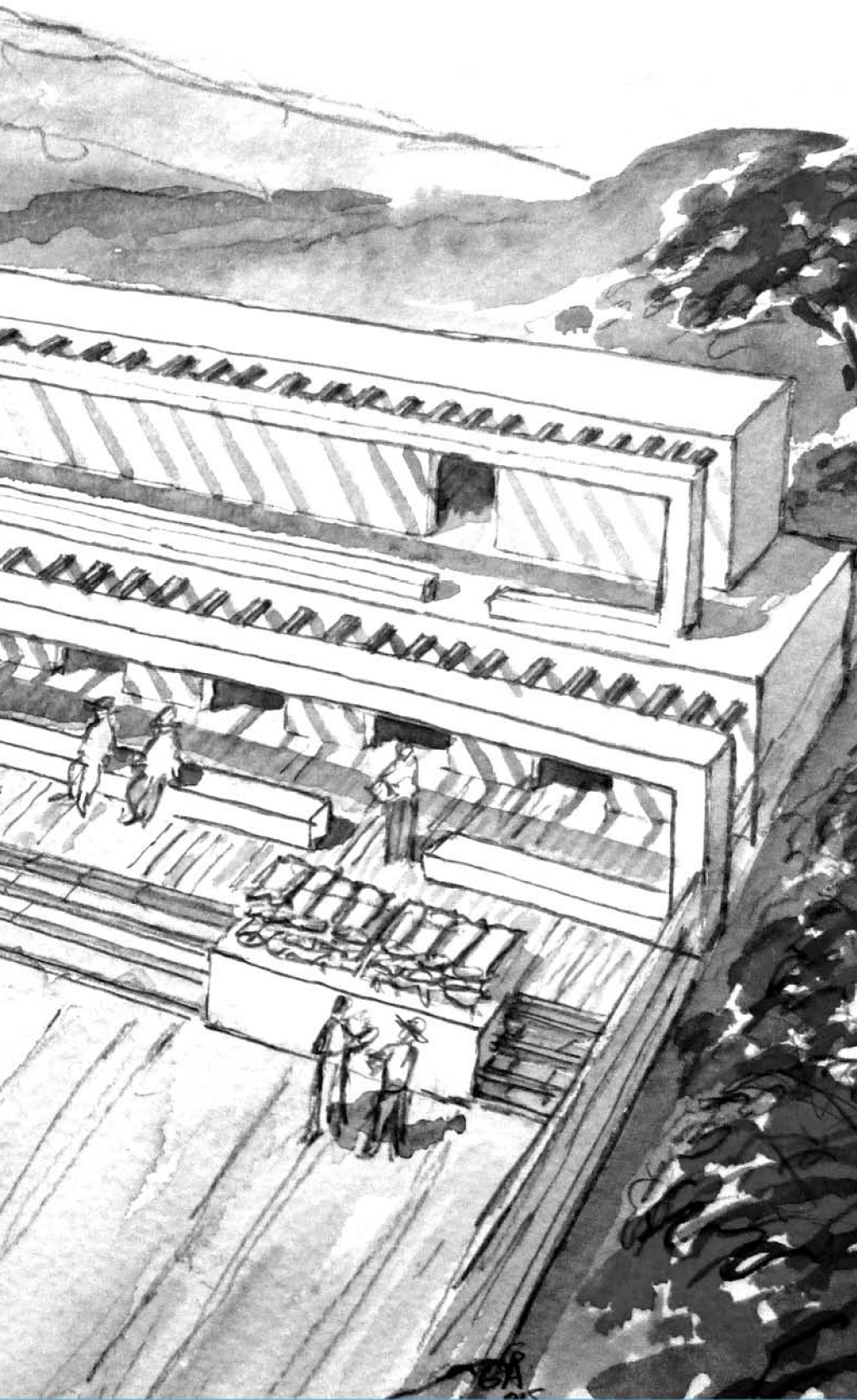


Presentada a la Junta Directiva de  
la Facultad de Arquitectura de la  
Universidad de San Carlos por:

**JUAN MANUEL RAMOS  
GONZÁLEZ**

Al conferírsele el título de  
**ARQUITECTO**  
en el grado de licenciatura

Guatemala, julio 2015.



Facultad de  
**Arquitectura**  
Universidad de San Carlos de Guatemala



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

“Centro de acopio, Planta de procesamiento de productos lácteos  
e Instituto de Capacitación, en el municipio de Quesada, en el  
Departamento de Jutiapa”

# “Centro de acopio, Planta de procesamiento de productos lácteos e Instituto de Capacitación, en el municipio de Quesada, en el Departamento de Jutiapa”

Presentado por:

**JUAN MANUEL RAMOS GONZÁLEZ**

Al conferírsele el título de ARQUITECTO  
en el grado de licenciatura

Guatemala, julio 2015.

---

“El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos”

# JUNTA DIRECTIVA

## MIEMBROS JUNTA DIRECTIVA

Decano	Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Vocal I	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Vocal II	Arq. Edgar Armando López Pazos
Vocal III	Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras
Vocal IV	Br. Héctor Adrián Ponce Ayala
Vocal V	Br. Luis Fernando Herrera Lara
Secretario	Msc. Arq. Publio Rodríguez Lobos

## TRIBUNAL EXAMINADOR - EXAMEN PRIVADO

Decano	Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Secretario	Arq. Publio Rodríguez Lobos
Asesor	Arq. Luis Felipe Argueta Ovando
Consultor	Msc. Haydée Irma Zuchini Cedillo
Consultor	Msc. Edgar Armando López Pasos

---

## **Al creador**

Por la bendición de tener a tanta gente maravillosa en mi vida y llenarme constantemente de retos y oportunidades.

## **A mi padre Alejandro Ramos**

Por apoyarme en todo momento, por creer incansablemente y esperar incondicionalmente, una de las grandes bendiciones de la vida sin duda es tener un padre como usted.

## **A mis hermanos**

Por enseñarme que lo importante de la vida es aceptar el uno al otro, de esta manera me enseñaron a tolerar, discutir pero sobre todo a valorar.

## **A mi esposa Jacqueline**

Por creer en mi y demostrarme que lo importante de alcanzar las metas es disfrutar del camino, este camino es más hermoso junto a tí, TE AMO.

## **A mi hijo Lukas**

Por ser ese detonante en mi vida, esa chispa y ese motor, mis pasos siempre serán firmes porque sé que tu irás tras ellos. TE AMO.

## **A mis amigos**

Por estar en todo momento y ser parte de cada etapa vivida, gracias por siempre creer en la amistad y por el apoyo a mi familia.


## **A la Familia Rodenas Avalos**

Por el apoyo constante y la confianza depositada en mí, gracias por los consejos, las oraciones y las muestras de tanto cariño.

---

# ÍNDICE

CAPÍTULO I	
GENERALIDADES.....	1
1.1 Introducción.....	2
1.2 Antecedentes.....	3
1.3 Planteamiento.....	4
1.4 Justificación.....	4
1.5 Objetivo general.....	5
1.6 Objetivos específicos.....	5
1.7 Delimitación del anteproyecto.....	6
CAPÍTULO II	
REFERENTES.....	7
2.1 Referente teórico.....	8
2.2 Referente conceptual.....	12
2.3 Referente contextual.....	14
2.4 Referente legal.....	17
CAPÍTULO III	
ANÁLISIS DE SITIO.....	18
Mapa de localización.....	19
Mapa de uso del suelo.....	21
Mapa de análisis del entorno.....	22
Mapa de análisis de sitio.....	24
CAPÍTULO IV	
PREMISAS DE DISEÑO.....	26
4.1 Definición.....	27
4.1.1 Premisas ambientales.....	28
4.1.2 Premisas urbanísticas.....	29
4.1.3 Premisas funcionales.....	30
4.1.4 Premisas tecnológicas.....	31



CAPÍTULO V	
IDEA .....	32
CAPÍTULO VI	
APROXIMACION AL DISEÑO.....	35
CAPÍTULO VII	
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	39
Planta de conjunto.....	40
Primer nivel.....	43
Segundo nivel.....	48
Elevaciones.....	52
Secciones.....	53
Presupuesto.....	54
Conclusiones.....	55
Recomendaciones.....	56
Bibliografía.....	58
Anexos.....	60

# GENERALIDADES

■ CAPÍTULO I

---

En el municipio de Quesada, departamento de Jutiapa la explotación lechera se caracteriza por desarrollarse en fincas pequeñas con mano de obra familiar formando parte importante de la alimentación diaria de los habitantes y siendo una de las principales fuentes de ingresos sostenidos para las familias del área. Dentro de este contexto la explotación lechera ha provisto de fondos familiares para la construcción de viviendas, manutención familiar, gastos de salud y educación.

La región presenta altos niveles de competitividad en el mercado de la leche y sus derivados, esto debido a los procesos que son utilizados con el aprovechamiento de especialización y mejoras tecnológicas que mejora el nivel de productividad.

Haciendo énfasis en el problema y entendiendo la necesidad de implementar un manejo y explotación eficiente de la leche, una de las propuestas para la solución del problema es la creación de un espacio arquitectónico que cumpla y satisfaga los requerimientos que permitan mejorar los procesos de industrialización de la materia prima, razón por la cual se impulsa la construcción del “Centro de acopio, Planta de procesamiento de productos lácteos e Instituto de Capacitación, en el municipio de Quesada, en el Departamento de Jutiapa”, el cual contribuirá al crecimiento económico del área y permitirá la capacitación de jóvenes en este campo, colaborando así con el desarrollo del municipio y el crecimiento socioeconómico de las familias trabajadoras.



Las familias productoras de leche y sus derivados que han dedicado sus vidas de generación en generación a este oficio y que por muchos años ha sido parte fundamental de sus ingresos económicos no cuentan con un espacio físico en el cual sea recolectada y procesada la leche, así como los productos derivados, tampoco cuenta con un centro de capacitación que permita instruir a la población acerca de la industrialización de la producción de este recurso.

En los últimos 10 años dentro del municipio de Quesada, Jutiapa, un 10% de las familias que corresponde aproximadamente a 250 familias ha producido leche y sus derivados como una función familiar y que les ha dado resultado para consumo propio, no obstante se desaprovecha una poderosa fuente de ingresos y una mejor oportunidad de desarrollo para el municipio y las familias, ya que no se logra mantener un equilibrio en los precios del mercado a través de un sistema eficiente de comercialización en el cual se logre un estándar en el precio de los productos por tener una sola fuente de procesamiento, en beneficio de la población y productores en general. Actualmente existe una asociación a la cual está dirigido el anteproyecto del Centro de Acopio, planta de procesamiento de productos lácteos e instituto de capacitación, con lo cual se busca contar con un espacio eficiente y que cumpla con las normativas especiales para este tipo de proyecto.

### 1.3 PLANTEAMIENTO

La población del municipio de Quesada en el departamento de Jutiapa por años ha competido dentro de la región con los precios de venta de uno de los productos que da más sostenibilidad a la economía familiar, actualmente las grandes fincas de la región que se dedican a la explotación lechera han afectado de manera importante el comercio de estas numerosas familias, mermando su crecimiento y expansión debido a que no existe planificación ni organización que permita la recaudación de la leche y que provea de instalaciones y tecnología adecuada para la industrialización de la leche y sus derivados.

### 1.4 JUSTIFICACIÓN

El Centro de Acopio, planta de procesamiento de productos lácteos e instituto de capacitación se realizará con el propósito de brindar a las 38 comunidades del municipio de Quesada, un beneficio que permita mejorar el proceso de adquisición y productividad de los lácteos y así satisfacer las necesidades de la población beneficiando a todas las familias con el diseño y planificación de un centro de acopio que será operado por 30 personas, un instituto de capacitación que instruirá a 200 estudiantes distribuidos en 1 día por semana y un grupo día sábado, este proyecto está basado en un corto o mediano plazo dado que los productores de leche, conscientes que la leche es una de las fuentes principales de ingresos, visualizaron no solo el problema en la demanda y comercialización de la leche sino también en la necesidad de contar con un espacio físico destinado para esta actividad, la Planta procesadora de lácteos dispondrá de espacio para la maquinaria, áreas de apoyo. Los productores, reconocieron el problema generado al no participar activamente en la comercialización de los derivados de la leche y consideran que una de las vías de solución de la misma, era contar con un medio que les permitiera procesar la materia prima y tener acceso directamente a los mercados nacionales basados en la calidad de los nuevos productos, nace de esta necesidad contar con las instalaciones apropiadas y con el personal capacitado para el desarrollo eficiente y adecuado del conjunto.

## OBJETIVO GENERAL

1.5

Beneficiar a las familias que son parte del grupo de productores de leche proporcionando las condiciones necesarias mediante espacios funcionales para mejorar e incrementar la producción.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.6

**01** Desarrollar el anteproyecto de un edificio para impartir las clases técnicas y la educación necesaria para el desarrollo de estas familias con la creación del Instituto de capacitación proyectado para albergar en sus instalaciones 200 estudiantes.

**02** Disponer de un área optima que permita el buen desarrollo y adecuado funcionamiento del conjunto a diseñarse con la implementación de áreas de apoyo.

**03** Plantear una propuesta arquitectónica que cumpla con los requerimientos para el "Centro de acopio, planta de procesamiento de productos lácteos e Instituto de Capacitación, en el municipio de Quesada, en el departamento de Jutiapa".

## 1.7 DELIMITACIÓN DEL ANTEPROYECTO

Con este anteproyecto arquitectónico se busca beneficiar a las familias productoras y a la población en general, con la creación de un espacio físico que permita la industrialización de la leche y sus derivados y que además sirva de centro de capacitación técnica para la población interesada en especializarse en el tema de la planta de procesamiento de leche y sus derivados, buscando incrementar el posicionamiento de las familias en el vínculo de la afiliación a través del establecimiento de un sistema de comercialización de la materia prima y oferta de productos lácteos de calidad a precios competitivos, creando así fuente de trabajo y propiciando el desarrollo económico del municipio de Quesada además de caseríos y aldeas cercanas entre las cuales se encuentran: Aldea El Salitrillo, Aldea de Los Comunes, Aldea San Diego, La Pava, La Libertad, El Calvario, Aldea Santa Gertrudis y El Tule entre otros.

# REFERENTES

■ CAPÍTULO II

---

# ARQUITECTURA MINIMALISTA

“ Menos es Más.

“ Dios está en los detalles.

“ La evolución cultural equivale a la eliminación de los ornamentos de todos los artículos de una manera cotidiana.

Minimalismo se define como un movimiento que utiliza líneas puras, simplicidad en los espacios, volumetrías sencillas y colores neutros, este estilo aboga por los ambientes armónicos, de superficies limpias y espaciosas, los espacios minimalistas tienden a mostrar una estética funcional que persigue tanto el aprovechamiento del espacio como la configuración de zonas de circulación amplias. Pese a la rigurosidad de su esencia, la popularidad ha significado para el minimalismo una matización en favor de ambientes más habitables y menos estrictos. En definitiva, más humanos.

Tuvo su origen en los años sesenta como reacción al pop art. Se dice que se ve influenciado por la cultura oriental y su filosofía más concretamente por la arquitectura japonesa; Inspirado en esta filosofía, el minimalismo percibe la naturaleza como una representación del universo concebida para infundir vitalidad y serenidad. A más de cuarenta años de su aparición como manifestación artística, el minimalismo, una de las corrientes más firmes en la actualidad se ha consolidado como vertiente estética en la arquitectura y el diseño. Los ambientes diseñados según los parámetros de esta corriente adquieren características contemporáneas. Algunos de los principales exponentes del Minimalismo fueron Le Corbusier y el director de la escuela de arte y diseño la Bauhaus Ludwig Mies Van der Rohe; conocido como el padre de esta corriente y conocido también por frases célebres como los son “Menos es Más” y “Dios está en los detalles”.

Todo movimiento artístico tiene sus seguidores y detractores en este caso puedo afirmar que me identifico con este movimiento ya que soy una persona serena que encaja perfectamente sobrio sin caer en los excesos. Porque un ambiente puede ser minimalista pero al mismo tiempo cálido, no se requiere de muchos elementos para crear un ambiente, pueden ser pocos, lo importante es el buen gusto con que se elijan.

“La evolución cultural equivale a la eliminación de los ornamentos de todos los artículos de una manera cotidiana” Adolf Loos.

## CARACTERÍSTICAS



- 1 Abstracción
- 2 Economía del lenguaje y medios
- 3 Producción y estandarización industrial
- 4 Uso literal de los materiales
- 5 Austeridad con ausencia de ornamentos
- 6 Purismo estructural y funcional
- 7 Orden
- 8 Geometría elemental rectilínea
- 9 Presición en los acabados
- 10 Reducción y síntesis
- 11 Sencillez
- 12 Concentración
- 13 Protagonismo de las fachadas
- 14 Desmaterialización

# MÁXIMOS EXPONENTES

## LUDWIG MIES VAN DER ROHE

Foto No.1  
El Pabellón alemán  
de Barcelona  
<http://es.wikipedia.org>



## CHARLES EDOUARD JEANNERET-GRIS

Foto No.2  
Villa Savoye  
Fachada desarrollada entre  
1928-1931  
<http://viaje2punto0.com>



## CHARLES EDOUARD JEANNERET-GRIS

Foto No.3  
Chandigarh  
Edificio de la Secretaría  
<http://es.wikiarquitectura.com>





## EL PABELLÓN ALEMÁN DE BARCELONA

El Pabellón alemán de Barcelona, diseñado por Mies Van Der Rohe, fue el edificio de representación de Alemania en la Exposición internacional de Barcelona. Los materiales utilizados en la construcción del Pabellón: vidrio, acero y cuatro tipos distintos de mármol (travertino romano, mármol verde de los Alpes, mármol verde antiguo de Grecia y ónice del Atlas). De los cuatro mármoles el que claramente marca la imagen del edificio es el mármol travertino del cual están hechas las paredes externas y todo el pavimento.<sup>1</sup>

Ludwig Mies Van Der Rohe nació el 27 de marzo de 1886 en la ciudad de Aquisgrán (Alemania)

## VILLA SAVOYE

El volumen descansa sobre «pilotis» en una gran extensión de césped. El acceso para automóviles es directo; aparcan entre los pilotes, debajo de la casa, y la curva de su trayectoria proporciona la forma de la pared de vidrio de la entrada. Una vez superada la pared acristalada de la entrada, se ofrecen dos accesos: una escalera y una rampa, que configuran la experiencia espacial propia de la casa. Para Le Corbusier, la escalera «separa», mientras que la rampa «une». Una síntesis del proceso de Le Corbusier en esta década es la Casa Savoye, un tipo de casa «muy generoso», donde «se afirma una voluntad arquitectónica en el exterior y se atienden todas las necesidades funcionales en el interior».<sup>2</sup>

Le Corbusier, este arquitecto y su escuela tratan de retomar lo racional, algo que se demostrará tanto en el terreno de la arquitectura como en el del diseño de muebles. Se apostará por la proporción en las formas y por una cierta simetría, que veremos reflejada en el mobiliario.

## CHANDIGARH

Apostó por el hormigón, algo razonable en un país pobre recién salido del trauma del colonialismo y la partición, aunque su primera idea se había fijado en el ladrillo. Debido a la gran cantidad de madera para encofrado que se necesitaba y que no fue suficiente la previsión hecha, hubo que fabricar unos paneles de metal y las texturas que surgieron al quitarlos abrieron “una puerta mágica para la moderna arquitectura,” dijo Le Corbusier y revela “el accesible esplendor de hormigón reforzado.” Posteriormente construirá las casas de Chandigarh con ladrillos, piedras redondeadas del lugar y bloques de hormigón pintados de blanco.

A pesar de que sus más grandes obras han dejado una huella imborrable en el terreno de la edificación, el sector de la decoración también le debe mucho. De hecho, hoy en día, no es difícil encontrar en nuestros hogares algunos objetos inspirados en sus ideas.<sup>1</sup>

<sup>1</sup><http://es.wikipedia.org>

<sup>3</sup><http://blog.diarioalvarez.net>

<sup>2</sup><http://viaje2punto0.com>

## 2.2 REFERENTE CONCEPTUAL



### ¿QUÉ ES UNA PLANTA PROCESADORA DE LÁCTEOS?

Una planta procesadora de lácteos forma parte del proceso que conlleva un producto lácteo (leche y sus derivados) desde su extracción hasta el consumo que las personas tienen a los mismos.

### RECEPCIÓN

Poniendo en práctica los más variados y efectivos controles de higiene y calidad, Planta Procesadora de leche y productos lácteos recibe en sus depósitos, la leche en contenedores debidamente certificados, Una vez en almacén, se toman muestras de la leche para someterlas a pruebas de laboratorio, para los análisis organolépticos (olor y sabor, a través de la degustación); fisicoquímicos (humedad, peso específico) y bacteriológicos (porcentaje de gérmenes), con el propósito de confirmar su calidad y liberar el producto para su envasado.

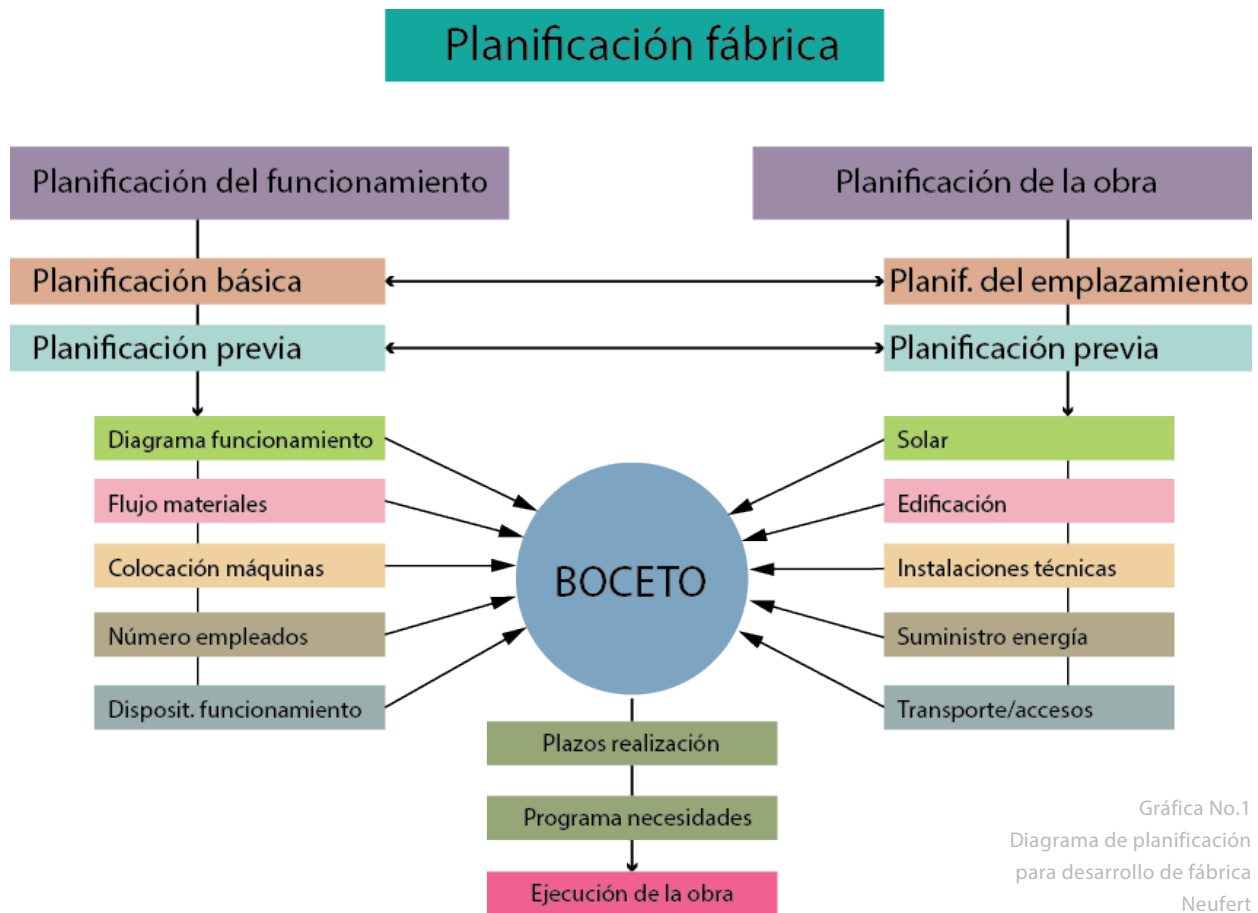
### VACIADO

Los sacos de polietileno, con un contenido de 25 litros de leche cada uno, son vaciados, en las tinas receptoras correspondiente a cada línea de envasado y conducidos al área de llenaje a través de un sistema de transporte al vacío con aire esterilizado y seco.

### ENVASADO

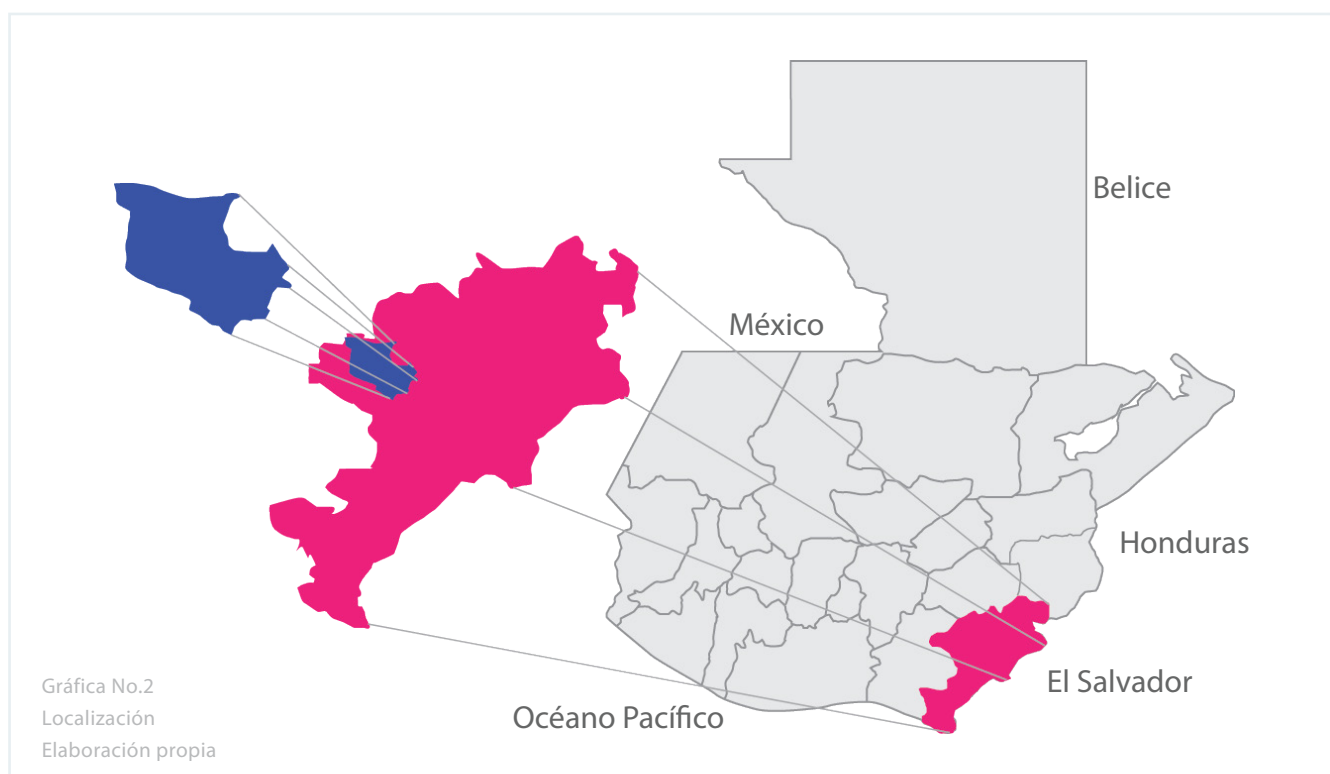
La leche procedente del vaciado y depositada en silos, es envasada asépticamente en máquinas llenadoras automatizadas, especialmente diseñadas para formar, llenar y sellar los empaques flexibles). Durante el proceso, la atmósfera es modificada, reemplazando el oxígeno contenido en la bolsa, por nitrógeno para obtener una mayor vida útil del producto.

# DIAGRAMA DE PLANIFICACIÓN



## 2.3 REFERENTE CONTEXTUAL

# GUATEMALA



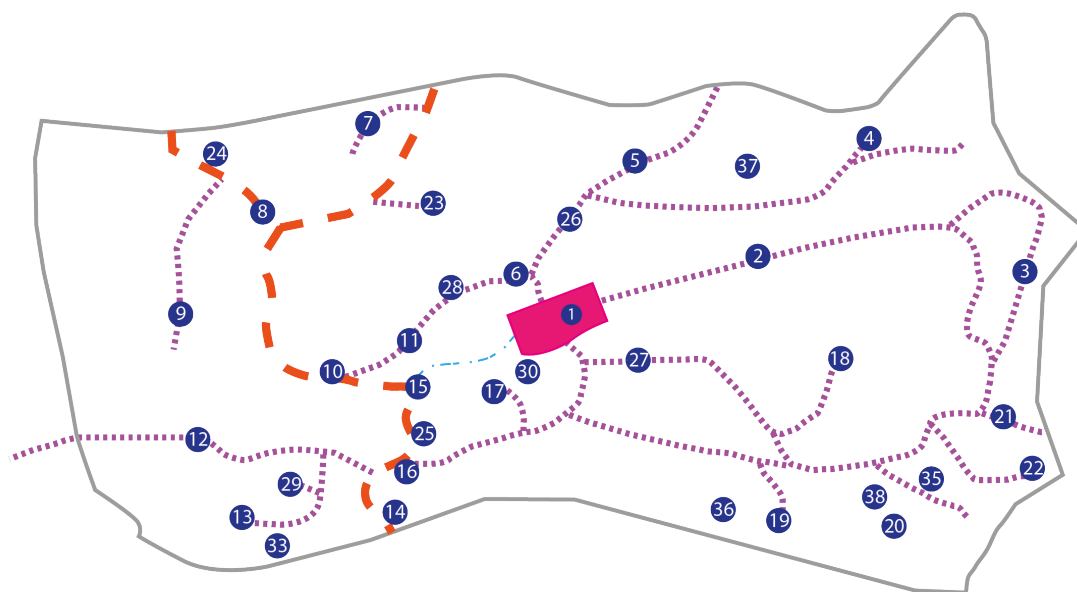
### INFORMACIÓN GENERAL SOBRE GUATEMALA

Guatemala tiene una superficie continental e insular de 108.890 Km<sup>2</sup>. Limita con el Océano Pacífico, entre El Salvador y México, y con el Golfo de Honduras, entre Honduras y Belice. El país está dividido en 22 departamentos más un distrito capital. El territorio se organiza en 332 municipios.

### POBLACIÓN

Guatemala tiene una población de aproximadamente 12,728,111 habitantes (1.05 hombres/mujer), compuesta por 59.4% de mestizos o europeos, 9.1% de K'iche, 8.4% de Kaqchikel, 7.9% de Mam, 6.3% de Q'eqchi, 8.6% de otro maya, 0.2% de no-maya indígena y 0.1% de otro. El nivel de alfabetización oscila alrededor del 69.1% de la población.

# Q U E S A D A



- |                        |                        |                   |                  |
|------------------------|------------------------|-------------------|------------------|
| 1. Quesada             | 11. El Viejo Chaparrón | 21. La Brea       | 31. Joya Verde   |
| 2. El Jocote           | 12. San Fernando       | 22. El Tule       | 32. Las Anonas   |
| 3. Laguna Seca         | 13. El Calvario        | 23. El Zarzalito  | 33. Argelia      |
| 4. El Jícaro           | 14. La Pava            | 24. Vista Hermosa | 34. La Primavera |
| 5. Potrerillos         | 15. Buena Vista        | 25. Bordo Alto    | 35. El Tesoro    |
| 6. El Edén             | 16. San Diego Río Paz  | 26. La Libertad   | 36. El Porvenir  |
| 7. El Pinto            | 17. El Retiro          | 27. Los Ranchos   | 37. San Antonio  |
| 8. El Amatón           | 18. El Salitrillo      | 28. El Rodeo      | 38. El Palomar   |
| 9. Las Quebradas       | 19. Los Comunes        | 29. El Pinalito   |                  |
| 10. El Nuevo Chaparrón | 20. Santa Gertrudis    | 30. Las Palmeras  |                  |

# CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Es el conjunto de fenómenos meteorológicos o atmosféricos (temperatura, viento, humedad, lluvia), que caracterizan durante un largo período el estado medio de la atmósfera y su evolución en un lugar o región determinada. Estas condiciones se ven determinadas por la altura sobre el nivel del mar, que para el Municipio en mención alcanza los 980 metros sobre el nivel del mar, el clima predominante es templado. El Municipio está localizado en la zona bosque húmedo subtropical templado (seca o sabana, según Holdrige).

24.3°

## TEMPERATURA

La temperatura promedio anual que caracteriza al Municipio es de 24.3 grados centígrados, con una mínima de 18 y una máxima de 31.

1.6 km

## VIENTO

Los vientos que se desarrollan en Quezada, alcanzan una velocidad promedio de 1.6 kilómetros por hora con dirección noroeste a sudoeste y viceversa.

3%

## HUMEDAD RELATIVA

La humedad que rodea el ambiente de este Municipio presenta una media anual de tres por ciento, se desarrolla una mínima de uno y una máxima de siete por ciento.

1,414

## PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Este Municipio es cubierto anualmente por un promedio de 1,414.70 milímetros cúbicos de agua, los que se distribuyen alrededor de mayo a octubre. Los meses en los que se presenta mayor sequía son enero, febrero y marzo, en lo que se refiere a noviembre y diciembre caen lluvias esporádicas. Generalmente se cuenta con 76 días promedio

## CONCLUSIÓN

Las características del sitio sugieren construir ambientes amplios, ventilación cruzada y generar corredores de viento para mantener la temperatura interna adecuada, protección con barrera vegetal para disminuir la contaminación generada por el ruido del transporte

Dentro del marco regulatorio para velar por el bien común de todos los individuos; los habitantes de los pueblos y ciudades de Guatemala; están amparados por códigos, reglamentos y leyes que permiten el desarrollo de los mismos, de manera ordenada y pacífica, por lo tanto se tomará en cuenta reglamentos que se identifiquen con el área en el cual se desarrollará el proyecto del Centro de Acopio.

Normas y reglamentos de Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Normas y reglamentos de Ministerio de Ambiente.

Normas y reglamentos de Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

Normas y reglamentos del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

#### NORMATIVA APLICABLE A PROYECTO PLANIFICACIÓN PARA AREAS INDUSTRIALES

Emplazamiento: factores que influyen en la elección

Materias primas

Mercado

Mano de obra

La superficie del solar depende del espacio que necesita el edificio y de los accesos

Programa de necesidades

El programa de necesidades abarca datos sobre:

Tipo de utilización

Tamaño de cada uno de los espacios en metros cuadrados

Espacios necesarios en el exterior

Número de empleados y usuarios

Espacio para maquinaria

Áreas de descarga

Protección contra ruido y vibraciones, incendios y productos tóxicos

Climatización

Recorridos de emergencia

Posibles ampliaciones<sup>1</sup>

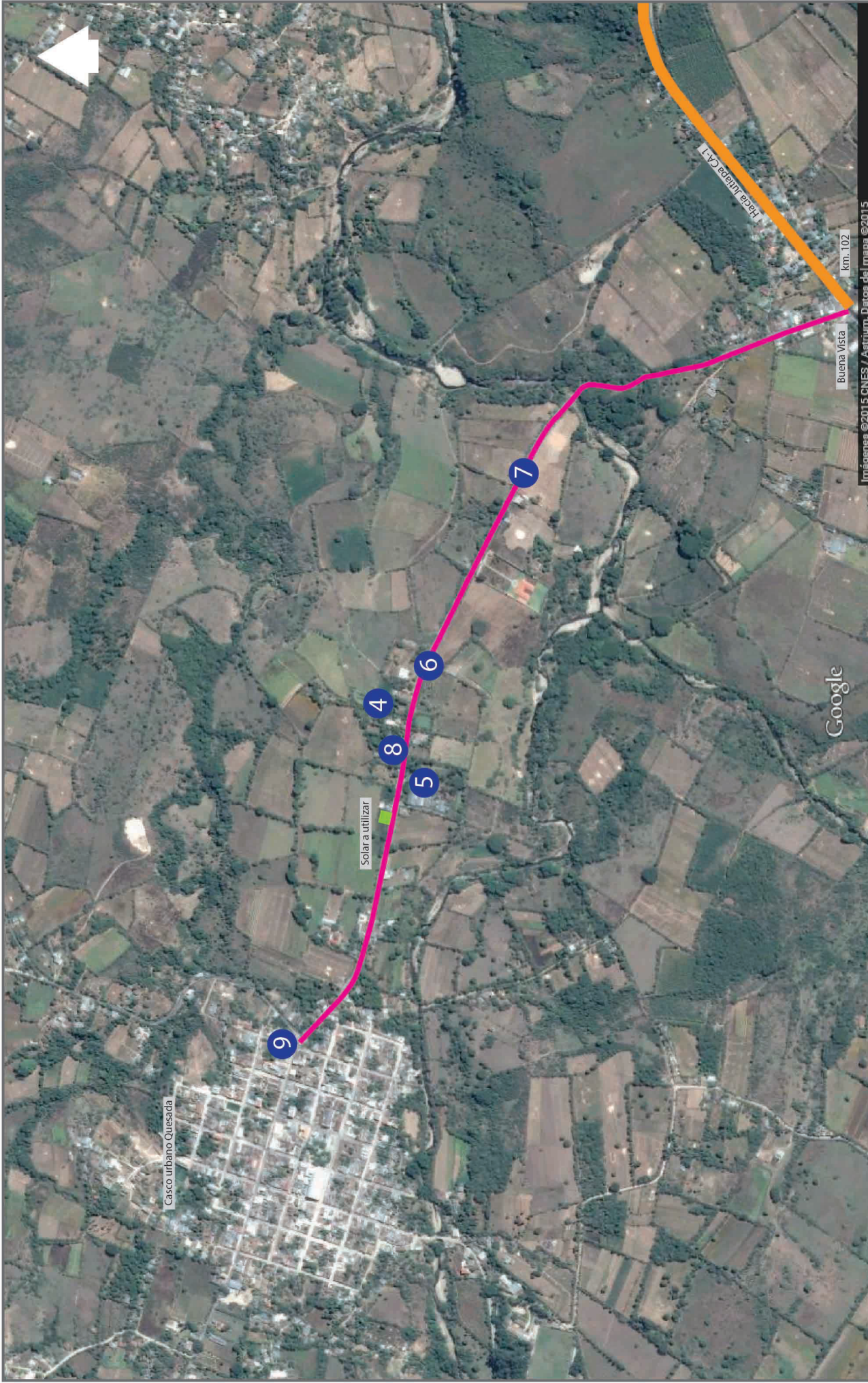
<sup>1</sup>Neufert

# ANÁLISIS DE SITIO

■ CAPÍTULO III

---





Imágenes ©2015 CNES / Astrium, Datos del mapa ©2015

"Centro de acopio,  
Planta de  
procesamiento de productos lácteos e  
Instituto de Capacitación,  
en el municipio de Quesada, en el  
Departamento de Jutiapa"

Mapa de  
Localización

### Simbología

- Carretera de ingreso asfaltada
- Carretera CA-1
- Punto desde el cual se tomó fotografía
- Ubicación de predio para desarrollo de proyecto

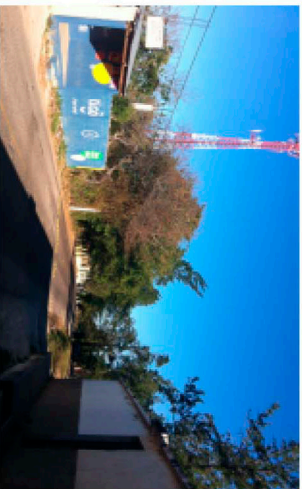


Foto No. 4  
J. Ramos  
Dic. 2011

Torre de telefonía cerca del solar

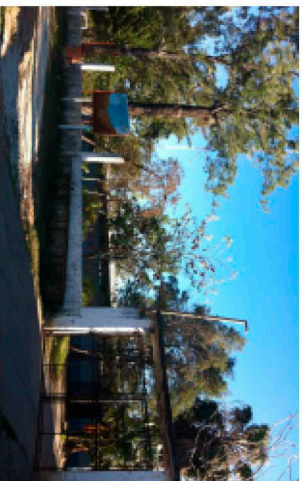


Foto No. 5  
J. Ramos  
Dic. 2011

Escuela pública

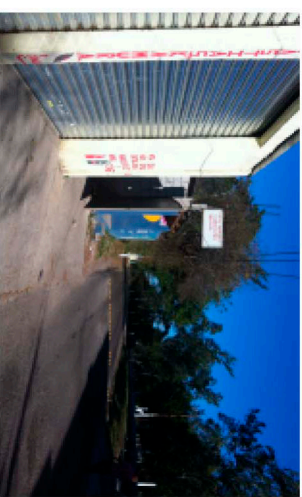


Foto No. 6  
J. Ramos  
Dic. 2011

La calle de ingreso es de asfalto

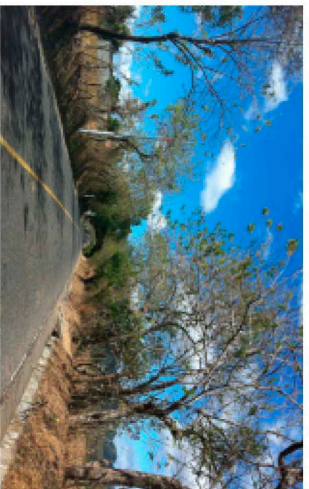


Foto No. 7  
J. Ramos  
Dic. 2011

Calle de ingreso a Quesada

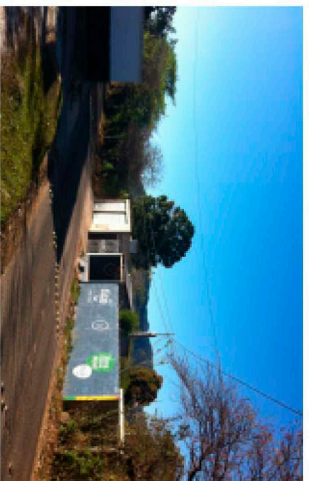


Foto No. 8  
J. Ramos  
Dic. 2011

Predios colindantes

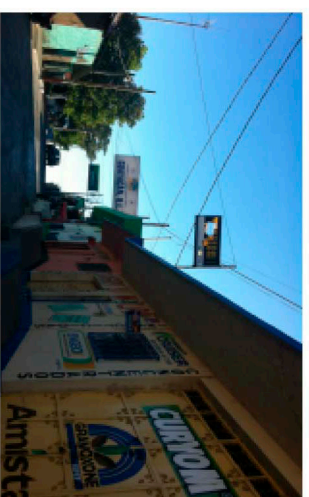
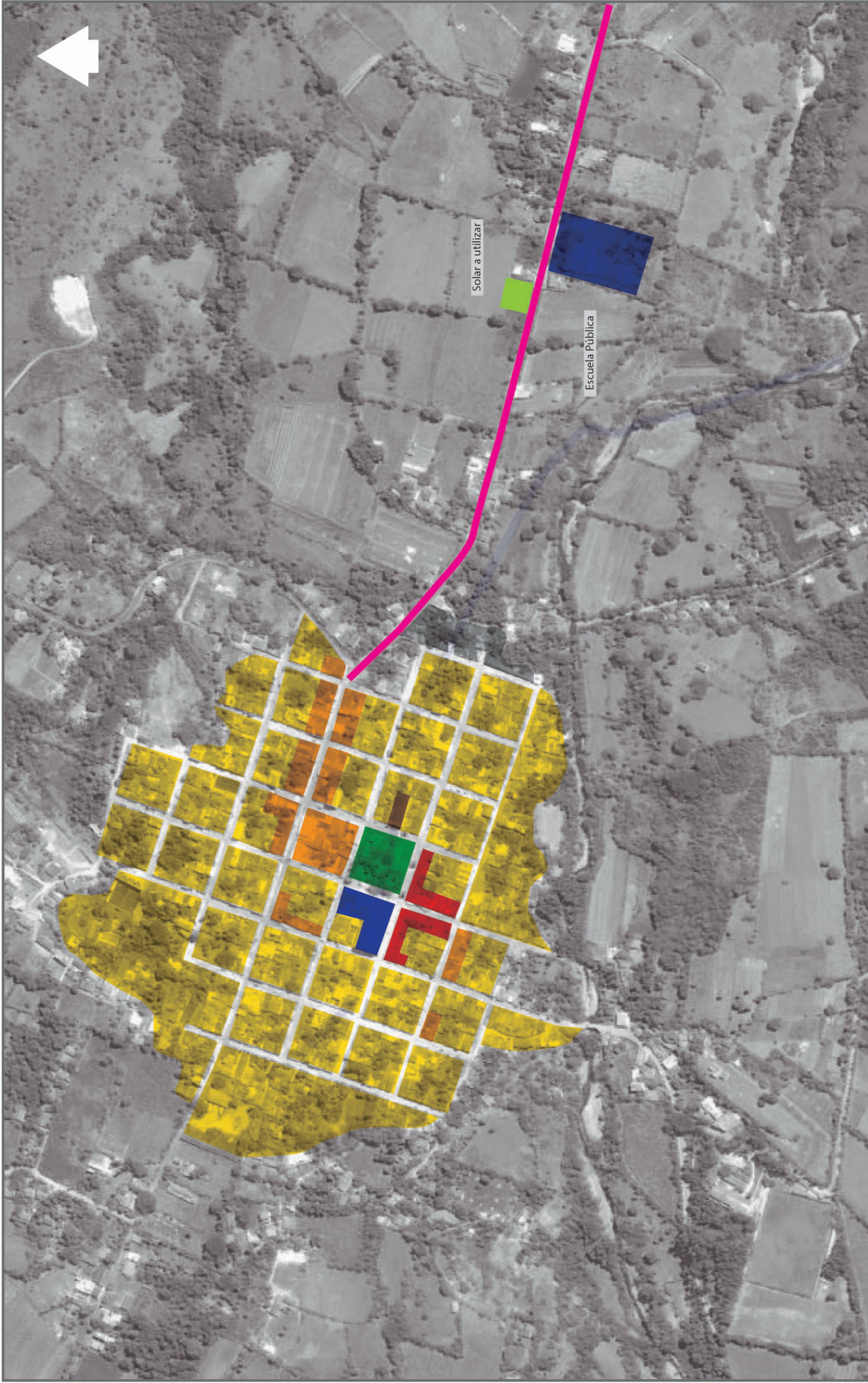


Foto No. 9  
J. Ramos  
Dic. 2011

La calle de ingreso al caso urbano

Mapa de  
Localización

# LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO



## Mapa de usos de suelo

“Centro de acopio, Planta de procesamiento de productos lácteos e Instituto de Capacitación, en el municipio de Quesada, en el Departamento de Jutiapa”

### Simbología

- Comercio
- Residencia
- Institucional
- Áreas verdes
- Mixto
- Calle ingreso

#### INFRAESTRUCTURA

El municipio de Quesada cuenta con servicios básicos necesarios tales como agua potable, drenajes, energía eléctrica, servicios de telefonía y extracción de basura en viviendas.

#### IMAGEN URBANA

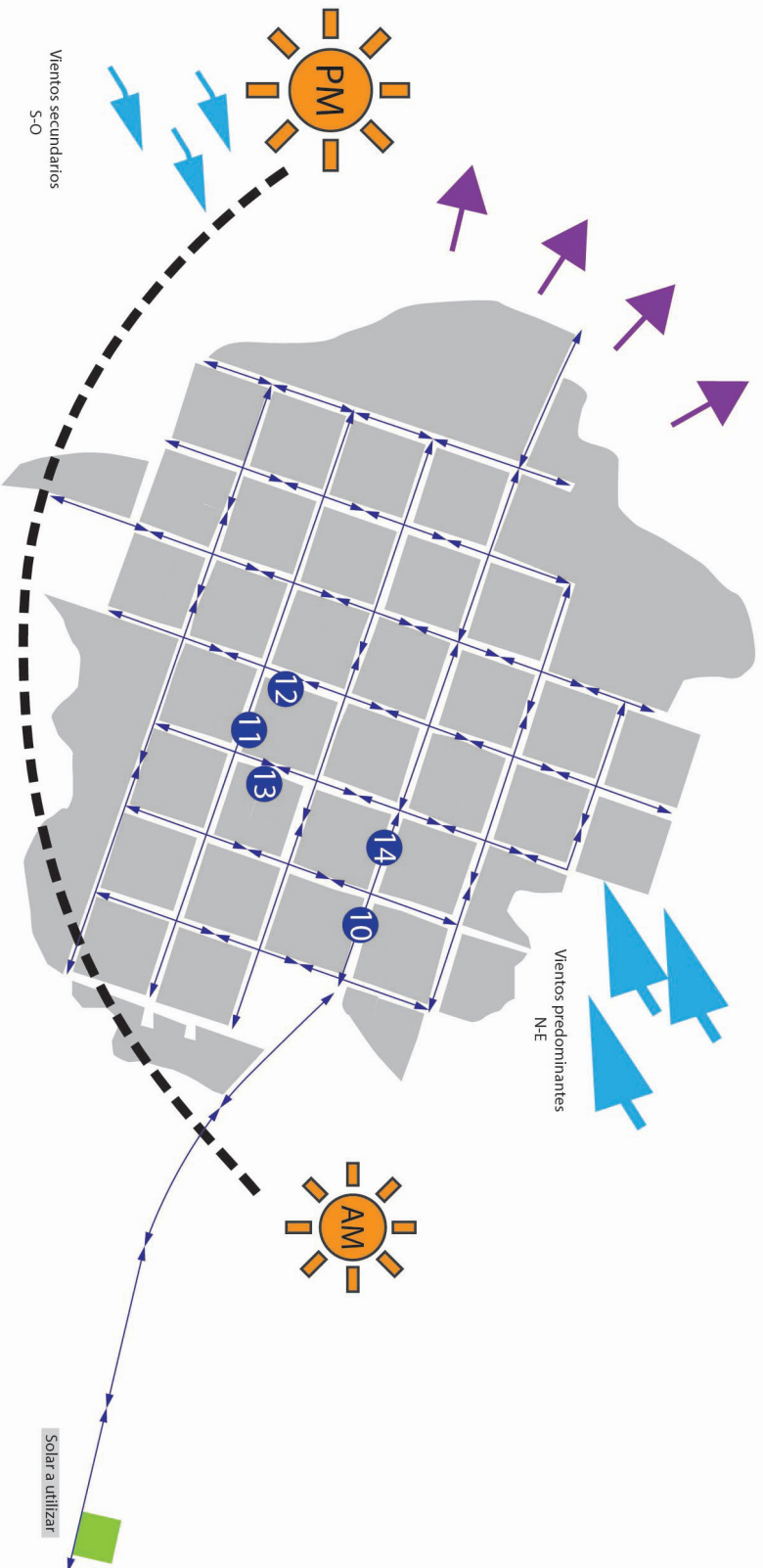
La imagen urbana del lugar es bastante agradable no se muestran rótulos grandes que obstaculicen la visibilidad, la publicidad de los comercios es en su mayoría pintada en los muros de los locales comerciales.

#### FACTORES CLIMATICOS

Temperatura máxima: 29,6°C  
Temperatura mínima: 18°C  
Temperatura media: 22,4°C  
Humedad relativa media: 86%  
Precipitación pluvial: 1.196,8mm  
Velocidad del viento: 18kph

#### SOLEAMIENTO

Puesta del sol: 6:29 pm  
Salida del sol: 5:50 am  
Brillo solar total horas promedio: 203,6



## Mapa de análisis del entorno

“Centro de acopio, Planta de procesamiento de productos lácteos e Instituto de Capacitación, en el municipio de Quesada, en el Departamento de Jutiapa”

### Simbología



Manzanas  
Solar a utilizar  
Punto desde el cual se tomo fotografía

Tendencia expansión urbana



Sentido de vías  
Vientos



Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala

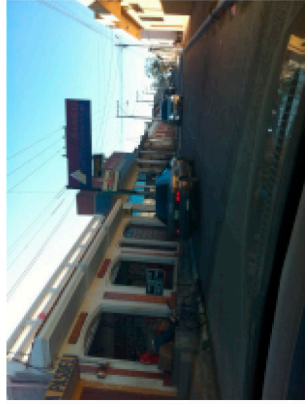


Foto No. 10  
J.Ramos  
Ingreso principal  
al caso urbano  
Diciembre 2011

11

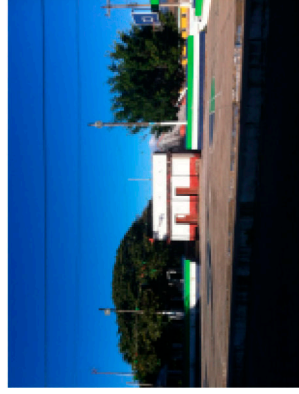


Foto No. 11  
J.Ramos  
Polideportivo  
Diciembre 2011

12

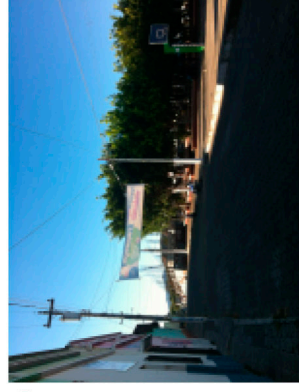


Foto No. 12  
J.Ramos  
Parque central  
Diciembre 2011

13

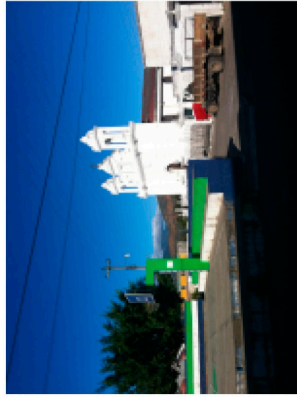


Foto No. 13  
J.Ramos  
Iglesia Católica  
Diciembre 2011

14

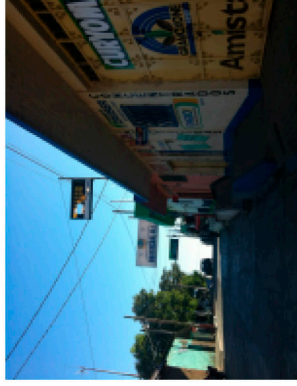
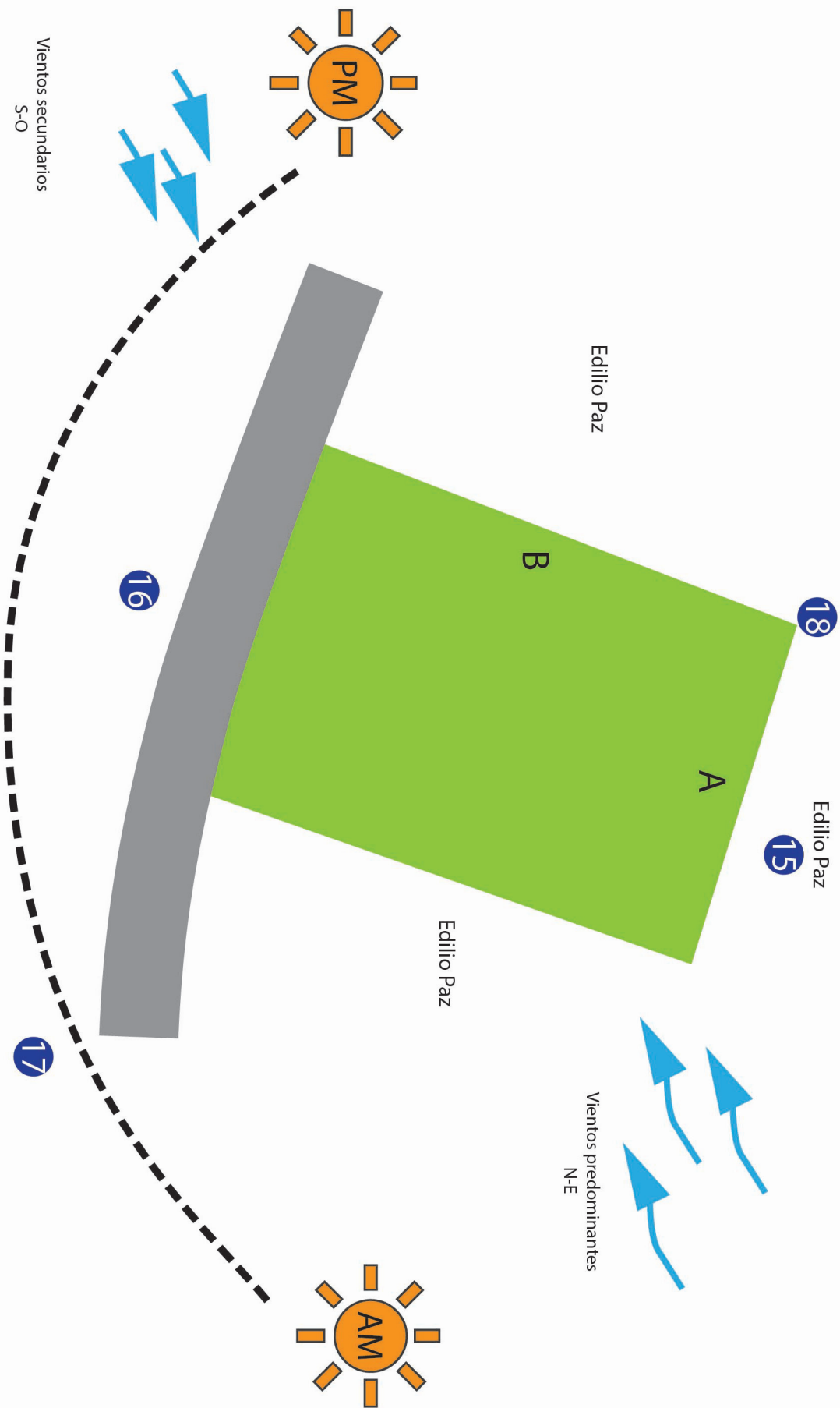


Foto No. 14  
J.Ramos  
Imagen Urbana actual  
Diciembre 2011



“Centro de acopio,  
Planta de

procesamiento de productos lácteos e  
Instituto de Capacitación,  
en el municipio de Quesada, en el  
Departamento de Jutiapa”

### Simbología



Calle de acceso

Solar a utilizar

Punto desde el cual se tomo fotografía

Vientos

El predio cuenta con acceso directo desde la calle principal

No cuenta con sistema de drenajes

La pendiente del terreno no excede el 6%

El predio no cuenta con energía eléctrica

Carretera de acceso principal completamente asfaltada

Cuenta con vistas espectaculares hacia el lado norte

Dimensiones del predio lado A: 30 metros lado B: 60 metros



Facultad de  
**Arquitectura**

Mapa de  
análisis  
del solar

15

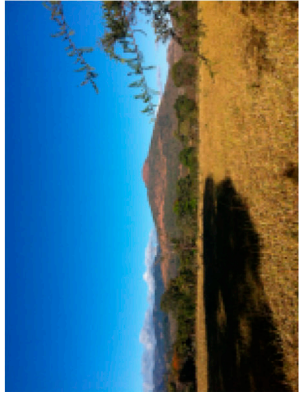


Foto No. 15  
J.Ramos  
Paisaje Norte  
Diciembre 2011

16

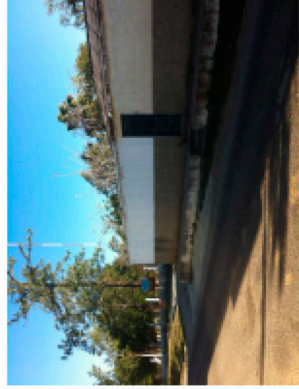


Foto No. 16  
J.Ramos  
Propiedad frente  
al solar  
Diciembre 2011

17

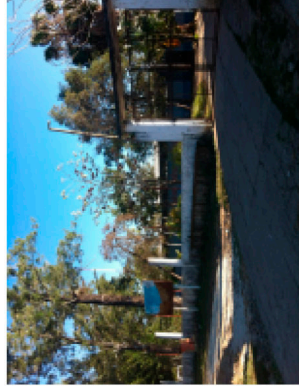


Foto No. 17  
J.Ramos  
Escuela pública  
Diciembre 2011

18

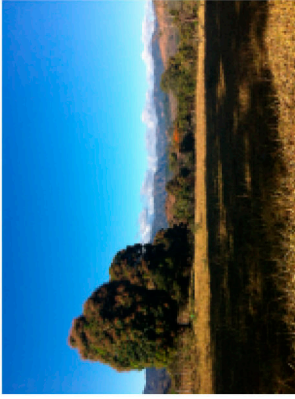


Foto No. 18  
J.Ramos  
Paisaje nor-oeste  
Diciembre 2011

19

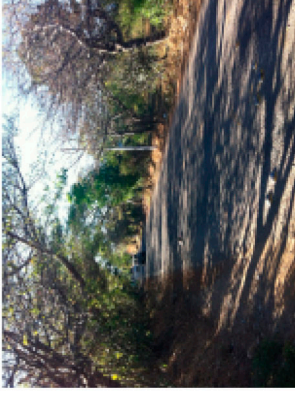


Foto No. 19  
J.Ramos  
Calle frente al solar  
Diciembre 2011





# PREMISAS DE DISEÑO

■ CAPÍTULO IV

---

## PREMISAS AMBIENTALES

---

Son aquellas condicionantes que aplicaremos en el diseño para un mejor confort en los ambientes a utilizar, la buena orientación del edificio es básica para el adecuado uso de las instalaciones.

## PREMISAS URBANÍSTICAS

---

Nos ayudaran a manejar de manera ordenada la circulación de vehículos dentro y alrededor de nuestro complejo, así como la adecuada señalización y utilización de mobiliario urbano.

## PREMISAS FUNCIONALES

---

Definen el espacio adecuado, circulaciones, relaciones entre ambientes y antropológicamente adecuados para el desarrollo de las actividades del usuario.

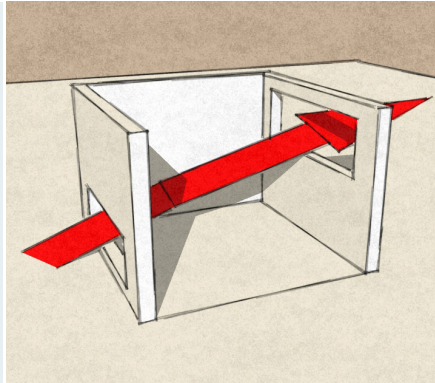
## PREMISAS MORFOLÓGICAS Y TECNOLÓGICAS

---

La utilización de tecnología adecuada y formas adecuadas al entorno con el aprovechamiento de las formas arquitectónicas que contribuyan al desarrollo e identificación del proyecto.

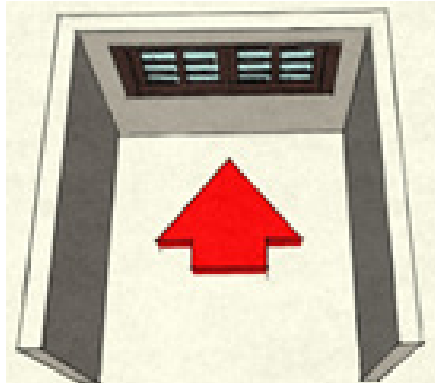
## VENTILACIÓN CRUZADA

Crear una corriente de aire por medio de ventilación cruzada para generar frescura en el lugar y evitar ambientes demasiado calurosos.



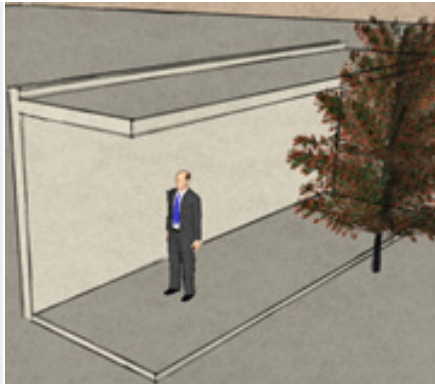
## CONFORT AMBIENTAL

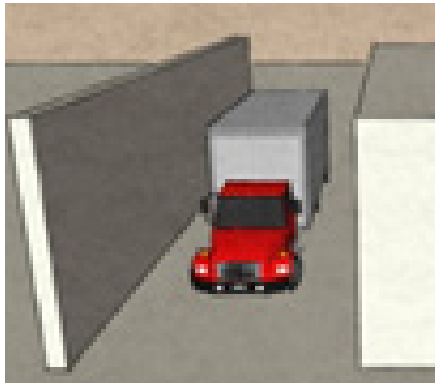
Se ubicarán las ventanas con orientación norte para evitar que el sol cause molestias en las células espaciales.



## CAMINAMIENTOS TECHADOS

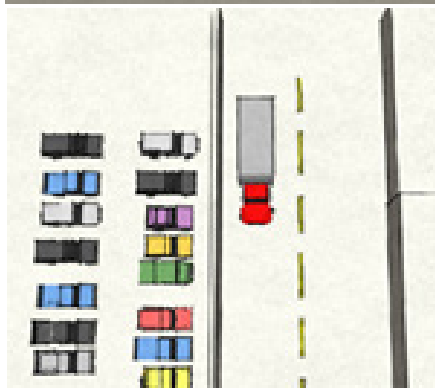
Techar los senderos y caminamientos como medida de mitigación para generar espacios agradables para la circulación.





### ÁREA DE CARGA Y DESCARGA

Diseñar el pasillo de circulación para los camiones de carga y descarga y sus áreas de giro dentro del predio.



### PARQUEO

Ubicar el parqueo dentro del terreno para que no obstruya la circulación vehicular.

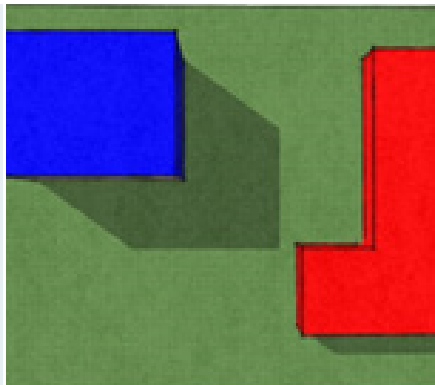


### DELIMITAR EL TERRENO

Crear límites del terreno utilizando vegetación como tope visual.

## DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

Separar el área de acopio de leche de los salones de capacitación para evitar la contaminación sonora.



## CENTRALIZAR CIRCULACIONES

Centralizar el área de circulación para que sea más fácil y directo el acceso a las distintas áreas del complejo.

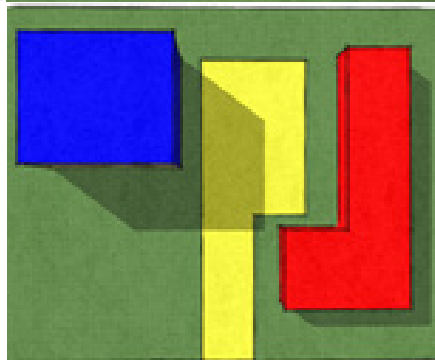




Foto No.20

**FORMAS PURAS**

Diseñar el pasillo de circulación para los camiones de carga y descarga y sus áreas de giro dentro del predio.



Foto No.21

**USO LITERAL DE LOS MATERIALES**

Explotar la textura natural de cada uno de los materiales que se utilizarán en el complejo.

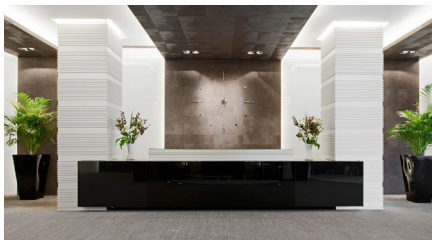


Foto No.22

**PURISMO FUNCIONAL**

Utilizar los espacios para lo que han sido diseñados, evitando así el uso de ornamento para justificar espacios muertos.



Foto No.23

**PROTAGONISMO DE LAS FACHADAS**

Dar énfasis en las fachadas donde están ubicados los ingresos, otorgando así



Foto No.24

**ESTRUCTURA DE MADERA**

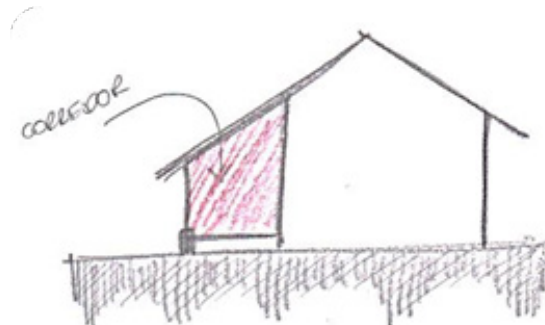
Implementar estructura de madera en áreas exteriores para proteger a los usuarios del clima caluroso.

# I D E A

■ CAPÍTULO V

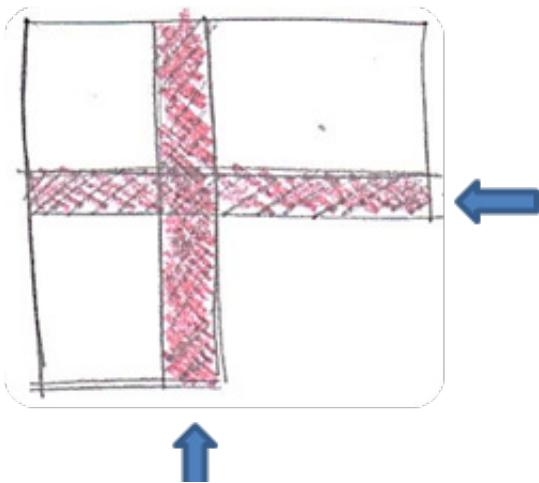
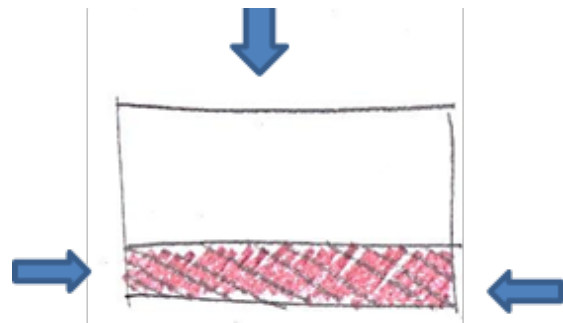
---

# VIVIENDA TÍPICA DE LA REGIÓN



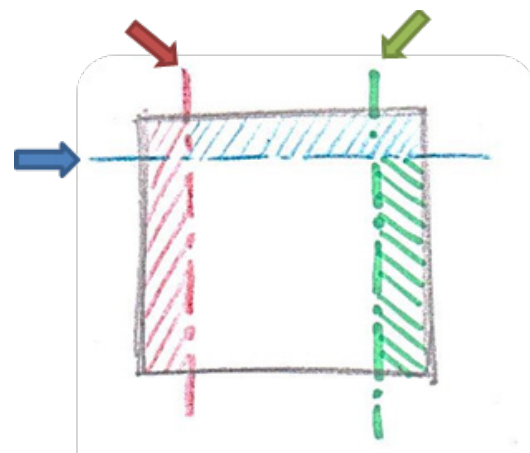
Vivienda típica de la región, corredor frontal utilizado como área de convergencia, lugar donde se realiza la mayoría de actividades sociales.

Circulación lineal, todo el frente de la vivienda es la circulación que relaciona todos los ambientes entre sí, existen algunas circulaciones secundarias en el interior de la vivienda.



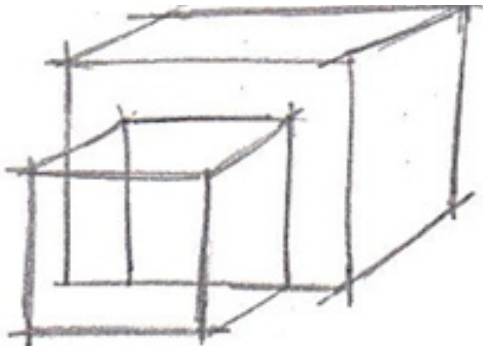
Sobreponiendo dos esquemas como el del paso anterior, obtenemos la disposición de las circulaciones generando dos ejes principales.

Las circulaciones forman parte de una serie de fragmentos que serán utilizados para generar espacios de acuerdo a las necesidades de nuestro anteproyecto arquitectónico.

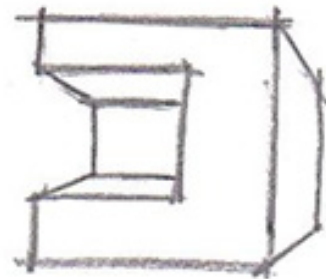
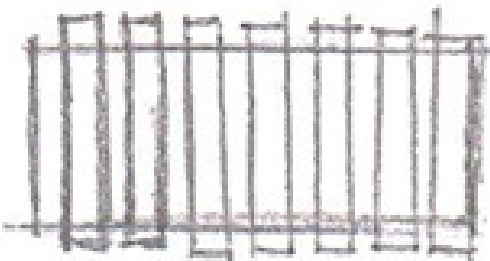




El uso de las formas sobrias que permita una arquitectura sencilla y definida, que de la sensación de solidez y que a la vez se emplee la transparencia para permitir la relación con el entorno inmediato y emular esa relación "social" entre el propietario y el visitante.



El uso repetitivo de formas sencillas con la única variante de sus dimensiones permitirá dar movimiento al elemento arquitectónico y a su vez generar mantener la sobriedad del diseño.



Conceptos de teoría de la forma tales como abrazar, envolver, sustraer, montar, permitirán proyectar al usuario un edificio de imagen moderna y que no rompa con el entorno inmediato pero que permitirá ser el centro de atención y la luz del desarrollo económico en el área.



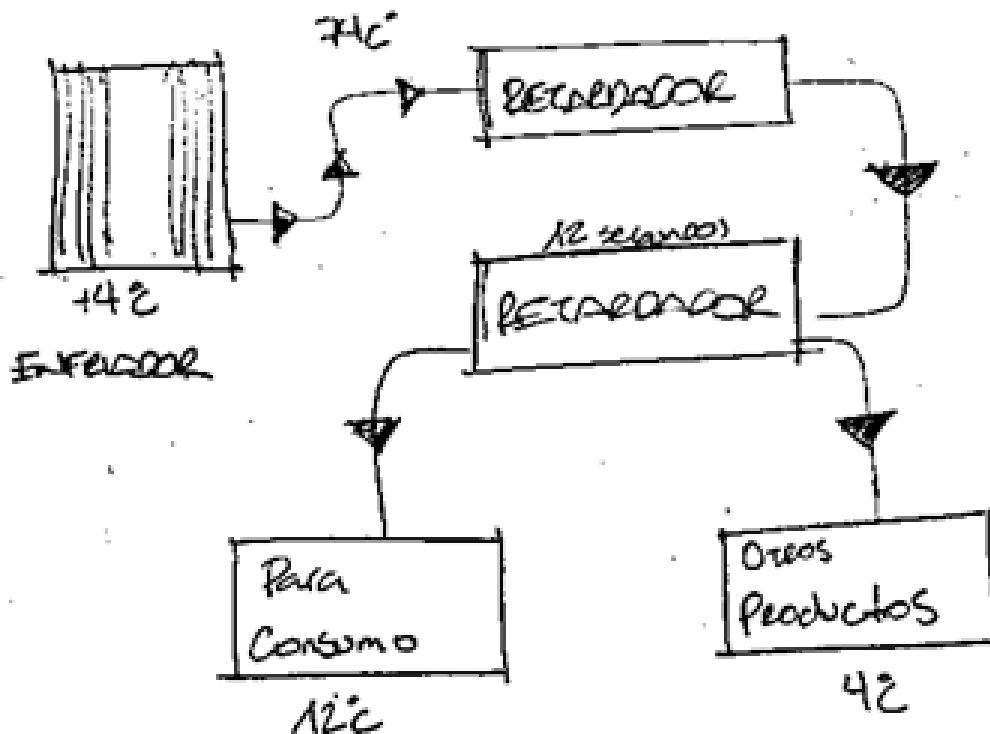
Volúmenes sobrepuestos y el manejo de la jerarquía de ambientes por medio de sus fachadas.

# APROXIMACIÓN AL DISEÑO

CAPÍTULO VI

---

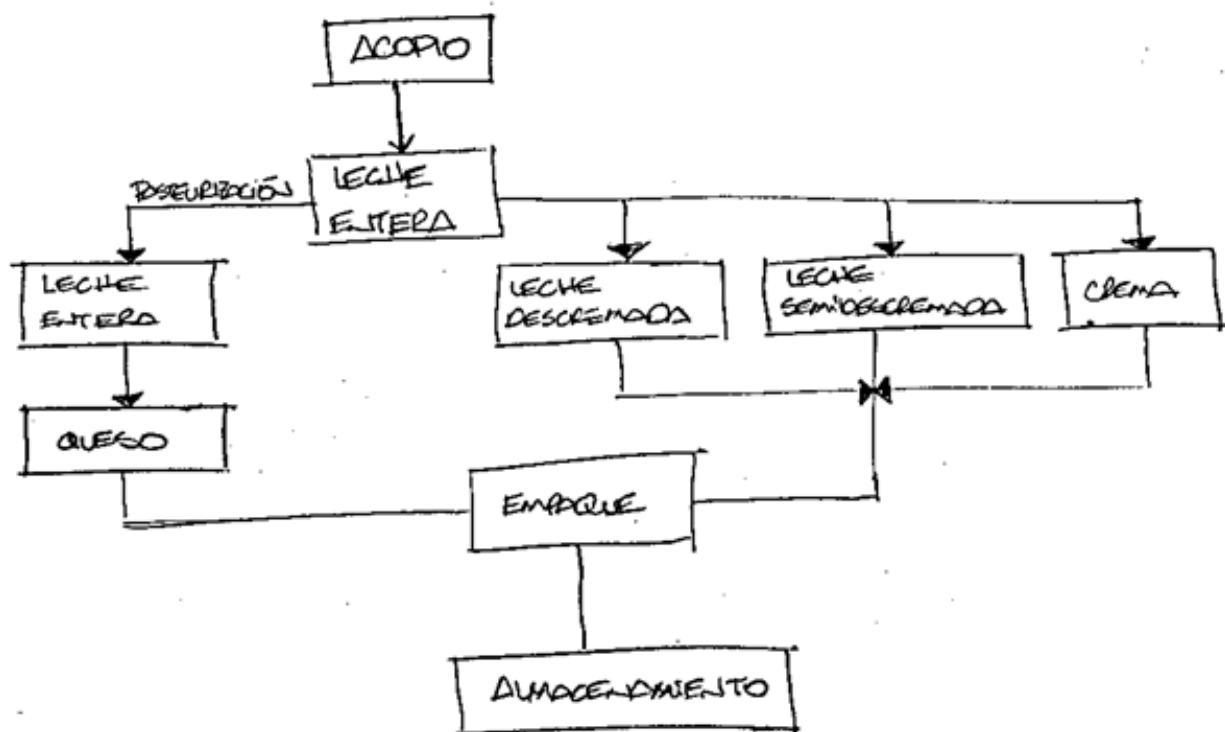
## ESQUEMA PASTEURIZACIÓN



Esquema de pasteurización que generó la idea principal de distribución del área de la planta de procesamiento de productos lácteos, el esquema fue simplificado.

Para generar la propuesta de distribución del área antes mencionada fue necesario conocer el proceso de pasteurización así como la forma de preparación de otros productos derivados de la leche tales como la crema y el queso, dado el proceso específico que rige las normas de salubridad se procede a definir las áreas de acuerdo a la necesidad del espacio en base a la cantidad de producción la cuál se tiene prevista que vaya en crecimiento cada año por lo cual ya está contemplado el espacio para su crecimiento.

# DISTRIBUCIÓN



La distribución de nuestro complejo incluye tres áreas específicas estrictamente definidas por:

- 1 Cantidad de usuarios
- 2 Tipo de usuarios
- 3 Ejes
  - a) Producción
  - b) Capacitación
  - c) Administración

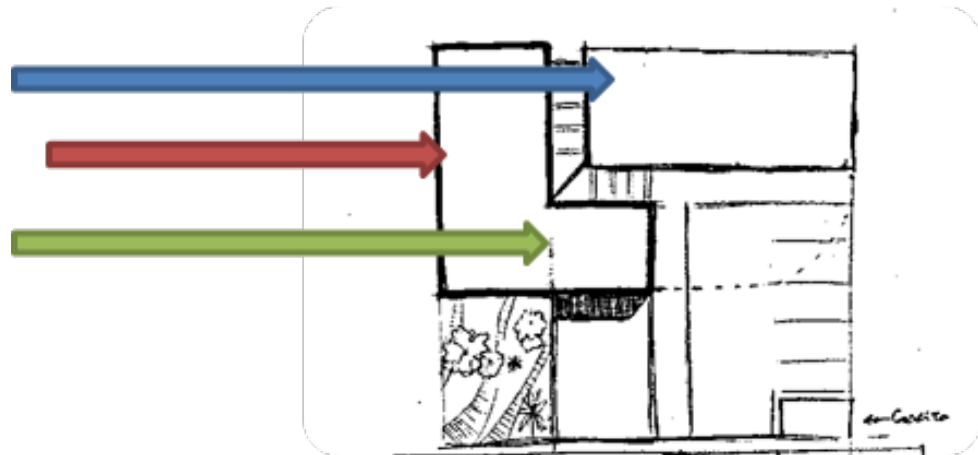
El área de producción que es nuestro eje de desarrollo para el complejo cuenta con:

Centro de acopio	45.60 m <sup>2</sup>
Área de procesamiento	59.20 m <sup>2</sup>
Área de empaque	32.23 m <sup>2</sup>
Área de almacenaje	18.44 m <sup>2</sup>

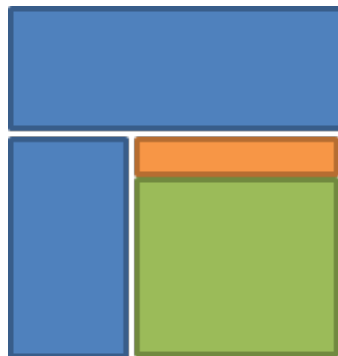
Producción

Administración

Capacitación



PRIMER NIVEL



Producción



Circulación



Parqueo / carga y descarga



SEGUNDO NIVEL



Capacitación



Administración



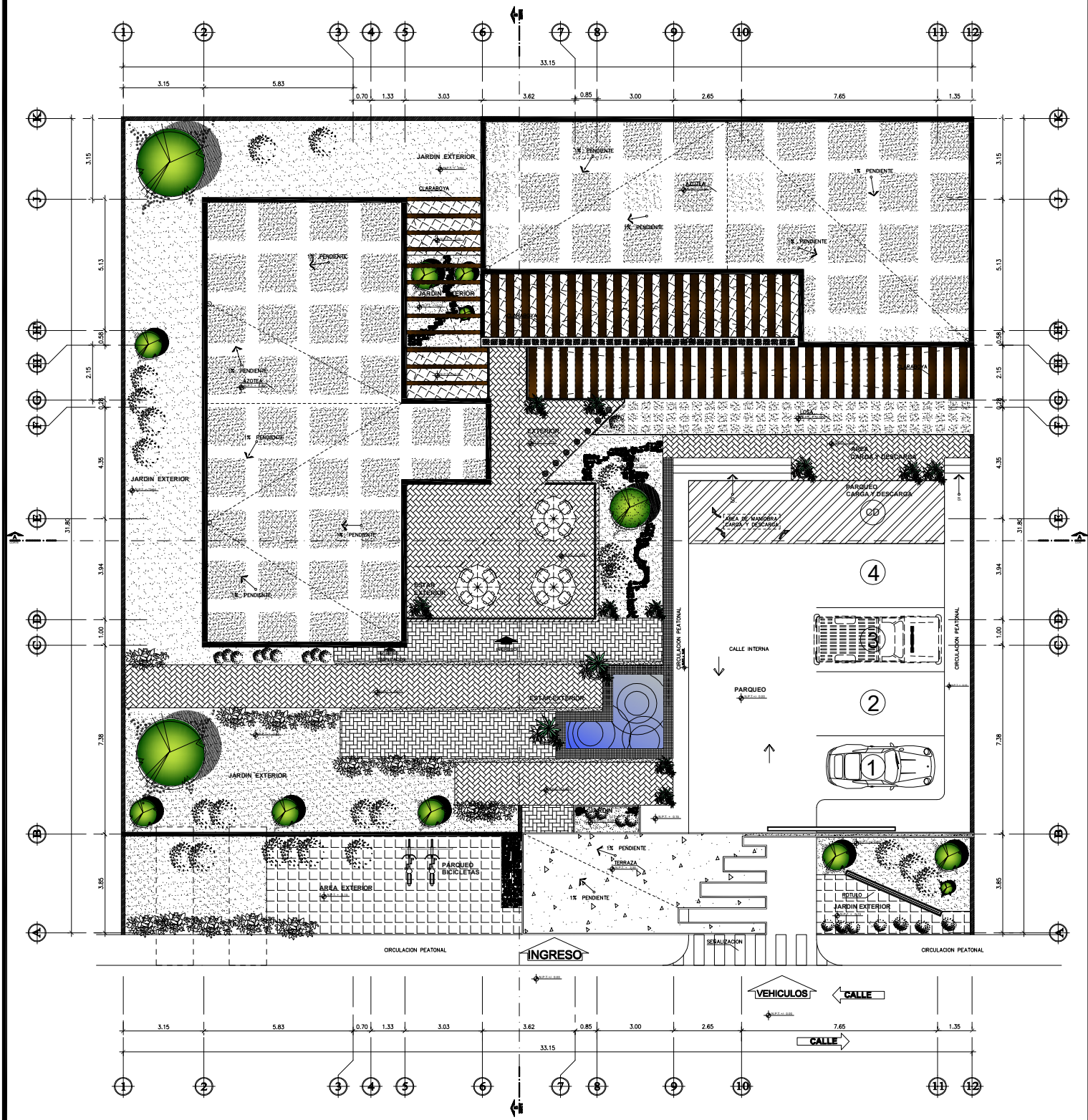
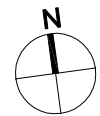
Circulación



# ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

■ CAPÍTULO VII

---



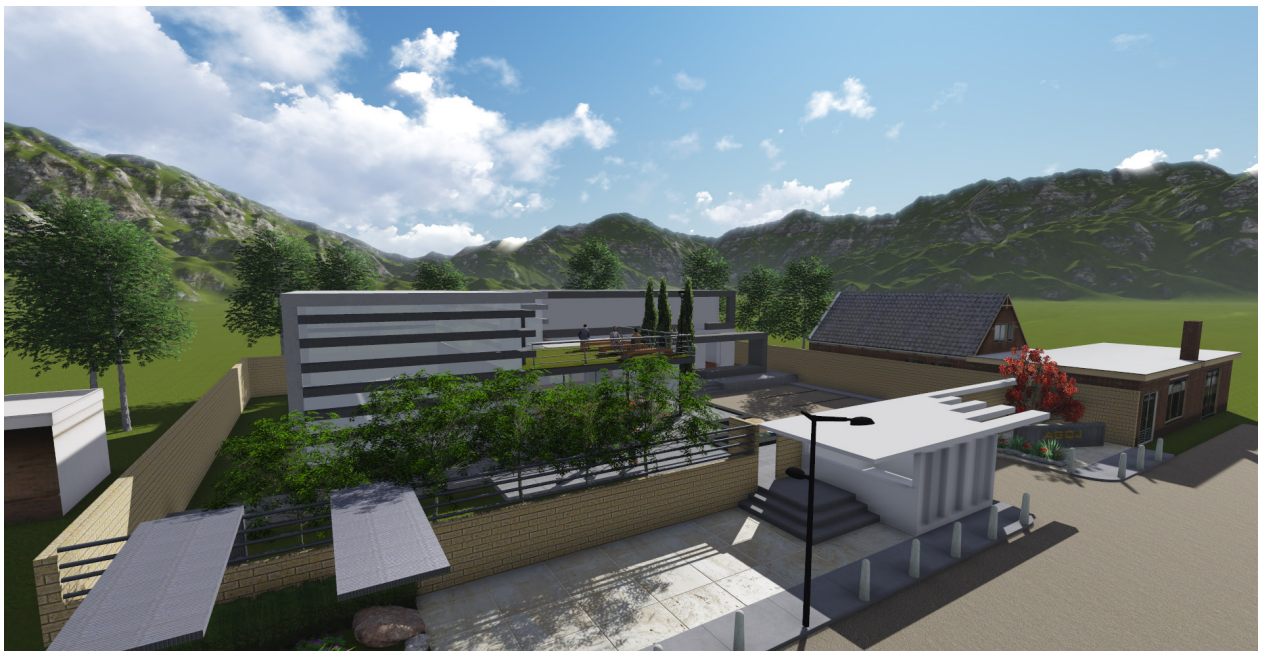
# PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA : 1:200

# CONJUNTO



Planta de conjunto



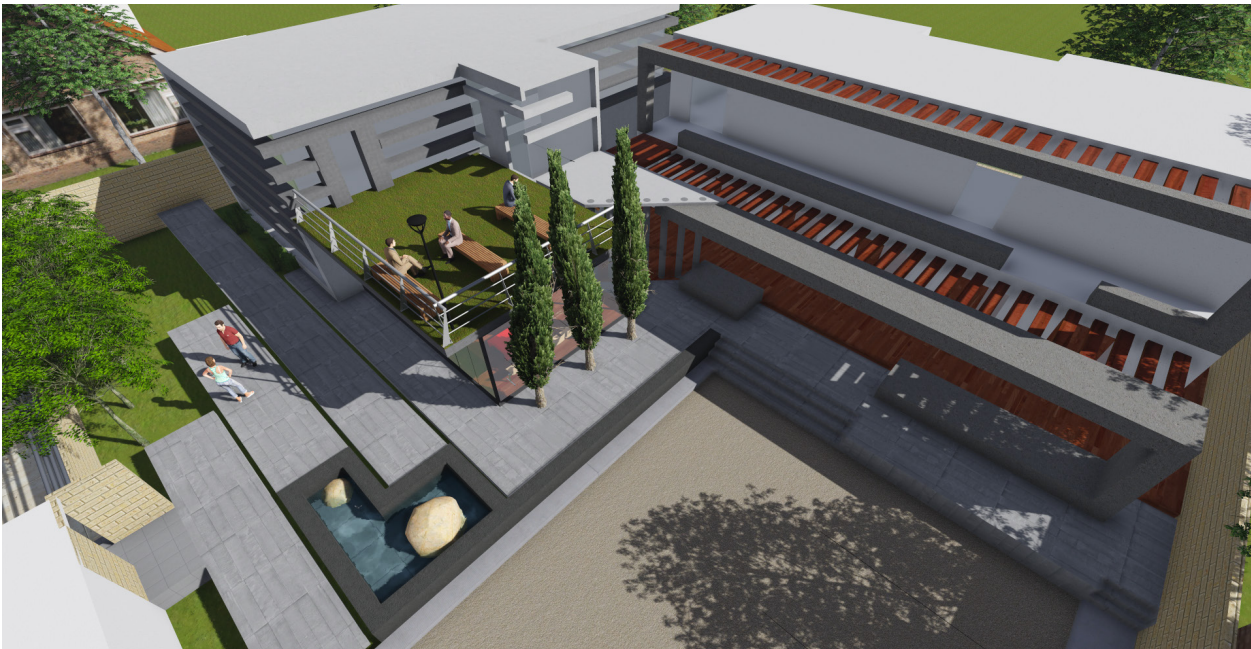
Garita de ingreso



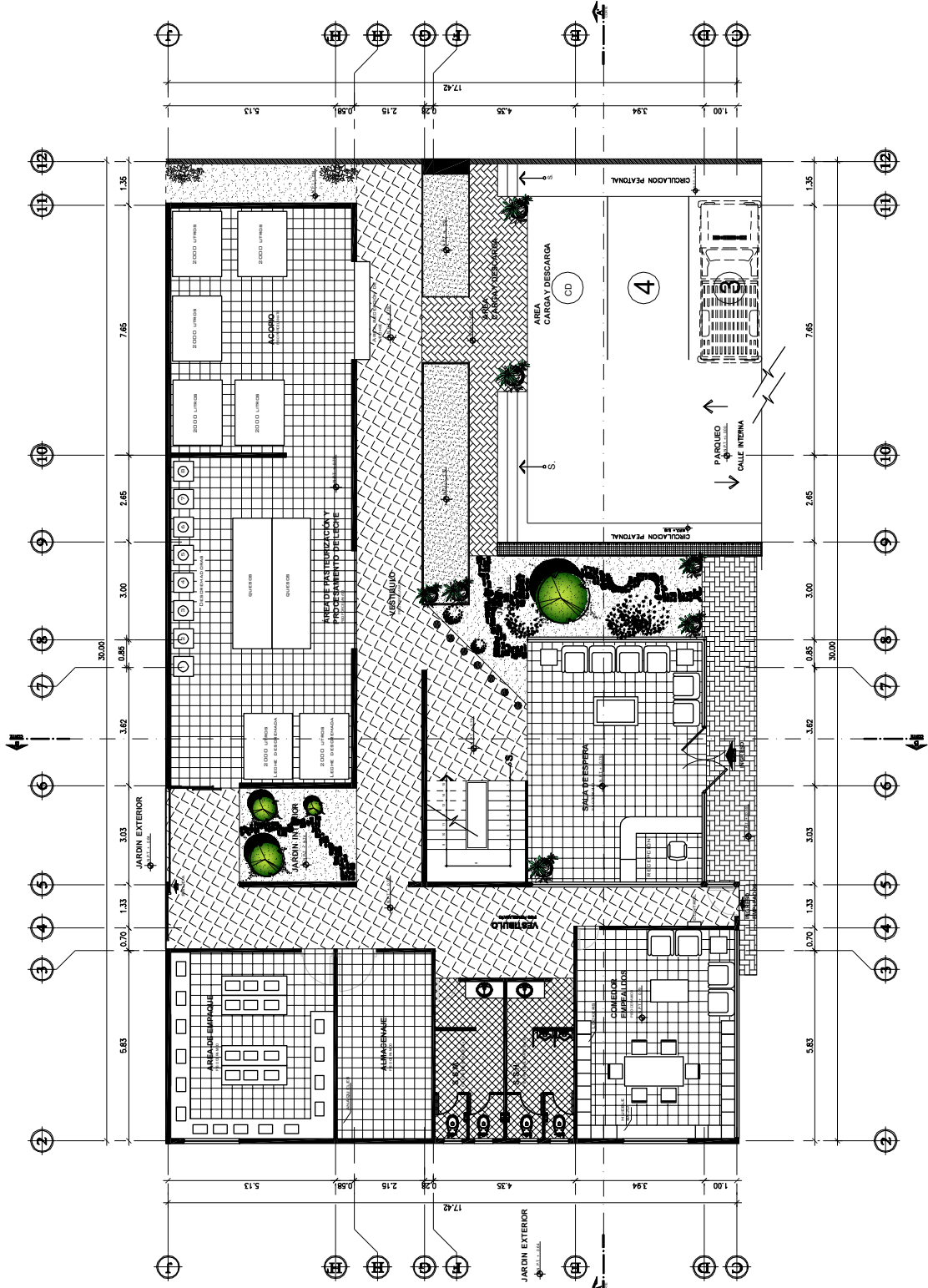
# CONJUNTO



Ingreso vehicular



Perspectiva complejo completo



# PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL

ESCALA : 1:200

# PRIMER NIVEL



Vista frontal recepción



Vista desde área de carga y descarga



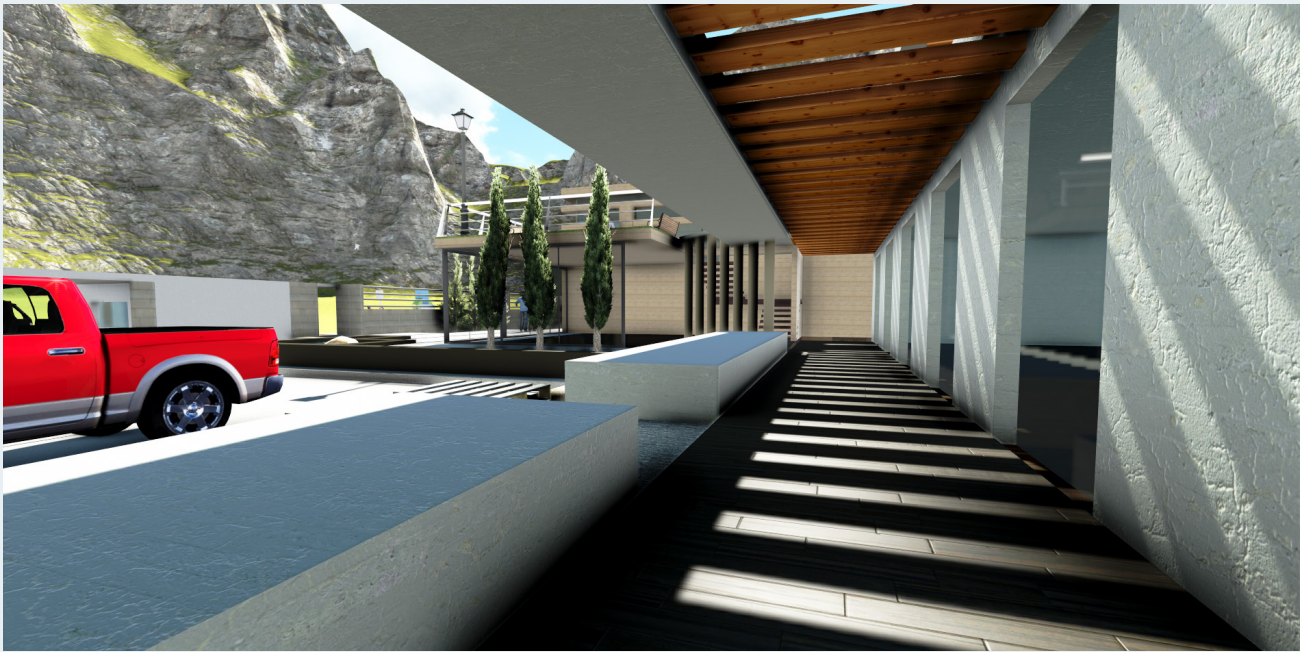
Recepción desde módulo de gradas



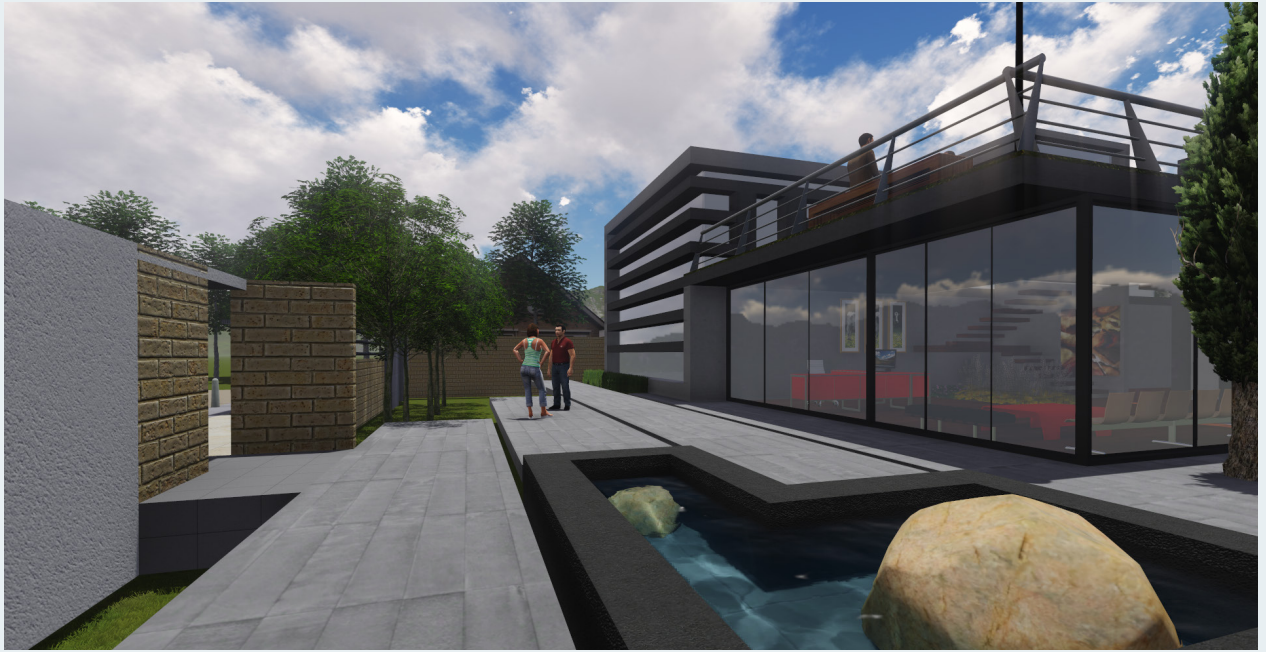
Interior recepción



Interior recepción



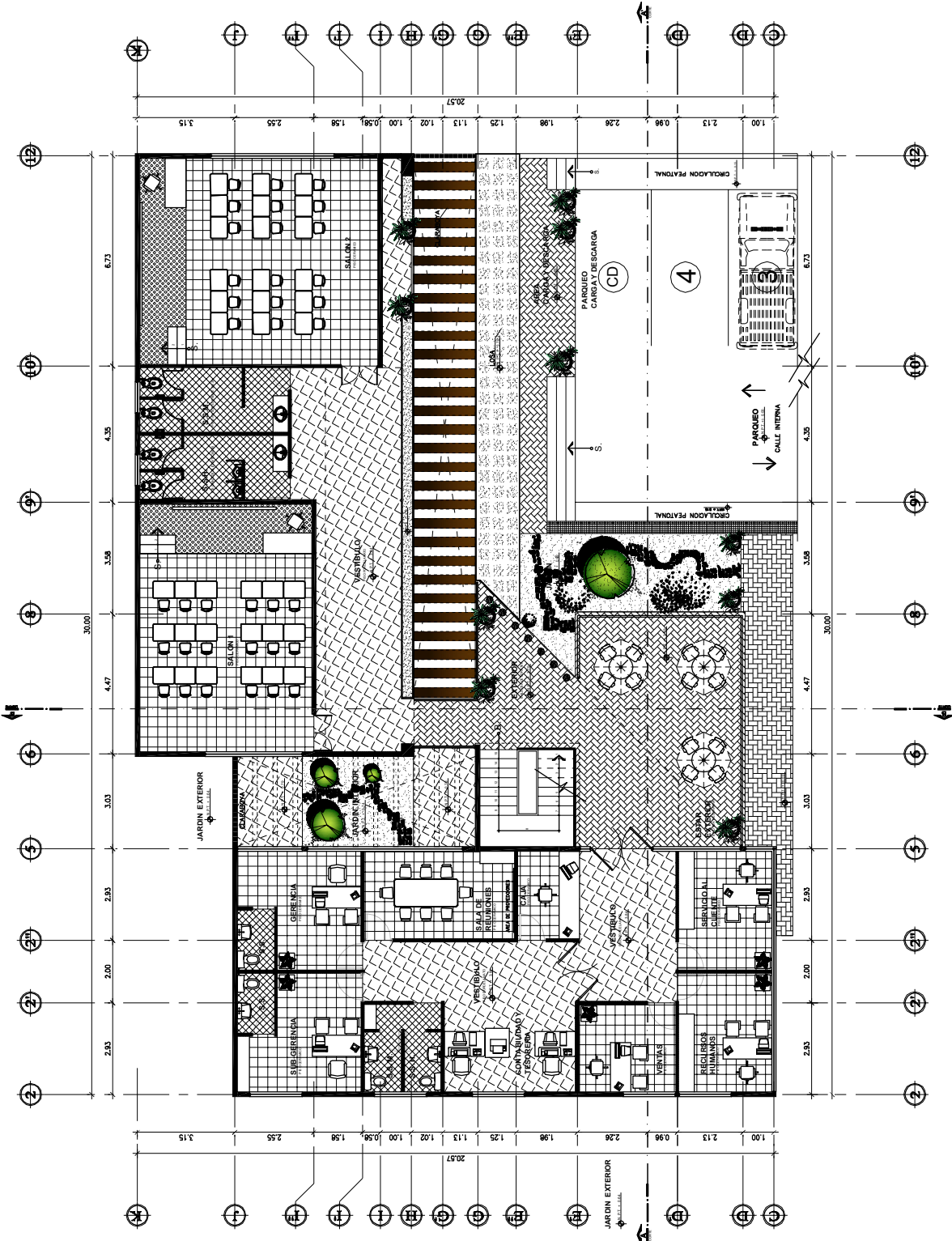
Área de acopio



Ingreso peatonal



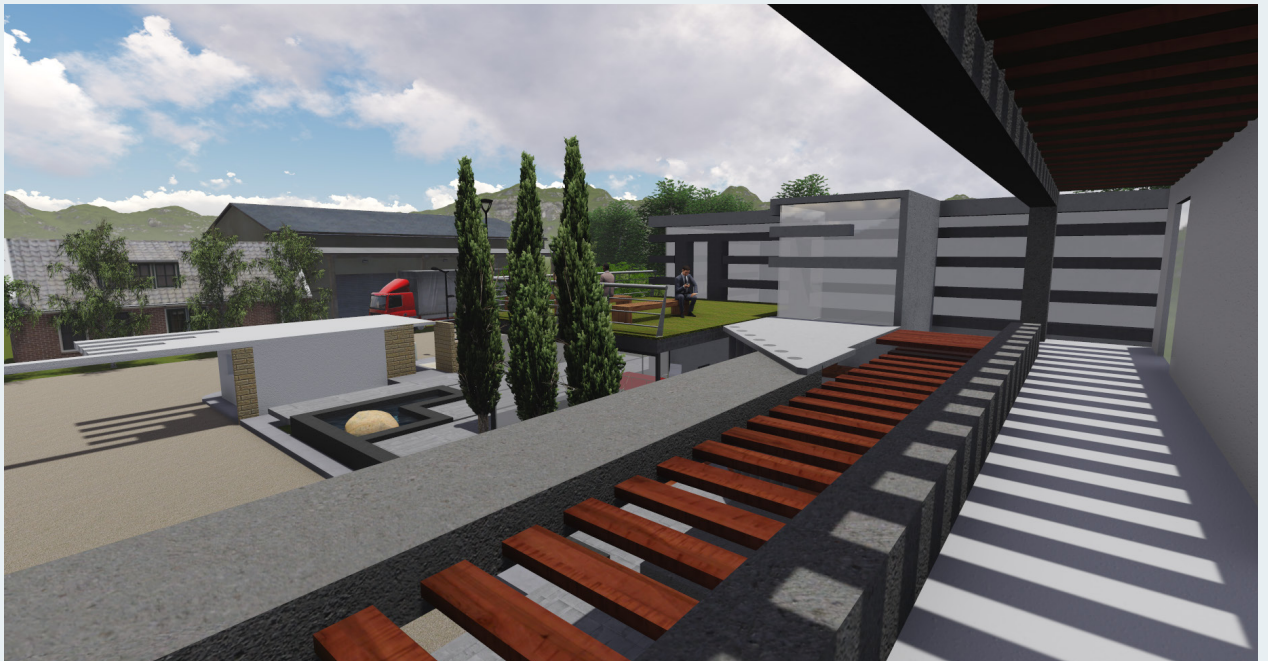
Frontal área de acopio y procesamiento



# PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL

ESCALA : 1:100

# SEGUNDO NIVEL



Vista frontal recepción



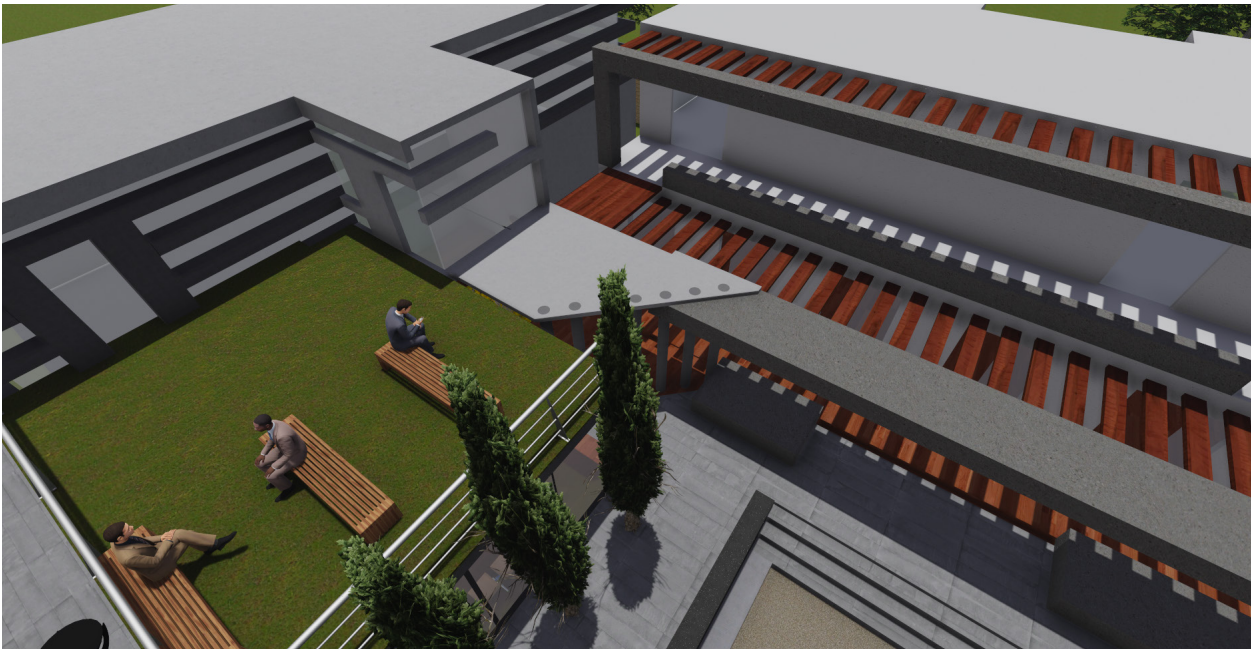
Vista desde área de carga y descarga



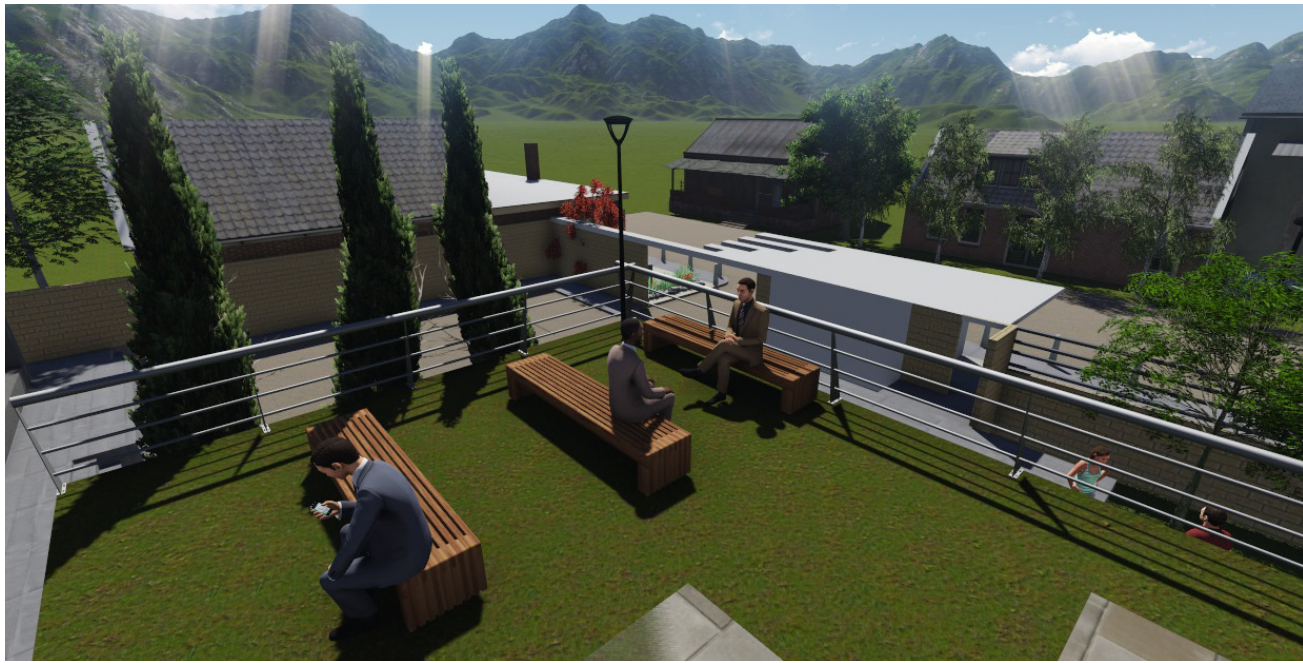
# SEGUNDO NIVEL



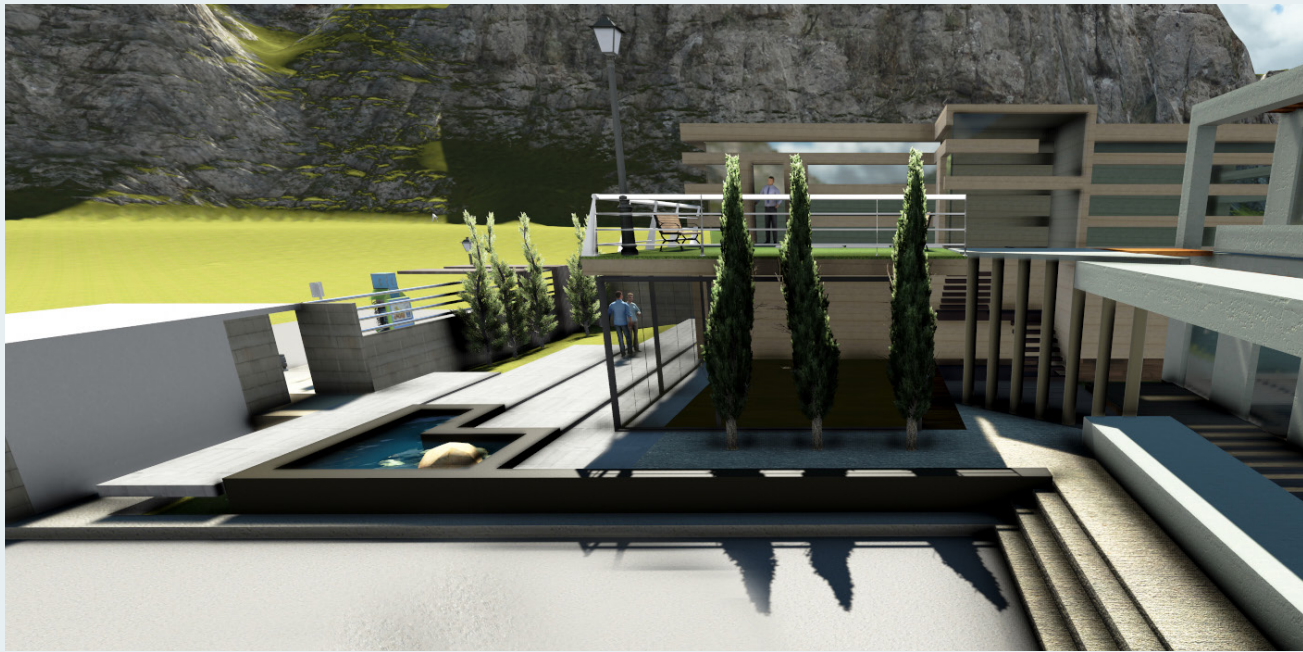
Área de estar en terraza



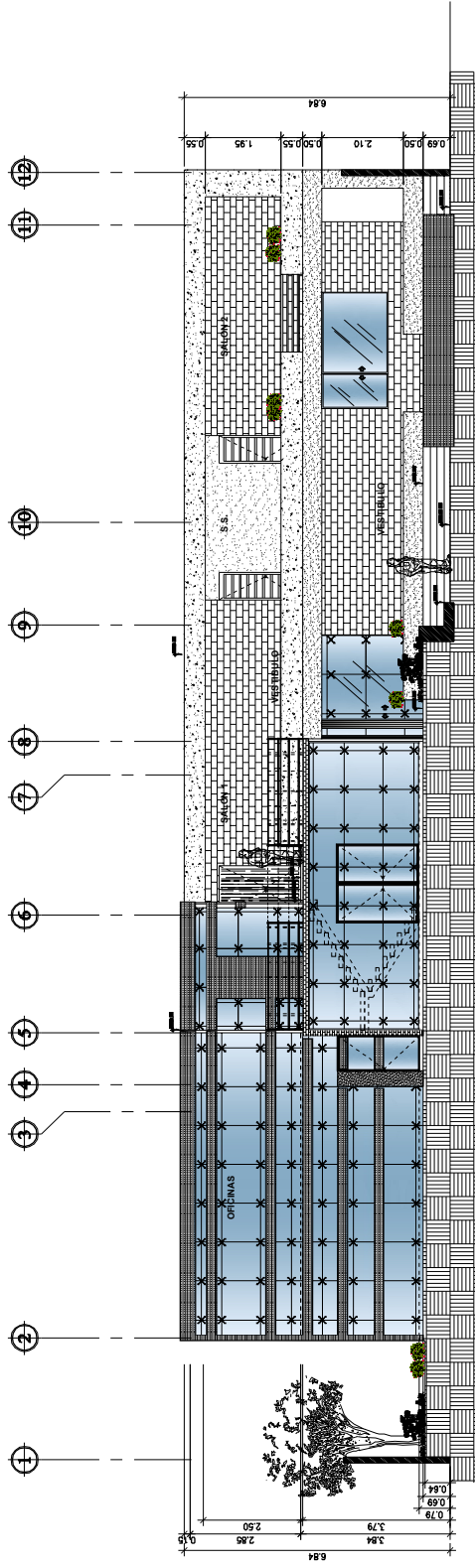
Área de salones de capacitación



Terraza

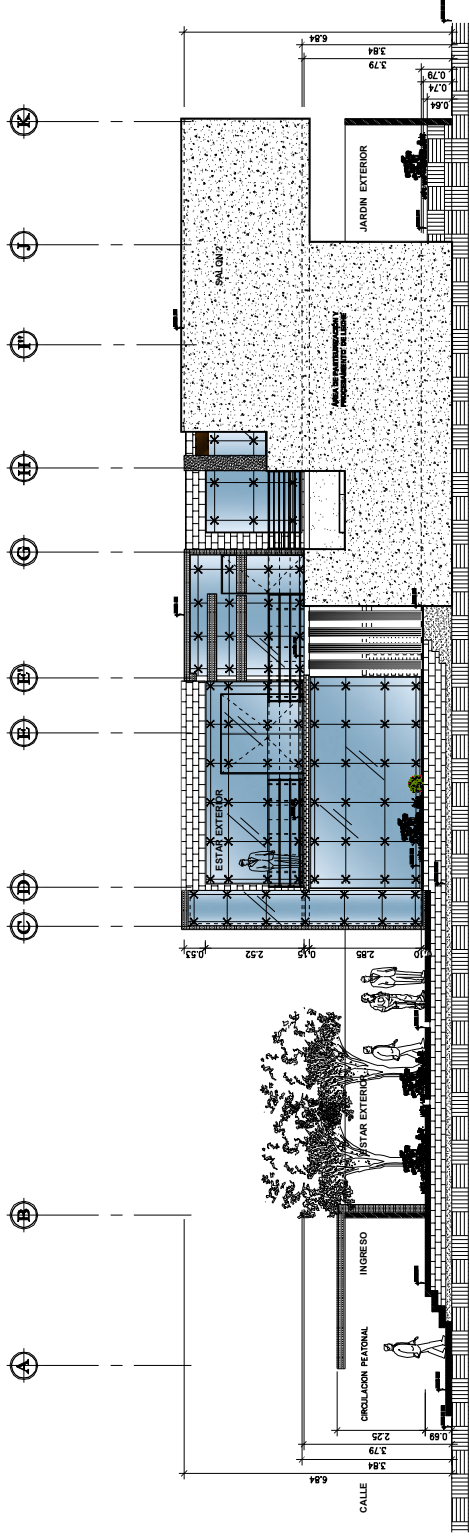


Conjunto segundo nivel



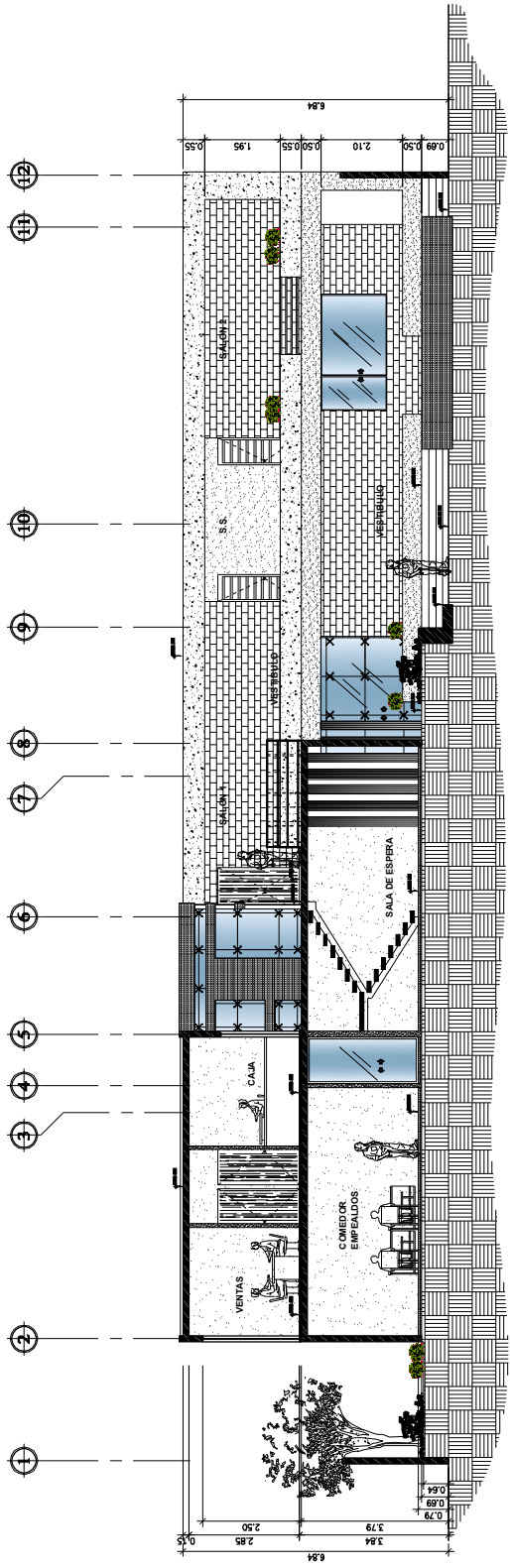
# ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA : 1:200



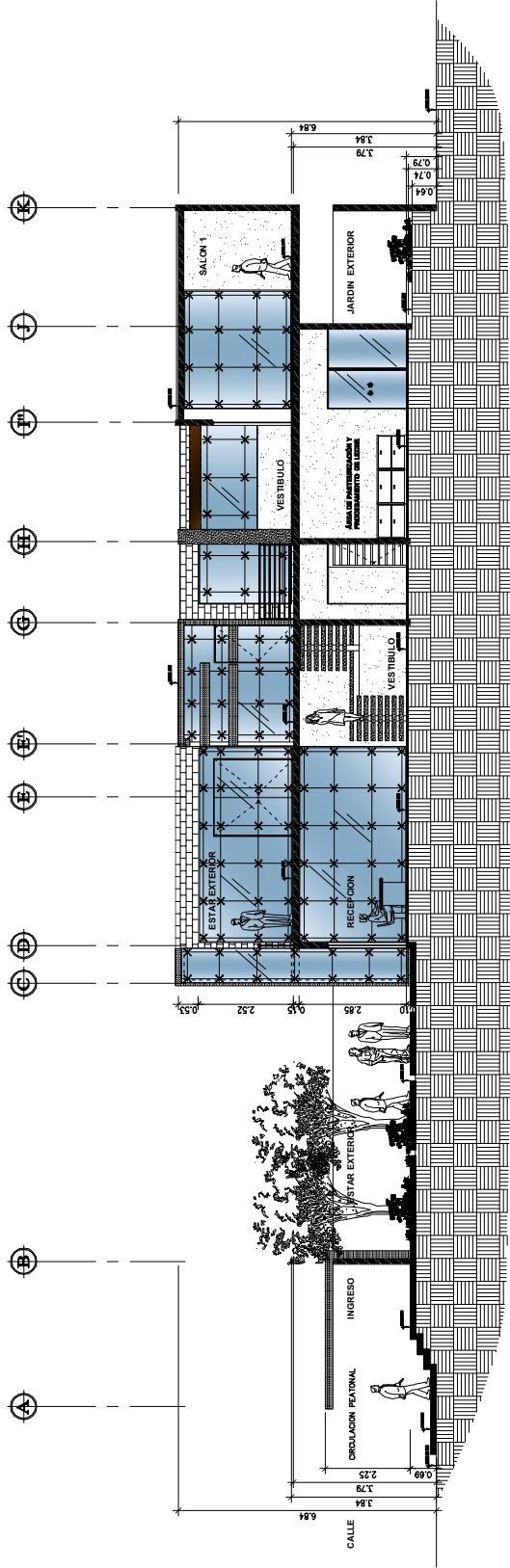
# ELEVACIÓN LATERAL

ESCALA : 1:200



# CORTE A-A'

ESCALA : 1:200



# CORTE B-B'

ESCALA : 1:200

# PRESUPUESTO

AREA	AMBIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO U	SUB TOTAL	TOTAL
EXTERIOR			M2			
	GARITA DE CONTROL	16	M2	Q 3,500.00	Q 56,000.00	
	AREAS VERDES	121.07	M2	Q 55.00	Q 6,658.85	
	MURO PERIMETRAL	282.5	M2	Q 15.00	Q 4,237.50	
	CAMINAMIENTOS Y PLAZAS	229	M2	Q 1,325.00	Q 303,425.00	<b>Q 370,321.35</b>
PRODUCCION						
	CENTRO DE ACOPIO	51.77	M2	Q 5,000.00	Q 258,850.00	
	AREA DE PROCESAMIENTO	48.39	M2	Q 5,000.00	Q 241,950.00	
	AREA DE EMPAQUE	30.94	M2	Q 4,500.00	Q 139,230.00	
	AREA DE ALMACENAJE	18.14	M2	Q 5,000.00	Q 90,700.00	
	AREA DE EMPLEADOS	73.16	M2	Q 3,500.00	Q 256,060.00	<b>Q 986,790.00</b>
CAPACITACION						
	SALONES Y S.S.	160	M2	Q 3,500.00	Q 560,000.00	<b>Q 560,000.00</b>
ADMINISTRACION						
	ADMINISTRACION	140.56	M2	Q 3,500.00	Q 491,960.00	
	TERRAZA	41.25	M2	Q 3,000.00	Q 123,750.00	
	RECEPCION	41.25	M2	Q 3,500.00	Q 144,375.00	<b>Q 760,085.00</b>

SUB TOTAL **Q 2,677,196.35**

COSTOS		%	
DIRECTO			Q 2,677,196.35
IMPREVISTOS		0.1	Q 267,719.64
INDIRECTO		0.15	Q 401,579.45
	ISR	0.07	Q 187,403.74
	TIMBRE	0.001	Q 2,677.20
GASTOS			
		0.05	Q 133,859.82
ADMINISTRATIVOS			
		0.03	Q 80,315.89
GASTOS LEGALES			
<b>TOTAL DEL PROYECTO</b>			<b>Q 3,750,752.09</b>

\* Precio aproximado por m2 de construcción Q. 3,500.00

\* Precio aproximado por m2 instalaciones especiales Q. 5,000.00

## CONCLUSIONES

---

**1** Se tiene contemplado por parte de la municipalidad el uso de las instalaciones de este proyecto para la implementación de talleres de capacitación que tengan relación con el desarrollo de las actividades de explotación de la leche así como también para charlas y asambleas organizadas por la municipalidad de Quesada, Jutiapa.

**2** El proyecto permitirá la recolección de leche proveniente de las familias organizadas que trabajan diariamente en su explotación.

**3** Este proyecto será de beneficio especialmente para las personas que viven en las 38 comunidades de municipio de Quesada.

## RECOMENDACIONES

- 1 Este proyecto permanecerá en funcionamiento en horarios específicos dada la necesidad de organizar las actividades al interior del mismo por los procesos tanto en el aspecto académico como en el de producción.
- 2 Será necesaria la organización de la comunidad por parte de la Municipalidad del municipio de Quesada en el departamento de Jutiapa, para el control y administración del establecimiento.
- 3 Con el fin de promover el desarrollo económico por medio de la explotación de la leche se hace necesario informar a la población para lo cual será prioridad la creación de una campaña que incentive y eduque acerca de la oportunidad que representa este proyecto.
- 4 En caso de que existieran modificaciones posteriores al diseño, distribución, orientación o cualquier cambio se sugiere tomar en cuenta reglamentación contenida en normas y reglamentos de Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, normas y reglamentos de Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, normas y reglamentos de Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, normas y reglamentos del Ministerio de Trabajo y Previsión Social así como condiciones mínimas para lograr el confort en el proyecto y su adecuado funcionamiento.
- 5 Será necesario capacitar al personal encargado de administrar el centro así como también capacitar o instruir a las personas que serán beneficiados con el mismo para mantener los requerimientos de salubridad.

- 6 Sera necesario contar con el apoyo de la municipalidad para generar una agenda de actividades que permitan el aprovechamiento óptimo del centro y además brinde el apoyo para mantener el orden, limpieza y mantenimiento dentro del mismo.
- 7 Se recomienda el desarrollo de una planificación completa para la construcción del Centro de acopio, planta de procesamiento de productos lácteos e instituto de capacitación.



# BIBLIOGRAFÍA

BANCO DE GUATEMALA/MINISTERIO DE AGRICULTURA. Estadísticas de Producción. Departamento de Estadística Económica, Sección de Cuentas Nacionales, Guatemala. 114 pp.

BLANCO HERRERA, SERGIO A. Profruta. Revista Agricultura. Año 1. No. 4. Editorial Impress. 1996. 60 pp.

GALL, FRANCIS. Diccionario Geográfico de Guatemala. Instituto Geográfico Nacional. Segunda edición. Guatemala, 1976. 833 pp.

INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO Monografía de Guatemala. Guatemala. 1980. 164 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). Censo Poblacional y Agropecuario. Volumen 1, Guatemala, 1979. 425 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala, 1994. 425 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). Estimaciones de la Población por Departamento y Municipio. Ambos sexos. CELADE. 1999-2005. 131 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, 2002. 271 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA. Descripción de los Instrumentos Meteorológicos. Ediciones Papiro, S.A. 2000. Trifoliar snp.

PADILLA JOCOL, ROSALINDA. Propuestas de Inversión a Nivel de Idea. USAC. Facultad de Ciencias Económicas. Año 2002. 120 pp.

SIMONS, TÁRANO Y PINTO. Clasificación de Reconocimientos de los suelos de la República de Guatemala. Traducción de Pedro Tirano-Sulsona. Guatemala. José de Pineda Ibarra. 1959. 1000 pp.

---

Green Architecture. Editorial Taschen.  
James Wines. 2008

La modernidad superada. Ensayos sobre arquitectura contemporánea  
Josep Maria Montaner

Le Corbusier. Análisis de la forma  
Geoffrey H. Baker

Arquitecturas del tiempo Miralles  
Tagliabue Anatxu Zabalbeascoa, Javier Rodríguez Marcos (eds.)

"IDEA GENERATRIZ", Ediciones independientes de Arquitectura,  
Miguel Álvarez.

"Enciclopedia de la Arquitectura".  
Plazola Cisneros, Alfredo. Anguiano Guillermo.

"Arte de Proyectar en Arquitectura". Editorial Gustavo Pili, Barcelona.  
Neufert, Ernest.

E-GRAFÍA

<http://www.arquitecturaviva.com/>  
<http://www.arquitexs.com/>  
<http://arqa.com/>  
<http://www.plataformaarquitectura.cl/>  
<http://arquitectos.com/>  
<http://vemosloquevemos.blogspot.com>  
<http://viaje2punto0.com>  
<http://es.wikipedia.org>  
<http://blog.diarioalvarez.net>  
<http://www.sorryzorrito.com>  
<http://photos.end.com.ni>  
<http://www.mstudio.es>  
<http://www.archivo.lavoz.com.ar>  
<http://www.decorablog.com>  
<http://www.disenosdecasas.net>

# ANEXOS



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de  
**Arquitectura**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

MSc. Arquitecto  
Byron Alfredo Rabe Rendón  
Decano Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Por este medio hago constar que he leído y revisado el Proyecto de Graduación, del estudiante **JUAN MANUEL RAMOS GONZÁLEZ**, carné **200018315**, previo a conferírsele el título de Arquitecto en el grado de Licenciatura; titulado **"CENTRO DE ACOPIO, PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS LÁCTEOS E INSTITUTO DE CAPACITACIÓN, EN EL MUNICIPIO DE QUESADA, EN EL DEPARTAMENTO DE JUTIAPA."**

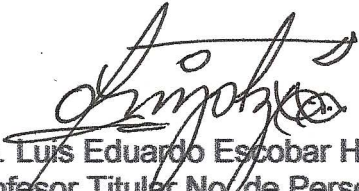
Dicho trabajo ha sido corregido en el aspecto ortográfico, sintáctico y estilo académico; por lo anterior, la Facultad tiene la potestad de disponer del documento como considere pertinente.

Extiendo la presente constancia en una hoja con los membretes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Arquitectura, a los ocho días de junio de dos mil quince.

Agradeciendo su atención, me suscribo con las muestras de mi alta estima,

Atentamente,

*Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández*  
COL. No. 4509  
COLEGIO DE HUMANIDADES

  
Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández  
Profesor Titular No. de Personal 16861  
Colegiado Activo 4,509

“Centro de acopio, Planta de procesamiento de productos lácteos e Instituto de Capacitación, en el municipio de Quesada, en el Departamento de Jutiapa”

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Juan Manuel Ramos González

Asesorado por:



Arq. Luis Felipe Ovando



Mcs. Edgar Armando López Pazos



Mcs. Haydée Zuchini Cedillo

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Decano

