

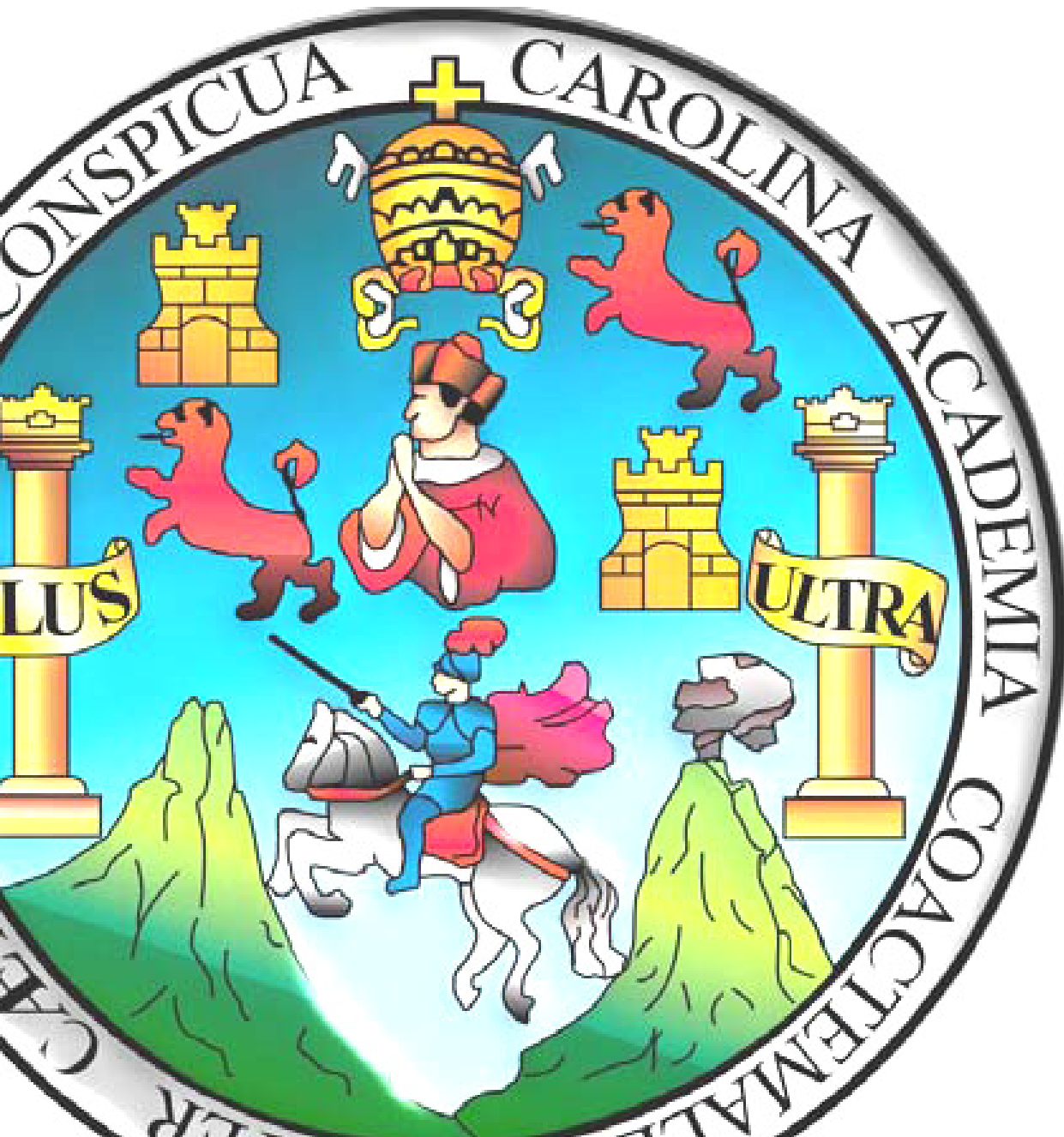
Modelo Arquitectónico Experimental de una Granja Avícola, para la crianza y explotación de gallinas ponedoras, Pajapita, San Marcos.

TESIS PRESENTADA POR:

DONALDO JOSÉ JIMENEZ AGUILAR

A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO
EN EL GRADO DE LICENCIATURA**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
VOCAL 1	Arq. Sergio Mohamed Estrada
VOCAL 2	Arq. Efraín de Jesús Estrada Caravantes
VOCAL 3	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
VOCAL 4	Br. Javier Alberto Girón Díaz
VOCAL 5	Br. Omar Alexander Serrano de la Vega
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muños Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

DEDCANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muños Calderón
EXAMINADOR I	Arq. Edgar López Pasos
EXAMINADOR II	Arq. Roberto Zuchini

Arq. Luís Felipe Argueta
ASESOR
Donaldo José Jimenez Aguilar
SUSTENTANTE

Agosto, 2,008

Donaldo José Jimenez Aguilar



DEDICATORIA:

Al arquitecto del universo:

Dios todo poderoso, quien me permitió alcanzar este triunfo, *“Porque Jehová da la sabiduría, y de su boca viene el conocimiento y la inteligencia.”* (Proverbios. 2:6)

*Porque esperaba la ciudad que tiene fundamentos, cuyo **arquitecto y constructor es Dios.*** (Hebreos. 11:10).

A mis padres:

José Rolando Jimenez y Rosa Linda Aguilar Velásquez, con quienes comparto este logro y agradezco su apoyo, porque con gran esfuerzo y sacrificio sustentaron mi carrera.

A mi esposa e Hijo:

Edny Irani Meoño, por el amor y apoyo que me ha brindado, y José Ignacio Jimenez Meoño por ser una luz en mi vida y por darme la motivación de seguir adelante luchando para lograr más triunfos.

A mis hermanos:

Analy Susana Jimenez Aguilar y Edgar Rolando Jimenez Aguilar, por el incondicional apoyo y la confianza que me tuvieron.

A mis abuelitos:

Josefa Carreto Velásquez, Horacio Dionisio (D.E.P), Susana Jimenez (D.E.P), con quienes estuve y estoy muy agradecido, por la atención y cuidado que con cariño me ha brindado.

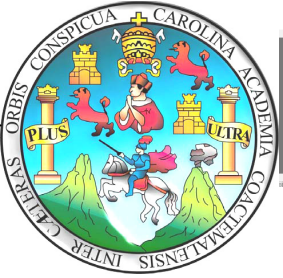
A toda mi familia: a mis abuelitos, tíos y primos.

A mis amigos: en general, y de forma muy especial aquellos que depositaron su confianza en mí y me brindaron su ayuda cuando la necesite.



MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL DE UNA GRANJA AVÍCOLA PARA LACRIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS.

FACULTAD DE ARQUITECTURA



ÍNDICE GENERAL

Donaldo José Jimenez Aguilar



CAPÍTULO 1

PARTE INTRODUCTORA

	Página
1,1 Introducción	2
1,2 Antecedentes	3
1,3 Justificación	4
1,4 Objetivo general y específicos	5
1,5 Delimitación del tema	6
1,5,1 Delimitación del tema	6
1,5,2 Limite Geopolítico	6
1,5,3 Limite Socio-Cultural	6
1,5,4 Limites económicos	6
1,5,5 Teórico Temporal	6
1,6 Metodología de trabajo	7

CAPÍTULO 2

MARCO TEORICO CONCEPTUAL

	página
2,1 Antecedentes históricos de las aves	10
2,2 Definición de Granja	10
2,3 Clasificación de Granjas	10
2,4 Sistemas comunes de explotación	11
2,5 Ubicación	12
2,6 Razas	12
2,7 Aves productoras de huevo (gallinas)	12



CAPÍTULO 3

FACTOR DE ESTUDIO

	página
3,1 FACTOR TECNICO	
3,1,1 localización a nivel nacional	15
3,1,2 localización a nivel nacional	16
3,1,3 Localización a nivel departamental	17
3,1,4 Localización a nivel Municipal	18
3,1,5 Análisis climático	19
3,1,6 Topografía	20
3,1,7 Análisis vial	21
3,1,8 Red a nivel Departamental	22
3,1,9 Uso potencial del suelo	23
3,2 ANÁLISIS DEL SITIO	24
3,2,1 análisis del sitio	25
3,2,2 Análisis climático	26
3,2,3 Análisis de vegetación	27
3,2,4 Agua potable	27
3,2,5 Drenajes	27
3,2,6 Electricidad	27
3,2,7 Teléfono	28
3,2,8 Compatibilidad y complementariedad	28
3,3 FACTOR LEGAL	29
3,3,1 Factor Legal	30
3,3,2 Otros aspectos legales de estudio	30
3,3,3 Constitución Política de la República de Guatemala	30
3,3,4 Código de Salud	31
3,4 FACTOR DE IMPACTO AMBIENTAL	32
3,4,1 Evaluación de Impacto Ambiental	33
3,4,2 Definición de EIA	33
3,4,3 Matriz de Leopold	34



	página
CAPÍTULO 4	
CRITERIOS DE DISEÑO	
4,1,1 Vientos	35
4,1,2 Lluvia	36
4,1,3 Radiación solar	36
4,1,4 Topología de techos	37
4,1,5 Orientación de las edificaciones	37
4,1,6 Vegetación	37
4,1,7 Entorno	38
4,1,8 Colores	38
4,2 MATRIZ DE CUALIDADES DE LOS SUBSISTEMAS	39-42
4,3 Casos análogos	43
4,3,1 Caso análogo granja avícola Jerusalén	43
4,3,2 Caso análogo granja avícola el Jardín	44
4,4 Área de Influencia del proyecto	45
CAPÍTULO 5	
PREFIGURACION	46
5.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO	47
5.2 Matriz de diagnostico de conjunto	48
5.3 Matriz de diagnostico garita mas guardianía	49
5.4 Matriz diagnostico administración	50
5.5 De apoyo comercialización	51
5.6 Diagrama de relaciones administración	53
5.7 Diagrama de relaciones galpones	54
5.8 Diagrama de relaciones apoyo,comercialización	55
5.9 Diagrama de bloques apoyo, comercialización	57
CAPÍTULO 6	
PLANIFICACIÓN, PRESUPUESTO Y CONOGRAMA DE EJECUCIÓN	
6.1 Planos	59-87
6.2 Imágenes 3D proyecto	92-99
6.3 Presupuesto y cronograma de ejecución	101-108
CONCLUSIÓN	109
RECOMENDACIONES	110
BIBLIOGRAFÍA	111



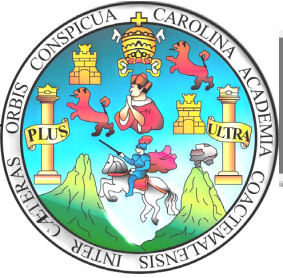
ÍNDICE DE PLANOS

1. Planta de morfología del terreno	59
2. Planta de polígono	60
3. Secciones del terreno	61
4. Planta de conjunto	62
5. Planta amueblada (garita + guardianía)	63
6. Elevación lateral No.1 (garita + guardianía)	64
7. Sección Longitudinal A-A (garita + guardianía)	65
8. Elevación frontal No.2 (garita + guardianía)	66
9. Sección transversal B-B (garita + guardianía)	67
10. Planta arquitectónica área de producción	68
11. Elevación lateral No.3 área de producción	69
12. Sección longitudinal A-A área de producción	70
13. Elevación frontal No.4 área de producción	71
14. Sección transversal B-B área de producción	72
15. Planta arquitectónica Sector área de apoyo	73
16. Elevación lateral No.5 Sector área de apoyo	74
17. Sección longitudinal A-A Sector área de apoyo	75
18. Elevación frontal No.6 Sector área de apoyo	76
19. Sección transversal B-B Sector área de apoyo	77
20. Planta arquitectónica Administración	78
21. Elevación lateral No.7 Administración	79
22. Sección longitudinal A-A Administración	80
23. Elevación frontal No.8 Administración	81
24. Sección transversal B-B Administración	82
25. Planta arquitectónica Galpón intensivo	83
26. Elevación frontal No.9 Galpón intensivo	84
27. Elevación lateral No.10 Galpón intensivo	85
28. Sección transversal A-A Galpón intensivo	86
29. Sección longitudinal B-B Galpón intensivo	87

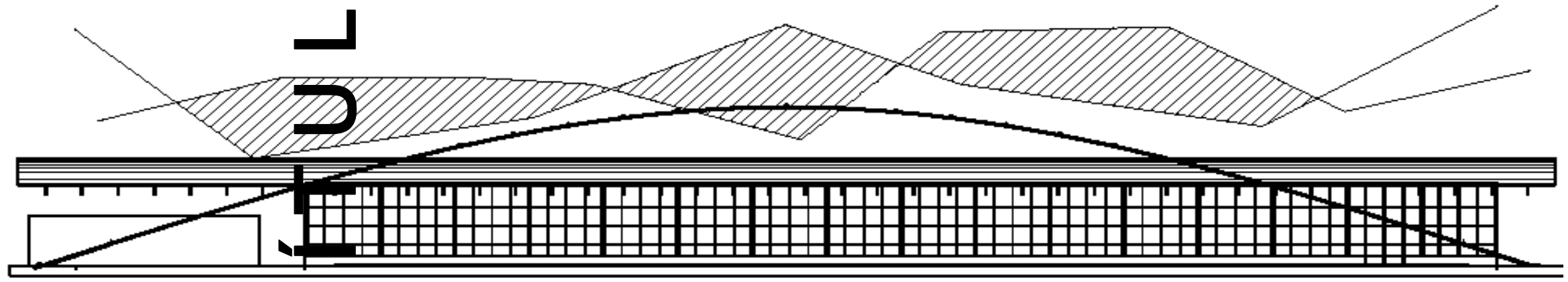


MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL DE UNA GRANJA AVÍCOLA PARA LACRIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS.

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CAPÍTULO 1



PARTE INTRODUCTORIA



INTRODUCCIÓN:

En los últimos años el pollo ha ido ganando espacio en nuestra comida de cada día. El pollo el cual ofrece carnes y huevos con excelentes cualidades nutricionales, fácilmente digeribles pues su grasa es exterior propiamente dicha, no la tiene entre las fibras de los tejidos. Además de ser una carne relativamente barata, es sumamente versátil, ya que se presta a todas las preparaciones y métodos culinarios posibles, se puede obtener, en todos los casos, resultados muy apetitosos, desde una preparación a la plancha hasta el guiso más complejo.

En nuestro medio toma relevancia la producción intensiva de las gallinas, pues la demanda en el mercado ha ido en incremento día a día. Entonces es oportuno llegar a competir en este mercado, conocer los diferentes tipos de razas, los medios adecuados y las dietas alimenticias que nos permitan alcanzar los mejores resultados en el menor tiempo posible, a un costo bajo y garantizar la rentabilidad versus calidad.



1.2 ANTECEDENTES:

El municipio de Pajapita, en el departamento de San Marcos, cuenta con una extensión territorial de 84 kilómetros cuadrados, a una distancia de 238 kilómetros de la ciudad capital, y a 72 kilómetros de la cabecera municipal de San Marcos, cuenta con un total de 10 cantones, siete aldeas, cinco caseríos y un total de veintiuna haciendas.

Este municipio es atravesado por la carretera Interamericana CA-2 totalmente asfaltada que de la Ciudad de Coatepeque conduce a la frontera con México, posee también caminos vecinales y veredas de terracería que comunican al municipio con poblados vecinos. Las estaciones del ferrocarril aún existen en este municipio y son: El Prado, La Parada, Meléndrez y Pajapita. También cuenta con oficina de Correos, servicio de Teléfono y transporte extraurbano, hacia la cabecera Departamental y lugares cercanos.

En el área de la boca costa de San Marcos existe una actividad pecuaria, contando con veinticinco granjas que se dedican a la crianza y explotación

de gallinas ponedoras con una cantidad de tres mil a diez mil gallinas por granja y una productividad de mil huevos por año de cada gallina. Por lo que en la aldea Nahuatan del municipio de Pajapita San Marcos actualmente se está dando la instalación de nuevas granjas avícolas construyéndolas con conocimientos que han adquirido a través de la experiencia, por lo que muchas veces son galeras improvisadas y en muy mal estado, no se dispone con el equipo y mobiliario adecuado para esta actividad. Debido a que esta actividad está en crecimiento continuo en esta región por el consumo del huevo y su carne, por ser un producto más económico que otro tipo de carnes, ya que el municipio de Pajapita por ser un lugar fronterizo con el país de México existe el contrabando de este producto hacia nuestro país, restando así el crecimiento económico de esta actividad pecuaria en esta región de San Marcos llevando, a la quiebra de granjas pequeñas que brindan este producto.



1.3 JUSTIFICACIÓN:

Debido a la problemática que anteriormente se planteo, se propondrá una respuesta que venga a dar solución a los problemas existentes, se crea un modelo Arquitectónico de una granja Avícola adecuado para esta actividad pecuaria en el municipio de Pajapita San Marcos logrando con esto solucionar la inexistencia de una granja pecuaria adecuada, se implementan los servicios que conviertan un proyecto de gran magnitud logrando los requerimientos funcionales para el manejo eficiente e higiénico del producto.

Debido a que este tipo de servicios van encaminados al desarrollo de las relaciones comerciales, la cual mejorará el sistema de comercialización por medio de una ubicación estratégica, así como contribuir al mejoramiento de la comunidad a través de la calidad pecuaria, mejorando así el sistema de comercio del municipio como el área de influencia incentivando la producción pecuaria y demás actividades socioeconómicas, logrando el desarrollo de la aldea Nahuatan la cual

cuenta con una población de 2,639 habitantes, proporcionando empleo a una gran parte de ella.

El Proyecto de Granjas pecuarias de apoyo a la producción consiste en apoyar la instalación de granjas de producción a nivel comunal, reuniendo a familias o en forma individual para trabajar en ella, sin que represente un área uniforme y delimitada.

Con este proyecto Arquitectónico se pretende lograr un Diseño totalmente técnico para la construcción de una granja avícola logrando la facilitación de esta actividad y la creación de nuevos modelos de granjas destinadas a la producción de aves reproductoras, debiendo diseñar sus instalaciones de forma que permitan mantener un alto nivel de bioseguridad que prevenga la introducción de vectores y microorganismos potencialmente peligrosos para la salud humana y animal.



1.4 OBJETIVOS:

1.4.1 GENERAL:

- Diseñar un modelo pecuario, a nivel de anteproyecto de un modelo experimental de una Granja Avícola, para el Municipio de Pajapita, San Marcos, que apoye su realización física y consolide su permanencia.

1.4.2 ESPECÍFICOS:

- Proponer un proyecto arquitectónico, que tenga las características de funcionalidad espacial que permita obtener un proceso productivo adecuado que se logre dentro de las normas necesarias de calidad y bajo medidas de control que garantice la obtención de un producto higiénico-alimenticio.
- Elaborar un proyecto arquitectónico que responda a las necesidades de la población, tomando en cuenta los factores físicos, sociales y culturales de las comunidades.
- Contribuir al desarrollo tecnológico en la producción y explotación de gallinas ponedoras.
- Proponer un modelo arquitectónico experimental de una granja avícola adecuado para la zona de la boca costa de San Marcos, tomando en cuenta sus condiciones climáticas, topográficas y ambientales.



1.5 DELIMITACION DEL TEMA:

Se partirá de estudios a nivel internacional, nacional y departamental, ubicando el objeto de análisis con relación a la micro-región, se analizará el contexto inmediato al proyecto, también los factores socio-económicos, físico-naturales, de infraestructura, etc., dirigiendo la investigación a la determinación y Planteamiento de criterios de diseño, en su aspecto formal y funcional, así como del entorno urbano y natural inmediato.

1.5.1 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL:

Desarrollar un proyecto de carácter productivo que beneficie a la población y a la economía nacional.

1.5.2 LÍMITE GEOPOLÍTICO:

La investigación se enmarca dentro de la cabecera municipal del municipio de Pajapita, departamento de San Marcos, Guatemala. La cabecera municipal se encuentra a 72km. El solar donde se plantea el proyecto está ubicada sobre la Aldea. La aldea Nahuatan a 5km del municipio de Pajapita, en donde actualmente se está implementando este tipo de granjas. El municipio de Pajapita se encuentra limitado físicamente, al norte, con el Municipio de El Tumbador y Nuevo Progreso, al sur con el municipio de Ocòs, al este, con Coatepeque; y al este, con el Municipio de Tecun Umán y Catarina. Localizado en el occidente del país y en el área costera, a 238kms del Pacífico CA-2.

1.5.3 LÍMITE SOCIO-CULTURAL:

El proyecto que se propone es el diseño y planificación de un modelo arquitectónico experimental de granja avícola, para la crianza y explotación de gallinas ponedoras.

1.5.4 LÍMITES ECONÓMICOS:

Debido a que es un proyecto de carácter privado su fuente de financiamientos será la comercialización de su producto, así como la generación de nuevas y mejoradas granjas a nivel nacional.

1.5.5 TEÓRICO TEMPORAL:

Se realizará un estudio urbano arquitectónico del área de influencia del terreno propuesto, analizando y estudiando la cantidad de empresarios interesados en establecer su negocio.

Lo que se pretende es presentar una solución comercial, que genere ingresos económicos para el fortalecimiento de la comunidad, mejorando la calidad y productividad.



1.6 METODOLOGÍA:

- **PRIMERA FASE:**

En esta fase se hará la presentación del método, en donde se tratará la realidad concreta y la realidad abstracta. A. Definición y planteamiento del problema, que incluye:

A. La definición del tema –problema, antecedente, condicionante, objetiva y justificación.

B. Búsqueda y clasificación de la información: La que incluye los aspectos históricos socio-culturales, económicos, geográficos, urbanos, fundamentos teóricos y métodos específicos del tema, legislación y algunas recomendaciones y criterios Nacionales e internacionales sobre el tema.

- **SEGUNDA FASE:**

Con la información recopilada anteriormente se podrá empezar a realizar la descripción específica del Municipio y el área a trabajar, en el cual se tomara en cuenta todos los aspectos físicos, sociales y económicos.

- **TERCERA FASE:**

Se presentará el desarrollo técnico de la propuesta del proyecto, su dimensionamiento, premisas de diseño generales y particulares, elección de terreno, presentación, presupuesto. Estos se presentaran en planos. En el cual se planteará Programa de necesidades, aquí se obtiene el cómo podría ser, a través de análisis de uso y el funcionamiento del edificio, expresión formal y estilo arquitectónico.

Metodología de la propuesta para la elaboración del proyecto de Graduación por iniciativa propia:

- **ELABORACIÓN DE MARCO TEÓRICO:**

Se plantean conceptos y definiciones teóricas básicas, relacionadas con el tema, así como las diferentes tipos de granjas.

- **MARCO DE REFERENCIA GENERAL:**

Se analiza todos los aspectos del lugar en este caso del municipio de Pajapita, San Marcos, como ubicación, división política, administrativa etc.

- **MARCO DE REFERENCIA ESPECÍFICO:**

En este capítulo se analizan los aspectos demográficos, estados de salud y servicios de atención con que cuenta el municipio de Pajapita, San Marcos.

- **ANÁLISIS DEL TERRENO Y SU ENTORNO:**

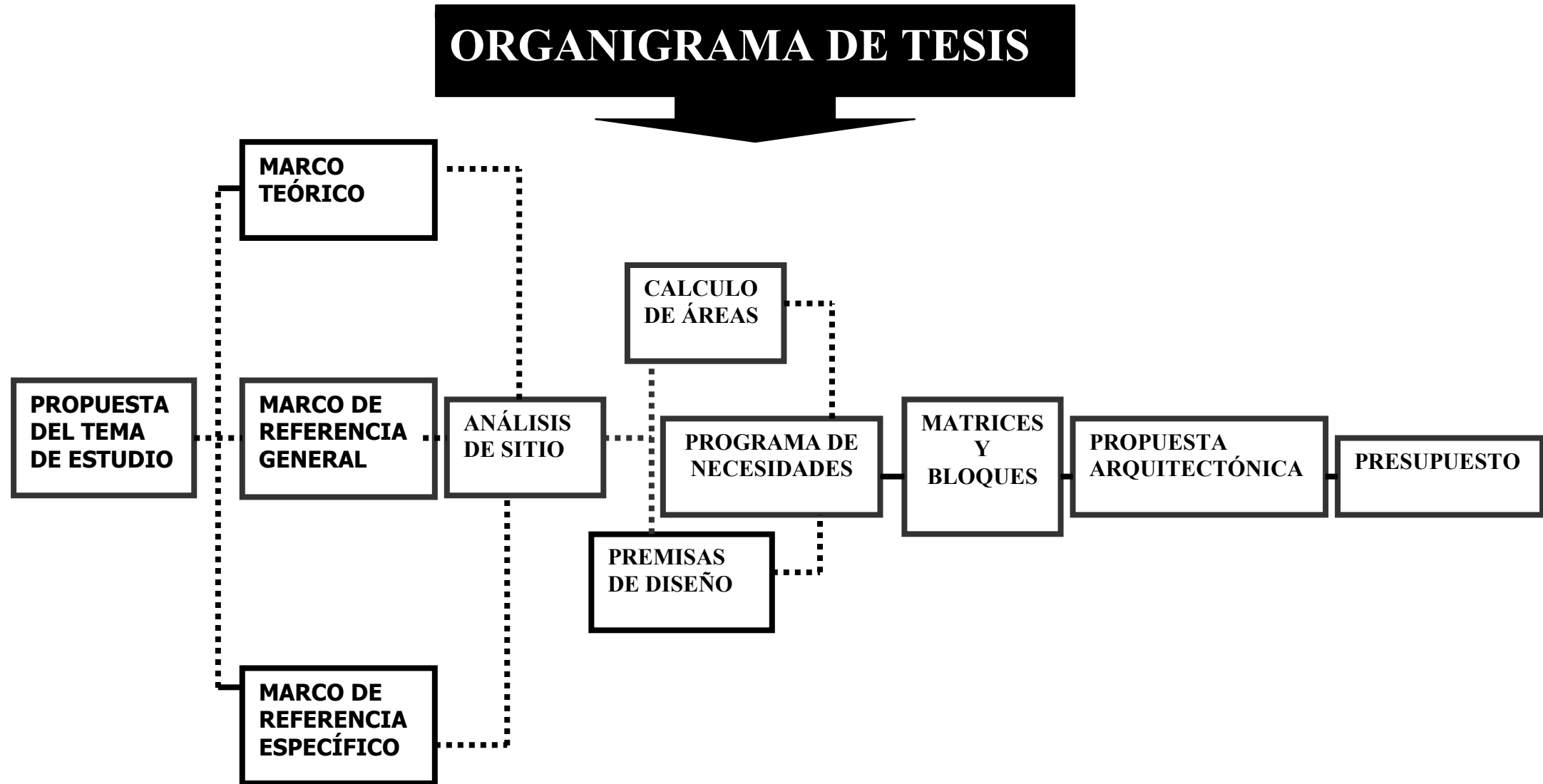
Se analizan las condiciones ambientales del predio, las cuales inciden en las características de la granja.

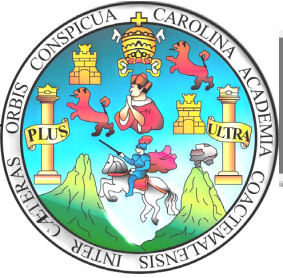
- **CÁLCULO DE ÁREAS:**

Nos darán una definición más específica de las áreas a utilizar en cada uno de los ambientes del diseño de la Granja.

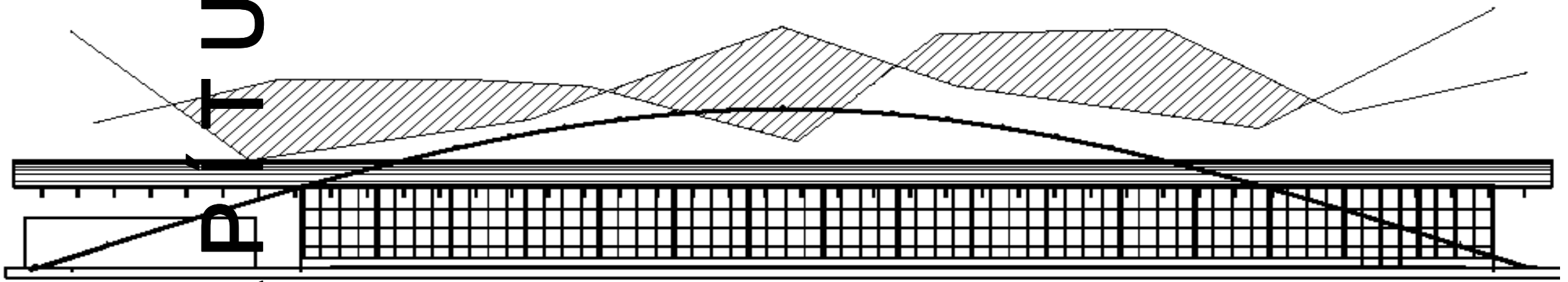


ORGANIGRAMA DE TESIS





CAPÍTULO 2
TÍTULO 2



MARCO CONCEPTUAL



2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LAS AVES

El origen de las aves de corral se sitúa en el sureste de Asia. El naturalista británico Charles Darwin las consideró descendientes de una única especie silvestre, el gallo bankiva, que vive en estado salvaje desde India hasta Filipinas pasando por el Sureste asiático. La gallina es uno de los primeros animales domésticos que se mencionan en la historia escrita. Se hace referencia al animal en antiguos documentos chinos que indican que “esta criatura de Occidente” había sido introducida en China hacia el año 1400 a.C. En tallas babilónicas del año 600 a.C. aparecen gallinas, que son también mencionadas por los escritores griegos primitivos, en especial por el dramaturgo Aristófanes en el año 400 a.C. Los romanos la consideraban un animal consagrado a Marte, su dios de la guerra. Desde tiempos antiguos, el gallo ha sido considerado un símbolo de valor —así lo consideraban los galos, por ejemplo—. En el arte religioso cristiano, el gallo cantando simboliza la resurrección de Cristo. El gallo fue el emblema de la República francesa.

Las aves de corral están hoy distribuidas por casi todo el mundo. En los países occidentales la tendencia actual es a la especialización de la producción en granjas avícolas: algunos productores se encargan del incubado de huevos, otros de la producción de huevos para el consumo y otros de la cría de pollos para el mercado de la carne. (1)

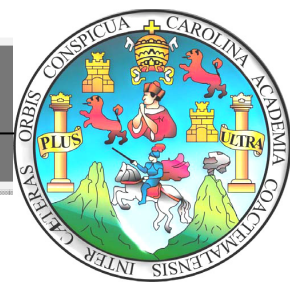
2.2 DEFINICIÓN DE GRANJA:

Hacienda o casa de campo, la que cuenta con huerta y establo, en donde se pueden expender productos que se obtienen del cultivo de la tierra y

la crianza de animales por contar con terreno de dimensiones considerables. La granja es un elemento de producción múltiple lo más lejano del monocultivo. Supone para el granjero actividades varias que lo impulsan a ampliar sus conocimientos técnicos y lo mantienen activo todo el año. El objetivo de la granja es tecnificar a un alto nivel los procesos de producción. (1)

2.3 CLASIFICACIÓN DE GRANJAS:

- ACUICULTURA O PISCICULTURA. Producción de peces.
- AGRÍCOLA. Donde se cultivan granos, forrajes, fibras, leguminosas, hortalizas, frutos, cítricos, todo tipo de frutas oleaginosas, cultivos especiales, nueces, cuenta con elementos anexos, viviendas, almacenes, invernaderos (floricultura).
- AGROPECUARIA. Donde se producen los alimentos vegetales y animales para el consumo del hombre.
- APICULTURA. Dedicada a la producción de miel.
- **AVICULTURA. SE PUEDE MANEJAR DE TRES FORMAS, PRODUCCIÓN DE HUEVO, ENGORDE DE AVES O ÚNICAMENTE COMO REPRODUCCIÓN, LAS AVES SE VENDEN A LOS POCOS DÍAS DE NACER, SU PRODUCCIÓN ES HUEVO, POLLOS, GALLOS, GALLINAS, GUAJOLOTES, PATOS, GANSOS, PALOMAS Y CODORNICES.**
- CUNICULTURA. Se dedica a la producción de cría y engorde de conejos.
- GANADERÍA. Se maneja dependiendo del tipo de ganado a explotar, de carne, bovino, porcino, caprino, de trabajo, caballar, mular, asnal, de leche fresca, leche no transformada, productos lácteos, leche modificada queso mantequilla y crema de lidia especialidad de cría de toros que se destinan a la tauromaquia.(1)



2.4 SISTEMAS COMUNES DE EXPLOTACIÓN:

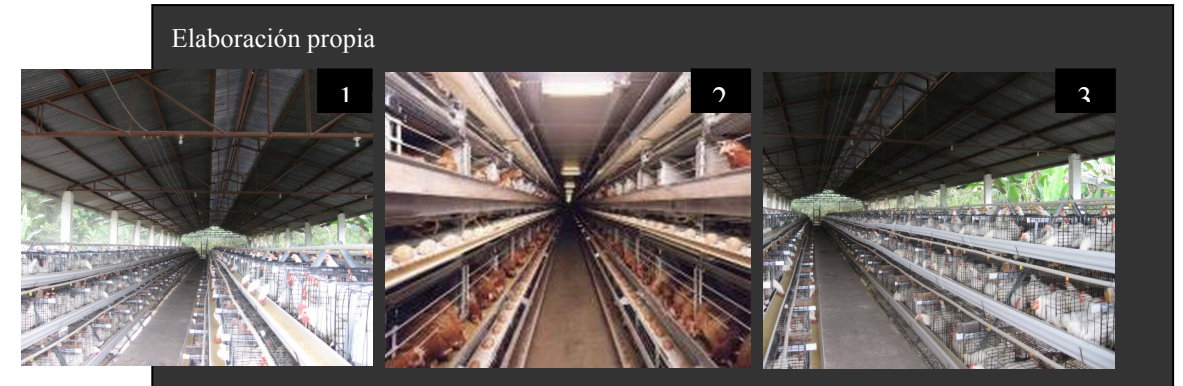
DOMÉSTICA: La cría de aves no requiere construcciones especiales, se aprovechan jacalones que existan.

SEMI-INDUSTRIALES: Generalmente es para el consumo particular y algunas ventas se acondicionan (locales). Los animales se dejan a la intemperie. En este sistema deben alojarse convenientemente para evitar las enfermedades que disminuyan las poblaciones de aves.

INDUSTRIAL: Este tipo de avicultura cuenta con normas de sanidad y construcciones acondicionadas adecuadamente. En la producción de carne se adopta por el método todo dentro-todo fuera, que consiste en la total ocupación de las instalaciones con pollitos de un día los cuales se criaran hasta las 5 ó 10 semanas y después se venderán. Se procede entonces a la limpieza y desinfección de las instalaciones para que después tenga una nueva entrada.

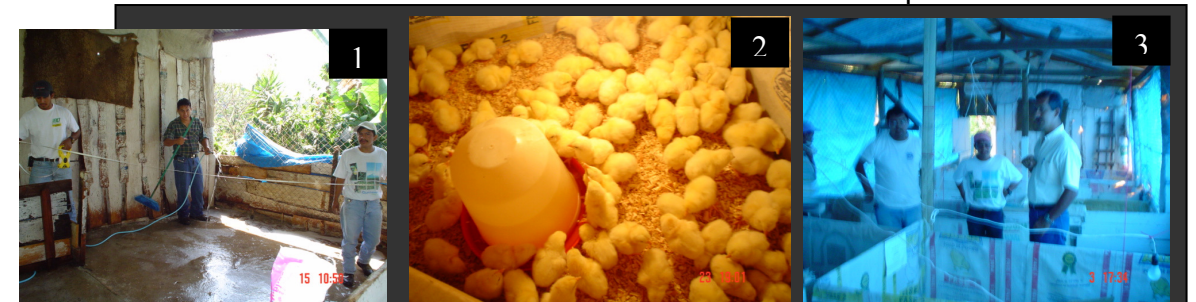


Elaboración propia



SISTEMA INTENSIVO: Se recomienda donde los elementos sean de alto valor. Las aves se mantienen en jaulas cerradas (de madera o tela de alambre), en uno o varios pisos. En el caso de casetas para ponedoras contarán con jaulas individuales dispuestas en batería. Se debe cuidar la alimentación de las aves para evitar la desnutrición y enfermedades.

SISTEMA OSTENSIVO: La cría se desarrolla en casetas y terreno de grandes dimensiones. Los materiales y jornales son más económicos con este sistema. Existen menos posibilidades de desarrollarse enfermedades clásicas. Se requiere buena alimentación, menor cuidado y manejo; es poca la inversión y máximo crecimiento de la pollada. (2)



Elaboración propia



2.5 UBICACIÓN:

- Para lograr un proyecto adecuado a las necesidades de la población se debe tomar en cuenta lo siguiente: Edificar en terrenos planos y pobres (que no sean óptimos para el cultivo y de bajo costo), de preferencia en zonas rurales para que la mano de obra sea barata y la población se identifique con el producto:
- Quedar cerca del mercado y de las vías de comunicación principales.
- Contar con infraestructura suficiente (luz, agua y drenaje). (3)

2.6 RAZAS:

Según la finalidad zootécnica se dividen en:

1.- Livianas. Productoras de huevo.

2.- Pesadas. Productoras de Carne.

3.- Doble propósito. Productoras de huevo y carne.



Gallina Leghorn



Gallina Ancona



Gallina Productora de huevo y carne

2.7 AVES PRODUCTORAS DE HUEVO (GALLINAS):

Son tres razas principalmente: la Leghorn o Livorno, la Ancona de origen italiano y la Minora de origen español. En la actualidad las **gallinas ponedoras se han formado a partir de la raza Leghorn blanca seleccionada en Estados Unidos**. Son aves delgadas, de porte elegante y temperamento nervioso. Existen variedades con cresta simple y de roseta. Las primeras son mejores productoras; el peso del macho adulto es de 2.7kg y la de la hembra adulta de 2.00kg produce huevo blanco.

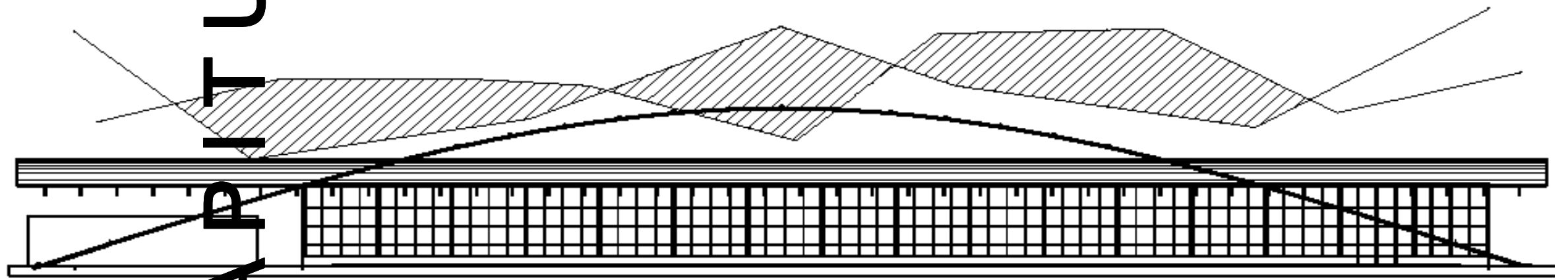
MACHO: Son de porte erguido y actitud alerta temperamento nervioso, cresta desarrollada erecta, barbilla grande y cuerpo delgado.

HEMERA: De pico y patas amarillas:, cresta caída hacia un lado, cuerpo delgado pero con buen desarrollo del abdomen y patas delgadas sin espolón.

Se pueden manejar tres formas: producción de huevo, engorde de aves o únicamente como reproducción; las aves se venden a los pocos días de nacer. Su producción es huevo, pollos, gallos, gallinas, guajolotes, patos, gansos, palomas y codornices. (3)



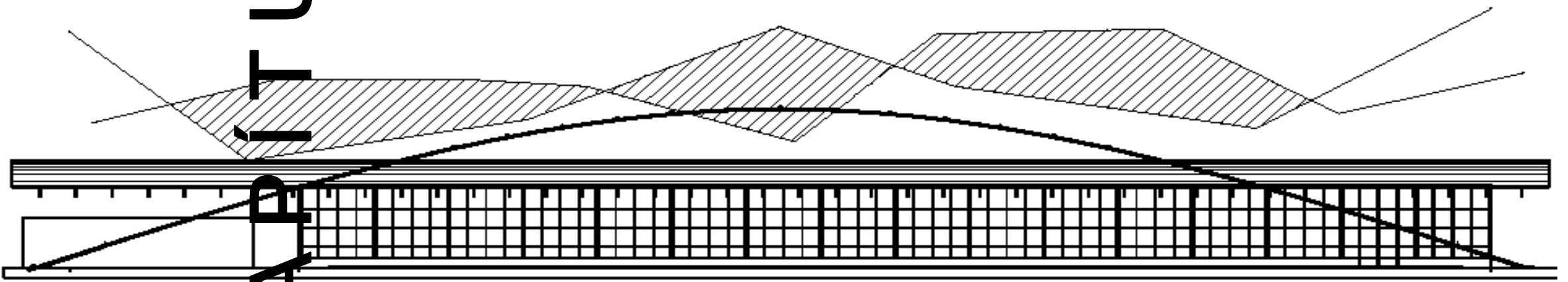
CAPÍTULO 3



FACTOR DE ESTUDIO



CAPÍTULO
CAPÍTULO



3.1 *F*ACTOR *TÉCNICO*



3.1.1 Localización a nivel Nacional:

Guatemala está ubicada al norte en el istmo de Centro América. Limita al norte y al oeste con México, al este con Belice, el Mar Caribe (Océano Atlántico, Honduras y El Salvador, al sur con el Océano Pacífico, en términos está entre los paralelos 13° 14' y 18° 30' latitud norte y entre los Meridianos 87° 24' y 92° 14', al este del meridiano Greenwich. Para el año de 2003 se estima que la población del país asciende a 11 millones 237,196 mil habitantes, de los cuales el 46.1% habita en áreas urbanas y el 53.9% habita en áreas rurales, y de este total el 48.9% es masculino y el 51.1 es femenina. Y se estima que su densidad por kilómetro cuadrado es de 103 habitantes.(5)

El clima es tropical, aunque con pronunciadas variantes regionales debidas, entre otros factores, a diferencias topográficas, ya que dos tercios del territorio son montañosos. El país se divide en dos vertientes: la Costa Sur y las tierras bajas al sur Petén y el norte de Quiché, Huehuetenango, Alta Verapaz e Izabal (denominadas Franja Transversal del Norte). El país está dividido política y administrativamente en 22 departamentos y 331 municipios, agrupados en 8 regiones, siendo estas:

Región I: Área Metropolitana

Guatemala

Región II: Norte

Alta Verapaz

Baja Verapaz

Región III: Nor-Oriente

Zacapa

Chiquimula

El Progreso

Izabal

Región IV: Sur-Oriente

Jutiapa

Jalapa

Santa Rosa

Región V: Central

Sacatepéquez

Escuintla Chimaltenango

Región VI: Sur-Occidente

Quetzaltenango

Totonicapán

San Marcos

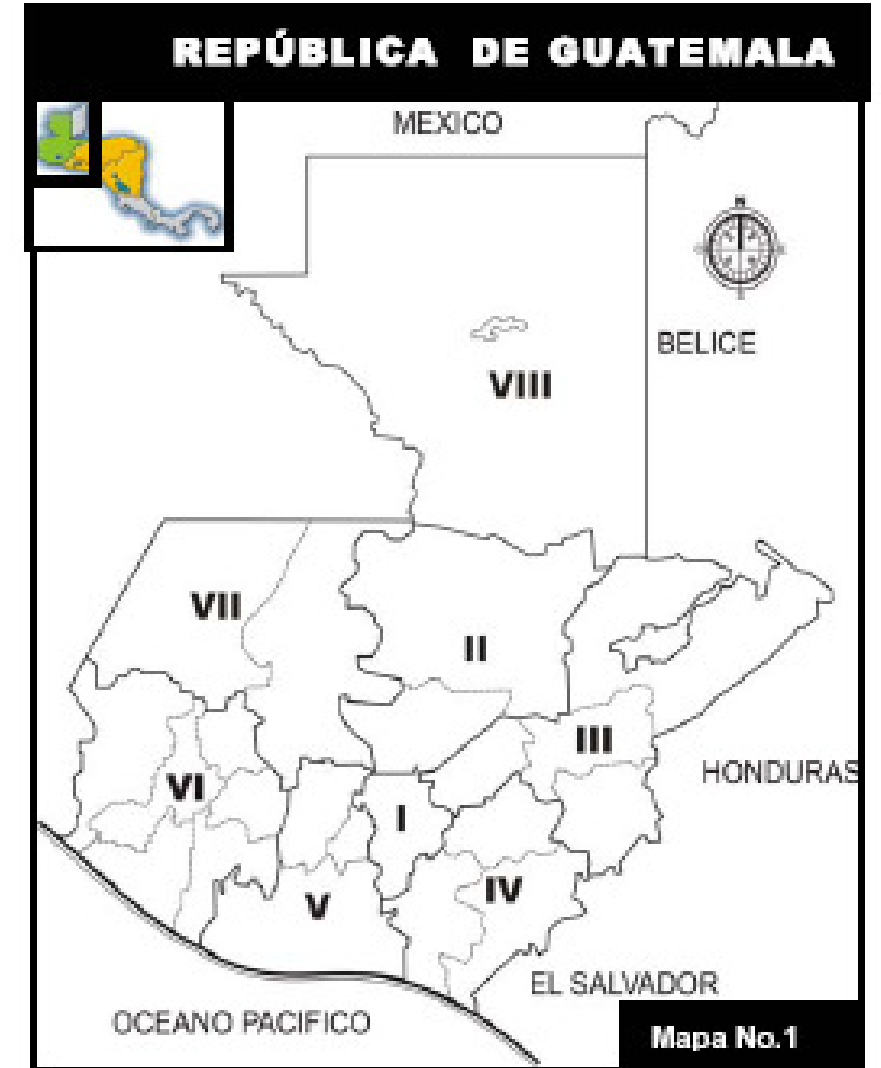
Suchitepéquez

Retalhuleu

Sololá.

Región VII: Nor-Oriente

Quiché Huehuetenango



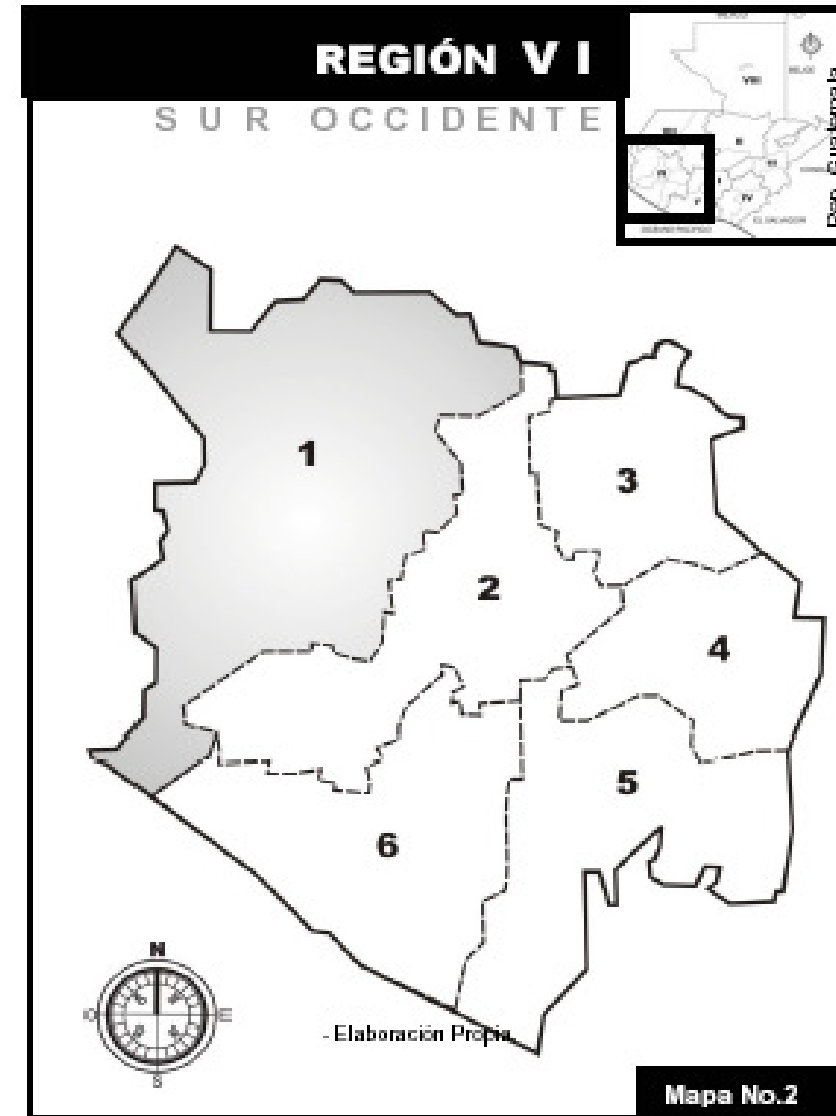
Elaboración propia

(5). INE. (Instituto Nacional de Estadística) 2006.



3.1.2 Localización a nivel Regional:

La región VI, denominada también como Sur-Occidente y está compuesta por los departamentos de 1). **San Marcos** (delimitación y localización dentro de la región VI, ver mapa No.2), 2). Quetzaltenango, 3).Totonicapán, 4). Sololá, 5). Suchitepéquez, 6).Retalhuleu. Tiene una superficie de 12,230 kilómetros cuadrados. Se estima una población de 2, 332,525 habitantes haciendo el 25.35% del total del país. El principal potencial de la región sur-occidente, lo constituyen las actividades, agrícolas, pecuarias y forestales que absorben en gran parte del territorio regional y de la población económicamente activa. Además cuenta con recursos hidrológicos de importancia como los siguientes: 103 kilómetro del la costa en el Océano Pacífico y otros cuerpos de aguas menores con potencial para el desarrollo de la industria pesquera, además de 1203 kilómetros de ríos principales. Posee núcleos urbanos para el desarrollo de las artesanías, áreas con atractivos para el desarrollo turístico. (6)



Elaboración propia

Mapa No.2



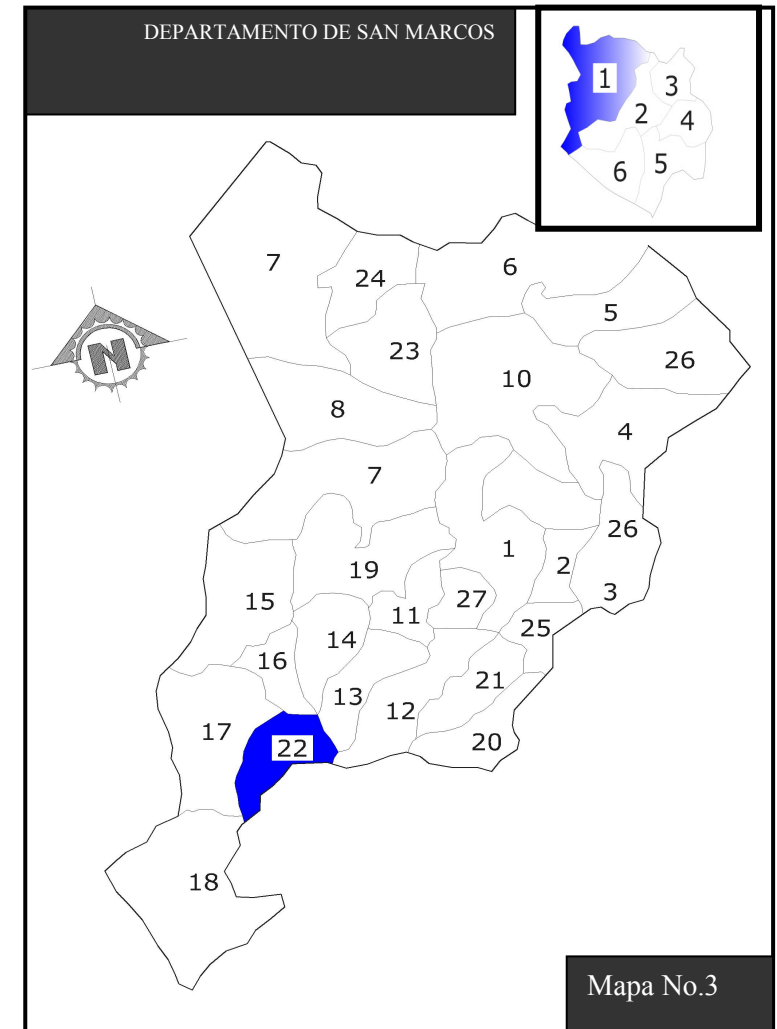
3.1.3 LOCALIZACIÓN A NIVEL DEPARTAMENTAL

San Marcos

San Marcos limita al norte con el Departamento de Huehuetenango, al sur con Retalhuleu y el Océano Pacifico, al este con Quetzaltenango y al oeste con la ciudad de México. Cuenta con una extensión territorial de 121kilometros cuadrados y se encuentra a una altura de 2,398 metros sobre el nivel del mar, por lo que generalmente su clima es cálido.

El Departamento de San Marcos está conformado por 29 municipios, cuenta con una ciudad: la cabecera departamental San Marcos, 16 aldeas, 19 caseríos y 2 parajes. Tiene actualmente una población de 794,951 habitantes (6) y una densidad poblacional de 325 habitantes por km2. La distancia de esta cabecera departamental a la ciudad capital es de 252 kilómetros.

CUADRO No. 1	
1. San Marcos	15. Malacatán
2. San Pedro Sacatepéquez	16. Catarina
3. San Antonio Sacatepéquez	17. Ayutla
4. Comitancillo	18. Ocós
5. San Miguel Ixtahuacán	19. San Pablo
6. Concepción Tutuapa	20. El Quetzal
7. Tacaná	21. La reforma
8. Sibinal	22. Pajapita
9. Tajumulco	23. Ixchiguán
10. Tejutla	24. San José Ojetenam
11. San Rafael Pie de la Cuesta	25. San Cristóbal Cucho
12. Nuevo progreso	26. Sipacapa
13. El Tumbador	27. Esquipulas Palo gordo
14. El Rodeo	28. Río Blanco
	29. San Lorenzo



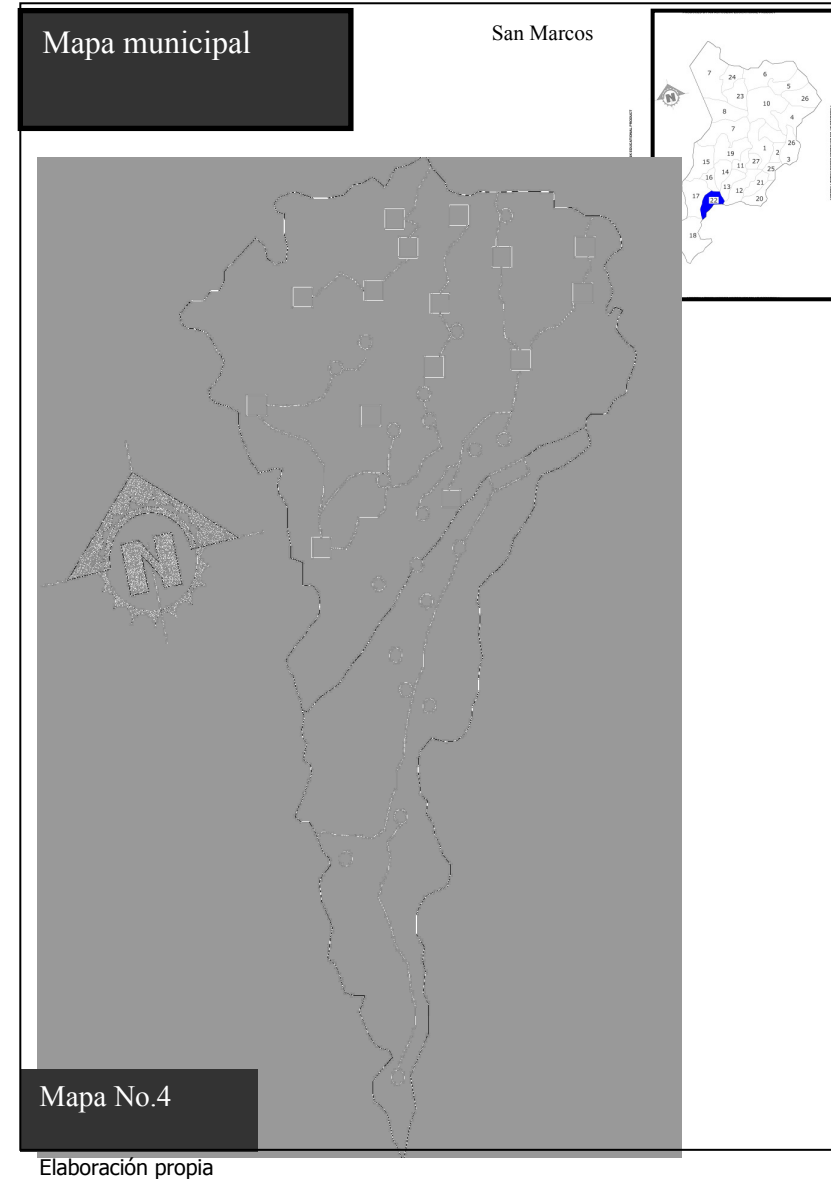
Elaboración propia

Mapa No.3



3.1.4 LOCALIZACIÓN A NIVEL MUNICIPAL

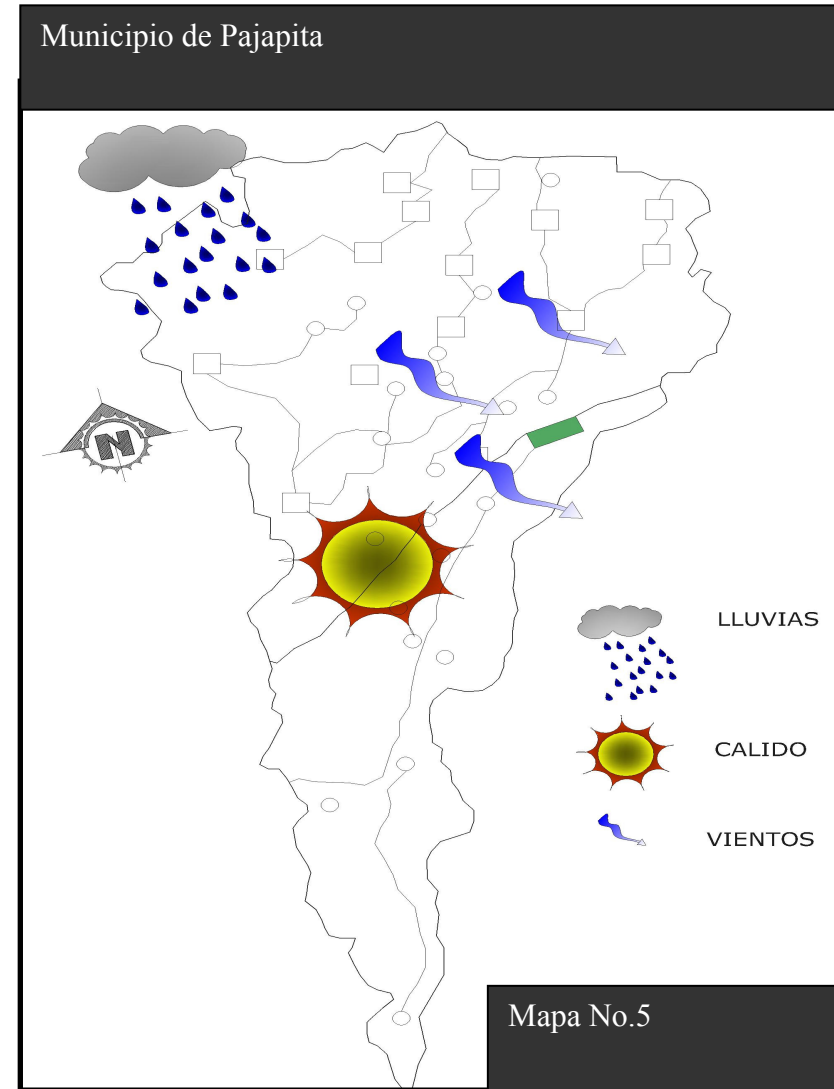
El municipio de Pajapita se encuentra situado en la parte Sur del departamento de San Marcos en la Región VI o Región Sur-Occidental. Se localiza en la latitud 14° 43' 19" y en la longitud 92° 02' 06". Limita al Norte con los municipios de Tumbador y Nuevo Progreso (San Marcos); al Sur con los municipios de Coatepeque (Quetzaltenango) y Ayutla (San Marcos); al Este con los municipios de Coatepeque (Quetzaltenango) y Nuevo Progreso (San Marcos); y al Oeste con los municipios de Ayutla y Catarina (San Marcos). Cuenta con una extensión territorial de 84 kilómetros cuadrados y se encuentra a una altura de 97.2 metros sobre el nivel del mar, por lo que generalmente su clima es cálido. La distancia de este municipio a la cabecera departamental es de 68 kilómetros. cuenta con un pueblo que es la cabecera municipal Pajapita, sus aldeas Concepción Meléndrez, Medio Monte, Nahuatan, Pajapa, San Antonio Las Flores y San José Belice; y 8 caseríos siendo ellos: La Ceiba, San Miguel Las Flores, El Fortín, Puente Nahuatan, La Parada, La Providencia, El Carmen y San Miguel Pajapa que conforman el área rural. Pajapita es irrigado por los ríos Amargura, Cuache, El Silencio, Frío, La Brisa, Meléndrez, Nahuatan, Nahuatancillo, Naranjo, Pajapa, San Carlos y San Luís; el riachuelo El Mico; y las quebradas Cacao, El Carmen, La Virgen, Paso Hondo, San Luís y Santa Cruz. Sitios Arqueológicos: El Jardín y el Jobo. El Municipio de Pajapita está conformada por haciendas, 7 aldeas, 5 caseríos y 12 cantones. El casco urbano tiene actualmente un promedio de 12 cantones que están distribuidos y aumentando continuamente poco a poco. (7)





3.1.5 ANÁLISIS CLIMÁTICO

El municipio de Pajapita se encuentra en una zona cálida muy húmeda con vegetación de bosque muy húmedo sub-tropical cálido dentro del departamento de San Marcos. La temperatura promedio es de 18°C a 28°C como mínima y de 35°C a 36°C como máximo en la época de verano, especialmente en marzo y abril, llueve con mayor fuerza durante los meses de agosto, septiembre y octubre. Los vientos que soplan de sus montañas y lluvias contribuyen a refrescar el ambiente. La humedad relativa media anual se presenta con una variabilidad del 92% durante el año, pudiendo ocurrir extremos durante el año en los meses más secos y húmedos. Las lluvias caen con un promedio de 79% los 365 días del año. La velocidad de los vientos en términos anuales se manifiesta moderada, alcanzando un máximo de 80 kilómetros por hora. La precipitación pluvial tiene un número de ocurrencias de día de lluvia anual es variable puesto que oscilan entre 151 a 202 días en las áreas de mayor precipitación. Su temperatura es cálido-húmeda, denominándola así zona calidad. (8)



Elaboración propia

Mapa No.5



3.1.6 Topografía:

La Topografía de la región es plana inclinada y suavemente ondulada productiva. En el casco urbano y sus alrededores está comprendida en las alturas de 60 a 100 metros según el nivel del mar, el municipio posee en la parte más alta, topografías frondosas selváticas, en las áreas rurales tiene muchas cordilleras entre sus poblaciones. Ver imagen NO.2

Geología:

Las zonas geológicas, que tiene Pajapita son muy variadas siendo muy arcillosas y terrosas en la mayoría de sus comunidades, el municipio posee en la parte más alta 40% de suelos arcillosos y franco arcillosos y en la zona más baja 60% de suelos franco arenosos. Siendo lo más común en su geología: rocas volcánicas, aluviones cuaternarios, material terroso y edificios volcánicos, siendo una altura promedio de 165 metros en el nivel del mar. Ver imagen No.1

Hidrológica:

Las características hidrológicas de la comunidad de Pajapita, San Marcos se relacionan con las actividades de la tierra, por lo que el patrón de drenajes superficiales influye de manera importante en el suelo potencial, el nivel de aguas

freáticas se encuentran muy cercana a la superficie, al igual que en aquellas zonas donde se dispone los desechos sólidos en rellenos sanitarios, los accidentes hidrográficos con que cuenta Pajapita son: Ver imagen No.3

- Ríos:
Amargura, frío, Nahuatan, Pajapa, Cuache, La Brisa, Nahuatancillo, San Carlos, El silencio, Meléndrez, Naranja, San Luís.
- Quebradas:
Cacao, El Carmen, La Virgen, Paso Hondo, San Luís, Santa Cruz,
- Zanjón:
El mico.



Elaboración propia



3.1.7 ANÁLISIS VIAL

3.1.6.1 Red vial a nivel Regional

La región VI o sur occidente es conocida como la región más activa por ser el comercio su mayor fuente de ingreso y porque tiene como vías principales las carreteras internacional CA-1 y CA-2, estas son carreteras asfaltadas que se distinguen por las siguientes características: *unen la capital de Guatemala con fronteras o desde otra ruta centroamericana, unen puertos de importancia, atraviesan longitudinalmente o transversalmente la República y reúnen la mejor topografía.*(9) La carretera CA-2 pasa por los departamentos de San Marcos, Retalhuleu, Suchitepéquez, áreas de Quetzaltenango. La carretera CA-1, pasa por los departamentos de Totonicapán y Sololá, ambas tienen como destino final la ciudad capital. Existen otras carreteras en la región denominadas rutas nacionales (RN), Se le llama así a las carreteras de segunda importancia en el territorio nacional, y que se diferencian de las demás por las características siguientes:

Une cabeceras departamentales, rutas Centroamericanas, con cabeceras departamentales, une rutas Centroamericanas con puertos de Importancia comercial para el país, Es una red auxiliar para las rutas Centroamericanas del país. . Las rutas nacionales que se encuentran en la región son: RN-1, RN-2, RN- 8, RN-11, RN-13, RN-15. También está compuesta por Rutas Departamentales (RD): Esta carretera se diferencia con las anteriores, porque ellas han sido destinadas para comunicar a la cabecera departamental con otras cabeceras departamentales y municipales.



Mapa No.6

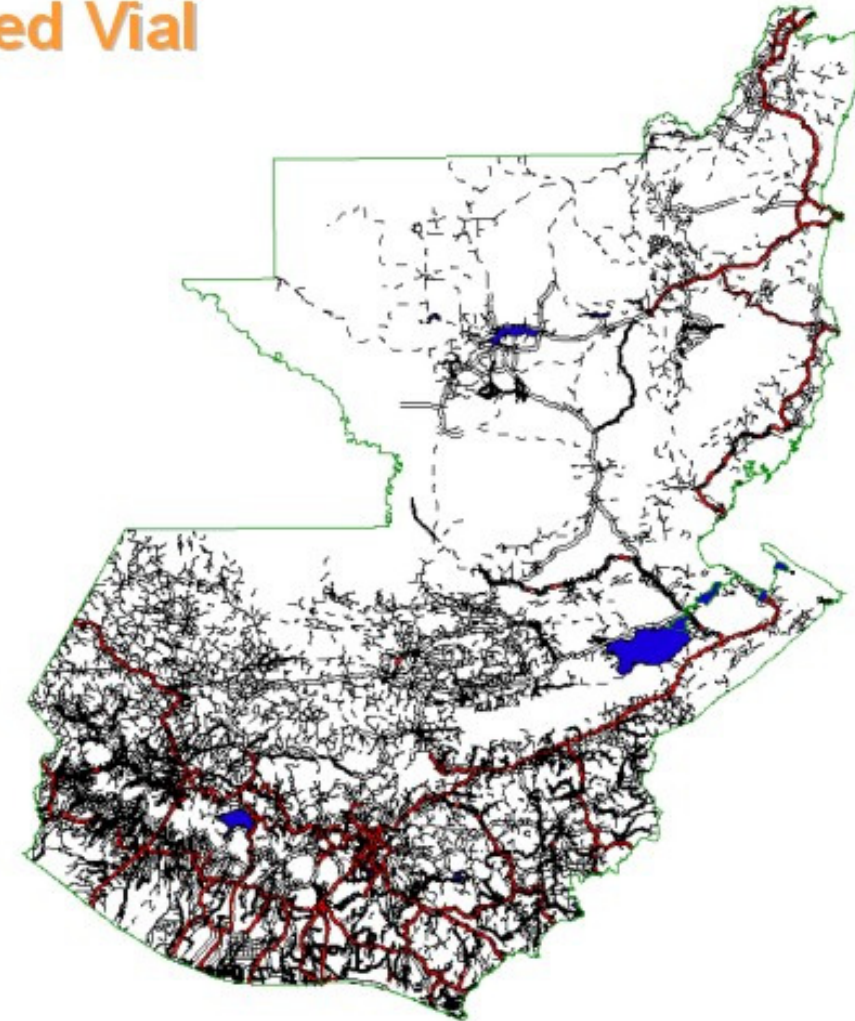
(9). WWW. Imperio-maya.com



3.1.8 Red vial a nivel Departamental

El departamento de San Marcos cuenta con una carretera internacional conocida como CA-2, que parte desde las fronteras de El Carmen, ubicada en el municipio de Malacatán y de la frontera que se encuentra en Tecun Umán. Esta carretera pasa por los departamentos de Retalhuleu y Suchitepéquez, tiene como destino final la ciudad capital de Guatemala. Las rutas nacionales que se encuentran en el departamento son: RN-1, que parte desde el municipio de Malacatán y que une con las cabeceras departamentales de San Marcos, Quetzaltenango y las carreteras CA-1 y CA-2, la RN-2 parte desde el puerto de Ocòs y Tilapa, que se une con la carretera CA-2. (9)

Red Vial





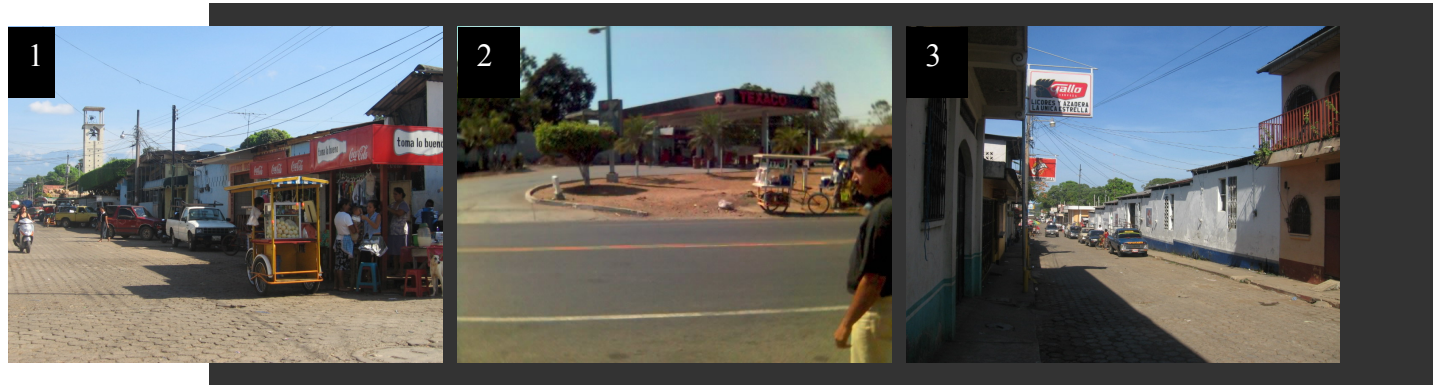
3.1.9 USO POTENCIAL DEL SUELO:

El uso del suelo en el poblado de Pajapita está conformado en su mayoría por viviendas unifamiliares, las cuales se encuentran distribuidas por todo el casco urbano. Otra forma de uso del suelo es el comercio, el cual lo conforman tiendas, abarroterías, comedores, librerías, farmacias, cantinas, gasolineras, etc., además del mercado municipal. La mayoría de estos están distribuidos en el área central del casco urbano formando un eje comercial, de Norte a Sur.

Actualmente con las políticas vigentes de ordenamiento territorial y del uso del suelo, la vivienda habitacional dentro del perímetro del casco urbano, está sucediendo la transformación de la vivienda unifamiliar hacia el uso de vivienda comercial, en una forma descontrolada y las normativas adecuadas para un san crecimiento habitacional.

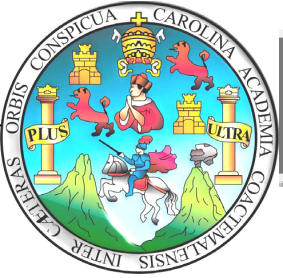
En cuanto a espacios recreativos, Pajapita cuenta solamente con el parque municipal, una cancha de fútbol, y un pequeño parque que se encuentra en pésimas condiciones.

El espacio que conforman los centros educativos es relativamente poco para la gran demanda del lugar, sin embargo, cuentan con varios establecimientos educativos tanto privados como públicos. En cuanto a salud solamente cuentan con un centro de salud para toda la población, ocupando este el más bajo porcentaje de uso del suelo.

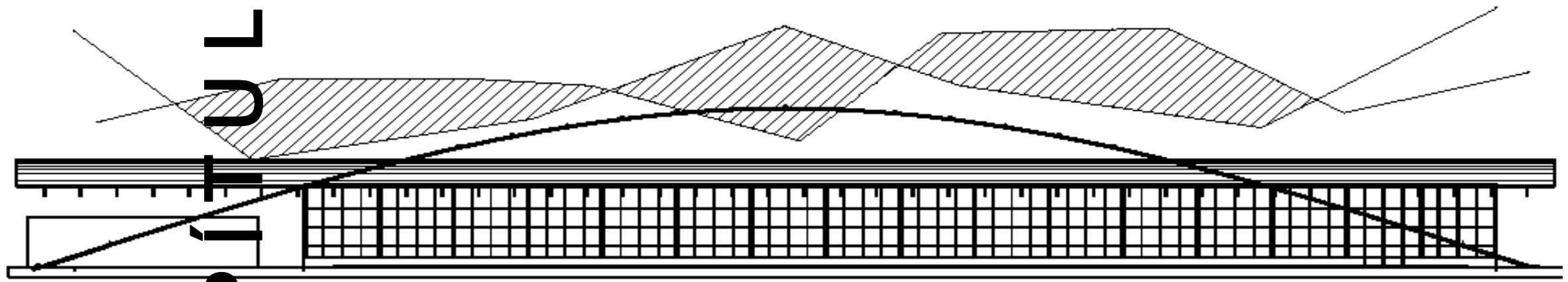


Elaboración Propia./www.googleheart.com

Mapa No.7



CAPÍTULO



3.2 ANALISIS DEL SITIO

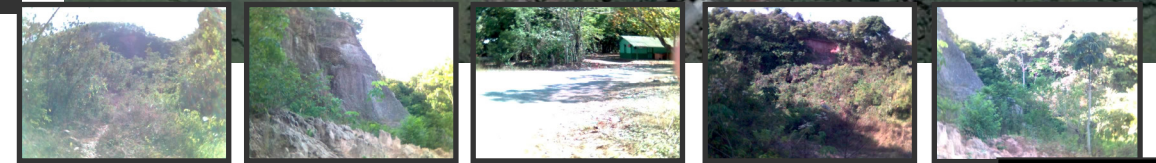
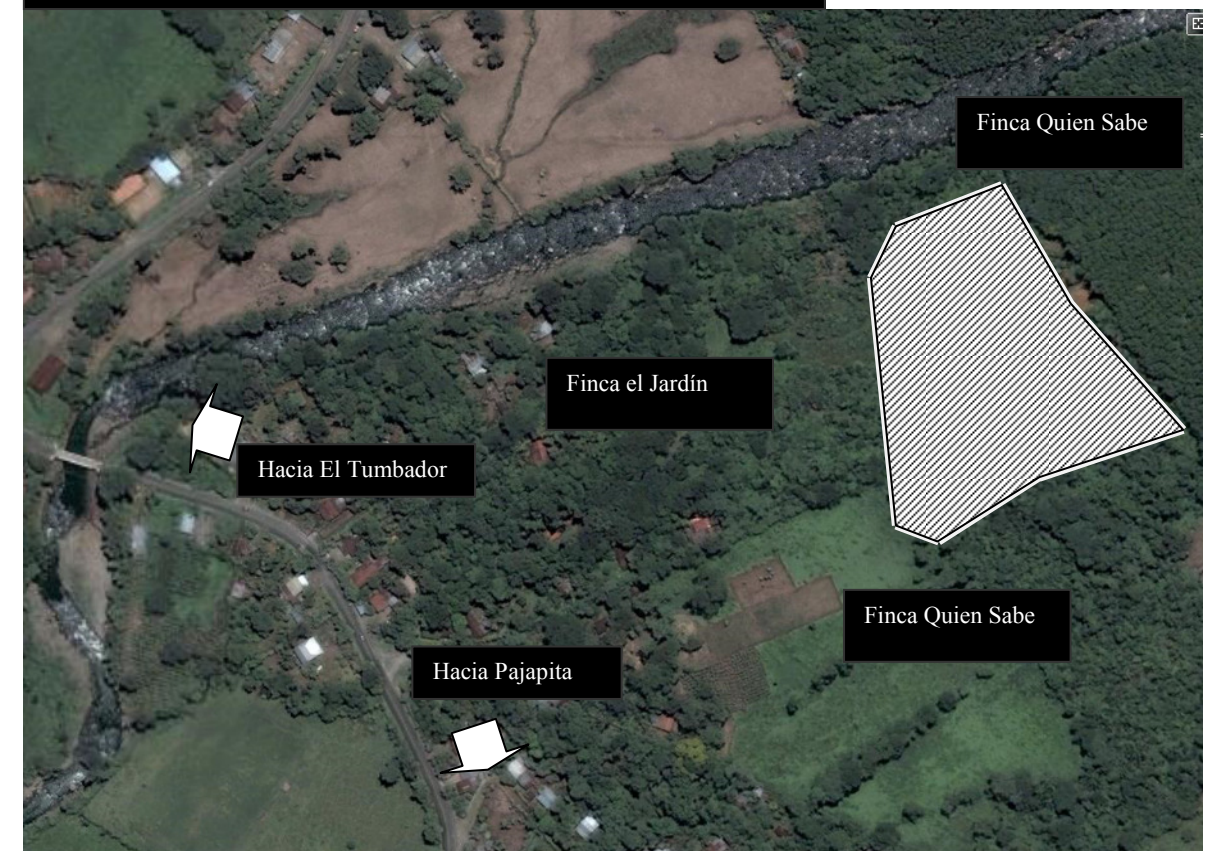


3.2.1 ANÁLISIS DEL SITIO

El terreno seleccionado para el proyecto se encuentra al norte a 5 Km. de la cabecera municipal sobre la carretera CA-2, que nos conduce al Municipio de El Tumbador S.M. Hacia el lado Este, colinda la finca Quien Sabe, donde existen plantaciones de palo de Hule, al lado Oeste sobre la carretera que conduce hacia el Tumbador y a Pajapita, existen viviendas mínimas y una granja avícola. Al lado Sur la Finca Quien Sabe, en el terreno hay unas viviendas y tienda, aledañas a esta finca existen otras fincas ganaderas. Hacia el lado Norte, existen viviendas de la aldea la cual hay un salón comunal y un juzgado auxiliar. Teniendo en su entorno general pocas viviendas.



ANÁLISIS DEL SITIO



Elaboración propia/www.googleheart.com

Grafica No.1



3.2.2 Análisis Climático:

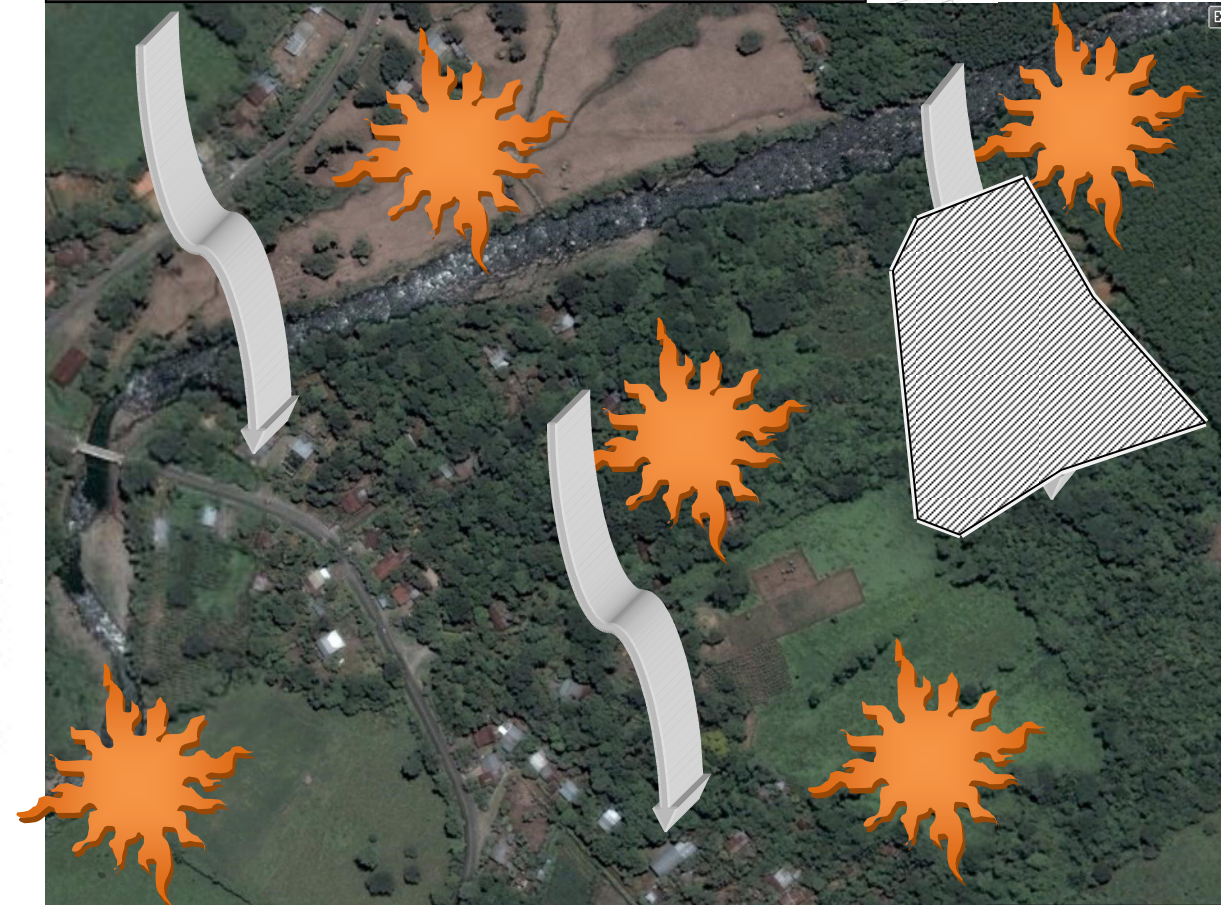
El Clima es un efecto a largo plazo de la radiación solar sobre la superficie y la atmósfera de la Tierra en rotación. El modo más fácil de interpretarlo es en términos de medias anuales o estacionales de temperatura y precipitaciones. El clima es uno de los principales factores a analizar, ya que de éste depende el confort que tendrá el proyecto. La temperatura promedio es de de 18°C a 28°C como mínima y de 35°C a 36°C como máximo en la época de verano, especialmente en marzo y abril. Los vientos dominantes van de Norte a Sur, alcanzan una velocidad de 75 a 80 Km. /h. Las lluvias caen con un promedio de 79% los 365 días del año. También es necesario estudiar las estaciones del año, con base a un diagrama de posicionamiento solar.

Las estaciones del año en el hemisferio Norte

- 21-mar. (23.5°) Equinoccio de Primavera
- 21-Jun. Solsticio de Verano
- 23-sep. Equinoccio de Otoño
- 21-dic. Solsticio de Invierno

SIMBOLOGIA	
	VIENTOS DOMINANTES
	TRAYECTORIA DEL SOL
	CANTIDAD Y SENTIDO DE LUVAS

Análisis Climático del Terreno



Elaboración Propia/www.googleheart.com

Grafica No.2



3.2.3 Análisis de vegetación:

Es importante tomar en cuenta la vegetación existente en el lugar y su entorno, ya que ésta toma un papel muy importante para el paisaje y como un elemento regulador del micro-clima. El terreno a utilizar para el proyecto presenta variedad de vegetación, teniendo como: Palo Blanco, frutales, arbustos, siembra de maíz, entre otros. En el entorno se encuentran la misma vegetación que en el terreno. La superficie del terreno no tiene mucha área verde, la mayoría es de tierra.

3.2.4 Agua potable:

El servicio de agua potable es irregular, a nivel general dentro de la cabecera municipal y no cubre la demanda actual. Pero la municipalidad está realizando el proyecto de introducción y renovación de agua potable, con el objetivo de tener el vital líquido con más frecuencia, racionándola todos los días. Aun así se debe prever un sistema de almacenamiento de agua potable, para abastecer el proyecto. Con la instalación de pozos mecánicos o tanques elevados. Ya que en el lugar en donde está ubicado el proyecto existen nacimientos de agua.

3.2.5 Drenajes:

Las aguas servidas van a dar a un río, por lo que la Municipalidad tiene en gestión una planta de tratamiento, para estas aguas. Debido a que en donde se ubica el terreno no llega el sistema de drenajes, será necesario la instalación de fosas sépticas y pozos de absorción, así como una planta de tratamiento sí fuera factible.

3.2.6 Electricidad:

La energía eléctrica es proporcionada por la Empresa Eléctrica, ya que el tendido eléctrico corre por la carretera que lleva al municipio del Tumbador, San Marcos proporcionando de electricidad al caserío Nahuatan.



Grafica No.3

Elaboración Propia/www.googleheart.com

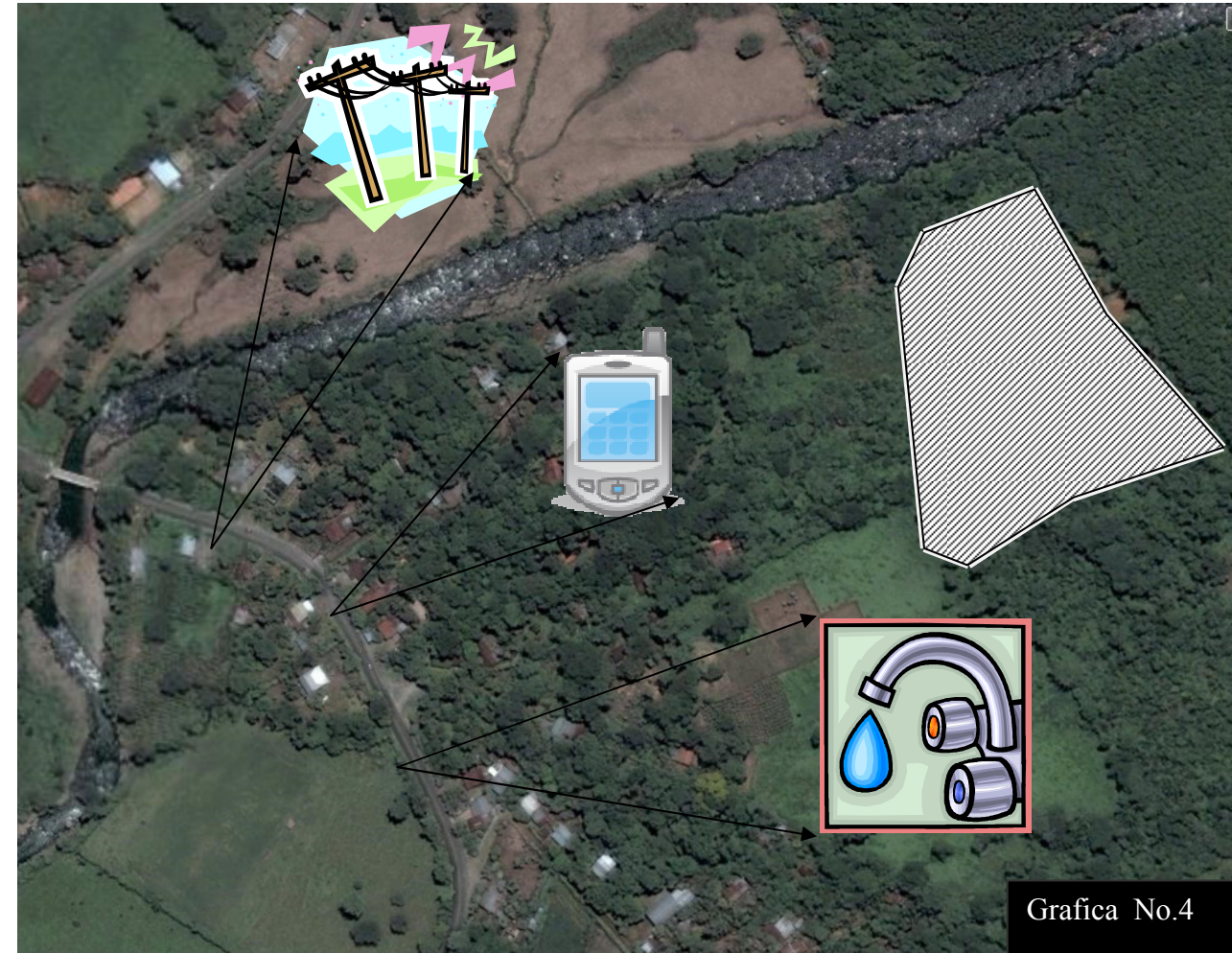


3.2.7 Teléfono:

El servicio telefónico en el caserío Nahuatan, lo presta la empresa TELGUA (telecomunicaciones de Guatemala) cubre toda la ciudad y algunas comunidades colindantes. Se puede hacer una conexión por parte del camino que conduce hacia el Tumbador. También existen los servicios de teléfonos celulares de las empresas que cubren el país. Telgua aún pueden proporcionar más líneas telefónicas en cualquier parte de la ciudad y en el proyecto.

3.2.8 Compatibilidad y complementariedad:

El terreno se encuentra muy accesible, por encontrarse cerca de la carretera que conduce al Tumbador, está ubicado a 5km de la cabecera municipal, retirado de escuelas, mercado, Terminal, instituciones gubernamentales y privadas, existiendo viviendas de poca densidad.

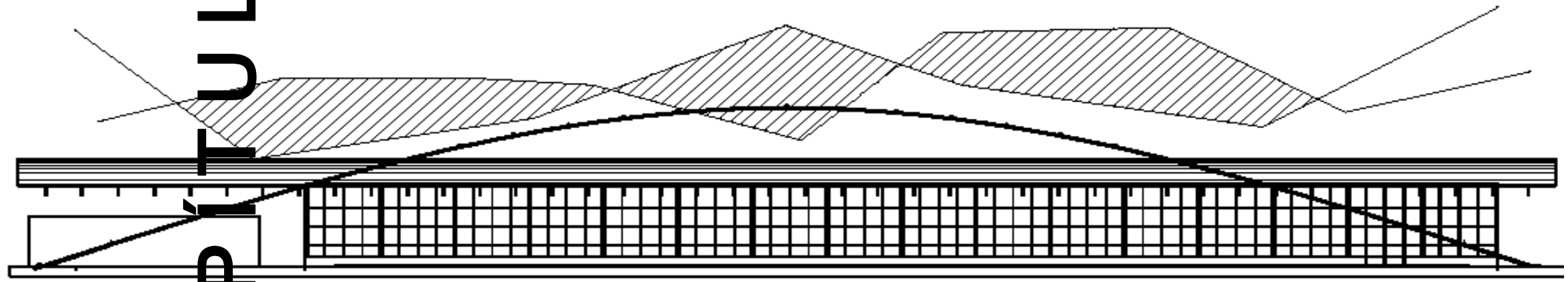


Grafica No.4

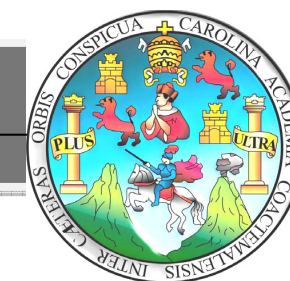
Elaboración Propia/www.googleheart.com



CAPÍTULO



3.3 *FACTOR LEGAL*



3.3.1 FACTOR LEGAL:

Este factor lo viene a constituir una restricción legal del proyecto en cuanto a localización, publicidad y uso del servicio.

3.3.1.1 Inscripción de Comercio:

Este Proyecto tiene que contar con una patente de comercio de empresa para su funcionalidad legal, dicho documento será adquirido inscribiéndolo en el Registro Mercantil, donde se le asignará un número de registro, para poder operar.

3.3.1.2 Restricciones de Servicio:

La Granja Avícola contará con un reglamento, donde se marcan los lineamientos, restricciones y condiciones que deben cumplir, que estarán utilizando en estas instalaciones.

3.3.1.3 Horario y uso del establecimiento:

En la ciudad de Pajapita, actualmente la actividad económica empieza en horarios de 8:00 a 9:00 am y termina entre 6:00 a 7:00 pm. El día domingo es poca la actividad económica, porque la población se dedica a recrearse. Las instalaciones estarán abiertas de lunes a domingo, en horario de 8:00 a.m. a 5:30 p.m y el día domingo de 8:00 a.m. a 4:30 p.m.

3.3.2 OTROS ASPECTOS LEGALES DE ESTUDIO:

La Constitución Política de la República de Guatemala, igual que otras leyes, enfatiza entre las obligaciones fundamentales del estado y régimen municipal en el fomento necesario a los productos nacionales, promoviendo el comercio interior y exterior del país.

3.3.3 Constitución Política de la República de Guatemala (1985)

Obligaciones de estado

Artículo -119- a) promover el desarrollo económico de la nación. Estimulando la iniciativa en actividades agrícolas, **PECUARIAS**, industriales, turística y de otra naturaleza. l) Promover el desarrollo ordenado y eficiente del comercio interior y exterior del país, fomentando mercados para los productos nacionales.

Artículo -254- Las corporaciones municipales deberán procurar el fortalecimiento económico de sus respectivos municipios, a efecto de poder realizar las obras y prestar los servicios que le sean necesario.

3.3.3.1 Ley general de descentralización (*Decreto no. 12-2002*)
Régimen financiero

Artículo -15- Las municipalidades y demás instituciones del estado deberán velar por el adecuado equilibrio entre sus ingresos y egresos y su nivel de endeudamiento, procurando la sana administración de sus finanzas.



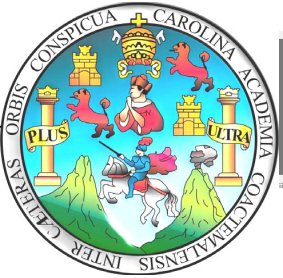
3.3.4 Código de salud:

El Ministerio de Salud Pública ejerce supervisión de la aplicación de las normas sanitarias sobre producción, elaboración, transformación, almacenamiento, fraccionamiento, transporte, comercio, exportación, importación, expendio, distribución y calidad de alimentos

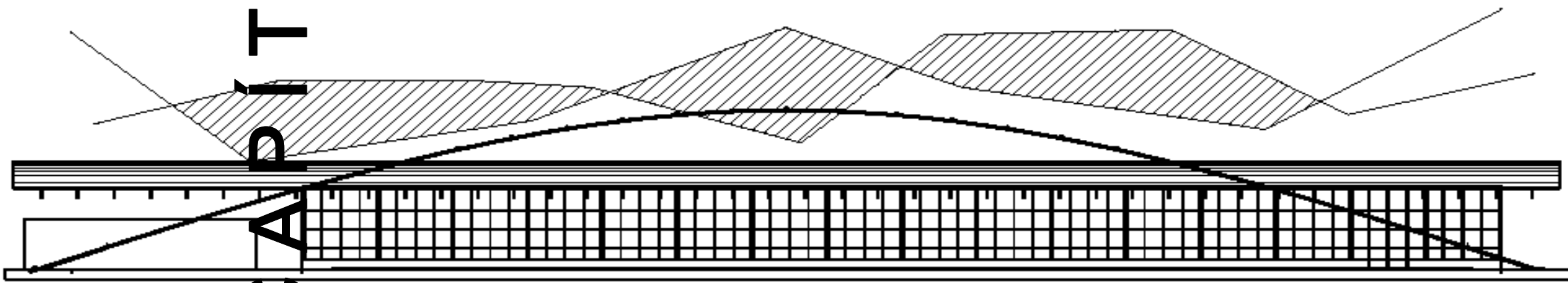
LEY GENERAL DE SALUD:

Artículo 444. La permanencia en los corrales de espera y establecimientos que llenen las condiciones que determine lo correspondiente, sin perjuicio de las atribuciones conferidas a los ministerios de Agricultura, Ganadería y Alimentación y Consejos de desarrollo también Ministerio de Medio Ambiente.

Artículo 445. Los establos, Corrales, Rastros, Zahúrdas, plantas avícolas, conejeras y apriscos, estarán situadas fuera de las zonas urbanas a una distancia mínima y con el requisito de higiene que señale la norma correspondiente.



CAPÍTULO



3.4 FACTOR DE IMPACTO AMBIENTAL



3.4. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL:

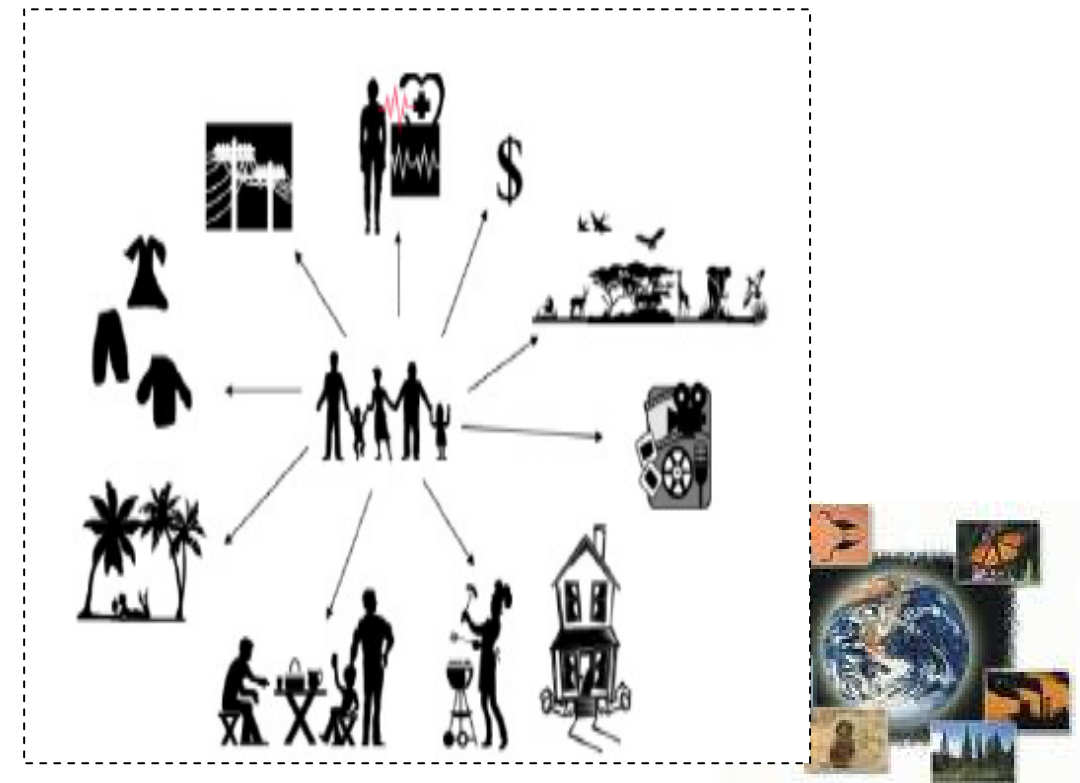
3.4.1 DEFINICIÓN DE EIA:

La EIA (evaluación de impacto ambiental) puede definirse como la identificación y valoración de los impactos potenciales de proyecto, planes, programas o acciones normativas relativas a los componentes fisicoquímicos, biológicos, culturales y socioeconómicos del entorno. (10) El medio físico-químico incluye áreas principales como los suelos, la geología, la topografía, los recursos hídricos superficiales y subterráneos, la calidad del agua, la calidad del aire y la climatología. El medio Biológico se refiere a la flora y fauna de una área incluyendo las especies existentes. Debe hacerse referencia específica a cualquier tipo de animal o vegetal amenazada o en peligro de extinción. Los elementos del medio cultural incluyen los lugares arqueológicos e históricos y los recursos estéticos, tales como la calidad visual. El medio socioeconómico, se refiere a un abanico de aspectos relacionados con el hombre y el medio, en lo que incluye las tendencias demográficas y la distribución de la población, los indicadores económicos del bienestar humano, los sistemas educativos, las redes de transporte y otras infraestructuras, como el abastecimiento de agua, el saneamiento y la gestión de residuos sólidos, servicios públicos como la policía, bomberos, instalaciones medicas y muchos otros. (10)

Los medios físico-químico y biológico pueden denominarse "medio natural", o "medio biofísico", mientras los medios culturales y socioeconómicos representa el "medio humano". Para dicha evaluación se hace por medio de una matriz que puede ser considerada como lista de control bidimensional; en una dimensión se muestran las características individuales de un proyecto (actividades, propuestas, elementos de impacto, etc.), mientras que en otra dimensión se identifican las categorías ambientales que pueden ser afectadas por el proyecto.

3.4.2 MATRIZ DE LEOPOLD:

La matriz fue diseñada para la evaluación de impactos asociados con casi cualquier tipo de proyecto de construcción. Su utilidad principal es como lista de chequeo que incorpora información cualitativa sobre relaciones causa y efecto, pero también es de gran utilidad para la presentación ordenada de los resultados de la evaluación. Evaluar la magnitud e importancia en cada celda, para lo cual se realiza lo siguiente:



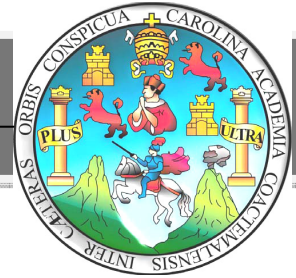
Fuente: www.estrucplan.com.ar/.../Leopold/Image1.gif



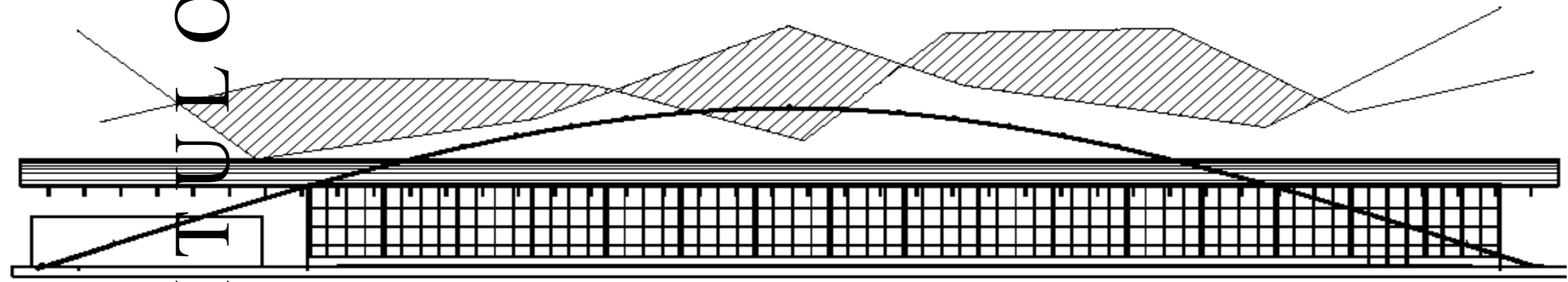
MATRIZ DE LEOPOLD

MEDIO	COMPONENTE	PARÁMETROS Impacto que pueden ser producidos por el proyecto	ALTERACIÓN EN SUPERFICIE			ALTERACIÓN DE AGUAS			RUIDO Y ACTIVIDAD			CONTAMINACIÓN DE AGUA			CONTAMINACIÓN DE AIRE				SUB-TOTAL	TOTAL
			Movimiento de tierra	Relleno de Terreno	Renovación de Vegetación	Almacenamiento	Volumen de Agua	Calidad de Agua alterada	Ruidos elevados	Ruidos moderados	Actividad Humana	Derrame de Producción Química	Derrame de Producción Tóxica	Fuentes Sanitarias	Generación de polvo	Emisión de la Caldera	Emisión de calderas principales	Humo de Cocina e Incineradores		
FÍSICO QUÍMICOS	SUELO	Estructura	(-2)										(-4)						(-6)	(-19)
		Tasa de Erosión		(-2)															(-2)	
		Fertilidad			(+6)														(+6)	
	CLIMA	Microclima			(+8)										(-3)				(+5)	
	ATMÓSFERA	Calidad de Aire			(+8)										(-3)	(-5)	(-2)	(-5)	(-7)	
		AGUA	Turbidez				(-3)	(-2)	(-2)											
	Toxidad							(-1)			(-1)	(-1)	(-2)						(-5)	
PAISAJE	Calidad			(+7)									(-3)	(-2)	(-2)	(-3)	(-3)			
BIOLÓGICOS	FLORA	Especie en Peligro			(+7)													(+7)		
	FAUNA	En Peligro			(+7)			(-1)	(-1)	(-1)								(-4)		
	POBLACIÓN	Migración			(+3)			(-3)	(-2)	(-1)		(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)		(-7)		
SOCIO-ECONÓMICOS	TERRITORIO	Uso de la Tierra								(+5)								(+5)		
	ECONOMÍA	Generación de empleo									(+10)							(+10)		
CULTURA	CALIDAD VISUAL	Calidad			(+4)						(+3)							(+7)		

• En cada celda, se coloca un número entre 1 y 10 para indicar la magnitud del posible impacto (mínima = 1) Delante de cada número se colocará el signo (-) si el impacto es perjudicial y (+) si es beneficioso. Luego se hace la suma algebraica para obtener los sub-totales y el Total.



CAPÍTULO 4



CRITERIOS DE DISEÑO



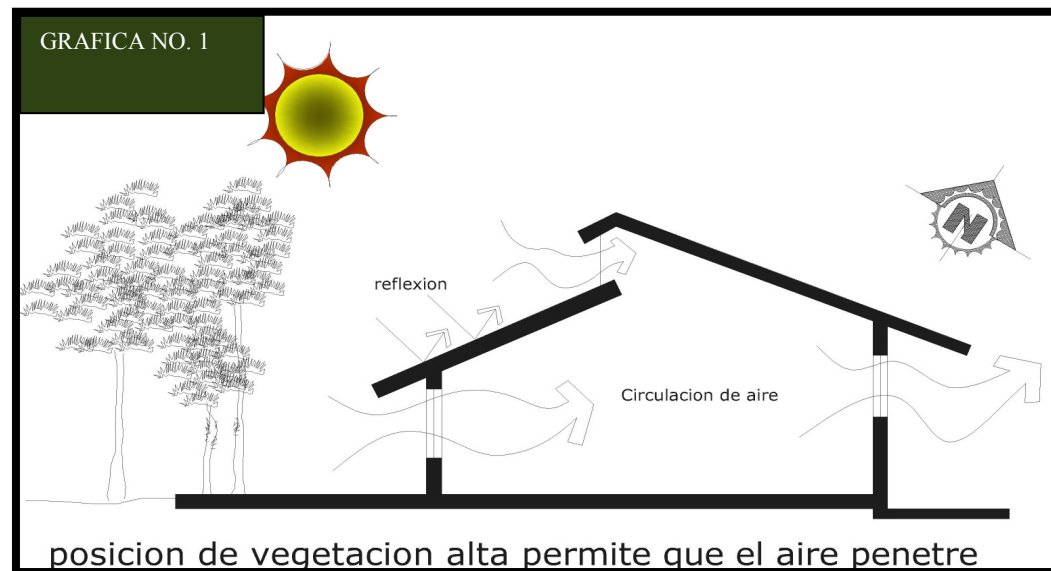
4.1 CRITERIOS DE DISEÑO

CÁLIDO-HÚMEDO A NIVEL URBANO:

Debido a que Pajapita, San Marcos, está situada en una zona cálida-húmeda, se tienen tres aspectos de clima a considerar para el diseño de una edificación, el sol, la lluvia y el viento, tomando en cuenta el entorno.

4.1.1 Vientos:

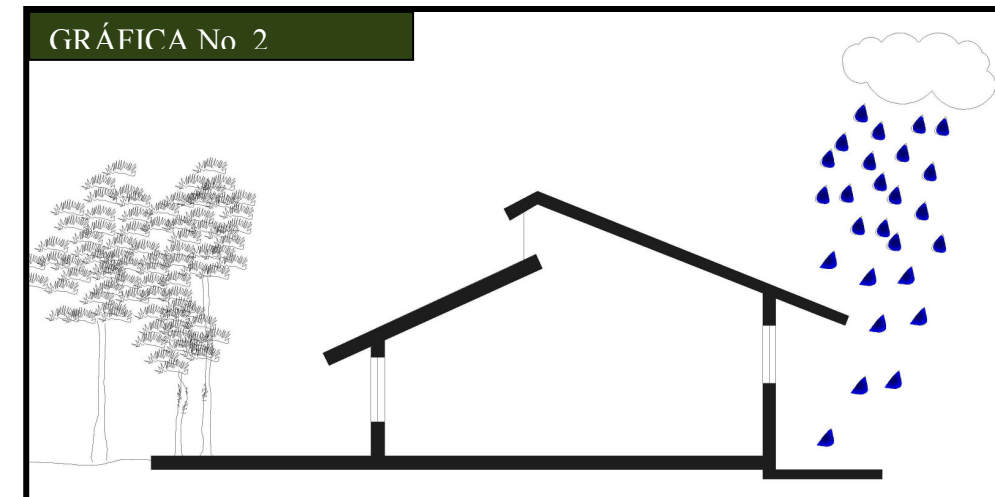
Tenemos que evitar que en zonas calientes la brisa, la cual proviene del aire fresco, se deslice sin penetrar en las habitaciones. El viento tiene que dar muchas vueltas, refrescando las fachadas y techos. Esto se consiguen construyendo balcones y techos con inclinaciones y aberturas superiores, Ver gráfica No.2



Elaboración propia

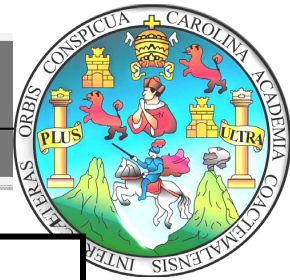
4.1.2 Lluvia:

Para tener una adecuada protección de las lluvias es recomendable usar aleros, estos sirven para proteger las paredes de humedades y para proteger del sol. Los techos deben tener pendientes como mínimo un 25% para que el agua de la lluvia sea drenada.



4.1.3 Radiación Solar:

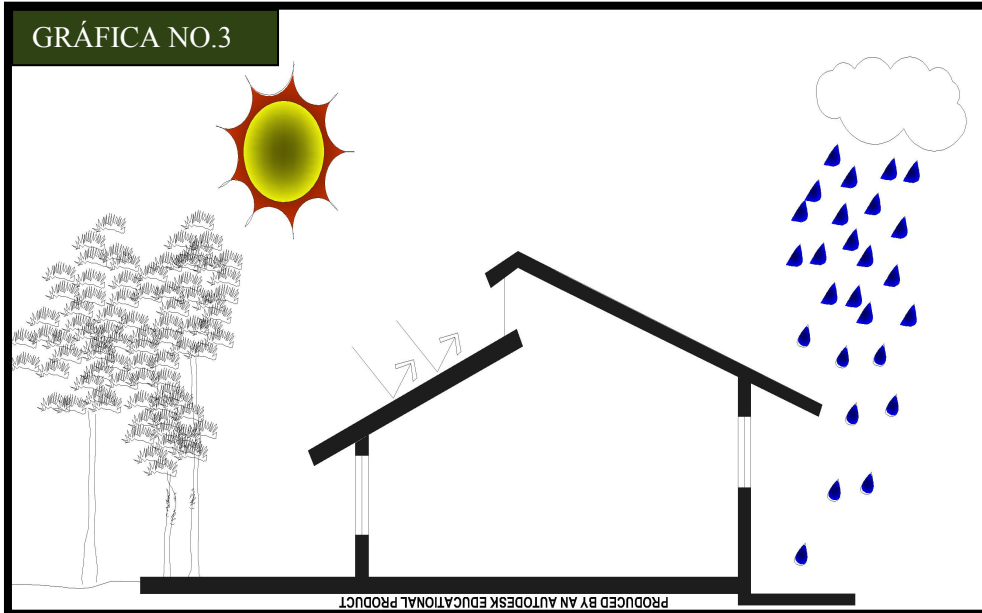
Tenemos que ubicar las edificaciones de tal forma que no caliente a través de la reflexión de los rayos solares. Hay que pensar cómo evitar el calor excesivo causado por los rayos solares. Toda edificación se calienta pero una más que otras. Y poner aparatos para que enfrién sale costoso, porque se consume mucha energía eléctrica. Es por esto que vale la pena pensar antes donde el calor no puede entrar. Cuando es inevitable, se debe pensar como este calor puede salir, tomando en cuenta que el aire caliente sube.



4.1.4 Tipología de techos

Los techos de las edificaciones en la zona del trópico húmedo tienen más inclinaciones que las viviendas en otras regiones, por las siguientes razones. (11) 1. Las lluvias corren más rápidamente. 2. El sol no calienta tanto los materiales del techo (un plano inclinado a los rayos solares calienta menos que un plano en ángulo recto). 3. Encima de los espacios en donde vivimos, hay un colchón de aire que evita la penetración del calor.

GRÁFICA NO.3

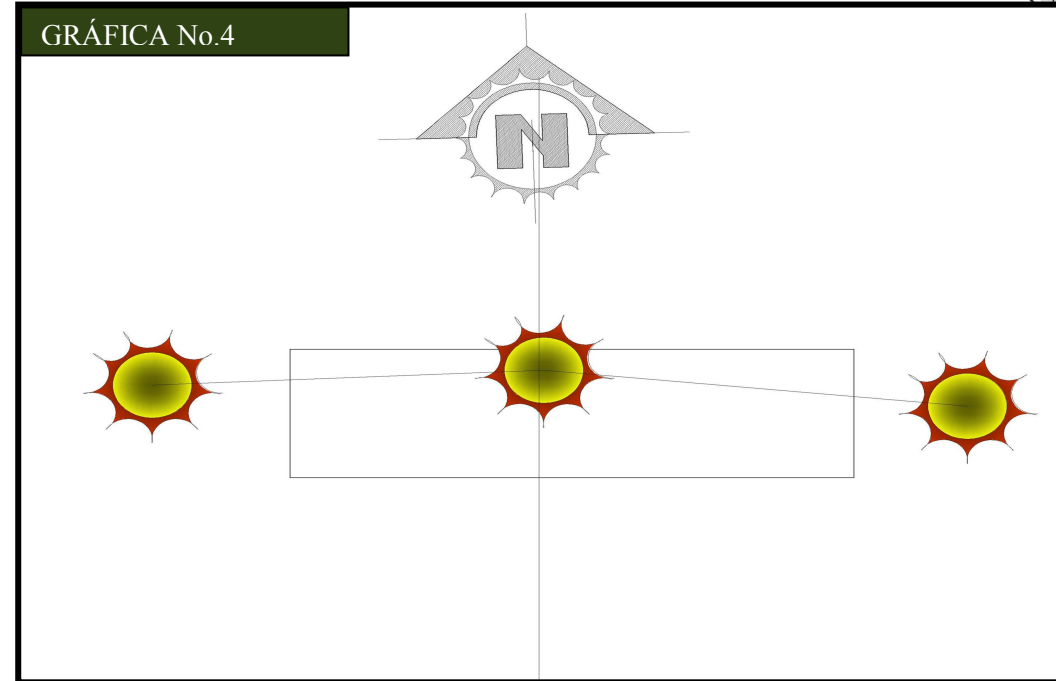


Elaboración propia

4.1.5 Orientación de las edificaciones

Las edificaciones deben de estar una tras otra en dirección del viento para proteger de los vientos calientes, las ventanas deben estar entre el 40% y 80% del área del muro o entre el 25% y 50% del área del piso. Estarán colocadas en muros Norte-Sur.

GRÁFICA No.4



4.1.6 Vegetación:

Elaboración propia

Tanto la Naturaleza como la Ciencia se han convertido en referencias respetables a los cuales se les atribuye todas las bondades inimaginables. De hecho la ciudad, o el hecho urbano, surgen como una negación de la naturaleza, como una reafirmación de lo humano. Hoy en día hay una especie de nostalgia por lo rural que ha hecho que los arquitectos introduzcan elementos naturales a la ciudad. Con estos elementos nos sirven para crear sombra, barrera natural contra la contaminación visual, auditiva y ambiental. (11)



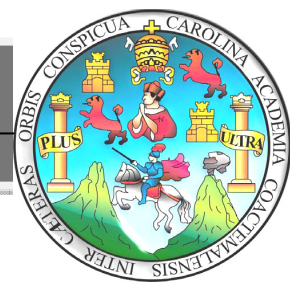
4.1.7 Entorno:

El proyecto se convertirá en un foco de atención tanto por sus dimensiones como por la naturaleza de sus actividades. Por este motivo es necesario incorporar vegetación al diseño urbano para lograr una integración con su entorno y brindarles un ambiente natural y agradable. También integrar el diseño a la arquitectura del lugar. (12)

4.1.8 Colores:

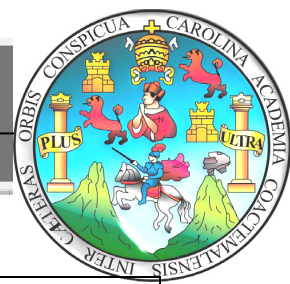
La luminosidad es la Intensidad luminosa o cantidad de energía de luz que posee un color. Los colores claros tienen más luminosidad, debido a sus cualidades reflejantes de la radiación solar, siempre y cuando se utilice de manera que no procure deslumbramiento. Los colores puros tienen más y sus variantes tienen menos luminosidad.

(11). Manual del Arquitecto Descalzo. Johan Van Lengen.
(12). Revista Escala 87



MATRIZ DE CUALIDADES DE LOS SUBSISTEMAS
ESTUDIO MORFOLÓGICO PARTICULAR/ UNIDAD DE AVES

AMBIENTE	CUALIDAD	ALTERNATIVA	DECISIÓN	GRAFICA
ORIENTACIÓN Y VIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Adecuada Orientación. Protección. Distribución solar dentro del local 	<ul style="list-style-type: none"> Orientación hacia el ESTE-OESTE. Barrera de árboles para protección de vientos fuertes. Cantidad máxima de luz y sol superficie de ventana Norte: 5% al sur: 25%. 	<ul style="list-style-type: none"> Para protección de vientos fuertes se protegerán con barreras de árboles. Clima cálido orientación Este-Oeste 	
TEMPERATURA/HUMEDAD	<p>Importancia fundamental influye en el crecimiento y en la eficaz transformación del pienso</p>	<ul style="list-style-type: none"> Gallina Óptima 15^ac, Crítica inf. 5^ac, superior. 25^ac. las aves se hacen más sensibles al calor, por lo que en épocas calurosas deben controlarse a un nivel adecuado de 60 a 70% 	<ul style="list-style-type: none"> Época de calor aislante en el techo 	
VENTILACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Constante movimiento de aire. Eliminar exceso de humedad. 	<ul style="list-style-type: none"> Ventilación Natural. Ventilación Artificial. Nivel óptimo de humedad 60%, Máxima 72%, Mínima 40%. 	<ul style="list-style-type: none"> Ventilación cruzada para eliminar el exceso de humedad 	



MATRIZ DE CUALIDADES DE LOS SUBSISTEMAS

ESTUDIO MORFOLÓGICO PARTICULAR/ UNIDAD DE AVES

AMBIENTE	CUALIDAD	ALTERNATIVA	DECISIÓN	GRÁFICA
ILUMINACIÓN	<p>Mayor Iluminación Acelera la reproducción Menor iluminación Mayor resistencia a las enfermedades. Mayor tamaño de los huevos. Mayor regularidad de producción. Permanente durante la crianza y la puesta.</p>	<p>Gallineros sin ventanas. Luz artificial. Gallineros con ventanas, programas de luz descendente.</p>	<p>Se utilizaran gallineros con ventanas abiertas para aprovechar al máximo la luz solar, aunque se contará con iluminación artificial para aprovechar en su mejor forma la puesta. Se recomienda 40watts por cada 18.50m2 de piso.</p>	
PISOS Y CAMA	<p>Seco. Fácil de limpieza. Confortable. No. Conductores del calor.</p>	<p>DE CONCRETO</p>	<p>Se construyen 20cm sobre el nivel de suelo; deben contar con desagüe y con pendiente del 3% se recomienda los pisos de concreto pulidos, se cubrirá con una capa de material absorbente aserrín, viruta o paja para evitar la humedad y el frío para facilitar la limpieza y manejo de las gallinaza.</p>	
PAREDES Y DIVISIONES	<p>Aislantes. Confort. Impermeable. Térmica.</p>	<p>Mampostería. De concreto. De Madera. Acabado de Cemento.</p>	<p>En clima cálido 20cm de altura, con mampostería de ladrillo tubular, el resto se cubrirá con malla de gallinero</p>	



MATRIZ DE CUALIDADES DE LOS SUBSISTEMAS				
ESTUDIO MORFOLÓGICO PARTICULAR/ UNIDAD DE AVES				
AMBIENTE	CUALIDAD	ALTERNATIVA	DECISIÓN	GRAFICA
TECHOS Y COBERTIZOS	<ul style="list-style-type: none"> Aislantes térmicos. Altura proporcional al No. de aves 	<ul style="list-style-type: none"> De lámina a dos aguas. De fibrocemento a dos agua. De lámina a una agua. De teja. 	<ul style="list-style-type: none"> Techo a dos aguas con claraboyas, con lámina troquelada y las estructura de metal. 	
ELECTRICIDAD E INSTALACIONES ESPECIALES	<ul style="list-style-type: none"> Térmico. Iluminación. 	<ul style="list-style-type: none"> Iluminación de lámpara de 40watts a cada 8mts de extensión del piso. Lámparas sobre comederos y bebederos. Foco calorífico. Lámparas incandescentes. Lámparas fluorescentes. Termostatos ventiladores de aire. 	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizaran lámparas incandescentes colocadas sobre comederos y bebederos a cada 8 metros de extensión del piso. 	



MATRIZ DE CUALIDADES DE LOS SUBSISTEMAS

ESTUDIO MORFOLÓGICO PARTICULAR/ UNIDAD DE AVES

AMBIENTE	CUALIDAD	ALTERNATIVA	DECISIÓN	GRAFICA
COMEDEROS , BEBEDERO Y NIDALES	<ul style="list-style-type: none"> Fácil limpieza. Resistentes. Durabilidad. Manejo producto fresco 	<ul style="list-style-type: none"> COMEDEROS. De plástico de forma de canal. BEBEDEROS: Por goteo, de distribución automática y manual. NIDALES: jaula de tres pisos de metal o de plástico de 4 gallinas por jaula. Los comederos y bebederos se colocan a una distancia de 3mts entre sí. 	<ul style="list-style-type: none"> BEBEDEROS: se utilizaran por goteo. NIDALES: de metal 4 gallinas por jaula. COMEDEROS: de plástico en forma de canal. 	
FOSA	<ul style="list-style-type: none"> Fácil Limpieza. 	<ul style="list-style-type: none"> La nave debe de tener un piso de cemento con una depresión de 60cm de profundidad debajo de las jaulas, donde se almacenara la gallinaza. se recomienda un foso para drenaje para que ayude a mantener seca la gallinaza. gallinaza de 3.5 a 4.5kg/ave 	<ul style="list-style-type: none"> Queda debajo de las jaulas y recoge la gallinaza producida por las aves. 	



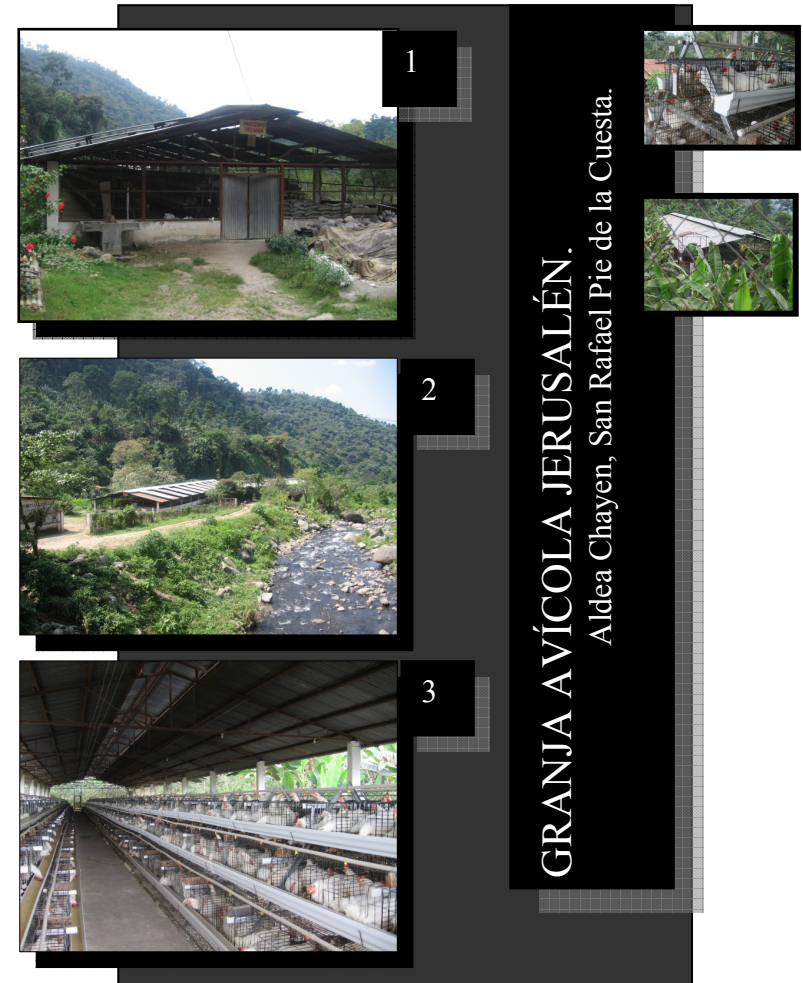
4.3 CASOS ANÁLOGOS:

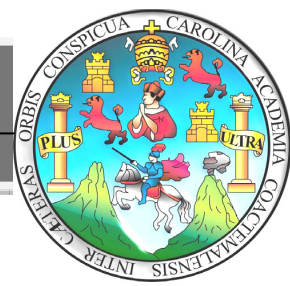
A continuación se presentan gráficamente una granja avícola de la región de la costa sur, donde se reflejan las características climáticas y la integración a la arquitectura en el lugar, en donde están ubicadas. Esto viene a ilustrar los requerimientos y características que deben llenar las granjas para zonas cálidas tomando en cuenta varios aspectos arquitectónicos, en los lugares de categoría de cada municipio.

4.3.1 Caso análogo de la Granja Avícola Jerusalén. (Aldea el Chayen) San Rafael Pie de la Cuesta.

Esta granja avícola está ubicada en la aldea el Chayen del Municipio de San Rafael Pie de la Cuesta. Esta granja funciona como un ente privado. El patrón de diseño es en forma de “Lineal”, con un frontal, además tiene sus fachadas hacia el este. Los pasillos son semi-abiertos. Los materiales constructivos que predomina en esta construcción son: Concreto armado, paredes de block, a una altura de 30cm y techo de lámina, con sobre techo. Los servicios con los que cuenta es; agua potable, drenaje y luz eléctrica, no presenta ningún tipo de instalación especial. Dicha granja presenta dificultad de accesibilidad por su localización.

Fuente; Elaboración propia.





4.3.2 Caso análogo de la Granja Avícola El JARDIN. (Aldea Rio Nahuatan) Pajapita, San Marcos.

Esta granja avícola está ubicada en la aldea Nahuatan del Municipio de Pajapita. Esta granja funciona como un ente privado. El patrón de diseño es en forma de “Lineal”, con un frontal, además tiene sus fachadas hacia el este, Los pasillos son semi-abiertos. Los materiales constructivos que predomina en esta construcción son: Concreto armado, paredes de block, a una altura de 30cm y techo de lámina, con sobre techo. Los servicios con los que cuenta es; agua potable, drenaje y luz eléctrica, no presenta ningún tipo de instalación especial. Esta granja tiene un área de levante de gallinas de 1 a 18 semanas y un área en donde la gallinaza se levanta a una altura de 3mts para poder retirarla.



GRANJA AVÍCOLA EL JARDIN
ALDEA RIO NAHUATAN, PAJAPITA, S.M

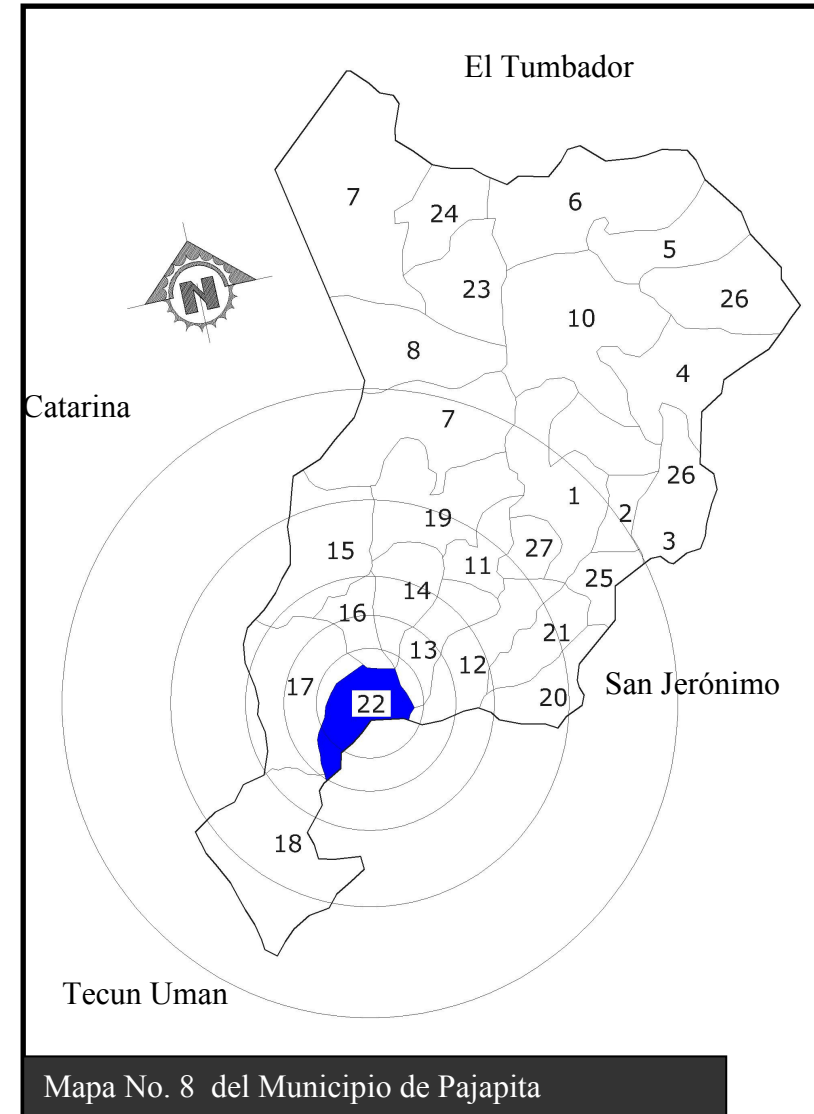
Fuente; Elaboración Propia.

Donaldo José Jimenez Aguilar

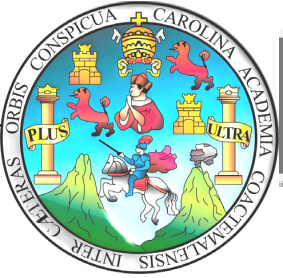


4.4 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

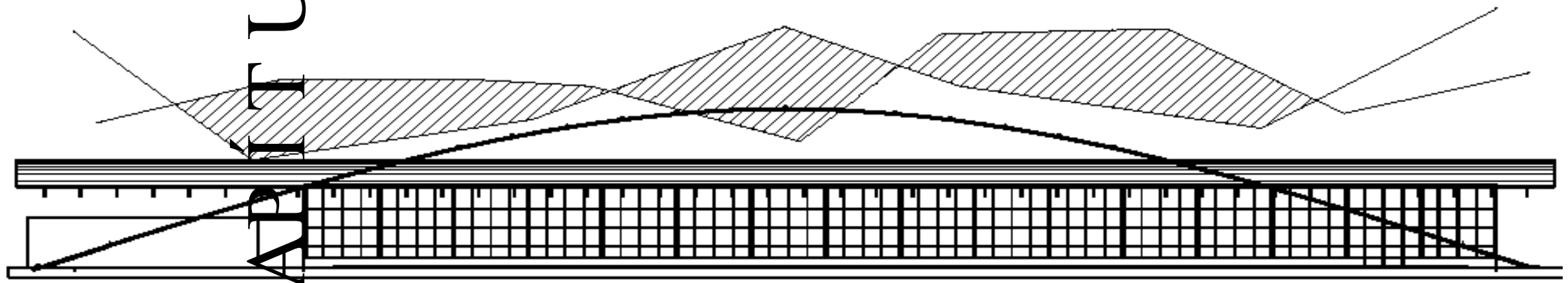
La Granja Avícola que está ubicada en la aldea Nahuatan, Pajapita San Marcos, por su localización tendrá influencia en los municipios de El Tumbador, Tecun Uman, Catarina, Coatepeque (Quetzaltenango), del departamento de San Marcos y en las comunidades que forman parte de dichos municipios. También alcanzará algunos municipios Mexicanos por su ubicación fronteriza. Teniendo como máximo un radio de influencia de 60 km. abarcando mas área hacia el lado Nor-Oeste, y Nor-Este por ser el área más poblada del lugar.



Elaboración propia



CAPITULO 5



Prefiguración



5.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

5.1.1 ADMINISTRACION

- 5.1.1.1 INGRESO
- 5.1.1.2 RECEPCION
- 5.1.1.3 SALA DE ESPERA
- 5.1.1.4 SECRETARIA
- 5.1.1.5 CONTABILIDAD
- 5.1.1.6 SALON DE REUNIONES
- 5.1.1.7 ADIMINSTRACION + S.S.
- 5.1.1.8 GERENCIA + S.S.
- 5.1.1.9 ARCHIVO
- 5.1.1.10 PUBLICIDAD + RR.HH
- 5.1.1.11 S.S. PLUBLICICO
- 5.1.1.12 BODEGA
- 5.1.1.13 PASILLO

5.2 ÁREA DE APOYO

- 5.2.1 BODEGA GENERAL DE ALIMENTOS
- 5.2.2 ÁREA DE COMEDOR
- 5.2.3 VETERINARIA
- 5.2.4 CLÍNICA
- 5.2.5 QUÍMICOS
- 5.2.6 CUARTO DE MÁQUINAS
- 5.2.7 BODEGA
- 5.2.8 BODEGA DE CAJAS POLLITOS
- 5.2.9 CUARTO DE MANTENIMIENTO
- 5.2.10 S.S+DUCHAS DE MUJERES
- 5.2.11 S.S+DUCHAS DE HOMBRES
- 5.2.12 VESTÍBULO

5.3 ÁREA DE COMERCIALIZACION

- 5.3.1 ÁREA DE CLASIFICADO
- 5.3.2 CUARTO FRÍO HUEVOS GRANDES
- 5.3.3 CUARTO FRÍO HUEVOS MEDIANOS
- 5.3.4 CUARTO FRÍO HUEVOS PEQUEÑOS
- 5.3.5 INGRESO
- 5.3.6 CONTROL DE MERCADERÍA
- 5.3.7 BODEGA DE CARTONES Y CAJAS
- 5.3.8 BASURERO
- 5.4.9 CONTROL DE CALIDAD

5.4 ÁREA DE GALPONES

- 5.4.1 ÁREA DE DESINFECCIÓN
- 5.4.2 PASILLO
- 5.4.3 BODEGA DE CARTONES
- 5.4.4 BODEGA DE ALIMENTOS
- 5.4.5 INGRESO
- 5.4.6 ÁREA DE CARRETILLAS
- 5.4.7 JAULAS EN SISTEMA INTENSIVO

5.5 GARITA + GUARDIANIA

- 5.5.1 INGRESO
- 5.5.2 GARITA
- 5.5.3 SALA
- 5.5.4 COCINETA + COMEDOR
- 5.5.5 S.S
- 5.5.6 VESTÍBULO
- 5.5.7 DORMITORIO
- 5.5.8 ÁREA DE DESINFECCIÓN

MATRIZ DE DIAGNOSTICO

Granja Experimental Avícola

FACTORES SOCIALES					ENTORNO ECOLÓGICO					DIMENSIONAMIENTO		
ÁREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	USUARIOS	No US.	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ORIENTACIÓN	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA DE AMBIENTE	ALTO
					NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL				
CONJUNTO	Ingreso principal	Ingreso peatonal y vehicular a la granja	Personal público y administrativo	varia							mts2	
	Garita+guardiana y desinfección	Revisar y chequear, los vehículos que ingresen controlar la seguridad del lugar	Guardian	1						Escritorio, sillas computadora	50.08 mts2	3.50mts
	Parqueo público y privado	Estacionarse	Público en general y personal admón.	20						Escritorio, sillas computadora	652.67 mts2	-----
	Área de carga y descarga	Descargar mercancía y productos que sirven a la granja y cargar productos a los camioneros a los expendios	Vecinos locales y privados	3						Escritorio, sillas computadora	233.60 mts2	-----
	Administración	Organización Planificación Colaboración	Personal administrativo y público general	8						Escritorio, sillas computadora	1590.95 mts2	3.50mts
	Área de apoyo+comercialización	Producción de productos mantenimiento del lugar almacenaje y reparación	Personal Administrativo	12						Archivos	1149.62mts2	3.50mts
	Caminamientos	Circulación al proyecto	Comité de	varia						Camas, mesas, sillas, lavamanos	7629.74 mts2	-----
	Galpones	Explotación de gallinas para la producción de huevos	Personal de la granja.	6						Inodoro, ducha	4356.25 mts2	variable

MATRIZ DE DIAGNOSTICO

Granja Experimental Avícola

FACTORES SOCIALES					ENTORNO ECOLOGICO					DIMENSIONAMIENTO		
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	USUARIOS	No US.	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ORIENTACIÓN	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA DE AMBIENTE	ALTO
					NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL				
GARITA+GUARDIANIA	Área de desinfección	Control, información y atención al público	Público en general y personal administrativo	-	●		●			Bombas de fumigación	Variable	Variable
	Ingreso garita	Control de salida y entradas	Guardian		●		●			Escritorio, sillas computadora	11.85 mts ²	3.00mts
	Área de químico	Guardar bombas de químicos	Guardian	-	●	●	●			Archivos	Variable	3.00mts
	Guardiana + servicios	Dormir, bañarse comer cuidar el área en general	Guardian		●	●	●			Camas, mesas, sillas, lavamanos Inodoro, ducha, cocineta, ester	38.24 mts ²	3.00mts

MATRIZ DE DIAGNOSTICO

ADMINISTRACIÓN

FACTORES SOCIALES					ENTORNO ECOLOGICO					DIMENSIONAMIENTO		
ÁREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	USUARIOS	No US.	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		DRENAJE	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA DE AMBIENTE	ALTO
					NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL				
	Recepción y sala de espera	Control, información y atención al público	Público y personal administrativo	1	●	●	●	●		1 escritorio y silla mostrador, 8 sillas de espera	40.68 mts2	3.00mts
	Administración	Control, contabilidad organizar, seguridad velar por el buen funcionamiento.	Público y personal administrativo	1	●	●	●	●		Escritorio, sillas computadora archivos lavamanos inodoro	17.95 mts2	3.00mts
	Gerencia + s.s.	Atender, controlar administrar, velar por el buen funcionamiento de la gerencia.	Público y personal administrativo	1	●	●	●	●		Escritorio, sillas computadora archivos lavamanos inodoro	24. mts2	3.00mts
	Secretaría	Atención al público atención llamadas telefónicas auxiliar de actividades de administración	Público y personal auxiliar de gerente	1	●	●	●	●		Escritorio, sillas computadora archivos	14.07 mts2	3.00mts
	Contabilidad	Contabilizar administrar pagos	1 contadores 1 auxiliares	2	●	●	●	●		Escritorio, sillas computadora archivos	17.95 mts2	3.00mts
	Sala de reuniones s.s. + cocineta	Reunión planificación análisis y toma de decisiones	Personal administrativo	8	●	●	●	●		Sillas mesas libreras archivos lavamanos inodoro equipos de proyección lavabos amios debite, mesa	39.88 mts2	3.00mts
	R.R.H.H Promociones	Organización planificación colaboración	Contrato de Personal Pago de Salarios	2	●	●	●	●		Escritorio, sillas computadora 4 sillas para público archivos mesa	18.48 mts2	3.00mts
	Archivo	Almacenar información guardar información		-	●	●	●			Archivos estanterías	5.62 mts2	3.00mts
	S.s. público y privado	Lavarse las manos honnar, desfogar etc.	Personal Administrativo y público.	2	●	●	●			Lavamanos inodoros	7.96 mts2	3.00mts
	pasillo	Circulación de persona y pública general.	Personal Administrativo y público.	-	●	●	●			_____	8.96 mts2	3.00mts
	Bodega	Guardar y almacenar documentos varios.	personal administrativo.	-	●	●	●			Estanterías	2.47 mts2	3.00mts

MATRIZ DE DIAGNOSTICO

Granja Experimental Avícola

FACTORES SOCIALES					ENTORNO ECOLOGICO					DIMENSIONAMIENTO		
ÁREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	USUARIOS	No US.	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		apropiada	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA DE AMBIENTE	ALTO
					NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL				
ÁREA DE APOYO + COMERCIALIZACIÓN	Bodega cajas políacas	Almacenaje	Personal	-	●	●	●			-----	27.03 mts2	3.00mts
	Vest+duchas h. y m.	Aseo personal	Personal administrativo	5	●	●	●			Ducha bancas lockers	68.20mts2	3.00mts
	S.S.H. Y M.	Necesidades fisiológicas	Personal administrativo	2	●	●	●			Lavamanos inodoro mingobonos	18.44 mts2	3.00mts
	Bodega mantenimiento	Reparación de equipo utilizado en la granja en general	Personal encargado	2	●	●	●			Archivos estanterías	58.77mts2	3.00mts
	Cuarto de máquinas	Mantener en óptimas condiciones la granja con sus servicios básicos	Personal subornado	-	●	●	●			Equipo mecánico	28.74 mts2	3.00mts
	Bodega de limpieza	Mantener limpio todas las instalaciones de la granja	Comensal	1	●	●	●			Pila, anaquel	7.00 mts2	3.00mts
	Comedor personal	Almorzar y relacionar	Personal en general	15	●	●	●			Mesa mostrador congelador silla estufa lavatrastos	77.24mts2	3.00mts
	Carga y descarga	Descargar productos utilizados para la granja y cargar el producto para su comercialización	Vendedores de mercado orgánico	-	●		●			Basculas montacarga Pesa	mts2	3.00mts
	Pasillos	Mobiliario abrevia del edificio.	Personal	-	●	●	●			-----	28.48mts2	3.00mts
	Veterinaria	Controlar y revisar a los animales enfermos y revisar la calidad del estado físico de los galinos	Veterinario	1	●	●	●	●		Lavamanos inodoro silla, cama, anaquel	19.71 mts2	3.00mts

MATRIZ DE DIAGNOSTICO

Granja Experimental Avícola

FACTORES SOCIALES					ENTORNO ECOLOGICO					DIMENSIONAMIENTO		
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	USUARIOS	No US.	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		orientación	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA DE AMBIENTE	ALTO
					NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL				
ÁREA DE APOYO + COMERCIALIZACIÓN	Clinica	Inspección	Médico	1	●	●	●			Inodoro, sillas, cama, anaquel, lavamanos	19.71 mts2	3.00mts
	Bodega de Químicos	almacenaje de químicos que servirán para la desinfección de la granja	Personal encargado	1	●	●	●			Muebles para almacenaje	18.46mts2	3.00mts
	Bodega general de alimentos	Almacenar, conservar	Personal encargado	1	●	●	●	●		Muebles para almacenaje	187.96 mts2	3.00mts
	Cuarto No almacen de huevos	Almacenar, conservar	Personal encargado	-		●		●		Muebles para almacenaje	162.6 mts2	3.00mts
	Bodega cajas para huevos	Almacenaje de productos	Personal encargado	1	●	●	●			Muebles para almacenaje	68.22 mts2	8.00mts
	Baño	Tirar desechos	personal	1	●	●	●			Solo espacio físico	19.19mts2	8.00mts
	Área de clasificación huevos	Clasificación del huevo por tamaño para luego su almacenaje y retiro	Personal encargado	12	●	●	●	●		sillas, área de lavado, mesa de clasificación	330.92mts2	3.00mts
	Control de calidad	Revisar que el producto que se está clasificando se encuentre en condiciones óptimas.	Personal	1	●	●	●	●		Escontono, sillas, computadora, archivos, mesa	17.18 mts2	3.00mts
	Control de mercadería	Inspección, control de productos	Vendedores de mercado	1	●	●	●			Escontono, sillas, archivos	11.48 mts2	8.00mts

MATRIZ DE DIAGNOSTICO

Granja Experimental Avícola

FACTORES SOCIALES					ENTORNO ECOLOGICO					DIMENSIONAMIENTO		
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	USUARIOS	No US.	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ORIENTACIÓN	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA DE AMBIENTE	ALTO
					NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL				
GALPONES INTENSIVOS	Área de desinfección	Control, información y atención al público	Personal administrativo	-	●		●		N-S	Bomba desinfección	6.10 mts ²	3.50mts
	Pasillos	Caminar, circulación	Personal administrativo	-	●	●	●		N-S	-----	48.48 mts ²	3.50mts
	Bodega de cartones para huevos	Almacenamiento de cartones	Personal administrativo	-	●	●	●		N-S	Anaqueles	17.82 mts ²	3.50mts
	Bodega de carretillas	Almacenamiento de carretillas	Personal administrativo	-	●	●	●		N-S	Anaqueles	46.34 mts ²	3.50mts
	Ingreso principal	Ingreso personal a los galpones	Personal administrativo	una	●	●	●		N-S	-----	-----	3.50mts
	Bodega de alimentos	Guardar alimentos	Personal administrativo	1	●	●	●	●	N-S	Anaqueles	26.01 mts ²	3.50mts
	Galpones	Observación alimentación ejercicio	Personal administrativo	-	●	●	●		N-S	Bebederos comederos nidales	726 mts ²	10.00mts

ÁREA GENERAL	1	INGRESO PRINCIPAL	
	2	ÁREA DE DESINFECCIÓN	●
	3	GARITA + GUARDIANA	○
	4	PARQUEO VISITANTES	○
	5	PARQUEO ADMINISTRATIVO	○
	6	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	○
	7	ADIMINISTRACIÓN	○
	8	ÁREA DE APOYO+COMERCIALIZACIÓN	○
	9	CAMINAMIENTOS	○
	10	GALPONES	○



MATRIZ DE RELACIONES

CONJUNTO

- ◆ RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- ◇ SIN RELACIÓN

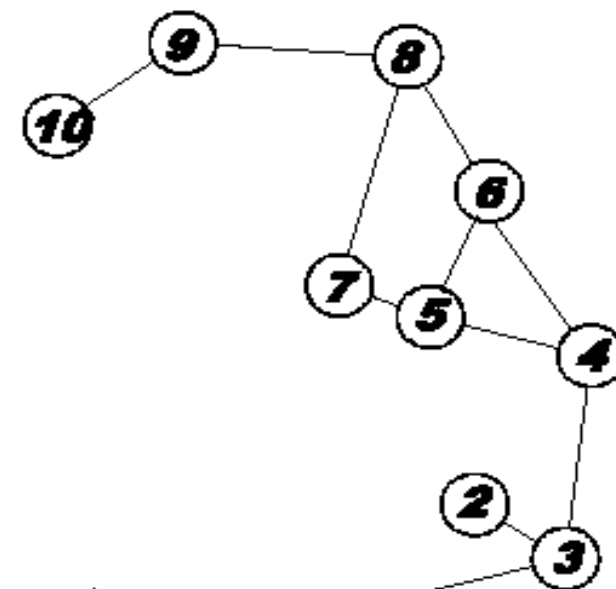


DIAGRAMA DE RELACIONES

CONJUNTO

ADMINISTRACIÓN	1	INGRESO	●
	2	RECEPCIÓN	●
	3	SALA DE ESPERA	○
	4	SECRETARÍA	○
	5	CONTABILIDAD	○
	6	SALÓN DE REUNIONES	○
	7	ADMINISTRACIÓN+S.S	○
	8	GERENCIA + S.S	○
	9	ARCHIVO	○
	10	PUBLICIDAD+R.R.H	○
	11	S.S PRIVADO	○
	12	BODEGA	○
	13	PASILLO	○
	14	S.S. PÚBLICO	○

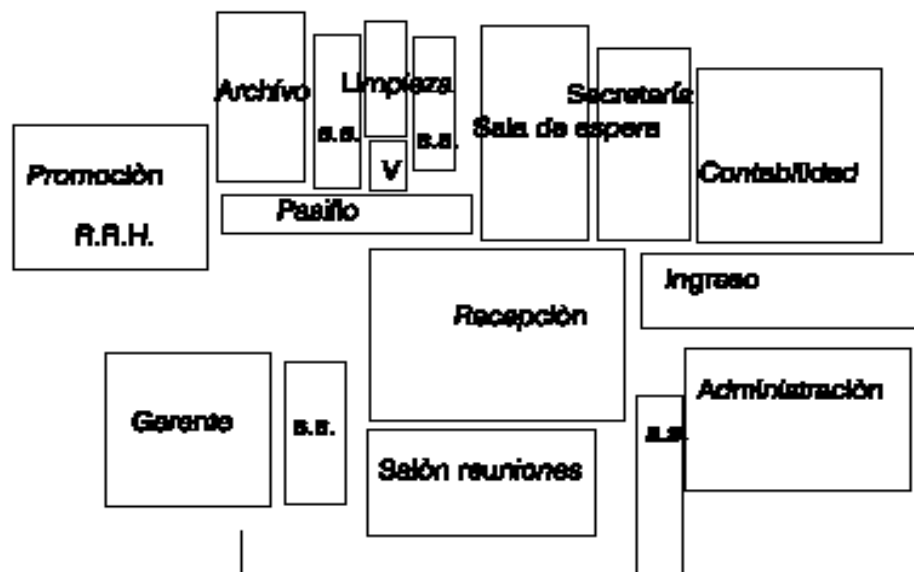


DIAGRAMA DE BLOQUES
ADMINISTRACIÓN

MATRIZ DE RELACIONES
ADMINISTRACIÓN

- ◆ RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- ◇ SIN RELACIÓN

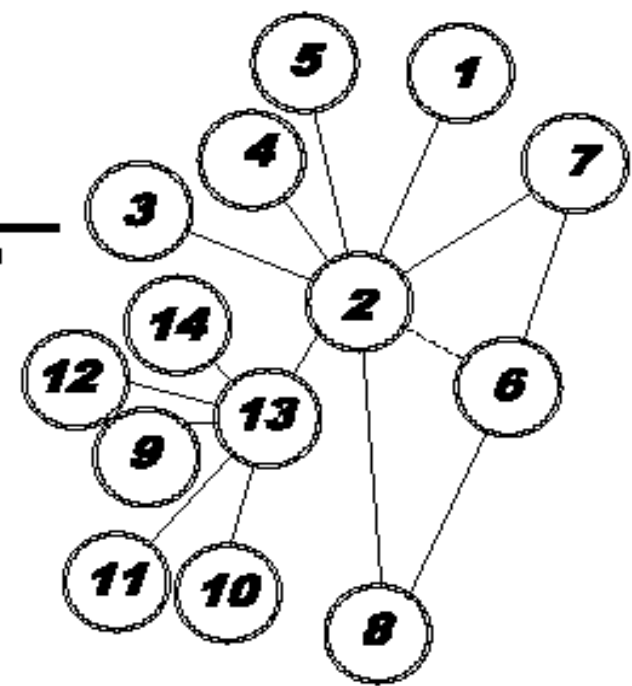


DIAGRAMA DE RELACIONES
ADMINISTRACIÓN

GALPONES	1	INGRESO	
	2	ÁREA DE DESINFECCIÓN	●
	3	PASILLOS	○
	4	BATERIA DE JAULAS +foza gallinaza	○
	5	BODEGA CARTONES DE HUEVOS	○
	6	BODEGA DE ALIMENTOS	○
	7	ÁREA DE CARRETILLAS	○

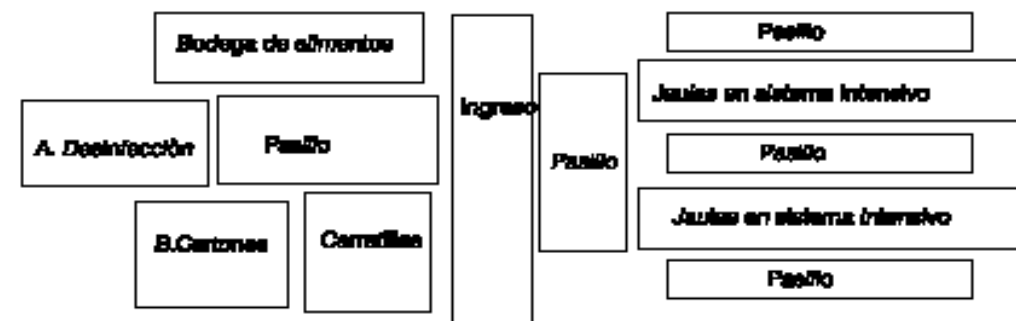
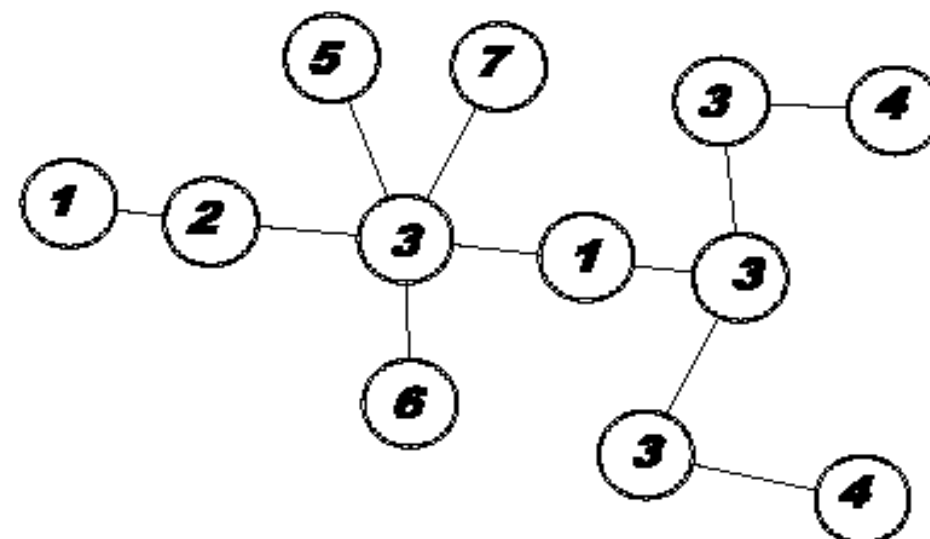


DIAGRAMA DE BLOQUES
SECTOR DE GALPONES

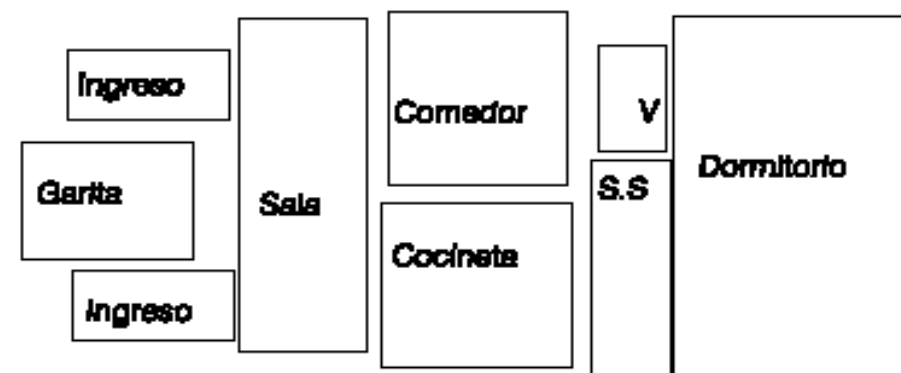
MATRIZ DE RELACIONES
SECTOR DE GALPONES



- ◆ RELACION DIRECTA
- RELACION INDIRECTA
- ◇ SIN RELACION

DIAGRAMA DE RELACIONES
SECTOR DE GALPONES

GARITA + GUARDIANIA	1	ÁREA DE DESINFECCIÓN
	2	INGRESO
	3	GARITA
	4	GUARDIANIA+S.S
	5	ÁREA DE QUIMICO



- ◆ RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- ◇ SIN RELACIÓN



1	INGRESO
2	VESTIDORES+DUCHAS HOMBRES Y MUJERES
3	S.S HOMBRES Y MUJERES
4	BODEGA DE MANTENIMIENTO
5	CUARTO DE MÁQUINAS
6	BODEGA DE LIMPIEZA
7	COMEDOR DE PERSONAL
8	MUELLE DE CARGA Y DESCARGA
9	PASILLOS
10	VETERINARIA
11	ÁREA DE DESPACHO
12	ALMACENAJE DE HUEVOS(CUARTO FRÍO)
13	BODEGA DE CAJAS PARA HUEVOS
14	DEPOSITO DE DESPERDICIO
15	BODEGA GENERAL DE ALIMENTOS
16	BODEGA DE QUIMICOS
17	ÁREA DE CLASIFICACIÓN
18	CONTROL DE CALIDAD

MATRIZ DE RELACIONES
SECTOR DE APOYO + COMERCIALIZACIÓN

- ◆ RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- ◇ SIN RELACIÓN

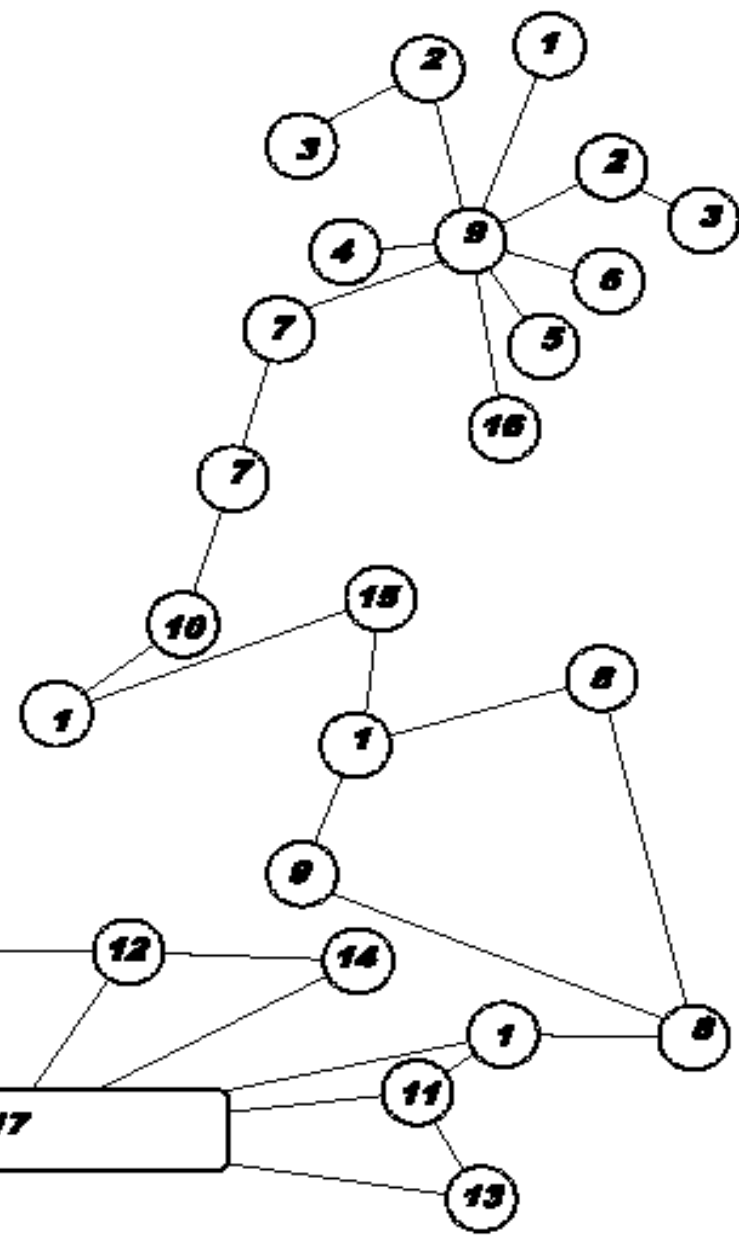


DIAGRAMA DE RELACIONES
SECTOR DE APOYO + COMERCIALIZACIÓN

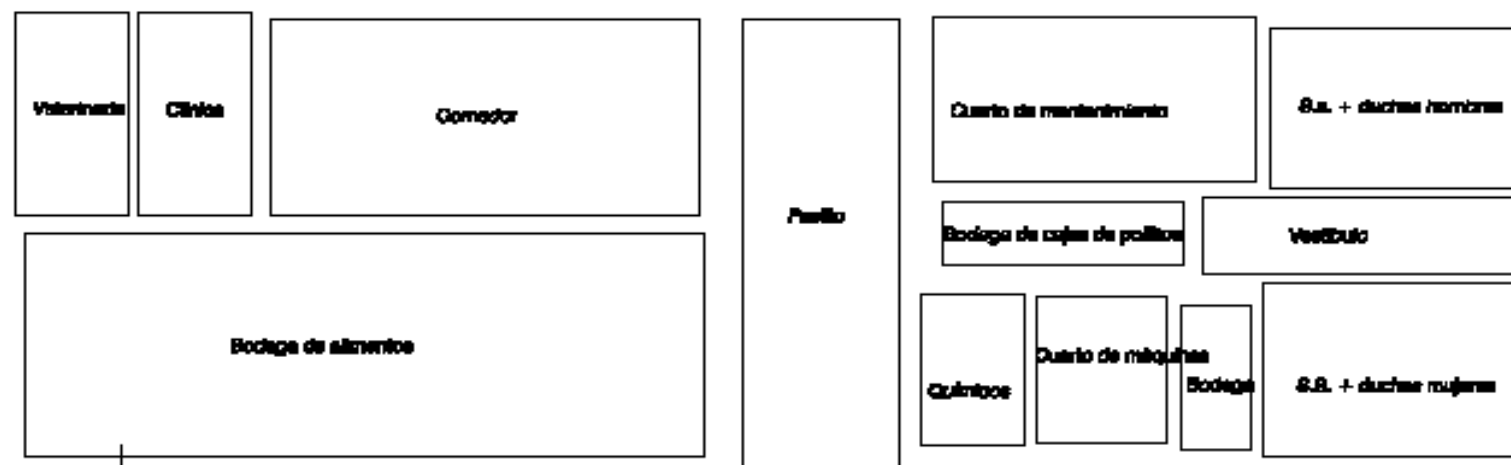


DIAGRAMA DE BLOQUES

SECTOR DE APOYO + COMERCIALIZACIÓN

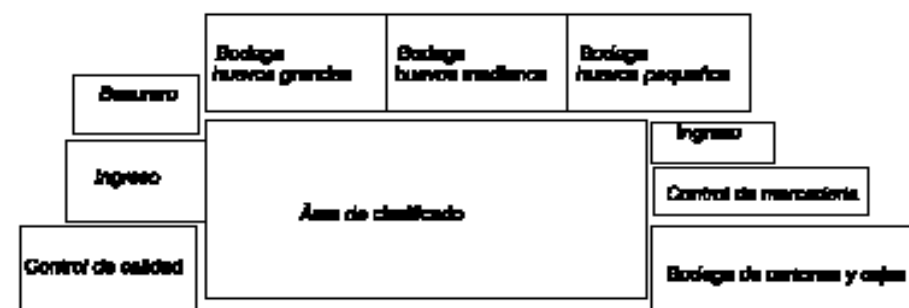
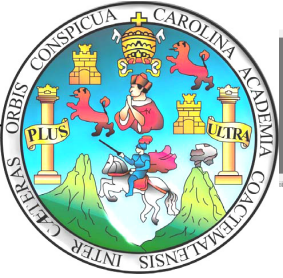
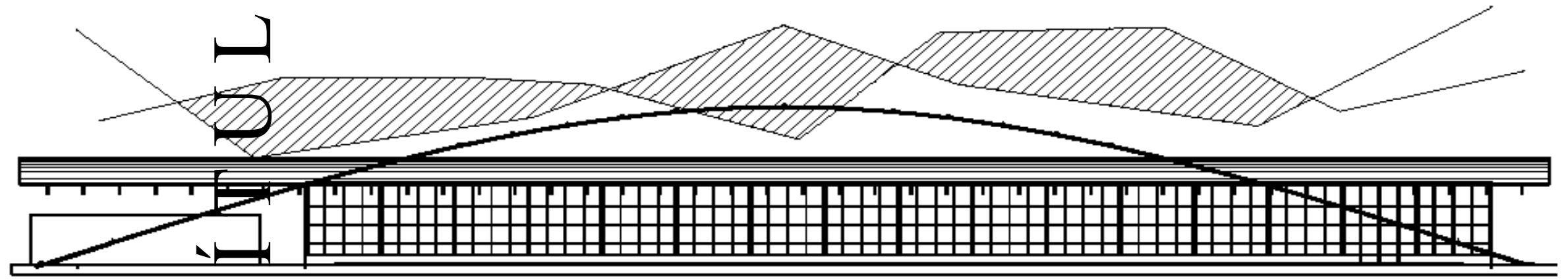


DIAGRAMA DE BLOQUES

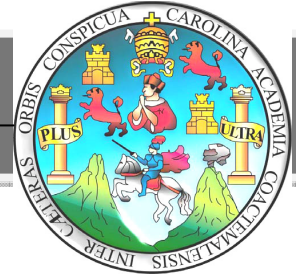
SECTOR DE APOYO + COMERCIALIZACIÓN



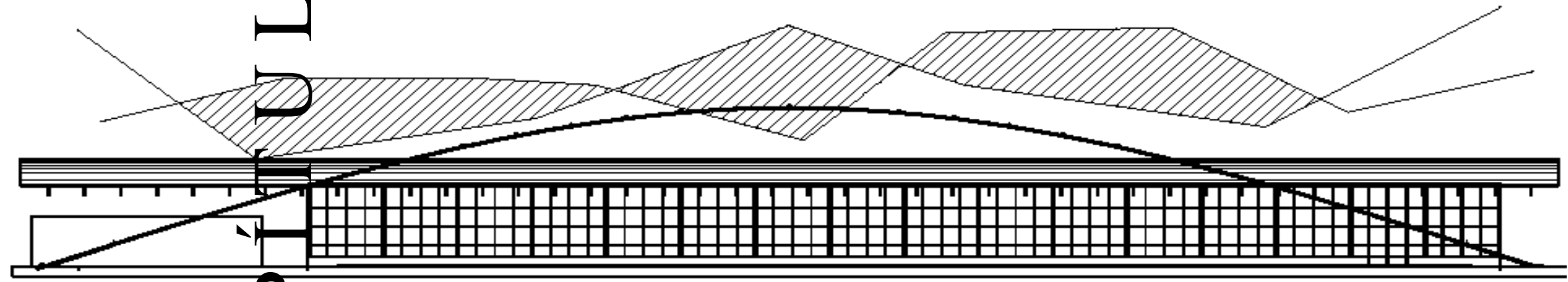
CAPÍTULO 6



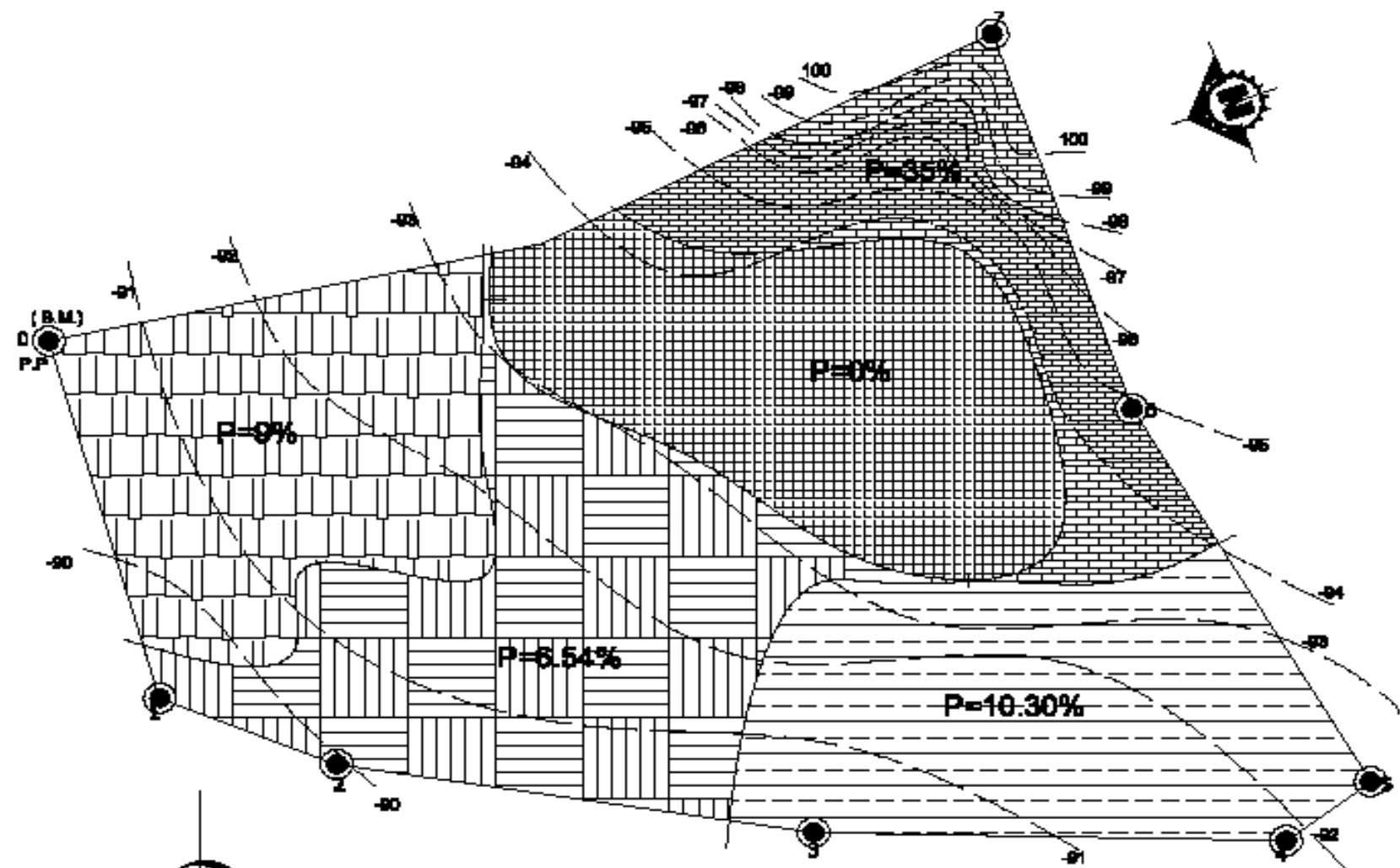
Diseño, Presupuesto y Cronograma de Ejecución



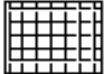


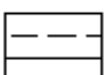
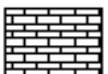
CAPÍTULO VI



6.1 Diseño



TIPOS DE PENDIENTE

-  % BAJA
P=0%
-  % BAJA
P=0%-6.54%
-  % MEDIA
P=6.54%-9.00%
-  % MEDIA
P=9.00%-10.30%
-  % ALTA
P=10.30%-35.00%

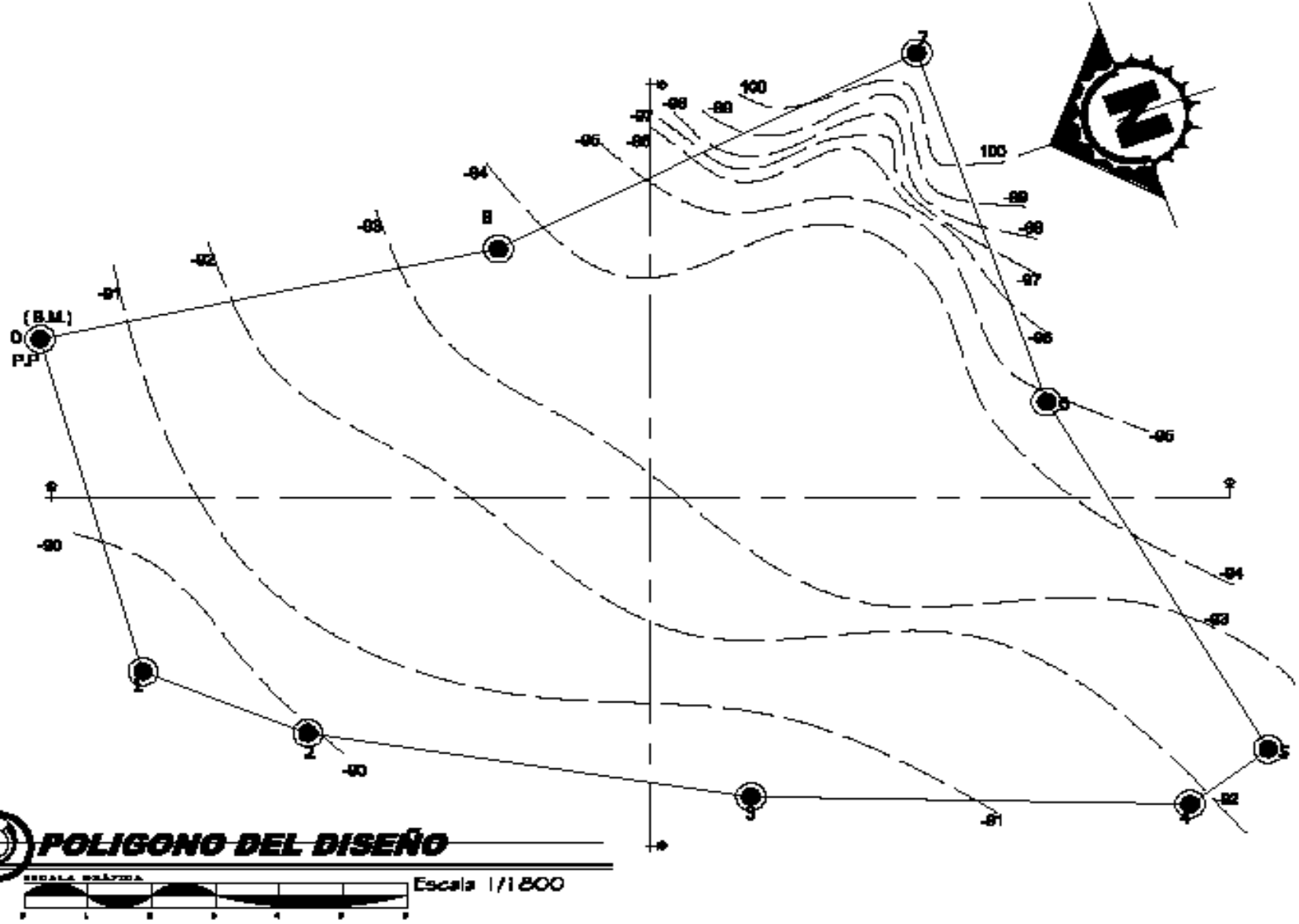
MORFOLOGIA DEL TERRENO
 Escala Gráfica Escala 1/1800



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
 PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
 PONEDORAS PAJAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE: MORFOLOGIA DE TERRENO	ARG. LUIS FELIPE ARELLANO ASESOR	ESCALA: INDICADA
DONALDO JIMENEZ DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.	ARG. EDGAR LOPEZ CONSULTOR	HOJA No. 1 29
	ARG. ROBERTO ZUÑIGA CONSULTOR	ABRIL DE 2008



SIMBOLOGIA	
DESCRIPCION	
(O)	LINEA DE DISEÑO DEL POLIGONO
(B.M.)	BIEN MARCADO DE MANERA GENERAL
(P.P.)	BIEN MARCADO DE FORMA
(---)	LINEA LIMITE DE TERRENO

SIMBOLOGIA			
DE	A	ACORTES	DISTANCIA Mts.
0	1	80°30'00"	100.00
1	2	81°30'00"	95.00
2	3	100°00'00"	100.00
3	4	80°30'00"	100.00
4	5	100°00'00"	95.00
5	6	81°30'00"	100.00
6	7	100°00'00"	100.00
7	8	80°30'00"	100.00
8	0	80°30'00"	100.00



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIZANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PALAJITA, SAN MARCOS

PLANO DE:
POLIGONO

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE ARELLANO
ASESOR

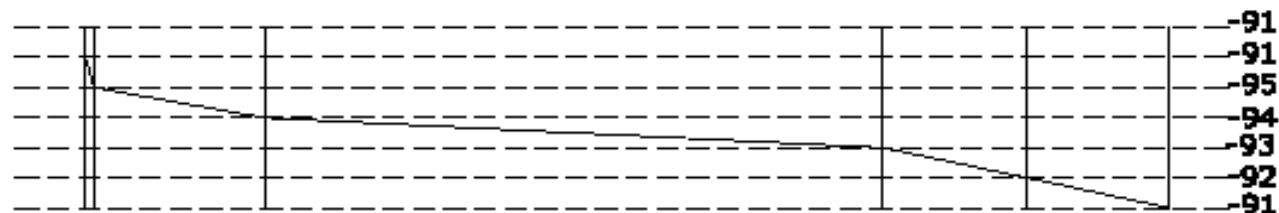
ARG. EDGAR LOPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUCCHINI
CONSULTOR

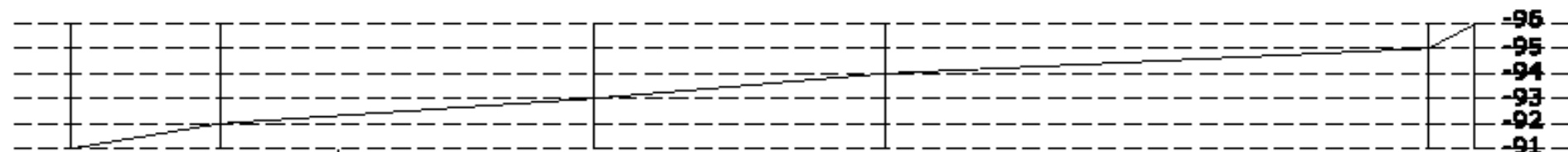
ESCALA: INDICADA

HOJA No. 2 29

ABRIL DE 2008



SECCION TRANSVERSAL (A-A)
 Perfil topografico actual Escala 1/250
 SECCION TRANSVERSAL



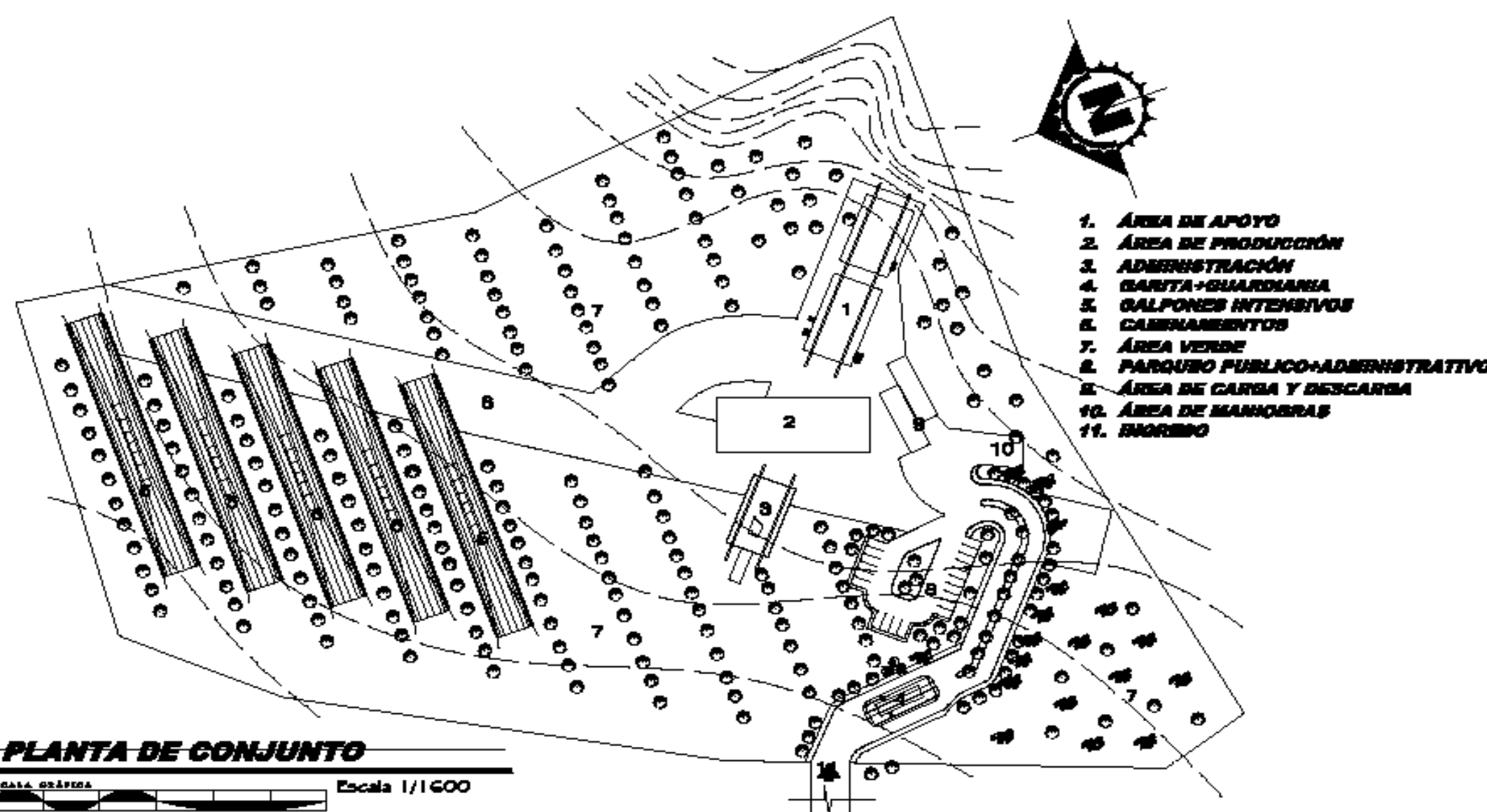
SECCION LONGITUDINAL (B-B)
 Perfil topografico actual Escala 1/550
 SECCION LONGITUDINAL



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
 PARA LA ORIZANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
 PONEDORAS, PALAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE: SECCIONES DE TERRENO	ARG. LUIS FELIPE ARBUJETA ASESOR	ESCALA: INDICADA
DONALDO JIMENEZ DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.	ARG. EDGAR LOPEZ CONSULTOR	HOJA No. 3 29
	ARG. ROBERTO ZUÑIGA CONSULTOR	ASIENTO DE SOCO



- 1. **ÁREA DE APOYO**
- 2. **ÁREA DE PRODUCCIÓN**
- 3. **ADMINISTRACIÓN**
- 4. **CARITA-GUARDIA**
- 5. **GALPONES INTENSIVOS**
- 6. **CAMBIAMIENTOS**
- 7. **ÁREA VERDE**
- 8. **PARKING PÚBLICO-ADMINISTRATIVO**
- 9. **ÁREA DE CARGA Y DESCARGA**
- 10. **ÁREA DE MANIOBRAS**
- 11. **INGRESO**

PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA GRÁFICA Escala 1/1600



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIZANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PALAPITA, SAN MARCOS

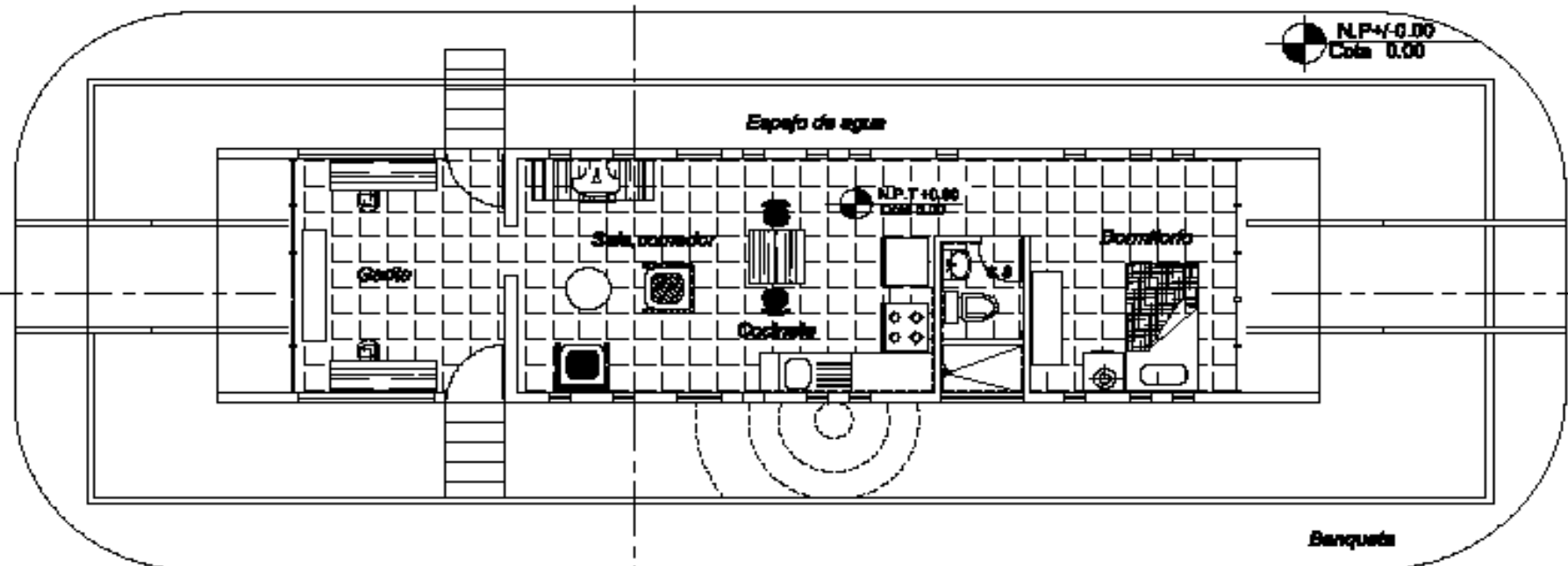
PLANTA DE CONJUNTO	INDICADA
DONALDO JIMENEZ DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.	4 28
ARG. LUIS FELIPE ARBUJETA ASESOR	
ARG. EDGAR LÓPEZ CONSULTOR	
ARG. ROBERTO ZUÑIGA CONSULTOR	
ESCALA:	
HOJA No.	
ABRIL DE 2008	



Área de distribución

N.P. -0.16
Cota 0.00

N.P. +0.00
Cota 0.00



A

A



PLANTA ARQUITECTÓNICA (GARITA+GUARDIANIA)



Escala 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIZANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PALAPITA, SAN MARCOS

PLANTA GARITA+
GUARDIANIA

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE ARELLANO
ASESOR

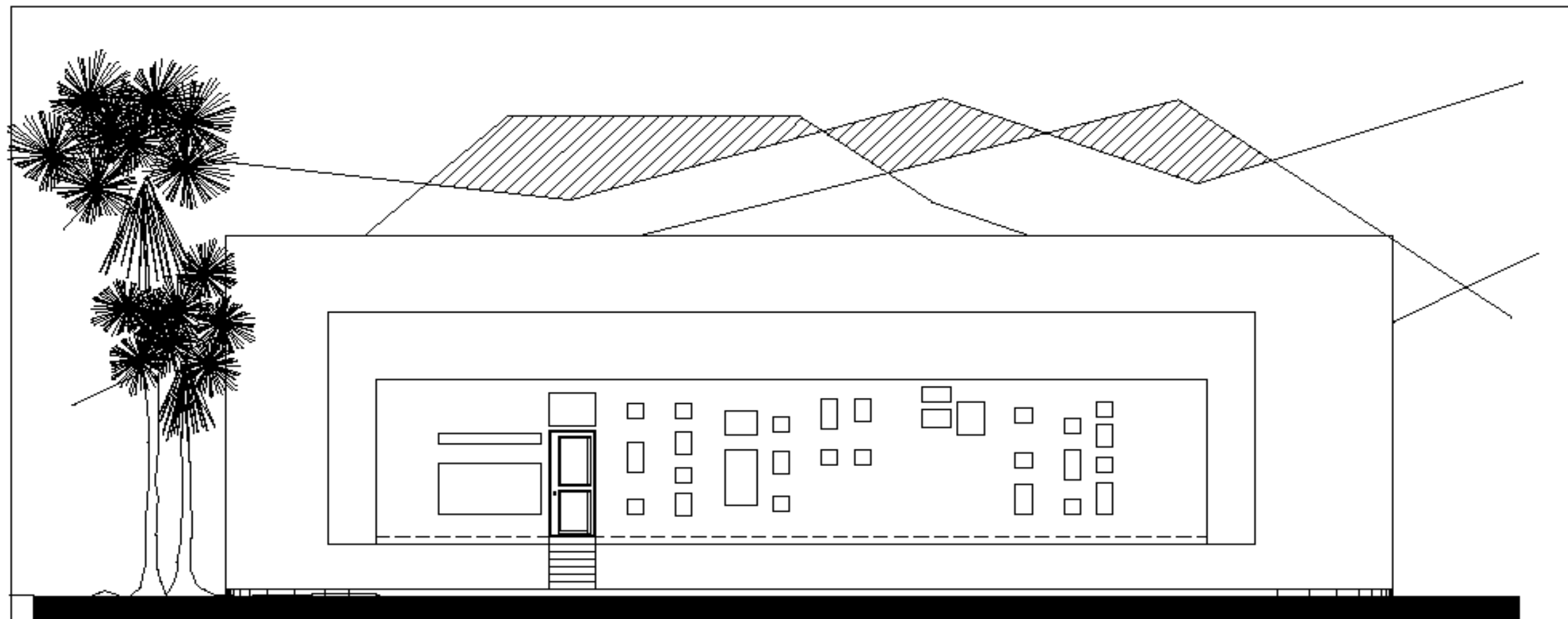
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUORINI
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

HOJA No. 5 / 29

AGOSTO DE 2008



ELEVACIÓN LATERAL No.1 (GARITA+GUARDIANIA)

ESCALA: MÁXIMA



Escala 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIZANA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:
GARITA+GUARDIANIA

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE AREBOLTA
ASESOR

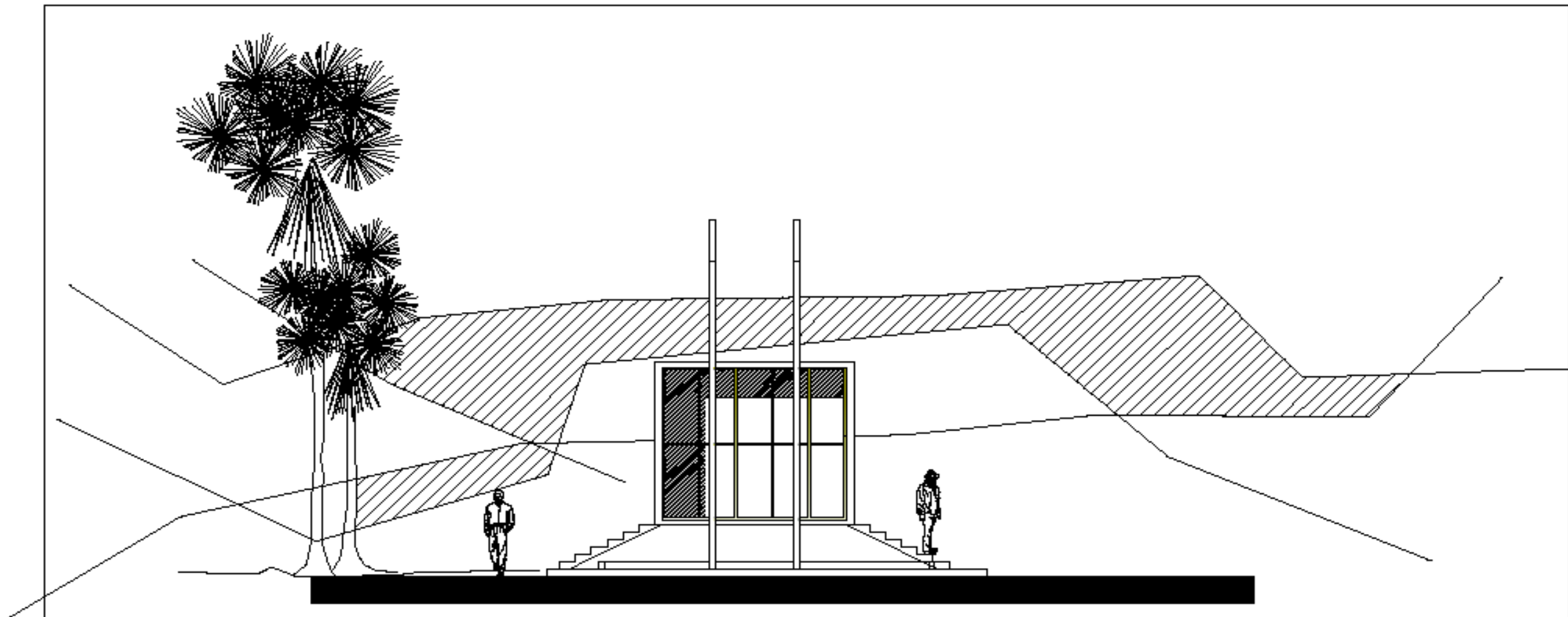
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUCCHINI
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

HOJA No. 6 / 29

ABRIL DE 2008



ELEVACIÓN FRONTAL No.2 (GARITA+GUARDIANIA)

ESCALA GRÁFICA

Escala 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:
GARITA+GUARDIANIA

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE ARIOLISTA
ASESOR

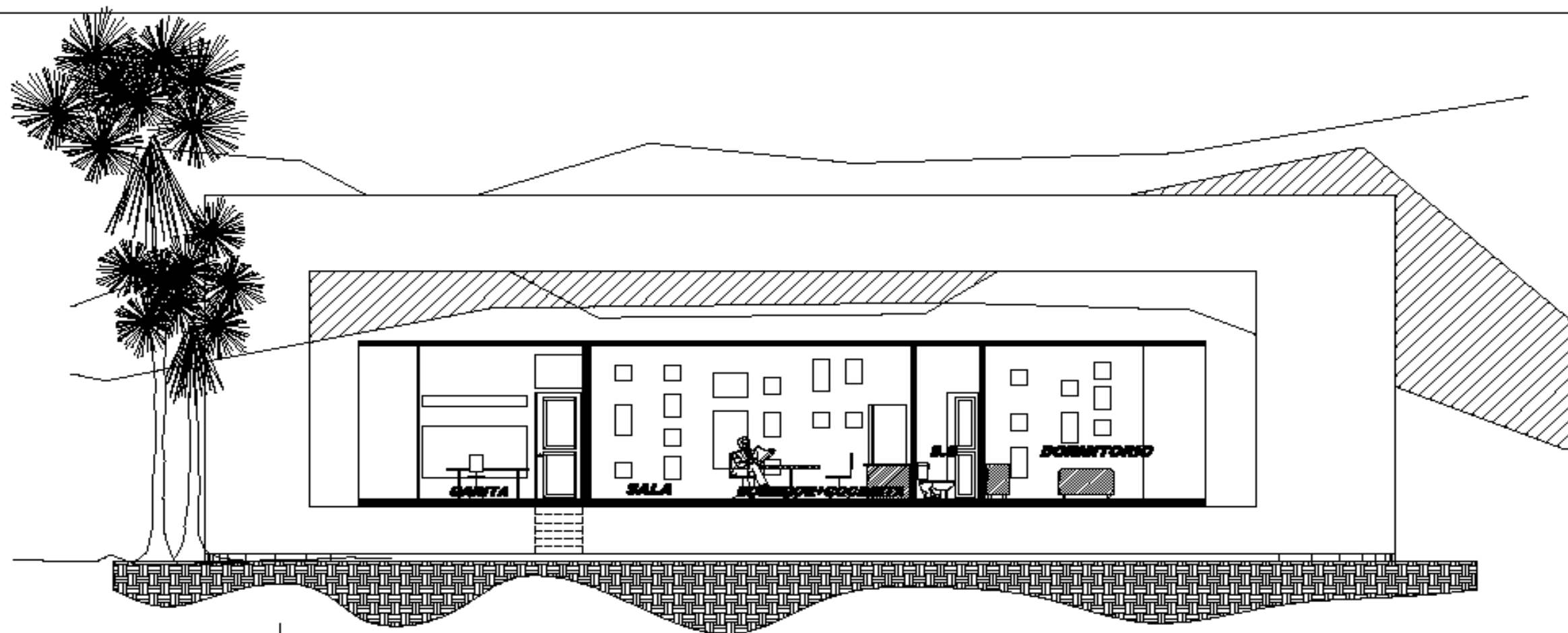
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUORINI
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

HOJA No. 7 / 29

AGOSTO DE 2008



SECCIÓN LONGITUDINAL A-A (GARITA+GUARDIANIA)

ESCALA GRÁFICA



Escala 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIZANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PALAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:
GARITA+GUARDIANIA

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE ARBULETA
ASESOR

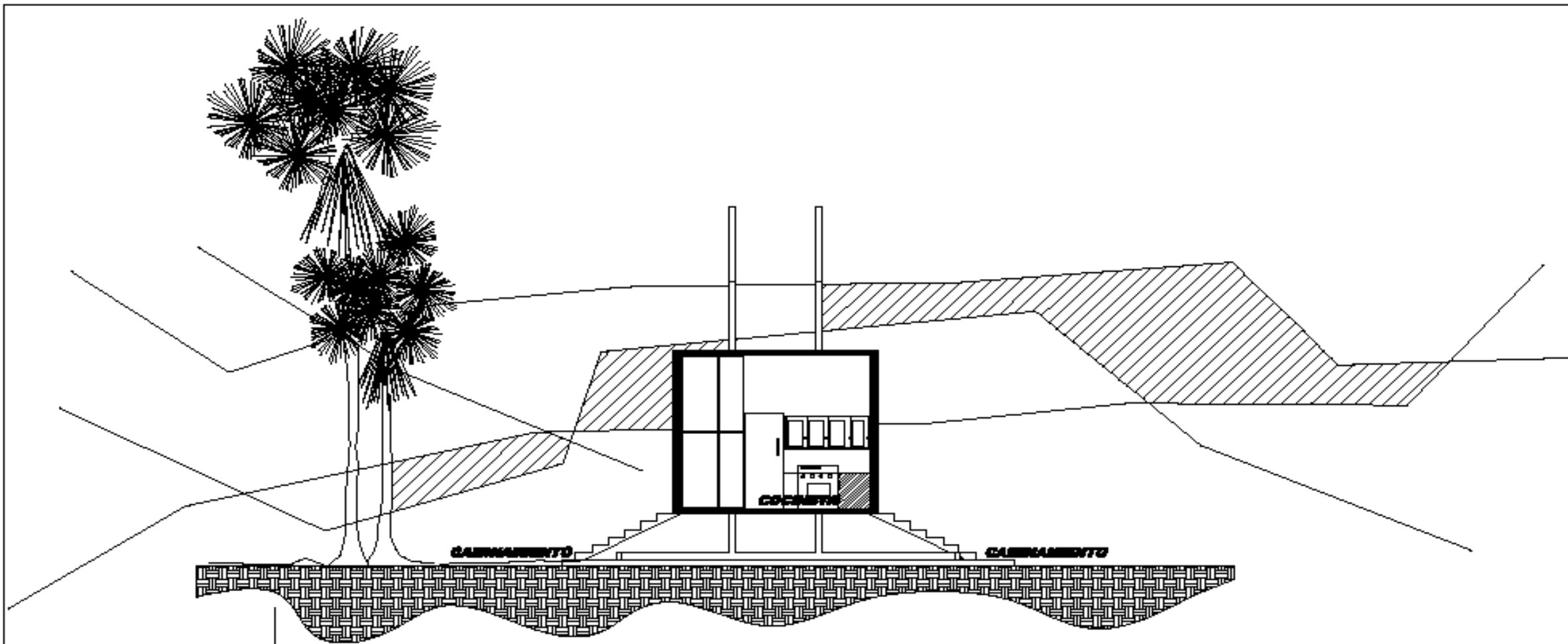
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUJIRI
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

HOJA No. 6 / 29

ABRIL DE 2008



SECCIÓN TRANSVERSAL B-B (GARITA+GUARDIANIA)



Escala 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS

PLANIFICADORA:
GARITA+GUARDIANIA

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE ARELLANO
ASESOR

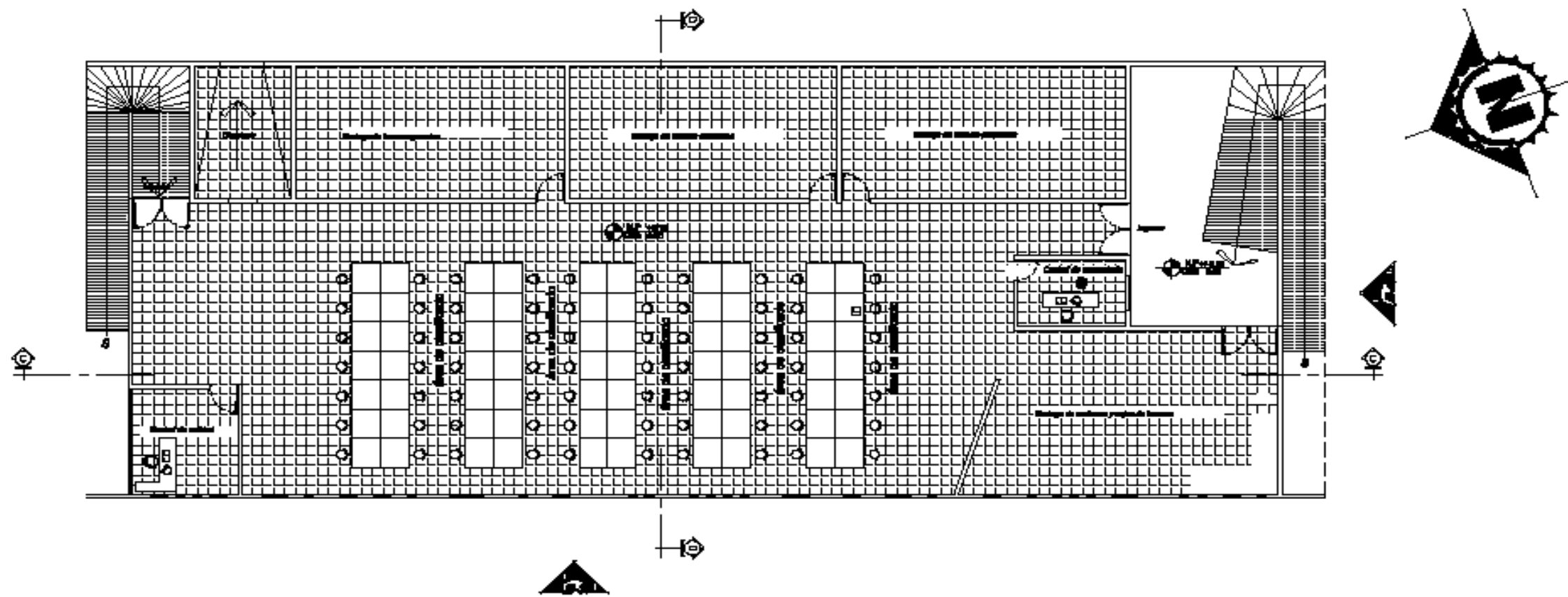
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUCCHINI
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

HOJA No. 29

ABRIL DE 2008




PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA DE PRODUCCIÓN
 ESCALA: BRÉVITA

 Escala 1/200



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
 PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
 PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS

FONTE: ÁREA DE
 PRODUCCIÓN

DONALDO JIMENEZ
 DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARQ. LUIS FELIPE ARBUJETA
 ASISTOR

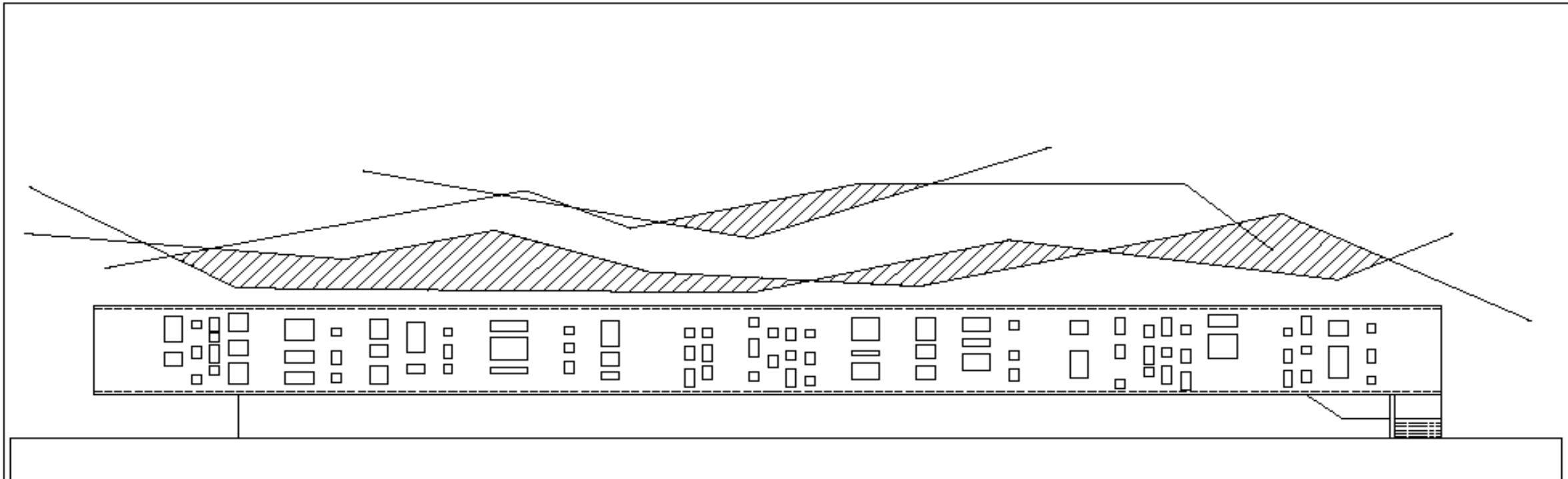
ARQ. EDGAR LÓPEZ
 CONSULTOR

ARQ. ROBERTO ZUORINI
 CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

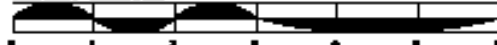
HOJA No. 10/29

ABRIL DE 2008



ELEVACIÓN LATERAL No.3 ÀREA DE PRODUCCIÓN

ESCALA RELATIVA



Escala 1/175



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIZANA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PALAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:
ÁREA DE PRODUCCIÓN

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE AFRUSTA
ASESOR

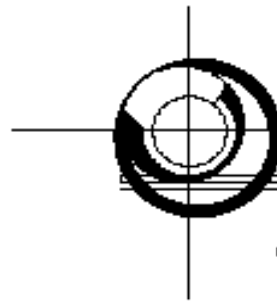
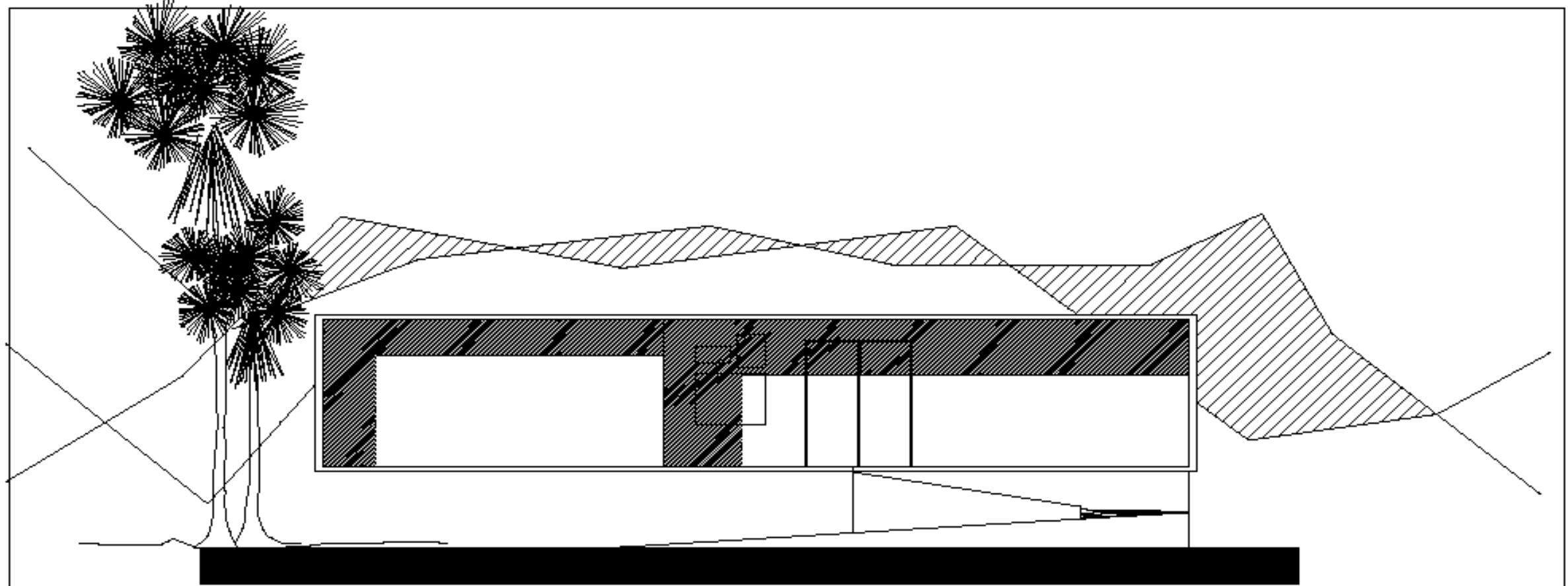
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUORINI
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

HOJA No. 11 29

ABRIL DE 2008



ELEVACIÓN FRONTAL No.4 ÁREA DE PRODUCCIÓN

ESCALA GRÁFICA



Escala 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS PALAPTA, SAN MARCOS

PLANO DE:
ÁREA DE PRODUCCIÓN

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE ARELLANO
ASESOR

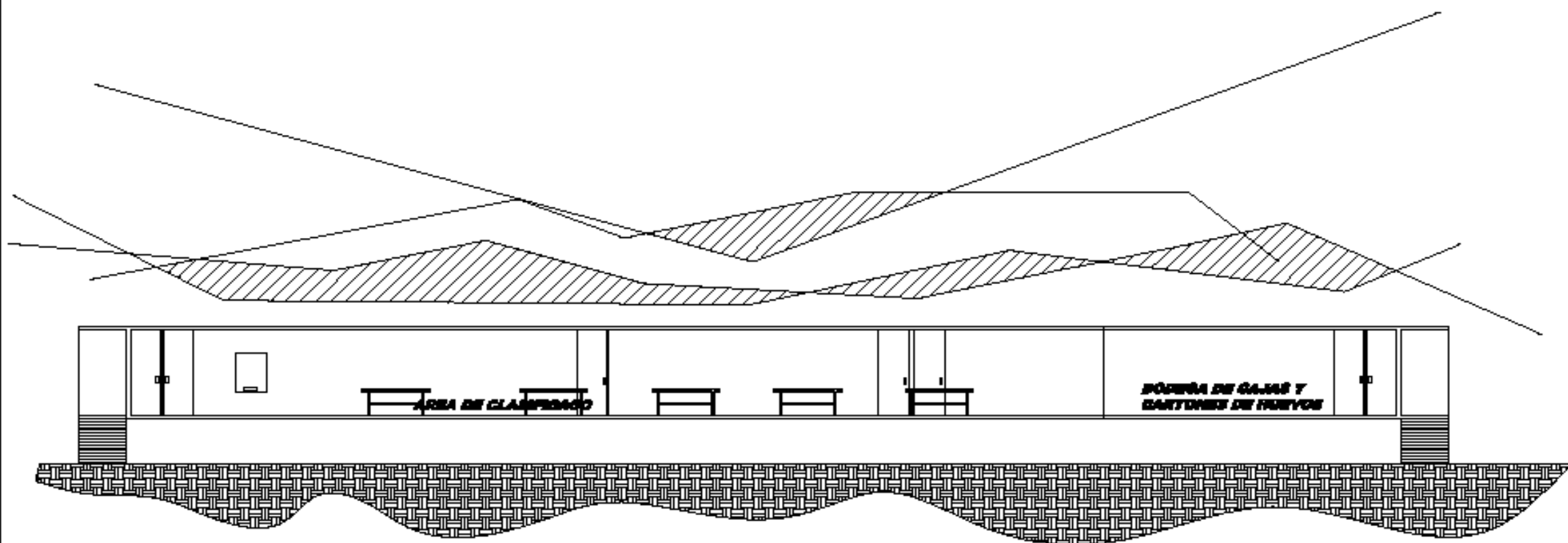
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUCCHINI
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

HOJA No. 12/29

AGOSTO DE 2008



SECCIÓN LONGITUDINAL A-A ÀREA DE PRODUCCIÓN



Escala 1/175



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PALAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:
ÁREA DE PRODUCCIÓN

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE ARELLANO
ASESOR

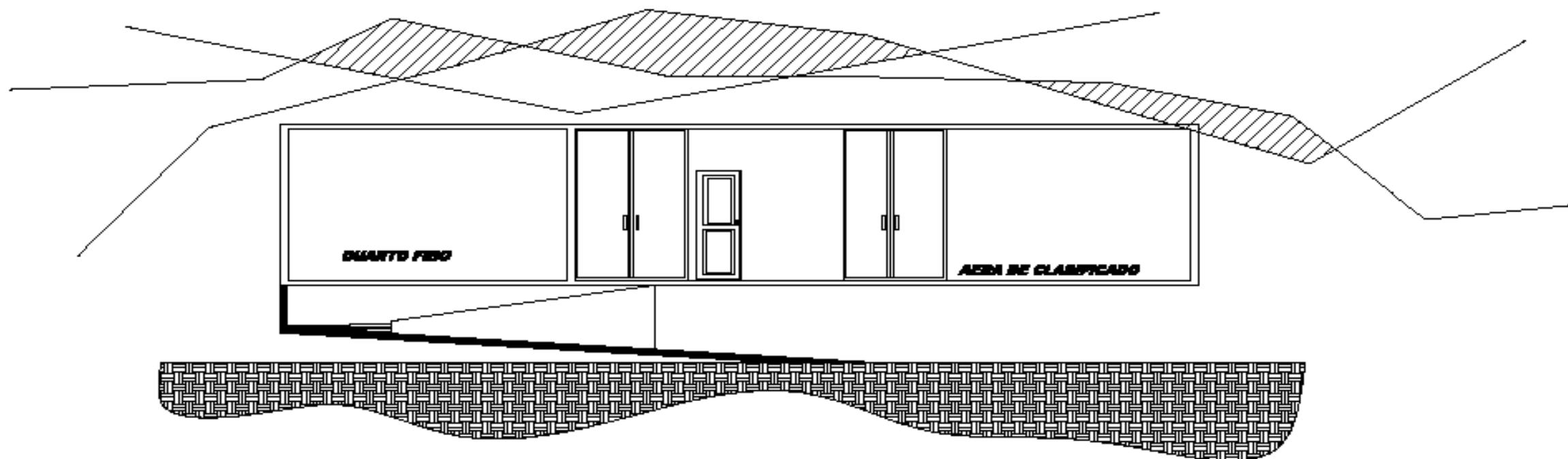
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUCRINI
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

HOJA No. 13 / 29

ABRIL DE 2008




SECCIÓN TRANSVERSAL B-B ÀREA DE PRODUCCIÓN
 Escala 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PALAJPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:
ÁREA DE PRODUCCIÓN

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE ARBUJETA
ASESOR

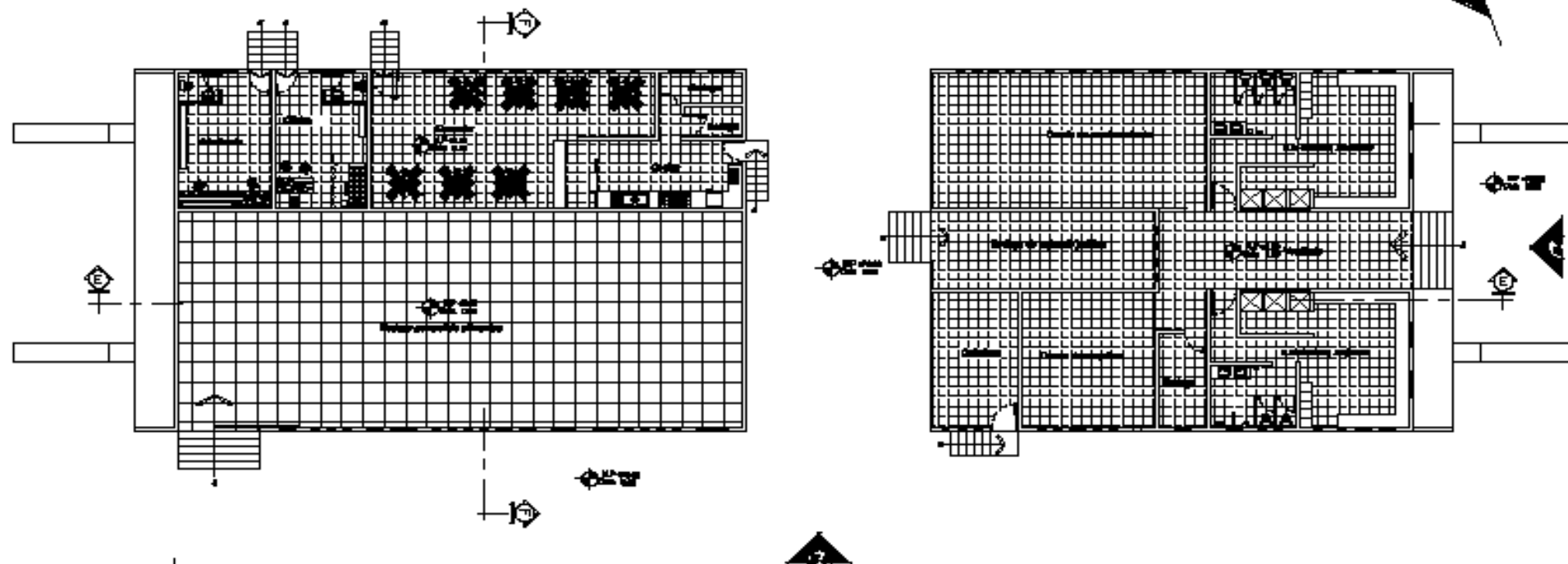
ARG. EDUAR LOPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUCCHINI
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

HOJA No. 14/28

AGOSTO DEL 2008



PLANTA ARQUITECTÓNICA SECTOR ÁREA DE APOYO

ESCALA: 1/250

Escala 1/250



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS

PLANTA ÁREA DE
APOYO

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE ARQUELTA
ASESOR

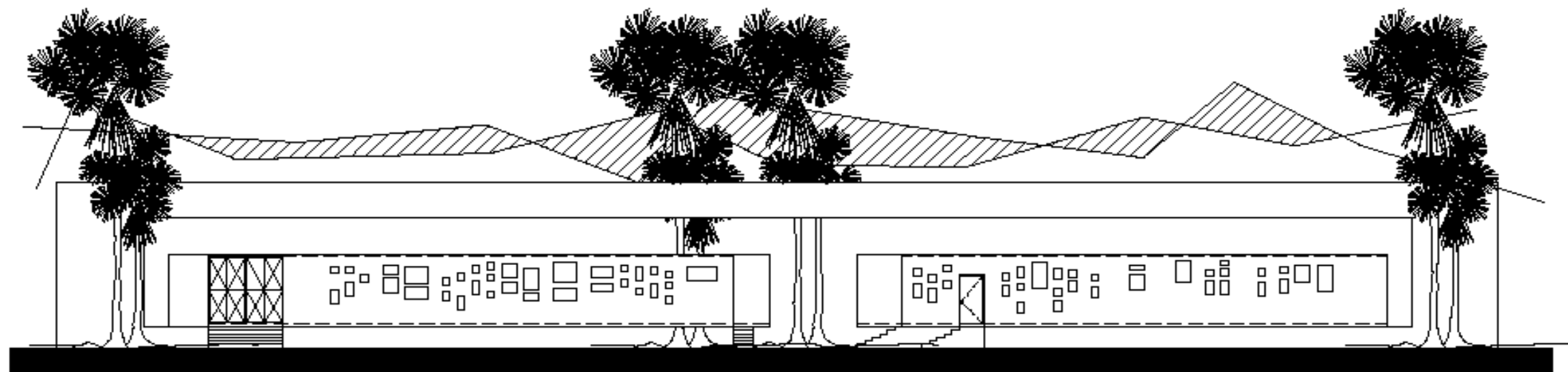
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZAJERIN
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

HOJA No. 15/29

ABRIL DE 2008




ELEVACIÓN LATERAL NO.5 SECTOR ÁREA DE APOYO
 ESCALA GRÁFICA Escala 1/225




UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS

PLANTEO:
ÁREA DE APOYO

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE AREBUSTA
ASESOR

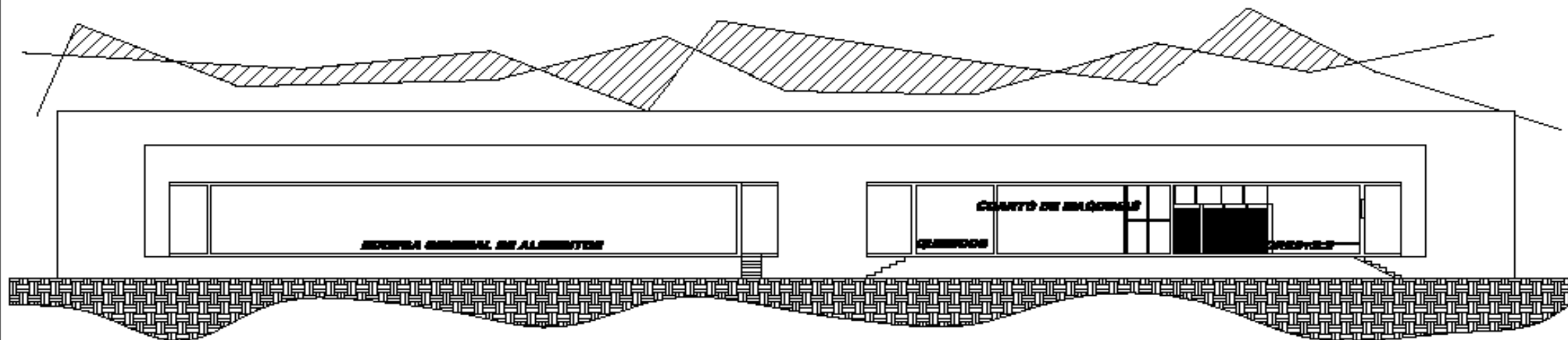
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUORINI
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

HOJA No. 18 / 29

AGOSTO DE 2008




SECCIÓN LONGITUDINAL A-A SECTOR ÁREA DE APOYO
 ESCALA GRÁFICA

Escala 1/175



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:
ÁREA DE APOYO

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE ARELLANO
ASESOR

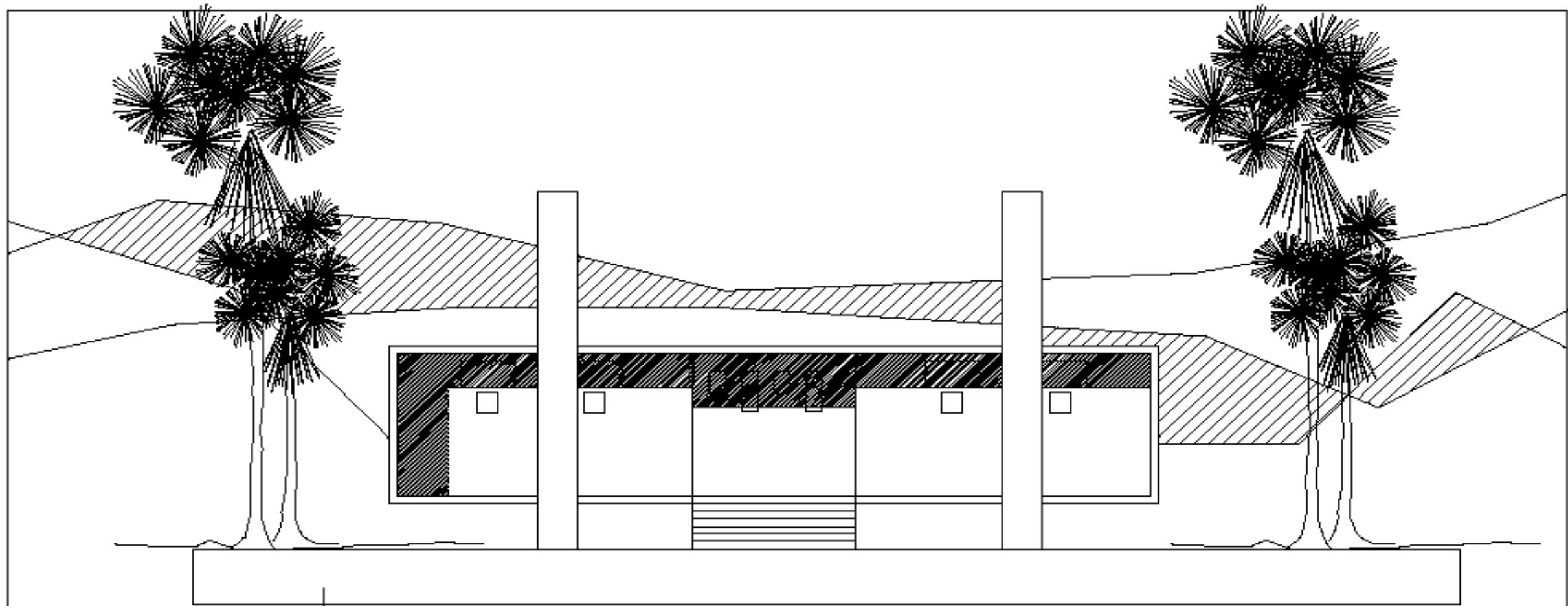
ARG. EDUARDO LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUÑIGA
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

HOJA No. 17 29

AGOSTO DE 2008



ELEVACIÓN FRONTAL NO.6 SECTOR ÀREA DE APOYO



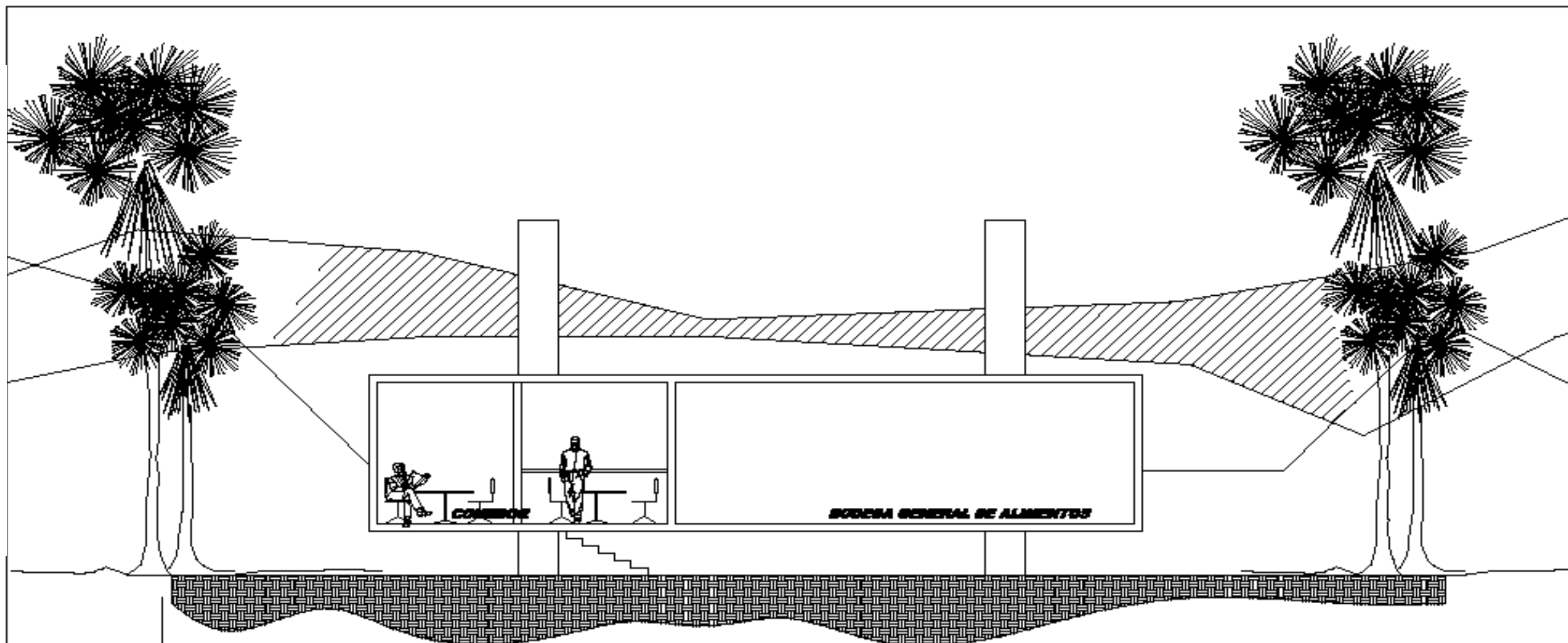
Escala 1/100



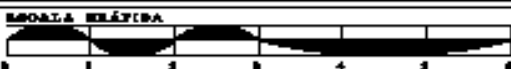
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIZANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE: ÁREA DE APOYO	DONALDO JIMENEZ DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.	ARG. LUIS FELIPE AFRILUETA ASESOR	ARG. EDGAR LÓPEZ CONSULTOR	ARG. ROBERTO ZUCCHINI CONSULTOR	ESCALA: INDICADA	HOJA No. 18 / 29	ASIENTO DE SOB.
----------------------------	--	--------------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	------------------	------------------	-----------------



SECCIÓN TRANSVERSAL B-B SECTOR ÁREA DE APOYO



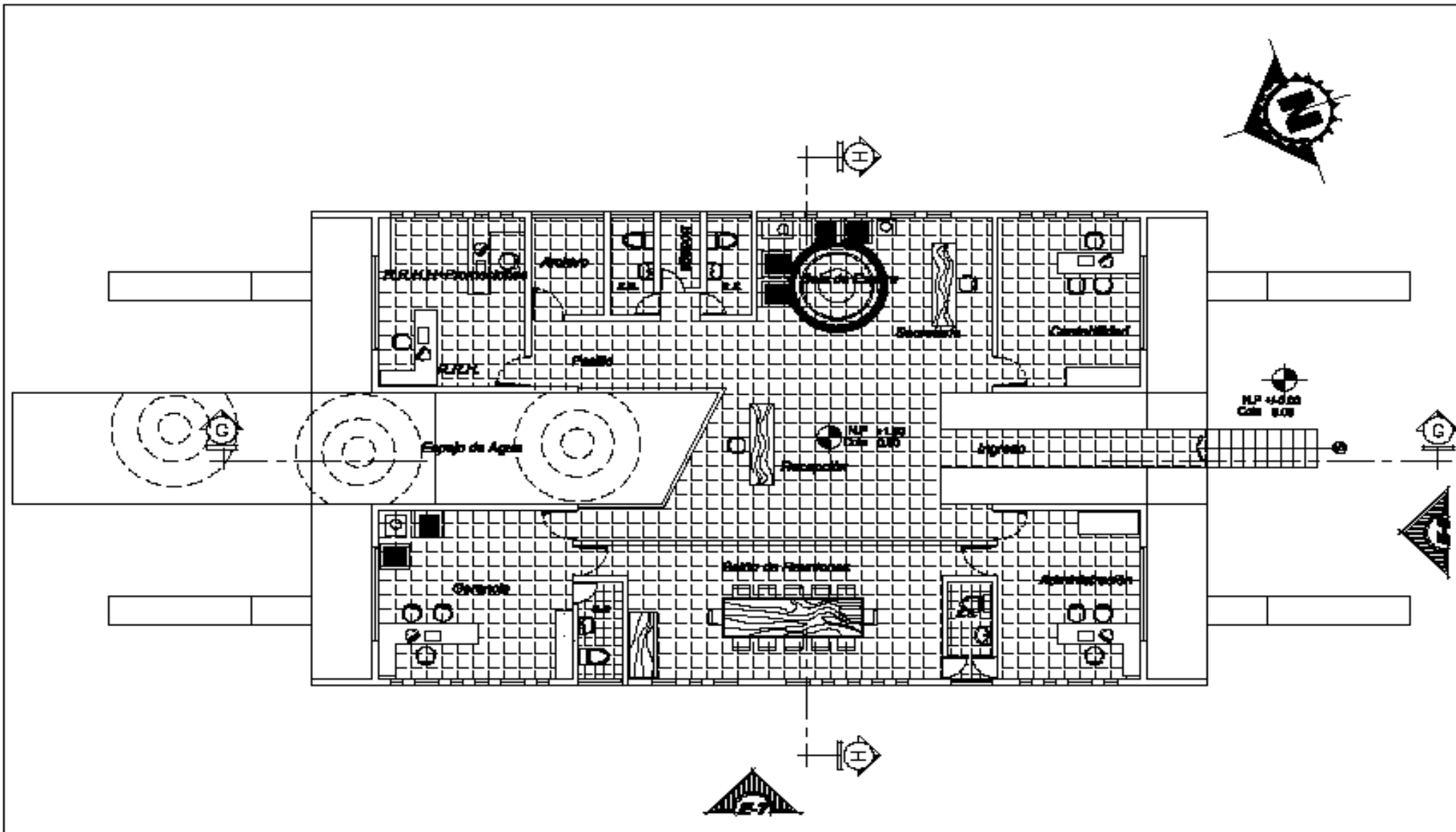
Escala 1/175



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PALAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE: ÁREA DE APOYO	ARG. LUIS FELIPE ARELLANO ASESOR	ESCALA: INDICADA
DONALDO JIMENEZ DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.	ARG. EDGAR LÓPEZ CONSULTOR	HOJA No. 19 / 29
	ARG. ROBERTO ZUÑIGA CONSULTOR	ABRIL DE 2008



PLANTA ARQUITECTÓNICA ADMINISTRACIÓN

Escala 1/200



ESCALA: INDICADA

HOJA No. 20/28

ABRIL DE 2008



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS

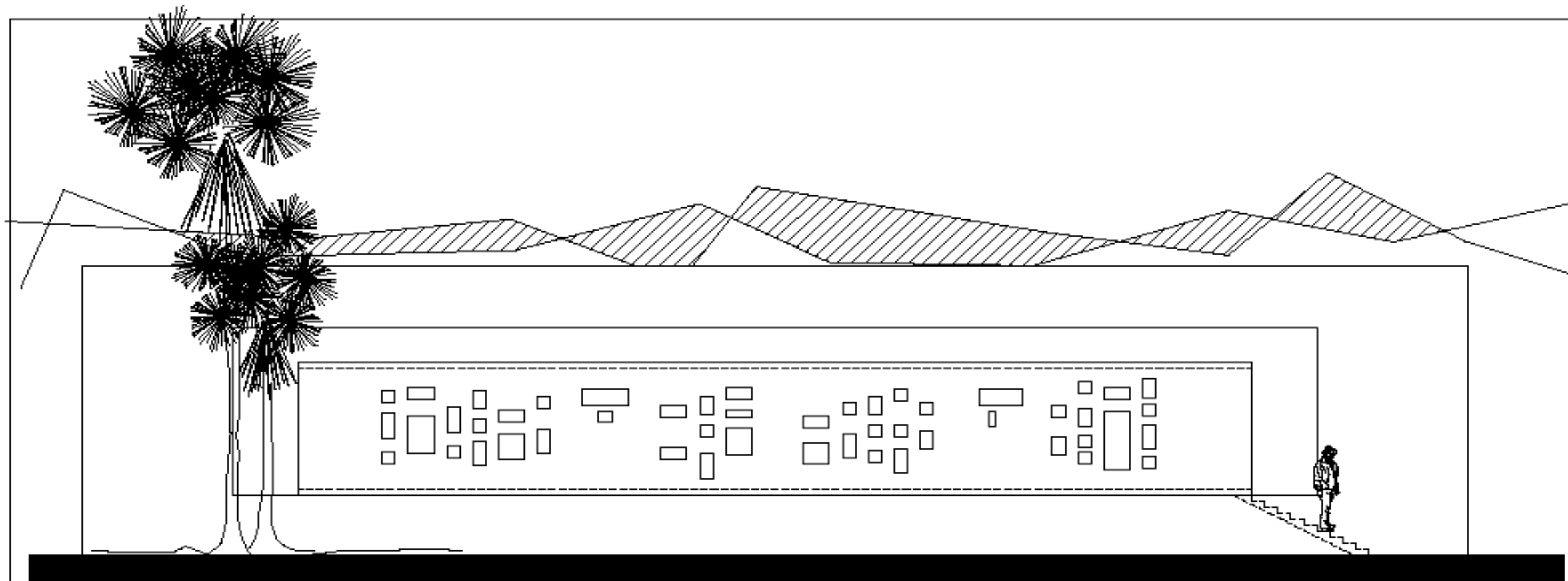
PLANO DE:
PLANTA ADMINISTRACIÓN

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE ARBUJETA
ASESOR

ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUJINI
CONSULTOR



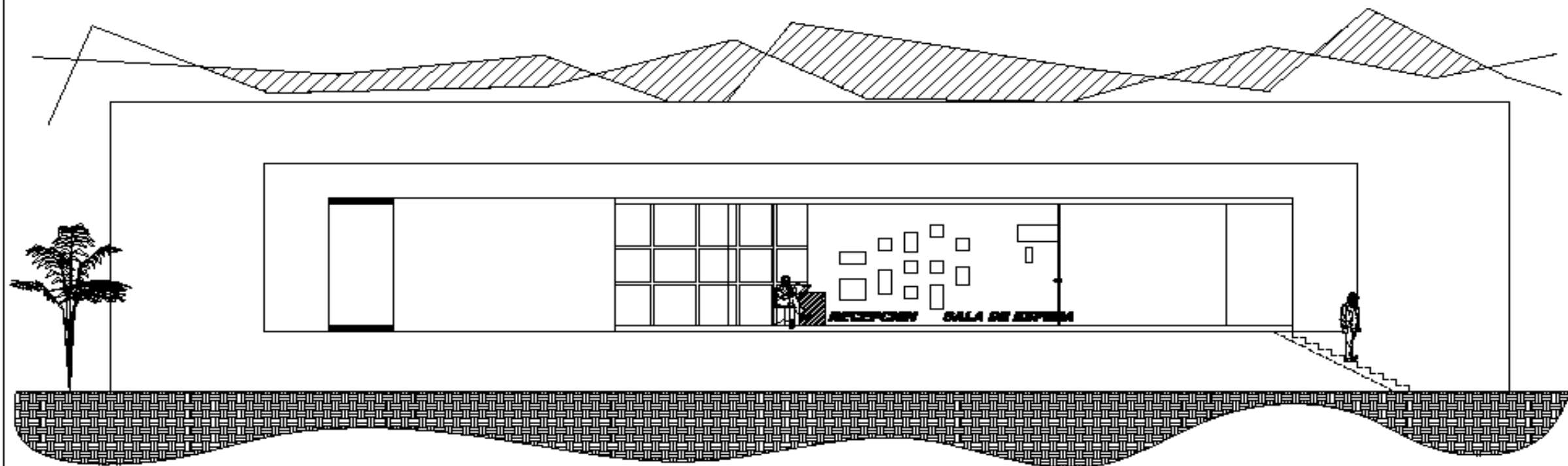

ELEVACIÓN LATERAL No. 7 ADMINISTRACIÓN
 ESCALA GRÁTICA Escala 1/125




UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PALAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:	ADMINISTRACIÓN
DONALDO JIMENEZ	DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.
ARG. LUIS FELIPE ARBUJETA	ASESOR
ARG. EDUARDO LOPEZ	CONSULTOR
ARG. ROBERTO ZURBANI	CONSULTOR
ESCALA:	INDICADA
HOJA No.	21 / 29
AÑO DE 2008	

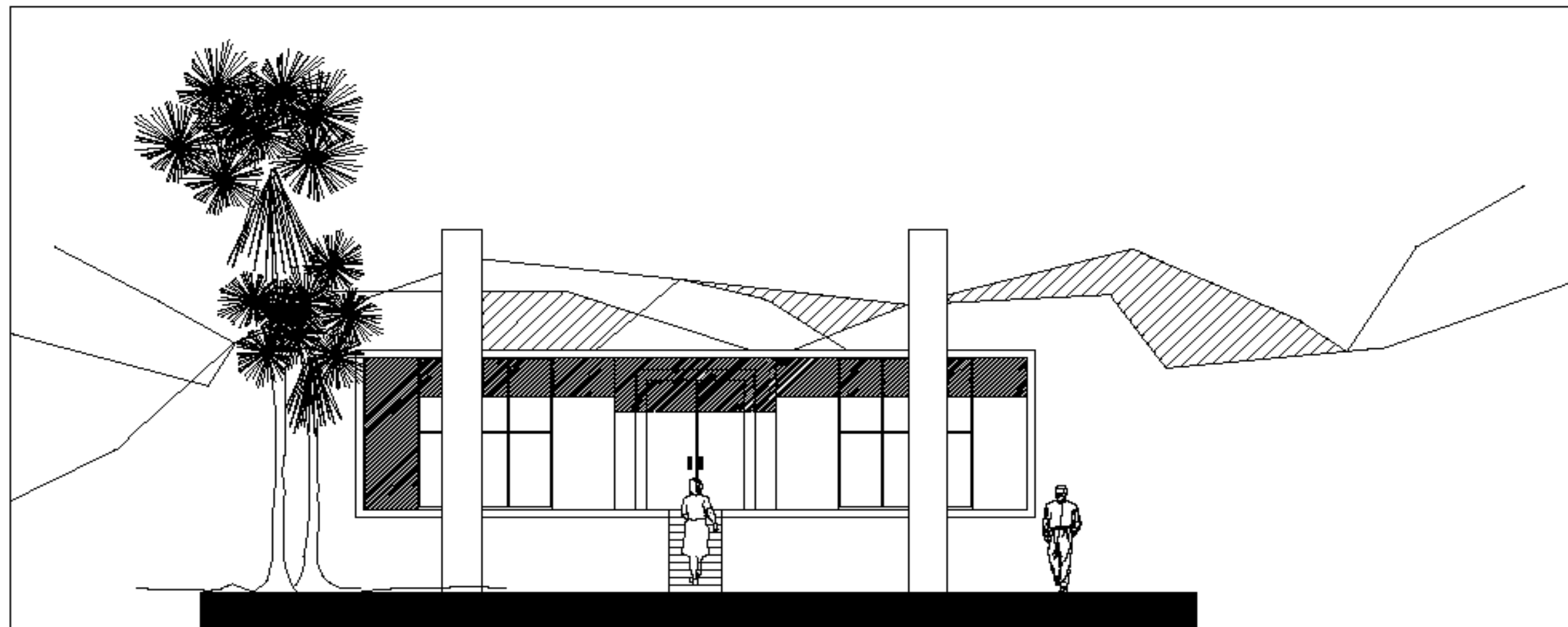



SECCIÓN LONGITUDINAL A-A ADMINISTRACIÓN
 Escala 1/125



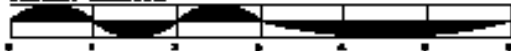
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
 PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
 PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:	ADMINISTRACIÓN
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.	DONALDO JIMENEZ
ARG. LUIS FELIPE AREBOLISTA	ASESOR
ARG. EDUARDO LOPEZ	CONSULTOR
ARG. ROBERTO ZUORINI	CONSULTOR
ESCALA:	INDICADA
HOJA No.	22 / 29
AGOSTO DE 2008	



ELEVACIÓN FRONTAL No.8 ADMINISTRACIÓN

ESCALA GRÁFICA



Escala 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIZANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:
ADMINISTRACIÓN

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE ARBUJETA
ASESOR

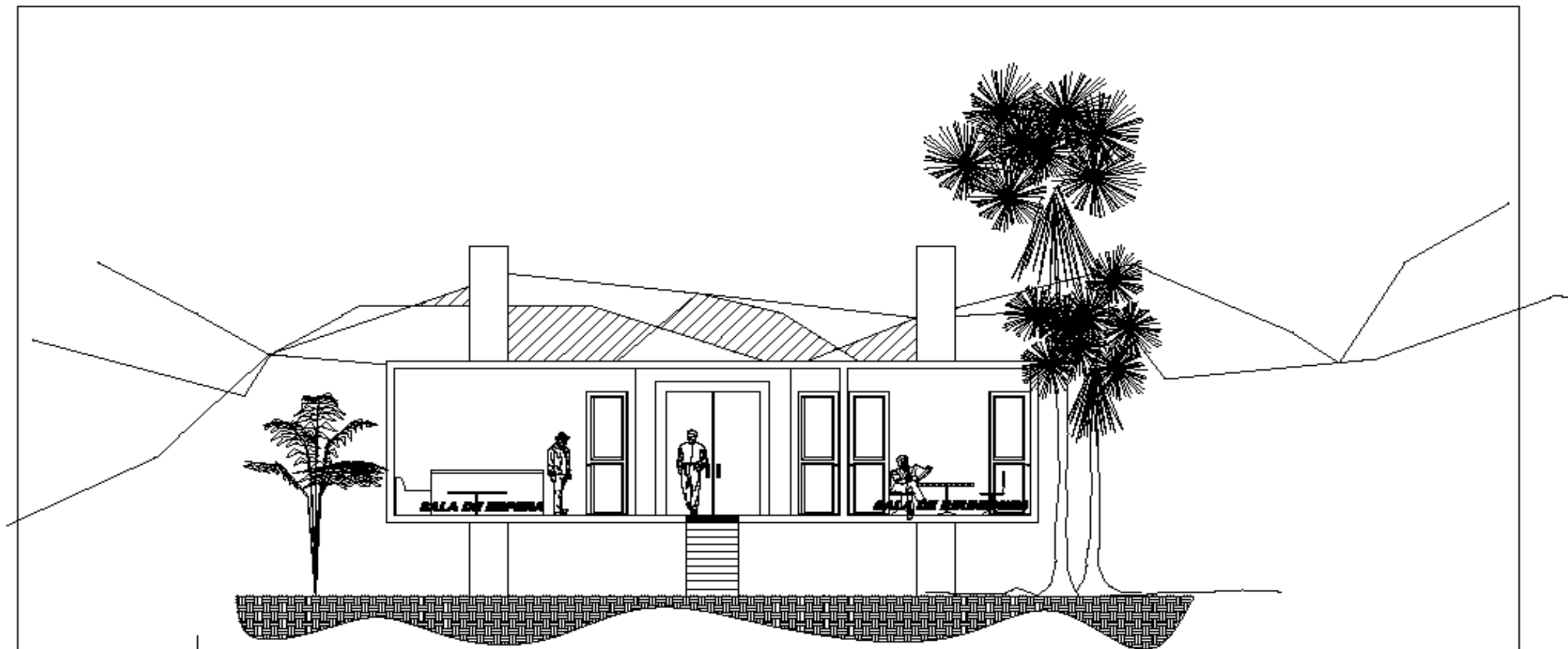
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUCCHINI
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

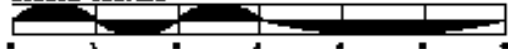
HOJA No. 23 29

AGOSTO DE 2008



SECCIÓN TRANSVERSAL B-B ADMINISTRACIÓN

ESCALA GRÁFICA



Escala 1/125



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIZANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PALAJPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:
ADMINISTRACIÓN

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE ARBUJETA
ASESOR

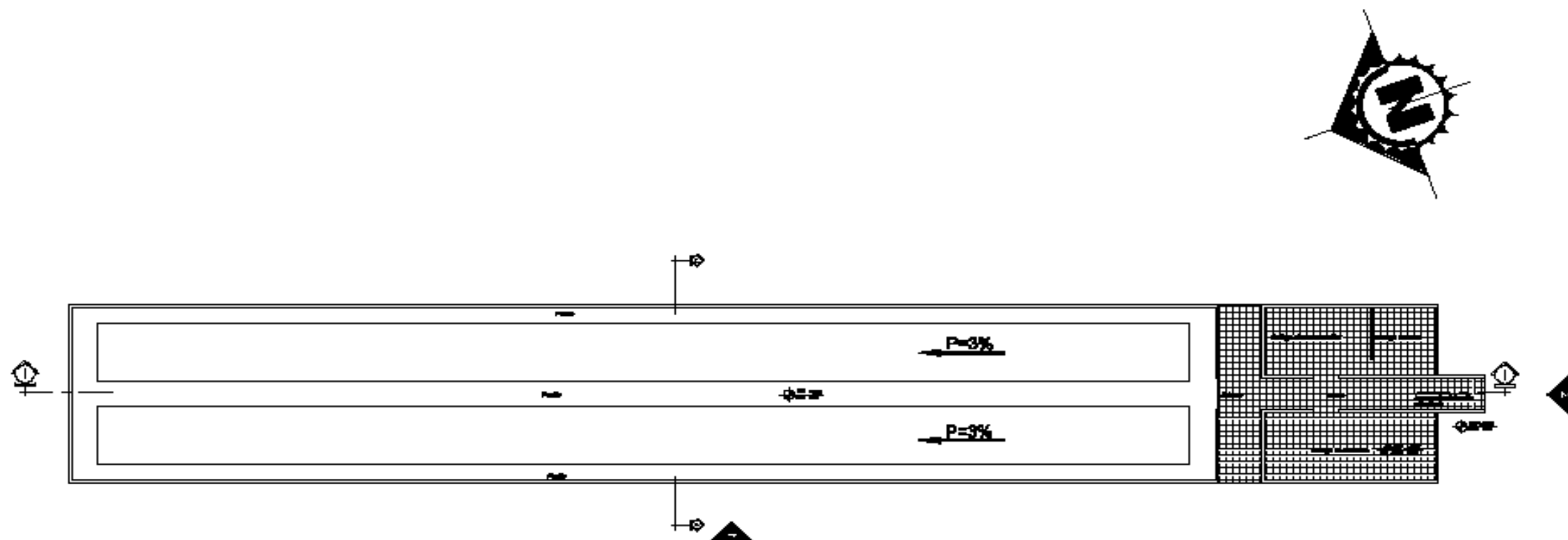
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUCCHINI
CONSULTOR

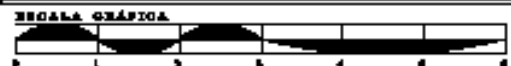
ESCALA: INDIKADA

HOJA No. 24 28

AGOSTO DE 2008



PLANTA ARQUITECTÓNICA GALPON INTENSIVO



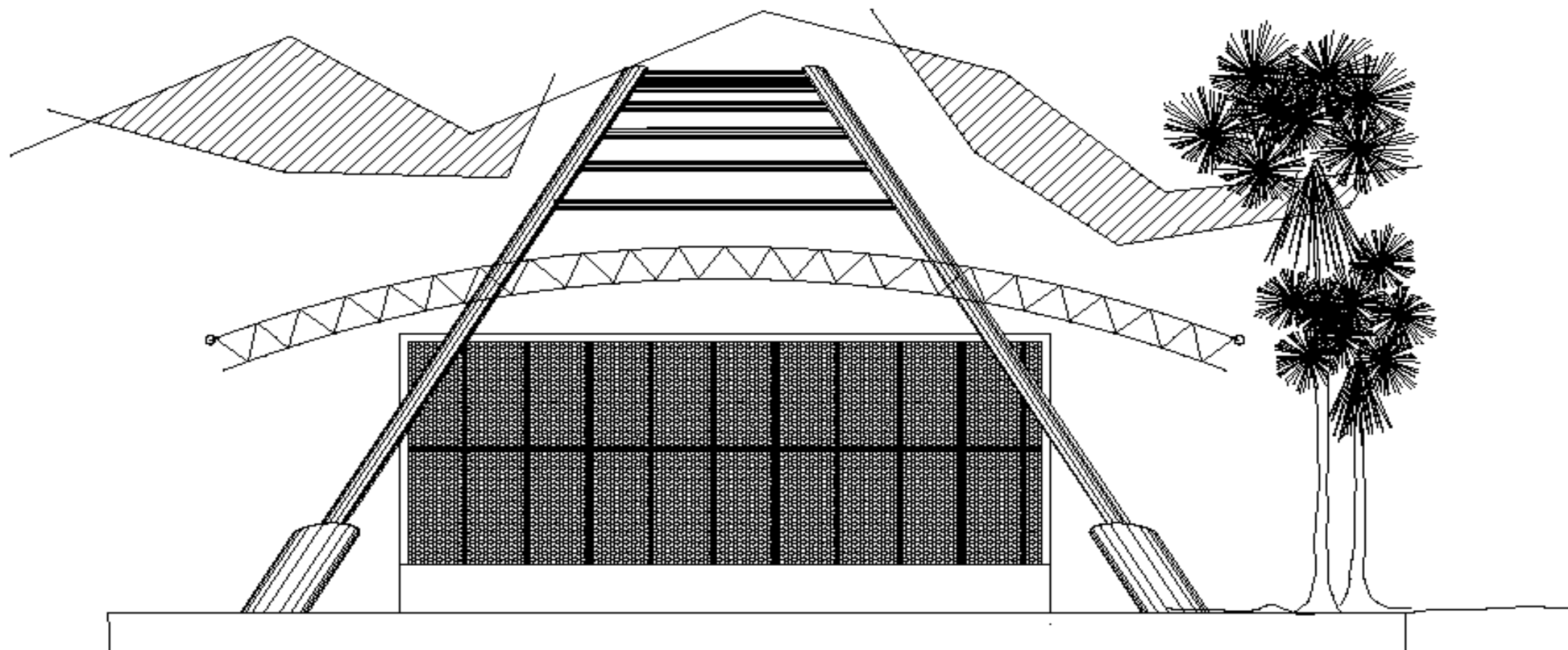
Escala 1/300



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

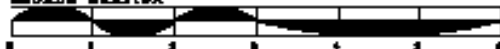
PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PALAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:	PLANTA GALPON
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.	DONALDO JIMENEZ
ARQ. LUIS FELIPE AROBILTA ASESOR	
ARQ. EDGAR LÓPEZ CONSULTOR	
ARQ. ROBERTO ZUCCHINI CONSULTOR	
ESCALA:	INDICADA
HCUA No.	25/29
	ABRIL DE 2008



ELEVACIÓN FRONTAL DE GALPON INTENSIVO

MODALIDAD GRÁFICA



Escala 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PAJARITA, SAN MARCOS

PLANO DE:
GALPON

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ING. LUIS FELIPE ARBUJETA
ASESOR

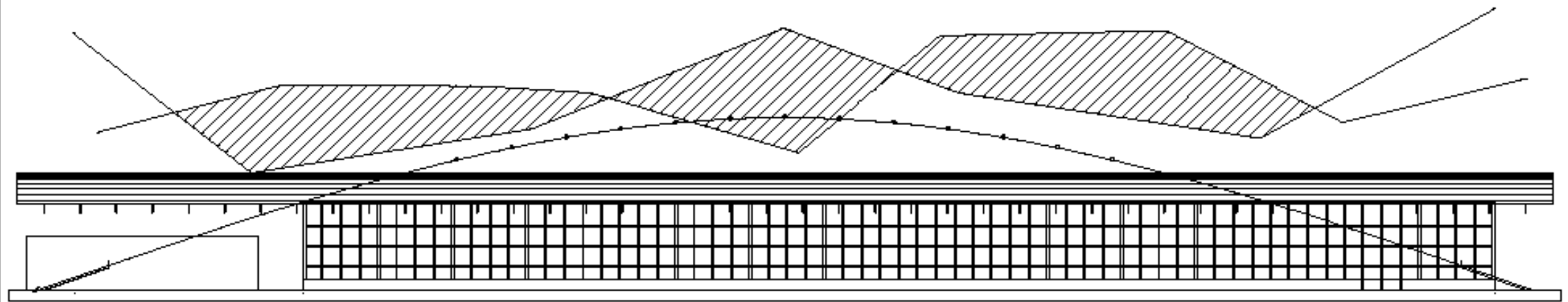
ING. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ING. ROBERTO ZUORNI
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

HOJA No. 26 29

AGOSTO DE 2008




ELEVACIÓN LATERAL GALPON INTENSIVO

Escala 1/300



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:
GALPON

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE AREBOLTA
ASESOR

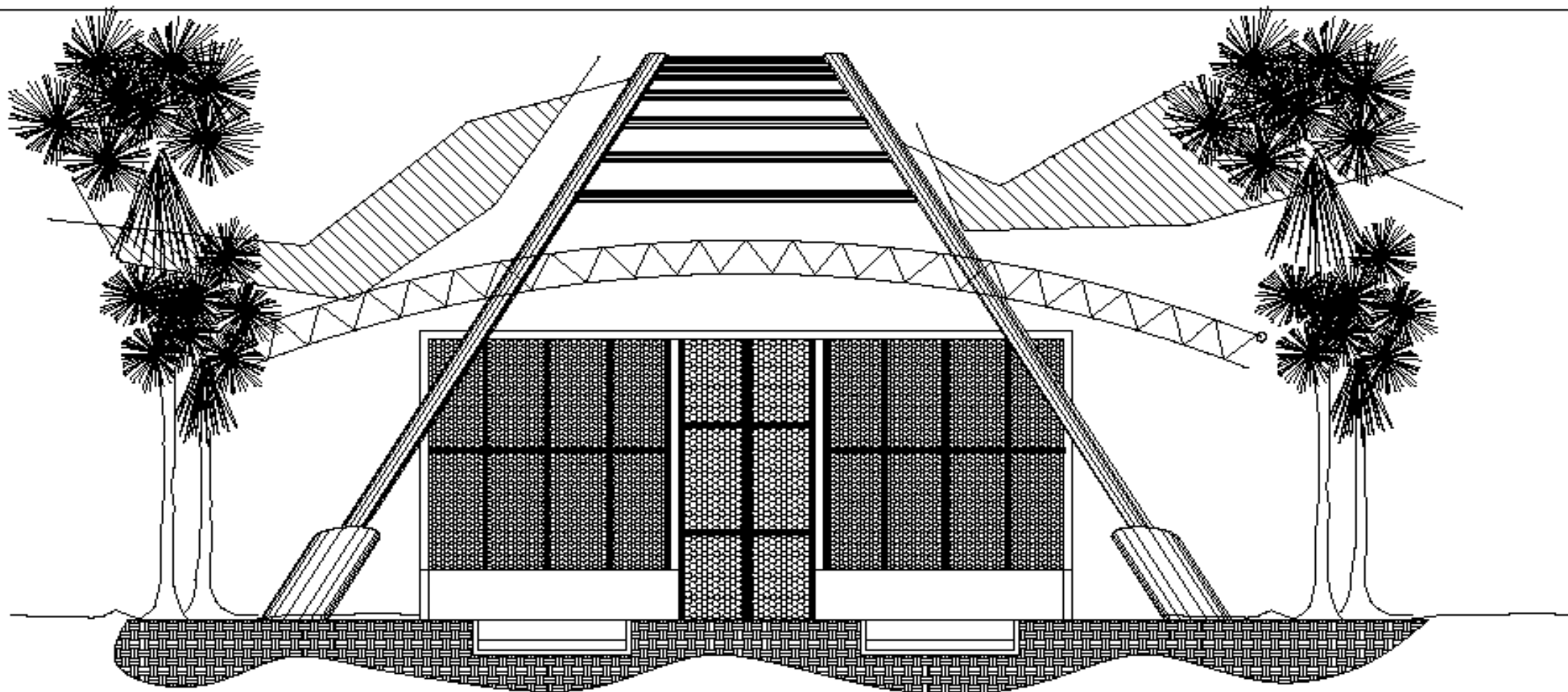
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUCCHINI
CONSULTOR

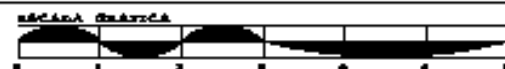
ESCALA: INDICADA

HOJA No. 27 / 29

AGOSTO DE 2008



SECCIÓN TRANSVERSAL JJ DE GALPON INTENSIVO



Escala 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:
GALPON

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE AREBOLTA
ASESOR

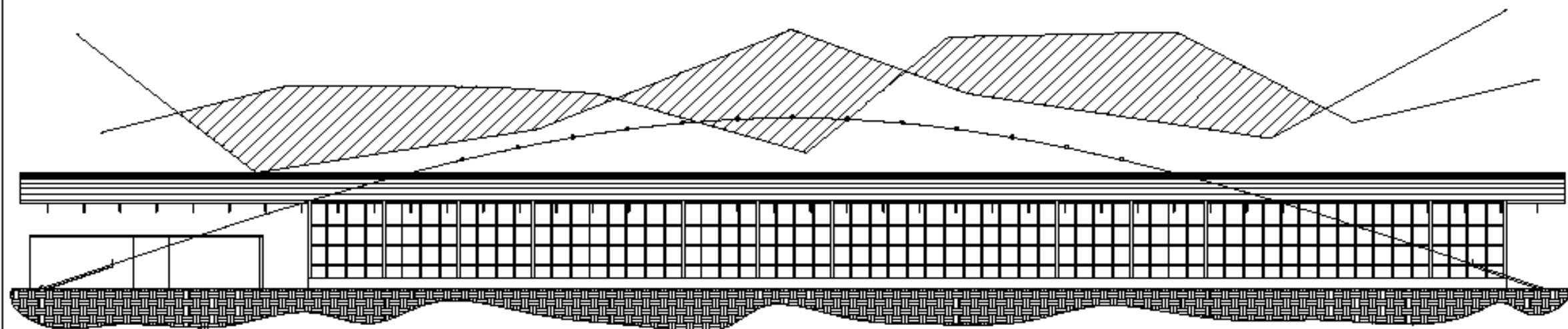
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUCCHINI
CONSULTOR

ESCALA: INDICADA

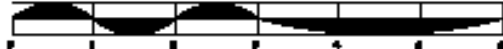
HOJA No. 28 / 29

AGOSTO DE 2008



SECCIÓN LONGITUDINAL I- DE GALPON INTENSIVO

ESCALA ORÉGIDA



Escala 1/300



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MODELO ARQUITECTÓNICO EXPERIMENTAL
PARA LA ORIANZA Y EXPLOTACIÓN DE GALLINAS
PONEDORAS, PAJAPITA, SAN MARCOS

PLANO DE:
GALPON

DONALDO JIMENEZ
DISEÑO, DIBUJO, PLANIF.

ARG. LUIS FELIPE AREBUSTA
ASESOR

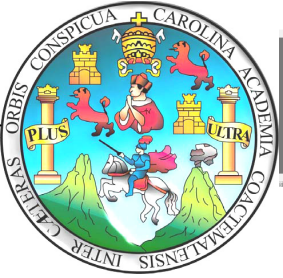
ARG. EDGAR LÓPEZ
CONSULTOR

ARG. ROBERTO ZUORINI
CONSULTOR

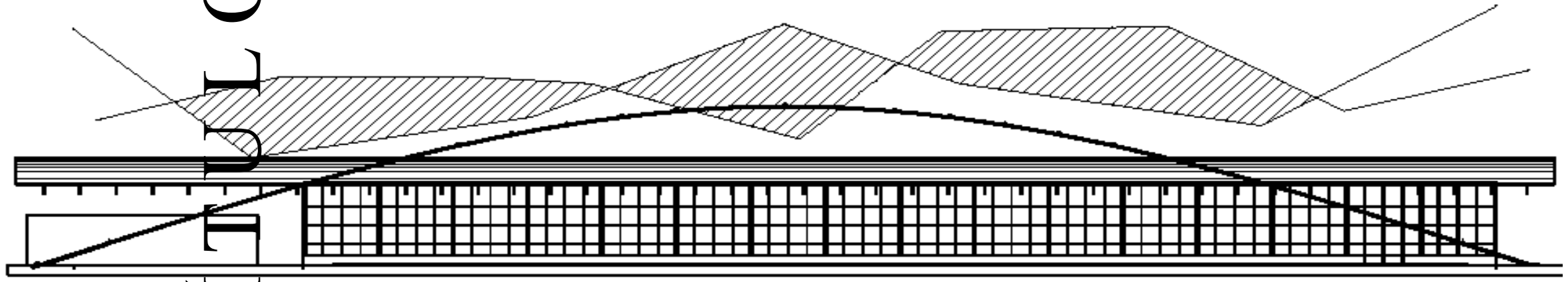
ESCALA: INDICADA

HOJA No. 29 / 29

AGOSTO DE 2008



CAPÍTULO



6.2 IMAGENES EN 3D

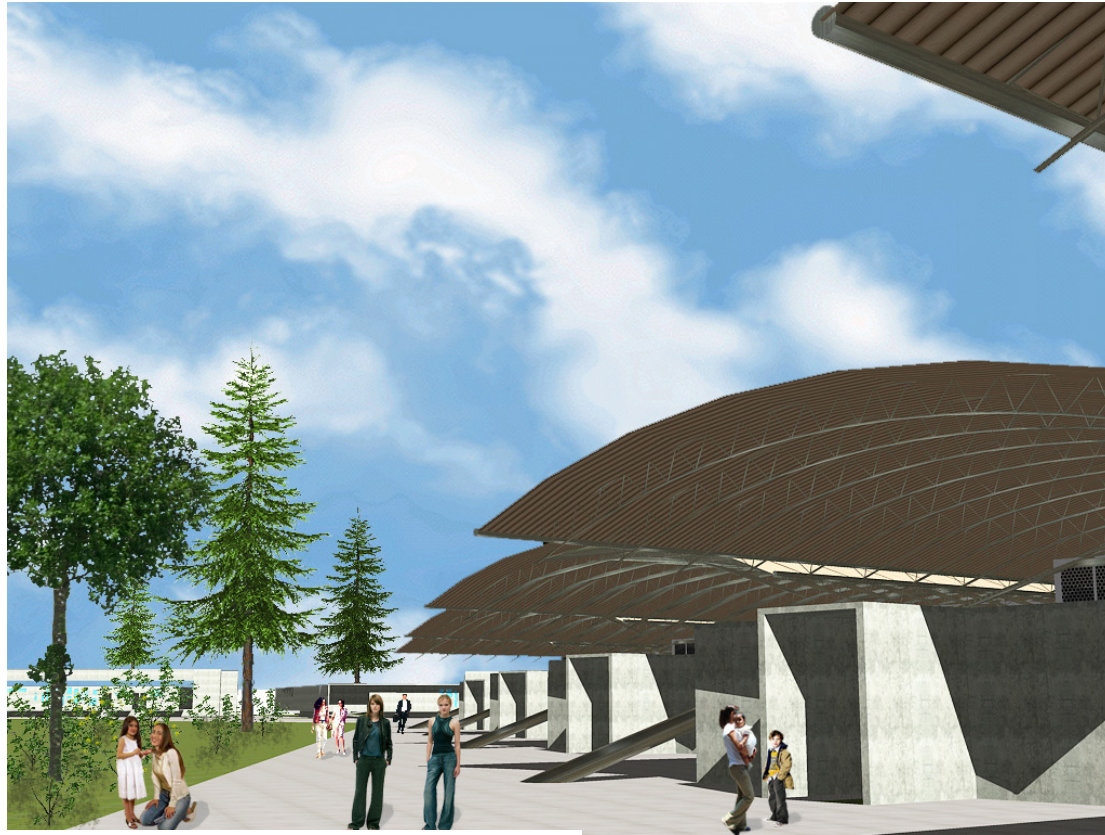




VISTA NOR-ESTE,
ADMINISTRACIÓN



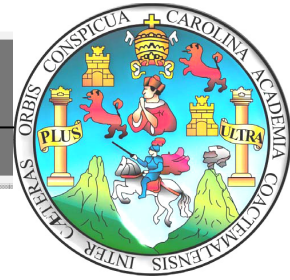
VISTA SUR-ESTE,
ADMINISTRACIÓN



VISTA SUR-OESTE, GALPON



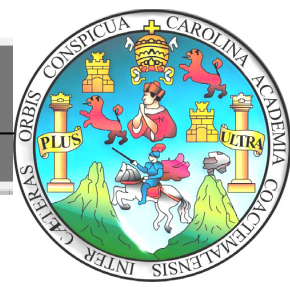
VISTA SUR- OESTE, GALPON



VISTA SUR- OESTE, ÀREA DE PRODUCCIÓN



VISTA SUR- ESTE, ÀREA DE PRODUCCIÓN



VISTA SUR-O ESTE, ÁREA DE APOYO



VISTA SUR-ESTE, ÁREA DE APOYO



PERSPECTIVA NOR-ESTE



PERSPECTIVA NOR-ESTE



PERSPECTIVA SUR-OESTE



PERSPECTIVA SUR-ESTE



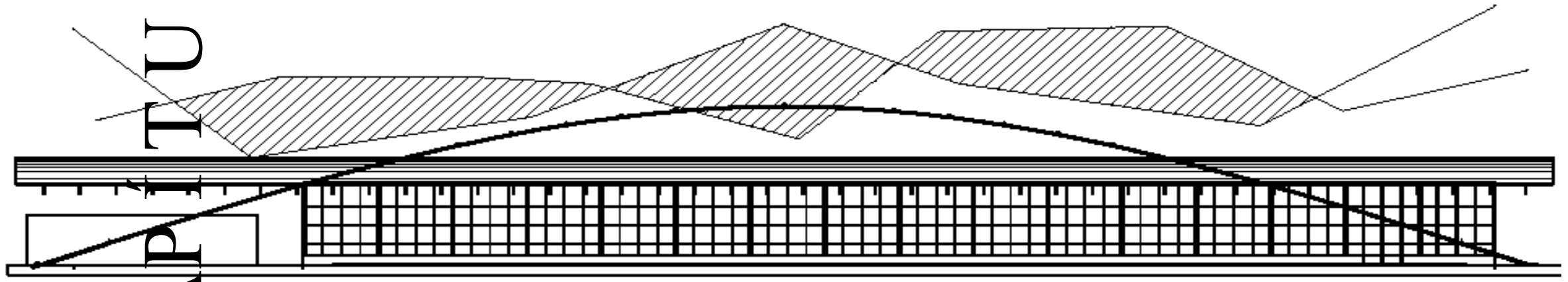
PERSPECTIVA SUR-OESTE



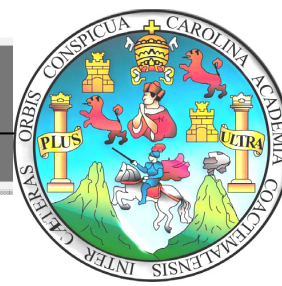
PERSPECTIVA NOR-OESTE



CAPÍTULO
TÍTULO



6.3 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

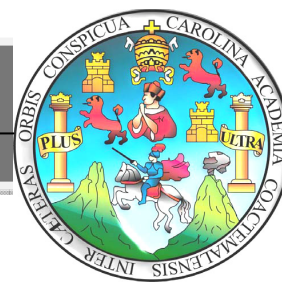


PRESUPUESTO ESTIMATIVO

URBANIZACION					
GRUPO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	P/U	TOTAL
1.1	Limpieza del terreno	48275.26	m2	Q 2.50	Q 120,688.15
1.2	Guardianía + bodega	120	m2	Q 110.00	Q 13,200.00
1.3	Trazo + replanteo	365	m2	Q 4.50	Q 1,642.50
1.4	Movimiento de tierra	260	m3	Q 25.00	Q 6,500.00
1.5	Caminamientos	2829.74	m2	Q 210.00	Q 594,245.40
1.6	Parqueo	952.67	m2	Q 310.00	Q 295,327.70
1.7	Jardinización	85	m2	Q 150.00	Q 12,750.00
1.8	Instalación hidráulica(cisterna)	1	global	Q 8,600.00	Q 8,600.00
1.9	(fosa séptica + pozo de absorción)	1	global	Q 15,800.00	Q 15,800.00
1.1	Planta eléctrica	1	global	Q 8,900.00	Q 8,900.00
1.11	Muro perimetral	365	ml	Q 210.00	Q 76,650.00
TOTAL					Q 1,154,303.75
ADMINISTRACIÓN					



ADMINISTRACIÓN					
GRUPO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	P/U	TOTAL
2.1	Sala de espera + recepción	40.68	m2	Q 2,300.00	Q 93,564.00
2.2	Administración	17.95	m2	Q 2,300.00	Q 41,285.00
2.3	Gerencia +s.s	24	m2	Q 2,300.00	Q 55,200.00
2.4	Secretaria	14.07	m2	Q 2,300.00	Q 32,361.00
2.5	Contabilidad	17.95	m2	Q 2,300.00	Q 41,285.00
2.6	Salón de reuniones	39.88	m2	Q 2,300.00	Q 91,724.00
2.7	R.R.H.H + promoción	18.48	m2	Q 2,300.00	Q 42,504.00
2.8	Archivo	5.62	m2	Q 1,900.00	Q 10,678.00
2.9	S.s público	7.96	m2	Q 1,900.00	Q 15,124.00
2.1	Pasillo	8.96	m2	Q 2,300.00	Q 20,608.00
2.11	Bodega	2.47		Q 1,800.00	Q 4,446.00
2.12	Instalación hidráulica	1	global	Q 1,500.00	Q 1,500.00
2.13	Instalación sanitaria	1	global	Q 2,800.00	Q 2,800.00
2.14	Instalación eléctrica	1	global	Q 3,600.00	Q 3,600.00
TOTAL					Q 456,679.00



GRUPO	DESCRIPCION	AREA DE APOYO			
		CANTIDAD	UNIDAD	P/U	TOTAL
3.1	Clínica	19.71	m2	Q 2,300.00	Q 45,333.00
3.2	Veterinaria	19.71	m2	Q 2,300.00	Q 45,333.00
3.3	Bodega de cajas de pollitos	27.08	m2	Q 1,800.00	Q 48,744.00
3.4	Comedor	77.24	m2	Q 2,300.00	Q 177,652.00
3.5	Bodega general de alimentos	187.96	m2	Q 1,800.00	Q 338,328.00
3.6	Cuarto de mantenimiento	58.77	m2	Q 1,800.00	Q 105,786.00
3.7	Cuarto de químicos	18.46	m2	Q 1,800.00	Q 33,228.00
3.8	Cuarto de maquinas	26.74	m2	Q 1,800.00	Q 48,132.00
3.9	Bodega de limpieza	7	m2	Q 1,800.00	Q 12,600.00
3.1	Vestíbulo	24	m2	Q 2,300.00	Q 55,200.00
3.11	S.s+ duchas de mujeres	86.64	m2	Q 2,350.00	Q 203,604.00
3.12	S.s. + duchas de hombres	86.64	m2	Q 2,350.00	Q 203,604.00
3.13	Instalaciones hidráulicas	1	global	Q 3,600.00	Q 3,600.00
3.14	Instalaciones eléctricas	1	global	Q 6,500.00	Q 6,500.00
3.15	Instalaciones sanitarias	1	global	Q 4,600.00	Q 4,600.00
TOTAL					Q 1,332,244.00



AREA DE PRODUCCIÓN					
GRUPO	DESCRPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	P/U	TOTAL
4.1	Bodega de cajas y cartones	68.22	m2	Q 2,300.00	Q 156,906.00
4.2	Basurero	19.19	m2	Q 1,800.00	Q 34,542.00
4.3	Área de clasificado	330.92	m2	Q 2,300.00	Q 761,116.00
4.4	Control de calidad	17.18	m2	Q 2,300.00	Q 39,514.00
4.5	Control de mercadería	11.48	m2	Q 2,300.00	Q 26,404.00
4.6	Cuarto frío huevos pequeños	54.2	m2	Q 3,500.00	Q 189,700.00
4.7	Cuarto frío huevos medianos	54.2	m2	Q 3,500.00	Q 189,700.00
4.8	Cuarto frío huevos grandes	54.2	m2	Q 3,500.00	Q 189,700.00
4.9	Instalaciones hidráulicas	1	global	Q 1,300.00	Q 1,300.00
4.1	Instalaciones eléctricas	1	global	Q 3,900.00	Q 3,900.00
4.11	Instalaciones sanitarias	1	global	Q 1,800.00	Q 1,800.00
TOTAL					Q 1,594,582.00



GALPONES					
GRUPO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	P/U	TOTAL
5.1	Área de desinfección	6.1	m2	Q 2,300.00	Q 14,030.00
5.2	Pasillos	48.48	m2	Q 2,300.00	Q 111,504.00
5.3	Bodega auxiliar de cartones	17.32	m2	Q 2,300.00	Q 39,836.00
5.4	Bodega de carretillas	46.34	m2	Q 2,300.00	Q 106,582.00
5.5	Bodega auxiliar de alimentos	28.01	m2	Q 2,300.00	Q 64,423.00
5.6	Galpón	726	m2	Q 2,900.00	Q 2,105,400.00
5.7	Instalaciones hidráulicas	1	global	Q 5,600.00	Q 5,600.00
5.8	Instalaciones eléctricas	1	global	Q 8,600.00	Q 8,600.00
5.9	Instalaciones sanitarias	1	global	Q 2,600.00	Q 2,600.00
TOTAL					Q 2,458,575.00



GARITA + GUARDIANIA					
GRUPO	DESCRPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	P/U	TOTAL
6.1	Garita	11.85	m2	Q 2,300.00	Q 27,255.00
6.2	Guardianía	38.24	m2	Q 2,300.00	Q 87,952.00
6.3	Instalaciones eléctricas	1	global	Q 1,500.00	Q 1,500.00
6.4	Instalaciones hidráulicas	1	global	Q 860.00	Q 860.00
6.5	Instalaciones sanitarias	1	global	Q 560.00	Q 560.00
TOTAL					Q 118,127.00



INTEGRACION DE COSTOS

INTEGRACION DE COSTOS				
GRUPO	DESCRIPCION	UNIDAD		TOTAL
1	URBANIZACIÓN	global	Q	1,154,303.75
2	ADMINISTRACIÓN	global	Q	456,679.00
3	ÁREA DE APOYO	global	Q	1,332,244.00
4	ÁREA DE PRODUCCIÓN	global	Q	1,594,582.00
5	GALPONES	global	Q	12,292,875.00
6	GUARDIANÍA + GARITA	global	Q	118,127.00
	TOTAL DE COSTOS DIRECTOS		Q	16,948,810.75
1	IMPREVISTOS	3%	Q	508,464.32
2	GASTOS ADMINISTRATIVOS	3%	Q	508,464.32
3	SUPERVISIÓN	5%	Q	847,440.54
4	UTILIDAD	7%	Q	1,186,416.75
	TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS		Q	3,050,785.94
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO		Q	19,999,596.69



CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

		CANTIDAD EN MESES																
GRUPO	RENGLON	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	URBANIZACIÓN	■	■	■														
2	ADMINISTRACIÓN			■	■	■	■											
3	AREA DE APOYO				■	■	■	■	■	■								
4	AREA DE PRODUCCIÓN				■	■	■	■	■	■	■	■	■					
5	GALPONES				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
6	GUARDIANÍA+GARITA				■	■	■											



CONCLUSIONES

- El presente proyecto arquitectónico de una granja avícola fue elaborado para promover el comercio nacional del producto del huevo, para elevar los estándares de bioseguridad en las granjas avícolas. Logrando con este proyecto una alternativa a la soluciones de los problemas comerciales y fortalecer la economía en la región.
- Incentivar el comercio en la región, a fin de promover fuentes de trabajo.
- Que el proyecto tenga la capacidad ideal de acuerdo a la demanda-oferta, evitando el contrabando del producto en esta zona fronteriza.
- El diseño es funcional, la volumetría es el resultado de los espacios y ambientes de los edificios, se hizo una integración en la tipología para clima calido-húmedo



RECOMENDACIONES

- Que la granja avícola cuenten con instalaciones adecuadas para lograr la competitividad nacional e internacional.
- Que este modelo arquitectónico sirva como un parámetro para la creación de nuevas granjas avícolas, logrando instalaciones adecuadas para la explotación de este comercio.
- Que el proyecto sea estudiado y analizado por las entidades correspondientes, realizando estudios de impacto ambiental y socio-económicos.



BIBLIOGRAFÍAS

TESIS:

- ✓ Gutiérrez Godínez, Jessica Nineth. Evaluación de tres programas de restricción alimentaria para la prevención del síndrome ascítico en pollos de engorde en la granja experimental de la FMV2. Facultad de Ingeniería.
Tesis, 10 t (783).
- ✓ Juárez Soto, Mireya Magdalena. Estudio de Factibilidad para la instalación de una Granja Avícola en San José La Montaña Pueblo Nuevo Viñas Santa Rosa. Facultad de Ingeniería.
Tesis. 08 t (7211).
- ✓ Sandoval Guerra, Roberto Augusto. Estudio de Pre factibilidad para la explotación de una Granja Avícola. Facultad de Ingeniería.
Tesis. 08 t (1644).
- ✓ Monroy Cifuentes, Rally Coralia, Tillit Montepeque, Gerson Everaldo. Reciclaje de la estación ferroviaria de Pajapita e integración de Vía Verde entre Tecun Uman y Coatepeque. Facultad de Arquitectura.
Tesis. T (02) 1232 c.3.
- ✓ Aquino Marroquín Carmen María. Rastro Municipal de Jalapa, Para Bovinos, Porcinos y aves. Facultad de Arquitectura.
Tesis. T (02) 1168.
- ✓ Gordillo Morales, Hilda Elizabeth y Willy Oswaldo Poron Arriaza. Granja Experimental y productiva de Medicina y veterinaria y Zootecnia. Facultad de Arquitectura.
Tesis. T (02) 583 C.3



LIBROS:

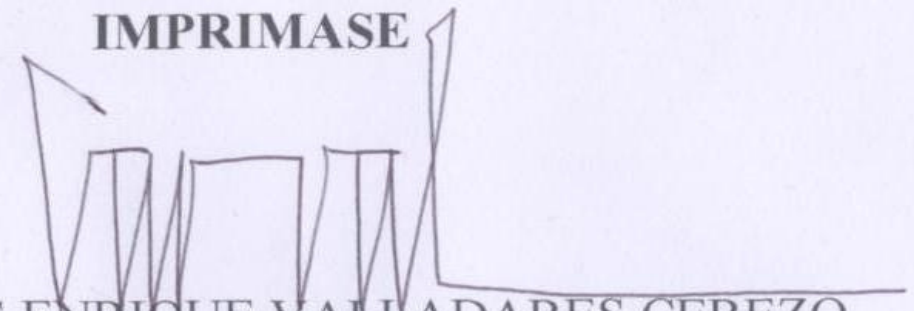
- ✓ Arte de Proyectar en Arquitectura. NEUFERT. 14ª Edición. Barcelona 1995.
- ✓ CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.
- ✓ MONOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE PAJAPITA.
- ✓ Aves de Corral. (1983). México: Editorial Trillas. pp. 112.
- ✓ Biblioteca Práctica Agrícola y Ganadera (1995) Editorial Océano tomo No. 3 Barcelona, España.
- ✓ North, M. (1990). Manual de producción avícola. México editorial atrillas.
- ✓ Esminger, E. M. (1976). Producción avícola. (Trad. C. Rueda y M. Marino). Argentina: El Ateneo. pp. 283.
- ✓ Franco, A., y Franco, L. F. (1989). La gallina criolla, generalidades y perspectivas. Zootecnia (2). pp. 7-13.

ÓPTICAS:

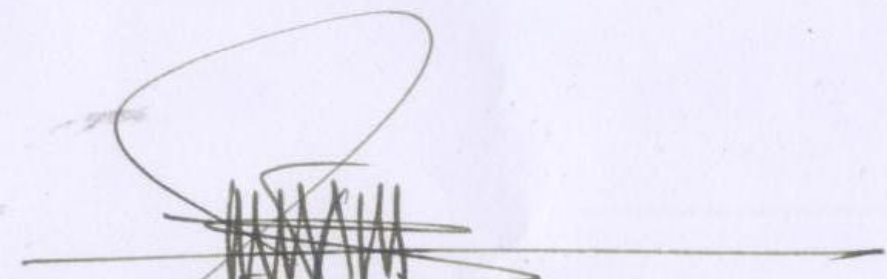
- ✓ Microsoft® Encarta® 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporación.
- ✓ www.sweetmarias.com.
- ✓ Google.
- ✓ Coquiguate.com.
- ✓ www.magasig.com.gt/
- ✓ <http://images.google.com.gt/images?svnum=10&um=1&hl=es&q=ubicacion+de+una+granja+de+gallinas+ponedoras>
- ✓ www.estrucplan.com.ar/.../Leopold/Image1.gif
- ✓ www.cerigua.org



IMPRIMASE



ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
DECANO



ARQ. LUIS FELIPE ARGUETA
ASESOR



DONALDO JOSE JIMENEZ AGUILAR
SUSTENTANTE