



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA.

**"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL
EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL."**

FINCA SAN JULIÁN, PATULÚ, SUCHITEPEQUEZ.

TÉSIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR:

EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA.

AL CONFERIRLE EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO.

GUATEMALA, JULIO 2003.

D-2
02
T (1055)



"CENTRO DE FORMACION Y CAPACITACION RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL"
FINCA SAN JULIAN PATULUL, SUCHITEPEQUEZ.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

JUNTA DIRECTIVA

DECANO	ARQ. CARLOS VALLADARES CEREZO.
SECRETARIO	ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERON.
VOCAL II	ARQ. JORGE ARTURO GONZALEZ PEÑATE.
VOCAL III	ARQ. JORGE ESCOBAR ORTIZ.
VOCAL IV	BR. WERNER ENRIQUE GARCÍA VICENTE.
VOCAL V	BR. GLENDA ROCÍO ARAUJO GARCÍA.

TRIBUNAL EXAMINADOR DESIGNADO

DECANO	ARQ. CARLOS VALLADARES CEREZO.
SECRETARIO	ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERON.
EXAMINADOR	ARQ. RAÚL MONTERROSO.
EXAMINADOR	ARQ. JORGE LÓPEZ MEDINA.
EXAMINADOR	ARQ. AXEL VELÁSQUEZ.

ASESOR DE TESIS

ARQ. SAÚL CARCAMO



DEDICATORIA

- A DIOS** Por ser mi luz, mi salvación y mi fortaleza...¿De quién temeré?
- A MIS PADRES** Edgar Alfredo Sosa Flores y Edna Catina Argueta Citán.
Por su infinito amor, confianza, comprensión y sabios consejos.
- A MI TIA** Lily Sosa de Hernández.
Por creer en mí y por ser mi segunda Madre.
- EN MEMORIA DE
MIS ABUELOS** Abuelita Cori, Mamá Olga, Abuelito Alfredo.
Siempre recordaré sus sabios consejos.
- A MIS HERMANAS** Any, Cori y Chivi, las Amo con todo mi corazón.
- A MI HERMANO Y
SU ESPOSA** Luis, por ser mi héroe.
Raquel, por tu amistad.
- A MIS SOBRINOS** Graciélita, Mariafer, Roberto, Raquelita e Isaac...
Los Amo, y siempre los protegeré y cuidaré.
- A MI ESPOSA** Jazmín, mi muñequita de cristal...gracias por amarme; te Amo.
- A LA FAMILIA** García Tuy, gracias por permitirme ser parte de la familia.
- A MIS AMIGOS DE LA
INFANCIA** Coki, Luis, Paquito y Gerson.
- A MIS AMIGOS** Sami, Hugo, Otto, Ricki, Martha y Marisela, amigos de verdad.
- A MIS CATEDRÁTICOS** Todos aquellos que sembraron en mí, su amistad.



INDICE

<u>PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE ESTUDIO</u>	Pág.
INTRODUCCIÓN	i
ANTECEDENTES	
DEFINICION DEL TEMA PROBLEMA	
JUSTIFICACION	ii
OBJETIVOS	
DELIMITACION DEL TEMA	iii
METODOLOGIA (FLUJOGRAMA)	iv

CAPITULO I

MARCO TEORICO CONCEPTUAL

1.1 MARCO HISTORICO

- La Universidad de San Carlos
 - Antecedentes Históricos
 - Conceptos y fines de la Universidad
 - Función Académica
 - Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI, Visión y Acción, UNESCO, Paris 1998
- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
 - Creación de la Facultad y su plan de estudio
 - Concepto y objetivo de la Facultad
- Centro de Educación Superior
 - Concepto y principio general de los centros de estudio
 - Políticas generales de los centros de educación superior
 - Funciones de los centros de educación superior
 - El objetivo de los centros de educación superior
 - Programa educativo
 - Análisis teórico de los espacios

1.2 MARCO CONCEPTUAL

- La Educación (síntesis de conceptos y definiciones)
 - Educación
 - Educación formal
 - Educación informal
 - Educación para el trabajo
 - Educación superior
 - Aula Pura, seminario y conferencial
 - Laboratorios, bibliotecas, salón usos múltiples y espacios al aire libre

- Producción Animal
 - Centro de producción animal
 - Factor de Sanidad
 - Factor genético
 - Factor alimenticio
- Razas de animales domésticos
- Análisis conceptual de casos análogos de instalaciones productivas
 - Ganado Bovino
 - Ganado Porcino
 - Gallineros
 - Área de caimanes
- Análisis gráfico de casos análogos
 - Unidad de bovinos
 - Unidad de porcinos
 - Unidad de Aves
 - Unidad de caimanes

1.3 MARCO LEGAL

- Marco legal nacional
 - Constitución Política de la República de Guatemala
 - Código civil
- Marco legal institucional
 - Municipalidad de Patulul, Suchitepéquez
 - Ministerio de ambiente y recursos naturales
 - Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación
 - Instituto de ciencia y tecnología agrícola
 - Instituto nacional de bosques
 - Consejo nacional de áreas protegidas
- Recomendaciones internacionales
 - Alianza Centroamericana para el Desarrollo sostenible
 - Convenio sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de Flora y Fauna Silvestre
 - Situación internacional del reglamento sobre granjas de reproducción de fauna silvestre

CONCLUSIÓN DEL CAPITULO
RECOMENDACIONES



CAPITULO II
LA FINCA EN SU CONTEXTO DE PRODUCCION

2.1 Análisis del contexto del Departamento de Suchitepéquez	Pág.
• Etimología	21
• Aspecto Físico	
- División regional	21
- Ubicación geográfica	21 y 24
- Colindancias	21
- Extensión territorial	21
- División política	21
- Clima	21
- Hidrología	21 y 25
- Zonas de Vida	22 y 26
- Cobertura Forestal	22 y 28
- Geología del suelo	22 y 29
- Fisiografía y Geomorfología	22 y 29
• Aspecto Sociocultural	
- Demografía	22
- Economía	
- Capacidad de Uso del suelo	23 y 30
- Uso del suelo	23 y 31
- Intensidad de uso del suelo	23 y 31
2.2 Análisis del contexto del municipio de Patulul	
• Etimología	32
• Aspecto Físico	
- Ubicación geográfica y colindancias	32 y 35
- Extensión territorial	32
- Clima	32
- Zonas de Vida	33 y 36
- Análisis de Isolíneas	33 y 37
- Fisiografía e hidrografía	33 y 36
- Vialidad	33 y 39
• Aspecto Sociocultural	
- Demografía	33
- Economía	
- Vivienda	
- Capacidad Uso del suelo	34 y 40
- Uso del suelo	34 y 41
- Intensidad de uso del suelo	34 y 42
2.3 Análisis de la Unidad Productiva de la FMVZ	
• Definición	43
• Aspecto Físico de la estructura de la Facultad	43 y 44
- Localización geográfica	43 y 45

• Aspecto Socio cultural	Pág.
- Población estudiantil de la Facultad	43

2.4 Análisis del contexto de la Unidad Productiva Finca San Julián	
• Definición	46
• Objetivos de la Finca	
• Aspecto Físico	
- Ubicación y colindancias	46 y 49
- Extensión territorial	46
- Clima	46
- Fisiografía	46
- Vialidad	46 y 49
- Hidrología	47 y 50
- Flora	
- Fauna	47
• Aspecto Socio cultural	
- Demografía	47
- Uso del Suelo	47, 50 y 51
- Población Usuarios	47
- Población Agentes	48
- Población Animal (Producción)	48
• Aspecto económico	52
2.5 Análisis del área de influencia	
• Análisis del área de influencia	
- Docencia e Investigación	52 y 53
- Extensión y Servicio	52 y 55
• Frecuencia de Uso	52 y 56

CONCLUSION DEL CAPITULO
RECOMENDACIONES

CAPITULO III
EL ENTORNO INMEDIATO DEL AREA A INTERVENIR

3.1 Análisis del Entorno Urbano y Natural del área a intervenir	
• Condicionantes – El terreno y el medio natural	57
• Entorno Urbano	
- Ubicación	57 y 61
- Colindancias y Accesibilidad	57
- Edificaciones existentes (Equipamiento)	57 y 62
- Infraestructura existente	58, 63 y 64
• Entorno ecológico natural	
- Localización geográfica	58



"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ.



- Zona de Vida.....	68	• Unidad de Caimanes.....	211
- Clima.....	58, 65 a la 68	• Unidad de Piscicultura.....	212
- Hidrografía.....	59, 69 y 70	• Unidad de Capacitación.....	215
- Contaminación ambiental.....	59, 71 a la 73	• Biblioteca.....	216
- Paisaje.....	59, 74 a la 79	• Salón usos múltiples.....	216
- Vegetación.....	59, 80 a la 85	• Albergue estudiantes.....	217
- Topografía.....	60, 86 a la 90	• Albergue profesores y profesores.....	218
- Estructura del suelo y subsuelo.....	60 y 91	• Comedor y Cocina.....	219
		• Requerimientos de Servicio.....	220
3.2 Análisis Urbano del área a intervenir		4.4 Planteamiento del Problema.....	221
• Componentes de la Estructura Física actual.....	92 y 93	4.5 Programa General de Necesidades.....	221 a la 224
- Cuadro de actividades de la estructura física.....	93	CONCLUSIÓN DEL CAPITULO	
		RECOMENDACIONES	
• Análisis de actividades urbanas.....	92	CAPITULO V	
- Cuadro de ordenamiento espacial y funcional.....	94	PROCESO DE DISEÑO	
- Matriz y Diagrama de Relaciones Actuales.....	95	5.1 PROCESO DE DISEÑO.....	225
- Modelo de circulación de actividades.....	92 y 93 a la 108	5.2 Matriz de Diagnóstico.....	226 a la 242
3.3 Análisis arquitectónico del área a intervenir.....	108 a la 186	5.3 Prefiguración de Conjunto	
• Análisis del espacio arquitectónico		Criterios de Agrupamiento.....	226, 243 y 244
• Análisis fotográfico		Matriz de Relaciones por áreas.....	226 Y 245
• Análisis de Materiales y Sistemas Constructivos		Diagrama de Relaciones por áreas e integrado.....	226 y 246 Y 247
		Diagrama de flujos y circulaciones.....	226 Y 248
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL CAPITULO		Diagrama de Bloques de Conjunto.....	226 Y 249
CAPITULO IV		5.4 Prefiguración por Áreas.....	226
DESARROLLO DE LA INFORMACION DE DISEÑO		Área administrativa.....	251 a la 254
4.1 Proyección de la Población		Área social de albergue.....	255 a la 258
• Proyección de población estudiantil de la FMVZ.....	188	Área social educativa.....	259 a la 267
• Proyección de Usuarios.....	189	Área de servicio.....	268 a la 269
• Proyección de Agentes.....	190	5.5 Descripción del diseño climático	
4.2 Premisas generales de Diseño de Conjunto		Patrones para el diseño climático.....	270
• Premisas Funcionales.....	190	Croquis del diseño climático.....	271
• Premisas Ambientales.....	191	5.6 Proceso de figuración	
• Premisas Morfológicas.....	192	Diagrama síntesis de la forma.....	271
• Premisas Paisaje Natural y Urbano en el conjunto.....	194	Croquis Prediseño urbano-arquitectónico.....	271
• Premisas de Infraestructura básica.....	197		
• Premisas de Diseño Tecnológico.....	199		
4.3 Premisas Particulares de Diseño			
• Estacionamiento.....	202		
• Plaza.....	202		
• Administración.....	203		
• Unidad de Bovinos.....	205		
• Unidad de Porcinos.....	207		
• Unidad de Aves.....	209		



"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ.



5.7 FIGURACIÓN POR ÁREAS Y DE CONJUNTO	Pág.
Área administrativa	272 a la 274
Área social de albergue	275 a la 276
Área social educativa	277 a la 289
Área de Servicio	290 a la 292
5.8 ANÁLISIS DE PREIMPACTO CAUSADO POR EL PROYECTO	293
5.9 EVALUACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES	294
5.10 BENEFICIOS DEL PROYECTO SOBRE LA COMUNIDAD	295
CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO	
RECOMENDACIONES	
<u>CAPITULO VI</u>	
<u>PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</u>	
PLANTA DE CONJUNTO	298
PROPUESTA DE DISEÑO DE UNIDADES	
Ingreso peatonal y vehicular	297
Edificio de Administración	300
Vivienda del administrador de la finca	301
Clínica médica y odontológica	302
Conserjería, bodega general, cuarto tablero general de circuitos,	
Bodega de maquinaria	303
Albergue para profesores, estudiantes, apesistas, comedor,	
Cocina y área de servicio	304
Unidad de Bovinos	306
Unidad de Porcinos	308
Unidad de Aves	310
Unidad de Calmanes	312
Unidad de Piscicultura	314
Sección de Capacitación y biblioteca	316
Salón de Usos Múltiples	318
Unidad de docencia y práctica veterinaria	319
Unidad de comercialización	320
Escuela rural	321
PERSPECTIVA DE CONJUNTO	323
ANTEPRESUPUESTO	324
CONCLUSIONES GENERALES Y	
RECOMENDACIONES	326
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	327
ANEXOS	

ILUSTRACIONES

• INDICE DE GRÁFICAS	Pág.
CAPITULO II	
GRÁFICA No. 1 Estudiantes inscritos por año 1989-2002	43
GRAFICA No. 2 Estudiantes por carrera, COHORTE 1989-93-94	43
GRAFICA No. 3 Usuarios por año de la Finca San Julián	47
GRAFICA No. 4 Agentes de la Finca San Julián	48
GRAFICA No. 5 Tipos de Frecuencia de Uso (Docencia e Investigación) de FMVZ	54
GRAFICA No. 6 Número de estudiantes y catedráticos según el tipo de frecuencia de uso de FMVZ	54
GRAFICA No. 7 Tiempo de estancia por visita De la FMVZ	54
GRAFICA No. 8 Número de estudiantes y catedráticos de Centros universitarios	54
GRAFICA No. 9 Tiempo de estancia por visita Centros universitarios	54
GRAFICA No. 10 Número de estudiantes y catedráticos de pequeños Productores	56
GRAFICA No. 11 Tipo de Frecuencia de Uso pequeños productores	56
• INDICE DE PLANOS	
PRESENTACION DEL PROYECTO DE ESTUDIO	
PLANO No. 1 Delimitación Geográfica	iii
CAPITULO II	
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPEQUEZ	
PLANO No. 2 Aspecto físico del Departamento de Suchitepéquez	24
PLANO No. 3 Mapa de cuencas hidrográficas	25
PLANO No. 4 Mapa de zonas de vida de Holdridge	26
PLANO No. 4A Leyenda de Mapa de zonas de Vida Holdridge	27
PLANO No. 5 Mapa de cobertura Forestal	28
PLANO No. 6 Mapa geológico, fisiográfico- geomorfológico	29
PLANO No. 7 Mapa de capacidad de Uso de la tierra	30
PLANO No. 8 Mapa Uso del suelo y mapa intensidad de Uso del suelo	31
MUNICIPIO DE PATULUL	
PLANO No. 9 Ubicación Geográfica y colindancias municipio Patúlul	35
PLANO No. 10 Zonas de Vida municipio Patúlul	36
PLANO No. 11 Mapa curvas isotermas e isoyetas de Patúlul	37
PLANO No. 12 Mapa fisiográfico y cuencas hidrográficas de Patúlul	38
PLANO No. 13 Mapa de viabilidad del municipio de Patúlul	39
PLANO No. 14 Mapa capacidad de uso de Patúlul	40



"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ.



PLANO No. 15 Mapa de uso del suelo-----	41
PLANO No. 16 Mapa intensidad de uso del suelo de Patúlul-----	42

FINCA SAN JULIAN

PLANO No. 17 Organigrama de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia-----	44
PLANO No. 18 Localización geográfica de las unidades productivas-----	45
PLANO No. 19 Ubicación, colindancias y vialidad de la Finca San Julián-----	49
PLANO No. 20 y 20 A Hidrología, uso del suelo-----	50 y 51
PLANO No. 21 Área de influencia (Docencia e investigación)-----	53
PLANO No. 22 Análisis frecuencia de uso (Docencia e Investigación)-----	54
PLANO No. 23 Área de influencia (Extensión y Servicio)-----	55
PLANO No. 24 Análisis frecuencia de uso (extensión y servicio)-----	56

CAPITULO III

CASCO DE LA FINCA, ESTADO ACTUAL

PLANO No. 25 Ubicación del área a intervenir-----	61
PLANO No. 26 Edificaciones existentes-----	62
PLANO No. 27 Infraestructura (agua de nacimiento y de toma)-----	63
PLANO No. 28 Infraestructura (energía eléctrica y drenajes)-----	64
PLANO No. 29 al 32 Condiciones climáticas-----	65 a la 68
PLANO No. 33 y 34 Hidrografía-----	69 y 70
PLANO No. 35 al 37 Contaminación-----	71 y 73
PLANO No. 38 al 43 Visuales y Paisaje-----	74 al 79
PLANO No. 44 al 49 Vegetación existente-----	80 al 85
PLANO No. 50 al 54 Topografía-----	86 al 90
PLANO No. 55 Estructura del suelo y subsuelo-----	91
PLANO No. 56 Actividades de la estructura Física-----	93
PLANO No. 57 Cuadro de ordenamiento espacial y funcional-----	94

PLANO No. 58 Ordenamiento actual del espacio físico Matriz y diagrama de relaciones actuales-----	95
PLANO No. 59 al 71 Circulación de agentes y usuarios-----	96 a la 108

ANALISIS ARQUITECTONICO ESTADO ACTUAL

PLANO No. 72 al 79 Edificio administración-----	110 a la 117
PLANO No. 80 al 87 Lechería-----	118 a la 125
PLANO No. 88 al 95 Unidad de Porcinos-----	126 a la 133
PLANO No. 96 al 103 Unidad de Aves-----	134 a la 141
PLANO No. 104 al 109 Unidad de caimanes-----	142 a la 147
PLANO No. 110 al 111 Estanque de Piscicultura-----	148 a la 149
PLANO No. 112 al 117 Vivienda administrador y clínica odontológica-----	150 a la 155
PLANO No. 118 al 127 Albergues de estudiantes 1 y 2-----	156 a la 165
PLANO No. 128 al 133 Albergue de profesores y EPS-----	166 a la 171
PLANO No. 134 al 139 Cocina y comedor-----	172 a la 177
PLANO No. 140 al 145 Salón Usos Múltiples-----	178 a la 183
PLANO No. 146 al 147 Escuela Rural-----	184 a la 185
PLANO No. 148 Piscina, bodega de café y antigua cárcel-----	186

CAPITULO V

Pag.

PREFIGURACIÓN DE CONJUNTO

PLANO No. 149 Matriz de agrupamiento-----	243
PLANO No. 150 Diagrama de agrupamiento-----	244
PLANO No. 151 Matriz de relaciones por áreas-----	245
PLANO No. 152 Diagrama de relaciones por áreas-----	246
PLANO No. 153 Diagrama de relaciones integrado-----	247
PLANO No. 154 Diagrama de flujos y circulaciones-----	248
PLANO No. 155 Diagrama de Bloques-----	249

PREFIGURACIÓN POR ÁREAS

PLANO No. 156 Prefiguración de la administración-----	251
PLANO No. 157 Vivienda del administrador-----	252
PLANO No. 158 Clínica médica y odontológica-----	253
PLANO No. 159 Control, mantenimiento y servicio-----	254
PLANO No. 160 Albergue de profesores-----	255
PLANO No. 161 Albergue epesistas-----	256
PLANO No. 162 Albergue para estudiantes-----	257
PLANO No. 163 Comedor, cocina y área de servicio-----	258
PLANO No. 164 Unidad de bovinos-----	259
PLANO No. 165 Unidad de porcinos-----	260
PLANO No. 166 Diagrama de bloques, unidad de bovinos y porcinos-----	261
PLANO No. 167 Unidad de aves-----	262
PLANO No. 168 Unidad de caimanes-----	263
PLANO No. 169 Unidad de piscicultura-----	264
PLANO No. 170 Sección de capacitación y biblioteca-----	265
PLANO No. 171 Salón de usos múltiples-----	266
PLANO No. 172 Unidad de docencia y práctica veterinaria-----	267
PLANO No. 173 Unidad de comercialización-----	268
PLANO No. 174 Escuela rural-----	269

FIGURACIÓN POR ÁREAS Y DE CONJUNTO

PLANO No. 175 Diagrama síntesis de la forma del espacio interior del Área administrativa-----	272
PLANO No. 176 Diagrama síntesis de la forma del espacio exterior y croquis del Prediseño urbano-arquitectónico del área administrativa-----	273
PLANO No. 177 Estudio topográfico del área administrativa-----	274
PLANO No. 178 Diagrama síntesis de la forma del espacio interior del Área social de albergue-----	275
PLANO No. 179 Diagrama síntesis de la forma del espacio exterior y croquis del Prediseño urbano-arquitectónico del área social de albergue-----	276
PLANO No. 180 Diagrama síntesis de la forma del espacio interior Unidad de bovinos-----	277
PLANO No. 181 Diagrama síntesis de la forma del espacio exterior y croquis del Prediseño urbano-arquitectónico unidad de bovinos-----	278
PLANO No. 182 Estudio topográfico del área donde se ubica la Unidad de bovinos-----	279



"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ.



PLANO No. 183 Diagrama síntesis de la forma del espacio interior de la Unidad de porcinos.....	280
PLANO No. 184 Diagrama síntesis de la forma del espacio exterior y croquis del Prediseño urbano-arquitectónico de la unidad de porcinos.....	281
PLANO No. 185 Diagrama síntesis de la forma del espacio interior de la Unidad de aves.....	282
PLANO No. 186 Diagrama síntesis de la forma del espacio exterior y croquis del Prediseño urbano-arquitectónico de la unidad de aves.....	283
PLANO No. 187 Diagrama síntesis de la forma del espacio interior de la Unidad de caimanes.....	284
PLANO No. 188 Diagrama síntesis de la forma del espacio exterior y croquis del Prediseño urbano-arquitectónico de la unidad de caimanes.....	285
PLANO No. 189 Diagrama síntesis de la forma del espacio interior de la Unidad de piscicultura.....	286
PLANO No. 190 Diagrama síntesis de la forma del espacio exterior y croquis del Prediseño urbano-arquitectónico de la unidad de piscicultura.....	287
PLANO No. 191 Diagrama síntesis de la forma del espacio interior de la Unidad de capacitación y biblioteca.....	288
PLANO No. 192 Diagrama síntesis de la forma del espacio interior del Salón de usos múltiples y unidad de docencia y Práctica veterinaria.....	289
PLANO No. 193 Diagrama síntesis de la forma del espacio interior de la Unidad de comercialización y escuela rural.....	290
PLANO No. 194 Diagrama síntesis de la forma del espacio exterior de la Unidad de capacitación, biblioteca, unidad de práctica veterinaria, Unidad de comercialización y escuela rural.....	291
PLANO No. 195 Croquis Prediseño urbano-arquitectónico de la Unidad de capacitación, biblioteca, unidad de práctica veterinaria, Unidad de comercialización y escuela rural.....	292

• **INDICE DE CUADROS**

CAPITULO I

ANALISIS CASOS ANALOGOS

CUADRO No. 1 Unidad de bovinos.....	12
CUADRO No. 2 Unidad de porcinos.....	13
CUADRO No. 3 Unidad de Aves.....	14
CUADRO No. 4 Unidad de Caimanes.....	15

CAPITULO II

CUADRO No. 5 Datos climáticos estación Chojojá.....	32
---	----

CAPITULO IV

CUADRO No. 6 Premisas Particulares de Diseño.....	202 a la 220
---	--------------

CAPITULO V

CUADRO No. 7 Matriz de Diagnóstico.....	227 a la 242
CUADRO No. 8 Patrones para el diseño climático.....	270

CUADROS DE PATRONES DE DISEÑO PARA LA FIGURACIÓN

CUADRO No. 9 Área administrativa.....	272
CUADRO No. 10 Área social de albergue.....	275
CUADRO No. 11 Unidad de bovinos.....	277
CUADRO No. 12 Unidad de porcinos.....	280
CUADRO No. 13 Unidad de aves.....	282
CUADRO No. 14 Unidad de caimanes.....	284
CUADRO No. 15 Unidad de piscicultura.....	285
CUADRO No. 16 Unidad de capacitación y biblioteca.....	288
CUADRO No. 17 Salón de usos múltiples y unidad de docencia y práctica Veterinaria.....	289
CUADRO No. 18 Unidad de comercialización y escuela rural.....	290
CUADRO No. 19 Impactos causados por el proyecto.....	293
CUADRO No. 20 Evaluación de los factores ambientales.....	294
CUADRO No. 21 Beneficios del proyecto sobre la comunidad.....	295

ANEXOS

Anexo 1. RAZAS DE ANIMALES DOMESTICOS

CUADRO No. 1A Bovinos
CUADRO No. 2A Porcinos
CUADRO No. 3A Aves
CUADRO No. 4A Caimanes

Anexo 2. UNIDAD DE BOVINOS

Anexo 3. UNIDAD DE PORCINOS

Anexo 4. UNIDAD DE AVES

Anexo 5. MEDIDAS SUPERFICIALES

Anexo 6. PRINCIPIOS DE UBICACIÓN DEL CASCO DE LA FINCA

Anexo 7. CENTRO EDUCATIVO DE BAMBÚ

Anexo 8. ASPECTO ECONÓMICO DE LA FINCA SAN JULIÁN

Anexo 9. UNESCO, INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"

FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPÉQUEZ



**PRESENTACIÓN DEL
PROYECTO DE ESTUDIO**



INTRODUCCIÓN

La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presenta el anhelo de dar a sus estudiantes la oportunidad de poner en práctica en el campo, los conocimientos obtenidos dentro de las Instalaciones Académicas, actividad que pasaran a formar parte de la profesionalización de cada estudiante.

Es importante realizar un estudio de las Instalaciones destinadas a actividades de campo para que estas sean aptas y se cumplan los objetivos de formar profesionales de alto nivel académico.

Las Instalaciones que serán objeto del presente estudio están ubicadas dentro de la Unidad Productiva "FINCA SAN JULIAN", la cual pertenece a la Universidad de San Carlos de Guatemala y es administrada por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por lo que además de brindar apoyo para la docencia e investigación, realiza con frecuencia prácticas académicas de campo con grupos de estudiantes de pregrado y EPS, para diversas carreras. Los estudiantes dirigen sus actividades que requieran de su especialidad en diferentes sectores de la Finca como: La Ranchería, Extensión Agropecuaria y el Casco. Este último es seleccionado en el presente estudio por tener ubicados dentro de él, las instalaciones de Administración, Producción Animal y Servicios de la Finca. En este sentido, para impulsar la participación estudiantil y elevar el nivel académico/científico/práctico de estas actividades universitarias, se han de crear las condicionantes físicas que las apoyen.

Lo expuesto anteriormente, sumado a las limitaciones económicas en general que deterioran el autosostenimiento de las Unidades Productivas, ha generado plantear dentro del estudio la necesidad de ofrecer las Instalaciones para la capacitación a pequeños y grandes productores dentro de un entorno inmediato.

El presente trabajo pretende dos intereses, contribuir por medio del Estudio, a la creación de Instalaciones adecuadas para continuar con el desarrollo de las actividades de Docencia e Investigación, e integrar la capacitación rural en Sistemas de Producción Animal como actividad de Extensión y Servicio.

ANTECEDENTES

La Finca San Julián era propiedad de familias alemanas, pasando después a poder del Estado, en el año 1945, como consecuencia de la declaración de guerra que hizo el gobierno de Guatemala a la República de Alemania, como muestra de apoyo al conjunto de países que luchaban contra el régimen de Hitler. En el año 1959, el gobierno de la República mediante el Acuerdo Gubernativo del 5 de Septiembre, adjudicó gratuitamente la Finca, a favor de la Universidad de San Carlos de

Guatemala, encontrándose registrada actualmente en el Segundo Registro de la Propiedad Inmueble como Finca Rustica numero Uno (1), Folio Uno (1), del Libro Uno (1) de Sololá, debido a que en esa época el municipio de patulul pertenecía a este Departamento.

Destinándose posteriormente la Finca, a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, a fin de que se estableciera en ella un "centro experimental de ganado bovino".

Actualmente se generan dentro de la Finca, actividades propias de la Facultad; es utilizada como centro de prácticas de Campo, siendo el área del Casco donde se centralizan la mayoría de las prácticas, el cual carece de Instalaciones adecuadas que apoyen dichas practicas, por lo tanto, el siguiente trabajo surge como respuesta a la solicitud de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia quien manifestó la inquietud de que se preste colaboración profesional para elaborar el **Anteproyecto** de las instalaciones que faciliten la Educación en Sistemas de Producción Animal.

Viéndose en la necesidad de encontrar ayuda Profesional, Técnica y Económica debido a la constante visita de estudiantes, EPS y profesionales, las autoridades de la Facultad optaron por aceptar la ayuda de la Misión China, quienes aportaron la construcción de un Salón de Usos Múltiples y un área de Dormitorios; mientras que a la Facultad de Arquitectura solicitaron un estudio para la elaboración de Anteproyecto del "**Centro de Formación y Capacitación rural en sistemas de producción animal**", dentro del casco de la Finca San Julián, ubicada en el municipio de Patulul del departamento de Suchitepéquez, fue a mi persona que presentaron la posibilidad de efectuar el estudio y es así que el Licenciado Rodolfo Chang Shum (Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia), dirigió su interés a que se realizara.

Además " es deber de la Universidad de San Carlos promover y elevar el nivel de vida a los habitantes de la República de Guatemala, conservando, promoviendo y difundiendo el saber científico, así como prestar la debida colaboración en el estudio y resolución de los problemas nacionales". Basándose en lo anterior la Facultad de Arquitectura brinda el presente trabajo para que se utilice como base para la planificación y su futura ejecución.

DEFINICIÓN DEL TEMA PROBLEMA

El objetivo de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Formar y Capacitar profesionales, estudiantes y pequeños productores, dentro de la Finca San Julián, se encuentra obstaculizado con la inexistencia de instalaciones que no satisfacen las necesidades básicas, complementarias y de servicio en el área de Sistemas de Producción Animal, a nivel de educación superior en funciones como docencia, investigación, extensión y servicio.

Se hace evidente entonces, la necesidad de realizar un estudio que apunte a la obtención de Instalaciones adecuadas que cumplan con los objetivos de



formación y capacitación rural del recurso humano, en Sistemas de Producción Animal.

JUSTIFICACIÓN

En función de los antecedentes y problemática, la Tesis se justifica porque actualmente las Instalaciones destinadas a la educación dentro del Casco de la Unidad Productiva "Finca San Julián", forman un conjunto de edificios inadecuados que no cumplen con sus funciones y objetivos, ofreciendo una confusión del uso adecuado que debe darse a cada edificación.

Debe tomarse en cuenta que el desarrollo educativo del profesional veterinario, zootecnista y de otras unidades académicas, ha quedado limitado a adaptarse a las instalaciones con que se cuentan, aunque estas no cumplan con sus funciones y objetivos, como por ejemplo: la ubicación de cada edificio dentro del conjunto, denota la inexistencia de un estudio de orientaciones, ocasionando con ello un caos, reflejado en la contaminación visual (deterioro físico), carencia de circulaciones dirigidas (senderos), áreas abandonadas sin ninguna utilización (plazas / áreas de esparcimiento), contaminación ambiental a los recursos naturales (basura, ruido, etc.).

Es por ello que el presente trabajo de Tesis de Grado, se presenta la propuesta de Anteproyecto del "**Centro de Formación y Capacitación rural en sistemas de Producción Animal**", para apoyar la formación y capacitación profesional a nivel de educación superior en funciones como docencia, investigación, extensión y servicio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Contribuir con el proceso de interés social para evitar el deterioro que sufren algunos bienes inmuebles, como por ejemplo la Finca San Julián, que forma parte de la estructura académica de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, que poseen entre sus diversas cualidades un alto valor educativo en enseñanza y aprendizaje.

Objetivos Específicos

- Contribuir a la Implementación de la Infraestructura de la USAC, y proveer a la Finca San Julián de Instalaciones de valor práctico / académico.
- Plantear una propuesta a nivel de Anteproyecto urbano-arquitectónico del "**Centro de formación y Capacitación rural en sistemas de producción animal**", en la Finca San Julián, el cuál

apoye a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en aspectos de docencia, investigación, extensión y servicio, para la continua educación y capacitación de la formación profesional.

Objetivos Académicos

- Que el presente trabajo sea un llamado a la reflexión y concientización de la urgente necesidad de inversión que se tiene para el mejoramiento y aprovechamiento de los recursos naturales educativos que se tienen, antes de que estos desaparezcan en el tiempo.
- Proporcionar un Anteproyecto que sirva de base para la futura organización, planificación, presupuesto, programación y ejecución del Proyecto.

DELIMITACIÓN DEL TEMA

Alcances del Trabajo

En este trabajo de Tesis solo se llegara a nivel de Anteproyecto del "Centro de formación y capacitación rural en sistemas de producción animal", por lo que posterior a este estudio, deberá realizarse la Organización, Planificación, Presupuesto, Programación y Ejecución.

Delimitación Geográfica

Se circunscribe la intervención del Anteproyecto, en el Casco de la Finca San Julián, jurisdicción del municipio de Patulul del departamento de Suchitepéquez, Región VI (Sur-Occidente), en la siguiente gráfica se muestra su ubicación a nivel nacional, regional, departamental y municipal. (PLANO No.1)

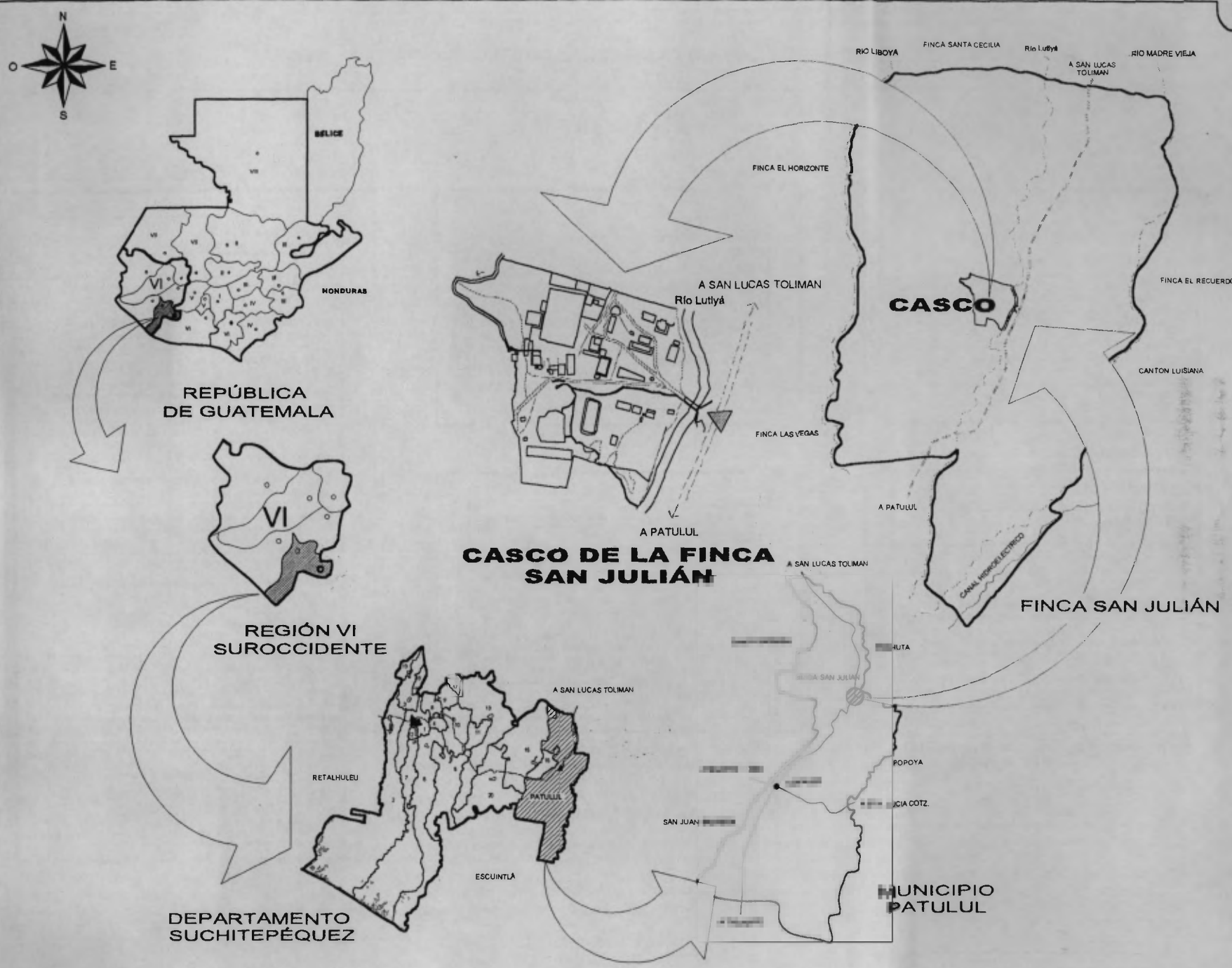
El área de estudio abarca su entorno inmediato y es válida para atender actividades de Docencia, Investigación, Extensión y Servicio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia..

Delimitación Temporal

Se tomara en cuenta la cohorte de estudiantes, 1989-2002, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, con una proyección de 15 años.

METODOLOGÍA

La investigación se basa en el método deductivo, que consiste en recaudar conocimientos generales a través de procesos sistemáticos, enfocados a la educación, formación y capacitación en sistemas de producción animal, con el fin de determinar la tipología de diseño del anteproyecto como propuesta de solución de la Unidad Productiva Finca San Julián, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Para alcanzar los objetivos, la tesis se divide en seis capítulos, que se resumen en el flujograma siguiente:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE INSTITUTO NACIONAL GEOGRAFICO	FECHA JULIO 2003 ESCALA SIN ESCALA	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	LEVANTÓ ELABORACIÓN PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 1 198
--	---	---	--	-------------------------------	--	------------------



FLUJOGRAMA

INVESTIGACIÓN DE GABINETE

CAPITULO I MARCO TEORICO CONCEPTUAL

Se efectúa una descripción teórica analizando temas relacionados con la educación superior y las prácticas de producción animal en aspectos de docencia, investigación, extensión y servicio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Así como la terminología que rige el tema de producción animal, finalizando con el análisis teórico y gráfico de casos análogos de los cuales se obtiene a nivel general la base teórica necesaria para confrontarla con los fundamentos reales, y poder aplicarla en la propuesta del anteproyecto. Se analiza también las normas y reglamentos relacionados con el tema de estudio.

CAPITULO II LA FINCA EN SU CONTEXTO DE PRODUCCIÓN

Se pretende conocer el contexto físico de la Finca San Julián partiendo de lo macro y finalizando en lo micro, analizando en primer término el Departamento de Suchitepéquez y el Municipio de Patulul, seguido por el análisis de la Finca como Unidad Productiva de la Facultad y el análisis del contexto físico del entorno inmediato de la Finca, finalizando con el análisis del área de influencia de la Finca en aspectos de docencia, investigación, extensión y servicio. Definiendo por último la cantidad de estudiantes y pequeños productores que se reúnen simultáneamente dentro del Casco de la Finca, según el análisis efectuado con las Frecuencias de Uso.

INVESTIGACIÓN DE CAMPO

CAPITULO III EL ENTORNO INMEDIATO DEL AREA A INTERVENIR

Este capítulo pretende dar a conocer las características actuales de cada una de las instalaciones, que se encuentran ubicadas dentro del "Casco de la Finca", por medio del análisis gráfico y fotográfico del Medio Natural y Artificial del área a intervenir. Esta información servirá de base para la definición de las cualidades que debe tener el anteproyecto para cubrir las necesidades de los usuarios y agentes.

CAPITULO IV DESARROLLO DE LA INFORMACION DE DISEÑO

Se realiza la proyección de la población a servir para el año 2017, dejando un margen de construcción de 15 años. Seguido por el planteamiento de las cualidades urbanas y arquitectónicas que se desean para el conjunto, sintetizadas en las Premisas generales de diseño, y graficando dentro de un cuadro las Premisas Particulares de Diseño, que servirán de referencia para el diseño formal del anteproyecto y la definición del PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. Finalizando con la definición del Programa General de Necesidades.

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

CAPITULO V PROCESO DE DISEÑO

En este capítulo se pretende obtener las dimensiones que tendrán los diferentes ambientes que conforman los requerimientos básicos, complementarios y de servicio, definidos en la MATRIZ DE DIAGNOSTICO. Analizando posteriormente la PREFIGURACION, es decir las relaciones, flujos y circulaciones que posee el conjunto y cada edificio en particular, definiendo la secuencia y ubicación que tendrá el ordenamiento espacial de conjunto graficado en el diagrama de bloques. Establecida la mejor ubicación de cada ambiente dentro del conjunto (terreno) se procede a concretar la forma y volumen del objeto arquitectónico auxiliándonos de la configuración formal, para finalizar con el resultado de la FIGURACION del conjunto y de cada edificio, según el análisis del diagrama síntesis de la forma que toma en cuenta los patrones ambientales del lugar (Paisaje, Vegetación y Topografía) para concluir con el CROQUIS del PREDISEÑO URBANO-ARQUITECTÓNICO, el cual se define como la síntesis gráfica de la información y conforma la base para resolver espacialmente los requerimientos de forma y función de los diagramas, adaptando el diseño a la topografía, vegetación y paisaje del Casco de la Finca.

CAPITULO VI PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Se presenta en forma gráfica el diseño formal del anteproyecto "Centro de formación y capacitación rural en sistemas de producción animal", Finca San Julián, Patulul Suchitepéquez. Se presenta también el costo estimado del anteproyecto, basado en el análisis del antepresupuesto.

CONCLUSIONES GENERALES
RECOMENDACIONES GENERALES
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
ANEXOS

La recaudación de la información se realizó por medio de las siguientes técnicas de investigación científica:

DE GABINETE: se divide en dos partes, la primera: Investigación Pura, se adquiere el conocimiento por el conocimiento mismo, es decir, por medio de la investigación documental o bibliográfica, ya que un trabajo científico debe aprovechar la información y las experiencias ajenas para ser más eficaz en la solución del problema; y la segunda: Investigación Geográfica, proporciona el conocimiento del contexto del medio natural, se obtendrá dicho conocimiento por medio de mapas, fotografías, estudios estadísticos y meteorológicos.

DE CAMPO: la Investigación de campo, se obtiene directamente de la fuente u origen, estableciendo las variables de causa y efecto por medio de técnicas como la observación, entrevistas, censos, levantamientos topográficos, etc. Y por medio de datos estadísticos se proyecta la población que usará el proyecto en el futuro.

Se compara el conocimiento teórico con el estado físico actual para la definición del PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO: Se aplica el proceso del diseño arquitectónico de caja de cristal, para ordenar y evaluar los datos obtenidos anteriormente, y definir la propuesta arquitectónica.

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"

FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPÉQUEZ



Capítulo I.

Marco teórico conceptual

- MARCO HISTÓRICO

- MARCO CONCEPTUAL

- MARCO LEGAL



La investigación de los hechos del pasado que han intervenido en un territorio específico y, de la sociedad en la que se encuentra inmerso, conforman la parte fundamental en el proceso metodológico para la sustentación teórica de un proyecto.

En el caso específico de la "Finca San Julián", a través del análisis documental, se busca obtener el conocimiento de las actividades relacionadas, con la educación superior, que han determinado los cambios de las características físicas, sociales, económicas, políticas y naturales del objeto de estudio, además cabe destacar la necesidad de definir dentro de un marco conceptual, las actividades que ahí se generan y el valor que tiene para la actual sociedad que lo posee.

El desarrollo histórico que se presenta: es la evolución de la educación superior enfocada a la formación del recurso humano para el aprovechamiento de los recursos naturales. Al analizar teóricamente los factores y objetivos que conforman la educación superior, podremos orientar una mejor idea de las actividades y objetivos que se deben alcanzar dentro del conjunto de la Finca San Julián.

Se hará una descripción teórica, analizando temas relacionados con la Educación Superior en aspectos de Docencia, investigación, extensión y servicio para la formación y capacitación rural en "Sistemas de Producción Animal", para satisfacer las necesidades educativas de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia dentro del conjunto de la Finca.

1.1 MARCO HISTORICO

En el año 1945 el gobierno de Guatemala, declaró la guerra a la República de Alemania, como muestra de apoyo al conjunto de países que lucharon contra el régimen de Hitler, obligando a las familias alemanas a abandonar el territorio nacional, dejando sus propiedades en poder del Estado; encontrándose entre ellas la Finca San Julián, que en 1959, fue adjudicada gratuitamente a favor de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según acuerdo Gubernativo del 5 de Septiembre.

Destinándose posteriormente la Finca, a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, con el fin de establecer en ella un "centro experimental de ganado bovino".

En esa misma época se crearon obras de infraestructura vial, como la carretera 6W y la estación del tren hasta Coteles, por la "United Fruti Company" en Guatemala, compañía que en 1950, formaba parte del monopolio manejados por altos personeros del propio gobierno norteamericano²

¹ CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA
CAPITULO II, sección cuarta, Artículo 82.

² Héctor Gaitán A. "LOS PRESIDENTES DE GUATEMALA" Pág. 107

La Universidad de San Carlos

La Universidad de San Carlos de Guatemala, con carácter de autónoma, es rectora de la Educación Superior en el país¹, esta ofrece la oportunidad de proseguir estudios superiores, a la población que ha culminado la educación de diversificado (ó nivel medio).

Antecedentes Históricos

(Universidad de San Carlos de Barromeo, Fundación)

Los más remotos antecedentes, de la fundación de la Universidad, los encontramos en la carta que el obispo Marroquín mando al Rey de España en 1548. La Educación Superior, antes de la creación de la Universidad de San Carlos, estuvo a cargo de los colegios conventuales, no es sino a la altura de la tercera década del siglo XVI que encontramos la Educación Superior (aunque no, como una Universidad propiamente dicha) alcanza ya una cierta evolución.

Es hasta 1676, que el Rey Carlos II expide la real cédula fechada en Madrid, el 31 de enero, ordenando la fundación de la Universidad; pero la verdadera iniciación se da cinco años mas tarde, siendo esta el 7 de Enero de 1681.

Concepto y fines de la Universidad

La Universidad de San Carlos de Guatemala es una institución con personalidad jurídica, mantiene su carácter de institución descentralizada y autónoma del Estado y tiene la capacidad de darse sus propios estatutos y reglamentos. Le corresponde organizar, dirigir y desarrollar la enseñanza estatal superior de la Nación y la educación profesional universitaria El fin fundamental de la Universidad de San Carlos de Guatemala, es elevar el nivel espiritual de los habitantes de la República, promoviendo, conservando, difundiendo y transmitiendo la cultura.³

Ha continuación se definen los conceptos de las funciones de la Universidad, conceptos que están relacionados con el presente trabajo:

Como institución superior docente del Estado, corresponde a la Universidad:

- Impartir la enseñanza profesional en todos los ramos que correspondan a sus Facultades, Institutos, Laboratorios, Centros y demás organizaciones universitarias y conexas.
- Organizar y dirigir estudios de cultura superior y enseñanzas complementarias en el orden profesional.
- Promover la organización de la extensión universitaria.

³ UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. "Catálogo de Estudios 1986-90"
Segunda Edición, Depto. De Registro y Estadística.



Como centro de investigación le corresponde:

- Promover la investigación científica, filosófica, técnica o de cualquier otra naturaleza cultural, mediante los elementos más adecuados y los procedimientos más eficaces, procurando el avance de estas disciplinas.

Como depositaria de la cultura, corresponde a la Universidad:

- Establecer Bibliotecas, Museos, Exposiciones y todas aquellas organizaciones que tiendan al desenvolvimiento cultural del país y ejercer su vigilancia sobre las ya establecidas.
- Fomentar la difusión de la cultura física, ética y estética

Función Académica de la Universidad

Se sintetiza los fines académicos como: **función destinada a la formación integral del individuo, a la búsqueda de la verdad; al planteamiento de soluciones y mejoramiento de la enseñanza a nivel nacional.**

Dentro de la función académica de la Educación Superior Universitaria se incluyen las siguientes actividades:

La Docencia: "como tarea sustantiva de la Universidad, debe responder a principios que permitan el desenvolvimiento armónico de la personalidad, creatividad e iniciativa del estudiante, la adquisición de hábitos intelectuales que faciliten el análisis objetivo de la realidad guatemalteca, que favorezcan el aprendizaje autónomo y le capaciten en trabajo socialmente útil".⁴

La Investigación: "contribuye a alimentar el sistema propio de educación superior, descubriendo nuevas verdades; y en la medida en que el método sea interiorizado en la sucesión de generaciones de estudiantes, profesores e investigadores, se asegura la continuidad en la búsqueda de nuevos conocimientos que, como productos de investigación, se incorporan a la actividad productiva y de servicio nacional".⁴

La Extensión: "Es un programa integral que debe cubrir aspectos docentes, de investigación y de servicio, tales como promoción y difusión cultural, percepción y recolección de la elaboración, adaptación ecológica de la Universidad al medio y creación de una conciencia de cambio que contribuye con el desarrollo nacional. Es la acción sistemática que ejerce la institución en dos sentidos, la Universidad hacia el medio extrauniversitario, considerado este como objeto de su acción y del medio extrauniversitario hacia la universidad, considerando aquel como sujeto de la acción de extensión, y su objetivo general es el de contribuir al desarrollo de la sociedad guatemalteca, logrando con ello su propia transformación".⁴

⁴ POLITICAS GENERALES DE LA USAC, AÑO 1988, coordinadora general de planificación USAC, Guatemala.

Declaración Mundial sobre Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción, UNESCO, París 1998

La UNESCO ha desempeñado un papel capital en la evolución de los conceptos de planificación y política de la educación superior. Se concibe cada vez más la renovación de los sistemas de educación como una condición indispensable para su democratización y para su idoneidad en lo que se refiere a atender las necesidades sociales, económicas y culturales de la sociedad. Así pues, para ser eficaces las estrategias y políticas de educación superior deben establecer una interacción constante entre el proceso de educación y el medio socioeconómico en el que se produce, por tanto, la educación superior debe interesarse en el planteamiento de soluciones a los problemas de desarrollo del país. (Para ampliar el tema de la Educación Superior ver anexo No. 9)

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

A continuación se describen los eventos importantes que conforman el marco histórico de esta Facultad.

Creación de la Facultad y su Plan de estudios

Antecedente Histórico:

- **1944**, los estudios veterinarios se inician en la Universidad de San Carlos de Guatemala, con la institución de una Escuela Veterinaria, Acta No. 43, punto tercero del Consejo Superior Universitario.
- **1956**, se inician las gestiones para la creación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, y fue hasta 1957 cuando se presentó el informe ante el Consejo Superior Universitario.
- **1957**, el 27 de septiembre, se crea la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, según Acta No. 626, punto segundo inciso F.
- **1962**, por acuerdo del Consejo Centroamericano -CSUCA- fue elevada la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia a Centro Regional Centroamericano en el nivel de pre-grado.
- **1969**, El Consejo Superior Universitario aprueba la reestructuración y los respectivos planes de estudios de cada carrera, según Acta No. 994 punto sexto del 11 de enero, se establece la diversificación de la carrera de Médico Veterinario y Zootecnista.
- **1982**, el Consejo Superior Universitario acordó: aprobar los Pensa de Estudios y reorganización de las Unidades Académicas.⁵

⁵ UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Evaluación del Sistema Educativo, IIME, (Instituto de Investigaciones y Mejoramiento Educativo)



Concepto y Objetivos de la Facultad:

La Facultad esta enmarcada dentro de los parámetros de personalidad jurídica, de la Universidad, le corresponde cumplir con los fines de impartir la enseñanza profesional.

La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, tiene por objetivos terminales:

- La Docencia, Investigación, Extensión y Servicio, en el campo de la Medicina veterinaria y Zootecnia.

- "El objetivo educacional fundamental terminal, es el de formar Médicos Veterinarios y Zootecnistas (ambos de grado de licenciatura), que posean las capacidades científicas, técnicas y prácticas que den como resultado el ejercicio integral de las profesiones y el desarrollo integral de la sanidad y producción animal del país.⁶

Centro de Educación Superior (Formación y Capacitación)

"Todo edificio educativo, por su naturaleza tiene que ser la expresión física e instrumental de las soluciones a la problemática de cada nivel educativo, al plantear la cuestión de cómo han de ser los edificios de nivel superior, se plantea inexorablemente la múltiple cuestión de cuales son los requerimientos actuales de la educación de este nivel y cual será el incremento diferencial de su matrícula"

Angel Carrillo Flores.

A continuación se definen los conceptos, políticas, funciones y objetivos de los centros para la educación superior, que justifican la importancia de la creación del "Centro de formación y capacitación..."

-Concepto y principio general de los Centros de estudio:

Se puede definir como: "Unidad de Investigación, docencia, extensión y servicio, ubicadas dentro de la estructura física de la Facultad; encargadas de desarrollar programas de interés regional o nacional"

-Políticas generales de los Centros de Educación Superior:

La política de los Centros de Educación Superior, esta basada fundamentalmente en:

- Los objetivos, las funciones, la estructura y el desarrollo se ven enmarcados dentro de los objetivos de la Universidad de San Carlos y sus Facultades.

- Responden a la necesidad de desconcentrar la población universitaria, desconcentrar los servicios universitarios, descentralizar las funciones de la Universidad y sus Facultades; atender necesidades regionales o nacionales de formación de recurso humano.
- Deberán lograr la participación en la actividad universitaria y la identificación de los estudiantes y profesores universitarios.

-Funciones de los centros de educación superior:

De docencia: desarrollo educativo a través de la formación de recursos humanos calificados y el desarrollo de programas de educación de base para la población en general.

De investigación: Análisis crítico de la realidad ecológico-humano de la región que permita el conocimiento de la misma, interpretación científica y proporcione las bases necesarias para crear programas de acción.

De servicio: Actividades de educación y de servicio profesional a diferentes niveles, relacionados con el área de especialidad, con el objeto de permitir a los miembros de la colectividad regional que perciban asesoría y colaboración en la solución de sus problemas concretos y que desarrollen una visión integral y crítica de su realidad inmediata.

De extensión: Actividades culturales y sociales, que permitan ampliar las perspectivas de una concepción del centro y tengan oportunidad de tomar críticas de participantes creativos. Dichas actividades se integran en programas orgánicos e integrados de desarrollo y formación ética, estética, científica y social.

-El objetivo de los Centros de educación superior:

- Contribuir a la política de formación, distribución y acción de los recursos humanos, que el país necesite para su desarrollo.
- Servir como centro de educación continua y de corta duración, tendientes al mejor aprovechamiento de los recursos locales y el mejoramiento del nivel y calidad de vida de la población.

-Programa Educativo de los Centros de estudio:

Aspecto institucional:

Objetivo: cumplir con cada uno de los componentes del programa educativo, las funciones que se persiguen a través del buen funcionamiento de los planes de estudio, su sistema educativo, sistemas y actividades de investigación, es lograr que todo este mecanismo didáctico y pedagógico se adapte a las necesidades vitales de la región.

⁶ Catálogo de estudios 1996. Universidad de San Carlos de Guatemala. Departamento de Registro y Estadística. Dirección General de Administración.



Estructura Académica: Planes de Estudio: divididos en clases magistrales y prácticas de campo.

-Análisis de los espacios de los centros de educación superior:

Antes de analizar directamente el área en cuestión, haré un enfoque en lo que respecta al problema académico, referido a las consecuencias que pueda traer consigo, el enfrentamiento de las diferentes acciones y actividades que se generan en el área interna.

Problema Urbano: Esta dividido en dos aspectos:

- Integración Física: es aquella que se da, cuando el centro toma su verdadero papel de servicio.
- Integración Ambiental: es el buen funcionamiento de los servicios que pueda brindar sin deteriorar el medio ambiente, reflejado en la aceptación por parte de la Región.

Problema Académico: Esta referido al incremento de la población estudiantil, fenómeno que obedece al tecnificamiento y asentamiento de las diferentes actividades, y que afecta directamente a las aulas, laboratorios, talleres, etc. Por lo mismo inicialmente debe de definirse el número de la población a servir.

Áreas Docentes: Además de las condiciones anteriores, existen otras referidas a la función y forma de los espacios necesarios para impartir la docencia, es por ello que se sugiere analizar el estado actual de las instalaciones, si existieran y plantear las modificaciones convenientes para el buen desarrollo de las actividades de docencia.⁷

1.2 MARCO CONCEPTUAL

Dentro de la elaboración de un trabajo de investigación es fundamental tener conocimiento sobre el aspecto conceptual (significado) de la terminología que rige la intervención del proyecto.

Para facilitar la comprensión y la adopción de criterios uniformes de la investigación, se presentan los siguientes conceptos:

La Educación (Síntesis de conceptos y definiciones)

La educación es una sola, lo que la hace concebirla de una manera distinta es su axiología y la forma de ofrecerla a la demanda educativa, de allí

⁷ Guía para la Autoconstrucción de Escuelas Rurales, CONESCAL. Pág. 22

que la educación sea, formal o no formal, se proporcione dentro o fuera de una escuela, ya se en la mañana, tarde o noche; para niños, jóvenes o adultos, es su autenticidad la que la hace distinta a un mero proceso de transferencia de cultura letrada.⁸

Educación: derivada de la voz latina "EDUCARE", se define como el proceso mediante el cual una persona desarrolla su capacidad física o intelectual, haciéndose apta para enfrentar e integrarse positivamente un medio social determinado. Para efectos de estudio se clasifica en formal e informal.

Educación Formal: forma de educación en la cual el conocimiento es aplicado a través de una programación y planificación definida, se subdivide en tradicional, especial, por madurez, capacitación y especializada. Es de nuestro interés conceptualizar las últimas dos, por estar inmersas dentro de los objetivos del presente estudio.

- **Capacitación:** educación orientada a la capacitación laboral, con el propósito de incorporar al individuo en el sistema productivo del país, como mano de obra calificada.
- **Especializada:** Modalidad de la educación que tiene como fin la formación de técnicos en áreas específicas de la producción.

Educación Informal: Forma de educación que esta constituida por planes de estudios periódicos, en la que el individuo no puede asistir regularmente a un proceso formal de enseñanza-aprendizaje.

Educación para el trabajo: Proceso que orienta todas las actividades educativas hacia la formación y desarrollo urbano o rural del ser humano, acrecentando sus conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas; permitiéndole participar conciente, capaz y eficientemente en la superación individual y en el desarrollo del país.

Educación Superior: "Es elevar el conocimiento científico adquirido a nivel medio, a un conocimiento superior especializado, dentro de la formación integral del individuo".

Las actividades del centro para la formación y capacitación en producción animal, en la Finca San Julián, generan necesidades y estas a su vez generan espacios arquitectónicos para satisfacerlas.

A continuación se definen algunos espacios arquitectónicos importantes para nuestro estudio en particular:

⁸ Propuesta de Sistema Nacional de Educación para el trabajo. ASIES.



Área administrativa: Son los edificios que desarrollan las actividades para administrar el conjunto.

Albergues: Podemos llamarlos también dormitorios, cuyo objetivo es proporcionar al usuario la alternativa de poder prolongar su estancia dentro del conjunto, sin buscar hospedaje fuera de este.

Unidad de capacitación: se divide en:

Aulas Puras: Son utilizadas para impartir clases magistrales o teóricas y sus determinantes son: iluminación óptima, que se obtiene a través de la orientación Norte-Sur. Serán diseñadas para una población de 30 -40 personas.

Aula Conferencial o de Proyecciones: Algunos programas de estudio requieren espacios donde puedan contar con aparatos de ayuda Audio Visual, como para demostraciones y que tengan dimensiones que permitan la aglomeración de una cantidad mayor de personas (75-100) sin que se pierda las características propias de un aula.

Biblioteca: Área donde se encuentran colecciones de libros, folletos, manuscritos, etc. ordenados para la lectura y servirá como recurso educativo para los estudiantes; se necesita espacio para alojar el mobiliario y equipo destinado para conservación y uso de los recursos

SUM (Salón de usos múltiples): se le conoce también como Auditorium o gimnasio; se realizan actividades que generan concentración de gran cantidad de personas o estudiantes. Las actividades pueden ser extracurriculares, culturales, fiestas, etc.

Unidad de docencia y prácticas veterinarias: Es el área destinada para efectuar prácticas de campo, según la estructura académica del programa educativo de los centros de educación superior.

Área productiva: Son unidades que permiten formar y capacitar al estudiante en el desarrollo integral de la sanidad y producción animal.

Espacios para actividades al Aire libre: Se le denomina el concepto de Plaza, en la cual se dan las actividades culturales, de asamblea, cívicas, recreación, etc.

Producción Animal:

Centro de producción animal:

Conjunto de Instalaciones adecuadas, técnicas y procesos, de producción, que tiene como objetivo la obtención de beneficios de los recursos

animales a quines se les aplica. Dentro de la conceptualización teórica de la Producción animal, es importante definir los factores que influyen en ella.

A continuación se describen los factores que inciden en la Producción Animal, para ser aplicados en la propuesta arquitectónica, tales como: la sanidad, la genética y la alimentación, en términos generales son los tres factores interdependientes que tienen mayor influencia en la producción animal.

Factor de sanidad

Es todo lo referente a planes sanitarios, y a pesar que depende de la genética y la alimentación para buenos resultados en la Producción Animal, se considera que en el área rural es el factor que mayor efecto tiene sobre la rentabilidad de las producciones pecuarias.

El resultado de un mal manejo sanitario puede concluir en la mortalidad de una parte e incluso del total de aves, cerdos, vacas y otras especies animales de la finca. La aplicación de un buen plan sanitario se ve afectada en la falta de conocimientos y la baja disponibilidad de los recursos necesarios.

Medio ambiente y salud del animal

El éxito de las unidades pecuarias se fundamenta en la aplicación de algunas medidas básicas de manejo y sanidad que permitan un mejor control de la salud y producción, entre ellos están:

- Desparasitaciones de acuerdo a la incidencia.
- Alimentación balanceada
- Manejo del recién nacido
- Higiene y drenaje de instalaciones
- Agrupamiento de acuerdo a la producción
- Cuarentena, para detección de enfermedades
- Vacunación según la incidencia de las enfermedades
- Pruebas diagnósticas rutinarias para evaluar el estado general del animal
- Fichas de registro y control⁹

Los incisos subrayados se pueden definir como criterios de diseño, que deben ser puestos en práctica en el desarrollo del anteproyecto.

Factor genético

Constituida muchas veces por un alto porcentaje de animales criollos, y se ve relacionada con la ciencia de la genética la cual se encarga de la transmisión de

⁹ INTECAP, GUATEMALA "Producción Animal".



algunas características de los padres como color, altura, producción de leche, producción de carne, etc.

Para mejorar las características y obtener un aumento en la producción de las especies animales, es necesario tener claro que factores intervienen en el proceso de transmisión, como papel fundamental es la célula que forma todas las partes del organismo y rigen nuestro funcionamiento. Dentro de ella se cuenta con sustancias químicas que contienen el material genético conocido como ADN y este es el vehículo de transmisión de los padres a los hijos y de generación en generación.

El sistema de transmisión del macho es por medio de espermatozoide que en el momento del salto introduce el líquido seminal en donde lleva un 50% de sus características, que al juntarse con el óvulo que es el que transmite el otro 50% de las características de la madre formarán un nuevo ser con las características de los dos padres.

En sí el fenotipo, que son las características externas de un animal tales como color, tamaño, con o sin cachos, producción y otras, está compuesto por la parte interna del organismo que es el genotipo, que no podemos ver ya que es parte de la célula y ADN; y el ambiente, que lo compone, la alimentación, la temperatura, y todo aquello que nos rodea.

Selección del animal

Al hablar de la palabra selección, se refiere a la práctica de escoger aquellos animales, que serán buenos productores, ya sea de leche o de carne, de buena conformación, que sean adaptables al medio, y otros.

Selección de hembras, las características de producción se heredan de padres a hijos, en tal sentido las hembras juegan un factor importante porque si ella es buena productora, buena madre, esto lo transmitirá de madre a hija o hijo. Las características exteriores de una buena hembra son: tener huesos fuertes, expresión femenina, ubres bien conformadas.

Selección de machos, Tienen que ser grandes, musculosos, no tener anomalías en su aparato reproductor y tener buen libido.

Factor alimenticio

Constituye una de las bases de la buena producción animal, contribuyendo en primer lugar a mantener la salud y adecuada producción de los animales y en segundo lugar porque es la actividad que demanda más gasto de dinero en cualquier explotación.

La salud, alimentación y producción siempre van de la mano, es decir que no podemos esperar una buena producción de los animales si no hay buena salud y alimentación.

La base para la buena alimentación es la adecuada combinación de alimentos para conformar la dieta o ración.

Razas de animales domésticos

Habiendo definido los factores de producción, se hace necesario estudiar la clase de animales que se pretende producir y se deben analizar las razas, para tener el conocimiento de sus características físicas (morfología) para el diseño de las instalaciones o unidades de Producción que los albergarán.

- Bovinos (ver cuadro No. 1A)
- Porcinos (ver cuadro No. 2A)
- Gallinas (ver cuadro No. 3A)
- Caimanes (ver cuadro No. 4A) en anexo No. 1

Las razas de animales domésticos que se estudian son las que conforman la población de producción animal dentro de la Unidad Productiva "Finca San Julián"; y por políticas internas de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, la población queda limitada a dichas razas, sin posibilidad de plantear en este trabajo la posible existencia de otras razas para el futuro.¹⁰

Análisis conceptual de casos análogos de las instalaciones productivas

Es el análisis teórico de los edificios que sustentan actividades similares al que se va a diseñar. Se definirán los conceptos utilizados en cada instalación productiva para facilitar la comprensión y la adopción de criterios uniformes de la investigación.

Ganado Bovino:

Conceptos y definiciones:

Abrevaderos: depósito tipo pileta, en donde el ganado bebe agua.

Becerra: vaca desde que deja de mamar, hasta que cumple un año.

Brete: área entre dos estacadas para enfilear el ganado, se utiliza en el área de ordeño.

¹⁰ Entrevista. Lic. Juan Ruano (Antiguo Director de Fincas)
y Lic. Marco Vinicio de la Rosa M. (Actual Director Técnico de Fincas).



Corral: sitio cerrado o descubierto donde se mantiene libre el ganado.

Cobertizo: área cubierta, para resguardar ganado joven de la intemperie.

Embarcadero: área de rampa, destinada para la carga del ganado.

Espacio y Cama de la res: área designada para la colocación fija de la res, esta limitada en la cabeza, por el pesebre y en la cola, por la zanja de estiércol.

Establo: área cubierta en donde se encierra el ganado.

Estabulación: cría y mantenimiento del ganado en el establo.

Manga: espacio de circulación de animales, comprendido entre dos estacadas que van convergiendo hasta la entrada de un corral o embarcadero.

Meseta de pienso: se le denomina también pasillo de alimentación y esta ubicado a lo largo del pesebre.

Novilla: res vacuna de dos a tres años, en especial cuando no esta domada.

Ordeñadero: área o sitio destinado para el ordeño de las vacas, también se le conoce como lechería.

Pasillo para desestercolar: área para efectuar la remoción del estiércol.

Pesebre: especie de cajón donde se deposita el pienso para el ganado, pueden ser altos y bajos.

Pienso: se le denomina así al alimento para el ganado.

Potrero: Pequeño terreno de pastos, cercado.

Ternera: cría hembra, de la vaca.

Su producción se puede clasificar: de carne y leche, siendo esta último de nuestro interés.

"Los principios históricos de la industria lechera son bastante oscuros, las excavaciones indican que la domesticación de la vaca fue obra de la Edad de Piedra. Dejo de ser un arte para convertirse en una ciencia, que pronto puso a su servicio la genética, física, química, bacteriología, tecnología del calentamiento y refrigeración y otras ramas del saber humano, con el objeto de

mejorar, aumentar y distribuir provechosamente los beneficios de la obtención de la leche".¹¹

Existen dos formas principales en el diseño de los establos:

Establo Cerrado: Se hace necesario en regiones donde se necesite protección; se requiere cantidades considerables de agua para lavar el piso, creando problemas adicionales de drenaje o alcantarillado, por ello es recomendable el ensanchamiento de la zanja de estiércol, hasta 1 mts. de ancho y 40 cms. de profundidad, partiendo desde un punto situado a 1.10 mts. del comedero y deberá cubrirse con un enrejado de madera o metal.

El ganado se encuentra limpio, la remoción de estiércol se reduce a una o dos veces por semana. (Respecto de diversas mejoras introducidas en establos cerrados existentes, véase cuadro en Premisas particulares de diseño)

Establo abierto: Las vacas lecheras se acomodan en puestos, sobre un suelo de concreto con una zanja de estiércol profunda o de poca profundidad, eliminando al máximo las paredes, el ganado joven se mantiene en un cobertizo de acomodamiento libre adyacente al establo abierto.

Ganado Porcino:

Conceptos y definiciones:

Corral de Monta: área destinada para la monta o acción del acto reproductivo con el apareamiento.

Destete: Es separar los lechones de la marrana, cuando estos ya sean capaces de alimentarse por si solos.

Fase cría o reproducción: es la fase que comprende las hembras en pre-gestación, cerdas en gestación o preñadas, cerdas en lactancia, verracos y lechones que están mamando.

Fase inicial: Es la fase que va desde el destete del lechón hasta alcanzar 44 libras de peso vivo ó 60 días de edad.

Fase Recría o crecimiento: es la fase que se inicia cuando los lechones poseen cerca de 44 libras o 60 días de edad y termina cuando alcanzan un peso de 110 a 120 libras o 120 días de edad. En esta fase el lechón tiene un mayor crecimiento óseo y de la piel, se ve alto y compacto, sin estar gordo.

¹¹ Producción Animal, H.H. COLE. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.



Fase Terminación o acabado: Se inicia después del crecimiento, cuando el cerdo deposita músculo sobre sus huesos y completa su peso hasta 200 a 220 libras. En esta fase, el cerdo es terminado o acabado para ser enviado al rastro.

Lechón: cochinito que todavía mama.

Local de cuarentena: Sirve para aislar y dejar en cuarentena los cerdos recién adquiridos o que hayan salido de la crianza y que hayan vuelto. Puede servir como enfermería cuando no está siendo ocupado por cuarentena.

Pediluvio: lavapies, pequeños recipientes construidos en el propio piso o superpuestos, de forma que contengan solución desinfectante.

Pocilga: área cubierta en donde se ubica al cerdo.

Verraco: cerdo macho y adulto, utilizado como semental para la obtención de crías.

Los tipos de instalaciones para cerdos de engorde son los siguientes:

Altamente tecnificado: Este sistema es costoso por la inversión en su construcción, preparación y distribución de alimentos. Pero con los mayores cuidados de higiene, empleo de raciones balanceadas y eliminación de problemas sanitarios se obtienen mayores rendimientos y mejor calidad en plazos más cortos.

Los métodos de producción en cerdos han evolucionado rápidamente en los últimos años. El objetivo de estos cambios es maximizar los rendimientos para alcanzar mayores utilidades. La tendencia es a establecer unidades de producción grandes y tecnificadas que obtengan un producto eficiente y con la menor cantidad de mano de obra posible.

Se aumenta la eficiencia dando a los cerdos las condiciones apropiadas para obtener los parámetros deseados de producción. Entre los factores que afectan la eficiencia están los siguientes: Alimentación, Ambiente e Instalaciones.

Alimentación: el cerdo es un animal monogástrico el cual hay que alimentar con dietas balanceadas, que tienen sus requerimientos nutricionales en las distintas etapas del crecimiento. Esto permite sacar animales al mercado de mejor calidad y en corto tiempo, además de aumentar la eficiencia de los reproductores.

Ambiente: El clima es una limitante en una producción de cerdos, ya que no se puede modificar sino que se tiene que aprender a vivir con él, lo cual implica tener en las instalaciones los recursos necesarios para minimizar su efecto.

El factor más importante es la temperatura, cuyo requerimiento varía de acuerdo a la edad del cerdo. Al nacer necesitan alrededor de 30 grados centígrados, y disminuye conforme el animal va creciendo, hasta llegar a una temperatura entre 20 y 23 grados centígrados en cerdos de 50 Kg. y de 17 – 22 grados C, para los cerdos en finalización.

Instalaciones: Se deben considerar factores tales como las etapas del cerdo a alojar, las densidades según la etapa, sistemas de limpieza, sistema de alimentación y las condiciones ambientales prevaletentes en el lugar. El diseño dependerá básicamente de este último factor, los recursos disponibles y de los niveles de productividad esperados.

Condiciones prevalentes en el trópico

El trópico se caracteriza por tener altas temperaturas, las cuales pueden llegar a más de 38 grados C. con humedades relativas oscilantes entre 75 a 90 % junto con alta irradiación solar y altas precipitaciones. Estos factores repercuten en los cerdos en los siguientes aspectos:

- Reduce la eficiencia en la ganancia de peso.
- El porcentaje de parición se puede reducir hasta un 30%.
- Los verracos reducen la calidad de semen, ocasionando camadas más pequeñas.
- Retraza el periodo de estro en primerizas y cerdas.
- Reduce el rango de ovulación y aumenta la muerte embrionaria.

Los cerdos carecen de glándulas sudoríparas y agregando la capa de grasa corporal se les dificulta disipar el calor.

Alternativas para minimizar los efectos adversos del clima

Dentro de las instalaciones para producción de cerdos, se pueden modificar o acondicionar sistemas que ayuden a reducir los efectos adversos del clima. Los siguientes puntos son susceptibles al cambio:

- Orientación de galeras.
- Techo
- Alrededores de las Instalaciones
- Ventilación
- Uso del agua
- Densidad animal.

(Los aspectos anteriores se analizan a detalle en las Premisas particulares de diseño para no repetir la información).

Ventajas y Desventajas del sistema intensivo

- Costo inicial elevado.
- Permite la crianza de gran número de animales en una extensión pequeña.
- Menos incidencia de enfermedades infecto-contagiosas.



Corral: sitio cerrado o descubierto donde se mantiene libre el ganado.

Cobertizo: área cubierta, para resguardar ganado joven de la intemperie.

Embarcadero: área de rampa, destinada para la carga del ganado.

Espacio y Cama de la res: área designada para la colocación fija de la res, esta limitada en la cabeza, por el pesebre y en la cola, por la zanja de estiércol.

Establo: área cubierta en donde se encierra el ganado.

Estabulación: cría y mantenimiento del ganado en el establo.

Manga: espacio de circulación de animales, comprendido entre dos estacadas que van convergiendo hasta la entrada de un corral o embarcadero.

Meseta de pienso: se le denomina también pasillo de alimentación y esta ubicado a lo largo del pesebre.

Novilla: res vacuna de dos a tres años, en especial cuando no esta domada.

Ordeñadero: área o sitio destinado para el ordeño de las vacas, también se le conoce como lechería.

Pasillo para desestercolar: área para efectuar la remoción del estiércol.

Pesebre: especie de cajón donde se deposita el pienso para el ganado, pueden ser altos y bajos.

Pienso: se le denomina así al alimento para el ganado.

Potrero: Pequeño terreno de pastos, cercado.

Ternera: cría hembra, de la vaca.

Su producción se puede clasificar: de carne y leche, siendo esta último de nuestro interés.

"Los principios históricos de la industria lechera son bastante oscuros, las excavaciones indican que la domesticación de la vaca fue obra de la Edad de Piedra. Dejo de ser un arte para convertirse en una ciencia, que pronto puso a su servicio la genética, física, química, bacteriología, tecnología del calentamiento y refrigeración y otras ramas del saber humano, con el objeto de

mejorar, aumentar y distribuir provechosamente los beneficios de la obtención de la leche".¹¹

Existen dos formas principales en el diseño de los establos:

Establo Cerrado: Se hace necesario en regiones donde se necesite protección; se requiere cantidades considerables de agua para lavar el piso, creando problemas adicionales de drenaje o alcantarillado, por ello es recomendable el ensanchamiento de la zanja de estiércol, hasta 1 mts. de ancho y 40 cms. de profundidad, partiendo desde un punto situado a 1.10 mts. del comedero y deberá cubrirse con un enrejado de madera o metal.

El ganado se encuentra limpio, la remoción de estiércol se reduce a una o dos veces por semana. (Respecto de diversas mejoras introducidas en establos cerrados existentes, véase cuadro en Premisas particulares de diseño)

Establo abierto: Las vacas lecheras se acomodan en puestos, sobre un suelo de concreto con una zanja de estiércol profunda o de poca profundidad, eliminando al máximo las paredes, el ganado joven se mantiene en un cobertizo de acomodamiento libre adyacente al establo abierto.

Ganado Porcino:

Conceptos y definiciones:

Corral de Monta: área destinada para la monta o acción del acto reproductivo con el apareamiento.

Destete: Es separar los lechones de la marrana, cuando estos ya sean capaces de alimentarse por si solos.

Fase cría o reproducción: es la fase que comprende las hembras en pre-gestación, cerdas en gestación o preñadas, cerdas en lactancia, verracos y lechones que están mamando.

Fase inicial: Es la fase que va desde el destete del lechón hasta alcanzar 44 libras de peso vivo ó 60 días de edad.

Fase Recría o crecimiento: es la fase que se inicia cuando los lechones poseen cerca de 44 libras o 60 días de edad y termina cuando alcanzan un peso de 110 a 120 libras o 120 días de edad. En esta fase el lechón tiene un mayor crecimiento óseo y de la piel, se ve alto y compacto, sin estar gordo.

¹¹ Producción Animal, H.H. COLE. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.



- Los estiércoles pueden ser recogidos y aprovechados en la explotación agrícola. Pueden usarse como biogás y como alimento para animales.
- Requiere menos mano de obra.

Medianamente Tecnificado: Es una práctica recomendable, siempre que se haga buen uso de los campos o pastizales reservados para el efecto; parte del día pueden llevarse los animales al campo y durante las noches tenerlos en los corrales. Tiene la ventaja de favorecer el ejercicio de los animales. Puede suministrarse la ración concentrada por las mañanas y luego soltarlos a pastorear, aprovechando el momento en que los corrales están vacíos para efectuar la limpieza. Es un sistema de crianza bastante satisfactorio.

Clases de construcción: En la actualidad se emplean diversas clases de alojamientos permanentes de uso múltiple.

Construcciones de una o dos filas de chiqueros: En general el tipo de construcción permanente de una sola fila resulta más adecuado cuando se desea que todos los chiqueros queden expuestos al sol y cuando se mantiene un número reducido de cerdos (10 o menos).

Si se mantienen más de 10 cerdos, la construcción normal del edificio permanente es de dos filas.

Ventajas y Desventajas del sistema

- Comodidad y eficiencia mayores.
- Temperatura mas uniforme
- Mas facilidad de limpieza y desinfección
- Mejor ventilación
- Menos necesidad de equipo
- Mas luz solar
- Se requiere más mano de obra

Mangas de carga

Las mangas de carga son convenientes para la mayoría de los establecimientos. Estos dispositivos permiten cargar los cerdos sin que sufran daños y con el menor esfuerzo. Pueden ser fijas o portátiles. Una manga de carga con escalera es preferible al tipo de rampa o listones. A los cerdos les resulta más fácil de ascender, y subirán con más voluntad y con menos probabilidad de sufrir daños.

Piletas o Rociadores

En lugar de permitir que se forme un antihigiénico charco de lodo, se pueden instalar piletas para los cerdos, mantiene a los animales frescos y limpios y promueve aumento de peso más rápido y económico.

Las piletas deben estar próximas a la sombra, pero en ningún caso se debe construir un cobertizo directamente sobre ella, pues entonces los cerdos permanecerían en el agua todo el día.

Las dimensiones de la piletta, se puede ubicar hasta 50 cerdos en crecimiento y terminación por cada 9 m² de piletta a condición de disponer de sombra en la cercanía.

Los rociadores pueden preverse para 25 a 30 cerdos, colocados a una altura de 1.20 a 1.80 mts. separados entre sí por unos 2.40 mts. Se suministrara alrededor de 4 litros por cada 6.4 cms² con 20 a 40 libras de presión.

Presencia de Gases:

Las charcas con agua corriente es el mejor método pues casi siempre el cerdo orina y defeca en la charca, y el agua corriente diluye la orina.

Gallineros:

Conceptos y definiciones:

Nidales o ponederos: elementos que se le proporciona a la gallina ponedora para que deposite sus huevos.

Cama: superficie de paja, viruta o aserrín de aproximadamente 15 – 30 cms de espesor, sirve como aislante térmico y fácil recolección de la gallinaza.

Gallinaza: excremento o estiércol de las gallinas.

La cría de aves de corral, se requiere instalaciones cuidadosas si se quiere que den buen rendimiento. Deben ser limpias, ventiladas, secas impermeables y abrigadas.

En nuestro caso se estudiarán aquellos para gallinas ponedoras. Deberán de tomarse las siguientes consideraciones:

- alejado de ruidos
- expuestos al viento y posibilidad de regular la penetración de los rayos solares.
- Debe de haber acceso conveniente para el abastecimiento, remoción de huevos, aves y estiércol.

Detalles estructurales: para los fines del cálculo estructural, se considera que el peso de las jaulas, con aves, es de 125 Kg. por metro lineal. Se ha tomado en consideración las presiones adicionales del viento.



Área de Caimanes:

Conceptos y definiciones:

Estanque: receptáculo de agua, construido con el fin de proporcionar a los caimanes un área para sumergirse y refrescarse.

Lote: se refiere a la cantidad de animales dentro de un espacio.

Recintos o Zocriaderos: son las áreas destinadas a criar caimanes en cautiverio.

Hoy en día los zoólogos clasifican en 3 familias, cocodrilos (13 especies), caimanes (7 especies) y el garial piscívoro del subcontinente indio. Esta clasificación se basa en las diferencias del cráneo, dientes y placas. Todas las 21 especies son Tropicales y Sub-tropicales.

Aunque desde el punto de vista zoológico este grupo de animales pueda ser fascinador, para la mayoría de la gente son animales repelentes y espantosos, cuya sola utilidad es su piel que da un apreciado cuero.

En Guatemala la única especie de caimán es cocodrilos fuscus o lagarto blanco, esta subespecie es endémica y se encuentra principalmente en Petén y Costa del Pacífico, pero sus poblaciones están bajas, logra medir 2 m. Tiene hocico ancho y corto, con ojos saltones, el cuerpo tiene tonalidades amarillentas con manchas de diferentes tamaños de color oscuro café o gris. La zona ventral es blanca, cinco manchas negruzcas marcan los costados de la mandíbula y el interior de la boca es rosada. Como en otras de especies de reptiles, la temperatura de incubación de los huevos determina el sexo del animal, temperaturas más altas dan hembras (32 °C) y las temperaturas menores dan machos (30 °C).¹²

Constituyen nidos en forma de montículo entre junio y agosto y ponen alrededor de 30 huevos. La incubación dura 2 meses y macho y hembra cuidan de sus crías los primeros tres meses.¹³

Biología del caimán: Será útil examinar brevemente cuáles son las características biológicas del caimán que habrá que tomar en cuenta en cualquier plan para producir o explotar estos animales a escala comercial.

Como todos los reptiles los caimanes respiran aire y son poiquilotermos, o sea capaces de regular su temperatura corporal, sólo en grado limitado, mediante actividades de comportamiento tales como: baños de sol, bostezar y buscar la sombra o el agua. Mueren con sorprendente facilidad cuando se exponen al sol caliente, y se aletargan a temperaturas bajas. En Sudáfrica sobreviven al frío invernal en escondrijos.

Todas las especies son exclusivamente carnívoras y la mayor parte de ellas comen una gran variedad de material animal, bien sea vivo o muerto. Comen diariamente pero pueden permanecer activos varias semanas sin alimentarse. No es que el caimán sea un animal muy activo, más bien su actividad tiende a ser intermitente alternando repentinos y breves arranques de actividad con largas horas de inmovilidad.

Los caimanes ovipositan construyendo su nido bien sea excavando un hoyo en la arena, como las tortugas, o apilando vegetación en putrefacción para formar un montón. Por lo general es una sola nidada al año, la cual puede variar en cantidad de huevos que van desde 30 a 70. La hembra en su habitat, defiende su nidada contra los depredadores, pero no incuba en el sentido de ofrecerles calor suplementario. En un clima con temperaturas elevadas el avivamiento puede darse en unos 80 días. En el momento del avivamiento, los pequeños emiten un extraño sonido, y a esta señal las madres desentierran los huevos y en ocasiones se les ha visto ayudar rompiendo con delicadeza las cáscaras del huevo; seguidamente la hembra del caimán transporta sus crías hasta el agua a cierta distancia del nido, unas cuantas a la vez. Al parecer la nidada permanece con la madre unos cuantos días o semanas antes de dispersarse.

La presencia del hombre una hora o menos, en los lugares de anidamiento, es suficiente para que las madres abandonen su puesta.

Los caimanes al igual que los cocodrilos son longevos y se cree que alcanzan la edad de 80 años. En la naturaleza los caimanes mueren regularmente en su primer año de vida.¹⁴

Cría de caimanes en cautividad:¹⁴

Los requisitos mínimos de los criaderos de caimanes son: que se disponga de un estanque de agua suficiente y con lo necesario para mantenerlo limpio, acceso a tierra con sol y sombra para que los animales se asoleen y tengan buena ventilación. Para caimanes con 20 cms de anchura de vientre, será óptimo un espacio de 10 x 10 mts. para 100 ejemplares (ver premisas particulares de diseño).

Un corral así puede acomodar también a un número más pequeño de caimanes mayores, pero cuando los animales midan más de 25 cms de anchura de vientre resultara más adecuado un corral de mismo diseño pero de una superficie cuatro veces mayor.

Los caimanes jóvenes toleran bien el apiñamiento siempre que sus corrales y estanques estén limpios y todos los animales tengan, más o menos el mismo tamaño. Los animales mayores y más fuertes pueden convertirse en dominantes hasta tal grado que los individuos más pequeños ni siquiera intentan alimentarse. Por consiguiente, debido a la necesidad de segregación por tamaños, para el material en crecimiento es mejor disponer de varios corrales independientes más bien que de un solo recinto grande. El alimento es suministrado diariamente, aunque no afectaría si no se diera una vez por semana. Lo mejor es colocar el alimento en tierra para evitar que se ensucie el agua. Los comederos deben de

¹² FAUNA DE GUATEMALA, INTECAP. División de turismo (02001)

¹³ FAUNA DE GUATEMALA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, CONAP (00501)



estar siempre limpios, eliminando el alimento no consumido después de dos a tres horas, aunque en el caso de animales recién adquiridos, que son nerviosos, es fácil que haya que dejar el alimento toda la noche. El alimento suele ser pescado, pollo, ratas blancas; para los pequeños pescado sin espinas, renacuajos e insectos. Es conveniente que la preparación del alimento se efectúe dentro de un recinto protegido con tela metálica, y las tablas para cortarlo deberán mantenerse siempre limpias; al despedazar el alimento no debe de utilizarse maquinas picadoras, ya que reducen el alimento a una masa inapetecible, dicha área debe ser higiénica, el consumo de alimento diario, presenta, más o menos el 3-4 % del peso corporal, para los caimanes recién nacidos, pero disminuye a medida que aumenta el crecimiento con la edad.

Cuando se trata de un simple establecimiento de crianza como el descrito anteriormente, es esencial disponer en todo momento de un buen suministro de agua y de alimentos. Con un manantial o corriente perenne y una fuente de alimentos segura se puede esperar un éxito aceptable.

Se ha demostrado que en varias partes del mundo se podría tener éxito utilizando distintos diseños de corral, densidad de animales y alimentos básicos. Al parecer, los requisitos esenciales son los que ya hemos descrito, y los caimanes jóvenes no exigen condiciones especiales siempre que se preste una escrupulosa atención a los factores básicos, entre ellos la higiene.

Los caimanes recién capturados querrán escapar es por ello que debe de proveerse de un piso o zócalo liso de hoja metálica que les impida trepar; las paredes construidas enteramente de chapa metálica dan buen resultado, salvo en el caso de los corrales sean tan pequeños que la altura de pared necesaria impida la ventilación y el aire de los corrales resulte estático.

Recintos para recién nacidos:¹⁴

Los corrales para los caimanes recién nacidos no deberán tener más de 6-8 m², ya que durante los primeros meses es mejor crearlos en lotes de 15 a 20 individuos, de esta manera se les puede dar cuidados más intensivos, y los animales más débiles pueden dar cuidados más intensivos

Poniendo a las crías en lotes pequeños se evita también, hasta cierto punto, la propagación de enfermedades; pero lo esencial es que en cada lote se observe una rigurosa higiene y que se disponga de un suministro de agua independiente del de los otros corrales. Es importante proteger los recintos de los depredadores, sin detrimento para la ventilación.

Es recomendable que la alimentación se haga con pescado despedazado y alimento vivo por ejemplo camarones de agua dulce.

Recolección e incubación de huevos¹⁴

Cuando se pueden recoger los huevos uno o dos días después de la puesta todo marchará bien pero, de no ser así, habrá que dejar la recogida hasta por lo menos la quinta semana de incubación y, mejor aún, hasta que termine.

No deben recogerse los huevos en una hora del día en que la temperatura atmosférica sea extrema, y el nido abierto debe protegerse contra el sol por medio de un sombrío. Lo esencial es mantener los huevos a una temperatura constante de incubación, entre 28 y 34 °C. con una elevada humedad y sin perturbar. Evidentemente el área de incubación debe de estar protegida de los depredadores

Recintos de apareamiento:¹⁴

Es conveniente, a causa de la lucha por el terreno, mantener a las parejas o tríos reproductores en recintos separados.

En algunos criaderos, se han obtenido excelentes resultados, facilitando a las hembras reproductoras material para nidar en celdas de ladrillo de 4 x 4 m. con una puerta pequeña y sin tejado. Cada hembra elige su lugar de anidamiento una semana antes de la puesta, y después de la puesta se saca a la madre de la celda y se cierra la puerta durante todo el periodo de incubación. Se deja que los huevos incuben naturalmente, pero puede practicarse un cierto acomodamiento del material del nido y rociarlo con agua para mantener la temperatura y la humedad correctas. El nido se inspecciona con frecuencia a medida que se va acercando el momento del avivamiento y se retira a los caimancitos nada más nacer para criarlos en pequeños corrales.

Las crías deben salir del huevo sin ayuda, y esto puede durar varias horas; todo caimán que todavía se halle en dificultades después de 24 horas tendrá que recibir ayuda, pero los huevos no deben romperse hasta una semana después de que haya avivado el primer huevo de una puesta y se haya visto que era normal. Los caimanes prematuros tendrán el vientre distendido y la yema sin absorber. Deberán de mantenerse en un cuarto oscuro sobre un lienzo húmedo en un depósito de cristal limpio hasta que se haya absorbido la yema y se haya cicatrizado la herida umbilical y habrá que protegerlos de las hormigas y moscas.

Análisis gráfico de Casos análogos

Síntesis gráfica: Se presenta el análisis de diferentes modelos de instalaciones relacionadas con la producción animal, con el objeto de rescatar y aplicar los lineamientos específicos en la propuesta del Anteproyecto.

Ver en las páginas siguientes los cuadros de:

- unidad de bovinos (cuadro No. 1)
- unidad de porcinos (cuadro No. 2)
- unidad de aves (cuadro No. 3)
- unidad de caimanes (cuadro No. 4)

¹⁴ REVISTA TRIMESTRAL SOBRE PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL Y PRODUCTOS PECUARIOS. No. 34-1980



CUADRO No.1

CASOS ANALOGOS PRODUCCION INTENSIVA

UNIDAD DE BOVINOS

ESTABLACION FIJA (PRODUCCION INTENSIVA)
UNIVERSIDAD DE WINSCONSIN

	<p style="text-align: center;">APUNTE</p>	<p style="text-align: center;">PERSPECTIVA</p>
<p>SISTEMA DE ALBERGUE LIBRE PARA VACAS LECHERAS. EL PIENSO COMUN EN EL PESEBRE A LO LARGO DEL CENTRO.</p>	<p>LAS VACAS PUEDEN SER SEPARADAS EN 2 REBAÑOS, ASI UTILIZAR AMBOS LADOS DE LA HILERA DE PESEBRES. PARA CADA HATO SE SUMINISTRA REJILLAS SEPARADAS PARA SUS PIENSOS.</p>	<p>VENTILACION PARA TODO EL AÑO POR MEDIO DE RANURAS EN LAS PAREDES Y POR UN VENTILADOR EN EL CABALLETE DEL TECHO.</p>
<p style="text-align: center;">PLANTA</p>	<p style="text-align: center;">SECCIÓN A-A</p>	<p style="text-align: center;">APUNTE</p>
<p>LOS PESEBRES PARA ENSILAJE SIRVEN COMO DIVISION DEL GANADO EN 2 REBAÑOS DE 55 VACAS CADA UNO.</p>	<p>TIPO DE CONSTRUCCION CON POSTES TECHO SOSTENIDO CON ARMADURA.</p>	<p>LAS VACAS SON ALOJADAS Y ALIMENTADAS EN UN ESTABLO CERRADO Y SIN MATERIAL AISLANTE.</p>

Fuente: Gordillo Hilda Elizabeth, Granja Experimental y Productiva de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

CONCLUSIÓN: PARA EL EFICAZ MANEJO Y ORDEÑO DE LA VACA, ES IDEAL LA UTILIZACIÓN DE PESEBRES LIBRES BAJO TECHO; ADOSADA EL AREA ESPECIFICA DE ORDEÑO AL ALMACÉN PARA LECHE.
PARA UNA MEJOR COMPRENSIÓN Y PROFUNDIZAR EN EL ESTUDIO DE LOS ESTABLOS PARA BOVINOS VER ANEXO No. 2

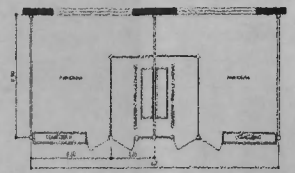
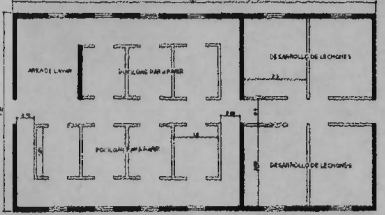

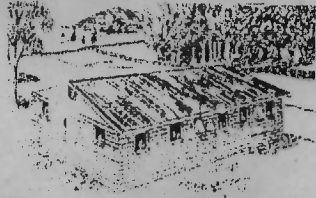
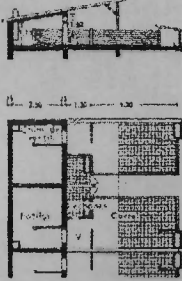


CUADRO No.2

CASOS ANALOGOS

UNIDAD DE PORCINOS

SISTEMA DE CONFINAMIENTO INTENSIVO

 <p>PLANTA</p>	 <p>PLANTA</p>	 <p>PERSPECTIVA</p>
<p>UNIDAD PARA LA CRIANZA EN PORQUERIZAS DESDE LA LECHIGADA HASTA LA ENGORDA. SEGÚN EL SIGUIENTE SISTEMA: LOS PUERCOS NACEN SE CRIAN Y SE ENGORDAN EN CONSTRUCCIONES SEPARADAS.</p>	<p>EL EDIFICIO CONTIENE 6 CORRALES PARA PARIR, 4 CORRALES PARA CRIANZA Y 2 PIEZAS PARA GUARDAR ALIMENTOS, ALMACENAMIENTO Y PROVEDURA. VENTILACIÓN CON SISTEMA TERMOSTÁTICO</p>	<p>LA ORIENTACIÓN HACIA EL SUR PARA APROVECHAR EL SOL DE INVIERNO. TECHO BAJO Y AMPLIO ALERO PARA SOMBRA AL INTERIOR. ABREVADERO Y COMEDERO AL EXTERIOR.</p>
 <p>PERSPECTIVA</p>		<p>CONCLUSIÓN: DEBEN DE ALOJARSE DESDE LA CRIANZA HASTA EL ENGORDE, EN CORRALES POR ETAPAS O FASES DE CRECIMIENTO Y EN CONSTRUCCIONES SEPARADAS O EN UNA MISMA CONSTRUCCIÓN PARA PROFUNDIZAR EN EL TEMA DE UNIDADES DE PORCINOS VER ANEXO No. 3</p>
<p>EDIFICIO CENTRAL EN DONDE PUEDEN PARIR LAS MARRANAS Y DESARROLLARSE LOS LECHONES. UTILIZANDO DE LA RADIACIÓN SOLAR PARA ELEVAR LA TEMPERATURA.</p>	<p>POCILGA EN FILA PARA CERDOS CON LECHONES. EL DEPARTAMENTO DE LOS LECHONES LLEVA PAVIMENTO.</p>	

Fuente: Gordillo Hilda Elizabeth, Granja Experimental y Productiva de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

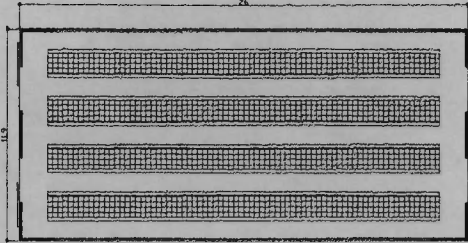
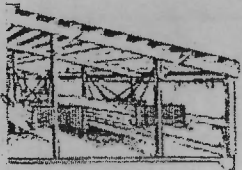
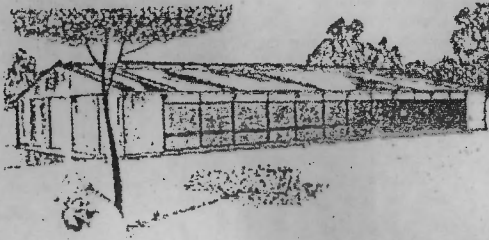
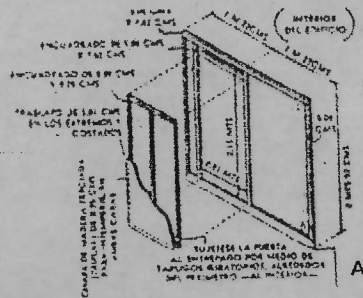
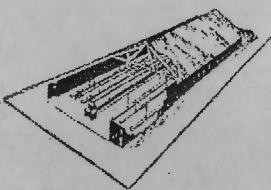
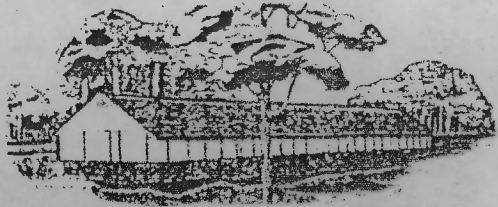


CUADRO No.3

CASOS ANALOGOS

UNIDAD DE AVES

UNIDAD DE AVES PONEDORAS
SISTEMA DE JAULAS COLGANTES

 <p style="text-align: center;">PLANTA</p>	 <p style="text-align: center;">APUNTE INTERIOR</p>	 <p style="text-align: center;">PERSPECTIVA</p>
<p>GALLINERO CON TELA DE ALAMBRE Y JAULAS ADAPTADO PARA ZONAS CALIDAS DEL SUR. DE UN SOLO PISO PARA FACILITAR CIRCULACIÓN DE AIRE CAPACIDAD PARA 288 JAULAS DE 0.61 X 0.61 (5 GALLINAS / JAULA) 1,440 AVES PONEDORAS, A RAZON DE 0.08 M² / AVE</p>	<p>UN VOLADIZO DE 1.83 MTS. JAULAS DE AVES LEVANTADAS DEL PISO, SUSPENDIDAS EN EL AIRE</p>	<p>PAREDES LATERALES ABIERTAS, PARA MANTENER FRESCO EL INTERIOR. SISTEMA DE UN SOLO PISO PARA UN MEJOR MANEJO Y REDUCIR COSTOS.</p>
 <p style="text-align: center;">AISLAMIENTO</p>	 <p style="text-align: center;">APUNTE</p>	 <p style="text-align: center;">PERSPECTIVA</p>
<p>CUENTA CON AISLAMIENTO, CON CAPACIDAD DE 32 AVES PESADAS / 0.31 M. DE LONGITUD, SIN JAULA SISTEMA DE MANEJO EN PISO, TIPO PARQUE</p>	<p>DE 2.50 M LA ALTURA MINIMA DE TECHO, PERMITE LA INSTALACIÓN DE EQUIPO DE LIMPIEZA</p>	<p>SE PUEDE REPARTIR LOS COSTOS DE CIMENTACION AL CONSTRUIR EN 2 PISOS.</p>

Fuente: Gordillo Hilca Elizabeth, Granja Experimental y Productiva de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

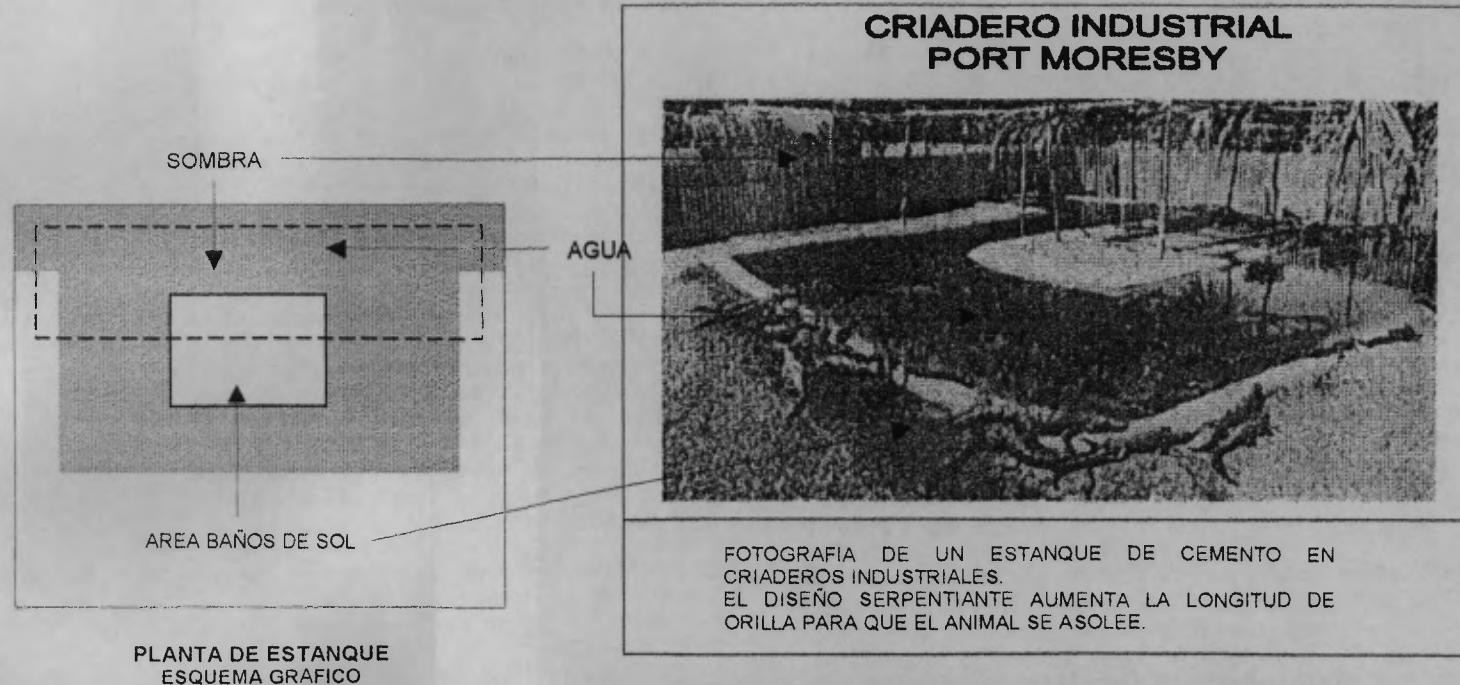
CONCLUSIÓN: SI SE DESEA REDUCIR LA MANO DE OBRA Y TIEMPO ES ACONSEJABLE UTILIZAR EL SISTEMA DE UN SOLO PISO Y EN JAULAS COLGANTES, ADAPTABLE AL USO DE EQUIPO MECANIZADO. (Ver ANEXO No. 4)



CUADRO No.4

CASOS ANALOGOS

UNIDAD DE CAIMANES



Fuente: La explotación del cocodrilo en Papau Nueva Guinea
Revista trimestral sobre producción y sanidad animal y productos pecuarios
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, USAC; registro No. 34-1980 pág. 17

CONCLUSION:

El empleo de estanques de hormigón liso impide que los caimanes excaven las paredes y simplifica mucho la tarea de mantener los estanques limpios. A este respecto, cada estanque deberá tener la entrada y la salida del agua separada de forma que pueda limpiarse y volverse a llenar independientemente. Los canales pueden estar contruidos en forma serpenteante para aumentar la superficie de orilla, a lo largo de la cual los caimanes se asolean. Un canal en forma de S ha dado buenos resultados, el canal tiene una anchura de 2 m de sección en forma de cuchara y 60 cms de profundidad en el centro.

Mientras no se haya establecido la vegetación interna del recinto, pueden incluirse plantas alimenticias tales como banano, yuca o maíz, se puede construir un simple cobertizo para dar sombra



1.3 MARCO LEGAL

En la actualidad la "FINCA SAN JULIÁN", forma parte importante de la estructura productiva de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala y por consiguiente del país; conjuntamente con entidades correspondientes, deben salvaguardar el conjunto, para proteger y conservar los recursos productivos existentes y su valor educativo. La protección y reglamentación de legislaciones relacionadas con este fin, ha dado lugar a la documentación o base legal de distintas instituciones que velan por los intereses nacionales, las cuales son:

Marco Legal Nacional

Constitución Política de la República de Guatemala:

-En los Artículos 64, 119 y 121(incisos b y c) de ella, se reconoce el interés nacional de conservar, proteger y mejorar el patrimonio natural de la nación, considerado bien del Estado; promover el desarrollo económico estimulando actividades agrícolas y pecuarias, para el aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente.

-El Artículo 97. Que se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de las especies de fauna y flora se realicen racionalmente, evitando su depredación.

Considerando el objeto de estudio un bien del patrimonio natural del Estado, declarado propiedad de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la cual es una entidad autónoma, debe ser protegido por esta ley.¹⁵

-En los Artículos 57, 71, al 74 establecen que es obligación del Estado proporcionar y facilitar la educación para el desarrollo integral de la persona humana, los objetivos de la educación científica, tecnológica y humanística deben ser orientados y ampliados permanentemente por el Estado

-El Artículo 82, reconoce a la Universidad de San Carlos de Guatemala, institución autónoma y con personalidad jurídica, como la única universidad estatal que le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria estatal.

-El Artículo 99. El Estado velará porque la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos mínimos de salud. Debiendo coordinar sus acciones con aquellas instituciones especializadas del Estado, o con organismos internacionales dedicados a la salud, para lograr un sistema alimentario nacional efectivo.

¹⁵ CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA, Decretada por la Asamblea nacional Constituyente. Mayo 1985. Guatemala, Centro América.

Código Civil:

-Este cuerpo de leyes mencionan en su Artículo 15 y 16. La personalidad jurídica de la Universidad de San Carlos, entre otras instituciones. Y que puede ejercitar todos sus derechos y obligaciones que sean necesarias para ejercitar sus fines.

Marco Legal Institucional

Municipalidad de Patúlul, Suchitepéquez:

Dicha institución tiene entre sus fines, el ejercer el gobierno y la administración de los intereses del municipio, velar por su integridad territorial, fortalecer su patrimonio económico y preservar el patrimonio natural y cultural. Esta obligado a formular planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral del municipio, debiendo respetar el valor histórico y cultural de las poblaciones.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN):¹⁶

-Artículo 3 al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, le corresponde formular y ejecutar las políticas, hacer cumplir el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales del país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural.¹⁷

-Plan de Acción Ambiental: la visión es formular planes, programas y proyectos que involucran a la población a fin de propiciar la interrelación del manejo de los recursos naturales y el medio ambiente, con las necesidades del desarrollo económico y social; a fin de garantizar a las generaciones futuras una mejor calidad de vida.

-La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente: basada en el principio fundamental que el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantengan el equilibrio ecológico.

-Marco Estratégico: Preservar la naturaleza y cultura guatemalteca de interés turístico. Promover la administración privada de las áreas protegidas, con el objetivo de buscar su sostenibilidad financiera

¹⁶ AGENDA ESTRATÉGICA AMBIENTAL NACIONAL 2000-2004, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, República de Guatemala, C.A

¹⁷ CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA, DECRETO NUMERO 90-2000, Capítulo I, Reformas a la ley del organismo ejecutivo, decreto número 114-97 del Congreso de la República.



-Instrumento de educación e investigación: vela porque el proceso educativo, en sus diferentes niveles, incorpore la integración de valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenir y resolver los problemas ambientales mediante la transmisión de conocimiento y de la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental, orientados a la comprensión y a la toma de conciencia. El proceso educativo también se caracteriza por ser un instrumento eminentemente preventivo, teniendo a la vez una componente de la naturaleza correctiva. En cuanto a la investigación, deberán ser proyectos relativos al ambiente.

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente:
Decreto 68-86 (Artículo 8)

-Impactos y riesgos ambientales: Para reducir el deterioro causado por diversas obras, proyectos o actividades, debe considerarse el impacto ambiental en el diseño y desarrollo de las mismas. Con este propósito, es preciso realizar un estudio cuidadoso para analizar con precisión por lo menos tres rubros: forma de utilización de los recursos necesarios, posible efecto de los desechos que se produzcan y los impactos adversos al paisaje, a las comunidades donde se asienten y al patrimonio cultural. Con base en las disposiciones jurídicas establecidas, deberá implementarse la aplicación del estudio de impacto ambiental a todos los proyectos y obras públicas, de igual manera al sector privado.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA):

Artículo 2, se reforma el Art. 29, el cuál dice: Al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación le corresponde atender los asuntos concernientes al régimen jurídico que rige la producción agrícola, pecuaria e hidrológica, esta última es lo que le atañe, así como aquellas que tienen por objeto mejorar las condiciones alimenticias de la población, la sanidad agropecuaria y el desarrollo productivo nacional.

Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos:

-Artículo 1. Objeto: tiene por objeto desarrollar las disposiciones del Código de Salud, relativas al control sanitario de los alimentos en las distintas fases de la cadena productiva y de comercialización.¹⁸

-Artículo 2. Principios Fundamentales: proteger la salud de los habitantes del país, mediante el control sanitario de los productos alimenticios, desde la producción hasta la comercialización.

-Artículo 14. Clasificación: Para su autorización y control, se establece la siguiente clasificación: inciso 14.8 ESTABLECIMIENTOS DE PRODUCCION

¹⁸ ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 969-99. Reglamento para la inocuidad de los alimentos.

DE ALIMENTOS NATURALES NO PROCESADOS. Son establecimientos de producción de alimentos naturales no procesados, las unidades de producción de alimentos de origen vegetal, animal e hidrobiológico.

-Artículo 17. MODIFICACIONES. Inciso 17.1. Previo a efectuar modificaciones estructurales en el área de manejo de alimentos, de un establecimiento autorizado, solicitar autorización ante la autoridad sanitaria competente.

-Artículo 36. EXCEPCION AL REGISTRO. Los alimentos naturales no procesados, no están sujetos a registro sanitario de referencia ante el Ministerio de Salud, únicamente si estuvieran bajo criterios de riesgo científicamente comprobados.

-Artículo 50. CAPACITACION. Es un deber capacitar en aspectos sanitarios al manipulador de los alimentos, solicitando el apoyo de las autoridades competentes.

Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA):¹⁹

La misión del ICTA es, "Contribuir al desarrollo de la ciencia y la tecnología agropecuaria, a la seguridad alimentaria nacional, a la protección de la salud humana y al mejor manejo de los recursos naturales, mediante la capacitación, generación y divulgación del conocimiento científico tecnológico.

El ICTA, fue la primera institución de su género que diseñó e institucionalizó el Sistema de Investigación en Fincas.²⁰

-Artículo 3. Objetivo. El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas, es la Institución de Derecho Público responsable de generar y promover el uso de la Ciencia y Tecnología Agrícolas en el sector respectivo. Le corresponde conducir investigaciones tendientes a la solución de los problemas de explotación nacional agrícola que incide en el bienestar social, promover el desarrollo rural regional.

-Artículo 5. Colaboración Gubernamental. Las dependencias gubernamentales, incluyendo las instituciones autónomas, municipalidades están obligadas a prestar su colaboración al ICTA.

-Artículo 19. Llevar a cabo investigaciones y estudios en el campo de las ciencias agrícolas, desarrollar programas de enseñanza y promoción agrícola, como programas académicos para la formación de personal científico.

¹⁹ LEY ORGANICA DEL INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS. Decreto legislativo No. 68-72. Guatemala, C.A.

²⁰ CONOZCA EL ICTA. Publicación Miscelánea, noviembre 1987. Pág. 5.



Instituto Nacional de Bosques (INAB):²¹

Ley Forestal (Decreto Legislativo No. 101-96)

-Artículo 1. Es necesario conservar los ecosistemas forestales del país, a través del desarrollo de programas y estrategias que promuevan el cumplimiento de la legislación respectiva.

-Artículo 34. Se prohíbe el corte de árboles de especies protegidas, establecidas por el INAB y CONAP.

-Artículo 87. DERECHO DE CORTA. A toda persona puede concederse licencia para el aprovechamiento forestal, pagará un monto del 10% del valor de la madera en pie.

-Artículo 98. Se penaliza con prisión a aquella persona quien cambiare, sin autorización, el uso de la tierra en áreas cubiertas de bosque y registradas como beneficiarias del incentivo forestal.

Normativas de la Ley Forestal: (resolución 4.23.97)

-Artículo 2 y 7. Vocación Forestal: El INAB adoptará y publicará un sistema específico de calificación y declaratoria de las tierras de vocación forestal.

-Artículo 31 y 44. El INAB resolverá con base en el procedimiento y metodología el dictamen de la capacidad del uso de la tierra, para la posible modificación del manejo.

-Artículo 47. Aprovechamiento con fines científicos: el INAB facilitará la aprobación de licencias de aprovechamiento con fines científicos, el protocolo debe estar respaldado por la universidad o entidad dedicada a fines científicos registrada en el INAB.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP):²²

La Misión: es la institución rectora del sistema guatemalteco de Áreas Protegidas, y de la protección, regulación y fomento del uso sostenible de la biodiversidad del ámbito nacional, con el propósito de asegurar la permanencia y equilibrio de los bienes y servicios del patrimonio natural para el beneficio de las presentes y futuras generaciones.

Reglamento sobre Centros de Rescate de fauna silvestre:²³

-Artículos 2, 3, 4 y 6 Objetivo. Tiene como propósito proteger y manejar adecuadamente los especímenes de fauna silvestre decomisados, dañados o enfermos y/o que requieren cuidado ex-situ, mediante el establecimiento de procedimientos para el manejo y funcionamiento de centros de rescate. Se aplica a todas las especies de fauna silvestre decomisadas dentro del territorio

nacional. El establecimiento de un centro de rescate de fauna silvestre, queda sujeto a previo estudio de impacto ambiental. Deberá registrarse el Centro de rescate y quedar a cargo de la Secretaría Ejecutiva del CONAP.

-Artículos 7, 8, 9, 13 y 14 indican los requisitos para el establecimiento y funcionamiento del Centro de rescate de fauna silvestre, indicando la ubicación, extensión de las instalaciones, los grupos de especies y el número máximo de individuos de la especie, que se podrán encontrar en las instalaciones del Centro. Al quedar registrado el Centro, se celebrará un convenio donde se definirá las obligaciones de las dos partes, este convenio se evaluará anualmente, pudiéndose modificar, enmendar o rescindir por consentimiento mutuo o a juicio de CONAP cuando exista causa justificada.

-Artículo 23. Con la autorización del CONAP y en la medida posible se donaran los cadáveres a museos o instituciones académicas reconocidas.

-Artículos 24 y 26. Los Centros de rescate, deberán cumplir con las condiciones de sanidad establecidas en el Art. 24 y apoyar programas de investigación científica relacionados con las especies que posee.

Reglamento sobre granjas de reproducción de fauna silvestre.²⁴

-El Artículo 2. Objetivo. Tiene como objetivo promover la conservación de las especies de fauna silvestre, a través de la reglamentación del establecimiento, manejo y funcionamiento de granjas de reproducción, así como el transporte y comercialización de los especímenes vivos o muertos, partes y derivados, provenientes de ellas.

-El Artículo 5. El establecimiento de granjas de reproducción esta sujeto a presentar un Estudio de Impacto Ambiental.

-Los Artículos del 6 al 11. Establecen los requisitos de la aprobación del funcionamiento de las granjas de reproducción, con su debido registro y los casos para su posible cancelación. Definiendo los impedimentos que se establecen para su funcionamiento y obliga a la granja a designar para el manejo de las especies a reproducir, a un técnico regente, este deberá ser profesional colegiado con experiencia comprobada en reproducción de animales en cautiverio.

-El Artículo 16. Obtención del pie de cría, podrá obtenerse por compra o intercambio con granjas de reproducción y empresas de venta de la o las especies a reproducir y/o donación por parte de centros de rescate debidamente registrados en el CONAP.

-El Artículo 18. Las instalaciones de las granjas o recintos deberán estar diseñados de acuerdo a las necesidades biológicas de la especie (tamaño, edad, número de individuos y condiciones sanitarias entre otros aspectos), deberán ubicarse dentro de los recintos, exclusivamente las especies, para las que fueron diseñados.

²¹ DECRETO LEGISLATIVO No. 101-96, creación del Instituto Nacional de Bosques.

²² Establecida en 1989, DECRETO LEGISLATIVO 4-89 y sus reformas.

²³ Resolución No. ALC/032-99 del CONAP, Enero del 2000.

²⁴ Resolución No. ALC/033-99 del CONAP, Marzo del 2000.



-El Artículo 22. Las granjas de reproducción deberán apoyar y fortalecer programas de investigación y conservación de la especie cuando le sea solicitado por el CONAP.

-El Artículo 26, Cualquier modificación o cambio de las características físicas de la infraestructura de la granja deberá notificarse al CONAP.

Listado de Especies de Fauna Silvestre Amenazadas de Extinción (Lista Roja de Fauna)²⁵

-El listado de especies de fauna silvestre amenazadas de extinción es de aplicación general en todo el territorio de la República y el mismo únicamente puede ser modificado por el CONAP, dejando sin efecto el listado publicado en el Diario Oficial el veintidós de mayo de mil novecientos noventa y seis.

-El caimán cocodylus (caimán o lagarto) se encuentra en la Lista Roja de Fauna, en el orden CROCORYLIA (COCODRILOS); en la familia de Alligatoridae, y se cataloga:

Según CONAP:

En grave Peligro. Estas incluyen las que se encuentran en peligro de extinción por pérdida de hábitat, comercio, tener poblaciones muy pequeñas, endemismo nacional o regional con distribución limitada.

Según Apéndice II de CITES:

- Incluye todas las especies que, aunque en la actualidad aún no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación si el comercio de especímenes de dichas especies no se reglamenta estrictamente a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia.
- Se incluyen aquí todas aquellas especies no afectadas por el comercio, pero que deben sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control de su comercio.

Recomendaciones Internacionales:

Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (1994)

Persigue transformar a la región (con el apoyo complementario de la comunidad internacional) en un modelo de desarrollo sostenible para todo el planeta. El desarrollo sostenible, conceptualizado como la satisfacción de las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, implica sin duda un compromiso con el futuro.

Tiene como base el manejo sostenible de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad ambiental, constituyen mecanismos de protección a

los procesos ecológicos y a la diversidad genética, esenciales para el mantenimiento de la vida. Asimismo, constituyen un esfuerzo permanente de preservar la diversidad biológica, las áreas protegidas, el control y prevención de la contaminación del agua, el aire y la tierra, y permiten el uso sostenible de los ecosistemas y la recuperación de aquellos que se han deteriorado.

La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), es la indicada para velar por el cumplimiento de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible, fue creada en la Cumbre Presidencial de 1989 en Costa del Sol, El Salvador.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES):²⁶

La convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre -CITES- tiene como objetivo regular el comercio ilegal de especies en peligro o amenazadas de extinción. Esta Convención fue ratificada por el Estado guatemalteco en 1979 mediante el Decreto Legislativo 63-79. Dependiendo del grado de amenaza en el que se encuentran las especies, CITES, las agrupa en tres diferentes categorías, conocidas como Apéndice I, II y III.

Apéndice I: Aquí se agrupan todas las especies amenazadas por la extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio de estas especies está sujeto a una reglamentación particular estricta a fin de no poner en mayor peligro su supervivencia. La comercialización de estas especies únicamente se autoriza bajo circunstancias excepcionales.

Apéndice II: Reúne a las especies que todavía no se encuentran amenazadas pero que podrían si no se toman estrictas medidas de control internacional en cuanto a su comercialización.

Apéndice III: Incluye a las especies que cada parte firmante del Convenio identifica como sujetas a regulaciones dentro de su jurisdicción, para prevenir o restringir su explotación.

El comercio ilegal de especies es un delito penado por la ley (artículo 82, Decreto Legislativo 4-89, modificado por el 110-96),

La convención CITES es oficialmente administrada por el CONAP.

La Autoridad Administrativa CITES: es el Órgano de gestión nacional encargado de emitir los permisos o certificados de origen de importación, exportación y tránsito.

²⁵ Resolución No. ALC/032-99 del CONAP. Noviembre de 1999. y sus reformas (Enmienda y Adiciones) Resolución No. ALC/039-99 del CONAP. Enero 2000.

²⁶ FAUNA DE GUATEMALA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN. CONAP y Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID, en Guatemala, Convenio de Donación 520-0325, Proyecto de la Biosfera Maya.



Situación Internacional del Reglamento sobre granjas de reproducción de fauna silvestre:

-Artículo 28. Inspecciones: Las granjas de reproducción deberán permitir el acceso a sus instalaciones a los representantes de los Comités de Fauna CITES, ya sean nacionales o extranjeros, siempre que sean acompañados por el personal técnico del CONAP.

Conclusión del Capítulo:

- El valor social que se genera con los objetivos educativos, dentro de la Finca San Julián, forma parte de la proyección regional y nacional de la Universidad y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Cada una de las instituciones que forman parte de la estructura que rige la Finca, vinculadas con actividades de educación superior y protección al Patrimonio Natural, deben de contribuir a mejorar la acción, de los objetivos planteados teóricamente.

Recomendaciones:

- Para evitar el deterioro y pérdida de instalaciones para la formación y capacitación en producción animal, la intervención a las instalaciones de la Finca, deberá satisfacer los objetivos de docencia, investigación, extensión y servicio de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, los del centro de educación superior; y cumplir con los aspectos teóricos de la Producción animal y Reglamentos Institucionales, que se mencionaron anteriormente.

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"

FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPÉQUEZ



Capítulo II.

La Finca en su contexto de producción

- Análisis del Contexto del Departamento de Suchitepéquez.
 - Análisis del Contexto del Municipio de Patúlul.
- Análisis de las unidades productivas de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
 - Análisis del Contexto de la unidad productiva Finca San Julián.
- Análisis del área de influencia de la Finca San Julián (usuarios y agentes).
 - Análisis de las Frecuencias de uso de los Usuarios.



Los fundamentos teóricos, que se analizaron, como parte fundamental del proceso metodológico de la investigación del objeto de estudio, conforman la base teórica, que se complementa al confrontarla con los Fundamentos reales, para analizar posteriormente la información y obtener la idea clara y precisa de las necesidades que se tendrán que satisfacer

En el presente capítulo se pretende dar a conocer el contexto físico de la "Finca San Julián", partiendo de lo macro y finalizando en lo micro, por lo que se analiza en primer término el Departamento de Suchitepéquez, seguido por el análisis del municipio de Patúlul, seguidamente se analiza la Finca como Unidad Productiva, dentro de la estructura de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, seguido por el análisis físico del contexto del entorno inmediato de la Finca y se finaliza con el análisis del área de influencia en aspectos de docencia, investigación, extensión y servicio; y analizamos las Frecuencia de Uso que determinan el número de usuarios y agentes reunidos simultáneamente en la Finca.

2.1 Análisis del Contexto del Departamento de Suchitepéquez.

Etimología de Suchitepéquez:

Según la lengua indígena mexicana, Suchitepéquez significa: Xochitlteptl – Xochitl, Flor y Teptl, cerro o montaña, lo que sería Montaña Florida.

2.1.1 Aspecto Físico:

Según la Ley Preliminar de Regionalización, Decreto No. 70-86, artículo No. 2²⁷. La República de Guatemala se divide administrativamente en ocho regiones (ver plano No. 2)

- | | |
|-------|---------------|
| I. | Metropolitana |
| II. | Norte |
| III. | Nor-Oriente |
| IV. | Sur-Oriente |
| V. | Central |
| VI. | Sur-Occidente |
| VII. | Nor-Occidente |
| VIII. | Petén |

División Regional:

La Región VI, la conforman los departamentos de San Marcos, Totonicapán, Quetzaltenango, Sololá, Retalhuleu y Suchitepéquez.

Ubicación Geográfica:

El Departamento de Suchitepéquez se encuentra localizado en la Costa Sur del país, ubicado en la región del Sur-Occidente de la República de Guatemala.

Situado en la boca costa del pacífico, posee hacia el sur grandes valles planos y al norte montañas de mediana altitud.

²⁷ Políticas de ordenamiento territorial; SEGEPLAN, Guatemala, 1987.

Colindancias:

Colinda al norte con el Departamento de Sololá, al este con Chimaltenango y Escuintla, al sur con el Océano Pacífico, y al oeste con Retalhuleu.

Extensión Territorial:

El Departamento de Suchitepéquez cuenta con una extensión de 2,510 km², (24 % del territorio nacional) de los cuales, 332 km² pertenecen al municipio de Patúlul.²⁸

División Política:

El Departamento de Suchitepéquez consta de 20 municipios (ver plano No.2)

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. MAZATENANGO | 11. San Miguel Panán |
| 2. Cuyotenango | 12. San Gabriel |
| 3. San Francisco Zapotitlán | 13. Chicacao |
| 4. San Bernardino | 14. PATULUL |
| 5. San José El Ídolo | 15. Santa Bárbara |
| 6. Santo Domingo | 16. San Juan Bautista |
| 7. San Lorenzo | 17. Santo Tomás la Unión |
| 8. Samayac | 18. Zunilito |
| 9. San Pablo Jocopilas | 19. Pueblo Nuevo |
| 10. San Antonio Suchitepéquez | 20. Río Bravo |

Clima:

La temperatura media anual del Departamento de Suchitepéquez es de 25.9 grados centígrados, promedio máxima de 31.5 y promedio mínima de 20 grados centígrados. Su precipitación pluvial es de 2,861.5 m.m., con 126 días de lluvia anual.

Hidrología:

Las Cuenca Hidrográfica de Suchitepéquez está conformada con la siguiente clasificación de ríos:

- Río Coyolate, con una extensión de 17,117.14 Ha.
- Río Nahualate, con una extensión de 112,365.87 Ha.
- Río Madre Vieja, con una extensión de 18,229.84 Ha.
- Río Samalá, con una extensión de 12,036.28 Ha.
- Río Sis – Iacán, con una extensión de 79,602.69 Ha.

Son parte de la belleza natural, formando áreas de recreo, balnearios, pozas, etc. (Ver plano No. 3)

²⁸ Instituto Geográfico Nacional. República de Guatemala. C.A



Zonas de Vida (de Holdridge)

En departamento de Suchitepéquez, se encuentran 5 zonas de vida:

- bh-MB** = Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical = área total 2,120.4 Ha.
- bh-S(c)** = Bosque húmedo Subtropical (cálido) = área total 53,397.7 Ha.
- bmh-MB** = Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical = área 264.05 Ha.
- bmh-S(c)** = Bosque muy húmedo Subtropical (cálido) = área total 174,929.74 Ha
- bs-S** = Bosque seco Subtropical = área total 8,639.93 Ha.

(Ver plano No. 4)

Cobertura Forestal:

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentos (MAGA), conjuntamente con el Instituto Nacional de Bosques (INAB), han clasificado la cobertura Forestal del Departamento de Suchitepéquez.

Clasificación:

- Áreas sin Cobertura Forestal, con una extensión de 231,901.72 Ha.
- Asoc. Latifoliadas-Cultivos, con una extensión de 1644.69 Ha.
- Bosque de Latifoliadas, con una extensión de 3,862.87 Ha.
- Manglar, con una extensión de 1,942.52 Ha.

(Ver plano No. 5)

Geología del Suelo:

Se analizan 4 grandes grupos, que tienen incidencia dentro de Suchitepéquez, se determinan sus características y su extensión territorial.

- **Unidad geológica I:** compuesta por rocas ígneas, metamórficas terciario; rocas plutónicas sin dividir. Incluye granitos, de la edad terciario. Con una extensión de 1,436.56 Ha.
- **Qa:** rocas sedimentarias, aluviones cuaternarios. Ocupa 187,497.1 Ha. de extensión.
- **Qv:** rocas ígneas, metamórficas cuaternario, rocas volcánicas incluye coladas de lava, tobas, etc. Con 44,625.15 Ha.
- **Tv:** rocas ígneas, metamórficas terciario; rocas volcánicas sin dividir y sedimentos volcánicos. Extensión de 5,792.99 Ha.

(Ver plano No. 6)

Fisiografía y Geomorfología:

"Es una jerarquización de lo general a lo particular del paisaje de una zona particular como producto de un análisis paisajístico basado en criterios fisiográficos (relieve, agua, clima) y/o geomorfológicos (formas de la tierra, materiales, edad)" (Villota s.f.)

Según la clasificación Nacional de Regiones Naturales, se dividen en 7 regiones; en nuestro estudio nos interesa destacar las siguientes: TLLCP

(tierras de la llanura costera del pacífico), TVB (tierras volcánicas de la Bocacosta) y TAV (tierras altas volcánicas)²⁹

Unidades Fisiográficas:

- **1. Llanura Costera del Pacífico:**
 - 1.1.5 (b) Abanico aluvial del río Samalá (parte media) con 3,258.64 Ha.
 - 1.1.5 (c) Abanico aluvial del río Samalá (parte distal) con 15,666.95 Ha.
 - 1.1.6 Restos de superficies planas originadas por sedimentos fluviales; con 88,587.67 Ha.
 - 1.1.7 Llanura Aluvial de los ríos Icán, Nahualate y Madre Vieja; con 57,695.4 Ha.
 - 1.1.8 Zona de marismas del litoral del Pacífico; con 8,873.98 Ha.
- **2. Pendiente Volcánica Reciente:**
 - 2.2.1 Relleno Volcánico del Tumbador, Coatepeque, Nuevo Pacaya. con 51,295.6 Ha.
- **3. Tierras Altas Volcánicas:**
 - 3.1.12 Picos Volcánicos Santo Tomás, Zunil; con 2,490.34 Ha.
 - 3.1.14 Montañas y Laderas alrededor de la Caldera de Atitlán; con 6,074.79 Ha.
 - 3.1.15 Relleno Piroclástico alrededor de la Caldera de Atitlán; con 733.51 Ha.
 - 3.1.16 Falda Sur del Volcán de Atitlán; con 4,674.97 Ha.

(Ver plano No. 6)

2.1.2 Aspectos socio-culturales:

Demografía:

La Población total del Departamento de Suchitepéquez es 395,473 habitantes.

Economía:

La población económicamente activa del Departamento de Suchitepéquez da un total de 72,264 hombres y 13,243 mujeres, un promedio del 22% de la población total.

Capacidad de Uso del Suelo:

Es la determinación en términos físicos, del soporte que tiene una unidad de tierra de ser utilizada para determinados usos o coberturas y/o tratamientos. Generalmente se basa en el principio de la máxima intensidad de uso soportable sin causar deterioro físico del suelo.³⁰

²⁹ MAPA DE REGIONES NATURALES, Manual para la clasificación de Tierras... pág. 22. INAB.

³⁰ Manual para la Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso. INAB, marzo 2000.



Las diferentes posibilidades de uso, según la capacidad que tiene la tierra, se clasifican en ocho grupos:

- I. Tierras cultivables con ninguna o pocas limitaciones, aptas para la agricultura, bajo riego, tienen relieve plano, productividad alta, con buen nivel de manejo.
- II. Tierras cultivables con pocas limitaciones, aptas para cultivos bajo riego, relieve plano, ondulado y suavemente inclinado, alta productividad de manejo ordenadamente intensivo.
- III. Tierras cultivables, tienen medianas limitaciones para producción agrícola, aptas para cultivos en riego y cultivos muy rentables, relieve plano a ondulado o suavemente inclinado, productividad mediana con prácticas intensivas de manejo.
- IV. Tierras cultivables con severas limitaciones permanentes, con relieve ondulado o inclinado, aptas para pastos y cultivos perennes, se requieren prácticas intensivas de manejo, para una productividad mediana o baja.
- V. Tierras preferentemente no cultivables, principalmente aptas para pastos, bosques o para el desarrollo de la vida silvestre, factores limitantes muy severos para cultivos, generalmente drenaje y pedregosidad, con relieve plano u ondulado.
- VI. Tierras no cultivables, salvo para algunos cultivos perennes, principalmente para la producción forestal, tiene factores limitantes muy severos: de relieve, profundidad y rocosidad, relieve ondulado fuerte o quebrado y fuerte.
- VII. Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de producción forestal, relieve quebrado con pendientes muy inclinadas.
- VIII. Tierras no aptas para el cultivo, aptas solo para parques nacionales, recreación y vida silvestre y para protección de cuencas hidrográficas. Con relieve muy quebrado, escarpado y/o playones.³¹

En el Departamento de Suchitepéquez, ocupan las siguientes extensiones:

- Grupo I. ocupa un área de 13,858.5 Ha.
- Grupo II.95, 639.66 Ha.
- Grupo III.....69, 608.28 Ha.
- Grupo IV.....14, 622.91 Ha.
- Grupo V.....4, 845.79 Ha.
- Grupo VI.....8,000.47 Ha.
- Grupo VII.....29, 343.4 Ha.
- Grupo VIII.....3,432.77 Ha. (Ver plano No. 7)

Uso del Suelo:

Es la descripción de las formas de uso de la tierra. Puede ser expresado a un nivel general en términos de cobertura vegetal.

La vivienda y el comercio de productos agropecuarios, conforman las actividades más importantes que determinan el uso del suelo en el Departamento de Suchitepéquez. Siendo estas:

- Centros Poblados, con una extensión de...856.48 Ha.
- Agricultura limpia anual.....63,721.34 Ha.
- Café.....42,708.35 Ha.
- Caña.....45,966.95 Ha.
- Otros cultivos.....14,227.42 Ha.
- Pastos cultivados.....48,438.38 Ha.
- Pastos naturales.....6,840.71 Ha.
- Charral o matorral.....1,000.52 Ha.
- Latifoliadas.....4,744.83 Ha.
- Coníferas.....781.58 Ha.
- Bosque secundario (arbustal).....5,542.55 Ha.
- Lagos, lagunas y otros (lénticos).....765.70 Ha.
- Humedal con cobertura Boscosa.....1,629.15 Ha.
- Otros Humedales.....1,886.56 Ha.
- Colocadas de ceniza o arena volcánica.....88.29 Ha.
- Rocas expuestas (incluye área erosionadas 103.08 Ha.

(Ver plano No. 8)

Intensidad de Uso del Suelo:

El análisis de la intensidad del uso del suelo, es un indicador, que determina si se esta o no, utilizando correctamente el suelo (Tierra), según la intensidad que soporta en términos físicos.

Su análisis se clasifica en:

- Uso correcto: uso que indica que no hay discrepancia entre la capacidad de uso de la Tierra y el uso que actualmente se le esta dando.
- Sub-utilizado: Uso de una unidad de Tierra a una intensidad menor que la que es capaz de soportar en términos físicos.
- Sobre utilizado: Uso de una unidad de Tierra a una intensidad mayor a la que soporta en términos físicos.

Las superficies que ocupan los términos anteriores, en el análisis efectuado en el Departamento de Suchitepéquez, son las siguientes:

- Uso correcto: 81,823.69 Ha.
- Sub utilizado: 126,239.86 Ha.
- Sobre utilizado: 29,666.05 Ha.
- Áreas Urbanas: 856.48 Ha.
- Cuerpos de Agua: 765.7 Ha.

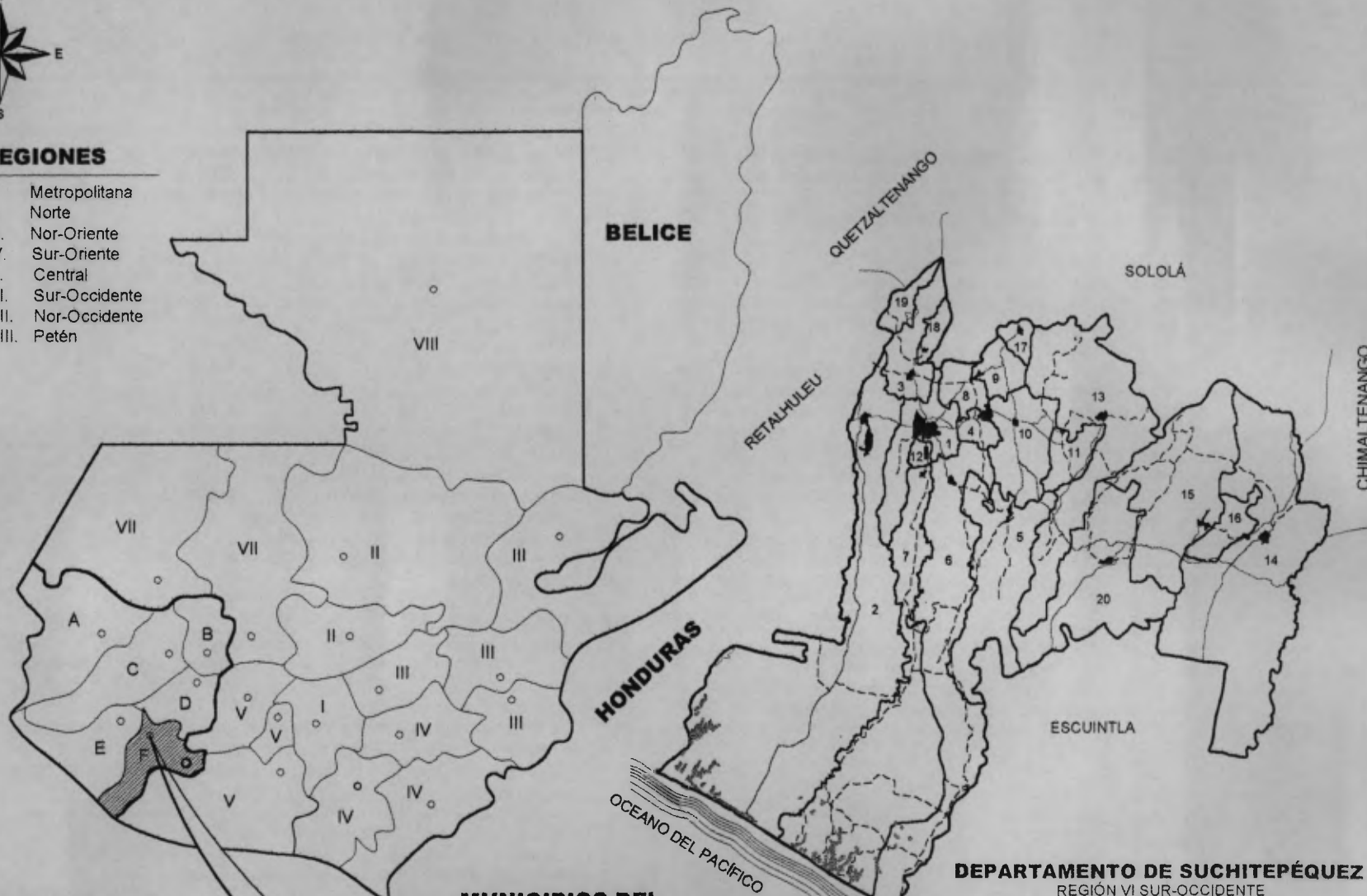
(Ver plano No.8)

³¹ Clasificación del Departamento de Agricultura de Estado Unidos, (USDA).



REGIONES

- I. Metropolitana
- II. Norte
- III. Nor-Oriente
- IV. Sur-Oriente
- V. Central
- VI. Sur-Occidente
- VII. Nor-Occidente
- VIII. Petén



REGION VI

- A. SAN MARCOS
- B. TOTONICAPAN
- C. QUETZALTENANGO
- D. SOLOLA
- E. RETAHULEU
- F. SUCHITEPEQUEZ

MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE SUCHITEPEQUEZ

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Mazatenango | 11. San Miguel Panán |
| 2. Cuyolenango | 12. San Gabriel |
| 3. San Francisco Zapotitlán | 13. Chicacao |
| 4. San Bernardino | 14. PATULUL |
| 5. San José El Idolo | 15. Santa Bárbara |
| 6. Santo Domingo Suchitepéquez | 16. San Juan Bautista |
| 7. San Lorenzo | 17. Santo Tomás La Unión |
| 8. Samayac | 18. Zutillo |
| 9. San Pablo Jocopilas | 19. Pueblo Nuevo |
| 10. San Antonio Suchitepéquez | 20. Río Bravo |

DEPARTAMENTO DE SUCHITEPEQUEZ
REGIÓN VI SUR-OCCIDENTE

Extensión Territorial
2,510 Km² (251,000 Ha)

- | SIMBOLOGIA | | CAMINOS | |
|------------|-----------------------|---------|-----------|
| | LIMITE DEPARTAMENTAL | | ASFALTADO |
| | LIMITE MUNICIPAL | | TERRACERA |
| | CUERPOS DE AGUA | | |
| | CABECERAS MUNICIPALES | | |

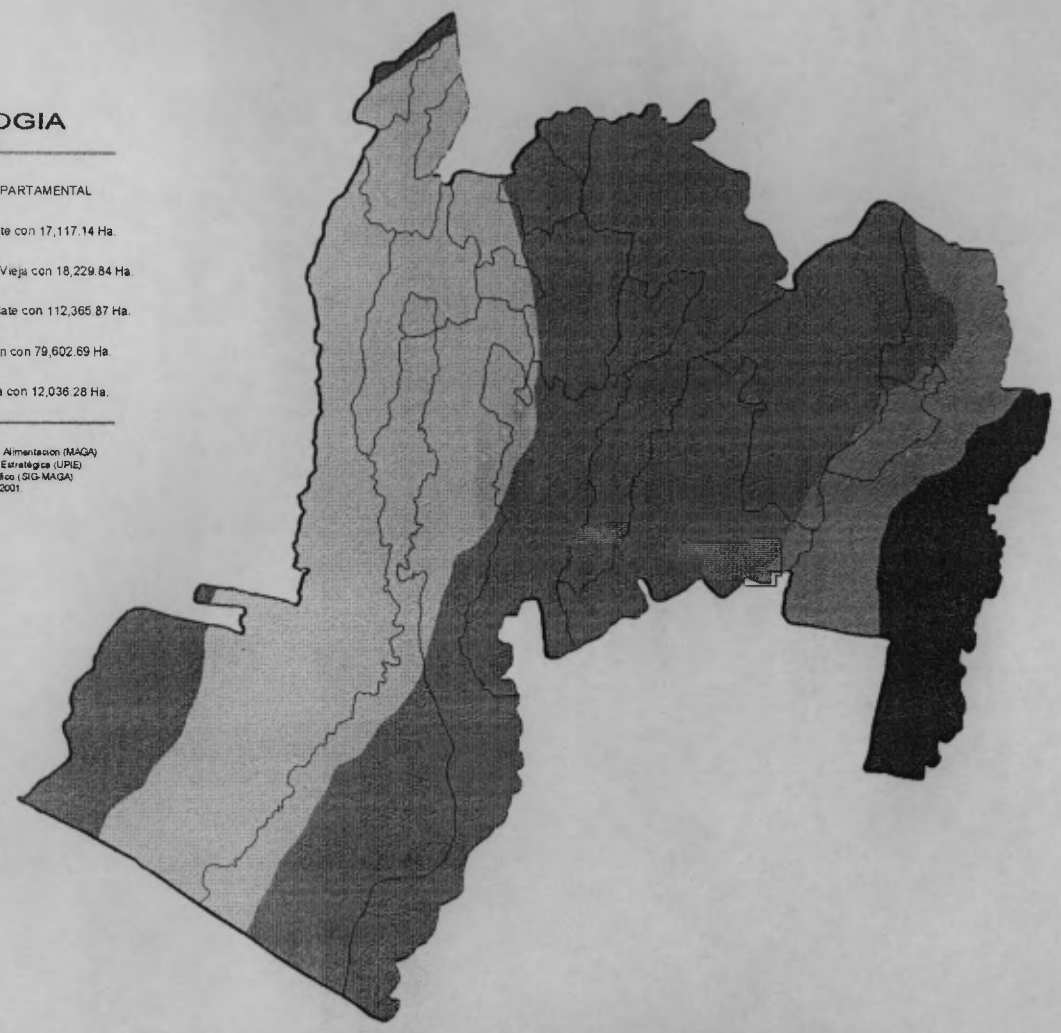
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ABESOR DE TESIS ARQ SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	CENTRO DE FORMACION Y CAPACITACION RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL FINCA SAN JULIAN, PATULUL SUCHITEPEQUEZ	HOJA 2 195
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: INSTITUTO NACIONAL GEOGRAFICO Y MADA, UPE, 1984-1986	ESCALA SIN ESCALA	PLANO DE: DIVISION POLITICA DEL DEPARTAMENTO DE SUCHITEPEQUEZ			



SIMBOLOGIA

- LIMITE DEPARTAMENTAL
- Rio Coyolate con 17,117.14 Ha.
- Rio Madre Vieja con 18,229.84 Ha.
- Rio Nahualate con 112,365.87 Ha.
- Rio Sis-Icán con 79,602.69 Ha.
- Rio Samalá con 12,036.28 Ha.

Fuente
 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
 Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE)
 Sistema de Información Geográfico (SIG-MAGA)
 Guatemala, marzo 2001.



Mapa de Cuencas Hidrográficas

Análisis Hidrográfico:

El análisis gráfico denota que el sector N-E, del Departamento, está dotado con mayor porcentaje de diversidad de ríos, proporcionalmente relacionado con su extensión territorial.

-**Rio Coyolate**, con una extensión de 17,117.14 Ha ocupa el 7.15 % de la superficie, irrigando principalmente el Sureste del municipio de Patulul.

-**Rio Nahualate**, con una extensión de 112,365.87 Ha, irriga la parte central del Departamento, siguiendo el eje Norte-Sur, en su totalidad a los municipios de San Antonio Suchitepéquez, San Pablo Jocopilas, Santo Tomas la Unión, Chicacáo, Santa Bárbara, Rio Bravo, San Miguel Panám; el sur-este de San José el Idolo, Santo Domingo Suchitepéquez y San Lorenzo; ocupando el 46.95 % del Departamento.

-**Rio Madre Vieja**, irriga los municipios de Patulul, San Juan Bautista, y la parte sureste de Rio Bravo; con una extensión de 18,229.84 Ha que hace el 7.62 % del total del Departamento.

-**Rio Samalá**, con una extensión de 12,036.28 Ha, ocupa el 5 % del Departamento de Suchitepéquez; irriga el suroeste del municipio de Cuyotenango, y el noroeste de Pueblo Nuevo.

-**Rio Sis-Icán**, con una extensión de 79,602.69 Ha; siguiendo una ligera curva de noroeste a suroeste, irriga los municipios de Pueblo Nuevo, Zunilito, San Francisco Zapotitlán, Samayac, San Bernardino, Mazatenango, San Gabriel, Cuyotenango y San Lorenzo; ocupa el 33.26 % del Departamento.

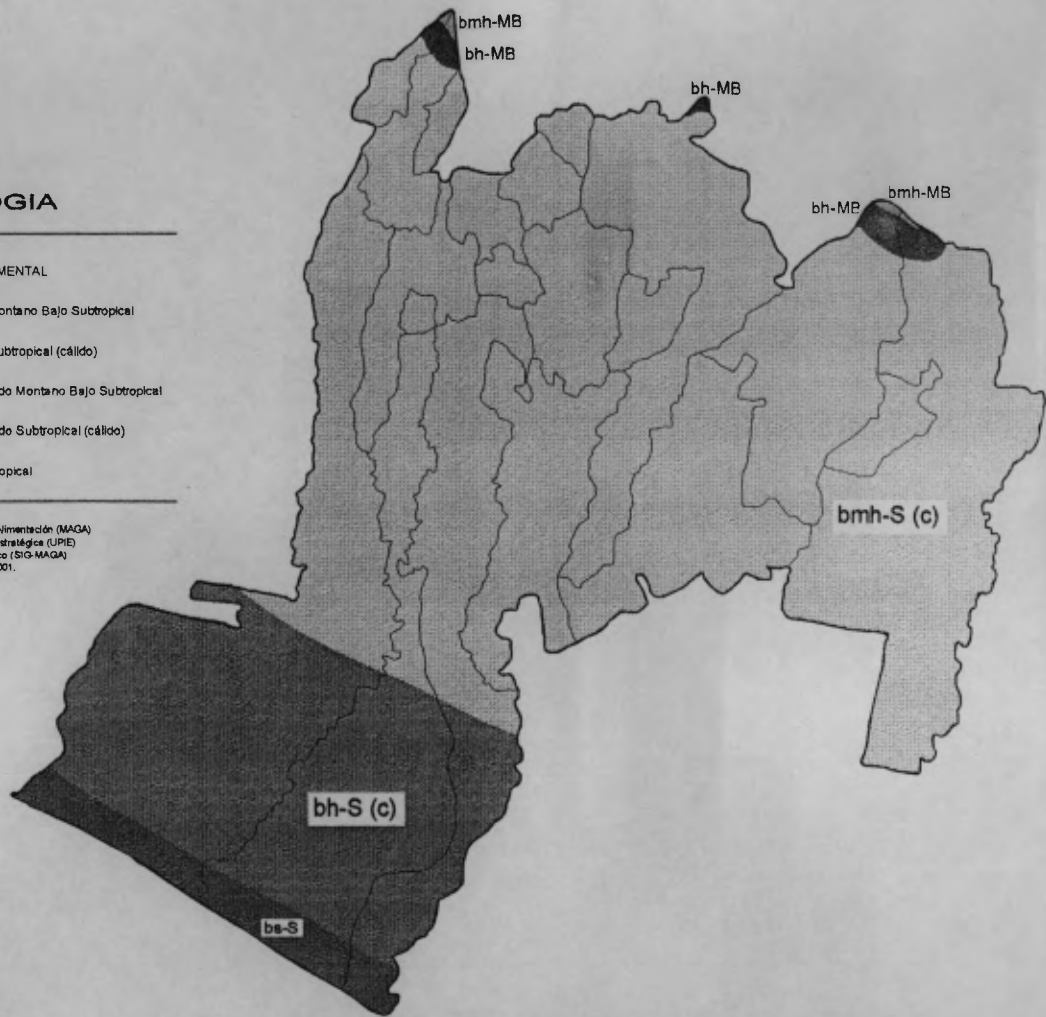
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARGUMENTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2000	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: EDGAR ABRHAM SOSA ARGUETA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 3 195
	FUENTE MAGA, UPIE, SIG-MAGA	ESCALA SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DEL DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ			



SIMBOLOGIA

- LIMITE DEPARTAMENTAL
- bh-MB Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical
- bh-S (c) Bosque húmedo Subtropical (cálido)
- bmh-MB Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical
- bmh-S (c) Bosque muy húmedo Subtropical (cálido)
- bs-S Bosque seco Subtropical

Fuente
 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
 Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE)
 Sistema de Información Geográfica (SIG-MAGA)
 Guatemala, marzo 2001.



Mapa de Zonas de Vida de Holdridge

Análisis de las Zonas de Vida:

Podemos observar que en el Departamento de Suchitepéquez, las zonas de Vida con mayor influencia son: el Bosque húmedo Subtropical cálido (bh-S(c)) y el Bosque muy húmedo Subtropical cálido (bmh-S(c)); siendo este último el que ocupa mayor extensión territorial, con 174,929.74 Ha. igual al 73 % del área total.

La diferencia principal entre estas dos zonas predominantes, es la topografía (relieve) ya que en bh-S(c) es relativamente suave, en comparación con la presencia de superficies de topografía accidentada del bmh-S(c), se marca otra diferencia como la altitud, siendo más elevada hacia el norte del departamento (Bocacosta) provocando con ello la disminución de la temperatura y el aumento de la presencia de lluvia (precipitación), y por consiguiente un mejor aprovechamiento del suelo para fitocultivos y el manejo sostenido de los bosques, mientras que hacia el sur es más notoria la crianza y engorde de ganado bovino.

La dirección de los vientos NE-SO (80 %) y SO-NE (20 %) no varía, únicamente la intensidad siendo más fuerte en bh-S(c).

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: MAGA, UPIE, SIG-MAGA	FECHA JULIO 2003 ESCALA SIN ESCALA	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS DEL DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ	LEVANTÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 4 195
--	--	---	---	---------------------------------------	--	------------------

LEYENDA MAPA DE ZONAS DE VIDA METODOLOGIA HOLDRIDGE

SÍMBOLO	NOMBRE ZONA VIDA	PRECIPITACIÓN		PPROM	TEMPERATURA		MSNM	MSNM	RELIEVE	CONDICIONES CLIMÁTICAS	VEGETACIÓN	ESPECIES REPRESENTATIVAS	NOMBRE COMUN	USO APROPIADO	PRINCIPALES CULTIVOS	USOS ALTERNATIVOS	ÁREA OFICIAL (Ha)	TIPO Y DIRECCIÓN VIENTO
		PMIN	PMAX		TEMIN	TEMAX												
bh - MB	Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical	1057	1588	1322	15	23	1500	2400	Plano a accidentado		La vegetación natural que es típica está representada por rodales de Quercus spp.	Pinus pseudostrobus y Pinus montezumae	Roble, encino, pino triste, pino de ocote, Cicop, Ciprés	El uso apropiado para esta zona es fitocultural forestal	Maíz, frijol, trigo, verduras y frutas como durazno, pera, manzana, aguacate.		2,120.4	NE-SO 80% SO-NE 20% VIENTO SUAVE
bh-S(c)	Bosque húmedo Subtropical (cálido)	ZONA SUR 1200 ZONA NORTE 1160	ZONA SUR 2000 ZONA NORTE 1700	2000	22	27	EN LA COSTA SUR HASTA 30 MSNM	PETEN DE 50 A 279 MSNM	Generalmente posee una topografía suave	La zona de la Costa Sur tiene un patrón de lluvias que van de 1,200 a 2,000 m.m.		Sterculia apetaba, Platymiscium dimorphandrum, Chlorophora tinctoria, Cordia alliodora y otras	Castaño, palo de hormigo, palo de manimba, mora	El uso apropiado de estos terrenos es netamente de manejo forestal	El Algodón y la cranza y engorde de ganado bovino	El uso que se le puede dar es para fitocultivos y ganadería por tener suelos más fértiles.	53,397.7	VIENTO FUERTE NE-SO 80% Y SO-NE EL 20%
bmh-MB	Bosque muy húmedo Montano Bajo	2065	3900	2982	12	19	1800	3000	Accidentado	Para determinar el patrón de lluvias se contó con pocos datos.	La vegetación natural predominante que puede considerarse como indicadora es Cupressus lusitánica	Ainus jorullensis y Quercus spp., Le Zinowiewia ssp y la Budleia spp	Ciprés común, Pino blanco, curtidor, Roble, encino	Se le puede dar un uso combinado de fitocultivo y bosque.	Trigo, maíz, papas, haba, verduras, frutales como manzana, durazno, pera.	Merece ser manejado cuidadosamente debido a la densidad de población tiende a disminuir, dando paso a la erosión en las pendientes fuertes. Mayormente como bosques.	264.05	COMBINADOS TURBOLANDO POR LOS CERROS DE NORESTE A SUR OESTE
bmh-S(c)	Bosque muy húmedo Subtropical (cálido)	COSTA SUR 2136 Y PETEN 1587	COSTA SUR 4327 Y PETEN 2066	1826	21	25	80	1600	Plano a accidentado	Son variables por la influencia de los vientos.	Es la más rica en su composición florística	Orbignya cohune, Terminia amazonia, Brosimum alicastrum, Lonchocarpus, Virola, Cecropia	Corozo, volador, conacaste, puntero, mulato	La costa sur es la más indicada para dedicarla a fitocultivos	Caña de azúcar, banano, café, hule, cacao, cítricos, maíz, frijol, arroz, citronela	Es conveniente determinar áreas para manejo sostenido de los bosques.	174,929.74	VIENTO MODERADO DE NE A SO 80% Y SO A NE 20%
bs-S	Bosque seco Subtropical	500	1000	750	19	24	0	1200	Plano ligeramente accidentado	Días claros y soleados durante los meses en que no llueve y parcialmente nublados durante la época de enero-abril.		Cochlospermum vitifolium, Sutenia humilis, Alvaradoa amorphoides, Sabal mexicana, Phycocarpus septentrionalis, Ceiba aesculifolia, Albizzia caribaea, Rhizophora mangia, Avicenni nitida.	Pochote, pumo, caoba del pacífico, cola de ardilla	Los terrenos planos que tienen suelos de buena calidad y con regado.	Caña de azúcar, frijol, apnijol, maní, melón, sandía, tomate, yuca, chile, tabaco, mango, marañón, guanábana y otros.	En algunos lugares pueden cultivarse plantas perennes como mango, guanábana y marañón.	8,639.93	FUERTE EL 90% DEL AÑO NE A SO

Fuente
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE)
Sistema de Información Geográfico (SIG-MAGA)
Guatemala, marzo 2001.

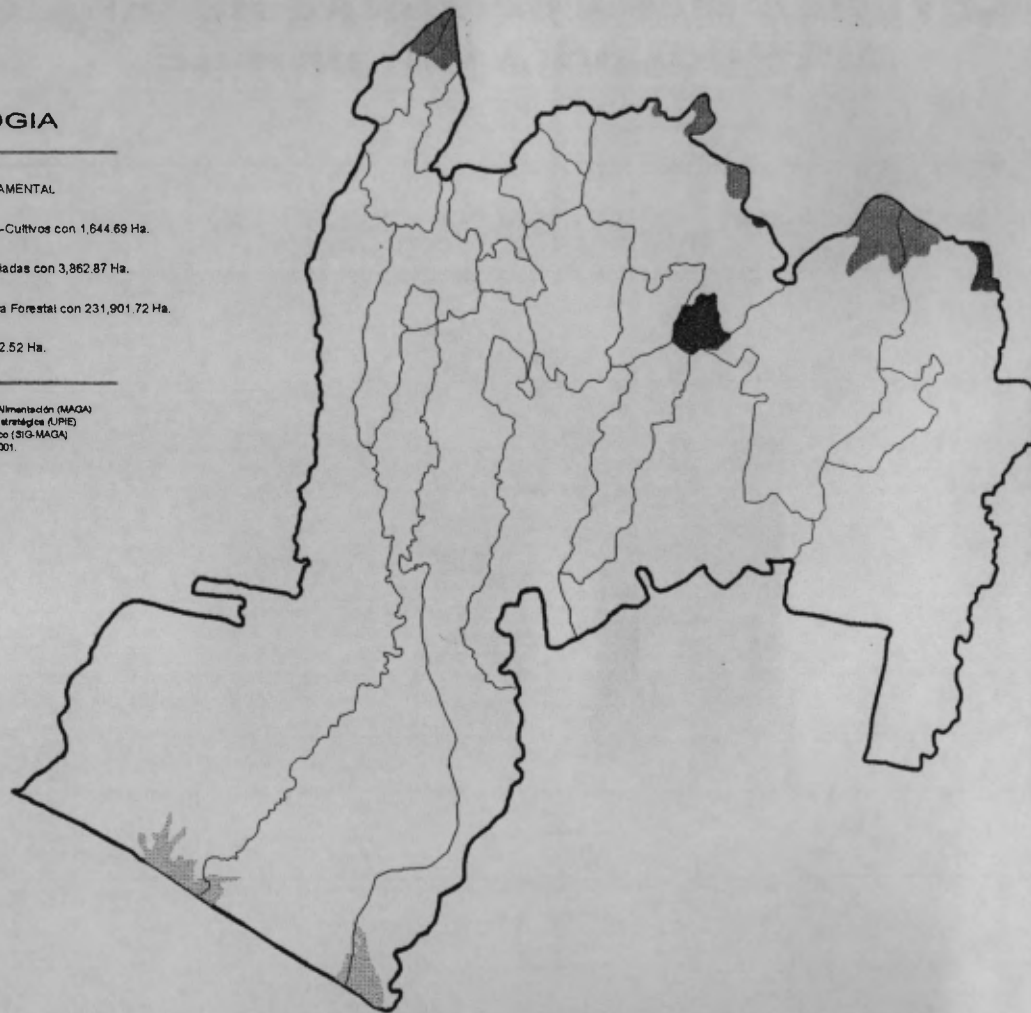
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 4A
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE MAGA, UPIE, SIG-MAGA	ESCALA SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DEL DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ			195



SIMBOLOGIA

- LIMITE DEPARTAMENTAL
- Asoc. Latifoliadas-Cultivos con 1,644.69 Ha.
- Bosque de Latifoliadas con 3,862.87 Ha.
- Área sin Cobertura Forestal con 231,901.72 Ha.
- Manglar con 1,942.52 Ha.

Fuente
 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
 Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE)
 Sistema de Información Geográfico (SIG-MAGA)
 Guatemala, marzo 2001.



Mapa de Cobertura Forestal

Análisis de Cobertura Forestal:

El Instituto Nacional de Bosques (INAB), como ente obligado a la certificación de tierras de vocación forestal, analiza las áreas Forestales dentro del Departamento de Suchitepéquez, siendo visible la gran cantidad de territorio que carece de Cobertura (el 96.8 % = 231,901.72 Ha.); es importante destacar, para nuestro estudio, que el área de Asociaciones Latifoliadas-Cultivos y Bosque de Latifoliadas, se encuentran ubicadas en las Tierras Volcánicas de Bocacooste. En los municipios de Pueblo Nuevo, San Francisco Zapotitlán, Zunilito, al norte de Chicacao, Santa Barbara y Patúlul se encuentran los bosques de latifoliadas con una extensión de 3,862.87 Ha. (1.6 %) y las Asociaciones Latifoliadas-Cultivos, se encuentran en Chicacao y al norte de Patúlul, con 1,644.69 Ha. de extensión que hacen el 0.7 % del departamento.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: MAGA, UPIE, SIG-MAGA, INAB	FECHA JULIO 2003 ESCALA SIN ESCALA	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS DEL DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ	LEVANTÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	CENTRO DE FORMACION Y CAPACITACION RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 5 195
--	---	---	---	---------------------------------------	---	------------------



Mapa Geológico

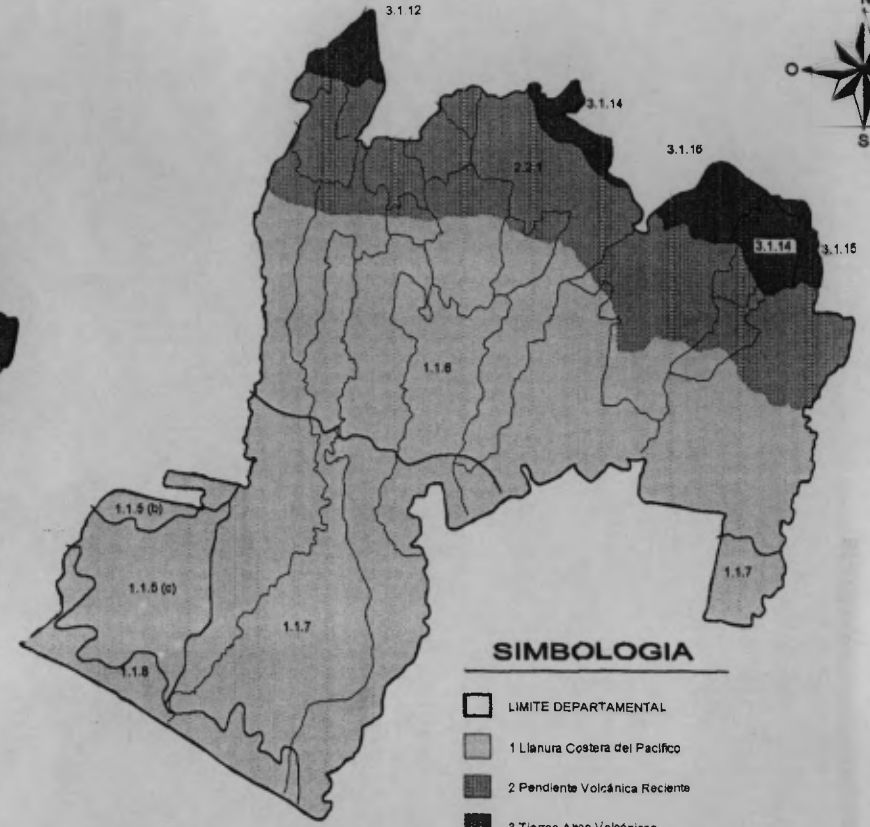
-Unidad geológica I: compuesta por rocas ígneas, metamórficas terciario, rocas plutónicas sin dividir, incluye granitos, de la edad terciario. Con una extensión de 1,436.56 Ha.

-Qa: rocas sedimentarias, aluviones cuaternarios. Ocupa 187,497.1 Ha de extensión.

-Qv: rocas ígneas, metamórficas cuaternario, rocas volcánicas incluye coladas de lava, tobos y edificios volcánico. Con 44,825.15 Ha. de extensión.

-Tv: rocas ígneas, metamórficas terciario; rocas volcánicas sin dividir y sedimentos volcánicos. Extensión de 5,792.99 Ha.

Fuente:
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
Unidad de Políticas e Información Estratégicas (UPIE)
Sistema de Información Geográfico (SIG-MAGA)
Guatemala, marzo 2001



Mapa Fislográfico-Geomorfológico

1. Llanura Costera del Pacífico:
 - 1.1.5 (b) Abanico aluvial del río Samalá (parte media) con 3,258.64 Ha.
 - 1.1.5 (c) Abanico aluvial del río Samalá (parte distal) con 15,666.95 Ha.
 - 1.1.6 Reatao de superficies planas originadas por sedimentos fluviales; con 88,587.67 Ha.
 - 1.1.7 Llanura Aluvial de los ríos Icaán, Nahualte y Madre Vieja; con 57,695.4 Ha.
 - 1.1.8 Zona de marismas del litoral del Pacífico; con 8,873.98 Ha.
2. Pendiente Volcánica Reciente:
 - 2.2.1 Relleno Volcánico del Tumbador, Coatepeque, Nuevo Pacaya. con 51,295.6 Ha.
3. Tierras Altas Volcánicas:
 - 3.1.12 Picos Volcánicos Santo Tomás, Zunil; con 2,490.34 Ha.
 - 3.1.14 Montañas y Laderas alrededor de la Caldera de Atitlán; con 6,074.79 Ha.
 - 3.1.15 Relleno Piroclástico alrededor de la Caldera de Atitlán; con 733.51 Ha.
 - 3.1.16 Falda Sur del Volcán de Atitlán, con 4,674.97 Ha.

Análisis Geológico y Fislográfico:

Siendo de nuestro interés enfocarnos hacia la segunda y tercera unidad geológica:

Qa: Las rocas sedimentarias tienen su origen en los efectos de la erosión sobre otras rocas. Al desintegrarse las rocas de la superficie terrestre, las aguas (corrientes), trasladan sus residuos hacia las partes más bajas, y en muchos casos, hasta el mar, donde se van depositando en forma de gravas, arenas, margas, dispuestas en capas y estratos.

El peso de los estratos superiores va endureciendo y cementando los sedimentos situados en los estratos inferiores, hasta que acaba por formar rocas compactas.

Las gravas y fragmentos mayores forman los conglomerados, las arenas constituyen las areniscas y las margas dan origen a las rocas arcillosas. Las rocas sedimentarias predominan en las capas superiores de la Litosfera o Corteza terrestre.

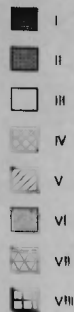
Qv: compuesta por rocas ígneas y metamórficas, las rocas ígneas (del latín ignis, fuego), se forman por el enfriamiento de las rocas en estado de fusión. Las rocas volcánicas o extrusivas (ígneas) son aquellas que llegan en estado de fusión a la superficie, ascendiendo a través de grietas y fisuras de la litosfera. Las rocas metamórficas son las que, habiendo sido originalmente ígneas o sedimentarias, sufrieron posteriormente cambios por la acción del calor, de la presión o de la humedad.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPÉQUEZ	HQJA 6 195
	FUENTE MAGA, UPIE, SIG-MAGA	ESCALA VER ESCALA GRAFICA	PLANO DE: ANÁLISIS DEL DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ			

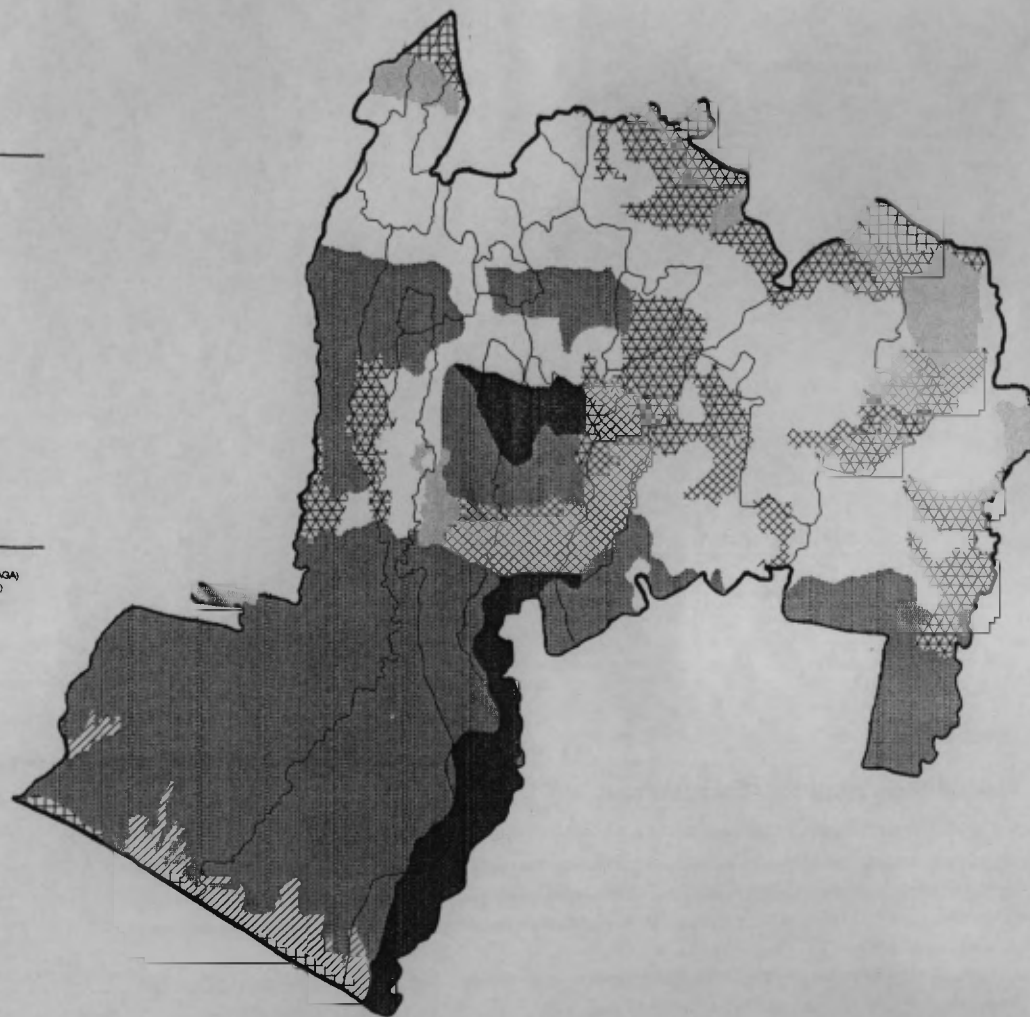


SIMBOLOGIA

□ LIMITE DEPARTAMENTAL



Fuente
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE)
Sistema de Información Geográfico (SIG-MAGA)
Guatemala, marzo 2001.



Capacidad de Uso (USDA) :

- I. Tierras cultivables con ninguna o pocas limitaciones, aptas para la agricultura, bajo riego, tienen relieve plano, productividad alta, con buen nivel de manejo.
- II. Tierras cultivables con pocas limitaciones, aptas para cultivos bajo riego, relieve plano, ondulado y suavemente inclinado, alta productividad de manejo ordenadamente intensivo.
- III. Tierras cultivables, tienen medianas limitaciones para producción agrícola, aptas para cultivos en riego y cultivos muy rentables, relieve plano a ondulado o suavemente inclinado, productividad mediana con prácticas intensivas de manejo.
- IV. Tierras cultivables con severas limitaciones permanentes, con relieve ondulado o inclinado, aptas para pastos y cultivos perennes, se requieren prácticas intensivas de manejo, para una productividad mediana o baja.
- V. Tierras preferentemente no cultivables, principalmente aptas para pastos, bosques o para el desarrollo de la vida silvestre, factores limitantes muy severos para cultivos, generalmente drenaje y pedregosidad, con relieve plano u ondulado.
- VI. Tierras no cultivables, salvo para algunos cultivos perennes, principalmente para la producción forestal, tiene factores limitantes muy severos: de relieve, profundidad y rocosidad, relieve ondulado fuerte o quebrado y fuerte.
- VII. Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de producción forestal, relieve quebrado con pendientes muy inclinadas.
- VIII. Tierras no aptas para el cultivo, aptas solo para parques nacionales, recreación y vida silvestre y para protección de cuencas hidrográficas. Con relieve muy quebrado, escarpado y/o playones.

Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra (USDA)

Análisis de Capacidad de Uso :

La diversidad de uso del suelo en el Departamento de Suchitupéquez, se centraliza en Tierras cultivables (TC) (I al IV) y Tierras no cultivables (TNC) (V al VIII); siendo las TC con buen nivel de productividad (I y II) las que se encuentran ubicadas predominantemente hacia el SO del Departamento, excluyendo a las tierras ubicadas específicamente en la costa del Pacífico (TNC V y VIII), las TC de mediana productividad (III y IV) se encuentran ubicadas en la parte central de la Planicie del litoral del Pacífico (eje NO-SE) y una pequeña porción hacia el Este en la Bocacosta, requieren prácticas intensivas de manejo.

Las TNC (VI y VII) presentan un relieve quebrado con pendientes muy inclinadas, se recomienda que estos se usen para fines forestales, se ubican predominantemente en las faldas de las tierras altas volcánicas (Bocacosta). Se analiza entonces que Suchitupéquez es rico en TC, con una extensión de 193,729.35 Ha. que hace el 81 % del Departamento.

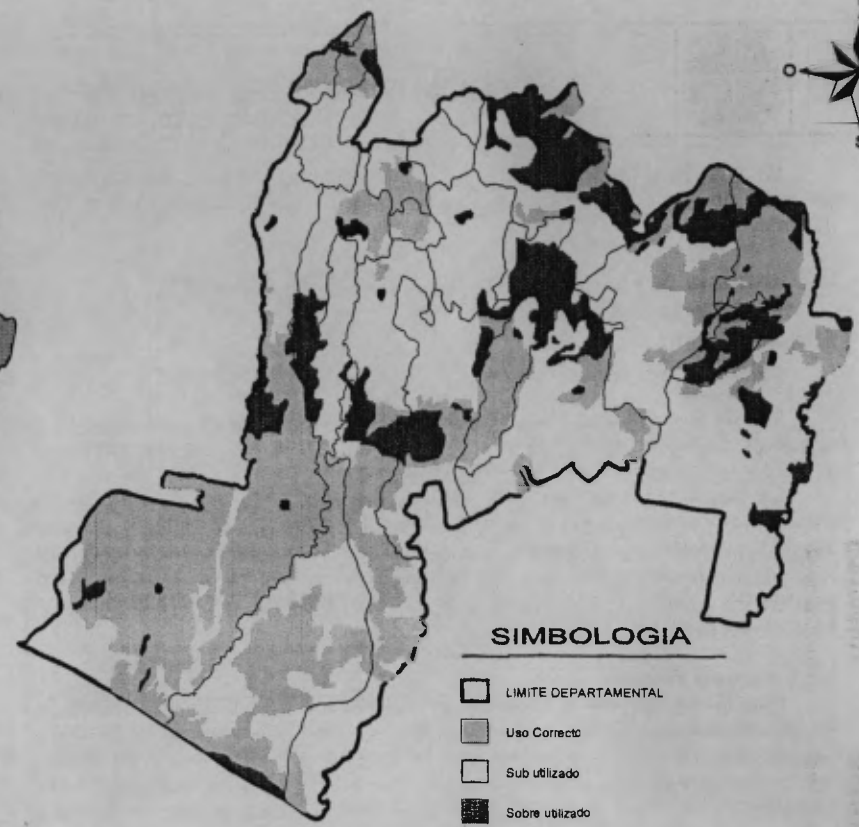
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 7 195
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: MAGA, UPIE, SIG-MAGA, INAB	ESCALA SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DEL DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ			



SIMBOLOGIA

- LIMITE DEPARTAMENTAL
- ▨ Centros Poblados
- ▤ Agricultura Limpia anual
- Café
- ▨ Caña
- ▤ Otros Cultivos
- ▨ Pastos Cultivados
- ▤ Pastos Naturales
- ▨ Charral o Matorral
- ▤ Latifoliadas
- ▨ Coníferas
- ▤ Bosque Secundario (Arbustal)
- Lagos, lagunas y otros (Lénticos)
- ▨ Humedal con cobertura boscosa
- ▤ Otros humedales
- ▨ Coladas de Ceniza y/o arena volcánica
- ▤ Rocas expuestas (incluye área erosionadas)

Mapa Uso del Suelo



SIMBOLOGIA

- LIMITE DEPARTAMENTAL
- ▨ Uso Correcto
- Sub utilizado
- ▨ Sobre utilizado
- ▤ Áreas Urbanas

Mapa Intesidad de Uso del Suelo

Análisis de la Intensidad de Uso del Suelo:

El uso correcto del suelo en Suchitepéquez, se extiende en un 34.2 % de la extensión total del Departamento, las actividades que se encuentran inmersas dentro del uso correcto son: al Sur (Cuyotenango, Santo Domingo, San Lorenzo) la Agricultura limpia, pastos cultivados, pastos naturales; En el centro de la planicie (en la parte baja del municipio de Chicacao y San José el Idolo) cultivos de caña, pastos cultivados, bosque secundario (arbustal); En Mazatenango, San Bernardino y Samayac utilizan correctamente la agricultura y en los linderos de de la Bocacosta es correcto el uso de latifoliadas, café, agricultura, caña, principalmente en el sector de los municipios de Santa Bárbara, San Juan Bautista y Patulul; podemos resumir que las actividades de agricultura limpia, pastos cultivados, caña, latifoliadas y café, son las denominadas de **USO CORRECTO**.

El área que se ve afectada por una sobra utilización en los aspectos físicos del suelo, ocupa el 12.4 % del Departamento, las actividades de cultivos de Café, en los municipios de Pueblo Nuevo, Zunilito, la parte norte de Chicacao, Santa Barbara y Patulul, conjuntamente con agricultura limpia en el municipio de San Juan Bautista y cultivos de café en San Miguel Panám; arbustales y pastos cultivados en Rio Bravo y una mínima porción en San José el Idolo, Santo Domingo, Mazatenango y Cuyotenango; hacen un total de 29,666.05 Ha. de área **SOBRE UTILIZADA**.

Las actividades que están inmersas en el área Sub-utilizada, son: al NO, cultivos de café, caña, agricultura; al NE, caña, pastos naturales, arbustales, pastos cultivados, agricultura limpia y otros cultivos; al Sur, arbustales, caña, pastos cultivados y/o naturales, matorral; hacen un total del 53 % (126,239.86 Ha).

Fuente
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE)
Sistema de Información Geográfico (SIG-MAGA)
Guatemala, marzo 2001.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HCJA 8 195
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE MAGA, UPIE, SIG-MAGA	ESCALA SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DEL DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ			



Se analiza el municipio de Patúlul, por ser parte del Contexto inmediato del área de estudio; y por localizarse dentro de sus límites la "Finca San Julián".

2.2 Análisis del contexto del municipio de Patúlul, Suchitepéquez.

Etimología de Patúlul:

Patúlul: Lugar donde abundan los Zapotes, del Cackchiquel Pa = Lugar y Tulul = Zapotes.²⁹

Patúlul está ubicado entre la región geográfica denominada **Bocacosta** y la **Franja Costera del Pacífico**³⁰, limita al sur con la Planicie del litoral del pacífico y al norte con las tierras altas volcánicas.

La mayor parte del área se encuentra a medianas elevaciones en un espacio comprendido entre la llanura costera del pacífico y el altiplano general del país. La región comprende una superficie cuyo clima está caracterizado por una alta precipitación pluvial y sus temperaturas no son tan altas como en la Planicie del pacífico y tampoco tan frías como el altiplano, por esta razón se le ha dado en llamar "Bocacosta".

2.2.1 Aspecto Físico:

Cuando se decretó la Constitución Política del Estado de Guatemala, el 11 de octubre de 1825, se declaran los pueblos que integran el territorio señalándose a Patúlul como integrante del Circuito de Atitlán, dentro del distrito No. 11 correspondiente a Suchitepéquez. Posteriormente los separaron y el 14 de Mayo de 1934 por acuerdo gubernativo, Patúlul es segregado de Sololá y se anexa a Suchitepéquez.³¹

El municipio de Patúlul se encuentra localizado en las latitudes norte: 14 grados, 28 minutos, 29 segundos y 14 grados, 26 minutos y 56 segundos norte; y longitud oeste 91 grado, 07 minutos, 45 segundos y 91 grados, 08 minutos y 04 segundos.

Ubicación Geográfica y colindancias:

El municipio de Patúlul, se ubica al este del departamento de Suchitepéquez, su cabecera municipal esta a 336 metros sobre nivel del mar y colinda con los municipios:

- Norte: San Lucas Tolimán (Sololá) y Pochuta (Chimaltenango)

- Este: Yepocapa, Pochuta (Chimaltenango) y Santa Lucia Cotzumalguapa (Escuintla)
 - Sur: Santa Lucia Cotzumalguapa y Nueva Concepción (Escuintla)
 - Oeste: Río Bravo, San Juan Bautista y Santa Bárbara (Suchitepéquez)
- (Ver plano No. 9)

Extensión Territorial:

El municipio de Patúlul, ocupa 332 km² y representa el 13 % de la extensión total del Departamento de Suchitepéquez.

Clima:

Los datos climáticos de la estación más cercana, del INSIVUMEN, es la estación de Chojojá, Mazatenango, Suchitepéquez. (Ver cuadro No.5)

CUADRO No. 5 DATOS CLIMÁTICOS

Estación: CHOJOJÁ Nombre: Mazatenango Depto: Suchitepéquez

Latitud 14°32'43" Longitud: 91°29'34" Altitud: 430 MSNM

MES	TEMPERATURA °C			PRECIPITACION TOTAL (mm)	HUMEDAD RELATIVA MEDIA %
	MAX.	PROMEDIOS DE			
		MEDIA	MIN.		
ENERO	33.2	33	14.2	21	83
FEBRERO	34.2	25.5	14.7	51	81
MARZO	32.5	26	13.5	78	71
ABRIL	33.5	25.6	17.4	139	66
MAYO	32.4	26.4	20.6	412	67
JUNIO	32.6	26.9	19.5	529	80
JULIO	32.5	26.2	19	438	84
AGOSTO	31	26.4	18	464	83
SEPTIEMB	31.4	25.6	17.3	665	84
OCTUBRE	31.2	26.6	17.2	476	84
NOVIEMB	31.2	26.6	17.2	128	82
DICIEMBRE	31.2	26.6	17.2	43	85
ANUAL	32.4	26.8	17.1	3444	79

AÑOS DE REGISTRO: 1997

FUENTE: INSIVUME

Para reforzar la información climática definiremos, de acuerdo al sistema de Thomwhite, el clima del municipio de Patúlul:

- ° En la parte baja del municipio (100 a 300 m.s.n.m.): cálido, sin estación fría bien definida, muy húmedo y con invierno seco. Las temperaturas promedio anuales son 37°C y 20°C mínima.

²⁹ El Folklore en Suchitepéquez. LIC. GÓVER ANIBAL PORTILLO FARFÁN. 1991. PAG. 161.

³⁰ MAPA DE ZONAS DE VIDA DE HOLDRIDGE, REPUBLICA DE GUATEMALA. MAGA y sus características.

³¹ Aguilar de León, Jorge Alexander. "PARQUE URBANO DE LA VILLA DE PATULUL".



- En la parte alta del municipio (400 a 120 m.s.n.m.): semicálido, sin estación fría bien definida, muy húmedo y sin estación seca bien definida. Sus temperaturas promedio anuales son 30°C y 14°C mínima.
- Vientos predominantes: 80% de noreste a suroeste. De suroeste a noreste 20%.
- Humedad Media Anual: 70%

Precipitación Pluvial media anual: 1764 mm. (Debido a la fuerte deforestación, el régimen de lluvias es inestable).³²

Zonas de Vida:

Se han determinado en Patúlul 3 zonas de vida o zonas ecológicas en base a la clasificación del Dr. L. R. Holdridge, de acuerdo a los siguientes factores.

- Climático (biotemperatura, precipitación pluvial y humedad)
- Fisiográficos (topografía, altitud)
- Flora y Fauna comunes en ciertas áreas geográficas.

Es importante conocer la zona de vida en que se encuentra inmerso el proyecto arquitectónico para dar una respuesta de integración al medio ambiente y proporcionar confort al usuario. (Ver plano No. 10)

Análisis de Isolíneas:

Es el análisis gráfico que se realiza con los datos registrados anteriormente, de los distintos elementos del clima. Los datos climáticos pueden compararse con las curvas isotermas (Temperatura) e isoyetas (Precipitación Pluvial) que se analizan en el plano No. 11.

Fisiografía e hidrografía:

Se analiza las características del suelo y los ríos que posee el Municipio de Patúlul. (Ver plano No. 12)

Le cruzan 30 ríos entre ellos sobresalen el Coyolate, el Madre Vieja, el Susu y Mapán, también cuatro riachuelos, tres zanjones y cinco quebradas.

Vialidad

Definición: Conjunto formado por las vías de tránsito y tipo de transporte que permite la movilización peatonal y vehicular, ya sea dentro de la ciudad como entre ésta y otras localidades.

Su estudio puede dividirse en cuatro tipos básicos: regional, primaria, ferroviaria y peatonal; siendo de nuestro interés analizar la vialidad regional:

A. VIALIDAD REGIONAL

Permite la comunicación entre varios poblados. Patúlul está comunicado con el resto del país por medio de la ruta nacional 6W Y No.11 (asfaltada). A 28 Km. al norte, le comunica con San Lucas Tolimán, Sololá.

A cinco (5) kilómetros al sur, se intersecta con la carretera del Pacífico (CA-2), vía internacional (Centroamericana), en el cual marca el Km. 113 Cocales.

Por el noreste, la carretera Nacional No. 11, que enlaza a Patúlul con el municipio de San Lucas Tolimán y la carretera departamental No. 10 sirve de enlace con el municipio de Pochuta, Chimaltenango. Un camino de terracería, ramificado de la ruta Departamental No. 13, conduce a la cabecera municipal del vecino San Juan Bautista. (Ver plano No. 13)

2.2.2 Aspectos Socio – culturales:

Demografía:

-El municipio de Patúlul, cuenta con una población total, según censos:

1998	1999	2000
27,110	27,733	28,368

-Población según sexo de municipio de Patúlul:

CENSO	1998	1999	2000
Hombres	13,861	14,180	14,505
Mujeres	13,249	13,553	13,863

-La población puede ser Urbana o Rural:

CENSO	1998	1999	2000
P. Urbana	10,521	10,763	11,010
P. Rural	16,589	16,970	17,358

En el municipio existe una cantidad de personas alfabetas y analfabetas:

- 7,050 personas alfabetas
- 4,758 personas analfabetas

Economía:

El municipio de Patúlul, la población económicamente activa es de 8,022 hombres y 1,422 mujeres; un promedio del 33% del total de población.

Vivienda:

Locales de habitación particular, por tipo de habitación:

- Casa formal	4527	93%
- Apartamento	1	0.02%
- Cuarto	228	4.78%
- Rancho	76	1.5%

³² "Parque Urbano de la Villa de Patúlul", Aguilar de León, Jorge Alexander.



- Casa improvisada	25	0.5%
- Otro tipo	10	0.2%
TOTAL	4,867	100%

Capacidad de Uso del Suelo:

Haremos una comparación de la capacidad de uso del suelo del municipio de Patúlul, entre los sistemas USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos) y el propuesto por el INAB (Instituto Nacional de Bosques) (Ver plano No.14) para definir el grado de igualdad o diferencia entre uno y el otro, especificando por ultimo aquellas capacidades que coincidan (ver el análisis en plano No. 15), para evaluar posteriormente su utilización e intensidad de uso.

Uso del Suelo:

Confrontaremos las formas de uso actual, con las propuestas anteriormente, definiendo si se utilizan de acuerdo a su capacidad de uso.

Las actividades de Uso del Suelo que se realizan en el municipio de Patúlul son: cultivos de café, caña, agricultura limpia, pastos naturales y/o cultivados, arbustales, Latifoliadas. En su mayoría posee suelos con tierras Cultivables.

(Ver plano No.15)

Intensidad de Uso del Suelo:

Siendo un indicador del manejo de la tierra, se analiza el porcentaje que ocupa cada uso del suelo (uso correcto, subutilizado, sobreutilizado) y los cultivos que se encuentran inmersos dentro de el, haciendo referencia comparativa con el análisis de la capacidad de uso del suelo.





(Ver plano No. 16)



SUCHITEPÉQUEZ

MUNICIPIO DE PATÚLUL
Extensión Territorial
332 Km²

SIMBOLOGIA

-  LIMITE DEPARTAMENTAL
-  CABECERAS MUNICIPALES
- CAMINOS
-  ASFALTADO
-  TERRACERIA



MUNICIPIO DE PATÚLUL

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACIÓN PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 9 195
	FUENTE Instituto Nacional Geográfico	ESCALA VER ESCALA GRAFICA	PLANO DE: ANÁLISIS DEL MUNICIPIO DE PATÚLUL			



ZONAS DE VIDA HOLDRIDGE

SIMBOLOGIA

	LIMITE DEPARTAMENTAL
	bmh-MB Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical
	bmh-S (c) Bosque muy húmedo Subtropical (cálido)
	bh-S (c) Bosque húmedo Subtropical (cálido)

LEYENDA DE MAPA

SÍMBOLO	NOMBRE ZONA VIDA	PRECIPITACIÓN	TEMPERATURA	ALTITUD	RELIEVE	CONDICIONES CLIMÁTICAS	NOMBRE COMUN	TIPO Y DIRECCIÓN VIENTO
bmh-MB	Bosque muy húmedo Montano Bajo	2065 3900	12-19	1800-3000	Accidentado	Para determinar el patrón de lluvias se contó con pocos datos.	Ciprés común, Pino blanco, curtidor, Roble, encino	COMBINADOS TURBOLANDO POR LOS CERROS DE NORESTE A SUR OESTE
bmh-S(c)	Bosque muy húmedo Subtropical (cálido)	2136 4327	21-25	80-1600	Plano a accidentado	Son variables por la influencia de los vientos.	Corozo, volador, conacaste, puntero, mulato	VIENTO MODERADO DE NE A SO 80% Y SO A NE 20%
bh-S(c)	Bosque húmedo Subtropical (cálido)	1200 2000	22-27	30-279	Generalmente posee una topografía suave	La zona de la Costa Sur tiene un patrón de lluvias que van de 1,200 a 2,000 m.m	Castaño, palo de homigo, palo de marimba, mora	VIENTO FUERTE NE-SO 80% Y SO-NE EL 20%

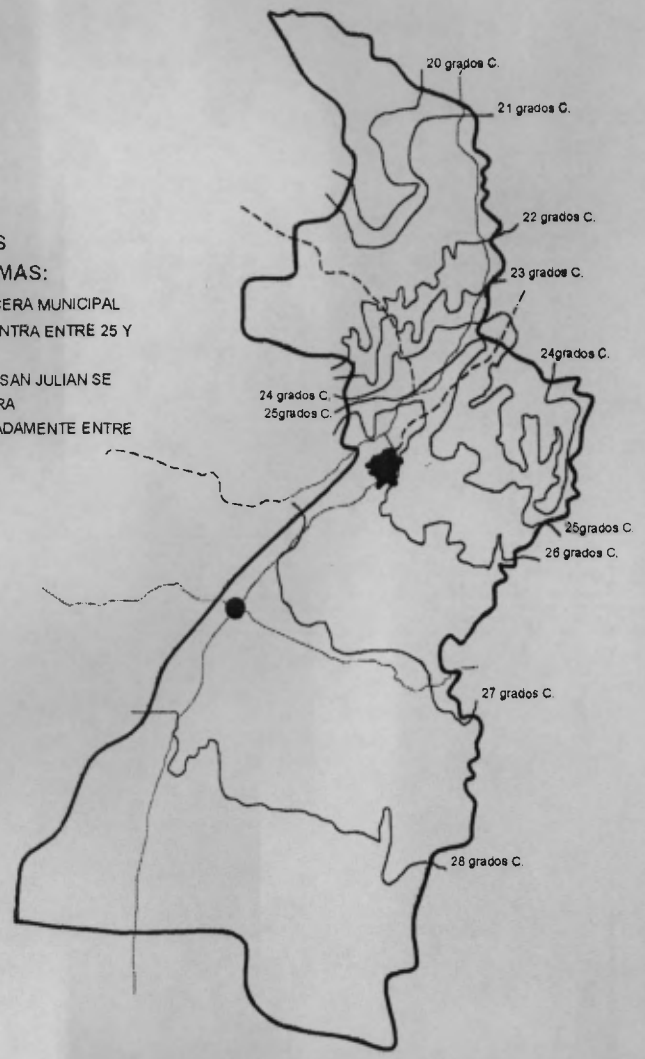
Análisis de Zonas de Vida:

El municipio de Patulul, está inmerso en tres diferentes zonas de vida, estas se ven relacionadas con la fisiografía (topografía) del terreno, es decir que siguiendo el eje norte la altitud es mayor, y este aumento se marca también en la precipitación pluvial. Es para nuestro interés enfocarnos en la zona de vida bmh-S(c) en la cual se encuentra inmersa la Finca San Julián, por lo que se ve afectada por los factores de clima pertenecientes a dicha zona.



CURVAS ISOTERMAS:

-LA CABECERA MUNICIPAL SE ENCUENTRA ENTRE 25 Y 27 °C.
 -LA FINCA SAN JULIAN SE ENCUENTRA APROXIMADAMENTE ENTRE 22 Y 24 °C.



MAPA CURVAS ISOTERMAS

CURVAS ISOYETAS:

PUEDE VARIAR CON FRECUENCIA, DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL RÉGIMEN DE LLUVIAS EN EL MUNICIPIO. LO QUE SE PRESENTA ES UNA TENDENCIA GENERAL.



MAPA CURVAS ISOYETAS

LIMITE DEPARTAMENTAL
 CABECERAS MUNICIPALES
 - - - - - TERRACERIA
 - - - - - ASFALTADO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIAN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA 11 195
	FUENTE Instituto Nacional Geográfico	ESCALA SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DEL MUNICIPIO DE PATULUL			



SUELOS Y REFERENCIAS:

GRUPO II: SUELOS DEL DECLIVE DEL PACIFICO

GRUPO II C: Suelos poco profundos desarrollados sobre material Volcánico mezclado. Comprende las series Cutzán, Chipó y Samayac.

GRUPO II D: Suelos desarrollados sobre material volcánico de color oscuro. Series: Guataján, Mocá y Panamá.

GRUPO III: SUELOS DEL LITORAL PACIFICO

GRUPO B: Suelos mal drenados, de textura pesada, que ocupan depresiones en la planicie y son susceptibles inundaciones durante el invierno. Es necesario establecer drenajes, el regadío es necesario en sequía.

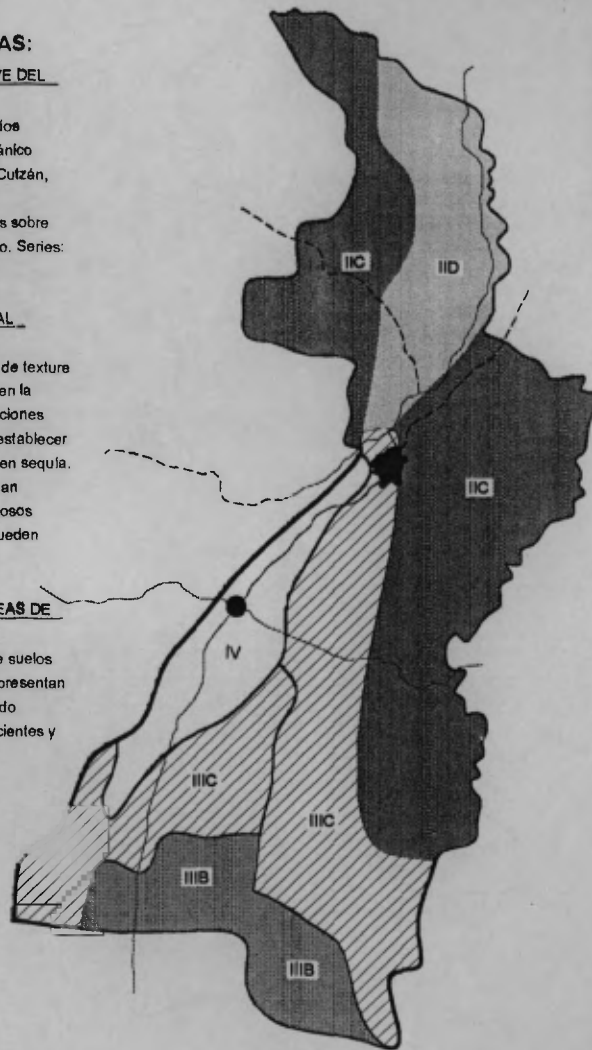
GRUPO C: Suelos arenosos, se han desarrollado sobre depósitos arenosos aluviales o marinos, sin regadío pueden adaptarse a cosechas anuales.

GRUPO IV: CLASES MISCELÁNEAS DE TERRENO

En Patulul, se presenta la clase de suelos aluviales no diferenciados, que representan áreas donde los ríos han depositado material en años relativamente recientes y áreas que han estado sujetas a inundaciones.

SIMBOLOGIA

- IIC
- IID
- IIIB
- IIIC
- IV



MAPA FISIOGRÁFICO

HIDROLOGIA:

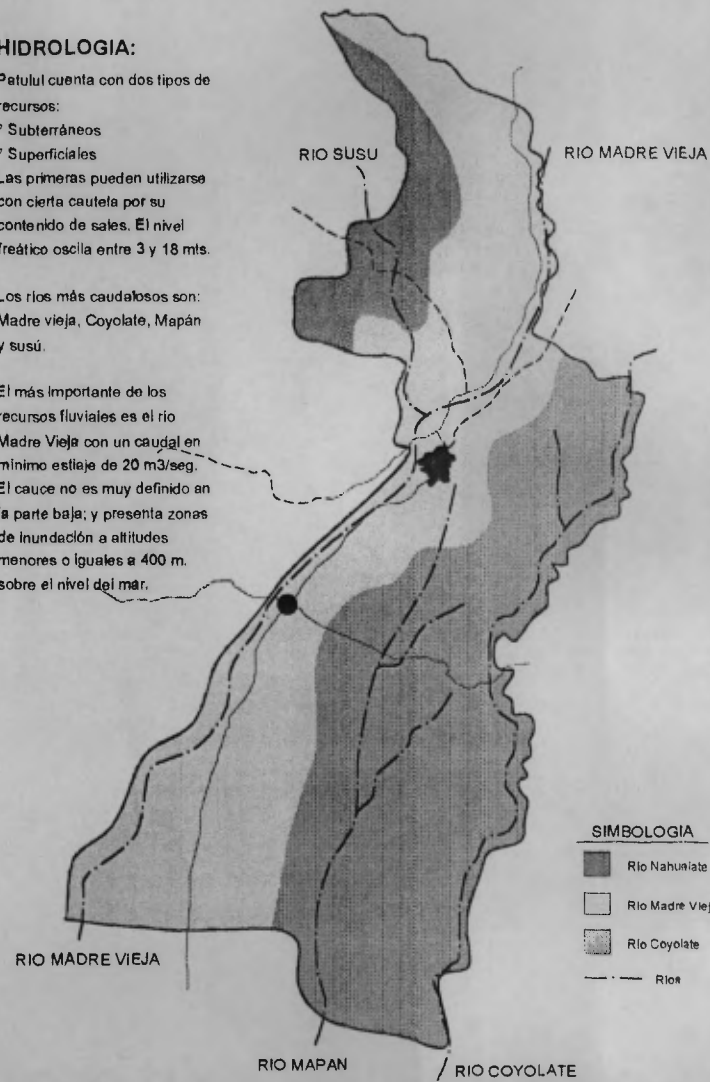
Patulul cuenta con dos tipos de recursos:

- ° Subterráneos
- ° Superficiales

Las primeras pueden utilizarse con cierta cautela por su contenido de sales. El nivel freático oscila entre 3 y 18 mts.

Los ríos más caudalosos son: Madre vieja, Coyolate, Mapán y susú.

El más importante de los recursos fluviales es el río Madre Vieja con un caudal en mínimo estiaje de 20 m³/seg. El cauce no es muy definido en la parte baja; y presenta zonas de inundación a altitudes menores o iguales a 400 m. sobre el nivel del mar.

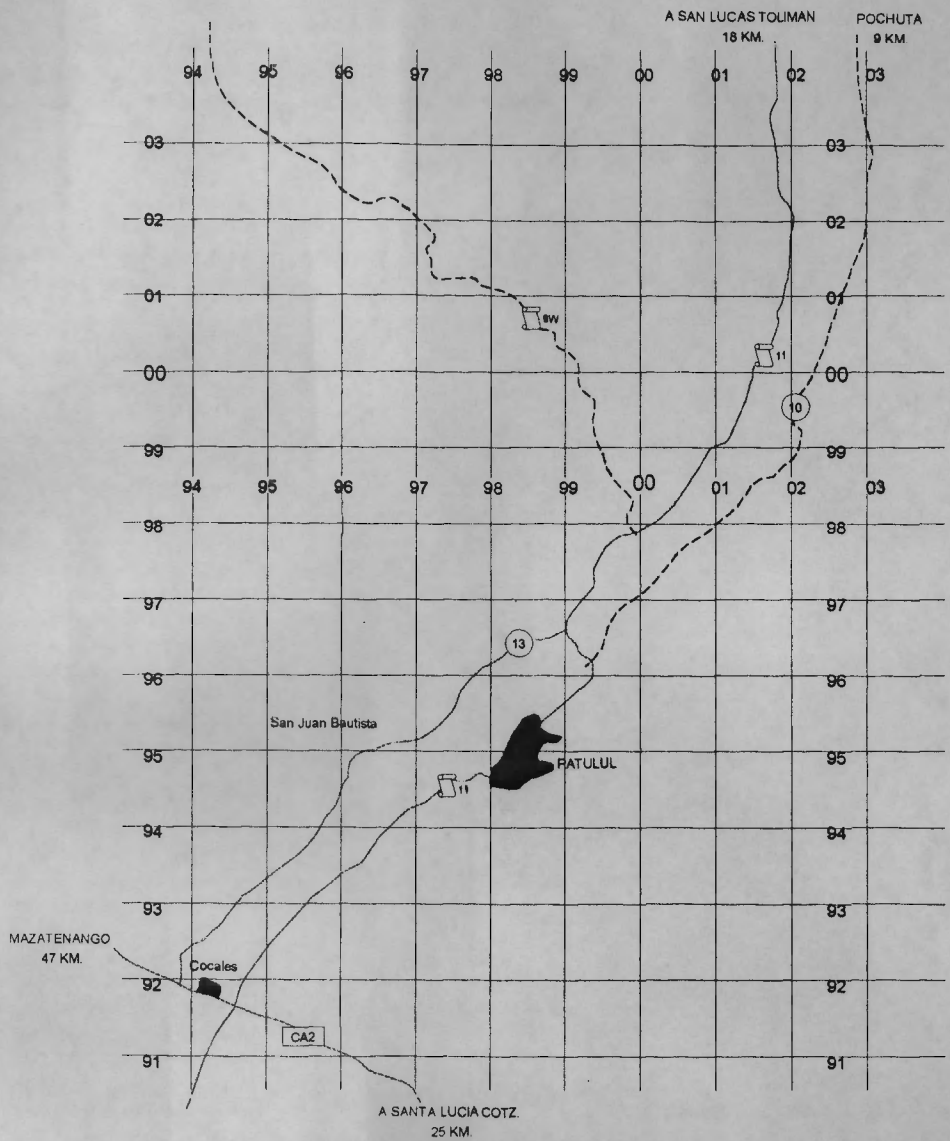


SIMBOLOGIA

- Río Nahualate
- Río Madre Vieja
- Río Coyolate
- Ríos

MAPA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

- LIMITE DEPARTAMENTAL
- CABECERAS MUNICIPALES
- TERRACERIA
- ASFALTADO



REFERENCIA DE MAPA **HOJA 1959 II** ESCALA: 1/100,000

MAPA DE VIALIDAD

- LIMITE DEPARTAMENTAL
- CABECERAS MUNICIPALES
- ASFALTADO
- TERRACERIA
- CA2 RUTA CENTROAMERICANA
- 11 RUTA NACIONAL
- 10 RUTA DEPARTAMENTAL

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE Instituto Nacional Geográfico	FECHA JULIO 2003 ESCALA 1: 100,000	DIBUJO: EDGAR ABRHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS DEL MUNICIPIO DE PATULUL	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA 13 195
--	---	---	--	--------------------------------	--	-------------------



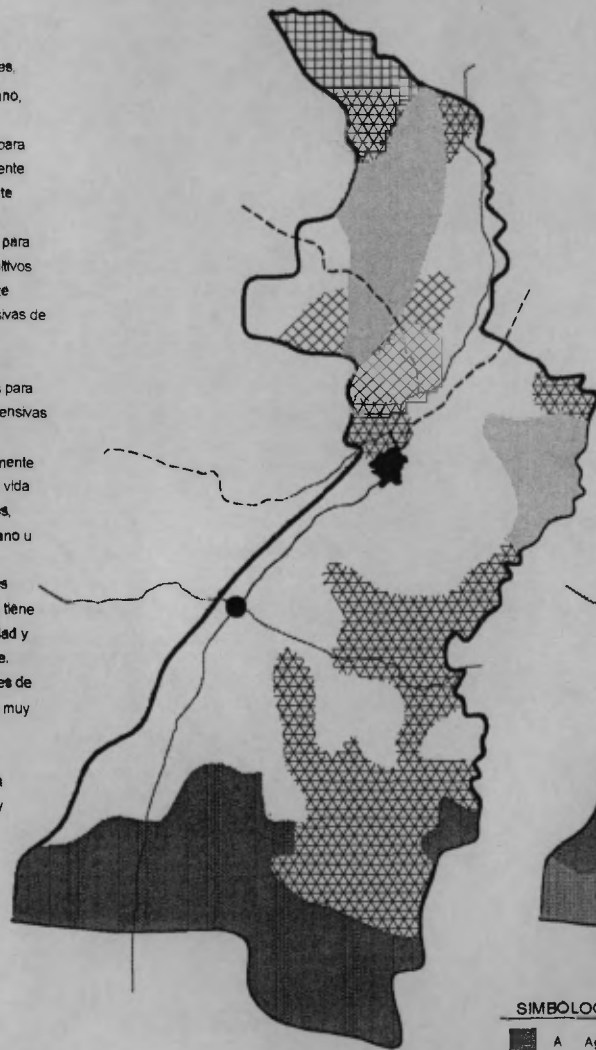
Capacidad de Uso (USDA) :

- I. Tierras cultivables con ninguna o pocas limitaciones, aptas para la agricultura, bajo riego, tienen relieve plano, productividad alta, con buen nivel de manejo.
- II. Tierras cultivables con pocas limitaciones, aptas para cultivos bajo riego, relieve plano, ondulado y suavemente inclinado, alta productividad de manejo ordenadamente intensivo.
- III. Tierras cultivables, tienen medianas limitaciones para producción agrícola, aptas para cultivos en riego y cultivos muy rentables, relieve plano a ondulado o suavemente inclinado, productividad mediana con prácticas intensivas de manejo.
- IV. Tierras cultivables con severas limitaciones permanentes, con relieve ondulado o inclinado, aptas para pastos y cultivos perennes, se requieren prácticas intensivas de manejo, para una productividad mediana o baja.
- V. Tierras preferentemente no cultivables, principalmente aptas para pastos, bosques o para el desarrollo de la vida silvestre, factores limitantes muy severos para cultivos, generalmente drenaje y pedregosidad, con relieve plano u ondulado.
- VI. Tierras no cultivables, salvo para algunos cultivos perennes, principalmente para la producción forestal, tiene factores limitantes muy severos: de relieve, profundidad y rocosidad, relieve ondulado fuerte o quebrado y fuerte.
- VII. Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de producción forestal, relieve quebrado con pendientes muy inclinadas.
- VIII. Tierras no aptas para el cultivo, aptas solo para parques nacionales, recreación y vida silvestre y para protección de cuencas hidrográficas. Con relieve muy quebrado, escarpado y/o playones.

SIMBOLOGÍA

- II
- III
- IV
- VI
- VII
- VIII

Mapa de Capacidad de Uso (USDA)



SIMBOLOGÍA

- A Agricultura sin Limitaciones
- Aa Agroforestería con Cultivos Anuales
- Am Agricultura con Mejoras
- F/Fp Tierras forestales para producción
- Tierras forestales de protección
- Ss Sistemas Silvopastorales

Mapa de Capacidad de Uso (INAB)

Capacidad de Uso (INAB):

Agricultura sin Limitaciones (A):

Áreas con aptitud para cultivos agrícolas sin mayores limitaciones de pendiente, profundidad, pedregosidad o drenaje. Permiten cultivos agrícolas de monocultivo o asociados en forma intensiva o extensiva y no requieren o, demandan muy pocas, prácticas intensivas de conservación de suelos. Pueden ser objeto de mecanización.

Agroforestería con cultivos anuales (Aa):

Áreas con limitaciones de pendiente y/o profundidad efectiva del suelo, donde se permite la siembra de cultivos agrícolas asociados con árboles y/o con obras de conservación de suelos y prácticas o técnicas agronómicas de cultivo.

Agricultura con mejoras (Am):

Áreas que presentan limitaciones de uso moderadas con respecto a la pendiente, profundidad, pedregosidad y/o drenaje. Para su cultivo se requieren prácticas de manejo y conservación de suelos así como medidas agronómicas relativamente intensas y acordes al tipo de cultivo establecido.

Tierras forestales para producción (F):

Áreas con limitación para usos agropecuarios, de pendiente o pedregosidad, con aptitud preferente para realizar un manejo forestal sostenible.

Tierras forestales de protección (Fp):

Áreas con limitaciones severas en cualquiera de los factores limitantes, apropiadas para actividades forestales de protección o conservación ambiental. Son tierras marginales para uso agrícola o pecuario intensivo. También se incluyen las áreas sujetas a inundaciones frecuentes, manglares y otros ecosistemas frágiles.

- LIMITE DEPARTAMENTAL
- CABECERAS MUNICIPALES
- TERRACERIA
- ASFALTADO

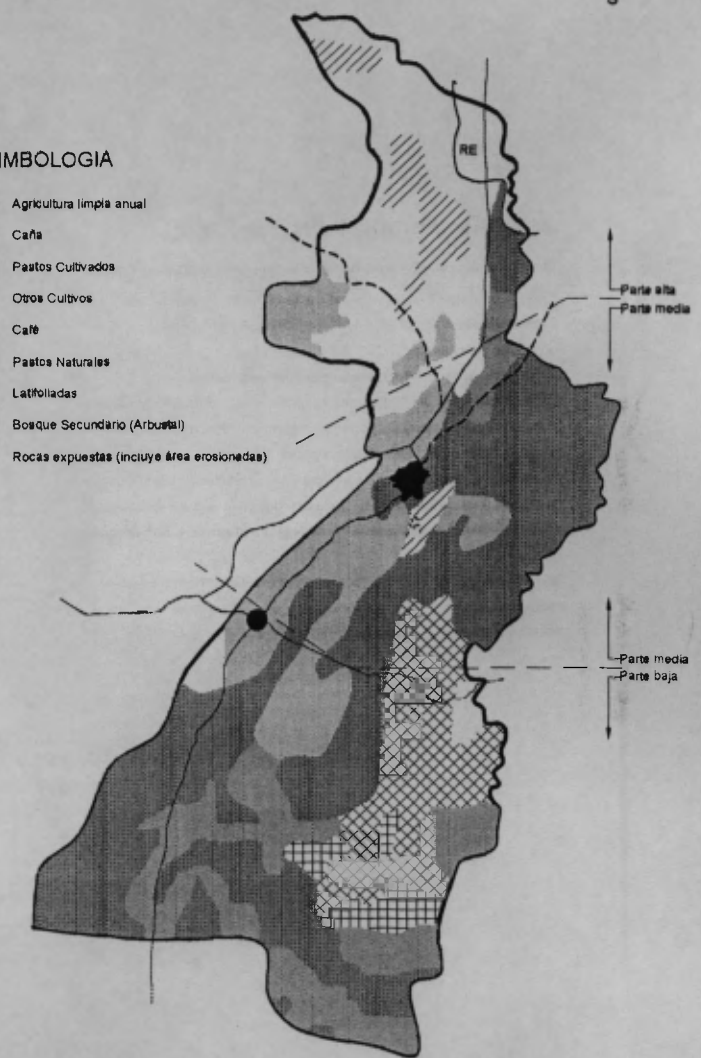


Análisis de Capacidad de Uso:

<p>Comparando las capacidades de uso de los dos sistemas propuestos (USDA e INAB), encontramos que, existen pocas diferencias entre ambos, para definirlos se dividirá el municipio de Patúlul en: parte alta, media y baja.</p>	<p>Conclusión Capacidad de Uso</p>
<p>Parte Alta: Las capacidades propuestas por el sistema USDA son: TNC (VII; VII, VI) estas no son aptas para el cultivo, por presentar limitantes de relieve, profundidad y rocosidad; posiblemente cultivos perennes (TNC VI); podemos definir que la VI y VII, son tierras para producción forestal y la VIII para protección forestal, como parques nacionales, recreación, vida silvestre y protección de cuencas hidrográficas.</p> <p>También encontramos TC de mediana productividad (III y IV), aptas para cultivos en riego, pastos y cultivos perennes, su relieve es ondulado o suavemente inclinado.</p> <p>El INAB define las siguientes capacidades de uso: (Aa): áreas con limitaciones de pendiente y/o profundidad efectiva del suelo, aptas para cultivos agrícolas asociados con árboles. (F/Fp): para producción y protección forestal, no aptas para uso agropecuario. (Ss): áreas con limitaciones permanente de pedregosidad y drenaje, su relieve es inclinado; permite el desarrollo de pastos naturales o cultivados, relacionados con especies arbóreas.</p>	<p>La parte alta del municipio de Patúlul, se puede catalogar apta para cultivos perennes, pastos naturales o cultivados, agroforestación y producción / protección forestal.</p>
<p>Parte Media: la USDA, nos describe la parte media del municipio de Patúlul como un sector que en su mayoría posee TC (tierras cultivables), aptas para cultivos en riego, su productividad la define como media con prácticas intensivas de manejo; dentro del mismo sector, hacia el sur este, tenemos TNC (tierras no cultivables) aptas para producción forestal y cultivos perennes.</p> <p>INAB indica que el sector medio, posee en su mayoría suelos con capacidad de Agroforestería; y en un porcentaje relativamente bajo Agricultura sin limitaciones.</p>	<p>Uso actual</p> <p>La parte alta del municipio de Patúlul, predomina el cultivo de Café, también caña, latifoliadas y agricultura limpia.</p>
<p>Parte Baja: Según USDA, este sector esta dotado por TC (II y III), aptas para cultivos bajo riego y posee tierras para producción forestal (TNC VII). Las capacidades propuestas por el INAB son tierras aptas para la Agricultura sin limitaciones, Agricultura con mejoras y Agroforestería, siendo la primera la que posee mayor extensión en este sector.</p>	<p>Conclusión Capacidad de Uso</p> <p>La parte media del municipio de Patúlul, se puede definir como apta para cultivos Agroforestales y cultivos perennes.</p>
	<p>Uso actual</p> <p>Se presentan cultivos de caña, agricultura limpia, pastos naturales, y en su minoría latifoliadas con otros cultivos.</p>
	<p>Conclusión Capacidad de Uso</p> <p>El sector bajo del municipio, este dotado en su mayoría por tierras aptas para la Agricultura sin limitaciones, dejando al resto para cultivos de bajo riego y producción forestal.</p>
	<p>Uso actual</p> <p>Predominan los cultivos de caña, pastos naturales o cultivados, arbustales.</p>

SIMBOLOGIA

- Agricultura limpia anual
- Caña
- Pastos Cultivados
- Otros Cultivos
- Café
- Pastos Naturales
- Latifoliadas
- Bosque Secundario (Arbustal)
- Rocas expuestas (incluye área erosionadas)



Mapa de Uso del Suelo

Análisis de Uso del Suelo:

El municipio de Patúlul, es utilizado en su mayoría para cultivos de Caña, Agricultura limpia y Café, en una escala menor para Pastos cultivados y naturales. Para fines de nuestro estudio es importante enfocar nuestra atención entre el sector de la parte alta y media del municipio, en donde el uso actual prevalece el Café, Agricultura limpia, Pastos cultivados y Caña.

- LIMITE DEPARTAMENTAL
- CABECERAS MUNICIPALES
- ASFALTADO
- TERRACERIA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTO: ELABORACION PROPIA	HOJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE MAGA, UIPE, SIG-MAGA Y ELABORACION PROPIA	ESCALA SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DEL MUNICIPIO DE PATÚLUL	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ	15 195

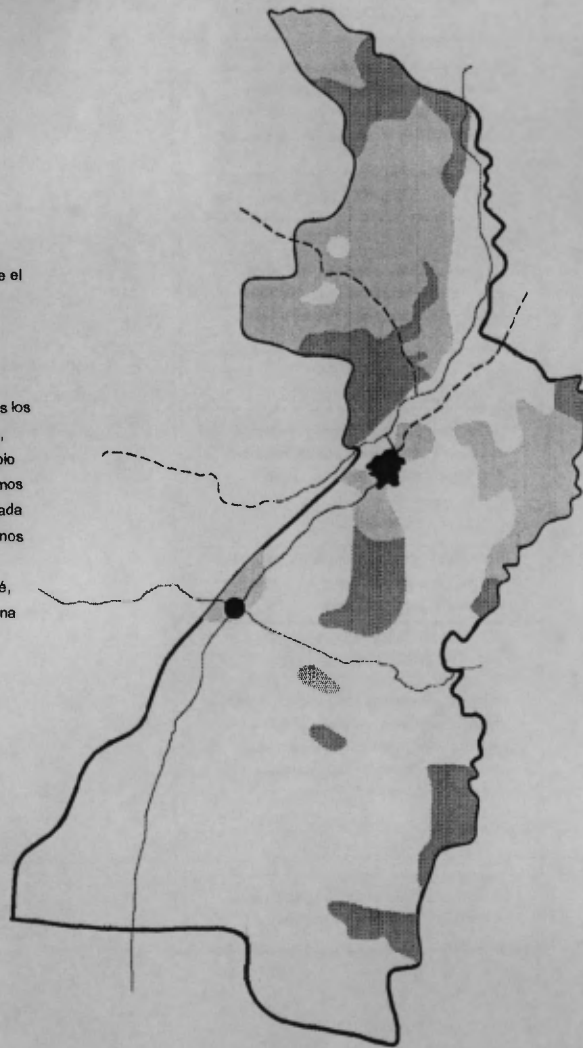


Análisis de Intensidad de Uso:

Se calcula que el uso correcto, en Patúlul, hace aproximadamente el 20% del municipio; en su mayoría hacia el norte y parte central, encerrando las actividades de cultivos de café, caña, pastos cultivados y naturales.

La subutilización del suelo es la predominante ocupa aproximadamente el 70 % de su territorio, se encuentran inmersas los cultivos de caña, pastos cultivados y naturales. Cabe señalar que, según el análisis de capacidad del suelo, el sector sur del municipio posee cualidades aptas para la Agricultura sin limitaciones; hacemos referencia a esto porque es un área en donde la tierra está trabajada a una intensidad menor que la que es capaz de soportar en términos físicos.

La sobre utilización se ve enfocada en pequeños sectores de café, pastos cultivados y caña; dispersos en todo el municipio; ocupa una extensión mínima del municipio (aproximadamente el 10 %)



SIMBOLOGIA

- LÍMITE DEPARTAMENTAL
- Uso Correcto
- Sub utilizado
- Sobre utilizado

Mapa Intensidad de Uso del Suelo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2005	DIBUJÓ EDGAR A ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA 16 195
	FUENTE MAGA, UPIE, SIG-MAGA	ESCALA SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DEL MUNICIPIO DE PATÚLUL			



Habiendo analizado las condicionantes físicas del contexto de la Finca, es el momento de centralizar nuestro estudio, en ella, como Unidad Productiva de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; por consiguiente abordaremos el análisis del contexto físico del entorno inmediato, el análisis del área de influencia en aspectos de docencia, investigación, extensión y servicio; y analizamos las frecuencias de uso para definir la cantidad de usuarios y agentes que se reúnen simultáneamente en la Finca.

2.3 Análisis de las Unidades Productivas de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia:

La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, cuenta con áreas destinadas a utilizarse como centros de práctica, que se les denomina Unidades Productivas.

Definición:

"Son unidades de apoyo para la Docencia, Investigación, Extensión y Servicio, de la Facultad, encargadas de la Formación y Capacitación en la Educación Superior".³³

2.3.1 Aspecto Físico de la Estructura de la Facultad:

La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica, dentro de su estructura física posee tres unidades productivas, las cuales son:

- Finca San Julián
- Finca Medio Monte
- Granja Experimental.

Se hace el análisis de la ubicación de la Finca San Julián, dentro del organigrama de la Facultad, por ser la unidad productiva a estudiar. (Ver plano No. 17)

Localización Geográfica:

Las unidades productivas se encuentran localizadas como siguen:

- Finca San Julián, ubicada en el municipio de Patúlul, en el Departamento de Suchitepéquez.
- Finca Medio Monte, en Palín, Escuintla.
- La Granja Experimental, ubicada en la región metropolitana, dentro de la ciudad universitaria.

(Ver plano No. 18)

³³ Entrevista. Lic. Juan Ruano; "Director de Fincas" en el año 2000.

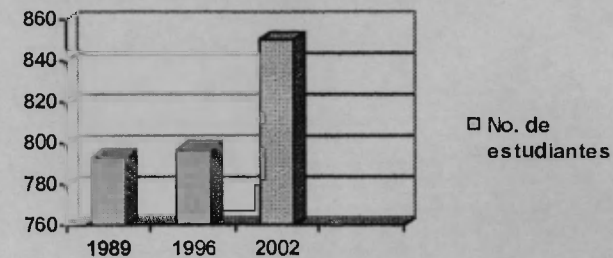
2.3.2 Aspecto socio-cultural:

Población Estudiantil de la Facultad:

Para una mejor comprensión del siguiente contenido se define Cohorte como: "Conjunto de estudiantes que se inscriben en el primer grado de estudio de una carrera, en los cursos académicos determinados, y las características de su transición hasta que egresan o abandonan".³⁴

La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, cuenta con una población estudiantil actual de 850 estudiantes; según datos estadísticos de las cohortes 1989-93/94, el 73% de la población pertenecen a la carrera de Médico Veterinario.³⁴

GRAFICA No. 1
Estudiantes inscritos por año. 1989-2002.



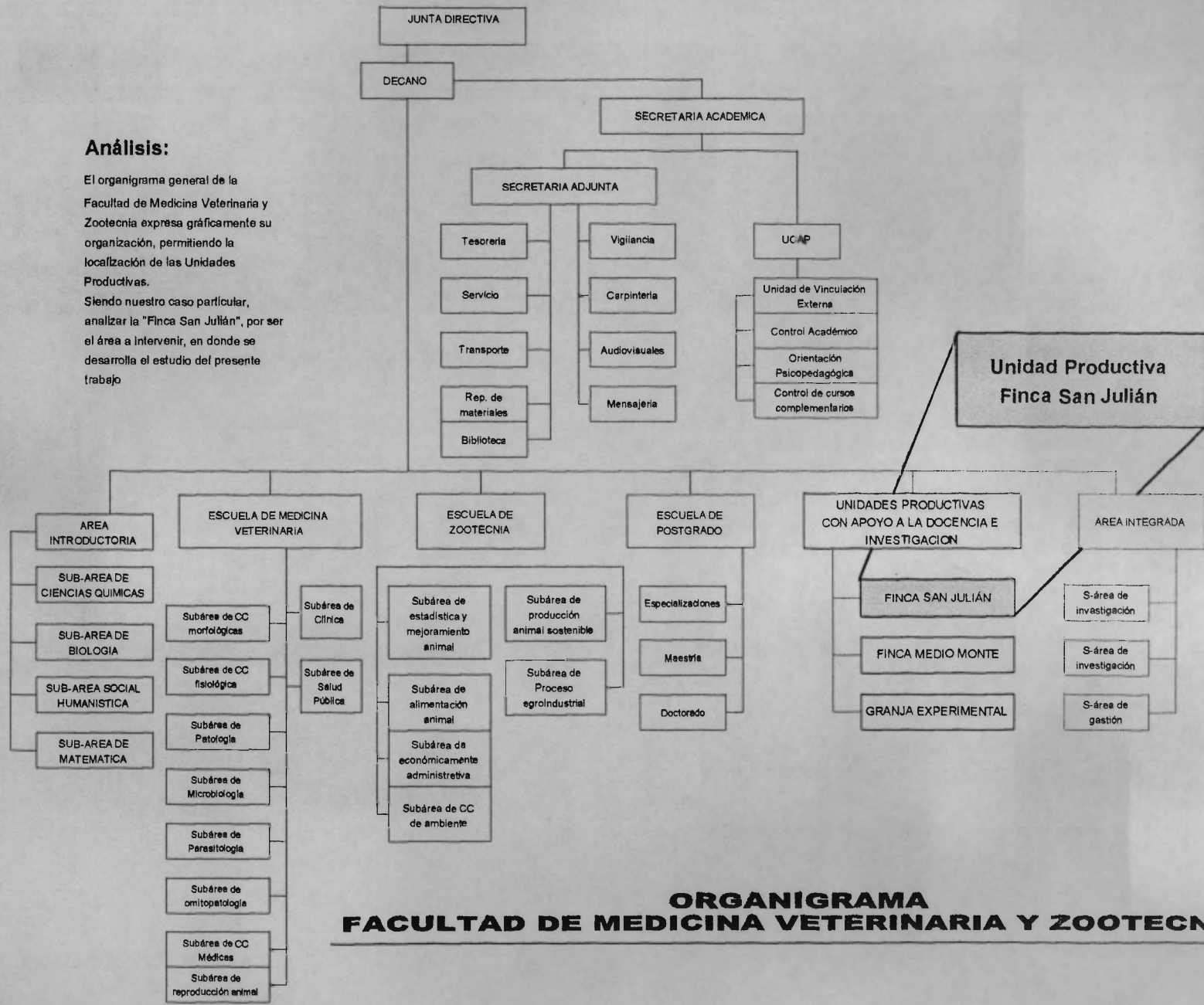
GRAFICA No. 2
Estudiantes por carrera. COHORTE 1989-93-94.



³⁴ UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, INSTITUTO DE INVESTIGACION Y MEJORAMIENTO EDUCATIVO (IIME), febrero 1999.

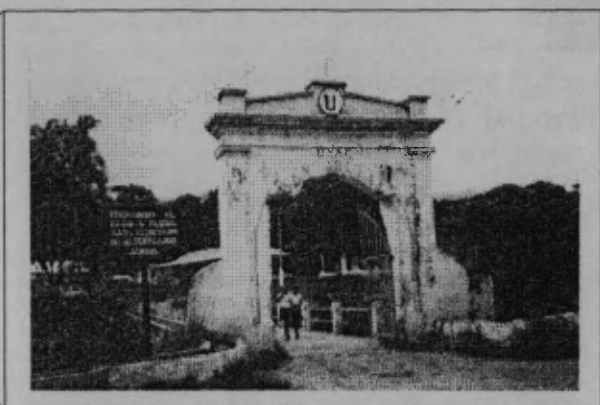
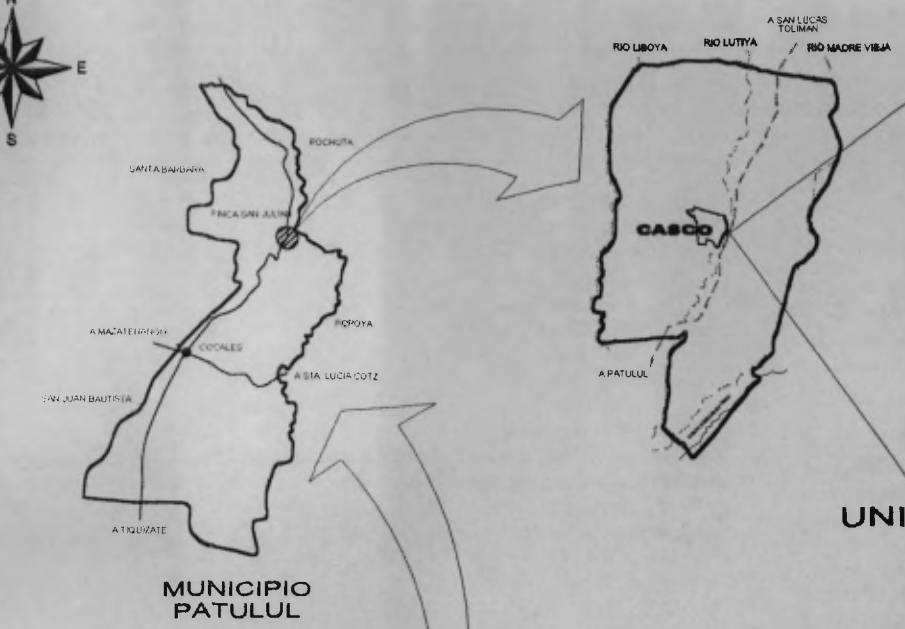
Análisis:

El organigrama general de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia expresa gráficamente su organización, permitiendo la localización de las Unidades Productivas. Siendo nuestro caso particular, analizar la "Finca San Julián", por ser el área a intervenir, en donde se desarrolla el estudio del presente trabajo



ORGANIGRAMA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACIÓN PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA 17/195
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: Depto. de Unidades Productivas Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	ESCALA SIN ESCALA	PLANO DE: ORGANIGRAMA DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA			



**UNIDAD PRODUCTIVA FINCA SAN JULIÁN
PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ**



**DEPARTAMENTO
SUCHITEPÉQUEZ**

REPÚBLICA DE GUATEMALA

ANÁLISIS.

Se sintetiza la localización geográfica del sistema de Unidades Productivas de apoyo a la Facultad. Enfatizando en la unidad productiva FINCA SAN JULIÁN, ubicada en la región de sur-occidente, en el municipio de Patulul y departamento de Suchitepéquez.

UNIDAD PRODUCTIVA
GRANJA EXPERIMENTAL
CIUDAD UNIVERSITARIA
GUATEMALA, GUATEMALA.

UNIDAD PRODUCTIVA
FINCA MEDIO MONTE
PALIN, ESCUINTLA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA SIN ESCALA	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS	LEVANTÓ ELABORACIÓN PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 18 195
--	--	---	---	-------------------------------	--	-------------------



2.4 Análisis del Contexto del Entorno Inmediato de la Unidad Productiva Finca San Julián:

Definición:

"Sistema integrado por unidades administrativas, animales y de servicio para el desarrollo de actividades de Docencia, Investigación, Extensión y Servicio; que tienen como objetivo la formación práctica del estudiante de Veterinaria y Zootecnia".

Objetivos de la Finca:

De Docencia: "Mediante el proceso de enseñanza aprendizaje alcanzar la formación integral del estudiante confrontando la teoría de la clase magistral con la práctica de trabajo de campo de cada una de las unidades funcionales de la Finca".

De Investigación: "Desarrollar en el estudiante de veterinaria y zootecnia las aptitudes para la práctica de Investigación, mediante la aplicación de métodos y técnicas aplicables en las diferentes unidades de animales domésticos en el campo de la salud y la nutrición.

De Extensión y Servicio: "Proyectarse a estudiantes de otras instituciones, a pequeños y medianos productores, con aptitudes ligadas a la acción social, mediante la capacitación, en temas de crianza, mejoramiento de razas y producción animal".

2.4.1 Aspecto Físico:

La localización geográfica de la Finca, se ha hecho de una manera general como se muestra en el plano No. 18; para una mayor comprensión, debido a la evolución de la presente investigación, ubicaremos la Finca dentro de su entorno.

Ubicación y colindancias:

Esta situada en jurisdicción del municipio de Patúlul, del departamento de Suchitepéquez; encontrándose a 6.6 Km. de distancia al norte de la cabecera municipal.

La Finca se encuentra ubicada entre:

- Latitud Norte 14° 28' 29" y 14° 26' 56"
- Longitud Oeste 91° 07' 45" y 91° 08' 04"
- Altitud: 425 m.s.n.m.³⁵

³⁵ Proyecto de Reforestación, Finca San Julián "-USAC-"; Ing. Julio César Carpio. noviembre del año 2000.

Para una mejor ubicación de la finca, se situará en la Hoja cartográfica (Esc:1/10,000) Patúlul (hoja 1959II) con la referencia de 013998 (Ver plano No. 19)

Sus colindancias son:

- N= Finca Santa Cecilia
- S= Finca Santa Fe
- E= Cantón Lusiana
- O= Finca las Vegas

Extensión Territorial:

Según datos obtenidos por la remeida de esta finca, resulto con una extensión de: trescientos veintisiete Hectáreas, ochenta y dos áreas y cincuenta y siete centiáreas. (327 Ha. 82 A. 57 CA.)³⁶

La medida anterior puede expresarse como 327.8257 Ha., que es igual a 7.26 caballerías o 464.59 manzanas. (Ver medidas superficiales en anexo No. 5)

Clima:

Tomando como referencia el análisis efectuado al municipio de Patúlul se determina que el clima de la Finca San Julián puede definirse según la zona de vida (Holdridge) que ocupa, y es en nuestro caso particular, la zona definida como Bosque muy húmedo Subtropical cálido (Bmh-S(c)); para evitar la repetición del contenido podemos observar las características climáticas de esta zona en el plano No. 4 y No.10. (Análisis de contexto del Departamento de Suchitepéquez y el municipio de Patúlul, respectivamente).

Fisiografía:

Los suelos de esta Finca corresponden a la serie Cutzán grupo IIC, que se caracterizan por ser poco profundos, establecidos sobre materiales volcánicos de color claro y la serie de Panamá del grupo IID, suelos desarrollados sobre material volcánico de color oscuro; correspondiente a los suelos del declive del Pacífico. (Ver plano No. 12)

Vialidad:

La ruta nacional No.11 asfaltada divide la Finca a lo largo de Norte a Sur, separando el casco de la rancharía. Al sur se encuentra a 11 Km. el entronque con la ruta interamericana (centroamericana) del Pacífico CA-2, que es Cocales en el Km. 113; Al norte a 21 Km. se encuentra San Lucas Tolimán. (Ver plano No.19)

³⁶ SEGUNDO REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMUEBLE, Quetzaltenango, Guatemala C.A. Folio 1 del libro 1 del departamento de Sololá, finca rústica No. 1; inscripción No. 14^a.



Hidrología:

A la Finca la cruzan 3 ríos: al este el río Madre Vieja, al oeste los ríos Lutiya y Liboyá. (Ver Plano No. 20)

Flora:

Existe en la Finca, vegetación de pastoreo, Vegetación tropical húmeda como: cafetal, árboles frutales, maderas preciosas y semipreciosas; cultivos de Bambú.

Fauna:

La fauna de la Finca San Julián, es característica de la región de la Bocacosta de Guatemala, donde se han extinguido la mayor parte de los animales de caza y pesca, por su codiciada carne y piel.

Sobreviven algunos protegiéndose en los grandes bosques y por la topografía accidentada poco accesible para el cazador.

Se ven con facilidad taltuzas, conejos silvestres, iguanas, lagartijas, gato de monte (zorro), murciélago, zorrillo, lechuzas, gavilán, etc. Las especies escasas como el tacuacín, tepezcuintle, armado, erizo, venado y pavo salvaje.

2.4.2 Aspecto Socio-cultural:

Demografía:

La Finca San Julián, cuenta con una población total de 1095 habitantes, según censo 1994. Distribuidos en 589 Hombres y 506 Mujeres.

La población indígena suma 768 y 309 no indígena; 365 alfabetas y 226 analfabetas.

La población económicamente activa suma en hombres 237 y mujeres 31.

Uso del Suelo:

Se analiza gráficamente la distribución del suelo que posee actualmente la Finca, centralizando nuestra atención al Casco de la Finca. (Ver plano No. 20)

Población:

Se divide en usuarios y agentes.

Usuarios: Personas que tienen derecho a hacer uso de los servicios e instalaciones de la Finca; se pueden clasificar en:

- Pequeños productores: personas que se dedican en pequeña escala a la producción pecuaria.
- Estudiantes: personas que mediante un pago tienen derecho a educarse y hacer uso de los servicios e instalaciones de la Finca.
- Docentes: personas con grado académico a nivel profesional inmersos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Usuarios:

Estudiantes de la Facultad: (Docencia e Investigación)

Actualmente a la finca, llegan estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, para efectuar prácticas de campo de los diversos cursos de las carreras de Médico veterinario y Zootecnista.

A la Finca llegan 508 estudiantes / por año, que hacen el 60 % de la población estudiantil de la Facultad.

Para poder efectuar dichas prácticas llegan 30 catedráticos / por año. (Ver gráfica No. 3)

Estudiantes de Centros Universitarios: (CU)

Llegan estudiantes de los Centros Universitarios de las diferentes regiones de la República de Guatemala, un total de 656 estudiantes / por año; 122 catedráticos / año. (Ver gráfica No.3)

Pequeños Productores:(PP) (Extensión y Servicio)

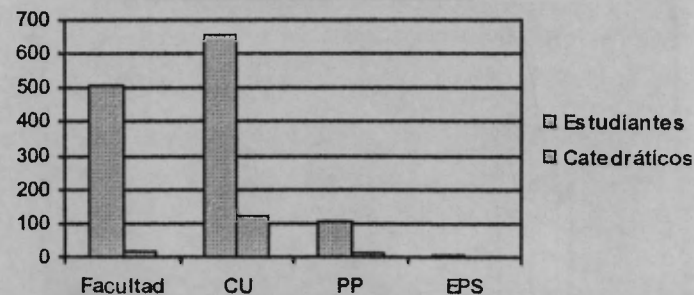
Estos llegan a las instalaciones de la Finca con el objetivo de recibir capacitación en las diferentes ramas de la producción animal.

Hacen un total de 105 personas / por año y 13 catedráticos / año, para impartir las capacitaciones. (Ver gráfica No.3)

Estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS):

La Finca, alberga a 4 EPS / año; divididos dos por semestre, uno de veterinaria o zootecnia y otro de odontología.

GRAFICA No. 3
Usuarios por año en la Finca San Julián



En la gráfica anterior, al hacer una comparación entre los diferentes Usuarios que llegan a la Finca, definimos como predominante la cantidad de estudiantes de



los Centros Universitarios; el conjunto hace un **total de 1273 estudiantes / año** y **165 catedráticos / año**; un promedio de 8 estudiantes por cada catedrático.³⁷

La cantidad de estudiantes y docentes que se reúnen simultáneamente, es analizada más adelante en el inciso **2.5 (análisis del área de influencia de la Finca)**.

Agentes: Son las personas que realizan alguna actividad de servicio en la Finca, se pueden clasificar en:

- **Agentes administrativos:** personas encargadas de realizar actividades de carácter administrativo de la Finca.
- **Agentes de Mantenimiento:** son las personas encargadas de realizar actividades de limpieza y aseo de las diferentes unidades de la Finca.
- **Agentes de Planta:** personal encargado del manejo y cuidado de los animales domésticos durante el día y en horas nocturnas.
- **Agentes de Docencia:** personal que tiene facultad de impartir docencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Personal Administrativo:

Actualmente cuenta con 5 personas, distribuidas como sigue: 1 Director de Fincas, 1 administrador, 1 contador o tesorero, 1 auxiliar y 1 ayudante de almacén. (Ver gráfica No. 4)

Personal de Mantenimiento:

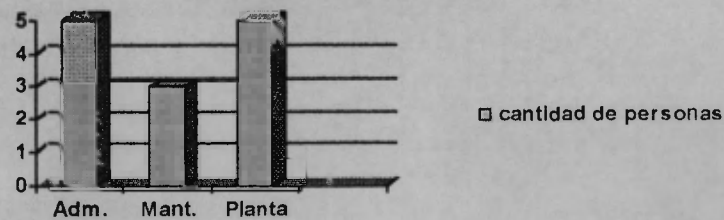
Actualmente solo cuenta con 3 persona; 1 encargada de la cocina y 2 de limpieza. (sala de ordeño y cochiqueras) (Ver gráfica No. 4)

Personal de Planta:

Hace un total de 5 personas; 3 vaqueros, 1 ayudante de vaquero, 1 persona encargada de aves. (Ver gráfica No. 4)

El personal de docencia, puede tomarse los datos obtenidos de los usuarios, calculado anteriormente.

GRAFICA No. 4
Agentes de la Finca San Julián



³⁷ Secretario Adjunto, "PROGRAMACIÓN DE GIRAS", Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia -USAC-

La cantidad actual de agentes en la Finca hacen un total de 13 personas permanentes, debiendo incluirse las 3 personas que integran la familia del administrador, haciendo un **total de 16 personas permanentes** en la Finca.

Población animal (Producción):³⁸

Se obtienen de su explotación productos y subproductos de uso doméstico.

Actualmente la Finca cuenta con las siguientes especies de producción animal:

- Ganado Bovino, de doble propósito, esto se refiere a que proveen carne y leche.
- Cerdos
- Aves (gallinas ponedoras)
- Camarones y peces.
- Caimanes

Este último (caimanes) debe definirse no como unidad productiva, sino que se encuentra como unidad de investigación; fueron obtenidos por el "convenio de cooperación técnica suscrito entre MAGA, ICTA y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ)" en septiembre de 1998. Los caimanes estaban en las instalaciones del Centro Experimental de Cuyuta, Masagua Escuintla (propiedad del ICTA).³⁹

Ganado Bovino: Hacen un total de 430 bestias subdividas como sigue:

- o 6 Toros
- o 185 Vacas (45 a 50 vacas lecheras)
- o 31 Terneros
- o 93 Novillas
- o 58 Novillos
- o 57 Hato Puro

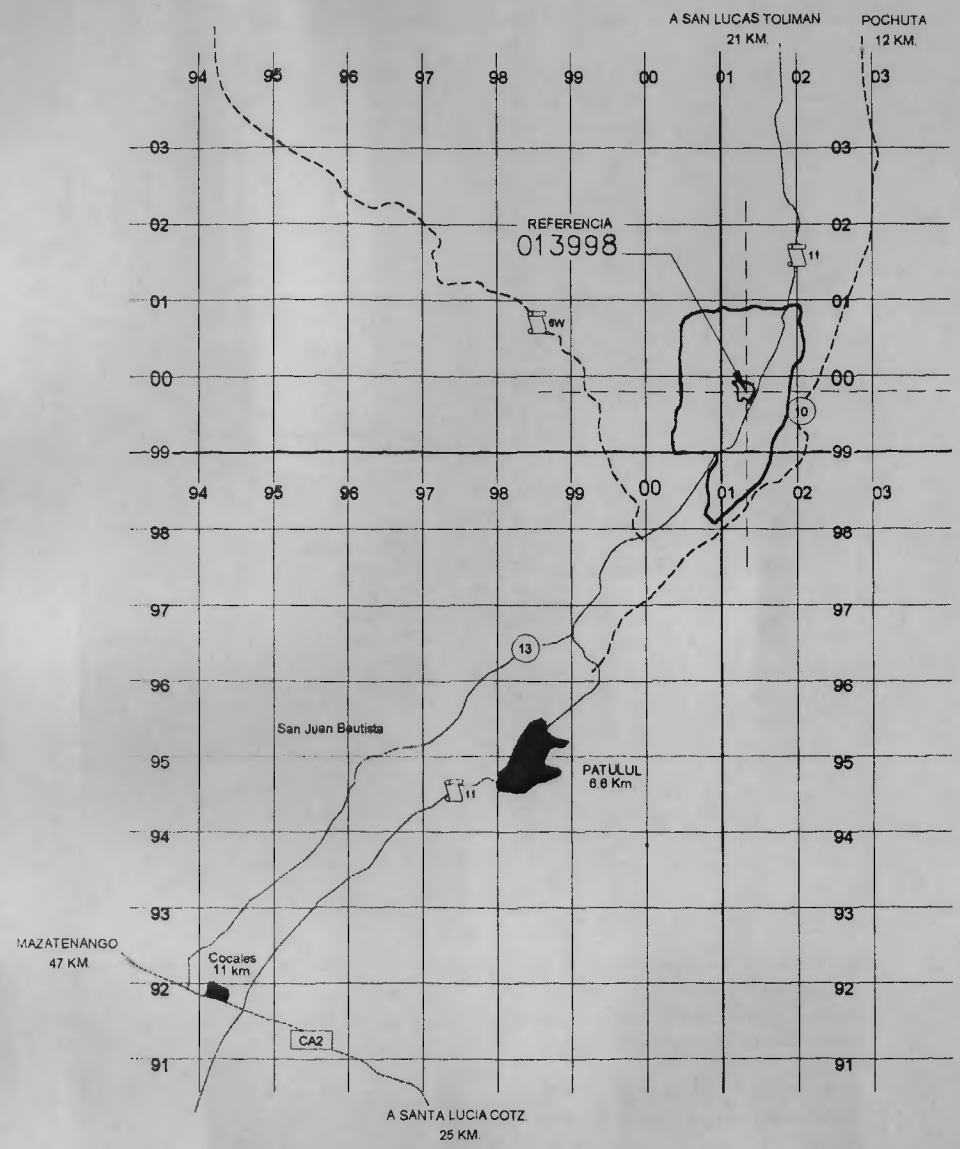
Ganado Porcino: Dividido en 4 Lotes, con las fases de destete, fase inicial, fase de crecimiento y fase de acabado; ingresan un total de 30 a 40 cerdos (Landrace).

Aves: Un total de 876 aves de la raza Hy-line variedad Brown.

Caimanes: el lote total es de 146, entre ellos 10 pequeños.

³⁸ Informe de EPS, RAMIREZ JIMENEZ, MARIA ANTONIETA.

³⁹ CONVENIO DE COOPERACION TECNICA, septiembre de 1998. entre las Instituciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA) y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ).

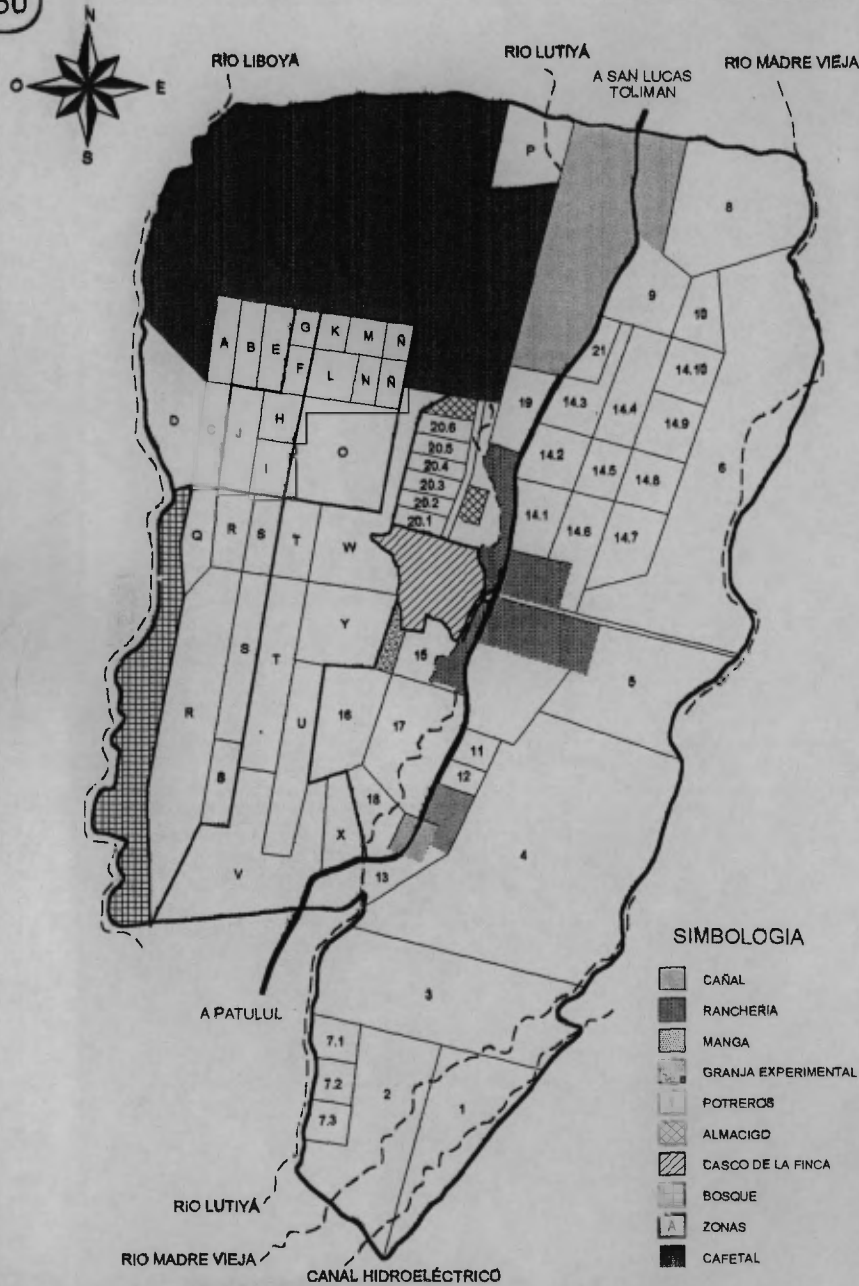


REFERENCIA 013998 DE MAPA **HOJA 1959 II** ESCALA: 1/100,000

MAPA CARTOGRAFICO

- LIMITE DEPARTAMENTAL
- CABECERAS MUNICIPALES
- ASFALTADO
- TERRACERIA
- CA2 RUTA CENTROAMERICANA
- 11 RUTA NACIONAL
- 10 RUTA DEPARTAMENTAL

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE Instituto Nacional Geografico	FECHA JULIO 2003 ESCALA 1:100,000	DIBUJO EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANALISIS DE LA FINCA SAN JULIAN	LEVANTO ELABORACION PROPIA CENTRO DE FORMACION Y CAPACITACION RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL FINCA SAN JULIAN, PATULUL, SUCHTEPEQUEZ	HOJA 19 195
--	---	--	--	--	-------------------



SIMBOLOGIA

- CAÑAL
- RANCHERIA
- MANGA
- GRANJA EXPERIMENTAL
- POTREROS
- ALMACIGO
- CASCO DE LA FINCA
- BOSQUE
- ZONAS
- CAFETAL

HIDROLOGIA Y USO DEL SUELO

Distribución de áreas:

ZONA 1:	ZONA 2:	ZONA 3:	ZONA 4:	ZONA 5:
A 2.7 MZ.	F 2.3 MZ.	K 2.8 MZ.	Q 8.4 MZ.	T 11.5 MZ.
B 3.0 MZ.	G 2.3 MZ.	L 2.8 MZ.	R 11 MZ.	U 10.0 MZ.
C 6.8 MZ.	H 2.7 MZ.	M 4.9 MZ.	S 11.9 MZ.	V 9.2 MZ.
D 7.8 MZ.	I 3.6 MZ.	N 3.0 MZ.	W 6.3 MZ.	X 5.5 MZ.
E 4.1 MZ.	J 6.0 MZ.	Ñ 2.8 MZ.	Y 7.1 MZ.	
		O 2.4 MZ.		
		P 2.2 MZ.		

CAÑAL	24.9 MZ.		
RANCHERIA	14.84 MZ.	14. TEMPLO	
CAFETAL	101.95 MZ.	14.1 TEMPLO 1	1.9 MZ.
		14.2 TEMPLO 2	1.9 MZ.
		14.3 TEMPLO 3	2.3 MZ.
		14.4 TEMPLO 4	1.9 MZ.
		14.5 TEMPLO 5	1.5 MZ.
		14.6 TEMPLO 6	1.5 MZ.
POTREROS		14.7 TEMPLO 7	1.7 MZ.
1. LA CONCEPCIÓN	12.7 MZ.	14.8 TEMPLO 8	1.7 MZ.
2. MONJON	17.2 MZ.	14.9 TEMPLO 9	1.7 MZ.
3. DE LIMON	11.5 MZ.	14.10 TEMPLO 10	1.7 MZ.
4. MANGA VIEJA	29.0 MZ.	15. MATERNIDAD	5.7 MZ.
5. CEIBA SECA	7.9 MZ.	16. DE LA LOMA	7.8 MZ.
6. PLAYON DE LA HAMACA	12.7 MZ.	17. DE LA BOMBA	6.8 MZ.
7. POTREROS DE LA CUCHILLA		18. VERRAL	3.1 MZ.
7.1 CUCHILLA 1	1.9 MZ.	19. DE LA VACA	5.2 MZ.
7.2 CUCHILLA 2	3.3 MZ.	20. LECHERIA	
7.3 CUCHILLA 3	2.8 MZ.	20.1 LECHERIA 1	1.2 MZ.
8. LA CUARENTA	9.5 MZ.	20.2 LECHERIA 2	1.2 MZ.
9. LA PRESA	2.3 MZ.	20.3 LECHERIA 3	1.2 MZ.
10. LA CUCHILLA	1.9 MZ.	20.4 LECHERIA 4	1.2 MZ.
11. CAÑAL	1.9 MZ.	20.5 LECHERIA 5	1.2 MZ.
12. TORIL	1.2 MZ.	20.6 LECHERIA 6	1.2 MZ.
13. MANGA	1.9 MZ.	21. EXPERIMENTAL	0.9 MZ.
		CASCO DE LA FINCA:	5.7 MZ.

Análisis de Uso del Suelo:

La Finca, esta ubicada en el sector medio del municipio de Patulul, según el análisis de la capacidad de uso del municipio (Plano No. 14-15) siendo apta para cultivos agroforestales y perennes. Actualmente el uso del suelo es: Pastos cultivados y naturales, Caña, Café, Cultivos de bambú y área poblada como la Ranchería y el Casco de la Finca.

Siendo evidente el predominio de los potreros sobre las demás áreas, analizamos a continuación el porcentaje de ocupación:

- Los Potreros ocupan el 37 % del total de la Finca.
- El área de las Zonas (1 a la 5) ocupa el 31 %.
- El Cafetal el 22 %.
- El Cañal el 5.3 %
- La Ranchería el 3.2 %
- El Casco el 1.2 %

Según la Intensidad de Uso del municipio de Patulul, la Finca se encuentra en la zona denominada sub-utilizada.

FOTOGRAFÍA AÉREA USO DEL SUELO

FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL SUCHITE PÉQUEZ



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACIÓN PROPIA	HOJA 20A
	FUENTE INSTITUTO NACIONAL GEOGRÁFICO	ESCALA EN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DE LA FINCA SAN JULIÁN	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL SUCHITE PÉQUEZ	195



2.4.3. Aspecto Económico:

La Finca San Julián, se encuentra inmersa dentro del régimen económico de la Universidad de San Carlos de Guatemala; por lo tanto la Finca queda exonerada de pagos de impuestos fiscales y municipales, así como tasas de correos y telégrafos.

Factor Económico:

La USAC, dentro de su presupuesto general asigna a la Finca la cantidad de Q 1, 364,000.00 (un millón trescientos sesenta y cuatro mil quetzales) al año, es decir Q 113,667.00 mensuales, según el Proyecto de Presupuesto trabajado por la FMVZ. El 85% de la inversión de la Finca se utiliza y se asigna al plan de Funcionamiento (administración, personal de la finca, etc.) y solamente el 15% se asigna al plan de Inversión (Mantenimiento, Remodelación, Construcción), el cual debería ampliarse para dar solución al problema de falta de instalaciones adecuadas de la Unidad Productiva "FINCA SAN JULIÁN".⁴⁰ (ver anexo No. 8)

La Finca percibe ingresos de funcionamiento y de los proyectos autofinanciables, en el año 2002 logró un ingreso anual de un Q 896,689.53 esto nos indica que la Finca posee un déficit de Q467, 310.47 igual al 34% del total de la inversión. De acuerdo a lo anterior la Finca no cuenta con recursos económicos para dar solución a esta problemática, pero con préstamos de entidades nacionales e internacionales y ampliaciones de presupuesto se logrará poner en práctica la propuesta arquitectónica.

2.5 Análisis del área de Influencia:

Se puede definir como "el alcance físico que posee la Finca, para determinado sector de la población".

El análisis del área de influencia se dividirá en dos grupos:

- a. **Área de influencia en docencia e investigación:** Es la que esta compuesta por catedráticos y estudiantes de carreras universitarias, de la Facultad y otras instituciones, relacionadas con la producción animal; que usan las instalaciones de la Finca para efectuar investigaciones y prácticas de campo, confrontando la teoría de clases magistrales, complementando así, su formación integral
- b. **Área de influencia en extensión y servicio:** compuesta por pequeños productores de fincas aledañas e instituciones agropecuarias, interesadas en la capacitación; en temas relacionados con la crianza, mejoramiento y producción animal.

2.5.1 Área de influencia en Docencia e Investigación:

En la actualidad dicha área de influencia esta conformada por:⁴⁰

- a. Catedráticos y Estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia –USAC- de la ciudad capital.
- b. Catedráticos y Estudiantes de los Centros Universitarios de todo el país, tales como:
 - Centro Universitario del Norte –Cobán- (CUNOR)
 - Centro Universitario de Oriente –Chiquimula- (CUNORI)
 - Centro Universitario de Sur-oriente –Jalapa- (CONSURORI)
 - Centro Universitario del Sur –Escuintla- (CUNSUR)
 - Centro Universitario del Occidente –Mazatenango- (CONSUROCC)
 - Centro Universitario de Nor-occidente –Huehuetenango- (CUNOROC)
 - Centro Universitario de Petén (CUDEP)

Se analiza gráficamente la localización de los Centros Universitarios, la distancia de la Finca a cada uno de ellos; y se sintetiza dentro de un cuadro la cantidad de visitas por año, cantidad de personas por visita, cantidad de catedráticos por visita y el tiempo en días dentro de la Finca.

(Ver plano No. 21)

2.5.2. Área de influencia en Extensión y Servicio:

Conformada actualmente por 105 personas por año, provenientes de 5 Fincas aledañas.⁴⁰ Analizamos gráficamente el área que genera la curva isócrona, basada en la localización de dichas fincas, que producen un radio de 12 Km. desde la Finca San Julián, por los accesos asfaltados o de terracería existentes. Se resume dentro de un cuadro la cantidad de personas por visita, el tiempo de la visita (capacitación), la cantidad de catedráticos (Agentes) para impartir la capacitación y el número de visitas por Finca.

(Ver plano No. 23)

2.6 Análisis de las Frecuencias de Uso:

Se define como: "la cantidad de veces que se realiza una actividad dentro de un espacio determinado".

Es necesario definir el número de estudiantes que se reúnen simultáneamente en la Finca, tomando en cuenta las condicionantes de:

- a. cantidad de estudiantes por visita.
- b. tiempo de estancia por visita

Datos que servirán para definir el número de usuarios que ocupan las instalaciones, y analizar posteriormente si estas son aptas para satisfacer sus necesidades.

Por razones de cálculos se seguirá con la división de las áreas de influencia, realizando al final la sumatoria de las frecuencias que tengan características similares.

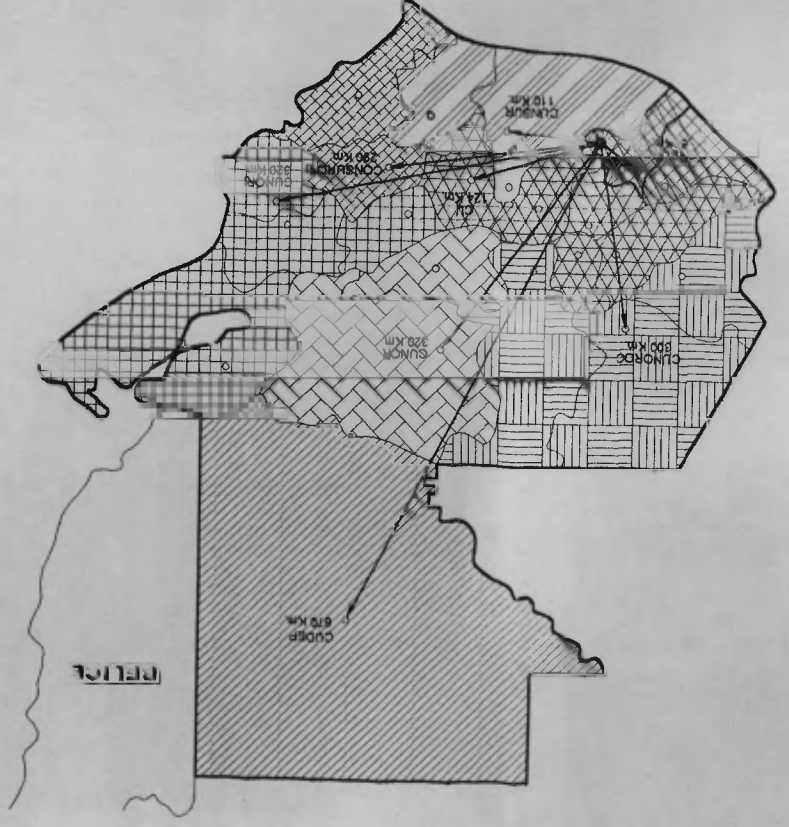
- Frecuencia de Uso (docencia e investigación) ver plano No. 22
- Frecuencia de Uso (extensión y servicio) ver plano No. 24

Al final se integran las frecuencias de uso de los aspectos de docencia, investigación, extensión y servicio, obteniendo con ello el número de usuarios que se reúnen simultáneamente en la Finca.

⁴⁰ INFORME DE VISITAS, Lic. Juan Ruano, (anterior Jefe de Fincas) 2000-2001. y entrevista al Lic. Marco V. de la Rosa (actual Jefe de Fincas).

Centro Universitario Sur-Oriente	[Hatched pattern]	Centro Universitario Sur-Oriente
Centro Universitario de Oriente (CUNORO) Chelemulá, influencia en Alta y Baja Verapaz	[Grid pattern]	Centro Universitario de Oriente (CUNORO) Chelemulá, influencia en Alta y Baja Verapaz
Centro Universitario del Norte (CUNOR) Cobán con influencia en el Atlántico Occidental	[Cross-hatch pattern]	Centro Universitario del Norte (CUNOR) Cobán con influencia en el Atlántico Occidental
Centro Universitario de Occidente	[Dotted pattern]	Centro Universitario de Occidente

AREA DE INFLUENCIA



Módulo	Superficie (m ²)	Visitas / año				
		1 año	2 años	3 años	4 años	5 años
Módulo 1	1000	1	2	3	4	5
Módulo 2	2000	2	4	6	8	10
Módulo 3	3000	3	6	9	12	15
Módulo 4	4000	4	8	12	16	20
Módulo 5	5000	5	10	15	20	25

Módulo	Superficie (m ²)	Visitas / semestre		Visitas / año	
		1 semestre	2 semestres	1 año	2 años
Módulo 1	1000	1	2	2	4
Módulo 2	2000	2	4	4	8
Módulo 3	3000	3	6	6	12
Módulo 4	4000	4	8	8	16
Módulo 5	5000	5	10	10	20

Frecuencias de Uso

Módulo	Superficie (m ²)	1 año	2 años	3 años	4 años	5 años
Módulo 1	1000	1	2	3	4	5
Módulo 2	2000	2	4	6	8	10
Módulo 3	3000	3	6	9	12	15
Módulo 4	4000	4	8	12	16	20
Módulo 5	5000	5	10	15	20	25



Análisis del área de influencia: La existencia de estos Centros Regionales Universitarios, dentro del nivel departamental sustrato le otorgan de desarrollar el presente estudio. Le Finca San Julián, ubicada en el territorio de influencia de estos Centros Regionales Universitarios, debe ser considerada como un módulo de desarrollo dentro de este territorio.

Análisis de Frecuencia de Uso

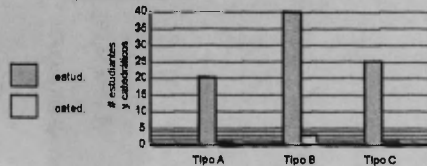
Análisis de frecuencia de uso (FMVZ)

Se analiza que en promedio habrá 1 docente por cada 17 alumnos. Las visitas efectuadas por los alumnos de la Facultad, muestra que la frecuencia de uso (tipo B) se efectúa a cada 15-20 días, con un total de 40 estudiantes / visita, se reúnen simultáneamente teniendo el apoyo de 3 catedráticos / visita y su permanencia en el lugar es de 1 día.
 La frecuencia de uso mayor (tipo A) es de 1 visita a cada 4 días, de 20 estudiantes / visita con 1 catedrático / visita simultáneamente con una permanencia de 1 día.
 La frecuencia de uso tipo C, el tiempo de permanencia en el lugar es de 2 días, se efectúa 1 vez cada 2 meses, con 25 estudiantes / visita y 1 catedrático / visita.
 Se resume entonces que la Facultad posee tres tipos de Frecuencia:
 - tipo A: 4 veces al mes — 20 estudiantes / visita — 1 cated. / visita — 1 día.
 - tipo B: 1 vez al mes — 40 estudiantes / visita — 3 cated. / visita — 1 día.
 - tipo C: 1 vez cada 2 meses — 25 estudiantes / visita — 1 cated. / visita — 2 días.

Gráfica No. 6

de estudiantes y catedráticos según el tipo de frecuencia de uso

Se observa el Predominio de la frecuencia tipo B, con una cantidad de 40 estudiantes y 3 catedráticos (1 vez al mes) con una permanencia de 1 día.



(aspectos de docencia e investigación)

Integración de los diferentes tipos de Frecuencia de Uso

Gráfica No. 5

Tipos de Frecuencia de Uso

Significa que cada 2 meses la frecuencia de uso Tipo A, representa el 70 % del total de visitas; la Tipo B, el 20 % y la Tipo C, representa el 10 % de las visitas efectuadas en 2 meses; siendo esta última la que nos determina la frecuencia de uso de las instalaciones, para que presten albergue para la estancia de 2 días. (ver gráfica No 7)

- Tipo A. 70%
- Tipo B. 20%
- Tipo C. 10%



Gráfica No. 7

Tiempo de Estancia / visita según los tipos de frecuencia de uso

Significa que la frecuencia de uso para utilizar los albergues, con una permanencia de 2 días es 1 vez cada 2 meses. Las frecuencias tipo A y B, el tiempo de permanencia es de 1 día / visita.

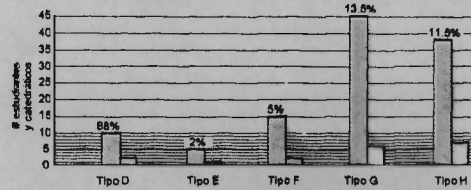
- Tipo A. (1 día)
- Tipo B. (1 día)
- Tipo C. (2 días)



Gráfica No. 8

de estudiantes y catedráticos según el tipo de frecuencia de uso

Se observa el predominio de la frecuencia tipo G, con una cantidad de 45 estudiantes y 6 catedráticos (2 veces al año) con una permanencia de 1 día / visita. El % indicado en esta gráfica es la relación del # de estudiantes que tiene la frecuencia de uso con la cantidad de estudiantes por semestre.



Gráfica No. 9

Tiempo de Estancia / visita según los tipos de frecuencia de uso

Significa que la frecuencia de uso Tipo E y F, representan el 7 % de las visitas anuales; y su permanencia en la Finca es de 3-7 días, con 20 estudiantes y 3 catedráticos / visita simultáneamente.

- 93% (D-G-H)
- 7% (E y F)



En el análisis obtuvimos 8 Tipos de frecuencias de uso (de la A a la H), las cuales pueden integrarse como siguen, para obtener la cantidad de estudiantes y catedráticos que se reúnen simultáneamente en la Finca San Julián en aspectos de docencia e investigación:

Frecuencia de Uso Tipo 1:

Integra las frecuencias de uso mayores, de la Facultad y de los Centros Universitarios (tipo A y la tipo D respectivamente); que da como resultado 30 estudiantes / visita y 3 catedráticos / visita simultáneamente cada 4 días, la duración de la visita es de 7 horas aproximadamente.

Frecuencia de Uso Tipo 2:

La conforman aquellas frecuencias que su permanencia por visita sea de 2-7 días, integrando las frecuencias de uso tipo C, E y F; obtenemos que los estudiantes se reúnen 2 veces al año simultáneamente con una permanencia máxima de 7 días / visita; con un total de 45 estudiantes / visita y 4 catedráticos / visita.

Frecuencia de Uso Tipo 3:

Es la frecuencia de uso tipo B, y se reúnen 40 estudiantes y 3 catedráticos una vez al mes, con una permanencia de 1 día / visita. (6 horas aproximadamente)

Frecuencia de Uso Tipo 1G:

En este tipo integramos la frecuencia de marzo y septiembre, que la conforman un # de estudiantes bastante significativo, con la mayor frecuencia de uso (tipo 1); y obtenemos la cantidad de alumnos y docentes, que pueden reunirse simultáneamente, si coinciden en las fechas de visita; siendo entonces 75 estudiantes y 9 catedráticos por cada visita que coincidan simultáneamente con una permanencia de 1 día / visita (7 horas). Dicha frecuencia puede darse 2 veces por año.

Frecuencia de Uso Tipo 1H:

Tomando el mismo principio de la frecuencia anterior, integramos las frecuencias de uso tipo H y tipo 1; dando como resultado 68 estudiantes y 10 catedráticos por cada visita que coincidan simultáneamente, con 1 día / visita (7 horas) de permanencia; esta frecuencia podrá darse únicamente 2 veces al año en los meses de Abril y Octubre.

Análisis de las Frecuencias de Uso predominantes

En la Finca San Julián, se efectúan actividades, que dan como resultado frecuencias de uso predominantes, teóricamente debe cumplir con las siguientes frecuencias representativas:

- a. Albergar (hospedar) a 45 estudiantes y 4 catedráticos durante un periodo de 7 días (frecuencia de uso Tipo 2), conformada por 3 grupos provenientes de diferentes establecimientos.
- b. El mayor # de estudiantes es de 75, y 9 catedráticos que se reúnen simultáneamente, según la frecuencia de uso Tipo 1G; las demás frecuencias de uso se ven absorbidas por este, la integran 4 grupos de estudiantes de distintos establecimientos.
- c. Brindar el apoyo necesario en infraestructura, para las actividades de enseñanza-aprendizaje efectuadas por la mayor frecuencia de uso (tipo 1) con un total de 30 estudiantes y 3 catedráticos cada 4 días (conformada por su mayoría por estudiantes de la FMVZ y de la Ciudad Universitaria). Estas visitas son frecuentes, pero su permanencia es de aproximadamente 7 horas.

USUARIOS

Tipo frecuencia	Promedio tiempo/día	># estud./ visita	Cated. / visita	# visita / tiempo
2	2-7	45	4	2 / año
1G	1	75	9	2 / año
1	1	30	3	a cada 4 días

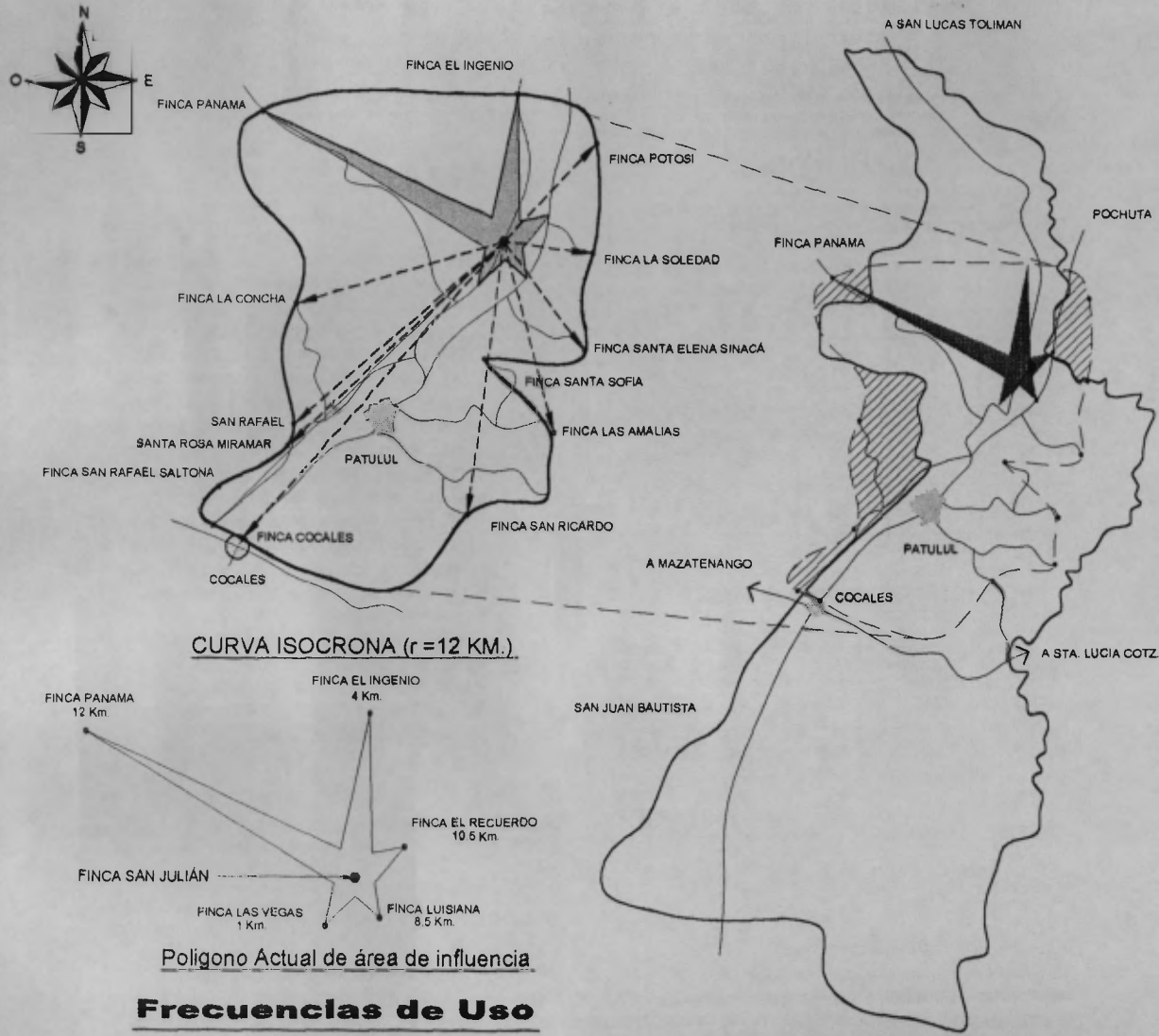
Conclusión

El área de influencia en docencia e investigación, genera 3 frecuencias de uso predominante, de las cuales obtenemos que:

- a la Finca llegan 45 estudiantes y 4 catedráticos para realizar prácticas de campo durante un periodo de 2 a 7 días, esto se realiza 2 veces por año.
 - La Finca recibe cada 4 días, una visita de 30 estudiantes y 3 catedráticos, los cuales pasan un promedio de 7 horas dentro de la misma.
 - 2 veces por año, se reúnen simultáneamente 75 estudiantes y 9 catedráticos provenientes de diferentes establecimientos, con el objetivo de poner en práctica lo aprendido en clases magistrales, el grupo tarda aproximadamente 7 horas.
- La información anterior es necesaria para beneficiar si la Finca, cumple con satisfacer las necesidades actuales, de cada una de las actividades generadas por los usuarios.

Análisis de frecuencia de uso de Centros Universitarios

Se analiza que en promedio habrá 1 docente por cada 5 alumnos. Las visitas efectuadas por estudiantes de los Centros Universitarios del País, dan como resultado:
 La mayor frecuencia de uso es efectuada por la Ciudad Universitaria, con 45 visitas / año, 10 estud. / visita y 2 cated. / visita, con un periodo de permanencia de 1 día / visita.
 La Facultad de Odontología (C.U.) envía en los meses de febrero y agosto a 5 estud. / visita, 1 cated. / visita, por un periodo de 7 días / visita, aunque su frecuencia de uso es mínima, su estancia es significativa.
 CUDEP, efectúa 1 visita en los meses de febrero y agosto, quedándose por 3 días con 15 estud. / visita y 2 cated. / visita.
 CUNORI, CUNSOR y CONSUROG, realizan en los meses de marzo y septiembre, 1 visita por mes, en algunas ocasiones coinciden las fechas de visita, por lo tanto obtendrán 45 estudiantes / visita y 6 cated. / visita simultáneamente, en un periodo de estancia de 1 día / visita.
 En los meses de abril y octubre, CUNORI, CONSURORI y CUNOROC, coinciden en las fechas de visita, reflejando la cantidad de 38 estud. / visita y 7 cated. / visita simultáneamente con una permanencia de 1 día / visita.
 Podemos resumir lo anterior en las siguientes Frecuencias de Uso:
 - Tipo D: cada 3.5 a 4 días se reúnen 10 estudiantes y 2 catedráticos simultáneamente, con una permanencia de 1 día (5-7 horas) hacen el 88 % de visitas por semestre.
 - Tipo E: 2 veces por año en los meses de febrero y agosto, se reúnen 5 estudiantes y 1 docente por un periodo de 7 días por visita.
 - Tipo F: efectúan 2 visitas por año, en los meses de febrero y agosto, se reúnen simultáneamente 15 estudiantes y 2 catedráticos / visita, por un periodo de 3 días por visita.
 - Tipo G: efectúan 2 visitas por año en los meses de Marzo y Septiembre, cada una con 45 estudiantes y 6 catedráticos simultáneamente, con una permanencia de 1 día (7-8 horas).
 - Tipo H: se reúnen simultáneamente 38 estudiantes y 7 docentes 2 veces por año en los meses de Abril y Octubre, por un periodo de 1 día (7 horas).



**Análisis del área de influencia
producida por la curva isocrona**

La curva isocrona, la utilizamos para definir el polígono generado por la distancia mayor (radio de influencia) del polígono actual del área de influencia, que es 12 Km. y le pertenece a la Finca Panamá. El polígono generado por la curva isocrona, encierra dentro de sus límites a 42 Fincas, que las definimos como usuarios potenciales; es por ello que en el cálculo de las frecuencias de uso, se plantean como usuarios a los posibles grupos de personas provenientes de las 42 fincas. A continuación se enumeran las Fincas, que delimitan los polígonos del área de influencia, con sus respectivas distancias, tiempos de recorrido y tipo de camino. El tipo de camino puede ser:
 - Asfaltado (1): se calcula con una velocidad de 60 Km/ Hora.
 - Terracería (2): se calcula con una velocidad de 40 Km / Hora.

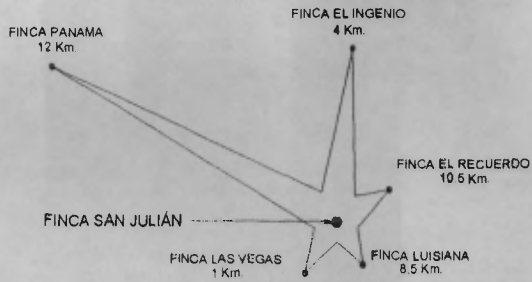
Polígono Actual del área de influencia

#	Tipo de camino	Nombre de la finca	distancia Km.	Tiempo MIN.
1	1 2	Finca Luisiana	8 3.5	10.25
2	1	Finca las Vegas	1	1
3	1	Finca el Ingenio	4	4
4	1 2	Finca el Recuerdo	8 5.5	13.25
5	1 2	Finca Panamá	3 8.5	15.75

**Polígono del área de influencia
según el radio de la curva isocrona**

#	Tipo de camino	Nombre de la finca	distancia Km.	Tiempo MIN.
1	1 2	Finca Potosí	8 8	17
2	1 2	Finca la Soledad	8 7.5	16.25
3	1 2	Finca Santa Elena Sinacá	8 6	14
4	1 2	Finca Santa Sofía	8 2	8
5	1 2	Finca las Amalias	6.5 5.5	14.75
6	1 2	Finca San Ricardo	6.5 4.5	13.25
7	1	Finca Cocales	12	12
8	1 2	Finca San Rafael Saltona	4.5 6.5	14.3
9	1 2	Santa Rosa Miramar	4.5 7.5	15.6
10	1 2	San Rafael	4.5 8	16.5
11	1 2	Finca la Concha	4.5 8	16.5
12	1 2	Finca Panamá	3 8.5	15.75
13	1 2	Finca el Ingenio	4	4

CURVA ISOCRONA (r=12 KM.)



Polígono Actual de área de influencia

Frecuencias de Uso

Pequeños Productores de Fincas aledañas
personas / visita

FINCAS (usuarios actuales)	distancia Km.	Personas / visita	Tiempo capac. / día	Agentes Docentes	Visitas / año
Finca Luisiana	8.5	20	15 días	2	1
Finca las Vegas	1	15	7 días	2	2
Finca el Ingenio	4	15	7 días	2	2
Finca el Recuerdo	10.5	15	7 días	2	1
Finca Panamá	12	10	2 días	1	1

AREA DE INFLUENCIA

(aspectos de extensión y servicio)

Conclusión:

La Finca San Julián se limita a prestar sus servicios (en aspectos de extensión y servicio) a las fincas aledañas; en realidad a aquellas interesados en capacitarse en aspectos de producción animal.

Análisis de Frecuencia de Uso

INTEGRACIÓN FINAL DE LOS DIFERENTES TIPOS DE FRECUENCIA DE USO ASPECTOS DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN Y SERVICIO

Según el análisis de las frecuencias de uso, efectuados en los aspectos de docencia, investigación, extensión y servicio, reflejan 6 frecuencias de uso que a continuación se integran para obtener la cantidad de personas (estudiantes y docentes) que se reúnen simultáneamente en la Finca.

USUARIOS

Tipo frecuencia	Promedio tiempo/día	># estud./ visita	Cated./ visita	# visita / tiempo
2	2-7	45	4	2 / año
1G	1	75	9	2 / año
1	1	30	3	a cada 4 días
X	2-15	35	5	2 / año
Y	7	15	2	5 / año
Z	2	10	1	1 / año

TIPO A

TIPO B

El criterio de integración será, sumar aquellas frecuencias que posean similitud:
- en la primera integración se suman las que poseen mayor cantidad de personas:
TIPO A': se integra la tipo 1G y X; obteniendo 110 personas y 14 catedráticos se reúnen simultáneamente 2 veces al año. (la integran 5 grupos distintos). Esta frecuencia será la que se use en aspectos de diseño para la mayor cantidad de personas que se reúnen simultáneamente en las instalaciones.
TIPO B': se integra la frecuencia tipo 1, Y y Z; obteniendo la cantidad de 55 estudiantes y 6 catedráticos. Es la cantidad de usuarios reunidos simultáneamente en la finca, con la mayor frecuencia de uso.
TIPO 2: esta frecuencia de uso es la que determina el uso de los albergues; ya que 2 veces al año se reúnen simultáneamente 45 estudiantes y 4 catedráticos por un tiempo de permanencia de 2 a 7 días.

USUARIOS DE LA FINCA

Tipo frecuencia	Promedio tiempo/día	># estud./ visita	Cated./ visita	# visita / tiempo
2	2-7	45	4	2 / año
A	---	110	14	2 / año
B	---	55	6	1.5 veces / al mes

ASPECTOS DE EXTENSIÓN Y SERVICIO

Análisis de frecuencia de uso

Se analiza que en promedio habrá 1 docente por cada 8 personas. Las visitas efectuadas por las personas de las 5 fincas (área de influencia actual) hacen un total de 105 personas / año y 13 catedráticos para impartir las capacitaciones.
Los cursos de capacitación que se imparten actualmente son: Inalimación artificial, crianza de cerdos, manejo de la leche. Actualmente la cantidad de personas que se reúnen simultáneamente por curso se ve integrada como sigue:
- Finca Lurilina y Finca las Vegas.
Hacen un total de 35 personas y 4 catedráticos, el periodo de la capacitación oscila de 7 - 15 días.
- Finca el ingenio, el Ruedo y Panamá.
El periodo de la capacitación es de 2 - 7 días, con un total de 35 personas y 5 catedráticos.
Las frecuencias de uso van de 1 a 2 veces / año, desde 10 a 20 personas / curso, con 1 - 2 catedráticos.
Asumimos el siguiente cálculo para los usuarios potenciales de las 42 fincas (polígono curva isocrona).

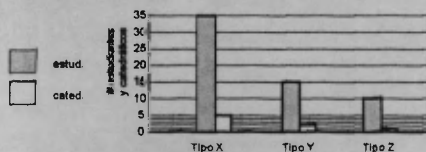
Resumen:

- La mayor cantidad de personas por curso es de 35, y 5 catedráticos, 2 veces / año, la duración del curso es de 2-15 días. (Tipo X)
- La cantidad promedio es de 15 personas y 2 catedráticos por curso, el cual dura 7 días. (Tipo Y) al rededor de 5 visitas por año.
- La frecuencia menor es de 10 personas y 1 docente por un periodo de 2 días. (Tipo Z) una vez por año.

Gráfica No. 10

de estudiantes y catedráticos según el tipo de frecuencia de uso

Significa que la mayor cantidad de personas simultáneamente para cada curso es de 35, y 5 catedráticos 2 veces / año.



Gráfica No. 11

Tipos de frecuencia de uso

Significa que la mayor frecuencia de uso es la Tipo Y, con un 62.5 % del total de visitas. Esta posee el promedio de personas por curso o sea 15 y 2 catedráticos.

- Tipo X 25%
- Tipo Y 62.5%
- Tipo Z 12.5%



CONCLUSIONES DEL CAPITULO:

- La finca San Julián, es una unidad productiva que forma parte de la estructura de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Se encuentra ubicada dentro del contexto productivo del municipio de Patulul y atiende las necesidades de la población que se encuentra inmersa dentro del área de influencia. Actualmente sirve como descentralizador de las funciones académicas de la Facultad.
- La población que utiliza los servicios de la Finca, se encuentra definido dentro de un marco educativo, que desea ampliar sus conocimientos de educación superior y/o capacitarse para la producción animal.

RECOMENDACIONES:

- Para el proceso de Diseño, deberá de tomarse en consideración el número de personas que se reúnen simultáneamente en la Finca, según las frecuencias de uso y proyectar su crecimiento para el futuro.

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"

FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPÉQUEZ



Capítulo III.

El entorno inmediato del área a intervenir

- Análisis del entorno urbano y natural del área a intervenir.
- Análisis urbano del área a intervenir.
- Análisis arquitectónico del área a intervenir.



Este capítulo pretende dar a conocer las características actuales que presenta el entorno inmediato del área a intervenir, denominado el "Casco de la Finca", por medio de diferentes técnicas de investigación como el análisis gráfico y fotográfico del Medio Natural y el Medio Artificial; este último apoyado con el análisis Arquitectónico de los aspectos urbanísticos del conjunto y arquitectónicos de cada edificación actual.

Esta información servirá de base para definir las cualidades urbanísticas y arquitectónicas que debe tener para cubrir las necesidades de los usuarios.

El Medio Natural: "Es la suma de todos los elementos físicos, de las fuerzas visibles e invisibles y de los procesos que nos rodean, que existen y operan independientemente de la acción humana"⁴¹

El Medio Artificial: "Es el medio natural, acondicionado por el hombre para satisfacer sus necesidades físicas, psicológicas y sociales"⁴¹

3.1 Análisis del Entorno Urbano y Natural del área a intervenir:

Con frecuencia ocurre que el diseño se empieza con una idea vaga del problema del área a intervenir y de los usuarios para quienes está diseñado, lo cual origina un diseño estereotipado que no toma en cuenta las características climáticas, ni está dirigido al grupo de personas que lo necesitan.

En vez que el proyecto cumpla con determinados requerimientos ambientales y sociales locales, los usuarios se tienen que ceñir a lo que el proyecto les ofrece, lo que usualmente genera malestar, por la mala adaptación ambiental y tensión social, porque dificulta la interacción social.

De aquí la necesidad de definir con claridad el problema que se busca resolver a través del diseño. "En la medida en que se defina el problema con claridad y precisión, dependerá la efectividad de la solución arquitectónica (urbano-arquitectónica); es decir, entre mejores conocimientos se obtengan sobre el problema, las soluciones de diseño que se propongan serán más acertadas y congruentes con la realidad".⁴²

3.1.1 Condicionantes - El terreno y el medio natural-

Iniciaremos con realizar una inspección física del terreno y en reunir la información básica sobre la cual se desarrollará el anteproyecto.

⁴¹ CUADERNOS DE ARQUITECTURA -ESCALA- # 6; "Pautas para la investigación en la Arquitectura y en el Urbanismo".

⁴² Manual de Diseño Urbano, Jan Bazant S.

Entorno Urbano:

Ubicación:

Como se ha podido observar en el capítulo anterior, la Finca San Julián se encuentra dividida por la ruta nacional No. 11, es por ello que el casco de la Finca está situado en el lado oeste (desplazándose de sur a norte) frente a la ranchería

Para una mejor comprensión analizamos la ubicación del Casco de la Finca, valiéndonos de la representación gráfica de la fotografía aérea (Ver plano No. 25).

Siendo el Casco de la Finca la base de todas las operaciones, es importante verificar su ubicación, si cumple con los principios básicos y plantear su perfeccionamiento a medida que los edificios sean sustituidos o ampliados; todo ello tiene que formar parte del plan principal. Para verificar y analizar, si el Casco cumple con los requisitos, ver en anexos (anexo No. 6) los principios de ubicación.

Colindancias y Accesibilidad:

Se encuentra limitado por:

- al Norte: por los potreros de la lechería y el almacigo.
 - al Este: por la ruta nacional No. 11, que conduce hacia al norte a San Lucas Tolimán (21 Km.) y al sur a la cabecera municipal (Patúlul 6.6 Km.).
 - al Sur: por el potrero No. 15 (maternidad) y el área denominado granja experimental.
 - al Oeste: por la zona 5, los numerales W-Y.
- (Ver plano No. 19 "Vialidad" y No. 20 "Uso del Suelo")

Edificaciones existentes (Equipamiento):

En el casco de la Finca, se agrupan actualmente los edificios de índole administrativa, social y de servicio, pero principalmente edificios que apoyan funciones universitarias como los albergues para estudiantes y profesores, las unidades de práctica animal o unidades productivas.

Para efectuar el análisis gráfico de la ubicación de las instalaciones actuales, agruparemos el sistema o conjunto en:

- requerimientos básicos: son aquellas instalaciones que responden a las funciones básicas principales de los usuarios y agentes; para el desarrollo básico de las actividades dentro de la Finca.
- requerimientos complementarios: son las instalaciones que son elementos de apoyo para los requerimientos básicos, para un mejor desarrollo de la función.
- requerimientos de servicio: son aquellas instalaciones destinadas a complementar o servir a los requerimientos anteriores, en sus diferentes funciones.

(Ver plano No.26)



A este nivel de la investigación conoceremos la ubicación de cada edificio y conforme se avance, iremos sumergiéndonos en el desarrollo de la información de diseño de cada instalación; analizándolas más adelante en los incisos correspondientes de análisis urbano y arquitectónico.

Infraestructura existente:

La Finca cuenta con la infraestructura básica de:

- Energía Eléctrica, para las edificaciones existentes y alumbrado público.
- Agua: el casco utiliza 2 clases de abastecimiento de agua, la primera proviene de la captación denominada la toma, que es agua proveniente del río Madre Vieja, esta es utilizada para la limpieza de las unidades animales, para llenar el estanque de piscicultura (peces y camarones), área de caimanes, también provee a la ranchería de agua; la segunda proviene de un nacimiento de agua (bomba 1), y es esta, la que es consumida por los habitantes dentro del casco.
- No cuenta con una red municipal de drenaje, las aguas residuales (aguas servidas o negras) actualmente son vertidas a cielo abierto, sin ningún tratamiento previo (Inexistencia de planta de tratamiento o tanques (fosas) sépticos); se vierten sobre el río lutyá, que corre de Norte a Sur.
- No existe un sistema de alcantarillado para drenar las aguas pluviales, ocasionando con ello emposamientos de agua, dificultando la circulación en algunos senderos.

(Ver plano No. 27 y 28)

Los problemas que ocasionan algunos aspectos de infraestructura básica, son analizados posteriormente con mayor profundidad en el análisis de contaminación ambiental.

Entorno Ecológico Natural:

Localización geográfica:

Se tomarán la Latitud Norte y Longitud Oeste, expresadas en el Análisis del Contexto de la Unidad Productiva Finca San Julián (Capítulo 2, inciso 2.4.1); variando únicamente la altitud siendo de 443 m.s.n.m.⁴³

Zona de Vida: (Holdridge)

Es la denominada Bosque muy húmedo Subtropical cálido (Bmh-S (c)); en tierras bajas de la Bocacosta del Pacífico. Ocupa el 42.71% de la superficie total del país, el 73% de la superficie total del departamento de Suchitepéquez; y aproximadamente el 10-15% del municipio de Patúlul.

⁴³ Estudio Topográfico del Casco de la Finca, (realizado específicamente para la presentación de la presente tesis) agosto 2002; Edgar Rolando Yáñez (Jefe de Proyectos) -INTOP topografía-

La precipitación en la Costa Sur es de 2,136 a 4,327 mm.

La temperatura de 21 – 25°C.

Evaporación – transpiración 45%. (cantidad de agua que pierde una zona durante un período de tiempo)

Días claros en la región 45%.

Para una mayor información de esta zona, es recomendable analizar la leyenda del mapa de zonas de vida, en el plano No. 4.

Clima:

Hay que comprender y analizar los diferentes elementos constitutivos del clima como la temperatura, vientos, humedad ambiental, régimen de lluvias, presión atmosférica, nubosidad y asoleación.

Para una mejor comprensión del clima definimos a continuación las determinantes climáticas:

- Temperatura: Es la radiación como el sol calienta la tierra. Esta, a su vez transmite el calor por conducción. El calor es una forma de energía y la temperatura es la medida de la cantidad de calor que posee un cuerpo. La temperatura disminuye según la altitud del lugar.
- Vientos: El movimiento del aire se verifica de las zonas cálidas a las zonas frías. Teóricamente se verifica un movimiento del Ecuador hacia los Polos y viceversa, pero como la tierra gira sobre su eje, se producen fuerza rotatoria de Este a Oeste (Oriente a Poniente), y en esta forma se establecen zonas de succión y de expulsión. Por estas razones se verifican vientos periódicos, vientos locales, vientos cálidos, vientos fríos, brisas, debido a las condiciones especiales de velocidad y dirección. (Brisas o vientos suaves = 10 Km/hora; vientos moderados hasta de 20 Km/hora; vientos fuertes, cuando llegan hasta 30 Km/hora; ventarrones, hasta de 80 Km/hora y Huracanes superiores a los 80 Km/hora)
- Humedad: Un volumen de aire puede contener una determinada cantidad de agua hasta alcanzar el máximo, después se condensa. Humedad absoluta, es el peso en gramos del vapor de agua contenido en 1 m³ de aire. Humedad relativa es la relación porcentual entre la humedad absoluta y la cantidad de vapor que contendría 1 m³ de aire si estuviera saturado.
- Precipitación Pluvial: Es producida por el ciclo hidrológico del agua, es decir que se produce un movimiento ascendente del vapor, se establecen corrientes de las capas calientes a las frías, se forman nubes, se condensa el vapor y se precipita nuevamente a la tierra en forma de lluvia. La precipitación se mide por m.m. de lluvia es decir 1 mm de agua de lluvia = 1 litro de agua / m² de tierra.⁴⁴

⁴⁴ "Guía para aplicación del cálculo de aguas de lluvia". Universidad Rafael Landívar.



- Presión atmosférica: Es el peso del aire por unidad de superficie, varía según la altitud del lugar. La presión atmosférica desciende a medida que la altura es mayor.
- Nubosidad: es la acumulación del vapor, formado por el movimiento de las corrientes de las capas calientes a las frías. Determina los días claros y nublados del lugar.
- Asoleación: Es el ángulo de incidencia de los rayos solares sobre la superficie terrestre, varía según el giro de la tierra alrededor del sol. La tierra en su superficie no recibe igual cantidad de rayos solares. Su movimiento de rotación y translación durante el año produce las estaciones (solsticios y equinoccio). Se producen cambios en cuanto a la duración de los días y las noches. En nuestro caso particular las estaciones del año son invierno (Abril - Octubre) con la mayor cantidad de lluvia y verano (Noviembre- Marzo).

Decía Le Corbusier en una declaración sobre la construcción de Chandigarh: "La sinfonía del clima no ha sido comprendida..."⁴⁵

Para nuestro estudio climático en particular, analizaremos el clima del Casco de la Finca, en base a los datos meteorológicos de la Estación Base del INSIVUMEN denominada Chojojá, la cual presenta similitud geográfica en cuanto a su altitud, con una Latitud: 14°32'43", Longitud 91°29'34" y Altitud: 430 m.s.n.m. (ver cuadro No. 5, el Clima del municipio de Patúlul). (Ver plano No. 29 y 30)

El diseño climático se efectúa en base a la metodología de análisis de los cuadros de Mahoney, que consiste en identificar problemas climáticos con un proceso de comparación de los datos meteorológicos y las zonas de confort.⁴⁶

Al efectuar esta comparación determinaremos las recomendaciones para el croquis y diseño de los elementos de las edificaciones, que será la base teórica para evaluar y efectuar el diseño climático. (Ver plano No. 31)

Analizamos el Asoleamiento (trayectoria solar) con la carta solar latitud 14° Norte; en las fechas de 22 Junio (solsticio de verano) en donde la fachada norte es la que recibe más sol y el 22 de Diciembre (solsticio de invierno), en esta la fachada sur es la que recibe más sol. (Ver plano No. 32)

Hidrografía:

Los escurrimientos de agua son elementos importantes que se deben considerar, para evitar futuros problemas cuando llueva y trastornos graves

que puedan ocasionar inundaciones. Esto es particularmente importante de considerar en zonas con altitudes menores o iguales a 400 m.s.n.m. por lo que se evitara la construcción de edificaciones; es recomendable utilizar estas zonas como áreas verdes y como zonas de recarga de mantos acuíferos.

Se recomienda respetar los cauces de agua principales dentro del Casco, evitando construir sobre ellos, pues en temporal, la superficie de captación de lluvia, en potreros como en el casco, propicia avenidas de agua.

Estos cauces deben tratarse como áreas verdes y realizar, cuando así se requiera pequeños embalses para contener la velocidad de escurrimiento del agua y reducir la erosión. Estos embalses podrían ser aprovechados para la recreación o con fines paisajísticos.

(Ver plano No 33 y 34)

Contaminación ambiental:

Se analiza todo aquello que provoque o pueda provocar daños al medio ambiente. El entorno artificial crea situaciones que provocan la contaminación del ambiente, estas pueden ser el ruido, humo, malos olores, contaminación visual, contaminación de los ríos, desechos o basura.

El Casco, actualmente se ve afectado en diversos aspectos de contaminación, estos son analizados, para poder proponer posteriormente las opciones de mitigación.

(Ver plano No. 35, 36 y 37)

Paisaje:

La diversidad en la Fisiografía del terreno ofrece algunos factores como perspectivas y vistas agradables. El aprovechamiento del paisaje natural hace más agradables y amenos los recorridos por los caminamientos y senderos de un conjunto arquitectónico.

Partiendo de lo anterior, haremos referencia de algunos tipos de visuales y paisajes existentes dentro del Casco de la Finca, y que podrán ser provechosos dentro del diseño urbano-arquitectónico.

(Ver plano No.38 al 43)

Vegetación:

En términos generales, por su valor funcional como elemento estabilizador micro-climático, por sus cualidades estéticas, enfáticamente se recomienda respetar la vegetación existente en el Casco, sobre todo aquella de difícil sustitución como un árbol, debiendo incorporarse como parte del diseño dentro del conjunto. Es decir, si quedan árboles en medio de un sendero o caminamiento, es recomendable rodearlos con arriates o jardineras, lo cual ayuda a darle interés a las perspectivas. De igual modo si quedaran árboles dentro de las edificaciones, tendrá que desplazarse la construcción o bien reducir su tamaño para preservarlos o incorporarlos dentro del diseño.

⁴⁵ CUADERNOS DE ARQUITECTURA.-ESCALA- #6 "El clima y la Arquitectura".

⁴⁶ Manejo y Diseño Ambiental, Arq. Ronaldo Herrarte. 1997.



Además, la vegetación es un elemento estabilizador del suelo, pues evita su erosión. Se realiza entonces el inventario físico y topográfico de los árboles más representativos y la vegetación actual del Casco de la Finca.
(Ver plano No.44 al 49)

Topografía:

La forma del relieve también determina los procesos naturales y los usos que el hombre puede hacer de distintas zonas.

Analizamos las condiciones morfológicas: zonas planas, altas, bajas y pantanosas y las diferentes pendientes, en base al estudio topográfico de planimetría y altimetría (relieve fisiográfico) del Casco, expresando en el los accidentes topográficos y los elementos naturales interesantes (Edificaciones existentes, macizos, árboles, rocas, estanques, senderos, caminamientos, riachuelos, ríos, etc.).

La extensión del Casco de la Finca, es de $39,805.04 \text{ m}^2 = 5.641$ manzanas.

(Ver plano No. 50 al 54)

Estructura del suelo y subsuelo:

Se analiza con el objeto de conocer las características de composición física del terreno para determinar el uso recomendable.

Los suelos están determinados por las condiciones del clima, la topografía y la vegetación. Cuando varían estas determinantes, los suelos experimentan cambios.

En términos generales, los suelos altamente orgánicos (que se encuentran en valles) son frecuentemente más fértiles, pero tienen poca resistencia al peso, y debido a la cantidad de agua que retienen pueden dañar las construcciones; en tanto que los suelos inorgánicos tipo tepetatosos (que se encuentran en colinas y laderas) son más aptos para la construcción.

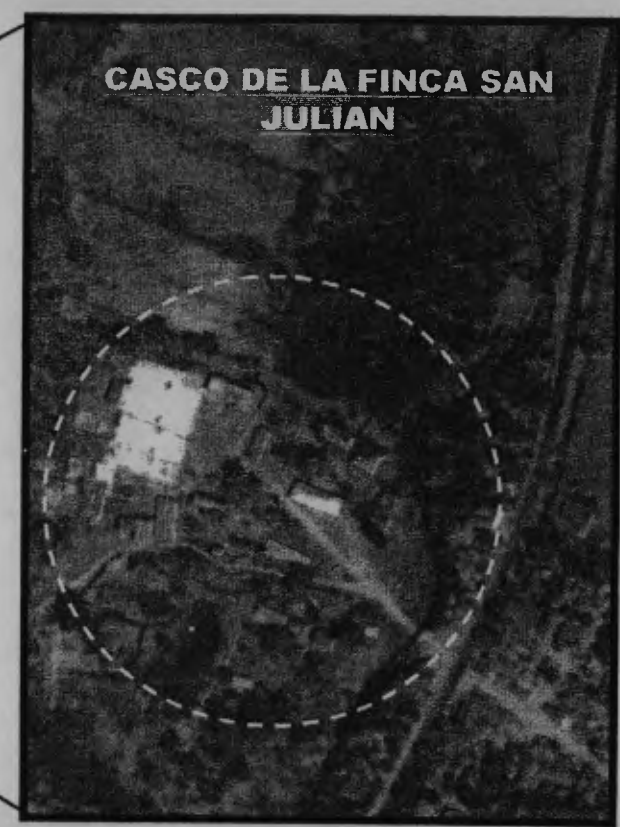
El tipo de suelo tepetate o tepetatoso son rocas que se emplean en la construcción o tierra que no tiene minerales.

El análisis de la estructura del suelo y subsuelo del Casco de la Finca, se hará en forma comparativa a la geología y fisiografía del departamento de Suchitepéquez y del municipio de Patúlul.

(Ver plano No. 55)



FOTOGRAFIA AEREA
DE LA FINCA SAN JULIAN,
PATULUL, SUCHITEPEQUEZ



CASCO DE LA FINCA SAN
JULIAN

Análisis: En la imagen aérea del casco de la Finca, podemos observar claramente que se encuentra ubicado en el lado oeste de la ruta nacional No. 11; se agrupan actualmente los edificios de índole administrativa, social y de servicio.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTO: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA
	FUENTE INSTITUTO NACIONAL GEOGRAFICO	ESCALA SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR	25		195



CUADRO DE AGRUPAMIENTO

REQUERIMIENTOS BÁSICOS

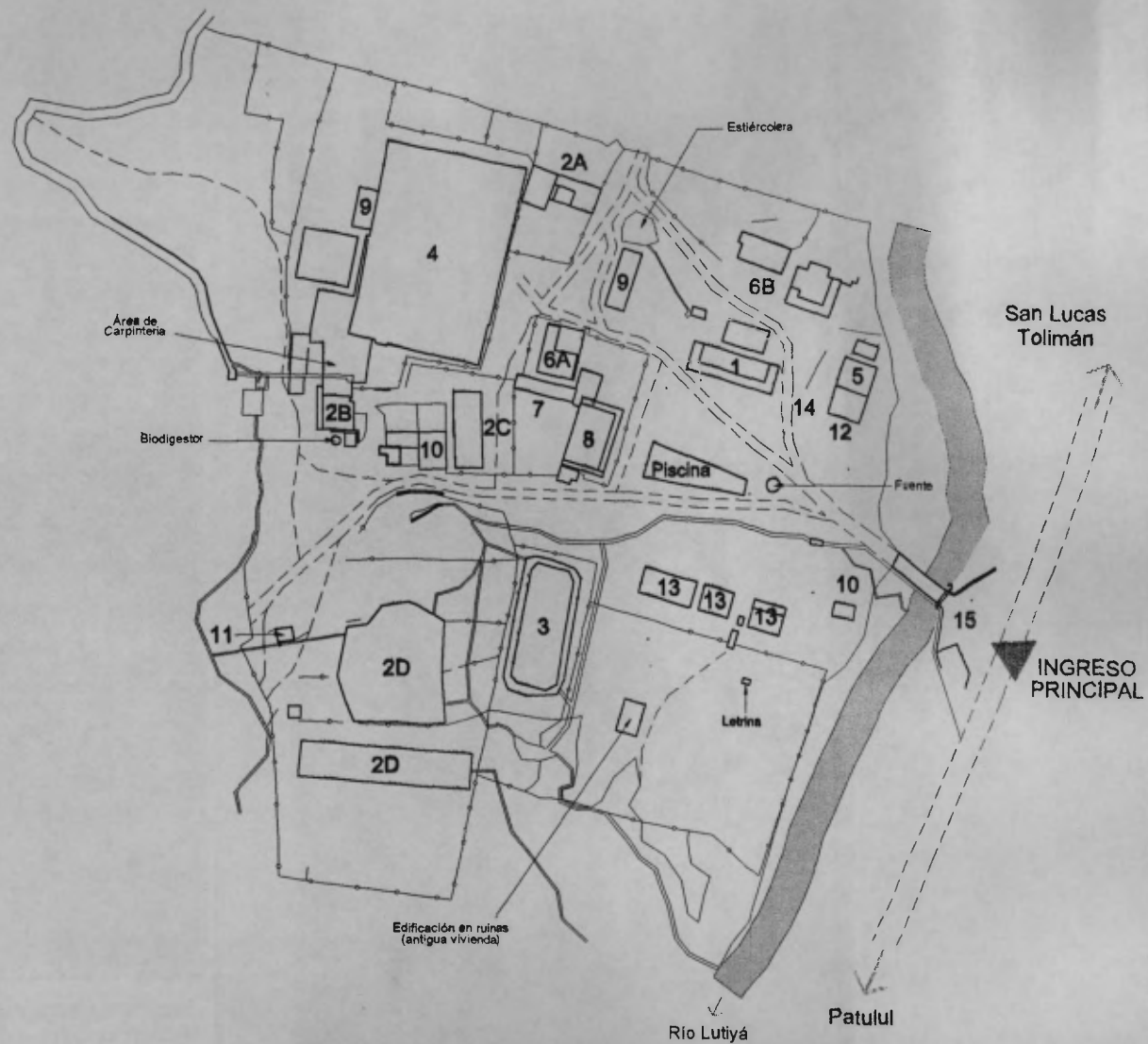
1	Administración
2	Unidades animales Productivas
2A	Unidad de Bovinos (Lechería)
2B	Unidad de Porcinos
2C	Unidad de Aves
2D	Unidad de Caimanes
3	Estanque Psicultura
4	Patios de Café

REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS

5	Vivienda del Administrador
6	Albergues
6A	Albergue de profesores y EPS
6B	Albergue de estudiantes
7	Cocina / Comedor
8	Salón de Usos Múltiples

REQUERIMIENTOS DE SERVICIO

9	Bodega de Café
10	Bodega Secundaria
11	Bodega unidad de caimanes
12	Clínica Médica
13	Escuela Rural
14	Área de Parqueo
15	Ingreso general



Edificaciones Existentes

CASCO DE LA FINCA SAN JULIÁN



Nomenclatura

	Agua entubada
	Tanque Elevado
	Caja de Registro

VIENE DE ARIETE (BOMBA 1) a 489 Mts. en línea recta Nivel de Ariete 439 m s.n.m.



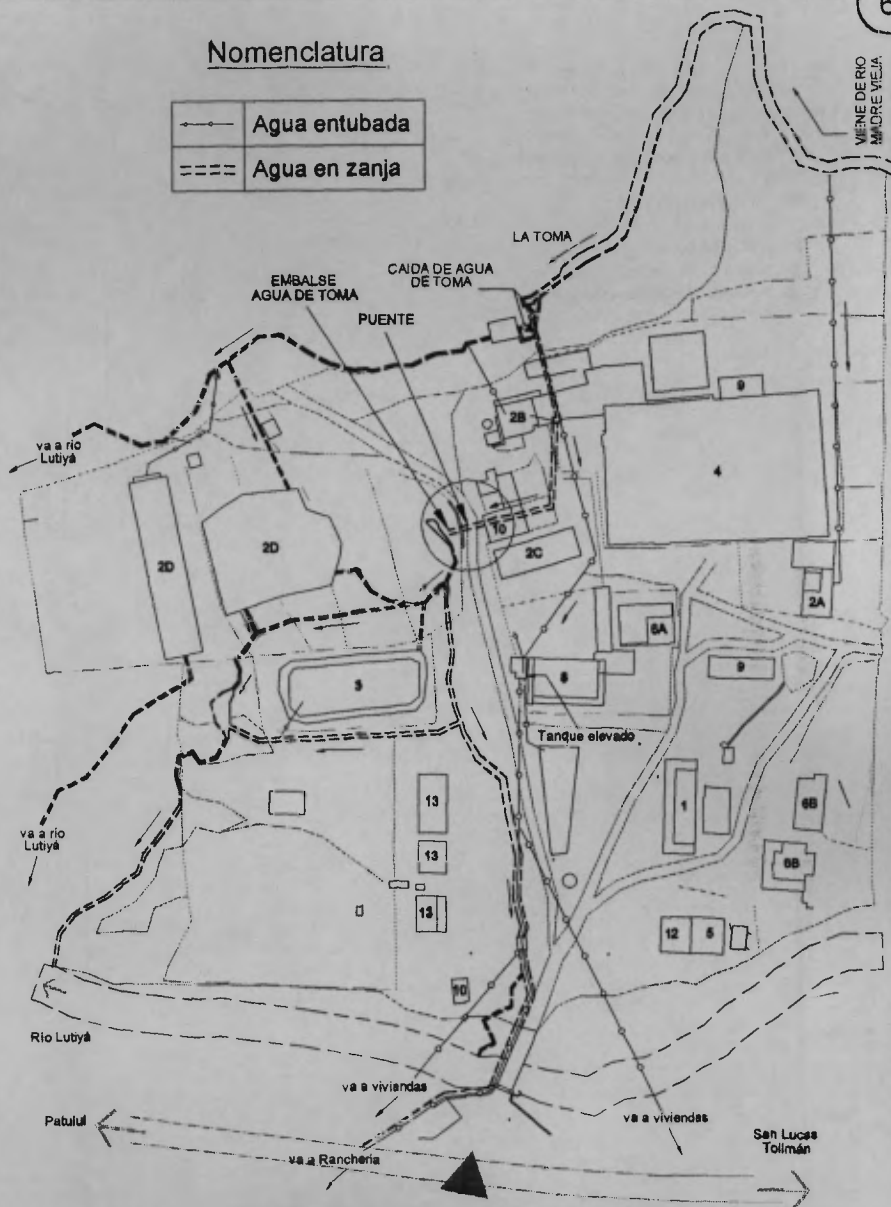
DISTRIBUCION DE AGUA DE NACIMIENTO

Análisis:

El agua de nacimiento se distribuye en el Casco de la Finca, para ser utilizada en los albergues, casa administrador, cocina, en la escuela rural y en las unidades de producción como la lechería, porcinos y aves. Solo existen dos llaves de control (de paso) ubicadas, una a un costado de los albergues de profesores, y la otra al oeste de la escuela rural. Parte de la instalación es reciente es por ello de la existencia de estas llaves.

Nomenclatura

	Agua entubada
	Agua en zanja



DISTRIBUCION AGUA DE TOMA

Análisis:

El agua de toma es utilizada generalmente para el riego de potreros, pero dentro del Casco tiene dos funciones, una de ellas es proveer de agua a las unidades de porcinos, lechería, para funciones de limpieza, y al estanque de piscicultura y unidad de camiones para llenar de agua los estanques. La otra función es distribuir agua a la rancharía, la cual es captada en un tanque y distribuida por medio de tuberías individuales de poliducto 2" que proveen de agua a algunas viviendas que la utilizan para el lavado de ropa y trastos para la preparación de alimentos.

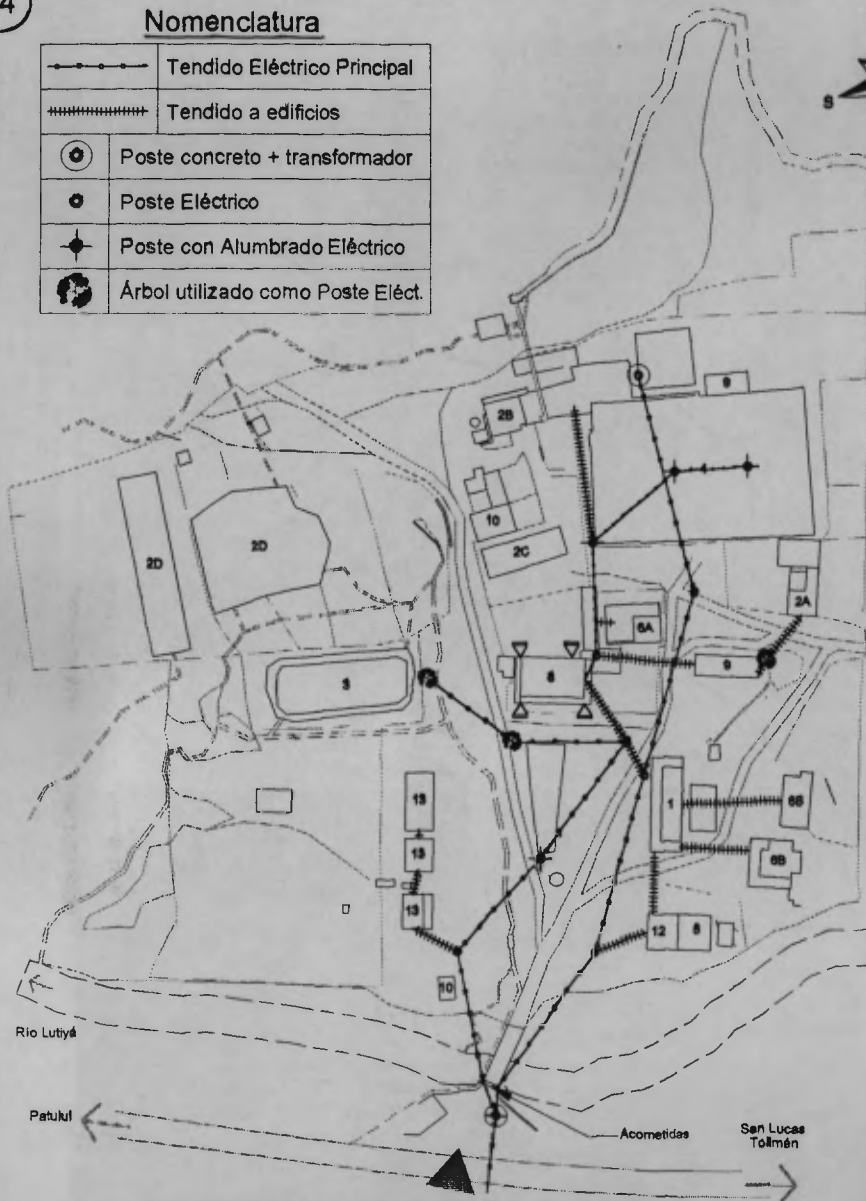
Infraestructura Existente

CASCO DE LA FINCA SAN JULIÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ -INTCA: Edgar Yanez y Abraham Sosa	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPEQUEZ	HOJA 27 195
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	ESCALA: 1: 2000	PLANO DE: ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR			

Nomenclatura

	Tendido Eléctrico Principal
	Tendido a edificios
	Poste concreto + transformador
	Poste Eléctrico
	Poste con Alumbrado Eléctrico
	Árbol utilizado como Poste Eléct.



DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA

Análisis:

Provee energía Eléctrica de 220 voltios. La distribución del tendido eléctrico, se hizo de poste a poste, en algunos casos se utiliza el tronco de un árbol como poste. No provee de energía Eléctrica a ninguna unidad productiva. El alumbrado público es mínimo y precario.

Nomenclatura

	Drenaje entubado
	Drenaje en zanja
	Empozamiento de agua



DRENAJES

Análisis:

El drenaje es vertido a cielo abierto, sin ningún tratamiento previo (Planta de Tratamiento o Fosa Séptica) que controle los sólidos sedimentables, grasas, aceites y material flotante, actualmente es vertido al río Lutiya que corre de Norte a Sur. Debe enmarcarse que, la unidad de porcinos vierte la cerdaza al agua de la toma (agua en zanja) con la que se llena el estanque de piscicultura. Las áreas con empozamientos de agua de lluvia, son áreas con permeabilidad baja o nula, no poseen drenaje (alcantarillado) que le permita la evacuación de agua.

Infraestructura Existente

CASCO DE LA FINCA SAN JULIÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
ARQ. SAUL CARCAMO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FECHA
JULIO 2003

ESCALA
1: 2000

DIBUJO:
EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA

PLANO DE:

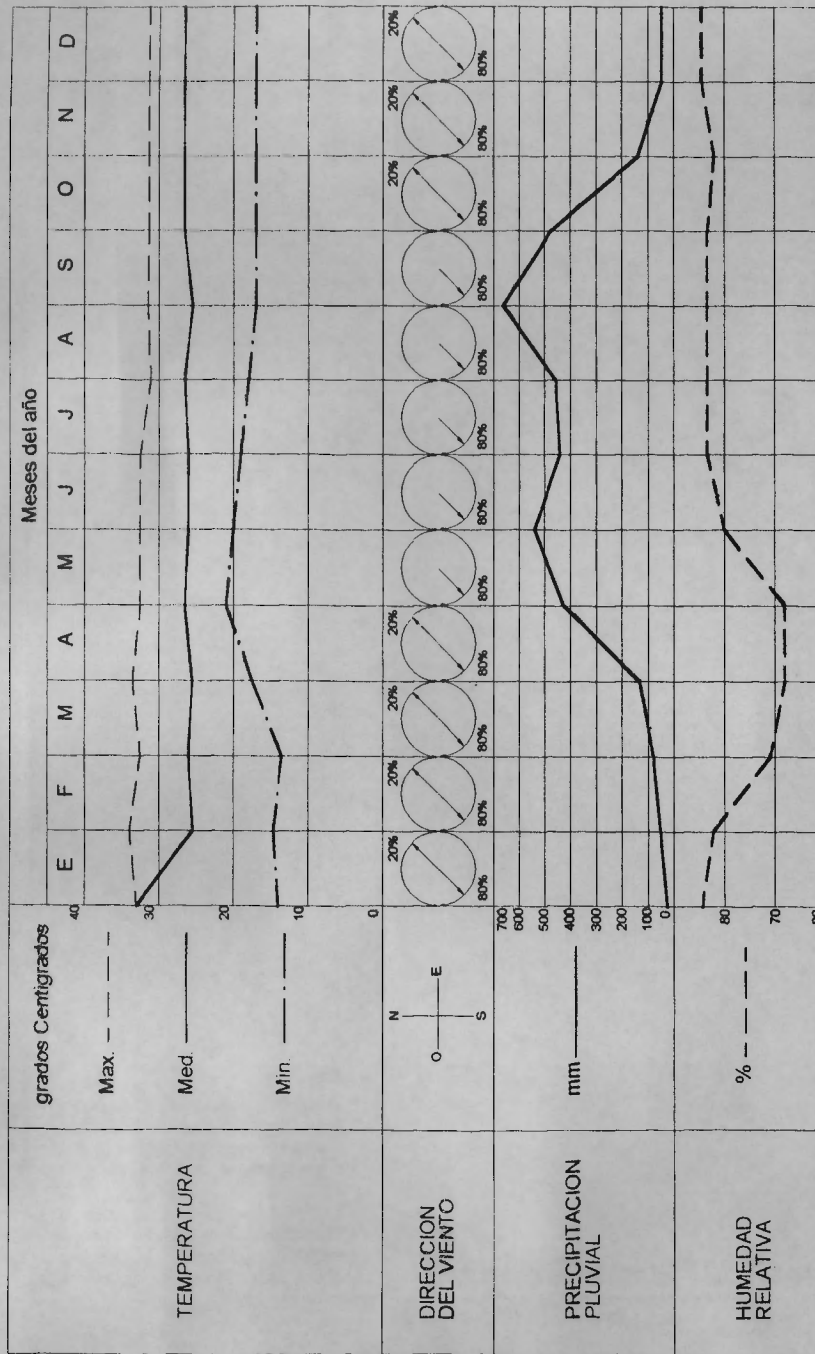
ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR

LEVANTO:
-INTOP: Edgar Yanes y Abraham Sosa

CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL
EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL
FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ

HOJA
28
195

CONDICIONES CLIMÁTICAS DEL CASCO DE LA FINCA SAN JULIÁN



CLIMA EN EL CASCO DE LA FINCA SAN JULIÁN

VARIABLE	CARACTERISTICAS	APLICACION AL DISEÑO	Problemas por Resolver	
Temperatura anual	Max. Prom. 32.4 g.C Media 28.8 g.C Min. Prom. 17.1 g.C	Lluvia abundante y humedad elevada; la mayoría de las actividades laborales se realizan con in confort.	Procurar ventilación cruzada y espacios sombreados, muros gruesos, techos altos y ventanas grandes.	Ventilación y Sombras
Asoleamiento	Directo	Radiación exposición franca. Nuvosidad escasa, el 45 %	Espacios de recreación al aire libre, provistos de sombra. Usar voladizos, aleros y parteluces. Usar vegetación para procurar sombra. Utilizar colores claros.	Sombras, bloquear orientación indeseable y aprovechar la deseable.
	Indirecto	Exposición meda y reflejos	Usar partesoles para matizar reflejos	Reflejos
Vientos	Dominantes	La velocidad promedio anual es 21.4 Km/hora y la dirección es NE-SO el 80 % Atraen las lluvias y producen buena ventilación	Aprovechamiento para condiciones de confort en los espacios. Ventanas amplias, colocar vegetación para regular el ingreso de los vientos al interior de los espacios	Ventilación de espacios
	Secundarios	Ventilación variable o el 20 %, mantiene la temperatura.	Aprovechamiento al máximo, ventanas grandes.	Obtacular vientos indeseables. Erosión
Lluvia	Min. 21 mm (en enero) Max. 665 mm (en septiembre)	La precipitación anual alcanza la cifra de 3,444 mm; Lluvia de temporal durante los meses de abril a octubre alcanza los 3123 mm.	Concentrar el agua en canales y tanque de almacenamiento.	Almacenamiento
Humedad	Alta 66-84%	Asoleamiento bueno, muy lluvioso; la humedad en el Casco oscila entre el 66 % y el 84% anual siendo marzo, abril y mayo los meses menos húmedos.	Procurar ventilación cruzada, dejar espacios grandes, claros y altos; procurar sombra.	Ventilación

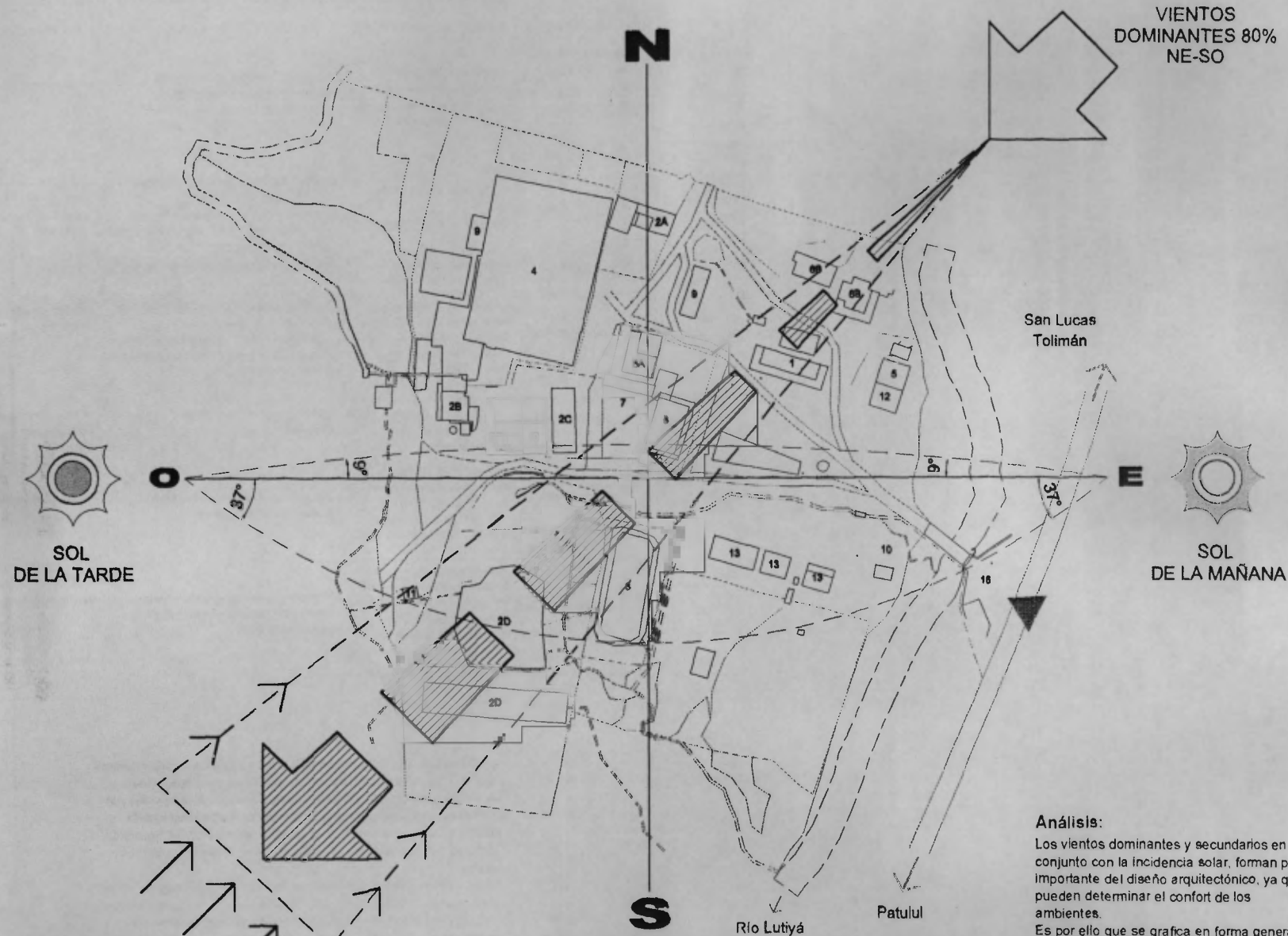
(Datos de la estación meteorológica de CHOJOJÁ, ver pág. 32)

Análisis:

Analizando la gráfica de las condiciones climáticas, observamos que en los primeros meses del año, la Temperatura es más elevada, provocando con ello la evaporación, condensación y la precipitación, que empieza a incrementarse en los meses de Mayo a Julio, y la Temperatura oscila en los 19 y 32.6 grados C; empieza el temporal de lluvias y la humedad relativa sufre un aumento. Estas variaciones traen con sigo vientos dominantes de 21.4 Km / hora denominados Brisas moderadas, los efectos de estas son: se levanta el polvo y los papeles sueltos; se mueven las ramas pequeñas.

CLIMA

CASCO DE LA FINCA SAN JULIÁN



VIENTOS DOMINANTES 80% NE-SO

SOL DE LA TARDE

SOL DE LA MAÑANA

VIENTOS SECUNDARIOS 20% SO-NE

Condicionantes Climáticas

CASCO DE LA FINCA SAN JULIÁN

Análisis:
 Los vientos dominantes y secundarios en conjunto con la incidencia solar, forman parte importante del diseño arquitectónico, ya que pueden determinar el confort de los ambientes.
 Es por ello que se grafica en forma general la dirección del viento y la trayectoria solar, con respecto a la ubicación del Casco de la Finca. El estudio del soleamiento se amplía en el plano No. 32.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: INSIVUMEN GRAFICA ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA: 1: 2000	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA 30 195
--	---	---	--	--------------------------------	--	-------------------

RANGOS DE CONFORT DE TEMPERATURA

Humedad relativa %	Temperatura media anual 20 - 25 g.C.		Temperatura media anual 15 - 20g.C.		Temperatura media anual 15 g.C.		Grupo de Humedad
	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	
0-30	26-34	17-25	23-32	14-23	21-30	12-21	1
30-50	25-31	17-24	22-30	20-27	20-29	12-20	2
50-70	23-29	17-23	21-28	19-26	19-26	12-19	3
70-100	22-27	17-21	20-25	18-24	18-24	12-18	4

Fuente: Diseño Urbano, Jan Bazant S. pag 101

CUADROS DE MAHONEY

Datos climáticos de la estación meteorológica Chojojá (Cuadro No.5, pag.32)

CUADRO 1: TEMPERATURA DEL AIRE

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Máximas medias mensuales	33.2	34.2	32.5	33.5	32.4	32.6	32.5	31	31.4	31.2	31.2	31.2
Mínimas medias mensuales	14.2	14.7	13.5	17.4	20.6	19.5	19	18	17.3	17.2	17.2	17.2
Variaciones medias mensuales	19	19.5	19	16.1	11.8	13.1	13.5	13	14.1	14	14	14

T.M.A (Temperatura media anual)

más alta 34.2 13.5 más baja

23.8 20.7

V.M.A (Variación media anual)

CUADRO 2: HUMEDAD, LLUVIA Y VIENTO

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Humedad Relativa Media %	83	81	71	66	67	80	84	83	84	84	82	85
Grupo de humedad	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Pluviosidad (mm)	21	51	78	139	412	529	438	464	665	476	128	43
Pluviosidad Anual (mm)	3444											
Viento Dominante	NESE	NESE	NESE	NESE	NESE	NESE	NESE	NESE	NESE	NESE	NESE	NESE
Viento Secundario	SENE	SENE	SENE	SENE	SENE	SENE	SENE	SENE	SENE	SENE	SENE	SENE

CUADRO 3: DIAGNOSTICO DEL RIGOR CLIMATICO

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatura grados C.	23.8											
Grupo de humedad	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Máximas medias mensuales	33.2	34.2	32.5	33.5	32.4	32.6	32.5	31	31.4	31.2	31.2	31.2
BIENESTAR DEL DIA MAXIMO	27	27	27	29	29	27	27	27	27	27	27	27
BIENESTAR DEL DIA MINIMO	22	22	22	23	23	22	22	22	22	22	22	22
Mínimas medias mensuales	14.2	14.7	13.5	17.4	20.6	19.5	19	18	17.3	17.2	17.2	17.2
BIENESTAR NOCHE MAX.	18	18	18	26	23	24	24	24	24	24	24	24
BIENESTAR NOCHE MIN.	12	12	12	19	17	18	18	18	18	18	18	18
RIGOR TERMICO DE DIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RIGOR TERMINCO DE NOCHE	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3

CALOR=1
BIENESTAR=2
FRIO=3

CUADRO 4: INDICADORES

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
H1 mov. de aire (indispensable)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
H2 mov. de aire (conveniente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H3 protección contra la lluvia	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	6
A1 almacenamiento térmico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2 dormir al aire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3 problemas estación fría	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5

Análisis:

Se han de tomar en cuenta las recomendaciones de los cuadros No. 5 y 6 para la propuesta del Diseño climático.
(Ver Cap. 5 "Proceso de Diseño")

CUADRO 5: RECOMENDACIONES PARA EL CROQUIS

HUMEDAD	ARIDO			TRAZO
	H1	H2	H3	
12	0	6	0	5
0-1			0-12	
11-12			11-12	
2-10				5-12
0-1				0-4
3-12			0-5	
1-2			6-12	
0				
			0-1	
			11-12	
			0-2	
			3-12	
			0-5	
			6-12	
			2-12	
			3-12	

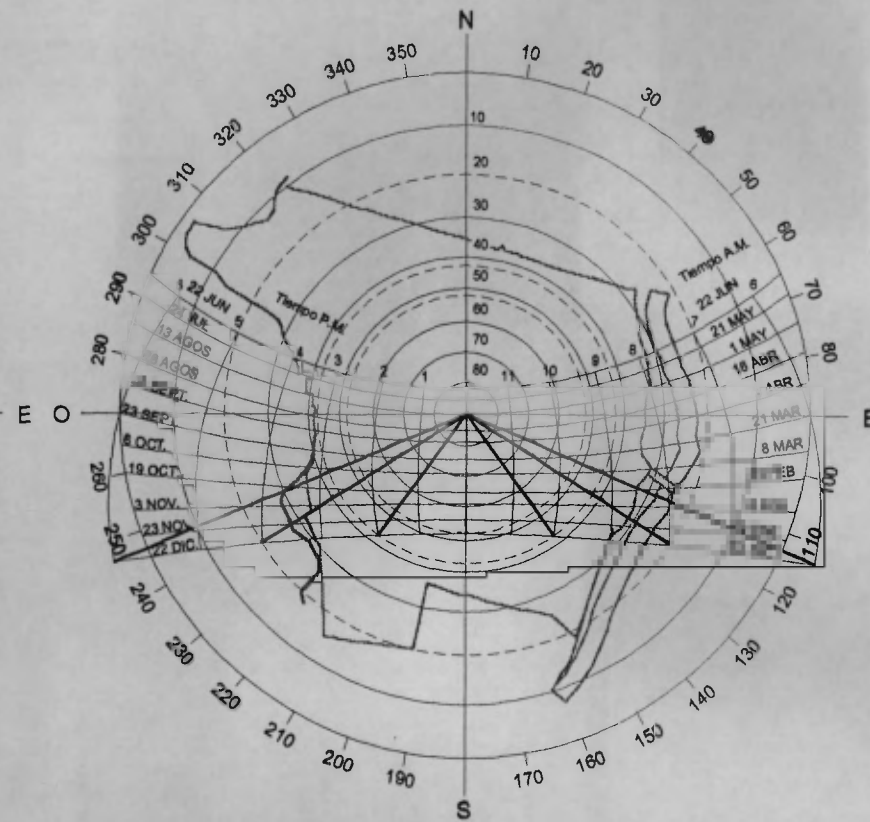
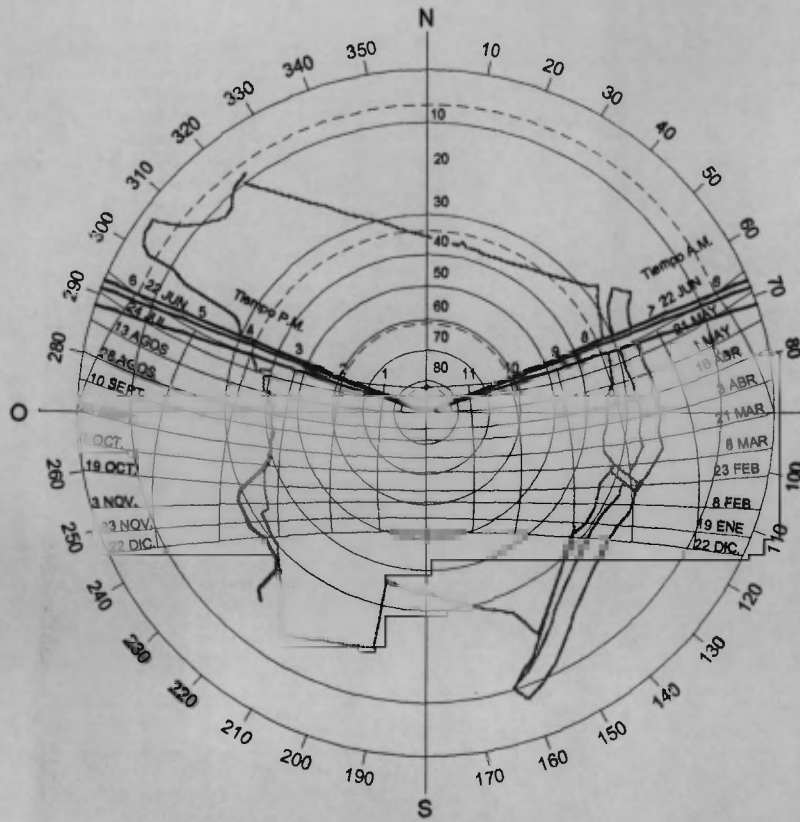
- Edificios orientados sobre eje norte-sur para reducir la exposición al sol.
- Planificación compacta con patio
- Espacio abierto para penetración de brisa
- como el 3, pero protegido de viento cálido o frío
- Planificación compacta
- Habitaciones en hilera única, dispositivo permanente para movimiento de aire
- Habitaciones en hilera doble con dispositivo temporal para movimiento de aire
- No es necesario movimiento de aire.
- Aberturas grandes 40-80% muros N y S
- Aberturas muy pequeñas 10-20 %
- Aberturas medianas 20-40 % vantanas
- Muros ligeros poco tiempo de trans-térmica
- Muros pesados exteriores e interiores.
- Cubiertas aisladas ligeras
- Cubiertas pesadas
- Espacio necesario para dormir al aire libre
- Necesidad protección contra la lluvia intensa

CUADRO 6: RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ELEMENTOS

HUMEDAD	ARIDO			TAMAÑO DE ABERTURAS
	H1	H2	H3	
12	0	6	0	5
0-1			0-1	
11-12			11-12	
2-5			2-5	
6-10			6-10	
11-12			11-12	
3-12			0-5	
0-2			2-12	
			6-12	
			2-12	
			0-2	
			3-12	
			0-2	
			0-12	
			0-9	
			1-12	
			1-12	

- Grandes del 40 al 80 % de muro N y S
- Medianos 25-40 % de superficie de muro.
- Mixtos 20-35 % de superficie de muro.
- Pequeños 15-25 % de superficie de muro
- Medianos 24-40 % de superficie de muro
- Abertura en muros N y S a la altura del cuerpo
- Como el que presede pero con abertura en muros interiores
- Exclusión de luz directa del sol.
- Protección contra la lluvia.
- Ligeros, baja capacidad calorífica
- Pesados más de 8 hrs. de Trans. Térmica
- Ligeras superficie reflectante
- Ligeras y bien aisladas
- Pesadas más de 8 hrs. de Trans. Térmica.
- Espacio para dormir al aire libre
- Dreaje adecuado para agua de lluvia

DISEÑO CLIMÁTICO



ANÁLISIS		
22 JUNIO (solsticio de verano)		
HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	67	6
8:00	72	33
10:00	69	60
12:00	0	82
14:00	291	60
16:00	288	33
18:00	293	6

Análisis:

La incidencia solar se puede gráficar tomando como base los solsticios de verano e invierno, fechas en las cuales el soleamiento es mayor en las fachadas Norte y Sur respectivamente. Se utilizó la carta solar (Latitud 14 grados) en la cual se dibujó el perímetro del Casco de la Finca para formarnos la idea de la incidencia solar en el conjunto. Posteriormente analizaremos la incidencia solar de cada edificio, para proponer elementos de resguardo solar como la vegetación, parte luces, corredores, etc.

ANÁLISIS		
22 DICIEMBRE (solsticio de invierno)		
HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	114	0
8:00	122	20
10:00	141	43
12:00	180	52
14:00	218	43
16:00	237	20
18:00	246	0

Trayectoria Solar
CARTA SOLAR LATITUD 14 grados NORTE



Análisis:

Los escurrimientos de agua, originados en las laderas, son captados en el canal del agua de toma y esta a su vez se distribuye al Casco, formando cuerpos de agua.
 En cambio los escurrimientos de agua de lluvia como se muestra en la fotografía 2, no poseen ningún sistema de alcantarillado, ocasionando con ello la erosión o escarbamiento, formando avenidas de agua que dan como resultado la formación de senderos naturales bien definidos.
 Las inundaciones dentro del Casco de la Finca no se presentan ya que posee una altitud mayor de los 400 m.s.n.m.

Nomenclatura

	Escurrimiento
	Cauce Principal
	Cuerpos de agua
	Dirección de fotografía

Hidrografía
CASCO DE LA FINCA SAN JULIÁN

HIDROGRAFÍA

CUERPOS DE AGUA



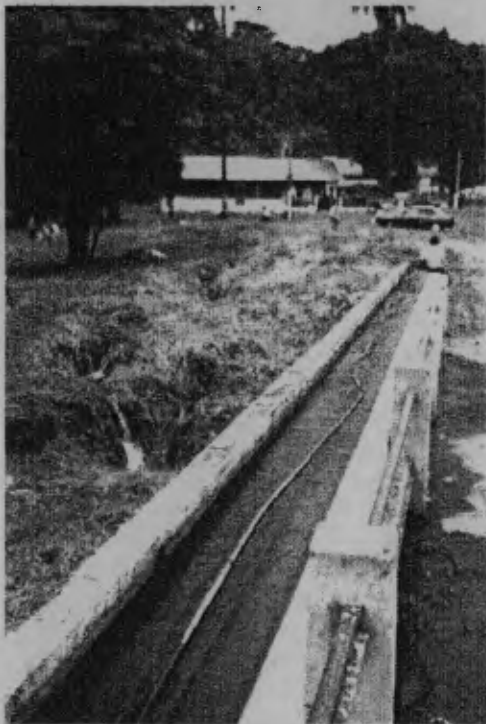
Fotografía 1 (Río Lutiya)



Fotografía 2 (caminamientos ingreso al Casco)



Fotografía 3 (Río Lutiya)



Fotografía 4 (canal agua de toma)



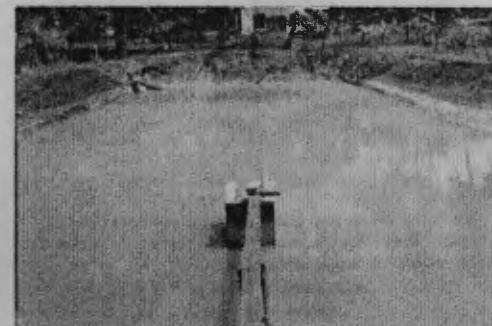
Fotografía 5 (Estanque caimanes)



Fotografía 6 (agua de toma en zanja)



Fotografía 7 (agua de toma en zanja)



Fotografía 8 (Estanque piscicultura)

Análisis: Las fotografías muestran los cuerpos de agua dentro del Casco; algunos de ellos son cauces naturales como el Río Lutiya, y otros son aguas encauzadas como el de la Toma, que llena el estanque de caimanes y de piscicultura; la lluvia crea avenidas de agua como se observa en la fotografía 2, definiendo así senderos naturales. (terreno erosionado por los escurrimientos de agua).

CONTAMINACION DE RIOS

(Fotografías 9, 14 y 15)



MAL OLOR
(Fotografías 10, 11 y 13)



CONTAMINACION VISUAL
(Fotografías 17 y 21)

Análisis:
El Casco de la Finca, se ve afectado por varias contaminaciones, entre ellas ejemplificamos y ubicamos, las contaminaciones de ruido, humo, malos olores, visual, contaminación de ríos, basura; las cuales provocan incomodidad o enfermedades en los usuarios y agentes; La contaminación más fuerte es sin duda la contaminación del río Lutiya, con verter las aguas residuales en el, sin ningún tratamiento. (Drenaje sanitario)

Nomenclatura

F1 Dirección de fotografía

CONTAMINACION

CASCO DE LA FINCA SAN JULIÁN



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. CARLOS VALLADARES	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTO: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACION Y CAPACITACION RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL FINCA SAN JULIAN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA 35 195
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA 1:2000	PLANO DE: ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR			

CONTAMINACION

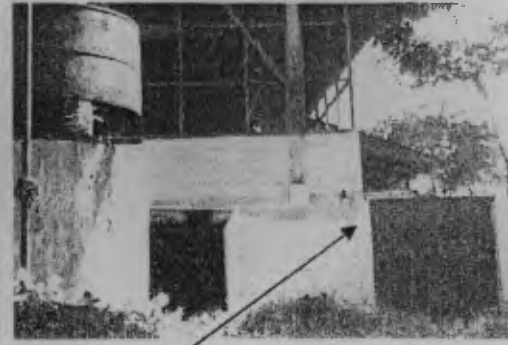
DRENAJE DE AGUAS RESIDUALES



Fotografía 9 (Drenaje sanitario en zanja)



Fotografía 10 (Drenaje unidad porcinos)



Fotografía 11 (Drenaje unidad porcinos)



Fotografía 12 (Drenaje sanitario al río)



Fotografía 14 (Drenaje sanitario al río y basura)



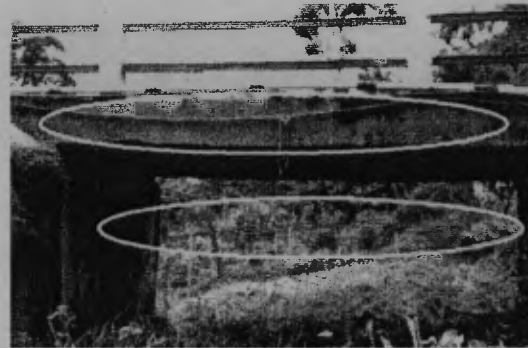
Fotografía 15 (Drenaje sanitario al río)



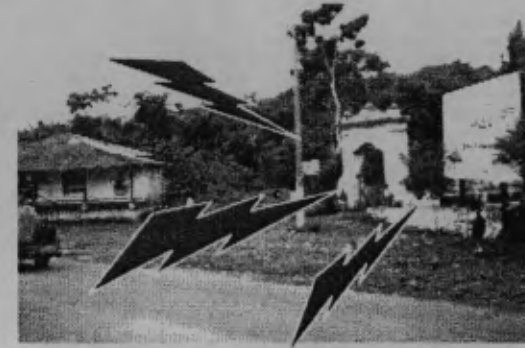
Fotografía 13 (Acumulación de estiércol)



Fotografía 16 (Contaminación visual basura)



Fotografía 17 (Contaminación visual tendido de tuberías)



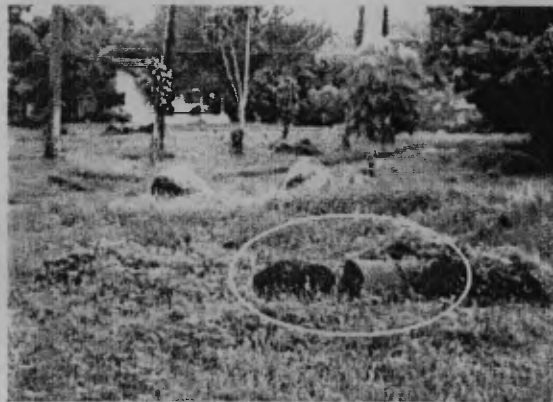
Fotografía 18 (Contaminación de ruido)



Fotografía 19 (Emposamientos de agua)



Fotografía 20 (Emposamientos de agua)



Fotografía 21 (Contaminación visual)

Análisis: Valiéndonos del análisis fotográfico, observamos que la contaminación del ruido, ocasionado por los vehículos que transitan en la ruta nacional No.11, no ocasiona mayores molestias debido a que los edificios se encuentran ubicados a 75 – 100 mts. del origen de ruido; pero si ocasiona contaminación visual sobre todo, la visual que se tiene desde las instalaciones, ocasionando distracción y roba privacidad a las actividades internas del Casco.

Dentro del Casco las contaminaciones visuales predominantes son: charcos de agua en caminamientos, estiércol acumulado, basura en las riberas del río Lutiya, tuberías tendidas (agua de toma) y elementos como se observan en la fotografía 21 que son desperdicios que nunca se levantan.

La cerdaza es vertida en las corrientes del agua de toma, pese a ello se utiliza para llenar los estanques de piscicultura, pero esta antes de llenar dicho estanque, pasa por un movimiento de sólidos, que se produce por la agitación que sufre al juntarse los dos cauces del agua de toma y luego pasa por debajo del puente (ubicado cerca de la unidad de porcinos) y llega a un embalse que reduce la velocidad del agua; y el estanque de caimanes es llenado con agua de toma que viene directo del canal de captación. (ver plano No. 27).

CONTAMINACION

DRENAJE DE AGUAS RESIDUALES

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	HQJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIAN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	37
					195

ASPECTOS VISUALES Y PAISAJE

	TIPO	CARACTERISTICAS
1. ELEMENTOS VISUALES	Trayectorias	Canales a lo largo de los cuales el observador se mueve; caminamientos, senderos; constituyen los elementos predominantes de la imagen que ordenan y relacionan todos los componentes del medio ambiente urbano.
	Bordes	Son fronteras entre áreas, rompen la continuidad y son referencias laterales, elementos importantes de organización espacial.
	Áreas (distritos)	Son zonas de construcciones homogéneas y reconocibles dentro del conjunto. Las edificaciones tienen algo en común y se diferencian del resto.
	Nodos	Son puntos estratégicos dentro del conjunto, son elementos que destacan como un edificio, un puente, un árbol, áreas de mucha actividad. Tienen atracción intensiva hacia y desde donde el observador se dirige. Pueden ser puntos de unión y contienen símbolos visuales dominantes.
	Sitios de interés	Son puntos de referencia en los cuales el observador claramente identifica un edificio, una señal, una montaña. Algunos son visibles de puntos distantes; se usan como referencias visuales. Otros son sólo visibles desde ciertos sitios, por ejemplo, una salón u otros detalles urbanos que llenan la imagen del observador. Cobran mayor importancia para el observador cuando se vuelven más sociales.
2. Espacios	Ablerto	Espacio vasto, con pocas limitantes, visual amplia; incorpora visualmente la naturaleza con el Entorno urbano.
	Semiabierto	Espacio parcialmente cerrado; vistas interiores con perspectivas hacia puntos abiertos importantes.
	Autocontenido	Espacio bien delimitado o cerrado, claramente definible por su escala, vistas interiores
3. Vistas	Panorámica	Alcance ilimitado al horizonte a 180 grados.
	Rematada	Visual impedida por algún elemento urbano o natural importante, como una montaña o una gran edificación.
	Seriada	Visión secuenciada, como un recorrido en que se van descubriendo nuevos elementos o atributos espaciales.
	De punto focal	Vista con interés en un elemento natural o urbano que por su belleza o su significado vale la pena rescatar y enfatizarlo visualmente.

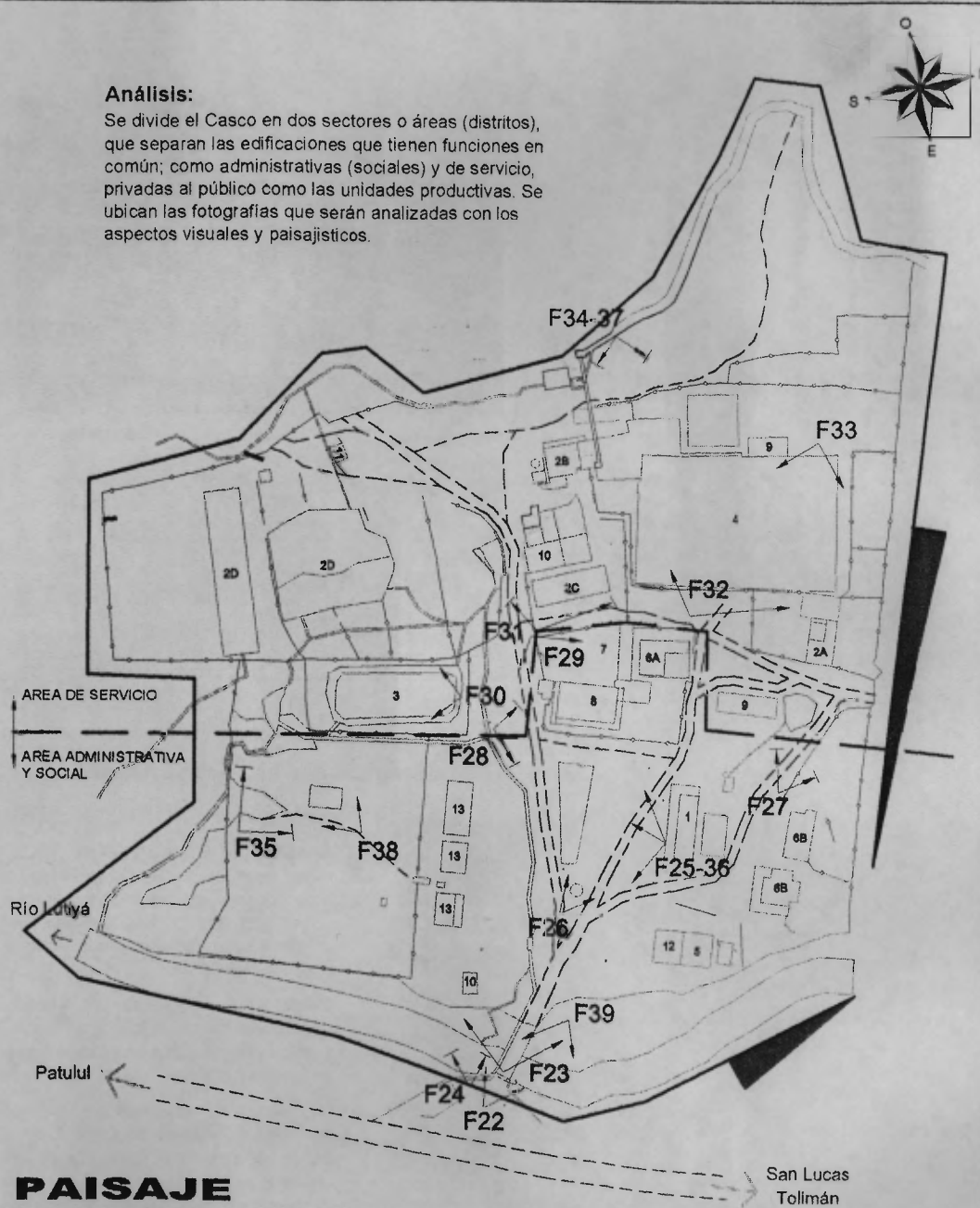
Fuente: Diseño Urbano, Jan Bazant S. pág. 140

Nomenclatura

	Caminamientos
	Cercas
	Dirección Fotografía
	División de áreas
	Espacio autocontenido
	Vista panorámica
	Vista rematada

Análisis:

Se divide el Casco en dos sectores o áreas (distritos), que separan las edificaciones que tienen funciones en común; como administrativas (sociales) y de servicio, privadas al público como las unidades productivas. Se ubican las fotografías que serán analizadas con los aspectos visuales y paisajísticos.



PAISAJE
CASCO DE LA FINCA SAN JULIÁN



Fotografía 22 Ingreso principal (Nodo y Punto focal)



Fotografía 23 Puente de Ingreso principal (Trayectoria, Nodos, Sitio de interés, Espacio abierto y Vista panorámica)



Fotografía 24 (Visual rematada y seriada)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: ELABORACION PROPIA	FECHA: JULIO 2003 ESCALA: SIN ESCALA	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA 39 195
--	--	---	--	--	-------------------



Fotografía 25 (Sitio de interés, Espacio abierto y Vista panorámica)



Fotografía 26 Fuente (Sitio de Interés)



Fotografía 27 caminamiento a lechería (Trayectoria y Visual rematada)



Fotografía 28 Área administrativa (Trayectorias, Nodos, Vista rematada y seriada)



Fotografía 29 Área social (Trayectoria, bordes, Espacio semiabierto y visual de Punto focal)



Fotografía 30 Estanque piscicultura (Espacio abierto y Vista panorámica)



Fotografía 31 Cambio de distrito (Trayectoria, Visual rematada)

VISUALES Y PAISAJE

CASCO DE LA FINCA SAN JULIÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2005	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR			41
						195



Fotografía 32 Patios de Café (Espacio abierto, sitio de interés y Vista Panorámica)



Fotografía 33 Patios de Café (Espacio abierto y vista panorámica)



Fotografía 34 vista desde el canal de captación agua de toma (Sitio de interés, Vista panorámica, aunque rematada por actual vegetación)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTO: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA
	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR			42 195



Fotografía 35 (Espacio abierto y Visual rematada)



Fotografía 36 Vista desde corredor edificio de administración (Espacio semiabierto y auto contenido)



Fotografía 37 (Desde Sitio de interés)



Fotografía 38 Ruinas de antigua vivienda de maestra (Vista de punto focal)



Fotografía 39 Portón de ingreso (Sitio de Interés y vista de punto focal)

Análisis:

Las diferentes visuales que conforman el paisaje dentro del Casco, actualmente han sido creadas sin ningún estudio previo, pese a ello, al estudiarlas nos podemos dar cuenta que existen elementos que pueden usarse para crear el PAISAJE que ayude a integrar el conjunto, para hacerlo más agradable a la vista y que el paisaje en sí, guíe al espectador por medio de trayectorias, nodos, vistas panorámicas, seriadas, rematadas y dar un énfasis a aquellos puntos focales, para obtener una mejor relación entre el usuario y su entorno (urbano-natural). La arquitectura crea su propio paisaje, para lo cual reúne el estudio de las visuales y de la vegetación que se adapte a espacios exteriores limitados o a interiores, (el estudio de la vegetación se hace a continuación).

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPEQUEZ	HOJA
	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR	43 195		

VEGETACION

Vegetación	Características	Uso recomendable
Pastizal	Vegetación de fácil sustitución, asoleamiento constante, área asotada por lluvias, temperaturas extremas.	Agrícola y ganadera. Área para edificaciones
Matorral	Vegetación de sustitución rápida, vegetación mediana baja, topografía semiregular, existencia de Fauna (insectos, aves y reptiles). Protege el suelo de la erosión en terrenos de 27 % - 47 % de pendiente (15 - 25 grados), existen escurrimientos.	Área para edificaciones
Árboles dispersos	Vegetación sustituable si es planeada, vegetación media, proveen de sombra, topografía regular con algunas variantes. Existencia de Fauna (insectos, aves y reptiles)	Área para edificaciones, recreación, esparcimiento.

Fuente: Diseño Urbano, Jan Bazant S. pág. 136

Listado de árboles

Nombre común	# de árboles	Nombre común	# de árboles
Palmera	15	Nance	1
Mango	8	Cedro	3
Palo de hormigo	1	Guachipilín	1
Laurel	8	Palo de señorita	1
Palo jobo	13	Bambú	2
Conacasten	7	Caoba	2
Palo blanco	30	Copal	6
Guayabo	3	Granadillo	1
Amate	5	Palo chichlco	1
Matilis Guat	4	Aguacate	2
Limón	1	Madre cacao	4
Palo zapote	3	Pino	3
Maneleón	3	TOTAL	128

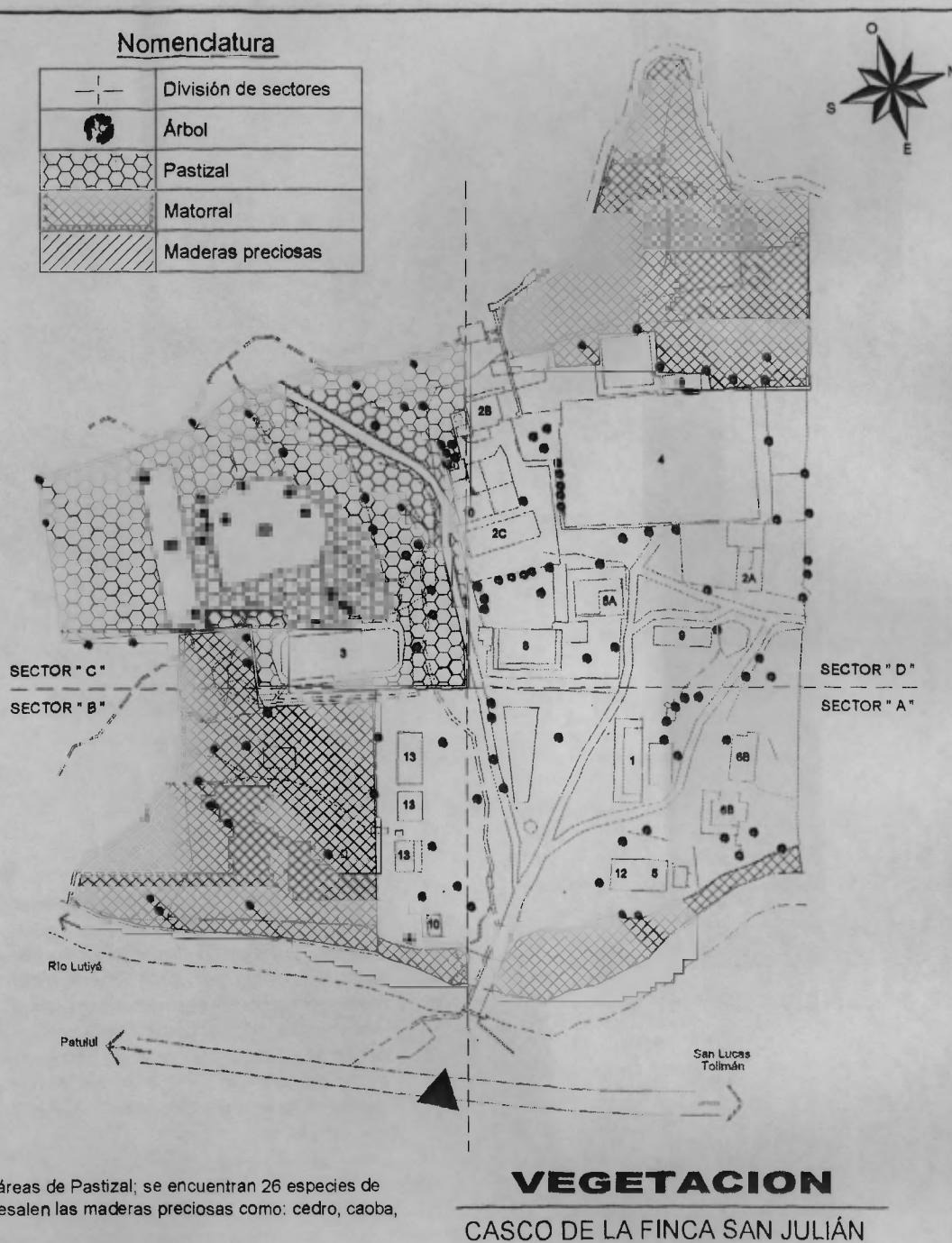
Análisis:

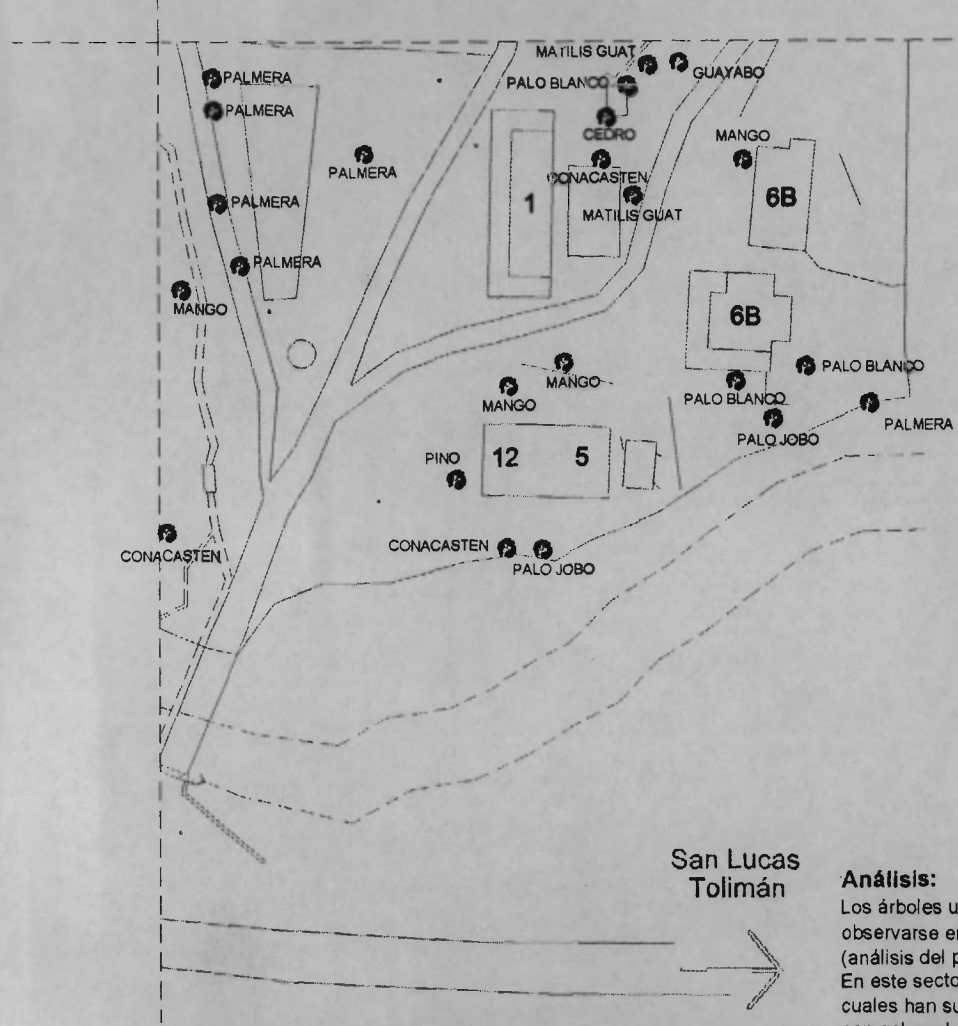
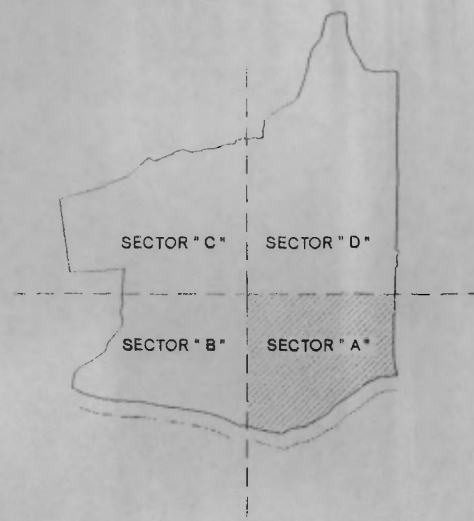
Dentro del Casco encontramos áreas de Matorral, con vegetación media y áreas de Pastizal; se encuentran 26 especies de arboles, que hacen un total de 124 arboles predominantes, entre ellos sobresalen las maderas preciosas como: cedro, caoba, conacasten y palo blanco.

Se divide el Casco en 4 sectores (A, B, C, D) para ubicar y nombrar cada árbol.

Nomenclatura

	División de sectores
	Árbol
	Pastizal
	Matorral
	Maderas preciosas





Listado de árboles

Nombre común	# de árboles
Palmera	6
Mango	1
Matilis guat	3
Pino	2
Palo jobo	3
Conacasten	3
Palo blanco	3
Cedro	1
Guayabo	1
TOTAL	23

San Lucas Tolimán



Análisis:

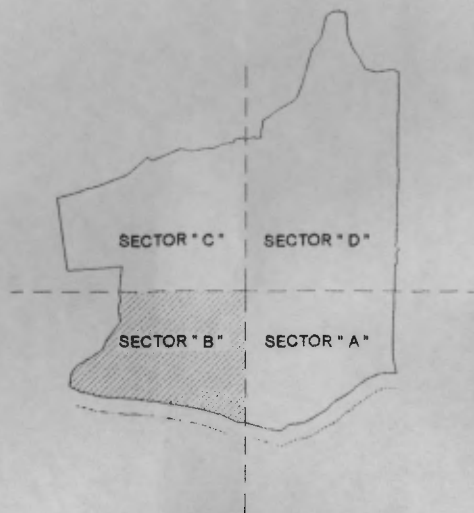
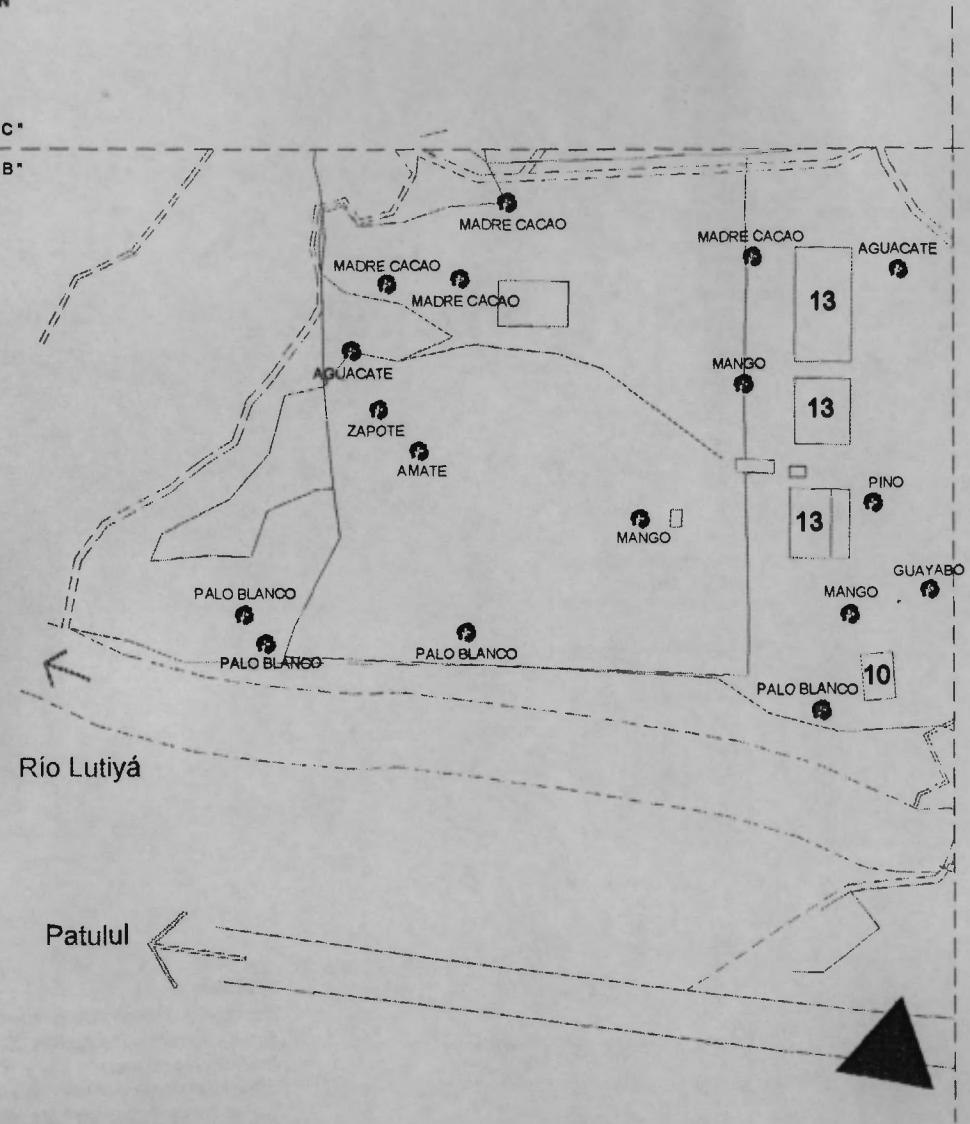
Los árboles ubicados en este sector (A) pueden observarse en las fotografías 23, 24 y 25 (análisis del paisaje). En este sector predominan las palmeras, las cuales han sufrido descargas eléctricas, cuando son golpeadas por los rayos, ya que no existe dentro del Casco ningún pararrayo. La presencia del río lutiya (al este) y los vientos predominantes hacen que este sector no sea muy caluroso, pese a que es asotado por el asoleamiento y que los árboles se encuentran muy dispersos proveyendo de sombra a una área mínima.

SECTOR " A "
UBICACION E INVENTARIO DE ARBOLES



SECTOR "C"

SECTOR "B"



Listado de árboles

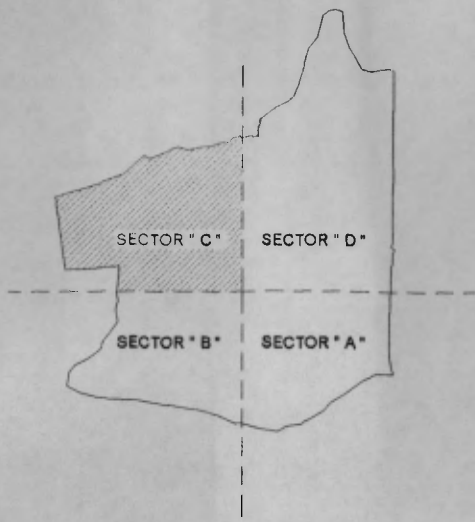
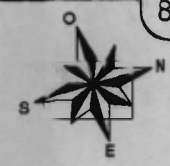
Nombre común	# de árboles
Aguacate	2
Mango	3
Madre cacao	4
Pino	1
Zapote	1
Palo blanco	4
Amate	1
Guayabo	1
TOTAL	17

Análisis:

El sector "B", es en su totalidad un área denominada MATORRAL, se encuentran 17 árboles predominantes. Es un sector húmedo, por la frondosidad de su vegetación, tal como se observa en la fotografía 35 y 38 (análisis del paisaje), también por encontrarse dentro de el (al suroeste), el cauce del agua de toma. Actualmente este sector se encuentra abandonado y subutilizado.

SECTOR " B "

UBICACION E INVENTARIO DE ARBOLES

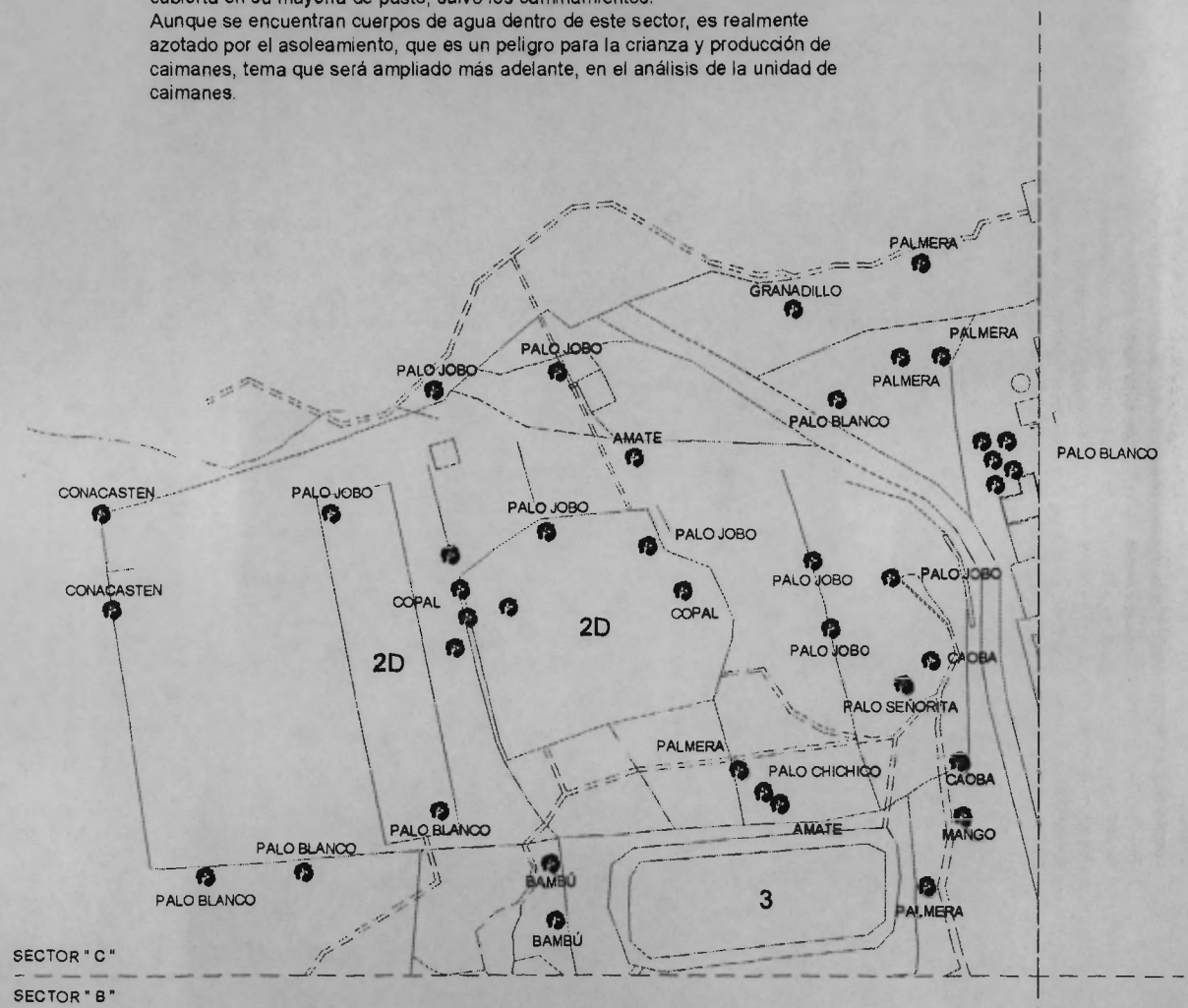


Análisis:

La vegetación predominante de este sector, es el Palo blanco, es un sector húmedo por la presencia de cuerpos de agua (estanque piscicultura y caimanes); Es denominado sector de PASTIZAL, debido a que la superficie del suelo esta cubierta en su mayoría de pasto, salvo los caminamientos. Aunque se encuentran cuerpos de agua dentro de este sector, es realmente azotado por el asoleamiento, que es un peligro para la crianza y producción de caimanes, tema que será ampliado más adelante, en el análisis de la unidad de caimanes.

Listado de árboles

Nombre común	# de árboles
Palmera	5
Mango	1
Palo señorita	1
Bambú	2
Palo jobo	8
Conacasten	2
Palo blanco	9
Caoba	2
Amate	2
Copal	6
Granadillo	1
Palo chichico	1
TOTAL	40



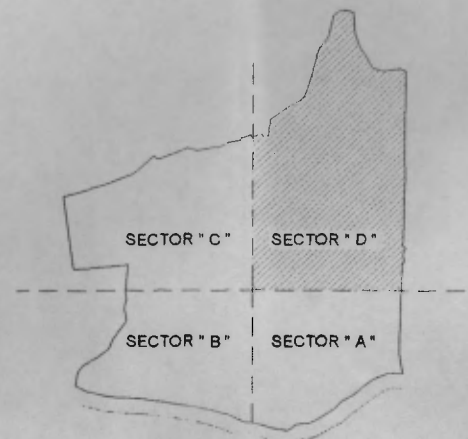
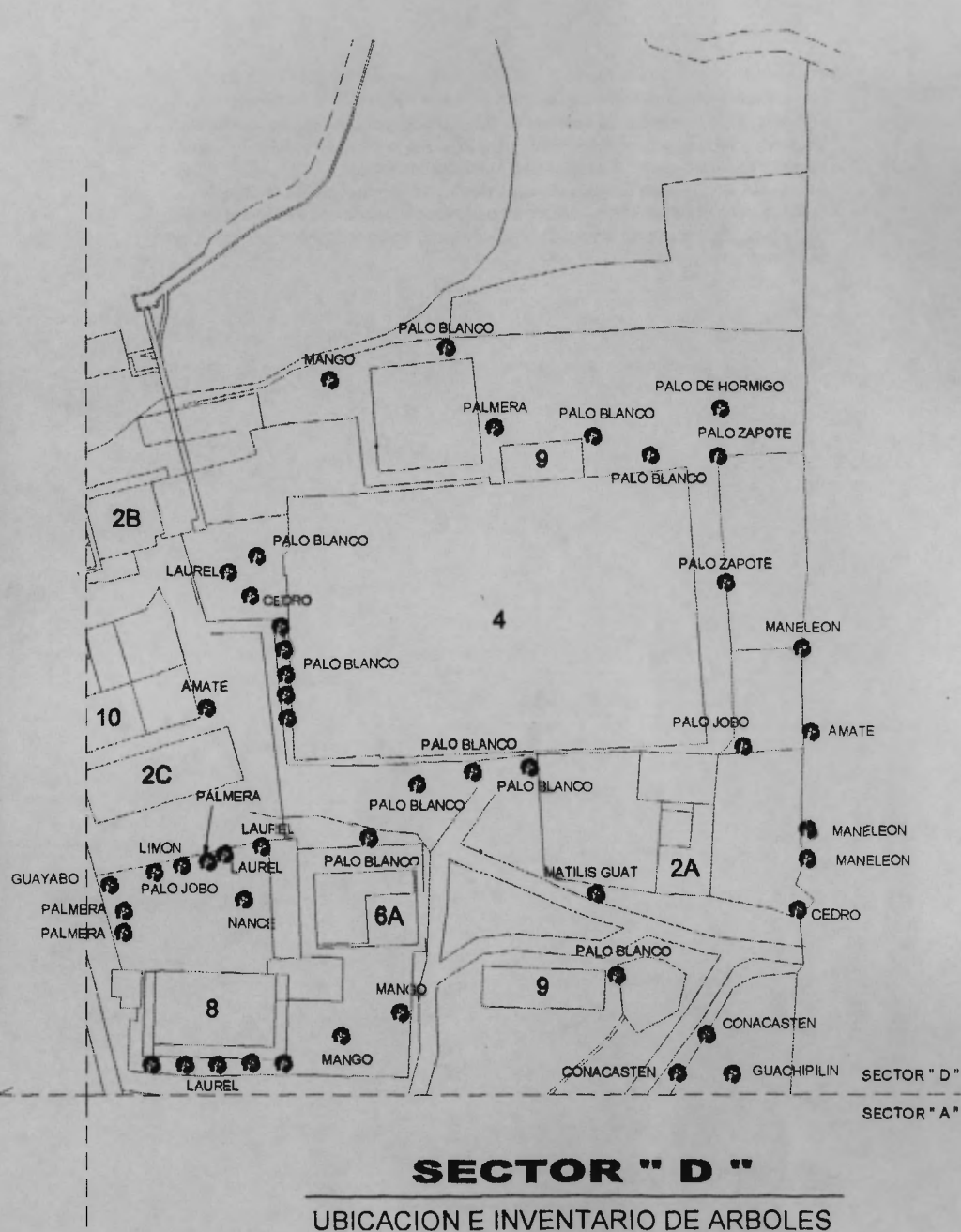
SECTOR " C "

UBICACION E INVENTARIO DE ARBOLES



Análisis:

El sector "D", es sin duda el área menos húmeda del Casco (no tomando en cuenta el área de matorral), y con mayor incidencia solar, afectado por el calor que provoca la superficie de los patios de café (superficie de concreto). Al oeste se encuentra un área de matorral, la cual es húmeda por la presencia del agua de toma, posee plantas de bambú, y por su topografía existen escurrimientos de agua. El palo blanco, es una especie predominante en este sector. Puede analizarse en las fotografías 32, 33, 34 y 37 (análisis del paisaje)

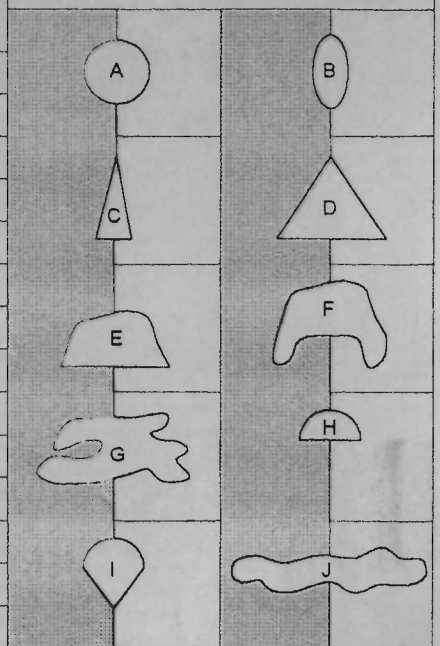


Listado de árboles

Nombre común	# de árboles
Palmera	4
Mango	3
Palo de hormigo	1
Laurel	8
Palo jobo	2
Conacasten	2
Palo blanco	14
Guayabo	1
Amate	2
Matilis Guat	1
Limón	1
Palo zapote	2
Maneleón	3
Cedro	2
Nance	1
Guachipilln	1
TOTAL	48

ELEMENTOS BIOTICOS

Nombre común	Nombre científico	FORMA	CARACTERISTICAS																																ALTURA MTS	FONDA R-MTS	FORMA				
			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			A	B			
Palmera	<i>Crysa Lidocarpus</i>	I								0.5-2																											2-8	3	A	B	
Mango	<i>Mangifera indica</i>	G								6																												8	8		
Palo de hormigo	Palo de hormigo																																								
Laurel	<i>Ficus Retusa</i>	E								10																												20	50	C	D
Palo jobo	<i>Eugenia jambos</i>																																								
Conacasten	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>																																								
Palo blanco	<i>Cybistax donell-smithii</i>																																								
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	G								6																												8	8	E	F
Amate	<i>Ficus glabrata</i>																																								
Matilis Guat	Matilis Guat																																								
Limón	<i>Cytrus lemon</i>																																								
Palo zapote	<i>Pouteria mammosa</i>																																								
Maneleón	<i>Paullinia sp</i>																																								
Nance	<i>Byrsonimia crassifolia</i>																																								
Cedro	<i>Cedrella americana</i>																																								
Guachipilin	<i>Dyphysa robinoides</i>																																								
Palo de señorita	Palo de señorita																																								
Bambú	<i>Bambusa vulgaris schiare</i>									0.60																											8	1.20			
Caoba	<i>Swietenia humilis</i>																																								
Copal	Copal																																								
Granadillo	<i>Passiflora quadrangularis</i>																																								
Palo chichico	Palo chichico																																								
Aguacate	<i>Persea americana</i>	A								8																												12	12		
Madre cacao	<i>Theobroma cacao</i>																																								
Pino	<i>Pinus</i>	D								7																												10-20	6		



TIPO	1 ARBOL	REQUERIMIENTOS	5 SOL	PROBLEMAS	10 RAICES PROFUNDAS	15 DESGASTAMIENTO	20 SAVIA	REGION DE DESARROLLO	22 ALTIPLANO	USO	25 ALIMENTACION	30 OXIGENACION
	2 ARBUSTO		6 SOMBRA		11 RAICES SUPERFICIALES	16 RESISTENCIA NULA A LA INTERPERIA	21 DIFICIL TRANSPORTE		23 SIERRA		28 AROMATIZACION	31 PROTECCION
	3 PASTO O CUBRE PISO		7 TIERRA ESPECIAL		12 PODAS FRECUENTES	17 CRECIMIENTO LENTO			24 TROPICO		27 CLIMATIZACION	32 TEXTURA
	4 PLANTA		8 ABONO		13 PLAGAS	18 ESPINAS					28 ORNAMENTACION	
	9 SEPARACION (MTS)		14 RIEGO ABUNDANTE	19 RESINA			29 MEDICACION					



EST	PO	RUMBOS	D.H. (m)
0	1	S 89° 49' 57" E	2.892
1	2	S 74° 59' 49" E	12.758
2	3	S 72° 53' 05" E	22.651
3	4	S 74° 08' 58" E	17.376
4	5	S 75° 44' 20" E	17.148
5	6	S 69° 58' 28" E	10.978
6	7	S 75° 06' 38" E	14.235
7	8	S 73° 05' 31" E	17.325
8	9	S 53° 00' 25" E	2.100
9	10	N 56° 29' 30" E	3.487
10	11	S 36° 13' 01" E	3.359
11	12	S 78° 56' 21" E	6.579
12	13	S 36° 11' 16" E	1.585
13	14	S 72° 40' 36" E	49.943
14	15	S 73° 41' 16" E	8.902
15	16	S 80° 09' 07" E	6.149
16	17	S 88° 08' 00" E	7.779
17	18	S 14° 17' 50" W	10.297
18	19	S 06° 07' 56" E	10.452
19	20	S 21° 46' 41" E	17.200
20	21	S 16° 21' 58" E	8.969
21	22	S 29° 42' 47" E	7.634
22	23	S 15° 08' 14" E	12.227
23	24	S 9° 23' 22" E	5.932
24	25	S 6° 59' 18" W	8.500
25	26	S 13° 14' 14" E	7.536
26	27	S 23° 57' 36" W	11.176
27	28	S 31° 42' 37" W	13.481
28	29	S 13° 31' 47" W	4.230
29	30	S 40° 08' 24" W	13.609
30	31	S 32° 48' 22" W	11.565
31	32	S 24° 21' 27" W	45.427
32	33	S 18° 09' 18" W	16.342
33	34	S 23° 10' 48" W	9.242
34	35	S 31° 14' 47" W	11.272
35	36	S 40° 04' 46" W	9.098
36	37	N 64° 4' 58" W	9.466
37	38	N 38° 13' 15" W	6.102
38	39	N 12° 33' 13" W	9.672
39	40	N 20° 40' 17" W	10.739
40	41	N 63° 44' 16" W	5.569
41	42	N 37° 22' 17" W	15.764
42	43	N 75° 35' 25" W	4.304
43	44	S 89° 33' 01" W	3.731
44	45	N 66° 14' 04" W	5.617
45	46	N	0.888
46	47	N 85° 25' 24" W	5.380
47	48	N 69° 22' 22" W	18.938

EST	PO	RUMBOS	D.H. (m)
48	49	S 11° 06' 23" W	22.316
49	50	S 12° 47' 13" W	13.889
50	51	N 82° 37' 49" W	35.546
51	52	N 80° 38' 43" W	13.110
52	53	N 01° 21' 18" W	28.475
53	54	N 04° 38' 33" W	20.146
54	55	N 26° 00' 18" W	18.480
55	56	N 55° 12' 46" E	3.989
56	57	N 06° 21' 26" W	20.46
57	58	N 30° 11' 13" E	6.568
58	59	N 08° 54' 37" E	4.632
59	60	N 00° 04' 28" E	5.840
60	61	N 15° 48' 16" E	4.776
61	62	N 8° 39' 38" W	7.131
62	63	N 08° 05' 03" E	7.487
63	64	N 50° 31' 00" W	2.083
64	65	N 01° 22' 11" E	6.358
65	66	S 88° 08' 38" E	1.372
66	67	N 01° 51' 22" E	7.388
67	68	S 88° 39' 28" E	1.316
68	69	N 01° 20' 32" E	3.657
69	70	N 55° 36' 10" E	0.541
70	71	N 68° 02' 48" W	2.426
71	72	N 74° 21' 56" W	2.351
72	73	N 61° 13' 32" W	4.207
73	74	N 74° 09' 57" W	2.294
74	75	N 54° 15' 19" W	0.422
75	76	N 21° 18' 55" W	14.34
76	77	N 15° 16' 44" W	2.406
77	78	N 11° 17' 34" W	6.307
78	79	N 29° 12' 49" W	4.591
79	80	N 53° 07' 53" W	8.458
80	81	N 58° 20' 50" W	24.543
81	82	N 36° 39' 33" W	9.777
82	83	N 60° 20' 01" W	14.805
83	84	N 23° 01' 40" W	4.707
84	85	N 06° 45' 59" E	5.014
85	86	N 32° 54' 15" E	4.638
86	87	S 78° 30' 02" E	14.027
87	88	N 85° 39' 36" E	9.422
88	89	N 72° 38' 49" E	8.579
89	90	N 77° 25' 55" E	7.834
90	91	N 32° 37' 01" E	8.162
91	92	N 03° 19' 05" E	6.083
92	93	N 14° 07' 39" E	5.617
93	0	N 38° 08' 27" E	3.454

AREA = 39805.04 m² - 5 Mz 6413.04 vrs - 5.641 Mz.

Fuente:
Levantamiento topográfico efectuado por -INTOP- Edgar Yanez y Abraham Sosa

TOPOGRAFIA

POLIGONO DEL CASCO DE LA FINCA SAN JULIÁN

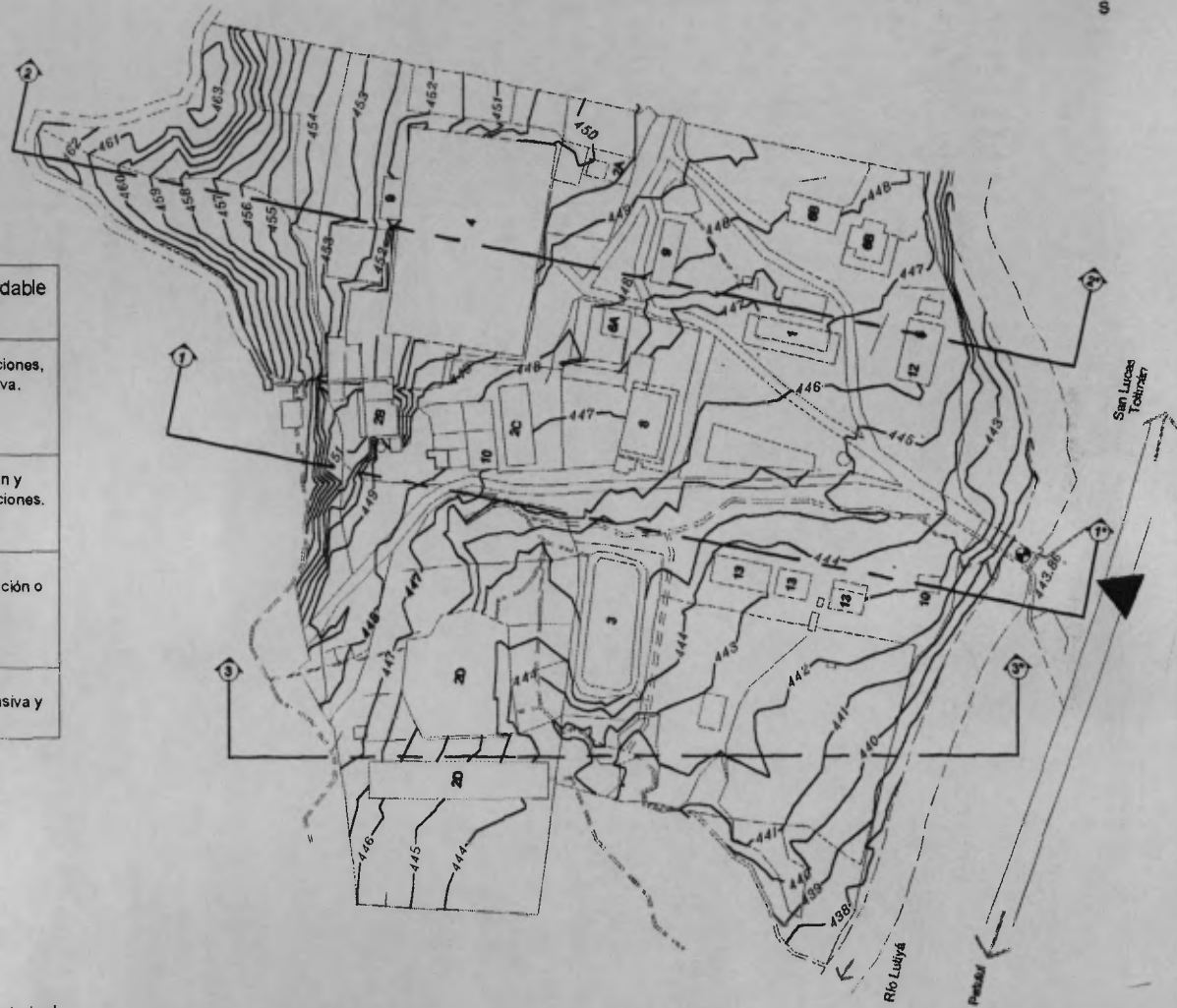
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: -INTOP- ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA: 1:2000	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR	LEVANTÓ -INTOP- Edgar Yanez y Abraham Sosa	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHIPEQUEZ	HOJA 50 195
--	---	--	---	---	--	-------------------



Características topográficas

Pendientes (Porcentaje)	Características	Uso recomendable
0-5	Sensiblemente plano, drenaje adaptable, estancamiento de agua, asoleamiento constante, visibilidad amplia, buena ventilación.	área para edificaciones, recreación intensiva.
5-10	Pendientes bajas y medias, ventilación adecuada, soleamiento constante, buenas vistas.	área de recreación y área para edificaciones.
10-15	Pendientes variables, zonas poco arregladas, buen soleamiento, suelo accesible para construcción con cimiento irregular, visibilidad rematada por vegetación alta.	Zona para recreación o reforestación.
+ 15	Pendientes extremas en las riberas del río lutiá, escurrimientos de agua.	Reforestación, Recreación extensiva y conservación.

Fuente: Diseño Urbano, Jan Bazant S. pág. 128

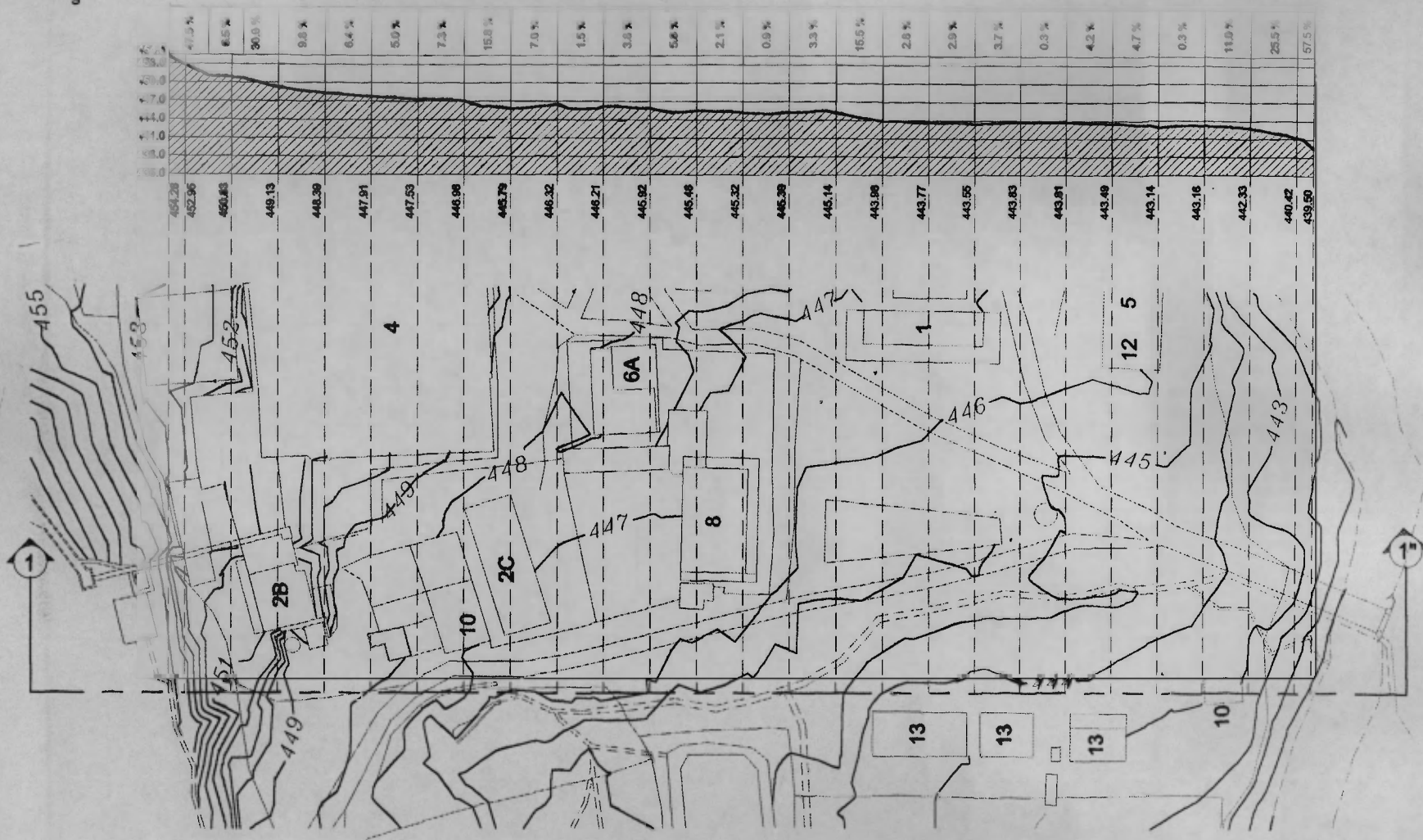
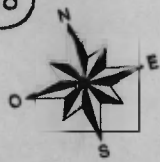


Análisis:

Las curvas de nivel, están expresadas en metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m). Siendo la cota menor 438 M.S.N.M, localizado en el sureste del Casco, y la cota mayor es 462 M.S.N.M encontrando al noroeste. Se realizan 3 cortes perpendiculares a las curvas de nivel, para estudiar los porcentajes de las pendientes, para poder ubicarlos dentro de la tabla de Características Topográficas.

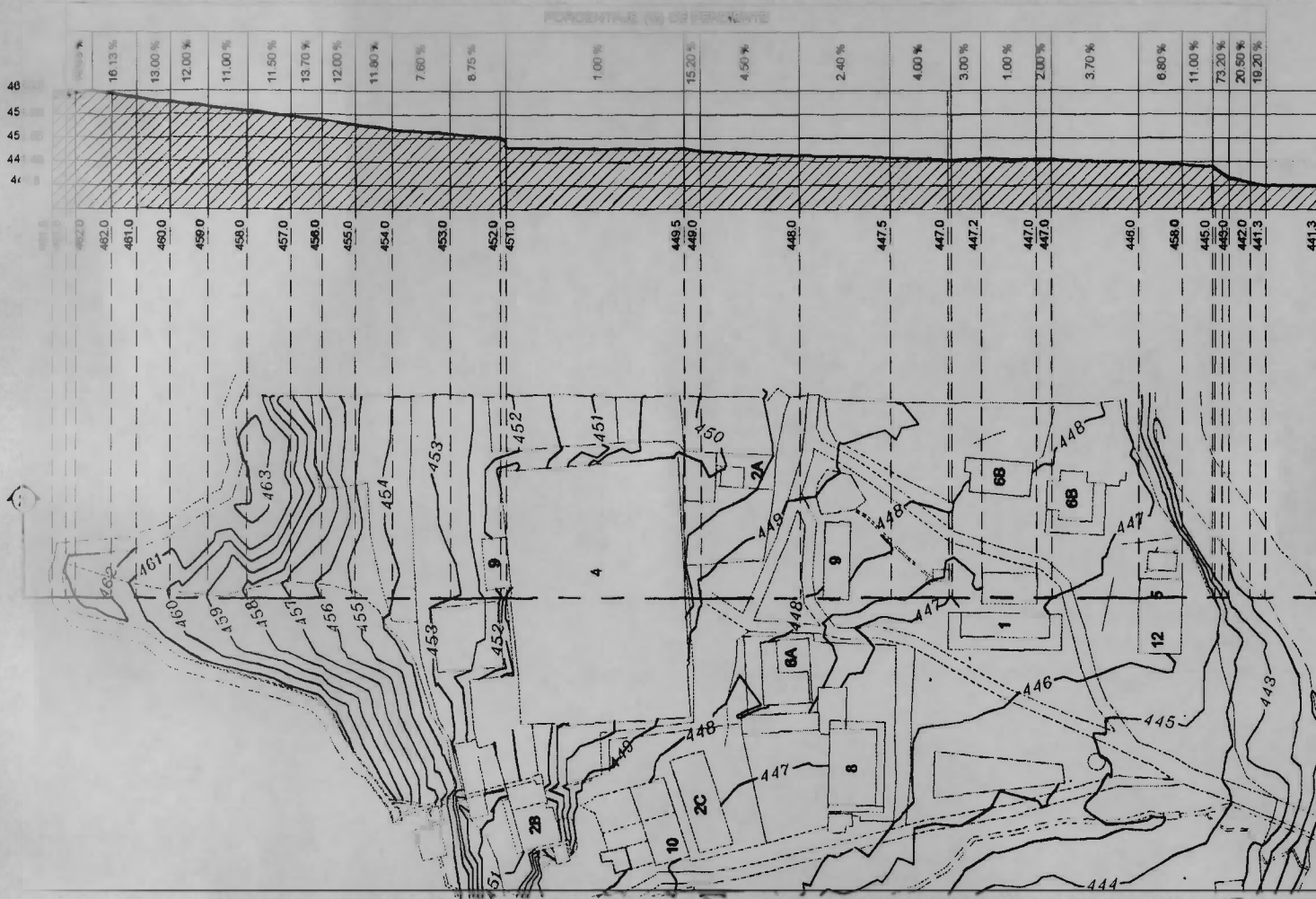
TOPOGRAFIA
CURVAS DE NIVEL CASCO FINCA SAN JULIAN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTO -INTOP- Edgar Yanec y Abraham Sosa	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 51
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE -INTOP- ELABORACION PROPIA	ESCALA 1:2000	PLANO DE: ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR			195



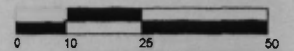
CORTE 1 - 1"
CASCO DE LA FINCA SAN JULIAN. Esc: 1:1000

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA 1: 1000	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR	LEVANTÓ INTOP: Edgar Yanez y Abraham Sosa	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 52 195
--	---	--	--	--	--	-------------------

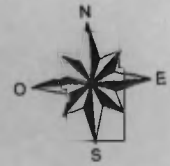


CORTE 2 - 2"

CASCO DE LA FINCA SAN JULIAN. Esc: 1:1500

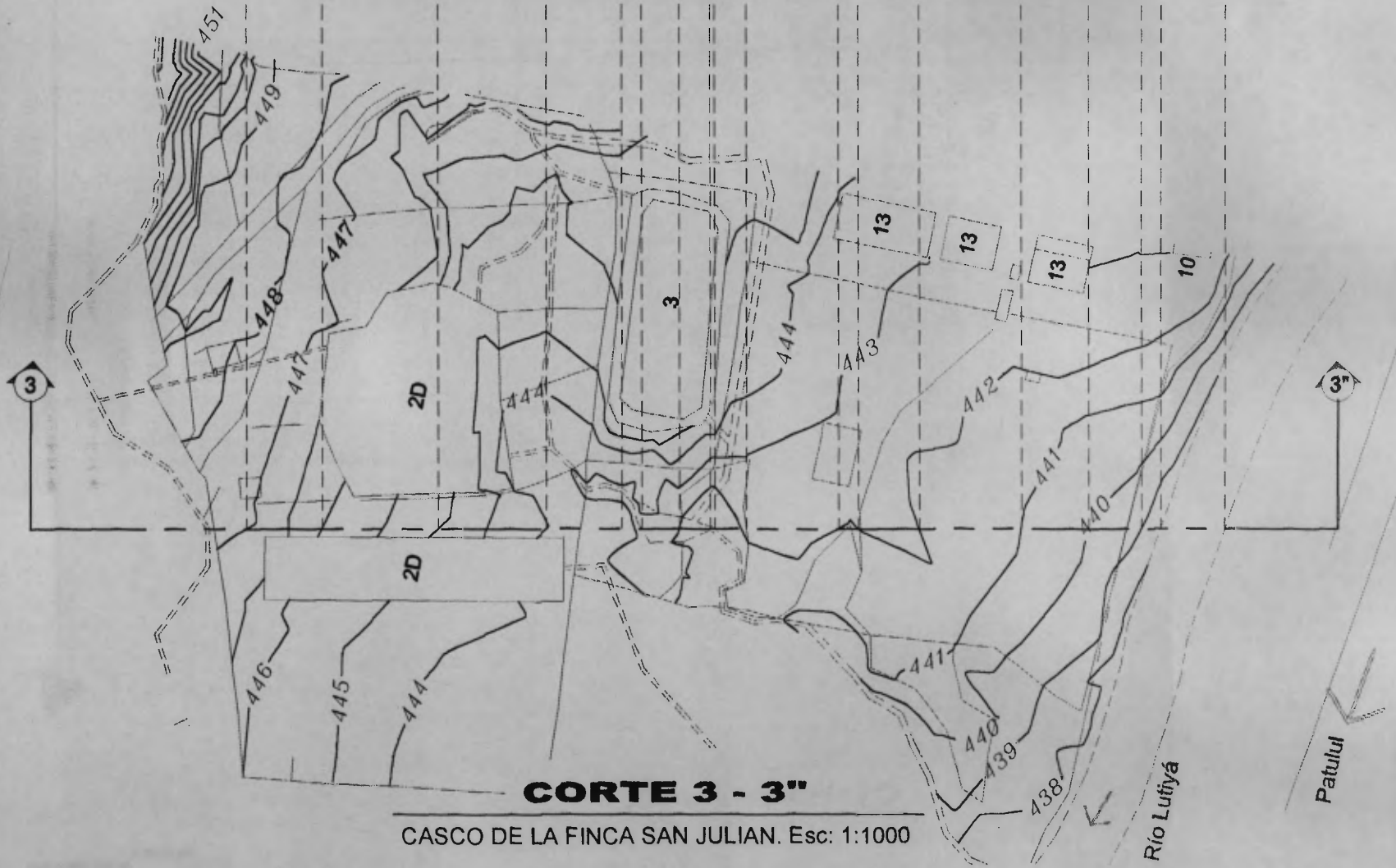


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA 1:1500	DIBUJO EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR	LEVANTÓ: -INTOP: Edgar Yanez y Abraham Sosa	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 53 195
--	---	---	---	--	--	-------------------



PORCENTAJE (%) DE PENDIENTE

447.0	7.80 %	5.30 %	5.30 %	0 %	46.50 %	24.80 %	42.00 %	62.50 %	7.00 %	0 %	9.00 %	13.40 %	17.40 %	47.16 %	0 %
444.0															
441.0															
438.0															
447.0	446.0	445.0	444.0	444.0	444.0	443.0	442.0	440.6	442.7	442.0	442.0	442.0	441.0	440.0	439.0
															438.0



CORTE 3 - 3"

CASCO DE LA FINCA SAN JULIAN. Esc: 1:1000

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
ARQ. SAUL CARCAMO
FUENTE: ELABORACION PROPIA

FECHA
JULIO 2003
ESCALA:
1: 1000

DIBUJÓ:
EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA
PLANO DE:

ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR

LEVANTÓ:
-INTOP- Edgar Yanez y Abraham Sosa

CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL
EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL
FINCA SAN JULIAN, PATULUL, SI. CHITEPEQUEZ

HOJA
54
195



TIPO DE SUELOS

Nomenclatura	Tipo de Suelos	Características	Uso recomendable	Valor soporte TON / M2
	ROCOSO O TEPETATOSO	Alta compresión, impermeable, duro. Cimentación y drenaje difícil.	Grandes construcciones, realizar drenaje poco profundo.	190-280
	GRAVOSO	Baja compresión, suelo permeable. Partículas de 2 mm. de diámetro	Construcciones livianas Recarga acuífera	60
	FANGOSO O LACUSTRE	Son altamente compresibles, impermeables, malos para drenar. Abundante flora y fauna.	Evitar construcciones. Preservación de flora y fauna.	5

Fuente: Diseño Urbano, Jan Bazant S. pág. 130
(valor soporte) Curso de Predimensionamiento y Cálculo estructural II. Ing. Mario Caniz.

Análisis:

Analizando la geología y Fisiografía del departamento de Suchitepéquez y del municipio de Patulul, los suelos se caracterizan por ser de material volcánico y pocos profundos (grupo II C y II D) y el subsuelo conformado por rocas sedimentarias (Qa), ígneas y metamórficas (Qv).

Al analizar la permeabilidad del suelo (visitas al lugar) y por entrevistas realizadas a trabajadores que han realizado construcciones dentro del casco de la Finca San Julián, se definen 3 tipos de suelos dentro del Casco, tales como:

-Rocoso, gravoso y fangoso.

En el plano se localizan estos 3 tipos de suelo, siendo el predominante el rocoso (tepetatoso), según entrevistas se encuentran rocas grandes a una profundidad de 1.50 - 1.80 mts; y el tipo fangoso o lacustre, que se encuentra al oeste de la unidad de aves, se ha formado por la acumulación de cerdaza y las corrientes del agua de toma.

ESTRUCTURA DEL SUELO Y SUBSUELO

CASCO DE LA FINCA SAN JULIÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL	HOJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE ELABORACION PROPIA	ESCALA 1: 2000	PLANO DE:	ANÁLISIS DEL ÁREA A INTERVENIR	FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPÉQUEZ	55 195



Conociendo las características que determinan el Entorno urbano y natural del Casco de la Finca, podemos concentrar nuestro interés en analizar las actividades que se llevan a cabo dentro de él; como también las funciones de los espacios, las relaciones entre áreas, circulaciones peatonales y vehiculares, el estado actual de las edificaciones, etc.

El estudio enmarcará aspectos urbanísticos y arquitectónicos, para obtener el estado actual del equipamiento con que cuenta el Casco, y definir las deficiencias que se presentan actualmente, para plantear las cualidades que se desean para el conjunto.

3.2 Análisis Urbano del área a intervenir:

El desarrollo urbano espontáneo y no planeado del Casco de la Finca, trae consigo una mezcla caótica de actividades, generando con ello conflictos serios a los usuarios, en términos de circulación.

La organización e interrelación de los espacios, no satisface la interacción que existe entre las actividades de los usuarios, es por ello que analizaremos a continuación las actividades, en función de la estructura física existente.

3.2.1 Componentes de la estructura física actual:

La estructura espacial urbana del Casco puede analizarse con el resultado de dos procesos, por medio de los cuales edificios y actividades se ubican en determinados lugares. **El primero**, localiza la estructura física, según la demanda de espacio generada por las actividades; **el segundo**, localiza las actividades dentro de la estructura física actual, de acuerdo con la relación funcional que tiene entre ellas.

En nuestro caso particular nos interesa, el segundo proceso, ya que se adapta para el análisis del estado actual del conjunto; nos ayudara a definir el primer proceso, es decir, habiendo analizado las actividades entre los espacios actuales, podremos proponer nuevos espacios para satisfacer la relación funcional entre la estructura física y las actividades.

En general, las actividades son de dos tipos: "dentro del conjunto y entre edificaciones (flujos)"; las actividades "entre edificaciones o flujos", pueden verse como expresión funcional de las actividades "dentro del conjunto". Una manera de clasificar esta última, es mediante la agrupación de actividades que tengan relaciones funcionales en común, tales como:

1. Administrativas
2. Producción
3. Investigación
4. Comercialización
5. Proyección a la comunidad
6. Almacenamiento
7. Apoyo
8. Servicio

Dichas funciones se pueden representar en términos abstractos para la agrupación de las actividades, tales como: Administrativas, Alberque, de educación, recreación y servicio.

a. Cuadro de Actividades de la estructura física

Analizamos entonces las actividades de cada edificación que se encuentra dentro del Casco de la Finca, para poder definir dentro de que agrupación esta inmerso actualmente cada edificio. (Ver plano No. 56)

3.2.2 Análisis de actividades urbanas ⁴⁷

Debemos analizar primero, el ordenamiento actual del espacio físico:

a. Cuadro de ordenamiento espacial y funcional: El espacio actual se agrupa dentro de cada una de las 8 funciones anteriores, el cual servirá para definir las actividades primarias de cada función y las características de las actividades, tales como, tipo de uso, circulación, control de acceso, mantenimiento, atención al público, tipo de usuarios y agentes. Principalmente define el tipo de área (Administrativa, Social o de Servicio) en donde deberían estar inmersos cada edificio (Ver plano No. 57)

b. Matriz de relaciones actuales se conjugan las edificaciones que poseen funciones con relación más o menos afines, en forma directa e indirecta, según la afinidad entre cada una de estas edificaciones; **Diagrama de relaciones actuales:** ya sabiendo las relaciones más o menos afines, se realiza la conjugación gráfica del conjunto para conocer la correspondencia entre cada uno de los ambientes. (Ver plano No. 58)

c. Modelo de Circulaciones de actividades:

Graficaremos las actividades de las personas que ocupan el conjunto, para poder determinar si la organización espacial actual, es adecuada para las necesidades de los residentes. La cantidad de personas estará basada en el número de usuarios y agentes que se reúnen simultáneamente dentro del Casco, el cual fue analizado en el capítulo anterior, inciso 2.5.2 Frecuencias de uso (pág. 52-59). Se toman en cuenta las actividades que son fijas y aleatorias, el flujo peatonal y vehicular de las circulaciones, los orígenes y destinos de los recorridos.

Este modelo se enfoca a las actividades de los individuos o usuarios y agentes. Supone que cada grupo posee necesidades y realiza ciertas actividades, y son estas las que generan las circulaciones. Por tal motivo se estudia la localización de las edificaciones que utilizan de manera conjunta. Para efectos del modelaje, se supone que cada grupo (de usuarios y agentes) realiza actividades predeterminadas, enmarcadas dentro de las cinco actividades abstractas tales como: **Administrativas, de Alberque, de educación, recreación y servicio.** (Ver plano No. 59 al 71)

⁴⁷ Adaptación al "Análisis de actividades urbanas" Jan Bazant S. (DISEÑO URBANO) pág. 73

COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA FISICA ACTUAL

CUADRO DE ACTIVIDADES DE LA ESTRUCTURA FISICA DEL CASCO DE LA FINCA

ESPACIO		ACTIVIDADES	FUNCION	TIPO DE ACTIVIDAD	ESPACIO		ACTIVIDADES	FUNCION	TIPO DE ACTIVIDAD
Requerimientos básicos					Requerimientos de servicio				
1	Administración	Informar, controlar, archivar documentación, venta de subproductos pecuarios, área actual donde se pasa el café.	Administrativa y comercialización	Administrativa	9	Bodega de café	Almacenar café, extraer sacos de café para la venta, actualmente se encuentran sin utilizarse	Almacenamiento	Servicio
2A	Unidad de Bovinos (Lechería)	Introducir las vacas al corral de espera, ordeñar, pasar a la vaca al corral de salida, almacenar la leche, venta de la leche, limpiar, se efectúan prácticas docentes.	Producción y comercialización	Educativa	10	Bodegas secundarias	Introducción y extracción de diversos objetos; la que se encuentra cerca del ingreso principal, era una especie de cárcel y la que está a un costado de la unidad de aves era la bodega de Panela	Almacenamiento	Servicio
2B	Unidad de Porcinos	Introducción y extracción de cerdos, dar de comer, limpieza de corrales, prácticas docentes.	Producción y comercialización	Educativa	11	Bodega unidad de caimanes	Introducción y extracción de ratas blancas (alimento de caimanes), dar alimento a las ratas, efectuar limpieza	Almacenamiento y apoyo	Educativa y servicio
2C	Unidad de Aves	Observar el comportamiento de las aves, alimentarias, recolección de huevos, prácticas docentes.	Producción y comercialización	Educativa	12	Clinica Médica (odontología) y albergue de EPS	Esperar turno, extracciones de dientes, rellenos, etc. Área de vivienda del EPS.	Educativa, apoyo y proyección a la comunidad	Educativa y Albergue
2D	Unidad de Caimanes	Alimentar, observar, recolección de huevos, prácticas docentes.	Investigación	Educativa	13	Escuela rural	Educación (parvulos y primaria) en dos jornadas, recreación, utilizar servicios sanitarios maestros y niños.	Proyección a la comunidad	Educativa, recreación y servicio
3	Estanque Piscicultura	Siembra de peces (tilapia) y camarones, recolección de peces, prácticas docentes y limpieza.	Producción y comercialización	Educativa	14	Área de parqueo	Estacionar vehículos, carga y descarga de personas.	Servicio	Servicio
4	Pacios de Café	Despulpado y secado del café, actualmente se encuentra alquilado el beneficio de café, no se realizan prácticas docentes.	Producción y comercialización	Comercialización					
Requerimientos complementarios									
5	Vivienda administrador	Comer, dormir, ver televisión, cocinar, estudiar, descansar, etc (actividades sociales, privadas y de servicio)	Proyección a la comunidad	Administrativa y Albergue					
6A	Albergue de profesores y EPS de veterinaria	Descansar, higiene personal, realizar necesidades fisiológicas, dormir, estudiar y leer.	Proyección a la comunidad	Albergue					
6B	Albergue de estudiantes	Descansar, dormir, leer, estudiar, asearse, efectuar necesidades fisiológicas.	Proyección a la comunidad	Albergue					
7	Cocina y comedor	Preparar alimentos, lavar trastos e implementos de cocina, almacenamiento de leña. Servir la comida, comer.	Proyección a la comunidad	Servicio					
8	Salón de usos múltiples (SUM)	Se efectúan clases magistrales, capacitaciones y conferencias.	Proyección a la comunidad	Educativa					

Análisis:

En el cuadro de actividades, definimos principalmente la Función y Tipo de actividad que posee cada edificio. Notese que actualmente no existe un área específica para la actividad de Recreación, destinada para los usuarios y/o agentes. Se encuentran mezcladas ciertas funciones, debido a la inexistencia del espacio físico adecuado o sea un edificio destinado para tal función; esto lo podemos observar en el edificio de administración, en donde a parte de efectuarse la función administrativa se efectúan ventas de subproductos o sea la función de comercialización, de igual manera sucede en la lechería y la unidad de aves. Podemos mencionar otro ejemplo, como el de la Clínica odontológica, que posee un área donde vive el Epesista. Esta mezcla de actividades y funciones provoca principalmente un desorden espacial, que se ve reflejado en las circulaciones. (que se analizan más adelante)

ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES URBANAS

CUADRO DE ORDENAMIENTO ESPACIAL Y FUNCIONAL DEL ESTADO ACTUAL DEL CASCO DE LA FINCA

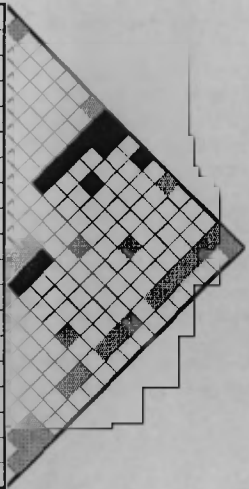
# DE FUNCION	EDIFICACIONES ACTUALES			DESCRIPCION		CARACTERISTICAS DE LAS ACTIVIDADES														TIPO DE AREA									
						USO		CIRCULACION	CONTROL DE ACCESO		MANTENIMIENTO		ATENCION PUBLICO		USUARIOS			AGENTES											
	REQUERIMIENTOS			FUNCION	ACTIVIDAD	INDIVIDUAL	MAISTRAL	COLECTIVO	VEHICULAR	PEATONAL	SI	NO	SI	NO	SI	NO	ESTUDIANTE	DOCENTE	PRODUCTORES	POBLACION	ADMINISTRATIVO	MANTENIMIENTO	PLANTA	DOCENCIA / EPS	ADMINISTRATIVA	ALBERGUE	EDUCACION	RECREACION	SERVICIO
BASICO	COMPLEMENTARIO	DE SERVICIO																											
1	Administración	vivienda administrador	bodega secundaria	ADMINISTRATIVA	-administrar -control	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	Unidad lechería, porcinos, aves, estanque piscicultura, patios de café			PRODUCCION	-docencia -explotación de animales domésticos	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	Unidad de caimanes			INVESTIGACION	-docencia -investigación -reproducción	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	Administración, lechería, porcinos, aves, piscicultura, café.			COMERCIALIZACION	-docencia -comercialización de subproductos	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5		albergues profesores, EPS y estudiantes, SUM	Clinica Médica y Escuela Rural.	PROYECCION A LA COMUNIDAD	-capacitación a pequeños productores -formación y capacitación a estudiantes universitarios -recreación	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6			Bodega de café, bodega secundaria y bodega de unidad de caimanes	ALMACENAR	-almacenar	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7			Bodega de caimanes, clínica médica.	APOYO	-medicina preventiva -almacenamiento de alimento	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8		Cocina y comedor	Área de parqueo	SERVICIO	-estacionarse -Punto de reunión	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Análisis:

Las funciones de cada edificación determinan el área en donde deben estar agrupados los edificios que posean actividades y funcione similares. En el Diagrama de Relaciones actuales y los Modelos de circulaciones de actividades, se verificará si existe un ordenamiento adecuado de las funciones dentro de las diferentes áreas.

FUENTE: ELABORACION PROPIA

- 1. Administración
- 2A. Lechería
- 2B. Unidad porcinos
- 2C. Unidad de aves
- 2D. Unidad de caimanes
- 3. Estanque piscicultura
- 4. Patios de café
- 5. Vivienda administrador
- 6A. Albergue profesores y EPS
- 6B. Albergue estudiantes
- 7. Cocina y comedor
- 8. Salón usos múltiples
- 9. Bodega de café
- 10. Bodegas secundarias
- 11. Bodega unidad caimanes
- 12. Clínica Médica
- 13. Escuela Rural
- 14. Área de parqueo
- INGRESO PRINCIPAL



Nomenclatura

	Relación directa
	Relación indirecta
	Ninguna

MATRIZ DE RELACIONES ACTUALES

Edificios actuales

- 1. Administración
- 2A. Lechería
- 2B. Unidad porcinos
- 2C. Unidad de aves
- 2D. Unidad de caimanes
- 3. Estanque piscicultura
- 4. Patios de café
- 5. Vivienda administrador
- 6A. Albergue profesores y EPS
- 6B. Albergue estudiantes
- 7. Cocina y comedor
- 8. Salón usos múltiples
- 9. Bodega de café
- 10. Bodegas secundarias
- 11. Bodega unidad caimanes
- 12. Clínica Médica
- 13. Escuela Rural
- 14. Área de parqueo

Nomenclatura

Edificio actual	4 2	Tipo de función
—		Relación directa
- - -		Relación indirecta
⊕		Conflicto de circulación

Tipo de función

- 1. Administrativas
- 2. Producción
- 3. Investigación
- 4. Comercialización
- 5. Proyección a la comunidad
- 6. Almacenamiento
- 7. Apoyo
- 8. Servicio

Análisis:

El diagrama nos muestra que la ubicación de los edificios genera conflictos de circulación (representados con las intersecciones de líneas de las relaciones directas e indirectas), estos conflictos son provocados por la agrupación de edificios que poseen actividades y funciones diferentes.

Es decir que la interrelación de los espacios, no satisface la interacción de las actividades de los usuarios.

Es por ello que deberán de agruparse en áreas específicas aquellos edificios que posean actividades similares; las áreas pueden clasificarse en Área administrativa, Social (albergue, educación y recreación) y Servicio.

(Ver criterios de agrupamiento, pág. 225 y 242)

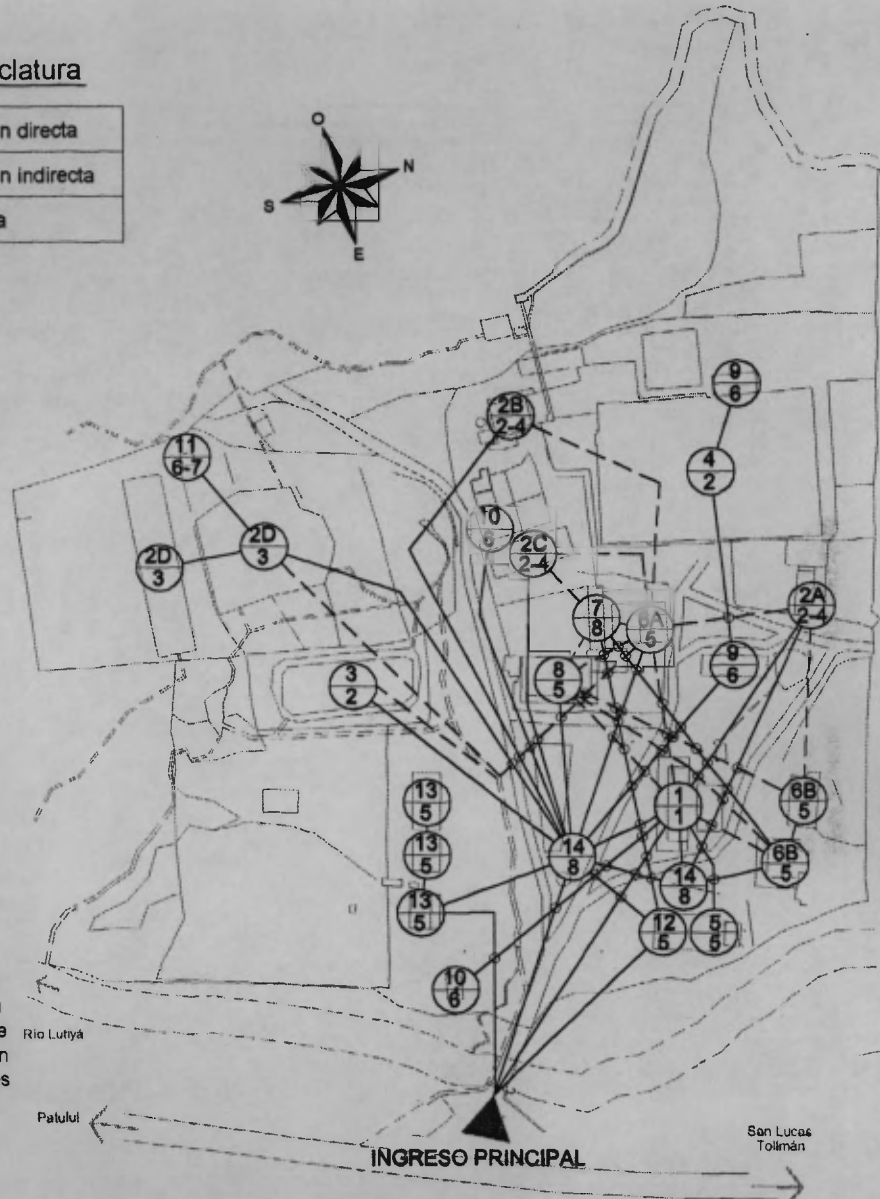


DIAGRAMA DE RELACIONES ACTUALES

ORDENAMIENTO ACTUAL DEL ESPACIO FISICO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA 58 195
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE ELABORACION PROPIA	ESCALA 1:2000	PLANO DE: ANÁLISIS URBANO DEL ÁREA A INTERVENIR			



Edificios actuales

- 1. Administración
- 2A. Lechería
- 2B. Unidad porcinos
- 2C. Unidad de aves
- 2D. Unidad de caimanes
- 3. Estanque piscicultura
- 4. Patios de café
- 5. Vivienda administrador
- 6A. Albergue profesores y EPS
- 6B. Albergue estudiantes
- 7. Cocina y comedor
- 8. Salón usos múltiples
- 9. Bodega de café
- 10. Bodegas secundarias
- 11. Bodega unidad caimanes
- 12. Clínica Médica
- 13. Escuela Rural
- 14. Área de parqueo

Tipo de función

- 1. Administrativas
- 2. Producción
- 3. Investigación
- 4. Comercialización
- 5. Proyección a la comunidad
- 6. Almacenamiento
- 7. Apoyo
- 8. Servicio

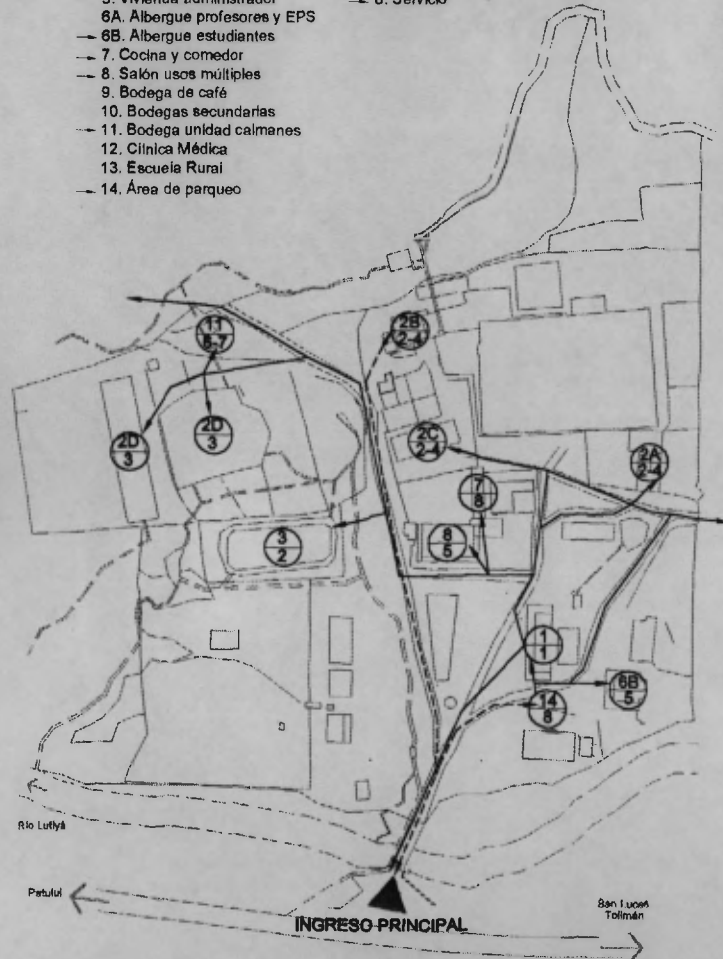


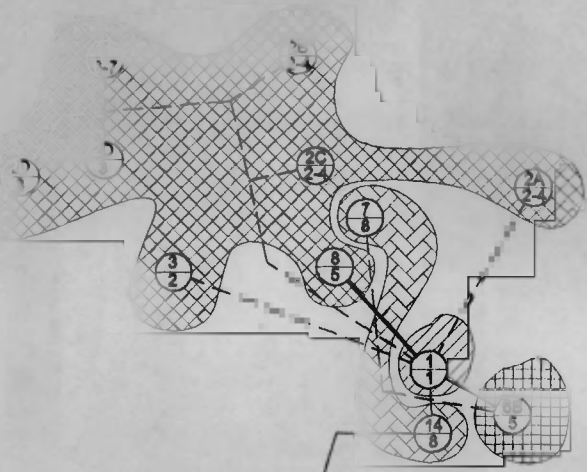
DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (JEFE DE FINCAS)

Nomenclatura

	Circulación Peatonal
	Circulación Vehicular

Descripción:

El Jefe de Fincas, visita la Finca 1 vez por semana, llega regularmente en la mañana y realiza las siguientes actividades:
 - Ingresa al Casco de la Finca en vehículo, luego lo estaciona, recoge su maleta y pasa saludando al personal administrativo, luego se dirige a su habitación (albergue) a dejar sus pertenencias; cada visita del Jefe de Fincas, tiene el propósito de revisar el estado físico y administrativo de la Finca, esto implica que hace un recorrido (peatonal) por cada unidad productiva (lechería, aves, porcinos, caimanes, piscicultura) que se encuentra dentro del Casco, también se dispone a recorrer otras áreas de la Finca (áreas de siembra, potreros, etc). Pasado del medio día, se dirige al comedor para almorzar; al término de almorzar se dirige a su habitación para sepillarse los dientes y se toma un momento para revisar alguna papelería o simplemente descansar.
 Si no término su recorrido, se dirige a revisar lo que faltó, en ocasiones utiliza las instalaciones del Salón de usos múltiples, para impartir pláticas de clases magistrales o conferencias.
 El tiempo de estadia en la Finca, es de 1 a 2 días, y regularmente se regresa a la Capital tipo 6 a 7 AM.
 Cada 3 o 4 meses, cuando traen lechones a la unidad de porcinos o cuando se llevan a los cerdos en la fase de terminación para venderlos, un vehículo (pick-up) ingresa hasta la unidad de porcinos.



INGRESO PRINCIPAL
 DIAGRAMA DE RELACIONES
 ZONIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Nomenclatura

	Permanente
	Periódica
	Ocasional

Tipo de actividad

	Administrativa
	de Albergue
	Educativa
	Recreación
	Servicio

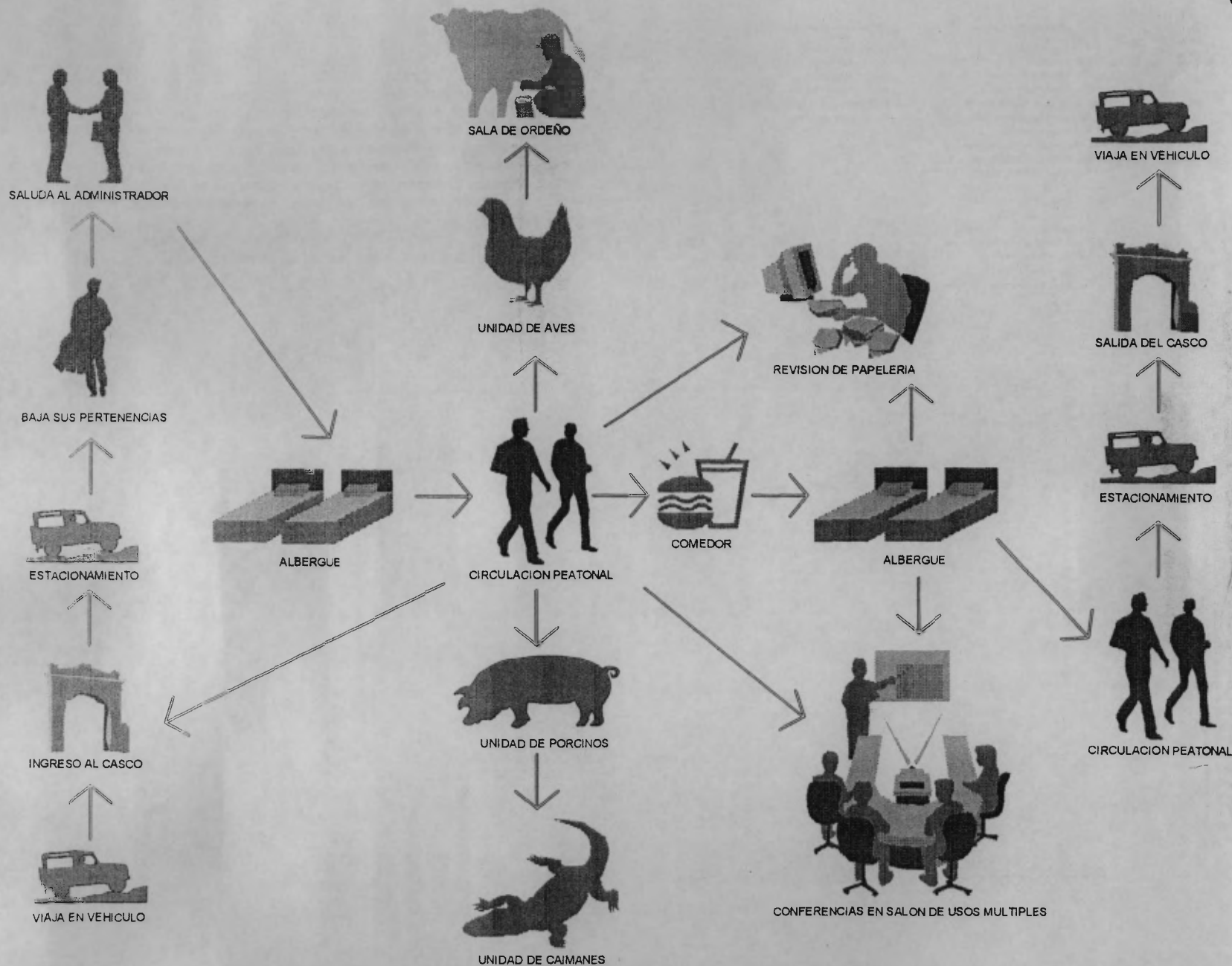


DIAGRAMA DE LA SECUENCIA DE USO DE LAS CIRCULACIONES (JEFE DE FINCAS)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2005	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL	HOJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS URBANO DEL ÁREA A INTERVENIR		FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL SUCHITEPEQUEZ	60 195



- Edificios actuales**
- 1. Administración
 - 2A. Lechería
 - 2B. Unidad porcinos
 - 2C. Unidad de aves
 - 2D. Unidad de caimanes
 - 3. Estanque piscicultura
 - 4. Patios de café
 - 5. Vivienda administrador
 - 6A. Albergue profesores y EPS
 - 6B. Albergue estudiantes
 - 7. Cocina y comedor
 - 8. Salón usos múltiples
 - 9. Bodega de café
 - 10. Bodegas secundarias
 - 11. Bodega unidad caimanes
 - 12. Clínica Médica
 - 13. Escuela Rural
 - 14. Área de parqueo

- Tipo de función**
- 1. Administrativas
 - 2. Producción
 - 3. Investigación
 - 4. Comercialización
 - 5. Proyección a la comunidad
 - 6. Almacenamiento
 - 7. Apoyo
 - 8. Servicio

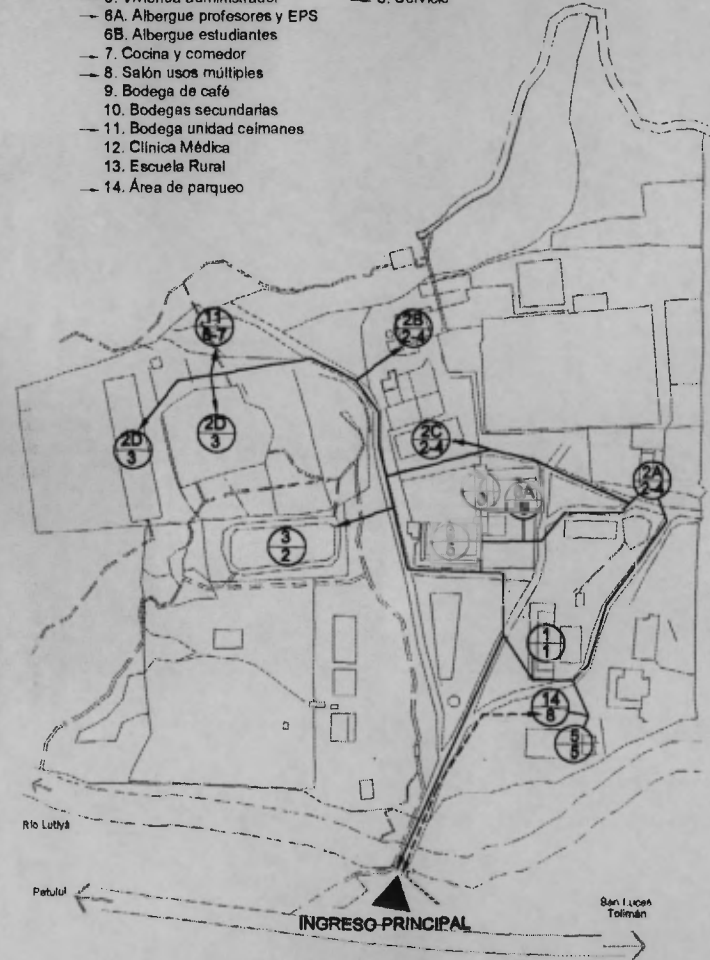


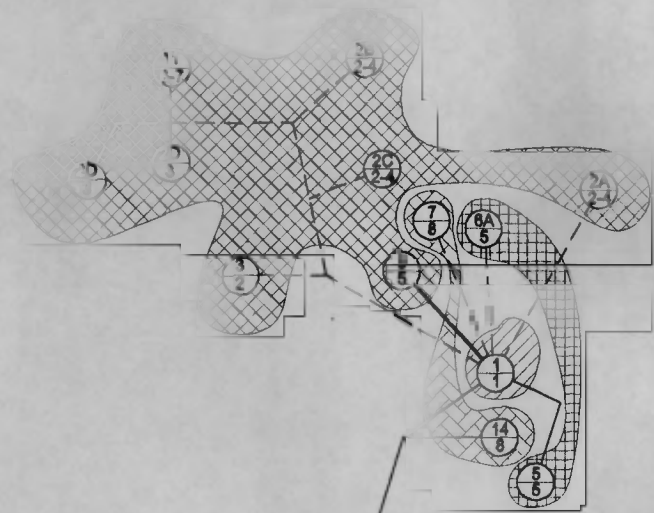
DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (ADMINISTRADOR)

Nomenclatura

	Circulación Peatonal
	Circulación Vehicular

Descripción:

El administrador vive en el Casco de la Finca, aunque la vivienda no ha sido siempre la misma, ya que en el año 2000, en esta vivienda vivían las EPS (zootecnia y odontología). Al terminar los periodos de EPS, el administrador decidió trasladarse a esta, dejando la antigua vivienda para que la utilice el guardián del beneficio de café (actualmente alquilado). Las actividades que realiza el administrador pueden describirse como sigue:
 - En la mañana sale de su vivienda y llega a la administración, en donde realiza la revisión de algunos documentos. En ocasiones realiza visitas como: al área de cocina, albergue para profesores, a las unidades productivas y/o áreas de siembra o potreros, en ocasiones realiza estas visitas conjuntamente con el Jefe de Fincas.
 El administrador posee un vehículo que lo estaciona a un costado de la vivienda. También participa en pláticas que se dan en el Salón de usos múltiples.



**INGRESO PRINCIPAL
DIAGRAMA DE RELACIONES
Y ZONIFICACIÓN DE ACTIVIDADES**

Nomenclatura

	Permanente
	Periódica
	Ocasional

Tipo de actividad

	Administrativa
	de Albergue
	Educativa
	Recreación
	Servicio

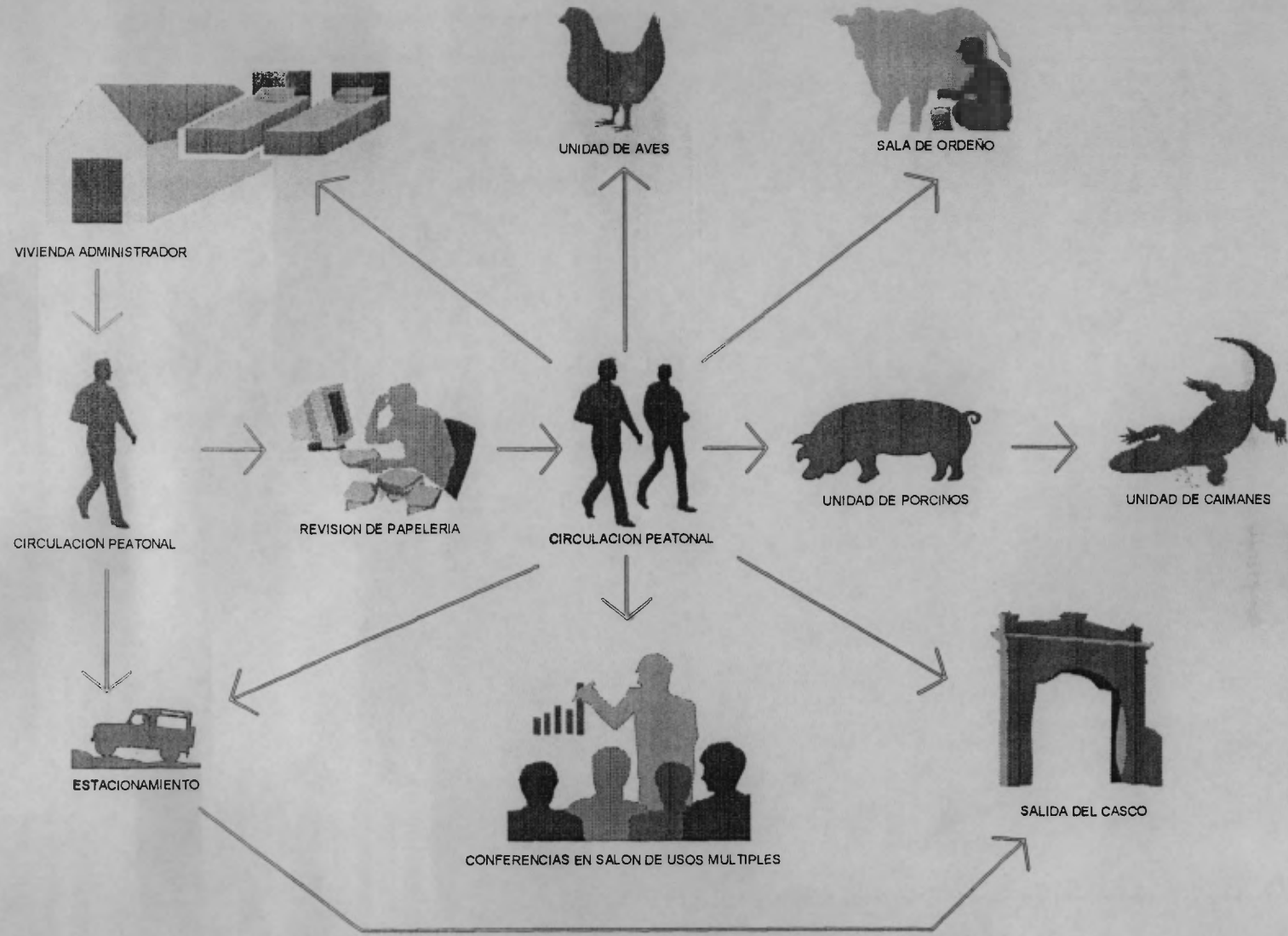
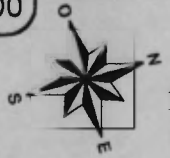


DIAGRAMA DE LA SECUENCIA DE USO DE LAS CIRCULACIONES (ADMINISTRADOR)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA
	FUENTE ELABORACION PROPIA	ESCALA SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS URBANO DEL ÁREA A INTERVENIR			82 195



- Edificios actuales**
1. Administración
 - 2A. Lechería
 - 2B. Unidad porcinos
 - 2C. Unidad de aves
 - 2D. Unidad de calmanes
 3. Estanque piscicultura
 4. Patios de café
 5. Vivienda administrador
 - 6A. Albergue profesores y EPS
 - 6B. Albergue estudiantes
 7. Cocina y comedor
 8. Salón usos múltiples
 9. Bodega de café
 10. Bodegas secundarias
 11. Bodega unidad calmanes
 12. Clínica Médica
 13. Escuela Rural
 14. Área de parqueo

- Tipo de función**
1. Administrativas
 2. Producción
 3. Investigación
 4. Comercialización
 5. Proyección a la comunidad
 6. Almacenamiento
 7. Apoyo
 8. Servicio



DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (COCINERA Y PERSONAL DE LIMPIEZA)

Nomenclatura

	Circulación Peatonal
	Circulación Vehicular

Descripción:

La cocinera, lleva más de 25 años de trabajar en la Finca, vive en la ranchería y llega bien temprano al Casco a trabajar en la cocina. Prepara actualmente alimentos para los 2 EPS (veterinaria y odontología), también le da los alimentos al Jefe de Fincas, cuando este visita la Finca. Cuando llegan los grupos de estudiantes, algunos le piden que les prepare los alimentos, regularmente el grupo no asciende de 5 personas, ya que la mayoría lleva alimentos ya preparados.

Los 2 jóvenes encargados de la limpieza de la lechería y de los corrales de la unidad de porcinos, realizan esta actividad diario, 2 veces al día (mañana y tarde). Estas personas viven en la ranchería.

Nomenclatura

	Permanente
	Periódica
	Ocasional

Tipo de actividad

	Administrativa
	de Albergue
	Educativa
	Recreación
	Servicio

INGRESO PRINCIPAL
DIAGRAMA DE RELACIONES Y ZONIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

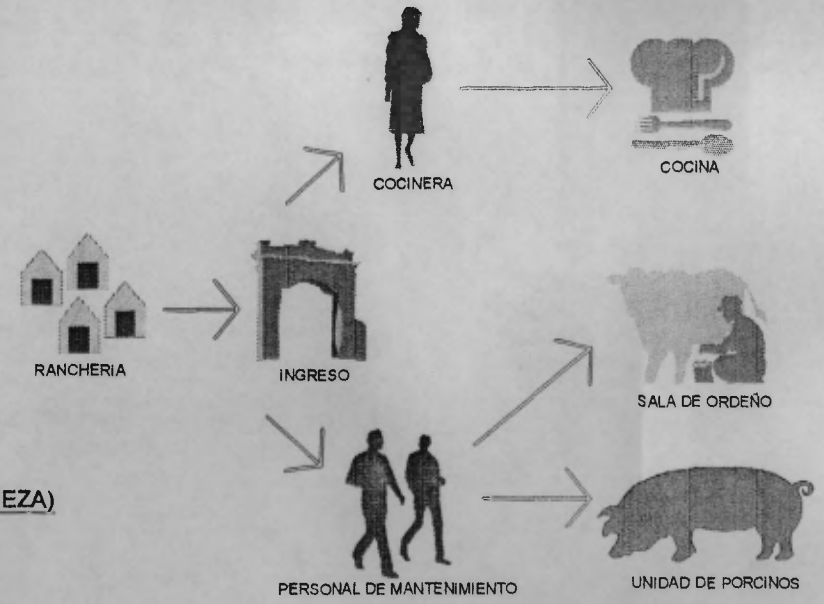
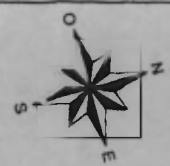


DIAGRAMA DE LA SECUENCIA DE USO

CIRCULACIONES DE AGENTES



- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Edificios actuales | Tipo de función |
| → 1. Administración | → 1. Administrativas |
| → 2A. Lechería | → 2. Producción |
| → 2B. Unidad porcinos | → 3. Investigación |
| → 2C. Unidad de aves | → 4. Comercialización |
| → 2D. Unidad de caimanes | → 5. Proyección a la comunidad |
| → 3. Estanque piscicultura | → 6. Almacenamiento |
| → 4. Patios de café | → 7. Apoyo |
| → 5. Vivienda administrador | → 8. Servicio |
| → 6A. Albergue profesores y EPS | |
| → 6B. Albergue estudiantes | |
| → 7. Cocina y comedor | |
| → 8. Salón usos múltiples | |
| → 9. Bodega de café | |
| → 10. Bodegas secundarias | |
| → 11. Bodega unidad caimanes | |
| → 12. Clínica Médica | |
| → 13. Escuela Rural | |
| → 14. Área de parqueo | |

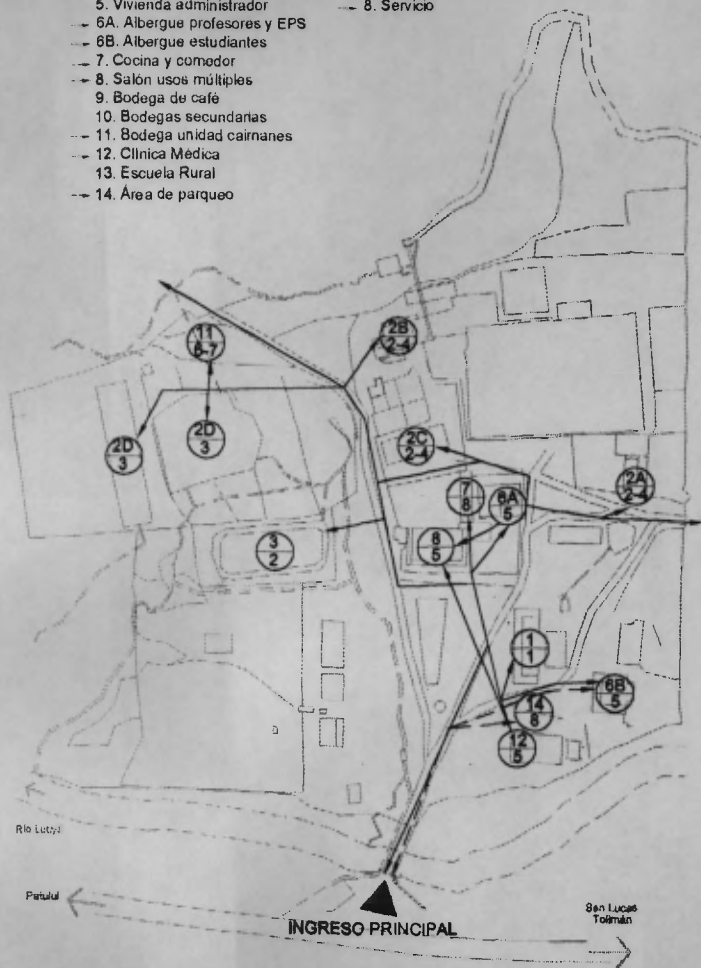


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (EPS ODONTOLOGIA Y VETERINARIA)

Nomenclatura	
	Circulación Peatonal
	Circulación Vehicular

Descripción:

El EPS de odontología, llega a la Finca en vehículo y lo estaciona en el corredor del albergue para estudiantes. Atiende de 3-10 personas en la clínica.
 En la parte de atrás de la clínica se encuentra su dormitorio + servicio sanitario, todos los días visita la cocina para comer los 3 tiempos de comida (desayuno, almuerzo y cena). En ocasiones se reúne con el EPS de veterinaria en el albergue de profesores, también participa de conferencias en el salón de usos múltiples.
 El EPS de veterinaria, llega a la Finca en vehículo, solo llegan a dejarlo y en ocasiones lo llegan a traer, actualmente tiene su dormitorio en el Albergue para profesores. Diariamente realiza visitas al comedor (3 veces al día), visitas periódicas a las unidades productivas y otras áreas de la Finca (potreros), para evaluar el estado de los animales.
 Se reúne en ocasiones con el EPS de odontología, también participa en conferencias que se realizan ocasionalmente en el salón de usos múltiples.

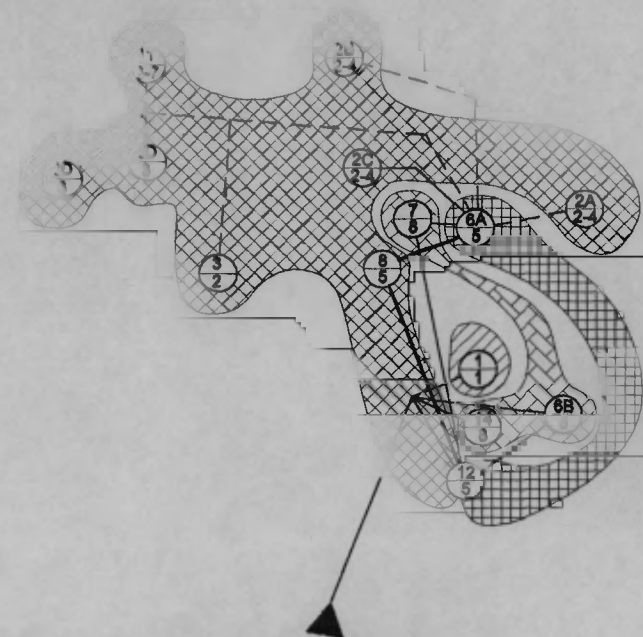


DIAGRAMA DE RELACIONES Y ZONIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Nomenclatura	
	Permanente
	Periódica
	Ocasional

Tipo de actividad	
	Administrativa
	de Albergue
	Educativa
	Recreación
	Servicio

SECUENCIA EPS VETERINARIA



VIAJA EN VEHICULO



INGRESO AL CASCO



ESTACIONAMIENTO



CIRCULACION PEATONAL



DORMITORIO DE EPS



UNIDAD DE AVES



UNIDAD DE PORCINOS



UNIDAD DE CAIMANES



SALA DE ORDENO



COMEDOR



CLINICA ODONTOLOGICA



DORMITORIO DE EPS



REUNION DE EPESISTAS

SECUENCIA EPS ODONTOLOGIA



VIAJA EN VEHICULO



INGRESO AL CASCO



ESTACIONAMIENTO



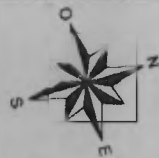
CIRCULACION PEATONAL



DIAGRAMA DE LA SECUENCIA DE USO DE LAS CIRCULACIONES (EPS DE ODONTOLOGIA Y VETERINARIA)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL	HOJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS URBANO DEL ÁREA A INTERVENIR		FINCA SAN JULIÁN, PATUULUL, SUCHITEPEQUEZ	65 195

CIRCULACIONES DE VACAS LECHERAS



- Edificios actuales**
 - 1. Administración
 - 2A. Lechería
 - 2B. Unidad porcinos
 - 2C. Unidad de aves
 - 2D. Unidad de caimanes
 - 3. Estanque piscicultura
 - 4. Patios de café
 - 5. Vivienda administrador
 - 6A. Albergue profesores y EPS
 - 6B. Albergue estudiantes
 - 7. Cocina y comedor
 - 8. Salón usos múltiples
 - 9. Bodega de café
 - 10. Bodegas secundarias
 - 11. Bodega unidad caimanes
 - 12. Clínica Médica
 - 13. Escuela Rural
 - 14. Área de parqueo
- Tipo de función**
 - 1. Administrativas
 - 2. Producción
 - 3. Investigación
 - 4. Comercialización
 - 5. Proyección a la comunidad
 - 6. Almacenamiento
 - 7. Apoyo
 - 8. Servicio



DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (VACAS LECHERAS)

Nomenclatura	
	CIRCULACION 1
	CIRCULACION 2
	CIRCULACION 3

F40 Dirección Fotografía

Descripción:

Debido a la rotación de los potreros, las vacas lecheras pueden venir de tres sectores: el primero, provienen de los potreros denominados "templos", se cruzan la carretera e ingresan por la puerta principal pasando por detrás del edificio de administración aunque en ocasiones alguna vaca se desvía y pasa por el frente del edificio.

El segundo, pueden venir de los potreros ubicados al sur del Casco (potrero de maternidad, de la bomba y de la loma, ver plano No. 20), dicho recorrido pasa por al sur de la unidad de aves y por enfrente del Salón de usos múltiples; el tercero, provienen de los potreros ubicados al norte del Casco (potreros de la lechería, ver plano No. 20), en este recorrido las vacas no pasa por el centro del Casco.

Cuando se da la rotación de potreros estos recorridos o circulaciones pueden mezclarse; las vestias son dirigidas por los vaqueros (personal de planta).

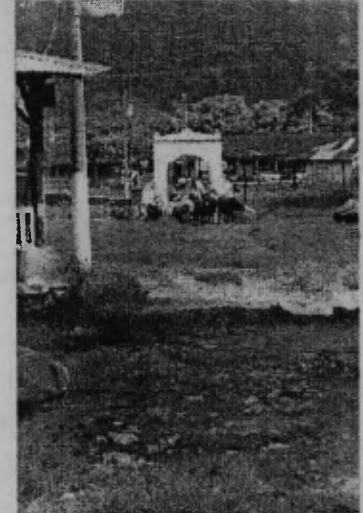


FOTO 40: INGRESO AL CASCO

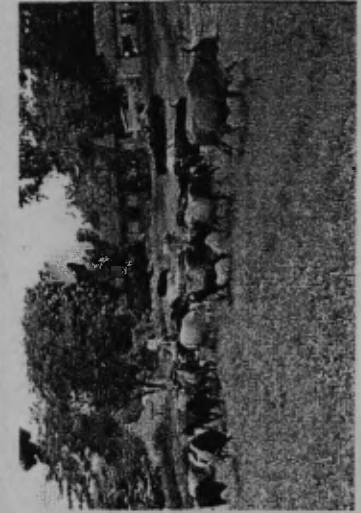


FOTO 41: CIRCULACION DE VACAS

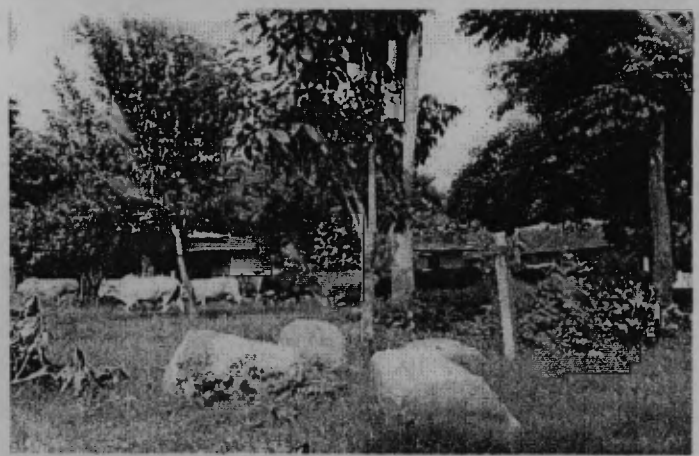
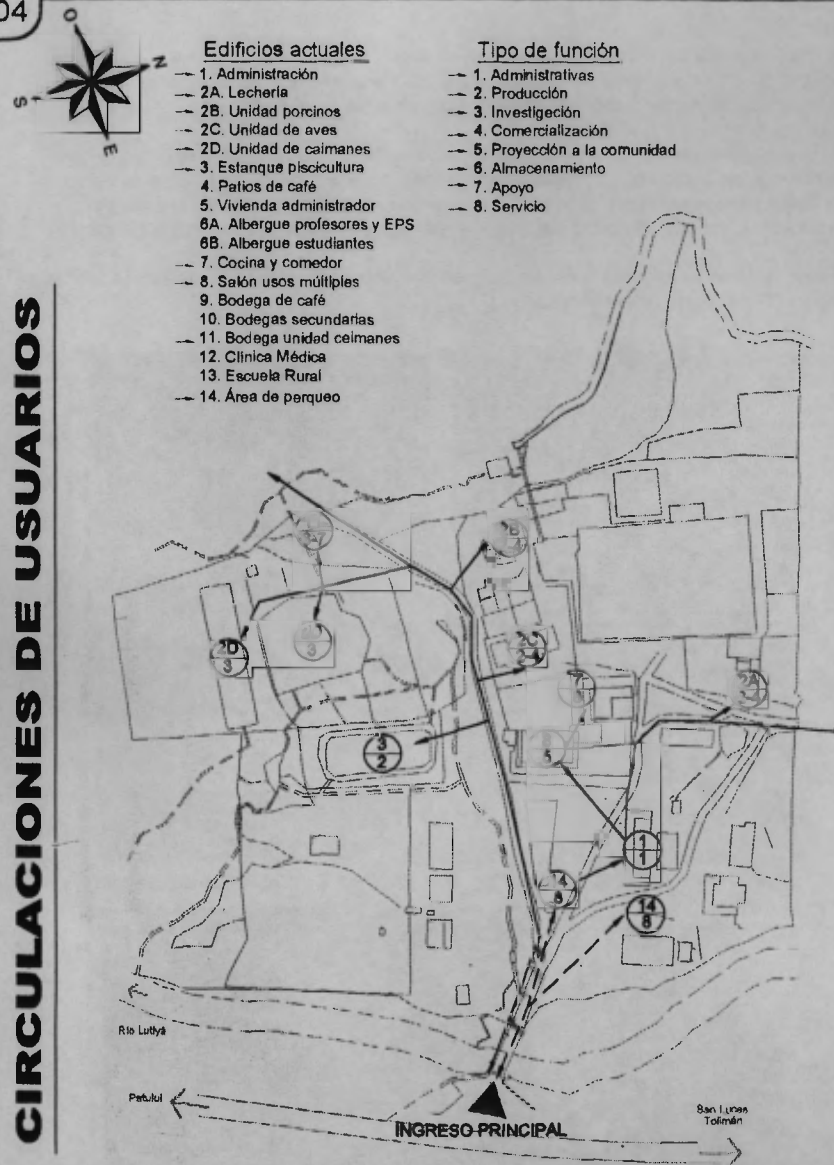


FOTO 42: CIRCULACION POR DETRÁS DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION

CIRCULACIONES DE USUARIOS



- | Edificios actuales | Tipo de función |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1. Administración | 1. Administrativas |
| 2A. Lechería | 2. Producción |
| 2B. Unidad porcinos | 3. Investigación |
| 2C. Unidad de aves | 4. Comercialización |
| 2D. Unidad de caimanes | 5. Proyección a la comunidad |
| 3. Estanque piscicultura | 6. Almacenamiento |
| 4. Patios de café | 7. Apoyo |
| 5. Vivienda administrador | 8. Servicio |
| 6A. Albergue profesores y EPS | |
| 6B. Albergue estudiantes | |
| 7. Cocina y comedor | |
| 8. Salón usos múltiples | |
| 9. Bodega de café | |
| 10. Bodegas secundarias | |
| 11. Bodega unidad caimanes | |
| 12. Clínica Médica | |
| 13. Escuela Rural | |
| 14. Área de parqueo | |

Descripción:

Los usuarios de la frecuencia de uso TIPO A, representa la mayor cantidad de personas reunidas simultáneamente en el Casco, la cual es de 110 estudiantes y 14 catedráticos (2 veces / año), está conformada por 5 grupos divididos en la siguiente forma:

- dos grupos que hacen un total de 35 personas, que llegan al Casco de la Finca en 2 vehículos tipo pick-up. (frecuencia tipo X)
- un grupo de 20 personas, que llegan al Casco en vehículo tipo camioneta.
- un grupo de 10 personas, que llegan también en camioneta.

y por último, un grupo de 45 personas que llegan en vehículo tipo camioneta (frecuencia tipo 1G); es decir que en el área de parqueo se estacionan 3 camionetas y 2 pick-up.

La frecuencia de uso Tipo B, se da cada mes y medio (1.5 meses) y se reúnen simultáneamente 3 grupos de personas, haciendo un total de 55 estudiantes y 6 catedráticos. Esta frecuencia está conformada como sigue:

- un grupo de 30 personas, que llegan a la Finca en 2 vehículos tipo camioneta (frecuencia tipo 1)
- un grupo de 15 personas, que llegan al Casco en 1 pick-up (frecuencia tipo Y)
- un grupo de 10 personas, que llegan a la Finca en 1 pick-up (frecuencia tipo Z)

Es decir que en el estacionamiento, se parquean: 2 camionetas y 2 pick-up.

Estos grupos de personas regularmente llegan a la Finca a las 7:00 AM y a las 4:00 PM se retiran. El objetivo de estas visitas es educativo, es decir realizar prácticas con los animales en las unidades productivas y/o recibir capacitación en el Salón de usos múltiples. Las circulaciones representadas en este plano son las más frecuentes realizadas por estas personas.

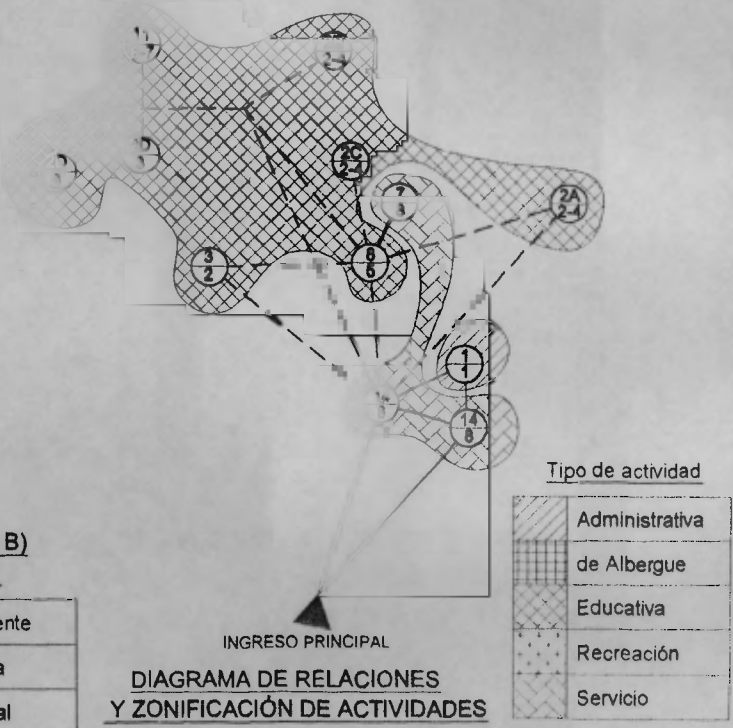


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (USUARIOS según FRECUENCIA DE USO TIPO A y TIPO B)

Nomenclatura	
	Circulación Peatonal
	Circulación Vehicular

Nomenclatura	
	Permanente
	Periódica
	Ocasional

DIAGRAMA DE RELACIONES Y ZONIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

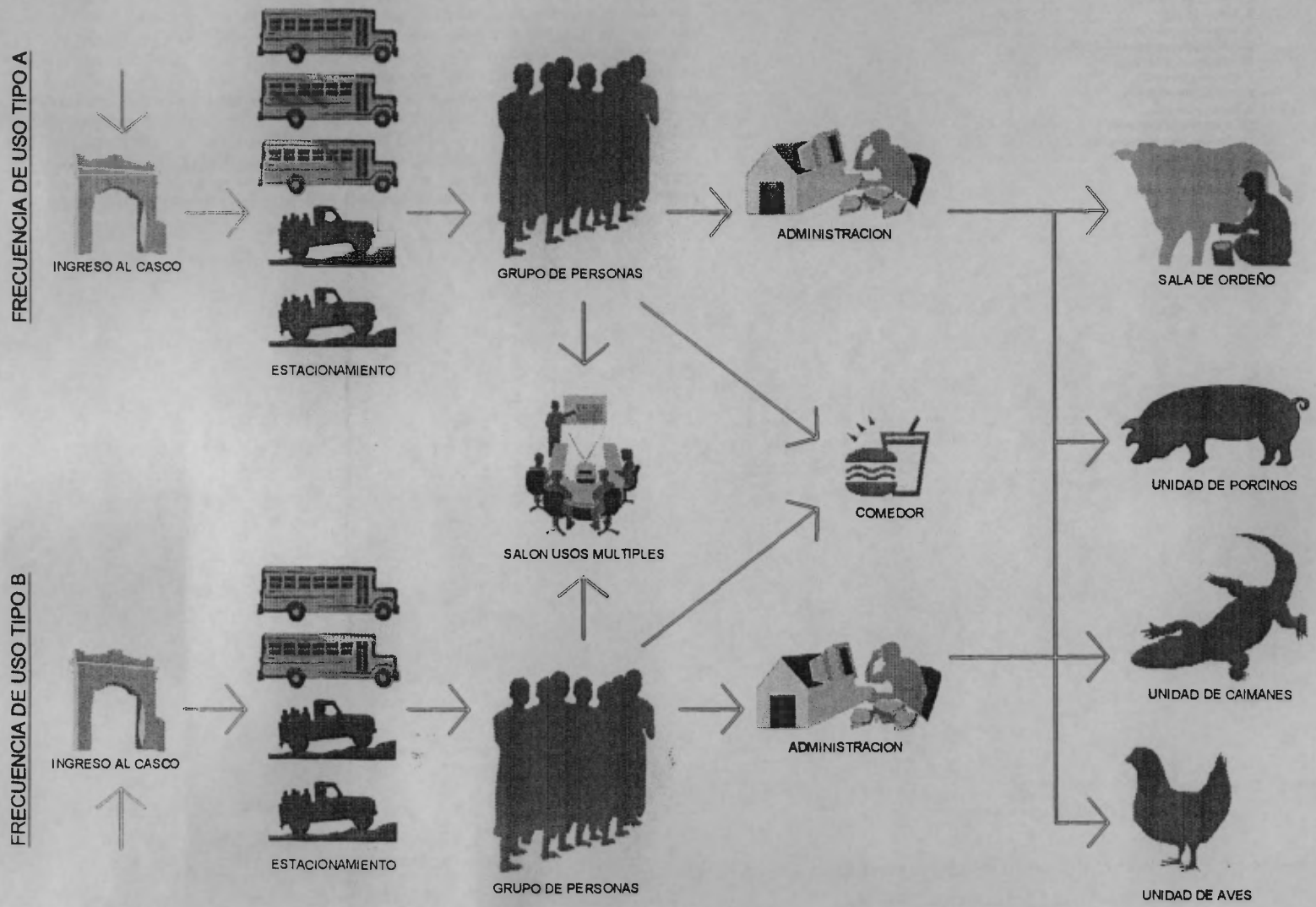
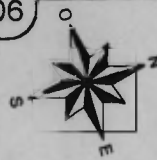


DIAGRAMA DE LA SECUENCIA DE USO DE LAS CIRCULACIONES (USUARIOS TIPO A Y TIPO B)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ SAUL CARCAMO FUENTE: ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA 1: 2500	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS URBANO DEL ÁREA A INTERVENIR	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	H.C.J.A. 68 195
--	--	--	---	--	-----------------------



- Edificios actuales**
- 1. Administración
 - 2A. Lechería
 - 2B. Unidad porcinos
 - 2C. Unidad de aves
 - 2D. Unidad de calmanes
 - 3. Estanque piscicultura
 - 4. Patios de café
 - 5. Vivienda administrador
 - 6A. Albergue profesores y EPS
 - 6B. Albergue estudiantes
 - 7. Cocina y comedor
 - 8. Salón usos múltiples
 - 9. Bodega de café
 - 10. Bodegas secundarias
 - 11. Bodega unidad calmanes
 - 12. Clínica Médica
 - 13. Escuela Rural
 - 14. Área de parqueo

- Tipo de función**
- 1. Administrativas
 - 2. Producción
 - 3. Investigación
 - 4. Comercialización
 - 5. Proyección a la comunidad
 - 6. Almacenamiento
 - 7. Apoyo
 - 8. Servicio

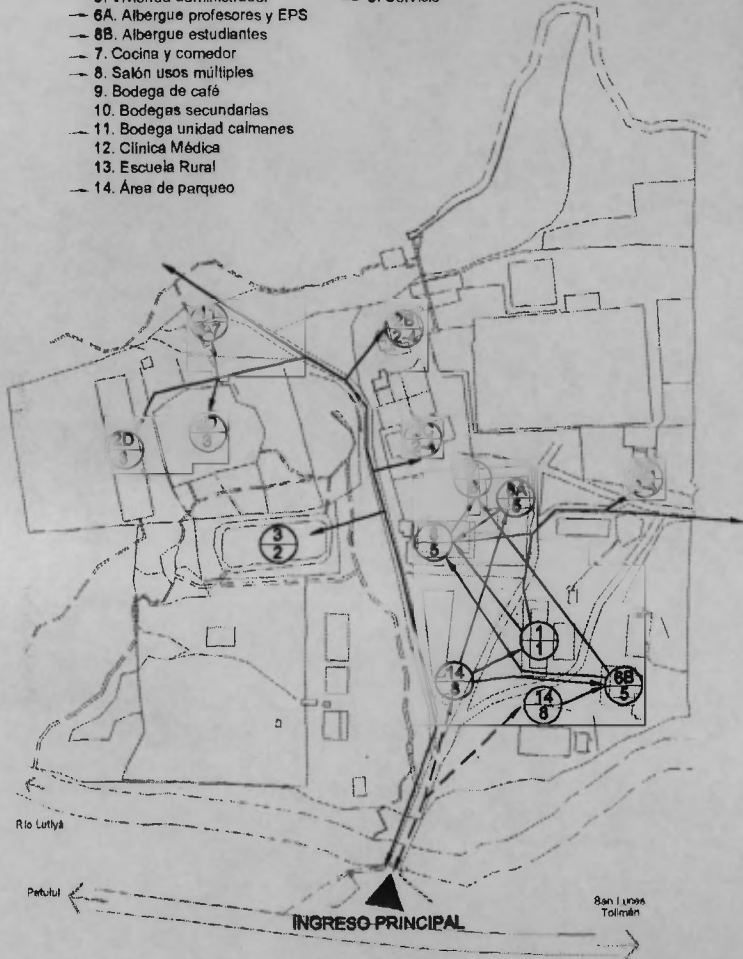


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (USUARIOS según FRECUENCIA DE USO TIPO 2)

Nomenclatura

	Circulación Peatonal
	Circulación Vehicular

Descripción:

Los usuarios de la frecuencia de uso TIPO 2, son las personas que utilizan los albergues debido a que la permanencia dentro del Casco de la Finca es de 2-7 días, estas visitas se realizan 2 veces por año y esta conformada por 3 grupos que se reúnen simultáneamente, con un total de 45 estudiantes y 4 catedráticos, se subdivide en la siguiente manera:

- un grupo de 25 personas, que llegan a la Finca en una camioneta (frecuencia tipo C).
- un grupo de 5 personas, llegan en un automóvil (frecuencia tipo B)
- un grupo de 15 personas que viajan en una camioneta pequeña (frecuencia tipo F).

Las actividades que realizan dichos grupos, van desde prácticas de campo en producción animal, odontología y/o reciben pláticas o clases magistrales en las instalaciones del Salón de usos múltiples, la alimentación la realiza el 20% (9 alumnos) de los estudiantes en el comedor de la Finca el otro 80% llevan comida preparada o compran alimentos en las tiendas ubicadas en la Ranchería; los catedráticos si comen en el comedor / cocina de la Finca, es decir que en el comedor se reúnen 13-16 personas (según entrevista realizada a la Sra. Micaela que es la cocinera).

Las circulaciones representadas en este plano son las más frecuentes realizadas por estas personas; todo el Casco de la Finca se convierte en área recreativa, debido a que no existe ninguna área específica para esta actividad.

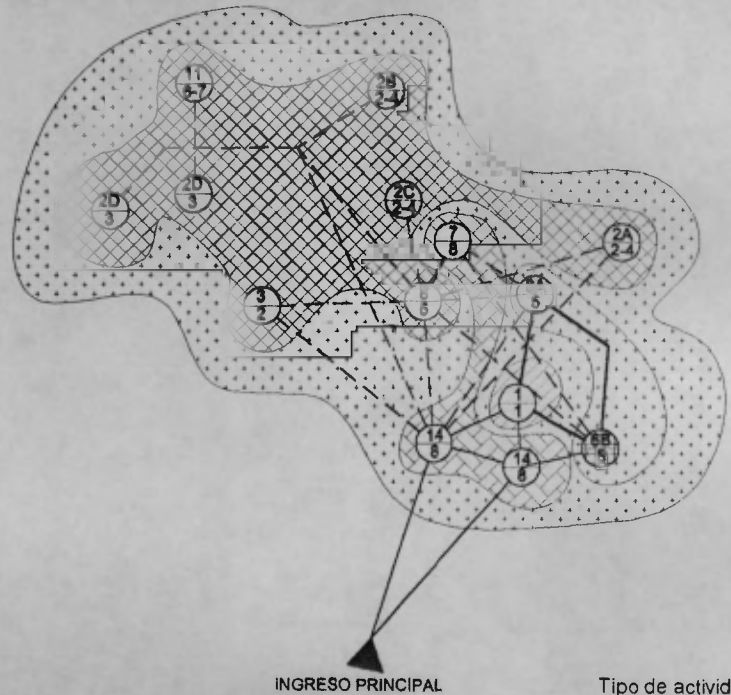


DIAGRAMA DE RELACIONES Y ZONIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Nomenclatura

	Permanente
	Periódica
	Ocasional

Tipo de actividad

	Administrativa
	de Albergue
	Educativa
	Recreación
	Servicio

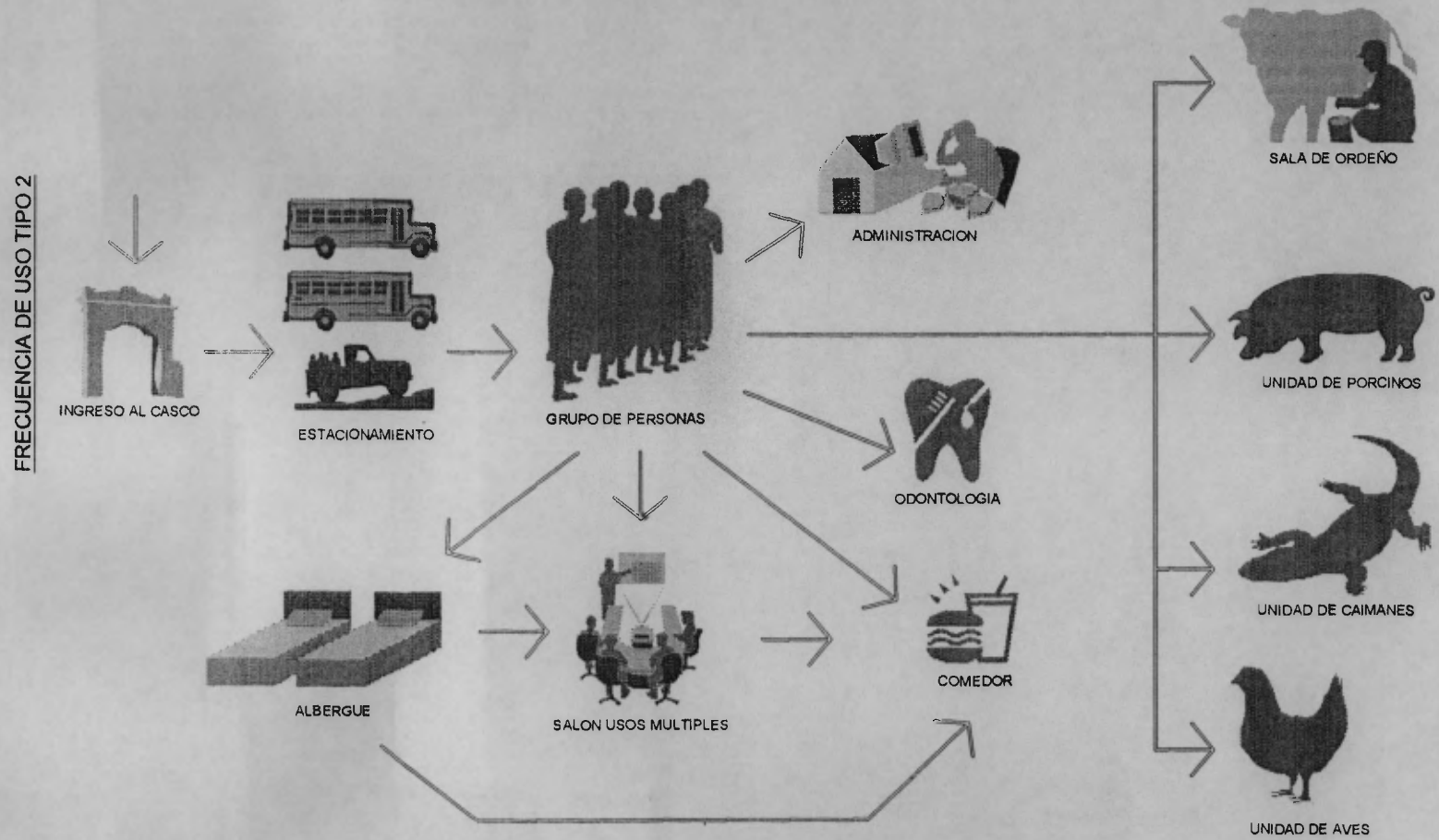


DIAGRAMA DE LA SECUENCIA DE USO DE LAS CIRCULACIONES (USUARIOS TIPO 2)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HCIA 70 195
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS URBANO DEL ÁREA A INTERVENIR			



- Edificios actuales**
- 1. Administración
 - 2A. Lechería
 - 2B. Unidad porcinos
 - 2C. Unidad de aves
 - 2D. Unidad de calmanes
 - 3. Estanque piscicultura
 - 4. Patios de café
 - 5. Vivienda administrador
 - 6A. Albergue profesores y EPS
 - 6B. Albergue estudiantes
 - 7. Cocina y comedor
 - 8. Salón usos múltiples
 - 9. Bodega de café
 - 10. Bodegas secundarias
 - 11. Bodega unidad calmanes
 - 12. Clínica Médica
 - 13. Escuela Rural
 - 14. Área de parqueo

- Tipo de función**
- 1. Administrativas
 - 2. Producción
 - 3. Investigación
 - 4. Comercialización
 - 5. Proyección a la comunidad
 - 6. Almacenamiento
 - 7. Apoyo
 - 8. Servicio

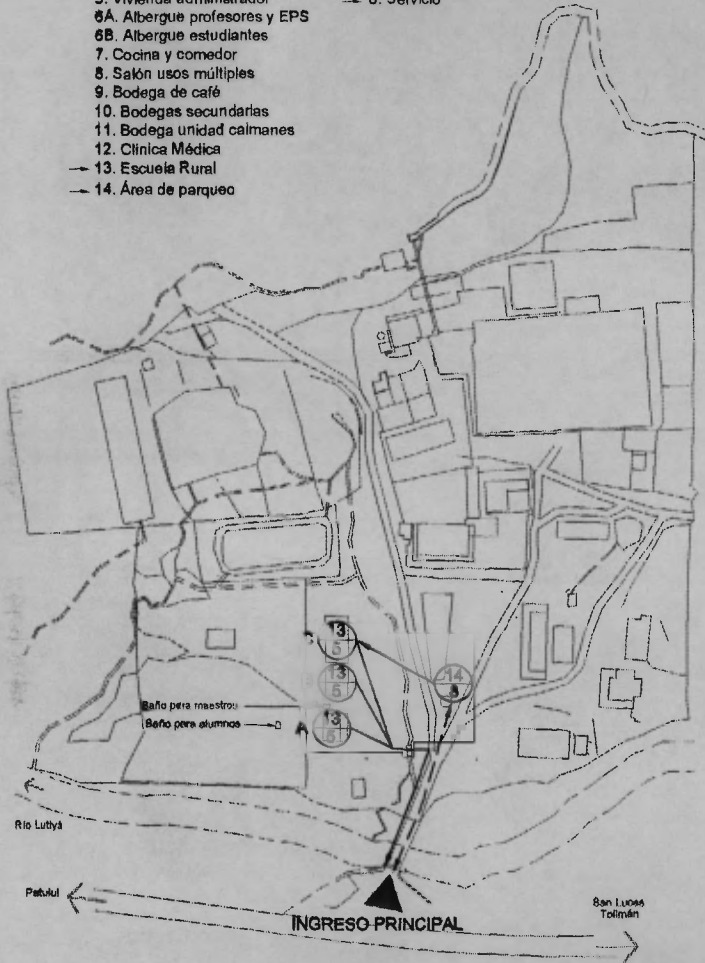


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (USUARIOS DE LA ESCUELA RURAL)

Nomenclatura

	Circulación Peatonal
	Circulación Vehicular

Descripción:

La Escuela Privada Rural mixta "Tecún Umán", esta conformada por 3 aulas, en las cuales se imparten parvulos y primaria de primero a sexto grado, en dos jornadas. En la jornada matutina: parvulos (aula A), primero y segundo (aula C) y tercero y cuarto (aula B) en la jornada vespertina: quinto y sexto (aula B). Las clases son impartidas por 3 maestros y dos practicantes (uno por jornada), un maestro (Director) labora las dos jornadas. Los alumnos y maestros acceden a la escuela por el ingreso principal del Casco de la Finca, el Director de la escuela parquea su vehículo a un costado de la fuente. Los maestros poseen un servicio sanitario + ducha entre el aula A y B, mientras que los alumnos deben de ir a un baño ciego ubicado al sur de las aulas. El área para la recreación no esta bien definida, la limita su topografía y el agua de toma que corre a través de la zanja. A continuación se muestra en un cuadro la cantidad de alumnos por grado y su edad, dato que servirá para analizar posteriormente si el espacio (análisis arquitectónico) es el adecuado para la cantidad de alumnos.

GRADO	PÁRVULOS		PRIMERO		SEGUNDO		TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO	
SEXO	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
# alum.	10	20	20	19	20	11	11	9	14	6	6	6	4	2
TOTAL alumnos	30		70				40				18			
Aula	A		C				B				B			



Nomenclatura

	Permanente
	Periódica
	Ocasional

Tipo de actividad

	Administrativa
	de Albergue
	Educativa
	Recreación
	Servicio



3.3 Análisis Arquitectónico del área a intervenir:

"El diseño Arquitectónico se basa fundamentalmente en el conocimiento ambiental, en las posibilidades constructivas y en las exigencias humanas".⁴⁸

En el Casco de la Finca, existen edificios o espacios arquitectónicos en los cuales se desarrollan actividades propias del conjunto y que el espacio ha sido considerado como simple percepción o como geometría tridimensional, sin tener en cuenta dentro de esa dimensión la existencia del hombre, sin considerarlo como el ambiente humano, se analiza en primer término, el estado actual de cada edificación.

El análisis arquitectónico se efectuará a cada edificio (Requerimientos Básicos, complementarios y de servicio) que se encuentra dentro del Casco de la Finca, se analiza de la siguiente manera:
(Ver planos No. 72 al 148)

3.3.1 Análisis del espacio Arquitectónico:

El espacio arquitectónico debe ser tomado como un todo, como una realidad física donde se realizan las cambiantes actividades de las personas.

En la arquitectura debe considerarse los siguientes espacios:

- **El espacio matemático**, es decir la definición matemática y geométrica que se realiza con el levantamiento de la distribución de los ambientes de cada edificio. Se efectúa una descripción general, indicando los detalles más relevantes que determinan el objeto arquitectónico.
- **El espacio funcional**, que hace referencia del uso que el hombre hace en el espacio físico (relación entre función-espacio). Se analizan las funciones dentro de los ambientes que conforman el edificio. Se sintetiza la información dentro de un cuadro, para tener una gran idea, tanto general como minuciosa, del funcionamiento y la utilización de los espacios. Al haber analizado la relación entre la función y el espacio sabremos:
a) si los espacios son utilizados correctamente, b) si carecen de ambientes para efectuar ciertas funciones; información que servirá para determinar las cualidades funcionales de los espacios.
- **El espacio Inter.-relacionado**, es decir, las relaciones formales de los diferentes volúmenes y la continuidad que se tiene de los mismos (circulaciones, relaciones y secuencias de uso). Es el proceso analítico de comprensión de la interrelación de las diferentes funciones que se realizan dentro del espacio. Dentro de éste proceso analítico se pueden crear calificaciones que permitirán aclarar las

relaciones entre los espacios, tales como: relación permanente, periódica, ocasional o ninguna.

- **El espacio psicológico**, (análisis climático) que se refiere a las sensaciones que el objeto produce en el sujeto. (confort). El espacio arquitectónico (edificios) es un mundo artificialmente creado por el hombre para protegerse del medio, diseñado para el uso múltiple, variado y permanente de un grupo de personas. Debe de acomodarse a las exigencias humanas de carácter biológico, fisiológico y psicológico. Veamos los siguientes ejemplos:

El hombre se protege de los fenómenos naturales: calor, lluvia, humedad, asoleación; siendo personales las sensaciones de percepción debido a la agudeza de los sentidos y a los aspectos psicológicos.

También se necesita tranquilidad, para lo cual debe poder aislarse de los agentes perturbadores, que pueden ser los ruidos, los olores, el polvo, los vapores y los resplandores, pues estos afectan los sentidos, impidiendo en las funciones de comunicación y las de trabajo. Por lo tanto hay que buscar la manera de conseguir esa tranquilidad, en ocasiones seleccionando el sitio donde estará ubicado, el tipo de material, sistema constructivo o si este ya existe, valerse de la colocación de vegetación, parteluces o cualquier otra mitigante que asegure el aislamiento los agentes perturbadores.

Finalmente podemos analizar la iluminación natural, la cual es un factor psicológico determinante, ya sea en los lugares de reposo, en los de trabajo, o en los de reunión social; pueden definirse como luces directas, filtradas o concentradas.⁴⁹

3.3.2 Análisis Fotográfico:

Este análisis es importante para obtener la imagen actual de cada edificio, y poder definir visualmente aquellos aspectos físicos, funcionales y psicológicos que conforman el espacio.

Para este estudio en particular se analizan las fotografías de cada edificio, inmediatamente después del análisis del espacio matemático.

3.3.3 Análisis de Materiales y Sistemas Constructivos:

Se efectúa por medio del análisis gráfico y fotográfico de cada edificio, indicando el tipo de material que se utilizó en los diferentes renglones de las fases constructivas y se determinan las alteraciones y deterioros físicos que presentan los sistemas constructivos. El reemplazo de algunos elementos constructivos que se encuentran en mal estado, justificaría el reacondicionamiento de algunos edificios.

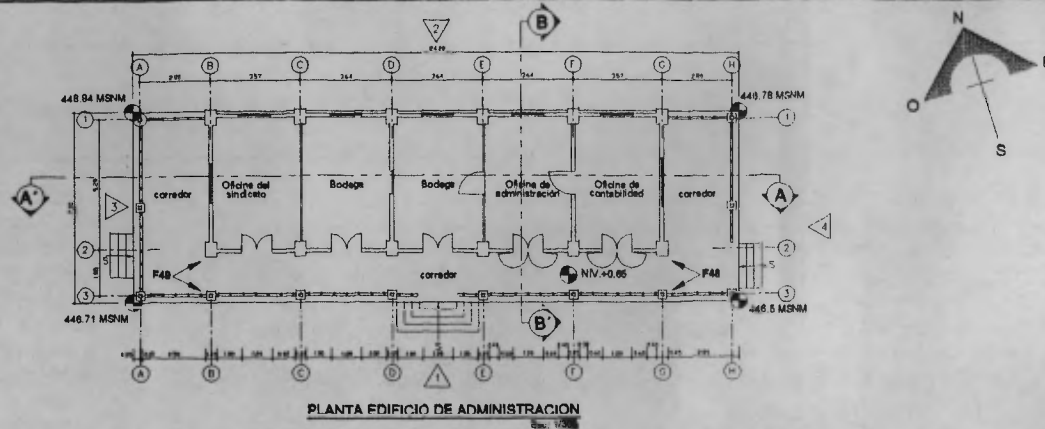
⁴⁸ EL CONOCIMIENTO Y EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO; Cuaderno de Arquitectura, Escala No. 6. Pág. 12

⁴⁹ Adaptación del tema "EL HOMBRE Y EL USO PSICOLOGICO DE LA VIVIENDA"; Cuaderno de Arquitectura, Escala No. 7. Pág. 13



Nomenclatura

	TIPO DE ELEVACION
	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM
	INDICA SECCION
	DIRECCION FOTOGRAFIA



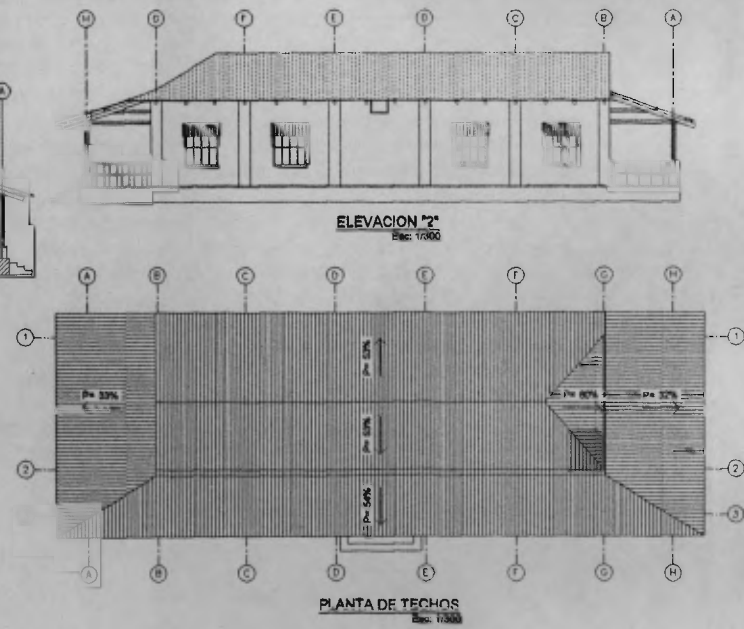
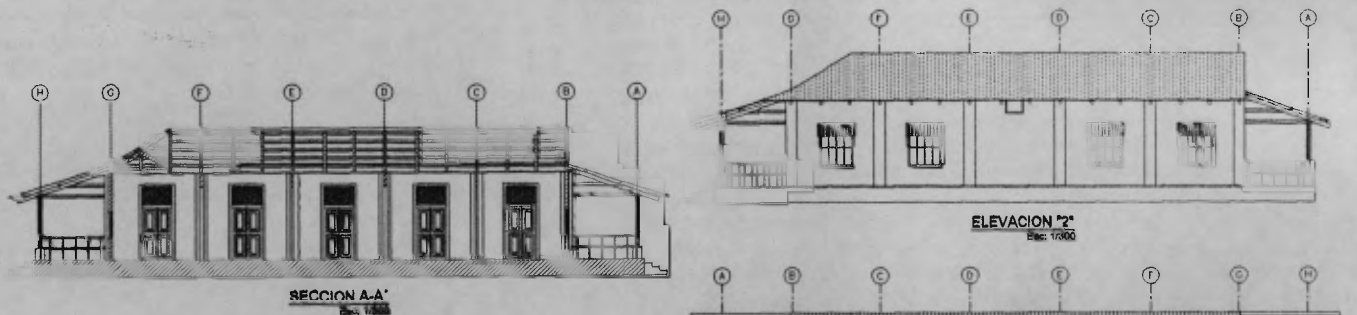
Análisis del Estado Actual

Análisis y Evaluación:

Este edificio ha sido siempre destinado para el uso administrativo de la Finca. Este es preponderante dentro del casco, esta ubicado de manera que se puede dominar visualmente el casco y el Ingreso a éste.

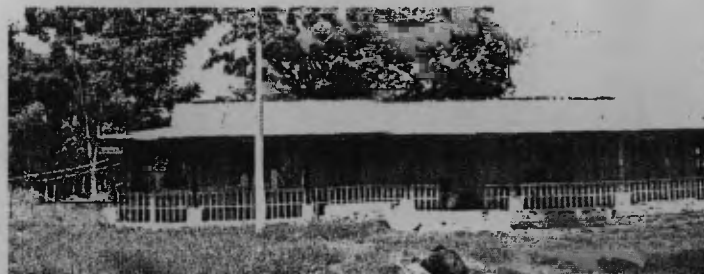
Sus anchos corredores que lo rodean parcialmente obedecen a la tipología constructiva de la época y especialmente para resguardo del rigor climático de la región, su estilo recuerda las construcciones efectuadas por la "United Fruit Company" en la costa sur, el techo es de lámina galvanizada, los muros son de ladrillo, la estructura (tijeras) y cielo falso son de madera.

La distribución original de los ambientes del edificio de administración no ha sufrido cambios ni alteraciones, unicamente han utilizado los espacios, como los corredores, para almacenar madera y toneles de melaza. Actualmente proporciona una oficina para el sindicato de trabajadores de la Finca, también se encuentran las oficinas de contabilidad y administración; los otros dos ambientes se utilizan como bodega de concentrados.





Fotografía 43. Fachada Oeste



Fotografía 44. Fachada Sur



Fotografía 45. Fachada Este



Fotografía 46. Vista Noroeste



Fotografía 47. Vista Suroeste



Fotografía 48. Vista corredor (E al O)



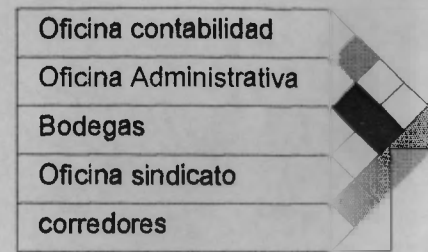
Fotografía 49. Vista corredor (O al E)

Análisis Fotográfico: Las fotografías complementan el análisis del estado físico del edificio, en donde observamos que la estructura del mismo esta en buenas condiciones, debido a que han sido remplazadas algunas láminas, tijeras y tendales. Apreciamos también que en su perímetro no existe ninguna banqueta que defina el área peatonal alrededor de este. El almacenamiento de madera y toneles de melaza en los corredores sur y oeste, provoca una contaminación visual de la imagen del edificio. Pese a todo ello la ubicación es preponderante dentro del casco y lo convierte en un sitio de interés, donde se puede dominar el espacio abierto del sector sureste y suroeste del casco; la visual panorámica y secuencial desde el ingreso principal hasta el salón de usos múltiples se puede observar en la fotografía No. 25 (Visuales y Paisajes).

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACIÓN PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 73 19E
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRAFICO EDIFICIO ADMINISTRACIÓN			

		Función						
NOMENCLATURA								
■ con relación								
□ sin relación								
Espacio		Coordinar	Información y estar	Control	Archivar	Reproducción de documentos	Reunirse	Distribución o circulación
Oficina contabilidad								
Oficina Administrativa								
Bodegas								
Oficina sindicato								
corredores								

CUADRO DE RELACIONES ENTRE FUNCION / ESPACIO DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES



MATRIZ DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Nomenclatura	
■	Relación directa
■	Relación indirecta
□	Ninguna

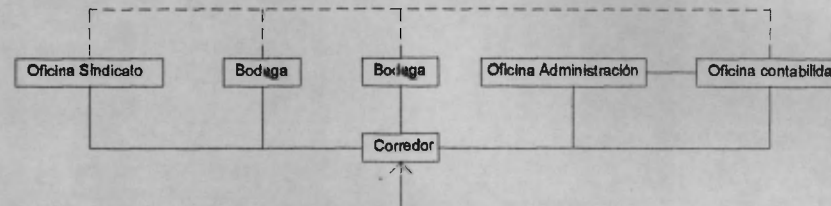


DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Nomenclatura	
—	Relación directa
- - -	Relación indirecta
□	Ninguna

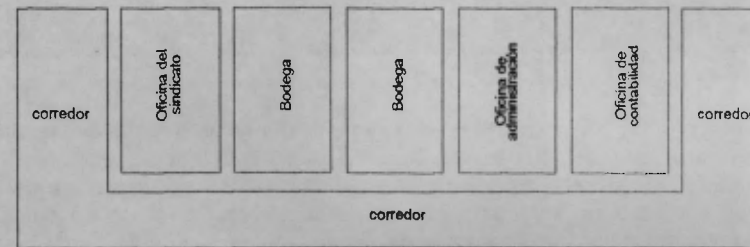


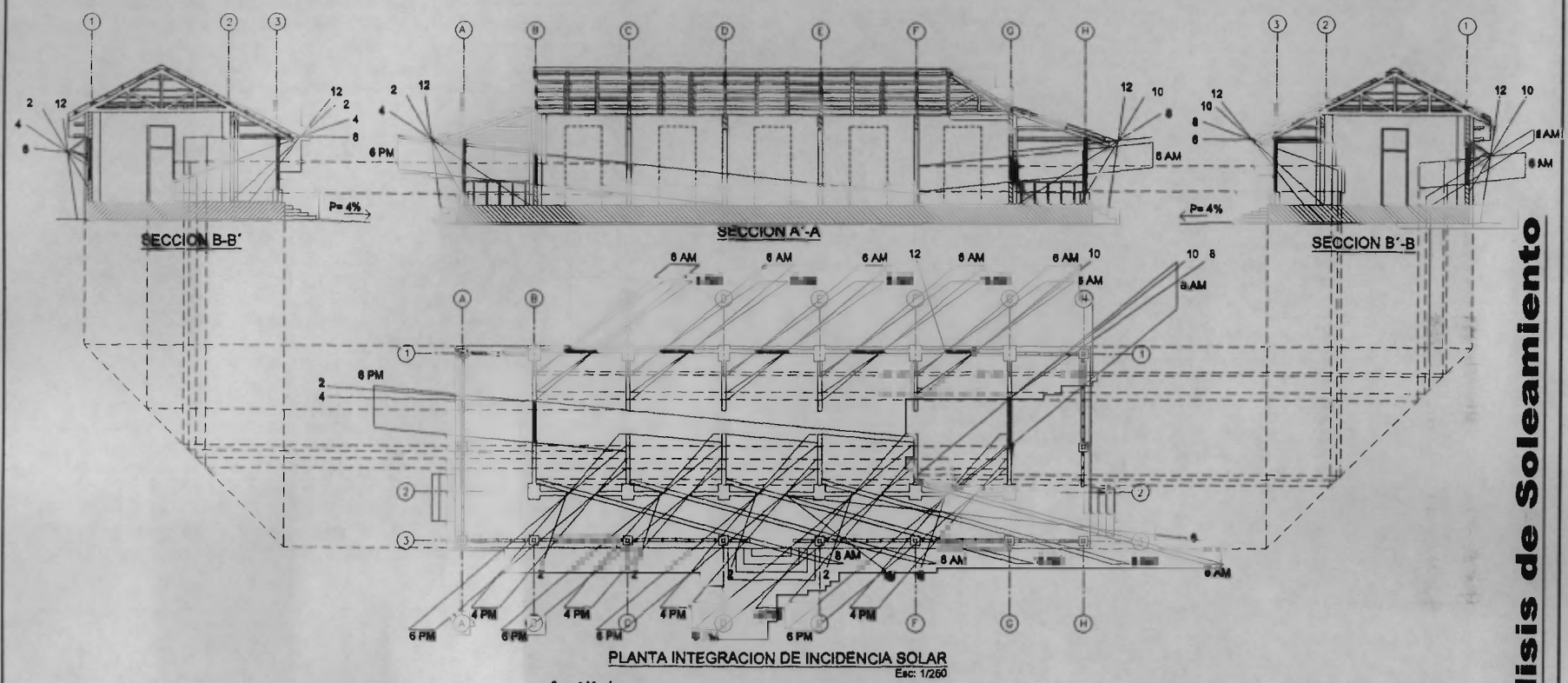
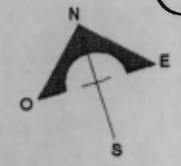
DIAGRAMA DE BLOQUES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Análisis:

La distribución de los espacios actuales provocan un agrupamiento inadecuado de funciones dentro de un mismo ambiente, como resultado de la inexistencia del espacio adecuado. Se observa la falta o carencia de los siguientes ambientes:

- Recepción y/o sala de esperas (información y estar)
- Área de archivo (archivar)
- Servicio sanitario
- Área de reproducción de documentos
- Salón de reuniones
- Área de Comercialización (venta de subproductos)
- Oficina del Jefe de Fincas

Los corredores hacen la función de un vestíbulo (área de circulación), por lo tanto no deben de funcionar como área de almacenamiento de madera y toneles de melaza; esto nos indica la necesidad de crear una bodega de almacenamiento.



PLANTA INTEGRACION DE INCIDENCIA SOLAR
Esc: 1/250

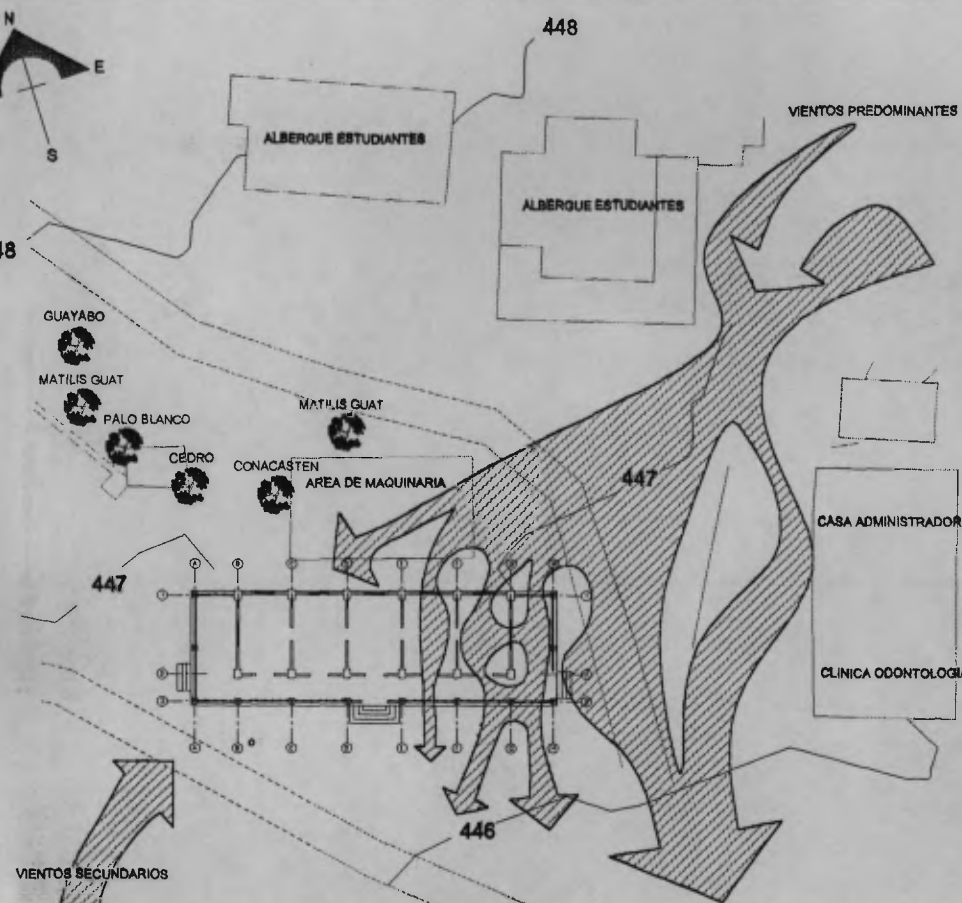
ANALISIS (NORTE)		
22 JUNIO (solsticio de verano)		
HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	67	8
8:00	72	33
10:00	69	60
12:00	0	82
14:00	291	60
16:00	288	33
18:00	293	6

Análisis:

El resguardo de la incidencia solar dentro del edificio de administración, se puede catalogar como bueno. La exposición solar que tiene la **fachada norte** (solsticio de verano) es controlada por la existencia de los aleros sobre las ventanas, los cuales permiten el ingreso de los rayos de sol únicamente a las 6 y 8 horas, evitando el sol fuerte del medio día y de la tarde; aunque en las gráficas podemos observar que en la fachado oeste logra introducirse los rayos solares de las 18 horas. La **fachada sur** (solsticio de invierno) esta protegida por el corredor, el cual permite ingresar unicamente los rayos solares de las 8, 16 y 18 horas. La radiación solar en la fachada sur no afecta, debido a la inclinación natural (P= 4%) que posee el terreno y por la grama (tierra) que lo cubre.

ANALISIS (SUR)		
22 DICIEMBRE (solsticio de invierno)		
HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	114	0
8:00	122	20
10:00	141	43
12:00	180	52
14:00	218	43
16:00	237	20
18:00	246	0

Análisis de Soleamiento



PLANTA DIRECCION DE VIENTOS
Esc: 1/500



MOVIMIENTO DEL VIENTO PREDOMINANTE (NE-SO)
Esc: 1/300

Análisis de los Vientos:

Después del asoleamiento, los vientos son el factor climático más importante a considerar dentro del diseño. Las grandes masas de aire no pueden ser modificadas en su movimiento, ya que es consecuencia de diferencias en la presión del aire. Sin embargo las velocidades del viento cerca de la tierra pueden ser controladas o reguladas en cierta medida.

La Vegetación: Para ello generalmente se utilizan diversos tipos de vegetación que desvían y sirven de filtro para matizar o canalizar las corrientes de aire. El uso de la vegetación puede ayudar en el manejo de la climatización, aunque el edificio no este orientado correctamente.

El trazo Urbano: El efecto que tiene el viento sobre el trazado urbano y la colocación de los edificios es muy importante para la climatización de los espacios exteriores e Interiores.

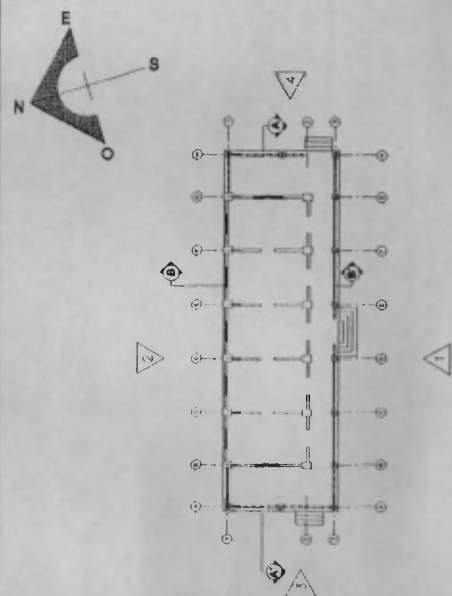
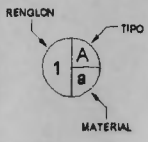
Edificio Administrativo:

Se encuentra girado 28 grados de la perpendicular en dirección del viento predominante, lo cual reduce la velocidad del viento. La distancia de los edificios ubicados al norte y este de la administración, afectan la ventilación, ya que estos se encuentran a una distancia menor de 7 veces su altura, impidiendo el flujo natural del viento. La ubicación de los edificios tiene un efecto de ir rebotando o cambiando la dirección del viento, dirigiendolo hacia el edificio de administración. Según el análisis climático de los CUADROS DE MAHONEY (plano No. 31) las aberturas de los muros N-S, deben de ser el 25% al 80% de la superficie de muro, lo cual no se cumple en el edificio de administración que solo posee el 20% de la superficie de muro (fachada Norte).

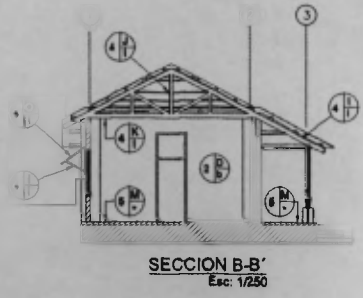
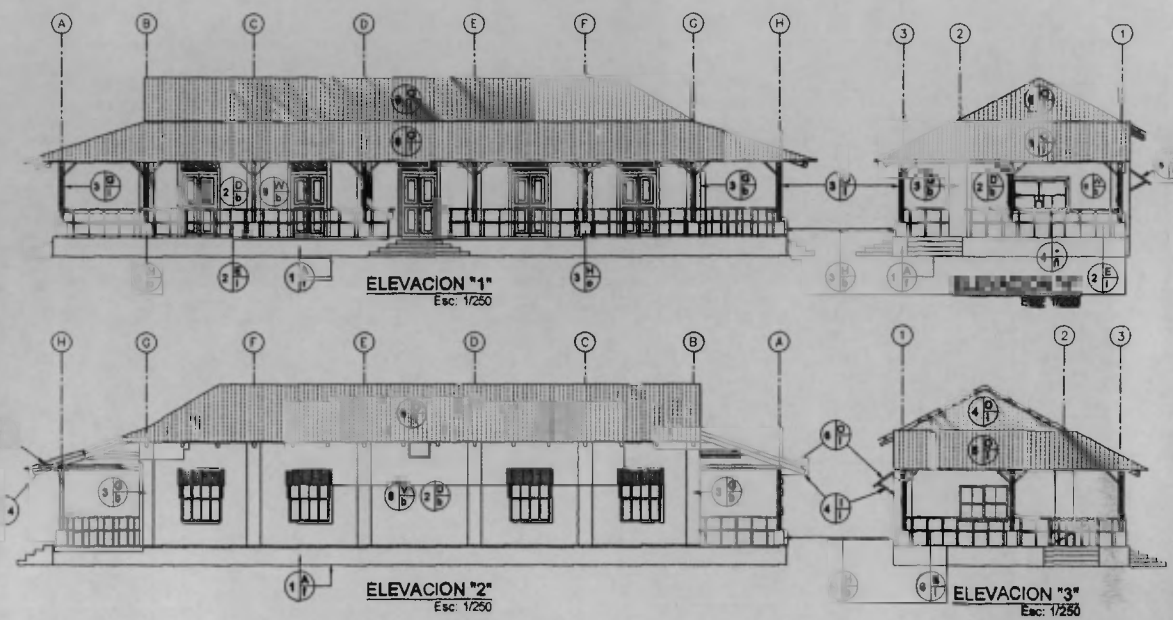
La sección ilustra cómo la vegetación es decisiva en la ventilación de los espacios interiores de una vivienda. Se observa que la colocación de arboles con follaje denso próximo a un edificio (1-2 mts) sirve para bloquear el paso del aire y consecuentemente la velocidad del viento se incrementa en la parte baja del tronco, entrando con flujo ascendente, creando mucha turbulencia en el interior. Un árbol de 10 mts o más de altura, separado a una distancia de 3-5 mts del edificio, provoca que una parte del flujo ascendente pase al interior, pero otra parte fluirá por fuera de la vivienda, perdiendose con ello la velocidad del viento; Pero cuando el árbol está a 7-10 - 15 mts. del edificio, el flujo ascendente de aire pasará con toda su velocidad al interior de la vivienda, proporcionando mucha frescura.

NOMENCLATURA DE MATERIALES
Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

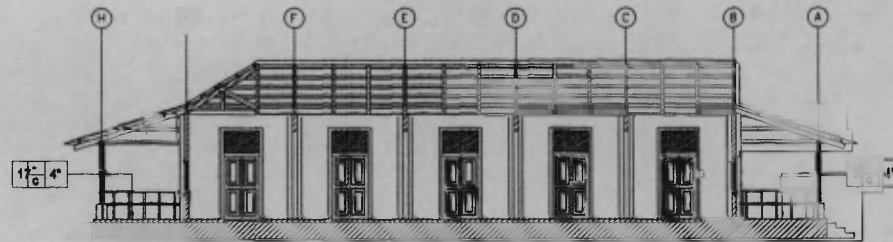
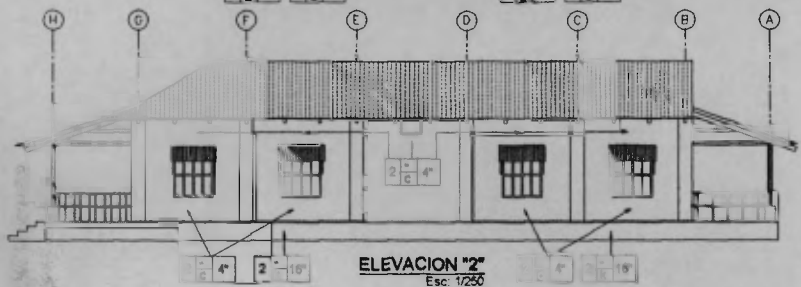
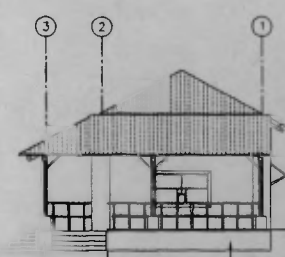
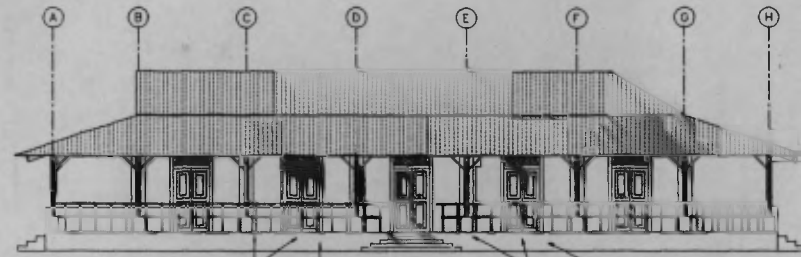
REGLON	TIPO	MATERIAL
1 CIMENTACION	A CICLOPEO	a PIEDRA
	B CORRIDO	b LADRILLO
	C ZAPATAS	c ADOBE
2 CERRAMIENTO VERTICAL	D MUROS	d BLOCK POMEZ
	E BARANDAS	e BAJAREQUE
3 ELEMENTO VERTICAL CARGA	F MUROS	f MAMPOSTERIA
	G COLUMNAS	g CAL
	H BASE DE COLUMNA	h ARENA
4 CERRAMIENTO HORIZONTAL	I TENDALES	i MADERA
	J TIJERAS	j HIERRO
	K CIELO FALSO	k TEJA DE BARRO
6 PISOS	L CAÑON CORRIDO	l LAMINA GALVANIZADA
	M CEMENTO LIQUIDO	m BAMBU
	N DE CONCRETO	n MALLA GALVANIZADA
8 CUBIERTA	O LAMINA GALVANIZADA	o CONCRETO
	P ELECT. VISTAS	
	Q ELECT. OCULTAS	
7 INSTALACIONES	R DRENAJE AGUAS NEGRAS	
	S DRENAJE PLUVIAL (CANAL)	
	T DE AGUA OCULTA	
	U DE AGUA SUPERFICIAL	
	V ENCALADO	
8 ACABADOS	W PINTURA ACEITE / MULE	
	X PINTURA ANTICORROIVA	
	Y REPELLO + CERNIDO	



PLANTA EDIFICIO DE ADMINISTRACION
Esc: 1/600



Análisis Materiales y Sistema constructivo

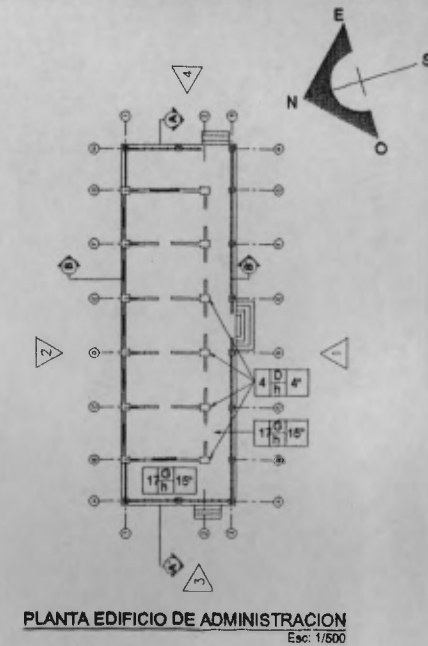


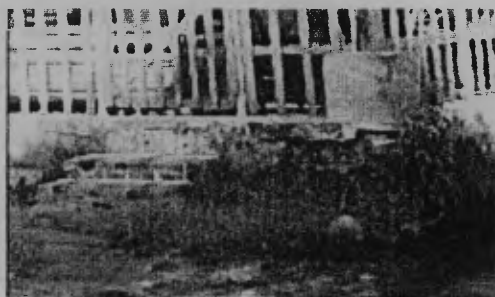
ALTERACIONES Y DETERIOROS

REGLÓN	ALTERACIONES	CAUSAS
1 CEMENTO	Físicas - Espaciales - Conceptuales	a TEMPERATURA
2 MUROS	A AGREGADOS	b VIENTOS
3 BARANDAS	B VANOS TAPADOS	c LLUVIA
4 COLUMNAS	C DEMOLICIONES	d SOLEAMIENTO
6 MALLA GALVANIZADA	D CAMBIO DE MATERIAL	e SISMOS
8 CEDAZO	E CAMBIO DE LAMINAS	f USO
7 PUERTAS	F CAMBIO DE COLOR	g FALTA MANTENIMIENTO
8 VENTANAS	G CAMBIO CONCEPTO ORIGIN.	h ACCION DEL HOMBRE
9 TENDALES	H CONSTRUCCION TABIQUE	i ABANDONO
10 TIJERAS	I FALTANTE	j BIOLÓGICOS (ANIMALES)
11 CIELO FALSO		k MICROORGANISMOS
12 CAJÓN CORRIDO	REGLÓN ALTERACIONES	l ARBOL
13 REPELLOS		m PLANTAS
14 CERNIDOS		n POSICIÓN DEL EDIFICIO
15 PINTURA		ñ NATURALEZA del TERRENO TOPOGRAFIA
16 CUBIERTA		
17 PISOS		
18 MOJINETE		

DETERIOROS (FÍSICOS Y ESPACIALES)

1° RUPTURAS	9° GOTERAS
2° NUMEDADES	10° DECOLORACION
3° HUNDIMIENTOS	11° PULVERIZACIONES
4° MANCHAS	12° EXFOLIACION (quebradas)
5° DESPRENDIMIENTO	13° HORODACIONES (insectos)
6° CORROSION	14° PUDRICION
7° GRIETAS	15° CONCEPTUAL(transf. espacial)
8° FIGURAS	16° HONGOS





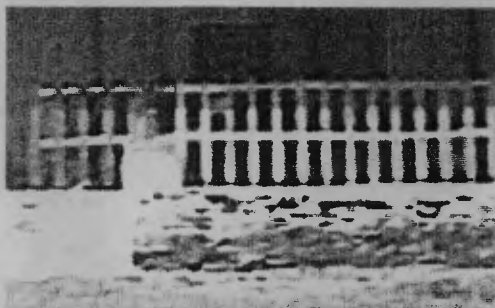
Fotografía 50. HONGOS, GRIETAS Y DECOLORACIÓN



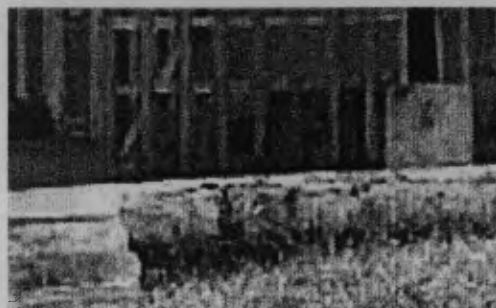
Fotografía 51. COLOCACION DE LAMINA EN MOJINETE



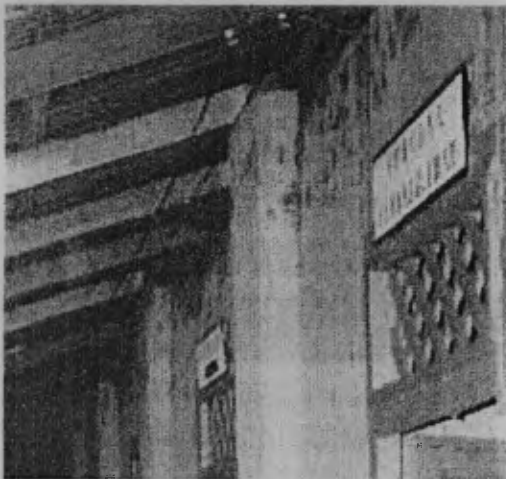
Fotografía 54. HONGOS, MANCHAS, HL



Fotografía 52. HONGOS, GRIETAS, PULVERIZACIÓN, EXFOLIACIÓN.



Fotografía 53. HONGOS, GRIETAS, Y DECOLORACIÓN

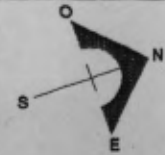


Fotografía 55. MANCHAS, FALTA DE MANTENIMIENTO



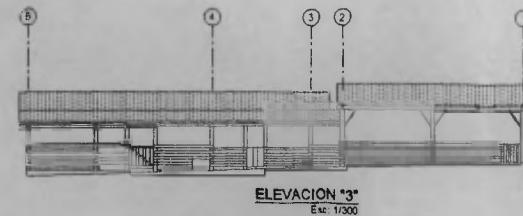
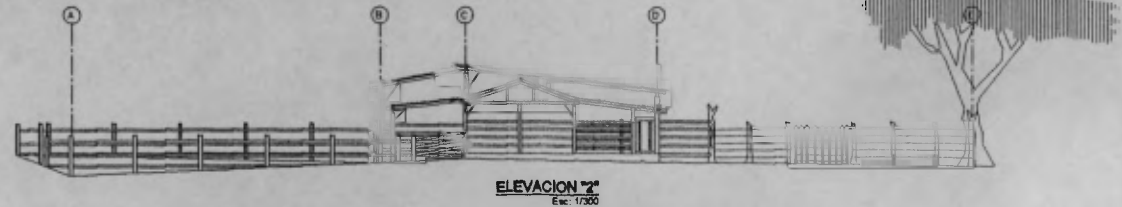
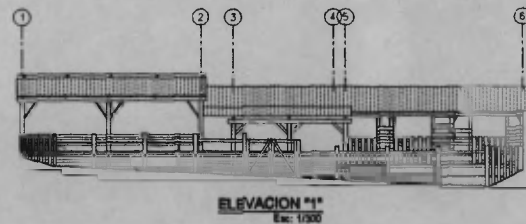
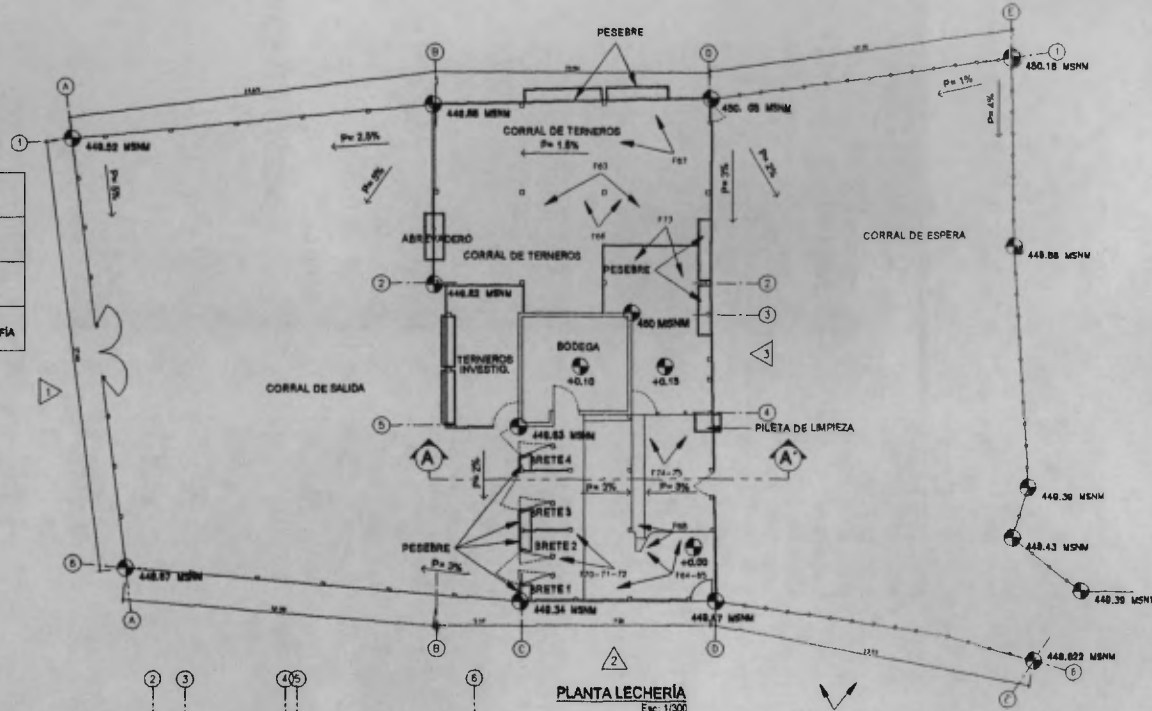
Fotografía 56. MANCHAS POR HUMEDAD, DESPRENDIMIENTO EN COLUMNA, FALTA DE MANTENIMIENTO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARGAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPEQUEZ	HOJA
	FUENTE ELABORACION PROPIA	ESCALA SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DETERIOROS EDIFICIO ADMINISTRACIÓN			79
						195



Nomenclatura

	TIPO DE ELEVACION
	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM
	INDICA SECCION
	DIRECCION FOTOGRAFIA



Análisis del Estado Actual

Análisis y Evaluación:

La Unidad de Bovinos se utiliza para el ordeño de 46 vacas, se conoce con el nombre de Lechería. Posee los siguientes ambientes:

- área de ordeño (4 vacas)
- bodega
- corral de terneros
- corral de terneros en investigación
- corral de espera
- corral de salida
- área de almacenamiento de la leche.

Se puede observar que su tipología constructiva obedece a la necesidad de adaptar los espacios a las necesidades, que se refleja en la modificación de la distribución de los ambientes, tales como: la colocación de cercos de madera en el corral de salida, se eliminaron y no se han vuelto a colocar los comederos (pesebre) en dicho corral; se amplió el área del corral de terneros y se techó el área de terneros de investigación.

Actualmente se generan actividades como de almacenar la leche dentro del área de ordeño, provocando con ello un mal manejo de la leche. El ordeño se efectúa 2 veces al día, la primera en la madrugada 4 am y a las 2:30 pm. la segunda, laboran 4 vaqueros que ordeñan y un EPS de veterinaria para control.

La venta de este producto se efectúa en esta misma área, dejando que el comprador tome la leche de los toneles, sin prever su contaminación.



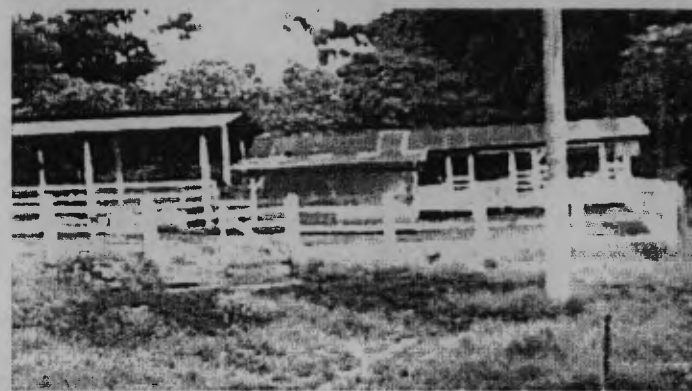
Fotografía 57. FACHADA SUR, ESTADO ANTERIOR



Fotografía 58. FACHADA NORTE, ESTADO ANTERIOR



Fotografía 59. FACHADA NORTE, ESTADO ACTUAL



Fotografía 61. FACHADA SUR



Fotografía 60. FACHADA SUR, ESTADO ACTUAL

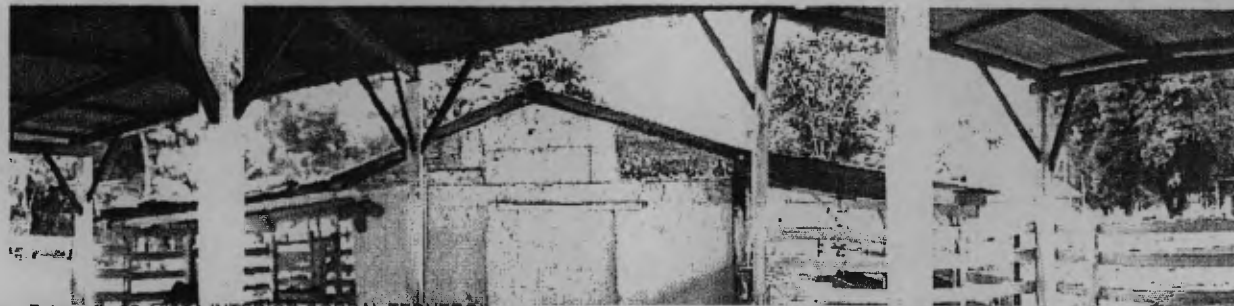


Fotografía 62. FACHADA ÉSTE

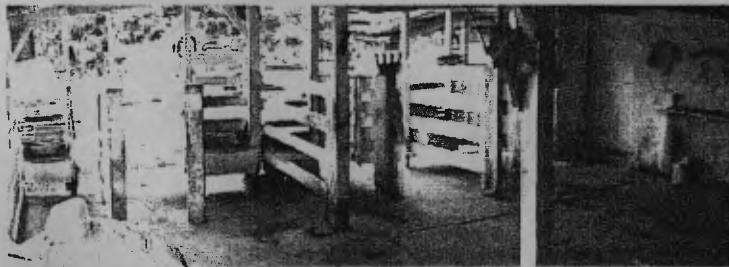
Análisis Fotográfico: Las fotografías 57 y 58 muestran el estado físico que la lechería tenía en el año 2000; y podemos observar en la fotografía 61 las modificaciones que se han hecho en el sector sur en los corrales de terneros. El estiércol que se acumula en los potreros de espera y salida, no es drenado adecuadamente, acumulándose en los ingresos a estos (fotografías 61 y 62), provocando contaminación e incomodidad para circular en ese sector. La lechería ofrece una visual rematada desde el caminamiento Este (ver análisis de visuales fotografía 27)

Podemos observar también que los corrales de espera y salida están empedrados, mientras que las áreas techadas, el piso es de concreto.

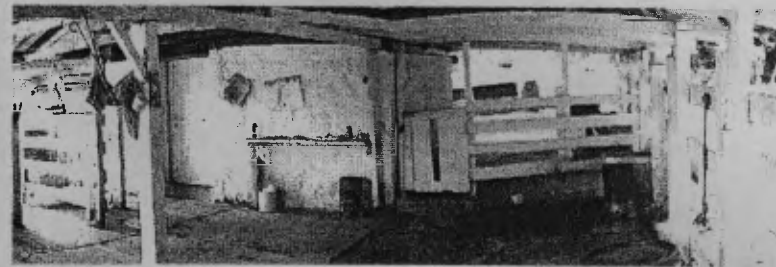
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA: SIN ESCALA	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRAFICO LECHERIA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 81 195
--	--	--	---	--------------------------------	--	-------------------



Fotografía 63. VISTA INTERIOR CORRAL TERNEROS



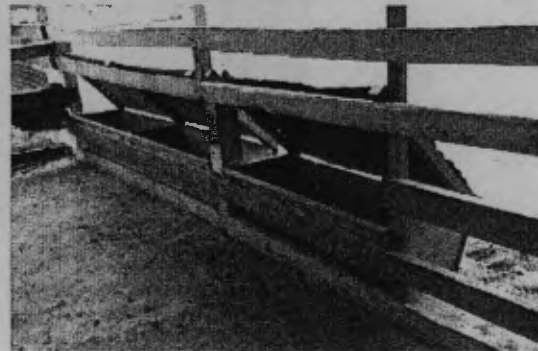
Fotografía 64. BRETES, ÁREA DE ORDEÑO



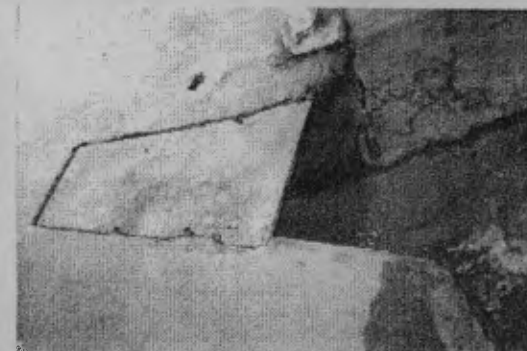
Fotografía 65. VISTA SALA DE ORDEÑO



Fotografía 66. VISTA INTERIOR CORRAL TERNEROS



Fotografía 67. PESEBRES (CORRAL TERNEROS)



Fotografía 68. DRENAJE (SALA ORDEÑO)

Análisis Fotográfico: Las visuales internas nos dan una idea del estado actual de las instalaciones. La diferencia de altura entre una estructura y otra, es debido a que el corral de terneros se realizó posteriormente. En el área de ordeño, se observa que se almacena concentrado, también los toneles de almacenamiento de la leche. La bodega se utiliza para el almacenamiento de las sillas de montura, desinfectantes, sales, violeta. Dentro de las instalaciones no observamos la existencia de silos, esto es debido a que no son necesarios, ya que se cuenta con áreas de riego, en las cuales se efectúa el corte diario para la alimentación.



Fotografía 69. CORRAL DE ESPERA



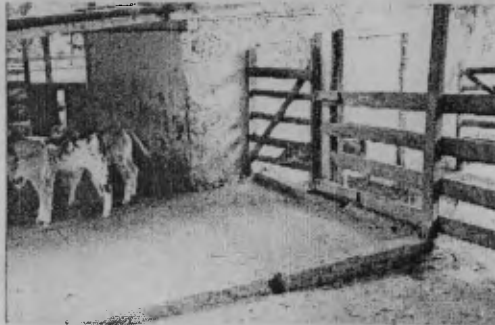
Fotografía 71. SUJECIÓN DE PATAS TRASERAS (BRETE)



Fotografía 70. INGRESO DE VACA AL BRETE



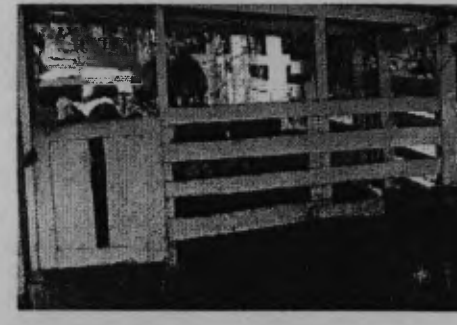
Fotografía 72. ORDEÑANDO A LA VACA



Fotografía 73. TERNEROS EN SU CORRAL



Fotografía 74. VISTA HACIA CORRAL DE TERNEROS



Fotografía 75. VISTA HACIA CORRAL DE TERNEROS

Análisis Fotográfico: Las fotografías nos muestra básicamente el proceso de la actividad de ordeño, la cual comienza con ubicar a las vacas dentro del corral de espera (fotografía 69) y la colocación de ellas dentro del brete para efectuar el ordeño (fotografías 70-71 y 72); actualmente se ordeñan 46 vacas, las cuales se distribuyen en los 4 bretes, como sigue: Brete 1= 11 vacas = 102 Lts / día, Brete 2 = 12 vacas = 98 Lts / día, Brete 3 = 13 vacas = 121 Lts / día y Brete 4 = 13 vacas = 109.5 Lts / día; puede observarse que suman 49 vacas de las cuales 3 se encuentran secas (aportan menos de 4 Lts/día). Producen un promedio de 430.5 LTS / DÍA de leche. Si observamos detenidamente las fotografías 74 y 75, notamos que 2 caballos se encuentran atados dentro del corral de terneros, esto es por la inexistencia del espacio adecuado para esa función.

Análisis Fotográfico

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA SIN ESCALA	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRAFICO LECHERIA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPEQUEZ	HOJA 83 195
--	---	---	--	--------------------------------	---	-------------------

		Función							
NOMENCLATURA		Alojamiento de vacas	Desinfección y lavado de ubres	Orderñar	Medir, almacenar leche	Alimentación	Alojamiento de caballos	Mantenimiento (limpieza)	Alojamiento de terneros
■	con relación								
□	sin relación								
Espacio	Área de ordeño (brete)								
	almacenamiento leche								
	Bodega								
	Corral de Terneros								
	Terneros Investigación								
	Corral de espera								
	Corral de salida								
	Drenaje a estercolera								

CUADRO DE RELACIONES ENTRE FUNCION / ESPACIO DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

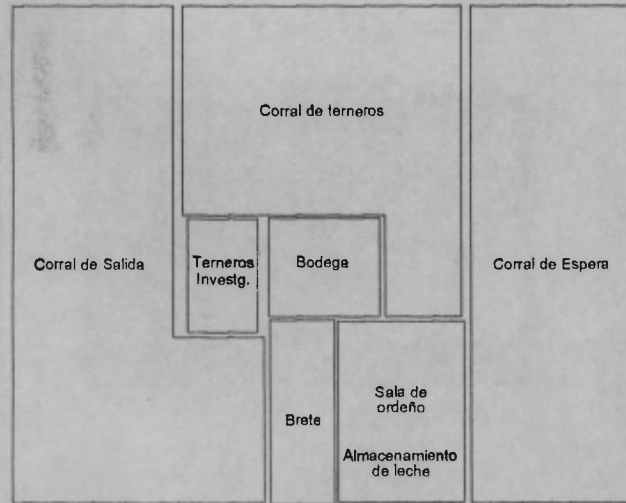


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Función		Espacio	
1	Área de ordeño (brete)		
2	almacenamiento leche		
3	Bodega		
4	Corral de Terneros		
5	Terneros Investigación		
6	Corral de espera		
7	Corral de salida		
8	Drenaje a estercolera		

MATRIZ DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Nomenclatura	
■	Relación directa
■	Relación indirecta
□	Ninguna

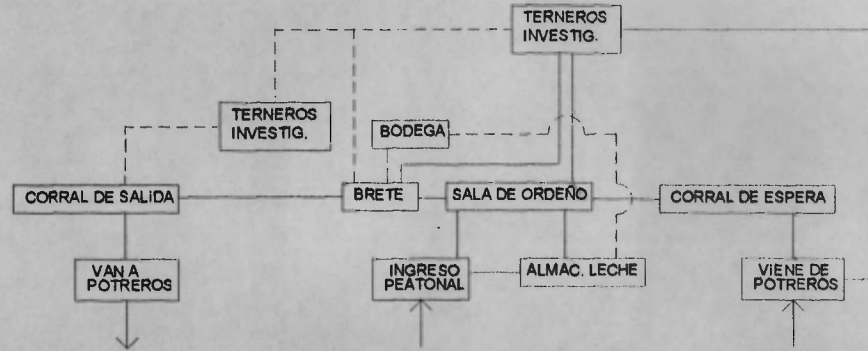


DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Nomenclatura	
—	Relación directa
- - -	Relación indirecta
□	Ninguna

Análisis:

La mezcla de funciones dentro de un mismo ambiente, es provocada por la falta de espacios adecuados; un ejemplo es: la función de ordeñar, se efectúa en un mismo ambiente junto con la función de medir y almacenar la leche y esta junto con la función de almacenamiento de concentrado.

El manejo de la leche es otra función mal aplicada debido a que se efectúa en forma primitiva, es decir de la cubeta al tonel, y de este al recipiente de los compradores.

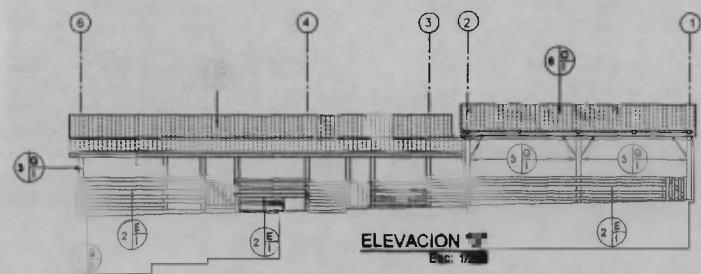
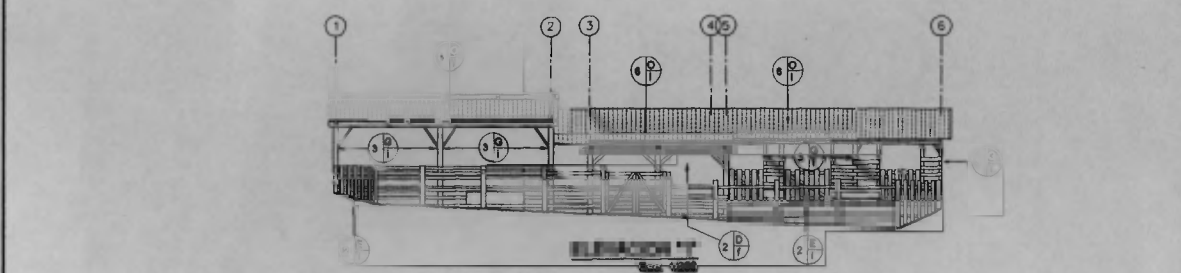
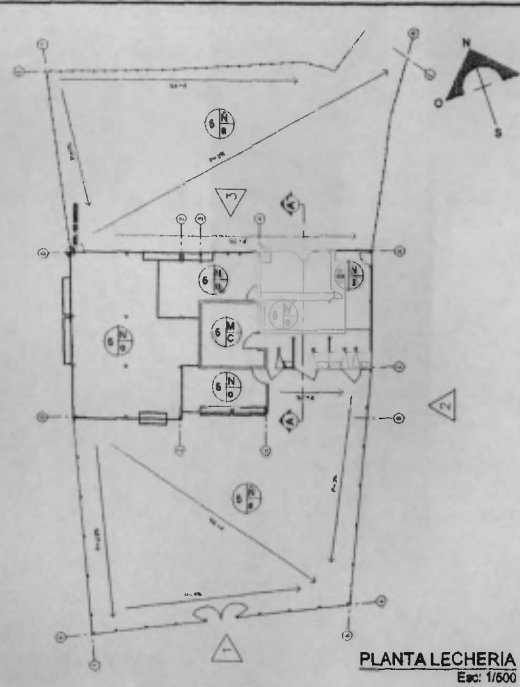
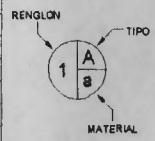
Los siguientes ambientes, serían los mínimos necesarios para mejorar las funciones:

- Cuarto de depósito de la leche.
- área de baño antiparasitario
- Bodega de almacenamiento de alimento.
- Área de servicio de mantenimiento.

En el mejor de los casos es recomendable diseñar una adecuada unidad de bovinos, es decir que posea: Sección de vacas lecheras (estabulación fija), sección de lechería, sección de terneros y la sección de apoyo.

**NOMENCLATURA DE MATERIALES
Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS**

REGLON	TIPO	MATERIAL
1 CIMENTACION	A CICLOPEO	a PIEDRA
	B CORRIDO	b LADRILLO
	C ZAPATAS	c TIERRA
2 CERRAMIENTO VERTICAL	D MUROS	d BLOCK POMEZ
	E BARANDAS e CERCOS	e BAJAREQUE
3 ELEMENTO VERTICAL CARGA	F MUROS	f MAMPOSTERIA
	G COLUMNAS	g CAL
	H BASE DE COLUMNA	h ARENA
4 CERRAMIENTO HORIZONTAL	I TENDALES	i MADERA
	J TIJERAS	j HIERRO
	K CIELO FALSO	k TEJA DE BARRO
5 PISOS	L CAJON CORRIDO	l LAMINA GALVANIZADA
	M TIERRA APISONADA	m BAMBU
	N DE CONCRETO	n MALLA GALVANIZADA
	O EMPEDRADO	o CEDAZO
6 CUBIERTA	P LAMINA GALVANIZADA	p CONCRETO
	Q ELECT. VISTAS	q ALAMBRE DE PUNB
7 INSTALACIONES	R ELECT. OCULTAS	
	S DRENAJE AGUAS NEGRAS	
8 ACABADOS	T DRENAJE PUVIAL (CANAL)	
	U DE AGUA OCULTA	
	V DE AGUA SUPERFICIAL	
	W ENCALADO	
	X PINTURA ACBITE/HULE	
	Y PINTURA ANTICORROSIVA	
	Z REPELLO + CERNIDO	



Análisis Materiales y Sistema constructivo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

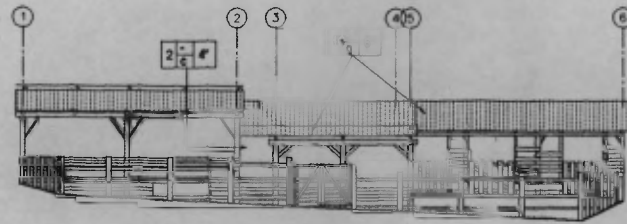
ASESOR DE TESIS
ARQ. SAUL CARCAMO
FUENTE:
ELABORACION PROPIA

FECHA
JULIO 2003
ESCALA
1: 200

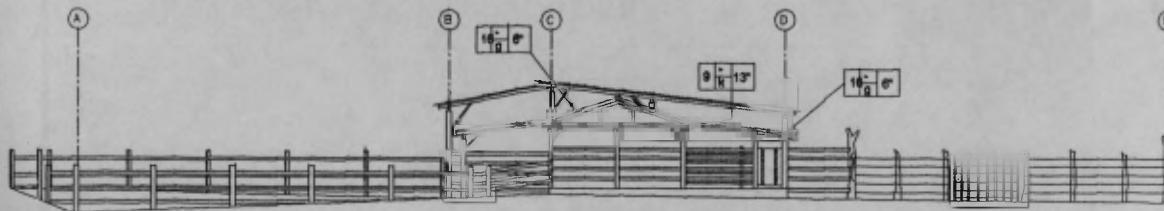
DIBUJO:
EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA
LEVANTO:
ELABORACION PROPIA
PLANO DE:
ANÁLISIS SISTEMA CONSTRUCTIVO LECHERIA

CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL
EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL
FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

HOJA
85
195



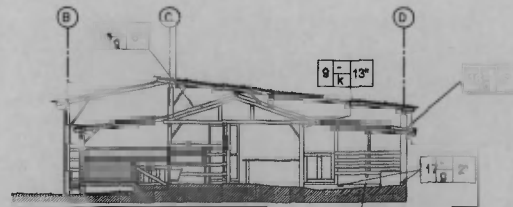
ELEVACION "1"
Esc: 1/250



ELEVACION "2"
Esc: 1/250



ELEVACION "3"
Esc: 1/250



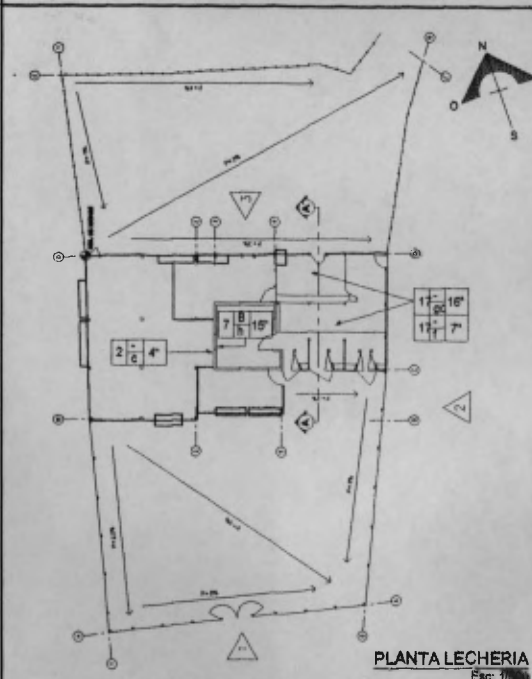
SECCION A-A
Esc: 1/250

ALTERACIONES Y DETERIOROS

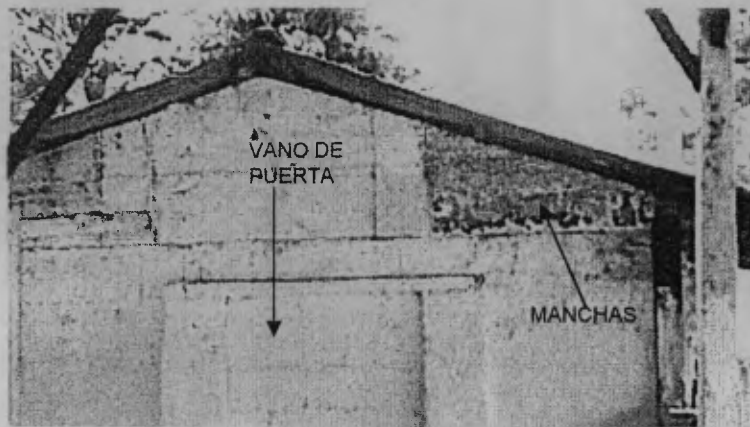
REGLON	ALTERACIONES	CAUSAS
1 CIMIENTO	Fisicas - Espécies - Conceptuales	a TEMPERATURA
2 MUROS	A AGREGADOS	b VIENTOS
3 BARANDAS	B VANOS TAPADOS	c LLUVIA
4 COLUMNAS	C DEMOLICIONES	d SOLEAMIENTO
5 MALLA GALVANIZADA	D CAMBIO DE MATERIAL	e SISMOS
6 CEDAZO	E CAMBIO DE LAMINAS	f USO
7 PUERTAS	F CAMBIO DE COLOR	g FALTA MANTENIMIENTO
8 VENTANAS	G CAMBIO CONCEPTO ORIGIN.	h ACCION DEL HOMBRE
9 TENDALES	H CONSTRUCCION TABIQUE	i ARANDONO
10 TUBERIAS	I FALTANTE	j BIOLÓGICOS (ANIMALES)
11 CIELO FALSO		k MICROORGANISMOS
12 CAÑON CORRIDO	REGLON ALTERACIONES	l ARBOL
13 REPELOS		m PLANTAS
14 CERNIDOS		n POSICION DEL EDIFICIO
15 PINTURA		ñ NATURALEZA del TERRENO TOPOGRAFIA
16 CUBIERTA		
17 PISOS		
18 MOJINETE		

DETERIOROS (FISICOS Y ESPACIALES)

1° RUPTURAS	9° GOTERAS
2° HUMEDADES	10° DECOLORACION
3° HUNDIMIENTOS	11° PULVERIZACIONES
4° MANCHAS	12° EXFOLIACION (quiebradas)
5° DESPRENDIMIENTO	13° HORODAGACIONES (insectos)
6° CORROSION	14° PUTRIDICION
7° GRIETAS	15° CONCEPTUAL(transf. espacial)
8° FISURAS	16° HONGOS



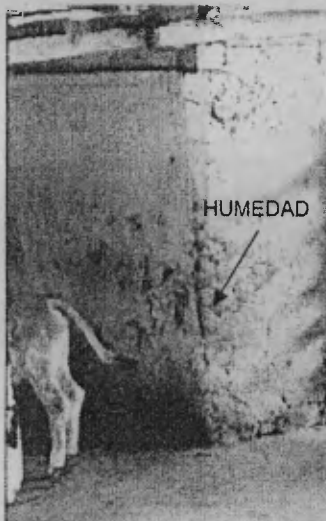
PLANTA LECHERIA
Esc: 1/1000



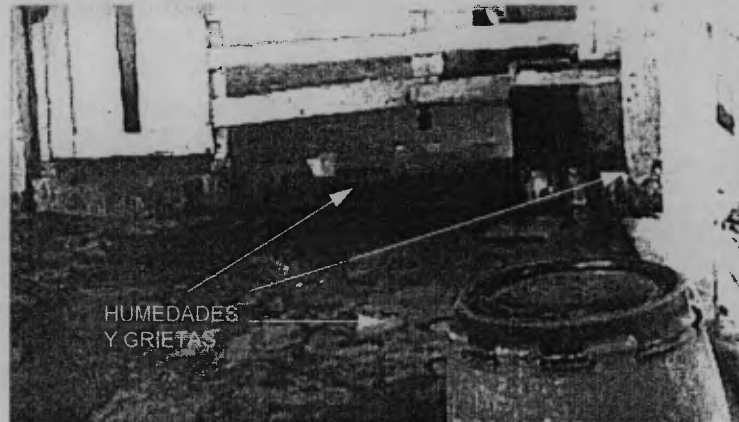
Fotografía 76. MANCHAS DE HUMEDAD (LLUVIA) Y VANO DE PUERTA TAPADO (CAMBIO DE CONCEPTO)



Fotografía 78. HORODACION (INSECTOS) EN TENDALES



Fotografía 77. MANCHAS DE HUMEDAD



Fotografía 79. HUMEDAD, GRIETAS EN EL PISO DEL ÁREA DE ORDEÑO Y BASES DE COLUMNAS; COLOCACIÓN DE TONELES DE ALMACENAMIENTO DE LECHE.



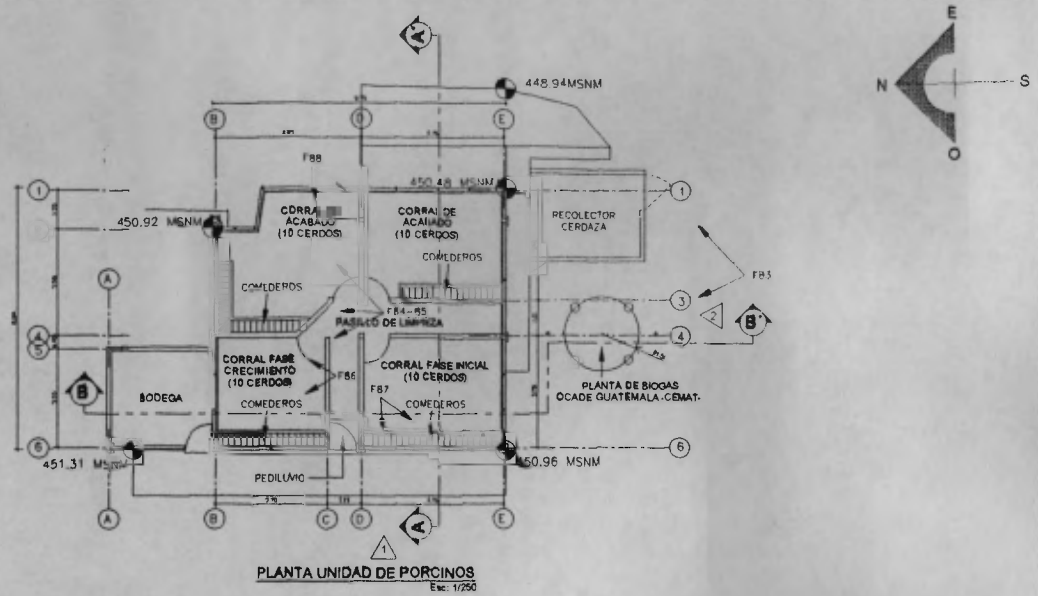
Fotografía 80. MANCHAS DE HUMEDAD EN BASE DE COLUMNAS Y BRETES

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAÚL CARCAMO FUENTE: ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA: SIN ESCALA	DIBUJO EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS DETERIOROS LECHERIA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL SUCHITEPEQUEZ	HOJA 87 / 195
--	---	--	---	--------------------------------	---	------------------



Nomenclatura

	TIPO DE ELEVACION
	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM.
	INDICA SECCION
	DIRECCION FOTOGRAFIA



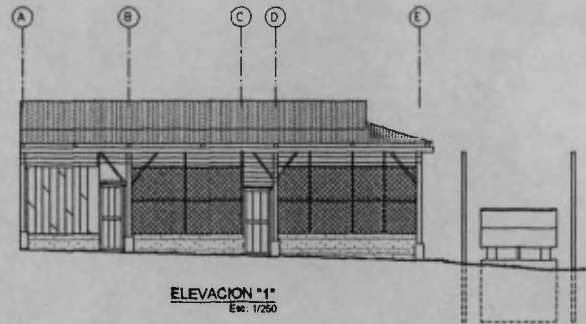
Análisis del Estado Actual

Análisis y Evaluación:

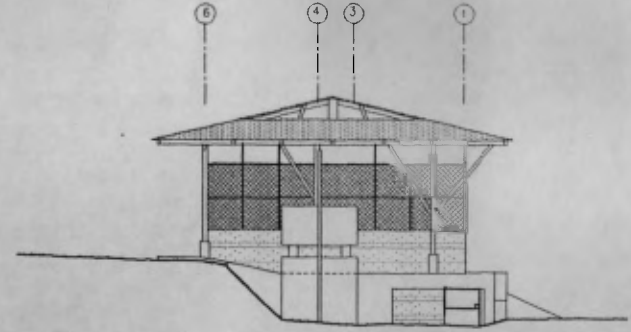
La unidad de Porcinos cuenta con 4 corrales (pocilga) en donde se ubican a los cerdos desde la Fase Inicial hasta el acabado. A dicha unidad ingresan los cerdos en la fase de destete, los cuales son traídos de la unidad de porcinos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (circulaciones plano No. 59). En cada pocilga reúnen a 10 cerdos, cada una cuenta con un bebedero tipo chupete y con área de comederos (pesebre) hechos de concreto con un enrejado en arco (a cada 0.20 mts) para evitar que el cerdo se introduzca dentro del pesebre. El área de bodega es utilizada para almacenar el alimento.

La planta de biogas no está en funcionamiento, debido a que ésta funciona al cargarla (cada 4-6 meses) con hojas secas, cerdaza y/o estiércol; no es semicontinua o sea que no se carga sola; el drenaje de la unidad es vertido en una especie de pileta recolectora, en la cual se almacenaba la cerdaza para llenar la planta de biogas, actualmente la cerdaza pasa directo al drenaje (ver plano No. 28); produce contaminación (ver plano No. 35 fotografía 10)

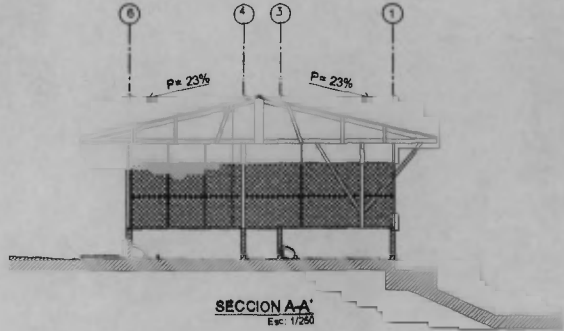
La tipología constructiva es básicamente de madera y muros a una altura de 1 mts, el resto esta protegido por malla galvanizada.



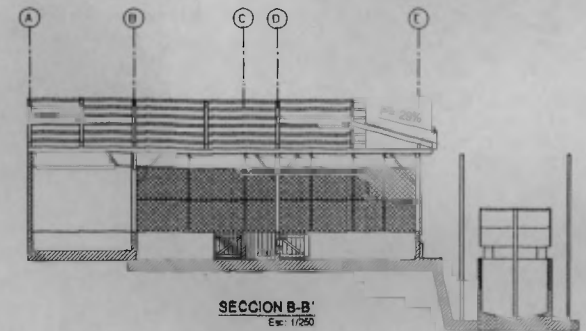
ELEVACION 1*
Esc: 1/250



ELEVACION 2*
Esc: 1/250

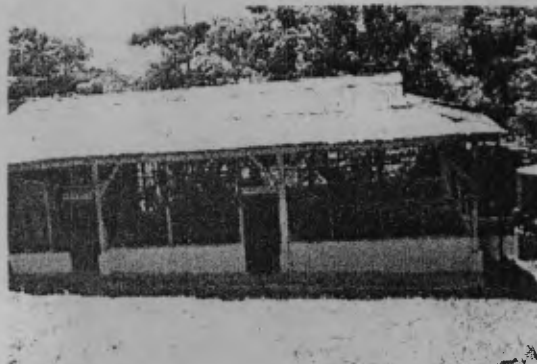


SECCION A-A
Esc: 1/250

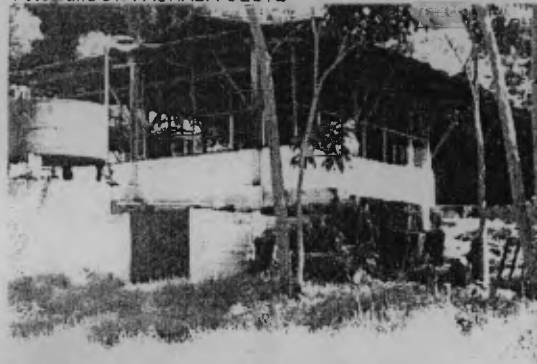


SECCION B-B
Esc: 1/250

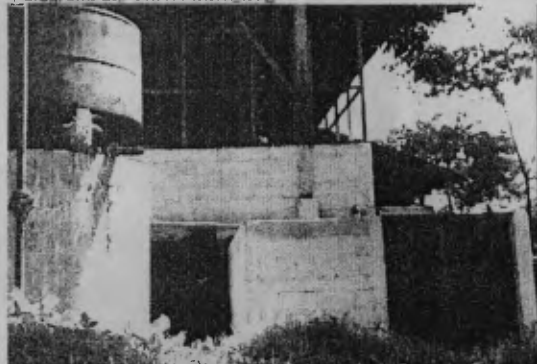
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL	HOJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: 1: 250	PLANO DE: ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO UNIDAD DE PORCINOS		FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	88
						195



Fotografía 81. FACHADA OESTE



Fotografía 82. VISTA SURESTE



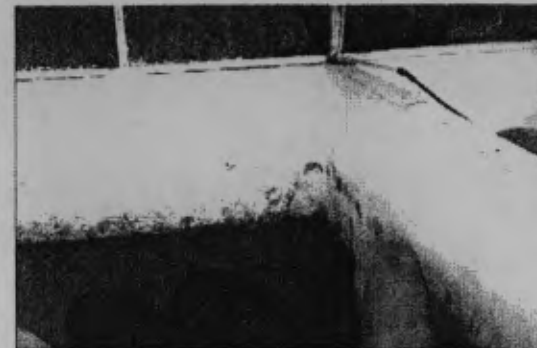
Fotografía 83. VISTA PLANTA BIOGAS Y RECOLECTOR DE CERDAZA



Fotografía 84. CORRAL ACABADO (LIMPIEZA)



Fotografía 85. COMEDERO



Fotografía 86. FASE DE CRECIMIENTO



Fotografía 87. COMEDERO FASE INICIAL



Fotografía 88. BEBEDERO TIPO CHUPETE

Análisis Fotográfico: Las fotografías 81, 82 y 83 nos muestran el estado formal de la unidad; las fotografías internas revelan actividades como la de limpieza (fotografía 84), de alimentar en donde podemos observar que la rejilla no cumple el objetivo de evitar que el cerdo entre dentro del comedero (fot. 85), esto es debido a que algunos hierros se encuentran sueltos como se observa en la fotografía 87; los bebederos se encuentran a una altura de 0.40 mts para todos los corrales.

Análisis Fotográfico

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL, SUCHITEPEQUEZ	HCIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRAFICO UNIDAD PORCINOS			89
						195

		Función						
NOMENCLATURA								
■ con relación		Espacio	Producción y alojamiento	Almacenar	Circulación	Conducir a los cerdos	Limpieza	Alimentar
□ sin relación								
Corral Fase inicial								
Corral Fase crecimiento								
Corral Fase Acabado								
Bodega								
Pasillo de Servicio								
Pesebre o comedero								

CUADRO DE RELACIONES ENTRE FUNCION / ESPACIO DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

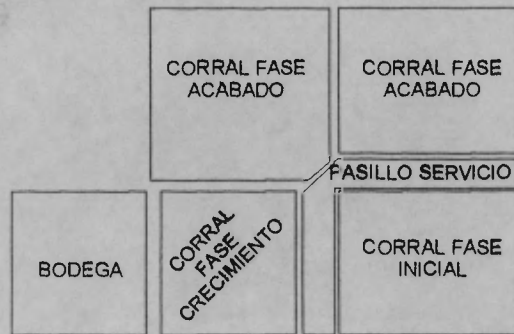
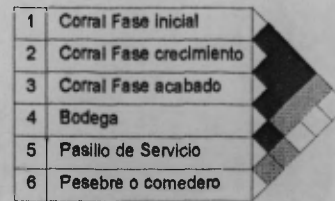


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES



MATRIZ DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

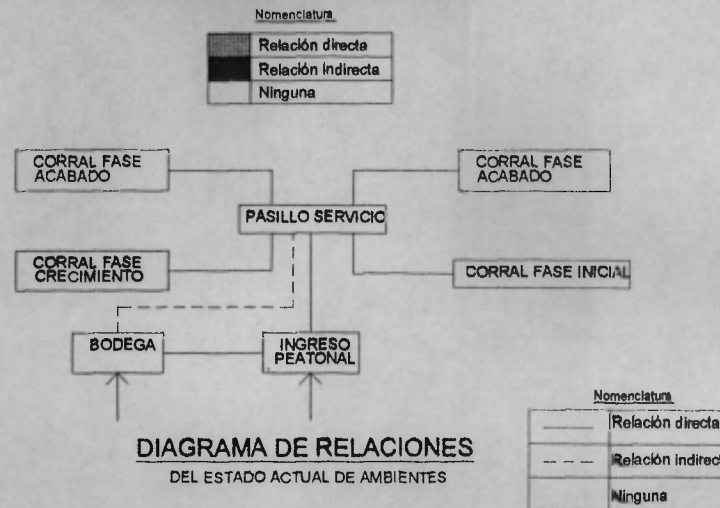
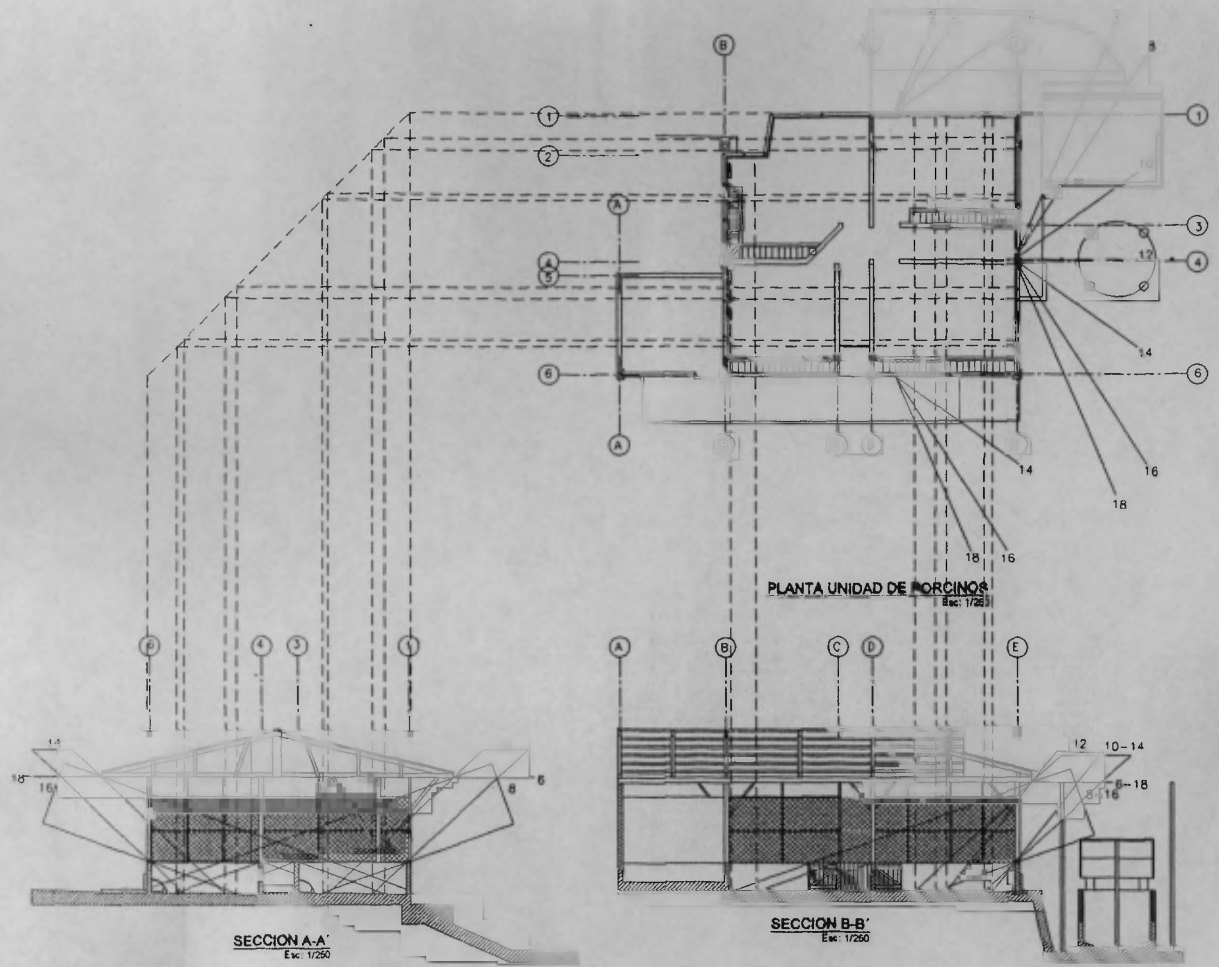
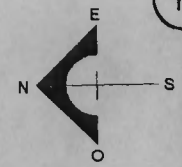


DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Análisis:

Se observa que el ingreso a la bodega se encuentra afuera, provocando con ello que la relación con los corrales no sea la adecuada; también la función de alimentar no se realiza adecuadamente ya que para llenar los pesebres debe de ingresarse dentro de los corrales (falta pasillo de alimentación); otro problema es la limpieza, ya que el pasillo que se genera entre los corrales de fase de inicio y acabado, se utiliza para la colocación de toneles, cepillos o sea utensilios de limpieza. No existe el área de embarcadero, provocando con ello que en el traslado de los cerdos sea una actividad con peligro a que el animal se lastime. La unidad de porcinos no posee las instalaciones para la producción de cerdos en la Fase de reproducción, que comprende las hembras en pregestación, en gestación, período de lactancia, verracos y lechones que están mamando, para lo cual necesitaría los siguientes ambientes:
 -Corral Verracos, corral de monta, corral cerdas vacías y en gestación, corrales de maternidad, corral baño y/o desinfección, corral destete, corral universal (fase inicial, crecimiento y acabado), será necesario crear el pasillo de alimentación, manga, embarcadero; área de duchas, servicios sanitarios y área de desinfección para los usuarios y agentes.



ANÁLISIS (NORTE)		
22 JUNIO (solsticio de verano)		
HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	67	6
8:00	72	33
10:00	69	60
12:00	0	82
14:00	291	60
16:00	288	33
18:00	293	6

Análisis:

La incidencia solar del solsticio de invierno penetra en la fachada Este, Sur y Oeste, permite ingresar los rayos solares de todas las horas, debido a que los muros alcanzan una altura de 1 mts.
 El resguardo de la incidencia solar dentro de la unidad de porcinos, se puede catalogar como mala, debido a que si logran penetrar los rayos solares dentro de los corrales, ocasionando con ello que los cerdos se agrupen donde hay sombra reduciendo el área de los corrales.
 La exposición solar que tiene la **fachada norte** (solsticio de verano) es controlada por la carpintería que se encuentra ubicada hacia esa dirección, evitando la penetración de los rayos solares.

ANÁLISIS (SUR)		
22 DICIEMBRE (solsticio de invierno)		
HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	114	0
8:00	122	20
10:00	141	43
12:00	180	52
14:00	218	43
16:00	237	20
18:00	246	0

Análisis de Soleamiento



PLANTA DIRECCION DE VIENTOS
Escala: 1/500

Análisis del Viento:

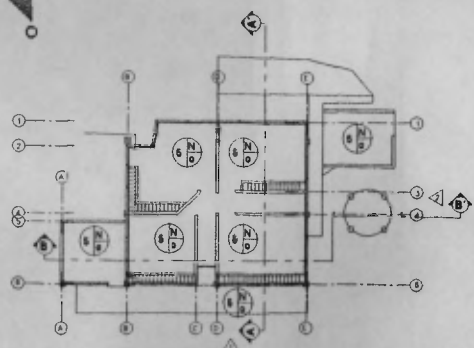
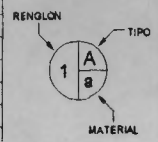
Al edificio le pegan los vientos predominantes en un ángulo de 45 grados, esto hace que la velocidad disminuya a un 50%, esta disminución es provocada también por los arboles que se encuentran ubicados al Noreste de la Unidad de porcinos, los cuales por ser frondosos bloquean el paso del aire, y consecuentemente, la velocidad del viento se incrementa en la parte baja del tronco y por la topografía del terreno y la distancia de los arbores (> 10 mts), el aire realiza un flujo ascendente llevando aire fresco dentro de los corrales.

Cuando los vientos cambian de dirección (secundarios) son detenidos por la frondosidad de la vegetación ubicada en la loma, en la parte oeste (detrás del canal agua de toma).

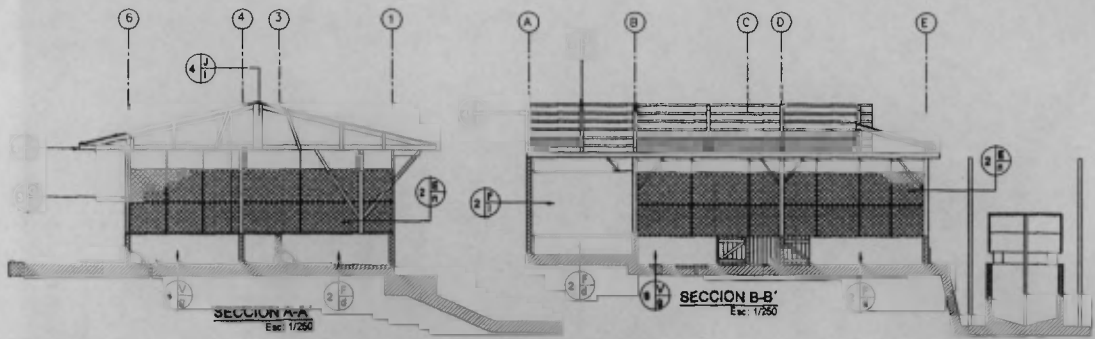
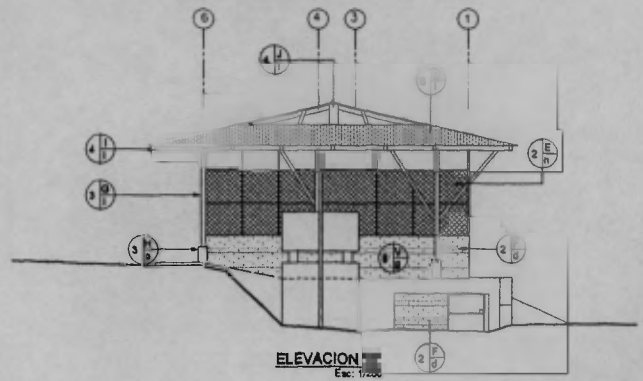
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO EDGAR ABRAHAM ROSA ARCHIETA	LEVANTO ELABORACION PROPIA	HOJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA INDICADA	PLANO DE ANÁLISIS CLIMÁTICO UNIDAD PORCINOS	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	92 195

NOMENCLATURA DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

REGLON	TIPO	MATERIAL	
1 CIMENTACION	A CICLOPEO	a PIEDRA	
	B CORRIDO	b LADRILLO	
	C ZAPATAS	c TIERRA	
2 CERRAMIENTO VERTICAL	D MUROS	d BLOCK POMEZ	
	E BARANDAS o CERCO	e BAJAREQUE	
3 ELEMENTO VERTICAL CARGA	F MUROS	f MAMOSTERIA	
	G COLUMNAS	g CAL	
	H BASE DE COLUMNA	h ARENA	
	I TENDALES	i MADERA	
4 CERRAMIENTO HORIZONTAL	J TIJERAS	j HIERRO	
	K CIELO FALSO	k TEJA DE BARRO	
	L CAÑON CORRIDO	l LAMINA GALVANIZADA	
	M CEMENTO LIQUIDO	m BAMBÚ	
5 PISOS	N DE CONCRETO	n MALLA GALVANIZADA	
	Ñ EMPEDRADO	ñ CEDAZO	
	O CUBIERTA	o CONCRETO	
7 INSTALACIONES	P ELECT. VISTAS	p ALAMBRE DE PUAB	
	Q ELECT. OCULTAS		
	R DRENAJE AGUAS NEGRAS		
	S DRENAJE PLUVIAL (CANAL)		
	T DE AGUA OCULTA		
	U DE AGUA SUPERFICIAL		
	8 ACABADOS	V ENCALADO	
		W PINTURA ACEITE / HULE	
		X PINTURA ANTICORROSIVA	
		Y REPELLO + CERNIDO	



PLANTA UNIDAD DE PORCINOS
Esc: 1/400



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
ARQ SAUL CARCAMO
FUENTE
ELABORACION PROPIA

FECHA
JULIO 2003
ESCALA:
1 : 250

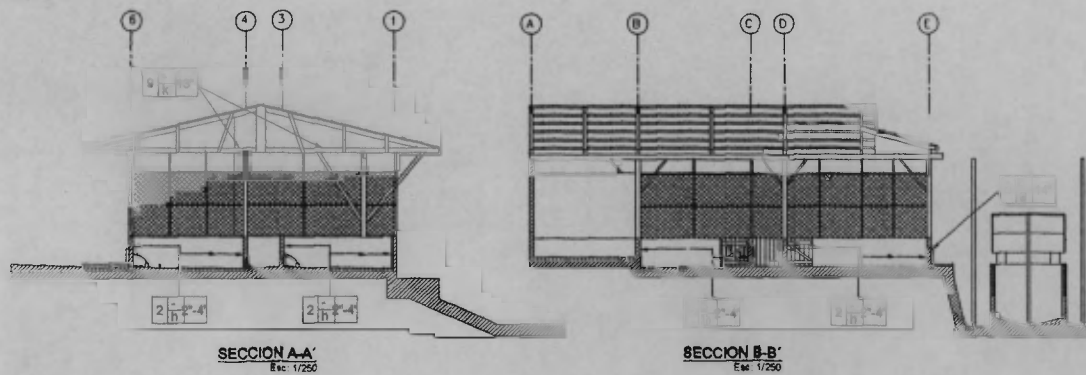
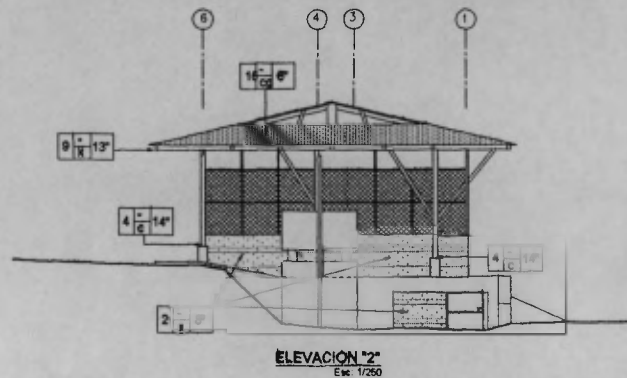
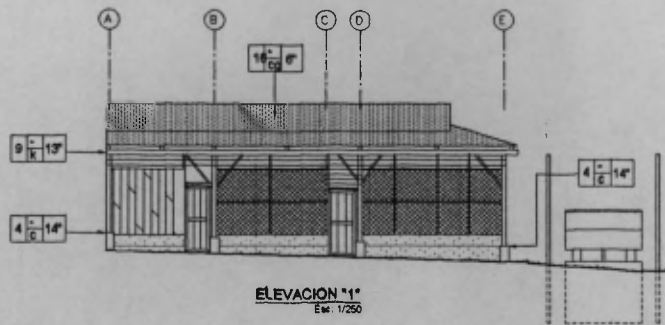
DIBUJO
EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA
PLANO DE
ANÁLISIS SISTEMA CONSTRUCTIVO UNIDAD PORCINOS

LEVANTÓ:
ELABORACION PROPIA

CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL
EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL
FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ

HQA
93
195

Análisis Estructural y Diagrama Constructivo

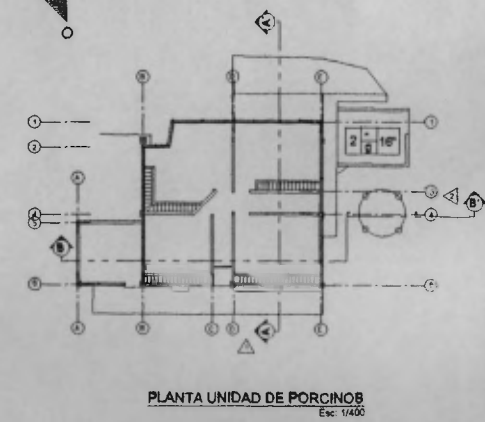
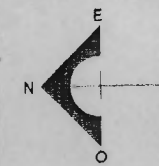


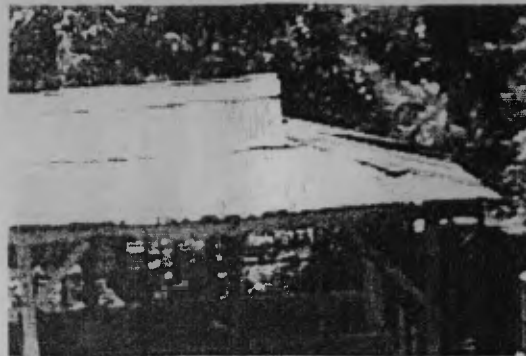
ALTERACIONES Y DETERIOROS

REGLON	ALTERACIONES	CAUSAS
1 CIMENTO	Fisicas - Espaciales - Conceptuales	a TEMPERATURA
2 MUROS	A AOREGADOS	b VIENTOS
3 BARANDAS	B VANOS TAPADOS	c LLUVIA
4 COLUMNAS	C DEMOLICIONES	d SOLEAMIENTO
6 MALLA GALVANIZADA	D CAMBIO DE MATERIAL	e SISMOS
8 CEDAZO	E CAMBIO DE LAMINAS	f USO
7 PUERTAS	F CAMBIO DE COLOR	g FALTA MANTENIMIENTO
8 VENTANAS	Q CAMBIO CONCEPTO ORION	h ACCION DEL HOMBRE
9 TENDALES	H CONSTRUCCION TABIQUE	i ABANDONO
10 TIJERAS	I FALTANTE	j BIOLOGICOS (ANIMALES)
11 CIELO FALSO		k MICROORGANISMOS
12 CAJON CORRIDO	REGLON ALTERACIONES	l ARBOL
13 REPELLOS		m PLANTAS
14 CERNIDOS		n POSICION DEL EDIFICIO
15 PINTURA		ñ NATURALEZA del TERRENO TOPOGRAFIA
16 CUBIERTA		
17 PISOS		
18 MOJINETE		

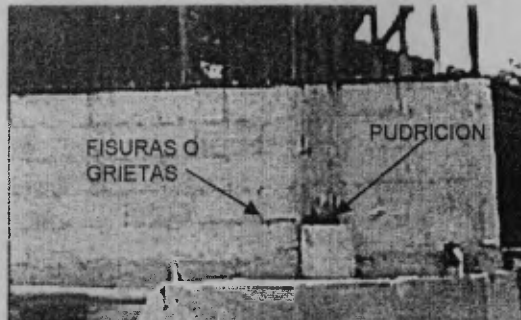
DETERIOROS (FISICOS Y ESPACIALES)

1° RUPTURAS	6° OOTERAMI
2° HUMDADES	10° DECOLORACION
3° HUNDIMIENTOS	11° PULVERIZACIONES
4° MANCHAS	12° EXPOLIACION (quebrarse)
5° DESPRENDIMIENTO	13° MORODACIONES (insectos)
6° CORROSION	14° PUTRIDION
7° ORIENTAS	15° CONCEPTUAL(transf. espacio)
8° FISURAS	16° HONGOS





Fotografía 89. CORROSIÓN DE LA LÁMINA



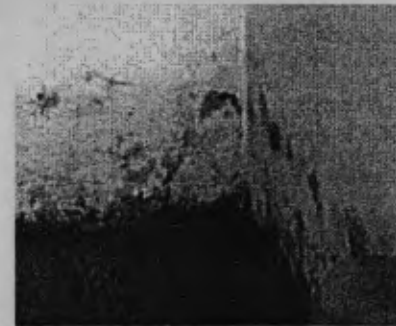
Fotografía 90. FISURAS EN EL BLOCK Y PUDRICION EN LA BASE DEL PARAL DE MADERA (COLUMNA)



Fotografía 92. MANCHAS DE HUMEDAD EN LA PARTE INFERIOR DE LOS MUROS (PROVOCADAS POR EL MAL MANTENIMEINTO)



Fotografía 91. FALTA DE MANTENIMIENTO PRODUCE HONGOS.



Fotografía 93. HONGOS Y MANCHAS DE CERDAZA.



Fotografía 94. HUMEDAD EN BEBEDEROS TIPO CHUPON

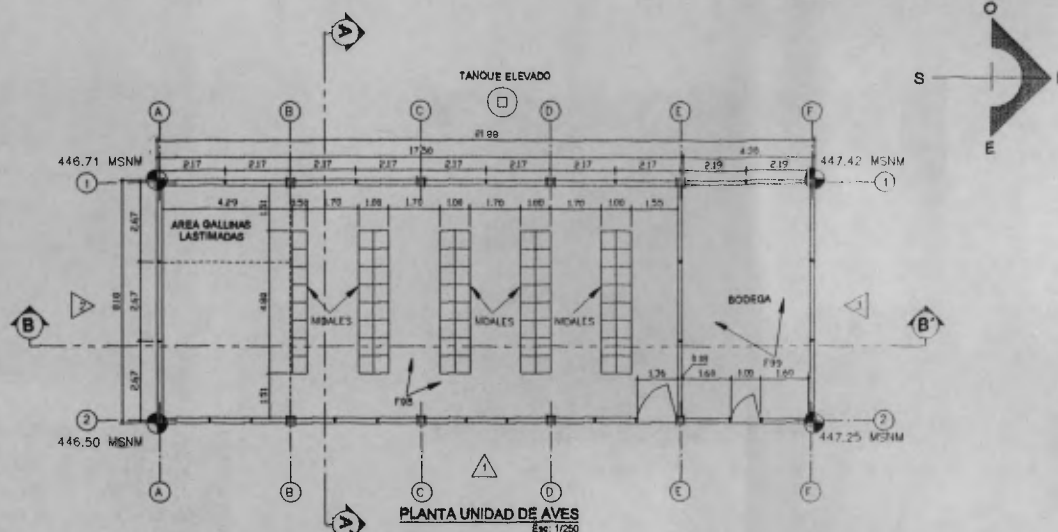
Análisis Fotográfico de Deterioros

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARGAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	HOJA 95 195
	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DETERIOROS UNIDAD PORCINOS	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	



Nomenclatura

	TIPO DE ELEVACION
	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM.
	INDICA SECCION
	DIRECCION FOTOGRAFIA



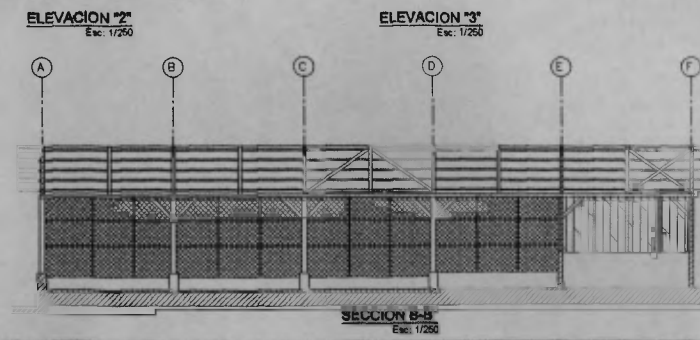
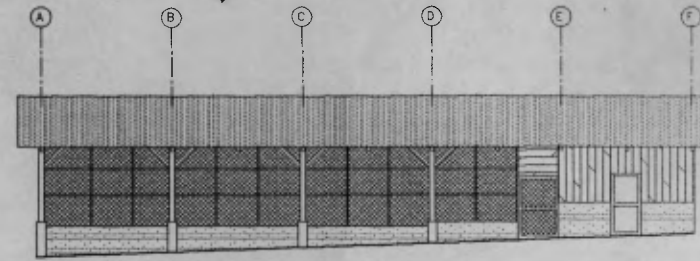
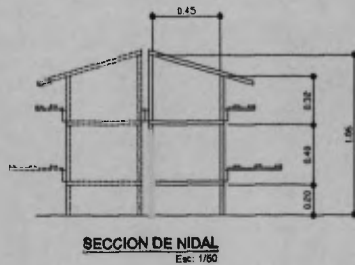
Análisis del Estado Actual

Análisis y Evaluación:

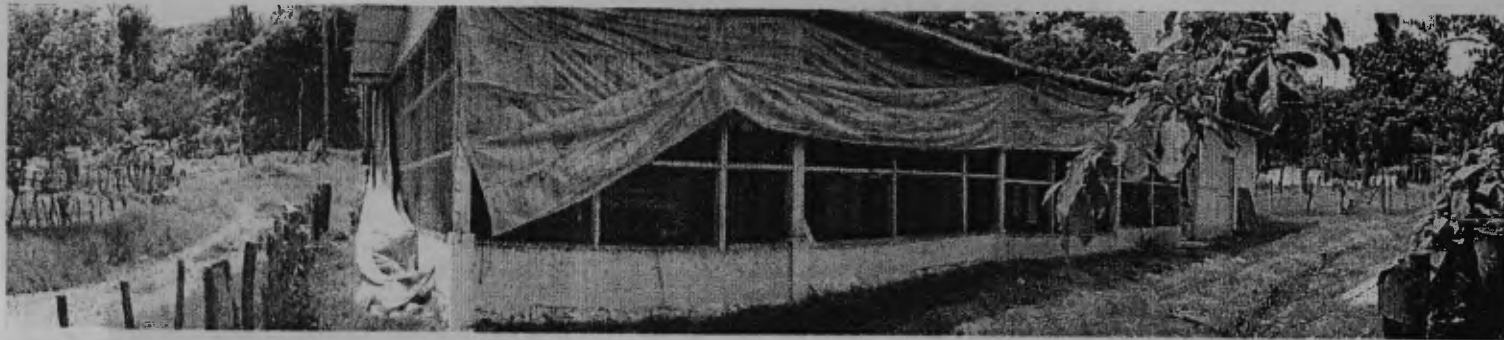
La unidad de Aves cuenta con área para gallinas ponedoras (876 gallinas), área para gallinas lastimadas y área de bodega.

Esta unidad se adaptó a la galera que anteriormente servía como área de estacionamiento, es por ello que la ubicación no es la adecuada, esto lo podemos apreciar en las fotografías en donde observamos la utilización de mantas para evitar la entrada de los rayos solares. Los nidales o ponederos son de madera, los bebederos son automáticos alimentados de un tanque elevado (agua de nacimiento, ver plano No. 27)

La tipología constructiva es básicamente de madera apoyadas en bases de concreto y muros de block a una altura aproximada de 0.60 mts, circulado con malla galvanizada.



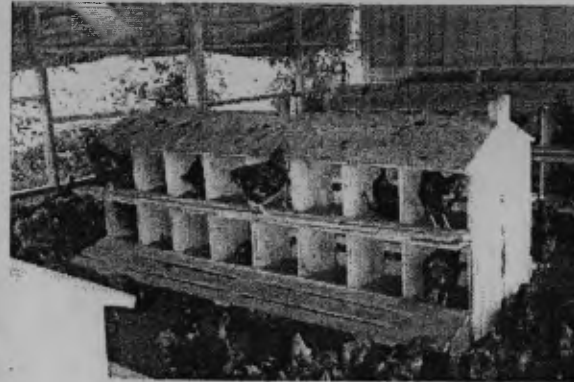
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL	HOJA 96
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: 1:250	PLANO DE: ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO UNIDAD DE AVES		FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ	195



Fotografía 95. FACHADA ESTE



Fotografía 96. VISTA AUXILIAR SURESTE



Fotografía 98. VISTA INTERIOR DEL ÁREA DE NIDALES



Fotografía 99. VISTA INTERIOR DEL ÁREA DE BODEGA



Fotografía 97. VISTA OESTE, TANQUE ELEVADO

Análisis Fotográfico: Las fotografías 95 y 96 nos muestran el estado formal de la unidad; en la fotografía 97 observamos el tanque de agua, que se encuentra a un lado de la antigua bodega de panela. Los costales colocados como cortinas, que se observan en las fotografías, sirven para evitar que el sol penetre en la unidad, esto impide también el flujo de aire, ocasionando mala ventilación. En el área de bodega se almacena: concentrado (alimento) y los cartones de huevos.

Análisis Fotográfico

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA: SIN ESCALA	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRÁFICO UNIDAD DE AVES	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA 97 195
--	---	--	---	--	-------------------

		Función					
NOMENCLATURA							
■ con relación							
□ sin relación							
Espacio		Producción y alojamiento	Almacenar	Circulación	Recolección de huevos	Limpieza	Alimentar
Area aves ponedoras	■	■		■	■	■	
Area aves lastimadas	□			■	■		
Bodega	□						

1	Area aves ponedoras
2	Area aves lastimadas
3	Bodega

MATRIZ DE RELACIONES
DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Nomenclatura	
■	Relación directa
▨	Relación indirecta
□	Ninguna

CUADRO DE RELACIONES ENTRE FUNCION / ESPACIO
DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

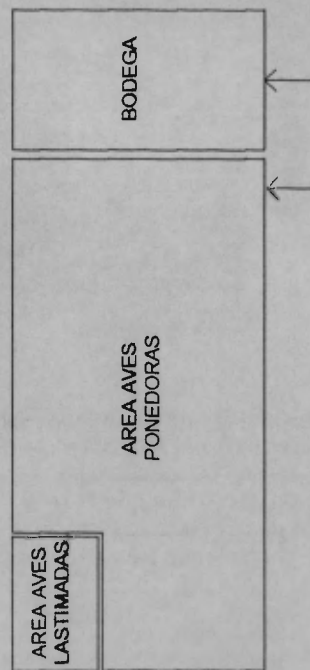


DIAGRAMA DE BLOQUES
DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

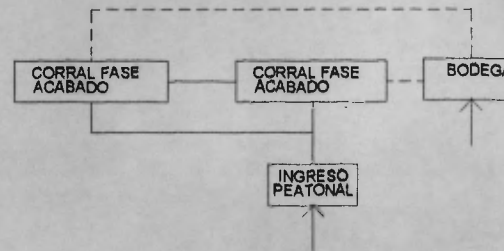
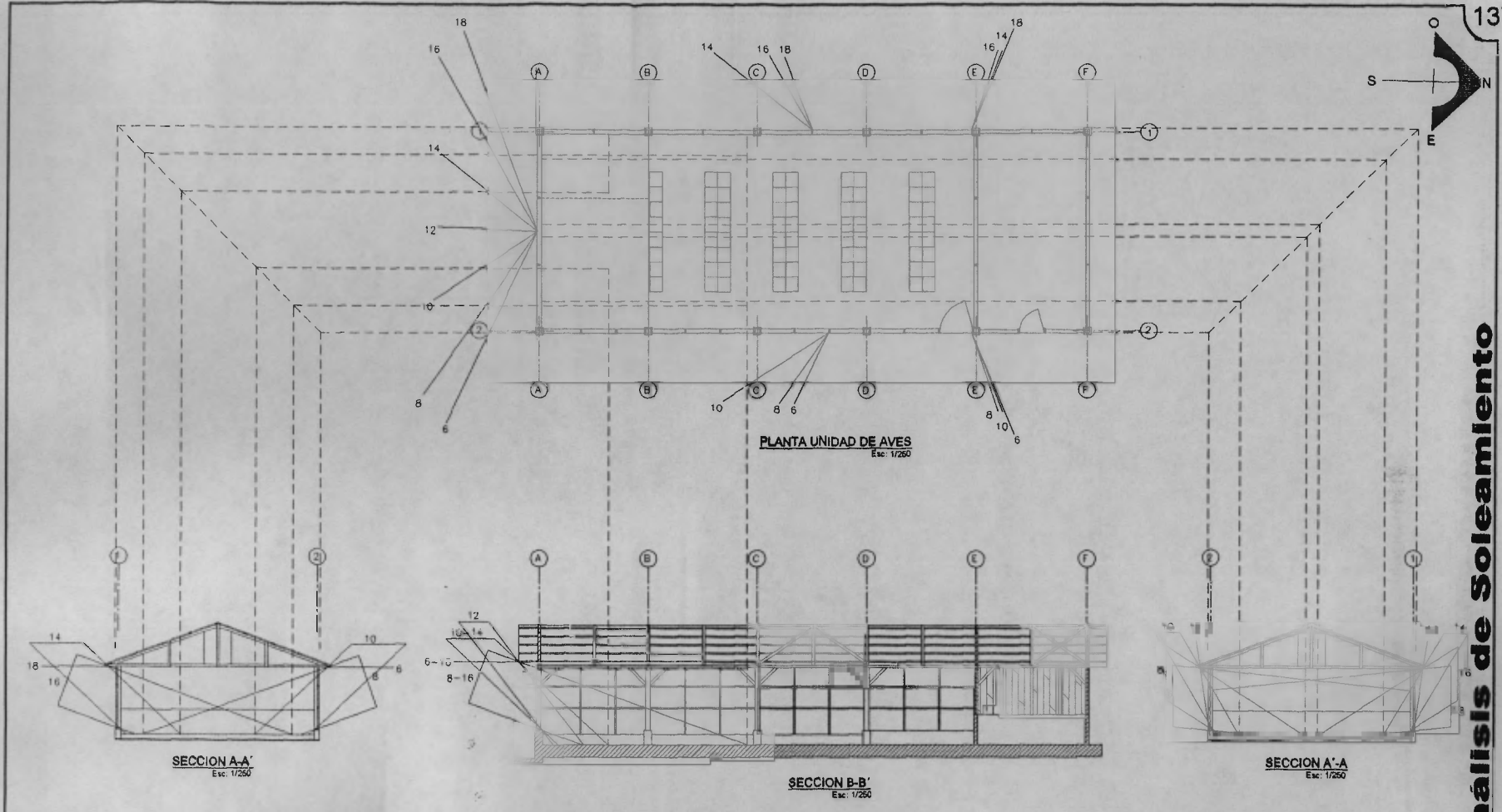


DIAGRAMA DE RELACIONES
DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Nomenclatura	
—	Relación directa
- - -	Relación indirecta
□	Ninguna

Análisis:

Se observa que el ingreso a la bodega se encuentra afuera, esto ocasiona que no tenga relación directa con el área de aves ponedoras y aves lastimadas. Observamos que la unidad de aves necesita los siguientes ambientes: vestíbulo de ingreso, control, área de duchas y locker, área servicios sanitarios, depositos de huevos, bodega de alimentos, enfermería, bodega de servicio (limpieza). La inexistencia del control y área de duchas, lockers para los estudiantes que llegan de la facultad para realizar prácticas, ocasiona contaminación para las aves.



Análisis de Soleamiento

ANÁLISIS (SUR)		
22 DICIEMBRE (solsticio de invierno)		
HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	114	0
8:00	122	20
10:00	141	43
12:00	180	52
14:00	218	43
18:00	237	20
18:00	246	0

Análisis:

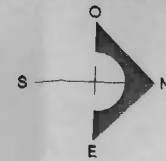
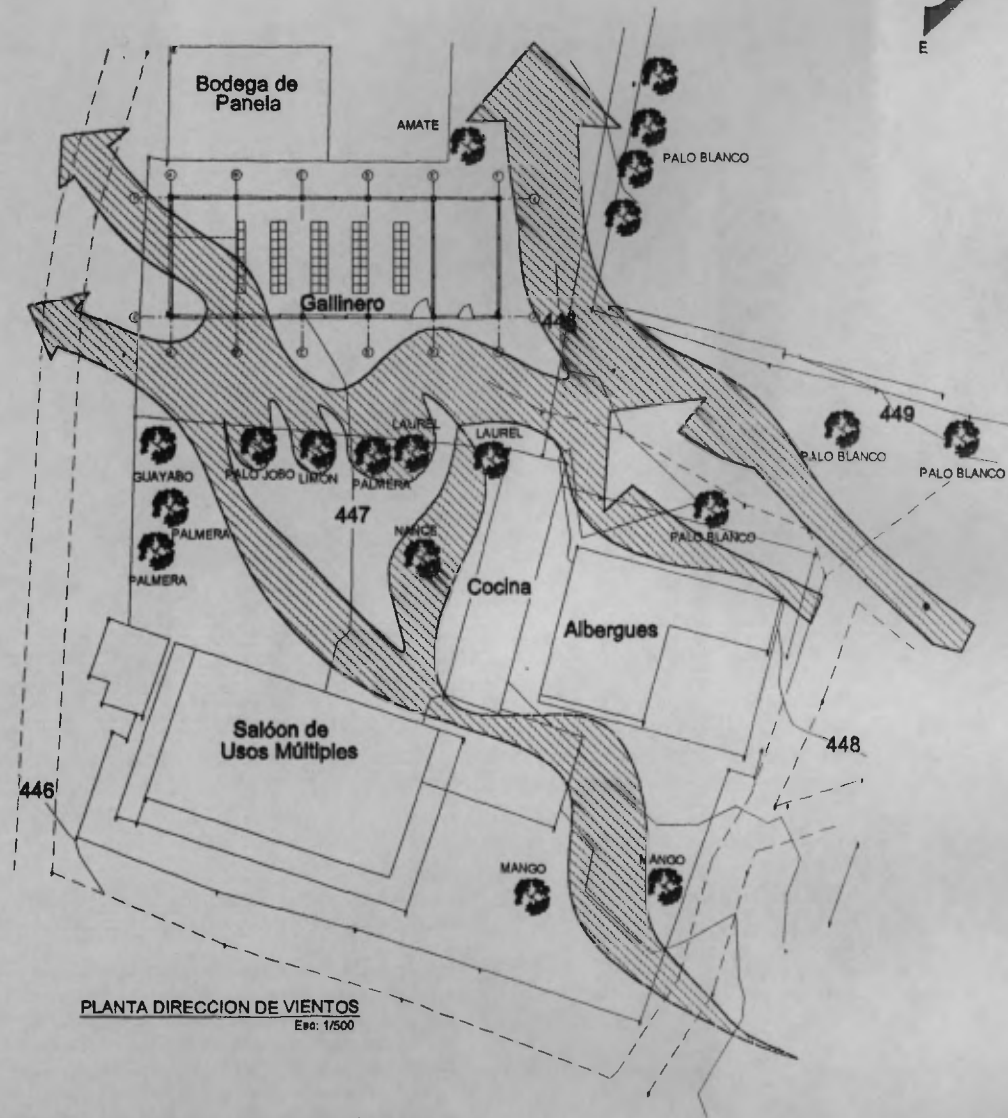
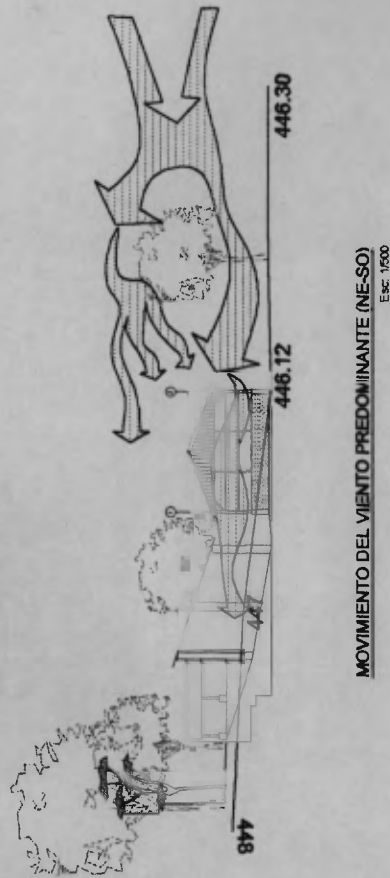
La incidencia solar del solsticio de invierno penetra en la **fachada Este, Sur y Oeste**, permite ingresar los rayos solares de todas las horas.

El resguardo de la incidencia solar dentro de la unidad de aves, se puede catalogar como mala, debido a que sí logran penetrar los rayos solares dentro del área de nidales, ocasionando con ello que las gallinas se agrupen donde hay sombra reduciendo el área y provocandoles estres.

La exposición solar que tiene la **fachada norte** (solsticio de verano) es controlada por la bodega que se encuentra ubicada hacia esa dirección, evitando la penetración de los rayos solares en la fachada norte, no así en la fachada este y oeste, en las cuales penetran los rayos solares a todas horas menos a las 12:00 P.M.

ANÁLISIS (NORTE)		
22 JUNIO (solsticio de verano)		
HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	67	6
8:00	72	33
10:00	69	60
12:00	0	82
14:00	291	60
16:00	288	33
18:00	293	6

Análisis de Viento



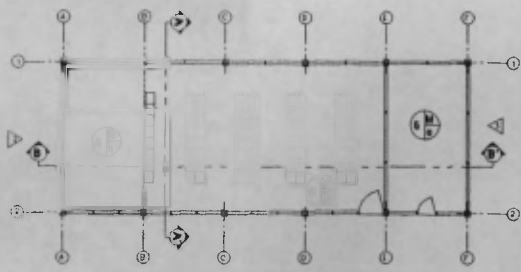
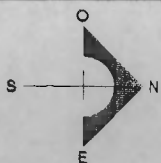
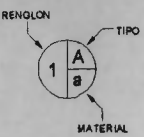
Análisis del Viento:

Los vientos predominantes encuentran en su paso barreras como edificios y arboles, esto provoca que la ventilación dentro de la unidad no sea la adecuada, sumado a esto la posición del edificio (45 grados con respecto a los vientos) disminuye la velocidad de entrada y aún más que se mantiene cubierto con costales que evitan la entrada de rayos solares. Cuando los vientos cambian de dirección (secundarios) son detenidos por la frondosidad de la vegetación ubicada al sur de la unidad, la antigua bodega de panela también evita y desvía los vientos secundarios.

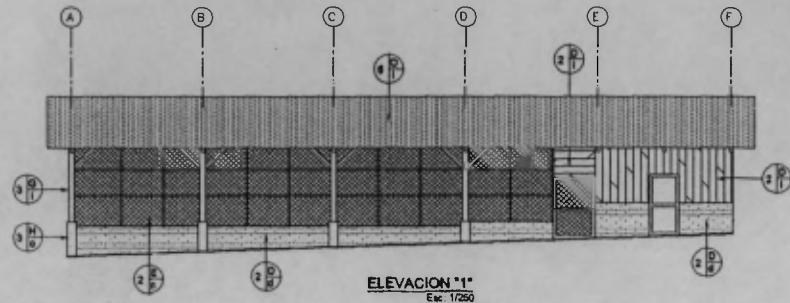
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTO: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 100 195
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA 1: 500	PLANO DE: ANÁLISIS CLIMÁTICO UNIDAD DE AVES			

NOMENCLATURA DE MATERIALES
Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

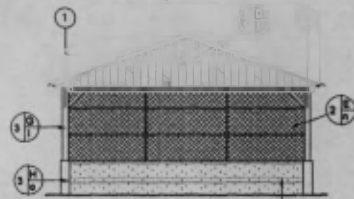
REGLON	TIPO	MATERIAL	
1 CIMENTACION	A CICLOPEO	a PIEDRA	
	B CORRIDO	b LADRILLO	
	C ZAPATAS	c TIERRA	
2 CERRAMIENTO VERTICAL	D MUROS y/o MOJINETE	d BLOCK POMEZ	
	E BARANDAS o CERCOSES	e BAJAREQUE	
3 ELEMENTO VERTICAL CARGA	F MUROS	f MAMPOSTERIA	
	G COLUMNAS	g CAL	
	H BASE DE COLUMNA	h ARENA	
4 CERRAMIENTO HORIZONTAL	I TENDALES	i MADERA	
	J TIJERAS	j HIERRO	
	K CIELO FALSO	k TEJA DE BARRO	
	L CAÑON CORRIDO	l LAMINA GALVANIZADA	
5 PISOS y/o CAMA	M CEMENTO LIQUIDO	m BAMBÚ	
	N DE CONCRETO	n MALLA GALVANIZADA	
	Ñ PAJA, ASERRIN, ARENA	ñ CEDAZO	
6 CUBIERTA	O LAMINA GALVANIZADA	o CONCRETO	
	P ELECT. VISTAS	p ALAMBRE DE PUAS	
7 INSTALACIONES	Q ELECT. OCULTAS		
	R DRENAJE AGUAS NEGRAS	REGLON	
	S DRENAJE PLUVIAL (CANAL)	TIPO	
	T DE AGUA OCULTA		
	U DE AGUA SUPERFICIAL		
	8 ACABADOS	V ENCALADO	
		W PINTURA ACEITE / HULE	
X PINTURA ANTIOROSIVA			
Y REPELLO + CERNIDO			



PLANTA UNIDAD DE AVES
Escala: 1/400



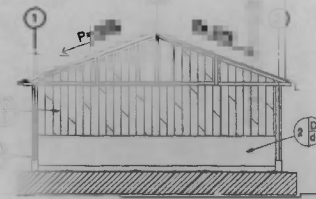
ELEVACION 1°
Escala: 1/250



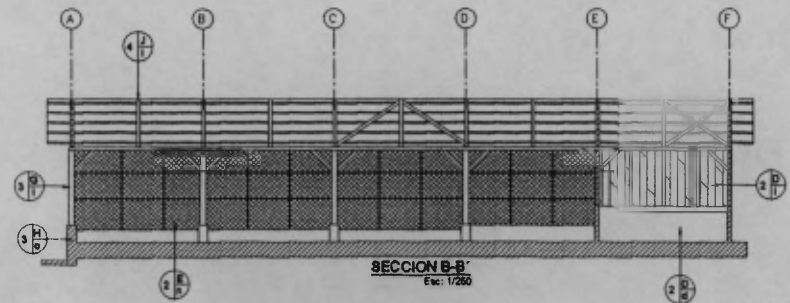
ELEVACION 12°
Escala: 1/250



ELEVACION 13°
Escala: 1/250



SECCION A-A'
Escala: 1/250



SECCION B-B'
Escala: 1/250

Análisis Materiales y Sistema constructivo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

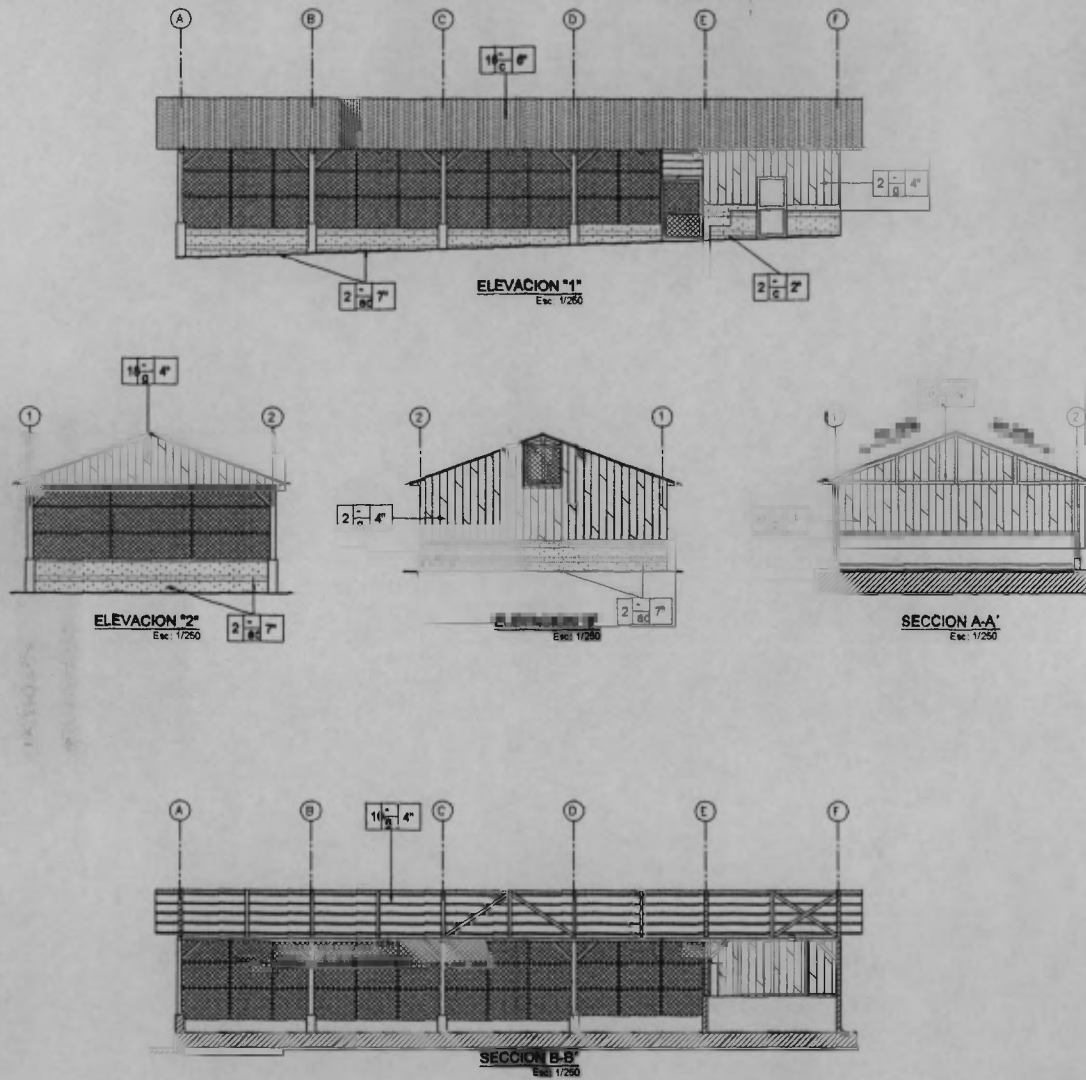
ASESOR DE TESIS
ARQ-SAUL CARCAMO
FUENTE:
ELABORACION PROPIA

FECHA
JULIO 2003
ESCALA
1: 250

DIBUJÓ:
EDGAR A GRAHAM SOSA ARGUETA
LEVANTÓ:
ELABORACION PROPIA
PLANO DE:
ANÁLISIS SISTEMA CONSTRUCTIVO UNIDAD DE AVES

CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL
EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL
FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ

HOJA
101
195



ALTERACIONES Y DETERIOROS

RENGLON	ALTERACIONES	CAUSAS
1	CIMIENTO	Físicas - Espaciales - Conceptuales
2	MUROS	A AGREGADOS
3	BARANDAS	B VANOS TAPADOS
4	COLUMNAS	C DEMOLICIONES
5	MALLA GALVANIZADA	D CAMBIO DE MATERIAL
6	CEDAZO	E CAMBIO DE LAMBRAS
7	PUERTAS	F CAMBIO DE COLOR
8	VENTANAS	G CAMBIO CONCEPTO ORIGEN
9	TENDALES	H CONSTRUCCIÓN TABIQUE
10	TIJERAS	I FALTANTE
11	CIELD FALSO	J BIOLÓGICOS (ANIMALES)
12	CAJÓN CORRIDO	K MICROORGANISMOS
13	REPellos	L ARBOL
14	CERNIDOS	M PLANTAS
15	PINTURA	N POSICION DEL EDIFICIO
16	CUBIERTA	O NATURALEZA del TERRENO TOPOGRAFIA
17	PISOS	
18	MOJINETE	

ALTERACIONES

CAUSAS DETERIOROS

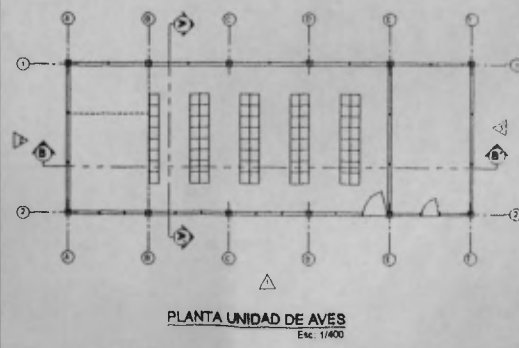
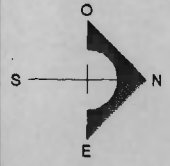
ALTERACIONES

1 A 1''

CAUSAS DETERIOROS

ALTERACIONES (FÍSICOS Y ESPACIALES)

1*	RUPTURAS	9*	GOTERAS
2*	HUMEDADES	10*	DECOLORACION
3*	HUNDIMIENTOS	11*	PULVERIZACIONES
4*	MANCHAS	12*	EXFOLIACION (quedarse)
5*	DESPRENDIMIENTO	13*	HORODACIONES (insectos)
6*	CORROSION	14*	PUDRIGION
7*	GRJETAS	15*	CONCEPTUAL(transf. especial)
8*	FIGURAS	16*	HONGOS





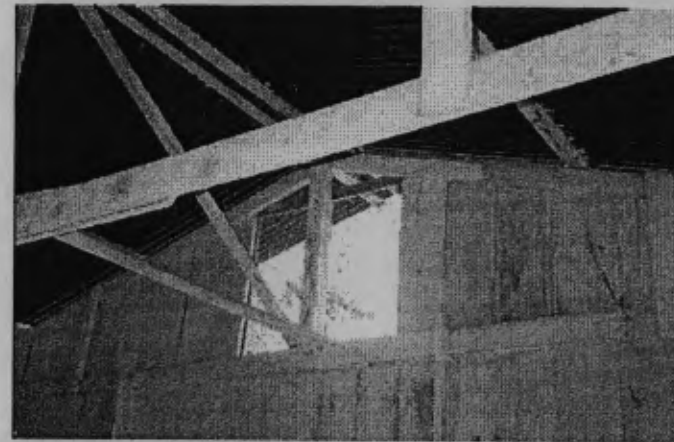
Fotografía 100. GRIETAS EN MUROS



Fotografía 102. MANCHAS EN ESTRUCTURA DE MADERA



Fotografía 101. MANCHAS EN LA MADERA, FALTA DE MANTENIMIENTO



Fotografía 103. MANCHAS EN PAREDES FALTA DE MANTENIMIENTO

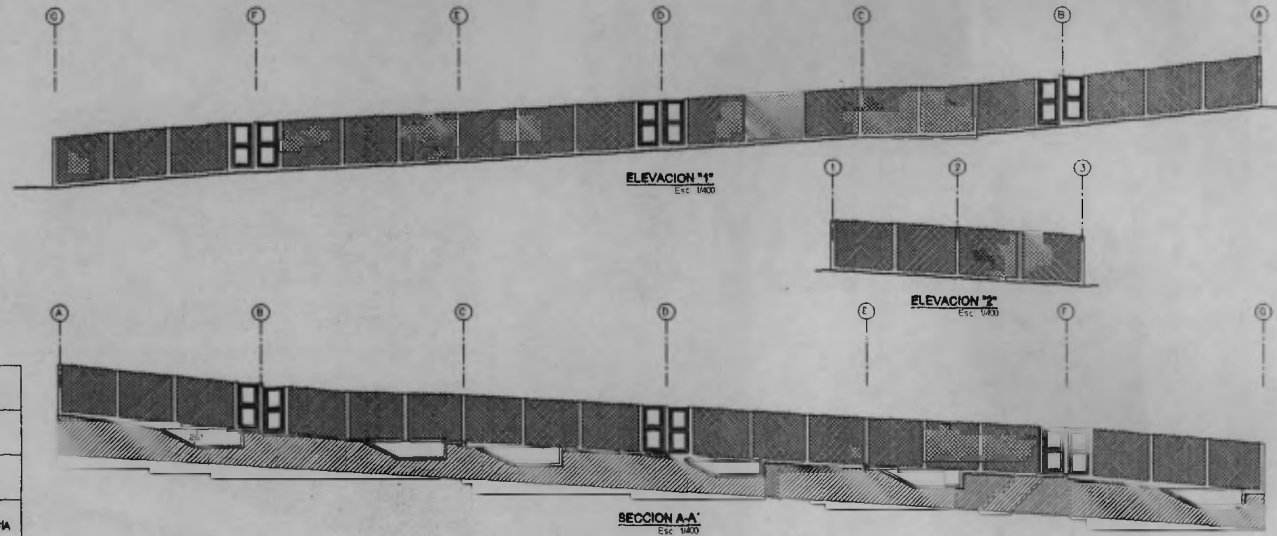
Análisis Fotográfico: El estado físico actual de la unidad de aves, se encuentra en buenas condiciones, ya que la estructura no presenta daños estructurales, más que manchas que son provocadas por falta de mantenimiento. El mayor deterioro es el CONCEPTUAL, ya que esta galera no fue diseñada para aves, anteriormente era un parqueo techado.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA
	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DE TERIOROS UNIDAD DE AVES	103		
						195



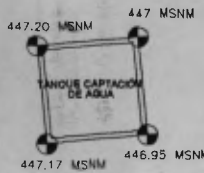
Análisis y Evaluación:

Actualmente existen 146 caimanes, para los cuales se necesitaría una área mínima de 730 m². La unidad de caimanes 1 posee una área de 867.6 M². en los cuales se encuentran mezclados los caimanes de diferentes edades, provocando problemas de reproducción animal. La unidad de caimanes 2, posee 12 rectos o estanques de 40 m², que puede albergar 8 caimanes mayores de 25 cms de vientre y/o 20 caimanes de vientre pequeño (menor de 20 cms.). El agua de los estanque, proviene del agua de toma (ver plano No. 27); se observa que el agua llena al estanque 1 y 7, y estos por gravedad llenan a los demás estanques, este proceso contamina los estanques que estan en la parte más baja ya que arrastra suciedad de los estanques ubicados en la parte más alta.

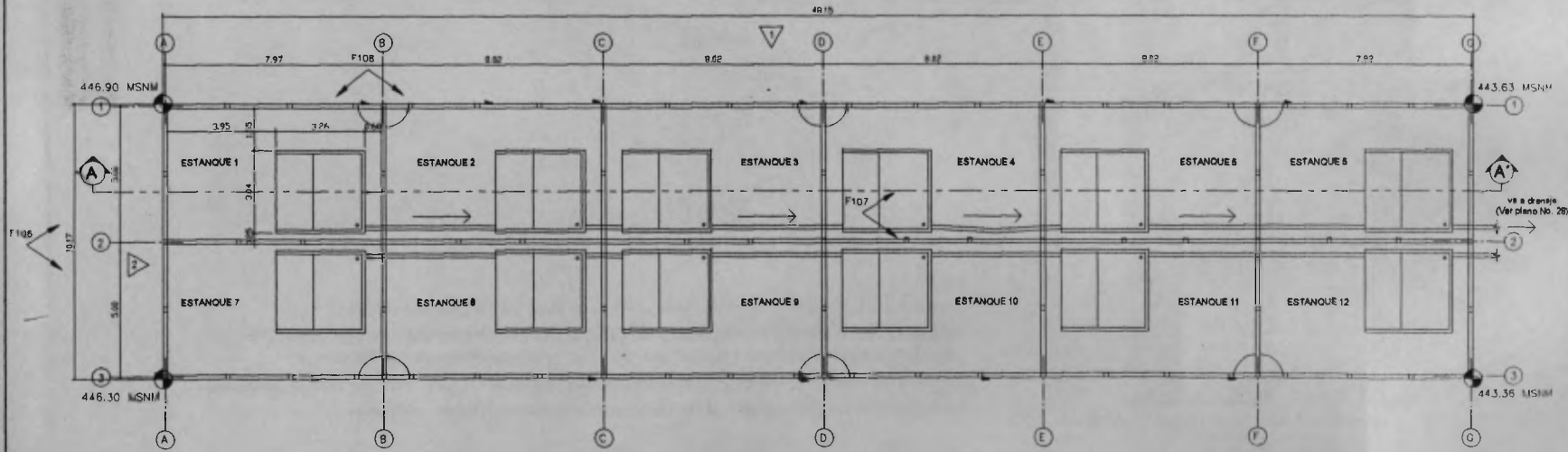


Nomenclatura

	TIPO DE ELEVACION
	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM.
	INDICA SECCION
	DIRECCION FOTOGRAFIA

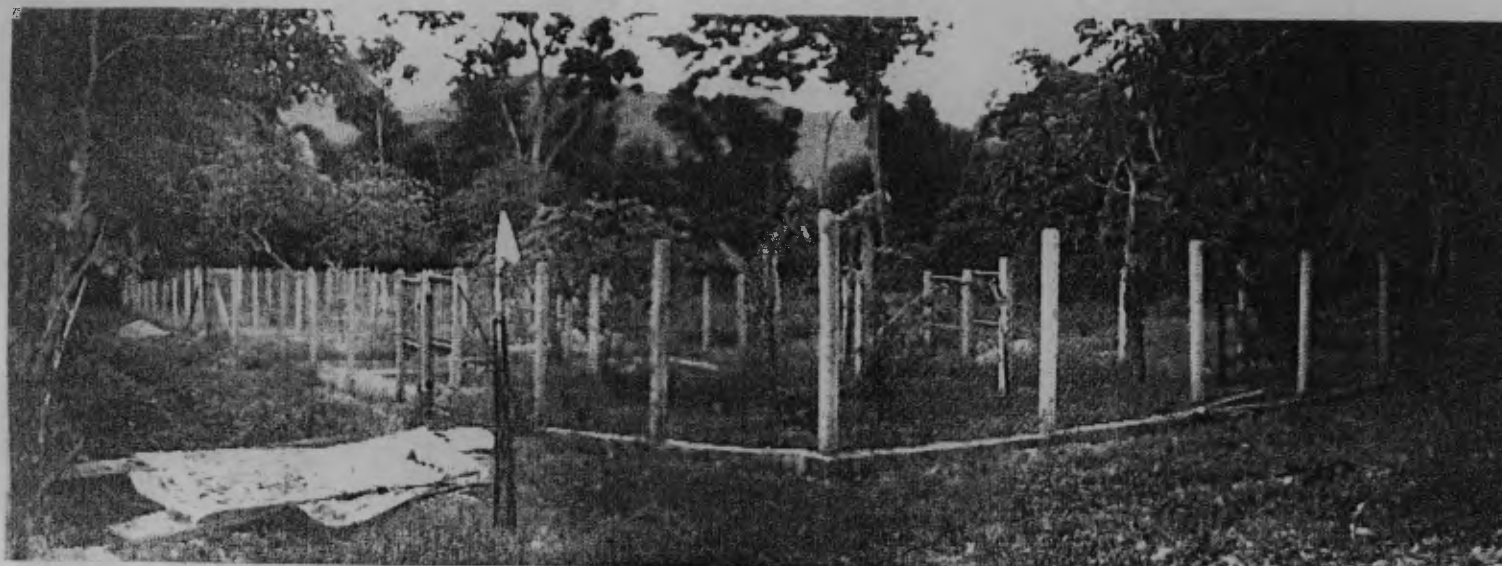


Análisis del Estado Actual



PLANTA UNIDAD DE CAIMANES 2
Esc. 1/250

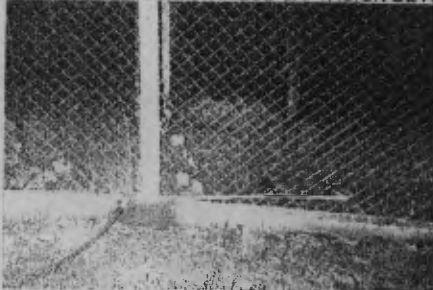
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTO: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACION Y CAPACITACION RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL FINCA SAN JULIAN, PATULUL, QUICHETÉPÉQUEZ	HOJA 104 195
	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: INDICADAS	PLANO DE: ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO UNIDAD DE CAIMANES			



Fotografía 104. UNIDAD CAIMANES 2



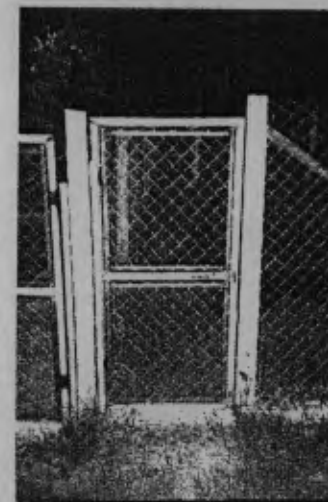
Fotografía 105. VISTA TANQUE CAPTACION DE AGUA



Fotografía 106. ALIMENTACION DE AGUA DE TOMA



Fotografía 107. DISTRIBUCION DE AGUA



Fotografía 108. PUERTA DE RECINTO

Análisis Fotográfico: El estado actual de la unidad de caimanes no cuenta con un área de sombra (50% del área total), el abastecimiento de agua es por gravedad, lo donde no se toma en cuenta la contaminación de los estanques ubicados en la parte más baja. El tanque de captación de agua se encuentra construido, pero no lo utilizan.

Análisis Fotográfico

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HCIA 105 195
	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRAFICO UNIDAD DE CAIMANES			

		Función					
NOMENCLATURA							
■ con relación							
□ sin relación							
Espacio		Producción y alojamiento	Almacenar	Circulación	Recolección de huevos	Limpieza	Alimentar
Área de estanque		■	■	■	■	■	■
Área de nidales		■	■	■	■	■	■
Bodega		■	■	■	■	■	■

1	Área de estanque
2	Área de Nidales
3	Bodega

MATRIZ DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Nomenclatura	
■	Relación directa
■	Relación indirecta
□	Ninguna

CUADRO DE RELACIONES ENTRE FUNCION / ESPACIO DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

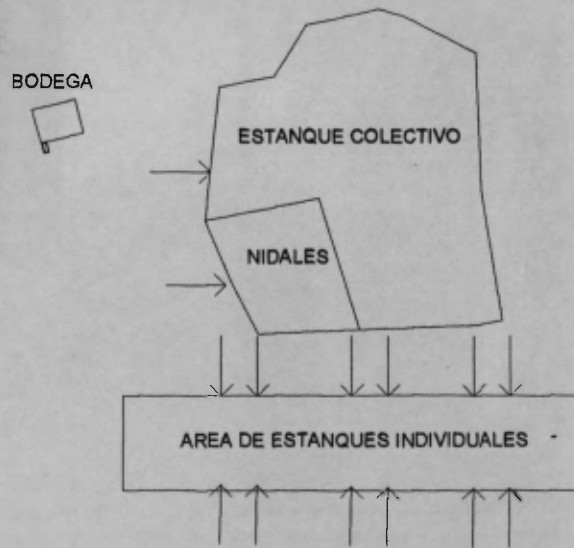


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

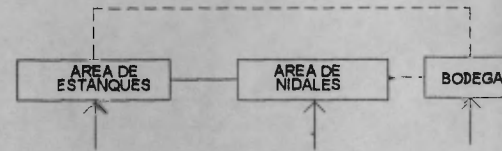
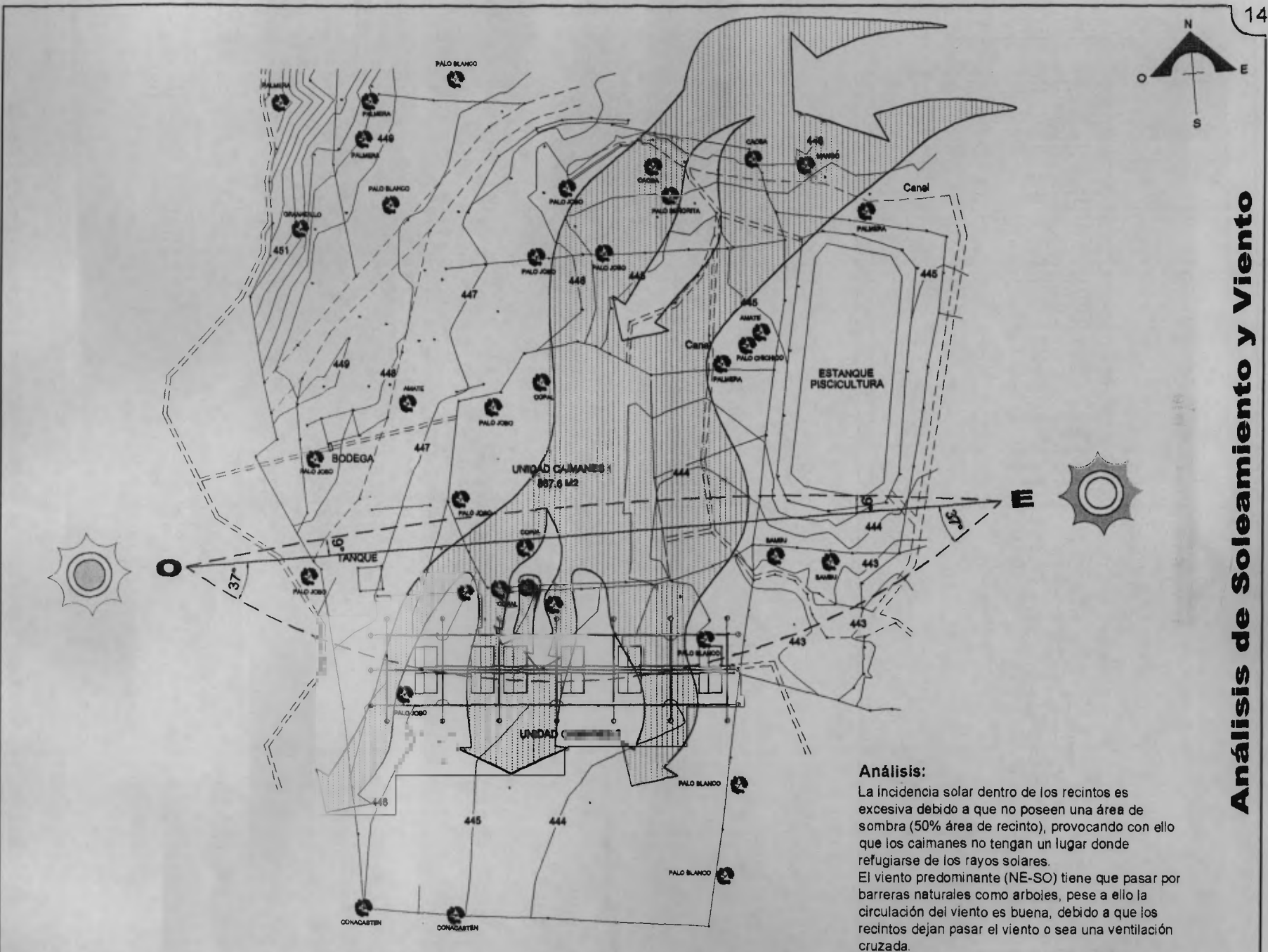


DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Nomenclatura	
—	Relación directa
- - -	Relación indirecta
□	Ninguna

Análisis:

Los diferentes espacios que conforman a la unidad de caimanes se encuentran dispersados y no poseen una relación adecuada entre sí: siendo necesario implementar los siguientes ambientes: control de ingreso, área de duchas y lockers, área de servicios sanitarios, bodega de alimentos, bodega de servicio. En si los ambientes deben de ofrecer el confort adecuado para los animales (caimanes) y facilitar la circulación de los docentes y/o estudiantes que realizan prácticas académicas en producción de caimanes.



Análisis de Soleamiento y Viento

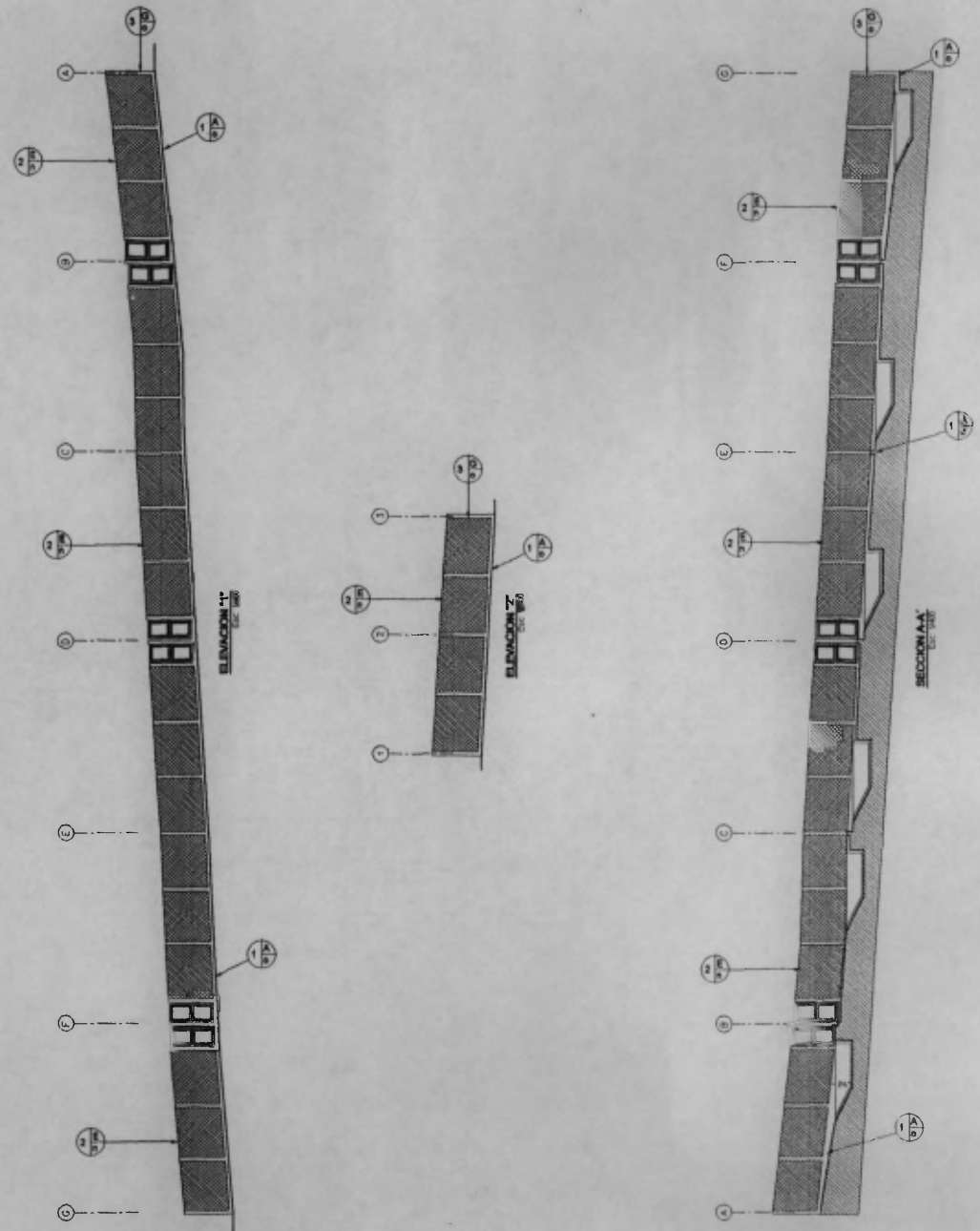
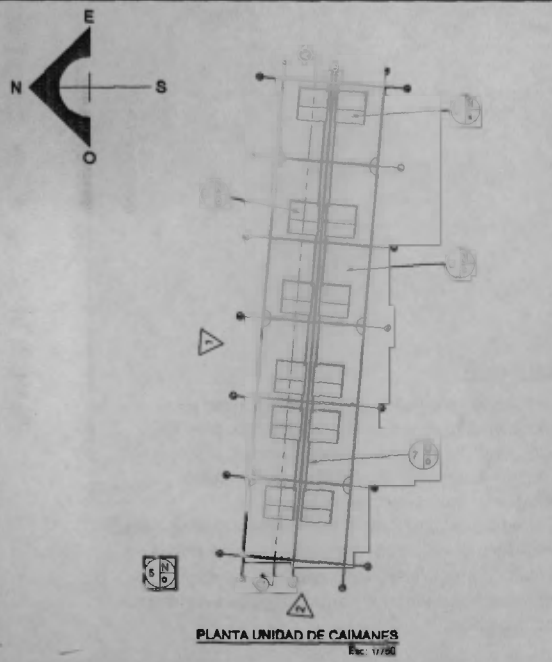
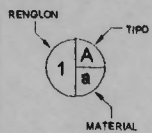
Análisis:
 La incidencia solar dentro de los recintos es excesiva debido a que no poseen una área de sombra (50% área de recinto), provocando con ello que los caimanes no tengan un lugar donde refugiarse de los rayos solares.
 El viento predominante (NE-SO) tiene que pasar por barreras naturales como arboles, pese a ello la circulación del viento es buena, debido a que los recintos dejan pasar el viento o sea una ventilación cruzada.

PLANTA DE VIENTOS Y SOLEAMIENTO
 Esc: 1/750

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA 1: 600	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS CLIMÁTICO UNIDAD DE CAIMANES	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL SUCHITEPEQUEZ	HOJA 107 195
--	---	---	---	---	--------------------

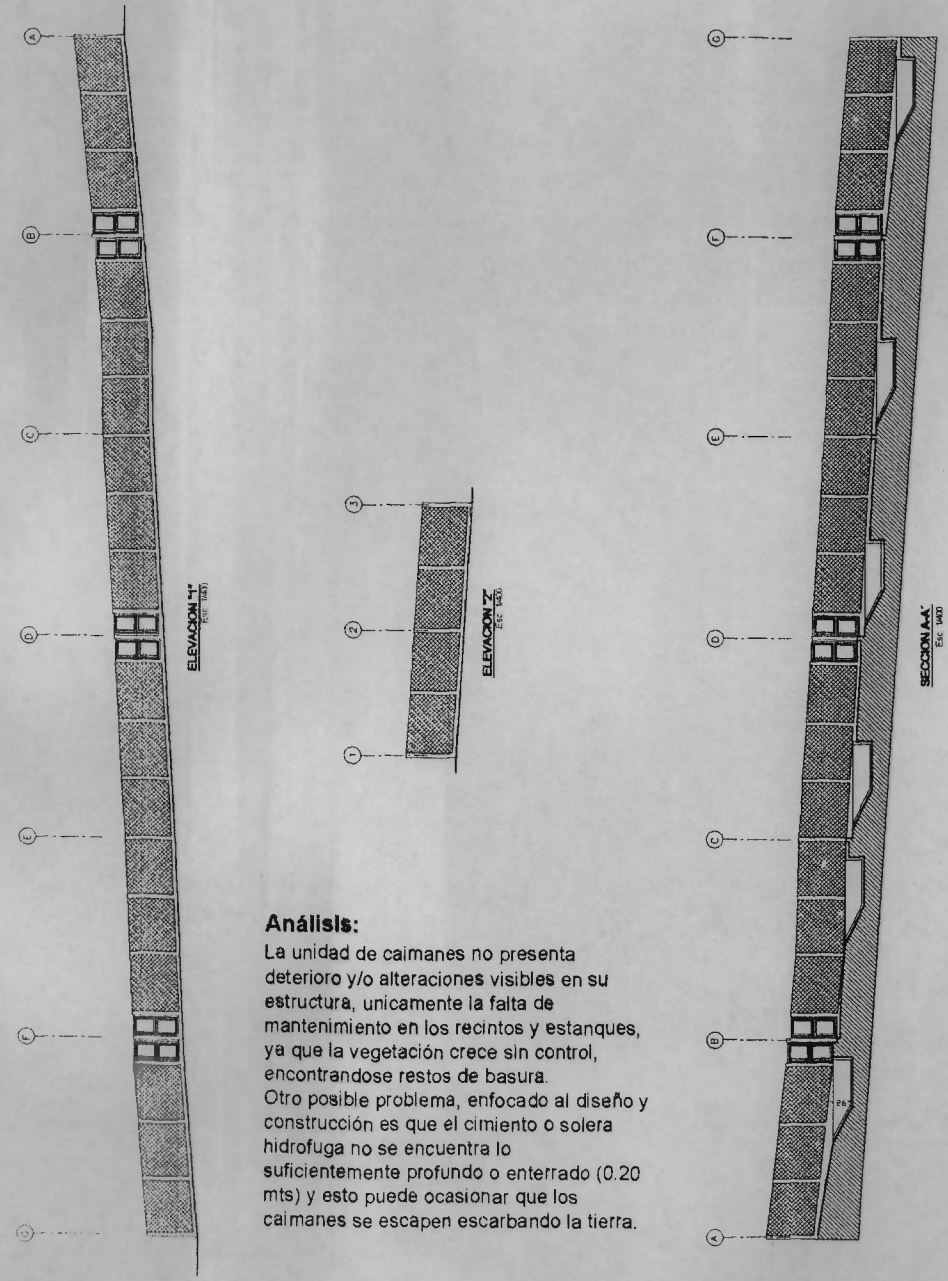
NOMENCLATURA DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

REGLON	TIPO	MATERIAL
1 CIMENTACION	A SOLERA HIDROFUGA	a PIEDRA
	B CORRIDO	b LADRILLO
	C ZAPATAS	c TIERRA
2 CERRAMIENTO VERTICAL	D MUROS y/o MQUINETE	d BLOCK POMEZ
	E BARANDAS o CERCO	e BAJAREQUE
3 ELEMENTO VERTICAL CARGA	F MUROS	f MAMPOSTERIA
	G COLUMNAS	g CAL
	H BASE DE COLUMNA	h ARENA
	I TENDALES	i MADERA
4 CERRAMIENTO HORIZONTAL	J TUERAS	j HIERRO
	K CIELO FALSO	k TEJA DE BARRO
	L CAJON CORRIDO	l LAMINA GALVANIZADA
	M TERRENO NATURAL	m BAMBU
5 PISOS y/o CAMA	N DE CONCRETO	n MALLA GALVANIZADA
	O EMPEDRADO	o CEDAZO
	P LAMINA GALVANIZADA	p CONCRETO
6 CUBIERTA	Q ELECT. VISTAS	q ALAMBRE DE PLAS
	R ELECT. OCULTAS	
7 INSTALACIONES	S DRENAJE AGUAS NEGRAS	
	T DRENAJE PLUVIAL (CANAL)	
	U DE AGUA OCULTA	
	V DE AGUA SUPERFICIAL	
	W ENCALADO	
	X PINTURA ACEITE / HULE	
8 ACABADOS	Y PINTURA ANTICORROSIVA	
	Z REPELLO + CERNIDO	



Análisis Materiales y Sistema constructivo

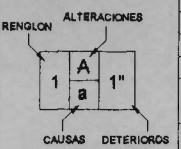
Análisis de Alteraciones y Deterioros



Análisis:
 La unidad de caimanes no presenta deterioro y/o alteraciones visibles en su estructura, unicamente la falta de mantenimiento en los recintos y estanques, ya que la vegetación crece sin control, encontrandose restos de basura. Otro posible problema, enfocado al diseño y construcción es que el cimient o solera hidrofuga no se encuentra lo suficientemente profundo o enterrado (0.20 mts) y esto puede ocasionar que los caimanes se escapen escarbando la tierra.

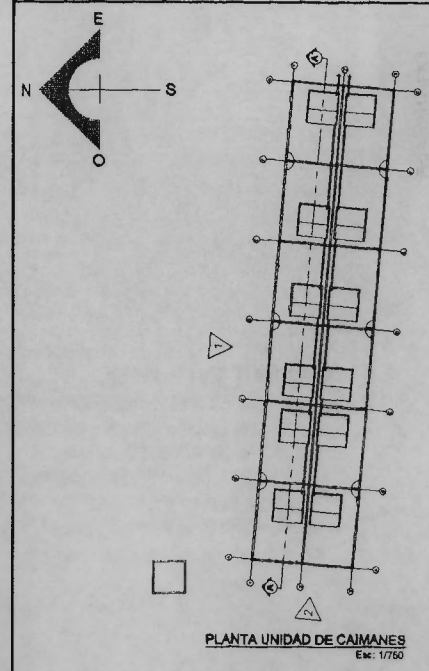
ALTERACIONES Y DETERIOROS

RENGLON	ALTERACIONES	CAUSAS
1 CIMIENTO	Flechas - Espaciales - Conceptuales	a TEMPERATURA
2 MUROS	A AGREGADOS	b VIENTOS
3 BARANDAS	B VANOS TAPADOS	c LLUVIA
4 COLUMNAS	C DEMOLICIONES	d SOLEAMIENTO
5 MALLA GALVANIZADA	D CAMBIO DE MATERIAL	e SISMO
6 CEDAZO	E CAMBIO DE LAMINAS	f USO
7 PUERTAS	F CAMBIO DE COLOR	g FALTA MANTENIMIENTO
8 VENTANAS	G CAMBIO CONCEPTO ORIG.	h ACCION DEL HOMBRE
9 TENDALES	H CONSTRUCCION TABIQUE	i ABANDONO
10 TIJERAS	I FALTANTE	j BIOLÓGICOS (ANIMALES)
11 CIELO FALSO		k MICROORGANISMOS
12 CAÑON CORRIDO		l ARBOL
13 REPELLOS		m PLANTAS
14 CERNIDOS		n PDBICION DEL EDIFICIO
15 PINTURA		ñ NATURALEZA del TERRENO TOPOGRAFIA
16 CUBIERTA		
17 PISOS		
18 MOJINETE		



DETERIOROS (FISICOS Y ESPACIALES)

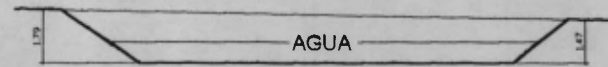
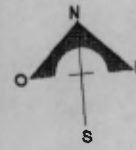
1 ^o RUPTURAS	9 ^o GOTERAS
2 ^o HUMEDADES	10 ^o DECOLORACION
3 ^o HUNDIMIENTOS	11 ^o PULVERIZACIONES
4 ^o MANCHAS	12 ^o EXFOLIACION (quebrarse)
5 ^o OESPRENDIMIENTO	13 ^o HORODACIONES (insectos)
6 ^o CDRROBION	14 ^o PUORICION
7 ^o GRIETAS	15 ^o CONCEPTUAL(transf. espacio)
8 ^o FIGURAS	16 ^o HONGOS





Nomenclatura

	TIPO DE ELEVACION
	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM
	INDICA SECCION
	DIRECCION FOTOGRAFIA



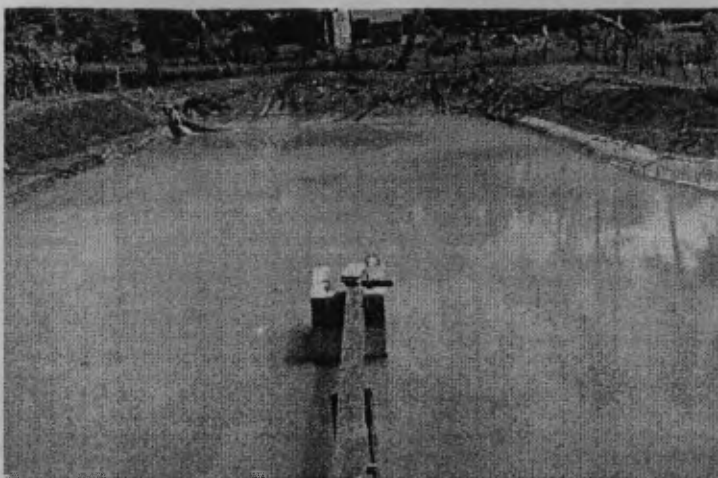
SECCION A-A'
Esc: 1/250

Análisis y Evaluación:
 El estanque de piscicultura posee 428 m2 de superficie, es utilizado actualmente para la siembra de tilapia (roja y negra), en donde se llevan a cabo prácticas académicas.
 La taid y el fondo del estanque se encuentra forrada de Nylon de Polietileno, el cual produce un calentamiento del agua que produce mayor oxigenación al estanque.

Análisis del Estado Actual

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTO ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SICHTEPEQUEZ	HOJA 110 195
	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: INDICADAS	PLANO DE: ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO ESTANQUE PISCICULTURA			

ANÁLISIS: como se puede apreciar en las fotografías el estanque de piscicultura se encuentra dentro de un área que obviamente no se le da mantenimiento, ya que algunas plantas rodean la talud del estanque. Será necesario definir un sendero para poder circular en el perímetro del estanque. La captación de agua de toma y el drenaje puede observarse en los planos No. 27 y 28.



Fotografía 109. VISTA DE SUR A NORTE DEL ESTANQUE DE PISCICULTURA



Fotografía 110. VISTA DE NORTE A SUR DEL ESTANQUE DE PISCICULTURA



Fotografía 111. ABASTECIMIENTO DE AGUA DE TOMA

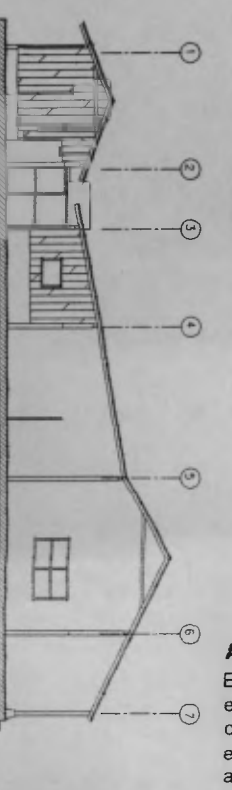
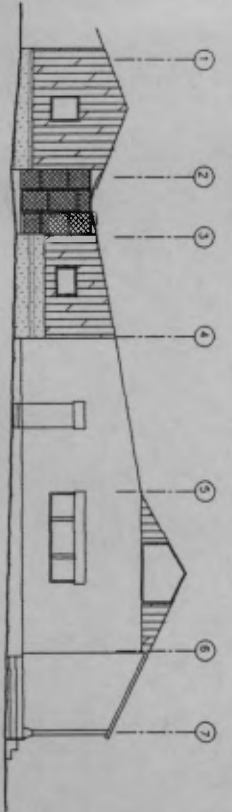
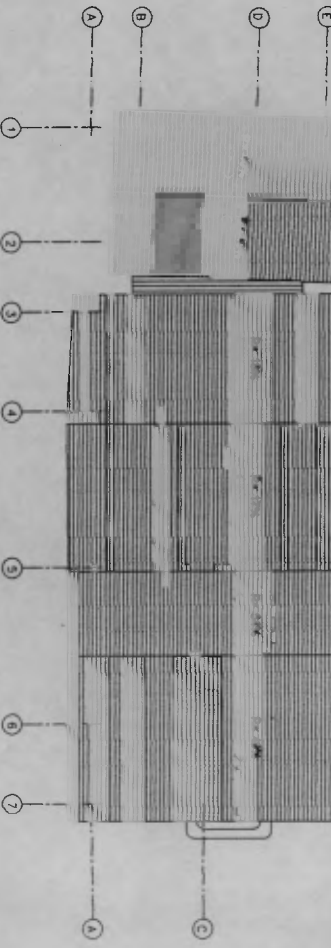
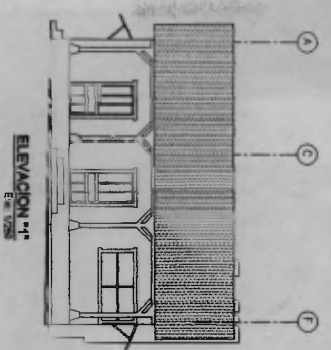
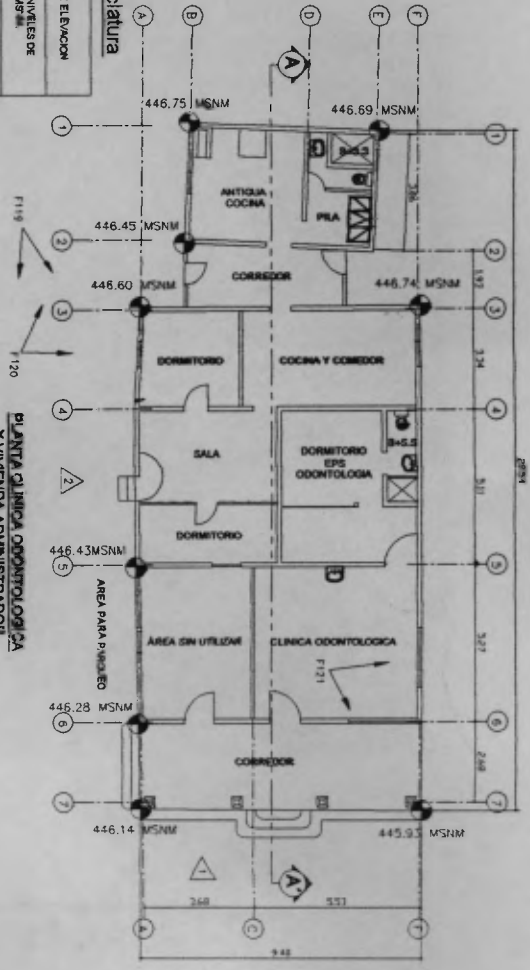
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2023	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL SUCHITEPEQUEZ	HOJA 111 195
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRAFICO ESTANQUE PISCICULTURA			

Análisis del Estado Actual



Nomenclatura

	TIPO DE ELEVACION
	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM
	INDICA SECCION
	DIRECCION FOTOGRAFIA



Análisis y Evaluación:

Este edificio se divide en dos, albergando la clínica de odontología y la vivienda del administrador. Se encuentra ubicado con excelente accesibilidad desde el ingreso del casco de la finca; Actualmente el EPS de odontología vive en un dormitorio detrás de la clínica, se utiliza el corredor como área de sala de espera, anteriormente funcionaba la clínica médica (medicina general) que actualmente solo esta abandonado sin utilizarse el espacio.

La vivienda del administrador alberga a la familia del administrador que la conforman 4 personas; anteriormente esta sección del edificio fue utilizada como albergue para EPS.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASesor DE TESIS
ARQ. SAUL CARCAMO
FUENTE:
ELABORACION PROPIA

FECHA:
AULO 2003
ESCALA:
1:200

DIBUJO:
EDGAR ABRHAM SOSA ARQUELEA
PLANO DE:
ODONTOLOGICA Y VIVIENDA ADMINISTRADOR

LEVANTO:
ELABORACION PROPIA

CENTRO DE FORMACION Y CAPACITACION RURAL
EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL
FINCA SAN JULIAN, PATULUL, SACATEPEQUEZ

HOLA
112
195



Fotografía 112. FACHADA OESTE VIVIENDA ADMINISTRADOR



Fotografía 113. AREA DE ESTACIONAMIENTO DE MAQUINARIA



Fotografía 114 Y 115. VISTA AUXILIAR SUR-OESTE CLINICA ODONTOLOGICA



Fotografía 116. FACHADA SUR CLINICA



Fotografía 117. VISTA SUR-ESTE CLINICA



Fotografía 118. VISTA FACHADA OESTE



Fotografía 119. VISTA INGRESO A VIVIENDA



Fotografía 120. VISTA ANTIGUA COCINA



Fotografía 121. VISTA INTERIOR DE CLINICA

Análisis Fotográfico

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA: SIN ESCALA	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRAFICO CLINICA ODONTOLOGICA Y VIVIENDA ADMINISTRADOR	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPEQUEZ	HOJA 113 195
--	---	--	---	--------------------------------	---	--------------------

Función

Espacio	Función							
	Albergar	Descansar, leer, ver televisión	Dormir	Esperar	Limpieza personal	Cocinar y comer	Estacionar vehículo	Servicio a la comunidad
Ingreso a vivienda	■							
Sala		■		■				
Comedor + cocina					■			
Dormitorios		■	■					
Baño+Servicio sanitario					■			
Antigua cocina								
Parqueo							■	
Corredor				■				■
Clinica Odontología								■
Dormitorio EPS odont.		■	■					
Baño+Servicio sanitario					■			

CUADRO DE RELACIONES ENTRE FUNCION / ESPACIO DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES



DIAGRAMA DE BLOQUES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Análisis:

La relación que existe entre los ambientes no es la adecuada, como lo podemos observar en los ambientes de la vivienda, en la cual no existen vestíbulos que sirvan de punto de enlace entre áreas, es por ello que será necesario que a la vivienda del administrador se integren los siguientes ambientes: dormitorio master, dormitorio hija y dormitorio hijo, servicio sanitario más accesible a los dormitorios.

Los ambientes que deberán diseñarse para mejorar el funcionamiento de la clínica son los siguientes: recepción, sala de espera + servicio sanitario, área de oficina para EPS. El dormitorio del EPS será conveniente ubicarlo en los albergues destinados para los epevistas.

1	Ingreso a vivienda
2	Sala
3	Comedor+cocina
4	Dormitorios
5	Baño+Servicio sanitario
6	Antigua cocina
7	Parqueo
8	Corredor
9	Clinica Odontología
10	Dormitorio EPS odont.
11	Baño+Servicio sanitario

Nomenclatura

■	Relación directa
■	Relación indirecta
□	Ninguna

MATRIZ DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

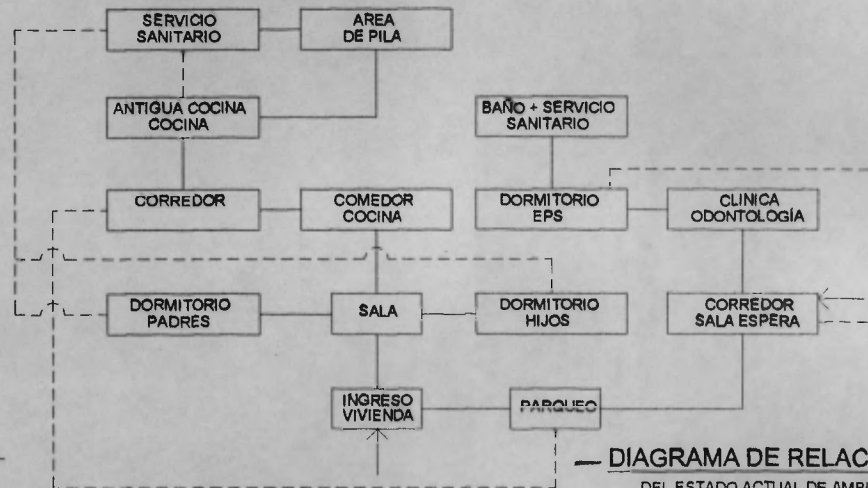
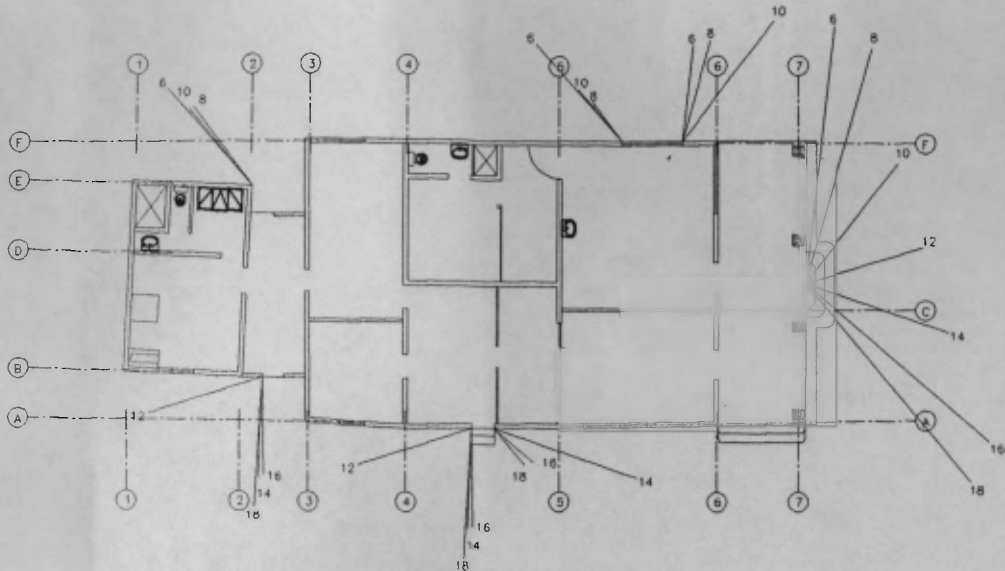


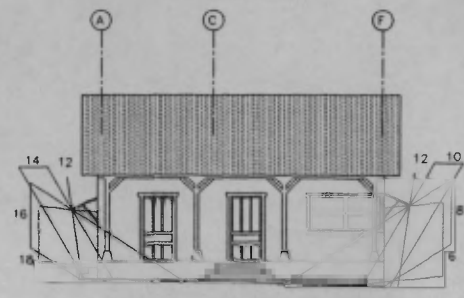
DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Nomenclatura

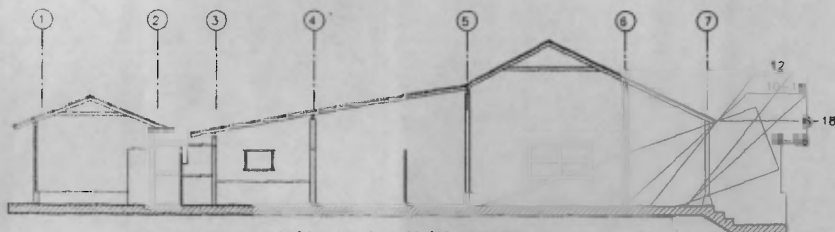
—	Relación directa
- - -	Relación indirecta
□	Ninguna



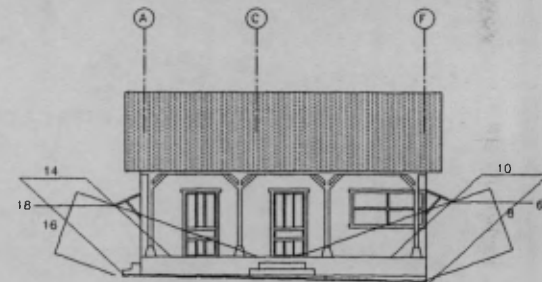
PLANTA INTEGRACION INCIDENCIA SOLAR
Esc: 1/250



ELEVACION *1* SOLSTICIO DE VERANO
Esc: 1/250



SECCION A-A' SOLSTICIO DE INVIERNO
Esc: 1/250



ELEVACION *1* SOLSTICIO DE INVIERNO
Esc: 1/250



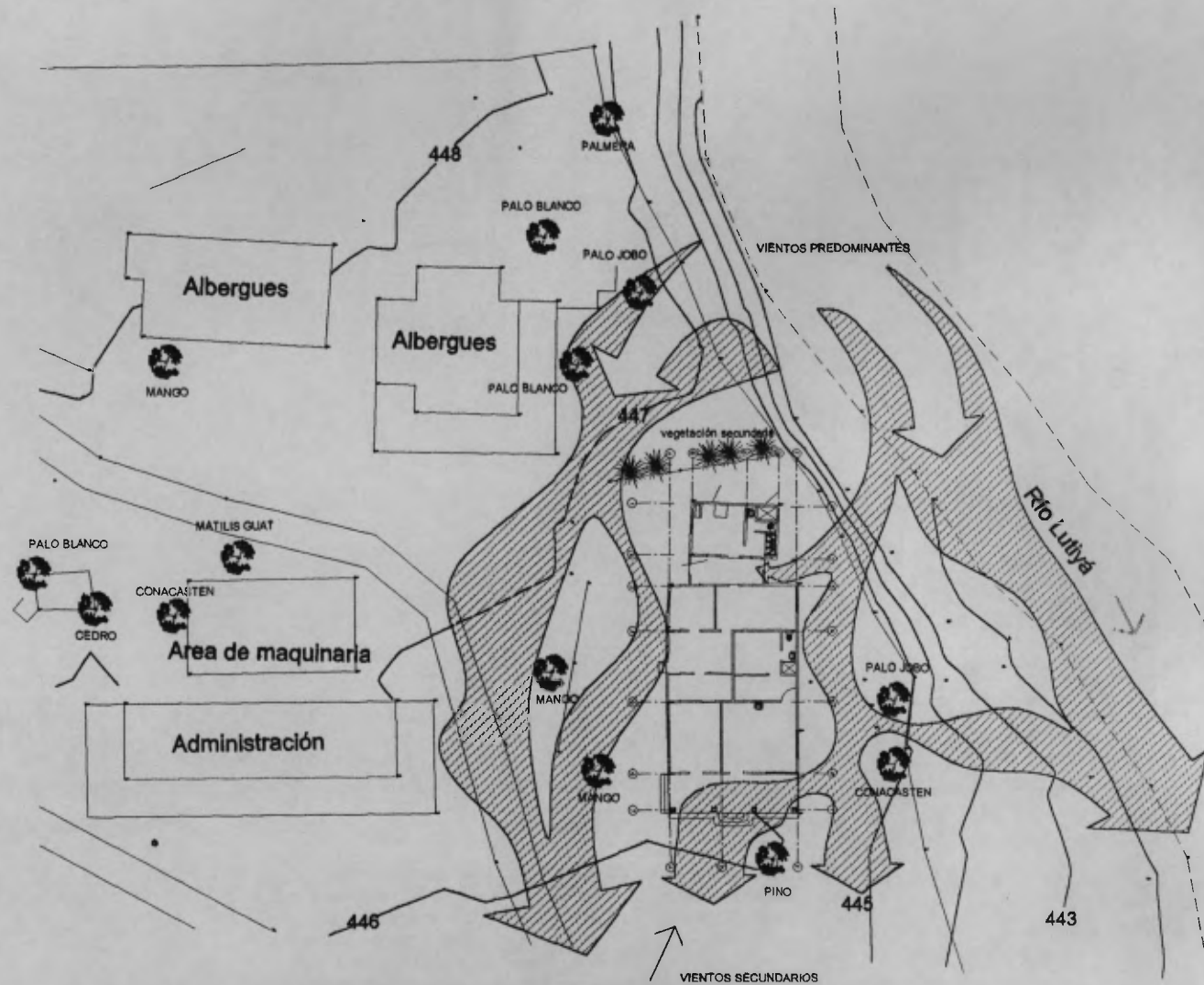
ANALISIS (SUR)		
22 DICIEMBRE (solsticio de invierno)		
HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	114	0
8:00	122	20
10:00	141	43
12:00	180	52
14:00	218	43
16:00	237	20
18:00	246	0

Análisis:

La incidencia solar del solsticio de invierno penetra en la **fachada Sur**, la cual se encuentra protegida por el corredor y en la fachada Este y Oeste, se encuentran protegidos los vanos de puertas y ventanas con un parte luz (techo inclinado) que regula el ingreso de los rayos solares de todas las horas. El resguardo de la incidencia solar dentro de la vivienda del administrador se puede catalogar como de mala calidad debido a que la sala, el dormitorio de hijos y el Servicio Sanitario son muy oscuros. El dormitorio del EPS también es muy oscuro. La exposición solar que tiene la **fachada norte** (solsticio de verano) es controlada por la existencia de vegetación y existencia de la antigua cocina que actualmente no tiene ningún uso, evitando la penetración de los rayos solares en la fachada norte, no así en la fachada este y oeste, en donde los parteluces impiden la penetración de los rayos solares.

— ANALISIS (NORTE)		
22 JUNIO (solsticio de verano)		
HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	67	6
8:00	72	33
10:00	69	60
12:00	0	82
14:00	291	60
16:00	288	33
18:00	293	6

Análisis de Soleamiento



PLANTA DIRECCION DE VIENTOS

Análisis del Viento:

Esc: 1/500

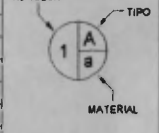
Los vientos predominantes circulan de Noreste a Suroeste, dirección que en ocasiones varia al encontrarse a su paso barreras o cauces naturales, tal como el embudo o canal que forma el cauce del río Lutiya y el rebote del viento en los edificios aledaños. Este edificio es muy caluroso en su interior ya que los vientos no lo cruzan, debido a su ubicación y sobre todo que las ventanas ubicadas en la Fachada Este no las habren para permitir la penetración del aire.

Por ello deberán de crearse ventanales en las fachadas Este y oeste, para la penetración de brisa cruzada, cuidando siempre la incidencia solar.

Cuando soplan los vientos secundarios de Suroeste a Noreste, el corredor ubicado en la fachada sur y la clínica son los beneficiados debido a la brisa que penetra en esas áreas.

NOMENCLATURA DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

RENGLON	TIPO	MATERIAL
1 CIMENTACION	A CICLOPEO	R PIEDRA
	B CORRIDO	b LADRILLO
	C ZAPATAS	C TIERRA
2 CERRAMIENTO VERTICAL	D MUROS y/o MOJINETE	d BLOCK POMEZ
	E BARANDAS o CERCO	e BAJAREQUE
	F MUROS	f MAESTRERIA
3 ELEMENTO VERTICAL CARGA	G COLUMNAS	g CAL
	H BASE DE COLUMNA	h ARENA
	I TENDALES	i MADERA
4 CERRAMIENTO HORIZONTAL	J TIJERAS	j HIERRO
	K CIELO FALSO	k TEJA DE BARRO
	L CAÑON CORRIDO	l LAMINA GALVANIZADA
5 PISOS y/o CAMA	M CEMENTO LIQUIDO	m BAMBU
	N DE CONCRETO	n MALLA GALVANIZADA
	O TIERRA	o CEDAZO
6 CUBIERTA	P LAMINA GALVANIZADA	p CONCRETO
	Q ELECT. VISTAS	q ALAMBRE DE PUAS
	R ELECT. OCULTAS	r PINTURA
7 INSTALACIONES	S DRENAJE AGUAS NEGRAS	
	T DRENAJE PLUVIAL (CANAL)	
	U DE AGUA OCULTA	
8 ACABADOS	V DE AGUA SUPERFICIAL	
	W ENCALADO	
	X PINTURA ACEITE/HULE	
	Y PINTURA ANTICORROSIVA	
	Z REPELLO + CERNIDO	

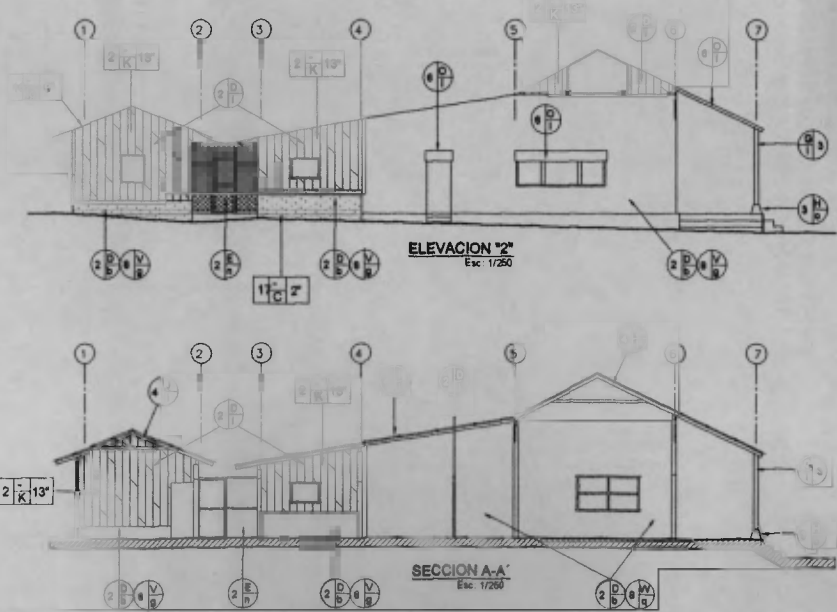
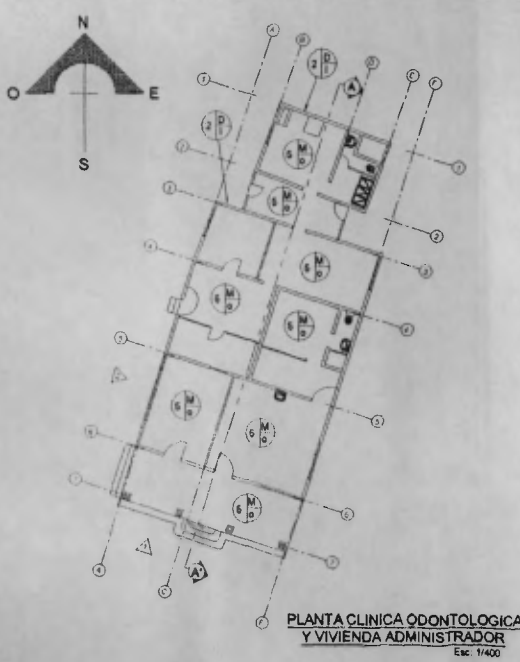
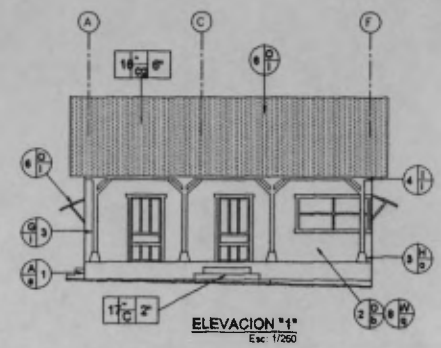


ALTERACIONES Y DETERIOROS

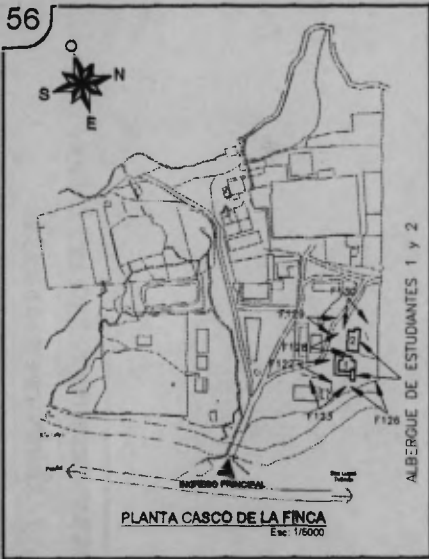
RENGLON	ALTERACIONES	CAUSAS
CIMIENTO	F Fugas - Espaciales - Conceptuales	B TEMPERATURA
MUROS	A AGREGADOS	b VIENTOS
BARANDAS	B VANOS TAPADOS	c LLUVA
COLUMNAS	C DEMOLICIONES	d SOLEAMIENTO
MALLA GALVANIZADA	D CAMBIO DE MATERIAL	e SISMOS
CEDAZO	E CAMBIO DE LAMINAS	f USO
PUERTAS	F CAMBIO DE COLOR	g FALTA MANTENIMIENTO
VENTANAS	G CAMBIO CONCEPTO ORIGINAL	h ACCION DEL HOMBRE
TENDALES	H CONSTRUCCION TABIQUE	i ABANDONO
TIJERAS	I FALTANTE	j BIOLÓGICOS (ANIMALES)
CIELO FALSO		k MICROORGANISMOS
CAÑON CORRIDO	RENGLON	l ARBOL
REPELLOS		m PLANTAS
CERNIDOS		n POSICION DEL EDIFICIO
PINTURA		ñ NATURALEZA del TERRENO TOPOGRAFIA
CUBIERTA		
PISOS		
MOJINETE		

DETERIOROS (FISICOS Y ESPACIALES)

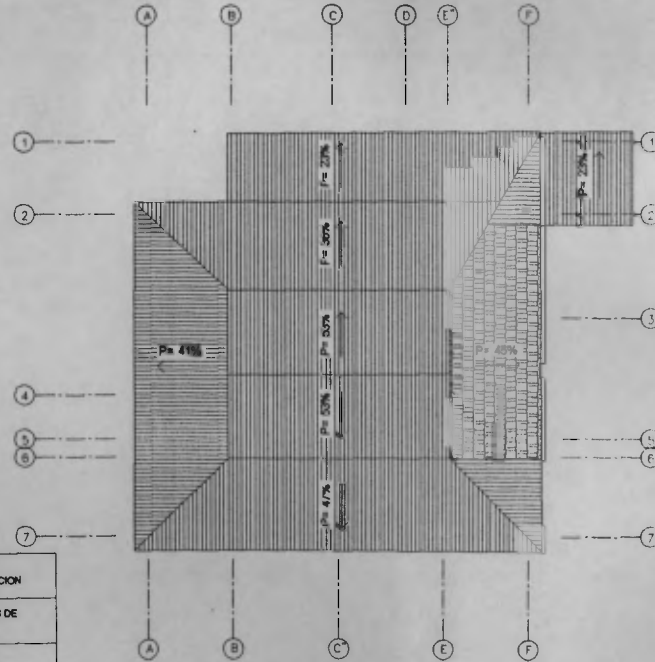
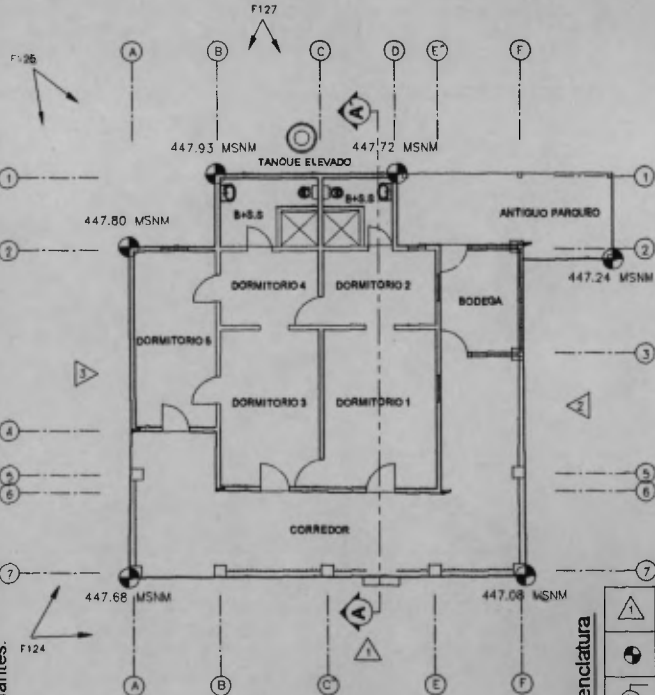
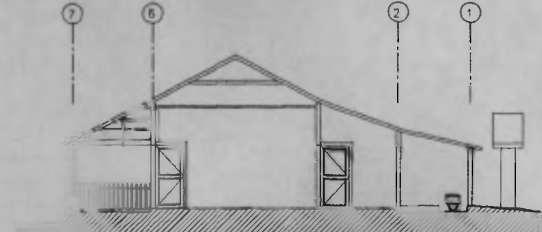
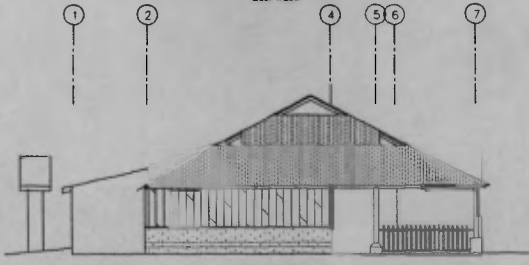
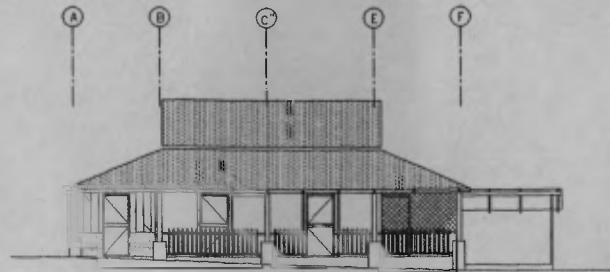
9°	RUPTURAS	9°	GOTIFRAS
10°	HUMEDADES	10°	DICOLORACION
11°	HUNDIMIENTOS	11°	PULVERIZACIONES
12°	MANCHAS	12°	EXPLOSION (quebrante)
13°	DESPRENDIMIENTO	13°	HORDACIONES (trastoca)
14°	CORROSION	14°	PUDRACION
15°	GRIETAS	15°	CONCEPTUAL (trans. espacial)
16°	FISURAS	16°	HONGOS



Análisis Materiales y Sistema constructivo
Análisis de Alteraciones y Deterioros



ALBERGUE DE ESTUDIANTES 1 Y 2



Nomenclatura

	TIPO DE ELEVACION
	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM
	INDICA SECCION
	DIRECCION FOTOGRAFIA

Análisis del Estado Actual

Análisis y Evaluación:
 Los Albergues para estudiantes se componen de dos edificios, estos edificios en su origen funcionaban como viviendas para las familias de los anteriores administradores y han sido adaptados como albergues, sin obtener una excelente respuesta. En el análisis de circulaciones del Jefe de Fincas (Plano No. 59), se comprobó que utiliza el dormitorio 3 y 4 del albergue para estudiantes No. 1, para su estadía en la Finca.
 Los grandes corredores obedecen a la tipología constructiva de la época y sirven de resguardo del rigor climático, recuerda a las construcciones efectuadas en la costa sur por la "United Fruit Company". Actualmente este edificio (albergue 1) es únicamente utilizado por el Jefe de Fincas, es decir que solo por nombre se le denomina albergue para estudiantes.



Fotografía 122. FACHADA SUR ALBERGUE 1



Fotografía 123. VISTA ESTE ALBERGUE 1



Fotografía 124. FACHADA OESTE



Fotografía 125. FACHADA NOROESTE



Fotografía 126. VISTA NORTE DE ALBERGUE DE ESTUDIANTES 1



ANÁLISIS FOTOGRÁFICO: Las fotografías nos revelan la imagen formal del edificio utilizado como albergue para estudiantes. Ha sufrido modificaciones como se observa en la fotografía 126 en las paredes de los servicios sanitarios; estas modificaciones se han efectuado con el objeto de mejorar las instalaciones, pero se comprueba que no ha sido suficiente debido a que el edificio no tiene una función específica, ya que solo es utilizado por el Jefe de Fincas.

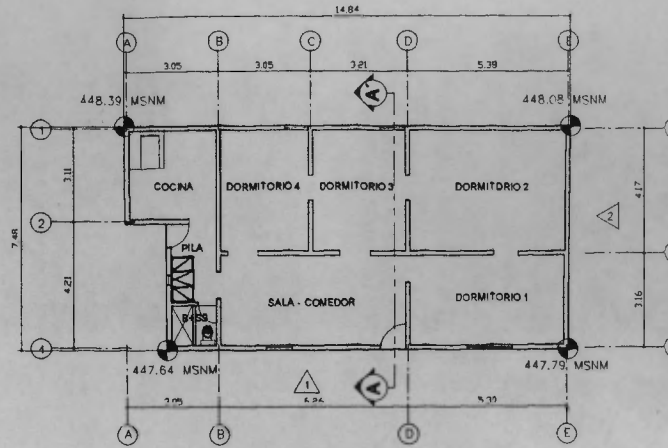
También podemos apreciar que existen problemas de circulación vehicular ya que los automóviles se parquean como pueden enfrente del edificio, debido a que no existe un área específica de parqueo.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2002	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	HOJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DE ALBERGUE PARA ESTUDIANTES 1	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	119 195

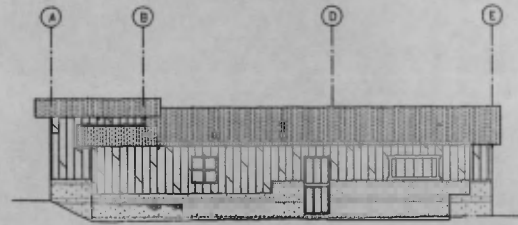


Nomenclatura

	TIPO DE ELEVACION
	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM
	INDICA SECCION
	DIRECCION FOTOGRAFIA



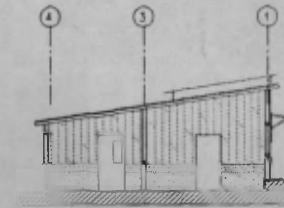
PLANTA ALBERQUE ESTUDIANTES 2
Escala: 1/250



ELEVACION *1*
Escala: 1/250



ELEVACION *2*
Escala: 1/250



SECCION A-A*
Escala: 1/250

Análisis del Estado Actual

Análisis y Evaluación:

Este edificio era utilizado en el año 2000 por el administrador (vivienda administrador) según el análisis efectuado en el plano No. 61; posteriormente se destino para albergues de estudiantes, ahora esta utilizado como vivienda del guardián del beneficio de café que se encuentra alquilado, contrato que termina en el presente año. En realidad es una construcción que se encuentra en malas condiciones, no posee energía eléctrica por razones de falta de mantenimiento. La tipología arquitectónica es diferente a los edificios que lo rodean, ya que no posee corredores y su cubierta es de una sola agua; lo que si es similar son los materiales es decir paredes a media altura de block y el resto de madera.



Fotografía 128. VISTA SUR DE ALBERGUE DE ESTUDIANTES 2



Fotografía 129. VISTA SUR DE ALBERGUE DE ESTUDIANTES 2



Fotografía 130. VISTA SUROESTE DE ALBERGUE DE ESTUDIANTES 2

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO: Las fotografías revelan el mal estado de este edificio que es utilizado como vivienda del guardián del beneficio de café. Se encuentra ubicado contiguo al área de administración, área de maquinas, edificio de albergue de estudiantes y vivienda de administrador. El mal estado en que se encuentra, justifica su intervención.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ÁRGUETA	LEVANTÓ ELABORACIÓN PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DE ALBERGUE PARA ESTUDIANTES 2	121		
						195

		Función					
NOMENCLATURA		Albergar	Descansar y leer	Dormir	Almacenar	Limpieza personal	Estacionar vehículo
■ con relación							
□ sin relación							
Espacio	Ingreso principal						
	Corredor						
	Dormitorio 1						
	Dormitorio 2						
	Dormitorio 3						
	Dormitorio 4						
	Dormitorio 5						
	Baño + Serv. Sanitario						
	Bodega						
Antiguo parqueo							

1	Ingreso principal
2	Corredor
3	Dormitorio 1
4	Dormitorio 2
5	Dormitorio 3
6	Dormitorio 4
6	Dormitorio 5
7	Baño + Serv. Sanitario
8	Bodega
9	Antiguo parqueo

Nomenclatura

■	Relación directa
■	Relación indirecta
□	Ninguna

CUADRO DE RELACIONES ENTRE FUNCION / ESPACIO DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

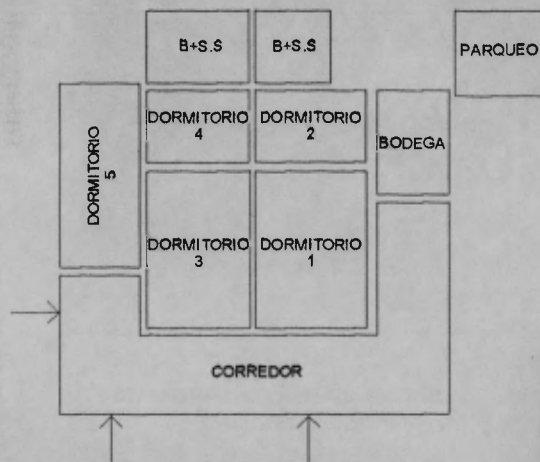


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

MATRIZ DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

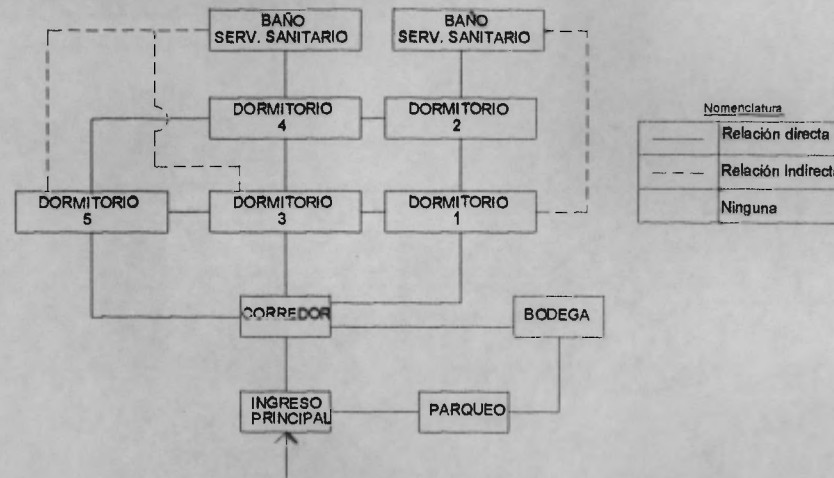


DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Análisis:

La relación funcional entre los ambientes no es la adecuada debido a que debemos pasar por un ambiente para llegar al otro, también se le ha dado otro uso al corredor, como por ejemplo: usarlo de parqueo o incluso de bodega, y la bodega se ha dejado en el abandono al igual que el antiguo parqueo.

Para mejorar la funcionalidad de este edificio, será necesario proponer un nuevo uso, esto debido al caos e incomodidad que produce las circulaciones que se efectúan para trasladarse al comedor, salón usos múltiples y/o unidades productivas, estas circulaciones han sido analizadas en el plano No. 69. Planteando el enfoque de trasladar los albergues a un sector próximo al área de comedor y cocina.

El uso recomendable es administrativo, es decir ubicar las oficinas del Jefe de Fincas y Epesistas, ya que este edificio se encuentra inmerso en el área administrativa (tipo de actividad).

Función

NOMENCLATURA						
■	con relación					
□	sin relación					
		Albergar	Descansar y leer	Dormir	Comer	Limpieza personal
						Cocinar alimentos
Espacio						
Ingreso principal						
Sala + comedor						
Dormitorio 1						
Dormitorio 2						
Dormitorio 3						
Dormitorio 4						
Área de pila						
Baño + Serv. Sanitario						
Cocina						
Ingreso de servicio						

1	Ingreso principal
2	Sala + comedor
3	Dormitorio 1
4	Dormitorio 2
5	Dormitorio 3
6	Dormitorio 4
6	Área de pila
7	Baño + Serv. Sanitario
8	Cocina
9	Ingreso de servicio

CUADRO DE RELACIONES ENTRE FUNCIÓN / ESPACIO DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

MATRIZ DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

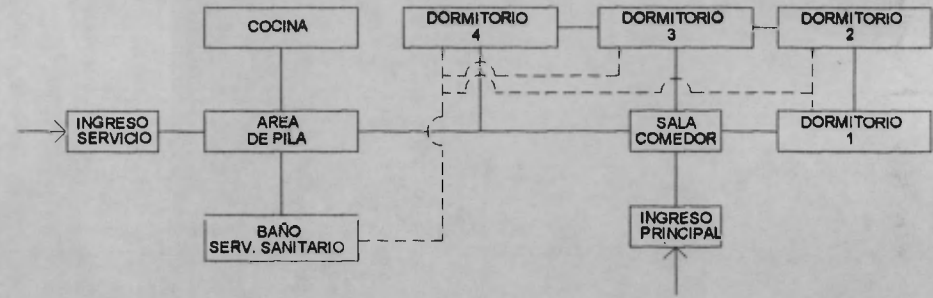


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Análisis:

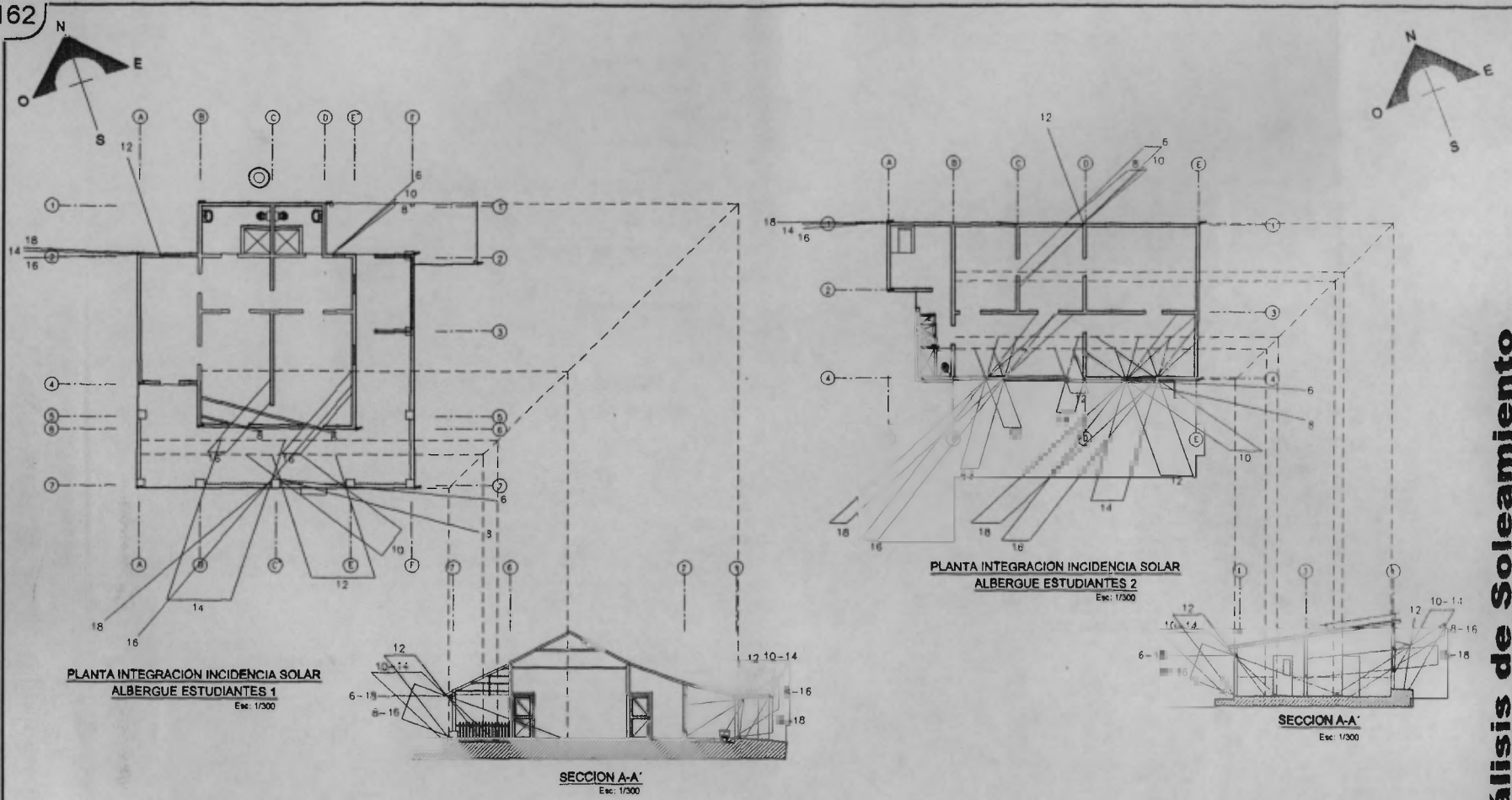
La función de este edificio se basa en utilizar la sala+comedor como vestíbulo y como área de circulación. Se han construidos demasiados dormitorios ya que la familia promedio se estima 5.5 personas, para lo cual unicamente serian necesarios 3 dormitorios.

Como se menciono anteriormente, se encuentra utilizado como vivienda para el guardian del beneficio de café que se encuentra alquilado.

Analizando las fotografías 112 y 113 (plano No. 113) nos damos cuenta que debemos diseñar un área donde albergar la maquinaria como el carretón, arado, tractor, podadora, picadora, etc, ya que el área actual para la maquinaria no esta bien ubicada, ya que utilizan el área enfrente de la fachada oeste de la vivienda del administrador para parquear la maquinaria, ocasionando con ello un impacto visual negativo.

Es por ello que se propone utilizar esta área de albergue para una futura área de maquinaria, basandose en las malas condiciones que se encuentra este edificio y siguiendo con el enfoque de trasladar los albergues a un sector más proximo al área de cocina y comedor.

Análisis del Espacio



PLANTA INTEGRACION INCIDENCIA SOLAR
ALBERGUE ESTUDIANTES 1
Esc: 1/300

PLANTA INTEGRACION INCIDENCIA SOLAR
ALBERGUE ESTUDIANTES 2
Esc: 1/300

SECCION A-A'
Esc: 1/300

ANALISIS (SUR)		
22 DICIEMBRE (solsticio de invierno)		
HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	114	0
8:00	122	20
10:00	141	43
12:00	180	52
14:00	218	43
16:00	237	20
18:00	246	0

Análisis:

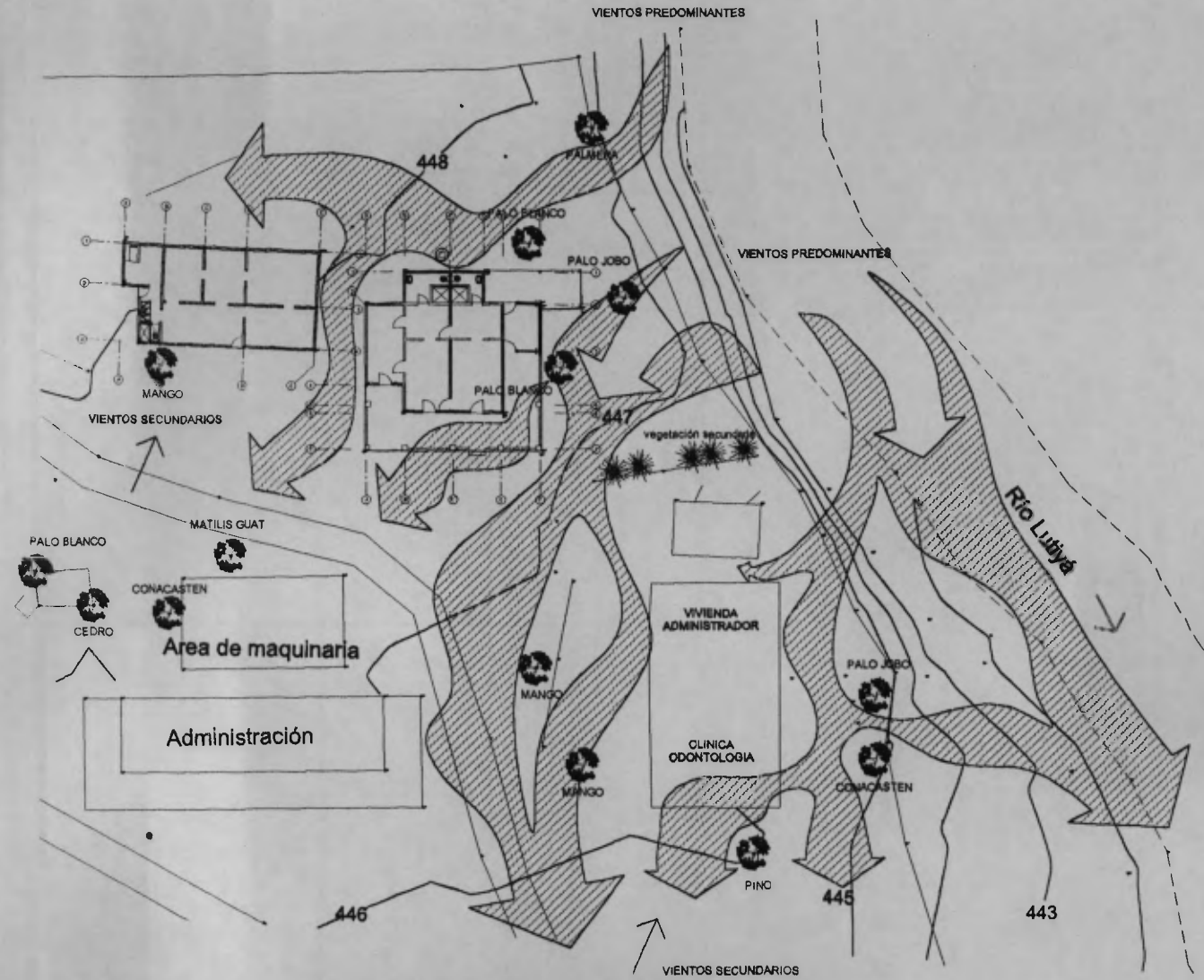
La incidencia solar en el albergue 1, esta controlada por el corredor en la Fachada Sur, permitiendo el ingreso de los rayos solares a los dormitorios a las 8 y 16 horas, el resto de las otras horas se proyectan en el corredor. En la fachada norte penetra el sol de las 6 y 8 horas. El dormitorio 4 no posee iluminación ni ventilación natural.

El albergue 2, se diferencia la incidencia solar debido a la inexistencia de parte luces (corredores), esto provoca que penetren con mayor frecuencia los rayos solares; en la fachada norte a las 6 y 8 horas, en la fachada sur a las 10, 12, 14, 16 y 18 horas.

ANALISIS (NORTE)		
22 JUNIO (solsticio de verano)		
HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	67	6
8:00	72	33
10:00	69	60
12:00	0	82
14:00	291	60
16:00	288	33
18:00	293	6

Análisis de Soleamiento

Análisis de Viento



PLANTA DIRECCION DE VIENTOS

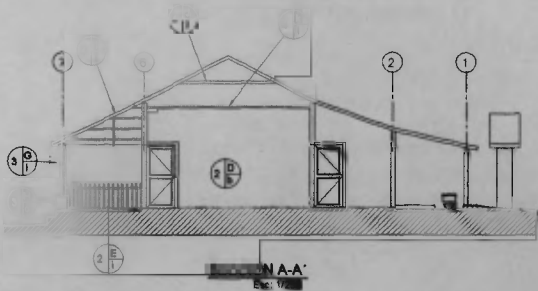
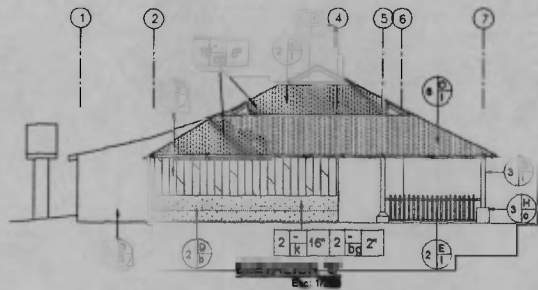
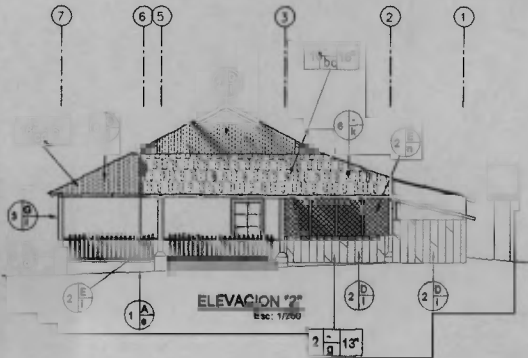
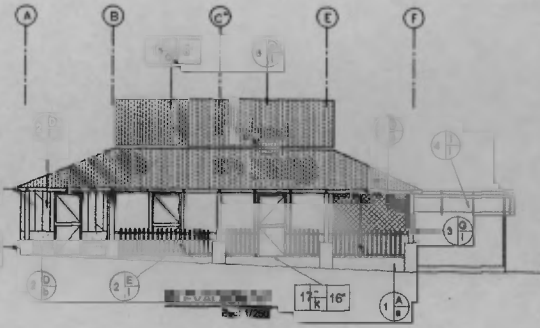
Esc: 1/500

Análisis del Viento:

Los vientos predominantes van rebotando en las barreras naturales. Los edificios o albergues no poseen averturas o vanos adecuados para que los vientos crucen dentro de los ambientes, de igual manera los vientos secundarios soplan en direccion Suroeste-Noreste y estos se topan con barreras naturales y artificiales como el edificio administrativo, clínica odontológica; regulando la velocidad de los vientos; deberán abrirse vanos de 25% al 80% de la superficie de muros en las Fachadas Norte y Sur, según el análisis de los cuadros de Mahoney (plano No. 31).

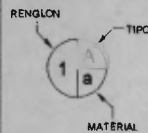
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2000	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTO: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPEQUEZ	HOJA
	FUENTE ELABORACIÓN PROPIA	ESCALA: 1: 600	PLANO DE ANÁLISIS CLIMÁTICO ALBERGUE ESTUDIANTES 1 Y 2			125
						195

Análisis Materiales y Sistema constructivo
Análisis de Alteraciones y Deterioros



NOMENCLATURA DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

REGLON	TIPO	MATERIAL
1 CIMENTACION	A CICLOPED	a PIEDRA
	B CORRIDO	b LADRILLO
	D ZAPATAS	c TIERRA
2 CERRAMIENTO VERTICAL	D MUROS y/o MOJINETE	d BLOCK POMEZ
	E BARANDAS y CERCOS	e BAJAREQUE
3 ELEMENTO VERTICAL CARGA	F MUROS	f MAMPOSTERIA
	G COLUMNAS	g CAL
4 CERRAMIENTO HORIZONTAL	H BASE DE COLUMNA	h ARENA
	I TENDALES	i MADERA
	J TIJERAS	j HIERRO
	K CIELO FALSO	k YESO DE BARRO
5 PISOS y/o CAMA	L CAÑON CORRIDO	l LAMINA GALVANIZADA
	M CEMENTO LIQUIDO	m BAMBU
	N DE CONCRETO	n MALLA GALVANIZADA
6 CUBIERTA	Q TIERRA	q CEDAZO
	R LAMINA GALVANIZADA	r CONCRETO
7 INSTALACIONES	S ELECT. VISTAS	s ALAMBRE DE PUAS
	T ELECT. OCULTAS	t PINTURA
	U DRENAJE AGUAS NEGRAS	
	V DRENAJE PLUVIAL (CANAL)	
	Y DE AGUA OCCULTA	
	Z DE AGUA SUPERFICIAL	
	AA ENCALADO	
	AB PINTURA ACEITE/MULE	
	AC PINTURA ANTICORROSIVA	
	AD REPELLO + CERNIDO	

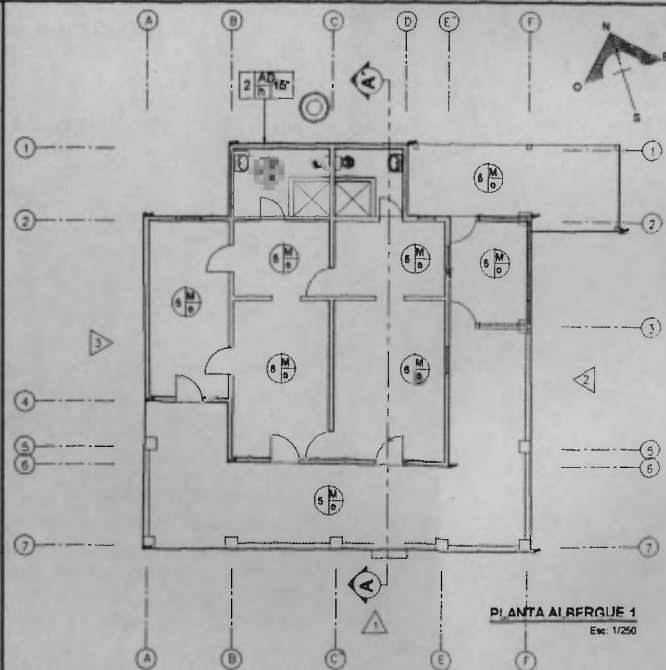


ALTERACIONES Y DETERIOROS

REGLON	ALTERACIONES	CAUSAS
1 CIMENTO	Fisicas - Espaciales - Conceptuales	a TEMPERATURA
2 MUROS	A AGREGADOS	b VIENTOS
3 BARANDAS	B VANOS TAPADOS	c LLUVIA
4 COLUMNAS	C DEMOLICIONES	d SOLEAMIENTO
5 MALLA GALVANIZADA	D CAMBIO DE MATERIAL	e SISMIOS
6 CEDAZO	E CAMBIO DE LAMINAS	f USO
7 PUERTAS	F CAMBIO DE COLOR	g FALTA MANTENIMIENTO
8 VENTANAS	G CAMBIO CONCEPTO ORIGEN	h ACCION DEL HOMBRE
9 TENDALES	H CONSTRUCCION TABIQUE	i ARANCO
10 TIJERAS	I FALTANTE	j BIOLÓGICOS (ANIMALES)
11 CIELO FALSO		k MICROORGANISMOS
12 CAÑON CORRIDO	REGLON ALTERACIONES	l ARBOL
13 REPELLOS		m PLANTAS
14 CERNIDOS		n POSICION DEL EDIFICIO
15 PINTURA		o NATURALEZA del TERRENO TOPOGRAFIA
16 CUBIERTA		
17 PISOS	CAUSAS DETERIOROS	
18 MOJINETE		

DETERIOROS (FISICOS Y ESPACIALES)

11 RUPTURAS	11 GOTERAS
12 HUMEDADES	12 DECOLORACION
13 HUNDIMIENTOS	13 PULVERIZACIONES
14 MANCHAS	14 EXFOLIACION (gubarras)
15 DESPRENDIMIENTO	15 HORDOACIONES (insectos)
16 CORROSION	16 PUDDICION
17 GRIETAS	17 CONCEPTUAL(transf. espacial)
18 FIGURAS	18 HONGOS



ALTERACIONES Y DETERIOROS

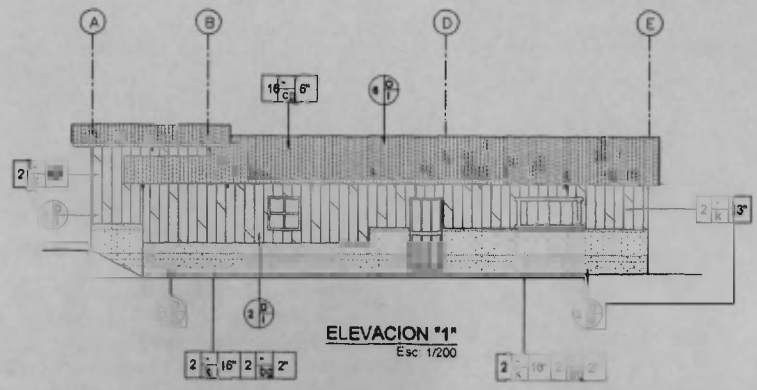
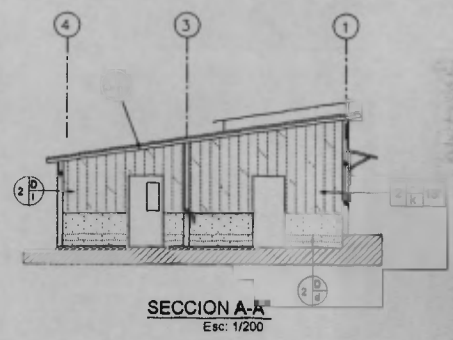
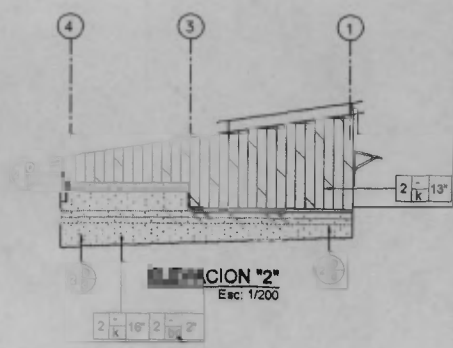
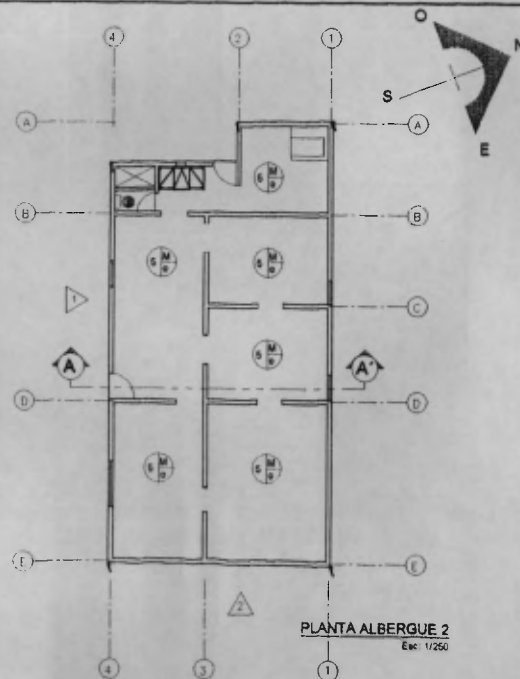
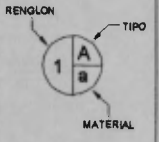
RENGLON	ALTERACIONES	CAUSAS
1 CIMENTO	Físicas - Espaciales - Conceptuales	a TEMPERATURA
2 MUROS	A AGREGADOS	b VIENTOS
3 BARANDAS	B VANOS TAPADOS	c LLUVIA
4 COLUMNAS	C DEMOLICIONES	d SOLEAMIENTO
5 MALLA GALVANIZADA	D CAMBIO DE MATERIAL	e SISMOS
6 CEDAZO	E CAMBIO DE LAMINAS	f USC
7 PUERTAS	F CAMBIO DE COLOR	g FALTA MANTENIMIENTO
8 VENTANAS	G CAMBIO CONCEPTO ORIGEN	h ACCION DEL HOMBRE
9 TENDALES	H CONSTRUCCION TABIQUE	i ABANDONO
10 TIJERAS	I FALTANTE	j BIOLOGICOS (ANIMALES)
11 CIELO FALSO		k MICROORGANISMOS
12 CAÑON CORRIDO	RENGLON	l ARBOL
13 REPELLOS	ALTERACIONES	m PLANTAS
14 CERNIDOS	1 A	n POSICION DEL EDIFICIO
15 PINTURA	2 B	ñ NATURALIEZA del TERRENO TOPOGRAFIA
16 CUBIERTA	CAUSAS	
17 PISOS	DETERIOROS	
18 MOJINETE		

DETERIOROS (FISICOS Y ESPACIALES)

1° RUPTURAS	9° GOTERAS
2° HUMEDADES	10° DECOLORACION
3° HUNDIMIENTOS	11° PULVERIZACIONES
4° MANCHAS	12° EXFOLIACION (quebrarse)
5° DESPRENDIMIENTO	13° HORODACIONES (insectos)
6° CORROSION	14° PUORCION
7° ORIETAS	15° CONCEPTUAL(transf. especial)
8° FISURAS	16° HONGOS

NOMENCLATURA DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

RENGLON	TIPO	MATERIAL
1 CIMENTACION	A CICLOPEO	a PIEDRA
	B CORRIDO	b LADRILLO
	C ZAPATAS	c TIERRA
2 CERRAMIENTO VERTICAL	D MUROS y/o MOJINETE	d BLOCK POMEZ
	E BARANDAS e CERCOS	e BAJAREQUE
3 ELEMENTO VERTICAL CARGA	F MUROS	f MAMPOSTERIA
	G COLUMNAS	g CAL
	H BASE DE COLUMNA	h ARENA
4 CERRAMIENTO HORIZONTAL	I TENDALES	i MADERA
	J TIJERAS	j HIERRO
	K CIELO FALSO	k TEJA DE BARRO
	L CAÑON CORRIDO	l LAMINA GALVANIZADA
5 PISOS y/o CANA	M CEMENTO LIQUIDO	m BAMBÚ
	N DE CONCRETO	n MALLA GALVANIZADA
	O TIERRA	ñ CEDAZO
6 CUBIERTA	P LAMINA GALVANIZADA	o CONCRETO
7 INSTALACIONES	Q ELECT. VISTAS	p ALAMBRE DE PUAS
	R ELECT. OCULTAS	q PINTURA
	S DRENAJE AGUAS NEGRAS	
	T DRENAJE PLUVIAL (CANAL)	
	U DE AGUA OCULTA	
	V DE AGUA SUPERFICIAL	
8 ACABADOS	V ENCALADO	
	W PINTURA ACEITE/HULE	
	X PINTURA ANTICORROSIVA	
	Y REPELLO + CERNIDO	

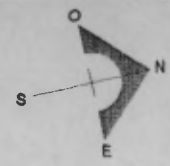
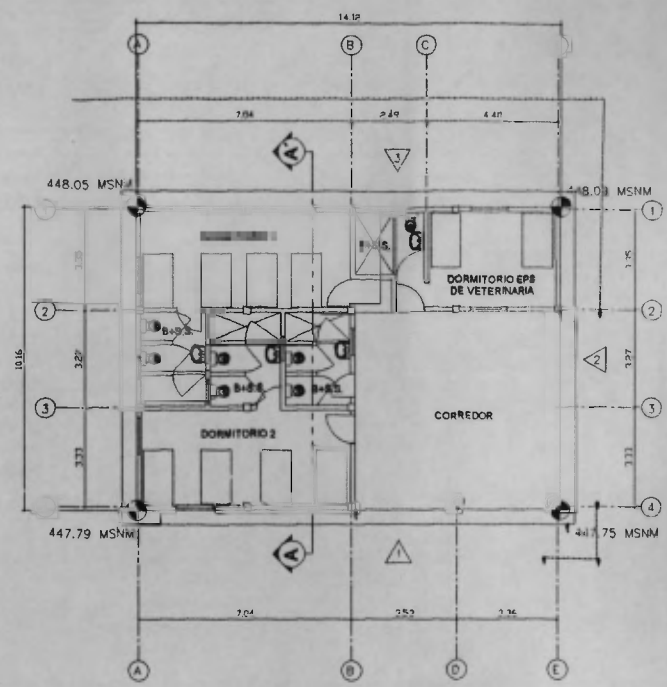


Análisis Materiales y Sistema constructivo
Análisis de Alteraciones y Deterioros

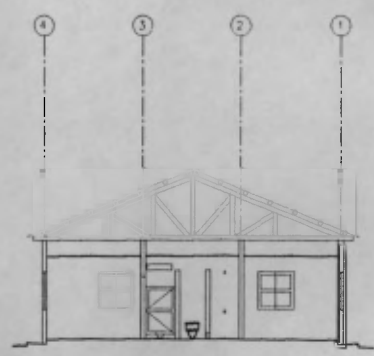
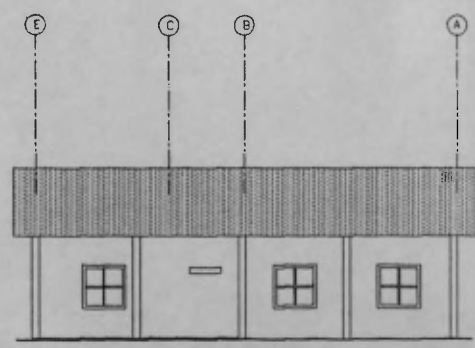
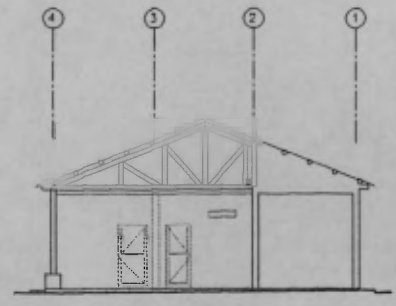
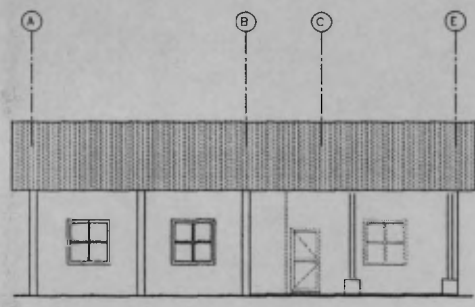


Nomenclatura

	TIPO DE ELEVACION
	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM.
	INDICA SECCION
	DIRECCION FOTOGRAFIA



Análisis del Estado Actual



Análisis y Evaluación:

Este edificio fue construido por la misión china en el año 2001, su tipología constructiva mezcla materiales tradicionales como block, lamina galvanizada, con estructura de bambú. Actualmente es utilizado como albergue para profesores y albergue para el EPS de veterinaria, los dos dormitorios para profesores, poseen 4 literas cada uno, pudiendo albergar a 16 personas; según el análisis de los usuarios y su frecuencia de uso, son 4 catedráticos dos veces al año que utilizan los albergues durante 2 a 7 días. Aunque el albergue se denomina para profesores, es utilizado también para albergar a estudiantes, debido a que en los albergues para estudiantes no existen camas o literas.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL	HOJA 128
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE ELABORACION PROPIA	ESCALA: 1: 260	PLANO DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO ALBERGUE DE PROFESORES		FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	195



Fotografía 131. VISTA NOROESTE ALBERGUE PROFESORES



Fotografía 132. VISTA NORTE ALBERGUE PROFESORES

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO: Las fotografías revelan el estado actual del albergue de profesores, que lo podemos describir como: "en buenas condiciones"; podemos también observar la tipología constructiva, la cual a tratado de integrarse al conjunto y al medio natural con sus techos inclinados y su amplio corredor, que funciona como vestibulo de ingreso.

La fotografía 134, se observa la falta de tratamiento en aspectos urbanísticos, tales como: tratamientos de senderos, es decir, definirlos por medio de texturas, cercas, etc. Y el tratamiento de jardinización, ya que una riqueza de vegetación pero esta crece sin tener un control ni un objetivo específico.



Fotografía 133. VISTA NORESTE



Fotografía 134. VISTA NORESTE ALBERGUE PROFESORES, AREA DE PILA Y SALON DE USOS MULTIPLES.

Análisis Fotográfico

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPÉQUEZ	HOJA
	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRÁFICO ALBERGUE PROFESORES	129		
						195

		Función			
NOMENCLATURA		Albergar	Descansar y/o leer.	Dormir	Limpieza personal
con relación	sin relación				
Corredor					
Dormitorio EPS+ B-S.S.					
B+S.S.					
Dormitorio 1+B-S.S.					
Dormitorio 2+B-S.S.					

1	Corredor
2	Dormitorio EPS+ B-S.S.
3	B+S.S.
4	Dormitorio 1+B-S.S.
5	Dormitorio 2+B-S.S.

MATRIZ DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Nomenclatura	
Relación directa	
Relación indirecta	
Ninguna	

CUADRO DE RELACIONES ENTRE FUNCION / ESPACIO DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

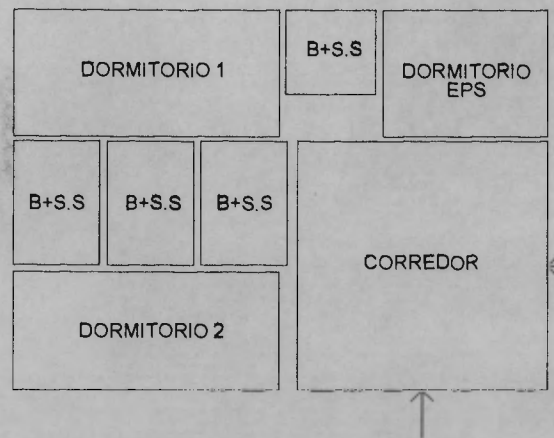


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

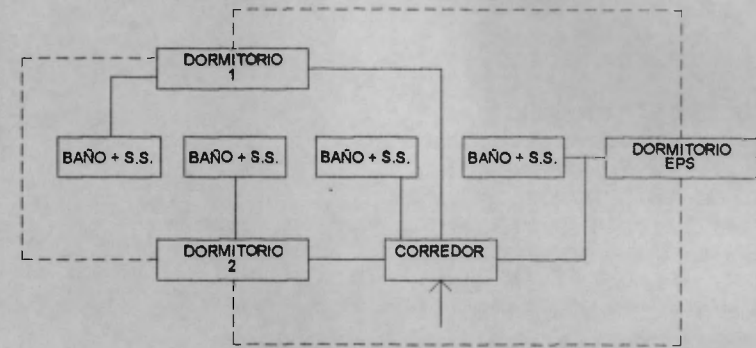
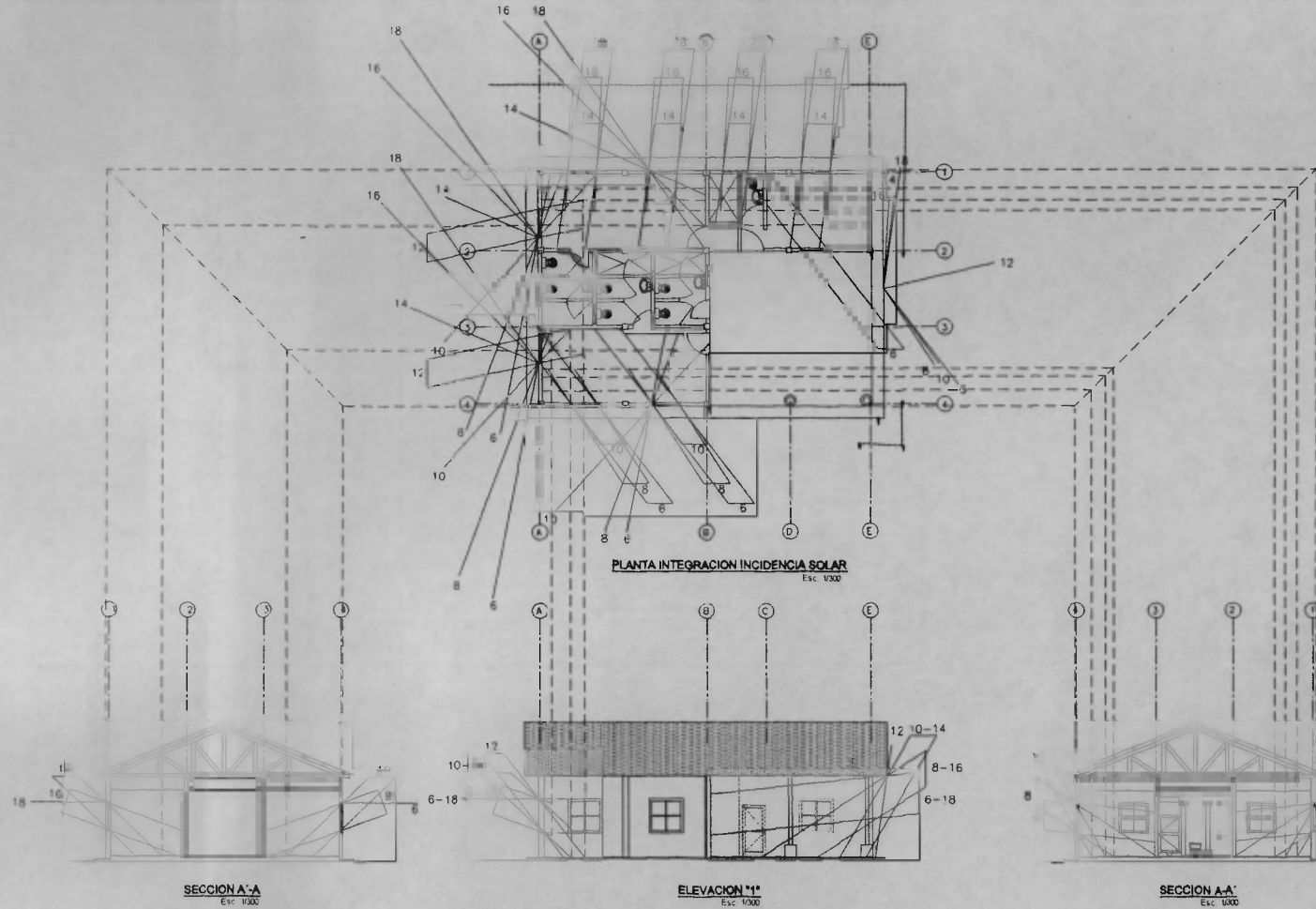
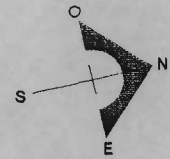


DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Nomenclatura	
Relación directa	
Relación indirecta	
Ninguna	

Análisis:

La relación entre los ambientes se basa en ingresar desde el corredor, cada dormitorio posee su baño y servicio sanitario; se ha diseñado un baño y servicio sanitario para visitas. En realidad el albergue para profesores debería tener dormitorios individuales o en pareja, con área de estudio, en donde puedan realizar anotaciones; el dormitorio de EPS se encuentra bien ubicado con relación al ingreso. En general este edificio será objeto de rediseñar los dormitorios para que sean utilizados únicamente por los epesistas. Se deberá aprovechar la relación directa entre el albergue con el área de cocina y comedor.



ANALISIS (SUR)
22 DICIEMBRE (solsticio de invierno)

HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	114	0
8:00	122	20
10:00	141	43
12:00	180	52
14:00	218	43
16:00	237	20
18:00	246	0

Análisis:

La incidencia solar en las fachadas este y oeste es constante, penetran los rayos solares en la mañana y en la tarde respectivamente.

La fachada sur es asotada por la incidencia solar del solsticio de invierno, y penetran los rayos solares de la mañana y tarde debido a que el voladizo no es lo suficientemente amplio para evitar dicha incidencia.

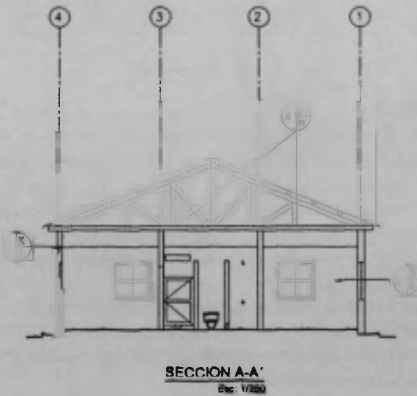
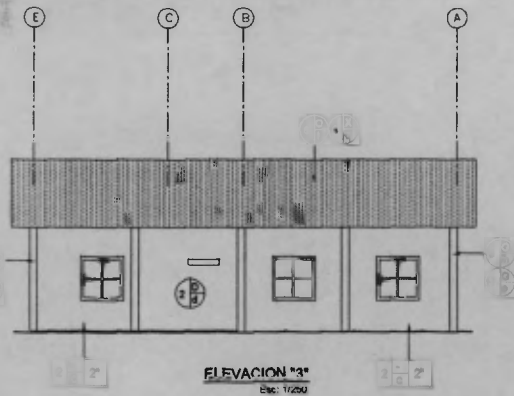
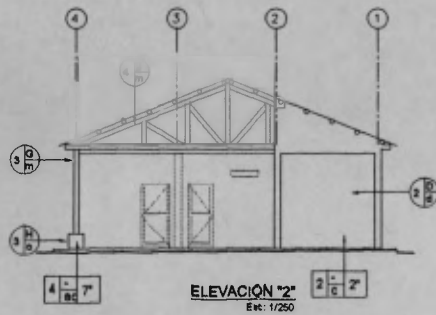
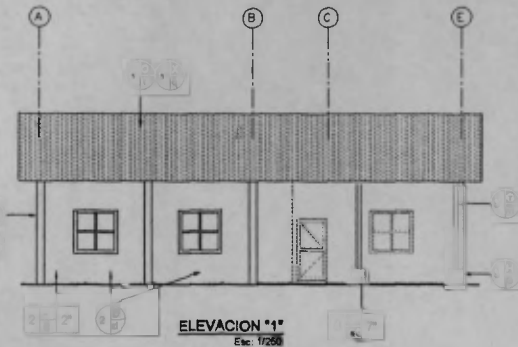
En la fachada norte la incidencia se ve controlada por la existencia del corredor, es necesario enfatizar que los servicios sanitarios no reciben luz natural, provocando con ello humedad en el ambiente.

Será necesario controlar la incidencia en las fachadas este y oeste, ya sea con barreras naturales como la vegetación o la creación de corredores.

ANALISIS (NORTE)
22 JUNIO (solsticio de verano)

HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	67	6
8:00	72	33
10:00	69	60
12:00	0	82
14:00	291	60
16:00	288	33
18:00	293	6

Análisis Materiales y Sistema constructivo
Análisis de Alteraciones y Deterioros



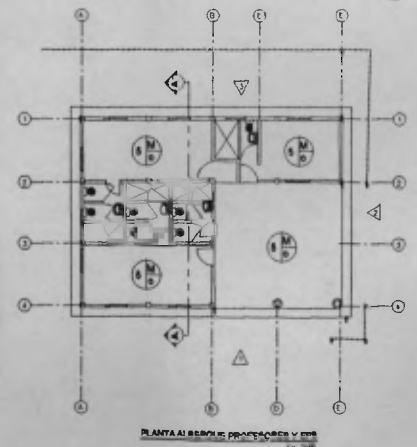
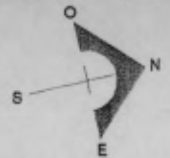
ALTERACIONES Y DETERIOROS

REGLON	ALTERACIONES	CAUSAS
1 CIMENTADO	F Hices - Especiales - Conceptuales	B TEMPERATURA
2 MUROS	A AGREGADOS	b VIENTOS
3 BARANDAS	B VANOS TAPADOS	C LLUVIA
4 COLUMNAS	C DEMOLICIONES	d SOLEAMIENTO
5 MALLA GALVANIZADA	D CAMBIO DE MATERIAL	e SISMOS
6 CEDAZO	E CAMBIO DE LAMINAS	f USO
7 PUERTAS	F CAMBIO DE COLOR	g FALTA MANTENIMIENTO
8 VENTANAS	Q CAMBIO CONCEPTO ORIGEN.	h ACCION DEL HOMBRE
9 TENDALES	H CONSTRUCCION TABIQUE	i ABANDONO
10 TIJERAS	I FALTANTE	J BIOLÓGICOS (ANIMALES)
11 CIELO FALSO		K MICROORGANISMOS
12 CAÑON CORRIDO	REGLON	L ARBOL
13 REPELLOS	ALTERACIONES	M PLANTAS
14 CERNIDOS		n POSICION DEL EDIFICIO
16 PINTURA		ñ NATURALIZA del TERRENO TOPOGRAFIA
16 CUBIERTA		
17 PISOS		
18 MOJINETE		

DETERIOROS (FISICOS Y ESPACIALES)	
1° RUPTURAS	9° GOTERAS
2° HUMEDADES	10° DECOLORACION
3° HUNDIMIENTOS	11° PULVERIZACIONES
4° MANCHAS	12° EXFOLIACION (quebrantes)
5° DESPRENIMIENTO	13° HORODACIONES (rascoles)
6° CORROSION	14° PUJACION
7° GRIETAS	15° CONCEPTUAL (transf. especial)
8° FISURAS	16° HONGOS

NOMENCLATURA DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

REGLON	TIPO	MATERIAL
1 CIMENTACION	A CICLOPEO	a PIEDRA
	B CORRIDO	b LADRILLO
	C ZAPATAS	c TIERRA
2 CERRAMIENTO VERTICAL	D MUROS y/o MOJINETE	d BLOCK POMEZ
	E BARANDAS o CERCOS	e BAJAREQUE
3 ELEMENTO VERTICAL CARGA	F MUROS	f MAMPOSTERIA
	G COLUMNAS	g CAL
	H BASE DE COLUMNA	h ARENA
	I TENDALES	i MADERA
4 CERRAMIENTO HORIZONTAL	J TIJERAS	j HIERRO
	K CIELO FALSO	k TEJA DE BARRO
	L CAÑON CORRIDO	l LAMINA GALVANIZADA
	M CEMENTO LIQUIDO	m BAMBU
5 PISOS y/o CAMA	N DE CONCRETO	n MALLA GALVANIZADA
	Ñ PAJA, ASERRIN, ARENA	ñ CEDAZO
6 CUBIERTA	O LAMINA GALVANIZADA	o CONCRETO
	P ELECT. VASTAS	p ALAMBRE DE PUAS
7 INSTALACIONES	Q ELECT. OCULTAS	
	R DRENAJE AGUAS NEGRAS	
8 ACABADOS	S DRENAJE PLUVIAL (CANAL)	
	T DE AGUA OCULTA	
	U DE AGUA SUPERFICIAL	
	V ENCALADO	
	W PINTURA ACEITE / HULE	
	X PINTURA ANTICORROSIVA	
	Y REPELLO + CERNIDO	





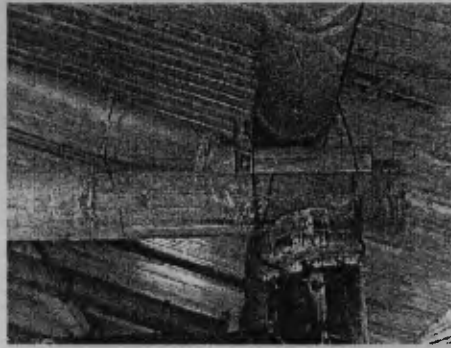
Fotografía 135. CIMENTACION DE PILARES DE BAMBU



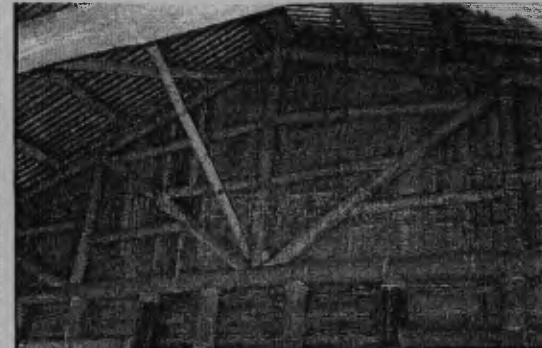
Fotografía 136. TIJERAS DE BAMBU TIPO HOWE



Fotografía 137. ENLAMINADO



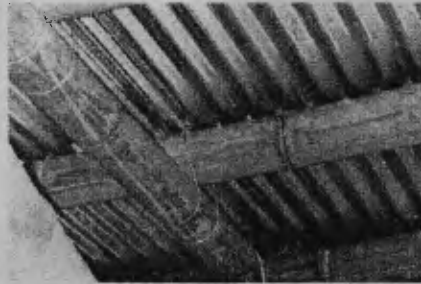
Fotografía 138. UNION ENTRE TIJERAS Y COLUMNA



Fotografía 139. MOJINETE DE BAMBU



Fotografía 140. REFUERZO ACARTELADO DE COLUMNA



Fotografía 141. SUJECION DE LAMINA



Fotografía 142. DETALLE DE SUJECION ENTRE TIRANTES, PUNTAL Y VIGA INFERIOR DE LA TIJERA



Fotografía 143. BASE DE COLUMNA

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO: se puede observar el proceso constructivo del albergue de profesores; el mismo sistema se utilizó en el Salón de usos múltiples; el cual es un sistema mixto, es decir la estructura portante es de Bambú y los muros son de block.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JUAN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HQ.A
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE ELABORACION PROPIA	ESCALA 1: 280	PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRÁFICO SISTEMA CONSTRUCTIVO DE ALBERGUE DE PROFESORES			133
						195



COCINA Y COMEDOR

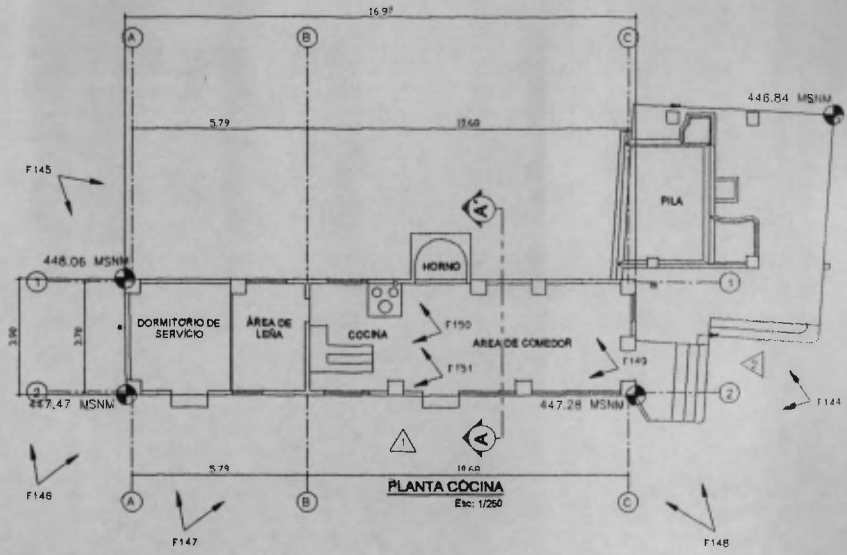
PLANTA CASCO DE LA FINCA
Escala: 1/5000

Nomenclatura

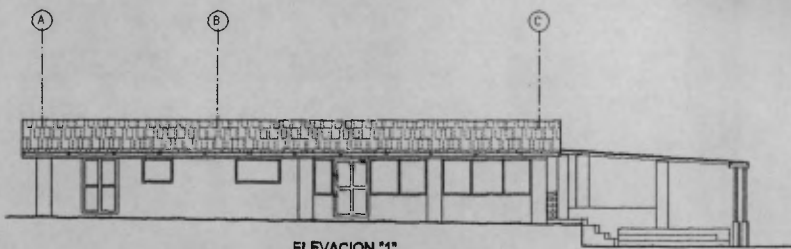
	TIPO DE ELEVACION
	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM.
	INDICA SECCION
	DIRECCION FOTOGRAFIA

Análisis y Evaluación:

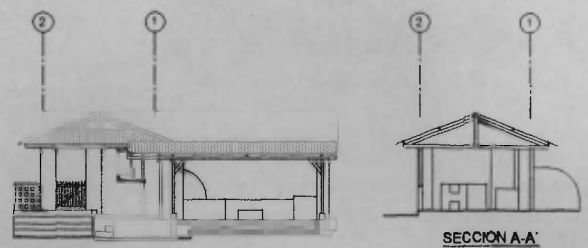
La cocina y comedor es parte de la antigua casa patrnal la cual se quemó a causa de un incendio entre los años 1990-92. El área de comedor alberga a un máximo de 10 comensales, de los cuales 2 son fijos (Epesistas). Posee al este una pila grande con dos lavaderos, la cual se encuentra sin utilizarse. El área de cocina posee un área para almacenar leña, debido a que se cocina con este producto; el dormitorio de servicio es utilizado actualmente como bodega de diversos objetos, el horno se ha dejado de utilizar debido a que el humo se fuga hacia el exterior. Debe de diseñarse una área para albergar mayor número de comensales, mejorando también el área de cocina.



PLANTA COCINA
Escala: 1/250



ELEVACION *1*
Escala: 1/300



ELEVACION *2*
Escala: 1/250

SECCION A-A'
Escala: 1/250

Análisis del Estado Actual



Fotografía 144. INGRESO A COCINA Y COMEDOR



Fotografía 145. VISTA NOROESTE



Fotografía 146. VISTA SUROESTE



Fotografía 147. VISTA SUR COCINA Y SALON USOS MULTIPLES



Fotografía 148. VISTA SUR COCINA Y COMEDOR

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO: La cocina y comedor, se encuentran dentro de un mismo edificio, el cual sobrevivió al incendio que terminó con la casa patronal; actualmente se encuentra en mal estado, debido a la falta de mantenimiento. En su interior observamos las dos estufas, de las cuales la tipo Lorena se encuentra abandonada; la fotografía 151 nos muestra el mal estado de la pared interior que se encuentra ahumada y manchada de grasa.



Fotografía 149. VISTA INTERIOR



Fotografía 150. ESTUFA LORENA



Fotografía 151. ESTUFA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACIÓN PROPIA	HQJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRÁFICO COCINA Y COMEDOR	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL SUCHITEPEQUEZ	13 190

		Función							
NOMENCLATURA									
■ con relación									
□ sin relación									
Espacio	Preparación de alimentos								
	Almacenar								
	Comer								
	Lavar ropa								
	Lavar trastos								
	Servir alimentos								
	Descansar y dormir								
	Ingreso principal								
	Área de comedor								
Cocina									
Área de leña									
Dormitorio servicio									
Área de pila									
Ingreso secundario									
Ingreso de servicio									

CUADRO DE RELACIONES ENTRE FUNCION / ESPACIO DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

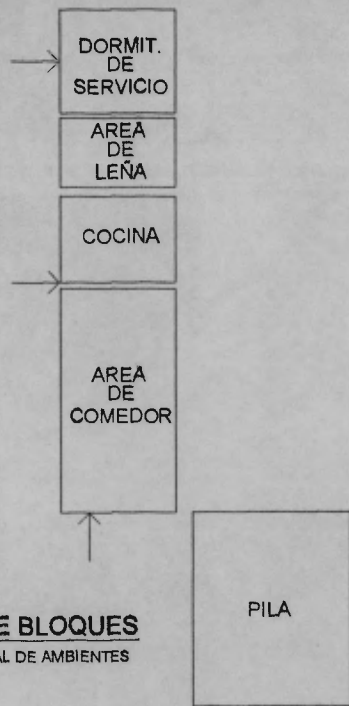


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

1	Ingreso principal
2	Área de comedor
3	Cocina
4	Área de leña
5	Dormitorio servicio
6	Área de pila
7	Ingreso secundario
8	Ingreso de servicio

Nomenclatura	
■	Relación directa
■	Relación indirecta
□	Ninguna

MATRIZ DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

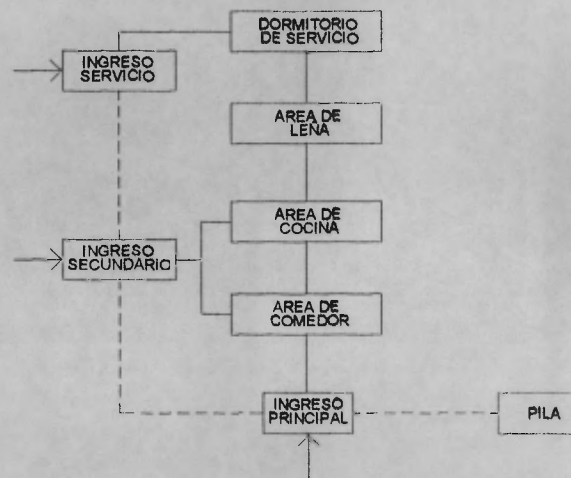


DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

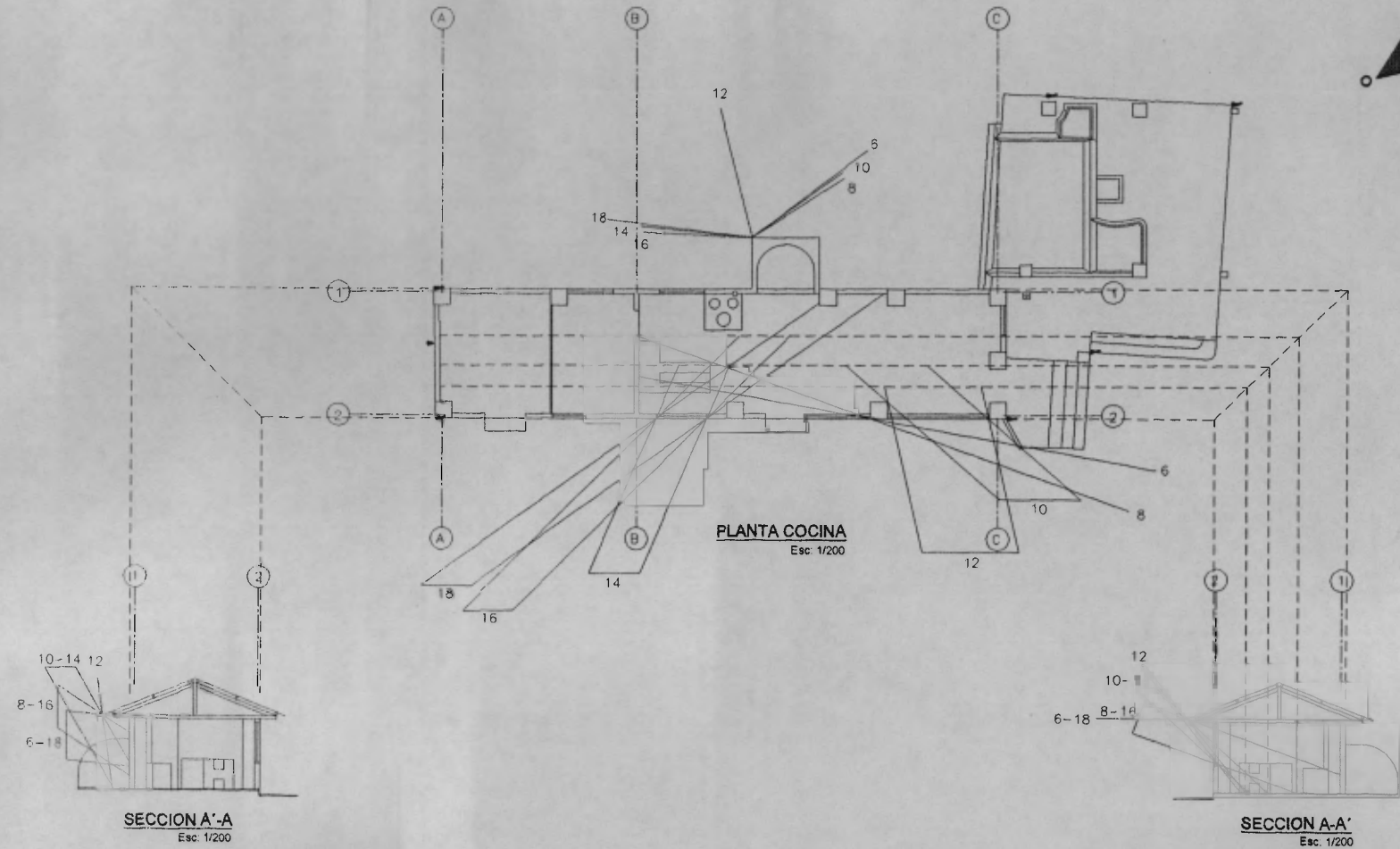
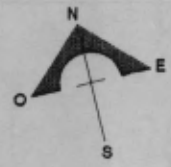
Nomenclatura	
—	Relación directa
- - -	Relación indirecta
□	Ninguna

Análisis:

El área de cocina, posee un solo ambiente para varias funciones es por ello que debe complementarse con los siguientes ambientes: área de preparación de alimentos, área de lavado de trastos, área para servir alimentos, ingreso desde el exterior al área de leña, área de ceniza, servicio sanitario para el dormitorio de servicio, crear área de lavado de ropa, área de tendedero.

Deberá de estudiarse la ubicación del comedor para que este tenga relación directa con la cocina y los albergues.

El área pila se encuentra sin utilizarse, esto nos da margen en poder utilizar dicha área para darle un uso adecuado para la ampliación de la cocina y comedor.



ANALISIS (SUR)
22 DICIEMBRE (solsticio de invierno)

HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	114	0
8:00	122	20
10:00	141	43
12:00	180	52
14:00	218	43
16:00	237	20
18:00	246	0

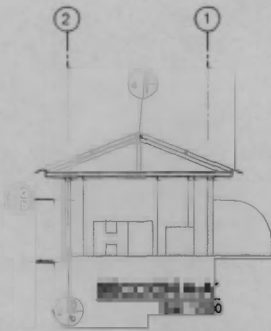
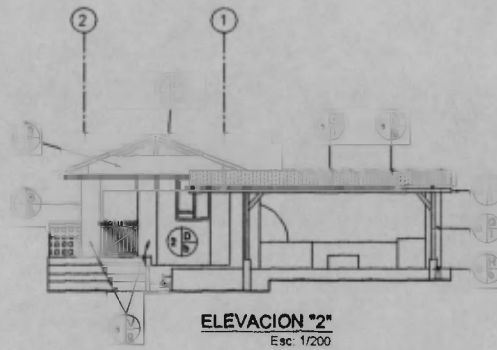
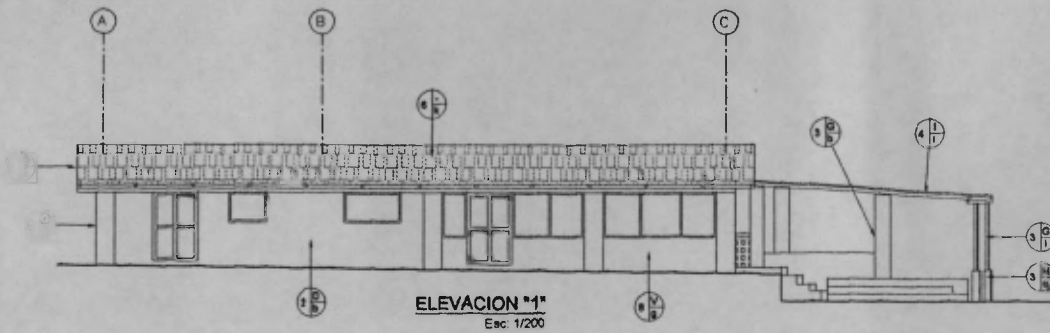
Análisis:

La incidencia solar del solsticio de invierno penetra en la **fachada Sur**, permite el ingreso de los rayos solares debido a que el voladizo no es lo suficientemente amplio. En la fachada Norte, se encuentra 2 ventanas, en las cuales la incidencia solar no penetra debido a que se encuentra ubicado el albergue para profesores.

ANALISIS (NORTE)
22 JUNIO (solsticio de verano)

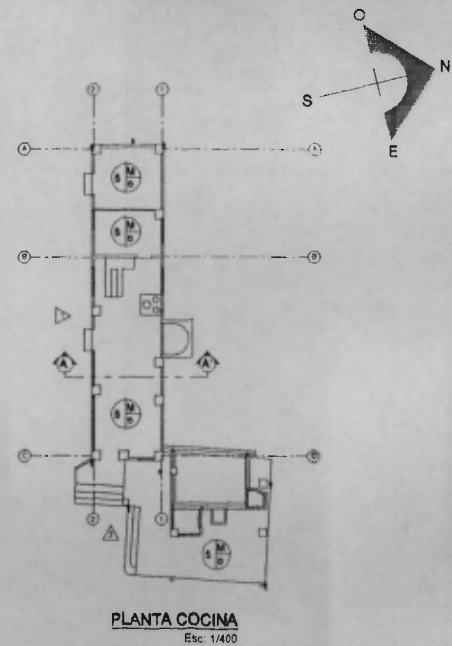
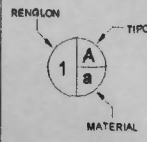
HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	67	6
8:00	72	33
10:00	69	60
12:00	0	82
14:00	291	60
16:00	288	33
18:00	293	6

Análisis de Soleamiento



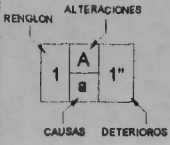
NOMENCLATURA DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

REGLON	TIPO	MATERIAL	
1 CIMENTACION	A CICLOPEO	a PIEDRA	
	B CORRIDO	b LADRILLO	
	C ZAPATAS	c TIERRA	
2 CERRAMIENTO VERTICAL	D MUROS y/o MOJINETE	d BLOCK POMEZ	
	E BARANDAS o CERCO	e BAJAREQUE	
3 ELEMENTO VERTICAL CARGA	F MUROS	f MAMPOSTERIA	
	G COLUMNAS	g CAL	
	H BASE DE COLUMNA	h ARENA	
4 CERRAMIENTO HORIZONTAL	I TENDALES	i MADERA	
	J TIJERAS	j HIERRO	
	K CIELO FALSO	k TEJA DE BARRO	
	L CAJON CORRIDO	l LAMINA GALVANIZADA	
	5 PISOS y/o CAMA	M CEMENTO LIQUIDO	m BAMBU
		N DE CONCRETO	n MALLA GALVANIZADA
		R PAJA, ASERRIN, ARENA	r CEDAZO
6 CUBIERTA	O LAMINA GALVANIZADA	o CONCRETO	
7 INSTALACIONES	P ELECT. VISTAS	p ALAMBRE DE PUAS	
	Q ELECT. OCULTAS		
	R DRENAJE AGUAS NEGRAS		
	S DRENAJE PLUVIAL (CANAL)		
	T DE AGUA OCULTA		
	U DE AGUA SUPERFICIAL		
	V ENCALADO		
	W PINTURA ACEITE/HUIJE		
	X PINTURA ANTICORROSIVA		
	Y REPELLO + CERNIDO		

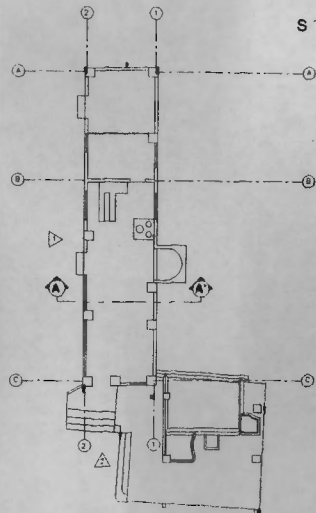
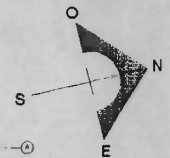


ALTERACIONES Y DETERIOROS

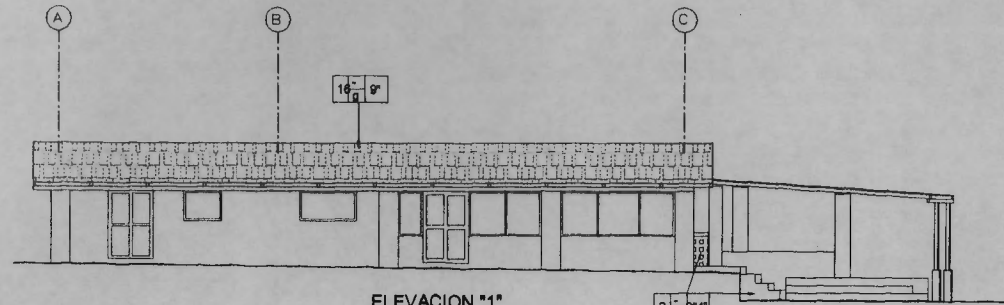
RENGLON	ALTERACIONES	CAUSAS
1	CIMIENTO	Físicas - Espaciales - Conceptuales
2	MUROS	a TEMPERATURA
3	BARANDAS	A AGREGADOS
4	COLUMNAS	B VAMOS TAPADOS
5	MALLA GALVANIZADA	C DEMOLICIONES
6	CEDAZO	D CAMBIO DE MATERIAL
7	PUERTAS	E CAMBIO DE LAMINAS
8	VENTANAS	F CAMBIO DE COLOR
9	TENDALES	G CAMBIO CONCEPTO ORIGIN.
10	TIJERAS	H CONSTRUCCIÓN TABIQUE
11	CIELD FALSO	I FALTANTE
12	CAÑON CORRIDO	J BIOLÓGICOS (ANIMALES)
13	REPELLOS	K MICROORGANISMOS
14	CERNIDOS	L ARBOL
15	PINTURA	M PLANTAS
16	CUBIERTA	N POSICION DEL EDIFICIO
17	PISOS	Ñ NATURALEZA del TERRENO TOPOGRAFIA
18	MOJINETE	



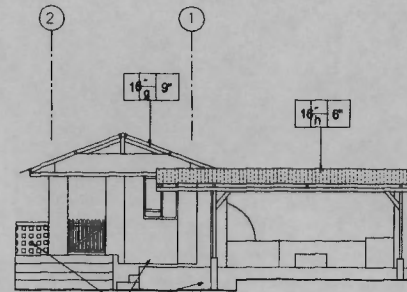
DETERIOROS (FÍSICOS Y ESPACIALES)	
1°	RUPTURAS
2°	HUMEDADES
3°	HUNDIMIENTOS
4°	MANCHAS
5°	DESPRENDIMIENTO
6°	CORROSIÓN
7°	GRIETAS
8°	FISURAS
9°	GOTERAS
10°	DECOLORACION
11°	PULVERIZACIONES
12°	EXFOLIACION (quebransa)
13°	MORDAGACIONES (insectos)
14°	PUDRICION
15°	CONCEPTUAL(transf. espacial)
16°	HONGOS



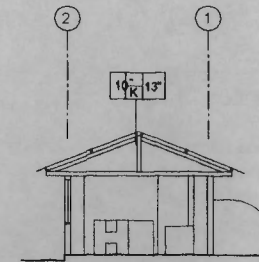
PLANTA COCINA
Esc: 1/400



ELEVACION "1"
Esc: 1/200



ELEVACION "2"
Esc: 1/200



SECCION A-A
Esc: 1/200

Análisis de Alteraciones y Deterioros

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
ARQ. SAUL CARCAMO
FUENTE
ELABORACION PROPIA

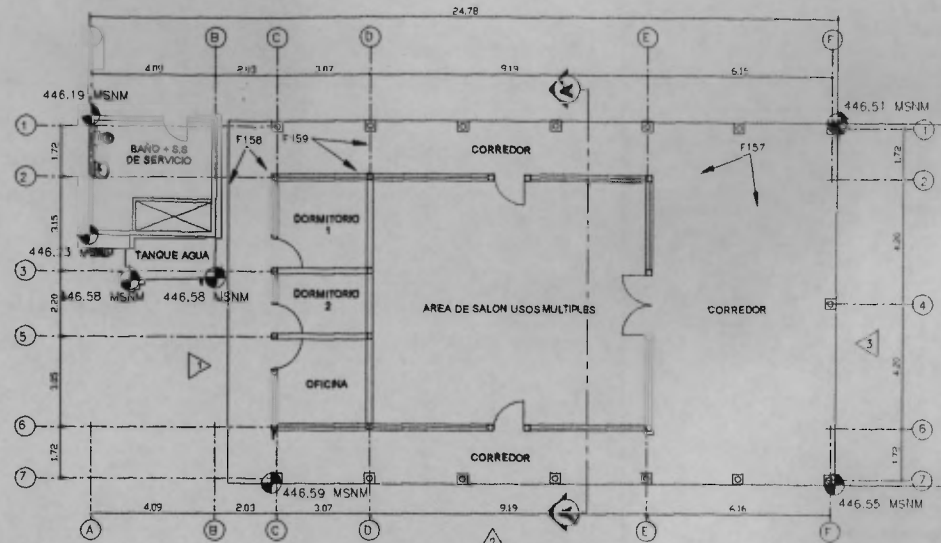
FECHA
JULIO 2003
ESCALA
1:200

DIBUJÓ:
EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA
PLANO DE:
ANÁLISIS DETERIORO DE COCINA Y COMEDOR

LEVANTÓ:
ELABORACION PROPIA

CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL
EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL
FINCA SAN JULIAN, PATULUL SUCHITEPEQUEZ

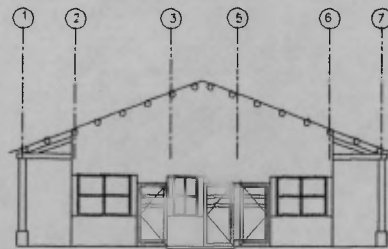
HOJA
139
195



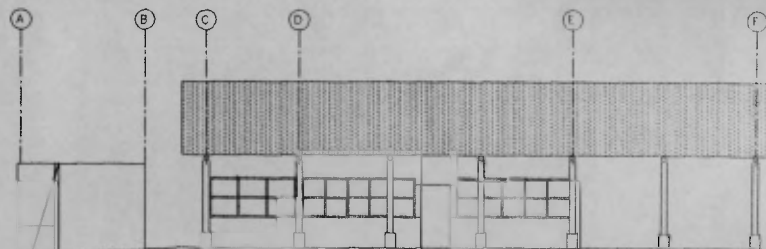
PLANTA SALON DE USOS MULTIPLES
Esc: 1/2000

Nomenclatura

	TIPO DE ELEVACION
	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM.
	INDICA SECCION
	DIRECCION FOTOGRAFIA



ELEVACION "1"
Esc: 1/250



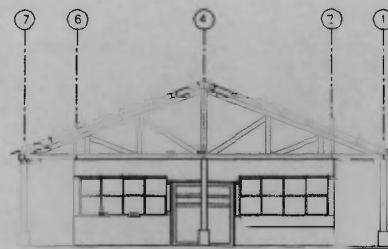
ELEVACION "2"
Esc: 1/250

Análisis y Evaluación:

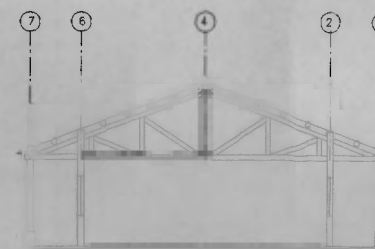
El Salón de usos múltiples, fue construido por la misión china en el año 2001, en esta área se ubicaba la antigua casa patronal.

En el sector sur se encuentran 3 cubículos utilizados como oficina y 2 dormitorios, el servicio sanitario de servicio es utilizado por la cocinera. El salón de usos múltiples se reduce a 74 m²; su forma cuadrada no es la adecuada para la acústica.

Este edificio se puede definir por su ubicación en el conjunto como NODO y/o SITIO DE INTERES (Plano No. 38 fotog. 23) Su tipología constructiva responde al diseño de amplios corredores para refuglarse del rigor climático, esta construido con bambú rebestido de mortero en la parte exterior, dentro de los cubículos el bambú se expone para dar mayor belleza arquitectónica.



ELEVACION "3"
Esc: 1/250



SECCION A-A'
Esc: 1/250



Fotografía 152. FACHADA ESTE DEL SUM.



Fotografía 153. VISTA NORESTE



Fotografía 154. VISTA SUR ESTE .



Fotografía 155. FACHADA NORTE



Fotografía 156. VISTA DEL B + S.S. DE SERVICIO



Fotografía 157. VISTA CORREDOR NORTE.

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO: El edificio denominado Salón de Usos múltiples, se encuentra en buenas condiciones, debido a que fue construido recientemente. Su tipología constructiva se integra al medio artificial y natural del conjunto. Se encuentra ubicado con relación directa al área de cocina y comedor, esto nos sugiere plantear la ubicación de los albergues en este sector, retomando el uso anterior de dicha área (anteriormente se ubicaba la casa patronal) y diseñar en otro sector un edificio más apropiado que satisfaga las necesidades de función y forma de un salón de usos múltiples.



Fotografía 158. VISTA CORREDOR SUR. Fotografía 159. VISTA CORREDOR OESTE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACIÓN PROPIA	HOJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE ELABORACION PROPIA	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRÁFICO UNIDAD DE AVES	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPEQUEZ	141
					195

Función

NOMENCLATURA		Albergo reunir	Información	Descansar, leer	Dormir	Asocio personal
■	□					
con relación						
sin relación						
Espacio	Área SUM					
	Corredor					
	Oficina					
	Dormitorio 1					
	Dormitorio 2					
	B+SS de servicio					

CUADRO DE RELACIONES ENTRE FUNCION / ESPACIO DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

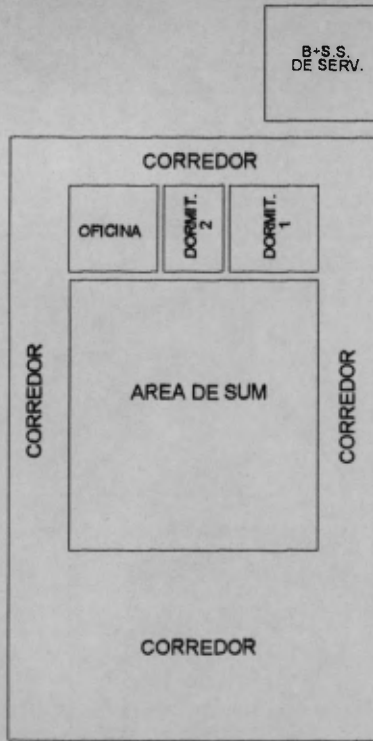


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

1	Área SUM
2	Corredor
3	Oficina
4	Dormitorio 1
5	Dormitorio 2
6	B+SS de servicio

MATRIZ DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

Nomenclatura

■	Relación directa
■	Relación indirecta
□	Ninguna

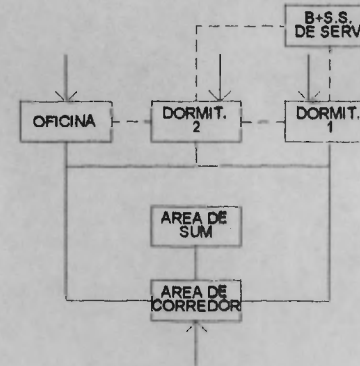


DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE AMBIENTES

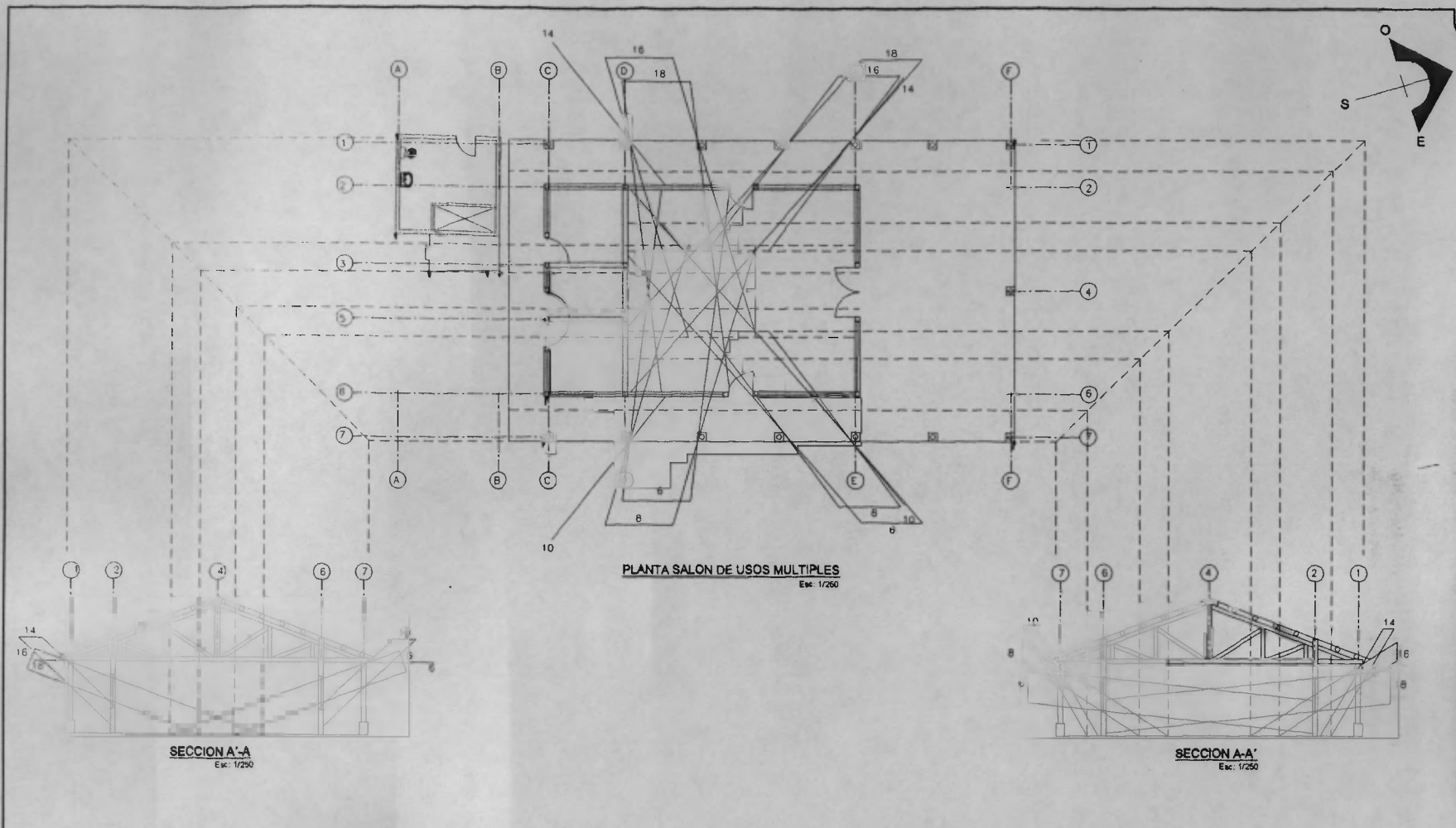
Nomenclatura

—	Relación directa
- - -	Relación indirecta
□	Ninguna

Análisis:

La relación que posee los ambientes con las funciones, no corresponden las adecuadas para que funcione como un Salón de Usos múltiples debido a que debería contar como mínimo con los siguientes ambientes: escenario, vestidores, bodega y batería de baños.

Lo anterior justifica la necesidad de crear las instalaciones de un verdadero salón de usos múltiples y convertir el área del actual SUM en área de albergue, para que estos se encuentren ubicados con relación directa con la cocina y comedor.



Análisis de Soleamiento

ANALISIS (SUR)
22 DICIEMBRE (solsticio de invierno)

HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	114	0
8:00	122	20
10:00	141	43
12:00	180	52
14:00	218	43
16:00	237	20
18:00	246	0

Análisis:

En el edificio denominado Salón de Usos múltiples, penetra con fuerza la incidencia solar en todas las horas, pese a que posee corredores en las fachadas este y oeste. Deberá de controlarse la incidencia solar con vegetación, teniendo cuidado de no interferir la circulación del viento dentro del edificio.

ANALISIS (NORTE)
22 JUNIO (solsticio de verano)

HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	67	6
8:00	72	33
10:00	69	60
12:00	0	82
14:00	291	60
16:00	288	33
18:00	293	6

Análisis de Viento



PLANTA DIRECCION DE VIENTOS
Esc: 1/400

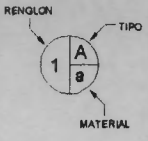
Análisis del Viento:

Este conjunto de edificios se ve cruzado por los vientos dominantes los cuales van rebotando en las barreras naturales y crea un ambiente confortable en cuanto a áreas exteriores se refiere, no así el interior de cada edificio, que se caracterizan por ser muy calurosos, ya que los cuales no poseen circulación cruzada permanente debido a que las ventanas siempre se mantienen cerradas.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTO ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL	HOJA 144
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: 1: 800	PLANO DE: ANÁLISIS CLIMÁTICO ALBERGUE PROFESORES, COCINA Y SALON DE USOS MULTIPLES		FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	195

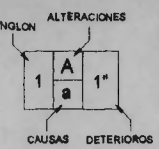
NOMENCLATURA DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

RENGLON	TIPO	MATERIAL
1 CIMENTACION	A CICLOPEO	a PIEDRA
	B CORRIDO	b LADRILLO
	C ZAPATAS	c TIERRA
2 CERRAMIENTO VERTICAL	D MUROS y/o MOJINETE	d BLOCK POMEZ
	E BARANDAS o CERCOS	e BAJAREQUE
3 ELEMENTO VERTICAL CARGA	F MUROS	f MAMPOSTERIA
	G COLUMNAS	g CAL
	H BASE DE COLUMNA	h ARENA
4 CERRAMIENTO HORIZONTAL	I TENDALES	i MADERA
	J TIJERAS	j HIERRO
	K CIELO FALSO	k TEJA DE BARRO
	L CAÑON CORRIDO	l LAMINA GALVANIZADA
5 PISOS y/o CAMA	M CEMENTO LIQUIDO	m BAMBÚ
	N DE CONCRETO	n MALLA GALVANIZADA
	O PAJA, ASERRIN, ARENA	o CEDAZO
6 CUBIERTA	O LAMINA GALVANIZADA	o CONCRETO
7 INSTALACIONES	P ELECT. VISTAS	p ALAMBRE DE PUNAS
	D ELECT. OCULTAS	
8 ACABADOS	R DRENAJE AGUAS NEGRAS	
	S DRENAJE PLUVIAL (CANAL)	
	T DE AGUA OCULTA	
	U DE AGUA SUPERFICIAL	
	V ENCALADO	
W PINTURA ACEITE / HULE		
X PINTURA ANTICORROSIVA		
Y REPELLO + CERNIDO		



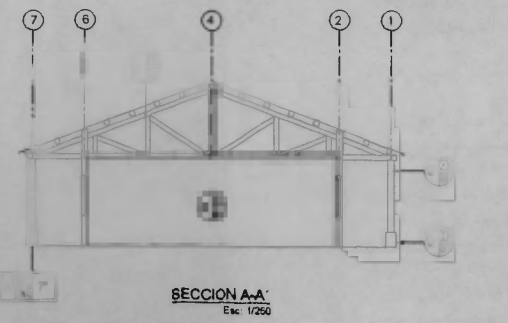
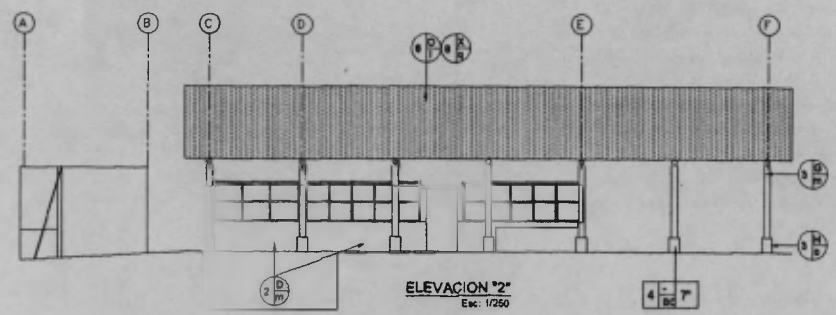
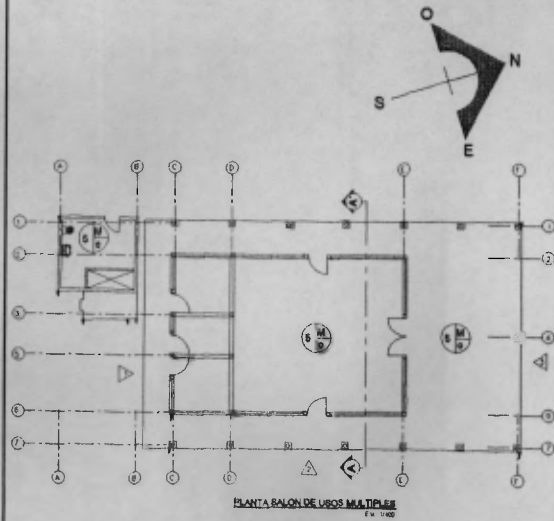
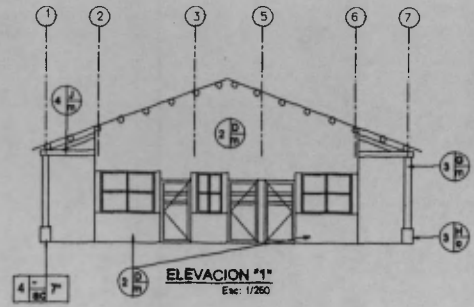
ALTERACIONES Y DETERIOROS

RENGLON	ALTERACIONES	CAUSAS
1 CIMENTO	Filtros - Espaciales - Conceptuales	a TEMPERATURA
2 MUROS	A AGREGADOS	b VIENTOS
3 BARANDAS	B VANOS TAPADOS	c LLUVIA
4 COLUMNAS	C DEMOLICIONES	d SOLEAMIENTO
5 MALLA GALVANIZADA	D CAMBIO DE MATERIAL	e SISMOS
6 CEDAZO	E CAMBIO DE LAMINAS	f USO
7 PUERTAS	F CAMBIO DE COLOR	g FALTA MANTENIMIENTO
8 VENTANAS	G CAMBIO CONCEPTO ORIGIN	h ACCION DEL HOMBRE
9 TENDALES	H CONSTRUCCION TABIQUE	i ABANDONO
10 TIJERAS	I FALTANTE	j BIOLOGICOS (ANIMALES)
11 CIELO FALSO		k MICROORGANISMOS
12 CAÑON CORRIDO	RENGLON ALTERACIONES	l ARBOL
13 REPELLOS		m PLANTAS
14 CERNIDOS		n POSICION DEL EDIFICIO
15 PINTURA		ñ NATURALEZA del TERRENO TOPOGRAFIA
16 CUBIERTA		
17 PISOS		
18 MOJINETE		



DETERIOROS (FISICOS Y ESPACIALES)

1° RUPTURAS	8° GOTERAS
2° HUMEDADES	10° DECOLORACION
3° HUNDIMIENTOS	11° PULVERIZACIONES
4° MANCHAS	12° EXFOLIACION (quebrarse)
5° DESPRENDIMIENTO	13° HORODACIONES (insectos)
6° CORROSION	14° RUDRACION
7° GRIETAS	15° CONCEPTUAL(transf. espacial)
8° FIGURAS	16° HONGOS



Análisis Materiales y Sistema constructivo
Análisis de Alteraciones y Deterioros



Análisis del Estado Actual

Análisis y Evaluación:

La escuela rural la comprenden 3 aulas, con techos inclinados de lámina galvanizada y piso de cemento, el Aula A, es la más antigua de las 3 y posee un corredor en la fachada norte, originalmente fueron construidas las aulas A y B como viviendas, en las cuales vivían los maestros, y por la necesidad de una escuela para los niños de la Ranchería de la Finca las utilizaron como aulas; el aula C es más reciente y fue construida con el objetivo de que sirviera como aula y como salón de actos ya que posee un escenario.

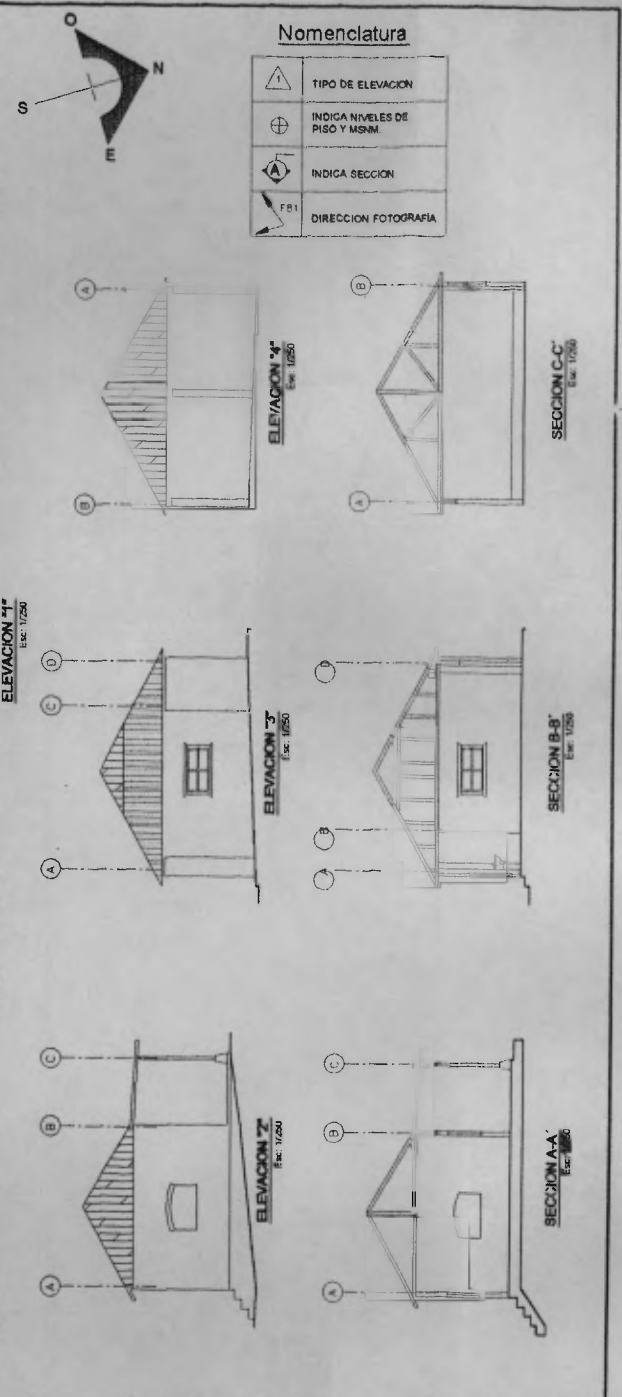
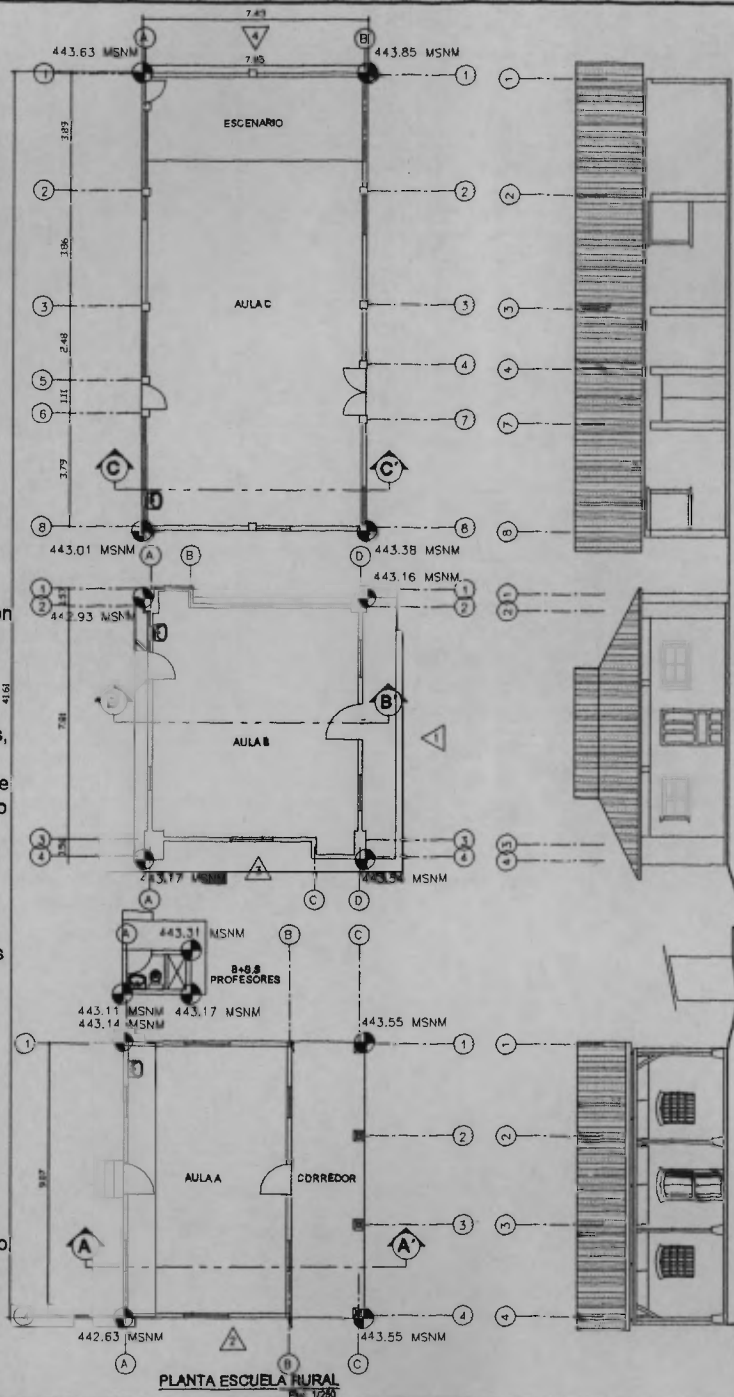
Se imparten clases de parvulos, primero a sextos en dos jornadas, utilizando las aulas de la siguiente manera;

Aula A: jornada matutina 30 alumnos de parvulos.

Aula B: jornada matutina 40 alumnos de tercero y cuarto primaria; y en la jornada vespertina 18 alumnos de quinto y sexto primaria.

Aula C: jornada matutina 70 alumnos de primero y segundo primaria.

La escuela posee buena accesibilidad con respecto al casco; se propone ubicar la escuela rural en el sector sur este del casco otorgándole mayor privacidad al conjunto productivo de la finca, esto se justifica con el estado actual de las condiciones en que se imparten las clases, ya que no poseen buena ubicación, ventilación ni iluminación.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA 146
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: 1:250	PLANO DE: ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO ESCUELA RURAL			195



Fotografía 160. VISTA DEL CONJUNTO DE LA ESCUELA RURAL



Fotografía 161. FACHADA NORTE AULA "A"



Fotografía 162. FACHADA NORTE AULA "B"



Fotografía 163. FACHADA NORTE AULA "C"



Fotografía 165. SANITARIOS DE ALUMNOS

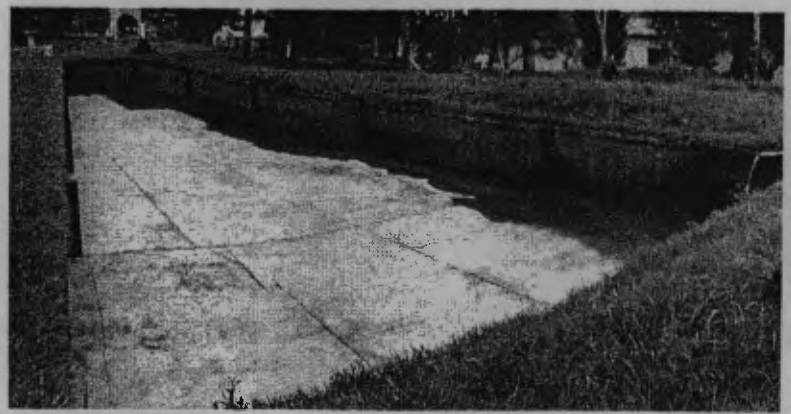
ANÁLISIS FOTOGRÁFICO: El estado actual de la escuela rural en el aspecto físico, se observa que, las edificaciones se encuentran sólidas.

La utilización de dichos edificios como aulas no es el adecuado, debido a que no corresponde con las actividades propias del conjunto, es únicamente un servicio a la comunidad, es por ello que se aprovechará la ubicación actual de la escuela para proponer el área de comercialización y área de capacitación del Centro.



Fotografía 166. VISTA OESTE AULA "C"

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARGAMO FUENTE: ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA: SIN ESCALA	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRÁFICO ESCUELA RURAL	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 147 195
--	---	--	--	--	--------------------



Fotografía 167. VISTA DE LA PISCINA



Fotografía 168. VISTA SUR BODEGA DE CAFE

Análisis del Estado Actual

Análisis y Evaluación:

El área de piscina, fue diseñada para que sirviera como área de recreación para los usuarios y agentes de la Finca; este concepto fue cambiado para utilizarla como estanque de piscicultura, actualmente se encuentra sin utilizarse debido a que se temía que hubiere un caiman dentro de ella.

La fotografía 67 muestra la piscina que se encuentra vacía, sin utilizarse.

La bodega de café, es utilizada para almacenar café, madera, láminas viejas, etc. Su ubicación es cercana a los patios de café. Su tipología constructiva es similar a los edificios del conjunto, es decir muros de ladrillo a media altura y el resto muros de madera.

La antigua cárcel o bodega secundaria es utilizada actualmente para almacenar concentrado, sal, etc. debido a que en la administración no se dan a basto los dos ambientes que utilizan como bodega. Su tipología constructiva comprende muros de piedra y el cerramiento horizontal es en forma de cañon corrido.



Fotografía 169. VISTA OESTE BODEGA DE CAFE



Fotografía 170. VISTA NOROESTE ANTIGUA CARCEL



Fotografía 171. VISTA NORESTE ANTIGUA CARCEL



Fotografía 172. VISTA SURESTE ANTIGUA CARCEL

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA
	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA 1: 250	PLANO DE: ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO PISCINA, BODEGA CAFE Y ANTIGUA CARCEL	148 195		



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL CAPITULO:

Habiendo analizado los aspectos urbanísticos y arquitectónicos del entorno urbano y natural del área a intervenir concluimos que:

- El casco de la finca cumple con los principios básicos de ubicación y posee la infraestructura básica para el desarrollo de las actividades del conjunto; su belleza natural puede ser aprovechada para crear espacios agradables y confortables.
- Dentro del casco se agrupan los edificios de índole administrativa, social y de servicio, los cuales apoyan las funciones universitarias de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; aunque estos no satisfacen las necesidades y objetivos de docencia, investigación, extensión y servicio.
- La ubicación de los edificios no es la adecuada y se refleja en las circulaciones que se efectúan entre sí, esto se debe a que se encuentran mezclados dentro de una determinada área, edificios de diferentes funciones y actividades, provocando con ello un caos en sus interrelaciones. Deberán de agruparse los edificios que posean actividades similares para evitar confusiones y conflictos de circulación.
- El análisis efectuado al Casco de la Finca, define el estado actual de las edificaciones y su entorno urbano, aporta la información que servirá para enfocar las cualidades urbanísticas y arquitectónicas que se desean para el conjunto.

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"

FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPÉQUEZ



Capítulo IV.

Desarrollo de la información de Diseño

- Proyección de Población.
- Premisas generales de Diseño del Conjunto.
 - Premisas Particulares de Diseño.
 - Planteamiento del Problema
- Programa General de necesidades



Este capítulo pretende dar a conocer en primer término la proyección de los usuarios y agentes que demandará el anteproyecto para el año 2017.

Con los aspectos analizados en el capítulo anterior y la proyección de los usuarios y agentes, logramos plantear las cualidades urbanas / arquitectónicas que se desean para el conjunto, definidas dentro del marco de las Premisas generales de Diseño del Conjunto y Premisas Particulares de Diseño, que servirán de referencia para el diseño formal del anteproyecto.

Finalizando con el planteamiento y análisis del Programa de Necesidades.

4.1 Proyección de la Población:

4.1.1 Proyección de población estudiantil de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia:

A continuación se presenta la proyección de la población estudiantil de la cohorte 1989-2002 de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ), utilizando el método aritmético, el cual servirá para detectar la población total de una determinada área o grupo etario⁵⁰, en nuestro caso específico son los usuarios del Casco de la finca; asumiendo que el crecimiento es el mismo que el de la población estudiantil.

Se realiza con el propósito de definir hipotéticamente la población que utilizarán las instalaciones del diseño arquitectónico del anteproyecto en el año 2017, que tendrá un margen de ejecución de 15 años.

Según la fórmula del método aritmético el crecimiento anual de la población es:

$$(1) \quad CA = \frac{P2 - P1}{N}$$

Siendo: CA = crecimiento anual aritmético.
P2 = cifras del censo más reciente.
P1 = cifras del censo anterior.
N = tiempo exacto entre los censos

La fórmula para la estimación de la población es la siguiente:

$$(2) \quad Px = P1 + (CA * N)$$

Siendo: Px = población estimada de habitantes
P1 = cifra del censo más antiguo (de los 2 que se conocen)
CA = crecimiento anual de la población.
N = tiempo transcurrido entre el censo P1 y la fecha de

⁵⁰ ESTADÍSTICA E INVESTIGACION (Estadística de población) Leal Rodríguez, Juan Francisco.

estimación.

Según la gráfica No. 1 (Pág. 43) los estudiantes inscritos en FMVZ son:

Para el año 1989 = 793 estudiantes.
1996 = 797 estudiantes.
2002 = 850 estudiantes.

Se utilizarán los datos de los censos 1989 y 2002 para obtener el crecimiento anual:

Utilizando la fórmula (1) obtendremos:

$$\text{Siendo: } CA = \frac{850 - 793}{14} \text{ entonces CA es igual a } 4$$

Ya teniendo el crecimiento anual, realizamos la estimación de población para el año 2017.

(2) Siendo $Px = 793 + (4 * 29)$, entonces Px es igual a **909 estudiantes**.

Siendo el cambio porcentual (o variación relativa) con relación del censo 1989:

$$(3) \quad X = \frac{P2 - P1}{P1} * 100$$

Siendo: X = cambio porcentual
P2 = censo reciente o población estimada
P1 = censo anterior

Realizamos el cambio porcentual:

$$\text{Donde: } X = \left(\frac{909 - 793}{793} \right) * 100 \text{ entonces X es igual a } 1.89 = 14.62$$

Es decir que, por cada 100 estudiantes inscritos en el año 1989, habrá un incremento de **14.62 estudiantes** para la población estudiantil inscrita en el año 2017.

Para encontrar la tendencia de crecimiento estudiantil del año 2002 al 2017 se tendrá que utilizar la siguiente fórmula:

$$(4) \quad i = \left(n \sqrt{Pn / Po} \right) - 1$$

Siendo: Pn = Población estimada al año "n" o censo más reciente.
Po = Población del último censo.
i = tasa crecimiento anual intercensal
n = número de años entre censo y el año a estimar



Aplicada en la fórmula de interés compuesto, haremos una comparación de la proyección:

$$(5) \quad P_n = P_o (1 + i)^n$$

Calculamos entonces la tendencia:

$$(4) \quad i = \left(14 \sqrt[15]{850 / 793} \right) - 1 \text{ donde } i \text{ es igual a } 0.00497$$

Ahora podremos comparar la proyección al año 2017:
donde:

$$(5) \quad P_n = 850 (1 + 0.00497)^{15}$$

Pn = 916 estudiantes.

Podemos decir que la población estimada para el año 2017 será de **913** estudiantes según la media de los cálculos efectuados en las formulas (2) y (5).

4.1.2 Proyección de Usuarios:

USUARIOS POR AÑO DE LA FINCA SAN JULIÁN

Institución	No. estudiantes / año	No. catedráticos / año
FMVZ	508	30
Centros Universitarios	656	122
Pequeños Productores	105	13
EPS	4	-
TOTALES	1273	165

USUARIOS POR VISITA SEGÚN FRECUENCIAS DE USO

Tipo de frecuencia	No. estudiantes / visita	No. catedráticos / visita
2	45	4
A	110	14
B	55	6
TOTALES	210	24

Asumiendo entonces que el crecimiento de los usuarios es similar al crecimiento de la población estudiantil de la FMVZ, calculamos a continuación la proyección de los usuarios:

Tomaremos entonces la formula (5) para calcular cada grupo de usuarios por año y por visita.

FMVZ:

$$P_n = 508 (1 + 0.00497)^{15}$$

508 (1.0772) = 548 estudiantes.

$$P_n = 30 (1.0772) = 33 \text{ catedráticos.}$$

Centros Universitarios:

$$P_n = 656 (1.0772) = 707 \text{ estudiantes.}$$

$$P_n = 122 (1.0772) = 132 \text{ catedráticos.}$$

Pequeños Productores:

$$P_n = 105 (1.0772) = 114 \text{ estudiantes.}$$

$$P_n = 13 (1.0772) = 14 \text{ catedráticos.}$$

EPS:

Se plantea ampliar los epesistas a **6 EPS** por año.

PROYECCION DE USUARIOS PARA EL AÑO 2017

Institución	No. estudiantes / año	No. catedráticos / año
FMVZ	548	33
Centros Universitarios	707	132
Pequeños Productores	114	14
EPS	6	-
TOTALES	1375	179

Frecuencia de Uso Tipo 2:

$$P_n = 45 (1.0772) = 49 \text{ estudiantes.}$$

$$P_n = 4 (1.0772) = 5 \text{ catedráticos.}$$

Frecuencia de Uso Tipo A:

$$P_n = 110 (1.0772) = 119 \text{ estudiantes.}$$

$$P_n = 14 (1.0772) = 15 \text{ catedráticos.}$$

Frecuencia de Uso Tipo B:

$$P_n = 55 (1.0772) = 60 \text{ estudiantes.}$$

$$P_n = 6 (1.0772) = 7 \text{ catedráticos.}$$

PROYECCION DE USUARIOS PARA EL AÑO 2017 SEGÚN FRECUENCIAS DE USO

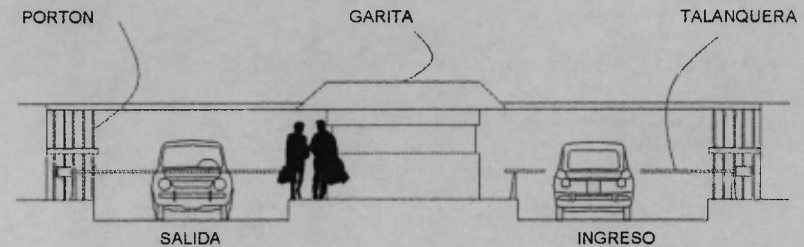
Tipo de frecuencia	No. estudiantes / visita	No. catedráticos / visita
2	49	5
A	119	15
B	60	7
TOTALES	228	27



4.1.3 Proyección de Agentes:

La proyección de Agentes está condicionada según la cantidad de edificios y ambientes que se propondrán en el anteproyecto, las instalaciones actuales son atendidas por los siguientes agentes.

- | | |
|--|--|
| Personal Administrativo = 5 personas. | (-1 director de Fincas)
-1 administrador
-1 contador o tesorero
-1 auxiliar de contabilidad
-1 ayudante de almacén |
| Personal de mantenimiento = 3 personas | (-1 cocinera)
-2 para limpieza de unidades. |
| Personal de Plante = 5 personas | (-3 vaqueros)
-1 ayudante de vaquero
-1 persona encargada de aves |



ACCESIBILIDAD

4.2 Premisas generales de Diseño del Conjunto:

Habiendo analizado el Medio natural y artificial, las circulaciones, relaciones, flujos y secuencias de las actividades de los usuarios y agentes entre los edificios que posee el Casco de la Finca, se determinan las necesidades del equipamiento urbano, sintetizando los aspectos funcionales, ambientales, paisajísticos y tecnológicos del conjunto, graficado esquemáticamente para ser utilizado como punto de partida para la prefiguración y figuración de la propuesta urbano / arquitectónica.

4.2.1 Premisas funcionales:

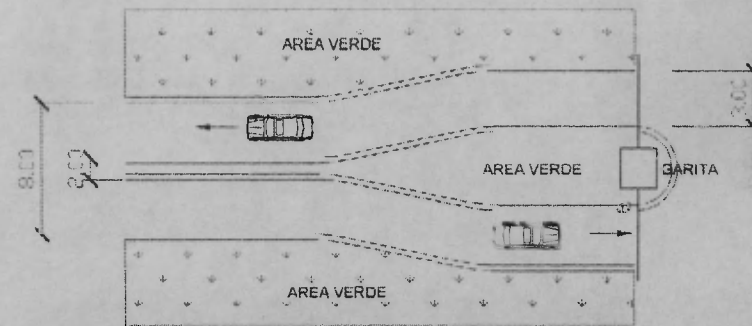
a. Accesibilidad:

Se desea un solo ingreso para mejor seguridad y vigilancia; deberá estar integrado al conjunto y tendrá una garita de control de acceso vehicular y peatonal.

b. Acceso vehicular y peatonal:

Circulaciones vehiculares bordeadas con jardines, para separarla de los caminamientos peatonales. El ancho mínimo de las vías deberá ser de 6.00 mts. de dos vías y los caminamientos serán de 2.00 mts. de ancho.

Deberán de diferenciarse las circulaciones con el uso de texturas.

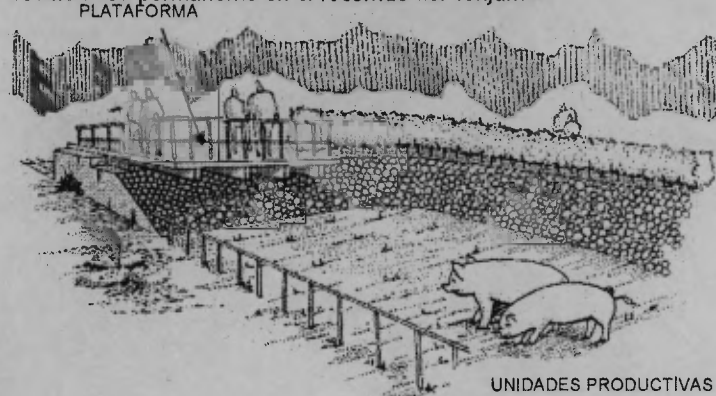


ACCESO VEHICULAR Y PEATONAL



c. Áreas de recreación:

-Integrar los caminamientos con las unidades productivas al aire libre, con desniveles de plataformas de madera, concreto o bambú, para que la recreación sea permanente en el recorrido del conjunto.

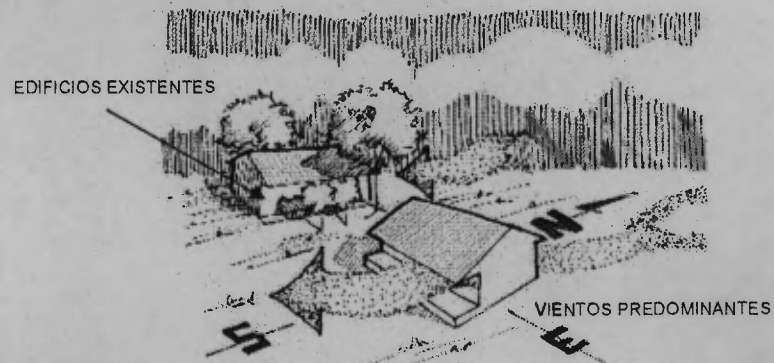


4.2.2 Premisas Ambientales:

d. Orientación:

-Las edificaciones deben estar orientadas sobre el eje Norte-Sur, para el aprovechamiento de vientos cruzados, tomando en cuenta los criterios de aberturas de vanos de los cuadros de Mahoney, y reducir la exposición de la incidencia solar.

-En las construcciones existentes que se vean afectadas por la incidencia solar, se colocarán plantas y/o árboles para mitigar la exposición solar, tomando en cuenta no obstaculizar las corrientes de los vientos que refrescan el interior de los ambientes.

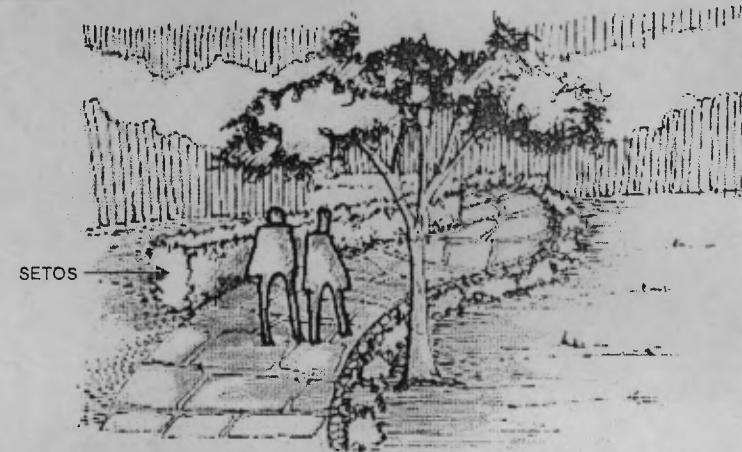


c. Vegetación:

-Utilizar áreas donde no exista necesidad de eliminar o destruir la vegetación de difícil sustitución.

-Sembrar plantas y árboles en caminamientos, para que provean de sombra y la utilización de setos en senderos que indiquen la dirección a seguir.

-Deberá de aprovecharse la vegetación como mitigante del ruido producido por los automóviles o área de recreación. Evitar la erosión con la siembra de cubresuelos.

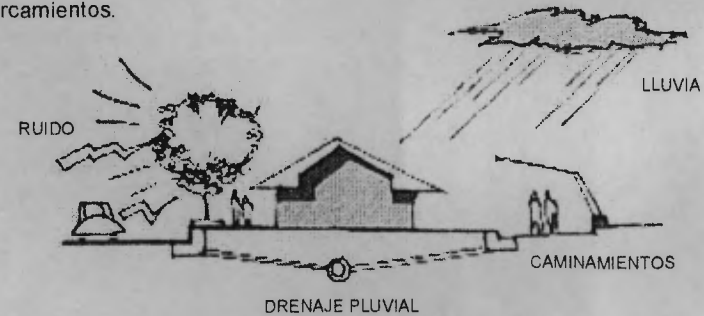


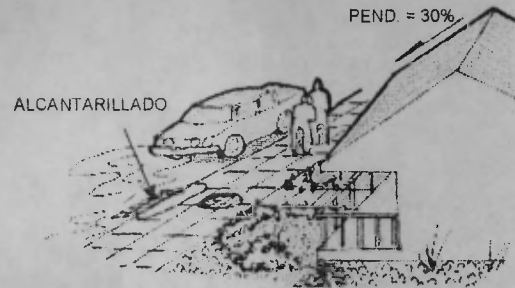
d. Lluvia:

-Las cubiertas deberán tener como mínimo 30 % de pendiente.

-Diseñar un sistema de alcantarillado en aquellas áreas en donde el emposamiento de agua se da, debido a que la permeabilidad es menor; el ancho de la alcantarilla varía entre 30 y 60 cms, siendo el ancho promedio 45 cms.

-Se deberán proteger los caminamientos y proporcionar el adecuado drenaje en plazas, estacionamientos, caminamientos, áreas verdes, evitando los encharcamientos.





4.2.3 Premisas Morfológicas:

e. Tipología arquitectónica:

-Analizar la tipología de las edificaciones existentes para plantear la integración morfológica del diseño arquitectónico; diseñar un edificio visualmente atractivo el cual fomente la identidad y el sentido de pertenencia de sus residentes, usuarios y agentes.

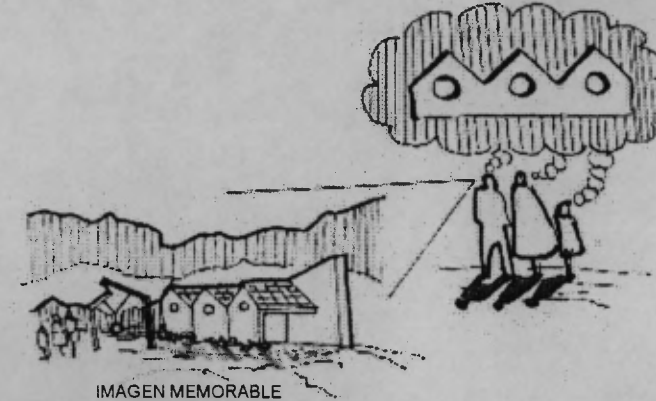
-Adaptar la arquitectura a las condiciones y cualidades físico-espaciales del lugar para fortalecer la imagen.

-El anteproyecto debe tener concepto de significado, para que los usuarios puedan identificarse con el objeto arquitectónico.

-Para eliminar la monotonía en el manejo espacial, debemos evitar que los espacios sean iguales, pues crean confusión visual y desorientación con respecto a la ubicación del observador dentro del conjunto. Hay que buscar imprimirle a cada espacio características propias con el objeto de hacerlos memorables y que se puedan reconocer, identificándose con los usuarios, para que estos fabriquen un mapa mental del proyecto, que les servirá para orientarse y desplazarse sin dificultad dentro de él.



MAPA MENTAL PARA ORIENTARSE



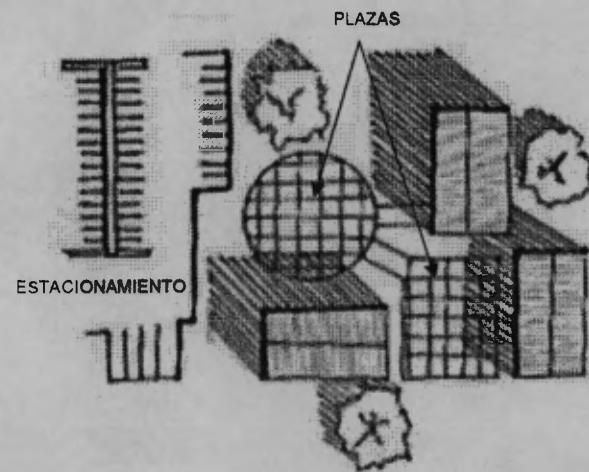


f. Espacios abiertos:

-Deben de integrarse por medio de una estructura espacial los edificios que posean diferente función o uso (plazas, caminamientos, áreas de estar), las cuales al estar interrelacionadas organizan y les dan un marco espacial a las distintas actividades del proyecto.

-Un espacio central que concentre las actividades del anteproyecto favorece el contacto y las relaciones sociales entre los usuarios; este espacio debe de diferenciarse de los otros para ayudar al sentido de orientación y estimular el sentido de identidad de las personas que lo utilizan.

-Un espacio secundario, próximo a los albergues, permite a que las personas de diversos grupos se interrelacionen, fortaleciendo el sentido de pertenencia. Vale la pena aclarar que por razones de congruencia funcional, el espacio central debe estar próximo a la vía de circulación primaria, los espacios secundarios con las vías secundarias, y así sucesivamente.



g. Sectorización:

-Debe de jerarquizarse y agruparse los espacios según la función, tipo de actividad, importancia, tamaño y frecuencias de uso

-El proyecto debe contar con un área de estacionamiento de acuerdo a la necesidad de los usuarios y agentes, tomando en cuenta las especificaciones del dimensionamiento para estacionamientos de vehículos.



4.2.4 Premisas Paisaje Natural y Urbano en el conjunto:

h. Imagen:

-Crear una imagen que pueda ser memorable, en donde haya continuidad, predominancia, contraste, simetría, repetición rítmica, simplicidad de forma; es decir construir una estructura visual para imprimir interés visual y valorar elementos arquitectónicos.

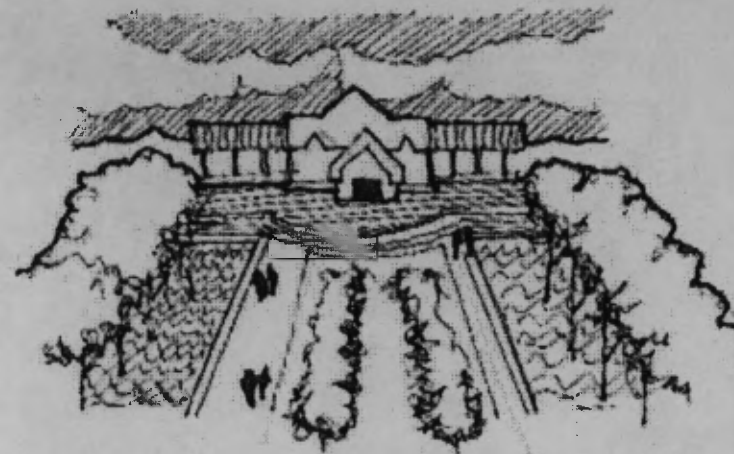
-Crear el contraste y transición de las formas, como la relación entre lo cercano con la distancia, el objeto con el observador, lo luminoso con lo oscuro, lo antiguo con lo nuevo.

-Proponer secuencias visuales articuladas, creando sorpresas y experiencias estimulantes.

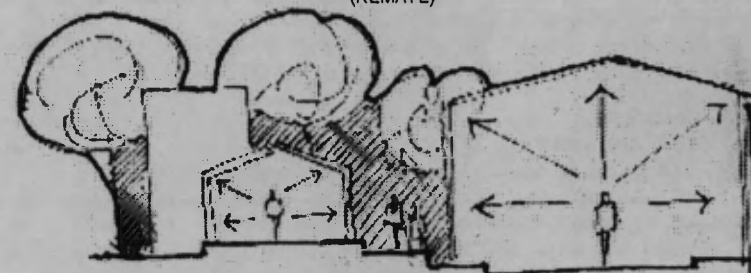
-Enmarcar edificios significativos, creando perspectiva, secuencias visuales, buscando remates significativos para facilitar la memorabilidad del espacio.

-El uso de texturas, colores y materiales similares en una plaza suaviza la configuración irregular de edificios y proporciona mayor homogeneidad y sentido de unidad espacial.

-El espacio puede enfatizar la visibilidad de acción y de actividad mediante el juego de escala, jerarquía, textura y otros atributos espaciales. La concentración o la mezcla de diferentes actividades para provocar espacios para encuentros, celebraciones o de mutua observación pasiva ayuda a reforzar la conducta visible y a estabilizar y enaltecer el comportamiento de los usuarios. Además el espacio abierto deberá proporcionar la sensación de seguridad y privacidad, exponiendo sólo aquellas funciones y/o actividades que el observador y el observado quieran comunicar.



ENFATIZAR EDIFICIOS SIGNIFICATIVOS
(REMATE)

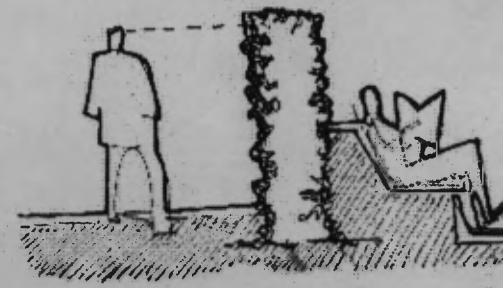


JUEGO DE ESCALA



INGRESO ATRACTIVO

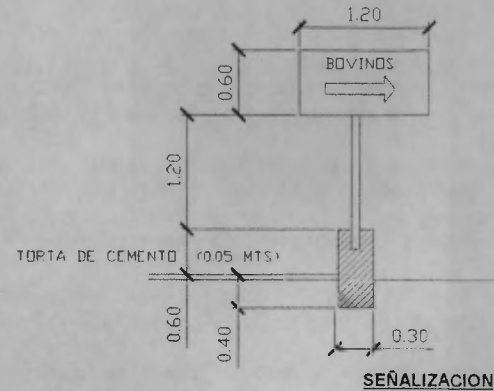
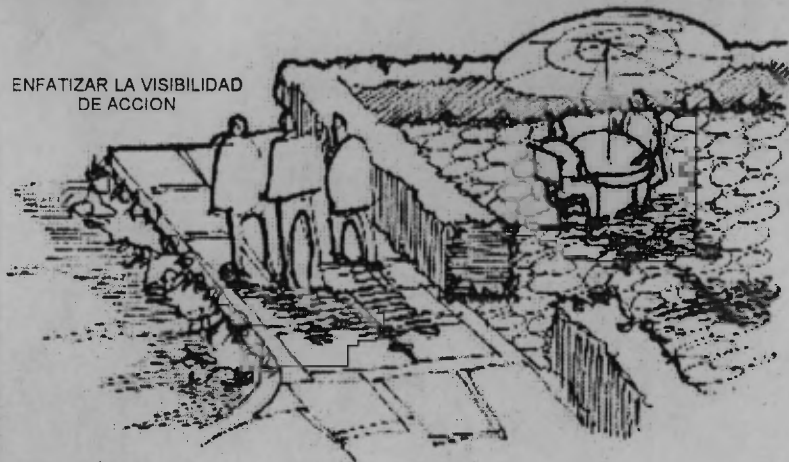
CONTRASTE Y TRANSICIÓN:
RELACIÓN CERCAÑO - DISTANCIA,
OBJETO - OBSERVADOR,
LUMINOSO - OSCURO



SEGURIDAD Y PRIVACIDAD



ENFATIZAR LA VISIBILIDAD DE ACCION



i. De conjunto:

-Ubicar el ordenamiento de los grupos funcionales según las actividades y requerimientos de cada uno, procurando su integración al conjunto y articularlos con espacios abiertos de enlace.

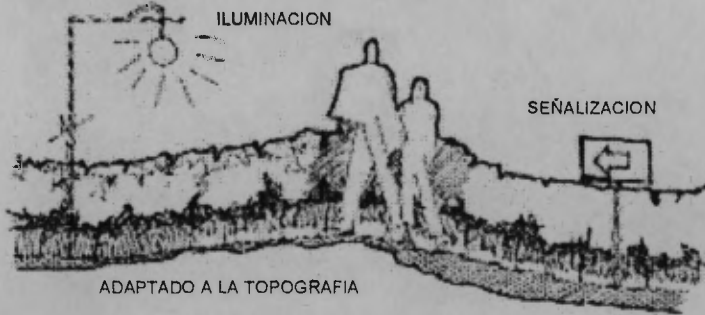
-El ingreso debe de ser atractivo visualmente y que invite al usuario a ingresar al conjunto, debe de estar señalizado e iluminado.

j. Caminamientos:

-Los caminamientos deben adaptarse a la topografía del terreno, incluyendo en los recorridos áreas de estar integradas al paisaje.

-Los caminamientos con mayor afluencia de usuarios deben de estar techados, se recomienda un ancho mínimo de 2.00 mts.

-Deben de estar señalizados e iluminados y proporcionar confort y seguridad al peatón.

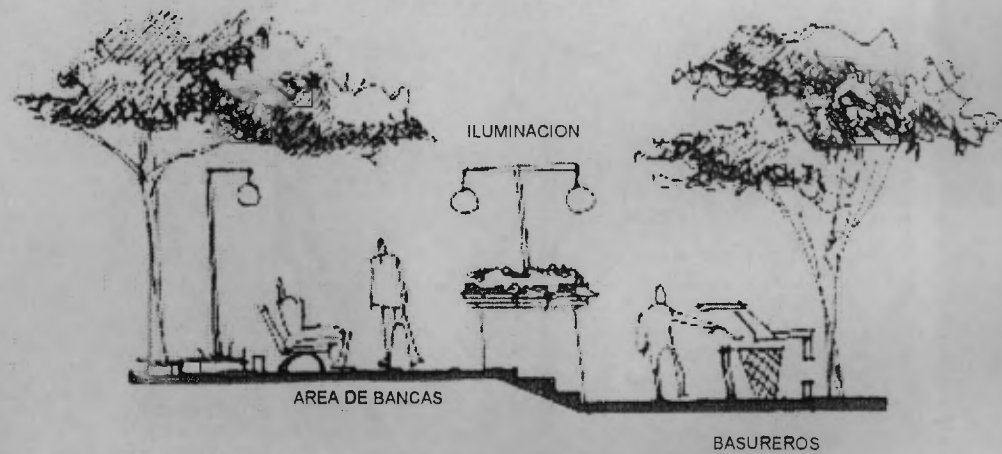


k. Plazas y jardines:

-Que las plazas sirvan de enlace y punto de convergencia entre las edificaciones y que sean sitios de interés, en donde se pueda observar el conjunto arquitectónico.

-Debe de proporcionarse del mobiliario necesario como bancas, faroles, basureros, fuentes, etc. que posean las características de identidad para no romper con la imagen urbana del conjunto.

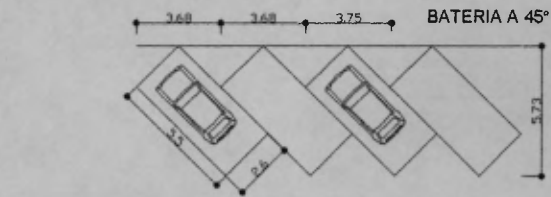
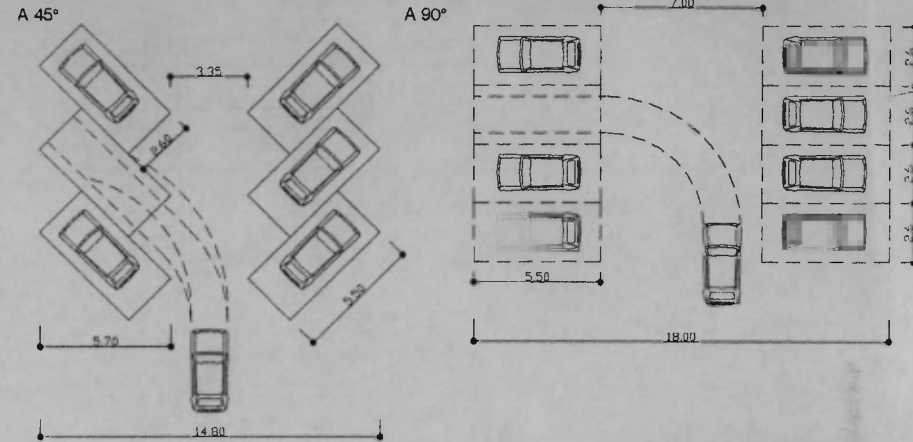
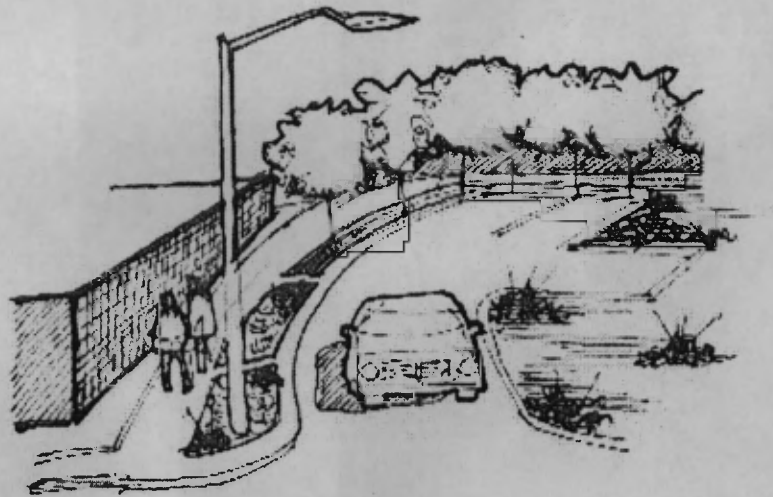
-Se optara por la utilización de la vegetación como medio de integración al conjunto.



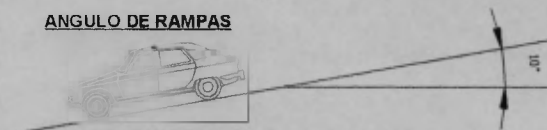


I. Estacionamientos:

- Debe de sectorizarse las áreas para usuarios, agentes y de servicio.
- Debe de diseñarse el parqueo tomando en cuenta los grupos que visitan la Finca según el cálculo de frecuencias de uso.
- Dar prioridad en el diseño del estacionamiento a la circulación del peatón, la cual debe ser segura, para ello deberá contar con las siguientes premisas:
 - Proporcionar de una franja verde jardinizada entre la circulación vehicular y la peatonal, con ancho mínimo de 50 cms. para que en ella se pueda ubicar los postes de alumbrado o de señalización.
 - Para efectuar los radios de giro de los vehículos se diseñaran los radios de giro mínimos para evitar las vueltas a alta velocidad, para proteger con ello al peatón.
 - Cruces de calles en ángulo recto para propiciar óptimas condiciones de visibilidad tanto par conductores como para peatones, en dichos cruces se deberán de ensanchar los caminamientos o banquetas peatonales.



ANGULO DE RAMPAS



ANGULO DE TERMINACION MIN. 10°



ANGULO DE ENTRADA MIN. 14°



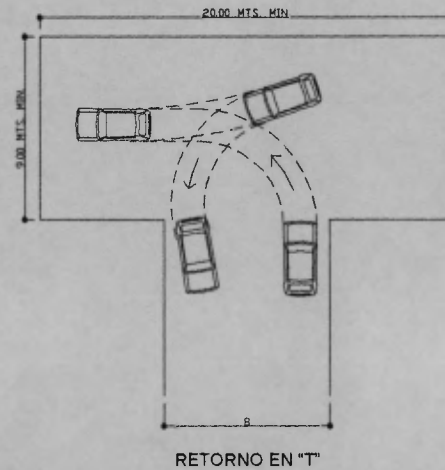
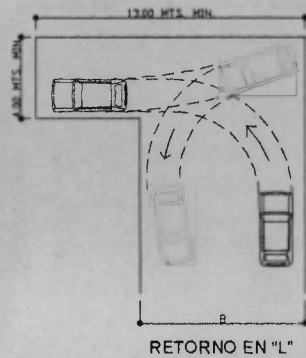
ANGULO DE SALIDA MIN. 9°



CUADRO DE ANGULO DE RAMPAS

ANGULO EN °	MINIMO	PROMEDIO	MAXIMO
DE ENTRADA	14	21.4	28.6
DE SALIDA	8.5	14.6	23.5
DE TERMINACION	9.5	12.2	18
% PENDIENTE RAMPA	-----	10	20

RETORNOS EN ANGULO RECTO



4.2.5 Premisas de Infraestructura básica:

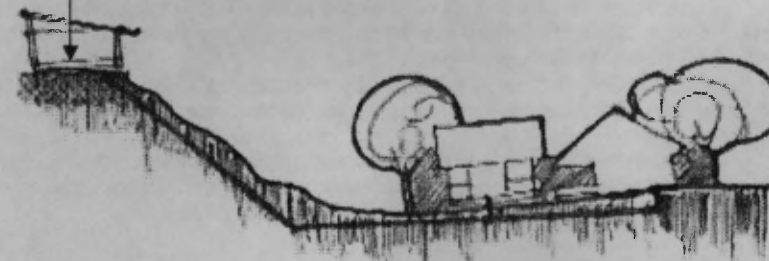
m. Agua potable:

-Se adaptará un circuito cerrado al diseño actual de la red que proviene del tanque de captación del nacimiento de agua de la bomba 1. El tanque de captación posee actualmente un porcentaje de agua sobrante.

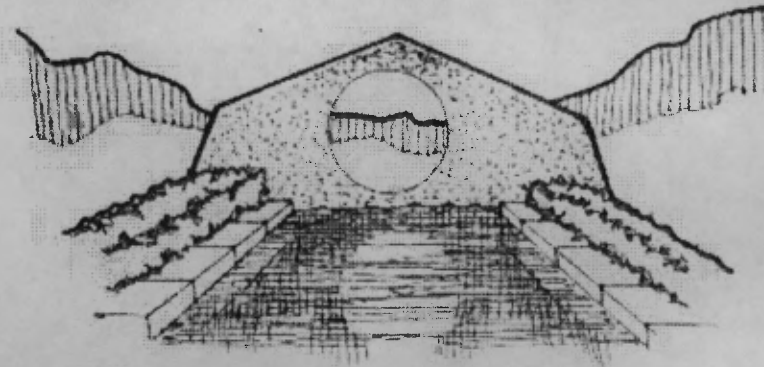
-El casco de la Finca capta el agua de toma, para utilizarla para el riego de potreros, limpieza de unidades, llenado de estanques y proveer de agua a la ranchería; actualmente existe un tanque de captación que no se integra con el conjunto; se determina entonces que dicho tanque deberá integrarse al conjunto, por medio del diseño de elementos arquitectónicos.

-Se considera aprovechar el recorrido que efectúa el agua de toma para crear espejos de agua que embellezcan el conjunto arquitectónico.

TANQUE DE CAPTACION DE AGUA
VIENE DE NACIMIENTO



DISTRIBUCIÓN DE AGUA DEL CONJUNTO



DISEÑAR ESPEJOS DE AGUA

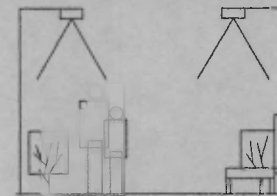
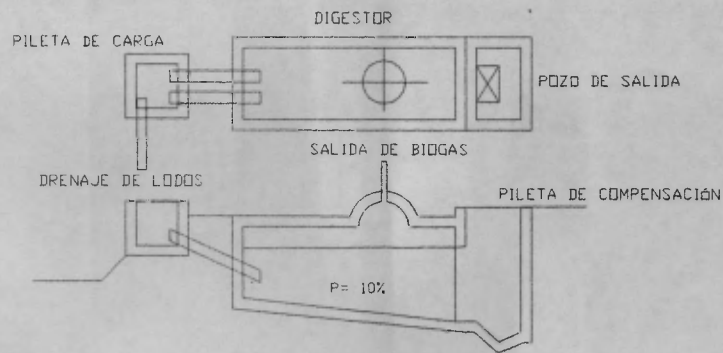


n. Drenajes:

- Utilizar el ramal existente en el Casco de la Finca.
- Debe de realizarse un estudio efectuado por especialistas para evitar la contaminación del río Lutyá, para plantear la construcción de tanques sépticos o plantas de tratamiento, biodigestores o cualquier mitigante que de solución a este problema.
- Se plantea la ubicación de fosas sépticas para la recolección de excretas con arrastre de agua, las cuales descargarán en pozos de absorción.
- Para las unidades productivas como la lechería y porcinos se propone la utilización de biodigestores de mampostería y concreto tipo ICAITI ROCAP D(102) 1983 de 15 m³ de capacidad.
- Los drenajes de agua pluvial pueden ser vertidos al río, conducidos por medio de tuberías poco profundas (no mayor de 1.50 mts) con una pendiente mínima de 1 - 2 %.

- Debe de ubicarse el tablero general de circuitos dentro de un cuarto, el cuál no debe de estar a más de 30 mts. del ingreso.
- Actualmente posee corriente de 220 v; pero a cada sector del proyecto se proveerá de corriente 110 v.
- Debe de proveerse de buena iluminación en caminamientos, estacionamiento, áreas exteriores. Dichas luminarias deben de ser con bastante potencia para ubicarlas a mayor distancia una de otra reduciendo costos.
- Se utilizarán las vías de comunicación de telefonía móvil y radiotransmisor.

RECOLECCION DE RESIDUOS



ILUMINACION EN CAMINAMIENTOS



AREA DE PLANTA ELECTRICA



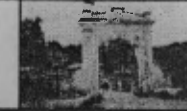
RADIO Y TELEFONIA MOVIL



AREA DE PLANTA DE RADIO/TELEFONO

ñ. Instalación Eléctrica y comunicación:

- Se utilizará la energía eléctrica proporcionada actualmente, reacondicionando los circuitos para que cada sector del proyecto cuente con un circuito independiente para facilitar su mantenimiento y reparación.

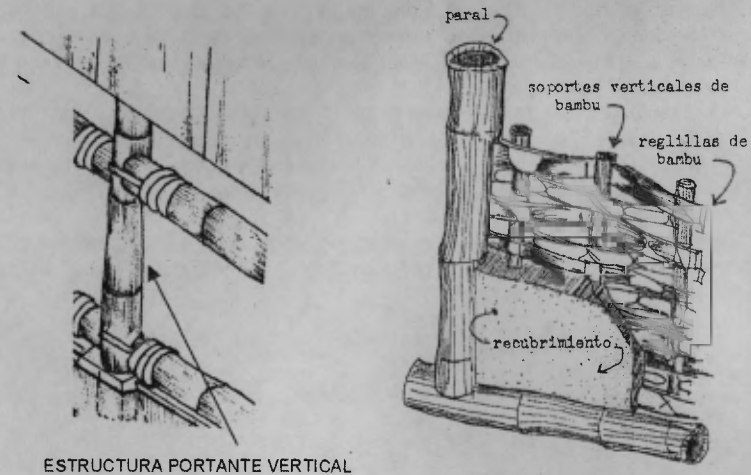
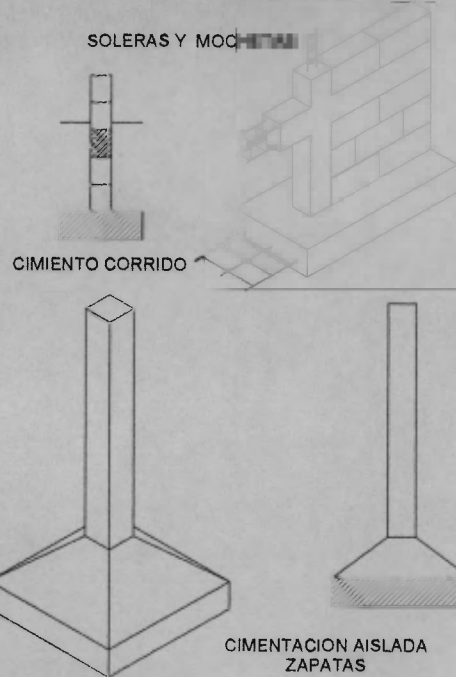


4.2.6 Premisas de Diseño Tecnológico:

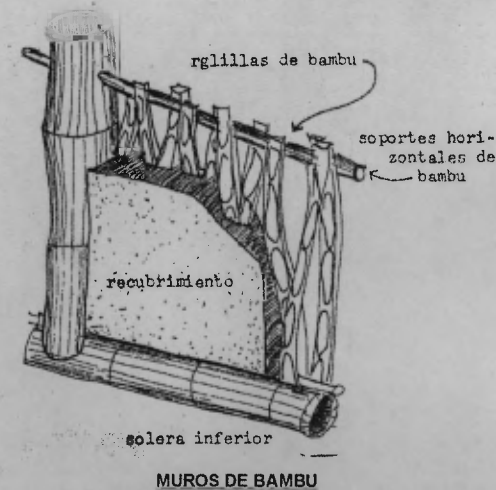
o. Cimentación:

-Debe de responder a los aspectos de seguridad, resistencia y funcionalidad que el tipo de construcción y suelo requiera:

-Deberá de usarse zapatas aisladas y cimiento corrido de concreto reforzado, unido por vigas de amarre y soleras hidrófugas.



ESTRUCTURA PORTANTE VERTICAL



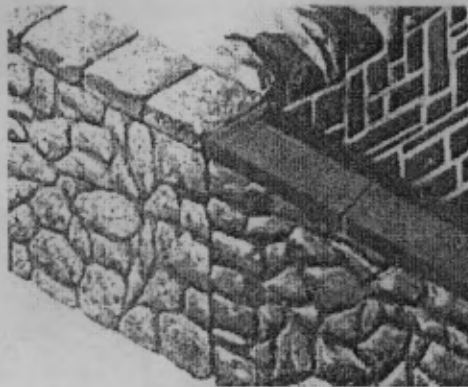
MUROS DE BAMBU

p. Muros (cerramiento vertical):

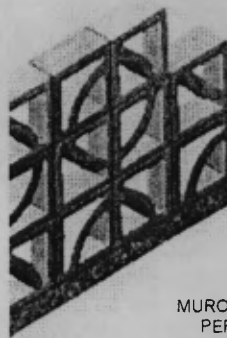
-Utilizando el sistema de bambú, en algunas áreas expuesto y en otras recubierto con mortero. Obteniendo baja transmisión térmica, resistente a la abrasión, impacto y erosión.

-Se podrá utilizar un sistema mixto, es decir columnas de bambú, recubiertas de concreto y muros de block pómez a media o total altura, reforzados con elementos horizontales como: soleras, vigas, dinteles, sillares, mochetas.

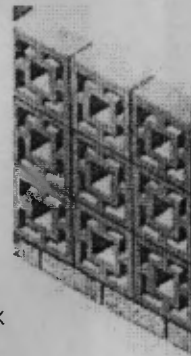
-Se utilizarán muros para ornamentación con materiales como piedra, block con textura, block perforado.



MUROS DE PIEDRA

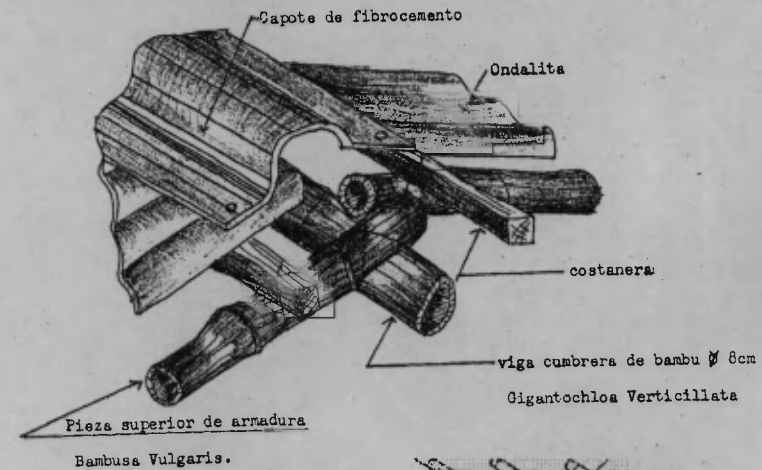


MUROS DE BLOCK
PERFORADO

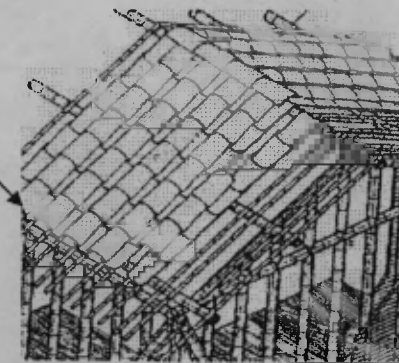


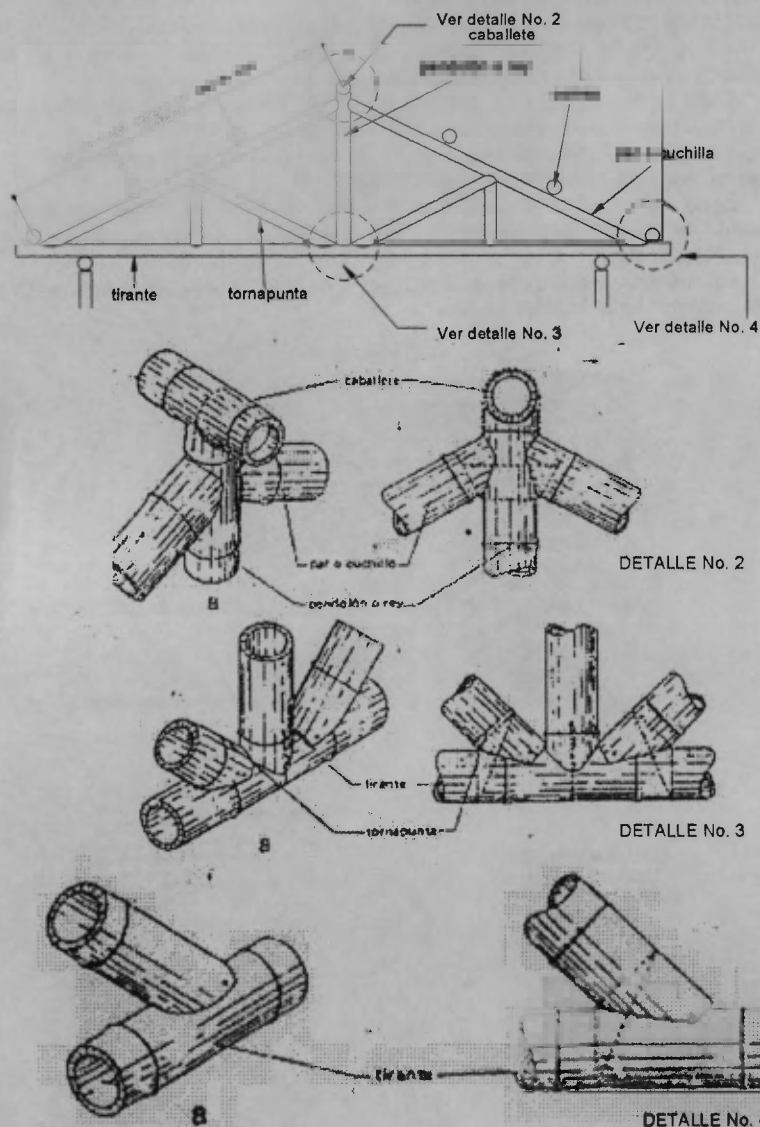
q. Cubierta (cerramiento horizontal):

- Liviana, de baja transmisión térmica, resistente a la corrosión.
- La estructura portante podrá ser de madera o bambú, cuando la luz no sea mayor de 12 mts. y podrá ser visible para darle belleza al conjunto.
- Para luces mayores se plantea tijeras de hierro, la cual se cubrirá con un cielo falso para que no contraste con la tipología del conjunto.
- La utilización de sistemas de ventilación cruzada en la parte superior de la cubierta, hará más confortable el ambiente.
- Debe de tener una pendiente mínima de 30%, la forma responde a la tipología y diseño arquitectónico, que puede ser a una agua, dos aguas, autoportante, etc.
- La cubierta debe de prolongarse en forma de aleros, pérgolas, parte luces para proteger de la incidencia solar.



COLOCACIÓN DE
TEJEA DE BARRO
SOBRE VARILLONES
DE BAMBU





r. Acabados:

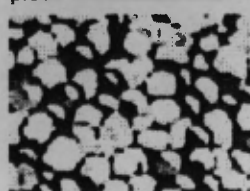
-De fácil mantenimiento, utilizar colores claros para hacer confortables los ambientes e integrarlos a la naturaleza.

-El acabado de los muros en la parte inferior que estén expuestos a la humedad, deberán de recubrirse con materiales impermeables, especialmente en las unidades productivas.

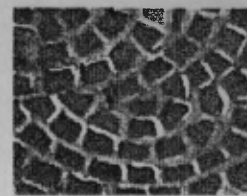
s. Piso:

-Deben ser de baja transmisión térmica, resistentes a impactos y abrasión; para los pisos interiores de los edificios se proponen pisos ligeros como los de cemento líquido, de madera, cerámico. Para áreas exteriores con mayor flujo de circulación, se propone del tipo pesado como la pavimentación, adoquín, empedrado; para los caminamientos utilizar pisos que absorben la humedad y lo transmiten al suelo.

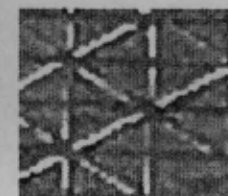
-Para áreas de vestidores, duchas y servicios sanitarios se propone utilizar pisos antideslizantes.



EMPEDRADO



TIPO ESCAMAS



ANTIDESLIZANTE

t. Puertas y ventanas:

-Livianas, seguras, con elementos que permitan controlar el paso de insectos.

-Las puertas y ventanas deben de ser de fácil mantenimiento y manejo; deben de funcionar adecuadamente para no exponer los ambientes a ráfagas de vientos no deseables

u. Infraestructura:

-Proveer a los edificios de instalación eléctrica oculta, drenaje pluvial y de aguas negras e instalación de agua potable (de nacimiento)

4.3 Premisas Particulares de Diseño:

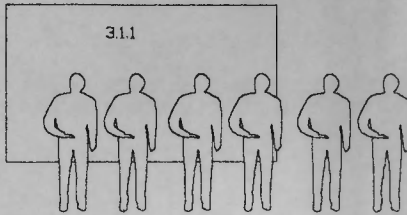
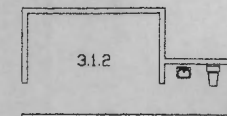

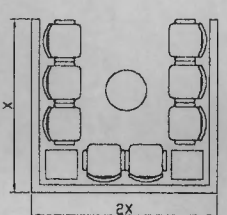
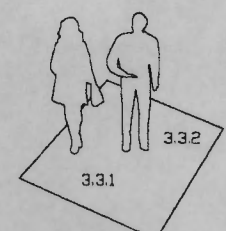
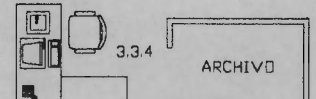
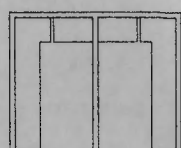

Es la recopilación de las cualidades que deben tomarse en consideración en el diseño de cada una de los edificios del conjunto, definiendo y graficando aspectos tecnológicos, morfológicos y ambientales.

A continuación se sintetizan dentro del Cuadro No. 6 las premisas particulares de Diseño de los requerimientos básicos, complementarios y de servicio del anteproyecto.



AREA	AMBIENTE	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6																																			
REQUERIMIENTOS BASICOS EXTERIORES	1. ESTACIONAMIENTO	<p>1.1 FUNCIONAL 1.1.1. ACCESO DIFERENCIADO DEL PEATONAL Y CONTROLADO 1.1.2 ANCHO MÍNIMO DE CIRCULACION VEHICULAR 6 MTS. 1.1.3 RELACIÓN DIRECTA CON EL EXTERIOR, ADMINISTRACION, UNIDAD DE COMERCIALIZACION Y PLAZA DE ACCESO DEBERA CONTAR CON EL INGRESO Y EGRESO UNIFICADOS, ES POSIBLE QUE EL ACCESO DE SERVICIO PUEDA ADAPTARSE SEGÚN CONVENIENCIA</p> <p>1.2 CAPACIDAD 1.2.1 SEGÚN EL DIMENSIONAMIENTO DE VEHICULOS MOTORIZADOS</p> <p>1.3 SUPERFICIE NO DEBERA EXCEDER AL 10% DE LA SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO, SE TOMAN 5 VEHICULOS / AULA. 40 A 50 PERSONAS / BUS, 1 AUTO / DOCENTE Y 1 CAMION / 2 - 3 UNIDADES PRODUCTIVAS</p> <p>1.4 CONFORT 1.4.1 ADECUADA UBICACIÓN DE VEGETACION PARA CREAR ZONAS FRESCAS DE SOMBRA 1.4.2 SE DISPONDRAN PASILLOS DE CIRCULACION PEATONAL DE 1 MTS. MÍNIMO.</p>	<table border="1"> <caption>CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHICULOS MOTORIZADOS</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">TIPO DE TRANSPORTE</th> <th colspan="3">Dimensionamiento de los Vehículos (m)</th> <th colspan="2">Radio de Giro Mínimo (mts)</th> </tr> <tr> <th>Largo Total</th> <th>Dist. entre ruedas</th> <th>Ancho</th> <th>Interior</th> <th>Exterior</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Automóvil</td> <td>5.80</td> <td>3.35</td> <td>2.14</td> <td>4.67</td> <td>7.32 / 7.870</td> </tr> <tr> <td>Bus</td> <td>9 a 10</td> <td>4.50</td> <td>2.44</td> <td>6.94</td> <td>10.40 / 10.87</td> </tr> <tr> <td>Camión</td> <td>9.15</td> <td>6.10</td> <td>2.59</td> <td>8.66</td> <td>12.81 / 13.39</td> </tr> <tr> <td>Trailer</td> <td>15.25</td> <td>7.62</td> <td>2.59</td> <td>6.09</td> <td>12.20 / 12.56</td> </tr> </tbody> </table>	TIPO DE TRANSPORTE	Dimensionamiento de los Vehículos (m)			Radio de Giro Mínimo (mts)		Largo Total	Dist. entre ruedas	Ancho	Interior	Exterior	Automóvil	5.80	3.35	2.14	4.67	7.32 / 7.870	Bus	9 a 10	4.50	2.44	6.94	10.40 / 10.87	Camión	9.15	6.10	2.59	8.66	12.81 / 13.39	Trailer	15.25	7.62	2.59	6.09	12.20 / 12.56
	TIPO DE TRANSPORTE	Dimensionamiento de los Vehículos (m)			Radio de Giro Mínimo (mts)																																	
Largo Total		Dist. entre ruedas	Ancho	Interior	Exterior																																	
Automóvil	5.80	3.35	2.14	4.67	7.32 / 7.870																																	
Bus	9 a 10	4.50	2.44	6.94	10.40 / 10.87																																	
Camión	9.15	6.10	2.59	8.66	12.81 / 13.39																																	
Trailer	15.25	7.62	2.59	6.09	12.20 / 12.56																																	
2. PLAZA	<p>2.1 SUPERFICIE ÁREA MÍNIMA / ALUMNO = 2.5 M2.</p> <p>2.2 FLEXIBILIDAD DEBIDO A LA DIVERSIDAD DE ACTIVIDADES Y LAS DISTANCIAS ENTRE UNIDADES LA PLAZA SE SUBDIVIDE EN PLAZA PRINCIPAL PLAZA SECUNDARIA PLAZA CIVICA (AREA EDUCATIVA)</p> <p>2.3 INTEGRACION APROVECHAR LOS ACCIDENTES TOPOGRAFICOS Y MATERIAL DEL LUGAR PARA EL DISEÑO DE PLAZAS</p> <p>2.4 CONFORT 2.4.1 ZONAS FRESCAS UBICACIÓN DE ARBOLES GENERADORES DE SOMBRA (HOJA PERENNE) 2.4.2 ACUSTICO ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO DE RUIDO 2.4.3 FUNCIONAL UTILIZAR COMO VESTIBULO Y ELEMENTO CONECTOR DE CIRCULACIONES 2.4.4 VISUAL CREAR LUGAR ATRACTIVO MEDIANTE TEXTURAS, COLORES, ARBUSTOS, ETC.</p>																																					

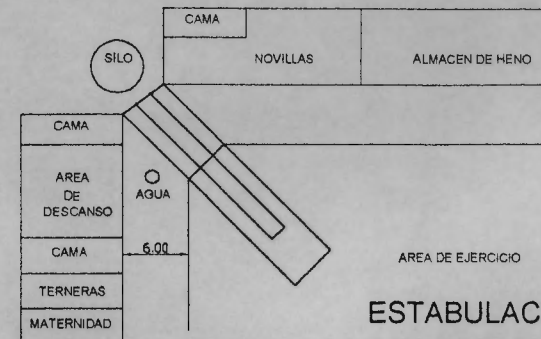
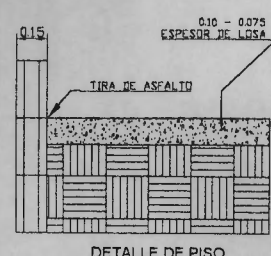
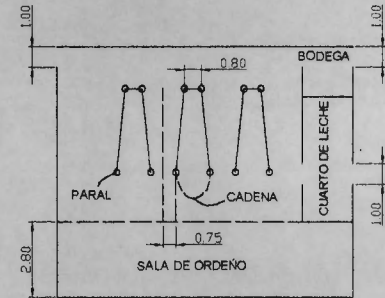
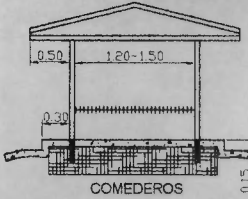
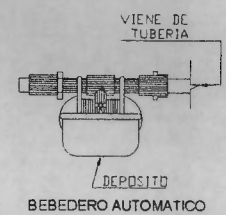
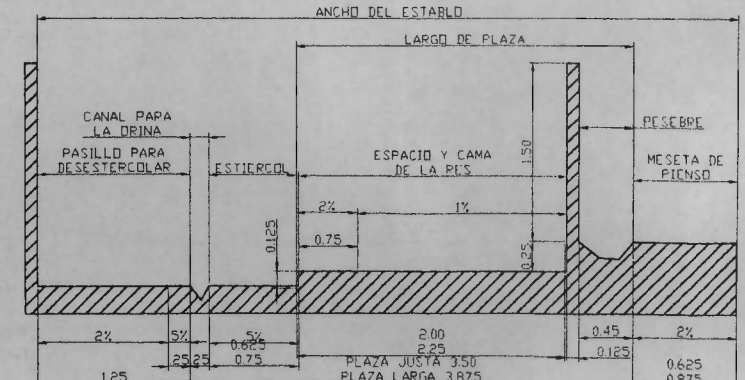


AREA	AMBIENTE	PREMIAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6
3. ADMINISTRACION	DIRECCION	<p>3.1.1 CAPACIDAD 6 PERSONAS MAXIMO</p> <p>3.1.2 SUPERFICIE MINIMA 12 M2. INCLUYE S.S</p> <p>3.1.3 MATRICULA AREA PARA DIRECTOR</p> <p>3.1.4 EL CONFORT VISUAL, SERÁ DE 300 LUXES DE LA ILUMINACION</p> <p>3.1.5 EL CONFORT ACUSTICO, ESTARA PROVISTO DE AISLAMIENTO GARANTIZANDO TRANQUILIDAD, CON 45 DECIBELES.</p> <p>3.1.6 CONFORT TERMICO, VENTILACION ALTA Y CONSTANTE, CON 5 CAMBIOS POR HORA DEL VOLUMEN DE AIRE, EL CUAL NO SERA MENOR DE 3.00 M3. / POR PERSONA.</p>	<p>MOBILIARIO 1 ESCRITORIO + SILLA 5 SILLAS VISITAS 1 ARCHIVO 1 TABLERO / ANUNCIOS 1 BASURERO</p>  
	SALA ESPERA	<p>3.2.1 AREA / USUARIO MINIMO 1.5 M2.</p> <p>3.2.2 CAPACIDAD 8 PERSONAS/ 250-500 ALUMNOS</p> <p>3.2.3 CIRCULACIONES EVITAR CRUCES DE CIRCULACIONES PARA LA MEJOR UBICACION DEL MOBILIARIO</p> <p>3.2.4 CONFORT VISUAL, ILUMINACION DE 150 LUXES.</p> <p>3.2.5 CONFORT TERMICO, VENTILACION CONSTANTE, 5 CAMBIOS POR HORA DEL VOLUMEN DE AIRE.</p> <p>3.2.6 MOBILIARIO: MINIMO SERA, 1 MESA DE CENTRO, SILLAS DE ESPERA IGUAL NUMERO DE PERSONAS Y UN TABLERO ANUNCIOS</p> <p>3.2.7 LA PROPORCION DE LA FORMA SERA HASTA 1:2</p>	 <p>CIRCULACION</p> <p>3.2.3</p> <p>CIRCULACION</p> 
	SECRETARIA CONTABILIDAD	<p>3.3.1 CAPACIDAD 1.3 PERSONAS</p> <p>3.3.2 SUPERFICIE, 4.50 A 5.00 M2 / POR PERSONA AREA MINIMA RECOMENDADA 15 M2.</p> <p>3.3.3 FORMA FORMA REGULAR PARA APROVECHAR EL ESPACIO, RELACION 1.1.5</p> <p>3.3.4 CONTROL DEBE TENER CONTROL ADJUNTO AL AREA DE ARCHIVO</p> <p>3.3.5 CONFORT VISUAL, 300 LUXES DE ILUMINACION</p> <p>3.3.6 CONFORT TERMICO, 6 CAMBIOS DE AIRE / HORA CON VENTILACION ALTA, CONTROLADA Y CONSTANTE</p> <p>3.3.7 CONFORT ACUSTICO, DEBERA TENER PROTECCION ACUSTICA DE 45 DECIBELES.</p> <p>3.3.8 MOBILIARIO MINIMO, ESCRITORIO TIPO SECRETARIAL, ESCRITORIO PARA COMPUTADORA, SILLA GIRATORIO, SILLA PARA VISITAS, TABLERO DE ANUNCIOS, BASURERO</p>	<p>PERSONAL MINIMO 1 SECRETARIA 1 CONTADOR 1 AUXILIAR</p>  <p>3.3.2</p> 
	ARCHIVO	<p>3.4.1 SUPERFICIE DE ACUERDO AL PERSONAL DE CONTABILIDAD Y SECRETARIA; AREA MINIMA 6 M2. 2.00 - 2.50 M2 / POR PERSONA</p> <p>3.4.2 FORMA FORMA REGULAR APROVECHAMIENTO DEL ESPACIO PROPORCION 1.1.5</p> <p>3.4.3 SEGURIDAD SEGURIDAD NECESARIA A LOS MATERIALES ARCHIVADOS, PROTECCION CONTRA ROBOS Y LA HUMEDAD</p> <p>3.4.4 CONFORT VISUAL, 250 LUXES PARA ILUMINACION.</p> <p>3.4.5 CONFORT TERMICO, 4 CAMBIOS DE AIRE, CON VENTILACION CRUZADA</p>	 <p>3.4.1</p>  <p>2.00 - 2.50 M2 / Persona</p>

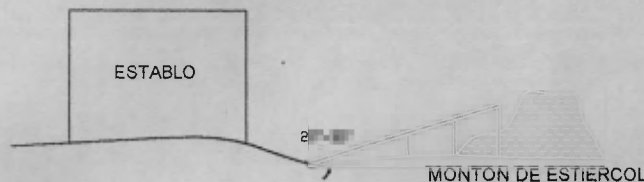
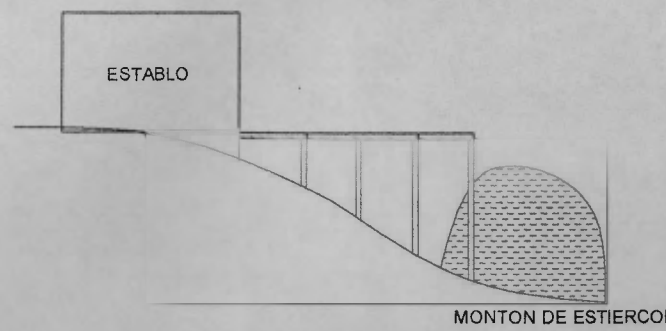
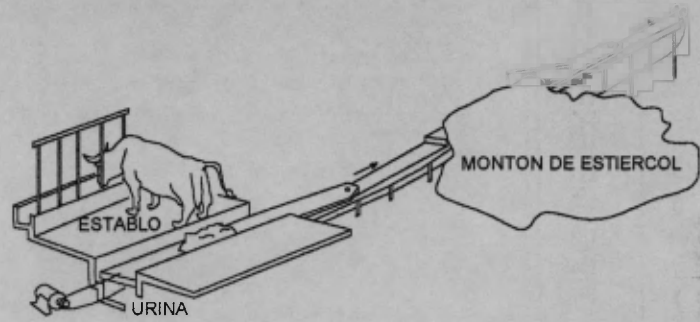
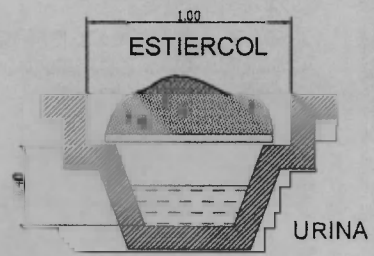


AREA	AMBIENTE	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6
3. ADMINISTRACION	REPRODUCCION DE DOCUMENTOS	<p>3.5.1 SUPERFICIE AREA MINIMA RECOMENDADA 15 M2.</p> <p>3.5.2 SEGURIDAD PROTECCION DE PUERTAS Y VENTANAS DEBIDO A POSIBLE MANEJO DE MATERIAL CONFIDENCIAL</p> <p>3.5.3 RELACION PROXIMO AL SALON DE PROFESORES</p>	<p>MOBILIARIO 1 FOTOCOPIADORA 1 MESA DE TRABAJO 0.90 X 2.00 MTS. GUILLOTINA DE MESA ESTANTERIA 0.40 ANCHO 2 BANCOS 1 BASURERO</p> <p>REPRODUCCION ↔ RELACION ↔ SALA DE PROFESORES</p>
	SALON DE PROFESORES	<p>3.6.1 SUPERFICIE MINIMO 2.30 M2 / USUARIO INCLUYENDO AREA DE CASILLEROS Y COCINETA</p> <p>3.6.2 PROPORCION RELACION 1:1.5</p> <p>3.6.3 CONFORT VOLUMEN INTERIOR 3 M3 / USUARIO</p> <p>3.6.4 PRIVACIDAD INGRESO DIRECTO DESDE EXTERIOR EVITANDO INTERRUMPIR ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS</p>	<p>MOBILIARIO / EQUIPO MESA SESIONES SILLAS CASILLEROS : 1/PROFESOR 1 COCINETA 1 TABLERO ANUNCIOS 1 BASURERO</p>
	ORIENTACION VOCACIONAL	<p>3.7.1 CAPACIDAD 0-500 ALUMNOS : 1 ORIENTADOR</p> <p>3.7.2 SUPERFICIE 8 M2 MINIMO 10 M2 OPTIMO</p> <p>3.7.3 FORMA EN CASO DE HABER OTRO ORIENTADOR SE PUEDE DIVIDIR</p>	<p>MOBILIARIO Y EQUIPO 1 ESCRITORIO + SILLA 2 SILLAS DE VISITA 1 LIBRERA 1 MESA 1 ARCHIVADOR 1 BASURERO</p>
	SERVICIO MEDICO	<p>3.8.1 SUPERFICIE AREA MINIMA RECOMENDADA 10 M2</p> <p>3.8.2 CAPACIDAD MINIMO 4 PERSONAS 1 ENFERMERA 2 VISITAS 1 ENFERMO</p>	<p>MOBILIARIO Y EQUIPO 1 ESCRITORIO + SILLA 1 CAMILLA (0.75*1.80) 1 LAVAMANOS 1 ANAQUEL CERRADO 1 BOTIQUIN 1 BASURERO</p>



AREA	AMBIENTE	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6
4. UNIDAD BOVINOS	MORFOLOGICO	<p>AMBIENTE CORRALES SEGÚN FASE DE CRECIMIENTO</p> <p>CUALIDAD CONFORTABLES, HIGIENICOS, ACCESO DIRECTO ESTABLO Y AREA EJERCICIO EN ALGUNOS CASOS PUEDE QUE NO EXISTA ACCESO DIRECTO</p> <p>ALTERNATIVAS ESTABLO LIBRE (SISTEMA EXTENSIVO) Y ESTABLO PERMANENTE (SIST. INTENSIVO)</p> <p>AMBIENTE ALOJAMIENTO PARA CRIAS</p> <p>CUALIDAD TERMICOS / TEMPLADO, CONFORT, HIGIENICOS, FACIL LIMPIEZA, BUENA VENTILACION SIN CORRIENTES DE AIRE</p> <p>ALTERNATIVAS PARA CLIMAS TEMPLADOS CRIA LIBRE, CON PARCELAS ALTERNAS CORRAL PORTATIL DE MADERA O METAL, ESPACIADO C/U 0.80 CM. TECHO 1/2 AGUA CRIA EN SALA CUNA CON PISO DE CEMENTO O TIERRA PISADA. CORRAL INDIVIDUAL O DE GRUPO SEGÚN EL CLIMA, ALTO COSTO EN LA EDIFICACION Y DIFICIL EN CREAR.</p>  	
	TECNOLOGICO	<p>CARACTERISTICAS DE ALOJAMIENTO</p> <p>AMBIENTE 1. ESTABLO INDIVIDUAL CON CORRAL DE HIERRO O MADERA</p> <p>CUALIDAD SE REQUIERE EL MINIMO DE TRABAJO Y SE DESARROLLA EL TRABAJO EN SERIE</p> <p>ALTERNATIVA DE 1 HILERA, DOBLES CON PASILLO DE ENTRADA AL CENTRO O LATERAL</p> <p>2. ESTABLO PORTATIL</p> <p>CUALIDAD MOVIBLE, RAPIDEZ EN TRANSPORTE, PRACTICO</p> <p>ALTERNATIVA CONSTRUCCION EN HIERRO, ALUMNIO, ETC. 1.60 M2 / VACA 2.00 M2 / VACA</p> <p>3. BRETE PASANTE</p> <p>CUALIDAD ECONOMICO, FACIL PARA LIMPIAR, BUEN RECOLECTOR, FACIL MANEJO DE VACAS</p> <p>ALTERNATIVA PISO DE CONCRETO, CERCA DE MADERA O HIERRO h= 1.5 O 1.8 POSTES A CADA 1.5 O 2.5 MTS.</p> <p>EQUIPO E INSTALACION</p> <p>COMEDEROS CUALIDAD IMPERMIABLES, LAVABLES, DESMONTABLES</p> <p>ALTERNATIVA MATERIALES PETREDS (PIEDRA ARTIFICIAL DE CEMENTO) ALTURA DE COMEDEROS A 0.60 - 0.80 MTS, DE 0.15-0.45 MTS/LINEAL POR CABEZA</p> <p>BEBEDEROS CUALIDAD LAVABLES E HIGIENICOS</p> <p>CARRILES PARA DISTRIBUIR RACIONES CUALIDAD ECONOMIA EN MANO DE OBRA, RAPIDEZ Y ORDEN</p> <p>ALTERNATIVA CARRIETAS DE MANO LLANTA ANCHA, CABLES CON CARRETIAS COLGANTES.</p> <p>REQUISITOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES</p> <p>1. PISO Y CAMA</p> <p>CUALIDAD CONSISTENTE, DURABLE, CONFORTABLE, PISO CORRUGADO, IMPERMIABLES, PENDIENTE 2%</p> <p>ALTERNATIVA PISOS ENREJILLADOS, PERMITEN QUE EXCREMENTO Y ORINA PASEN A UN DEPOSITO SITUADO DEBAJO A 1.40 / 2.80 MTS. ASFALTO, ADDUIN, BALDOSA. PLATAFORMAS CON PAVIMENTO DE CORCHO, LO CUAL EVITA PONER CAMA. PISO DE CONCRETO</p> <p>2. PAREDES / DIVISION Y CERCAS</p> <p>CUALIDAD ZOCALO IMPERMIABILIZADO, ESQUINAS REDONDEADAS, CONTINUAS, ENLUCIDAD, AISLANTES, QUE BRINDEN SEGURIDAD.</p> <p>ALTERNATIVA AISLANTE DE PLASTICO POLIETILENO, ZOCALO IMPERMIABILIZADO ZOCALO DE PIEDRA ARTIFICIAL MITANTO MARMOL, AZULEJO COLOR GRIS O BLANCO BARANDILLAS METALICAS, CURVOS DE HIERRO.</p> <p>3. TECHOS</p> <p>CUALIDAD ESTETICO E IMPERMIABLE</p> <p>ALTERNATIVA DE 1 O 2 AGUAS, ESTILO BOVEDA, COLOCACION CIELO FALSO A UNA ALTURA DE 2.20 - 2.80 MTS.</p> <p>4. VANOS DE VENTANAS Y PUERTAS</p> <p>CUALIDAD VENTANALES OPACOS, ILUMINACION DIFUSA, PROTECCION SOLAR</p> <p>ALTERNATIVA PUERTAS DE 1 O 2 HOJAS, ANCHO VARIABLE: GANADO DE LECHE 1.80 MTS. DE LABOR 1.25 MTS. VENTANAS CON CIERRE HERMETICO Y OPACAS h= 2.75 - 3.00 MTS.</p>    <p>1. BRETE PARA ORDEÑO</p>  <p>ESTABLO DE PLAZA TAMAÑO MEDIO Y PESEBRES BAJOS</p>	



AREA	AMBIENTE	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">4. UNIDAD BOVINOS</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">TECNOLOGICO</p>	<p>SECTOR DE ESTABLO HAN DE TOMARSE EN CUENTA LOS ASPECTOS SIGUIENTES</p> <p>A. EVITAR LOS DERRAMES DESDE EL ESTABLO HACIA LA VIVIENDA, UN DECLIVE ADECUADO DEL TERRENO SOBRE EL CUAL SE ENCUENTRA LA CASA.</p> <p>B. POSIBILIDAD DE ACCESO CONVENIENTE, POR MEDIO DE VEHICULOS, A TODOS LOS SECTORES, PARA EL ABASTECIMIENTO, EL TRASPORTE DE LA LECHE Y LA REMOCION DEL ESTIERCOL.</p> <p>C. BIEN VENTILADO, BIEN ILUMINADO Y DEBERA DAR SOMBRA QUE PROTEJA DE LOS RAYOS SOLARES.</p> <p>D. PERMITIR AMPLIACION SIN REQUERIR DEMOLICIONES</p> <p>E. CONDICIONES SANITARIAS QUE GARANTICEN LA LIMPIEZA DE LA LECHE</p> <p>CARRETILLA DE MANO CON PUENTE INCLINADO</p>  <p>LADERA PUENTE HORIZONTAL</p>   <p>ZANJA DE ESTIERCOL CON ENREJADO</p>  <p>LA CARGA DE ESTIERCOL PASA POR ENCIMA DEL MONTON DE ESTIERCOL, UN RASCADOR INCLINADO, IMPULSA EL ESTIERCOL AL MONTE. ES MANEJADA POR UN PEQUEÑO MOTOR ELECTRICO Y UN CABLE, QUE TIRAN LA "CARGA" DESDE LA ZANJA, HASTA EL PUENTE ENCIMA DEL MONTON DE ESTIERCOL DONDE SE DESCARGA Y VUELVE AL ESTABLO, LA ZANJA DE URINA DEBAJO DE LA "CARGA" SE VACIA EN EL POSO DE URINA.</p> <p>LA ZANJA DE ESTIERCOL, DEBE TENER COMO MAXIMO 1 M. DE ANCHO, 0.40 M. DE PROFUNDIDAD, PARTIENDO DESDE UN PUNTO SITUADO A 1.10 M. DEL COMEDERO. LA ZANJA DEBERA CUBRIRSE DE UN ENREJADO DE MADERA O METAL.</p>	

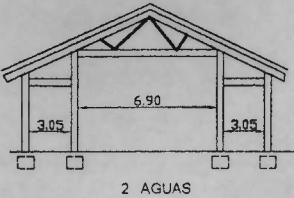
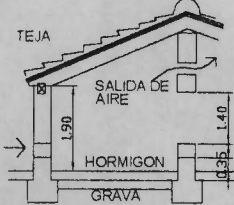

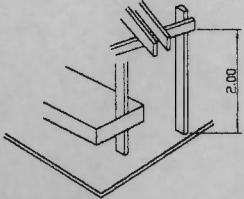

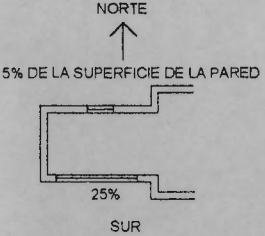
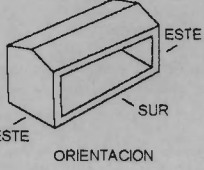



AREA	AMBIENTE	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6																																									
5. UNIDAD DE PORCINOS	TIPO DE EXPLOTACION	<p>AMBIENTE CORRALES SEGÚN FASE DE CRECIMIENTO</p> <p>CUALIDAD ESPACIO NECESARIO SEGÚN EDAD, CONFORTABLES, HIGIENICOS, FACILIDAD DE MANEJO, REDUCCION DE PESONAL</p> <p>ALTERNATIVA PASTOREO PARA HEMBRAS GESTANTES Y REPRODUCTORES CONFINAMIENTO PERMANENTE PARA HEMBRAS LACTANTES LECHONES Y CERDOS EN CRECIMIENTO COMBINADO PARA FESE DE GESTACION, CRECIMIENTO Y ACABADO TRANSPORTABLE</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1075 363 1411 677"> <p align="center">PASTOREO</p> </div> <div data-bbox="1500 495 1859 627"> <p align="center">CONFINAMIENTO</p> </div> </div>																																										
	CARACTERISTICAS DE ALOJAMIENTO	<p>FASE B: ANIMALES DE CRIA Y MATERNIDAD</p> <p>CUALIDAD TERMICOS / TEMPLADO, CONFORT, HIGIENICOS, FACIL LIMPIEZA SECO, BIEN VENTILADO, SIN CORRIENTE DE AIRE, CALOR SUPLEMENTARIO</p> <p>ALTERNATIVA NAVE CERRADA CORRAL DE MATERNIDAD Y CRIA, SUPERFICIE 3.2 M2 CORRAL DE CRIA SUPERFICIE 6 M2.</p> <p>JAUJA Y CATRE DE PARICION COMEDERO Y BEBEDERO INTEGRADO CON APARTADO PARA LOS LECHONES.</p> <table border="1" data-bbox="526 1239 1176 1445"> <thead> <tr> <th>CLASIFICACION POR EDADES</th> <th>KG.</th> <th colspan="2">M2 CAMA POR CAB. MIN.</th> <th colspan="2">M. PESEBRE POR CAB. MIN.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LECHON DE VENTA</td> <td>30</td> <td>0.4</td> <td>2</td> <td>0.25</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>CERDO PEQUEÑO</td> <td>60</td> <td>0.6</td> <td>2.4</td> <td>0.3</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>CERDO DE ENGORDE</td> <td>100</td> <td>0.75</td> <td>2.6</td> <td>0.33</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>CERDO DE ENGORDE</td> <td>125</td> <td>0.8</td> <td>2.8</td> <td>0.4</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>CERDO DE ENGORDE</td> <td>150</td> <td>1</td> <td>2.9</td> <td>0.45</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>CERDO DE ENGORDE</td> <td>200</td> <td>1.25</td> <td>3</td> <td>0.5</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1366 759 1948 1007"> <p align="center">PLANTA</p> </div> <div data-bbox="1366 1007 1948 1255"> <p align="center">SECCION</p> </div> </div> <div data-bbox="1366 1255 1948 1486"> <p align="center">SECCION DE CORRAL DE CRIA</p> </div>	CLASIFICACION POR EDADES	KG.	M2 CAMA POR CAB. MIN.		M. PESEBRE POR CAB. MIN.		LECHON DE VENTA	30	0.4	2	0.25	0.4	CERDO PEQUEÑO	60	0.6	2.4	0.3	0.5	CERDO DE ENGORDE	100	0.75	2.6	0.33	0.6	CERDO DE ENGORDE	125	0.8	2.8	0.4	0.6	CERDO DE ENGORDE	150	1	2.9	0.45	0.6	CERDO DE ENGORDE	200	1.25	3	0.5	0.6
CLASIFICACION POR EDADES	KG.	M2 CAMA POR CAB. MIN.		M. PESEBRE POR CAB. MIN.																																								
LECHON DE VENTA	30	0.4	2	0.25	0.4																																							
CERDO PEQUEÑO	60	0.6	2.4	0.3	0.5																																							
CERDO DE ENGORDE	100	0.75	2.6	0.33	0.6																																							
CERDO DE ENGORDE	125	0.8	2.8	0.4	0.6																																							
CERDO DE ENGORDE	150	1	2.9	0.45	0.6																																							
CERDO DE ENGORDE	200	1.25	3	0.5	0.6																																							

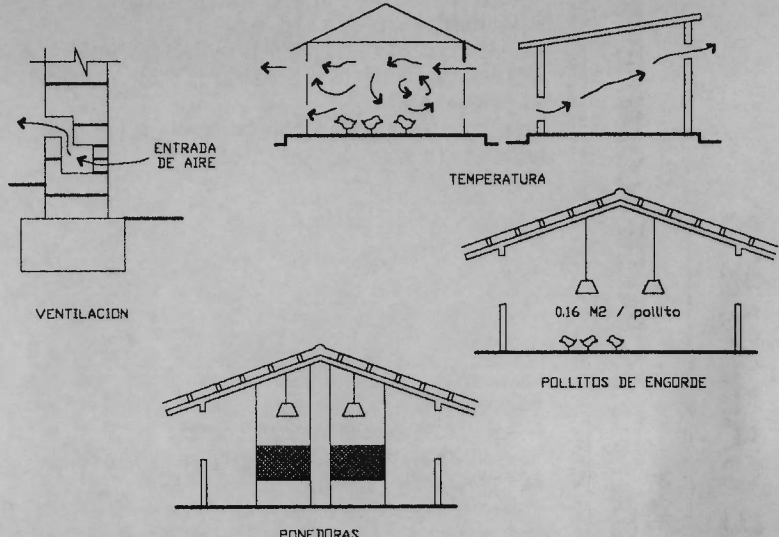
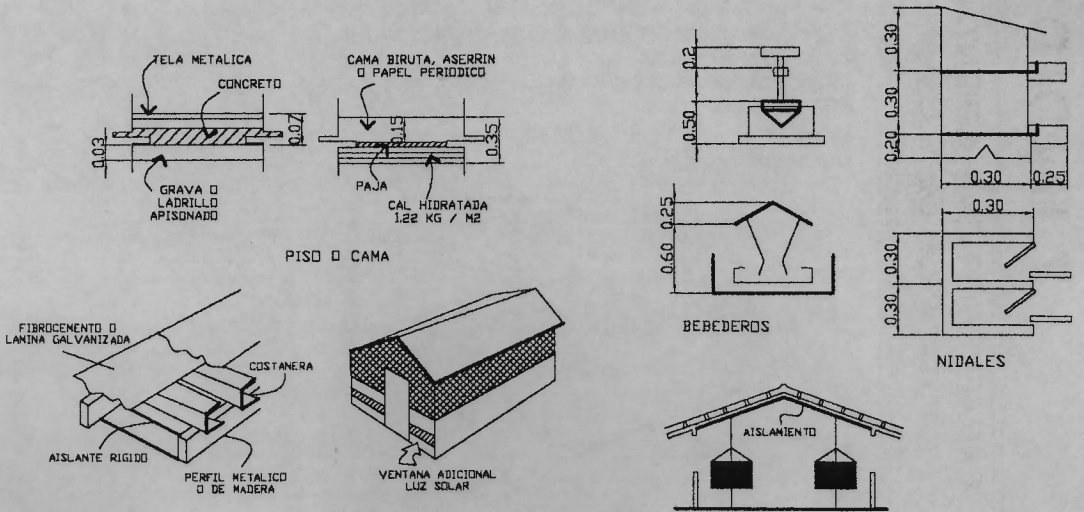
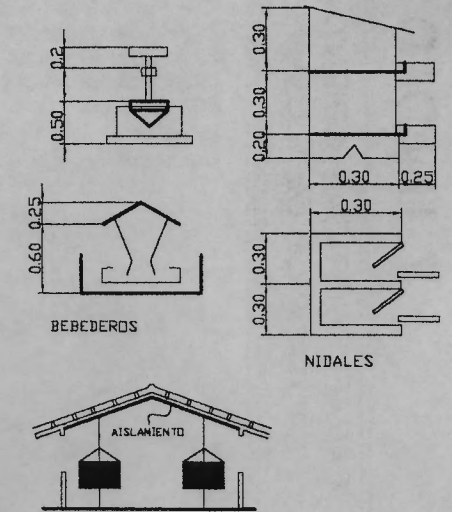


AREA	AMBIENTE	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6																																		
5. UNIDAD DE PORCINOS	CARACTERISTICAS, ORIENTACION Y PROTECCION DE ALOJAMIENTO	<p>AMBIENTE FASE C: ANIMALES DE ENGORDE CUALIDAD ESPACIO OPTIMO, FACIL CIRCULACION Y MANEJO. HIGIENCOS ALTERNATIVA NAVE SEMICERRADA CON CORRAL DE ENGORDE O CRECIMIENTO UNIVERSAL DE 10 M2 DE SUPERFICIE NAVE: DE 10 ANIMALES * CORRAL 1 M2 / ANIMAL SECCION DE CORRAL DE 8 CORRALES UNIVERSALES DE 10 ANIMALES / CORRAL.</p> <p>ORIENTACION EN EDIFICIOS SEMI-ABIERTOS: EJE ESTE-OESTE, PARA PROTECCION DE CERDAS LACTANTES Y CERDOS EN ACABADO. PROTECCION CON BARRERAS NATURALES ARBOLES FRUTALES, ETC. EN CORRALES DE LECHONES Y CERDOS EN CRECIMIENTO, EN CLIMA TEMPLADO EJE NORTE - SUR EN CLIMA CALIDO EJE ESTE - OESTE</p>																																			
	INSTALACION Y EQUIPO	<p>AMBIENTE AGUA Y DRENAJE CUALIDAD LIMPIEZA HIGIENE DE CORRALES. ABUNDANTE EN BEBEDEROS POTABLE. FACIL LIMPIEZA (ALTERNATIVA RAMAL DE DISTRIBUCION PARA LA UNIDAD CON TANQUE SUBTERRANEO. POZO PROPIO TANQUE ELEVADO DE ALMACENAMIENTO GENERAL PARA LA GRANJA DE 20 M3 DRENAJE DE 1/2 CAÑA DE CONCRETO LISO CON DESNIVEL DEL 4 AL 5 % CON REGILLA METALICA ELECTRICIDAD E INSTALACIONES ESPECIALES CUALIDAD ILUMINACION Y CONFORT ALTERNATIVA LAMPARAS FLOURESCENTES O INCANDESCENTES PARA ESTABLOS FOCO CALORIFICO PARA LECHONES RECIEN NACIDOS Y EPOCAS FRIAS. PLANTA ELECTRICA ENCUBADORA ELECTRICA PARA LECHONES INSTALACION OCULTA</p> <p>COMEDEROS Y BEBEDEROS CUALIDAD FACIL LIMPIEZA. RESISTENTE DESINFECCION. DURABILIDAD ANDRRO DE ALIMENTO Y REDUCCION DE PERSONAL ALTERNATIVA PARA CERDOS DE LACTANCIA. COMEDEROS FIJOS DE CEMENTO BIEN PULIDO EN FORMA SEMICIRCULAR DE 0.35 MTS DE ANCHO BEBEDERO AUTOMATICO TIPO TETINA Y/O ACCIONADO POR EL HOCICO BEBEDEROS AUTOMATICOS TIPO CHUPETE PARA CASILLEROS DE REPRODUCCION, DESTETE, ENGORDE.</p>	<p>CUADRO ALTURA DE BEBEDEROS PARA CERDOS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PESO DEL ANIMAL</th> <th>TIPO DE BEBEDERO</th> <th>ALTURA CMS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LECHON 2-5 KG</td> <td>TAZON ACCIONADO CON HOCICO</td> <td>5-10 CMS</td> </tr> <tr> <td>LECHON DESTETADO 5-15 KG</td> <td>BOQUILLA</td> <td>35-45</td> </tr> <tr> <td>CERDOS 15-50 KGS</td> <td>CHUPETE</td> <td>45-55</td> </tr> <tr> <td>CERDOS DE ENGORDE 30-65 KGS</td> <td>CHUPETE</td> <td>55-65</td> </tr> <tr> <td>65-100 KGS</td> <td>CHUPETE</td> <td>65-75</td> </tr> <tr> <td>MARRANAS Y BERRACOS REPRODUCTORES</td> <td>CHUPETE</td> <td>80-90</td> </tr> </tbody> </table> <p>REQUISITOS DE AGUA DE LOS CERDOS</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>LECHON 15 KGS</td> <td>2 LT/DIA</td> </tr> <tr> <td>CERDOS 50 KGS</td> <td>5 LT/DIA</td> </tr> <tr> <td>CERDOS 90 KGS</td> <td>8 LT/DIA</td> </tr> <tr> <td>CERDA VACIA</td> <td>8A7 LT/DIA</td> </tr> <tr> <td>CERDA PREÑADA</td> <td>6A10 LT/DIA</td> </tr> <tr> <td>CERDA EN LACTANCIA</td> <td>20A30 LT/DIA</td> </tr> <tr> <td>BERRACO ADULTO</td> <td>5A7 LT/DIA</td> </tr> </tbody> </table>	PESO DEL ANIMAL	TIPO DE BEBEDERO	ALTURA CMS	LECHON 2-5 KG	TAZON ACCIONADO CON HOCICO	5-10 CMS	LECHON DESTETADO 5-15 KG	BOQUILLA	35-45	CERDOS 15-50 KGS	CHUPETE	45-55	CERDOS DE ENGORDE 30-65 KGS	CHUPETE	55-65	65-100 KGS	CHUPETE	65-75	MARRANAS Y BERRACOS REPRODUCTORES	CHUPETE	80-90	LECHON 15 KGS	2 LT/DIA	CERDOS 50 KGS	5 LT/DIA	CERDOS 90 KGS	8 LT/DIA	CERDA VACIA	8A7 LT/DIA	CERDA PREÑADA	6A10 LT/DIA	CERDA EN LACTANCIA	20A30 LT/DIA	BERRACO ADULTO
PESO DEL ANIMAL	TIPO DE BEBEDERO	ALTURA CMS																																			
LECHON 2-5 KG	TAZON ACCIONADO CON HOCICO	5-10 CMS																																			
LECHON DESTETADO 5-15 KG	BOQUILLA	35-45																																			
CERDOS 15-50 KGS	CHUPETE	45-55																																			
CERDOS DE ENGORDE 30-65 KGS	CHUPETE	55-65																																			
65-100 KGS	CHUPETE	65-75																																			
MARRANAS Y BERRACOS REPRODUCTORES	CHUPETE	80-90																																			
LECHON 15 KGS	2 LT/DIA																																				
CERDOS 50 KGS	5 LT/DIA																																				
CERDOS 90 KGS	8 LT/DIA																																				
CERDA VACIA	8A7 LT/DIA																																				
CERDA PREÑADA	6A10 LT/DIA																																				
CERDA EN LACTANCIA	20A30 LT/DIA																																				
BERRACO ADULTO	5A7 LT/DIA																																				

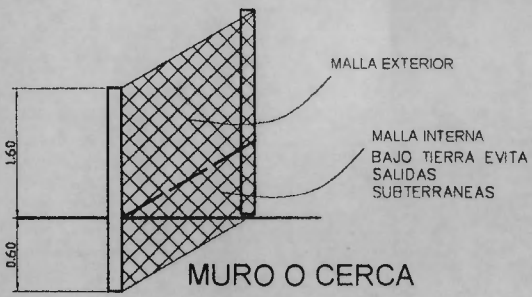
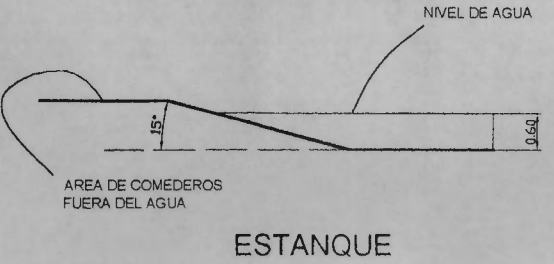
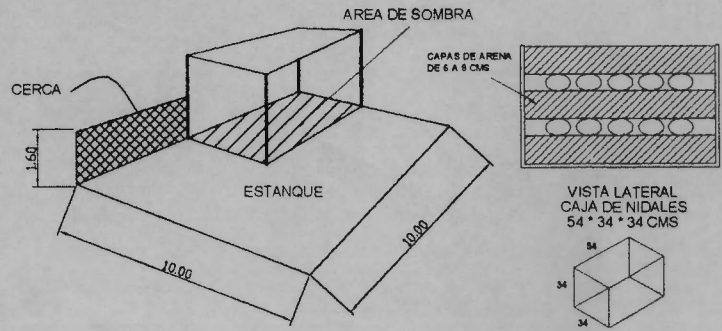


AREA	AMBIENTE	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6
6. UNIDAD DE AVES	TIPO DE ALOJAMIENTO	<p>AMBIENTE GALLINEROS</p> <p>CUALIDAD ESPACIO OPTIMO, CONFORT, FACILIDAD DE MANEJO, TERMICO.</p> <p>ALTERNATIVA ABIERTO: PORTATIL O TRANSPORTABLE A ZONAS VERDES CON PISO ENREJADO DE MADERA. SEMIABIERTO: CON ESPACIO ABIERTO ALREDEDOR DEL GALLINERO CERRADO: AREA DETERMINADA * No. AVES / ESPACIO.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	
	CARACTERISTICAS, ORIENTACION Y PROTECCION DE ALOJAMIENTO	<p>TAMAÑO: AREA NECESARIA CON COMODIDAD. ALTERNATIVA: 5 AVES / M2 (PROMEDIO) LOTES DE 100 A 150 AVES GALLINERO GRANDE / 0.28-0.38 / M2 AVE. GALLINERO REDUCIDO / 0.22-0.33 / M2 AVE.</p> <p>ALTURA: PROPORCION AL No. DE AVES Y DEBE DE SER TERMICO ALTERNATIVA: DE 1.30 - 1.50 MTS. / PUNTO ABAJO 2.00 - 3.00 MTS. / PUNTO ALTO.</p> <p>ORIENTACION Y VIENTOS: CUALIDAD: ADECUADA ORIENTACION, PROTECCION, DISTRIBUCION SOLAR DENTRO DEL LOCAL. ALTERNATIVA: ORIENTACION HACIA EL SUR O SUR ESTE SEGUN LOS VIENTOS PREDOMINANTES. BARRERA DE ARBOLES PARA PROTECCION DE VIENTOS FUERTES CANTIDAD DE LUZ Y SOL, SUPERFICIE DE VENTANAS N= 5% S= 25%</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>150 AVES / CORRAL 5 AVES / M2</p>   </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>NORTE</p>  <p>DISTRIBUCION SOLAR DENTRO DEL LOCAL</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ORIENTACION</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>PROTECCION VIENTOS</p> </div> </div>	

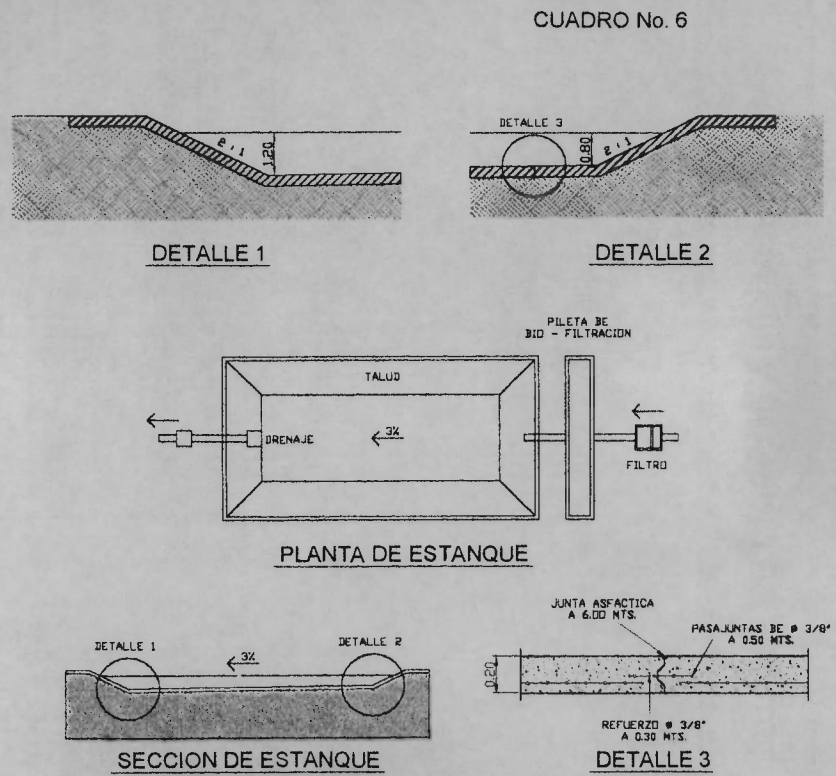


AREA	AMBIENTE	PREMIAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6									
6. UNIDAD DE AVES	TEMPERATURA, VENTILACION E ILUMINACION	<p>TEMPERATURA CUALIDAD: IMPORTANCIA FUNDAMENTAL INFLUYE EN EL CRECIMIENTO DEL AVE. ALTERNATIVA:</p> <table border="1" data-bbox="646 421 861 487"> <tr> <td></td> <td>OPTIMA</td> <td>CRITICA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>INF.</td> <td>SUP.</td> </tr> <tr> <td>GALLINA</td> <td>15°C</td> <td>25°C</td> </tr> </table> <p>POLLITOS: FOCO CALORIFICO CERCANO PARA CALENTARSE</p> <p>VENTILACION CUALIDAD: CONSTANTE MOVIMIENTO DE AIRE ELIMINAR EXCESO DE HUMEDAD ALTERNATIVA: VENTILACION NATURAL VENTILACION ARTIFICIAL NIVEL OPTIMO DE HUMEDAD 80% MAXIMA 72% MINIMA 40%</p> <p>ILUMINACION CUALIDAD: MAYOR ILUMINACION/ ACELERA REPRODUCCION MENOS ILUMINACION/ MAYOR RESISTENCIA A LAS ENFERMEDADES MAYOR TAMAÑO DE LOS HUEVOS MAYOR REGULARIDAD DE PRODUCCION PERMANENTE DURANTE LA CRIANZA Y LA PUESTA ALTERNATIVA: GALLINEROS SIN VENTANAS LUZ ARTIFICIAL POLLOS DE ENGORDE 20 HRS / LUZ ILUMINACION INICIAL 24 HRS / DIA 2ª SEMANA 13 HRS / DIA 21 SEMANAS 8 HRS / DIA</p> 		OPTIMA	CRITICA		INF.	SUP.	GALLINA	15°C	25°C	
		OPTIMA	CRITICA									
	INF.	SUP.										
GALLINA	15°C	25°C										
REQUISITOS CONSTRUCTIVOS INSTALACIONES Y EQUIPO	<p>PISOS Y CAMA CUALIDAD: SECO, FACIL LIMPIEZA, CONFORTABLE, NO CONDUCTOR DE CALOR. ALTERNATIVA: PISO DE TELA METALICA FINA, BIEN ESTIRADA SOBRE UNA BASE DE CONCRETO PISO DE TIERRA ESTABILIZADA O MATERIAL SELECTO + CEMENTO CAMA DE PAJA, GIRUTA O ACERRIN CAMA DE OJOTE O CAÑA DE MAIZ</p> <p>PAREDES Y DIVISIONES CUALIDAD: AISLANTE, CONFORTABLE, IMPERMIABLE Y TERMICA. ALTERNATIVA: MAMPONERIA DE LADRILLO TUBULAR DE 0.15' x 0.07' x 0.30 MTS. DE BLOQUE DE POMEZ DE 0.15' x 0.20' x 0.40 MTS. DE TERRACRETO DE 0.15' x 0.10' x 0.30 MTS. DE CONCRETO DE MADERA ACABADO DE CEMENTO</p> <p>TECHOS Y COBERTIZOS CUALIDAD: AISLANTE, TERMICA, ALTURA PROPORCIONAL AL No. DE AVES ALTERNATIVA: DE LAMINA DE ZINC A DOS AGUAS DE FIBROCEMENTO A DOS AGUAS DE LAMINA DE ZINC A UNA AGUA DE TEJA</p> <p>ELECTRICIDAD E INSTALACIONES ESPECIALES CUALIDAD: TERMICO E ILUMINACION ALTERNATIVA: COLOCACION DE LAMPARAS DE 40 VATIOS A CADA 8 MTS DE EXTENSION DE PISO LAMPARAS SOBRE COMEDEROS Y BEBEDEROS FOCO CALORIFICO LAMPARAS INCANDESCENTES LAMPARAS FLOURESCENTES THERMOSTATOS, VENTILADORES DE AIRE.</p> <p>COMEDEROS, BEBEDEROS Y NIDALES CUALIDAD: FACIL LIMPIEZA, RESISTENTES, DURABILIDAD Y MANEJO COMEDEROS DE MADERA CON SECCION EN V, CDN LONG. DE 0.80 MTS. DE PLASTICO EN FORMA CIRCULAR DE METAL EN FORMA DE CANAL. BEBEDEROS: DE GOTEO, DISTRIBUCION AUTMÁTICA Y MANUAL</p> 											



AREA	AMBIENTE	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6
7. UNIDAD DE CAIMANES	TIPO DE ALOJAMIENTO	<p>AMBIENTE: ESTANQUE PARA CAIMANES</p> <p>CUALIDAD: ESPACIO OPTIMO, CONFORT, AREAS DE BAÑOS DE SOL Y SOMBRA ESTANQUE DE AGUA LLENO Y QUE SE PUEDA LIMPIAR</p> <p>ALTERNATIVA ABIERTO, DELIMITADO POR CERCAS DE 1.25 - 1.60 MTS DE ALTURA BIEN VENTILADO</p>	<p>REQUISITOS CONSTRUCTIVOS INSTALACIONES Y EQUIPO</p> <p>PISOS O ZOCALOS DE ARENA, CONCRETO, HOJA METALICA IMPIDE TREPAP. CERCAS O PAREDES MALLA A 1.25 - 1.60 MTS DE ALTURA, A UNA PROFUNDIDAD DE 0.60 MTS. PARA EVITAR QUE LOS CAIMANES PASEN POR DEBAJO. Y LOGRAR BUENA ESTABILIDAD. AREAS DE SOMBRA O TECHOS SE PUEDE LOGRAR CON VEGETACION, PLANTAS ALIMENTICIAS TALES COMO BANANO, YUCA O MAIZ. O CONSTRUIR UN SIMPLE TECHADO DE ORCONES Y PAJA PARA DAR SOMBRA AREA DE PONEDEROS LOS CAIMANES OVIPOSITAN CONSTRUYENDO SU NIDO BIEN SEA EXCAVANDO UN HOYO EN LA ARENA, COMO LAS TORTUGAS O APILANDO VEGETACION EN PUTREFACCION PARA FORMAR UN MONTON. DEBE DE TENER UNICAMENTE CONTACTO VISUAL CON LOS ESPECTADORES. NO PODRAN ASUSTAR A LA HEMBRA NI A LOS PEQUEÑOS CAIMANES (AISLAMIENTO AUDITIVO) ESTANQUE MAS O MENOS LA MITAD DEL RECINTO CON UNA PROFUNDIDAD DE 0.60 MTS. EL NIVEL DE AGUA</p>  <p>MURO O CERCA</p>  <p>ESTANQUE</p>
	CARACTERISTICAS, ORIENTACION Y PROTECCION DE ALOJAMIENTO	<p>TAMAÑO: AREA NECESARIA CON COMODIDAD REGULARMENTE SON ESPACIOS DE 10 X 10 MTS.</p> <p>ALTERNATIVA CAIMANES DE 20 CMS. DE ANCHURA DE VIENTRE / 1 M2 / CAIMAN CAIMANES CON MAS DE 25 CMS DE ANCHURA DE VIENTRE 3 - 5 MTS / CAIMAN CORRALES RECIEN NACIDOS 6.00 A 8.00 M2 DE 15 A 20 INDIVIDUOS CORRALES DE APARIEAMIENTO 10 A 15 M2 / ANIMAL</p> <p>PROTECCION SOLAR DEBE POSEER AREA DE SOMBRA DEL 35 - 50 % DEL AREA TOTAL</p> <p>ORIENTACION A FAVOR DE LOS VIENTOS DOMINANTES, PARA TENER BUENA VENTILACION (N - S)</p> 	



AREA	AMBIENTE	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">8. UNIDAD DE PISCICULTURA</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AREA DE ESTANQUES AREA DE PRACTICAS</p>	<p>AREA Para efectos de investigación y/o enseñanza se recomienda 200 m².</p> <p>TALUD Relación entre 1.5:1 y 3:1 ó 2:1 en paredes laterales para favorecer oxigenación del agua</p> <p>PENDIENTE Entre 2% y 3%. La altura del agua en la parte mas profunda de 1.20 a 1.50 mts. y en la parte mas baja de 0.80 a 1.00 mts.</p> <p>BORDE La altura libre desde el nivel del agua a la parte superior del borde perimetral debe ser de 0.30 mts. mínimo.</p> <p>PERMEABILIDAD Se el suelo es arenoso y permeable deberá proveérsele de un material impermeabilizante.</p> <p>LAS ESPECIES Deberá elegirse especies nativas para aprovechar condiciones ambientales y disponibilidad de recursos locales.</p> <p>ALIMENTACIÓN Se realiza mediante el uso de abonos orgánicos que al entrar en contacto con el agua y mediante la acción solar se transforman en una cadena de nutrientes óptimos para la alimentación de peces.</p> <p>MUESTREOS Deben realizarse mensualmente al agua y ejemplares confinados para evaluar su estado, desarrollo y nivel sanitario, del resultado dependerán los ajustes en fertilización del agua, dosis de alimentación etc.</p> <p>MANTENIMIENTO Se vacía el estanque por lo menos 2 veces al año para desinfectarlo, usando cal viva que se riega en el fondo en proporción de 44 lbs. / cada 100 m² que tenga el estanque.</p>	<p>CUADRO No. 6</p>  <p>LOS ESTANQUES POCO FERTILIZADOS DE AGUAS MUY TURBIAS O MUY TRANSPARENTES PRESENTAN CONCENTRACIONES BAJAS DE OXIGENO QUE PONEN EN PELIGRO LA SALUD DE LOS PECES. LOS ESTANQUES CON AGUA BIEN ABONADA PRESENTAN UNA COLORACION DESDE AMARILLO VERDOSO A CAFE.</p>



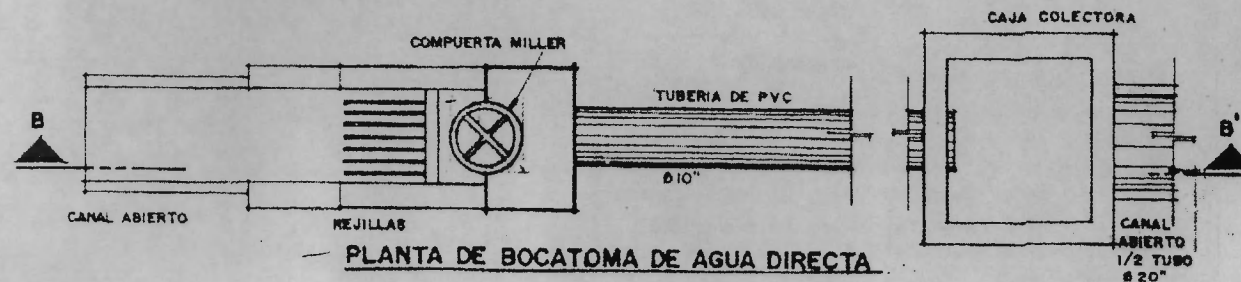
AREA AMBIENTE

PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

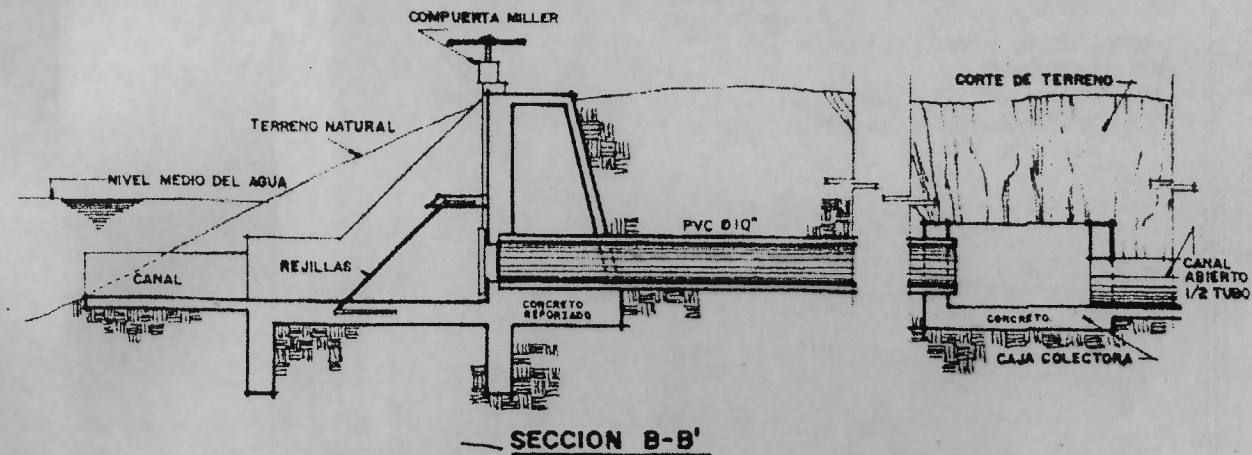
CUADRO No. 6

8. UNIDAD DE PISCICULTURA

ABASTECIMIENTO



PLANTA DE BOCATOMA DE AGUA DIRECTA

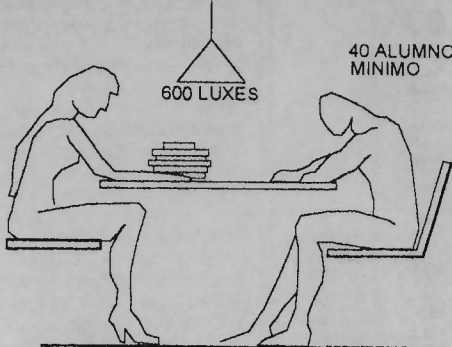
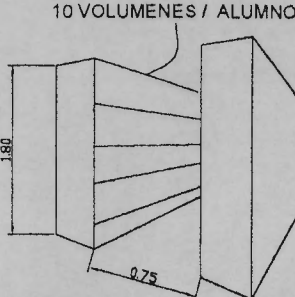

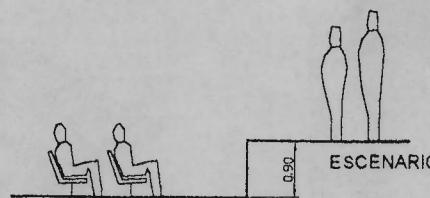
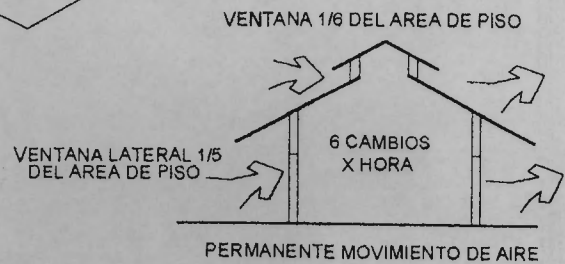


SECCION B-B'

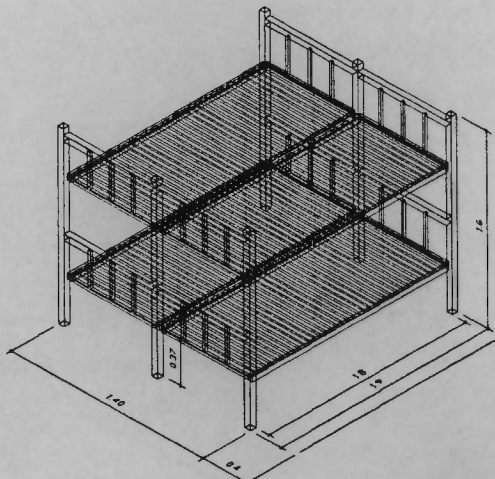
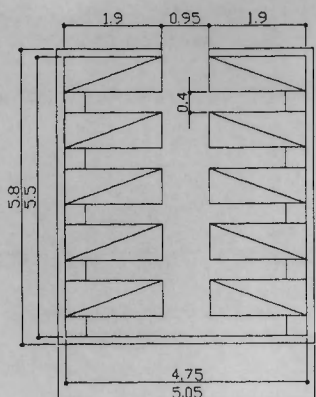
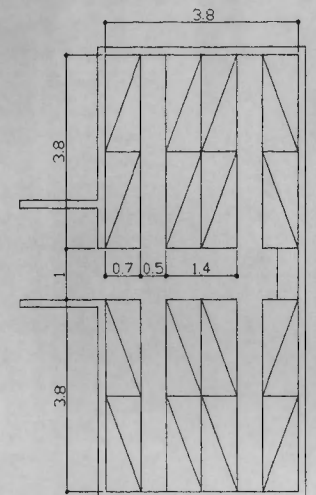
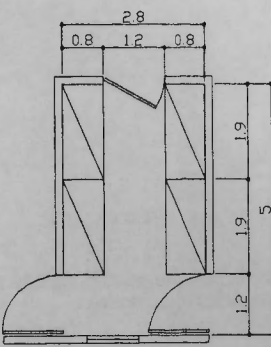
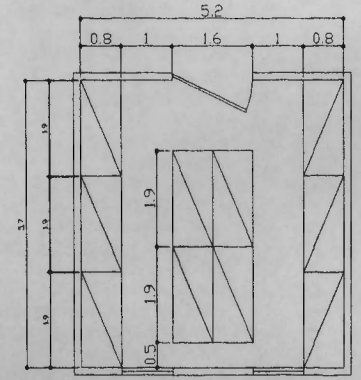


AREA	AMBIENTE	PREMIAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6								
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold; font-size: 24px;">9. UNIDAD DE CAPACITACION</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold; font-size: 24px;">AULAS TEORICAS</p>		<p>FUNCIONAL RECOMENDABLE FORMA CUADRADA O RECTANGULAR CON PROPORCION ANCHO - LARGO NO MAYOR DE 1:1.5 DISTANCIA MAXIMA DE ALUMNO DE ULTIMA FILA 8 MTS. ANCHO DE VISION HORIZONTAL RESPECTO AL PIZARRON $> \alpha = 30^\circ$</p> <p>CAPACIDAD</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>ALUMNOS / AULA</td> <td>30 OPTIMO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>40 MAXIMO</td> </tr> </table> <p>SUPERFICIE OPTIMO 60 M2 MINIMO 52 M2</p> <p>AMBIENTAL ILUMINACION NATURAL BILATERAL, MINIMO 1/3 AREA DEL LOCAL NIVEL DE ILUMINACION ARTIFICIAL 250 A 500 LUXES VENTILACION 6 CAMBIOS / HORA DEL VOLUMEN CONTENIDO EN EL LOCAL VOLUMEN INTERIOR MINIMO 4 M3 / ALUMNO</p> <p>PUERTAS DE UNA HOJA PREFERIBLE, ANCHO : OPTIMO 1.20 MINIMO 0.90</p> <p>DE DOS HOJAS : MINIMO C/HOJA 0.90 ALTURA MINIMA 2.10 MTS. ABATIMIENTO 180° HACIA FUERA EN PASILLOS NO PONER UNA FRENTE A OTRA</p>	ALUMNOS / AULA	30 OPTIMO		40 MAXIMO	<p>1/3 AREA DE PISO</p> <p>PLANTA DE AULA TIPO</p> <p>PROPORCIÓN Y CAPACIDAD DE LAS AULAS</p>				
	ALUMNOS / AULA	30 OPTIMO									
	40 MAXIMO										
		<p>PLANTA CORREDOR TIPO (2.00 a 3.00 Mts. de ancho)</p> <p>AREA AULAS TEÓRICAS 1.3 A 2.00 M2 / ALUMNO 4 M3/ ALUMNO</p>	<p>AREAS RECOMENDADAS EDUCACION PARA EL TRABAJO</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>No. ALUMNOS</th> <th>AREA RECOMENDADA M2/PERSONA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 a 20</td> <td>1.80</td> </tr> <tr> <td>20 a 30</td> <td>1.60</td> </tr> <tr> <td>30 a 50</td> <td>1.50</td> </tr> </tbody> </table>	No. ALUMNOS	AREA RECOMENDADA M2/PERSONA	10 a 20	1.80	20 a 30	1.60	30 a 50	1.50
No. ALUMNOS	AREA RECOMENDADA M2/PERSONA										
10 a 20	1.80										
20 a 30	1.60										
30 a 50	1.50										

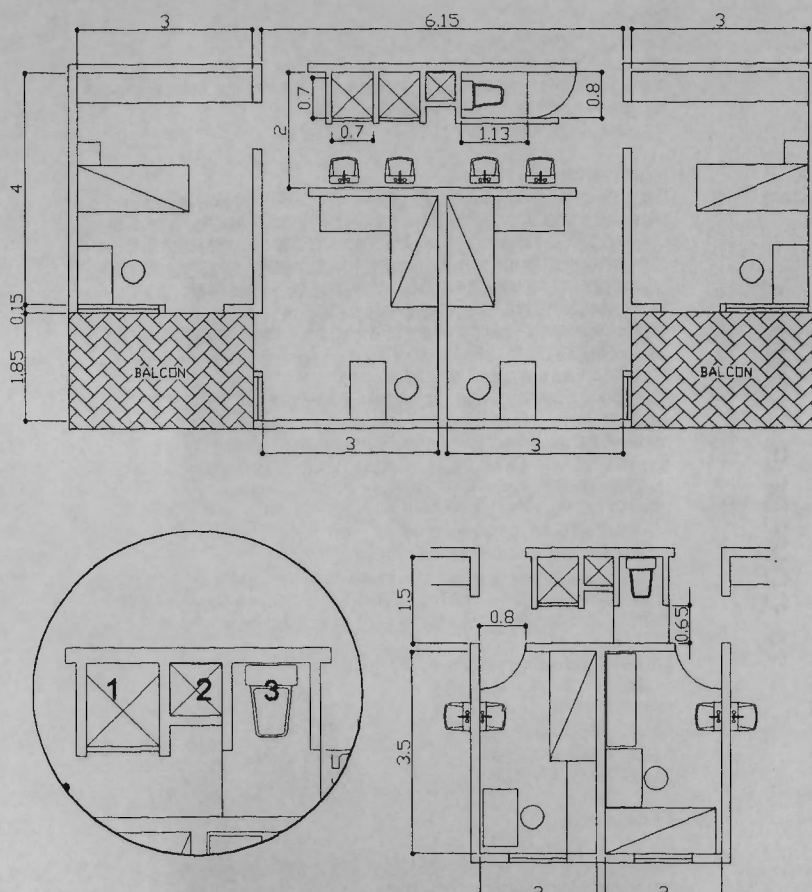
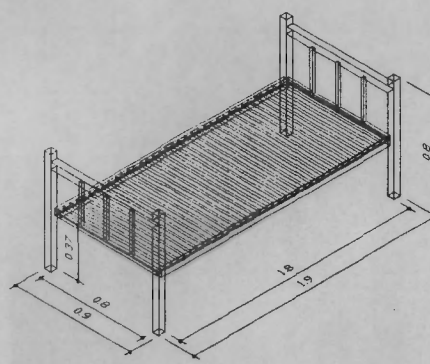


AREA	AMBIENTE	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6
REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS	10. BIBLIOTECA	<p>FUNCIONAL DEBE CONTENER LOS SIGUIENTES ESPACIOS SALA DE LECTURA, ESTANTERIAS, CONTROL Y DESPACHO DE LIBROS, AREA DE FICHEROS, OFICINA DE BIBLIOTECARIO, REPARACION DE LIBROS, SALA DE AUDIOVISUALES</p> <p>CAPACIDAD 10% DEL TOTAL DE ALUMNOS (MINIMO 40 ALUMNOS ATENDIDOS SIMULTANEAMENTE)</p> <p>SUPERFICIE 6.25 M2 / ALUMNO</p> <p>AMBIENTAL VOLUMEN MINIMO 3 M3 / M2 ILUMINACION NATURAL NORTE, ARTIFICIAL 600 LUXES</p> <p>ESTANTERIAS 10 VOLUMENES ALUMNO (MINIMO 5000 VOLUMENES) CONTEMPLAR 20 VOLUMENES / ML DE ESTANTERIA ANCHO DE PASILLOS > 0 = 0.75, ALTURA MAXIMA 1.80 MTS.</p> <p>UBICACIÓN ALEJADO DE PASILLOS DE CIRCULACION Y FUENTES GENERADORAS DE RUIDO</p>	<p>PUERTAS HACIA FUERA 180° ANCHO OPTIMO 1 HOJA 1.20 M 2 HOJAS 1.80 M. ALTURA 2.10</p>  
	11. SALON USOS MULTIPLES	<p>FUNCIONAL DE CONTENER LOS SIGUIENTES ESPACIOS AREA PRINCIPAL SIN EXCEDER UNA RELACION 1:1.5 ESCENARIO 35 M2 VESTIDORES + S.S 30 M2 BODEGA 25 M2 SANITARIOS 25 M2</p> <p>SUPERFICIE AREA POR ALUMNO = 0.77 M2</p> <p>AMBIENTAL VENTILACION CRUZADA VOLUMEN INTERIOR NO INFERIOR A 4.2 M3 / M2 ILUMINACION NATURAL Y ARTIFICIAL 300 LUXES SUPERFICIE VENTANAS 1/5 PLANTA, CON VENTANERIA CENITAL</p> <p>1/6 - 1/7</p> <p>SOCIAL PODRA PRESTAR SUS INSTALACIONES A LA COMUNIDAD SIN QUE ES INTERFIERA CON LAS ACTIVIDADES DEL ESTABLECIMIENTO</p> <p>PUERTAS DE SALIDA; HACIA AFUERA 180° ANCHO MINIMO: 1.80 DE 2 HOJAS ALTURA: 2.10 MTS DE BODEGA; HACIA ADENTRO 90° ANCHO MINIMO: 0.90 M. ALTURA: 2.10 MTS</p> <p>VISUAL EL NIVEL DEL ESCENARIO ESTARA 0.90 POR ENCIMA DEL AREA PRINCIPAL</p>	  



AREA	AMBIENTE	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6
<p>REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS</p>	<p>12. ALBERGUES PARA ESTUDIANTES</p>	<p>ALBERGUES PARA ESTUDIANTES 1.80 - 5 M² / ALUMNO CAPACIDAD OPTIMA 70-90 ALUMNOS, NO MAYOR DE 150 ALUMNOS DIVIDIDOS EN GRUPOS DE 10 - 15 ESTUDIANTES</p> <p>SITUACION DESPEJADA, PROTEGIDA DEL VIENTO, ORIENTACION S-E</p> <p>ESPACIO NECESARIO HABITACION DE UNA SOLA CAMA.....9-15 M² PARA ALBERGUES DE 100-250 CAMAS DORMITORIOS CON OCUPACION EXTRAORDINARIA 20 CAMAS = 26.40 M² CAMAS DE 2 PISOS 1 CAMA = 1.32 M² (CAMASTROS O LITERAS)</p> <p>32 CAMAS = 32.68 M² CAMAS DE 2 PISOS 1 CAMA = 1.02 M²</p> <p>DORMITORIOS CORRIENTES 4 CAMAS = 16 M², 1 CAMA = 4 M² 8 CAMAS = 16 M², 1 CAMA = 2 M² 10 CAMAS = 30M², 1 CAMA = 3M² 20 CAMAS = 30 M², 1 CAMA = 1.5 M²</p>   <p>DIMENSIONES MINIMAS ENTRE MURD DORMITORIOS CON OCUPACION EXTRAORDINARIA</p>   <p>DIMENSIONES MINIMAS ENTRE MURD DORMITORIOS CORRIENTES</p> 	



AREA	AMBIENTE	PREMIAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">13. ALBERGUES PARA PROFESORES Y EPS</p>	<p>ALBERGUES PARA PROFESORES ENTRE LOS DORMITORIOS Y LOCALES DE ESTANCIA DE LOS GRUPOS DE ALUMNOS PARA UN PROFESOR 1 CUARTO DE TRABAJO..... 10-20 PROFESORES 1 DORMITORIO..... 10-15 M2 INCLUYE BAÑO Y SERVICIO SANITARIO</p> <p>BAÑOS Y SERVICIOS SANITARIOS PARA ALBERGUES DE ESTUDIANTES- 1 CUARTO DE BAÑO CADA 25 ALUMNOS 1 RETRETE / 15-25 ALUMNOS (0.35-0.40 M2 POR CAMA) 1 DUCHA / 8 ALUMNOS (0.30-0.40 M2 POR ESTUDIANTE) 1 URINARIO/ 10-15 ALUMNOS (0.22 M2 POR 4-6 CAMAS) 1 LAVAMANOS / 1 URINARIO S.S DE HOMBRES 1 LAVAMANOS / 1 RETRETE S.S DE MUJERES</p> <p>PASILLOS AMPLIOS EN LA ENTRADA, ANCHURA DE PASILLO CON HABITACIONES A UN SOLO LADO Y PUERTAS QUE HABRAN HACIA LAS HABITACIONES = 1.50 M. CON PUERTAS A AMBOS LADOS, O BIEN A UN SOLO LADO CON PUERTAS QUE HABRAN HACIA EL PASILLO 1.80 - 2.00 M.</p> <p>ESCALERAS CONTRAHUELLAS MENOR O IGUAL QUE 16 CM. ANCHO 1.30 M. EN ALBERGUES DE OCUPACION EXTRAORDINARIA ACHURA 1.00 M, A PARTIR DE 40 PLAZAS = 1.30 M. SUPERFICIE DE PASILLOS Y ESCALERAS, POR CAMA = 1.00 M2</p>	 <p>SERVICIO SANITARIO: 1. DUCHA 2. DUCTO PARA INSTALACIONES 3. ÁREA PARA RETRETE.</p> <p>HABITACIONES PARA ESTUDIANTES ESPECIALES Y PROFESORES</p>
			



AREA	AMBIENTE	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6										
REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS	14. COMEDOR Y COCINA	<p>COMEDOR ORIENTACION= SUR U OESTE NUMERO DE ASISTENTES 2 A 3 TURNOS DE COMIDA... 1/5 - 4/5 DEL TOTAL DE ESTUDIANTES SUPERFICIE POR ALUMNO= 0.90-1.30 M2 VOLUMEN DE AIRE POR ALUMNO = 3.00 M3.</p> <p>MOBILIARIO EN LOS COMEDORES DE ESTUDIANTES, SUELEN INSTALARSE MESAS LARGAS, CON TABLEROS GRUESOS DE MADERA DURA Y BANCOS DE MADERA, SON MAS BARATOS, OCUPAN MENOS SITIO, NO PRODUCEN RUIDO Y DE FACIL LIMPIEZA Y TRASLADO, NO DEBEN TENER RESPALDOS PORQUE DEBE REINAR LA SENSACION DE IGUALDAD Y CAMARADERIA. LOS BANCOS DEBEN ESTAR SEPARADOS 8-10 CMS DE LA MESA TENDRAN 30 CMS. DE ANCHO Y 40 A 45 CMS DE ALTO, PARA QUE SEA FACIL PASAR SOBRE ELLOS. LOS BANCOS ARRIMADOS A LA PARED TENDRAN 40 CMS DE ANCHURA. MAS COMODA ES LA ENTRADA POR UN COSTADO, LO QUE EXIGE EN LAS MESAS DE LA PARED TENGAN UNA LONGITUD MAXIMA DE 4 PLAZAS POR BANCA. LONGITUD POR PLAZA 75 CMS ANCHURA DE MESA 60-65 CMS. SUPERFICIE POR PLAZA= 0.63 M2 (0.60*1.05M) (con la parte correspondiente del pasillo contar el paso principal) SI EL ESPACIO LIBRE ENTRE EL RESPALDO DE LA BANCA CON PARED SE UTILIZA COMO PASILLO ESTE TENDRA 80 CMS. DE ANCHURA.</p> <p>LAS DIMENSIONES CORRIENTES SON:</p> <table border="0"> <tr> <td>PARA 10-12 COMENSALES</td> <td>3.60-3.75 M</td> </tr> <tr> <td>PARA 10 COMENSALES</td> <td>3.00 M</td> </tr> <tr> <td>PARA 8 COMENSALES</td> <td>2.85-3.00 M</td> </tr> <tr> <td>PARA 6 COMENSALES</td> <td>2.40-2.50 M</td> </tr> <tr> <td>PARA 5 COMENSALES</td> <td>1.70-2.00 M</td> </tr> </table> <p>COCINA ORIENTACION= NORTE SUPERFICIE= 0.50 M2 / ALUMNO EN AREA DE COMEDOR PROXIMA AL AREA DE COMEDOR. DEBE INCLUIR UN ESPACIO DE DESPENSA O ALACENA. LA CUAL DEBE SER LARGA, ESTRECHA Y FRESCA.</p>	PARA 10-12 COMENSALES	3.60-3.75 M	PARA 10 COMENSALES	3.00 M	PARA 8 COMENSALES	2.85-3.00 M	PARA 6 COMENSALES	2.40-2.50 M	PARA 5 COMENSALES	1.70-2.00 M	<p>COMEDOR CON BANCOS SUELTOS</p> <p>COMEDOR CON BANCOS FIJOS</p> <p>PERFIL</p>
		PARA 10-12 COMENSALES	3.60-3.75 M										
PARA 10 COMENSALES	3.00 M												
PARA 8 COMENSALES	2.85-3.00 M												
PARA 6 COMENSALES	2.40-2.50 M												
PARA 5 COMENSALES	1.70-2.00 M												



AREA	AMBIENTE	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	CUADRO No. 6
15. SERVICIOS	CONSERJERIA	<p>FUNCIONAL DEBERA ENCONTRARSE PROXIMO AL AREA DE PRACTICAS Y SANITARIOS POR FACILIDAD DE MANTENIMIENTO</p> <p>SUPERFICIE 15 M2 INCLUYENDO OFICINA, S.S Y AREA DE LAVADO</p> <p>AMBIENTAL VENTILACION 1/5 AREA PISO ILUMINACION 100 A 300 LUXES</p>	<p>VENTILACION 1/5 AREA PISO</p>
	GUARDIANIA	<p>SUPERFICIE 12 M2 MINIMO INCLUYENDO AREA DE DORMIR, COMEDOR COCINA Y S.S</p> <p>AMBIENTAL VENTILACION 4 CAMBIOS / HORA ILUMINACION 300 LUXES</p>	
	BODEGA	<p>FUNCIONAL PROXIMA AL INGRESO DE SERVICIO CON DISPOSICION DE CARGA Y DESCARGA SIN INTERFERIR CON LAS ACTIVIDADES DEL ESTABLECIMIENTO</p> <p>AMBIENTAL VENTILACION 1/5 AREA DE PISO ILUMINACION 150 LUXES</p>	
	SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES	<p>SANITARIOS AREA MINIMA / ALUMNO 0.12 M2, INODOROS 1 / 50 VARONES AREA MINIMA= 1.20 * 0.80 * 0.96 M2 PUERTAS 0.60 MINIMO LAVAMANOS Y MIGITORIOS 1 / 30 VARONES ILUMINACION 100 LUXES VENTILACION 1/5 AREA DE PISO</p> <p>VESTIDORES DEBERAN PERMITIR EL USO SIMULTANEO DE UN GRUPO ESCOLAR DE 40 ALUMNOS O DOS GRUPOS DE 20 DUCHAS : 1/50 ALUMNOS AREA MINIMA 0.70 * 0.70 = 0.49 M2 SUPERFICIE DE VESTIDORES INCLUYENDO AREA DE GUARDADO Y AREA DE DUCHAS 0.75 M2 / PLAZA ILUMINACION 150 LUXES VENTILACION 1/5 AREA DE PISO LOS MUROS SE CUBRIRAN HASTA 1.20 DE AZULEJO (HASTA 1.80 EN AREA DE DUCHAS)</p>	
	TIENDA ESCOLAR	<p>FUNCIONAL PODRA FUNCIONAR COMO UNA CONSTRUCCION INFORMAL DESMONTABLE O TIPO KIOSKO</p> <p>UBICACIÓN DEBERA ATENDER HACIA EL AREA DE CIRCULACION PROXIMA AL AREA DE RECREO</p> <p>ILUMINACION: 150 LUXES</p>	

FUENTE: 51. A) DISEÑO URBANO, JAN BAZANT S. MEXICO 1989. B) GRANJA EXPERIMENTAL Y PRODUCTIVA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, GORDILLO, HILDA ELIZABETH. C) ZOOTECNIA, REVISTA TRIMESTRAL No. 34 - 1960 "PRODUCTOS Y SANIDAD ANIMAL Y PRODUCTOS PECUARIOS. D) INSTITUTO BASICO EXPERIMENTAL CON ORIENTACION PISCICOLA. TIQUISATE, ARRECIS Y MONROY.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

"Basándonos que el objetivo de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia es Formar y Capacitar profesionales, estudiantes y pequeños productores, dentro de la Finca San Julián; definimos que dicho objetivo se encuentra obstaculizado por la inexistencia de instalaciones adecuadas que satisfagan las necesidades básicas, complementarias y de servicio en el área de Sistemas de Producción Animal y a nivel de educación superior en funciones como docencia, investigación, extensión y servicio."

Dicho planteamiento se apoya en el análisis de las características actuales de cada una de las instalaciones (Ver Capítulo 3 pág. 57 a la 187), seguido por el análisis de población y la proyección de la población a servir para el año 2017 (ver pág. 189); se ha definido también el planteamiento de las cualidades urbanísticas y arquitectónicas que se desea para el conjunto, sintetizadas en las Premisas generales y particulares de Diseño (ver Cap. 4 pág. 190 a la 220). Todo este conjunto de conocimientos conforman la base para la definición del Programa de Necesidades.

4.4 Programa General de Necesidades:

Es el planteamiento teórico de los requerimientos exteriores, básicos, complementarios y de servicio, que debe tener el Anteproyecto, para satisfacer las necesidades actuales y futuras de los usuarios y agentes del "Centro de Formación y Capacitación rural..."

4.4.1 REQUERIMIENTOS EXTERIORES:

- 15 espacios de estacionamiento para vehículos de catedráticos
- 10 espacios de estacionamiento para vehículos de estudiantes.
- 5 espacios de estacionamiento para vehículos de personal administrativo.
- 7 espacios de estacionamiento para autobuses de estudiantes.
- 2 espacios de estacionamiento de carga y descarga para camiones de unidades productivas.
- Áreas verdes, plazas, caminamientos y espacios de recreación pasiva.

4.4.2 REQUERIMIENTOS BÁSICOS:

Área administrativa:

- 1 oficina de Dirección para 6 personas
- 1 sala de espera para 8 personas.
- 1 oficina de secretaria y contabilidad para 3 personas.
- 1 área de archivo.
- 1 área de reproducción de documentos.

- 1 salón de reuniones para 10 personas.
- 1 oficina de orientación vocacional.
- 1 servicio sanitario de hombres.
- 1 servicio sanitario de mujeres.
- 1 oficina de Dirección para Jefe de Fincas con capacidad de 6 personas.
- 2 oficinas de EPS.
- 1 sala de espera para 8 personas
- Vestíbulo

Área productiva:

Unidad de Bovinos:

Sección de vacas lecheras:

- Corral Individual (50 vacas Holstein)
- Pasillo de alimentación
- Canal de Desagüe
- Corral de espera de monta
- Baño antiparasitario
- Corral de Maternidad
- Pasillo de Servicio
- Pesebre

Sección de Lechería:

- Sala de Ordeño
- 8 bretes
- Cuarto de Leche (tanque frío)
- Corral de espera
- Corral de salida o colectivo
- Bodega

Sección de Terneros:

- Corral Colectivo
- Corral de terneros pequeños + área de soleamiento
- Corral de terneros medianos + área de soleamiento
- Corral de terneros grandes + área de soleamiento
- Corral para semental + área de soleamiento
- Manga

Sección de Apoyo:

- Control
- Bodega de Alimentos
- Bodega de Servicio
- Embarcadero



- Vestíbulo
- Cuarto de Lockers
- Servicios Sanitarios (hombres y mujeres)

Unidad de Porcinos:

Sección reproductora:

- Corral para Verracos
- Corral de Monta
- Corral combinado para cerdas vacías y en gestación

Sección Maternidad y Cría:

- Corral de Maternidad
- Corral de Destete o Crianza
- Corral de Cuarentena
- Corral para baño o desinfección

Sección Animales de Engorde:

- Corral universal

Sección de Apoyo:

- Control
- Embarcadero
- Bodega de Alimentos y Medicina
- Cuarto de Lockers y duchas
- Servicios Sanitarios (hombres y Mujeres)
- Vestíbulo
- Desinfección
- Pasillo de Alimentación
- Pasillo de Servicio
- Pesebre
- Dormitorio de agentes de planta
- Bodega de servicio

Unidad de Aves:

Sección Aves ponedoras:

- Jaulas en sistema intensivo (900 aves)
- Área de Parque

Sección Aves de crianza:

- Celdas (aves para destace)
- Pollitos de engorde

Sección de Apoyo:

- Control
- Vestíbulo
- Cuarto de Lockers y Duchas
- Servicios Sanitarios (hombres y mujeres)
- Bodega de Alimentos y medicina
- Pasillo de Servicio
- Embarcadero
- Deposito de huevos
- Bodega de Servicio
- Dormitorio de agentes

Unidad de Caimanes:

Sección Reproductiva:

- Recintos de apareamiento
- Área de nidales
- Área caimanes prematuros

Sección de cría y producción:

- Recinto para caimanes pequeños
- Recinto para caimanes medianos.
- Recinto para caimanes grandes.

Sección de Apoyo:

- Control
- Vestíbulo
- Cuarto de Lockers y Duchas
- Servicios Sanitarios (hombres y mujeres)
- Bodega de alimentos y medicina
- Pasillo de servicio
- Embarcadero
- Bodega de servicio
- Dormitorio de agentes

Unidad de Piscicultura:

Sección de Producción:

- 1 estanque de cultivo
- Pileta de Bio-filtración



Sección de Apoyo:

- Control
- Pasillos de servicio
- Bodega de servicio
- Cuarto de Lockers y Duchas
- Servicios Sanitarios (hombres y mujeres)

4.4.3 REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS:

Área de vivienda del administrador:

- Vestíbulo
- Sala
- Comedor y Cocina
- Dormitorio Master
- Dormitorio 1 (hija)
- Dormitorio 2 (hijo)
- Baño + Servicio Sanitario general
- Área de lavado
- Área para tender ropa

Área de Albergues:

Albergue para Profesores:

- 5 Dormitorios individuales con área de trabajo y closet.
- 1 batería de baños para los 5 dormitorios de 2 retretes, 2 duchas y 2 lavamanos.
- Área de estar exterior.
- Bodega de servicio de limpieza

Albergue para EPS:

- 3 Dormitorios individuales
- Área de trabajo para Epesistas
- Batería de baño para 2 dormitorios, que contenga 1 retrete, 2 duchas, 2 lavamanos.
- 1 Baño y Servicio Sanitario para un dormitorio
- Bodega de servicio de limpieza.

Albergue para estudiantes:

- 3 dormitorios con capacidad de albergar grupos de 20 estudiantes utilizando literas.
- 1 batería de baño y servicio sanitario para hombres, con 2 retretes, 2 lavamanos, 2 migitorios, área de vestidores y 3 duchas.

- 1 batería de baño y servicio sanitario para mujeres, con 4 retretes, 4 lavamanos, 3 duchas y área de vestidores.
- Bodega de servicio de limpieza.

Área de cocina y comedor:

Comedor:

- Área de mesas para 60 comensales
- Área de servicios sanitarios (hombres y mujeres)
- Área de bodega de servicio de limpieza.

Cocina:

- Área de preparación de alimentos
- Área de lavado de trastos
- Área de servicio de alimentos
- Bodega de Leña y Ceniza

Área de servicio:

- Área de lavado y planchado de ropa
- Área para tender ropa
- Dormitorio de servicio
- Baño + servicio sanitario.

Unidad de capacitación:

Sección de capacitación:

- 2 Aulas de capacitación (30 personas / por aula)
- 3 Aulas de clases magistrales (40 estudiantes / por aula)
- Salón de proyecciones (40 personas)

Sección de Biblioteca o Centro de documentación:

- Área de atención al público y estanterías
- Oficina de bibliotecario.
- Área de ficheros
- Sala de lectura (25 estudiantes)
- Área de Reparación de Libros
- Servicio sanitario (para agentes)

Sección Salón de Usos Múltiples:

- Área principal
- Escenario
- Bodega
- Vestidores
- Servicios Sanitario (hombres y Mujeres)



Sección de apoyo:

- Bodega de equipo audiovisual
- Bodega de servicio de limpieza
- Servicios sanitarios (hombres y mujeres)

Unidad de Docencia y Práctica veterinaria:

- Recepción
- Sala de espera (6 personas) + s.s.
- Clínica Veterinaria (despacho, área menores y mayores)
- Sala de Necropsias + equipo y esterilización
- Área de Equipo y esterilización general
- Corrales de espera y recuperación para bovinos.
- Corral de espera y recuperación para porcinos
- Embarcadero
- Manga
- Área de laboratorio (pruebas calidad de leche y bromatología)

Unidad de Comercialización:

Sección de productos y subproductos:

- Área de venta de productos lácteos
- Área de venta de productos avícolas

Sección de Apoyo:

- Bodega
- Área de Carga y Descarga.
- Pasillo de servicio
- Servicio Sanitario

4.4.4 REQUERIMIENTOS DE SERVICIO

Escuela Rural:

- 1 Aula para Párvulos (30 alumnos)
- 4 Aulas teóricas (40 alumnos / aula)
- Servicios sanitarios para profesores y alumnos (hombres y mujeres) el de hombres con 2 retretes, 3 urinarios y 3 lavamanos; para las mujeres 4 retretes y 4 lavamanos.
- Dirección y salón de reuniones para 4 personas.
- Bodega de servicio
- Área de recreación (cancha de baloncesto)

Servicios de Salud:

Clínica Médica y Odontológica:

- Recepción
- Sala de espera (6 personas) + área de enfermería
- Servicios Sanitarios. (H y M)
- Servicio sanitario para EPS
- Clínica odontológica + Despacho + Equipo y revelado
- Clínica médica + Despacho
- Bodega de servicio limpieza

Control, Mantenimiento y Servicio:

- Garita Control de Ingreso
- Guardianía
- Conserjería
- Bodega General
- Bodega de Maquinaria
- Cuarto de control del Tablero general de circuitos eléctricos.
- Basurero General

CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO:

- La población a servir para el año 2017 es la que debe considerarse para la propuesta urbano-arquitectónica del anteproyecto.
- El programa de necesidades propone las instalaciones óptimas que debe poseer el conjunto para la satisfacción de las necesidades de los usuarios y agentes.
- Algunas de las instalaciones propuestas (administración, clínica médica, albergues, etc.) en el programa de necesidades utilizarán las edificaciones existentes que posean similitud funcional, realizando las remodelaciones necesarias para su adaptación espacial, dichas remodelaciones atenderán también aquellos problemas de deterioros, reemplazando elementos constructivos que se encuentren en mal estado.
- Las premisas generales de diseño aportan gráficamente la idea de la forma y función que se debe poseer en el conjunto, en aspectos funcionales (accesibilidad, circulaciones, recreación), ambientales (orientación, vegetación, etc), morfológicos (tipología arquitectónica, plazas, sectorización), paisajísticos (natural y urbano), de infraestructura básica y de diseño tecnológico constructivo.

RECOMENDACIONES:

- Tomar en consideración las premisas particulares de diseño durante el proceso de prefiguración de los diferentes requerimientos del conjunto.

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"

FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPÉQUEZ



Capítulo V.

Proceso de Diseño

- Matriz de Diagnóstico
- Prefiguración de conjunto y por áreas.
 - Patrones del diseño climático
 - Figuración por áreas y de conjunto
- Preimpacto causado por el proyecto / evaluación de factores ambientales / beneficios del proyecto.



En este capítulo se pretende obtener las dimensiones que tendrán los ambientes de los requerimientos básicos, complementarios y de servicio, que se definieron en el capítulo anterior (Programa General de Necesidades).

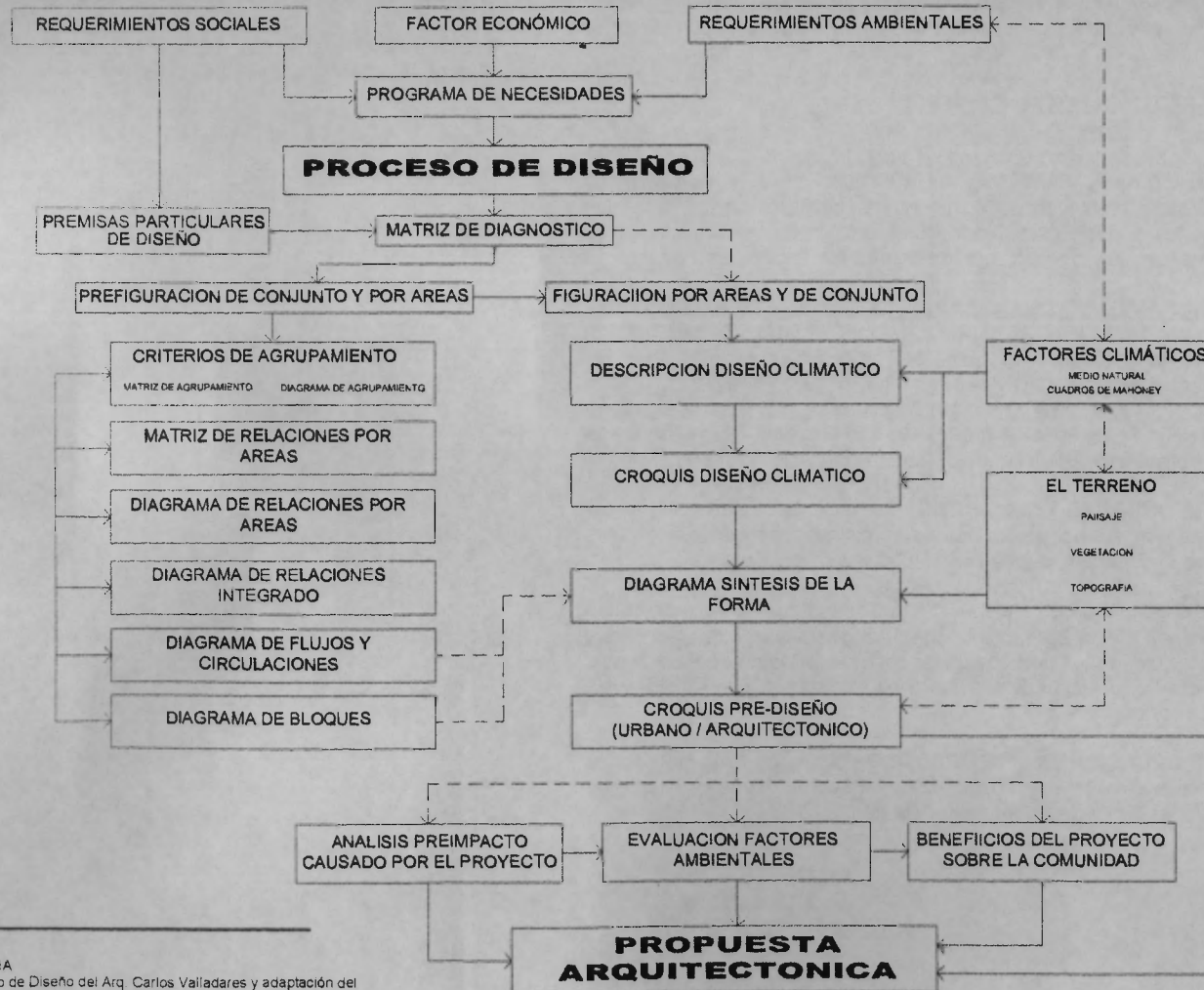
Analizando posteriormente las funciones de los edificios y agrupando aquellos que posean actividades similares para definir la ubicación de cada edificio dentro del conjunto; seguido por el análisis de las matrices y diagramas de relaciones, flujos, circulaciones y bloques de los ambientes interiores y exteriores de los edificios.

Finalizando con el análisis de la forma y volumen del conjunto y de cada objeto arquitectónico (figuración), valiéndonos de la configuración formal; dando como resultado la justificación del Diseño formal del anteproyecto.

5.1 PROCESO DE DISEÑO:

El proceso de diseño arquitectónico para el anteproyecto "CENTRO DE FORMACION Y CAPACITACION RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL" se resume en el siguiente flujograma.

FLUJOGRAMA "Proceso de Diseño"



FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA
(Adaptación del proceso de Diseño del Arq. Carlos Valladares y adaptación del proceso de Diseño de actividades ponderadas)



Las Premisas particulares de Diseño, son las cualidades urbanas y arquitectónicas que se definieron para el conjunto; estas premisas se encuentran dibujadas en el Capítulo 4, pág. 202 a la 220 (Cuadro No. 7); se utilizan los datos para el dimensionamiento de ambientes dentro de la Matriz de Diagnóstico.

5.2 Matriz de Diagnóstico: Se describe dentro de un cuadro cada uno de los ambientes interiores y exteriores del anteproyecto; describiendo dentro de las tablas el tipo de ambiente, su actividad, tipo de usuarios y agentes, antropometría, área que ocupa cada ambiente, su entorno ecológico como su orientación. (Ver pág. 227 a la 242)

5.3 PREFIGURACION DE CONJUNTO:

- **Criterios de agrupamiento:** Según el análisis de las ACTIVIDADES URBANAS del Casco de la Finca (Pág. 94 a la 108) se deben agrupar los edificios que posean actividades y funciones similares, para que las interrelaciones de los espacios satisfagan la interacción de las actividades de los usuarios y agentes. Es por ello que se toman los siguientes criterios de agrupamiento:

MATRIZ DE AGRUPAMIENTO DE CONJUNTO: Tomando en cuenta las áreas definidas en el CUADRO DE ORDENAMIENTO ESPACIAL Y FUNCIONAL DEL ESTADO ACTUAL (Capítulo 3, pág. 94) se agrupan cada uno de los edificios que posean funciones y actividades similares. (Ver pág. 243)

DIAGRAMA DE AGRUPAMIENTO: conociendo los edificios que deben agruparse, se efectúa la agrupación gráfica de cada edificio dentro de áreas específicas tales como Área Administrativa, Social y Servicio. (Ver pág. 244)

- **MATRIZ DE RELACIONES POR AREAS:** Se conjugan cada uno de los edificios que están inmersos dentro de una misma área, definiendo sus relaciones directas e indirectas, según su afinidad. (Ver pág. 245)

- **DIAGRAMA DE RELACIONES POR AREAS:** Teniendo conocimiento de las relaciones más menos afines, se analiza cada área de manera independiente y en forma gráfica, siguiendo los criterios planteados en la Matriz de Relaciones, procurando obtener la correspondencia entre cada espacio y su afinidad sin cruces de líneas. (Ver pág. 246)

- **DIAGRAMA DE RELACIONES INTEGRADO:** Se conjugan cada uno de los diagramas de relaciones anteriores, realizando uno solo, procurando mantener las mismas afinidades sin cruces de líneas. (Ver pág. 247)

- **DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES:** Se efectúa para verificar la dirección y tipo de circulación (vehicular o peatonal), cantidad de personas que transitan en determinada área, para proponer las dimensiones de los caminamientos, plazas, etc. (Ver pág. 248)

- **DIAGRAMA DE BLOQUES DE CONJUNTO:** Consiste en ubicar en forma de volumen (largo, ancho y alto) cada uno de los espacios o edificios que conforman el conjunto, los cuales deberán de conservar sus relaciones. Se ubican los edificios sobre el terreno (vista isométrica), sectorizando las diferentes áreas (Administrativa, Albergue, Educativa, Recreativa y de Servicio) en donde se encuentran ubicados los edificios. Esta ubicación servirá de base para la propuesta urbanística del anteproyecto. (Ver pág. 249)⁵²

⁵² El Proceso de Diseño Arquitectónico. Arq. Carlos Valladares Cerezo.



AREA ADMINISTRATIVA

CUADRO No. 7 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

Descripción				Escala Psíquica				Escala Antropométrica										Entorno Ecológico										
No.	Ambiente	Actividad	Requer. Diseño	No.	No. y tipo de Usuarios				No. y tipo de Agentes					M2 / Pers	M2 / Aním.	Tipo	Mobiliario (M2)				M2 circulaç.	Area M2		Orientación				
					E	D	Prod	A	A	M	P	D	EPS				L	A	H	M2		C / U	TOTAL	N	S	E	W	
4	Archivo	Almacenar documento	Con relación directa con secretaría y contabilidad	1					3					2.00 a 2.50		Columnas de archivadores	3.40	2.00	≥ 3.00	6.80	incluida	6.80		√	√			
5	Reproducción de documentos	Reproducir documentos	Protección contra robos	1							1			15.00		1 fotocopiadora 1 mesa de trabajo 1 estantería 2 bancos	4.30	3.50	≥ 3.00	15.00	incluida	15.00		√	√			
6	Sala de reuniones de profesores	Reunirse Sesiones estar	Ingreso directo desde el exterior	1		10								2.30		Mesa de sesiones 10 Sillas cañilleros 1 cocheta 1 tablero 1 basurero	7.00	4.00	≥ 3.00	28.00	incluida	28.00		√	√			
7	Oficina de orientación vocacional	orientar	1 orientador por cada 0-500 alumnos	1	√		√						1	Ver superficie optima		1 escritorio + silla 2 sillas visita 1 librera 1 mesa 1 archivador	4.00	2.50	≥ 3.00	10	incluida	10.00		√	√			
8	Servicio sanitario hombres y mujeres	Necesidad fisiológicas	Crear un vestíbulo de ingreso	2	√	√	√											2.00	1.60	≥ 3.00	3.20	incluida	6.40		√	√		
9	Oficina del Director de Fincas + s.s.	coordinar	Utilización de edificios existentes, mejorando sus relaciones entre ambientes	1	5	√	√		1				√	2.00		1 escrit. + silla 5 sillas visitas 1 archivo 1 tablero anuncios 1 basurero	4.00	3.40	≥ 3.00	13.60	Incluida anteriormente	13.60		√				
10	Oficina de EPS + s.s.	coordinar	Utilización de edificios existentes, mejorando sus relaciones entre ambientes	1	5	√	√		1				√	2.00		2 escrit. + silla 5 sillas visitas 1 archivo 1 tablero anuncios 1 basurero	4.00	3.00	≥ 3.00	12.00	Incluida anteriormente	12.00		√				
11	Sala de espera Oficina del Director de Fincas	Estar	Debe de ofrecer comodidad y frescura	1	8	√	√							1.50		8 sillas 1 mesa de centro	4.00	3.00	≥ 3.00	12.00	incluida	12.00		√	√			
12	Vestíbulo	Distribuir	Distribución	1	√	√	√			√	√	√	√			Ninguno	4.00	4.00	3.00	16.00	incluida	16.00	170.60 + 125.00 m2 de corredor	√	√			



AREA PRODUCTIVA
Unidad de Bovinos
Sección Vacas Lecheras

CUADRO No. 7 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

Descripción		Escala Psíquica		No.	Escala Antropométrica										Entorno Ecológico												
No.	Ambiente	Actividad	Requer. Diseño		No. y tipo de Usuarios				No. y tipo de Agentes				M2 / Pers.	M2 / Anim.	Mobiliario (M2)				M2 circula.	Área M2		Orientación					
					E	D	Pr	Animales	A	M	P	D			EPS	Tipo	L	A		H	M2	Sub-total	TOTAL	N	S	E	W
1	Corral individual	Confinamiento	Enseñanza alojamiento y producción	50	√	√	√	50 vacas	√	√	√	√	√	1.50 a 2.00	Bebedores y comederos	2.00 a 2.25	1.50	2.50 a 3.00	3.00	incluida	150		√	√			
2	Pasillo de alimentación	Distribución de alimento	Fácil manejo y limpieza.	2	√	√	√	50 vacas	√	√	√	√	√	2.44	Equipo de distribución de alimento	40.70	1.50	3.00	61.00	incluida	122		√	√			
3	Canal de Desague	Limpiar y evacuar	Higiene	2	√	√	√	50 vacas	√	√	√	√	√	1.63	Equipo de limpieza	40.70	1.00	0.40	40.70	incluida	81.40		√	√			
4	Corral de espera de monta	Reproducción	Monta natural vacas en celo	2	√	√	√	1 semental y 2 hembras	√	√	√	√	√	6.00	pesebres	9.00	4.00	3.00	36.00	incluida	72.00		√	√			
5	Baño antiparasitario	Limpiar, desinfectar y desparasitar	Higiene	1	√	√	√	1 vaca	√	√	√	√	√	3.00	Ducha de mano	2.00	1.50	2.50	3.00	incluida	3.00		√	√			
6	Corral de Maternidad	Parto	Reproducción	1	√	√	√	1 hembra	√	√	√	√	√	6.00 a 12.00	Pesebre	4.00	3.00	3.00	12.00	incluida	12.00		√	√			
7	Pasillo de servicio	Limpieza y circulación	Servicio	1	√	√	√	50 vacas	√	√	√	√	√	1.43	Equipo de limpieza	40.70	2.25	3.00	91.58	incluida	91.58		√	√			
8	Pesebre	comer	alimentar	2	√	√	√	50 vacas	√	√	√	√	√		Pesebres bajos	37.5	0.45 a 0.92	0.25	34.50	incluida	69.00	600.98					

Sección de Lechería

Descripción		Escala Psíquica		No.	Escala Antropométrica										Entorno Ecológico												
No.	Ambiente	Actividad	Requer. Diseño		No. y tipo de Usuarios				No. y tipo de Agentes				M2 / Pers.	M2 / Anim.	Mobiliario (M2)				M2 circula.	Área M2		Orientación					
					E	D	Pr	Animales	A	M	P	D			EPS	Tipo	L	A		H	M2	Sub-total	TOTAL	N	S	E	W
9	Sala de ordeño	Ordeñar	Ordeñar	1	√	√	√	8 animales por turno	√	√	√	√	√	6.25	Ninguno	13.5	8.00	3.00	108	incluida	108		√				
10	Brete	Ordeñar	Ordeñar	8	√	√	√	8 vacas	√	√	√	√	√	2.00	Equipo de ordeño	2.00	1.00	0.80 a 1.00	2.00	incluida	16.00		√				
11	Cuarto de Leche	Procesar y guardar	Clasificar y medir	1	√	√	√		√	√	√	√	√		Tanque frío y bombas de succión	4.50	4.50	3.00	20.25	incluida	20.25		√	√	√		
12	Corral de espera	Alojamiento de vacas	Ejercicio pre ordeño	1	√	√	√	50 vacas	√	√	√	√	√	5.00	abrevaderos	20.00	12.5	Aire libre	250	incluida	250		√	√	√	√	
13	Corral de salida o colectivo	Alojamiento	Ejercicio post ordeño	1	√	√	√	50 vacas	√	√	√	√	√	5.00	abrevaderos	20.00	12.5	Aire libre	250	incluida	250		√	√	√	√	
14	Bodega	Almacenar	Guardar	1	√	√	√		√	√	√	√	√	4.00	Estanterías	3.50	3.50	3.00	12.25	incluida	12.25	640.75		√	√		



Sección de terneros

CUADRO No. 7 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

No.	Descripción Ambiente	Escala Psíquica		No.	Escala Antropométrica					M2				Entorno Ecológico													
		Actividad	Requer. Diseño		No. y tipo de Usuarios			No. y tipo de Agentes					M2				Orientación										
					E	D	Pr	Animales	A	M	P	D	EPS	M2 / Pers.	M2 / Anim.	Tipo	L	A	H	M2	M2 circula.	Sub-total	TOTAL	N	S	E	W
15	Corral de terneros pequeños + área de soleamiento	Alojamiento	Confinamiento, observación y alimentación	1	√	√	√	6 terneros	√	√	√	√	√	√	5.15	6.00	5.15	3.00 y al aire libre	30.90	incluida	61.80		√	√			
16	Corral de terneros medianos + área de soleamiento	Alojamiento	Confinamiento, observación y alimentación	1	√	√	√	5 terneros	√	√	√	√	√	√	6.18	6.00	5.15	3.00 y al aire libre	30.90	incluida	61.80		√	√			
17	Corral de terneros grandes + área de soleamiento	Alojamiento	Confinamiento, observación y alimentación	1	√	√	√	4 terneros	√	√	√	√	√	√	7.73	6.00	5.15	3.00 y al aire libre	30.90	incluida	61.80		√	√			
18	Corral de semental + área de soleamiento	Alojamiento	Confinamiento y estar	1	√	√	√	1 semental	√	√	√	√	√	√	16.00	4.00	4.00	3.00 y al aire libre	16.00	incluida	32.00		√	√			
19	Manga	Confinamiento y dirigir	Distribución		√	√	√	50 vacas y 15 terneros	√	√	√	√	√	√	4.38	Ninguno	Según el recorrido	1.75	1.50	--	--	--	217.40	√	√	√	√

Sección de Apoyo

No.	Descripción Ambiente	Escala Psíquica		No.	Escala Antropométrica					M2				Entorno Ecológico															
		Actividad	Requer. Diseño		No. y tipo de Usuarios			No. y tipo de Agentes					M2				Orientación												
					E	D	Pr	Animales	A	M	P	D	EPS	M2 / Pers.	M2 / Anim.	Tipo	L	A	H	M2	M2 circula.	Sub-total	TOTAL	N	S	E	W		
20	Control de acceso	controlar	Dar seguridad	1							1																		
21	Bodega de alimentos	Almacenar	Guardar	1						√	1	√	√	√															
22	Bodega de servicio	Limpieza y aseo	Mantenimiento	1						2																			
23	Embarcadero	Arrear, embarcar y dirigir	Conducir	1	√	√	√	4 a 5 animales			√			√												√	√	√	√
24	Vestibulo	Distribuir	Distribución	1	√	√	√		√	√	√	√	√	√												√	√		
25	Cuarto de Lockers (H y M)	Cambiarse y guardar ropa	Higiene	2		15 H	15 M			√	√	√	√	√												√	√		
26	Servicios Sanitarios (H y M)	Necesidad fisiológicas	Higiene	2		15 H	15 M			√	√	√	√	√												√	√		
27	Planta de Biogás	Fermentación anaeróbica	Transformación de estiércol	1	√	√	√	50 vascas	√		√	√	√	√														√	



Unidad de Porcinos
Sección Reproductora

CUADRO No. 7 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

Descripción				Escala Psíquica				Escala Antropométrica											Entorno Ecológico									
No	Ambiente	Actividad	Requer. Diseño	No.	No. y tipo de Usuarios			No. y tipo de Agentes				M2 / Pers	M2 / Anim.	Tipo	Mobiliario (M2)				M2 circulac	Área M2		Orientación						
					E	D	Pr	Animales	A	M	P				D	EPS	L	A		H	M2	Sub-total	TOTAL	N	S	E	W	
1	Corral de Verracos	Observación alimentación y ejercicio	Docencia	2	√	√	√	2 verracos	√	√	√	√		4.00	Comedores y bebederos	2.00	2.00	3.00	4.00	incluida	8.00		√	√				
2	Corral de Monte	Aparearse	Reproducción y Servicio	1	√	√	√	1 verraco	√	√	√	√		4.00	Comedores y bebederos	2.00	2.00	3.00	4.00	incluida	4.00		√	√				
3	Corral combinado cerdas vacías y en gestación	Observación alimentación y ejercicio	Docencia Producción y alojamiento	2	√	√	√	20 a 30 cerdas	√	√	√	√		1.00 a 1.50	Comedores y bebederos	3.35	3.00	3.00	10.00	incluida	20.00	32.00	√	√				
Sección de Maternidad y Cria																												
4	Corral de Maternidad	Atención alimentación Parto y Lactancia	Producción Investigación y alojamiento	8	√	√	√	8 cerdas	√	√	√	√		3.20	Comedores Bebederos Bascula y Calentadores	2.00	1.60	3.00	3.20	incluida	25.60					√		
5	Corral de Destete o Crianza	Observación y destete	Producción alojar crianza	8	√	√	√	120 lechones (15 por cerda)	√	√	√	√		0.40	Calentadores Bebederos y comederos	3.00	2.00	3.00	6.00	incluida	48.00					√		
6	Corral de cuarentena	Alojar	Alojar animales recién traídos, lastimados enfermos	1	√	√	√	10 cerdos	√	√	√	√		1.00	Bebederos y comederos	3.35	3.00	3.00	10.00	incluida	10.00		√	√	√			
7	Corral para baño y desinfección	Lavar y desinfectar	Higiene	1	√	√	√	1 cerdo	√	√	√	√		6.00	Ucha de mano	3.00	2.00	3.00	6.00	incluida	6.00	89.00	√	√				
Sección animales en engorde																												
8	Corral universal	CreCIMIENTO alimentación Observación	Producción	8	√	√	√	10 cerdos	√	√	√	√		1.00	Comedores bebederos	4.00	2.50	3.00	10.00	incluida	80.00	80	√	√				
Sección de Apoyo																												
9	Control de acceso	controlar	Dar seguridad	1	√	√	√		√	√	√	√		6.00	1 escritorio + silla 1 estantería	3.00	2.00	3.00	6.00	incluida	6.00		√	√				
10	Embarcadero	Conducir Arrear embarcar	Conducir	1	√	√	√	10 cerdos	√	√	√	√			Ninguno	3.00	0.80	Aire libre	2.40	incluido	2.40				√			
11	Bodega de alimentos y medicina	Guardar alimento	Almacenar	1						√	√	√			Estanterías	3.00	3.00	3.00	9.00	incluida	9.00		√	√				
12	Cuarto de Lockers (H y M)	Cambiarse y guardar ropa	Higiene	2	15 H 15 M	√	√		√	√	√	√		1.00	Lockers Bancas y 3 Duchas	5.00	3.00	3.00	15.00	incluido	30.00		√	√				



Sección de Apoyo

CUADRO No. 7 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

Descripción		Escala Psíquica		Escala Antropométrica											Entorno Ecológico													
No.	Ambiente	Actividad	Requer. Diseño	N o.	No. y tipo de Usuarios			No. y tipo de Agentes					M2 / Pers.	M2 / Anim.	Tipo	Mobiliario (M2)				M2 circula.	Área M2		Orientación					
					E	D	Pr	Animales	A	M	P	D				EPS	L	A	H		M2	Sub-total	TOTAL	N	S	E	W	
13	Servicios Sanitarios (H y M)	Necesidades Fisiológicas	Higiene	2	15 H 15 M	√	√			√	√	√	√	1.00		2 Retretes, 2 mifonero 2 lavamanos	5.00	3.00	3.00	15.00	incluido	30.00		√	√			
14	Vestíbulo	Distribuir	Distribución	1	√	√	√			√	√	√	√			Ninguno	4.00	3.00	3.00	12.00	incluida	12.00		√	√			
15	Desinfección	Desinfectarse	Ubicación de pediluvio	1	√	√	√			√	√	√	√			Pediluvios	2.50	1.50	3.75	3.00	incluida	3.75		√	√			
16	Pasillo de alimentación	Caminar y alimentar	Distribución de alimento	2	√	√	√	√		√	√	√	√				35.00	1.50	3.00	52.50	incluida	105		√	√	√	√	
17	Pasillo de Servicio	Limpieza circulación	Servicio	1	√	√	√	√		√	√	√	√				35.00	1.50	3.00	52.50	incluida	52.50		√	√	√	√	
18	Pesebre	Colocar alimento	alimentar	2				√		√	√	√	√		0.50 ml por cabeza	Rejillas	35.00	0.50	0.30	17.5	incluida	35.00						
19	Dormitorios de agentes de planta	Dormir descansar	albergar	1									2	5.00		1 cama 1 mesa + 1 closet	3.85	3.35	3.00	12.90	incluida	12.90		√	√			
20	Bodega de servicio	Limpieza	Servicio	1									2	1.50		Equipo de limpieza	2.00	1.50	3.00	3.00	incluida	3.00	301.55	√	√			

Unidad de Aves

Sección de aves ponedoras

Descripción		Escala Psíquica		Escala Antropométrica											Entorno Ecológico												
No.	Ambiente	Actividad	Requer. Diseño	N o.	No. y tipo de Usuarios			No. y tipo de Agentes					M2 / Pers.	M2 / Anim.	Tipo	Mobiliario (M2)				M2 circula.	Área M2		Orientación				
					E	D	Pr	Animales	A	M	P	D				EPS	L	A	H		M2	Sub-total	TOTAL	N	S	E	W
1	Jaulas en sistema intensivo	Observación alimentación y ejercicio	Docencia Productiva	6	√	√	√	900 aves 150 aves por corral		√	√	√	√		0.22 a 0.33	Bebedores comederos y nidales	6.60	5.00	2.50 a 3.00	33.00	incluida	198		√	√		
2	Área de Parque	Moverse comer	Ejercicio y observación	2	√	√	√	450 aves por corral de parque		√	√	√	√		0.22	Bebedores comederos	20.00	4.95	Ai aire libre	99.00	incluida	198	396	√	√		

Sección Aves de Crianza

3	Celdas aves para destace	Alimentar y observar	Docencia productiva	2	√	√	√	150 aves por corral		√	√	√	√		0.25	Bebedores comederos	7.50	5.00	2.50 a 3.00	37.5	incluida	75		√	√		
4	Área de pollitos de engorde	Alimentar y observar	Docencia productiva	2	√	√	√	325 pollitos por corral		√	√	√	√		0.16	Bebedores comederos y nidales	4.20	3.60		15.12	incluida	30.24	105.24	√	√	√	



Sección de Apoyo

CUADRO No. 7 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

No.	Descripción Ambiente	Escala Psíquica			Escala Antropométrica										Entorno Ecológico												
		Actividad	Requer. Diseño	N o.	No. y tipo de Usuarios				No. y tipo de Agentes					M2 / Pers.	M2 / Anim.	Mobiliario (M2)				M2 circula.	Área M2		Orientación				
					E	D	Pr	Animales	A	M	P	D	EPS			L	A	H	M2		Sub-total	TOTAL	N	S	E	W	
5	Control de acceso	controlar	Dar seguridad	1	✓	✓	✓			✓	1	✓	✓	5.00		1 escritorio + silla 1 estantería	2.50	2.00	3.00	5.00	incluida	5.00		✓	✓		
6	Vestíbulo	Distribuir	Distribuir	1	✓	✓	✓				✓	✓	✓	1.00		Ninguno	4.00	3.00	3.00	12.00	incluida	12.00		✓	✓		
7	Cuarto de Lockers (H y M)	Cambiarse y guardar ropa	Higiene	2	15 H 15 M	✓	✓				✓	✓	✓	1.00		Lockers Bancas y 3 Duchas	5.00	3.00	3.00	15.00	incluido	30.00		✓	✓		
8	Servicios Sanitarios (H y M)	Necesidades Fisiológicas	Higiene	2	15 H 15 M	✓	✓				✓	✓	✓	1.00		2 Retretes, 2 mgitorio 2 lavamanos	5.00	3.00	3.00	15.00	incluido	30.00		✓	✓		
9	Bodega de alimentos y medicina	Guardar alimento	Almacenar	1							✓	✓	✓			Estanterías	3.00	3.00	3.00	9.00	incluida	9.00		✓	✓		
10	Pasillo de servicio	Caminar y alimentar	Circular	2	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓			Ninguno	20.00	1.20	3.00	24.00	incluida	48.00		✓	✓	✓	✓
11	Embarcadero	Carga y descarga	Carga y descarga	1							✓	✓				Estacionamiento para camión	12.00	4.00	Techado a 3.00	48.00	incluida	48.00		✓	✓	✓	✓
12	Deposito de huevos	Almacenar cartones de huevos	Almacenar Cerca del embarcadero	1	✓	✓	✓				✓	✓	✓			Estanterías	3.00	2.00	3.00	6.00	incluida	6.00		✓	✓		
13	Bodega de servicio	Limpieza	Servicio	1								2		1.50		Equipo de limpieza	2.00	1.50	3.00	3.00	incluida	3.00		✓	✓		
14	Dormitorios de agentes de planta	Dormir descansar	albergar	1								2		5.00		1 cama 1 mesa + silla closet	3.86	3.60	3.00	13.90	incluida	13.90	204.90	✓	✓		

Unidad de Caimanes
Sección Reproductiva

No.	Descripción Ambiente	Escala Psíquica			Escala Antropométrica										Entorno Ecológico													
		Actividad	Requer. Diseño	N o.	No. y tipo de Usuarios				No. y tipo de Agentes					M2 / Pers.	M2 / Anim.	Mobiliario (M2)				M2 circula.	Área M2		Orientación					
					E	D	Pr	Animales	A	M	P	D	EPS			L	A	H	M2		Sub-total	TOTAL	N	S	E	W		
1	Recintos de apareamiento	Aparearse para producir	Docencia Productiva	3	✓	✓	✓	1 caimán macho y 2 caimán hembra por recinto		✓	✓	✓	✓		10.00 a 15.00	Estanque que 40% Sombra el 50%	9.00	5.00	Aire libre	45	incluida	135		✓	✓			
2	Área de nidales	Empollar huevos	Docencia productiva	6	✓	✓	✓	1 hembra por cada nidal		✓	✓	✓	✓		16.00 por nidal	Puerta impedir el ingreso de la madre	4.00	4.00	Sin cubierta	16.00	incluida	96			✓	✓		
3	Área caimanes prematuros	Rescatr caimanes prematuros	Docencia productiva	1	✓	✓	✓	Depende de cada nidada		✓	✓	✓	✓		✓	Puerta impedir el ingreso de la madre	4.00	4.00	Sin cubierta	16.00	incluida	96	327		✓	✓		



Sección de cría y producción

CUADRO No. 7 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

No.	Descripción Ambiente	Escala Psíquica		No.	Escala Antropométrica					M2				Entorno Ecológico															
		Actividad	Requer. Diseño		No. y tipo de Usuarios			No. y tipo de Agentes					M2 / Pers.	M2 / Anim.	Mobiliario (M2)				M2 circulac.	Área M2		Orientación							
					E	D	Pr	Animales	A	M	P	D			EPS	L	A	H		M2	Sub-total	TOTAL	N	S	E	W			
4	Recinto o corral para caimanes pequeños	Alimentar y observar	Docencia Productiva	6	√	√	√	15 a 20 caimanes recién nacidos		√	√	√	√		0.30 a 0.40	Estanque 40% Sombra el 50%	3.00	2.67	Aire libre	8.00	incluida	48.00			√	√			
5	Recinto caimanes medianos	Alimentar y observar	Docencia Productiva	6	√	√	√	15 a 20 caimanes		√	√	√	√		1.00	Estanque 40% Sombra el 50%	5.00	4.00	Aire libre	20.00	incluida	120			√	√			
6	Recinto caimanes grandes	Alimentar y observar	Docencia Productiva	6				8 a 10 caimanes							3.00 a 5.00	Estanque 40% Sombra el 50%	10.00	5.00	Aire libre	50.00	incluida	300	458			√	√		

Sección de apoyo

No.	Descripción Ambiente	Escala Psíquica		No.	Escala Antropométrica					M2				Entorno Ecológico															
		Actividad	Requer. Diseño		No. y tipo de Usuarios			No. y tipo de Agentes					M2 / Pers.	M2 / Anim.	Mobiliario (M2)				M2 circulac.	Área M2		Orientación							
					E	D	Pr	Animales	A	M	P	D			EPS	L	A	H		M2	Sub-total	TOTAL	N	S	E	W			
7	Control de acceso	controlar	Dar seguridad	1	√	√	√			√	1	√	√		5.00	1 escritorio + silla 1 estantería	2.50	2.00	3.00	5.00	incluida	5.00			√	√			
8	Vestíbulo	Distribuir	Distribuir	1	√	√	√			√	√	√	√			Ninguno	4.00	3.00	3.00	12.00	incluida	12.00			√	√			
9	Cuarto de Lockers (H y M)	Cambiar y guardar ropa	Higiene	2	15 H 15 M	√	√			√	√	√	√		1.00	Lockers Bancas y 3 Duchas	5.00	3.00	3.00	15.00	incluido	30.00			√	√			
10	Servicios Sanitarios (H y M)	Necesidades Fisiológicas	Higiene	2	15 H 15 M	√	√			√	√	√	√		1.00	2 Retenes, 2 mitorio 2 lavamanos	5.00	3.00	3.00	15.00	incluido	30.00			√	√			
11	Bodega de alimentos y medicina	Guardar alimento	Almacenar	1							√	√	√			Estanterías	3.00	3.00	3.00	9.00	incluida	9.00			√	√			
12	Pasillo de servicio	Caminar y alimentar	Circular	2	√	√	√	√		√	√	√	√			Ninguno	20.00	1.20	3.00	24.00	incluida	48.00			√	√	√	√	
13	Embarcadero	Carga y descarga	Carga y descarga	1						√	√					Estacionamiento para camión	12.00	4.00	Techado a 3.00	48.00	incluida	48.00			√	√	√	√	
14	Bodega de servicio	Limpieza	Servicio	1							2				1.50	Equipo de limpieza	2.00	1.50	3.00	3.00	incluida	3.00			√	√			
15	Dormitorios de agentes de planta	Dormir descansar	albergar	1							2				5.00	1 cama 1 mesa + silla 1 closet	3.86	3.60	3.00	13.90	incluida	10.00	198.90			√	√		



Área de vivienda administrador

CUADRO No. 7 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

Descripción		Escala Psíquica		No.	Escala Antropométrica							M2 / Pers.	M2 / Anim.	Mobiliario (M2)				M2 circulaç	Área M2		Entorno Ecológico					
No.	Ambiente	Actividad	Requer. Diseño		No. y tipo de Usuarios				No. y tipo de Agentes					Mobiliario (M2)					Sub-total	TOTAL	Orientación					
					E	D	Pr	Animales	A	M	P			D	EPS	Tipo	L				A	H	M2	N	S	E
4	Dormitorio Master	Dormir, descansar	Área privada	1					√					1 cama semimatrimonial 1 tocador 1 closet 2 mesas de noche 1 retrete 1 lavamanos 1 ducha	3.75	3.25	3.00	12.20	incluida	12.20				√		
5	Dormitorio hijo e hijo	Dormir, descansar	Área privada	2					√					1 cama 2 mesas de noche 1 closet	3.00	3.00	3.00	9.00	incluida	18.00			√			√
6	Baño y servicio sanitario	Necesidad fisiológicas	Área de servicio	1					√					1 retrete 1 lavamanos 1 ducha	2.70	1.20	3.00	3.24	incluida	3.24			√			√
7	Área de lavado	Lavar ropa	Área de servicio	1					√					1 pla	2.85	1.50	3.00	4.27	incluida	4.27			√			√
8	Área de tendadero o patio	Secar ropa	Área de servicio	1					√					Muro perimetral y lazos para tender	5.00	3.00	Ai aire libre	68.00	incluida	68.00	184.71+ 44.97 M2 de corredor			√	√	√

Área de albergue

Albergue para profesores

Descripción		Escala Psíquica		No.	Escala Antropométrica							M2 / Pers.	M2 / Anim.	Mobiliario (M2)				M2 circulaç	Área M2		Entorno Ecológico						
No.	Ambiente	Actividad	Requer. Diseño		No. y tipo de Usuarios				No. y tipo de Agentes					Mobiliario (M2)					Sub-total	TOTAL	Orientación						
					E	D	Pr	Animales	A	M	P			D	EPS	Tipo	L				A	H	M2	N	S	E	W
1	Dormitorios individuales	Leer Descansar dormir	albergar	5		5				√				1 cama 1 mesa de noche 1 mesa con silla 1 closet	4.00	3.00	3.00	12.00	incluida	60.00			√	√			
2	Batería de baño	Necesidad fisiológicas	Higiene	2		5				√				1 retretes 1 lavamanos 1 duchas	4.15	2.00	3.00	8.30	incluida	8.30			√	√			
3	Área de estar exterior	Socializarse, descansar	Recreación pasiva	1		5								bancas	4.00	3.00	3.00	12.00	incluida	12.00			√	√			
4	Bodega de servicio de limpieza	Limpieza	Servicio	1							1			Equipo de limpieza	2.00	1.50	3.00	3.00	incluida	3.00	83.30			√	√		



Alberque para EPS

CUADRO No. 7 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

Descripción		Escala Psíquica			Escala Antropométrica										Entorno Ecológico													
No.	Ambiente	Actividad	Requer. Diseño	N o.	No. y tipo de Usuarios				No. y tipo de Agentes					M2 / Pers.	M2 / Anim.	Mobiliario (M2)				M2 circula.	Área M2		Orientación					
					E	D	Pr	Animales	A	M	P	D	EPS			L	A	H	M2		Sub-total	TOTAL	N	S	E	W		
1	Dormitorios individuales	Leer Descansar dormir	albergar	3						√				3	12.00		1 cama 1 mesa de noche 1 mesa con silla 1 closet	4.00	3.00	3.00	12.00	incluida	36.00		√	√		
2	Area de trabajo	Leer, escribir trabajar	trabajar	1										3	2.00		3 mesas 3 sillas	3.00	2.00	3.00	6.00	incluida	6.00		√	√		
3	Batería de baño	Necesidad fisiológicas	Higiene	1						√				2	2.50		1 retrete 2 lavamanos 2 duchas	2.50	2.00	3.00	5.00	incluida	5.00		√	√		
4	Baño + servicio sanitario para 1 dormitorio	Necesidad fisiológicas	Higiene	1						√				1	3.75		1 retrete 1 lavamanos 1 duchas	2.50	1.50	3.00	3.75	incluida	3.75		√	√		
5	Bodega de servicio de limpieza	Limpieza	Servicio	1									1	3.00		Equipo de limpieza	2.00	1.50	3.00	3.00	incluida	3.00	53.75	√	√			

Alberque para estudiantes

Descripción		Escala Psíquica			Escala Antropométrica										Entorno Ecológico													
No.	Ambiente	Actividad	Requer. Diseño	N o.	No. y tipo de Usuarios				No. y tipo de Agentes					M2 / Pers.	M2 / Anim.	Mobiliario (M2)				M2 circula.	Área M2		Orientación					
					E	D	Pr	Animales	A	M	P	D	EPS			L	A	H	M2		Sub-total	TOTAL	N	S	E	W		
1	Dormitorios en grupo	Leer Descansar dormir	albergar	3	50						√				1.50		10 literas dobles	5.00	3.00	3.00	15.00	incluida	75.00		√	√		
2	Batería de baño hombres	Necesidad fisiológicas	Higiene	1	25						√				0.32		2 retretes 2 lavamanos 2 mifonios 3 duchas 3 vestidores	4.00	2.00	3.00	8.00	incluida	8.00		√	√		
3	Batería de baño mujeres	Necesidad fisiológicas	Higiene	1	25						√				0.32		4 retretes 4 lavamanos 3 duchas 3 vestidores	4.00	2.00	3.00	8.00	incluida	8.00		√	√		
4	Bodega de servicio de limpieza	Limpieza	Servicio	1									1	3.00		Equipo de limpieza	2.00	1.50	3.00	3.00	incluida	3.00	53.75	√	√			



Área de cocina y comedor
Comedor

CUADRO No. 7 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

No.	Descripción Ambiente	Escala Psíquica		N. o.	No. y tipo de Usuarios				No. y tipo de Agentes					Escala Antropométrica				Entorno Ecológico										
		Actividad	Requer. Diseño		E	D	Pr	Animales	A	M	P	D	EPS	M2 / Pers.	M2 / Anim.	Mobiliario (M2)				M2 circulaç.	Área M2		Orientación					
																Tipo	L	A	H		M2	Sub-total	TOTAL	N	S	E	W	
1	Área de mesas	Sentarse a comer, convivir	Alimentarse	1	50	5	√			√	√	√	3	0.90 a 1.30		5 mesas de 3.00 mts de largo	10.00	7.80	3.00	78.00	incluida	78.00				√		√
2	Servicios Sanitarios (H y M)	Necesidades Fisiológicas	Higiene	2	15 H 15 M	√	√			√	√	√	√	1.00		2 Retretes, 2 mifitono 2 lavamanos Hombres 3 retretes 3 lavamanos mujeres	5.00	3.00	3.00	15.00	incluido	30.00			√	√		
3	Bodega de servicio de limpieza	Limpieza	Servicio	1								1		3.00		Equipo de limpieza	2.00	1.50	3.00	3.00	incluida	3.00	111.00	√	√			

Cocina

1	Área de preparación de alimentos	Preparar alimentos	Preparar alimentos	1								2		6.75		Una mesa 1 lavado 1 área moler masa	3.60	3.75	3.00	13.50	incluida	13.50			√			
2	Área de lavado y guardado de platos	Lavar y limpiar trastos	higiene	1								2		2.00		1 lavaplatos y gabinetes de cocina	2.00	2.00	3.00	4.00	incluida	4.00			√	√		
3	Área de servicio de alimentos	Servir raciones de alimentos	Servir comida	1	50	5										1 mostrador para servir comida	3.60	2.85	3.00	10.26	incluida	10.26			√			
4	Despensa y Bodega de leña y ceniza	Almacenar	Almacenar	3								√				Ingreso desde el exterior	2.60	1.50	3.00	3.90	incluida	11.70	39.46	√	√			

Área de servicio

1	Área de lavado de ropa	Lavar y planchar ropa de EPS	Lavado y planchado	1								√		3		2 pilas suministro de agua permanente	4.00	4.00	3.00	16.00	incluida	16.00			√	√		
2	Área para tender ropa	Secar ropa	Área de servicio	1												Muro perimetral y listos para tender	4.00	2.50	Al aire libre	10.00	incluida	10.00				√	√	√
3	Dormitorio de servicio	Descansar y dormir	Dormir	1												2 camas 2 mesas de noche 1 closet	3.60	3.75	3.00	13.50	incluida	13.50			√		√	
4	Baño + servicio sanitario	Necesidades Fisiológicas	Higiene	1												1 retrete 1 lavamanos 1 ducha	2.60	2.00	3.00	5.20	incluida	5.20	44.70			√		√



Unidad de capacitación
Sección de Capacitación

CUADRO No. 7 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

No	Descripción	Escala Psíquica			Escala Antropométrica													Entorno Ecológico																
		Ambiente	Actividad	Requer. Diseño	No. y tipo de Usuarios					No. y tipo de Agentes					M2 / Pers.				M2 / Anim.				Área M2		Orientación									
					E	D	Pr	Animales	A	M	P	D	EPS	M2 / Pers.	M2 / Anim.	Tipo	L	A	H	M2	M2 circula.	Sub-total	TOTAL	N	S	E	W							
1	Aulas de capacitación	Recibir cursos de capacitación	Extensión y servicio Capacitar	2			30 por aula				√			2				2.00			30 pupitres 1 escritorio + silla 1 pizarrón	9.00	6.66	4.00	60	incluida	120			√	√			
2	Aulas de clases magistrales	Recibir cursos de veterinaria y zootecnia	Docencia Formación	3	40 por aula	√						√		√				1.50			40 pupitres 1 escritorio + silla 1 pizarrón	9.00	6.66	4.00	60	incluida	180			√	√			
3	Salón de proyecciones	Recibir e impartir conferencias	Docencia y capacitación	1	40	√	√					√		√		√		1.50			40 butacas 1 escritorio 1 mesa de trabajo 1 pantalla	9.00	6.66	4.00	60	incluida	60	360			√	√		

Sección de Biblioteca

4	Área de atención al público y libros	Atender Selección y procesar	Atención al público	1	√	√	√			√	√	√	√	√							1 Mostrador 1 silla estanterías	8.00	5.00	3.00	40.00	incluida	40.00			√	√			
5	Oficina bibliotecario	Administrar	Organizar	1						1	√										1 escritorio + silla 2 sillas visitas 1 archivo	3.00	4.00	3.00	12.00	Incluida	12.00			√	√			
6	Área de ficheros	consultar	consultar	1	√	√	√														Fichero de 1 * 0.8 mts	1.60	1.00	-	1.60	1.60	3.20			√	√			
7	Sala de lectura	Leer escribir	Investigar	1	25	√	√					√						1.5 a 2.00			Área de mesas grupales y mesas individuales	7.60	6.58	3.00	50.00	incluida	50.00			√	√			
8	Área de reparación de libros	Reparar libros	mantenimiento	1							√	√	√								1 mesa de trabajo 1 estantería	3.00	2.00	3.00	6.00	incluida	6.00			√	√			
9	Servicio sanitario	Para agentes	Ventilación	1							3										1 retisa 1 lavamanos	2.00	1.50	3.00	3.00	incluida	3.00	114.20						

Salón de Usos Múltiples

1	Área principal			1	255	2	6	√						√	√						Incluye escenario, bodega, vestidores y servicios sanitarios	19.00	13.40	4.00	255	incluida	255	255			√	√		
---	----------------	--	--	---	-----	---	---	---	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	-------	-------	------	-----	----------	-----	-----	--	--	---	---	--	--

Sección de Apoyo

1	Bodega equipo audiovisual	guardar	guardar	1								1									1 escrit. + silla y estantería	3.00	3.00	3.00	9.00	incluida	9.00			√	√		
---	---------------------------	---------	---------	---	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------	------	------	------	------	----------	------	--	--	---	---	--	--



Unidad de Comercialización
Sección de productos y subproductos

CUADRO No. 7 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

No	Descripción Ambiente	Escala Psíquica		No	Escala Antropométrica					M2 / Pers.	M2 / Anim.	Mobiliario (M2)				M2 circula.	Área M2		Entorno Ecológico								
		Actividad	Requer. Diseño		No. y tipo de Usuarios				No. y tipo de Agentes					Tipo	L		A	H	M2	Sub-total	TOTAL	Orientación					
					E	D	Pr	Animales	A			M	P									D	EPS	N	S	E	W
1	Área venta productos lácteos	Exhibir pesar y vender	Comercialización	1	√	√	√		√	√	√	√	√		Enfriador exhibidor mostradores	5.00	4.00	3.00	20.00	incluida	20.00		√	√			
2	Área venta productos avícolas	Exhibir pesar y vender	Comercialización	1	√	√	√		√	√	√	√	√		Enfriador exhibidor mostradores	5.00	4.00	3.00	20.00	incluida	20.00	40.00					

Sección de Apoyo

3	Bodega	Almacenar	Almacenar	1					√	√	√	√	√		estanterías	5.00	3.00	3.00	15.00	incluida	15.00		√	√			
4	Área de carga y descarga	Descargar y cargar productos	comercialización	1	√	√	√		√	√	√	√	√		Estacionamiento de camión	12.00	4.00	Aire libre	48.00	incluida	48.00		√	√			
5	Pasillo de servicio	Caminar conducir	Circulación	1					√	√	√	√	√		Utilización de carretillas de mano	20.00	1.50	Con alero	24.00	incluida	30.00		√	√			
6	Servicio sanitario	Necesidad fisiológicas	Necesidad fisiológicas	1	√	√	√		√	√	√	√	√		1 retrete 1 lavamanos 1 migtorio	2.50	1.60	3.00	4.00	incluida	4.00	97.00		√	√		

REQUERIMIENTOS DE SERVICIO
Escuela Rural

No	Descripción Ambiente	Escala Psíquica		No	Escala Antropométrica					M2 / Pers.	M2 / Anim.	Mobiliario (M2)				M2 circula.	Área M2		Entorno Ecológico								
		Actividad	Requer. Diseño		No. y tipo de Usuarios				No. y tipo de Agentes					Tipo	L		A	H	M2	Sub-total	TOTAL	Orientación					
					E	D	Pr	Animales	A			M	P									D	EPS	N	S	E	W
1	Aula para párvulos	enseñanza	educar	1	30										30 escritorios pequeños 1 escritorio + silla	8.00	5.00	4.00	40.00	incluida	40.00		√	√			
2	Aulas técnicas	Impartir clases	educar	4	40 por aula										40 escritorios	8.00	6.60	4.00	53	incluida	212		√	√			
3	Servicio sanitario H	Necesidad Fisiolog.	Necesidad Fisiolog.	1	√										2 retretes 3 untales 3 lavam.	4	2.7	4.00	10.80	incluida	10.80		√	√			
4	Servicio sanitario M	Necesidad Fisiolog.	Necesidad Fisiolog.	1	√										4 retretes 4 lavam.	4	2.7	4.00	10.80	incluida	10.80		√	√			
5	Dirección y salón de reuniones	Organizar y reunirse	Organizar y reunirse	1		4									1 mesa 4 sillas 1 escritorio + 3 sillas 1 archivo	4.00	4.00	4.00	12.00	incluida	12.00						
6	Bodega de servicio	Limpieza	Servicio	1											Equipo de limpieza	2.00	1.50	3.00	3.00	incluida	3.00		√	√			
7	Área de recreación	jugar	Recreación	1											1 cancha baloncesto	24	13	Aire libre	312	incluida	312	600.60		√	√		



Servicios de Salud
Clínica médica y odontológica

CUADRO No. 7 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

No.	Ambiente	Escala Psíquica		No.	No. y tipo de Usuarios					No. y tipo de Agentes					Escala Antropométrica					Entorno Ecológico													
		Actividad	Requer. Diseño		E	D	Pr	Animales	A	M	P	D	EPS	M2 / Pers.	M2 / Anim.	Tipo	Mobiliario (M2)				M2 circulac.	Área M2		Orientación									
																	L	A	H	M2		Sub-total	TOTAL	N	S	E	W						
1	Recepción	Controlar Informar	Información	1										1	√					1 escritorio + silla	3.00	2.00	3.00	6.00	incluida	6.00			√	√			
2	Sala de espera + área de enfermería	Estar	Debe de ofrecer comodidad y frescura.	1	6	√		√												6 sillas 1 mesa de centro	9.00	3.00	3.00	27.00	incluida	27.00			√	√			
3	Servicio sanitario usuarios			2	6															1 retrete 1 lavamanos y 1 mirror	2.50	1.50	3.00	3.75	incluida	7.50			√	√			
4	Servicio sanitario EPS			1																1 retrete 1 lavamanos	1.50	1.10	3.00	1.65	incluida	1.65			√	√			
5	Clinica odontologica y despacho + equipo y rev.	Tratamientos Medic. Odontol.	Docencia y práctica supervisada	1																1 unidad y equipo odont. 1 escritorio y 3 sillas	5.00	4.50	3.00	17.50	incluida	22.50			√	√			
6	Clinica medicina general	Tratamientos Medic. general	Docencia y práctica supervisada	1																1 camilla 1 gabinete 1 escritorio y 3 sillas	5.00	4.50	3.00	17.50	incluida	22.50			√	√			
6	Bodega de servicio	Limpieza	Servicio	1																Equipo de limpieza	1.10	1.10	3.00	1.21	incluida	1.21	88.36			√	√		

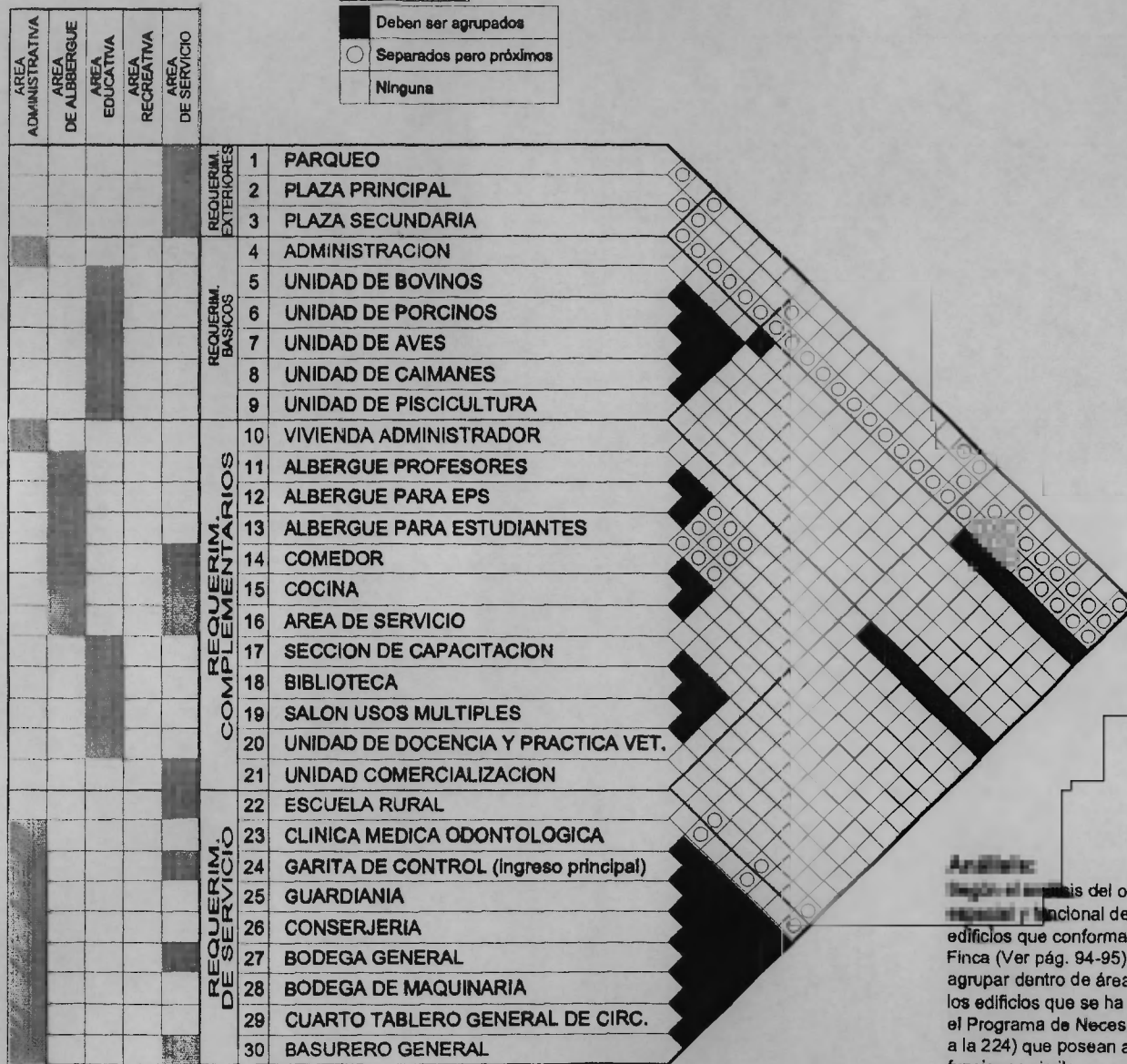
Control, Mantenimiento y Servicio

No.	Ambiente	Escala Psíquica		No.	No. y tipo de Usuarios					No. y tipo de Agentes					Escala Antropométrica					Entorno Ecológico													
		Actividad	Requer. Diseño		E	D	Pr	Animales	A	M	P	D	EPS	M2 / Pers.	M2 / Anim.	Tipo	Mobiliario (M2)				M2 circulac.	Área M2		Orientación									
																	L	A	H	M2		Sub-total	TOTAL	N	S	E	W						
1	Garita de control de ingreso	Control seguridad	Seguridad	1																1 masa 2 sillas y 1 retrete y 1 lavamanos	3.00	2.00	3.00	6.00	incluida	6.00			√	√			
2	Guardiania	Proteger al conjunto	Protección	1																Incluye área dormir, comedor, cocina y ss	5.00	4.00	3.00	20.00	incluida	20.00			√	√			
3	Conserjería	Mantenimiento	Mantenimiento	1																Incluye oficina + s.s y área de lavado	3.85	2.55	3.00	9.80	incluida	9.80			√	√			
4	Bodega General	Almacenamiento	Guardar	1							√	√	√	√	√					Equivalente al área de bodega actual	9.00	5.55	3.00	50.00	incluida	50.00			√	√			
5	Bodega de Maquinas	Guardar maquina	Reparaciones de maquina	1							√	√	√	√	√					Camión arado tractor podadora pteadora	16.80	10.00	3.00	168	incluida	168			√	√			
6	Control Tablero general	Circuitos controlados	Circuitos controlados	1								√	√							Tablero general de circuitos	5.33	4.40	3.00	24.00	incluida	24.00			√	√			
7	Basurero general	Depositar basura	Eliminar desechos	1								√	√							Arden de carga	3.00	3.00	3.00	9.00	incluida	9.00	286.80			√	√		

PREFIGURACION DE CONJUNTO

Nomenclatura

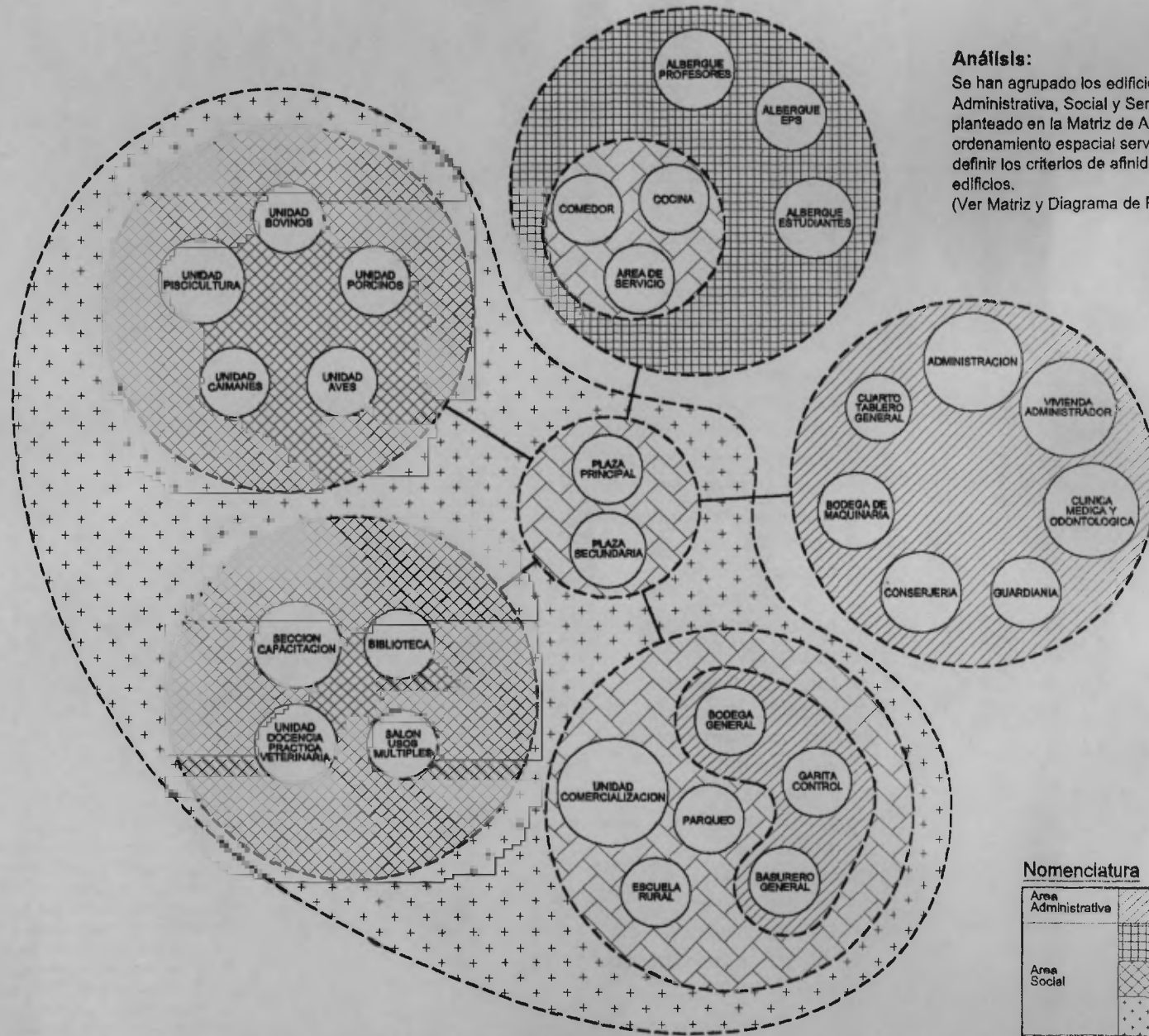
■	Deben ser agrupados
○	Separados pero próximos
□	Ninguna



MATRIZ DE AGRUPAMIENTO

Análisis:
 Según el análisis del ordenamiento espacial y funcional de los diferentes edificios que conforman el Casco de la Finca (Ver pág. 94-95), nos sugiere agrupar dentro de áreas específicas, los edificios que se ha planteado según el Programa de Necesidades (pág. 221 a la 224) que posean actividades y funciones similares, para mejorar la interrelación y el ordenamiento espacial del Casco de la Finca.

PREFIGURACION DE CONJUNTO



Análisis:

Se han agrupado los edificios dentro del área Administrativa, Social y Servicio, según lo planteado en la Matriz de Agrupamiento. Este ordenamiento espacial servirá de base para definir los criterios de afinidad entre los edificios.
(Ver Matriz y Diagrama de Relaciones)

DIAGRAMA DE AGRUPAMIENTO

Nomenclatura

Área Administrativa	[Hatching pattern]	Administrativa
Área Social	[Hatching pattern]	de Albergue
	[Hatching pattern]	Educativa
Área de Servicio	[Hatching pattern]	Recreación
	[Hatching pattern]	Servicio

PREFIGURACION DE CONJUNTO

EDIFICIOS POR AREAS



Análisis:

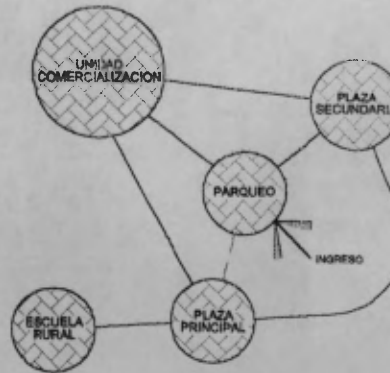
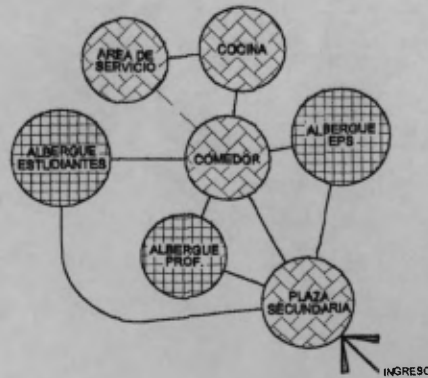
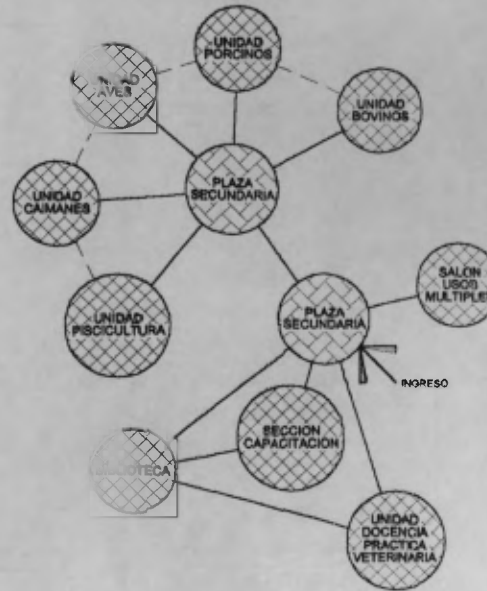
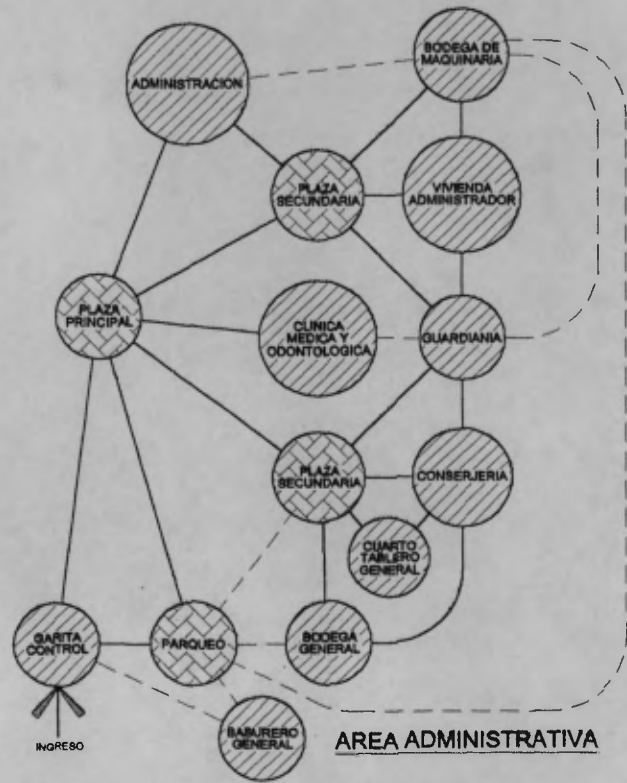
Se describen y agrupan los edificios dentro de las áreas definidas en el Diagrama de Agrupamiento y se conjugan las relaciones más o menos afines entre los edificios que se encuentran inmersos dentro de una misma área. También se definen las relaciones entre las áreas.

Nomenclatura

	Relación directa
	Relación indirecta
	Ninguna
RE	Requerimiento Exterior
RB	Requerimiento Basico
RC	R. Complementario
RS	R. de Servicio

MATRIZ DE RELACIONES POR AREAS

PREFIGURACION DE CONJUNTO



Nomenclatura

—	Relación directa
- - -	Relación indirecta
Área Administrativa	Administrativa
	de Albergue
Área Social	Educativa
	Recreación
Área de Servicio	Servicio

Análisis:

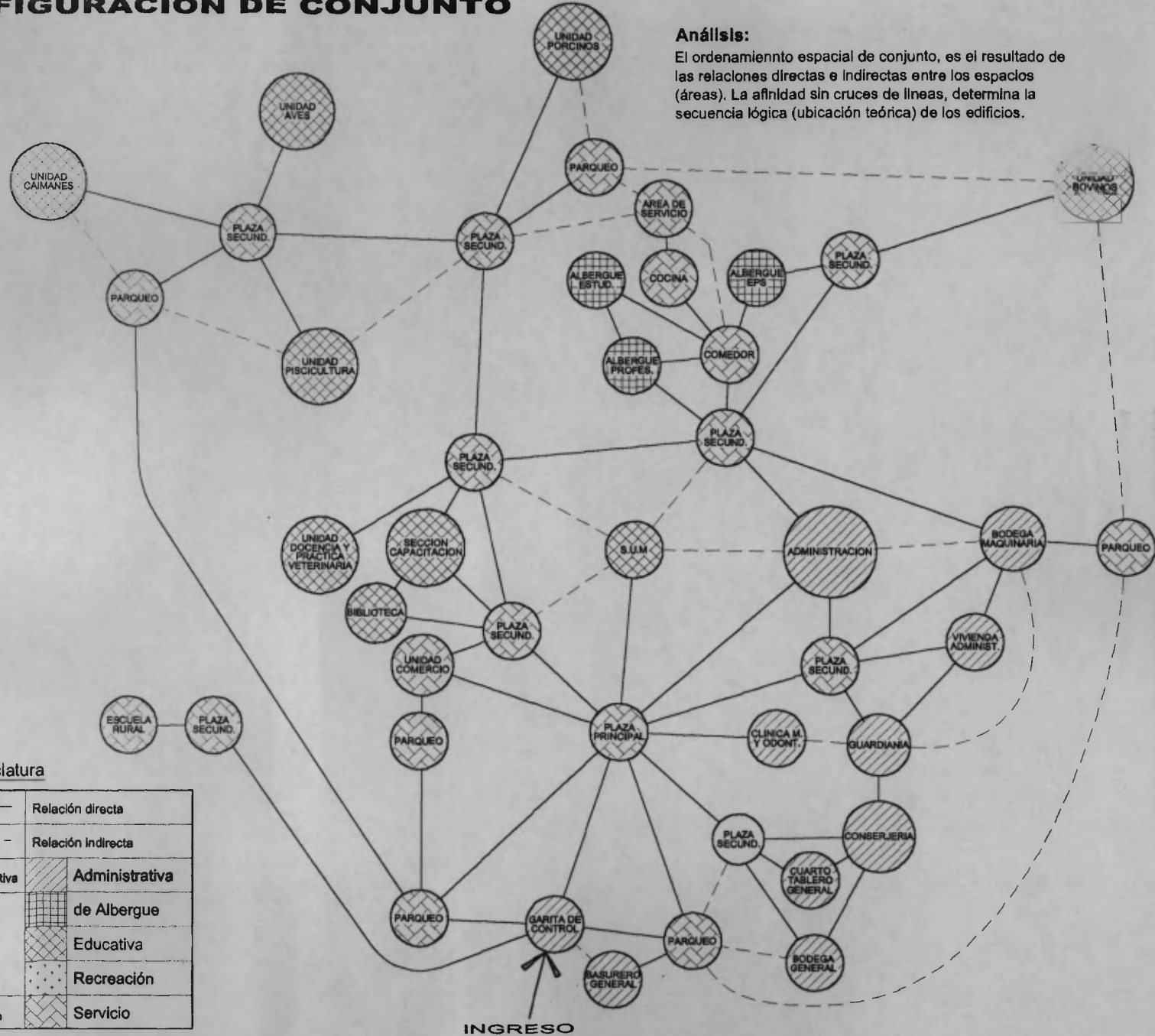
Las gráficas definen el ordenamiento espacial de las relaciones directas e indirectas de la correspondencia entre cada espacio y la afinidad sin cruces de líneas, según la Matriz de Relaciones por Áreas.

DIAGRAMA DE RELACIONES POR AREAS

PREFIGURACION DE CONJUNTO

Análisis:

El ordenamiento espacial de conjunto, es el resultado de las relaciones directas e indirectas entre los espacios (áreas). La afinidad sin cruces de líneas, determina la secuencia lógica (ubicación teórica) de los edificios.



Nomenclatura

	Relación directa
	Relación indirecta
	Administrativa
	de Albergue
	Educativa
	Recreación
	Servicio

INGRESO

DIAGRAMA DE RELACIONES INTEGRADO

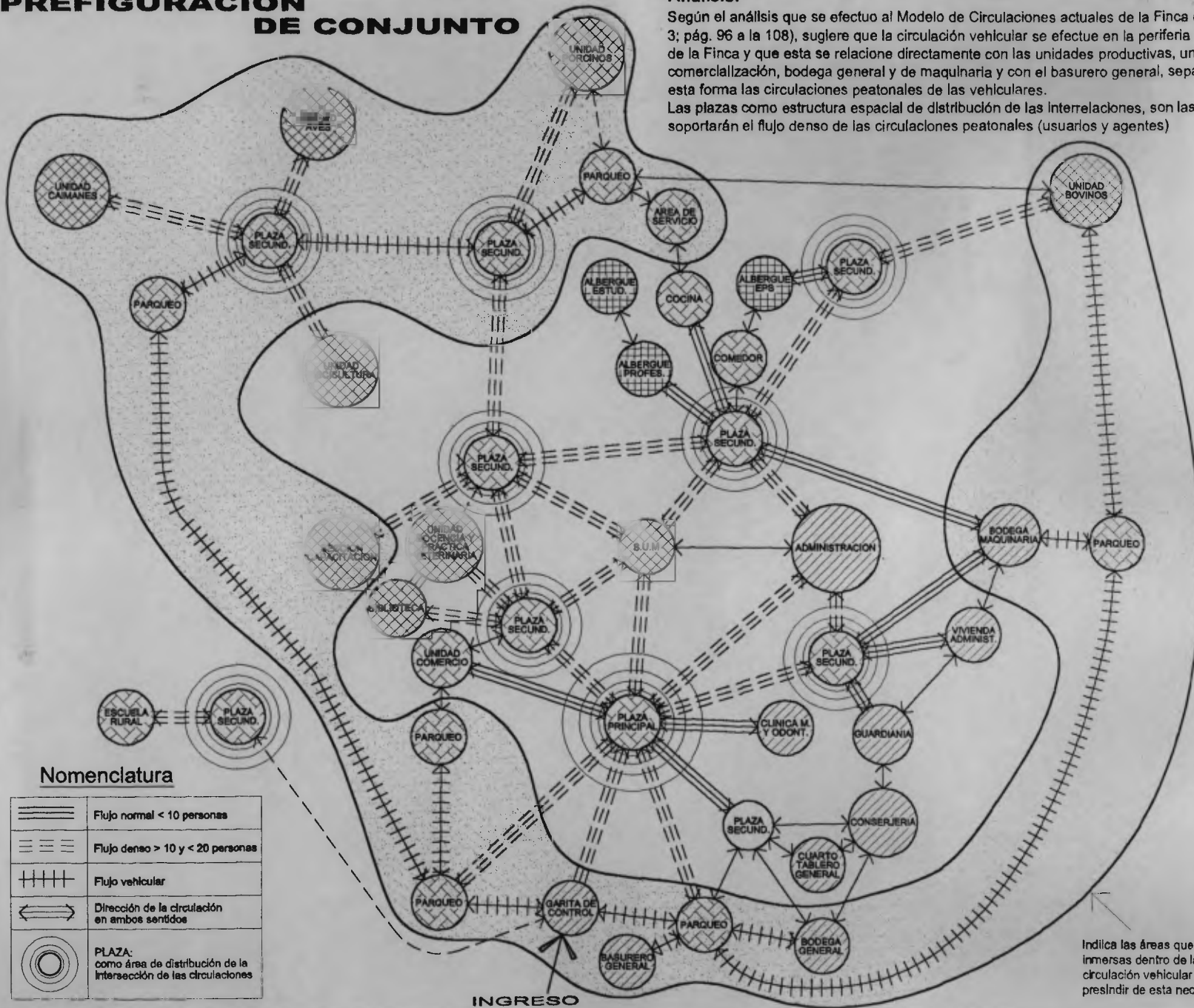
PREFIGURACION DE CONJUNTO

DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

Análisis:

Según el análisis que se efectuó al Modelo de Circulaciones actuales de la Finca (Ver Cap. 3; pág. 96 a la 108), sugiere que la circulación vehicular se efectúe en la periferia del Casco de la Finca y que esta se relacione directamente con las unidades productivas, unidad de comercialización, bodega general y de maquinaria y con el basurero general, separando de esta forma las circulaciones peatonales de las vehiculares.

Las plazas como estructura espacial de distribución de las interrelaciones, son las que soportarán el flujo denso de las circulaciones peatonales (usuarios y agentes)



Nomenclatura

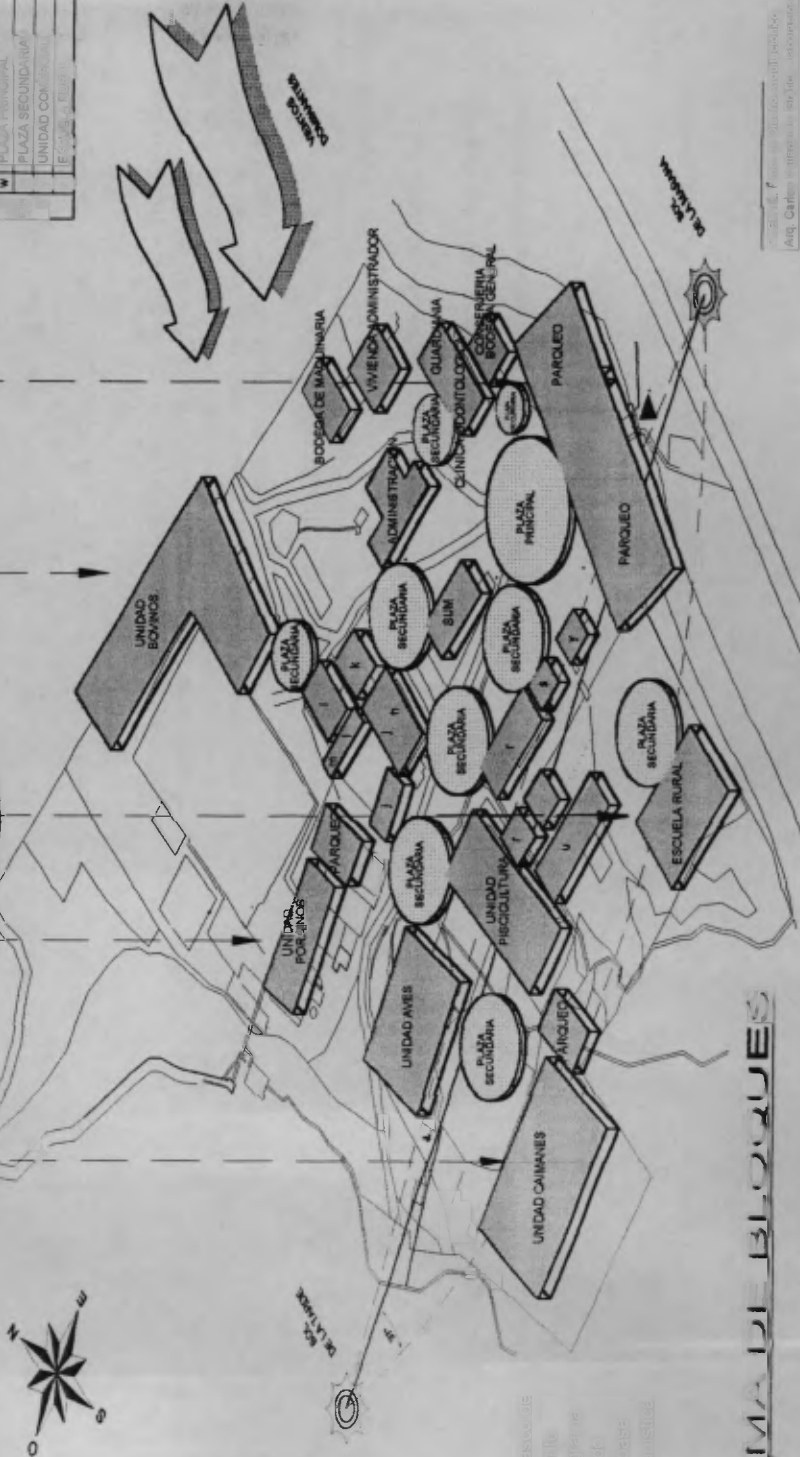
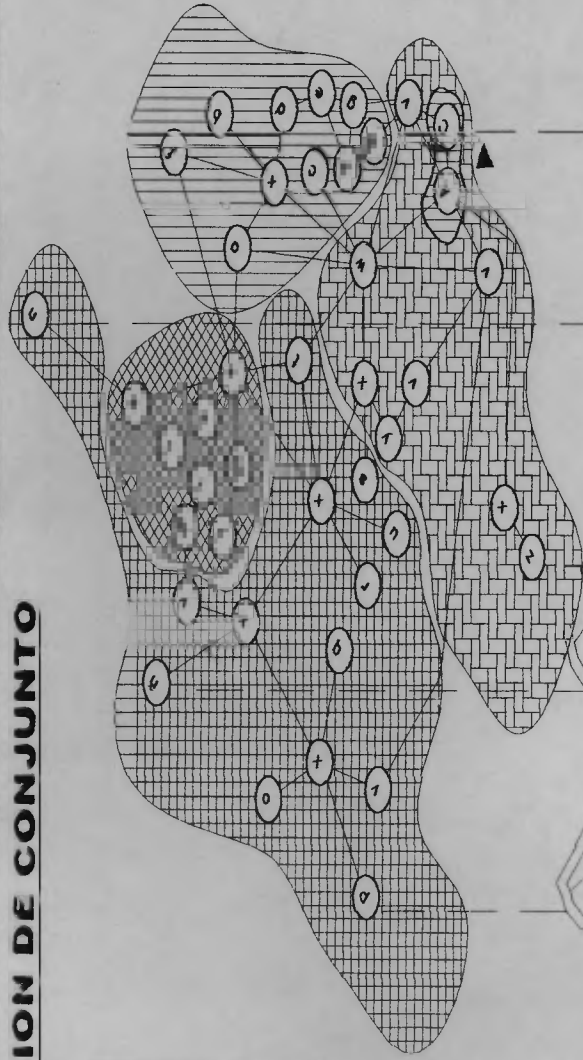
	Flujo normal < 10 personas
	Flujo denso > 10 y < 20 personas
	Flujo vehicular
	Dirección de la circulación en ambos sentidos
	PLAZA: como área de distribución de la intersección de las circulaciones

Indica las áreas que se ven inmersas dentro de la circulación vehicular por prescindir de esta necesidad

PREFIGURACION DE CONJUNTO

Administración	Administración
Unidad Bovinos	Unidad Bovinos
Unidad Aves	Unidad Aves
Unidad Camarones	Unidad Camarones
Unidad Piscicultura	Unidad Piscicultura
Unidad Coccinaria	Unidad Coccinaria
Unidad Secundaria	Unidad Secundaria
Unidad Primaria	Unidad Primaria
Unidad Cultural	Unidad Cultural
Unidad Recreación	Unidad Recreación
Unidad Servicios	Unidad Servicios
Unidad Mantenimiento	Unidad Mantenimiento
Unidad Seguridad	Unidad Seguridad
Unidad Control	Unidad Control
Unidad Almacenamiento	Unidad Almacenamiento
Unidad Energía	Unidad Energía
Unidad Agua	Unidad Agua
Unidad Saneamiento	Unidad Saneamiento
Unidad Transporte	Unidad Transporte
Unidad Comunicaciones	Unidad Comunicaciones
Unidad Mantenimiento	Unidad Mantenimiento
Unidad Seguridad	Unidad Seguridad
Unidad Control	Unidad Control
Unidad Almacenamiento	Unidad Almacenamiento
Unidad Energía	Unidad Energía
Unidad Agua	Unidad Agua
Unidad Saneamiento	Unidad Saneamiento
Unidad Transporte	Unidad Transporte
Unidad Comunicaciones	Unidad Comunicaciones

ADMINISTRACIÓN	UNIDAD BOVINOS	UNIDAD AVES	UNIDAD CAMARONES	UNIDAD PISCICULTURA	UNIDAD COCCINARIA	UNIDAD PRIMARIA	UNIDAD SECUNDARIA	UNIDAD CULTURAL	UNIDAD RECREACIÓN	UNIDAD SERVICIOS	UNIDAD MANTENIMIENTO	UNIDAD SEGURIDAD	UNIDAD CONTROL	UNIDAD ALMACENAMIENTO	UNIDAD ENERGÍA	UNIDAD AGUA	UNIDAD SANEAMIENTO	UNIDAD TRANSPORTE	UNIDAD COMUNICACIONES
ADMINISTRACIÓN	UNIDAD BOVINOS	UNIDAD AVES	UNIDAD CAMARONES	UNIDAD PISCICULTURA	UNIDAD COCCINARIA	UNIDAD PRIMARIA	UNIDAD SECUNDARIA	UNIDAD CULTURAL	UNIDAD RECREACIÓN	UNIDAD SERVICIOS	UNIDAD MANTENIMIENTO	UNIDAD SEGURIDAD	UNIDAD CONTROL	UNIDAD ALMACENAMIENTO	UNIDAD ENERGÍA	UNIDAD AGUA	UNIDAD SANEAMIENTO	UNIDAD TRANSPORTE	UNIDAD COMUNICACIONES



Intención:
Se ubica dentro del tablero la Finca, el área de estudio espacial según el programa de Relación y el programa. Dicha ubicación se basa para la prefijación del anteproyecto.

DIAGRAMA DE BLOQUES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES	ARQ. SAUL CARGANI	FECHA	LEVANTÓ	HOJA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES	ARQ. SAUL CARGANI	JULIO 2003	EDIFICACIÓN	1
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES	ARQ. SAUL CARGANI	2003	PREFIGURACIÓN DE CONJUNTO	195
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES	ARQ. SAUL CARGANI	2003	"DIAGRAMA DE BLOQUES"	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES	ARQ. SAUL CARGANI	2003		



Habiendo analizado la prefiguración del conjunto, procedemos a definir el espacio interior de cada edificio en particular.

5.4 PREFIGURACION POR AREAS:

Se procede a analizar los ambientes de los edificios que conforman las áreas (administrativa, social y de servicio) del conjunto.

-Matriz de Relaciones: Se conjugan cada uno de los ambientes que poseen relaciones más o menos afines, en forma directa, indirecta, según la afinidad de cada uno de ellos.

-Diagrama de Relaciones: Para conocer la correspondencia entre cada ambiente, se analiza cada área de manera independiente y en forma gráfica los criterios planteados en la Matriz de Relaciones, procurando obtener afinidad sin cruces de líneas.

-Diagrama de Circulaciones y Flujos: Se realiza con el objetivo de verificar la dirección de las circulaciones y la cantidad de personas que transitan en determinada área de circulación, para proponer las dimensiones del ancho y alto de los pasillos y vestíbulos.

- Diagrama de Bloques: Consiste en ubicar en forma de volumen (largo, ancho y alto) cada uno de los ambientes que conforman el edificio, los cuales deberán de conservar sus relaciones. Nos ayuda a verificar el área que ocupa cada edificio y definir en forma gráfica el punto de partida de diseño que se seguirá y el número de niveles que tendrá el objeto arquitectónico.⁵²

A continuación haremos el estudio de PREFIGURACION de las diferentes áreas del conjunto según la agrupación efectuada en la Pág. 245 (Matriz de relaciones por áreas)

- **Área administrativa** (ver Pág. 251 a la 254)
- **Área social de albergue** (ver Pág. 255 a la 258)
- **Área social educativa** (ver Pág. 259 a la 267)
- **Área de Servicio** (ver Pág. 268 a la 269)

⁵² El Proceso de Diseño Arquitectónico. Arq. Carlos Valladares Cerezo.

a. ADMINISTRACION

REQUERIMIENTO BASICO (4)

MATRIZ DE RELACIONES

1	OFICINA ADMINISTRADOR
2	SALA DE ESPERA 1
3	SECRETARIA Y CONTABILIDAD
4	ARCHIVO
5	REPRODUCCION DE DOCUMENTOS
6	SALON DE REUNIONES
7	OFICINA ORIENTACION VOCACIONAL
8	SERVICIOS SANITARIOS
9	OFICINA DIRECTOR DE FINCAS
10	OFICINA EPS
11	SALA DE ESPERA 2
12	VESTIBULOS
13	BODEGA DE SERVICIO

Nomenclatura

	Relación directa
	Relación indirecta
	Ninguna

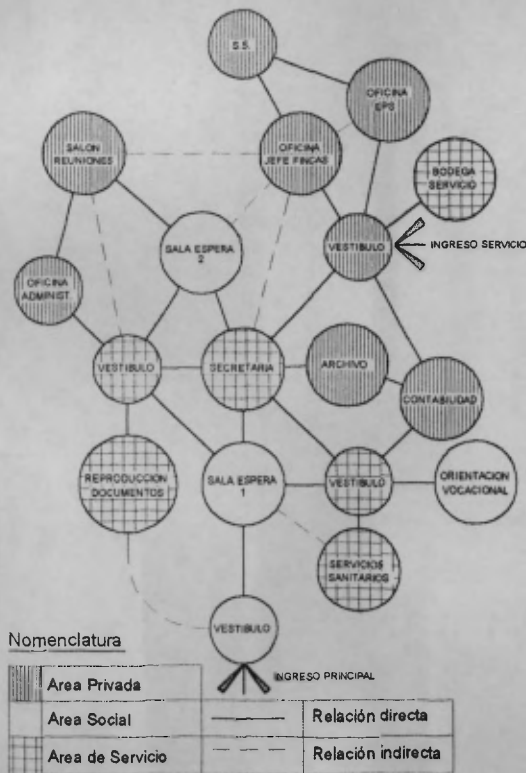


DIAGRAMA DE RELACIONES

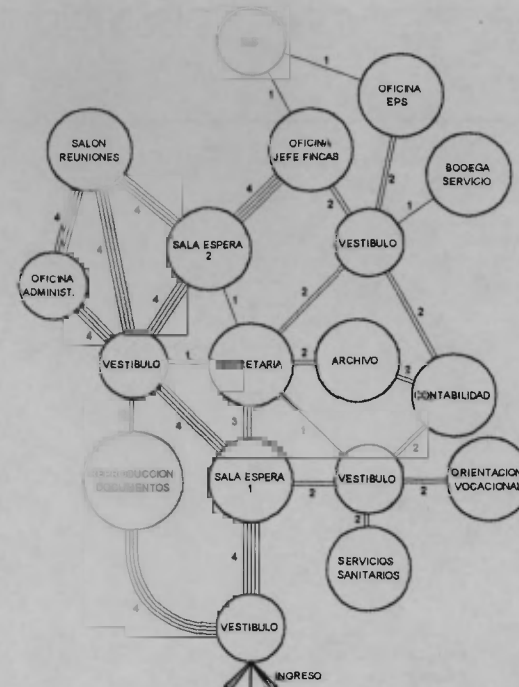


DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

Nomenclatura

	1 Persona
	2 Personas
	3 Personas
	4 o más personas

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

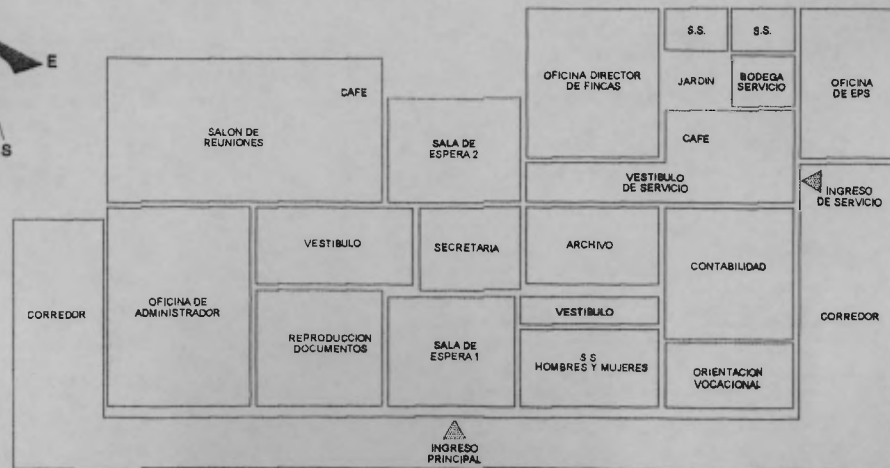


DIAGRAMA DE BLOQUES

ESCALA 1:200

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico
Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración propia

PREFIGURACION AREA ADMINISTRATIVA

b. VIVIENDA ADMINISTRADOR

REQUERIMIENTO COMPLEMENTARIO (10)

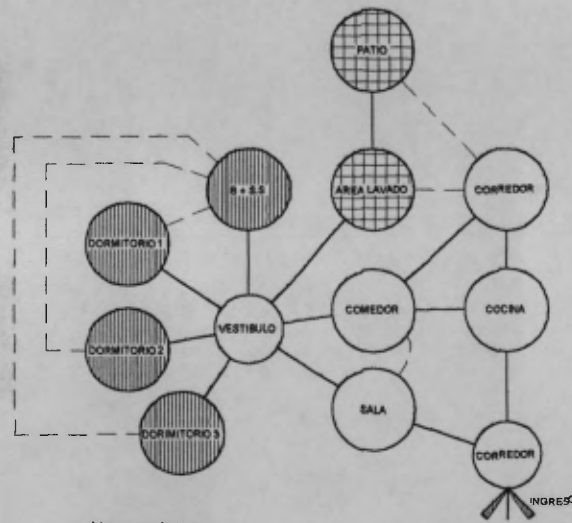
PREFIGURACION AREA ADMINISTRATIVA

MATRIZ DE RELACIONES

1	CORREDOR (VESTIBULO)
2	SALA
3	COMEDOR
4	COCINA
5	DORMITORIO MASTER (1)
6	DORMITORIO HIJA (2)
7	DORMITORIO HIJO (3)
8	BAÑO + SERVICIO SANITARIO
9	AREA DE LAVADO
10	PATIO

Nomenclatura

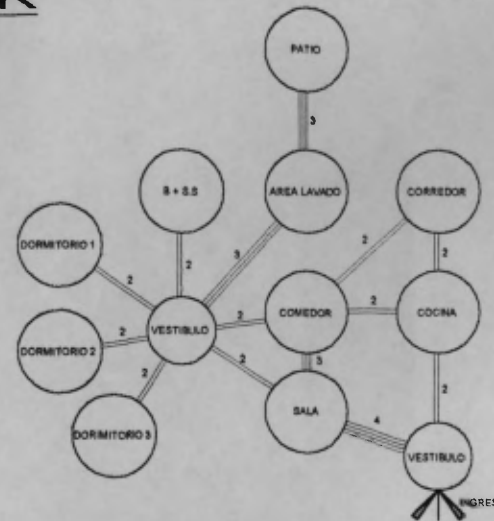
	Relación directa
	Relación indirecta
	Ninguna



Nomenclatura

	Area Privada		
	Area Social		Relación directa
	Area de Servicio		Relación indirecta

DIAGRAMA DE RELACIONES



Nomenclatura

	1 Persona
	2 Personas
	3 Personas
	4 o más personas

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

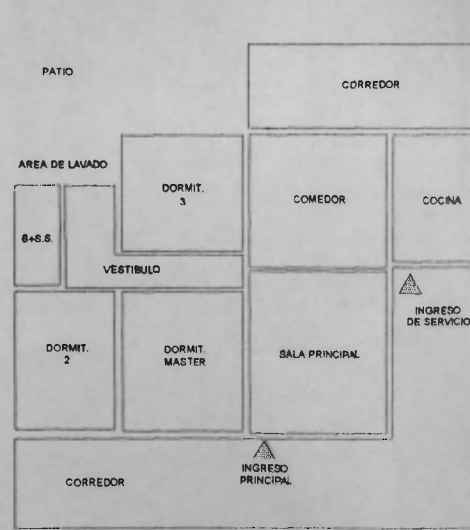


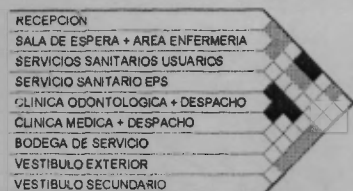
DIAGRAMA DE BLOQUES
ESCALA 1:200

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico
Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración propia.

C. CLINICA MEDICA Y ODONTOLOGICA

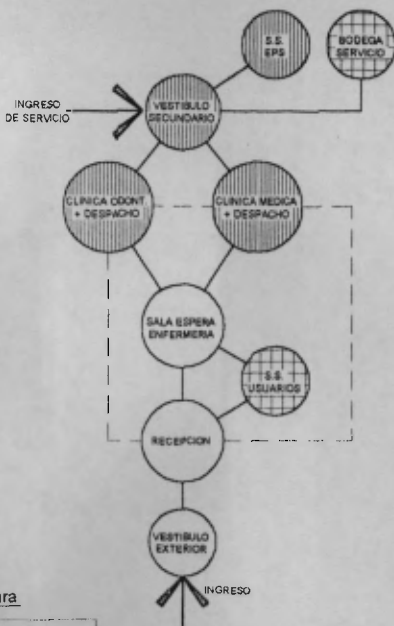
REQUERIMIENTO DE SERVICIO (23)

MATRIZ DE RELACIONES



Nomenclatura

	Relación directa
	Relación indirecta
	Ninguna



Nomenclatura

	Area Privada	Relación directa
	Area Social	
	Area de Servicio	

DIAGRAMA DE RELACIONES

Nomenclatura

	1 Persona
	2 Personas
	3 Personas
	4 o más personas

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

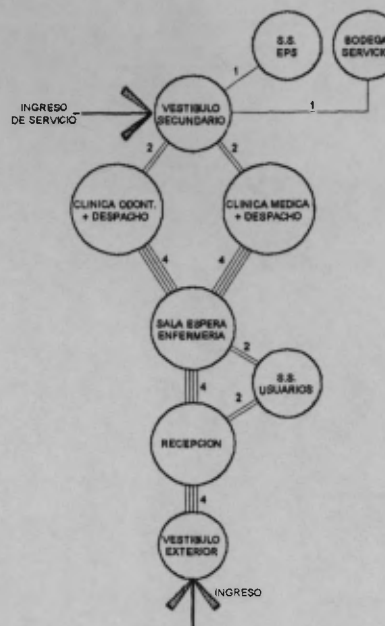


DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

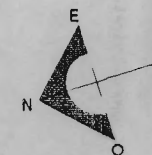


DIAGRAMA DE BLOQUES

ESCALA 1: 200

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico.
Arq. Carlos Valledares Gráfica elaboración propia.

PREFIGURACION AREA ADMINISTRATIVA

CONTROL, MANTENIMIENTO Y SERVICIO

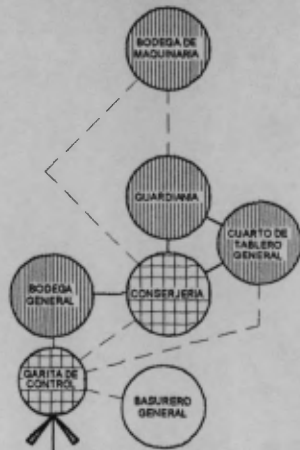
REQUERIMIENTO DE SERVICIO (numeral 24 al 30)

d	GUARDIANIA
e	CONSERJERIA
f	BODEGA DE MAQUINARIA
g	CUARTO TABLERO GENERAL
A	GARITA DE CONTROL
B	BODEGA GENERAL
C	BASURERO GENERAL

Nomenclatura

	Relación directa
	Relación indirecta
	Ninguna

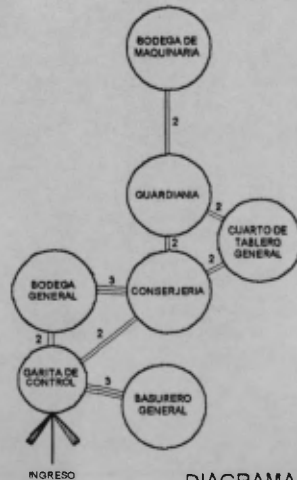
MATRIZ DE RELACIONES



Nomenclatura

Area Privada	INGRESO
Area Social	Relación directa
Area de Servicio	Relación indirecta

DIAGRAMA DE RELACIONES



Nomenclatura

	1 Persona
	2 Personas
	3 Personas
	4 o más personas

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

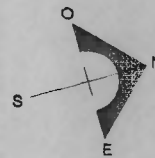


DIAGRAMA DE BLOQUES GENERAL

ESCALA 1:1000



DIAGRAMA DE BLOQUES DE GUARDIANIA

ESCALA 1:200

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico
Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración propia

PREFIGURACION AREA ADMINISTRATIVA

h. ALBERGUE DE PROFESORES

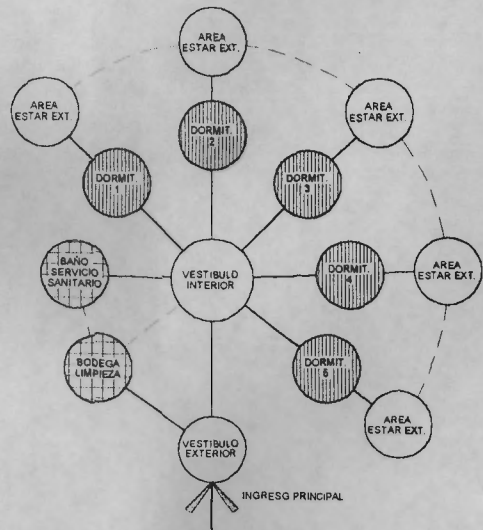
REQUERIMIENTO COMPLEMENTARIO (11)

MATRIZ DE RELACIONES

1	DORMITORIO 1
2	DORMITORIO 2
3	DORMITORIO 3
4	DORMITORIO 4
5	DORMITORIO 5
6	BAÑO Y SERVICIOS SANITARIOS
7	AREA DE ESTAR EXTERIOR
8	BODEGA DE LIMPIEZA
9	VESTIBULO INTERIOR
10	VESTIBULO EXTERIOR

Nomenclatura

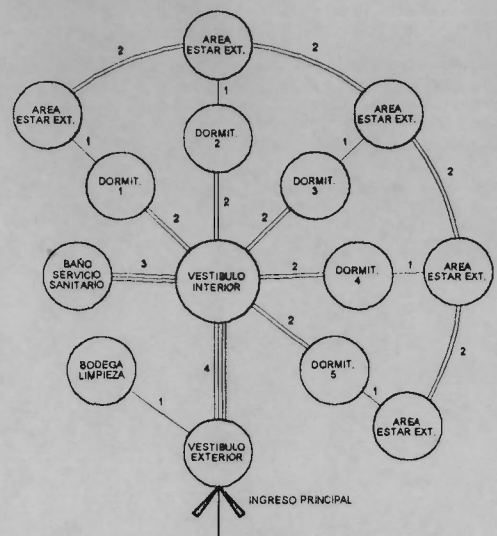
	Relación directa
	Relación indirecta
	Ninguna



Nomenclatura

	Area Privada	
	Area Social	Relación directa
	Area de Servicio	Relación indirecta

DIAGRAMA DE RELACIONES



Nomenclatura

	1 Persona
	2 Personas
	3 Personas
	4 o más personas

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

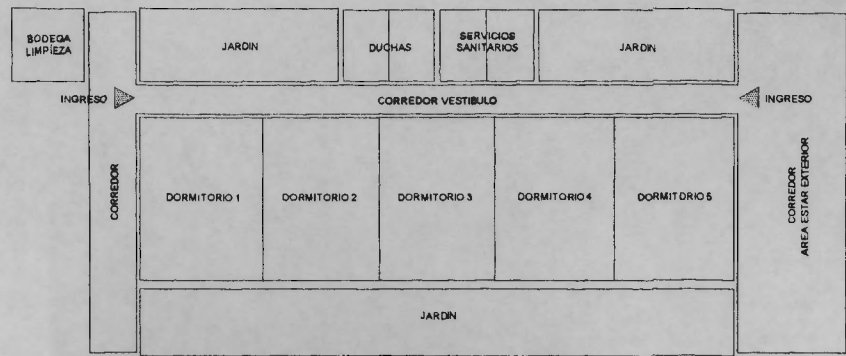
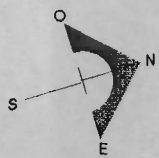


DIAGRAMA DE BLOQUES

ESCALA 1: 200

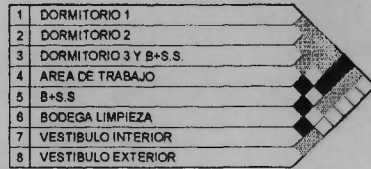
FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico
Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración propia.

PREFIGURACION AREA SOCIAL DE ALBERGUE

i. ALBERGUE EPESISTAS

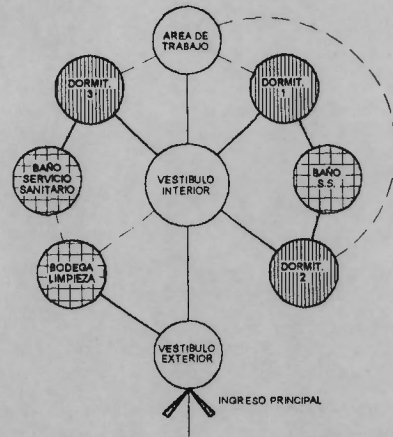
REQUERIMIENTO COMPLEMENTARIO (12)

MATRIZ DE RELACIONES



Nomenclatura

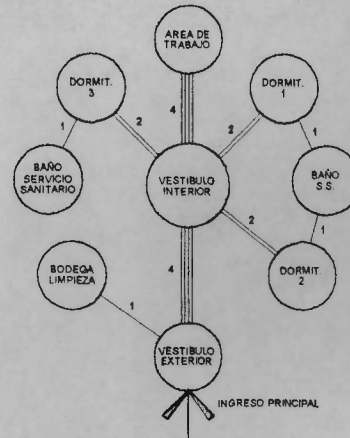
	Relación directa
	Relación indirecta
	Ninguna



Nomenclatura

	Area Privada	
	Area Social	Relación directa
	Area de Servicio	Relación indirecta

DIAGRAMA DE RELACIONES



Nomenclatura

—	1 Persona
==	2 Personas
===	3 Personas
====	4 o más personas

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

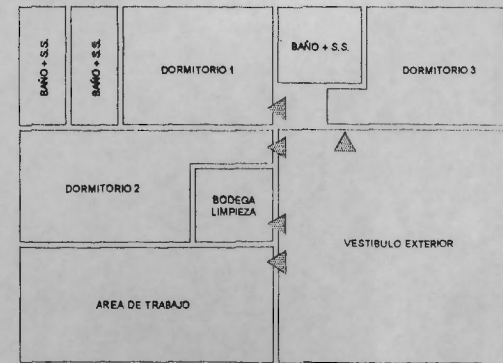
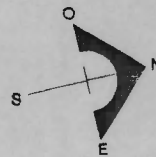


DIAGRAMA DE BLOQUES

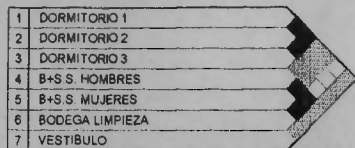
ESCALA 1: 200

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico.
Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración propia.

j. ALBERGUE PARA ESTUDIANTES

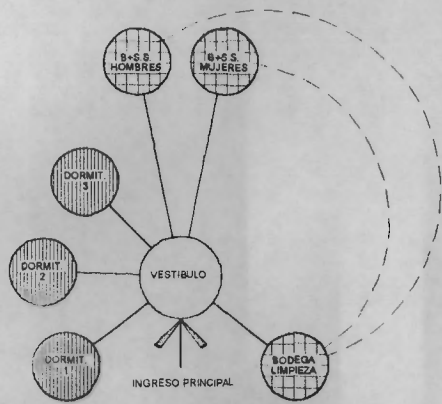
REQUERIMIENTO COMPLEMENTARIOS (13)

MATRIZ DE RELACIONES



Nomenclatura

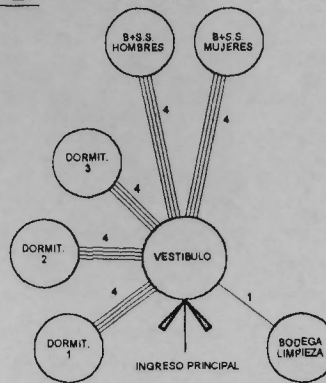
	Relación directa
	Relación indirecta
	Ninguna



Nomenclatura

	Area Privada		
	Area Social	—	Relación directa
	Area de Servicio	- - -	Relación indirecta

DIAGRAMA DE RELACIONES



Nomenclatura

—	1 Persona
==	2 Personas
===	3 Personas
====	4 o más personas

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

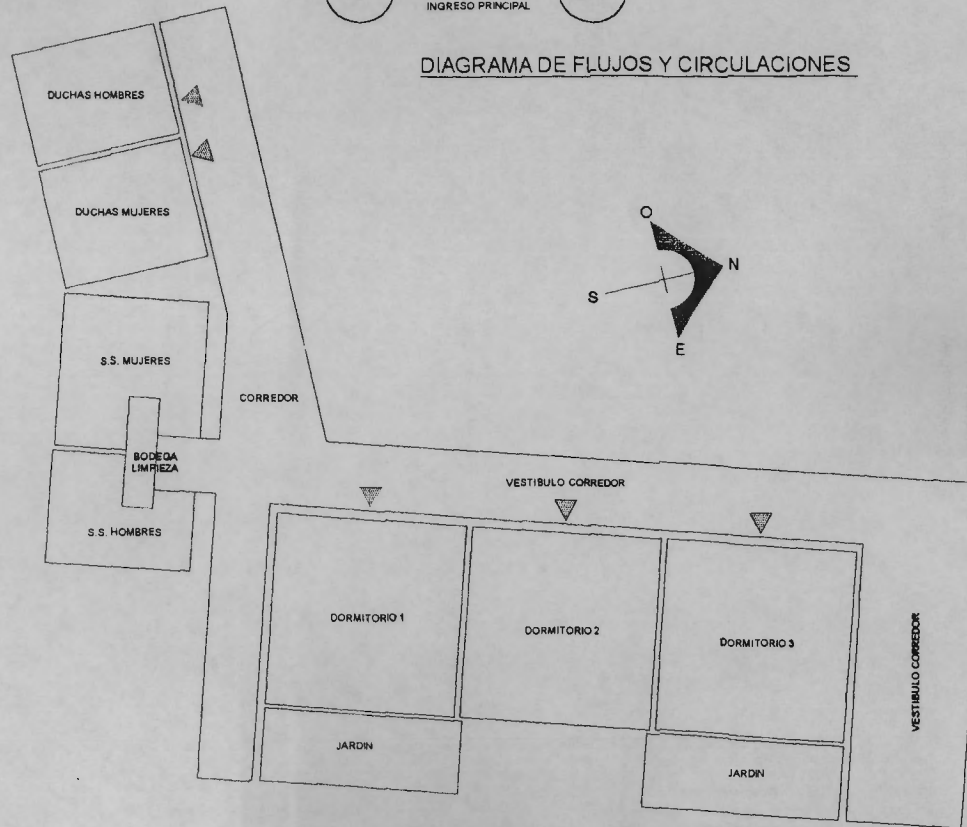


DIAGRAMA DE BLOQUES
ESCALA 1:200

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico.
Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración propia.

PREFIGURACION AREA SOCIAL DE ALBERGUE

k-l-m. COMEDOR, COCINA Y AREA DE SERVICIO

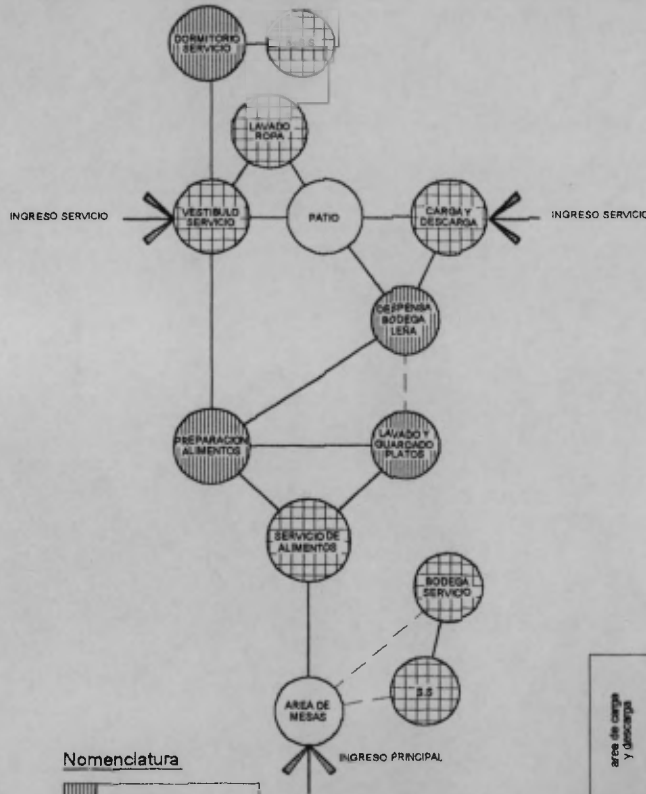
REQUERIMIENTO COMPLEMENTARIOS (14-15-16)

MATRIZ DE RELACIONES

1	AREA DE MESAS
2	SERVICIOS SANITARIOS H. Y M.
3	BODEGA DE SERVICIO
4	PREPARACION DE ALIMENTOS
5	LAVADO Y GUARDADO DE PLATOS
6	SERVICIO DE ALIMENTOS
7	DESPENSA Y BODEGA DE LEÑA/CENIZA
8	LAVADO DE ROPA
9	PATIO (TENDER ROPA)
10	DORMITORIO SERVICIO
11	B+S.S. SERVICIO
12	VESTIBULO SERVICIO
13	AREA CARGA Y DESCARGA

Nomenclatura

	Relación directa
	Relación indirecta
	Ninguna



Nomenclatura

	Area Privada
	Area Social
	Area de Servicio

	Relación directa
	Relación indirecta

DIAGRAMA DE RELACIONES

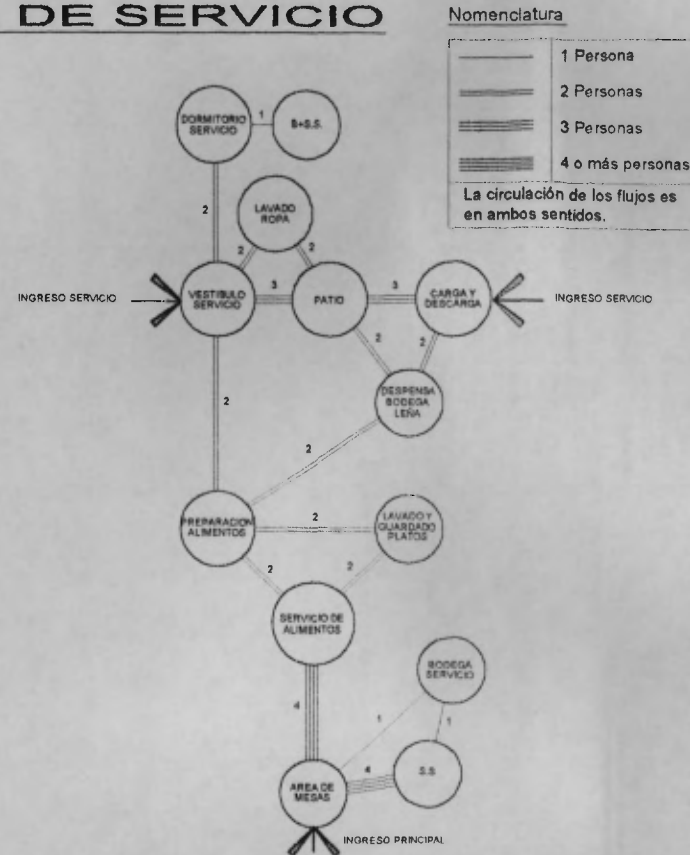


DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

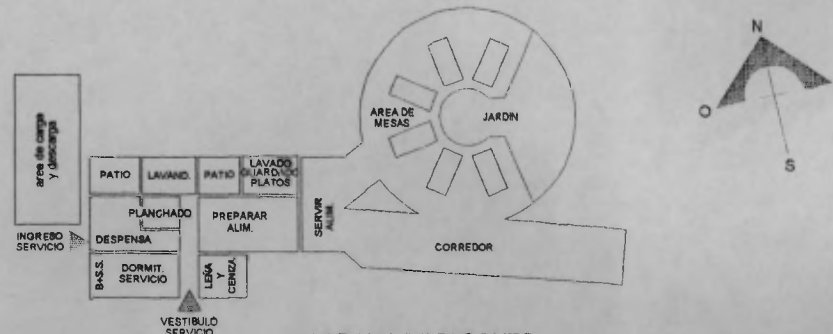


DIAGRAMA DE BLOQUES
ESCALA 1:500

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico
Arq. Carlos Valderrama. Gráfica elaboración propia.

n. UNIDAD DE BOVINOS

REQUERIMIENTO BASICO (5)

MATRIZ DE RELACIONES

SECCION DE VACAS LECHERAS	SECCION DE TERNEROS	SECCION DE APOYO
1	CORRAL INDIVIDUAL	
2	PASILLO DE ALIMENTACION	
3	CANAL DE DESAGUE	
4	CORRAL ESPERA DE MONTA	
5	BAÑO ANTIPARASITARIO	
6	CORRAL DE MATERNIDAD	
7	PASILLO DE SERVICIO	
8	PESEBRE	
9	SALA DE ORDENO	
10	BRETE	
11	CUARTO DE LECHE	
12	CORRAL DE ESPERA	
13	CORRAL DE SALIDA COLECTIVO	
14	BODEGA	
15	CORRAL TERNEROS PEQUEÑOS	
16	CORRAL TERNEROS MEDIANOS	
17	CORRAL TERNEROS GRANDES	
18	CORRAL SEMENTAL	
19	MANGA	
20	CONTROL DE ACCESO	
21	BODEGA DE ALIMENTOS	
22	BODEGA DE SERVICIO	
23	EMBARCADERO	
24	VESTIBULO	
25	CUARTO LOCKER Y DUCHAS (H y M)	
26	SERVICIOS SANITARIOS (H y M)	
27	PLANTA DE BIOGAS	
28	AREA CARGA Y DESCARGA	

Nomenclatura

Relación directa
Relación indirecta
Ninguna

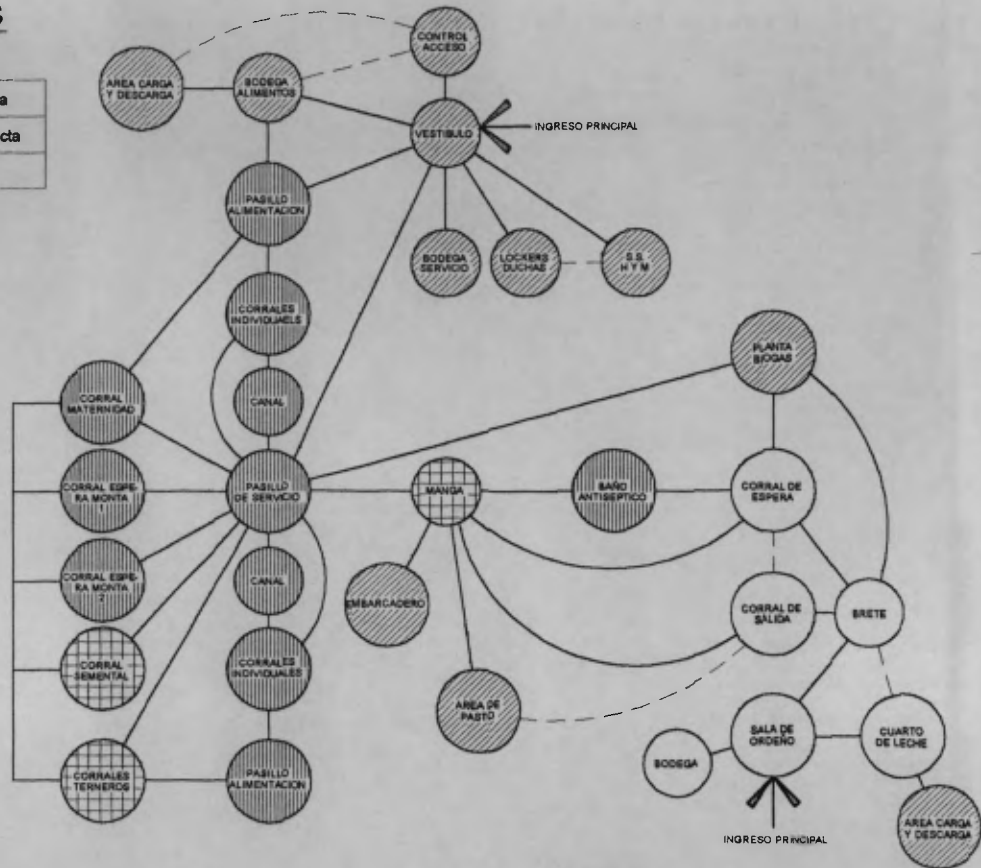


DIAGRAMA DE RELACIONES

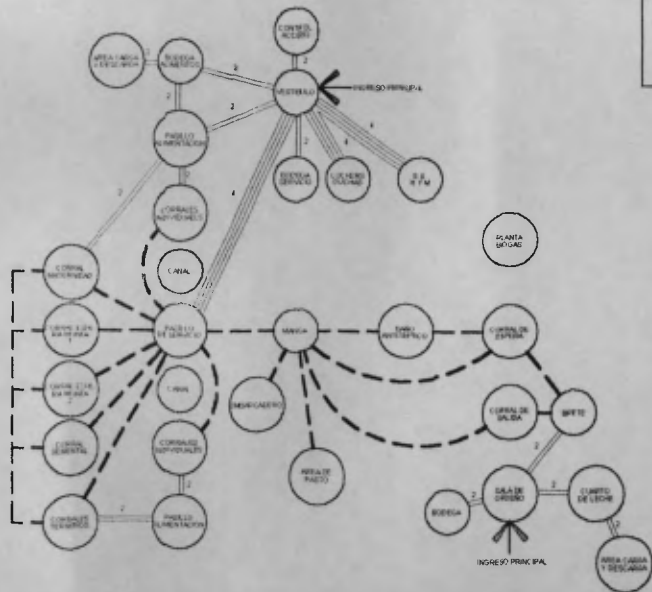


DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

Nomenclatura

VACAS LECHERAS	SECCION APOYO
LECHERIA	Relación directa
TERNEROS	Relación indirecta

Nomenclatura

1 Persona
2 Personas
3 Personas
4 o más personas
Circulación Vacas

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico
Arq. Carlos Valladares. Gráficas elaboración propia.

PREFIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA

ñ. UNIDAD DE PORCINOS

REQUERIMIENTO BASICO (6)

MATRIZ DE RELACIONES

SECCION DE APOYO	SECCION DE PRODUCCION	SECCION DE REPRODUCCION
1	CORRAL DE VERRACOS	
2	CORRAL DE MONTA	
3	CORRAL CERDAS VACIAS Y GESTANTES	
4	CORRAL DE MATERNIDAD O PARTICION	
5	CORRAL DESTETE D CRIANZA	
6	CORRAL DE CUARENTENA	
7	CORRAL BAÑO Y DESINFECCION	
8	CORRAL UNIVERSAL	
9	CONTROL DE ACCESO	
10	EMBARCADERO	
11	BODEGA ALIMENTOS Y MEDICINA	
12	LOCKERS Y DUCHAS (H y M)	
13	SERVICIOS SANITARIOS (H y M)	
14	VESTIBULO	
15	DESINFECCION (PEDILUVIO)	
16	PASILLO ALIMENTACION	
17	PASILLO DE SERVICIO	
18	PESEBRE	
19	DORMITORIO AGENTE DE PLANTA	
20	BODEGA DE SERVICIO	

Nomenclatura

Relación directa
Relación indirecta
Ninguna

Nomenclatura

—	1 Persona
— —	2 Personas
— — —	3 Personas
— — — —	4 o más personas
- - - -	Circulación Cerdos

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

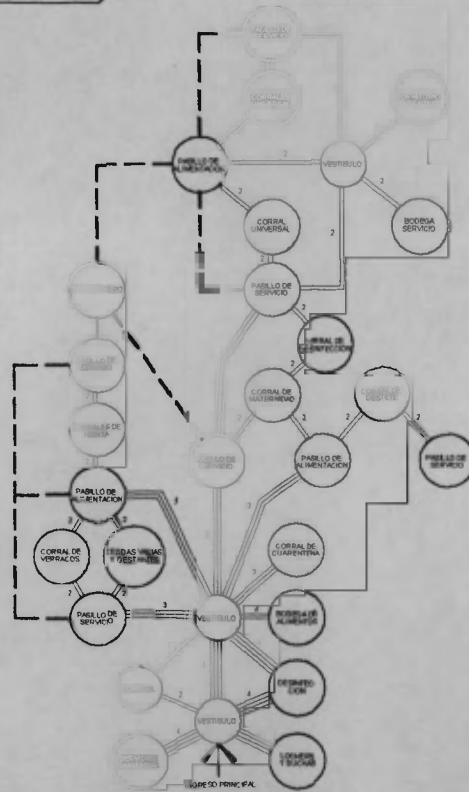


DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

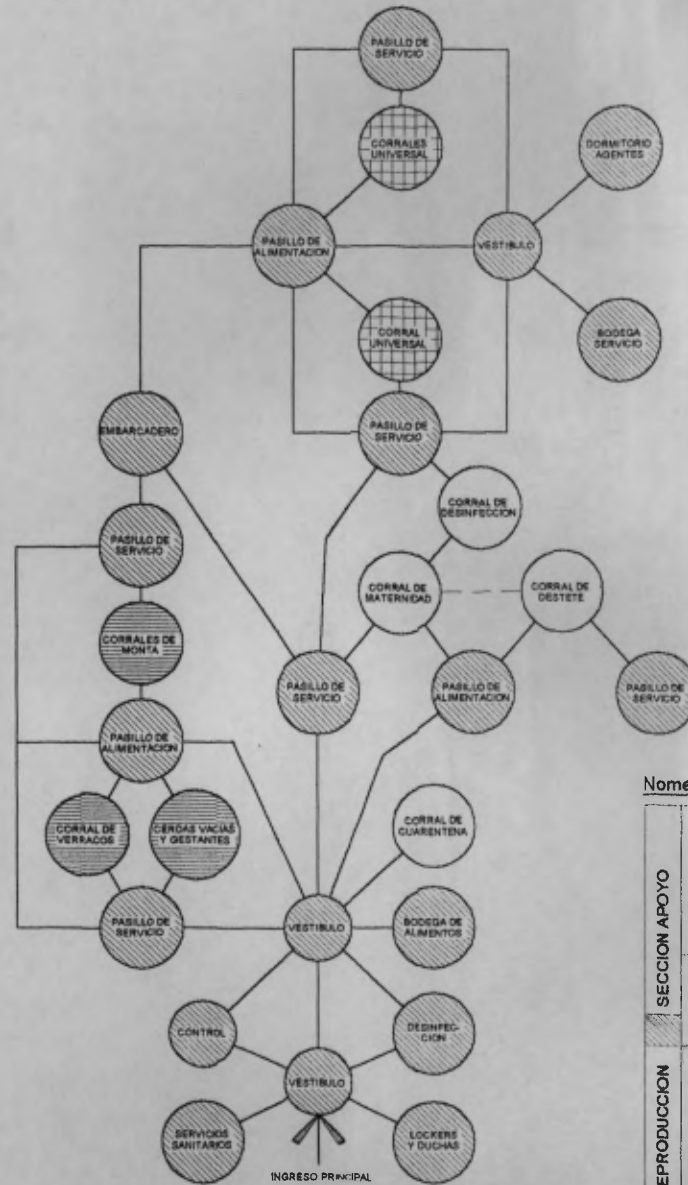


DIAGRAMA DE RELACIONES

Nomenclatura

SECCION APOYO	Relación directa	Relación indirecta
REPRODUCCION	—	—
MATERNIDAD	—	—
ENGORDE	—	—

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico,
Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración propia.

n. ñ. UNIDAD DE BOVINOS Y PORCINOS

REQUERIMIENTOS BASICOS (5 y 6)

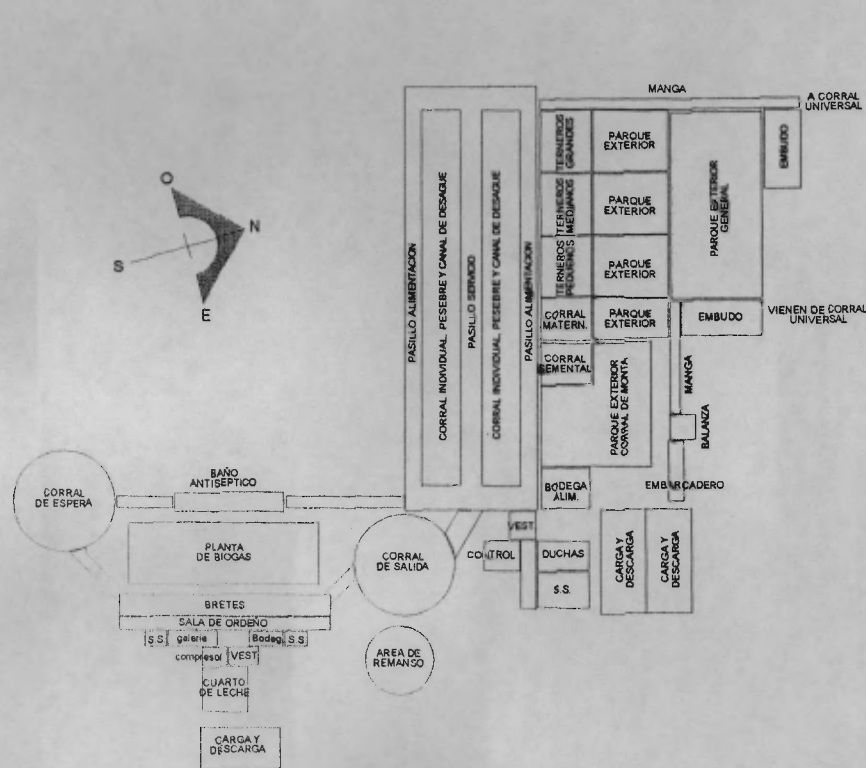


DIAGRAMA DE BLOQUES UNIDAD BOVINOS

ESCALA 1:750

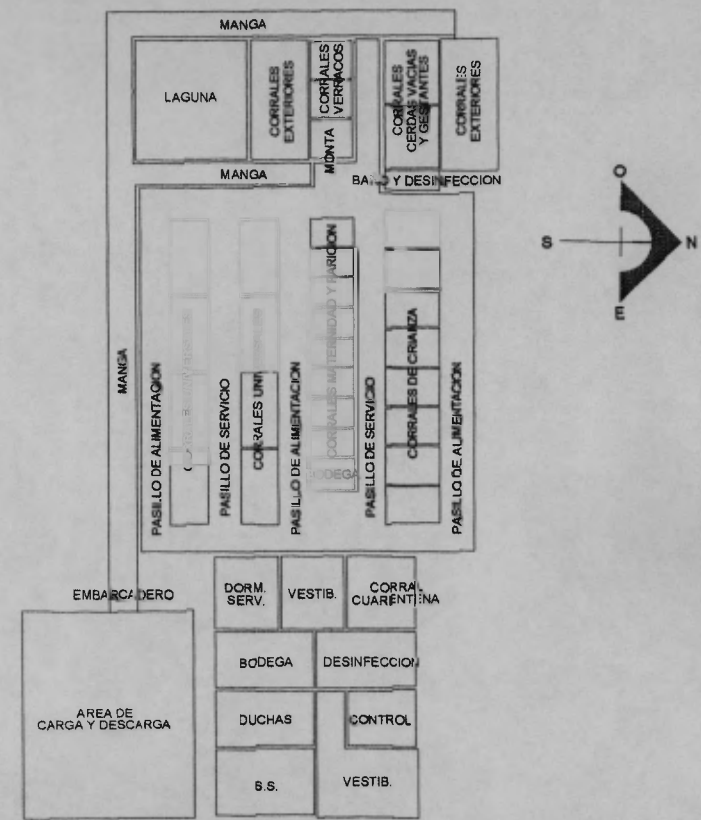


DIAGRAMA DE BLOQUES UNIDAD PORCINOS

ESCALA 1:400

PREFIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico
Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración propia.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA: VER ESCALA	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANALISIS DE PREFIGURACION DEL AREA SOCIAL EDUCATIVA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 166 195
--	---	--	--	--------------------------------	--	--------------------

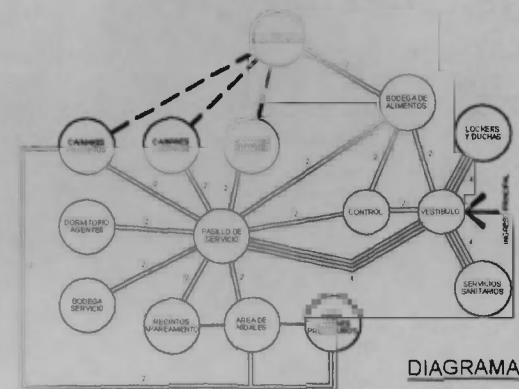
p. UNIDAD DE CAIMANES
REQUERIMIENTO BASICO (8)

MATRIZ DE RELACIONES

1	RECIENTOS APAREAMIENTO	1
2	AREA DE NIDALES	1
3	CUARTO CAIMANES PREMATUROS	1
4	CORRAL DE CAIMANES PEQUENOS	1
5	CORRAL DE CAIMANES MEDIANOS	1
6	CORRAL DE CAIMANES GRANDES	1
7	CONTROL DE ACCESO	1
8	VESTIBULO	1
9	LOCKERS Y DUCHAS	1
10	SERVICIOS SANITARIOS (H y M)	1
11	BODEGA DE ALIMENTOS Y MEDICINAS	1
12	PASILLO DE SERVICIO	1
13	EMBARCADERO	1
14	BODEGA DE SERVICIO	1
15	DORMITORIO AGENTES DE PLANTA	1

Nomenclatura

—	Relación directa
— — —	Relación indirecta
— — — —	Ninguna



Nomenclatura

—	1 Persona
— —	2 Personas
— — —	3 Personas
— — — —	4 o más personas
- - - - -	Circulación CAIMANES

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

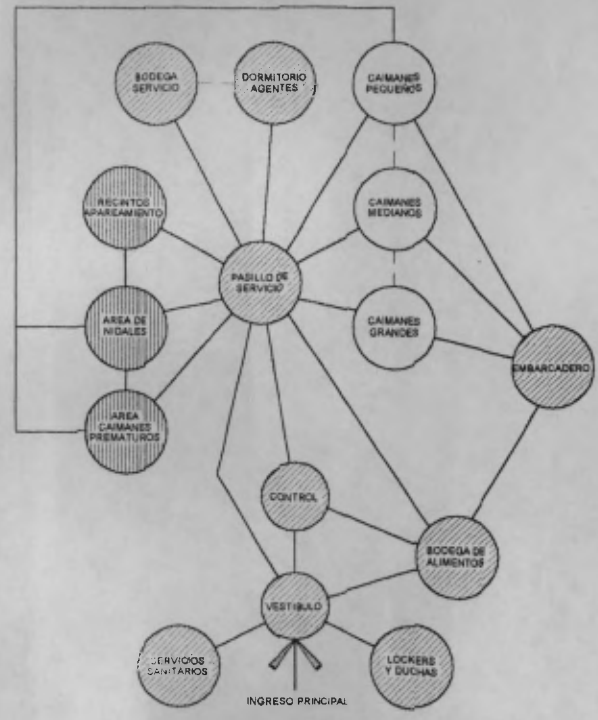


DIAGRAMA DE RELACIONES

Nomenclatura

REPRODUCCION	—	Relación directa
CRIA Y PRODUC.	— — —	Relación indirecta
SECCION APOYO	- - - - -	Relación indirecta

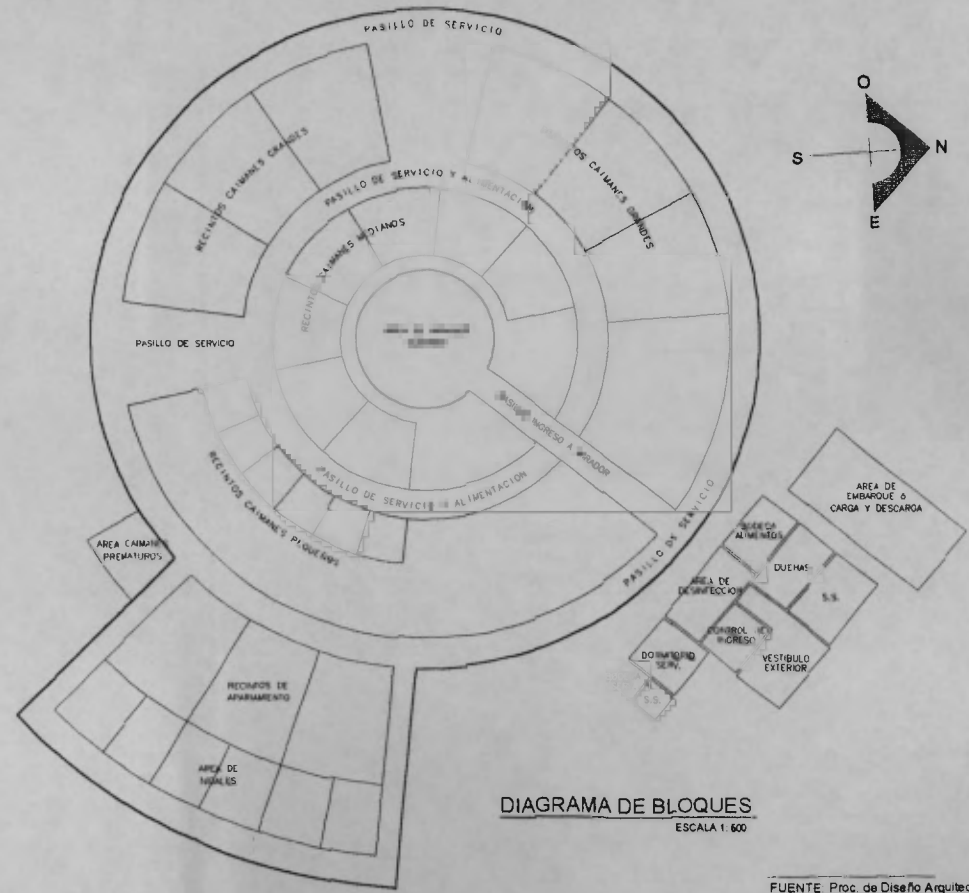
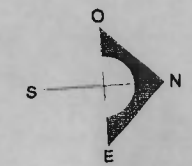


DIAGRAMA DE BLOQUES
ESCALA 1: 600



FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico.
Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración propia.

PREFIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA

a. UNIDAD PISCICULTURA

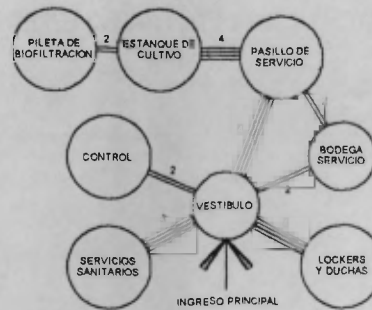
REQUERIMIENTO BASICO (9)

SECCION DE APOYO	1	ESTANQUE DE CULTIVO
	2	PILETA BIOFILTRACION
	3	CONTROL DE ACCESO
	4	PASILLO DE SERVICIO
	5	BODEGA DE SERVICIO
	6	LOCKERS Y DUCHAS
	7	SERVICIOS SANITARIOS
	8	VESTIBULO

Nomenclatura

	Relación directa
	Relación indirecta
	Ninguna

MATRIZ DE RELACIONES



Nomenclatura

	1 Persona
	2 Personas
	3 Personas
	4 o más personas

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

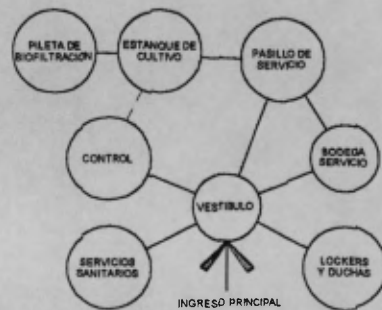


DIAGRAMA DE RELACIONES

Nomenclatura

	PRODUCCION	Relación directa
	SECCION APOYO	Relación indirecta

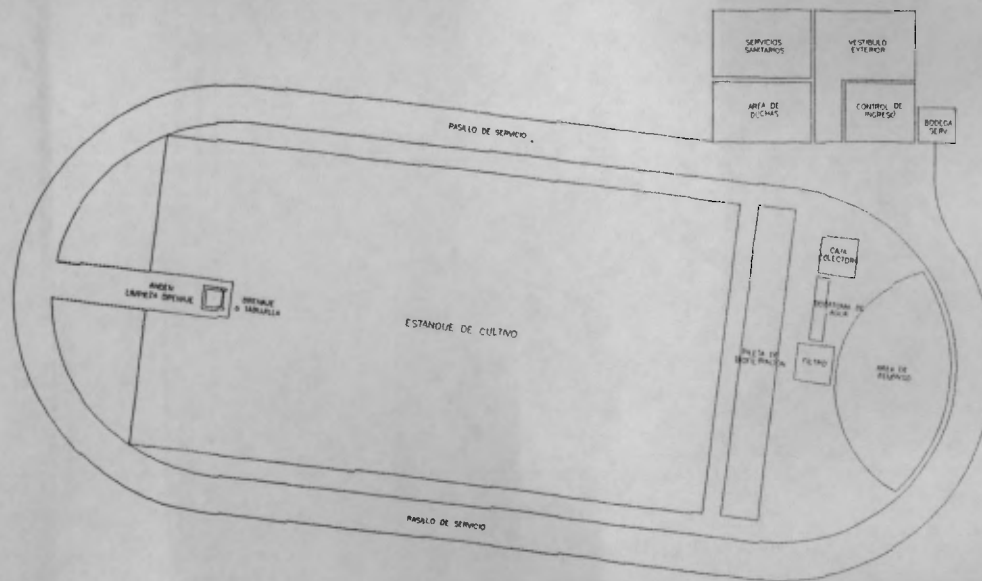
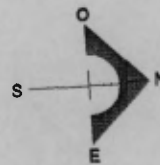


DIAGRAMA DE BLOQUES

ESCALA 1:400

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico.
Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración propia.

r.s. SECCION DE CAPACITACION Y BIBLIOTECA

REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS (17 Y 18)

MATRIZ DE RELACIONES



Nomenclatura

█	Relación directa
█	Relación indirecta
█	Ninguna

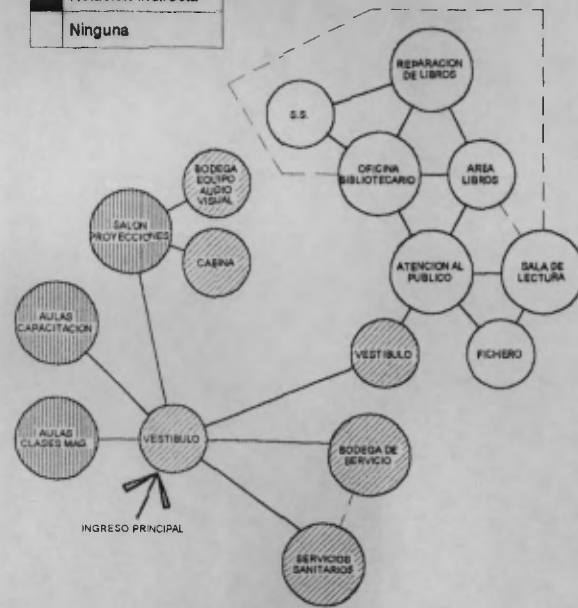


DIAGRAMA DE RELACIONES

Nomenclatura

█	Sección Capacitación	█	Relación directa
█	Biblioteca	█	Relación directa
█	Sección Apoyo	█	Relación indirecta

Nomenclatura

█	1 Persona
█	2 Personas
█	3 Personas
█	4 o más personas

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

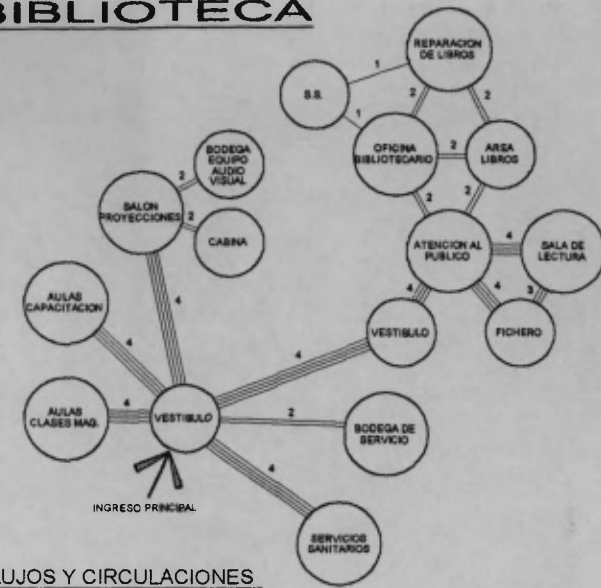


DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

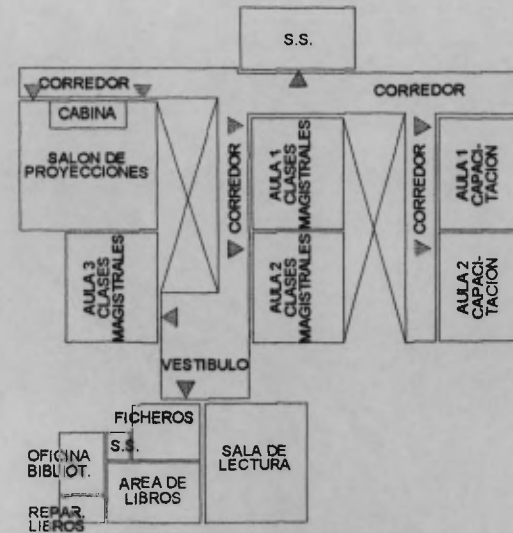
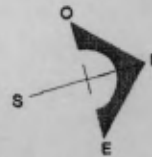


DIAGRAMA DE BLOQUES

ESCALA 1: 600

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico.
Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración propia.

PREFIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA

t. SALON DE USOS MULTIPLES

REQUERIMIENTO COMPLEMENTARIO (19)

1	AREA PRINCIPAL
2	ESCENARIO
3	BODEGA
4	SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES
5	SERVICIOS SANITARIOS GENERAL

Nomenclatura

	Relación directa
	Relación indirecta
	Ninguna

MATRIZ DE RELACIONES

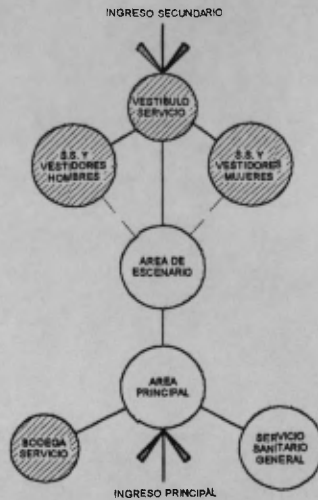
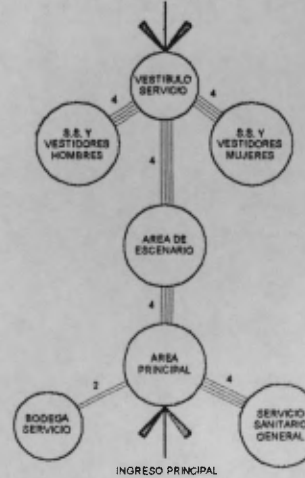


DIAGRAMA DE RELACIONES

Nomenclatura

	Area Social	Relación directa
	Area Privada	Relación indirecta

INGRESO SECUNDARIO



Nomenclatura

	1 Persona
	2 Personas
	3 Personas
	4 o más personas

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

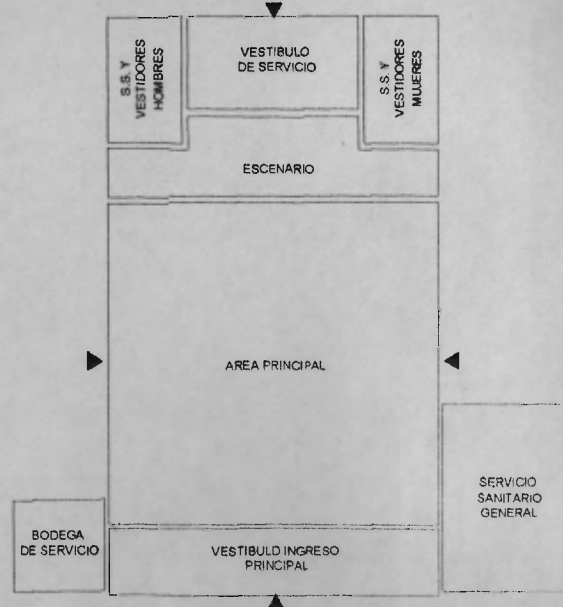
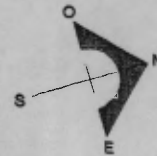


DIAGRAMA DE BLOQUES

ESCALA 1: 200

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico
Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración propia.

U. UNIDAD DOCENCIA Y PRACTICA VETERINARIA

REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIO (20)

MATRIZ DE RELACIONES



Nomenclatura

Relación directa	—
Relación indirecta	- - -
Ninguna	□

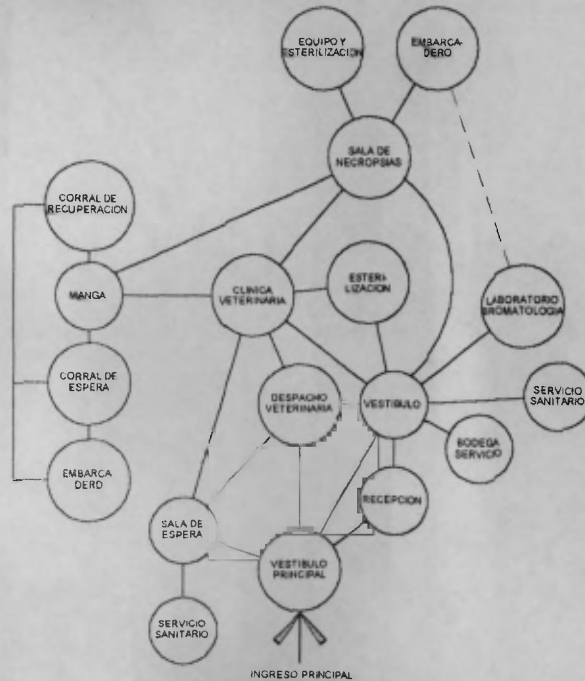


DIAGRAMA DE RELACIONES

Nomenclatura

Area Social	—	Relación directa
Area Privada	- - -	Relación indirecta

Nomenclatura

—	1 Persona
— — —	2 Personas
— — — —	3 Personas
— — — — —	4 o más personas
- - -	Circulación de Animales

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

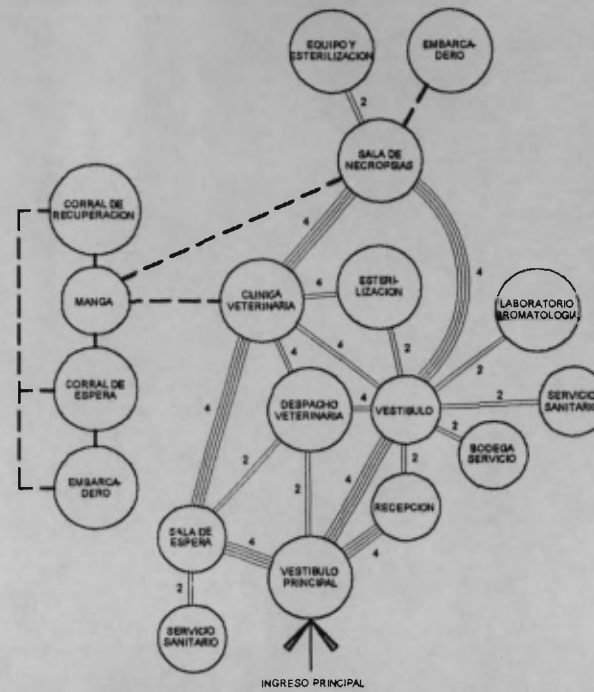


DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

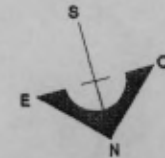


DIAGRAMA DE BLOQUES

ESCALA 1: 400

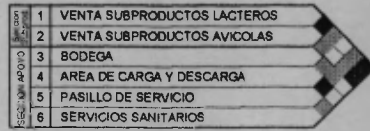
FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico.
Arq. Carlos Valderrés. Gráfica elaboración propia.

PREFIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA

y. UNIDAD DE COMERCIALIZACION

REQUERIMIENTO COMPLEMENTARIO (21)

PREFIGURACION AREA DE SERVICIO



Nomenclatura

	Relación directa
	Relación indirecta
	Ninguna

MATRIZ DE RELACIONES

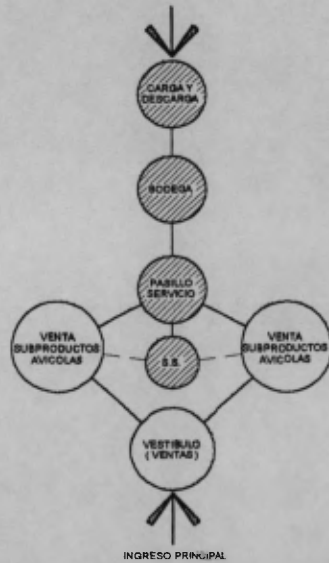
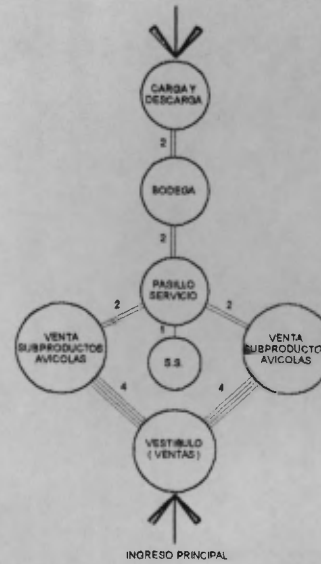


DIAGRAMA DE RELACIONES

Nomenclatura

	Productos y Subp.	Relación directa
	Sección Apoyo	Relación indirecta



Nomenclatura

	1 Persona
	2 Personas
	3 Personas
	4 o más personas

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

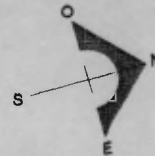


DIAGRAMA DE BLOQUES

ESCALA 1: 250

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico.
Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración propia

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIAN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA 173 195
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: Proceso de Diseño Arquitectónico. Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración Propia.	ESCALA: VER ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DE PREFIGURACION DEL AREA DE SERVICIO			

2. ESCUELA RURAL

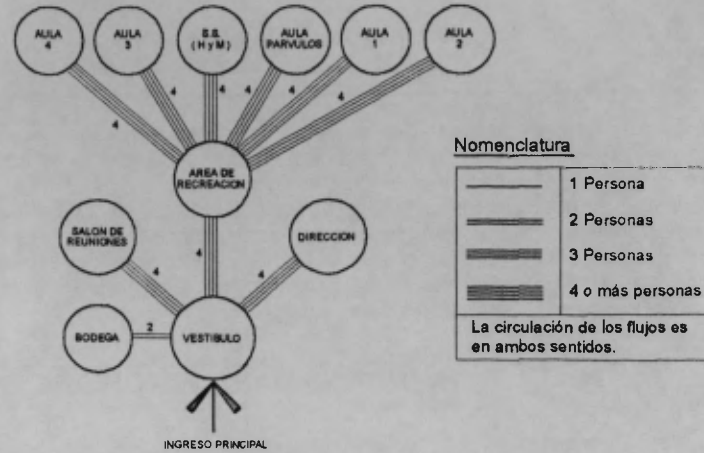
REQUERIMIENTO COMPLEMENTARIO (22)

1	AULA DE PARVULOS
2	AULAS TEORICAS
3	SERVICIO SANITARIO HOMBRES
4	SERVICIO SANITARIO MUJERES
5	DIRECCION Y SALON REUNIONES
6	BODEGA DE SERVICIO
7	AREA DE RECREACION

Nomenclatura

	Relación directa
	Relación indirecta
	Ninguna

MATRIZ DE RELACIONES



Nomenclatura

	1 Persona
	2 Personas
	3 Personas
	4 o más personas

La circulación de los flujos es en ambos sentidos.

DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES

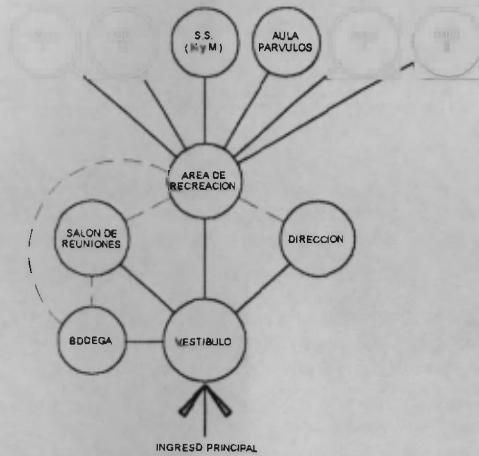


DIAGRAMA DE RELACIONES

Nomenclatura

	Area Social		Relación directa
	Area Privada		Relación indirecta

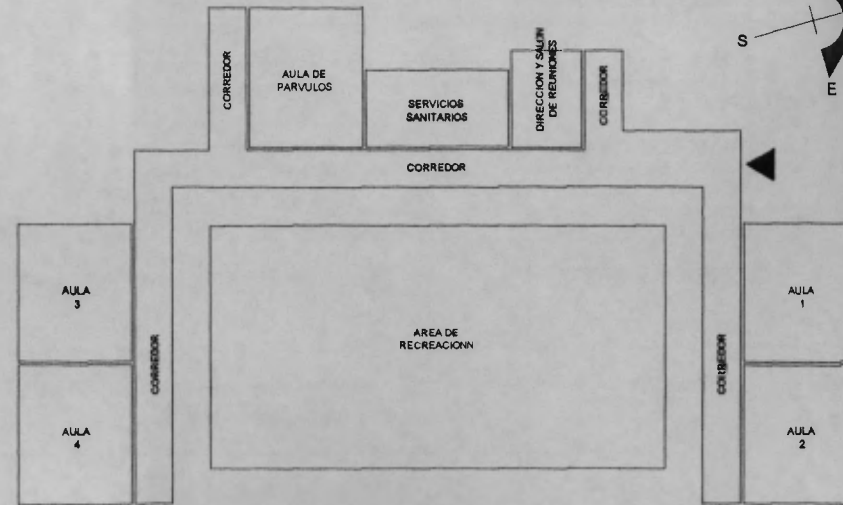
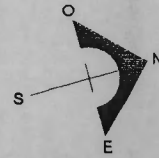


DIAGRAMA DE BLOQUES

ESCALA 1:400



PREFIGURACION AREA DE SERVICIO

FUENTE: Proc. de Diseño Arquitectónico.
Arq. Carlos Valladares. Gráfica elaboración propia.



Establecida la mejor ubicación de cada ambiente dentro del terreno para concretar la forma y volumen del objeto arquitectónico se puede proceder auxiliarse de algunas técnicas de configuración formal.

Analizaremos en primer término los factores climáticos y factores naturales del terreno (paisaje, vegetación y topografía) para concretar el croquis del diseño climático; el diagrama síntesis de la forma posee correspondencia de los espacios/funciones planteadas en la prefiguración y será la base para el Croquis del Prediseño Urbano-arquitectónico de proyecto.

5.5 Descripción del Diseño Climático:

En cualquier proyecto arquitectónico debe realizarse el análisis climático, tomando en cuenta cada una de las variables climáticas obtenidas de una fuente confiable, que den como resultado alternativas de confort ambiental.

Para ello se analizó los factores climáticos a través de los cuadros de Mahoney (ver Diseño climático, Cap. 3 pág. 67) que determinan los patrones de Diseño Climático urbano-arquitectónico (ver cuadro No. 8)

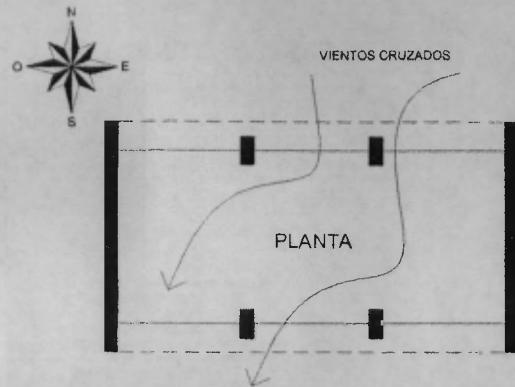
PATRONES PARA EL DISEÑO CLIMÁTICO (urbano – arquitectónico)		CUADRO No. 8
VARIABLE	RECOMENDACIONES DE DISEÑO	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO
TRAZO	Edificios orientados sobre eje norte-sur para	En edificios existentes que no estén orientados N-S, deben ser alterados de manera de dirigir la brisa a través de sus ambientes. Deberán de orientarse los corredores (alas) del edificio hacia el Norte o Sur, para evitarse el resplandor directo del cielo y la penetración directa de la incidencia solar. Disponiendo los ambientes de preferencia en hilera única de manera que la brisa penetre en forma cruzada y permanente.
SEPARACION DE EDIFICIOS	Espacio abierto para penetración de brisa	
MOVIMIENTO DEL AIRE	Habitaciones en hilera única, dispositivo permanente para movimiento de aire	
TAMAÑO DE LAS ABERTURAS O VANOS	Grandes del 40 al 80 % de muro N y S Medianos 25-40 % de superficie de muro. a la altura del cuerpo	Proveer de vanos anchos al nivel del cuerpo y protegerlos contra la lluvia y la penetración directa de los rayos solares. Los huecos deben diseñarse para el movimiento de aire.
MUROS Y SUELOS	Ligeros de baja capacidad calorífica	Emplear materiales apropiados para el clima y que solucionen problemas de confort ambiental, sin menospreciar el buen funcionamiento del proyecto.
CUBIERTAS	Ligeras y bien aisladas Superficie reflectante	Con una pendiente mínima del 30%, debe de proporcionar aislamiento térmico al ambiente interior que cubre. La utilización de sistemas de ventilación cruzada en la parte superior de la cubierta, hará más confortable el ambiente.
TRATAMIENTO SUPERFICIES EXTERIORES	Proporcionar sombra, necesidad de protección contra la lluvia intensa y drenajes adecuados para el agua de lluvia	Crear espacios exteriores de unión y distribución como plazas, y siguiendo las líneas de circulación se trazarán los caminamientos, senderos que permitan una visión directa de sus principales funciones y de los espacios exteriores comunes; cada uno con cierto grado de privacidad. El emplazamiento de edificios en el entorno urbano-arquitectónico debe cumplir con que el frente de los edificios siga el borde exterior positivo de la arquitectura local (topología arquitectónica) e identificar sus ingresos. Debe de respetarse la vegetación de difícil sustitución y proponer la plantación de árboles, setos, cubresuelos que enriquezcan la imagen del conjunto.



- Croquis del Diseño Climático:

Este croquis es la forma de planta recomendable para un clima Cálido-húmedo, en que el bienestar fisiológico depende del movimiento del aire; por lo que dispone y complementa la solución interior espacial y el exterior respecto al entorno ecológico y urbano-arquitectónico.

Se basa en los patrones de diseño climático descritos anteriormente.



CROQUIS PLANTA TIPICA DEL
DISEÑO CLIMATICO DE MAHONEY⁵³

5.6 PROCESO DE FIGURACIÓN:

- Diagrama síntesis de la forma:

El objetivo de la organización estética de nuestro entorno es sacar partido de esta esquematización subjetiva y hacerla posible para la sociedad y que nos permita modelar y articular el exterior para que responda al espacio interior.

No obstante los problemas de la forma externa y del acceso, son tan importantes como los del interior y deberán de ser resueltos simultáneamente.

Otro aspecto que integra la solución de la forma es asimilar y aplicar los elementos de la tipología arquitectónica del lugar.

⁵³ Naciones Unidas, Nueva York 1973 "El clima y el Diseño de Casas" reproducido por el Centro de Investigación de Ingeniería USAC.

Por lo tanto el Diagrama síntesis de la forma dispone (ubica) los edificios de modo que se descomponen en grupos sociales que haya que albergar.

Estos grupos sociales o funcionales, se distinguen en el Diagrama de flujos y circulaciones y el Diagrama de bloques de conjunto (analizados anteriormente pág. 248 y 249) como agrupaciones de actividades humanas y que ahora la identificaremos como una estructura portante (unidad arquitectónica) que para graficación seguiremos los criterios del Croquis climático de Mahoney.

El "Diagrama síntesis de la forma" articula sus volúmenes que están unidos por circulaciones, emplazándolos en el entorno urbano-arquitectónico para moldear el exterior de acuerdo a Patrones ambientales del lugar, tales como el paisaje, vegetación y la topografía.

-Croquis Prediseño urbano-arquitectónico:

Este croquis es la pauta que debe seguir el anteproyecto, es la síntesis gráfica de la información y que debe expresarse como la base para resolver espacialmente los requerimientos de forma y función de los diagramas, adaptando el diseño al paisaje, vegetación y al terreno (topografía).

5.7 FIGURACION POR AREAS Y DE CONJUNTO:

Teniendo claro el proceso de la Figuración analizamos a continuación cada uno de los edificios en particular, que se encuentran inmersos en el área administrativa, social y de servicio.

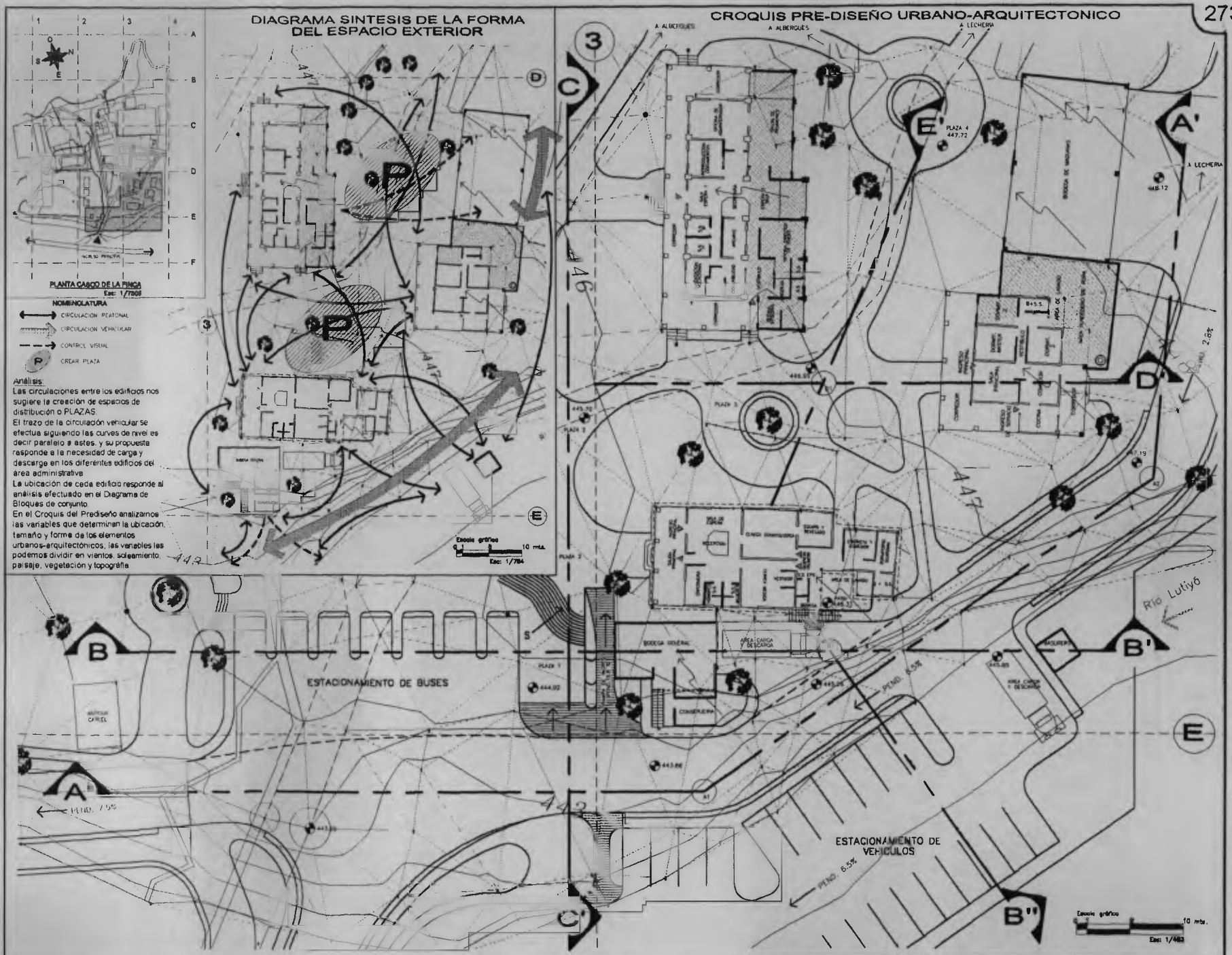
- Área administrativa (ver Pág. 272 a la 274.)
- Área social de albergue (ver Pág. 275 a la 276)
- Área social educativa (ver Pág. 277 a la 289)
- Área de Servicio (ver Pág. 290 a la 292)

Procedemos a ubicar dentro del terreno el diagrama síntesis de la forma interior de cada edificio, tomando en cuenta la ubicación planteada en el Diagrama de bloques de conjunto (prefiguración de conjunto, Pág. 249) para modelar el Diagrama síntesis de la forma del espacio exterior de acuerdo a los patrones ambientales y tipológicos del lugar.

CUADRO No.9 PATRONES DE DISEÑO PARA LA FIGURACION AREA ADMINISTRATIVA

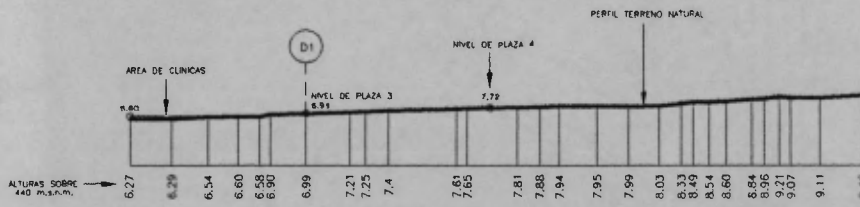
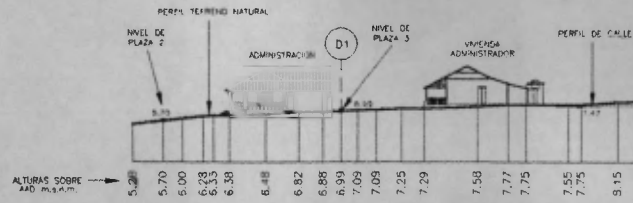
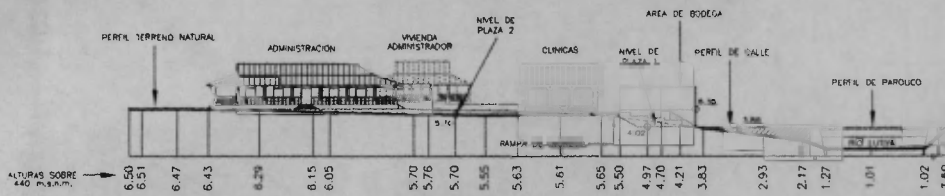
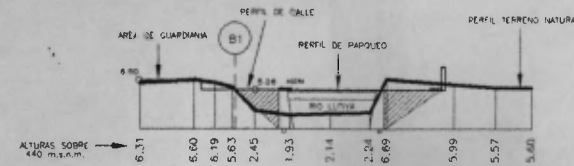
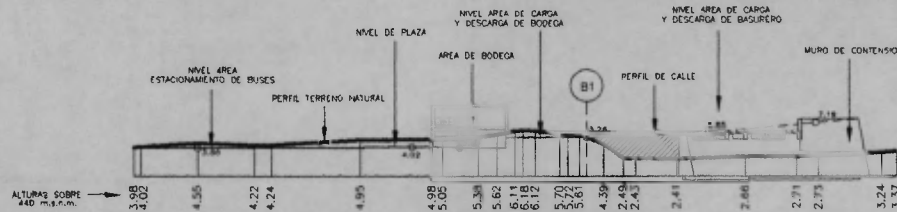
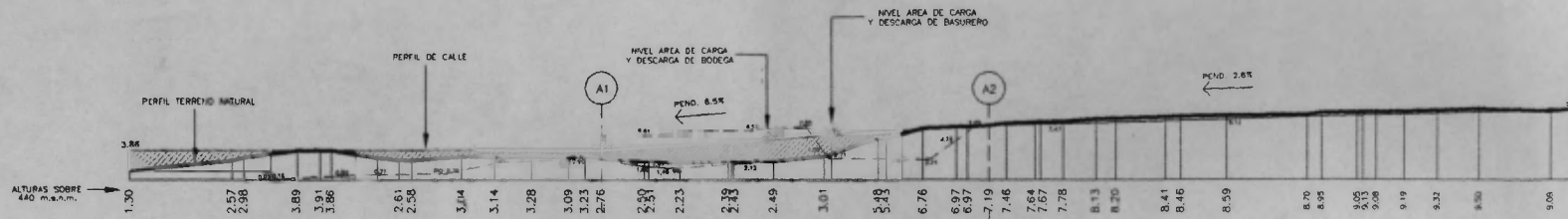
	TIPOLOGIA ARQUITECTONICA (estado actual)	DIAGRAMA DE BLOQUES PROPUESTO	DIAGRAMA SINTESIS DE LA FORMA (ESPACIO INTERIOR)
ADMINISTRACION	<p>PLANTA EDIFICIO DE ADMINISTRACION Escala 1/7500 ELEVACION FRONTAL Escala 1/7500 ELEVACION LATERAL Escala 1/7500 (VER CAPITULO 3. Pág. 110 a la 117)</p>	<p>DIAGRAMA DE BLOQUES ESCALA 1: 800 (VER CAPITULO 5. Pág. 251)</p>	<p>PLANTA ADMINISTRACION ESCALA 1:4000</p> <p>Conclusión: Esta esquematización del edificio, modela y articula los ambientes interiores entre sí y en relación al espacio exterior, es decir, por ejemplo, los ingresos al corredor determinan los caminamientos biodeños al edificio, esto significa que la organización estática de nuestro entorno (Área exterior) modela y articula el espacio interior y viceversa. En base al diagrama de bloques se propone la organización interna de los ambientes y según su tipología arquitectónica se proponen en el área exterior de la fachada norte las columnas resaltadas; proporcionando aberturas en las fachadas norte-sur para obtener la entrada de viento cruzado. (ver Diagrama síntesis de la forma del Espacio Exterior)</p>
VIVIENDA ADMINISTRADOR	<p>PLANTA VIVIENDA DE ADMINISTRADOR Escala 1/7500 ELEVACION FRONTAL Escala 1/7500 ELEVACION LATERAL Escala 1/7500 (VER CAPITULO 3. Pág. 156 a la 165)</p>	<p>DIAGRAMA DE BLOQUES ESCALA 1: 800 (VER CAPITULO 5. Pág. 252)</p>	<p>PLANTA VIVIENDA ADMINISTRADOR ESCALA 1:800</p> <p>Conclusión: La esquematización busca encontrar la forma simple que represente la tipología de la vivienda rural; debemos de tener presente que este edificio fue construido para que funcionara como vivienda del administrador, para lo cual solo hemos modificado el espacio interior según las necesidades propuestas. Las modificaciones internas no afectan la forma / función de la tipología exterior. Las aberturas en las fachadas norte y sur, conjuntamente con los corredores proporcionan la tipología arquitectónica y al confort adecuado a los ambientes propuestos según el diagrama de bloques.</p>
CLINICA Y GUARDIANIA	<p>PLANTA CLINICA ODONTOLOGICA Y VIVIENDA ADMINISTRADOR Escala 1/7500 ELEVACION FRONTAL Escala 1/7500 ELEVACION LATERAL Escala 1/7500 (VER CAPITULO 3. Pág. 160 a la 165)</p>	<p>DIAGRAMA DE BLOQUES ESCALA 1: 800 (VER CAPITULO 5. Pág. 253)</p>	<p>PLANTA CLINICA MEDICA / ODONTOLOGIA Y GUARDIANIA ESCALA 1:4000</p> <p>Conclusión: La ubicación de este edificio, nos sugiere proporcionar aberturas en las fachadas este y oeste, para la iluminación natural de los ambientes, pero estas deberán de estar protegidas de la lluvia (aleros o vegetación) y evitar la incidencia directa del sol. La guardiana utiliza el espacio de la antigua cocina y se sugiere mantener las fachadas para que la tipología arquitectónica no se pierda. Debemos de proporcionar aberturas en las fachadas norte y sur para la ventilación cruzada; la creación del patio entre las clínicas y la guardiana crea al espacio abierto para la circulación del viento cruzado.</p>
BODEGA GENERAL CONSERJERIA, TABLERO GEN.	<p>Se tomara la tipología de los edificios analizados anteriormente, principalmente la Clínica, debido a que se propone su ubicación a un costado de esta. Tomaremos la ubicación propuesta en el Diagrama de Bloques de Conjunto (ver pág. 249)</p>	<p>DIAGRAMA DE BLOQUES ESCALA 1: 800 (VER CAPITULO 5. Pág. 254)</p>	<p>PLANTA AREA DE MANTENIMIENTO ESCALA 1:4000</p> <p>Conclusión: La esquematización del área de mantenimiento, nos sugiere articular la bodega general, conserjería y el cuarto de controles (tablero eléctrico). El nivel de la bodega general y conserjería estará elevado 1.10 mts. sobre el nivel del área de carga y descarga, se debe proporcionar aberturas en las fachadas norte y sur. Aprovechando la topografía del terreno se propone ubicar el cuarto de controles debajo de la conserjería.</p>
BODEGA DE MAQUINAS	<p>Se tomara la tipología de los edificios analizados anteriormente, principalmente la Vivienda del Administrador, debido a que se propone su ubicación a un costado de esta. Tomaremos la ubicación propuesta en el Diagrama de Bloques de Conjunto (ver pág. 249)</p>	<p>DIAGRAMA DE BLOQUES ESCALA 1: 800 (VER CAPITULO 5. Pág. 254)</p>	<p>PLANTA AREA DE MANTENIMIENTO ESCALA 1:4000</p> <p>Conclusión: La esquematización propone una bodega segura y confortable, se propone las aberturas de las fachadas norte y sur para la ventilación cruzada. Según el diagrama de relaciones y bloques de conjunto (pág. 248 y 249) se propone que el ingreso de la maquinaria, se efectue en la fachada norte. (ver Diagrama síntesis de la forma del espacio exterior)</p>

Gráfica elaboración propia.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA: INDICADA	DIBUJO EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA PLANO DE: ANALISIS DE FIGURACION DEL AREA ADMINISTRATIVA	LEVANTO: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATÚLUL, SUCHI TEPECUEZ	HOJA 176 195
--	---	--	--	--------------------------------	---	--------------------

CROQUIS PRE-DISEÑO URBANO-ARQUITECTONICO AREA ADMINISTRATIVA



ANÁLISIS:

SECCIÓN A-A': En dicha sección observamos el perfil natural del terreno y el perfil propuesto para la calle; logrando tener claro los sitios en donde será necesario el corte o el terrapién. Para evitar el excesivo movimiento de tierras, al trazo de la calle se ha hecho siguiendo las curvas de nivel. En el estacionamiento de autobuses se forma de base la cota 443.86 m.s.n.m. por coincidir con el nivel de ingreso; en el vertice A1, por la topografía del terreno se propone unir las cotas de los vertices A1 y A2 obteniendo una ligera pendiente de 8.5 % la cual termina en la cota 447.19 en el vertice A2, desde este último vertice hasta la cota 449.44 se desarrolla la calle con una pendiente de 2.8 %.

SECCIÓN B-B': En este perfil se determina que la cota del área de carga y descarga de la bodega es 445.26 m.s.n.m. y el nivel de la bodega y consajería será 446.35; Aprovechando la topografía del terreno, se ubica por debajo de la consajería el cuarto de controles (tablero eléctrico). Deberá tomarse en cuenta que la consajería por razones de control visual, se encuentre elevada sobre el nivel de la acera, por lo tanto el ingreso a la bodega y consajería se efectúa por medio de gradas.

SECCIÓN B''-B'': Busca determinar la ubicación de los muros de contención y la estructura que soportará el área de parqueo para vehículos; el estacionamiento se diseña sobre el río Luján, como medida de saneamiento; ya que se ha determinado que esta área del río es un punto de contaminación, ya que es ahí, donde se vierten el aire libre los drenajes (aguas residuales) del casco de la finca, es donde se tira y se quema basura, es por ello que se propone crear una estructura que permita utilizar dicha área como estacionamiento. También se determina que el nivel de la guardiana se encuentra elevado 1.05 m. con respecto a la calle, esto indica que será necesario plantear gradas para ingresar al patio de servicio que se encuentra ubicado entre las clínicas y guardiana.

SECCIÓN C-C': Es aquí donde se determina la diferencia de niveles entre las plazas 1 y 2 para el diseño de las gradas y la rampa de ingreso para personas que utilizan silla de ruedas; también muestra una vista serfada de la tipología arquitectónica de los edificios existentes; esta secuencia será el punto de partida para la propuesta formal del tipo de fachada que tendrá la bodega y consajería.

SECCIÓN D-D': El perfil natural del terreno es ideal para que los caminientos se adapten a la topografía de esta, ya que posee una pendiente mínima del 5 % entre las plazas 2 y 3. Se determinó también la cota de la calle (447.47) que pasa por la parte posterior de la vivienda del administrador.

SECCIÓN E-E': El caminamiento que una las plazas 3 y 4 tendrá la pendiente del 3% que responde al perfil natural del terreno.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: EL ABRORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA 177 195
	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: INDICADA	PLANO DE: ANÁLISIS DE FIGURACION DEL AREA ADMINISTRATIVA			

CUADRO No.10 PATRONES DE DISEÑO PARA LA FIGURACION AREA SOCIAL DE ALBERGUE

TIPOLOGIA ARQUITECTONICA (estado actual)

ALBERGUE DE PROFESORES Y DE ESTUDIANTES

PLANTA SALON DE USOS MULTIPLES Escala 1/750

ELEVACION FRONTAL SUR Escala 1/750

ELEVACION FRONTAL NORTE Escala 1/750

ELEVACION LATERAL Escala 1/750

(VER CAPITULO 3. Pág. 178 a la 183)

DIAGRAMA DE BLOQUES PROPUESTO

AREA PROPUUESTA

AREA EXISTENTE

DIAGRAMA DE BLOQUES ESCALA 1: 800

(VER CAPITULO 5. Pág. 255 y 257)

DIAGRAMA SINTESIS DE LA FORMA (ESPACIO INTERIOR)

muros existentes

muros propuestos

ELEVACION LATERAL Escala 1/800

ELEVACION FRONTAL NORTE Escala 1/800

PLANTA DE ALBERGUES ESCALA 1:800

Conclusión:
Esta esquematización del edificio propone rediseñar el área para ser utilizada como albergue de profesores y albergue de estudiantes, aprovechando la estructura existente para mantener la tipología arquitectónica.
Se proponen aberturas en las fachadas norte y sur a la altura de 2,30 mts. y la creación del corredor entre los dormitorios de profesores y los de estudiantes, con el fin de obtener la circulación de los vientos cruzados.
En base al diagrama de bloques se propone la organización interna de los ambientes.
(ver Diagrama síntesis de la forma del Espacio Exterior)

ALBERGUE EPESISTAS

PLANTA ALBERGUE PROFESORES Y EPES ESCala 1/750

ELEVACION LATERAL Escala 1/750

ELEVACION FRONTAL Escala 1/750

(VER CAPITULO 3. Pág. 186 a la 171)

AREA PROPUUESTA

AREA EXISTENTE

DIAGRAMA DE BLOQUES ESCALA 1: 800

(VER CAPITULO 5. Pág. 258)

muros existentes

muros propuestos

PLANTA DE ALBERGUES ESCALA 1:400

Conclusión:
La esquematización busca adaptar los 3 dormitorios modificando el espacio interior sin afectar la forma/función de la tipología exterior.
Para un mejor confort (vientos cruzados) se proponen aberturas en las fachadas norte y sur, que permitan la circulación constante de los vientos.
(ver Diagrama síntesis de la forma del Espacio Exterior)

COMEDOR, COCINA Y AREA DE SERVICIO

PLANTA COCINA Escala 1/750

ELEVACION LATERAL Escala 1/750

ELEVACION FRONTAL Escala 1/750

(VER CAPITULO 3. Pág. 172 a la 177)

AREA PROPUUESTA

AREA EXISTENTE

DIAGRAMA DE BLOQUES ESCALA 1: 750

(VER CAPITULO 5. Pág. 258)

muros existentes

muros propuestos

PLANTA DE COCINA Y COMEDOR ESCALA 1:800

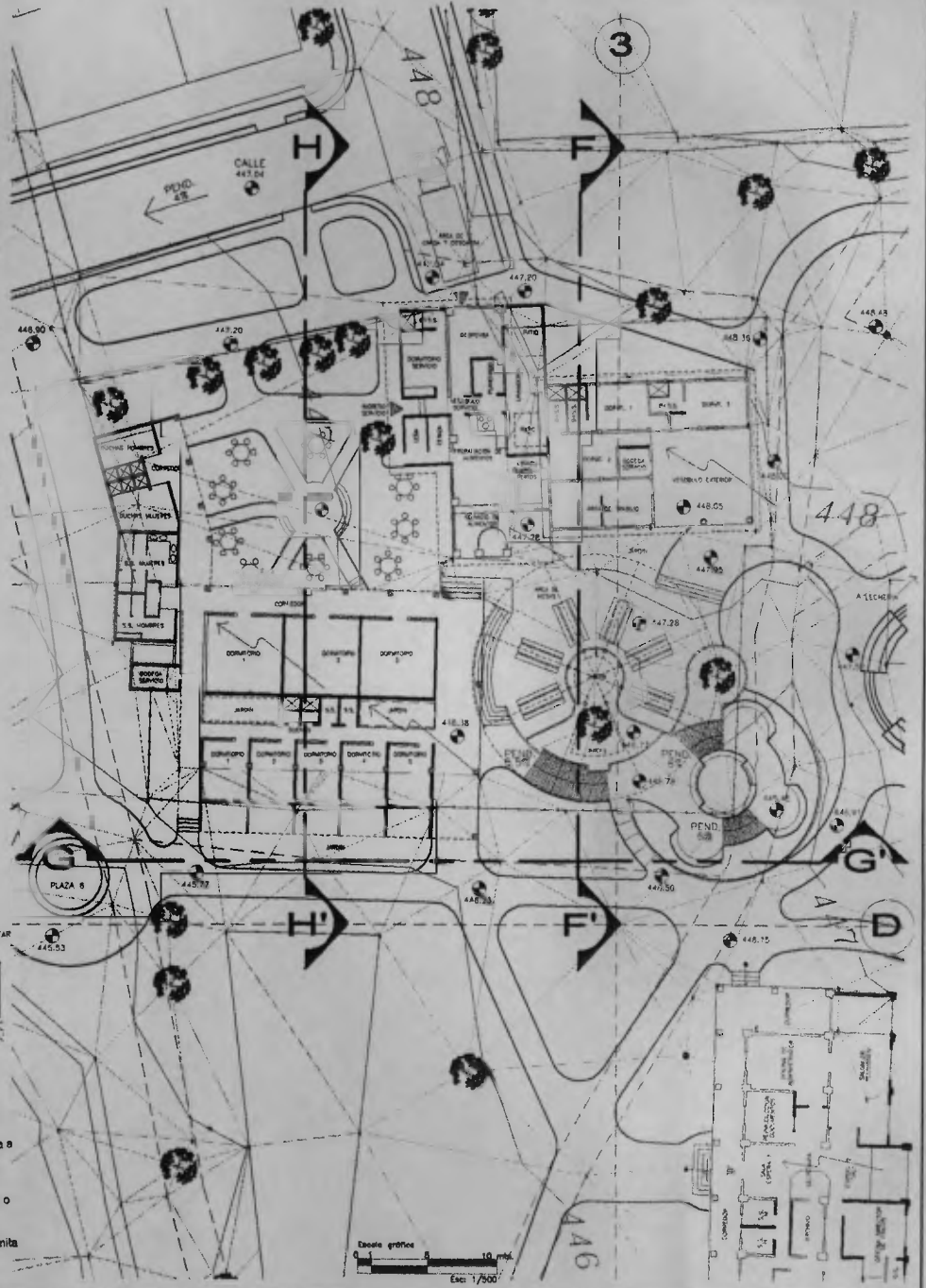
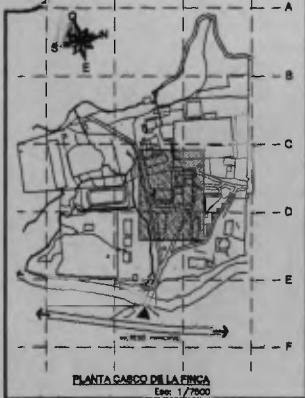
Conclusión:
En base al diagrama de bloques se propone la organización interna de los ambientes de la cocina y el área de servicio, sin alterar la tipología exterior de la actual cocina.
El área del comedor se propone ubicarla en el lugar donde se encuentra actualmente la pila, debido a que esta no tiene ningún uso; su forma redonda responde a la necesidad de irradiar las mesas desde un punto central y así obtener un contraste de forma, ya que los edificios que la rodean poseen un diseño de planta rectangular.
La organización estética del entorno modela y articula el espacio interior del comedor como un área central o de distribución, ya que la mayoría de circulaciones convergen en dicha área.
(ver Diagrama síntesis de la forma del Espacio Exterior)

Gráfica elaboración propia.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JUAN, PATULUL, BUCHITÉPEQUEZ	HOJA 178 195
	FUENTE: Elaboración propia de la adaptación del Método de Diseño Sistema Ponderado.	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DE FIGURACION DEL AREA SOCIAL DE ALBERGUE			

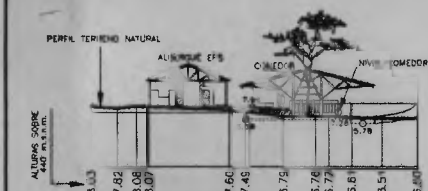
DIAGRAMA SINTESIS DE LA FORMA DEL ESPACIO EXTERIOR

CROQUIS PRE-DISEÑO URBANO-ARQUITECTONICO

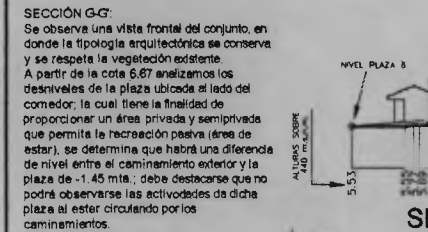


NOMENCLATURA
 ← CIRCULACION PEATONAL → CIRCULACION VEHICULAR
 - - - CONTROL VISUAL - - -
 ○ PLAZA PRINCIPAL ○ PS PLAZA SECUNDARIA

Análisis:
 La relación directa entre los albergues, comedor y cocina, genera circulaciones cortas entre los edificios utilizando los corredores existentes; la circulación que conecta el albergue de EPS con el COMEDOR deberá estar cubierta (caminamiento techado), para poder circular aún cuando esote la lluvia.
 Al espacio que se encuentra entre la cocina, duchas y albergue de estudiantes, se le sacará provecho creando un área o plaza secundaria que concentre las actividades de recreación pasiva que favorezcan el contacto y las relaciones sociales entre los usuarios; dicha área debe de proporcionar sentido de orientación e identidad para fortalecer el sentido de pertenencia.
 También será necesario crear una plaza que una el área administrativa con el área social de albergue.



SECCIÓN F-F':
 En este perfil se determina el nivel del área de comedor (447.28 m s n.m.) el cual responde a la cota de la cocina, entonces sabemos que el comedor se encuentra elevado con respecto al terreno natural, esto proporciona visuales agradables del ingreso principal del casco y del área administrativa, es decir el comedor se convierte en un SITIO DE INTERES en donde se aprecian visuales panorámicas.



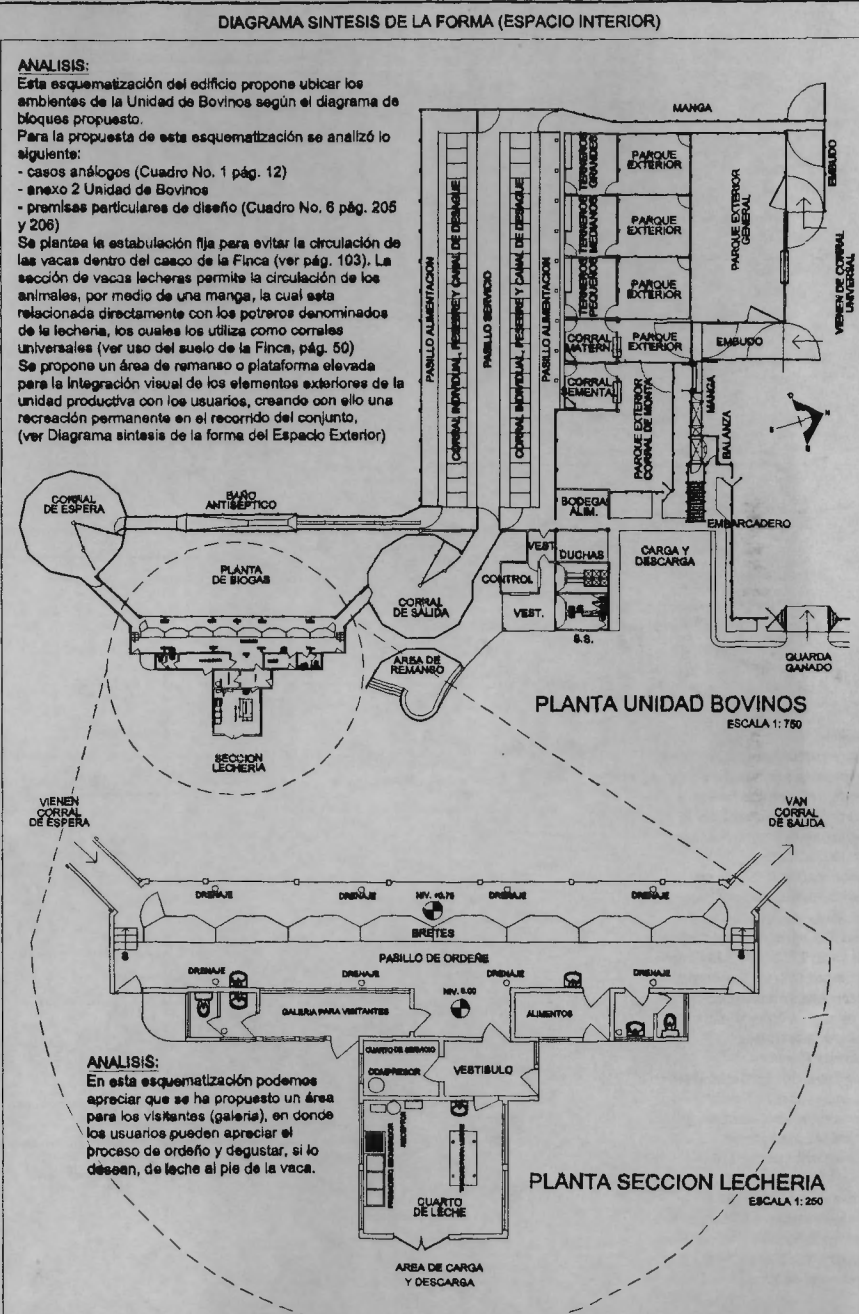
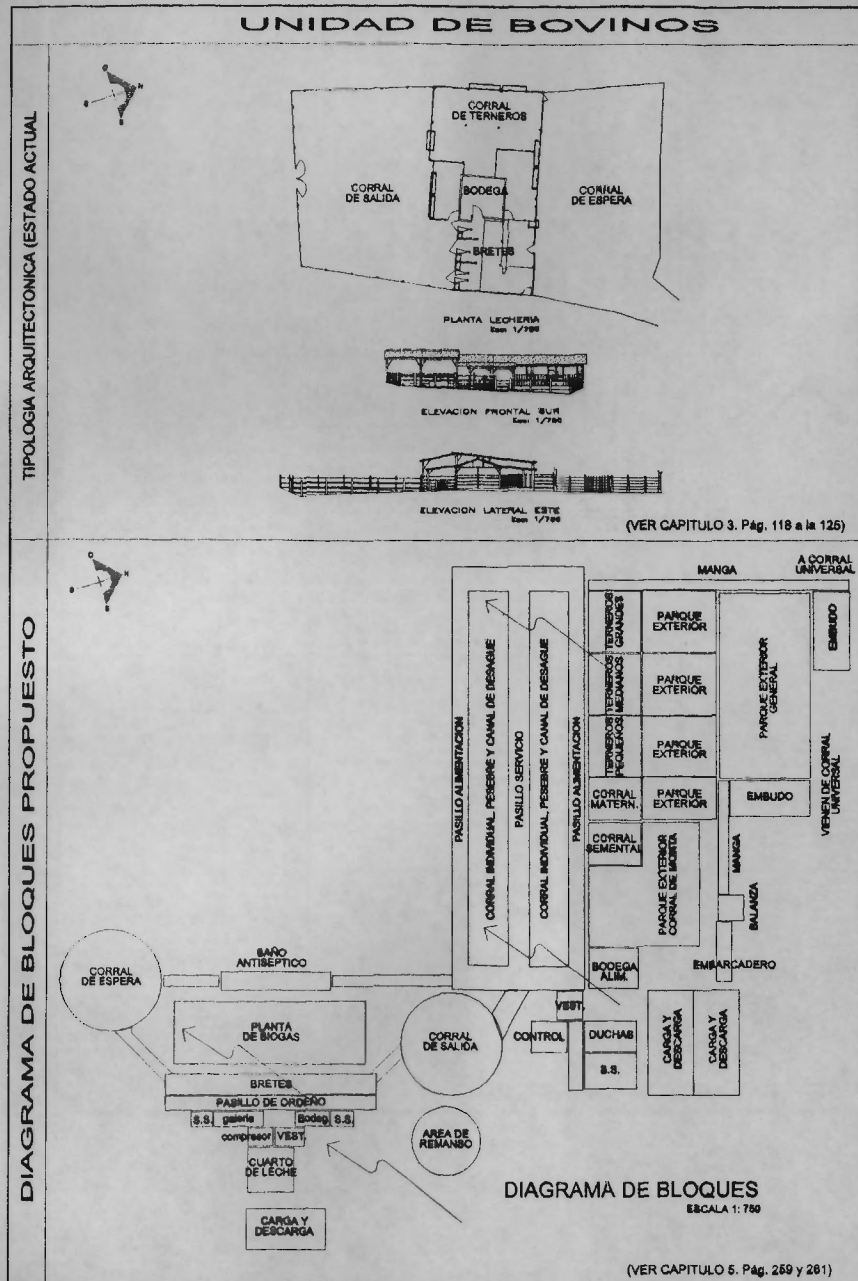
SECCIÓN G-G':
 Se observa una vista frontal del conjunto, en donde la tipología arquitectónica se conserva y se respeta la vegetación existente.
 A partir de la cota 6.67 analizamos los desniveles de la plaza ubicada al lado del comedor; la cual tiene la finalidad de proporcionar un área privada y semiprivada que permita la recreación pasiva (área de estar), se determina que habrá una diferencia de nivel entre el caminamiento exterior y la plaza de -1.45 mts.; debe destacarse que no podrá observarse las actividades de dicha plaza al estar circulando por los caminamientos.



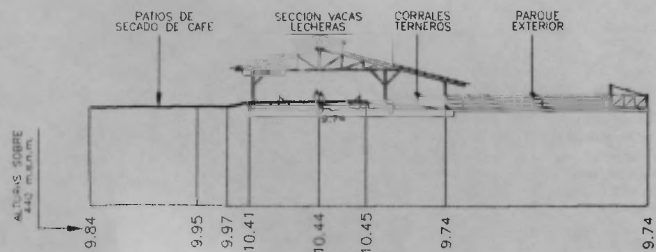
SECCIÓN H-H':
 Analizamos el albergue de profesores y estudiantes, en donde el comedor que divide estas dos áreas fue creado con el objeto de proporcionar iluminación y ventilación cruzada a los dormitorios, es por ello que se proponen aberturas de ventanas altas para el constante movimiento de aire.
 También determinamos los niveles de la calle o gabanto y de los caminamientos, estos caminamientos se han propuesto que estén limitados con setos a una altura baja que permita el control visual. Esta vegetación será una barrera para que los usuarios no invadan las áreas verdes.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL	HOJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: INDICADA	PLANO DE: ANÁLISIS DE FIGURACION AREA SOCIAL DE ALBERGUE		EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL	179
					FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, QUICHÉPEQUEZ	195

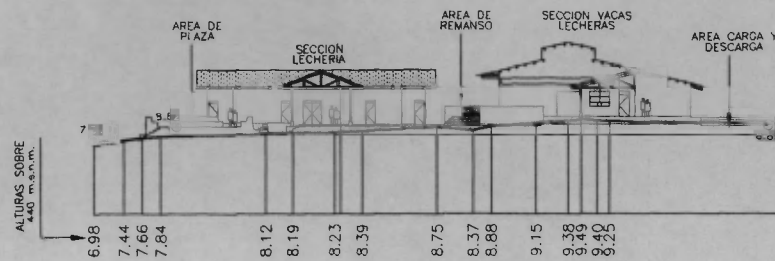
CUADRO No.11 PATRONES DE DISEÑO PARA LA FIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA



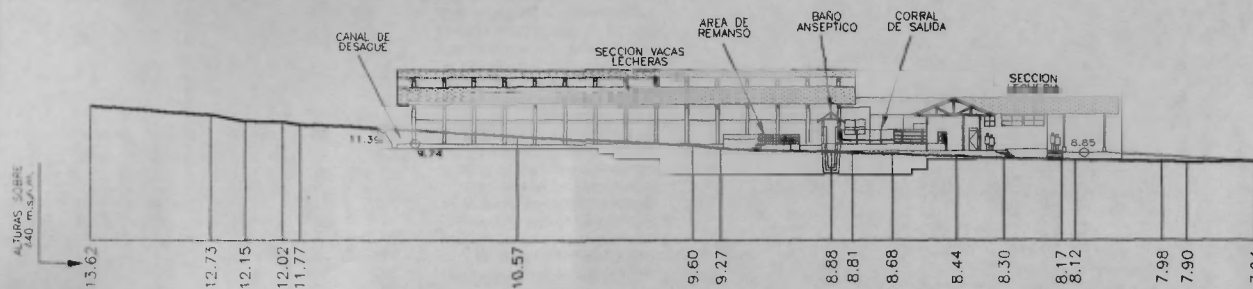
CROQUIS PRE-DISEÑO URBANO-ARQUITECTÓNICO



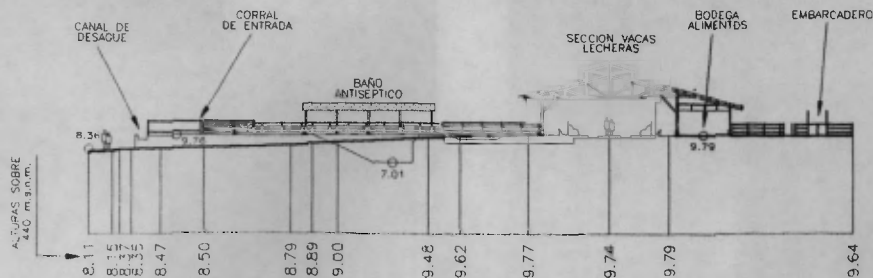
SECCION I-I' ESC: 1/750



SECCION J-J' ESC: 1/750



SECCION K-K' ESC: 1/750



SECCION L-L' ESC: 1/750

ANÁLISIS:

SECCION I-I':

En este perfil se determina el nivel del corredor de servicio de la unidad de vacas lecheras, el cual será de 449.74 m.s.n.m. este nivel es el que determina las cotas de los corrales de entrada y salida, que conducen a la sección de lechería; se propone que la estructura de la cubierta posea una circulación constante de vientos cruzados en la parte superior para el confort climático del interior.

SECCION J-J':

En este perfil se analiza la relación de las formas arquitectónicas que tendrán los edificios de vacas lecheras y la lechería, se observa que se mantiene la tipología arquitectónica del conjunto (ver área social de albergues). Se determina que el nivel de la plaza, que integra el área de albergues con la unidad de bovinos, es de 448.82 m.s.n.m.

SECCION K-K' y L-L':

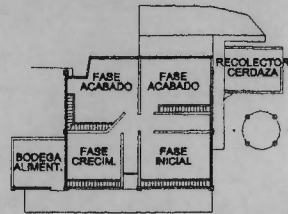
Se analiza los niveles del perfil natural del terreno para ubicar el baño antiséptico, este coincide con la cota de la sección de vacas lecheras, con los corrales de entrada y salida. El nivel de los botes de la sección de la lechería es de 449.76 m.s.n.m. Los corrales de entrada y salida estarán rodeados por un canal de desague, para evitar que los caminientos adyacentes sean anegados por las deyecciones. Las áreas de remanso, permitirán que los usuarios observen el proceso del baño antiséptico y el corral de salida, sin llegar a tener contacto físico con los animales.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACIÓN PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA
	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	ESCALA: INDICADA	PLANO DE: ANÁLISIS DE FIGURACIÓN SOCIAL EDUCATIVA (UNIDAD DE BOVINOS)	182		

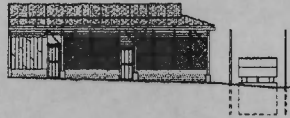
CUADRO No.12 PATRONES DE DISEÑO PARA LA FIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA

UNIDAD DE PORCINOS

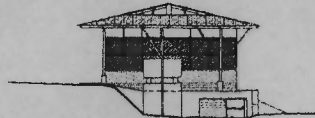
TIPOLOGIA ARQUITECTÓNICA (ESTADO ACTUAL)



PLANTA UNIDAD DE PORCINOS
Escala 1:400



ELEVACION FRONTAL OESTE
Escala 1:400



ELEVACION LATERAL SUR
Escala 1:400

(VER CAPITULO 3. Pág. 129 a la 133)

DIAGRAMA DE BLOQUES PROPUESTO

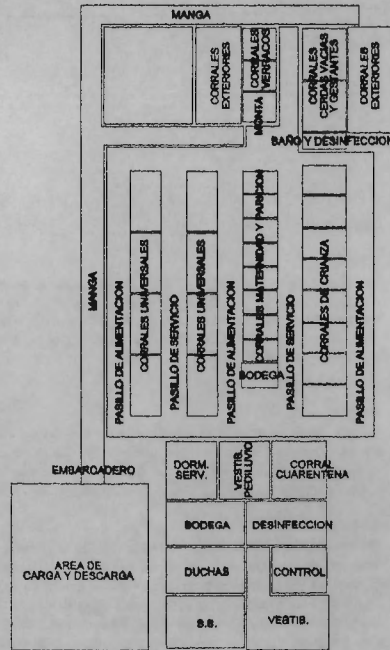


DIAGRAMA DE BLOQUES

ESCALA 1: 500

(VER CAPITULO 5. Pág. 280 y 281)

DIAGRAMA SINTESIS DE LA FORMA (ESPACIO INTERIOR)



AREA DE REMANSO

ANALISIS:

Esta esquematización del edificio propone ubicar los ambientes de la Unidad de Porcinos según el diagrama de bloques propuesto. Para la propuesta de esta esquematización se analizó lo siguiente:

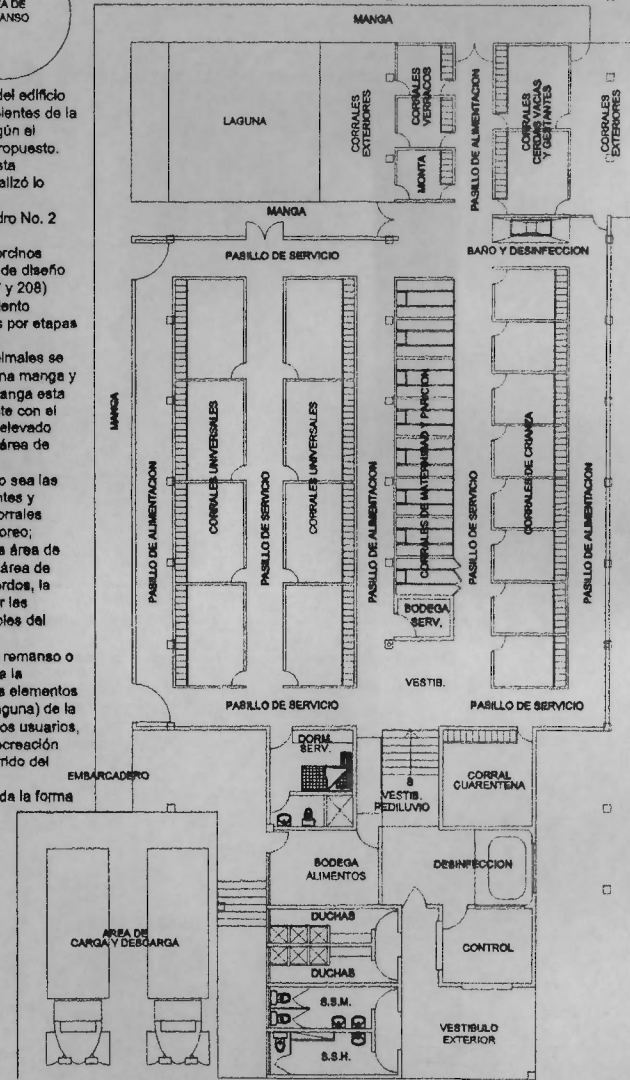
- casos análogos (Cuadro No. 2 pág. 13)
 - anexo 3 Unidad de Porcinos
 - premisas particulares de diseño (Cuadro No. 6 pág. 207 y 208)
- Se plantea el confinamiento permanente en corrales por etapas o fases de crecimiento.

La circulación de los animales se efectúa por medio de una manga y pasillo de servicio, la manga esta relacionada directamente con el embarcadero que esta elevado 1.20 m. con relación al área de carga y descarga.

La sección Productora o sea las hembras vacías, gestantes y venacas, cuenta con corrales exteriores para el pastoreo; cuenta también con una área de laguna para ofrecer un área de rebolcadero para los cerdos, la cual ayuda a neutralizar las condiciones desfavorables del clima.

Se propone un área de remanso o plataforma elevada para la integración visual de los elementos exteriores (corrales y laguna) de la unidad productiva con los usuarios, creando con ello una recreación permanente en el recorrido del conjunto,

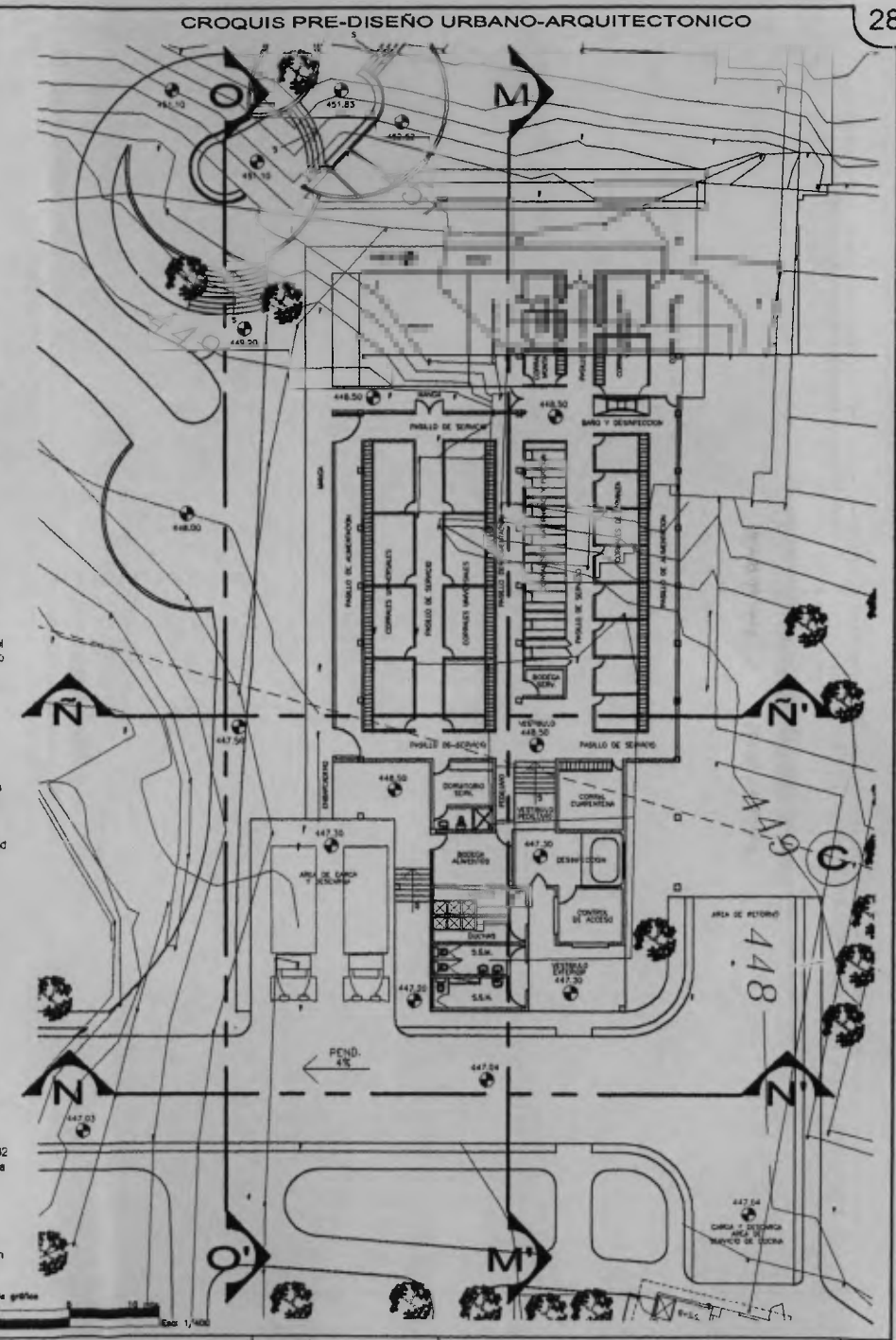
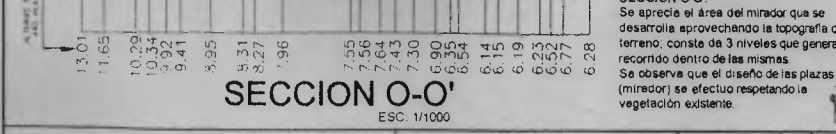
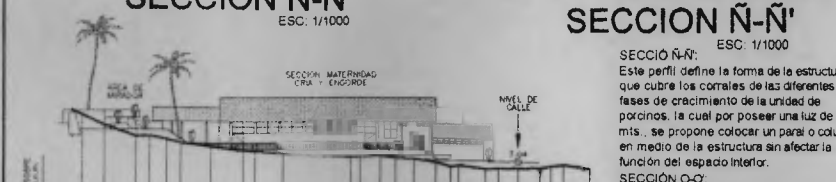
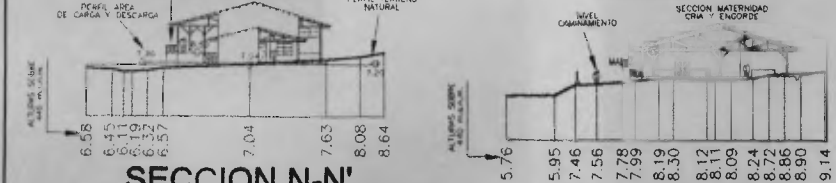
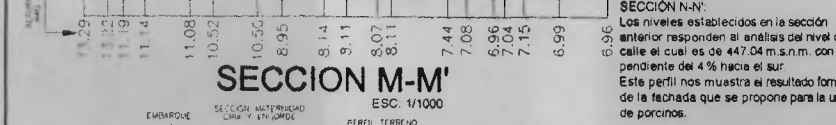
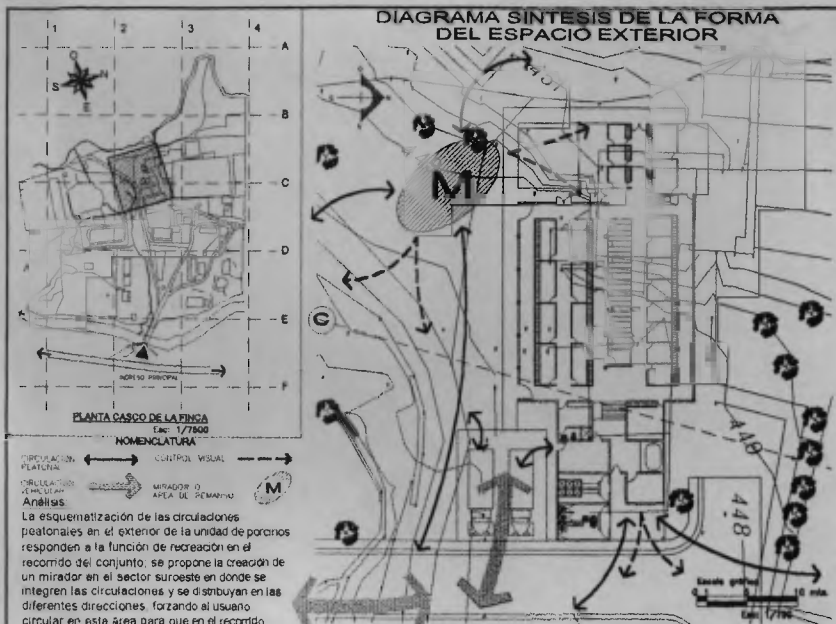
(ver Diagrama síntesis de la forma del Espacio Exterior)



PLANTA UNIDAD DE PORCINOS

ESCALA 1: 300

Gráfica elaboración propia.



SECCION M-M'
Se determina que el nivel del área de la sección de crecimiento será de 448.50 m.s.n.m.; este nivel se mantendrá en todo el recorrido de la manga hasta el embarcadero y también en el área de la bodega de alimentos, la cual estará elevada 1.20 mts del nivel de carga y descarga. Se propone un muro de contención en el lado oeste del edificio, debido al corte que se efectuará en el terreno.

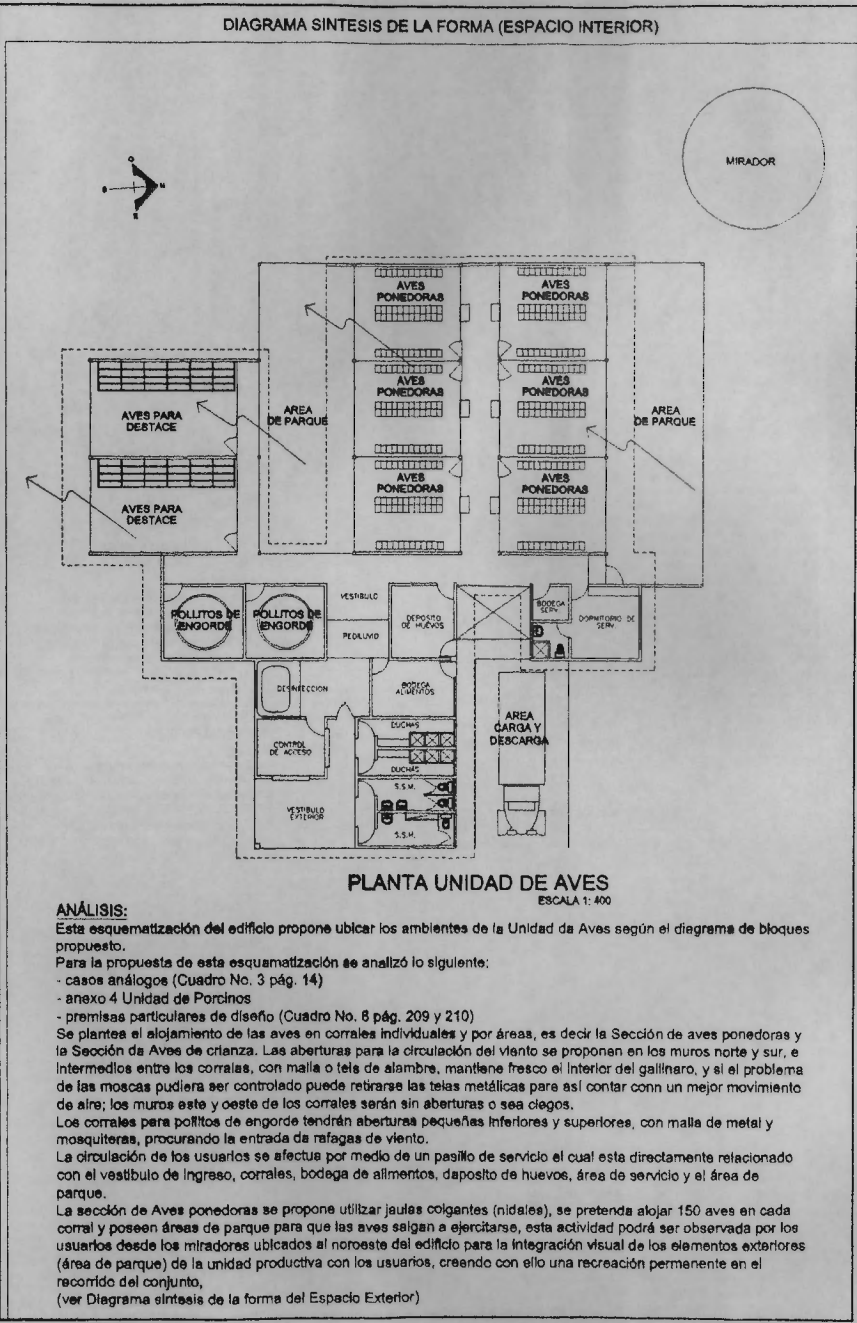
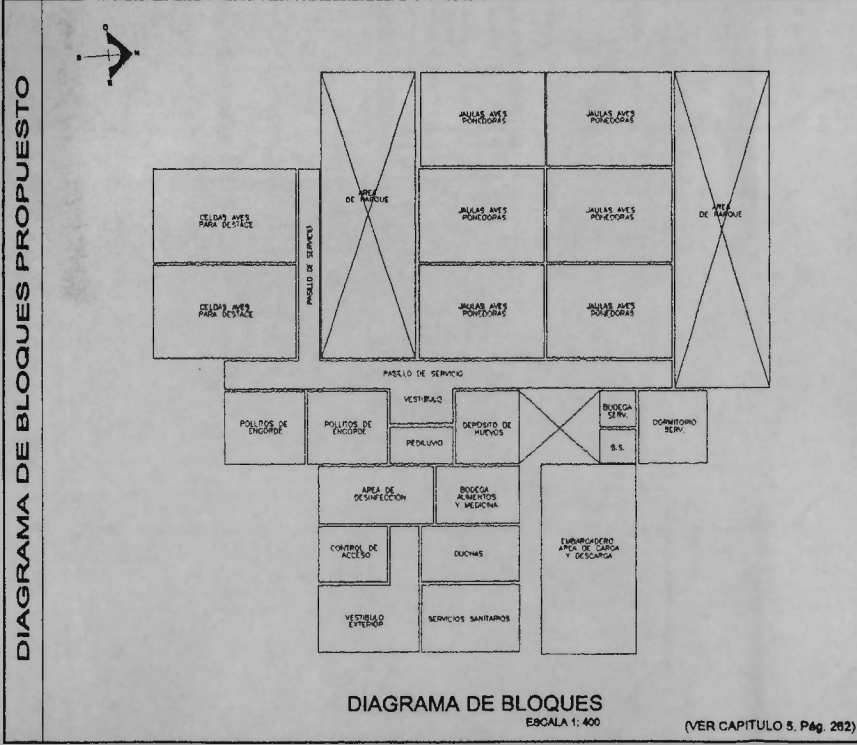
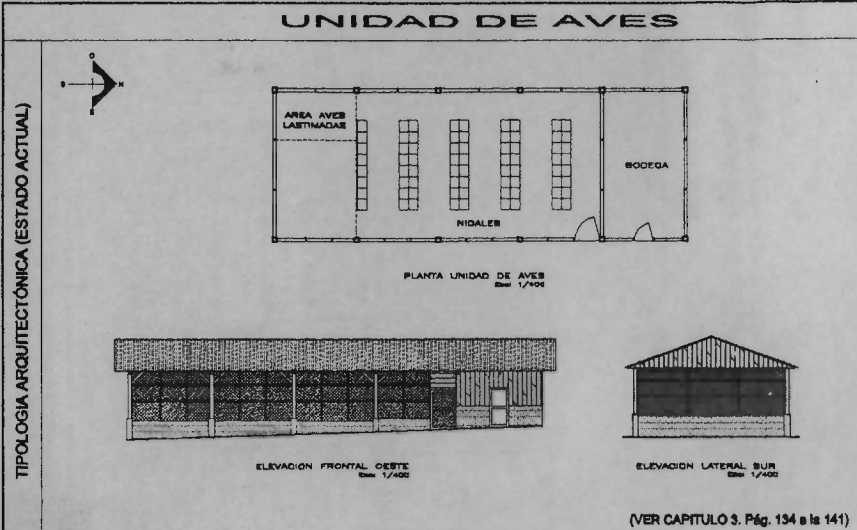
SECCION N-N'
Los niveles establecidos en la sección anterior responden al análisis del nivel de la calle el cual es de 447.04 m.s.n.m. con una pendiente del 4% hacia el sur. Este perfil nos muestra el resultado formal de la fachada que se propone para la unidad de porcinos.

SECCION N-N'
Este perfil define la forma de la estructura que cubre los corrales de las diferentes fases de crecimiento de la unidad de porcinos. La cual por poseer una luz de 17.32 mts., se propone colocar un paral o columna en medio de la estructura sin afectar la función del espacio interior.

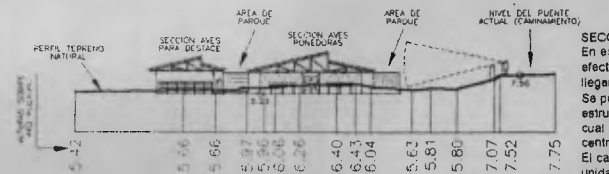
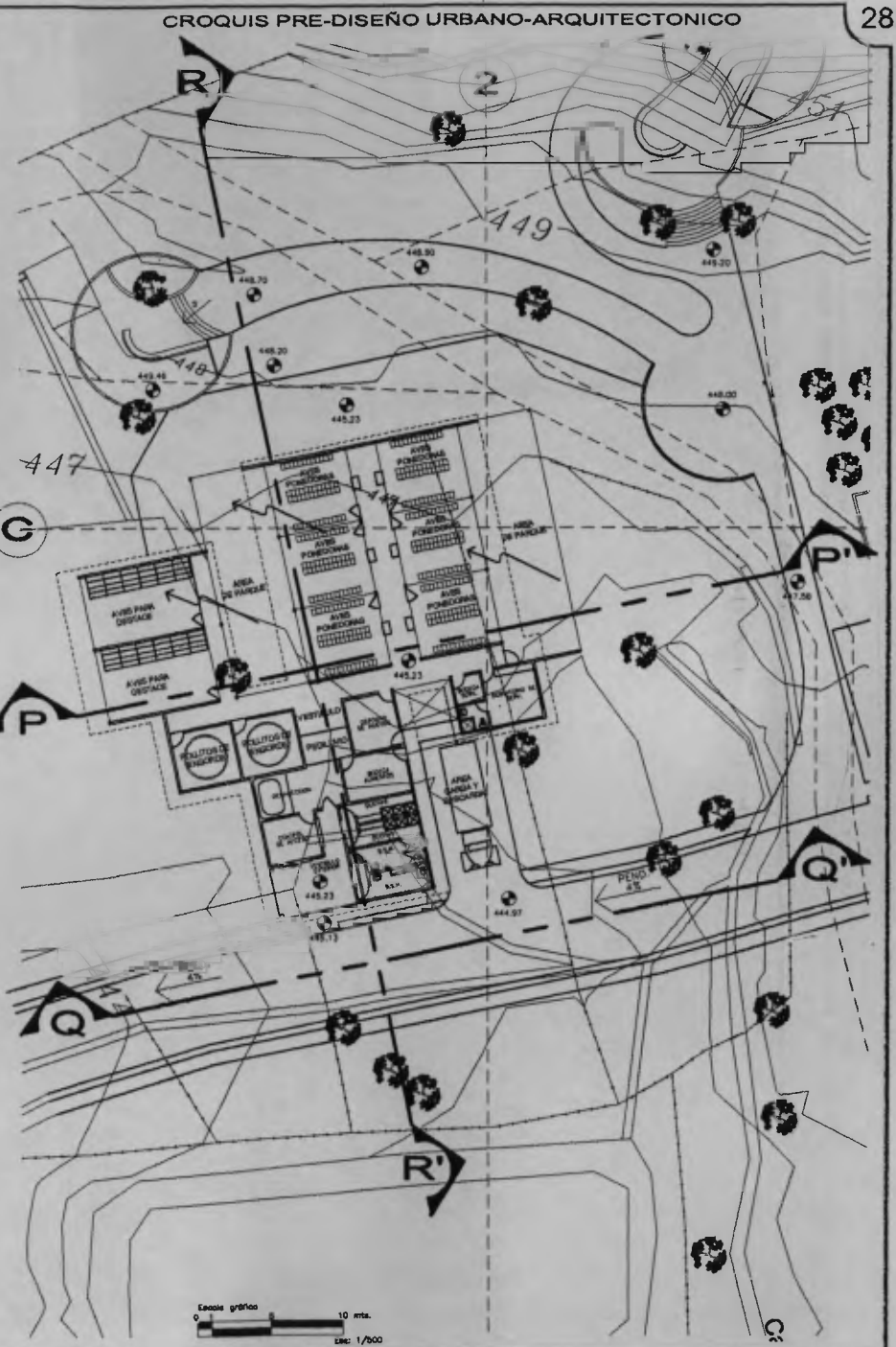
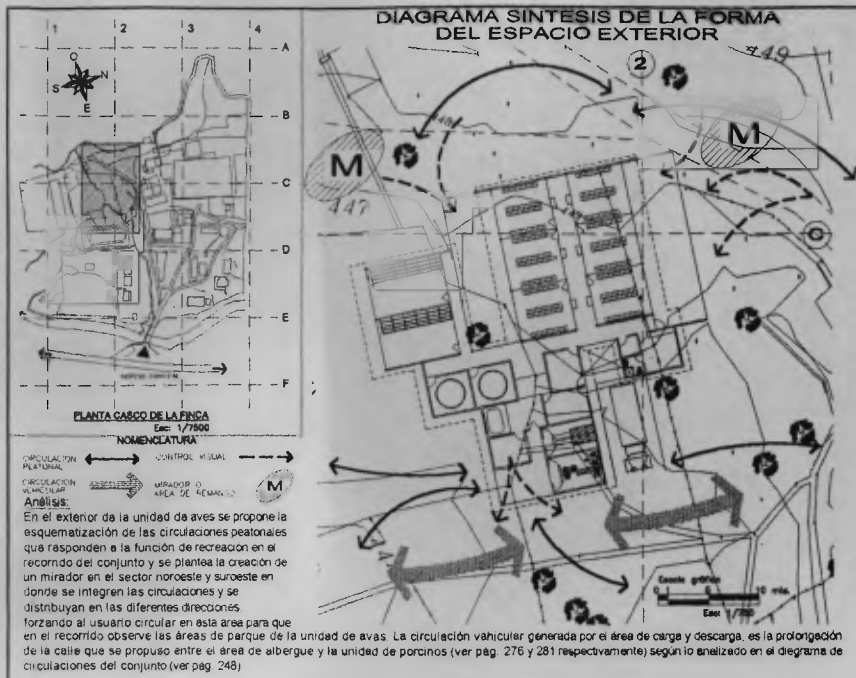
SECCION O-O'
Se aprecia el área del mirador que se desarrolla aprovechando la topografía del terreno, consta de 3 niveles que generan un recorrido dentro de las mismas. Se observa que el diseño de las plazas (mirador) se efectúa respetando la vegetación existente.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2005 ESCALA INDICADA	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM ROSA ARGUETA PLANO DE: ANÁLISIS DE FIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA (UNIDAD DE PORCINOS)	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 184 195
--	---	---	--	--------------------------------	--	--------------------

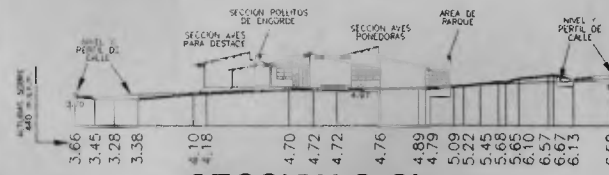
CUADRO No.13 PATRONES DE DISEÑO PARA LA FIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA



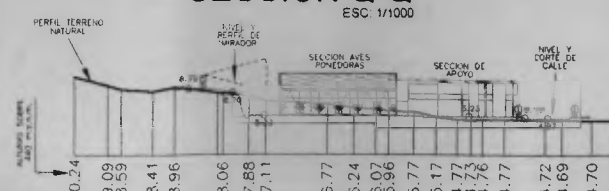
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA
	FUENTE: Elaboración propia de la adaptación del Método de Diseño Sistema Ponderado.	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DE FIGURACION DEL AREA SOCIAL EDUCATIVA			185
						195



SECCION P-P':
 En este perfil determinamos en donde se efectuará el corte del terreno natural, para llegar a la cota de 445.23 m s.n.m. Se puede apreciar que en el diseño de las estructuras se propone el techo "Alata" el cual provee de iluminación y ventilación el centro de espacio techado. El caminamiento ubicado al norte de la unidad proporciona una vista completa del área de parque, ya que por encontrarse en un nivel elevado favorece las visuales.



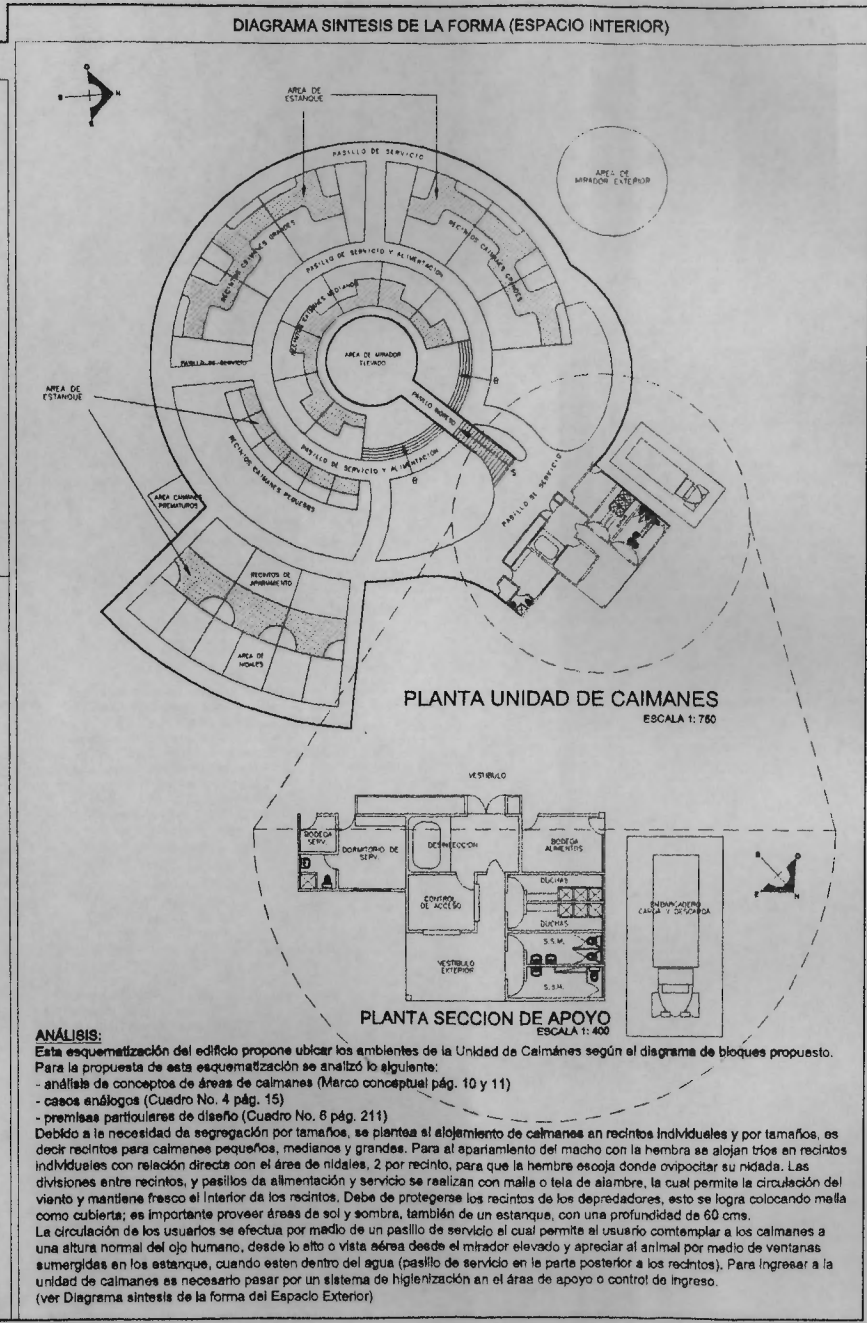
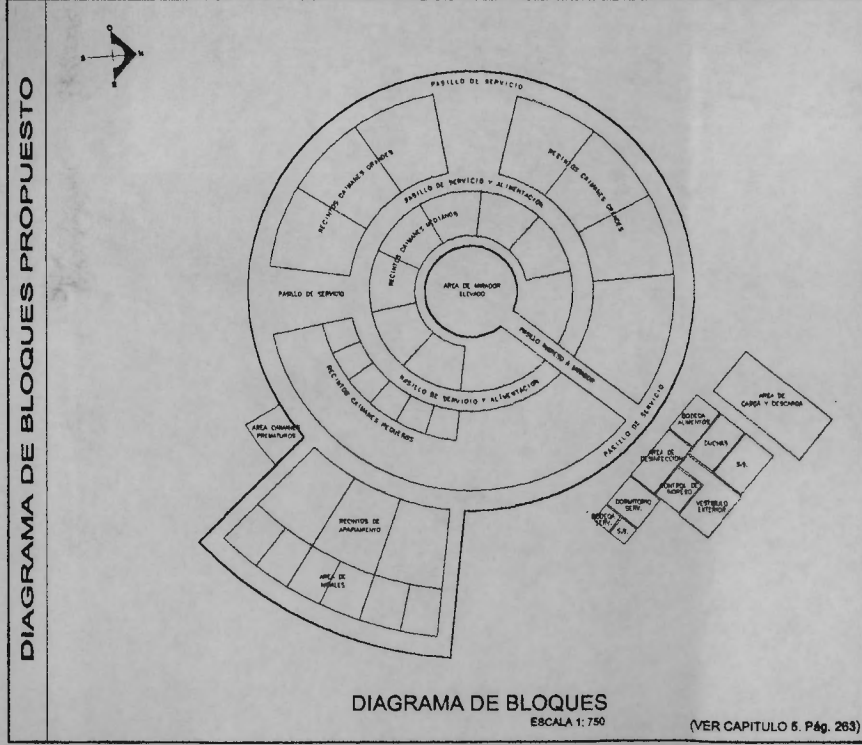
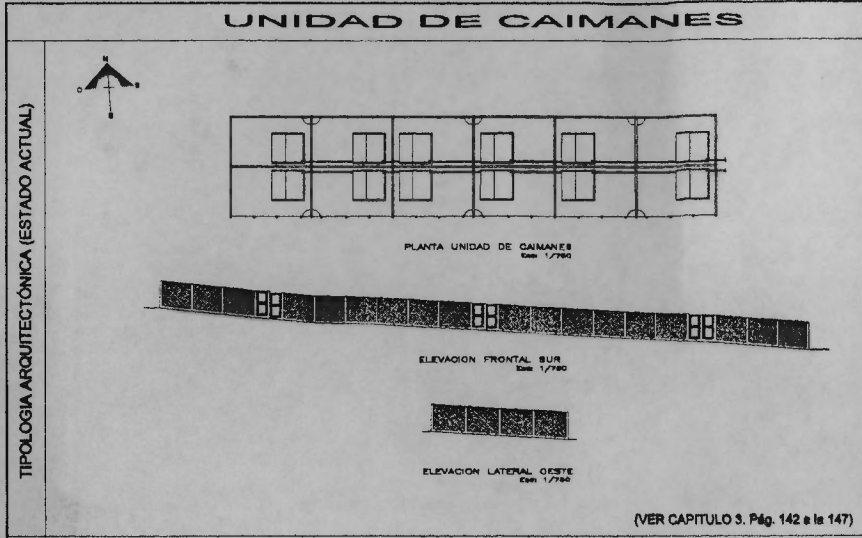
SECCION Q-Q':
 La importancia de este, es que se determina el perfil de la calle, y así sabremos donde habrá que efectuar corte o terrapien.



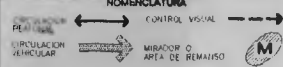
SECCION R-R':
 El corte efectuado al terreno, para llegar al nivel deseado en el área de aves ponedoras, genera la necesidad de plantear un muro de contención, el cual nos brinda la oportunidad de plantear en ese sector (al oeste) la ubicación de una área de remanso o mirador, para apreciar las aves cuando estas sejan a ejercitarse al área de parque.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACION RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULÚM, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 186 195
	FUENTE ELABORACION PROPIA	ESCALA INDICADA	PLANO DE: ANÁLISIS DE FIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA (UNIDAD DE AVES)			

CUADRO No.14 PATRONES DE DISEÑO PARA LA FIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA

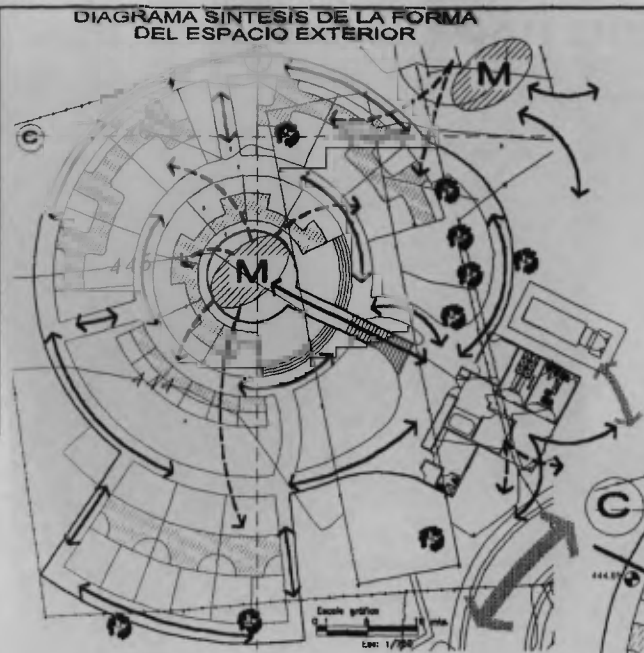


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	HOJA 187
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: Elaboración propia de la adaptación del Método de Diseño Sistema Ponderado.	ESCALA: sin ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DE FIGURACION DEL AREA SOCIAL EDUCATIVA			195

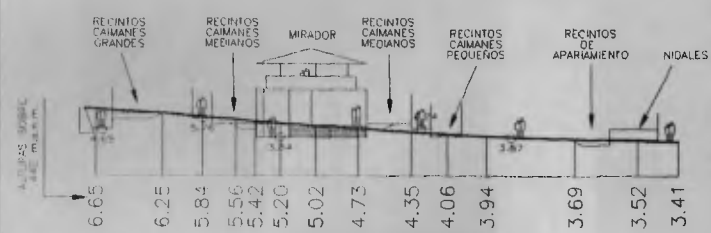
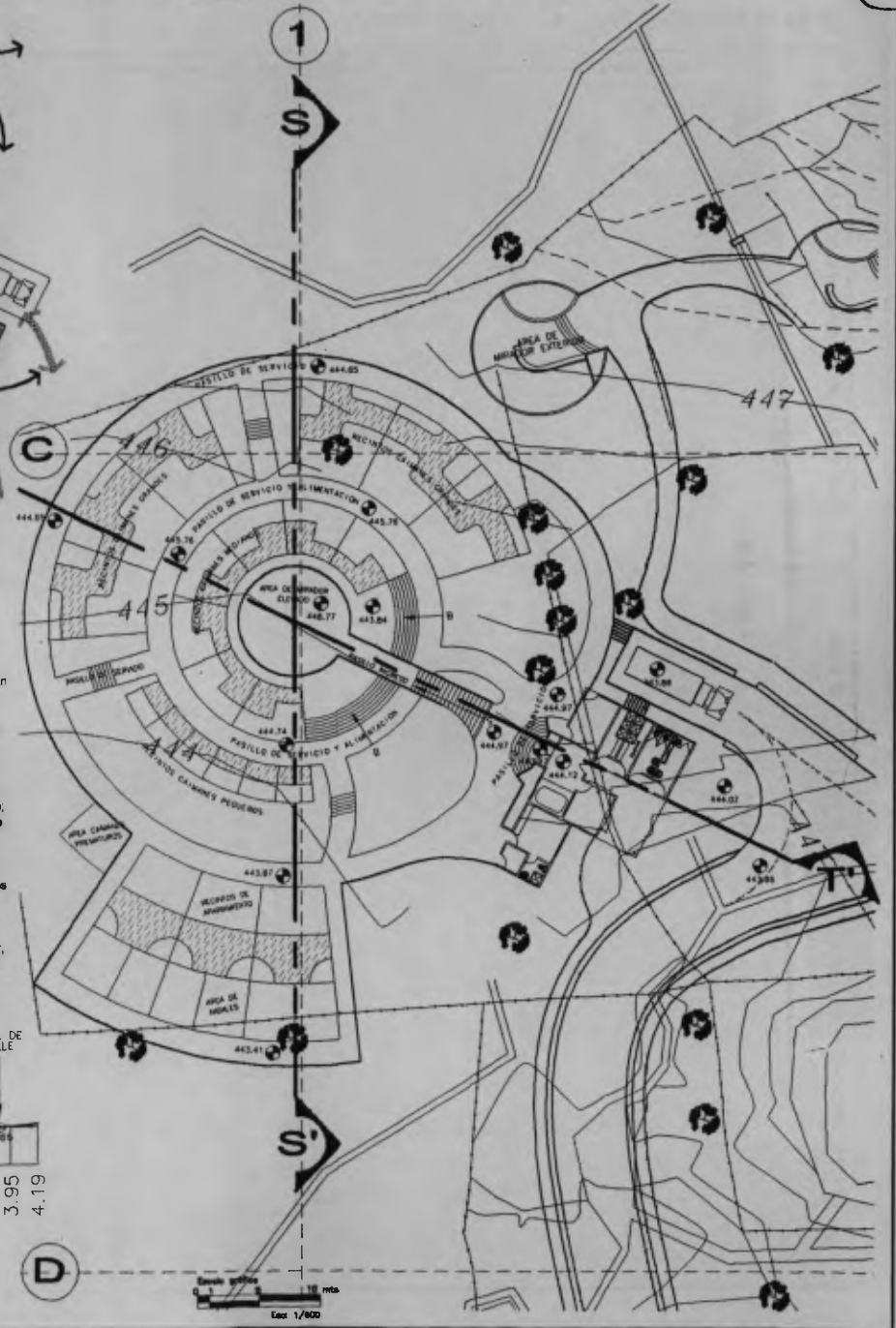


Análisis:
 La circulación peatonal dentro de la unidad es factor importante para la integración del usuario con el conjunto, se busca que el recorrido sea una recreación y poder aprender observando las diferentes etapas de crecimiento de los caimanes. Para poder ingresar y apreciar de cerca los recintos deberan de cumplir con normas profilácticas de ingreso (baño y desinfección).

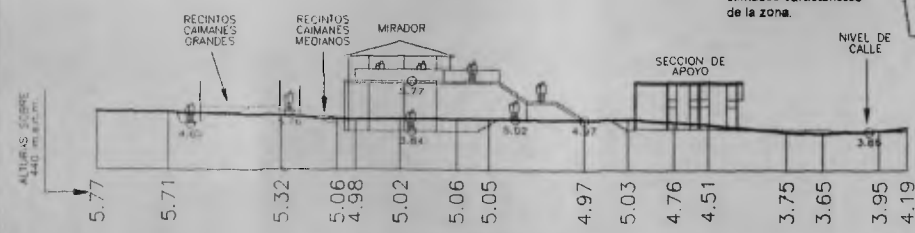
Para que el conjunto cumpla con el objetivo de proporcionar al usuario una constante recreación se propone la ubicación de un mirador o área de descanso en el exterior de la unidad, convirtiéndose entones los miradores en sitios de interés y de descanso. La circulación vehicular permitirá el ingreso al área de carga y descarga.



CROQUIS PRE-DISEÑO URBANO-ARQUITECTONICO



SECCION S-S'
 ESC: 1/750



SECCION T-T'
 ESC: 1/750

SECCION S-S' y T-T':
 Ambos perfiles muestran el juego de niveles que se produce en los caminamientos internos o pasillos de alimentación y servicio; esto se debe por dos razones, la primera, por la topografía del terreno, la segunda, se pretende ofrecer al espectador una variada posibilidad de visuales (diferentes alturas) para apreciar los recintos. Se plantea una estructura de cubierta para el área del mirador, con el fin de resguardar al usuario del rigor climático característico de la zona.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTO ELABORACION PROPIA	HOJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE ELABORACION PROPIA	ESCALA INDICADA	PLANO DE: ANÁLISIS DE FIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA (UNIDAD DE CAIMANES)	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	188
					195

CUADRO No.15 PATRONES DE DISEÑO PARA LA FIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA

UNIDAD DE PISCICULTURA

TIPOLOGIA ARQUITECTÓNICA (ESTADO ACTUAL)

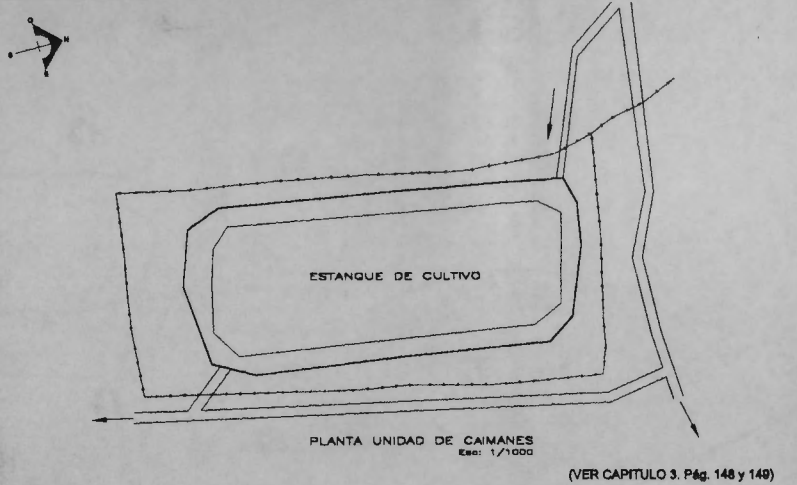


DIAGRAMA DE BLOQUES PROPUESTO

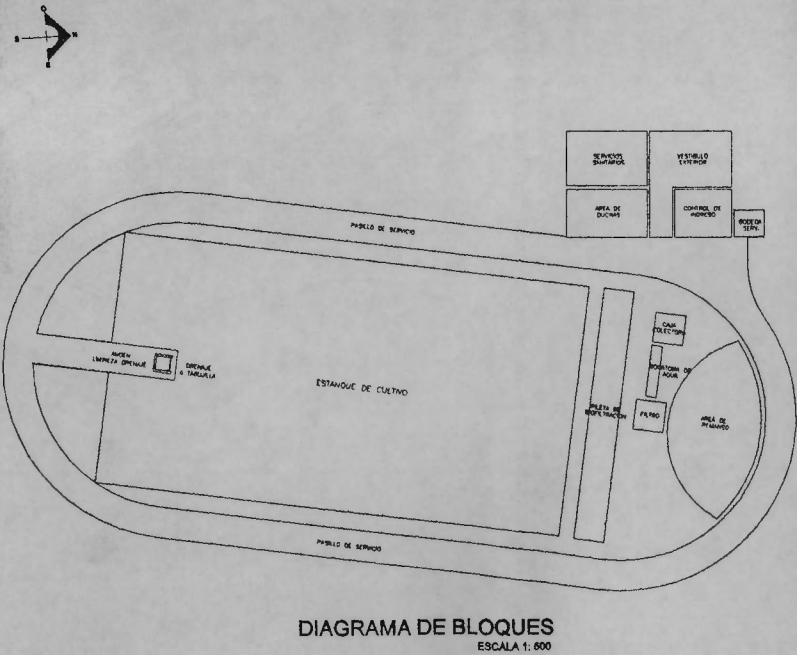
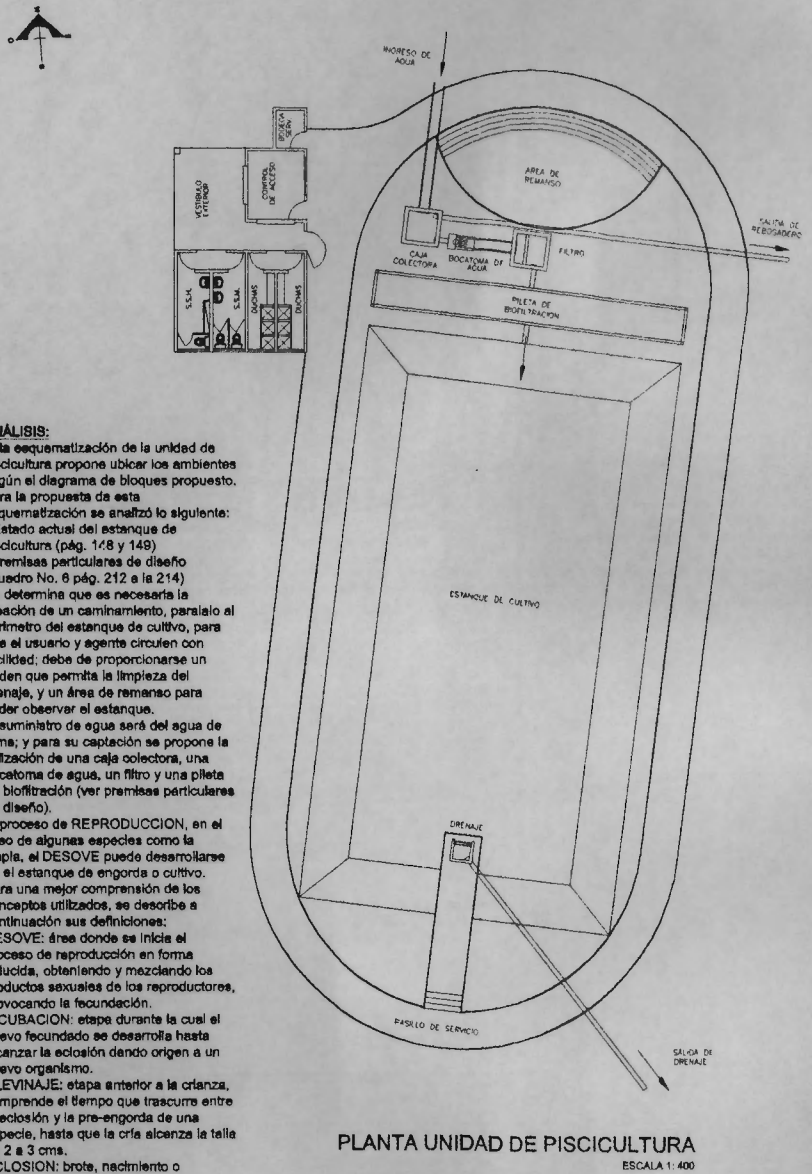


DIAGRAMA SINTESIS DE LA FORMA (ESPACIO INTERIOR)



ANÁLISIS:

Esta esquematización de la unidad de piscicultura propone ubicar los ambientes según el diagrama de bloques propuesto. Para la propuesta de esta esquematización se analizó lo siguiente:

- Estado actual del estanque de piscicultura (pág. 148 y 149)
- premisas particulares de diseño (Cuadro No. 8 pág. 212 a la 214)

Se determina que es necesaria la creación de un caminamiento, paralelo al perímetro del estanque de cultivo, para que el usuario y agente circulen con facilidad; debe de proporcionarse un anden que permita la limpieza del drenaje, y un área de remanso para poder observar el estanque.

El suministro de agua será del agua de toma; y para su captación se propone la utilización de una caja colectora, una bocatomas de agua, un filtro y una pileta de biofiltración (ver premisas particulares de diseño).

El proceso de REPRODUCCION, en el caso de algunas especies como la tilapia, el DESOVE puede desarrollarse en el estanque de engorda o cultivo.

Para una mejor comprensión de los conceptos utilizados, se describe a continuación sus definiciones:

DESOVE: área donde se inicia el proceso de reproducción en forma inducida, obteniendo y mezclando los productos sexuales de los reproductores, provocando la fecundación.

INCUBACION: etapa durante la cual el huevo fecundado se desarrolla hasta alcanzar la eclosión dando origen a un nuevo organismo.

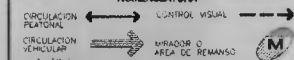
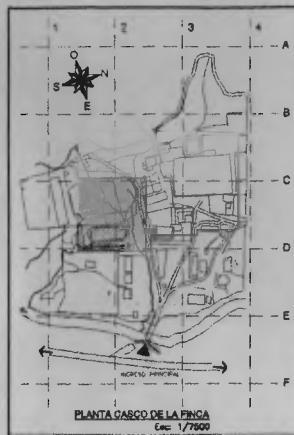
ALEVINAJE: etapa anterior a la crianza, comprende el tiempo que trascurre entre la eclosión y la pre-engorda de una especie, hasta que la cría alcanza la talla de 2 a 3 cms.

ECLOSION: brote, nacimiento o aparición del organismo.

Gráfica elaboración propia.

DIAGRAMA SINTESIS DE LA FORMA DEL ESPACIO EXTERIOR

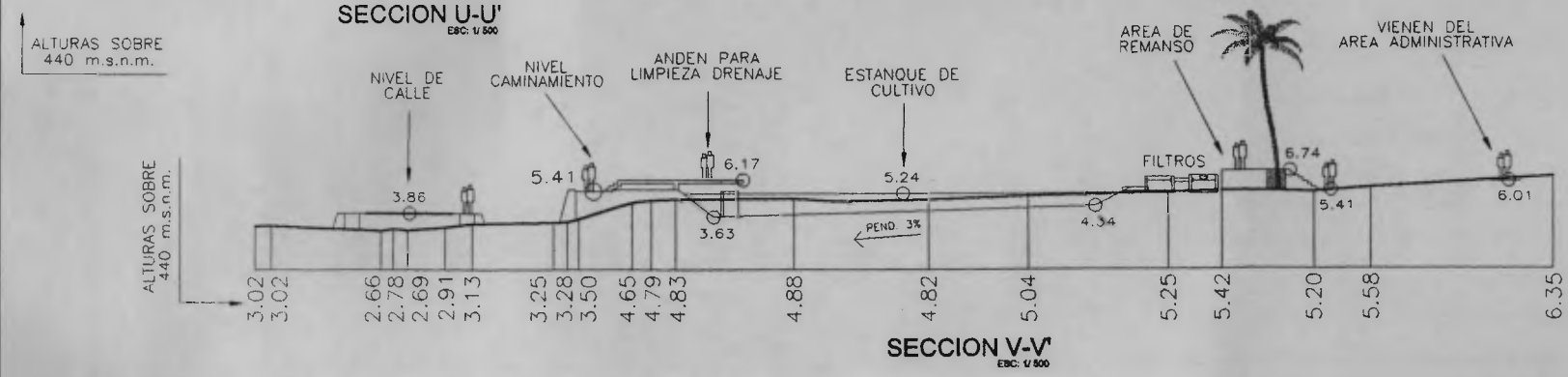
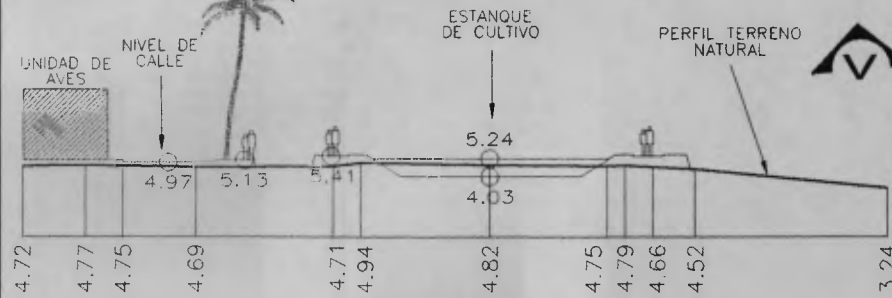
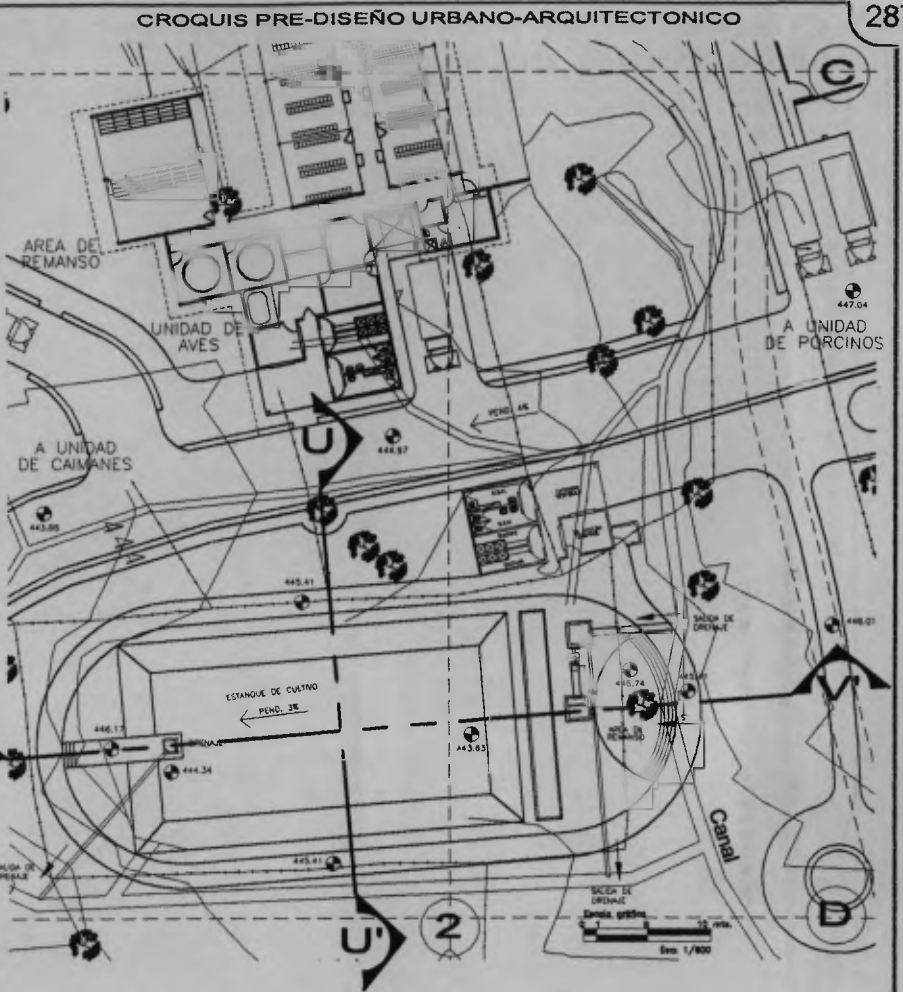
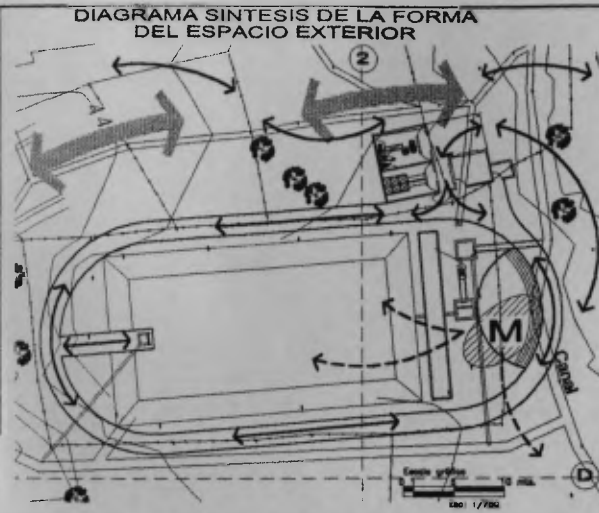
CROQUIS PRE-DISEÑO URBANO-ARQUITECTONICO



Análisis:
 Para poder ingresar al área del estanque los usuarios deben pasar por el control de ingreso. La circulación peatonal dentro de la unidad es factor importante para la integración del usuario con el conjunto, se busca que el recorrido sea una recreación y poder aprender observando, por tal razón se creó también un área de remanso o mirador ubicado al norte del estanque.

SECCION U-U':
 Se efectúe un corte transversal al estanque para determinar los niveles de agua y caminamientos; al Este del estanque observamos que el perfil natural del terreno nos exige plantear un muro de contención.

SECCION V-V':
 El corte longitudinal, nos indica que el nivel de la calle que pasa al sur del estanque es de 443.86 m.s.n.m., también se proyecta la construcción de un muro de contención entre la calle y el caminamiento de lado sur del estanque.
 Es importante enfatizar que se ha integrado la vegetación existente, creando área verde alrededor de esta.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL	HOJA 190
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE ELABORACION PROPIA	ESCALA INDICADA	PLANO DE: ANÁLISIS DE FIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA (UNIDAD DE CAIMANES)		FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	195

CUADRO No.16 PATRONES DE DISEÑO PARA LA FIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA

UNIDAD DE CAPACITACION Y BIBLIOTECA

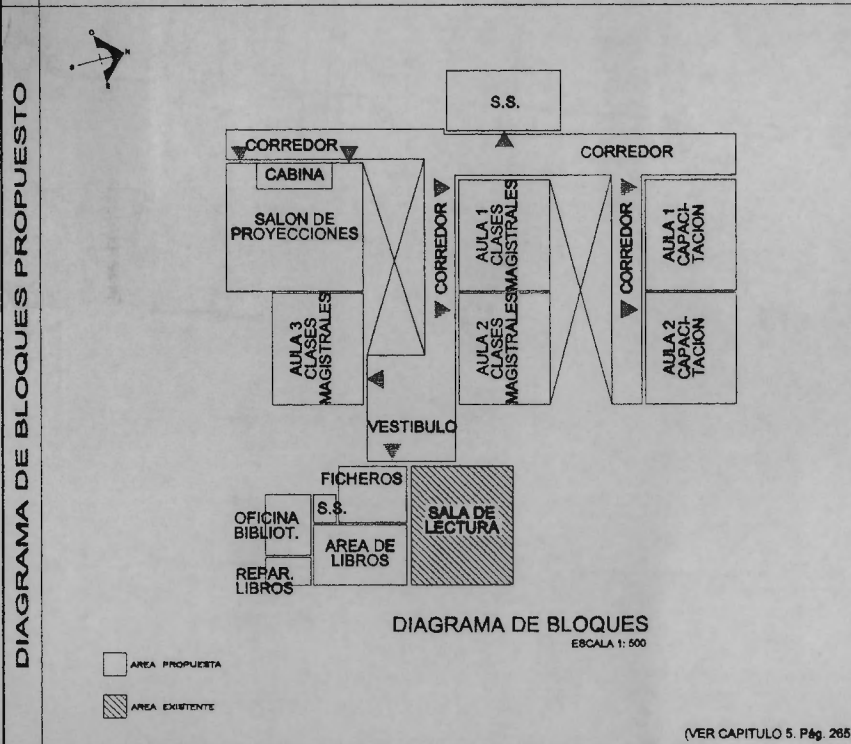
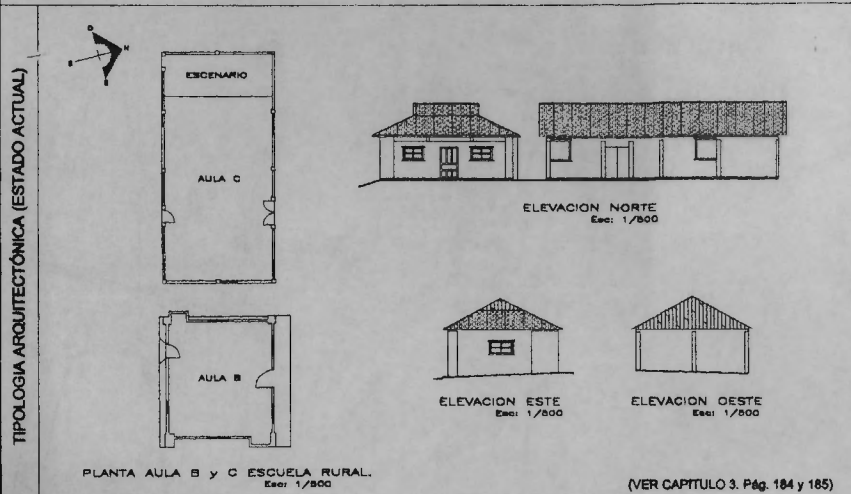
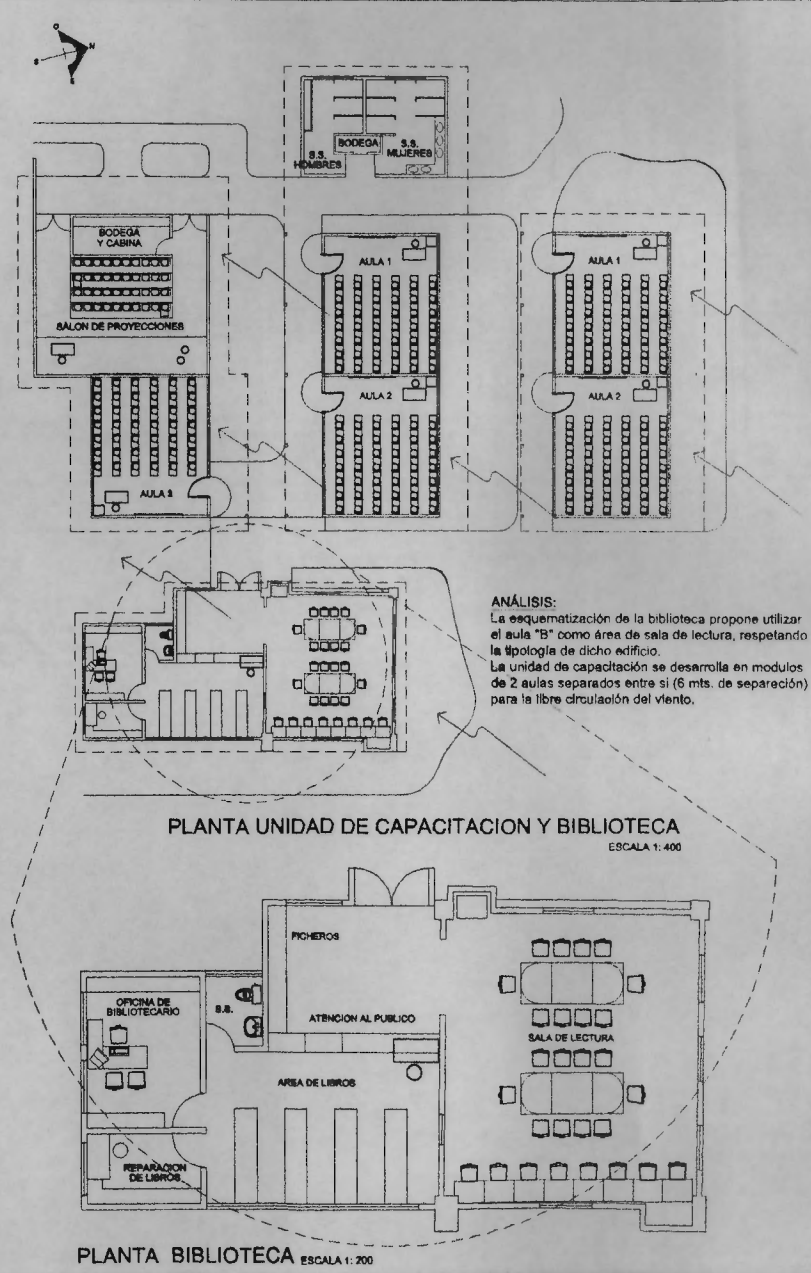


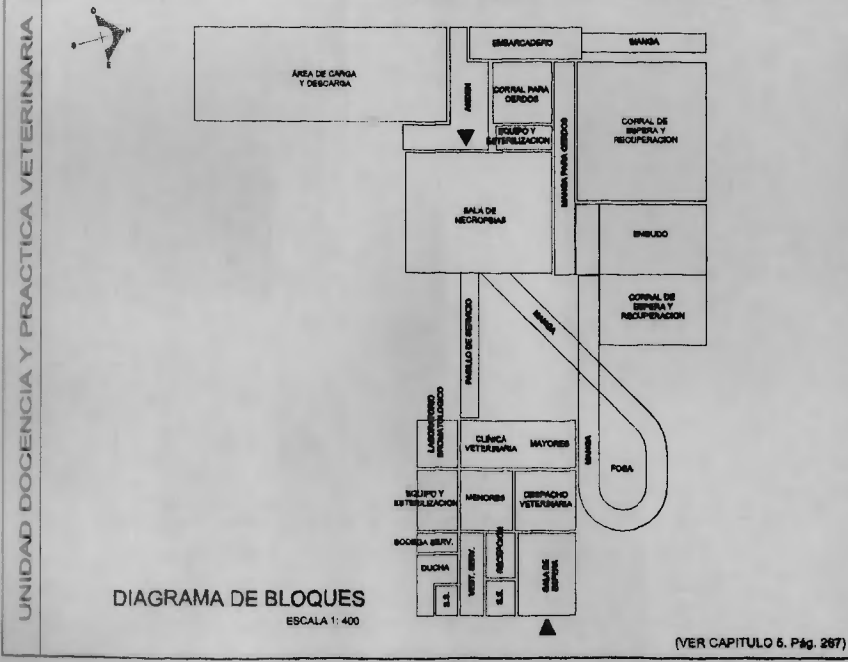
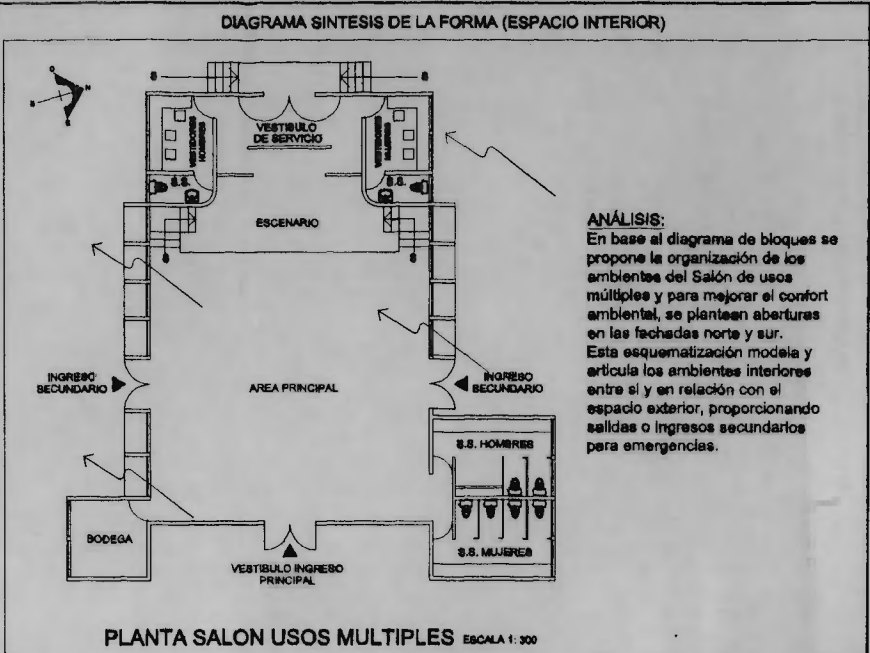
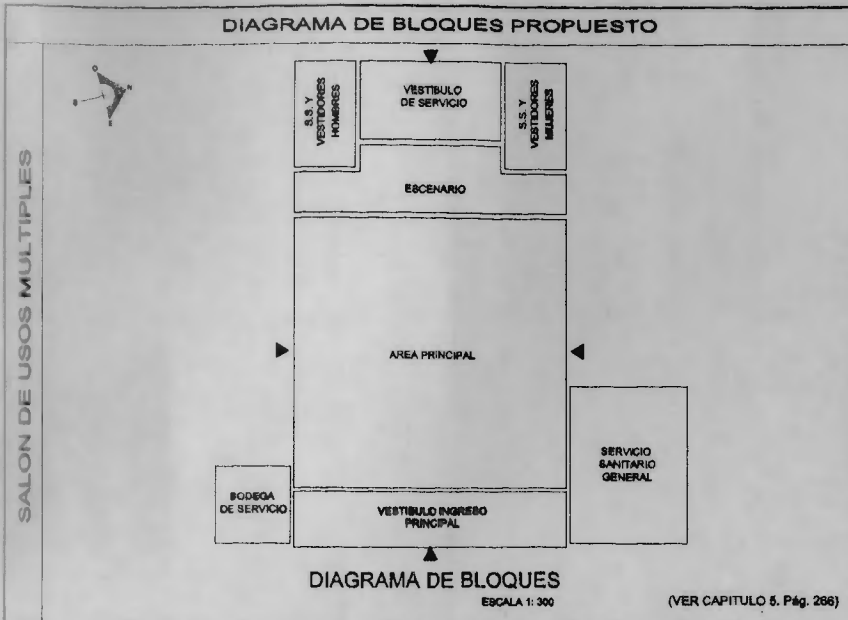
DIAGRAMA SINTESIS DE LA FORMA (ESPACIO INTERIOR)



Gráfica elaboración propia.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJÓ: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTÓ: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL	HOJA 191
FACULTAD DE ARQUITECTURA	FUENTE: Elaboración propia de la adaptación del Método de Diseño Sistema Ponderado.	ESCALA: SIN ESCALA	PLANO DE: ANÁLISIS DE FIGURACION DEL AREA SOCIAL EDUCATIVA		FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ	195

CUADRO No.17 PATRONES DE DISEÑO PARA LA FIGURACION AREA SOCIAL EDUCATIVA



Gráfica elaboración propia.

CUADRO No.18 PATRONES DE DISEÑO PARA LA FIGURACION AREA DE SERVICIO

TIPOLOGIA ARQUITECTONICA (ESTADO ACTUAL)

UNIDAD COMERCIALIZACION

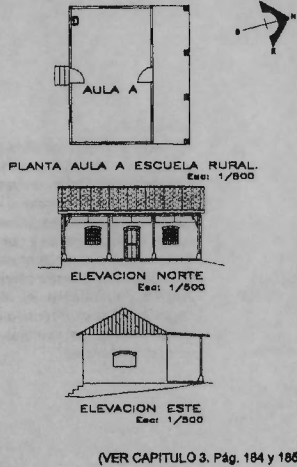


DIAGRAMA DE BLOQUES PROPUESTO

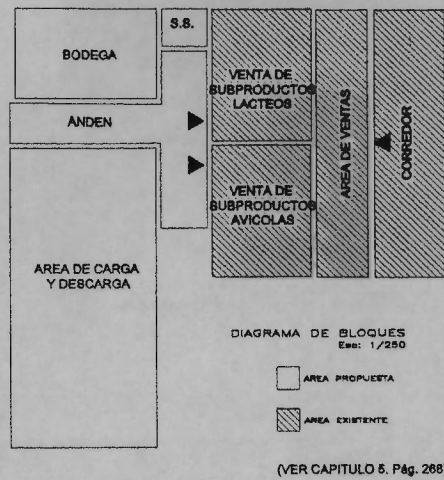
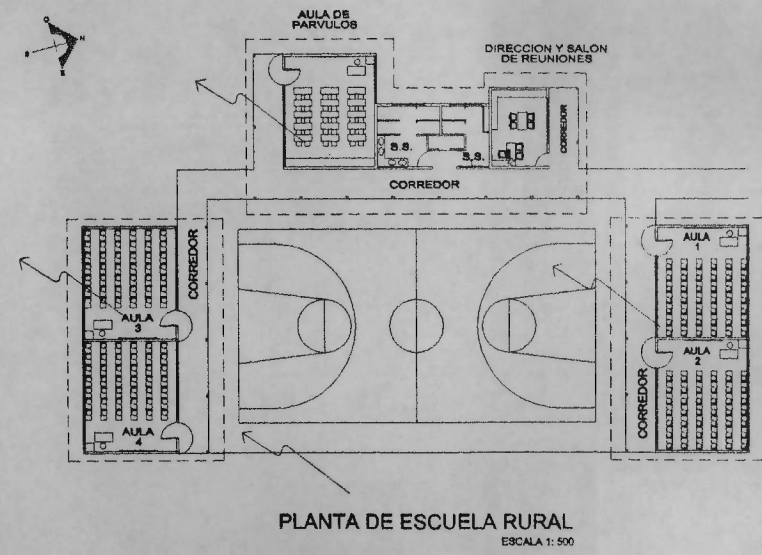
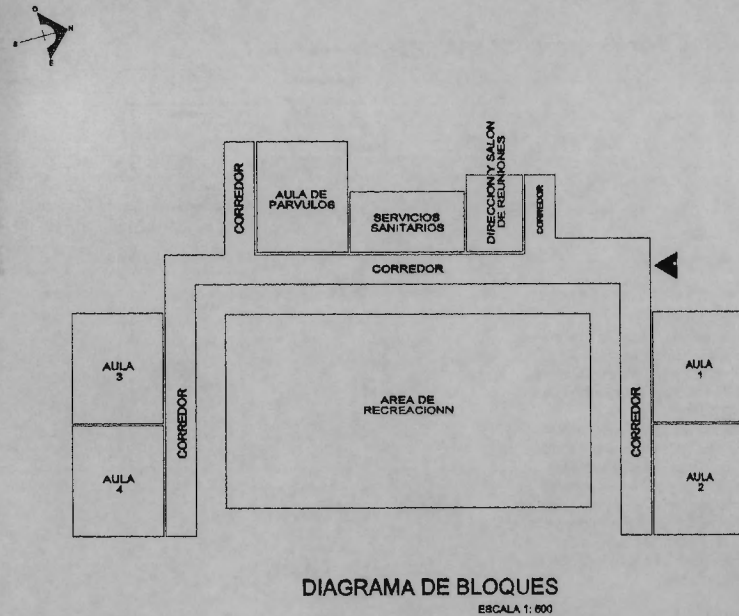


DIAGRAMA SINTESIS DE LA FORMA (ESPACIO INTERIOR)



ESCUELA RURAL

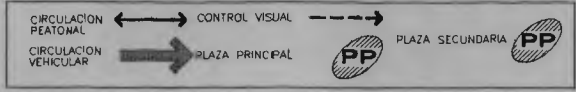


ANÁLISIS:
La esquematización de la Escuela Rural, responde al planteamiento del diagrama de bloques; utiliza el área de recreación (cancha de baloncesto) como área central que esta articulada con las aulas por medio de corredores techados.
Los ambientes propuestos responden al análisis efectuado en las pág. 108 (diagrama de circulaciones de Escuela rural) y pág. 184-185 (Análisis estado actual)
Al mencionar ESCUELA RURAL, no significa que la propuesta formal será un par de paredes con un techo y listo; se propone una solución funcional que satisfaga las necesidades educativas y recreativas (buena iluminación, espacio optimo, privacidad, etc)

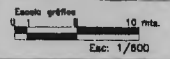
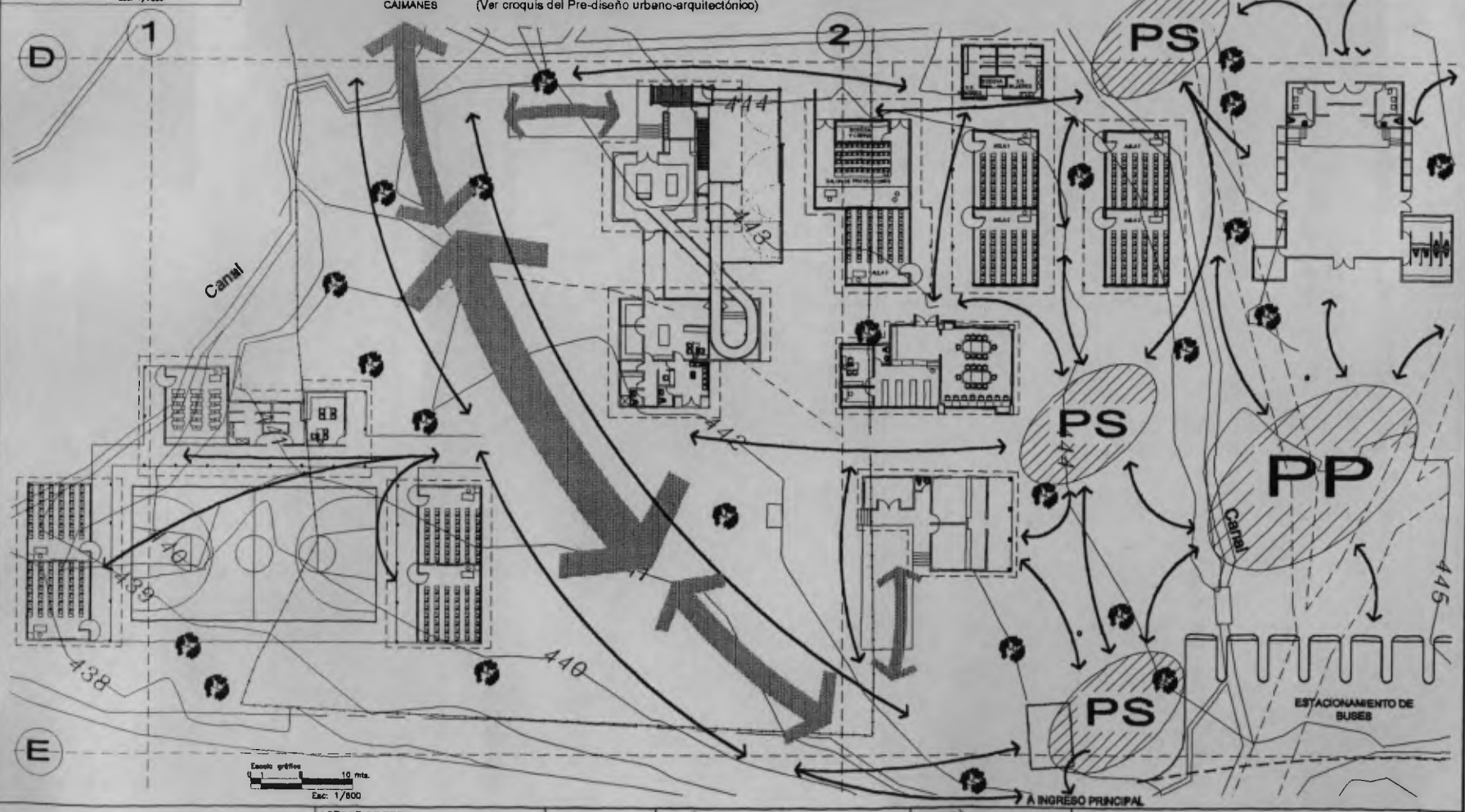
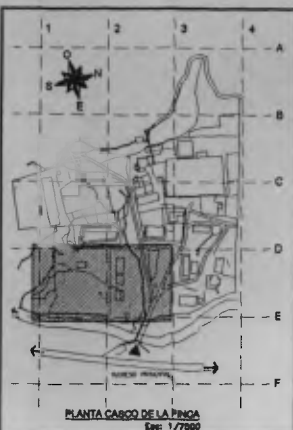
Gráfica elaboración propia.

DIAGRAMA SINTESIS DE LA FORMA DEL ESPACIO EXTERIOR

NOMENCLATURA



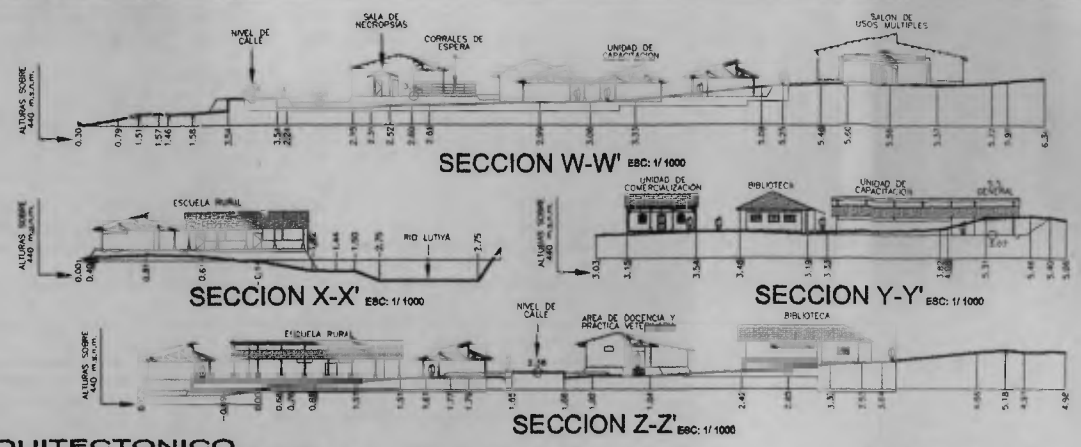
ANÁLISIS:
 La circulación vehicular responde a la necesidad de carga y descarga de las unidades de comercialización y práctica veterinaria; y delimita el área de la Escuela rural con el resto del conjunto, otorgándole mayor privacidad al conjunto productivo.
 La ubicación de los edificios se plantea según el diagrama de circulaciones y de bloques del conjunto (pág. 248 y 249), este emplazamiento genera circulaciones peatonales que a su vez generan PLAZAS o áreas de distribución; para el anteproyecto se propone la creación de una Plaza principal, que distribuya las circulaciones a las plazas secundarias y estas a cada uno de los edificios.
 Los patrones del diseño climático recomiendan que las construcciones se efectúen en hilera única para que la brisa penetre en forma cruzada y permanente, es por ello que la separación entre cada módulo o edificios es de 6 mts. y se propone que la cubierta tenga un dispositivo permanente para el movimiento de aire.
 (Ver croquis del Pre-diseño urbano-arquitectónico)



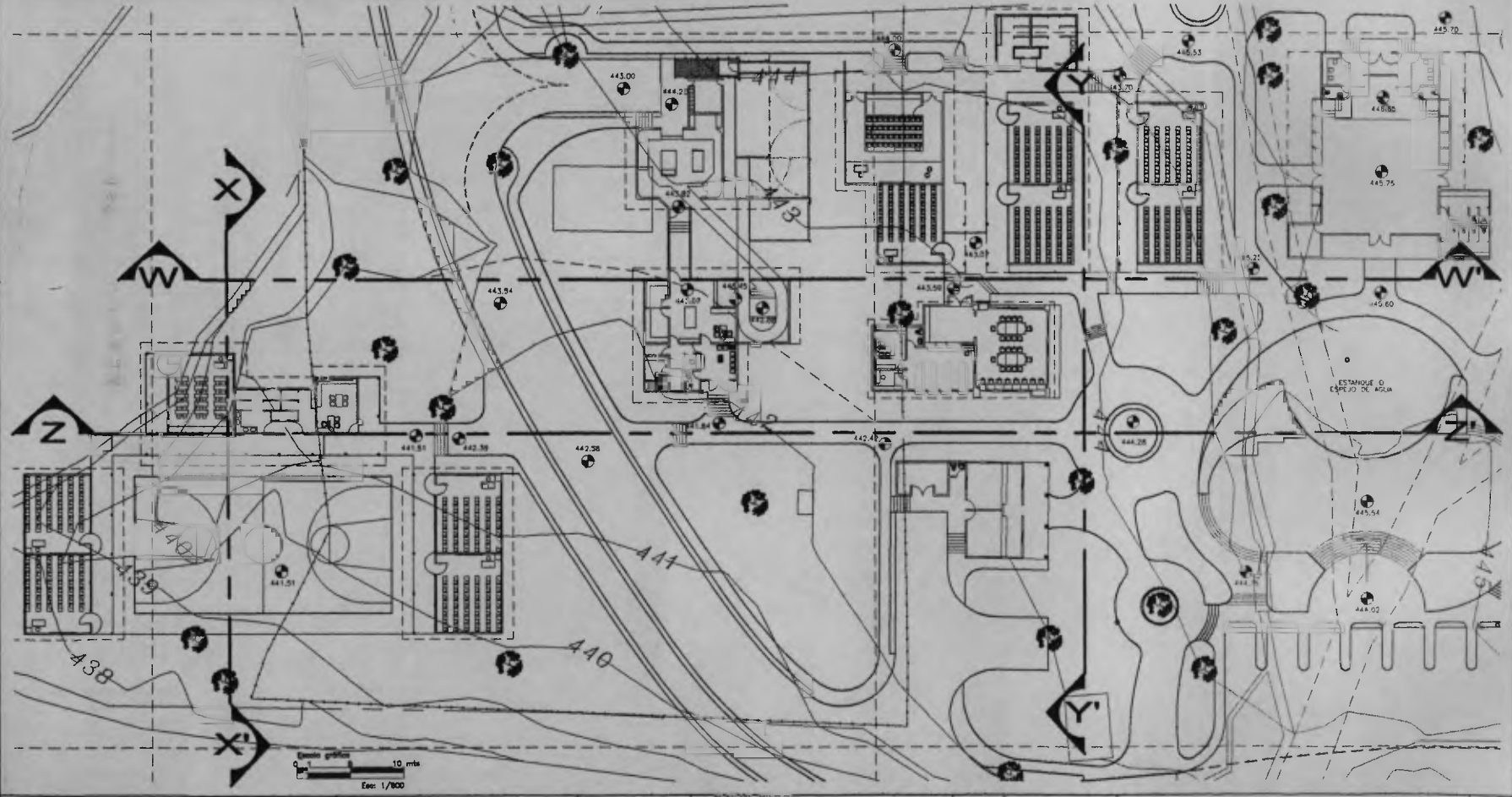
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO	FECHA JULIO 2003	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA	LEVANTO: ELABORACION PROPIA	CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL FINCA SAN JULIÁN, PATULUL, SUCHITEPEQUEZ	HOJA
	FUENTE: ELABORACION PROPIA	ESCALA: INDICADA	PLANO DE: ANÁLISIS DE FIGURACIÓN DEL AREA SOCIAL EDUCATIVA Y AREA DE SERVICIO	194		



ANÁLISIS:
La tipología arquitectónica propuesta para los diferentes edificios del conjunto, se basa en el confort climático y la integración con las construcciones existentes. La esquematización de las secciones nos permiten saber los niveles de cada edificio y los cortes o terraplenes que deben efectuarse.



CROQUIS PRE-DISEÑO URBANO-ARQUITECTONICO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS ARQ. SAUL CARCAMO FUENTE: ELABORACION PROPIA	FECHA JULIO 2003 ESCALA: INDICADA	DIBUJO: EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA LEVANTO: ELABORACION PROPIA PLANO DE: ANALISIS DE FIGURACION DEL AREA SOCIAL EDUCATIVA Y AREA DE SERVICIO	CENTRO DE FORMACION Y CAPACITACION RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL FINCA SAN JULIAN, PATULUL, DEPARTAMENTO DE QUICHE	HOJA 195 195
--	---	--	---	---	--------------------



5.8 ANÁLISIS DEL PREIMPACTO CAUSADO POR EL PROYECTO:

Deben analizarse las consecuencias negativas y positivas que conlleva la ejecución de un proyecto arquitectónico, ya que puede alterar, afectar o beneficiar en distintos aspectos a la población o al medio en donde está ubicado. El análisis debe efectuarse en las tres etapas en las que está dividido todo proyecto arquitectónico: etapa de estudios preliminares, la etapa de construcción y la etapa de operación del proyecto.

En cada etapa debe analizarse el impacto que se tiene en los aspectos:

- físico (topografía, suelo, paisaje, recursos naturales, vegetación, agua, aire, etc.)
- económico (crecimiento económico, inversión, fuentes de trabajo, desarrollo, etc.)
- social (nivel de vida, crecimiento poblacional, etc.)
- cultural (valores culturales, turismo, artesanía, etc.)

Con el fin de determinar si es positiva o negativa la realización de un proyecto de infraestructura para la formación y capacitación en sistemas de producción animal, se han evaluado los impactos en el cuadro que se presenta a continuación, el cual nos permite ver que se debe de poner mayor cuidado en el Medio físico en la etapa de construcción del proyecto, ya que es ahí donde se altera el medio físico y natural del conjunto; no obstante, el impacto negativo es mínimo comparado con el impacto positivo, lo anterior se refleja en los aspectos: económicos, sociales y culturales de la población, ya que se aumentan las fuentes de trabajo y mejoran las condiciones de vida, obteniendo un incremento en los ingresos económicos.

En el medio cultural, el impacto positivo se da por la obtención de conocimientos que permiten a la población el aprovechamiento de los recursos naturales en aspectos de producción animal.

CUADRO No. 19 IMPACTOS CAUSADOS POR EL PROYECTO				
ETAPA	MEDIO FISICO	MEDIO ECONOMICO	MEDIO SOCIAL	MEDIO CULTURAL
ESTUDIO PRELIMINARES	En esta etapa no hay alteración física significativa, únicamente el trabajo de topografía que, en los sectores "B" y "D" puede ser alterado el matorral que impide el trabajo.	Inversión en trabajos de campo (topografía) y trabajos de gabinete (anteproyecto, planificación, presupuesto y programación)	Fuentes de trabajo para mano de obra calificada y no calificada, como obreros, técnicos y especialistas en los diferentes campos de la construcción.	Enriquecimiento del conocimiento en el valor educativo que posee el conjunto en aspectos de enseñanza y aprendizaje en el manejo de los recursos naturales.
CONSTRUCCION DEL PROYECTO	<i>Lo negativo:</i> alteración del paisaje y medio ambiente del sector con ruidos, con desechos sólidos, contaminación del agua y aire, modificación de la topografía (corte y terraplenes), eliminación de la vegetación de difícil sustitución; lo anterior puede ser mitigado. <i>Lo positivo:</i> aumento de la vegetación (reforestación), creación de áreas de remanso para la recreación pasiva.	Existe un aumento significativo en el comercio (compra y venta de materiales) y en el transporte (buses y fletes)	Se generan nuevas fuentes de trabajo para obreros, técnicos y profesionales de la construcción. Capacitación laboral en nuevos sistemas constructivos (bambú).	Integración arquitectónica con la tipología e identidad del lugar, para fomentar la identidad y el sentido de pertenencia de sus residentes, usuarios y agentes.
OPERACIÓN DEL PROYECTO	Alteración del paisaje en beneficio del conjunto, aprovechamiento óptimo de los recursos naturales y el tratamiento de los desechos (Drenaje sanitario) Modificación del uso del suelo, ya que el casco de la finca pasa a ser un sitio con elementos urbanos y arquitectónicos que generan visitas constantes de estudiantes y pequeños productores; estos generan ruido y humo que pueden ser mitigados con el manejo de la reforestación y jardinería.	La utilización de las instalaciones para la capacitación de pequeños productores son fuente de ingreso para el "Centro". La población se beneficia con una fuente de trabajo permanente (agentes), como lo son las diferentes unidades que componen el conjunto. El mantenimiento del sitio, el transporte extraurbano y el comercio se convierten en otra fuente de trabajo permanente.	La creación de un "Centro de formación y capacitación rural en sistemas de producción animal", beneficia y modifica el estilo de vida de los pobladores que desean capacitarse para el rendimiento óptimo de la explotación animal, mejorando sus ganancias y por consiguiente su nivel de vida. Repercute positivamente en la enseñanza y el aprendizaje de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la USAC, ya que provee de instalaciones adecuadas para la formación en sistemas de producción animal.	Hay aumento en el interés cultural y social, de conservar los bienes inmuebles que posean un alto valor educativo en el aprovechamiento de los recursos naturales.
EVALUACIÓN DEL IMPACTO	NEGATIVO + MANEJO POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO

Fuente: Elaboración propia, según el estudio del anteproyecto del presente trabajo de tesis.



5.9 EVALUACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES:

Según el cuadro anterior del análisis del impacto causado por el proyecto, se determina que el medio físico es el más afectado, por lo que habrá de plantearse las soluciones a través de medidas de mitigación que ayuden a disminuir la alteración que sufre el medio ambiente. Las variables de contaminación que deben considerarse en el medio físico son: paisaje (contaminación visual), vegetación, topografía (suelo), ruido, contaminación de ríos (agua) y el aire.

En el cuadro que a continuación se presenta, se demuestra que para cada problema ambiental, existen alternativas de solución, tales alternativas se generan con el planteamiento de las propuestas de mitigación, que buscan el mejoramiento del medio ambiente.

CUADRO No. 20 EVALUACION DE LOS FACTORES AMBIENTALES				
VARIABLE	IMPACTO	CONSECUENCIA	MITIGACION	RESULTADO
PAISAJE	Debido a la nueva infraestructura u objeto arquitectónico se altera la estructura natural del entorno y se modifican los espacios y las visuales	Transformación del medio natural.	Utilizar la vegetación como medio de integración al conjunto. Reforestación con especies propias del lugar. Crear el contraste y transición de las formas y proponer sitios de interés (áreas de remanso) en donde se puedan observar secuencias visuales articuladas. Adaptar la arquitectura de integración ambiental, a las condiciones y cualidades físico-espaciales del lugar.	Fortalecimiento de la imagen y mejoramiento del paisaje natural y urbano.
VEGETACIÓN	Por la remoción de la capa vegetal se altera la flora existente en el sitio.	Perdida de la vegetación	Integrar la vegetación de difícil sustitución al diseño urbano-arquitectónico y reforestar las áreas no construidas. Sembrar árboles y plantas en caminamientos para que provean de sombra; y evitar la erosión con la siembra de cubresuelos.	Mejoramiento y preservación de la flora propia del lugar. Visuales agradables y áreas confortables.
TOPOGRAFIA (SUELO)	Modificación de la topografía por movimientos de tierras (Cortes y terraplenes) y eliminación de la capa vegetal por la construcción de calles, caminamientos, plazas, etc.; que cubren el suelo con concreto, asfalto u otros materiales constructivos.	Modificación del confort climático, por la radiación solar y transmisión térmica. Transformación del perfil natural del terreno y riesgo de derrumbes.	Para las calles, plazas y caminamientos debe de utilizarse materiales de baja transmisión térmica, como pavimentación, adoquín y empedrado y que permitan que la humedad se transmita al suelo. Construir muros de contención o estabilizadores del suelo para evitar deslaves. Adaptar el diseño urbano-arquitectónico a la topografía del terreno.	Baja radiación solar. Evitar derrumbes o deslaves del terreno. Poco movimiento de tierras.
RUIDO	Generación de ruido por vehículos que Circulan en las afueras del conjunto y los que circularán por el lugar, por las actividades propias del objeto arquitectónico, como por ejemplo la escuela rural (en horas de recreación).	Contaminación auditiva	Utilizar la vegetación como barrera natural mitigante del ruido y crear barreras constructivas.	Evitar la expansión del ruido a las unidades de capacitación, productivas y escuela rural.
AGUA	Contaminación del cauce del río lutiya, debido a que se vierten a cielo abierto las aguas residuales (drenajes), empozamientos de agua en áreas vedes,	Contaminación del agua.	Instalación de drenajes eficientes que sean vertidos al río lutiya después de pasar por un tratamiento previo que controle los sólidos sedimentables, grasas, aceites y material flotante. Proveer de drenaje pluvial a caminamientos, plazas, estacionamientos, calles, etc.	Saneamiento del medio ambiente
AIRE	Generación de mal olor por las unidades productivas y el basurero general. Humo y polvo generados por los vehículos.	Contaminación del aire.	Colocación de barreras naturales en los límites de las unidades productivas, estacionamientos, calles. La vegetación de las barreras será variada con el fin de purificar el ambiente.	Mejoramiento de la calidad del aire.

Fuente: Elaboración propia, basado en investigación bibliográfica y de campo.



5.10 BENEFICIOS DEL PROYECTO SOBRE LA COMUNIDAD:

En la "Finca San Julián" (unidad productiva de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala) se desarrollan actividades de Docencia, Investigación, Extensión y Servicio para la formación práctica del estudiante de veterinaria y Zootecnia, estos conforman el 63.5 % de la población estudiantil de la Facultad, y el 40% de la población que visita la Finca; la capacitación de pequeños productores de fincas aledañas representan el 8%, y la formación de estudiantes de los diferentes Centros Universitarios del país, representan el 52% de la población que actualmente la visita. Debido al mal estado e inexistencia de instalaciones adecuadas, se ven en la necesidad de adaptarse a lo que el conjunto les ofrece, lo que usualmente, genera malestar y por consiguiente un mal aprovechamiento del recurso natural.

Para evitar que se siga dando este fenómeno, es necesario contar con la infraestructura específica para realizar estas actividades, tales como las que se proponen en el anteproyecto del "Centro de formación y capacitación rural en sistemas de producción animal", el cual traerá beneficios en aspectos sociales, físicos y económicos; y podrá suplir las necesidades de la población proyectada para el año 2017, la cual tendrá un crecimiento del 8%.

CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO:

- Los impactos positivos en el aspecto físico, económico, social y cultural, que causa un proyecto de este tipo, ha llevado a concluir que dicho proyecto es del todo beneficioso, tanto para los pobladores como para la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, y podrá generar un desarrollo integral de la comunidad

RECOMENDACIONES:

- Que el presente estudio de impacto ambiental, sea tomado en consideración en el proceso de Planificación, programación y Ejecución del anteproyecto, aunque no sean significativos los impactos negativos.

CUADRO No. 21 BENEFICIOS DEL PROYECTO SOBRE LA COMUNIDAD

MEDIO FISICO	MEDIO ECONOMICO	MEDIO SOCIAL	MEDIO CULTURAL
<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará el proyecto dentro del casco, debido a que éste, cumple con los principios básicos de ubicación y alberga los edificios administrativos, educativos y de servicio, actuales de la Finca, y con el proyecto se plantea su perfeccionamiento, mejorando y fortaleciendo la imagen. - Se evitará el crecimiento inadecuado de construcciones, dentro del casco de la Finca, que no satisfacen las necesidades de los usuarios y agentes por no poseer un estudio previo. - Contará con infraestructura de albergues, que permitirá a los usuarios quedarse hospedados dentro del conjunto arquitectónico - Mejora el funcionamiento de la formación y capacitación, contando con áreas específicas para dichas actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuye al crecimiento económico de la comunidad, a través de la capacitación para la explotación animal. - Crea nuevas y permanentes fuentes de trabajo, que ayudan a la economía de los pobladores. - Estimula el intercambio comercial de productos y subproductos animales, con otros productores, aumentando los ingresos económicos del centro y de los pobladores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento de la producción animal de los productores y por consiguiente el mejoramiento del estilo de vida a causa del incremento económico. - Beneficia la capacitación en aspectos de producción animal a la mano de obra calificada y no calificada. - El proyecto responde a la necesidad de desconcentrar la población universitaria, desconcentrar los servicios, para atender las necesidades de los pobladores para la formación y capacitación del recurso humano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuye con la política de formación, distribución y acción de los recursos humanos, que el país necesita para su desarrollo. - Servirá como centro de educación continua o de corta duración, tendientes para el mejor aprovechamiento de los recursos locales y el mejoramiento del nivel y calidad de vida de la población. - Se alcanzan los objetivos de Docencia, investigación, extensión y servicio en el campo de la medicina veterinaria y zootecnia de la Facultad. (FMVZ)

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"

FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPÉQUEZ



Capítulo VI.

Propuesta Arquitectónica



"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ.

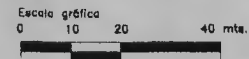


NOMENCLATURA

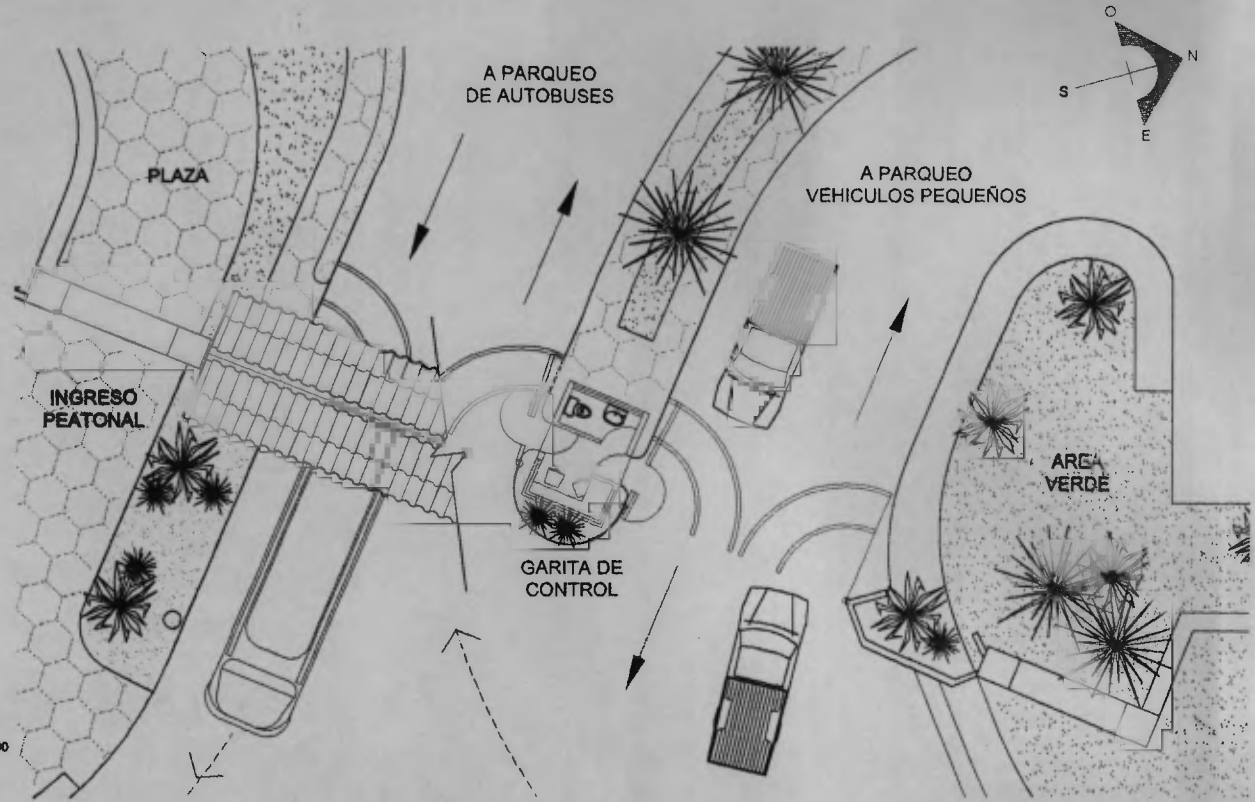
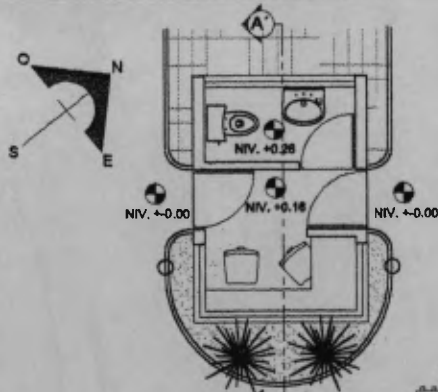
REQUERIM. EXTERIORES	1	PARQUEO
	2	PLAZA PRINCIPAL
	3	PLAZA SECUNDARIA
REQUERIM. BASICOS	4	ADMINISTRACION
	5	UNIDAD DE BOVINOS
	6	UNIDAD DE PORCINOS
	7	UNIDAD DE AVES
	8	UNIDAD DE CAIMANES
REQUERIM. COMPLEMENTARIOS	9	UNIDAD DE PISCICULTURA
	10	VIVIENDA ADMINISTRADOR
	11	ALBERGUE PROFESORES
	12	ALBERGUE PARA EPS
	13	ALBERGUE PARA ESTUDIANTES
	14	COMEDOR
	15	COCINA
	16	AREA DE SERVICIO
	17	SECCION DE CAPACITACION
	18	BIBLIOTECA
	19	SALON USOS MULTIPLES
REQUERIM. DE SERVICIO	20	UNIDAD DE DOCENCIA Y PRACTICA VET.
	21	UNIDAD COMERCIALIZACION
	22	ESCUELA RURAL
	23	CLINICA MEDICA ODONTOLOGICA
	24	GARITA DE CONTROL (Ingreso principal)
	25	GUARDIANA
	26	CONSERJERIA
	27	BODEGA GENERAL
	28	BODEGA DE MAQUINARIA
	29	CUARTO TABLERO GENERAL DE CIRC.
	30	BASURERO GENERAL
	31	EDIFICIO DE LA ANTIGUA CARCEL

Simbología

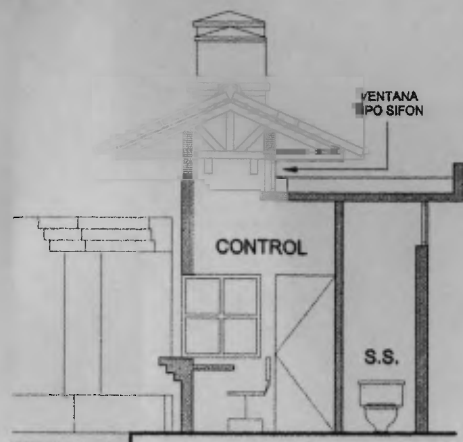
- AREA DE REFORESTACION
- VEGETACION EXISTENTE



PLANTA DE CONJUNTO ESC: 1/1500



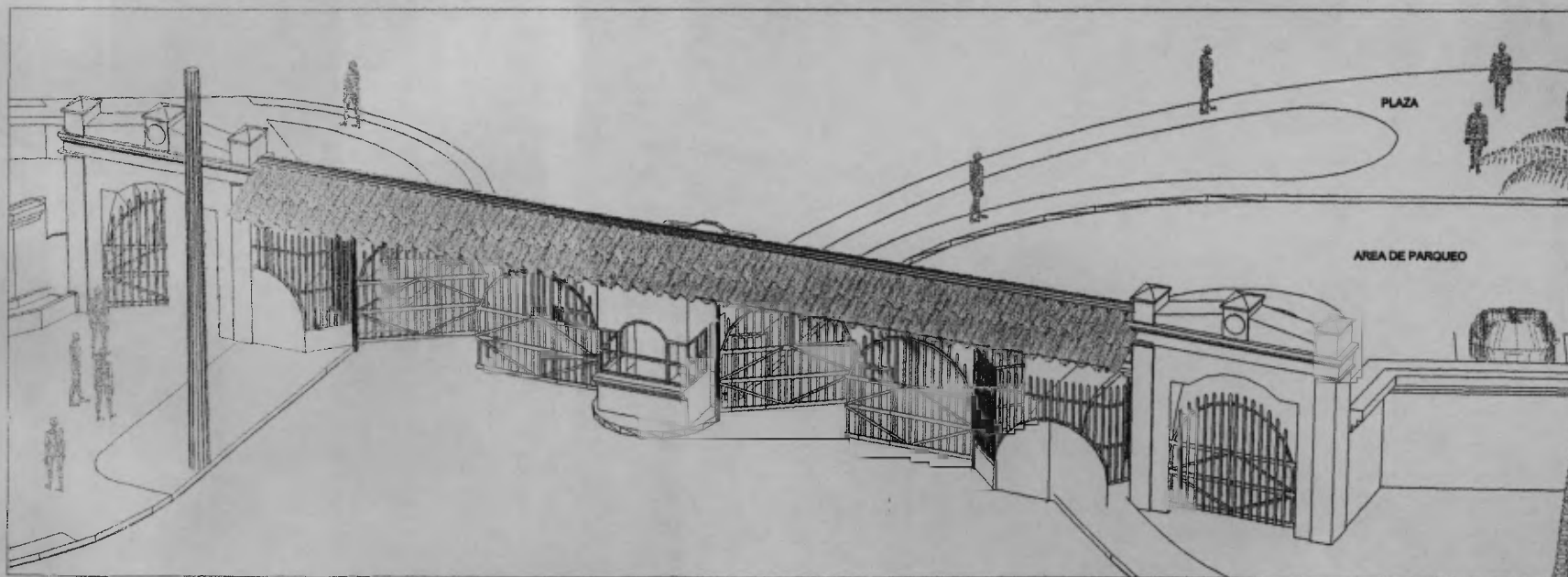
INGRESO PEATONAL Y VEHICULAR



SECCIÓN A-A' ESC: 1/100
(GARITA DE CONTROL)

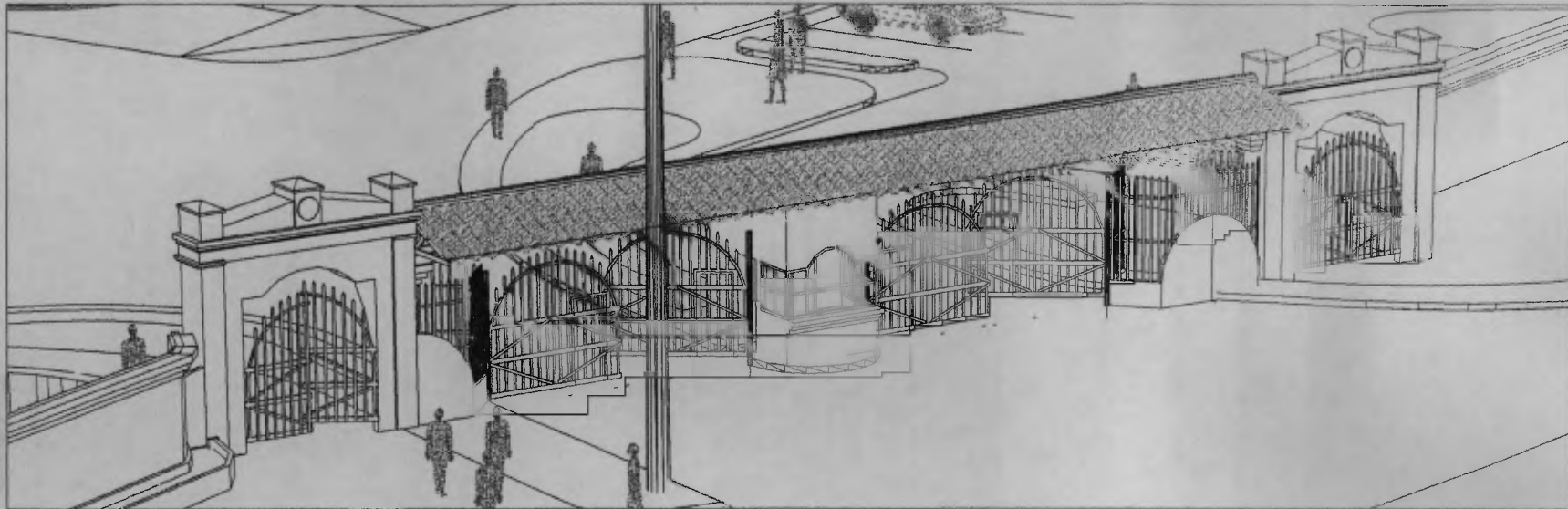


APUNTE DE GARITA DE CONTROL

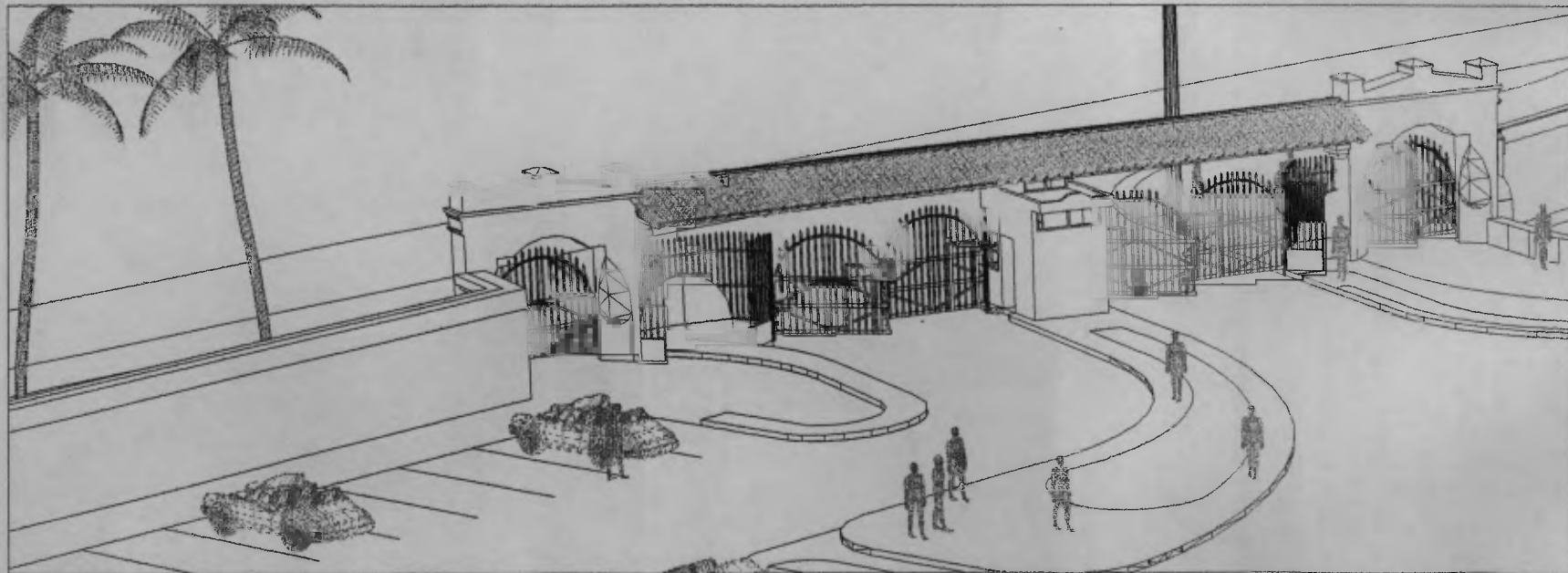


APUNTE EXTERIOR 1 (vista Noreste)

APUNTES DE INGRESO GENERAL Y GARITA



APUNTE EXTERIOR 2 (vista Sureste)



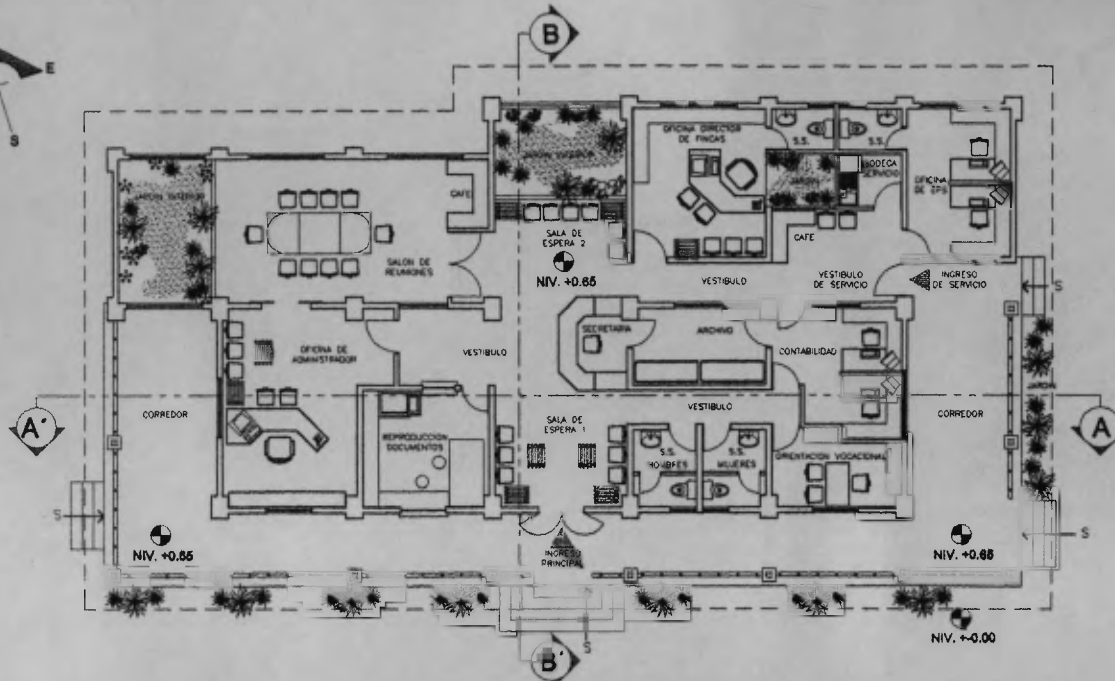
APUNTE EXTERIOR 3 (desde el interior del conjunto, vista Noroeste)

APUNTES DE INGRESO GENERAL Y PARQUEO

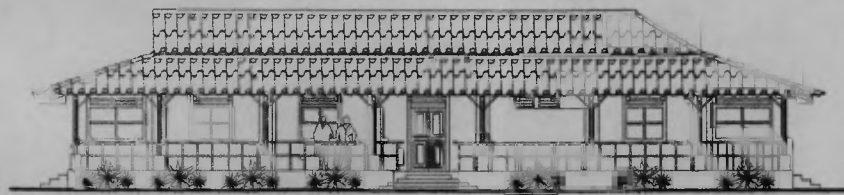


Nomenclatura

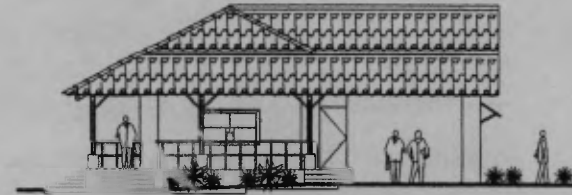
	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM.
	INDICA SECCION



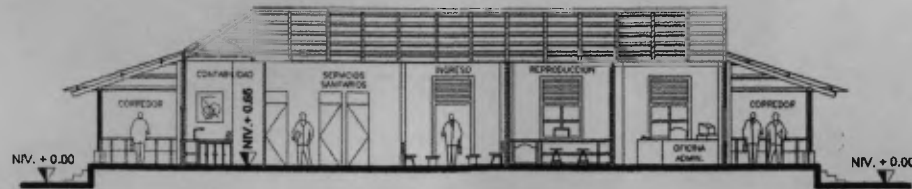
PLANTA ARQUITECTÓNICA ESC: 1/200



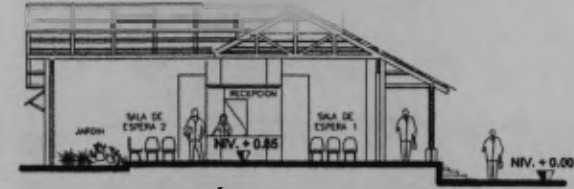
ELEVACIÓN FRONTAL SUR ESC: 1/250



ELEVACIÓN LATERAL ESTE ESC: 1/250

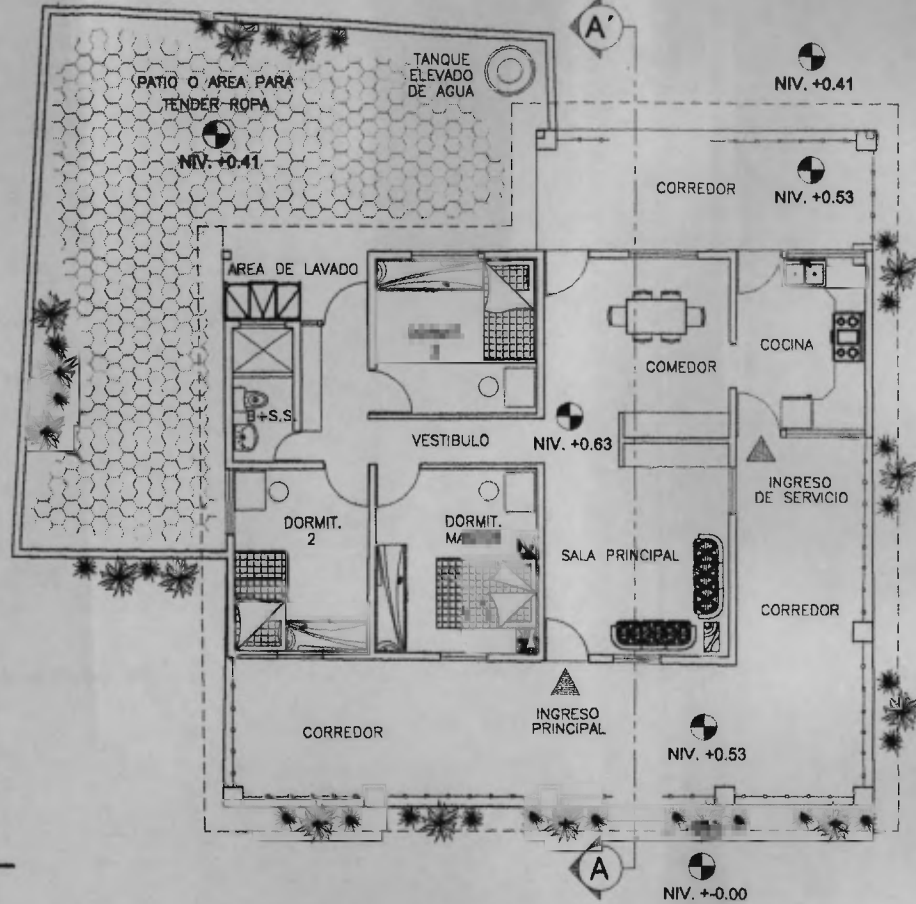
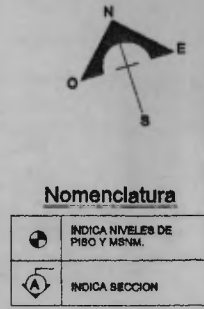
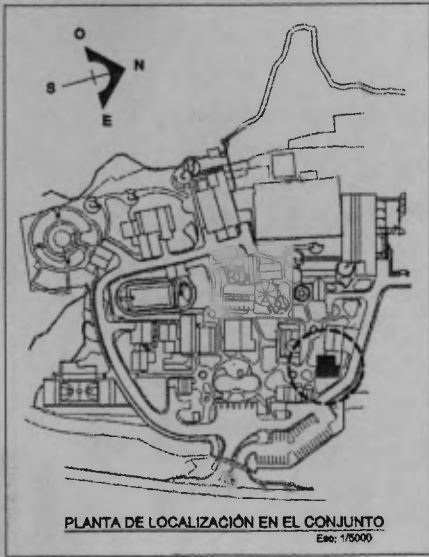


SECCIÓN A-A' ESC: 1/250



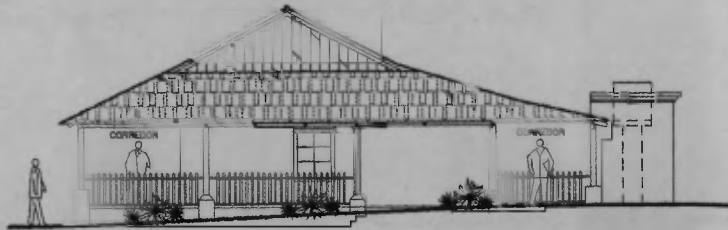
SECCIÓN B-B' ESC: 1/250

EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN

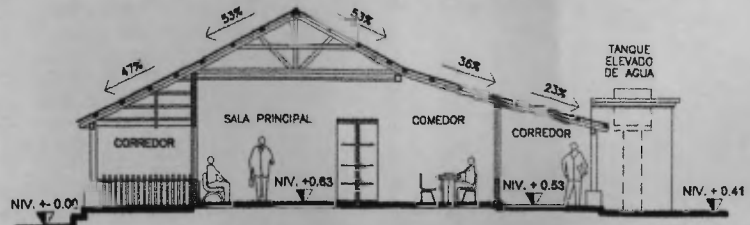


ELEVACIÓN FRONTAL SUR ESC: 1/200

PLANTA ARQUITECTÓNICA ESC: 1/150

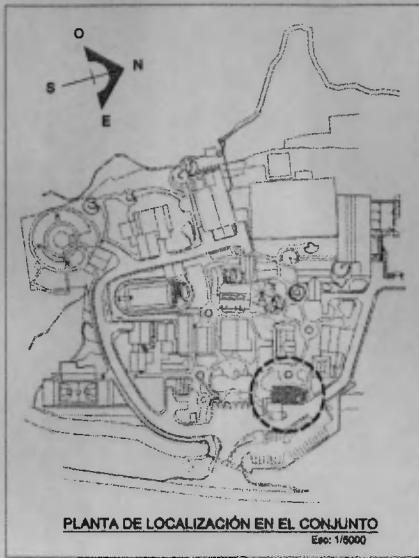


ELEVACIÓN LATERAL ESTE ESC: 1/200



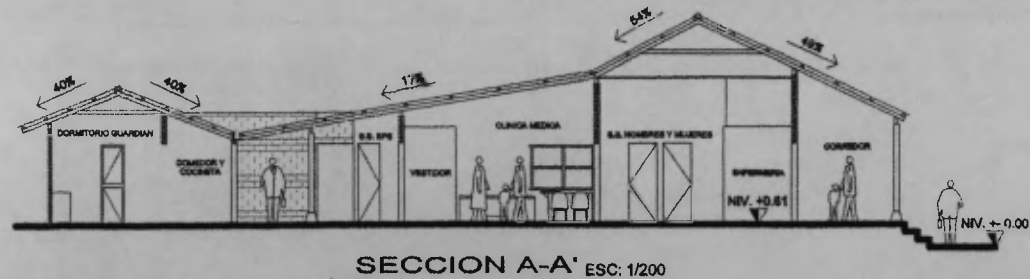
SECCIÓN A-A' ESC: 1/200

VIVIENDA DEL ADMINISTRADOR DE LA FINCA

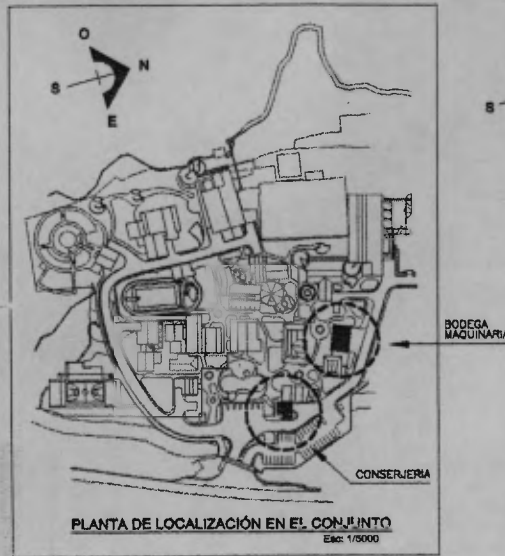


Nomenclatura

	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM.
	INDICA SECCION

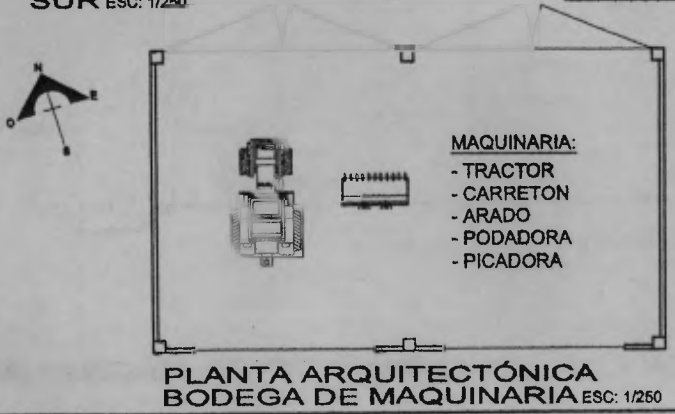
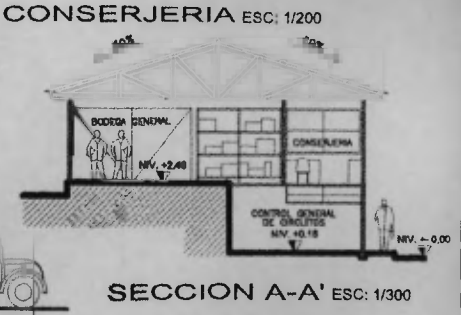
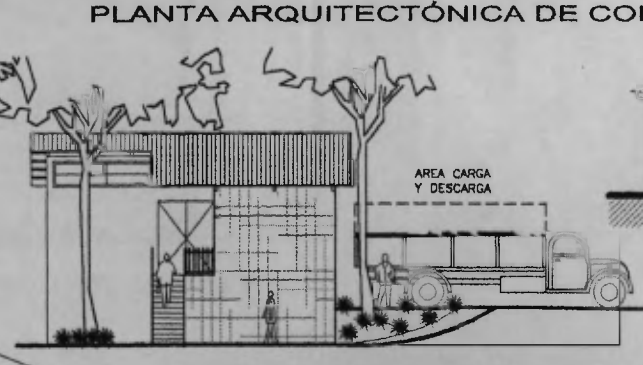
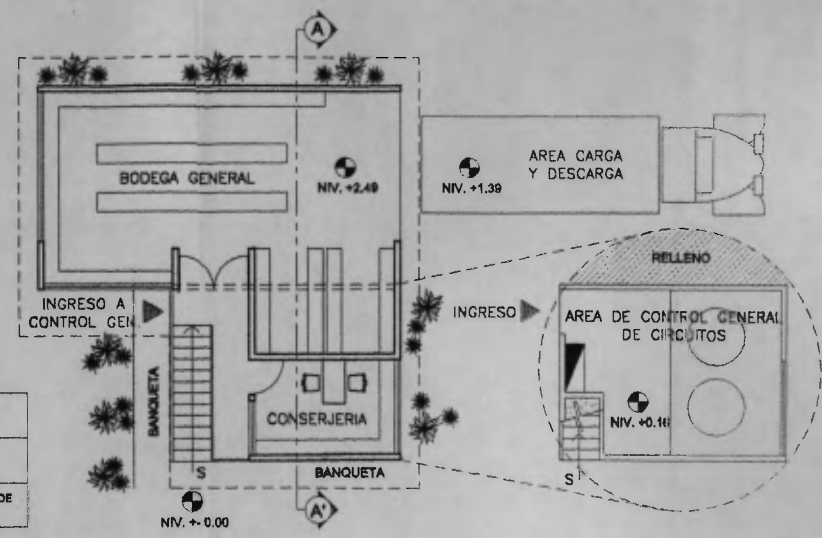


CLÍNICA MÉDICA Y ODONTOLÓGICA



Nomenclatura

	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM.
	INDICA SECCION
	TABLERO GENERAL DE CIRCUITOS



CONSERJERIA, CONTROL GENERAL DE CIRCUITOS, BODEGA GENERAL Y BODEGA DE MAQUINARIA



AREA SOCIAL DE ALBERGUE

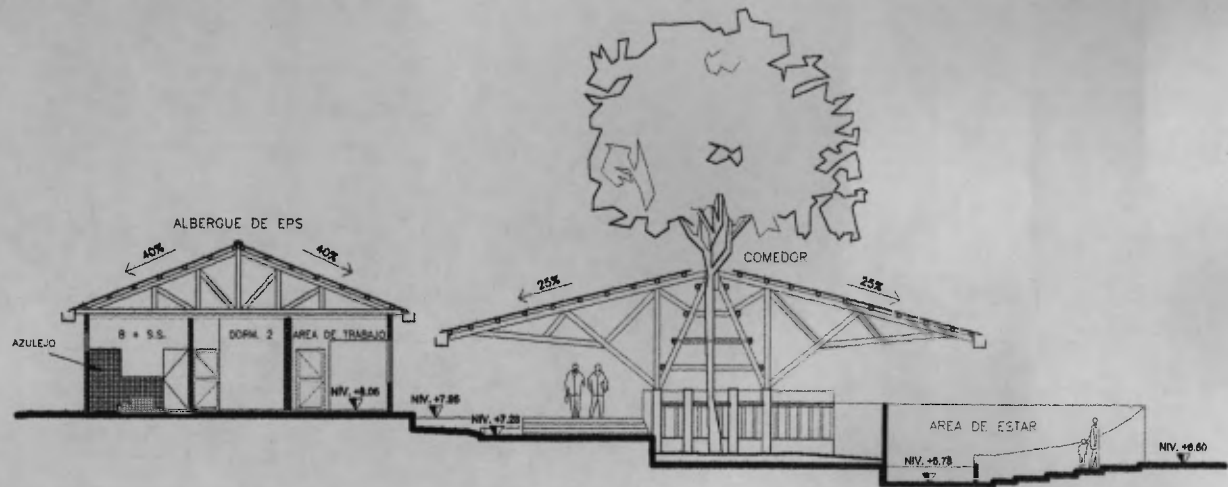
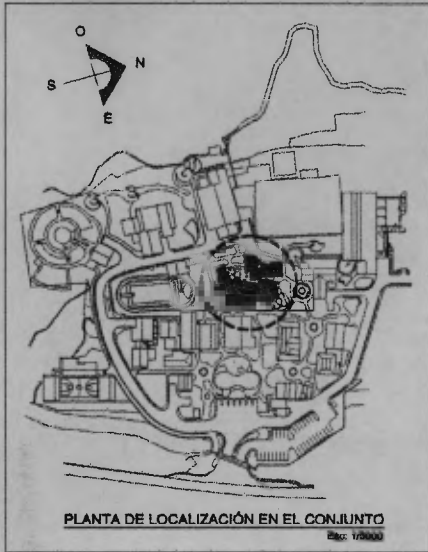
Nomenclatura

	INDICA NIVELES DE TUBO Y NIVELA
	INDICA SECCIÓN
	VEGETACIÓN EXISTENTE

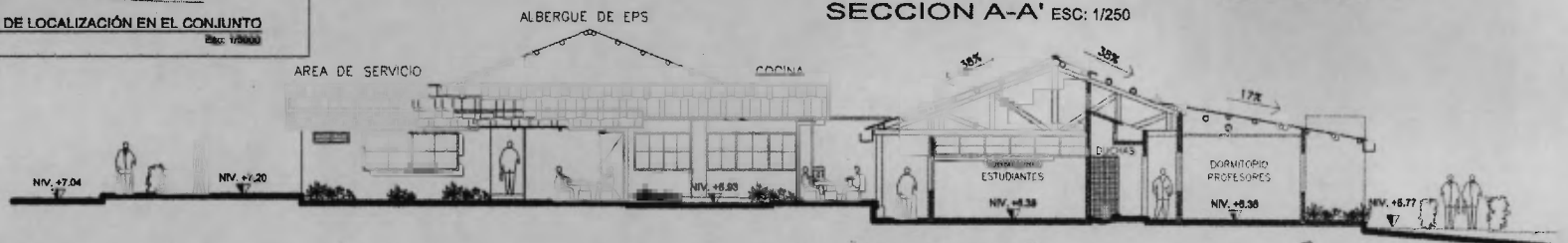


PLANTA ARQUITECTÓNICA ESC: 1/300
(ALBERGUE PARA PROFESORES, ESTUDIANTES, EPESISTAS, COMEDOR, COCINA Y AREA DE SERVICIO)





SECCION A-A' ESC: 1/250



SECCION B-B' ESC: 1/250



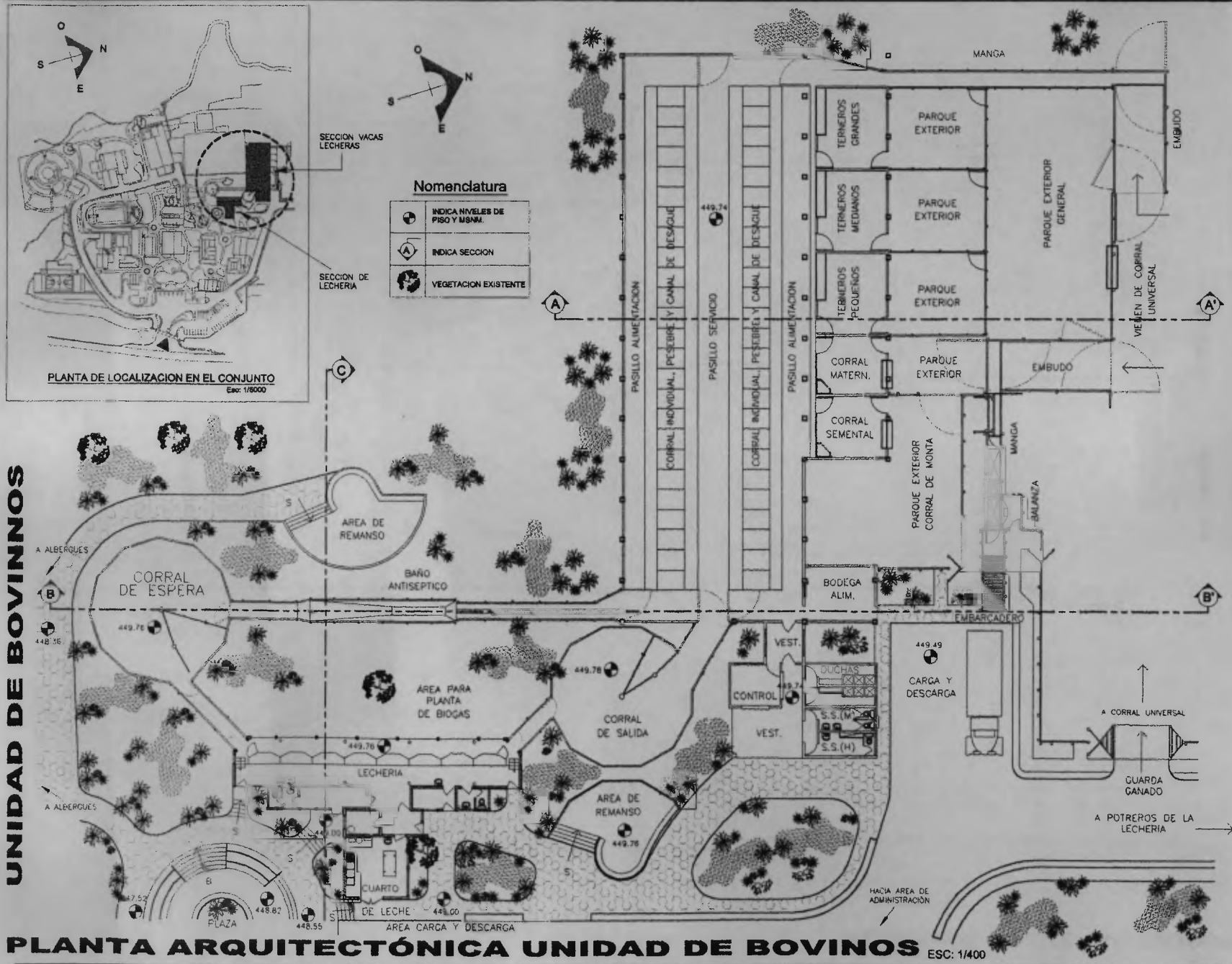
ELEVACION FRONTAL ESTE ESC: 1/250

AREA SOCIAL DE ALBERGUE

(ALBERGUE PARA PROFESORES, ESTUDIANTES, EPESISTAS,
COMEDOR, COCINA Y AREA DE SERVICIO)

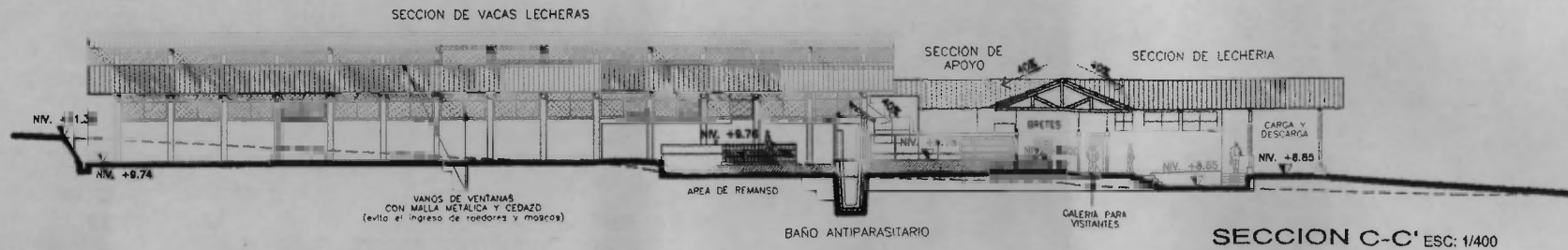
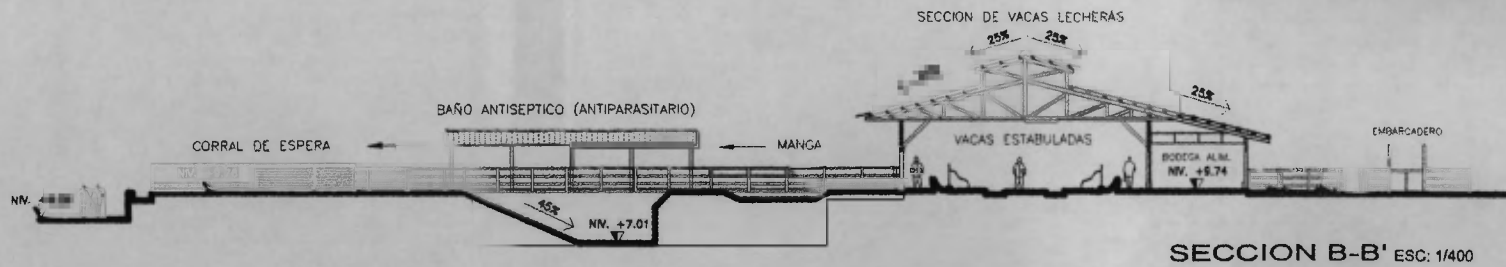
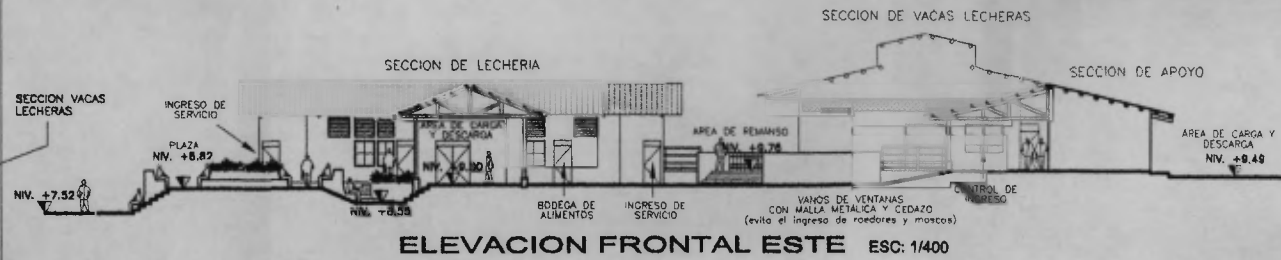


"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ.



UNIDAD DE BOVINOS

PLANTA ARQUITECTÓNICA UNIDAD DE BOVINOS ESC: 1/400



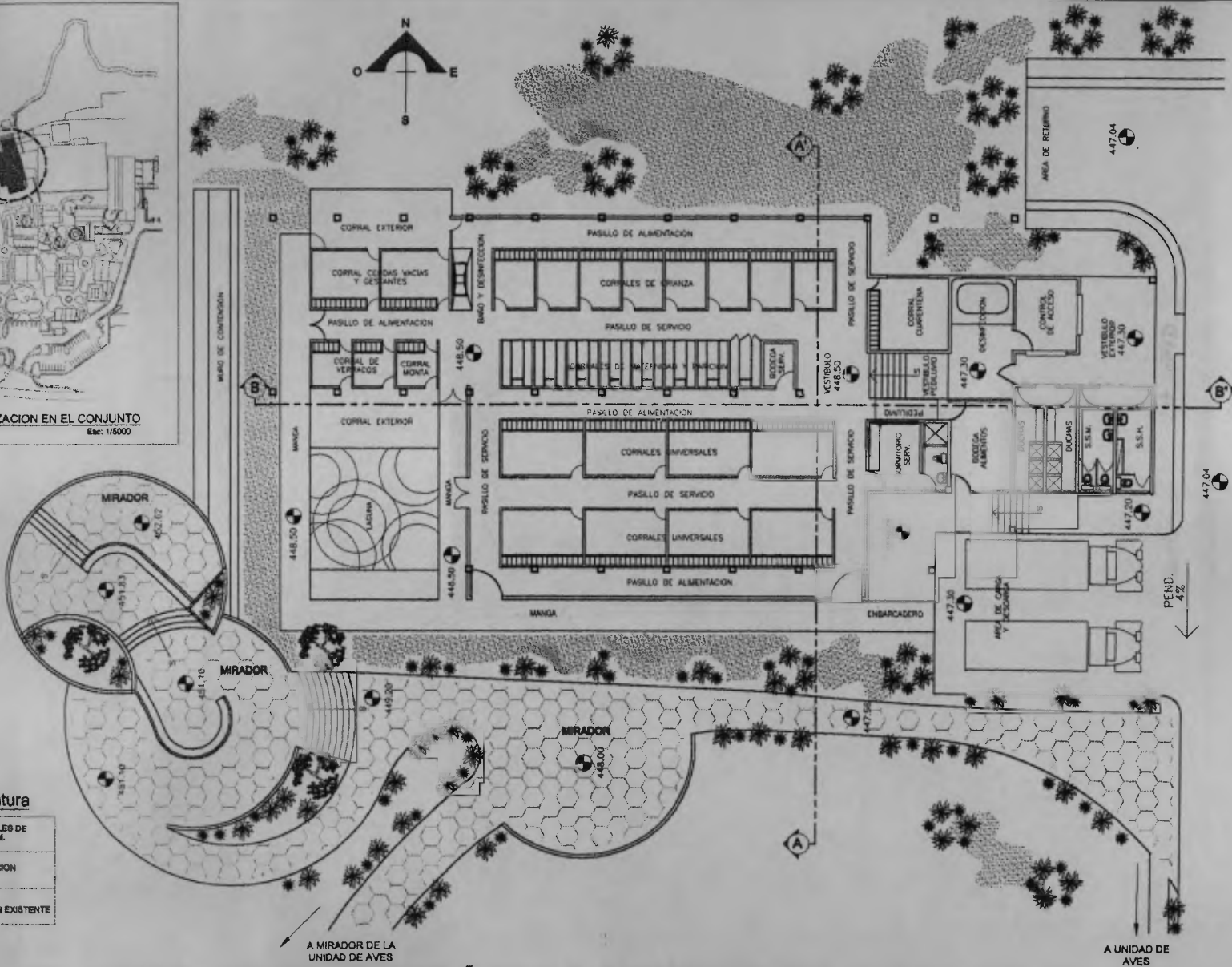
UNIDAD DE BOVINOS



UNIDAD DE PORCINOS

Nomenclatura

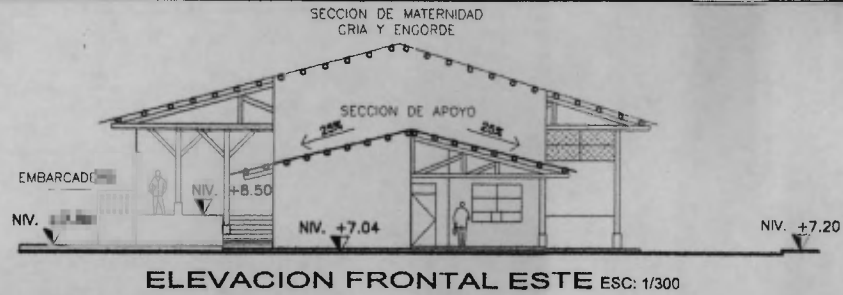
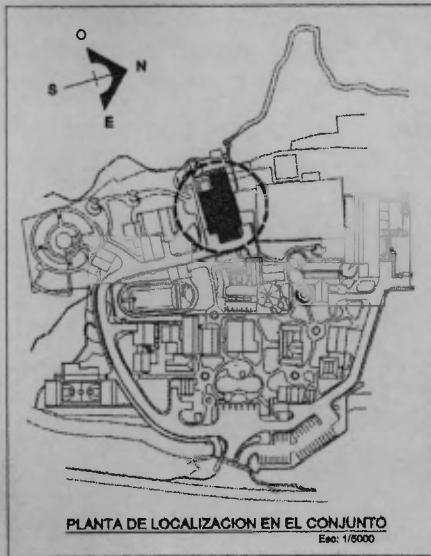
	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM.
	INDICA SECCION
	VEGETACION EXISTENTE



PLANTA ARQUITECTÓNICA UNIDAD DE PORCINOS ESC: 1/300



"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ.



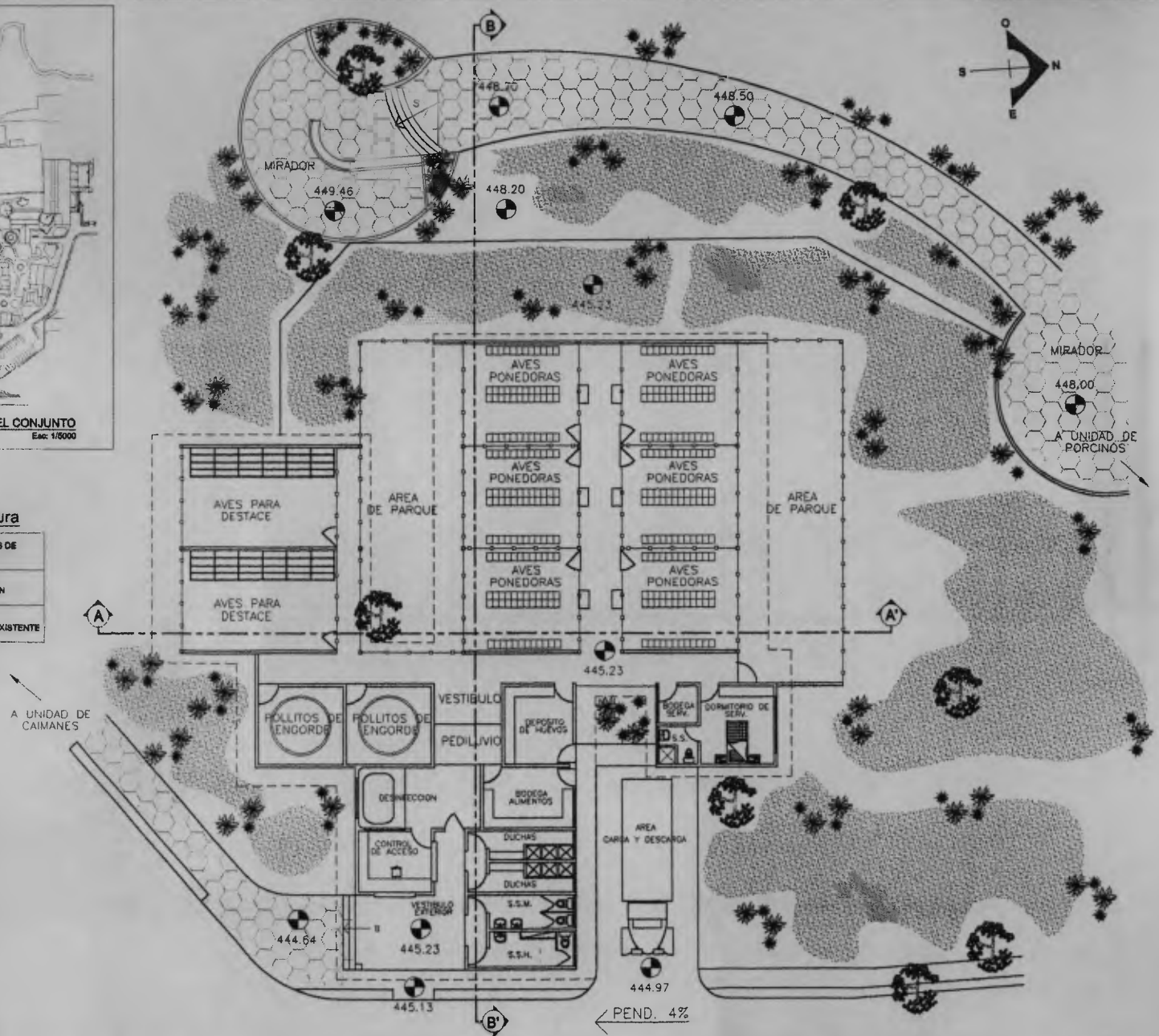


"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ.

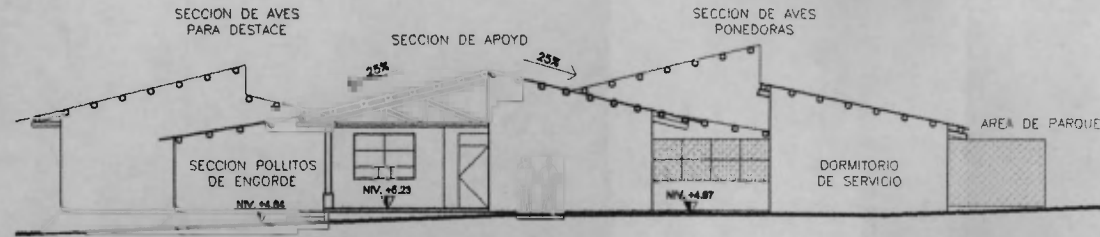
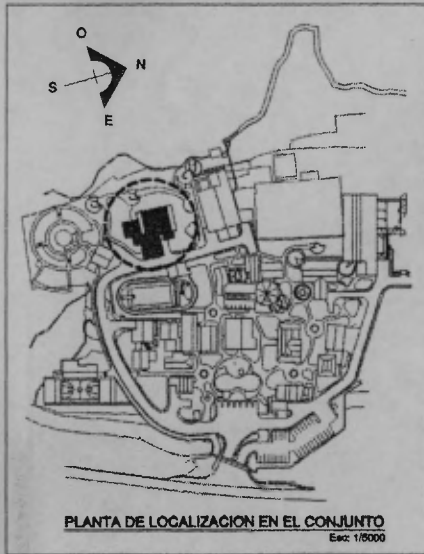


Nomenclatura

	INDICA NIVELES DE PISO Y M.S.N.M.
	INDICA SECCION
	VEGETACION EXISTENTE



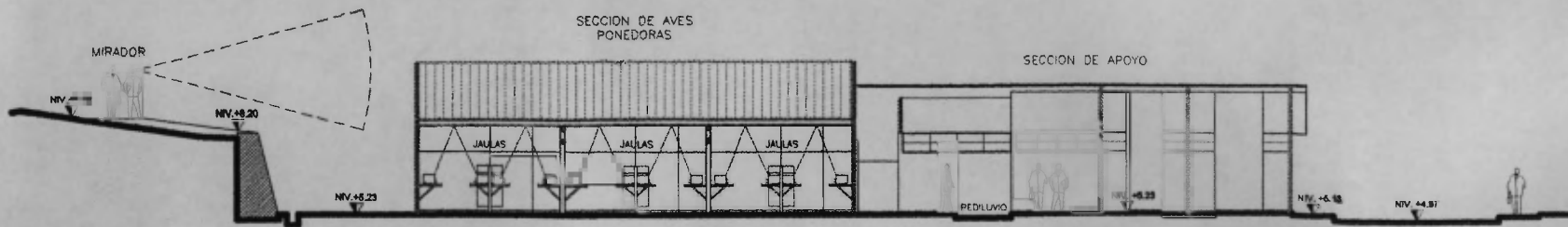
PLANTA ARQUITECTÓNICA UNIDAD DE AVES ESC: 1/300



ELEVACIÓN FRONTAL ESTE ESC: 1/250



SECCION A-A' ESC: 1/250

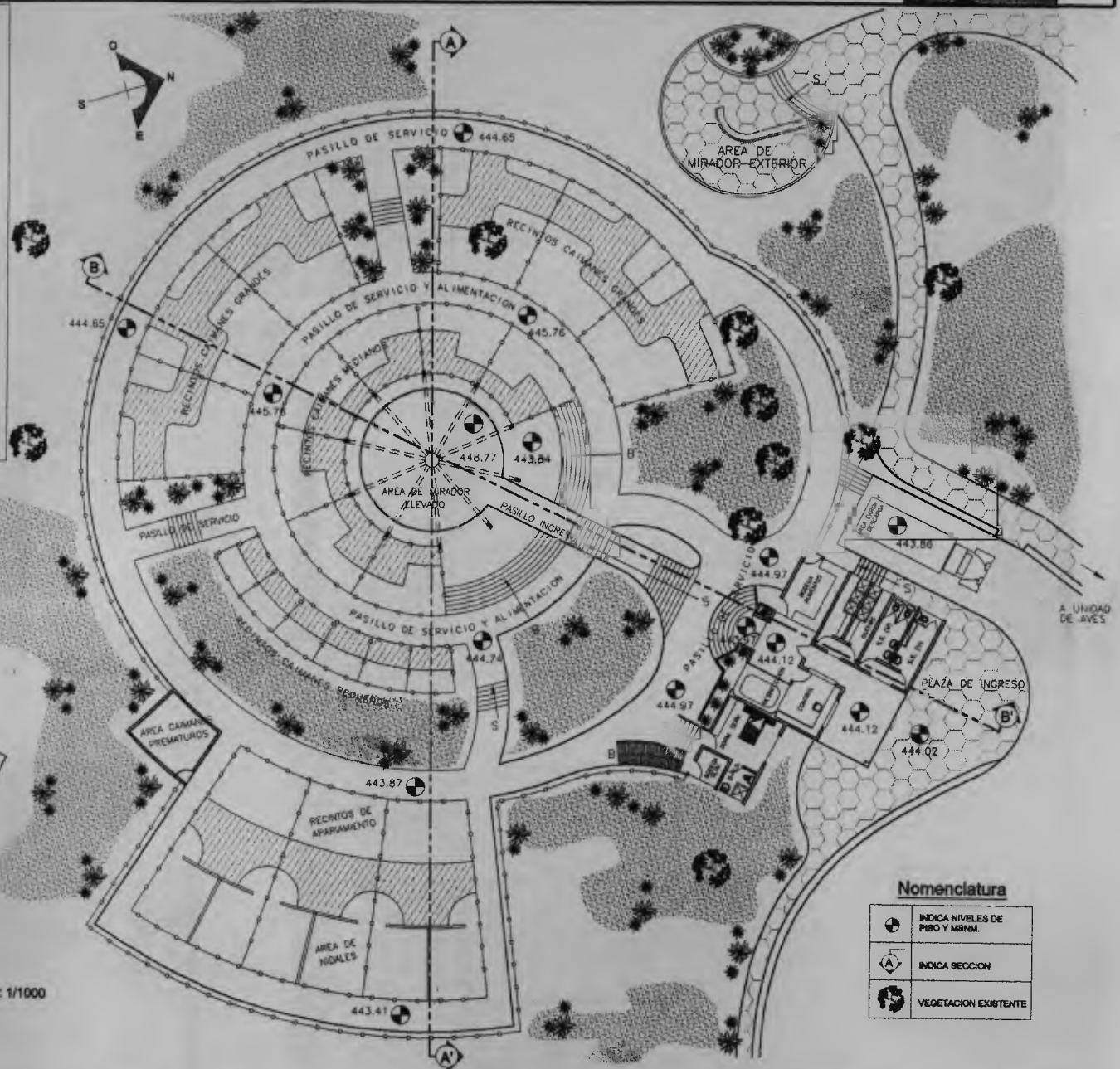


SECCION B-B' ESC: 1/250

UNIDAD DE AVES



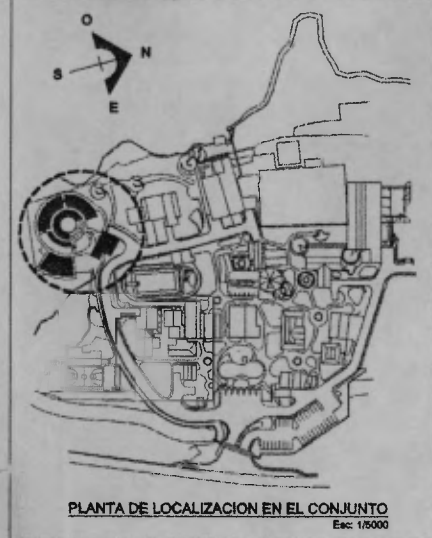
PLANTA DE UBICACIÓN ESC: 1/1000



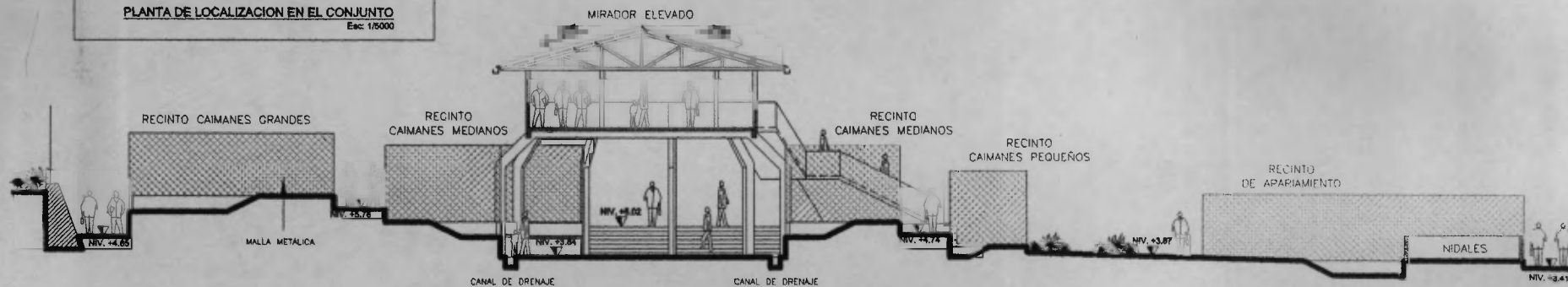
Nomenclatura

	INDICA NIVELES DE PISO Y MSLM.
	INDICA SECCION
	VEGETACION EXISTENTE

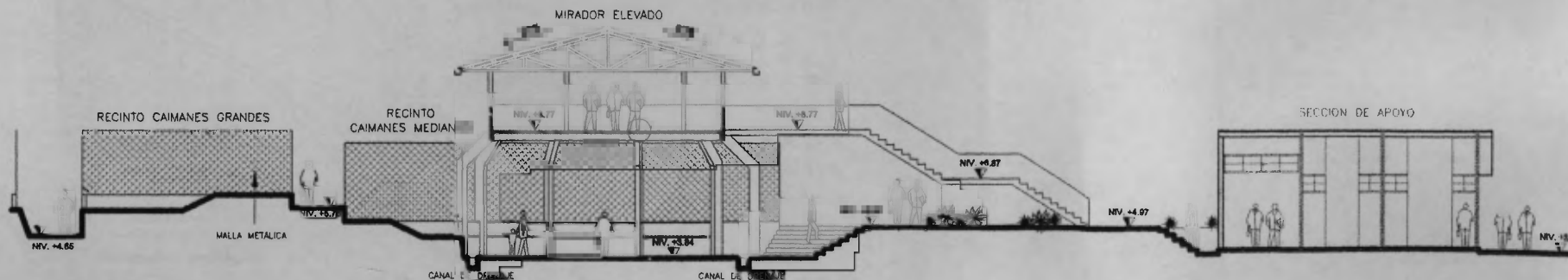
PLANTA ARQUITECTÓNICA UNIDAD DE CAIMANES ESC: 1/400



ELEVACIÓN FRONTAL NORESTE ESC: 1/250

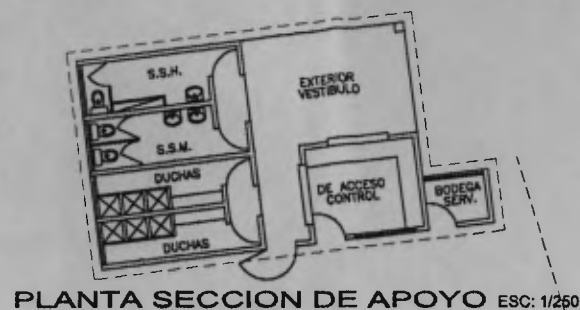
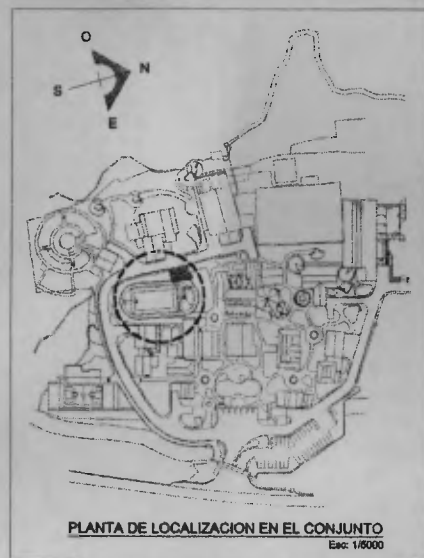


SECCION A-A' ESC: 1/250



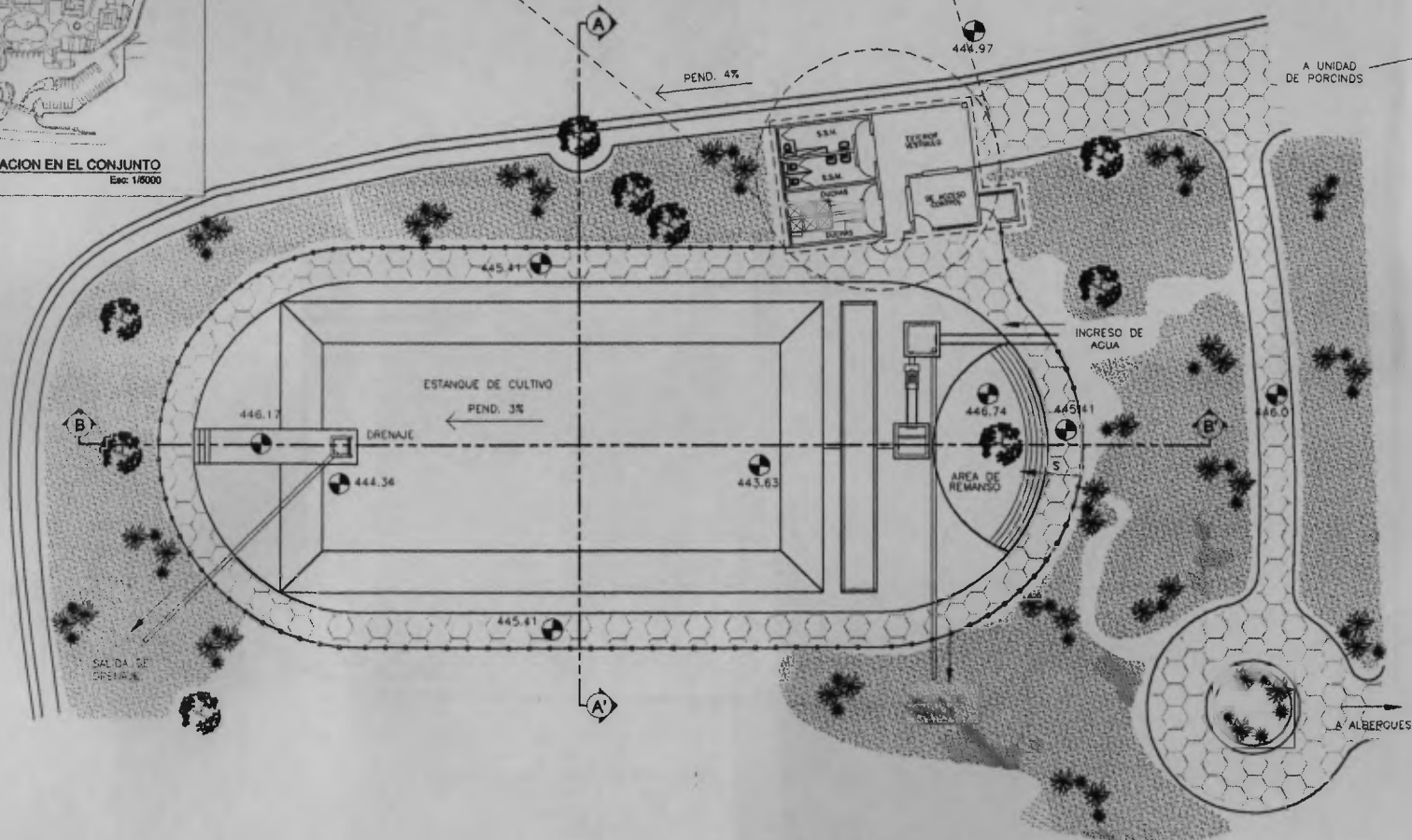
SECCION B-B' ESC: 1/250

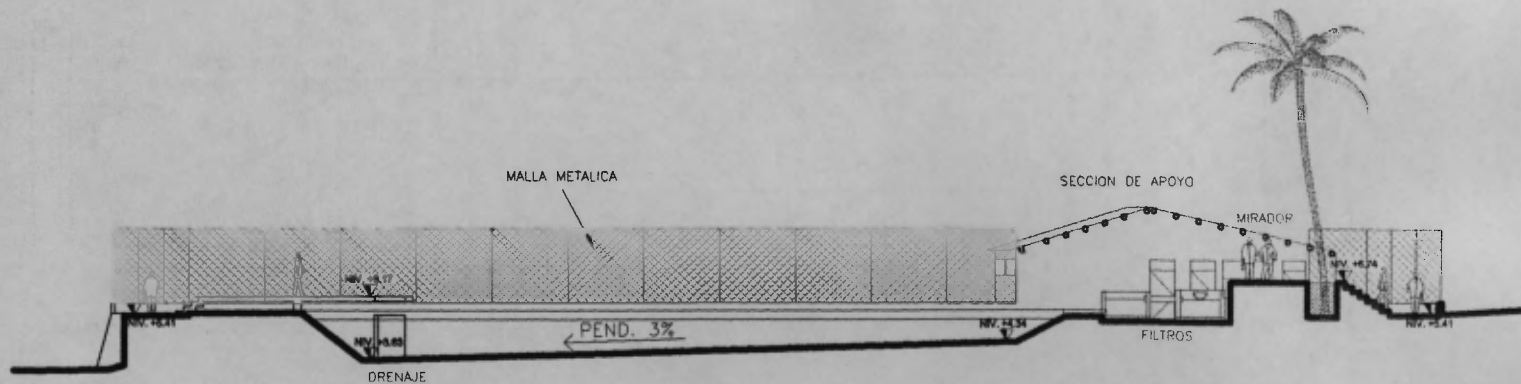
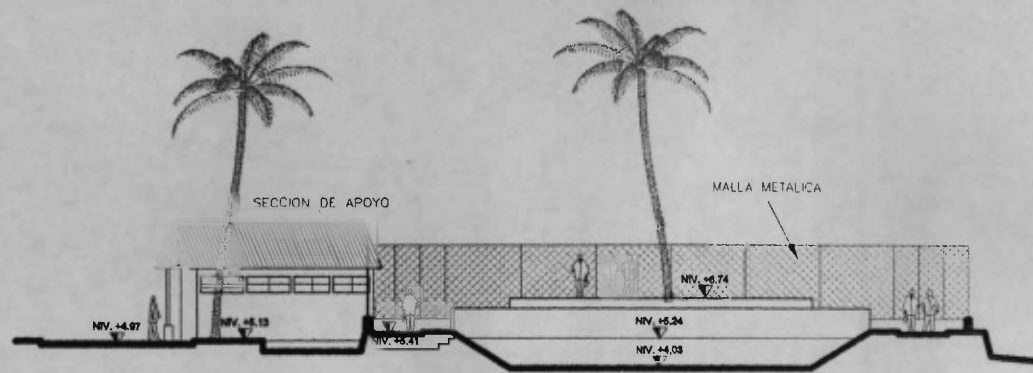
UNIDAD DE CAIMANES



Nomenclatura

	INDICA NIVELES DE PISO Y MSHM
	INDICA SECCION
	VEGETACION EXISTENTE

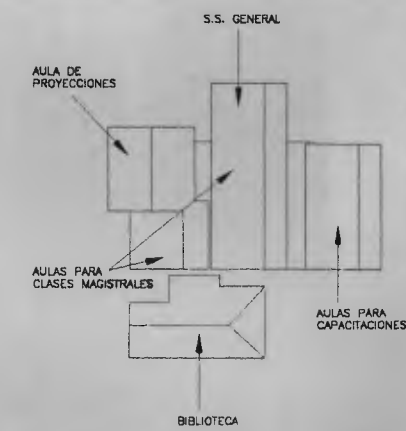




UNIDAD DE PISCICULTURA

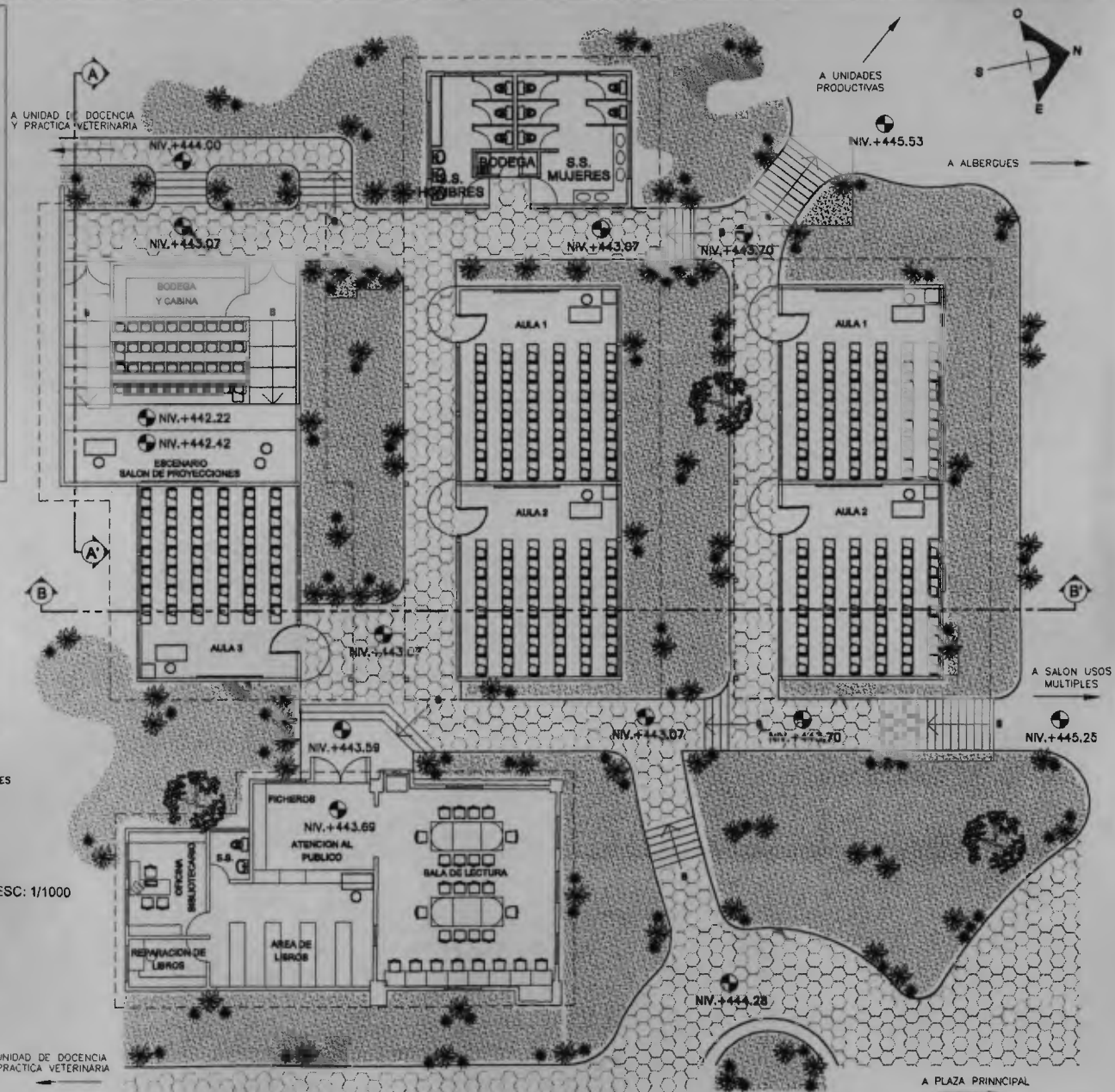


"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ.

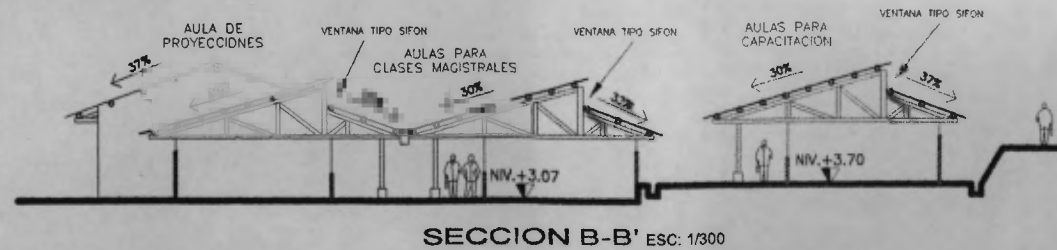
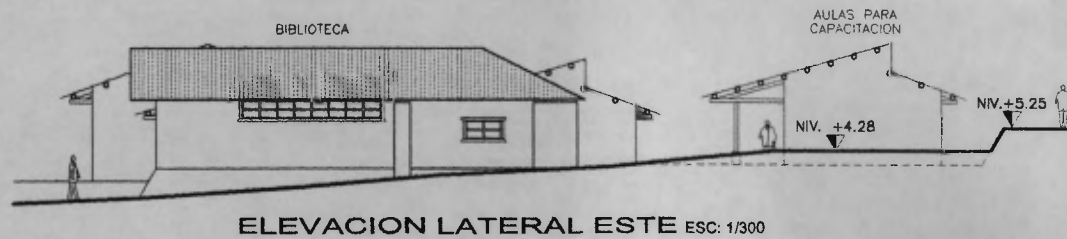
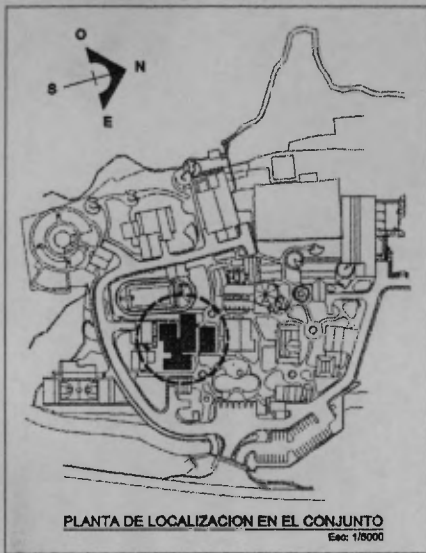


Nomenclatura

	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM.
	INDICA SECCIÓN
	VEGETACION EXISTENTE



PLANTA ARQUITECTÓNICA SECCIÓN DE CAPACITACIÓN ESC: 1/250



SECCIÓN DE CAPACITACIÓN

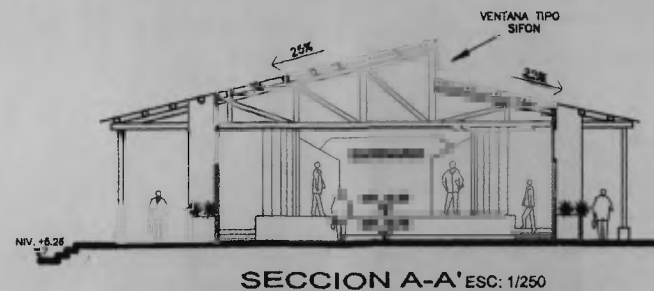


"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ.



Nomenclatura

	INDICA NIVELES DE PISO Y MÓDULO
	INDICA SECCION
	VEGETACION EXISTENTE



PLANTA ARQUITECTÓNICA SALÓN DE USOS MÚLTIPLES ESC: 1/250

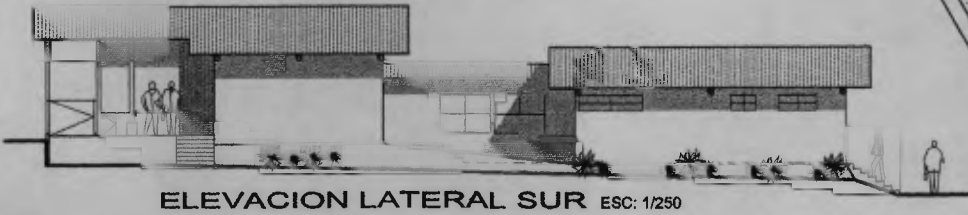
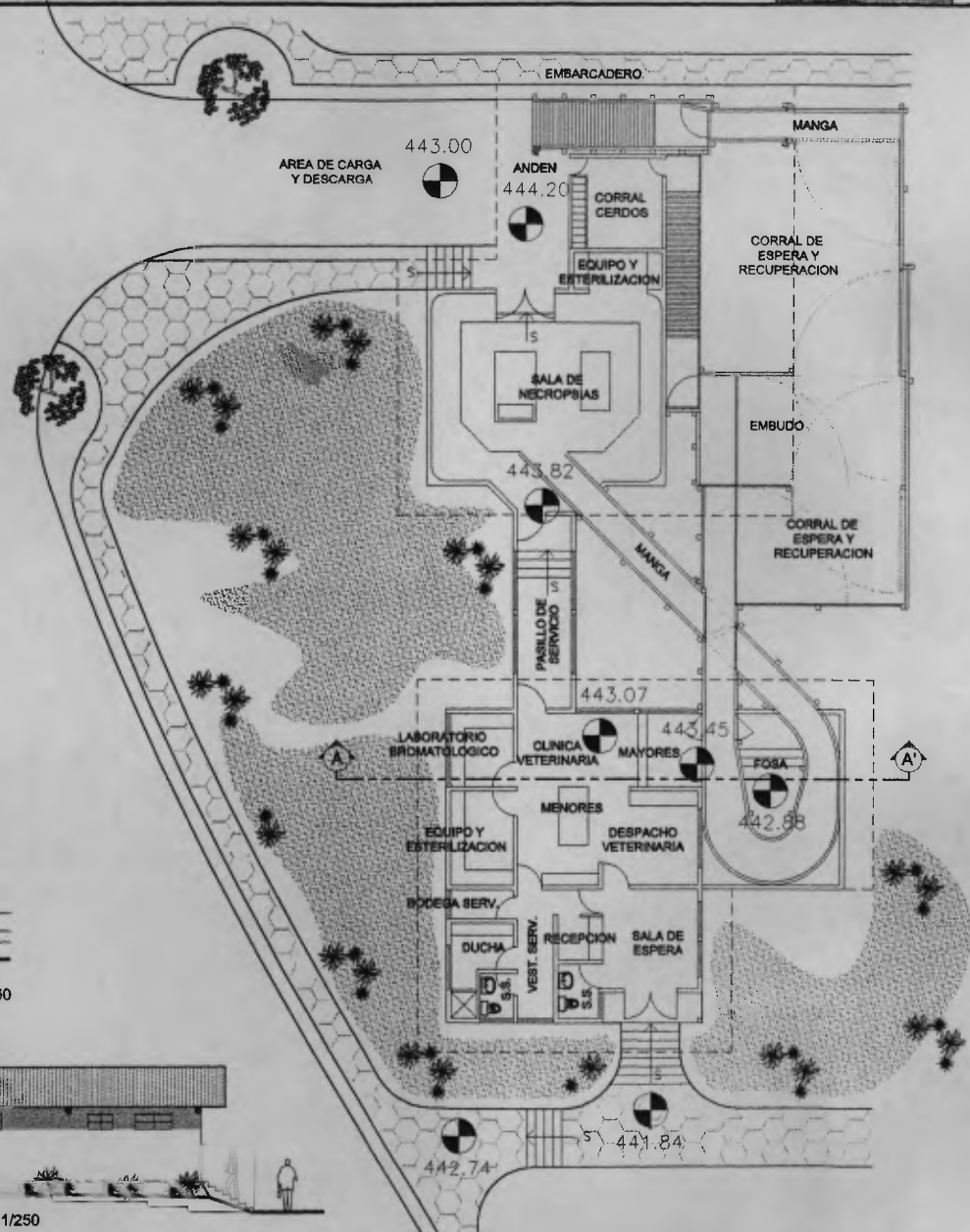


"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
 FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ.

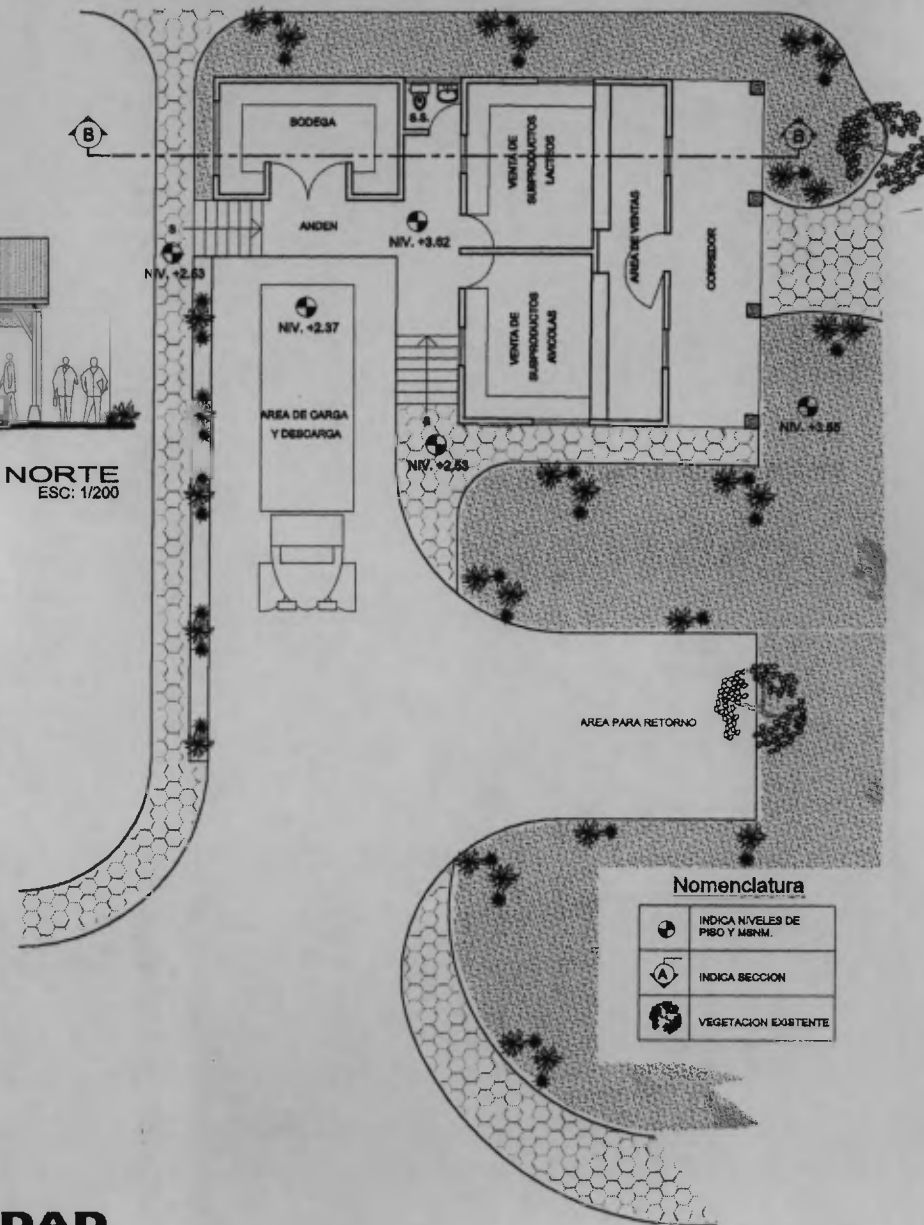
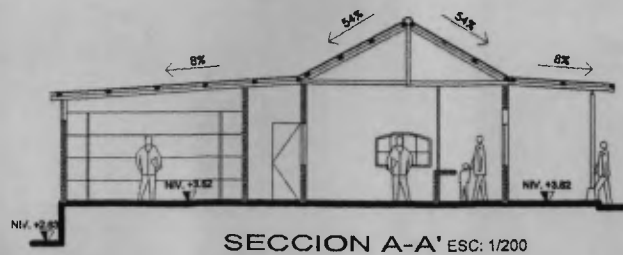


Nomenclatura

	INDICA NIVELES DE PISO Y MSNM.
	INDICA SECCION
	VEGETACION EXISTENTE



PLANTA ARQUITECTÓNICA UNIDAD DE DOCENCIA Y PRÁCTICA VETERINARIA ESC: 1/250



Nomenclatura

	INDICA NIVELES DE PISO Y MENM.
	INDICA SECCION
	VEGETACION EXISTENTE

PLANTA ARQUITECTÓNICA UNIDAD DE COMERCIALIZACIÓN ESC: 1/200

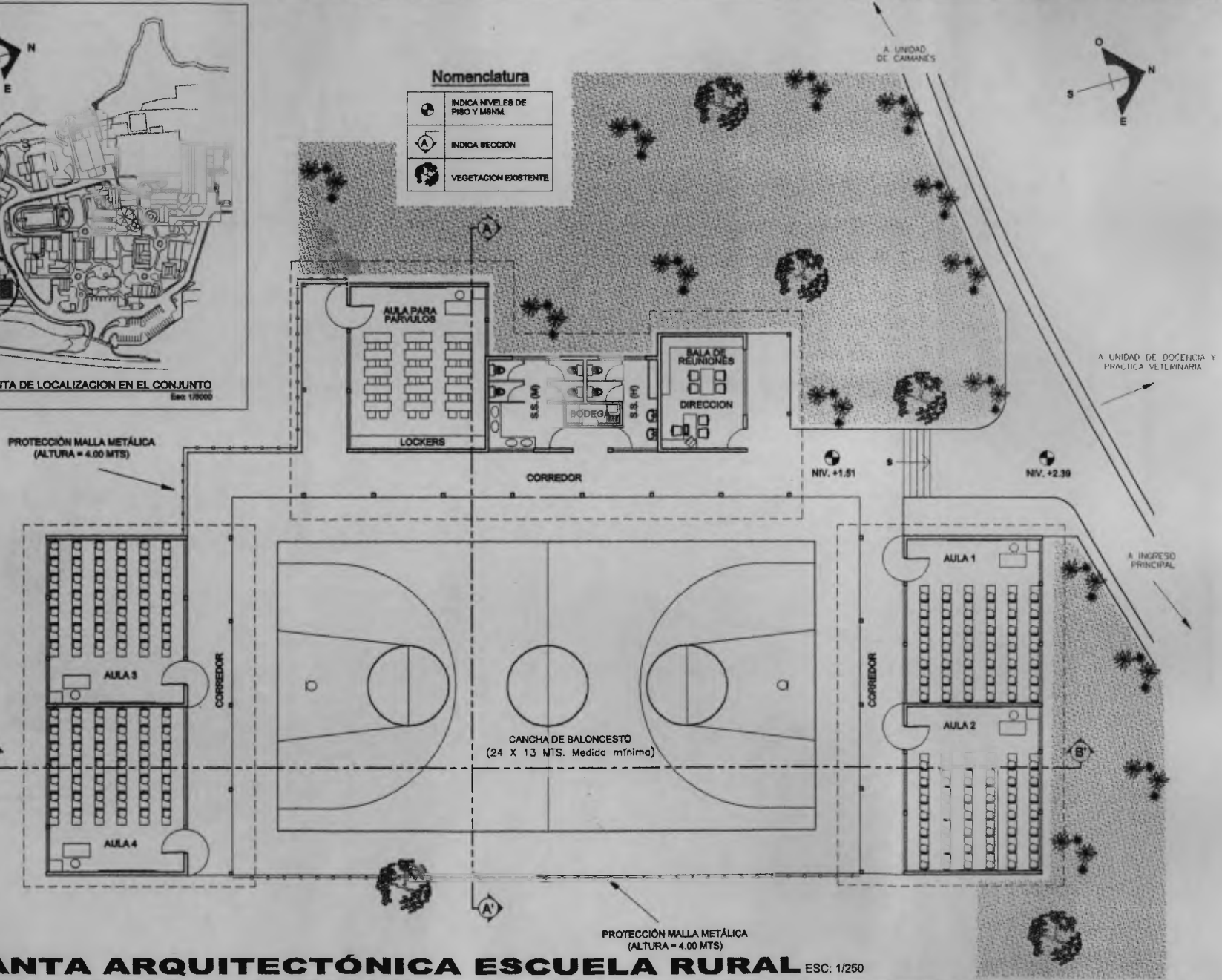


"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ.

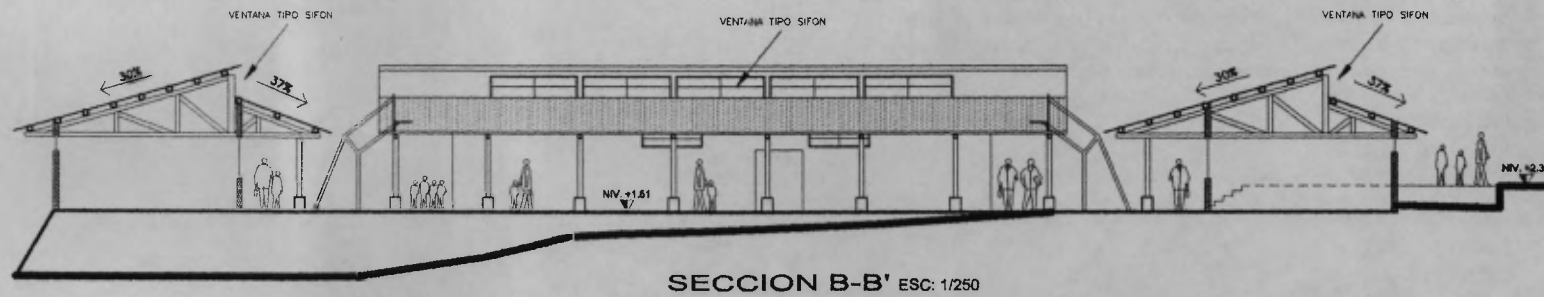


Nomenclatura

	INDICA NIVELES DE PISO Y MÍNIMA
	INDICA SECCION
	VEGETACION EXISTENTE



PLANTA ARQUITECTÓNICA ESCUELA RURAL ESC: 1/250



ESCUELA RURAL



PERSPECTIVA DE CONJUNTO



6.2 ANTE PRESUPUESTO DEL PROYECTO:

Para efectuar el ante presupuesto se tomaron en cuenta los precios por metro cuadrado utilizados en las construcciones más recientes efectuadas dentro del Casco de la Finca (Salón usos múltiples y el albergue para profesores) por la Misión Técnica de la República de China (Misión de Taiwán) en el año 2001, así como también, los costos de las construcciones de bambú efectuadas en el Centro Experimental del ICTA, Cuyuta, Masagua Escuintla, en la inauguración del Centro Educativo de Bambú (junio 2003 ver fotografías en anexo 7), trabajos que se realizan desde el mes de abril del 2002 en conjunto con el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP); también se tomaron en cuenta los precios de la guía de Estimación de Costos de Obras Civiles que han sido avalados por el Instituto de Fomento Municipal -INFOM- y los costos utilizados por el Banco Centroamericano de Integración Económica -BCIE-.

Según la superficie (M²) de cada edificio propuesto en esta tesis y los precios unitarios obtenidos de las fuentes descritas anteriormente, se logrará establecer el monto aproximado de la construcción del proyecto, costo que se plantea en quetzales y en dólares tomando la tasa de cambio a Julio del 2003, US \$. 1.00 = Q.7.95, según el Banco de Guatemala.

PRECIOS UNITARIOS

RENGLON	UNIDAD	Q/U
Trabajos preliminares	M ²	63.34
Urbanización (parqueo, calles, plazas y caminamientos)	M ²	700.00
Jardinización	M ²	30.00
Construcción con sistema de Bambú (trabajos preliminares, cimentación, cerramiento horizontal y vertical, instalación de drenajes, hidráulicas, eléctricas y acabados) ⁶²	M ²	650.00
Remodelación con sistema de bambú ⁶²	M ²	400.00
Cancha Polideportiva	M ²	125.00
Muro perimetral	ML	1,000.00
Remodelaciones con sistema tradicional	M ²	600.00
Construcción con sistema tradicional ⁶³	M ²	2,000.00
Estanque de Piscicultura	M ²	2,000.00

Para la ejecución del proyecto "Centro de formación y capacitación rural..." se podrá contar con el apoyo y participación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, la Universidad de San Carlos de Guatemala y sus diferentes Facultades, la Misión Técnica de la República de China (Taiwan), la asociación de Bambú (ASOBAMBÚ), el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA), el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA),

⁶² Precio obtenido en la inauguración del Centro Educativo de Bambú (junio 2003). Lic. Tomás Leal Castillo, Gerente, Granja Santa Mónica.

⁶³ Sumatoria de renglones según costos propuestos por el BCIE.

el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), el sector privado, la municipalidad y la comunidad del municipio de Patulul, Suchitepéquez.

6.2.1 Costo estimado del proyecto por fases:

Las fases de ejecución del proyecto descritas a continuación, se basan en el conocimiento adquirido en el presente trabajo, conjuntamente con las sugerencias propuestas por el anterior Jefe de Fincas Lic. Juan Ruano (1999-2001), el actual Jefe de Fincas Lic. Marco Vinicio de la Rosa (2001-2003) y el Administrador de la Finca, Don Miguel.

Se propone efectuar primero aquellas áreas o construcciones que satisfagan las necesidades prioritarias en formación y capacitación en los diversos sistemas de producción animal, y que estas construcciones generen ingresos que financien las fases subsiguientes. Cabe describir que este es un modelo de ejecución por fases, propuesto como resultado del presente trabajo de tesis, y que puede ser modificado o subdividido para su ejecución final.

1ª. FASE					
Descripción	Área	Unidad	Q/U	Sub-total	Total / Q.
Área de parqueo	1,211	M ²	175.00		211,925.00
Garita de control	6	M ²	650.00		3,900.00
Ingreso principal	67	M ²	650.00		43,550.00
Administración					
Espacio remodelado	187	M ²	600.00	112,200.00	
Espacio nuevo	113	M ²	650.00	73,500.00	
(integración) Total.	300	M ²	619.00		185,700.00
Unidad de Bovinos	1,029	M ²	650.00		668,850.00
Unidad de Porcinos	503	M ²	650.00		326,950.00
Unidad de Aves	706	M ²	650.00		458,900.00
Unidad Caimanes	984	M ²	650.00		639,600.00
Unidad Piscicultura	704	M ²	1,825.00		1,285,211.00
Vivienda Administ.	229.68	M ²	600.00		137,808.00
Guardianía	20	M ²	600.00		12,000.00
Conserjería	10	M ²	650.00		6,500.00
Bodega General	50	M ²	650.00		32,500.00
Bodega Maquinaria	168	M ²	650.00		109,200.00
Área de Tablero General de circuitos	24	M ²	2,000.00		48,000.00
Basurero general	9	M ²	2,000.00		18,000.00
Plazas	950	M ²	175.00		166,250.00
Caminamientos	3,659	M ²	175.00		640,325.00
Calle	5,215	M ²	175.00		912,625.00
Muro perimetral	125	ML	1,000.00		125,000.00
Costo total					6,032,794.00



2ª. FASE				
Descripción	Área	Unidad	Q/U	Total
Albergue profesores y estudiantes	474	M ²	650.00	308,100.00
Albergue de EPS	143	M ²	400.00	57,200.00
Comedor	239	M ²	650.00	155,350.00
Cocina y área de servicio	121	M ²	600.00	72,600.00
Clínica médica y odontológica	158	M ²	600.00	94,800.00
Salón usos múltiples	255	M ²	650.00	165,750.00
Unidad de docencia y práctica veterinaria	238	M ²	650.00	154,700.00
Plazas y caminamientos	493	M ²	175.00	86,275.00
Costo total				1,094,775.00

3ª. FASE				
Descripción	Área	Unidad	Q/U	Total
Sección capacitación	360	M ²	650.00	234,000.00
Biblioteca	114.20	M ²	600.00	68,520.00
Unidad de Comercialización	90	M ²	600.00	54,000.00
Escuela Rural	288.6	M ²	650.00	187,590.00
Cancha baloncesto	312	M ²	125.00	39,000.00
Caminamientos	175	M ²	175.00	30,625.00
Jardinización del conjunto	17,523	M ²	30.00	525,690.00
Costo total				1,139,425.00

INTEGRACIÓN DE COSTOS		
FASE	COSTO EN QUETZALES	COSTO EN DOLARES
1ª. FASE	Q 6,032,794.00	US \$ 758,842.00
2ª FASE	Q 1,094,775.00	US \$ 137,707.55
3ª FASE	Q 1,139,425.00	US \$ 143,323.90
SUB TOTAL	Q 8,266,994.00	US \$ 1,039,873.45

Según el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) debe de agregarse el 12 % de imprevistos, lo cual da un total de: **Q 9, 214,233.28** equivalentes a **US \$ 1, 159,023.05**, este dato ya incluye costos indirectos y únicamente cubre el costo de construcción del proyecto desde los trabajos preliminares hasta los acabados y urbanización, incluyendo los imprevistos. Los precios de mobiliario y equipos a utilizar para el funcionamiento del Centro deberán ser agregados, aumentando el costo total del proyecto.



CONCLUSIONES GENERALES:

- El anteproyecto arquitectónico presentado en esta tesis, aporta una propuesta para la formación y capacitación del recurso humano en sistemas de producción animal, dentro del casco de la Unidad Productiva "Finca San Julián", Patúlul, Suchitepéquez, respondiendo a la solicitud planteada por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para cumplir con los objetivos de docencia, investigación, extensión y servicio.
- La propuesta arquitectónica planteada, de un "Centro de formación y capacitación rural en sistemas de producción animal", responde a las necesidades de la problemática de proporcionar instalaciones adecuadas para el cumplimiento del objetivo primordial de la Facultad (FMVZ) de formar médicos veterinarios, zootecnistas y capacitación del recurso humano. Contribuye con la política de formación, distribución y acción de los recursos humanos, que el país necesita para su desarrollo.
- La localización del anteproyecto dentro del Casco de la Finca, responde a que este cumple con los principios básicos de ubicación, posee cualidades óptimas de infraestructura básica (accesibilidad, área suficiente para el crecimiento, abundante agua, topografía relativamente plana, paisaje, etc.) y que actualmente se encuentran ubicados los edificios de índole administrativa, social y de servicio, principalmente instalaciones que apoyan las funciones universitarias, por consiguiente el planteamiento de ubicar las instalaciones propuestas dentro del mismo, viene a reforzar el sentido de pertenencia de los usuarios y agentes que lo utilizan.
- La propuesta formal del anteproyecto arquitectónico, cumple con las exigencias tanto para funcionar en la actualidad como para el futuro.
- El presente trabajo de tesis, puede ser utilizado tanto como guía o modelo para la investigación, análisis y estudios de casos similares, vinculados con la formación y capacitación rural en producción animal; como para su organización, planificación, presupuesto, programación y ejecución futura, total o parcial del proyecto.

RECOMENDACIONES:

- A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (de la USAC), tener en cuenta todas las propuestas realizadas en el presente documento para tomar conciencia del mal estado y deterioro que se encuentra actualmente la unidad productiva "Finca San Julián" y aplicar la presente solución arquitectónica para evitar la pérdida total a través del tiempo de los recursos naturales educativos que se poseen.
- Realizar el proyecto lo antes posible para satisfacer las necesidades educativas de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Utilizar el sitio, ubicando las instalaciones como se plantean en esta tesis, para no causar mayores impactos negativos, sino que sean los propuestos con sus respectivas mitigantes.
- Utilizar el presente documento como guía para efectuar futuras intervenciones dentro del casco de la Finca, para que el actual conflicto reflejado en las circulaciones y funcionamiento de las instalaciones no aumente.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- AGUILAR DE LEON, JORGE ALEXANDER. "Parque Urbano de la Villa de Patúlul".
- AGUIRRE CANTERO, EDUARDO. "Arquitectura de Integración".
- ARRECIS FERNÁNDEZ, JOSE RODOLFO Y MEDINA MONROY EDGAR. "Instituto básico experimental con orientación piscícola" Aldea Ticanlú, Tiquisate, Escuintla.
- "BAMBÚ" Tesis, Ingeniería, USAC. (T 4577)
- CHAVEZ ZEPEDA, JUAN JOSÉ. "Elaboración de Proyectos de Investigación".
- Conozca el ICTA. Publicación Miscelánea, noviembre 1987
- CONSTRUCCIONES RURALES. Mauricio Erijman. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. -USAC-. Ref. 728.6 E69
- CUADERNOS DE ARQUITECTURA -ESCALA- No. 6 "Pautas para la investigación en la Arquitectura y en el Urbanismo". Facultad de Arquitectura -USAC-
- CUADERNOS DE ARQUITECTURA -ESCALA- No. 6 "El clima y la Arquitectura". Facultad de Arquitectura -USAC-
- CUADERNOS DE ARQUITECTURA -ESCALA- No. 6 "El conocimiento y el diseño arquitectónico". Facultad de Arquitectura -USAC-
- CUADERNOS DE ARQUITECTURA -ESCALA- No. 7 "El hombre y el uso psicológico de la vivienda". Facultad de Arquitectura -USAC-
- CURSO DE MANEJO Y DISEÑO AMBIENTAL, Arq. Ronaldo Herrarte, 1997.
- DEFFIS CASO, ARMANDO. "Arquitectura Ecológica Tropical".
- DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO ÉXITO, OCÉANO.
- DUARTE CASTILLO, FERNANDO R. "Instalaciones Multiprofesionales en la Finca San Julián"
- "EL CLIMA Y EL DISEÑO DE CASAS", Naciones Unidas, Nueva York 1973. Reproducido, por el Centro de Investigación de Ingeniería USAC.
- EL FOLKLORE EN SUCHITEPÉQUEZ, Lic. Góver Anibal Portillo Farfán. 1991.
- ENRRIQUEZ DOMÍNGUEZ, CARLOS HUMBERTO. "Alternativas de Soluciones de Materiales para Construir viviendas en áreas precarias".
- E. NEUFERT. "Arte de proyectar en arquitectura" Vol. I; versión alemana por M. Company Ing. Barcelona 1980.
- FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. Control Académico, Lic. Dr. Miguel Ángel Asañon
- FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. Depto. de Unidades Productivas.
- FAUNA DE GUATEMALA, INTECAP. División de turismo (02001)
- FAUNA DE GUATEMALA EN PELIGRO DE EXISINCIÓN, CONAP (00501)
- FIGUEROA CALDERON, MARCO TULIO. "El Bambú y Fibrocemento en la vivienda Económica de Mazatenango".
- GUÍA PARA LA AUTOCONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS RURALES, CONESCAL.
- GUIA PARA APLICACIÓN DEL CÁLCULO DE AGUAS DE LLUVIA. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Arquitectura.
- GONZALES, MARÍA J. MAYO, 1991. Diario siglo XXI. Suplemento Eco-turístico Guatemala.
- GORDILLO, HILDA ELIZABETH, "Granja Experimental y Productiva de Medicina Veterinaria y Zootecnia"
- HIDALGO LÓPEZ, OSCAR. "Manual de Construcción con bambú" UNIVERSIDAD DE COLOMBIA, CENTRO INVESTIGACIÓN DE BAMBÚ Y MADERA. CIBAM.
- INFORME DE MEDIDA FINCA SAN JULIAN, No.1, Fo. 1, Lo.1 de Sololá 1981.
- INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR. Depto. de Fotogrametría, Fotografía Aérea de la Finca San Julián Patúlul, Suchitepéquez.
- INTECAP, GUATEMALA. "Producción Animal" (636.9322 C348)
- MANUAL DE CLINICA PROPEDEÚTICA BOVINA. Editorial Limusa, S.A. de C.V. Primera Edición.
- MANUAL DE CONSTRUCCIONES RURALES -MAGA-; Unidad de formación de recursos humanos, departamento de capacitación, sección de producción animal. 1982.
- MANUAL DE DISEÑO URBANO, Jan Bazant S.
- MANUAL DEL GANADERO, M.E. ENSMINGER; cuarta edición 1970; Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. -USAC-.Ref. 636.08 E59m.
- MANUAL PARA LA CLASIFICACIÓN DE TIERRAS, INAB. Marzo 2000.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACIÓN (MAGA) , Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE); Sistema de Información Geográfico (SIG-MAGA) marzo 2001.
- POLITICAS GENERALES DE LA USAC, AÑO 1988, coordinadora general de planificación USAC, Guatemala.



- POLITICAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, SEGEPLAN, Guatemala, 1987.
- Propuesta de Sistema Nacional de Educación para el Trabajo, ASIES.
- PRODUCCIÓN ANIMAL, H.H. COLE. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- PROYECTO DE REFORESTACIÓN, Finca San Julián -USAC-, Ing. Julio César Carpio, noviembre del año 2000.
- RAMÍREZ JIMÉNEZ, MARIA ANTONIETA. Informe de EPS de Zootecnia, Agosto 2000.
- REVISTA TRIMESTRAL SOBRE PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL Y PRODUCTOS PECUARIOS. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, USAC. No. 34-1980
- SCHAMALKES, CORINA. "Manual para la Presentación de Anteproyectos e Informe de Investigación" INTECAP, Guatemala.
- SEGUNDO REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMUEBLE, Quetzaltenango, Guatemala, C.A. Folio 1 del libro 1 del departamento de Sololá, finca rústica No. 1, inscripción No. 14^a.
- UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. "Catálogo de Estudios 1986-90" Segunda Edición, Depto. De Registro y Estadística.
- UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. "Catálogo de Estudios 1996" Segunda Edición, Depto. De Registro y Estadística.
- UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Evaluación del Sistema Educativo, IIME, (Instituto de Investigaciones y Mejoramiento Educativo)
- VOGEL H. "Zootecnia General". Cría y Atención de los Animales Productivos.

LEYES:

- Gobierno de Guatemala, "Constitución Política de la República de Guatemala", Decretada por la Asamblea Nacional Constituyente, 31 de mayo de 1985.
- Agenda estratégica ambiental nacional 2000-2004, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), República de Guatemala, C.A.
- Congreso de la República de Guatemala, DECRETO NÚMERO 90-2000. Capítulo I. Reformas a la ley del organismo ejecutivo, decreto número 114-97 del Congreso de la República.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto 68-86.

- Reglamento para la inocuidad de los alimentos. Acuerdo Gubernativo Número 969-99.
- Ley orgánica del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola. Decreto legislativo No. 68-72 Guatemala C.A.
- Reglamento sobre centros de rescate de fauna silvestre. Resolución No. ALC/032-99 del CONAP. Enero del 2000.
- Ley Forestal. Decreto legislativo No. 101-96
- Reglamento sobre granjas de reproducción de fauna silvestre. Resolución No. ALC/033-99 del CONAP. Marzo del 2000.
- Alianza Centroamericana para el desarrollo sostenible (1994). Resolución No. ALC/032-99 del CONAP. Noviembre de 1999, y sus reformas (enmiendas y adiciones) Resolución No. ALC/039-99 del CONAP. Enero 2000.
- Comercio Internacional de Especies amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES). Fauna de Guatemala en peligro de extinción. CONAP y Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID, en Guatemala, convenio de Donación 520-0325, Proyecto de la Biosfera Maya.

ENTREVISTAS:

- ENTREVISTA, Dr. Lucero Serrano, "Aves ponedoras".
- ENTREVISTA. Dr. Jorge Miranda, "Coordinador Hospital de Medicina Veterinaria", USAC. "Funcionamiento de Laboratorios".
- ENTREVISTA. Dr. Otto Lima, "Quirófanos y áreas de apoyo".
- ENTREVISTA. Dr. Sergio Veliz, "Instalaciones de Quirófanos para animales mayores".
- ENTREVISTA. Lic. Juan Ruano, "Director de Fincas".(año 2000-2001)
- ENTREVISTA. Lic. Luis Corado, Secretario Adjunto, "PROGRAMACIÓN DE GIRAS" (año 2000)
- ENTREVISTA Lic. Marco Vinicio de la Rosa m. "Director de Fincas" (año 2002).
- ENTREVISTA Ing. Julio César Carpio, noviembre del año 2000.

LEVANTAMIENTO DE CAMPO:

- Estudio topográfico (Planimetría y Altimetría) del Casco de la Finca San Julián. Edgar Rolando Yáñez (Jefe de Proyectos -INTOP-topografía) y Edgar Abraham Sosa Argueta.

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"

FINCA SAN JULIÁN, PATULUL SUCHITEPÉQUEZ



ANEXOS




- Razas de animales domésticos
 - Unidad de Bovinos
 - Unidad de Porcinos
 - Unidad de aves
 - Medidas de superficie
- Principios de ubicación del Casco
- Centro Educativo de Bambú

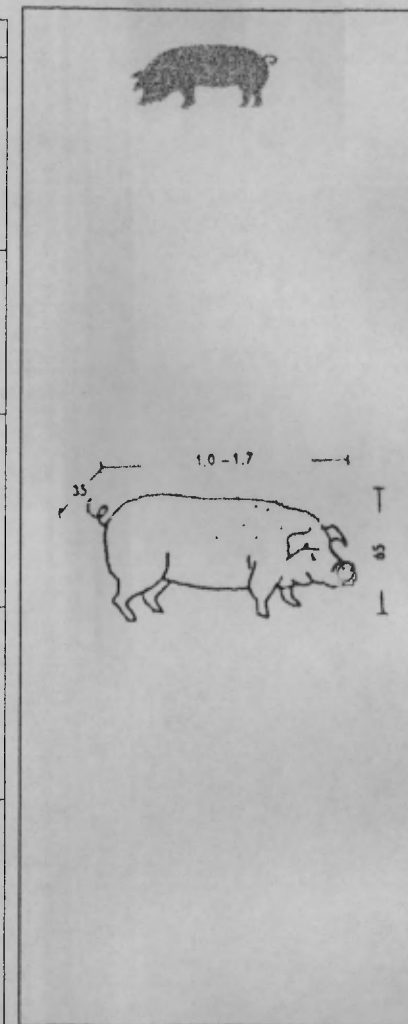
ANEXO 1. RAZAS DE ANIMALES DOMÉSTICOS
CUADRO No. 1A BOVINOS

RAZA	CARACTERÍSTICAS	GRAFICA	
HOLSTEIN	Origen: Holanda Color: Blanco manchado de negro Peso Promedio: adulto de 600 a 650 kg. Son vacas de las mejores productoras de leche pero de poca grasa o crema.		
PARDO SUIZO	Origen: Suiza Color: del pardo oscuro al claro Es rústica y adecuada al pastoreo. Soporta bien climas adversos. Es una raza de doble propósito que se utiliza para producir carne y leche. Es común en nuestro país cruzarla con razas cebuinas.		
JERSEY	Origen: Entre Inglaterra y Francia por el canal de la Mancha. Color: Café, con el cuello y cabeza más oscuros. Este animal es el más pequeño de las razas lecheras. Tiene una gran capacidad de producción de leche con elevada cantidad de grasa (5%), por lo que es bueno para producir crema y quesos.		
ANGUS	Origen: Escocia Color: Negro Es un animal pequeño de altura, el cuerpo es compacto y musculoso. En nuestro país es común con la raza cebuina brahman. Es un animal ideal para la producción de carne.		
CEBÚ BRAHMAN Y GUZERAT	Origen: Asia Color: Diversos Colores. Son animales que soportan la sequía. Se utilizan para producción de carne y para cruzarlos con vacas lecheras para mejorar rusticidad. Generalmente tienen una baja producción de leche. Entre las razas derivadas de los cebuinos tenemos: Brahman: Desarrollado en Texas, son animales grandes, color variable entre gris claro, rojo y casi negro. Guzerat: Son animales de color gris y cachos grandes, son buenos productores de carne.	 	

Fuente: INTECAP, GUATEMALA. "Producción Animal" (636.9322 C348)

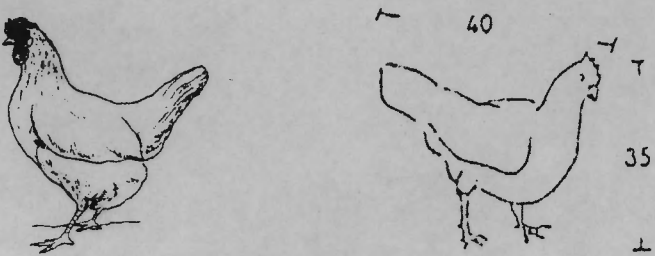
CUADRO No. 2A PORCINOS

RAZA	CARACTERISTICAS	GRAFICA
YORKSHIRE	Raza muy popular por su aptitud para la maternidad, buena productora de leche y muy prolifera (muchas crías por parto). Apreciada para utilizarla en los cruces. Piel de color blanco, aunque puede presentar lunares negros, pero no son deseables.	
LANDRACE	Al igual que la yorkshire es una raza popular por su aptitud maternal, producción de leche y por su gran prolificidad. De color blanco, cuerpo alargado (con 16 o 17 pares de costillas y orejas caídas).	
DUROC	Raza popular por su constitución robusta, conversión alimenticia y rapidez de crecimiento. Es muy apreciada para utilizarla en la fase final de los cruces. Tiene color rojizo, con tonalidades que varían del amarillo oscuro hasta el rojo cerezo oscuro.	
HAMPSHIRE	Popular por su excelente aprovechamiento de los pastos y por su rusticidad. Buenos para ganar peso. Su color negro, con una cinta blanca que se extiende a las patas anteriores. Actualmente se permiten patas traseras.	
POLAND CHINA	Se desarrolló en los Estados Unidos, es una raza muy popular por su belleza física, ganancia de peso y carácter tranquilo.	




Fuente: INTECAP, GUATEMALA. "Producción Animal" (636.9322 C348)

CUADRO No. 3A GALLINAS DE POSTURA Y POLLO DE ENGORDE

CARACTERISTICAS	DIMENSIONES
<p>En la actualidad existen innumerables avícolas dedicadas a producir pie de cría para satisfacer la demanda de aves, cada vez de mejor calidad y rendimiento que las razas originales. Las razas originales como el Rhode Island, Plymouth Rock, New Hampshire, Comish, Leghom, etc., han quedado como base genética, y normalmente se venden poco como "raza pura" para explotación comercial</p> <p>En la actualidad existen numerosas variedades, líneas o estirpes derivadas de las razas originales, tal como:</p> <p>HY-LINE variedad W-77 Ponedora de huevos blancos Periodo de crecimiento (hasta las 18 semanas) Vialidad.....97-98% Alimento consumido.....5.99 kg. Peso corporal1.32 kg.</p> <p>Periodo de postura (hasta 80 semanas) Producción Máxima.....90-93% Peso corporal 32 semanas.....1.7 kg. 70 semanas.....1.8 kg.</p>	

CUADRO No. 4A CAIMANES

CARACTERISTICAS	DIMENSIONES																																												
<p>En la era de los grandes dinosaurios, vivían muchos tipos de cocodrilos tanto en agua dulce como en el mar. Hoy día, los zoológicos clasifican a los cocodrilos sobrevivientes en 3 familias: Los cocodrilos propiamente dicho (Crocodylidae) con 13 especies, los caimanes (Alligatoridae) con 7 especies, y el Gavialidae representado por una sola especie.</p> <p>Como reptiles todos los cocodrilos respiran aire y son poiquilotermos, o sea capaces de regular su temperatura corporal, con actividades de comportamiento como baños de sol, bostezar o buscar la sombra.</p> <p>Todas las especies son carnívoras.</p>	 <p>Relación entre anchura de vientre y longitud/peso de cocodrilos criados en criadero</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Anchura de vientre redondeada al próximo cm (pulgadas)</td> <td>8 (3)</td> <td>10 (4)</td> <td>15 (6)</td> <td>20 (8)</td> <td>25 (10)</td> <td>30 (12)</td> <td>36 (14)</td> <td>41 (16)</td> <td>46 (18)</td> <td>51 (20)</td> </tr> <tr> <td>Longitud (total redondeada a 0,5 cm)</td> <td>46</td> <td>56</td> <td>79</td> <td>97</td> <td>113</td> <td>129</td> <td>144,5</td> <td>157</td> <td>172,5</td> <td>185</td> </tr> <tr> <td>Longitud desde el hocico al vientre a 0,5 cm¹</td> <td>23</td> <td>28</td> <td>38,5</td> <td>47,5</td> <td>56,5</td> <td>65,5</td> <td>73,5</td> <td>81,5</td> <td>85,5</td> <td>92</td> </tr> <tr> <td>Peso (kg)</td> <td>0,27</td> <td>0,61</td> <td>1,35</td> <td>2,8</td> <td>5,25</td> <td>8,75</td> <td>13,5</td> <td>19,5</td> <td>26</td> <td>31</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>NOTA: Existe una gran diferencia entre individuos, y los animales cautivos pueden engordar mucho más que los salvajes. Estas cifras son promedio obtenidos de un total de 836 animales mezclados de C. novaequinae y C. porosus. ¹ Desde la punta del hocico a la extremidad anterior de la cloaca.</small></p>	Anchura de vientre redondeada al próximo cm (pulgadas)	8 (3)	10 (4)	15 (6)	20 (8)	25 (10)	30 (12)	36 (14)	41 (16)	46 (18)	51 (20)	Longitud (total redondeada a 0,5 cm)	46	56	79	97	113	129	144,5	157	172,5	185	Longitud desde el hocico al vientre a 0,5 cm ¹	23	28	38,5	47,5	56,5	65,5	73,5	81,5	85,5	92	Peso (kg)	0,27	0,61	1,35	2,8	5,25	8,75	13,5	19,5	26	31
Anchura de vientre redondeada al próximo cm (pulgadas)	8 (3)	10 (4)	15 (6)	20 (8)	25 (10)	30 (12)	36 (14)	41 (16)	46 (18)	51 (20)																																			
Longitud (total redondeada a 0,5 cm)	46	56	79	97	113	129	144,5	157	172,5	185																																			
Longitud desde el hocico al vientre a 0,5 cm ¹	23	28	38,5	47,5	56,5	65,5	73,5	81,5	85,5	92																																			
Peso (kg)	0,27	0,61	1,35	2,8	5,25	8,75	13,5	19,5	26	31																																			

Fuente: Revista trimestral sobre producción y sanidad animal y productos pecuarios.

ANEXO 2 UNIDAD DE BOVINOS

ESTABLO MODERNO DE USO MÚLTIPLE⁵² UNIDAD DE BOVINOS

En la actualidad las estructuras de los establos son más económicas y de una sola planta, de diseño más flexible y con un costo operativo menor.

En las figuras 2-1 y 2-2 se presenta un establo moderno de uso múltiple, de bajo costo y que economiza mano de obra. Se puede emplear en bovinos para carne o para leche, ovinos, porcinos y equinos, o para almacenar alimentos, fertilizantes y maquinaria. La figura 2-3 demuestra la manera de adaptarlo a terrenos en pendiente, con lo cual se aprovecha la gravedad para suministrar el alimento.

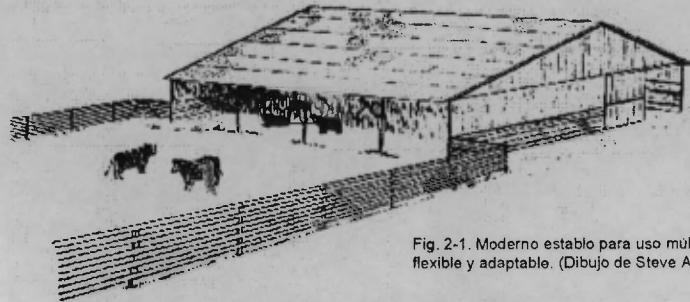


Fig. 2-1. Moderno establo para uso múltiple. Es flexible y adaptable. (Dibujo de Steve Allured)

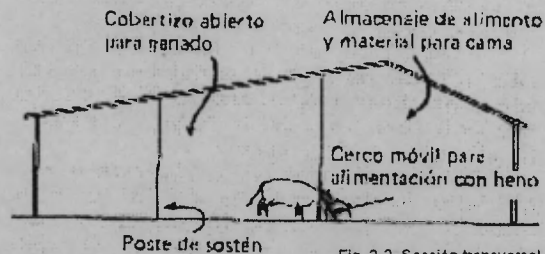


Fig. 2-2. Sección transversal del establo (Dibujo de Steve Allured)

Obsérvese el cerco móvil para la alimentación con heno (fig. 2-2), que permite disminuir el área de almacenaje de alimentos y materiales para camas, y aumentar la superficie destinada a los animales a medida que el invierno avanza, así

⁵² MANUAL DEL GANADERO, M. E. ENSMINGER; cuarta edición 1970
Cap. VII Edificios y Equipos. Pág. 469
Biblioteca Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia. USAC,
referencia 636.08 E59m.

como mantener el alimento y el material para camas cerca del lugar de uso, disminuyendo por lo tanto la mano de obra y el trabajo.

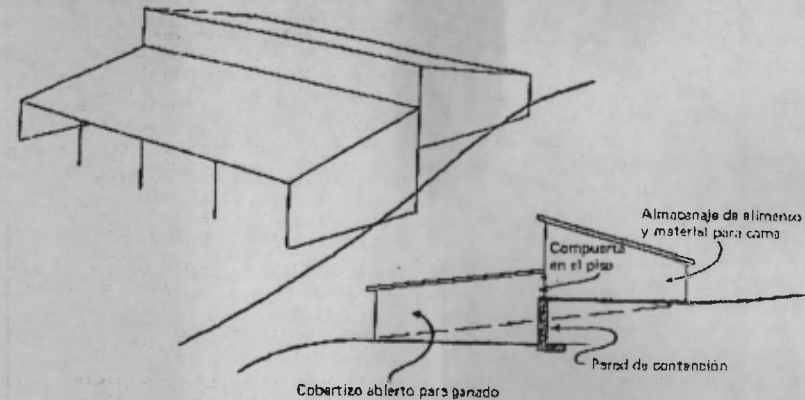


Fig. 2-3. Moderno establo de uso múltiple adaptado a la construcción sobre las laderas de las colinas; permite el fácil manejo del alimento y de los materiales para camas, utilizando la gravedad. (Dibujo de Steve Allured)

Características favorables:

Si ha sido diseñado y construido en forma adecuada, este moderno establo para uso múltiple debe poseer las siguientes características:

1. Satisfacer las necesidades de espacio para los animales y el almacenamiento de alimento.
2. Deben de estar bien orientados para que los vientos ventilen su interior.
3. Ser relativamente secos. Esto significa que tiene que estar en un terreno alto bien drenado y que, salvo en las zonas secas, debe poseer canaletas en los aleros con un buen sistema de drenaje. También es necesario que posean suficiente profundidad, es decir un mínimo de 7.20 mts. para que la lluvia no llegue al extremo posterior.
4. Tener una altura adecuada. Se recomienda una altura interior mínima de 3 mts. para poder acomodar un cargador eléctrico de estiércol; así, se tendrán 2.55 mts. para el cargador y 45 cms. para la acumulación de estiércol.
5. Poseer equipos móviles, fácil de desplazar. De esa manera, cuando todo el piso de la construcción está al mismo nivel del terreno (como se observa en la fig. 2-2) permite la utilización de los equipos móviles.
6. Promover la salud de los animales. Esto es muy importante, porque los animales sanos son los más productivos y eficientes.
7. Ser flexible, es importante que las construcciones tengan un diseño suficientemente flexible como para que puedan ser modernizadas con facilidad y a un costo bajo para adecuarse a las exigencias de un mundo cambiante.

8. Aprovechar la gravedad para la alimentación (como se observa en la fig. 2-3).
9. Tener todos los compartimientos necesarios. Si es preciso, deben agregarse áreas para parición, bodegas para alimentos o fertilizantes, una bodega de guarniciones, etc.
10. Poseer corrales adyacentes y un brete de carga (embarcadero).

EXSTRUCTURAS PARA LA EXPLOTACIÓN LECHERA⁵³

Las verificaciones experimentales confirman de que las vacas producen más satisfactoriamente y se defienden mejor de las bajas temperaturas que de las altas temperaturas del ambiente, de las cuales se resienten seriamente la productividad y la salud de los animales.

La leche es uno de los pocos productos que se utilizan en estado natural y directamente para la alimentación humana y también sin tratamientos previos de esterilización, para la fabricación de quesos.

El objetivo principal que en este sentido se debe perseguir al proyectar un establecimiento lechero es el de obtener leche limpia; los locales o lugares de ordeño deben de estar organizados y equipados convenientemente para su rápida higienización, impidiendo la formación de focos infecciosos, y las aguas servidas, el estiércol, etc., deberán ser alejados del ambiente y manipulados en forma que no constituyan, a su vez, criaderos de moscas, que son las más eficaces difusoras de las contaminaciones. Es por ello que deben de cumplirse con los siguientes preceptos:

- a. En los lugares donde se ordeñan las vacas debe contarse con una iluminación natural amplia y adecuada y con luz artificial en la proporción necesaria.
- b. Los lugares o locales donde se alojan o se ordeñan las vacas deben ser bien ventilados y suficientemente amplios para impedir el hacinamiento.
- c. En los lugares de ordeño los pisos deberán ser de hormigón o de cualquier otro material impermeable, de fácil higienización, con pendiente suficiente y con dispositivo de desagüe para su rápido saneamiento. Así mismo debe contar con un buen reparo contra la lluvia, el sol y el viento.
- d. Debe impedirse totalmente la entrada de todo otro animal en las áreas destinadas a ordeño.
- e. Las paredes y el cielorraso o techado deben estar bien conservados y limpios. Si sobre el local de ordeño hay un piso alto, el cielorraso debe ser hermético e impermeable.
- f. Si contiguo al sitio donde se efectúa el ordeño existe un depósito de alimentos o forraje, es necesario que entre ambos se coloque una separación aislante provista de puerta de acceso. Nunca debe almacenarse forraje en el sitio de ordeño, por cuanto puede contribuir un foco de infección, de cría de roedores, etc.

- g. El estiércol debe ser diariamente removido y manipulado de manera que impida la proliferación de moscas y la persistencia de malos olores que afectarían a la leche.
- h. El terreno adyacente al sitio de ordeño debe ser dispuesto de modo que tenga la pendiente necesaria para asegurar un rápido desagüe y eficaz avenamiento.
- i. En local separado debe instalarse la usina o fábrica de leche, donde, en buenas condiciones de higiene y asepsia, se procederá a un rápido enfriamiento de la leche ordeñada y al lavado y esterilización de los utensilios utilizados en el ordeño, además de las otras manipulaciones a que la leche debe ser sometida. El revestimiento de las paredes, cielorraso y piso de estas usinas para leche debe permitir una higienización y desinfección fácil y rápida, debiendo para ello ser impermeables y resistentes a los productos ácidos de la fermentación de la leche. Las aberturas deben estar provistas de puertas y de pantallas de tela metálica móviles o fijas para impedir la entrada de moscas. Por fin, otro factor de importancia en las características de las estructuras de explotación reside en la ubicación del predio, su distancia del centro de consumo, el tipo de producción, es decir, las condiciones de orden económico y comercial en que se desarrollará la explotación, pues de ello dependerá la inversión en la erección de las estructuras.

Podemos resumir entonces que, en las regiones de climas cálidos o templados es indispensable proteger a los animales de las altas temperaturas proporcionándoles, como es lógico, mucha sombra, abundante agua fresca y amplio espacio para movilizarse y evitar aglomeraciones, proporcionar un lugar donde puedan refugiarse de la lluvia, con piso seco, donde puedan echarse a rumiar o descansar, y donde se les pueda proporcionar la ración de heno, silaje, granos, etc.; complementaria o sustitutiva del pastoreo en los días de lluvia.

Tipos de establo:

Los animales lecheros pueden ser alojados en tres diferentes maneras:

- sujetos con carácter permanente en pesebres individuales (por medio de cornijales)
- alojados individualmente en una celda (o box).
- o por conjunto de varios animales sueltos dentro de una celda o en compartimientos de suficiente amplitud.

En todos estos tipos de establos se instalan celdas especiales para toros, para vacas parturientas, para terneros pequeños de menos de seis semanas y para animales en observación o enfermos (cuarentena).

El área de piso que resulta necesaria para vacas estabuladas, ya sea en pesebres individuales o en conjunto de animales sueltos, oscila entre 5.50 y 7.50 m² / animal (comprendiendo la superficie necesaria para comederos y pasillos)

En celdas de 11 a 12 m² caben de 3 a 4 vaquillonas o de 5 a 6 terneros de hasta tres o cuatro meses.

La celda para el toro debe tener una amplitud oscilante entre 11 a 16 m², siendo esencial que cuente como agregado con un pequeño parque al aire libre.

En caso de alojamiento en conjuntos conviene recurrir al descorné de los animales para evitar accidentes desagradables. Las figuras 2-4, 2-5 y 2-6 ilustran los

⁵³ CONSTRUCCIONES RURALES, Mauricio Erljman. Pág. 470
Biblioteca Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. USAC.
Referencia 728.6 E69

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ

detalles correspondientes a la estructura de instalación, separación y sujeción de los animales en un establo moderno con pesebres individuales.

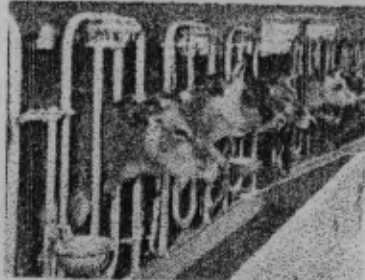


Fig. 2-4

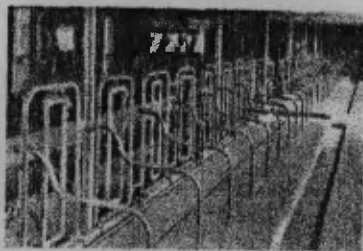


Fig. 2-5



Fig. 2-6

La figura 2-7 representa la sección transversal del diseño clásico de este tipo de establos. Dada esta forma de estabulación, el comedero está prácticamente a nivel del suelo. En el caso de la estabulación con animales sueltos en la celda o compartimiento, el comedero se coloca a unos 70 a 75 cms. sobre el nivel del suelo.

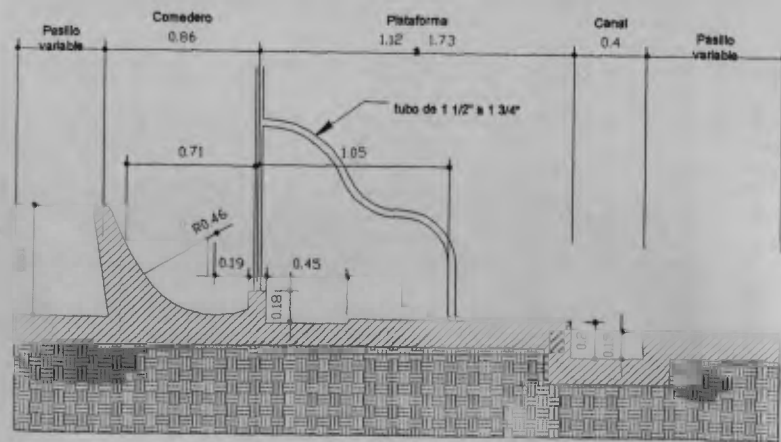


Fig. 2-7

A continuación se muestra en las fig. 2-8, 2-9, 2-10 y 2-11 la sala de ordeño de la ENCA (Escuela Nacional de Ciencias Agrícolas), ubicada en Barcerias, Ciudad de Guatemala; la cual posee un sistema de establo moderno con pesebres individuales.

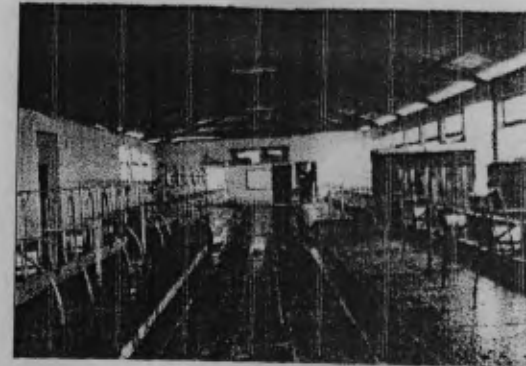


Fig. 2-8



Fig. 2-9

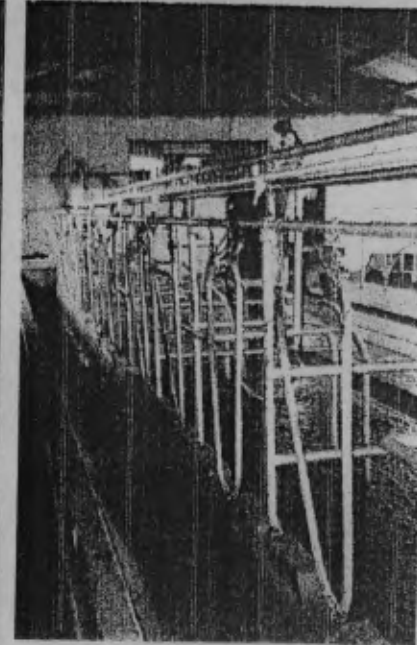


Fig. 2-10

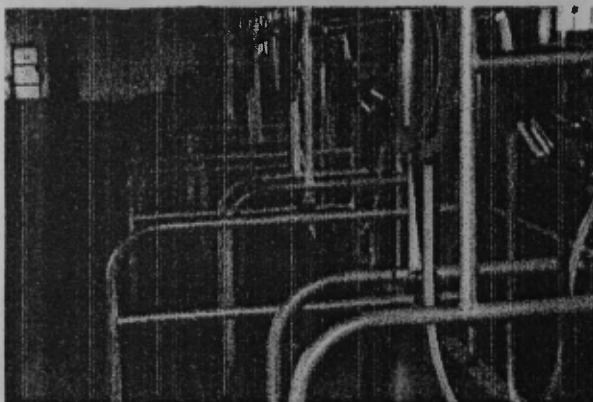


Fig. 2-11

La plataforma debe presentar una pendiente hacia el canal de 1.5 a 2% y el canal una pendiente de por lo menos 1%.

Normalmente se disponen los pesebres en dos filas paralelas, ya sea con dos filas de comederos a ambos lados del pasillo central (cabeza con cabeza), o con los comederos y pasillos de alimentación contra las paredes laterales (cola con cola). En el primer caso (cabeza con cabeza), el ancho conveniente del pasillo central, de alimentación, está entre 1.20 y 1.50 mts.; en el segundo caso (cola con cola), el pasillo central, de servicio, deberá tener una anchura oscilante en 2.25 a 2.70 mts.

La fig. 2-8 muestra una vista en perspectiva del interior del establo, con un pasillo de servicio al centro (cola con cola).

A esta parte de la estructura es necesario agregar las celdas para terneros (cuyo número será aproximadamente 1/4 del número de vacas), las celdas para maternidad y para el toro; en la proximidad, la usina de manipulación de leche. La distribución o ubicación de estos elementos en la planta del proyecto puede ser muy variada, pues depende de la forma de conducir la explotación, el destino que se dará a las crías, calidad de alimentación, etc.

Funcionalmente, este tipo de establo se caracteriza por el hecho de que el animal queda inmóvil en su pesebre, debiéndose transportar el alimento y el agua hasta él, y también el ordeño se efectúa << in situ >>. Consecuentemente la limpieza de pisos debe ser efectuada a diario y cuidar mucho de la higiene para poder obtener la leche en buenas condiciones.

El sistema de estabulación en celdas individuales no se emplea normalmente para vacas en explotación lecheras, reservándose tan sólo para los toros o los terneros pequeños.

En el sistema de estabulación con los animales en libertad la organización difiere fundamentalmente en el orden funcional. En este caso la estructura se equipa, lo mismo que en el caso anterior, con la sección de celdas para terneros, maternidad, toro, etc.; la diferencia fundamental entre ambos sistemas, desde los puntos de vista estructural y funcional, reside en el ordeño y la provisión de los piensos (alimento de granos, concentrado).

En este caso se equipa la estructura con un local de ordeño, con dispositivos especiales en forma de bretes para inmovilizar a los animales durante la operación; en el lapso en que se lo somete a ordeño, el animal recibe su ración de grano colocada en un pequeño comedero dispuesto en el brete mismo y, adosado al local de ordeño, se encuentra el de manipulación de la leche, adonde llega inmediatamente después de ordeñada.

Desde el punto de vista funcional y del consumo de mano de obra, se cumple en este sistema con el principio industrial de trabajo en línea (trayendo el trabajo al hombre), pues las vacas se acostumbran rápidamente a venir voluntariamente al local de ordeño y a la hora debida (atraídas por el ruido característico del equipo de ordeño en función) para comer su ración y ser ordeñadas, mientras que el ordeñador debe moverse muy poco en el pasillo de trabajo del local de ordeño para cumplir su cometido velozmente y sin pérdidas inútiles de energía. Para ello dispone de palancas de acción remota para hacer funcional las trabas de entrada y salida de los animales en los bretes o pesebres de ordeño, o la renovación desde depósitos automáticos de la ración de granos correspondiente a cada animal. Así mismo, para evitar esfuerzos fatigosos, los bretes de ordeño se construyen sobre una plataforma sobre elevada en unos 75 cms. sobre el nivel del suelo para evitar la obligación de agacharse.

En cuanto al trabajo en el establo la operación de limpieza se simplifica muchísimo, pudiéndose llegar a efectuar pasando una rastra o rasqueta especial tirada por el tractor, con lo que la labor se hallaría totalmente mecanizada.

Las figuras 2-12, 2-13 y 2-14 contienen el detalle de las plantas de tres tipos de instalaciones para ordeño y son suficientemente explícitas. Las rampas de entrada y salida comunican con el establo, de donde vienen y adonde se retiran las vacas después del ordeño, pudiendo así mismo comunicar con corrales o cuadras de pastoreo de acuerdo con lo que convenga en cada caso particular.

El proyecto de la fig. 2-14 es adecuado para lecherías situadas en zonas densamente pobladas o de turismo, con despacho o venta directa de la leche recién ordeñada, pues para ello se ha previsto una "galería de visitantes", que pueden observar la labor de ordeño.

En las regiones de clima templado y también en las de clima cálido, este tipo de organización presenta ventajas evidentes sobre el de estabulado permanente. Se puede llegar a suprimir la estabulación en esas regiones substituyendo el establo por un tinglado de techo aislante y piso de hormigón, impermeabilizado y dispuesto en pendiente. En el mismo se pueden disponer las celdas necesarias, provistas de parques bien cercados al aire libre. La amplitud del tinglado (cobertizo) será proporcional al número de animales, así como también el número y tipo de celdas que haya que agregar, debiéndose tener presente que la longitud del comedero debe obedecer también a dicha proporción (0.75 ml. / cabeza)

**“CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL”
FINCA SAN JULIÁN PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ**

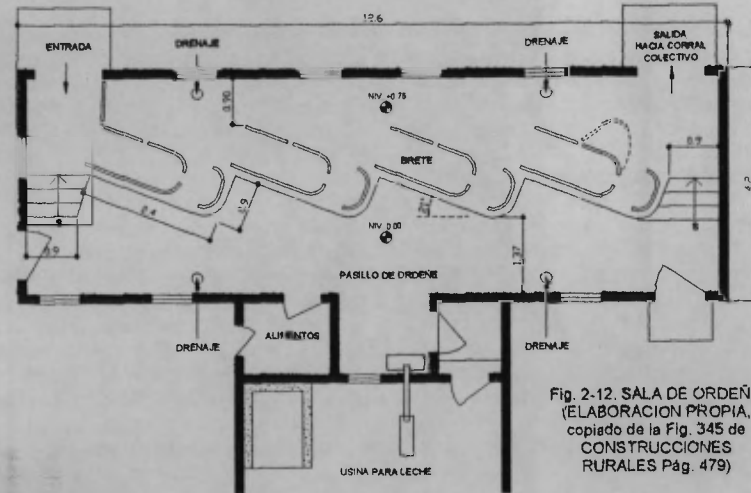


Fig. 2-12. SALA DE ORDENO
(ELABORACION PROPIA,
copiado de la Fig. 345 de
CONSTRUCCIONES
RURALES Pág. 479)

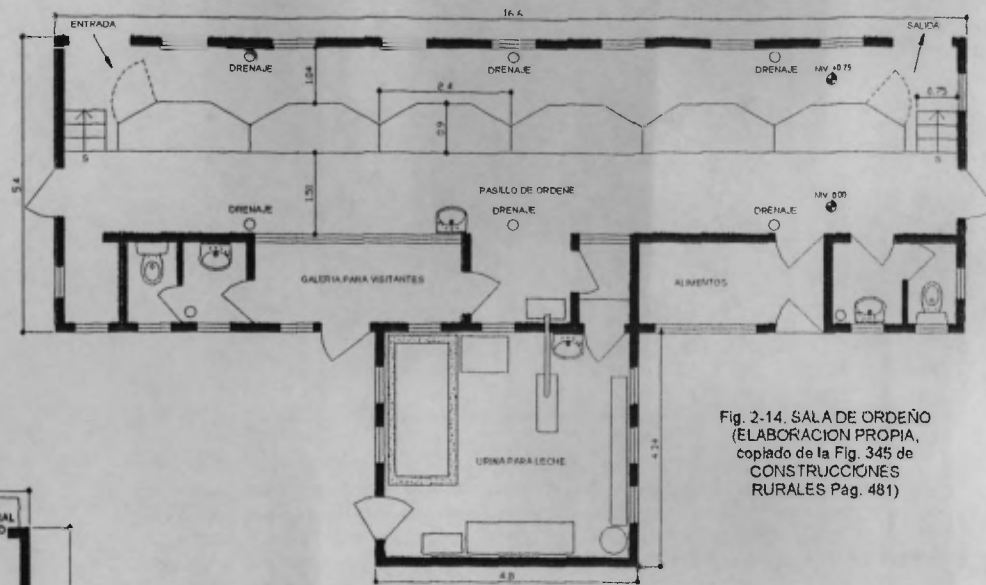


Fig. 2-14. SALA DE ORDENO
(ELABORACION PROPIA,
copiado de la Fig. 345 de
CONSTRUCCIONES
RURALES Pág. 481)

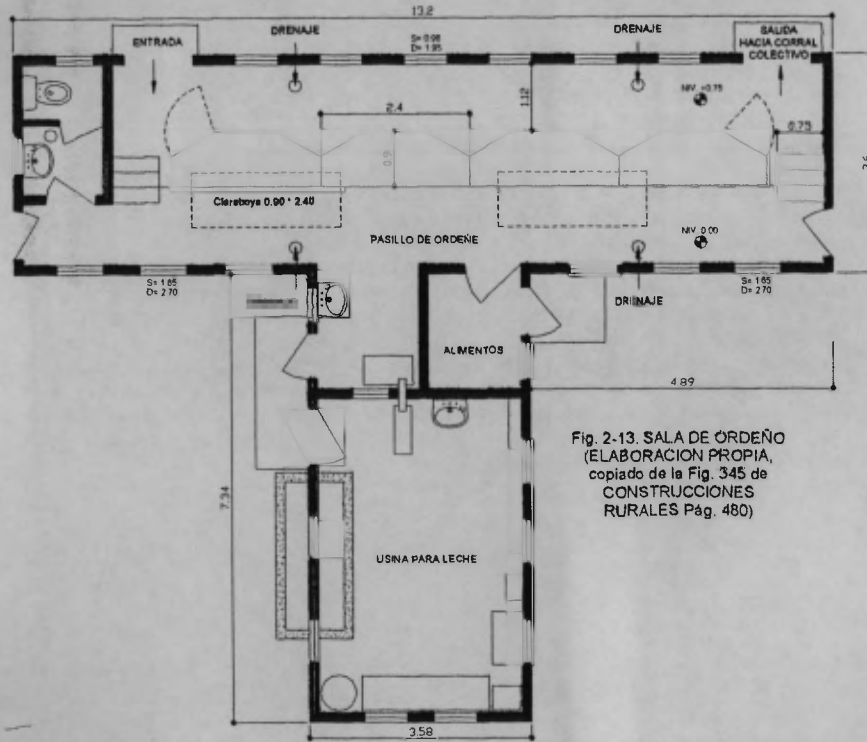


Fig. 2-13. SALA DE ORDENO
(ELABORACION PROPIA,
copiado de la Fig. 345 de
CONSTRUCCIONES
RURALES Pág. 480)

ALOJAMIENTOS PARA TOROS DE RAZA:⁵⁴

La estructura no difiere de los establos de vacas lecheras en lo que se refiere a dimensiones, ventilación, iluminación, etc., pero, en lugar de los pesebres individuales en dos hileras, la distribución consiste en un pasillo central de no menos de 2.5 mts de ancho que separa las dos filas de celdas (boxes), generalmente cuadrados de 3.5 a 4.00 mts por lado, con puerta de paso al pasillo central y, eventualmente, con otra puerta de salida a un parque exterior de la misma anchura de la celda y de unos 9 a 10 mts de largo.

Las paredes laterales de cada celda deberán tener una altura de 1.20 a 1.30 mts y convendrá que sean mácizas, para evitar la visión directa entre los animales vecinos, por lo que se construirá con ladrillo, block o paneles de hormigón, en madera, etc. En cambio el frente estará provisto de una puerta de 1.20 mts de ancho, estando constituido por un enrejado de tubos metálicos, hormigón armado, madera dura, etc.,

⁵⁴ CONSTRUCCIONES RURALES, Mauricio Erljñman. Pág. 489
Biblioteca Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. USAC.
Referencia 728.6 E69

y adosado al mismo, en una esquina, el comedero y el bebedero, que deberán poder atenderse cómodamente desde el pasillo central sin necesidad de entrar en la celda.

El piso deberá ser impermeable, de hormigón, con pendiente del 1% hacia el canal que corre frente al box a lo largo del pasillo central. El enrejado frontal no deberá tocar el piso, dejando entre él y el piso una luz de 15 a 20 cms. para pasar el rastrillo de limpieza que ha de recoger todos los residuos y restos de cama, barriéndolos hacia el canal de desagüe.

La figura 2-15 ilustra el frente de una celda para toros de acuerdo con lo dicho, en la que se ve la puerta de entrada y el comedero, cuyo detalle puede verse en la figura 2-16, que representa un comedero del sistema Starline, en la esquina de la celda.

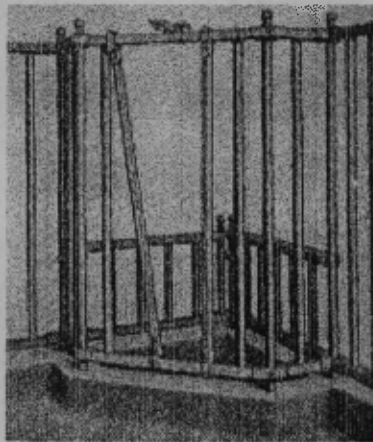
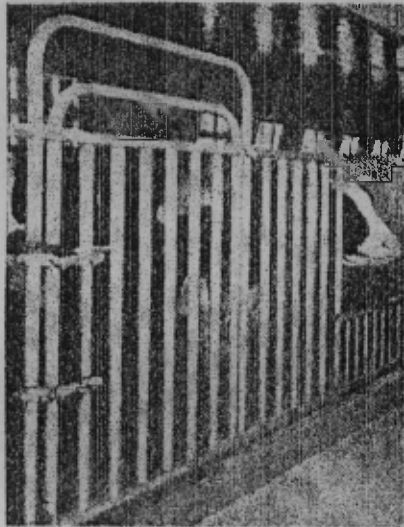


Fig. 2-15 y 2-16

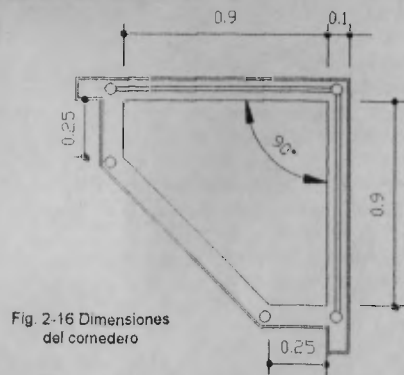


Fig. 2-16 Dimensiones del comedero

En los establos para la explotación lechera, como dijimos, cuando se tiene un toro para padre, se lo aloja en una celda de las dimensiones y detalles indicados, situada generalmente al lado de las celdas para terneros o para maternidad, pero a la cual se agrega un pequeño parque exterior, bien cercado, para uso exclusivo del toro y donde generalmente se realizan los servicios de monta.

CONSTRUCCIONES ESPECIALES:

Cercos:

El principal objetivo fundamental de los cercos es el de impedir la entrada o la salida de los animales de las áreas rodeadas por aquéllos, obligando a que el tránsito se efectúe a través de las aberturas provistas de puertas o tranqueras, para que éste pueda ser regulado o condicionado a las conveniencias o necesidades.

Puertas o tranqueras:

Las tranqueras o portones que permiten la salida o la entrada a los recintos cercados y que son de uso común en las explotaciones rurales, corresponden en sus características a las representadas en la figura 2-17. Dado que el ganado se acostumbra a transitar en ellos, él mismo las busca cuando tiene deseos de pasar de un cuadro a otro, por lo que generalmente están sometidas a esfuerzos pesados (empujones, etc.); debido a ello, su estructura debe ser resistente e indeformable. Generalmente poseen anchos de 2.5 y 6.00 mts, confeccionadas en madera dura.

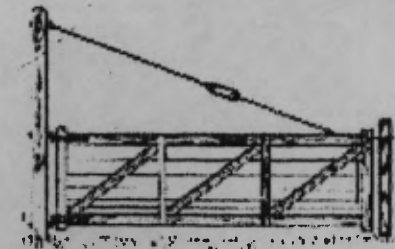
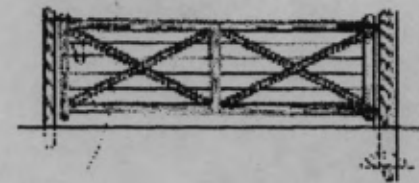


Fig. 2-17

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ

Guardaganado:

El portón o tranquera como único paso o entrada para el establecimiento, sección, cuadro, etc., presenta el inconveniente de tener que abrirla para pasar y luego de cerrarla otra vez para que siga cumpliendo su función primordial. Un inconveniente grave que se deriva del anterior es que con frecuencia el que usa la tranquera no se detiene para cerrarla o la cierra mal, permitiéndose así el paso de animales o del ganado, ya sea a la calle o a sitios donde ocasionará daños. Para evitar la necesidad de abrir y cerrar la puerta para el paso de vehículos motorizados se recurre al **guardaganado**, el cual es un dispositivo consistente en una grilla formada por un cierto número de barras horizontales, a nivel del suelo o del camino, dispuestas paralelamente al alambrado con su centro en la alineación del mismo y cubriendo un foso, de manera que una persona y los vehículos motorizados pueden atravesarlo, pero que constituye una barrera insalvable para el ganado de granja y hasta para ciervos y venados (fig. 2-18).

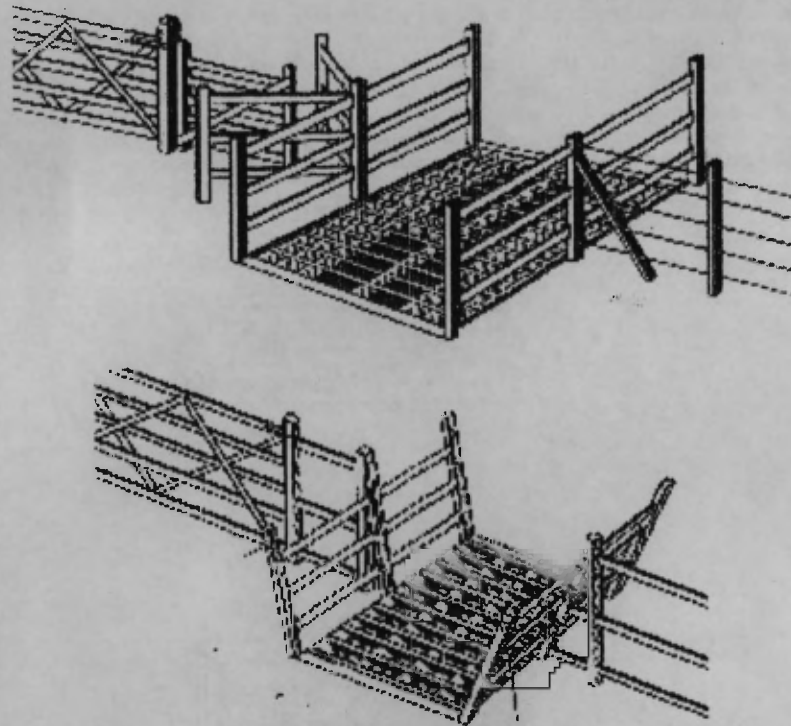


Fig. 2-18
Dibujos del libro CONSTRUCCIONES RURALES, Mauricio
Erijman. Pág. 469 y 470

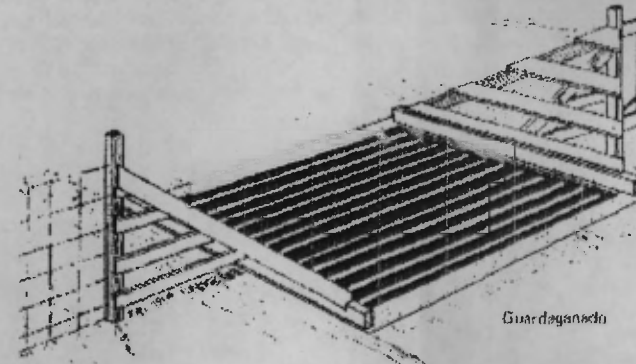


Fig. 2-18
Dibujo del libro MANUAL DEL GANADERO, M. E.
Ensminger. Pág. 477

Para que un guardaganado sea realmente eficaz debe llenar ciertos requisitos que se pueden resumir de la siguiente manera:

- a. La longitud mínima del mismo en el caso de caballos, vacas, ovejas, cabras y cerdos es de 2.50 mts, pero en el caso de ciervos la profundidad mínima es de 4 mts.
- b. Que los espacios huecos entre las barras tengan un ancho de 15 cms, suficiente para prevenir el tránsito de los animales, pero que no es un inconveniente para el paso de rodados motorizados (camiones, automóviles, motocicletas, bicicletas, etc.)
- c. Que el foso tenga una profundidad no menor de 30 cms y que esté avenado para impedir que se llene con el agua de lluvia.
- d. Que los muretes o vigas intermedias de apoyo de las barras de la grilla no lleguen al nivel superior de las mismas y estén fuertemente chanfleados para que los animales no encuentren ni vean en ellos un apoyo para sus pies.
- e. El ancho común es de 2.50 mts tomándose la precaución de disponer en forma inclinada las cercas laterales de defensa que se colocan para impedir que los vehículos rodados o los animales lo aborden lateralmente.
- f. Para una resistencia adecuada, las barras pueden ser durmientes de 2.70 mts de largo y 10" x 5" de escuadría, apoyadas en los extremos y en tres puntos intermedios por medio de muretes de hormigón armado; las barras pueden ser tubos de hierro de 1½" a 2" de diámetro, de tal manera que ofrezca un borde superior redondeado.
- g. Generalmente se sitúa el guardaganado al lado de la tranquera o portón de entrada con el fin de utilizar para ambos el mismo camino o huella.

Tipos de pasadero de cercos:⁵⁵

Para ofrecer a las personas acceso a los potreros, sin la posibilidad de que los animales se escapen, se presentan en la figura 2-19 diferentes diseños de pasos para personas.

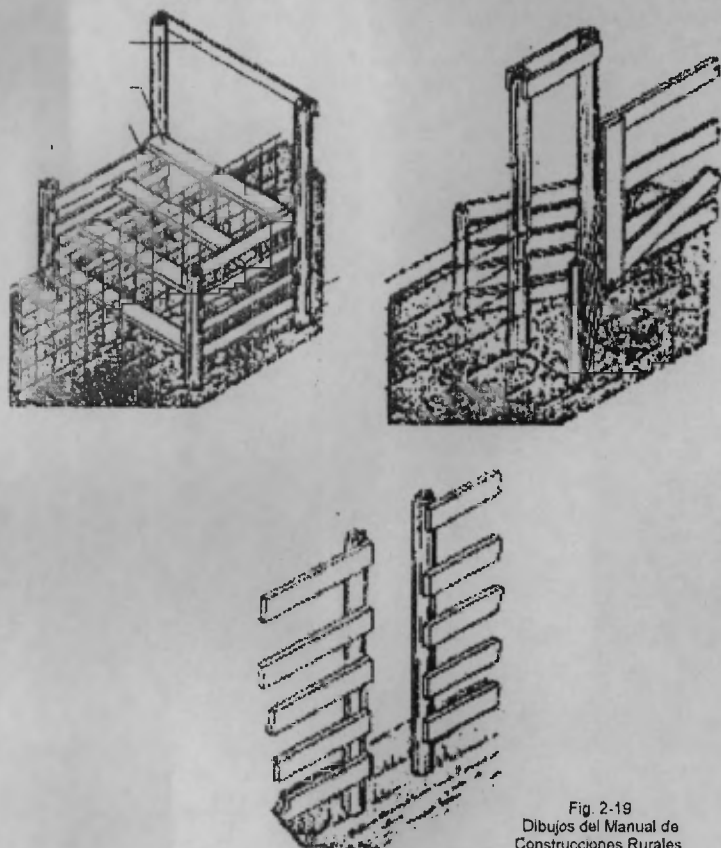


Fig. 2-19
Dibujos del Manual de
Construcciones Rurales.
MAGA

⁵⁵ Manual de Construcciones rurales; MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACIÓN. UNIDAD DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS, DEPARTAMENTO DE CAPACITACION. SECCION DE PRODUCCION ANIMAL. 1982.

TRANQUERA AUTOMÁTICA PARA AMONTONAMIENTO DE VACAS LECHERAS:⁵⁵

Esta tranquera que funciona por medio de gravedad es para utilizarse en un corral circular de retención de vacas lecheras (fig. 2-20). La puerta queda asegurada en posición completamente abierta hasta que las vacas hayan sido encerradas en el corral. Cuando la puerta se suelta, gira hasta describir casi un círculo completo, empujando a las vacas que se encuentran al frente de ella, hacia la entrada de la sala de ordeño. Las dimensiones pueden variar de 1.12 m² hasta 1.40 m² por animal, y para capacidades que van desde 45 a 100 cabezas de ganado vacuno.

CAPACIDAD PARA VACAS BAJO DIVERSOS RADIOS

RADIO (MTS)	SUPERFICIE M ²	No. VACAS
4.5	70	45-60
5.1	90	50-75
6	112	80-100

Las recomendaciones para la construcción son las siguientes:

1. La rueda será de 10" de diámetro y se colocará soldada en las 2/3 partes de la tranquera.
2. Utilizara una pesa ajustable sujeta por medio de un cable de acero flexible trenzado de 1/4" que sirve para que la tranquera se cierre al bajar el peso.
3. El poste de la puerta o eje central lleva soldada un aro de automóvil de 15".
4. La tranquera será de 1.37 mts de altura, despegada del suelo 0.35 mts.
5. El corral de retención deberá estar pavimentado para facilitar la limpieza.

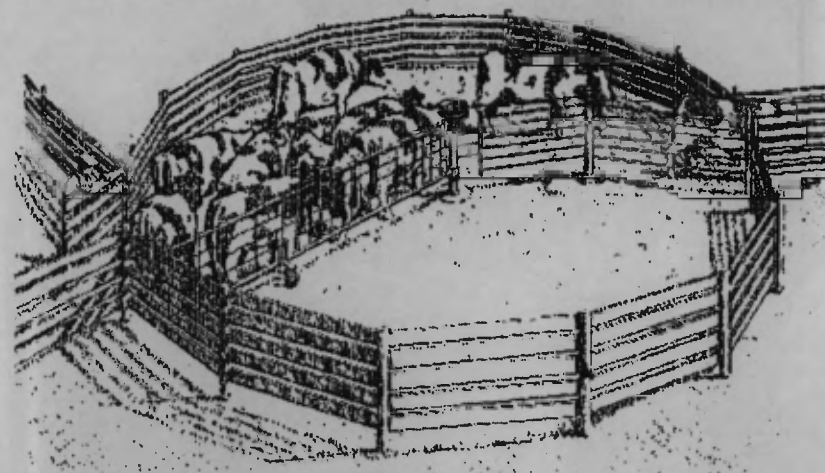


Fig. 2-20

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ

CORRALES PARA GANADO:

Cuando se maneja ganado vacuno en grandes cantidades, los corrales deben estar situados cerca de un abrevadero. El tiempo empleado en planear, situar y construir los corrales está bien recompensado con el ahorro que se logra en horas-hombre y manejo innecesario del ganado. Los corrales deben estar situados de modo que se eliminen grandes caminatas para llevar el ganado a ellos.

Aunque el número de cabezas de ganado que se deba manejar sea pequeño, es conveniente construir un sistema de corrales con dos o más apartaderos para permitir el "corte" o selección del ganado vacuno cuando se desee. (ver figura 2-22)

La figura 2-21 muestra un abrevadero o bebedero de hormigón, colocado junto al cerco, sirve a dos corrales o pasturas. Las tablas superiores de la cerca impiden que los animales se introduzcan en el bebedero. Por lo general, el nivel de agua se controla con un flotante.



Fig. 2-21 extraída del MANUAL DEL GANADERO Pág. 476

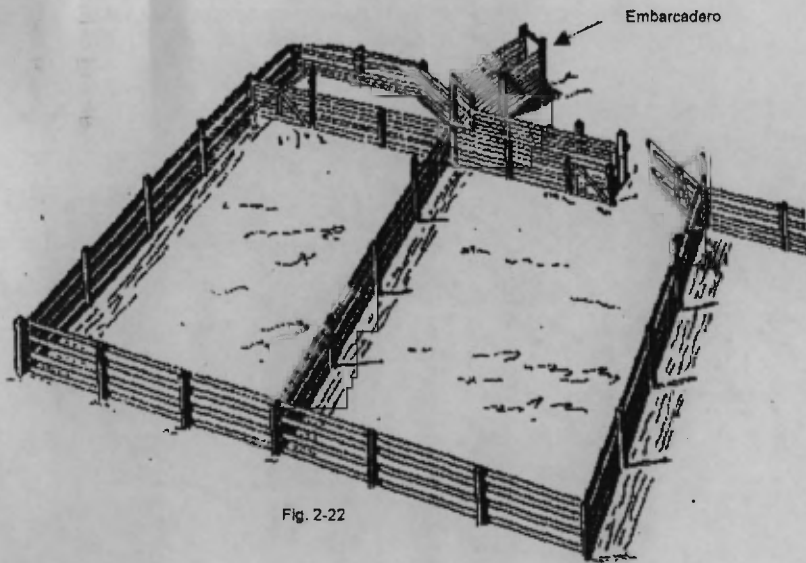


Fig. 2-22

En la figura 2-23 se ilustra una excelente distribución de embudo, manga y balanza, que puede adaptarse a cualquier corral de bovinos. Según se observa, el embudo es muy corto y tiene lados verticales de ancho ajustable y una tranquera situada de modo que los animales están obligados a entrar en la manga. Esta deberá tener una tranquera principal y ser diseñada de modo que los lados se cierren detrás del animal. Con esta disposición, los animales permanecen quietos y no se resisten. Si la porción estrecha de la manga está al fondo, el animal tiende a perder pie y se embravece.

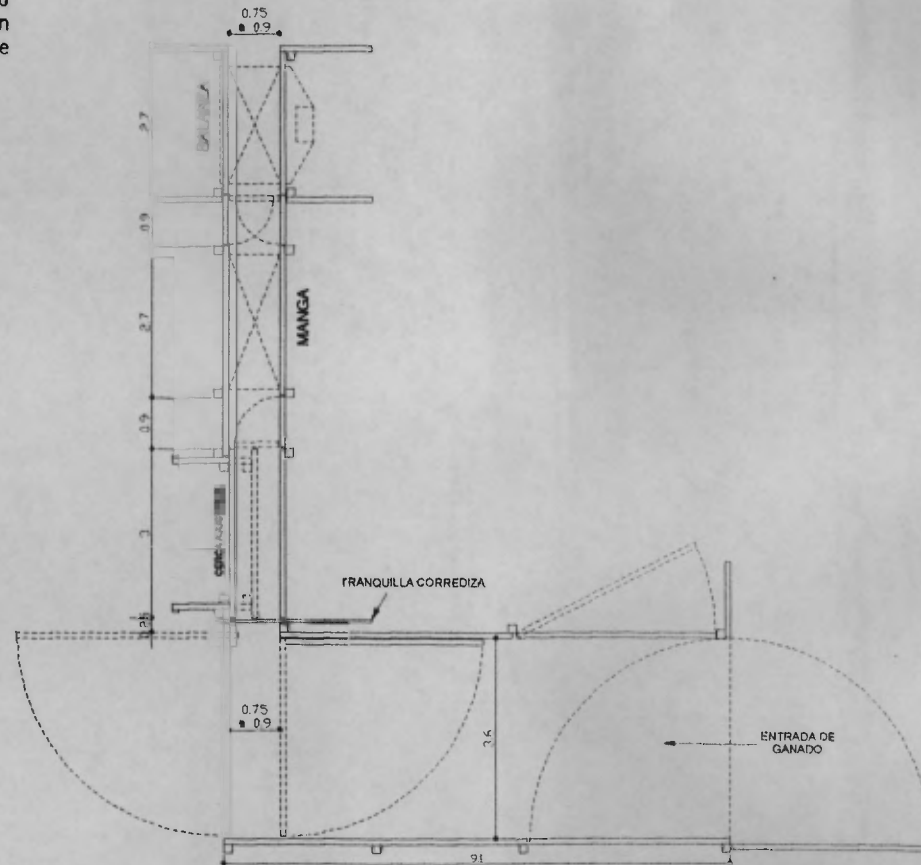


Fig. 2-23 copia del dibujo del MANUAL DEL GANADERO. Pág. 475 (bajo la dirección del doctor A.T. Ralston, Department of Animal Sciences, Oregon State University)

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ

Espacio necesario para las construcciones y equipos para el ganado

Categoría, edad y tamaño del animal	Establo o cobertizo			Sombras		Corrales de alimentación ¹		Pesebre o pastera para heno o ensilado					Comedero ³ para el grano suministrado a mano				Comedero automático	Agua	
	Espacio por animal (m ²)	Altura del techo interior (m)	Espacio para ventana (m ²)	Por animal (m ²)	Altura de la sombra (m)	Espacio si es piso de tierra (m ²)	Espacio si es piso pavimentado (m ²)	Largo por animal ² (m)	Anchura si alimenta de un lado (m)	Anchura si alimenta de dos lados (m)	Anchura si esta adherido al costado del establo (m)	Altura a la garganta (m)	Largo por animal (m)	Anchura si alimenta de un lado (m)	Anchura si alimenta de dos lados (m)	Altura de la garganta (m)	Largo del comedero si es mantenido lleno (m)	Por animal y por día (litros)	Abrevadero
Vacas o novillos, dos años o más	3.7-4.6	2.6-3.0	Un m ² de espacio para ventana por 35 m ² del espacio del piso	2.6-3.7	3.0-3.7	16.25-20.90 ⁴	4.65-9.30	0.60-0.76	0.76	0.91-1.02	0.76	0.76	0.60-0.75	0.76	0.91-1.02	0.76	0.23-0.30	45	Dejar, para el espacio del bebedero abierto, un metro lineal por cada 23 animales; o un tazón de agua automático, por cada 25 animales. La temperatura adecuada del agua en los camnos es de 4.4-7.2 gC. En invierno y de 15.5-26.6 gC. En verano
Novillos de año	2.8-3.7	2.6-3.0	1/35	2.3-3.2	3.0-3.7	13.9-18.60 ⁴	3.7-7.43	0.51	"	"	"	0.61	0.51-0.66	"	"	0.71	0.20-0.28	38	
Terneros 150-225 Kg	1.8-2.8	"	"	1.4-2.3	"	12.08-16.25 ⁴	2.8-6.95	0.46	"	"	"	0.51	0.46-0.61	"	"	0.61	0.15-0.20	30	
Vacas en boxes para la parición	"	"	"	3.2-3.7	"	0.4-0.8 Ha. de pastura	"	0.76	"	"	"	0.68	0.76	"	"	0.76	0.23-0.30	57	
Toros de roboño	9.3-13.9	"	"	3.2-4.2	"	"	"	0.76	0.76	0.91-1.02	0.76	"	"	0.76	0.91-1.02	"	"	"	

Fuente: Manual del Ganadero. Pág. 459

¹ Dejar una inclinación de 0.60 a 1.30 cm por 0.30 cm en corrales pavimentados, y 1.3 cm o más en corrales de tierra (según el suelo y las condiciones climáticas).

² Con una alimentación abundante de granos u otros alimentos concentrados, la mitad del espacio aconsejado aquí. En silos comederos automáticos, dejar 15 cm por animal.

³ Los comederos deben ser de 20 cm de profundidad para terneros y de 20 a 25 cm para vacunos de más edad.

⁴ Es conveniente un mayor espacio bajo ciertas condiciones del suelo y climáticas.

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ

CUARTO FRIO O DEPÓSITO DE LECHE (USINA):

Se ilustra en la figura 2-24 un ejemplo de un área destinada para el depósito de la leche, en el cual se cumplen las necesidades específicas del área⁵⁶.

El edificio está diseñado para servir como anexo a un establo con casillas y sistema de ordeño con tuberías o una sala para ordeñar que cuente con un vestíbulo abierto de por medio. El tamaño del depósito para la leche dependerá del tamaño del equipo escogido, y por los requerimientos locales en cuanto al espacio necesario.

La figura 2-24 muestra una construcción con dimensiones totales de 4.88 mts x 6.71 mts. En caso de necesidad se puede aumentar el largo.

En un extremo del depósito para la leche la puerta de dos hojas ofrece facilidad para introducir o para sacar del local el tanque de la leche en volumen.

La compresora se puede instalar en el cuarto de servicio, o en una pequeña galera añadido que cuente con aislamiento y aberturas hacia el exterior, tal como se muestra en el dibujo 2-25.

Las paredes del depósito de leche, deberán llevar material aislante, al igual que el cielo. El acabado de las paredes y piso debe ser de fácil limpieza, se puede utilizar azulejos, tal como se muestra en las figuras 2-26; también debe de proveérsele de un buen drenaje.

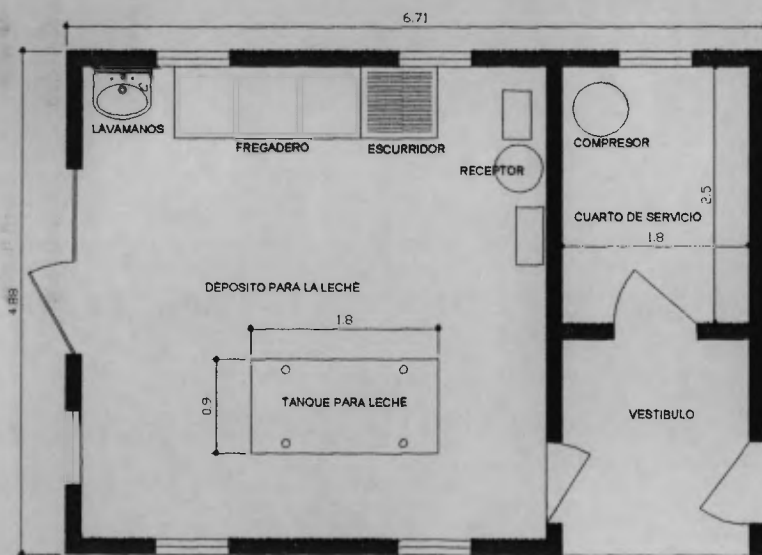


Fig. 2-24 DEPÓSITO DE LA LECHE

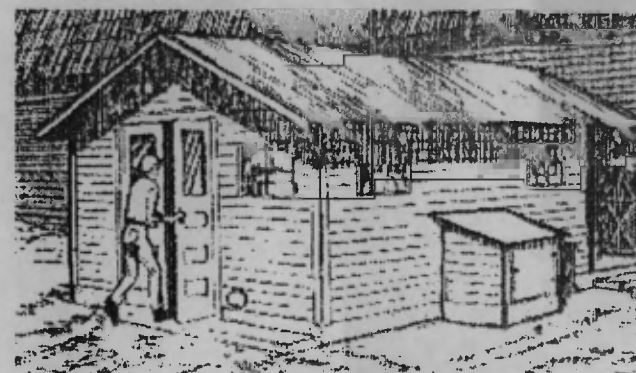


Fig. 2-25

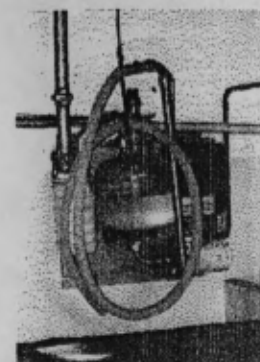
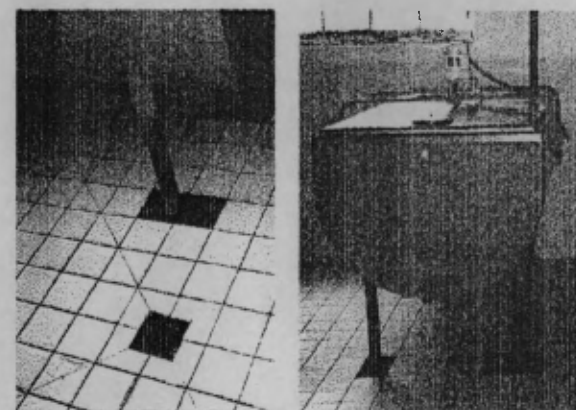


Fig. 2-26 FOTOGRAFÍAS DE INSTALACIONES DEL DEPÓSITO DE LECHE DE LA "ENCA", BARCENAS, GUATEMALA.

⁵⁶ MANUAL DE CONSTRUCCIONES RURALES, - MAGA -
Plano No. 6033 del "Plan de intercambio cooperativo para construcciones agrícolas"

ANEXO 3 UNIDAD DE PORCINOS

ESTRUCTURAS PARA LA EXPLOTACION PORCINA⁵⁷

Las características de estas estructuras dependen del tipo o sistema de explotación adoptado y de las condiciones climáticas de la región.

El sistema clásico o de rutina es el de una porqueriza central permanente en combinación con cuadros de pastoreo y corrales también permanentes, que comprenden generalmente la parte más pobre, en cuanto a calidad y condiciones sanitarias de terreno, del predio rural. Con este sistema, el problema de la higiene y de la lucha contra las plagas se hace enorme y difícil de resolver, por lo que conviene desecharlo.

Un sistema de explotación que ha tenido considerable éxito en algunas regiones es el llamado de "confinamiento". En él la porqueriza central está rodeada por parques pavimentados con hormigón, y todo continuamente limpio e higienizado. Una vez nacidos los lechones en las celdas de la porqueriza, se los cría en ella junto a la madre, hasta que son destetados; entonces la madre es retirada y los lechones son confinados en los parques adyacentes para su preparación y engorde hasta que están listos para llevarlos al mercado.

El otro sistema de explotación, netamente diferenciado, es el que se conoce con el nombre de *Mc. Lean county system*. Se basa en el empleo de porquerizas individuales y transportables o móviles, ocupada cada una de ellas por una cerda madre con su cría, que se instalan en el cuadro de pastoreo y se van cambiando de sitio para evitar la estadia sobre lugares ensuciados por las deyecciones. Esta condición se mantiene hasta que los lechones han pasado la edad crítica del período de infecciones, trasladándose entonces los mismos a cuadros de pastoreo para su engorde.

Podemos describir tres métodos de explotación:

- a. Crianza intensiva
- b. Crianza Extensiva
- c. Crianza Mixta o semi-intensiva

Una vez establecido el sistema de explotación que se quiere seguir, se podrá delinear el plan general y proyecto de estructuras que se van a construir, su tipo, características funcionales, dimensiones o capacidades respectivas y detalles constructivos.

Las construcciones y equipos para porcinos deben servir para alojar, alimentar y atender a los cerdos, por ese motivo, se hará una breve descripción de algunos requisitos específicos de las construcciones para porcinos.⁵⁸

1. Parición: En las parideras, la temperatura ideal está comprendida entre 15.5 y 21 °C, pero el sector destinado a los lechones recién nacidos debe permanecer a una temperatura de entre 26.6 y 32 °C mediante el uso de incubadoras o lámparas de rayos infrarrojos.
2. Lechones recién nacidos: Los lechones recién nacidos están más confortables a 26.6 °C, titiritan si se encuentran a 21 °C, y tienen mucho frío a 15.5 °C.
3. Cerdas preñadas: estarán confortables a temperaturas de 15.5 a 21 °C
4. Lechones en crecimiento y terminación: Desde el destete hasta que llegan a alrededor de 55 Kg., los cerdos progresan mejor a temperaturas de 18 a 21 °C; pero los cerdos más pesados tienen ganancias más rápidas y económicas si se los mantiene a temperaturas de 15.5 a 18 °C.

Desde el punto de vista de la obtención de una eficiencia máxima, es conveniente suministrar a los animales alojamientos, sombras, revolcaderos, etc., que eliminan los cambios extremos en las temperaturas ambientales.

Tipo de edificios para porcinos:⁵⁷

Existen cinco tipos generales de alojamiento para porcinos:

- permanentes para parición
- portátiles individuales
- portátiles combinados
- para crecimiento
- para terminación

Edificios centrales de parición:

El edificio central para pariciones consta de varios chiqueros, y es de construcción bastante duradera. Cuando la producción de porcinos constituye una actividad importante en el establecimiento, especialmente si se practica la parición. Con el incremento de las pariciones múltiples y de la crianza en confinamiento, los edificios centrales se han vuelto mucho más prácticos que en el pasado, porque se los emplea con mayor continuidad.

Instalaciones para crecimiento y terminación:

Cuando se engorda a los cerdos en pasturas, suele ser suficiente la combinación de un edificio central y varias instalaciones portátiles. Sin embargo, si se proyectan porciones múltiples y confinamiento, se requerirán además construcciones para crecimiento y terminación. Los cerdos suelen estar en las instalaciones para crecimiento desde el destete hasta que alcanzan un peso de 18 a 35 Kg.

Corrales para cerdos:

Constituye un sistema de terminación en confinamiento de porcinos para la venta. Hay corrales de diversos tipos y tamaños; poseen piso de cemento en declive (2 al 4% de pendiente) con una cerca alrededor. Las unidades comúnmente están equipadas con bebederos y comederos.

⁵⁷ CONSTRUCCIONES RURALES, Mauricio Erljman. Pág. 498
Biblioteca Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. USAC.
Referencia 728.6 E69

⁵⁸ MANUAL DEL GANADERO. Pág. 484.

“CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL”
FINCA SAN JULIÁN PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ

Revolcaderos o rociadores:

Las dimensiones del revolcadero dependerán del número de animales y de su tamaño. Hasta 50 cerdos en crecimiento y terminación pueden acomodarse en 9 m² de revolcadero, siempre que haya sombra o un refugio en las cercanías. Si se usan rociadores, tiene que haber una boca cada 25 a 30 porcinos.

Porquerizas permanentes:

El alojamiento se hace, análogamente al de estabulación, en celdas dispuestas en doble fila con un pasillo central. La dimensión de las celdas oscila entre 1.80 x 2.40 mts y 2.40 x 2.40 mts, debiéndose tomar la precaución de hacer que los tabiques de separación entre celdas sean removibles para poder hacer de dos o más celdas un compartimiento único en el caso de utilizar la porqueriza, o parte de ella, para el engorde de lechones o capones.

En las figuras 3-1 a la 3-8 se indican diseños de algunos edificios y equipos para porcinos.

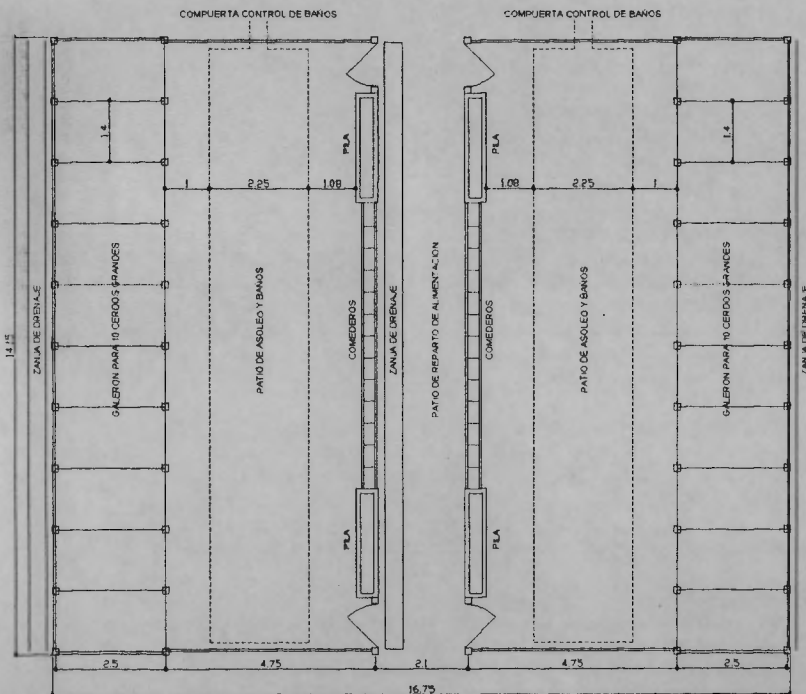


Fig. 3-1 Porquerizas con capacidad de 20 cerdos de engorde, para zonas cálidas. MANUAL DE CONSTRUCCIONES RURALES. -MAGA -

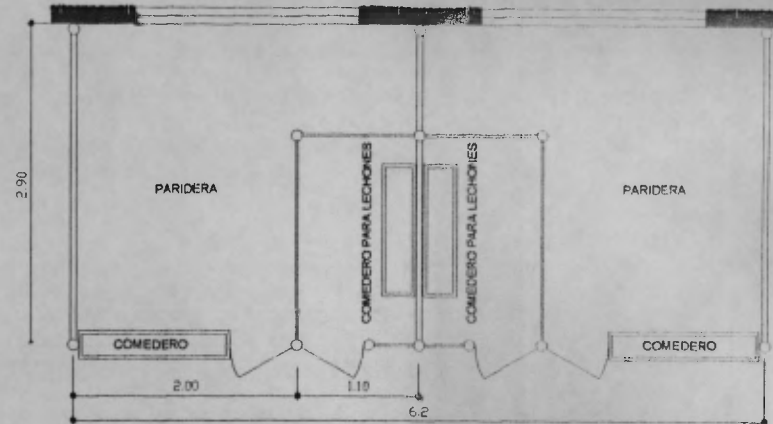


Fig. 3-2 Pócligas de cría: Entre cada dos pócligas otras dos pequeños para comederos de los lechones con pequeño agujero de paso.

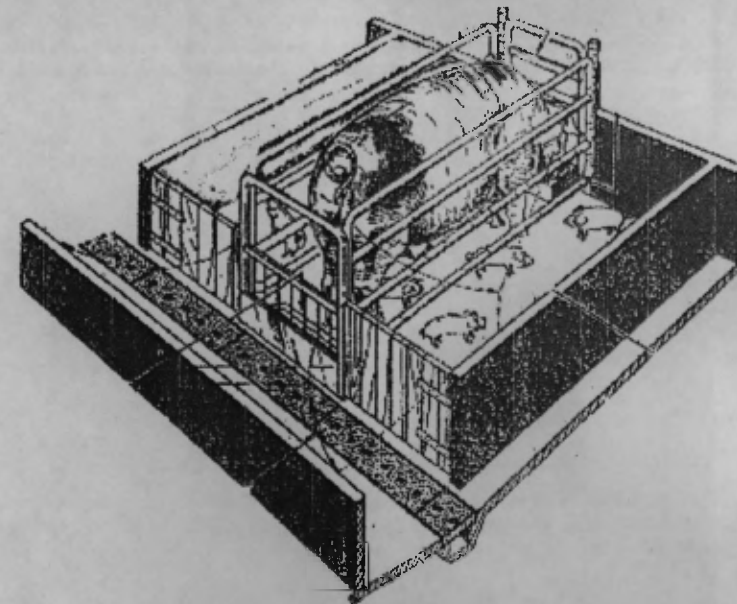


Fig. 3-3 Pócligas para parición, cuando se usan para cerdas jóvenes solamente, pueden ser más pequeños: de 60 cm. de ancho y 1.80 a 2.40m. de largo, 45 cms de espacio extra en cada lado para protección de crías, para evitar que sean aplastados.

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ

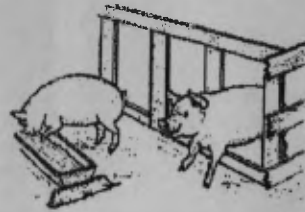


Fig. 3-4 La alimentación en corrales trampas es la práctica de dar concentrados a los lechones de corta edad en un lugar donde sus madres no puedan penetrar (Dibujo de R. F. Johnson.)

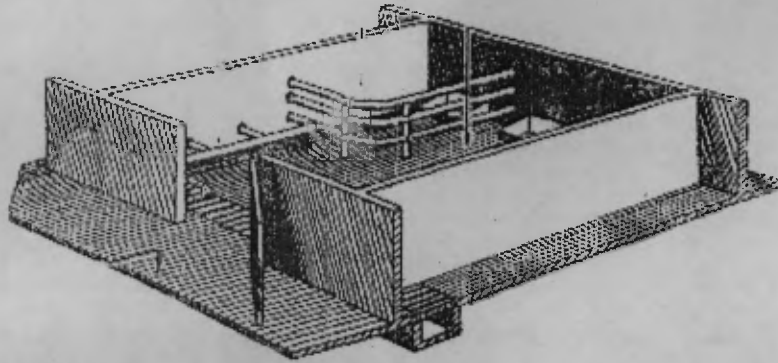


Fig. 3-5 Muestra un corral con enrejado metálico para separar las áreas de comederos. Una puerta de entrada abatible hacia fuera, esta puede ser madera o metálica; también se observa una barra de metal de 2" de diámetro sostenida por 2 brazos, esta puede ser móvil, debe estar paralela a la pared a unos 25 a 30 cms de altura del piso y de igual medida despegada de la pared.

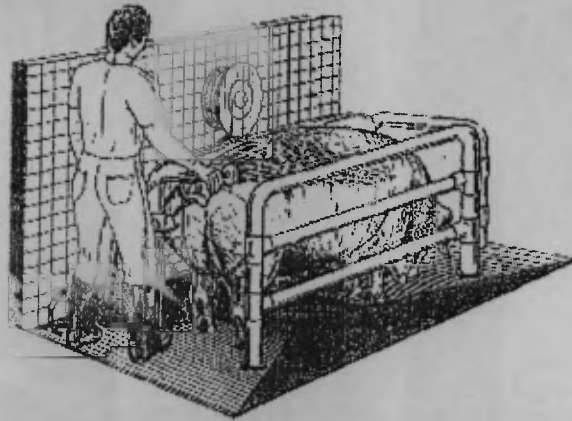


Fig. 3-8 Corral de baño y desinfección.

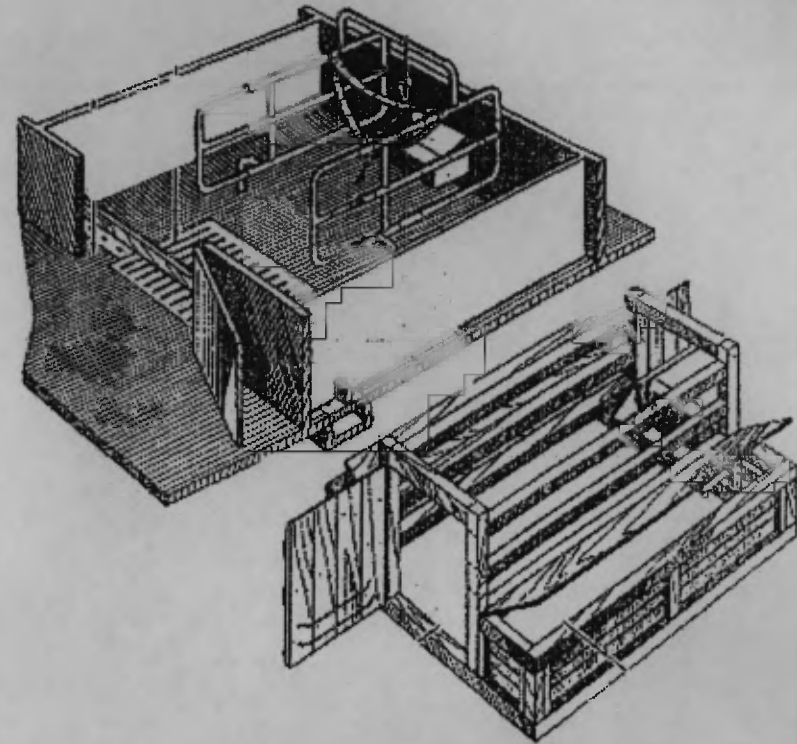


Fig. 3-7 Alojamiento para animales de cría. Arriba se muestra un corral para parición similar al de la fig. 3-3; Abajo ilustra un corral portátil de parir hecho de madera.

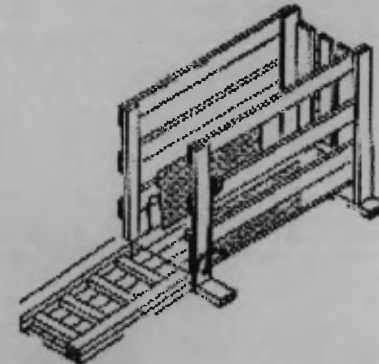
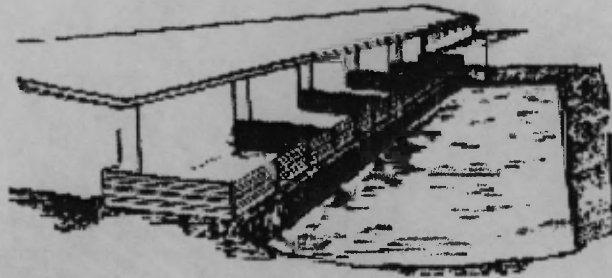


Fig. 3-8 Brete o Cajón de apareamiento o monta.

**"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ**

Como complemento para neutralizar las condiciones desfavorables del medio ambiente, es conveniente que durante el verano los cerdos puedan refrescarse sin ensuciarse en charcas o pantanos, para lo cual está destinada la pileta, cuyo diseño varia según la cantidad de animales (fig. 3-9)



MEDIDAS DEL REBOLCADERO DE CERDOS

Número de animales	Anchura en mts.	Longitud en mts.
15	3.00	3.80
25	4.28	4.90
40	5.50	6.00
75	6.50	7.30
100	8.00	8.50

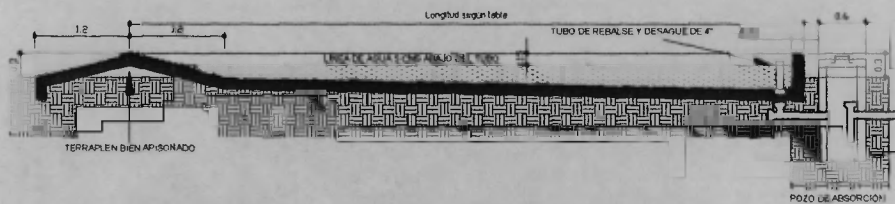


Fig. 3-9 Arriba. Laguna adyacente a un cobertizo de alimentación para porcinos (Dibujo de Steve Allured).
Abajo. Pileta tomada de la publicación del Agric. Exp. Stat. De Iowa (Estados Unidos de Norteamérica) CONSTRUCCIONES RURALES. Pág. 504

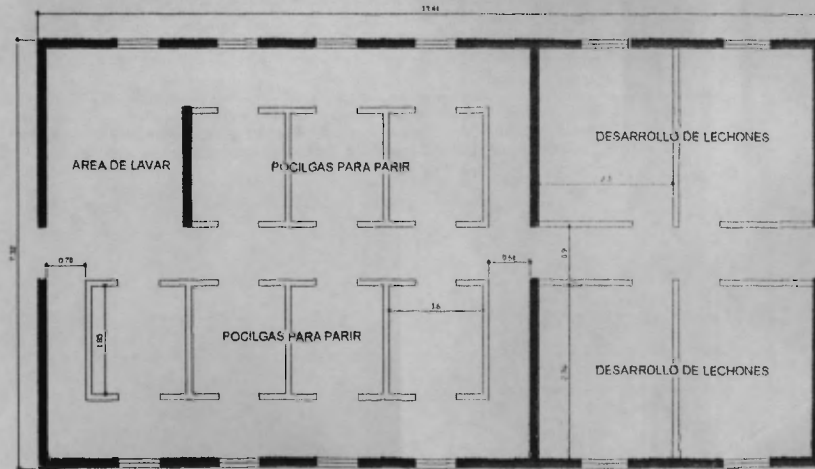
CONSTRUCCION PARA PARTO Y DESARROLLO DE LA LECHIGADA:⁵⁹

Estas construcciones tienen por objeto proporcionar un medio ambiente mejorado para los animales e instalaciones para ahorrar trabajo al porcuicultor. Los lechorios se pueden retener en las zahúrdas (pocilgas) para desarrollo desde la edad del destete hasta que sean vendidos como puercos para engorde, o trasladados a una construcción de acabado. Esta construcción es adecuada para climas templados.

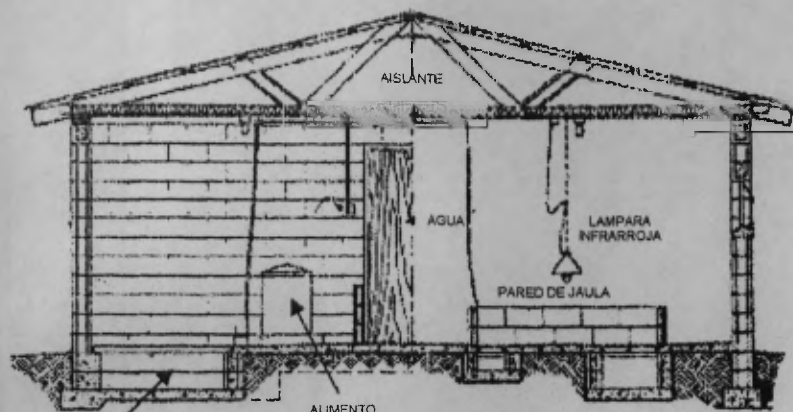
En la figura 3-10 se ilustra una construcción de 7.32 x 13.41 mts., y contiene siete pocilgas para parir, una pocilga para lavar y cuatro pocilgas para el desarrollo de los lechones. Los lugares para parir y los de desarrollo están separados por una pared de tabique. La ventilación de los dos lugares está controlada independientemente. Tanto en las pocilgas para parir como en las de desarrollo de los lechones se cuenta con placas de metal, ranuradas, ajustadas sobre fosos llenos de agua, formando parte del piso.

Encima del techo se instala material aislante con espesor de diez centímetros para disminuir tanto el exceso de calor en tiempo caluroso, como la pérdida de calor en tiempo frío. Para los lechones se contará con calor adicional en las zahúrdas de parir, por medio de lámparas de calor infrarrojas (150 hergios) a una altura de 0.45 a 0.55 mts del suelo, puede proporcionar adecuado calor en climas cálidos.

En la figura 3-11 se observan las pocilgas de desarrollo de lechones los cuales se encuentran dentro de jaulas de 1.75 * 1.75 mts., en donde se desarrollan de 15 - 20 lechones; las jaulas de este ejemplo se encuentra levantadas del piso de concreto a una altura de 70 cms., esto es para facilitar la limpieza de la cerdaza.



⁵⁹ MANUAL DE CONSTRUCCIONES RURALES, MAGA. (Plano No. 5992 "Plan de intercambio cooperativo para construcciones agrícolas)



FOSO ESTERCOLERO

Fig. 3-10 CORRALES PARA PARTO Y DESARROLLO DE LECHIGADA.



Fig. 3-11 JAULAS PARA DESARROLLO DE LECHONES
(SE OMITIÓ EL NOMBRE DE LAS INSTALACIONES POR RAZONES DE PRIVACIDAD)

MÉTODOS PARA EL MANEJO DEL ESTIERCOL

El destino del estiércol se ha convertido en un gran problema para los que producen cantidades considerables de cerdos en confinamiento. El estiércol se puede conservar, es decir, desparramarlo en la tierra, con un periodo previo de almacenamiento en una fosa o cisterna, o sin él; o bien eliminarlo hacia una laguna; además, puede manipularse en forma sólida o líquida.

1. Estiércol sólido: Es necesario extraer el estiércol de los chiqueros en forma manual o mecánica, pasarlo luego del cobertizo a un diseminador o una fosa con una carretilla, con un transportador elevado o con un transportador automático de baldes. Para absorber el líquido se emplea material de cama.
2. Estiércol líquido: con este método, los chiqueros se rasquetean todos los días y se lavan con agua, una vez por semana, o bien se lavan todos los días, lo cual elimina la necesidad del rasqueteado. Para lavar se requiere una presión mínima de 5.4 Kg. / cm² y 1,900 litros de agua / hora. El material se hace correr hasta una laguna o se recoge en un depósito, para después extraerlo mediante bombeo y diseminarlo en el campo. El tanque debe tener capacidad para la acumulación de una semana como mínimo, sobre la base de 7.5 litros de estiércol líquido por cerdo y por día. Cuando se usa este sistema, el material de cama se emplea poco o se elimina por completo.

Lagunas para la eliminación del estiércol:

La laguna es una extensión de agua donde se descarga el estiércol líquido, el cual es digerido por acción bacteriana. Si bien se pierde en su mayor parte el valor del estiércol como abono, la economía en equipos y personal puede compensar esa pérdida. El empleo de la charca significa un nuevo concepto en el manejo del estiércol: eliminar el excremento de las instalaciones o pisos, sin conservar su valor como fertilizante.

Aunque las lagunas han sido utilizadas para las aguas cloacales de las ciudades y los desechos industriales desde hace años, solo se habían ensayado en forma limitada para la eliminación del estiércol de porcinos. Todavía se encuentran en la etapa de experimentación.

Espacio de los comederos de cemento: (por animal)

- lechones: 10 x 15 x 10 cms (largo, ancho, alto)
- Cerdo de levante: 20 x 20 x 10 cms.
- Cerdo de acabado: 30 x 20 x 10 cms.
- Hembras lactantes: 35 x 25 x 15 cms.
- Hembras en reproducción: 40 x 30 x 20 cms.
- Machos reproductores: 40 x 30 x 20 cms.
- Cuando el comedero es automático, se requiere un espacio de 30 x 25 cms por cada cuatro cerdos.

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ

NECESIDADES DE ESPACIO PARA EDIFICIOS Y EQUIPOS PARA PORCINOS

Edad y tamaño del animal	Edificios para porcinos					Cobertizos		Pastura o piso para alimentación		Equipo para alimentación				Equipo para bebederos (para las necesidades de agua)		
	Espacio interior para dormir por animal ¹	Altura del cielo raso ²	Altura de la división entre corrales	Altura de la puerta	Ancho de la puerta	Espacio por animal	Altura	Buena pastura (animales / hectárea)	Espacio de piso pavimentado o además del espacio para dormir, en confinamiento, por animal (m ²)	Espacio de comedero automático (animales/30 cm)		% del total de espacio del alimento automático para suplemento proteico		Espacio de comedero o/animal para alimentación a mano (unidades de 30 cm/animal)	Espacio de bebederos o en alimentación a mano (unidades de 30 cm/animal)	
										Corral (No. de animales cada 30 cm) ³	Pastura (No. de animales cada cm) ³	Corral (% espacio total de comedero)	Pastura (% espacio total de comedero)		Espacio de bebederos automáticos (dos aberturas se consideran dos surtidores)	Surtidores automáticos (dos aberturas se consideran dos surtidores)
Cerdas antes del parto																
Hembras jóvenes	1.4-1.6	2.1-2.4	91	81	60	1.6	1.2-1.8	25-30	1.4-1.9	2	3	15	10-15	1 %	1 1/4	1 surt/12 hembras jóvenes
Hembras adultas	1.7-1.9	"	"	"	"	1.9	"	20-25	"	3	4	"	"	2	2	1 surt/12 marranas
Cerdas con cría																
Hembras jóvenes	4.45	"	"	"	"	4.6	"	15-20	4.45	1 ⁴	1 ⁴	"	"	1 1/2 ⁴	2	1 s/4 c
Hembras adultas	5.9	"	"	"	"	5.5	"	15-20	5.9	1 ⁴	1 ⁴	"	"	1 1/2 ⁴	2	1s/4 c
Verracos	1.4-1.6	"	120	"	"	1.3-1.9	"	0.1 hect/verraco	1.4-1.9	1	1	"	"	2	2	1s/2 v
Porcinos en crecimiento																
1. del destete ⁵ a 35 kg	0.46-0.58 ⁶⁻⁷	"	76	"	"	0.58	"	20 con ración completa; 10-15 con ración limitada	0.55-0.74 ⁸	4	4.5	25	20-25	3/4	3/4	1 s/20 lechones
2. de 34 a 56 kg.	0.56-0.65 ⁶⁻⁷	"	83	"	"	0.65	"	"	0.65-0.83 ⁸	3	3-4	20	15-20	1	1	"
3. de 56 kg hasta la comercialización	0.74-0.92	"	91	"	"	0.9	"	"	0.74-0.92 ⁸	3	3-4	15	10-15	1 1/4	1 1/4	"

¹ Por lo común, se necesita menos espacio para los pisos enrejillados que para los lisos. Sin embargo, las necesidades de espacio para cerdos que se mantienen en las dos clases de piso son aproximadamente las mismas, a condición de que los pisos enteros se rasquetean todos los días y no preocupe mucho el aspecto sucio de los porcinos que están algo amontonados en ellos (aunque estén sucios, rindan bien)

² Si los cielos rasos tienen más de 2.10 a 2.40 m de altura, los edificios resultan muy fríos para climas fríos.

³ Por ejemplo, un comedero de 1.80 m abierto por ambos lados tiene 3.60 m lineales de espacio.

⁴ Con la provisión adicional de corral-trampa para los lechones.

⁵ Para las necesidades de espacio de los lechones destetados tempranamente (menos de 5 a 6 semanas)

⁶ Además del espacio para dormir, los lechones que permanecen en confinamiento desde el destete hasta su comercialización deben disponer del espacio de piso para alimentación que se recomienda en la 9ª. columna de este cuadro.

⁷ La superficie mayor durante el verano.

⁸ La superficie mayor cuando se alimentan con comederos comunes; la superficie menor es suficiente cuando se emplean comederos automáticos.

ANEXO 4 UNIDAD DE AVES ESTRUCTURAS PARA EXPLOTACIÓN AVICOLA:⁶⁰

Medio ambiente: Las gallinas presentan una capacidad apreciable de adaptación a un amplio margen de variación de las características climáticas, y como animal eminentemente doméstico se caracteriza por una serie de hábitos, modalidades muy patentes en cuanto a su manera de vivir, de dormir, de postura, etc., habiendo perdido las condiciones o capacidad de autodefensa contra sus enemigos naturales que caracterizan a los animales silvestre o salvajes, por lo que es necesario tener también en cuenta esta característica al proyectar los gallineros.

Influencia de la temperatura: A este respecto es necesario tener en cuenta dos etapas bien definidas en la vida de las gallinas: la de los animales jóvenes y la de los adultos, a causa de que el mecanismo homeotérmico en los pollitos tarda en desarrollarse completamente.

Humedad Relativa: Si se tiene en cuenta que en las aves, lo mismo que en los vacunos, la transpiración se produce únicamente a través de las mucosas del aparato respiratorio, resulta explicable el hecho de la sensibilidad y poca resistencia de éstas a las altas temperaturas y a los ambientes de alta humedad relativa, en los que el proceso de eliminación del calor por evaporación se efectúa con mayor lentitud, exigiendo un ritmo respiratorio mucho más acelerado.

Ventilación: Resulta indispensable para extraer de los ambientes interiores el exceso de humedad producida por la transpiración, siendo ésta suficiente para purificar el ambiente con respecto al anhídrido carbónico y los malos olores. Deben de evitarse las corrientes de aire.

Insolación e iluminación: La insolación directa, debido a la acción de la radiación ultravioleta, constituye una fuente de vitamina D, pero esta acción no se produce a través de las aberturas acristaladas con vidrios corrientes, porque éstos no son atravesables por las radiaciones de esa longitud de onda.

Higiene: Las aves son susceptibles a muchas enfermedades, en su mayor parte parasitarias, cuya acción puede ser combatida por medio de medidas de profilaxis, desinfección y disposición adecuada de las estructuras, reduciendo así al mínimo la posibilidad de infección y difusión de la enfermedad.

Las medidas profilácticas establecidas como norma son: limitar las visitas, someter a previa desinfección todo elemento, material u objeto que pueda ser sospechoso, evitar la existencia de roedores, impidiendo que estos formen cuevas (pisos y contrapisos de hormigón, alambre tejido tupido en todas las aberturas, instalación de resortes para cierre automático de las puertas, etc.). Otra fuente de

infección son los comederos y bebederos, por lo que se debe disponer de sistemas y equipos funcionales adecuados. Así mismo, conviene recurrir al cambio de sitio para parque de los animales en una rotación, dando así tiempo a una autodesinfección del terreno.

Áreas necesarias: Son las correspondientes al espacio que se necesita para las gallinas, pollos y pollitos y para el almacenamiento de alimentos, huevos, utensilios, control, etc.

El espacio, o área de piso, necesario para las aves depende de la edad y del tamaño de la raza y de la forma de alojamiento; en la siguiente tabla se indican dichos valores:

Número de aves por sección	Espacio necesario por ave en m ² .	
	Razas pequeñas	Razas grandes
25	0.37	0.42
100	0.32	0.37
200	0.28	0.32
400	0.25	0.30

Dimensiones de los elementos de equipo del gallinero:

Los gallineros deben estar equipados con los siguientes elementos:

Perchas: Consisten en barrotos de sección redondeada de unos 5 cms de espesor, colocados en un plano horizontal sobreelevado con respecto al piso, paralelos entre sí y a una distancia de 35 cms. La longitud necesaria de percha por ave depende del tamaño de la raza, variando entre 0.20 mts y 0.30 metros.

Nidos para postura: Se requiere un nido común por cada cinco o seis gallinas y un nido trampa por cada tres o cuatro gallinas. Sus dimensiones son de 30 x 30 cms. de frente y por 40 cms de profundidad.

Puertas: Las puertas exteriores deben ser de 0.90 mts de ancho por 2.00 mts de alto y que abran hacia el interior. Las puertas de comunicación entre secciones serán del mismo alto, pero de un metro de ancho para permitir el paso de limpieza.

Comederos: Se necesita un largo de por lo menos 5 cms por ave, dado que, como tienen dos frentes, se tendrán 10 cms de frente por cada individuo.

Provisión de agua: Se necesitan 50 lts de agua por día y por 100 gallinas. Los bebederos deberán tener la capacidad necesaria en depósito y ser, en lo posible, automáticos.

Estructuras y su disposición:

Así, para el alojamiento de animales adultos, el caso de las ponedoras es el más característico: se utiliza la unidad estructural de 6 x 6 mts capaz de albergar, según razas, de 90 a 120 gallinas. Para acomodar mayor número de aves en un solo conjunto, esta unidad puede agrandarse, conviniendo en principio hacerlo aumentando una sola de sus dimensiones, hasta alcanzar un máximo de 400 aves, admisible únicamente en climas muy favorables y de alta sanidad.

⁶⁰ CONSTRUCCIONES RURALES, Mauricio Erljman. Pág. 505
Biblioteca Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. USAC.
Referencia 728.6 E69

La unidad para locales de cría de pollitos tiene por dimensiones corrientes las de 3.60 x 4.20 mts que es suficiente para alojar a 325 pollos, pero que también puede albergar a 42 aves adultas. Es común que la estructura esté compuesta por dos de estas unidades, una estructura de esas dimensiones puede ser suficiente para un gallinero pequeño.

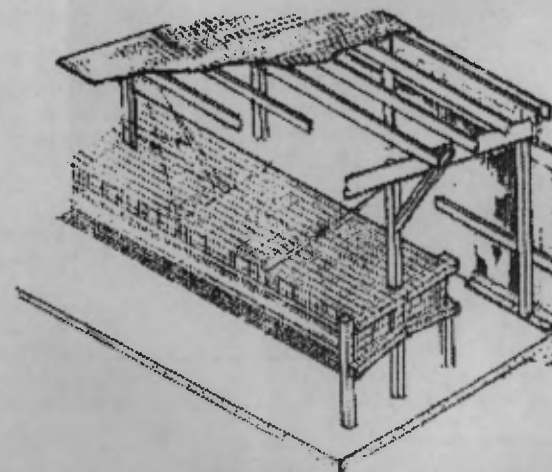
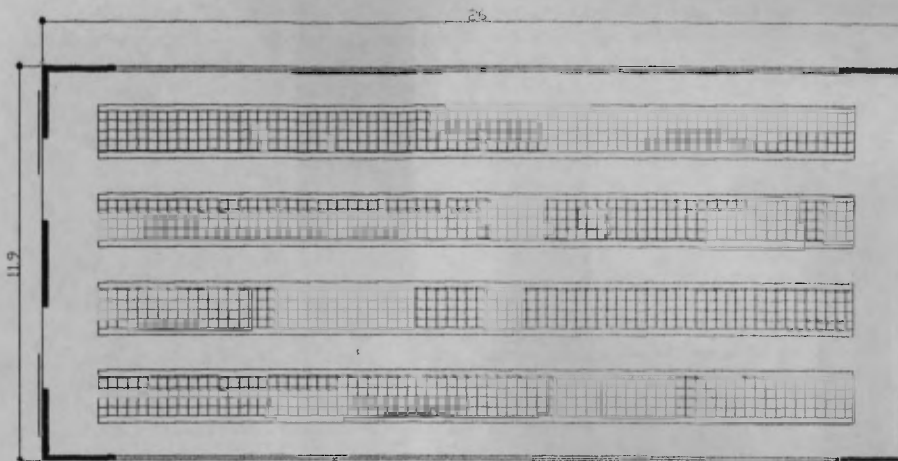
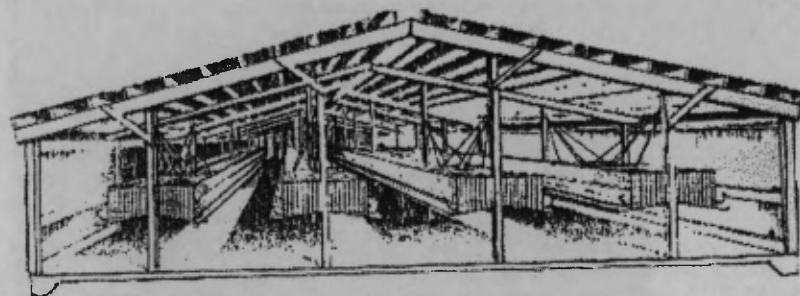
GALLINERO CON TELA DE ALAMBRE Y JAULAS:⁶¹

En la figura 4-1, se ilustra un gallinero, el cuál está bien adaptado a las zonas cálidas. La construcción que se muestra tiene un largo de 26 mts, pero construcciones de 92 mts de largo han resultado satisfactorias. El diseño del techo permite que haya un voladizo que sobresalga en los costados hasta de 1.83 mts. sin necesitar el soporte de una pared de relleno en el lado exterior.

Las paredes laterales abiertas, con su tela de alambre, mantienen fresco el interior del gallinero, y si el problema de las moscas puede ser controlado las telas metálicas podrán ser retiradas para así contar con un mejor movimiento de aire. Además, si se emplea el sistema de un solo piso para las jaulas, el aire circulará más libremente por todo el gallinero.

Esta estructura de 26 mts contiene 288 jaulas que miden 61 x 61 cms. Con cinco gallinas por jaula se podrán tener aquí 1,440 aves ponedoras, con una densidad de alrededor de 0.08 m² de piso por gallina. Para aumentar la densidad se pueden hacer las jaulas más profundas o utilizar el sistema de jaulas con doble piso. El sistema de un solo piso es de manejo más fácil y menos costoso en cuanto al servicio correspondiente y necesita menos equipo para alimentar las aves, recoger los huevos y sacar el estiércol, en comparación con el sistema del piso doble. Por otra parte se pueden atender la misma cantidad de nidos con menos caminatas y en menor espacio, utilizando el sistema de piso doble.

Los huevos se podrán recoger para colocarlos sobre bandas transportadoras que los llevarán a una habitación para su limpieza y clasificación, o pueden ser recogidos a mano y clasificados ya sea en canastas o directamente en bateas de cartón, en caso de que no se vayan a clasificar antes de venderlos.



⁶¹ MANUAL DE CONSTRUCCIONES RURALES, -MAGA-
Plano No. 5931 "Plan de intercambio cooperativo para construcciones agrícolas"

Fig. 4-1 UNIDAD DE AVES PONEDORAS, CON JAULAS COLGANTES

ANEXO 5
MEDIDAS SUPERFICIALES

1 CABALLERIA	= 64 MANZANAS.
	= 45.16 HECTAREAS.
1 MANZANA	= 10,000 VARAS ²
	= 7,056 METROS ²
1 HECTÁREA (Ha.)	= 100 AREAS
	= 10,000 MTS. ²
	= 1.417 MANZANAS (APROX.)
	= 2.471 acres
	= 0.01 km ² .
1 AREA	= 0.01 Ha.
	= 100 MTS ²
1 Centiárea (CA)	= 0.0001 Ha.
	= 1 MT ² .
1 km ²	= 247.1 acres
	= 100 Hectáreas
1 VARA	= 33 PULGADAS
	= 0.84 METROS
1 VARA ²	= 0.7056 MTS ²

ANEXO 6

PRINCIPIOS DE UBICACIÓN DEL CASCO DE LA FINCA⁵²

El Casco de la finca, se encuentra establecido desde hace varios años atrás, es necesario estudiar su conveniencia de conservar su ubicación y para ello se definen a continuación los requisitos básicos de ubicación para confrontarlos con la realidad:

1. Ubicación central: Desde el punto de vista administrativo, la ubicación más conveniente del casco es cerca del centro de la Finca o de su lado mayor.
2. Provisión de agua: El agua debe ser accesible y abundante. Si se dispone de aríetes, electricidad y/o bombas automáticas, el casco puede situarse más lejos de la fuente de agua.
3. Caminos: Es preferible que el casco se halle próximo a un camino o carretera transitable durante todo el año y en buen estado de mantenimiento. Normalmente, la ubicación a lo largo de un camino de tránsito permanente proporciona mejor acceso a las líneas eléctricas y telefónicas, al transporte extra urbano, a las instalaciones religiosas y de entretenimiento, y a otros servicios.
4. Teléfono y Electricidad: Si es posible el casco debe hallarse próximo a líneas telefónicas y eléctricas en buen estado de mantenimiento.
5. Servicios: La Finca tiene que tener acceso adecuado, donde pueda llegar el correo, transporte urbano y extraurbano, servicios de reparto (proveedores, usuarios, agentes, etc.).
6. Tamaño y Forma: El sector de los edificios principales debe poseer un tamaño conveniente, por lo general de dos hectáreas y poseer una forma casi cuadrada. Cuando la extensión es mayor, es necesario el mantenimiento de la eliminación de maleza.
7. Topografía: El terreno debe ser alto y nivelado. Una superficie relativamente nivelada requiere menor preparación, y se reduce así el costo de las edificaciones.
8. Drenaje: El suelo debe ser poroso y de suave declive, pues de esa manera se mantienen secos los corrales y potreros. Es mucho más fácil preservar la salud de los animales cuando los terrenos y edificios tienen buen drenaje, y en esas condiciones el trabajo de cuidador es más agradable y fácil.
9. Control de Erosión: En las Fincas, granjas y estancias donde se plantea el problema de la erosión conviene ubicar el casco y los campos de manera tal que sea posible efectuar trabajos de defensa.
10. Vegetación: (rompevientos) La sombra, las arboledas y una zona bien cubierta de césped son atributos valiosos. Si no existe un rompevientos natural (cerros o árboles), se plantarán árboles o se utilizarán los mismos edificios como rompevientos para proteger los corrales y otras áreas abiertas.
11. Fertilidad del suelo: un terreno fértil es deseable para huertas y el jardín.
12. Vista: La ubicación cercana a la cima de una loma proporciona una visión general del resto de la granja.

Si se tienen en cuenta los puntos que anteceden, en cuanto a ubicación, planificación y mejoramiento del casco de la Finca, se acrecienta la conveniencia, comodidad y placer del que trabaja, y también del usuario, mejorando su funcionamiento.

A continuación se analiza el estado actual del casco y se definen los problemas que deben de resolverse para obtener el buen funcionamiento del Casco de la finca, según las recomendaciones anteriores.

⁵² MANUAL DEL GANADERO, M. E. ENSMINGER; cuarta edición 1970
Cap. VII Edificios y Equipos. Pág. 451

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ

ANEXO 6 A. "PRINCIPIOS DE UBICACIÓN DEL CASCO DE LA FINCA"

REQUERIMIENTOS DE UBICACION	ESTADO ACTUAL	Recomendaciones para el Diseño
1. Ubicación central: Desde el punto de vista administrativo, la ubicación más conveniente del casco es cerca del centro de la Finca o de su lado mayor.	El casco de la Finca San Julián, se encuentra ubicado casi al centro de la finca; podemos confirmar su ubicación en los planos 20 y 25 (Pág. 50 y 61)	SIN PROBLEMAS PARA RESOLVER
2. Provisión de agua: El agua debe ser accesible y abundante. Si se dispone de arietes, electricidad y/o bombas automáticas, el casco puede situarse más lejos de la fuente de agua.	El casco utiliza dos clases de abastecimiento de agua; la captación de agua del río Madre Vieja y la del Nacimiento de agua denominado la bomba 1 que se encuentra a una distancia de 489 mts. hacia el sur (en línea recta) y 20 mts por debajo de la cota del tanque dentro del Casco. (Ver planos 27 y 33-34 Pág. 63 y 69-70)	Los cauces del agua de toma podrían ser aprovechados para la recreación o con fines paisajísticos.
3. Caminos: Es preferible que el casco se halle próximo a un camino o carretera transitable durante todo el año y en buen estado de mantenimiento. Normalmente, la ubicación a lo largo de un camino de tránsito permanente proporciona mejor acceso a las líneas eléctricas y telefónicas, al transporte extra urbano, a las instalaciones religiosas y de entretenimiento, y a otros servicios.	La Finca es dividida a lo largo de Norte a Sur por la carretera nacional No. 11 la cual provee de acceso directo al Casco que se encuentra al oeste de la de la carretera. (Ver plano de vialidad No. 19 Pág. 49)	Crear mejor accesibilidad al interior del Casco para los buses y vehículos en general, proveyendo bahías o carriles auxiliares de ingreso y salida, así como también paradas de transporte extra urbano.
4. Teléfono y Electricidad: Si es posible el casco debe hallarse próximo a líneas telefónicas y eléctricas en buen estado de mantenimiento.	El casco cuenta con infraestructura eléctrica, de radio comunicación (no telefónica) y cobertura de telefonía móvil. (ver plano No. 28 Pág. 64)	Crear un área de control de circuitos generales del casco,
5. Servicios: La Finca tiene que tener acceso adecuado, donde pueda llegar el correo, transporte urbano y extraurbano, servicios de reparto (proveedores, usuarios, agentes, etc.).	La Finca es dividida a lo largo de Norte a Sur por la carretera nacional No. 11 la cual provee de acceso directo al Casco que se encuentra al oeste de la de la carretera. (Ver plano de vialidad No. 19 Pág. 49)	Crear mejor accesibilidad al interior del Casco para los buses y vehículos en general, proveyendo bahías de carriles auxiliares de ingreso y salida, así como también parada de transporte extra urbano.
6. Tamaño y Forma: El sector de los edificios principales debe poseer un tamaño conveniente, por lo general de dos hectáreas y poseer una forma casi cuadrada. Cuando la extensión es mayor, es necesario el mantenimiento de la eliminación de maleza.	El casco posee una extensión de 5.7 manzanas, equivalente a 4 hectáreas, el polígono es de forma irregular. Posee sectores de pastizal, matorral y 124 árboles predominantes. (ver plano 44 Pág. 80)	Darle utilización al sector "B" y a la parte alta del sector "D" para proveerles del mantenimiento de eliminación de maleza.
7. Topografía: El terreno debe ser alto y nivelado. Una superficie relativamente nivelada requiere menor preparación, y se reduce así el costo de las edificaciones.	El casco se encuentra a 450 m.s.n.m. (altura media) fuera de la cota de inundaciones (400 m.s.n.m.) según el análisis hidrográfico efectuado al municipio de Patúlul (ver plano No. 12 Pág. 38) La altimetría del Casco se puede catalogar plana, con pendientes predominantes del 0-10 %.	Diseñar los elementos urbanísticos y arquitectónicos aprovechando los requerimientos naturales del terreno Crear miradores en la parte más alta (cota 462) para apreciar el conjunto.
8. Drenaje: El suelo debe ser poroso y de suave declive, pues de esa manera se mantienen secos los corrales y potreros. Es mucho más fácil preservar la salud de los animales cuando los terrenos y edificios tienen buen drenaje, y en esas condiciones el trabajo de cuidador es más agradable y fácil.	El casco de la Finca cuenta con un sistemas de drenajes en zanja y entubada; se ve afectado por empozamientos de agua en áreas con permeabilidad baja. (ver plano No. 28 Pág. 64) Los drenajes de aguas residuales y de lluvia son vertidos a cielo abierto sobre el cauce del río Lutiya, sin ningún tratamiento previo (ver plano No. 35 Pág. 71)	Proveer de un sistema de alcantarillado para drenar las aguas pluviales Plantear tratamientos de saneamiento (tratamientos de aguas servidas) en las áreas afectadas por los focos de contaminación.

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ

ANEXO 6 B. "PRINCIPIOS DE UBICACIÓN DEL CASCO DE LA FINCA"

REQUERIMIENTOS DE UBICACION	ESTADO ACTUAL	Recomendaciones para el Diseño
9. Control de Erosión: En las Fincas, granjas y estancias donde se plantea el problema de la erosión conviene ubicar el casco y los campos de manera tal que sea posible efectuar trabajos de defensa.	En el Casco, no se presentan problemas representativos de erosión. Los escurrimientos de agua de lluvia crean avenidas y definen senderos que se utilizan como caminamientos. (ver plano No. 33 Pág. 69)	Proveer de un sistema de alcantarillado para drenar las aguas pluviales
10. Vegetación: (rompevientos) La sombra, las arboledas y una zona bien cubierta de césped son atributos valiosos. Si no existe un rompevientos natural (cerros o árboles), se plantarán árboles o se utilizarán los mismos edificios como rompevientos para proteger los corrales y otras áreas abiertas.	El casco se ve protegido por una arbolada localizada al norte de el (ver plano No. 25 Pág. 61) que funciona como rompevientos, esta barrera permite el ingreso del viento como brisa. El casco posee 124 árboles predominantes que proveen de sombra, y en su mayoría esta cubierto con pasto o grama.	Proveer de sombra a las plazas, caminamientos y senderos con árboles de hoja perenne. Aquellos edificios que por su ubicación se ven expuestos a la incidencia solar directa, deberán ser protegidos con la colocación de árboles. Utilizar la vegetación como elemento de integración.
11. Fertilidad del suelo: un terreno fértil es deseable para huertas y el jardín.	El casco posee en su mayoría terreno que puede ser tratado y utilizado sin mucho esfuerzo como jardines. (ver plano No. 55 Pág. 91)	Delimitar y crear espacios específicos para jardines decorativos o para preservar la flora y la fauna.
12. Vista: La ubicación cercana a la cima de una loma proporciona una visión general del resto de la granja.	Desde el casco no podemos observar con facilidad el resto de la finca por encontrarse rodeada de vegetación. El casco posee diversidad de elementos que pueden ser agradables y provechosos para el diseño arquitectónico del conjunto. (ver plano No. 38 al 43 Pág. 74-79)	Integrar el PAISAJE al diseño urbano y arquitectónico del conjunto.

Habiendo confrontado los principios de ubicación con la realidad, nos sugiere que la ubicación actual del Casco de la Finca San Julián, cumple perfectamente con dichos principios, siendo necesario atender las recomendaciones para el diseño del Anteproyecto.

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ

ANEXO 7

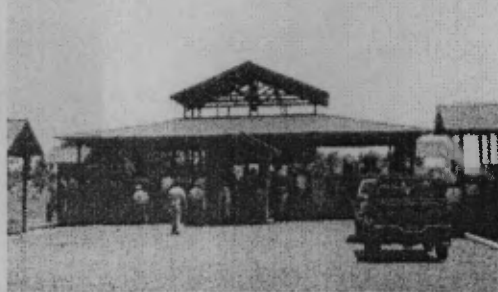
CENTRO EDUCATIVO DEL BAMBÚ:

El viernes 27 de Junio del año 2003, se inauguro las instalaciones del Centro Educativo del bambú, ubicado en el Centro de Investigación ICTA, Cuyuta, Masagua Escuintla; con colaboración del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA) y la Misión Técnica de la República de China (Misión de Taiwan). En dicha inauguración se expusieron temas relacionados sobre la siembra y uso (muebles y construcción) del bambú, denominado "la madera de los pobres".

A continuación se ilustra por medio de fotografías las instalaciones (edificios) que conforman dicho centro, consta de un salón de usos múltiples (196 m²) utilizando la especie de *Guadua angustifolia*, la Casa Habitacional de 209 m², construida con la especie *Dendrocalamus aper*, el invernadero de 260 m². y esta por concluirse el área de oficinas administrativas, las cuales fueron construidas con el sistema de bambú.



FOTOGRAFIA 1. INGRESO DEL CENTRO EDUCATIVO DEL BAMBÚ.



FOTOGRAFIA 2. SALON DE USOS MULTIPLES



FOTOGRAFIA 3. VENTILACION CENITAL DEL SALON DE USOS MULTIPLES



FOTOGRAFIA 4. ESTRUCTURA A CUATRO AGUAS DEL SALON DE USOS MULTIPLES



FOTOGRAFIA 5. DETALLE DE SUJECIÓN DE LÁMINA

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATÚLUL, SUCHITEPÉQUEZ



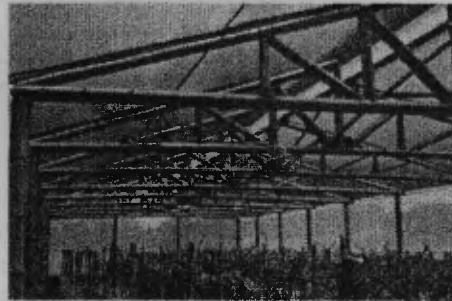
FOTOGRAFIA 6. VISTA SUR CASA HABITACIONAL



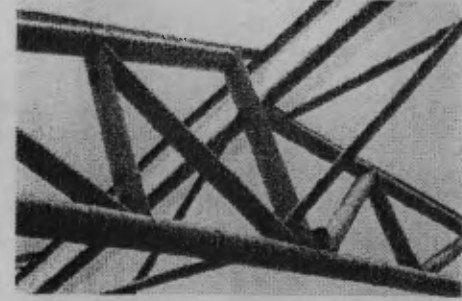
FOTOGRAFIA 9. INVERNADERO



FOTOGRAFIA 7. VISTA OESTE CASA HABITACIONAL



FOTOGRAFIA 10. VISTA INTERIOR (TILERAS TIPO HOWE)



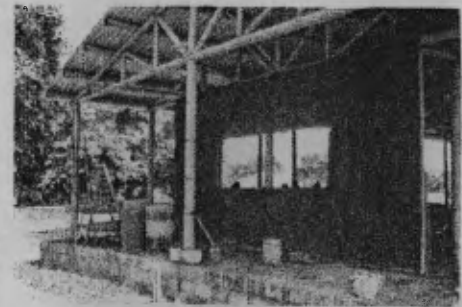
FOTOGRAFIA 11. ESTRUCTURA TIPO HOWE (TIPO ALETA)



FOTOGRAFIA 8. CORREDOR ESTE CASA HABITACIONAL



FOTOGRAFIA 12. AREA PARA OFINCAS ADMINISTRATIVAS



"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

ANEXO 8

ASPECTO ECONÓMICO DE LA FINCA SAN JULIÁN:⁴⁰

El objetivo principal de la administración de la Unidad Productiva Finca San Julián es aprovechar al máximo los recursos humanos, económicos y técnicos de la Finca, para mejorar el servicio a la comunidad.

ESTRUCTURA ECONÓMICA DE LA FINCA SAN JULIÁN

ASIGNACIÓN	% TOTAL	PROGRAMA REPARTIDO	Q / TOTAL al AÑO
Dirección y Servicio	76 %	Pago de salarios (41 trabajadores operativos y 8 administrativos)	1,045,400.40
Servicios y servicios no personales	4 %	Pago energía eléctrica, viáticos, mantenimiento, gasolina, etc.	57,300.28
INVERSIÓN (Mantenimiento, Remodelación y Construcción)	15%	Materiales, suministros, alimentos para animales	193,236.68
Compra de equipo	0.9 %	Compra de teléfono, monitor, motosierra, etc.	13,000.00
Pago de EPS	2.5 %	EPS veterinario, zootecnista y odontólogo.	32,600.00
Créditos de Reserva	1.6 %	Se puede utilizar en cualquiera de los renglones anteriores	22,853.00
TOTAL			Q 1,364,000.00

Otro sistema de inversión en la Finca son los denominados "Proyectos autofinanciables":

ESTRUCTURA ECONÓMICA DE PROYECTOS AUTOFINANCIABLES

ASIGNACIÓN	% TOTAL	P.R.	Q/TOTAL/ ANUAL
Unidad de Cerdos	17.5 %	Venta de cerdos de cría y engorde	50,400.00
Proyecto Café tostado	39 %	Venta de Café	112,000.00
Unidad de Piscicultura	7 %	Venta de Tilapia	19,200.00
Unidad de Aves	36.5 %	Venta de huevos	105,102.00
TOTAL			Q 286,720.00

En el año 2002, el ingreso económico que percibió la FINCA SAN JULIÁN ascendió al siguiente monto:

INGRESOS EN EL AÑO 2002

INGRESOS DE FUNCIONAMIENTO	Q 701,337.33
INGRESOS AUTOFINANCIABLES	Q 195,352.20
TOTAL DE INGRESOS ANUAL	Q 896,689.53

En base a los ingresos anuales de la Finca, se deduce que la recuperación de la inversión actual posee un déficit del 34 % de la inversión total; pero los proyectos autofinanciables poseen una rentabilidad del 40 %.

De acuerdo a lo anterior se propone que la ejecución del proyecto "CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL..." se efectúe por medio de ampliaciones del presupuesto y/o proyectos autofinanciables, que se justifican en base al ingreso que se obtiene de la venta de productos y subproductos pecuarios; otro sistema es en base a prestamos o donaciones de entidades nacionales e internacionales, como por ejemplo la ayuda otorgada por la Misión Técnica de la República de China (Misión de Taiwan) en el año 2001.

ANEXO 9

UNESCO:
INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

David de Prado y M^a José Benítez

Extractos de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior, Declaración Mundial sobre Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción. UNESCO, París 1998

"Los sistemas de educación superior deben aumentar su capacidad para vivir en medio de la incertidumbre, para cambiar y provocar cambios, para atender a las necesidades sociales y promover la solidaridad y la igualdad; deben preservar y ejercer el rigor científico y la originalidad (...) como condición básica para atender y mantener un nivel indispensable de calidad; y deben colocar estudiantes en el centro de sus preocupaciones, dentro de una perspectiva continuada, para así permitir su integración total en la sociedad de conocimiento global del nuevo siglo"

1. FUNCIONES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Artículo 1. Misión de educar, formar y realizar investigaciones.

"Formar ciudadanos responsables capaces de atender a las necesidades de todos los aspectos de la actividad humana (...) ofreciendo **calificaciones relevantes (...)**" combinando "conocimientos teóricos y prácticos de alto nivel mediante cursos y programas que se adapten constantemente a las **necesidades presentes y futuras de la sociedad**"

Artículo 2. Función ética, autonomía, responsabilidad y función preventiva.

"Ejercer un tipo de autoridad intelectual que la sociedad necesita (...) mediante un **análisis permanente de las nuevas tendencias sociales (...)** actuando así como una referencia para la **previsión, alerta y prevención.** Utilizar su **capacidad intelectual** y prestigio moral para defender y difundir activamente los **valores** aceptados universalmente, particularmente la paz, la justicia, la libertad, la igualdad y la **solidaridad académica y autonomía plenas**" siendo tan responsable como la sociedad y rindiendo cuentas a ella.

"Desempeñar su papel en la identificación y tratamiento de los problemas que afectan al bienestar de las comunidades, naciones y de la sociedad global."

2. NUEVA VISIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Artículo 3. Igualdad de acceso.

Artículo 4. Fortalecimiento de la participación y promoción del acceso de las mujeres.

Con el objetivo de "asegurar un sistema equitativo y no discriminatorio de educación superior basado en el principio de mérito. Son necesarios más esfuerzos para **eliminar de la educación superior todos los estereotipos (...)** Debe existir un esfuerzo para eliminar los obstáculos políticos y sociales culpables de que las mujeres estén insuficientemente representadas y favorecer particularmente la **participación activa de las mujeres** en los niveles de elaboración de políticas (...) tanto en la educación superior como en la sociedad"

Artículo 5. Promoción del saber mediante la investigación en la ciencia, en el arte y en las ciencias humanas y la divulgación de sus resultados.

"Los sistemas de educación superior" tienen el deber de "promover los estudios de posgrado. La **innovación, la interdisciplinariedad y la trasdisciplinariedad** deben ser fomentadas y reforzadas en estos programas, basando las orientaciones de largo plazo en objetivos y necesidades sociales y culturales"

Artículo 6. Orientación a largo plazo basada en la importancia de la educación superior.

"La educación superior debe reforzar su papel de servicio extensivo a la **sociedad**, especialmente a las actividades relacionadas con la eliminación de la pobreza, intolerancia, violencia, analfabetismo, hambre, degradación del medio ambiente (...) principalmente por medio de una **perspectiva interdisciplinaria y transdisciplinaria** de análisis de los problemas (...), debe ampliar su contribución para el desarrollo del sistema educacional como un todo, especialmente mediante la mejora de

la formación del personal docente, de la elaboración de planes curriculares y de la investigación sobre educación"

Artículo 7. Reforzar la cooperación con el mundo del trabajo, analizar y prevenir las necesidades de la sociedad.

Artículo 8. Diversificación como forma de ampliar la igualdad de oportunidades.

Los "sistemas más diversificados de educación superior" deben estar caracterizados por "nuevos tipos de instituciones de enseñanza terciaria (...) ofrecer una amplia variedad en las oportunidades de educación y formación: (...) cursos breves, horarios flexibles, cursos en módulos, enseñanza a distancia con apoyo, etc."

Artículo 9. Aproximaciones educacionales innovadoras: pensamiento crítico y creatividad.

"En mundo de rápidos cambios, se percibe la necesidad de una nueva visión y un nuevo paradigma de educación superior" centrado en una reforma profunda y en la incorporación de "nuevos contenidos, métodos, prácticas y medios de difusión del conocimiento (...). Las instituciones de educación superior tienen que educar estudiantes para que sean ciudadanos bien informados y profundamente motivados, capaces de pensar críticamente y de analizar los problemas de la sociedad, de buscar soluciones a los problemas de la sociedad y de aceptar responsabilidades sociales"

Es necesaria una reforma curricular en la que se incluyan "nuevos y apropiados métodos que permitan ir más allá del dominio cognitivo de las disciplinas. Nuevas aproximaciones didácticas y pedagógicas deben ser promovidas con el fin de facilitar la adquisición de conocimientos prácticos, competencias y habilidades para la comunicación, análisis creativo y crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo en contextos multiculturales, donde la creatividad también envuelva la combinación entre el saber tradicional (...) y el conocimiento aplicado de la ciencia avanzada y la tecnología"

"Nuevos métodos pedagógicos también deben presuponer nuevos métodos didácticos, que precisen estar asociados a nuevos métodos de

examen que centren las pruebas no solamente en la memoria, sino también en las facultades de comprensión, en las habilidades para el trabajo práctico y en la creatividad"

Artículo 10. Personal de educación superior y estudiantes como agentes principales.

"Una política vigorosa de desarrollo del personal es un elemento esencial para instituciones de educación superior (...) Deben ser tomadas las medidas necesarias para investigar, actualizar y mejorar las habilidades pedagógicas, por medio de programas apropiados de desarrollo personal, estimulando la innovación constante de los currículos y de los métodos de enseñanza y aprendizaje, que asegure las condiciones profesionales y financieras apropiadas" garantizando con ello la calidad y continuidad de las investigaciones y la enseñanza.

3. DE LA VISIÓN A LA ACCIÓN

Artículo 11. Evaluación de calidad.

"La calidad en educación superior es un concepto multidimensional que debe envolver todas sus actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y fomento de la ciencia" atendiendo a la "diversidad y evitar la uniformidad"

Es necesario la "creación de redes alternativas, movilidad de profesores y estudiantes, y proyectos de investigación internacionales (...) el entrenamiento continuo del personal, particularmente la promoción de programas apropiados para el perfeccionamiento del personal académico, incluyendo la metodología del proceso de enseñanza y aprendizaje"

Artículo 12. El potencial y el desafío de la tecnología.

Es importante señalar que "las nuevas tecnologías ofrecen oportunidades de renovar el contenido de los cursos y de los métodos de enseñanza" Cabe tener presente que el "diálogo permanente que transforma la información en conocimiento" ha pasado a ser fundamental.

La educación superior debe "participar en la constitución de redes, transferencia de tecnología, ampliación de capacidad, desarrollo de materiales pedagógicos (...), crear nuevos ambientes de aprendizaje (...), desarrollar sistemas de mayor calidad en educación, contribuyendo así al progreso social, económico y a la democratización (...), adaptar estas nuevas tecnologías a las necesidades nacionales", facilitar la "cooperación internacional (...), seguir de cerca la evolución de la sociedad del conocimiento"

Artículo 13. Reforzar la financiación de la educación superior.

Artículo 14. La financiación de la educación superior como servicio público.

Artículo 15. Compartir conocimientos teóricos y prácticos entre países y continentes.

Artículo 16. Del éxodo de competencias a su reconquista.

"Es preciso poner fin a la pérdida de talentos científicos, ya que ésta está privando a los países en desarrollo y en transición de profesionales de alto nivel, necesarios para acelerar su progreso socioeconómico" Por este motivo es necesario "crear un ambiente atractivo que mantenga el capital humano cualificado", dirigiendo los esfuerzos hacia la implementación de "un proceso de ganancia de talentos por programas de colaboración que favorezcan (...) la utilización plena de las capacidades endógenas"

Artículo 17. Colaboraciones y alianzas.

4. ACCIONES PRIORITARIAS. ESTRATEGIAS

"Tomar todas las medidas necesarias para reforzar el servicio de extensión a la comunidad, especialmente en las actividades que tienen por objetivo la eliminación de la pobreza, violencia, analfabetismo, hambre y enfermedades, realizando este trabajo de un modo interdisciplinar y transdisciplinar que oriente al análisis de desafíos, problemas y a las más variadas temáticas posibles (...) mediante la creación de oportunidades para la educación de adultos de forma flexible, abierta y creativa"

5. CONCLUSIÓN FINAL

El despliegue de la Creatividad está basado en el desarrollo y la aplicación de nuevas metodologías que, aunque no son mencionadas explícitamente en la Conferencia Mundial sobre Educación Superior, son de obligado uso al enfrentarse al tratamiento de problemas, necesidades de cambio, búsqueda de calidad, alerta y prevención, transversabilidad, globalidad, reformas profundas,... La incorporación de nuevos contenidos y prácticas en la educación superior exige el uso de metodologías creativas específicas tales como el Torbellino de Ideas, la Solución Creativa de Problemas, La Analogía Inusual, la Relajación Creativa, la Visualización,... las cuales tienen una larga trayectoria científica.

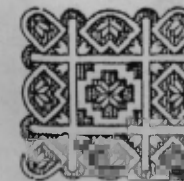
Para que el futuro pueda ser reinventado por las masas de investigadores es preciso que en el presente se produzca una transformación radical que fructifique en una nueva visión de la Educación Superior emparejada, por supuesto, con acciones congruentes; la generación de nuevos hábitos debe concretarse en la creación de nuevos procesos de pensamiento y de acción a través de una metodología científicamente aprendida, planeada y controlada en sus procesos y resultados.

DECLARACIÓN MUNDIAL SOBRE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL SIGLO XXI

MARCO DE ACCIÓN PRIORITARIA PARA EL CAMBIO Y EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR*

Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, UNESCO

* Este documento es versión íntegra del aprobado por la Conferencia, el 9 de octubre de 1998, en París.



Introducción

En los albores del nuevo siglo, se observa una demanda de educación superior sin precedentes, acompañada de una gran diversificación de la misma, y una mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico y para la construcción del futuro, de cara al cual las nuevas generaciones deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales. La educación superior comprende "todo tipo de estudios, de formación o de formación para la investigación en el nivel postsecundario, impartidos por una universidad u otros establecimientos de enseñanza que estén acreditados por las autoridades competentes del Estado como centros de enseñanza superior". La educación superior se enfrenta en todas partes a desafíos y dificultades relativos al financiamiento, la igualdad de condiciones de acceso a los estudios y en el transcurso de los mismos, una mejor capacitación del personal, la formación basada en las competencias, la mejora y conservación de la calidad de la enseñanza, la investigación y los servicios, la pertinencia de los planes de estudios, las posibilidades de empleo de los diplomados, el establecimiento de acuerdos de cooperación eficaces y la igualdad de acceso a los beneficios que reporta la cooperación internacional. La educación superior debe hacer frente a la vez a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir y controlar el saber y de acceder al mismo. Deberá garantizarse un acceso equitativo a estas tecnologías en todos los niveles de los sistemas de enseñanza.

La segunda mitad de nuestro siglo pasará a la historia de la educación superior como la época de expansión más espectacular; a escala mundial, el número de estudiantes matriculados se multiplicó por más de seis entre 1960 (13 millones) y 1995 (82 millones). Pero también es la época en que se ha agudizado aún más la disparidad, que ya era enorme, entre los países industrialmente desarrollados, los países en desarrollo y en particular los países menos adelantados en lo que respecta al acceso a la educación superior y la investigación y los recursos de que disponen. Ha sido igualmente una época de mayor estratificación socioeconómica y de aumento de las diferencias de oportunidades de enseñanza dentro de los propios países, incluso en algunos de los más desarrollados y más ricos. Sin instituciones de educación superior e investigación adecuadas que fomen a una masa crítica de personas calificadas y cultas ningún país podrá garantizar un auténtico desarrollo endógeno y sostenible; los países en desarrollo y los países pobres, en particular, no podrán acortar la distancia

que los separa de los países desarrollados e industrializados. El intercambio de conocimientos, la cooperación internacional y las nuevas tecnologías pueden brindar nuevas oportunidades para reducir esta disparidad.

La educación superior ha dado sobradas pruebas de su viabilidad a lo largo de los siglos y de su capacidad para transformarse y propiciar el cambio y el progreso de la sociedad. Dado el alcance y el ritmo de las transformaciones, la sociedad cada vez tiende más a fundarse en el conocimiento, razón por la cual la educación superior y la investigación forman hoy en día parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones. Por consiguiente, y dado que tiene que hacer frente a imponentes desafíos, la propia educación superior ha de emprender la transformación y la renovación más radicales que jamás se haya tenido delante, de forma que la sociedad contemporánea, que en la actualidad vive una profunda crisis de valores, pueda trascender las consideraciones meramente económicas y sumir dimensiones de moralidad y espiritualidad más arraigadas.

Con la intención de encontrar soluciones para estos desafíos y de poner en marcha un proceso de profunda reforma de la educación superior, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha convocado una Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: visión y acción. Como parte de los preparativos de la Conferencia, la UNESCO publicó en 1995 su documento de orientación sobre Cambio y desarrollo en la educación superior. Ulteriormente se celebraron cinco consultas regionales (La Habana, noviembre de 1996; Dakar, abril de 1997; Tokio, julio de 1997; Palermo, septiembre de 1997 y Beirut, marzo de 1998). En la presente Declaración se toman debidamente en cuenta, sin perder de vista el carácter propio de cada documento, las Declaraciones y Planes de acción aprobados por esas reuniones, que se adjuntan a la misma, así como todo el proceso de reflexión generado por la preparación de la Conferencia Mundial. Nosotros, los participantes en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, reunidos del 5 al 9 de octubre de 1998 en la sede de la UNESCO en París, recordando los principios de la Carta de las Naciones Unidas, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales y el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos; recordando la Declaración Universal de los Derechos Humanos y, en particular, el párrafo 1 de su Artículo 26, en que se declara que "toda persona tiene derecho a la educación" y que "el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos", y haciendo suyos los principios

básicos de la Convención relativa a la lucha contra las discriminaciones en la esfera de la enseñanza (1960), en virtud de cuyo Artículo 4, los estados partes se comprometen a "hacer accesible a todos, en condiciones de igualdad total y según la capacidad de cada uno, la enseñanza superior".

Teniendo en cuenta las recomendaciones relativas a la educación superior formuladas por las grandes comisiones y conferencias, como por ejemplo la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, la Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo, las 44 y 45 reuniones de la Conferencia Internacional de Educación (Ginebra, 1994 y 1996), las resoluciones aprobadas por la Conferencia General de la UNESCO en sus 27 y 29 reuniones, en particular en relación con la Recomendación relativa a la condición del personal docente de la enseñanza superior, la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos (Jomtien, Tailandia, 1990), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, 1992), la Conferencia sobre libertad académica y autonomía universitaria (Sinaia, 1992), la Conferencia Mundial de Derechos Humanos (Viena, 1993), la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social (Copenhague, 1995), la Cuarta Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Mujer (Beijing, 1995), el Segundo Congreso Internacional sobre Educación e Informática (Moscú, 1996), el Congreso Mundial sobre Educación Superior y Desarrollo de los Recursos Humanos en el siglo XXI (Manila, 1997), la Quinta Conferencia Internacional de Educación de las Personas Adultas (Hamburgo, 1997) y, en especial, la Agenda para el Futuro, en cuyo tema 2 (Mejorar las condiciones y la calidad de la educación de adultos) se declara lo siguiente: "Nos comprometemos a abrir las escuelas, colegios y universidades a los educandos adultos pidiendo a la Conferencia Mundial [sobre la] Educación Superior (París, 1998) que fomente la transformación de las instituciones de enseñanza postsecundaria en instituciones de educación permanente, y defina en consecuencia la función de las universidades".

Convencidos de que la educación es uno de los pilares fundamentales de los derechos humanos, la democracia, el desarrollo sostenible y la paz, por lo que deberá ser accesible para todos a lo largo de toda la vida, y de que se necesitan medidas para asegurar la coordinación y cooperación entre los diversos sectores y dentro de cada uno de ellos y, en particular, entre la educación general, técnica y profesional --secundaria y postsecundaria, así como entre universidades, escuelas universitarias e instituciones técnicas; considerando que, en este contexto, la solución de los problemas que se plantean al respecto en los albores del siglo XXI estará determinada por la amplitud de miras de la sociedad del futuro y por la función que se asigne a

la educación en general y a la educación superior en particular, conscientes de que, en el umbral de un nuevo milenio, la educación superior debe hacer prevalecer los valores e ideales de una cultura de paz, y que se ha de movilizar a la comunidad internacional con ese fin.

Considerando que una transformación y expansión sustanciales de la educación superior, la mejora de su calidad y su pertinencia y la manera de resolver las principales dificultades que la acechan exigen la firme participación no sólo de gobiernos e instituciones de educación superior, sino también de todas las partes interesadas, comprendidos los estudiantes y sus familias, los profesores, el mundo de los negocios y la industria, los sectores público y privado de la economía, los parlamentos, los medios de comunicación, la comunidad, las asociaciones profesionales y la sociedad, y exigen igualmente que las instituciones de educación superior asuman mayores responsabilidades para con la sociedad y rindan cuentas sobre la utilización de los recursos públicos y privados, nacionales o internacionales.

Subrayando que los sistemas de educación superior deberían: aumentar su capacidad para vivir en medio de la incertidumbre, para transformarse y provocar el cambio, para atender las necesidades sociales y fomentar la solidaridad y la igualdad; preservar y ejercer el rigor y la originalidad científicos con espíritu imparcial por ser un requisito previo decisivo para alcanzar y mantener un nivel indispensable de calidad; y colocar a los estudiantes en el primer plano de sus preocupaciones en la perspectiva de una educación a lo largo de toda la vida a fin de que se puedan integrar plenamente en la sociedad mundial del conocimiento del siglo que viene.

Considerando asimismo que la cooperación y el intercambio internacionales son mecanismos decisivos para promover la educación superior en todo el mundo, proclamamos lo siguiente:

MISIONES Y FUNCIONES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Artículo 1. La misión de educar, formar y realizar investigaciones

Reafirmamos la necesidad de preservar, reforzar y fomentar aún más las misiones y valores fundamentales de la educación superior, en particular la misión de contribuir al desarrollo sostenible y el mejoramiento del conjunto de la sociedad, a saber:

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

a) formar diplomados altamente cualificados y ciudadanos responsables, capaces de atender a las necesidades de todos los aspectos de la actividad humana, ofreciéndoles cualificaciones que estén a la altura de los tiempos modernos, comprendida la capacitación profesional, en las que se combinen los conocimientos teóricos y prácticos de alto nivel mediante cursos y programas que estén constantemente adaptados a las necesidades presentes y futuras de la sociedad;

b) constituir un espacio abierto para la formación superior que propicie el aprendizaje permanente, brindando una óptima gama de opciones y la posibilidad de entrar y salir fácilmente del sistema, así como oportunidades de realización individual y movilidad social con el fin de formar ciudadanos que participen activamente en la sociedad y estén abiertos al mundo, y para promover el fortalecimiento de las capacidades endógenas y la consolidación en un marco de justicia de los derechos humanos, el desarrollo sostenible, la democracia y la paz;

c) promover, generar y difundir conocimientos por medio de la investigación y, como parte de los servicios que ha de prestar a la comunidad, proporcionar las competencias técnicas adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de las sociedades, fomentando y desarrollando la investigación científica y tecnológica a la par que la investigación en el campo de las ciencias sociales, las humanidades y las artes creativas;

d) contribuir a comprender, interpretar, preservar, reforzar, fomentar y difundir las culturas nacionales y regionales, internacionales e históricas, en un contexto de pluralismo y diversidad cultural;

e) contribuir a proteger y consolidar los valores de la sociedad, velando por inculcar en los jóvenes los valores en que reposa la ciudadanía democrática y proporcionando perspectivas críticas y objetivas a fin de propiciar el debate sobre las opciones estratégicas y el fortalecimiento de enfoques humanistas;

f) contribuir al desarrollo y la mejora de la educación en todos los niveles, en particular mediante la capacitación del personal docente.

Artículo 2. Función ética, autonomía, responsabilidad y prospectiva

De conformidad con la Recomendación relativa a la condición del personal docente de la enseñanza superior aprobada por la Conferencia General de la UNESCO en noviembre de 1997, los establecimientos de enseñanza superior, el personal y los estudiantes universitarios deberán:

a) preservar y desarrollar sus funciones fundamentales, sometiendo todas sus actividades a las exigencias de la ética y del rigor científico e intelectual;

b) poder opinar sobre los problemas éticos, culturales y sociales, con total autonomía y plena responsabilidad, por estar provistos de una especie de autoridad intelectual que la sociedad necesita para ayudarla a reflexionar, comprender y actuar;

c) reforzar sus funciones críticas y progresistas mediante un análisis constante de las nuevas tendencias sociales, económicas, culturales y políticas, desempeñando de esa manera funciones de centro de previsión, alerta y prevención;

d) utilizar su capacidad intelectual y prestigio moral para defender y difundir activamente valores universalmente aceptados, y en particular la paz, la justicia, la libertad, la igualdad y la solidaridad, tal y como han quedado consagrados en la Constitución de la UNESCO;

e) disfrutar plenamente de su libertad académica y autonomía, concebidas como un conjunto de derechos y obligaciones, siendo al mismo tiempo plenamente responsables para con la sociedad y rindiéndole cuentas; --f) aportar su contribución a la definición y tratamiento de los problemas que afectan al bienestar de las comunidades, las naciones y la sociedad mundial.

Forjar una nueva visión de la educación superior

Artículo 3. Igualdad de acceso

a) De conformidad con el párrafo 1 del Artículo 26 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el acceso a los estudios superiores debería estar basado en los méritos, la capacidad, los esfuerzos, la

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

perseverancia y la determinación de los aspirantes, y en la perspectiva de la educación a lo largo de toda la vida, podrá tener lugar a cualquier edad, tomando debidamente en cuenta las competencias adquiridas anteriormente. En consecuencia, en el acceso a la educación superior no se podrá admitir ninguna discriminación fundada en la raza, el sexo, el idioma, la religión o en consideraciones económicas, culturales o sociales, ni en incapacidades físicas.

b) La equidad en el acceso a la educación superior debería empezar por el fortalecimiento y, de ser necesario, una nueva orientación de su vinculación con los demás niveles de enseñanza, y más concretamente con la enseñanza secundaria. Las instituciones de educación superior deben ser consideradas componentes de un sistema continuo al que deben también contribuir y que deben fomentar, que empieza con la educación para la primera infancia y la enseñanza primaria, y prosigue a lo largo de toda la vida. Los establecimientos de educación superior deben actuar en estrecha colaboración con los padres, las escuelas, los estudiantes y los grupos socioeconómicos y las entidades elegidas. La enseñanza secundaria no debería limitarse a formar candidatos cualificados para acceder a la enseñanza superior, fomentando la capacidad de aprender en general, sino también prepararlos para la vida activa brindando formación para una amplia gama de profesiones. No obstante, el acceso a la enseñanza superior debería continuar abierto a toda persona que haya finalizado satisfactoriamente la enseñanza secundaria* u otros estudios equivalentes o que reúna las condiciones necesarias, en la medida de lo posible, sin distinción de edad y sin ninguna discriminación.

c) Por consiguiente, el rápido y amplio incremento de la demanda de educación superior exige, cuando proceda, que en toda política de acceso a la misma se dé preferencia al planteamiento basado en los méritos, tal como se ha definido en el Artículo 3^a.

d) Se debe facilitar activamente el acceso a la educación superior de los miembros de algunos grupos específicos, como los pueblos indígenas, las minorías culturales y lingüísticas, de grupos desfavorecidos, de pueblos que viven en situación de ocupación y personas que sufren discapacidades, puesto que esos grupos, tanto colectiva como individualmente, pueden poseer experiencias y talentos que podrían ser muy valiosos para el desarrollo de las sociedades y naciones. Una asistencia material especial y soluciones educativas pueden contribuir a superar los obstáculos con que

tropiezan esos grupos, tanto para tener acceso a la educación superior como para llevar a cabo estudios en ese nivel.

Artículo 4. Fortalecimiento de la participación y promoción del acceso de las mujeres

a) Aunque se hayan realizado progresos considerables en cuanto a mejorar el acceso de las mujeres a la enseñanza superior, en muchas partes del mundo todavía subsisten distintos obstáculos de indole socioeconómica, cultural y política, que impiden su pleno acceso e integración efectiva. Superarlos sigue revistiendo una prioridad urgente en el proceso de renovación encaminado a establecer un sistema de educación superior equitativo y no discriminatorio, fundado en el principio del mérito.

b) Se requieren más esfuerzos para eliminar todos los estereotipos fundados en el género en la educación superior, tener en cuenta el punto de vista del género en las distintas disciplinas, consolidar la participación cualitativa de las mujeres en todos los niveles y las disciplinas en que están insuficientemente representadas, e incrementar sobre todo su participación activa en la adopción de decisiones.

c) Han de fomentarse los estudios sobre el género (o estudios relativos a la mujer) como campo específico que tiene un papel estratégico en la transformación de la educación superior y de la sociedad.

d) Hay que esforzarse por eliminar los obstáculos políticos y sociales que hacen que la mujer esté insuficientemente representada, y favorecer en particular la participación activa de la mujer en los niveles de la elaboración de políticas y la adopción de decisiones, tanto en la educación superior como en la sociedad.

Artículo 5. Promoción del saber mediante la investigación en los ámbitos de la ciencia, el arte y las humanidades y la difusión de sus resultados

a) El progreso del conocimiento mediante la investigación es una función esencial de todos los sistemas de educación superior que tienen el deber de promover los estudios de posgrado. Deberían fomentarse y reforzarse la innovación, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en los programas, fundando las orientaciones a largo plazo en los objetivos y necesidades sociales y culturales. Se debería establecer un equilibrio

adecuado entre la investigación fundamental y la orientada hacia objetivos específicos.

b) Las instituciones deberán velar por que todos los miembros de la comunidad académica que realizan investigaciones reciban formación, recursos y apoyo suficientes. Los derechos intelectuales y culturales derivados de las conclusiones de la investigación deberían utilizarse en provecho de la humanidad y protegerse para evitar su uso indebido.

c) Se debería incrementar la investigación en todas las disciplinas, comprendidas las ciencias sociales y humanas, las ciencias de la educación (incluida la investigación sobre la educación superior), la ingeniería, las ciencias naturales, las matemáticas, la informática y las artes, en el marco de políticas nacionales, regionales e internacionales de investigación y desarrollo. Reviste especial importancia el fomento de las capacidades de investigación, en los establecimientos de enseñanza superior con funciones de investigación puesto que cuando la educación superior y la investigación se llevan a cabo en un alto nivel dentro de la misma institución se logra una potenciación mutua de la calidad. Estas instituciones deberían obtener el apoyo material y financiero necesario de fuentes públicas y privadas.

Artículo 6. Orientación a largo plazo fundada en la pertinencia

a) La pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen. Ello requiere normas éticas, imparcialidad política, capacidad crítica y, al mismo tiempo, una mejor articulación con los problemas de la sociedad y del mundo del trabajo, fundando las orientaciones a largo plazo en objetivos y necesidades sociales, comprendidos el respeto de las culturas y la protección del medio ambiente. El objetivo es facilitar el acceso a una educación general amplia, y también a una educación especializada y para determinadas carreras, a menudo interdisciplinaria, centrada en las competencias y aptitudes, pues ambas preparan a los individuos para vivir en situaciones diversas y [eventualmente] poder cambiar de actividad.

b) La educación superior debe reforzar sus funciones de servicio a la sociedad, y más concretamente sus actividades encaminadas a erradicar la pobreza, la intolerancia, la violencia, el analfabetismo, el hambre, el deterioro del medio ambiente y las enfermedades, principalmente mediante un planteamiento interdisciplinario y transdisciplinario para analizar los problemas y las cuestiones planteados.

c) La educación superior debe aumentar su contribución al desarrollo del conjunto del sistema educativo, sobre todo mejorando la formación del personal docente, la elaboración de los planes de estudio y la investigación sobre la educación.

d) En última instancia, la educación superior debería apuntar a crear una nueva sociedad no violenta y de la que esté excluida la explotación, sociedad formada por personas muy cultas, motivadas e integradas, movidas por el amor hacia la humanidad y guiadas por la sabiduría.

Artículo 7. Reforzar la cooperación con el mundo del trabajo y el análisis y la previsión de las necesidades de la sociedad

a) En un contexto económico caracterizado por los cambios y la aparición de nuevos modelos de producción basados en el saber y sus aplicaciones, así como en el tratamiento de la información, deberían reforzarse y renovarse los vínculos entre la enseñanza superior, el mundo del trabajo y otros sectores de la sociedad.

b) Los vínculos con el mundo del trabajo pueden reforzarse mediante la participación de sus representantes en los órganos rectores de las instituciones, la intensificación de la utilización, por los docentes y los estudiantes, en los planos nacional e internacional, de las posibilidades de aprendizaje profesional y de combinación de estudios y trabajo, el intercambio de personal entre el mundo del trabajo y las instituciones de educación superior y la revisión de los planes de estudio para que se adapten mejor a las prácticas profesionales.

c) En su calidad de fuente permanente de formación, perfeccionamiento y reciclaje profesionales, las instituciones de educación superior deberían tomar en consideración sistemáticamente las tendencias que se dan en el mundo laboral y en los sectores científicos, tecnológicos y económicos. A fin de satisfacer las demandas planteadas en el ámbito del trabajo, los sistemas de educación superior y el mundo del trabajo deben crear y evaluar conjuntamente modalidades de aprendizaje, programas de transición y programas de evaluación y reconocimiento previos de los conocimientos adquiridos, que integren la teoría y la formación en el empleo. En el marco de su función prospectiva, las instituciones de educación superior podrían contribuir a fomentar la creación de empleos, sin que éste sea el único fin en sí.

d) Aprender a emprender y fomentar el espíritu de iniciativa deben convertirse en importantes preocupaciones de la educación superior, a fin de facilitar las posibilidades de empleo de los diplomados, que cada vez estarán más llamados a crear puestos de trabajo y no a limitarse a buscarlos. Las instituciones de educación superior deberían brindar a los estudiantes la posibilidad de desarrollar plenamente sus propias capacidades con sentido de la responsabilidad social, educándolos para que tengan una participación activa en la sociedad democrática y promuevan los cambios que propiciarán la igualdad y la justicia.

Artículo 8. La diversificación como medio de reforzar la igualdad de oportunidades

a) La diversificación de los modelos de educación superior y de las modalidades y criterios de contratación es indispensable para responder a la tendencia internacional de masificación de la demanda, y a la vez para dar acceso a distintos modos de enseñanza y ampliar el acceso a grupos públicos cada vez más diversos, con miras a la educación a lo largo de toda la vida, lo cual supone que se pueda ingresar en el sistema de educación superior y salir de él fácilmente.

b) Unos sistemas de educación superior más diversificados suponen nuevos tipos de establecimientos de enseñanza postsecundaria, públicos, privados y no lucrativos, entre otros. Esas instituciones deben ofrecer una amplia gama de posibilidades de educación y formación: títulos tradicionales, cursillos, estudios a tiempo parcial, horarios flexibles, cursos en módulos, enseñanza a distancia con ayuda, etcétera.

Artículo 9. Métodos educativos innovadores: pensamiento crítico y creatividad

a) En un mundo en rápido cambio, se percibe la necesidad de una nueva visión y un nuevo modelo de enseñanza superior, que debería estar centrado en el estudiante, lo cual exige, en la mayor parte de los países, reformas en profundidad y una política de ampliación del --acceso, para acoger a categorías de personas cada vez más diversas, así como una renovación de los contenidos, métodos, prácticas y medios de transmisión del saber, que han de basarse en nuevos tipos de vínculos y de colaboración con la comunidad y con los más amplios sectores de la sociedad.

b) Las instituciones de educación superior deben formar a los estudiantes para que se conviertan en ciudadanos bien informados y profundamente motivados, provistos de un sentido crítico y capaces de analizar los problemas de la sociedad, buscar soluciones para los que se planteen a la sociedad, aplicar éstas y asumir responsabilidades sociales.

c) Para alcanzar estos objetivos, puede ser necesario reformular los planes de estudio y utilizar métodos nuevos y adecuados que permitan superar el mero dominio cognitivo de las disciplinas; se debería facilitar el acceso a nuevos planteamientos pedagógicos y didácticos, y fomentarlos para propiciar la adquisición de conocimientos prácticos, competencias y aptitudes para la comunicación, el análisis creativo y crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo en contextos multiculturales, en los que la creatividad exige combinar el saber teórico y práctico tradicional o local con la ciencia y la tecnología de vanguardia. Esta reestructuración de los planes de estudio debería tomar en consideración las cuestiones relacionadas con las diferencias entre hombres y mujeres, así como el contexto cultural, histórico y económico, propio de cada país. La enseñanza de las normas relativas a los derechos humanos y la educación sobre las necesidades de las comunidades del mundo entero deberían quedar reflejadas en los planes de estudio de todas las disciplinas, especialmente las que preparan para las actividades empresariales. El personal académico debería desempeñar una función decisiva en la definición de los planes de estudio.

d) Los nuevos métodos pedagógicos también supondrán nuevos materiales didácticos. Estos deberán estar asociados a nuevos métodos de examen, que pongan a prueba no sólo la memoria sino también las facultades de comprensión, la aptitud para las labores prácticas y la creatividad.

Artículo 10. El personal y los estudiantes, principales protagonistas de la educación superior

a) Un elemento esencial para las instituciones de enseñanza superior es una enérgica política de formación del personal. Se deberían establecer directrices claras sobre los docentes de la educación superior, que deberían ocuparse sobre todo, hoy en día, de enseñar a sus alumnos a aprender y a tomar iniciativas, y no a ser, únicamente, pozos de ciencia. Deberían tomarse medidas adecuadas en materia de investigación, así como de actualización y mejora de sus competencias pedagógicas mediante programas adecuados de formación del personal, que estimulen la

innovación permanente en los planes de estudio y los métodos de enseñanza y aprendizaje, y que aseguren condiciones profesionales y financieras apropiadas a los docentes, a fin de garantizar la excelencia de la investigación y la enseñanza, y en las que se reflejen las disposiciones de la Recomendación relativa a la condición del personal docente --de la enseñanza superior aprobada por la Conferencia General de la UNESCO, en noviembre de 1997. Con ese fin, se debería conceder más importancia a la experiencia internacional. Además, dada la función que desempeña la enseñanza superior en la educación permanente, debería considerarse que la experiencia adquirida fuera de las instituciones constituye un mérito importante para formar parte del personal de la enseñanza superior.

b) Todos los establecimientos de enseñanza superior deberían establecer directrices claras, preparando a los profesores de los niveles preescolar, primario y secundario, fomentando la innovación constante en los planes de estudio, las prácticas más adecuadas en los métodos pedagógicos y el conocimiento cabal de los diversos tipos de aprendizaje. Es indispensable contar con un personal administrativo y técnico preparado de modo apropiado.

c) Los responsables de la adopción de decisiones en los planos nacional e institucional deberían situar a los estudiantes y sus necesidades en el centro de sus preocupaciones, y considerarlos participantes esenciales y protagonistas responsables del proceso de renovación de la enseñanza superior. Estos principios deberían abarcar la participación de los estudiantes en las cuestiones relativas a esta enseñanza, en la evaluación, en la renovación de los métodos pedagógicos y de los programas, y en el marco institucional vigente, en la elaboración de políticas y en la gestión de los establecimientos. En la medida en que los estudiantes tienen derecho a organizarse y tener representantes, se debería garantizar su participación en estas cuestiones.

d) Habría que desarrollar los servicios de orientación para facilitar el paso de los estudiantes secundarios a la enseñanza superior, sea cual fuere su edad, y para tener en cuenta las necesidades de categorías cada vez más diversificadas de educandos. Hay que tener en cuenta las necesidades, no sólo de los que pasan a la educación superior procedentes de escuelas o establecimientos postescolares, sino también de las necesidades de quienes abandonan la enseñanza o vuelven a ella en un proceso de educación permanente. Este apoyo es importante si se quiere que los estudiantes se adapten a los cursos, reduciéndose así el abandono escolar. Los alumnos

que abandonan sus estudios han de tener oportunidades adecuadas de volver a la enseñanza superior, de estimarlo conveniente y en el momento que les parezca oportuno.

De la visión a la acción

Artículo 11. Evaluación de la calidad

a) La calidad de la enseñanza superior es un concepto pluridimensional que debería comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, personal, estudiantes, edificios, instalaciones, equipamiento y servicios a la comunidad y al mundo universitario. Una autoevaluación interna y un examen externo, realizados con transparencia por expertos independientes, en lo posible especializados en lo Internacional, son esenciales para la mejora de la calidad. Deberían crearse instancias nacionales independientes, y definirse normas comparativas de calidad, reconocidas en el plano internacional. Con --miras a tener en cuenta la diversidad y evitar la uniformidad, debería prestarse la atención debida a las particularidades de los contextos institucional, nacional y regional. Los protagonistas deben ser parte integrante del proceso de evaluación institucional.

b) La calidad requiere también que la enseñanza superior esté caracterizada por su dimensión internacional: [se requiere del] intercambio de conocimientos, la creación de sistemas interactivos, la movilidad de profesores y estudiantes, y los proyectos de investigación internacionales, aun cuando se tengan debidamente en cuenta los valores culturales y las situaciones nacionales.

c) Para lograr y mantener la calidad nacional, regional o internacional, ciertos elementos son especialmente importantes, principalmente la selección esmerada del personal y su perfeccionamiento constante, en particular mediante la promoción de planes de estudios adecuados para el perfeccionamiento del personal universitario, incluida la metodología del proceso pedagógico, y mediante la movilidad entre los países y los establecimientos de enseñanza superior, y entre los establecimientos de educación superior y el mundo del trabajo, así como la movilidad de los estudiantes en cada país y entre los distintos países. Las nuevas tecnologías de la información constituyen un instrumento importante en este proceso debido a su impacto en la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos.

Artículo 12. El potencial y los desafíos de la tecnología

Los rápidos progresos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación seguirán modificando la forma de elaboración, adquisición y transmisión de los conocimientos. También es importante señalar que las nuevas tecnologías brindan posibilidades de renovar el contenido de los cursos y los métodos pedagógicos, y de ampliar el acceso a la educación superior. No hay que olvidar, sin embargo, que la nueva tecnología de la información no hace que los docentes dejen de ser indispensables, sino que modifica su papel en relación con el proceso de aprendizaje, y que el diálogo permanente que transforma la información en conocimiento y comprensión se vuelve fundamental. Los establecimientos de educación superior han de dar el ejemplo en materia de aprovechamiento de las ventajas y el potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, velando por la calidad y manteniendo niveles elevados en las prácticas y los resultados de la educación, con un espíritu de apertura, equidad y cooperación internacional, por los siguientes medios:

a) constituir redes, realizar transferencias tecnológicas, formar recursos humanos, elaborar material didáctico e intercambiar las experiencias de aplicación de estas tecnologías a la enseñanza, la formación y la investigación, permitiendo así a todos el acceso al saber;

b) crear nuevos entornos pedagógicos, que van desde los servicios de educación a distancia hasta los establecimientos y sistemas "virtuales" de enseñanza superior, capaces de salvar las distancias y establecer sistemas de educación de alta calidad, favoreciendo así el progreso social y económico y la democratización, así como otras prioridades sociales importantes; empero, --han de asegurarse de que el funcionamiento de estos complejos educativos virtuales, creados a partir de redes regionales continentales o globales, tenga lugar en un contexto respetuoso de las identidades culturales y sociales;

c) aprovechar plenamente las tecnologías de la información y la comunicación con fines educativos, esforzándose al mismo tiempo por corregir las graves desigualdades existentes entre los países, así como en el interior de éstos en lo que respecta al acceso a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, y a la producción de los correspondientes recursos;

d) adaptar estas nuevas tecnologías a las necesidades nacionales y locales, velando por que los sistemas técnicos, educativos, institucionales y de gestión las apoyen;

e) facilitar, gracias a la cooperación internacional, la determinación de los objetivos e intereses de todos los países, especialmente de los países en desarrollo, el acceso equitativo a las infraestructuras en este campo y su fortalecimiento, y la difusión de estas tecnologías en toda la sociedad;

f) seguir de cerca la evolución de la sociedad de conocimiento, a fin de garantizar el mantenimiento de un nivel alto de calidad y de reglas de acceso equitativas;

g) teniendo en cuentas las nuevas posibilidades abiertas por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, es importante observar que ante todo son los establecimientos de educación superior los que utilizan esas tecnologías para modernizar su trabajo, en lugar de que éstas transformen a establecimientos reales en entidades virtuales.

Artículo 13. Reforzar la gestión y el financiamiento de la educación superior

a) La gestión y el financiamiento de la enseñanza superior exigen la elaboración de capacidades y estrategias apropiadas de planificación y análisis de las políticas, basadas en la cooperación dispuesta entre los establecimientos de enseñanza superior y los organismos nacionales de planificación y de coordinación, a fin de garantizar una gestión debidamente racionalizada y una utilización sana de los recursos. Los establecimientos de enseñanza superior deberían adoptar prácticas de gestión con una perspectiva de futuro que responda a las necesidades de sus entornos. Los administradores de la enseñanza superior deben ser receptivos, competentes y capaces de evaluar regularmente —mediante mecanismos internos y externos— la eficacia de los procedimientos y las reglas administrativos.

b) Los establecimientos de enseñanza superior deben gozar de autonomía para manejar sus asuntos internos, aunque dicha autonomía ha de ir acompañada por la obligación de presentar una contabilidad clara y transparente a las autoridades, al parlamento, a los educandos y a la sociedad en su conjunto. El objetivo último de la gestión debería ser el cumplimiento óptimo de la misión institucional, asegurando una enseñanza,

formación e investigación de gran calidad, y prestando servicios a la comunidad. Este objetivo requiere una dirección que combine la visión social, incluida la comprensión de los problemas mundiales, con competencias de gestión eficaces. La función de dirección en la enseñanza superior constituye, por --tanto, una responsabilidad social de primer orden y puede reforzarse de manera significativa a través del diálogo con todos los que participan en ella, y en particular con los profesores y los estudiantes. Teniendo presente la necesidad de mantener dentro de límites razonables las dimensiones de los órganos rectores de los establecimientos de enseñanza superior, habría que prever la participación de los académicos en dichos órganos, en el marco institucional vigente. Es indispensable fomentar la cooperación Norte-Sur con miras a lograr un financiamiento apropiado para fortalecer la educación superior en los países en desarrollo.

Artículo 14. El financiamiento

de la educación superior como servicio público

El financiamiento de la educación superior requiere recursos públicos y privados. El Estado conserva una función esencial en ese financiamiento.

a) La diversificación de las fuentes de financiamiento refleja el apoyo que la sociedad presta a esta última y se debería seguir reforzando a fin de garantizar el desarrollo de este tipo de enseñanza, de aumentar su eficacia y de mantener su calidad y pertinencia. El apoyo público a la educación superior y a la investigación sigue siendo fundamental para asegurar que las misiones educativas y sociales se llevan a cabo de manera equilibrada.

b) La sociedad en su conjunto debería apoyar la educación de todos los niveles, incluida la enseñanza superior, dado el papel que ésta desempeña en el fomento de un desarrollo económico, social y cultural sostenible. La movilización con este fin depende de la sensibilización y la participación del público, de los sectores público y privado de la economía, de los parlamentos, de los medios de comunicación, de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, de los estudiantes y de los establecimientos, de las familias y de todos los agentes sociales que intervienen en la enseñanza superior.

Artículo 15. Poner en común los conocimientos teóricos y prácticos entre los países y continentes

a) El principio de solidaridad y de una auténtica asociación entre los establecimientos de enseñanza superior de todo el mundo es fundamental para que la educación y la formación en todos los ámbitos ayuden a entender mejor los problemas mundiales, el papel de la gobernación democrática y de los recursos humanos calificados en su resolución, y la necesidad de vivir juntos con culturas y valores diferentes. La práctica del plurilingüismo, los programas de intercambio de docentes y estudiantes y el establecimiento de vínculos institucionales para promover la cooperación intelectual y científica debiera ser parte integrante de todos los sistemas de enseñanza superior.

b) Los principios de la cooperación internacional fundada en la solidaridad, el reconocimiento y el apoyo mutuo, una auténtica asociación que redunde, de modo equitativo, en beneficio de todos los interesados y la importancia de poner en común los conocimientos teóricos y prácticos a nivel internacional deberían regir las relaciones entre los establecimientos de enseñanza superior en los países desarrollados y en desarrollo, en particular en beneficio de los países menos adelantados. Habría que tener en cuenta la necesidad de salvaguardar las capacidades institucionales en materia de educación superior en las regiones en situaciones de conflicto o sometidas a desastres naturales. Por consiguiente, la dimensión Internacional debería estar presente en los planes de estudio y en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

c) Habría que ratificar y aplicar los instrumentos normativos regionales e internacionales relativos al reconocimiento de los estudios, incluidos los que atañen a la homologación de conocimientos, competencias y aptitudes de los diplomados, a fin de permitir a los estudiantes cambiar de curso con más facilidad y de aumentar la movilidad dentro de los sistemas nacionales y entre ellos.

Artículo 16. De la "fuga de cerebros"

Sería preciso poner freno a la "fuga de cerebros", ya que sigue privando a los países en desarrollo y a los países en transición, de profesionales de alto nivel necesarios para acelerar su progreso socioeconómico. Los programas de cooperación internacional debieran basarse en relaciones de colaboración a largo plazo entre establecimientos del Sur y el Norte, y promover la cooperación Sur-Sur. Se debería conceder la prioridad a programas de formación en los países en desarrollo en centros de excelencia organizados en redes regionales e internacionales,

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

acompañados de cursillos en el extranjero especializados e intensivos, de corta duración. Habría que atender a la creación de un entorno que atraiga y retenga el capital humano cualificado, mediante políticas nacionales o acuerdos internacionales que faciliten el retorno, permanente o temporal, de especialistas e investigadores muy competentes a sus países de origen. Al mismo tiempo, hay que estimular un proceso de retorno de profesionales mediante programas de colaboración que, gracias a su dimensión internacional, favorezcan la creación y el fortalecimiento de establecimientos y faciliten la plena utilización de las capacidades endógenas. La experiencia del Programa UNITWIN y de Cátedras UNESCO, y los principios que figuran en los convenios regionales en materia de reconocimiento de títulos y diplomas de educación superior tienen, a este respecto, especial importancia.

Artículo 17. Las asociaciones y alianzas

La colaboración y las alianzas entre las partes interesadas (los responsables de las políticas nacionales e institucionales, el personal docente, los investigadores y estudiantes, y el personal administrativo y técnico de los establecimientos de enseñanza superior; el mundo laboral y los grupos comunitarios) constituyen un factor importante a la hora de realizar transformaciones. Las organizaciones no gubernamentales son también agentes clave en este proceso. Por consiguiente, la asociación basada en el interés común, el respeto mutuo y la credibilidad deberá ser una modalidad esencial para renovar la enseñanza superior. Nosotros, los participantes en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, aprobamos esta Declaración y reafirmamos el derecho de todos a la educación y el derecho de acceder a la enseñanza superior sobre la base de los méritos y capacidades individuales; nos comprometemos a actuar juntos en el marco de nuestras responsabilidades individuales y colectivas, adoptando todas las medidas necesarias a fin de hacer realidad los principios relativos a la enseñanza superior que figuran en la Declaración Universal de los Derechos Humanos y en la Convención relativa a la lucha contra las discriminaciones en la esfera de la enseñanza.

Reafirmamos solemnemente nuestros compromisos en favor de la paz. Estamos pues decididos a dar la máxima prioridad a la educación para la paz y a participar en la celebración del Año Internacional de la Cultura de Paz en el año 2000; en consecuencia, aprobamos esta Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: visión y acción. Para alcanzar los objetivos consagrados en esta Declaración y, en particular, a fin de tomar

medidas sin tardanza, expresamos nuestro acuerdo con el siguiente Marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la enseñanza superior.

MARCO DE ACCIÓN PRIORITARIA PARA EL CAMBIO Y EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

I) Acciones prioritarias en el plano nacional

1. Los estados miembros, comprendidos sus gobiernos, parlamentos y otras autoridades deberán:

a) Crear, cuando proceda, el marco legislativo, político y financiero para reformar y desarrollar la educación superior de conformidad con la Declaración Universal de los Derechos Humanos, según la cual la educación superior deberá ser accesible a todos en función del mérito. No puede aceptarse ninguna discriminación ni nadie deberá quedar excluido de la educación superior ni de sus ámbitos de estudio, niveles de titulación y diferentes tipos de establecimientos por razones fundadas en su raza, género, lengua, religión, edad ni tampoco por diferencias económicas o sociales ni discapacidades físicas;

b) estrechar los vínculos entre la educación superior y la investigación;

c) considerar que la educación superior es un catalizador para todo el sistema de enseñanza y utilizarla como tal;

d) ampliar las instituciones de educación superior para que adopten los planteamientos de la educación permanente, proporcionando a los estudiantes una gama óptima de opciones y la posibilidad de entrar y salir fácilmente del sistema, y redefinir su cometido en consecuencia, lo que implica la instauración de un espacio abierto permanente de aprendizaje y la necesidad de programas de transición, [así como] la evaluación y el reconocimiento de la enseñanza recibida anteriormente;

e) esforzarse, cuando sea preciso, por establecer estrechos vínculos entre las instituciones de educación superior y las que se dedican a la investigación, tomando en cuenta que la enseñanza y la investigación son dos elementos íntimamente relacionados de la producción del conocimiento;

f) instaurar nuevas modalidades de colaboración entre los establecimientos de educación superior y los distintos sectores de la sociedad para que la educación superior y los programas de investigación contribuyan eficazmente al desarrollo local, regional y nacional;

g) cumplir sus obligaciones con la educación superior y los compromisos contraídos, con su acuerdo, en diversas reuniones, sobre todo en el último decenio, en relación con los recursos humanos, materiales y financieros, el desarrollo humano y la educación en general, y con la educación superior en particular;

h) contar con un plan rector para garantizar la existencia de nuevas asociaciones y la participación de todos los interlocutores pertinentes en todos los aspectos de la educación superior: proceso de evaluación, comprendidas la renovación de los planes de estudios y los métodos pedagógicos, servicios de orientación y asesoramiento y, en el marco institucional vigente, formulación de políticas y dirección de los establecimientos;

i) definir y aplicar políticas destinadas a eliminar de la enseñanza superior todos los prejuicios fundados en el género y consolidar la participación de la mujer en todos los niveles y todas las disciplinas en que esté poco representada en la actualidad y, especialmente, reforzar su intervención activa en la adopción de decisiones;

j) formular políticas claras sobre los docentes de la educación superior, como se indica en la Recomendación relativa a la condición del personal docente de la enseñanza superior, aprobada por la Conferencia General de la UNESCO en noviembre de 1997;

k) reconocer que los estudiantes son el centro de atención de la educación superior y unos de sus principales interesados. Se les deberá hacer participar, mediante las estructuras institucionales apropiadas, en la renovación de su nivel de educación (comprendidos los planes de estudio y la reforma pedagógica) y en la adopción de decisiones de carácter político, en el marco de las instituciones vigentes;

l) reconocer que los estudiantes tienen el derecho de organizarse de modo autónomo;

m) promover y facilitar la movilidad nacional e internacional del personal docente y de los estudiantes como elemento esencial de la calidad y la pertinencia de la educación superior;

n) crear y garantizar las condiciones necesarias para el ejercicio de la libertad académica y la autonomía institucional para que los establecimientos de educación superior, así como las personas dedicadas a la educación superior y la investigación, puedan cumplir con sus obligaciones para con la sociedad.

2. Los estados en los que el número de matrículas es bajo en comparación con las normas internacionalmente aceptadas deberán esforzarse por garantizar un nivel de educación superior adecuado a las necesidades actuales de los sectores público y privado de la sociedad, y elaborar planes para diversificar y ampliar el acceso a la enseñanza superior, especialmente en beneficio de todas las minorías y los grupos desfavorecidos.

3. La interrelación con la enseñanza general, técnica y profesional deberá revisarse a fondo en la perspectiva de la educación permanente. El acceso a la educación superior en todas sus formas deberá permanecer abierto a cuantos hayan terminado sus estudios secundarios o su equivalente, o quienes reúnan --las condiciones de admisión independientemente de su edad, previendo al mismo tiempo, sobre todo para los estudiantes de mayor edad sin diploma formal de educación secundaria, medios de acceso al nivel de la educación superior mediante la valoración de sus experiencias profesionales. Sin embargo, la preparación para la educación superior no deberá ser el único ni el principal objetivo de la enseñanza secundaria, que ha de preparar también para el mundo del trabajo, con una formación complementaria siempre que sea necesario, para proporcionar a los alumnos los conocimientos, las capacidades y las competencias necesarios para ejercer una amplia gama de trabajos. Deberá promoverse la idea de los programas de transición, para que los que accedan al mercado laboral puedan retomar los estudios ulteriormente.

4. Deberán adoptarse medidas concretas para reducir la creciente distancia entre los países industrialmente desarrollados y los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados en los ámbitos de la educación superior y la investigación. Son necesarias nuevas medidas para fomentar una mayor cooperación entre países en todos los niveles de desarrollo económico con respecto a la educación superior y la investigación. Se deberá considerar la posibilidad de asignar recursos

"CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN RURAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL"
FINCA SAN JULIÁN PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

presupuestarios con este fin y concertar acuerdos mutuamente ventajosos con la industria, tanto nacional como internacional, a fin de realizar actividades y proyectos de cooperación mediante los incentivos y el financiamiento apropiados para la educación, la investigación y la formación de expertos de alto nivel en esos países.

II) Acciones prioritarias en el plano de los sistemas y las instituciones

5. Cada establecimiento de educación superior debería definir su misión de acuerdo con las necesidades presentes y futuras de la sociedad, consciente de que la educación superior es esencial para que todo país o región alcancen el nivel necesario de desarrollo económico y social sostenible y racional desde el punto de vista del medio ambiente, una creatividad cultural nutrida por un conocimiento y una comprensión mejores del patrimonio cultural, un nivel de vida más alto y la paz y la armonía internas e internacionales, fundadas en los derechos humanos, la democracia, la tolerancia y el respeto mutuo. Estos cometidos deberán incorporar el concepto de libertad académica, tal como figura en la Recomendación relativa a la condición del personal docente de la enseñanza superior, aprobada por la Conferencia General de la UNESCO en noviembre de 1997.

6. A la hora de determinar las prioridades en sus programas y estructuras, los establecimientos de educación superior deberán:

a) tener en cuenta el respeto de la ética, del rigor científico e intelectual y el enfoque multidisciplinario y transdisciplinario;

b) procurar ante todo establecer sistemas de acceso en beneficio de todas las personas que tengan las capacidades y motivaciones necesarias;

c) hacer uso de su autonomía y su gran competencia para contribuir al desarrollo sostenible de la sociedad y a resolver los problemas más importantes a que ha de hacer frente la sociedad del futuro. Deberán desarrollar su capacidad de predicción mediante el análisis de las tendencias sociales, económicas y políticas que vayan surgiendo, abordadas con un enfoque multidisciplinario y transdisciplinario, prestando particular atención a: una alta calidad y una clara conciencia de la pertinencia social de los estudios y de su función de anticipación, sobre bases científicas; el conocimiento de las cuestiones sociales fundamentales, en particular las que guardan relación con la eliminación de la pobreza, el

desarrollo sostenible, el diálogo intercultural y la construcción de una cultura de paz; la necesidad de que haya una estrecha relación con las organizaciones o institutos de investigación conocidos por su competencia en esta actividad; la evolución de la totalidad del sistema educativo en el contexto de las recomendaciones y de los nuevos objetivos de la educación mencionados en el informe presentado en 1996 a la UNESCO por la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI; los principios fundamentales de una ética humana, aplicados a cada profesión y a todos los ámbitos del quehacer humano;

d) asegurar, especialmente en las universidades y en lo posible, que los miembros del cuerpo docente asuman tareas de enseñanza, investigación, apoyo a los estudiantes y dirección de asuntos institucionales;

e) adoptar todas las medidas necesarias para reforzar el servicio que prestan a la comunidad, en particular sus actividades encaminadas a erradicar la pobreza, la intolerancia, la violencia, el analfabetismo, el hambre y las enfermedades, por medio de un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario aplicado al análisis de los desafíos, los problemas y los diversos temas;

f) afianzar sus relaciones con el mundo del trabajo en una base nueva, que implique una asociación efectiva con todos los agentes sociales de que se trata, empezando por una armonización recíproca de las actividades y de la búsqueda de soluciones para los problemas urgentes de la humanidad, todo ello en el marco de una autonomía responsable y de las libertades académicas;

g) como norma, garantizar una alta calidad de las normas internacionales, tener la obligación de rendir cuentas y de efectuar evaluaciones tanto internas como externas, respetando la autonomía y la libertad académica, considerando que son inherentes a su funcionamiento, e institucionalizar sistemas, estructuras o mecanismos transparentes específicamente adecuados a ese fin;

h) como la educación a lo largo de toda la vida exige que el personal docente actualice y mejore sus capacidades didácticas y sus métodos de enseñanza, incluso más que en los sistemas actuales, que se basan principalmente en periodos cortos de enseñanza superior, establecer estructuras, mecanismos y programas adecuados de formación del personal docente;

i) promover y desarrollar la investigación, que es un elemento necesario en todos los sistemas de educación superior, en todas las disciplinas, comprendidas las ciencias sociales y humanas y las artes, dada su pertinencia para el desarrollo. Igualmente habría que reforzar la investigación sobre la propia educación superior por medio de mecanismos como el Foro UNESCO/Universidad de las Naciones Unidas (UNU) --sobre la enseñanza superior y las Cátedras UNESCO de educación superior. Se precisan estudios objetivos y oportunos que garanticen un progreso continuo hacia los objetivos nacionales clave, cuales son el acceso, la equidad, la calidad, la pertinencia y la diversidad;

j) eliminar las disparidades y sesgos entre hombres y mujeres en los programas de estudio y las investigaciones, y tomar todas las medidas apropiadas para asegurar una representación equilibrada de ambos sexos entre los estudiantes y los profesores, en todos los niveles de la gestión;

k) proporcionar, cuando proceda, orientación y consejo, cursos de recuperación, formación para el estudio y otras formas de apoyo a los estudiantes, comprendidos para mejorar sus condiciones de vida.

7. Aunque la necesidad de establecer vínculos más estrechos entre la educación superior y el mundo del trabajo es importante en todo el mundo, es especialmente vital para los países en desarrollo, y más particularmente para los países menos adelantados, habida cuenta de su bajo nivel de desarrollo económico. Para alcanzar este objetivo los gobiernos de esos países deberán adoptar medidas adecuadas como la consolidación de las instituciones de educación superior, técnica y profesional. Al mismo tiempo se necesita una acción internacional que contribuya a establecer iniciativas conjuntas de la educación superior y la industria en estos países. Será necesario estudiar de qué manera se puede apoyar a los graduados de este nivel mediante diversos sistemas, siguiendo la experiencia positiva del sistema de microcréditos y otros incentivos, para poner en marcha pequeñas y medianas empresas. En el plano institucional, el desarrollo de capacidades e iniciativas empresariales debe convertirse en la preocupación principal de la educación superior, para facilitar la posibilidad de emplear a los graduados, llamados cada vez más a convertirse no sólo en personas que buscan trabajo, sino en creadores de empleo.

8. Se deberá generalizar en la mayor medida posible la utilización de las nuevas tecnologías para que ayuden a los establecimientos de educación superior a reforzar el desarrollo académico, a ampliar el acceso, a lograr una

difusión universal y extender el saber, y a facilitar la educación durante toda la vida. Los gobiernos, los establecimientos de enseñanza y el sector privado deberán procurar que se faciliten en un nivel suficiente infraestructuras de informática y de redes de comunicaciones, servicios informáticos y formación de recursos humanos.

9. El acceso a los establecimientos de educación superior debe abrirse a los educandos adultos:

a) estableciendo mecanismos coherentes de reconocimiento de los resultados del aprendizaje efectuado en diferentes contextos, y asegurar que los créditos son transferibles dentro de los establecimientos, sectores y estados, y entre ellos;

b) estableciendo asociaciones mixtas de investigación y formación entre la educación superior y la comunidad, poniendo los servicios de las instituciones de educación superior a disposición de grupos exteriores;

c) efectuando investigaciones interdisciplinarias en todos los aspectos de -- la educación y el aprendizaje de adultos, con la participación de los propios educandos adultos;

d) creando oportunidades para el aprendizaje en los adultos, de manera flexible, abierto y creativo.

III) Acciones que deberán emprenderse en el plano internacional, en particular por iniciativa de la UNESCO

10. Deberá concebirse la cooperación como parte integrante de las misiones institucionales de los establecimientos y sistemas de educación superior. Las organizaciones intergubernamentales, los organismos donantes y las organizaciones no gubernamentales deberán ampliar su acción para desarrollar proyectos de cooperación interuniversitaria, en particular mediante el hemanamiento de instituciones basado en la solidaridad y la asociación, con objeto de acortar la distancia que separa a países ricos y países menos adelantados en los ámbitos cruciales de la producción y aplicación de los conocimientos. Cada establecimiento de enseñanza superior deberá prever la creación de una estructura o un mecanismo apropiados para promover y organizar la cooperación internacional.

11. La UNESCO y otras organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales que actúan en el campo de la educación superior, los estados mediante sus programas de cooperación bilateral y multilateral, la comunidad universitaria y todos los interlocutores interesados de la sociedad deberán promover la movilidad universitaria internacional como medio de hacer progresar el saber y de compartirlo, a fin de instaurar y fomentar la solidaridad, principal elemento de la futura sociedad mundial del saber, inclusive mediante un fuerte apoyo al plan de trabajo conjunto (1999-2005) de los seis comités intergubernamentales encargados de la aplicación de los convenios regionales sobre la convalidación de estudios, diplomas y títulos de enseñanza superior, y por medio de una acción cooperativa en gran escala, con particular acento en la Coordinación de Humanidades Cooperación Sur-Sur, las necesidades de los países menos adelantados y de los pequeños estados, que o carecen de establecimientos de educación superior o tienen muy pocos.

12. Los establecimientos de educación superior de los países industrializados deberán esforzarse por concertar acuerdos de cooperación internacional con establecimientos homólogos de países en desarrollo, en particular con los de los países menos adelantados. En el marco de esa cooperación los establecimientos deberán esforzarse por garantizar un reconocimiento justo y razonable de los estudios cursados en el extranjero. La UNESCO deberá adoptar iniciativas para promover el desarrollo de la educación superior en todo el mundo, fijando objetivos concretos que puedan plasmarse en resultados tangibles. Una de las modalidades consistiría en ejecutar proyectos en las diferentes regiones, redoblando esfuerzos por crear o consolidar centros de excelencia en los países en desarrollo, especialmente mediante el Programa UNITWIN y de Cátedras UNESCO, fundándose en las redes de instituciones de enseñanza superior nacionales, regionales e internacionales.

13. La UNESCO, junto con todos los interlocutores interesados de la sociedad, --también deberá tomar medidas para paliar los efectos negativos de la fuga de cerebros y sustituirla por un proceso dinámico de recuperación de los mismos. En todas las regiones del mundo se necesita un análisis global de las causas y consecuencias de la fuga de cerebros. Deberá ponerse en marcha una vigorosa campaña, mediante el esfuerzo concertado de la comunidad internacional y basada en la solidaridad universitaria, que debería centrarse en el regreso al país de origen de universitarios expatriados y en la participación de voluntarios universitarios (profesores recién jubilados o jóvenes universitarios en principio de carrera) que deseen enseñar e investigar en establecimientos de educación superior de países

en desarrollo. Al mismo tiempo, es fundamental apoyar a los países en desarrollo en sus esfuerzos para construir y consolidar sus propias capacidades educativas.

14. En este marco, la UNESCO deberá:

a) promover una mejor coordinación entre las organizaciones intergubernamentales, supranacionales y no gubernamentales, los organismos y las fundaciones que patrocinan los programas y proyectos existentes de cooperación internacional en materia de educación superior. Además, deberán tomarse iniciativas de coordinación en el contexto de las prioridades nacionales. Así se podrían mancomunar y compartir los recursos, evitar la duplicación de tareas y mejorar la identificación de los proyectos, aumentar el efecto de la acción y garantizar mejor su validez gracias a acuerdos y revisiones colectivos. Las instituciones y los donantes públicos y privados deberán apoyar los programas encaminados a la rápida transferencia de conocimientos, a sustentar el desarrollo institucional y a crear centros de excelencia en todos los campos del saber, en particular para la educación para la paz, la resolución de conflictos, los derechos humanos y la democracia;

b) junto con la ONU y las Comisiones Nacionales, las diversas organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales, debería constituirse un foro de reflexión sobre los temas de la educación superior con objeto de:

i) preparar informes actualizados sobre la situación de los conocimientos relativos a los asuntos de la educación superior en todas las regiones del mundo;

ii) promover proyectos innovadores de formación e investigación destinados a valorizar la función específica de la enseñanza superior en una educación a lo largo de toda la vida;

iii) reforzar la cooperación internacional y poner de relieve la función de la enseñanza superior para la educación cívica, el desarrollo sostenible y la paz, y

iv) crear una base de datos sobre experiencias e innovaciones satisfactorias, que podrían consultar los establecimientos que tropiezan con problemas a la hora de reformar la educación superior;

c) tomar medidas concretas para apoyar a los establecimientos de educación superior en las universidades de las regiones menos adelantadas del mundo y en regiones que sufren las consecuencias de conflictos o desastres naturales;

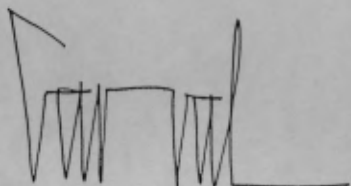
d) intensificar los esfuerzos para crear o fortalecer centros de excelencia en los países en desarrollo;

e) tomar la iniciativa de elaborar un instrumento internacional sobre la libertad académica, la autonomía y la responsabilidad social, en relación con la Recomendación relativa a la condición del personal docente de la enseñanza superior;

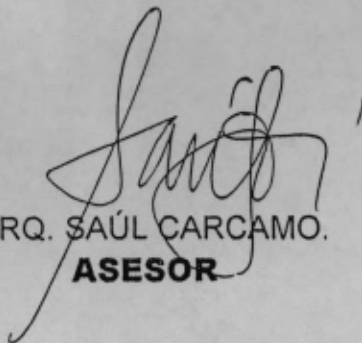
f) velar por el seguimiento de la Declaración Mundial sobre la Educación Superior y el Marco de Acción Prioritaria, junto con otras organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales y con todos los interesados en la educación superior, entre ellos la UNU, la consulta colectiva de organizaciones no gubernamentales sobre educación superior y el foro de estudiantes reunido en la UNESCO. La Organización deberá desempeñar un papel decisivo en la promoción de la cooperación internacional en el ámbito de la educación superior para efectuar dicho seguimiento. Se deberá considerar la posibilidad de concederle prioridad durante la elaboración del próximo programa y presupuesto de la UNESCO.⁶²

⁶² E-mail: info@iacat.com <http://www.iacat.com>

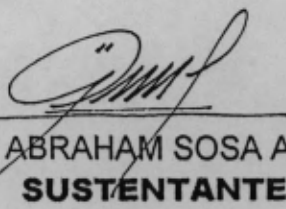
IMPRÍMASE



ARQ. CARLOS VALLADARES CÉREZO.
DECANO



ARQ. SAÚL CARCAMO.
ASESOR



EDGAR ABRAHAM SOSA ARGUETA
SUSTENTANTE

