

UNIVERSIDA NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: JORGE GONZALEZ REYNA

PLANTA FARMACEÚTICA PARA
PRODUCTOS BIOLÓGICOS

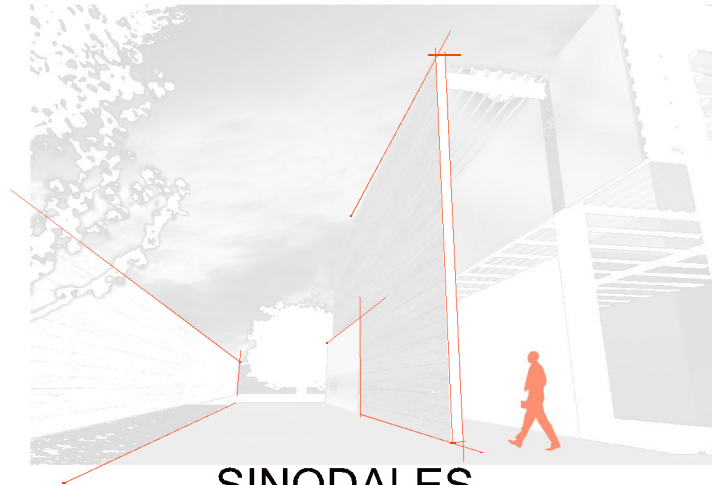
TOLUCA - ESTADO DE MÉXICO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

**ARQUITECTO
PRESENTA :**

ALBERTO JOSÉ MARÍA GARCÍA ESPINOSA



SINODALES

ARQ. FIERRO PESCHARD FILEMÓN
ARQ. RIVERO GARCIA FRANCISCO
ARQ. SOLIS AVILA LUIS FERNANDO
DRA. CEJUDO COLLERA MONICA

AGOSTO 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

01 ÍNDICE

- 02 -03 INTRODUCCIÓN
- 04 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA
- 05 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA
- 06 LUGAR
- 07 CARACTERÍSTICAS DEL PARQUE INDUSTRIAL TOLUCA 2000
- 08-10 CONTEXTO SOCIO-CULTURAL
- 11 TERRENO
- 12 LENGUAJE ARQUITECTÓNICO DEL CONTEXTO
- 13-15 ANÁLOGOS
- 16 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- 17-22 DIAGRAMAS DE RELACIONES
- 23 DIAGRAMAS DE FLUJOS
- 24-26 ANÁLISIS DE ÁREAS DE TRABAJO
- 27 CONCEPTO
- 28 VOLUMETRÍA
- 29-31 CONJUNTO
- 32-36 NAVE INDUSTRIAL
- 37-40 PERSIANAS ELECTRICAS
- 41-43 LABORATORIO
- 44-45 OFICINAS
- 46-47 FACHADAS
- 48-49 CORTES
- 50-60 ESTRUCTURA
- 61-62 DETALLES
- 63-68 INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA
- 69-72 INSTALACIÓN ELECTRICA
- 73-74 SEGURIDAD VOZ Y DATOS
- 75-78 INSTALACIONES CONTRA INCENDIO
- 79-81 ACABADOS
- 82 EXTERIORES
- 83 PRESUPUESTO
- 84 CONCLUSIONES
- 85 BIBLIOGRAFIA

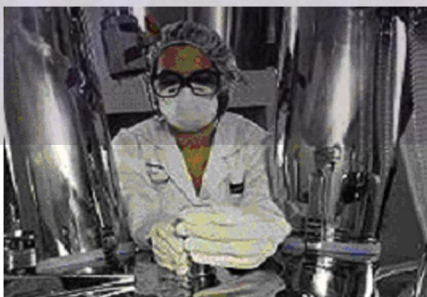
INTRODUCCIÓN

Industria farmacéutica, sector dedicado a la fabricación y preparación de productos químicos medicinales para la prevención o tratamiento de las enfermedades. Algunas empresas del sector fabrican productos químicos farmacéuticos a granel (producción primaria), y todas ellas los preparan para su uso médico mediante métodos conocidos colectivamente como producción secundaria. Entre los procesos de producción secundaria, altamente automatizados, se encuentran la fabricación de fármacos dosificados, como pastillas, cápsulas o sobres para administración oral, soluciones para inyección, óvulos y supositorios.

El proceso de elaboración de un nuevo antibiótico es largo y costoso. Primero debe identificarse el organismo productor del antibiótico, y el antibiótico debe probarse frente a una amplia variedad de especies bacterianas. A continuación el microorganismo debe cultivarse a gran escala para permitir la purificación y el análisis químico del antibiótico y para diferenciarlo de otros antibióticos. Este es un proceso complejo debido a que existen miles de compuestos con actividad antibiótica y tales compuestos son redescubiertos de manera cíclica. Cuando el antibiótico ha demostrado su eficacia en el tratamiento de infecciones en animales, se puede iniciar su preparación a gran escala.

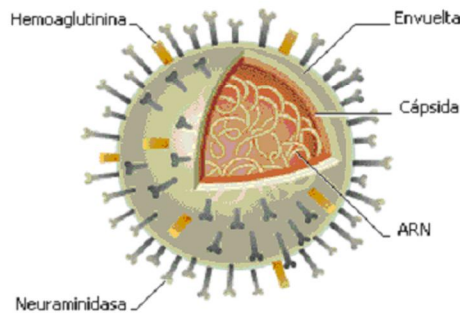
En el proceso de comercialización se requiere un método de purificación económico y productivo. Se realiza una intensa labor investigadora para aumentar la productividad seleccionando cepas mejoradas del microorganismo o cambiando el medio de cultivo. Se cultiva entonces el microorganismo con sistemas de ventilación forzada. El producto fermentado de forma natural puede ser modificado químicamente para producir antibióticos semisintéticos. Tras el proceso de purificación, los efectos del antibiótico en los órganos y tejidos del huésped (su farmacología), así como los posibles efectos tóxicos (toxicología), deben ser analizados en gran número de animales de diferentes especies. Además se deben determinar las formas de administración más efectivas. Los antibióticos pueden ser tópicos (aplicados en la superficie de la piel, ojo, u oído en forma de cremas o pomadas), orales (se administran por la boca y se disuelven en la boca o se ingieren, para su absorción posterior en el intestino y su paso a la corriente sanguínea), o también pueden administrarse de forma parenteral (por inyección intramuscular, intravenosa o subcutánea); se utiliza esta vía de administración cuando se requiere una absorción rápida.

En distintos países, una vez completados estos pasos previos, el productor solicita un ensayo clínico a la agencia de control de medicamentos. Si se aprueba la solicitud, el antibiótico se prueba en voluntarios para determinar la toxicidad, tolerancia, absorción y excreción (fase 1). Si las pruebas sucesivas en un pequeño número de pacientes se realizan con éxito (fase 2), el fármaco puede emplearse en un grupo más amplio de varios cientos de personas (fase 3). Más tarde, se solicita a la agencia de control de medicamentos la inclusión como fármaco nuevo; debe obtenerse una autorización comercial para la utilización generalizada del medicamento en la práctica médica. El proceso que va desde el descubrimiento del antibiótico en el laboratorio hasta su ensayo clínico se suele prolongar a lo largo de varios años.



Previo al empleo rutinario de la vacuna conjugada de Haemo-philus influenzae tipo b (Hib), este microorganismo era la principal causa de meningitis bacteriana y el responsable de un gran número de otras infecciones como artritis piógena, neumonía, empiema, epiglotitis, celulitis, bacteremia y otitis media en menores de cinco años de edad, con una mayor incidencia entre los 6 y los 12 meses de edad, reportándose en EEUU alrededor de 20000 casos al año de enfermedad invasora por Hib y 1000 fallecimientos al año

La primera vacuna disponible, para la prevención de las enfermedades por Hib, fue autorizada en EEUU en 1985, la cual está constituida de polisacárido capsular de Hib, el polirribosil-ribitol-fosfato (PRP), que demostró en un ensayo clínico realizado en Finlandia una eficacia de 90% en niños de 18 a 71 meses de edad, y no demostró protección en niños de 3 a 17 meses, por lo que surgió la necesidad de desarrollar nuevas vacunas contra este microorganismo para ampliar la respuesta inmune principalmente en niños menores de 18 meses, que constituyen el grupo de mayor riesgo para presentar enfermedades .



El virus de la gripe (influenza) es el más representativo de los ortomixovirus. La familia incluye los influenzavirus tipos A, B y C. Los A y B constituyen el género *Influenzavirus*.

Virus de la gripe

El virus de la gripe tiene una estructura relativamente simple. Una envuelta lipídica envuelve el caparazón proteico o cápsida, el cual encierra el material genético enrollado. Desde esta envuelta se proyectan dos tipos de proteínas a modo de púas, la hemoaglutinina y la neuraminidasa. Estas dos proteínas actúan como antígenos, provocando una respuesta inmune en el organismo invadido por el virus. El virus de la gripe tiene la capacidad de mutar periódicamente estas proteínas. De esta manera, los hospedadores humanos deben producir nuevas defensas inmunes cada vez que las proteínas mutan; de aquí las vacunaciones anuales que se realizan.



DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Planta farmacéutica para productos biológicos, incorporando tecnología bioclimática. La industria farmacéutica al igual que la mayoría de las industrias que requieren de tecnología, se ven impactadas por las tendencias internacionales para su diseño.

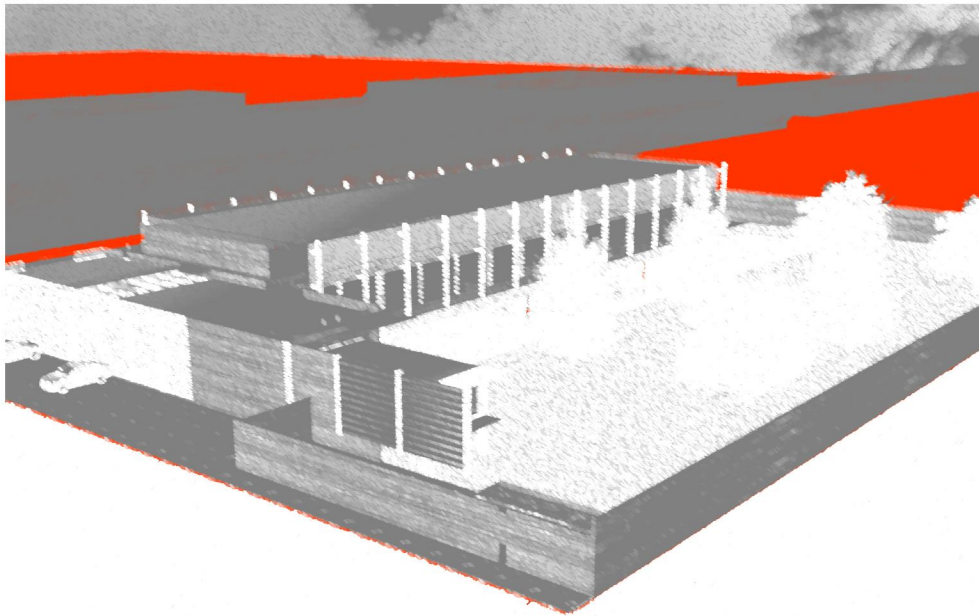
La calidad de los productos debe obtenerse a través del proceso de fabricación para que el producto farmacéutico tenga la pureza, inocuidad, eficacia y seguridad.

La planta tiene que reflejar la tecnología, seriedad y calidad del producto. Dándole un carácter de sustentabilidad que va de la mano con la ideología de la empresa.

El laboratorio representa a la marca alemana Bayer.

Este tipo de laboratorios son catalogados como industria blanca, que significa que que su contaminación al medio ambiente es nula. El costo del edificio se contempla entre 80 y 100 mil pesos por metro cuadrado, solo contemplando los laboratorios y la casa de maquinas.

El permiso para la licencia de construcción lo otorga en primera instancia la Semarnap y debe seguir la norma oficial Mexicana NOM-059-SSA1-1993, Buenas prácticas de fabricación para establecimientos de la industria químico farmacéutica dedicados a la fabricación de medicamentos.



JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Justificación del Problema

La vacuna contra la Haemophilus Influenzae B (Meningitis). Se adquiere del extranjero, no se produce en el país.

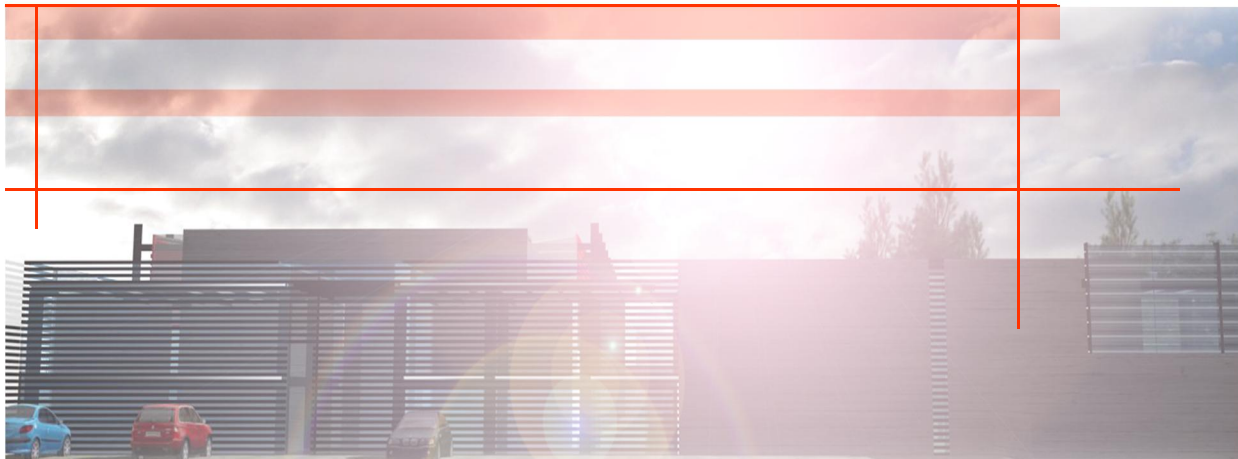
El objetivo es cubrir la demanda nacional y el excedente para exportación, lo cual generaría divisas para la marca Farmacéutica.

La capacidad considerada fue para producir 25 mil frascos.

Por definición del consejo nacional de vacunación, la producción del laboratorio se incrementa de capacidad de producción de 25,000 multidosis a 125,000 a 125,000 unidosis, por lo que fue necesario reconsiderar la capacidad de los equipo de proceso.

Montos por arrendamiento aproximados, solo para referencia, ya que deberá realizarse un estudio previo y la "Ingeniería Conceptual" en el proyecto.

- a).- Micro plantas: \$18 a \$20 USD / m2.
- b).- Mini plantas: \$20 USD / m2 (Considerando una inversión de \$3,000,000 USD).



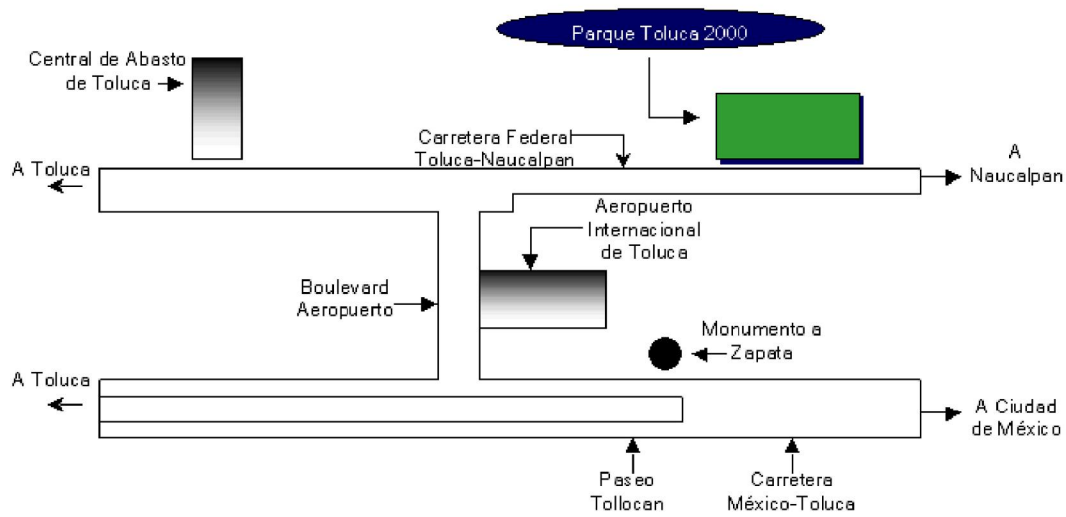
LUGAR

UBICACION:
"Parque Industrial Toluca 2000".



Carretera Federal Toluca Naucalpan.
Km 52.8. Toluca, Estado de México. C. P. 50200.

Parque Toluca 2000



CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DEL PARQUE INDUSTRIAL.

El "Parque Industrial Toluca 2000" cuenta con las siguientes ventajas:

- Vigilancia las 24 horas del día los 365 días del año. Existen patrullas de vigilancia interna.
- Calles y avenidas de acceso de 16 m de ancho mínimo.
- Planta de tratamiento de aguas residuales.
- Restaurante y tienda de conveniencia a la entrada del parque.
- Servicio de transporte con rutas o puntos internos establecidos, para el personal trabajador (camiones y taxis).
- Urbanización de primer nivel.
- Cercanía a la Ciudad de México, principal mercado farmacéutico del país.
- Cercanía con el Aeropuerto Internacional de Toluca.
- Existencia de varias empresas farmacéuticas en Toluca.
- Disponibilidad de recurso humano calificado en la industria farmacéutica.
- Amplia red de proveeduría.
- Excelente ubicación respecto al actual paso y al futuro libramiento hacia el mercado de Guadalajara, ciudad que junto con Monterrey complementan el mayor mercado farmacéutico del país.
- Toluca cuenta con la infraestructura y los servicios de primer nivel, para el personal ejecutivo, empleados y para el personal obrero.

Costo por metro cuadrado construido:

Alternativa A:	\$1,400 USD M ²
Alternativa B:	\$1,300 USD M ²

Costo estimado del terreno:

Toluca:	\$60 USD M ²
Querétaro:	\$30 USD M ²
Ciudad de México:	\$500 USD M ²



CONTEXTO SOCIO-CULTURAL

Toluca de Lerdo, cuyo nombre antiguo era “Tollocan” y significa “Dios inclinado de cabeza”, nace a los pies del famosísimo Volcán “Nevado de Toluca”. A pesar de que no existen datos exactos de su fundación, algunos autores indican el 19 de Marzo de 1522, como posible fecha en la que misioneros evangelizadores crearon tan hermosa ciudad. 1799 fue el año en el que adquirió el rango de ciudad y en 1830 se convirtió en la capital del Estado de México.

Éste municipio es un importante centro industrial, ya que Geográficamente se encuentra situado en el corazón de la actividad económica del centro del país. Industrias y Comercios de gran infraestructura dedicadas a la producción de bebidas, alimentos procesados, textiles, automóviles, productos eléctricos, químicos y farmacéuticos son un ejemplo de lo que podemos encontrar en esta urbe, que hoy en día, es considerada como una de las ciudades de más prosperidad en el país.

Debido a que su estructura industrial es bastante amplia, está dividida en cinco parques industriales: Corredor Industrial Toluca, Parque Industrial Lerma, Parque Industrial Exportec I., Parque Industrial Exportec II. Y Parque Industrial El Coecillo. Pero no solo es famosa por su gran infraestructura industrial ya que además es el centro Político, Cultural y comercial del Estado.

Localizada en una latitud de 2.800mts, Toluca es considerada la ciudad más alta del país. Su clima templado y fresco predomina durante todo el año excepto en el invierno que es un poco más frío. clima

Rodeada de numerosos bosques de encino, pino, oyamel, cedros, sauces, acacias y flora característica de la región, está población embelesa hasta al visitante más exigente con sus hermosos paisajes. Una característica que distingue a la región, es la ausencia de insectos, lo que invita a la completa relajación.



Delimitación Territorial.

Sus coordenadas geográficas extremas varían de los 19° 04'15" a los 19° 27'10" de latitud Norte, y de los 99°31'40" a los 99°46'50" de Longitud Oeste (INEGI, 1992) y abarca una superficie total de 42,013.5 hectáreas. (Subdirección de Estudios y Consulta del Territorio Estatal, SECTE, 1989. El territorio municipal se conforma por un total de 89 sectores y 24 Delegaciones.

Topografía

El relieve presenta diversas topoformas, las cuales son resultado de la actividad tectónica y volcánica, característica de la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico, El territorio municipal se ubica a una altura media del sobre el nivel del mar que oscila entre los 2,500 y 4,600 msnm.

El Municipio de Toluca, queda contemplado dentro de la Región de Sierras Templadas en donde, la altitud sobre el nivel del mar y el relieve, le imprimen características climáticas propias de otras latitudes, pues los sistemas montañosos elevados, forman verdaderas barreras que deben salvar los vientos húmedos provenientes de los océanos provocando el descenso de temperatura y precipitación.

Los tipos climáticos presentes en el municipio de Toluca son: Templado, Semifrío y Frío (CETENAL-UNAM, 1970, Carta de Climas, Esc. 1: 500,000); en función de la variación de altitud que oscila entre los 4,590 msnm. en la cima del Volcán Xinantecatl o Nevado de Toluca y los 2,540 msnm en el límite norte de la región a la salida del Río Lerma (cuadros Nos. 4 y 5 así como mapa No. 10 del anexo I).

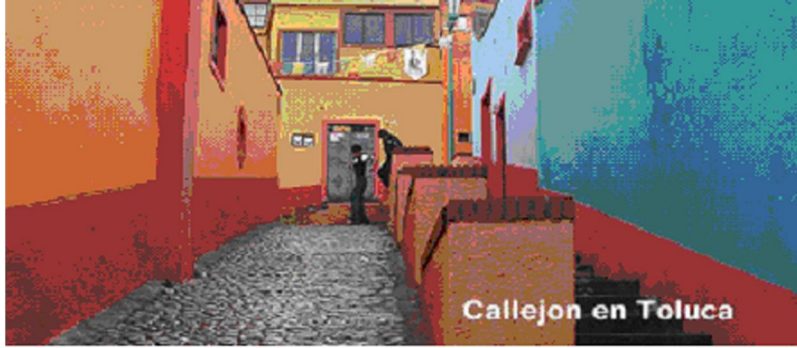
En el sistema terrestre Nevado de Toluca (Sierra), se presentan los climas frío y semifrío. El clima frío con vegetación de alta montaña, musgos, líquenes y plantas herbáceas tipo tundra, se identifica con las siglas E(T)H, y se localiza en la cima del volcán Xinantecatl.

Es poco significativo por la superficie que abarca, 955.17 ha. (cuadro No. 4). La temperatura media anual oscila entre los 0° y 4° C y su precipitación queda incluida entre las isoyetas de 1,000 y 1,100 mm anuales. Entre 1961 y 1982 (ICATEC; 1985), la temperatura media anual fue de 3.6°, la mínima mensual 2.2° y la máxima mensual de 4.8°. En relación a la precipitación, ésta fue de 1,249.5 mm; de la cual, el 86% (1,075 mm) se concentró en los meses de mayo a octubre. Presenta un grado de humedad de tipo subhúmedo con una oscilación isotermal.

En el paisaje de Bosque, que guarda cierto paralelismo con la cota 2,800 msnm. como límite inferior y los 4,000 msnm. de límite superior, predomina el clima semifrío (INEGI, 1987, b), el más húmedo de los semifríos, con lluvias en verano, las siglas que lo identifican son: C (w2)(w)b(i)g, el área que ocupa es de 8,564.54 ha.

La precipitación media anual varía de 0 a 800 mm., y la temperatura media anual fluctúa entre 4° y 12° C. (Atlas de Riesgos del Municipio de Toluca).





TIPO DE CLIMA	GRUPO	S U P E R F I C I E HA. %	
C(E)(w2)(w)b(i)g	Templado	32,493.63	77.34
C(w2)(w)b(i)g	Semifrio	8,566.65	20.39
E(T)(H)	Frio	953.72	2.27
TOTAL		42,014.00	100.00

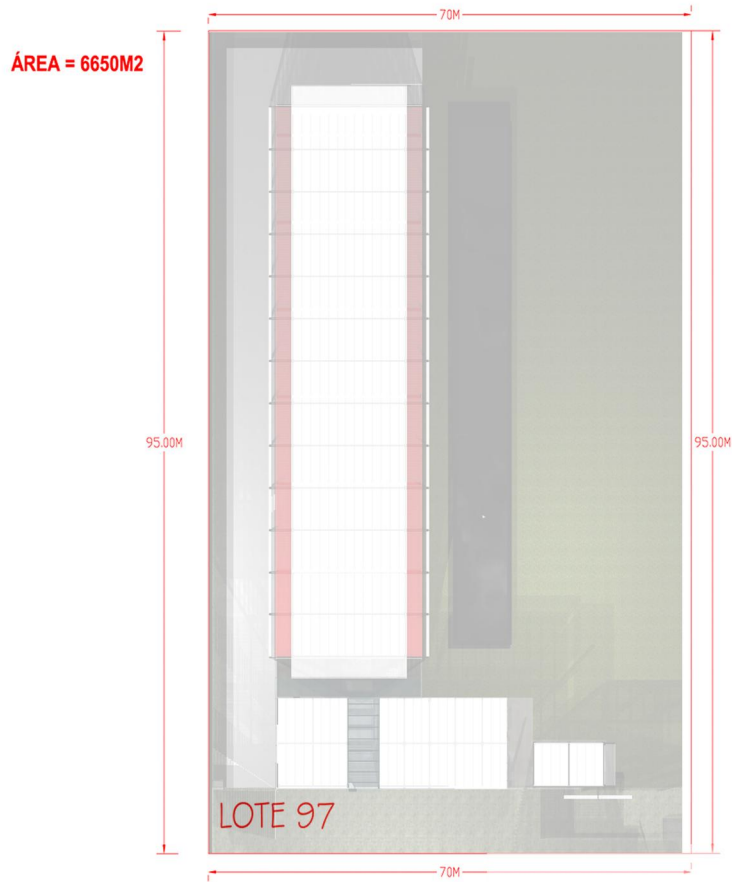
INTERVALO ALTITUDINAL	PRINCIPALES VEGETACION	ASOCIACIONES	DE
2500-3000	Pinus	con	alnus
3000-3500	Abies	con	pinus
3500-4000	Pinus		hartwegii
4000-4500	Agrostis con calamagrostis		

CUADRO : CLASES DE INTERVALOS ALTITUDINALES POR ESPECIE

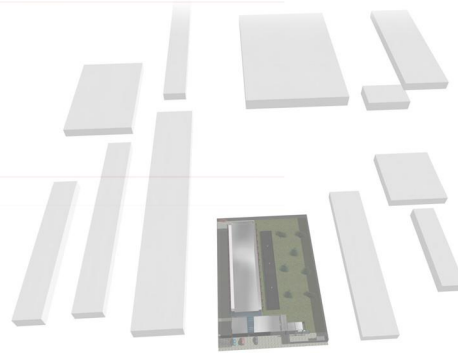
INTERVALO ALTITUDINAL	PRINCIPALES ASOCIACIONES DE VEGETACION
2500-4200	Hieracium mexicanus, Ranunculus donianus, Senecio maire-tianus y Vaccinium geminiflorum.
2500-4300	Cirsium nivale y Eryngium proteiflorum.
2500-4400	Castilleja tolucensis y Cerastium molle.
2500-4500	Cerastium vulcanicum, Draba jorullensis, Festuca hephaestophila y Luzula racemosa.
2500-4200	Halenia crassiuscula.



TERRENO
PARQUE INDUSTRIAL TOLUCA 2000
CARRETERA FEDERAL TOLUCA NAUCALPAN
KM 52.8 TOLUCA, ESTADO DE MEXICO
RESISTENCIA DEL SUELO DE 10 A 15 TONELADAS, ES MATERIAL ORGANICO BAJO TERRENO ARENOSO



CALLE 4



Lenguaje Architect'ónico del contexto.



1.Nave Industrial



2.Nave Colindante



3.Fachada en Construcción



4.Estructura Interna

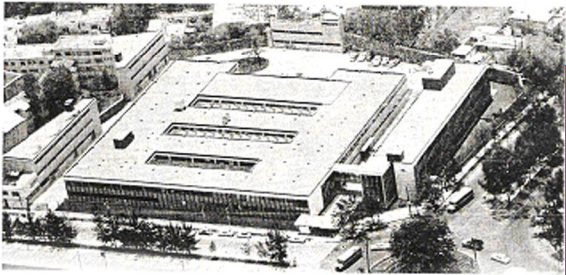
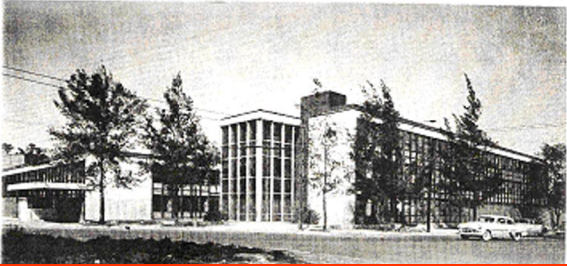


5. Detalle de union entre viga y columna de acero a base de tornillos.



Análogos

Fábrica de productos farmacéuticos del Grupo Roussel S.A.
 Ciudad de México.
 Arquitecto: Vladimir Kaspé



Análogos

Laboratorio
Ciudad de México.
Arquitecto: Raúl Peña



Análogos

Arq. Norman Foster
Oficinas Electricité de France



Programa Arquitectónico

ZONIFICACIÓN POR ÁREAS EN PLANTA BAJA:

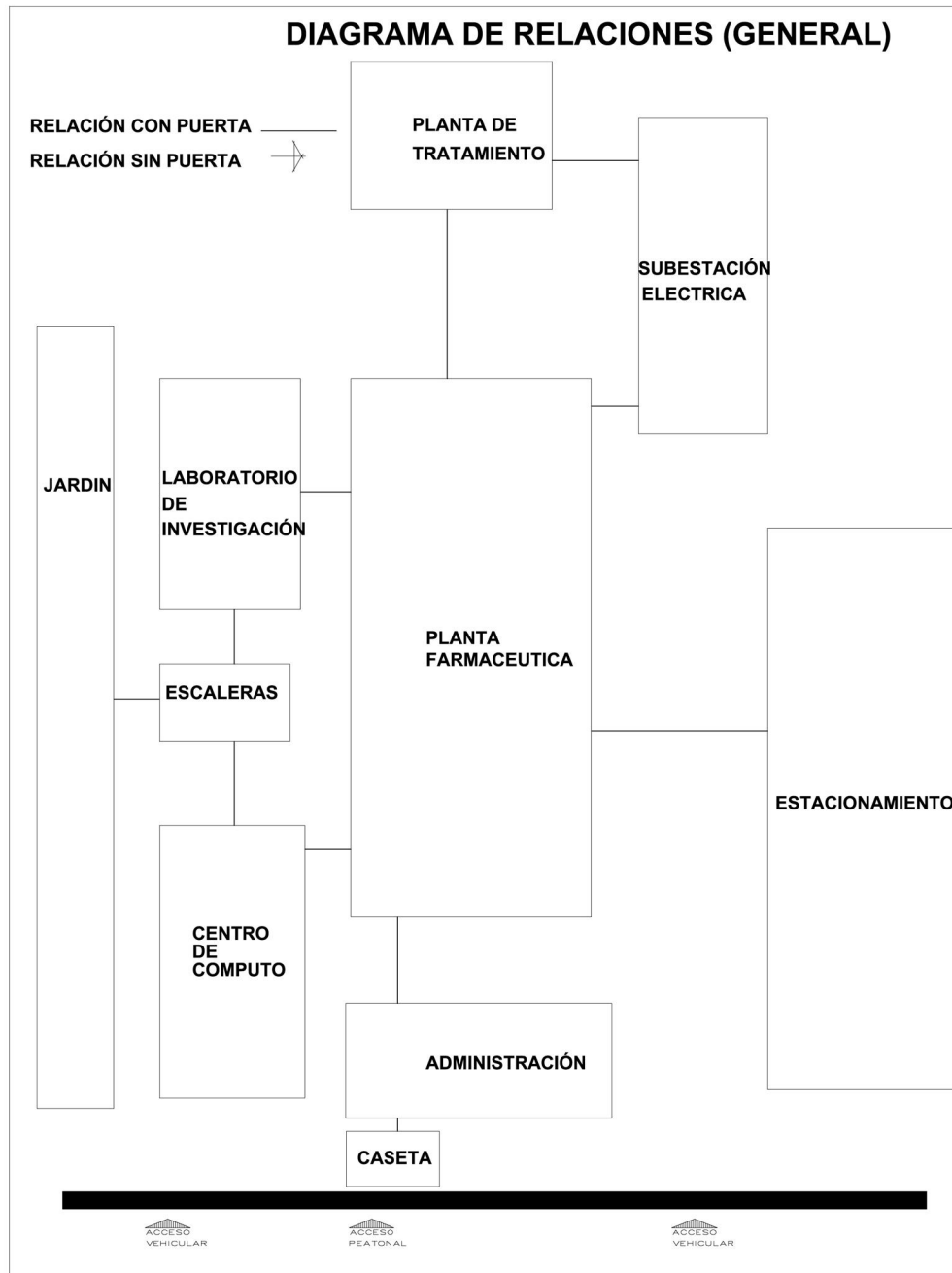
- VESTÍBULO PRINCIPAL.
- BAÑOS Y VESTIDORES DEL PERSONAL.
- RECEPCIÓN DE MATERIALES Y PREPARACIÓN DE MEDIO DE CULTIVO.
- PREPARACIÓN DEL INOCULO.
- ÁREA BL-3: PRODUCCIÓN BIOMASA, ESCALAMIENTO DEL INOCULO, CLARIFICACIÓN Y ULTRAFILTRACIÓN.
- OBTENCIÓN DEL P.R.P. Y CONJUGACIÓN.
- CONTROL DE PROCESOS.
- FILTRACIÓN ESTÉRIL Y FORMULACIÓN.
- SERVICIOS GENERALES.
- RECEPCIÓN DEL FRASCO, LAVADO Y ESTERILIZACIÓN.
- ENVASE Y LIOFILIZACIÓN.
- RECEPCIÓN DE MATERIALES PARA ACONDICIONAMIENTO.
- ENGARGOLADO Y ETIQUETADO.
- ACONDICIONAMIENTO.
- ALMACÉN Y LIBERACIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO.

ZONIFICACIÓN POR ÁREAS PLANTA ALTA:

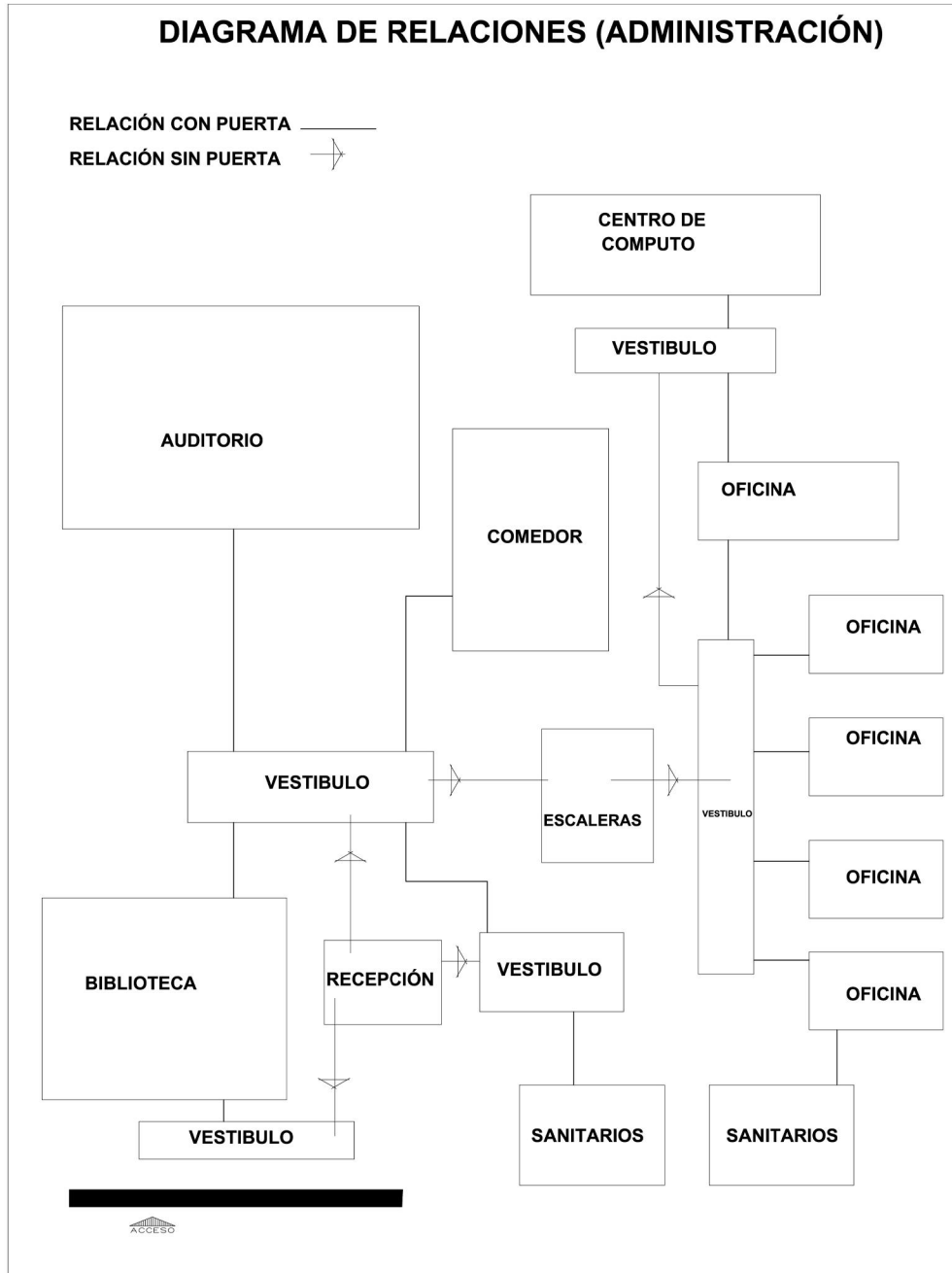
- ÁREA DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y CÓMPUTO.
- ÁREA DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO U.M.A.S. Y UV.
- ÁREA DE EQUIPOS DE GENERACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO ESTÉRIL PARA PROCESO E INSTRUMENTACIÓN.
- ÁREA DE VENTILADOR EXTRACCIÓN PARA EL ÁREA DE BL-3.
- ÁREA DE EQUIPOS DE GENERACIÓN DE AGUA DESTILADA Y VAPOR PURO.
- UBICACIÓN DE U.C.A.S. (UNIDADES CONDENSADORAS)



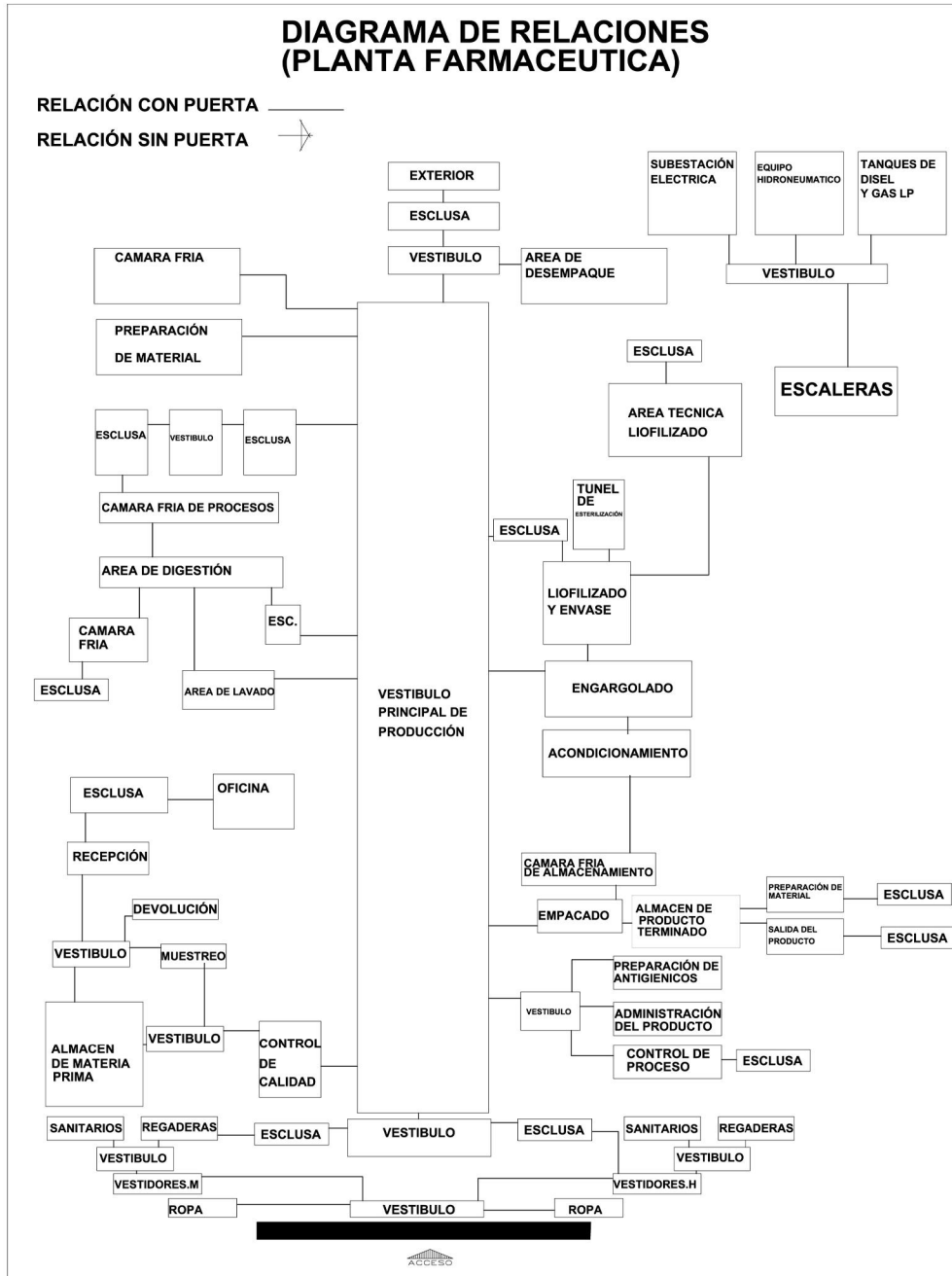
Diagramas



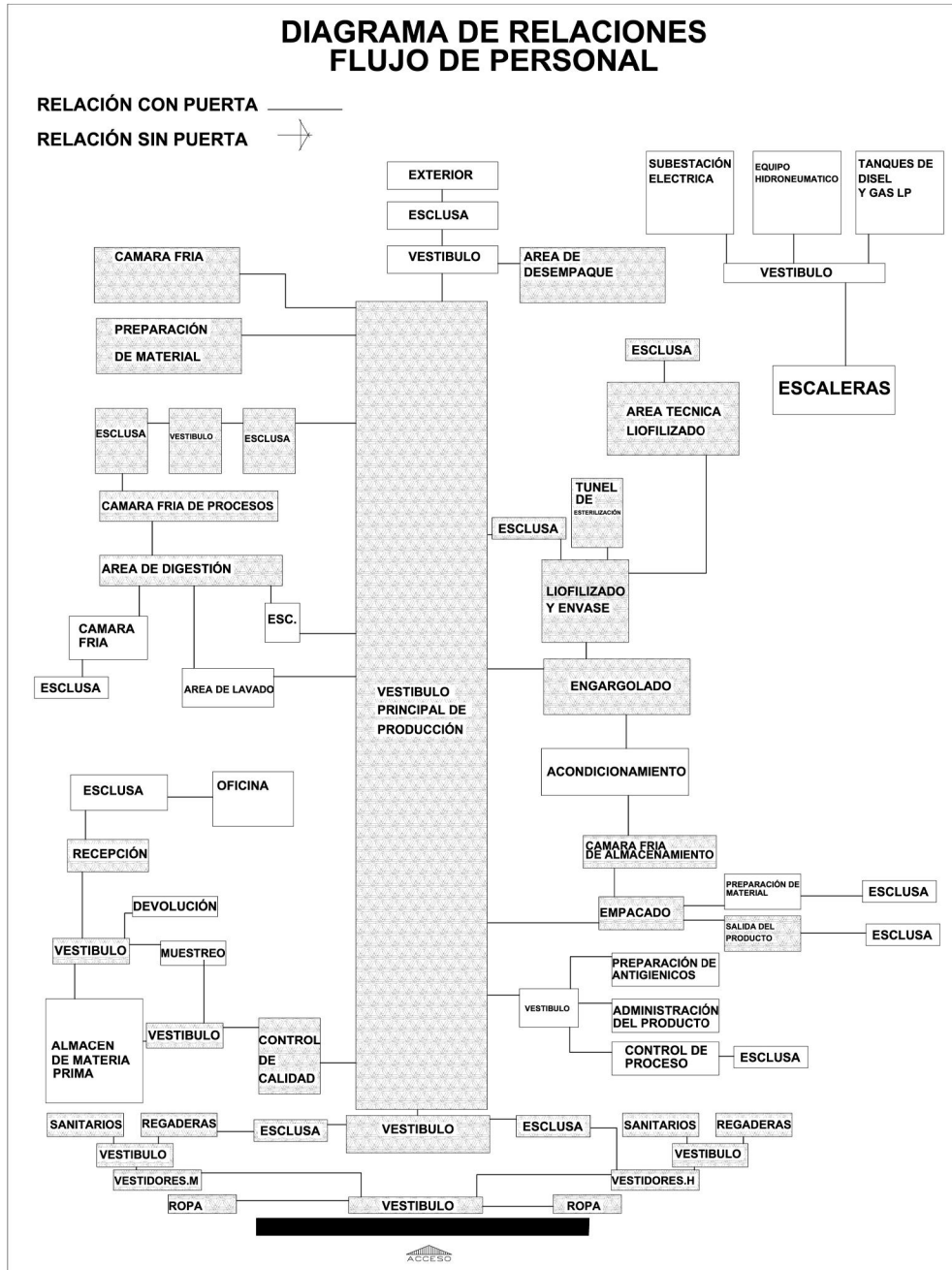
Diagramas



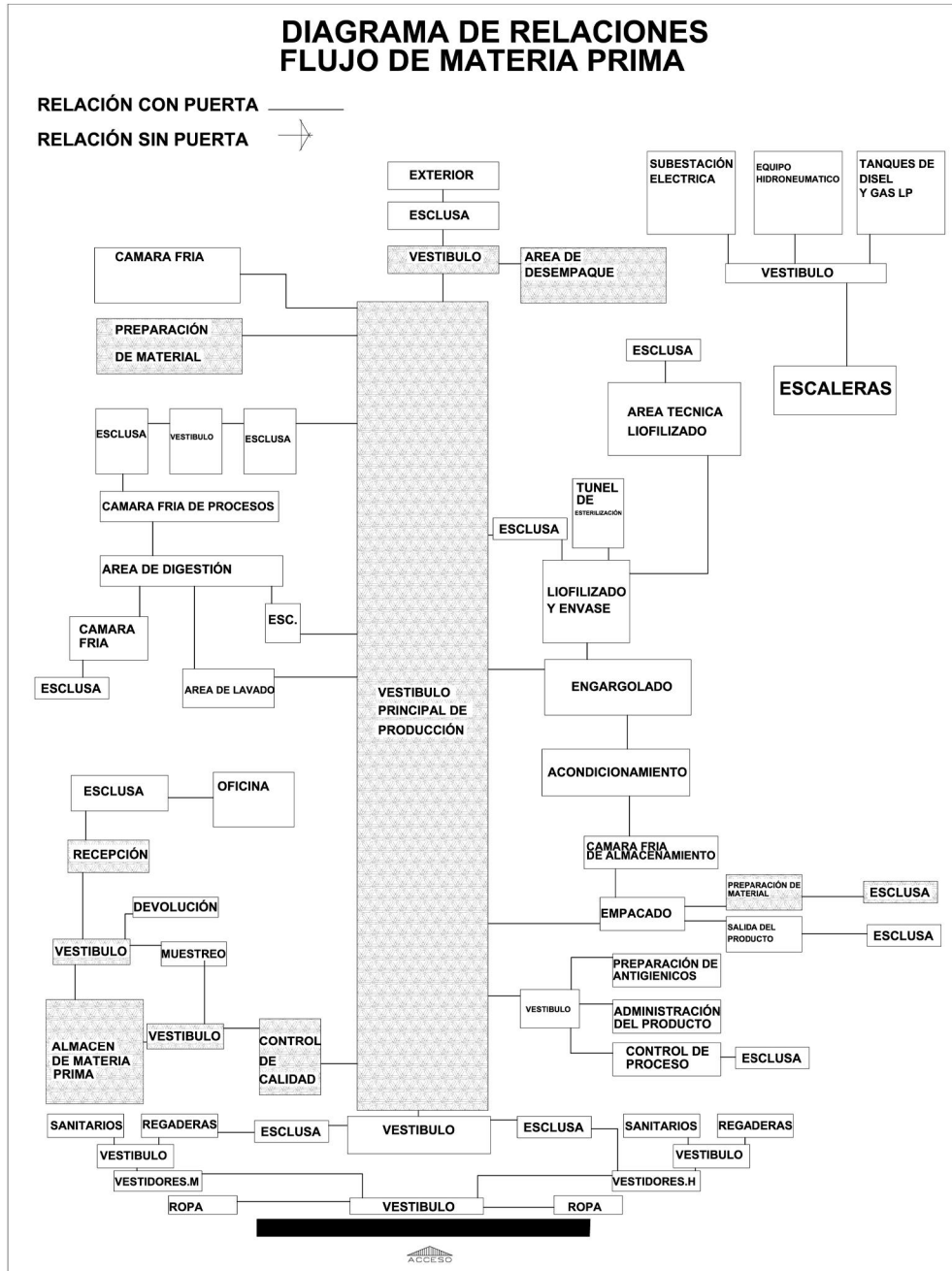
Diagramas



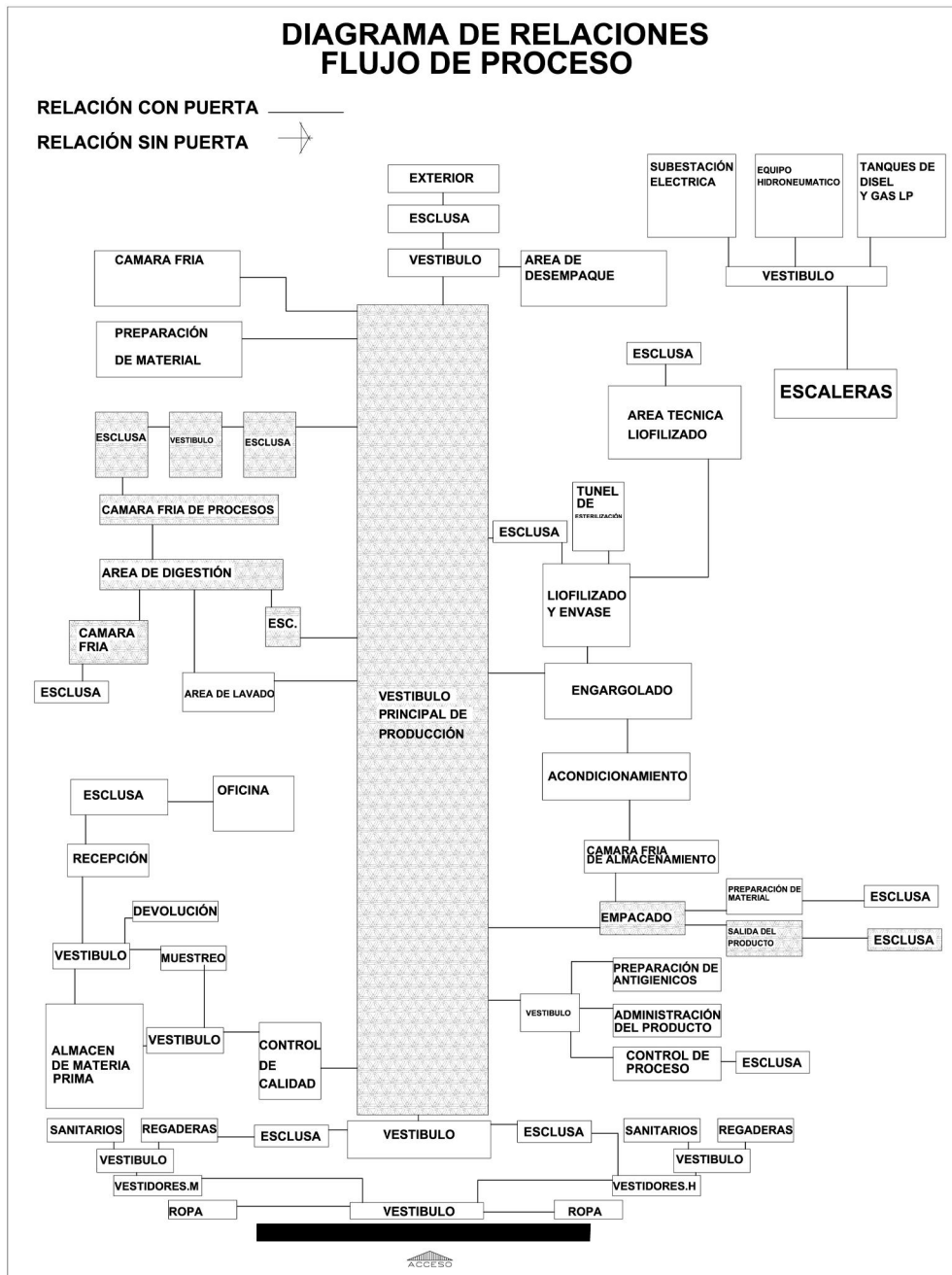
Diagramas



Diagramas



Diagramas



Diagramas

FLUJOS UNIDIRECCIONALES:

LA INTERRELACIÓN DE ESPACIOS Y LOCALES ESTA RESUELTA POR LO FLUJOS UNIDIRECCIONALES DE:

MATERIALES

- FLUJO DE MATERIA PRIMA, MATERIALES Y EQUIPO PARA EL PROCESO
- FLUJO DE MATERIALES PARA ACONDICIONAMIENTO Y EMBALAJE

PERSONAL

- FLUJO DE PERSONAL DE ACCESO Y SALIDA; DENTRO DEL LABORATORIO
- FLUJO DE PERSONAL DE ACCESO Y SALIDA AL ÁREA DE BL-3

DESECHOS Y BASURA

- FLUJO DE LOS DESECHOS Y BASURA

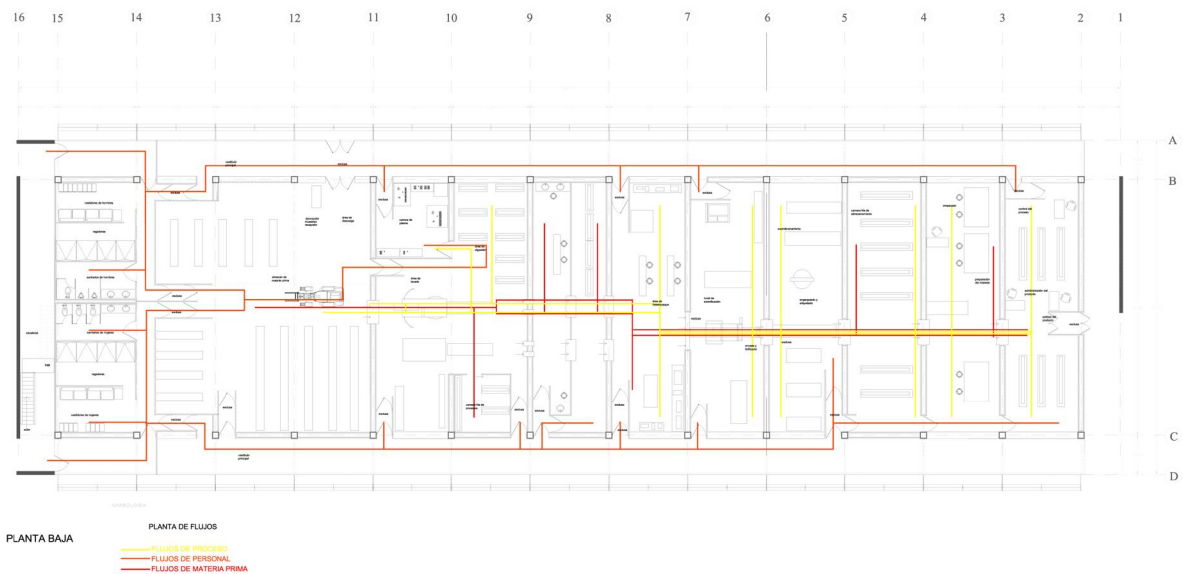


TABLA 1. ANÁLISIS DE ÁREAS DE TRABAJO

NOMBRE DE ÁREA	DIMENSIONES (M)			AREA TOTAL (M²)
	ALTURA	LARGO	ANCHO	
VESTÍBULO	2.4	8.6996	8.2151	71.47
PASILLO DE ACCESO PERSONAL	2.4	1.45	3.985	5.78
ESCLUSA 1 ACCESO PERSONAL	2.7	1.45	4.175	6.05
RECEPCION Y VERIFICACION DE M.P.	2.7	3.95	2.725	10.76
REGADERAS HOMBRES	2.4	1.825	2.3	4.20
SANITARIOS HOMBRES	2.4	1.825	2.3	4.20
VESTIDORES HOMBRES	2.4	3.85	2.3	8.86
REGADERAS MUJERES	2.4	1.8	2.8	5.04
VESTIDORES MUJERES	2.4	3.425	2.3	7.88
SANITARIOS MUJERES	2.4	1.825	2.3	4.20
ESCLUSA 2 ACCESO PERSONAL	2.7	1.8	2.3	4.14
PASILLO 1 DE ACCESO PERSONAL	2.7	28.4	1.8	51.12
PASILLO 2 DE ACCESO PERSONAL	2.7	1.8	7.6	13.68
PESADO DE MATERIA PRIMA	2.7	1.8246	3.75	6.84
ESCLUSA 3	2.7	1.5	1.6	2.40
VESTIDO Y REGADERA	2.4	2.925	0.98	2.87
SALIDA ROPA LIMPIA DE AUTOCLAVE	2.4	1.7496	2.975	5.21
ROPA LIMPIA A AUTOCLAVE	2.4	2.7076	0.85	2.30
DESVESTIDO	2.4	3.315	0.85	2.82
SANITARIO DE AREA BIOMASA	2.4	1	2.25	2.25
VESTIDO Y DESVESTIDO	2.4	8.575	1.6	13.72
ESCLUSA 1 PARA ACCESO A BIOMASA	0.24	6.525	1.6	10.44
LAVADO MATERIALES BIOMASA	2.7	3.625	2.325	8.43
MATERIAL LIMPIO A BIOMASA	2.7	2.99	2.3122	6.91
ESCLUSA 2 ACCESO A BIOMASA	2.4	2.6	2.575	6.70

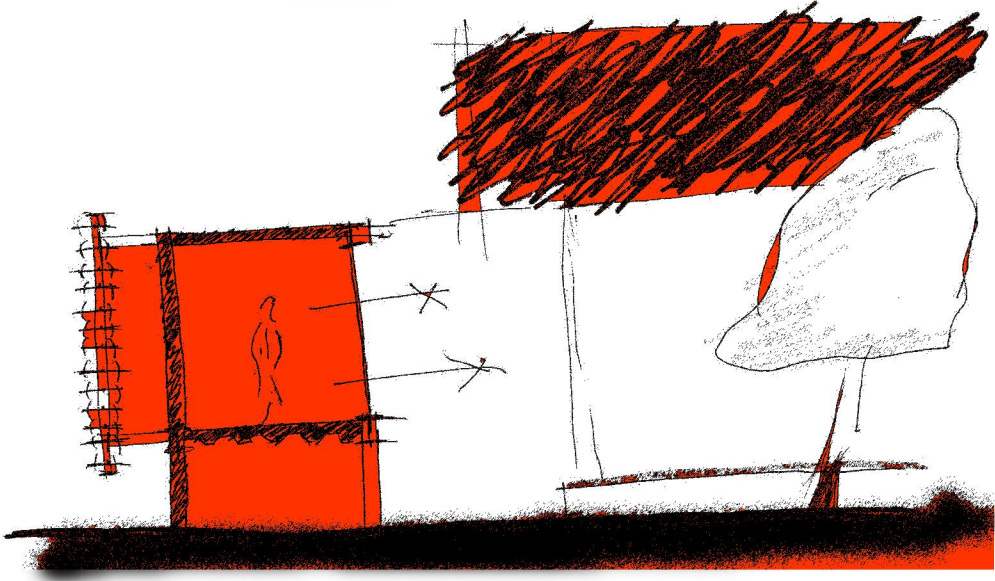
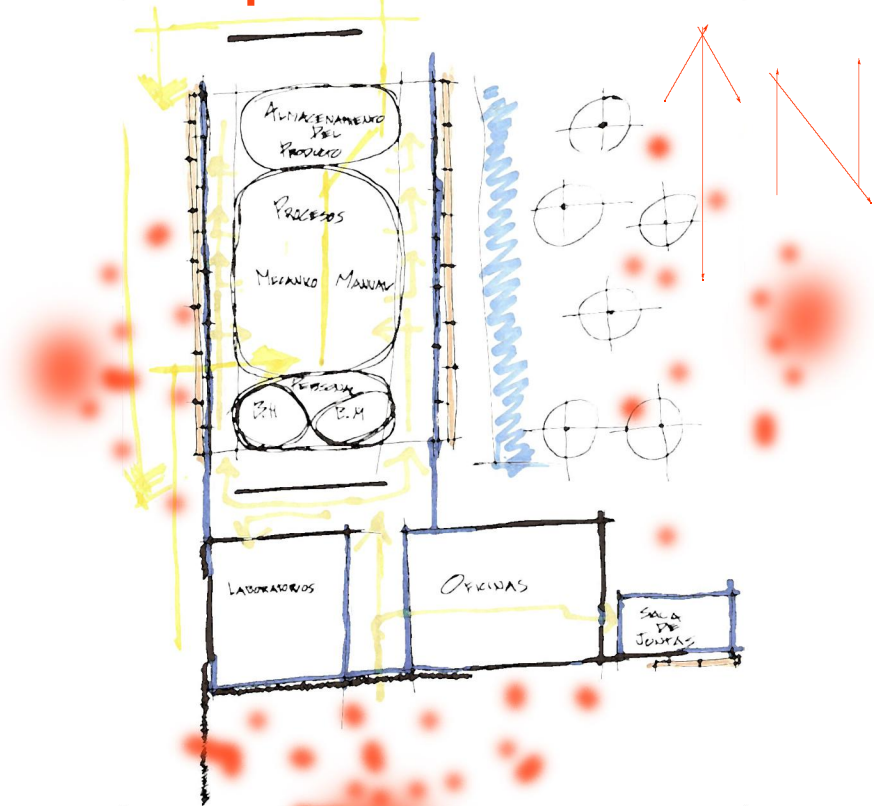
NOMBRE DE ÁREA	DIMENSIONES (M)			ÁREA TOTAL (M²)
	ALTURA	LARGO	ANCHO	
MEDIOS DE CULTIVO	2.7	4.2	2.59	10.9199
AREA DE CARGA A AUTOCLAVE	2.7	2.25	2.35	4.9755
RECEPCION ESTERIL DE M.P.	2.7	1.54	2.125	3.2725
ÁREA ASEPTICA PREPARACION DE SEMILLA	2.7	2.75	3.1	9.8
ESCLUSAS 1 ACCESO A PREP. DE SEMILLA	2.4	1.1995	1.925	2.0817
VESTIDO DESVESTIDO A PREP DE SEMILLA	2.4	2.4	1.925	4.6187
ESCLUSAS 2 ACCESO A PREP. DE SEMILLA	2.4	1.2	1.9251	2.3101
ÁREA DE EQUIPOS DE SEMILLA	2.7	3.25	3.7	10.3838
PRODUCCION DE BIOMASA	2.75	15.6	6.225	95.6965
PASILLO 3 ACCESO A PERSONAL (PRP)	2.7	1.5	5.4	8.1
PASILLO 4 ACCESO A PERSONAL (CONJUGACION)	2.7	12.5	1.5	18.75
CAMARA FRIA PRP	2.7	3.75	3.15	11.8125
CONJUGACION	2.7	2.65	3.15	8.3475
CONTROL DE PROCESO	2.7	4.25	2.5	9.47
FILTRACION ESTERIL Y FORMULACION	2.4	3.5	3.6	12.582
TANQUE DE PRESURIZACION	2.4	1.75	1.3883	2.4315
ESCLUSAS 1 ACCESO A RECEPCION ESTERIL	2.4	1.65	1.2	1.9801
VESTIDO DESVESTIDO A RECEP. ESTERIL	2.4	2.4	2.0713	4.3232
ESCLUSAS 2 ACCESO A RECEPCION ESTERIL	2.4	2.05	1	2.05
PASILLO ACCESO A RECEPCION ESTERIL	2.7	10.1	1.8	18.18
CAMARA FRIA RECEP. ESTERIL	2.4	1.8	3.1	5.5799
RECEPCION ESTERIL DE MATERIAL A ENVASE	2.7	2.69	7.5	18.8849
ESCLUSAS A LAVADO DE MATERIAL A ENVASE	2.15	1.85	1.5	2.5495
RECEPCION DE MATERIAL LIMPIO A ESTERILIZAR	2.7	2.9	9.15	21.8174
EQUIPO LIMPIO Y ENSAMBLE	2.7	2.85	3.0198	8.2013
LAVADO DE EQUIPO A ENVASE	2.7	2.85	1.675	4.7737



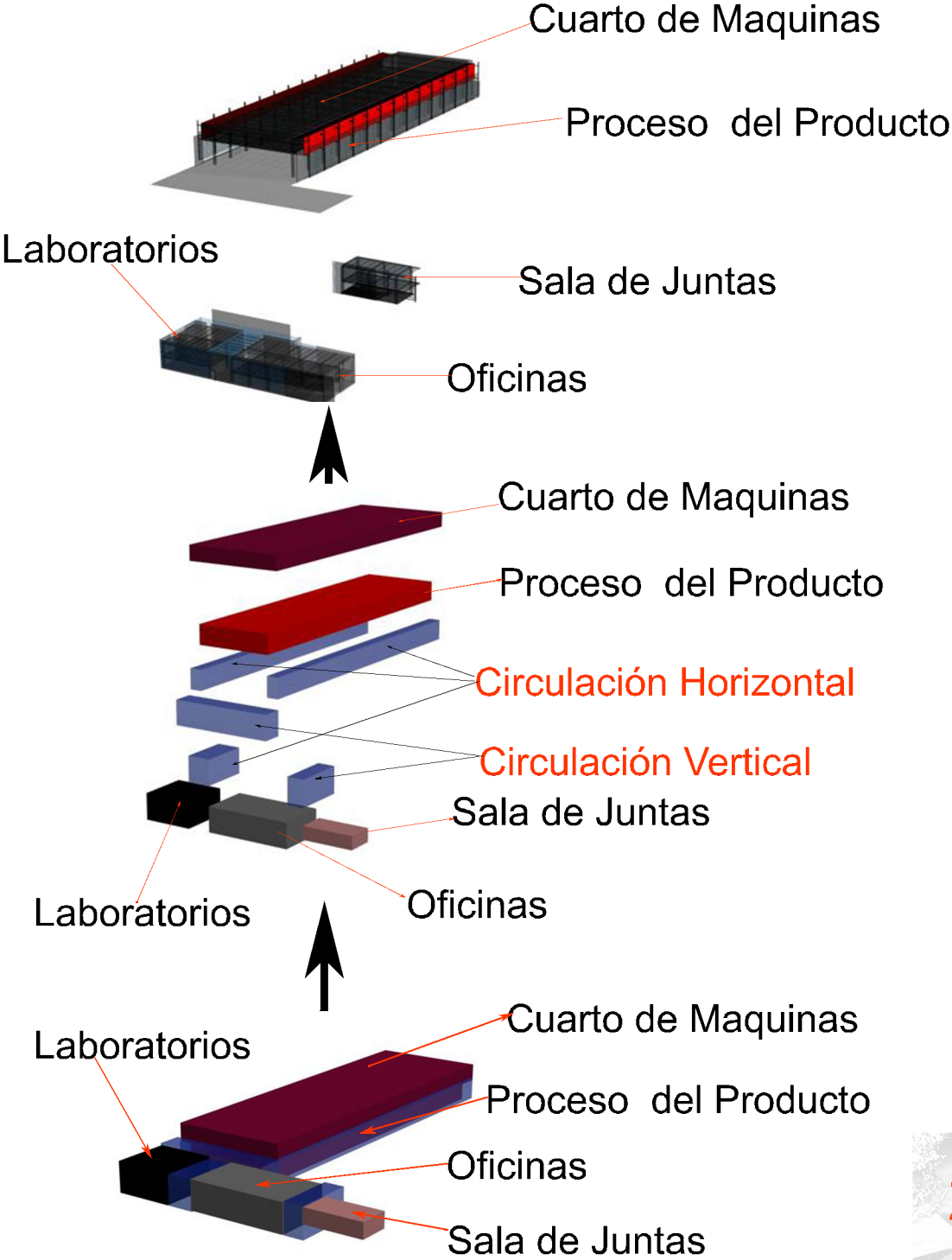
NOMBRE DE ÁREA	DIMENSIONES (M)		ÁREA TOTAL (M²)
	ALTURA	ALTURA	
EQUIPO SUCIO A ENVASE	2.7	2.85	9.785
PASILLO DE ALMACEN GENERAL	2.7	9.9234	17.8622
ESCLUSAS A DESEMPAQUE	2.7	2.6	4.68
AREA DE DESEMPAQUE	2.7	6.3	24.7067
CUBO DE ESCALERA		1.75	3.045
LVADO Y ESTERILIZADO DE FRASCOS	2.7	8	52.4448
AREA DE ENVASE Y LIOFILIZACION	2.7	8.75	48.5625
ESCLUSAS DE AREA DE ENVASE	2.7	3.001	5.0327
AREA TECNICA DE LIOFILIZACION	2.7	13.451	48.6671
ETIQUETADO Y ACONDICIONAMIENTO	2.7	6	78.3646
AREA DE DESINFECCIÓN	2.7	5.974	12.5732
ESCLUSAS A DESINFECCION	2.7	3.125	5.625
PASILLO DE SALIDA PRODUCTO TERMINADO	2.7	13.35	24.03
CAMARA FRIA DE PRODUCTO TERMINADO	2.7	7.8	27.2199
PATIO CUBIERTO		14.399	
RECEPCION Y SECRETRIA	2.4	7.7946	
SALA DE ESPERA	2.4	2.88	9.0053
COCINETA	2.15	1.0454	1.176
SANITARIO MUJERES	2.15	1.9454	2.3851
SANITARIO HOMBRES	2.15	1.3746	3.5716
SALA DE JUNTAS	2.4	3.7496	11.4749
OFICINA DE JEFE DE SERVICIOS	2.4	3.95	12.3099
AREA DE COMPUTO	2.4	4.15	17.6935
ESCLUSAS A EXTRACCION	3.8	1.2	8.4813
EXTRACCIÓN	3.8	6.475	17.6225
AREA EQUIPOS	3.8	51.05	488.5154
NOMBRE DE ÁREA	DIMENSIONES (M)		ÁREA TOTAL (M²)
	ALTURA	ALTURA	
AREA DE PRODUCCION DE AGUA DESTILADA	3.5	9.45	48.845
CUBO DE ESCALERA	3.5	1.8	6.489



Concepto



Volumetria



Conjunto



PLANTA FARMACEUTICA



U N A M

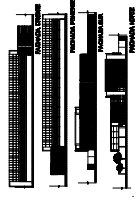


FACULTAD DE ARQUITECTURA

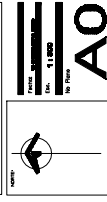
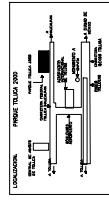
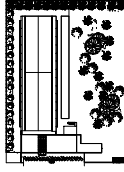


TALLER DEL DR. JOSE GONZALEZ RIVERA

UBICACION EN FACULTAD

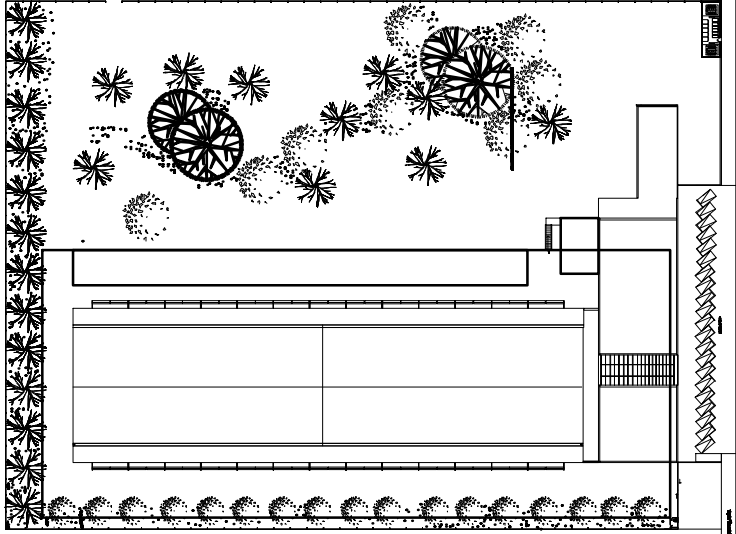


UBICACION EN PLANTA



AO

PLANTA DE TIPO



PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA FARMACEUTICA



U N A M

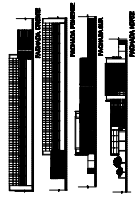


FACULTAD DE INGENIERIA

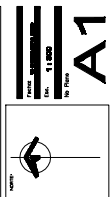
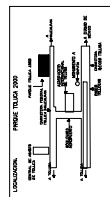
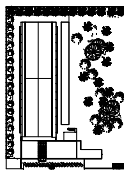


TALLER DEL ING. JOSE GONZALEZ RIVERA

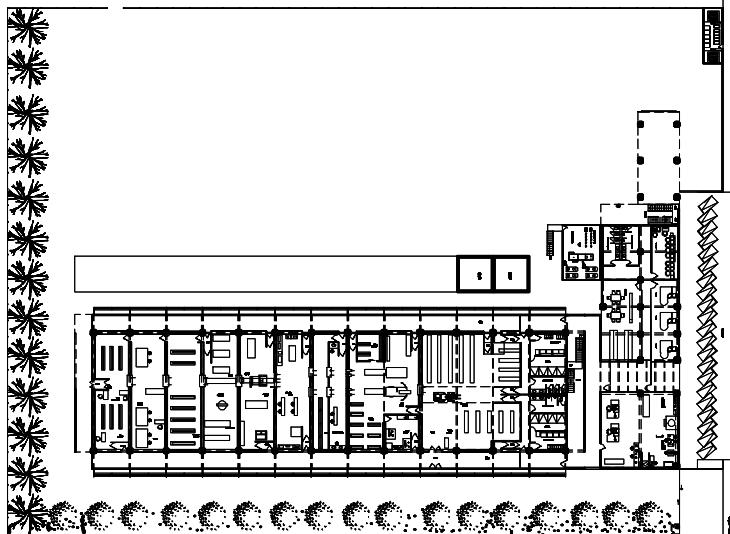
UBICACION EN FACULTAD



UBICACION EN PLANTA



Escuela de Ingeniería
Facultad de Ingeniería
UNAM
Planta de Conjunto
Dibujo Arquitectónico



PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA FARMACEUTICA



U N A M

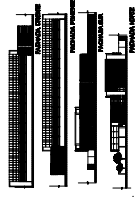


FACULTAD DE ARQUITECTURA

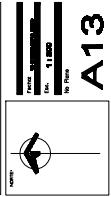
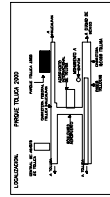
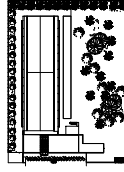


TALLER DE JOSÉ GONZÁLEZ ROVINSKY

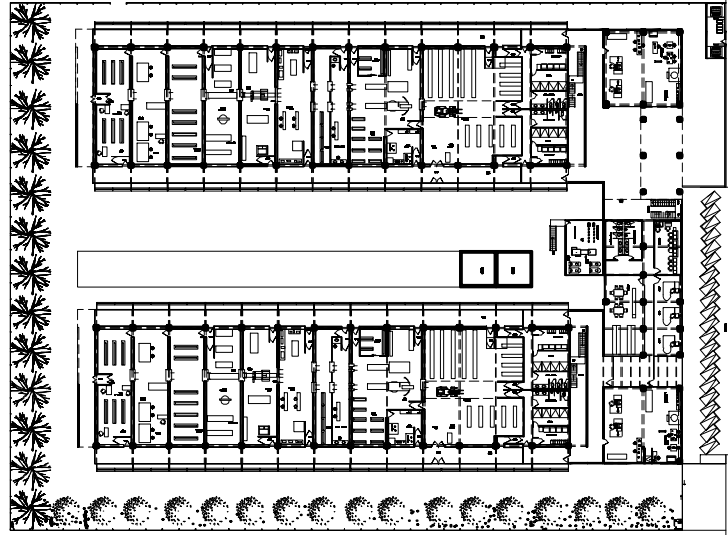
UBICACIÓN EN FACULTAD



UBICACIÓN EN PLANTA



PLANTA DE CONJUNTO



PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO

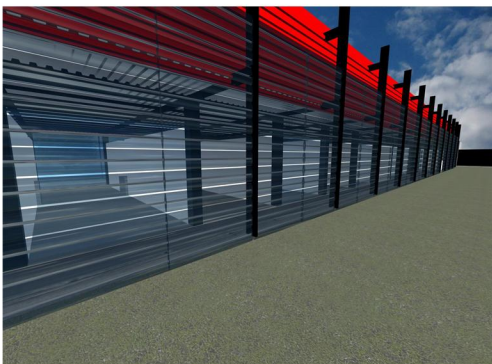
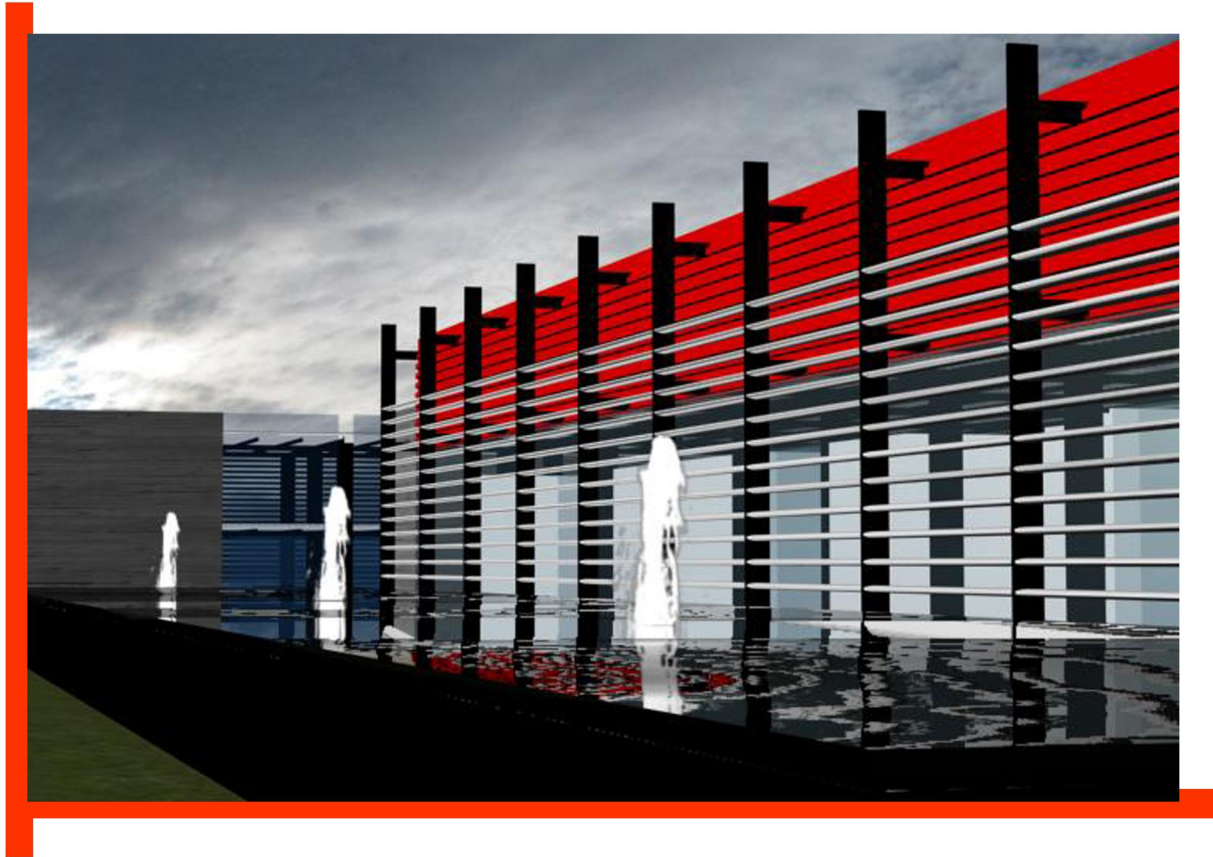
PLANTA DE CONJUNTO

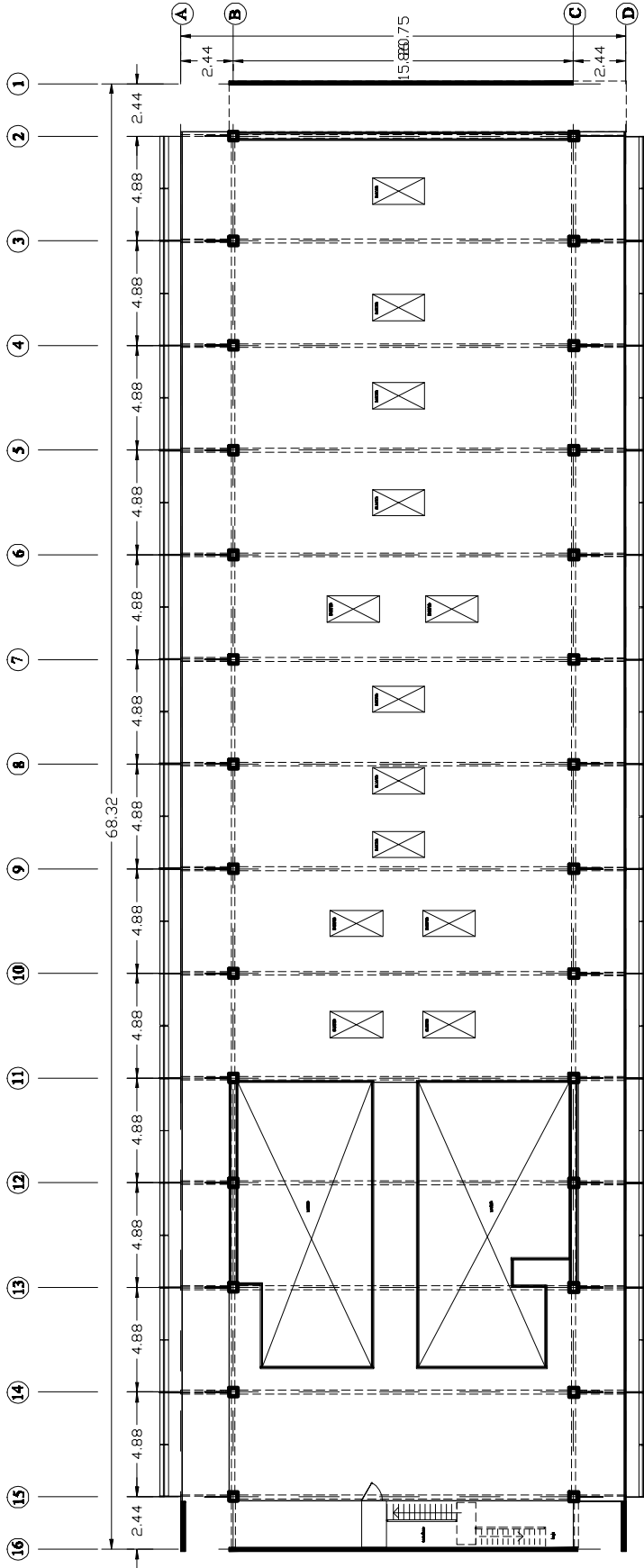
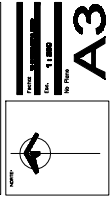
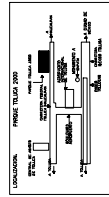
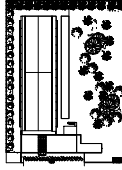
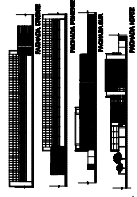
PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO

Nave Industrial





PLANTA ALTA (PISO TECNICO)

PLANTA FARMACEUTICA



UNAM

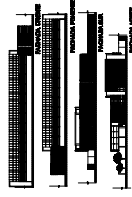


FACULTAD DE ARQUITECTURA

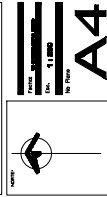
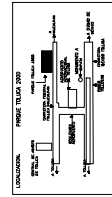
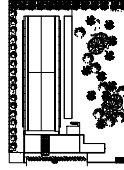


TALLER DE JOSE GONZALEZ ROMO

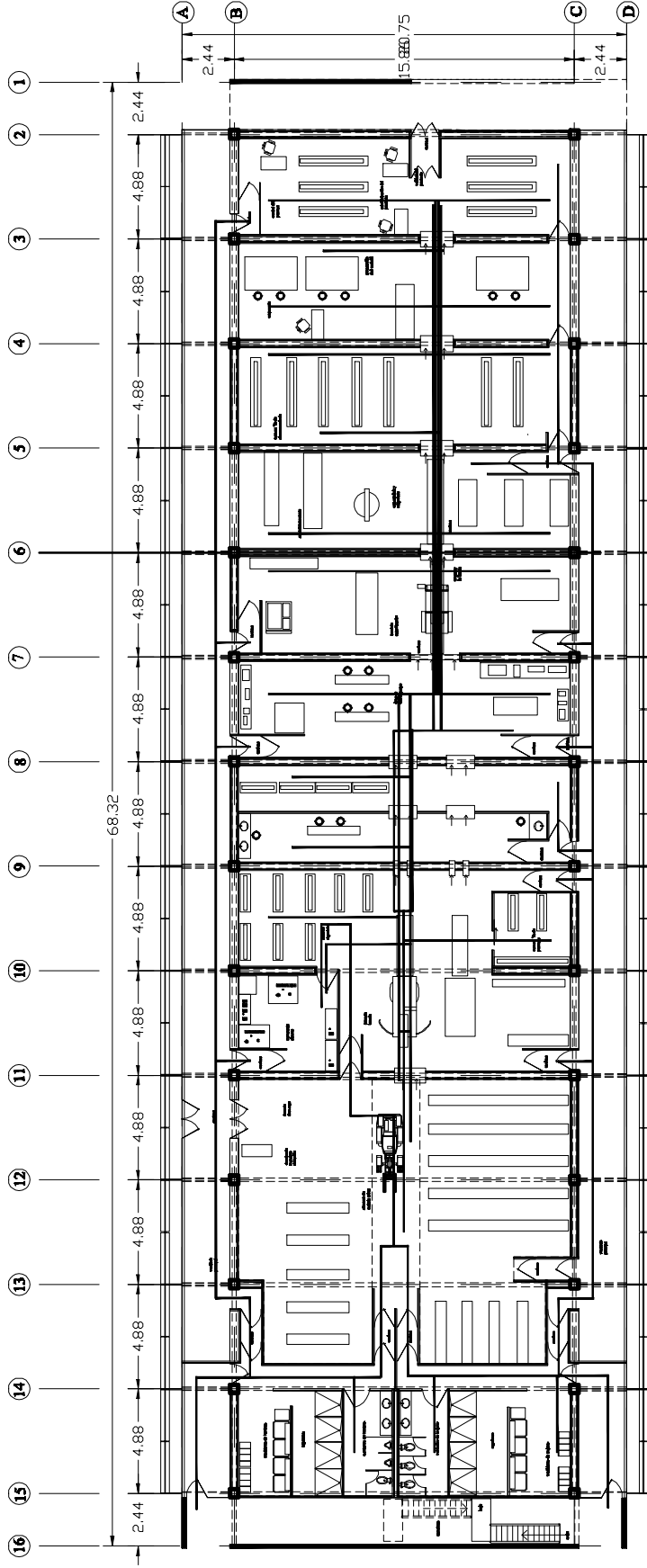
UBICACION EN FACULTAD



UBICACION EN PLANTA



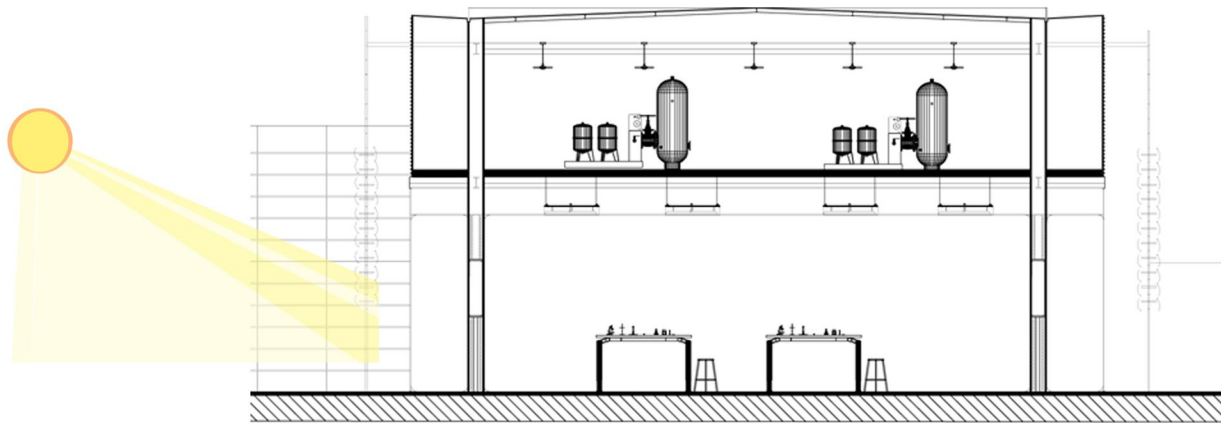
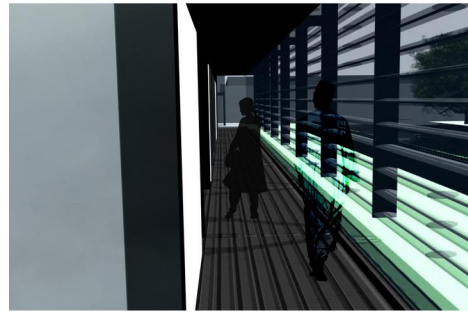
PROYECTO DE PLANTA FARMACEUTICA
PLANTA DE DISEÑO DE FLUJOS
DISEÑO DE PLANTA FARMACEUTICA



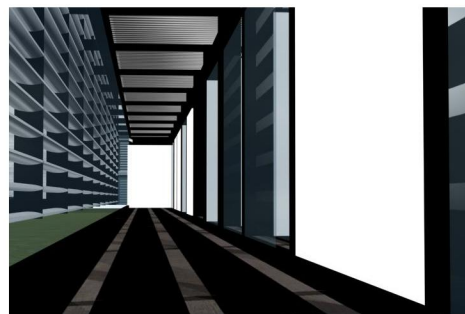
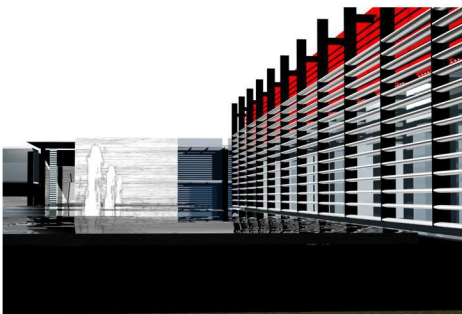
— FLUJOS DE PROCESO
— FLUJOS DE PERSONAL
— FLUJOS DE MATERIA PRIMA

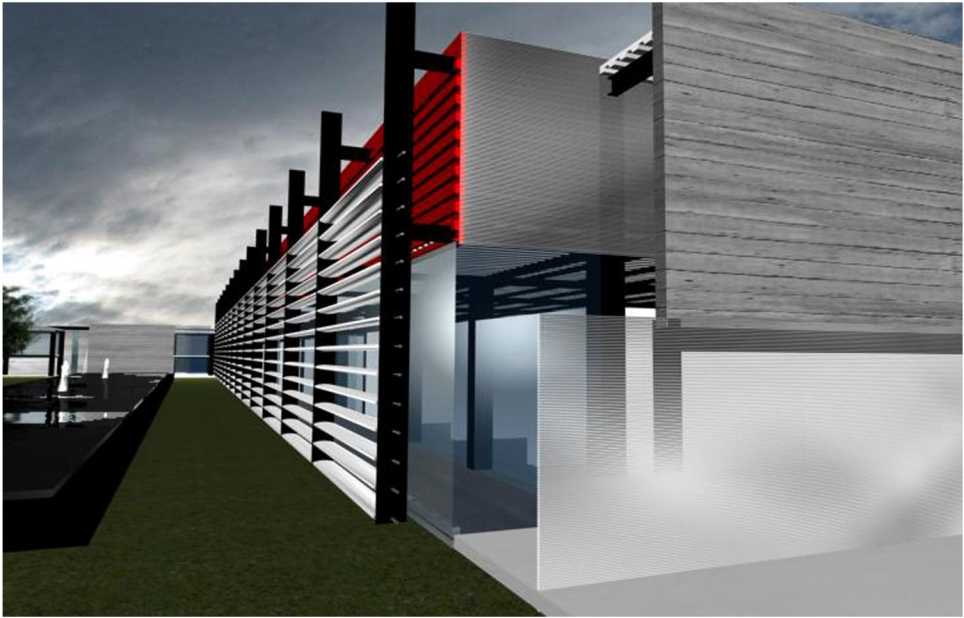
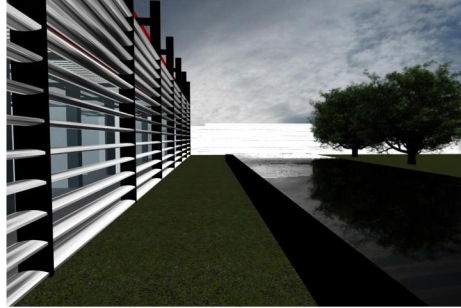
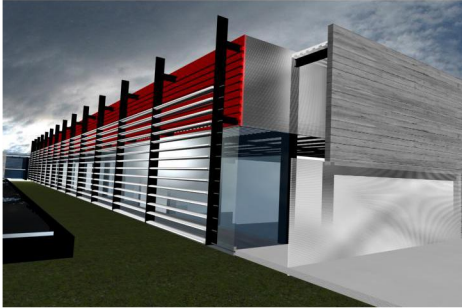
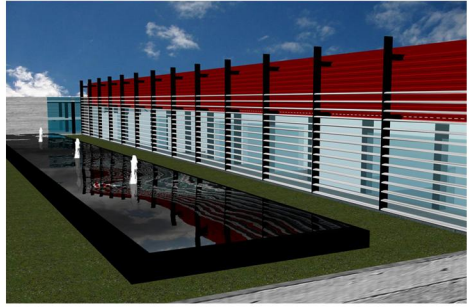
PLANTA BAJA

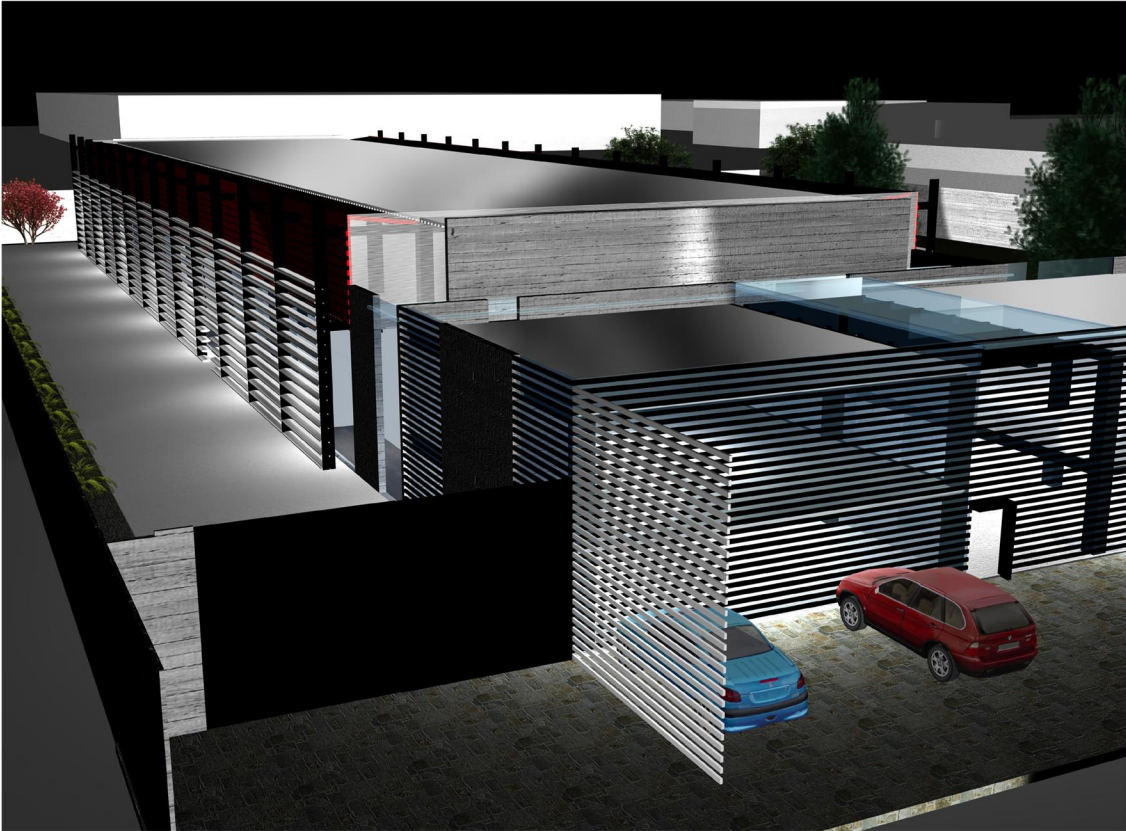
Persianas Electricas



CORTE D1 - D1'





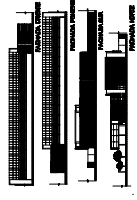


PLANTA FARMACEUTICA

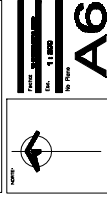
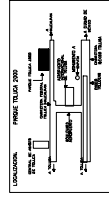
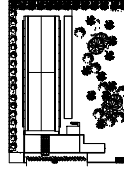


TALENTOS JOSÉ GONZÁLEZ RIVERA

UBICACIÓN EN FACULTAD

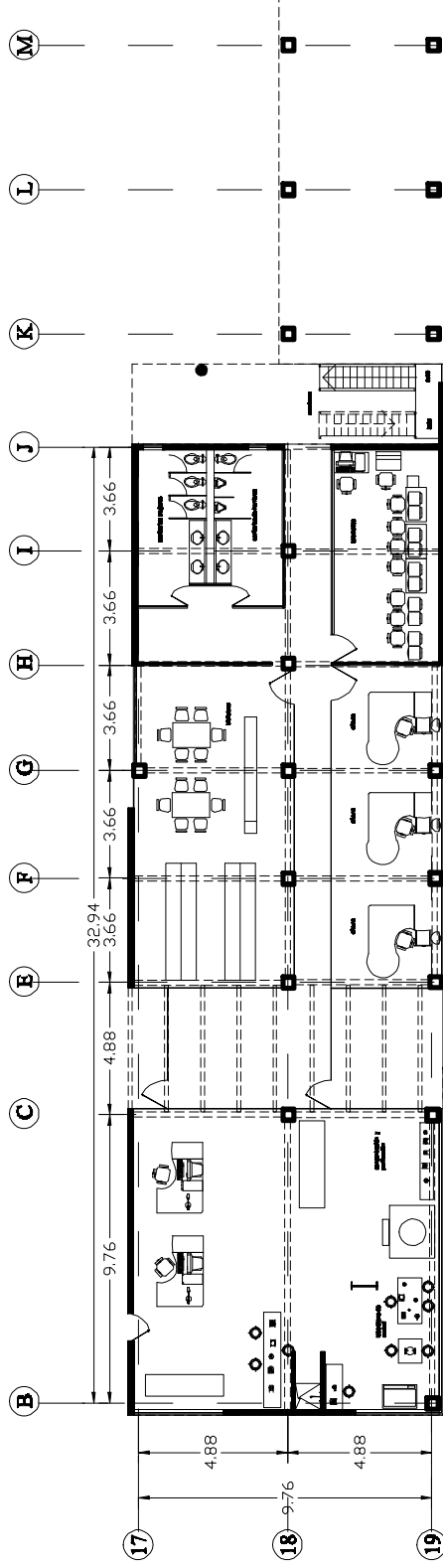
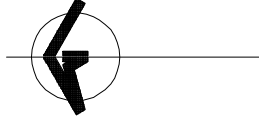


UBICACIÓN EN PLANTA



A6

Escuela de Arquitectura
 Facultad de Arquitectura, UNAM, México
 PLANTA BAJA OPERATIVA
 GARCÍA SEPULVEDA ALBERTO JORDANA



LABORATORIO PLANTA BAJA

ADMINISTRACION PLANTA BAJA

PLANTA FARMACEUTICA

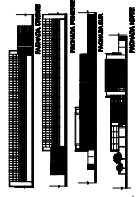


FACULTAD DE ARQUITECTURA

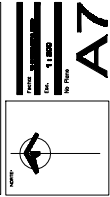
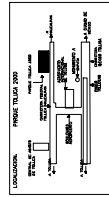
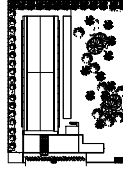


TALLEZ: ING. JOSÉ GONZÁLEZ RIVERA

UBICACIÓN EN PARCELA

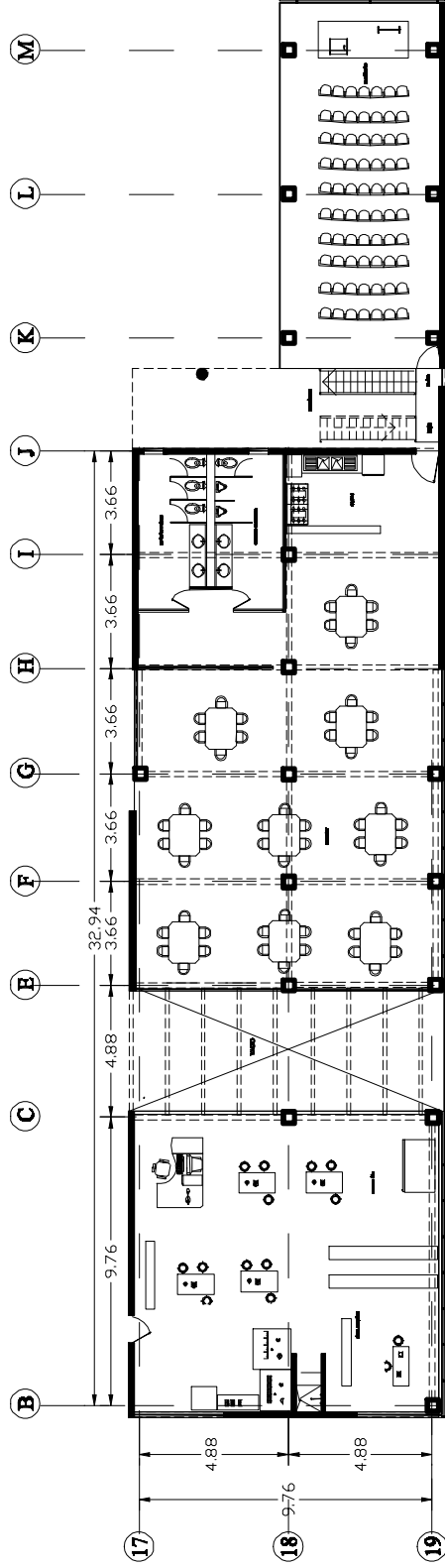
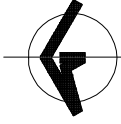


UBICACIÓN EN PLANTA



PROYECTO: PLANTA FARMACEUTICA
 PLANTA: PLANTA ALTA
 ESCALA: 1:500
 FECHA: 1980

A7



LABORATORIO PLANTA ALTA

ADMINISTRACION PLANTA ALTA

PLANTA FARMACEUTICA



UNA M

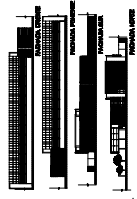


FACULTAD DE INGENIERIA

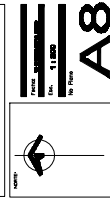
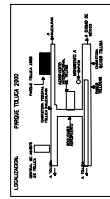
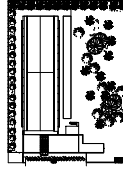


TALENTO POR JOSE GONZALEZ ROMO

UBICACION EN FACULTAD

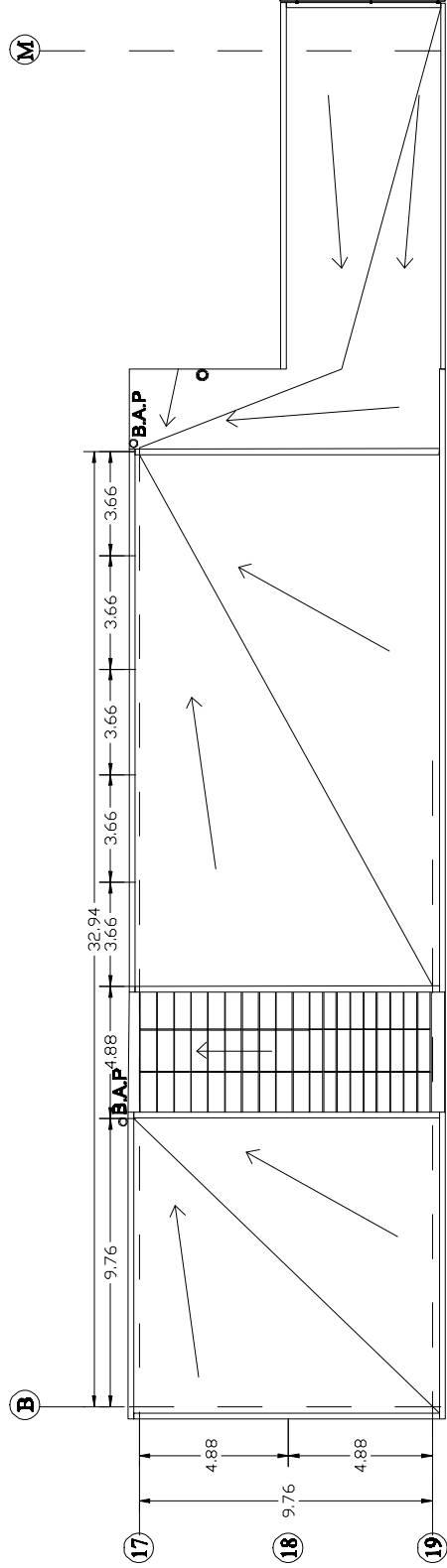
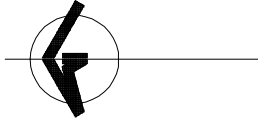


UBICACION EN PLANTA



A8

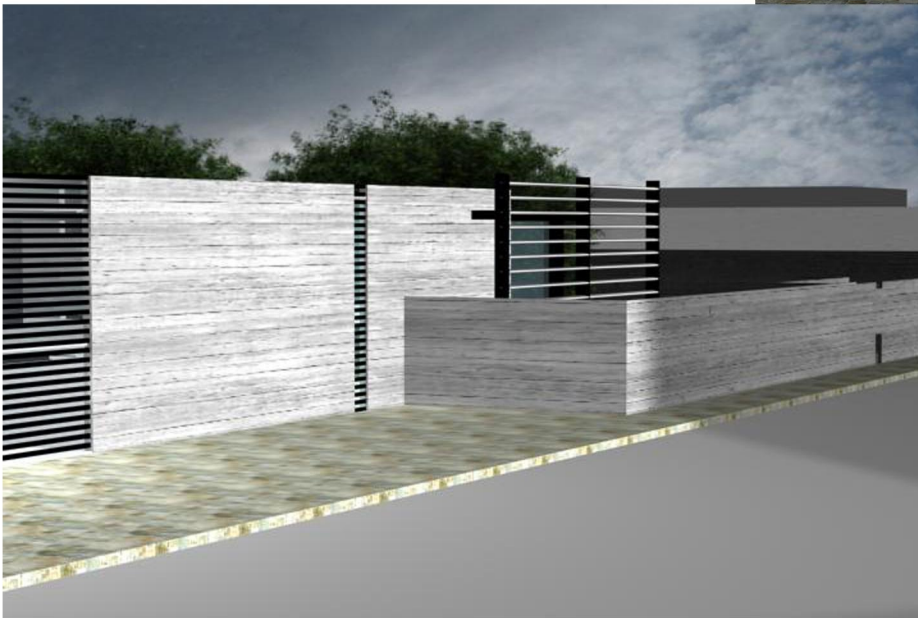
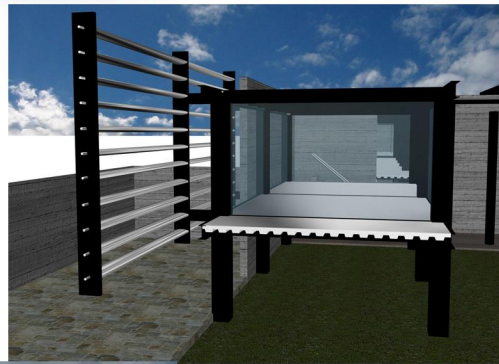
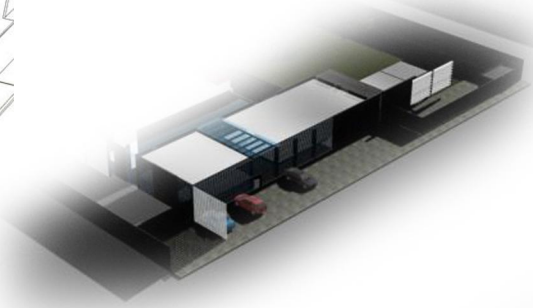
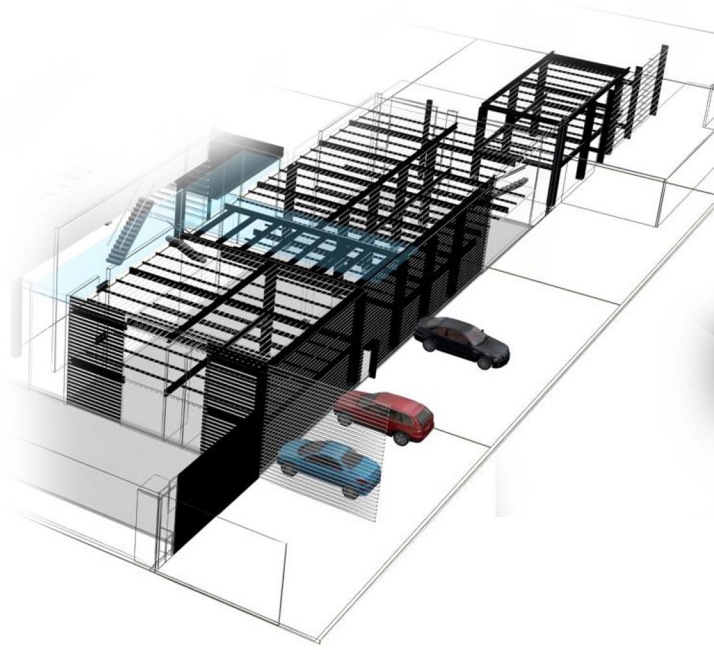
PLANTA DE TIPO-02B
CARRERA DE INGENIERIA EN ELECTRONICA



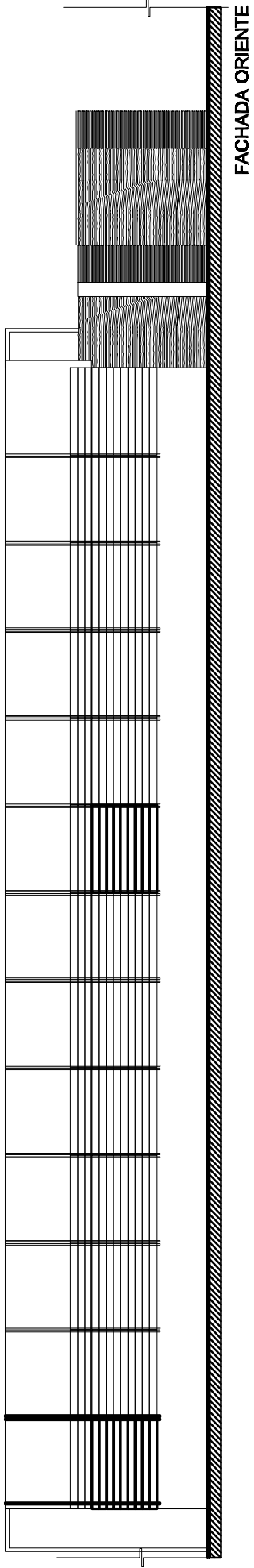
ADMINISTRACION PLANTA ALTA

LABORATORIO PLANTA ALTA

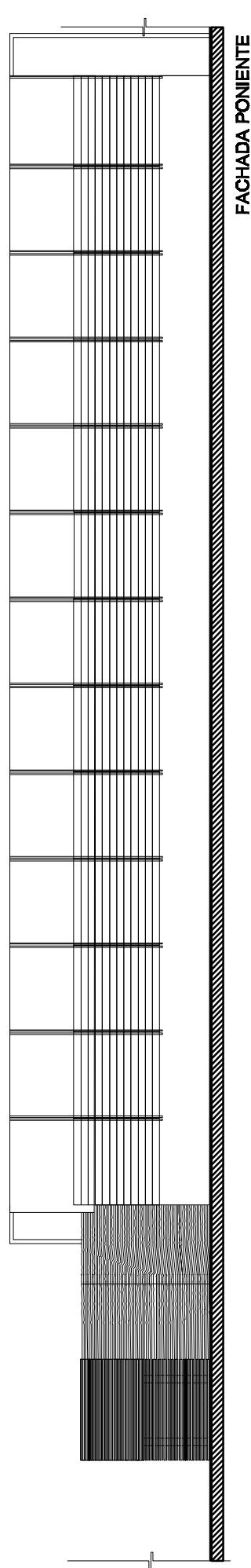




45

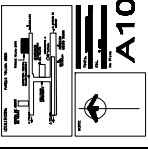
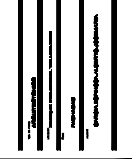
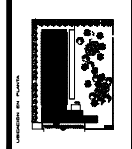
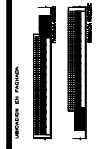
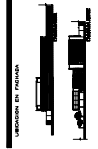


FACHADA ORIENTE

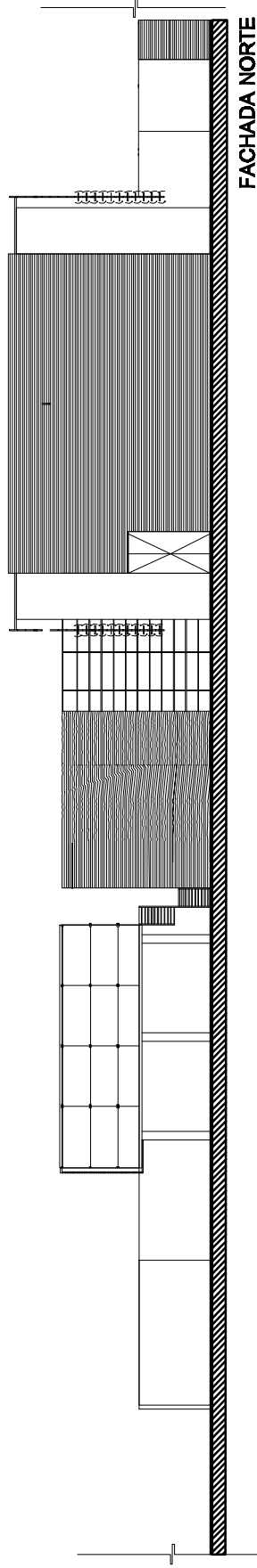
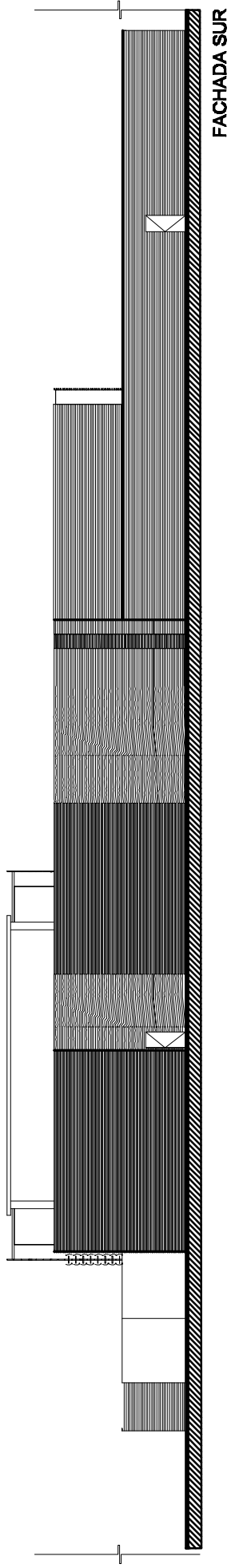


FACHADA PONIENTE

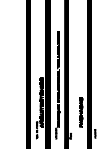
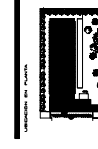
PLANTA FARMACÉUTICA




A10

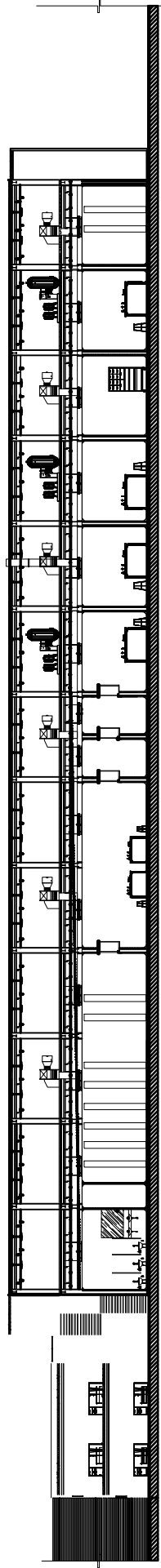
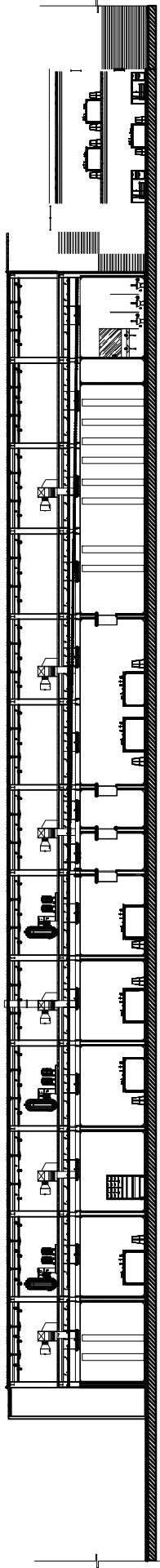


PLANTA FARMACÉUTICA





A9



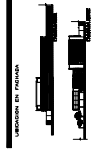
PLANTA FARMACÉUTICA



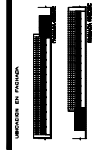
INSTITUTO DE ARQUITECTURA



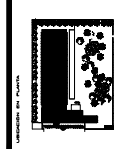
SECCION DE FONDO



SECCION DE FONDO



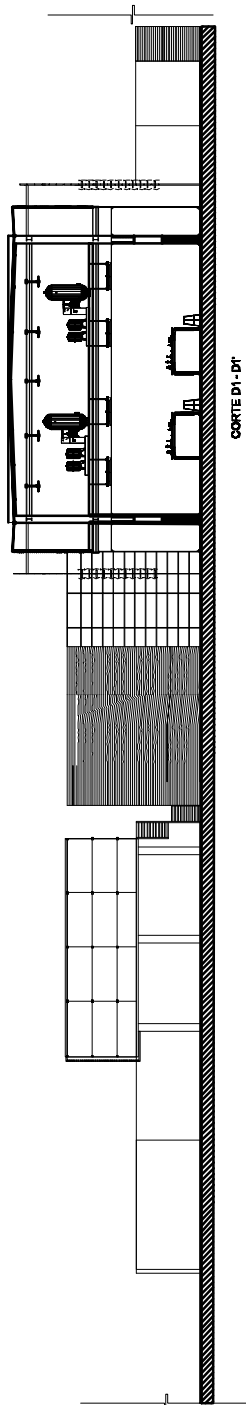
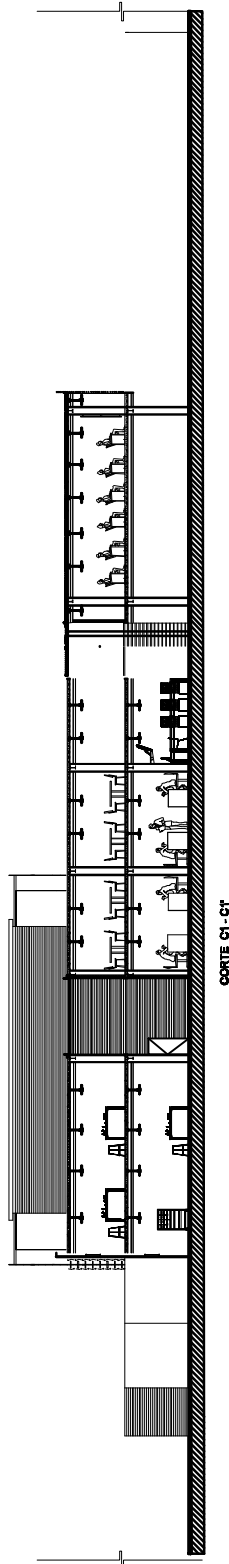
SECCION DE FONDO



SECCION DE FONDO



A11



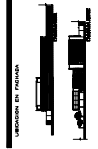
PLANTA FARMACÉUTICA



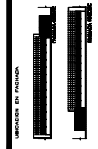
INSTITUTO DE ARQUITECTURA



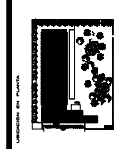
SECCION DE PLANTA



SECCION DE PLANTA



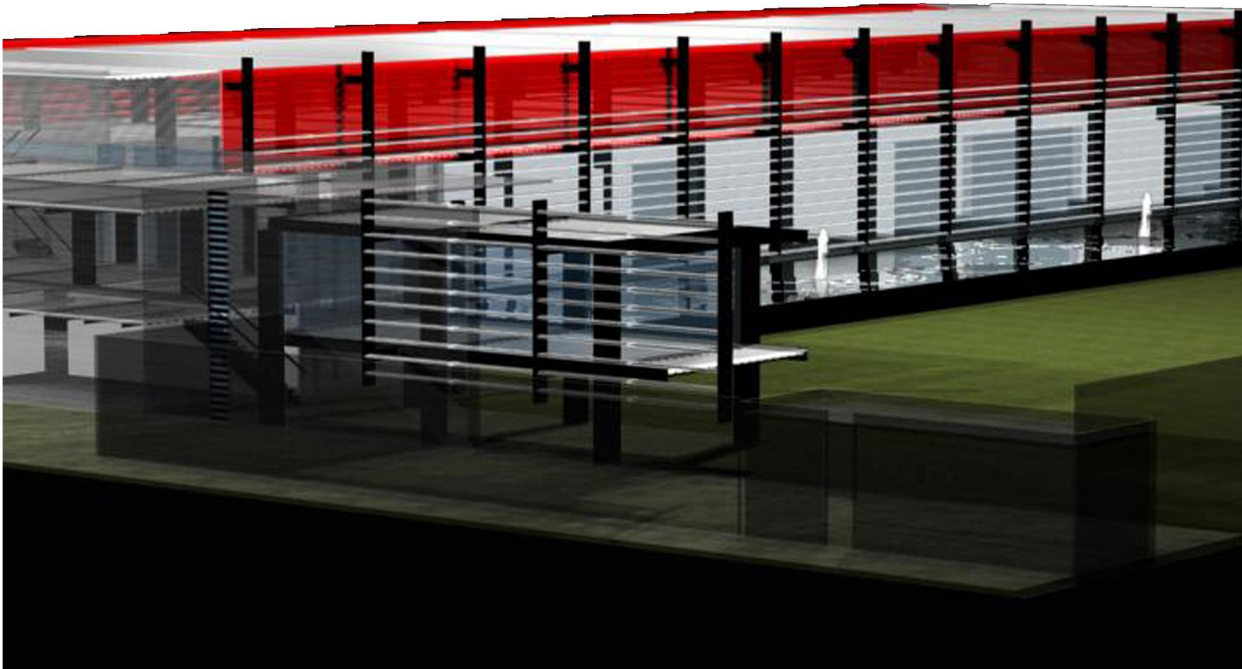
SECCION DE PLANTA



SECCION DE PLANTA

	A12
<p>PROYECTO: PLANTA FARMACÉUTICA</p> <p>UBICACION: [illegible]</p> <p>ESCALA: [illegible]</p> <p>FECHA: [illegible]</p>	

Estructura

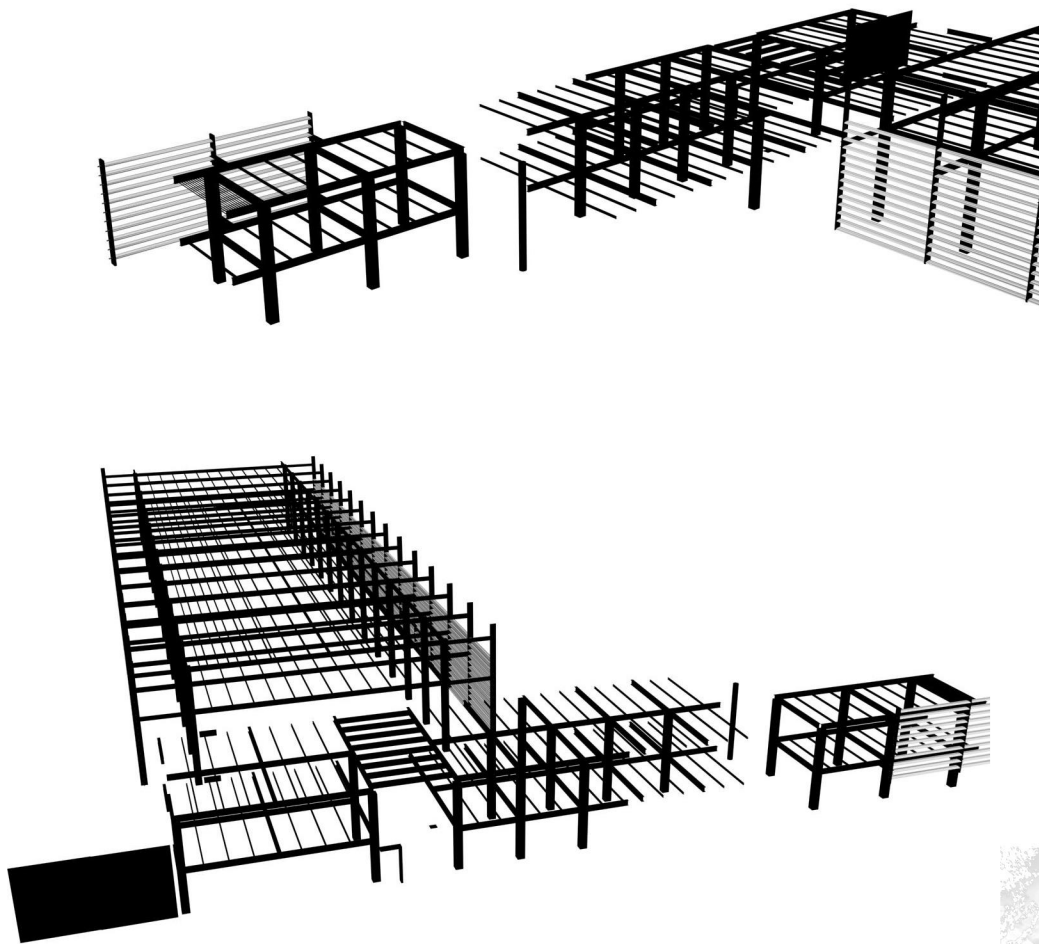


Estructura de acero

El Acero es básicamente una aleación o combinación de hierro y carbono (alrededor de 0,05% hasta menos de un 2%). Algunas veces otros elementos de aleación específicos tales como el Cr (Cromo) o Ni (Níquel) se agregan con propósitos determinados.

Ya que el acero es básicamente hierro altamente refinado (más de un 98%), su fabricación comienza con la reducción de hierro (producción de arrabio) el cual se convierte más tarde en acero.

El hierro puro es uno de los elementos del acero, por lo tanto consiste solamente de un tipo de átomos. No se encuentra libre en la naturaleza ya que químicamente reacciona con facilidad con el oxígeno del aire para formar óxido de hierro - herrumbre. El óxido se encuentra en cantidades significativas en el mineral de hierro, el cual es una concentración de óxido de hierro con impurezas y materiales tóxicos.



PLANTA FARMACEUTICA



UNAM

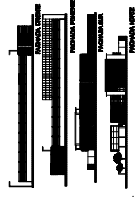


FACULTAD DE ARQUITECTURA

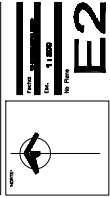
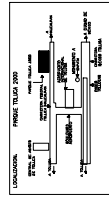
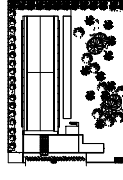


TALLER DE ARQUITECTURA

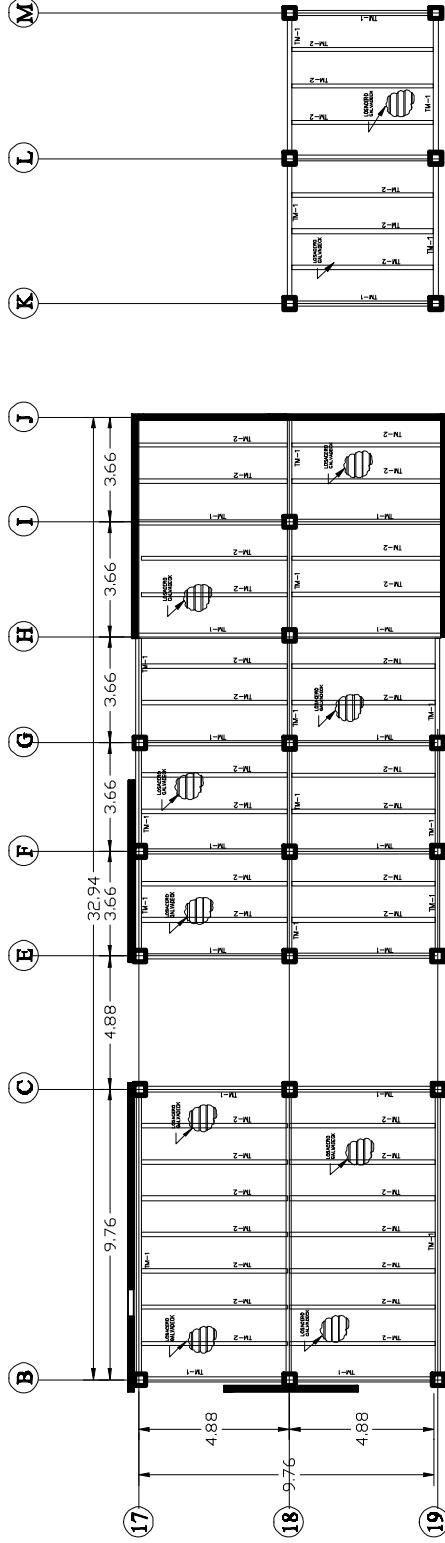
UBICACION EN PACHUCA



UBICACION EN PLANTA

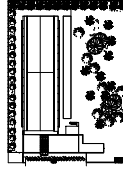
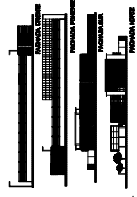


PROYECTO DE PLANTA FARMACEUTICA
 TITULO: PLANTA FARMACEUTICA, TALLER DE ARQUITECTURA
 GRUPO: 1001/1002
 ALUMNOS: JUAN CARLOS ALBERTO JORDANA



ADMINISTRACION PLANTA BAJA

LABORATORIO PLANTA BAJA



ESPECIFICACIONES

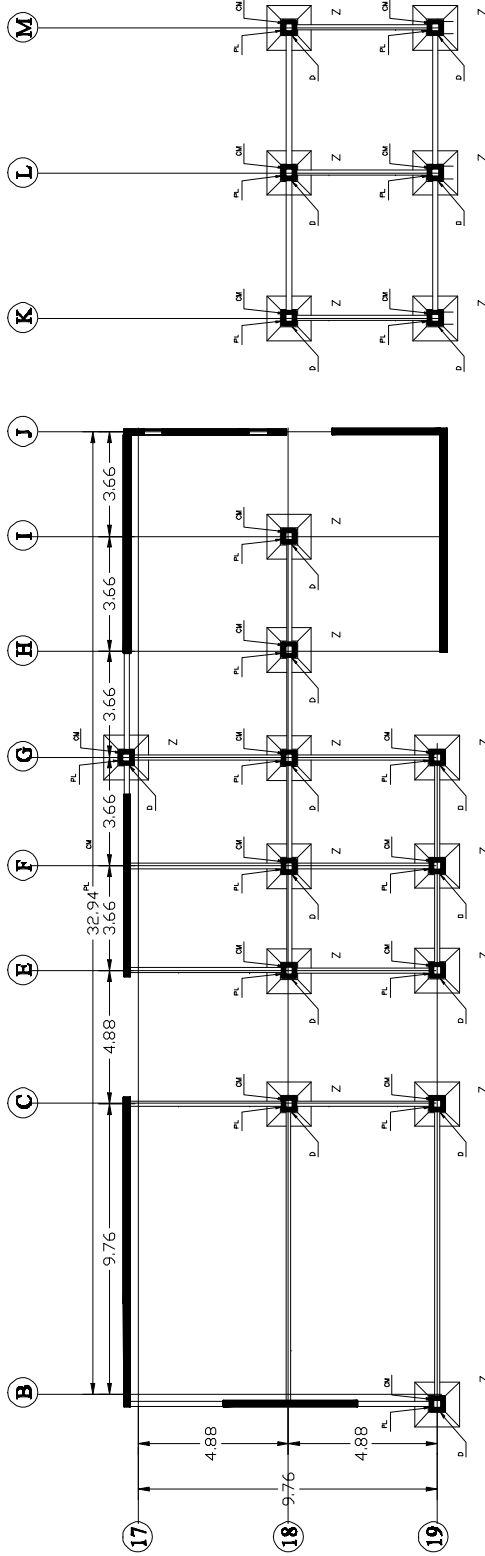
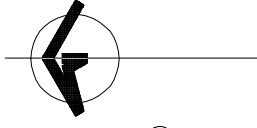
PROYECTO: PLANTA FARMACEUTICA

FECHA: 11/03/2009

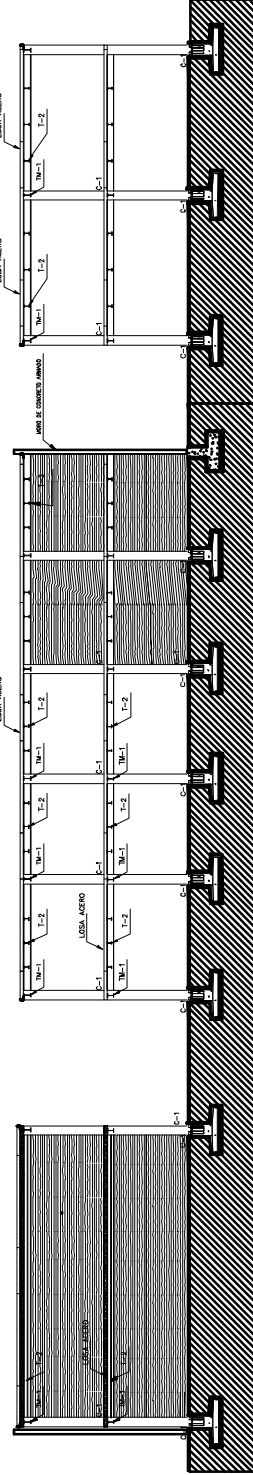
PROYECTISTA: [Nombre]

ESCALA: 1:50

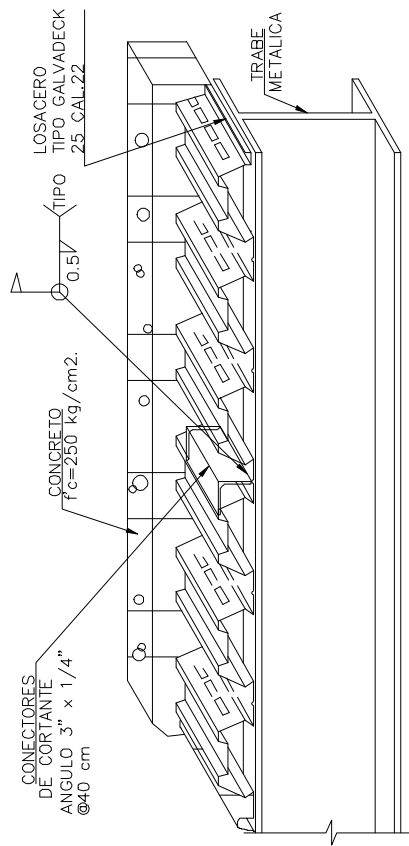
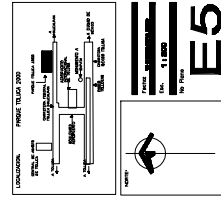
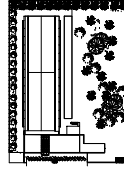
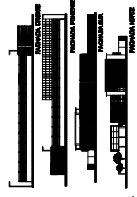
HOJA: E4



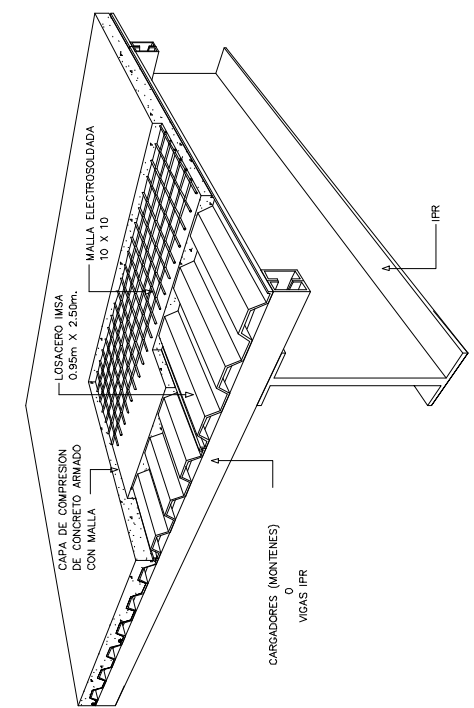
ADMINISTRACION PLANTA BAJA



LABORATORIO PLANTA BAJA

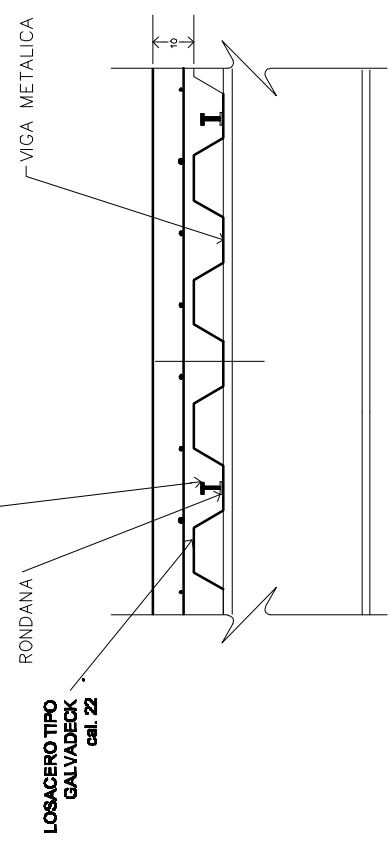


CONECTORES DE CORTANTE



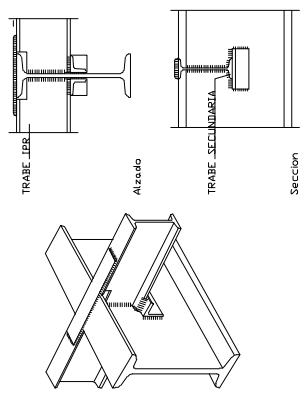
DETALLE LOSACERO

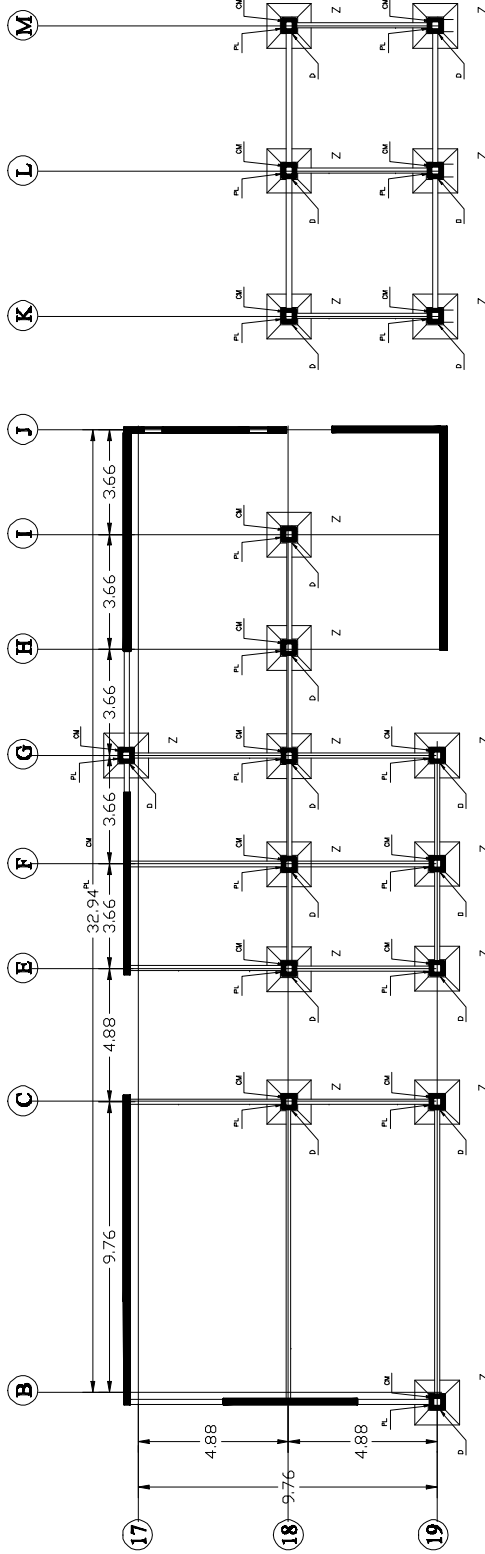
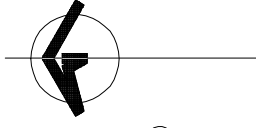
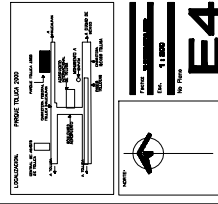
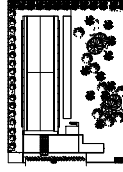
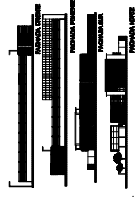
PERNO CON CABEZA DE 90mm Ø 22mm CAPACIDAD AL CORTANTE DE 8.2tons. @ 3 VALLES SOLDADO A PENETRACION COMPLETA.



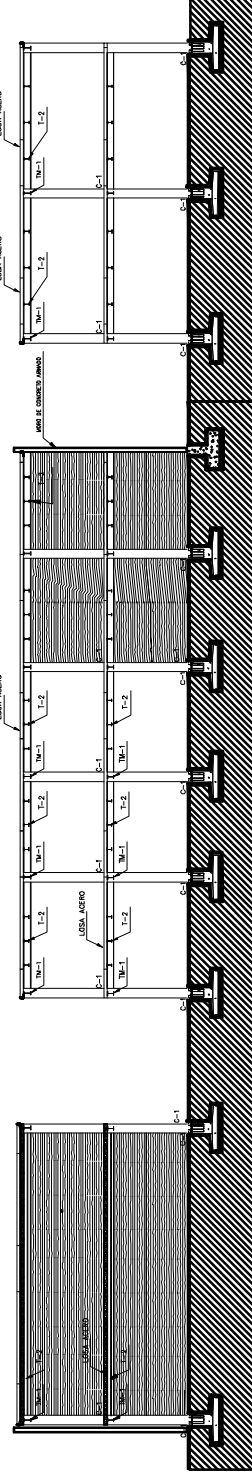
ANCLAJE DE LOSACERO A VIGA METALICA

UNION DE VIGAS PRIMARIA CON TRABE SECUNDARIA con la murete

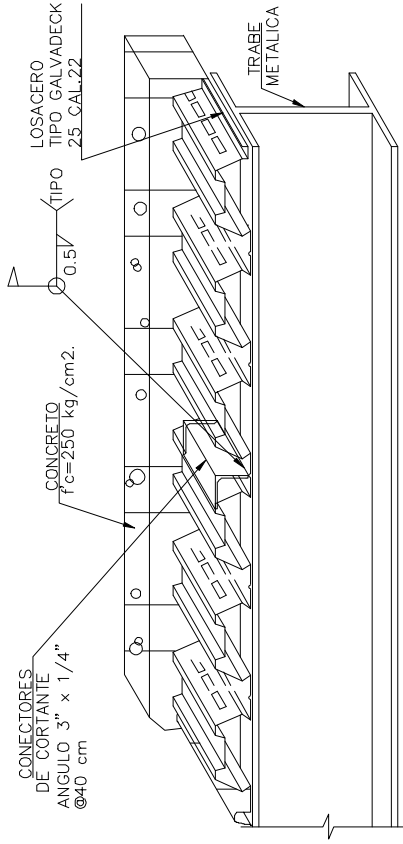
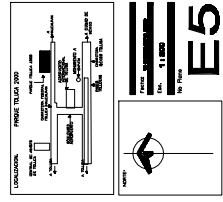
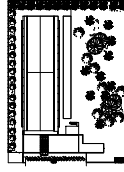
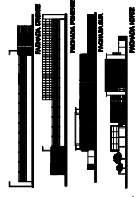




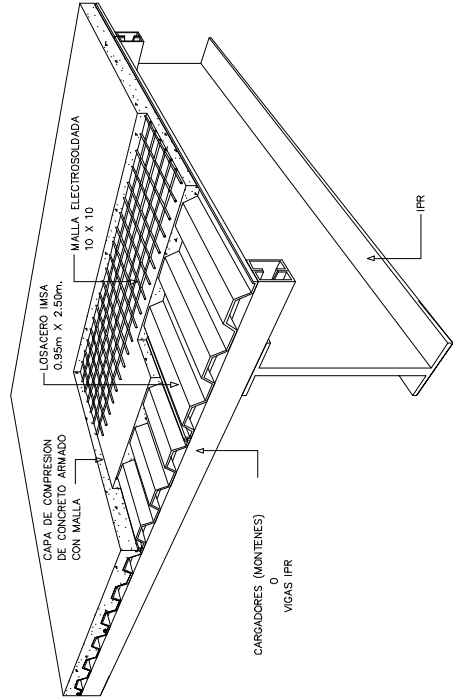
ADMINISTRACION PLANTA BAJA



LABORATORIO PLANTA BAJA

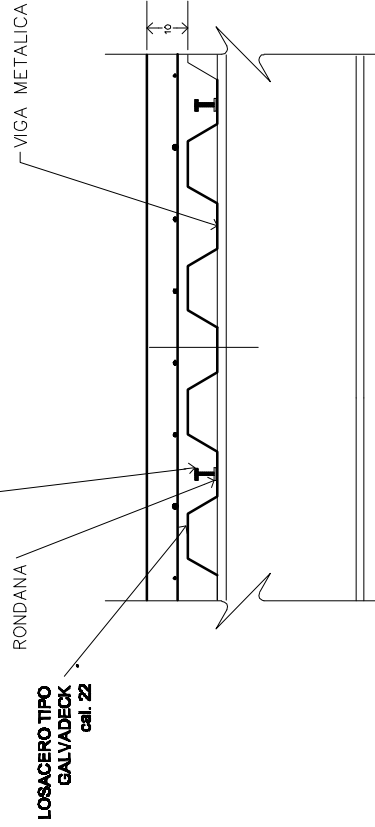


CONECTORES DE CORTANTE



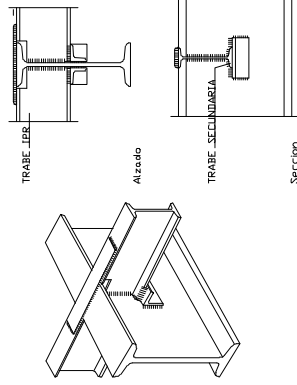
DETALLE LOSACERO

PERNO CON CABEZA DE 90mm
Ø 22mm CAPACIDAD AL CORTANTE
DE 8.2tons. @ 3 VALLES SOLDADO A
PENETRACION COMPLETA.



ANCLAJE DE LOSACERO A VIGA METALICA

UNION DE VIGAS PRIMARIA CON TRABE SECUNDARIA con la murede



PLANTA FARMACEUTICA

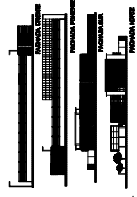


FACULTAD DE INGENIERIA

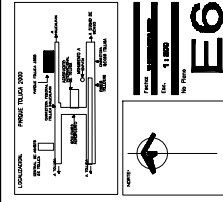
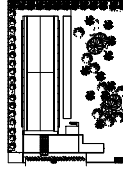


TALLER DEL INGENIERO ADEMÁS

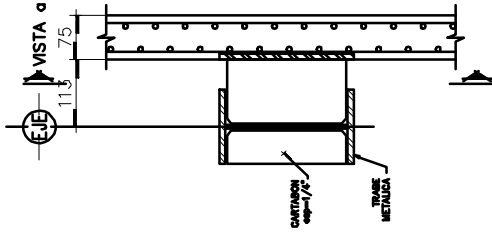
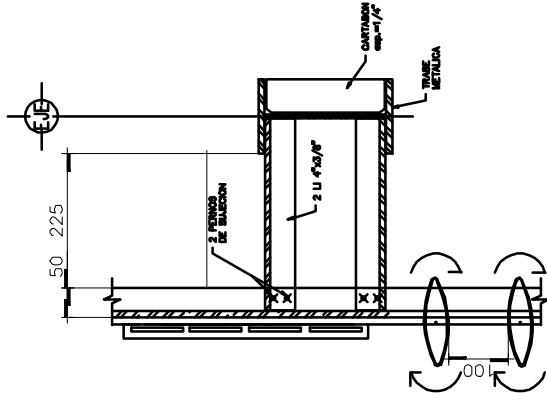
UBICACION EN FACULTAD



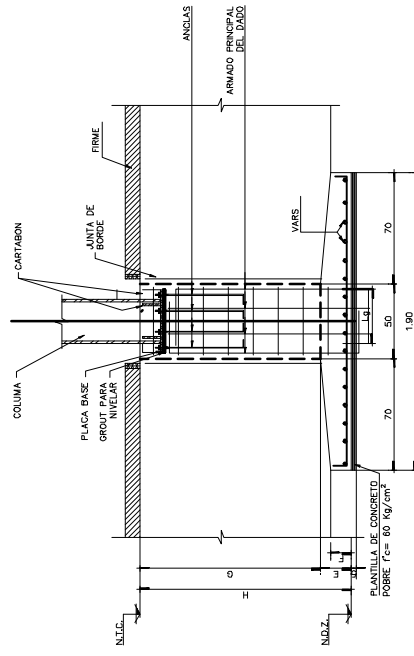
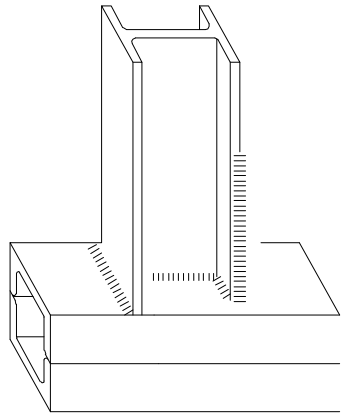
UBICACION EN PLANTA



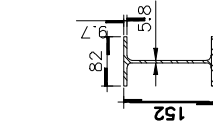
E6	
PROYECTO	PLANTA FARMACEUTICA
FECHA	11/08/2008
PROFESOR	DR. J. GARCIA
ALUMNO	ALBERTO JORDANA



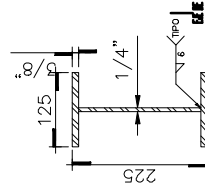
EMBOTRAMIENTO DE TRABE EN LA COLUMNA



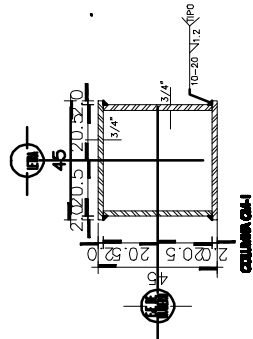
ELEVACION ZAPATA



TRABE TIPO



TRABE TIPO-I



COLUMNA C-1



UNAM

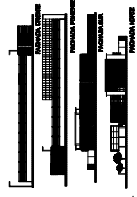


FACULTAD DE ARQUITECTURA

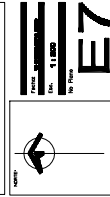
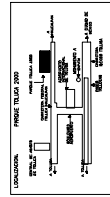
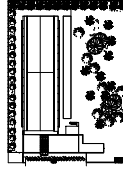


TALLER DE ARQUITECTURA

UBICACION EN PLANTA



UBICACION EN PLANTA



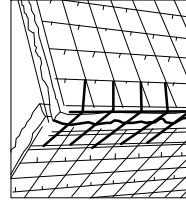
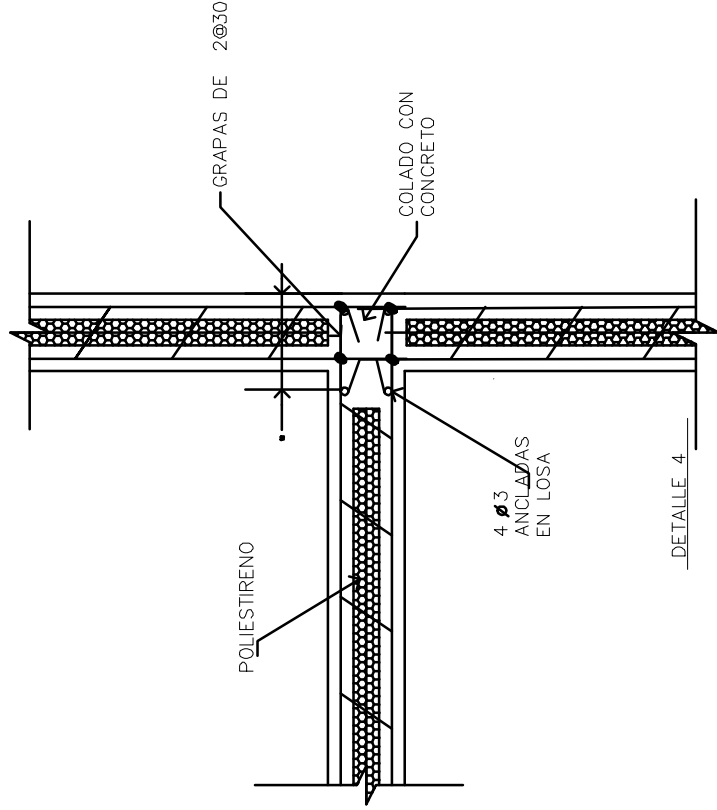
PLANTA TIPO VENTANA

PLANTA TIPO VENTANA

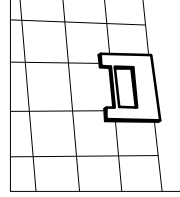
PLANTA TIPO VENTANA

PLANTA TIPO VENTANA

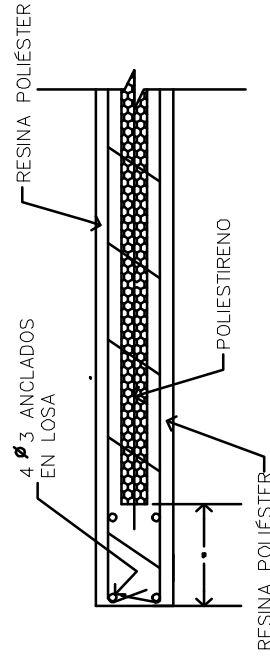
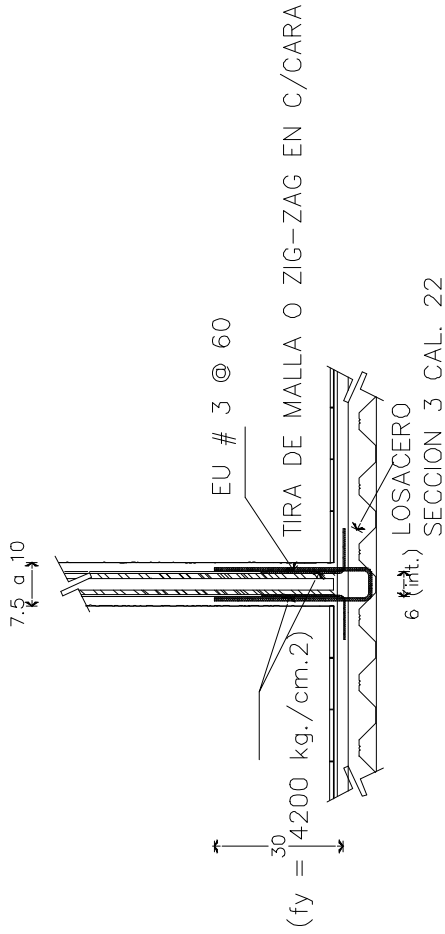
PLANTA TIPO VENTANA



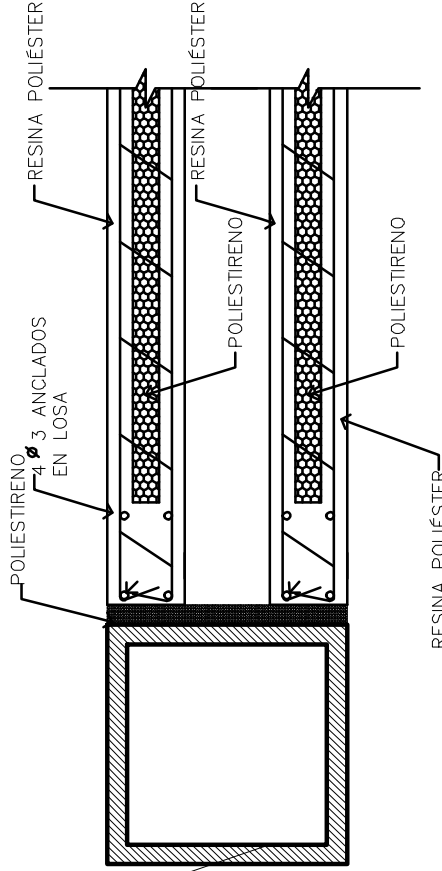
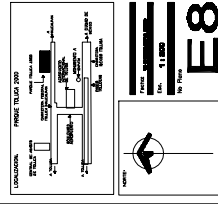
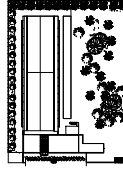
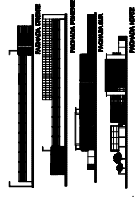
MANERA 'L'
PARA UNION EN ESCUADRA D EN 4T* 2.44m DE LARGO POR 16.5cm DE ANCHO



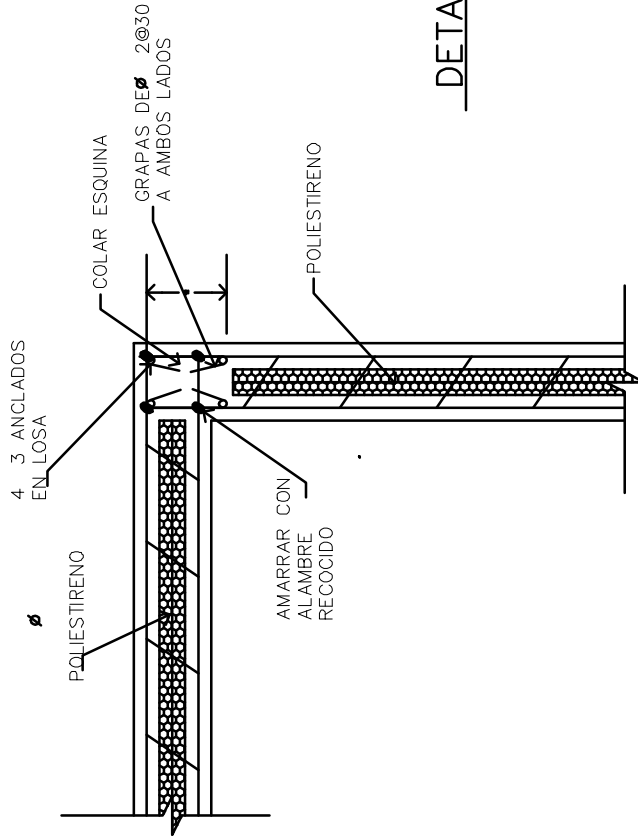
ANCLA MULTYPANEL PARA FIJAR MODULOS DE MULTYPANEL AL PISO, DE 7.5 cm DE LARGO, POR 5.2 cm DE ANCHO Y 7.0 cm. DE ALTO



DETALLE 2



DETALLE 1



DETALLE 3

DETALLE 5

DETALLES DE UNION DE MUROS

DE MULTYPANEL



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

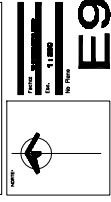
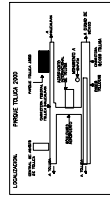
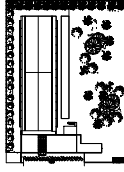


TALLER DEL ARQUITECTO JORGE GONZALEZ ROMO

UBICACION EN FACULTAD

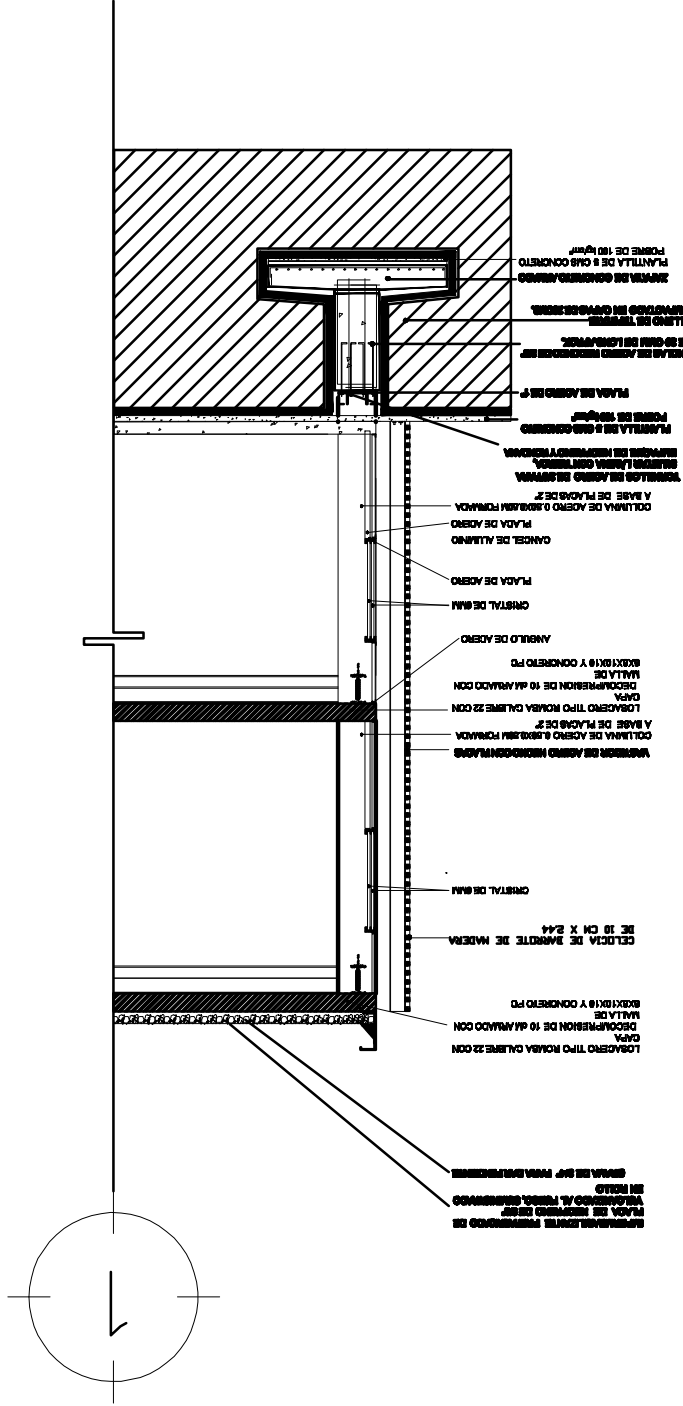


UBICACION EN PLANTA



E9

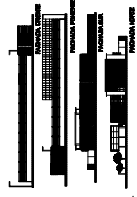
PROYECTO DE RECONSTRUCCION DEL
PABILLON DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CENTRO PARA FARMACIA
CARRERA DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



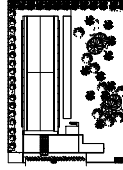
PLANTA FARMACEUTICA



TALLER DE ARQUITECTURA
UBICACION EN FACULTAD



UBICACION EN PLANTA



LEGENDA

FRASE: TELA 200

PROYECTO: PLANTA FARMACEUTICA

FECHA: 11/08/00

ESCALA: 1/50

PROFESOR: DR. J. GARCIA

ALUMNO: J. GARCIA

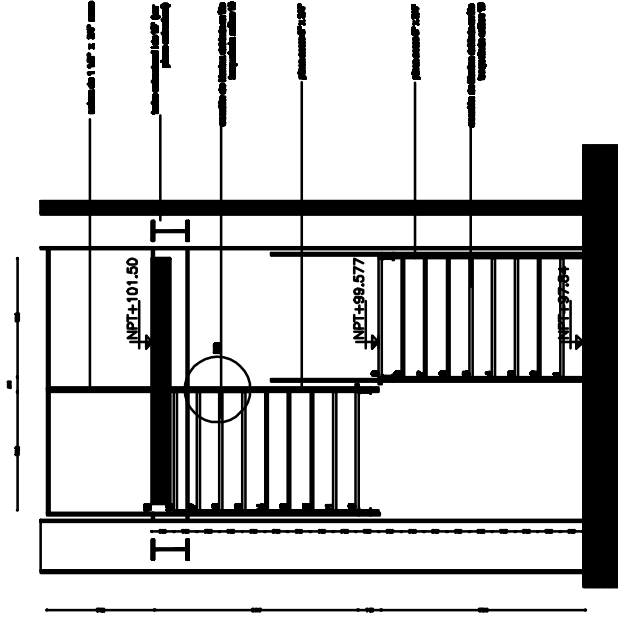
D1

PROYECTO: PLANTA FARMACEUTICA, TERCERA ETAPA

PROFESOR: DR. J. GARCIA

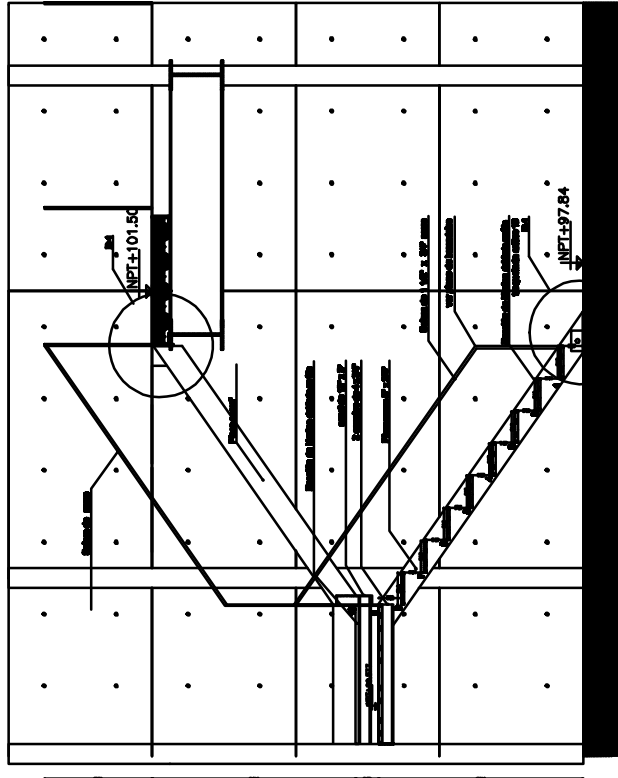
ALUMNO: J. GARCIA

UBICACION: AV. DE LA QUINCEANOVENA Y AV. DE LA UNAM

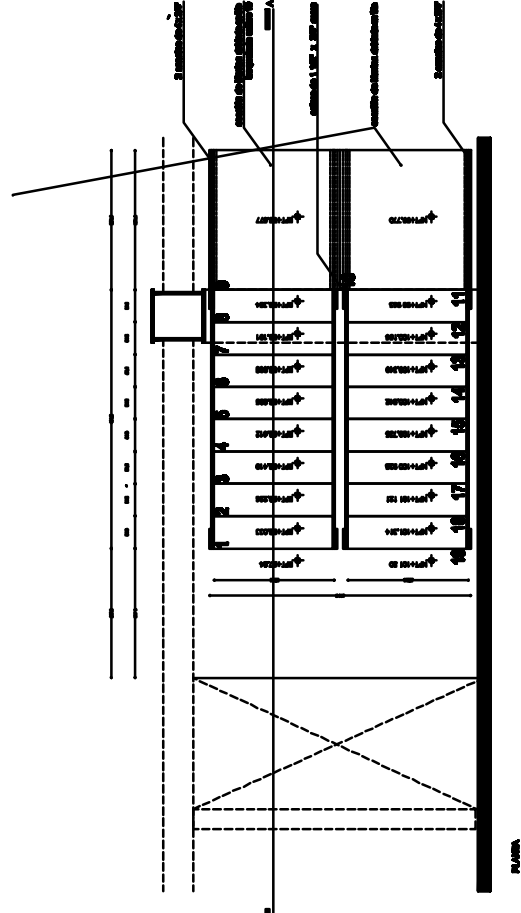
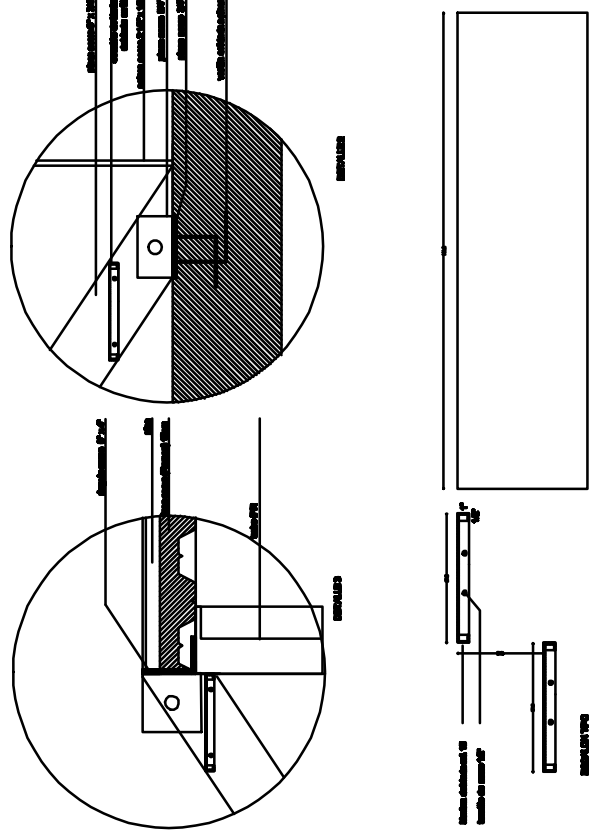


ALZADO

DETALLES DE LA VIGILANCIA PRINCIPAL



ALZADO



PLANTA

PLANTA FARMACEUTICA



UNAM

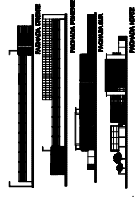


FACULTAD DE ARQUITECTURA

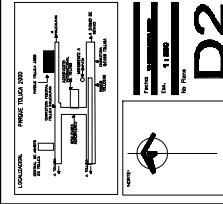
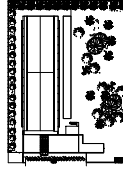


TALLER DE ARQUITECTURA

UBICACION EN PLANTA

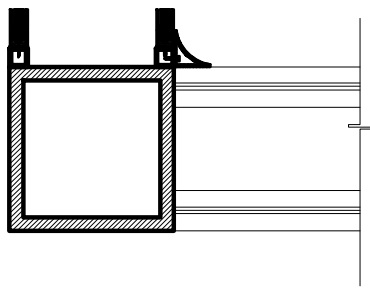
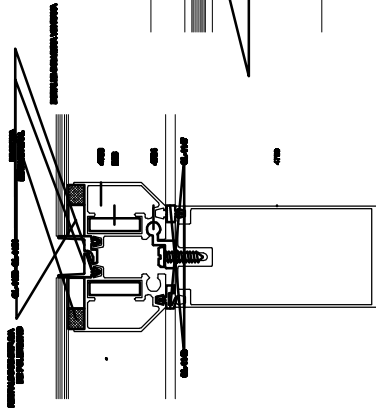
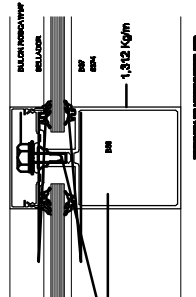
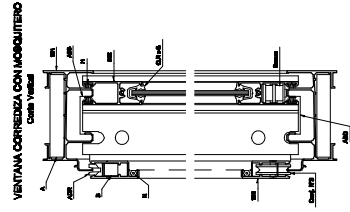
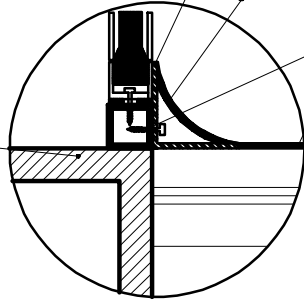
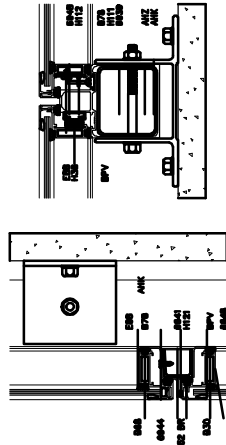
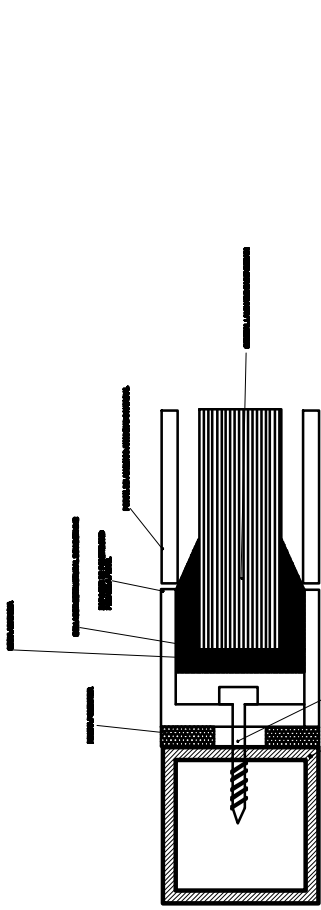


UBICACION EN PLANTA



D2

Escuela de Arquitectura
 Facultad de Arquitectura
 Universidad Nacional Autónoma de México



VENTANA CORRIEZA CON MICROBITERO
 Con Vitrado

VENTANA CORRIEZA CON MICROBITERO
 Con Vitrado

VENTANA CORRIEZA CON MICROBITERO
 Con Vitrado

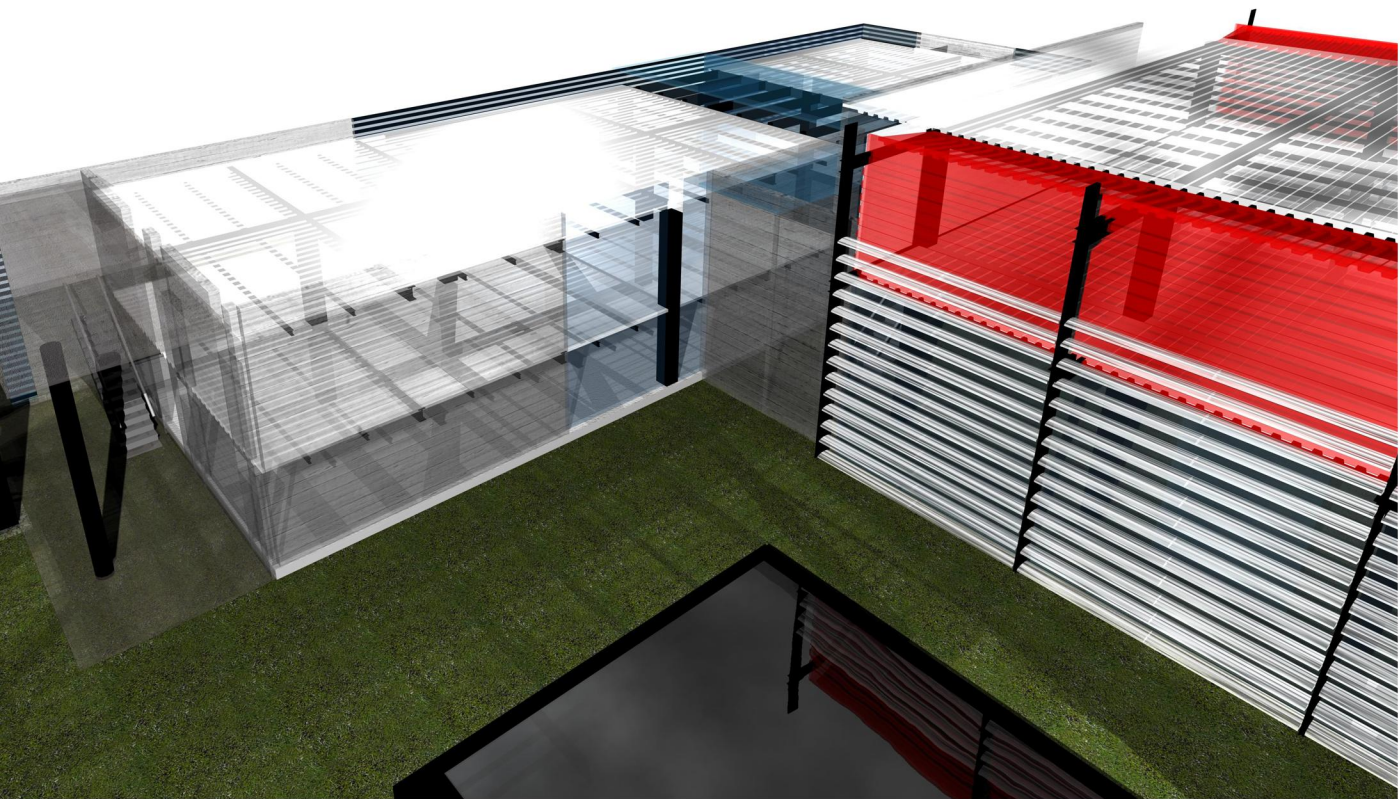
VENTANA CORRIEZA CON MICROBITERO
 Con Vitrado

VENTANA CORRIEZA CON MICROBITERO
 Con Vitrado

VENTANA CORRIEZA CON MICROBITERO
 Con Vitrado

VENTANA CORRIEZA CON MICROBITERO
 Con Vitrado

Instalación Hidro-Sanitaria



Instalación Hidro-Sanitaria

El Parque Industrial en el que se encuentra ubicado el complejo, cuenta con una red hidráulica que tiene como destino final la planta de tratamiento de aguas residuales del parque. El agua recolectada, es tratada para eliminar los desechos tóxicos y posteriormente conectarse al drenaje público.

El Laboratorio de Influenza B propone recuperar a partir de su cubierta el agua de lluvia, y conducirla hacia la planta de tratamiento del complejo para posteriormente utilizarla para el agua de riego y para los sanitarios.

La tubería será de 10-50 mm (3/8" – 2" Ø) de cobre rígido tipo "M" y de 64 mm de acero al carbón C-40 soldable, con costura.

ELEMENTOS DE FIJACION Y SOPORTERIA

Las líneas principales se encuentran instaladas en un rack de tuberías, el cual cuenta con soportes rígidos tipo ménsula fabricados con ángulo de acero al carbón, los cuales están fabricados conforme a la norma MSS-SP-58/60/75 Manufacturers Standardizations Society.

GAS LP

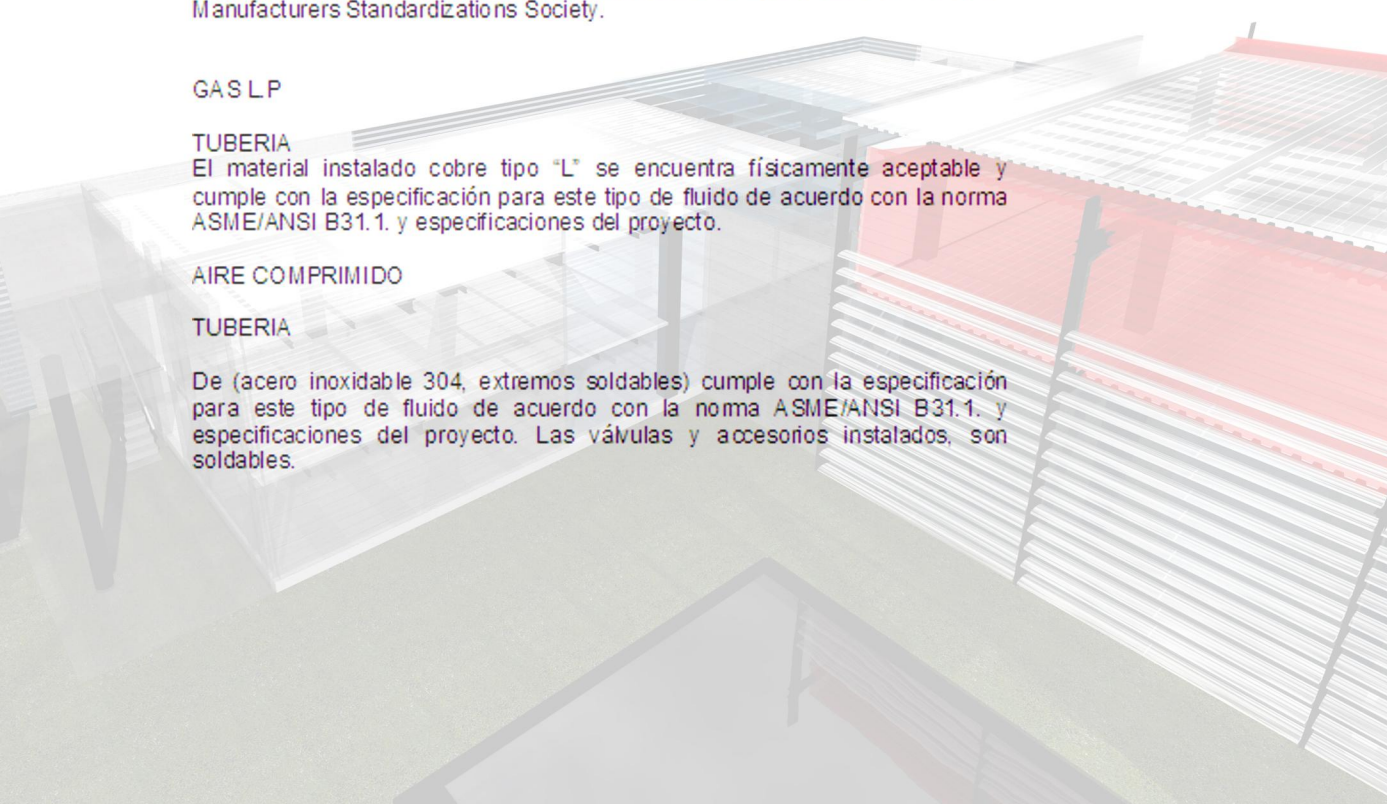
TUBERIA

El material instalado cobre tipo "L" se encuentra físicamente aceptable y cumple con la especificación para este tipo de fluido de acuerdo con la norma ASME/ANSI B31.1. y especificaciones del proyecto.

AIRE COMPRIMIDO

TUBERIA

De (acero inoxidable 304, extremos soldables) cumple con la especificación para este tipo de fluido de acuerdo con la norma ASME/ANSI B31.1. y especificaciones del proyecto. Las válvulas y accesorios instalados, son soldables.



EQUIPO COMPRESOR PROPUESTO PARA EL AIRE DE INSTRUMENTOS

Compresor Rotativo:

- Marca: Atlas Copco.
- Modelo: ZT 18-8.6/60 Hz
- Capacidad: 91 pcm.
- Presión: 125 psig

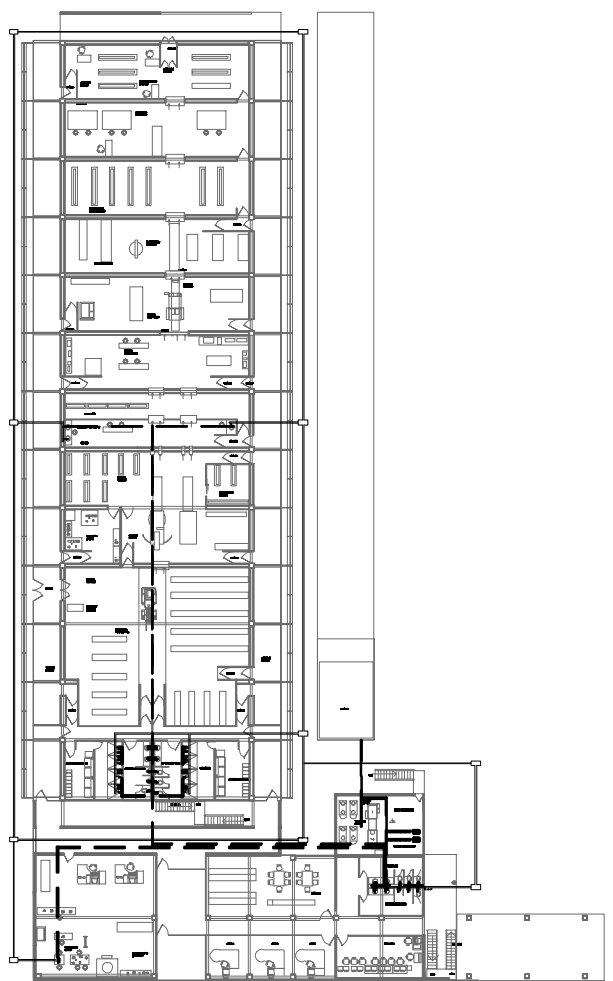
Secadora por adsorción de tambor rotativo:

- Marca: Atlas Copco
- Modelo: MD-50
- capacidad: 91 pcm.

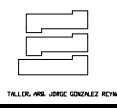
AIRE COMPRIMIDO

De acuerdo con lo especificado en la norma ASME BIOPROCESSING y FDA, con referencia a los sistemas críticos (aire comprimido de proceso), el cual debe estar independiente de cualquier sistema que sea para otro fin, para evitar una contaminación cruzada, además de que todos los sistemas críticos son CALIFICABLES



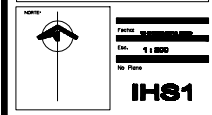
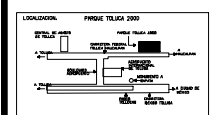
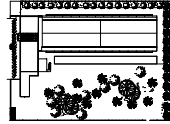


PLANTA FARMACEUTICA



- LEYENDA**
- Espacios de planta de planta 1 a 3 y 4 y 5 y 6 y 7 y 8 y 9 y 10 y 11 y 12 y 13 y 14 y 15 y 16 y 17 y 18 y 19 y 20 y 21 y 22 y 23 y 24 y 25 y 26 y 27 y 28 y 29 y 30 y 31 y 32 y 33 y 34 y 35 y 36 y 37 y 38 y 39 y 40 y 41 y 42 y 43 y 44 y 45 y 46 y 47 y 48 y 49 y 50 y 51 y 52 y 53 y 54 y 55 y 56 y 57 y 58 y 59 y 60 y 61 y 62 y 63 y 64 y 65 y 66 y 67 y 68 y 69 y 70 y 71 y 72 y 73 y 74 y 75 y 76 y 77 y 78 y 79 y 80 y 81 y 82 y 83 y 84 y 85 y 86 y 87 y 88 y 89 y 90 y 91 y 92 y 93 y 94 y 95 y 96 y 97 y 98 y 99 y 100 y 101 y 102 y 103 y 104 y 105 y 106 y 107 y 108 y 109 y 110 y 111 y 112 y 113 y 114 y 115 y 116 y 117 y 118 y 119 y 120 y 121 y 122 y 123 y 124 y 125 y 126 y 127 y 128 y 129 y 130 y 131 y 132 y 133 y 134 y 135 y 136 y 137 y 138 y 139 y 140 y 141 y 142 y 143 y 144 y 145 y 146 y 147 y 148 y 149 y 150 y 151 y 152 y 153 y 154 y 155 y 156 y 157 y 158 y 159 y 160 y 161 y 162 y 163 y 164 y 165 y 166 y 167 y 168 y 169 y 170 y 171 y 172 y 173 y 174 y 175 y 176 y 177 y 178 y 179 y 180 y 181 y 182 y 183 y 184 y 185 y 186 y 187 y 188 y 189 y 190 y 191 y 192 y 193 y 194 y 195 y 196 y 197 y 198 y 199 y 200 y 201 y 202 y 203 y 204 y 205 y 206 y 207 y 208 y 209 y 210 y 211 y 212 y 213 y 214 y 215 y 216 y 217 y 218 y 219 y 220 y 221 y 222 y 223 y 224 y 225 y 226 y 227 y 228 y 229 y 230 y 231 y 232 y 233 y 234 y 235 y 236 y 237 y 238 y 239 y 240 y 241 y 242 y 243 y 244 y 245 y 246 y 247 y 248 y 249 y 250 y 251 y 252 y 253 y 254 y 255 y 256 y 257 y 258 y 259 y 260 y 261 y 262 y 263 y 264 y 265 y 266 y 267 y 268 y 269 y 270 y 271 y 272 y 273 y 274 y 275 y 276 y 277 y 278 y 279 y 280 y 281 y 282 y 283 y 284 y 285 y 286 y 287 y 288 y 289 y 290 y 291 y 292 y 293 y 294 y 295 y 296 y 297 y 298 y 299 y 300 y 301 y 302 y 303 y 304 y 305 y 306 y 307 y 308 y 309 y 310 y 311 y 312 y 313 y 314 y 315 y 316 y 317 y 318 y 319 y 320 y 321 y 322 y 323 y 324 y 325 y 326 y 327 y 328 y 329 y 330 y 331 y 332 y 333 y 334 y 335 y 336 y 337 y 338 y 339 y 340 y 341 y 342 y 343 y 344 y 345 y 346 y 347 y 348 y 349 y 350 y 351 y 352 y 353 y 354 y 355 y 356 y 357 y 358 y 359 y 360 y 361 y 362 y 363 y 364 y 365 y 366 y 367 y 368 y 369 y 370 y 371 y 372 y 373 y 374 y 375 y 376 y 377 y 378 y 379 y 380 y 381 y 382 y 383 y 384 y 385 y 386 y 387 y 388 y 389 y 390 y 391 y 392 y 393 y 394 y 395 y 396 y 397 y 398 y 399 y 400 y 401 y 402 y 403 y 404 y 405 y 406 y 407 y 408 y 409 y 410 y 411 y 412 y 413 y 414 y 415 y 416 y 417 y 418 y 419 y 420 y 421 y 422 y 423 y 424 y 425 y 426 y 427 y 428 y 429 y 430 y 431 y 432 y 433 y 434 y 435 y 436 y 437 y 438 y 439 y 440 y 441 y 442 y 443 y 444 y 445 y 446 y 447 y 448 y 449 y 450 y 451 y 452 y 453 y 454 y 455 y 456 y 457 y 458 y 459 y 460 y 461 y 462 y 463 y 464 y 465 y 466 y 467 y 468 y 469 y 470 y 471 y 472 y 473 y 474 y 475 y 476 y 477 y 478 y 479 y 480 y 481 y 482 y 483 y 484 y 485 y 486 y 487 y 488 y 489 y 490 y 491 y 492 y 493 y 494 y 495 y 496 y 497 y 498 y 499 y 500 y 501 y 502 y 503 y 504 y 505 y 506 y 507 y 508 y 509 y 510 y 511 y 512 y 513 y 514 y 515 y 516 y 517 y 518 y 519 y 520 y 521 y 522 y 523 y 524 y 525 y 526 y 527 y 528 y 529 y 530 y 531 y 532 y 533 y 534 y 535 y 536 y 537 y 538 y 539 y 540 y 541 y 542 y 543 y 544 y 545 y 546 y 547 y 548 y 549 y 550 y 551 y 552 y 553 y 554 y 555 y 556 y 557 y 558 y 559 y 560 y 561 y 562 y 563 y 564 y 565 y 566 y 567 y 568 y 569 y 570 y 571 y 572 y 573 y 574 y 575 y 576 y 577 y 578 y 579 y 580 y 581 y 582 y 583 y 584 y 585 y 586 y 587 y 588 y 589 y 590 y 591 y 592 y 593 y 594 y 595 y 596 y 597 y 598 y 599 y 600 y 601 y 602 y 603 y 604 y 605 y 606 y 607 y 608 y 609 y 610 y 611 y 612 y 613 y 614 y 615 y 616 y 617 y 618 y 619 y 620 y 621 y 622 y 623 y 624 y 625 y 626 y 627 y 628 y 629 y 630 y 631 y 632 y 633 y 634 y 635 y 636 y 637 y 638 y 639 y 640 y 641 y 642 y 643 y 644 y 645 y 646 y 647 y 648 y 649 y 650 y 651 y 652 y 653 y 654 y 655 y 656 y 657 y 658 y 659 y 660 y 661 y 662 y 663 y 664 y 665 y 666 y 667 y 668 y 669 y 670 y 671 y 672 y 673 y 674 y 675 y 676 y 677 y 678 y 679 y 680 y 681 y 682 y 683 y 684 y 685 y 686 y 687 y 688 y 689 y 690 y 691 y 692 y 693 y 694 y 695 y 696 y 697 y 698 y 699 y 700 y 701 y 702 y 703 y 704 y 705 y 706 y 707 y 708 y 709 y 710 y 711 y 712 y 713 y 714 y 715 y 716 y 717 y 718 y 719 y 720 y 721 y 722 y 723 y 724 y 725 y 726 y 727 y 728 y 729 y 730 y 731 y 732 y 733 y 734 y 735 y 736 y 737 y 738 y 739 y 740 y 741 y 742 y 743 y 744 y 745 y 746 y 747 y 748 y 749 y 750 y 751 y 752 y 753 y 754 y 755 y 756 y 757 y 758 y 759 y 760 y 761 y 762 y 763 y 764 y 765 y 766 y 767 y 768 y 769 y 770 y 771 y 772 y 773 y 774 y 775 y 776 y 777 y 778 y 779 y 780 y 781 y 782 y 783 y 784 y 785 y 786 y 787 y 788 y 789 y 790 y 791 y 792 y 793 y 794 y 795 y 796 y 797 y 798 y 799 y 800 y 801 y 802 y 803 y 804 y 805 y 806 y 807 y 808 y 809 y 810 y 811 y 812 y 813 y 814 y 815 y 816 y 817 y 818 y 819 y 820 y 821 y 822 y 823 y 824 y 825 y 826 y 827 y 828 y 829 y 830 y 831 y 832 y 833 y 834 y 835 y 836 y 837 y 838 y 839 y 840 y 841 y 842 y 843 y 844 y 845 y 846 y 847 y 848 y 849 y 850 y 851 y 852 y 853 y 854 y 855 y 856 y 857 y 858 y 859 y 860 y 861 y 862 y 863 y 864 y 865 y 866 y 867 y 868 y 869 y 870 y 871 y 872 y 873 y 874 y 875 y 876 y 877 y 878 y 879 y 880 y 881 y 882 y 883 y 884 y 885 y 886 y 887 y 888 y 889 y 890 y 891 y 892 y 893 y 894 y 895 y 896 y 897 y 898 y 899 y 900 y 901 y 902 y 903 y 904 y 905 y 906 y 907 y 908 y 909 y 910 y 911 y 912 y 913 y 914 y 915 y 916 y 917 y 918 y 919 y 920 y 921 y 922 y 923 y 924 y 925 y 926 y 927 y 928 y 929 y 930 y 931 y 932 y 933 y 934 y 935 y 936 y 937 y 938 y 939 y 940 y 941 y 942 y 943 y 944 y 945 y 946 y 947 y 948 y 949 y 950 y 951 y 952 y 953 y 954 y 955 y 956 y 957 y 958 y 959 y 960 y 961 y 962 y 963 y 964 y 965 y 966 y 967 y 968 y 969 y 970 y 971 y 972 y 973 y 974 y 975 y 976 y 977 y 978 y 979 y 980 y 981 y 982 y 983 y 984 y 985 y 986 y 987 y 988 y 989 y 990 y 991 y 992 y 993 y 994 y 995 y 996 y 997 y 998 y 999 y 1000

UBICACION EN PLANTA

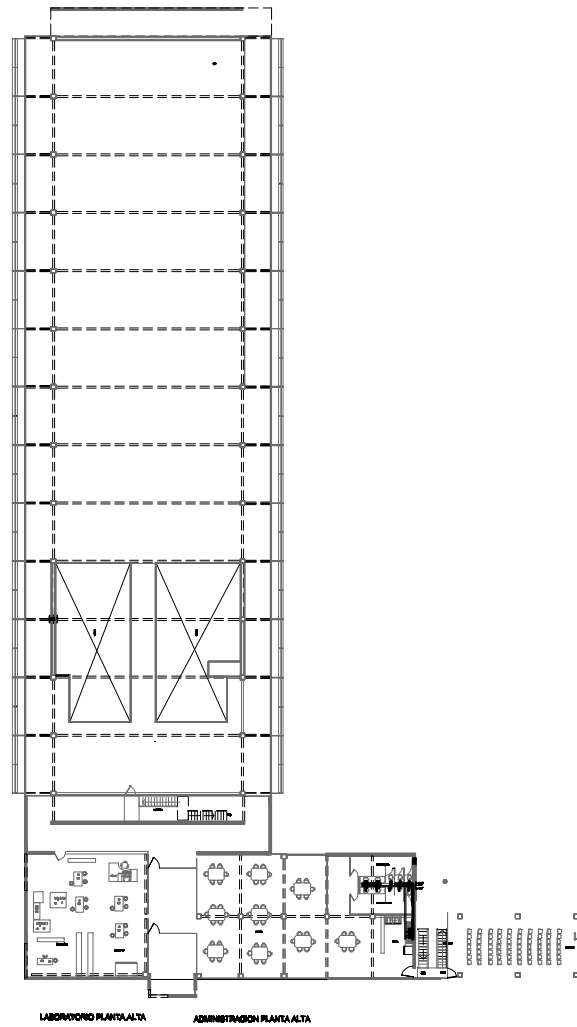


Escuela Industrial y Tecnológica de Toluca

Parque Industrial Toluca 2000

PLANTA BASICA

GAUCIA SEPVEDRA ALBERTO JOSEMANA



PLANTA FARMACEUTICA



U N A M

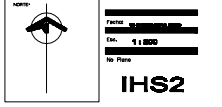
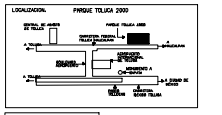
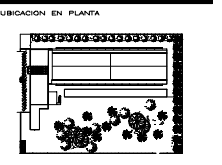


FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER, MRS. JORGE GONZALEZ REYNA

- LEGENDA**
- Espacio libre de planta 1:1 a 1/8 pulgadas
 - Muebles: Placote en cantidad de 2 a 20 cm de 1/2" espesor
 - Key**
 - Espacio de apoyo estructural: Columna, vigas y pilares de concreto armado
 - Paredes: Paredes de concreto de 15 cm espesor de 1/2" espesor y forjados de concreto armado
 - Columnas: Columnas de concreto de 15 cm espesor
 - Vigas: Vigas de concreto de 15 cm espesor
 - Forjados: Forjados de concreto de 15 cm espesor
 - Puertas: Puertas de 1.80 m de ancho y 2.10 m de alto
 - Escaleras: Escaleras de 1.80 m de ancho y 2.10 m de alto
 - Ventanas: Ventanas de 1.80 m de ancho y 2.10 m de alto

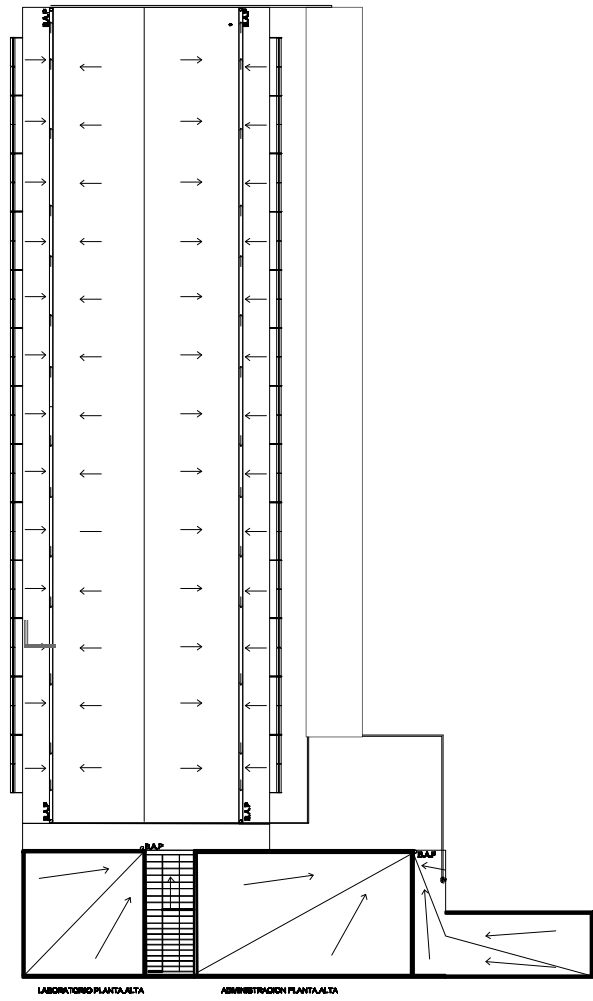


Nombre del Proyecto: **INSTALACIONES FARMACEUTICAS**

Nombre del Cliente: **FARMACEUTICA INDUSTRIAL TOLUCA 2000**

Nombre del Proyecto: **PLANTA DE ALTA**

Nombre del Autor: **GARCIA ESPINOSA ALBERTO JOSE MARIA**



PLANTA FARMACEUTICA



UNAM



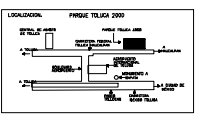
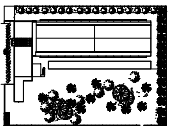
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER. MRS. JORGE GONZALEZ REYNA

- LEYENDA**
- Límite de planta
 - Muro de planta
 - Puerta
 - Ventana
 - Escalera
 - Sala de espera
 - Sala de trabajo
 - Sala de almacenamiento
 - Sala de laboratorio
 - Sala de administración
 - Sala de recepción
 - Sala de almacenamiento de materiales

UBICACION EN PLANTA



INDICACIONES

Parque Industrial Toluca 2000

Edificio: **IHS3**

No. de Planta: **1**

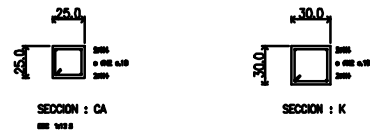
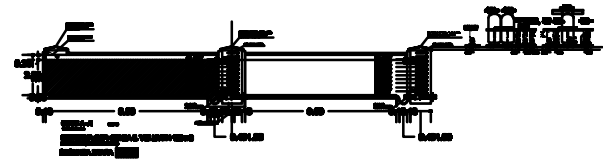
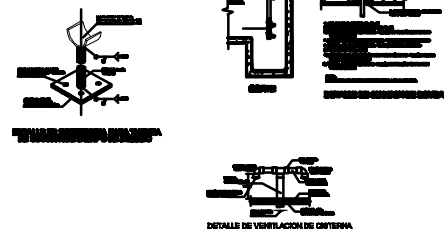
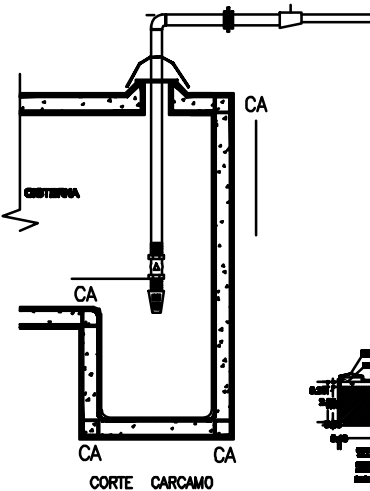
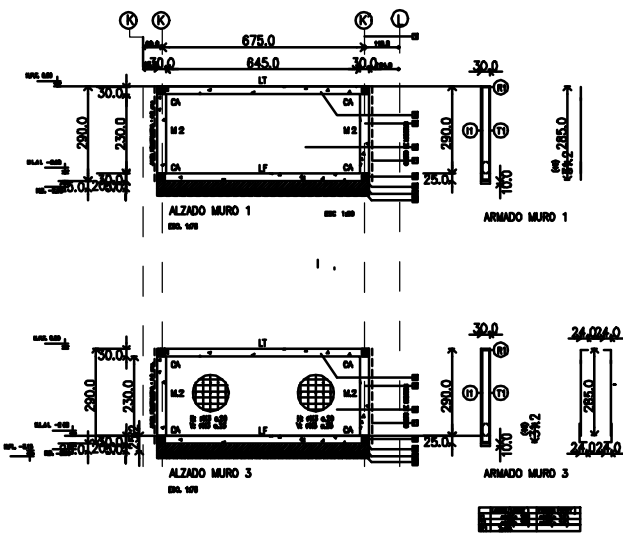
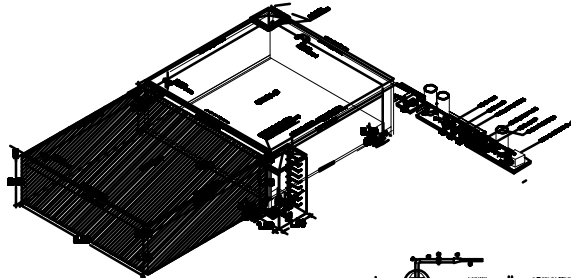
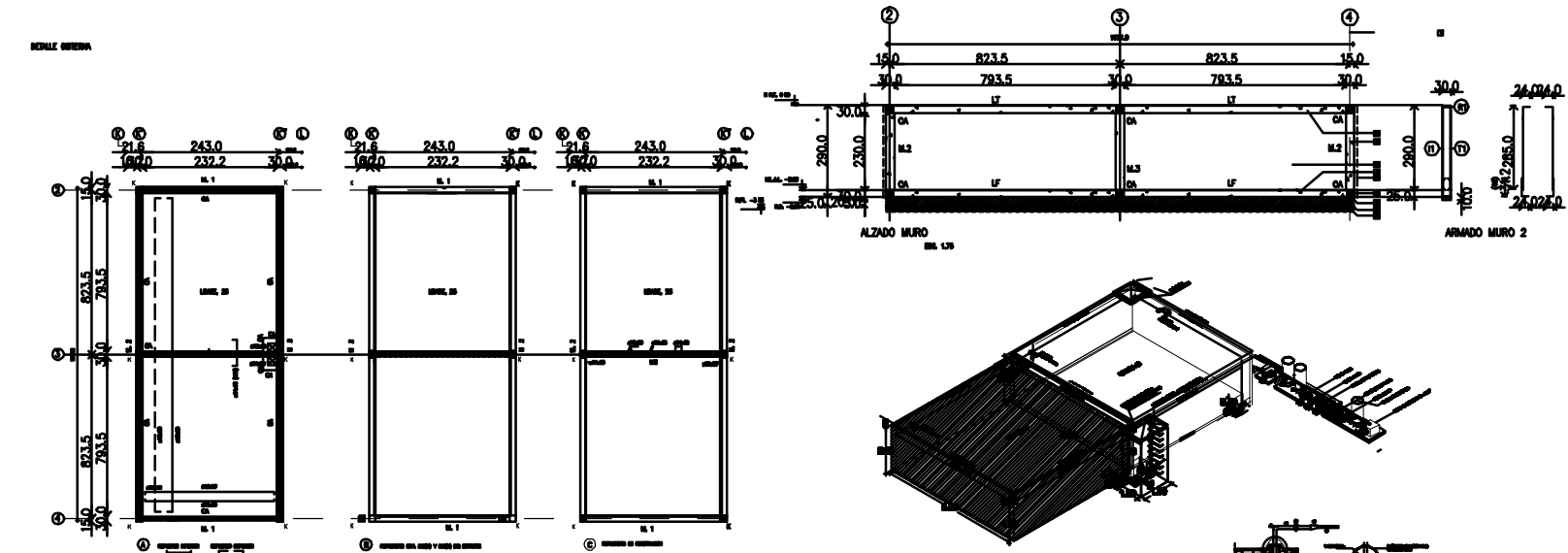
Parque Industrial Toluca 2000

Parque Industrial Toluca 2000

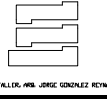
Parque Industrial Toluca 2000

Parque Industrial Toluca 2000

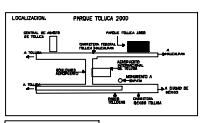
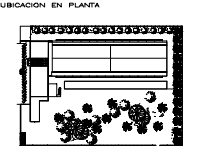
DETALLE CUBIERTA



PLANTA FARMACEUTICA

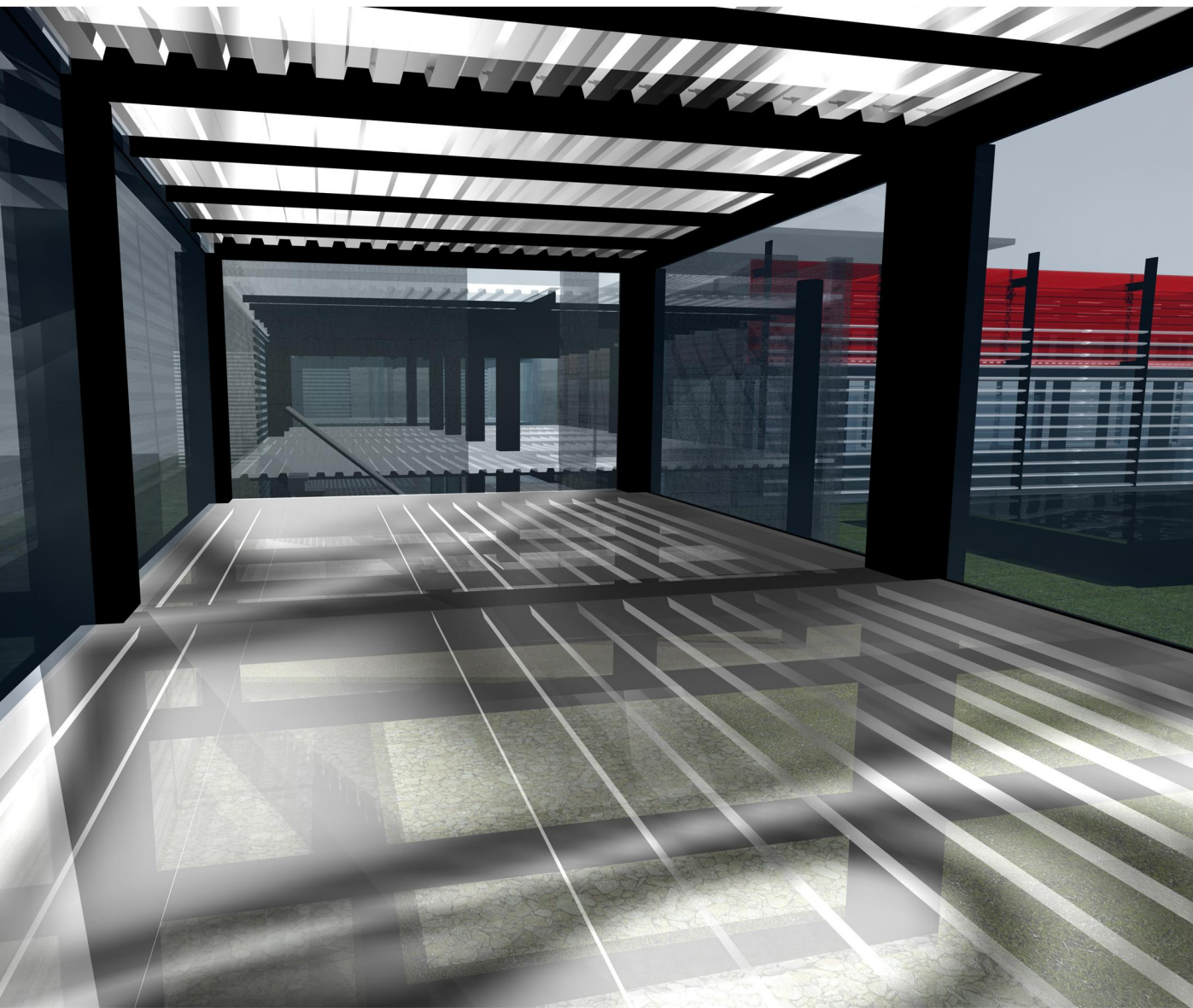


- LEYENDA
- Línea gruesa negra 1:1 a 1/4 escala
 - Línea fina negra 1:1 a 1/4 escala
 - Línea roja 1:1 a 1/4 escala
 - Línea azul 1:1 a 1/4 escala
 - Línea verde 1:1 a 1/4 escala
 - Línea amarilla 1:1 a 1/4 escala
 - Línea magenta 1:1 a 1/4 escala
 - Línea cian 1:1 a 1/4 escala
 - Línea negra 1:1 a 1/4 escala
 - Línea blanca 1:1 a 1/4 escala



PROYECTO: PLANTA FARMACEUTICA
 AUTOR: JORGE GONZALEZ REYNA
 ESCALA: 1:1000
 INSTITUTO: IHS4
 TITULO: PLANTA FARMACEUTICA

Instalación Electrica



Instalación Eléctrica

A partir de un sistema de celdas fotovoltaicas se propone captar la energía solar para abastecer el sistema híbrido de todo el complejo, obteniendo un 40% de la energía eléctrica necesaria.

Las instalaciones corren a partir de un sistema de soporte metálico de tipo escalera, alojados en el falso plafond. Para el abastecimiento externo se perfora y sella con resina poliéster BARGRANIT, quedando aparentes, para poder detectar algún daño. Para el área de laboratorios se consideró un nivel de iluminación arriba de 500 luxes, resuelto con lámpara tipo industrial, tipo fluorescente, 2x59 watts. La iluminación del edificio conocido como la Nave Industrial, se resolvió a partir de un sistema de luminarias registrables por la parte superior ya que deben de estar selladas para evitar la contaminación de las áreas de producción.

Es importante mencionar que debido a los tiempos y procesos de producción existe una planta de emergencia de diesel, ubicada en el cuarto de máquinas, que actuaría en el momento que exista una falla eléctrica, ya que el proceso de fabricación no se puede detener.

En el área de lavado y esterilizado se colocaron luminaria fluorescentes de 2 x 40 watts tipo curvalum con balastro electromagnético y con dimensiones de 60 x 60 cm.

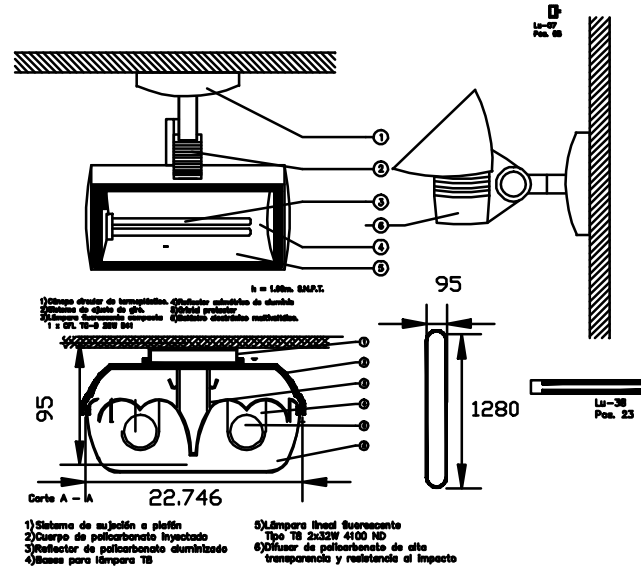
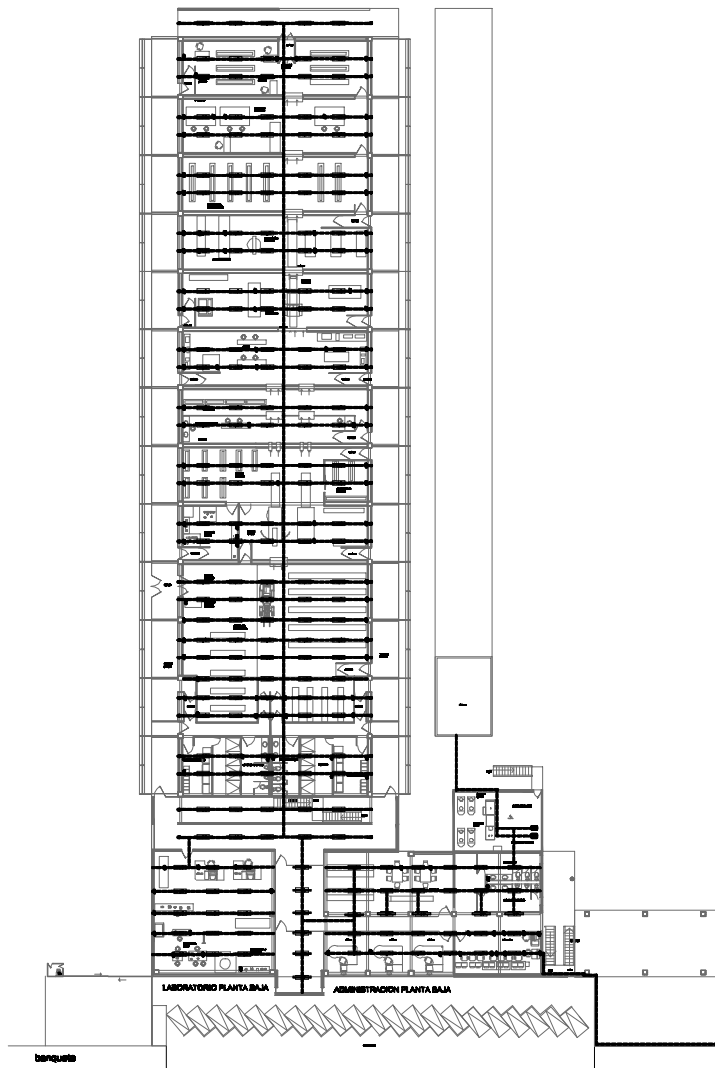
Los equipos requeridos en área de planta alta y para el cuarto eléctrico, son:

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL TGD-3E DE 440V
CENTRO DE CONTROL DE MOTORES CCM-2 DE 440V
CENTRO DE CONTROL DE MOTORES CCM-1 DE 440V

Tuberías instaladas incluyen soportaría, cajas de conexiones, cumplen con los requerimientos de instalaciones, sin obstrucciones rectas y paralelas, con los requerimientos en cuanto al sellado para paso de áreas de acuerdo a normatividad.

Distribución de alumbrado uniforme canalizaciones rectas y paralelas y que cumplan con los niveles de iluminación que para este tipo de laboratorio se debe de considerar arriba de 500 luxes. En áreas de proceso, y áreas generales 300 luxes.





PLANTA FARMACEUTICA



UNAM



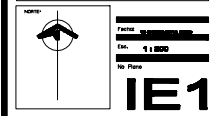
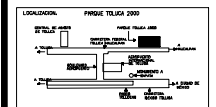
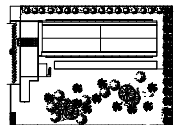
FACULTAD DE ARQUITECTURA



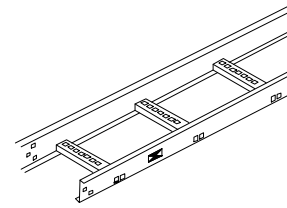
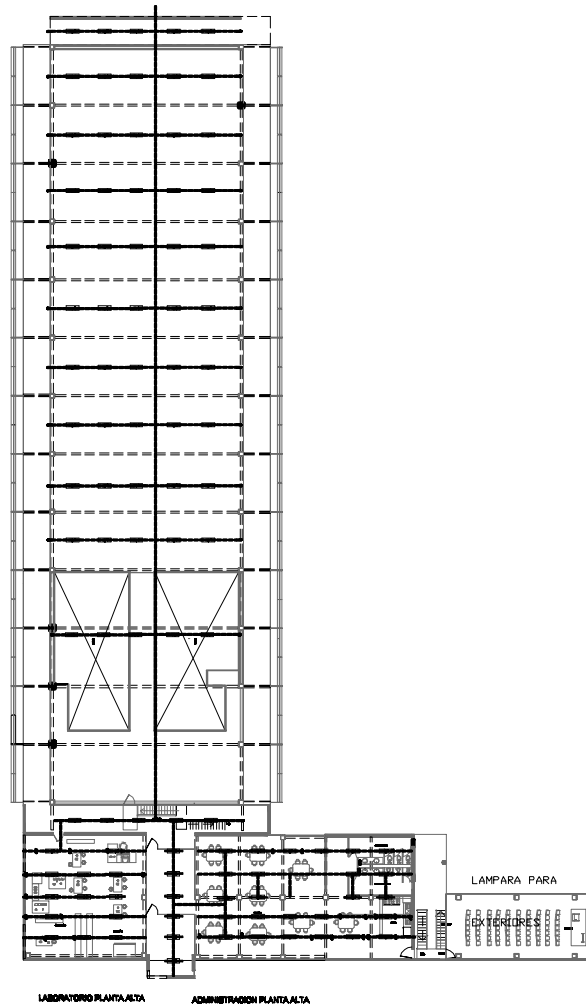
TALLER. MR. JORGE GONZALEZ REYNA

El presente proyecto de iluminación es el resultado de un estudio de campo realizado en el día 15 de mayo del 2003 en el laboratorio de iluminación de la Facultad de Arquitectura de la UNAM. El proyecto de iluminación es el resultado de un estudio de campo realizado en el día 15 de mayo del 2003 en el laboratorio de iluminación de la Facultad de Arquitectura de la UNAM. El proyecto de iluminación es el resultado de un estudio de campo realizado en el día 15 de mayo del 2003 en el laboratorio de iluminación de la Facultad de Arquitectura de la UNAM.

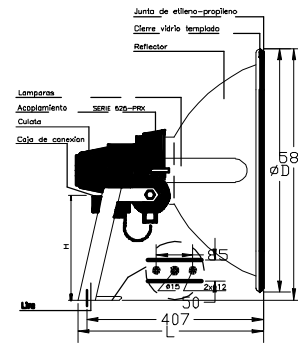
UBICACION EN PLANTA



PROYECTO DE ILUMINACION
 PLANTA INDUSTRIAL VOLCANA 2000
 PLANTA BAJA
 GARCIA ESPINOSA ALBERTO JOSE MARIA



SISTEMA DE SOPORTE METALICO TIPO ESCALERA MCA. CROSS LINE



SERIE 527-PRX
 Proyector dimensado sin
 alojamiento de equipo.
 IP-55

MODELO	Lampara W	L	H	ØD	
527-PRX	MCD/SAP/10W	400	435	245	565

PLANTA FARMACEUTICA



UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER. MCA. JORGE GONZALEZ REYNA

INDICACIONES DE MONTAJE Y USO DEL PRODUCTO

1. El producto debe ser instalado en un lugar seco y ventilado, evitando la exposición directa a la luz solar y a la humedad.

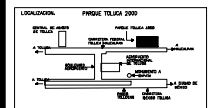
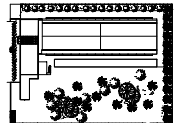
2. El producto debe ser instalado en un lugar que permita un acceso fácil para el mantenimiento y la limpieza.

3. El producto debe ser instalado en un lugar que permita un acceso fácil para el mantenimiento y la limpieza.

4. El producto debe ser instalado en un lugar que permita un acceso fácil para el mantenimiento y la limpieza.

5. El producto debe ser instalado en un lugar que permita un acceso fácil para el mantenimiento y la limpieza.

UBICACION EN PLANTA

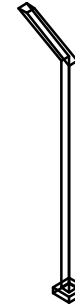
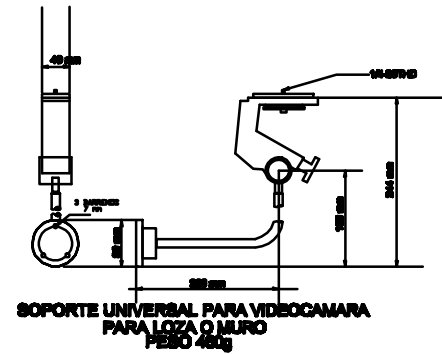
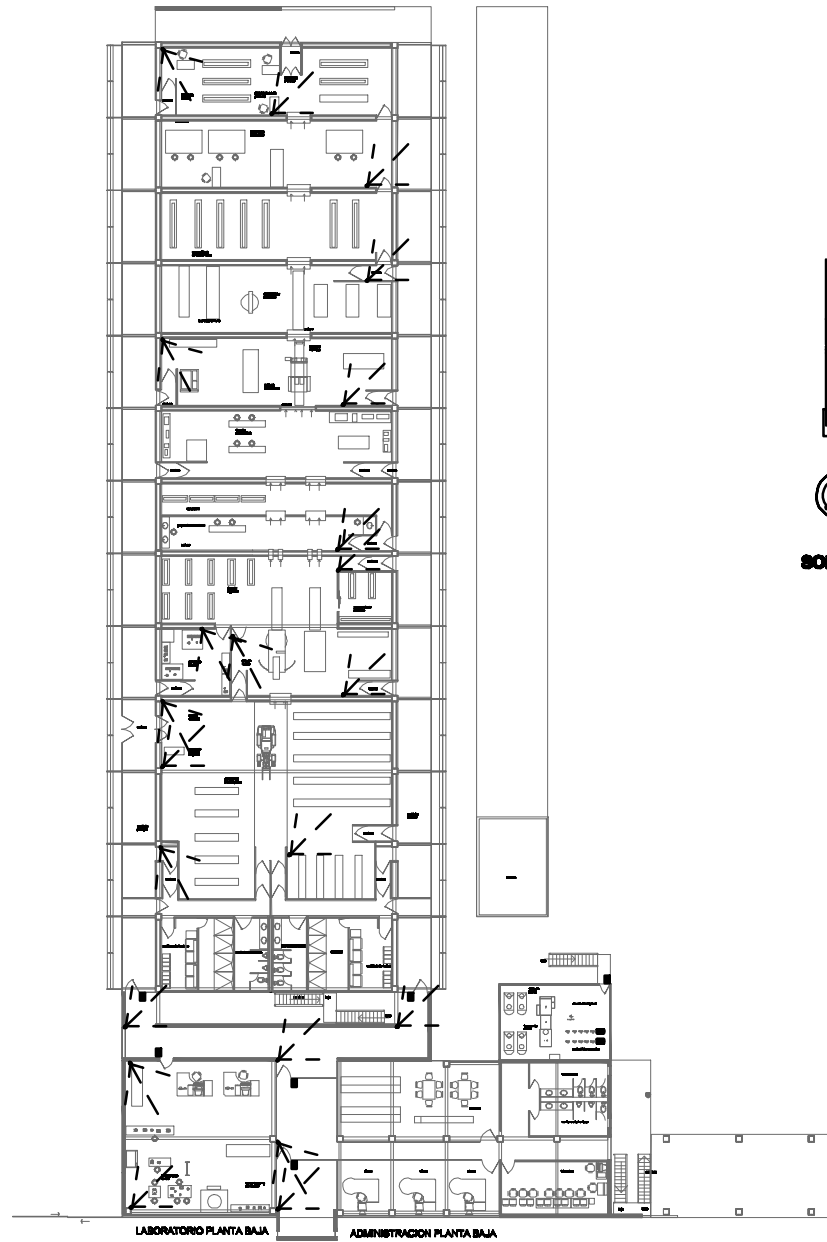


Tip de Plano: INSTALACIONES

PROYECTO INDUSTRIAL TOLUCA 2000

PLANTA ALTA

GAUCHA, ESPINOSA ALBERTO JOSEMARIA



PLANTA FARMACEUTICA



UNAM



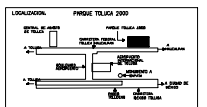
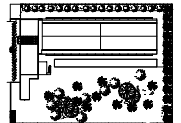
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER. MEX. JORGE GONZALEZ REYNA

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

UBICACION EN PLANTA



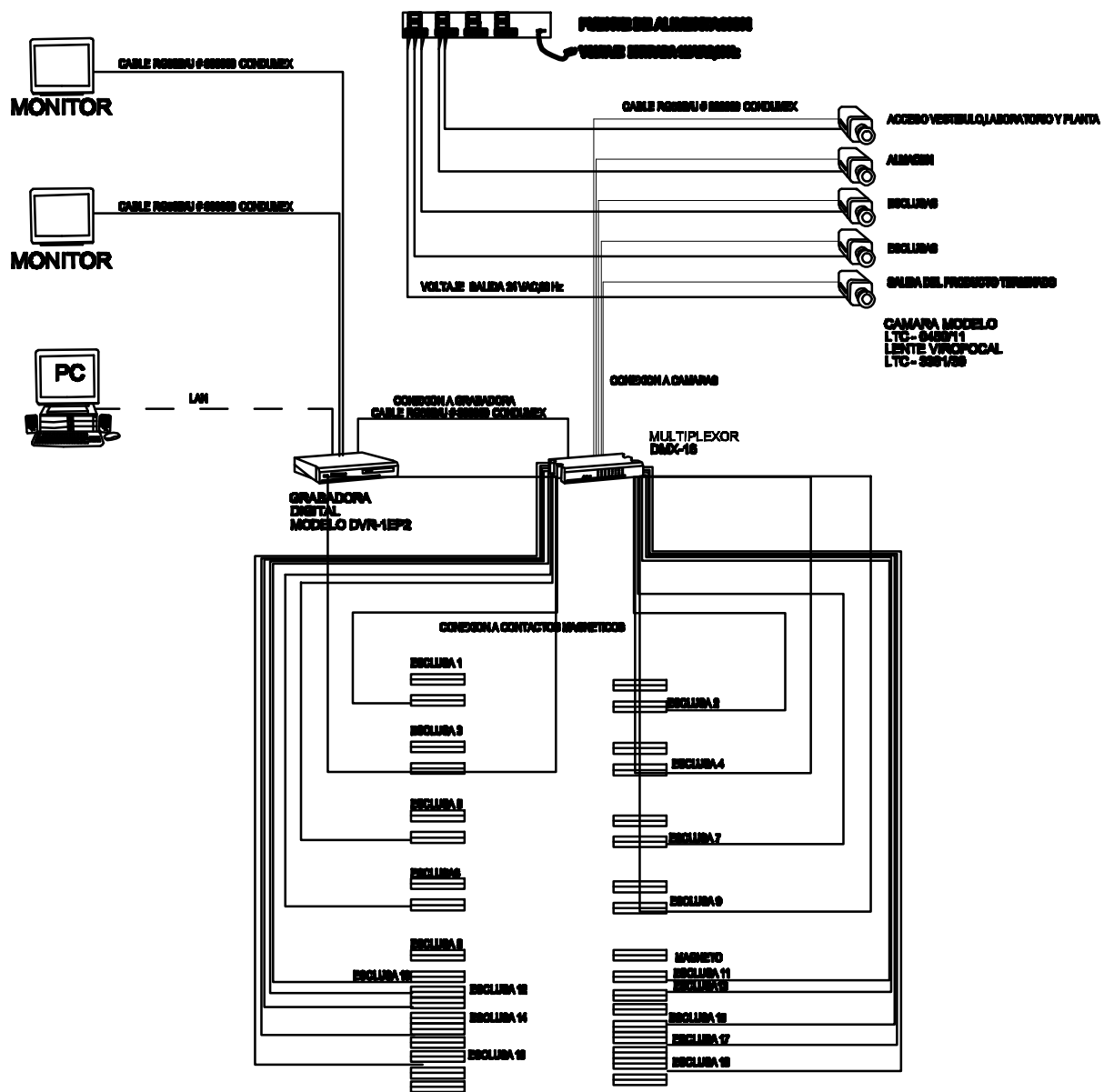
Nombre: _____
 Fecha: _____
 Esc.: 1:1000
 No. Plano: **S1**

PROFESOR: _____

PROFESOR INDUSTRIAL: _____

PLANTA: _____

GUARDIA: _____



PLANTA FARMACEUTICA

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER DEL DR. JORGE GONZALEZ REYNA

UBICACION EN PLANTA

LOCALIDAD: PRDUE TOLUCA 2000

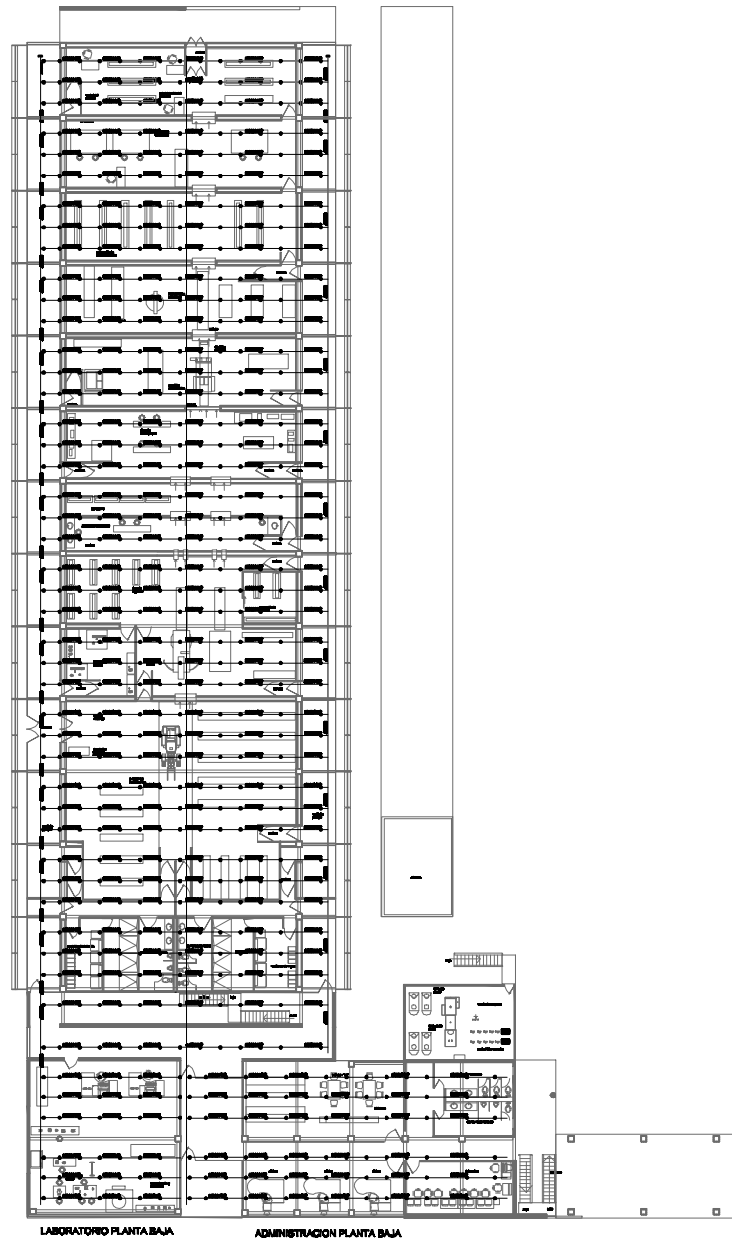
NO. DE PLANTA: S2

FECHA: 11/11/2008


ESCALA: 1:1000

NO. PLANTA: 10


PROFESOR RESPONSABLE: GARCIA SEPULVEDA ALBERTO JOSE MARIA




PLANTA FARMACEUTICA



U N A M

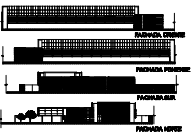


FACULTAD DE ARQUITECTURA

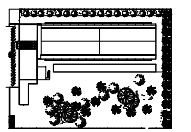


TALLER JOSÉ GONZÁLEZ REYNA

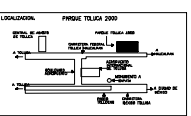
UBICACION EN FACHADA



UBICACION EN PLANTA



LOCALIDAD: PRD DE TLALCUEYAN 2000



NO. DE PLANTA: 1

Fecha: _____

Esc.: 1:1000

No. Plano: _____

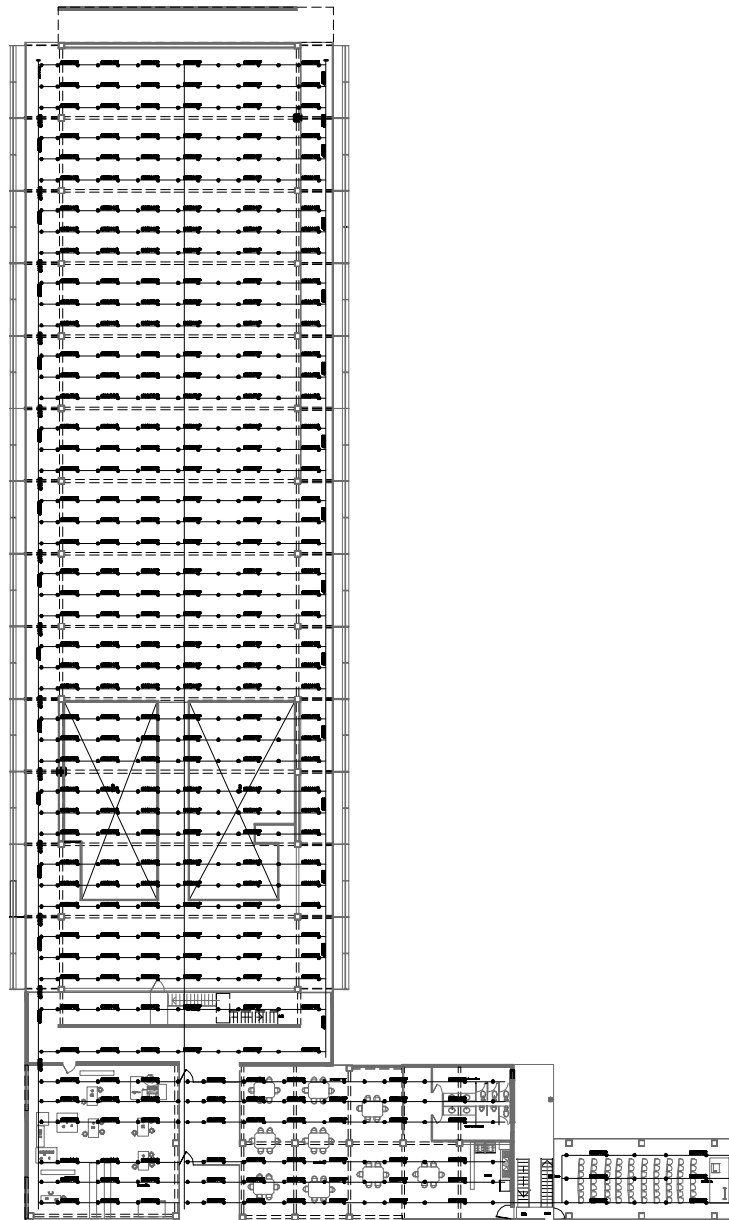
ICI1

PROYECTO: PLANTA FARMACEUTICA

PROYECTISTA: FUNDACION INDUSTRIAL TOLUCA 2000

PLANTA BAJA

PROYECTISTA: GARCIA SEPULVEDA ALBERTO JOSE MARIA



LABORATORIO PLANTA ALTA

ADMINISTRACION PLANTA ALTA

PLANTA FARMACEUTICA



UNAM

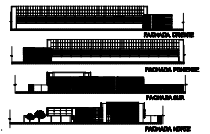


FACULTAD DE ARQUITECTURA

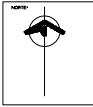
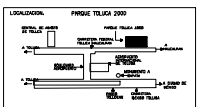
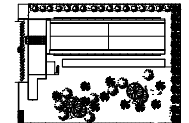


TALLER DE ARQUITECTURA

UBICACION EN FACHADA



UBICACION EN PLANTA



Escala: 1:1000
No. Plano

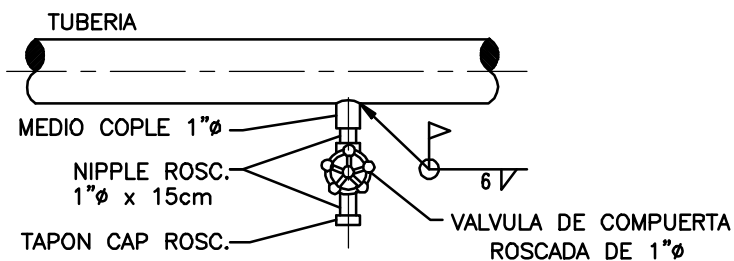
ICI2

PROYECTO DE METALAJERIAS CUATRO INGENIEROS

PARQUE INDUSTRIAL TOLLIDA 2000

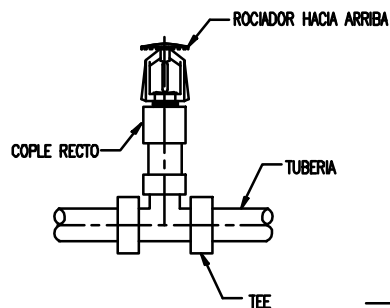
PLANTA ALTA

GAUCIA SEPULVEDA ALBERTO JOSEMANA



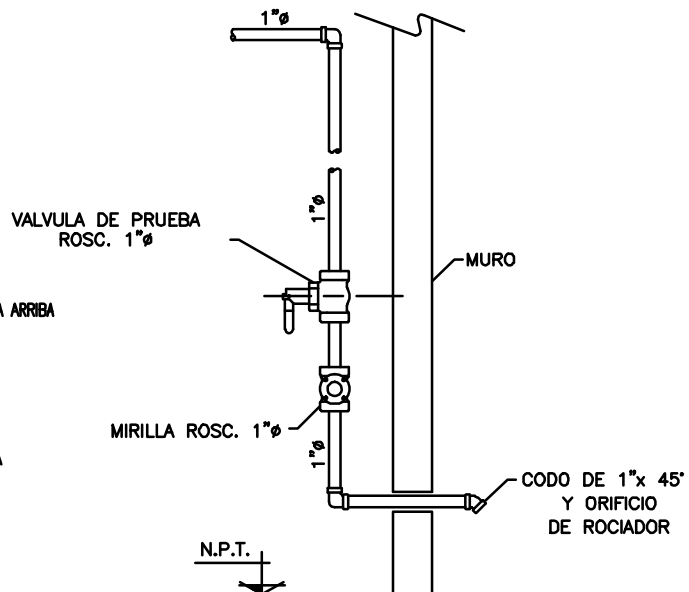
DETALLE DE DREN AUXILIAR

S/E

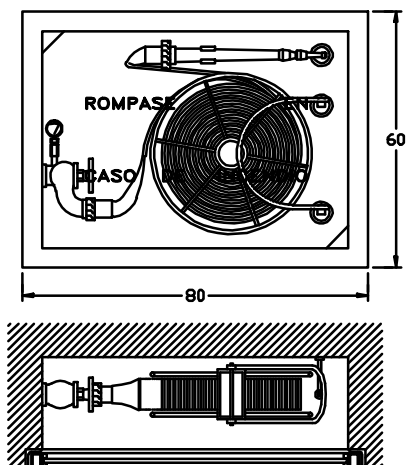


DETALLE DE ROCIADOR HACIA ARRIBA

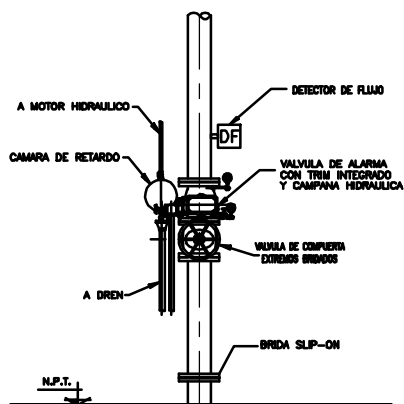
S/E



EQUIPO DE MANGUERA INSTALADO

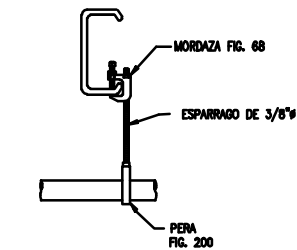


Alzado



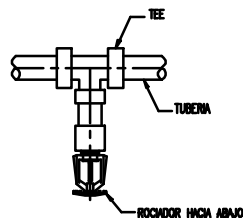
DETALLE DE RISER SISTEMA DE ROCIADORES

S/E



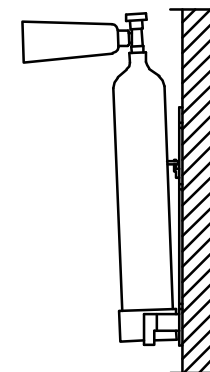
DETALLE INSTALACION MORDAZA

S/E



DETALLE DE ROCIADOR

EXTINTOR MANUAL COLOCADO



PLANTA FARMACEUTICA



UNAM

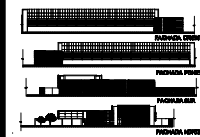


FACULTAD DE ARQUITECTURA

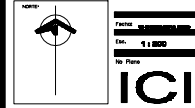
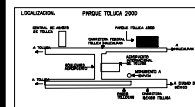
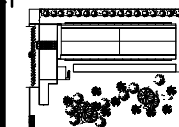


TALLER. MR. JORGE GONZALEZ REYNA

UBICACION EN PACHADA



UBICACION EN PLANTA



ICI3

Sección

PLANTA FARMACEUTICA



UNAM



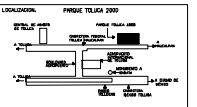
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER. MR. JORGE GONZALEZ REYNA

ESPECIOS

- ▲ ANDARIBO BICAL
PANELADO INTERMEDIO
CIVILIZACIONAL
- ▲ MULTITRUBO DE BICO IMPERME-
ABILIZADO CON PULVERIZACION
BLANCO DE LAPIERRE
- ▲ SUELOS ACABADOS DE PSEMO-POLIS-
BURENANT CON CURSOS DE RE-
SISTENCIA DE CONCRETO ARMADO PUNTEADO
- ▲ SUELOS ACABADOS ALUMINOS COLOS BLANCOS
CON ESPECIAL TRATAMIENTO DE IMPERME-
ABILITACION Y TERMOISOLACION
- ▲ LUPAS DE CONCRETO PULIDO CON ACIDO
- ▲ SUELOS ACABADOS DE PSEMO-POLIS-
BURENANT CON CURSOS DE RE-
SISTENCIA
- ▲ LUMINARIO
SUSPENSION PLAFON EMBALEJADO



LOCALIDAD: PROYECTO TOLUCA 2000

FECHA: 2000

ESCALA: 1:1000

No. de Plano

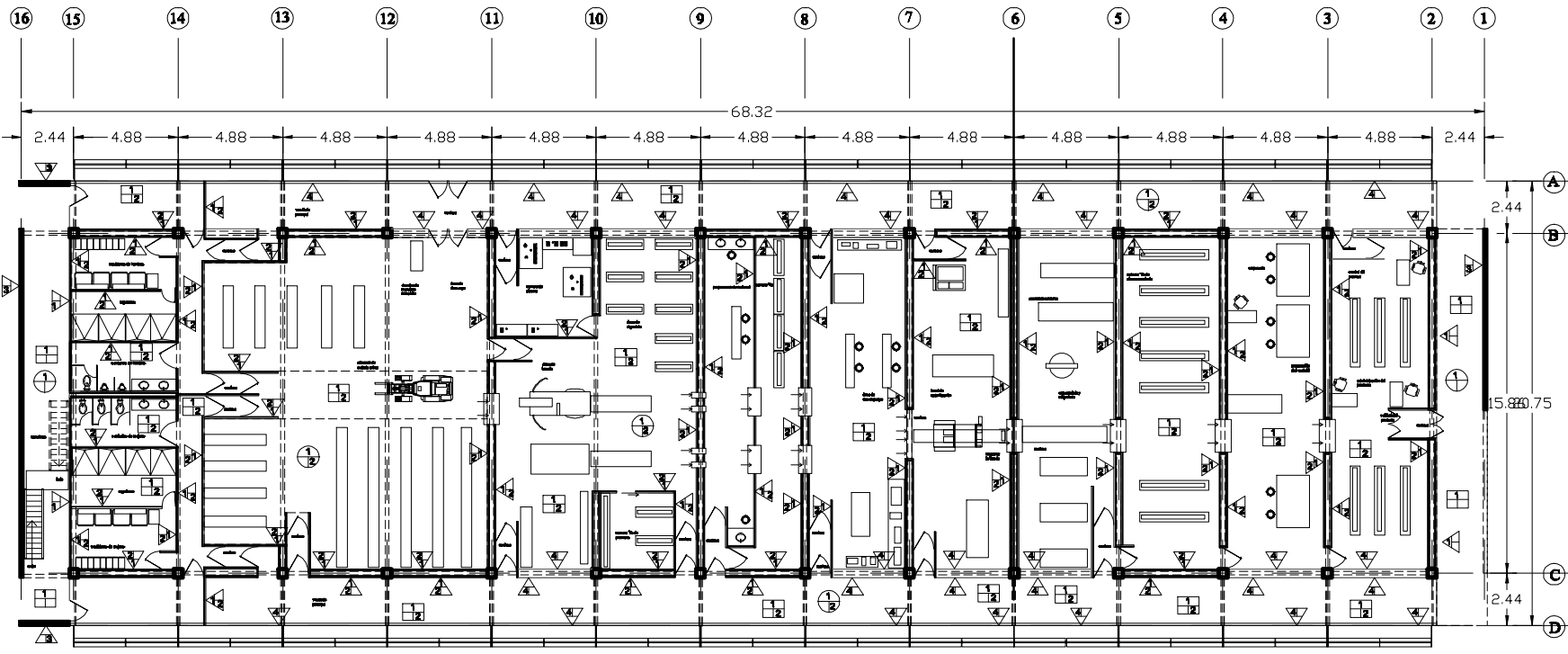
AC1

Nombre del Proyecto: **AGUARRONES**

Nombre del Cliente: **PARKS INDUSTRIAL TOLUCA 2000**

Nombre del Proyecto: **PLANTA DE BAJA**

Nombre del Arquitecto: **GARCIA ESPINOSA ALBERTO JOSEMANA**



PLANTA BAJA

PLANTA FARMACEUTICA



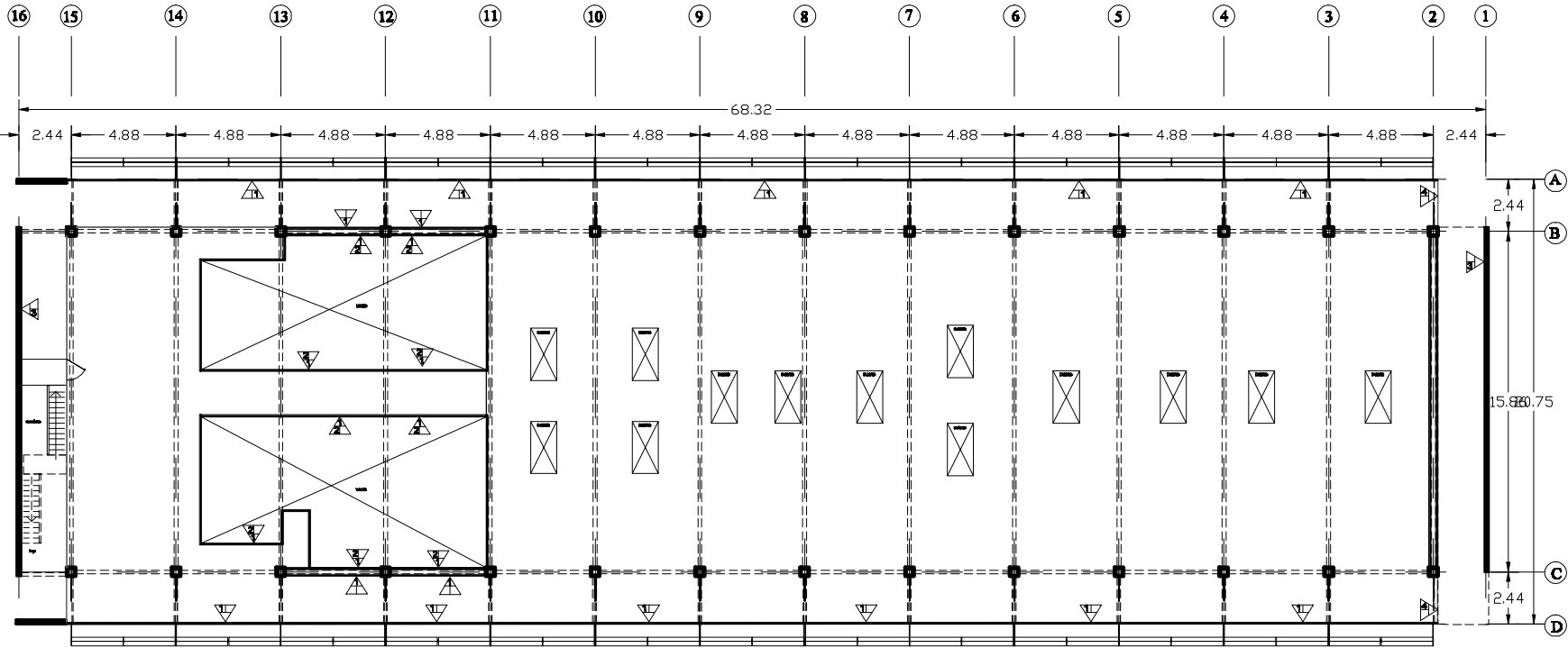
UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA



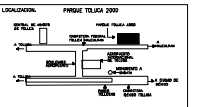
TALLER DE ARQUITECTURA



PLANTA ALTA (PISO TECNICO)

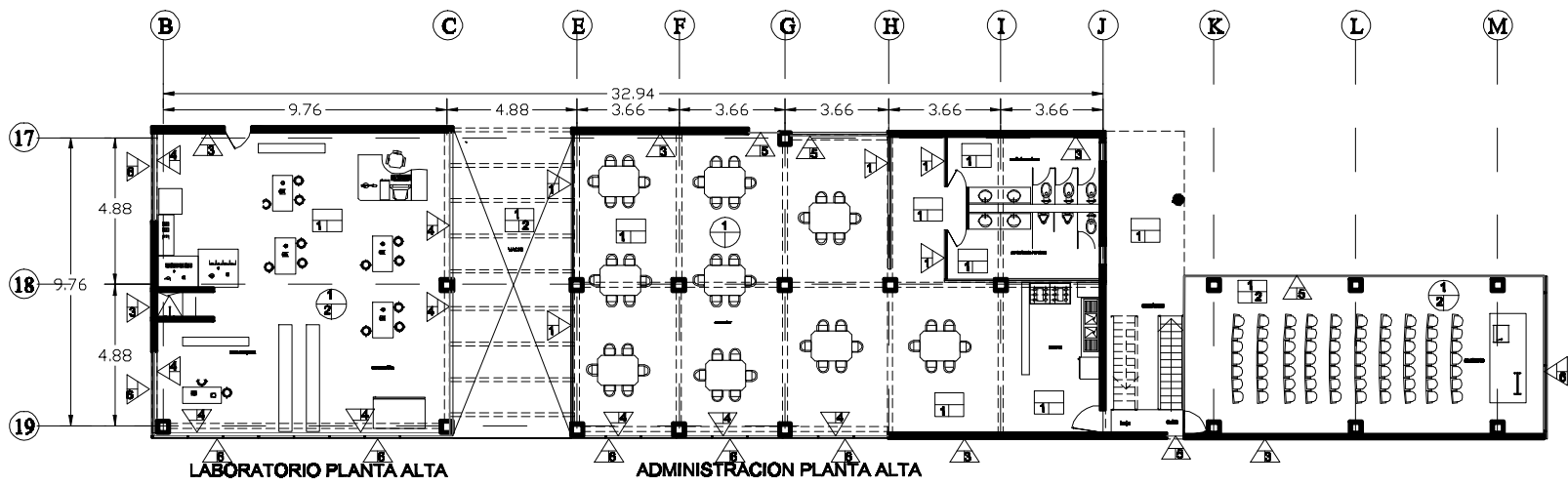
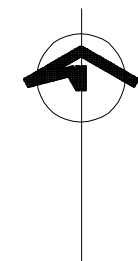
ESPECIFICACIONES

- 1. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES CIRCUNFERENCIALES.
- 2. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.
- 3. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.
- 4. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.
- 5. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.
- 6. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.
- 7. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.
- 8. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.
- 9. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.
- 10. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.
- 11. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.
- 12. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.
- 13. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.
- 14. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.
- 15. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.
- 16. MANTENIMIENTO DE POSICIONES EN ACABADOS EXTERIORES EN EL ANCHO DE LA MANILERA.



LUGAR: **PRIME TULUA 2000**
 Fecha: **15/05/2000**
 Esc.: **1:1000**
 No. Plano: **AC2**

Proyecto: **ADAMARCO**
 Cliente: **FABRICA INDUSTRIAL TOLUCA 2000**
 Planta: **PLANTA DE ALTA**
 Autor: **GARCIA SEPULVEDA ALBERTO JOSE MARIA**



PLANTA FARMACEUTICA

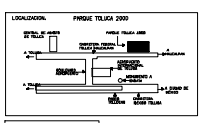


FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER. ING. JORGE GONZALEZ REYNA

- ANÁLISIS DE CONDICIONES EXISTENTES
- 1. MATERIALIDAD DE LOS ESPACIOS
 - 2. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 3. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 4. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 5. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 6. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 7. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 8. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 9. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 10. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 11. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 12. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 13. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 14. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 15. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 16. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 17. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 18. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS
 - 19. LUBRICACIÓN DE LOS ESPACIOS



AC4

PLANTA DE ALTA OPERATIVA

GARCIA, REPUBLICA ALBERTO JORDANA

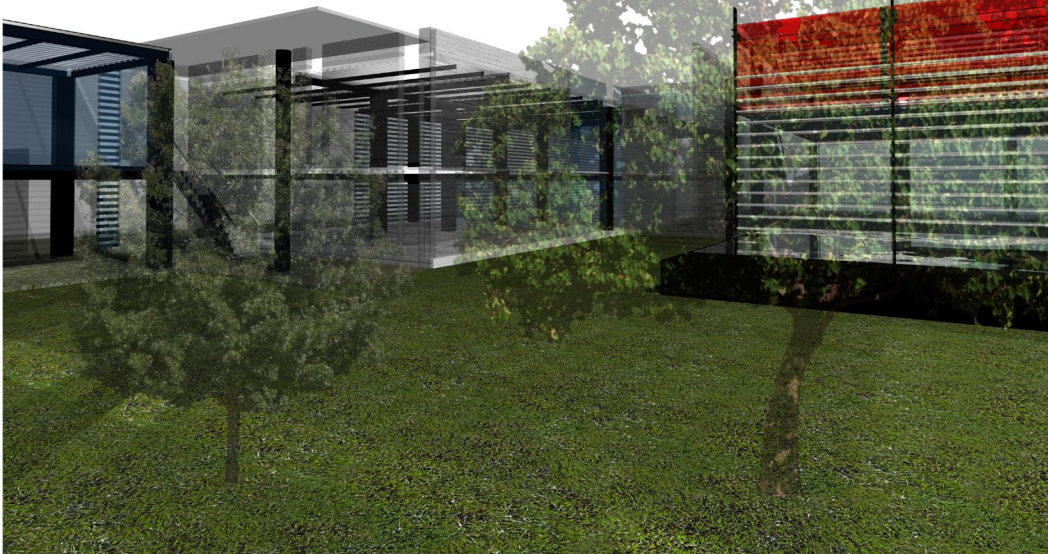
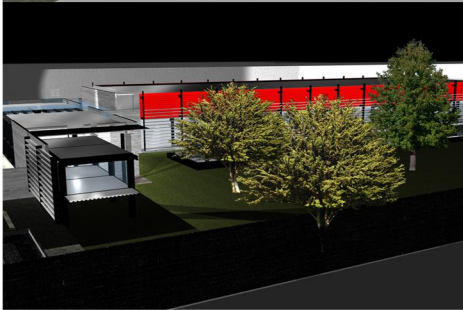
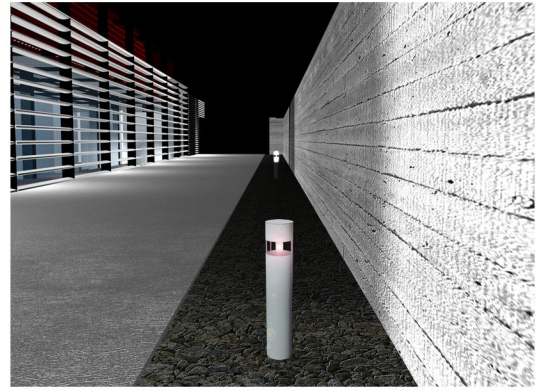
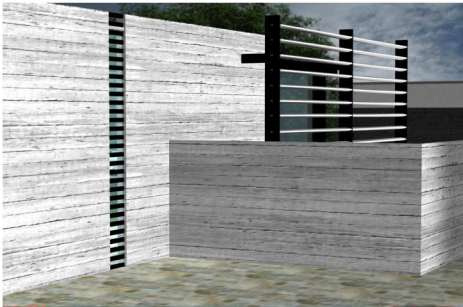
U.N.A.M. Fac. de Arquitectura.

Proyecto: Planta Farmacéutica	Estimación de costo
Desarrollo:	Fecha: Enero 2006
Fuente: CMIC (costos parametricos)	Hoja 1 de 1

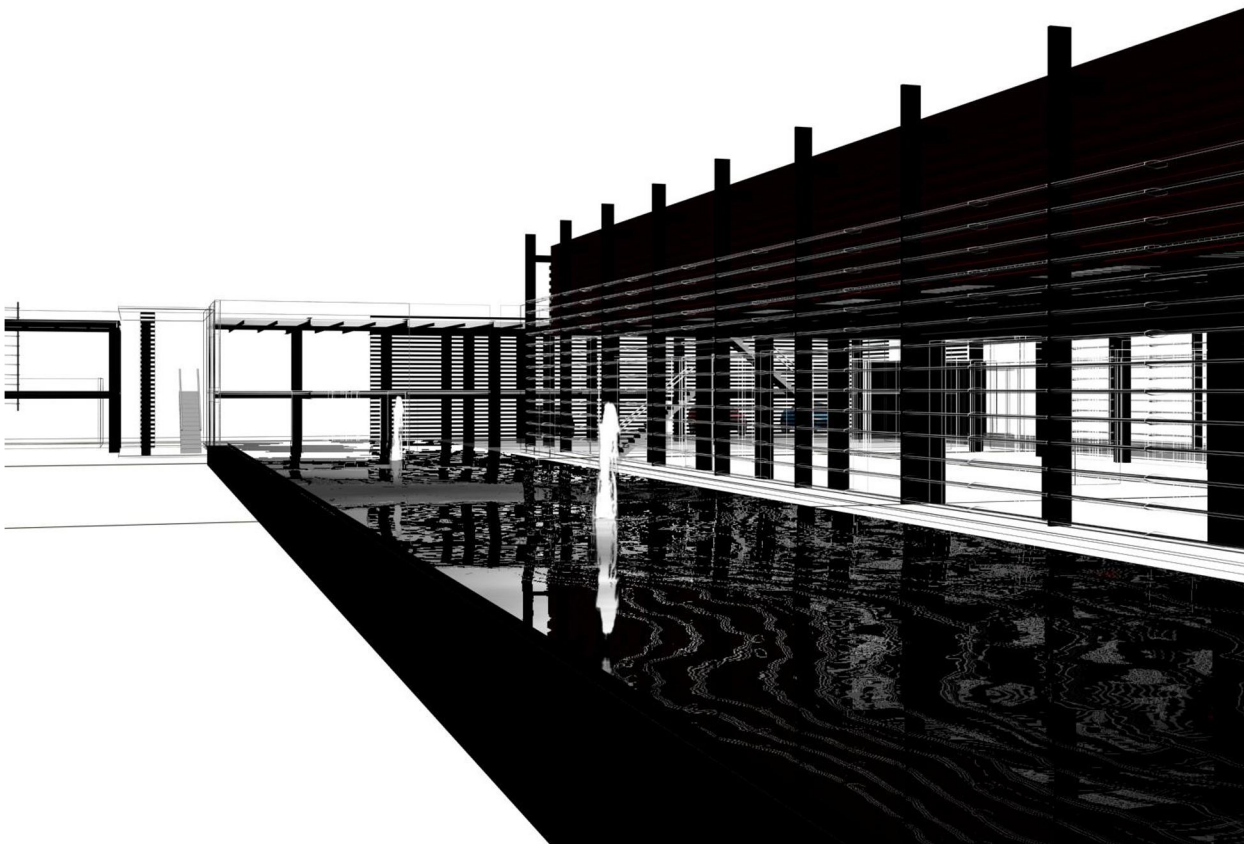
Espacio	Área (m2)	Costo (\$)	Valor integrado.
nave industrial	732	\$140,000.00	\$102,480,000.00
laboratorio	27.37	\$140,000.00	\$3,831,800.00
oficinas	81	\$7,000.00	\$567,000.00
jardineria	815	\$2,000.00	\$1,630,000.00
Total m2:	1655.37	Costo total \$	\$108,508,800.00
		IVA (15 %)	\$16,276,320.00
		Total Final :	\$124,785,120.00
		Costo por m2:	\$75,382.01

Nota: Los costos parametricos de la CMIC no contemplan IVA, si incluyen un 24% de indirectos y utilidad.
 Esta estimación no es definitiva, representa un valor aproximado en base a costos parametricos.
 Los costos corresponden a la pagina electronica de la CMIC y corresponden a diciembre de 2002
www.cmic.org.mx





Una de las partes que mas me apasionan en la carrera, es que cada problema arquitectónico necesita una sensibilidad especial para comprender los y después resolverlo lo mejor posible. La arquitectura para la industria farmacéutica debe ser honesta sin aparentar cosa que no son, con un grado de tecnología. El proyectar esta planta me enseñó a manejar las instalaciones de forma aparente y conocer el proceso de elaboración de la vacuna y todos los elementos de aislamiento que requieren los espacios de la industria farmacéutica.



EDIFICACION INDUSTRIALES
EDITORIAL GUSTAVO GILI, S.A, BARCELONA

INDUSTRIAL ARCHITECTURE
LONDON. ILIFFE BOOK LTD.

NORMAN FOSTER (OBRAS SELECCIONADAS Y ACTUALES DE
FOSTER AND PARTNERS)
EDITORIAL PARANINFO.

ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA.
EDITORIAL GUSTAVO GILI
ERNST NEUFERT

www.salud.gob.mx

