



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO.

Un estudio de caso

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
MARCO AURELIO CONEJO MÉNDEZ.

MORELIA, MICH
AGOSTO DE 2007.

Este es un Nuevo proyecto, un nuevo logro, que con todo mi amor dedico a Ustedes.

A Dios por darme la oportunidad de vivir grandes experiencias todos los días.

A Mís Padres: Aurelio y Elvira por Su amor, su apoyo, comprensión e innumerables consejos a lo largo de Mi vida.

A Mís Hermanas Vero por compartir este esfuerzo conmigo, a Marypaz y Arturo por su apoyo incondicional y sus sanos consejos.

A Mí esposa Lupita por su amor, su apoyo, sus consejos, su comprensión a través de los maravillosos años que hemos compartido Juntos.

A Mís Hijas: Sofía por su Bendición Todos los días, a Monserrat por ser "Mí Alegría" y Anette por su "Gran Sonrisa"

A Empacadora Celaya SA de CV por darme la oportunidad de crecer personal y profesionalmente.

A Gloria Moreno por ser parte importante para el desarrollo de este proyecto y por la confianza Otorgada.

Dedicatorias

INDICE

Introducción

PRIMERA PARTE

LA PRÁCTICA LABORAL

- 1.1 Presentación
- 1.2 Currículo
- 1.3 Diseño, proyecto y ejecución de obra

SEGUNDA PARTE

INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO.

UN ESTUDIO DE CASO

- 2.1 La problemática**
 - 2.1.1 El problema de estudio
 - 2.1.2 Definición del estudio de caso
 - 2.1.3 Justificación
 - 2.1.4 Objetivos
 - 2.1.5 Metodología de diseño
- 2.2 Fundamentación**
 - 2.2.1 Conceptos básicos
 - 2.2.2 La nueva economía, el soporte teórico
 - 2.2.3 Semblanza histórica del producto y del sitio

- 2.2.4 Marco legal
- 2.2.5 El contexto celayense

TERCERA PARTE

PROYECTO:

INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO.

3.1 Estudios antecedentes al proyecto

- 3.1.1 El terreno
- 3.1.2 Organigrama
- 3.1.3. Programa arquitectónico
- 3.1.4 Tendencia arquitectónica

3.2 Proyecto arquitectónico

- 3.2.1 Etapa A
- 3.2.2 Etapa B
- 3.2.3 Etapa C

3.3. Proyecto ejecutivo

- 3.3.1 Instalaciones
- 3.3.2 Planta de tratamiento

4 CONCLUSIONES

5 REFERENCIAS

INTRODUCCIÓN

Desde los inicios de cualquier civilización, el hombre ha creado espacios, por consecuencia ha “diseñado”. Éstos espacios y ha tenido siempre como intención, mejorar sus condiciones de vida, a mas de dejar un elemento que viva aún cuando sus creadores hayan dejado de existir. La necesidad del diseño de espacios dedicados a la industria surgió a raíz de la revolución industrial del siglo XIX, cuando la producción manual dio paso a proyectos de objetos fabricados en máquina para su producción en serie, lo que generó la creación de espacios destinados a mantener en un solo predio, todos los elementos que permiten crear y o transformar otros que comúnmente son lo que se identifican como materia prima.

El presente documento está dedicado a los arquitectos que esperan o tienen interés en incursionar en el diseño de espacios dedicados a al industria. Se organizó a partir de tres partes, la primera de éstas, se refiere a la experiencia que el sustentante ha desarrollado en el campo laboral de la arquitectura, en él se resalta la oportunidad que se ha tenido que aportar ideas en el campo de la industria.

La segunda parte esta referida a al problemática que origina la creación de espacios industriales y su vinculación con el entorno.

Para finalizar con una tercera parte que tiene que ver con el desarrollo del proyecto de la Planta Industrial Procesadora de Carne en Celaya Gto., se espera qué este documento sea lo suficientemente interesante para que los lectores encuentren en él, suficientes aportes que le permitan capturar diferentes elementos para aplicar a su estudio y también a su práctica.

Este documento no es un trabajo acabado, es una idea ya plasmada en una realidad, que puede aún tener mucho crecimiento a partir de las ideas que puedan sugerir los lectores.



INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO.

Un Estudio de Caso.

Primera Parte

LA PRÁCTICA LABORAL

1.1 PRESENTACIÓN

Sin duda uno de los fenómenos más importantes de esta década es el progreso acelerado de la industria y con ella la evolución de nuevos planteamientos al desarrollo urbano de las ciudades que las acogen.

El siglo XX, con sus avances científicos y tecnológicos, se cierra con la implementación de formas definidas de transformar y producir, debido en gran parte al impulso económico a partir de los principios de la nueva economía; lo anterior es un hecho que se percibe, que sin duda da un vuelco a las formas de diseñar y proyectar los espacios en general y en particular los destinados a la industria, por lo demás, esta forma diferente de comerciar, en una acumulación de señales que revelan la existencia de nuevas necesidades por cubrir, tanto en la práctica profesional así como en los diferentes centros educativos dedicados a la enseñanza de la arquitectura.

Para México, en cada una de sus entidades federativas, no es una innovación solamente, sino que es una exigencia de los empresarios y de los inversionistas tanto nacionales como extranjeros, donde se deja ver la importancia que tiene la industria en el avance económico del país.

Por su parte la arquitectura, es un área científica y estética, que habla por las otras ciencias que no lo hacen, así se convierte en el lenguaje a través del cual, se expresa la sociedad que la edifica.

“Aún queda mucho por conocer, como en tantos otros campos del quehacer científico-, pero lo alcanzado ya permite plantear la búsqueda de nuevos datos con mejores posibilidades, y observar los muchos existentes para en ellos apoyar el trazado de caminos con que penetrar en la trama de una cultura tan compleja y polifacética como se percibe.... Ese es precisamente el sentido al que apunta este breve trabajo”¹.

En este documento se hace mención de ese requerimiento que las escuelas y facultades de los Institutos y universidades públicas y privadas, requieren apoyar con mayor profundidad, en el ánimo de aportar los elementos suficientes para que las nuevas generaciones de arquitectos, tengan la suficiente capacitación para diseñar y ejecutar obras destinadas a satisfacer las necesidades crecientes de la industria de la transformación en el país.

“En general, la arquitectura, adecuadamente interrogada, se ofrece como un delicado barómetro con el que medir el clima de una determinada civilización. Es un hecho bien constatado que la compleja realidad socioeconómica en que consiste y se articula el mundo urbano, tiene entre sus correlatos materiales más caracterizados el tipo de urbe, de organización urbana y arquitectónica que genera. Según una correlación agudamente establecida por Fustel de Coulanges -en su célebre ensayo sobre La Cité antique, 1864- para la ciudad clásica grecorromana, entre la ciudad y su "domicilio", esto es, entre la entidad urbana como fenómeno sociológico que consiste en una agrupación de individuos cohesionados por determinados derechos, deberes y creencias, y que se

¹ BENDALA GALÁN Manuel. Arquitectura y sociedad en el mundo ibérico. Universidad Autónoma de Madrid. <http://www.ffil.uam.es/catalogo/bendala.htm>

*reconocen como integrantes de una determinada sociedad "ciudadana", y el hábitat que les sirve de residencia, articulado de manera que se ajusta a sus necesidades -funcionales, organizativas, simbólicas, aparenciales, etc.-, se originan y perciben nexos de tal magnitud y profundidad, que pocas cosas resultarán al cabo tan expresivas de una sociedad urbana como su "domicilio", el tipo de urbanística que le es propia."*²

De acuerdo al Dr. Bendala, el espacio urbano y su expresión arquitectónica de ciudad, subrayada de manera especial por el arquitecto Aldo Rossi (1982), absorbió el concepto mismo de ciudad, hasta considerar que la ciudad es, en principio y fundamentalmente, una realidad física que se muestra de manera individual, lejos incluso de la realidad humana y social que la originó, incluyendo en éstos orígenes todo tipo de edificios para atender un sinnúmero de actividades y relaciones humanas, incluyendo a la industria.

“La enorme gravitación de lo arquitectónico sobre la concepción misma de la ciudad es el resultado de un fenómeno sustancial para nuestras consideraciones de ahora, y es el hecho de que el tipo de sociedad propio de la ciudad, por su enorme complejidad funcional, organizativa, política -en el sentido de lo que atañe a las formas y las relaciones de poder y de dependencia (sustanciales a las estructuras evolucionadas de estado)- y, en no menor medida, por el complejo entramado ideológico que aglutina y sustenta el hecho urbano, precisaría de formas muy cualificadas de hábitat, de estructuras arquitectónicas capaces de servir a las necesidades funcionales y, sobre todo, de ofrecer el escenario adecuado para el desarrollo de la complejísima y polifacética vida de la ciudad”³

² BENDALA GALÁN Manuel. Arquitectura y sociedad en el mundo ibérico. Universidad Autónoma de Madrid. <http://www.ffil.uam.es/catalogo/bendala.htm>

³ BENDALA GALÁN Manuel. Arquitectura y sociedad en el mundo ibérico. Universidad Autónoma de Madrid. <http://www.ffil.uam.es/catalogo/bendala.htm>

La importancia de resaltar éstas reflexiones es que este material es una recopilación de la experiencia profesional dentro del campo de la arquitectura, de un egresado de las aulas universitarias nicolaitas, que sin duda obtiene en ellas el aprendizaje general para aportar en su práctica, sin dejar de lado, la fuerte necesidad de ampliar el horizonte académico a la búsqueda de áreas de especialización en campos bastos y específicos como lo es el diseño de espacios destinados a la industria en este caso el de la transformación de la carne en producto industrializado con valor agregado.

Sin olvidar además que la presencia de estos espacios da vida e impacto a la imagen urbana, identificándola con el momento histórico que le ha tocado vivir, de ahí que se diga que...” *un creciente flujo de relaciones que forma parte del funcionamiento propio de las redes estructurales que configuran las sociedades urbanas, redes que se extenderán por ámbitos geográficos cada vez más amplios, hasta condicionar el tipo de estructura política y organizativa a que abocará el crecimiento de las redes urbanas*”⁴

Guanajuato, es un estado reconocido por su desarrollo económico en general, basado en gran medida en el crecimiento de su industria, como elemento fundamental de su generación de riqueza, de ahí que sea este, uno de los principales contextos, que dan oportunidad a las nuevas generaciones de arquitectos, de aportar sus conocimientos, en un espacio de basto desarrollo industrial y empresarial, entre ellas está la empresa **EMPACADORA CELAYA SA DE CV**, de la cual este documento presentará el desarrollo de su planta matriz, como estudio de caso.

Es importante mencionar la gratitud hacia este colectivo empresarial, que ha impulsado con denuedo el desarrollo profesional del sustentante. Se espera que este documento sirva de base a quienes incursionen en el campo del diseño arquitectónico de espacios dedicados a la industria.

⁴ Ídem

1.2 CURRÍCULO

La experiencia personal respecto del mercado laboral en el campo de la arquitectura, se ha presentado accesible para incursionar en él, aún cuando no se cuenta con el título profesional correspondiente, se advierte un marcado interés en contratar a quienes demuestren interés en el trabajo a partir de la responsabilidad y el compromiso, así como también el hecho de poder mostrar confianza en lo que se sabe y en lo que se puede lograr en el campo de la construcción y el diseño. Debido a esta actitud, es que se ha logrado incursionar en ambos campos tanto diseño como construcción, de edificaciones de géneros variados, integrando obra civil relativa al desarrollo urbano, a continuación se relacionan e ilustran las obras en las que se intervenido, haciendo un breve resumen de esa experiencia, únicamente para significar la relativa a la industria.

1.2.1.- DEPENDENCIA: OBRAS PÚBLICAS MUNICIPIO DE TARIMORO GTO.

- 5 canchas Usos múltiples en la cabecera Municipal.
- 1 Puente en la comunidad de la Moncada municipio de Tarimoro.
- Mejoramiento de caminos Rurales.
- Proyecto y construcción de líneas de servicios (drenaje y agua potable) comunidades rurales del Mpio. de Tarimoro; Gto.
- Construcción de depósitos para rebombeo de agua potable en Tarimoro; Gto.
- Pavimentación de calles en Tarimoro; Gto.
- Proyecto de Unidad Deportiva en Tarimoro; Gto.
- Proyecto de Ampliación y construcción de Jardín Municipal en la Comunidad de la Moncada, Mpio. de Tarimoro, Gto.

1.2.2.- PROYECTOS REALIZADOS POR MARCO A. CONEJO MENDEZ Y CONSTRUIDOS POR EL ARQ. ROBERTO RETIZ LOPEZ.

- Casa Habitación Propietario Salvador Rojas Lule en Tarimoro; Gto.
- Casa Habitación Sra. Canchola.
- Locales comerciales en la Moncada Mpio. Tarimoro; Gto.
- Proyecto de Escuela Preparatoria de Tarimoro; Gto.
- Proyecto de Panteón Municipal 1ª etapa.

1.2.3.- DEPENDENCIA: ASESORIA LEGAL FISCAL, ADMINISTRATIVA Y TECNICA DEL MEDIO AMBIENTE S.A. DE C.V.

- Proyecto y construcción de líneas de captación y distribución de agua potable en diversas comunidades del estado de Michoacán. (Ario de Rosales, Tzitzio, Tacámbaro, Uruapan, Pátzcuaro). Trabajos realizados para la *COMISION NACIONAL DEL AGUA DELEGACION DEL ESTADO DE MICHOACAN.*

1.2.4.- DEPENDENCIA: SAMSUNG INGENIERIA Y CONSTRUCCION SA DE CV.

- Proyecto y construcción de Edificio Sub-Estación II.
- Construcción de área de servicios Torre de enfriamiento 4.
- Cuartos de control diferentes áreas.
- Supervisión de construcción de “Bunker”.

Trabajos realizados durante la reconfiguración de la *REFINERIA ING. ANTONIO M. AMOR A. DE SALAMANCA; GTO. Propiedad de PETROLEOS MEXICANOS.*

1.2.5.- PROYECTO Y CONSTRUCCION REALIZADOS POR MARCO A. CONEJO MÉNDEZ.

- Casa-Habitación Ing. Juan Miguel Aguado Fuentes en Tarimoro; Gto.
- Casa –habitación Doctor José Luís Rojas.
- Casa-Habitación Ing. José Miguel Patiño E. en Tarimoro; Gto.
- Trazo, levantamiento y Nivelación del fraccionamiento “Los Zapotes”, propiedad de la Sra. Placida Sánchez A. en Tarimoro; Gto.
- Casa- Habitación Evangelina Rojas Díaz.
- Remodelación de Notaria Parroquial en Tarimoro; Gto.
- Ampliación de la Capilla de Nuestra Señora de Guadalupe en Tarimoro; Gto.
- Construcción de Salón “San Antonio “etapa de acabados.
- Ampliación casa-habitación Ing. Pablo Alvarado Vidal en Celaya; Gto.
- Remodelación de Baños y cocinas en casa-Habitación en Tarimoro; Gto.
- Detalles varios con paneles de tablaroca.

1.2.6.- DEPENDENCIA: EMPACADORA CELAYA SA DE CV (actual)

Proyecto y construcción de Ampliación de planta en Celaya Gto.

- Construcción de Zona A (Área de Jamonería). *En Proceso*
- Construcción de zona B (Área de Salchicha).
- Construcción de zona C (Área de Servicios y Mantenimiento).
- Construcción de Zona D (Área de Pailas de cocinado de Jamón).
- Construcción de Zona E (Área de Planta de Tratamiento de Aguas)
- Proyecto Zona F (Área de recepción de carne Fresca).
- Construcción de Zona G (Área de Chorizo, Queso de Puerco y Servicios). *En proceso.*

1.2.7 PROYECTO Y CONSTRUCCION:

- Centro de distribución en Acapulco Gro.
- Centro de distribución en Aguascalientes, Ags.
- Centro de distribución en Guadalajara; Jal.
- Centro de Distribución de Irapuato; Gto.
- Centro de Distribución en México DF.
- Centro de Distribución en Querétaro; Qro.
- Centro de Distribución de Zacatecas, Zac.

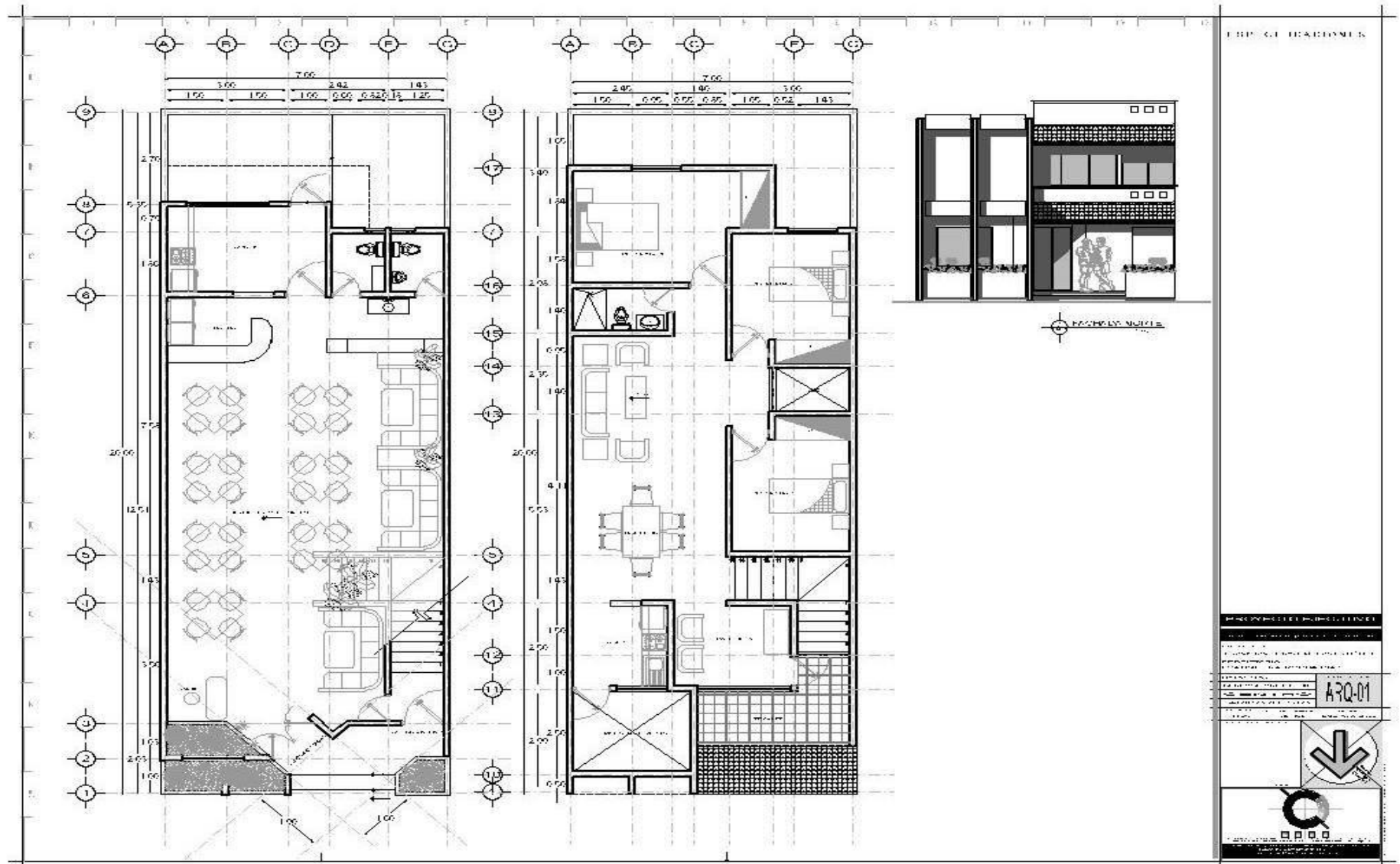
1.2.8.- PROYECTO REALIZADOS POR MARCO A. CONEJO MÉNDEZ EN PROCESO REVISION E INICIO DE OBRA.

- Casa – Habitación Juárez propiedad de Teresa Álvarez, en Tarimoro Gto.
- Ampliación de casa-Habitación propiedad de Elvia Alfaro Soto en Araró; Mich.
- Casa – Habitación Bravo propiedad de Teresa Álvarez, en Tarimoro Gto.
- Casa- Habitación doctor Arturo Sánchez Pérez en Tarimoro Gto.
- Remodelación de fachada de casa-habitación propiedad de Martha Calzada en Tarimoro; Gto.
- Casa-Habitación Sr. Rómulo Yépez Juárez en Celaya; Gto.

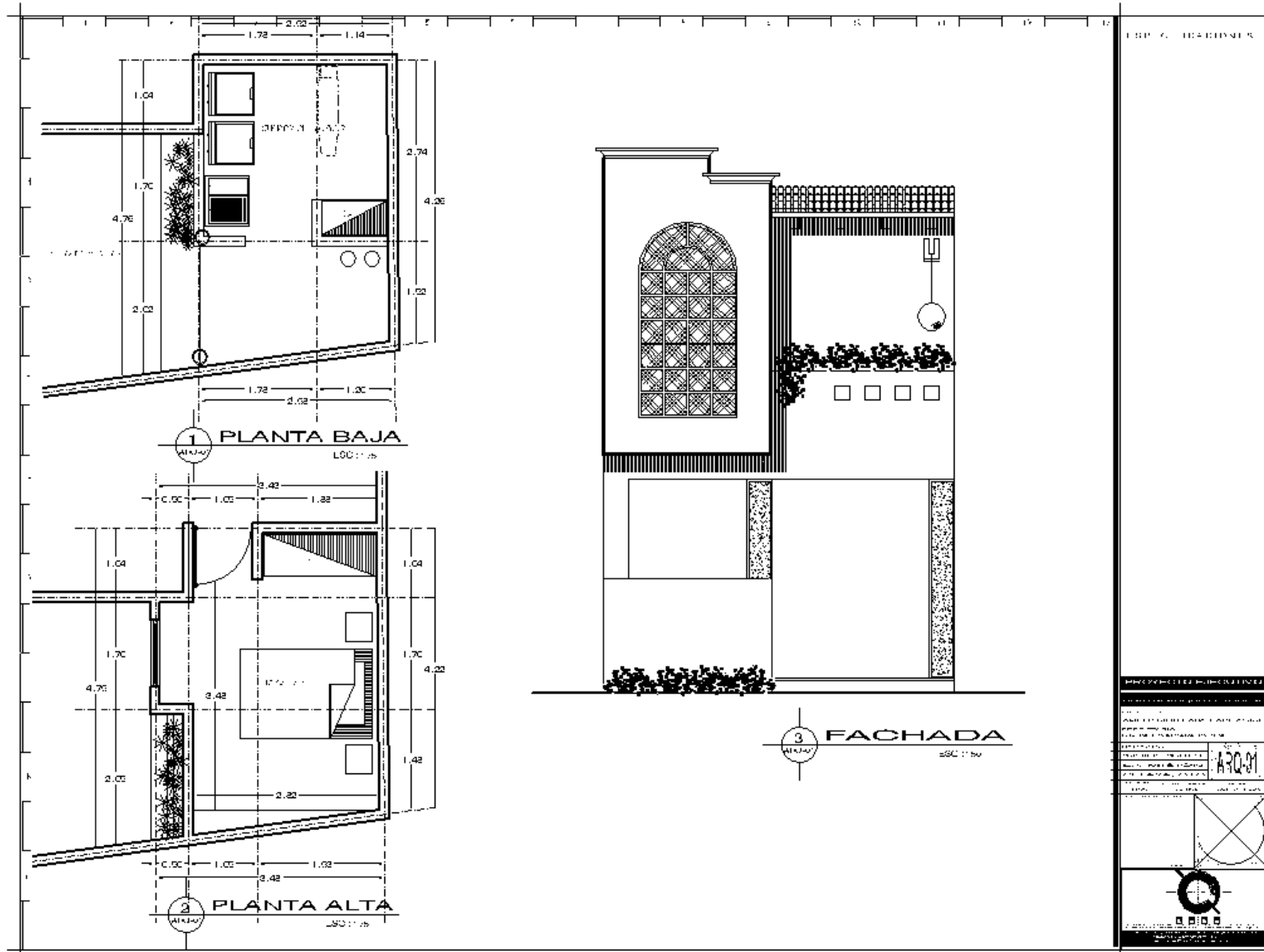
1.3 DISEÑO, PROYECTO Y EJECUCIÓN DE OBRA

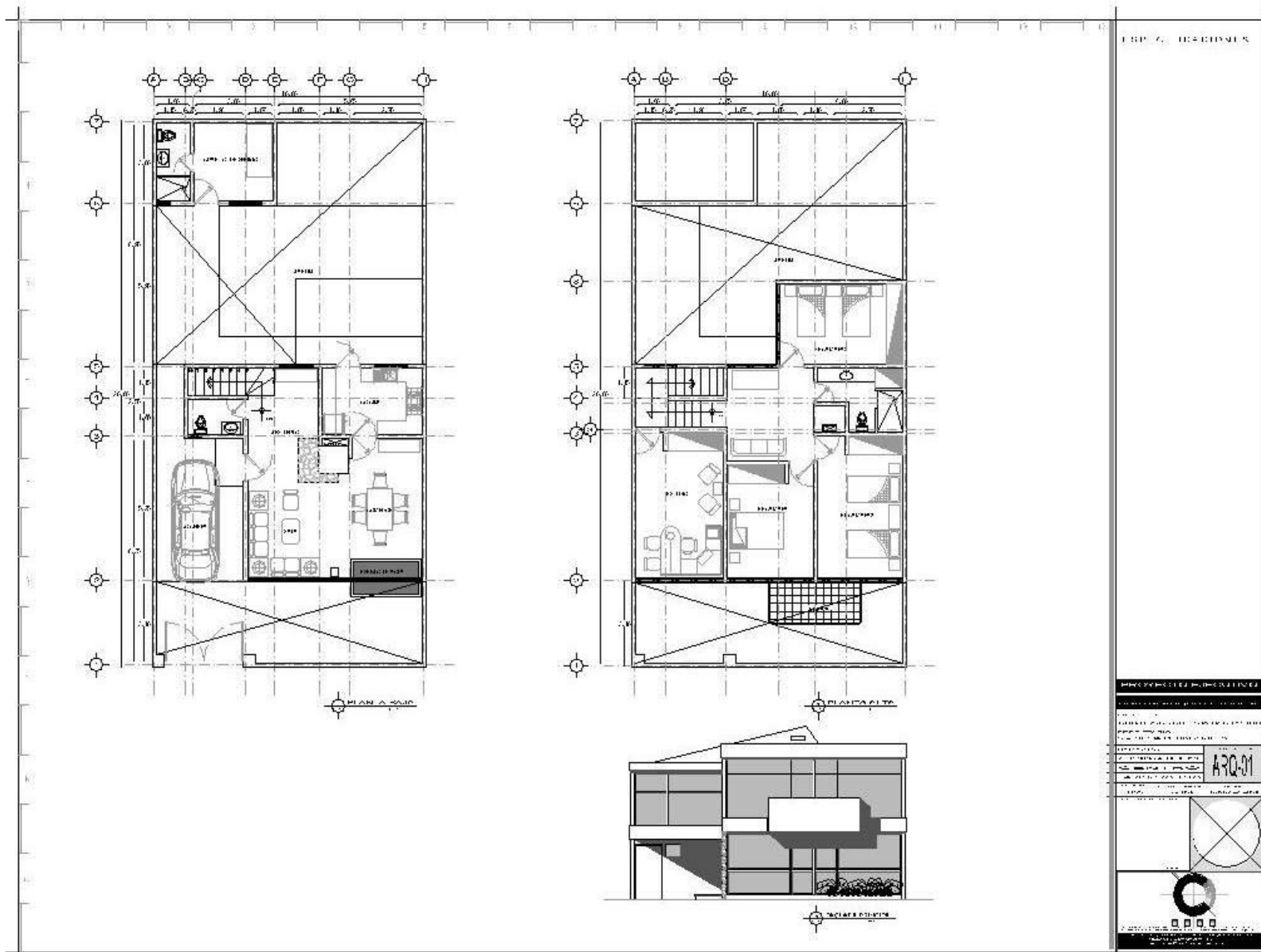
El presente cuadro-resumen tiene la finalidad de resaltar la experiencia en cuanto a todo tipo de género de edificios, haciendo resaltar la superioridad numérica que representa la obra industrial.

TIPO	NUMERO	LUGAR
Casa-habitación, ampliaciones y remodelaciones	16	Guanajuato, Michoacán
Oficinas	1	Guanajuato
Locales comerciales	1	Guanajuato.
Canchas deportivas	7	Guanajuato
Caminos y puentes	1	Guanajuato
Urbanización	5	Guanajuato, Michoacán
Plazas y jardines	2	Guanajuato
Espacios educativos	1	Guanajuato
Panteón	1	Guanajuato
Industria	20	Acapulco Gro. Aguascalientes, Ags. Guadalajara; Jal. Irapuato; Gto. México DF. Querétaro; Qro. Zacatecas, Zac. Salamanca; gto.
Templos	1	Guanajuato
Salón de eventos	1	Guanajuato
Planta de tratamiento	1	Guanajuato.











INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO.

Un estudio de caso

Segunda Parte

EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO.

2.1 LA PROBLEMÁTICA

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, tiene dentro de sus líneas de atención la relativa a cinco grandes necesidades del país:

1. Estado de Derecho y seguridad.
2. Economía competitiva y generadora de empleos
3. Igualdad de oportunidades
4. Sustentabilidad ambiental
5. Democracia efectiva y política exterior responsable

Al revisar estas líneas de acción, se puede entender en un enfoque sistémico, que ninguna de ellas se realiza sin la presencia de las otras, ya que las tareas de cada una de ellas, impacta de manera directa en las otras, sin embargo el diseño arquitectónico relativo a la industria, encuentra mayor impacto en las líneas dos y cuatro, relativas al desarrollo económico y al cuidado del ambiente.

Para capturar el sentido del proyecto que se plante, es requerido reconocer que...*“La industria fue el sector motor de la economía desde el siglo XIX y, hasta la Segunda Guerra Mundial, la industria era el sector económico que más aportaba al producto interior*

bruto (PIB), y el que más mano de obra ocupaba..., continúa siendo esencial, puesto que no puede haber servicios sin desarrollo industrial. El...transporte es necesario para poner en el mercado los productos elaborados”⁵.

Por ende la problemática enfrentada, tendrá que ver con los siguientes aspectos: La planta industrial, las instalaciones de preservación del medio ambiente y las vías de transportación y comunicación.

2.1.1 EL PROBLEMA DE ESTUDIO

Estos dos argumentos servirán de base para establecer que de acuerdo al nuevo *Plan Nacional de Desarrollo*, la Industria juega un papel fundamental en los objetivos que se plantea el país en términos de competitividad y productividad, de ahí que el problema que resuelve este estudio es: **¿A partir de que elementos se podrá lograr un diseño arquitectónico de naves industriales destinados a satisfacer las necesidades crecientes y cambiantes de la industria de transformación de la carne, que resuelva esta condición por lo menos durante los próximos años?**

Una de las principales preocupaciones a nivel gobierno, es lo relativo al desempeño de la economía,...” *en el sentido de lograr mayores niveles de competitividad y de generar más y mejores empleos para la población, lo que es fundamental para el Desarrollo Humano Sustentable. Del alcance de este objetivo depende que los individuos cuenten en nuestro país con mayores*

⁵ [http://es.wikipedia.org/wiki/Industria, empaque y carne](http://es.wikipedia.org/wiki/Industria,_empaques_y_carne)

capacidades, y que México se inserte eficazmente en la economía global, a través de mayores niveles de competitividad y de un mercado interno cada vez más vigoroso.”⁶

Y se reconoce que este crecimiento, resulta de la participación de elementos como: las instituciones, la población, los recursos naturales, la dotación de capital físico, las capacidades de los ciudadanos, la competencia, la infraestructura y la tecnología disponibles, se reconoce además que para que este desarrollo sea sustentable, los grupos sociales tienen que invertir en todos los factores que se mencionan, a fin de lograr las metas propuestas.

“La infraestructura constituye un insumo fundamental para la actividad económica de un país. Esta es un determinante esencial del acceso a los mercados, del costo de los insumos y de los bienes finales. Asimismo, existen sectores que, por su importancia en el ámbito de desarrollo regional y de generación de empleos, son fundamentales, como el sector primario, las pequeñas y medianas empresas, la vivienda y el sector turismo.”⁷

Y es precisamente la infraestructura, la que apoya el arquitecto, generando el diseño de espacios adecuados, donde sea posible visualizar tres posibles momentos en la vida de las industrias y que son:

1. Las necesidades de la empresa de acuerdo a su interés, en este caso productos cárnicos y la tecnología que se cuenta en el momento.

⁶ SEGOB. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007-2012. México. DF.2007.pág.33.

⁷ Idem.

2. El comportamiento del mercado, tanto en lo económico, como en cuanto a la transición de nuevas formas y estilos de vida, como elemento orientador del crecimiento a futuro.
3. Y el avance tecnológico en cuanto a la previsión de los espacios e instalaciones suficientes, adecuadas y posibles para dar cabida tanto a esa nueva tecnología, así como a la generación de nuevos productos.

La atención por parte del arquitecto a una problemática como la que se presenta en este estudio, estará condicionado por dos prioridades, una atender las cuestiones inmediatas emanadas de la propia industria y la segunda, impulsando para que México se inserte en la vanguardia productiva y competitiva, así como tecnológica.

2.1.2 DEFINICIÓN DEL ESTUDIO DE CASO:

INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO.

Este apartado del documento, está dedicado a concretar el tema, a partir del cual se realiza el desarrollo de un proyecto arquitectónico destinado a satisfacer la necesidad de industrializar la carne, para aportarle valor agregado, consistente en su sometimiento a diferentes procesos, capaces de incrementar su tiempo de existencia, con los más altos valores nutricionales, además de conseguir su comercialización en un mayor número de mercados.



Estos procesos se basan principalmente en:

- Clasificación de la materia prima.
- Estandarización de los productos cárnicos.
- Especificaciones de las sustancias secundarias (harina de papa, extracto de carne, soya y otras especias).

Así como el cumplimiento de los estándares, tales como:

- Control de calidad.
- Normas higiénicas.

Y además incursionar en la generación de nuevas tecnologías y formas de trabajo que propicien la producción de embutidos crudos, entre las que están:

- Métodos especiales de curado rápido.
- Mejores Prácticas de Manufactura.
- Métodos de empaque al alto vacío.
- Medición del PH de la carne.

Es requerido procesar la carne contando con una excelente calidad de refrigeración y almacenamiento, identificando las características propias de cada uno de los productos que se originan en la planta.

Conocer cada uno de éstos procesos, permite al arquitecto, identificar los espacios así como las características de estos, que requieren para ser atendidos adecuadamente. El estudio de ellos no solo tiene en cuenta a las necesidades del momento, sino que es necesario ir adelantando el tiempo e identificar:

1. El camino y evolución de la tecnología en ese proceso
2. La vida comercial del producto
3. Y el crecimiento de la producción de ese producto dentro de la empresa.

Las situaciones anteriores determinan de forma importante la actividad del arquitecto, en relación al diseño de espacios destinados a la industria, ya que preverlos, le permitirá proyectar para la atención de la industria en su propio momento y en su futuro crecimiento, ya que se tiene presente que son inversiones de gran capital, a las cuales hay que lograrles más que el óptimo, el máximo provecho.

Es importante mencionar en esta breve identificación del objeto de estudio, que actualmente la industria tiene que incursionar de manera permanente en la innovación de productos, ya que esto es la base de su competitividad y permanencia en el mercado.

por lo anterior se revela aquí que el arquitecto de la Industria, tendrá que contar con cualidades que van más allá del propio diseño, sino que tendrá que contar con la capacidad y el gusto por el análisis permanente de los movimientos económicos de la empresa en general y en particular de aquella en la que se interese incursionar, como profesional de la arquitectura, además de integrar en su personalidad la capacidad de observación y de atención al autoaprendizaje, en especial de los aportes de expertos del ramo, independientemente de su nivel académico, si en la obra común, es requerido aprender del oficial (albañil), dentro de la industria, además, se habrá de aprender del técnico y del obrero, quienes con su experiencia, aportan una gran cantidad de información de enorme valor.

2.1.3 JUSTIFICACION

La explicación de los motivos que obligan este estudio se encuentran en dos caminos, por un lado reconociendo las necesidades del desarrollo económico del país, relativas al incremento de su productividad y competitividad en la generación de productos para la satisfacción del mercado nacional e internacional, a partir del impulso de la pequeña, mediana y gran empresa, y el segundo identificado con la misión específica de la empresa GRUPO CAPISTRANO, la cual es:

“Cumplir orgullosamente todo compromiso establecido con nuestros clientes, satisfaciendo las necesidades alimenticias de la sociedad”⁸

Dentro del eje dos del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, se afirma que es necesario...” *lograr mayores niveles de competitividad y de generar más y mejores empleos para la población, lo que es fundamental para el Desarrollo Humano Sustentable. Del alcance de este objetivo depende que los individuos cuenten en nuestro país con mayores capacidades, y que México se inserte eficazmente en la economía global, a través de mayores niveles de competitividad y de un mercado interno cada vez más vigoroso.*”⁹

Este crecimiento económico, requiere de la participación de varios elementos entre los que destacan las propias industrias en su carácter de empresas, a partir de su infraestructura y la tecnología disponibles.

⁸ www.capistrano.com.mx

⁹ SECRETARIA DE GOBERNACION. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. México DF. 2007. Pág. 33

Sin duda, será requerido que ambos elementos sean apoyados con un desarrollo adecuado de los recursos humanos disponibles para el impulso y crecimiento de ambas. Para lo relacionado con la infraestructura, la presencia del arquitecto es indispensable, ya que a estos niveles la inversión requiere de apoyos profesionales capaces de potenciar los elementos con que disponga la industria en cuestión.

“Como lo demuestra nuestro devenir económico en las últimas décadas, la estabilidad macroeconómica es fundamental para generar inversión. Bajos niveles de tasas de interés, inflación, endeudamiento y orden en las finanzas públicas son indispensables para que sea posible traducir la actividad económica en fuentes de empleo.”¹⁰

Una empresa eficiente requiere de espacios también eficientes, que se traduzcan en mejores formas de optimización de los tiempos de producción y aprovechamiento del capital humano dedicado a las actividades propias de la empresa, en cualquiera de sus áreas.

Las instalaciones físicas, identificadas dentro de la infraestructura, son elementos básicos que constituyen un insumo fundamental para la actividad económica de una empresa. Esta es fundamental para el acceso a la certificación de calidad que exigen los mercados tanto nacionales como internacionales. *“Asimismo, existen sectores que, por su importancia en el ámbito de desarrollo regional y de generación de empleos, son fundamentales, como el sector primario, las pequeñas y medianas empresas, la vivienda y el sector turismo.”¹¹*

¹⁰ SECRETARIA DE GOBERNACION. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. México DF. 2007. Pág. 34

¹¹ Idem

Se reconoce que la industria dedicada al procesamiento de carne, pertenece al sector secundario, puesto que...*"Las actividades de transformación o sector secundario: aquí se cuentan a todas las industrias manufactureras, electricidad, gas, agua, y construcción"*¹², por lo que se encuentra dentro de los sectores productivos de mayor impulso en México.

Finalmente, se considera estratégico, para el estado de Guanajuato y para el país en general, incursionar en la industria alimenticia en cualquiera de sus formas, ya que constituye la atención a una de las necesidades básicas del hombre, y que particularmente la carne, al contar con valor agregado, relativo a su conservación, se encuentra dentro de los productos con mayores posibilidades de exportación.

Estos presupuestos son los que justifican la presencia de un estudio que vaya en el sentido de aportar elementos para los futuros arquitectos que deseen incursionar en el campo del diseño arquitectónico de la industria de la transformación.

¹² www.odisea.ucv.cl/download/guias/1%20medio/unid%202/cont%202/investig_region.doc. Pág. 1

2.1.4 OBJETIVOS



a) General:

Dar a conocer y dejar una referencia a partir de elementos científicos, acerca de la experiencia profesional del arquitecto dentro del ámbito del diseño de espacios destinados a la industria, especialmente la relativa al procesamiento y empaque al vacío de diferentes tipos de carne.

b) Específicos:

1. Generar un documento que sirva de base para el diseño de plantas industriales, especialmente de aquellas destinadas al procesamiento de la carne.
2. Ofrecer una metodología de diseño, propia para el desarrollo de proyectos de edificios del género industrial.
3. Integrar un documento escrito que contenga algunas propuestas de solución aplicables a situaciones relacionadas con el diseño de espacios arquitectónicos relativos a la industria transformadora y empacadora de carne.
4. Presentar un ejemplo de un proyecto arquitectónico y ejecutivo de una planta industrial dedicada a la transformación y empaque de carne en la CD. De Celaya, Gto.

2.1.5 METODOLOGIA DE DISEÑO

Hablar del diseño de plantas industriales, significa incursionar en el proyecto de espacios adaptables y determinados por actividades de transformación de materias primas y derivado de ellas, la consecuente elaboración de diferentes productos con valor agregado.

En este caso se trata del proyecto, en etapas, de una empresa en la CD. De Celaya, Gto., empacadora de carnes frías, la cual ha demostrado una consolidación económica y comercial importante, lo que la convierte en líder en su ramo, a nivel país.

Esta condición, convierte el proyecto en un reto profesional de jornadas superiores a las identificadas en el ámbito escolar, no solo por sus dimensiones espaciales y económicas, sino por la necesidad de reinterpretar a cada momento la realidad que se tiene en puerta, a partir del análisis permanente de tres eventos temporales de la producción, donde se tendrán que considerar:

1. El proceso mismo
2. Su tecnología
3. La probable transformación a no muy largo plazo de ambos elementos y
4. La evolución del mercado respecto al producto

Esta realidad obliga al arquitecto a incursionar en nuevas formas de lograr un diseño, donde estime la necesidad de integrar al proceso la integración de elementos del a) diseño industrial, unidos con una b) actividad etnográfica en su proceder en cuanto a la captura de la información necesaria.

a) Diseño industrial

Respecto de los elementos del diseño industrial se tiene que éste se considera como...” *la actividad humana ligada a la creación, desarrollo y humanización de los productos industriales. Es una disciplina que busca resolver las relaciones formales-funcionales de los objetos susceptibles de ser producidos industrialmente, mediante una expresión creativa y progresista. Lo que establece la comunicación entre el medio ambiente, los objetos y la gente a través de factores estéticos, formales, de uso, económicos, técnicos, sociales, ergonómicos y funcionales.*”¹³

A diferencia de la arquitectura, este diseño no es una disciplina artística en su totalidad, ya que a diferencia del primero, el diseño industrial pretende, el logro de productos a nivel industria, en este caso los elementos se consideraran para el logro de pensar en espacios adecuados para este ejercicio de producción industrial, por lo que es necesario pensar también en la manera de optimizar al máximo los recursos disponibles.

Para este ejercicio, se consideró como base el principio funcionalista, que coloca la utilidad y la función que ha de realizarse en el espacio, de por encima de las demás variables del diseño. “*El diseño industrial pretende mejorar la sociedad mediante productos innovadores, y ante todo generar comercio, ya que es la base de esta disciplina.*”¹⁴

¹³ http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_industrial

¹⁴ http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_industrial

b) Actividad etnográfica.

*La “etnografía es considerada como una técnica de investigación no-convencional, técnica alternativa o emergente de investigación, cuyo proceso se centra en “lo cualitativo”. Es decir, sus características, alcance y proyección en la investigación de problemas de distinto orden, están en estrecha correspondencia con la posición epistemológica que asume el investigador ante el objeto de estudio, y no sólo con aspectos y datos cualitativos del fenómeno.”*¹⁵



De ahí que la actividad del arquitecto, consista en la descripción de las actividades de los técnicos, comprender al detalle lo que hacen, dicen y piensan personas con actividades productivas, que intercambian visiones, valores y patrones, de tipo laboral y cultural principalmente.

Se trata de una forma de investigación participante, incluyente, más que de observación pura, por lo que es necesario que el arquitecto conviva en la planta industrial y se familiarice con cada una de las actividades que ahí se desarrollan, para con ello interpretar las necesidades de cada uno de los procesos, integrando a ellos las características antes mencionadas (El proceso, la

¹⁵ SANTANA Lourdes Denis y Lidia Gutiérrez Borobia. cursos@orbitas.com .Ediciones Empresa Orbitas, CA.Cursos en-línea: Investigación Cualitativa

tecnología y la probable transformación de ambos elementos), que le permite describir el objeto de estudio. A partir de ésta actividad, el arquitecto, puede interpretar y explicar el fenómeno de estudio.

“El Proceso Metodológico que se sugiere...comienza con una actitud consciente de que se ignora todo. Es importante averiguar el punto de vista de las personas que pertenecen al grupo investigado... El trabajo de campo es la característica distintiva de la metodología etnográfica.”¹⁶.

La metodología aplicada al diseño arquitectónico, se deriva del proceso que se sigue para la investigación etnográfica y ya con un enfoque derivado al trabajo del arquitecto son los siguientes:

1. Identificación del fenómeno estudiado. Se refiere a que el arquitecto-observador, tenga claro lo que requiere conocer e interpretar.
2. Identificación de los informantes y participantes. Localiza los individuos demostrativos de la actividad a observar, quienes serán sus informantes claves, tanto verbales, como visuales.
3. Selección del proceso a investigar. En este punto, el arquitecto-observador delimita, acota, el proceso o procesos que espera identificar y los espacios en los que se realizan.

¹⁶ SANTANA Lourdes Denis y Lidia Gutiérrez Borobia. cursos@orbitas.com .Ediciones Empresa Orbitas, CA.Cursos en-línea: Investigación Cualitativa

4. Recolección de la información. En un diario de campo, se hacen las anotaciones pertinentes, es conveniente considerar la observación de dos a tres fases del proceso por día, para evitar fraternizar con los observados, así como para eliminar la posible mecanización de los procesos como resultado de una observación mecanicista o de rutina, esta captura puede en algunos casos complementarse con entrevistas a los operarios.
5. Triangulación o contrastación de la información. Esta fase consiste en realizar matrices de información donde se localicen todas las posibles intersecciones existentes entre las diferentes actividades que se realizan en la planta, lo anterior con la finalidad de optimizar tiempos y movimientos en el diseño de los espacios que se requieran, así como la posibilidad de realizar las actividades a partir de diferentes explicaciones teóricas existentes.
6. Interpretación de la información. *“El paso de la categorización o clasificación exige la revisión, una y otra vez, de la información recopilada, con el propósito de ir descubriendo el significado de cada evento o situación, considerando el todo y las partes. La fase de interpretación es entendida como el logro de la coherencia entre una categorización particular y su ubicación en el contexto estructural de la situación que se estudia.”*¹⁷
7. Elaboración de conclusiones. Se realizan a lo largo del proceso y se generan a partir de un proceso de aproximaciones sucesivas, evitando afirmaciones prematuras, estas afirmaciones reflejan la complejidad estructural de una realidad específica, de una situación, un grupo o ambiente particular. Al desarrollar esta fase, el arquitecto-observador, se enfrenta a la decisión de generalizar los resultados. Este proceso le dará pie a ir interpretando y dimensionando cada uno de los espacios requeridos.

¹⁷ MARTÍNEZ M., M. La investigación cualitativa etnográfica en educación. Manual teórico-práctico. Trillas. México. 1996, Pág. 73.

8. Creación del proyecto. Este apartado es ya la síntesis de la información obtenida, se va desarrollando a la par, de acuerdo al avance de los anteriores, integrando las fases que considere necesarias como: programa arquitectónico, diagramas de funcionamiento, patrones de diseño, partido o distribución de los espacios y proyecto arquitectónico.

2.2 FUNDAMENTACIÓN

2.2.1 CONCEPTOS BÁSICOS

Dentro de este documento se considera la explicación de tres conceptos básicos: INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE, desde donde se concibe la forma de interpretar el espacio a diseñar. Cada uno de ellos aporta elementos importantes para la concepción del proyecto en cuestión.

La industria, como concepto inicial,... *"es el conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados."*¹⁸ Existen diferentes tipos de industrias, de acuerdo a los productos que procesan, la que interesa en este documento es la industria alimentaria, que está dedicada a la transformación de materia prima, para este caso la carne, obteniendo de ella diferentes productos.

Para su funcionamiento, la industria necesita además de las materias primas y las necesarias fuentes de energía para transformarlas, espacios adecuados que le permitan atender su función, puesto que interesa realizar la actividad con la suficiente higiene, ahorro de tiempos y movimientos, así como facilitar el control de calidad de todos los procesos que requiere la elaboración de cada producto.

¹⁸ <http://es.wikipedia.org/wiki/Industria>

El predio seleccionado, tendrá que ofrecer las condiciones de viabilidad necesarias y una posición óptima en cuanto a la cercanía a los focos urbanos. Sin duda estas previsiones, estarán aportando apoyo al desarrollo económico de la industria en general.

La industria como elemento arquitectónico, se concibe entonces como el espacio capaz de optimizar todos los recursos, en el logro del producto, sus relaciones internas relativas a los procesos de su elaboración y almacenaje, así como las externas relativas a su distribución, comercialización y consumo.

El siguiente término, está relacionado con el empaque y etiquetado, lo cual constituye uno de los principales procesos de la industrialización de la carne.



La envoltura o protección que acompaña a un producto, lo identifica y lo conserva, éstas son las principales funciones de tal proceso, pero al mismo tiempo forma parte de sus características y cumple con varios objetivos:

Protección: del producto desde su fabricación hasta su venta y almacenamiento por parte de los compradores, especialmente importante en productos frágiles o alimenticios.

Comodidad: el envase debe facilitar el fraccionamiento, la compra, el transporte y el almacenamiento por parte del comprador.

Promoción: Un envase bien diseñado, de forma y colores atractivos permite diferenciarse de los competidores, ser mejor identificado por los consumidores y mejorar la venta.

Comunicación: el envase y etiqueta el productor puede resumir las características y bondades del producto, su mejor manera de empleo y conservación, sus diferentes usos (induciendo a veces a usos alternativos que aumentan la demanda) y los beneficios que entrega su consumo.

Mejoramiento de la imagen de su marca. Envases y etiquetas atractivos, que llamen la atención de los consumidores, y que sean fácilmente diferenciables de sus competidores, contribuyen mucho, y a bajo costo, a formar la imagen de una marca.



Por último, es necesario hacer algunos aportes relacionados con la materia prima a procesar que es la carne y esta es identificada como el tejido animal, principalmente muscular, que es empleado como alimento humano.

*“La mayor parte del consumo de carne del humano proviene de mamíferos, especialmente de animales ungulados domesticados para proveer alimento. En la mayoría de las culturas la carne es cocida antes de ser consumida.”*¹⁹. Las especies de abasto básicas son las aves, bovinos y porcinos, esta última es la que mas comúnmente se procesa.

Normalmente, lo que busca el procesamiento de la carne es evitar la presencia de la evolución natural de microorganismo que, sin ese tratamiento generaría que los tejidos queden expuestos a ellos, haciéndolos altamente perecederos.

¹⁹ [http://es.wikipedia.org/wiki/Industria, empaque y carne](http://es.wikipedia.org/wiki/Industria,_empaques_y_carne)

La carne fresca y refrigerada tiene un alto contenido de agua. Este ambiente es muy adecuado para el crecimiento de microorganismos si se dejan sin envoltura protectora al oxígeno se favorecerá el crecimiento de microorganismos contaminantes, por lo que se emplean los empaques al alto vacío. Este proceso requiere de áreas adecuadas en dimensión y en condiciones de higiene y temperatura que serán retomadas en el diseño de éstos espacios.

Por su parte el área de refrigeración, es indispensable ya que... *” crea un medio selectivo y permite el crecimiento solo de aquellos microorganismos capaces de desarrollarse a temperaturas cercanas a la de la congelación. El envasado al vacío de la carne con membrana impermeable al oxígeno se constituye en una segunda limitación sobre el medio ambiente y permite el crecimiento de un menor número de microorganismos. El curado, el ahumado, el cocinado, el escabechado y la fermentación son otros procedimientos que influyen en la naturaleza de la microflora alterante final.”*²⁰

²⁰ Ídem.

2.2.2 LA NUEVA ECONOMÍA, EL SOPORTE TEÓRICO

Este tipo de economía no está referido al futuro, sino que es el tipo de relaciones económicas que ya se desarrollan en todas las áreas del mundo.

La nueva economía, se caracteriza por tres grandes rasgos interrelacionados:

Es una economía que está centrada en el *comercio global*, el *conocimiento* y en la *información*, como elementos básicos de la productividad y de la competitividad, tanto para empresas como para regiones, ciudades y países, su presencia tiene grandes consecuencias, sobre la productividad y la generación de la riqueza de una sociedad.

Esta economía, está basada principalmente en:

- El conocimiento, porque actualmente es necesario desarrollar tecnología de punta a cada momento, así como estar en la constante búsqueda de innovar los productos que se generan.
- El manejo de las redes de información, es el hecho de que es una economía que funciona en redes, en redes descentralizadas dentro de la empresa, en redes entre empresas, y en redes entre las empresas y sus redes de pequeñas y medias empresas subsidiarias.
- La economía global, porque se refiere a que las actividades económicas dominantes están articuladas y funcionan como una unidad en tiempo real. Y, fundamentalmente, funcionan entorno a dos sistemas de globalización económica: la globalización de los mercados financieros y la organización de la producción de bienes y servicios.



2.2.3 SEMBLANZA HISTÓRICA DEL PRODUCTO Y DEL SITIO

Haciendo uso de la historia como elemento explicativo, se tratarán aquí dos situaciones históricas, la primera de ellas dedicada a identificar el momento de aparición del procesamiento de la carne como una actividad industrial y el segundo a identificar las características del sitio donde se edificó la empresa industrializadora de carne.

De la evolución de los productos y sus procesos de fabricación, se tiene que la principal función de este proceso es acrecentar el tiempo de conservación del alimento, ya que desde el origen del hombre, se ha tenido la necesidad de transformar los elementos de la naturaleza para poder aprovecharse de ellos, en sentido estricto ya existía la industria, puesto que se utilizaban los curtidos a partir de la sal en las carnes, para aprovechar el producto de una matanza, durante mayor tiempo, pero es hacia finales del siglo XVIII, y durante el siglo XIX, cuando el proceso de transformación de los recursos de la naturaleza sufre un cambio, identificado históricamente como revolución industrial. Y esta condición evolutiva es la que ha condicionado la presencia de la industria dedicada en exclusivo al procesamiento de la carne.

La segunda parte, relacionada a la ciudad de Celaya Gto., hace resaltar que fue fundada sobre un poblado indígena llamado Nat-Tha-Hi, que en otomí significa "debajo del mezquite" o "a la sombra del mezquite".

Inicialmente, debido a que estas tierras eran paso obligado para las minas de Guanajuato y Zacatecas, varios españoles avecindados en las Villas de Apaseo y Acámbaro instalaron "postas" para surtir a los viajeros. Estos primeros españoles llamaban a la comarca el Mezquitil de los Apatzeos.

Gracias a su estratégica ubicación, la villa comenzó a ser un centro clave para pacificar la zona y convertirse en un importante sitio de abastecimiento de mercancías provenientes de las ricas minas descubiertas al norte (Guanajuato, Zacatecas, Durango), así como de productos agrícolas localizados al oeste y los alimentos extraídos por los ríos que surcan la región.

Casi un siglo después, el 10 de octubre de 1655, a la villa conocida y nombrada en los informes reales del virreinato como Zelaya o Celaya, se le concede la Real autorización para poseer el título de Muy Noble y Leal Ciudad con derecho a Blasón; sin embargo, el título no se confirma por el Rey Felipe IV sino hasta el 7 de diciembre de 1658, después de pagar adeudos pendientes a la corona.



El escudo de armas.

El Escudo, que representa a la ciudad de Celaya, tiene forma ovalada y se enmarca con una orla adornada con cinco carcajes de flechas que simbolizan a las tribus indígenas sometidas.

Consta en el fondo de tres franjas con los colores azul, blanco y rojo. En la franja azul, símbolo de realeza y majestad, se encuentra la imagen de la Purísima Concepción, patrona de la ciudad, a la derecha tiene el monograma de la corona de Felipe IV, a la izquierda se encuentra una cueva, en honor del Virrey Fernández de la Cueva.

En la franja blanca hay una representación de los fundadores de Celaya reunidos bajo un mezquite que dio sombra al primer cabildo de la ciudad.

La franja roja tiene la divisa *de fortis dulcedo* (que en latín significa "del fuerte es la dulzura") encima de dos brazos desnudos rindiendo los arcos, como símbolo de pacificación de las naciones

chichimecas Huachichili y Guamares.

Época Moderna.

Superado el lapso post-revolucionario, Celaya quedó comunicada por múltiples carreteras y modernas autopistas, aeropuertos y ferrocarriles para distribuir su pleno auge agrícola, industrial, comercial y ganadero.

Este crecimiento aunado a lo próspero de la región le ha valido la designación de *"Puerta de oro del Bajío"*.

Con ello, la difusión comercial se extendió a todo el país incluso se comenzó a hacer famosa por un postre tradicional de consumo familiar y cuyos nombres parecen indisolubles: La cajeta de Celaya. Dicha confitura es elaborada con leche de cabra espesada con mezcla de frutas y piloncillo dándole su característico color café y del cual era envasado en cajillas de madera, de donde proviene su nombre.

2.2.4 MARCO LEGAL

Para este proyecto se empleo el ***REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y ENTORNO URBANO PARA EL MUNICIPIO DE CELAYA, GTO.*** a continuación se citan los artículos que se consideran mas relevantes para el diseño de este proyecto.

Artículo 1°. ALCANCE. Las obras de construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación y demolición, así como el uso de los inmuebles, y los usos, destinos y reservas de los predios del territorio en el Estado, se sujetarán a las disposiciones de la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Guanajuato, de este Reglamento y las demás que sean aplicables.

De conformidad con el artículo 2° de la Ley son de orden público e interés social el cumplimiento y observancia de las disposiciones de este Reglamento, de sus Normas Técnicas Complementarias y de las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en materia de planificación, seguridad, estabilidad e higiene, así como las limitaciones y modalidades que se impongan al uso de los terrenos o de las edificaciones de propiedad pública o privada.

Para los fines de este Reglamento, se designará a la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Guanajuato, como "La Ley", al Plan Estatal de Desarrollo Urbano y Rural, los planes Regionales y los planes Municipales como "El Plan Estatal", a la Dirección General de Asentamientos Humanos y Obras Públicas como "La Dirección" y al Reglamento de construcciones, como "El Reglamento".

ARTICULO 3. De conformidad con lo dispuesto por la Ley y por la Ley Orgánica, la aplicación y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento corresponderá al Municipio, para lo cual tendrá las siguientes facultades:

- I. Fijar los requisitos técnicos y documentales a que deberán sujetarse las acciones de aprovechamiento Urbano que requieran las construcciones definitivas y temporales, instalaciones en predios y vía pública, a fin de que satisfagan las condiciones de habitabilidad, seguridad, higiene, comodidad y buen aspecto;
- II. Fijar las restricciones a que deberán sujetarse las edificaciones y los elementos tales como fuentes, esculturas, arcos, columnas, monumentos y similares localizados en zonas de patrimonio artístico y cultural, de acuerdo con la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos;
- III. Establecer de acuerdo con las disposiciones legales aplicables, los fines para los que se pueda autorizar el uso de los terrenos y determinar el tipo de construcciones que se puedan levantar en ellos, en los términos de lo dispuesto por la Ley y planes y programas de Desarrollo urbano;
- IV. Otorgar o negar licencias y permisos para la ejecución de las obras y el uso de edificaciones y predios a que se refieren los artículos de este Reglamento;
- XII. Ordenar la suspensión temporal o la clausura de obras en ejecución o terminadas y la desocupación en los casos previstos por la Ley y este Reglamento;
- XIII. Ordenar y ejecutar demoliciones de edificaciones en los casos previstos por este Reglamento;
- XIV. Imponer las sanciones correspondientes por violaciones a este Reglamento;
- XV. Expedir y modificar, cuando lo considere necesario, las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento, los acuerdos, instructivos, circulares y demás disposiciones administrativas que procedan para el debido cumplimiento del presente Ordenamiento;

TITULO PRIMERO
VIAS PÚBLICAS Y OTROS BIENES DE USO COMÚN
Capítulo I

Generalidades

Artículo 4°. VIA PÚBLICA. Vía pública es todo espacio de uso común que por disposición de la autoridad administrativa se encuentre destinado al libre tránsito, de conformidad con las leyes y reglamentos de la materia, así como todo inmueble que de hecho se utilice para ese fin. Es característica propia de la vía pública, el servir para la aereación, iluminación y asoleamiento de los edificios que la limiten, para dar acceso a los predios colindantes, para alojar cualquier instalación de una obra pública o de un servicio público.

Este espacio está limitado por la superficie engendrada por la generatriz vertical que sigue el alineamiento oficial o el lindero de dicha vía pública.

Capítulo II
Uso de la Vía Pública

Artículo 9°. AUTORIZACION PARA LA EJECUCION DE OBRAS EN LA VIA PÚBLICA.

Se requiere autorización expresa del Ayuntamiento para:

- I.- Realizar obras, modificaciones o reparaciones en la vía pública;
- II.- Ocupar la vía pública con instalaciones de servicio público o con construcciones provisionales;

III.- Romper el pavimento o hacer cortes en las aceras y guarniciones de la vía pública para la ejecución de obras públicas o privadas; y,

IV.- Construir instalaciones subterráneas.

El Ayuntamiento al otorgar autorización para las obras anteriores, señalará en cada caso las condiciones bajo las cuales se conceda.

Los solicitantes estarán obligados a efectuar las reparaciones correspondientes, para restaurar o mejorar el estado original, o el pago de su importe cuando el Ayuntamiento las realice.

Artículo 10. PROHIBICION DE USO DE LA VIA PÚBLICA. No se autorizará a los particulares el uso de las vías públicas para:

I.- Aumentar el área de un predio o de una construcción;

II.- Obras, actividades o fines que ocasionen molestias al vecindario, tales como la producción de polvos, humos, malos olores, gases, ruidos y luces intensas;

III.- Conducir líquidos por su superficie;

IV.- Depósito de basuras y otros desechos; y,

V.- Aquellos otros fines que el Ayuntamiento considere contrarios al interés público.

Capítulo IV

Nomenclatura

Artículo 22. NOMENCLATURA OFICIAL. El Ayuntamiento establecerá la nomenclatura oficial para la denominación de las vías públicas, parques, jardines y plazas, así como la numeración de los predios en el Municipio.

Artículo 23. NUMERO OFICIAL. El Ayuntamiento previa solicitud, señalará para cada predio que tenga frente a la vía pública un sólo número oficial, que corresponderá a la entrada del mismo.

Artículo 24. COLOCACION DEL NÚMERO OFICIAL. El número oficial deberá colocarse en parte visible de la entrada de cada predio, y deberá ser claramente legible a un mínimo de veinte metros de distancia.

Artículo 25. CAMBIO DEL NÚMERO OFICIAL. El Ayuntamiento podrá ordenar el cambio del número oficial, lo cual notificará al propietario, quedando éste obligado a colocar el nuevo número en el plazo que se le fije, pudiendo conservar el anterior noventa días más. El cambio deberá ser notificado a la Dirección General de Correos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a la Tesorería General del Estado, al Registro del Plan Estatal y al Registro Público de la Propiedad y del Comercio, a fin de que se hagan las modificaciones necesarias en los registros correspondientes.

Capítulo V

Alineamiento y uso del Suelo

Artículo 26. ALINEAMIENTO OFICIAL. El alineamiento oficial, es la traza sobre el terreno que limita el predio respectivo con la vía pública en uso o con la futura vía pública determinada en planos y proyectos legalmente aprobados.

Capítulo VI

Restricciones a las construcciones

Artículo 29. COMPROBACION PARA LA ESCRITURACION DE ACTOS RELATIVOS A LA TENENCIA DE LOS PREDIOS. En los términos del artículo 11 de la Ley, los notarios sólo podrán dar fe y extender escrituras públicas de los actos, contratos o convenios relativos a la propiedad, posesión, uso o cualquier otra forma jurídica de tenencia de los predios, previa comprobación de que las cláusulas relativas a la utilización de los predios coincidan con los destinos, usos y reservas y planes inscritos en el Registro del Plan Estatal y en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio.

Artículo 31. ZONIFICACION Y USO DE LOS PREDIOS. La Dirección en los términos del artículo 2 de este Reglamento, tendrá la facultad de fijar las distintas zonas en las que, por razones de planificación urbana se divida el Municipio, y determinará el tipo, clase y altura de las construcciones o de las instalaciones que puedan levantarse en ellos sin perjuicio de que se apliquen las demás restricciones establecidas en la Ley y sus Reglamentos.

Artículo 32. RESTRICCIONES. La Dirección establecerá las restricciones que juzgue necesarias para la construcción o para el uso de los bienes inmuebles, ya sea en forma general, en zonas determinadas, en fraccionamientos, en lugares o en predios específicos, el Ayuntamiento las hará constar en los permisos, licencias o constancias de alineamiento que expida, quedando obligados a respetarlas los propietarios o poseedores de los inmuebles.

Artículo 33. CONSTRUCCIONES Y OBRAS DENTRO DE ZONAS DE MONUMENTOS O DE PRESERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL. En los monumentos o en las zonas de monumentos a que se refiere la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, o en aquéllas que hayan sido determinadas de preservación del Patrimonio Cultural por el Plan Estatal, no podrán ejecutarse demoliciones, nuevas construcciones, obras o instalaciones de cualquier naturaleza sin recabar, en su caso previa a la autorización de la Dirección, la del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Capítulo II

Autorización de ubicaciones y licencias.

Artículo 49. AUTORIZACION DE UBICACION. Además de la Constancia de Alineamiento, se necesitará cuando así lo requiera el Plan Estatal, a través de los reglamentos de la ley o por los instructivos correspondientes, licencia de uso especial expedida por la Dirección para la construcción, reconstrucción, adaptación, modificación de edificios o instalaciones y cambios de uso de los mismos, cuando se trate de las siguientes edificaciones:

I.- Escuelas y otras construcciones destinadas a la enseñanza;

Además de los edificios e instalaciones mencionados, también requerirán de la licencia de uso especial previa a la expedición de la licencia de construcción, o de cambio de uso, los demás edificios o instalaciones que, por su naturaleza, generen intensa concentración de usuarios, de tránsito de vehículos o de estacionamiento, mayor demanda de servicios municipales o den origen a problemas especiales de carácter urbano de acuerdo a lo establecido por el Plan Estatal.

En cada licencia de uso especial que se expida se señalarán las condiciones que fije el Plan Estatal en materia de vitalidad, estacionamiento, áreas verdes, áreas de maniobras, densidad de población y cualesquiera otras. Estas condiciones se transcribirán en la licencia de construcción correspondiente.

Artículo 55. CONSTRUCCIONES OFICIALES. Las construcciones relativas a Programas Federales, Estatales y Municipales, deberán ajustarse a las normas que en materia de licencia se refieren en este Título.

V.- Las modificaciones al proyecto original de cualquier obra. Se deberá acompañar a la solicitud el proyecto respectivo, por cuádruplicado. No se concederá licencia cuando el cambio de uso sea incompatible con la zonificación de destinos, usos y reservas autorizada por el Plan Estatal, o bien el inmueble no reúna las condiciones de estabilidad y servicio para el nuevo uso. Las solicitudes para este tipo de licencias se presentarán con la firma del propietario del predio y con la responsiva de un Director Responsable de Obra.

Artículo 57. VIGENCIA Y PRORROGA DE LA LICENCIA. El tiempo de vigencia de las licencias de construcción que expide el Ayuntamiento estará en relación con la naturaleza y magnitud de la obra por ejecutar.

El propio ayuntamiento tendrá facultad para fijar el plazo de vigencia de cada licencia de construcción de acuerdo con las siguientes bases:

Para la construcción de obras con superficie hasta de 300 metros cuadrados la vigencia máxima será de 12 meses; hasta de 1,000 metros cuadrados, de 24 meses, y de más de 1,000 metros cuadrados de 36 meses.

TITULO TERCERO
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Capítulo I
Generalidades

Artículo 67. REQUISITOS GENERALES DE PROYECTO:

I.- Los proyectos para las edificaciones a que se refiere este Reglamento deberán cumplir con las disposiciones aplicables de este título.

II.- En las zonas con características típicas, culturales, históricas o tradicionales, las edificaciones cuidarán la armonía que determine el sitio donde se vaya a inscribir la nueva construcción, teniendo especial cuidado con las relaciones entre escala, ritmo, volúmenes, relación entre vanos y macizos, texturas y materiales.

Las discrepancias que pudieran surgir en la interpretación de dichas zonas, serán resueltas de conformidad con el dictamen que emita la Dirección. Contra esa resolución procederá el recurso de reconsideración, ante la propia Dirección, que se sustanciará en los términos del artículo 374 de este Reglamento.

III.- Los edificios que se proyectan para 2 o más de los usos que regula este Ordenamiento, deberán sujetarse, para cada uno de ellos, a lo que al respecto señalan los capítulos correspondientes.

Artículo 69. CLASIFICACION.- Para los efectos de este Reglamento se establece la siguiente clasificación de los edificios, atendiendo a su funcionamiento y estructura.

I.- URBANA SOCIAL

II.- RECREATIVAS Y DE SERVICIOS

III.- COMERCIOS E INDUSTRIAS

LOS EDIFICIOS ANTES SEÑALADOS ATENDERÁN LAS SIGUIENTES NORMAS:

Artículo 70. VOLADIZOS Y SALIENTES. Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada, tales como pilastras, sardineles y marcos de puertas y ventanas situados a una altura menor de dos metros cincuenta centímetros sobre el nivel de banqueta, podrán sobresalir del alineamiento hasta diez centímetros. Estos mismos elementos situados a una altura mayor de dos metros cincuenta centímetros, podrán sobresalir del alineamiento hasta veinte centímetros como máximo. Las marquesinas podrán sobresalir del alineamiento el ancho de la acera disminuido en un metro; no deberán usarse como balcón cuando su construcción se proyecte sobre la vía pública.

Artículo 71. VESTIBULOS. En las salas de espectáculos y en los centros de reunión, el área de los vestíbulos será por lo menos de 0.25 metros cuadrados por concurrente, debiendo quedar adyacente a la vía pública, por lo menos, la cuarta parte de dicha área.

Capítulo II

Espacios sin construir

Artículo 74. SUPERFICIE DESCUBIERTA.- Los edificios deberán tener los espacios descubiertos necesarios para lograr una buena iluminación y ventilación en los términos que se establecen en este capítulo, sin que dichas superficies puedan ser techadas parcial o totalmente con volados, corredores, pasillos o escaleras.

Artículo 75. DIMENSIONES DE LOS PATIOS DE ILUMINACION Y VENTILACION.

I.- Los patios para dar iluminación y ventilación naturales tendrán las siguientes dimensiones mínimas, en relación con la altura de los paramentos verticales que los limiten.

a).- Para piezas habitables, comercios y oficinas:

Con altura hasta	Dimensión mínima
4.00 m	2.50 m
8.00 m	3.25 m
12.00 m.	4.00 m

Artículo 76. ILUMINACION Y VENTILACION. Las habitaciones destinadas a dormitorios, alcobas, salas o estancias tendrán iluminación y ventilación naturales por medio de vanos que den directamente a la vía pública o a superficies descubiertas que satisfagan los requisitos del artículo 75 de este Ordenamiento. La superficie total de ventanas para iluminación, libre de obstrucción será por lo menos de la quinta parte de la superficie del piso de la habitación.

La superficie libre para la ventilación será, cuando menos, de una tercera parte de la superficie mínima de iluminación. Cualquier otro local deberá preferentemente contar con iluminación y ventilación naturales de acuerdo con estos mismos requisitos, pero se permitirá la iluminación a través de medios artificiales y la ventilación por los medios electromecánicos que se especifican respectivamente en los artículos 122 y 124 de este Reglamento.

Capítulo III

Circulaciones en las construcciones

Artículo 78. CIRCULACIONES.- La denominación de circulaciones comprende los corredores, túneles, pasillos, escaleras y rampas. Las disposiciones generales relativas a cada uno de estos elementos a las que deberán sujetarse todas las construcciones, se expresan en los artículos de este capítulo; además, cada tipo especial de construcción deberá satisfacer los requisitos establecidos al respecto en el capítulo correspondiente.

Artículo 79. CIRCULACIONES HORIZONTALES. Las características y dimensiones de las circulaciones horizontales deberán ajustarse a las siguientes disposiciones:

- I.- Todos los locales de un edificio deberán tener salidas, pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida o a las escaleras;
- II.- El ancho mínimo de los pasillos y de las circulaciones para el público será de un metro veinte centímetros, excepto en interiores de viviendas unifamiliares y de oficinas, en donde pondrán ser de noventa centímetros;
- III.- Los pasillos y los corredores no deberán tener salientes o tropezones que disminuyan su anchura, a una altura inferior a 2.50 m;
- IV.- La altura mínima de los barandales, cuando se requieran, será de noventa centímetros y se construirán de manera que impidan el paso de niños a través de ellos. En el caso de edificios para habitación colectiva y escuelas de primera y segunda enseñanza, los barandales calados deberán ser solamente verticales, con excepción del pasamanos;

Artículo 80. ESCALERAS.- Las escaleras de las construcciones deberán satisfacer los siguientes requisitos:

VI.- La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de veinticinco centímetros y sus peraltes un máximo de dieciocho centímetros.

La dimensión de la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas. Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente expresión: $61 \text{ cm.} > (2p + h) < 65 \text{ cm.}$

En donde: p = Peralte del escalón en cm.

h = Ancho de la huella en cm.

Artículo 81. RAMPAS.- Las rampas para peatones en cualquier tipo de construcción deberán satisfacer los siguientes requisitos:

I.- Tendrán una anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las circulaciones a que den servicio;

II.- La pendiente máxima será del 10%;

III.- Los pavimentos serán antiderrapantes; y

IV.- La altura mínima de los barandales, cuando se requieran, será de noventa centímetros y se construirán de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.

En el caso de edificios para habitación colectiva y de escuelas de primera y segunda enseñanza, los barandales calados deberán ser solamente elementos verticales, con excepción de los pasamanos.

Capítulo IV

Accesos y salidas

Artículo 82. GENERALIDADES.- Todo vano que sirva de acceso, de salida, o de salida de emergencia a un local lo mismo que las puertas respectivas, deberán sujetarse a las disposiciones de este capítulo.

Artículo 83. DIMENSIONES.- La anchura de los accesos, salidas, salidas de emergencia y puertas que comuniquen con la vía pública, será siempre múltiplo de sesenta centímetros y el ancho mínimo será de 1.20 m. Para la determinación de la anchura necesaria, se considerará que cada persona pueda pasar por un espacio de 0.60 m. en un segundo.

Capítulo V

Previsiones contra incendios.

Artículo 88. GENERALIDADES. Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y combatir los incendios y observar las medidas de seguridad que más adelante se señalan. Los equipos y sistemas contra incendio deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento, para lo cual, deberán ser revisados y probados periódicamente. El propietario llevará un libro donde registrará los resultados de estas pruebas y los exhibirá al Cuerpo de Bomberos de la ciudad a la solicitud del mismo, o la Dirección donde éste no exista. El Cuerpo de Bomberos o la Dirección, tendrán la facultad de exigir en cualquier edificación las instalaciones o equipos especiales que juzgue necesarios además de los señalados en este capítulo.

Capítulo VI

Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.

Artículo 119. DESAGÜES Y FOSAS SEPTICAS. Las edificaciones y los predios en uso, deberán estar provistas de instalaciones que garanticen el drenaje eficiente de aguas negras y pluviales, con las siguientes características:

I.- Los techos, balcones, voladizos, terrazas, marquesinas y en general cualquier saliente, deberán drenarse de manera que se evite la caída y escurrimiento del agua sobre la acera o a predios vecinos, de conformidad con lo establecido en el artículo 886 del Código Civil.

II.- Las aguas negras y las aguas pluviales deberán ser conducidas por medio de tuberías al drenaje interno y al colector de la vía pública. Igualmente deberá conducirse el agua proveniente de los pisos pavimentados de patios y estacionamientos;

V.- Todo albañal tendrá por lo menos quince centímetros de diámetro con las pendientes necesarias para garantizar el escurrimiento sin dejar azolve, y será impermeable; y,

VI.- Los albañales tendrán cajas de registro con dimensiones mínimas de cuarenta por sesenta centímetros localizadas, cuando menos, a diez metros de distancia entre sí.

Capítulo VII

Instalaciones eléctricas, mecánicas y especiales.

Artículo 121. NORMAS PARA LAS INSTALACIONES. Sólo podrán construirse las instalaciones mecánicas, eléctricas, de ventilación, aires acondicionados, neumáticos, de gas, de seguridad y similares que estén proyectadas de conformidad con las normas establecidas por la Secretaría de Comercio; la Secretaría de Salubridad y Asistencia y la Secretaría del Trabajo y Previsión

Social, y acordes con las demás disposiciones legales vigentes. El propietario estará obligado a conservarlas en condiciones de proporcionar permanentemente servicio seguro y eficiente.

Artículo 122. NIVELES DE ILUMINACION. Los edificios e instalaciones especiales deberán estar dotados de los dispositivos necesarios para proporcionar los siguientes niveles mínimos de iluminación en luxes:

III.- Edificios para la industria:

Circulaciones.	100
Salones de clase.	150
Salones de dibujo.	300
Salones de costura (iluminación localizada).	300
Sanitarios.	75

Capítulo XX

Estacionamientos

Artículo 189. GENERALIDADES. Estacionamiento es el lugar de propiedad pública o privada destinado para guardar vehículos. Toda casa, edificio, centro de reunión, unidad habitacional, que se construya en las poblaciones del Estado de Guanajuato, deberá contar en los términos de este Reglamento, con espacio suficiente para el estacionamiento de vehículos. Los estacionamientos de servicio público o de uso privado, deberán satisfacer además de los requisitos que señala este Reglamento los establecidos en las leyes y reglamentos de la materia.

Artículo 190. SUPERFICIES DESTINADAS A ESTACIONAMIENTOS. Los propietarios o poseedores de las edificaciones que se indican en el artículo anterior, están obligados a destinar superficies o construir locales para estacionamiento de vehículos de conformidad con la siguiente dosificación:

NUMERO MÍNIMO DE ESPACIOS PARA ESTACIONAMIENTO.

Área de almacenaje.	1 por cada 8 m ²
Administrativos y particulares.	1 por cada 6 m ²

Empacadora Celaya, además de cumplir con los reglamentos y normatividades municipales y estatales, en lo que a construcción se refiere, tiene la obligación de cumplir con la Norma Oficial Mexicana **NOM-008-ZOO-1994** que la SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Naturales y Pesca), a la cual se pertenece como Establecimiento **TIF** (Tipo Inspección Federal) **Nº 167** , donde se especifican las condiciones óptimas de operación, Transporte y distribución de los productos carnicos, desde la materia prima hasta los productos ya terminados.

2.2.5 EL CONTEXTO CELAYENSE

a) Generalidades

Celaya , es uno de los 46 municipios del estado mexicano de Guanajuato. Se ubica al sureste de su territorio, a 50 Km. al oeste de la ciudad de Santiago de Querétaro, y a 260 Km. de la Ciudad de México y tiene una extensión de 558 km², equivalente al 1.7% de la superficie estatal. La población de la ciudad era de 310,413 habitantes (Segundo Censo de Población y Vivienda, 2005), mientras que el municipio, en esa misma fecha, agrupaba un total de 415,869 habitantes.

b) Geografía y demografía

De acuerdo a la información de la Enciclopedia ENCARTA, el municipio está situado a los 100°48'55" de longitud oeste del meridiano de Greenwich y a los 20°31'40" de latitud norte. Su altura promedio sobre el nivel del mar es de 1,750 metros. La extensión de su superficie, clasificada principalmente como pradera semiesteparia, es de aproximadamente 558 km².

“Celaya colinda con el municipio de Comonfort al Norte; Apaseo el Grande al Este; Apaseo el Alto al Sureste; Tarimoro al Sur; Cortazar al Suroeste; Villagrán al Oeste; y Santa Cruz de Juventino Rosas al Noroeste, todos dentro del mismo estado de Guanajuato.

El municipio, que tiene como cabecera municipal la localidad de Celaya, también alberga a las localidades de San Juan de la Vega, San Miguel Octopan, Rincón de Tamayo, Tenería del Santuario, Roque, San Isidro Crespo y Santa María del Refugio”²¹.

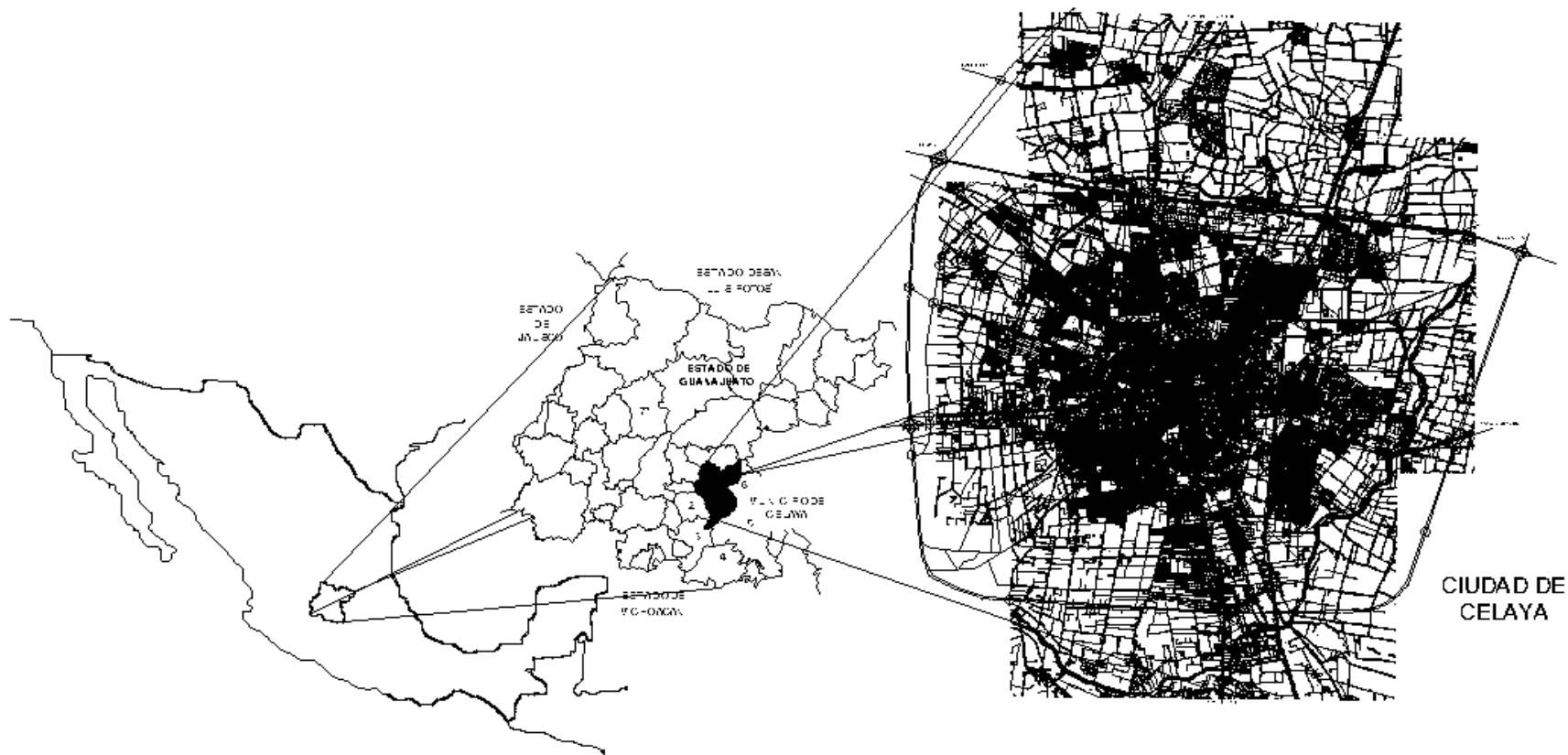
El territorio, una planicie dentro de la región del Bajío, está limitado al norte, por estribaciones de la Sierra de las Gallinas (conocida localmente como Sierra de Comonfort); al noroeste, por el Cerro de Jocoque (o Xocoqui); al sureste, por las montañas de Apaseo el Alto y por el Cerro Pelón; y al suroeste, por el sistema montañoso de la Gavia.

c) El clima

El municipio es recorrido por el río Laja, un afluente del río Lerma, que es alimentado por el río Querétaro. De clima mayormente semiseco/semicálido (BS1h), presenta lluvias en verano con una precipitación media anual de 603.3 mm y no tiene una estación invernal definida. La temperatura media estimada es de 20.0 °C, con una mínima de 1.0 °C y una máxima de 36.4 °C.

Celaya, la cabecera municipal, es una ciudad de tamaño medio; según el censo del año 2005 la población urbana asciende a 310,413 habitantes, los cuales se dedican principalmente al cultivo de maíz, sorgo, alfalfa, avena, frijol, ajo, cebolla, cacahuete, jitomate y la elaboración de cajeta, además del comercio y la industria agrícola. La población total del municipio de Celaya totaliza 415,869 habitantes.

²¹ <http://www.ruelsa.com/gto/celaya/celaya.html>



Croquis de Localización de la Ciudad de Celaya en el estado de Guanajuato.

INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO.

un estudio de caso



Tercera Parte
EL PROYECTO

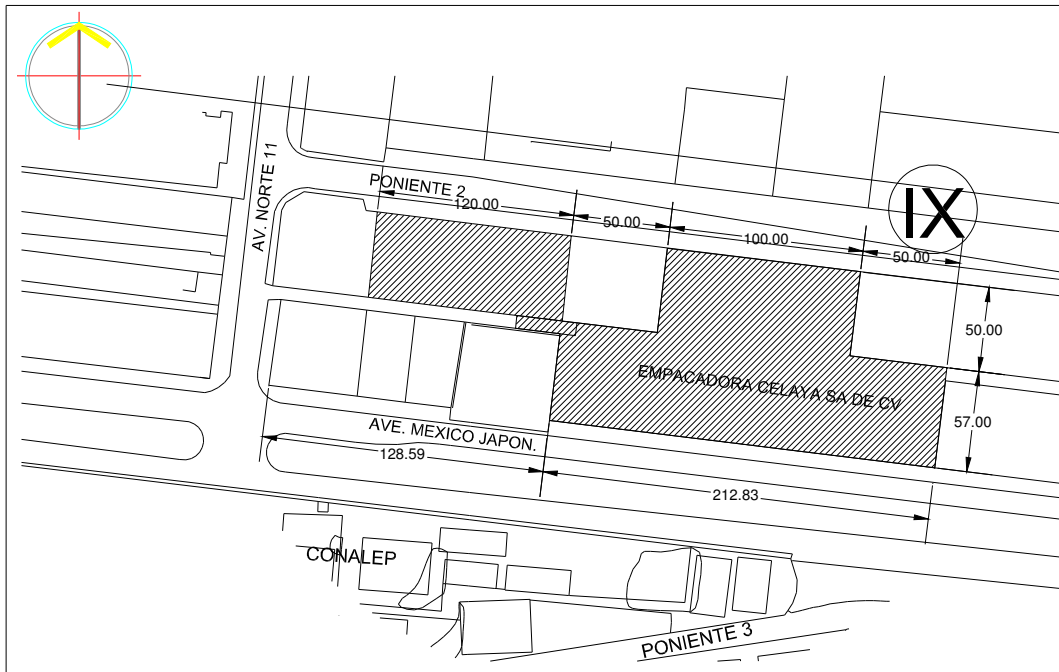
ESTUDIOS ANTECEDENTES AL PROYECTO

Anterior a la búsqueda de soluciones es requerido realizar algunas revisiones que tienen que ver con los aspectos físicos del diseño, como lo es, lo relacionado al predio, sus características de todo tipo, entre las que están las:

- Topográficas
- Urbanas
- Dimensiones
- El rescate de sus orientaciones

Debida a ello, es que este apartado tiene la finalidad de ofrecer algunas explicaciones al respecto, sin embargo es necesario mencionar aquí, que las políticas internas de la empresa no permiten, por comprensibles razones, la divulgación de algunos tópicos de informaciones, relacionadas tanto con el diseño llevado a cabo, así como con las instalaciones y definiciones específicas de los procesos que en su interior se emplean.

3.1.1 EL TERRENO



Está situado dentro de la ciudad industrial en Celaya Guanajuato.

Cuenta con todos los servicios urbanos y suficientes medios de comunicación.

Ubicándose a 300 metros de vialidades importantes y las calles que los circulan tienen un ancho de 12 mts., permitiendo una libre movilidad de vehículos, aun de los de gran tamaño con uno y dos remolques.

3.1.2 ORGANIGRAMA

La siguiente secuencia, fue tomada de la página Web de la empresa, en esta relación de actividades se presenta la organización de la empresa y a su vez se refleja la jerarquía de cada una de las áreas. El análisis de esta ruta de acciones, permite reconocer el peso y la relación que conservarán entre si cada uno de los espacios.

El inicio por el área comercial, refleja la importancia de esta área, además de denotar que es la actividad en la que se subsuman las otras actividades, no con ello se quiere decir que sean secundarias, simplemente se acepta que el orden que se esquematiza en este organigrama, es representativo del compromiso que la empresa sostiene ante ella misma y la sociedad mexicana.



El esquema, presenta las diferentes áreas de acción, su interrelación, se verá reflejada en la comunicación física entre los espacios, e independientemente de lo que exprese el papel, la realidad tendrá que prevalecerá en el diseño, será la que sugiere la experiencia de los diferentes actores del proceso, al interior de la Planta.

3.1.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Se elaboró de acuerdo a las necesidades presentadas por los usuarios y los administrativos, además de proponer otras de acuerdo a lo que se concibe como posibles debido a la evolución de los productos.

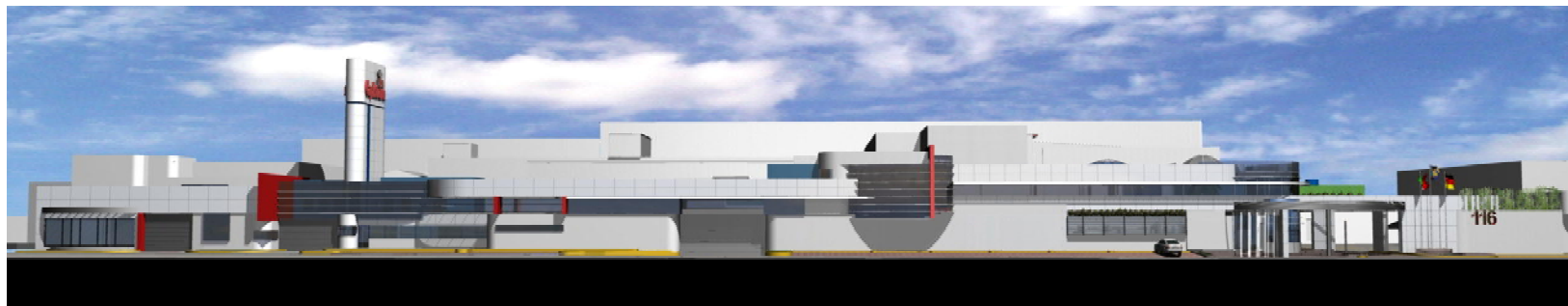
- | | |
|---|--|
| 1. Acceso | 20. Área Recreativa. |
| 2. Estacionamiento | 21. Planta Piloto. |
| 3. Atención externa | 22. Comedor de empleados |
| 4. Caseta de vigilancia | 23. Coordinación de autoservicio |
| 5. Departamento de seguridad | 24. Supervisión de ventas |
| 6. Recepción | 25. Oficina de distribuidores |
| 7. vestíbulo de información | 26. Almacenes de los diferentes productos |
| 8. Gerencia | 27. Expendio |
| 9. Área secretarial | 28. Áreas de proceso |
| 10. Tesorería | 29. Sección de empaque |
| 11. Jefatura de tesorería | 30. Cámaras frías |
| 12. Área técnica | 31. Área de reciclado |
| 13. Supervisión de productos | 32. Almacén de cajas y tarimas |
| 14. Jefaturas y supervisiones de procesos | 33. Área de limpieza de enseres |
| 15. Área de control de calidad | 34. Salidas de emergencia |
| 16. Área de proyectos e ingeniería | 35. Servicios sanitarios, baños y vestidores |
| 17. Área de estudio de costos | 36. Área de casilleros |
| 18. Laboratorios | 37. Cuarto de máquinas |
| 19. Servicio médico | 38. Sub-estación eléctrica |

a) MATRIZ DE INTEGRACION DE ESPACIO

COMERCIAL	FINANZAS	LOGISTICA	OPERACIONES	INVESTIGACION Y DESARROLLO	PROYECTOS E INGENIERÍA DE PLANTA	MANTENIMIENTO	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	FACTOR HUMANO Y SISTEMAS	CIRCULACIONES Y SERV.
Jefatura de Ventas	Jefatura de Tesorería	Jefatura de Logística	Jefatura de Producción	Jefatura de Desarrollo de nuevos Productos	Jefatura de Proyectos	Jefatura de Mantenimiento.	Área de control de calidad	Jefatura de Factor Humano	Accesos y pasillos
Supervisión de ventas	Jefatura de Finanzas	Jefatura de Trafico	Gerencia	Planta Piloto	Jefatura de Ingeniería Industrial.	Cuarto de Maquinas refrigeración y calderas	Almacenes de los diferentes productos	Jefatura de Nominas	Estacionamiento
Coordinación de autoservicio	Análisis de costos		Área secretarial	Área técnica	Supervisión de Obra en proceso local y foránea	Taller mantenimiento de Edificio.	Cámaras frías	Departamento de seguridad.	Servicios sanitarios, baños y vestidores.
Expendio	Departamento de Contabilidad		Áreas de proceso	Panel Sensorial.	Supervisión de procesos	Taller Mantenimiento de Servicios	Sección de empaque	Servicio médico	Área Recreativa.
Oficina de distribuidores						Sub-Estaciones eléctricas	Laboratorio.	Comedor de empleados	Salidas de emergencia.

3.1.4 TENDENCIA ARQUITECTÓNICA

Se utilizó en la propuesta una tendencia *modernista* de manera convencional, donde simplemente luzcan los materiales en su expresión natural, así como las formas, ya que la planta industrial, requiere simplicidad en las instalaciones, además de una expresión básica a partir de la intersección de formas geométricas especialmente prismas cuadrangulares, que le den el suficiente carácter al proyecto, sin generar conflicto con su integración en el contexto.



“El modernismo es un estilo estético típicamente urbano. Busca unas formas más refinadas que las ofrecidas por la producción industrial, compaginando funcionalidad y belleza en un intento de crear una ciudad agradable, elegante, moderna y alegre. Es una manifestación burguesa con un fuerte componente ornamental inspirado en la naturaleza, la flora y la fauna. Rechazan los esquemas simétricos en pro de lo ondulado, que transmite vitalidad, fuerza, asimetría e irregularidad²²”

Esta tendencia se eligió, por su capacidad de adaptación de las estructuras, estableciendo un diálogo flexible entre materiales, espacios y formas.

²² <http://www.arteespana.com/arquitecturamodernista.htm>



INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO.

un estudio de caso

Tercera Parte

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO ETAPA A

3.2 .1 ETAPA A

AREA DE CONSTRUCCION:

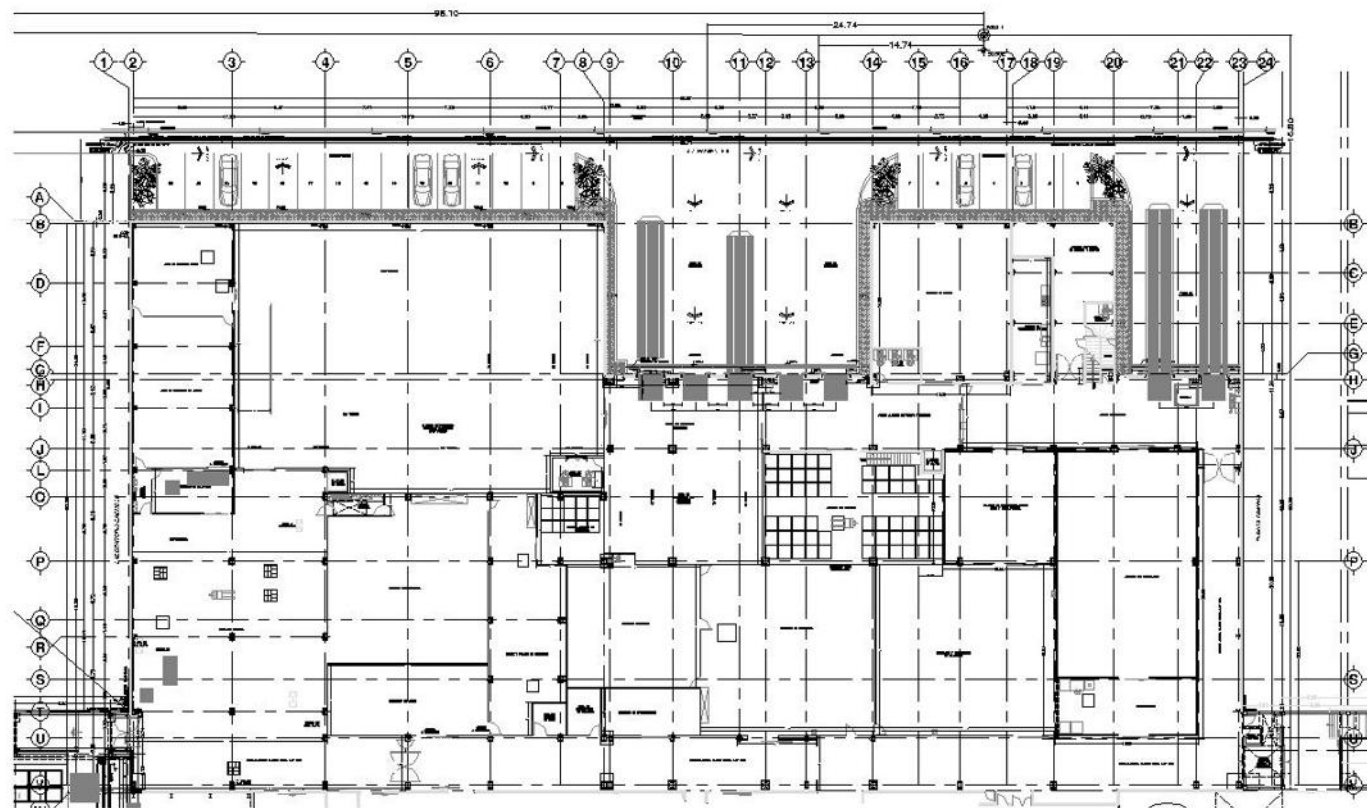
5,000.00 M² (en planta baja)

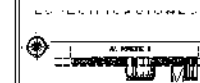
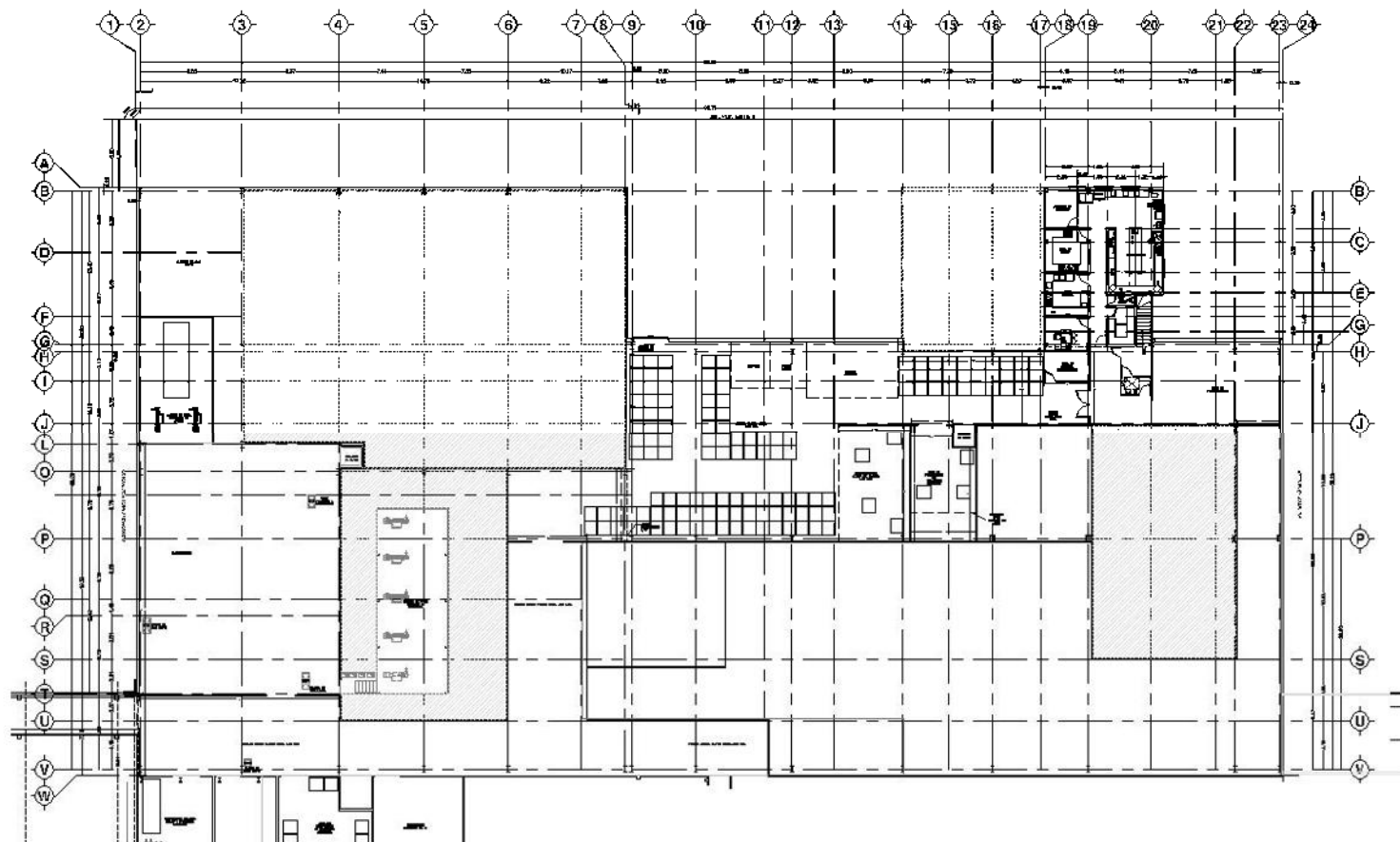
DESCRIPCION:

Construcción de dos niveles, a base de estructura metálica, en el primer nivel las áreas están destinadas para almacén de materias primas, producto terminado y su distribución a los diferentes centros de distribución en la Republica. La mayor parte del área en el primer nivel esta destinado para Áreas de Proceso.

Los acabados son de tipo sanitario, con losetas antiácidas, carpetas epóxicas, muros de multy-panel, muebles y accesorios fabricados con acero inoxidable.

En el segundo Nivel, el área principal se destina a la elaboración de complementos y condimentos para los diferentes productos, En este segundo nivel, también se localiza el Laboratorio donde se analizan las materias primas y los productos ya empacados para garantizar la calidad del Producto Terminado. En el segundo nivel se localiza también, la Sub-estación II de planta.





AL SECTOR



UNIVERSIDAD DE CELAYA

AMPLIACIÓN DE PLANTA
EMPACADORA DE CARNE

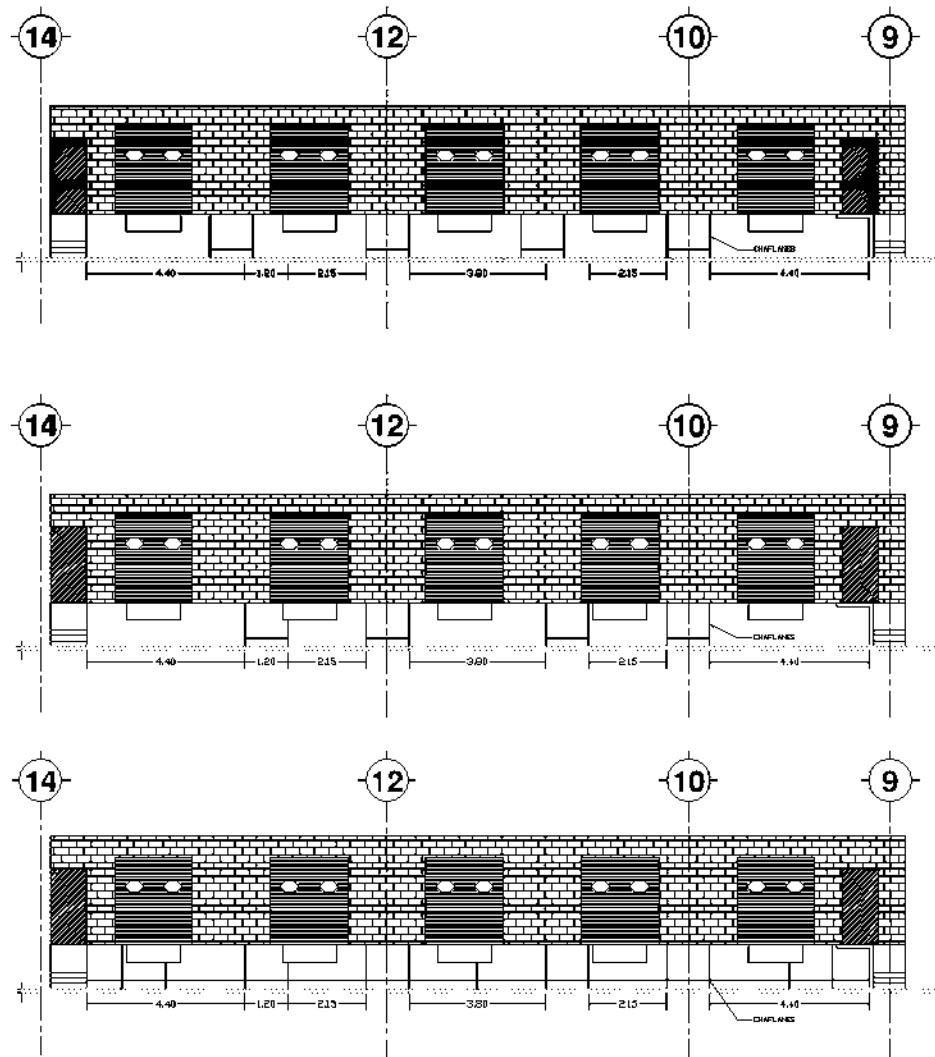
ANEXOS: ESTERILIZACIÓN

ARQ-02

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN



ESPECIFICACIONES



AL FONDO

AL FONDO

AMPLIACION DE PLANTA
EMPACADORA DE CARNE

ESTADOS Y TIPO DE CONSTRUCCION

ESTADOS Y TIPO DE CONSTRUCCION

ESTADOS Y TIPO DE CONSTRUCCION

ESTADOS Y TIPO DE CONSTRUCCION

ESTADOS Y TIPO DE CONSTRUCCION

ESTADOS Y TIPO DE CONSTRUCCION

ESTADOS Y TIPO DE CONSTRUCCION

ESTADOS Y TIPO DE CONSTRUCCION

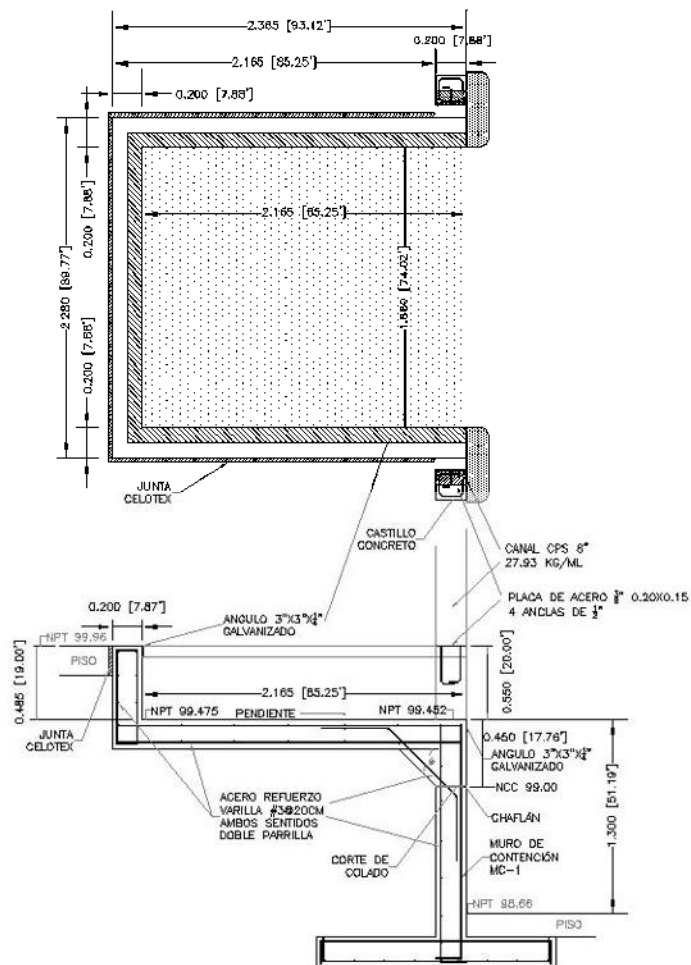
ESTADOS Y TIPO DE CONSTRUCCION

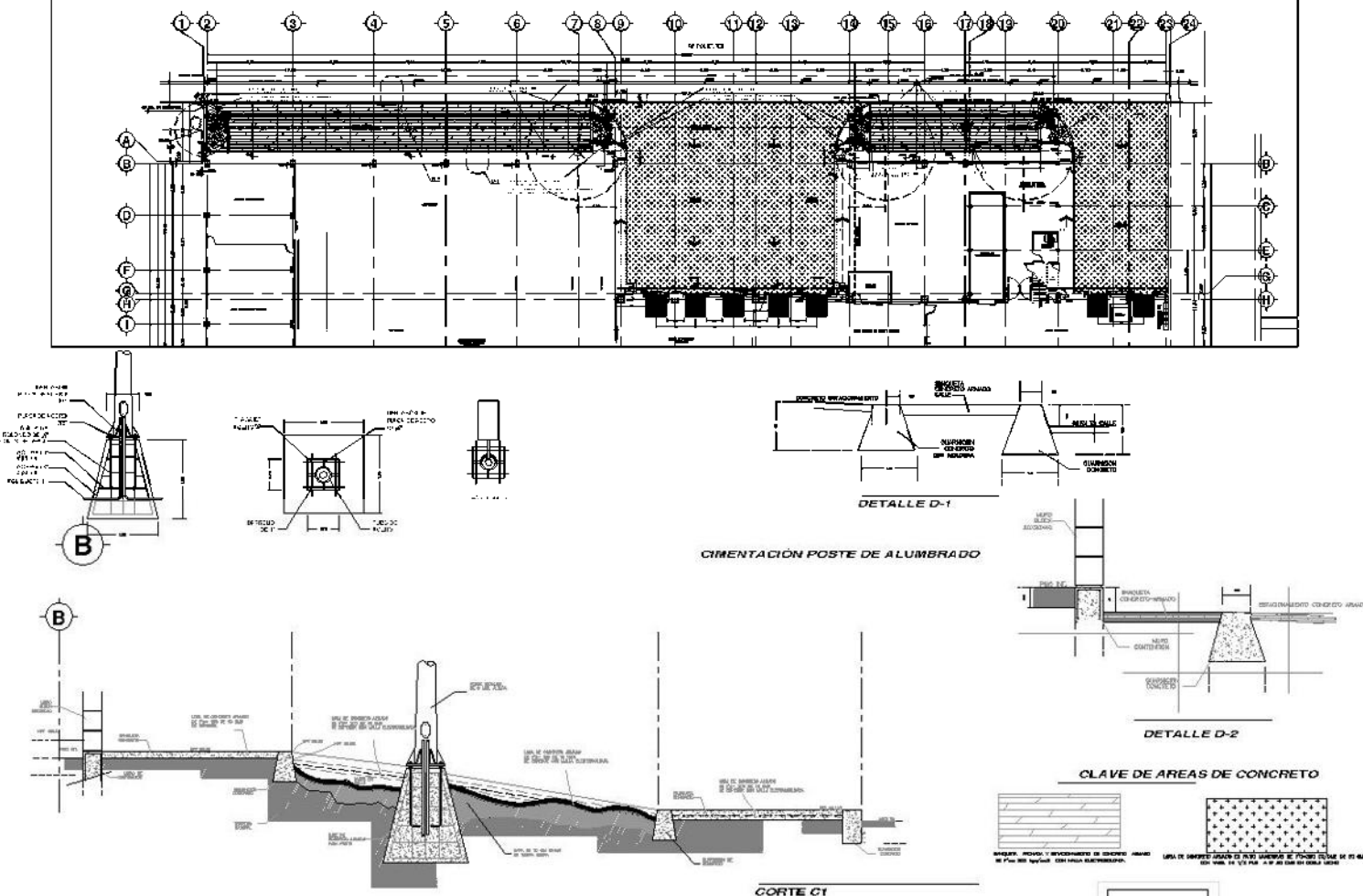
ESTADOS Y TIPO DE CONSTRUCCION

ESTADOS Y TIPO DE CONSTRUCCION

ESTADOS Y TIPO DE CONSTRUCCION

ESTADOS Y TIPO DE CONSTRUCCION

[illegible]



ESTUDIO DE CASO

AMPLIACIÓN DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

A-05

ESTUDIO DE CASO

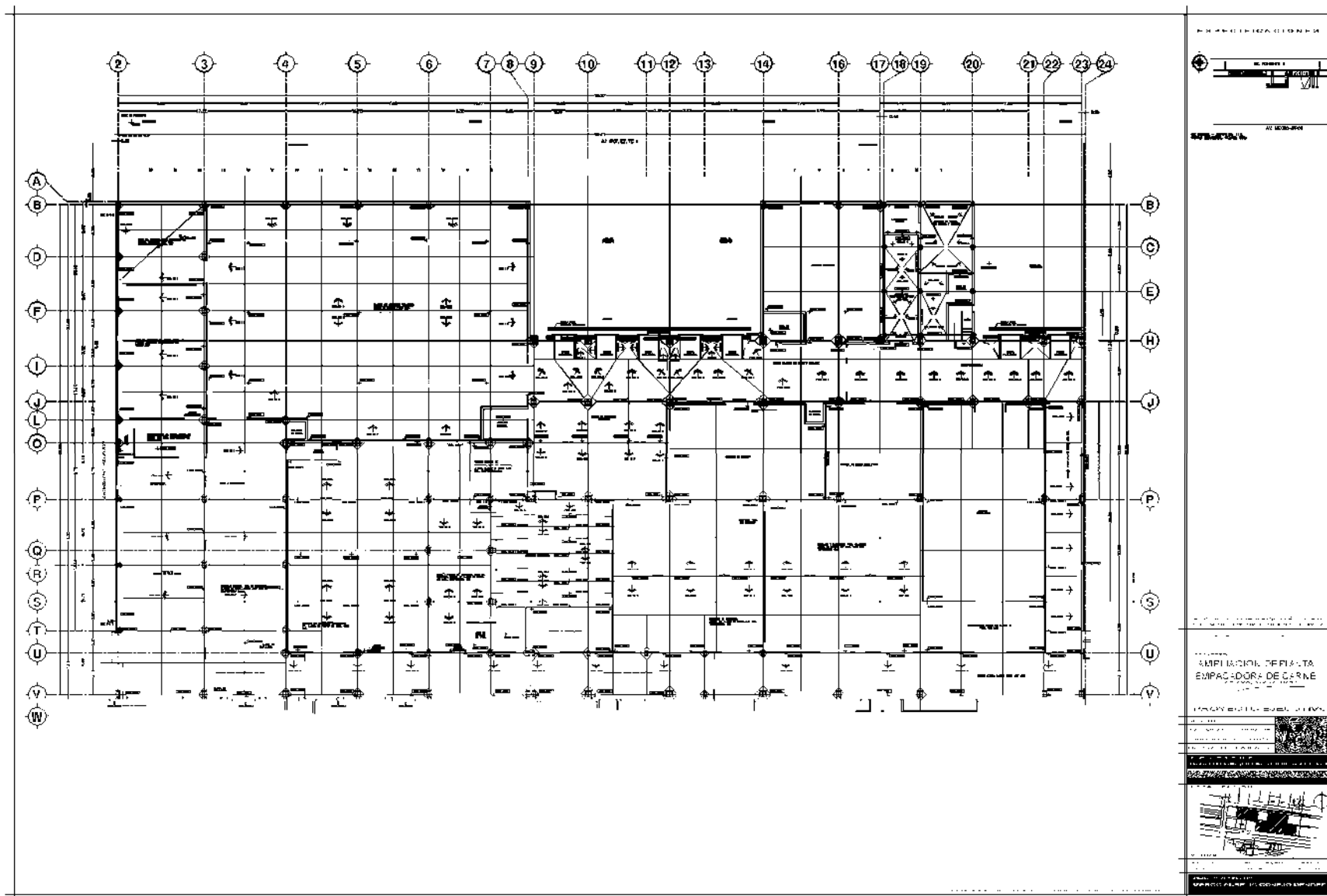
AMPLIACIÓN DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

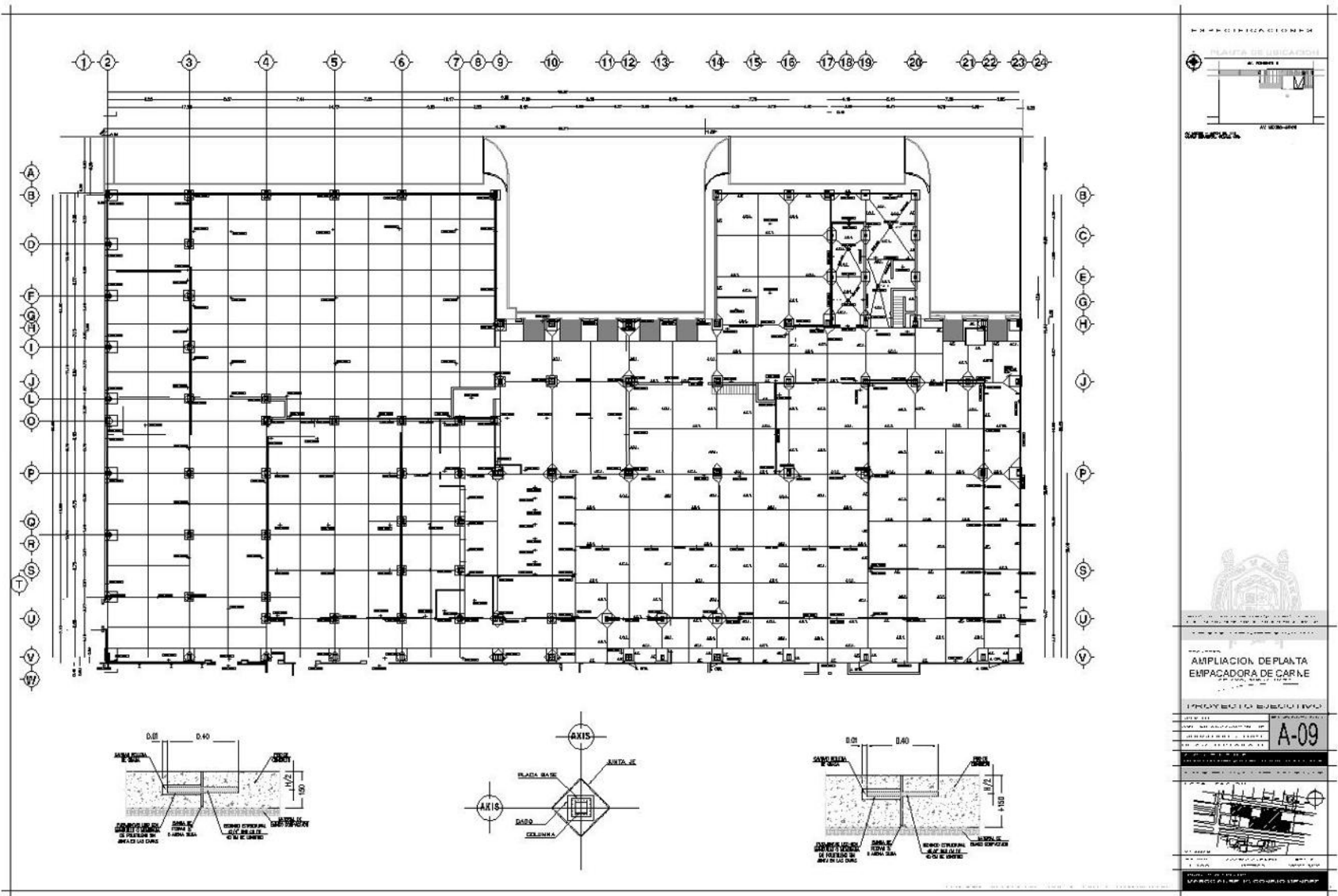
PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

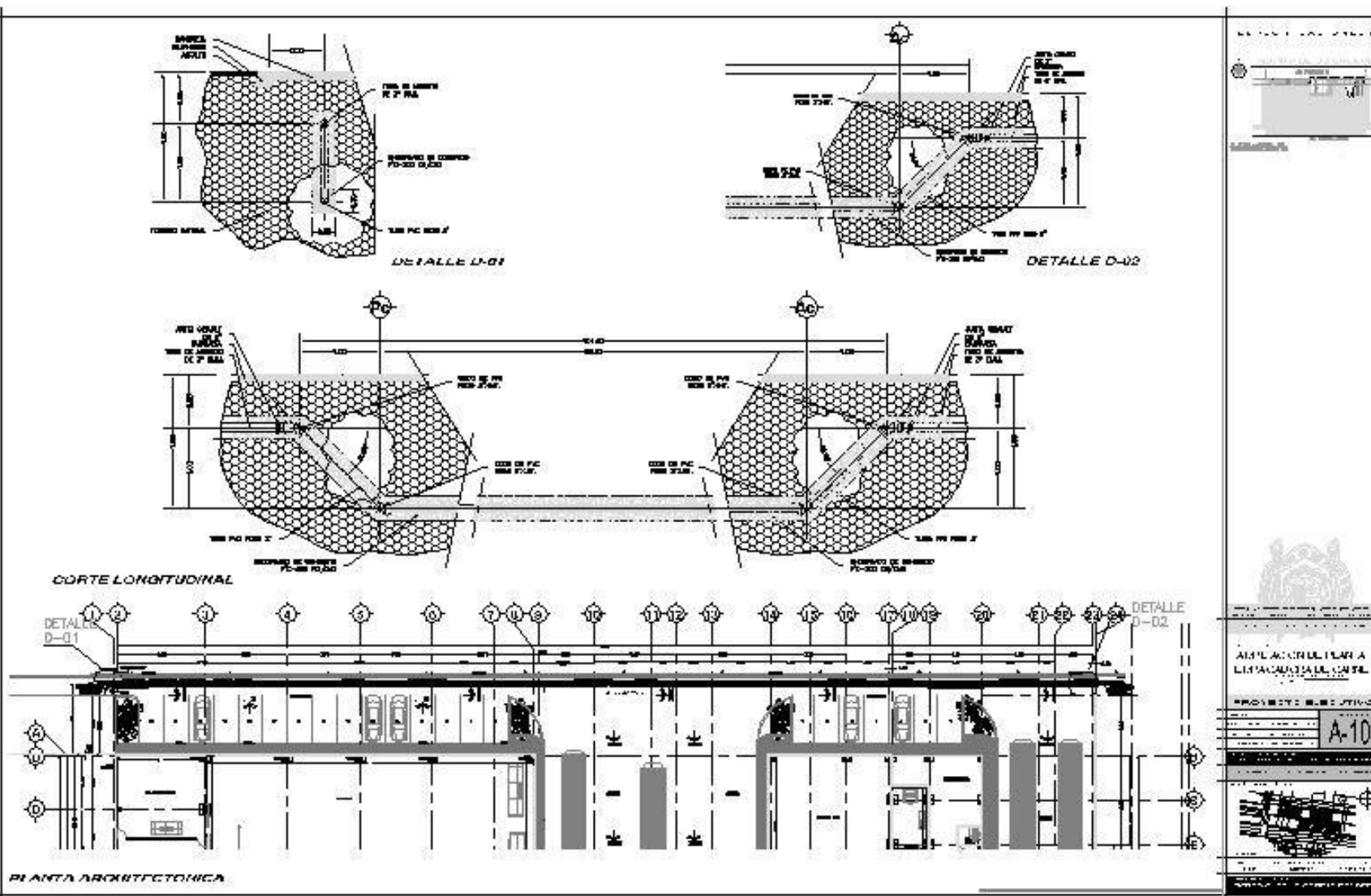
ESTUDIO DE CASO

AMPLIACIÓN DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN







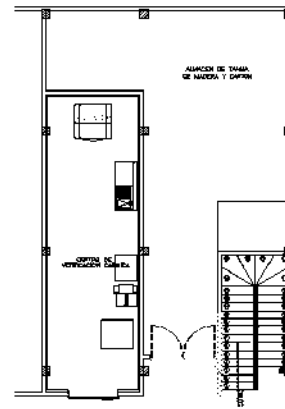
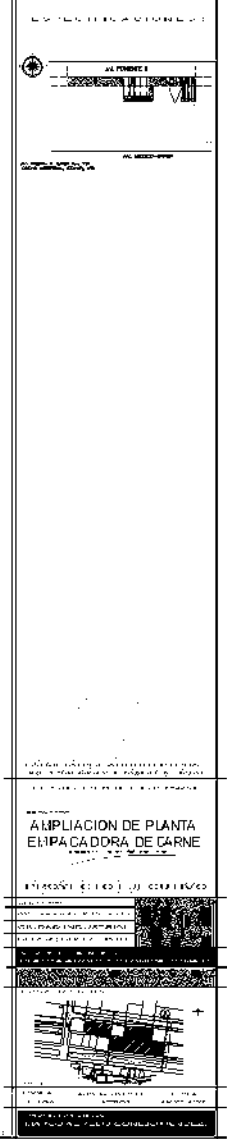


Diagrama de un sistema de reparación de concreto con un ángulo de 90 grados. Se muestra una sección transversal de la reparación. El material de reparación es "EPOXICO 6 mm" (6 mm de espesor). El material de base es "Concreto con gravilla Blanca (Marmol) Martelinado" (concreto con grava blanca (mármol) martelinado). La dimensión horizontal de la reparación es de 8.00 cm.





INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO.

un estudio de caso

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO ETAPA B

Tercera Parte

3.2 .2 ETAPA B

AREA DE CONSTRUCCION:

4,600.00 M² (en planta baja)

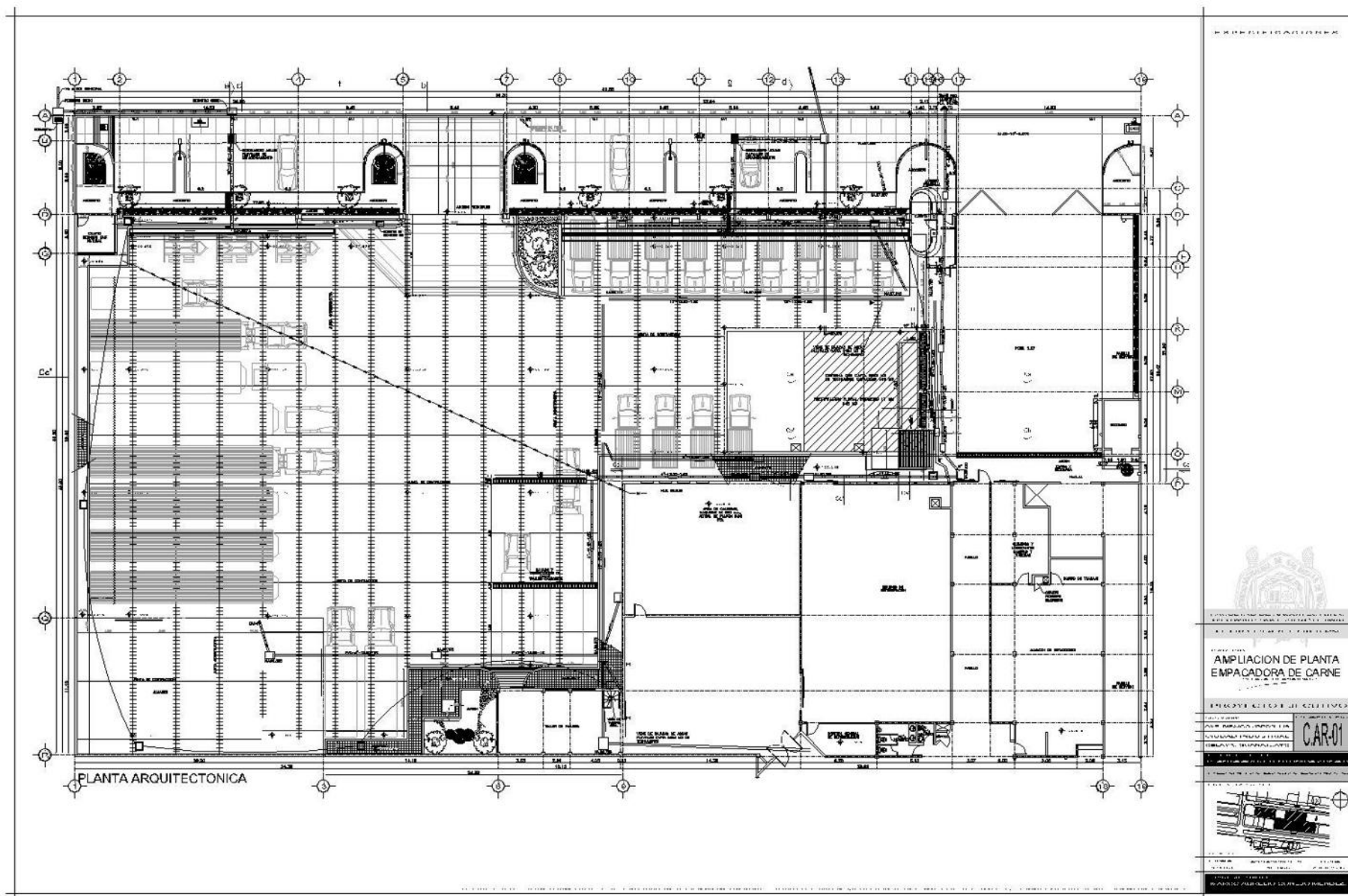
DESCRIPCION:

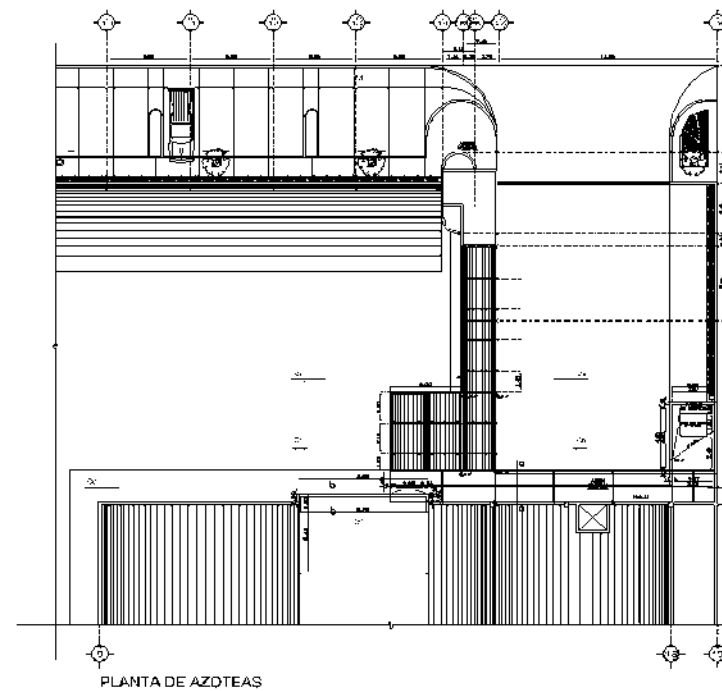
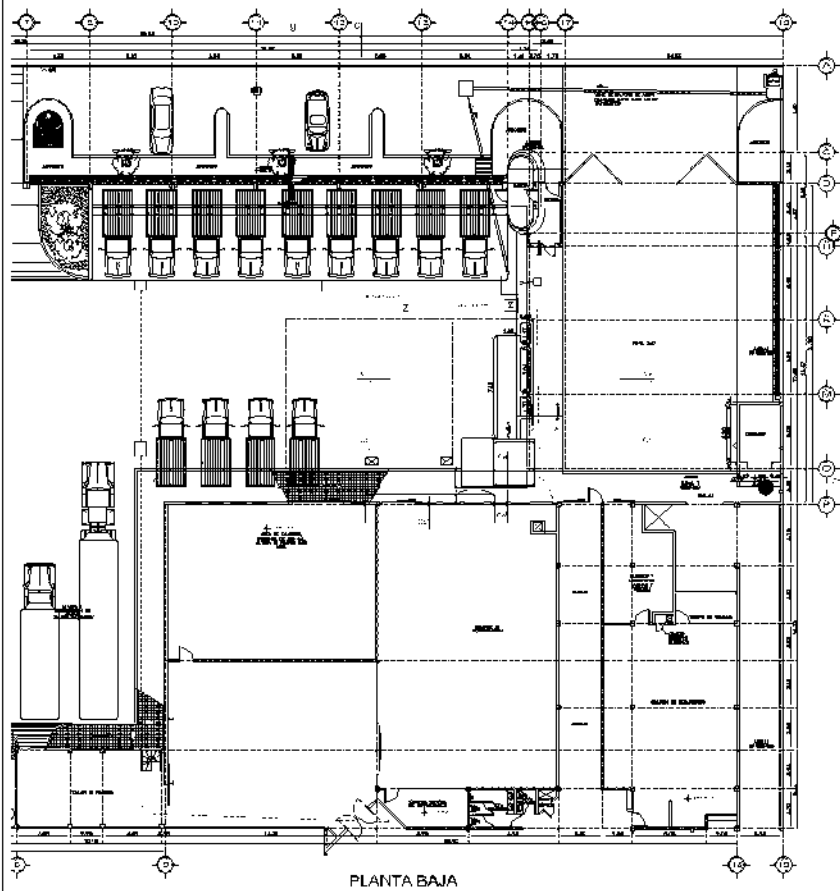
Construcción de dos niveles, a base de columnas de concreto, losa nervurada, en el primer nivel se alojan las instalaciones de los servicios de planta como son: El área de Mantenimiento, las áreas de refrigeración y calderas, el almacén de refacciones.

La Caseta de vigilancia controla el acceso al estacionamiento para unidades de Venta y para empleados, Pozo profundo y las cisternas de agua potable y Recuperación de Agua Pluvial.

Los acabados son de tipo sanitario, con carpetas epóxicas, muros de block de concreto aplanados con mezcla y terminados con pintura vinílica, en algunos casos, en la mayor área de muros con pintura epóxica acabado poliuretano, muebles y accesorios fabricados con acero inoxidable.

En el segundo Nivel, se Ubica la Sub-estación y el área de compresores de aire.





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

AMPLIACIÓN DE PLANTA
EMPAQUADORA DE CARNE

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

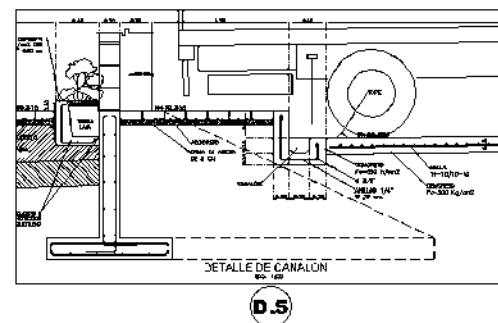
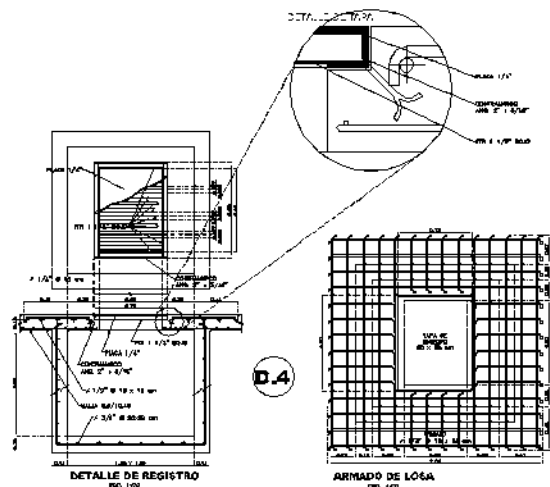
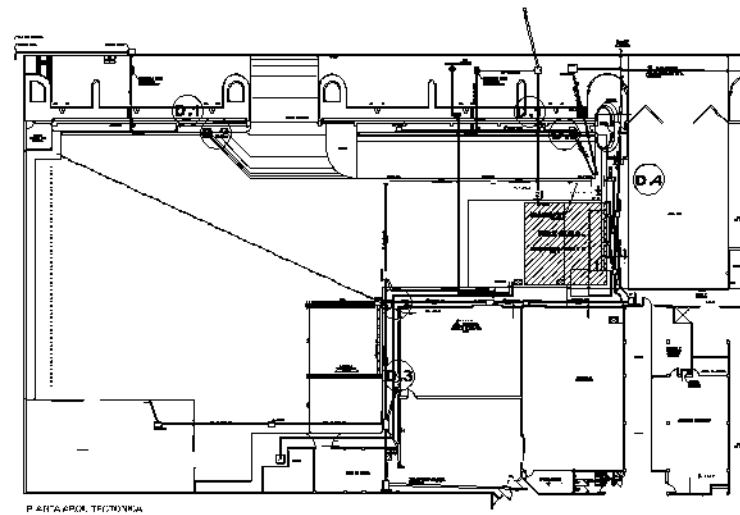
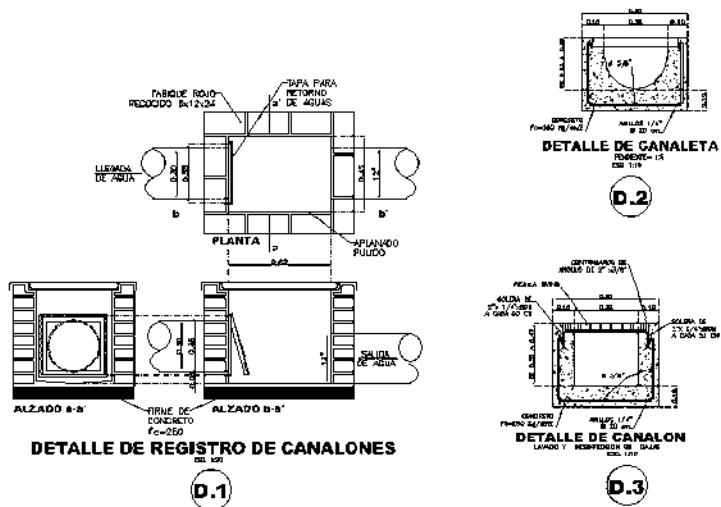
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN



AMPLIACION DE PLANTA EMPAQUADORA DE CARNE

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCION

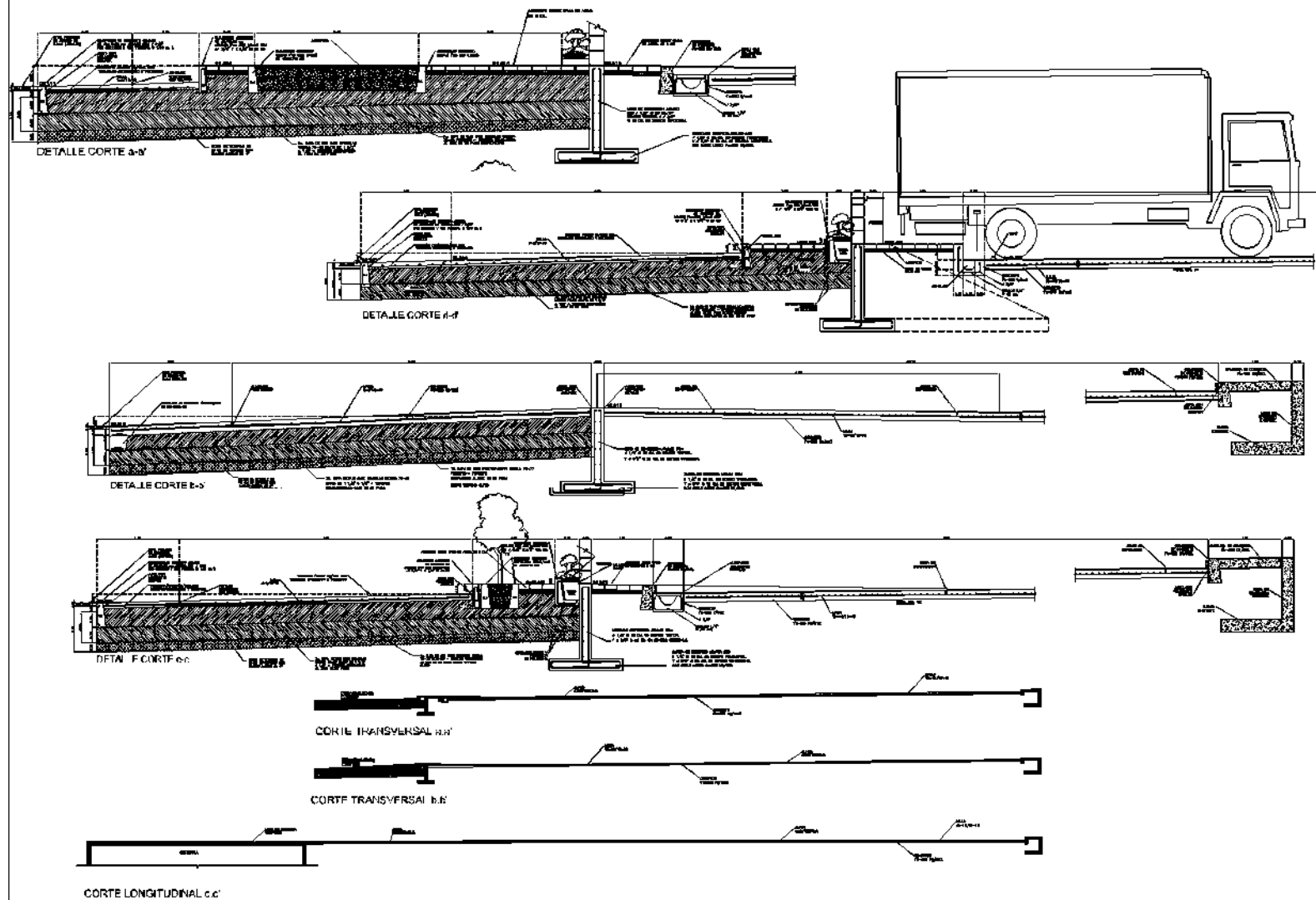
PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCION

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCION

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCION

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCION

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCION



AMPLIACION DE PLANTA EMPAQUADORA DE CARNE	
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION	
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION	
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION	
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION	
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION	
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION	
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION	
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION	
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION	



INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO.

un estudio de caso

Tercera Parte

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO ETAPA C

3.2.3 ETAPA C

AREA DE CONSTRUCCION:

5,800.00 M² (en planta baja)

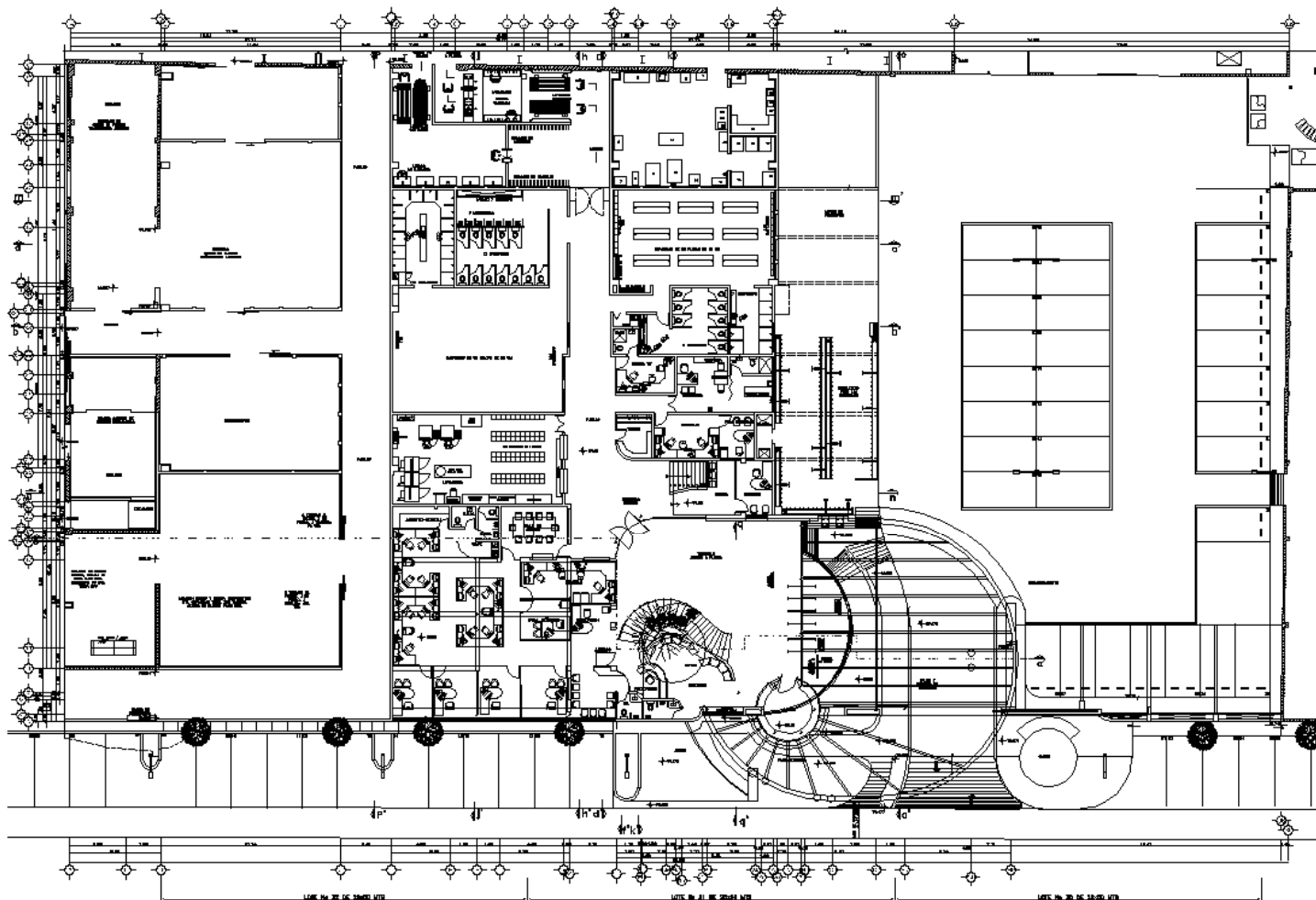
DESCRIPCION:

Construcción de dos niveles, a base de columnas de concreto, losa nervurada, en el primer nivel se alojan las instalaciones de los servicios para empleados de planta como son: Caseta de vigilancia, servicio medico, área de factor humano, nominas, servicios sanitarios, regaderas y vestidores Hombres y Mujeres.

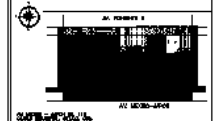
La Caseta de vigilancia controla el acceso al estacionamiento para unidades de empleados, ya sea automóvil, bicicleta o motocicleta.

En el segundo Nivel, se Ubica el comedor y una sala de usos múltiples.

Los acabados son de tipo sanitario, con loseta cerámica, muros de tabique rojo, aplanado fino con yeso y terminados con pintura vinílica, cajillos, plafones y algunos muros divisorios con tablaroca, muebles y accesorios fabricados con acero inoxidable.



PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA



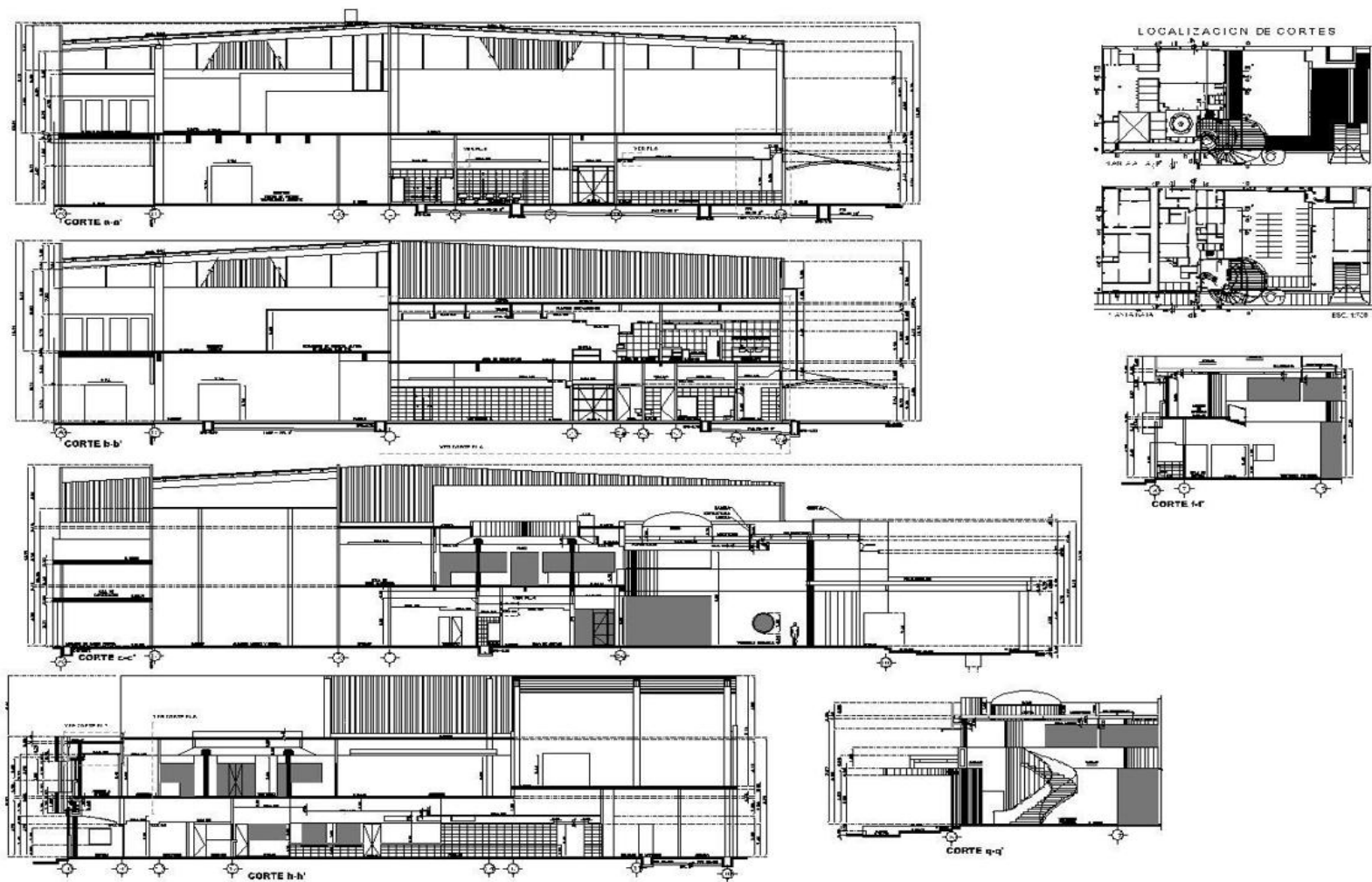
PROYECTO
AMPLIACIÓN DE PLANTA
EMPACADORA DE CARNE

PROYECTO EJECUTIVO

PROYECTO
PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA
EMPACADORA DE CARNE



PROYECTO EJECUTIVO
PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA
EMPACADORA DE CARNE



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE Celaya

PLANTA DE UBICACION

A/ DISEÑO 1

AL SEÑALADO EN EL PL. DE UBICACION

LOCALIZACION DE CORTES

CORTE h-h'

CORTE b-b'

CORTE c-c'

CORTE q-q'

PROYECTO: AMPLIACION DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

ELABORADO POR: G.A-04

FECHA: 10/05/2011

PROFESOR: DR. JOSE LUIS GARCIA

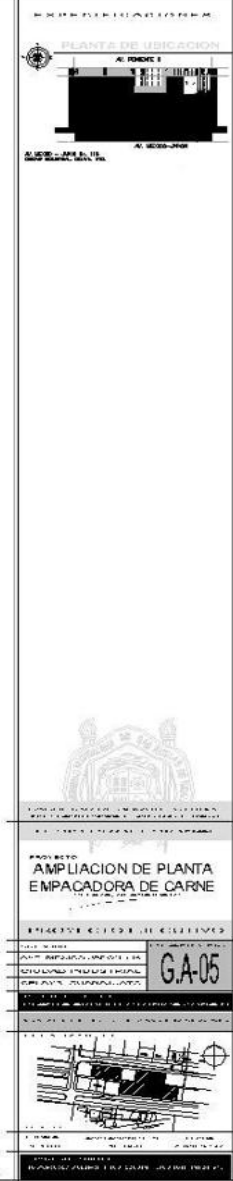
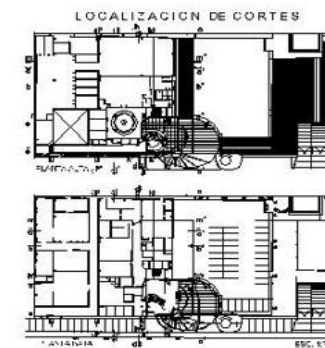
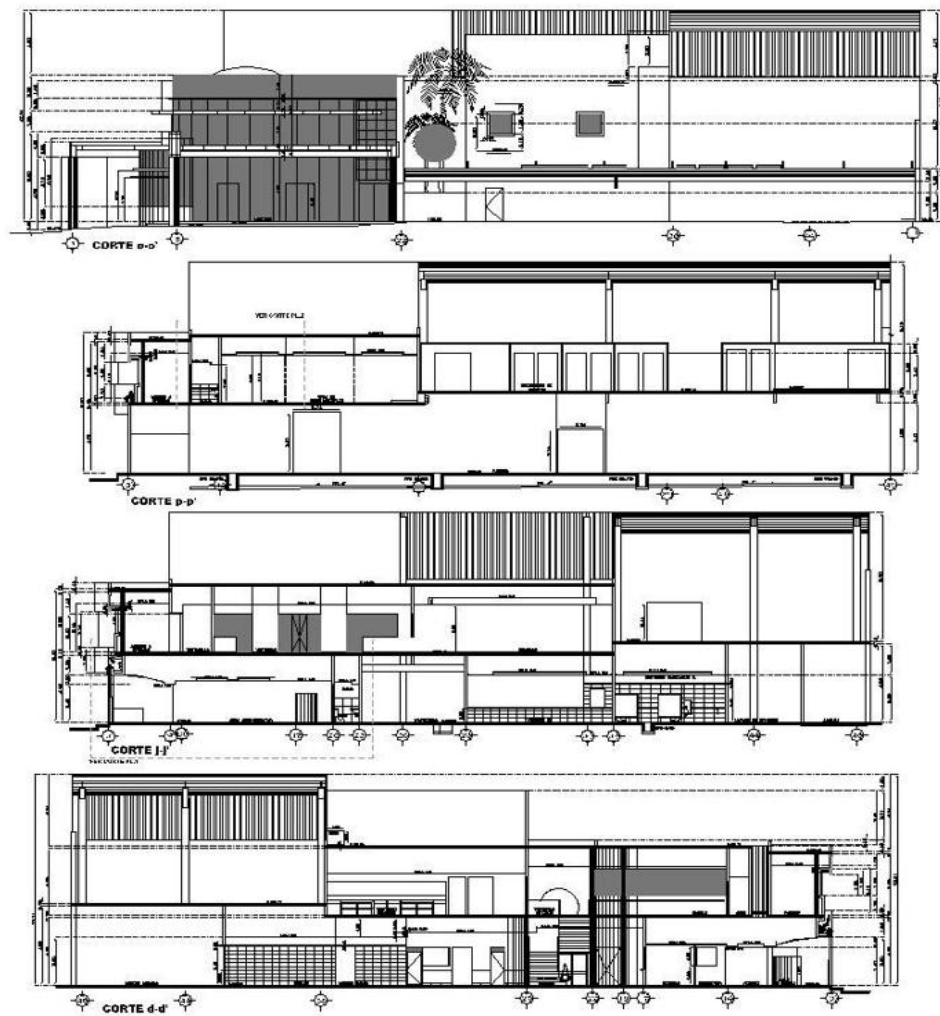
ALUMNO: GARCIA GARCIA, JUAN CARLOS

GRUPO: 04

PROFESOR: DR. JOSE LUIS GARCIA

ALUMNO: GARCIA GARCIA, JUAN CARLOS

GRUPO: 04



PROYECTO DE CONSTRUCCION



PROYECTO DE CONSTRUCCION

AMPLIACION DE PLANTA
EMPAQUADORA DE CARNE

PROYECTO DE CONSTRUCCION

PROYECTO DE CONSTRUCCION

PROYECTO DE CONSTRUCCION

PROYECTO DE CONSTRUCCION

PROYECTO DE CONSTRUCCION

PROYECTO DE CONSTRUCCION

PROYECTO DE CONSTRUCCION

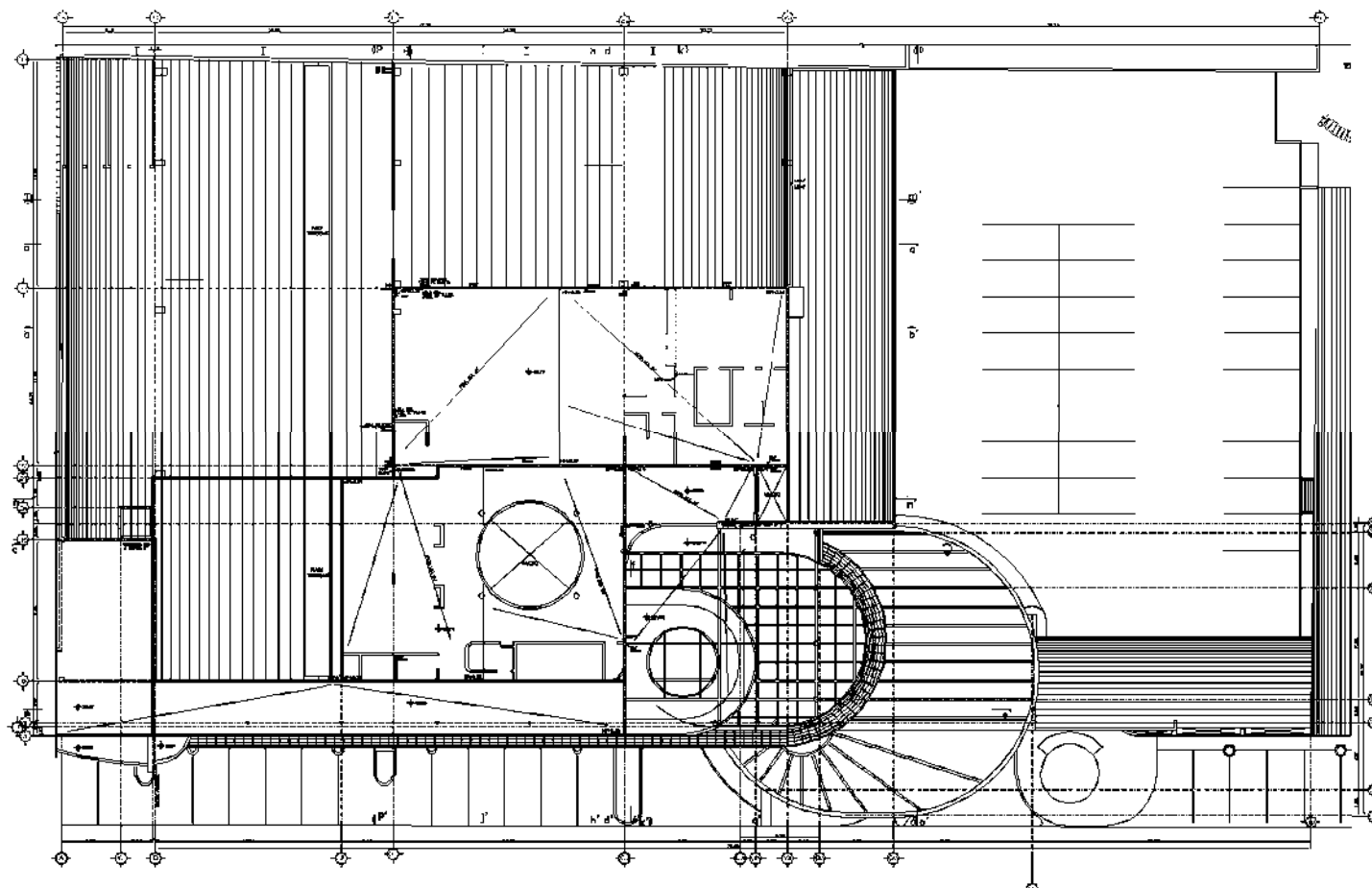
PROYECTO DE CONSTRUCCION

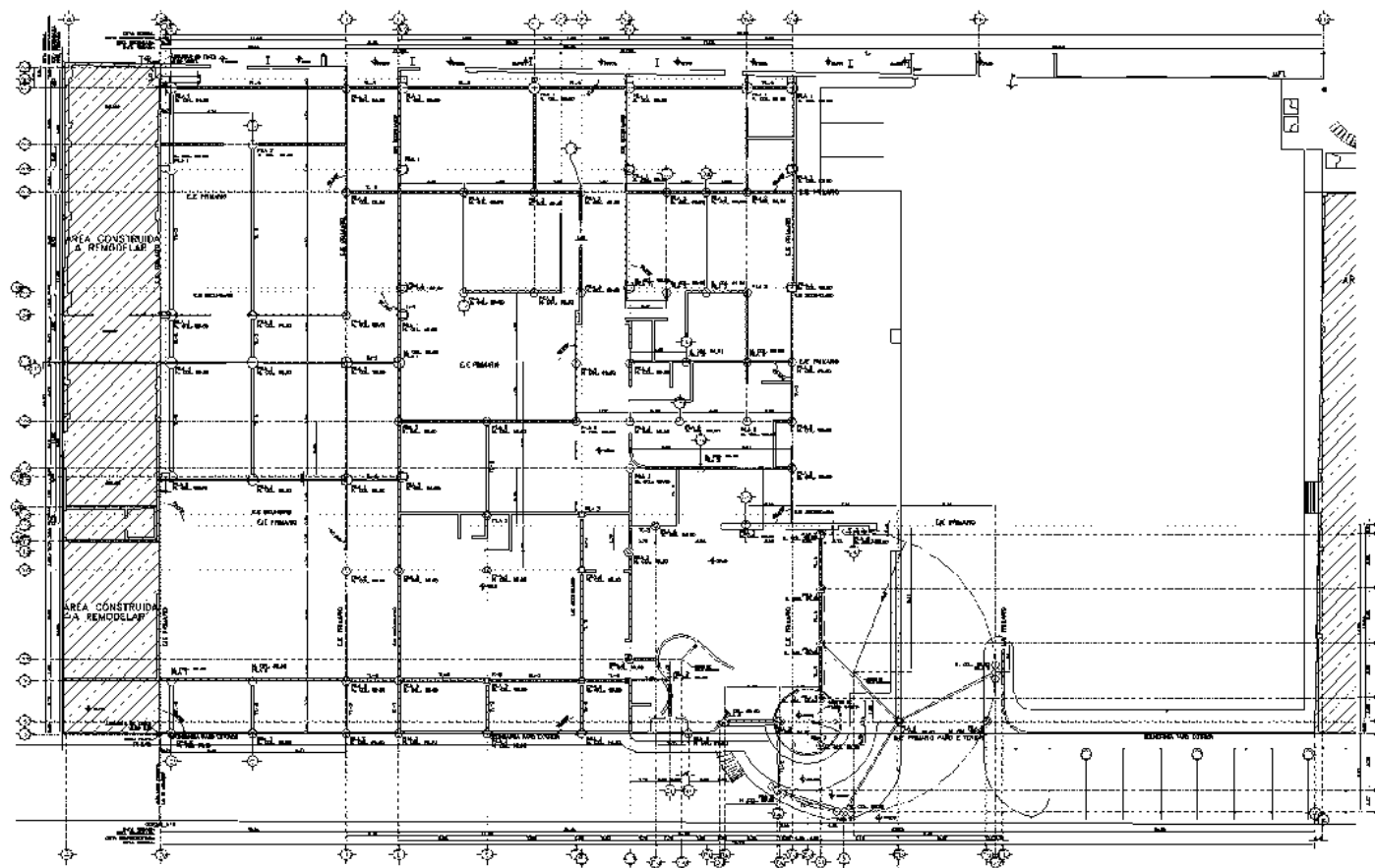
PROYECTO DE CONSTRUCCION

PROYECTO DE CONSTRUCCION

PROYECTO DE CONSTRUCCION

PROYECTO DE CONSTRUCCION





EXPLICACION



PROYECTO DE AMPLIACION DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

PROYECTO DE AMPLIACION DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

PROYECTO DE AMPLIACION DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

PROYECTO DE AMPLIACION DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

PROYECTO DE AMPLIACION DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

PROYECTO DE AMPLIACION DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

PROYECTO DE AMPLIACION DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

PROYECTO DE AMPLIACION DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

PROYECTO DE AMPLIACION DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

PROYECTO DE AMPLIACION DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO.

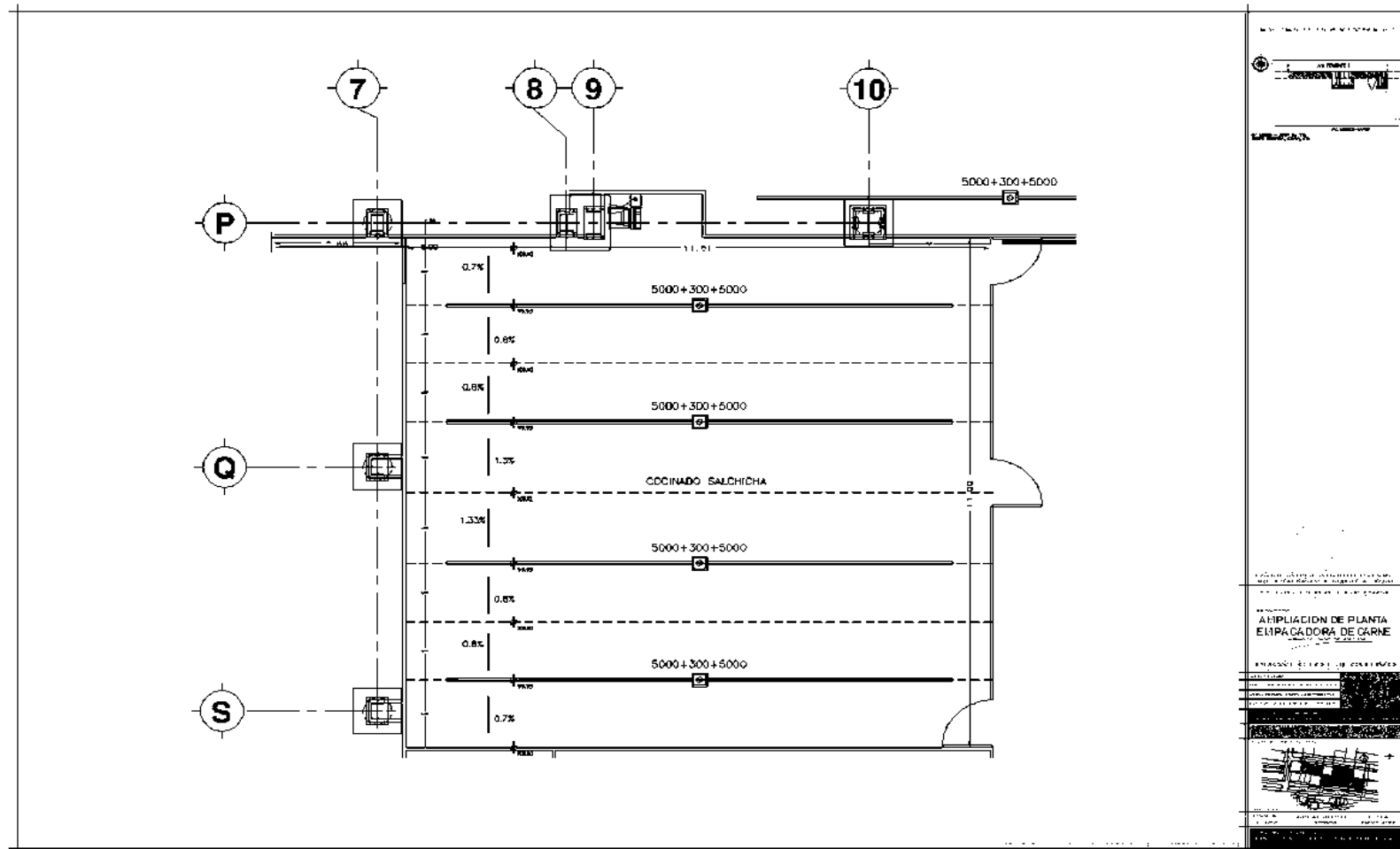
un estudio de caso

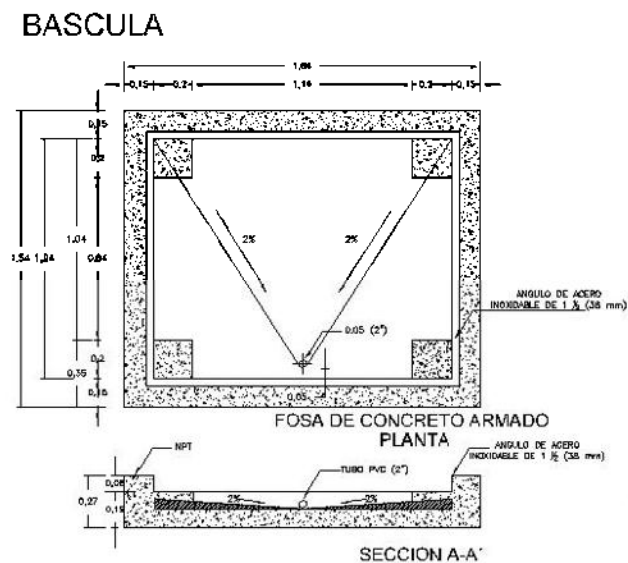
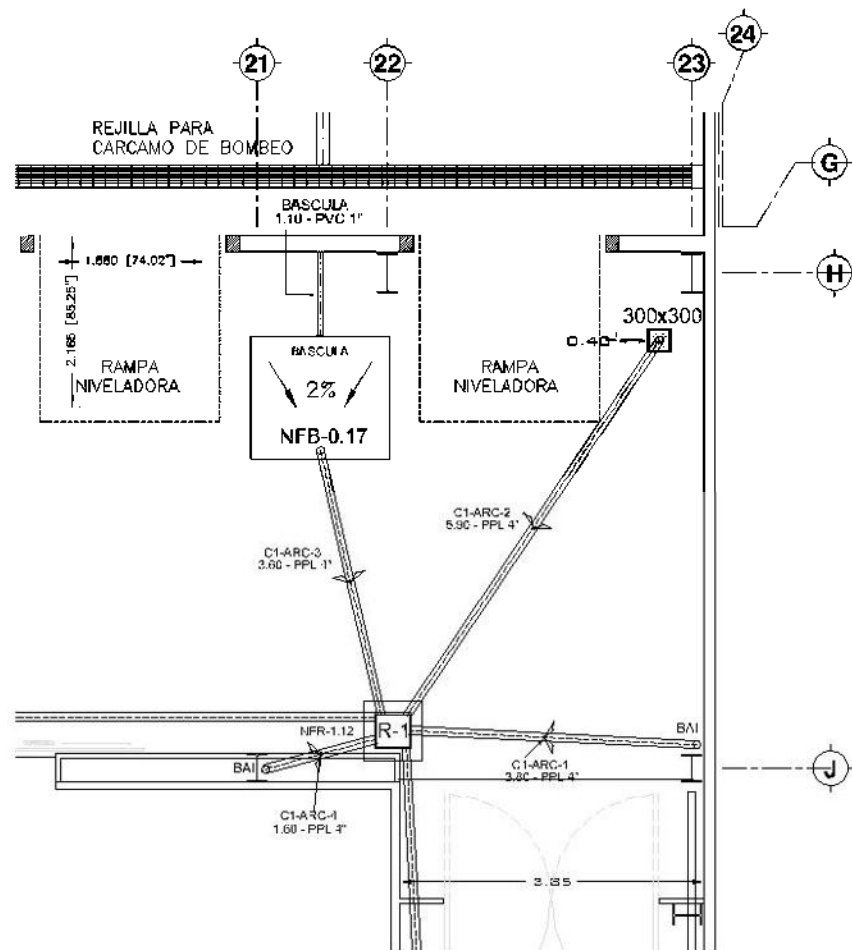


Tercera Parte

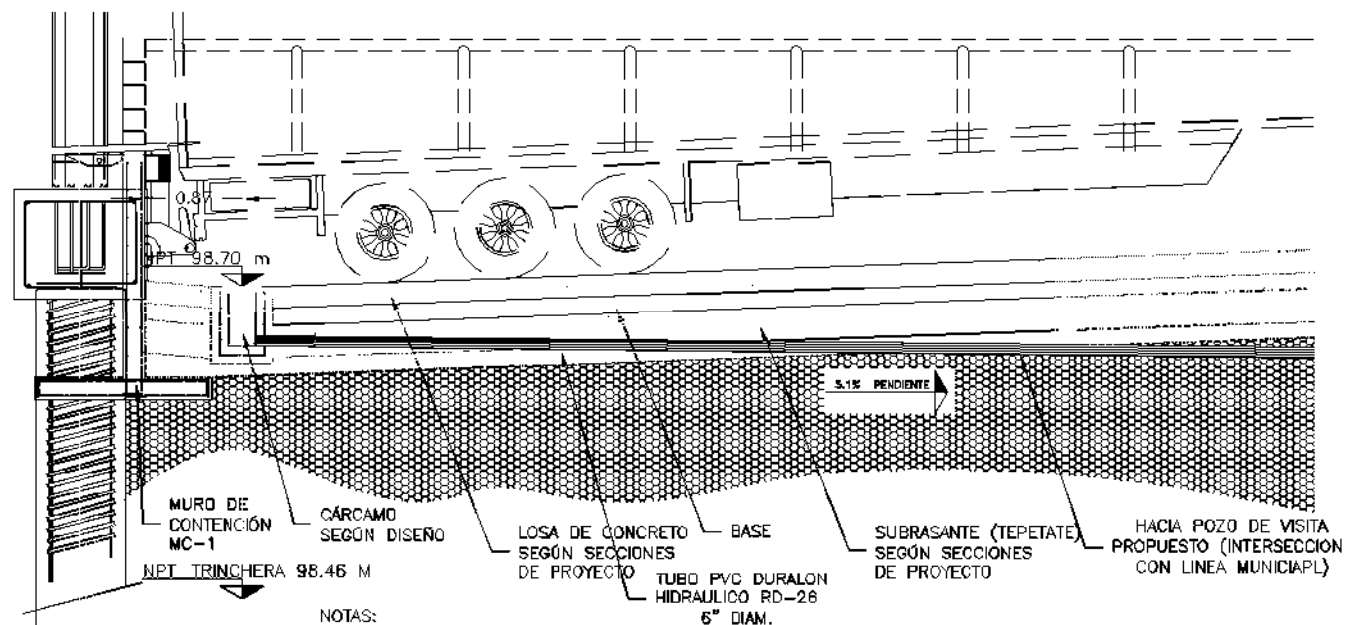
PROYECTO EJECUTIVO INSTALACIONES

3.2.1 INSTALACIONES ETAPA A





DETALLE DE TRINCHERA EN EJE G' Y 20b
DISPOCISION DE LA DESCARGA DEL TUBO
DURALON DE DRENAJES EN ZONA DE ANDENES



NOTAS:

- 1)CHECAR NIVELES EN CAMPO
- 2)CALIBRE Y JUNTA DE TUBO DURALON SEGÚN ESPECIFICACIONES JUMAPA
- 3)TUBO DE DRENAJE DURALON (HIDRAULICO) DESCARGA EN POZO DE VISITA PROPUESTO
- 4)TOMAR EN CUENTA EN EL DESPLANTE DE TUBO DURALON, INTERSECCION CON TUBERIA DE AGUA Y ENCOFRADOS DE ALUMBRADO

CORTE C-C'

EXE G' Y 20b



AL TUBO 1

AL TUBO 2

AL TUBO 3

AL TUBO 4

AL TUBO 5

AL TUBO 6

AL TUBO 7

AL TUBO 8

AL TUBO 9

AL TUBO 10

AL TUBO 11

AL TUBO 12

AL TUBO 13

AL TUBO 14

AL TUBO 15

AL TUBO 16

AL TUBO 17

AL TUBO 18

AL TUBO 19

AL TUBO 20

AL TUBO 21

AL TUBO 22

AL TUBO 23

AL TUBO 24

AL TUBO 25

AL TUBO 26

AL TUBO 27

AL TUBO 28

AL TUBO 29

AL TUBO 30

AL TUBO 31

AL TUBO 32

AL TUBO 33

AL TUBO 34

AL TUBO 35

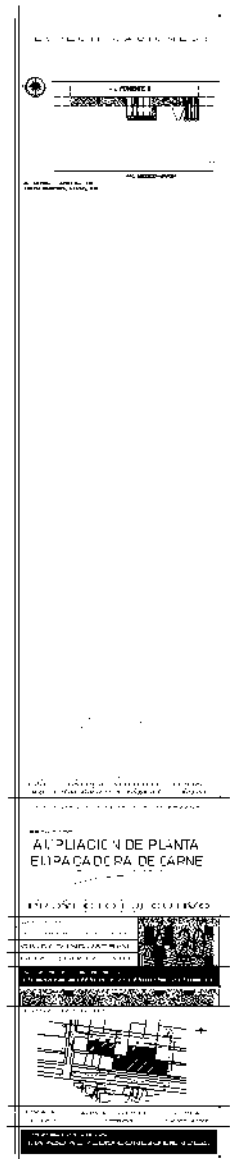
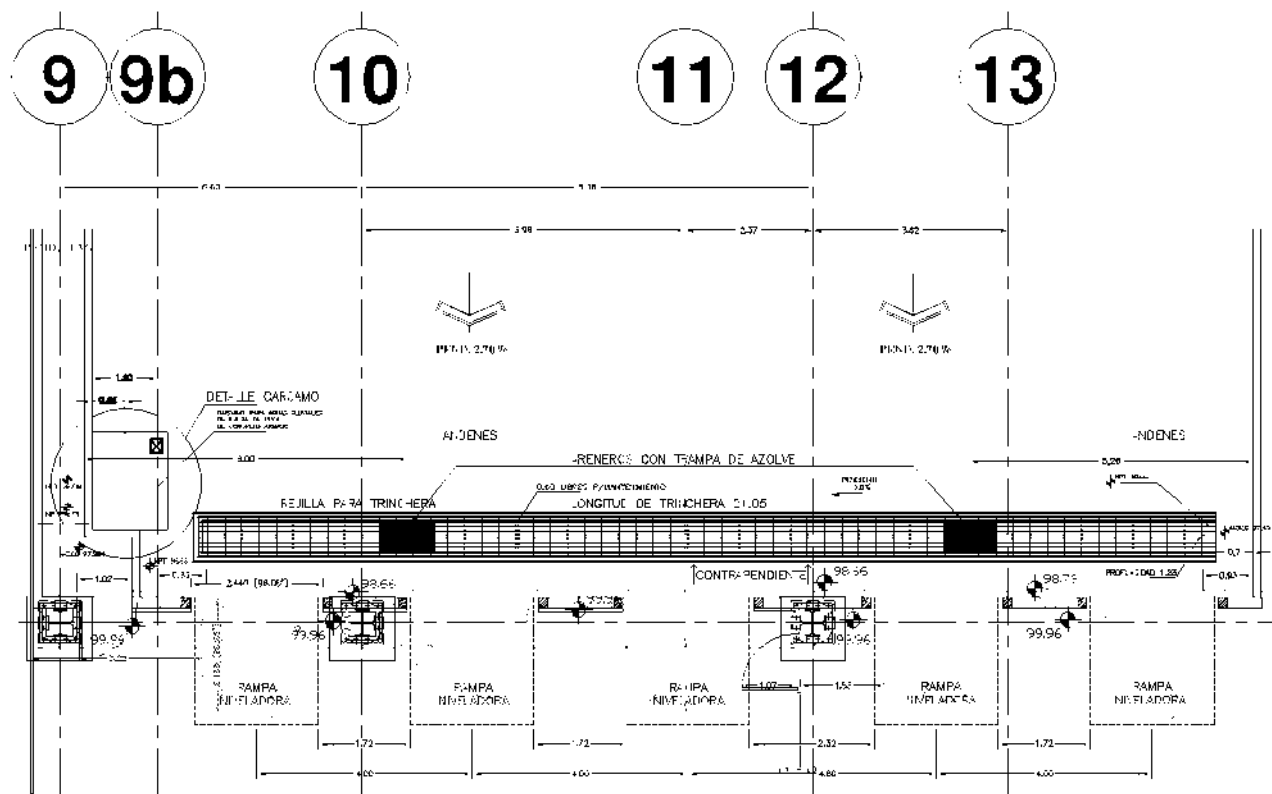
AL TUBO 36

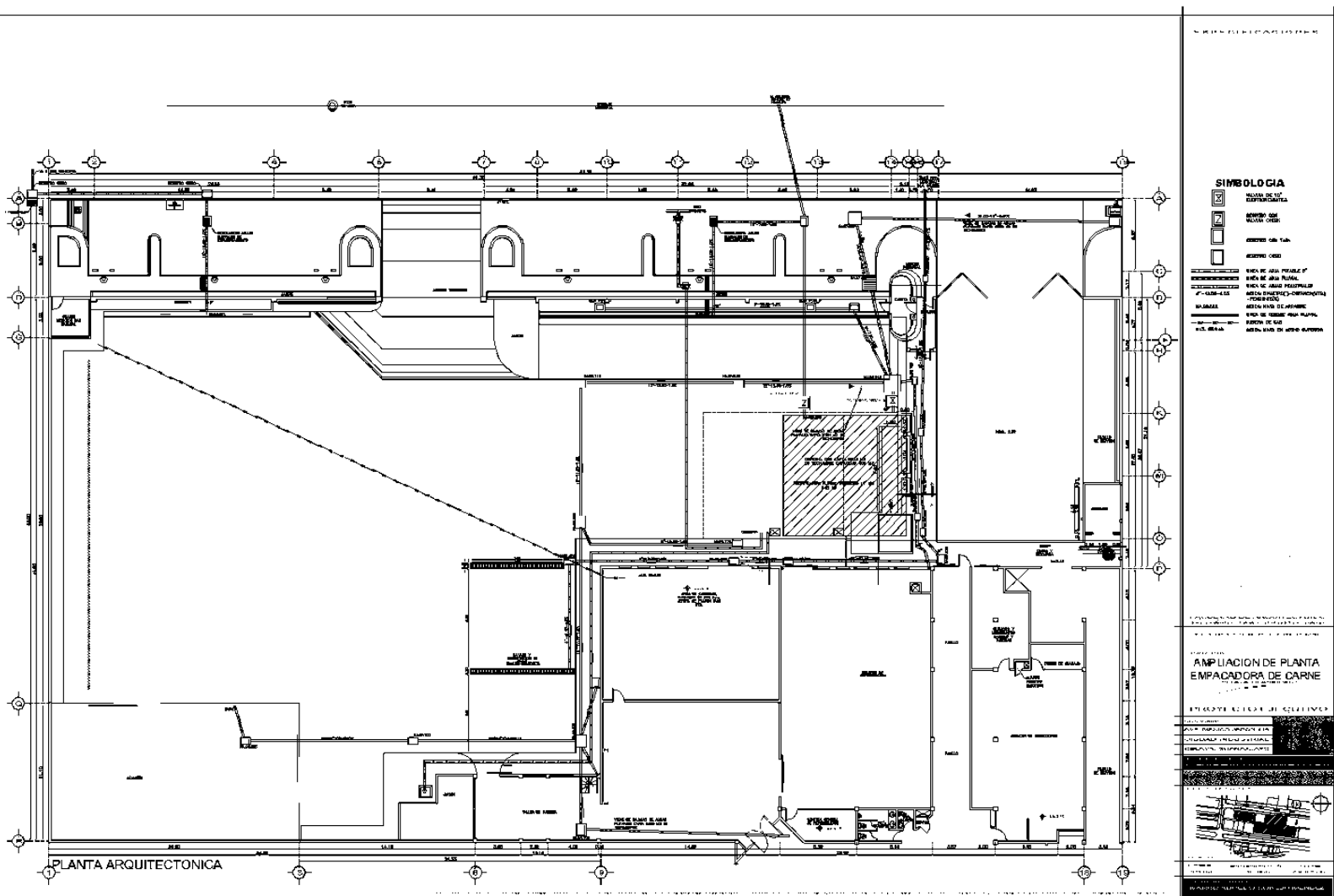
AL TUBO 37

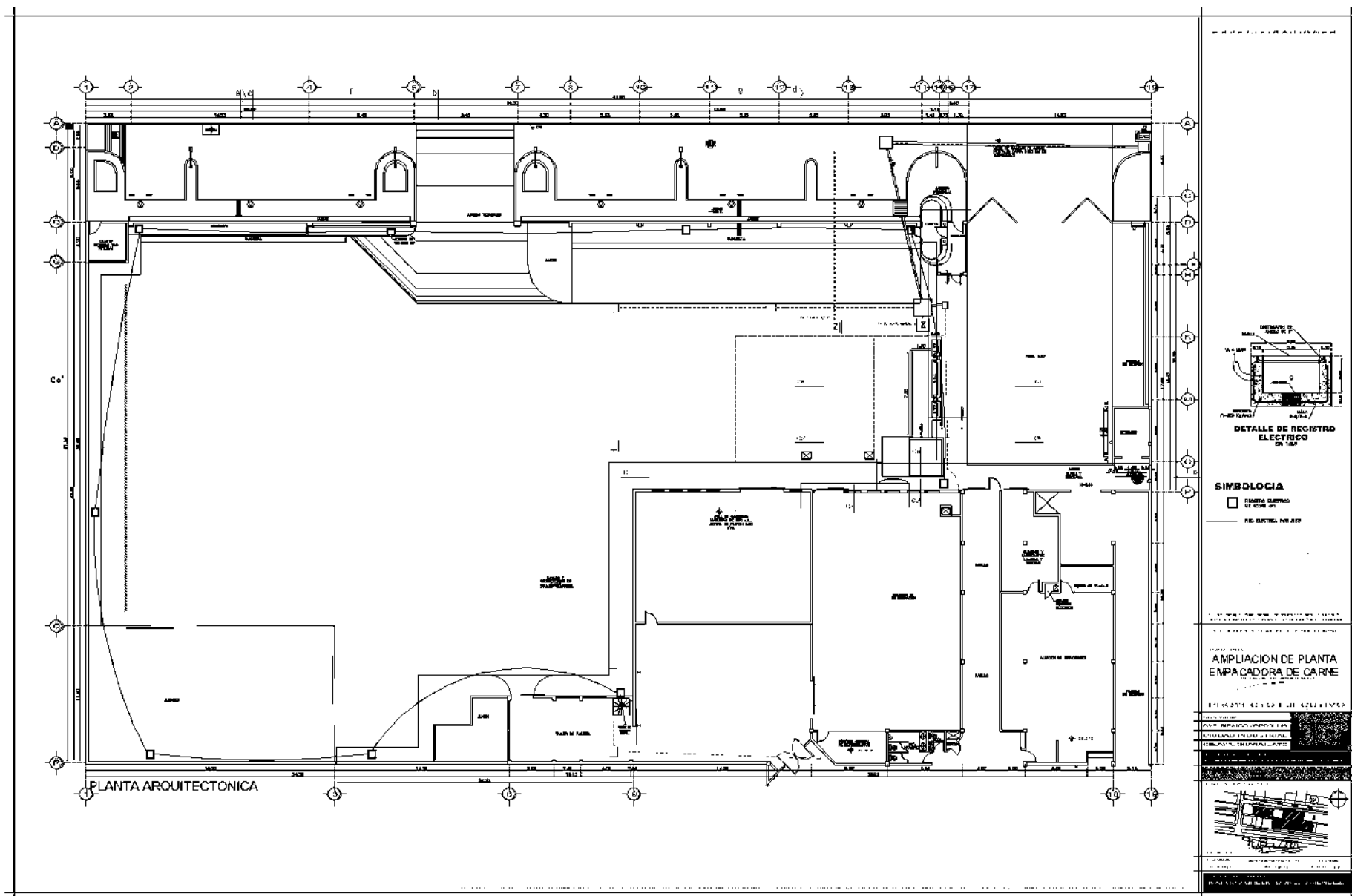
AL TUBO 38

AL TUBO 39

AL TUBO 40







AMPLIACION DE PLANTA EMPACADORA DE CARNE

SIMBOLOGIA

WALLS: WALLS OF CONCRETE, WALLS OF BRICK, WALLS OF GLASS, WALLS OF METAL, WALLS OF WOOD, WALLS OF OTHER MATERIALS.

DOORS: DOORS OF CONCRETE, DOORS OF BRICK, DOORS OF GLASS, DOORS OF METAL, DOORS OF WOOD, DOORS OF OTHER MATERIALS.

STAIRS: STAIRS OF CONCRETE, STAIRS OF BRICK, STAIRS OF GLASS, STAIRS OF METAL, STAIRS OF WOOD, STAIRS OF OTHER MATERIALS.

ROOF: ROOF OF CONCRETE, ROOF OF BRICK, ROOF OF GLASS, ROOF OF METAL, ROOF OF WOOD, ROOF OF OTHER MATERIALS.

FOUNDATION: FOUNDATION OF CONCRETE, FOUNDATION OF BRICK, FOUNDATION OF GLASS, FOUNDATION OF METAL, FOUNDATION OF WOOD, FOUNDATION OF OTHER MATERIALS.

STRUCTURE: STRUCTURE OF CONCRETE, STRUCTURE OF BRICK, STRUCTURE OF GLASS, STRUCTURE OF METAL, STRUCTURE OF WOOD, STRUCTURE OF OTHER MATERIALS.

MECHANICAL: MECHANICAL OF CONCRETE, MECHANICAL OF BRICK, MECHANICAL OF GLASS, MECHANICAL OF METAL, MECHANICAL OF WOOD, MECHANICAL OF OTHER MATERIALS.

ELECTRICAL: ELECTRICAL OF CONCRETE, ELECTRICAL OF BRICK, ELECTRICAL OF GLASS, ELECTRICAL OF METAL, ELECTRICAL OF WOOD, ELECTRICAL OF OTHER MATERIALS.

PLUMBING: PLUMBING OF CONCRETE, PLUMBING OF BRICK, PLUMBING OF GLASS, PLUMBING OF METAL, PLUMBING OF WOOD, PLUMBING OF OTHER MATERIALS.

PAINTING: PAINTING OF CONCRETE, PAINTING OF BRICK, PAINTING OF GLASS, PAINTING OF METAL, PAINTING OF WOOD, PAINTING OF OTHER MATERIALS.

LANDSCAPE: LANDSCAPE OF CONCRETE, LANDSCAPE OF BRICK, LANDSCAPE OF GLASS, LANDSCAPE OF METAL, LANDSCAPE OF WOOD, LANDSCAPE OF OTHER MATERIALS.

ENVIRONMENTAL: ENVIRONMENTAL OF CONCRETE, ENVIRONMENTAL OF BRICK, ENVIRONMENTAL OF GLASS, ENVIRONMENTAL OF METAL, ENVIRONMENTAL OF WOOD, ENVIRONMENTAL OF OTHER MATERIALS.

OTHER: OTHER OF CONCRETE, OTHER OF BRICK, OTHER OF GLASS, OTHER OF METAL, OTHER OF WOOD, OTHER OF OTHER MATERIALS.

INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO.

un estudio de caso



Tercera Parte

PROYECTO EJECUTIVO. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA.

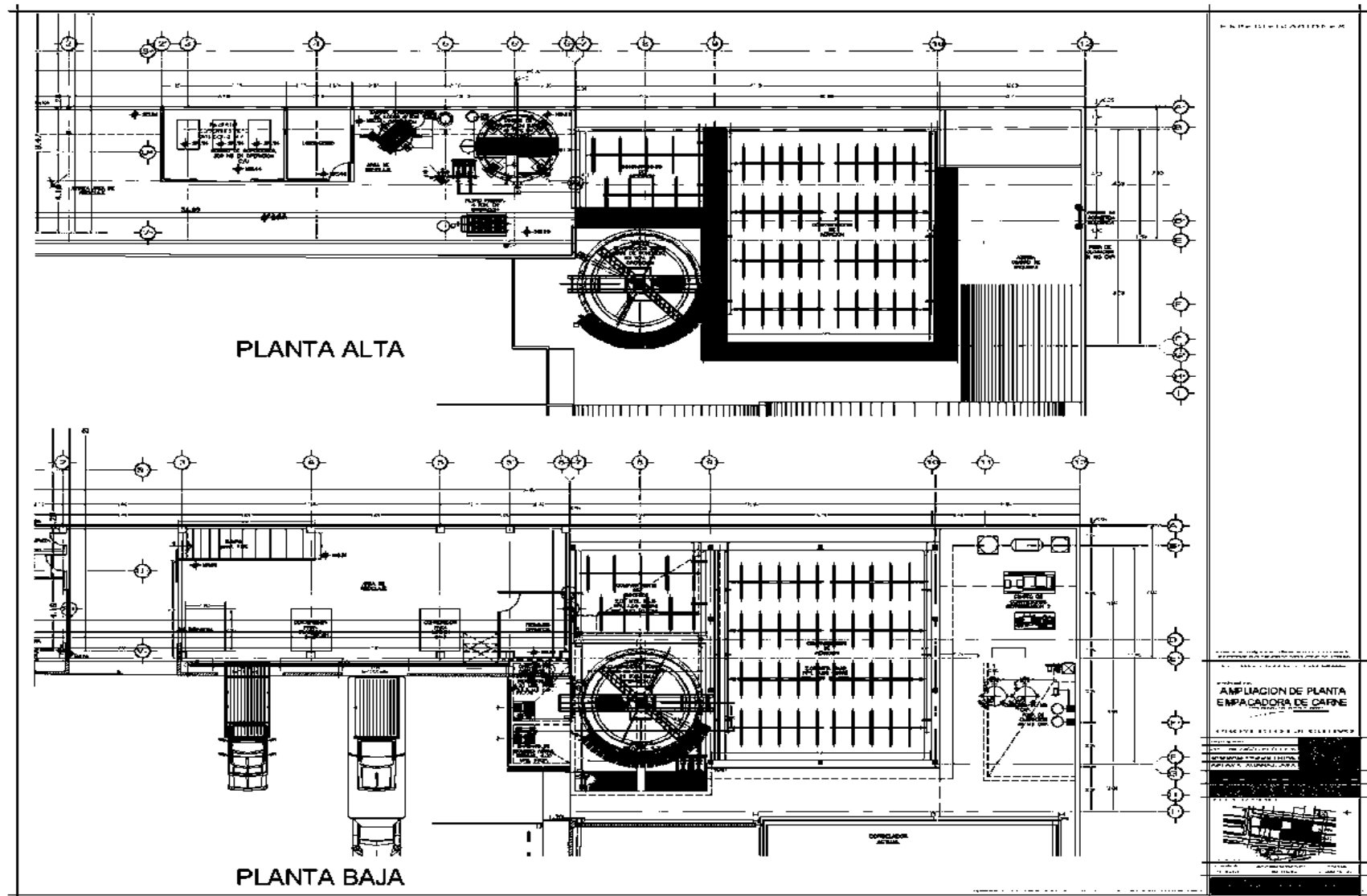
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS

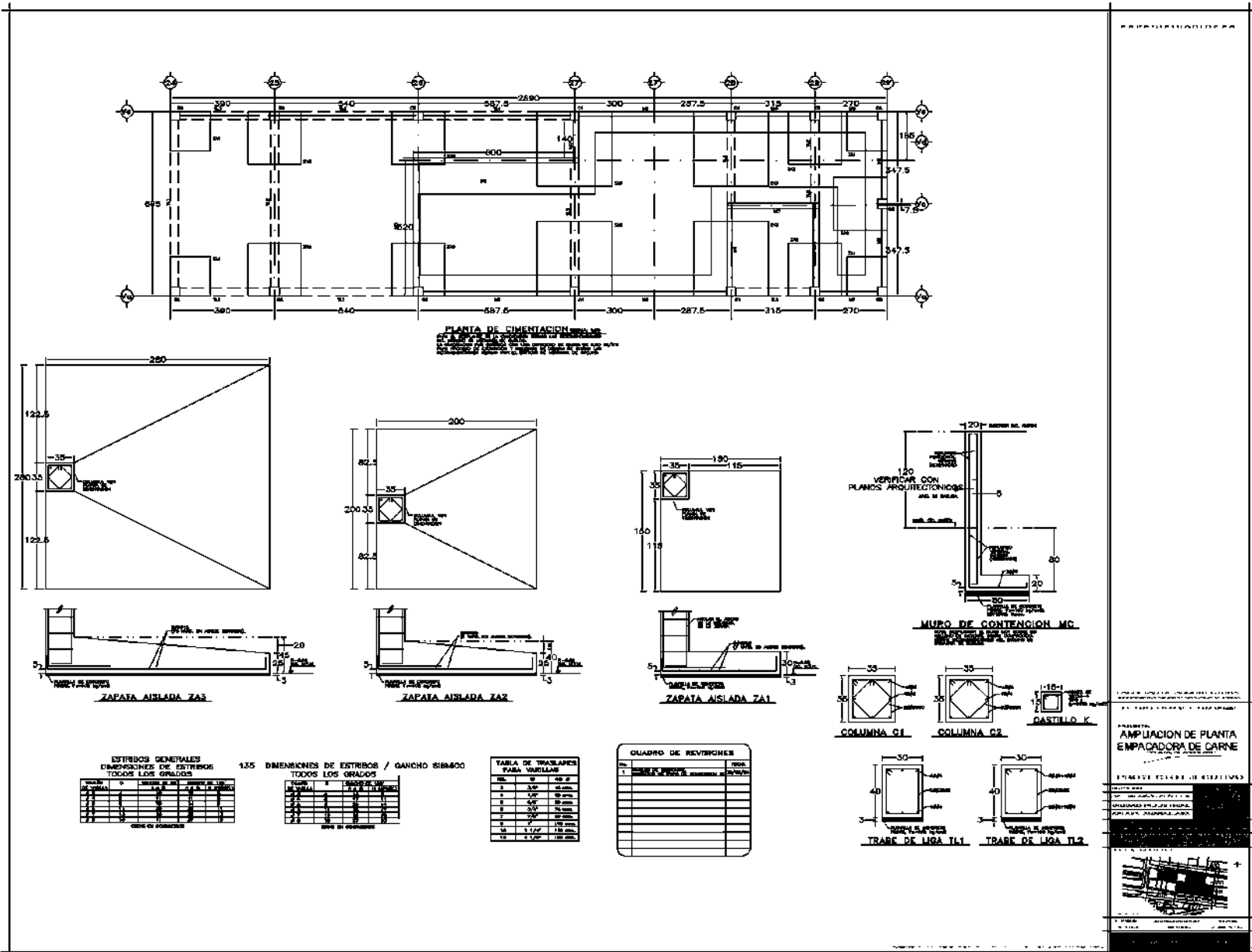
Las aguas residuales son materiales derivados de residuos domésticos o de procesos industriales, los cuales por razones de salud pública y por consideraciones de recreación económica y estética, no pueden desecharse vertiéndolas sin tratamiento en lagos o corrientes convencionales.

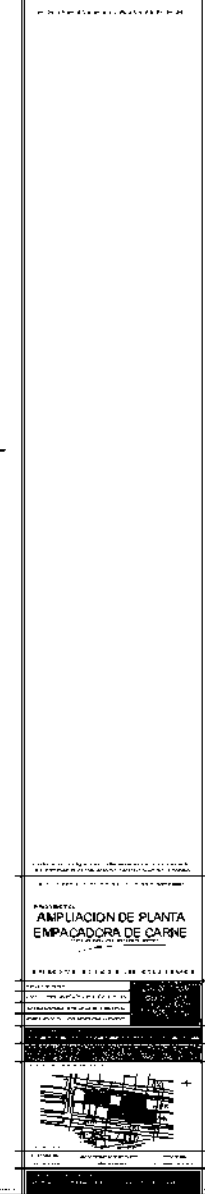
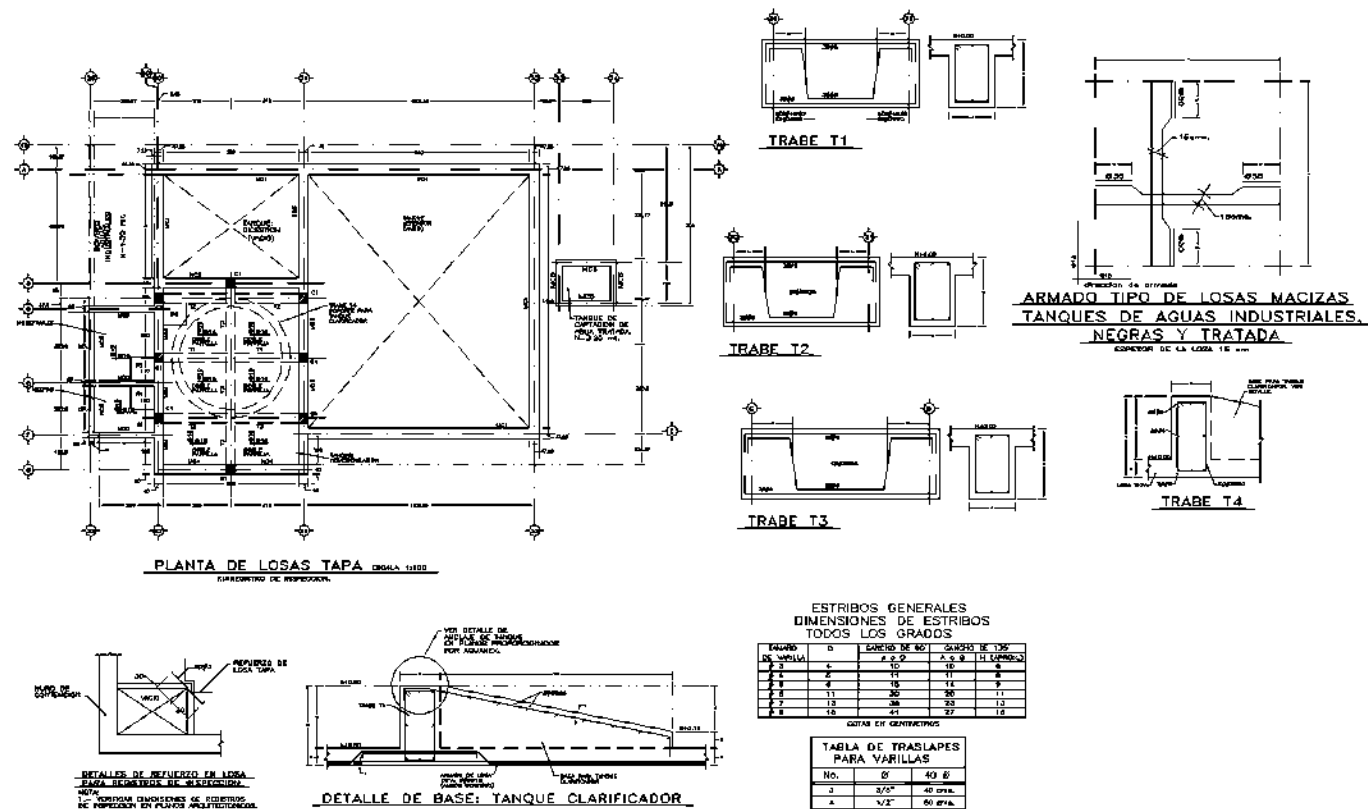
Los materiales inorgánicos como la arcilla, sedimentos y otros residuos se pueden eliminar por métodos mecánicos y químicos; sin embargo, si el material que debe ser eliminado es de naturaleza orgánica, el tratamiento implica usualmente actividades de microorganismos que oxidan y convierten la materia orgánica en monóxido de carbono (CO), es por esto que los tratamientos de las aguas de desecho son procesos en los cuales los microorganismos juegan papeles cruciales.

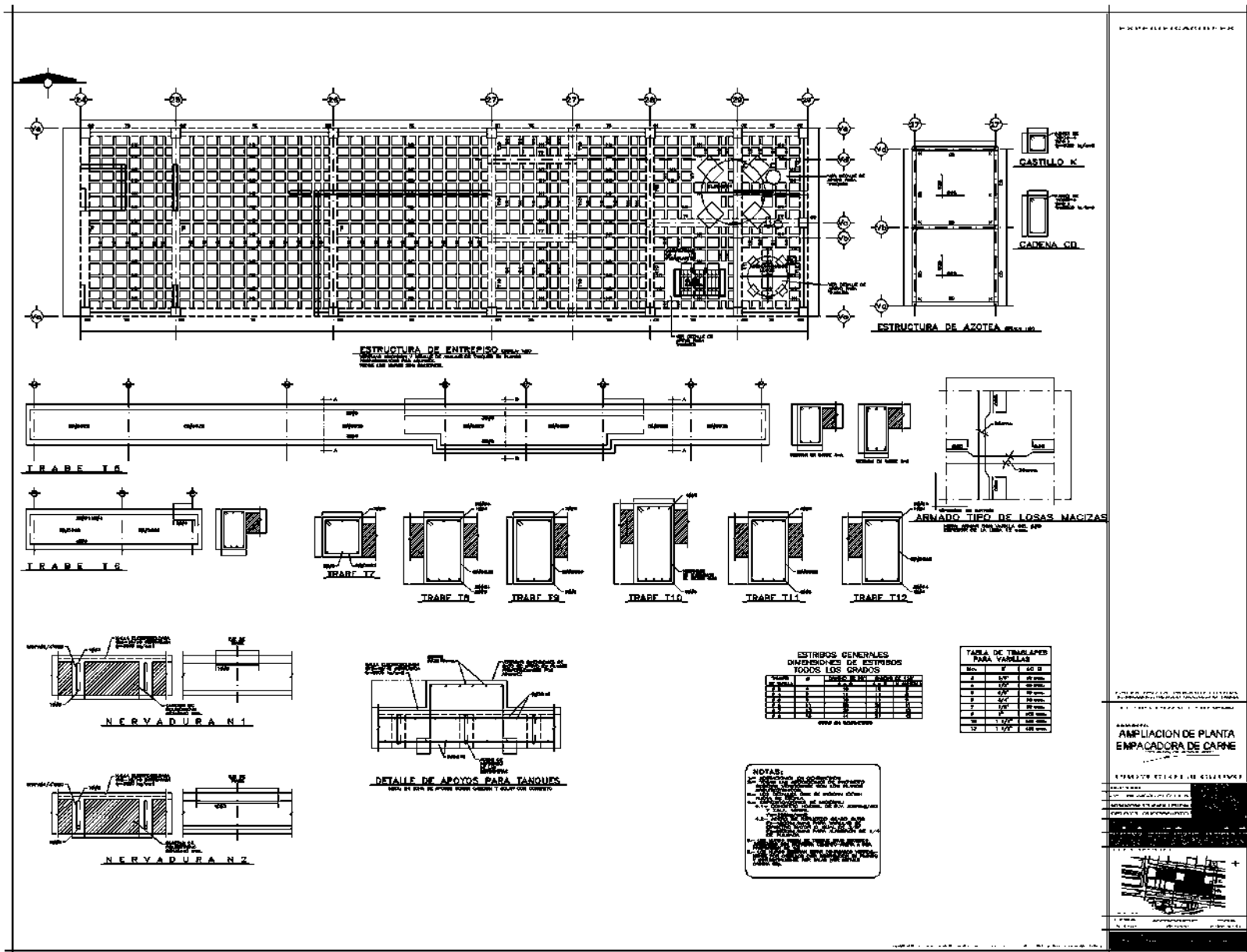
Empacadora Celaya preocupada por la cantidad y la calidad de sus aguas residuales que genera en proceso normal de producción, propone en su proyecto de ampliación, una planta de Tratamiento de aguas residuales, con el sistema de depuración y purificación más apropiado para el tipo de los desechos que genera y con esto contribuir a la reutilización del agua en el riego de los parques y jardines de la zona y por consecuencia a la recarga de los mantos acuíferos que se ven cada vez más disminuidos.

En este momento se encuentra en operación una planta de tratamiento cuyo funcionamiento consiste en un proceso físico-químico de flotación por aire disuelto “DAF”, seguido de un proceso biológico de lodos activados por aeración prolongada y un tratamiento terciario de filtración final por cama profunda, incluyendo un sistema de deshidratación de lodos por medio de filtro prensa.











INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO

un estudio de caso

Cuarta Parte

CONCLUSIONES

Capturar las necesidades de funcionamiento presente y futuro de la industria, es un reto que tiene que superar el arquitecto que decida incursionar en el diseño de edificios para este fin.

Sin duda, la base de este conocimiento no es simplemente teórica, sino que su planteamiento es mas de carácter empírico, por lo que el arquitecto tendrá que conocer técnicas de captura de datos que surjan de la experiencia de los propios actores, recogidos incluso en los escenarios donde se originan, como es el caso de la etnografía.

La Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana al igual que la mayoría de las instituciones encargadas de formar recursos humanos para el desarrollo de la arquitectura, tendrán que localizar e integrar en sus actividades académicas, diferentes estrategias de aprendizaje que propicien el desarrollo de la capacidad de observación y la suficiente apertura para reconocer e interpretar un mundo en permanente cambio.

Incluso pensar en la incursión dentro de contenidos relacionados con el desarrollo económico de la sociedad mexicana, como espacio de cultivo para el análisis de diferentes corrientes de pensamiento, y revisar las que corresponden a la arquitectura, no como un conocimiento ajeno, sino como el resultado de la interacción humana en sus propias formas de pensamiento, así como las relaciones comerciales que origina.

El proyecto arquitectónico es una reinterpretación del arquitecto, ante las necesidades que presentan los interesados en ese espacio, así como la propia capacidad de vislumbrar el futuro inmediato, de una manera creativa, positiva y sobre todo posible.

Se espera que este documento genere interés por encontrar respuestas a diferentes problemas relacionados con el diseño de espacios que serán destinados a satisfacer a la industria en las diferentes entidades federativas de México.

Es necesario enfatizar que lo que este documento presenta, es la humilde experiencia de quien ha tenido la oportunidad de completar su aprendizaje escolar en el campo del trabajo concreto, específicamente el relacionado con la industria del procesamiento y conservación de la carne.

INDUSTRIA EMPACADORA DE CARNE EN CELAYA GTO.

un estudio de caso



Quinta Parte
REFERENCIAS

BIBLIOGRAFICAS

- DOMÍNGUEZ, Luís. Nuevas tendencias de la investigación social. Trillas. México: 1989.
- CASTELLS, Manuel. La ciudad de la nueva economía. En La Factoría. No. 12. Madrid 2000.
- LEVINSON, B. Una visión etnográfica de los estudiantes. Universidad Futura (H. Yáñez, Trad.), 2(6-7), 56-67. México: Universidad Autónoma Metropolitana. 1991.
- MARTÍNEZ M., M. La investigación cualitativa etnográfica en educación. Manual teórico-práctico. Trillas. México. 1996.
- SANTANA Lourdes Denis y Lidia Gutiérrez Borobia. cursos@orbitas.com .Ediciones Empresa Orbitas, CA.Cursos en-línea: Investigación Cualitativa
- SEGOB. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007-2012. México DF.2007
- MARTINEZ Herminio. En la Tierra Llana Celaya de la Purísima Concepción. Consejo Consultivo editorial del Bajío A.C. México 2007.

VIRTUALES

- BENDALA GALÁN Manuel. Arquitectura y sociedad en el mundo ibérico. Universidad Autónoma de Madrid.
<http://www.ffil.uam.es/catalogo/bendala.htm>
- CELAYA, GTO. <http://www.ruelsa.com/gto/celaya/celaya.html>
- CELAYA ; GTO <http://www.celaya.gob.mx>
- CONCEPTOS BASICOS. [http://es.wikipedia.org/wiki/Industria, empaque y carne](http://es.wikipedia.org/wiki/Industria,_empaques_y_carne)
- MISION DE LA EMPRESA. <http://www.capistrano.com.mx>
- NUEVOS METODOS DE TRANSFORMACION INDUSTRIAL DE LA CARNE
- [http://www.librosaulamagna.org/NUEVOS_METODOS_DE_TRANSFORMACION_INDUSTRIAL_DE_LA_CARNE._\(2\)._Programas_de_normalizacion/135/1869](http://www.librosaulamagna.org/NUEVOS_METODOS_DE_TRANSFORMACION_INDUSTRIAL_DE_LA_CARNE._(2)._Programas_de_normalizacion/135/1869)
- SECTORES PRODUCTIVOS. www.odisea.ucv.cl/download/guias/1%20medio/unid%202/cont%202/investig_region.doc
- ARQUITECTURA MODERNISTA. <http://www.arteespana.com/arquitecturamodernista.htm>