



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN**



**TESIS PROFESIONAL**

**“ DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO. ”**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**ARQUITECTO**

**PRESENTA:**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**ASESOR DE TESIS:**

**ARQ. XAVIER CHÁVEZ TORRES**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN



### **TESIS PROFESIONAL**

“ DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO. ”

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO**

PRESENTA:

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

ASESOR DE TESIS:

**ARQ. XAVIER CHÁVEZ TORRES**

**A mis padres**

**A mi esposa**

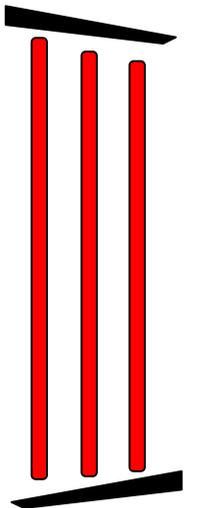
**A mis hijos**

**A mis hermanos**

**A todos quienes me apoyaron  
en la realización de este trabajo**

# Desarrollo Habitacional con Agroindustria y cultivo

León, Gto.



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**PRESENTACIÓN**

# ÍNDICE TEMÁTICO

|   | PÁG.     |
|---|----------|
| <b>I. ANÁLISIS INICIAL</b>                            | <b>1</b> |
| A. INTRODUCCIÓN                                       | 1        |
| B. PRÓLOGO  | 3        |
| C. OBJETIVOS  | 4        |
| 1. Objetivos generales                                | 4        |
| 2. Objetivos particulares                             | 5        |
| D. ALCANCES   | 6        |
| <b>II. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA</b>                      | <b>7</b> |
| A. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA                           | 7        |
| B. DEFINICIÓN   | 9        |
| C. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUITECTÓNICOS DEL TEMA | 11       |
| D. ESTADO ACTUAL DEL TEMA                             | 15       |
| E. ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE EJEMPLOS ANÁLOGOS       | 21       |
| F. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA                           | 23       |

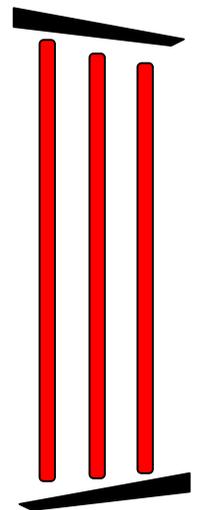
**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**ÍNDICE TEMÁTICO**

Í  
N  
D  
I  
C  
E  
T  
E  
M  
Á  
T  
I  
C  
O



# ÍNDICE TEMÁTICO

|  | PÁG.      |
|--|-----------|
| <b>III. ANÁLISIS DEL SITIO</b>                       | <b>25</b> |
| A. NORMATIVIDAD GENERAL DEL SITIO                    | 25        |
| B. UBICACIÓN DEL TERRENO                             | 27        |
| 1. Criterio y Fundamentación de la Ubicación         | 27        |
| 2. Localización y Dimensionamiento                   | 29        |
| 3. Aspectos generales                                | 33        |
| a) Socio-económicos                                  | 33        |
| b) Geofísicos  | 38        |
| C. INFRAESTRUCTURA DEL SITIO                         | 47        |
| 1. Estudio de mecánica de suelos                     | 49        |
| D. ARQUITECTURA DEL SITIO                            | 50        |
| 1. Estudio de evaluación de mercado                  | 50        |
| <b>IV. PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>                   | <b>51</b> |
| A. NORMATIVIDAD APLICABLE AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO | 51        |

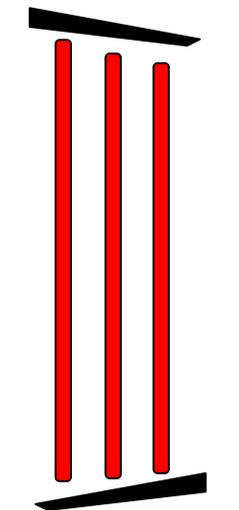
**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**ÍNDICE TEMÁTICO**

Í  
N  
D  
I  
C  
E  
T  
E  
M  
Á  
T  
I  
C  
O



# ÍNDICE TEMÁTICO

|   | PÁG. |
|---|------|
| 1. Cambio de régimen ejidal a privado     | 52   |
| 2. Trámites y Legalización                | 56   |
| B. ANÁLISIS DE NECESIDADES                | 58   |
| C. ANÁLISIS DE ÁREAS                      | 60   |
| D. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO                | 62   |
| E. CONTROL INTERNO                        | 64   |
| F. PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO     | 67   |
| G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA | 146  |
| 1. INFONAVIT                              | 148  |
| 2. Sociedad Hipotecaria Federal (SHF)     | 159  |
| 3. FOVISSSTE                              | 163  |
| V. CONCLUSIONES                           | 166  |
| VI. GLOSARIO                              | 169  |
| VII. BIBLIOGRAFÍA                         | 175  |

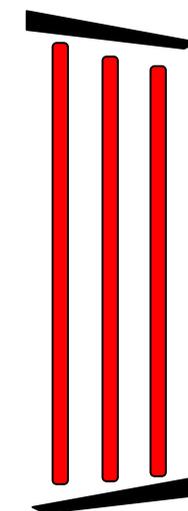
**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**ÍNDICE TEMÁTICO**

ÍNDICE TEMÁTICO



# I. ANÁLISIS INICIAL

## A. INTRODUCCIÓN

Las pirámides de Giza, construidas en Egipto unos 2,600 años antes de nuestra era, fueron los edificios más altos del mundo por casi 4,500 años. La pirámide dedicada a Keops tiene una altura de 143 metros, cifra superada por otro edificio hasta mediados del siglo XIX. De acuerdo a investigadores y arqueólogos, el hombre comenzó a construir pequeñas casas unos 12 siglos antes de Cristo. Esto inició con el propósito de protegerse de los animales salvajes y de la inclemencia del tiempo.

Después de los egipcios, los griegos también construyeron hermosos edificios con piedra y mármol. Mientras los egipcios utilizaban grandes cantidades de esclavos para edificar sus construcciones, los griegos prefirieron utilizar pequeños grupos de gente muy preparada en el tema. Esto último significó un avance muy importante en la historia de la construcción.

Los antiguos romanos también fueron maestros en el arte de la construcción y fueron los primeros en construir edificios con domos y arcos, además de haber sido los primeros que utilizaron vidrio en las construcciones. Fueron ellos quienes inventaron el cemento.

Ya en la edad media, la iglesia católica se convirtió en promotora de la construcción al edificar catedrales por todo el continente europeo.

La revolución industrial, la aparición del acero y la invención de maquinaria pesada permitieron que el hombre mejorara las construcciones de manera notable. La entrada del acero a la industria de la construcción se dio en la Inglaterra del siglo XVIII, país en el que se construyó el primer puente hecho de este material.

**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

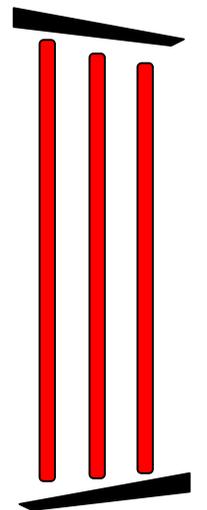
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**ANÁLISIS INICIAL**

**CAPÍTULO I**

**1**

ANÁLISIS INICIAL



# A. INTRODUCCIÓN

Gracias a la invención del elevador, fue posible pensar en la construcción de grandes rascacielos, mismos que empezaron a decorar el paisaje de las ciudades de Chicago y Nueva York, en Estados Unidos. Desde entonces la industria de la construcción no ha dejado de evolucionar.

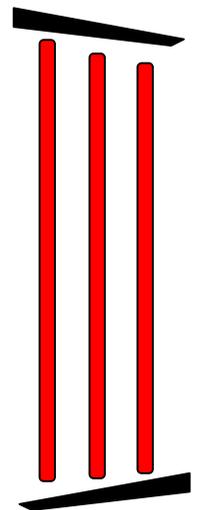
En México, la evolución en esta industria se dio a finales de la década de los 30 y principios de los 40 del siglo XX. En 1939 existían 90 constructoras en el país; hoy existen más de 8,000.

## Mercado mundial

El mercado global de la industria de la construcción supera los 4 billones 200 mil millones de dólares anuales. El mercado estadounidense es el más importante del mundo y tiene un valor aproximado de 900,000 millones de dólares anuales. En cuanto a los mercados de mayor crecimiento, China, India y Brasil son los que más crecen, pues lo hacen a tasas del 10% y 9% respectivamente.

## México y la construcción

La industria mexicana de la construcción tiene un mercado de alrededor de 65,000 millones de dólares anuales. El 52% de esta cantidad se destina a la construcción de vivienda.



## B. PRÓLOGO

Mucho se ha mencionado que en México se requiere construir más viviendas en los próximos 20 años, sin embargo, poco se habla de las complejidades técnicas, económicas, sociales, culturales y urbanas que esto implica.

Problemas como la distancia de las zonas de vivienda a las de trabajo, las formas de producción de las viviendas, el abasto de servicios, la preservación del entorno natural, el transporte público, la identidad, el crecimiento de la mancha urbana, el comercio, la generación de ciudades dormitorio aisladas, el envejecimiento poblacional, etc.

Si bien es de reconocerse el enorme esfuerzo, que en términos técnicos y económicos, han emprendido tanto el gobierno federal como la iniciativa privada en los últimos años, para satisfacer la demanda actual de este segmento, esto no justifica el que sean pasados por alto los problemas anteriormente mencionados puesto que están condenando a los beneficiados, a padecer estos problemas durante por lo menos 30 años, que es el tiempo que dura la amortización del crédito de vivienda, sin posibilidad alguna de movilidad habitacional y lo que esto representa.

Es necesario el trabajo conjunto de todos los actores de este gran proyecto para poder lograr las ambiciosas metas que se han trazado para este sector tan importante, no sólo por su valor social y comunal, sino por su enorme potencial económico y de desarrollo a las actividades que de manera directa e indirecta confluyen en él.

Trabajemos unidos para el fortalecimiento de nuestro gremio, y que éste continúe demostrando su valía para el desarrollo integral de nuestro País.

**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

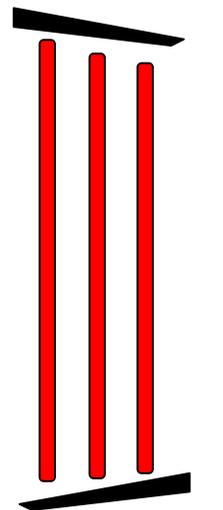
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**ANÁLISIS INICIAL**

**CAPÍTULO I**

**3**

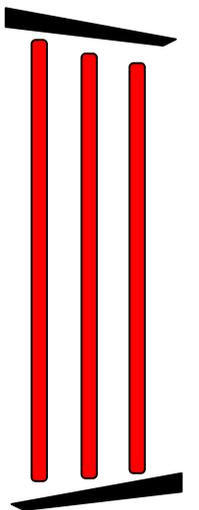
ANÁLISIS INICIAL



# C. OBJETIVOS

## 1. Objetivos Generales

1. Desarrollar un conjunto integral que satisfaga las necesidades habitacionales, laborales, educativas, médicas y sociales de sus habitantes, mediante la utilización de proyectos arquitectónicos de usos mixtos que interactúen entre sí como polo de desarrollo habitacional y productivo para la comunidad.
2. Desarrollar espacios arquitectónicos que escalonadamente se integren y logren conformar, a su vez, unidades independientes de desarrollo y crecimiento interno para sus habitantes.
3. Contribuir al crecimiento urbano de la zona aportando núcleos de desarrollo social y económico que incluyan actividades tendientes a servir a la comunidad circundante.



# C. OBJETIVOS

## 2. Objetivos Particulares

1. **Proyectar unidades de vivienda unifamiliar y plurifamiliar con personalidad propia del lugar que permita la convivencia social entre sus habitantes, así como la integración con los demás modelos arquitectónicos.**
2. **Proyectar el equipamiento urbano necesario para satisfacer las necesidades básicas propias de salud, educación, comerciales y sociales del núcleo de población.**
3. **Integrar al desarrollo habitacional un modelo de industria acorde con las actividades y necesidades del lugar, siendo éste el principal generador de riqueza para la comunidad, permitiendo así plantear la sustentabilidad propia del conjunto.**
4. **Dotar a los habitantes de este grupo poblacional de un espacio propio para las actividades de cultivo que coadyuven a sus necesidades productivas, de recreación, de esparcimiento, investigación, o para cualquier otro propio de la actividad.**

**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

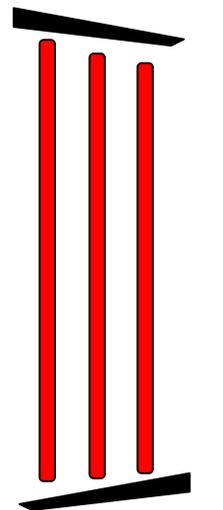
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**ANÁLISIS INICIAL**

**CAPÍTULO I**

**5**

**ANÁLISIS INICIAL**



## D. ALCANCES

El alcance de este trabajo se define en dos grandes rubros; el de investigación y el de desarrollo arquitectónico. El primero identificará la problemática que actualmente presenta la zona propuesta, para posteriormente analizar las deficiencias por puntos específicos, por ejemplo; déficit habitacional, instalaciones educativas, médicas, comerciales, sociales, etc., que permitan elaborar un universo más puntual de necesidades en el área circundante, así como las posibles soluciones al mismo.

El segundo propondrá los modelos arquitectónicos satisfactorios de esas necesidades basándose alrededor de la unidad primaria (vivienda unifamiliar y plurifamiliar), componentes arquitectónicos de equipamiento urbano de educación básica (jardín de niños, primaria y secundaria), salud (unidad médica), comercio (mercado público) y actividad religiosa (templo católico), además de espacios verdes para esparcimiento y recreación, y módulos deportivos.

Incorporándose a lo anterior **el elemento generador de empleo y actividad económica será la agroindustria, la cual, para efectos de este trabajo será la unidad a desarrollar arquitectónica y estructuralmente, así como su desarrollo de instalaciones (eléctrica, hidráulica y sanitaria)** misma que se conforma de los siguientes componentes de servicio; una empacadora y un taller de maquinaria y equipo de transporte.

Este modelo incluirá además, oficinas administrativas, baños y vestidores, y comedores para personal administrativo y operativo, complementándose también con áreas destinadas al esparcimiento y recreación, y módulos deportivos. En la circunscripción de la agroindustria se encuentra el área de cultivo, contando con oficinas administrativas e invernaderos donde se desarrolla el cultivo mediante el método de hidroponía, integrando también una planta de tratamiento de aguas que da servicio a todo el conjunto.

TESIS PROFESIONAL

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.

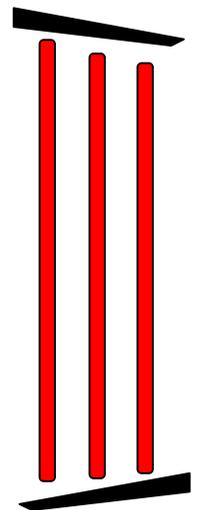
CARLOS LÓPEZ PÉREZ

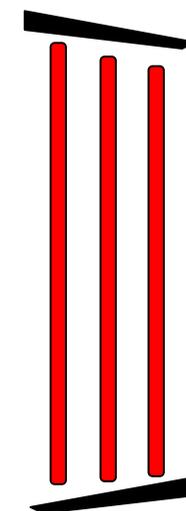
ANÁLISIS INICIAL

CAPÍTULO I

6

ANÁLISIS INICIAL





# II. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

## A. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las ciudades son entes en donde debiera privilegiarse el desarrollo social, cultural y económico de sus habitantes, pero cuando las viviendas se construyen solamente en base a la necesidad de un techo y no con la congruencia que requiere el País, el resultado son enormes conjuntos habitacionales totalmente aislados, que generan más problemas de los que aparentemente solucionan

La conexión arquitectura – lugar es un aspecto relevante en el diseño sustentable: el arraigo físico caracteriza el acto arquitectónico.

La problemática de la vivienda acorde con los requerimientos actuales y funcionales de la comunidad es un foro de amplísimas reflexiones por parte de gente vinculada con el sector, ya sea del ámbito gubernamental o privado, muchas de las cuales se enfocan a definir, parametrizar y hasta proyectar diversas aristas de esta tan compleja actividad, vital para el desarrollo humano, así como para la actividad social y económica de nuestro país, a continuación se presentan algunas de esas ideas con relación al tema:

- Un sexenio de vivienda.** Luis E. Mercado. 
- La vivienda como un bien económico.** Toli Mishkin. 
- 2006, ¡vamos por esos 750,000 créditos!** Horacio Urbano. 

# A. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

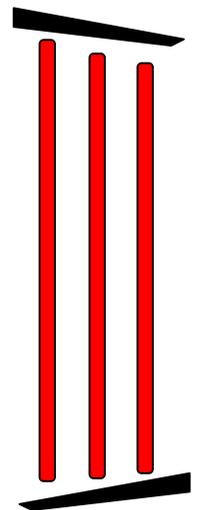
**Basta de atender sólo lo urgente.** Carlos Gosselin Maurel.

**Arquitectura, vivienda y ciudad.** Gabriel Gutiérrez.

**Vivienda, compromiso que se cumple.** Carlos Gutiérrez Ruíz.

**Proyectos de recuperación.** Sara Topelson de Grinberg.

**El entorno macroeconómico de la vivienda.** Manuel Zepeda.



## B. DEFINICIÓN

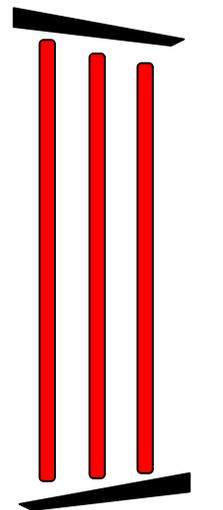
Para efectos de definición considero como base el de la unidad primaria; “la vivienda”. Si tomamos las diferentes acepciones de esta palabra, podemos incluir aquéllas muy formales de carácter teórico:

- “Lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas”.
- “Refugio temporal o permanente destinado a la habitación humana”.
- “Espacio resguardado, adecuado como morada para el ser humano”.

Dada la necesidad que todas las personas tienen de un alojamiento adecuado, éste ha sido desde siempre un tema prioritario no sólo para los individuos sino también para los gobiernos. Por esta razón, la historia de la vivienda está estrechamente unida al desarrollo social, económico y político de la humanidad.

En el debate de la ciudad contemporánea no debe olvidarse la calidad de la vivienda que debe construirse. Proveyendo a las futuras generaciones con la mejor vivienda posible, creando espacios que serán el hogar de diversas comunidades. La calidad en el diseño y el aumento de densidad son elementos sustantivos que se suman a otros factores en las políticas e instrumentos que permitan crear mejores ciudades.

Sin embargo me gustaría citar la definición de Carlos Gutiérrez que describe a la vivienda como “contenedores de vida”, destacando la integración con los diferentes factores que la conforman:



# B. DEFINICIÓN

## Contenedores de vida

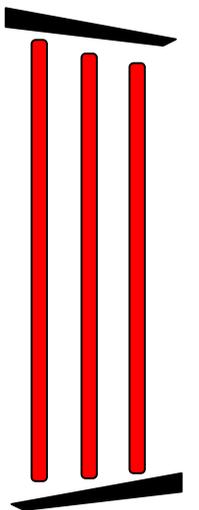
“Y son muchos los aspectos que hay que considerar, pero sin embargo, resulta fundamental señalar que toda obra, sea vivienda, comercio, fábrica u oficina, debe integrarse a conceptos de mayor proporción y trascendencia.

No hay un modelo de casa que sea bueno si no funciona también bajo un modelo de eficiente integración urbana.

Es tiempo de hacer de cada obra un factor que permita el armónico desarrollo de quienes la habitan, pero que funcione también en sana relación con el resto de las obras que define un conjunto habitacional, un barrio o una ciudad.

Debemos volver a las bases y recordar que una ciudad es la extensión, el gran espacio público, que complementa el hogar; es la suma de espacios que hacen posible y más eficiente el desarrollo de un grupo social.

Es algo que debemos recordar porque a ratos caemos en la tentación de hacer vivienda sin hacer ciudad, y ése es un modelo que a la larga acaba demostrando su pobreza”.



# C. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUITECTÓNICOS DEL TEMA

## EJEMPLOS NACIONALES

En México, el crecimiento poblacional iniciado en la década de los cuarentas generó demandas significativas, así como propuestas de modelos alternativos que pudieran satisfacer las crecientes necesidades.

En un esfuerzo por contribuir a resolver este reto, la Dirección General de Pensiones Civiles desarrolló un planteamiento en un terreno de 40,000 metros ubicados en la colonia Del Valle, específicamente en las calles de Félix Cuevas, Mayorazgo, Parroquia y Avenida Coyoacán, conjunto que le fue encargado al arquitecto Mario Pani en el año de 1947 para los trabajadores del ISSSTE.

La propuesta planteada consistía en 200 casas que ocuparían las 4 hectáreas de terreno; sin embargo, el arquitecto Pani, siempre visionario y propositivo, tomó como base la densidad habitacional propuesta por Le Corbusier para París de 1,000 por hectárea.

El conjunto Miguel Alemán fue el primer gran desarrollo “multifamiliar” en nuestro país con 1,080 unidades y 168 locales comerciales. Este ejemplar proyecto se deriva de varios conceptos, entre ellos la densificación (250 viviendas / hectárea), los usos mixtos y una mínima ocupación del terreno con un área total construida del 20% y el resto destinada a jardines, locales educativos y áreas de servicio a la comunidad.

**TESIS PROFESIONAL**

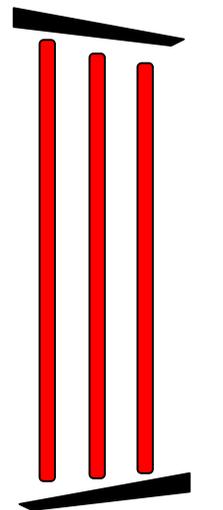
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

**CAPÍTULO II**

**11**



# C. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUITECTÓNICOS DEL TEMA

El conjunto cuenta con 12 edificios, de 13 y 6 niveles. En los edificios altos, la planta baja se destina a comercio y pórticos de circulación. El Arquitecto Mario Pani precursor en modelos de densificación de ciudad, planteaba que este modelo de vivienda era una de las opciones adecuadas para conformar una ciudad con una tendencia exponencial al crecimiento. Con esta tipología de vivienda la ciudad de México podría ser cinco veces más pequeña, además de mejorar el espacio urbano dedicando 80% de su superficie para espacios públicos, potenciando cuantitativamente los espacios verdes sobre las áreas construidas y logrando una importante ventaja económica en costos de servicio urbanos, tiempos de desplazamiento y transporte.

Otro ejemplo notable de los sesentas es el diseño por los arquitectos Abraham Zabludowzky y Teodoro González de León. Torres de Mixcoac derivado en un profundo análisis de la ciudad y de la inquietud por dotarla con una nueva fisonomía urbana, moderna y adecuada a una metrópoli en desarrollo.

El conjunto Torres de Mixcoac fue desarrollado en 1967 para Fovi, consta de 2,056 departamentos para familias de clase media distribuidos en edificios de 5, 6 y 12 niveles, y una densidad de 850 habitantes por hectárea, los departamentos tienen diversas tipologías, opciones de distribución, tamaño y costo. La primera sección del conjunto lo articulan dos generosas plazas cuyo diseño fue realizado por los escultores Mathias Goeritz y Jorge Dubón.

**TESIS PROFESIONAL**

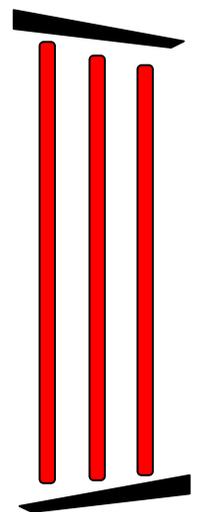
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

**CAPÍTULO II**

**12**



# C. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUITECTÓNICOS DEL TEMA

En la misma década diseñaron el conjunto La Patera para el FOVISSSTE. Cuenta con 1,760 viviendas y recurre al escalonamiento de edificios de 2, 3, 4 y 5 niveles ofreciendo una reinterpretación del contexto inmediato en el marco de una estética equilibrada.

Ambos casos después de treinta y cinco años conservan su apariencia original, debido a la calidad del proyecto y la perdurabilidad de los materiales empleados. “La arquitectura que no perdura no es válida, no se puede hacer arquitectura pasajera” insistía Zabłudowzky, como parte de su interés al construir con materiales duraderos.

## EJEMPLOS INTERNACIONALES

En diversos países de América Latina se han llevado a cabo interesantes propuestas de desarrollo habitacional y de densificación. El caso de Colombia merece ser mencionado por las similitudes con nuestro país, Bogotá había tenido un acelerado crecimiento poblacional con asentamientos regulares e irregulares en la periferia dando como resultado un desarrollo de escasas vialidades, servicios y áreas verdes, sin embargo, se han implementado provisiones legislativas y financieras a través de la estructuración de modelos que inciden en el campo legal, económico y urbano, uno de ellos conocido como “Modelo Colombiano” propone intervenir en barrios populares.

En este ámbito, el arquitecto Germán Samper realizó en 1990 el conjunto habitacional Ciudadela Colsubsidio, para familias de hasta cuatro salarios mínimos.

**TESIS PROFESIONAL**

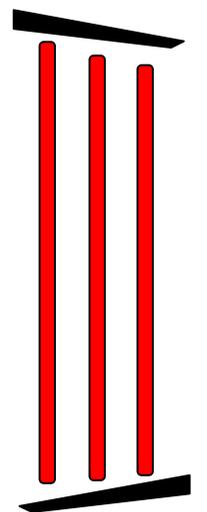
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

**CAPÍTULO II**

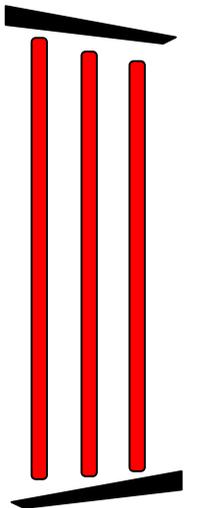
**13**



# C. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUITECTÓNICOS DEL TEMA

El diseño del conjunto parte de cinco manzanas de forma circular que facilitan la circulación vehicular a una velocidad propia de una zona residencial; o a lo largo de los ejes peatonales que cruzan las manzanas, se han generado plazas y jardines públicos que integran la vida en comunidad, en los que la administración y el mantenimiento son factibles.

El arquitecto colombiano diseñó pequeñas aldeas con alta densidad y baja altura, en cinco niveles (180-250 viviendas por hectárea) donde rescata la escala de barrio que integra no únicamente las unidades de habitación, sino todos los servicios para la vida cotidiana, salud, educación, comercio y áreas recreativas.



## D. ESTADO ACTUAL DEL TEMA

El gobierno de Guanajuato a través de diferentes instancias de su gobierno es consciente del rezago que en materia de vivienda presenta el estado, por lo que a puesto en marcha distintos programas y estrategias dirigidos a enfrentar esta problemática, tanto por organismos gubernamentales, descentralizados e iniciativa privada, de los cuales principalmente se mencionan los siguientes casos:

### Mi Casa Diferente

Durante las últimas décadas, las tres instancias de gobierno del estado de Guanajuato, han intentado atender la demanda habitacional, a través de programas de vivienda industrializadas, pero los resultados han sido de baja aceptación por los beneficiarios y de pérdida de los recursos financieros aplicados en esas soluciones fallidas.

En Guanajuato, se ha venido perfeccionando un programa muy exitoso en las zonas del campo y las ciudades. La promotora es Faffie Siekman de Romero, presidenta del DIF estatal.

El programa se denomina Mi Casa Diferente, y en dos años se han construido 6,267 viviendas en 461 comunidades del estado.

Para Faffie Siekman de Romero la vivienda es el programa emblemático de su gestión al frente del DIF Guanajuato, porque está convencida de que, “la vivienda cambia la historia de las familias”. La Presidenta del DIF define a Mi Casa Diferente como un programa que transforma la vida de las personas, eleva su espíritu y su autoestima.

**TESIS PROFESIONAL**

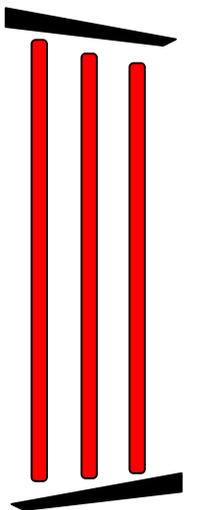
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

**CAPÍTULO II**

**15**



# D. ESTADO ACTUAL DEL TEMA

## Fonhapo y Federación Alianza otorgarán créditos para vivienda

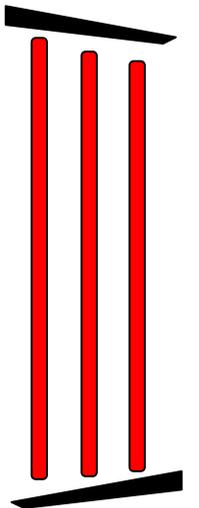
A través de este nuevo programa, Fonhapo apoyará a los estados de Guanajuato, Aguascalientes, Jalisco, Michoacán, Querétaro y San Luis Potosí.

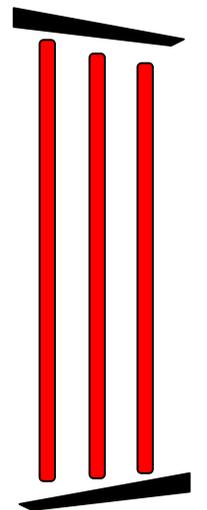
Con la participación de entidades de ahorro y crédito popular como agentes operadores, el Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (Fonhapo) otorgará créditos para adquirir, construir o ampliar viviendas en municipios del centro del País.

Con la firma del contrato entre Fonhapo y las Cajas Populares de Ahorro Dolores Hidalgo, Apaseo El Alto y Cerano, integrantes de la Federación Alianza, será posible atender aproximadamente a 1,000 familias de 24 municipios de la región, quienes podrán adquirir, construir o ampliar su vivienda a través de un crédito hipotecario y así iniciar la formación de su patrimonio familiar.

El convenio fue firmado por funcionarios del Fonhapo y los gerentes de las Cajas Populares de Ahorro, contando con la presencia del director de Bansefi como testigo de honor.

Con la firma de estos contratos se buscará fomentar el hábito del ahorro para dar oportunidad de acceder a un crédito de vivienda.





# D. ESTADO ACTUAL DEL TEMA

**Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable. Gobierno del estado de Guanajuato**

## Sector Construcción

### Descripción del sector

Es un Consejo Consultivo de Desarrollo Económico creado por instancias de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable del Estado organizado a través de una asociación civil, en la cual están representadas la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría, El Colegio de Arquitectos del Estado de Guanajuato y el Colegio de Ingenieros Civiles del Estado de Guanajuato.

**Misión.** Lograr la participación de los integrantes del Sector Construcción en el estado de Guanajuato, a través de acciones de sociedad y gobierno, para la consolidación y el fortalecimiento de nuestra planta productiva, propiciando su desarrollo económico sólido y sustentable, contribuyendo así al bienestar de los guanajuatenses.

**Visión.** Aspiramos al fortalecimiento integral del sector de la construcción, para contribuir al desarrollo económico del Estado de Guanajuato, que se traduzca en mejores niveles de bienestar de la sociedad.

**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

**CAPÍTULO II**

# D. ESTADO ACTUAL DEL TEMA

## Objetivos.

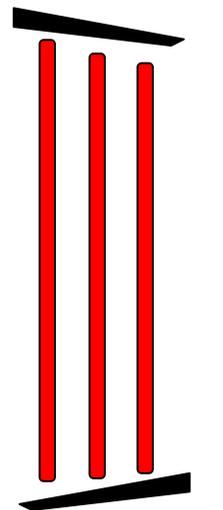
Apoyar a los empresarios del Sector Construcción de la Región, con acciones que permitan fomentar el desarrollo integral de la Industria de la Construcción del Estado de Guanajuato.

Propiciar la vinculación y ejecución conjunta de actividades con los niveles de Gobierno Federal, Estatal y Municipal, así como con Instituciones, Sectores, Colegios de Profesionistas, Institutos, Asociaciones Civiles, Organizaciones Políticas o Privadas para facilitar y promover el ejercicio de la Industria de la Construcción en cualquiera de sus formas.

Proponer planes, programas e iniciativas para la modificación, sustitución o eliminación de las leyes que en materia de obras públicas o privadas se hagan necesarias.

Estudiar, actualizar y proponer los proyectos de desarrollo que se encuentren directamente relacionados con el Sector Construcción en el Estado de Guanajuato.

Crear una infraestructura suficiente y eficiente que sea el vínculo para provocar la modernización y los cambios tecnológicos en el Sector de la Construcción con énfasis al desarrollo de una cultura de calidad.



# D. ESTADO ACTUAL DEL TEMA

## Prospectiva 2006.

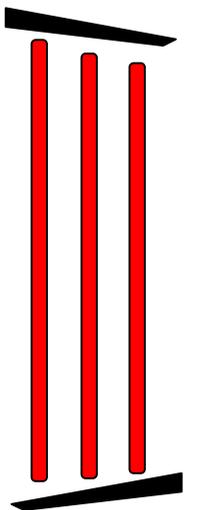
- Consolidación y mayor desarrollo del sector construcción en el estado.
- Empresas de importancia a nivel nacional y cumplimiento con estándares internacionales de calidad en vivienda, urbanización, otros.

## Prospectiva 2025.

- Crecimiento económico constante de la industria y con menor dependencia del costo de financiamiento de corto plazo.
- Empresas líderes en vivienda y urbanización.

## Retos.

- Lograr la efficientización en la normatividad relativa al sector.
- Lograr una mayor competitividad de empresas en el sector que operen bajo esquemas de calidad.
- Capitalizar a empresas ayudándoles a ser cada vez más competitivas.
- Ser más eficientes en los concursos de licitación de obra pública.



# D. ESTADO ACTUAL DEL TEMA

## Estrategias.

- Vincular al sector con las diferentes fuentes de financiamiento.
- Brindar capacitación a empresarios, mandos medios, entre otros.
- Promover la certificación de empresas en sistemas de calidad.
- Proporcionar la vinculación con las diferentes Instituciones Educativas y de Investigación de Desarrollo Tecnológico.
- Impulsar a nivel estatal obras estratégicas de infraestructura como: carreteras, puerto interior y obras hidráulicas, etc.
- Promover la realización de proyectos de impacto y beneficio sectorial.

**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

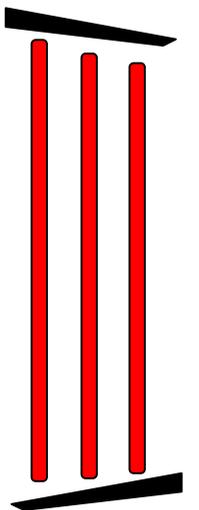
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

**CAPÍTULO II**

**20**

**J  
U  
S  
T  
I  
F  
I  
C  
A  
C  
I  
Ó  
N  
T  
E  
Ó  
R  
I  
C  
A**



# E. ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE EJEMPLOS ANÁLOGOS

El debate actual sobre la ciudad contemporánea se refiere recurrentemente al tema de la densidad. La demanda de nuevas viviendas motiva la reflexión sobre el consumo de la tierra como resultado de la edificación, identificando al suelo urbano como un bien que debe ser protegido y consumido en su justa medida. Los modelos de desarrollo de ciudad a grandes rasgos responden a la dispersión o la concentración de las actividades urbanas. El modelo difuso deriva de la utilización de grandes extensiones y baja densidad. El modelo compacto fomenta la proximidad de usos y aprovecha el suelo urbano eficazmente los dos modelos son en principio antagónicos, pero no por ello son excluyentes.

La densificación permite crear ciudades sustentables, en las que la vivienda, el comercio, el trabajo y el ocio se encuentran próximos, aportando como consecuencia beneficios para la población y elevando la calidad de vida. Sin embargo, la densificación es posible siempre que se ejecuten las obras de infraestructura complementarias. Las ciudades más apreciadas por sus habitantes y visitantes como París, Barcelona o Berlín, presentan densidades que van de 150 a 500 viviendas por hectárea, generando un consumo racional de los recursos naturales.

Las ciudades compactas han mostrado ventajas significativas tanto para su administración y gobierno como para el ciudadano. Destaca la eficiencia en la utilización de infraestructuras y servicios al llegar a un mayor número de pobladores. Por el contrario, los recursos destinados a llevar infraestructura a suburbios periféricos en la ciudad difusa, podrían ser utilizados para realizar mejoras en la ciudad central, favoreciendo la convivencia en la comunidad.

**TESIS PROFESIONAL**

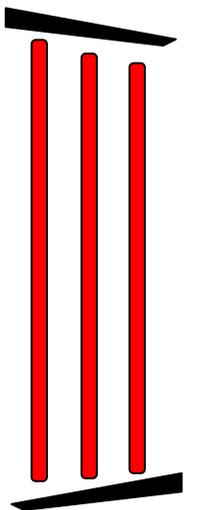
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

**CAPÍTULO II**

**21**

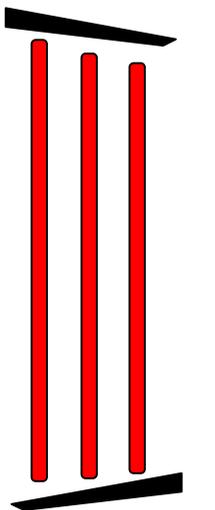


# E. ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE EJEMPLOS ANÁLOGOS

Las ciudades densificadas se benefician de una red de transporte público, promoviendo la movilidad de sus habitantes, desestimulando el uso del vehículo privado y con recorridos más cortos. La población se beneficia eliminando los grandes trayectos de desplazamiento entre el lugar de trabajo y de vivienda, impactando positivamente en la economía familiar y en el tiempo destinado a la convivencia familiar, ofreciendo al final, mejor calidad de vida a sus habitantes.

El proceso de densificación motiva la integración de una diversidad de tipologías de vivienda que aprovechen mejor el suelo urbano y contribuyan a la riqueza morfológica de la ciudad con proyectos integrales que puedan variar de acuerdo a su localización desde dos hasta ocho niveles.

Sin embargo la estructura urbana no puede modificarse sin cambiar su principal actor: la vivienda. Actualmente, la vivienda deberá ser más flexible como resultado de los continuos cambios en la formación de hogares, propiciando la multiplicidad de tipologías, enriqueciendo la diversidad.



# F. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Los vastos desarrollos suburbanos de baja densidad que han aparecido en la periferia de nuestras ciudades suponen una ocupación irrecuperable del territorio, una forma de urbanismo costoso en infraestructura y que depende del uso del automóvil y de un alto costo en el transporte público deberán por tanto, complementarse con alternativas de alta densidad y baja altura en las que el uso residencial se combine con otras actividades manteniendo la vitalidad de los espacios públicos, generando un sentimiento de pertenencia en sus habitantes y una mayor convivencia en comunidad.

Esta propuesta se basa en un terreno irregular (293,671 m<sup>2</sup>) segmentado en dos grandes áreas, la zona habitacional (200,372 m<sup>2</sup>) y la agroindustria y cultivo (93,299 m<sup>2</sup>), donde el área total construida para viviendas (848 unidades) en la primer zona es de 53,779 m<sup>2</sup> (26.84%), correspondiendo a una densificación promedio de 22 viviendas / hectárea.

Este concepto integra en la zona habitacional, la utilización de usos mixtos donde la vivienda unifamiliar y la plurifamiliar interactúan con equipamiento urbano escolar (jardín de niños, primaria y secundaria), templo católico, unidad médica y mercado público, donde se pondera la utilización de plazoletas, jardines y áreas de convivencia que representa dentro de todo el terreno un área de 69,670 m<sup>2</sup> (23.72%).

La zona de agroindustria se compone de dos principales ramos productivos; la empacadora de papa y el taller de maquinaria y equipo de transporte, complementándose con áreas de servicio común que son; estacionamientos, oficinas administrativas, baños y vestidores, comedor para personal operativo, áreas recreativas, y finalmente una zona de cultivo a base de invernaderos donde se utilizan métodos de hidroponía para su reproducción, en esta área se incluye una planta de tratamiento de agua.

**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

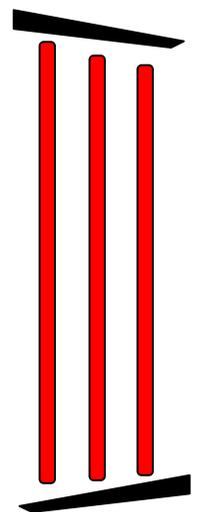
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

**CAPÍTULO II**

**23**

**J  
U  
S  
T  
I  
F  
I  
C  
A  
C  
I  
Ó  
N  
T  
E  
Ó  
R  
I  
C  
A**



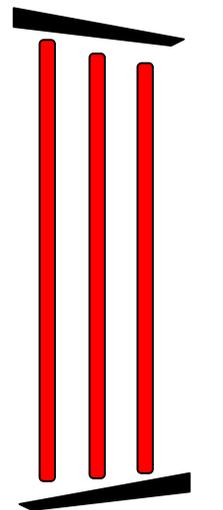
# F. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

La composición urbana se estructura a partir de una avenida que recorre el conjunto desde el pórtico de acceso principal, funcionando como eje compositivo y articulador del espacio público, semipúblico y privado, dicho eje se repite a lo largo y ancho de todo el proyecto imponiendo un ritmo simétrico a este planteamiento.

Esta gran columna vertebral ordena la densidad del conjunto localizando primeramente la vivienda unifamiliar en el acceso principal, las áreas educativas, sociales y de servicio en la parte central, y la vivienda plurifamiliar en la parte superior.

El acceso a la agroindustria se realiza a través de un pórtico apropiado para recibir camiones y vehículos de transporte mayor, donde se alinean las zonas productivas y de servicio.

Finalmente el área reservada para cultivo, que integra además, oficinas y una planta de tratamiento de agua. En esta zona se cultivan productos a través de la técnica denominada "Hidroponía". 



# III. ANÁLISIS DEL SITIO

## A. NORMATIVIDAD GENERAL DEL SITIO

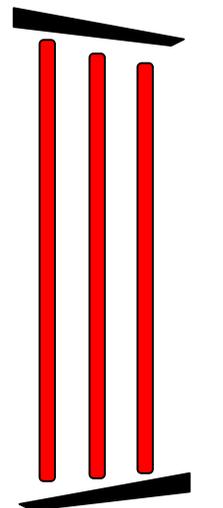
La Normatividad Municipal de acuerdo a lo estipulado en la actual administración del H. Ayuntamiento de León, Guanajuato para los años 2003-2006 se integra de:

11 Acuerdos

3 Disposiciones Administrativas

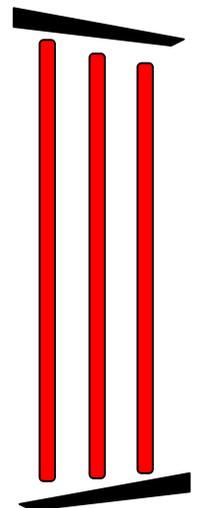
46 Reglamentos

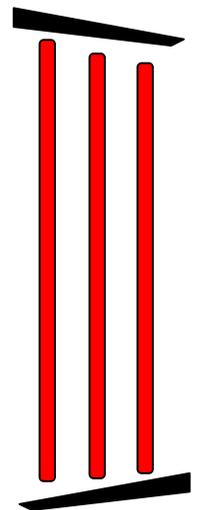
Para el trabajo realizado se considera sólo la siguiente normatividad:



# A. NORMATIVIDAD GENERAL DEL SITIO

- LEY DE DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE GUANAJUATO
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA LA CIUDAD DE LEÓN, GTO.
- REGLAMENTO DE ZONIFICACIÓN Y USOS DEL SUELO PARA EL MUNICIPIO DE LEÓN, GTO.
- MANUAL TÉCNICO DE USOS DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE LEÓN, GTO.
- REGLAMENTO DE FRACCIONAMIENTOS Y DESARROLLOS EN CONDOMINIO PARA EL MUNICIPIO DE LEÓN, GTO.
- REGLAMENTO PARA LA CONSTITUCIÓN DEL INSTITUTO MUNICIPAL DE VIVIENDA DE LEÓN, GTO.
- REGLAMENTO MUNICIPAL PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL EN LEÓN, GTO.





## B. UBICACIÓN DEL TERRENO

### 1. Criterio y Fundamentación de la Ubicación

La elección del terreno se fundamenta principalmente en el alcance del proyecto, mismo que a su vez se integra de diferentes factores que determinan su viabilidad: 

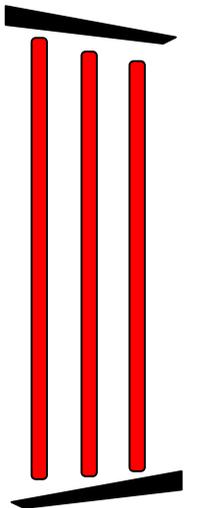
- a) La dimensión, la cual debe tener la capacidad de contener un desarrollo de uso mixto, donde coexistan; vivienda, educación y servicios, además de una agroindustria y zona de cultivo.
- b) Precio del terreno.
- c) Condiciones legales del terreno (legitimidad de la propiedad, restricciones, servidumbres, etc.).
- d) Condiciones físicas necesarias para el desarrollo del proyecto (estudio topográfico, mecánica de suelos, etc.).
- e) Necesidades de la zona (habitacional, de servicios y de desarrollo industrial).
- f) Marco Jurídico estatal y municipal que rige en la zona.
- g) Planes urbanos de la localidad (potenciales de factibilidad de energía eléctrica, agua, etc.).
- h) Dictamen favorable de análisis de mercado o de competencia para la comercialización del desarrollo.

# B. UBICACIÓN DEL TERRENO

## 1. Criterio y Fundamentación de la Ubicación

En virtud del tipo de proyecto a desarrollar, las diferentes propuestas vienen necesariamente de reserva territorial ejidal o comunal, principalmente por dos razones; la dimensión del predio a adquirir, y el precio del mismo, si bien es cierto que esto implica la necesidad de ejecutar trabajos de urbanización, infraestructura y equipamiento urbano, el costo de adquirir un terreno urbano representa una inversión elevada, que tendería a revalorar el producto o tipo de obra a construir y comercializar.

Por otra parte el crecimiento urbano, social e industrial de la ciudad de León, aunado a los programas desarrollados e impulsados por el gobierno estatal y municipal referentes a combatir el rezago en materia habitacional que plantea el estado de Guanajuato presenta un enorme polo de oportunidades para los desarrolladores de vivienda, y en general para todo el ámbito relacionado a la construcción.



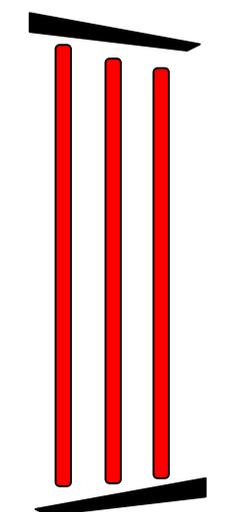
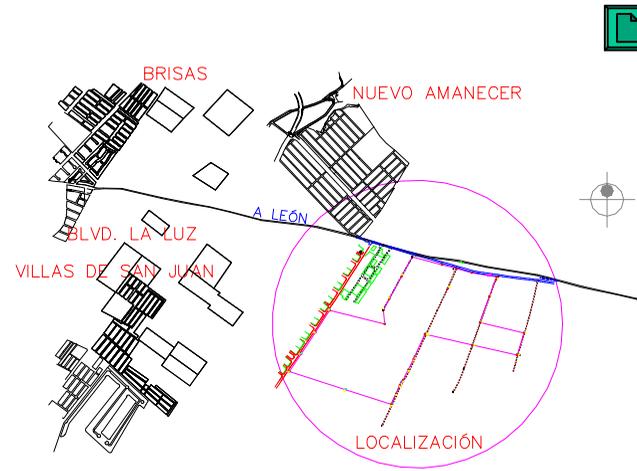
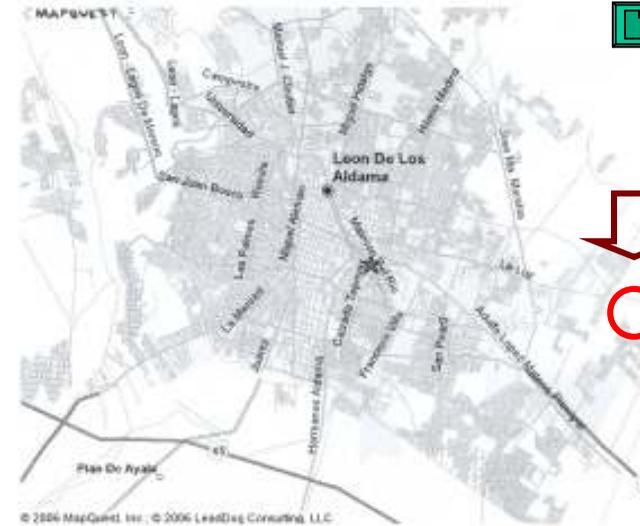
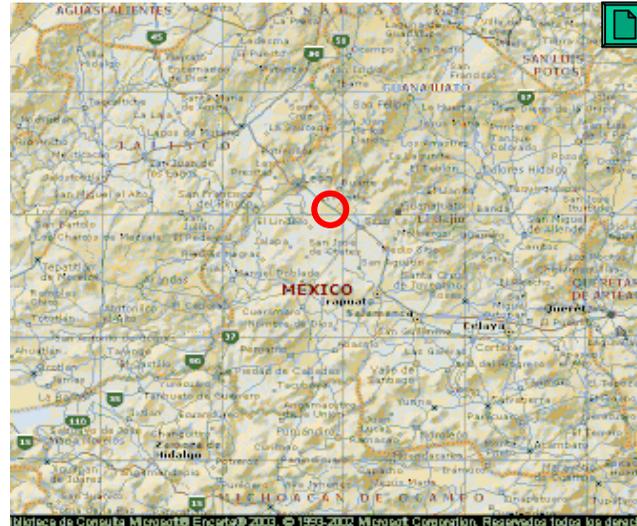
# B. UBICACIÓN DEL TERRENO

## 2. Localización y Dimensionamiento

El terreno se encuentra ubicado al noreste de la ciudad de León, Guanajuato, en la zona conocida como “San Juan de Otates”, colindante con la Avenida de la Luz en la carretera León–Duarte.

Es un predio ejidal integrado por varias parcelas, mismo que en su conjunto conforma un área total de 344,305.22 m<sup>2</sup>, de los cuales el área adquirida y realmente utilizable para la ejecución del proyecto es de 293,671.15 m<sup>2</sup>.

La poligonal formada por el terreno es irregular, presenta pendientes con un máximo de 2%, lo que beneficia el proceso constructivo al tener que realizar un mínimo de cortes para su desarrollo.



ANÁLISIS DEL SITIO

## 2. Localización y Dimensionamiento

### Panorámica del terreno



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

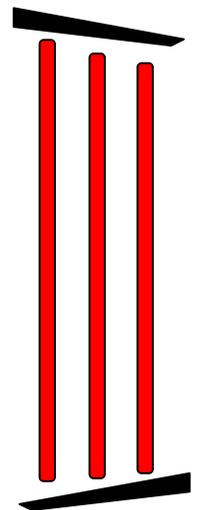
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**ANÁLISIS DEL SITIO**

**CAPÍTULO III**

**30**

**ANÁLISIS DEL SITIO**



## 2. Localización y Dimensionamiento

### Panorámica del terreno



**TESIS PROFESIONAL**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

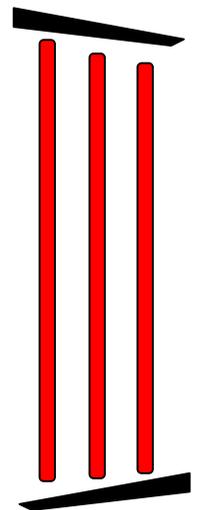
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**ANÁLISIS DEL SITIO**

**CAPÍTULO III**

**31**

ANÁLISIS DEL SITIO



## 2. Localización y Dimensionamiento

### Panorámica del terreno



TESIS PROFESIONAL

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.

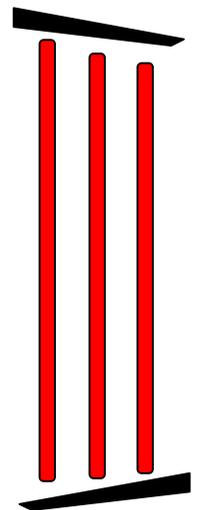
CARLOS LÓPEZ PÉREZ

ANÁLISIS DEL SITIO

CAPÍTULO III

32

ANÁLISIS DEL SITIO



# B. UBICACIÓN DEL TERRENO

## 3. Aspectos Generales

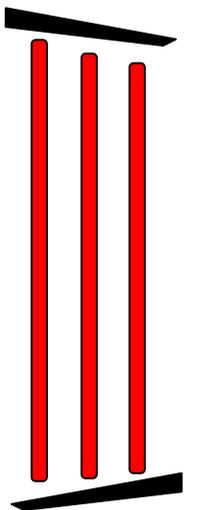
### a) Socio - económicos

#### Población

La población total del Municipio de León, Guanajuato es de 1,134,842 habitantes, de los cuales el 48.88% (554,690 habitantes) son hombres y el 51.12% (580,152 habitantes) restante son mujeres. León aportó el 24.35% de la población total estatal en el 2000 y ocupa el primer lugar en el Estado de Guanajuato en cuanto a población. Cabe señalar que en 1995, el 93.88% (978,381 habitantes) se consideraba población urbana y el restante 6.12% (63,751 habitantes) era rural. En el 2000, el 93.73% de la población era urbana en tanto el 6.27% era rural. Asimismo, si se consideraba población urbana a las localidades mayores de 2,500 habitantes, en el caso de León existen ocho localidades que se pueden considerar urbanas con base a este criterio, tal como se puede observar en el cuadro siguiente.

Fuente: INEGI XII Censo General de Población y Vivienda. Resultados Definitivos, 2000

Fuente: Instituto de Información para el Desarrollo. Compendios Estadísticos Municipales 1999



### 3. Aspectos Generales

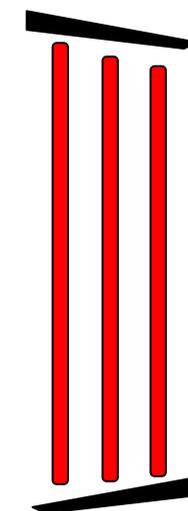
#### a) Socio - económicos

#### Estadísticas de la Población

Al 14 de Febrero de 2000

| POBLACIÓN TOTAL POR PRINCIPALES LOCALIDADES SEGÚN SEXO |                  |                |                |
|--|------------------|----------------|----------------|
| LOCALIDAD  | TOTAL            | HOMBRES        | MUJERES        |
| ESTADO   | 4663032 a/       | 2,233,315      | 2,429,717      |
| <b>MUNICIPIO</b>                                       | <b>1,132,937</b> | <b>553,744</b> | <b>579,193</b> |
| LEÓN DE LOS ALDAMA                                     | 1,020,818        | 497,863        | 522,955        |
| CENTRO FAMILIAR LA SOLEDAD                             | 18,526           | 9,324          | 9,202          |
| MEDINA   | 6,648            | 3,338          | 3,310          |
| DUARTE   | 5,671            | 2,538          | 3,133          |
| ERMITA, LA   | 4,802            | 2,422          | 2,380          |
| PLAN DE AYALA (SANTA ROSA)                             | 4,543            | 2,261          | 2,282          |
| ÁLVARO OBREGÓN (SANTA ANA DEL CONDE)                   | 2,683            | 1,395          | 1,288          |
| LOZA DE LOS PADRES (LA LOZA)                           | 2,290            | 1,118          | 1,172          |
| SAN JUAN DE OTATES                                     | 2,280            | 1,082          | 1,198          |
| SAN NICOLÁS DE GONZÁLEZ (HACIENDA ARRIBA)              | 2,010            | 1,025          | 985            |
| RESTO DE LOCALIDADES                                   | 62,666           | 31,378         | 31,288         |

a/ Incluye una estimación de población por un total de 27 664 personas, correspondiente a 6 916 "viviendas sin información de ocupantes".  
FUENTE: INEGI. Guanajuato, Datos por Localidad (Integración Territorial). XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.



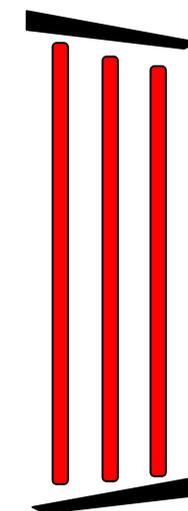
### 3. Aspectos Generales

#### a) Socio - económicos

##### Estadísticas de Vivienda

| VIVIENDAS HABITADAS Y SUS OCUPANTES POR TIPO DE VIVIENDA 2000 |                     |                  |
|---|---------------------|------------------|
| TIPO  | VIVIENDAS HABITADAS | OCUPANTES        |
| <b>VIVIENDA PARTICULAR</b>                                    | <b>217,874</b>      | <b>1,131,657</b> |
| CASA INDEPENDIENTE  | 190,249             | 1,010,038        |
| DEPARTAMENTO EN EDIFICIO                                      | 15,285              | 62,232           |
| VIVIENDA EN VECINDAD  | 2,964               | 12,032           |
| CUARTO DE AZOTEA  | 142                 | 657              |
| LOCAL NO CONSTRUIDO PARA HABITACIÓN                           | 271                 | 1,180            |
| VIVIENDA MÓVIL  | 5                   | 29               |
| REFUGIO   | 31                  | 99               |
| NO ESPECIFICADO   | 8,927               | 45,390           |
| <b>VIVIENDA COLECTIVA</b>                                     | <b>118</b>          | <b>3,185</b>     |
| <b>TOTAL</b>  | <b>217,992</b>      | <b>1,134,842</b> |

Fuente: INEGI XII Censo General de Población y Vivienda. Resultados Definitivos, 2000



### 3. Aspectos Generales

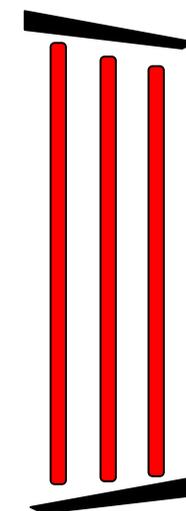
#### a) Socio - económicos

#### Estadísticas de la Actividad Económica

#### ESTADÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN LEÓN

| POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MÁS POR SEXO SEGÚN CONDICIÓN DE ACTIVIDAD 2000 |         |                                 |            |                                   |                 |
|---|---------|---------------------------------|------------|-----------------------------------|-----------------|
| SEXO  | TOTAL   | POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA |            | POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA | NO ESPECIFICADO |
|   |         | OCUPADA                         | DESOCUPADA |                                   |                 |
| 2000  |         |                                 |            |                                   |                 |
| LEÓN  | 797,027 | 431,514                         | 4,563      | 357,732                           | 3,218           |
| HOMBRES   | 383 228 | 288,706                         | 3,555      | 89,111                            | 1,856           |
| MUJERES   | 413 799 | 142,808                         | 1,008      | 268,621                           | 1,362           |

FUENTE: INEGI. Guanajuato, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.  
INEGI. Tabulados Básicos Nacionales y por Entidad Federativa. Base de Datos y Tabulados de la Muestra Censal. XII Censo General de Población : y Vivienda 2000 (Versión Disco Compacto).



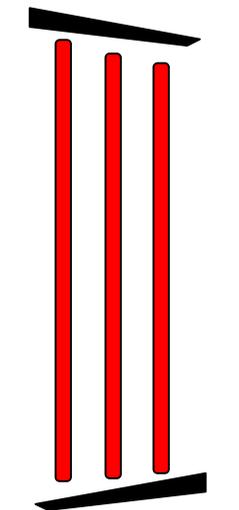
### 3. Aspectos Generales

#### a) Socio - económicos

#### Indicadores de las Empresas Constructoras

| Concepto   | 2002           |                |                |                |                |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|  | Ene            | Feb            | Mar            | Abr            | May            |
| <b>Valor obra construida a/</b>                              | <b>3,365</b>   | <b>3,273</b>   | <b>3,444</b>   | <b>3,520</b>   | <b>3,733</b>   |
| Edificación  | 1,433          | 1,512          | 1,479          | 1,381          | 1,304          |
| Riego y saneamiento  | 201            | 233            | 227            | 219            | 261            |
| Electricidad y comunicaciones                                | 191            | 167            | 136            | 245            | 290            |
| Transporte   | 919            | 833            | 892            | 939            | 1,018          |
| Petróleo y petroquímica                                      | 303            | 295            | 429            | 410            | 529            |
| Otras construcciones   | 317            | 231            | 282            | 327            | 331            |
| <b>Valor de las compras a/</b>                               | <b>1,646</b>   | <b>1,559</b>   | <b>1,671</b>   | <b>1,660</b>   | <b>1,751</b>   |
| <b>Valor del consumo a/</b>                                  | <b>1,584</b>   | <b>1,535</b>   | <b>1,626</b>   | <b>1,620</b>   | <b>1,656</b>   |
| <b>Personal ocupado (personas)</b>                           | <b>148,693</b> | <b>143,587</b> | <b>137,606</b> | <b>138,997</b> | <b>141,839</b> |
| Obreros  | 110,853        | 106,732        | 102,712        | 104,937        | 108,308        |
| Empleados  | 37,840         | 36,855         | 34,894         | 34,060         | 33,531         |
| <b>Remuneraciones por persona ocupada (pesos corrientes)</b> | <b>3,814</b>   | <b>3,717</b>   | <b>4,010</b>   | <b>4,080</b>   | <b>4,347</b>   |
| Obreros  | 3,180          | 3,179          | 3,466          | 3,567          | 3,817          |
| Empleados  | 5,671          | 5,275          | 5,611          | 5,660          | 6,059          |

NOTA: El actual directorio de la CMIC esta siendo confrontado con el de los Censos Económicos 1999, con el propósito de incrementar la cobertura de las empresas constructoras. En este sentido cabe mencionar que los resultados que aquí se presentan reflejan únicamente la evolución de las empresas constructoras de dicha cámara.  
a/ En millones de pesos corrientes: Por las empresas afiliadas a la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC).  
FUENTE: INEGI, Encuesta Nacional de la Industria de la Construcción.



# Aspectos Generales

## b) Geofísicos

### Ubicación

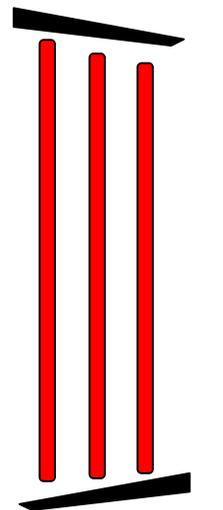
La ciudad de León, Guanajuato, cabecera municipal, está situada a los 101° 41' 00" de longitud oeste del meridiano de Greenwich y a los 21° 07' 22" Latitud Norte y a 1,798 mts. sobre el nivel del mar. El área del territorio municipal comprende 1,183.20 km<sup>2</sup> , equivalentes al 3.87% de la superficie total del estado de Guanajuato. El municipio tiene límites con los siguientes municipios: al Norte con el municipio de San Felipe; al Este con los de Guanajuato y Silao; al Sur con los de Silao, Romita, y San Francisco del Rincón y; al Oeste con el de Purísima y los municipios de Lagos de Moreno y La Unión de San Antonio del Estado de Jalisco.

### Clima

El clima es mexicano de altura con temperatura media promedio de 18.4°C, mínima de 13.8°C, y máxima de 23.4°C. Las primaveras son soleadas y calurosas con poca humedad. Verano agradable con lluvias usualmente por las tardes. Otoño soleado con temperatura agradable y algunas lluvias los primeros días de diciembre. Inviernos frescos con vientos fuertes en febrero y marzo.

Los días más fríos son los de enero y principios de febrero.

La temporada de lluvias coincide con la temporada de ciclones en el Golfo de México. Esto es, del mes de mayo a octubre. El mes de julio es el de mayores precipitaciones pluviales.



# Aspectos Generales

## b) Geofísicos

### Clima

En promedio, en la cabecera municipal se registran 600 mm de lluvia al año. En la zona serrana se registran hasta 700 mm, y en la parte sur en promedio 500 mm.

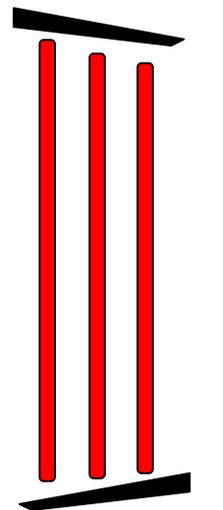
En primavera se usa ropa ligera, en verano es recomendable traer un paraguas, en las tardes de otoño un suéter y, en invierno una chamarra o chaqueta.

Históricamente se han registrado nevadas en la ciudad, los días 13 de Diciembre de 1997 , y el 7 de Febrero de 1881 (ligeras) y, entre los días 4 y 5 de febrero de 1886 (regular intensidad). En la parte serrana del municipio, además, se tuvo una nevada ligera el 20 de Febrero de 1978.

Las mayores precipitaciones en 24 horas: 81 mm en Julio 1884 y, 63.3 mm el 18 de Junio de 1888, fecha de la gran inundación.

### Hidrografía

El municipio casi en su totalidad pertenece al sistema hidrográfico del río Lerma-Santiago. Una muy pequeña parte en la región colindante con el Estado de Jalisco, es de la cuenca del río Verde-Santiago. Las aguas de ambas cuencas desembocan al Océano Pacífico.



# Aspectos Generales

## b) Geofísicos

### Hidrografía

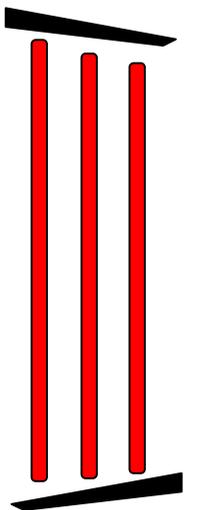
Las corrientes que bajan de la Sierra de Comanja y que inundaban antaño la ciudad, se contienen en varias presas reguladoras: Los Castillos (3 420 000 m<sup>3</sup>), Duarte (4 466 000 m<sup>3</sup>), Echeveste (3 000 000 m<sup>3</sup>), El Barrial (50 000 000 m<sup>3</sup>). Después de almacenarse por horas, las aguas fluyen en los cauces del municipio o, son almacenadas en la Presa del Palote (9 300 000 m<sup>3</sup>) en la parte norte de la ciudad.

La corriente principal forma en la ciudad el Río de los Gómez, afluente del Río Turbio, cuyo cauce originalmente pasaba por la calle Miguel Alemán y que hace décadas fue canalizado. Al Río de los Gómez se le unen los arroyos Mariches, del Muerto, Alfaro y los Sauces.

El Ojo de Agua de los Reyes, el Puerto Colorado, Las Canoas, El Rancho y la Virgen son corrientes que forman el arroyo de Alfaro.

Y, las corrientes de **San Juan de Otates**, El Juache, El Frande, El Cundo, forman el río de la Laborcita o de Duarte, posteriormente llamado de los Sauces.

Grabados antiguos muestran un manantial en donde actualmente es el parque Hidalgo, el cual alimentaba un pequeño arroyo que corría por la hoy calle Julián de Obregón.



# Aspectos Generales

## b) Geofísicos

### Agricultura

La agricultura en el municipio se compone principalmente por el cultivo de papa, membrillo y alfalfa en orden de importancia.

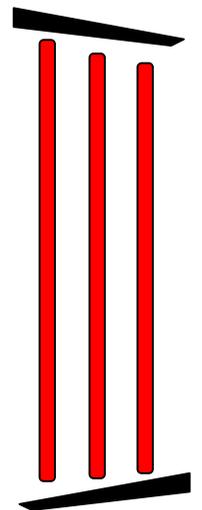
### Ganadería

La actividad ganadera es de relativa importancia, en León se crían principalmente ganado bovino y caprino, seguidos por la cría de aves y de ganado porcino.

### Orografía

Las elevaciones más importantes del municipio son El Gigante, con 2,884 metros sobre el nivel del mar y, la mesa Cuatralba con 2,800 msnm. En la ciudad, son notables el Cerro de las Hilamas, antiguo campo de aviación; el Cerro Gordo con sus Instituciones Educativas, zonas habitacionales y antenas de radiocomunicación; y el Cerrito de Jerez, zona de población prehispánica.

El municipio en su parte norte tiene estribaciones montañosas pertenecientes a la Sierra de Guanajuato, la que localmente lleva los nombres de Ibarra, Comanja y, de Lobos. Y, la parte sur pertenece a la región de los fértiles valles del Bajío.



# Aspectos Generales

## b) Geofísicos

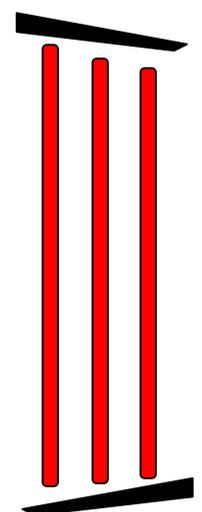
### Mineralogía

Los minerales no metálicos encontrados son caolín (El Capulín y **San Juan de Otates**), talco (**San Juan de Otates**), cuarzo y feldespato (Las Víboras, Tania y Barbosa), perlita (El Pimoan) y wollastonita (El Zacate y Arperos). El último evento volcánico en la zona fue del tipo de flujo basáltico ya en esta era.

La mineralización de esta zona incluye minerales metálicos y no metálicos. Entre los primeros, hay dos tipos de mineralización en la zona. El tipo skarn de forma por lo general estratiforme en el Madroño, Ibarra, Rincón de Ibarra, Mina Honda, y Los Ramírez, entre otros lugares.

Los depósitos mineralizados en fisuras de oro, plata, plomo, zinc y sulfuros de cobre se encuentran en El Zacate, Campechana, Virgen, Fincas, Algún Día, Austreberta, Tepehuaje, Cañada Honda, Santa Clara, El Maguey, y El Saucito, entre otros. En Nuevo Valle de Moreno existe mineralización de estaño en fisuras y aluvial. Y, en la Protectora manganeso en fisuras.

La parte norte del municipio forma parte de la zona mineralizada de la Sierra de Comanja de 58 km de longitud en dirección noroeste-sureste, donde rocas del Mesozoico y Cenozoico afloran con algunas venas hidrotermales sobre una base de rocas calizas de la formación Esperanza (Triásico-Jurásico), andesitas del Cretácico y riolitas posteriores. A la fecha, sólo se realiza pequeña explotación y/o exploración en Las Víboras (cuarzo), Arperos (sulfuros de plata, plomo y zinc), Tania (cuarzo), Campechana (sulfuros de plata, plomo y zinc), El Zacate (sulfuros de plata, plomo y zinc), y en San Juan de Otates (talco).



# Aspectos Generales

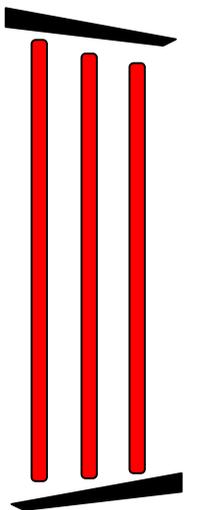
## b) Geofísicos

### Flora

En la parte norte (serrana) del municipio se tiene una zona de reserva ecológica, llamada Sierra de Lobos. La vegetación del municipio varía con la altitud, desde Bosque de Encino, Matorral Xerófilo y, pastizales.

En el municipio de León, se encuentran las siguientes plantas silvestres:

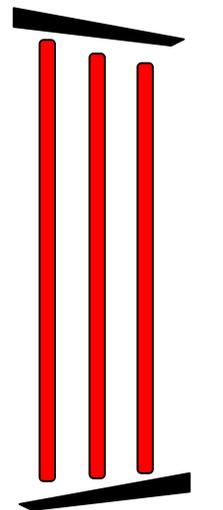
- Casahuate Prieto *Ipomoea murucoides* roem
- Chicalote *Argemone arida* rose
- Damiana *Turnera diffusa* Willd
- Encino *Quercus*
- Estafiate *Artemisa mexicana* Willd
- Gobernadora *Brickellia veronicaefolia*
- Heno *Tillandsia recurvata*
- Huizache *Acacia farnesiana* (L.) Willd
- Laurel de la Sierra *Misanteca capitata* Ch. et Sehl
- Maguey *Agave Americana Marginata*
- Maguey de Pulque *Agave atrovirens* Karw
- Mezquite *Prosopis juliflora*
- Nopal ardiente *Opuntia microdasys*



- Organo Pachycereus marginatus D.C.
- Periquillo Tagetes florida Sw
- Pirul Schinus molle L.
- Quelite Ambrosia artemisaefolia
- Toloache Datura Stramonium L.

Y, entre las plantas cultivadas o de ornato populares, se encuentran:

- Buganvileas o Camelinas Bouganvillea Glaba
- Calabaza Cucurbita pepo L.
- Cebada Hordeum vulgare L.
- Chilacayote Cucurbita ficifolia Bouch
- Corona de Espinas. Nativa de Madagascar Euphorbia Splendens
- Ficus Ficus Microcarpa
- Frijol Phaseolus vulgaris L.
- Garbanzo Cicer arietinum L.
- Geranio Geranium robertianum L.
- Haba Vicia faba L.
- Jitomate Lycopersicum esculentum Mill.
- Jitomate guajillo Lycopersicum pyriforme Dun.
- Maíz Zea mays L.
- Maíz de coyote Zea canina Wats.
- Nopalillo Epiphyllum truncatum Haw.
- Papa Solanum tuberosum L.
- Sorgo
- Tomate verde Physalis pubescens L.



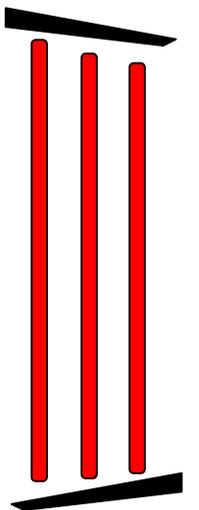
# Aspectos Generales

## b) Geofísicos

### Fauna Silvestre

Los siguientes animales son (o fueron) nativos del municipio de León:

- Águila Real *Aquila Chrysaetus*
- Armadillo *Cachicama Novemcineta L.*
- Ardilla de tierra *Spermophilus Grammurus Say.*
- Azulejo *Quiraca Coerulea Lers*
- Cascabel de Cola Negra *Crotalus Molossus Nigriscens*
- Chivo prieto *Phainopola Nitens Solat*
- Chicuate *Speotyto Cunicularia Hypogea Ridgw*
- Chuparrosa o Colibrí *Trochilus Colubris*
- Ciervo *Cariacus Toltecus Dug.*
- Codorniz *Callipepla equammamata Ch. Gray*
- Conejo *Lepus Sylvaticus Bachm.*



- **Coyote** *Lyciscus Latrans Harl*
- **Cuervo** *Corvus Cryptoleucus Duges*
- **Cuitlacoche** *Harporhynchus Curvirostris Cab*
- **Cuitlacoche** *Harporhynchus Curvirostris Cab*
- **Gavilán** *Accipiter Mexicanus Swains*
- **Golondrina** *Hirundo Erythrogastra Horreorum. Baird*
- **Gorrión** *Carpodacus Frontalis*
- **Mapache** *Procion Lotor*
- **Onza** *Mustela Brasiliensis Sewast*
- **Paloma Bellotera** *Columba Fasciata*
- **Rata de maguey** *Neotoma Mexicana Baird*
- **Ratón orejudo** *Molossus Nasutus Tomes*
- **Tejón** *Taxidea Berlandieri Baird*
- **Tlacuache** *Didelphis Californica Benn*
- **Tuza** *Spermophilus Mexicanus Wagh*
- **Zorra** *Urocyonvirginianus Erxl*
- **Zorrillo** *Conepatus Mesoleucus Spylogale Augustiforms*

**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

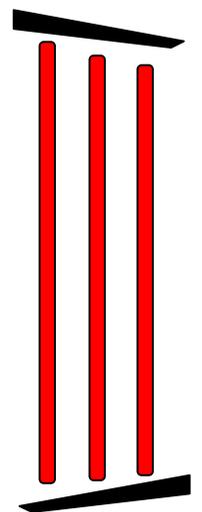
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**ANÁLISIS DEL SITIO**

**CAPÍTULO III**

**46**

**ANÁLISIS DEL SITIO**



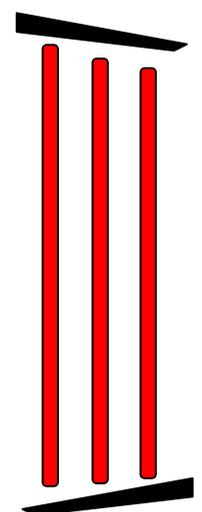
# C. INFRAESTRUCTURA DEL SITIO

## Mapa de Infraestructura

La ciudad de León representa para el estado de Guanajuato una zona de influencia muy importante, no sólo a nivel estatal, sino a nivel regional en el bajo y centro del País. Es la ciudad más poblada del estado y un polo industrial de fama nacional en la industria del calzado y del tratamiento de la piel.

En materia de Infraestructura y Equipamiento la ciudad de León cuenta con todos los servicios de cualquier gran ciudad; Educación, Centros comerciales, Estación de ferrocarril, Cultura, Asistencia social, Seguridad pública, Cementerios, Recreación y Deporte, Hospitales, Estación de bomberos, Central de abastos, Terminal de transporte, Salud Pública, Hoteles, etc., además de dos grandes presas como la “Presa San Juan de Otates” y la “Presa Duarte”, donde además de satisfacer su función primaria, puede practicarse paseo en bote y pesca deportiva.

Sin embargo, de acuerdo a los estudios realizados la zona de “San Juan de Otates” carece de unidades de educación básica, unidad médica primaria, centro religioso y establecimientos comerciales formales.

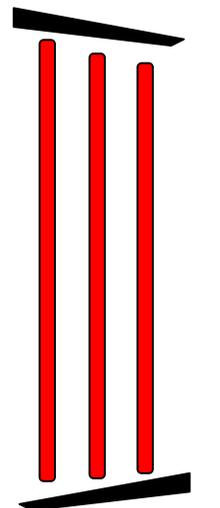
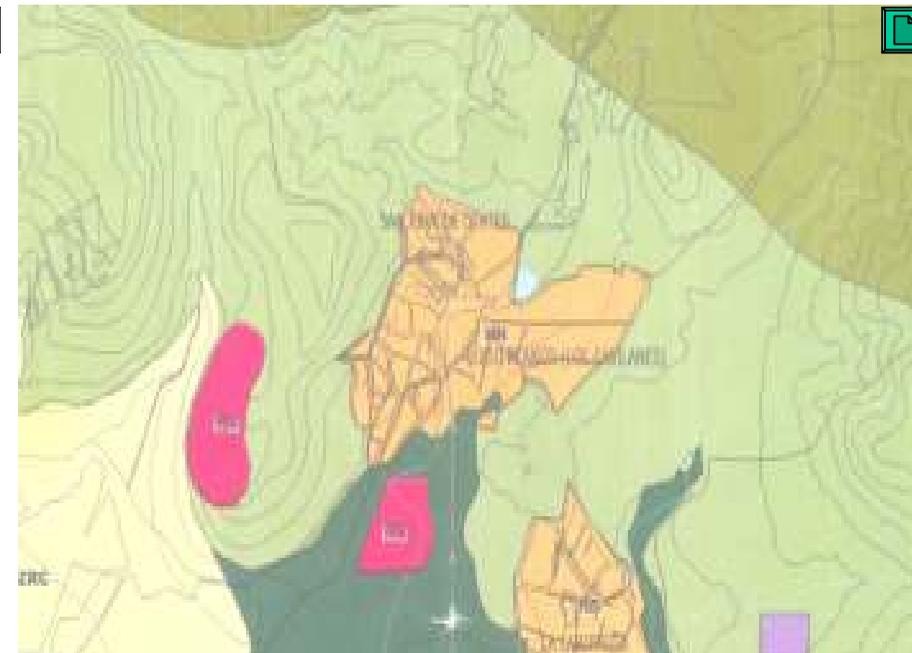
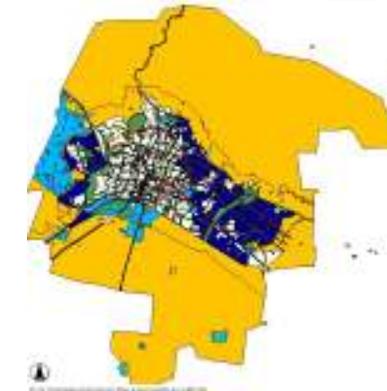


ANÁLISIS DEL SITIO

# C. INFRAESTRUCTURA DEL SITIO

## Uso del Suelo

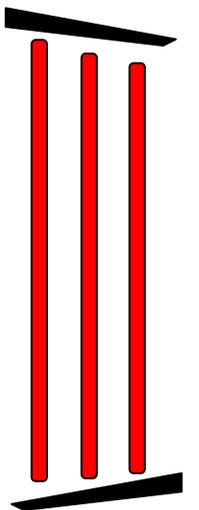
El Uso de suelo determinado para el terreno denominado “San Juan de Otates”, es el **HR Habitacional Campestre Rústico**, por estar dentro del área circunscrita como ejidal o agrícola, sin embargo al estar inscrita en el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE), puede tramitarse el cambio de uso de suelo, el cual en virtud al proyecto a desarrollar sería el **H8 Habitacional de densidad alta con usos mixtos de comercio y servicios de intensidad media e industria ligera y mediana**.



# C. INFRAESTRUCTURA DEL SITIO

## 1. Estudio de Mecánica de Suelos

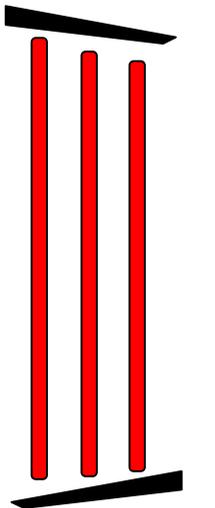
Para el Terreno denominado “San Juan de Otates” Ubicado en la Carretera León-Duarte. León, Estado de Guanajuato. 

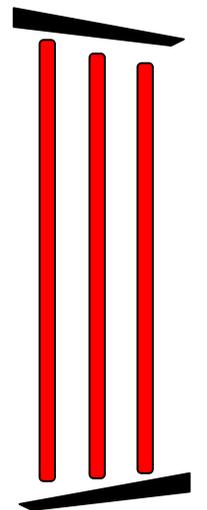


# D. ARQUITECTURA DEL SITIO

## 1. Estudio de evaluación de mercado

Municipio de León, Guanajuato 





# IV. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

## A. NORMATIVIDAD APLICABLE AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

La irremediable saturación de espacios concentrados en los grandes núcleos poblacionales; ciudades, ayuntamientos, cabeceras municipales, etc., han creado la necesidad de buscar nuevas alternativas en terrenos periféricos, los cuales ofrecen grandes beneficios no sólo en dimensiones, sino también la oportunidad única de proyectar ambientes planeados mediante conceptos funcionales de diseño urbano, lo que representa una ventaja conceptual y operativa para cualquier modelo que se quiera desarrollar.

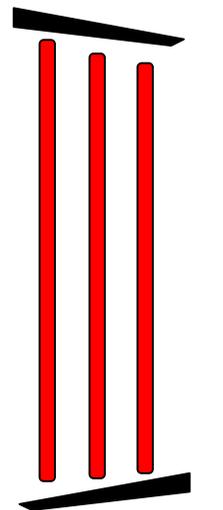
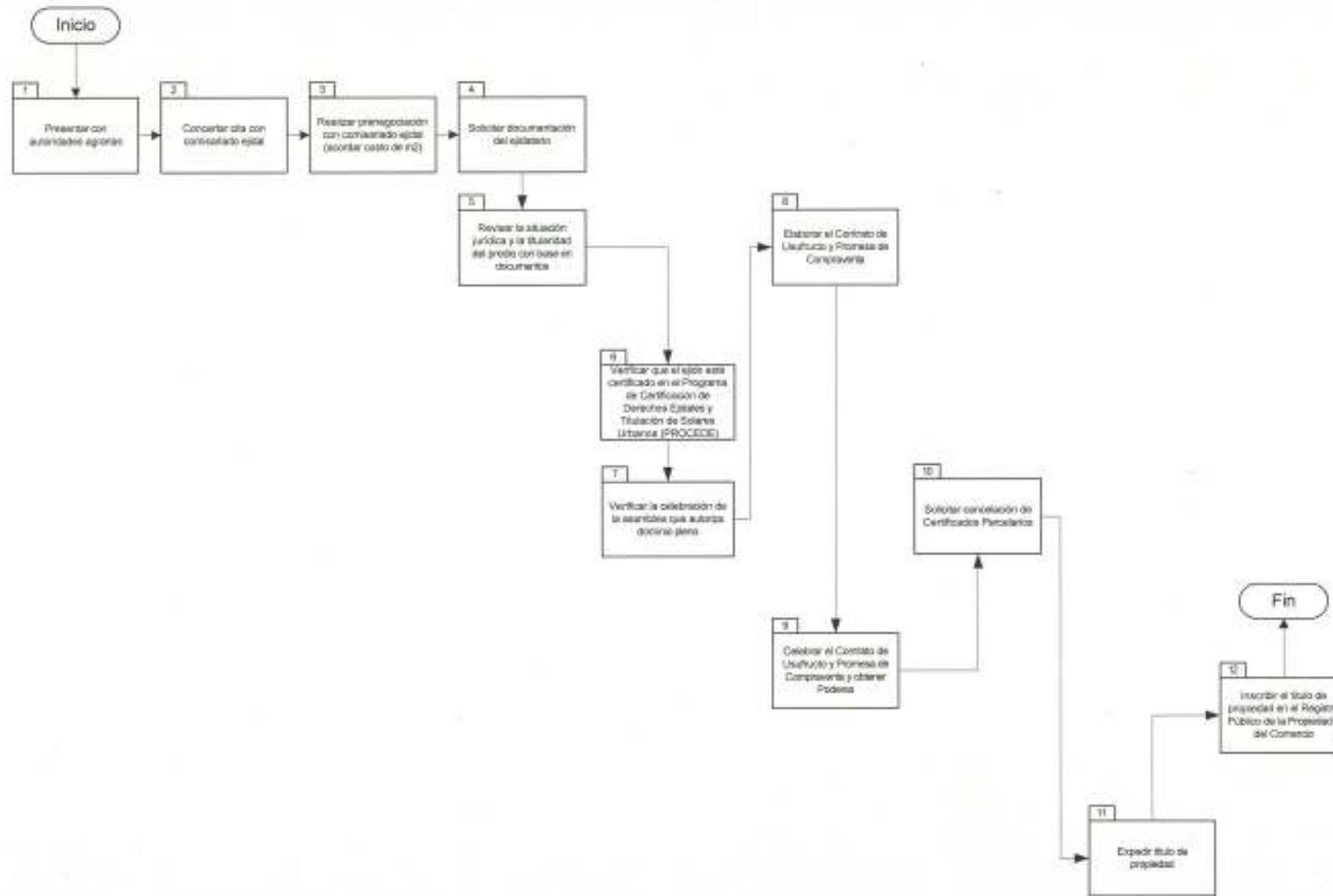
Sin embargo esta reserva territorial tan rica en su potencial, presenta esquemas jurídicos que es imprescindible regular; primeramente el cambio de propiedad ejidal o comunal a propiedad privada, y posteriormente todo el ciclo de Trámites y Legalización necesarios para la Promotoría y Construcción del proyecto en su conjunto.

Lo anterior presenta un trámite insoslayable, el cual, será el eje rector que determinará la viabilidad o no del terreno elegido.

Como arquitectos y constructores inmersos en este nuevo esquema planteado por las necesidades actuales debemos identificar, conocer y dar solución a este primer gran problema que representa el inicio para dar solidez material a nuestra idea conceptual.

Por lo cual se analizarán los procesos a seguir para concluir con éxito estos requisitos legales.

# 1. Cambio de régimen ejidal a privado. Diagrama de funcionamiento



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

# A. NORMATIVIDAD APLICABLE AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

## Descripción de actividades

### 1. Presentar con autoridades agrarias

Presentación con el Presidente Ejidal y presentar propuesta de negociación referente al precio por metro cuadrado del inmueble de interés.

### 2. Concertar cita con comisario ejidal

Concertar cita con la autoridad ejidal para negociar compra.

### 3. Realizar prenegociación con comisariado ejidal (acordar costo de metro cuadrado)

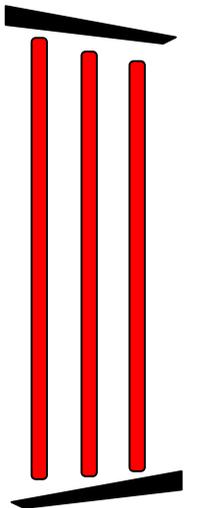
El Comisariado coordina a los demás Ejidatarios para presentar la propuesta de compra.

### 4. Solicitar documentación del ejidatario

Solicitar copias de certificado parcelario, identificación, y acta de nacimiento.

### 5. Revisar la situación jurídica y la titularidad del predio con base en documentos

Identificar en los documentos del terreno si están a nombre del vendedor, si se cuenta con Certificado Parcelario, Acta de Asamblea de Dominio Pleno y/o Título de Propiedad de Origen Parcelario e iniciar la investigación y búsqueda de antecedentes registrales en el Registro Agrario Nacional (RAN).



# Descripción de actividades

## 6. Verificar que el ejido esté certificado en el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE)

Investigar en la Delegación Estatal del Registro Agrario Nacional si el terreno que se pretende adquirir está certificado en el PROCEDE solicitando al Archivo del RAN el expediente del ejido, la Constancia de Vigencia de Derechos y una copia certificada del Acta de Asamblea de Delimitación, Destino y Asignación de Tierras para revisar a quienes se les asignaron las parcelas que se pretenden adquirir para en su caso negociar con cada uno de ellos. Asimismo, solicita el Plano del ejido para identificar cada una de las parcelas.

## 7. Verificar la celebración de la asamblea que autoriza dominio pleno

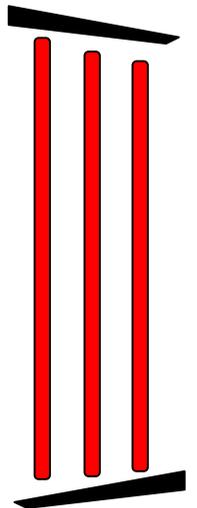
Investigar en la Delegación Estatal del Registro Agrario Nacional (RAN) si el terreno que se pretende adquirir tiene dominio pleno, lo cual se acredita con el Acta de Asamblea relativa. Asimismo solicitar una copia certificada de la misma al RAN.

## 8. Elaborar el Contrato de Usufructo y Promesa de Compraventa

Elaborar un proyecto de Contrato de Usufructo y Promesa de Compraventa con la documentación que se solicitó al Registro Agrario Nacional (RAN).

## 9. Celebrar el Contrato de Usufructo y Promesa de Compraventa y obtener Poderes

Firmar el Contrato de Usufructo y Promesa de Compraventa definitivo con el Vendedor y un Poder otorgado por éste para realizar todos los trámites y gestiones necesarias hasta la firma de la respectiva Escritura Pública de Compraventa.



# A. NORMATIVIDAD APLICABLE AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

## Descripción de actividades

### 10. Solicitar cancelación de Certificados Parcelarios

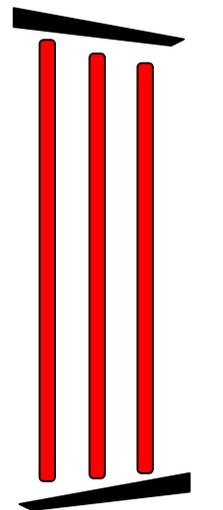
Requerir mediante un escrito al Registro Agrario Nacional, la cancelación del Certificado Parcelario y en su lugar se expida el Título de Propiedad anexando el Certificado Parcelario original proporcionado por el vendedor, identificación del titular de la parcela y el comprobante de pago de derechos. Esto se hace para cada uno de los ejidatarios con los que se celebre una operación de compraventa, en caso de que así corresponda.

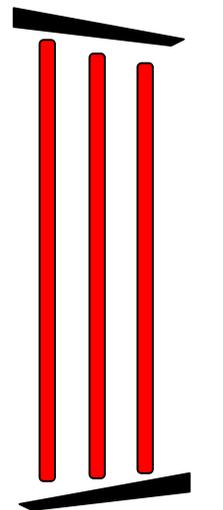
### 11. Expedir título de propiedad

Una vez realizadas las revisiones técnica y jurídica, el Registro Agrario Nacional expide el título de propiedad de origen parcelario y lo ponen a disposición en la Oficialía de Partes de la delegación correspondiente para que el Ejidatario Titular de la parcela o la persona con Poder lo recojan.

### 12. Inscribir el Título de Propiedad en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio

Una vez que el Registro Agrario Nacional expide el Título de Propiedad; éste lo envía mediante un oficio al Registro Público de la Propiedad, solicitando su inscripción.





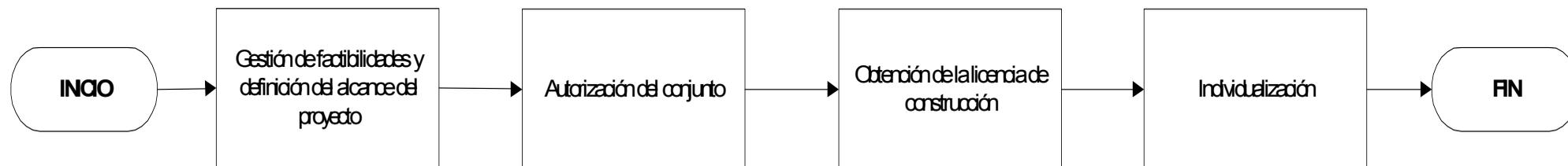
# IV. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

## A. NORMATIVIDAD APLICABLE AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

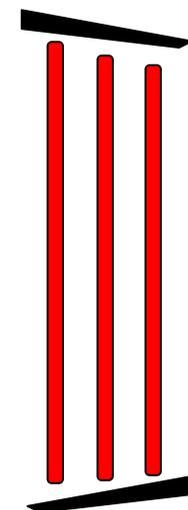
### 1. Trámites y Legalización

Al concluir satisfactoriamente con el primer trámite legal denominado “Cambio de régimen ejidal o comunal a privado” comienza la tramitología requerida para la obtención de permisos necesarios para la ejecución y comercialización del desarrollo.

A continuación, se presenta el macroproceso que referencia los procesos a seguir para cumplir cabalmente con este otro esquema jurídico.



Para efectos de este trabajo se desarrollarán únicamente los diagramas de funcionamiento más significativos referente a estos procesos.



## GESTIÓN DE FACTIBILIDADES Y DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

- Obtención de la Factibilidad de servicios
- Obtención del Dictamen de Impacto Ambiental
- Obtención del Dictamen de Acceso e Impacto Vial
- Obtención de Certificación Catastral
- Obtención de Alineamiento y No. Oficial
- Obtención de Dictamen o Licencia de Usos de suelo



## AUTORIZACIÓN DEL CONJUNTO

- Aprobación del Anteproyecto del Conjunto Urbano
- Autorización del Proyecto Ejecutivo del Conjunto Urbano



## OBTENCIÓN DE LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN

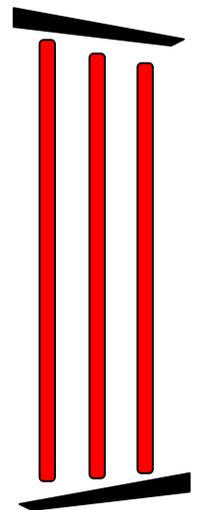
- Aprobación del Anteproyecto del Prototipo de Vivienda
- Autorización del Proyecto Ejecutivo y Licencia de Construcción del Prototipo de Vivienda
- Obtención de Licencias de Construcción de Obras de Urbanización



## INDIVIDUALIZACIÓN

- Autorización del Proyecto de Fusión o Subdivisión
- Obtención de Licencia de Venta o Preventa





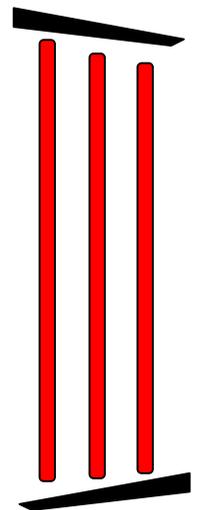
## B. ANÁLISIS DE NECESIDADES

Es de todos sabido la necesidad nacional de desarrollar vivienda y centros laborales que generen riqueza, y que ésta sea aprovechada por el mayor número de personas de la comunidad circundante. La creación de polos productivos propios de la comunidad es una de las prioridades de todo gobierno, a nivel estatal y municipal.

La estimación de la demanda de vivienda para el período 2006-2012 es de 5.5 millones de viviendas nuevas, lo que implica aproximadamente 137,000 hectáreas de suelo urbanizado, ya sea intraurbano o periurbano en las 369 ciudades que existen en el País con más de 15,000 habitantes. Es significativo mencionar que únicamente en 15 años, de 1990 a 2005, la población de México se incrementó en 17.9 millones de habitantes, y aunque ahora manifiesta un porcentaje menor de crecimiento anual, la demanda de vivienda, y por lo tanto de suelo urbano continuará aumentando hasta el 2012.

Los grandes avances cuantitativos en materia de vivienda presentan situaciones preocupantes ya que buena parte se ha construido en las periferias de las ciudades debido al menor costo del suelo, pero carecen de infraestructura, los servicios son deficientes y las comunicaciones escasas y poco vinculantes con otras actividades sociales.

La planeación urbana debe ser el primer paso en el desarrollo y crecimiento ordenado de la ciudad, integrando las redes de infraestructura, definiendo las densidades habitacionales, fomentando el concepto de ciudad policéntrica que incluye en cada zona los satisfactores inmediatos de la vida urbana, ligados a vías de comunicación eficientes y redes integradoras de transporte público. Lo anterior es uno de los retos trascendentes para el futuro del desarrollo de la vivienda y la industria en nuestro País; el suelo urbano integral.



## B. ANÁLISIS DE NECESIDADES

La Ley de Asentamientos Humanos vigentes desde mayo de 1976 es hoy obsoleta; es necesario transformarla en un nuevo instrumento, una Ley Marco que soporte la renovación de leyes de desarrollo urbano estatales y municipales que respondan con eficacia a la planeación territorial derivada del acelerado crecimiento de la mayoría de nuestras ciudades.

El estado de Guanajuato como el resto del País presenta un importante déficit de vivienda e industria necesaria para satisfacer las necesidades de su población, el terreno materia de este trabajo está localizado en la periferia de la zona urbana de la ciudad de León, aunque se beneficia de la infraestructura propia de la ciudad, carece de algunos elementos importantes para su desarrollo social y económico.

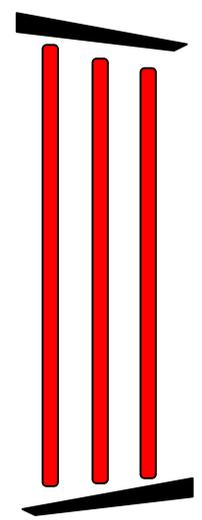
El resultado del levantamiento realizado de infraestructura y equipamiento urbano de la zona de “San Juan de Otates”, arroja carencias tales como; Escuelas de nivel básico (jardín de niños, primarias y secundarias), Unidades médicas, Establecimientos comerciales formales, Centro religioso (templo católico) y sobre todo Industrias desarrolladoras de economía.

Por lo anterior el trabajo realizado incluye estos modelos arquitectónicos necesarios para un desarrollo integral comunitario de este núcleo poblacional.

# C. ANÁLISIS DE ÁREAS

| ANÁLISIS DE ÁREAS                                    |             |            |             |         |
|--|-------------|------------|-------------|---------|
| PROYECTO   | SUBTOTAL M2 | SUBTOTAL % | ÁREA TOTAL  | % TOTAL |
| <b>SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO</b>                  |             |            | 293,671.150 | 100.000 |
| <b>A) CONJUNTO HABITACIONAL</b>                      |             |            | 53,897.023  | 18.353  |
| 1. Proyecto de accesos                               | 118.317     | 0.040      |             |         |
| 2. Proyecto arquitectónico vivienda unifamiliar      | 36,000.000  | 12.259     |             |         |
| 3. Proyecto arquitectónico vivienda plurifamiliar    | 17,778.706  | 6.054      |             |         |
| <b>B) EQUIPAMIENTO URBANO</b>                        |             |            | 22,559.054  | 7.682   |
| 4. Proyecto arquitectónico Jardín de niños (9 aulas) | 3,529.022   | 1.202      |             |         |
| 5. Proyecto arquitectónico Primaria (18 aulas)       | 5,876.334   | 2.001      |             |         |
| 6. Proyecto arquitectónico Secundaria (20 aulas)     | 5,856.329   | 1.994      |             |         |
| 7. Proyecto arquitectónico Unidad médica             | 1,313.414   | 0.447      |             |         |
| 8. Proyecto arquitectónico Templo católico           | 3,200.000   | 1.090      |             |         |
| 9. Proyecto arquitectónico Mercado público           | 2,783.955   | 0.948      |             |         |
| <b>C) AGROINDUSTRIA</b>                              |             |            | 51,268.160  | 17.459  |
| 10. Proyecto de accesos                              | 178.080     | 0.061      |             |         |
| 11. Empacadora                                       | 13,794.340  | 4.697      |             |         |
| 12. Baños y Vestidores                               | 358.100     | 0.122      |             |         |

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

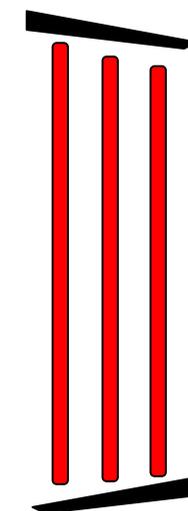
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**      **CAPÍTULO IV**

**60**

# C. ANÁLISIS DE ÁREAS

| ANÁLISIS DE ÁREAS  |                    |                |                    |                |
|--|--------------------|----------------|--------------------|----------------|
| PROYECTO   | SUBTOTAL M2        | SUBTOTAL %     | ÁREA TOTAL         | % TOTAL        |
| 13. Oficinas administrativas                                     | 908.990            | 0.310          |                    |                |
| 14. Estacionamiento (Personal administrativo)                    | 698.700            | 0.238          |                    |                |
| 15. Área recreativa  | 3,686.260          | 1.255          |                    |                |
| 16. Comedor (Personal operativo)                                 | 439.950            | 0.150          |                    |                |
| 17. Tanque de Diesel   | 1,537.080          | 0.523          |                    |                |
| 18. Taller de maquinaria y Equipo de transporte                  | 5,011.810          | 1.707          |                    |                |
| 19. Área de cultivo (Oficinas)                                   | 961.240            | 0.327          |                    |                |
| 20. Área de cultivo (Tejabán)                                    | 240.000            | 0.082          |                    |                |
| 21. Área de cultivo (Vivero)                                     | 17,871.820         | 6.086          |                    |                |
| 22. Planta de tratamiento  | 5,581.790          | 1.901          |                    |                |
| <b>D) URBANIZACIÓN</b>   |                    |                | <b>96,276.852</b>  | <b>32.782</b>  |
| 23. Vialidades   | 96,276.852         | 32.782         |                    |                |
| <b>E) DONACIÓN (ÁREAS VERDES, DEPORTIVAS Y DE ESPARCIMIENTO)</b> |                    |                | <b>69,670.061</b>  | <b>23.724</b>  |
| 24. Áreas de donación  | 69,670.061         | 23.724         |                    |                |
| <b>TOTAL</b>   | <b>293,671.150</b> | <b>100.000</b> | <b>293,671.150</b> | <b>100.000</b> |

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

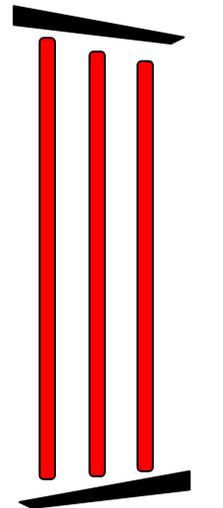
**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**CAPÍTULO IV**

**61**

# D. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

1. **PROYECTO CONJUNTO GENERAL**
2. **PROYECTO HABITACIONAL**
  - A. PÓRTICO DE ACCESO
  - B. VIVIENDA UNIFAMILIAR
  - C. VIVIENDA PLURIFAMILIAR
3. **PROYECTO DE EQUIPAMIENTO URBANO**
  - A. JARDÍN DE NIÑOS (9 AULAS)
  - B. PRIMARIA (18 AULAS)
  - C. SECUNDARIA (20 AULAS)
  - D. TEMPLO CATÓLICO
  - E. UNIDAD MÉDICA
  - F. MERCADO PÚBLICO
4. **PROYECTO AGROINDUSTRIA**
  - A. PÓRTICO DE ACCESO

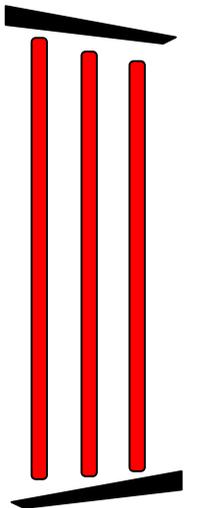


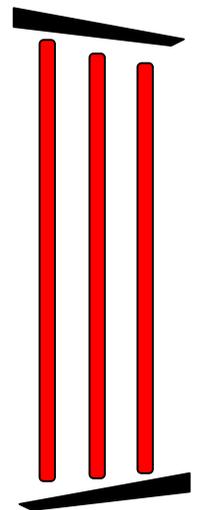
# D. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- B. BAÑOS Y VESTIDORES
- C. OFICINAS ADMINISTRATIVA
- D. EMPACADORA
- E. COMEDOR (PERSONAL OPERATIVO)
- F. TALLER DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE

## 5. PROYECTO ZONA DE CULTIVO

- A. ÁREA DE CULTIVO
- B. PLANTA DE TRATAMIENTO





# E. CONTROL INTERNO

En el quehacer diario de nuestra profesión, es invaluable el control efectivo que se tengan de los recursos a aplicar, ya sean humanos, materiales o financieros, para lo cual es de un enorme valor contar con las herramientas que nos provean de la certeza que los trabajos desarrollados en tiempo, forma y costo sean ejecutados de acuerdo a lo planeado.

Una forma fácil y práctica de comenzar el control de un proyecto es utilizando el método de la diagramación de flujos y la elaboración de Manuales de Políticas y Procedimientos, para efectos de este trabajo se utilizará únicamente procesos diagramados (Cambio de régimen jurídico del terreno ejidal al de propiedad privada, Desarrollo del conjunto, Proceso de Tramitación para acceder al crédito de las diferentes Instituciones Financieras).

Esta metodología es utilizada tanto para el control de obra, como para la revisión de cualquier proceso. Las firmas internacionales de Auditoría y Consultoría líderes en el mundo “Deloitte & Touche”, “PriceWaterhouse Coopers”, “Ernest & Young”, utilizan esta manera de integración de la información para dictaminar el nivel del ambiente de control interno en las organizaciones, todo ello bajo los principios rectores del Marco Integral de Control “COSO”  y de la ley Sarbanes-Oxley (SAROX). 

A continuación se ejemplifican algunos procesos desarrollados bajo la integración de este sistema:

Compras:

- a) Compras operativas 
- b) Elaboración de pedidos 
- c) Revisión de facturas 

Operación:

- a) Adquisición de terreno 
- b) Inventarios físicos de materiales 
- c) Costo de construcción 

Cuentas por Pagar:

- a) Cuentas por pagar 
- b) Alta de proveedores 
- c) Nómina 

## E. CONTROL INTERNO

Para complementar más estos conceptos, a continuación se presentan algunas definiciones referentes al tema:

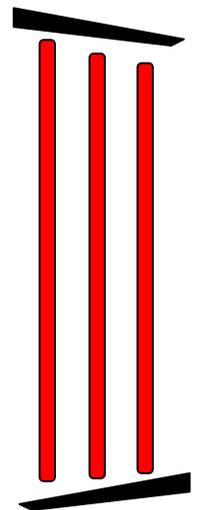
“Un proceso es el conjunto de elementos que interactúan para transformar insumos, en bienes o productos terminados. Un proceso está formado por Materiales, Métodos y Procedimientos, Recursos Humanos, Maquinaria y Equipo y el Medio Ambiente”.

“Un Procedimiento es la guía detallada que muestra secuencial y ordenadamente como dos o más personas, o dos o más actividades intervienen en la realización de un trabajo”.

Los Diagramas de Flujo son una parte importante del desarrollo de procedimientos, debido a que por su sencillez gráfica permite ahorrar muchas explicaciones. De hecho en la práctica, los diagramas de flujo han demostrado ser una excelente herramienta para empezar el desarrollo de cualquier procedimiento.

Los Diagramas de Flujo son medios gráficos que sirven principalmente para:

- a) Describir las etapas de un proyecto y entender cómo funciona.
- b) Apoyar el desarrollo de métodos y procedimientos.
- c) Dar seguimiento a los proyectos generados por un proceso.
- d) Identificar a los clientes y proveedores de un proyecto.
- e) Planificar, revisar y rediseñar procesos con alto valor agregado, identificando las oportunidades de mejora.

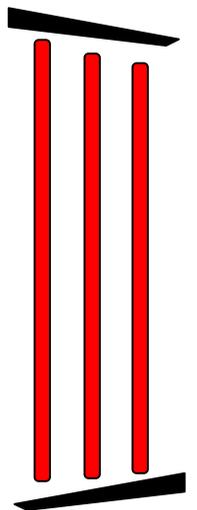


# E. CONTROL INTERNO

- f) Diseñar nuevos procesos.
- g) Documentar el método estándar de operación de un proceso.
- h) Facilitar el entrenamiento de nuevos integrantes del proyecto.
- i) Hacer presentaciones para toma de decisiones.

Los principales diagramas de funcionamiento de este trabajo son los siguientes:

- 1. **PROYECTO CONJUNTO GENERAL** 
- 2. **PROYECTO HABITACIONAL** 
- 3. **PROYECTO DE EQUIPAMIENTO URBANO** 
- 4. **PROYECTO AGROINDUSTRIA** 
- 5. **PROYECTO ZONA DE CULTIVO** 



# F. PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

## 4. PROYECTO AGROINDUSTRIA

4.5 Pórtico de acceso. Proyecto arquitectónico. 

4.6 Pórtico de acceso. Acabados y Detalles.

4.7 Pórtico de acceso. Perspectivas.

4.8 Baños y vestidores. Proyecto arquitectónico. 

4.8.1 Plantas.

4.8.2 Cortes.

4.8.3 Fachadas.

4.9 Proyecto estructural. 

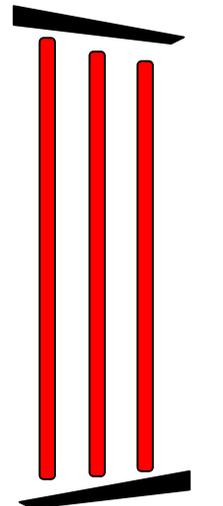
4.10 Proyecto de instalaciones.

4.10.1 Proyecto de Instalación eléctrica. 

4.10.2 Proyecto de instalación de gas. 

4.10.3 Proyecto de instalación hidrosanitaria. 

4.11 Oficinas Administrativas. Proyecto arquitectónico. 



# F. PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

4.11.1 Plantas.

4.11.2 Cortes.

4.11.3 Fachadas.

4.12 Proyecto estructural. 

4.13 Proyecto de instalación de Aire acondicionado.

4.14 Proyecto de instalaciones.

4.14.1 Proyecto de Instalación eléctrica. 

4.14.2 Proyecto de instalación hidrosanitaria. 

4.15 Empacadora. Proyecto arquitectónico. 

4.15.1 Plantas.

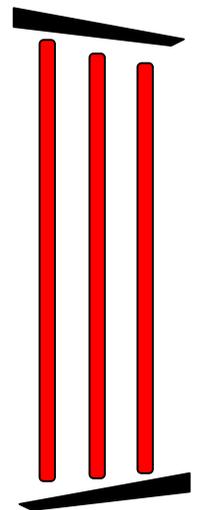
4.15.2 Cortes.

4.15.3 Fachadas.

4.16 Proyecto estructural. 

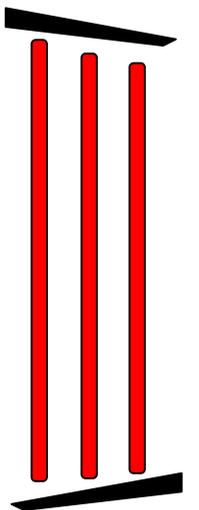
4.17 Proyecto de instalaciones.

4.17.1 Proyecto de Instalación eléctrica. 



# F. PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- 4.17.2 Proyecto de instalación hidrosanitaria. 
- 4.18 Comedor (Personal operativo). Proyecto arquitectónico. 
  - 4.18.1 Plantas.
  - 4.18.2 Cortes.
  - 4.18.3 Fachadas.
- 4.19 Proyecto estructural. 
- 4.20 Proyecto de instalaciones.
  - 4.20.1 Proyecto de Instalación eléctrica. 
  - 4.20.2 Proyecto de Instalación de gas. 
  - 4.20.3 Proyecto de instalación hidrosanitaria. 
- 4.21 Taller de Maquinaria y Equipo de Transporte. Proyecto arquitectónico. 
  - 4.21.1 Plantas.
  - 4.21.2 Cortes.
  - 4.21.3 Fachadas.
- 4.22 Proyecto estructural. 



# F. PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

4.23 Proyecto de instalaciones.

4.23.1 Proyecto de Instalación eléctrica. 

4.23.2 Proyecto de instalación hidrosanitaria. 

4.24 Conjunto General. Proyecto arquitectónico. 

4.24.1 Planta de azotea.

4.25 Detalles. Obra civil.

4.26 Proyecto de instalaciones.

4.26.1 Proyecto de Instalación eléctrica. 

4.26.2 Proyecto de instalación hidrosanitaria. 

## 5. PROYECTO ZONA DE CULTIVO

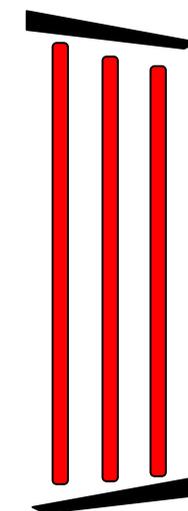
5.27 Área de cultivo (Hidroponia). Proyecto arquitectónico. 

5.27.1 Plantas.

5.27.2 Cortes.

5.27.3 Fachadas.

5.28 Planta de Tratamiento. Proyecto arquitectónico. 



# F. PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.28.1 Plantas.

5.28.2 Cortes.

5.28.3 Fachadas.

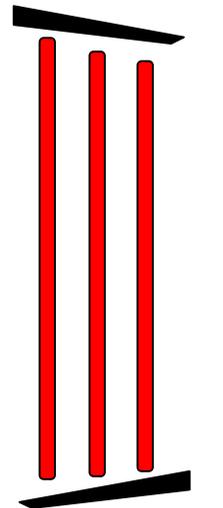
5.29 Proyecto estructural. 

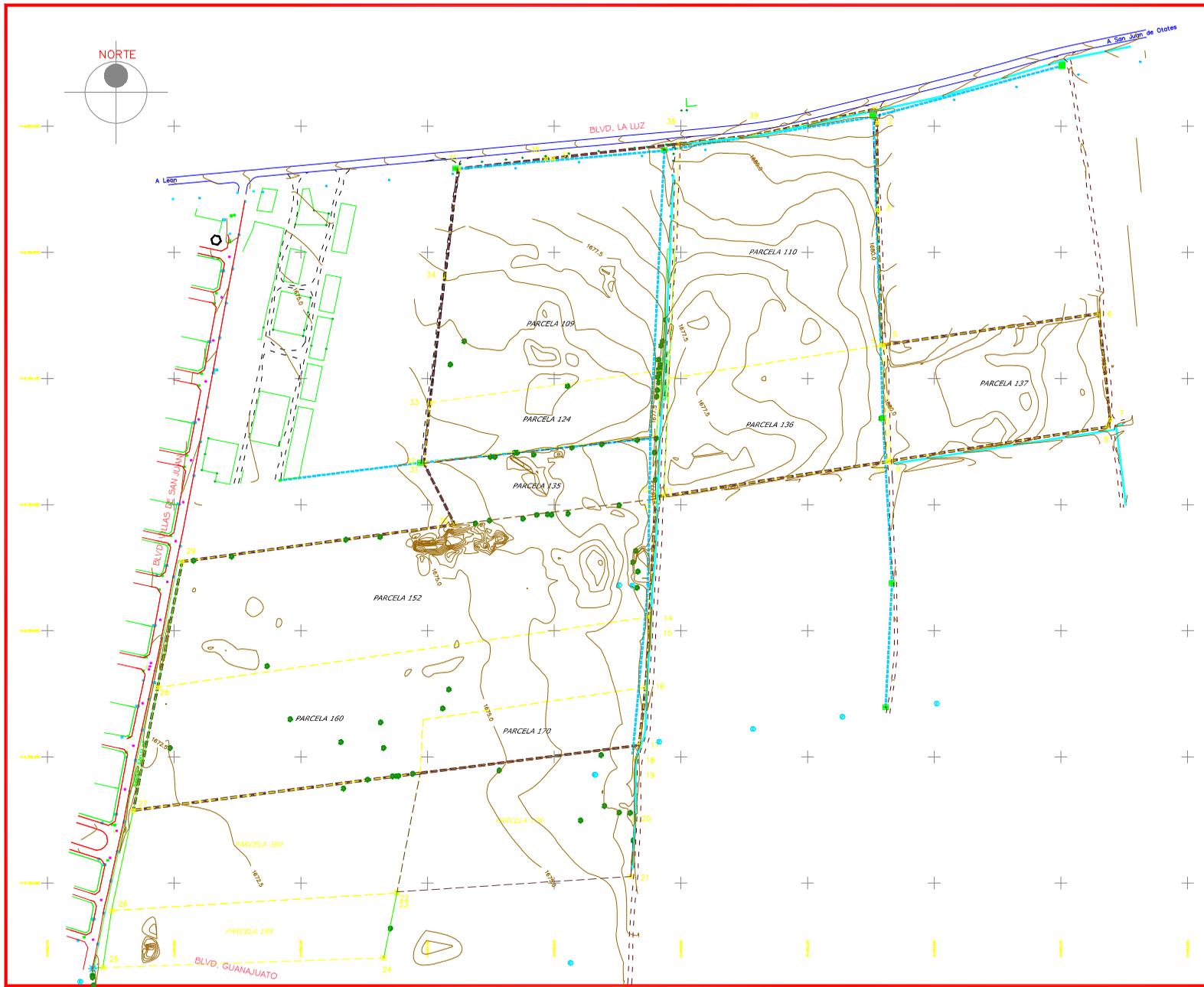
5.30 Proyecto de instalaciones.

5.30.1 Proyecto de Instalación hidrosanitaria. 

5.30.2 Proyecto de instalación sanitaria. 

5.31 Proyecto de operación mecánica. 





**CUADRO DE CONSTRUCCION**

| POLIGONO TOTAL |       | COORDENADAS   |           |                |              |
|----------------|-------|---------------|-----------|----------------|--------------|
| LADO EST       | PUNTO | RUMBO         | DISTANCIA | X              | Y            |
| 1              | 2     | S 09°54'00" E | 13.570    | 2,800,003.4714 | 590,196.4219 |
| 2              | 3     | S 00°19'34" E | 86.960    | 2,799,986.5158 | 590,256.3572 |
| 3              | 4     | S 01°10'18" E | 133.650   | 2,799,762.9274 | 590,412.5272 |
| 4              | 5     | N 7°00'01" E  | 3.170     | 2,799,763.4862 | 590,412.9772 |
| 5              | 6     | N 81°41'29" E | 213.410   | 2,799,914.3284 | 590,793.5214 |
| 6              | 7     | S 05°09'04" E | 168.720   | 2,799,709.1884 | 590,921.5199 |
| 7              | 8     | N 1°00'24" W  | 747.13    | 2,799,762.0144 | 590,325.5199 |
| 8              | 9     | S 81°54'11" W | 216.648   | 2,799,668.4737 | 591,322.9176 |
| 9              | 10    | S 74°15'45" W | 3.331     | 2,799,667.5974 | 591,321.5286 |
| 10             | 11    | S 81°42'27" W | 223.300   | 2,799,513.5473 | 590,985.0291 |
| 11             | 12    | N 89°02'06" W | 8.228     | 2,799,503.5105 | 590,978.5455 |
| 12             | 13    | S 00°39'47" W | 3.064     | 2,799,503.6274 | 590,979.3355 |
| 13             | 14    | S 02°05'27" W | 116.999   | 2,799,513.7819 | 590,765.2235 |
| 14             | 15    | S 04°02'28" E | 14.588    | 2,799,499.1939 | 590,762.2147 |
| 15             | 16    | S 03°54'28" E | 35.426    | 2,799,443.8991 | 590,638.1140 |
| 16             | 17    | S 08°24'04" E | 67.770    | 2,799,366.4882 | 590,568.8063 |
| 17             | 18    | S 14°27'28" W | 14.105    | 2,799,372.8307 | 590,531.1803 |
| 18             | 19    | S 02°04'22" W | 14.892    | 2,799,367.8669 | 590,504.1123 |
| 19             | 20    | S 00°28'21" W | 44.045    | 2,799,313.9131 | 590,428.2541 |
| 20             | 21    | S 03°28'41" W | 67.447    | 2,799,256.4700 | 590,317.2511 |
| 21             | 22    | S 84°03'54" W | 281.320   | 2,799,241.2704 | 590,035.5491 |
| 22             | 23    | S 10°58'14" W | 1.200     | 2,799,242.2972 | 590,004.9364 |
| 23             | 24    | S 11°33'31" W | 66.540    | 2,799,178.8484 | 589,953.9258 |
| 24             | 25    | S 88°02'00" W | 277.233   | 2,799,168.2100 | 589,529.7200 |
| 25             | 26    | N 09°05'00" E | 67.186    | 2,799,232.7633 | 589,438.3643 |
| 26             | 27    | N 12°10'28" E | 101.570   | 2,799,322.0489 | 589,459.4843 |
| 27             | 28    | N 11°09'00" E | 124.058   | 2,799,443.7644 | 589,483.8773 |
| 28             | 29    | N 11°07'00" E | 127.083   | 2,799,588.8944 | 589,507.8753 |
| 29             | 30    | N 82°19'00" E | 271.619   | 2,799,663.1639 | 589,777.0228 |
| 30             | 31    | N 26°42'41" W | 87.976    | 2,799,663.8761 | 589,746.4677 |
| 31             | 32    | N 03°18'00" W | 0.998     | 2,799,666.8722 | 589,746.4103 |
| 32             | 33    | N 89°42'41" E | 66.360    | 2,799,629.8941 | 589,762.5477 |
| 33             | 34    | N 06°39'41" E | 125.961   | 2,799,591.0345 | 589,766.9998 |
| 34             | 35    | N 83°08'00" E | 108.887   | 2,799,484.8820 | 589,793.8254 |
| 35             | 36    | N 82°03'30" E | 86.576    | 2,799,000.8713 | 589,243.9520 |
| 36             | 37    | N 87°07'41" E | 6.839     | 2,799,002.5627 | 589,865.8978 |
| 37             | 38    | N 02°27'44" E | 128.563   | 2,800,105.2356 | 590,195.4679 |
| 38             | 39    | N 83°09'00" E | 74.965    | 2,800,163.1548 | 590,335.2848 |
| 39             | 1     | N 77°42'40" E | 187.210   | 2,800,233.1941 | 590,503.1843 |

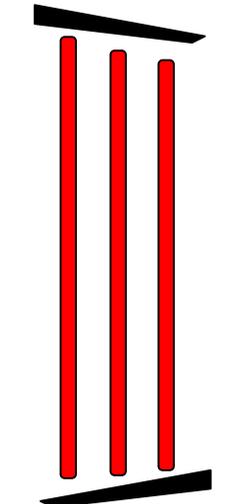
SUPERFICIE = 344,305.22 m<sup>2</sup>

**SIMBOLOGIA**

- VERTICE DE POLIGONO DE LINDERO
- POLIGONO DE LINDERO
- CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL INTERMEDIA
- CAMINO DE TERRACERIA
- LIMITE DE PARCELAS
- TRAYECTORIA DE TUBO DE AGUA
- CANAL
- CAMINO A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

- NOTAS**
- EL SISTEMA DE COORDENADAS ES ARBITRARIO.
  - EL NORTE ES ASTRONÓMICO.
  - LOS LINDEROS SE DETERMINARON MEDIANTE LOS TITULOS DE PROPIEDAD Y RASGOS FÍSICOS.
  - EL LEVANTAMIENTO FUE GENERADO POR TOPOGRAFÍA DIRECTA.
  - AUN NO SE IDENTIFICAN ALGUNOS ARBOLES QUE HAY EN EL PREDIO.
  - LAS BRENDA SÑALADAS DEBERAN CONSERVASE POR SER CAMINOS PARA OTRAS PARCELAS.

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION



**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**PLANO TOPOGRÁFICO**

**ESCALA: 1:2000**

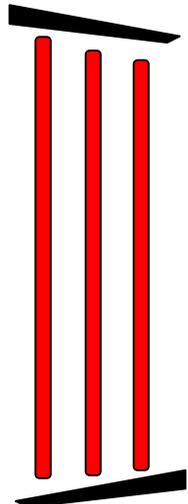
**ACOT: MTS.**

**TOP-01**

**72**



PROYECTO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN



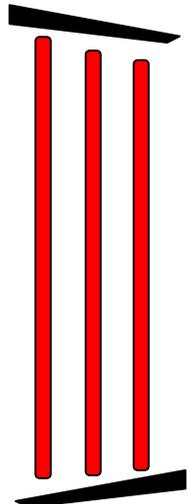
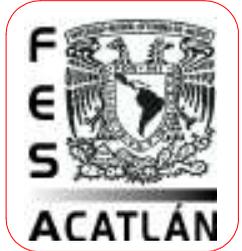
**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**SEMBRADO GENERAL**    **ESCALA: 1:1000**    **ACOT: MTS.**    **SG-01**

**73**



La Agroindustria es la unidad a desarrollar arquitectónica y estructuralmente, así como su desarrollo de instalaciones (eléctrica, hidráulica y sanitaria).



**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

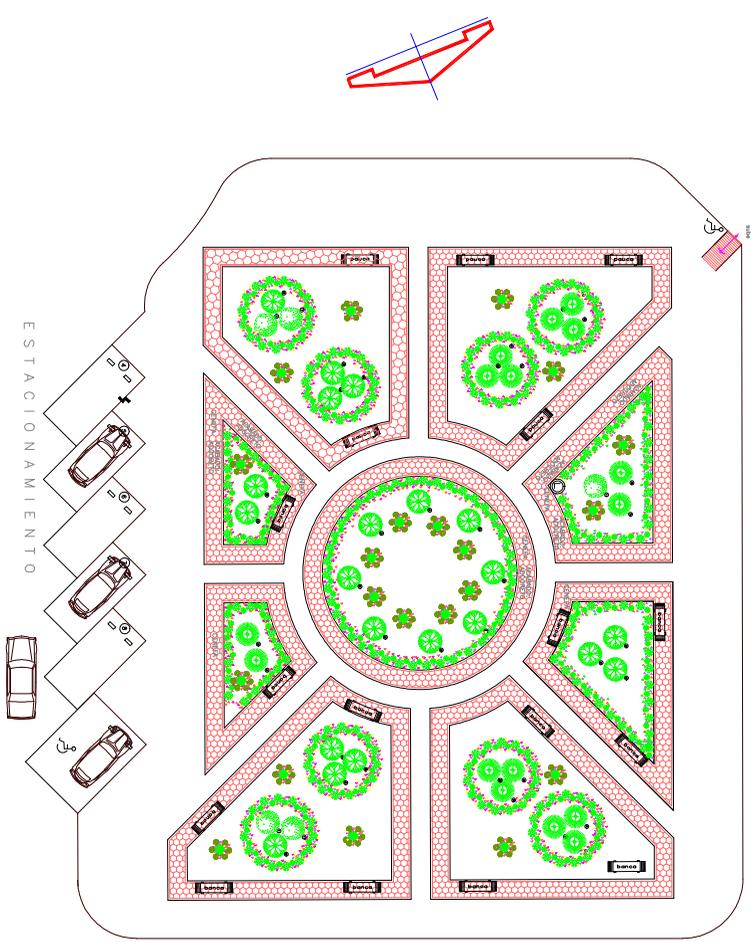
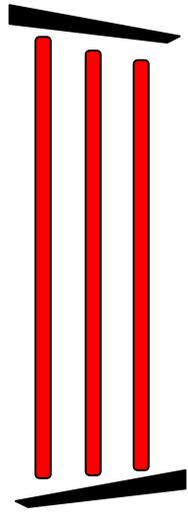
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**SEMBRADO AGROINDUSTRIA**    **ESCALA: 1:1000**    **ACOT: MTS.**    **SG-02**

**74**

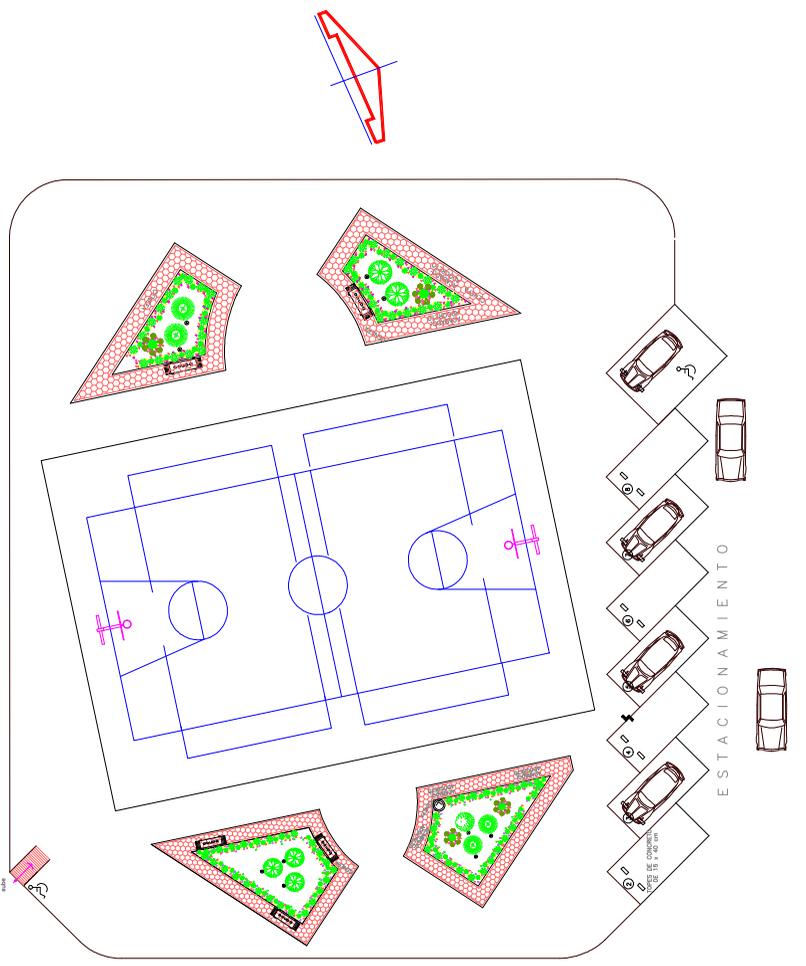




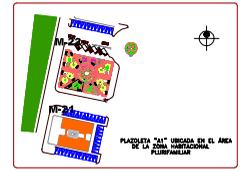
PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANEACIÓN



PLANTA ARQUITECTONICA "TIPO A1"



PLANTA ARQUITECTONICA "TIPO A2"



Cuadro de Simbología

| INDICADOR | USO        | SEÑAL | PLAZA | PLAZA | USO | RENDERIZADO     |
|-----------|------------|-------|-------|-------|-----|-----------------|
|           | VEGETAL    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | DE  | VEGETAL Y SUELO |
|           | ESTRUCTURA | 1.00  | 1.00  | 1.00  | DE  | SUELO Y SUELO   |
|           | ESTRUCTURA | 1.00  | 1.00  | 1.00  | DE  | SUELO Y SUELO   |
|           | ESTRUCTURA | 1.00  | 1.00  | 1.00  | DE  | SUELO Y SUELO   |

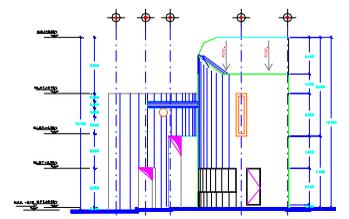
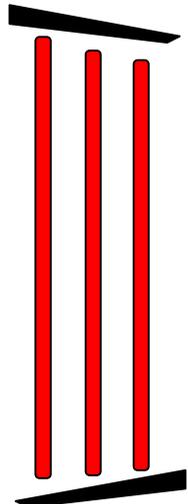
TESIS PROFESIONAL  
CARLOS LÓPEZ PÉREZ

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.  
PLAZOLETAS Y MULTICANCHAS  
ESCALA: S/E  
ACOT: S/A  
PM-01

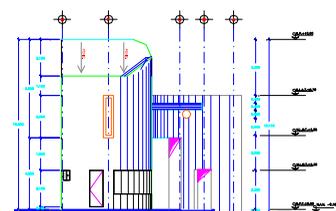
76



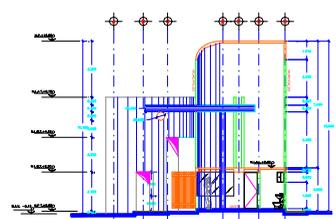
PORTAL DE ACCESOS



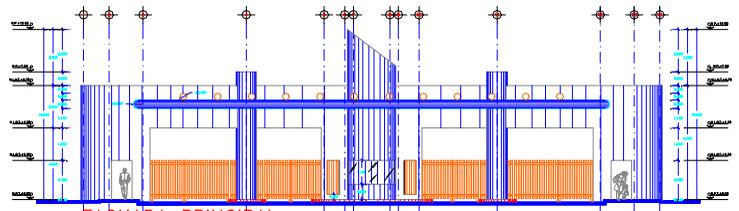
FACHADA LATERAL 1



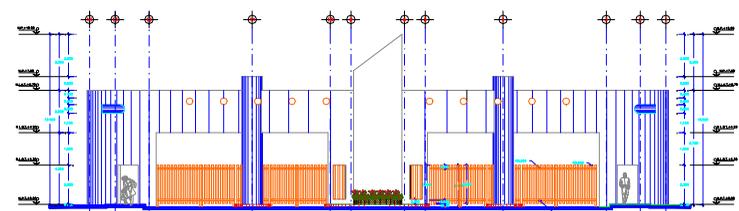
FACHADA LATERAL 2



CORTE A-A'



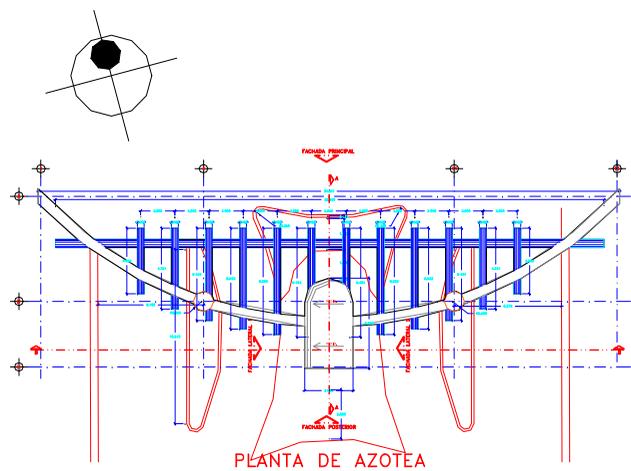
FACHADA PRINCIPAL



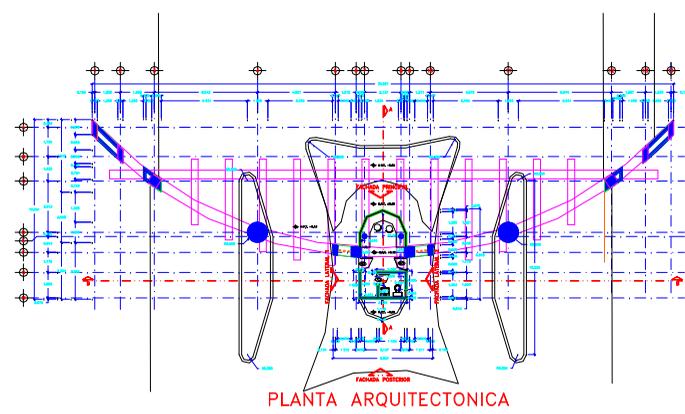
FACHADA POSTERIOR



CORTE B-B'



PLANTA DE AZOTEA



PLANTA ARQUITECTONICA

TESIS PROFESIONAL

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.

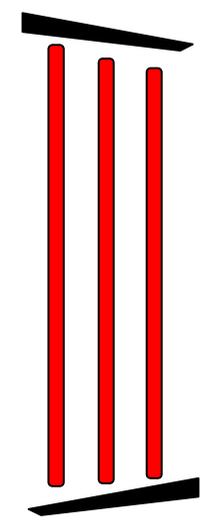
CARLOS LÓPEZ PÉREZ

AGROINDUSTRIA. ARQUITECTÓNICOS

ESCALA: 1:50

ACOT: MTS.

PA-01



P  
Ó  
R  
T  
I  
C  
O  
D  
E  
A  
C  
C  
E  
S  
O

**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

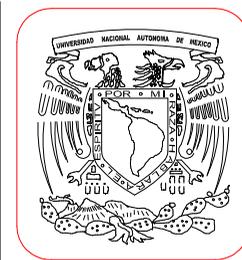
**AGROINDUSTRIA. PERSPECTIVA**

**ESCALA: S/E**

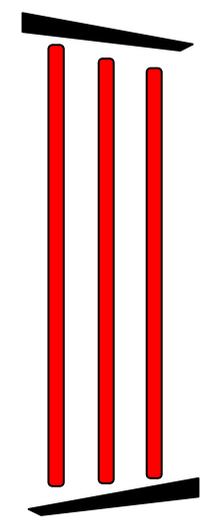
**ACOT: S/A**

**PA-02**

**78**



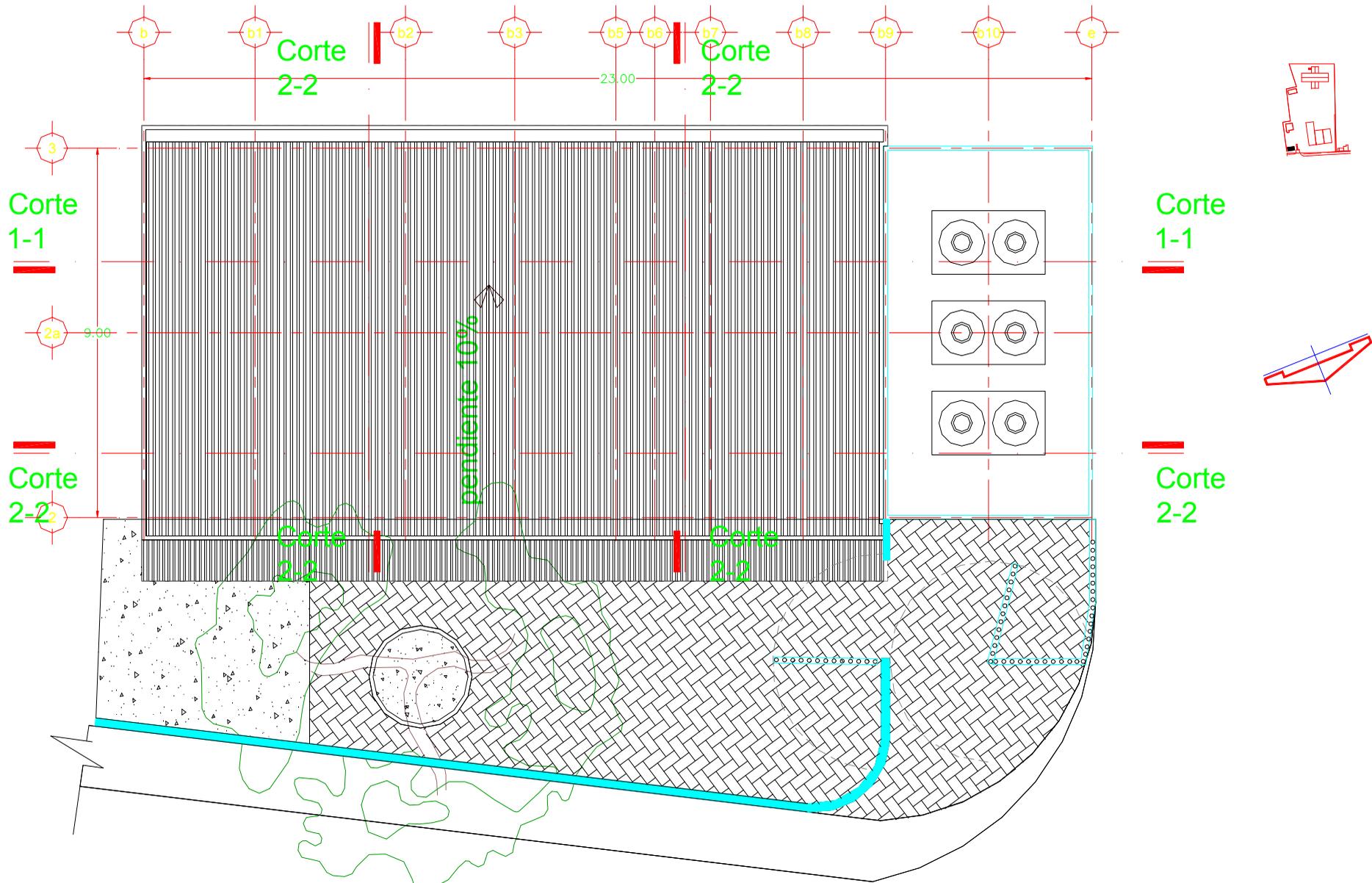
P  
Ó  
R  
T  
I  
C  
O  
D  
E  
A  
C  
C  
E  
S  
O



**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**AGROINDUSTRIA. PERSPECTIVA**    **ESCALA: S/E**    **ACOT: S/A**    **PA-03**

**79**



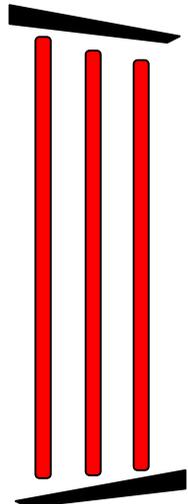
# Planta Azotea

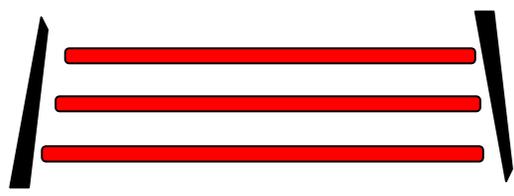
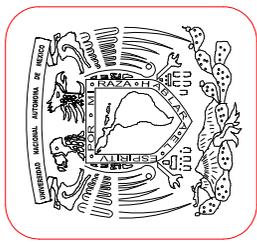
**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**PLANTA DE AZOTEA**    **ESCALA: 1:50**    **ACOT: MTS.**    **BV-A-01**

**80**

**BANOS Y VESTIDORES**





# B A Ñ O S Y V E S T I D O R E S

81

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

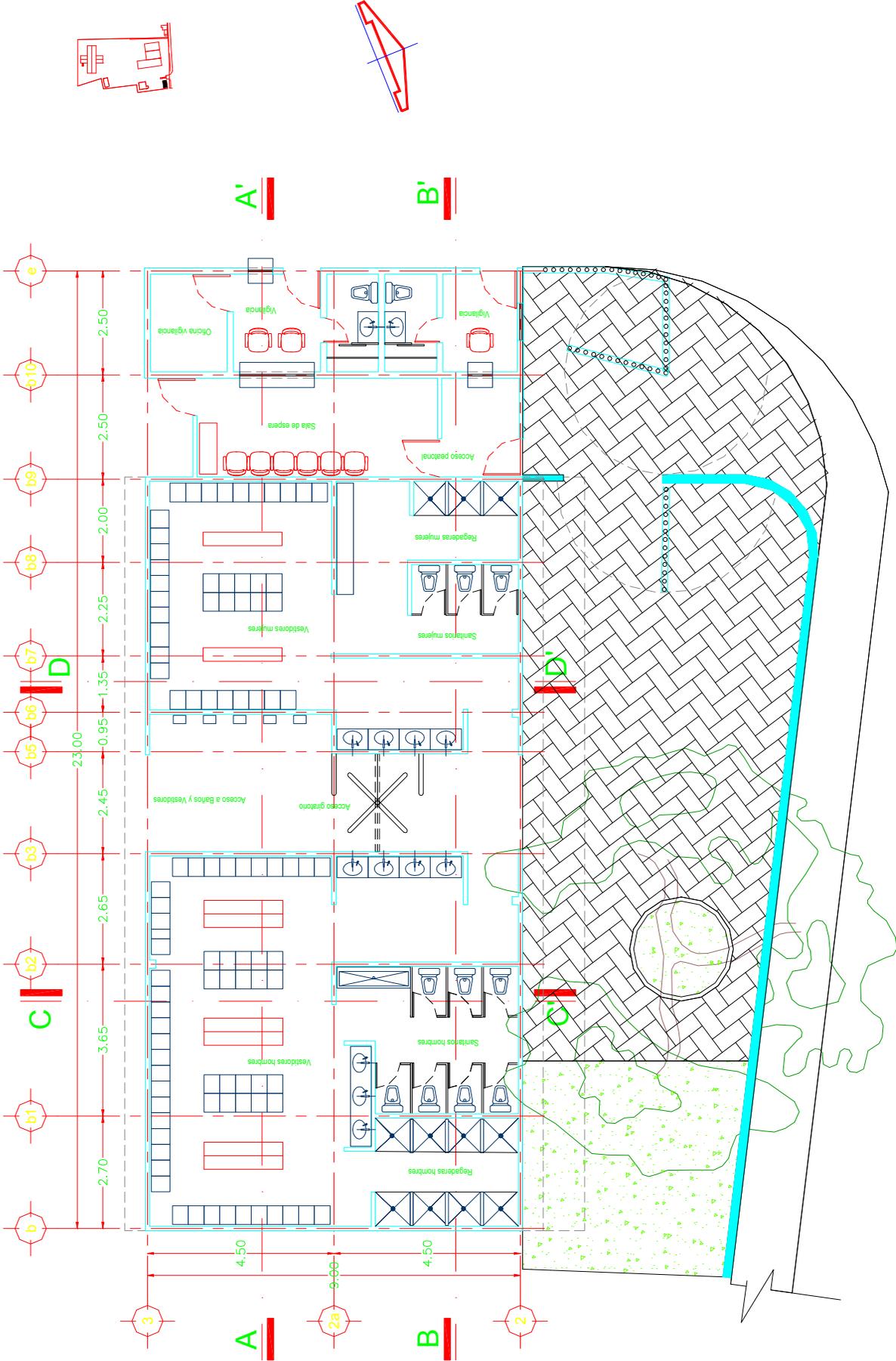
**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**BV-A-02**

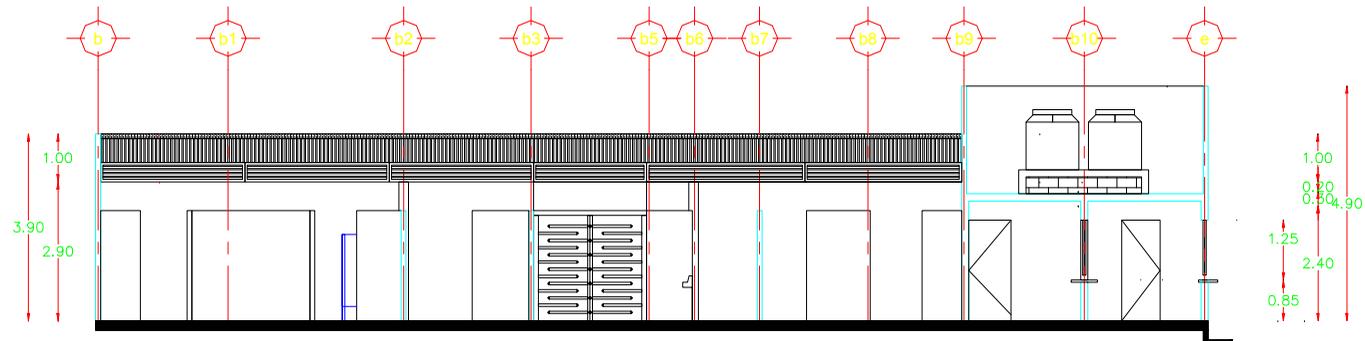
**ACOT: MTS.**

**ESCALA: 1:50**

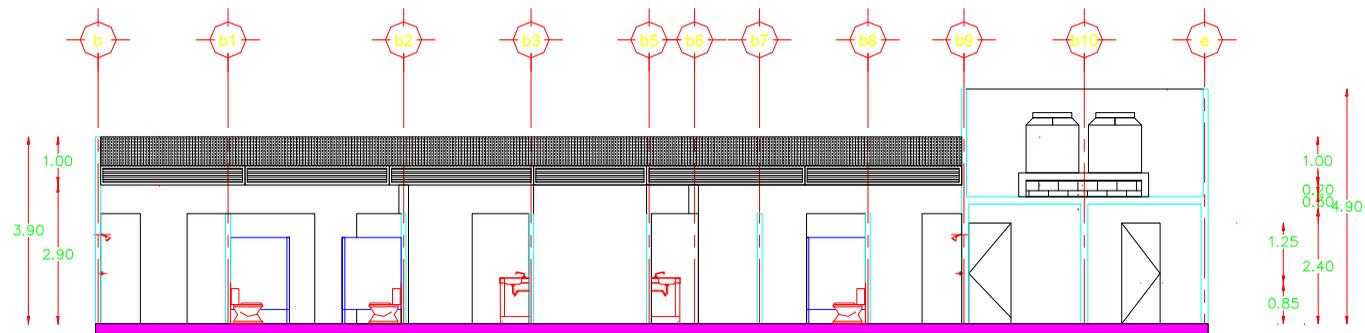
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**



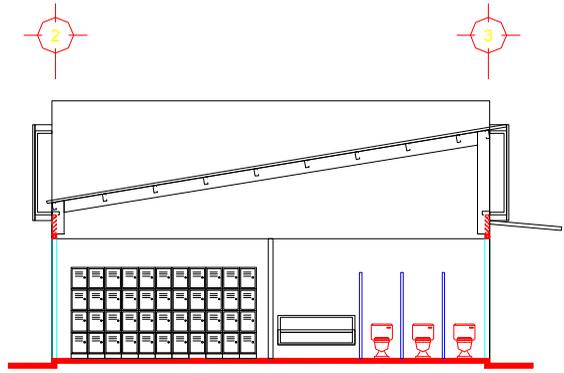
## Planta Arquitectónica



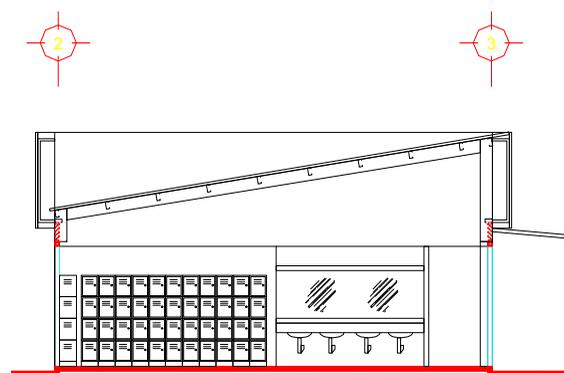
**Corte A-A'**



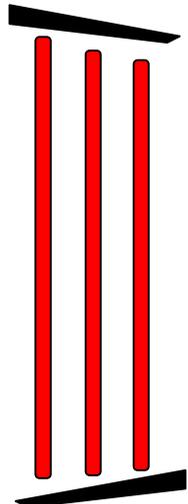
**Corte B-B'**

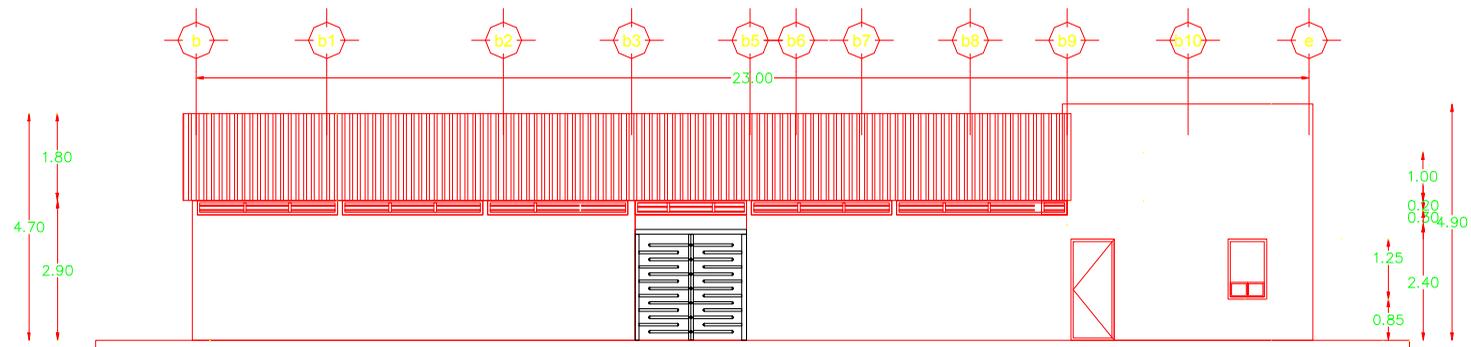


**Corte C-C'**

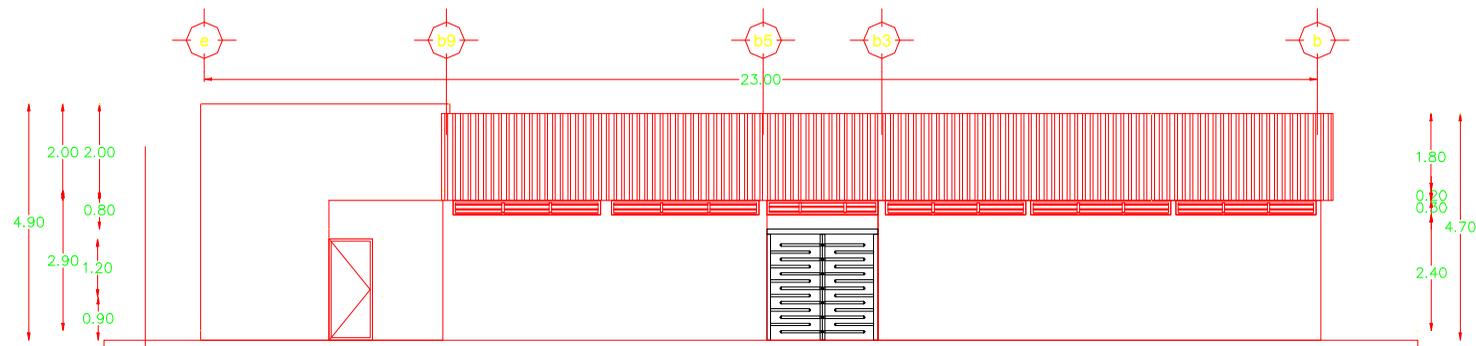


**Corte D-D'**

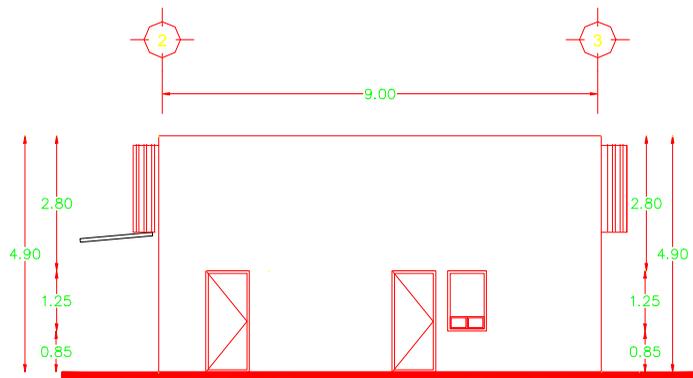




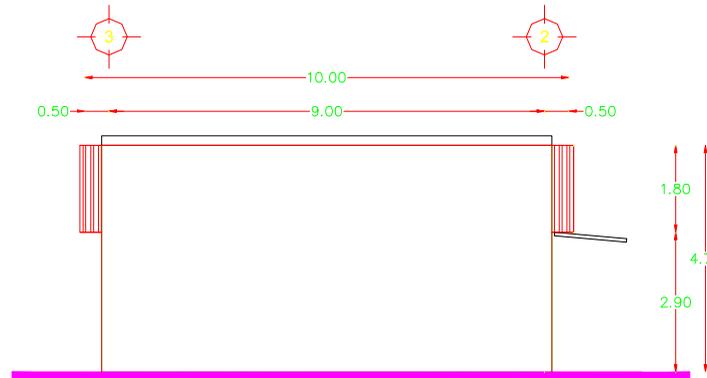
**Fachada Principal**



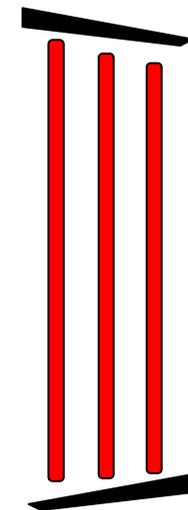
**Fachada Posterior**

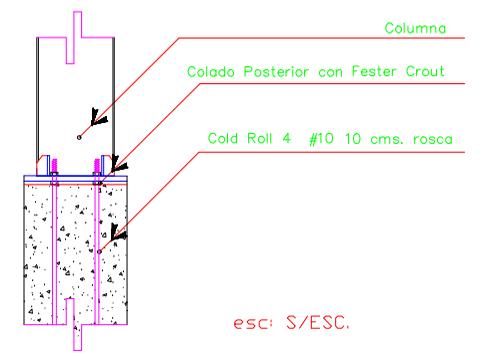
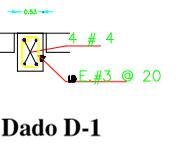
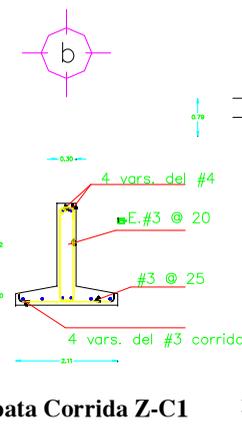
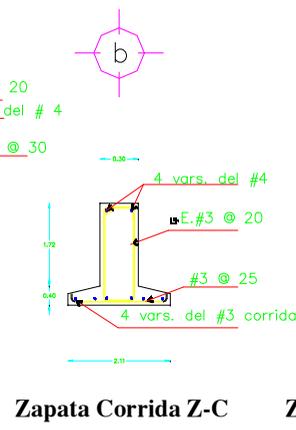
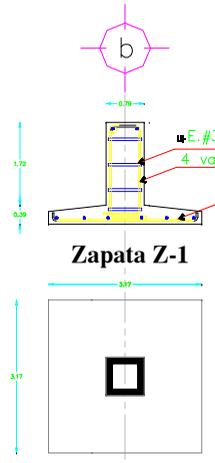
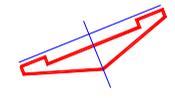
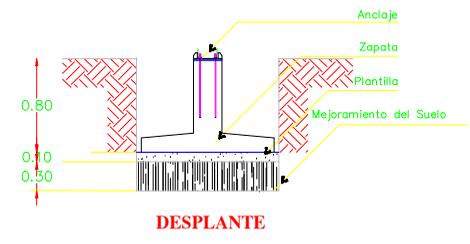
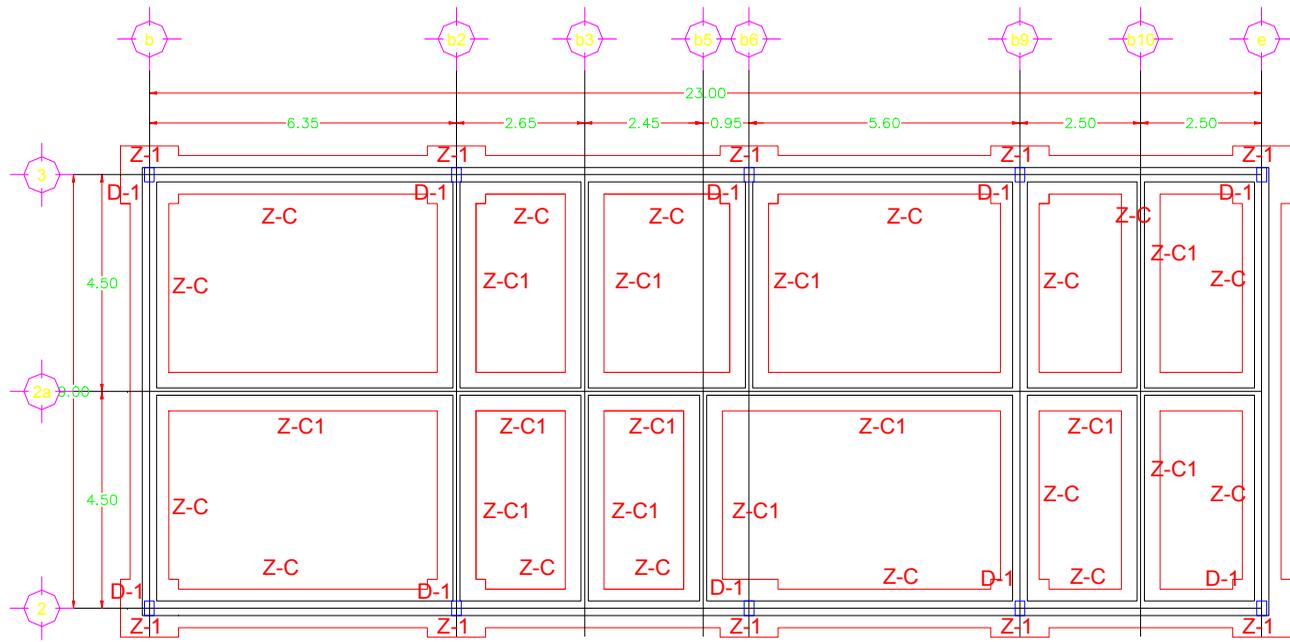


**Fachada Lateral Derecha**

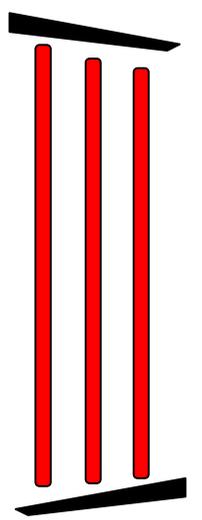


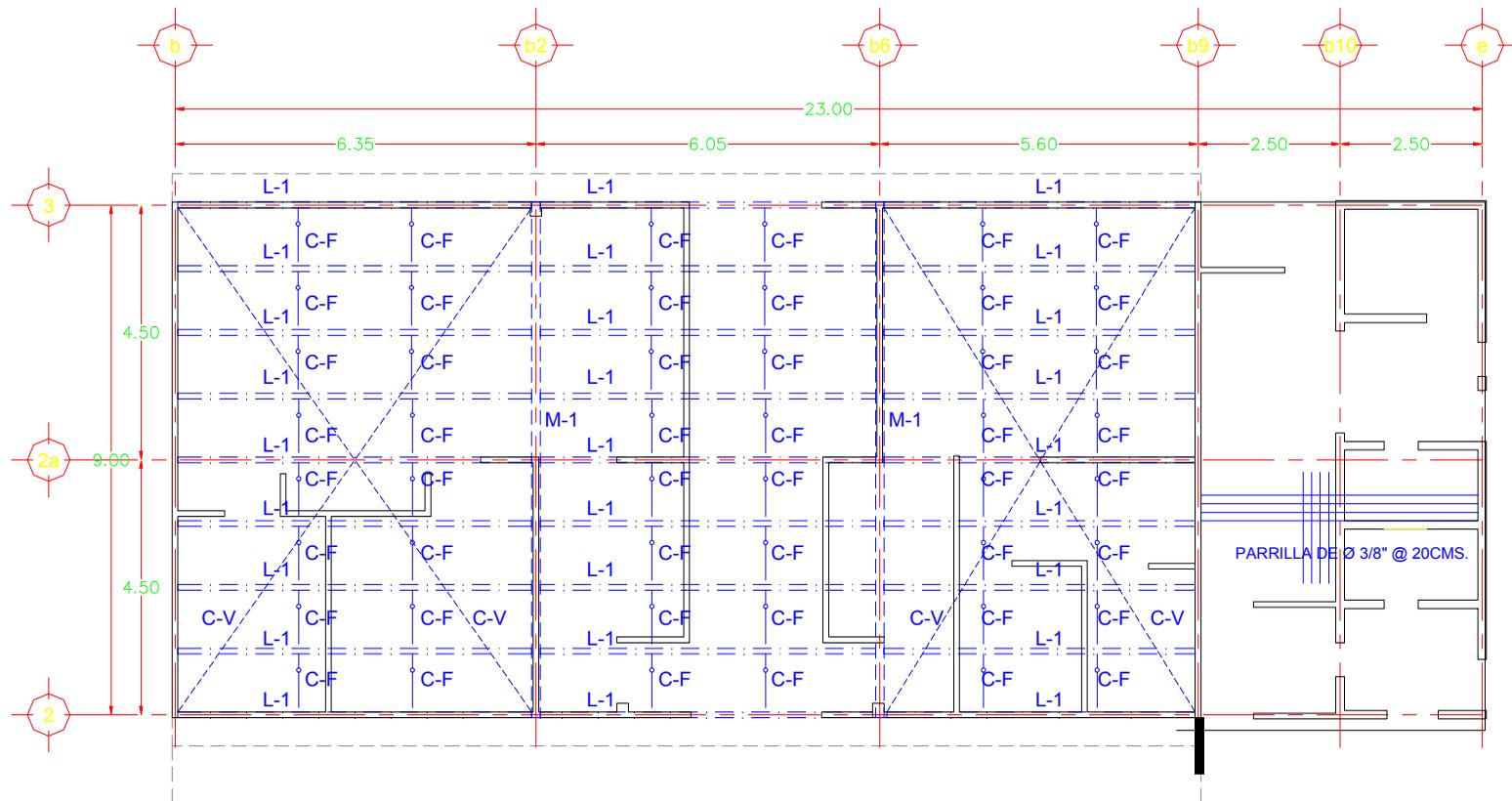
**Fachada Lateral Izquierda**



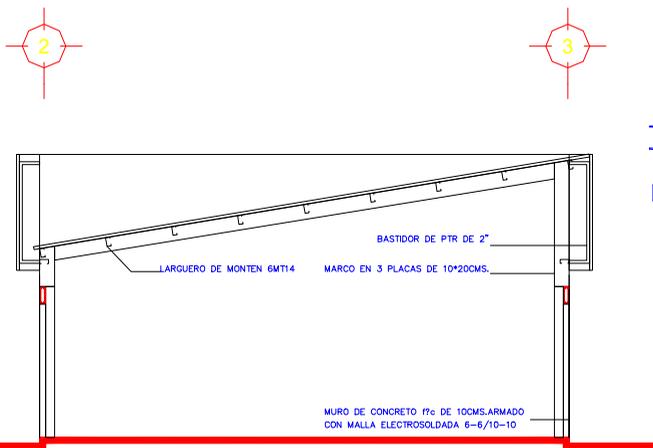


Detalle de Anclaje de Columna





**Planta estructural**



- I ——— INDICA MARCO EN TRES PLACAS DE 10\*20CMS.
- C ——— INDICA LARGUERO DE MONTEN 6MT14
- L ——— INDICA CONTRAFLAMBEO DE ANGULO DE 1/8\*\*1/8
- ——— INDICA CONTRAVENTE DE REDONDO DE 3/4"

**Corte estructural**

**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

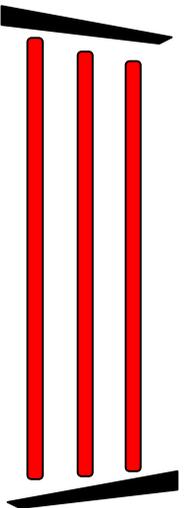
**ESTRUCTURA**

**ESCALA: 1:50**

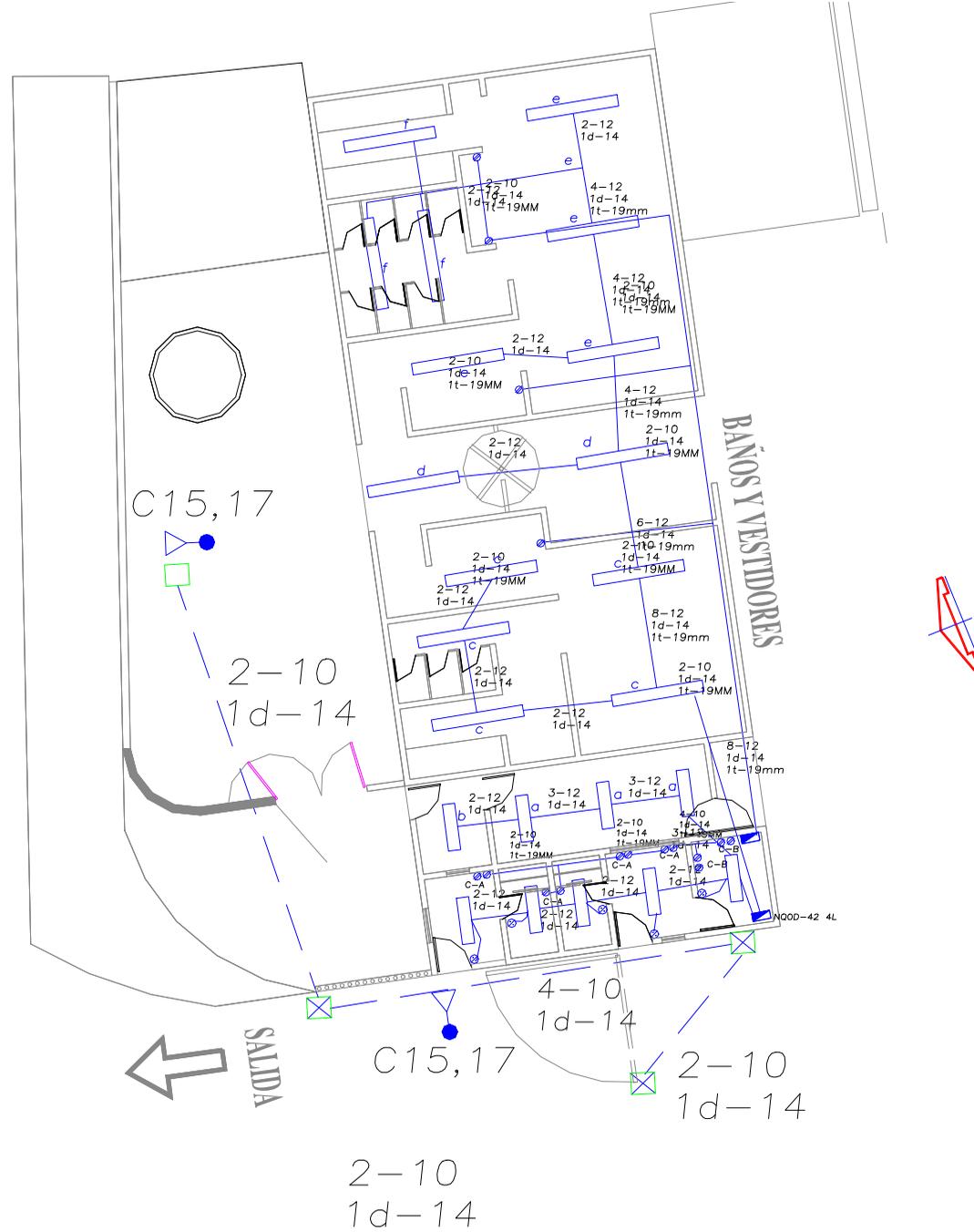
**ACOT: MTS.**

**BV-ES-02**

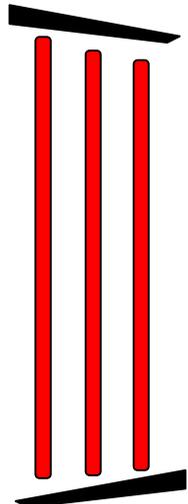
**85**



**BANOS Y VESTIDORES**



BAÑOS Y VESTIDORES



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

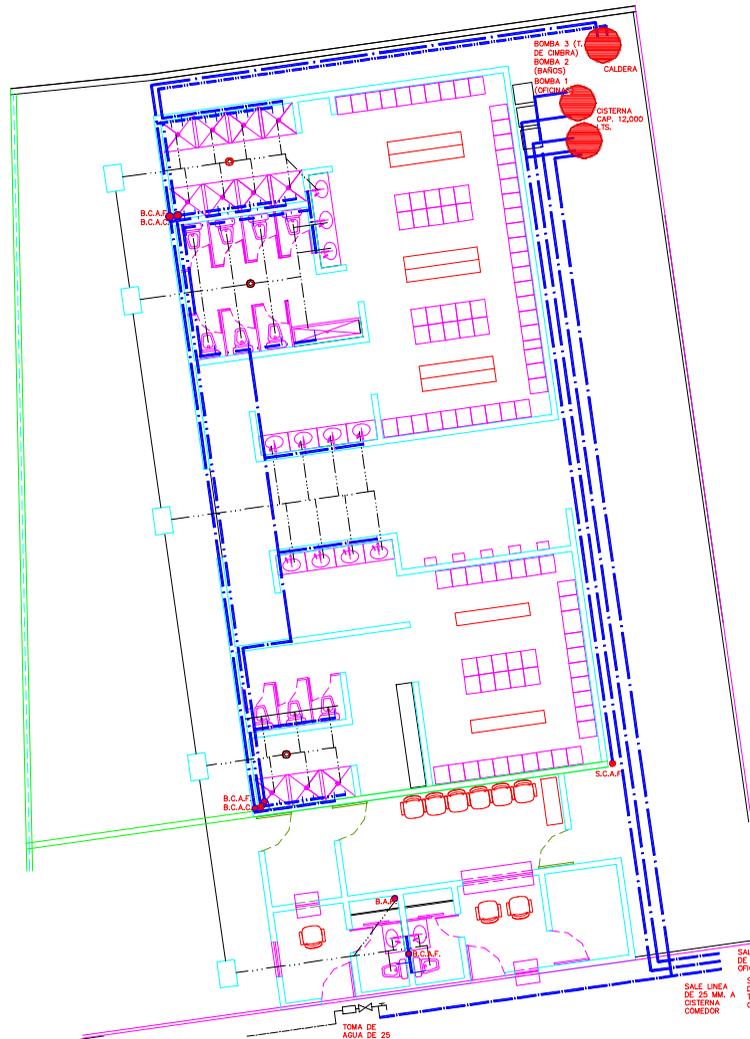
**INST. ELECT. ALUMBRADO Y CONTACTOS**

**ESCALA: 1:250**

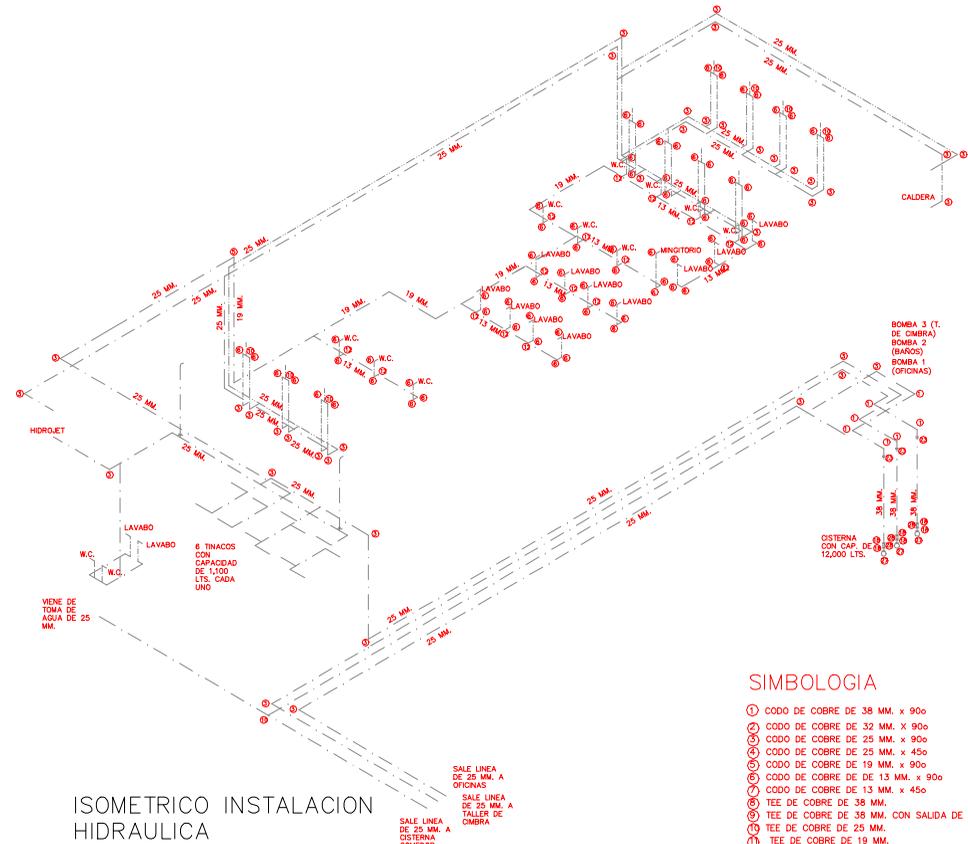
**ACOT: MTS.**

**BV-IE-01**

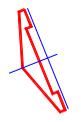
**86**



PLANTA BAÑOS Y VESTIDORES



ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA



**DATOS HIDRAULICOS**  
 NUMERO DE PERSONAS 14  
 CONSUMO DIARIO POR PERSONA 200 Lts.  
 CONSUMO TOTAL 2800 Lts.  
 TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA 2200 Lts.  
 TOMA DE AGUA DE COBRE 25 mm.  
 TUBERIA PRINCIPAL DE COBRE 25 mm.  
 TUBO DE ALBARAL DE CEMENTO 15 mm.  
 CAPACIDAD DE CISTERNA 12000 Lts.

**DATOS SANITARIOS**  
 EL ALBARAL SERA DE TUBO DE CEMENTO DE 15 CM. Ø CON PENDIENTES DEL 2% LOS REGISTROS SERAN DE 40 X 60 CM. PULIDOS INTERIORMENTE CON CEMENTO. LAS BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES SERAN DE P. V. C. DE 10 CM. DE DIAMETRO.

**SIMBOLOGIA**

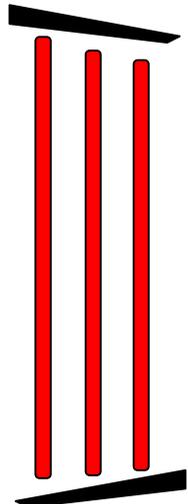
|                           |          |
|---------------------------|----------|
| AGUA FRIA                 | ---      |
| AGUA CALIENTE             | ---      |
| COLUMNA AGUA FRIA         | C.A.F.   |
| COLUMNA AGUA CALIENTE     | C.A.C.   |
| LLAVE DE NARIZ            | +        |
| TUBO DE CEMENTO           | ---      |
| TUBO DE PVC. DE 100 MM.   | ---      |
| CESPOL COLADERA           | ⊙        |
| BAJADA DE AGUAS PLUVIALES | ⊙ B.A.P. |

- SIMBOLOGIA**
- ① CODO DE COBRE DE 38 MM. x 90º
  - ② CODO DE COBRE DE 32 MM. x 90º
  - ③ CODO DE COBRE DE 25 MM. x 90º
  - ④ CODO DE COBRE DE 25 MM. x 45º
  - ⑤ CODO DE COBRE DE 19 MM. x 90º
  - ⑥ CODO DE COBRE DE 13 MM. x 90º
  - ⑦ CODO DE COBRE DE 13 MM. x 45º
  - ⑧ TEE DE COBRE DE 38 MM.
  - ⑨ TEE DE COBRE DE 38 MM. CON SALIDA DE 25 MM.
  - ⑩ TEE DE COBRE DE 25 MM.
  - ⑪ TEE DE COBRE DE 19 MM.
  - ⑫ TEE DE COBRE DE 13 MM.
  - ⑬ REDUCCION DE 38 MM. A 32 MM.
  - ⑭ REDUCCION DE 38 MM. A 25 MM.
  - ⑮ REDUCCION DE 25 MM. A 19 MM.
  - ⑯ REDUCCION DE 25 MM. A 13 MM.
  - ⑰ REDUCCION DE 19 MM. A 13 MM.
  - ⑱ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 38MM.
  - ⑲ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 32 MM.
  - ⑳ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 25 MM.
  - ㉑ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 19 MM.
  - ㉒ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 13 MM.
  - ㉓ FUERZA UNION DE COBRE DE 38 MM.
  - ㉔ FUERZA UNION DE COBRE DE 32 MM.
  - ㉕ FUERZA UNION DE COBRE DE 25 MM.

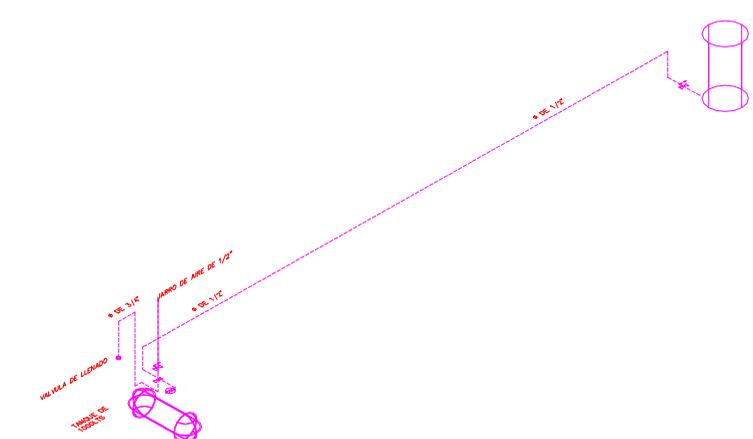
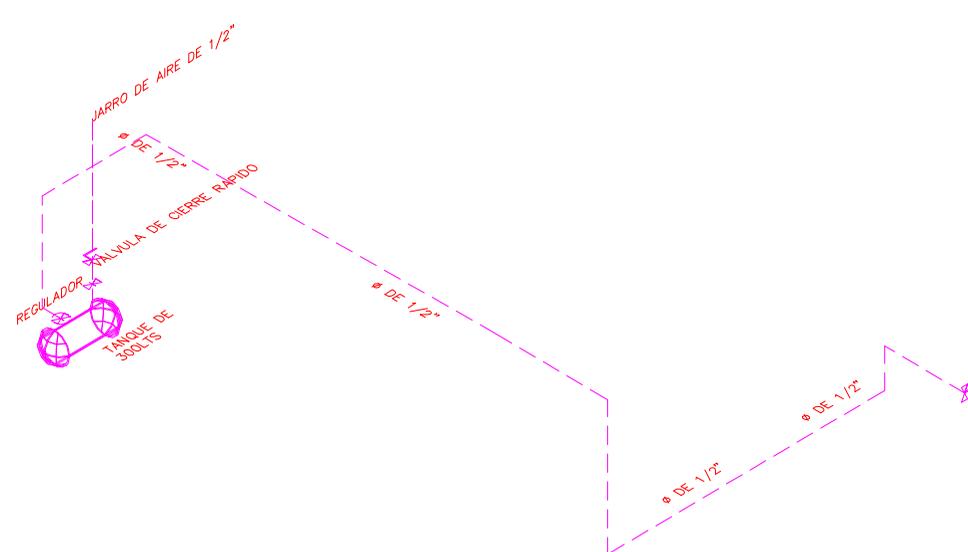
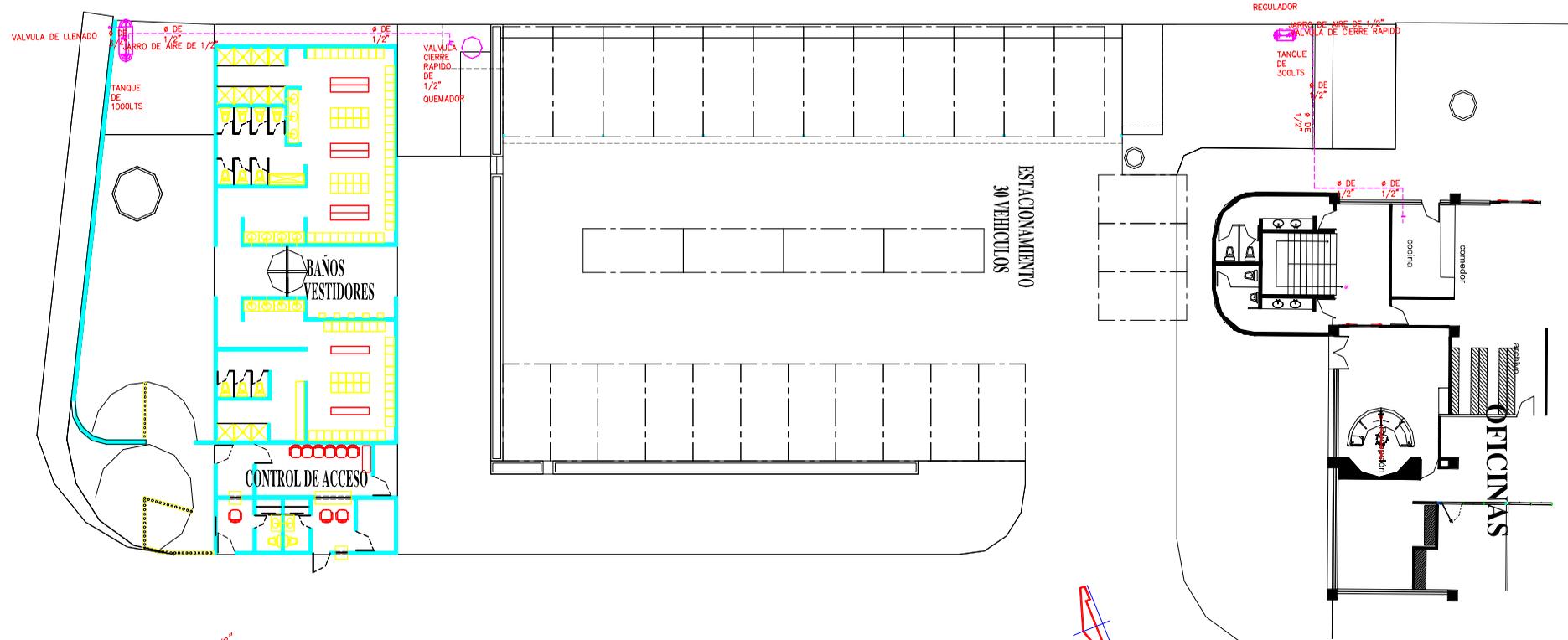
**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**INSTALACIÓN HIDROSANITARIA**  
**ESCALA: 1:75**  
**ACOT: S/A**  
**BV-IHS-01**

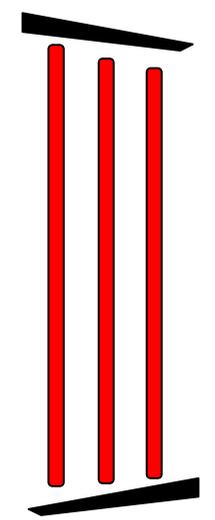
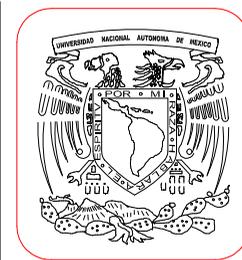
**87**



**B A Ñ O S Y V E S T I D O R E S**



**B  
A  
Ñ  
O  
S  
Y  
V  
E  
S  
T  
I  
D  
O  
R  
E  
S**



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**88**

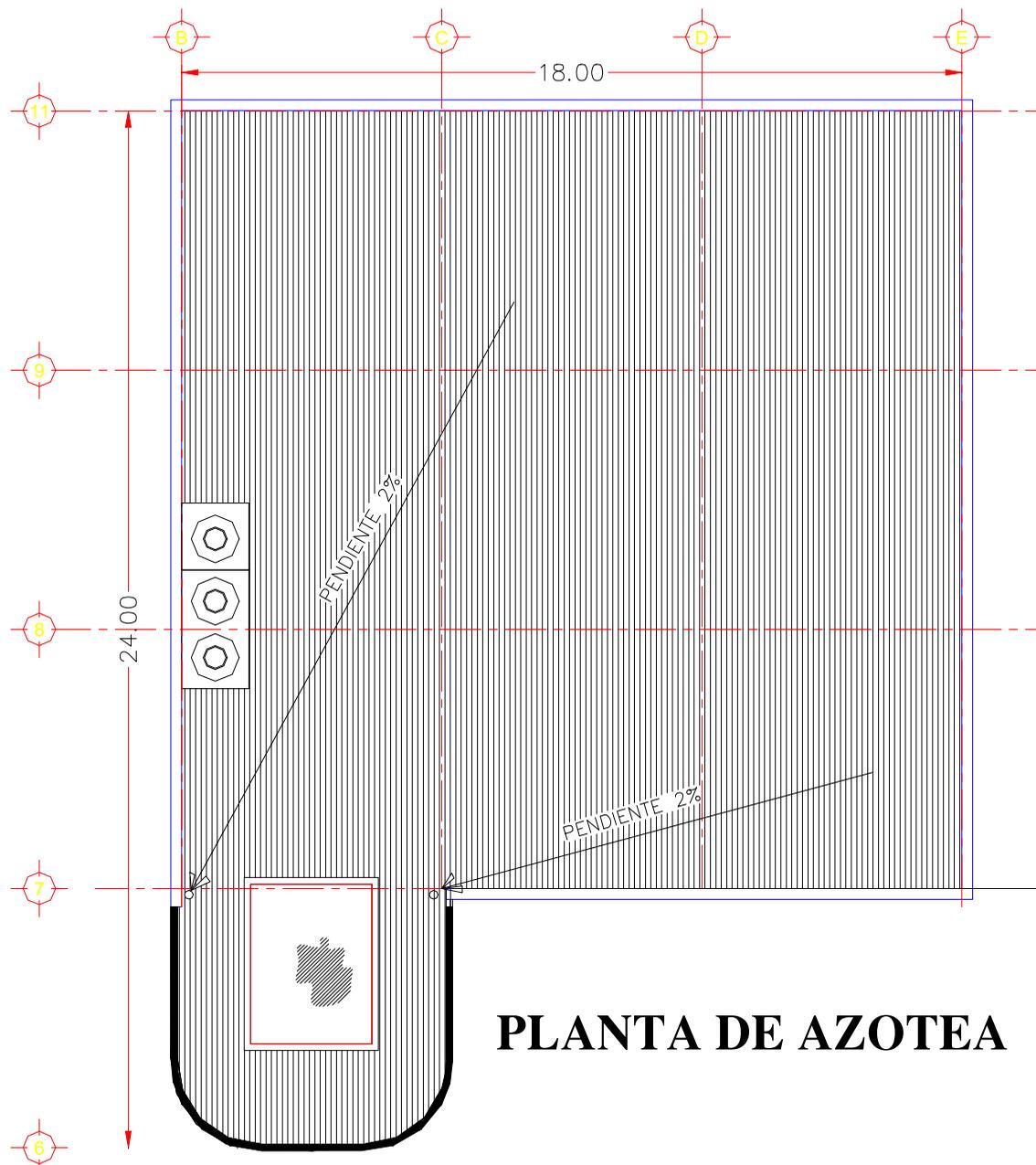
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**INSTALACIÓN DE GAS**

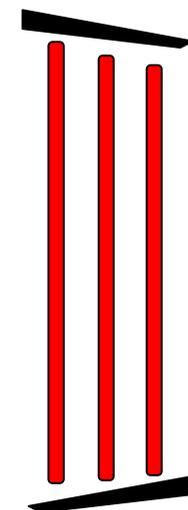
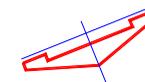
**ESCALA: 1:100**

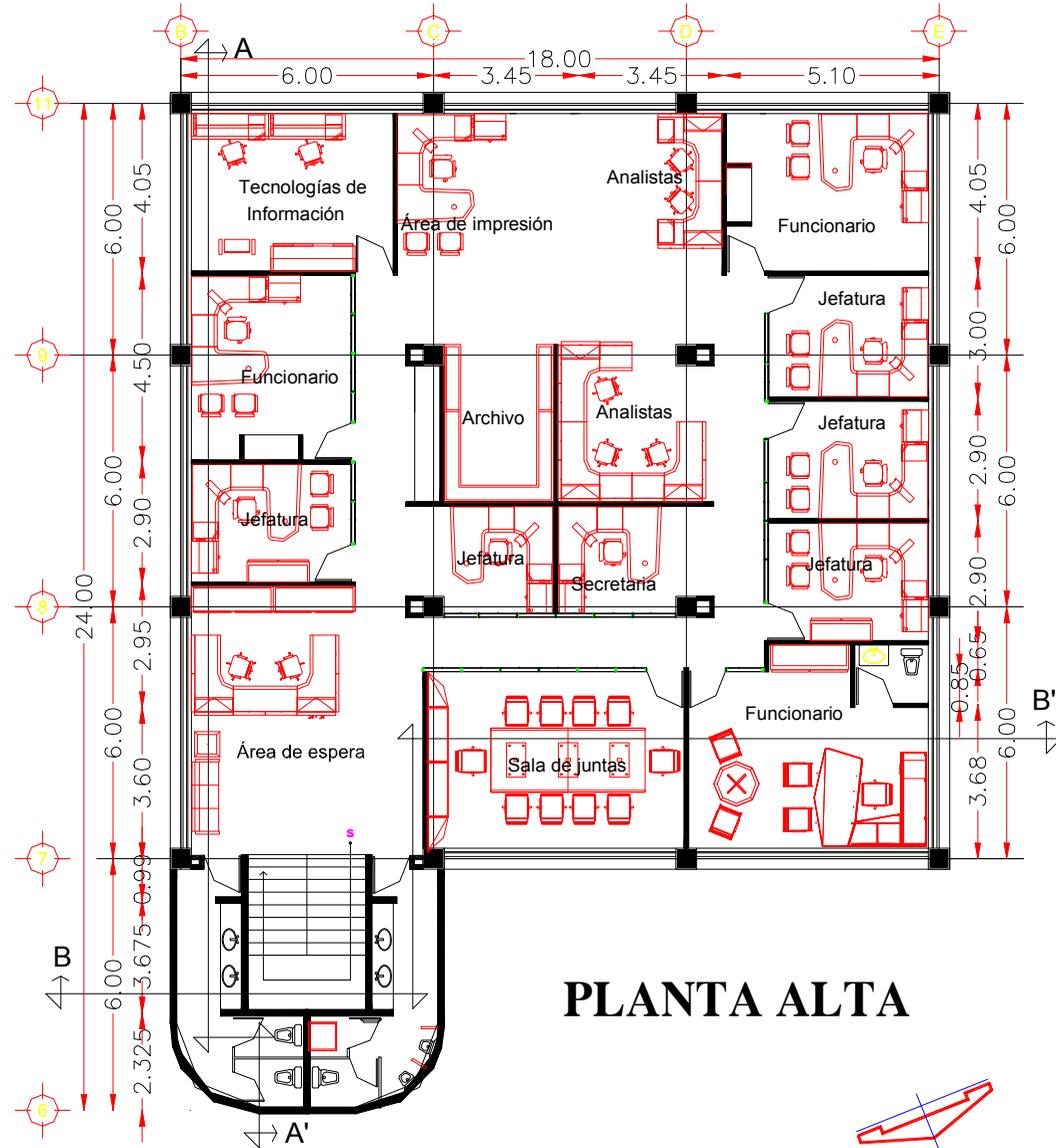
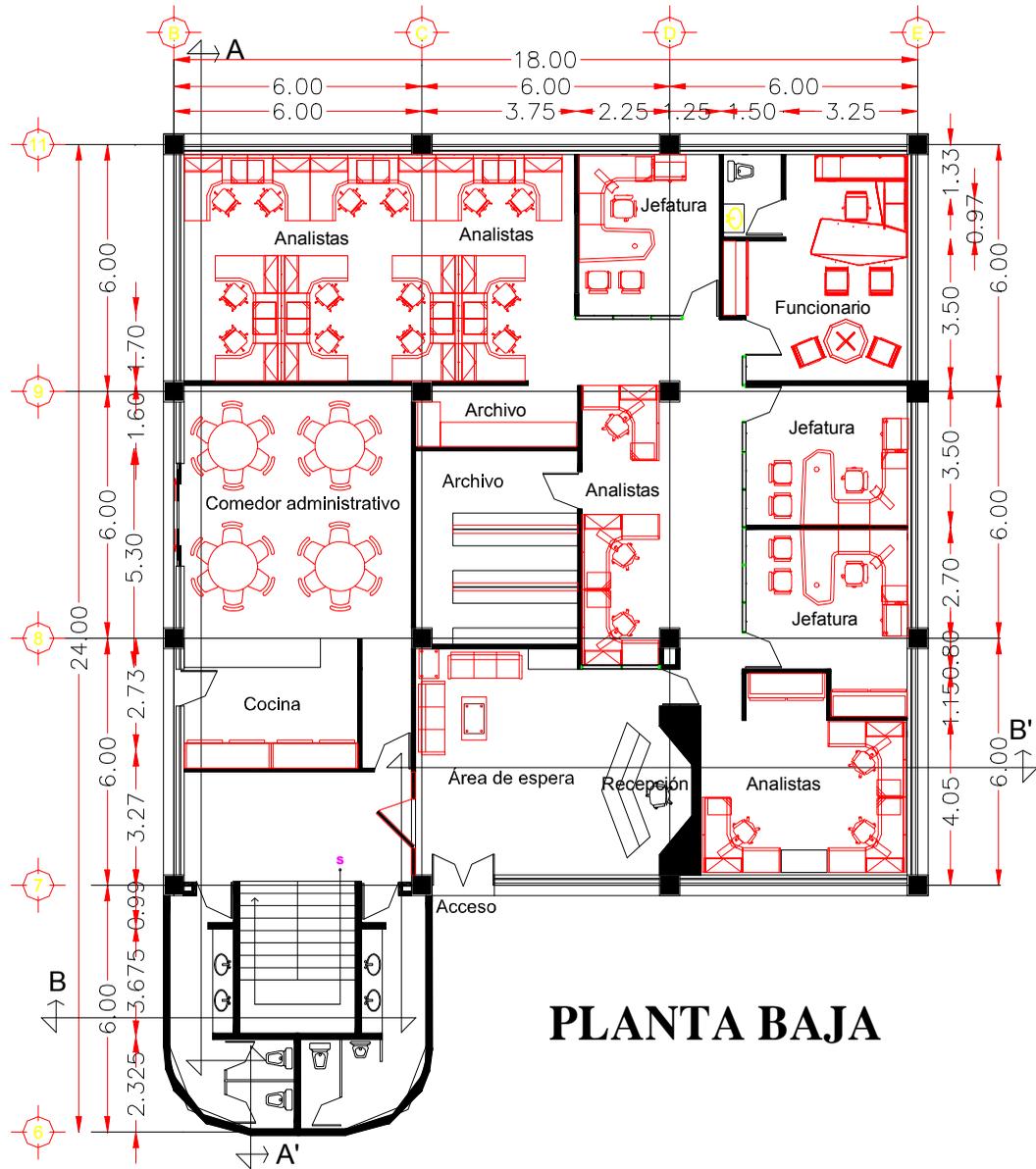
**ACOT: S/A**

**BV-IG-01**

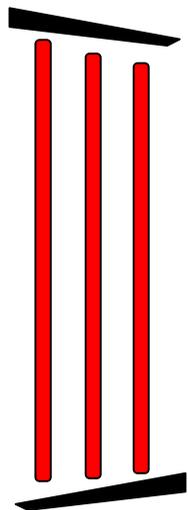


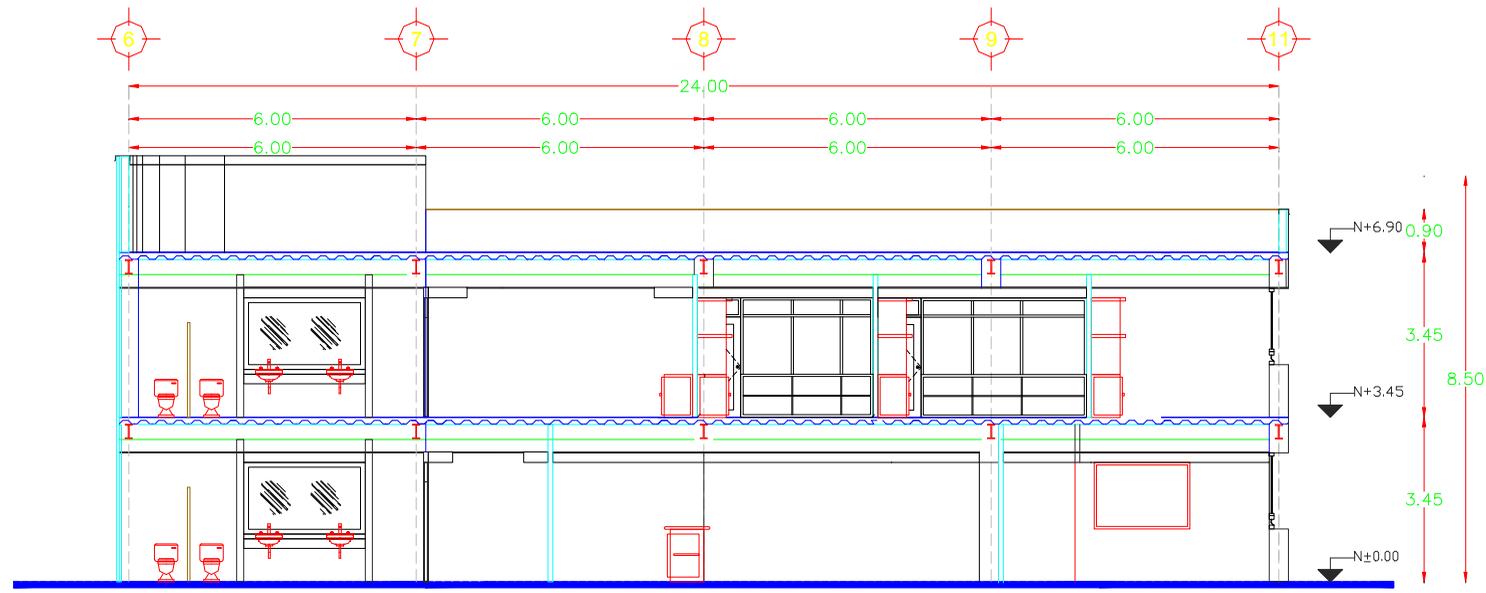
**PLANTA DE AZOTEA**



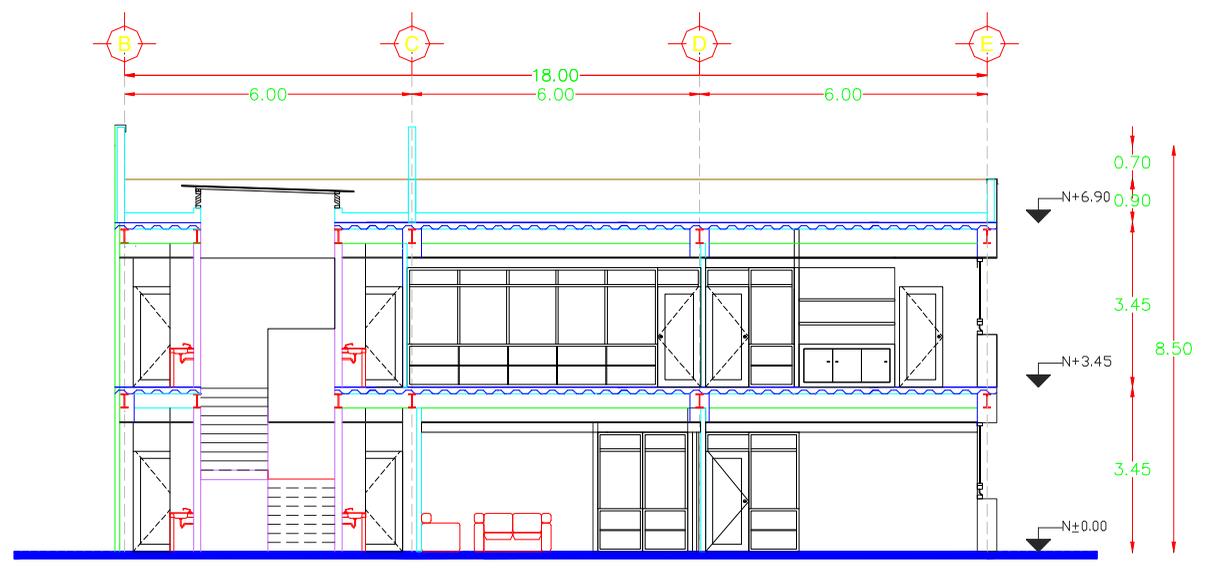


**OFICINAS ADMINISTRATIVAS**



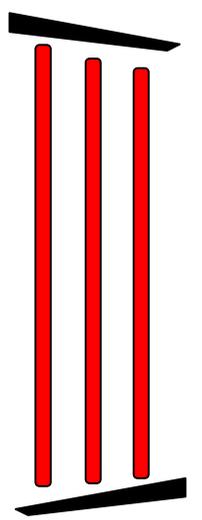


**CORTE A-A**



**CORTE B-B'**

**OFICINAS ADMINISTRATIVAS**



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**CORTES**

**ESCALA: 1:50**

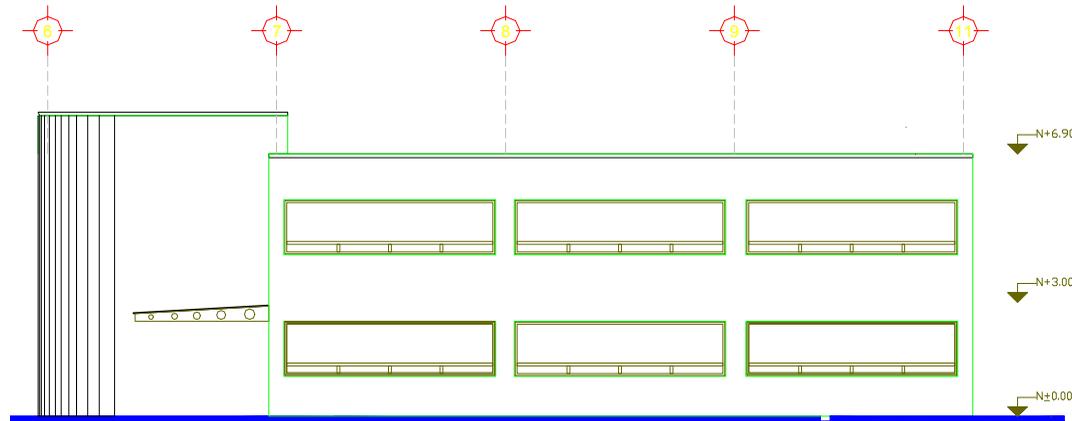
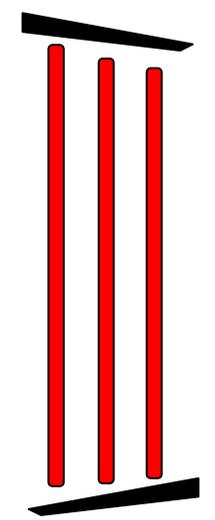
**ACOT: MTS.**

**OA-A-03**

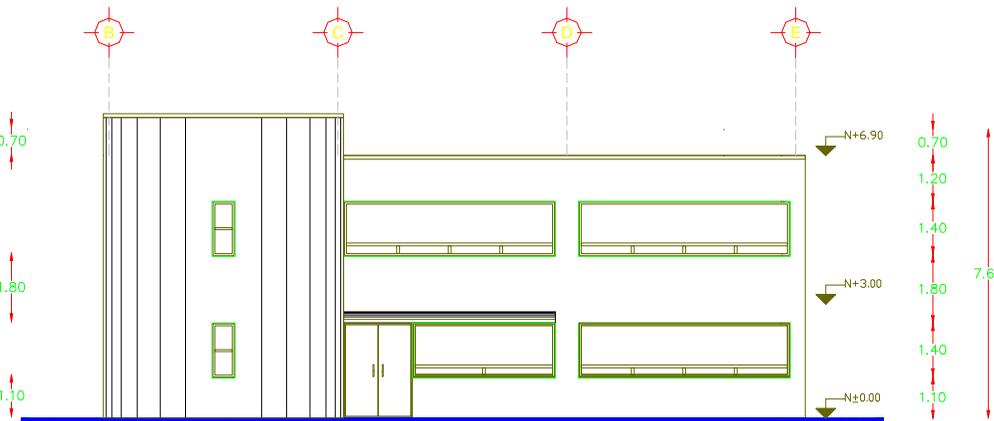
**91**



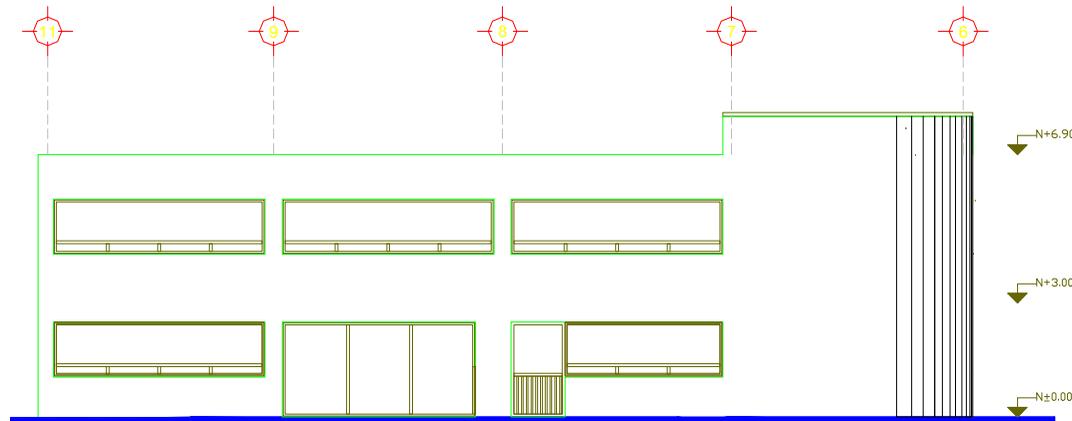
OFICINAS ADMINISTRATIVAS



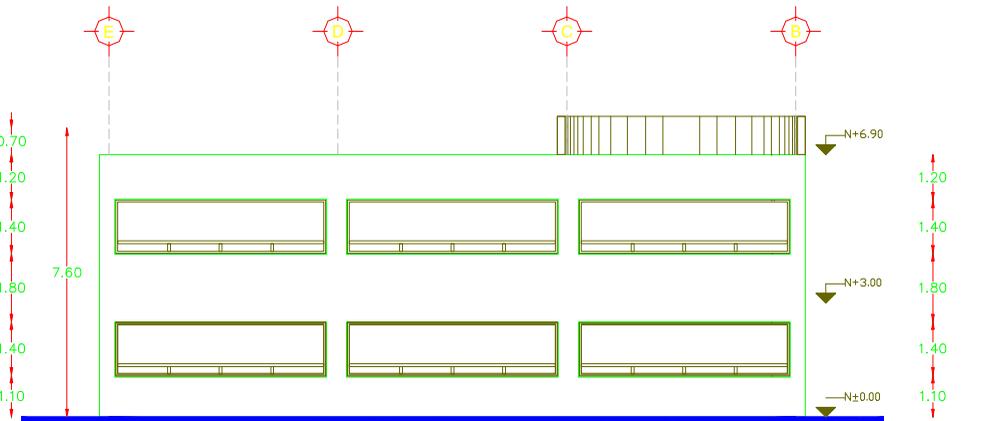
FACHADA POSTERIOR



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL

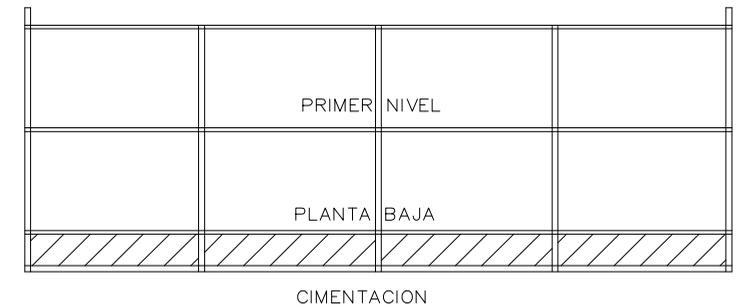
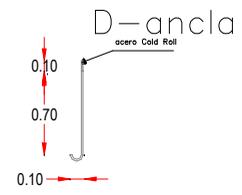
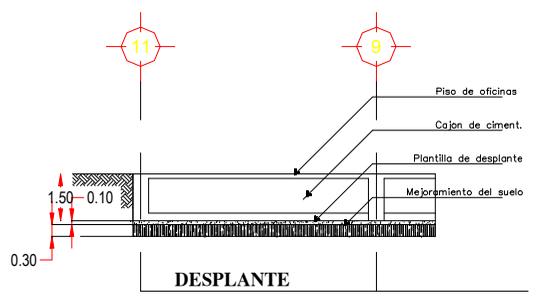
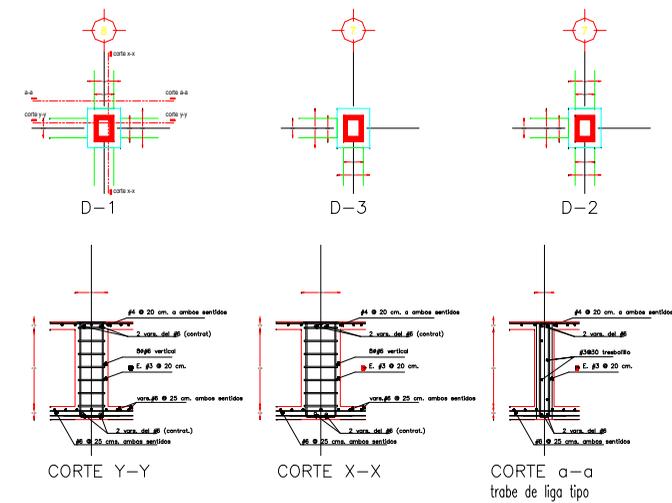
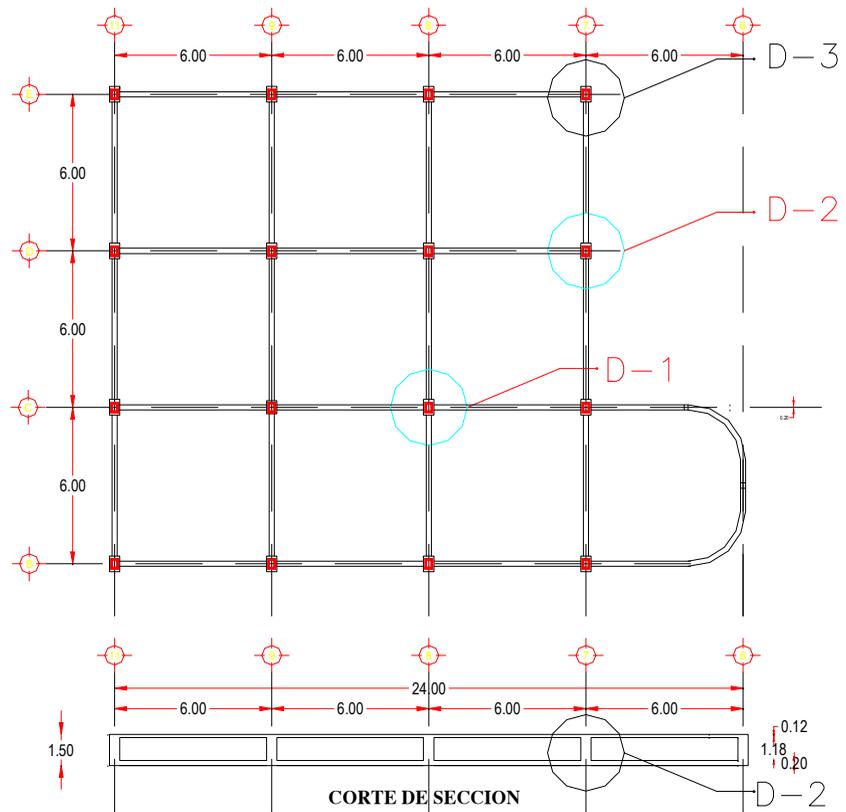


FACHADA LATERAL

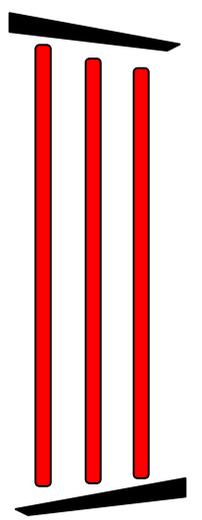
TESIS PROFESIONAL  
CARLOS LÓPEZ PÉREZ

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.  
FACHADAS  
ESCALA: 1:75  
ACOT: MTS.  
OA-A-04

92



OFICINAS ADMINISTRATIVAS



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**93**

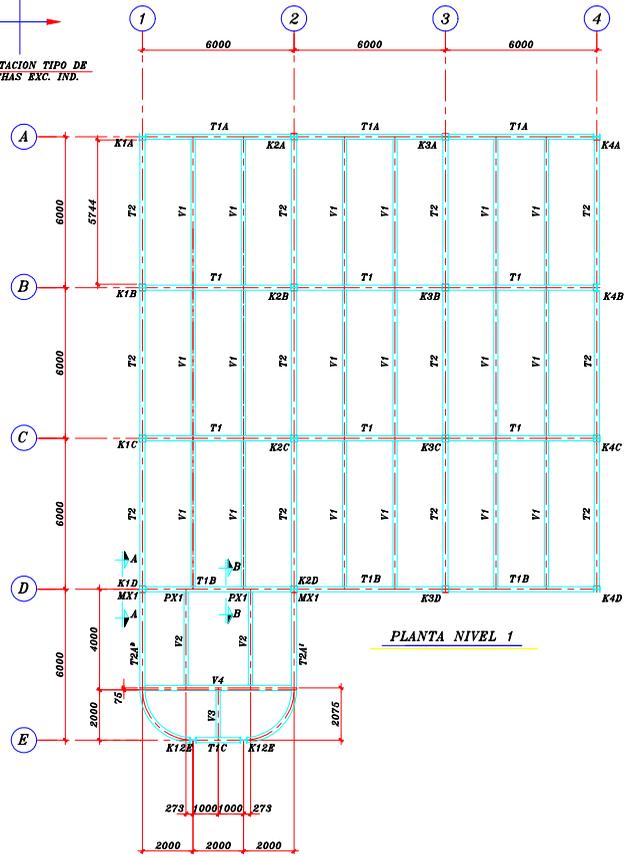
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**CIMENTACIÓN**

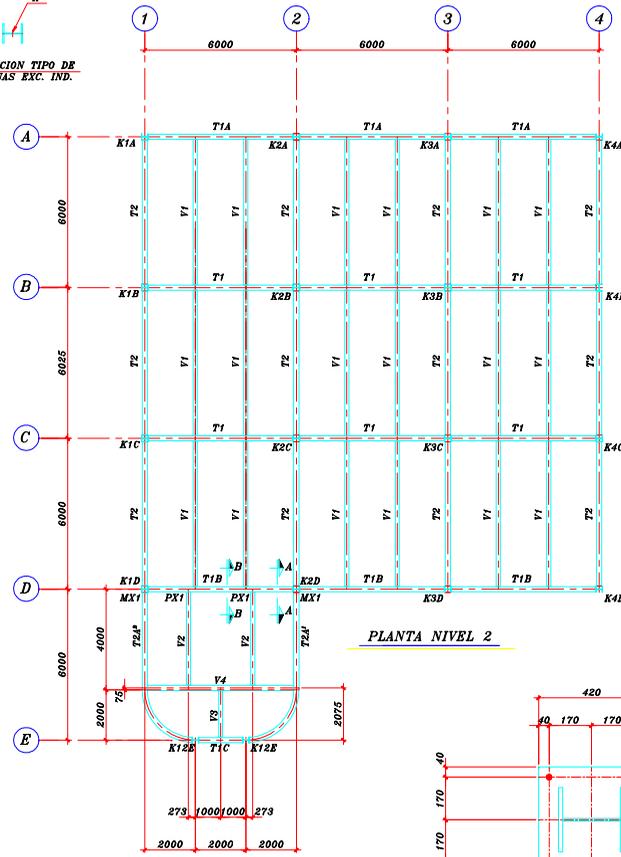
**ESCALA: 1:75**

**ACOT: CMS.**

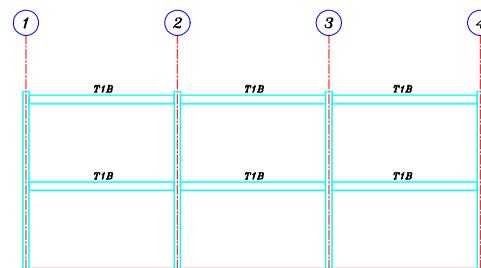
**OA-ES-01**



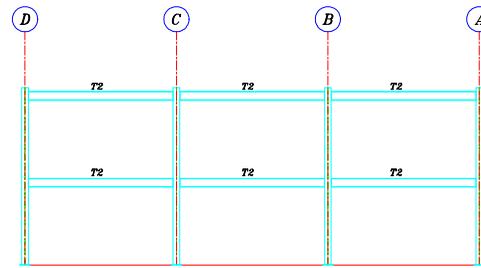
PLANTA NIVEL 1



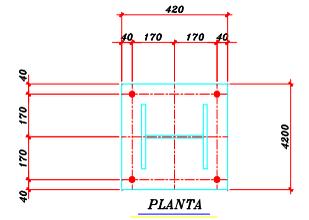
PLANTA NIVEL 2



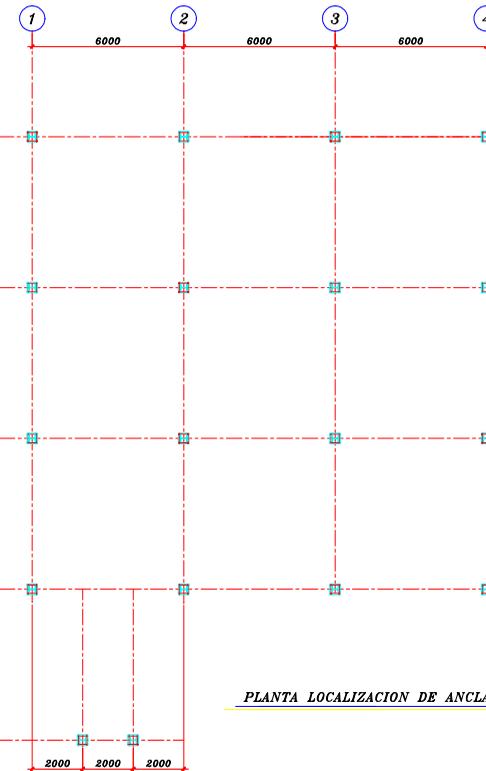
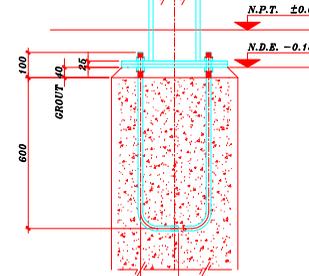
ELEVACION EN EJE D



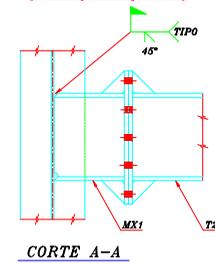
ELEVACION EN EJE 2



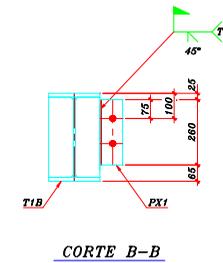
PLANTA



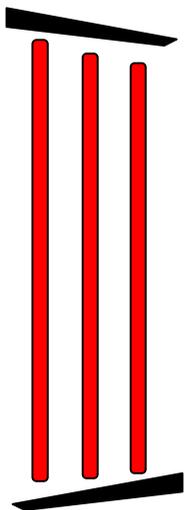
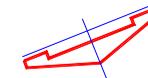
PLANTA LOCALIZACION DE ANCLAS



CORTE A-A



CORTE B-B



OFICINAS ADMINISTRATIVAS

TESIS PROFESIONAL

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.

CARLOS LÓPEZ PÉREZ

ESTRUCTURA

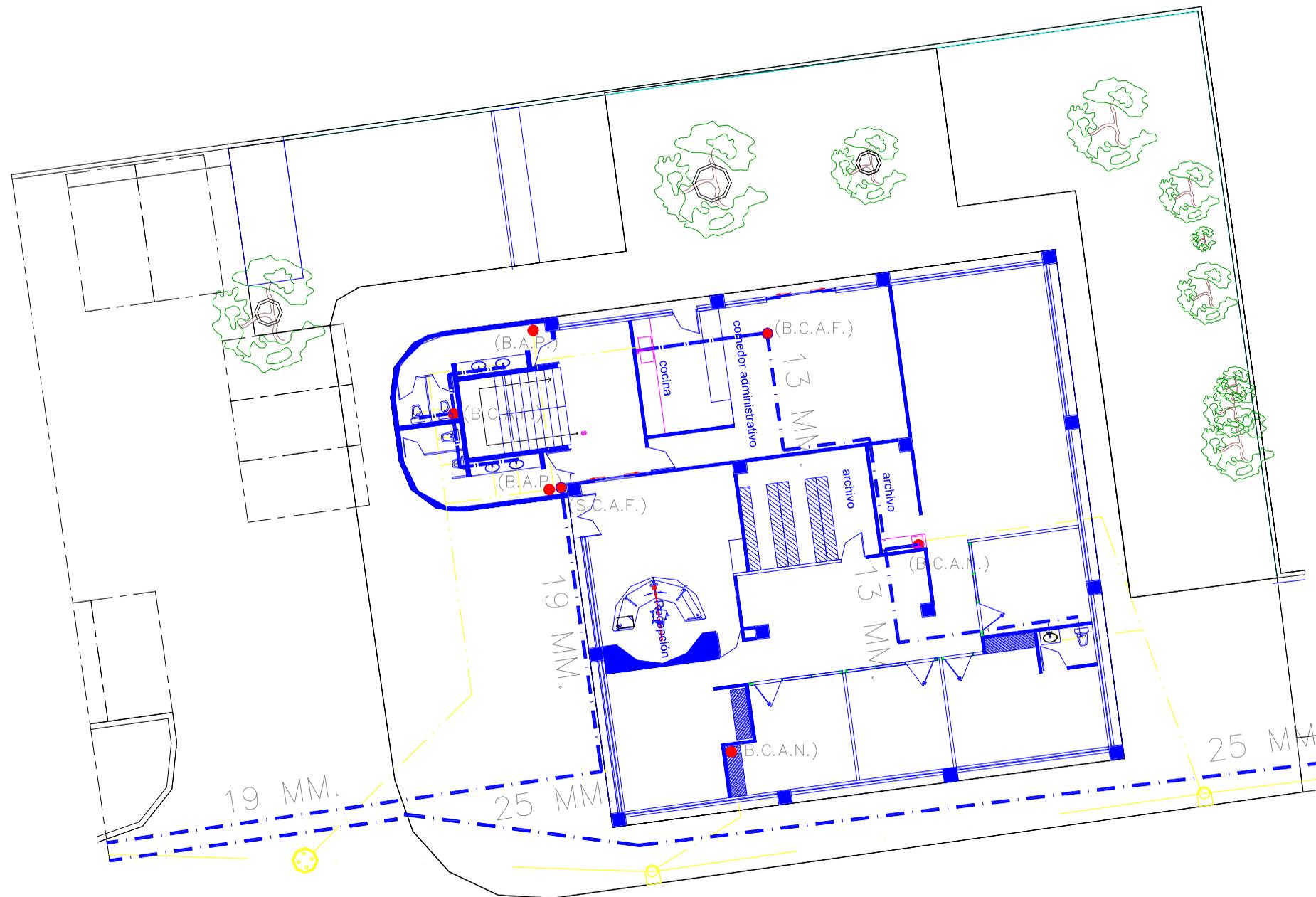
ESCALA: S/E

ACOT: MMS.

OA-ES-02

94





**DATOS HIDRAULICOS**

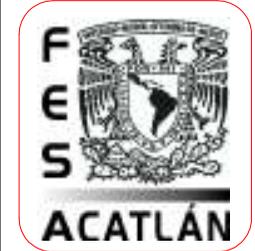
|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| NUMERO DE PERSONAS                | 14        |
| CONSUMO DIARIO POR PERSONA        | 150 Lts.  |
| CONSUMO TOTAL                     | 2100 Lts. |
| TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA | 2200 Lts. |
| TOMA DE AGUA DE COBRE             | 25 mm.    |
| TUBERIA PRINCIPAL DE COBRE        | 25 mm.    |
| TUBO DE ALBARAL DE CEMENTO        | 15 cm.    |
| CAPACIDAD DE CISTERNA             | 6000 Lts. |

**DATOS SANITARIOS**

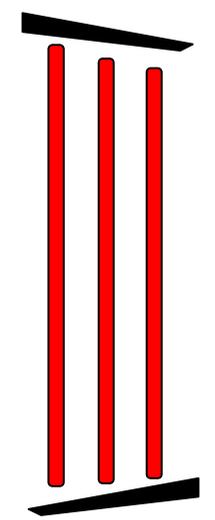
EL ALBARAL SERA DE TUBO DE CEMENTO DE 15 CM. DE Ø CON PENDIENTES DE 2 %, Y LOS REGISTROS SERAN DE 40 x 60 CM. PULIDOS INTERIORMENTE CON CEMENTO. LAS BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES SERAN DE P. V. C. DE 10 CM. DE DIAMETRO.

**SIMBOLOGIA**

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| AGUA FRIA                 | ---      |
| AGUA CALIENTE             | ---      |
| COLUMNA AGUA FRIA         | C.A.F.   |
| COLUMNA AGUA CALIENTE     | C.A.C.   |
| COLUMNA AGUA NEGRAS       | C.A.N.   |
| LLAVE DE NARIZ            | +        |
| TUBO DE CEMENTO           | ---      |
| TUBO DE PVC.              | ---      |
| CESPOL COLADERA           | ○        |
| BAJADA DE AGUAS PLUVIALES | ● B.A.P. |



**OFICINAS ADMINISTRATIVAS**



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**96**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**INSTALACIÓN HIDROSANITARIA P.B.**

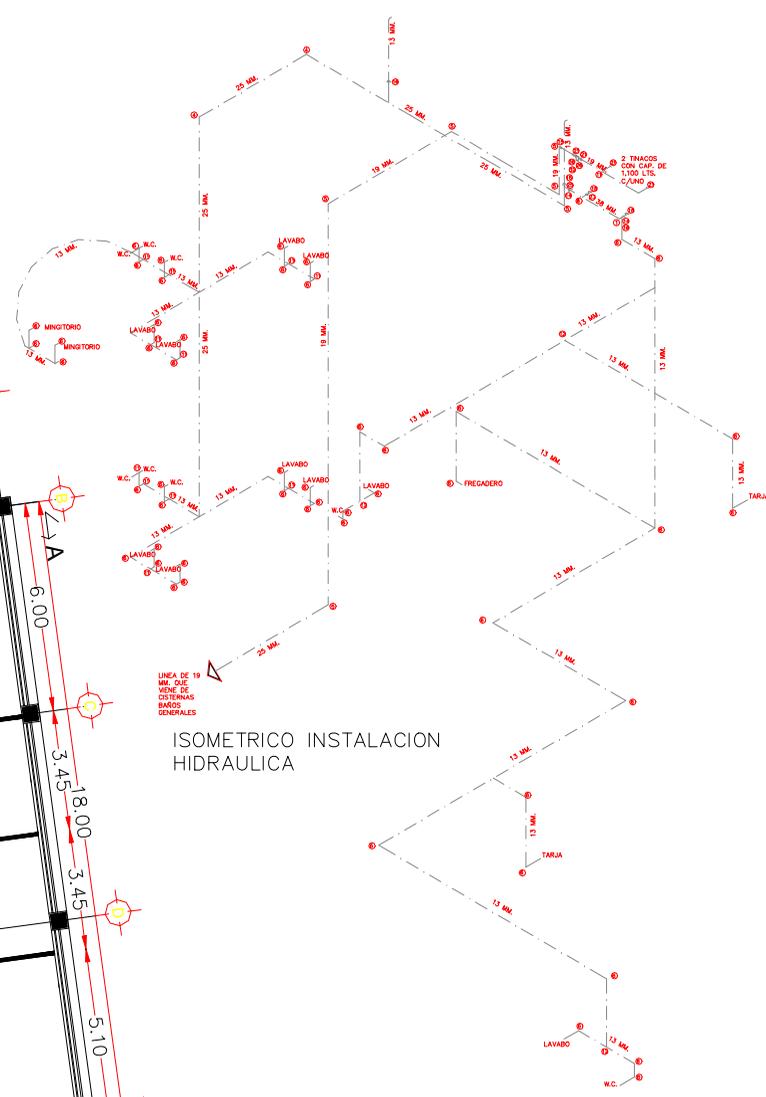
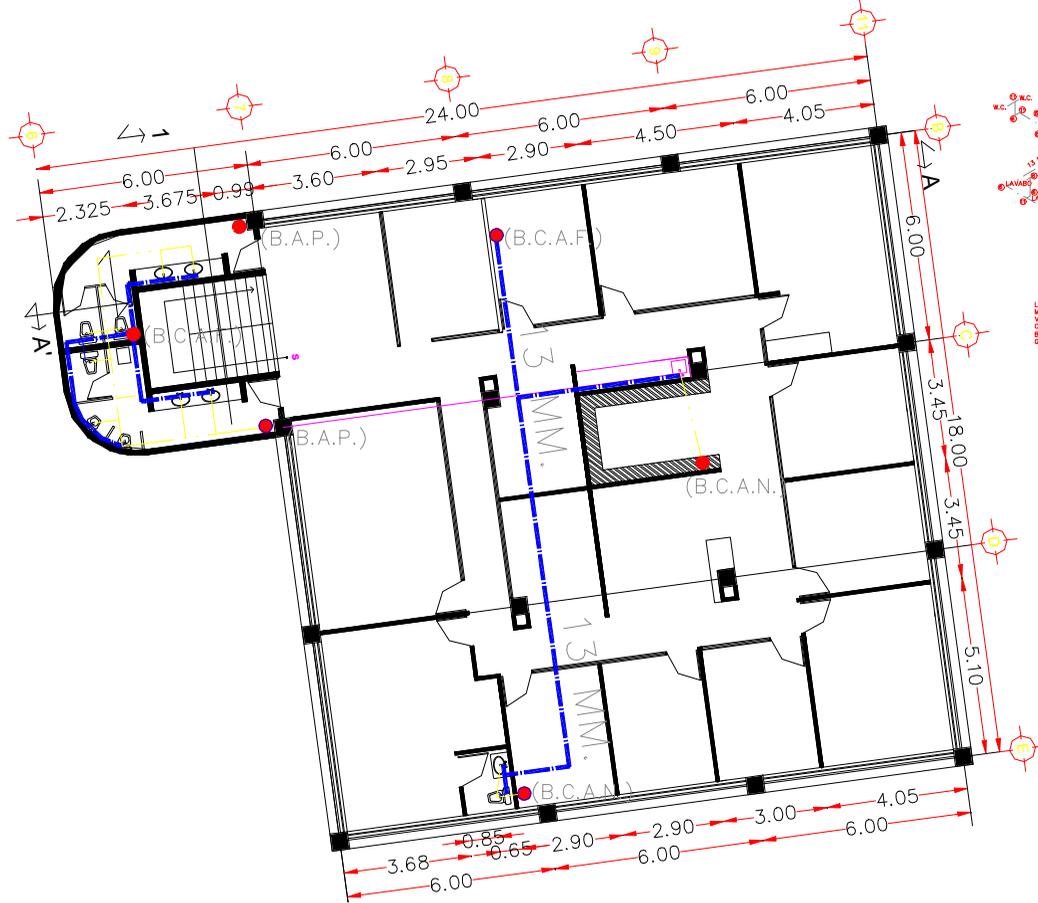
**ESCALA: 1:75**

**ACOT: S/A**

**OA-IHS-01**

**SIMBOLOGIA**

- ① CODO DE COBRE DE 38 MM. X 90º
- ② CODO DE COBRE DE 32 MM. X 90º
- ③ CODO DE COBRE DE 25 MM. X 90º
- ④ CODO DE COBRE DE 25 MM. X 45º
- ⑤ CODO DE COBRE DE 19 MM. X 90º
- ⑥ CODO DE COBRE DE 13 MM. X 90º
- ⑦ CODO DE COBRE DE 13 MM. X 45º
- ⑧ TEE DE COBRE DE 38 MM.
- ⑨ TEE DE COBRE DE 38 MM. CON SALIDA DE 25 MM.
- ⑩ TEE DE COBRE DE 25 MM.
- ⑪ TEE DE COBRE DE 19 MM.
- ⑫ TEE DE COBRE DE 13 MM.
- ⑬ REDUCCION DE 38 MM. A 32 MM.
- ⑭ REDUCCION DE 38 MM. A 25 MM.
- ⑮ REDUCCION DE 25 MM. A 19 MM.
- ⑯ REDUCCION DE 25 MM. A 13 MM.
- ⑰ REDUCCION DE 19 MM. A 13 MM.
- ⑱ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 38MM.
- ⑲ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 32 MM.
- ⑳ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 25 MM.
- ㉑ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 19 MM.
- ㉒ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 13 MM.
- ㉓ TUERCA UNION DE COBRE DE 38 MM.
- ㉔ TUERCA UNION DE COBRE DE 32 MM.
- ㉕ TUERCA UNION DE COBRE DE 25 MM.
- ㉖ TUERCA UNION DE COBRE DE 19 MM.
- ㉗ VALVULA CHECK PROFUNDIDAD COBRE DE 38 MM.
- ㉘ VALVULA CHECK DE RETENCION COBRE DE 38 MM.
- ㉙ VALVULA DE COMPUERTA COBRE DE 38 MM.
- ㉚ VALVULA DE PASO COBRE DE 25 MM.
- ㉛ LLAVE DE NARIZ COBRE DE 13 MM.
- ㉜ FILTRO DE AGUA



ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA

**DATOS HIDRAULICOS**

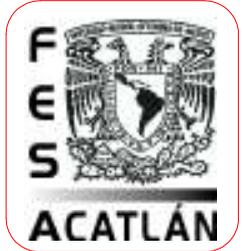
|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| NUMERO DE PERSONAS                | 14        |
| CONSUMO DIARIO POR PERSONA        | 150 LIT.  |
| CONSUMO TOTAL                     | 2100 LIT. |
| TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA | 2200 LIT. |
| TOMA DE AGUA DE COBRE             | 25 mm     |
| TUBERIA PRINCIPAL DE COBRE        | 25 mm     |
| TUBO DE ALBAÑAL DE CEMENTO        | 15 cm     |
| CAPACIDAD DE CISTERNA             | 6000 LIT. |

**DATOS SANITARIOS**

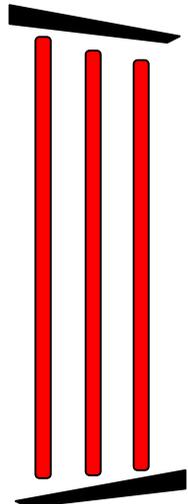
EL ALBAÑAL SERA DE TUBO DE CEMENTO DE 15 CM. DE Ø CON PENDIENTES DE 2% LOS REGISTROS SERAN DE 40 X 40 CM. PULGOS INTERIORMENTE CON CEMENTO. LAS BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES SERAN DE P. V. C. DE 10 CM. DE DIAMETRO.

**SIMBOLOGIA**

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| AGUA FRIA                 | ---    |
| AGUA CALIENTE             | ---    |
| COLUMNA AGUA FRIA         | C.A.F. |
| COLUMNA AGUA CALIENTE     | C.A.C. |
| COLUMNA AGUA NEGRAS       | C.A.N. |
| LLAVE DE NARIZ            | +      |
| TUBO DE CEMENTO           | ---    |
| TUBO DE PVC.              | ---    |
| CESPOL COLADERA           | ○      |
| BAJADA DE AGUAS PLUVIALES | ○      |



**OFICINAS ADMINISTRATIVAS**



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**97**

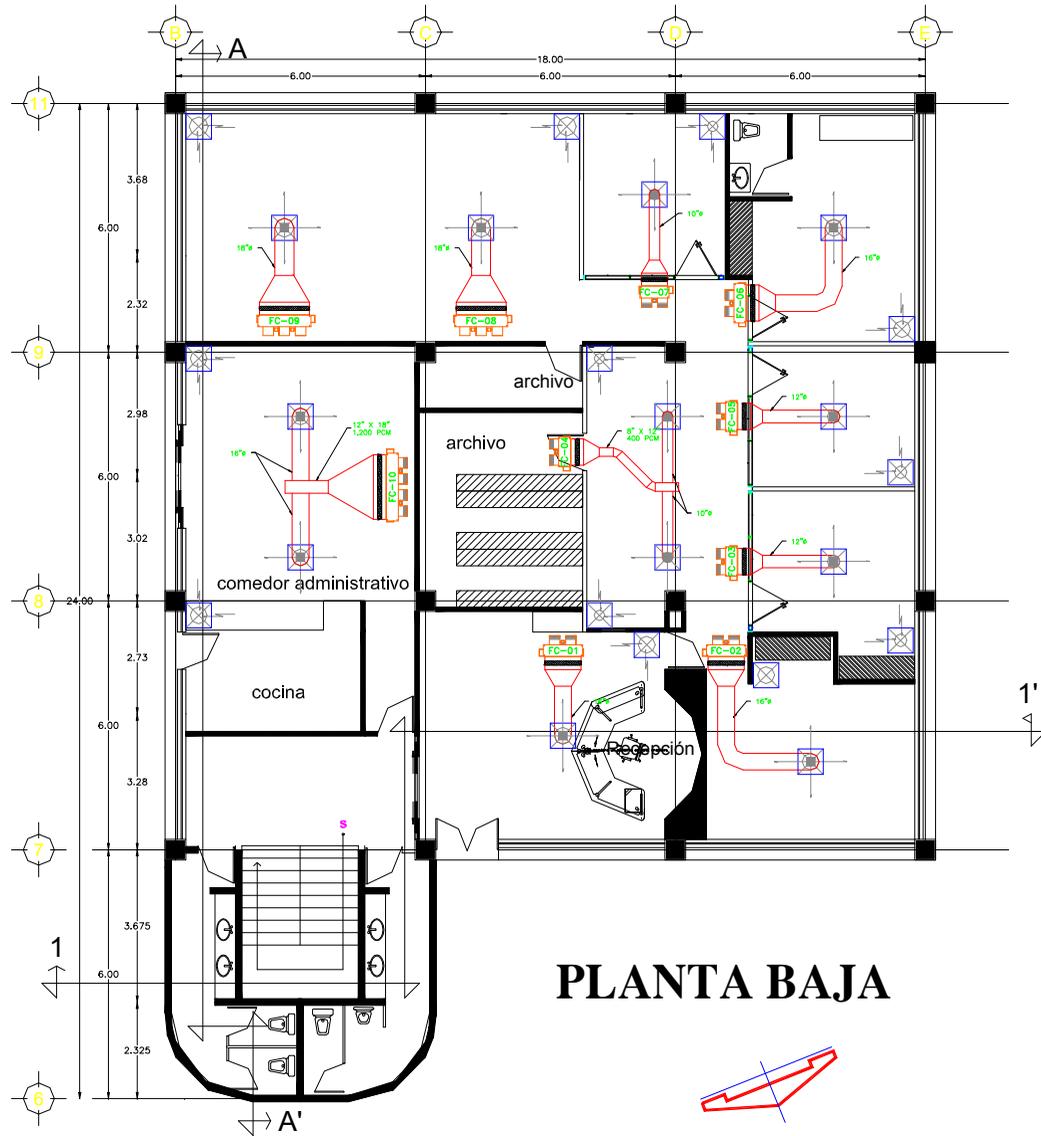
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**INSTALACIÓN HIDROSANITARIA P.A.**

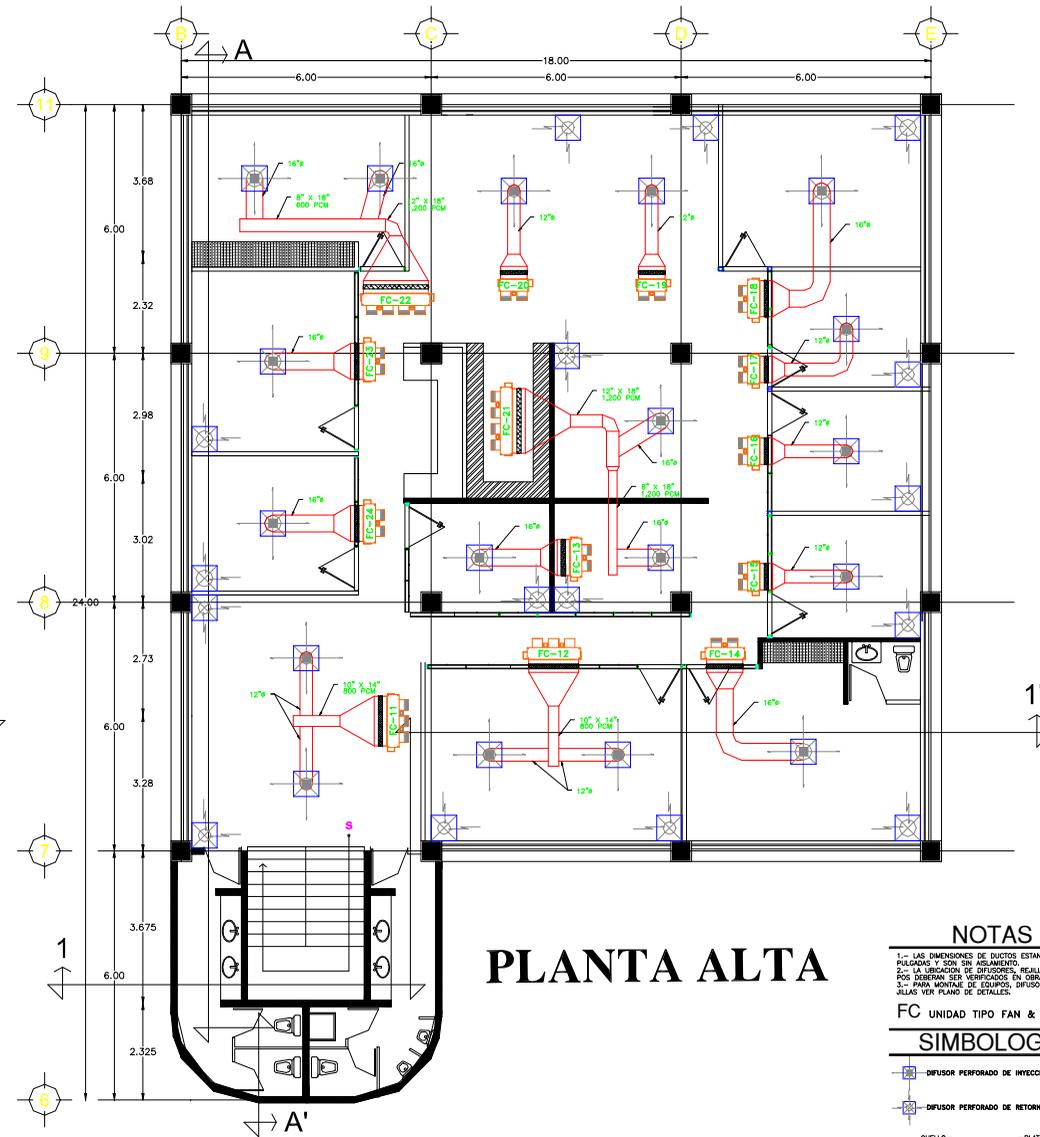
**ESCALA: 1:75**

**ACOT: MTS.**

**OA-IHS-02**



**PLANTA BAJA**



**PLANTA ALTA**

**NOTAS**  
 1.- LAS DIMENSIONES DE DUCTOS ESTAN DADAS EN PULGADAS Y SON SIN AJUSTAMIENTO.  
 2.- LA UBICACION DE DIFUSORES, REJILLAS Y EQUIPOS DEBEN SER VERIFICADOS EN OBRA.  
 3.- PARA MONTEAJE DE EQUIPOS, DIFUSORES Y REJILLAS VER PLANO DE DETALLES.

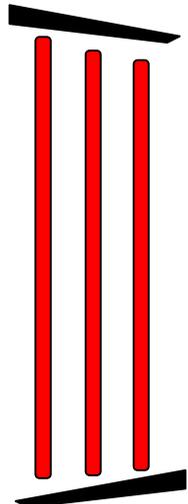
**FC** UNIDAD TIPO FAN & COIL

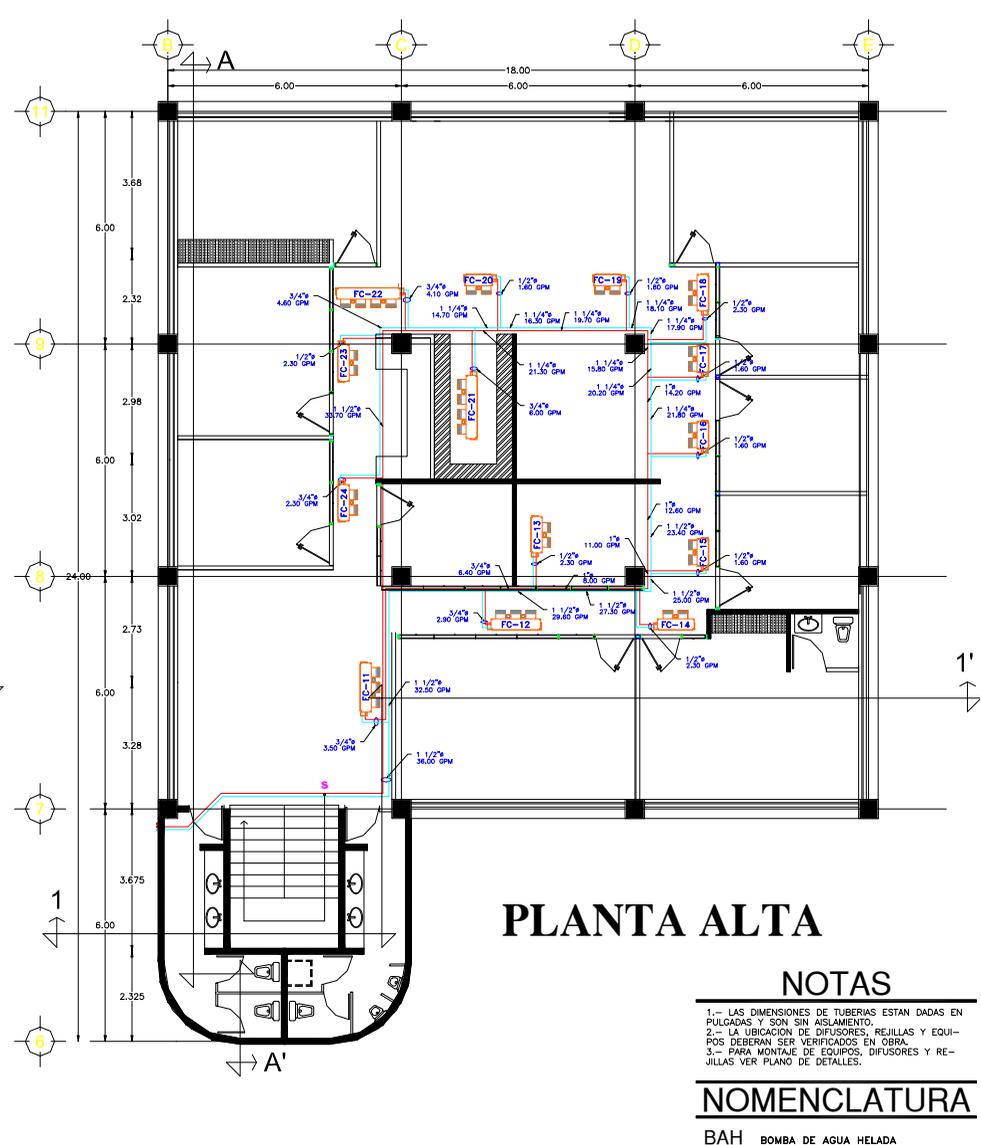
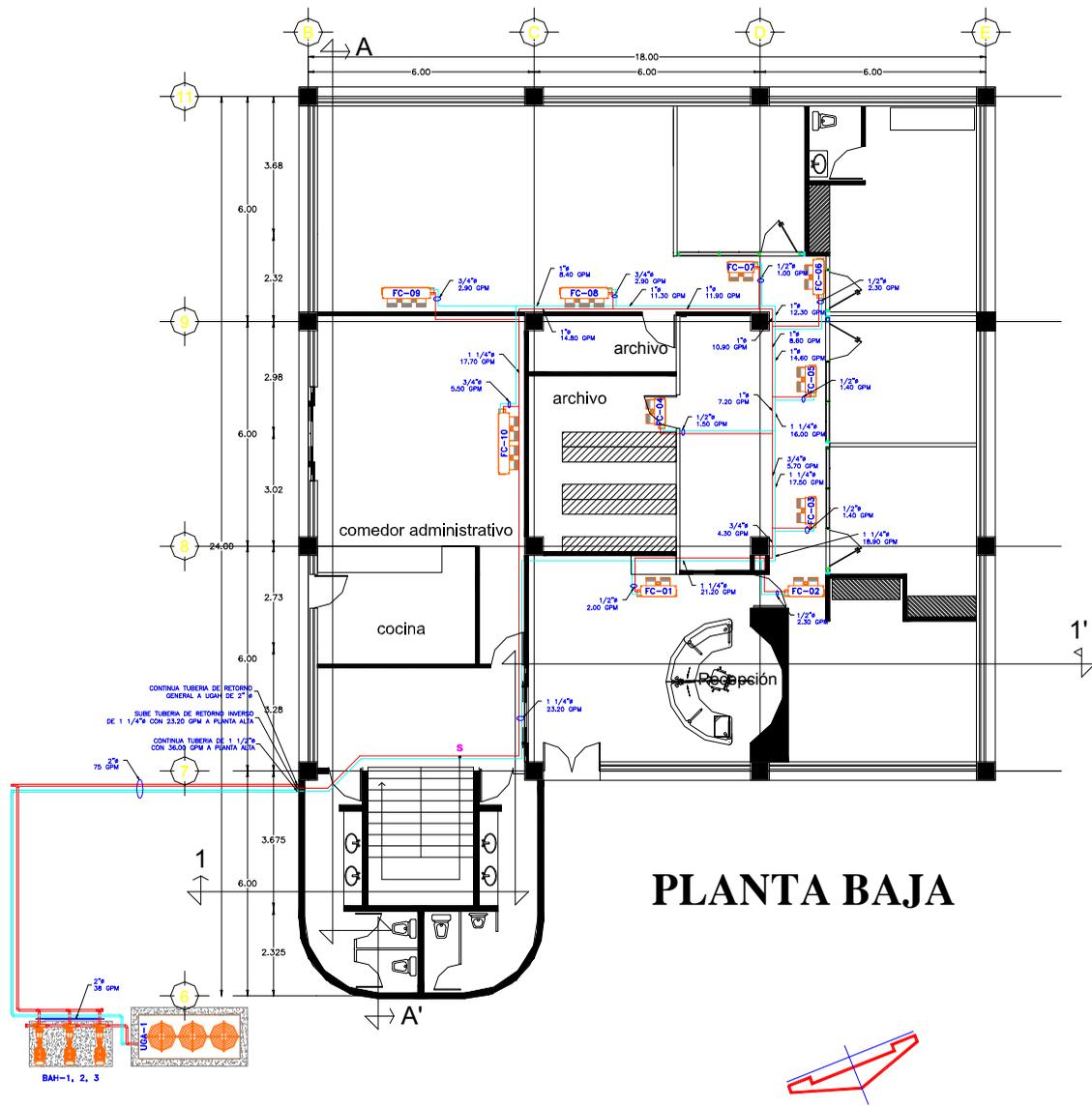
**SIMBOLOGIA**

- [Symbol] DIFUSOR PERFORADO DE INYECCION
- [Symbol] DIFUSOR PERFORADO DE RETORNO

CUELLO PLATO  
 GASTO MODELO  
 CANTIDAD INYECCION  
 RETORNO

**OFICINAS ADMINISTRATIVAS**





**NOTAS**

- 1.- LAS DIMENSIONES DE TUBERIAS ESTAN DADAS EN PULGADAS Y SON SIN AISLAMIENTO.
- 2.- LA UBICACION DE DIFUSORES, REJILLAS Y EQUIPOS DEBERAN SER VERIFICADOS EN OBRA.
- 3.- PARA MONTAJE DE EQUIPOS, DIFUSORES Y REJILLAS VER PLANO DE DETALLES.

**NOMENCLATURA**

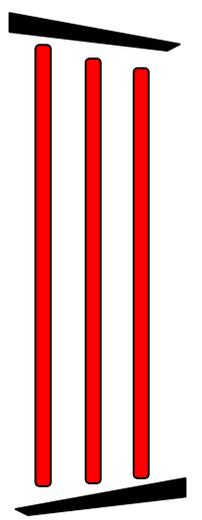
BAH BOMBA DE AGUA HELADA  
 FC UNIDAD TIPO FAN & COIL  
 UGAH UNIDAD GENERADORA DE AGUA HELADA

**SIMBOLOGIA**

— TUBERIA DE INYECCION  
 — TUBERIA DE RETORNO



OFICINAS ADMINISTRATIVAS



**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

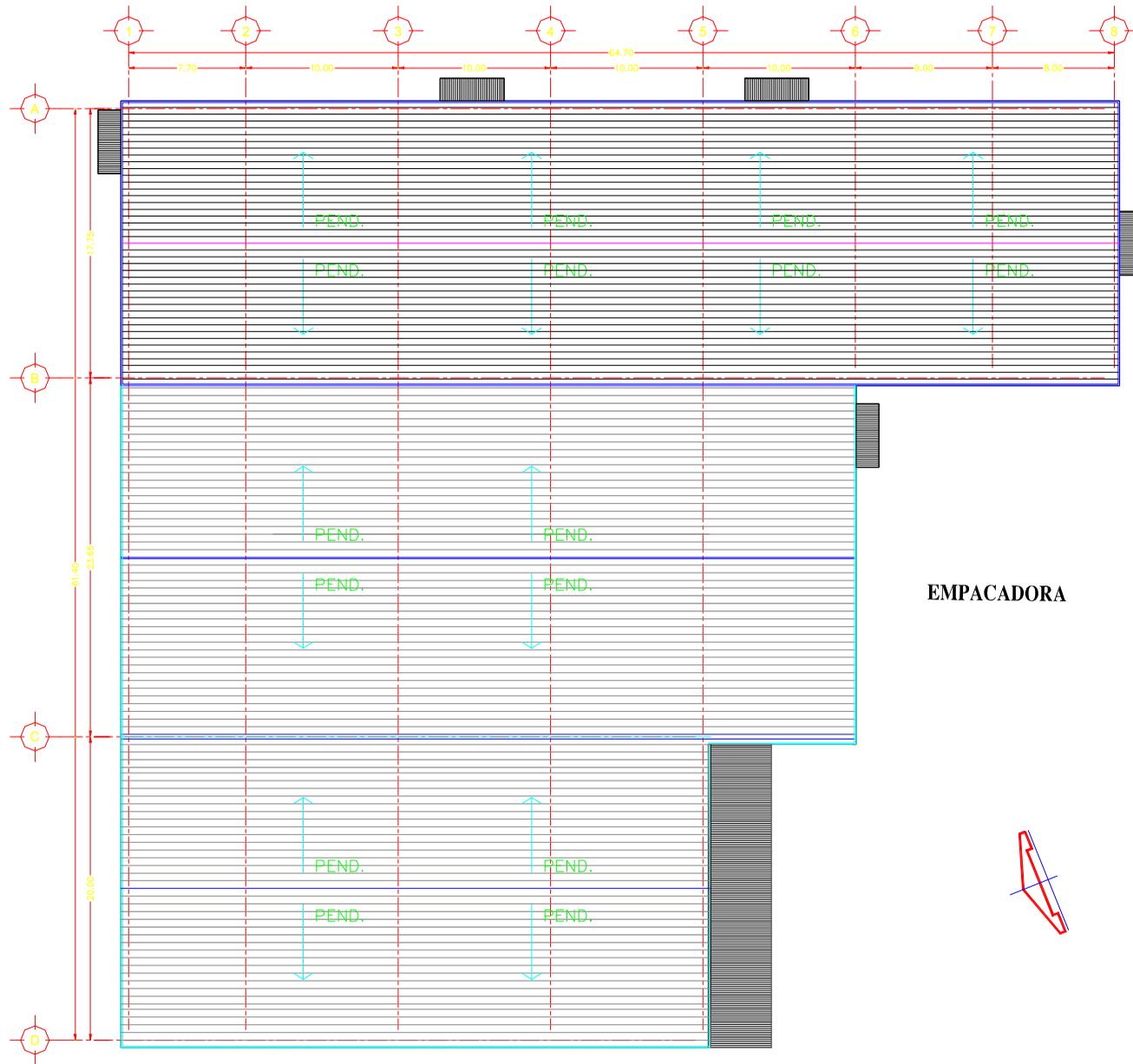
**AIRE ACONDICIONADO. RECORRIDO DE TUBERÍAS**

**ESCALA: 1:75**

**ACOT: MTS.**

**OA-AA-02**

**99**



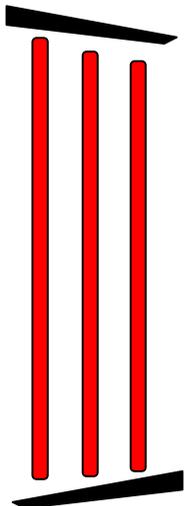
**PLANTA DE AZOTEA**

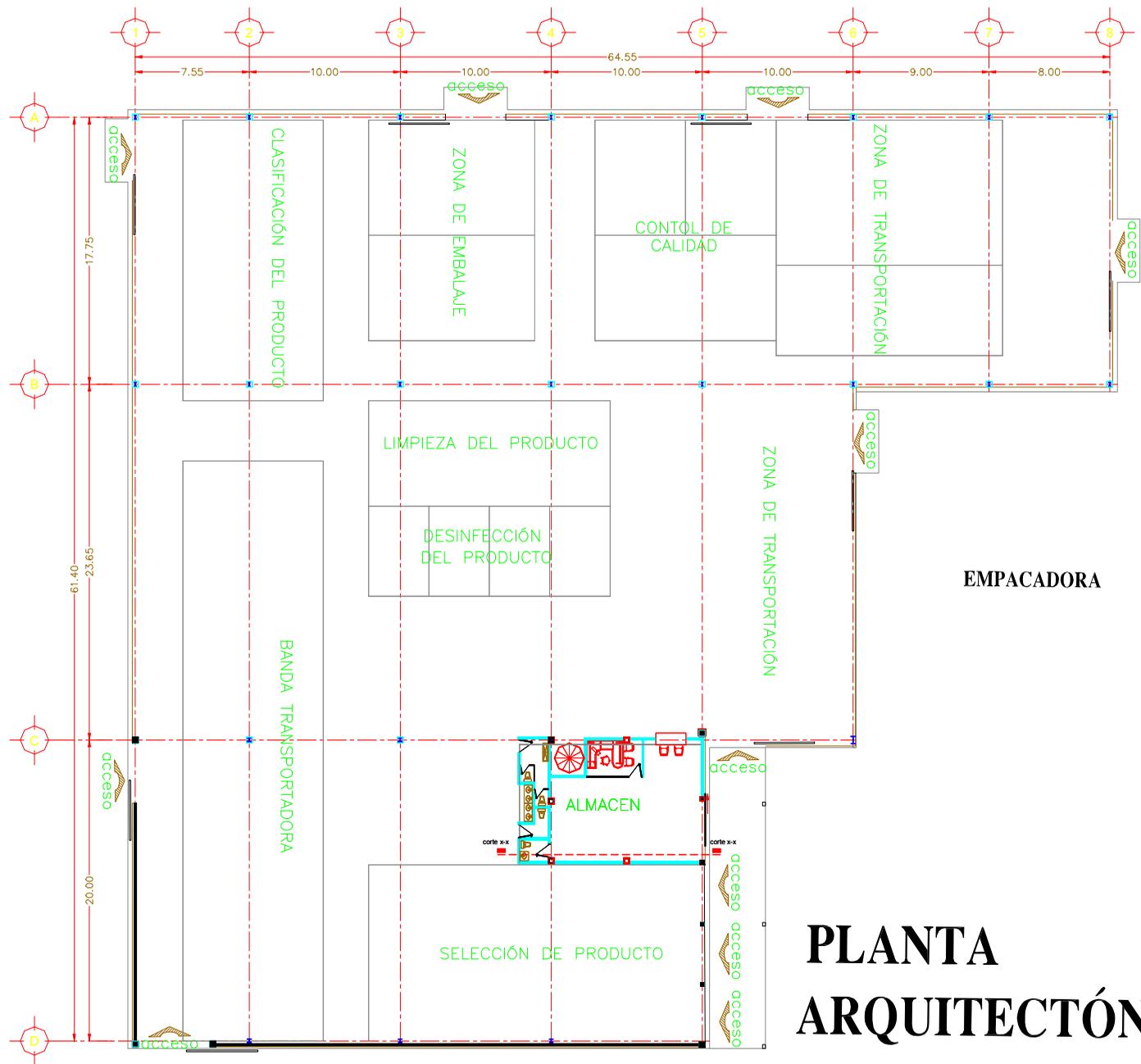
**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**PLANTA DE AZOTEA**    **ESCALA: 1:125**    **ACOT: S/A**    **EM-A-01**

**100**

**EMPACADORA**





# PLANTA ARQUITECTÓNICA

**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

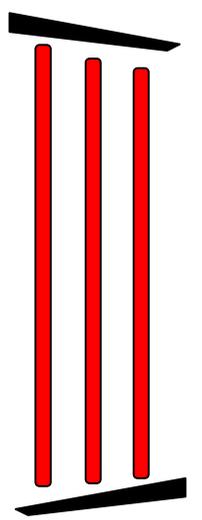
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**

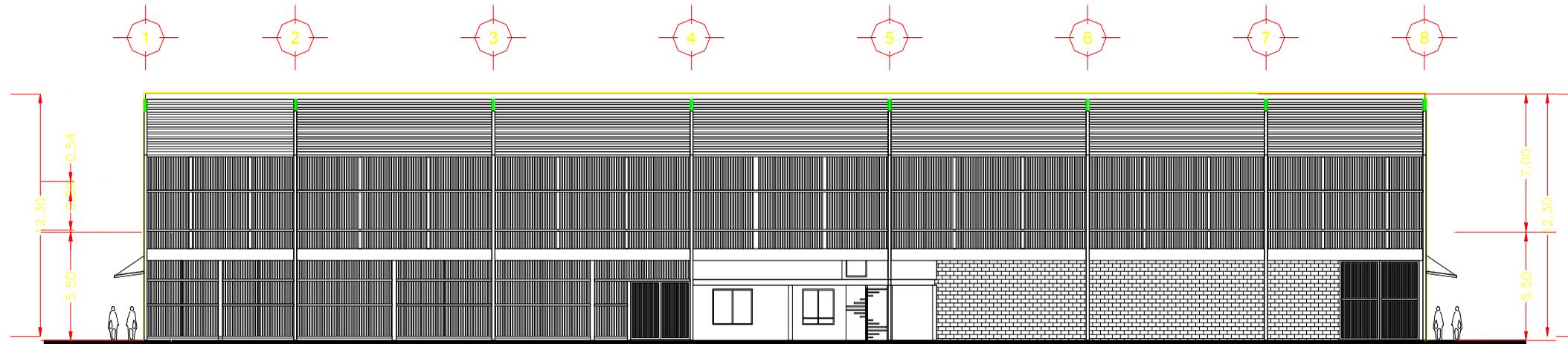
**ESCALA: 1:125**   **ACOT: MTS.**   **EM-A-02**

**101**

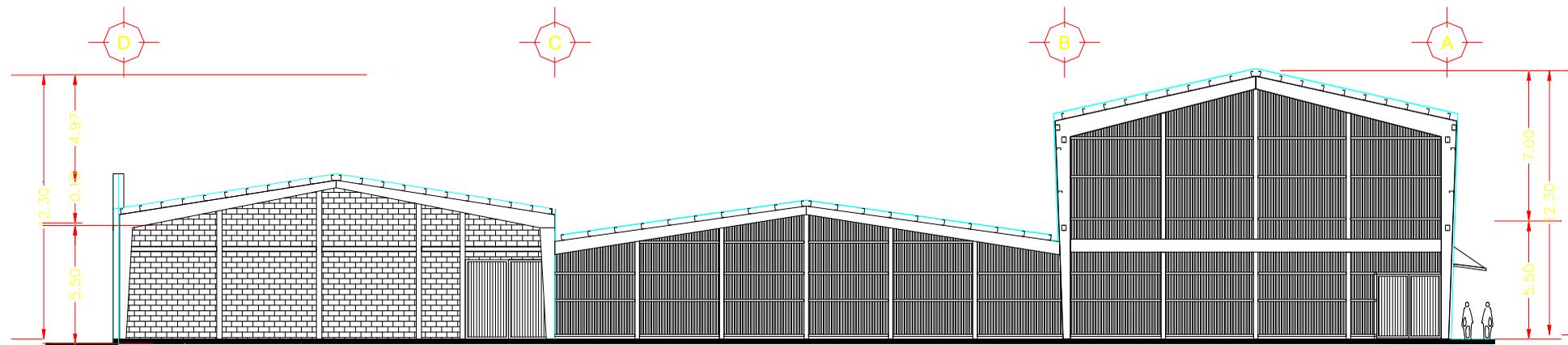


**EMPACADORA**



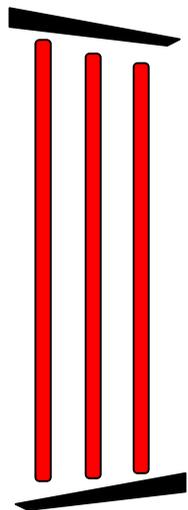


**CORTE LONGITUDINAL A-A**



**CORTE LONGITUDINAL B-B'**

**EMPACADOR A**

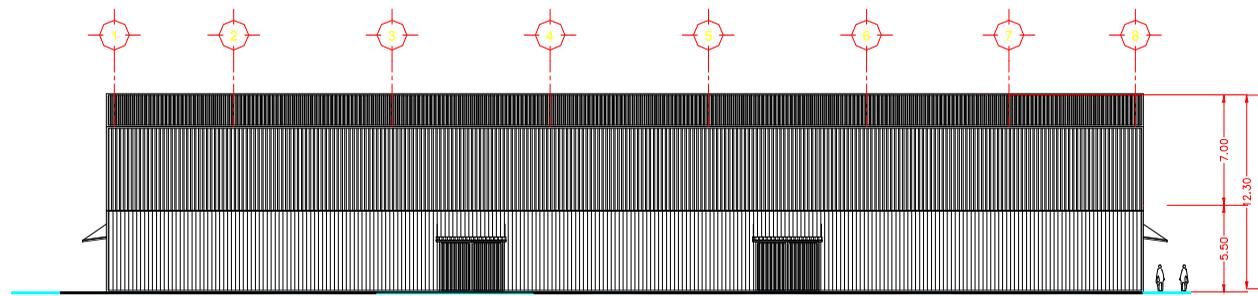


**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

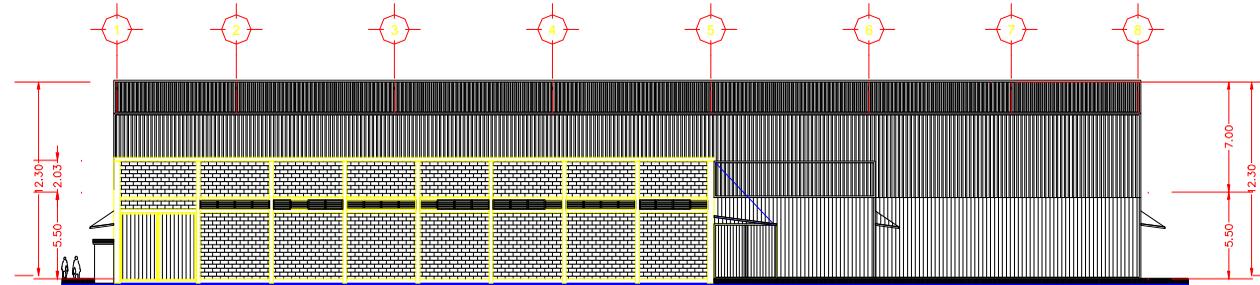
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**CORTES**

**ESCALA: 1:100**   **ACOT: MTS.**   **EM-A-03**

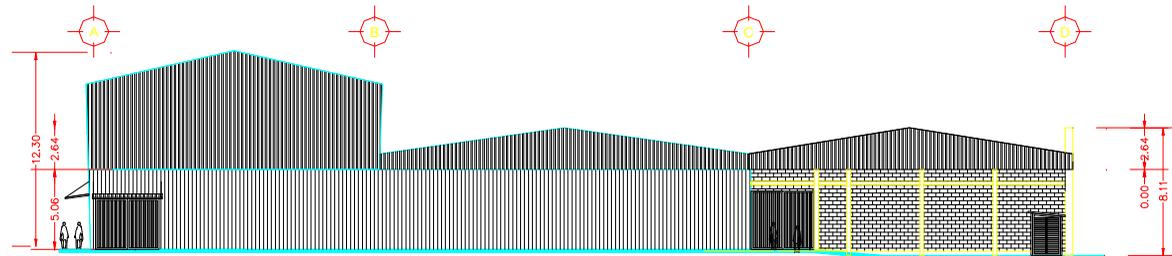
**102**



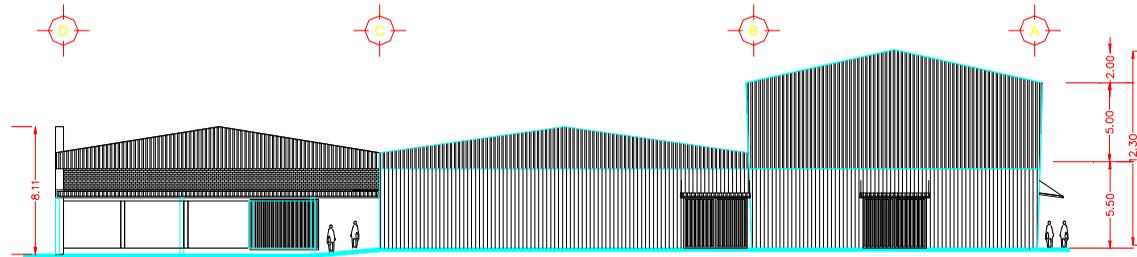
FACHADA PRINCIPAL



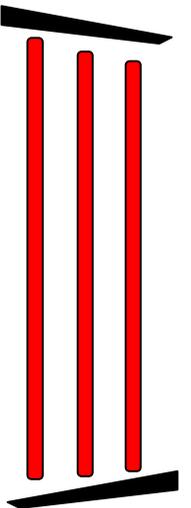
FACHADA POSTERIOR

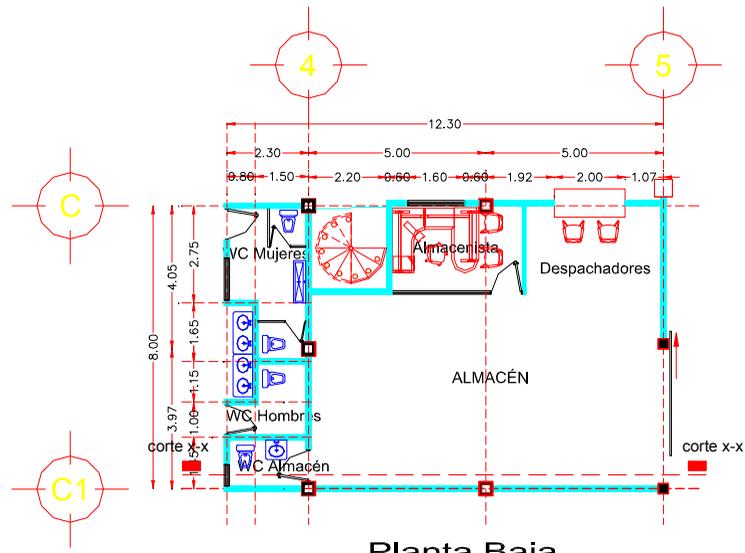


FACHADA LATERAL

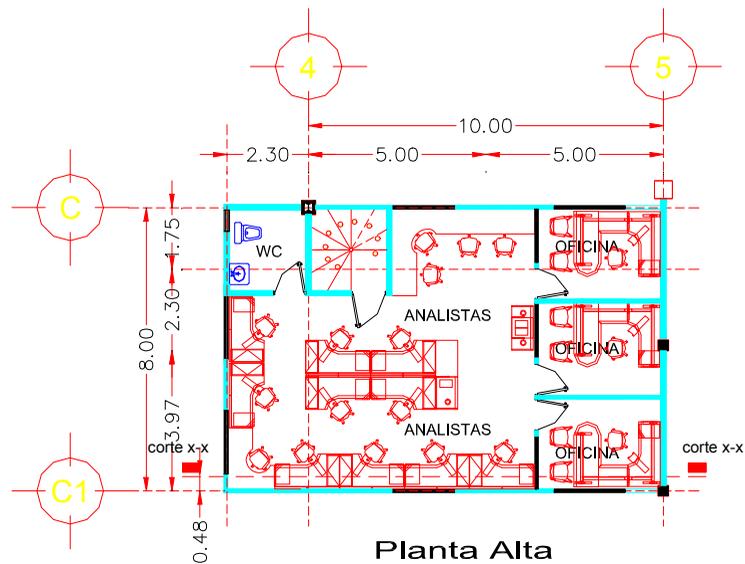


FACHADA LATERAL

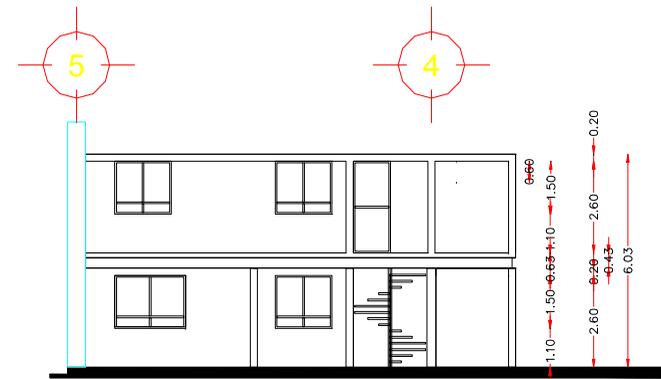




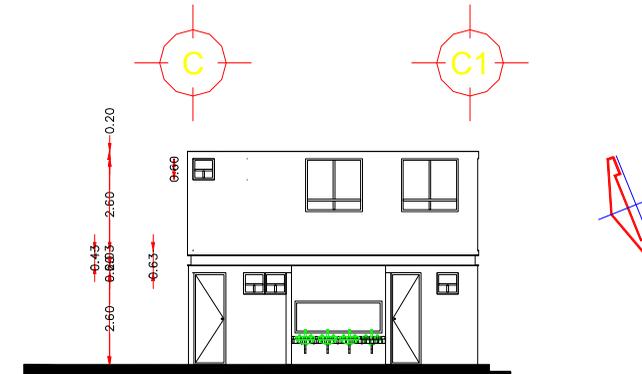
Planta Baja



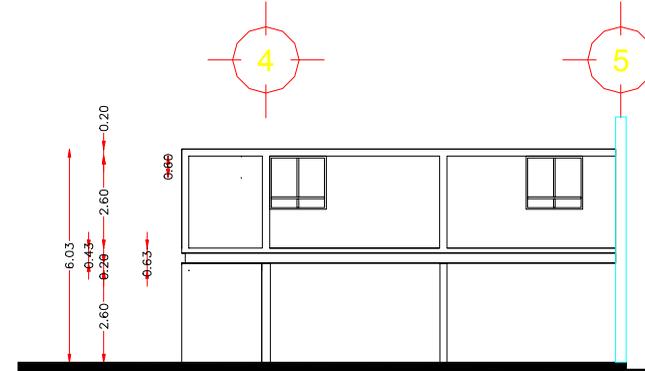
Planta Alta



Fachada Principal



Fachada Lateral



Fachada Posterior

## OFICINAS MEZANINE

TESIS PROFESIONAL

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.

CARLOS LÓPEZ PÉREZ

OFICINAS MEZANINE

ESCALA: 1:75

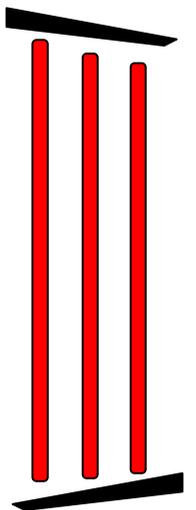
ACOT: MTS.

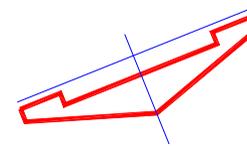
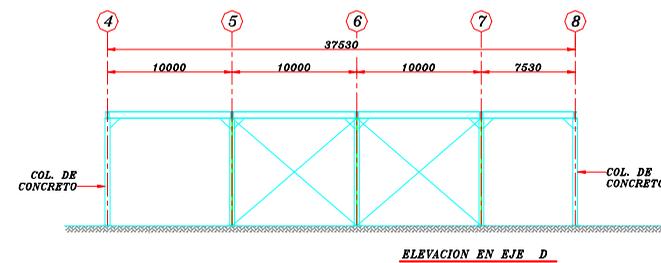
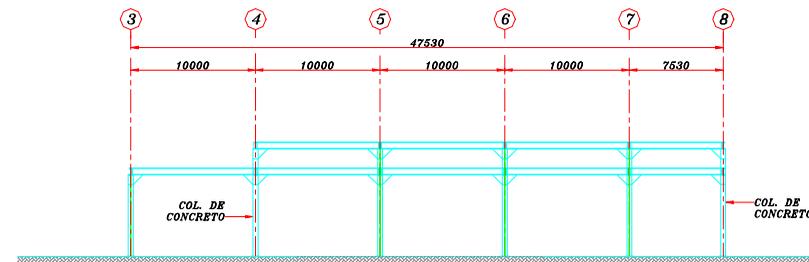
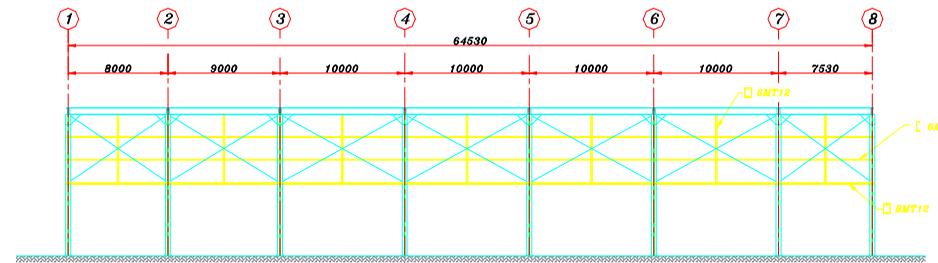
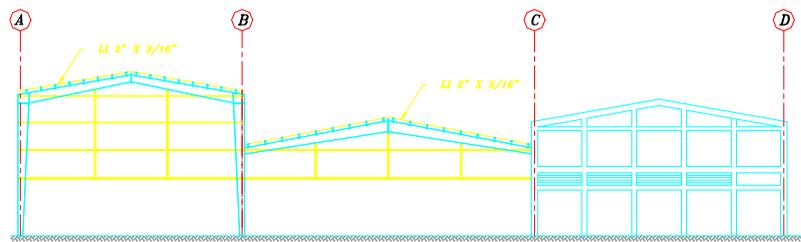
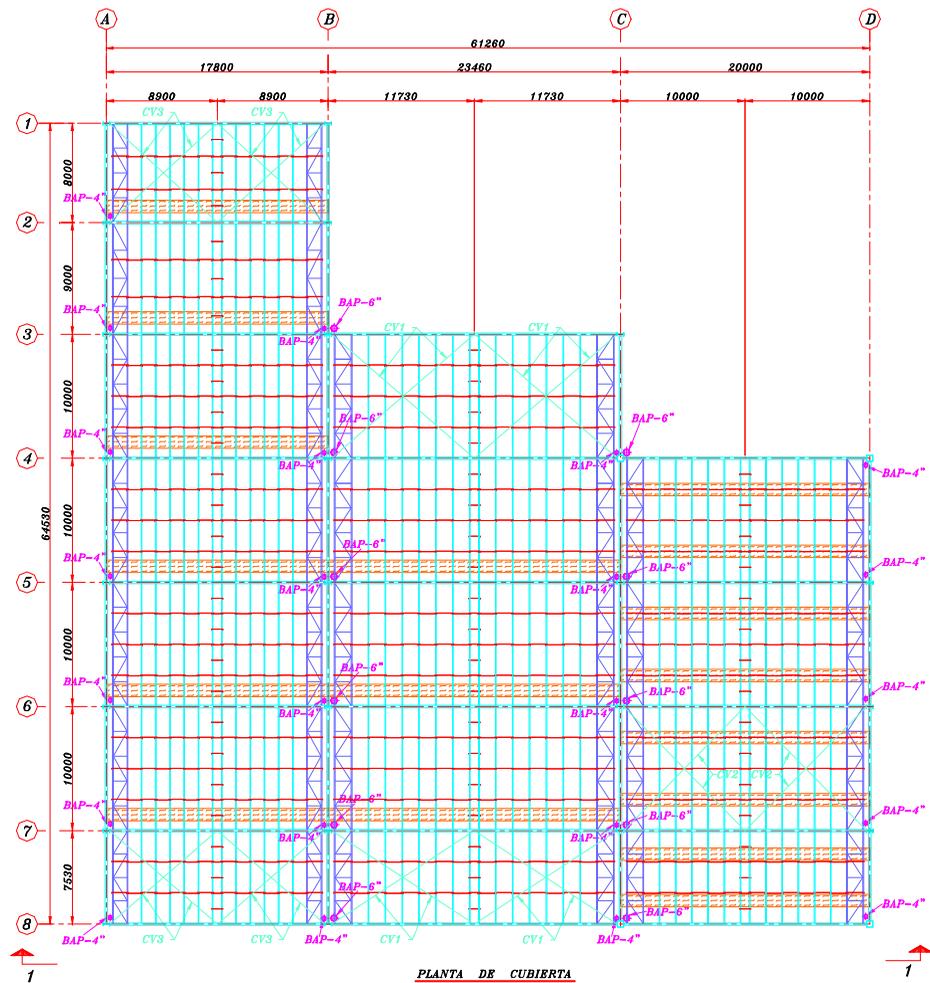
EM-A-05

104

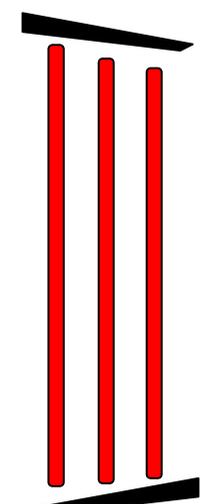


EMPACADOR





EMPACADORA



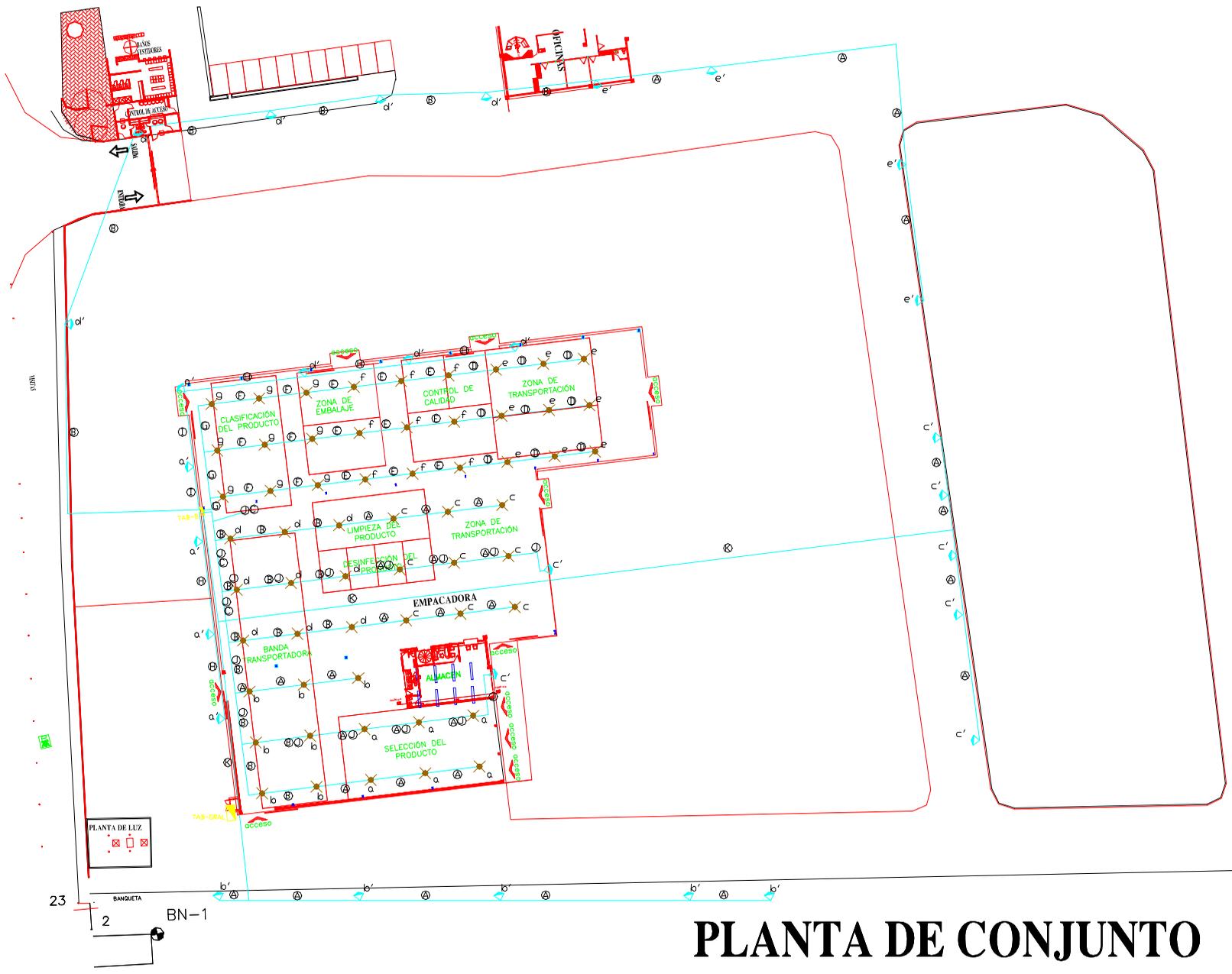
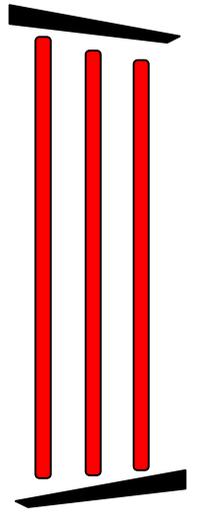
**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**ESTRUCTURAL. MONTAJE (PLANTAS Y ELEVACIONES)**    **ESCALA: S/E**    **ACOT: MMS.**    **EM-ES-01**

**105**

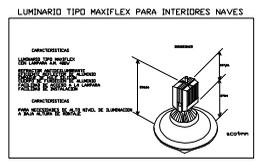


EMPACADORA



**NOMENCLATURA**

|                                 |  |  |                                  |
|---------------------------------|--|--|----------------------------------|
| ① 2-8 THW<br>1-12 d<br>1T-25 mm | ② 2-6 THW<br>1-12 d<br>1T-25 mm            | ③ 2-6 THW<br>4-8 THW<br>1-10 d<br>1T-32 mm | ④ 2-10 THW<br>1-12 d<br>1T-13 mm |
| ⑤ 4-8 THW<br>1-12 d<br>1T-25 mm | ⑥ 2-6 THW<br>2-8 THW<br>1-10 d<br>1T-32 mm | ⑦ 2-10 THW<br>1-12 d<br>1T-13 mm           | ⑧ 2-8 THW<br>4-10 d<br>1T-51 mm  |
| ⑨ 8-8 THW<br>1-10 d<br>1T-32 mm | ⑩ 2-6 THW<br>4-8 THW<br>1-10 d<br>1T-32 mm | ⑪ 1-10 d<br>1T-19 mm                       | ⑫ 4-8 THW<br>1-10 d<br>1T-51 mm  |



- SIMBOLOGIA**
- Lámpara fluorescente de 2 x 74 sts, en gabinete tipo soplite.
  - ⊙ Luminario tipo maxiflex con lámpara de 250 W. Aditivos Metálicos, 220 V.
  - ⊙ Luminario tipo maxiflex con lámpara de 400 W. Aditivos Metálicos, 220 V.
  - ⊙ Reflector rectangular con lámpara de 250 W. Aditivos Metálicos, 220 V.
  - ⊙ Reflector rectangular con lámpara de 400 W. Aditivos Metálicos, 220 V.
  - CABLEADO POR MURO O BAJO TECHO
  - CABLEADO BAJO PISO

**NOTAS**

TODAS LAS ACOTACIONES ESTAN EN M A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.  
 TODO EL EQUIPO Y MATERIAL ELECTRICO DEBERA AJUSTARSE A LA NORMA OFICIAL MEXICANA.  
 EN EL CUADRO DE CARGAS SE HA CONSIDERADO UN 25% ADICIONAL DE LA POTENCIA DE LA LAMPARA COMO CONSUMO DEL REACTOR.  
 LOS APARADOS SE MONTARAN A 1.50 M DEL NIVEL DE PISO TERMINADO Y LOS CONTACTOS A 0.30 M EN TODA CANALIZACION A CONTACTO Y LUMINARIA SE LLEVARA UN CABLE CALIBRE INDICADO COLOR VERDE. PARA CONEXION A TIERRA.  
 LOS BUJOS DEBERAN ESTAR LIBRES DE MATERIALES EXTRANOS, ANTES DE LA INSTALACION DE LOS CONDUCTORES.  
 LAS TUBERIAS SE INSTALARAN CON UNA PENDIENTE DE 3/1000 HACIA LOS REGISTROS.  
 TODA LA TUBERIA CONDUIT ENTERRADA, SERA PROTEGIDA CON CONCRETO PORRE PARA EVITAR LA CORROSION EN LOS REGISTROS. LAS TUBERIAS CONDUIT DEBERAN TENER MONITOR PARA EVITAR ARISTAS CONTANTES. SE EMPLEARA CALIBRE 32 AVG. PARA SUBIR POR EL POSTE. DEL REGISTRO DE MANO A LA LUMINARIA.

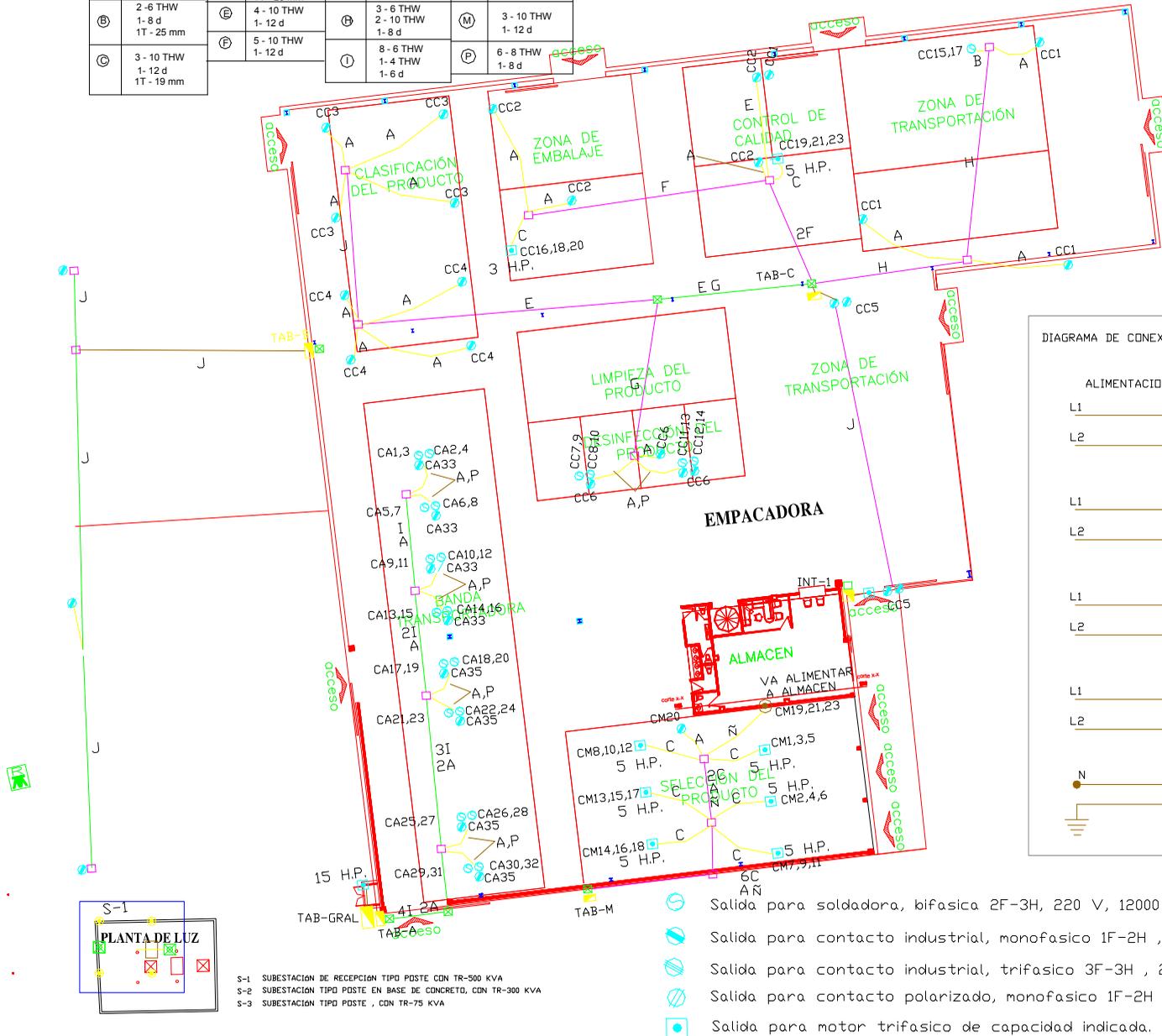
# PLANTA DE CONJUNTO

**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

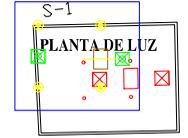
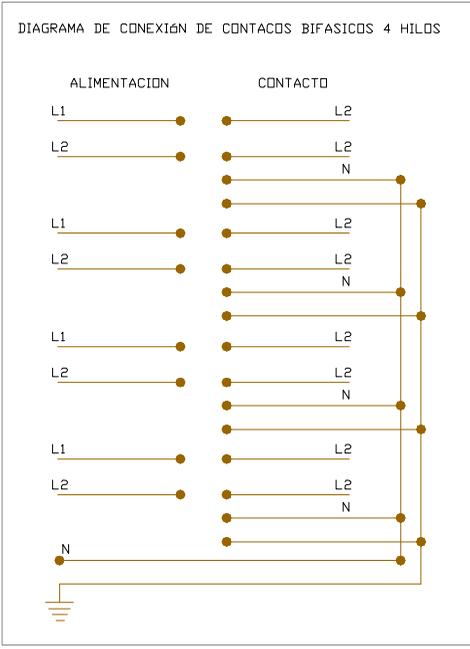
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ALUMBRADO**  
**ESCALA: 1:200**  
**ACOT: S/A**  
**EM-IE-01**

106

|   |                                     |   |                                       |   |                       |
|---|-------------------------------------|---|---------------------------------------|---|-----------------------|
| Ⓐ | 2 - 10 THW<br>1- 12 d               | Ⓓ | 3 - 8 THW<br>2 - 10 THW<br>1T - 25 mm | Ⓔ | 2 - 10 THW<br>1- 12 d |
| Ⓑ | 2 - 6 THW<br>1- 8 d<br>1T - 25 mm   | Ⓔ | 4 - 10 THW<br>1- 12 d                 | Ⓜ | 3 - 10 THW<br>1- 12 d |
| Ⓒ | 3 - 10 THW<br>1- 12 d<br>1T - 19 mm | Ⓚ | 5 - 10 THW<br>1- 12 d                 | Ⓟ | 6 - 8 THW<br>1- 8 d   |
|   |                                     | Ⓛ | 8 - 6 THW<br>1- 4 THW<br>1- 6 d       | Ⓠ |                       |
|   |                                     |   |                                       | Ⓡ |                       |



| N° TABLERO   | TIPO                | TUBERIA DE SALIDA     |
|--------------|---------------------|-----------------------|
| TABLERO GRAL | 1200 AMP<br>1LINE   | 1T-102 MM<br>5T-76 MM |
| TABLERO A    | 600 AMP<br>42 DERV. | 3T-51 MM              |
| TABLERO B    | 200 AMP<br>24 DERV. | 3T-51 MM<br>3T-38 MM* |
| TABLERO C    | 300 AMP<br>30 DERV. | 3T-51 MM              |
| TABLERO M    | 200 AMP<br>24 DERV. | 2T-51 MM              |
| INT. 1       | 400 AMP             | 1T-76 MM              |

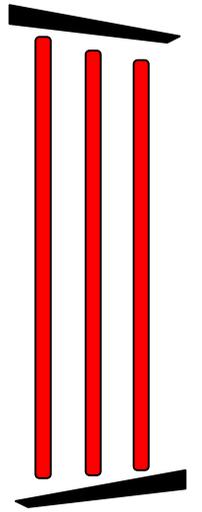


S-1 SUBESTACION DE RECEPCIÓN TIPO POSTE CON TR-500 KVA  
 S-2 SUBESTACION TIPO POSTE EN BASE DE CONCRETO, CON TR-300 KVA  
 S-3 SUBESTACION TIPO POSTE, CON TR-75 KVA

- Salida para soldadora, bifásica 2F-3H, 220 V, 12000 W.
- Salida para contacto industrial, monofásico 1F-2H, 127 V, 500 W.
- Salida para contacto industrial, trifásico 3F-3H, 220 V, 1500 W.
- Salida para contacto polarizado, monofásico 1F-2H, 127 V, 180 W.
- Salida para motor trifásico de capacidad indicada.



EMPACADORA



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

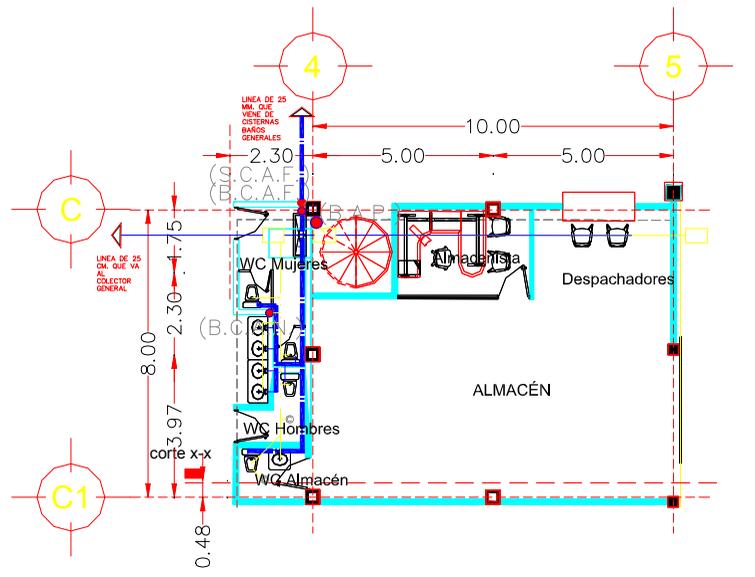
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FUERZA**

**ESCALA: 1:200**

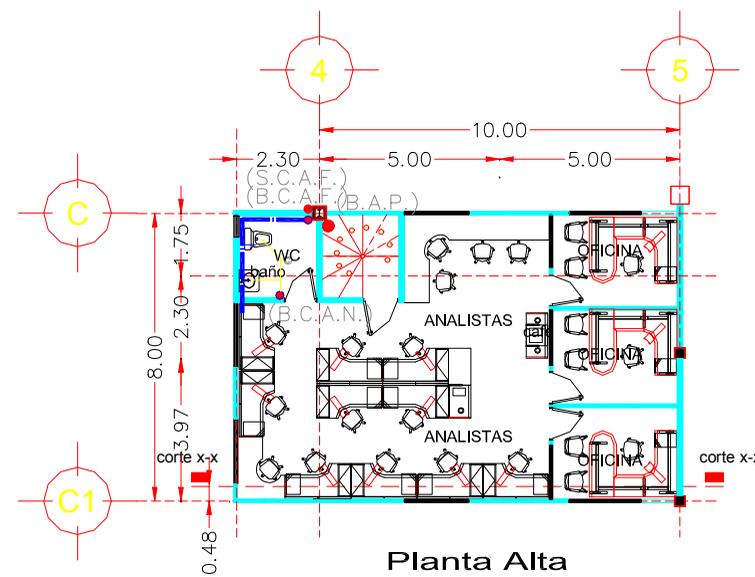
**ACOT: S/A**

**EM-IE-02**

**107**

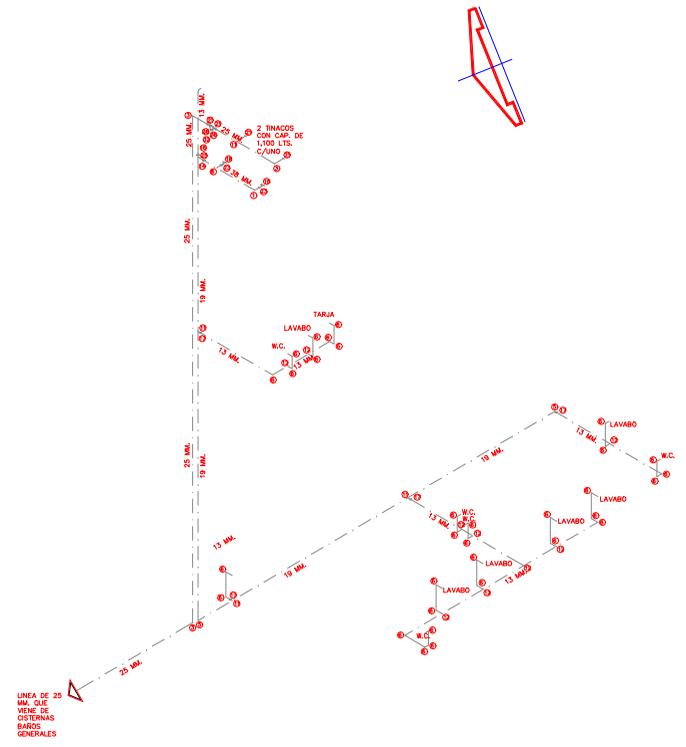


Planta Baja



Planta Alta

# EMPACADORA



ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA

**SIMBOLOGIA**

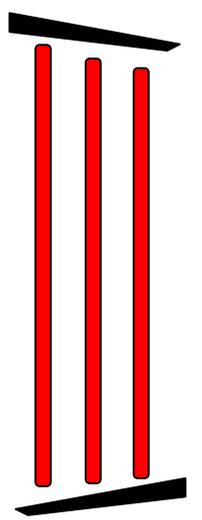
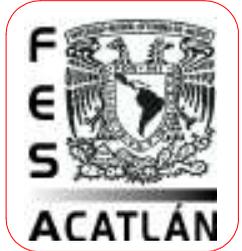
- ① CODO DE COBRE DE 38 MM. x 90°
- ② CODO DE COBRE DE 32 MM. x 90°
- ③ CODO DE COBRE DE 25 MM. x 90°
- ④ CODO DE COBRE DE 25 MM. x 45°
- ⑤ CODO DE COBRE DE 19 MM. x 90°
- ⑥ CODO DE COBRE DE 13 MM. x 90°
- ⑦ CODO DE COBRE DE 13 MM. x 45°
- ⑧ TEE DE COBRE DE 38 MM.
- ⑨ TEE DE COBRE DE 38 MM. CON SALIDA DE 25 MM.
- ⑩ TEE DE COBRE DE 25 MM.
- ⑪ TEE DE COBRE DE 19 MM.
- ⑫ TEE DE COBRE DE 13 MM.
- ⑬ REDUCCION DE 38 MM. A 32 MM.
- ⑭ REDUCCION DE 38 MM. A 25 MM.
- ⑮ REDUCCION DE 25 MM. A 19 MM.
- ⑯ REDUCCION DE 25 MM. A 13 MM.
- ⑰ REDUCCION DE 19 MM. A 13 MM.
- ⑱ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 38MM.
- ⑲ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 32 MM.
- ⑳ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 25 MM.
- ㉑ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 19 MM.
- ㉒ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 13 MM.
- ㉓ TUERCA UNION DE COBRE DE 38 MM.
- ㉔ TUERCA UNION DE COBRE DE 32 MM.
- ㉕ TUERCA UNION DE COBRE DE 25 MM.
- ㉖ TUERCA UNION DE COBRE DE 19 MM.
- ㉗ VALVULA CHECK PICHANDIA COBRE DE 38 MM.
- ㉘ VALVULA CHECK DE RETENCION COBRE DE 38 MM.
- ㉙ VALVULA DE COMPUERTA COBRE DE 38 MM.
- ㉚ VALVULA DE PASO COBRE DE 25 MM.
- ㉛ LLAVE DE HARIZ DE COBRE DE 13 MM.
- ㉜ FILTRO DE AGUA

**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

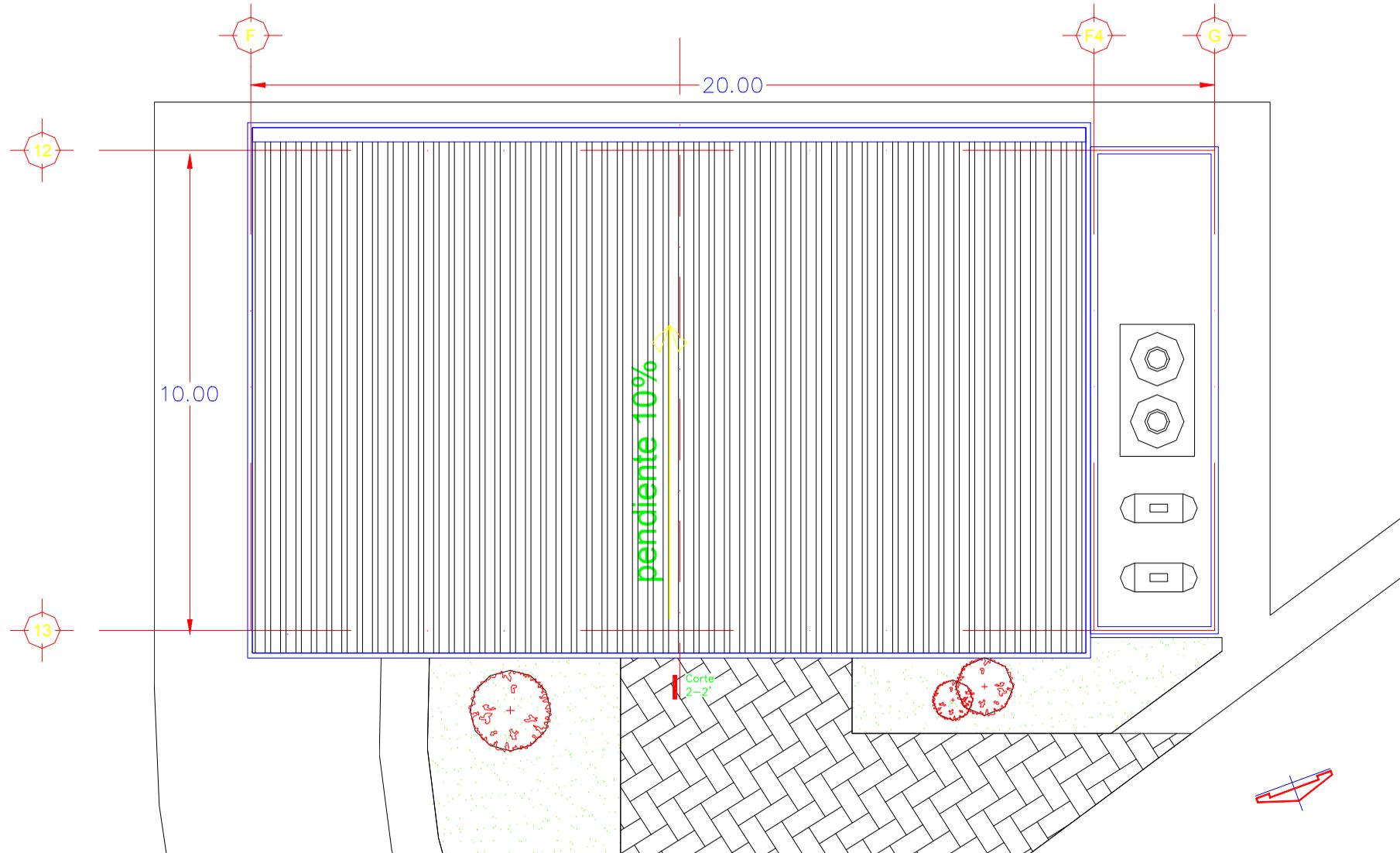
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**INSTALACIÓN HIDROSANITARIA**    **ESCALA: 1:75**    **ACOT: S/A**    **EM-IHS-01**

**108**

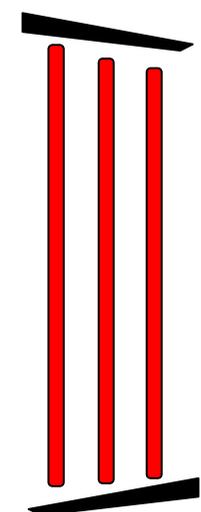
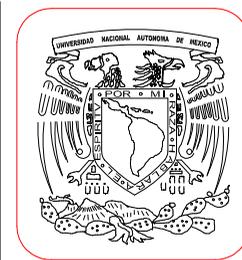
**EMPACADORA**



# COMEDOR (PERSONAL OPERATIVO) PLANTA AZOTEA



COMEDOR PERSONAL OPERATIVO



TESIS PROFESIONAL

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.

CARLOS LÓPEZ PÉREZ

PLANTA DE AZOTEA

ESCALA: 1:50

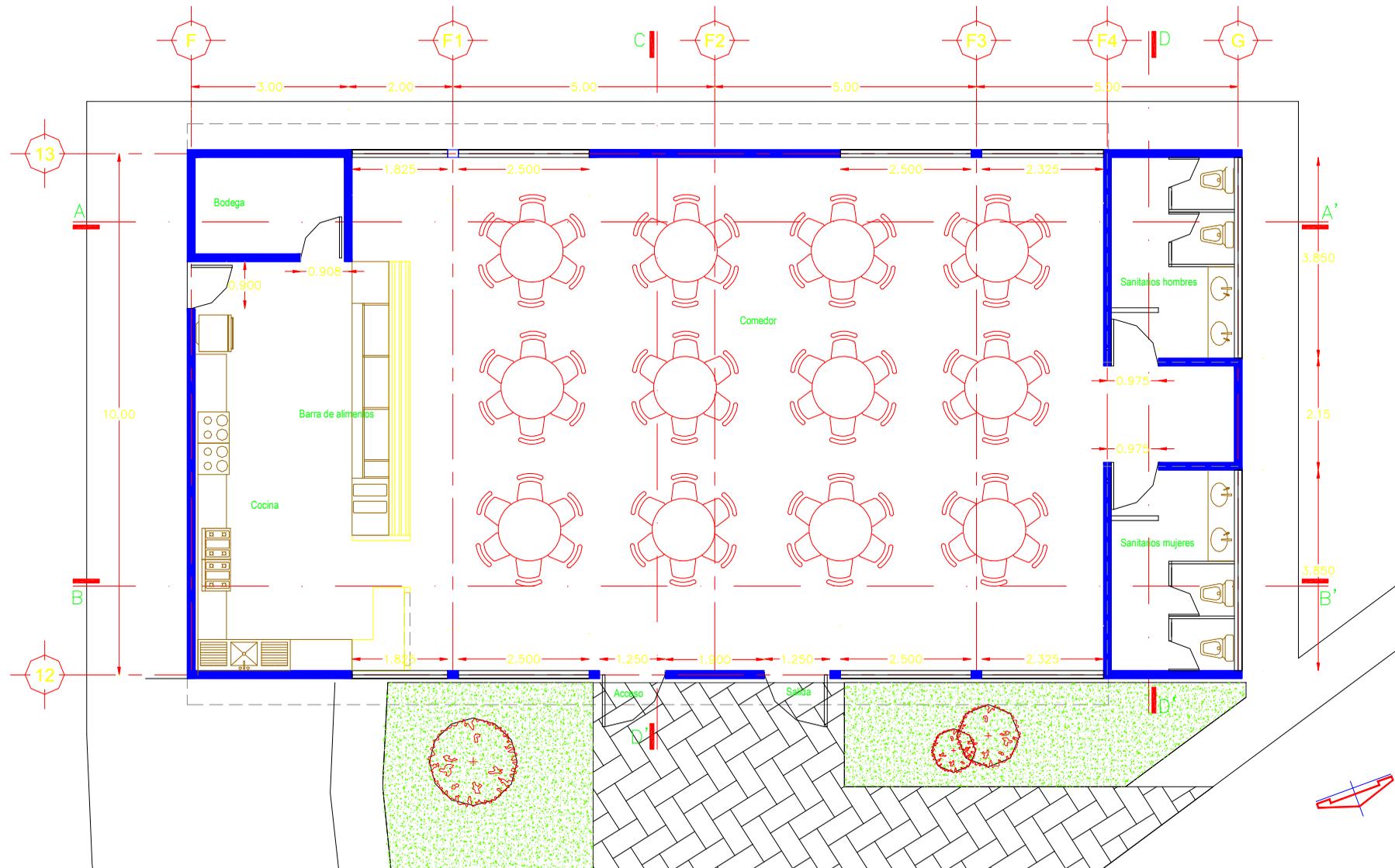
ACOT: S/A

CO-A-01

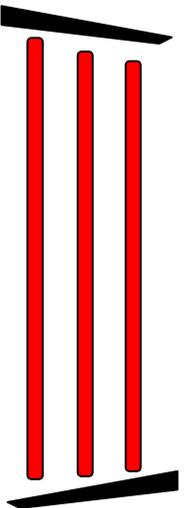
109

# COMEDOR (PERSONAL OPERATIVO)

## PLANTA ARQUITECTÓNICA



COMEDOR PERSONAL OPERATIVO



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**110**

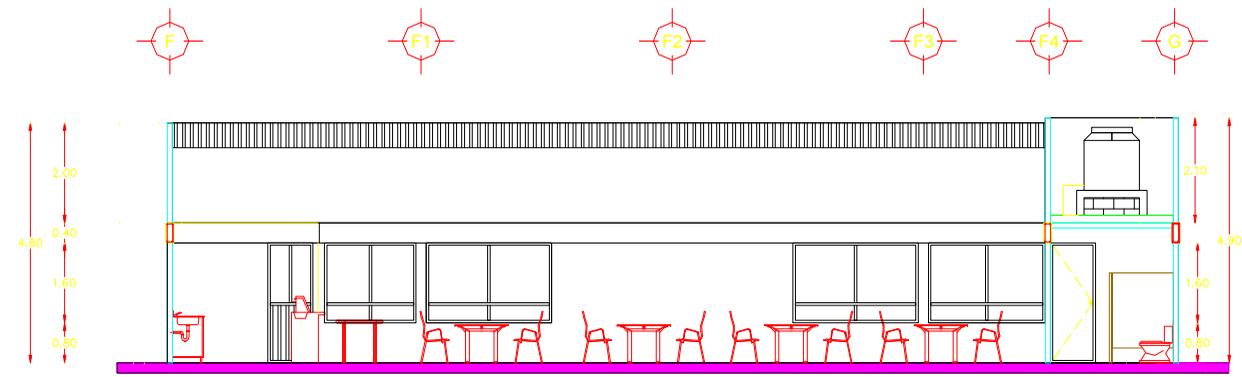
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**PLANTA ARQUITECTÓNICA**

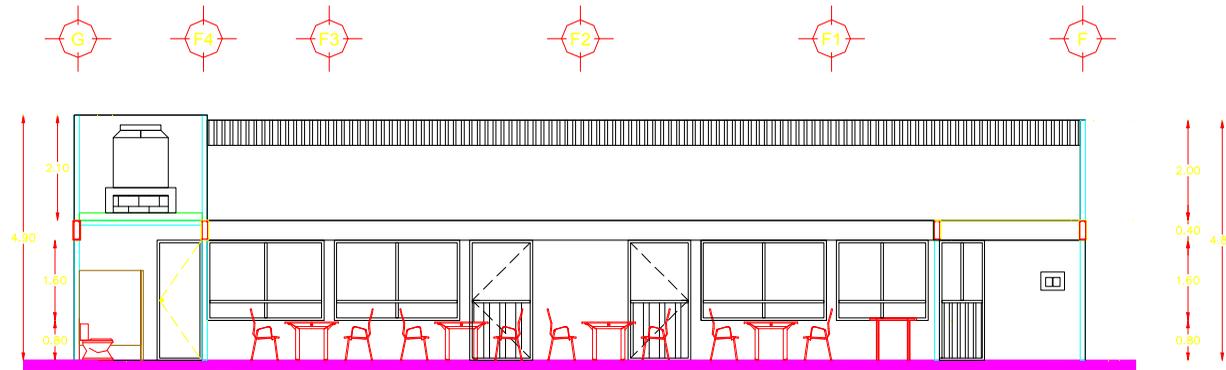
**ESCALA: 1:50**

**ACOT: MTS.**

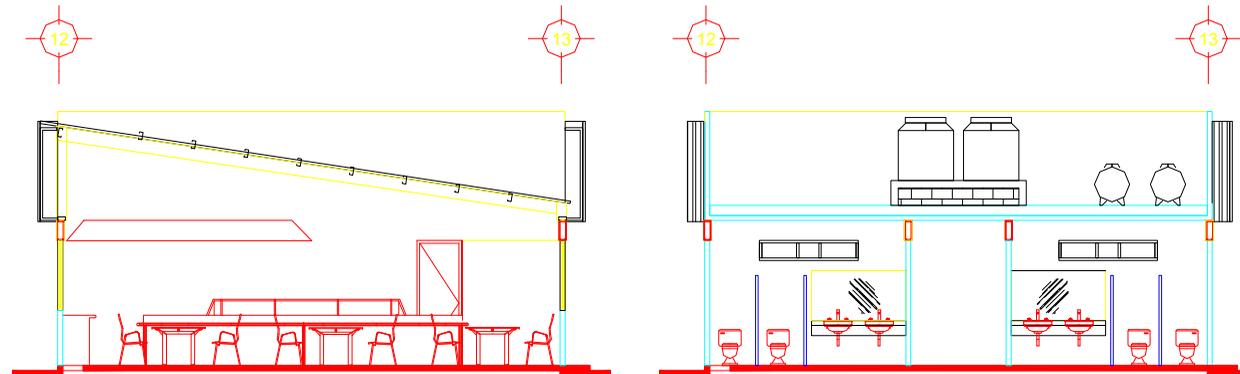
**CO-A-02**



Corte A-A'



Corte B-B'



Corte C-C'

Corte D-D'

TESIS PROFESIONAL

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.

CARLOS LÓPEZ PÉREZ

CORTES

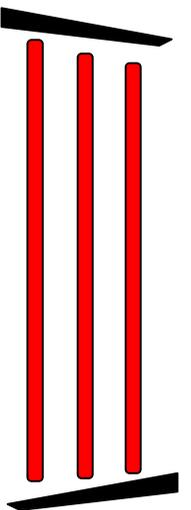
ESCALA: 1:50

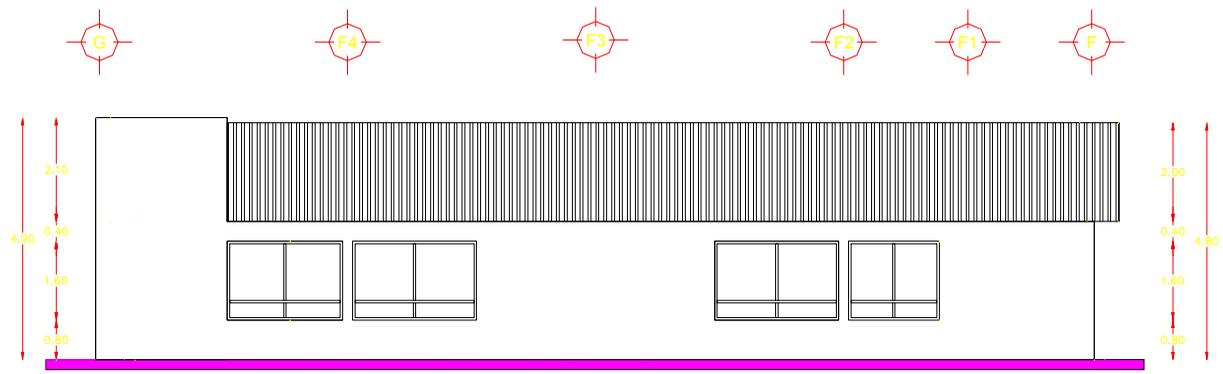
ACOT: MTS.

CO-A-03

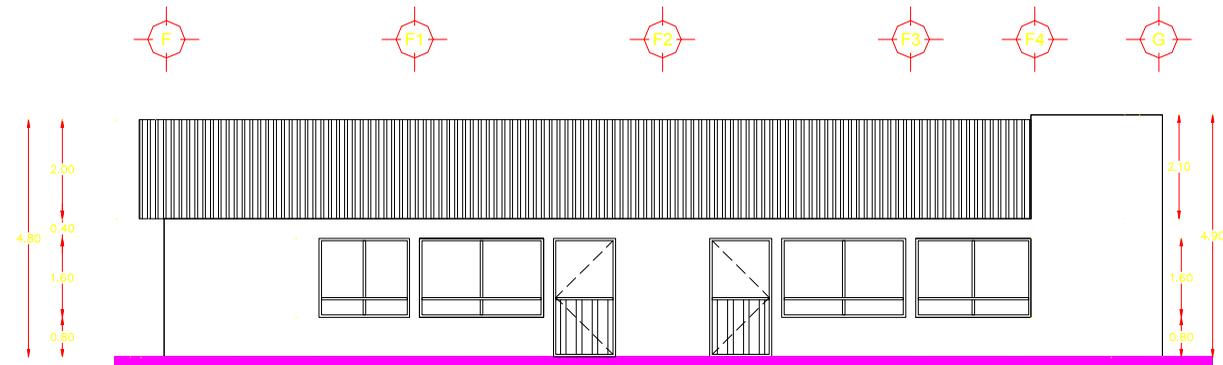
111

COMEDOR PERSONAL OPERATIVO

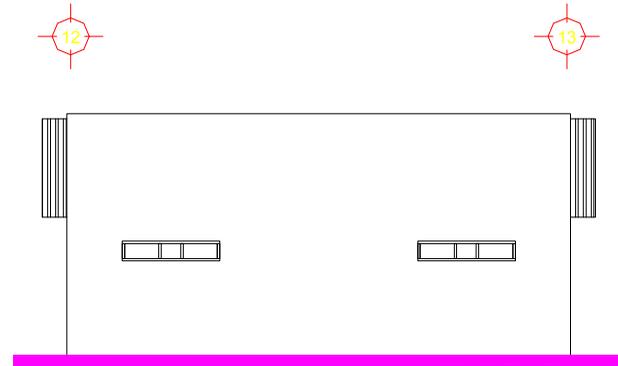




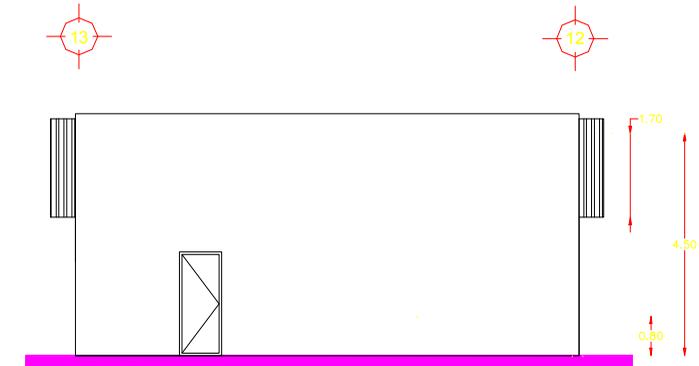
FACHADA POSTERIOR



FACHADA PRINCIPAL

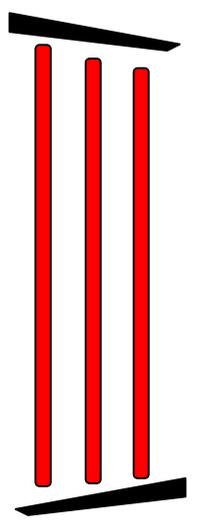


FACHADA LATERAL IZQUIERDA



FACHADA LATERAL DERECHA

COMEDOR PERSONAL OPERATIVO



TESIS PROFESIONAL

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.

CARLOS LÓPEZ PÉREZ

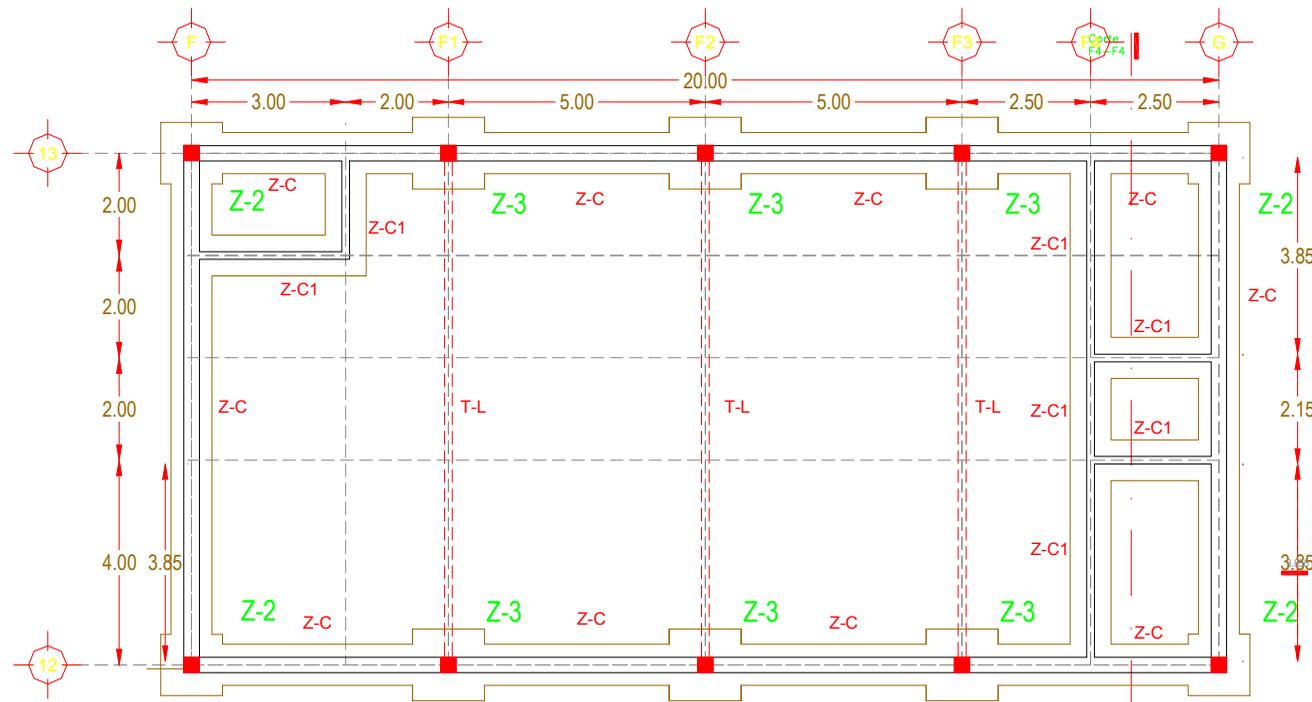
FACHADAS

ESCALA: 1:50

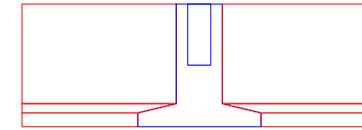
ACOT: MTS.

CO-A-04

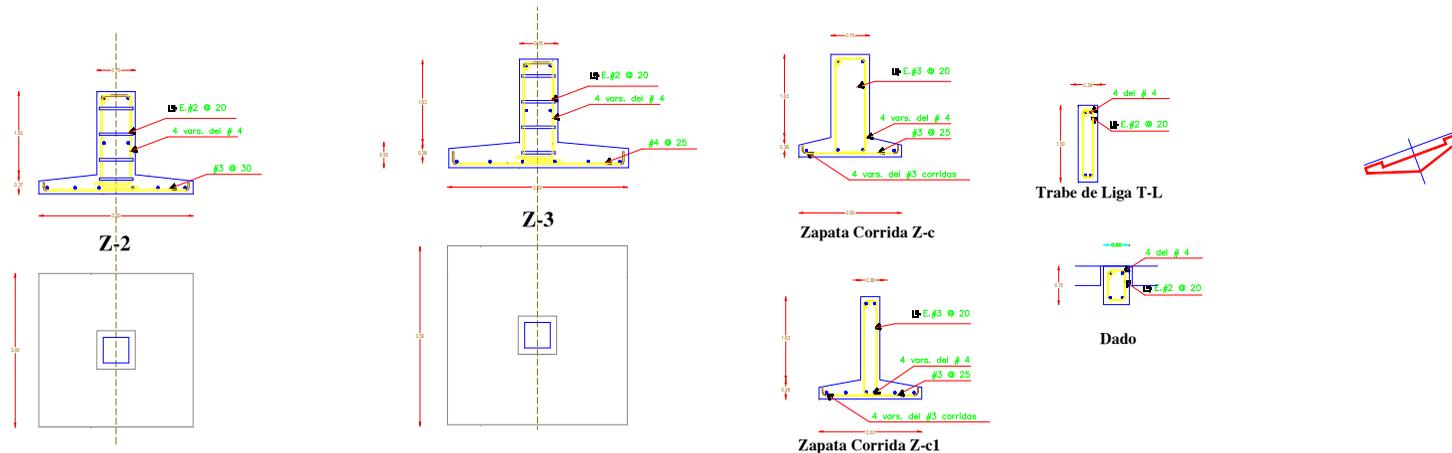
112



**CIMENTACIÓN**



Zapata Corrida Z-c



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

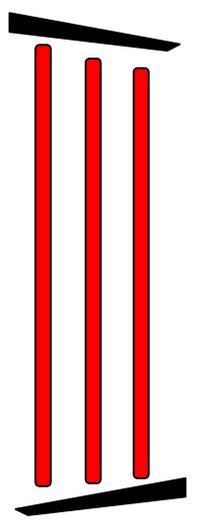
**CIMENTACIÓN**

**ESCALA: 1:50**

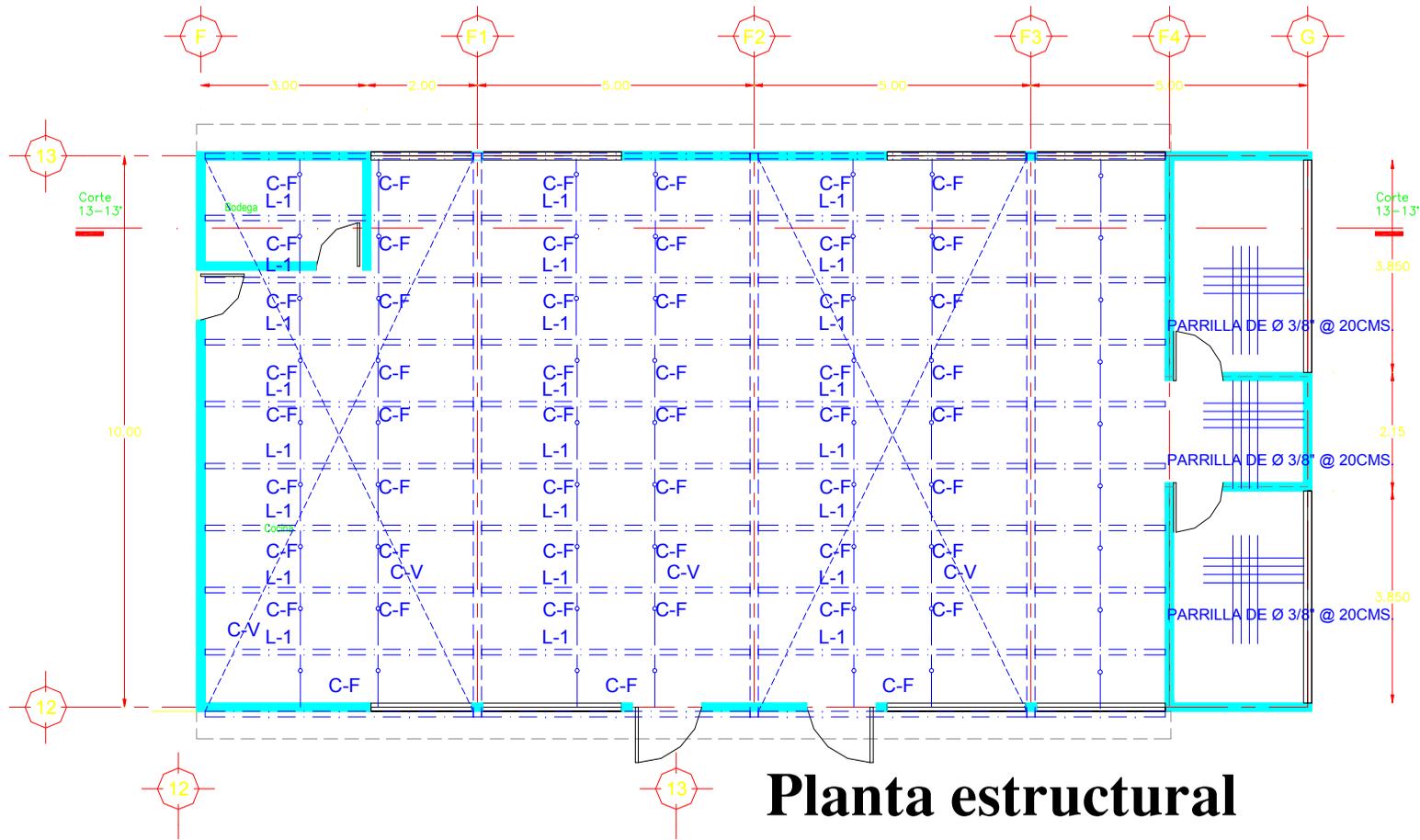
**ACOT: CMS.**

**CO-ES-01**

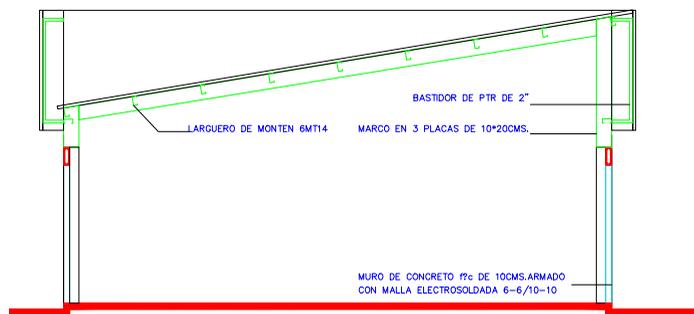
**113**



**COMERCIO PERSONAL OPERATIVO**



**Planta estructural**

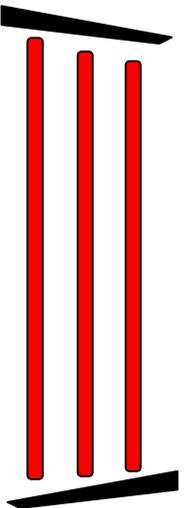


**Corte estructural**

- I INDICA MARCO EN TRES PLACAS DE 10\*20CMS.
- C INDICA LARGUERO DE MONTEN 6MT14
- L INDICA CONTRAFLAMBEO DE ANGULO DE 1/8\*\*1/8
- INDICA CONTRAVENTE DE REDONDO DE 3/4"



COMERCIO PERSONAL OPERATIVO



**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

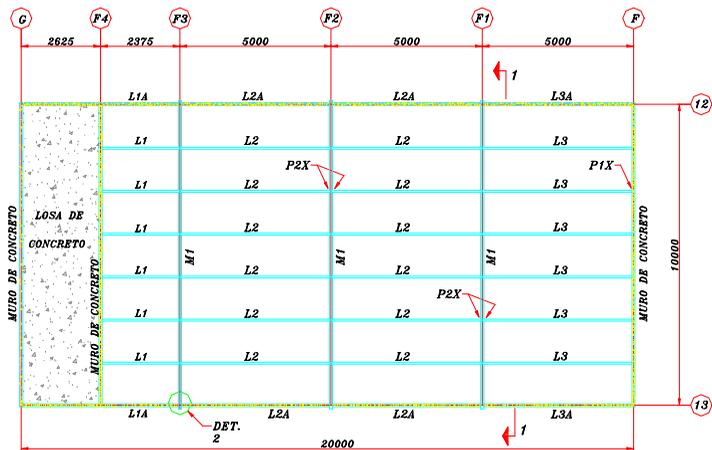
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**ESTRUCTURA**

**ESCALA: 1:50**

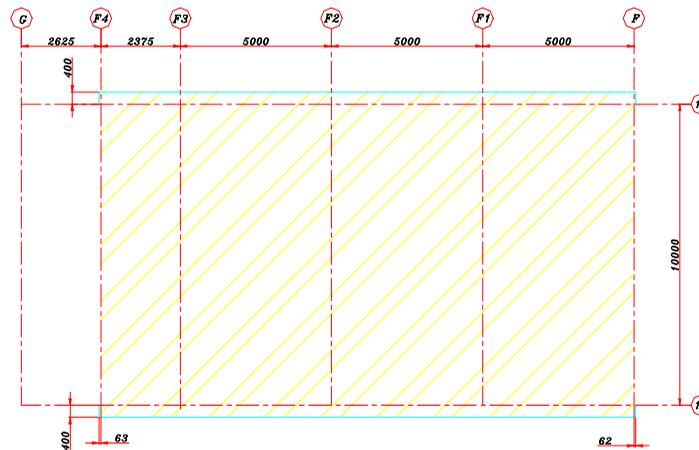
**ACOT: CMS.**

**CO-ES-02**

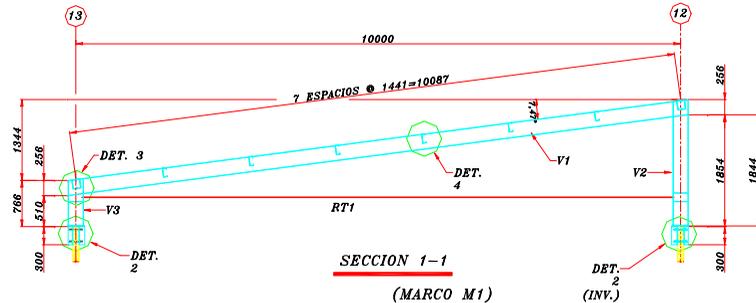
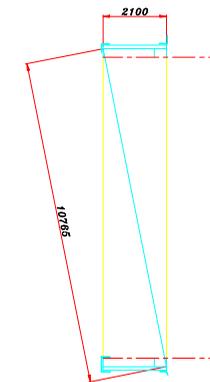
**114**



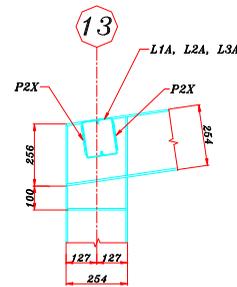
**CUBIERTA COMEDOR**



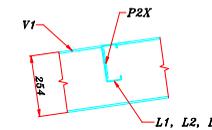
**LAMINA EN FALDON Y CUBIERTA**



**SECCION 1-1  
(MARCO M1)**



**DETALLE 3**



**DETALLE 4**

**LAMINA DE CUBIERTA**  
 $17.50 \times 10.76 = 186.30 \text{ M}^2$

**FALDONES**  
 $18.30 \times 2.10 \times 2 = 76.86 \text{ M}^2$   
 $17.50 \times 1.00 = 22.00 \text{ M}^2$   
 $104.86 \text{ M}^2$

**REMATE**  
 $18.30 \times 2 = 36.60 \text{ ML}$

**ESQUINERO**  
 $2.10 \times 4 = 8.40 \text{ ML}$

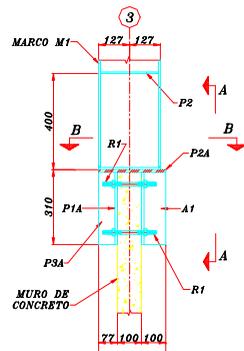
**COTERO**  
 $18.30 \times 2 = 36.60 \text{ ML}$

**REMATE PLAFON**  
 $17.50 \times 2 = 35.00 \text{ ML}$

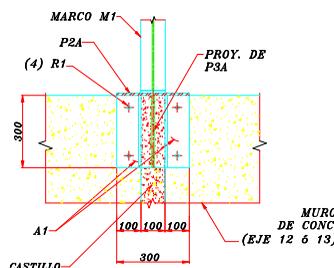
**REMATE A MURO DE CONC.**  
 $10.76 \times 2 = 21.52 \text{ ML}$

**CANALON**  
 $17.00 \times 1 = 17.00 \text{ ML}$

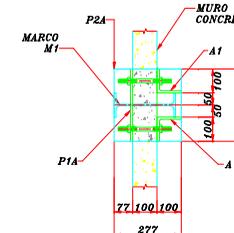
**B.A.P.  $\phi = 4"$**   
 $2.40 \times 2 = 4.80 \text{ ML}$



**DETALLE 2**

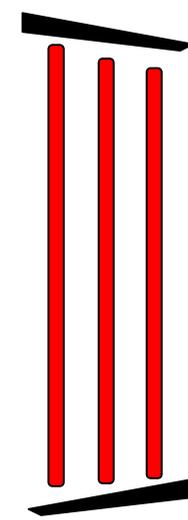
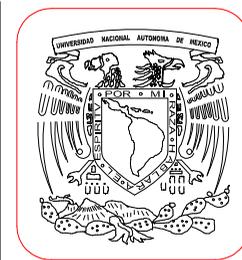


**SECCION A-A**



**SECCION B-B**

**COMERCIAL PERSONAL OPERATIVO**

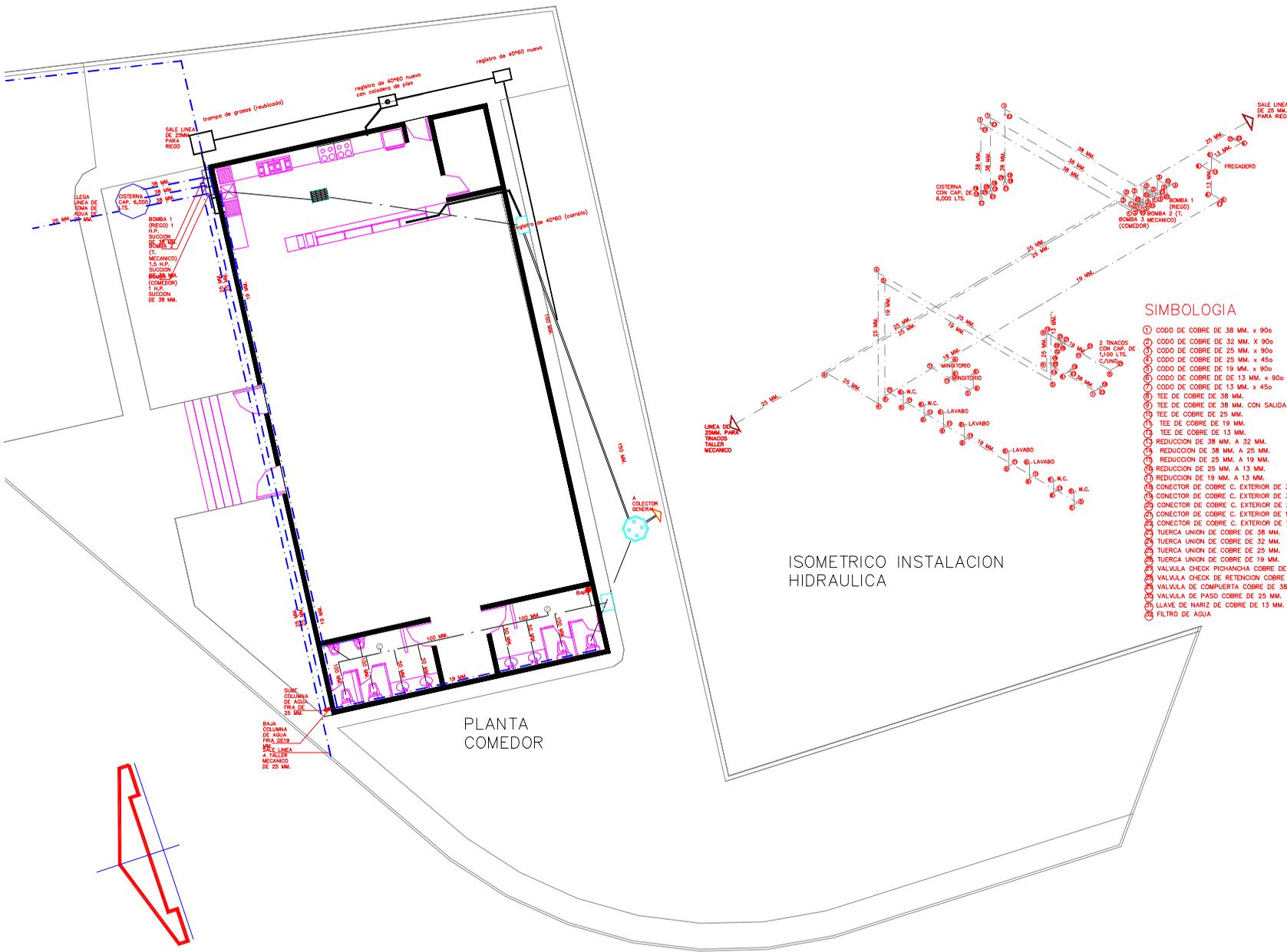


**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**ESTRUCTURA. CUBIERTA**    **ESCALA: S/E**    **ACOT: MMS.**    **CO-ES-03**

**115**





**DATOS HIDRAULICOS**

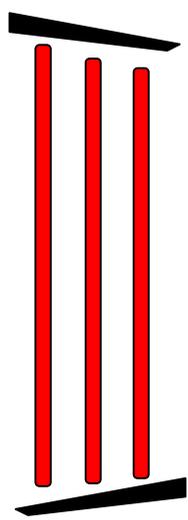
|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| NUMERO DE PERSONAS                | 14        |
| CONSUMO DIARIO POR PERSONA        | 150 Lts.  |
| CONSUMO TOTAL                     | 2100 Lts. |
| TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA | 2000 Lts. |
| TOMA DE AGUA DE COBRE             | 25 mm.    |
| TUBERIA PRINCIPAL DE COBRE        | 25 mm.    |
| TUBO DE ALBAÑAL DE CEMENTO        | 25 mm.    |
| CAPACIDAD DE CISTERNA             | 6000 Lts. |

**DATOS SANITARIOS**

EL ALBAÑAL SERÁ DE TUBO DE CEMENTO DE 15 CM. DE Ø CON PENDIENTES DE 2% LOS REGISTROS SERAN DE 40 x 60 CM. PULIDOS INTERIORMENTE CON CEMENTO. LAS BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES SERAN DE P. V. C. DE 10 CM. DE DIAMETRO.

**SIMBOLOGIA**

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| AGUA FRIA                 | ---      |
| AGUA CALIENTE             | ---      |
| COLUMNA AGUA FRIA         | C.A.F.   |
| COLUMNA AGUA CALIENTE     | C.A.C.   |
| LLAVE DE NARIZ            | +        |
| TUBO DE CEMENTO           | ---      |
| TUBO DE PVC               | ---      |
| CESPOL COLADERA           | ⊙        |
| BAJADA DE AGUAS PLUVIALES | ⊙ B.A.P. |



COMERCIO PERSONAL OPERATIVO

**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

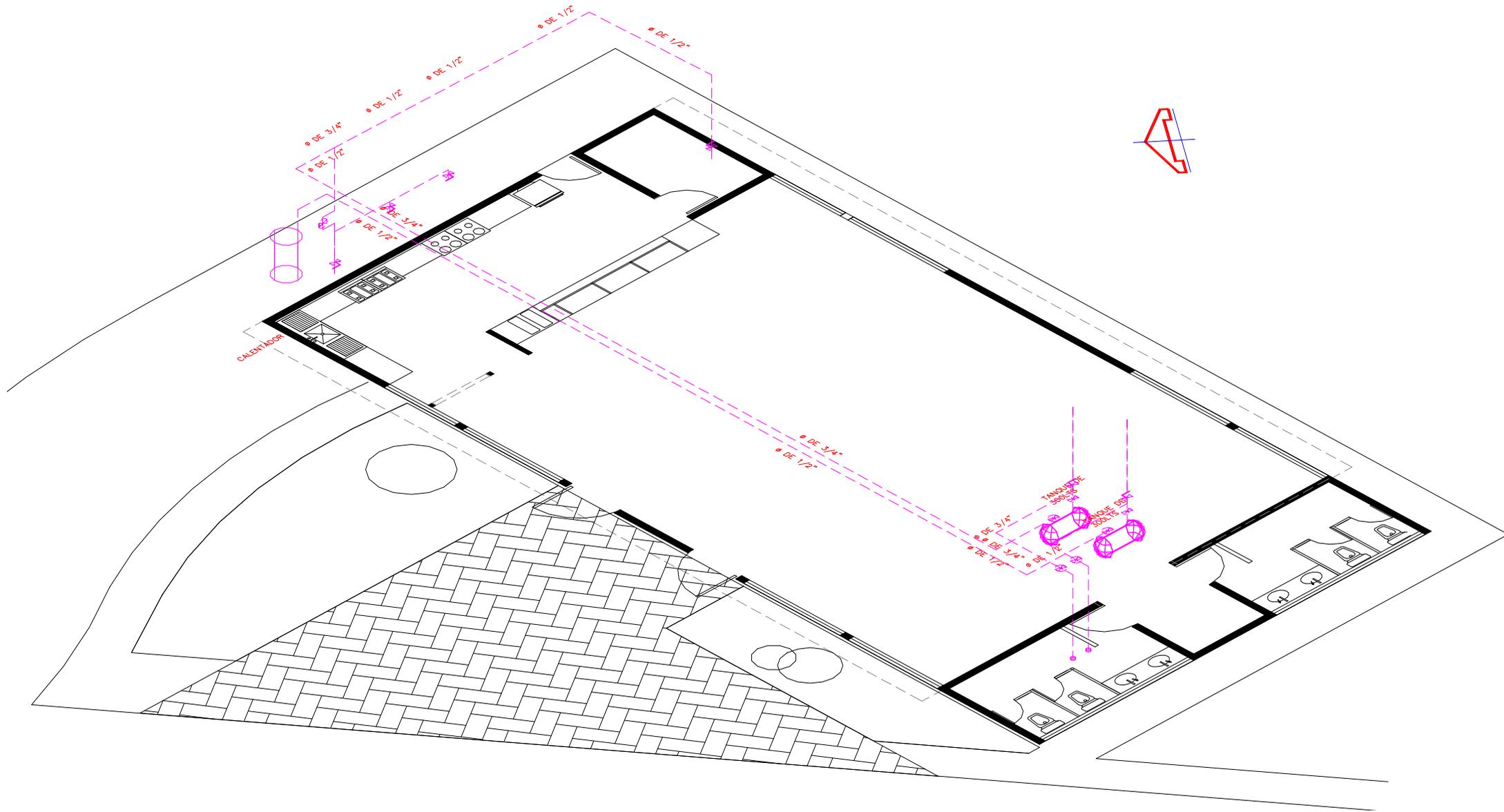
**INSTALACIÓN HIDROSANITARIA**

**ESCALA: 1:75**

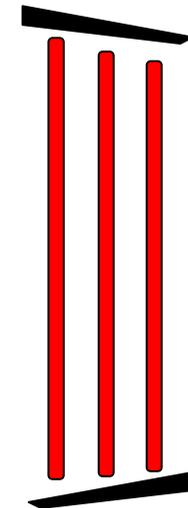
**ACOT: S/A**

**CO-IHS-01**

**117**



COMEDOR PERSONAL OPERATIVO



**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

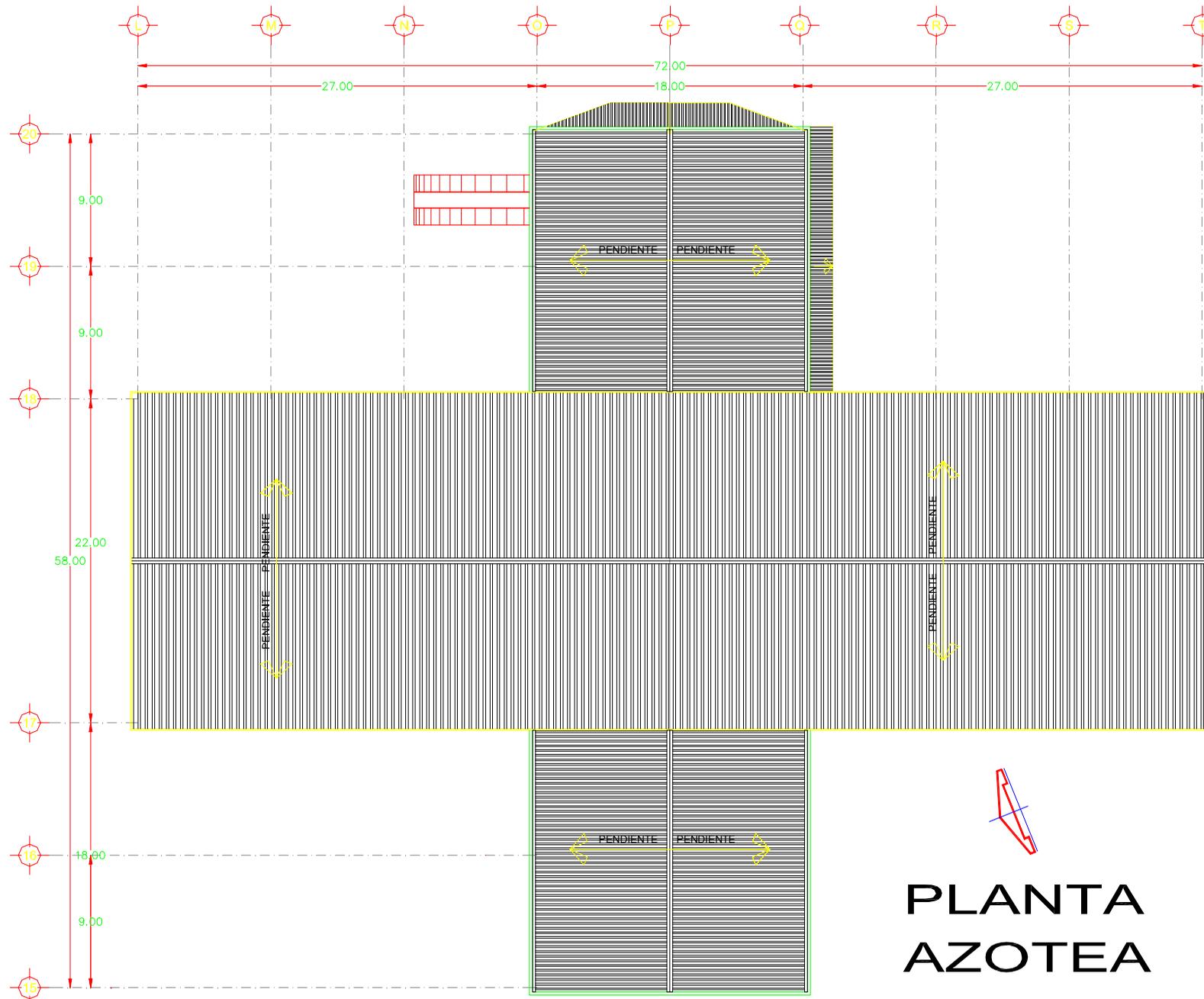
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**INSTALACIÓN DE GAS**

**ESCALA: 1:50**

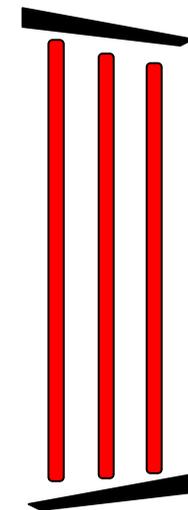
**ACOT: S/A**

**CO-IG-01**

**118**



PLANTA  
AZOTEA

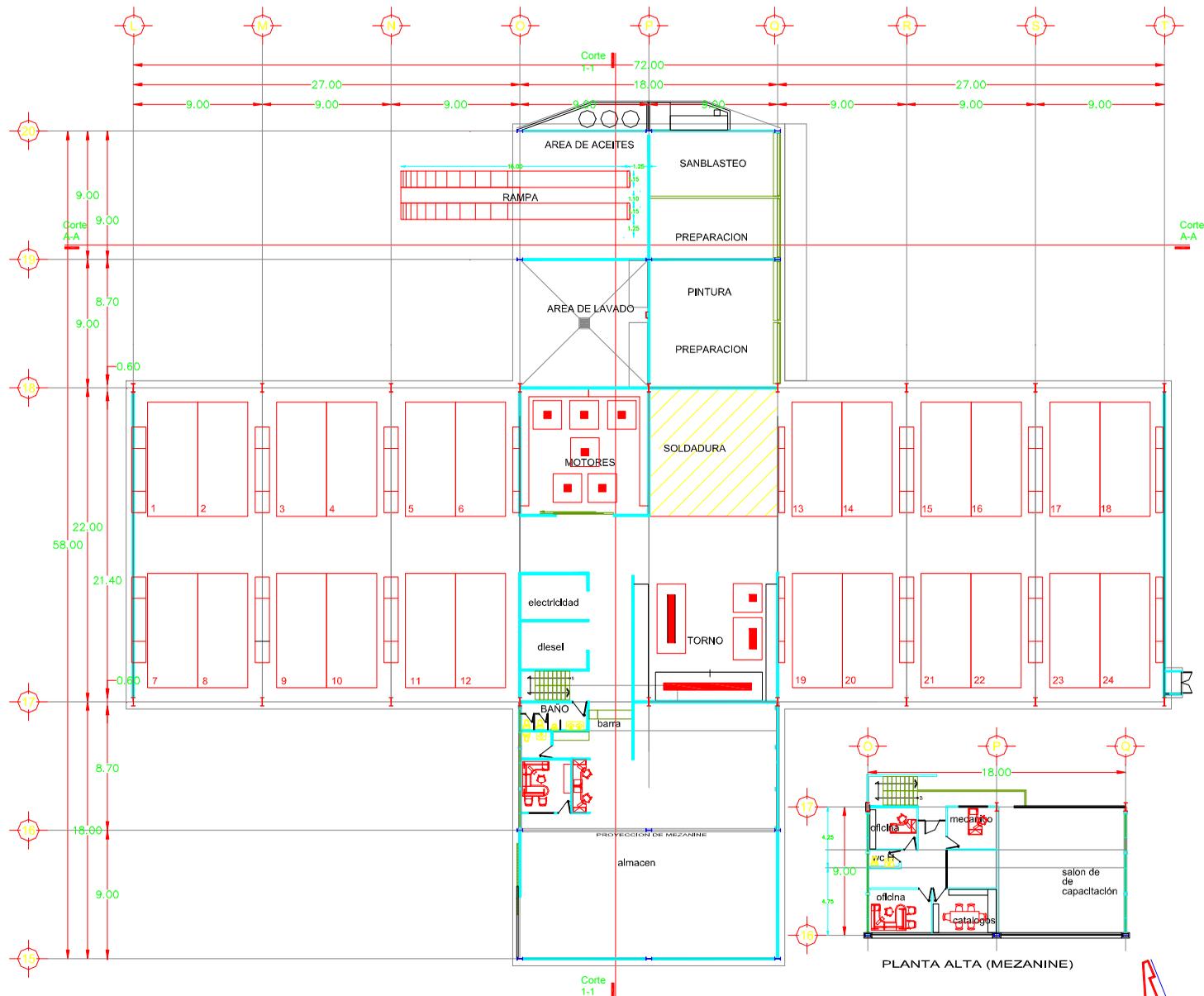


TESIS PROFESIONAL  
CARLOS LÓPEZ PÉREZ

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.  
PLANTA DE AZOTEA

ESCALA: 1:125 ACOT: S/A TME-A-01

119



## PLANTA ARQUITECTÓNICA

TESIS PROFESIONAL

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.

CARLOS LÓPEZ PÉREZ

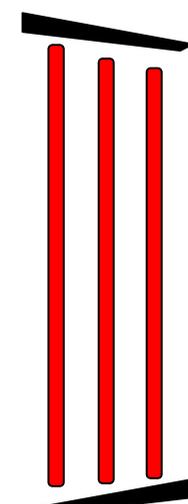
PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA: 1:125

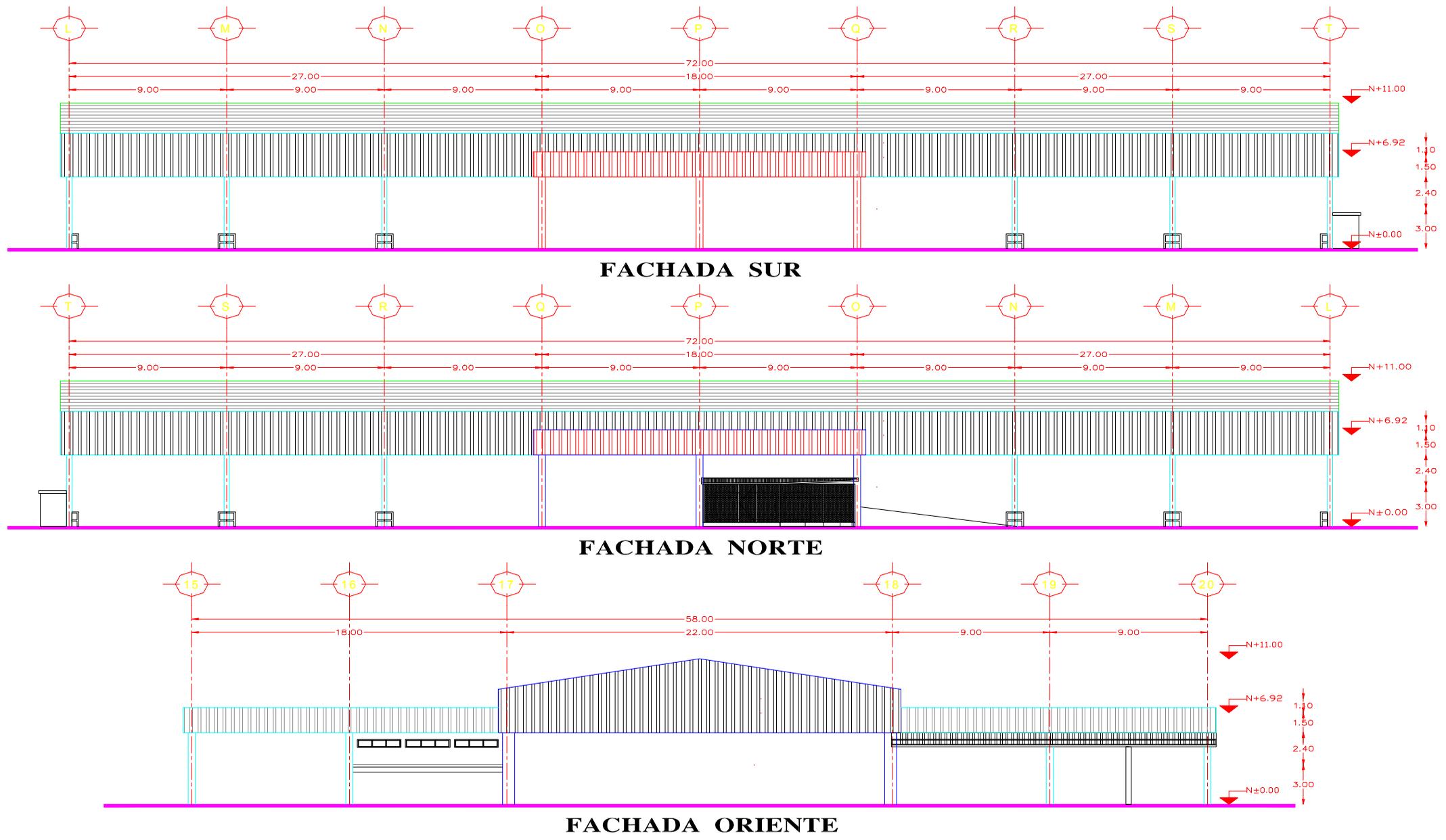
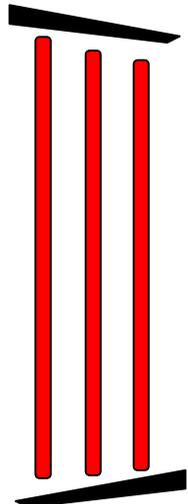
ACOT: MTS.

TME-A-02

120



TALLER DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE



TESIS PROFESIONAL

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.

121

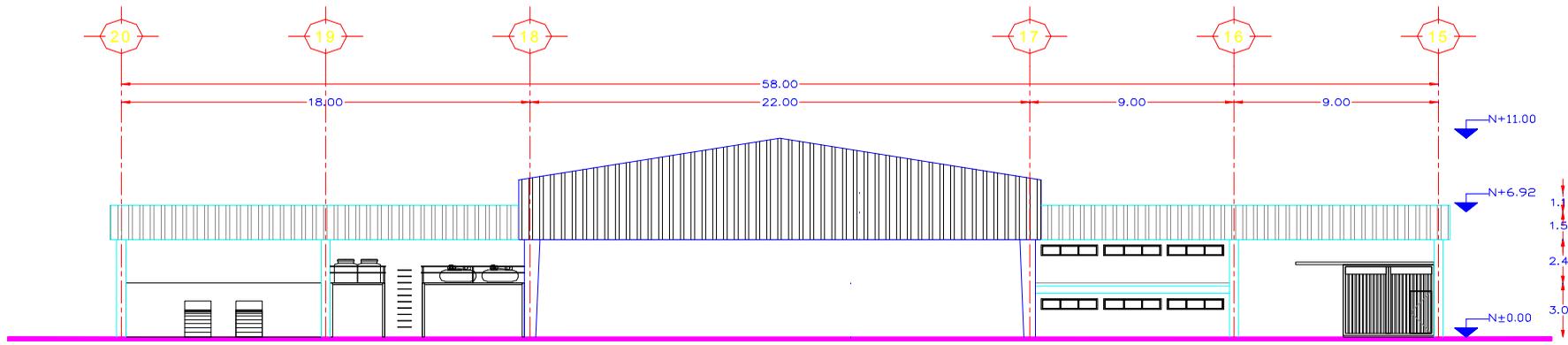
CARLOS LÓPEZ PÉREZ

FACHADAS

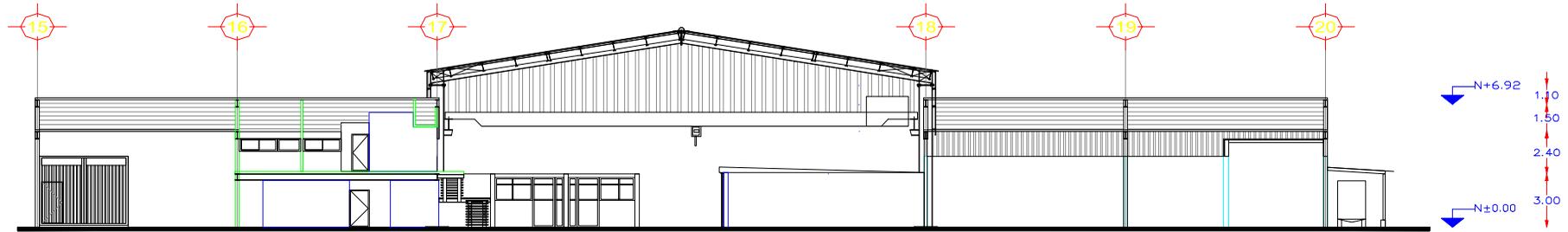
ESCALA: 1:125

ACOT: MTS.

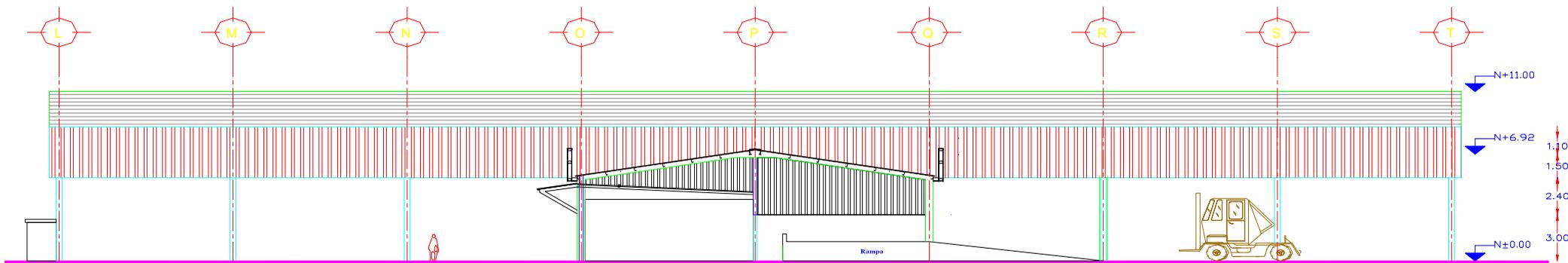
TME-A-03



FACHADA PONIENTE

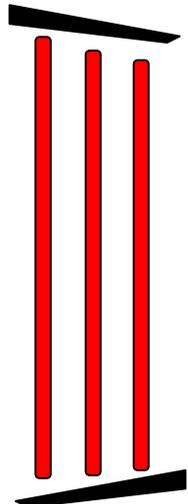


CORTE A-A'



CORTE B-B'

TALLER DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE



TESIS PROFESIONAL  
CARLOS LÓPEZ PÉREZ

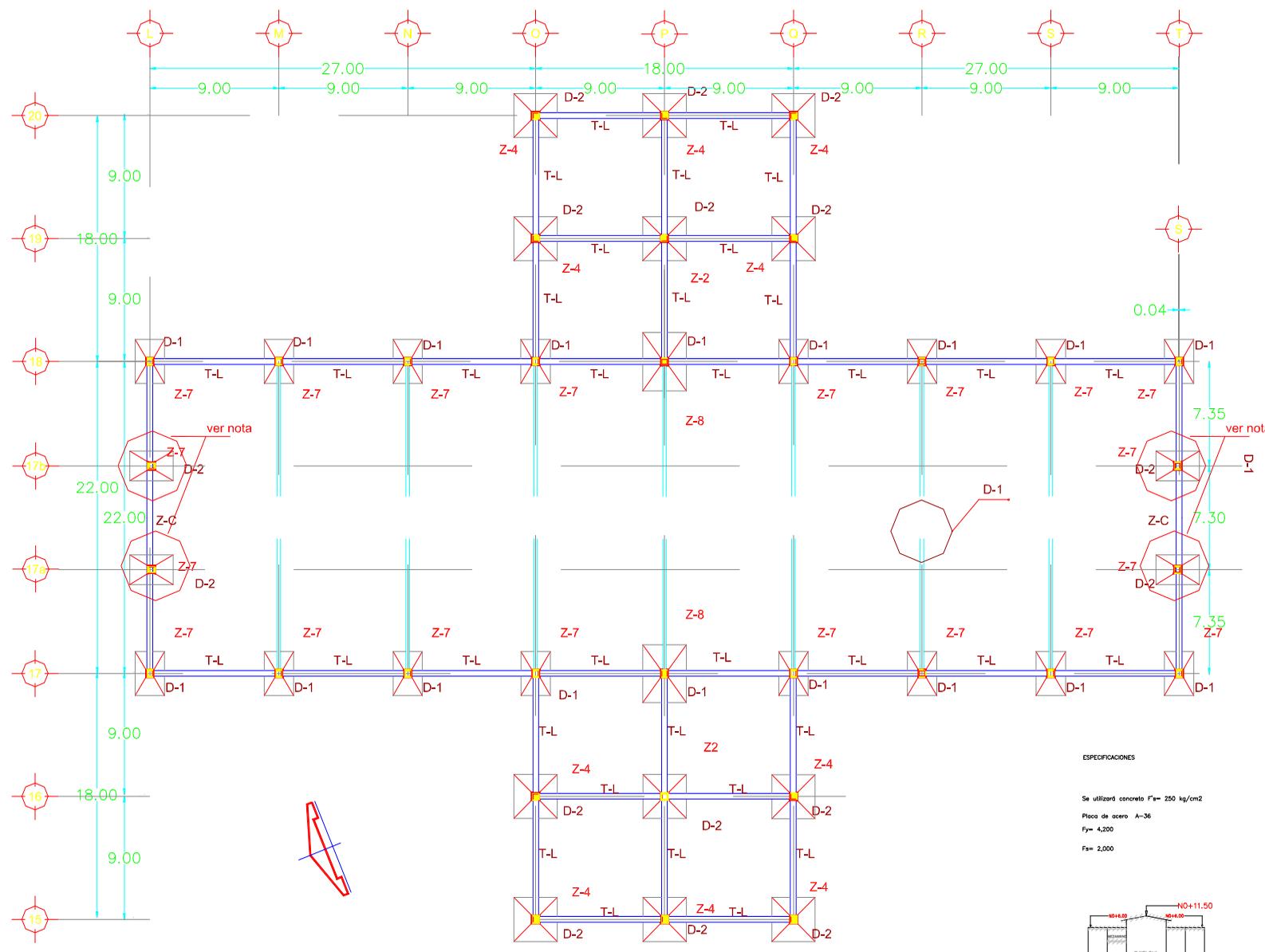
DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.  
FACHADAS Y CORTES

ESCALA: 1:125

ACOT: MTS.

TME-A-04

122



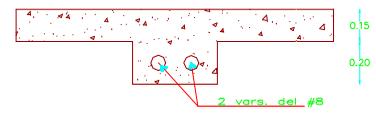
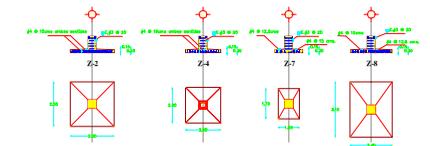
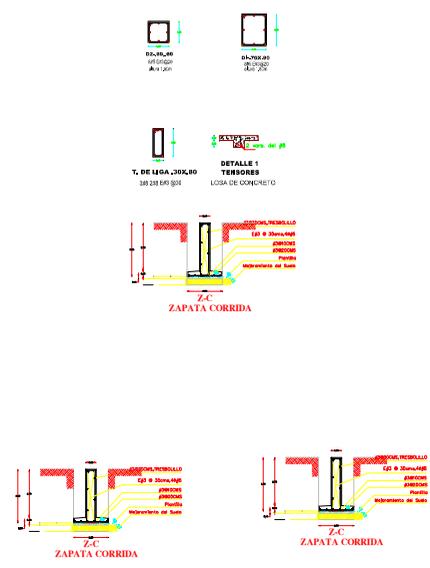
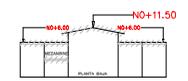
ESPECIFICACIONES

Se utilizará concreto  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$

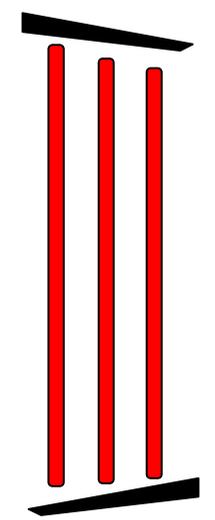
Placa de acero A-36

$F_y = 4,200$

$F_u = 2,000$



**DETALLE 1**  
**TENSORES**  
LOSA DE CONCRETO



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**123**

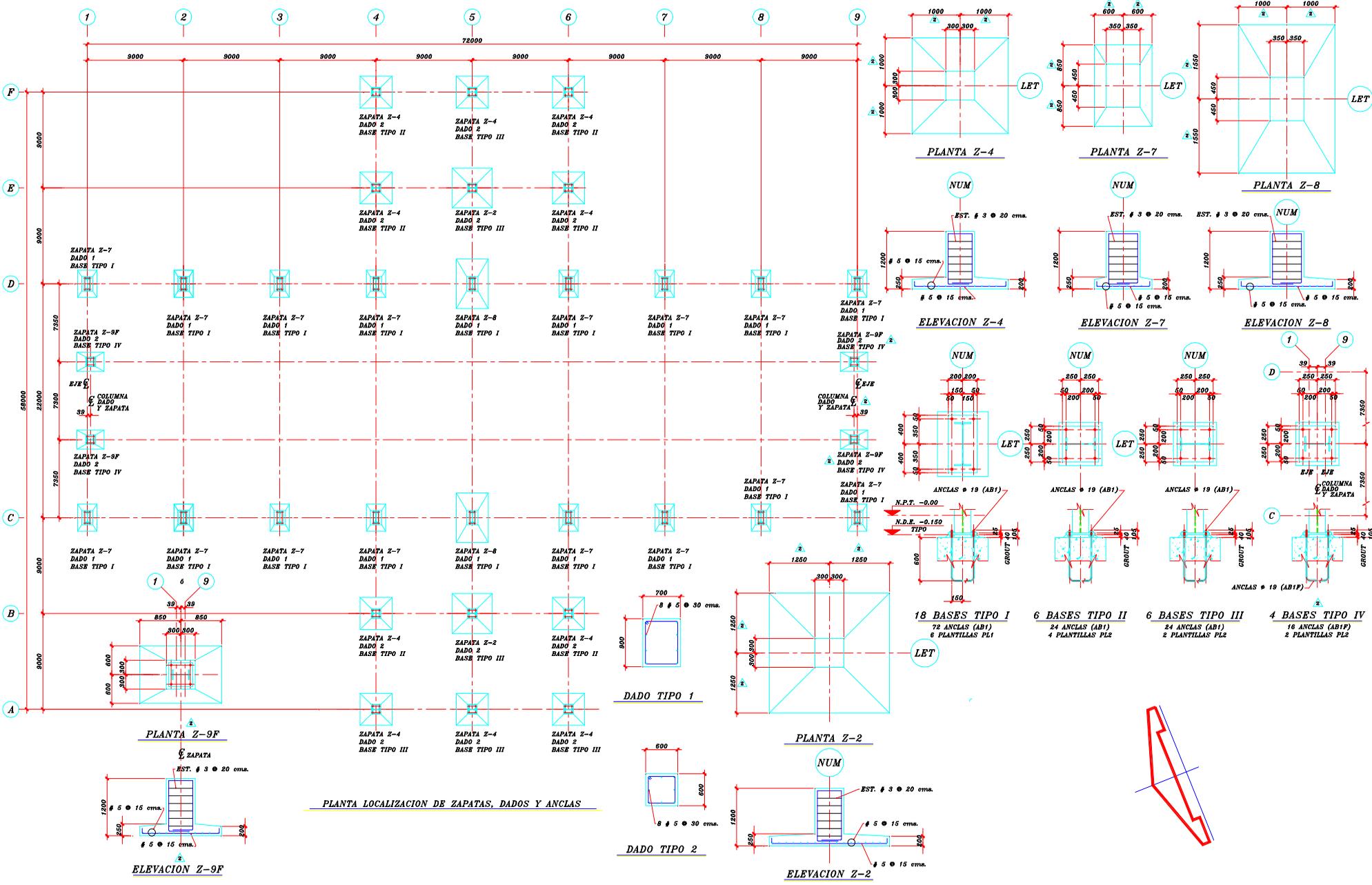
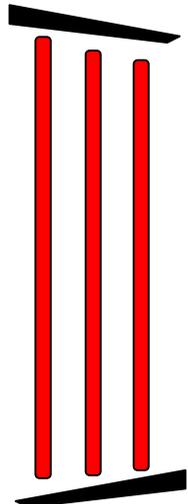
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**CIMENTACIÓN**

**ESCALA: 1:200**

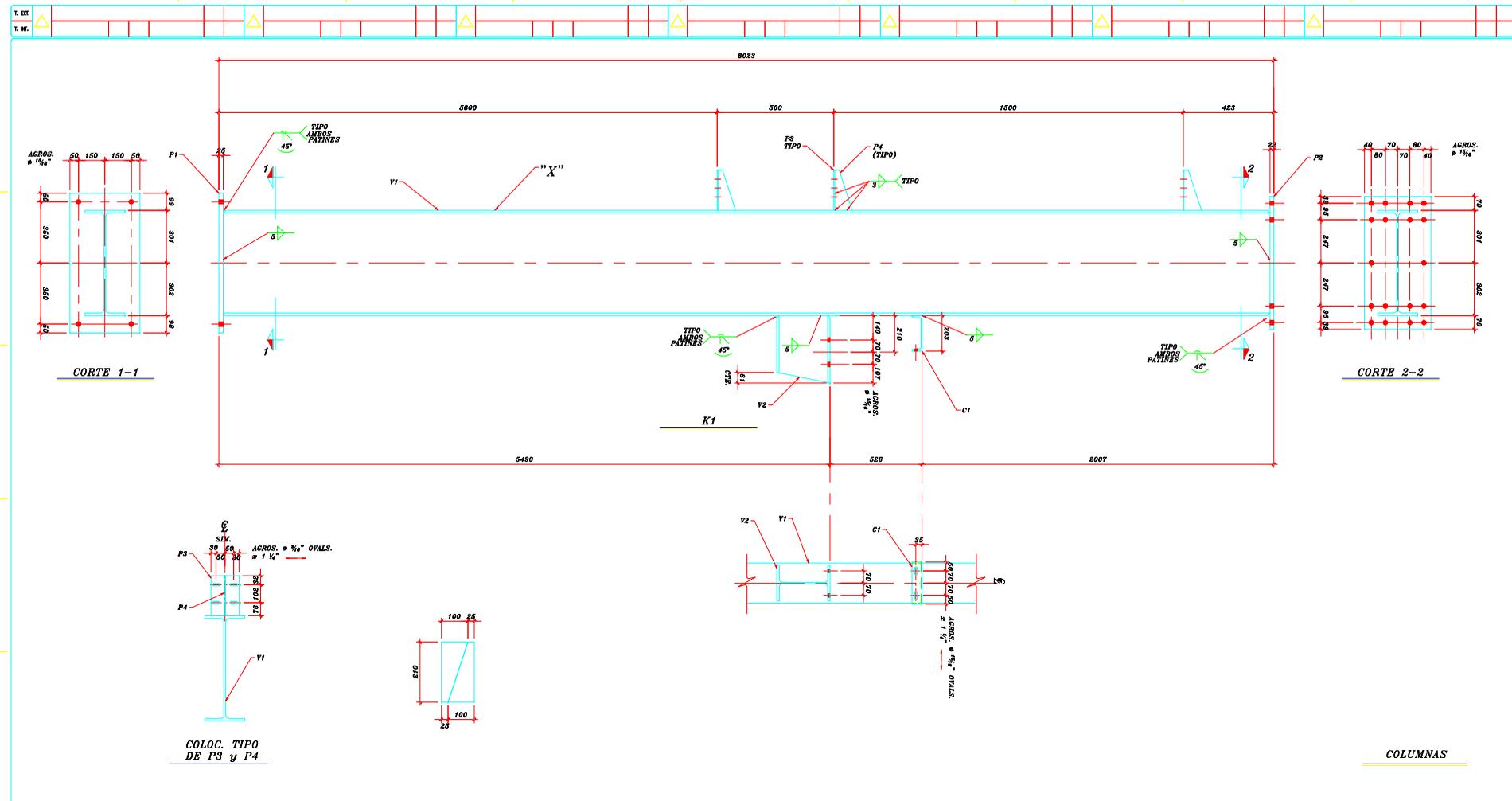
**ACOT: MTS.**

**TME-ES-01**



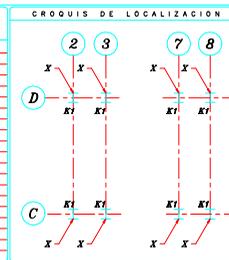


TALLER DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE



| LISTA DE MATERIALES |          |                      |        |        |                   |          |               |           |          |       |
|---------------------|----------|----------------------|--------|--------|-------------------|----------|---------------|-----------|----------|-------|
| #                   | EMBARQUE | MATERIALES DE TALLER |        |        |                   |          | PESOS EN KGS. |           |          |       |
|                     |          | Marco                | Repos. | Perfil | Ancho             | Longitud | Cantidad      | Por Metro | Por Pila | Total |
| 1                   | K1       | #                    | Y1     | #      | WF 18" X 40 lb/ft | 0        | 2998          |           |          |       |
| 2                   |          | #                    | Y2     | #      | WF 18" X 40 lb/ft | 0        | 287           |           |          |       |
| 3                   |          | #                    | P1     | #      | PL 36             | 400      | 800           |           |          |       |
| 4                   |          | #                    | P2     | #      | PL 36             | 300      | 780           |           |          |       |
| 5                   |          | #                    | P3     | #      | PL 6              | 100      | 210           |           |          |       |
| 6                   |          | #                    | P4     | #      | PL 6              | 185      | 210           |           |          |       |
| 7                   |          | #                    | C1*    | #      | CS 300 X 11.11    | 0        | 540           |           |          |       |

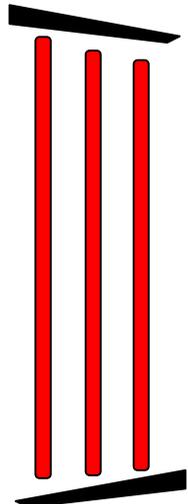
| LISTA DE MATERIALES |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
|---------------------|----------|----------------------|--------|--------|-------|----------|---------------|-----------|----------|-------|
| #                   | EMBARQUE | MATERIALES DE TALLER |        |        |       |          | PESOS EN KGS. |           |          |       |
|                     |          | Marco                | Repos. | Perfil | Ancho | Longitud | Cantidad      | Por Metro | Por Pila | Total |
| 1                   |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 2                   |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 3                   |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 4                   |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 5                   |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 6                   |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 7                   |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 8                   |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 9                   |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 10                  |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 11                  |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 12                  |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 13                  |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 14                  |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 15                  |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 16                  |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 17                  |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 18                  |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 19                  |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |
| 20                  |          |                      |        |        |       |          |               |           |          |       |



**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

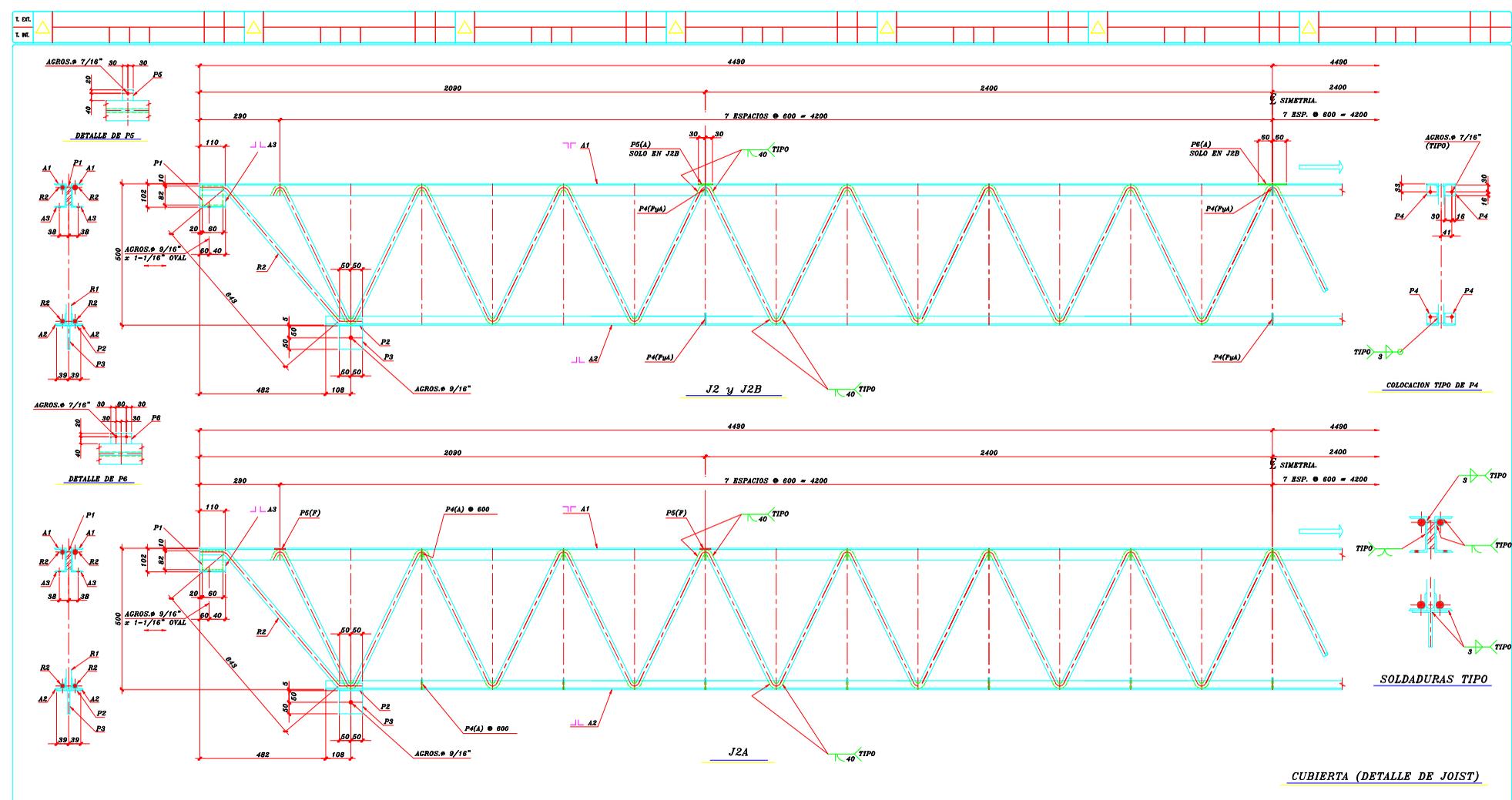
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**ESTRUCTURA. COLUMNAS**    **ESCALA: S/E**    **ACOT: MMS.**    **TME-ES-03**

**125**

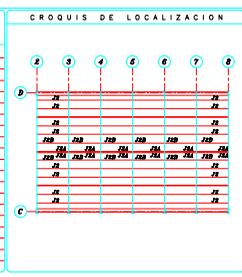




TALLER DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE



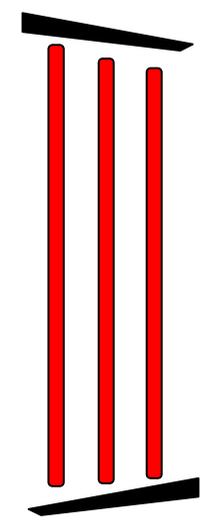
| LISTA DE MATERIALES |                      |       |        |                  |          |               |           |          |       |       |
|---------------------|----------------------|-------|--------|------------------|----------|---------------|-----------|----------|-------|-------|
| EMBARQUE            | MATERIALES DE TALLER |       |        |                  |          | PESOS EN KGS. |           |          |       | NOTAS |
| Marco               | No.Pan.              | Marco | Nezom. | Perfils          | Longitud | Cantidad      | Por Metro | Por Pna. | Total |       |
| 11                  | J2                   | 48    | A1     | 61 x 3           | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 12                  |                      |       | A2     | 38 x 3           | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 13                  |                      |       | A3     | 188 x 3          | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 14                  |                      |       | P1     | 16 x 80          | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 15                  |                      |       | P2     | 6 x 78           | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 16                  |                      |       | P3     | 6 x 100          | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 17                  |                      |       | P4     | 6 x 48           | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 18                  |                      |       | R      | R20. LISO # 5/8" | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 19                  |                      |       | R2*    | R20. LISO # 5/8" | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 20                  | J2A                  | 12    | A1     | 61 x 3           | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 21                  |                      |       | A2     | 38 x 3           | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 22                  |                      |       | A3     | 188 x 3          | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 23                  |                      |       | P1     | 16 x 80          | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 24                  |                      |       | P2     | 6 x 78           | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 25                  |                      |       | P3     | 6 x 100          | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 26                  |                      |       | P4     | 6 x 48           | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 27                  |                      |       | R      | R20. LISO # 5/8" | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 28                  |                      |       | R2     | R20. # 5/8" LISO | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 29                  |                      |       | R2*    | R20. # 5/8" LISO | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |
| 30                  |                      |       | P5     | 3 x 60           | 6 0 0    | 1             | 6 0 0     | 6 0 0    |       |       |

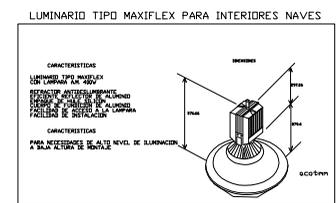
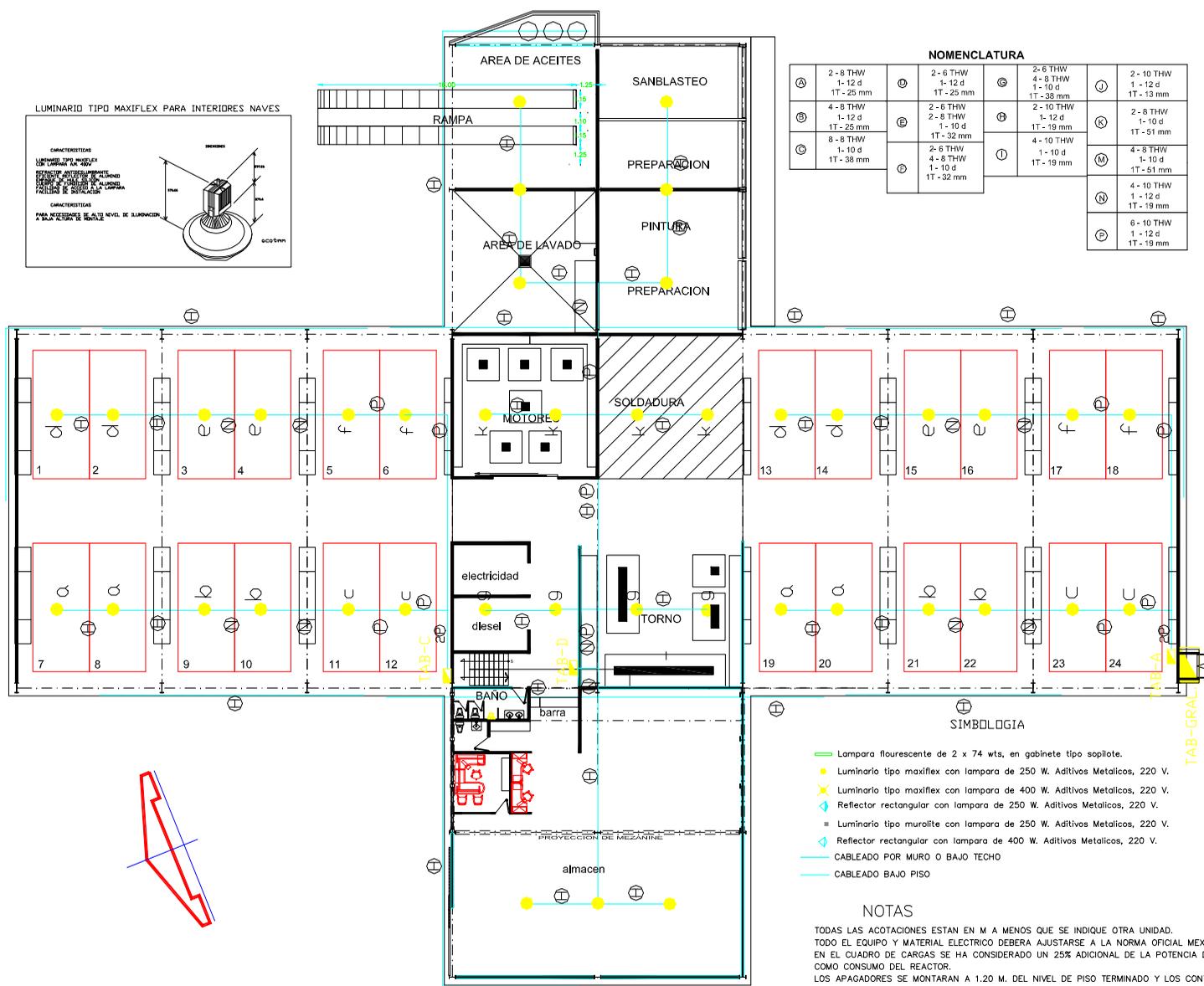
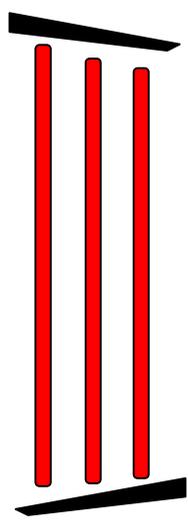


**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**ESTRUCTURA. CUBIERTA**    **ESCALA: S/E**    **ACOT: MMS.**    **TME-ES-04**

**126**





**NOMENCLATURA**

|                                 |  |  |                                  |
|---------------------------------|--|--|----------------------------------|
| Ⓐ 2-8 THW<br>1-12 d<br>1T-25 mm | Ⓞ 2-6 THW<br>1-12 d<br>1T-25 mm            | Ⓢ 2-6 THW<br>4-8 THW<br>1-10 d<br>1T-38 mm | Ⓤ 2-10 THW<br>1-12 d<br>1T-19 mm |
| Ⓑ 4-8 THW<br>1-12 d<br>1T-25 mm | Ⓟ 2-6 THW<br>2-8 THW<br>1-10 d<br>1T-32 mm | Ⓣ 2-10 THW<br>1-12 d<br>1T-19 mm           | Ⓚ 2-8 THW<br>1-10 d<br>1T-51 mm  |
| Ⓒ 8-8 THW<br>1-10 d<br>1T-38 mm | Ⓠ 2-6 THW<br>4-8 THW<br>1-10 d<br>1T-32 mm | Ⓦ 4-10 THW<br>1-10 d<br>1T-19 mm           | Ⓛ 4-8 THW<br>1-10 d<br>1T-51 mm  |
|                                 |  |  | Ⓝ 4-10 THW<br>1-12 d<br>1T-19 mm |
|                                 |  |  | Ⓧ 6-10 THW<br>1-12 d<br>1T-19 mm |

- SIMBOLOGIA**
- Lampara fluorescente de 2 x 74 wts, en gabinete tipo sopilote.
  - Luminario tipo maxiflex con lampara de 250 W. Aditivos Metalicos, 220 V.
  - ✕ Luminario tipo maxiflex con lampara de 400 W. Aditivos Metalicos, 220 V.
  - ◊ Reflector rectangular con lampara de 250 W. Aditivos Metalicos, 220 V.
  - Luminario tipo muralite con lampara de 250 W. Aditivos Metalicos, 220 V.
  - ◊ Reflector rectangular con lampara de 400 W. Aditivos Metalicos, 220 V.
  - CABLEADO POR MURO O BAJO TECHO
  - CABLEADO BAJO PISO

**NOTAS**

TODAS LAS ACOTACIONES ESTAN EN M A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.  
 TODO EL EQUIPO Y MATERIAL ELCTRICO DEBERA AJUSTARSE A LA NORMA OFICIAL MEXICANA.  
 EN EL CUADRO DE CARGAS SE HA CONSIDERADO UN 25% ADICIONAL DE LA POTENCIA DE LA LAMPARA COMO CONSUMO DEL REACTOR.  
 LOS APAGADORES SE MONTARAN A 1.20 M. DEL NIVEL DE PISO TERMINADO Y LOS CONTACTOS A 0.30 M.  
 EN TODA CANALIZACION A CONTACTO Y LUMINARIA SE LLEVARA UN CABLE CALIBRE INDICADO COLOR VERDE, PARA CONEXION A TIERRA.  
 LOS DUCTOS DEBERAN ESTAR LIBRES DE MATERIALES EXTRANOS, ANTES DE LA INSTALACION DE LOS CONDUCTORES.  
 LAS TUBERIAS SE INSTALARAN CON UNA PENDIENTE DE 3/1000 HACIA LOS REGISTROS.  
 TODA LA TUBERIA CONDUIT ENTERRADA, SERA PROTEGIDA CON CONCRETO POBRE PARA EVITAR LA CORROSION.  
 EN LOS REGISTROS, LAS TUBERIAS CONDUIT DEBERAN TENER MONITOR PARA EVITAR ARISTAS CORTANTES.  
 SE EMPLEARA CALIBRE 12 AWG. PARA SUBIR POR EL POSTE, DEL REGISTRO DE MANO A LA LUMINARIA.

# PLANTA

TALLER DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE

**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ALUMBRADO**  
**ESCALA: 1:125**  
**ACOT: S/A**  
**TME-IE-01**

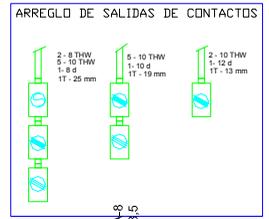
**127**



TALLER DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE



- DIAMETRO DE TUBERIA
- TUBERIA DE 25 MM.
  - TUBERIA DE 13 MM.
  - TUBERIA DE 19 MM.
  - TUBERIA DE 13 MM.



| N° TABLERO   | TUBERIA DE LLEGADA | TUBERIA DE SALIDA |
|--------------|--------------------|-------------------|
| TABLERO GRAL | 3T-102 MM          | 6T-76 MM          |
| TABLERO A    | 1T-76 MM           |                   |
| TABLERO B    | 2T-76 MM           |                   |
| TABLERO C    | 1T-76 MM           |                   |
| TABLERO D    | 1T-51 MM           |                   |
| INT. 1       | 1T-76 MM           |                   |

NOMENCLATURA

|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
| ○ 3-6 THW<br>2-8 THW<br>1-10 THW<br>1-8 d<br>1T-32 mm | ○ 3-4 THW<br>5-10 THW<br>1-8 d<br>1T-38 mm | ○ 3-4 THW<br>11-10 THW<br>1-8 d<br>1T-51 mm | ○ 2-10 THW<br>6-10 THW<br>1-10 d<br>1T-19 mm | ○ 3-8 THW<br>6-10 THW<br>1-10 d<br>1T-26 mm |
| ○ 3-8 THW<br>2-10 THW<br>1-8 d<br>1T-32 mm            | ○ 3-4 THW<br>8-10 THW<br>1-8 d<br>1T-38 mm | ○ 3-4 THW<br>14-10 THW<br>1-8 d<br>1T-51 mm | ○ 3-10 THW<br>1-12 d<br>1T-19 mm             | ○ 3-8 THW<br>9-10 THW<br>1-8 d<br>1T-32 mm  |
| ○ 9-8 THW<br>4-10 THW<br>1-8 d<br>1T-38 mm            | ○ 5-10 THW<br>1-10 d<br>1T-19 mm           | ○ 3-4 THW<br>1-8 d<br>1T-32 mm              | ○ 6-10 THW<br>1-10 d<br>1T-19 mm             |   |

- Salida para soldadora, bifasica 2F-3H, 220 V, 12000 W.
- Salida para contacto industrial, monofasico 1F-2H, 127 V, 500 W.
- Salida para contacto industrial, trifasico 3F-3H, 220 V, 1500 W.
- Salida para contacto polarizado, monofasico 1F-2H, 127 V, 180 W.

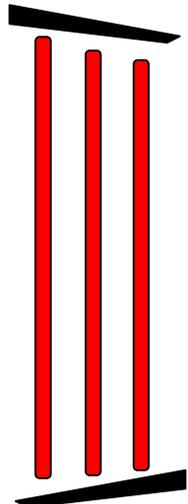
# PLANTA

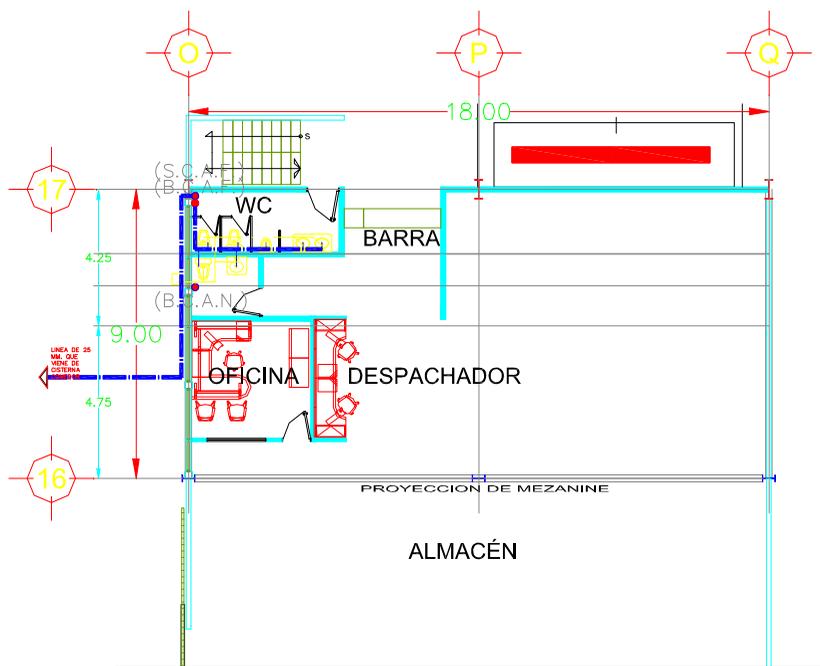
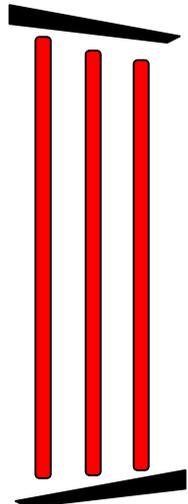
TALLER DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE

**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

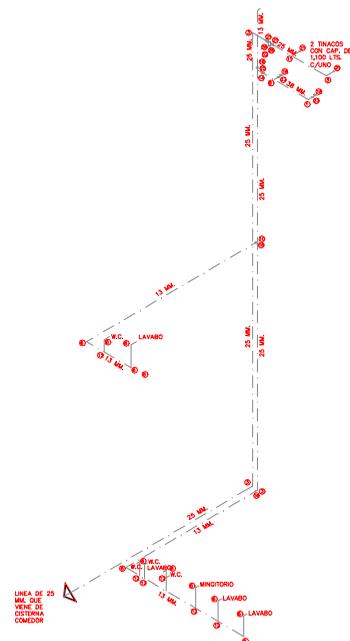
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FUERZA**    **ESCALA: 1:125**    **ACOT: S/A**    **TME-IE-02**

**128**

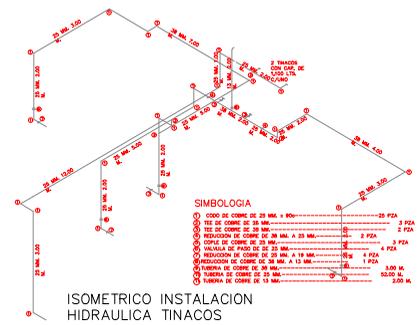




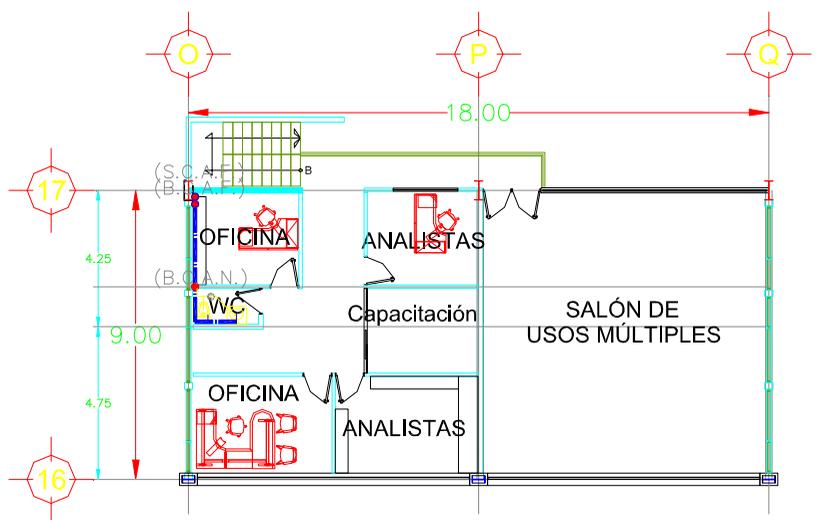
PLANTA BAJA OFICINAS TALLER DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE



ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA



ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA TINAÇOS



PLANTA ALTA OFICINAS TALLER DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE (MEZANINE)

**SIMBOLOGIA**

- ① CODO DE COBRE DE 38 MM. x 90º
- ② CODO DE COBRE DE 32 MM. x 90º
- ③ CODO DE COBRE DE 25 MM. x 90º
- ④ CODO DE COBRE DE 25 MM. x 45º
- ⑤ CODO DE COBRE DE 19 MM. x 90º
- ⑥ CODO DE COBRE DE 13 MM. x 90º
- ⑦ CODO DE COBRE DE 13 MM. x 45º
- ⑧ TEE DE COBRE DE 38 MM.
- ⑨ TEE DE COBRE DE 38 MM. CON SALIDA DE 25 MM.
- ⑩ TEE DE COBRE DE 25 MM.
- ⑪ TEE DE COBRE DE 19 MM.
- ⑫ TEE DE COBRE DE 13 MM.
- ⑬ REDUCCION DE 38 MM. A 32 MM.
- ⑭ REDUCCION DE 38 MM. A 25 MM.
- ⑮ REDUCCION DE 25 MM. A 19 MM.
- ⑯ REDUCCION DE 25 MM. A 13 MM.
- ⑰ REDUCCION DE 19 MM. A 13 MM.
- ⑱ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 38MM.
- ⑲ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 25 MM.
- ⑳ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 19 MM.
- ㉑ CONECTOR DE COBRE C. EXTERIOR DE 13 MM.
- ㉒ TUERCA UNION DE COBRE DE 38 MM.
- ㉓ TUERCA UNION DE COBRE DE 25 MM.
- ㉔ TUERCA UNION DE COBRE DE 19 MM.
- ㉕ VALVULA CHECK PICHANCHA COBRE DE 38 MM.
- ㉖ VALVULA CHECK DE RETENCION COBRE DE 38 MM.
- ㉗ VALVULA DE PASO COBRE DE 25 MM.
- ㉘ LLAVE DE NARIZ DE COBRE DE 13 MM.
- ㉙ FILTRO DE AGUA

**DATOS HIDRAULICOS**

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| NUMERO DE PERSONAS                | 14        |
| CONSUMO DIARIO POR PERSONA        | 150 Lts.  |
| CONSUMO TOTAL                     | 2100 Lts. |
| TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA | 2200 Lts. |
| TOMA DE AGUA DE COBRE             | 25 mm.    |
| TUBERIA PRINCIPAL DE COBRE        | 25 mm.    |
| TUBO DE ALBAÑAL DE CEMENTO        | 15 cm.    |
| CAPACIDAD DE CISTERNA             | 6000 Lts. |

**DATOS SANITARIOS**

EL ALBAÑAL SERA DE TUBO DE CEMENTO DE 15 CM. DE Ø CON PENDIENTES DE 2% LOS REGISTROS SERAN DE 40 x 60 CM. PULIDOS INTERIORMENTE CON CEMENTO. LAS BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES SERAN DE P. V. C. DE 10 CM. DE DIAMETRO.

**SIMBOLOGIA**

- AGUA FRIA
- AGUA CALIENTE
- COLUINNA AGUA FRIA
- COLUINNA AGUA CALIENTE
- COLUINNA AGUA NEGRAS
- LLAVE DE NARIZ
- TUBO DE CEMENTO
- TUBO DE PVC.
- CESPOL COLADERA
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

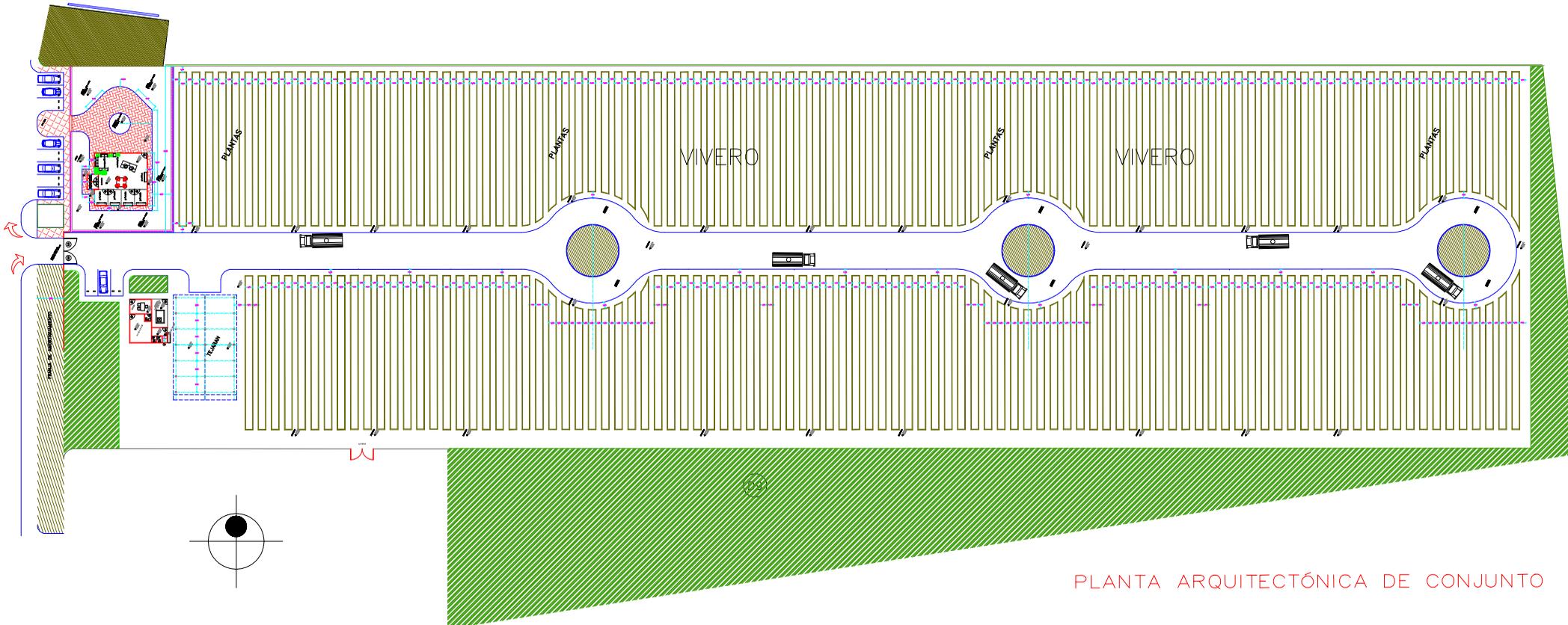
**INSTALACIÓN HIDROSANITARIA**

**ESCALA: 1:75**

**ACOT: S/A**

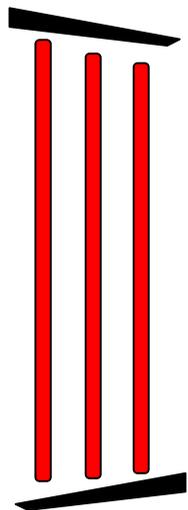
**TME-IHS-01**

**129**



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

ÁREA DE CULTIVO



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

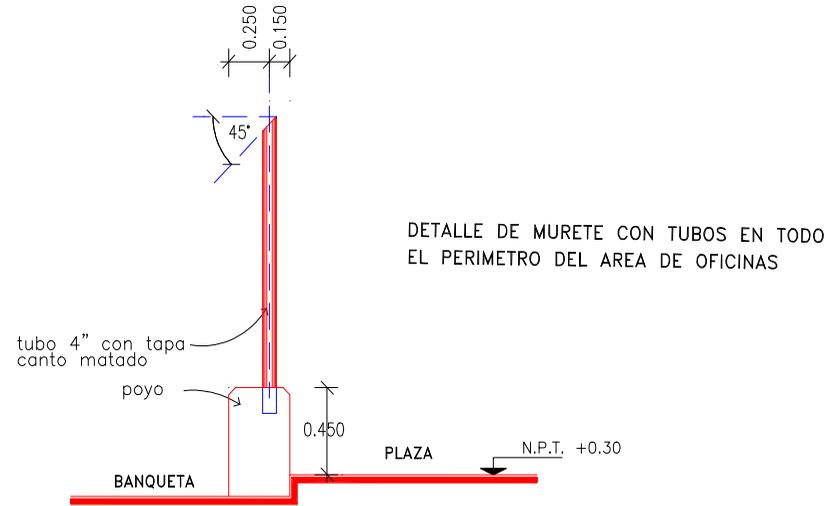
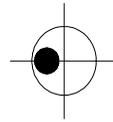
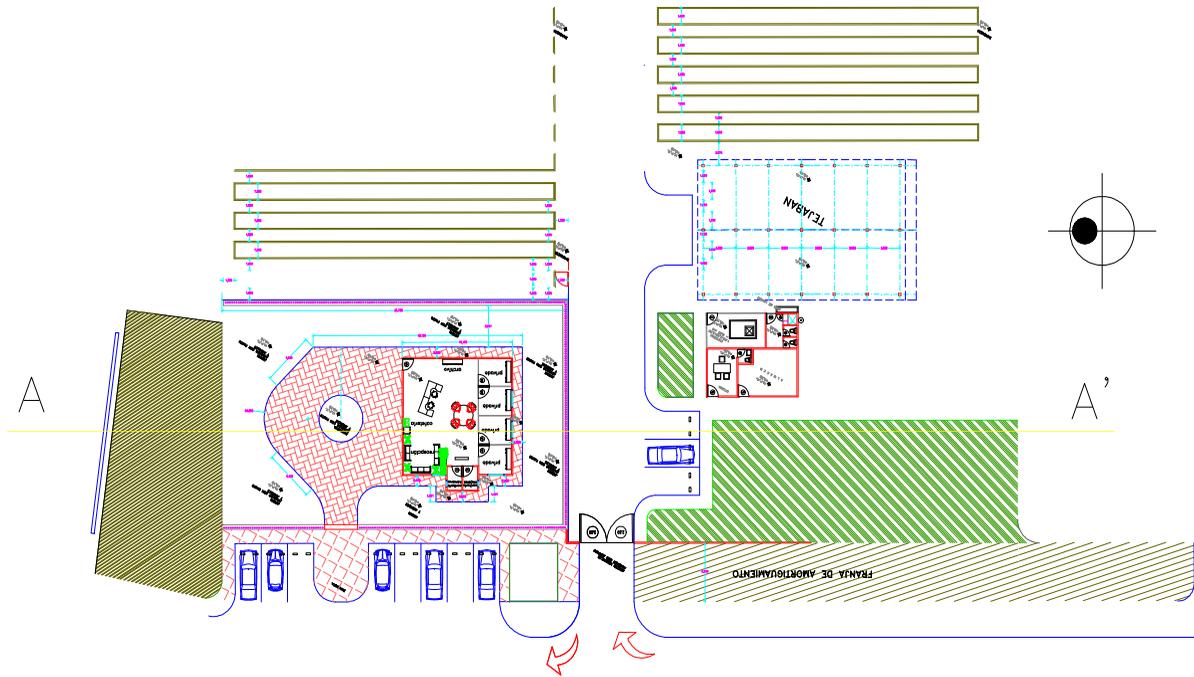
**PLANTA DE CONJUNTO**

**ESCALA: 1:200**

**ACOT: MTS.**

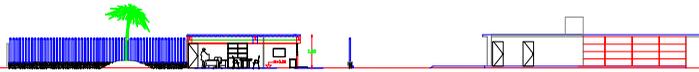
**AC-A-01**

**130**



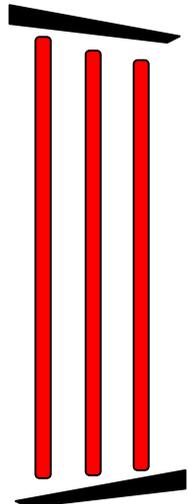
DETALLE DE MURETE CON TUBOS EN TODO EL PERIMETRO DEL AREA DE OFICINAS

Detalle de corte del acceso



CORTE A-A'

ÁREA DE CULTIVO



TESIS PROFESIONAL

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.

CARLOS LÓPEZ PÉREZ

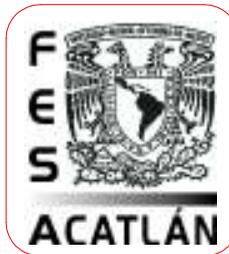
CORTES

ESCALA: 1:200

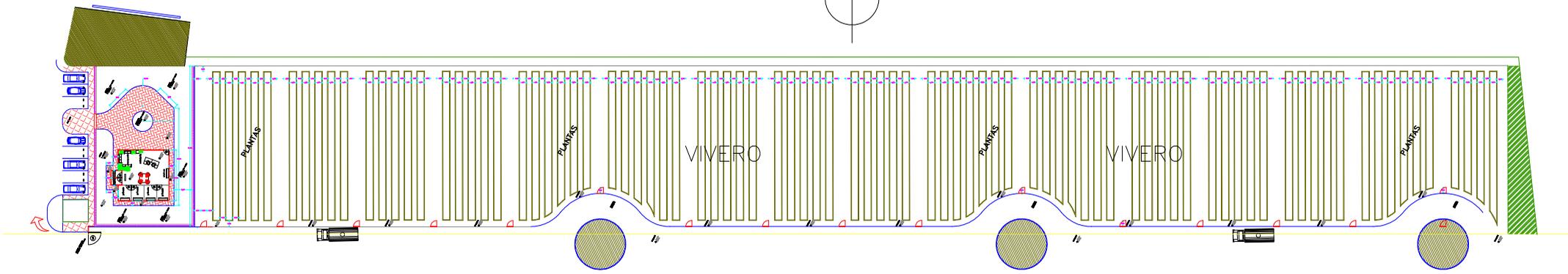
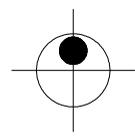
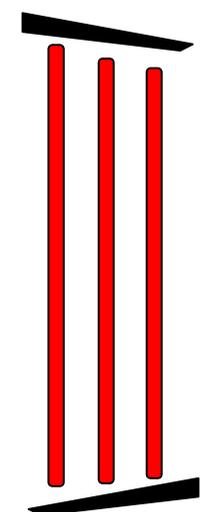
ACOT: MTS.

AC-A-02

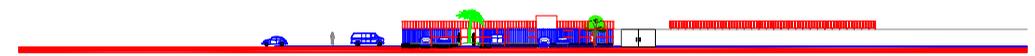
131



ÁREA DE CULTIVO

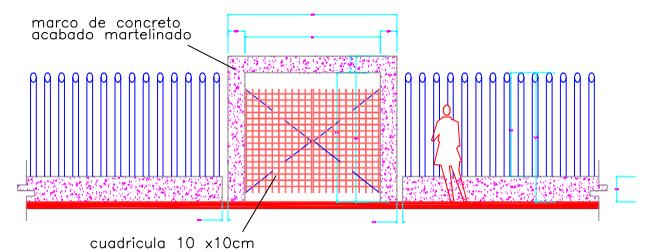


FACHADA SUR



FACHADA DE ACCESO

D-1 DETALLE DE LA REJA DE ACCESO



Detalle de acceso

TESIS PROFESIONAL

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.

132

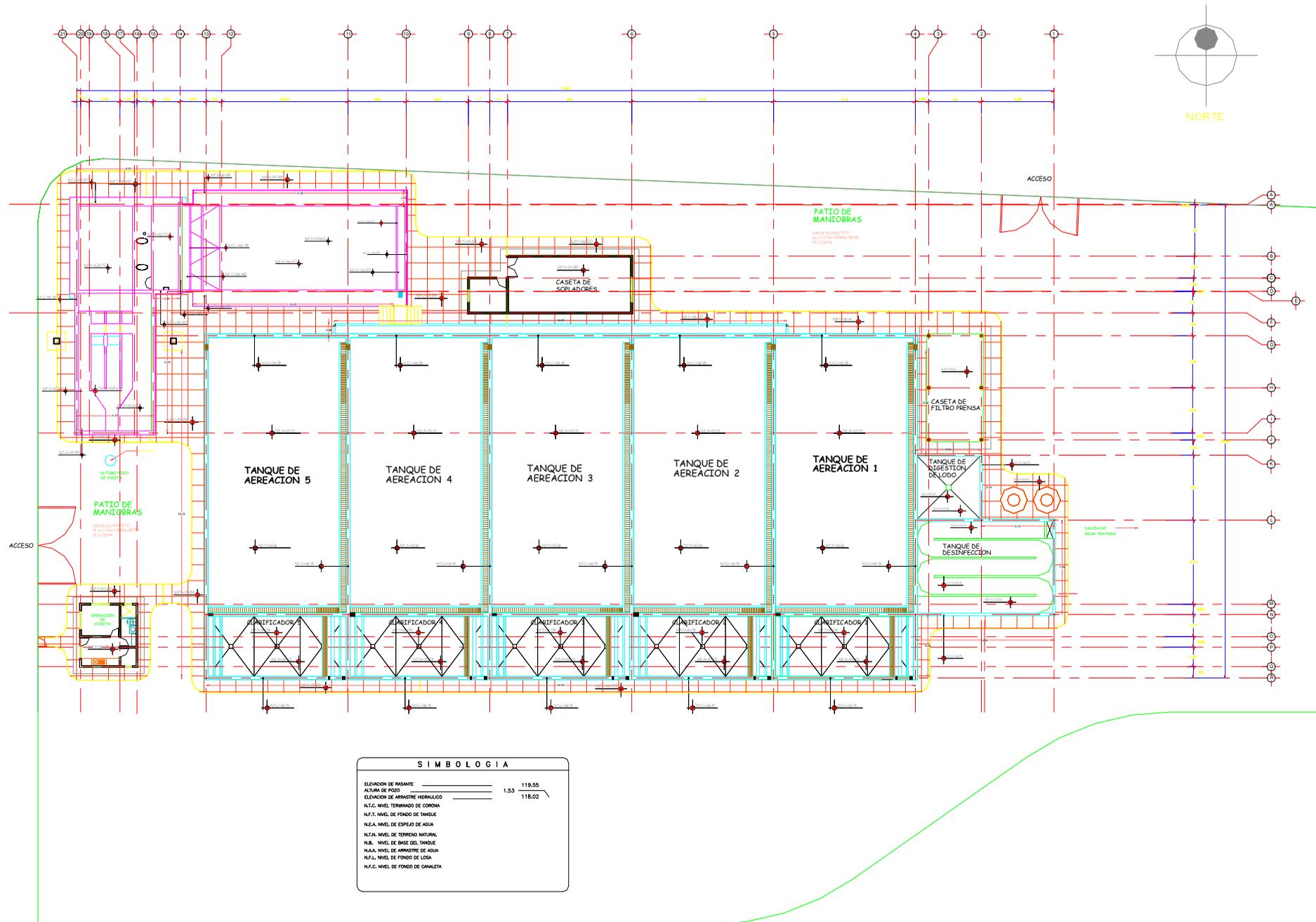
CARLOS LÓPEZ PÉREZ

FACHADAS

ESCALA: 1:200

ACOT: MTS.

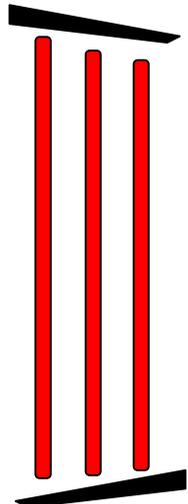
AC-A-03



| SIMBOLOGIA                        |       |        |
|-----------------------------------|-------|--------|
| ELEVACION DE PASANTE              | ————— | 119.55 |
| ALTURA DE FONDO                   | ————— | 118.02 |
| ELEVACION DE ARRASTRE HORRILLADO  | ————— | 1.53   |
| N.T.C. NIVEL TERMINADO DE CORONA  | ————— |        |
| N.E.C. NIVEL DE FONDO DE TANQUE   | ————— |        |
| N.E.A. NIVEL DE ESPEJO DE AGUA    | ————— |        |
| N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL   | ————— |        |
| N.B. NIVEL DE BASE DEL TANQUE     | ————— |        |
| N.A.A. NIVEL DE ARRASTRE DE AGUA  | ————— |        |
| N.F.L. NIVEL DE FONDO DE LOSA     | ————— |        |
| N.F.C. NIVEL DE FONDO DE CANALETA | ————— |        |



PLANTA DE TRATAMIENTO



**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**PLANTA ARQUITECTÓNICA. ARREGLO GENERAL DE UNIDADES**

**ESCALA: 1:150**

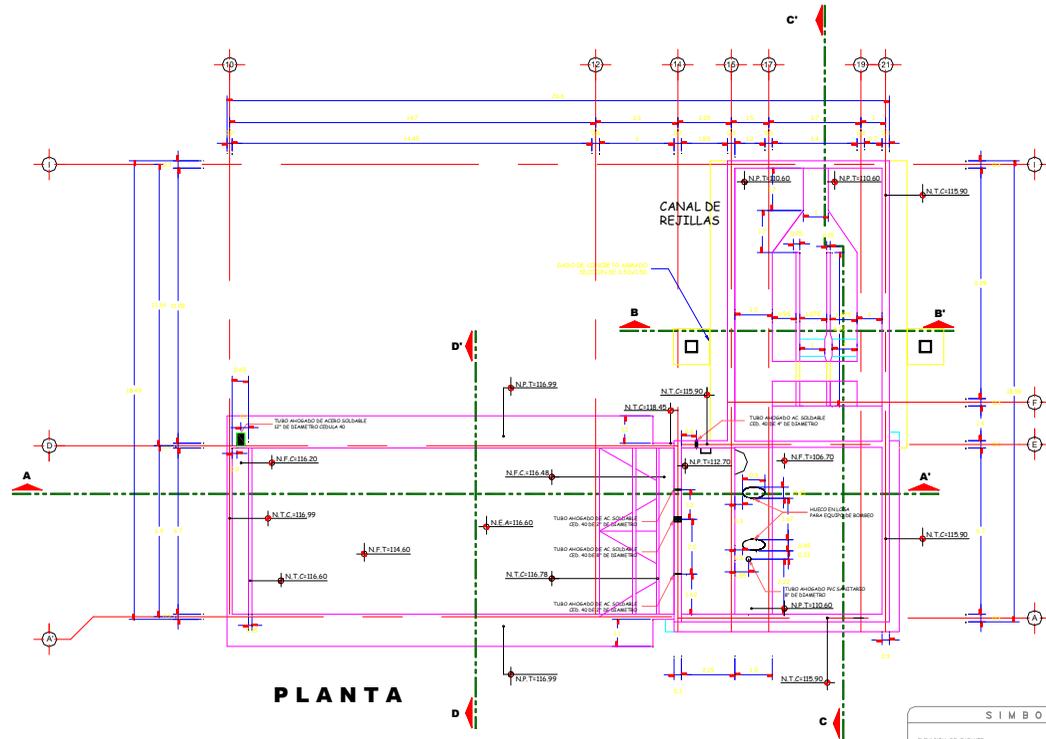
**ACOT: MTS.**

**PT-A-01**

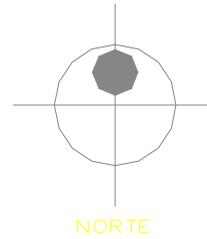
**133**



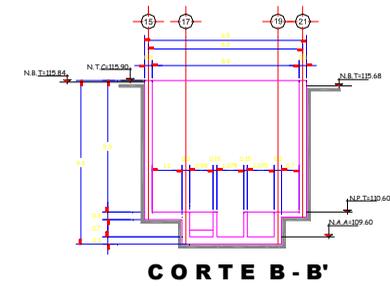
PLANTA DE TRATAMIENTO



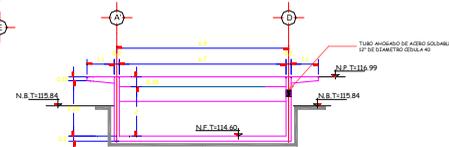
PLANTA



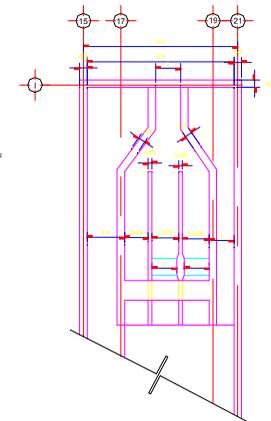
NORTE



CORTE B-B'

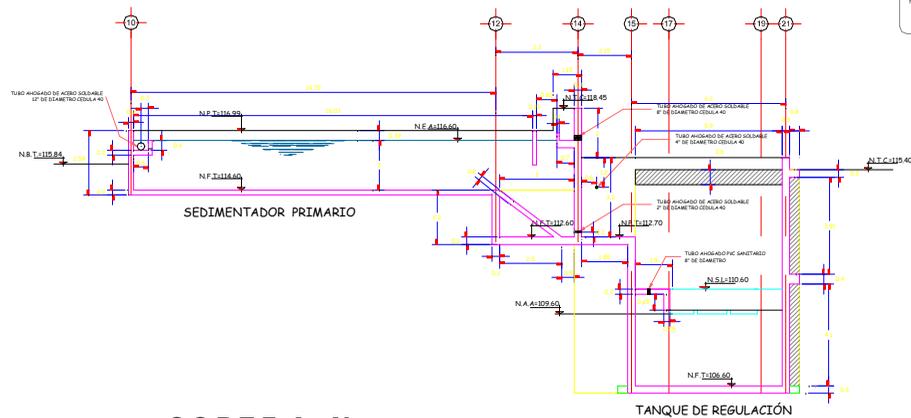


CORTE D-D'

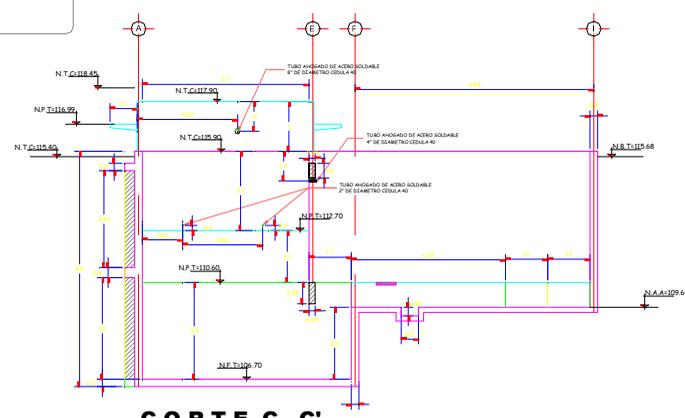


PLANTA DETALLE DE CANAL DE REJILLAS

| SIMBOLOGIA                         |        |
|------------------------------------|--------|
| ELEVACION DE MARQUE                | 119.55 |
| ALZURA DE FONDO                    | 118.02 |
| ELEVACION DE ARRIBRE HORIZONTAL    | 1.53   |
| N.T.C. NIVEL TERMINADO DE CORONA   |        |
| N.F.T. NIVEL DE FONDO DE TANQUE    |        |
| N.E.A. NIVEL DE SUPERFICIE DE AGUA |        |
| N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL    |        |
| N.B. NIVEL DE BODE DEL TANQUE      |        |
| N.A.A. NIVEL DE ARRIBRE DE AGUA    |        |
| N.F.L. NIVEL DE FONDO DE LOSA      |        |
| N.F.G. NIVEL DE FONDO DE CANALITA  |        |



CORTE A-A'



CORTE C-C'

TESIS PROFESIONAL

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.

CARLOS LÓPEZ PÉREZ

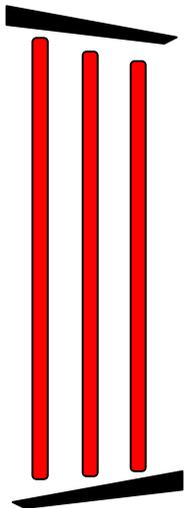
REJILLAS, SEDIMENTADOR Y CÁRCAMO

ESCALA: 1:100

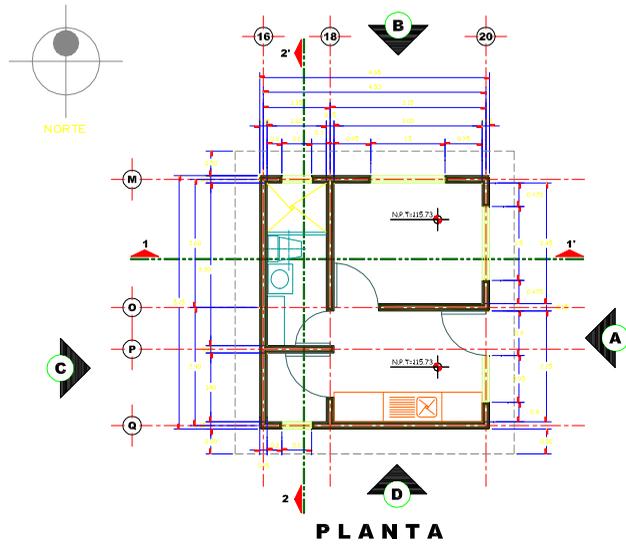
ACOT: MTS.

PT-A-02

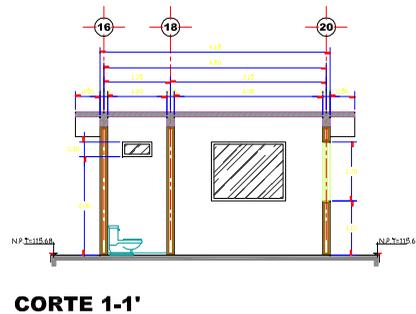
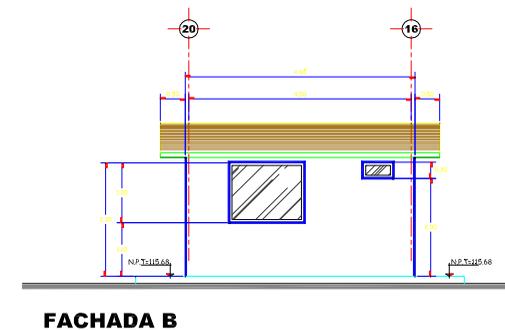
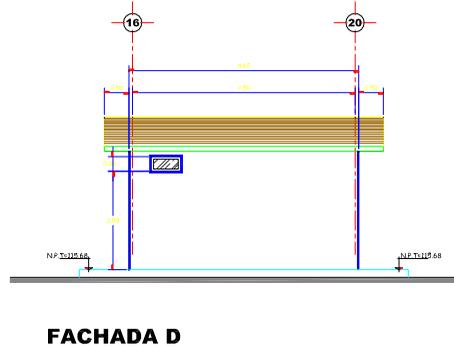
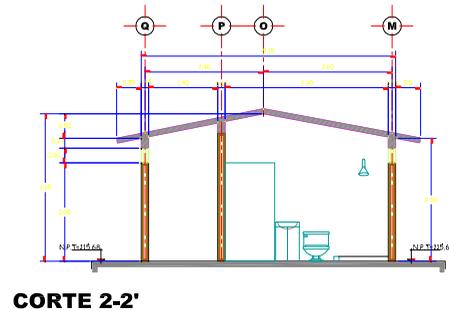
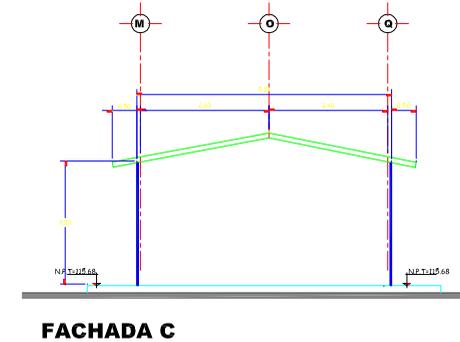
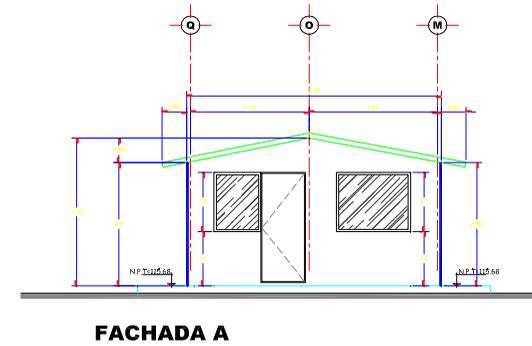
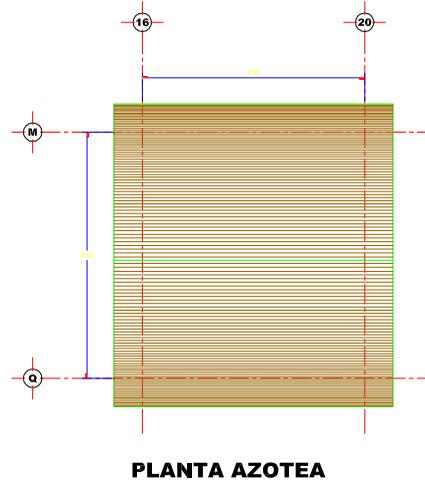
134



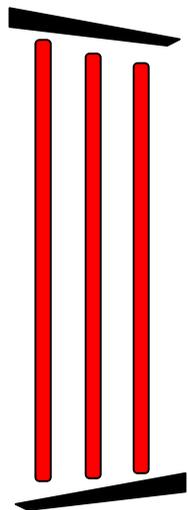




| SIMBOLOGIA |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| [Symbol]   | PLANTACION DE ROYALTY                 |
| [Symbol]   | ALZADO DE PISO                        |
| [Symbol]   | ELEVACION DE MANSION REFORMADO        |
| [Symbol]   | N.I.C. NIVEL TERMINADO DE CUBIERTA    |
| [Symbol]   | N.I.P. NIVEL DE PISO DE PASADIZO      |
| [Symbol]   | N.E.A. NIVEL DE ESPESO DE AGUA        |
| [Symbol]   | N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL       |
| [Symbol]   | N.B. NIVEL DE BARRIO DEL TANGUE       |
| [Symbol]   | N.H.A. NIVEL DE ANCHO DE AGUA         |
| [Symbol]   | N.F.L. NIVEL DE FONDO DE LOSA         |
| [Symbol]   | N.F.C. NIVEL DE FONDO DE CANALIZACION |



**PLANTA DE TRATAMIENTO**



**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**CASETA DE OPERACIÓN**

**ESCALA: 1:50**

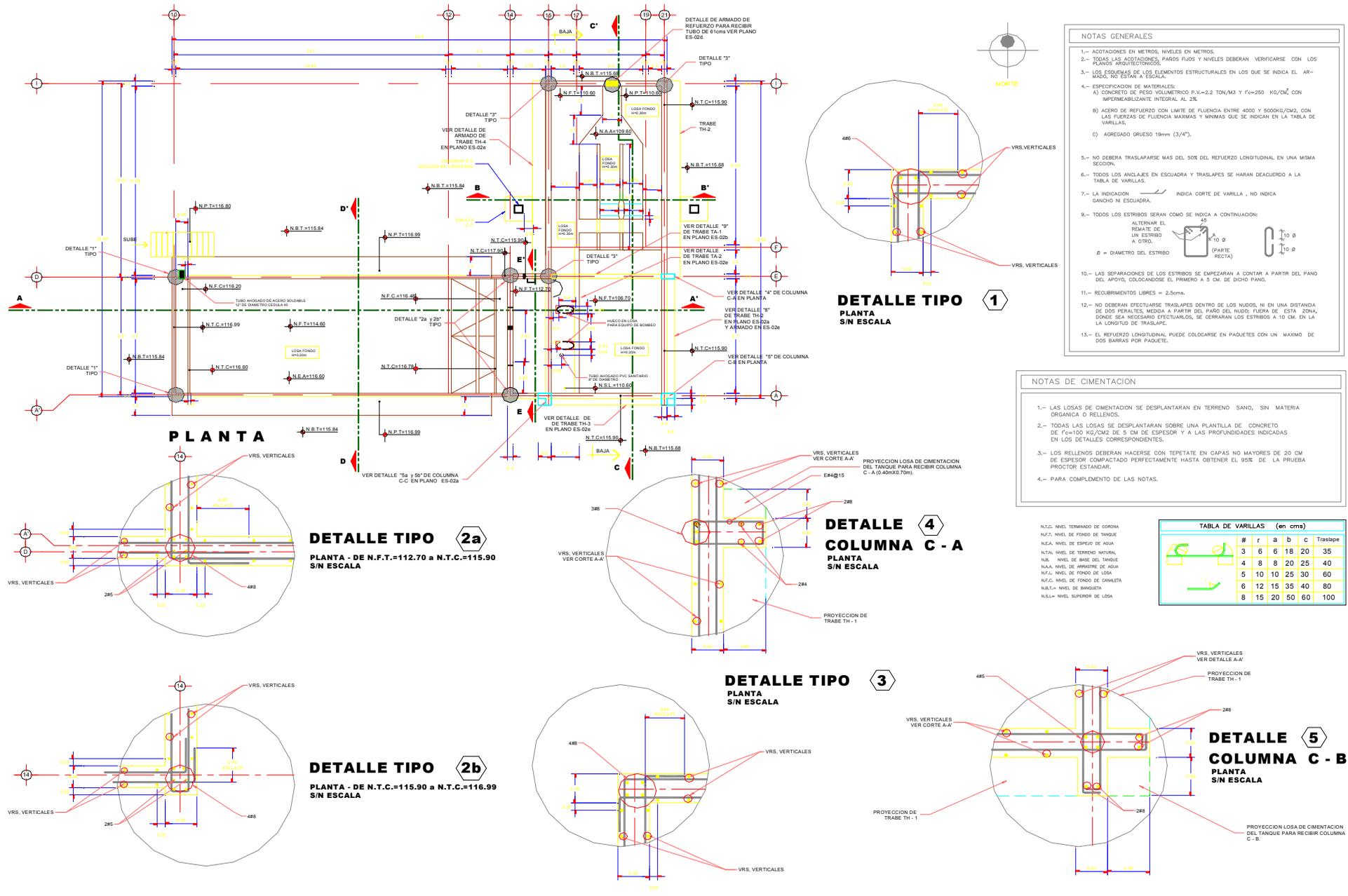
**ACOT: MTS.**

**PT-A-04**

**136**



PLANTA DE TRATAMIENTO



- NOTAS GENERALES**
- ACOTACIONES EN METROS, NIVELES EN METROS.
  - TODAS LAS ACOTACIONES, PAROS FLUJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
  - LOS ESQUEMAS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO, NO ESTAN A ESCALA.
  - ESPECIFICACION DE MATERIALES:
    - CONCRETO DE PESO VOLUMETRICO P.V.=2.2 TON/M3 Y Fc=250 KG/CM2, CON INERCIABILIZANTE INTEGRAL AL 2%.
    - ACERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLUENCIA ENTRE 4000 Y 5000KG/CM2, CON LAS FUERZAS DE FLUENCIA MAXIMAS Y MINIMAS QUE SE INDICAN EN LA TABLA DE VARILLAS.
  - AGREGADO GRISES 19mm (3/4").
  - NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCION.
  - TODOS LOS ANCLAJES EN ESCUADRA Y TRASLAPES SE HARAN DEACUERDO A LA TABLA DE VARILLAS.
  - LA INDICACION INDICA CORTE DE VARILLA, NO INDICA GANCIO NI ESCUADRA.
  - TODOS LOS ESTRIBOS SERAN COMO SE INDICA A CONTINUACION:
 

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| ALTERNAR EL REMATE DE UN ESTRIBO A OTRO. |  | $\frac{4\phi}{10}$  |
|  |  | $\frac{10\phi}{10}$ |
|  |  | $\frac{10\phi}{10}$ |
  - LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS SE EMPEZARAN A CONTAR A PARTIR DEL PANO DEL APORO, COLOCANDOSE EL PRIMERO A 5 CM. DE DICHO PANO.
  - RECURBIMIENTOS LIBRES = 2.5cm.
  - NO DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DENTRO DE LOS NUDOS, NI EN UNA DISTANCIA DE DOS REALTES, MEDIDA A PARTIR DEL PAÑO DEL NUDO; FUERA DE ESTA ZONA, DONDE SEA NECESARIO EFECTUARLOS, SE CERRARAN LOS ESTRIBOS A 10 CM. EN LA L.A. LONGITUD DE TRASLAPES.
  - EL REFUERZO LONGITUDINAL PUEDE COLOCARSE EN PAQUETES CON UN MAXIMO DE DOS BARRAS POR PAQUETE.

- NOTAS DE CIMENTACION**
- LAS LOSAS DE CIMENTACION SE DESPLANTARAN EN TERRENO SANDO, SIN MATERIA ORGANICA O RELLENOS.
  - TODAS LAS LOSAS SE DESPLANTARAN SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE Fc=100 KG/CM2 DE 5 CM DE ESPESOR Y A LAS PROFUNDIDADES INDICADAS EN LOS DETALLES CORRESPONDIENTES.
  - LOS RELLENOS DEBERAN HACERSE CON TERPETAT EN CAPAS NO MAYORES DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO PERFECTAMENTE HASTA OBTENER EL 95% DE LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR.
  - PARA COMPLEMENTO DE LAS NOTAS.

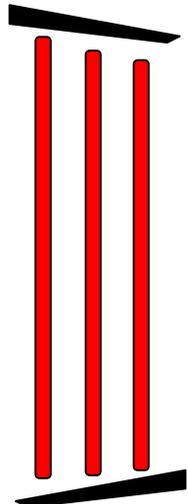
**TABLA DE VARILLAS (en cms)**

| # | r  | a  | b  | c  | Traspape |
|---|----|----|----|----|----------|
| 3 | 6  | 6  | 18 | 20 | 35       |
| 4 | 8  | 8  | 20 | 25 | 40       |
| 5 | 10 | 10 | 25 | 30 | 60       |
| 6 | 12 | 15 | 35 | 40 | 80       |
| 8 | 15 | 20 | 50 | 60 | 100      |

**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

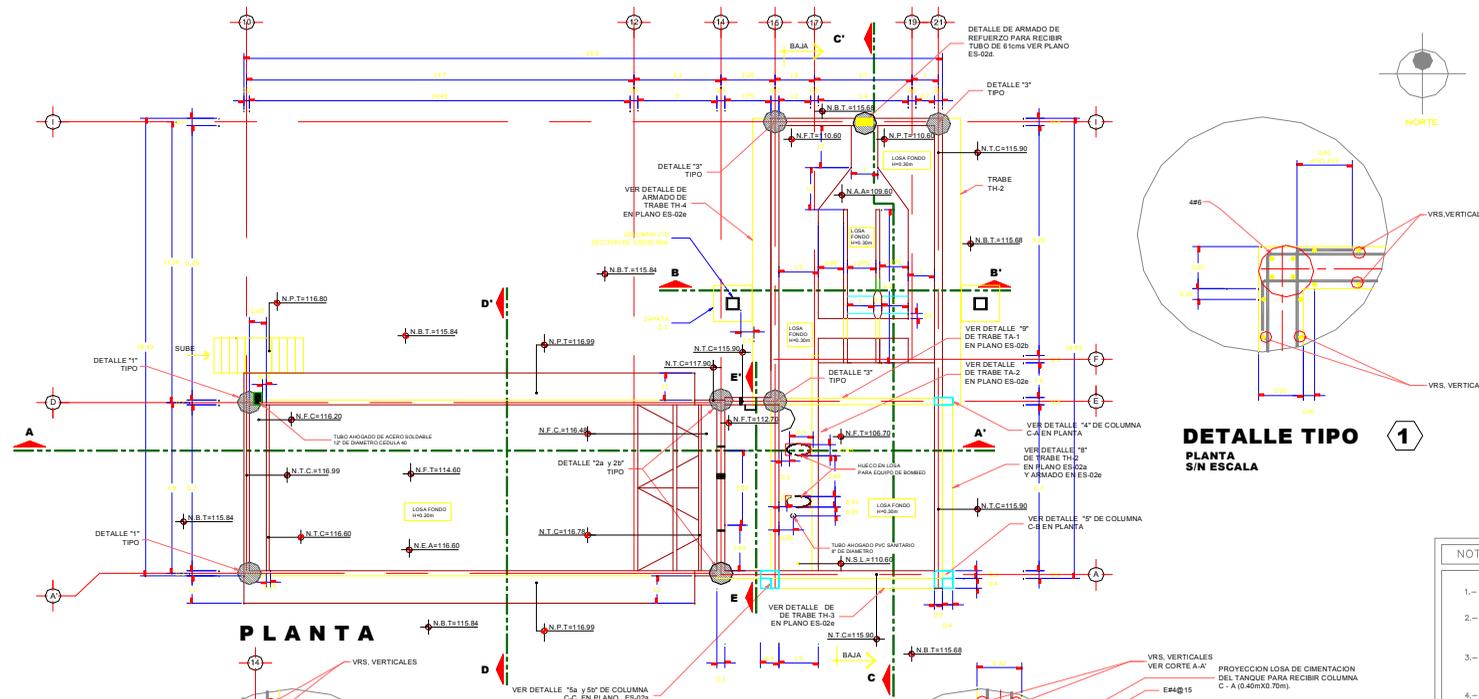
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**ESTRUCTURA. REJILLAS, SEDIMENTADOR Y CÁRCAMO**  
**ESCALA: 1:100**  
**ACOT: MTS.**  
**PT-ES-01**

**137**





PLANTA DE TRATAMIENTO



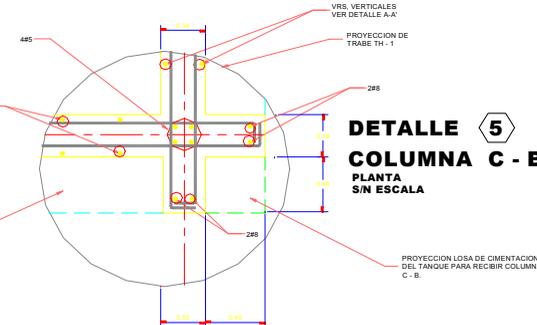
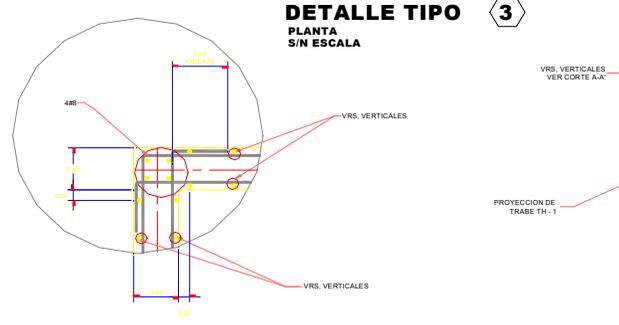
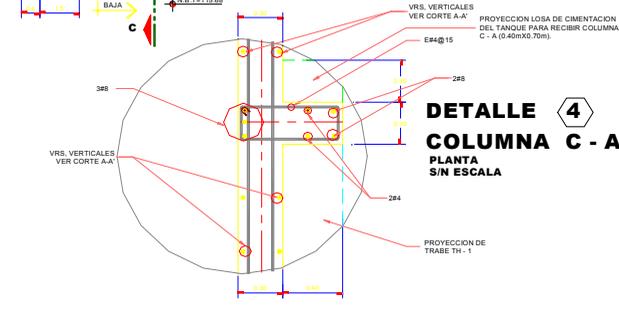
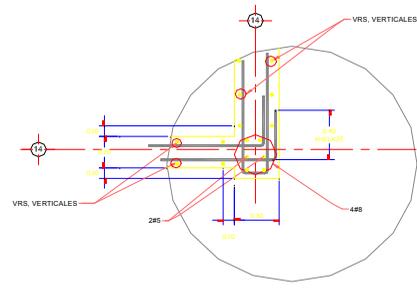
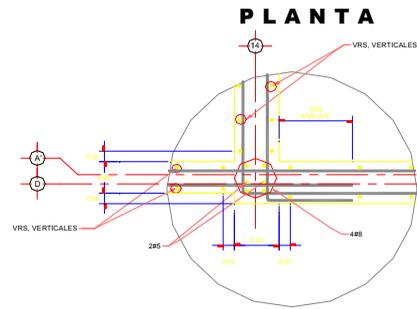
- NOTAS GENERALES**
- 1.- ADOTACIONES EN METROS, NIVELES EN METROS.
  - 2.- TODAS LAS ADOTACIONES, PAROS PUDOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
  - 3.- LOS ESQUEMAS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO, NO ESTAN A ESCALA.
  - 4.- ESPECIFICACION DE MATERIALES:
    - A) CONCRETO DE REZO VOLUMETRICO P.V.=2.2 TON/M<sup>3</sup> Y f<sub>c</sub>=250 KG/CM<sup>2</sup> CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL AL 2%.
    - B) ACERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLECUENCIA ENTRE 4000 Y 5000KG/CM<sup>2</sup> CON LAS FUERZAS DE FLECUENCIA MAXIMAS Y MINIMAS QUE SE INDICAN EN LA TABLA DE VARILLAS.
    - C) AGREGADO GRUESO 19mm (3/4").
  - 5.- NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCION.
  - 6.- TODOS LOS ANCLAJES EN ESCUADRA Y TRASLAPES SE HARAN DEACUERDO A LA TABLA DE VARILLAS.
  - 7.- LA INDICACION INDICA CORTE DE VARILLA, NO INDICA GANCIO NI ESCUADRA.
  - 9.- TODOS LOS ESTIBOS SERAN COMO SE INDICA A CONTINUACION:
 

|   |
|---|
| ALTERNAR EL REMATE DE UN ESTIBO A OTRO. |
| $\phi$ = DIAMETRO DEL ESTIBO            |
  - 10.- LAS SEPARACIONES DE LOS ESTIBOS SE EMPEZARAN A CONTAR A PARTIR DEL PANO DEL APOYO, COLOCANDOSE EL PRIMERO A 5 CM. DE DICHO PANO.
  - 11.- RECURRIMIENTOS LIBRES = 2.5cm.
  - 12.- NO DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DENTRO DE LOS NUDOS, NI EN UNA DISTANCIA DE DOS PUNTES, MEDIDA A PARTIR DEL PANO DEL NUDO; FUERA DE ESTA ZONA, DONDE SEA NECESARIO EFECTUARLOS, SE CERRARAN LOS ESTIBOS A 10 CM. EN LA LONGITUD DE TRASLAPES.
  - 13.- EL REFUERZO LONGITUDINAL PUEDE COLOCARSE EN PAQUETES CON UN MAXIMO DE DOS BARRAS POR PAQUETE.

- NOTAS DE CIMENTACION**
- 1.- LAS LOSAS DE CIMENTACION SE DESPLANTARAN EN TERRENO SANDO, SIN MATERIA ORGANICA O RELLENOS.
  - 2.- TODAS LAS LOSAS SE DESPLANTARAN SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE f<sub>c</sub>=100 KG/CM<sup>2</sup> DE 5 CM DE ESPESOR Y A LAS PROFUNDIDADES INDICADAS EN LOS DETALLES CORRESPONDIENTES.
  - 3.- LOS RELLENOS DEBERAN HACERSE CON TEPETATE EN CAPAS NO MAYORES DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO PERFECTAMENTE HASTA OBTENER EL 95% DE LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR.
  - 4.- PARA COMPLEMENTO DE LAS NOTAS.

NT.C. NIVEL TERMINADO DE CORONA  
N.F.T. NIVEL DE FONDO DE TANQUE  
N.E.A. NIVEL DE ESPESO DE AGUA  
N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL  
N.B. NIVEL DE BASE DEL TANQUE  
N.A.A. NIVEL DE APARTE DE AGUA  
N.F.C. NIVEL DE FONDO DE LOSA  
N.B.T. NIVEL DE BANDETA  
N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA

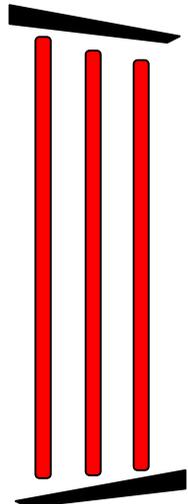
| # | r  | a  | b  | c  | Traslape |
|---|----|----|----|----|----------|
| 3 | 6  | 6  | 18 | 20 | 35       |
| 4 | 8  | 8  | 20 | 25 | 40       |
| 5 | 10 | 10 | 25 | 30 | 60       |
| 6 | 12 | 15 | 35 | 40 | 80       |
| 8 | 15 | 20 | 50 | 60 | 100      |



**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

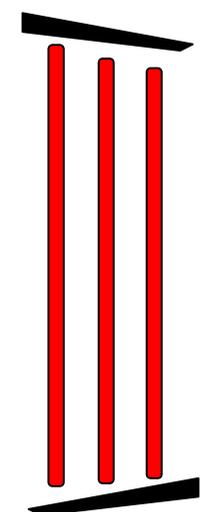
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**ESTRUCTURA. TANQUES, SEDIMENTADOR Y DIGESTOR**  
**ESCALA: 1:100**  
**ACOT: MTS.**  
**PT-ES-02**

**138**

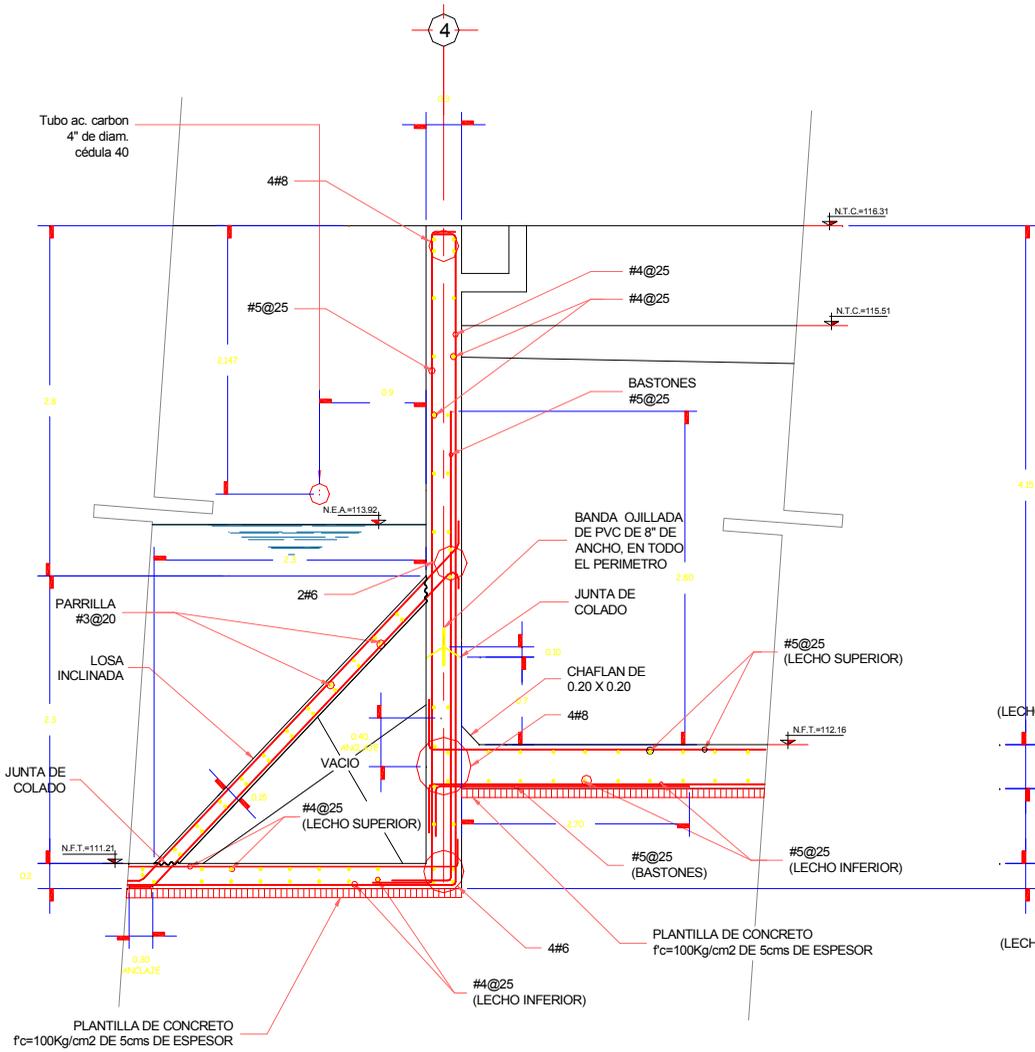




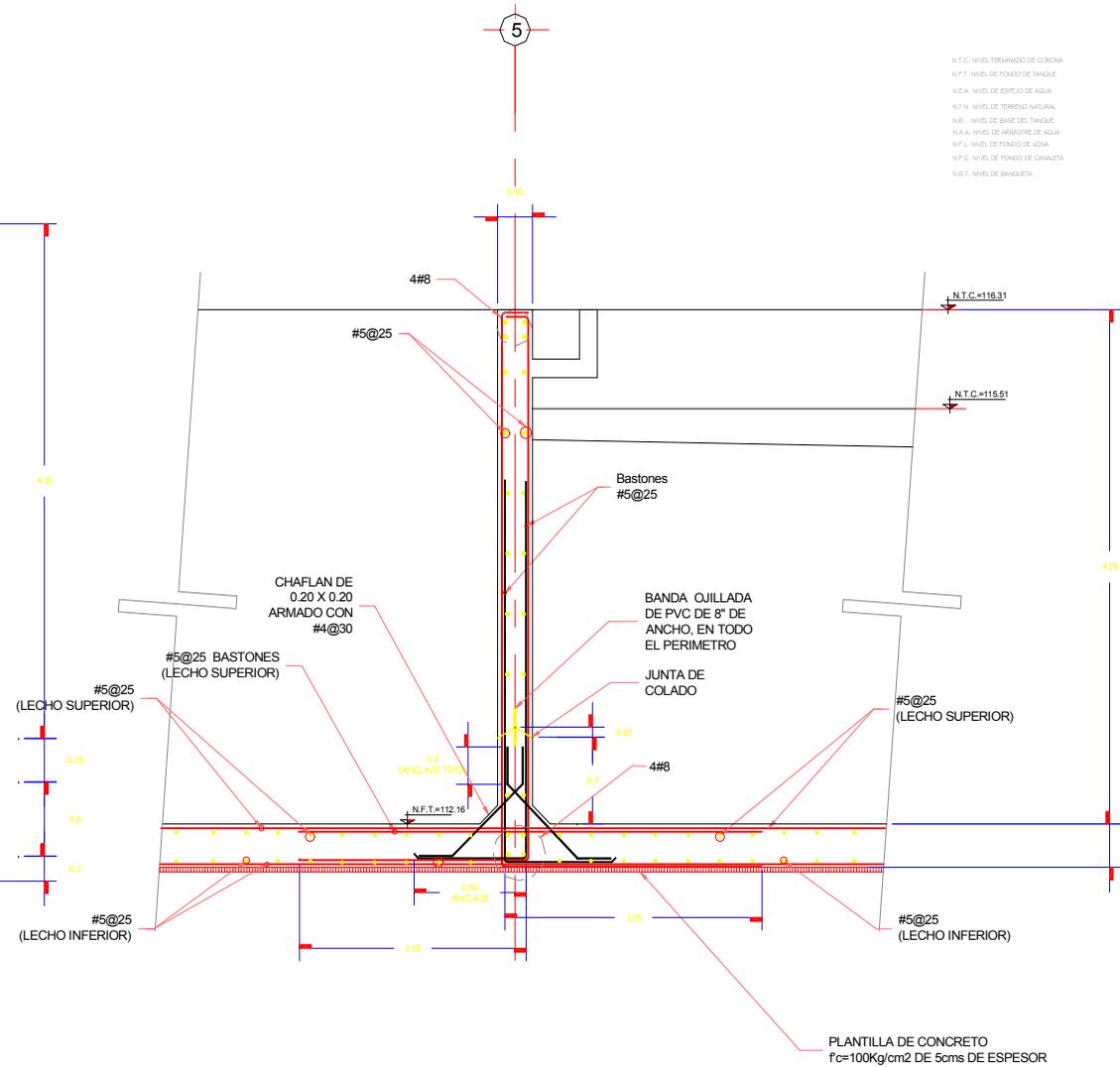
PLANTA DE TRATAMIENTO



N.T.C. NIVEL TERMINADO DE CORONA  
N.F.T. NIVEL DE FONDO DE TANGUE  
N.E.A. NIVEL DE ESPEJO DE AGUA  
N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL  
N.B. NIVEL DE BASE DEL TANGUE  
N.A.A. NIVEL DE ARRANQUE DE AGUA  
N.F.S. NIVEL DE FONDO DE LOSA  
N.F.C. NIVEL DE FONDO DE CANALITA  
N.B.T. NIVEL DE BANQUETA



CORTE E - E'

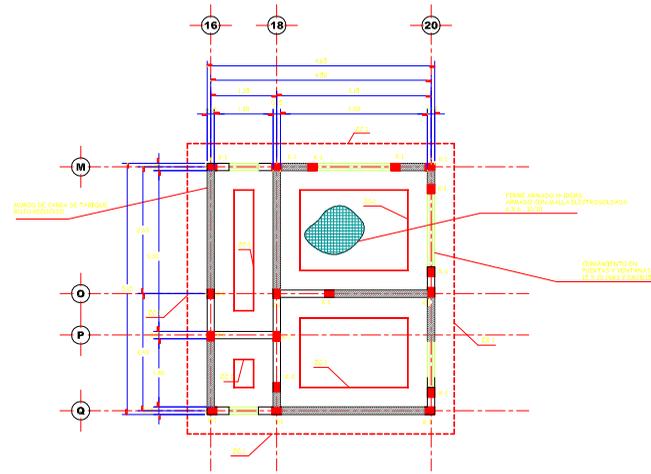


CORTE F - F'

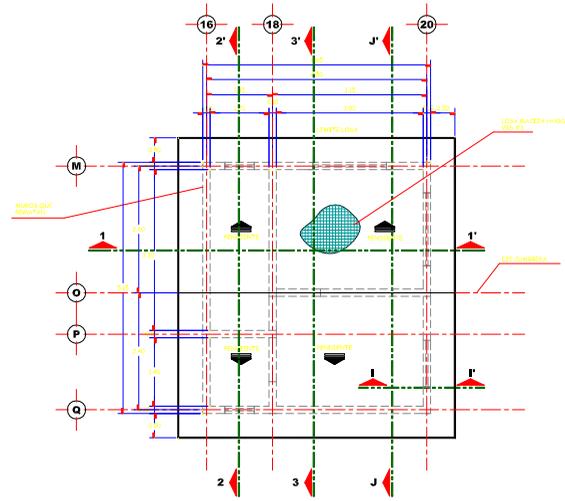
TESIS PROFESIONAL  
CARLOS LÓPEZ PÉREZ

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.  
ESTRUCTURA. CORTES DIGESTOR DE LODO Y TANQUES DE AERACIÓN  
ESCALA: 1:25  
ACOT: MTS.  
PL-ES-03

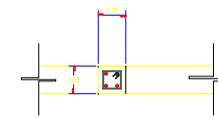
139



**PLANTA DE CIMENTACION**



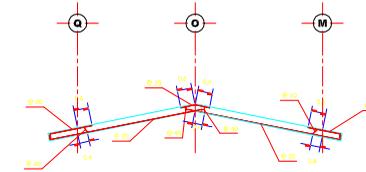
**PLANTA AZOTEA**



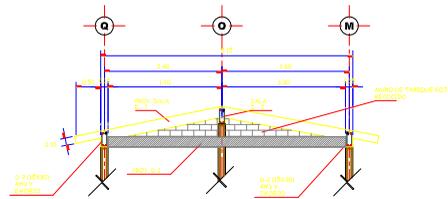
**CASTILLO K-2**



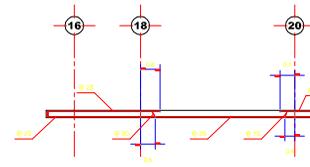
**CASTILLO K-1**



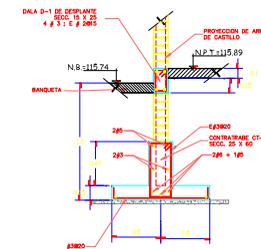
**CORTE 3 - 3'**



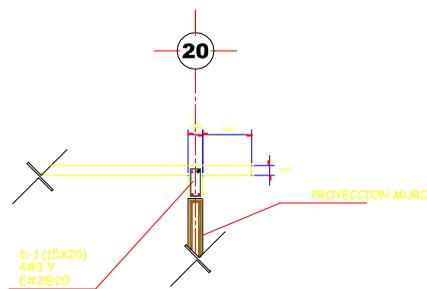
**CORTE J - J'**



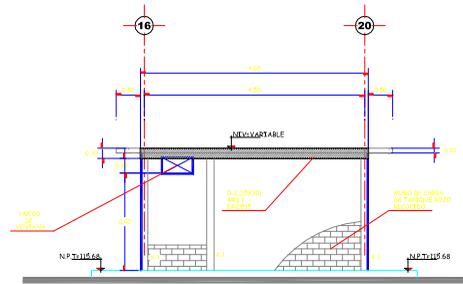
**CORTE 1 - 1'**



**ZAPATA ZC-1**



**CORTE I - I'**

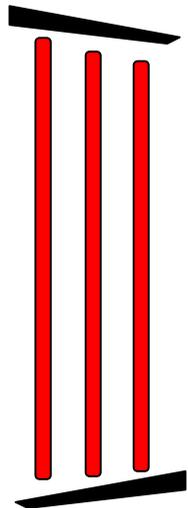


**ELEVACION EJE Q**

N.T.C. NIVEL TERMINADO DE CORONA  
 N.F.T. NIVEL DE FONDO DE TANQUE  
 N.E.A. NIVEL DE ESPEJO DE AGUA  
 N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL  
 N.B. NIVEL DE BASE DEL TANQUE  
 N.A.A. NIVEL DE ARRASTRE DE AGUA  
 N.F.L. NIVEL DE FONDO DE LOSA  
 N.F.C. NIVEL DE FONDO DE CANALETA



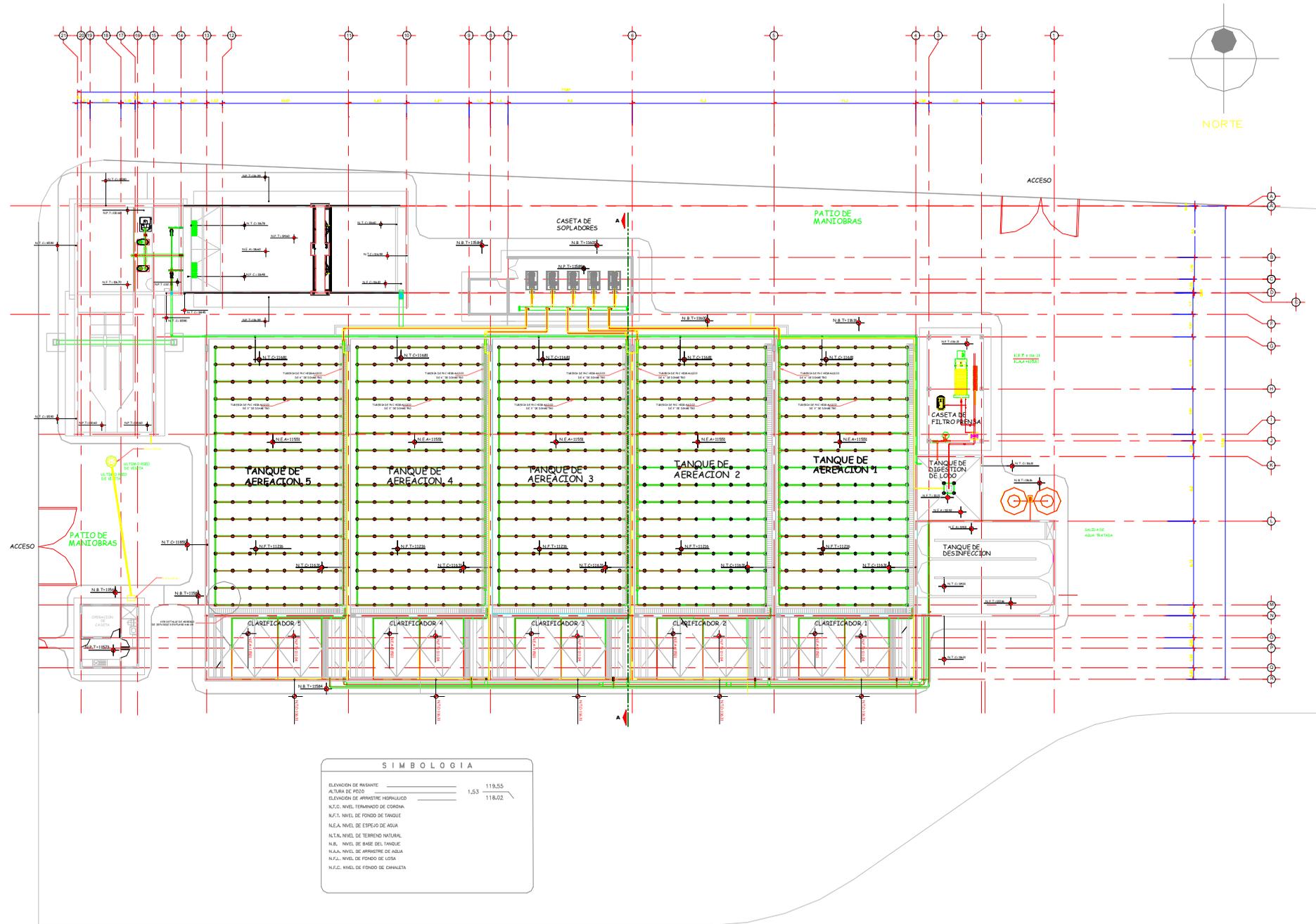
**PLANTA DE TRATAMIENTO**



**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**ESTRUCTURA. CASETA DE OPERACIÓN**  
**ESCALA: 1:50**  
**ACOT: MTS.**  
**PT-ES-04**

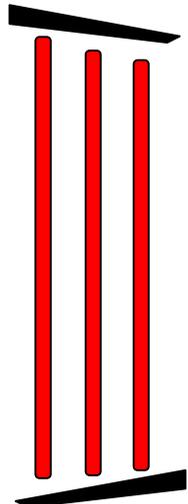
**140**



**SIMBOLOGIA**

|                                   |       |        |
|-----------------------------------|-------|--------|
| ELEVACION DE PASANTE              | _____ | 119.55 |
| ALTURA DE PISO                    | _____ | 1.53   |
| ELEVACION DE APARISTE HORIZONTAL  | _____ | 118.02 |
| N.T.C. NIVEL TERMINADO DE CORDONA | _____ |        |
| N.F.T. NIVEL DE FONDO DE TANQUE   | _____ |        |
| N.E.A. NIVEL DE ESPESO DE AGUA    | _____ |        |
| N.T.R. NIVEL DE TERRENO NATURAL   | _____ |        |
| N.B. NIVEL DE BASE DEL TANQUE     | _____ |        |
| N.A.A. NIVEL DE APARISTE DE AGUA  | _____ |        |
| N.F.L. NIVEL DE FONDO DE LOSA     | _____ |        |
| N.F.C. NIVEL DE FONDO DE CIMENTA  | _____ |        |

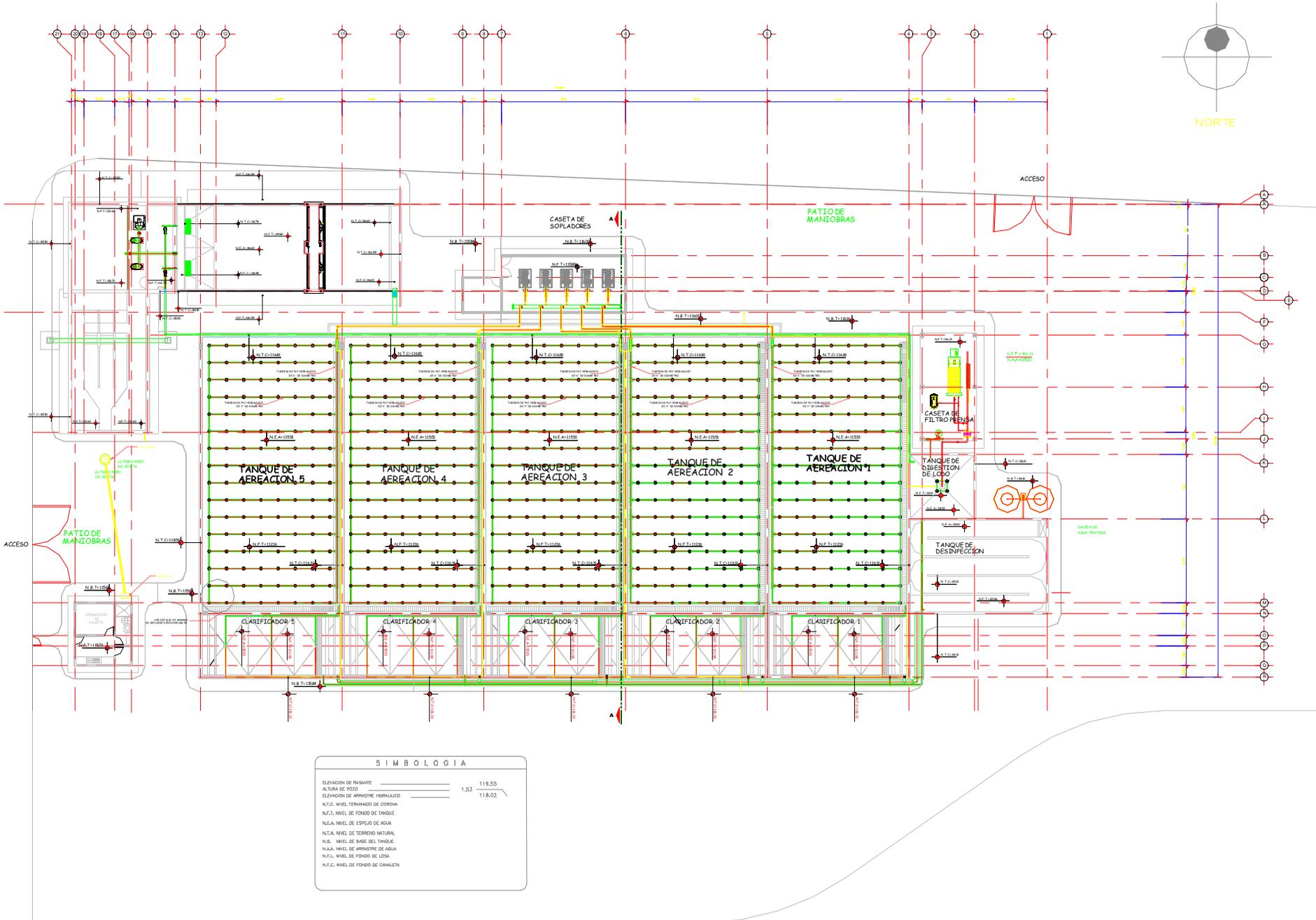
**PLANTA DE TRATAMIENTO**



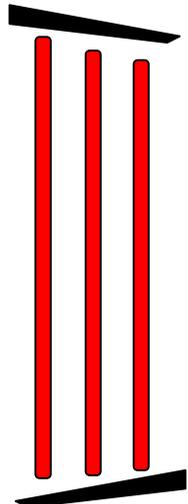
**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**MECÁNICOS. ARREGLO GENERAL DE UNIDADES**    **ESCALA: 1:150**    **ACOT: MTS.**    **PT-ME-01**

**141**



PLANTA DE TRATAMIENTO

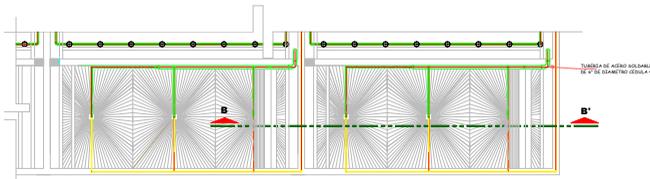


**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

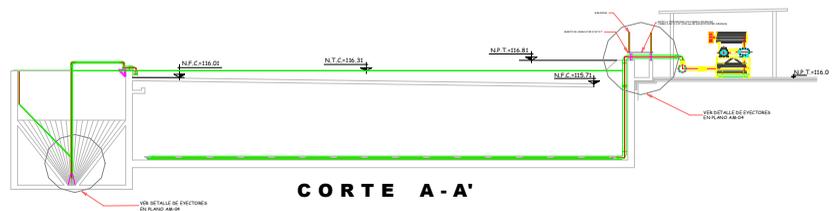
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**MECÁNICOS. REJILLAS, SEDIMENTADOR Y CÁRCAMO**  
**ESCALA: 1:100**  
**ACOT: MTS.**  
**PT-ME-02**

**142**

# PLANTA DE TRATAMIENTO



DETALLE TIPO PARA EL SISTEMA DE RETORNO DE LODOS Y PURGA DE NATAS

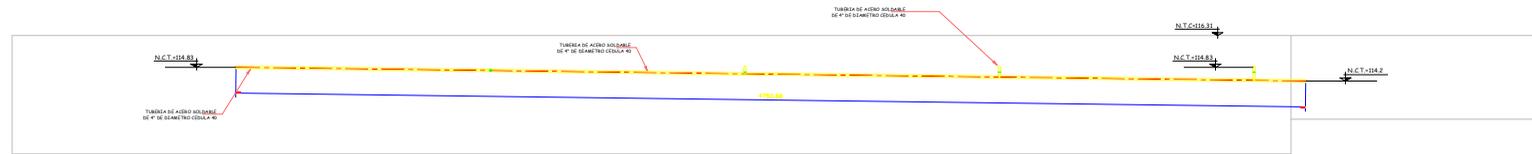


CORTE A-A'

- ELEVACION DE RASANTE \_\_\_\_\_ 119.00
- ALTURA DE POZO \_\_\_\_\_ 1.53
- ELEVACION DE ARRASTRE HIDRAULICO \_\_\_\_\_ 118.02
- N.T.C. NIVEL TERMINADO DE CORONA
- N.F.T. NIVEL DE FONDO DE TANQUE
- N.E.A. NIVEL DE ESPEJO DE AGUA
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BASE DEL TANQUE
- N.A.A. NIVEL DE ARRASTRE DE AGUA
- N.F.L. NIVEL DE FONDO DE LOSA
- N.F.C. NIVEL DE FONDO DE CANALETA



ARREGLO DE TUBERIA DE AGUA TRATADA

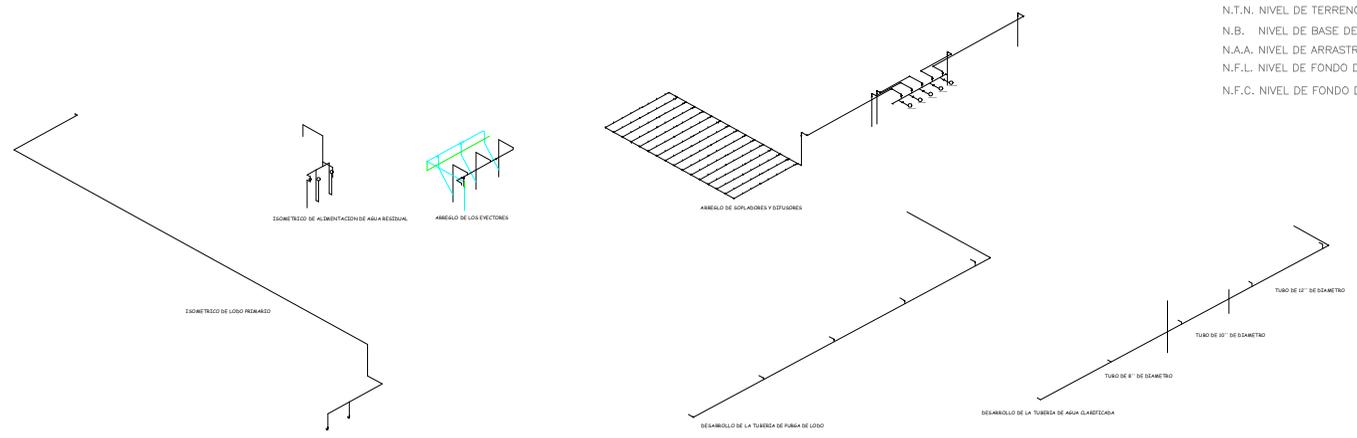


ARREGLO DE TUBERIA DE PURGA DE LODO

- ELEVACION DE RASANTE \_\_\_\_\_ 119.55
- ALTURA DE POZO \_\_\_\_\_ 1.53
- ELEVACION DE ARRASTRE HIDRAULICO \_\_\_\_\_ 118.02

- ELEVACION DE RASANTE \_\_\_\_\_ 119.55
- ALTURA DE POZO \_\_\_\_\_ 1.53
- ELEVACION DE ARRASTRE HIDRAULICO \_\_\_\_\_ 118.02

- N.T.C. NIVEL TERMINADO DE CORONA
- N.F.T. NIVEL DE FONDO DE TANQUE
- N.E.A. NIVEL DE ESPEJO DE AGUA
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BASE DEL TANQUE
- N.A.A. NIVEL DE ARRASTRE DE AGUA
- N.F.L. NIVEL DE FONDO DE LOSA
- N.F.C. NIVEL DE FONDO DE CANALETA



**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

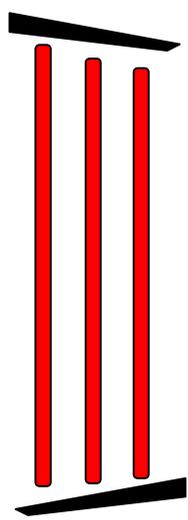
**MECÁNICOS. ARREGLO MECÁNICO DE EYECTORES Y DIFUSORES**

**ESCALA: 1:50**

**ACOT: MTS.**

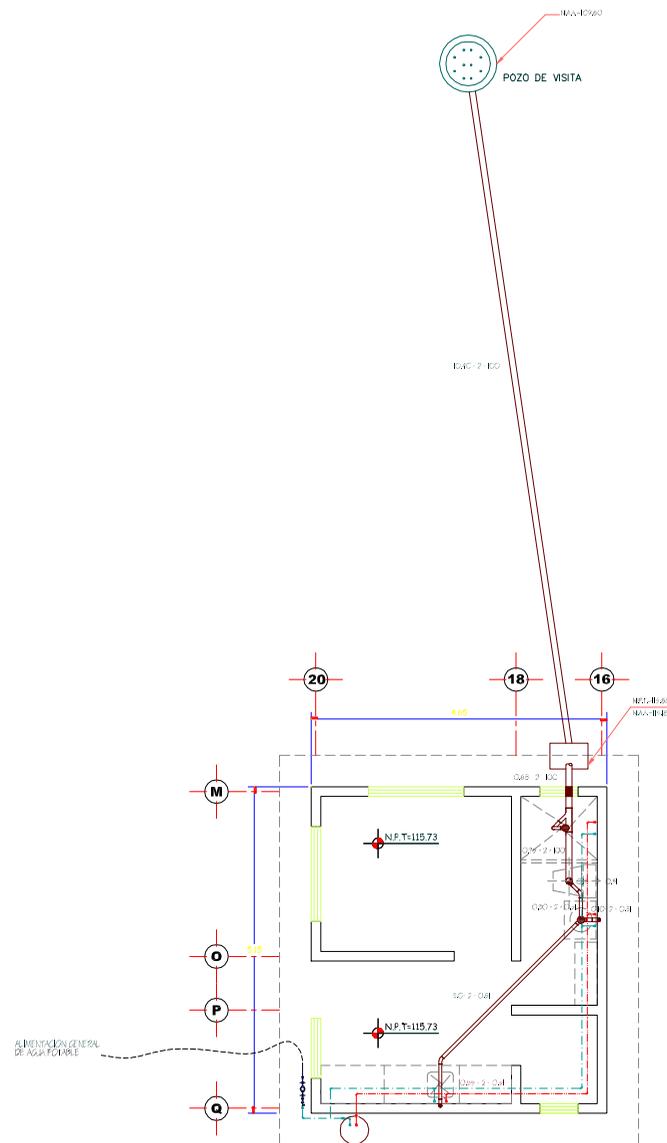
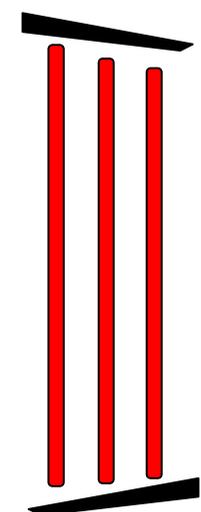
**PT-ME-03**

**143**

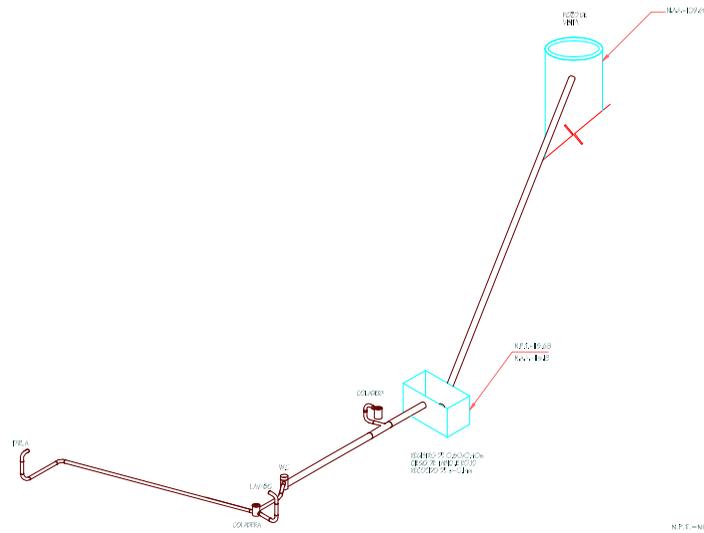




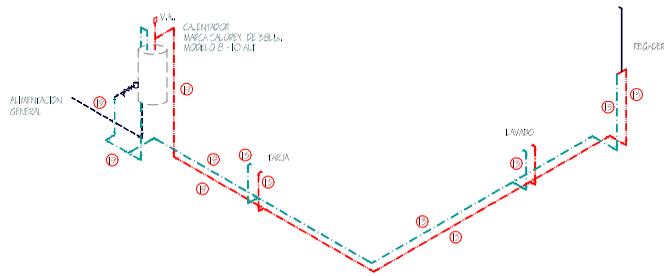
PLANTA DE TRATAMIENTO



PLANTA



ISOMETRICO SANITARIO



ISOMETRICO HIDRAULICO

- N.F.T. = NIVEL DE FISO TERMINADO
- N.A. = NIVEL DE ABRANTRE DE AGUA
- POZO DE VISITA
- REGISTRO DE 0.40x0.60m
- ALIMENTACION GENERAL
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- CODO DE 90° HACIA ABAJO
- TUBERIA UNIVERSAL
- VALVULA DE COMPUERTA
- Llave de RANZ
- MEDIDOR
- CALENTADOR
- DIAMETRO DE TUBERIA EN mm
- DISTANCIA - PENDIENTE - DIAMETRO DE TUBERIA



TESIS PROFESIONAL

DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.

CARLOS LÓPEZ PÉREZ

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA. CASETA DE OPERACIÓN

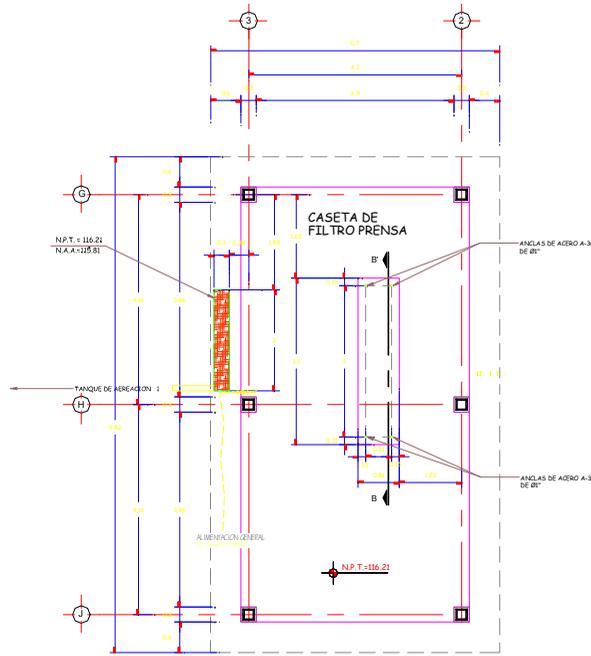
ESCALA: 1:50

ACOT: MTS.

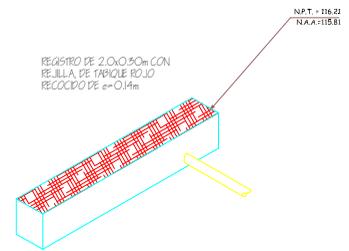
PT-IHS-01



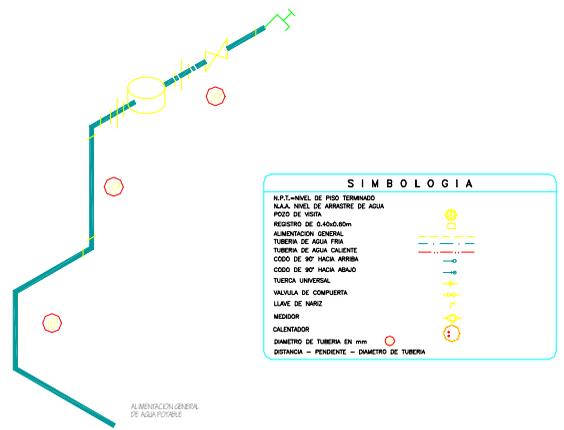
PLANTA DE TRATAMIENTO



PLANTA

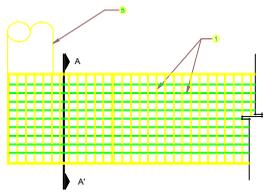


ISOMETRICO  
REJILLA PARA DESCARGA  
DE FILTRO PRENSA

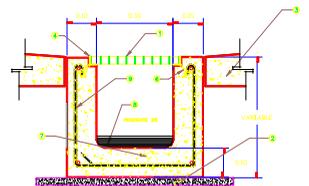


ISOMETRICO  
SUMINISTRO DE AGUA EN  
CAsETA DE FILTRO PRENSA

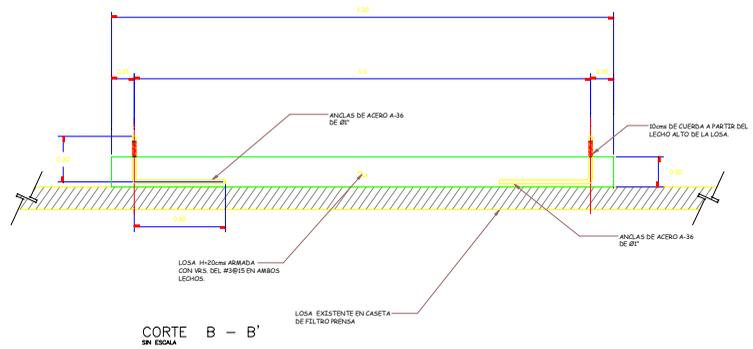
| SIMBOLOGIA                                  |     |
|---|-----|
| N.P.T. = NIVEL DE FRENTO TERMINADO          | —○— |
| N.A.A. = NIVEL DE ARRASTRE DE AGUA          | —○— |
| POSO DE VISITA                              | —○— |
| RESISTENCIA DE 0.60x0.60m                   | —○— |
| ALIMENTACION GENERAL                        | —○— |
| TUBERIA DE AGUA FRIA                        | —○— |
| TUBERIA DE AGUA CALIENTE                    | —○— |
| CODO DE 90° HACIA ARRIBA                    | —○— |
| CODO DE 90° HACIA ABAJO                     | —○— |
| TUBERIA UNIVERSAL                           | —○— |
| VALVULA DE COMPRESION                       | —○— |
| LLAVE DE MANO                               | —○— |
| MEJORADOR                                   | —○— |
| CALENTADOR                                  | —○— |
| DIAMETRO DE TUBERIA EN mm                   | —○— |
| DISTANCIA - PENDIENTE - DIAMETRO DE TUBERIA | —○— |



DETALLE DE REJILLA  
PLANTA SIN ESCALA  
EN CAsETA DE FILTRO PRENSA



CORTE A - A'  
SIN ESCALA



CORTE B - B'  
SIN ESCALA

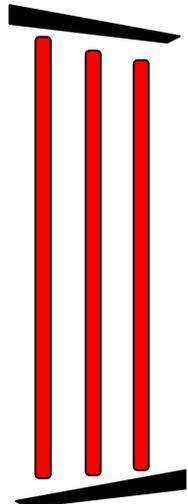
| NOMENCLATURA |   |
|--------------|---|
| 1            | REJILLA TIPO IRINGE LISA, SOLERA DE GANSA 3/16" x 3/16" (0.635 mm) DE ESPESOR ENTRE SOLERAS.  |
| 2            | PLANTILLA DE CONCRETO F'c = 100 kg/cm <sup>2</sup> DE 0.60 m DE ESPESOR.                      |
| 3            | LOSA DE OMENTACION EN CAsETA DE FILTRO PRENSA CON PENDIENTE DEL 1% EN DIRECCION A LA REJILLA. |
| 4            | ANGULOS DE 1" x 1" 1/8" DE ESPESOR.   |
| 5            | TUBERIA DE 100 mm DE Ø DE PVC HIDRAULICO RD-26  |
| 6            | ANGULO DE SOLERA DE 1/8" x 1/2"   |
| 7            | LOSA DEL REGRISO DE 10x10 ARMADA CON VARILLAS DE # 3/8"Ø30mm A 50cm.                          |
| 8            | FRASE CON PENDIENTE.  |
| 9            | VARILLA DE 3/8" DE DIAMETRO A CADA 30 cm EN AMBOS SENTIDOS.                                   |

| NOTAS DE ESPECIFICACIONES |   |
|---------------------------|---|
| 1                         | DESARME CON REJILLA DE FIERRO.  |
| 2                         | LA RESISTENCIA DE LA REJILLA ESTA EN RELACION CON EL TAMAÑO DE LAS SOLERAS DE GANSA.  |
| 3                         | SE UTILIZAN REJILLAS PARA INSTALACION DE DRENAJE, GENERALMENTE CUANDO SE NECESITA UNA ALTA RESISTENCIA, CUANDO DRENAJE SOPORTA GRANDES CARGAS SIN QUE SEAN DAMNADAS.                                      |
| 4                         | LA REJILLA DEBEA COLOCADA DENTRO DE UN ANGULO METALICO CON DIMENSION INTERIOR IGUAL QUE LA DEL PERIFERICO DE LA REJILLA, EL CUAL SE ANCLA A LA PARTE SUPERIOR DEL MURO DEL DRENAJE.                       |
| 5                         | EN CUANTO AL ANCLAJE, UNA VEZ LOCALIZADO EL SITIO DE ANCLAJE, DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCION, SE DEBEA UNA SEÑAL O UN MARCADO DE TENDIENDO INMEDIATAMENTE PARA ALCANZAR AHÍ EL ANCLA CORRESPONDIENTE. |
| 6                         | EN EL CASO DE NO EXISTIR ESTO, LA CAsA SE ABRIRA CON EXTREMO CUIDADO.   |
| 7                         | EL ANCLAJE SE AMARRARA CON MORTERO DE CEMENTO ARENA, MEDIANTE UN 1" SE UTILIZARA UN ANCHO ESTABILIZADOR O EXPANSOR DE VOLUMEN QUE SE ESPECIFIQUE.   |

**TESIS PROFESIONAL**  
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**  
**INSTALACIÓN SANITARIA. CASETA DE FILTRO PRENSA**  
**ESCALA: 1:50**  
**ACOT: MTS.**  
**PT-IS-01**

**145**



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

Es una realidad que a partir del año 2000, se ha incrementado la colocación de créditos hipotecarios en el País. El 27 de septiembre de 2006 se entregó el crédito 2 millones 700,000 para adquisición de vivienda que se otorga durante la actual administración federal.

Esto representa también una inversión superior a 747,000 millones de pesos durante esos cinco años nueve meses, correspondiendo a un incremento anual de 17%, resaltando los 200,000 millones de pesos invertidos sólo en el año 2006.

En este año se entregarán 750,000 créditos para adquisición de vivienda, lo que significa que este año 2,000 familias serán beneficiadas diariamente con un financiamiento para adquirir una casa propia.

Tan sólo el Infonavit ha beneficiado a más de 1 millón 748,000 familias, generando además una derrama económica sin precedentes a nivel nacional y una intensa actividad en las distintas ramas económicas que intervienen en la industria de la construcción.

Si el esquema de otorgamiento de créditos del Infonavit continúa con el mismo ritmo que tiene en la actualidad, para el 2011 ya se habrán satisfecho las demandas de los derechohabientes susceptibles a recibir un financiamiento.

Son aproximadamente cuatro o cinco millones de trabajadores quienes tienen al final de esta administración la posibilidad de acceder a un crédito hipotecario, lamentablemente no todos los afiliados tienen la capacidad de adquirir una vivienda en virtud de sus bajos ingresos.

Actualmente, el universo de derechohabientes del Infonavit asciende a 12 millones de asalariados, de los cuales poco más de tres millones ya tienen ejercido su crédito.

**TESIS PROFESIONAL**

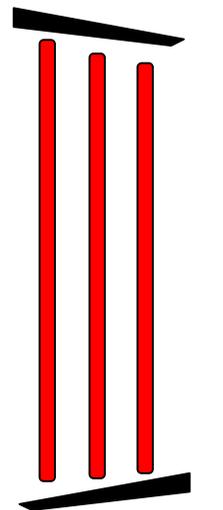
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**CAPÍTULO IV**

**146**



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

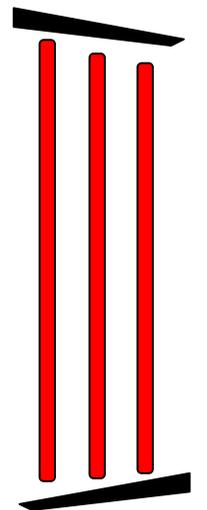
Es imperioso ampliar los esquemas de apoyo para los trabajadores que ganan menos de tres salarios mínimos, quienes difícilmente pueden alcanzar un crédito. Sin embargo es preciso mencionar que más del 48% de los créditos para adquisición de vivienda se han destinado a familias con ingresos menores a los cuatro salarios mínimos.

La actual perspectiva económica del País supone el constante crecimiento de la industria de la construcción, particularmente el de la vivienda. Las tasa de interés que se ofrecen en los créditos son fijas, lo cual es una ventaja para quien compra una vivienda usando este instrumento financiero. Respecto a construir ahora o comprar tierra, es oportuno hacerlo en el actual escenario de inflación controlada y muy baja.

Como arquitectos y constructores inmersos en esta industria necesitamos conocer las diferentes modalidades de créditos que ofrecen las instituciones financieras, así como la manera de acceder a ellas, ya sea para financiarnos en la construcción de un proyecto, o bien para comercializarlo, ofreciendo a nuestros clientes ofertas de financiamiento acordes a sus posibilidades.

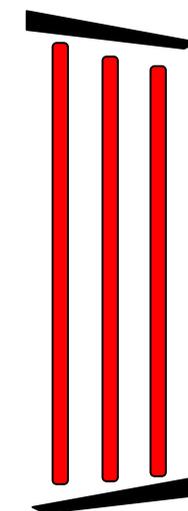
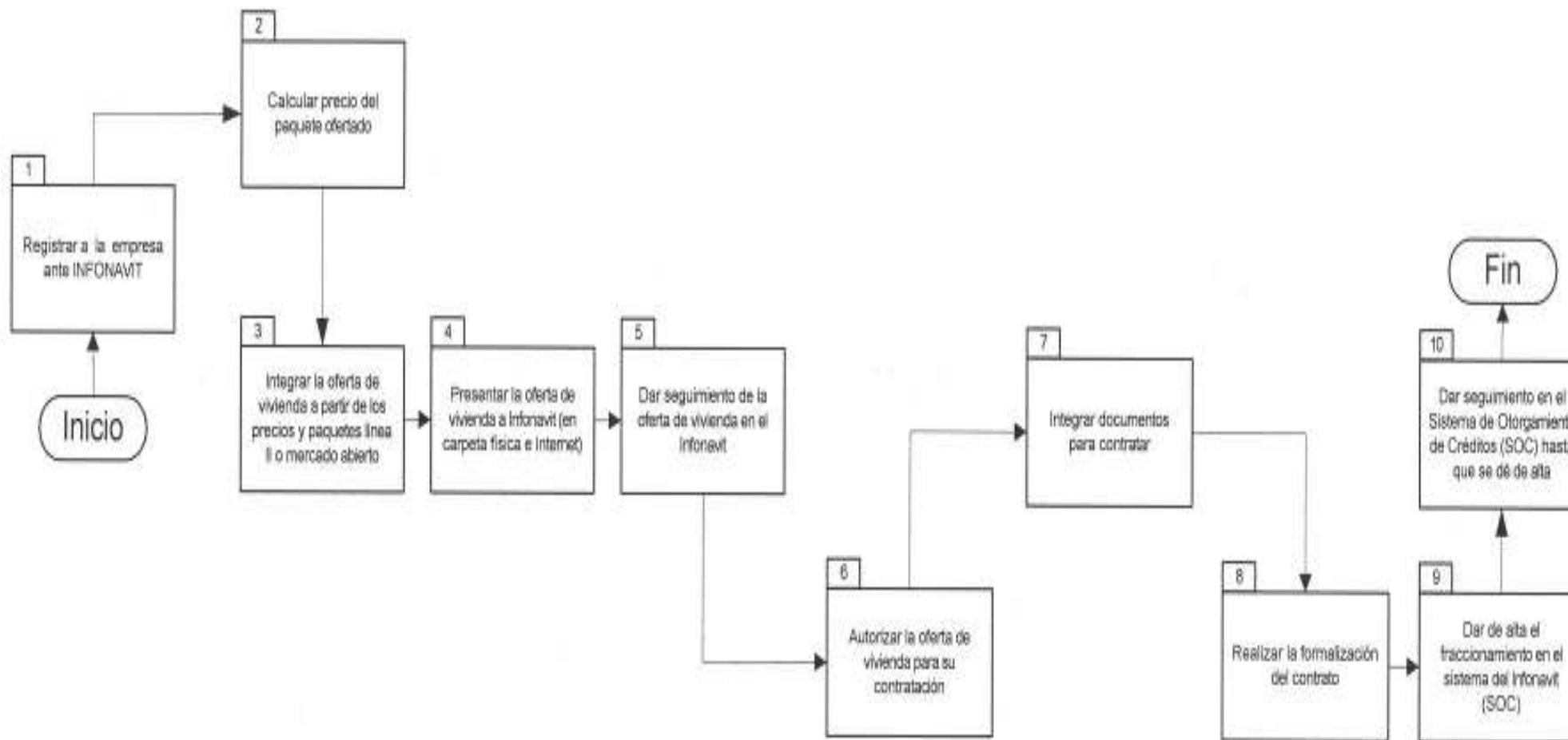
Por lo cual, a continuación se presentará esquemática y procesalmente las actividades mínimas necesarias para solicitar modelos de financiamiento para quienes decidan financiar un proyecto de vivienda mediante los esquemas que presentan las principales instituciones públicas dedicadas a este rubro; el Infonavit, la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), y el Fovissste.

Un esquema de crédito gubernamental sería la mejor opción para financiar el proyecto de la Agroindustria, de no ser factible en su totalidad, podría complementarse con un esquema bancario industrial para pequeñas y medianas empresas, o en su caso, algún fideicomiso.



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## 1. INFONAVIT. Diagrama de Funcionamiento



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## Descripción de actividades INFONAVIT

### 1. Registrar a la empresa ante INFONAVIT

Integrar, en caso de ser persona moral, acta constitutiva de la empresa y declaraciones anuales de la misma, la CURP y datos personales de sus socios con sus Asistentes y el historial de trabajos realizados durante un año en Construcción y Proyectos.

Acudir al INFONAVIT para registrar a la empresa y contar con el registro actualizado para que se pueda ofertar paquetes de vivienda sin tener antecedentes de incumplimiento ante el INFONAVIT.

Recibir el registro actualizado del INFONAVIT.

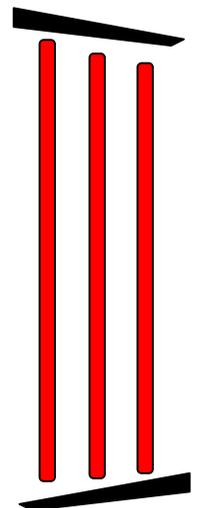
Dar seguimiento sobre las posibles modificaciones o cambios al registro que asignó el INFONAVIT, ya que el Instituto puede declinar o cambiar este registro posteriormente a su emisión por posibles inconsistencias en construcción y entrega.

### 2. Calcular precio del paquete ofertado

Obtener del portal del INFONAVIT las políticas establecidas por el Instituto en materia de precios y montos máximos de crédito de acuerdo a la zona donde se oferten las viviendas.

Calcular el precio del paquete ofertado ante INFONAVIT multiplicando la dosificación de prototipos que integran el paquete por las políticas obtenidas.

### 3. Integrar la oferta de vivienda a partir de los precios y paquetes línea II o mercado abierto



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## Descripción de actividades INFONAVIT

Integrar los expedientes conforme a las condiciones y requisitos de carácter técnico, jurídico y financiero que establece el INFONAVIT de acuerdo a las políticas obtenidas del portal del INFONAVIT.

Integrar el expediente del paquete de vivienda, con la siguiente información:

### Documentos de trámites y legalización:

Escritura o contrato de compra - venta del predio

Factibilidad de agua

Factibilidad de drenaje y alcantarillado

Factibilidad eléctrica

Factibilidad o licencia de uso de suelo

Licencia de construcción de las manzanas ofertadas

Oficio de autorización de venta de lotes

Oficio de impacto ambiental

### Planos, memorias y especificaciones (proyectos):

Especificaciones generales de estructura, albañilería, instalaciones y acabados de los prototipos

**TESIS PROFESIONAL**

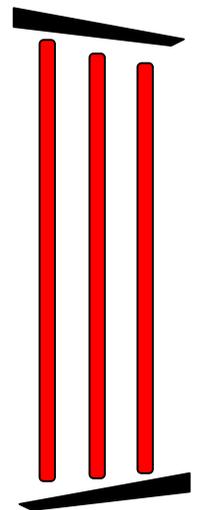
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**CAPÍTULO IV**

**150**



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## Descripción de actividades INFONAVIT

ofertados debidamente firmados

Croquis de localización del desarrollo ofertados (en torno urbano)

Plano de sembrado

Plano de lotificación

Plano de plantas arquitectónicas de los prototipos

Plano de cortes y fachadas de los prototipos

Plantas arquitectónicas máximo crecimiento

Plano de cortes y fachadas máximo crecimiento

Planos estructurales

Memoria de cálculo estructural

Cédula profesional del calculista

Planos de instalaciones hidráulicas

Planos de instalaciones sanitarias

Planos de instalaciones eléctricas

**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

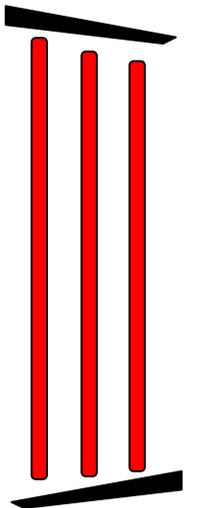
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**CAPÍTULO IV**

**151**

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## Descripción de actividades INFONAVIT

Memoria hidráulica y sanitaria

Memoria eléctrica

Proyecto ejecutivo actualizado o la última versión.

### Planos, memorias y mecánicas (Ingenierías):

Plano topográfico

Plano de redes agua potable

Planos de redes de drenaje

Planos de redes pluviales

Memoria de cálculo hidráulica, sanitaria y pluvial

Planos red electrificación media tensión

Planos red electrificación baja tensión

Plano red alumbrado público

Diagrama unifilar y distribución de cargas

Mecánica de suelos

**TESIS PROFESIONAL**

**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

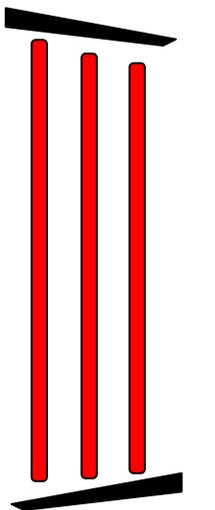
**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**CAPÍTULO IV**

**152**

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## Descripción de actividades INFONAVIT

Llenar la cédula de presentación con la información técnica y jurídica (anexo 1) por medio del portal del INFONAVIT.

Elaborar la carta responsiva de seguridad estructural que es proporcionada por el INFONAVIT y recaba la firma del perito externo responsable de obra asignado por el INFONAVIT.

Elaborar la carta compromiso de garantía estructural y la carta oferta para garantizar la inscripción del paquete en los formatos del INFONAVIT.

Capturar la información en cada uno de los apartados indicados en el portal del INFONAVIT incluyendo el sembrado de las viviendas.

Verificar que la información capturada en el portal del INFONAVIT este completa, sin errores de captura, en el lugar indicado, además el número de viviendas del sembrado y documentos cargados al portal del INFONAVIT.

Enviar el archivo mediante el portal del INFONAVIT para que en un máximo de dos días el Instituto valide la información y publique en el mismo portal la notificación de que se puede realizar el pago de inscripción del paquete.

Integrar las carpetas con todos los documentos y formatos elaborados para poder entregar al INFONAVIT físicamente uno o dos tantos según la Oficina Regional con información impresa como soporte de lo que se ingresó por medio del portal del INFONAVIT.

**TESIS PROFESIONAL**

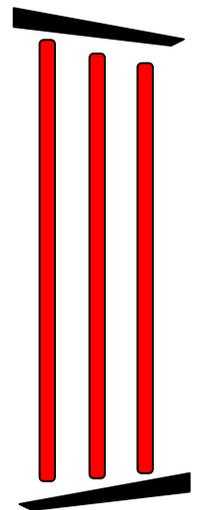
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**CAPÍTULO IV**

**153**



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## Descripción de actividades INFONAVIT

Calcular el monto del pago por inscripción de paquetes basándose en las políticas obtenidas del portal del INFONAVIT y la dosificación de las viviendas que se obtiene de los datos que se determinan de acuerdo al proyecto y el tipo de paquete línea II (.6%) o paquete mercado abierto (1.2%).

### 4. Presentar la oferta de vivienda a INFONAVIT (en carpeta física e Internet)

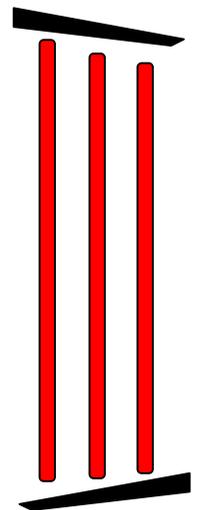
Revisar en el portal del INFONAVIT la notificación donde el INFONAVIT valida la información y da instrucciones para realizar el pago por concepto de inscripción, para tal efecto el INFONAVIT expide la ficha de depósito adjunto al correo electrónico.

Imprimir el aviso y la ficha de depósito que ya está requisitada por el INFONAVIT.

Entrega una carpeta a la Delegación Regional del INFONAVIT que corresponda a la localidad donde se ubica el desarrollo a ofertar (paquete línea II y mercado abierto).

Efectuar el pago en el banco e imprimir una copia fotostática a la ficha de depósito sellada por la institución financiera.

Acudir al INFONAVIT, entregar al Departamento Técnico la ficha de pago para que sea cotejada contra original; el original se entrega al Departamento de Administración Financiera del INFONAVIT para que expida el comprobante fiscal correspondiente con lo cual queda inscrita la oferta de vivienda.



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## Descripción de actividades INFONAVIT

### 5. Dar seguimiento de la oferta de vivienda en el INFONAVIT

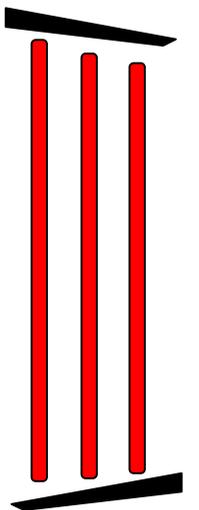
Para el caso de paquete línea II dar seguimiento en la Coordinación de Registro, Evaluación y Aprobación de Proyectos de Vivienda (CREA) y en la Delegación Regional.

En el caso de mercado abierto el seguimiento se efectúa en el Área Técnica y Administración y Finanzas de la Delegación Regional, esta actividad se realiza vía telefónica, correo electrónico y/o presentándose físicamente en las oficinas.

### 6. Autorizar la oferta de vivienda para su contratación

El INFONAVIT autoriza la inscripción de oferta de vivienda siempre y cuando haya concluido el proceso de la Delegación Regional con la obtención del dictamen positivo y de la misma forma en el CREA en cuanto a paquetes línea II y para el caso de mercado abierto sólo es necesario el dictamen positivo de la Delegación Regional.

El proceso de dictaminación de línea II consiste en obtener la opinión positiva de la delegación regional a través de la Comisión Consultiva regional, este proceso se realiza en forma mensual, y en forma paralela se obtiene del CREA el dictamen positivo en el Área Jurídica y Técnica para que sea turnado para su aprobación en el Consejo de Aprobación de Paquetes (CAP) el cual se realiza cada lunes, y por último, INFONAVIT autoriza a través del Consejo de Administración la Contratación de Paquetes.



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## Descripción de actividades INFONAVIT

El INFONAVIT expide el oficio de autorización de paquete aprobado por el Consejo Administrativo después de diez días hábiles donde mencionan los requisitos para formalizar la contratación del paquete y lo envía al representante designado. Para realizar este proceso la compañía constructora cuenta con 20 días naturales a partir de la fecha en que recibe el documento.

### 7. Integrar documentos para contratar

Recibir el oficio de autorización de paquete y elaborar la solicitud de cheque por concepto de contratación de paquete mercado abierto por el 0.6% restante sobre el valor del paquete.

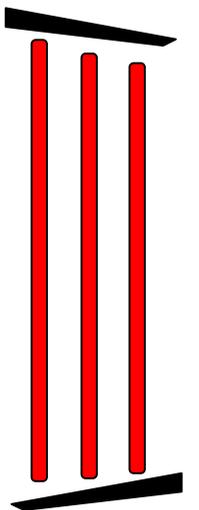
Integrar los documentos solicitados por el INFONAVIT para paquete línea II:

Copia certificada y copia simple del acta constitutiva de la empresa, en caso de que el oferente sea persona moral.

Copia certificada y copia simple del poder del representante legal.

Identificación oficial y copia fotostática de la misma del representante legal.

Anexos técnicos del sembrado de la viviendas en los que se describe la manzana, lote y superficie de construcción de la vivienda autorizada por el H. Consejo de administración, así como el precio propuesto de venta de la vivienda.



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## Descripción de actividades INFONAVIT

Copia fotostática de las escrituras que acrediten la propiedad del inmueble donde se edificarán las viviendas inscritas en el registro público de la propiedad o en su caso de propiedad de terceros, contrato de compra-venta o carta de promesa de venta.

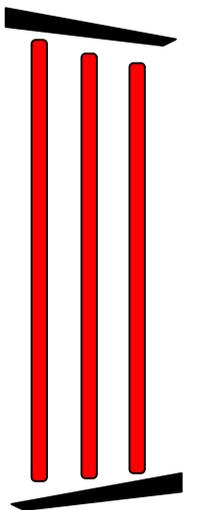
Certificado de libertad de gravámenes y limitaciones de dominio del inmueble donde se edificarán las viviendas.

Entregar la documentación a la Delegación Regional en el Departamento de Contratos de manera personal. Para el caso de los paquetes foráneos se le envía esta documentación al representante legal de la empresa para que lo entregue en la Delegación Regional de la localidad que corresponda por mensajería.

### 8. Realizar la formalización del contrato

La Delegación Regional del INFONAVIT recibe la siguiente documentación: oficio de autorización de paquete por parte del INFONAVIT, escritura de propiedad, sembrado, poder notarial del apoderado legal, copia certificada y simple de el acta constitutiva de la empresa, identificación del apoderado y el cheque para el pago de contratación necesarios para elaborar el contrato, se concerta una cita con el representante legal de la Empresa, y de esta forma se formaliza el contrato (firma del representante y autoridades del INFONAVIT).

El INFONAVIT cita al representante legal de la Empresa y recaba firma del mismo en el contrato.



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

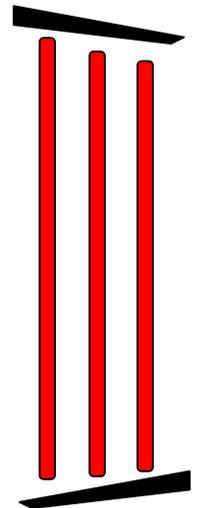
## Descripción de actividades INFONAVIT

### 9. Dar de alta el fraccionamiento en el sistema del INFONAVIT (SOC)

La Delegación Regional del INFONAVIT le notifica al representante que la contratación ya se formalizó al Departamento de Contratos para que sea registrado en un lapso no mayor a dos días hábiles, y se muestre en el status como CVO o CTO (contratados) a través del Sistema de Otorgamiento de Créditos (SOC).

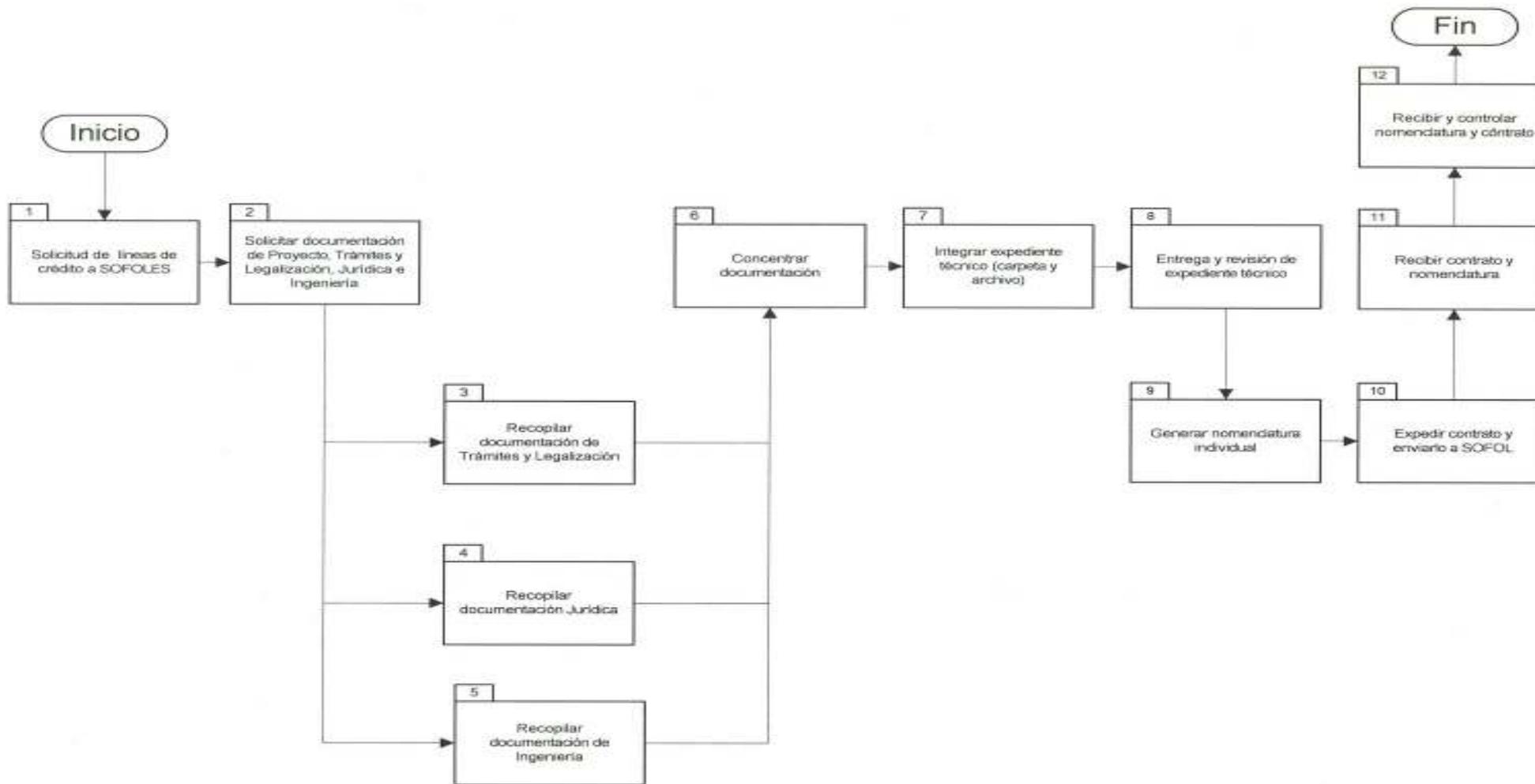
### 10. Dar seguimiento en el sistema de Otorgamiento de Créditos (SOC) hasta que se dé de alta

Dar seguimiento a través del Departamento de Contratos del INFONAVIT directamente en sus oficinas para verificar que este en el status del SOC como contratado.

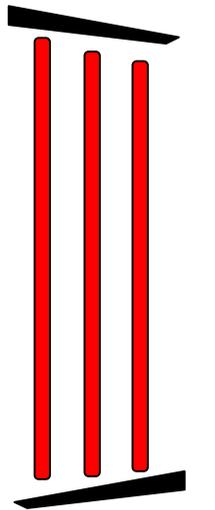


# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## 2. Sociedad Hipotecaria Federal (SHF). Diagrama de Funcionamiento



PROYECTO ARQUITECTÓNICO



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## Descripción de actividades SHF

### 1. Solicitud de líneas de crédito a SOFOLES

Establecer nombre del proyecto ejecutivo a registrar y el nombre de la SOFOL en la cual se hará dicho registro.

### 2. Solicitar documentación de proyecto, trámites y legalización, jurídica e ingeniería

Revisar cuáles son los requisitos que requiere la SOFOL para hacer el registro del proyecto ejecutivo, mismos que se publican en Internet mensualmente.

Imprimir o guardar electrónicamente los formatos que se utilizarán durante el proceso de acuerdo a cada SOFOL.

### 3. Recopilar documentación de trámites y legalización

Recabar el proyecto ejecutivo autorizado y sellado por el municipio, la gaceta oficial del estado, factibilidad de servicios, licencia de construcción y boleta predial.

### 4. Recopilar documentación jurídica

Recabar copia de la escritura del terreno.

### 5. Recopilar documentación de ingeniería

Recabar plano topográfico y las factibilidades de servicios del desarrollo.

**TESIS PROFESIONAL**

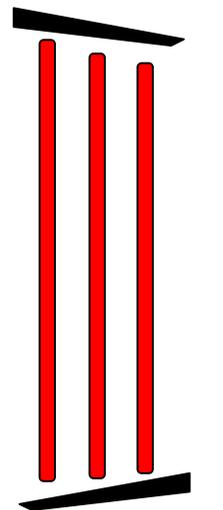
**DESARROLLO HABITACIONAL CON AGROINDUSTRIA Y CULTIVO. LEÓN, GTO.**

**CARLOS LÓPEZ PÉREZ**

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**CAPÍTULO IV**

**160**



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## Descripción de actividades SHF

### 6. Concentrar documentación

Recibir la documentación solicitada para integrar el expediente del proyecto ejecutivo.

### 7. Integrar expediente técnico (carpeta y archivo)

Revisar las características que debe tener el plano del sembrado y topográfico, así como el prototipo, conforme a las políticas de la SOFOL obtenidas en el código 2.

Abrir y guardar el nuevo archivo con el nombre de nomenclatura en formato "TXT".

Llenar los datos que solicita el anexo 2 emitido por la SOFOL manual o electrónicamente, utilizando la información recibida.

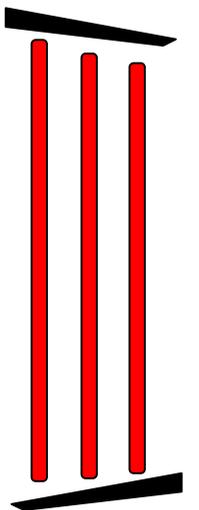
Generar el archivo electrónico con el plano de conjunto habitacional, el archivo nomenclatura y el anexo 2.

Imprimir toda la información generada e integrarla como expediente técnico en una carpeta.

Elaborar carta de acuse donde describe toda la información que contiene el expediente técnico.

### 8. Entrega y revisión de expediente técnico

La SOFOL revisa el expediente técnico en conjunto con el solicitante al momento de la recepción en la mayoría de los casos.



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## Descripción de actividades SHF

### 9. Generar nomenclatura individual.

La SHF registra el expediente técnico en su sistema y asigna el número de registro al proyecto ejecutivo en conjunto.

La SHF asigna la Clave Única Individual de vivienda (CUV) para cada una de las viviendas que forma parte del proyecto ejecutivo.

### 10. Expedir contrato y enviarlo a SOFOL.

La SHF publica el número de registro del proyecto ejecutivo en su portal y el documento que avala dicha operación y lo entrega a la SOFOL.

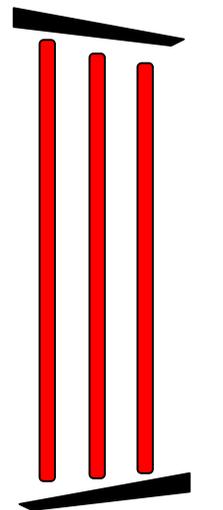
### 11. Recibir contrato y nomenclatura

La SOFOL recibe de SHF mediante el portal, el número de registro del proyecto ejecutivo y la CUV, y el documento que avale la operación.

### 12. Recibir y controlar nomenclatura y contrato

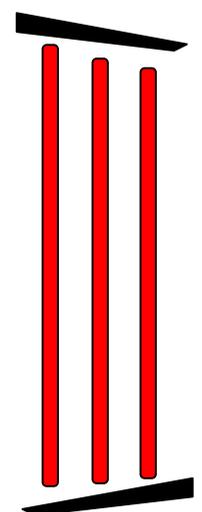
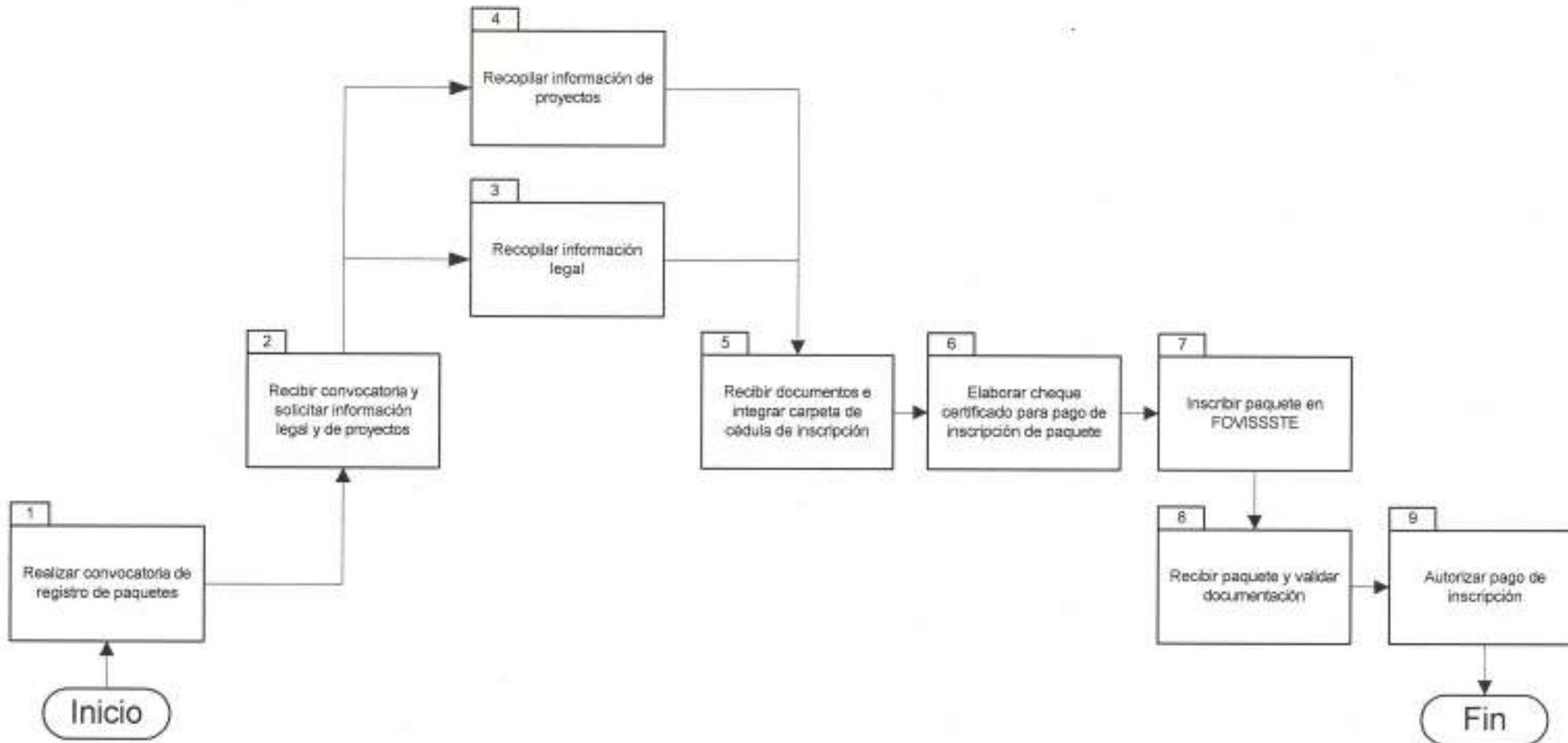
Recibir la CUV y el número de registro ejecutivo mediante reporte de la SOFOL.

Registrar en un reporte la relación de los números de CUV y de registro de proyecto ejecutivo, mismos que serán ocupados cuando se escrituren las viviendas.



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## 3. FOVISSSTE. Diagrama de Funcionamiento



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## Descripción de actividades FOVISSSTE

### 1. Realizar convocatoria de registro de paquetes

FOVISSSTE convoca vía Internet a los promotores que deseen registrar paquetes de oferta de vivienda para poder comercializar su venta a través de este tipo de créditos.

### 2. Recibir convocatoria y solicitar información legal y de proyectos

Revisar la información general de la convocatoria y extraer de Internet las cédulas de registro de oferta de vivienda para inscripción contenidas en el anexo 1.

Solicitar la documentación que se indica en la convocatoria para integrar las carpetas de registro con las viviendas a ingresar como paquete al FOVISSSTE.

### 3. Recopilar información legal

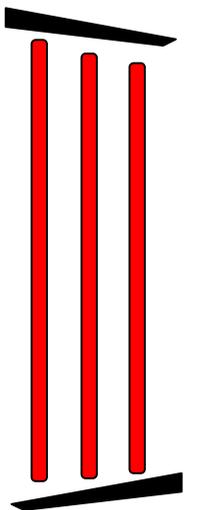
Recopilar escrituras de propiedad, certificado de libertad de gravamen y pago predial entre otros.

### 4. Recopilar información de proyectos

Recopilar los planos y sembrados donde se contemplan las viviendas solicitadas.

### 5. Recibir documentos e integrar carpeta de cédula de inscripción

Llenar las cédulas para inscripción de oferta de vivienda y anexa a las carpetas de registro.



# G. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

## Descripción de actividades FOVISSSTE

### 6. Elaborar cheque certificado para pago de inscripción de paquete

Realizar trámite necesario para tener cheque certificado y poder tramitar pago por concepto de inscripción de paquete.

### 7. Inscribir paquete en FOVISSSTE

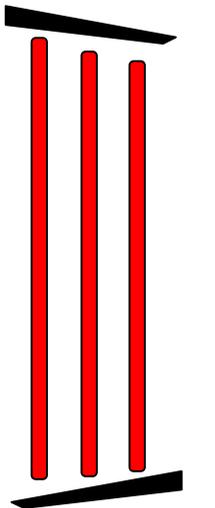
Presentarse en las oficinas del FOVISSSTE con las carpetas y el cheque certificado correspondiente.

### 8. Recibir paquete y validar documentación

FOVISSSTE recibe las carpetas de registro y valida los documentos.

### 9. Autorizar pago de inscripción

FOVISSSTE autoriza el pago de inscripción correspondiente al paquete a registrar y asigna un número paquete, y lo publica en la página de Internet de FOVISSSTE en su catálogo de paquetería registrada.



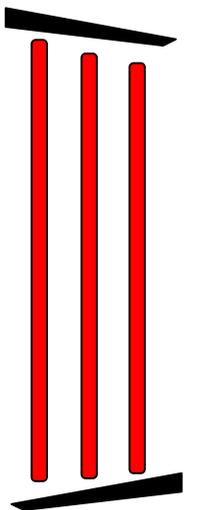
# V. CONCLUSIONES

Las premisas principales de este trabajo fueron la definición de un desarrollo habitacional que integrara un elemento impulsor de la actividad económica, y por consiguiente generador de empleo, resultando esto último en la Agroindustria, la cual resolvía la problemática de distancia de las zonas de vivienda a las de trabajo, y a la vez que dotaba de identidad a los habitantes, establecía un polo social, cultural y económico a la comunidad, mediante los principios de un crecimiento ordenado.

La realización de este proyecto requirió la investigación de varias disciplinas que parecieran ser ajenas a nuestro trabajo de arquitectos, sin embargo los nuevos esquemas multidisciplinarios de desarrollo integral nos obligan a conocer, aprender y ejecutar no sólo las técnicas artísticas y tecnológicas propias de nuestro quehacer diario, sino también contables, administrativas, jurídicas, industriales, financieras, auditoras, y demás, que nos permitan integrar elementos arquitectónicos urbanos, y no aislados.

Como jóvenes arquitectos próximos o ya inmersos en el mercado del diseño o la construcción, nos corresponde enfrentar los grandes retos que implica el desarrollar las nuevas ciudades, y en su caso, engrandecer las actuales ciudades de nuestro País. Si bien la definición más conceptual que define nuestra profesión “Arquitectura es arte”, es válida, en la actualidad puede tomarse como punto de partida, adosándole muchos más complementos de valor agregado como la funcionalidad, el diseño estructural, el costo, la construcción de la obra, el control y administración del proyecto, la promotoría, la difusión, el crédito, el retorno de la inversión, el ámbito fiscal, legal, laboral, etc.

En este mundo globalizado y tan competitivo debemos continuar aprendiendo y allegarnos conocimiento de otras áreas que nos permitan ofrecer servicios integrales de gran calidad que satisfagan en su totalidad los requerimientos que la sociedad nos demanda, ya que nuestra labor, más



# V. CONCLUSIONES

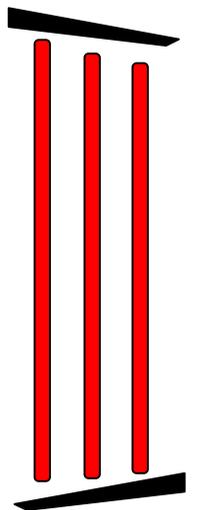
más allá del simple diseño de un modelo arquitectónico, es un compromiso con las generaciones presentes y futuras, ya que nuestro trabajo es punto de arranque y directriz del posterior devenir urbano de nuestras ciudades.

En estos momentos en los que el País vive transiciones importantes encaminadas a cimentar bases de crecimiento sostenidas a largo plazo debemos participar activa y no pasivamente en su conformación, y sobre todo en su puesta en práctica y buen desarrollo, el resultado de esta aportación definirá la posición que tendremos en los tiempos por venir.

La próxima administración federal en una reunión promovida por Canadevi, mencionó que como parte de su programa de gobierno impulsaría la edificación de 5.5 millones de viviendas en seis años.

Construir un poco más de 900,000 viviendas anuales daría empleo a alrededor de 4.5 millones de personas y el valor anual de las viviendas nuevas sería de aproximadamente 300,000 millones de pesos. En el año 2000, las ventas de vivienda a precios actuales, rondaron los 75,000 millones de pesos.

Sería un gran reto urbanizar la tierra necesaria para desplantar las viviendas, edificar éstas, promoverlas, venderlas y financiarlas y, en su momento, recuperar los créditos, por lo que todos debemos trabajar en ello para bien del País, sobre todo nosotros los arquitectos, que somos parte integrante y fundamental de este gran proyecto nacional, tenemos el compromiso y la obligación de conjuntar esfuerzos, así como la responsabilidad para ofrecer a la población mejores desarrollos arquitectónicos y urbanos.

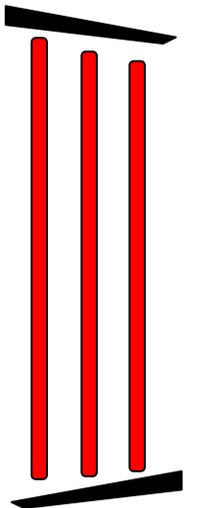


# V. CONCLUSIONES

Desarrollar e impulsar modelos para la integración de un índice de calidad, que permita contar con parámetros de consulta y orientar al mercado en la búsqueda del satisfactor que cubra ampliamente su necesidad, esta herramienta permitiría:

- a) Que el solicitante tenga información que le sirva de referencia al momento de ejercer su poder de compra, con la posibilidad de comparar; precios y valores de ubicación, equipamiento y servicios que el entorno le ofrece, características de la vivienda, a fin de tomar la mejor decisión.
- b) Que la industria dirija sus esfuerzos hacia la mayor competitividad, mediante la edificación de desarrollos habitacionales que se integren a ciudades planeadas que brinden mejores condiciones de calidad para la población.
- c) Que las autoridades dispongan de información para que revisen y establezcan políticas de desarrollo urbano, medio ambiente y vivienda que conformen ciudades que brinden una mayor calidad de vida.

Debemos asumir la responsabilidad del concepto “hacer ciudad” con todas las implicaciones que de ello se derivan, sabemos que una sociedad lleva a cabo obras arquitectónicas, no como una finalidad en sí misma, sino como medio idóneo, a través del cual, se establecen las condiciones de habitabilidad necesarias para realizar sus funciones sociales.



# VI. GLOSARIO

**AMSFOL:** Asociación Mexicana de Sociedades Financieras de Objeto limitado. Organismo que agrupa a las 33 sofoles que existen en México, 17 de las cuales operan en el sector hipotecario.

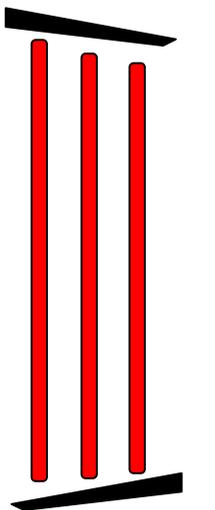
**Asentamientos irregulares:** Formación de un grupo de viviendas asentadas sobre un terreno que no se tiene en propiedad y/o que no cuenta con los permisos pertinentes en materia de uso de suelo, servicios y permisos de construcción.

**Bansefi:** Banco del ahorro Nacional y Servicios Financieros, organismo creado en el 2001, para sustituir al Patronato del Ahorro Nacional (Panhal) institución titular del producto: Bonos del Ahorro Nacional, y que entre sus funciones instrumentará programas de ahorro para a adquisición de vivienda.

**Catastro:** Es un sistema que depende de los gobiernos estatales y permite captar y registrar, en los libros correspondientes, la información sobre deslindes, avalúos de la propiedad urbana y de la rústica o rural ya sea federal, estatal, municipal, particular o ejidal, para conocer oportunamente los cambios que en ella se operen, a efecto de llevar un control exacto de la propiedad raíz.

**Cidoc:** Centro de Investigación y Documentación de la Casa, organismo que tiene como objetivo el estudio de los diferentes aspectos que intervienen en el desarrollo urbano y habitacional, para generar normas y parámetros que permitan elevar la calidad de las viviendas que se construyen en el país.

**Canadevi:** Cámara Nacional de Desarrolladores de Vivienda, organismo que agrupa a las empresas promotoras y relacionadas con el desarrollo habitacional, y que sustituye a Provivac.



# VI. GLOSARIO

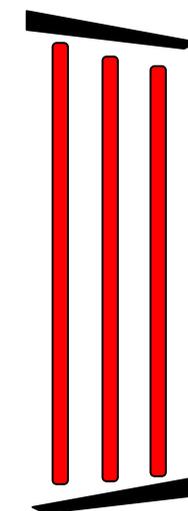
**Conafovi:** Comisión Nacional de fomento a la Vivienda. El 26 de julio del 2001, el Presidente de la República emitió el decreto que establece a la Conafovi, como órgano responsable de establecer la política de vivienda en el país y de coordinar su instrumentación.

**Conavi:** Consejo Nacional de Vivienda, creado el 31 de agosto del 2001, como un órgano de consulta para el Ejecutivo Federal. De esta manera representantes de la sociedad civil, iniciativa privada, centros de investigación y universidades, organismos nacionales y estatales de vivienda, así como otras entidades gubernamentales, colaboran con el impulso, orientación y fortalecimiento de los cambios estructurales requeridos que demanda el sector vivienda.

**Crédito puente:** Financiamiento hipotecario otorgado a un desarrollador inmobiliario (persona moral) para la construcción de un conjunto habitacional.

**Crédito individual:** Financiamiento hipotecario otorgado a un individuo (persona física) para la adquisición de una vivienda.

**Déficit de vivienda:** Saldo negativo de vivienda o carencia de las mismas en función de la correlación censal del número de familias y número de viviendas existentes, del crecimiento previsto de la población para un período determinado, la existencia de viviendas deficientes o deterioradas y el proceso natural de deterioro de las viviendas, incluye datos cualitativos y cuantitativos de viviendas deficientes y/o deterioradas, que pueden ser rehabilitadas mediante la ejecución de acciones específicas de reparación, complementación y/o dotación de servicios de infraestructura.



# VI. GLOSARIO

**Desarrollo sustentable:** Es el desarrollo económico caracterizado por el uso eficiente de la tecnología más apropiada en la producción para evitar la contaminación o degradación ecológica, y posibilitar la explotación racional de los recursos naturales renovables y no renovables.

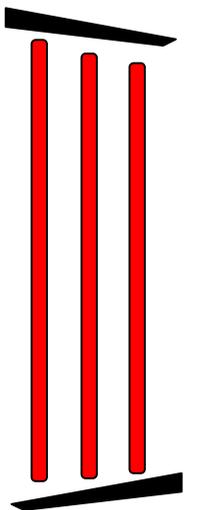
**Desgravación habitacional:** Se refiere a la reducción sobre los impuestos, derechos y contribuciones establecidas en las leyes de ámbito estatal y municipal que deben pagar las personas físicas y morales en la tramitación de licencias y permisos en producción y titulación de vivienda y/o conjuntos habitacionales de interés social y popular.

**Desregulación habitacional:** Se refiere a la reducción de los tiempos y número de trámites requeridos en los diferentes procedimientos que realizan las autoridades estatales y municipales en la expedición de licencias y permisos para el financiamiento, producción y titulación de la vivienda de interés social y popular.

**Fonhapo:** Fondo Nacional de las Habitaciones Populares, organismo que tiene como objetivo instrumentar programas dirigidos a dotar de vivienda a la población de menores ingresos.

**Fovi:** Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda, fideicomiso del Banco de México dirigido a otorgar créditos hipotecarios a las familias de menores ingresos. En el año 2001 fue aprobada la iniciativa para crear la Sociedad Hipotecaria Federal, instancia que sustituye al Fovi.

**Fovissste:** Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad Social al Servicios de los Trabajadores del Estado. Organismo asociado al Sistema de Ahorro para el Retiro creado el 1 de mayo del 1972 con el objetivo de otorgar créditos hipotecarios a los trabajadores del estado.



# VI. GLOSARIO

**Gravamen:** Carga u obligación que pesa sobre una persona moral o física, o sobre un bien como forma de garantizar el pago de lo debido. Carga, obligación que pesa sobre una persona moral o física.

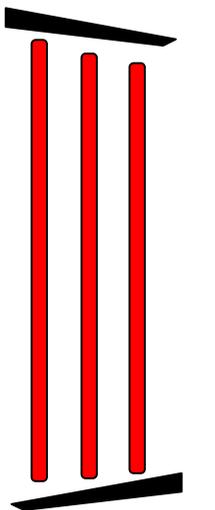
**Hogar:** Unidad formada por una o más personas unidas o no, por lazos de parentesco, que residen habitualmente en la misma vivienda y se sostienen de un gasto común para la alimentación. Los hogares se clasifican en familiares y no familiares, y al interior de éstos, según su clase en ampliados, compuestos y nucleares y de corresidentes y unipersonales respectivamente.

**Individualizar:** Proceso a través del cual la parte proporcional de un crédito hipotecario puente para construcción es sustituido por un crédito hipotecario individual para adquisición de vivienda.

**INEGI:** Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, organismo del gobierno federal encargado de realizar estudios estadísticos, que tiene entre sus funciones la realización de los Censos Nacionales de Población y Vivienda.

**Infonavit:** Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los trabajadores, organismo asociado al Sistema de Ahorro para el Retiro creado el 1 de mayo del 1972 con el objetivo de otorgar créditos hipotecarios a los trabajadores del sector privado.

**Provivac:** Federación nacional de promotores industriales de vivienda, organismo que agrupa a las empresas de los diferentes sectores del desarrollo habitacional. En el año 2002, este organismo se transformó en la Canadevi.



# VI. GLOSARIO

**Registro Público de la Propiedad:** Dependencia en la cual se tiene obligación de inscribir:

Títulos por los cuales se adquiera, trasmita, modifique, grave o extinga el dominio, la posesión y los demás derechos reales pertenecientes al gobierno federal sobre bienes inmuebles.

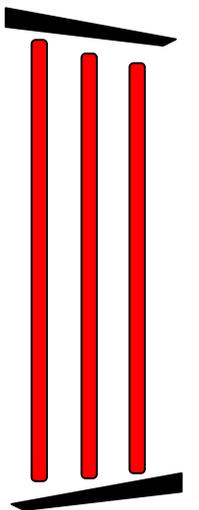
Contratos de arrendamiento sobre inmuebles de propiedad federal cuyo plazo sea mayor a cinco años.

Resoluciones de ocupación y sentencia relacionadas con inmuebles federales.

Informaciones ad-perpetuum promovidas por el Ministerio Público Federal, para acreditar la posesión y el dominio de la Nación sobre bienes inmuebles.

**Regularización de la tenencia de la tierra:** Proceso administrativo por medio del cual se atribuye a alguien la posesión de una porción de territorio mediante un título legalmente expedido por la autoridad competente. Es la organización del poder ejercido sobre determinada área territorial o nivel individual o por grupos de pobladores urbanos.

**Rezago habitacional: (aspecto cualitativo):** Se refiere al número de viviendas que ya existen en el inventario habitacional pero que por sus características de ocupación y de calidad de los materiales utilizados en la edificación, no satisfacen un mínimo de bienestar para sus ocupantes. Para subsanar estas deficiencias es necesario llevar a cabo ampliaciones o mejoramientos a dichas viviendas: Cabe hacer notar que este concepto no implica la construcción de nuevas viviendas, tan sólo el hacer adecuadas las ya existentes e impedir que su deterioro las convierta en viviendas inadecuadas y pasen entonces a formar parte del rezago cuantitativo.



# VI. GLOSARIO

**Rezago habitacional. (aspecto cuantitativo):** Es el que refleja la ausencia o falta de vivienda en términos reales. Este concepto se obtiene al calcular los hogares sin vivienda (comúnmente llamado “déficit”) y por las viviendas ya existentes en el inventario habitacional que es necesario sustituir, debido a la mala calidad de los materiales utilizados en la edificación o bien que ha llegado al termino de su vida útil.

**Sedesol:** Secretaria de Desarrollo Social, dependencia del gobierno federal que entre sus funciones principales tiene instrumentar las políticas de combate de pobreza.

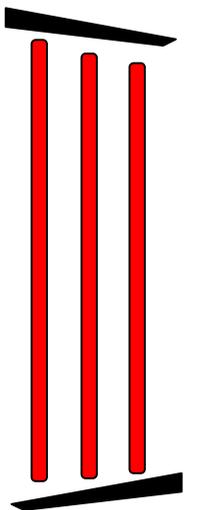
**SHF:** Sociedad hipotecaria Federal, Banco de Desarrollo creado en el año 2001 para sustituir al Fovi.

**Sofoles:** Sociedades Financieras de Objeto Limitado, intermediarios financieros no bancarios creados por decreto de la Secretaria de Hacienda en 1993 como parte de los acuerdos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

**Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda:** Instancia que forma parte de la Sedesol y cuya estructura se modificó a partir de la creación en el 2001, del Consejo y de la Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda.

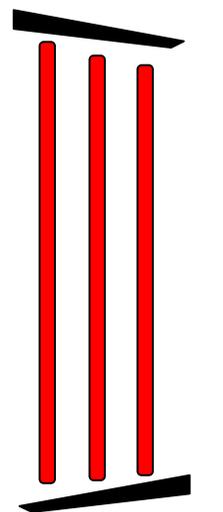
**Suelo Urbano:** Constituye el suelo urbano las zonas a las que el programa general clasifique como tales, por contar con infraestructura, equipamiento y servicios y por estar comprendidas fuera de las poligonales que determina el programa general para el suelo de conservación.

**Titulación:** Proceso que se refiere al trámite de elevar al carácter de escritura publica la operación de compra de una casa o terreno.



# VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez Torres, Martín G. Manual para elaborar manuales de políticas y procedimientos. Quinta reimpresión, 1999. Panorama editorial, S.A. de C.V. México, D.F.
2. Benévolo, Leonardo. Introducción a la arquitectura. Primera edición, 1979. H. Blume Ediciones. Madrid, España.
3. Cartografía Base, Implan 2002. Asignaciones de uso de suelo autorizadas por el H. Ayuntamiento de León, Guanajuato. Fecha de impresión diciembre de 2005.
4. Microsoft. Encarta. Biblioteca de Consulta 2003. 1993-2002 Microsoft Corporation.
5. Urbano, Horacio. Hombres y mujeres de la casa 2005. Primera edición, diciembre 2005. El Economista. México, D.F.
6. Mercado, Luis E. Vivienda. Publicación El Economista, enero 2006. México, D.F.
7. Centro Urbano. [www.centrourbano.com](http://www.centrourbano.com)
8. León, Guanajuato. [www.leon.gob.mx](http://www.leon.gob.mx)
9. Ley Sarbanes Oxley. Agosto 2003. Gobierno de E.U.A. [www.sec.gov/news/press/2003-66.htm](http://www.sec.gov/news/press/2003-66.htm)
10. MapQuest. Consulting. [www.mq-mapgend.websys.aol.com](http://www.mq-mapgend.websys.aol.com)



# VII. BIBLIOGRAFÍA

11. Plano de Zonificación Municipal. Actualización 2005. León, Guanajuato.
12. Portal de León, Guanajuato. [www.ruelsa.com/gto/leon](http://www.ruelsa.com/gto/leon)
13. Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable. Gobierno del Estado de Guanajuato. [www.sde.guanajuato.gob.mx](http://www.sde.guanajuato.gob.mx)

