



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA.

TALLER: JORGE GONZÁLEZ REYNA
SEMINARIO DE TITULACIÓN.

ARQUITECTO

TEMA:
FÁBRICA DE PRODUCTOS FARMACEÚTICOS.

SINODALES:
DR. ÁLVARO SÁNCHEZ GONZÁLEZ.
MTRO. JORGE QUIJANO VALDEZ.
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO.

ALUMNO:
RAMÍREZ SÁNCHEZ ATALÁ

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



ÍNDICE.

I.- INTRODUCCIÓN.....	03
II.- DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	04
III.- JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	05
IV.- DETERMINANTES DEL PROBLEMA.....	05
V.- TERRENO.....	05
VI.- INVESTIGACIÓN DE ANÁLOGOS.....	08
VII.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	10
VIII.- HIPÓTESIS CONCEPTUALES SOBRE LA SOLUCIÓN.....	12
IX.- PROYECTO EJECUTIVO.....	13
Listado de Planos.	
• A. Arquitectónicos.....	13
• E. Estructurales.....	30
• DE. Detalles.....	39
• AC. Acabados.....	44
• AL. Albañilería.....	48
• IH. Instalación Hidráulica.....	53
• DEI. Detalles de instalación.....	54
• IS. Instalación Sanitaria.....	55
• IE. Instalación Eléctrica.....	56
• H. Herrería.....	60
• CP. Carpintería.....	61
• C. Cancelería.....	62
• DP. Despiece de Pisos.....	66
X.- FACTORES TÉCNICO FINANCIERAS.....	70
XI.- BIBLIOGRAFÍA.....	78

INTRODUCCIÓN.

El siguiente trabajo trata de mostrar los pasos a seguir para la realización de la investigación del proyecto a desarrollar en el Seminario de Titulación; ya que dicha investigación hace posible procesos de apreciación y entendimiento del problema, su paulatina comprensión.

La creatividad requerida por el proyecto se sustenta en el conocimiento perceptivo, reflexivo y crítico del problema investigado.

Perceptivo, en la medida que habré hecho mío el problema.

Reflexivo, por que el entendimiento del problema habrá de transformarse en un proceso lógico que permita plantear premisas y conclusiones.

Crítico, por que de la actitud que se asuma ante el problema se desprenderán las decisiones que se tomen en el proyecto.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: ATALÁ RAMÍREZ SÁNCHEZ

CHA: 27 DE ENERO DEL 2004

RMA: 

II.- DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

Se necesita una Fábrica de Productos Farmacéuticos, en el Municipio de Chalco, Estado de México, para la producción y comercialización de ciertos productos; la cual debe contar con los siguientes locales:

+ Accesos:

personal administrativo.
obreros.

+ Zona administrativa:

dos oficinas.
cinco cubículos
sala de juntas.
sala de cómputo.

dos recepciones.
tres sanitarios.
Cocina.

+ Nave de almacenamiento:

dos oficinas.
dos sanitario.
una recepción

+ Nave de fabricación de envases:

área de máquinas.
aduana de moldes.
área de materia prima.
producto terminado.
mantenimiento.
dos sanitarios.

área de llenado.
área de terminado.
área de cartones.
Recepción.
dos oficinas.

+ Nave de productos:

una oficina.
dos bodegas.
área de líquidos.
área de semisólidos.
área de polvos.

área de sobres.
control de calidad.
lavado de frascos.
dos sanitarios.

+Servicios:

biblioteca.
sala de exposición.
salón de usos múltiples.
cuatro salones de clases.
enfermería.
cafetería.

capilla.
huerta.
estacionamiento.
cancha de usos múltiples, no profesional.
patio de maniobras.
caseta de vigilancia.

III.- JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

Los dueños necesitan un lugar acondicionado para ello, ya que donde se encuentran les es insuficiente por que están creciendo. Por ello se realizará una propuesta de proyecto.

IV.- DETERMINANTES DEL PROBLEMA.

La característica de este proyecto es que él mismo debe de expresar un lenguaje de **industrialización**, además de la necesidad de una futura ampliación.

V.- TERRENO.

5.01 Ubicación.

El terreno se encuentra ubicado en el municipio de Chalco, en el Estado de México.

5.02 Antecedentes históricos de la zona.

Aproximadamente hace unos cincuenta años, la zona estaba totalmente despoblada. En un principio, los terrenos del lugar estaban destinados para cultivo. Debido a las relaciones que tuvo el actual dueño (de la Fábrica de Productos Farmacéuticos) con el gobierno del municipio que estaba rigiendo en aquella época, le permitieron instalar su fábrica, lo que provocó que el municipio empezara a promover la zona como lugar industrial. Por las buenas relaciones que tuvo el señor nombraron en su honor la calle con la fecha de su nacimiento.

5.03 Clima.

El clima predominante en este municipio es el templado subhúmedo, con régimen de lluvias en verano. La temperatura máxima es de 31°C, la mínima es de 8.2°C, en los meses de junio y marzo, respectivamente. Las heladas principian entre septiembre y octubre y terminan a principios de marzo. Las precipitaciones pluviales alcanzan los 600 y 1,200 milímetros.

5.04 Latitud y Altitud.

Latitud Norte 19° 09´ 20" - Latitud Oeste 90° 58´ 17"

Altitud 2,550 msnm

5.05 Orografía.

Zona semiplana que representa el 20% de la superficie del municipio.

5.06 Geomorfología.

El terreno es una planicie.

5.07 Hidrología.

La zona carece de la misma.

5.08 Vegetación.

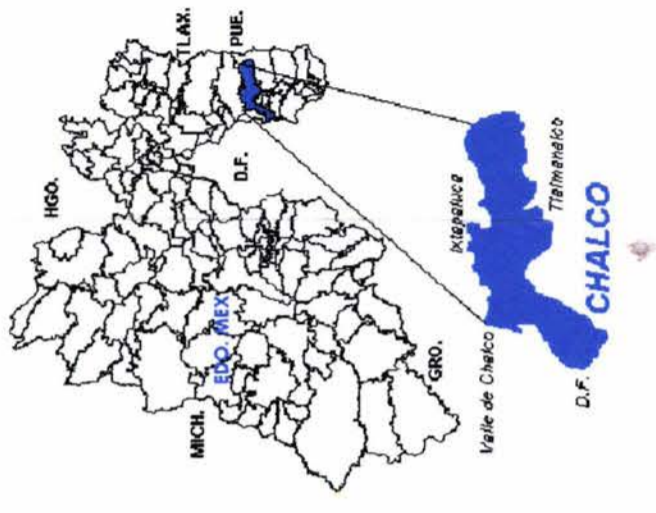
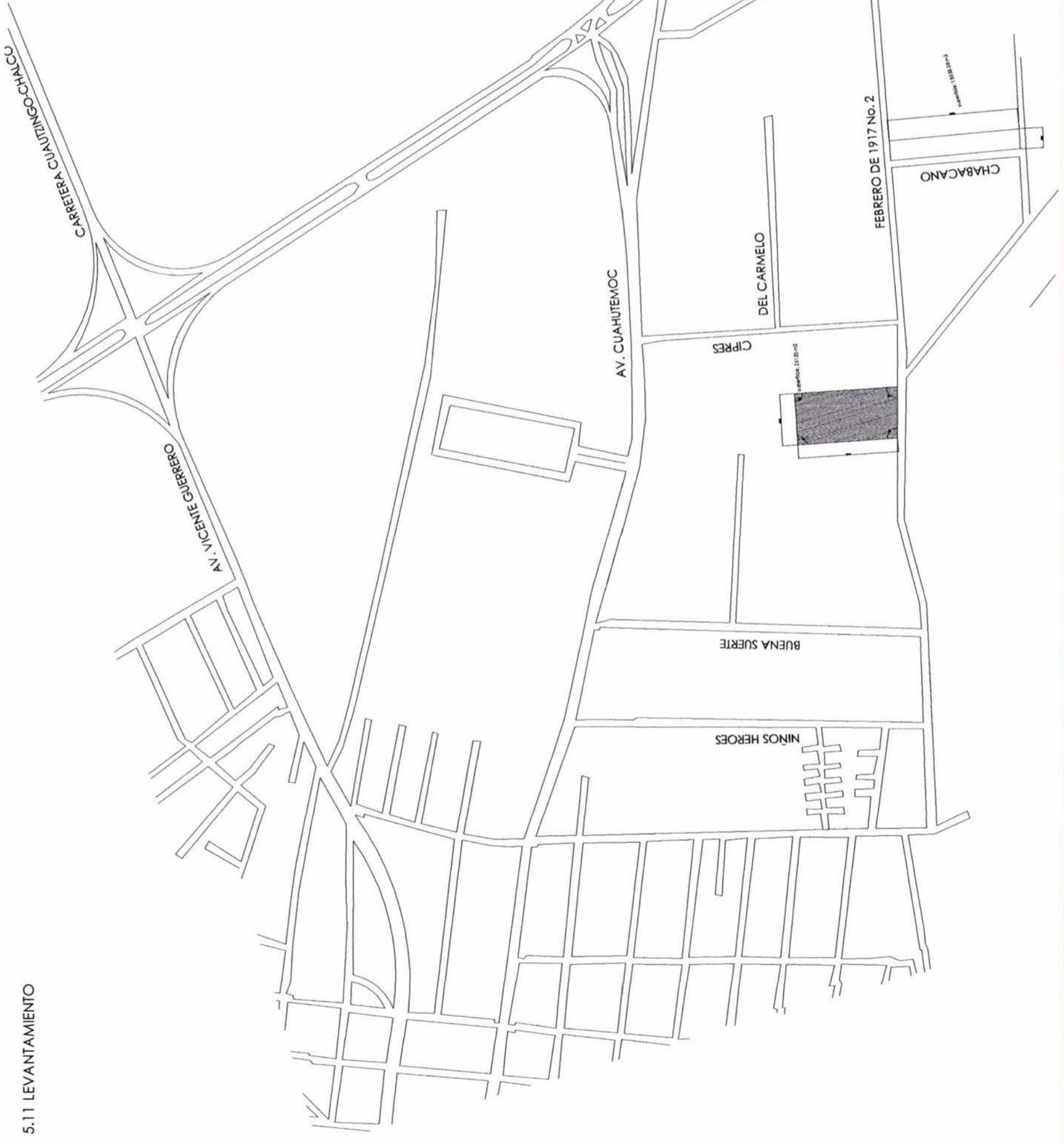
Es una zona árida.

5.09 Servicios.

La zona cuenta únicamente con electricidad, drenaje y teléfono.

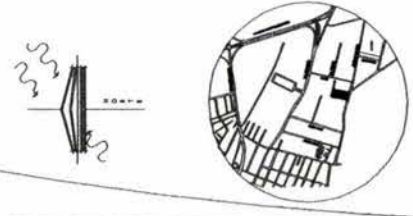
5.10 Contexto urbano.

La tipología es de estilo industrial, la vida arquitectónica de cada una se da hacia el interior.



RAMIREZ
SÁNCHEZ
ATALÁ

SIMBOLOGÍA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES
Dr. Alvaro Sánchez González
Mtro. Jorge Gujjano Valdéz
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

LEVANTAMIENTO

escala: pcc: 1:10000 mts.

LE-01
11/12/03



5.12 Orientación.

+ Accesos:

personal administrativo – norte.
obreros - norte.

+ Zona administrativa:

dos oficinas - norte.
cinco cubículos – norte.
sala de juntas - norte.
sala de cómputo - norte.

+ Nave de almacenamiento:

dos oficinas - norte.
un sanitario - norte.
recepción- norte.

+ Nave de fabricación de envases:

área de máquinas - indistinta.
aduana de moldes – indistinta.
área de materia prima - indistinta.
producto terminado - indistinta.
mantenimiento - indistinta.
dos sanitarios - norte.

+ Nave de productos:

una oficina.
dos bodegas - indistinta.
área de líquidos - indistinta.
área de semisólidos - indistinta.
área de polvos - indistinta.

+ Servicios:

biblioteca - norte.
sala de exposiciones – indistinta.
salón de usos múltiples - norte.
cuatro salones de clases – norte.
enfermería – norte.
cafetería - sur.
capilla - norte.

dos recepciones - norte.
dos sanitarios - norte.
cocina- norte.

área de llenado - indistinta.
área de terminado - indistinta.
área de cartones - indistinta.
recepción - norte.
dos oficinas – norte.

área de sobres - indistinta.
control de calidad - indistinta.
lavado de frascos - indistinta.
dos sanitarios - norte.

huerta – indistinta.
estacionamiento - indistinta.
cancha de usos múltiples, no profesional
- indistinta.
patio de maniobras - indistinta.
caseta de vigilancia – indistinta.

5.13 Registro fotográfico del lugar.



VI.- INVESTIGACIÓN DE ANÁLOGOS.

Se investigaron como casos análogos:

- a) Sports Hall for IBM, Winchester, 1980.
- b) Headquarters for BMW.
- c) Financial Times Printing Works, London Docklands, 1987-88.

a) SPORTS HALL FOR IBM, WINCHESTER, 1980.

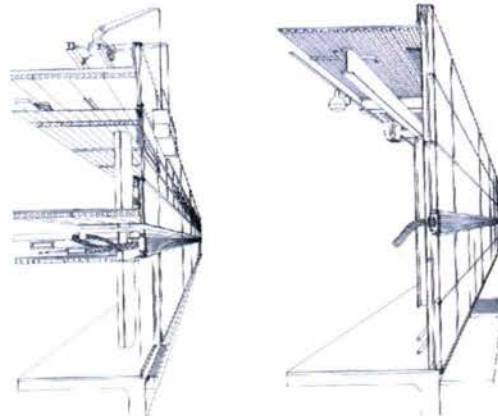
Optaron por una estructura totalmente externa con paneles industriales de plano aislante y ambos forman la piel interna y externa.

La armadura estructural externa del edificio aparece como la repetición de ramas y una geometría angular de árboles de invierno.



b) HEADQUARTERS FOR BMW.

El factor más importante que permite una larga suma de prefabricación en los exteriores, es el diseño del sistema de revestimiento, que fue utilizado para el desarrollo de todo. Esto consiste en secciones de cara de aluminio y juntas corredizas de neopreno en un uniforme sistema modular de soporte de 5 X 1.5 mts. Panel blanco de aluminio de alucobond fue empleado, que consisten e dos pieles de aluminio con un denso núcleo de poliestireno. En un nivel medio del edificio, u panel de louvers de 500 mm, permite que los servicios se puedan acomodar como se decida sin afectar la piel del edificio.



c) FINANCIAL TIMES PRINTING WORKS, LONDON DOCKLANDE, 1987-88.

Los arquitectos necesitaban algo más que una planta de cercado de ladrillo; estudiaron el proceso de impresión visitando otros lugares de impresión, les asustó la escala y la belleza de las presas, que eran como grandes naves ingenieriles y decayó lo que habían visto fuera del mundo. Ellos desarrollaron un sistema estructural donde las columnas se estrecharon para soportar 2m² de láminas de vidrio, creando una fachada transparente (16 mts. de alto y 96 mts. de largo).

Toda la composición significa que la fuerza de trabajo podría contactar con el mundo exterior.

La piel de vidrio minimalista es un gran triunfo para el edificio. Es de 96 mts. de largo por 16 mts. de alto, formado por 2 m² de vidrio de 12 mm. Duro hasta la esquina y sellado con silicón. La gran ventana es soportada por un diseño de estructura muy elegante; columnas sustentadas, fabricadas de acero en 6 mts. de soporte centrado al techo y la considerable expansión y peso del vidrio. Esa columna esta proyectando volados de acero en ambos lados cuya posición de láminas circulares de acero inoxidable están atornilladas a través de los cuatro vidrios en su intersección.

La carga vertical en las láminas es tomada por la tensión de las varillas extendiéndose más arriba de lo alto de la columna.

Es importante para el edificio un ambiente libre de tierra o polvo y así poder dejar el área de trabajo lo más abierta posible, la estructura externa innovadora, como ha sido construida permite esto, aprovechando el espacio de trabajo al interior y simplificando los requerimientos de a/c.



Este proyecto es una triunfante demostración de lo que la mesura de un edificio high tech puede hacer, que puede construirse rápidamente pero con un estilo de arquitectura limpio, mientras usemos todos los avances del proceso de industrialización de los edificios.



6.1.- COMPARACIÓN DE ANÁLOGOS.

En lo que a mí concierne, sólo se puede hacer una comparación conceptual de los distintos análogos analizados, ya que primeramente algunos están hechos para ideologías diferentes; además de estar en distintas partes del mundo, donde las condiciones clima, suelo, etc., también son diferentes.

Lo que podemos observar en los análogos analizados es que en todos se pretende el mismo objetivo que es lograr una imagen industrial o tecnológica, además de utilizar en todos ellos materiales prefabricados.

6.2.- CONCLUSIÓN DE ANÁLOGOS.

Al ya haber analizado distintos ejemplos podríamos finalizar diciendo que se lograría llegar a una solución lo más completa posible, si tomáramos la esencia conceptual de cada uno de ellos.

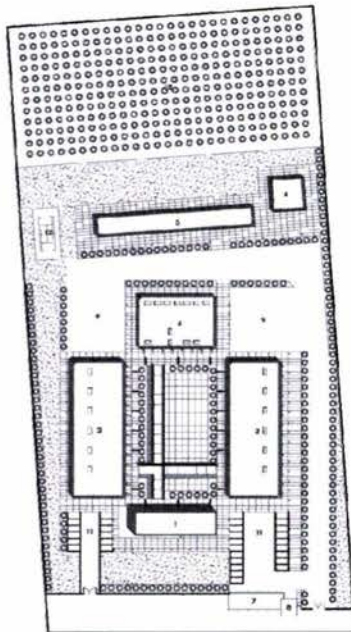
VII.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

No.	Necesidades de habitantes	UNIDAD	Habitantes No.	Actividad	Requisitos Cuantitativos			Requisitos Cualitativos
	Sub-componentes espaciales				h	M2	M3	
ZONA ADMINISTRATIVA.								
1	Planta Baja	una	variable	acceso	2.44	69.42	169.385	
2	Oficinas	dos	3 a 9	organización administrativa	3.9	61.41	239.499	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
3	Cubículos	cinco	7 a 14	organización administrativa.	2.93	61.38	179.843	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
4	Sala de juntas	una	variable	juntas	3.9	61.38	239.382	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
5	Sala de Cómputo	una	variable	organización administrativa	2.93	28.56	83.6808	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
6	Recepción	dos	variable	atención a personas.	2.93	84.94	248.874	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
7	Sanitarios	dos	variable	necesidades fisiológicas	2.93	19.65	57.5745	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
8	Cocina	una	variable	preparar alimentos	2.93	9.72	28.4796	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
NAVE DE ALMACENAMIENTO.								
9	Área de Almacenamiento	una	variable	almacenamiento	4.88	815.2	3977.93	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
10	Oficinas	dos	2 – 5	organización administrativa	2.44	137.1	334.573	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
11	Sanitario	dos	variable	necesidades fisiológicas	2.44	68.38	166.847	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
12	Recepción	una	variable	atención a personas.	2.44	68.56	167.286	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
NAVE DE FABRICACIÓN DE ENVASES.								
13	Área de Máquinas	una	variable	fabricación	4.88	185.2	903.63	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
14	Aduana de Moldes	una	variable	revisión del envase	4.88	56.65	276.452	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
15	Área de Materia Prima	una	variable	almacenamiento del material	4.88	69.8	340.624	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
16	Producto terminado.	una	1 a 3	almacenamiento del producto	4.88	85.45	416.996	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
17	Mantenimiento.	una	variable	compostura de máquinas	4.88	56.92	277.77	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
18	Sanitarios.	dos	variable	necesidades fisiológicas	2.44	68.38	166.847	iluminación natural y artificial. ventilación natural.

19	Área de llenado.	una	variable	llenado de frascos	4.88	57.46	280.405	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
20	Área de terminado.	una	variable	almacenamiento del producto	4.88	56.73	276.842	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
21	Área de cartones	una	variable	almacenamiento del empaque	4.88	56.81	277.233	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
22	Recepción	una	variable	atención a personas.	2.44	68.56	167.286	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
23	Oficinas	dos	2 a 4	organización administrativa	2.44	137.1	334.573	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
NAVE DE PRODUCTOS.								
24	Oficina	una	2 a 4	organización administrativa	3.05	38.44	117.242	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
25	Bodegas	dos	variable	almacenamiento	3.05	84.61	258.061	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
26	Área de líquidos	una	variable	preparación de sustancias	3.05	56.8	173.24	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
27	Área de semisólidos	una	variable	preparación de productos	3.05	56.8	173.24	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
28	Área de polvos	una	variable	preparación de productos	3.05	38.01	115.931	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
29	Área de sobres	una	variable	empaque del producto	3.05	38.14	116.327	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
30	Control de calidad	una	variable	análisis del producto	3.05	49.88	152.134	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
31	Lavado de frascos	una	variable	limpieza de frascos	3.05	28.09	85.6745	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
32	Sanitarios	dos	variable	necesidades fisiológicas	3.05	66.09	201.575	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
SERVICIOS.								
33	Biblioteca	una	variable	consulta de libros	3.24	46.56	150.854	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
34	Sala de exposición	una	variable	exhibición	3.24	43.59	141.232	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
35	Salón de usos múltiples	una	variable	actividades recreativas	3.24	44.42	143.921	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
36	Salones de clases	cuatro	variable	enseñanza	3.24	89.19	288.976	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
37	Cafetería	una	variable	comer	3.24	65.54	212.35	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
38	Enfermería	una	1 a 3	curar	3.24	22.02	71.3448	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
39	Sanitarios	dos	variable	necesidades fisiológicas	3.24	22	71.28	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
CAPILLA.								
40	Capilla	una	variable	espiritual	4.88	134.3	655.482	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
41	Sacristía	una	1 a 3	espiritual	4.88	9.68	47.2384	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
CASETA DE VIGILANCIA.								
42	Área de Trabajo	una	1 a 3	vigilar	2.44	13.28	32.4032	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
43	Dormitorio	uno	1	dormir	4.3	8.2	35.26	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
44	Sanitario	uno	1	necesidades fisiológicas	4.3	5.14	22.102	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
45	Cocina	una	1 a 3	preparar alimentos	2.44	13.84	33.7696	iluminación natural y artificial. ventilación natural.
CASA DE MAQUINAS.								
46	Sub- Estación	una	1 a 3	energía eléctrica	3.56	64.78	230.617	
47	Cisterna	una	1 a 3	agua	3.56	30.56	108.794	

PATIO CENTRAL.							
48	Patio a Cubierto	uno	variable	circulación	2.44	158.6	386.984
ESPACIOS ABIERTOS.							
49	Huerta	una	variable	cultivar	-	6900	
50	Estacionamiento	uno	50	acomodo de autos	-	625	
51	Cancha de usos múltiples	una	variable	recreación	-	89.5	
52	Patio de maniobras	dos	variable	dejar y recoger mercancía	-	488	
Total m² construidos						4336	

7.1.- ESQUEMA DE ZONIFICACION.



- 1.- Administración.
- 2.- Nave de almacenamiento.
- 3.- Nave de fabricación de envases.
- 4.- Nave de productos.
- 5.- Servicios.
- 6.- Capilla.
- 7.- Casa de máquinas.
- 8.- Caseta de Vigilancia.
- 9.- Patio de maniobras.
- 10.- Huerta.
- 11.- Estacionamiento.

VIII.- HIPÓTESIS CONCEPTUALES SOBRE LA SOLUCIÓN.

Se busca una arquitectura dinámica, expresionista, diversa y libre con sorpresa vivencial. Por lo tanto, una arquitectura racional preocupada por la estética de la ingeniería y por el detalle principalmente de las conexiones de los sistemas, vinculada por los procesos industriales como la modulación de los elementos que la constituyen; pensada sistemáticamente, apoyada por los materiales industriales, básicamente por sus medidas.

8.1.- CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.

Organización: Pretendo utilizar una retícula ortogonal a cada 1.22 mts, para someter la organización de los elementos a una disciplina.

Las naves industriales crean una ordenación giratoria, que contienen a un patio.

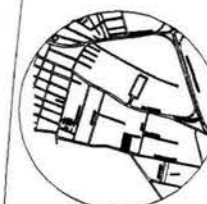
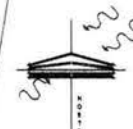
Pretendo manejar por local dos niveles o doble altura, para que el proyecto mismo cuente en la planicie y extenso paisaje.

Espiritual: Lo manejo como un elemento simbólico al rematar el acceso de los obreros con la capilla.

Una estructura externa como la repetición de ramas de árboles, de manera que el edificio fuese como una pieza de resplandeciente maquinaria.

SIMBOLOGIA

- 1.- Administración
- 2.- Nave de almacenamiento
- 3.- Nave de fabricación de envases
- 4.- Nave de productos
- 5.- Servicios
- 6.- Capilla
- 7.- Casa de máquinas
- 8.- Caseta de vigilancia
- 9.- Patio de maniobras
- 10.- Huerta
- 11.- Estacionamiento
- 12.- Cobiza de usos múltiples



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

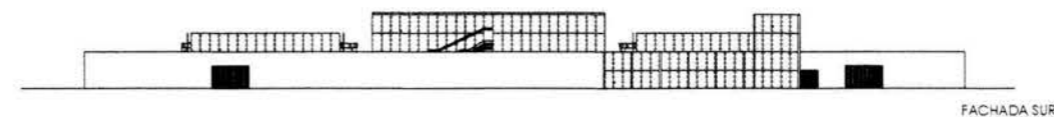
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTA,
FACHADAS
Y CORTES DE
CONJUNTO

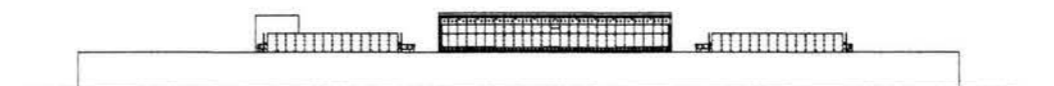
escala: acot:
1:1000 mts.

A-01
11 12 03

FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



FACHADA SUR



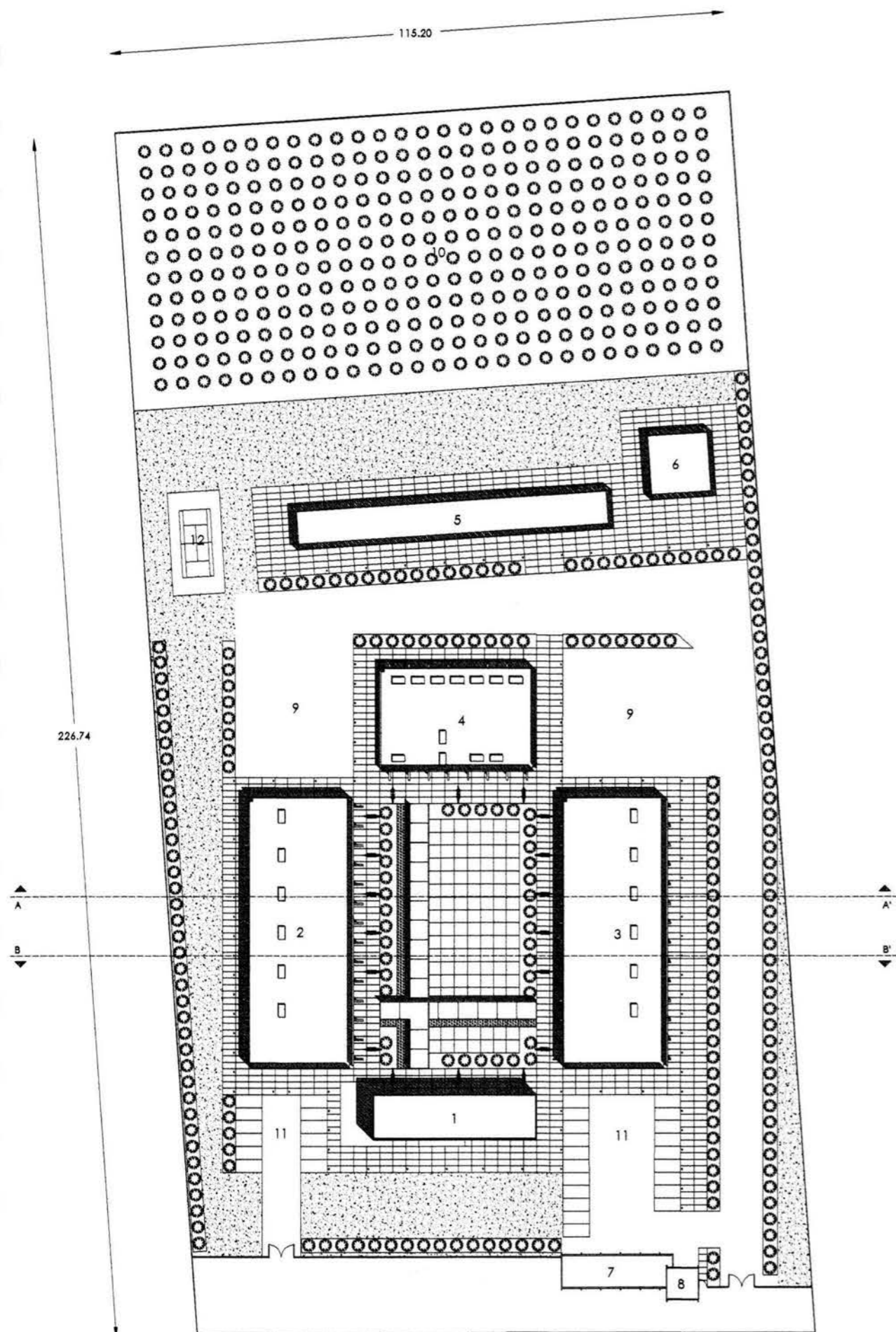
FACHADA NORTE

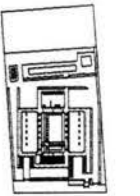
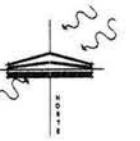


CORTE A-A'



CORTE B-B'

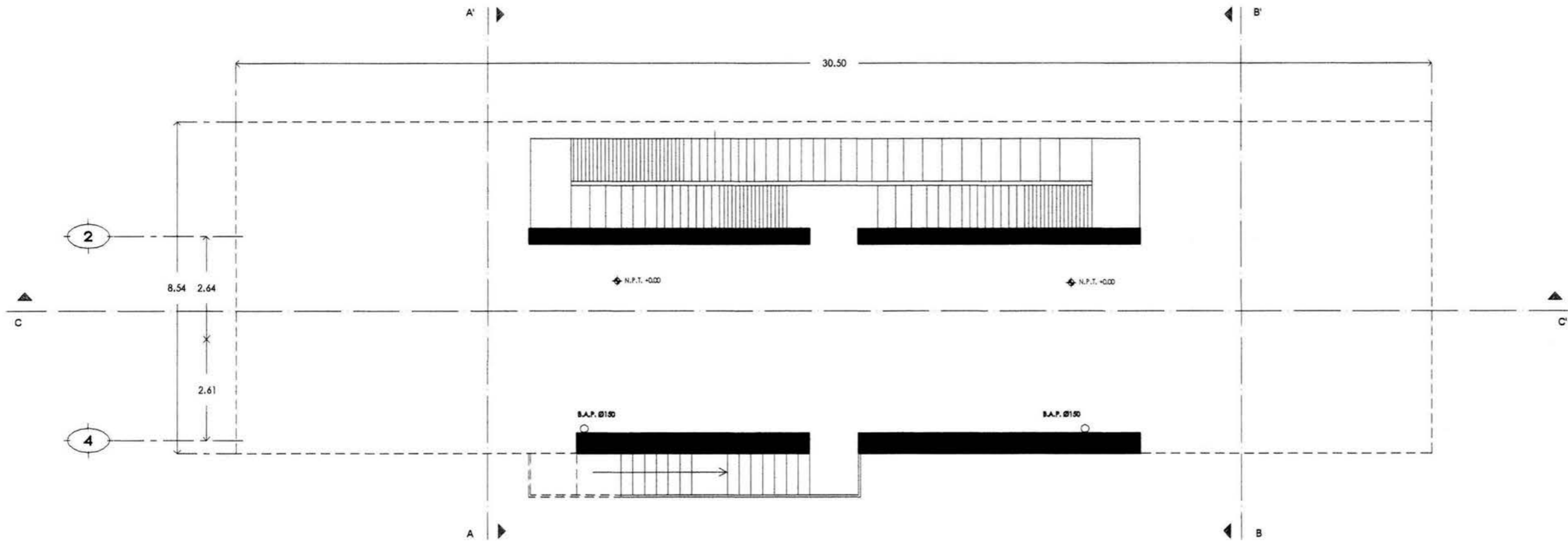




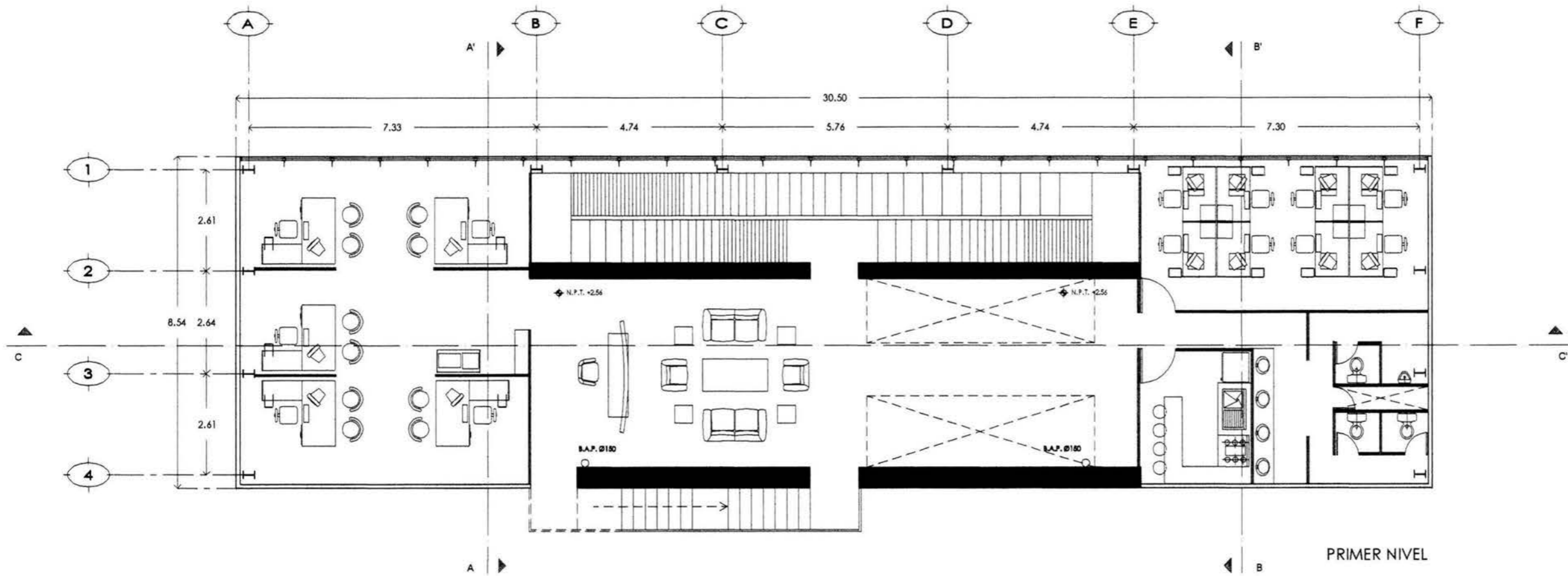
Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Gujano
Valdéz

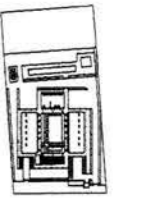
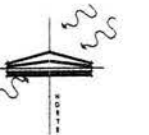
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero



PLANTA BAJA



PRIMER NIVEL



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

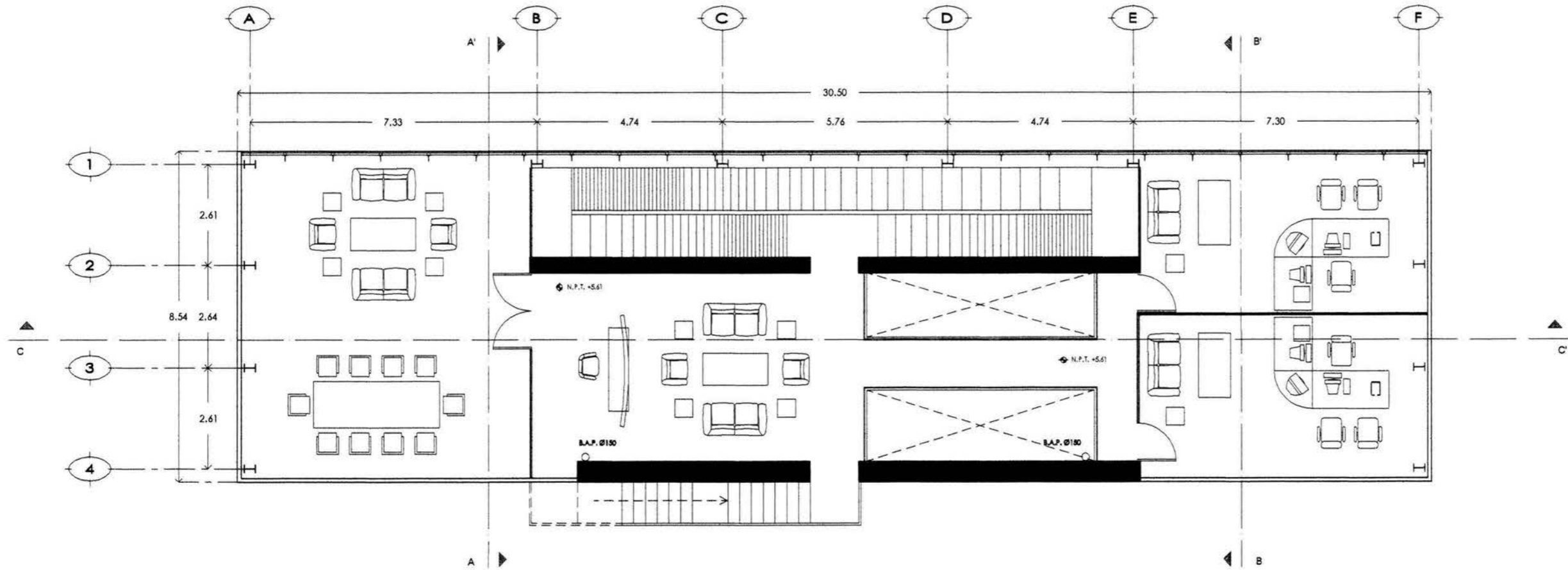
Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

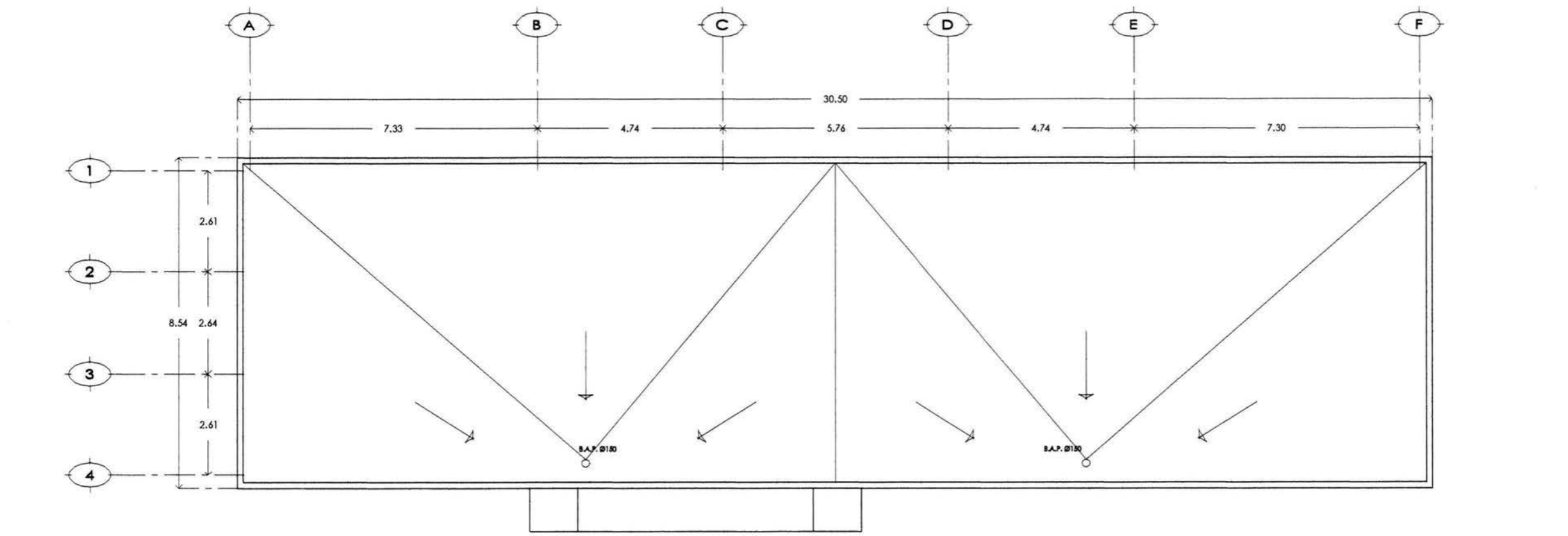
PLANTAS
ARQUITECTONICAS
ADMINISTRACION

escala: acot:
1:125 mts.

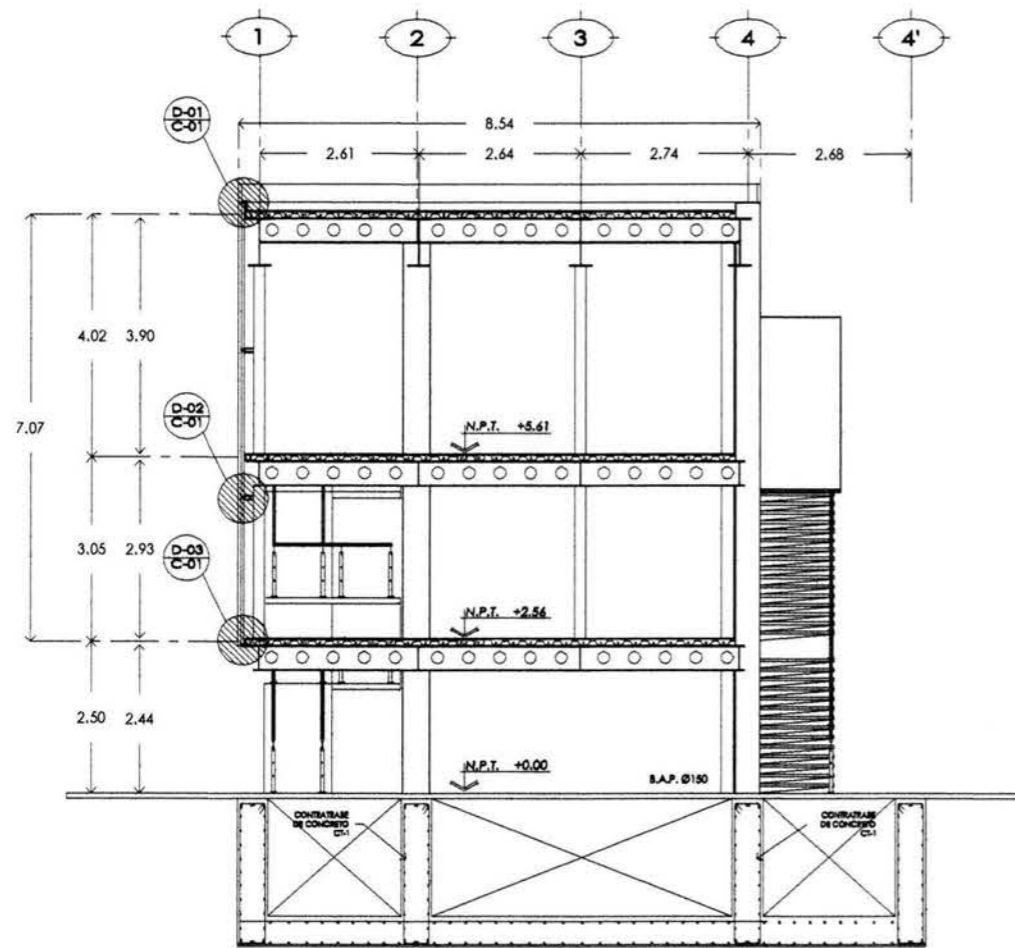
A-03
11 12 03



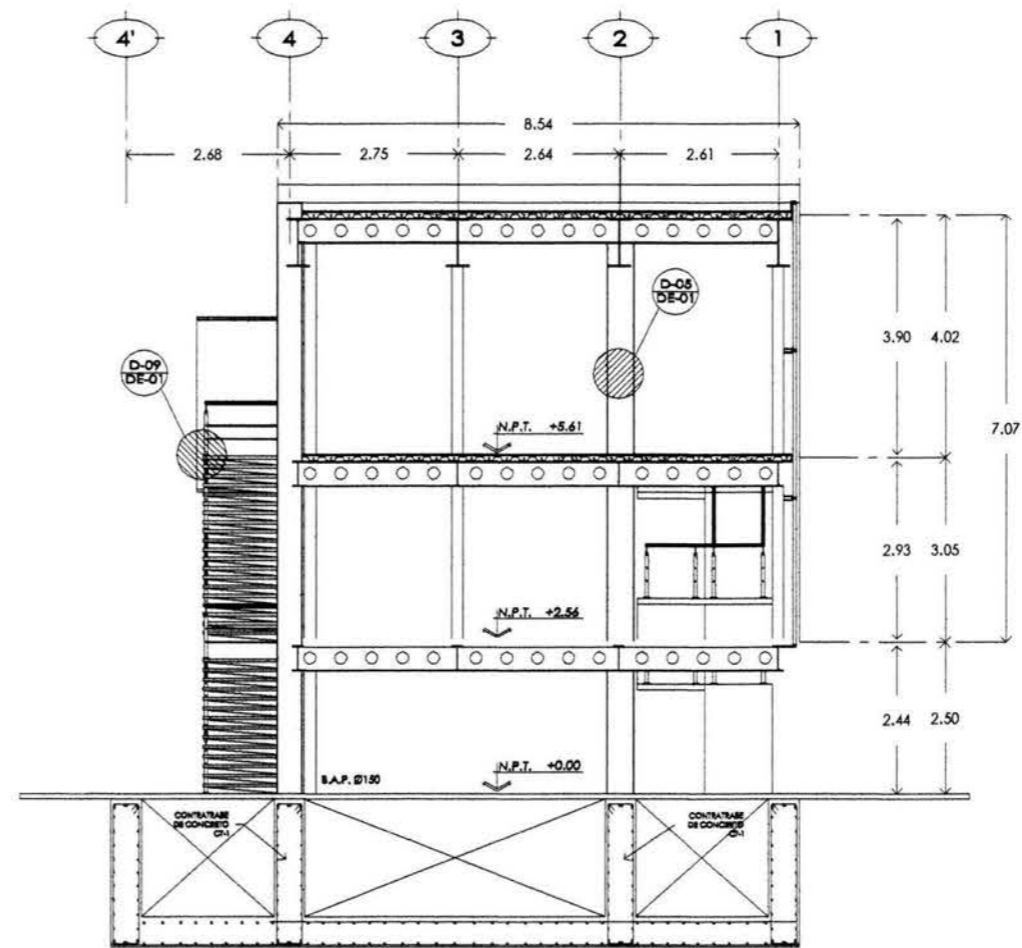
SEGUNDO NIVEL



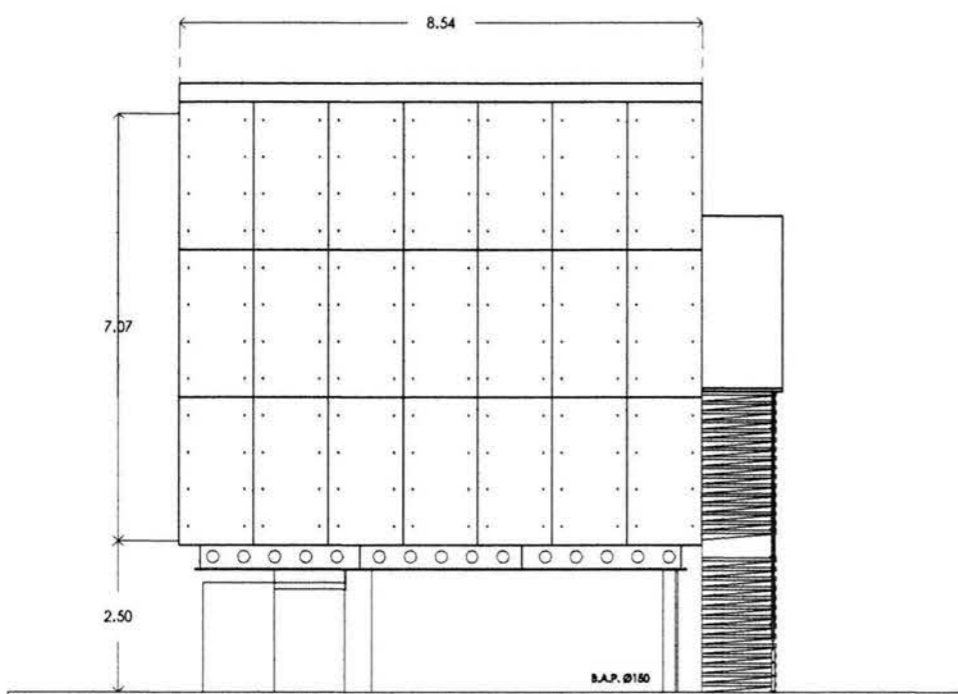
PLANTA TECHOS



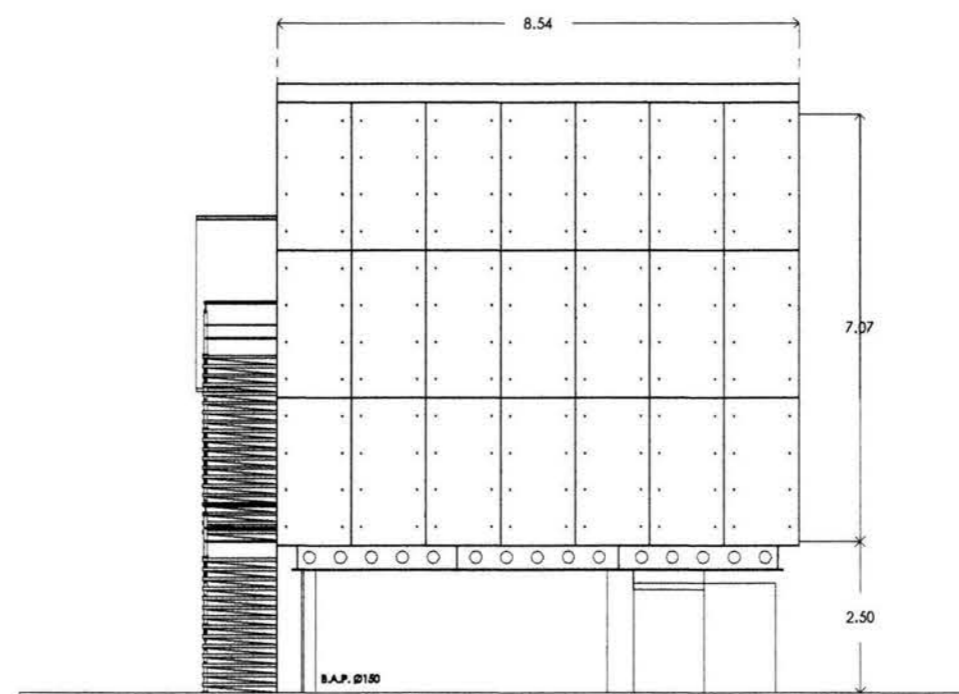
CORTE A-A'



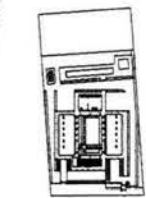
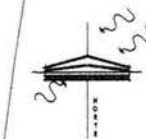
CORTE B-B'



FACHADA PONIENTE



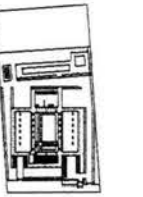
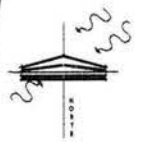
FACHADA ORIENTE



Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

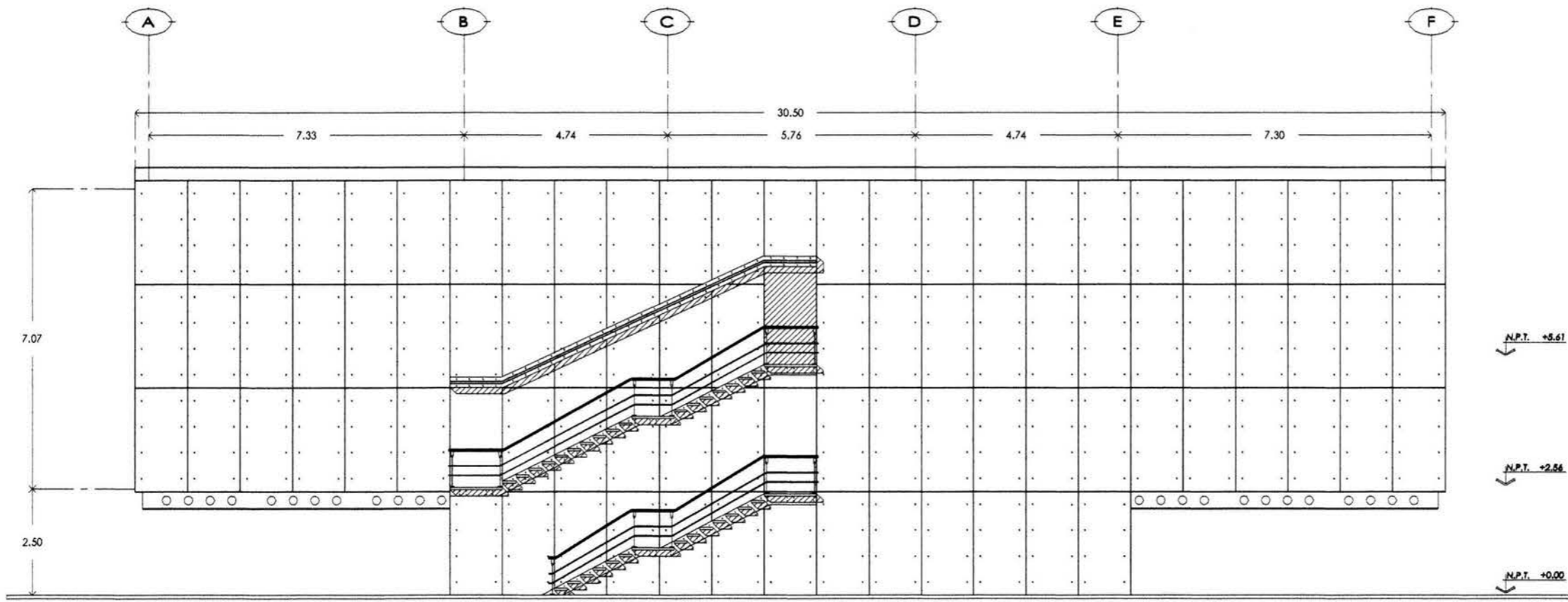
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero



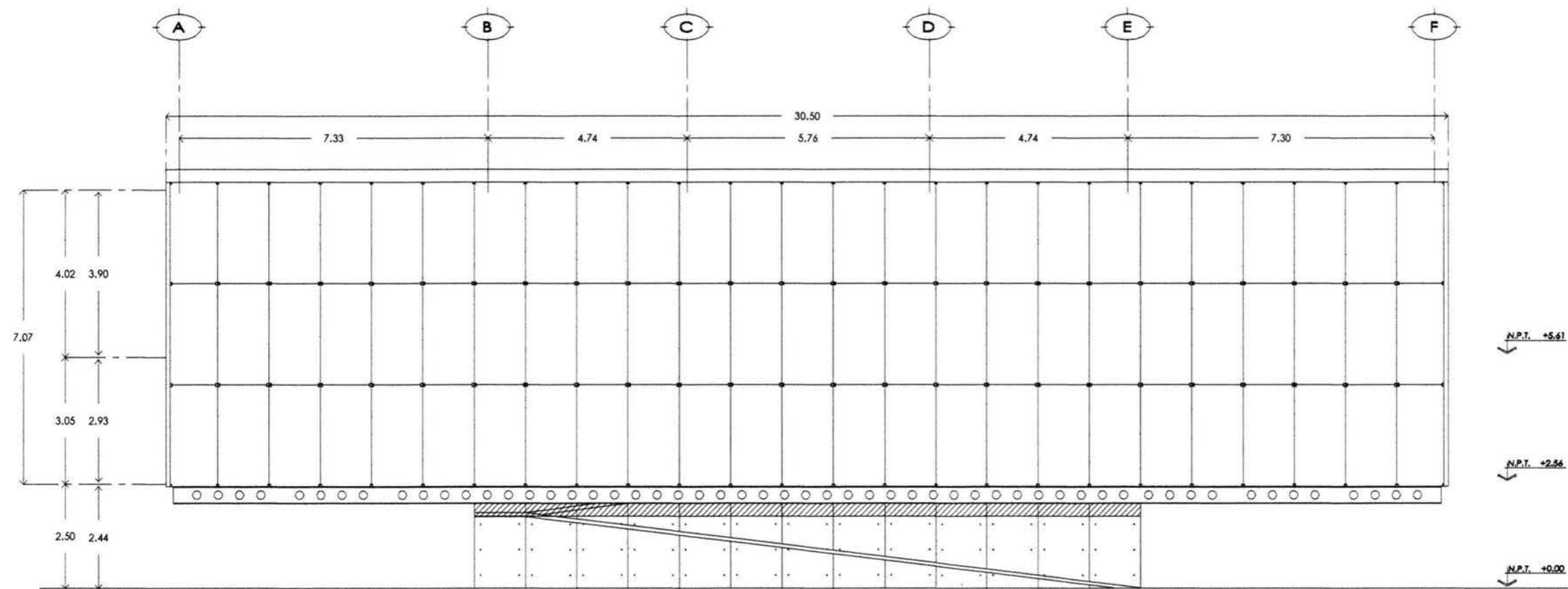
Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

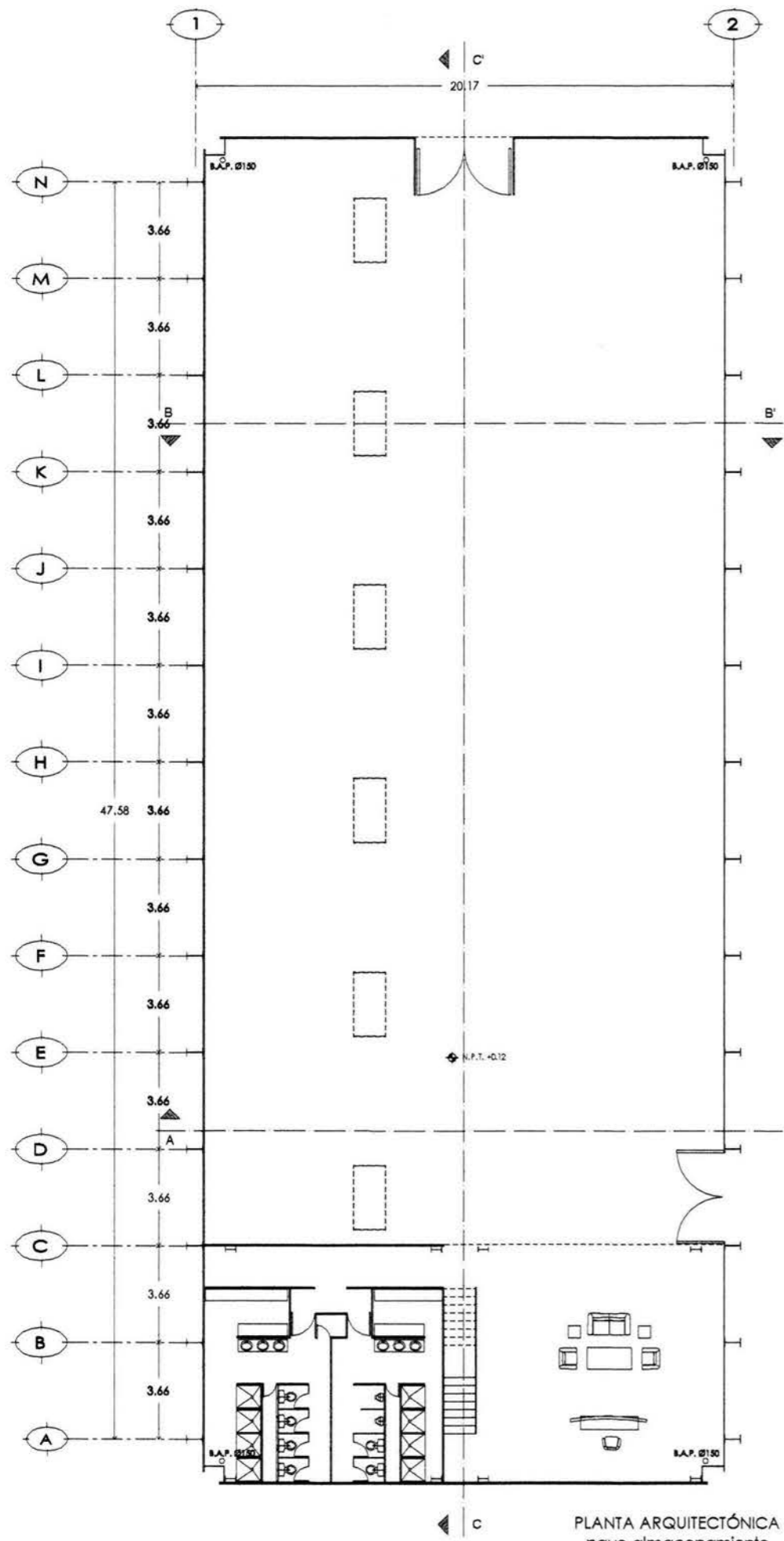
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero



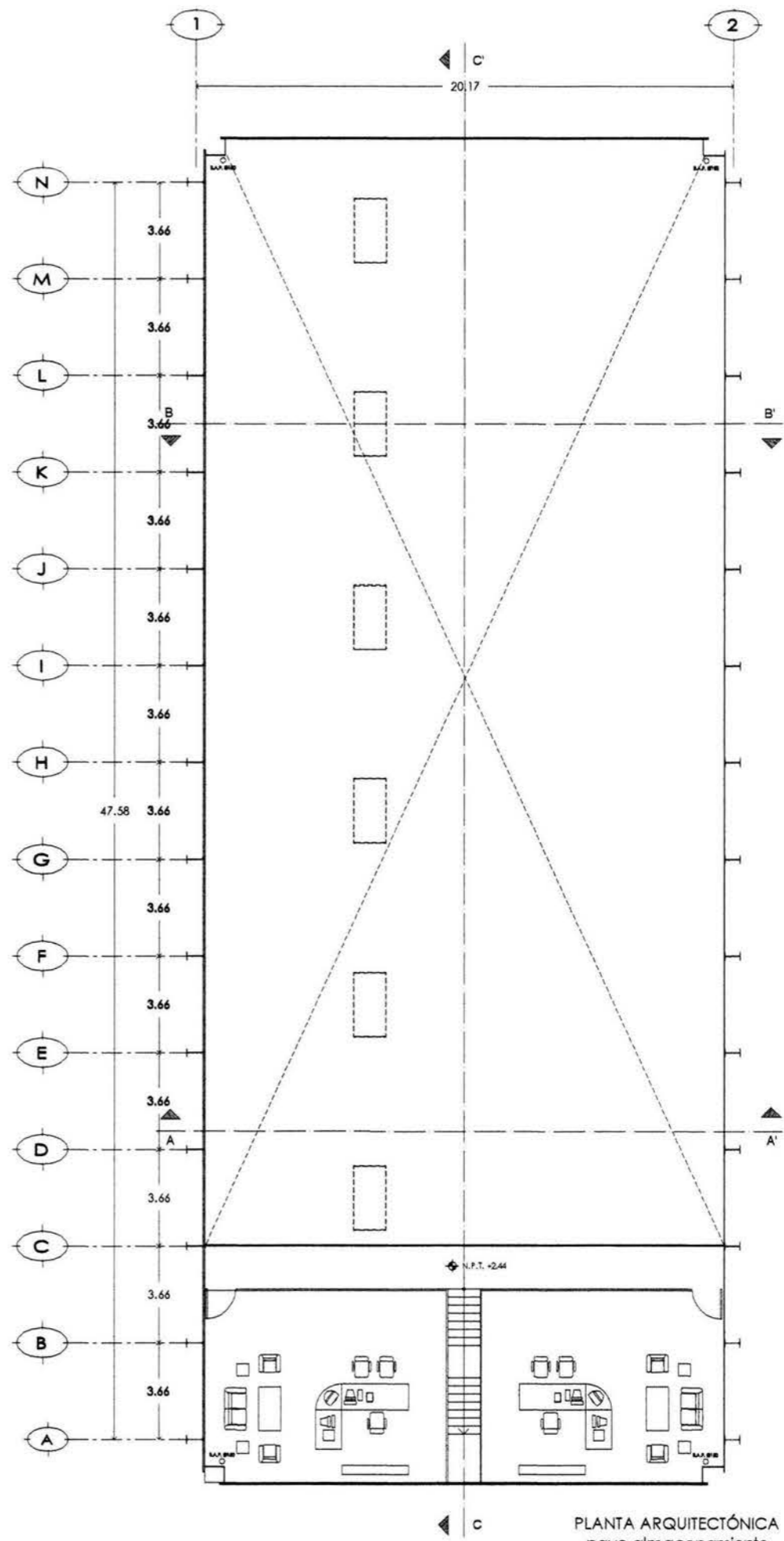
FACHADA SUR



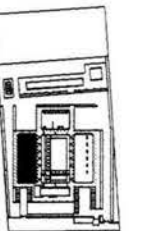
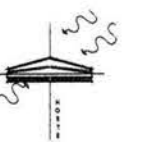
FACHADA NORTE



PLANTA ARQUITECTÓNICA nave almacenamiento



PLANTA ARQUITECTÓNICA nave almacenamiento



PLANO DE LOCALIZACIÓN

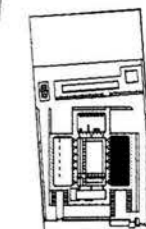
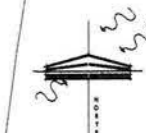
Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Guijano
Valdéz

Ara.
Eduardo
Navarro
Guerrero

SIMBOLOGÍA

- 1.- Área de máquinas
- 2.- Materia prima
- 3.- Área de terminado
- 4.- Aduana de moldes
- 5.- Área de llenado
- 6.- Área de cartones
- 7.- Mantenimiento
- 8.- Producto terminado



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Gujjano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

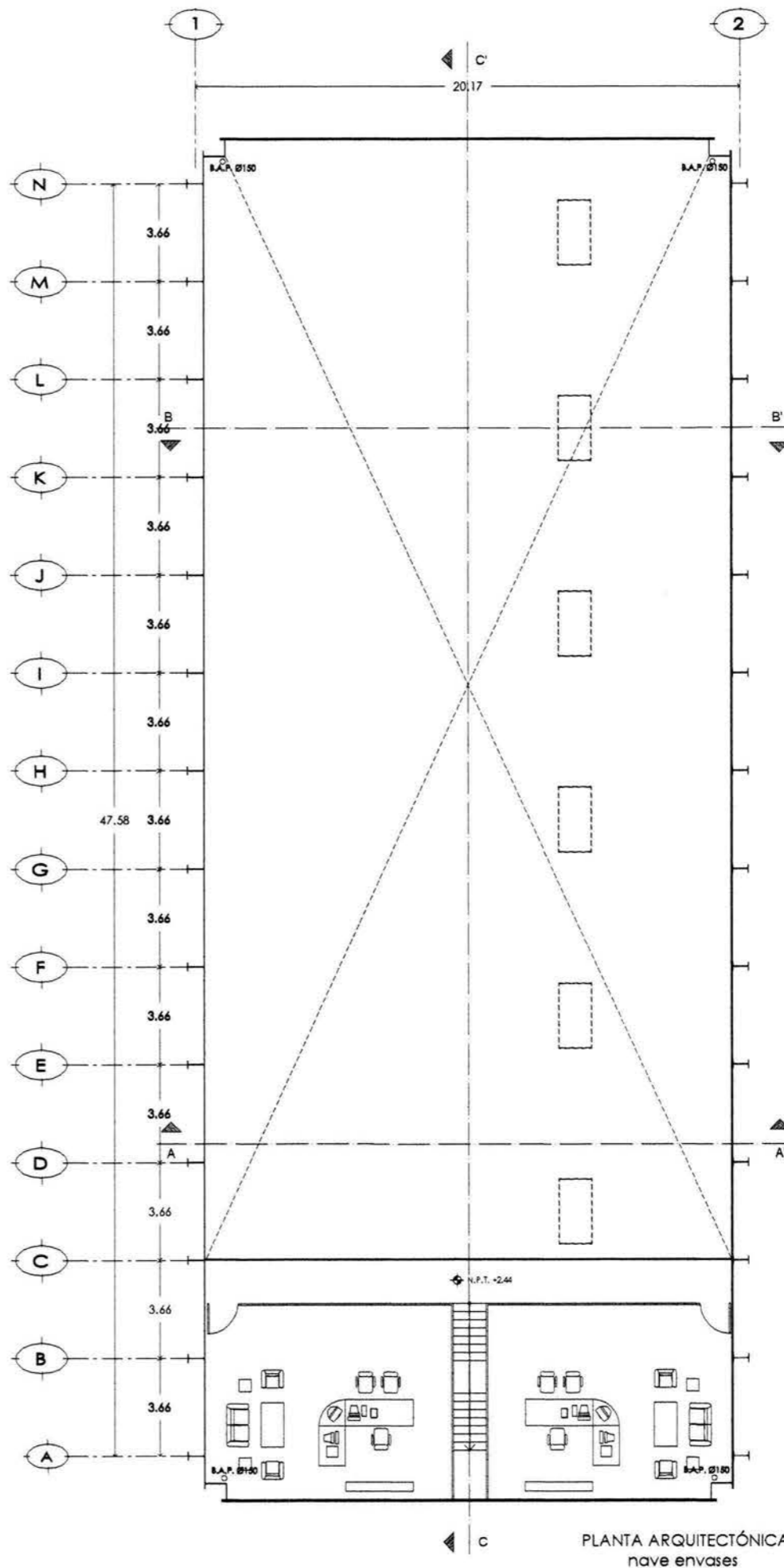
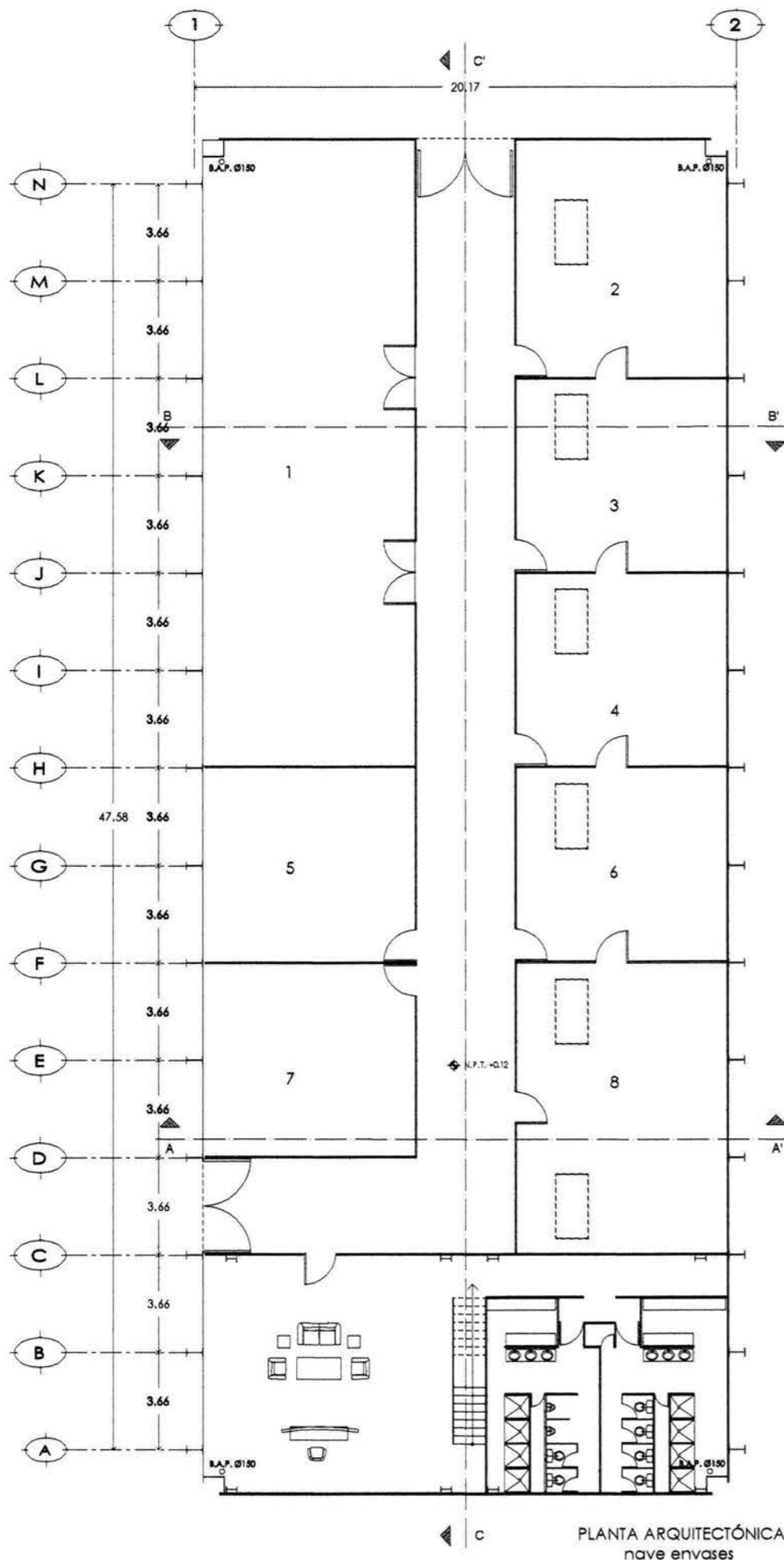
PLANTAS
ARQUITECTONICAS
NAVE
ENVASES

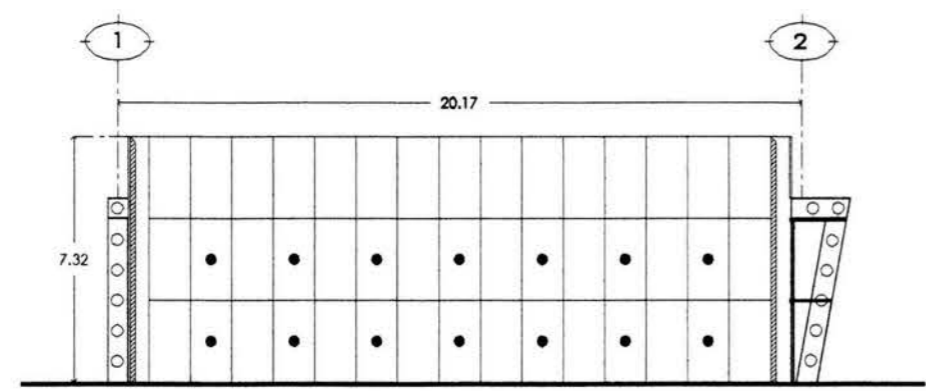
escala: acot:
1:225 mts.

A-07

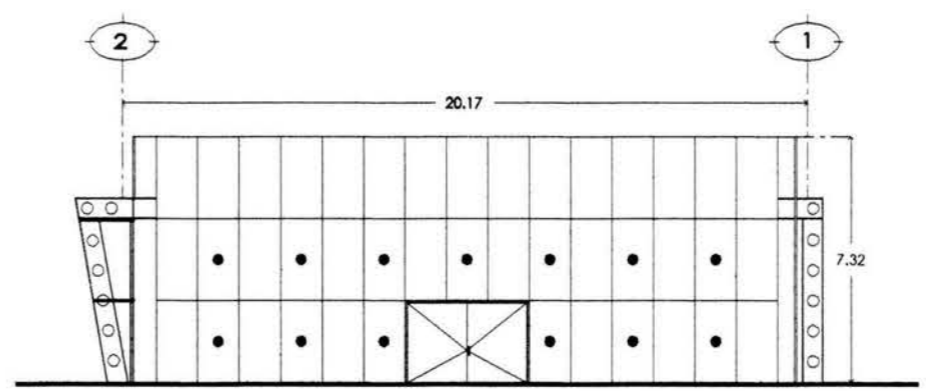
11 12 03

FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS

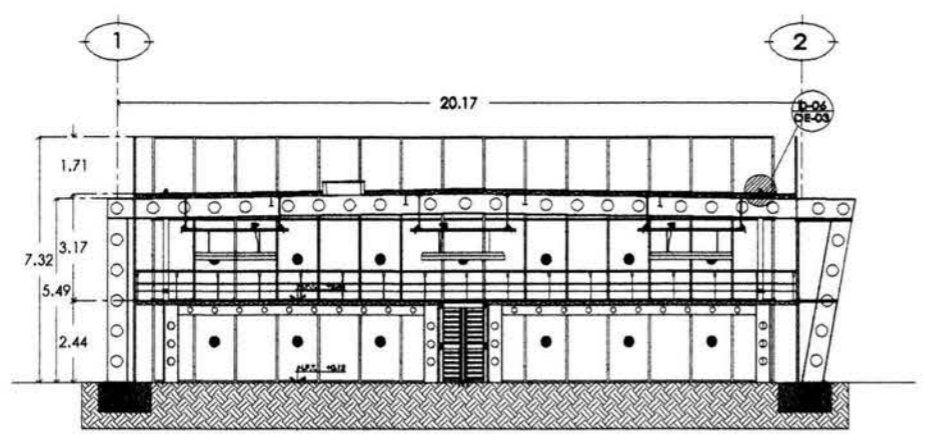




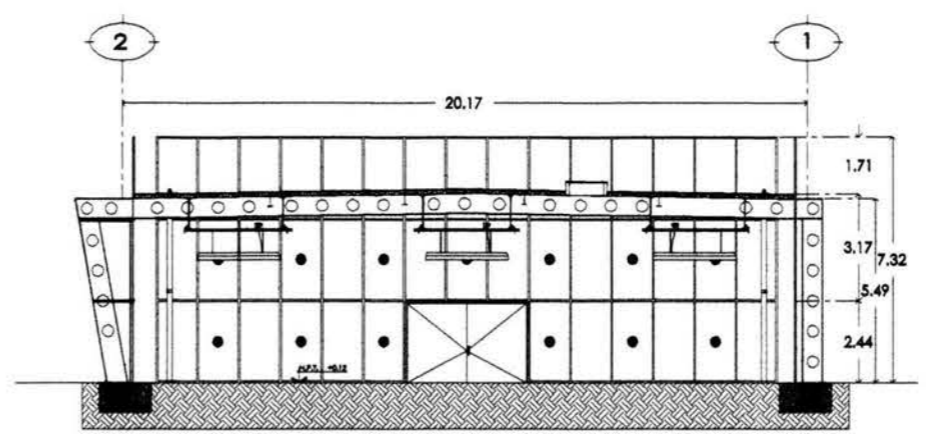
FACHADA SUR



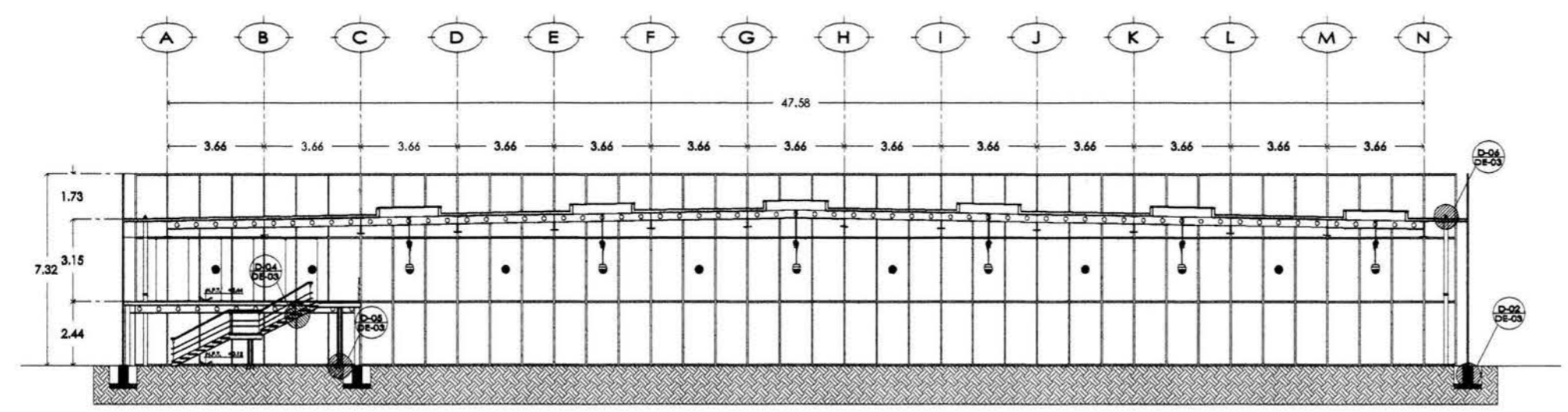
FACHADA NORTE



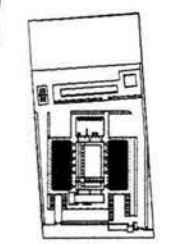
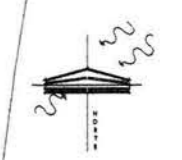
CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

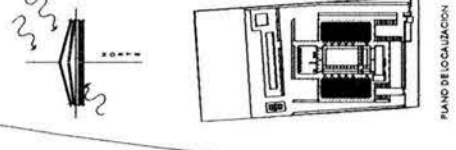
Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

CORTES
NAVES

escala: acot:
1:225 mts.

A-08
11 12 03

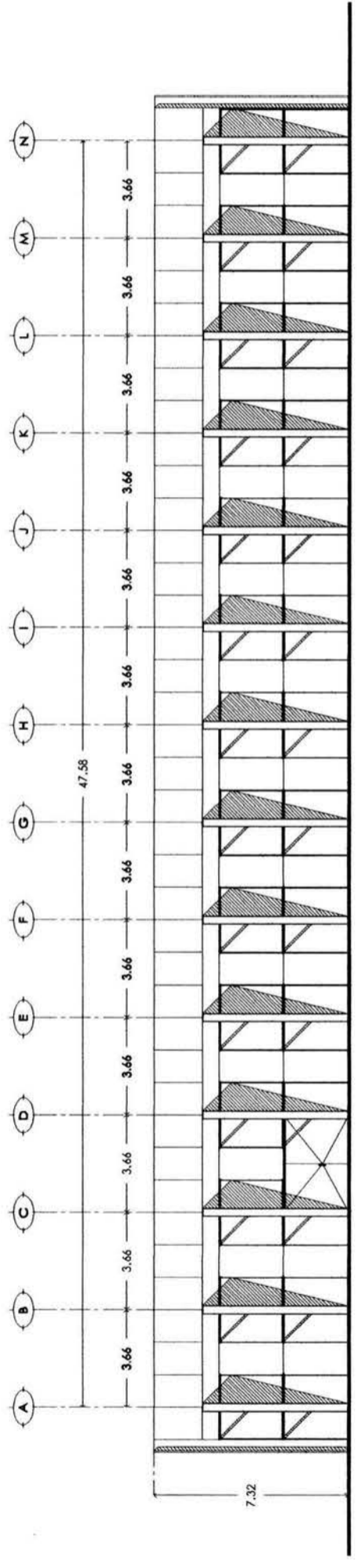


SINODALES
Dr. Alvaro Sánchez González
Mtro. Jorge Quijano Valdéz
Ara. Eduardo Navarro Guerrero

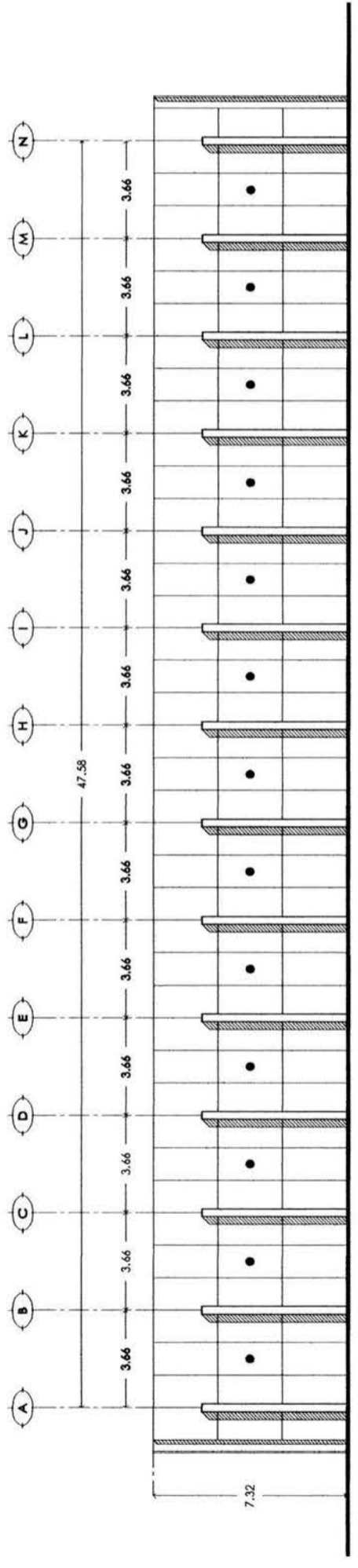
FACHADAS NAVES
escala: arqf:
1:225 mts.

A-09
11 12 03

FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



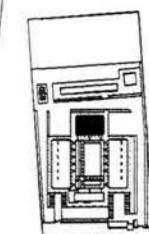
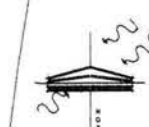
FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE

SIMBOLOGÍA

- 1.- Oficina
- 2.- Área de sobres
- 3.- Área de polvos
- 4.- Bodega
- 5.- Lavado de frascos
- 6.- Área de líquidos
- 7.- Área de semisólidos
- 8.- Control de calidad



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

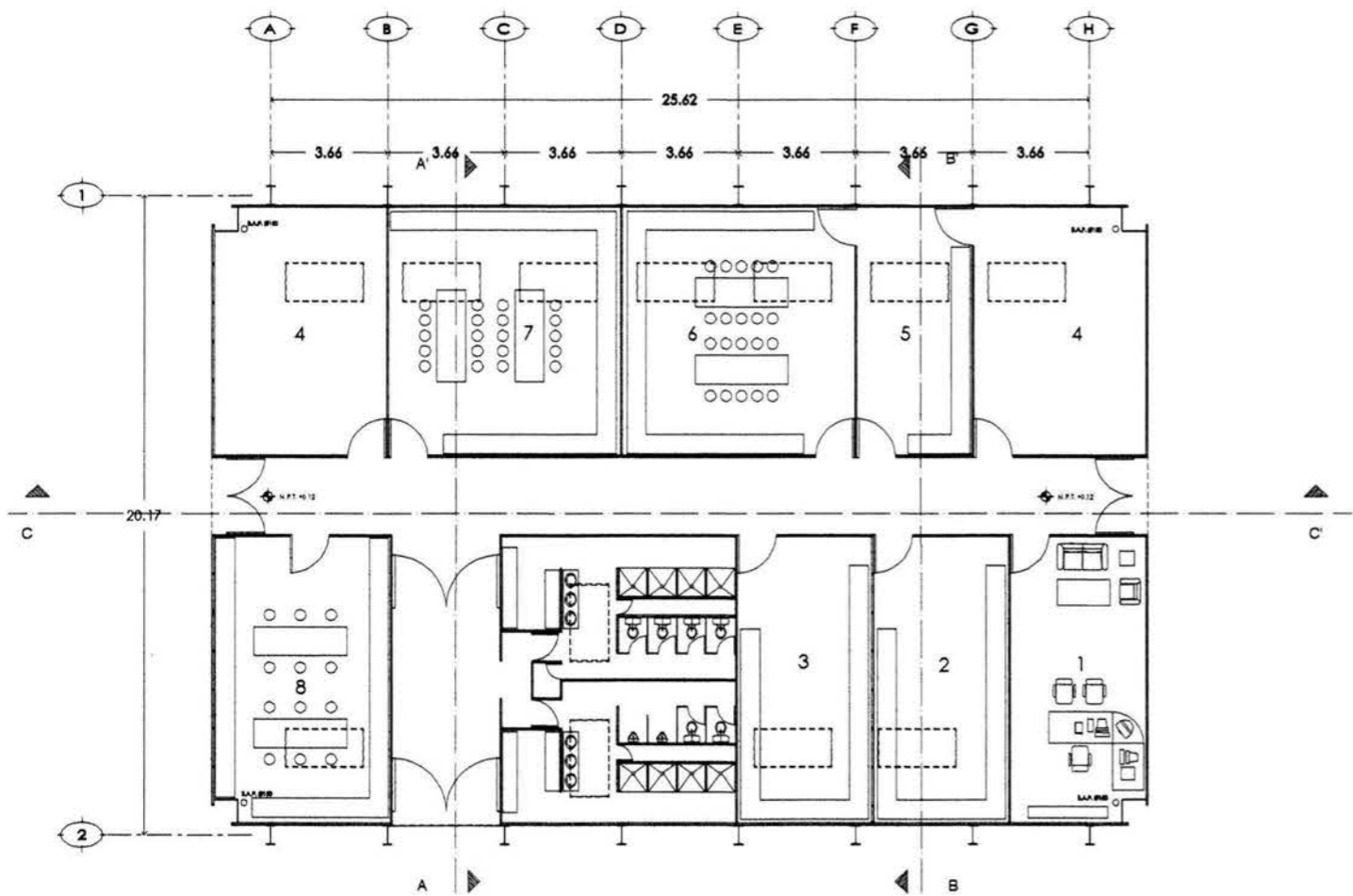
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTA
CORTES Y
FACHADAS
NAVE
PRODUCTOS

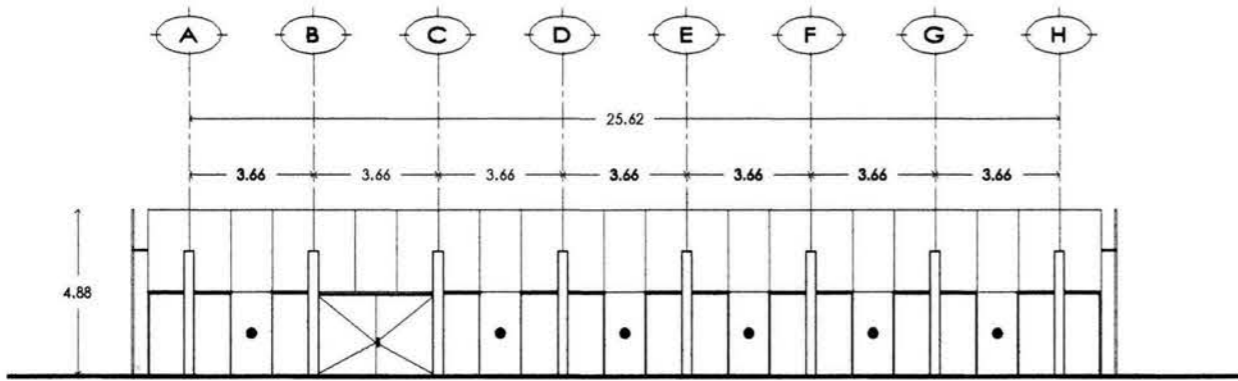
escala: acot:
1:225 mts.

A-10
11 12 03

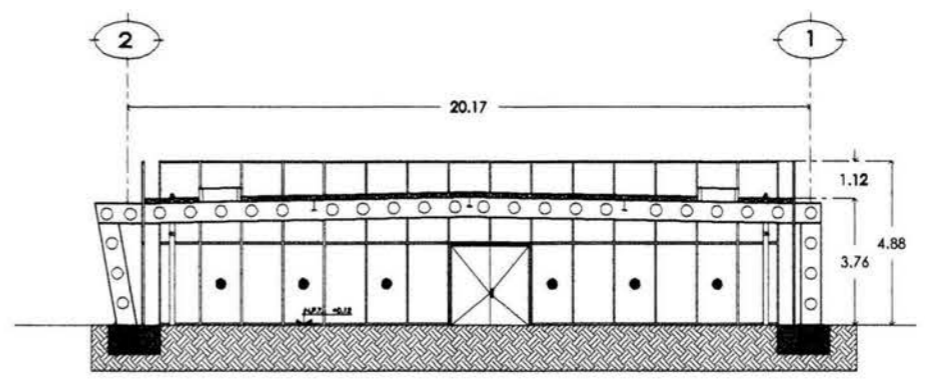
FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



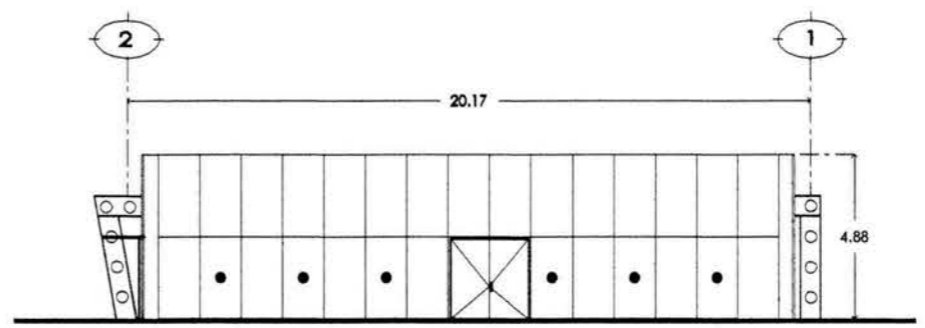
PLANTA ARQUITECTÓNICA
nave de productos



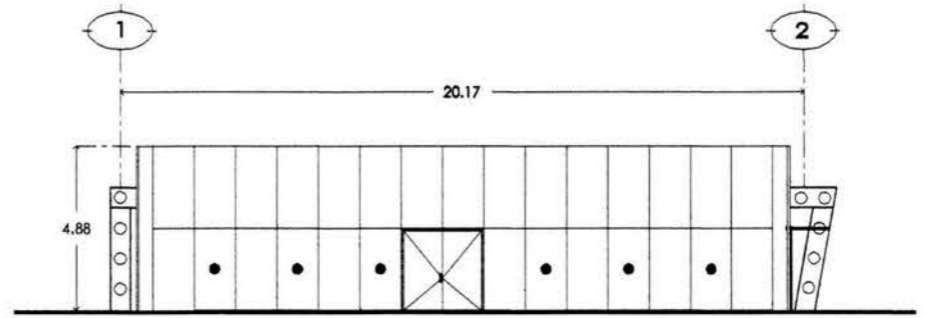
FACHADA SUR



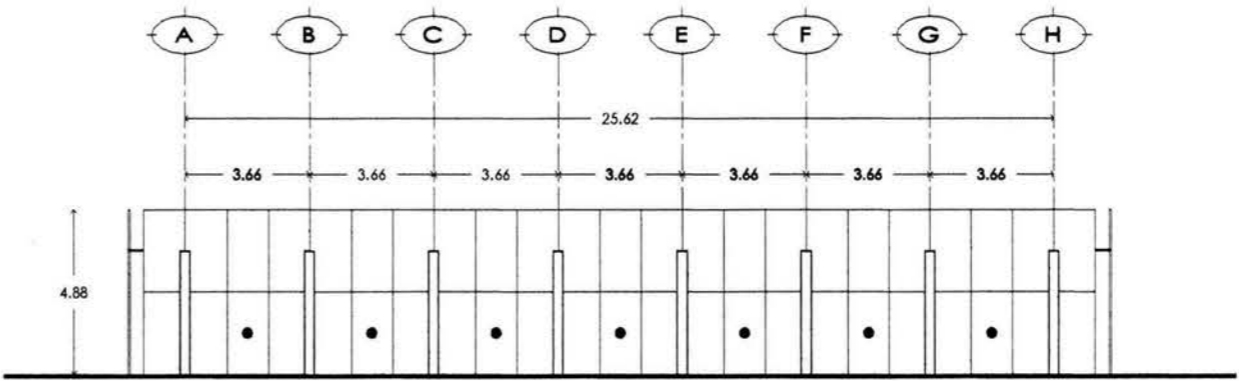
CORTE B-B'



FACHADA PONIENTE



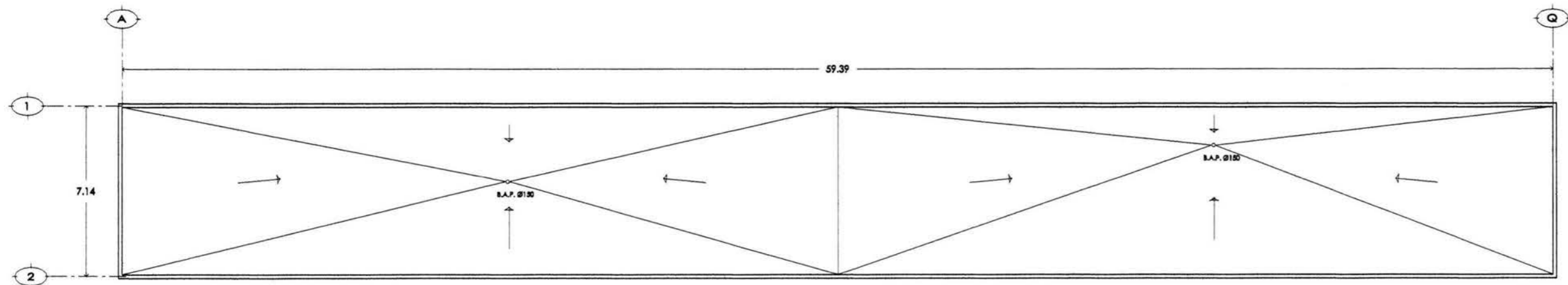
FACHADA ORIENTE



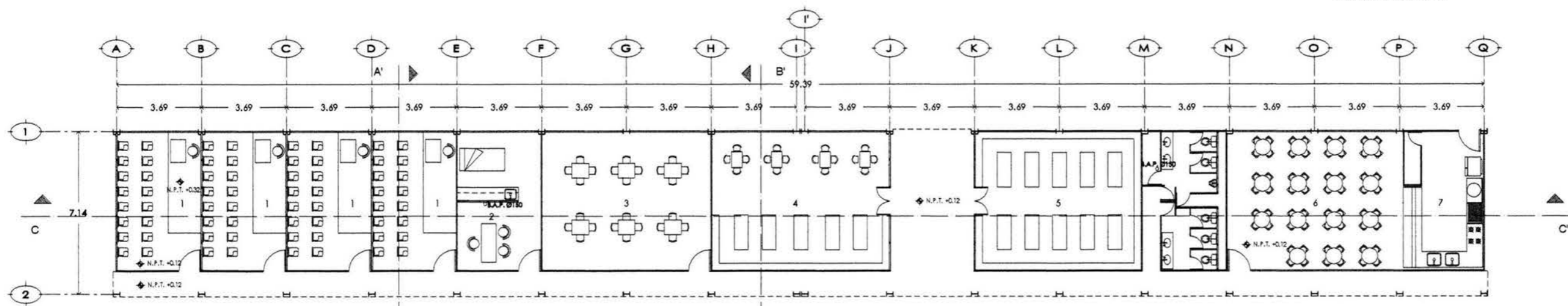
FACHADA NORTE

SIMBOLOGÍA

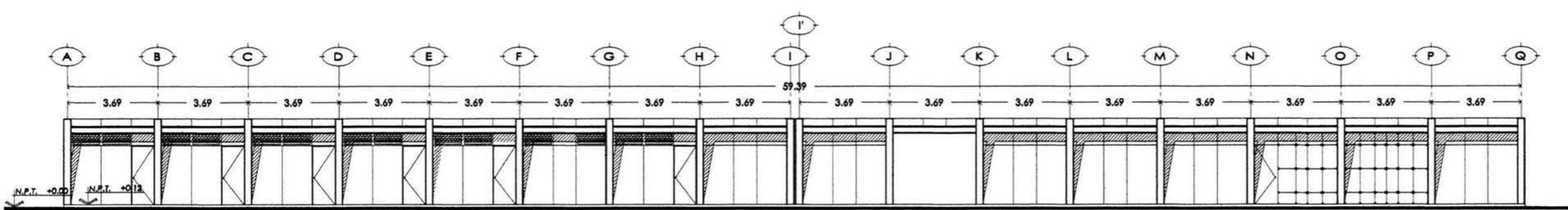
- 1.- Salones de clases
- 2.- Enfermería
- 3.- Salón usos múltiples
- 4.- Biblioteca
- 5.- Sala de exposición
- 6.- Cafetería
- 7.- Cocina



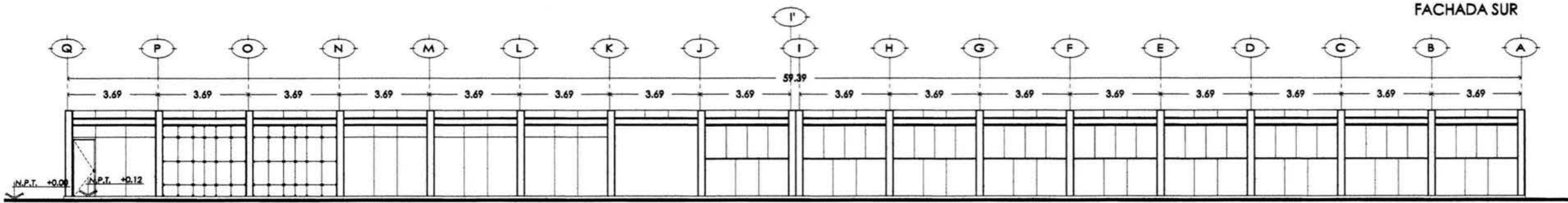
PLANTA TECHOS



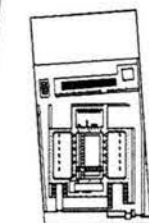
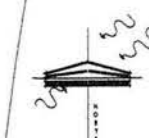
PLANTA ARQUITECTONICA



FACHADA SUR



FACHADA NORTE



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mto.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

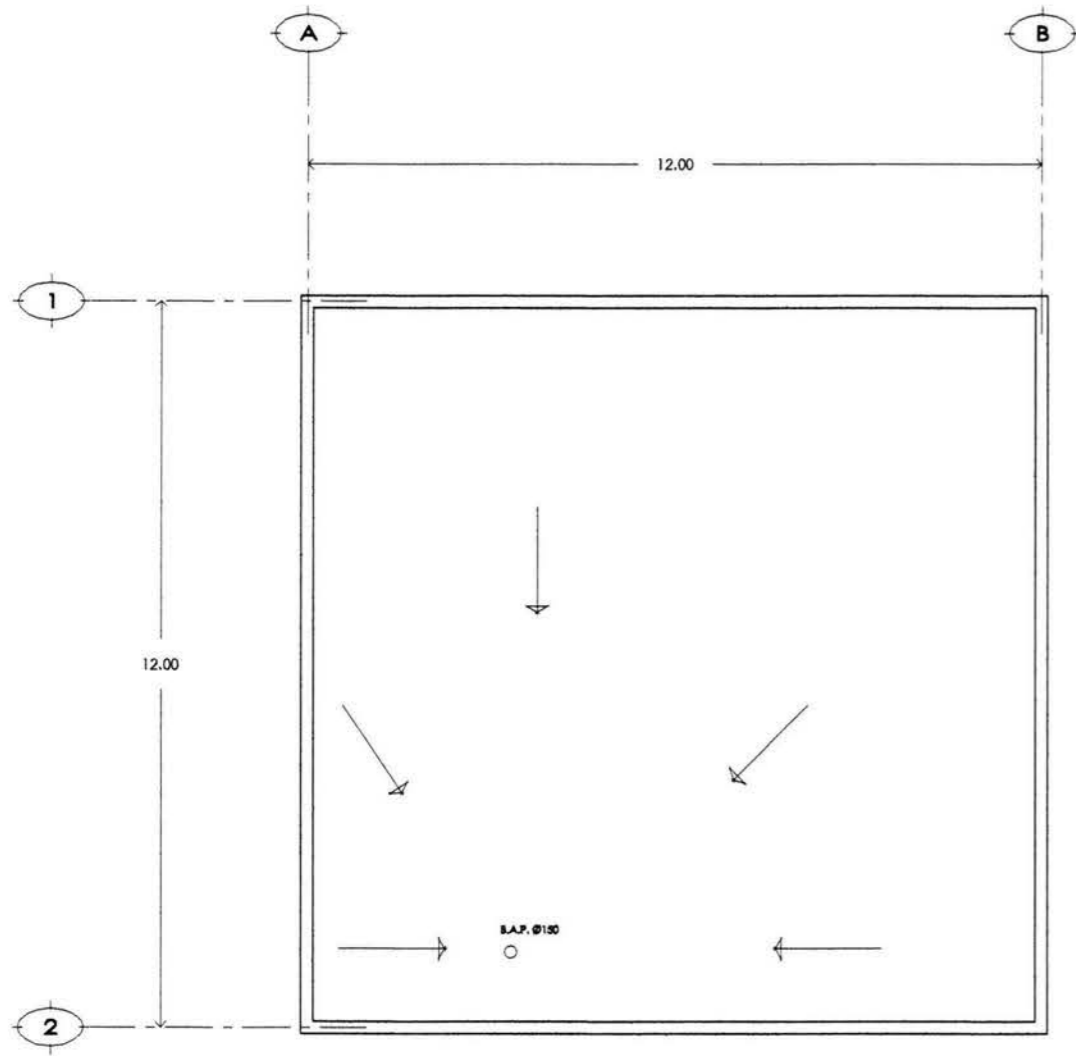
PLANTAS Y
FACHADAS
SERVICIOS

escala: acof:
1:200 mts.

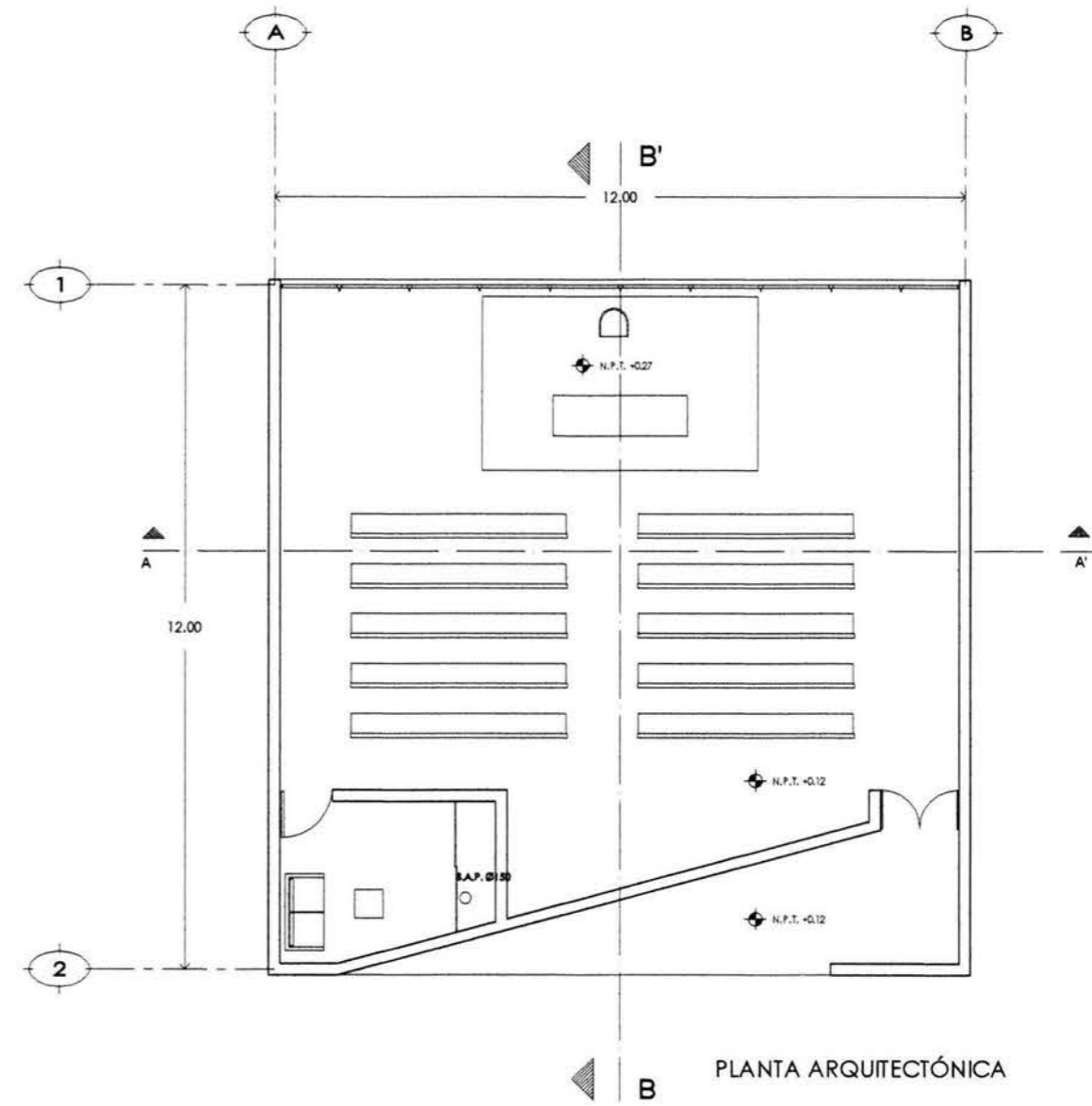
A-11

11 12 03

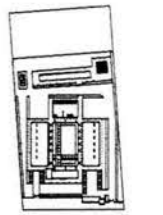
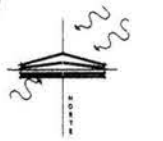
23 FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



PLANTA TECHOS



PLANTA ARQUITECTÓNICA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

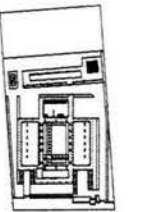
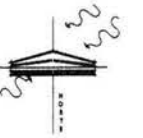
Ara.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTAS
CAPILLA

escala: aoot:
1:125 mts.

A-12

11 12 03



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

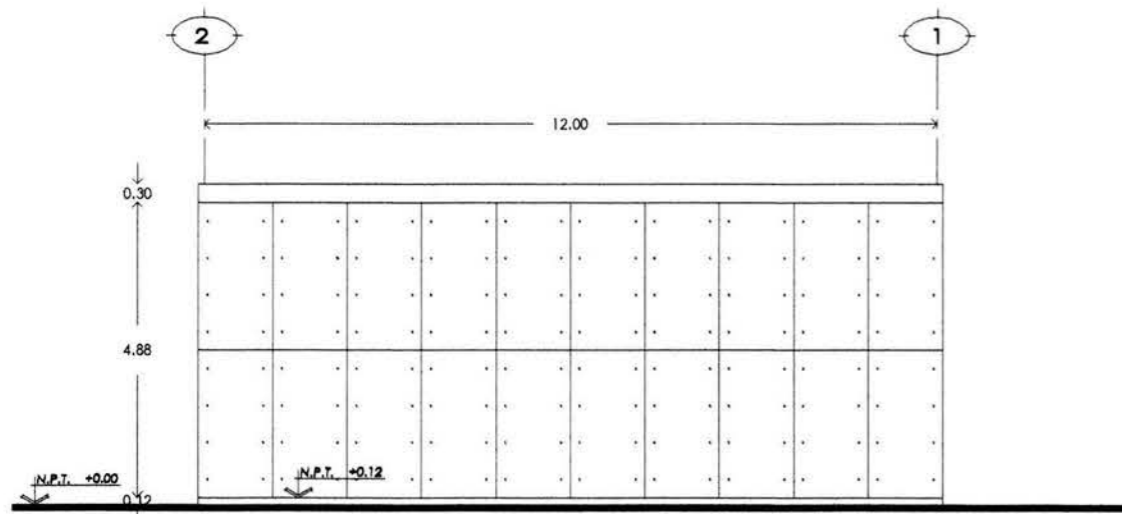
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

FACHADAS
Y CORTES
CAPILLA

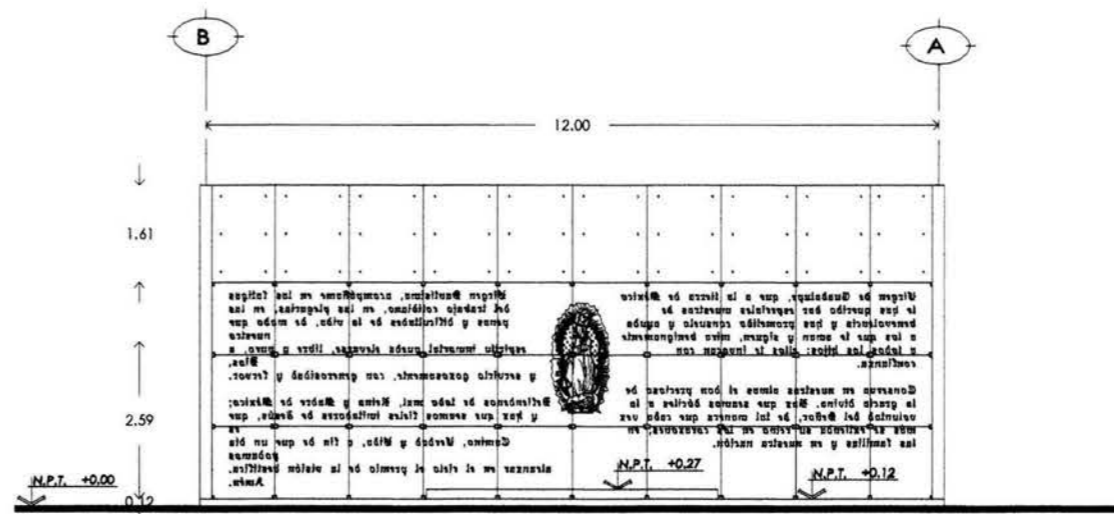
escala: acot:
1:125 mts.

A-13
11 12 03

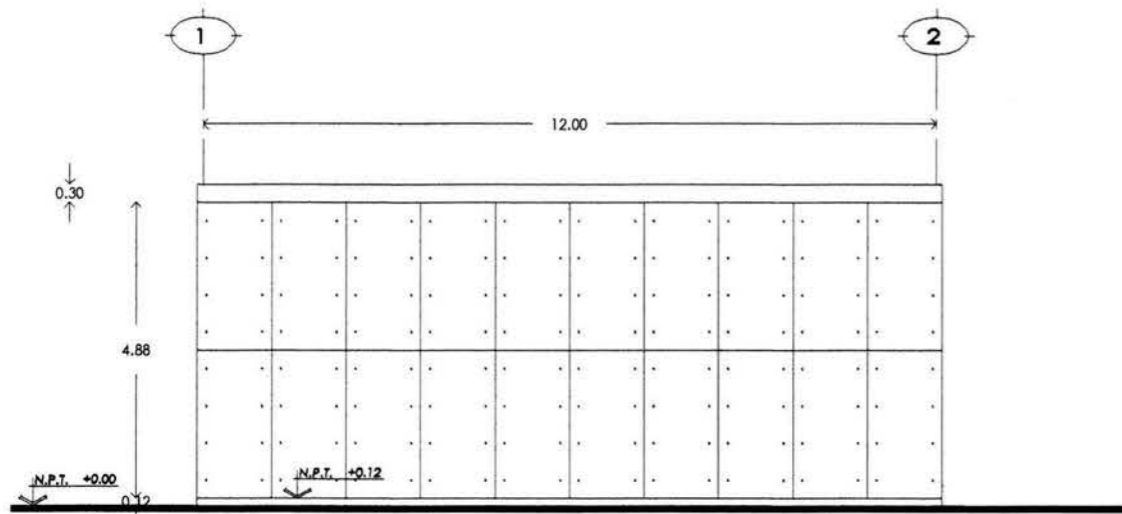
FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



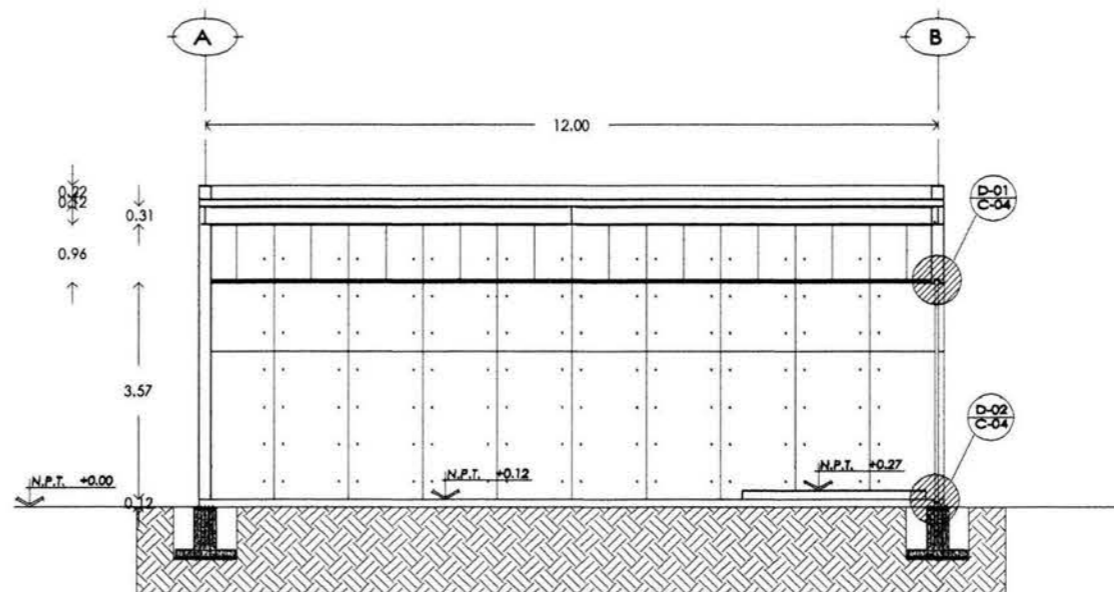
FACHADA ORIENTE



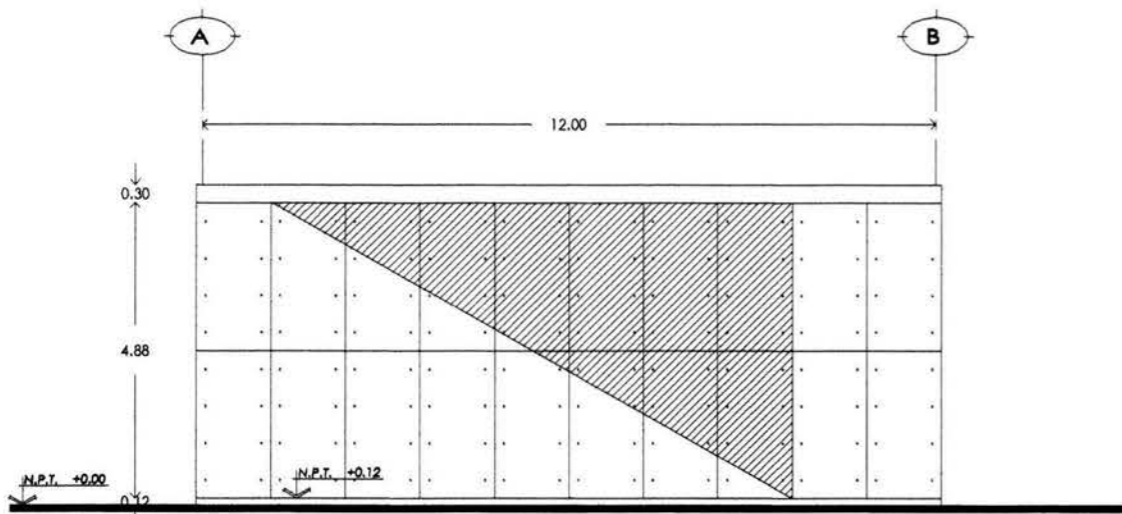
FACHADA NORTE



FACHADA PONIENTE



CORTE B-B'



FACHADA SUR

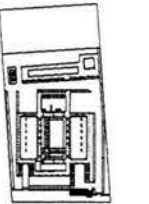
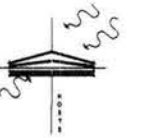


CORTE B-B'

SIMBOLOGIA

CRITERIO DE SUBESTACION ELECTRICA

- NOTAS:
- 1.- Acomida de la compañía suministradora a la tubería.
 - 2.- Gabinete de medición blindado servicio interior aislado y provisto para recibir y colocar el equipo de medición de la compañía.
 - 3.- Gabinete para cuñetas de paso blindado.
 - 4.- Gabinete interruptor general de alta tensión.
 - 5.- Transformador de distribución en baja tensión.
 - 6.- Tablero general de distribución en baja tensión.
 - 7.- Tablero de transferencia en gabinete.
 - 8.- Tarifa de medición de energía.
 - 9.- Caja para almacenamiento de cables.
 - 10.- Felpa para protección de tuberías en alta tensión.
 - 11.- Juntas de gomas de caucho.
 - 12.- Felpa de protección de tuberías en alta tensión.
 - 13.- Juntas de gomas de caucho.
 - 14.- Felpa de protección de tuberías en alta tensión.
 - 15.- Sistema de tierra.
 - 16.- Planta generadora de energía eléctrica.
 - 17.- Tanque de diesel.



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

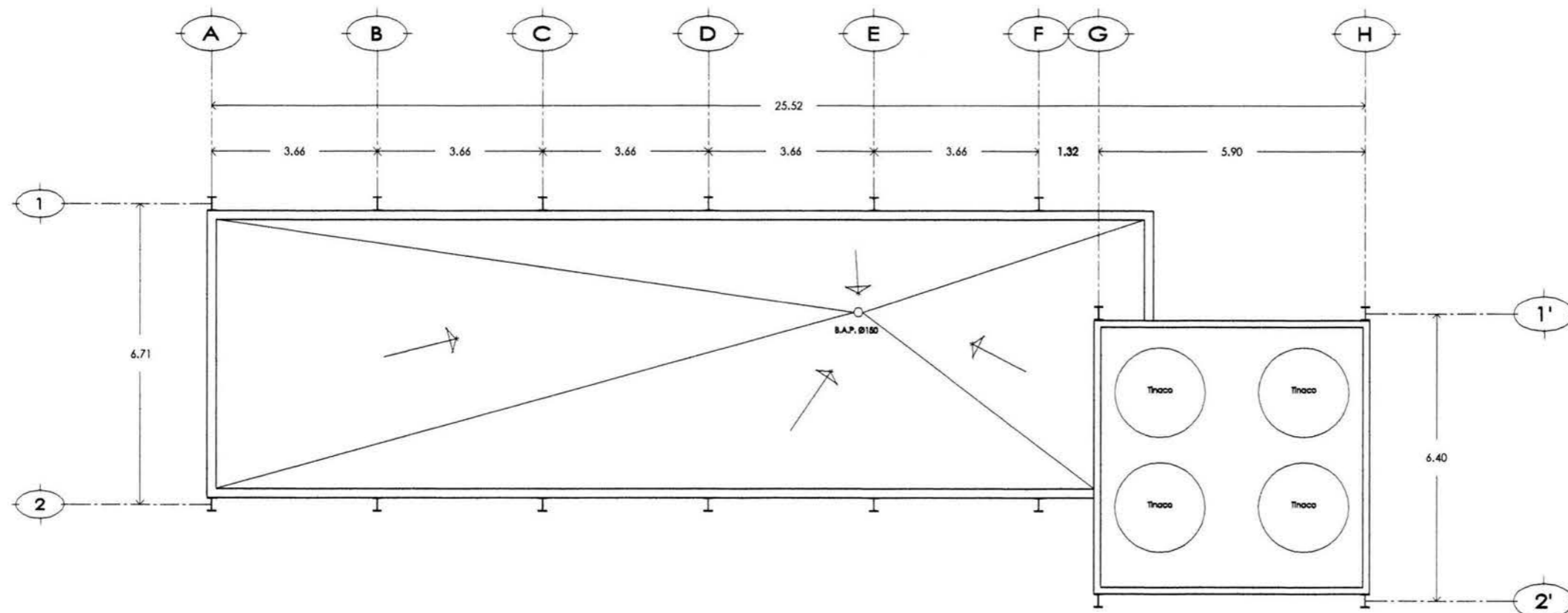
Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

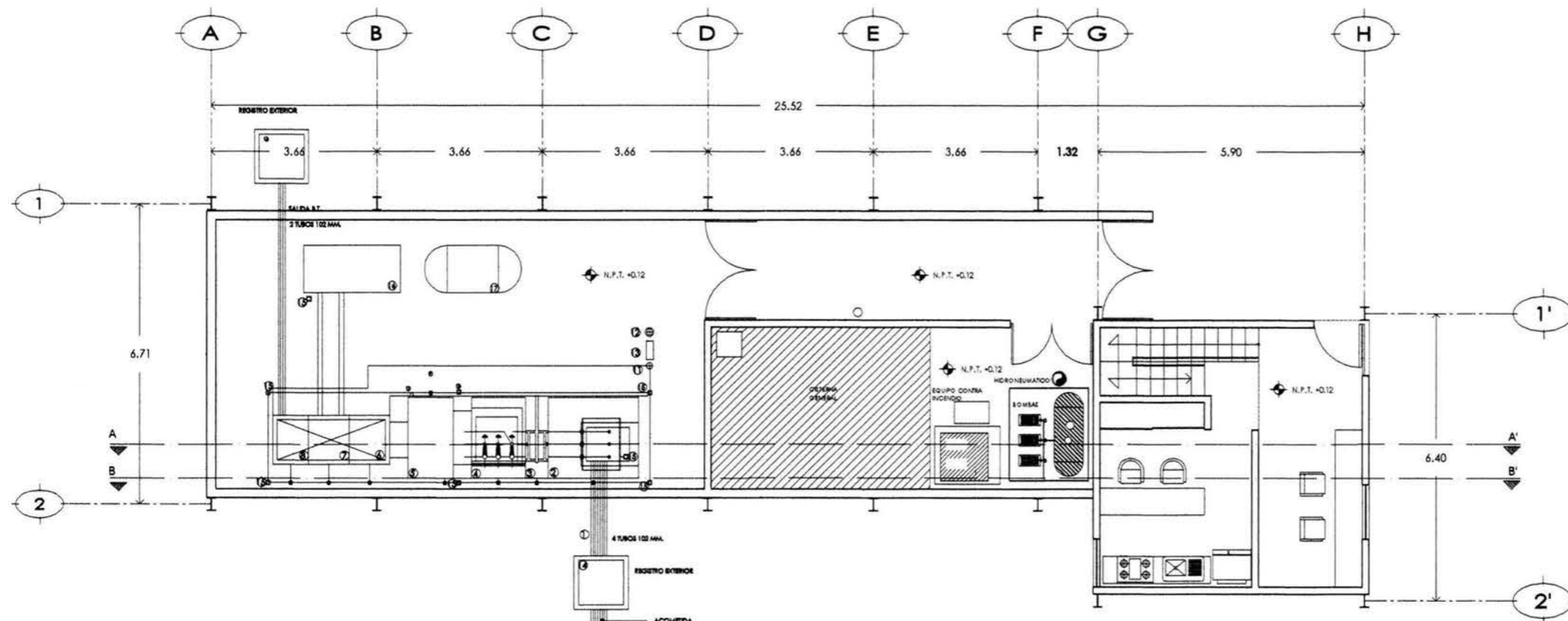
PLANTAS
ARQUITECTONICAS
CASETA
VIGILANCIA

escala: acof:
1:125 mts.

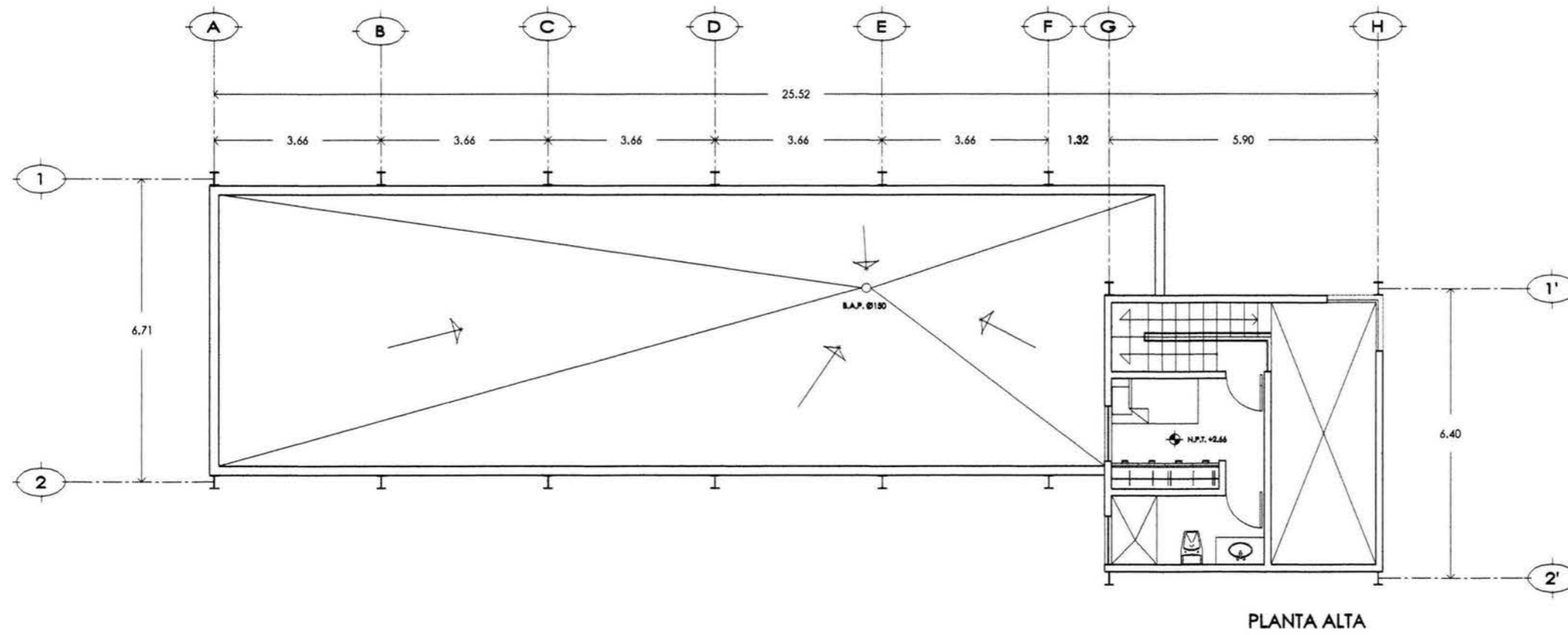
A-14
11 12 03



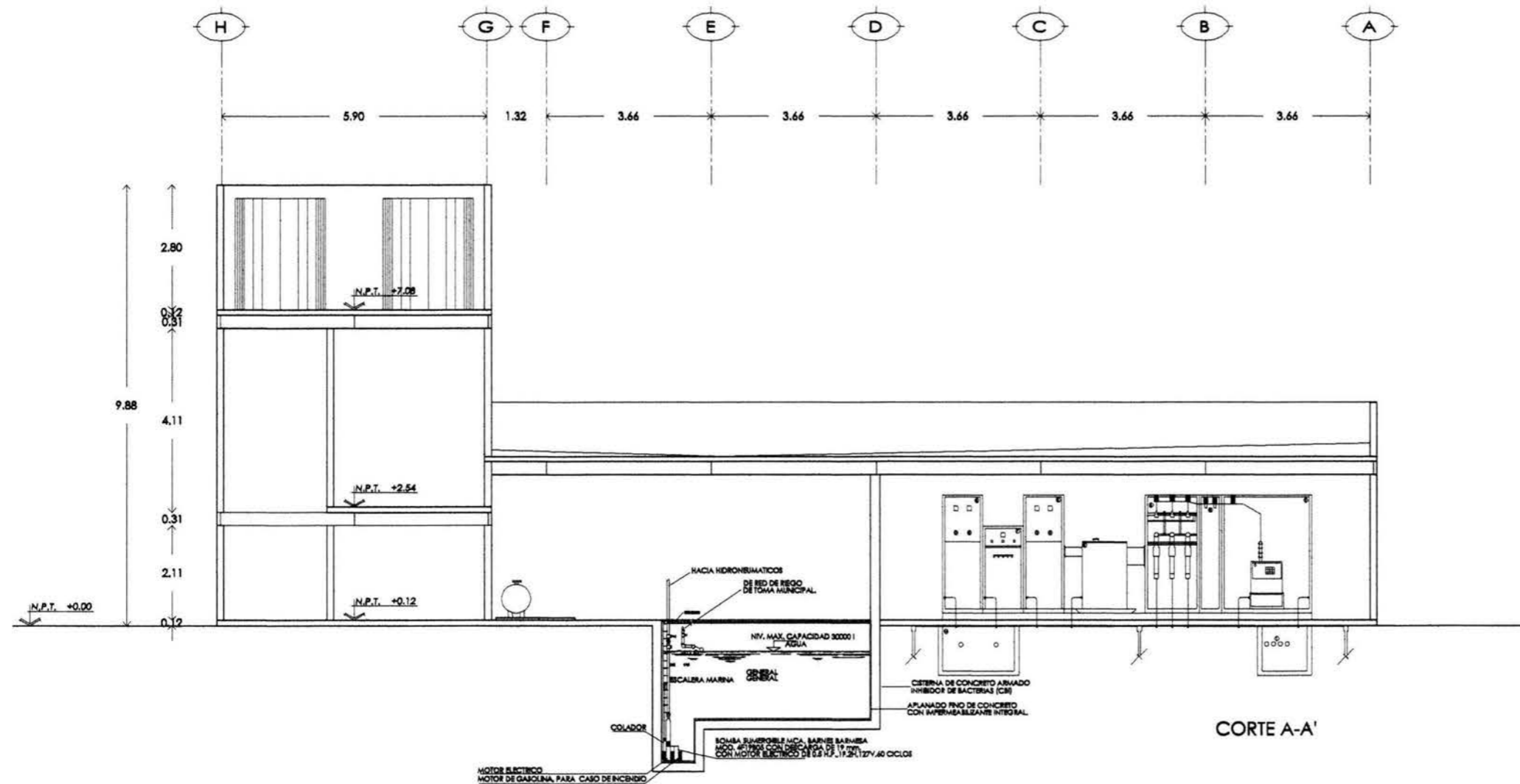
PLANTA TECHOS



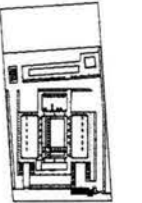
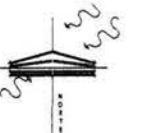
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



CORTE A-A'



PLANO DE LA CALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

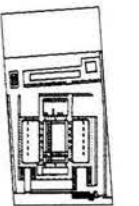
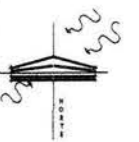
Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Ara.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTA
ARQUITECTONICAS
Y CORTE
CASETA
VIGILANCIA

escala: aao:
1:125 mts.

A-15
11 12 03



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Ara.
Eduardo
Navarro
Guerrero

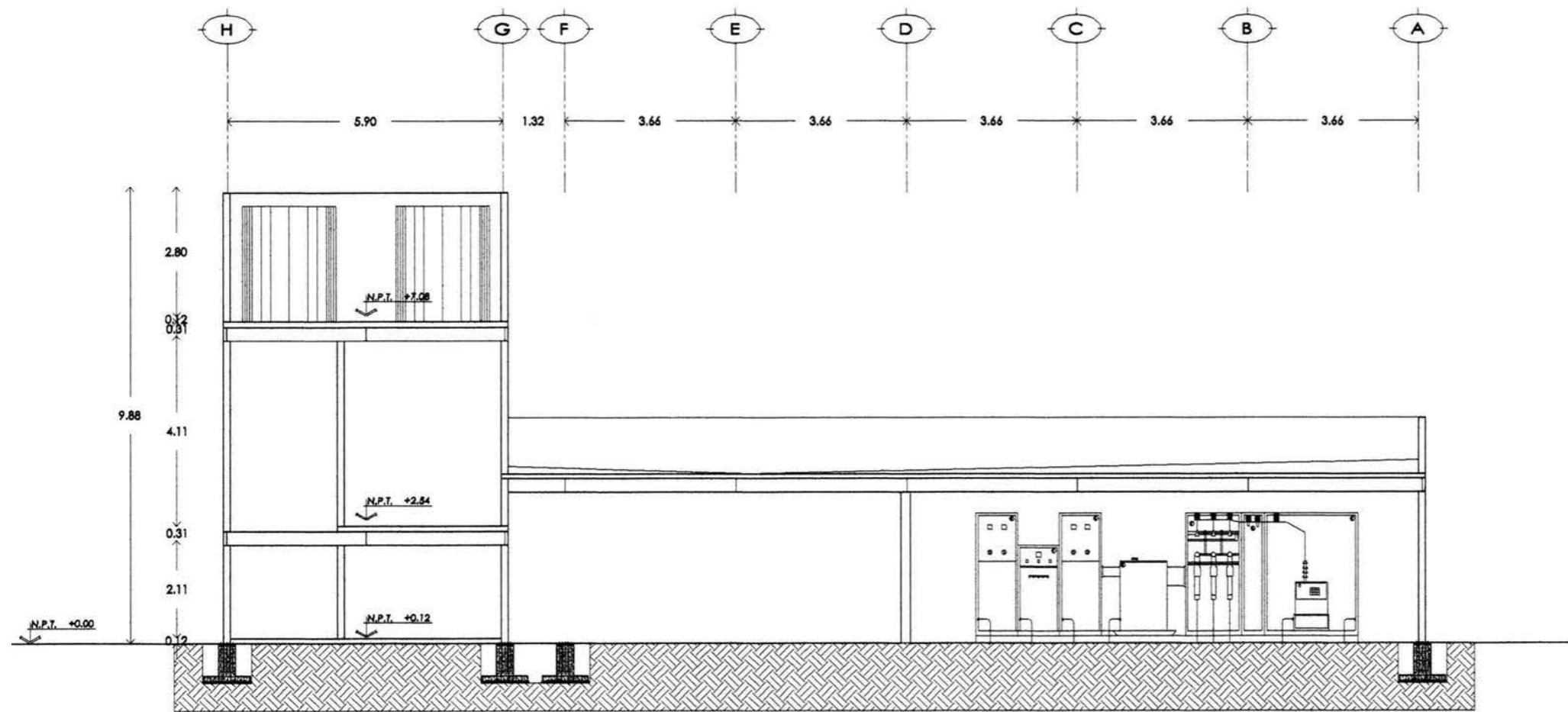
CORTE Y
FACHADAS
CASETA
VIGILANCIA

escala: aoot:
1:125 mts.

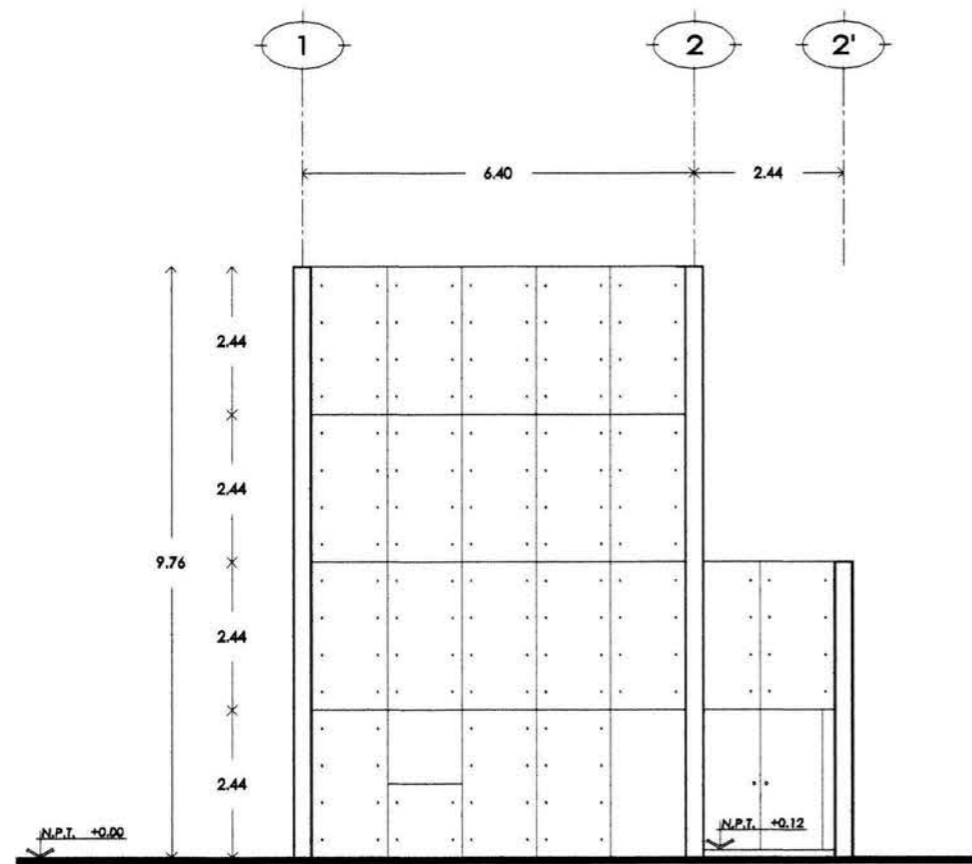
A-16

11 12 03

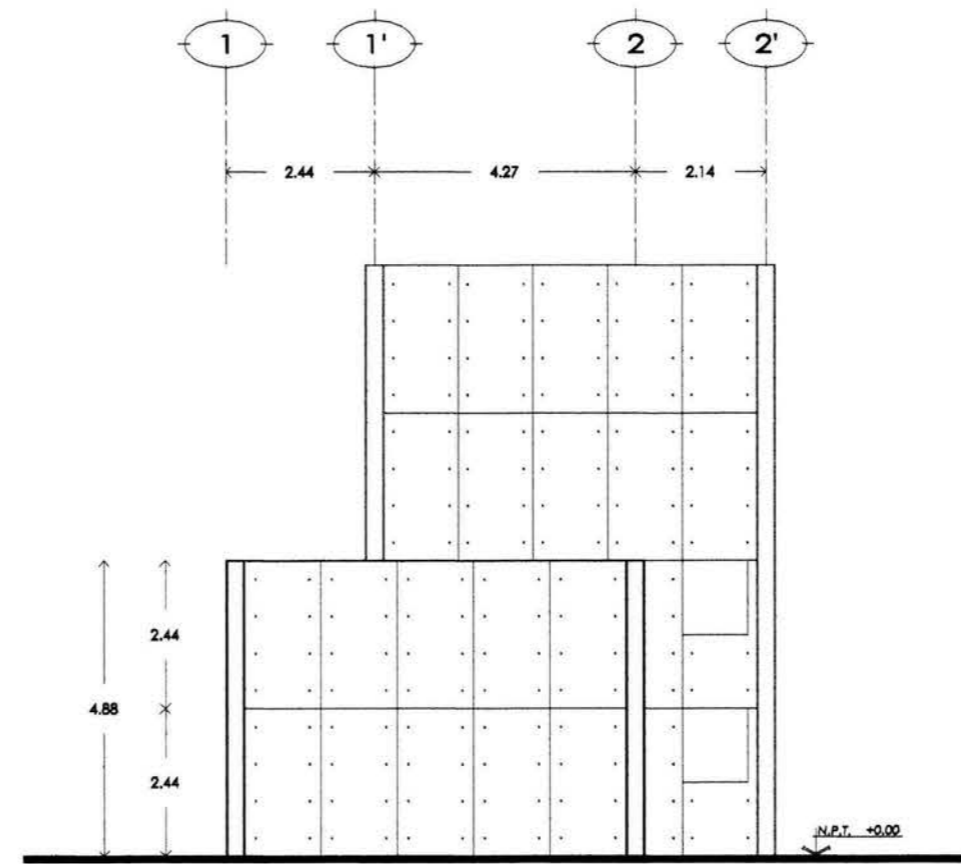
FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



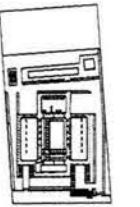
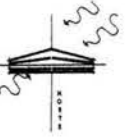
CORTE A-A'



FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

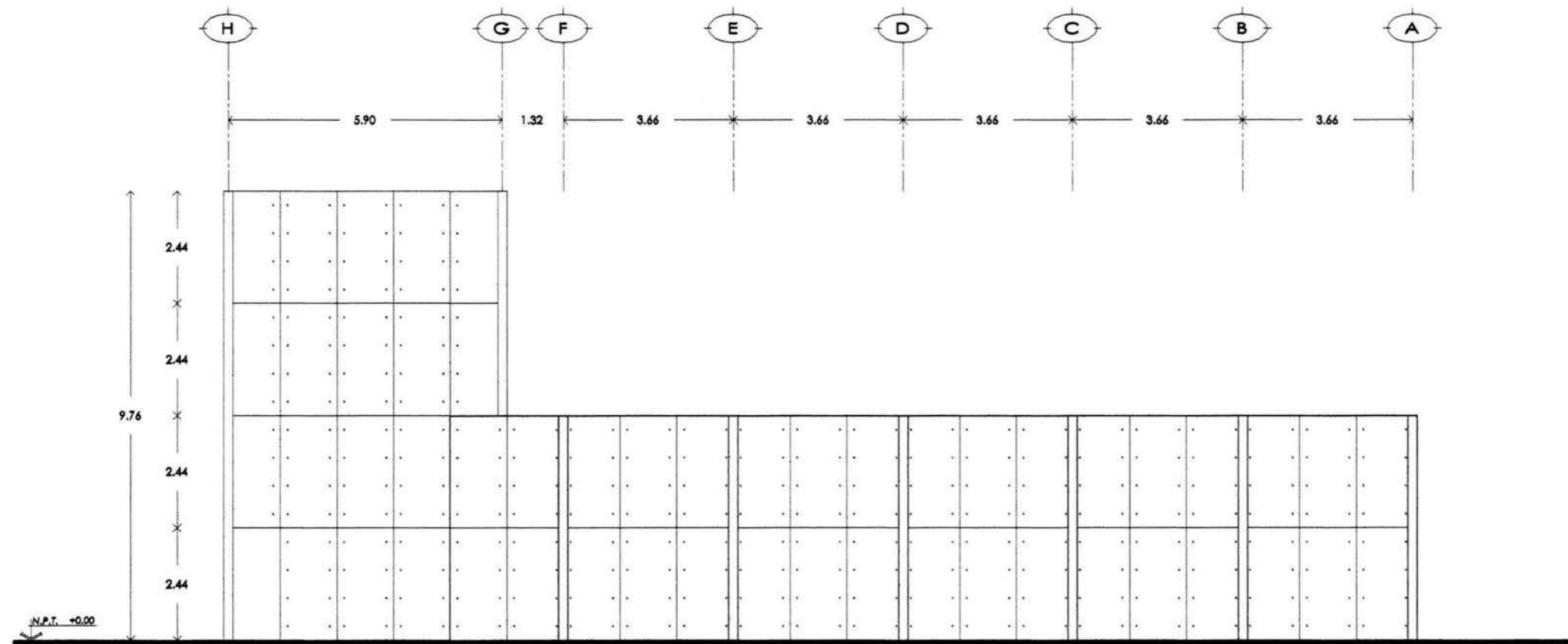
Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Ara.
Eduardo
Navarro
Guerrero

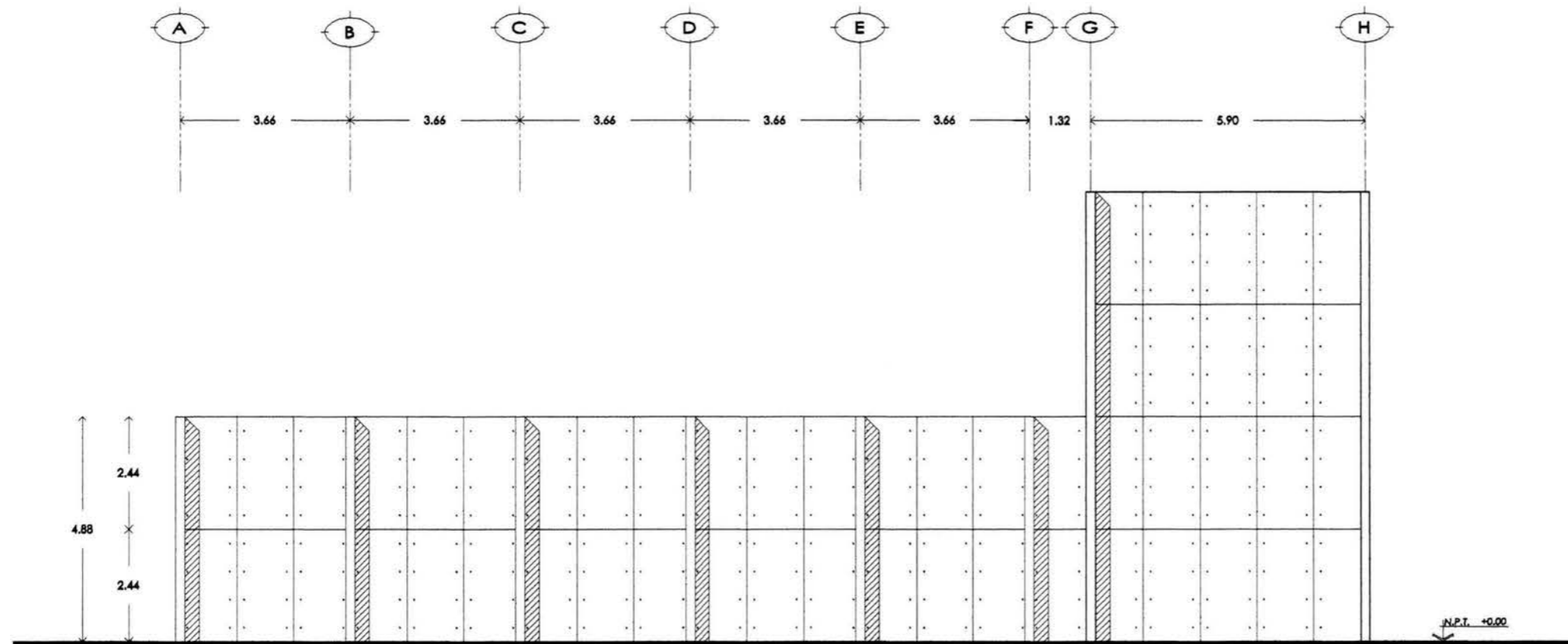
FACHADAS
CASETA
VIGILANCIA

escala: acot:
1:125 mts.

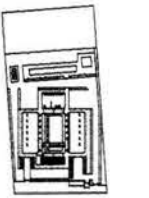
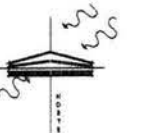
A-17
11 12 03



FACHADA NORTE



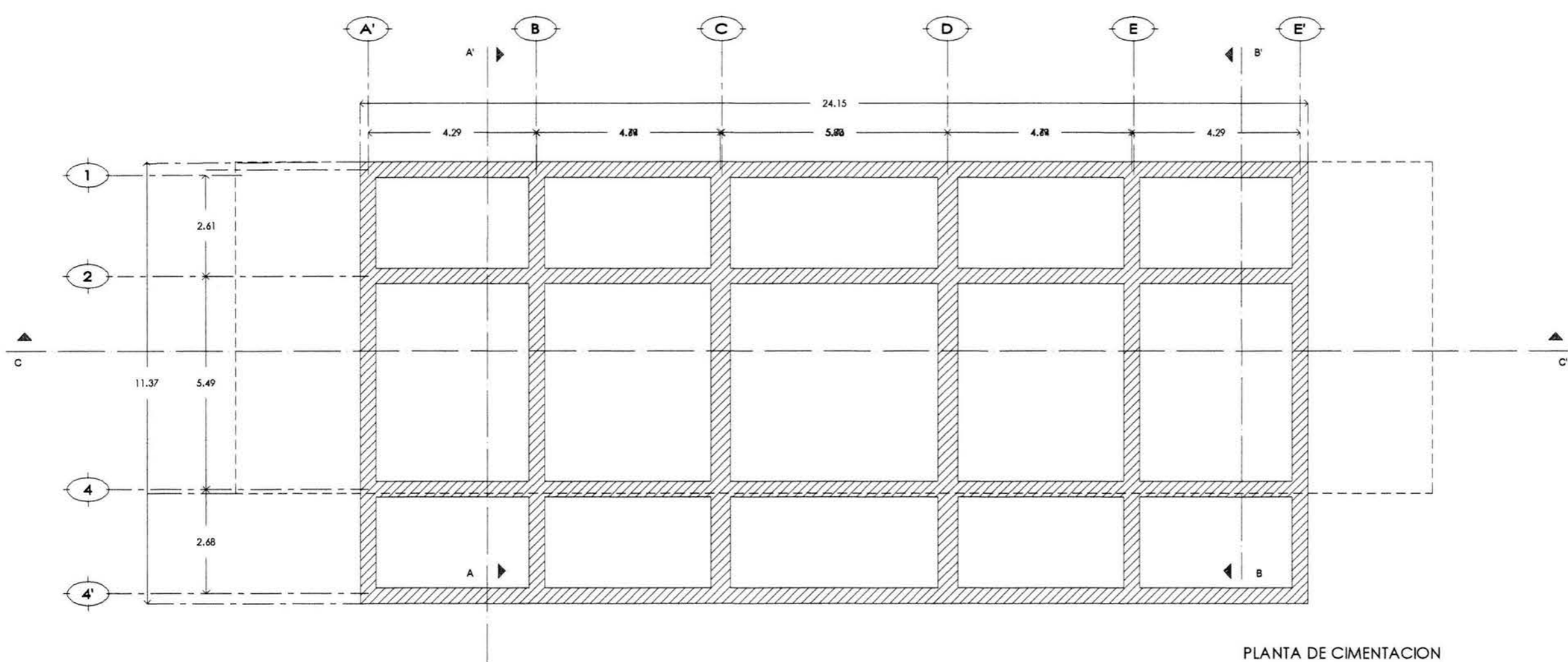
FACHADA SUR



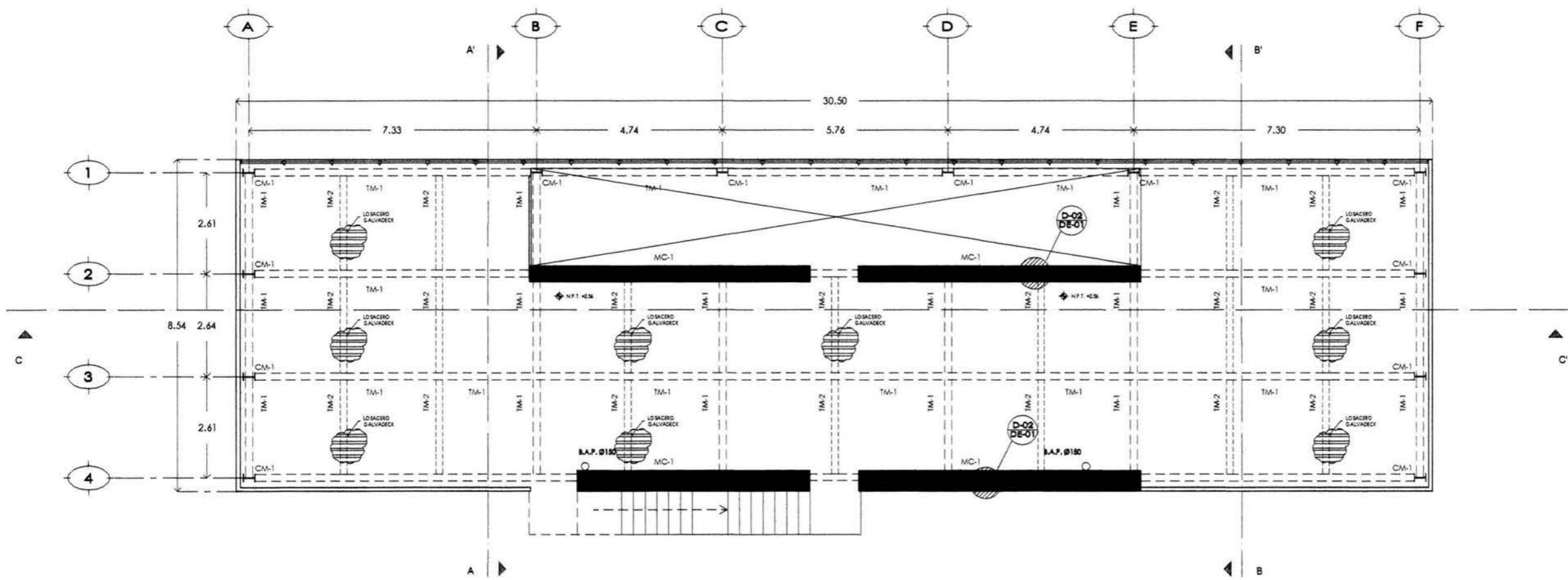
Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

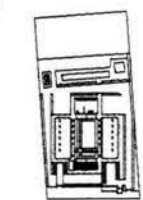
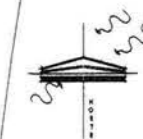
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero



PLANTA DE CIMENTACION



PLANTA DE 1er. ENTREPISO



PLANO DE LA CAJALACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

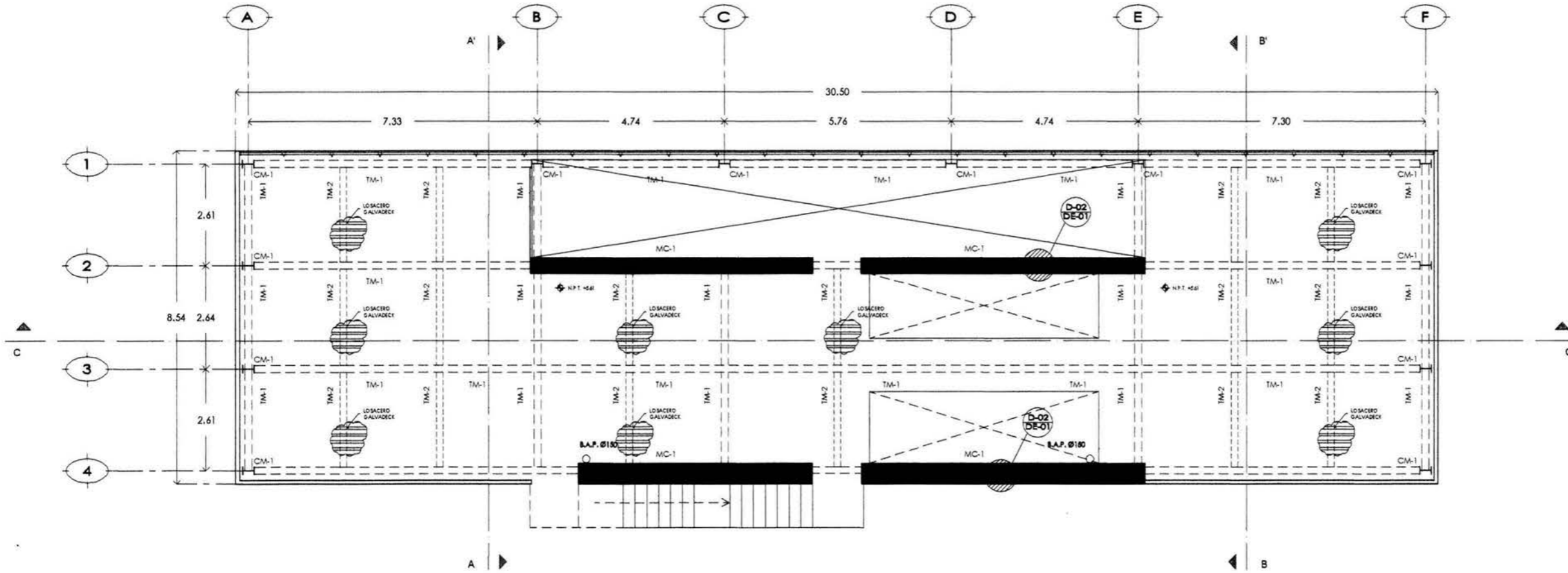
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTAS
ESTRUCTURALES
ADMINISTRACION

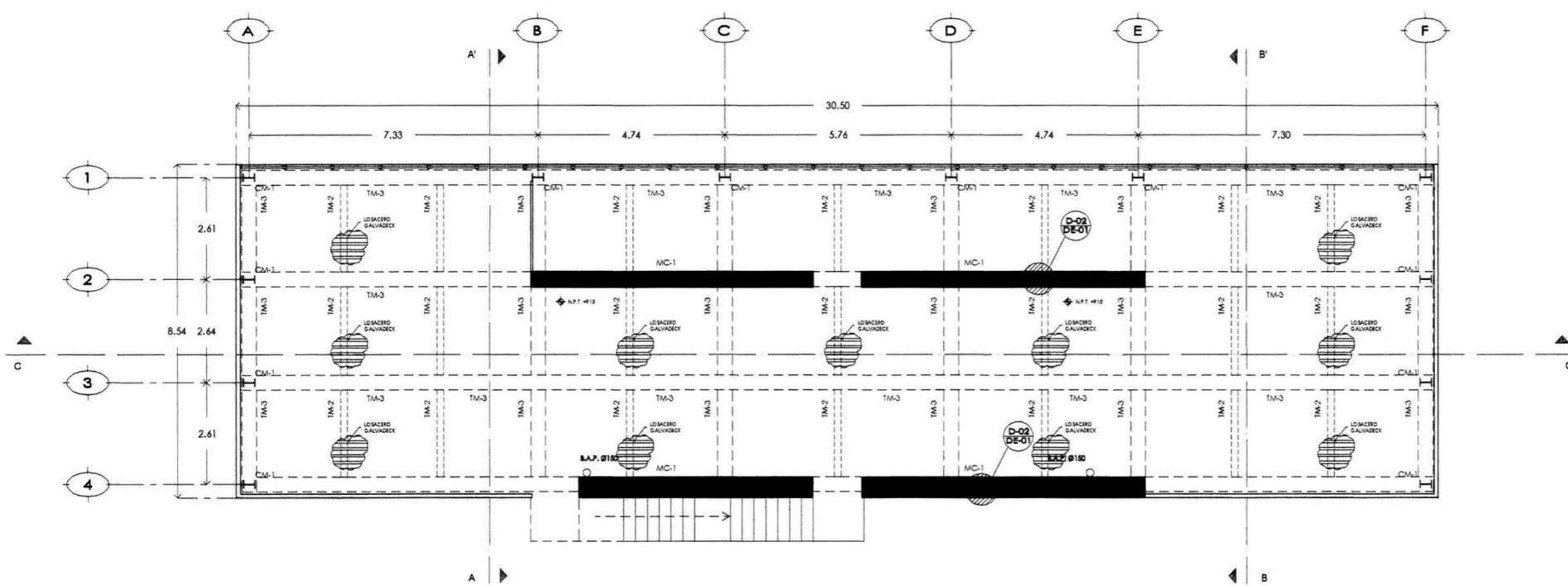
escala: acot:
1:125 mts.

E-02
11 12 03

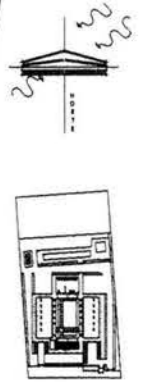
FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



PLANTA DE 2do. ENTREPISO



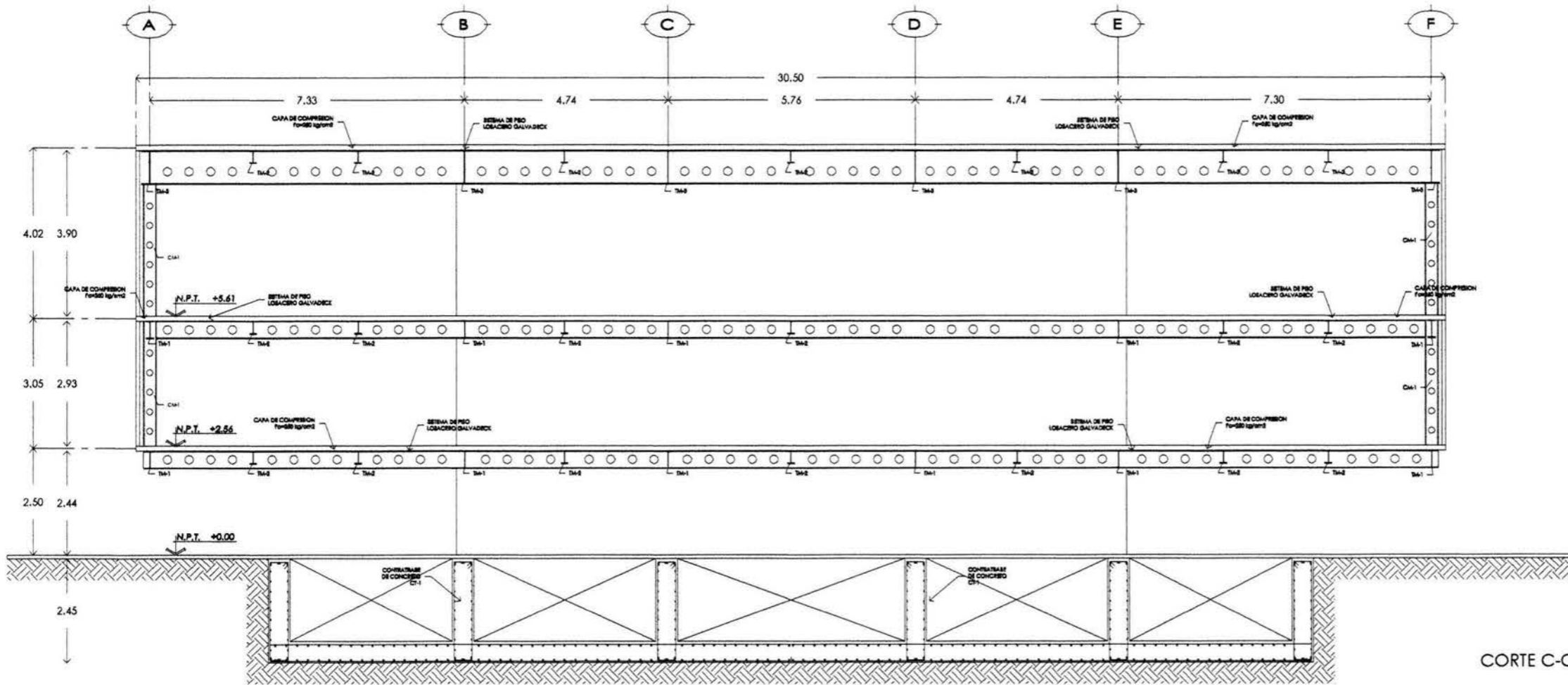
PLANTA DE AZOTEA



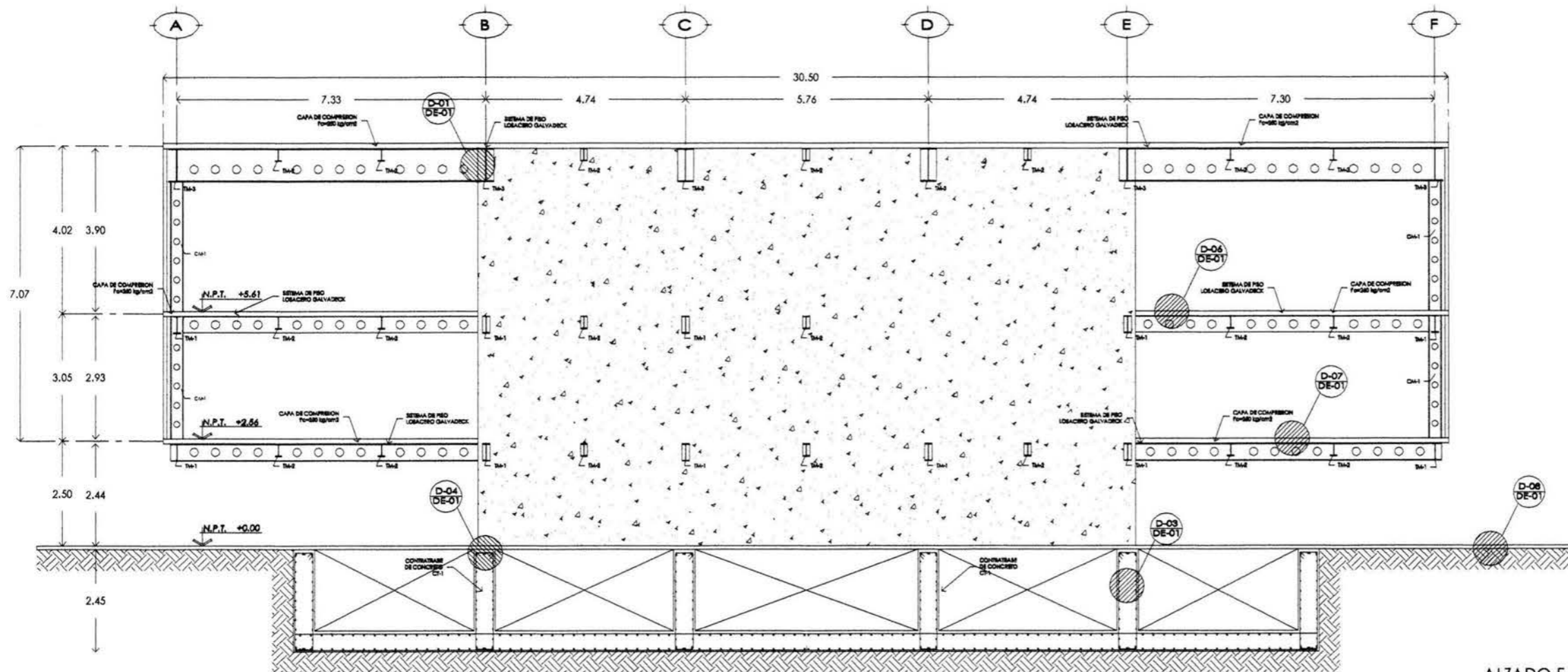
Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

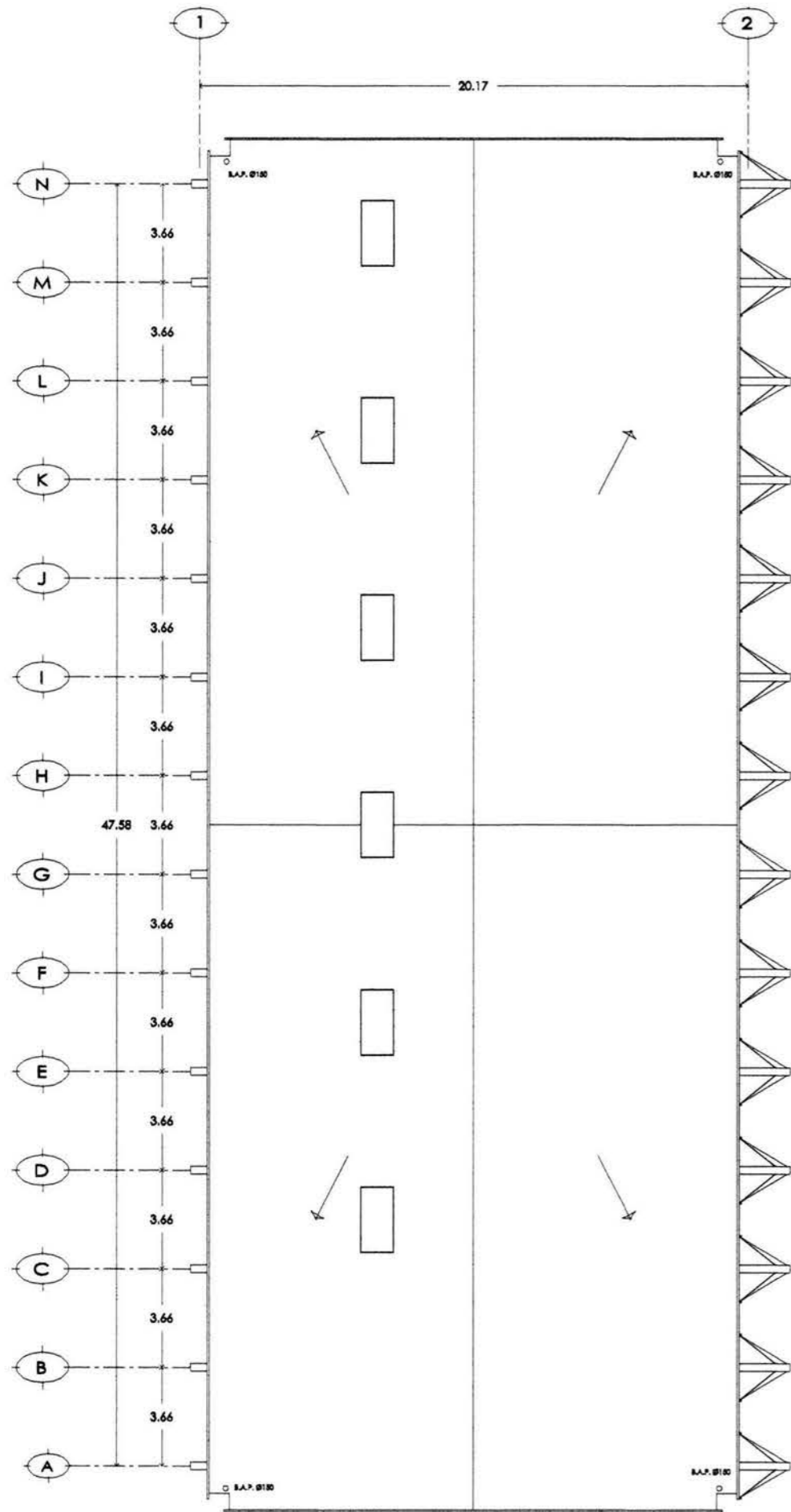
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero



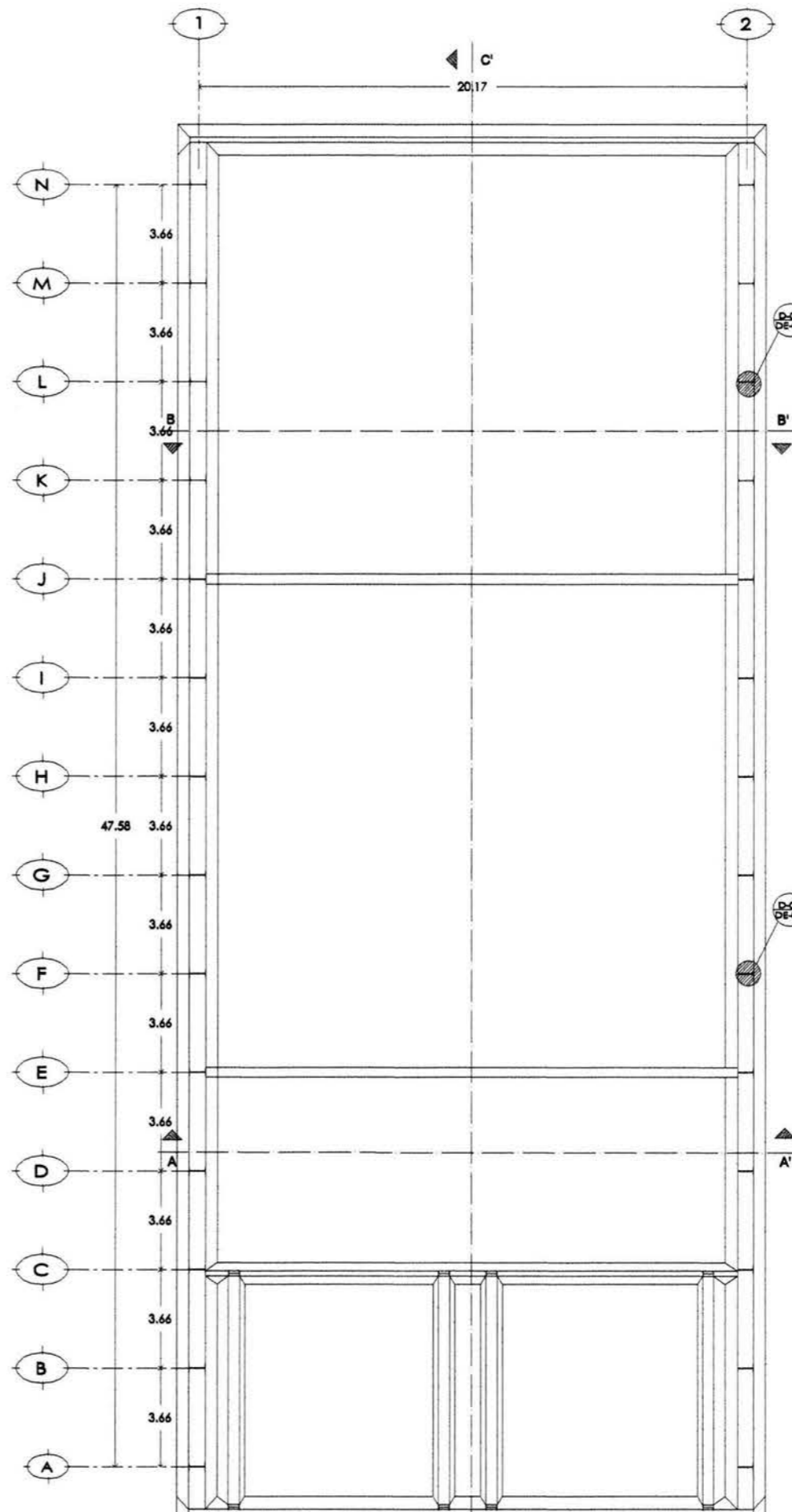
CORTE C-C'



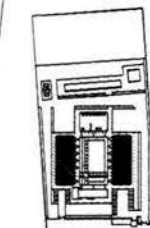
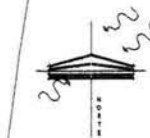
ALZADO EJE 2



PLANTA DE TECHOS



PLANTA CIMENTACIÓN



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

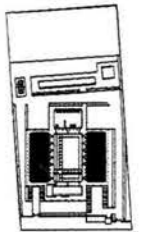
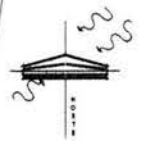
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTA
TECHOS Y
CIMENTACION

escala: acof:
1:225 mts.

E-04

11 12 03



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

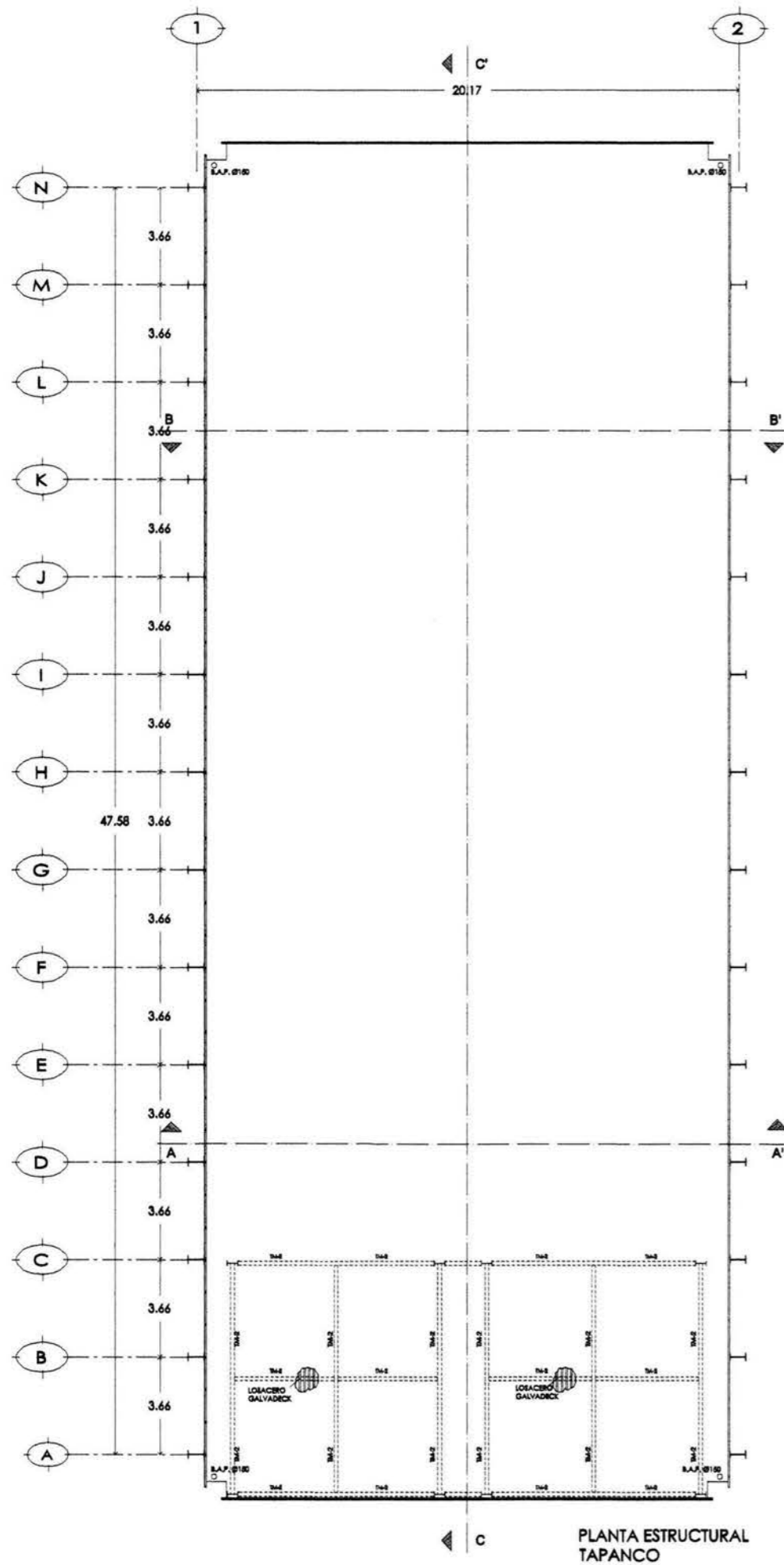
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTAS
ESTRUCTURALES
NAVES

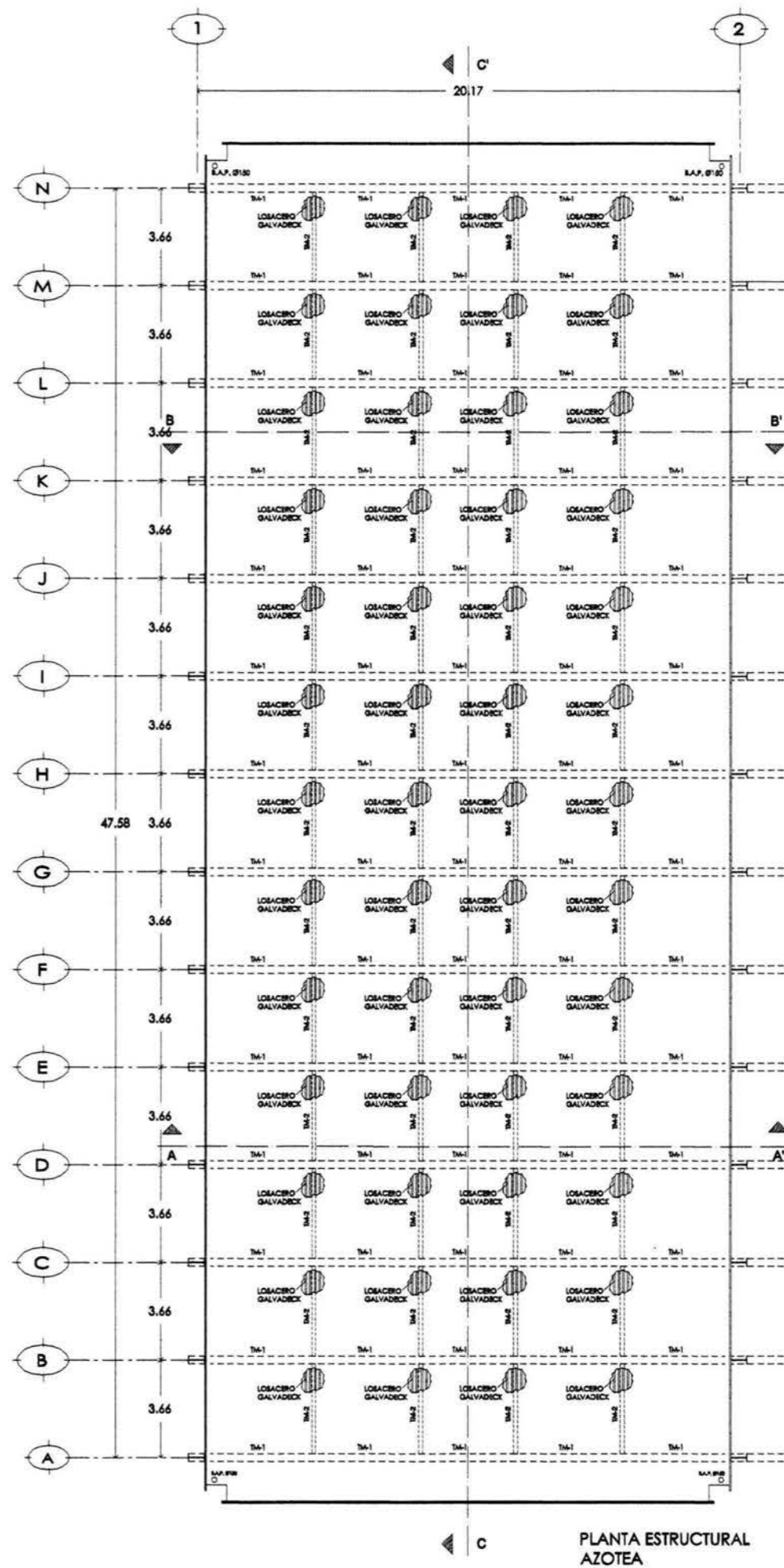
escala: aoot:
1:225 mts.

E-05

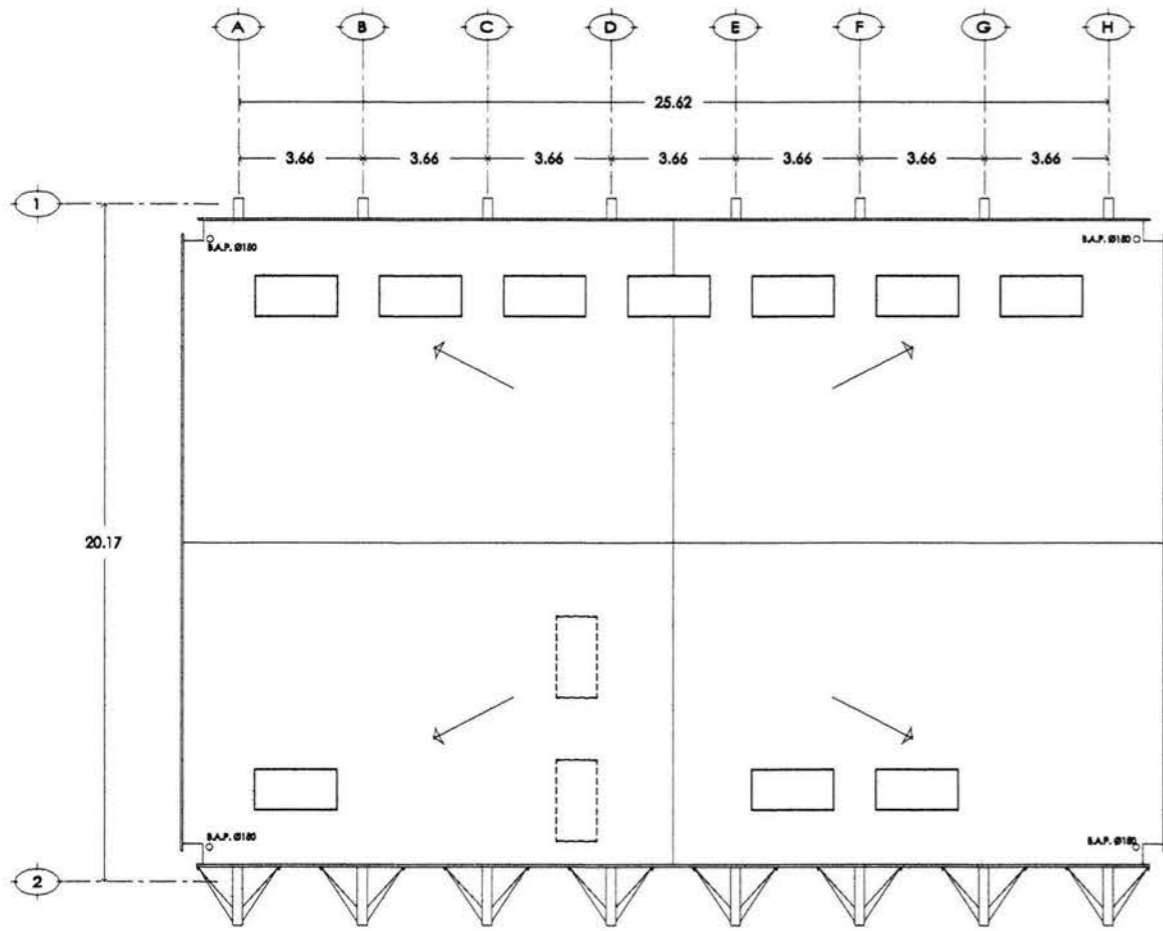
11 12 03



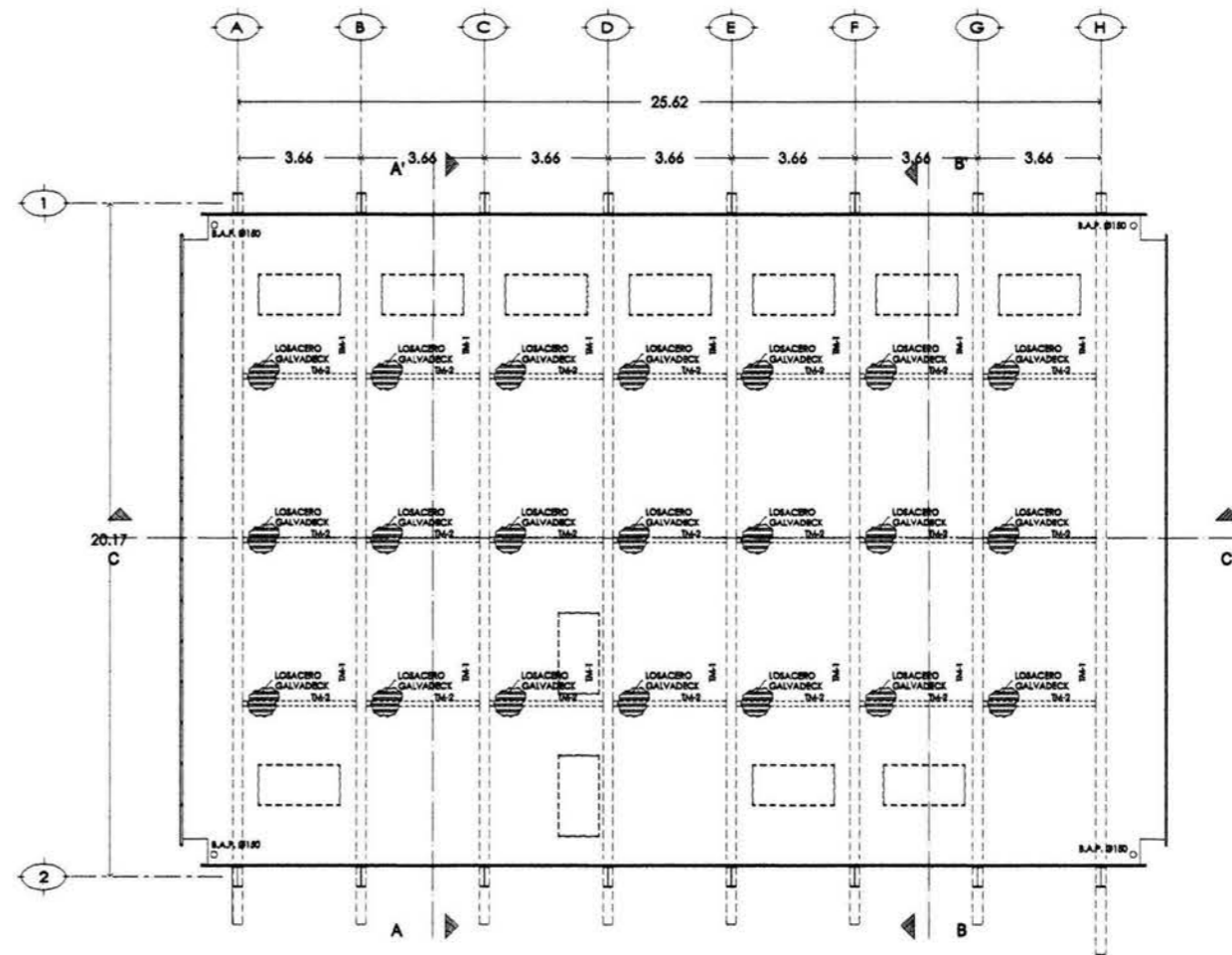
PLANTA ESTRUCTURAL
TAPANCO



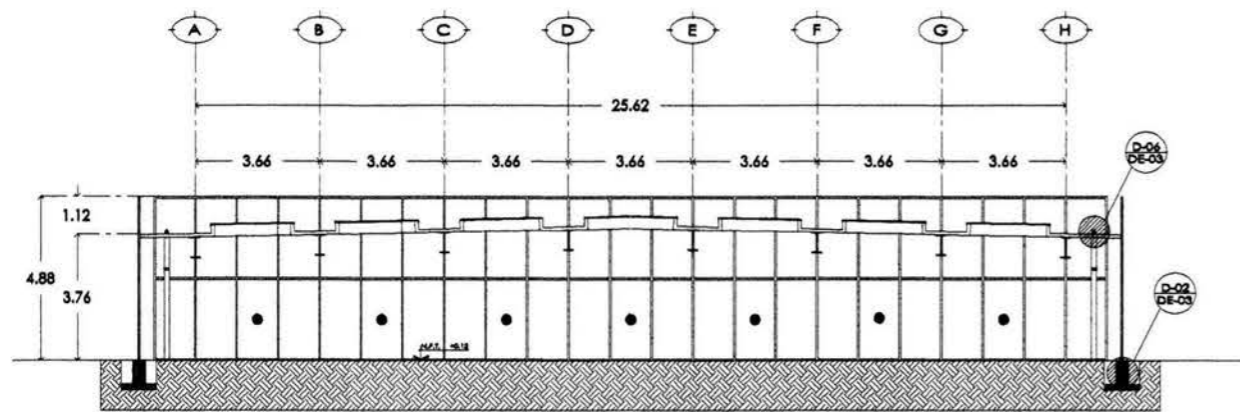
PLANTA ESTRUCTURAL
AZOTEA



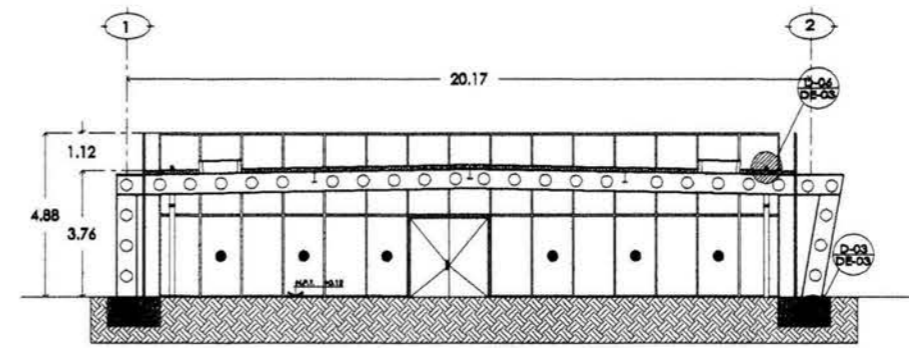
PLANTA TECHOS
nave de productos



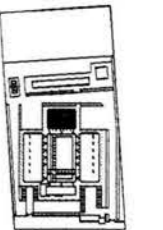
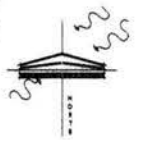
PLANTA ESTRUCTURAL
nave de productos



CORTE C-C'



CORTE A-A'



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

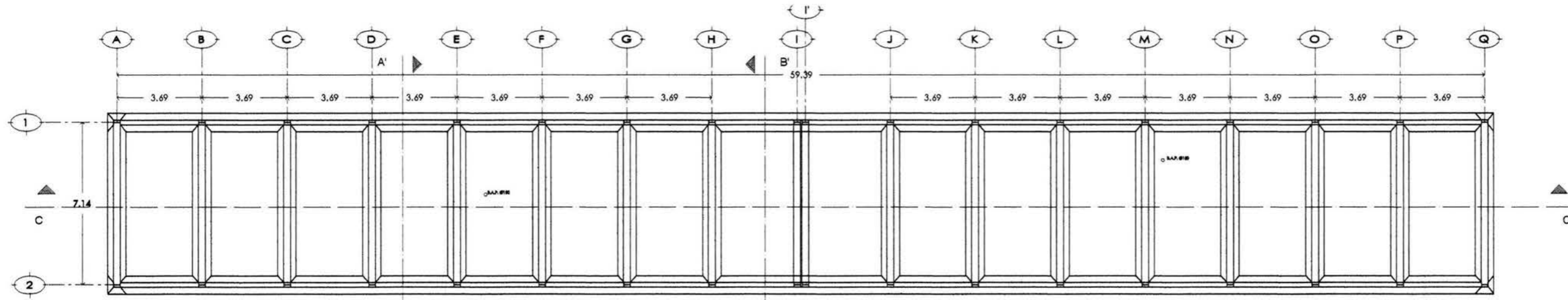
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTA
TECHOS,
ESTRUCTURAL
Y CORTES

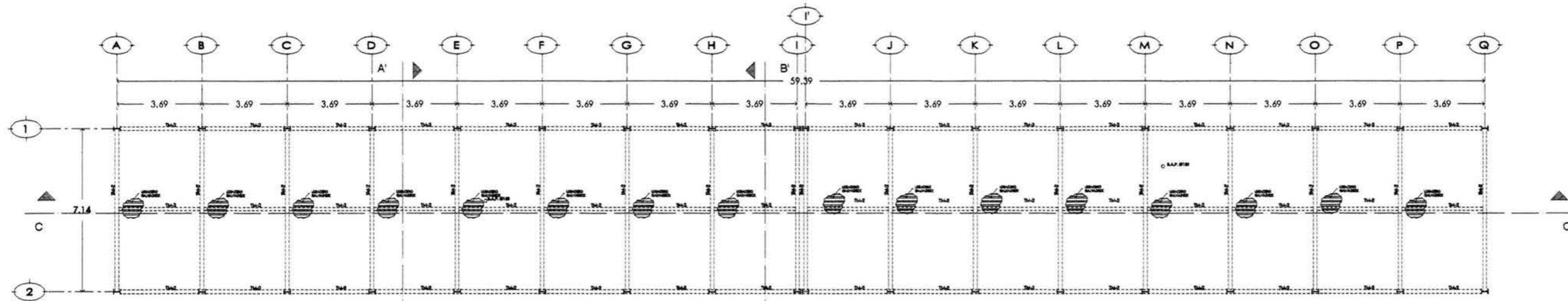
escala: acof:
1:225 mts.

E-06

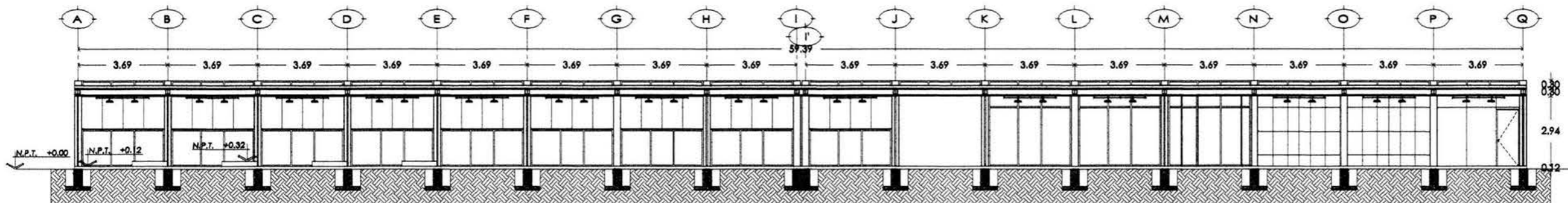
11 12 03



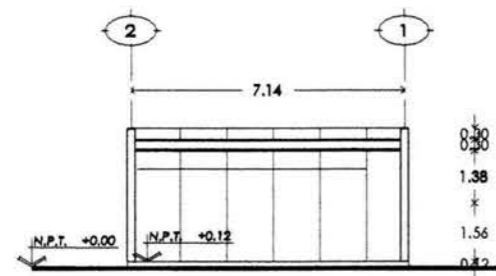
PLANTA DE CIMENTACION



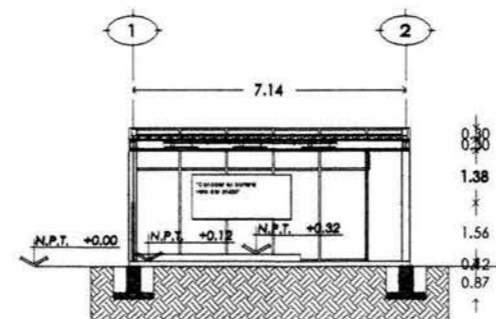
PLANTA ESTRUCTURAL



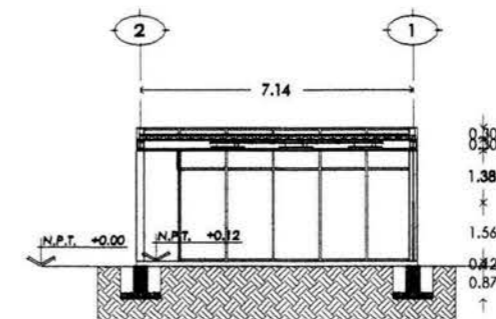
CORTE C-C'



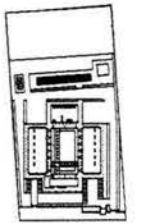
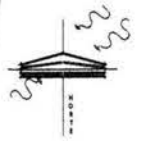
FACHADA ORIENTE



CORTE A-A'



CORTE B-B'



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

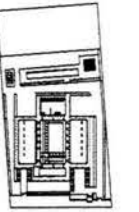
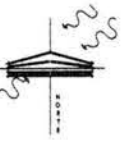
Mtro.
Jorge
Gujjano
Valdéz

Ara.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTAS Y
CORTES
ESTRUCTURALES
SERVICIOS

escala: acot:
1:200 mts.

E-07
11 12 03



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

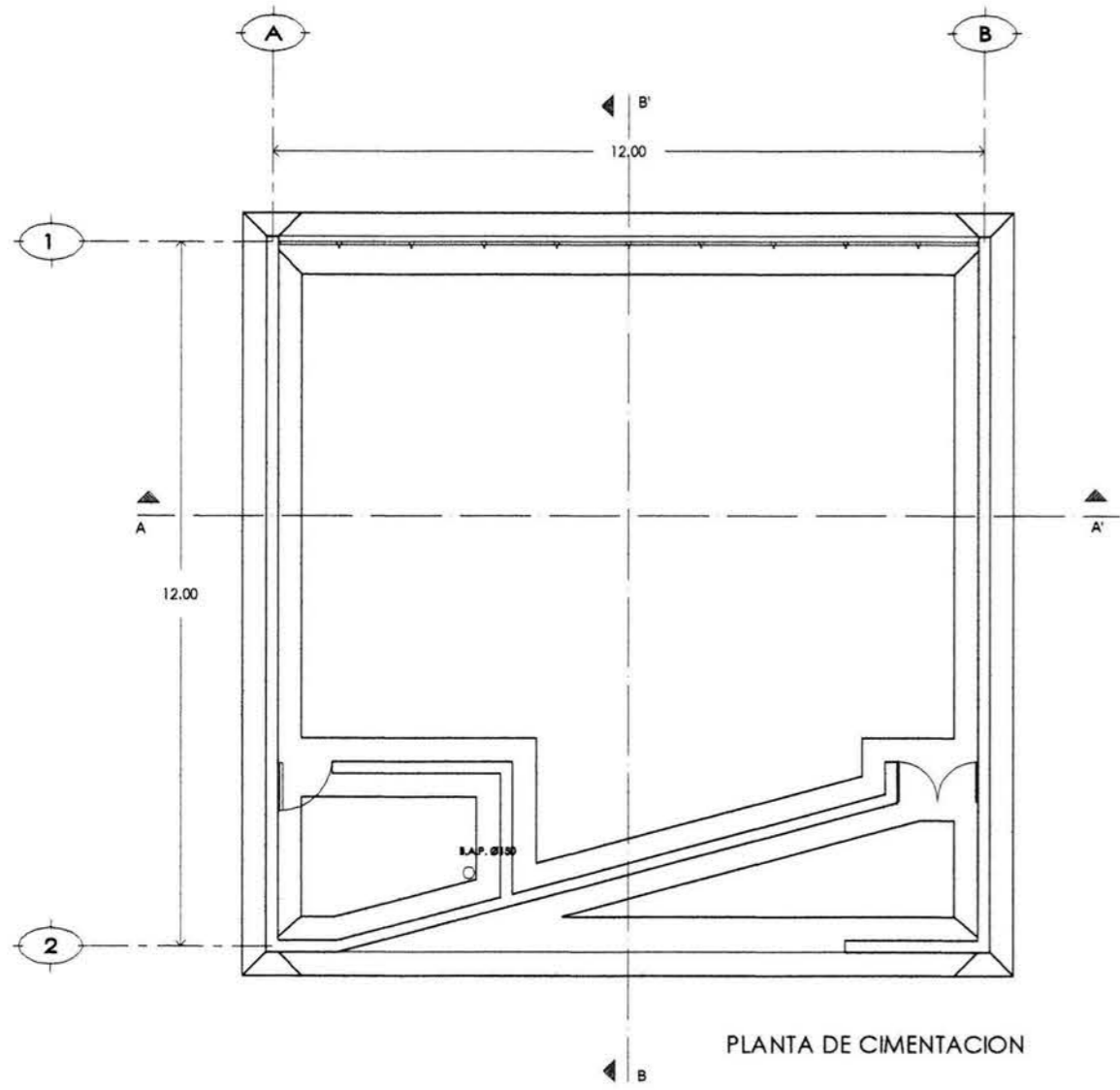
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTAS
ESTRUCTURALES
CAPILLA

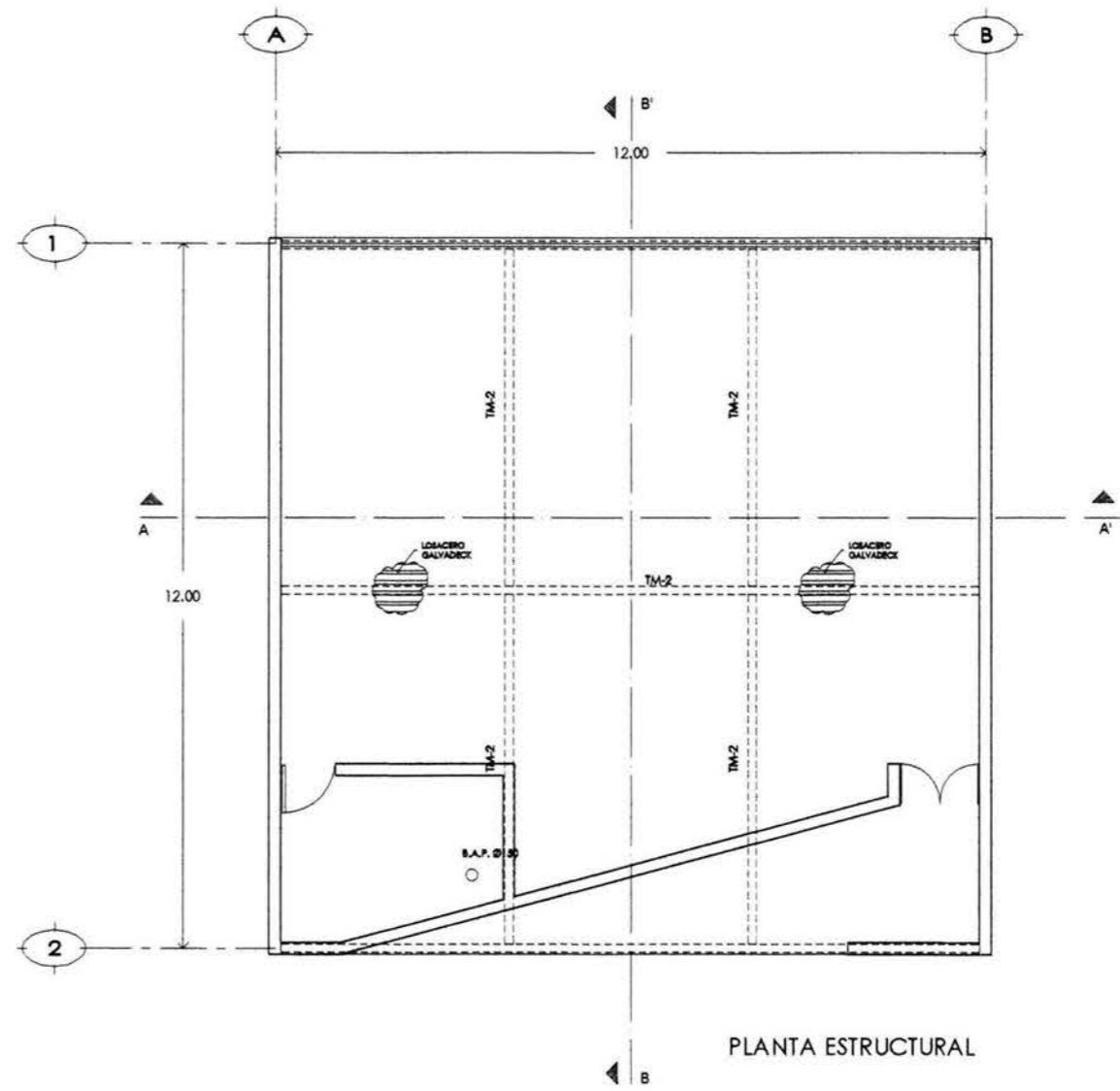
escala: acot:
1:125 mts.

E-08

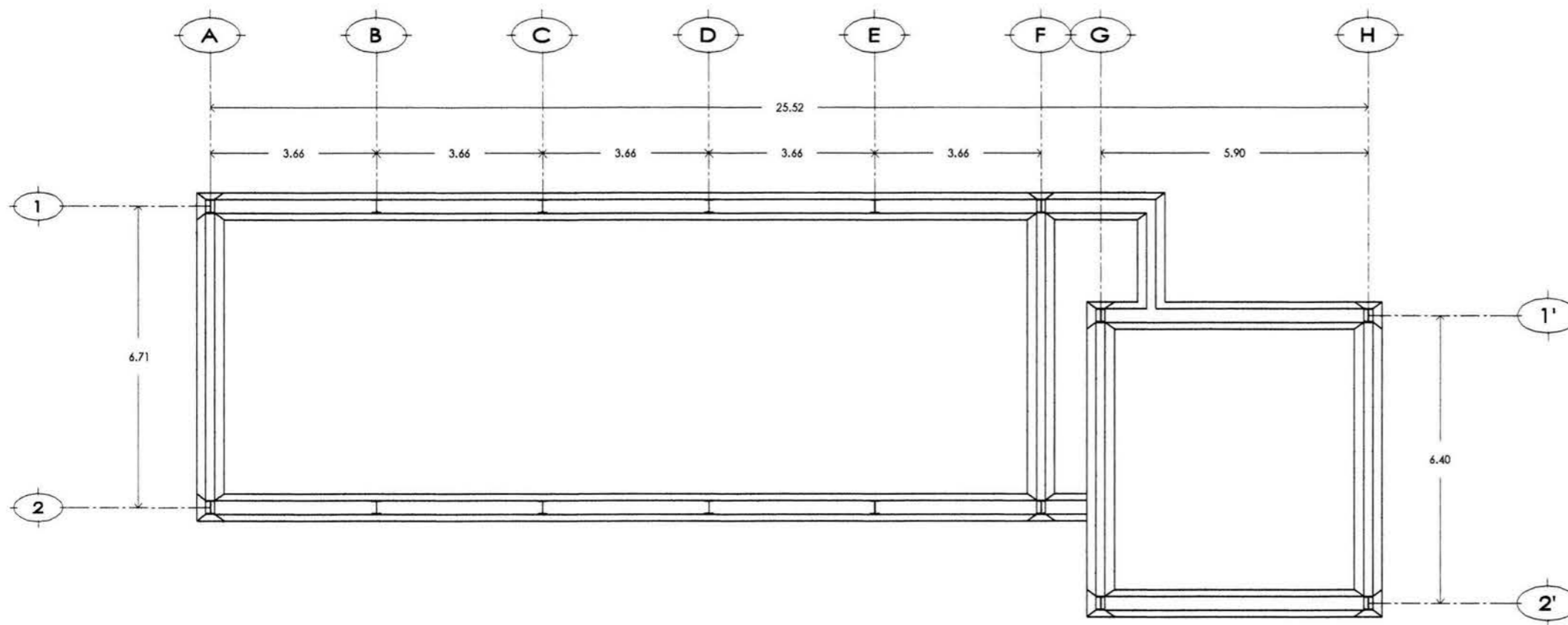
11 12 03



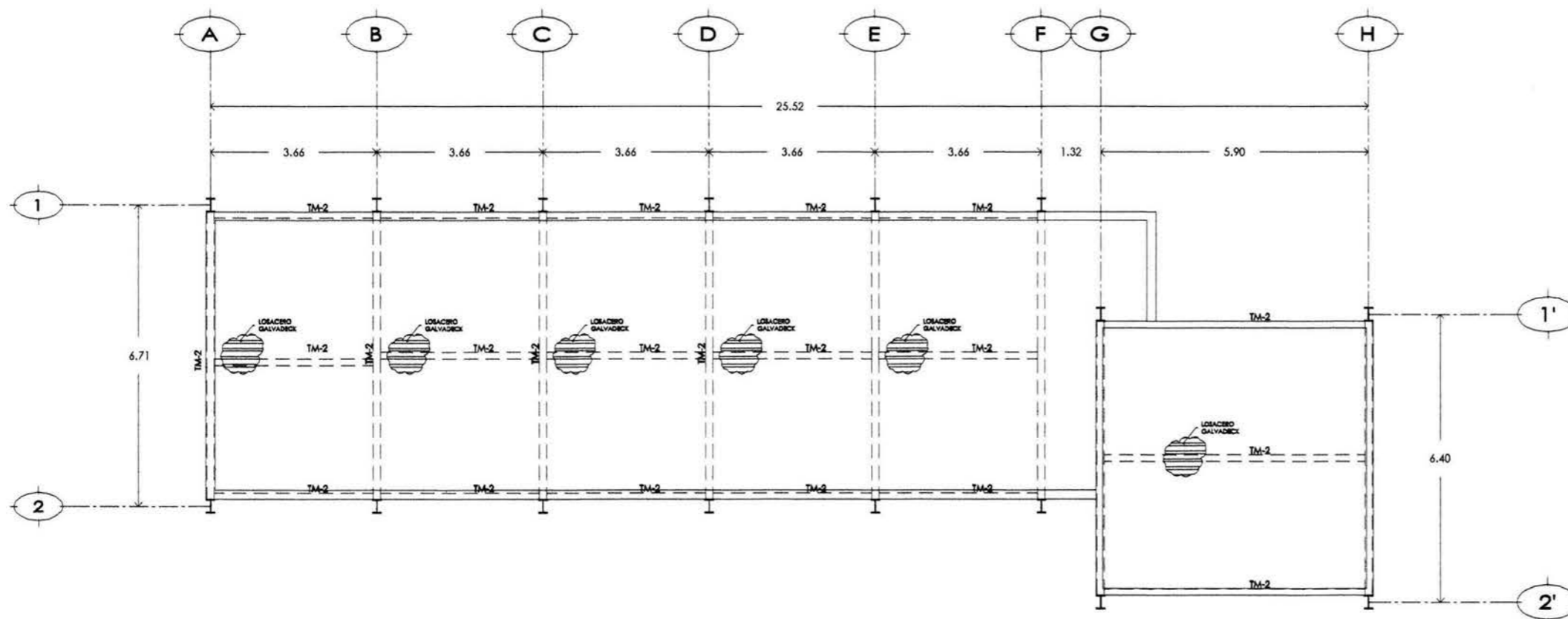
PLANTA DE CIMENTACION



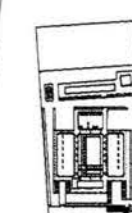
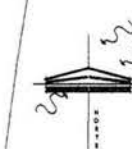
PLANTA ESTRUCTURAL



PLANTA DE CIMENTACION



PLANTA ESTRUCTURAL



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

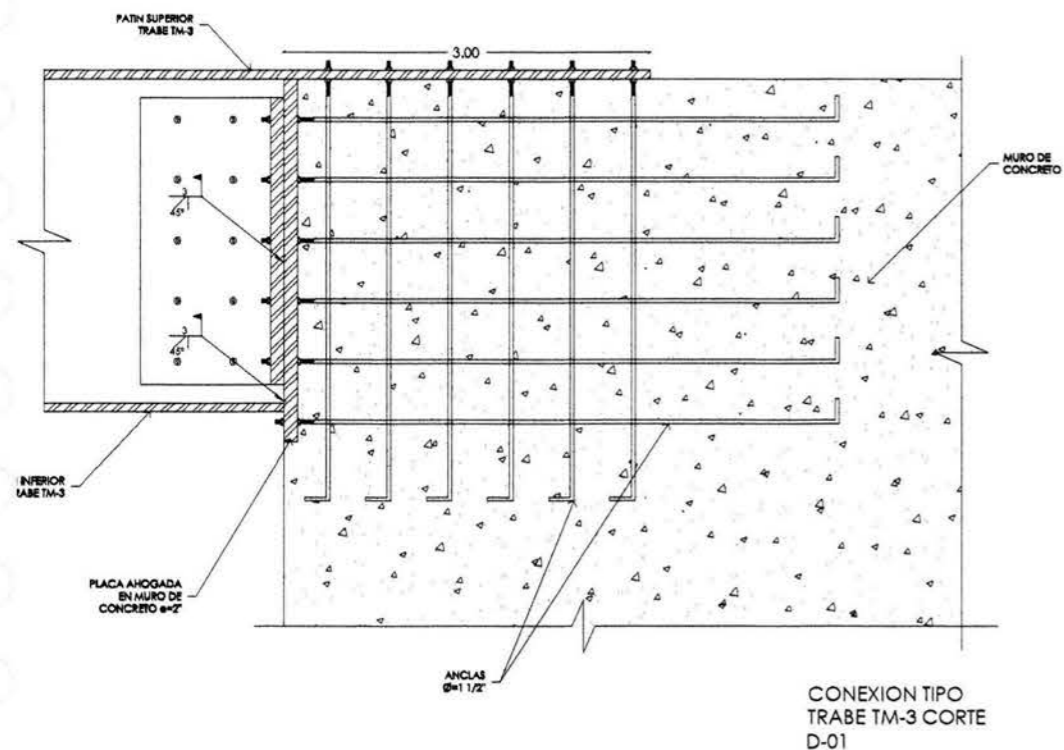
Ara.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTAS
ESTRUCTURALES
CASETA
VIGILANCIA

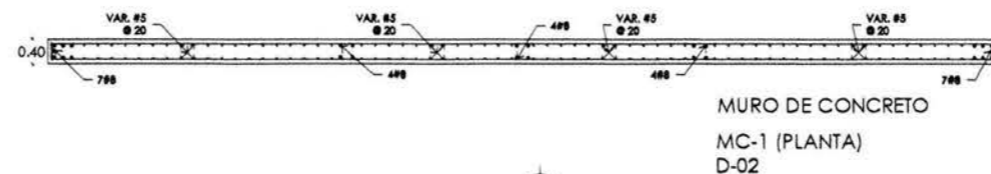
escala: acot:
1:125 mts.

E-09

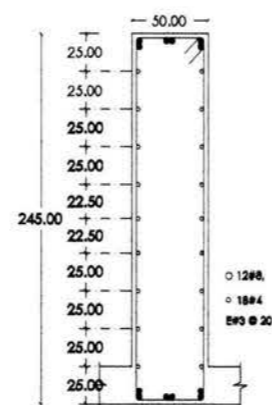
11 12 03



CONEXION TIPO TRABE TM-3 CORTE D-01



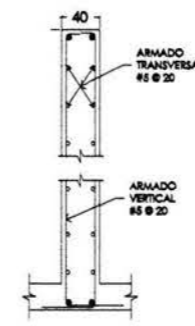
MURO DE CONCRETO MC-1 (PLANTA) D-02



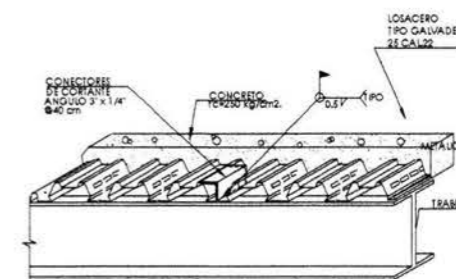
CONTRATRABE CT-1 ARMADO TIPO D-03



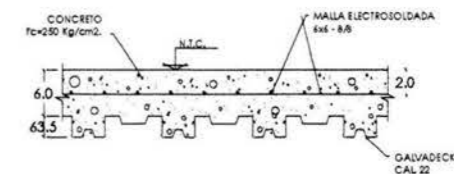
ANCLAJE DE MURO MC-1 EN CIMENTACION D-04



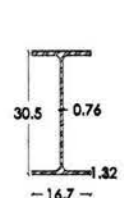
MURO DE CONCRETO MC-1 CORTE DE ARMADO TIPO D-05



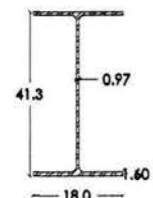
CONECTORES DE CORTANTE D-06



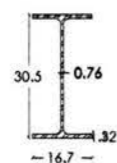
CORTE TIPO DE LOSA D-07



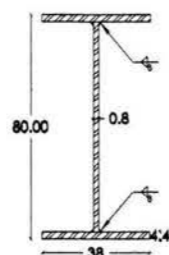
COLUMNA CM-1 (IPR 12" x 52.2 kg/m)



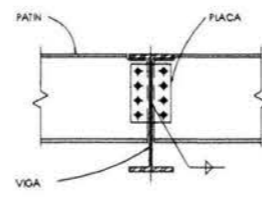
TRABE TM-1 (IPR 16" x 74.4 kg/m)



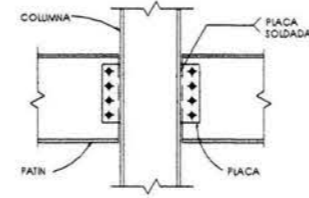
TRABE TM-2 (IPR 12" x 52.2 kg/m)



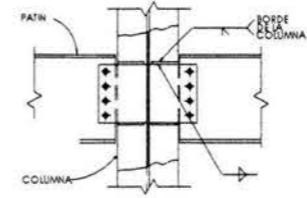
TRABE TM-3 IS PERFIL SOLDADO (TRES PLACAS) 354.3kg/m



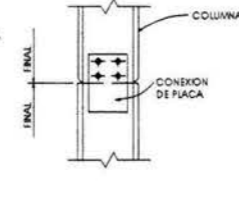
CONEXION DE VIGA



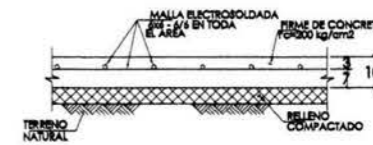
CONEXION DE TRABE A COLUMNA



CONEXION DE TRABE A COLUMNA

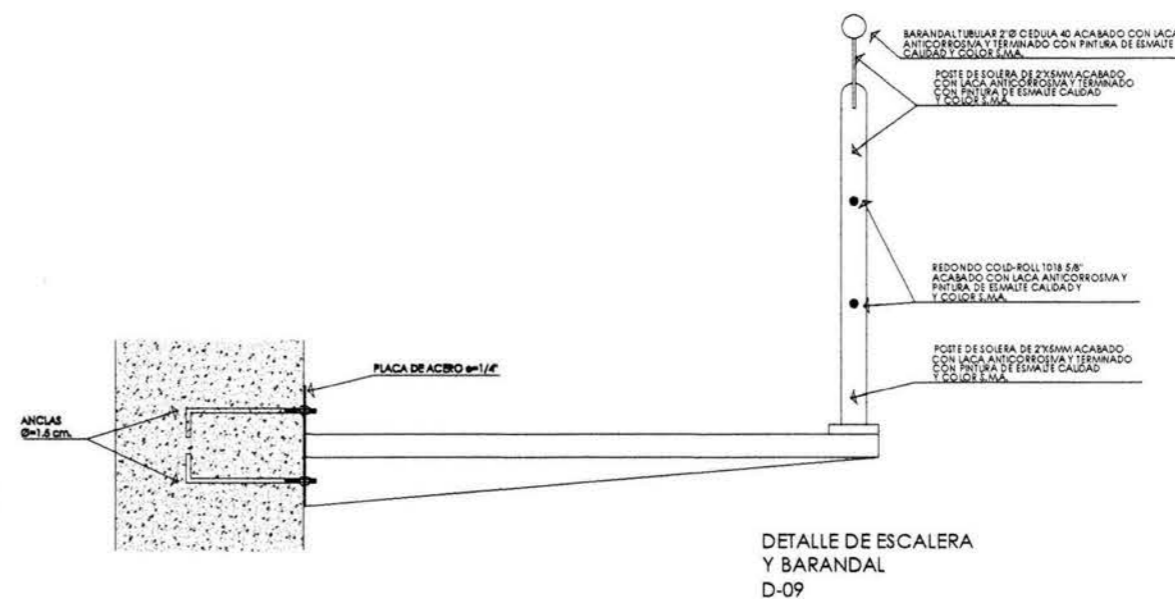
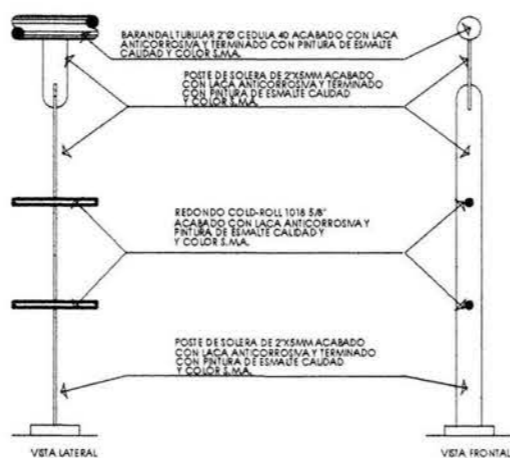
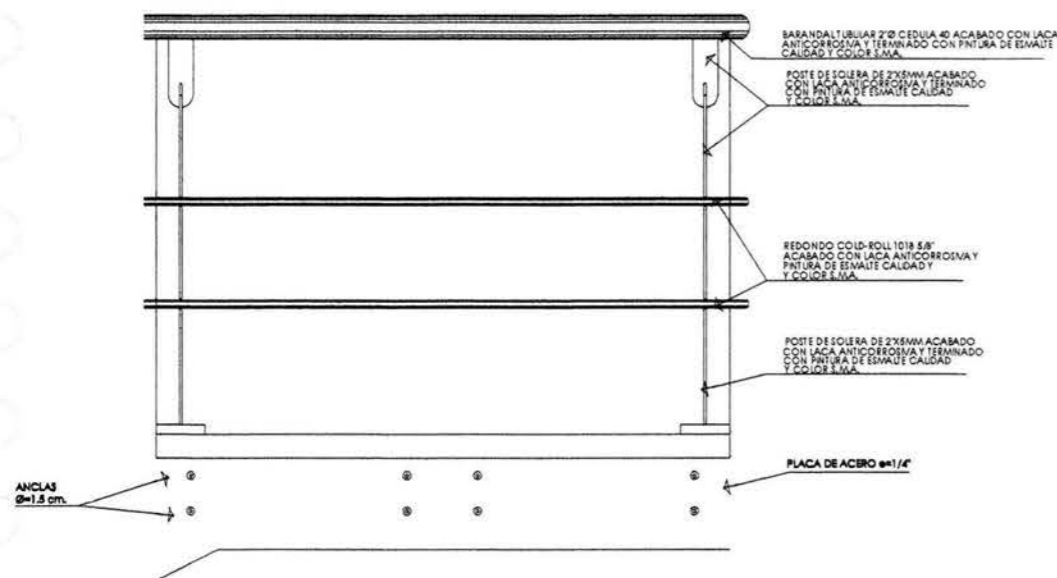


EMPALME AL BORDE DE LA COLUMNA

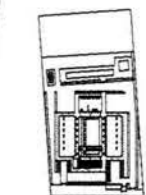
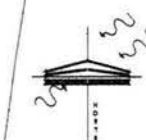


ARMADO DE FIRME D-08

NOTA: LOS RELLENOS PARA LOS PISOS SERAN DE MATERIAL LIMO-ARENOSO COMPACTADO AL 90% DE SU P.V.S.M. COLOCADO EN CAPAS DE 20cm



DETALLE DE ESCALERA Y BARANDAL D-09



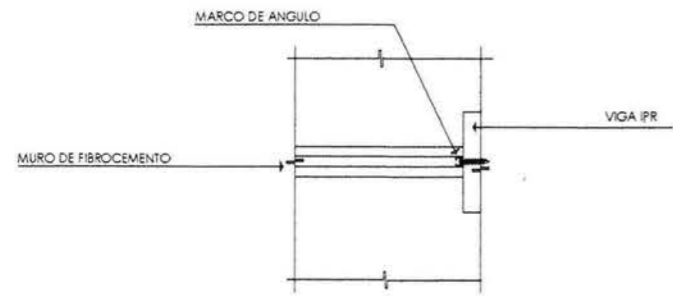
PLANO DE LA CALZADURA

Dr. Alvaro Sánchez González

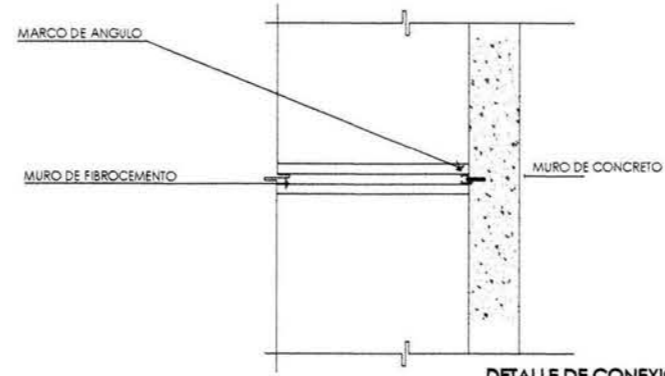
Mtro. Jorge Quijano Valdéz

Ara. Eduardo Navarro Guerrero

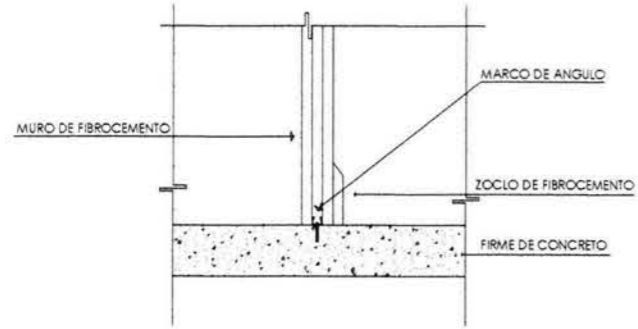
escala: aaoit: sin escala.



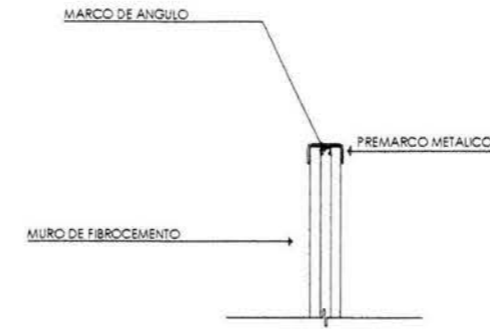
DETALLE DE CONEXION
DE MURO DE FIBROCEMENTO
CON VIGA IPR



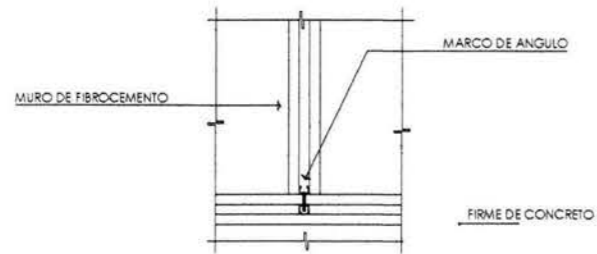
DETALLE DE CONEXION
DE MURO DE FIBROCEMENTO
CON MURO DE CONCRETO



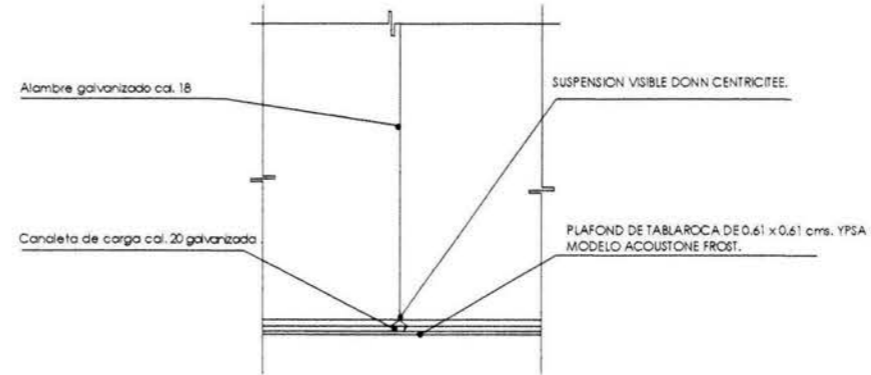
DETALLE DE CONEXION
DE MURO DE FIBROCEMENTO
CON PISO



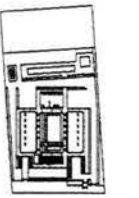
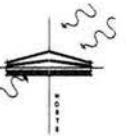
DETALLE DE CABEZA
DE MURO DE FIBROCEMENTO



DETALLE DE CONEXION
DE MURO DE FIBROCEMENTO
CON MURO DE
FIBROCEMENTO



DETALLE DE SUJECION
DE PLAFOND



PLANO DE LOCALIZACION

40 FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

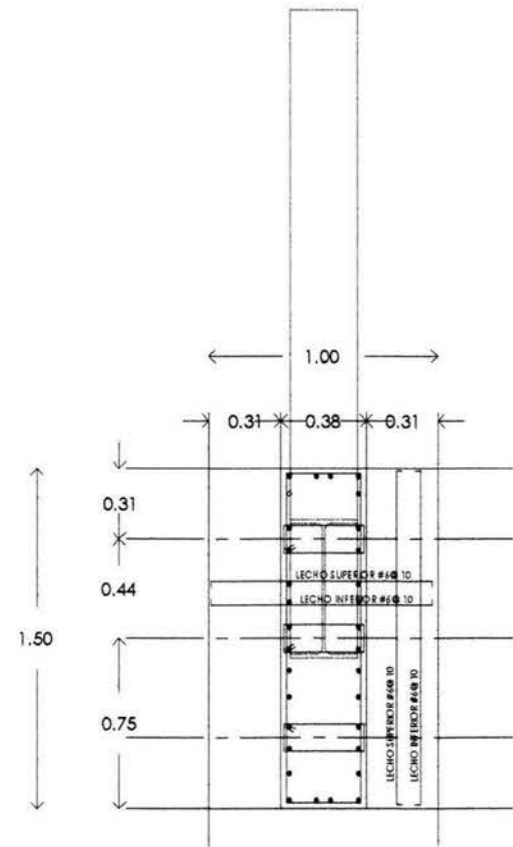
Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

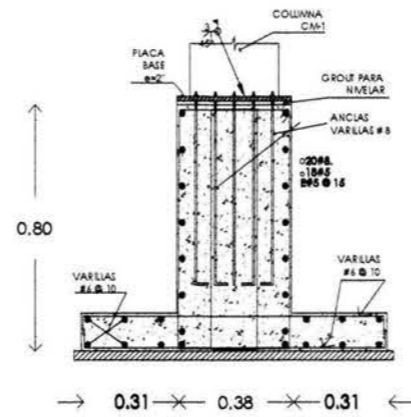
DETALLE DE
MUROS
ADMINISTRACION
Y FALSO PLAFOND
CAPILLA

escala: acot:
1:15 mts.

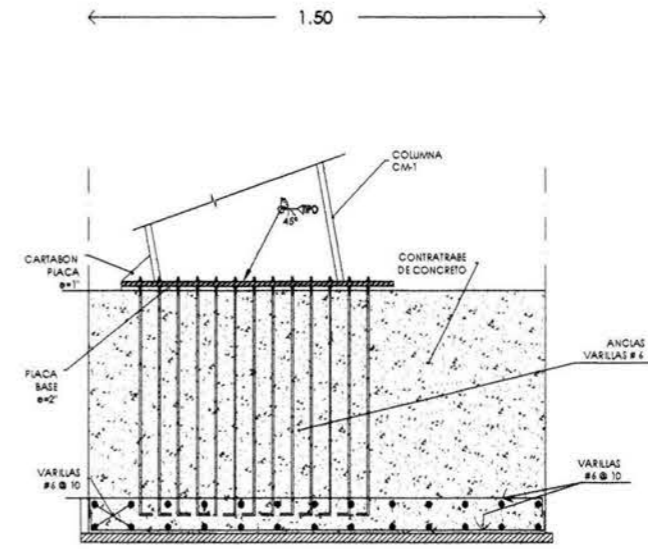
DE-02
11 12 03



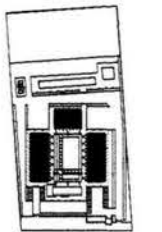
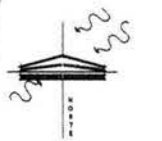
CIMENTACION TIPO
D-01 (ZAPATA CORRIDA)



CIMENTACION
D-02 (CORTE TRANSVERSAL)



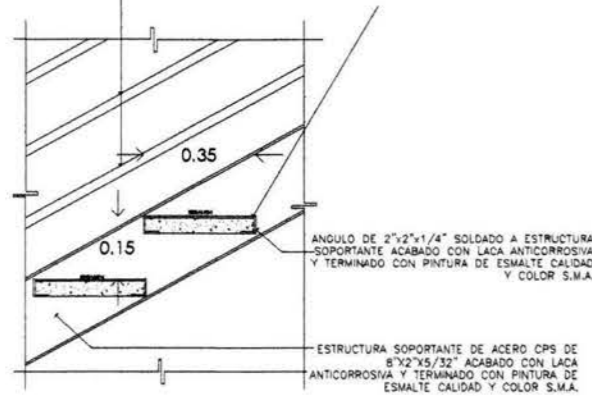
CIMENTACION
D-03 (CORTE LONGITUDINAL)



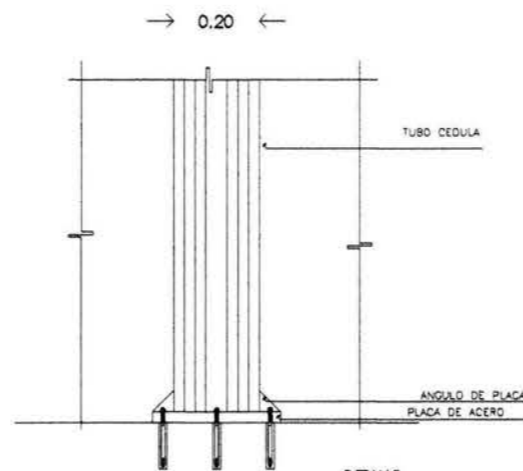
PLANO DE LOCALIZACIÓN

REDONDO COLD-ROLL 1018 DE 5/8" ACABADO CON LACA ANTICORROSIVA Y TERMINADO CON PINTURA DE ESMALTE CALIDAD Y COLOR S.M.A.

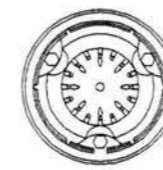
ESCALON FORJADO A BASE DE ANGULO DE 2 Y 2" Y CAPA DE CONCRETO.



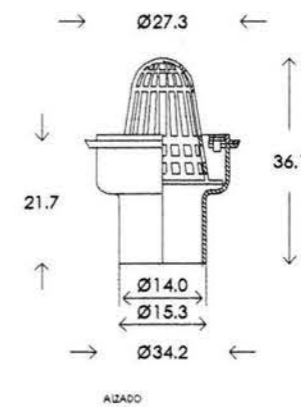
DETALLE
ESCALON
D-04



DETALLE
ESTRUCTURA
ESCALERA
D-05



PLANTA



COLADERA HELVEX
MOD. CH-446
D-06

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

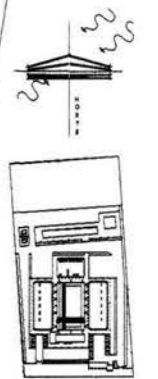
Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

DETALLES
NAVES

escala: acot:
sin escala

DE-03



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

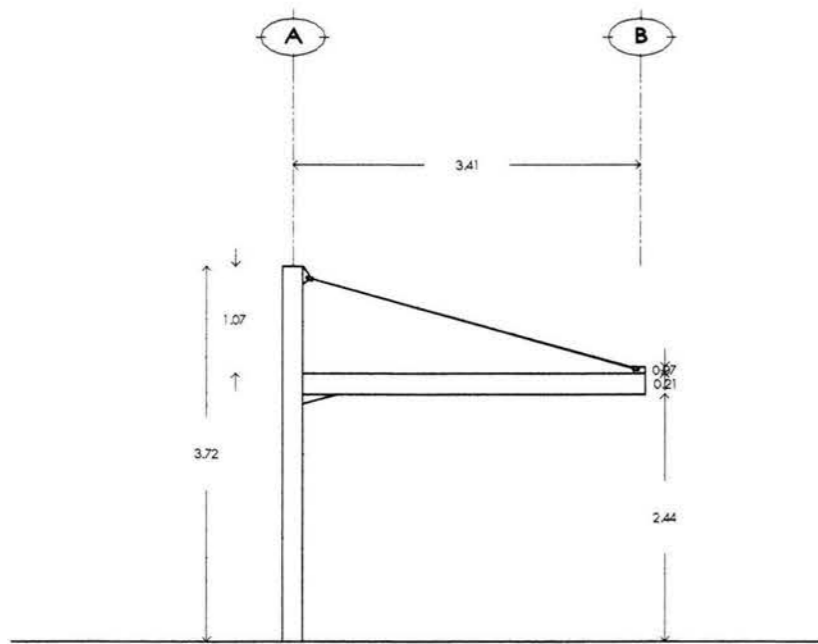
Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Ara.
Eduardo
Navarro
Guerrero

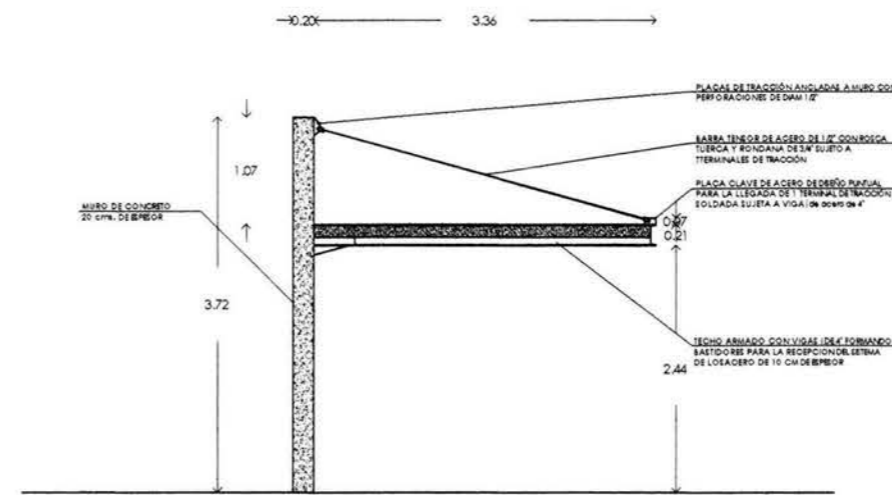
DETALLE
CUBIERTA
PATIO

escala: acot:
1:75 mts.

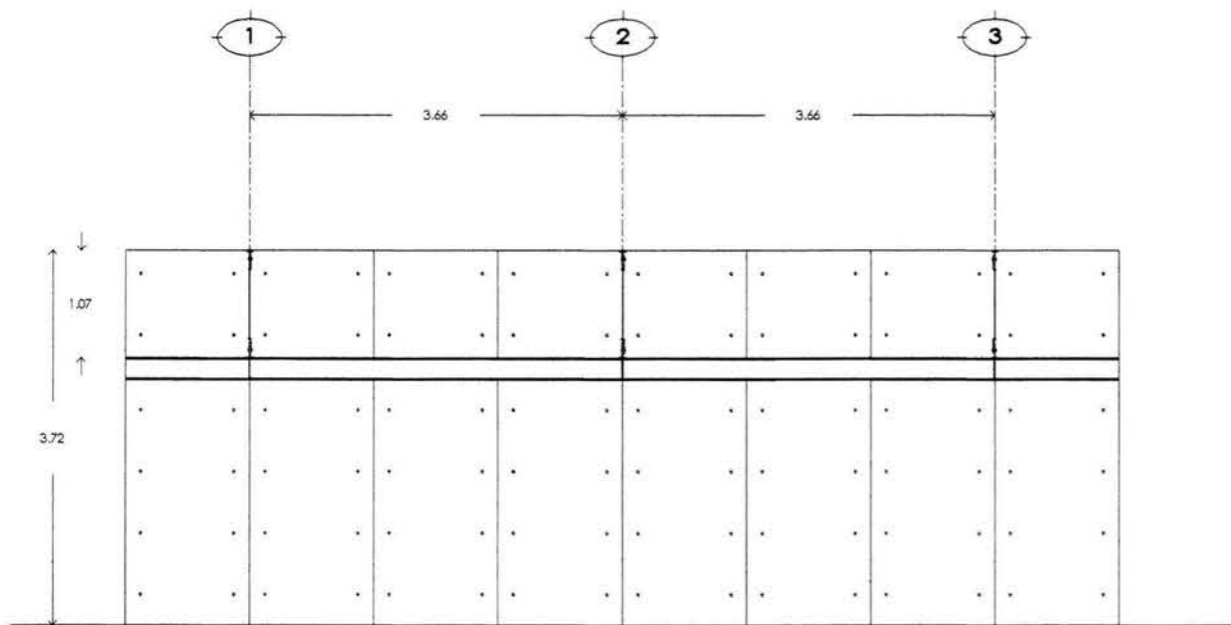
DE-04
11 12 03



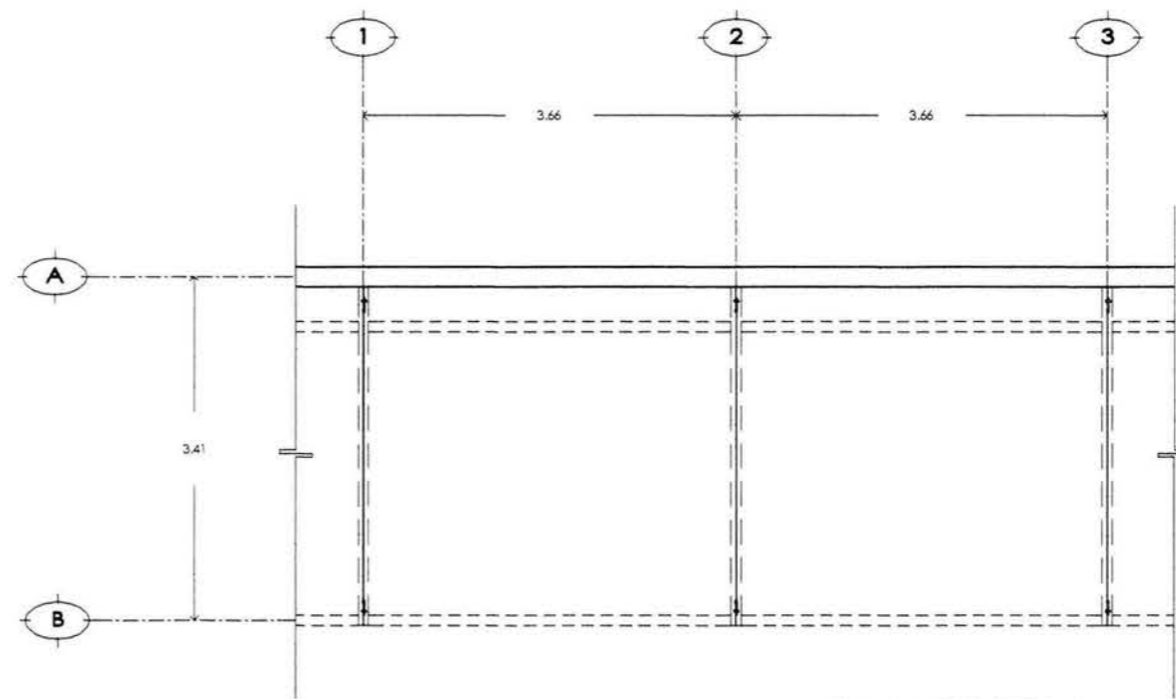
ALZADO LATERAL
D-01



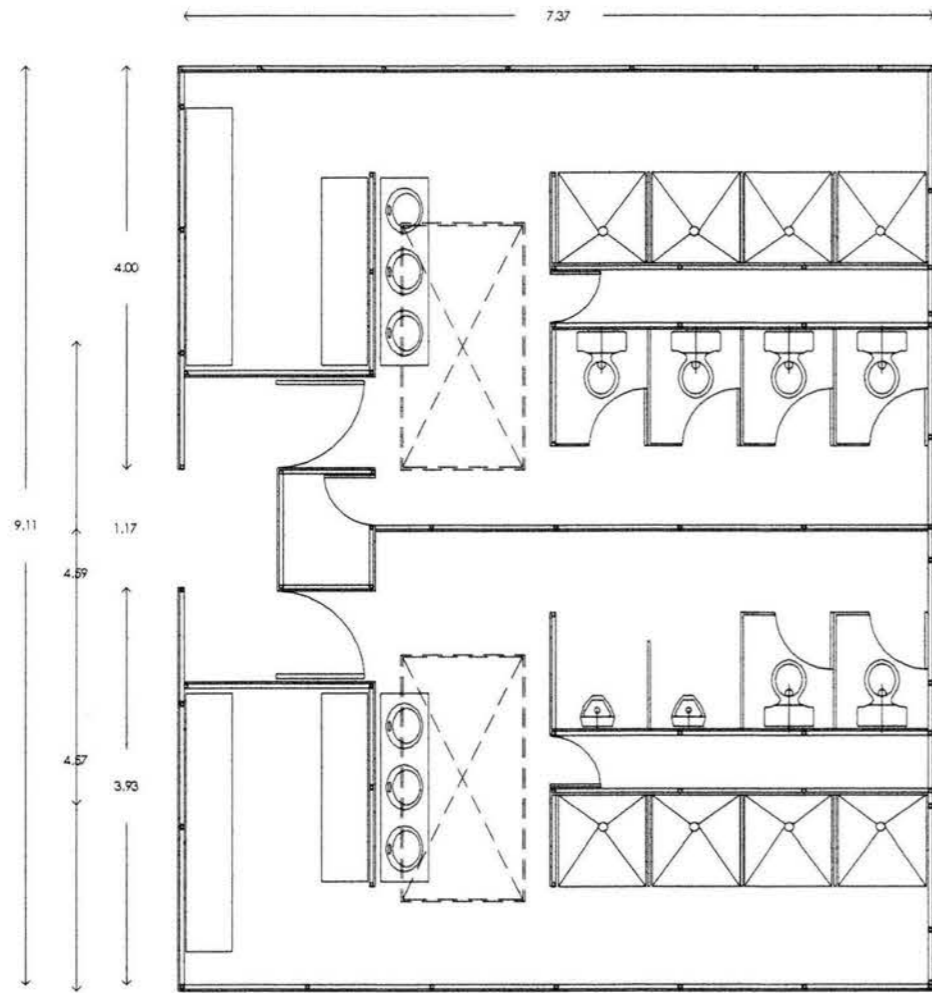
CORTE
D-01



ALZADO FRONTAL
D-01



PLANTA ESTRUCTURAL
D-01



PLANTA BAÑOS

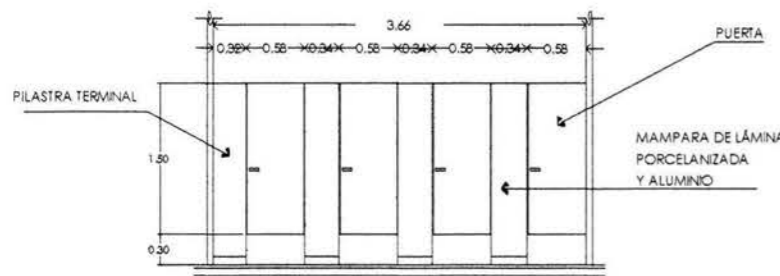
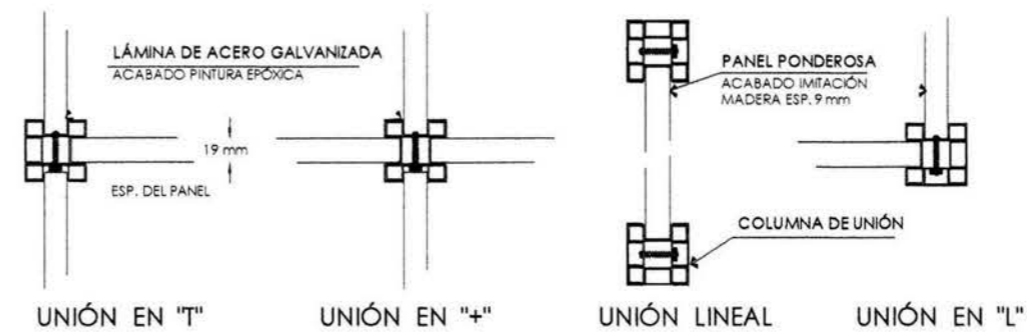
TIPOS DE COLUMNAS

Todas las piezas son metálicas, armado por medio de ensambles.

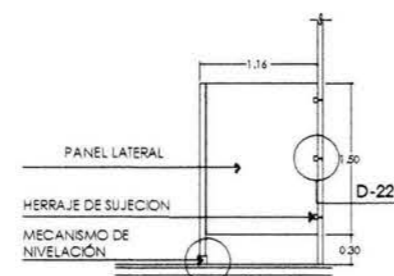


TIPOS DE UNIONES

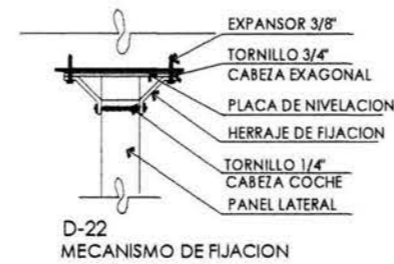
Columnas de unión en láminas de acero galvanizada Acabado pintura epóxica, paneles de 19 mm de espesor.



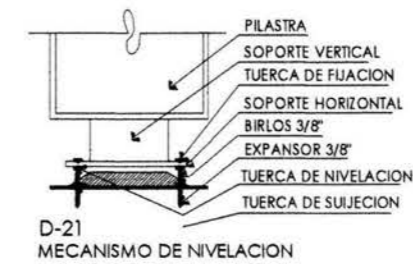
MAMPARAS EN INODOROS
PANEL FRONTAL



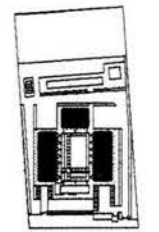
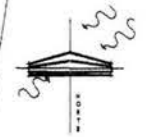
PANEL LATERAL



D-22
MECANISMO DE FIJACION



D-21
MECANISMO DE NIVELACION



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

DETALLE DE MAPARAS BAÑOS

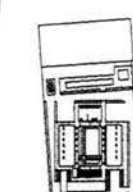
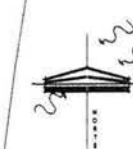
escala: acof:
1:75 mts.

DE-05

11 12 03

SIMBOLOGIA

- ▲: Acabado Inicial
 - ◻: Acabado Intermedio
 - ◻: Acabado Final
 - 1: Marco de Angulo
 - 2: Lamina Pinta de 1.22x2.44
 - 3: Muro de Concreto
 - 4: Crista
 - 5: Fibrocemento de 1.22x2.44
-
- ▲: Acabado Inicial
 - ◻: Acabado Intermedio
 - ◻: Acabado Final
 - 1: Entrepiso de losacero
 - 2: Firme de concreto
 - 3: Nivel de concreto con marco de solera de aluminio
 - 4: Acido
 - 5: Enlucido para impactos sobre rejilla
-
- ▲: Acabado Inicial
 - ◻: Acabado Intermedio
 - ◻: Acabado Final
 - 1: losacero
 - 2: Suspensión visible con centralitas
 - 3: Falso plafón de tablaroca de 0.61 x 0.61 cms. YPSA modelo acoustone frost.



PLANO DE LA CALZADÓN

SINODALES

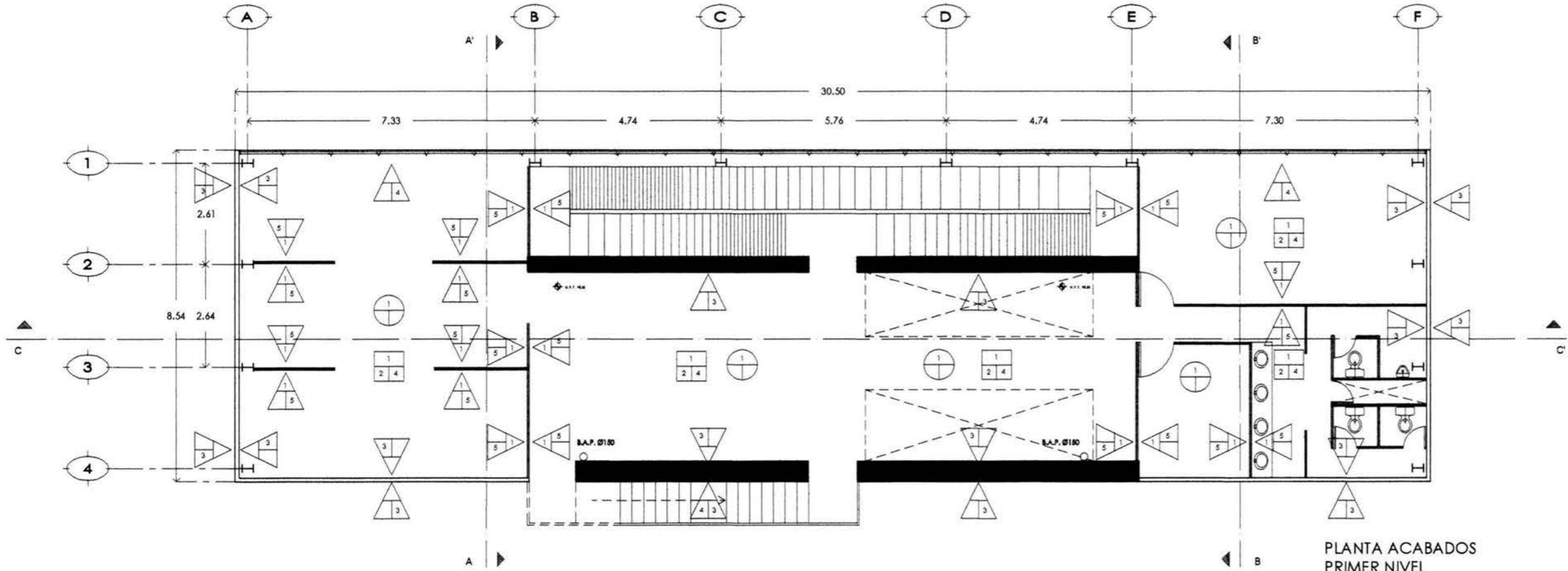
- Dr. Alvaro Sánchez González
- Mtro. Jorge Quijano Valdéz
- Ara. Eduardo Navaro Guerrero

PLANTA DE ACABADOS ADMINISTRACION

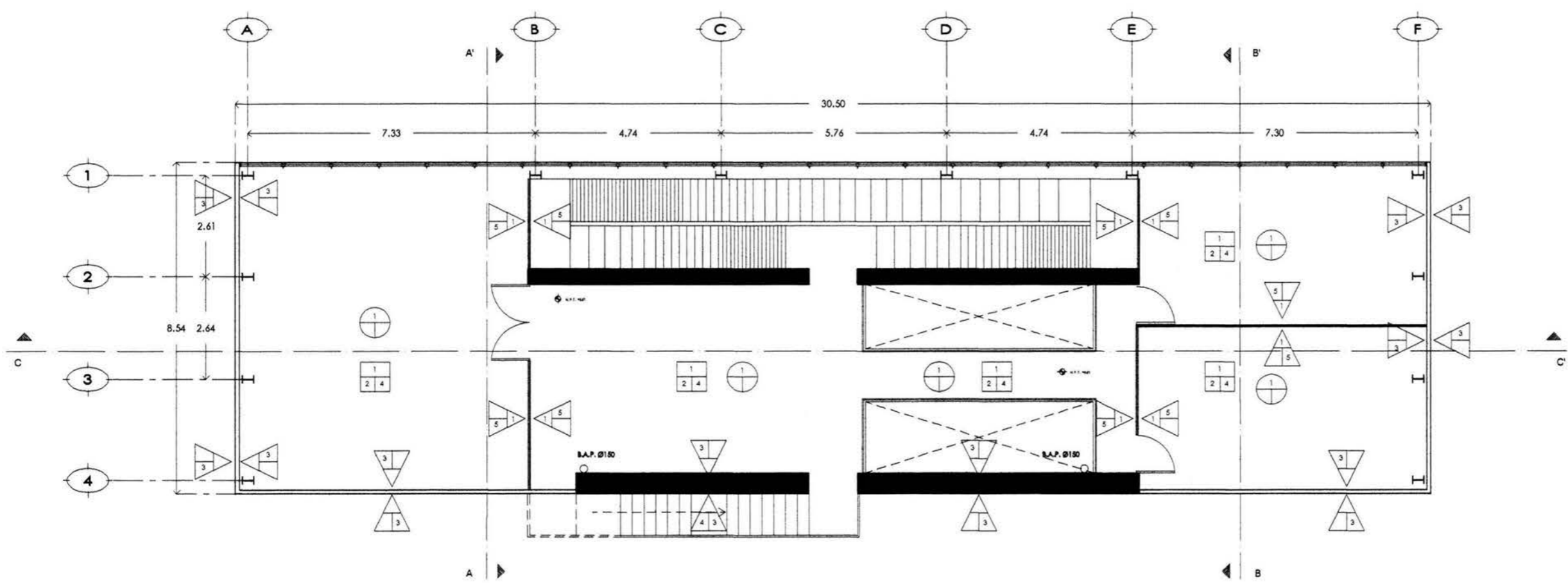
escala: aoot:
1:125 mts.

AC-01
11 12 03

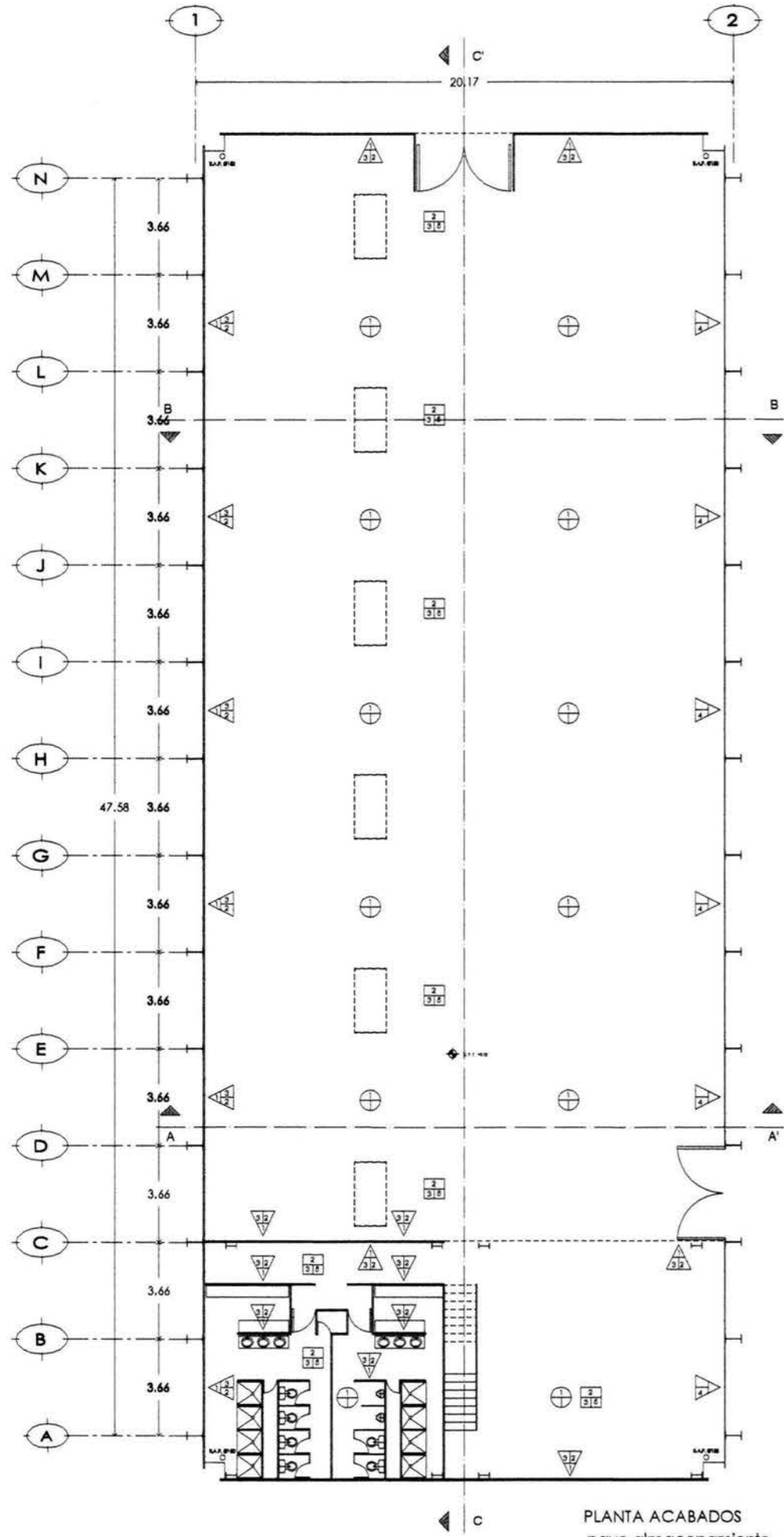
FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



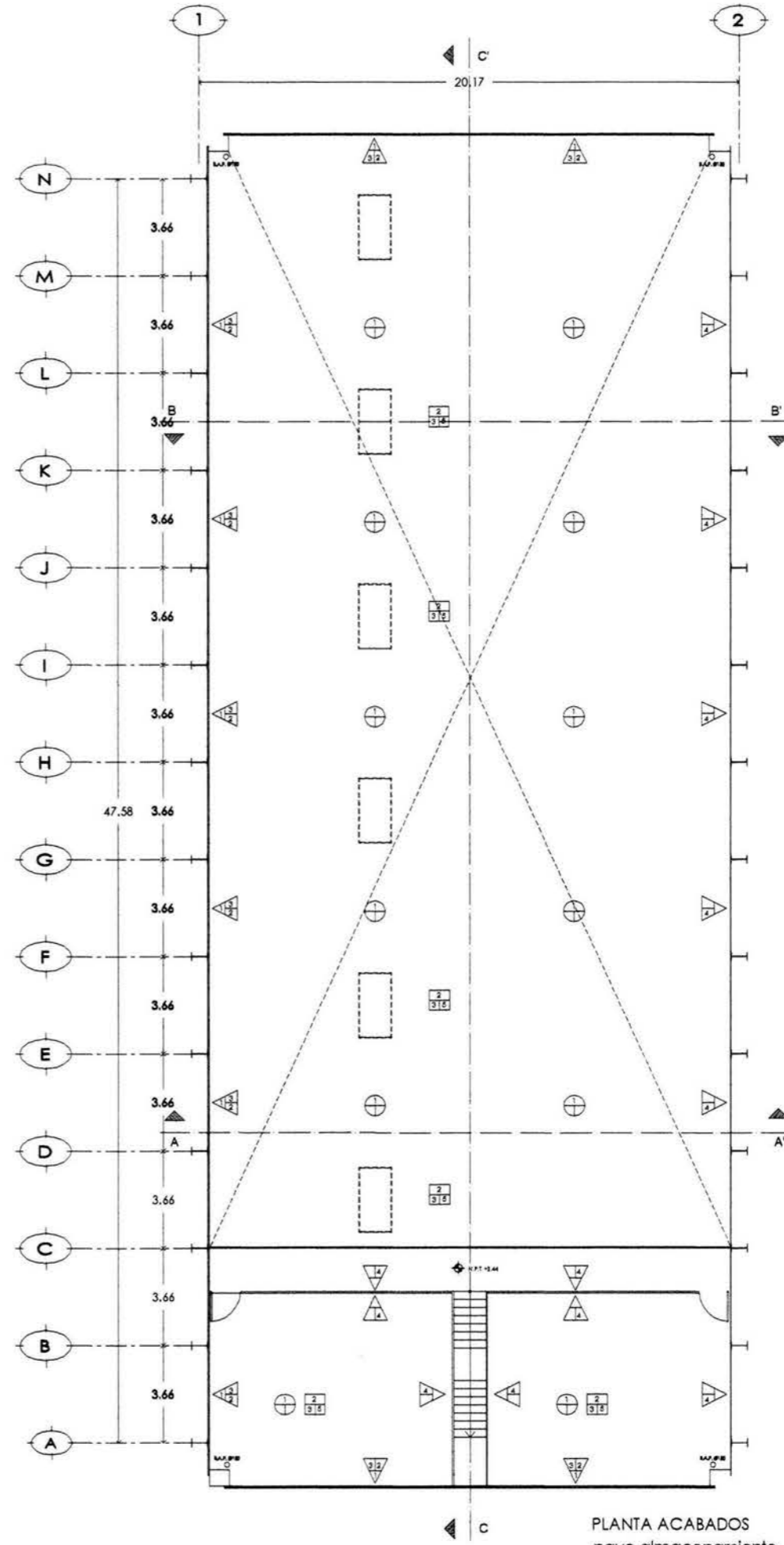
PLANTA ACABADOS PRIMER NIVEL



PLANTA ACABADOS SEGUNDO NIVEL



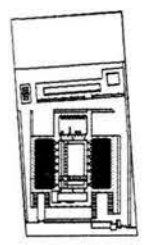
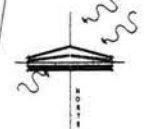
PLANTA ACABADOS nave almacenamiento



PLANTA ACABADOS nave almacenamiento

SIMBOLOGIA

- ▲ Acabado inicial
- ▲ Acabado intermedio
- ▲ Acabado final
- 1: Marco de ángulo
- 2: Lámina Finito de 1.22 x 2.44
- 3: Muro de concreto
- 4: Creta
- 5: Fibrocemento de 1.22 x 2.44
- ▲ Acabado inicial
- ▲ Acabado intermedio
- ▲ Acabado final
- 1: Entregado de losacero
- 2: Fijado de concreto
- 3: Módulo de concreto con marco de solera de aluminio
- 4: Acido
- 5: Endurecedor para impactos color rojo
- ▲ Acabado inicial
- ▲ Acabado intermedio
- ▲ Acabado final
- 1: Losacero
- 2: Suspensión visible con centrolinea
- 3: Falso plafón de tablaroca de 0.61 x 0.61 cms. YPSA modelo acousone frost.



PLANO DE LA CALZADA

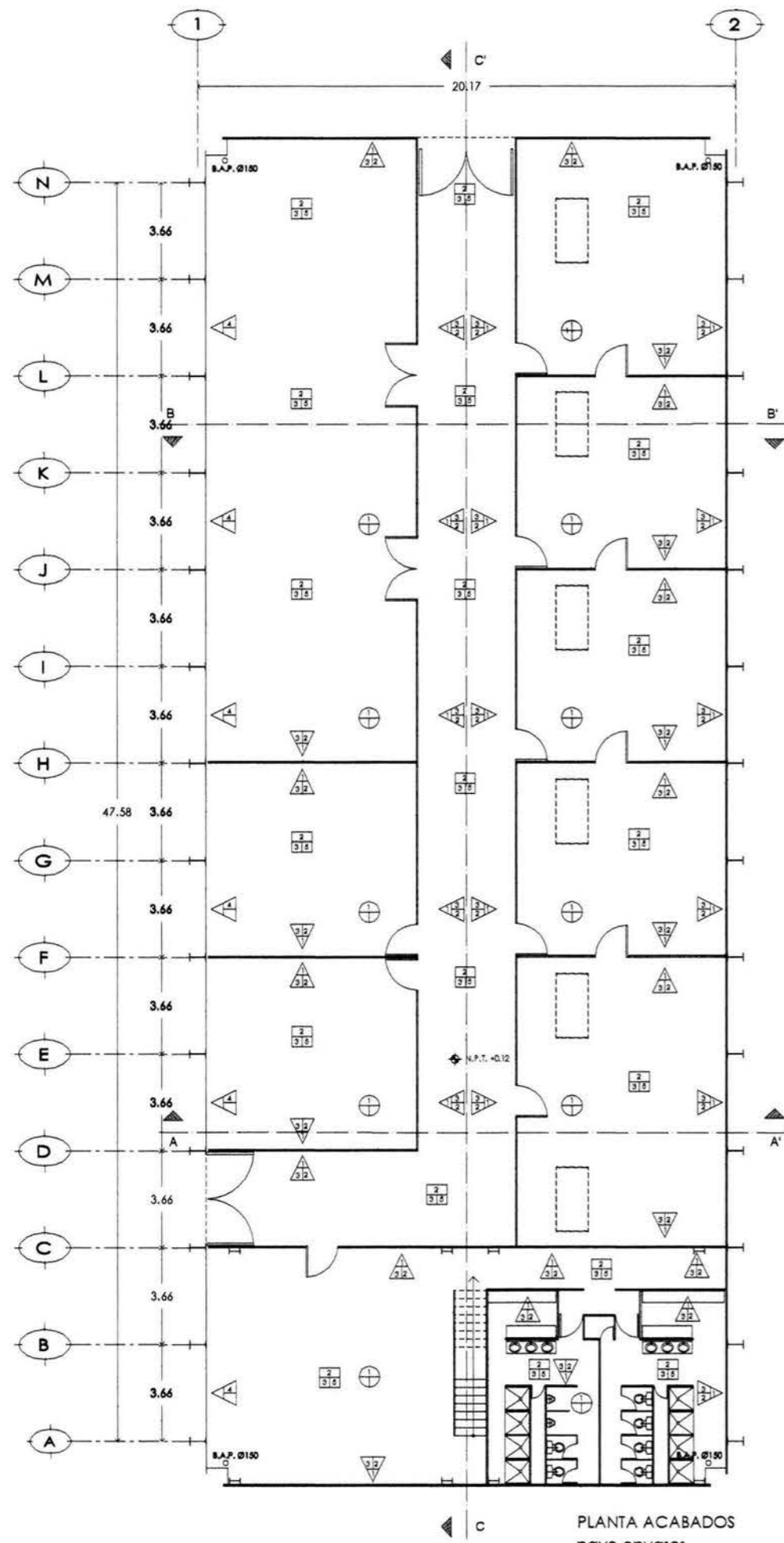
SINODALES

- Dr. Alvaro Sánchez González
- Mtro. Jorge Quijano Valdéz
- Ara. Eduardo Navarro Guerrero

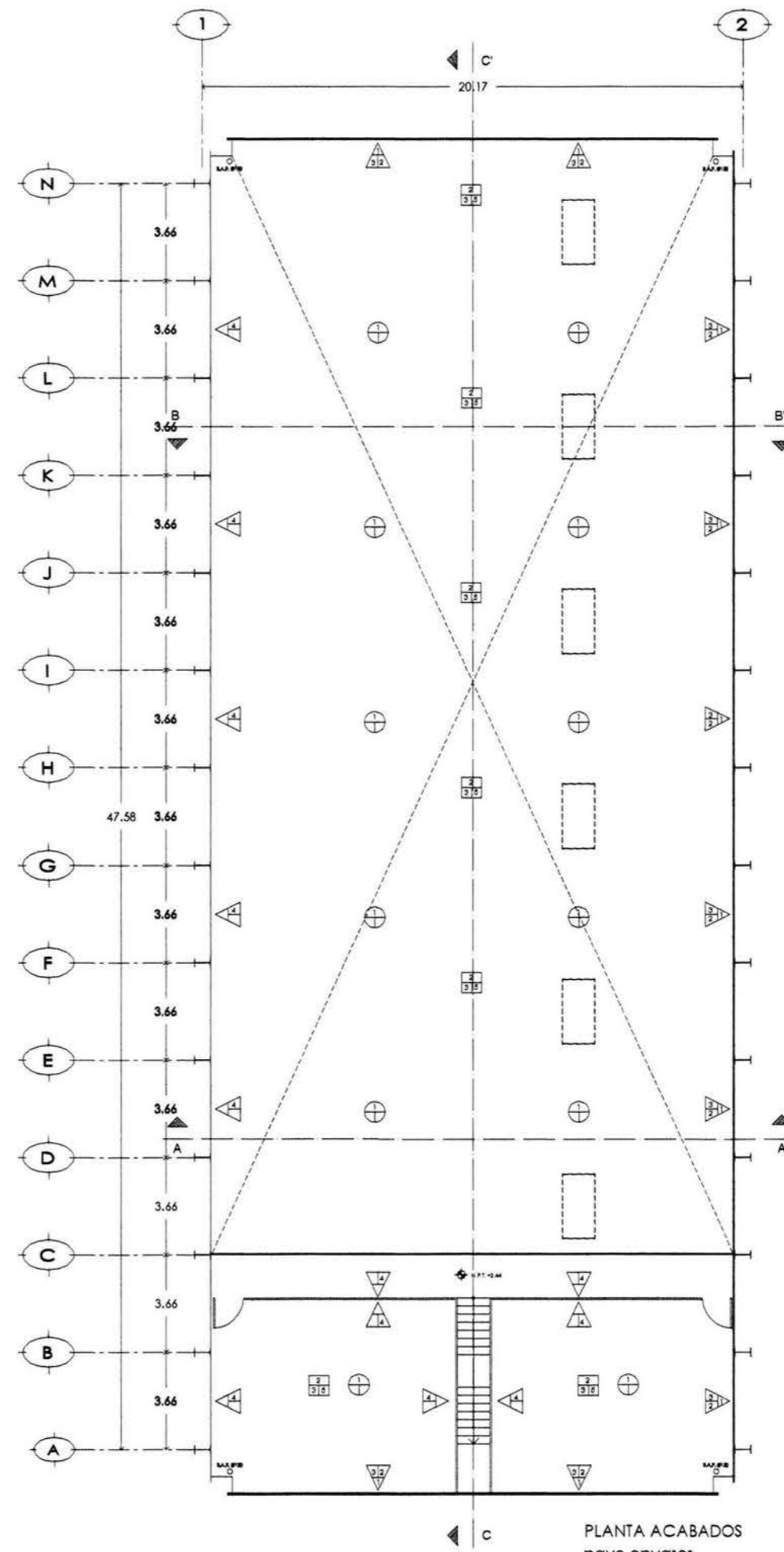
PLANTA ACABADOS NAVES

escala: aool:
1:225 mts.

AC-02
11 12 03

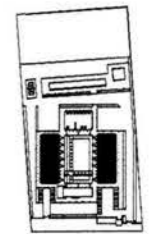


PLANTA ACABADOS
nave envases



PLANTA ACABADOS
nave envases

- SIMBOLOGÍA**
- ▲: Acabado Inicial
 - ▲: Acabado Intermedio
 - ▲: Acabado Final
- 1: Marco de ángulo
2: Lámina Pintada de 1.22 x 2.44
3: Muro de Cadeneta
4: Crata
5: Fibrocemento de 1.22 x 2.44
- ▲: Acabado Inicial
▲: Acabado Intermedio
▲: Acabado Final
- 1: Entrepiso de losacero
2: Firme de concreto
3: Módulo de concreto con marco de solera de aluminio
4: Acido
5: Engrasador para impactos color rojo
- ▲: Acabado Inicial
▲: Acabado Intermedio
▲: Acabado Final
- 1: Losacero
2: Suspensión visible de tipo centralitas
3: Falso plafón de fabricación de 0.61 x 0.61 cms. YPSA modelo ocuavone frost.



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Ara.
Eduardo
Navarro
Guerrero

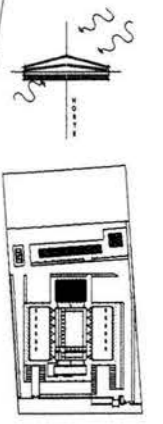
**PLANTA
ACABADOS
NAVES**

escala: aoot:
1:225 mts.

AC-03
11 12 03

SIMBOLOGIA

- ▲: Acabado inicial
 - ▲: Acabado intermedio
 - ▲: Acabado final
 - 1: Marco de alúminio
 - 2: Lámina P.V.C. de 1,22 x 2,44
 - 3: Muro de concreto
 - 4: Cristal
 - 5: Fibrocemento de 1,22 x 2,44
-
- ▲: Acabado inicial
 - ▲: Acabado intermedio
 - ▲: Acabado final
 - 1: Enfrío de losacero
 - 2: Rímulo de concreto
 - 3: Módulo de concreto con marco de solera de alúminio
 - 4: Acido
 - 5: Enfrío para impactos color rojo
-
- ▲: Acabado inicial
 - ▲: Acabado intermedio
 - ▲: Acabado final
 - 1: Losacero
 - 2: Suspensión visible alám centralite
 - 3: Falso plafón de tablaroca de 0,61 x 0,61 cms. YPSA modelo acoustone frast.



PLANO DE LOCALIZACION

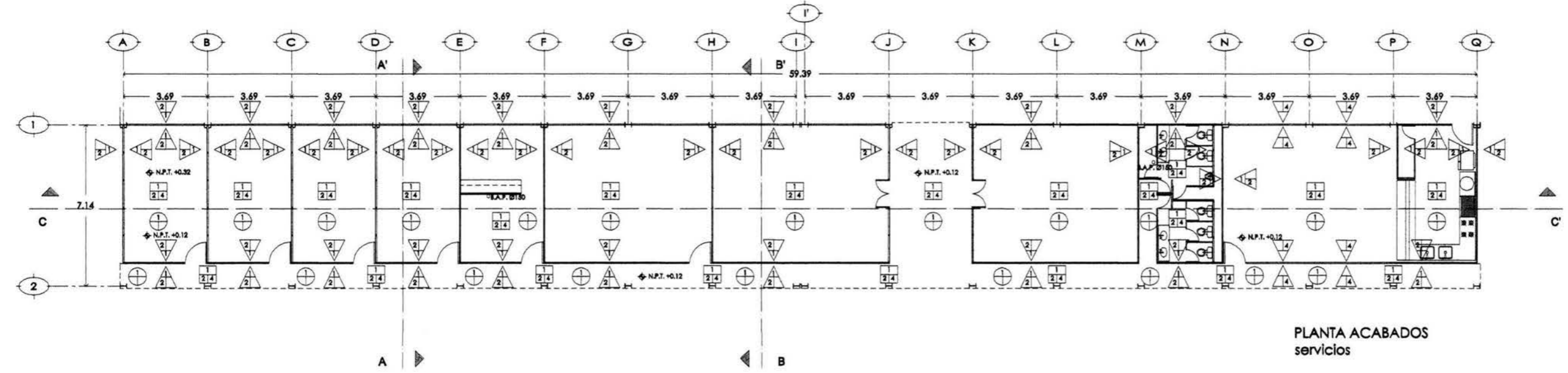
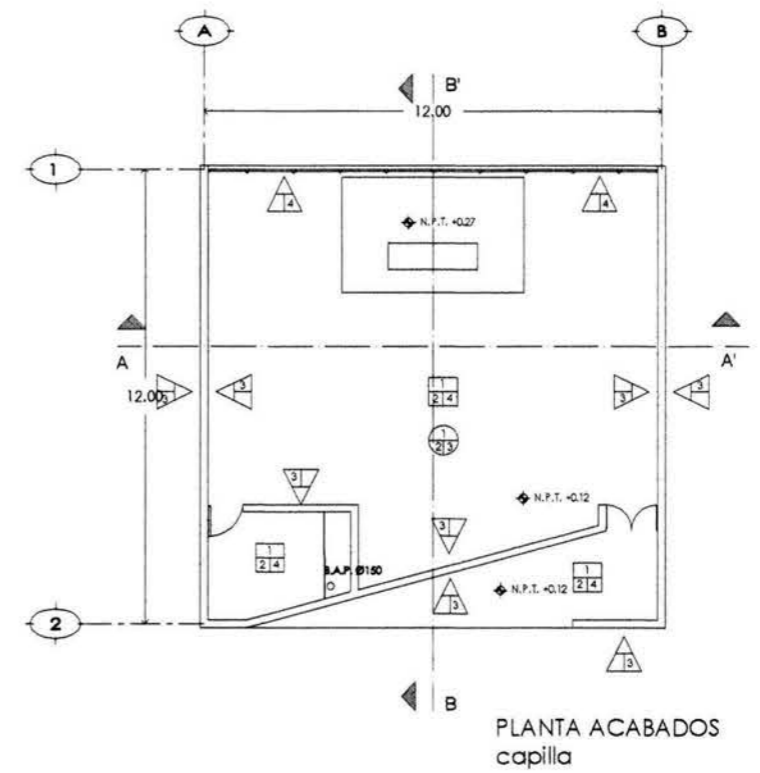
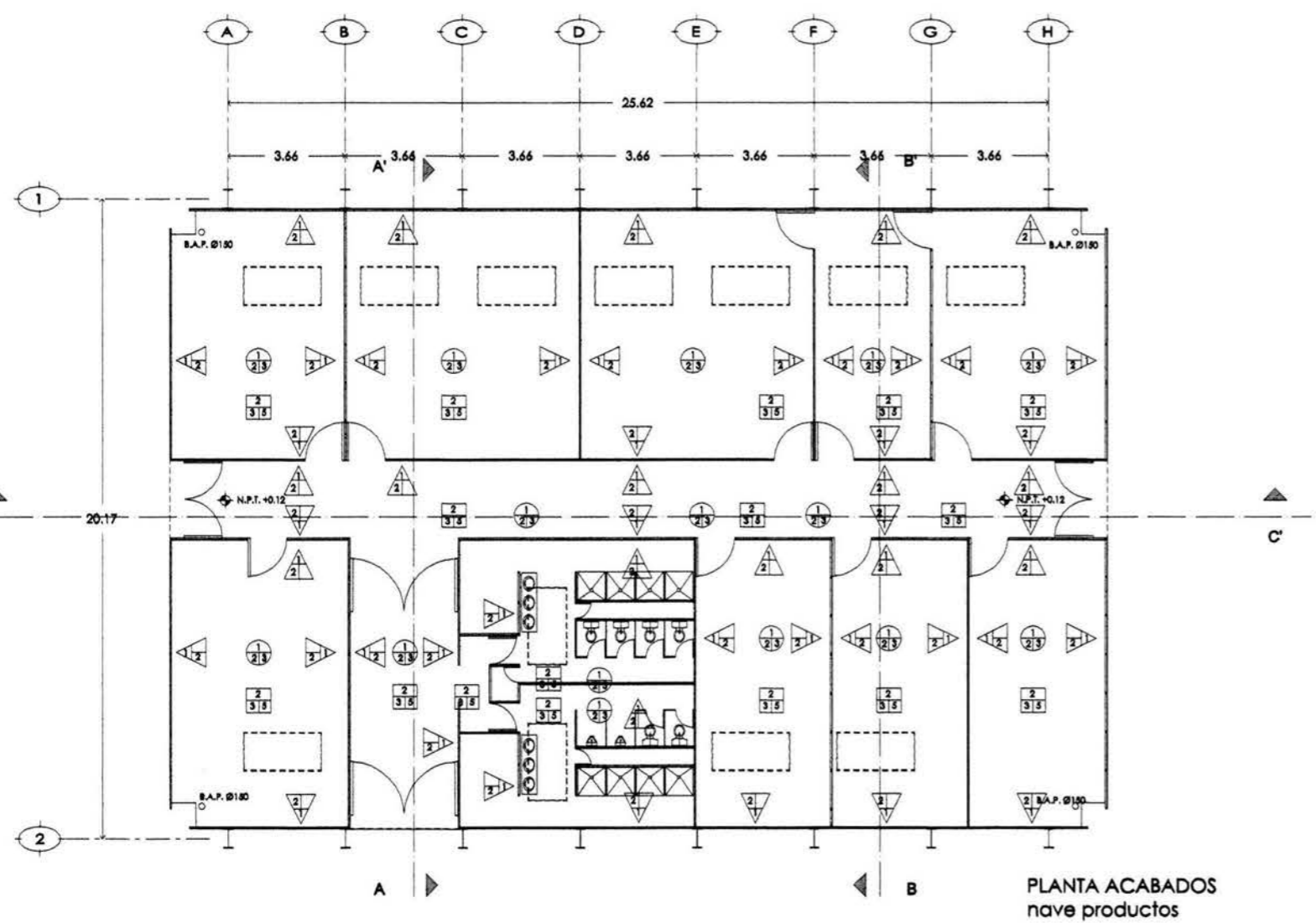
SINODALES

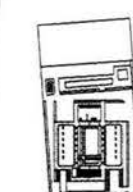
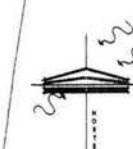
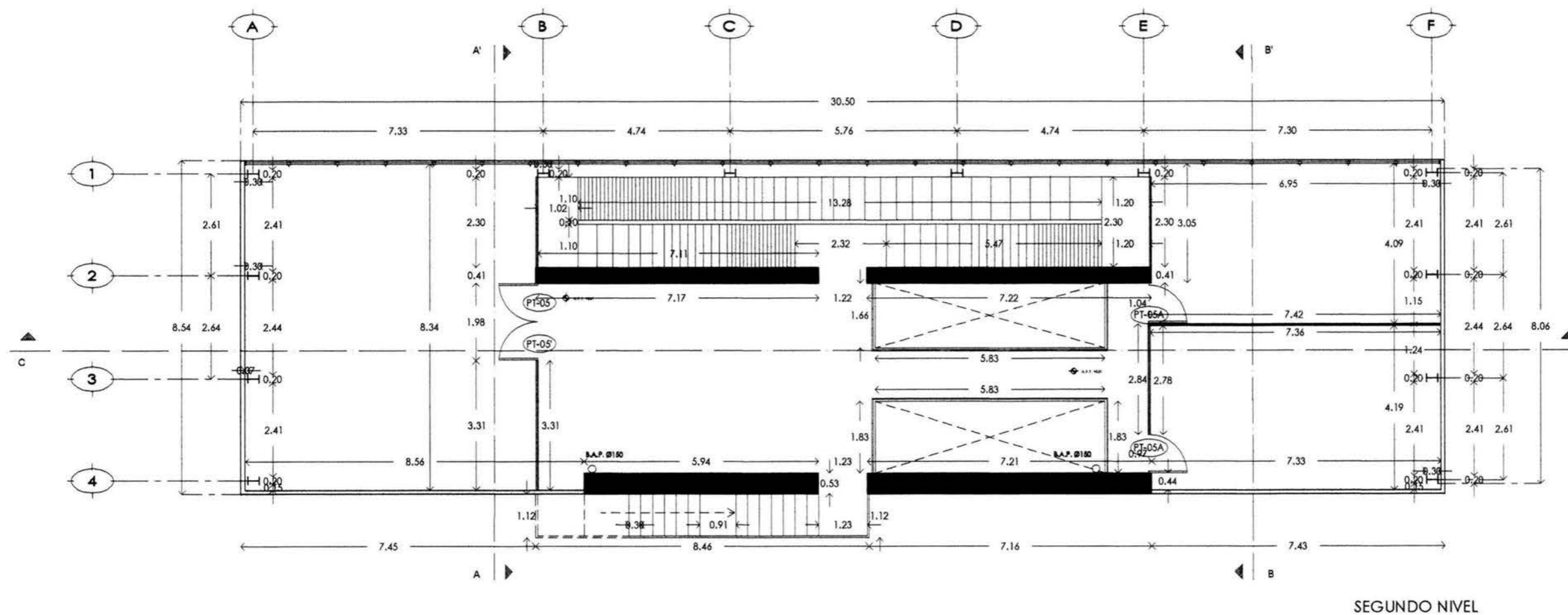
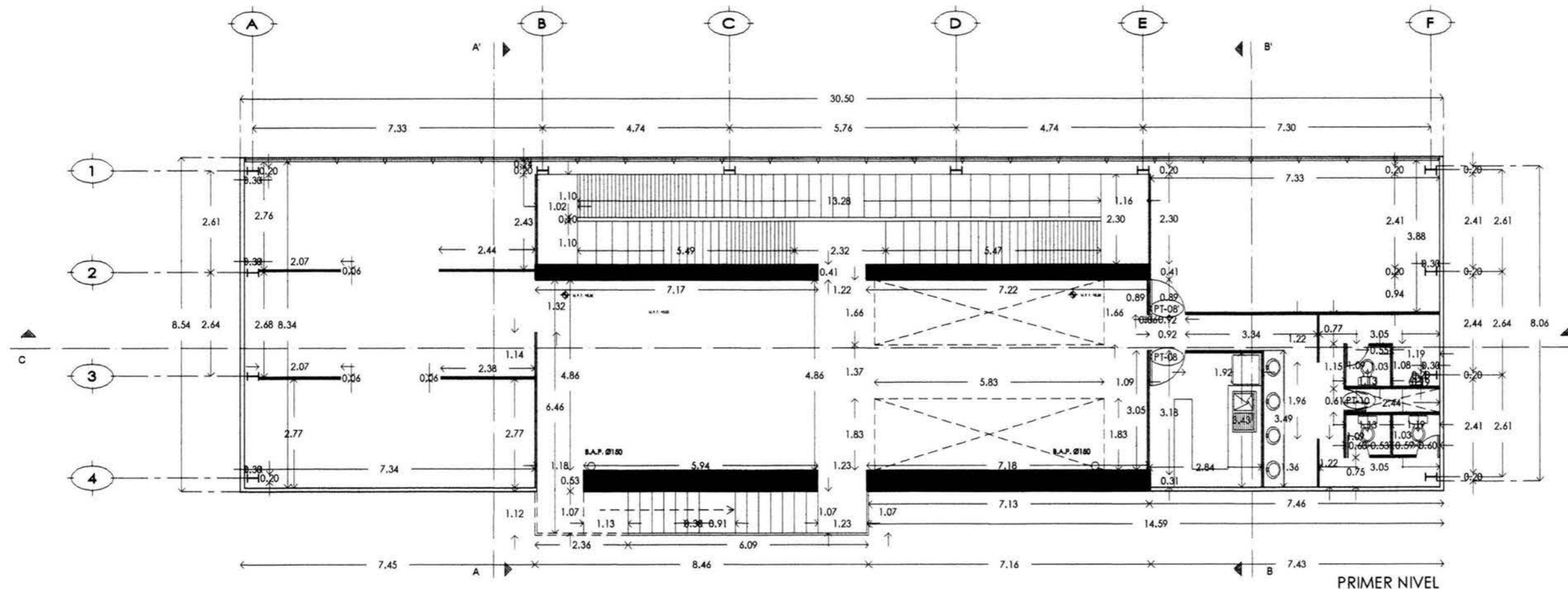
- Dr. Alvaro Sánchez González
- Mtro. Jorge Quijano Valdéz
- Arq. Eduardo Navarro Guerrero

PLANTA ACABADOS NAVE SERVICIOS Y CAPILLA

escala: acot:
1:200 mts.

AC-04
11 12 03





PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mto.
Jorge
Quijano
Valdéz

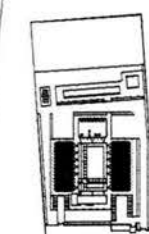
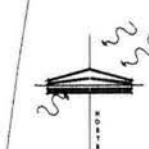
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTAS
ALBAÑILERÍA
ADMINISTRACION

escala: acof:
1:125 mts.

AL-01
11 12 03

FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

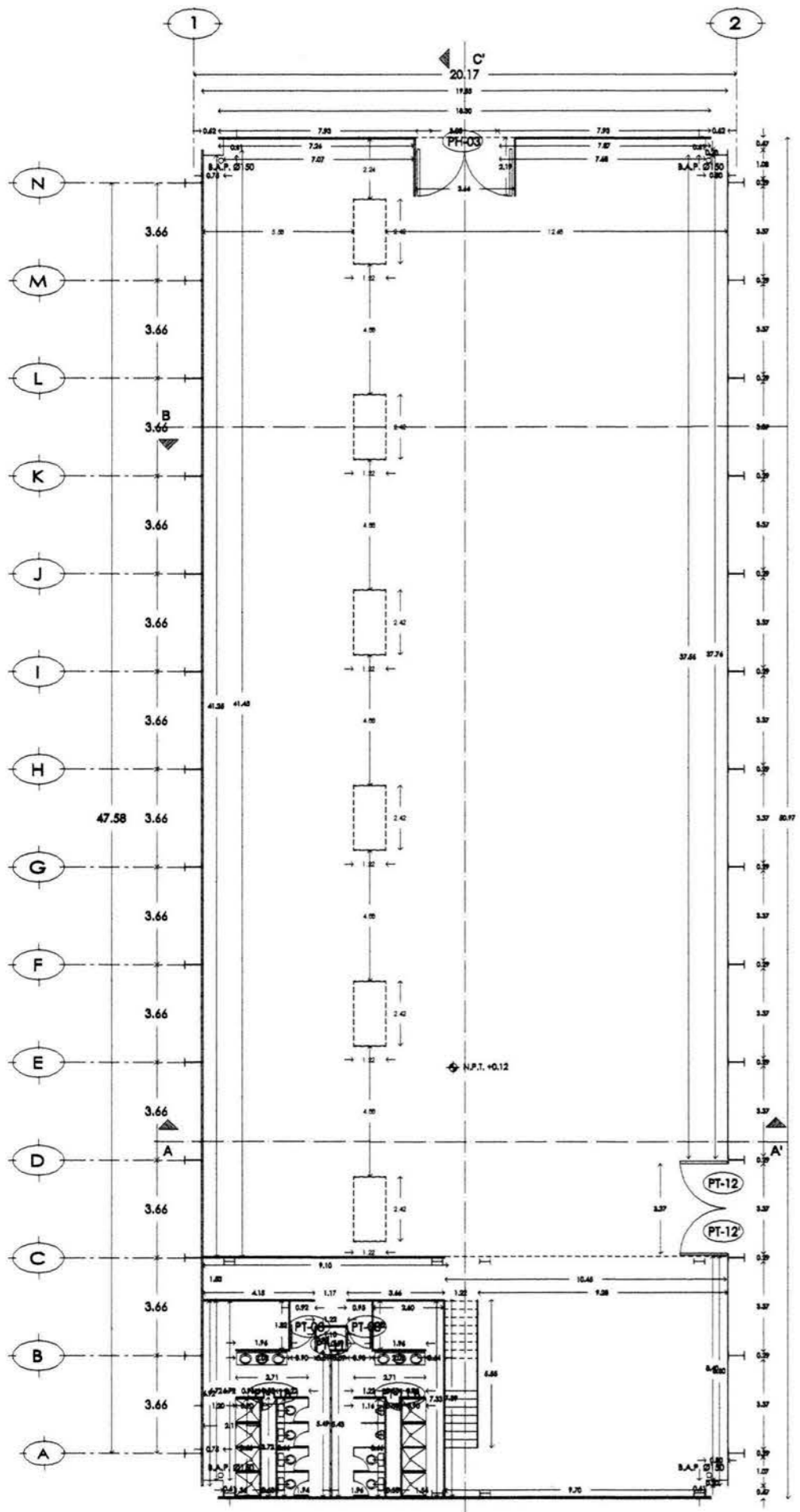
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTAS
ALBAÑILERÍA
NAVES

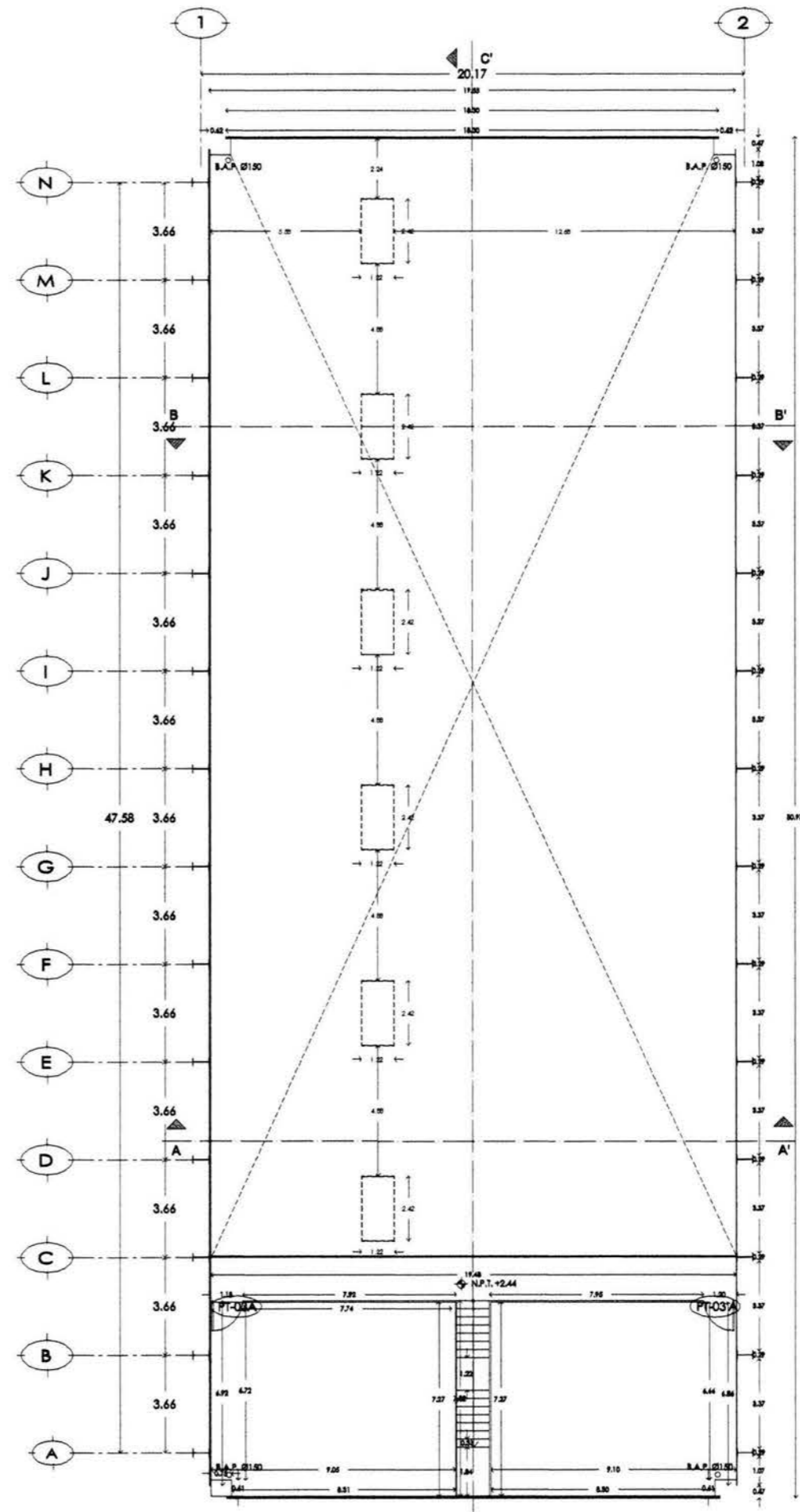
escala: acot:
1:225 mts.

AL-02
11 12 03

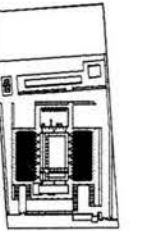
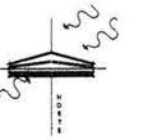
FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



PLANTA ALBAÑILERÍA nave almacenamiento



PLANTA ALBAÑILERÍA nave almacenamiento



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

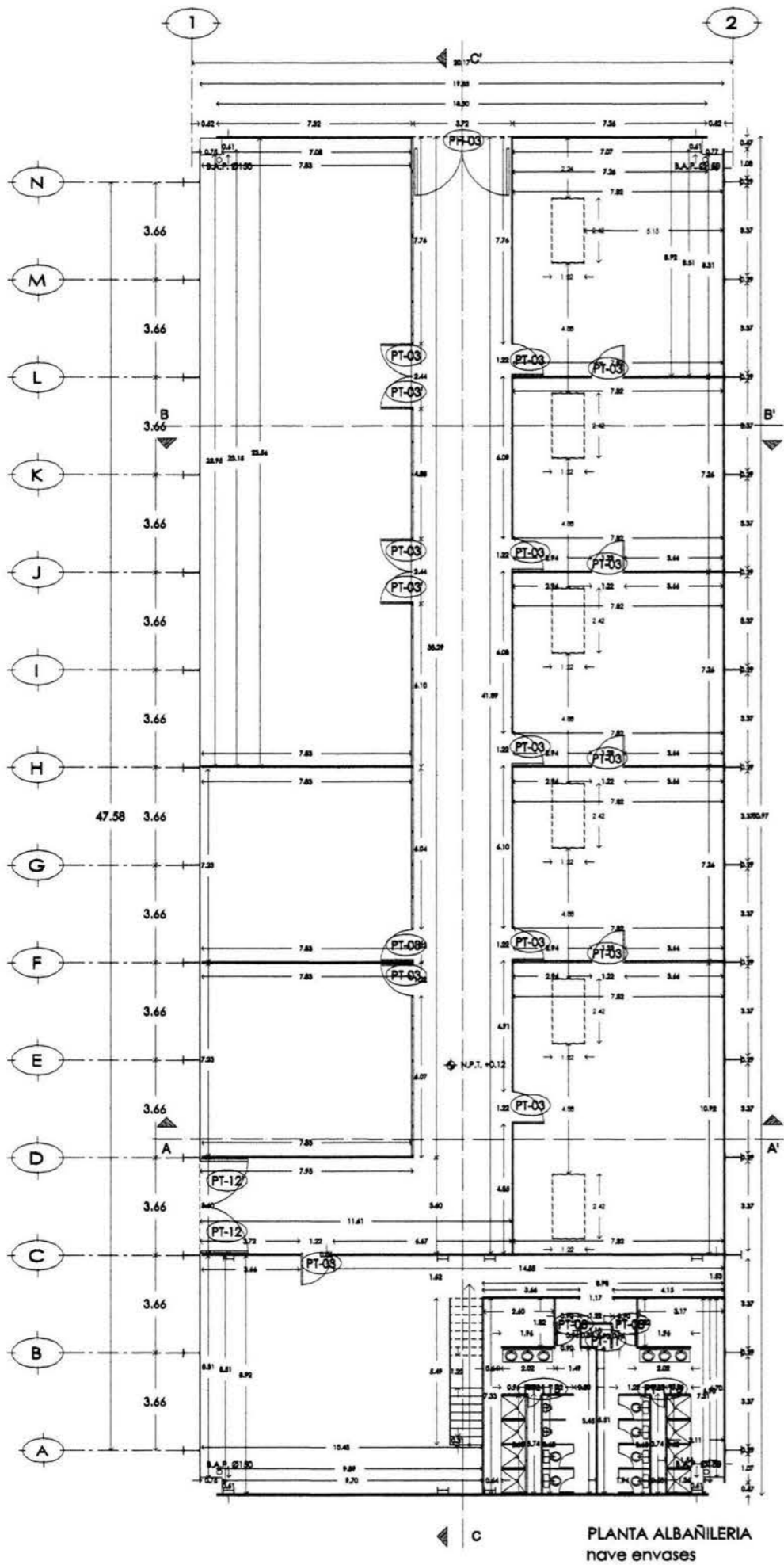
Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

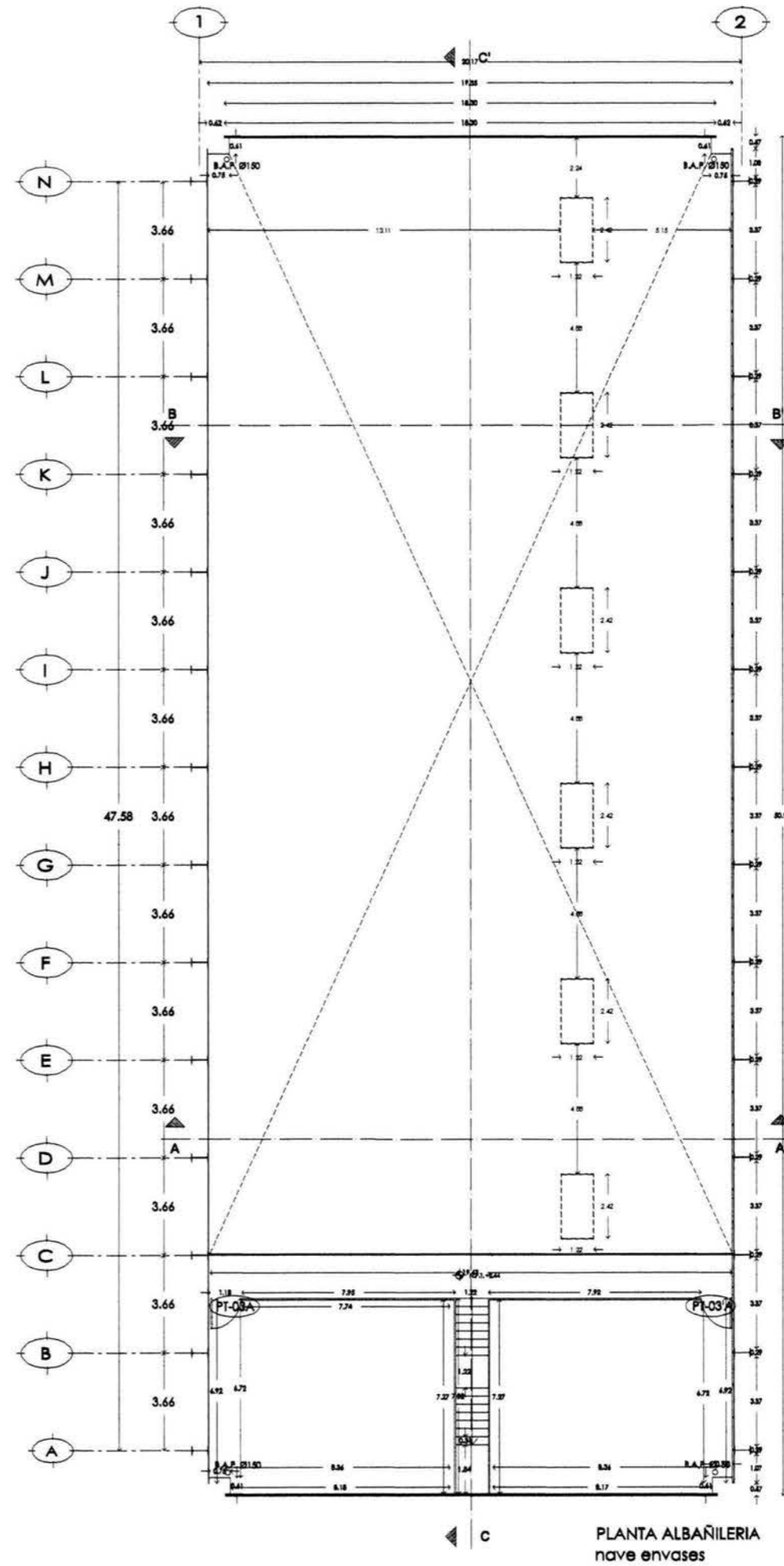
PLANTAS
ALBAÑILERÍA
NAVES

escala: acof:
1:225 mts.

AL-03
11 12 03



PLANTA ALBAÑILERIA
nave envases



PLANTA ALBAÑILERIA
nave envases



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mto.
Jorge
Quijano
Valdéz

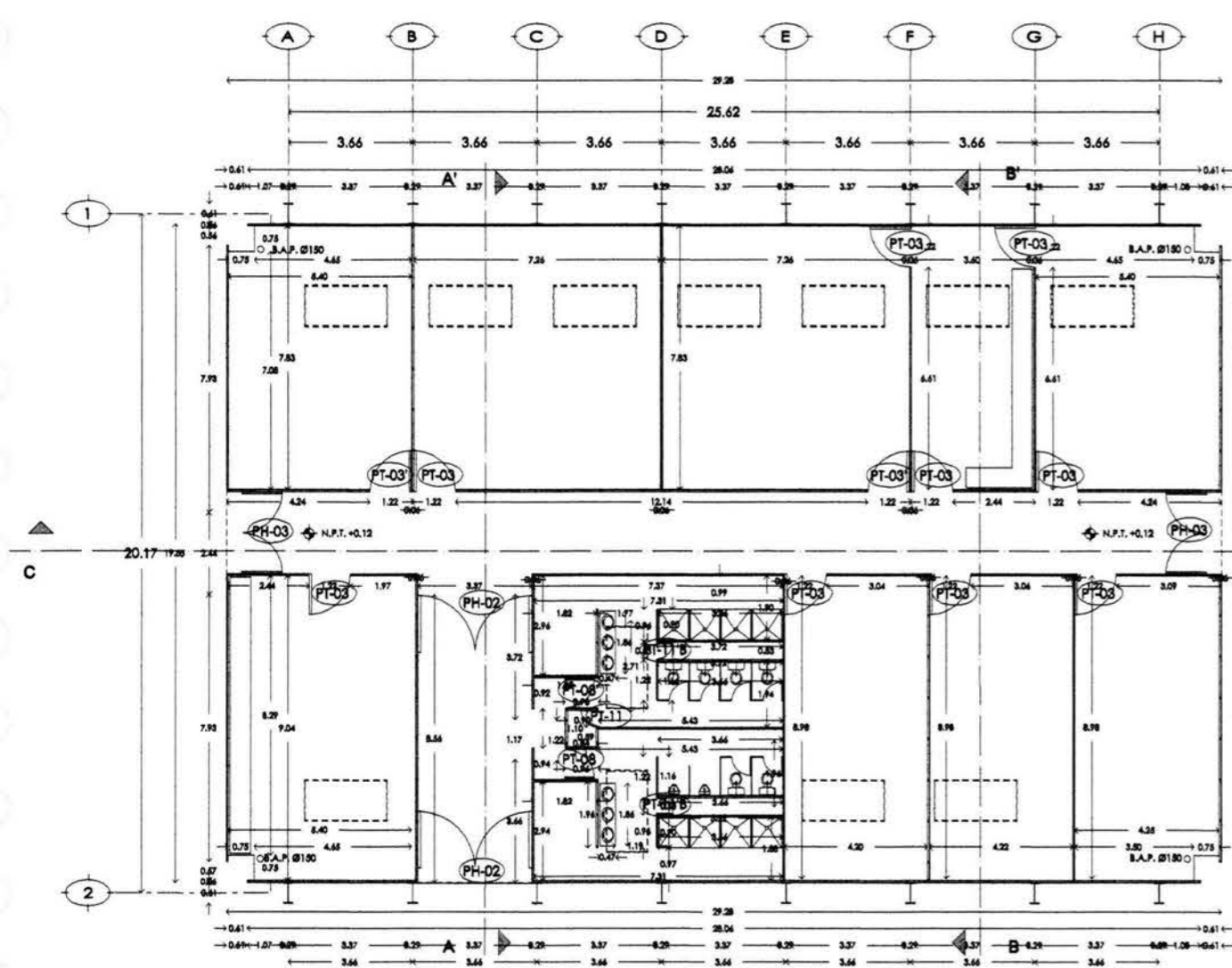
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTAS
ALBAÑILERÍA
NAVE
CAPILLA Y
SEVICIOS

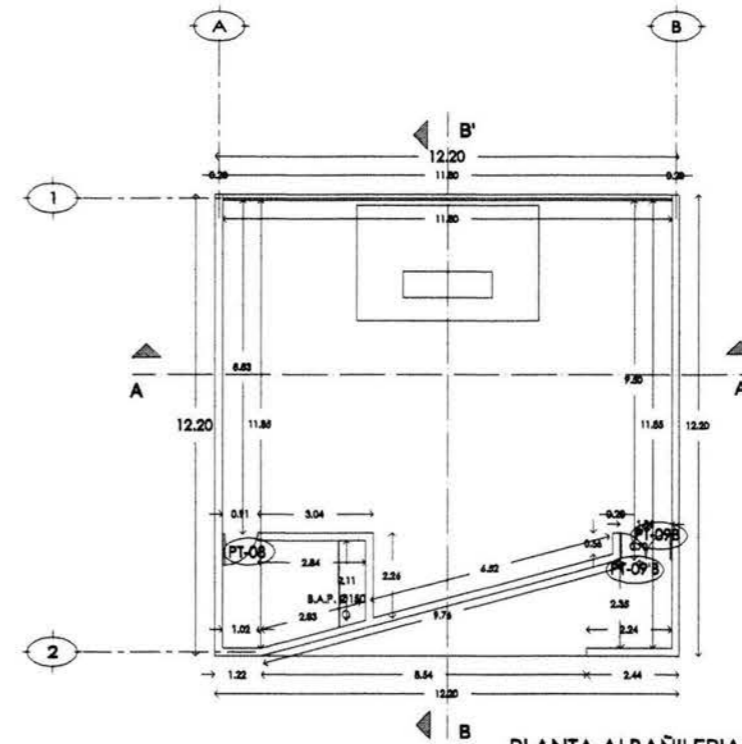
escala: acot:
1:200 mts.

AL-04
11 12 03

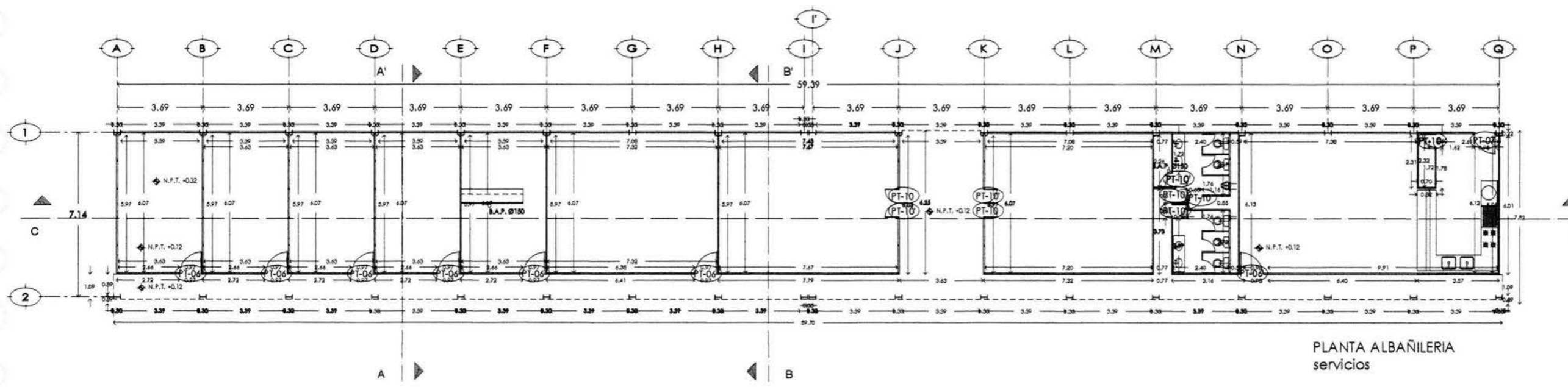
FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



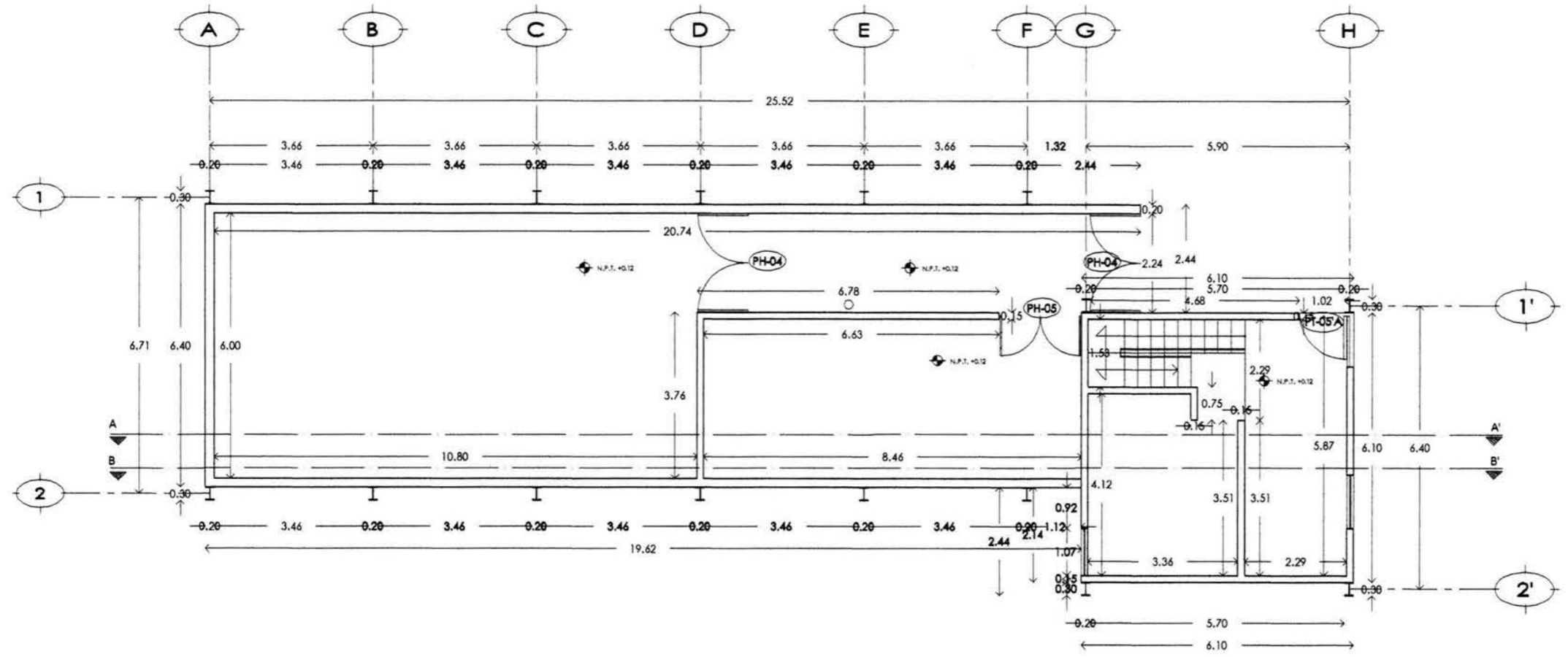
PLANTA ALBAÑILERÍA
nave productos



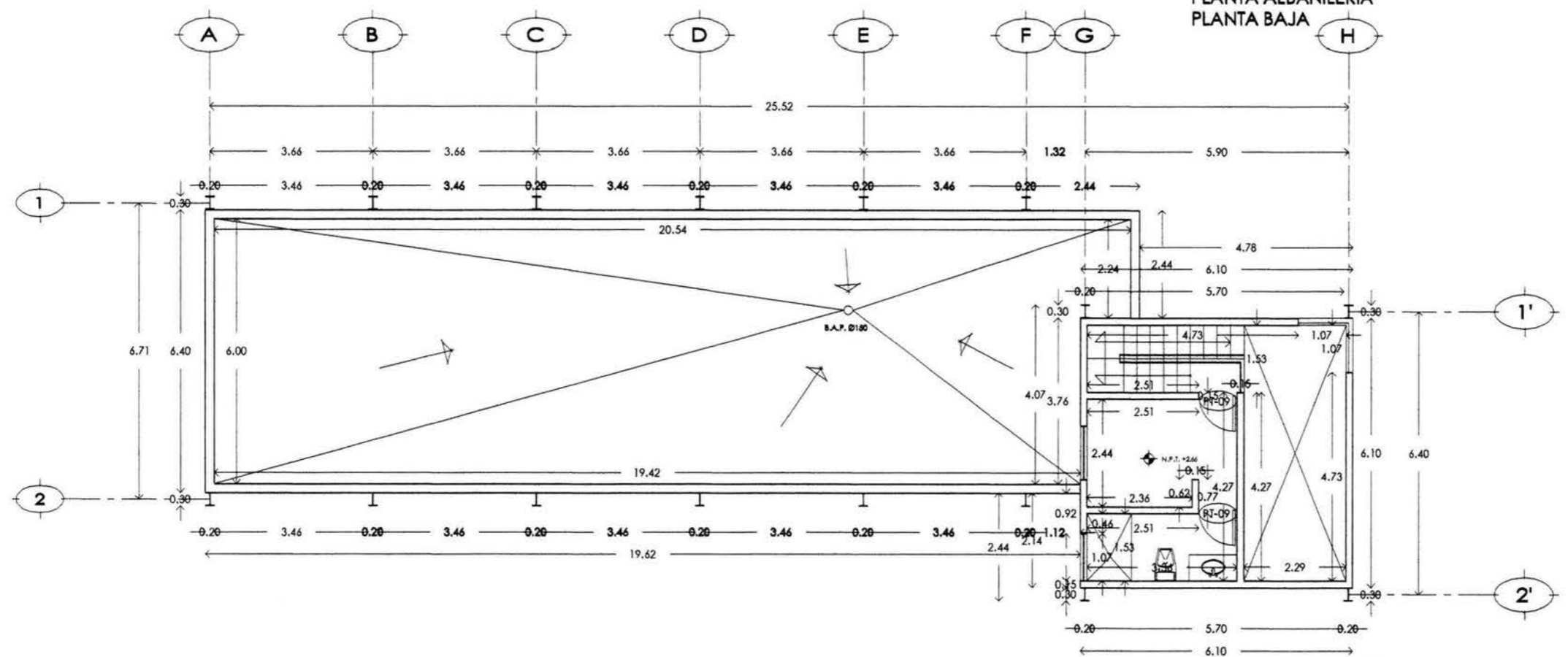
PLANTA ALBAÑILERÍA
capilla



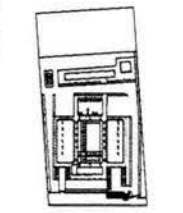
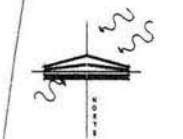
PLANTA ALBAÑILERÍA
servicios



PLANTA ALBAÑILERIA
PLANTA BAJA



PLANTA ALBAÑILERIA
PLANTA ALTA



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mto.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

PLANTAS
ALBAÑILERIA
CASETA DE
VIGILANCIA

escala: acoot:
1:125 mts.

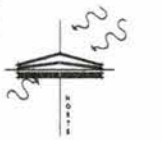
AL-05

11 12 03

FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS

SIMBOLOGÍA

-  red de agua fría
-  red de agua caliente
-  red tratamiento
-  registro
-  red sanitaria
-  registro
-  red eléctrica
-  tablero
-  trinchera de instalaciones



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

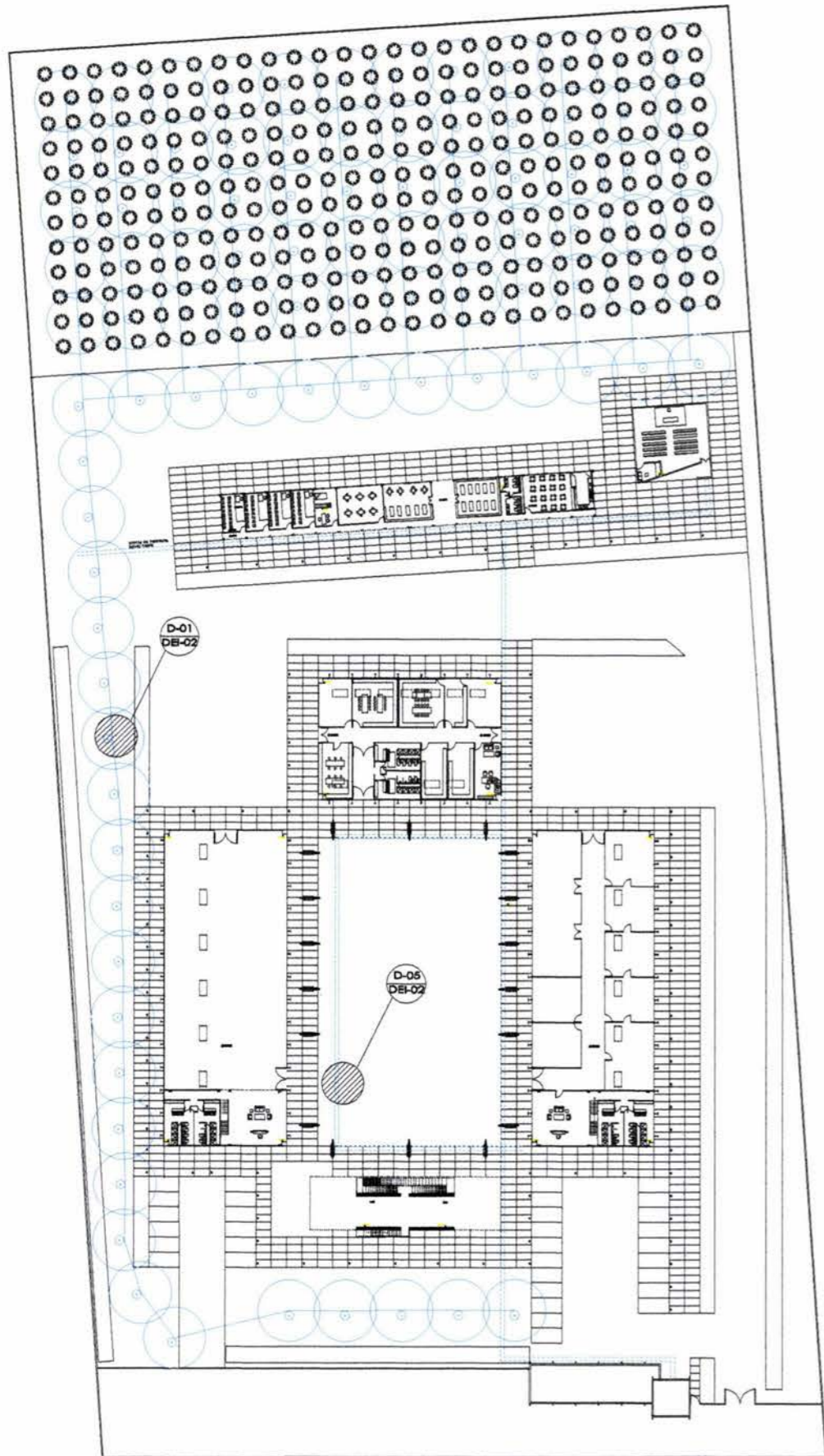
Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

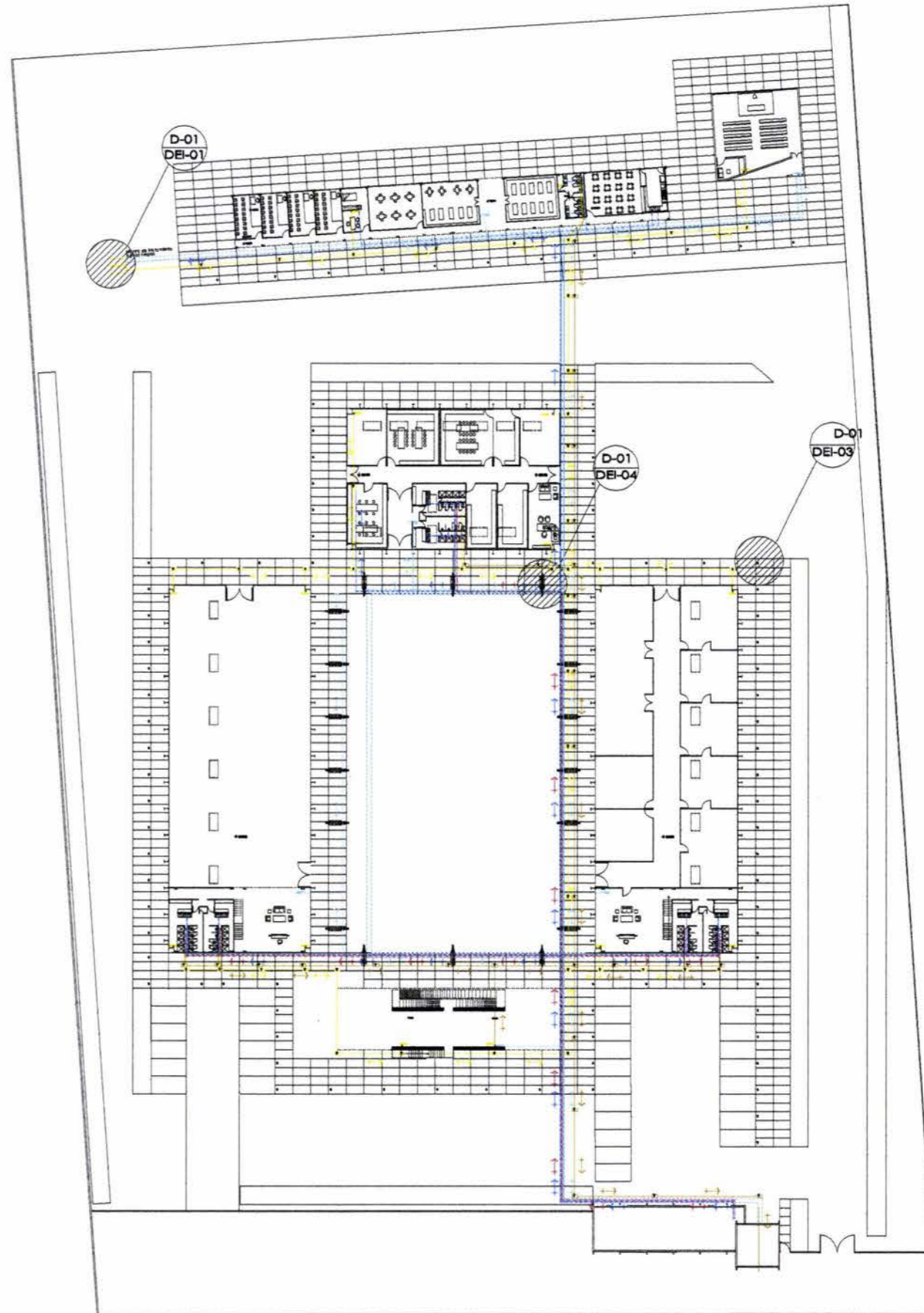
INSTALACIONES
CONJUNTO

escala: acot:
1:1000 mts.

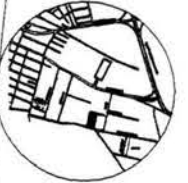
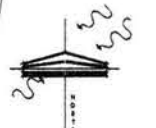
IH-01
11 12 03



PLANTA DE
RIEGO



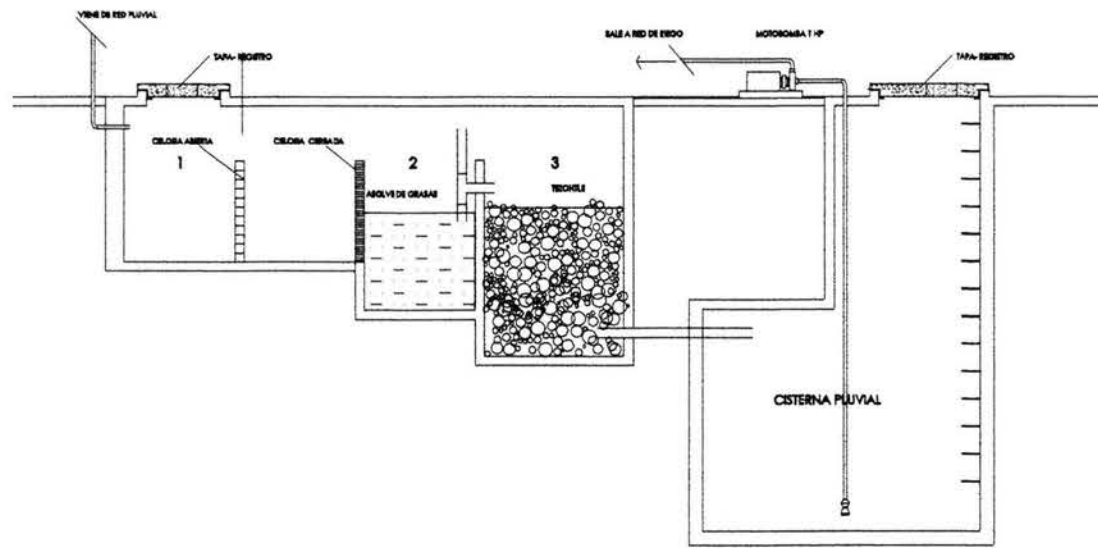
PLANTA DE
RECORRIDO DE
INSTALACIONES



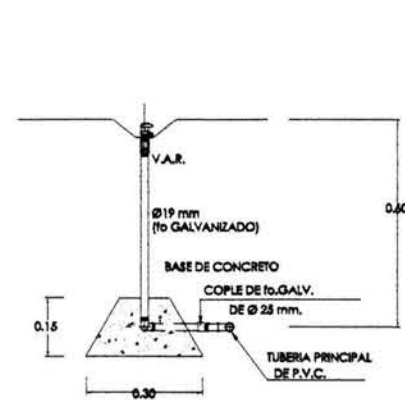
Dr.
Álvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

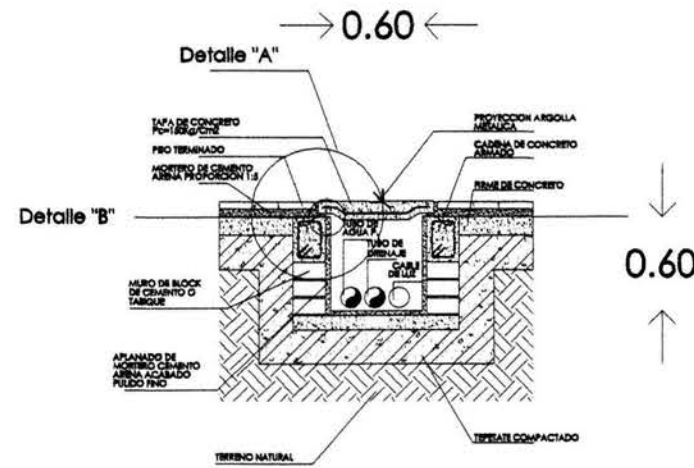
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero



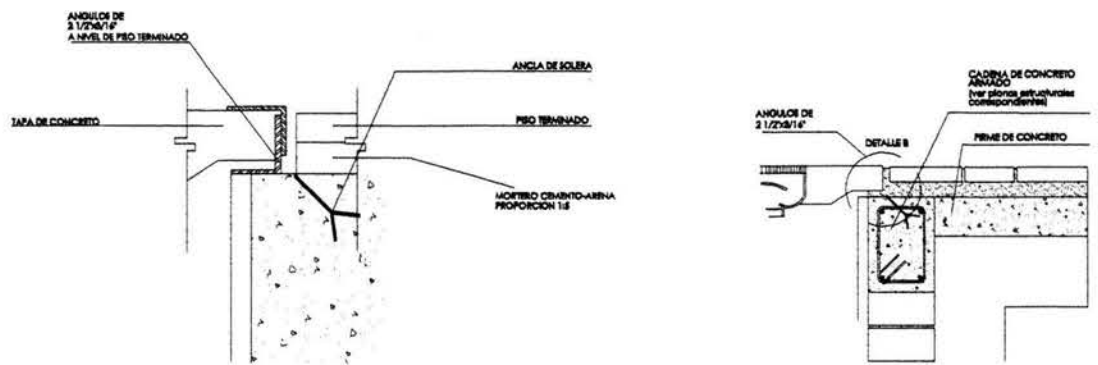
Tratamiento de aguas
pluviales y jabonosas
D-01



Detalle de vívula
de acoplamiento rípido
D-02

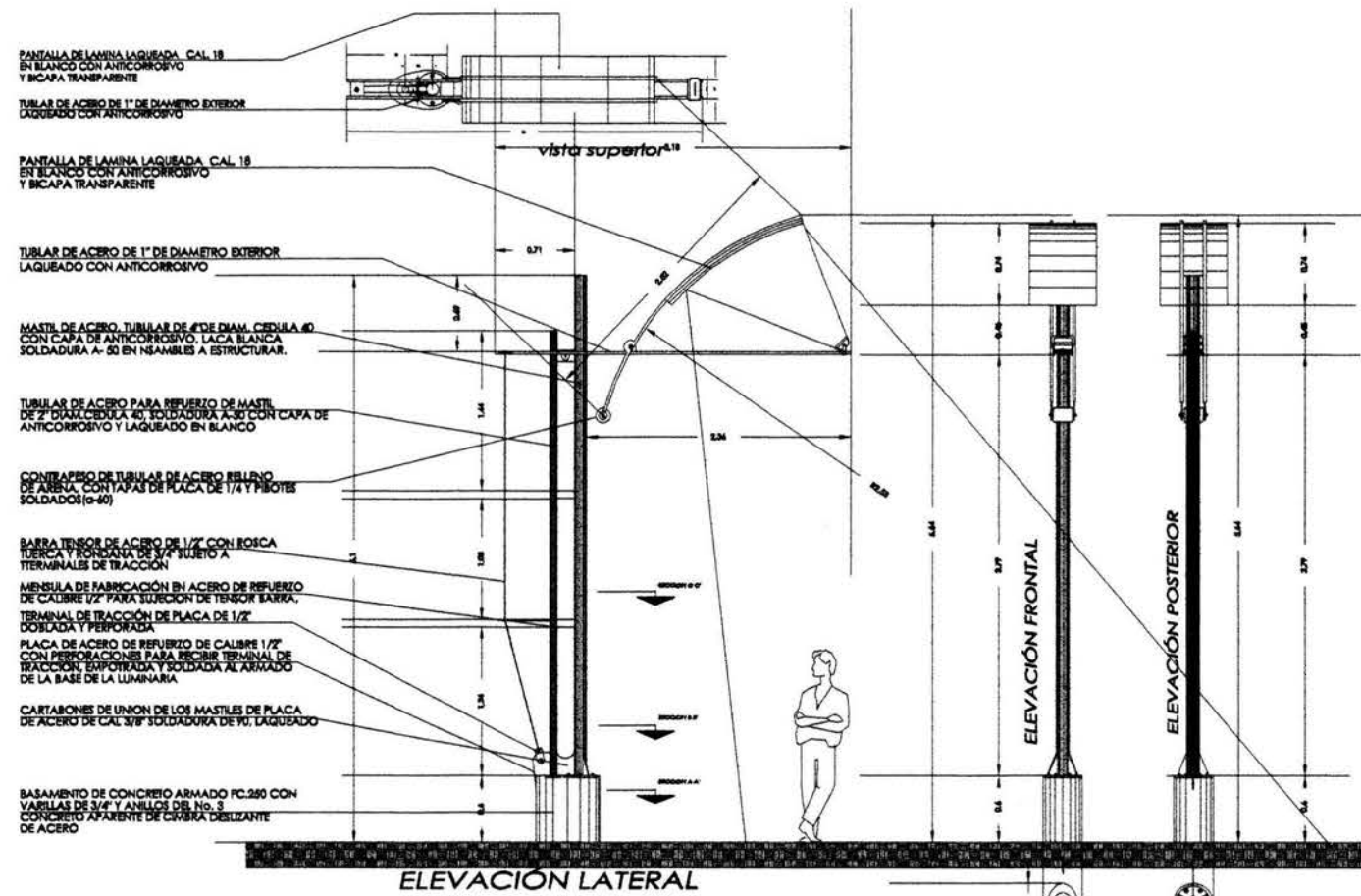


Detalle de Tiraclera
D-03

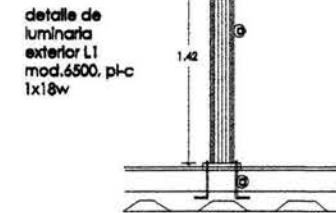
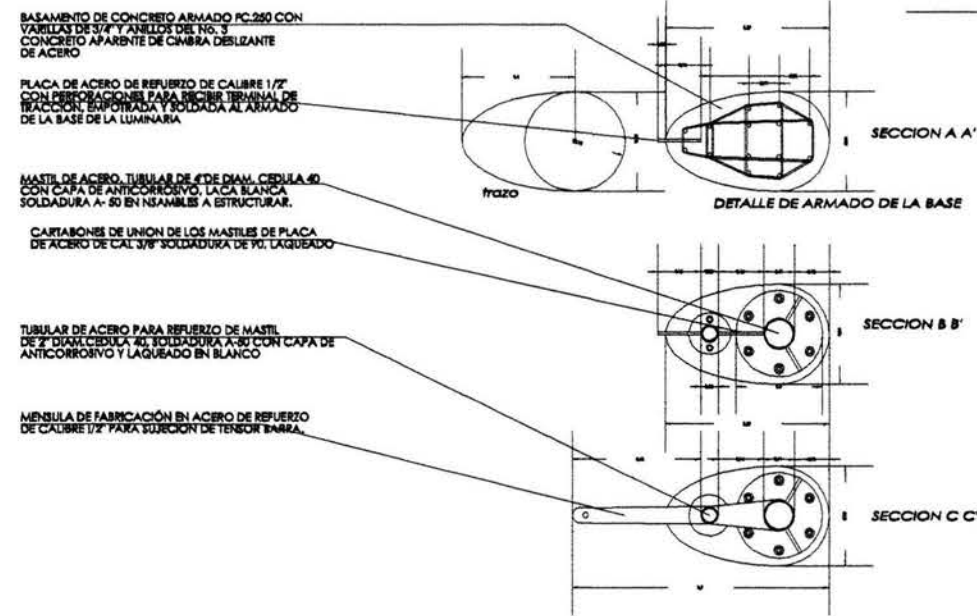


Detalle "A"

Detalle "B"



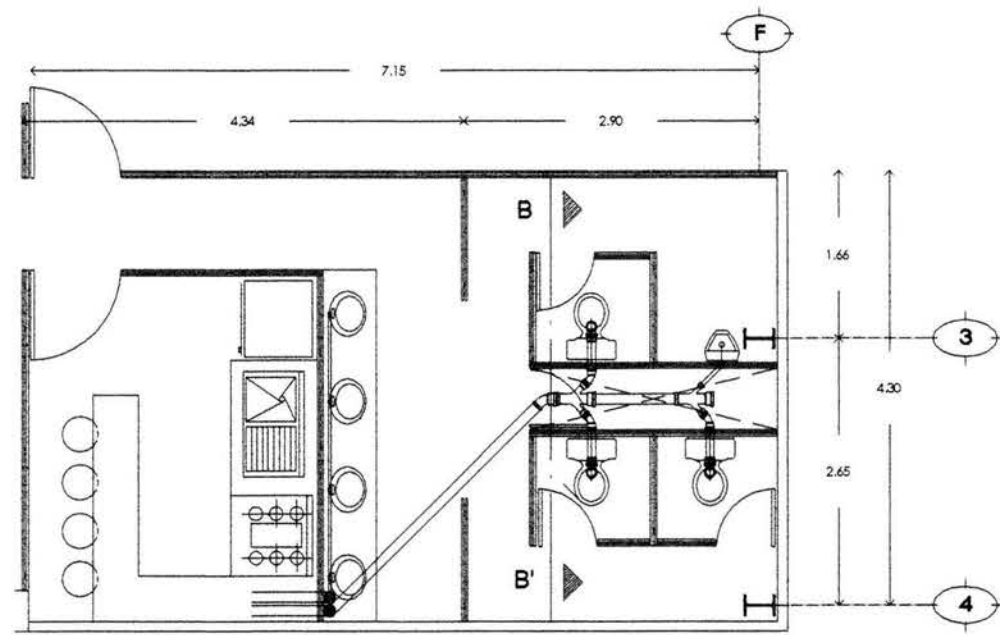
ELEVACION LATERAL



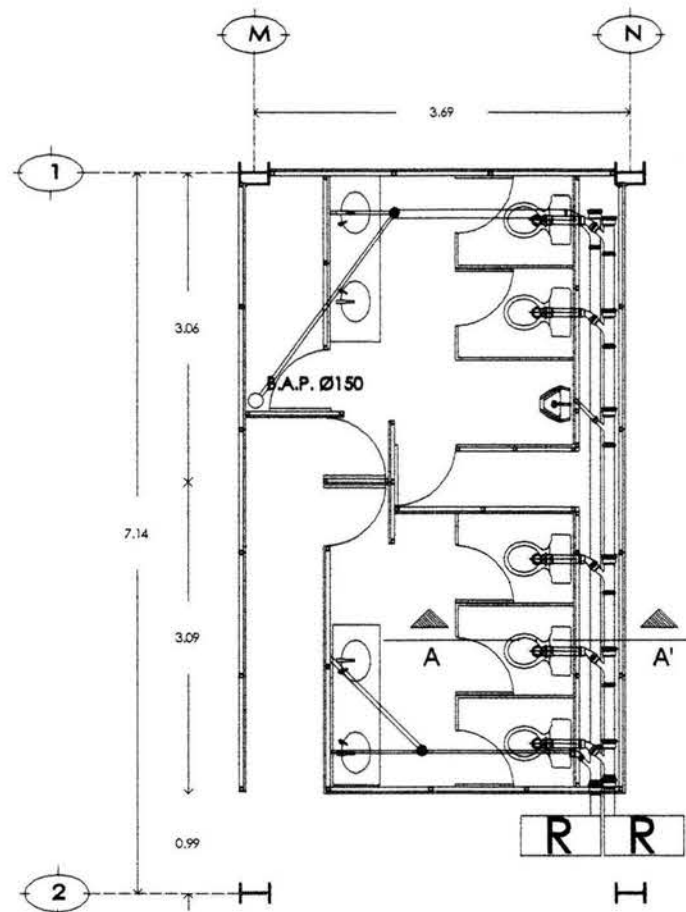
- Ⓐ tubular de luminaria de aluminio de 4" de diametro
- Ⓑ luminaria philips pl-c "cluster" 2 pines 13w
- Ⓒ luminario philips pl-c "cluster" 2 pines 13w
- Ⓓ ancia de acero de 3/8" de diametro

Luminarias para estacionamiento
D-04

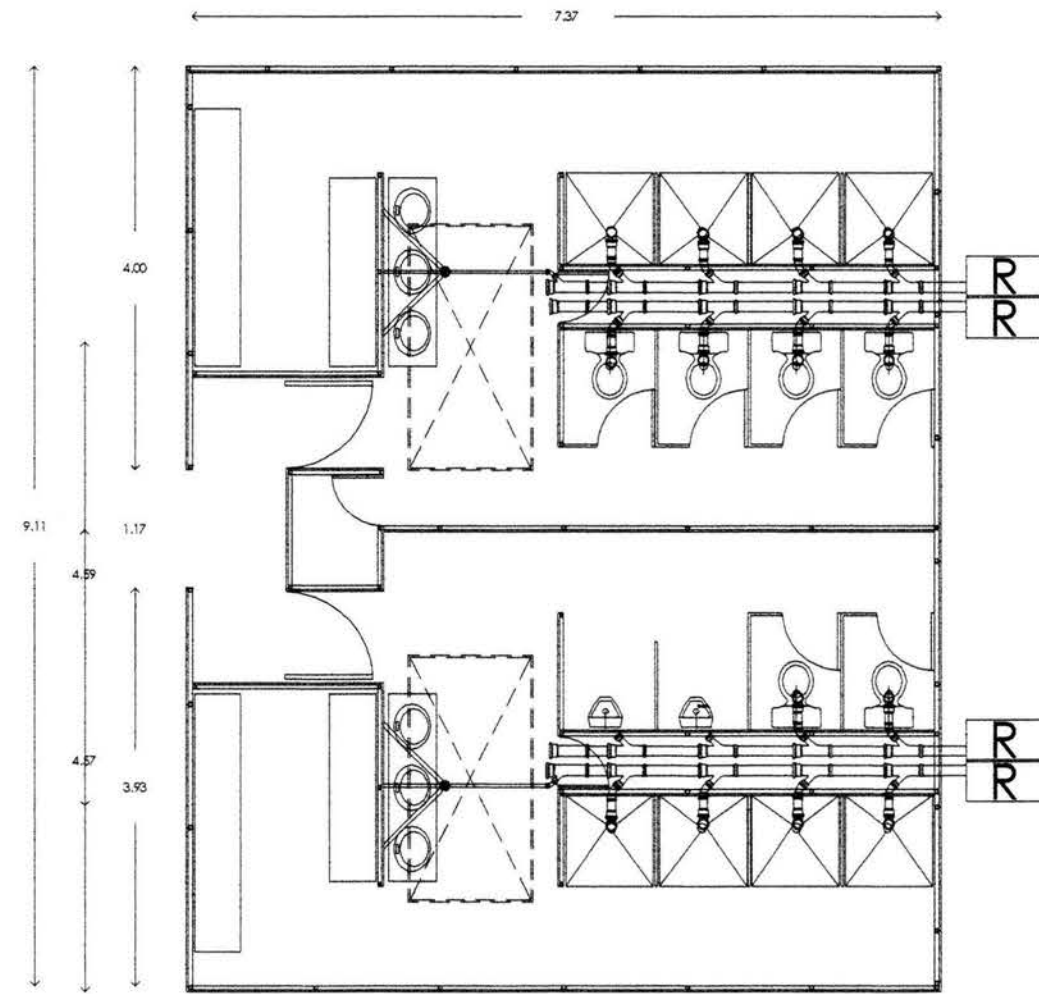
Luminarias para estacionamiento
D-03



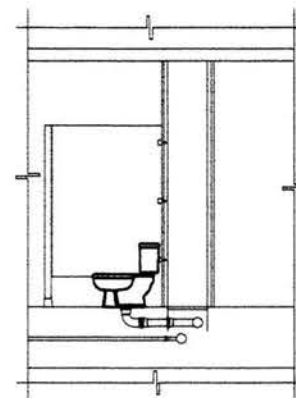
PLANTA SANITARIOS
administración



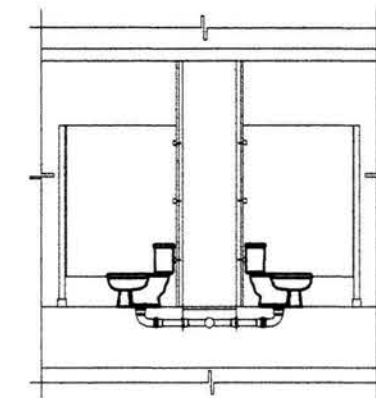
PLANTA SANITARIOS
servicios



PLANTA BAÑOS
naves



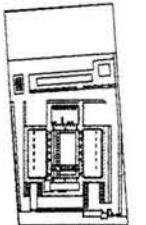
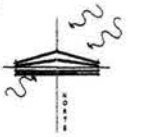
CORTE A-A'
servicios



CORTE B-B'
administración

RAMÍREZ
SÁNCHEZ
ATALÁ

SIMBOLOGIA



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

INSTALACION
SANITARIA

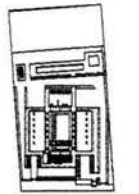
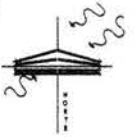
escala: aof:
1:75 mts.

IS-01
11 12 03

FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS

SIMBOLOGIA

- Interruptor de cuchillas
- Tablero de distribución
- ⊠ Registro de conexiones
- Luminaria
- ⊗ Apagador sencillo
- ⊘ Contacto sencillo



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

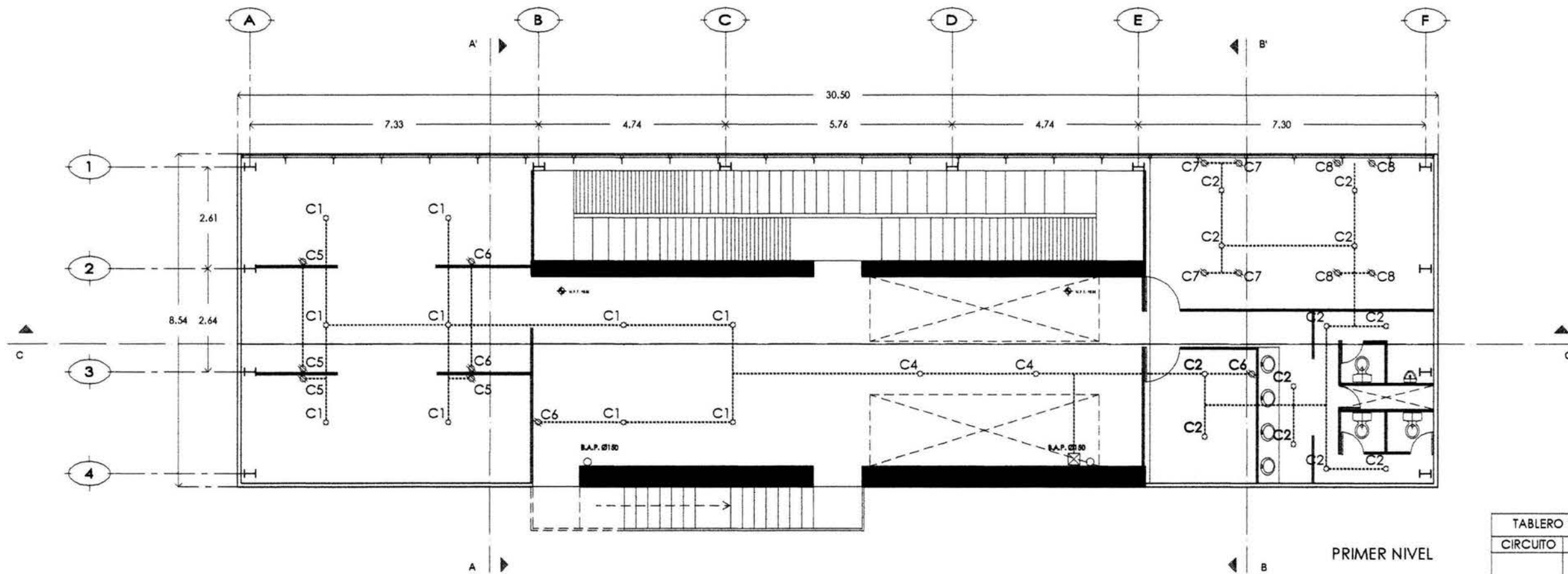
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

INSTALACION
ELECTRICA
ADMINISTRACION

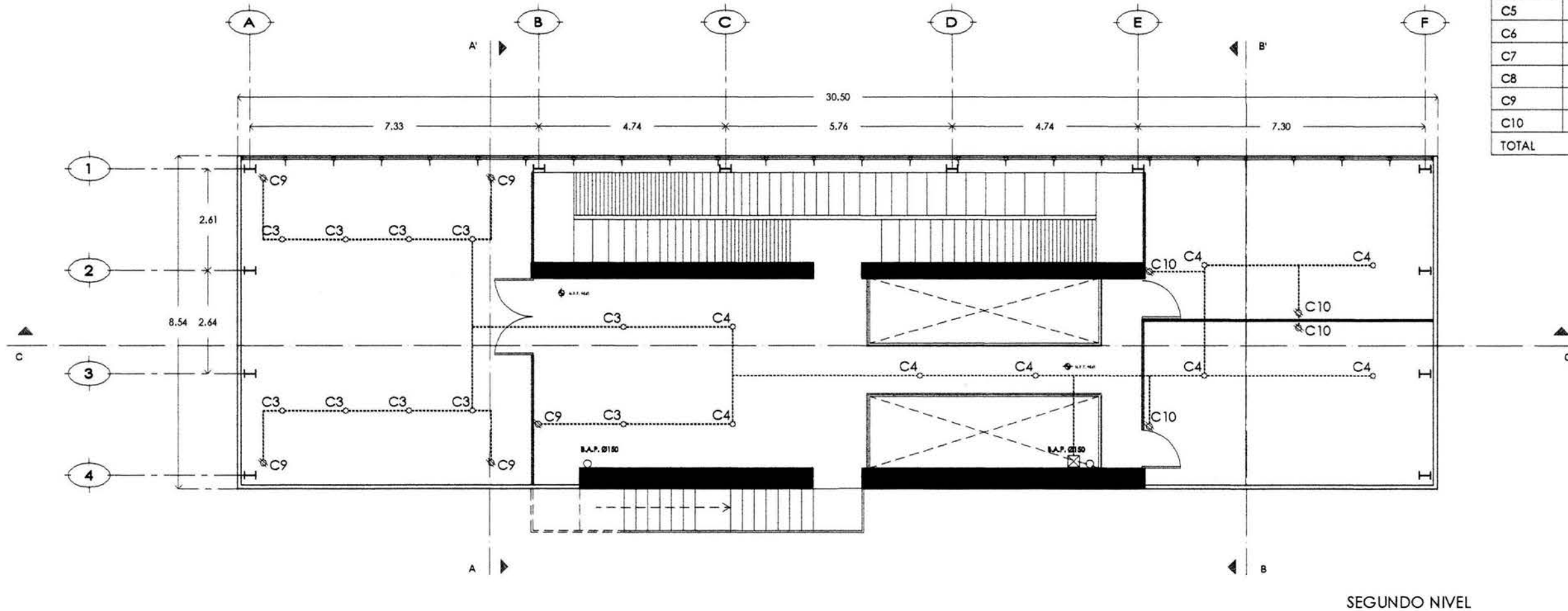
escala: aoot:
1:125 mts.

IE-01
11 12 03

FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS

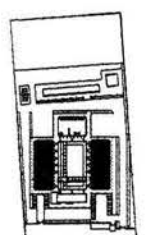


TABLERO DE CARGAS ADMON.			
CIRCUITO	W 50	W 125	TOTAL
	⊗	⊘	
C1	10		500
C2	12		600
C3	10		500
C4	10		500
C5		4	500
C6		4	600
C7		4	500
C8		4	500
C9		5	625
C10		4	500
TOTAL			5325



SEGUNDO NIVEL

- SIMBOLOGIA**
- Interruptor de cuchillas
 - Tablero de distribución
 - ⊠ Registro de conexiones
 - Luminaria
 - ⊗ Apagador sencillo
 - ⊘ Contacto sencillo



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

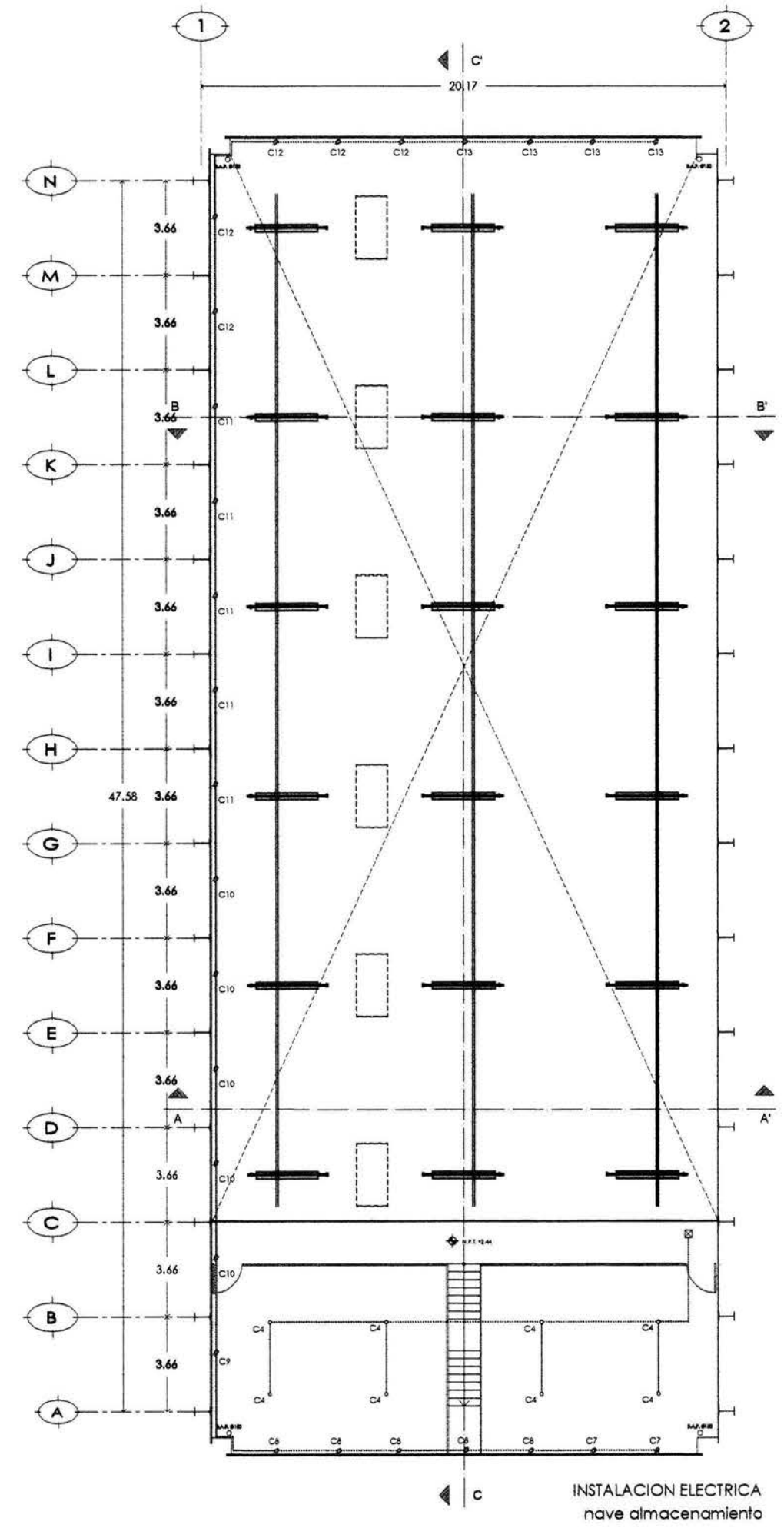
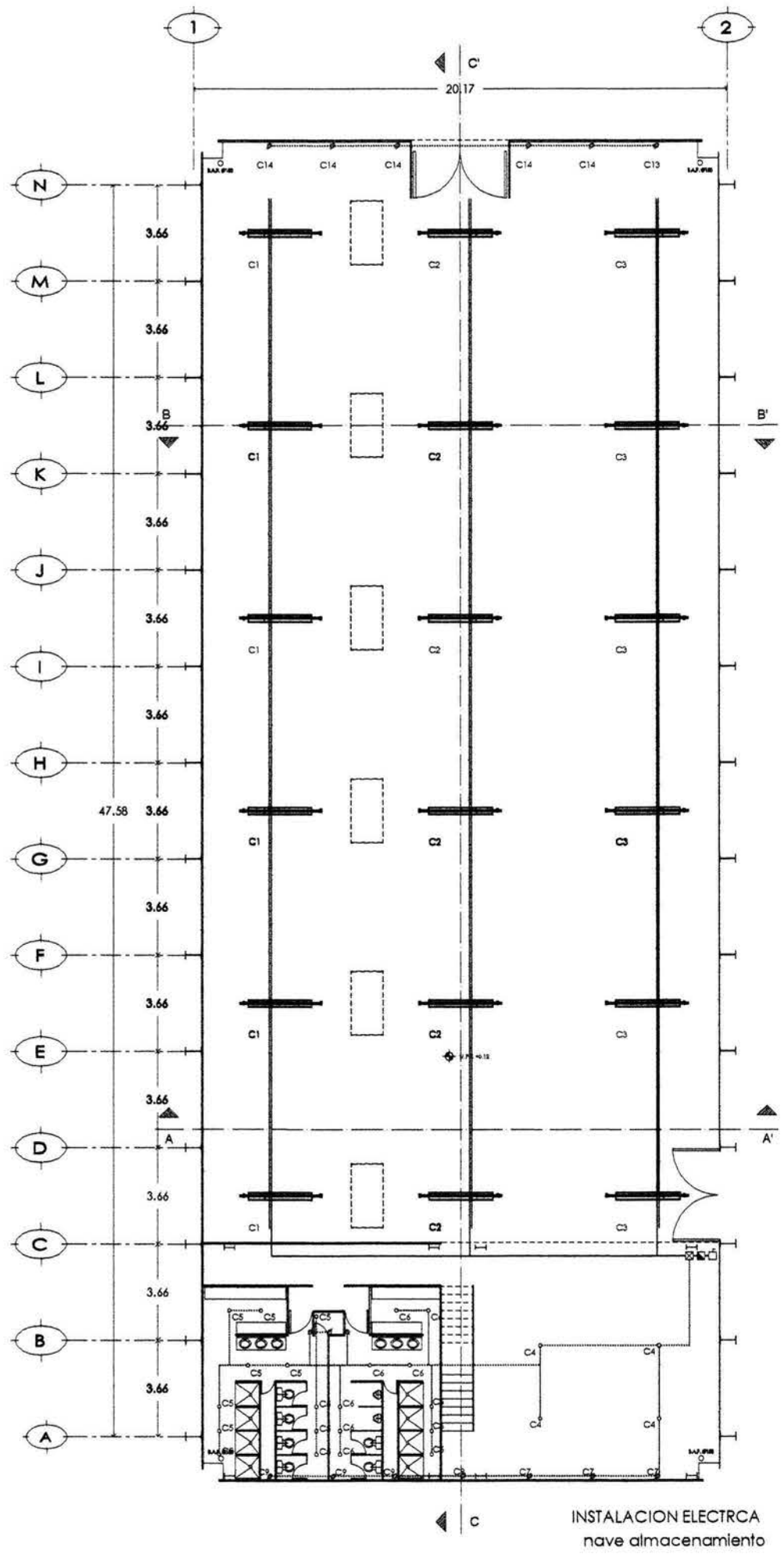
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

**INSTALACION
ELECTRICA
NAVES**

escala: aoot:
1:225 mts.

IE-02
11 12 03

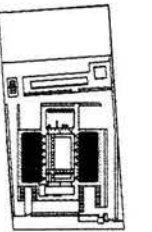
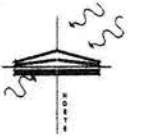
FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



TABLERO DE CARGAS NAVE

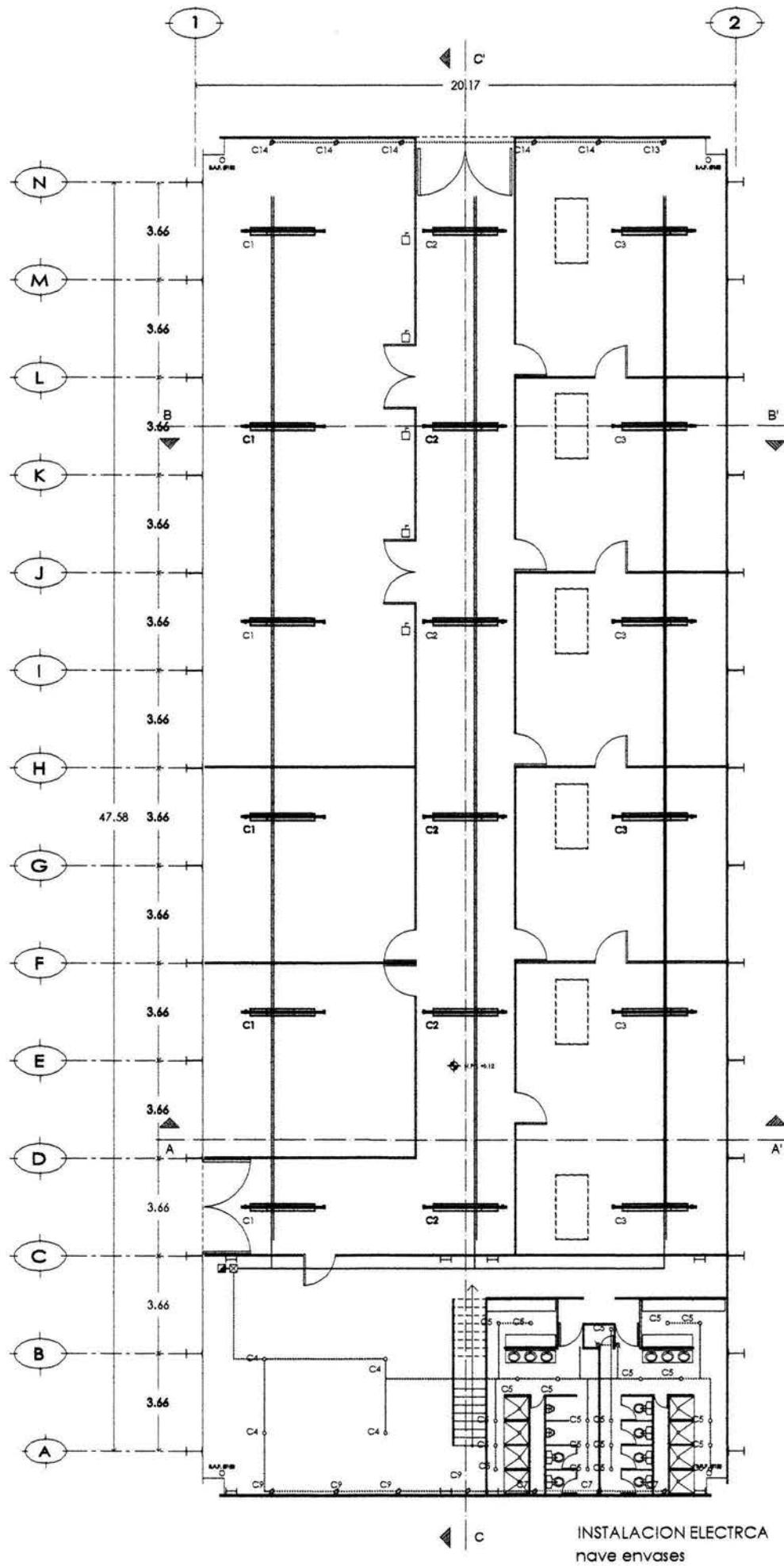
CIRCUITO	W 2 X 50			TOTAL
	+	○	⊗	
C1	6			600
C2	6			600
C3	6			600
C4		12		600
C5		11		550
C6		10		500
C7			5	625
C8			5	625
C9			5	625
C10			5	625
C11			5	625
C12			5	625
C13			5	625
C14			5	625
TOTAL				8450

- SIMBOLOGIA**
- Interruptor de cuchillas
 - Tablero de distribución
 - ⊠ Registro de conexiones
 - Luminaria
 - ⊗ Apagador sencillo
 - ⊘ Contacto sencillo

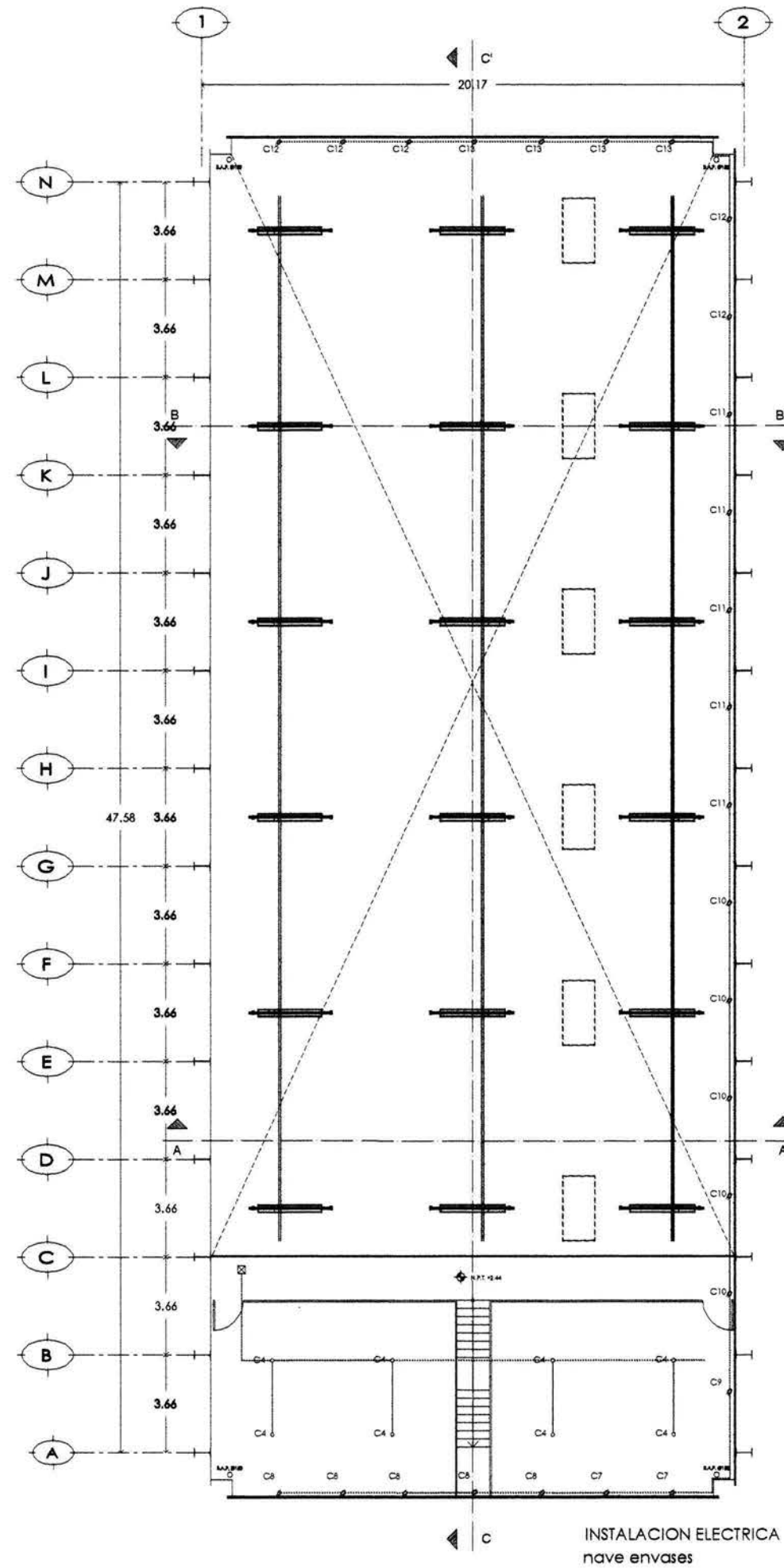


PLANO DE LOCALIZACIÓN

TABLERO DE CARGAS NAVE					
CIRCUITO	W 2 X 50		W 50	W 125	TOTAL
	+	□			
C1	6				600
C2	6				600
C3	6				600
C4		12			600
C5		11			550
C6		10			500
C7			5		625
C8			5		625
C9			5		625
C10			5		625
C11			5		625
C12			5		625
C13			5		625
C14			5		625
TOTAL					8450



INSTALACION ELECTRICA nave envases



INSTALACION ELECTRICA nave envases

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Ara.
Eduardo
Navarro
Guerrero

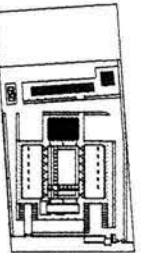
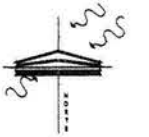
INSTALACION ELECTRICA NAVES

escala: acoot:
1:225 mts.

IE-03
11 12 03

SIMBOLOGIA

- Interruptor de cuchillas
- Tablero de distribución
- ⊠ Registro de conexiones
- Luminaria
- ⊗ Apagador sencillo
- ⊙ Contacto sencillo



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

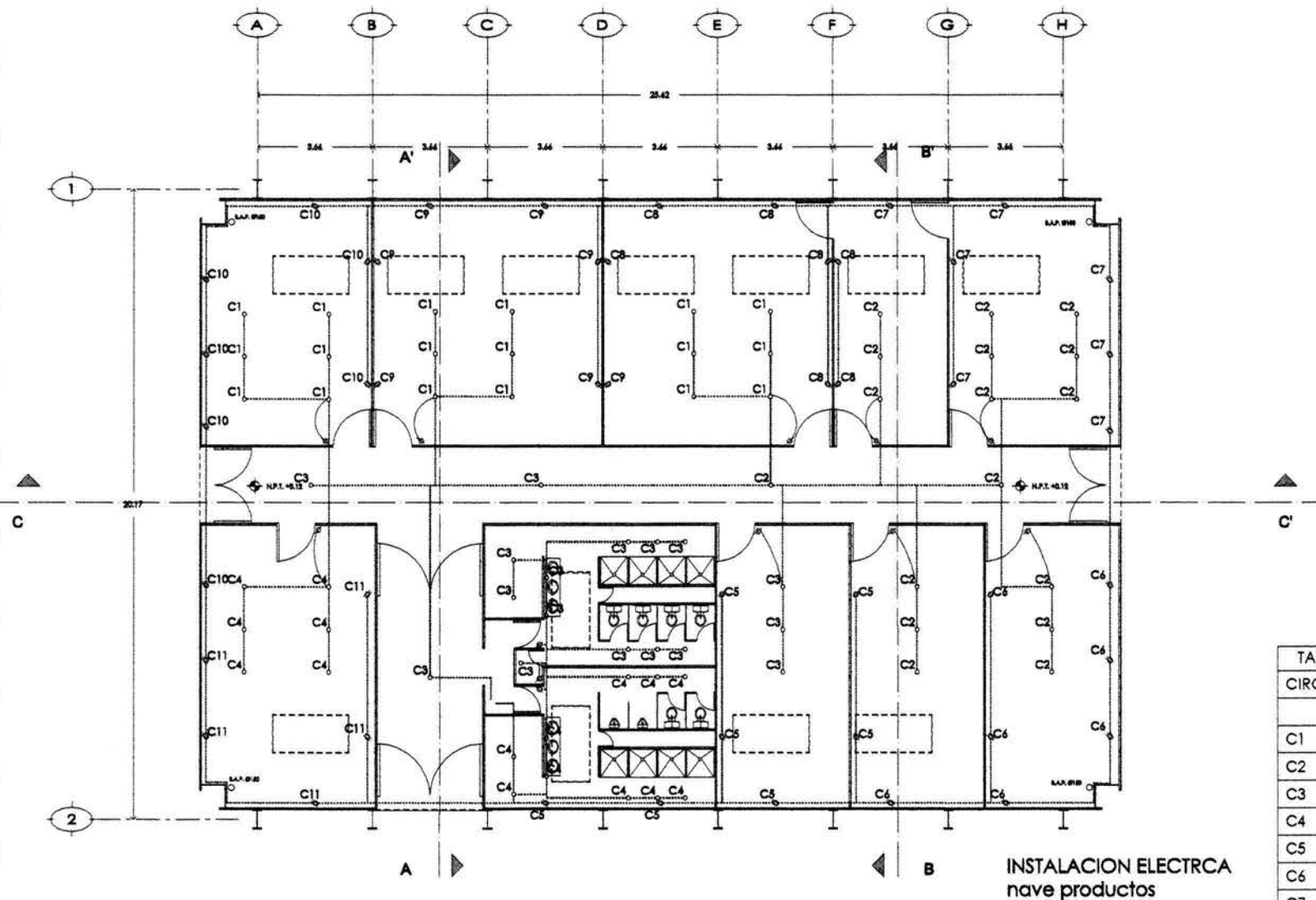
Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

INSTALACION
ELECTRICA
NAVE
CAPILLA Y
SERVICIOS

escala: 0001:
1:200 mts.

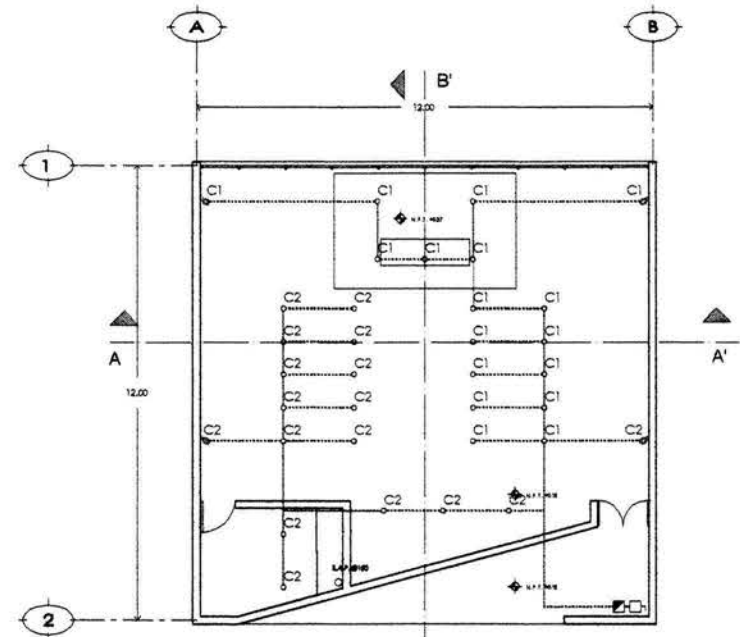
IE-04
11 12 03

FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



INSTALACION ELECTRICA nave productos

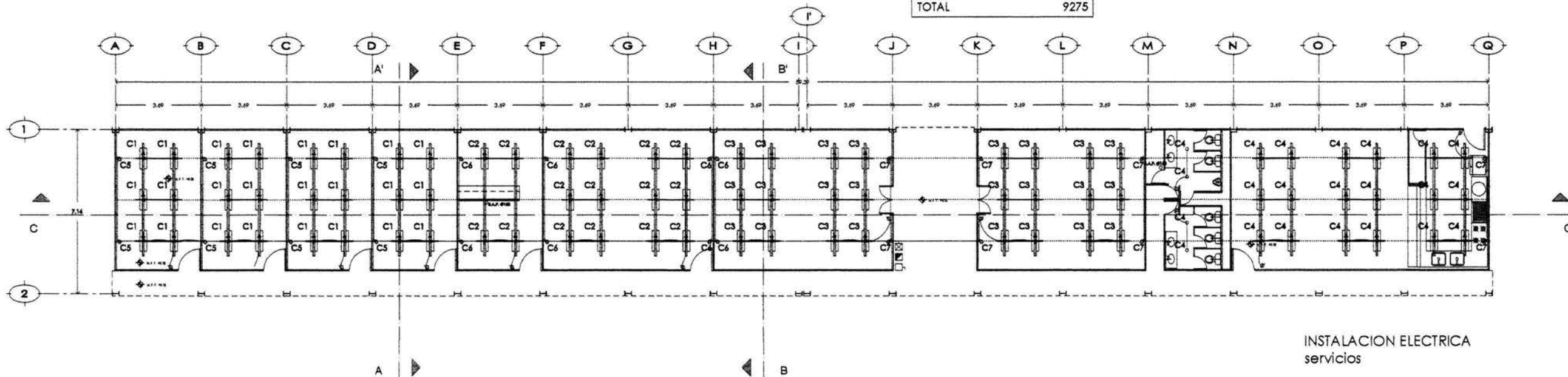
TABLERO DE CARGAS NAVE			
CIRCUITO	W 50	W 125	TOTAL
C1	18		900
C2	17		850
C3	17		850
C4	16		800
C5		7	875
C6		7	875
C7		7	875
C8		7	875
C9		7	875
C10		7	875
C11		5	625
TOTAL			9275



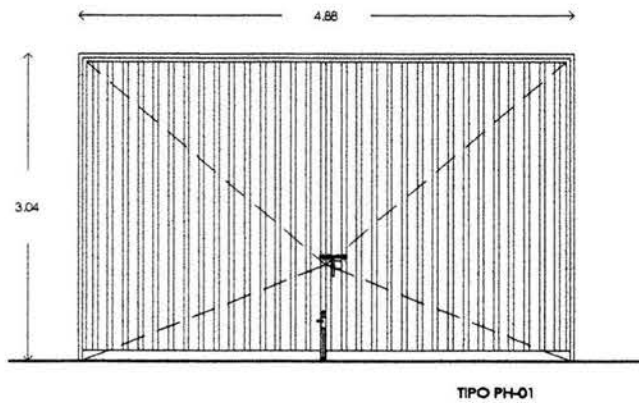
INSTALACION ELECTRICA capilla

TABLERO DE CARGAS CAPILLA			
CIRCUITO	W 50	W 125	TOTAL
C1	15	2	1000
C2	15	2	1000
TOTAL			2000

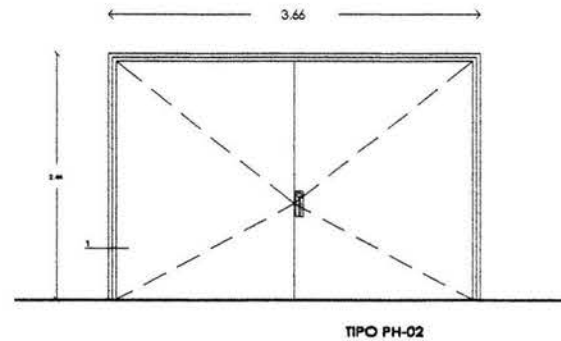
TABLERO DE CARGAS SERVICIOS				
CIRCUITO	W 2 X 20	W 50	W 125	TOTAL
C1	24			960
C2	16			640
C3	24			960
C4	18	4		820
C5			8	1000
C6			8	1000
C7			8	1000
TOTAL				5780



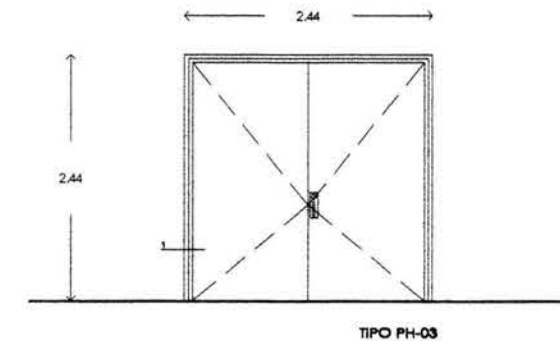
INSTALACION ELECTRICA servicios



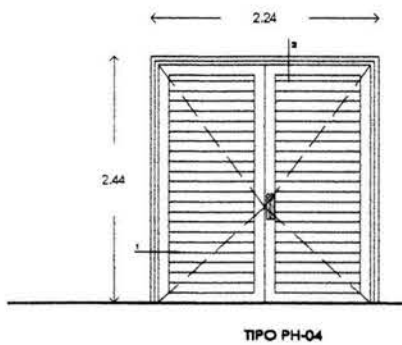
TIPO PH-01



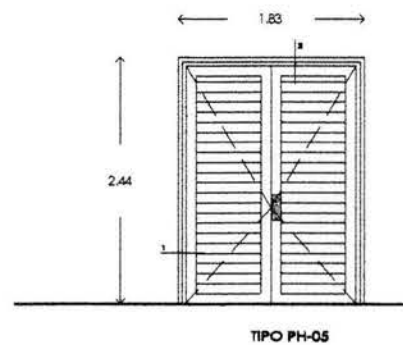
TIPO PH-02



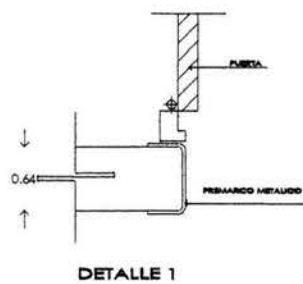
TIPO PH-03



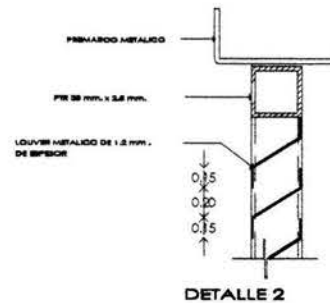
TIPO PH-04



TIPO PH-05



DETALLE 1



DETALLE 2

PUERTAS DE HERRERIA

PTA.	ANCHO mts.	ALTURA mts.	CARACTERISTICAS
PH-01	4.88	3.05	PORTON METALICO CONFORMADO POR PERFILES TUBULARES CON PASADORES DE SEGURIDAD TIRANTES Y RUEDAS
PH-02	3.66	2.44	PUERTA DOBLE METALICA, CON CHAPA DE SEGURIDAD
PH-03	2.44	2.44	PUERTA DOBLE METALICA, CON CHAPA DE SEGURIDAD
PH-04	2.24	2.44	PUERTA DOBLE METALICA, DE LOUVER Y CHAPA DE SEGURIDAD
PH-05	1.83	2.44	PUERTA DOBLE METALICA, DE LOUVER Y CHAPA DE SEGURIDAD

ESPECIFICACIONES

PUERTAS METALICAS

LAS PUERTAS METALICAS SERAN MARCA AMWELD SERIES 1500 DE 1 3/4" CAL. 18 CON PANEL DE ACERO ROLADO EN FRIJO Y RELLENO DE POLIESTIRENO, SET DE SELLO PERIMETRAL INTUMECESTE MARCA PENKO MOD. 2000, RETENEDORES MAGNETICOS MARCA ABH PARA PUERTA METALICA, INCLUYE BISAGRAS, PASADORES PISO TECHO MARCA HAGER MOD. 282DVS26D EN CROMO SATINADO TIPO MAROMA, PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ESMALTE S.M.A. - O SIMILAR (CONSULTAR DIMENSIONES EN LA TABLA)

PUERTAS DE LOUVER

LAS PUERTAS DE LOUVER ESTARAN FORMADAS POR PERFIL PERIMETRAL INTERMEDIO DE 1 1/2" x 3", TABLETA TIPO Z EN LAMINA CAL. 16, DE FABRICACION NACIONAL, INCLUYE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ESMALTE S.M.A., BISAGRAS 4.5" x 4.5". MARCA SEGMAN SEG-LOV - O SIMILAR

PORTON METALICO DE PERFILES TUBULARES
LOS PORTONES SERAN DE FABRICACION NACIONAL CONFORMADO POR PERFILES TUBULARES PROLAMSA MODELO C-150 DE 1 1/2" CAL. 18, INCLUYE BISAGRAS DE HERRERIA, PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ESMALTE S.M.A.

CIERRAPUERTAS

LOS CIERRAPUERTAS SERAN MARCA LCN (SEG) P4041-689 SERIES 4040 PARA USO DE 800,000 CICLOS DE APERTURA, Y TRES VALVULAS DE AJUSTE EN COLOR CROMO SATINADO - O SIMILAR

BISAGRAS PARA PUERTAS METALICAS

TODAS LAS PUERTAS DE HASTA 2.44 mts. DE ALTURA LLEVARAN 4 BISAGRAS (SI SE EXCEDE ESTA ALTURA SE AUMENTARA UNA BISAGRA POR CADA PIE) POR HOJA MARCA HAGER BB1279 VSPNRP 4.5" x 4.5" AMBALERADA, CON PERNO DE SEGURIDAD - O SIMILAR

CHAPA DE SEGURIDAD

LAS CHAPAS DE SEGURIDAD ESTARAN PROVISTAS DE UNA PLACA MARCA HAGER MOD. 30S VS32D 4" x 16" EN ACERO INOXIDABLE - O SIMILAR, JALADERA MARCA HAGER TIPO OVAL DE 8" MOD. 9G VS32D EN ACERO INOXIDABLE - O SIMILAR Y UN CERROJO DE LOS TIPOS 1,2 6 3 - O SIMILARES

PASADORES DE SEGURIDAD EN HERRERIA

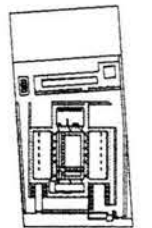
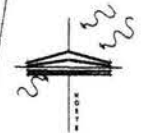
LOS PASADORES SERAN DE HERRERIA FROJADOS EN REDONDO LSO DE 1" DE DIAMETRO, CON PREPARACION DE SOLERA DE 1 1/2" PARA CANDADO, ACABADO CON PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ESMALTE - O SIMILAR

RUEDAS DE APOYO PARA PORTONES

RUEDA GIRATORIA CON FRENO DE 4 1/2" x 2" DE ANCHO UNIDA A PLACA GIRATORIA DE 11/2"x1", CON RHIN DE LAMINA TROQUELADA, BALERO SENCILLO Y NEUMATICO DE 2 CAPAS TIPO TRACTOR - O SIMILAR

RAMÍREZ
SÁNCHEZ
ATALÁ

SIMBOLOGIA



PLANO DE LOCALIZACION

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

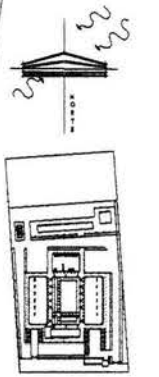
Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

HERRERIA

escala: aoot.
1:75 mts.

H-01
11 12 03



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

CARPINTERIA

escala: acof:
1:75 mts.

CP-01
11 12 03

FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS

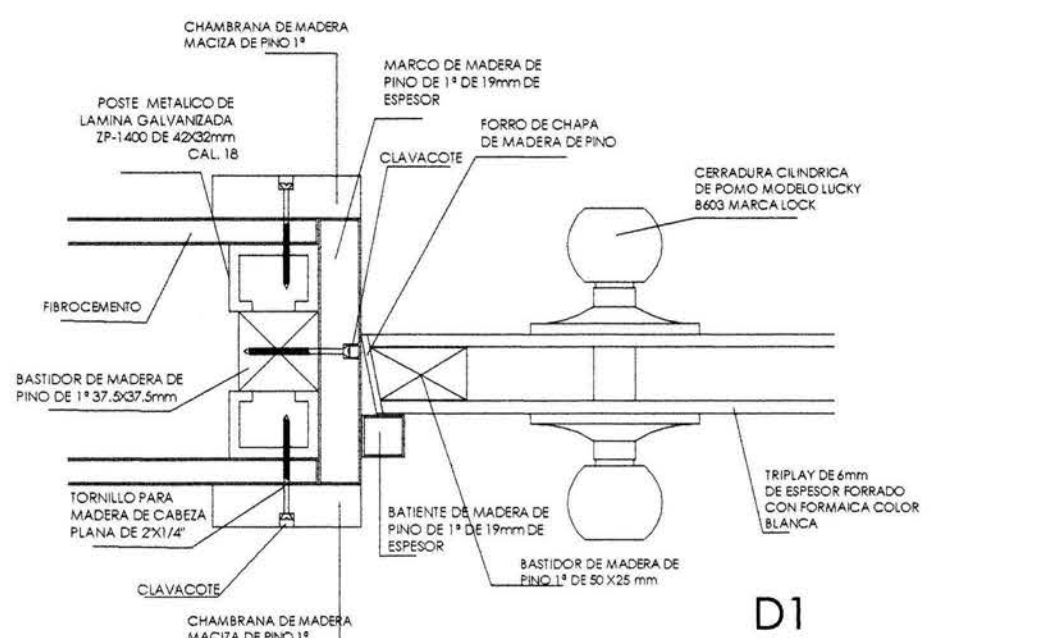
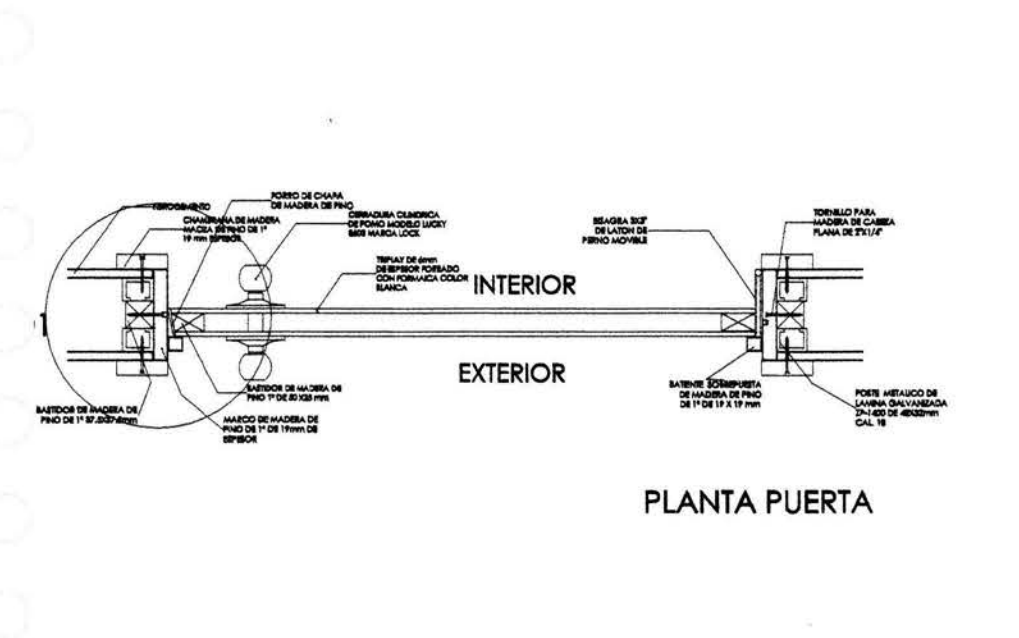
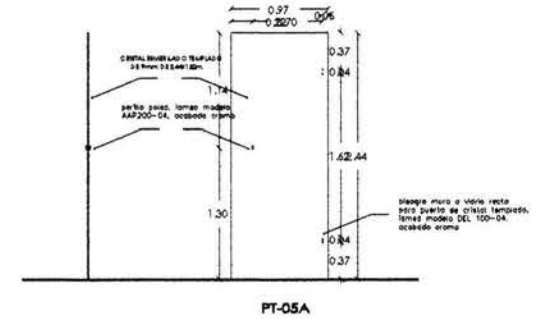
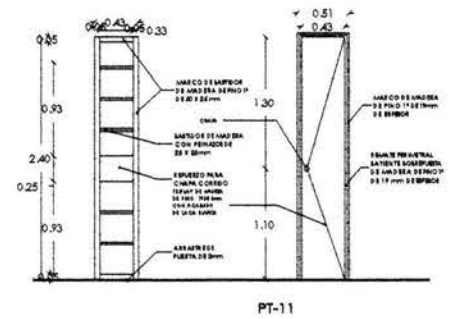
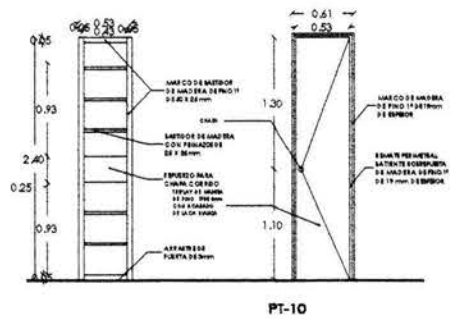
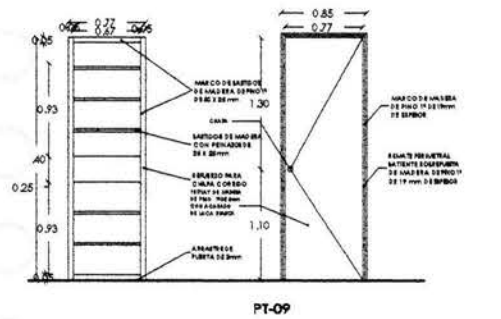
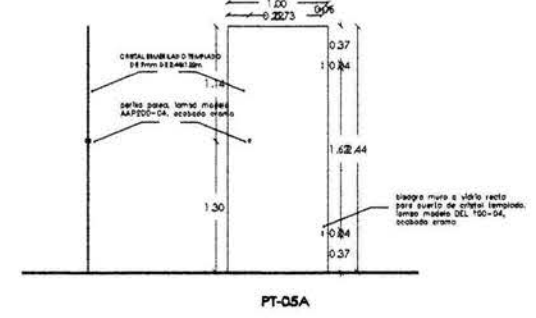
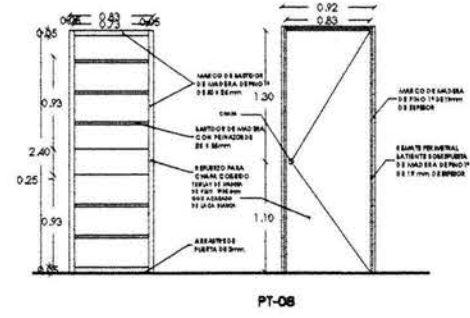
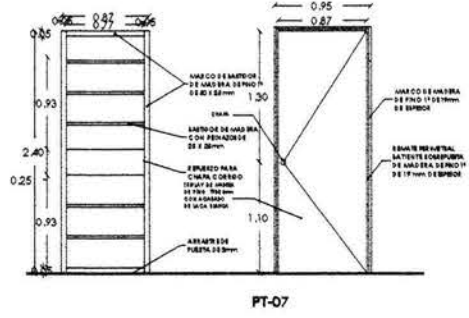
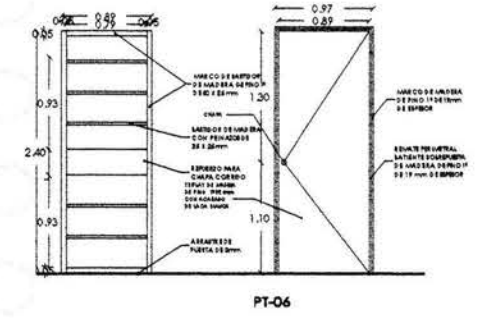
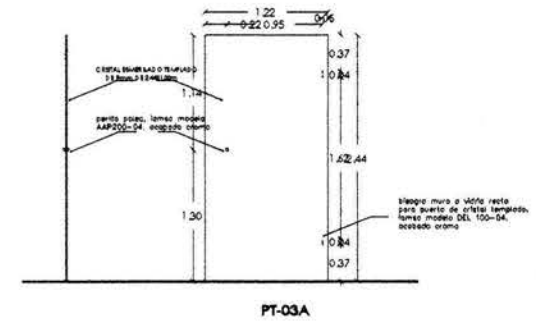
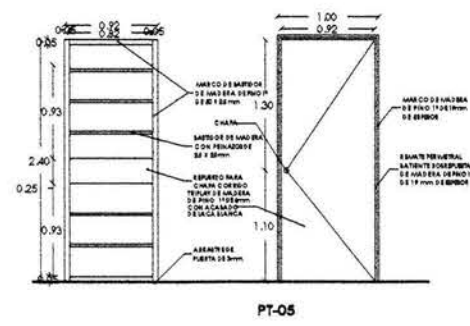
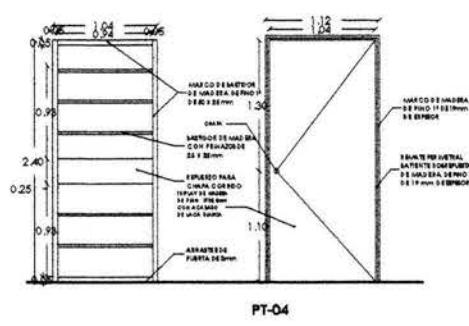
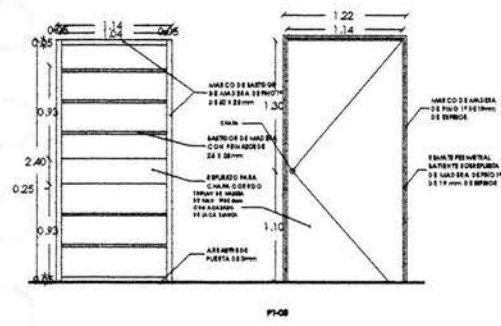
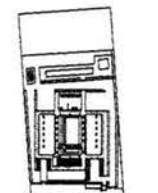
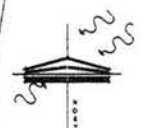


TABLA DE PUERTAS						
CLAVE	ANCHO	ALTO	ABATIMIENTO	TIPO	CERRADURA	NO PZAS.
PT-03	1.22	2.44	DERECHO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	22
PT-03'	1.22	2.44	IZQUIERDO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	5
PT-03A	1.22	2.44	DERECHO	CRISTAL	PERILLA FOLIA - JAMA MODELO AAP200-04	2
PT-03'A	1.22	2.44	IZQUIERDO	CRISTAL	PERILLA FOLIA - JAMA MODELO AAP200-04	2
PT-05	1.00	2.44	DERECHO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	1
PT-05'	1.00	2.44	IZQUIERDO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	1
PT-05A	1.00	2.44	DERECHO	CRISTAL	PERILLA FOLIA - JAMA MODELO AAP200-04	2
PT-05'A	1.00	2.44	DERECHO	CRISTAL	PERILLA FOLIA - JAMA MODELO AAP200-04	1
PT-06	0.97	2.44	DERECHO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	6
PT-06'	0.97	2.44	IZQUIERDO	CRISTAL	PERILLA FOLIA - JAMA MODELO AAP200-04	1
PT-07	0.95	2.44	DERECHO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	1
PT-08	0.915	2.44	DERECHO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	5
PT-08'	0.915	2.44	IZQUIERDO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	4
PT-09	0.85	2.44	IZQUIERDO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	2
PT-09B	0.88	2.44	DERECHO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	1
PT-09B'	0.88	2.44	IZQUIERDO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	1
PT-10	0.81	2.44	DERECHO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	5
PT-10'	0.81	2.44	IZQUIERDO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	5
PT-11	0.81	2.44	DERECHO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	1
PT-11'	0.81	2.44	IZQUIERDO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	2
PT-11B	0.83	2.44	DERECHO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	2
PT-11'B	0.83	2.44	IZQUIERDO	TAMBOR	LOCK MOD. LUCKY 8603	4
PT-12	1.83	2.44	DERECHO	CRISTAL	PERILLA FOLIA - JAMA MODELO AAP200-04	2
PT-12'	1.83	2.44	IZQUIERDO	CRISTAL	PERILLA FOLIA - JAMA MODELO AAP200-04	2

SIMBOLOGIA

- planta clip tipo A alzado clip de 50mm y grapa para panel fijo de cristal flotado muro a vidrio, lamas, modelo ACS 100-04 y ACS 100-04, acabado cromo
- planta clip tipo B alzado clip de 50mm para panel fijo en cristal flotado vidrio a vidrio, lamas, modelo ACS 500-04, acabado cromo



PLANO DE LA CAUSACION

SINODALES

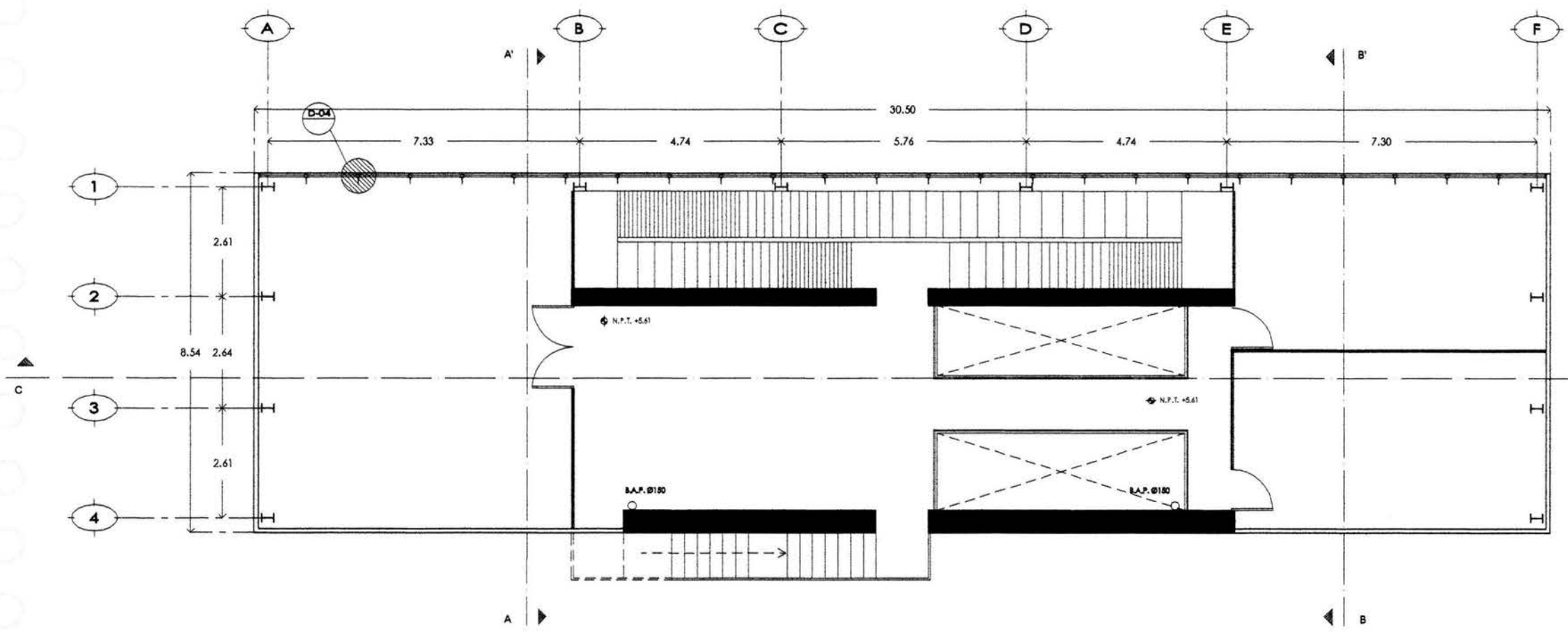
- Dr. Álvaro Sánchez González
- Mtro. Jorge Quijano Valdéz
- Ara. Eduardo Navarro Guerrero

CANCELERIA ADMINISTRACION

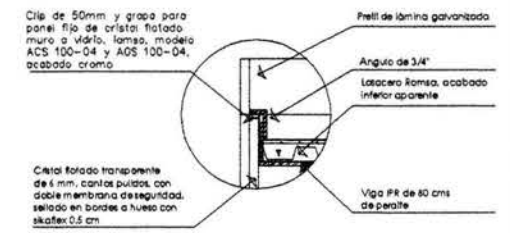
escala: acad:
1:125 mts.

C-01
11 12 03

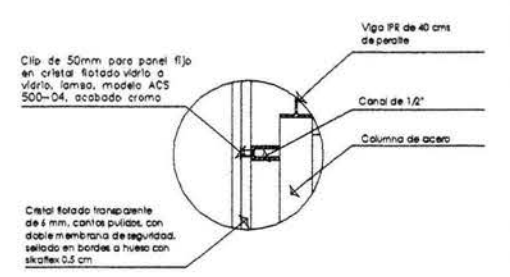
FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



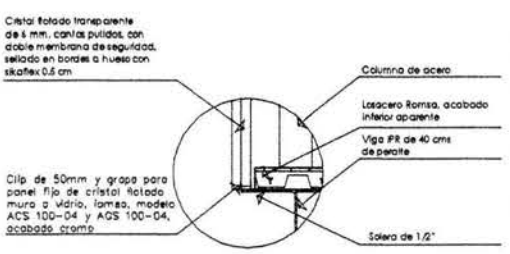
SEGUNDO NIVEL



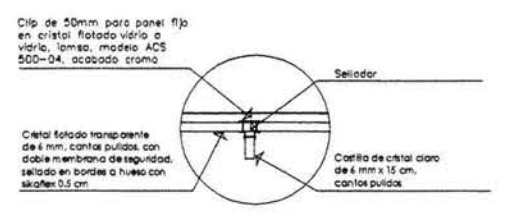
D-01



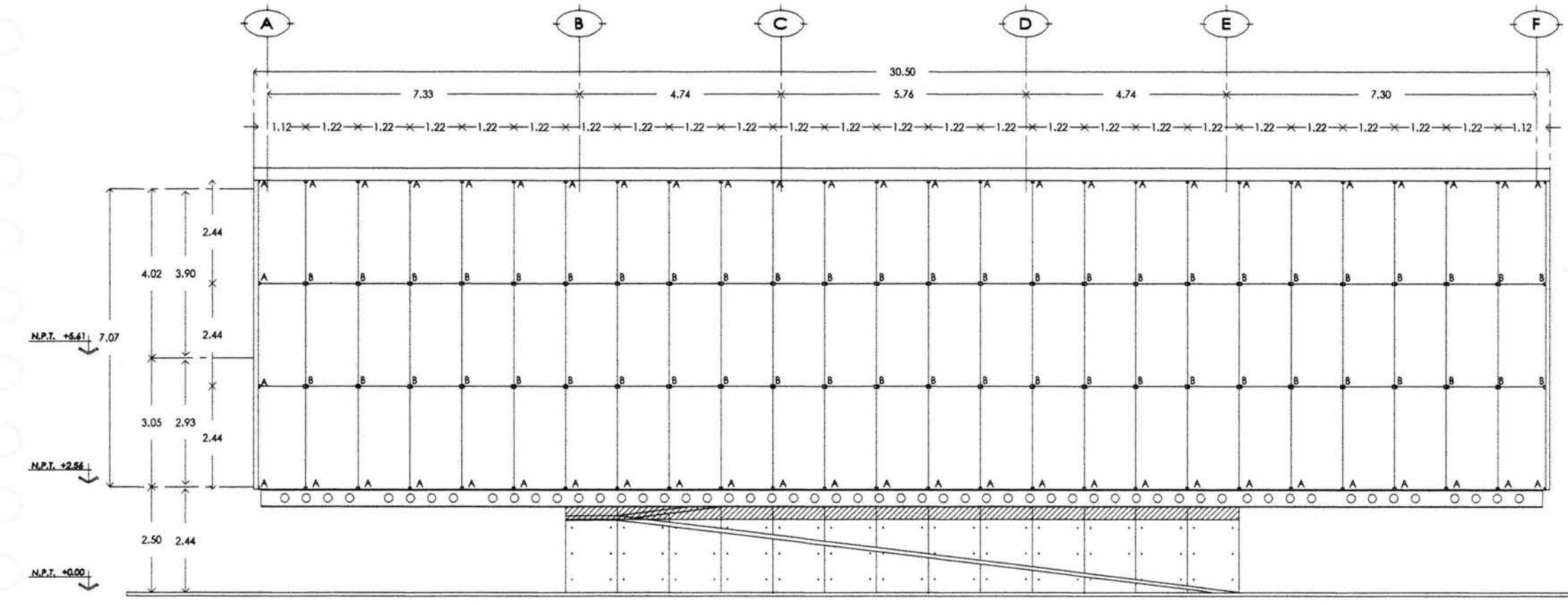
D-02



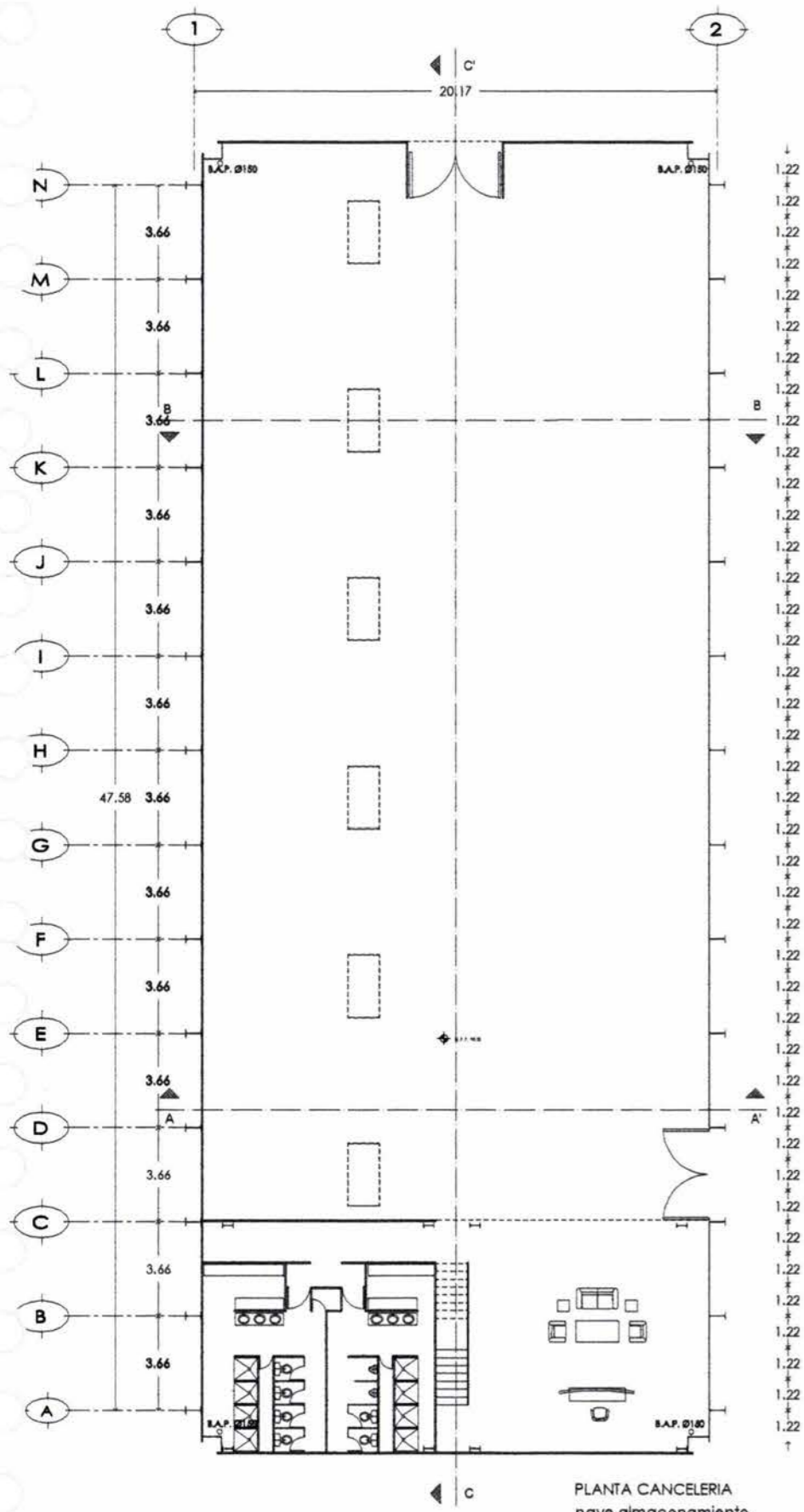
D-03



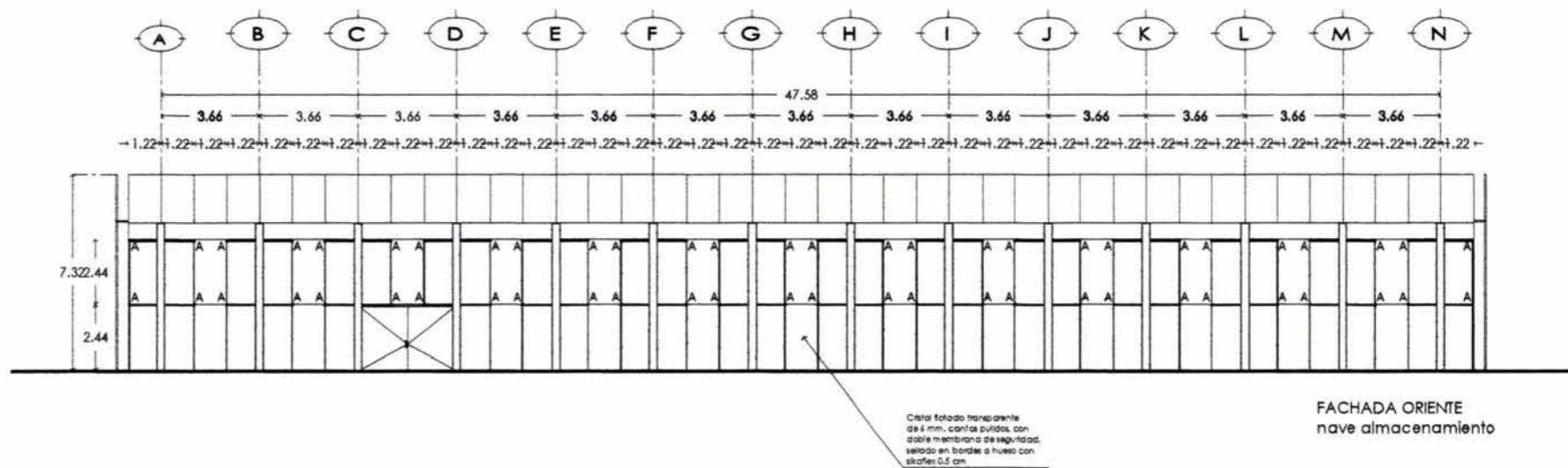
D-04



FACHADA NORTE
ADMINISTRACION



PLANTA CANCELERIA nave almacenamiento



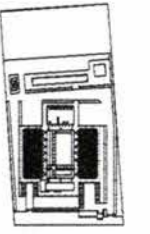
FACHADA ORIENTE nave almacenamiento

RAMÍREZ
SÁNCHEZ
ATALÁ

SIMBOLOGIA



Sistema de sujeción de cristal flotado en fachada tipo A.



PLANO DE LA CALZADA

SINODALES

Dr. Alvaro Sánchez González

Mtro. Jorge Quijano Valdéz

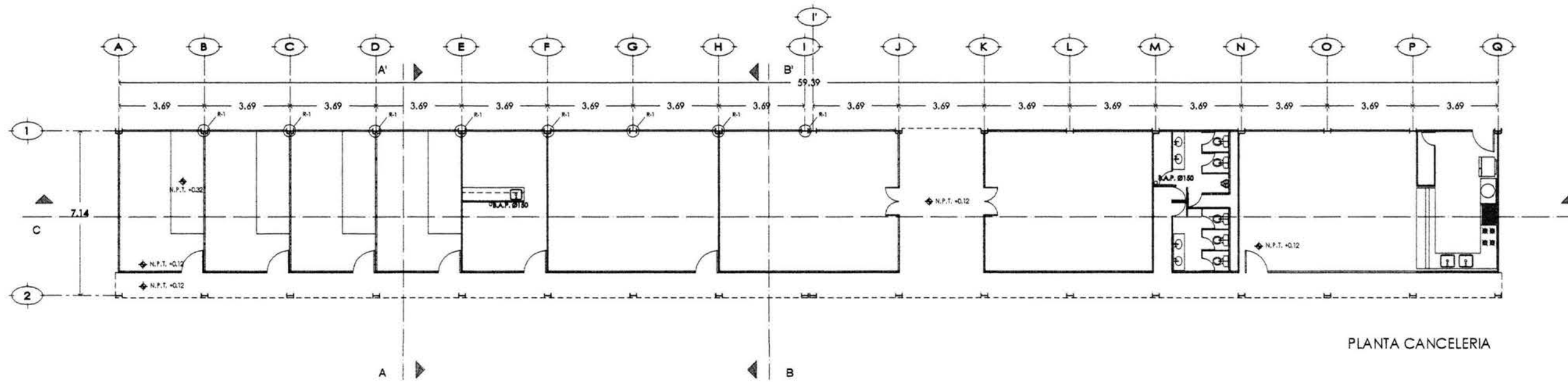
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

CANCELERIA NAVES

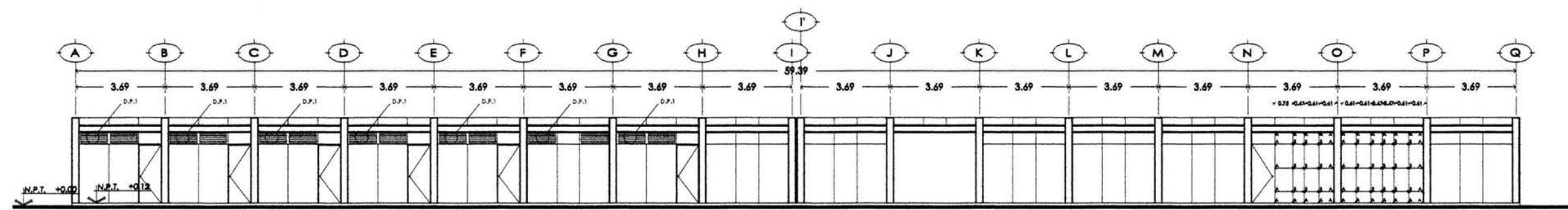
escala: aoot: 1:250 mts.

C-02 11 12 03

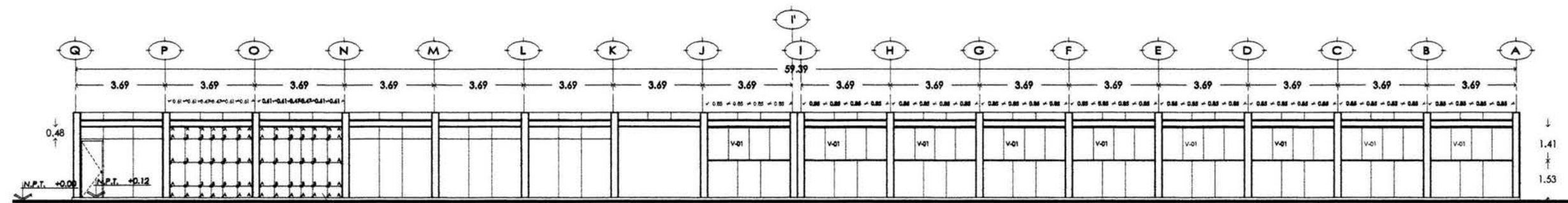
FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



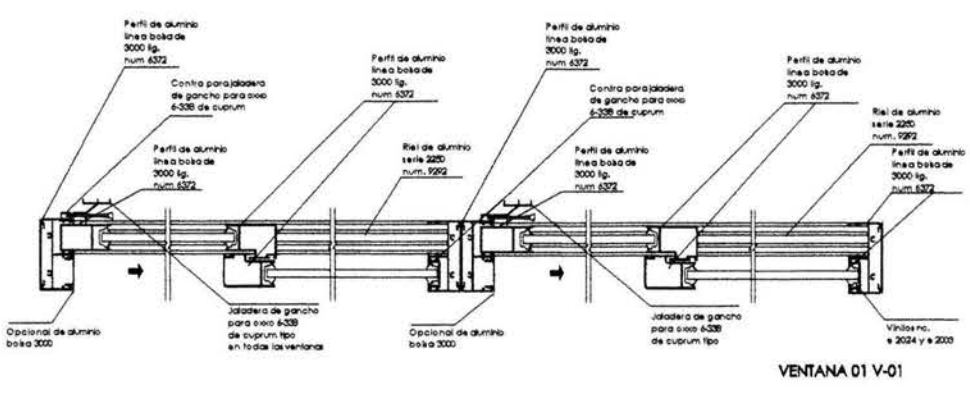
PLANTA CANCELERIA



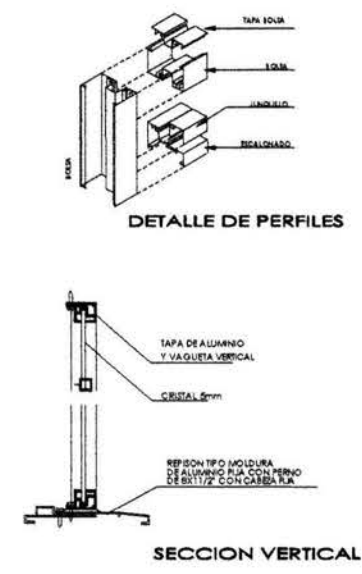
FACHADA SUR



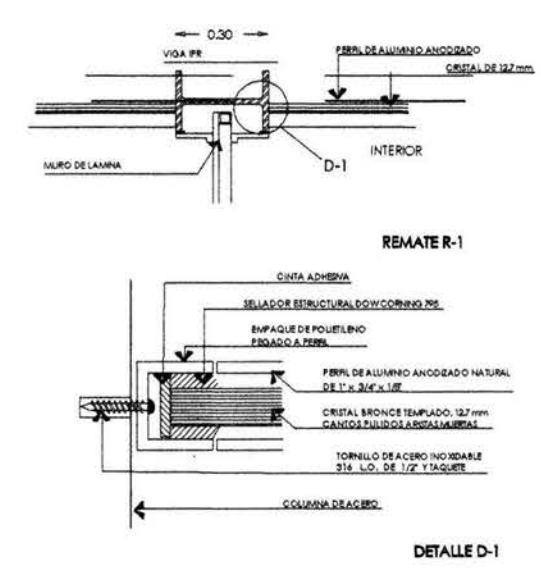
FACHADA NORTE



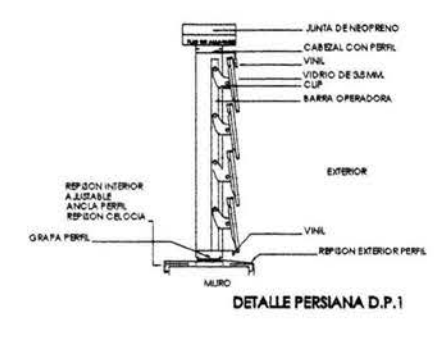
VENTANA 01 V-01



SECCION VERTICAL



DETALLE D-1

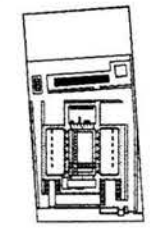
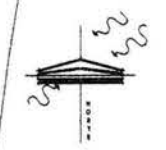


DETALLE PERSIANA D.P.1

RAMÍREZ SÁNCHEZ ATALÁ

SIMBOLOGIA

- planta tipo A: alfileres clip de 50mm y grapa para panel fijo de cristal flotado muro a vidrio, lamina, modelo ACS 100-04 y ACS 100-04, acabado cramo
- planta tipo B: alfileres clip de 50mm para panel fijo en cristal flotado vidrio a vidrio, lamina, modelo ACS 500-04, acabado cramo



PLANO DE LOCALIZACION

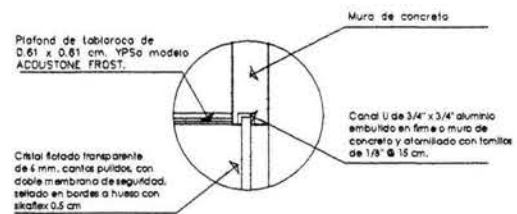
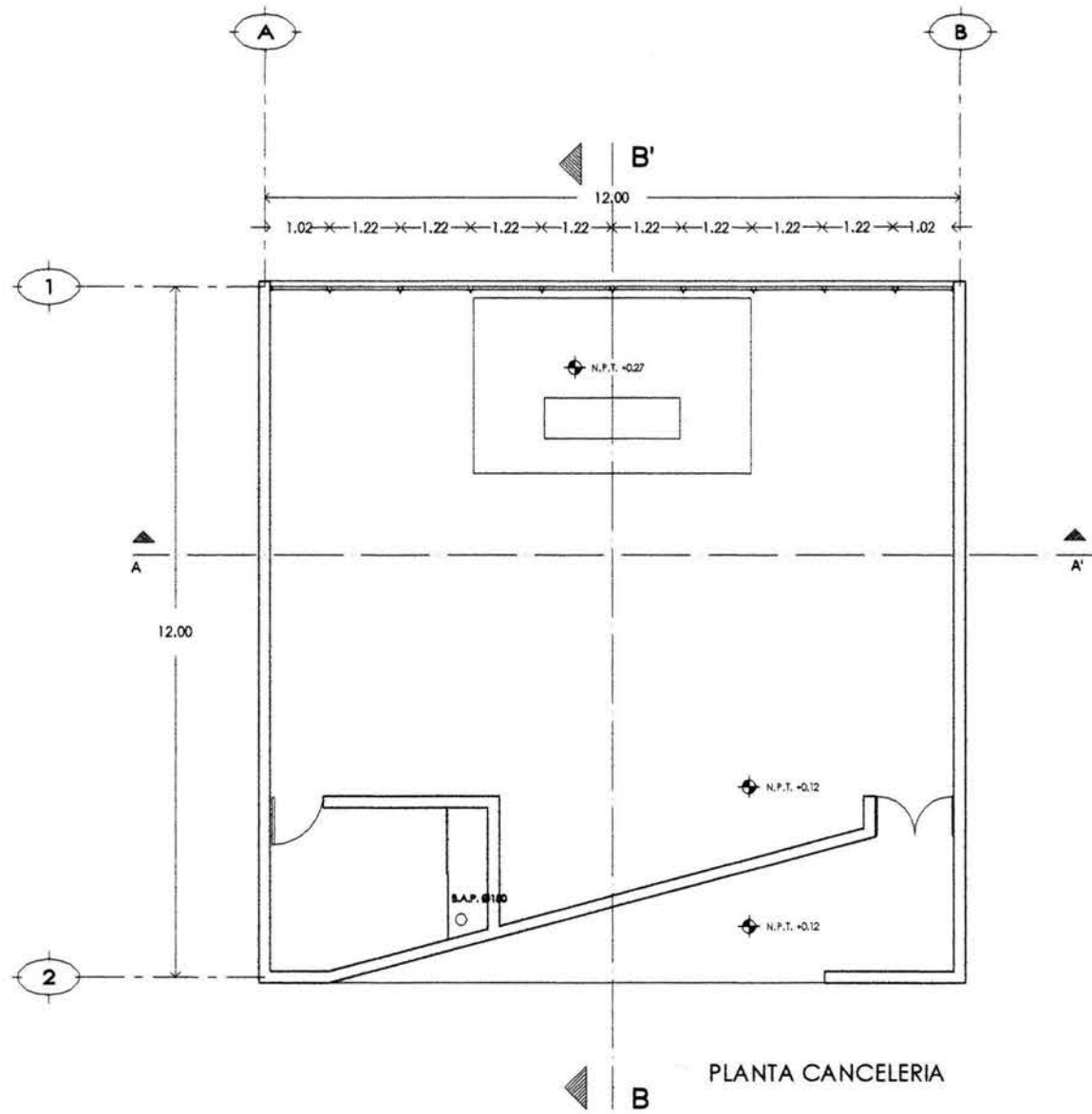
SINODALES

- Dr. Alvaro Sánchez González
- Mtro. Jorge Quijano Valdéz
- Arq. Eduardo Navarro Guerrero

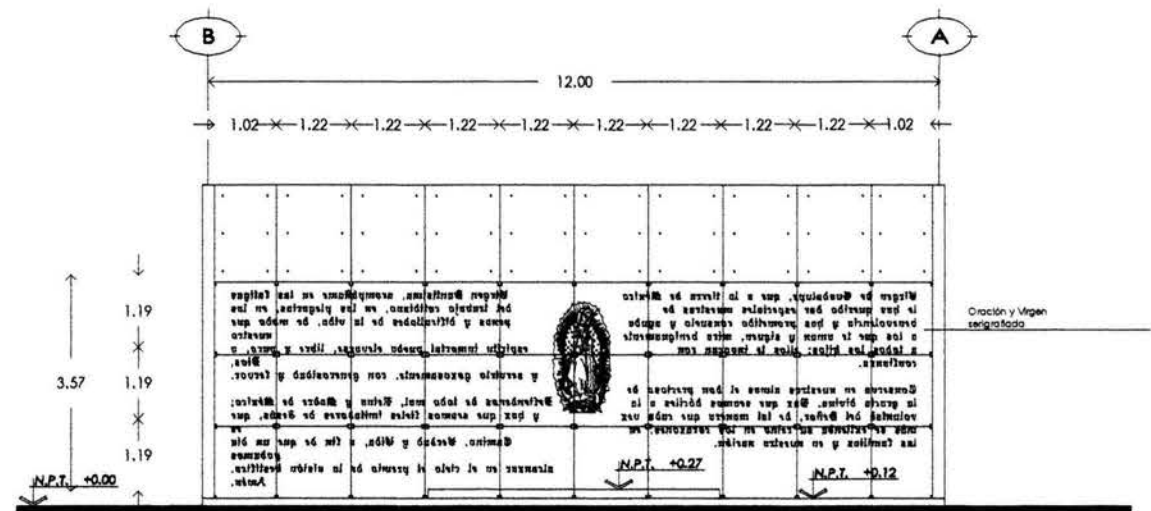
CANCELERIA SERVICIOS

escala: aoot: 1:200 mts.

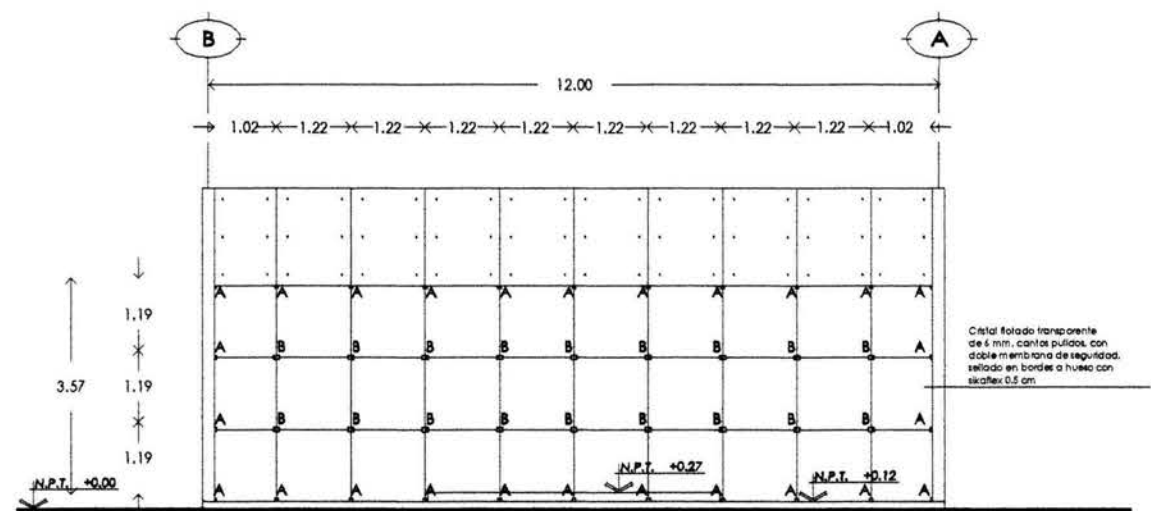
C-03 11 12 03



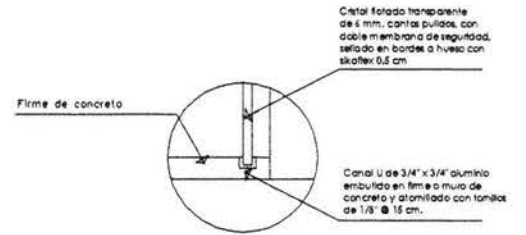
D-01



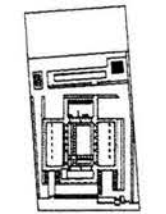
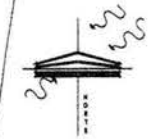
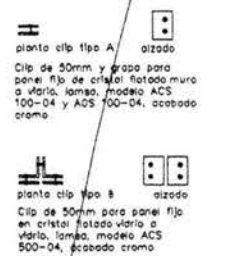
FACHADA NORTE



FACHADA NORTE



D-02



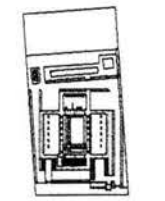
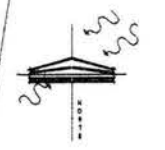
PLANO DE LOCALIZACIÓN

Dr. Alvaro Sánchez González

Mtro. Jorge Quijano Valdéz

Arq. Eduardo Navarro Guerrero

escala: acot: 1:125 mts.



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

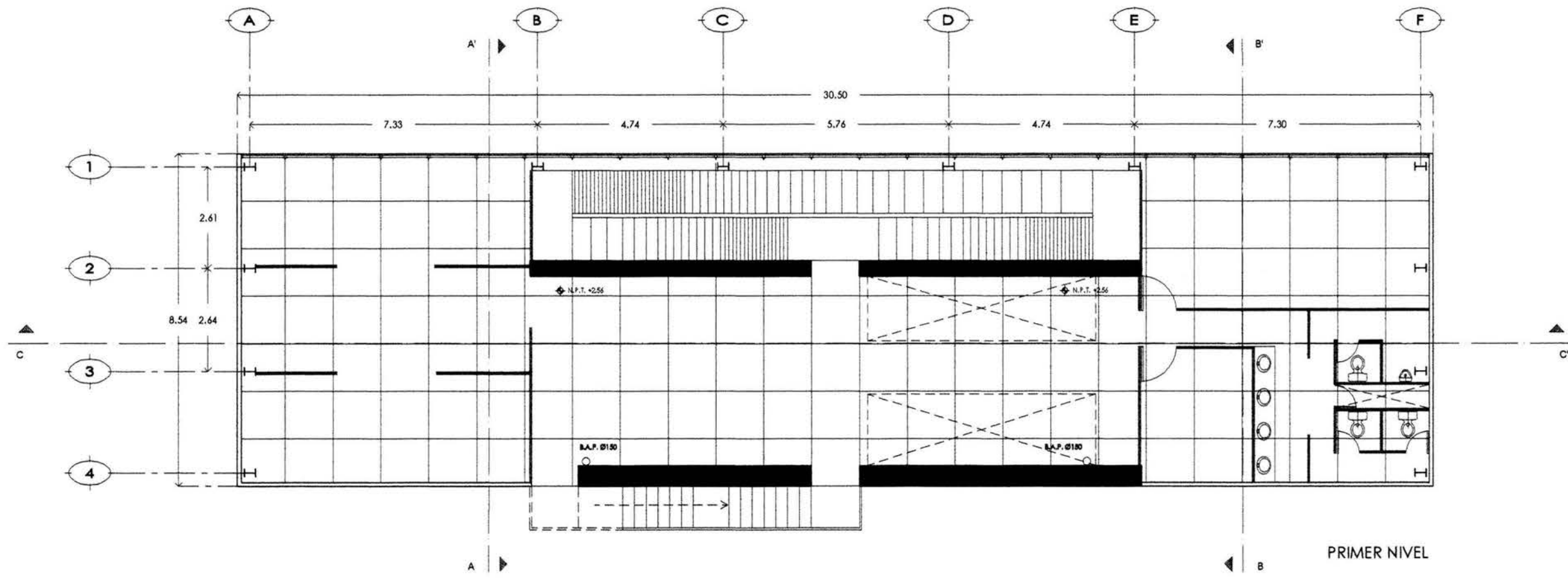
Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

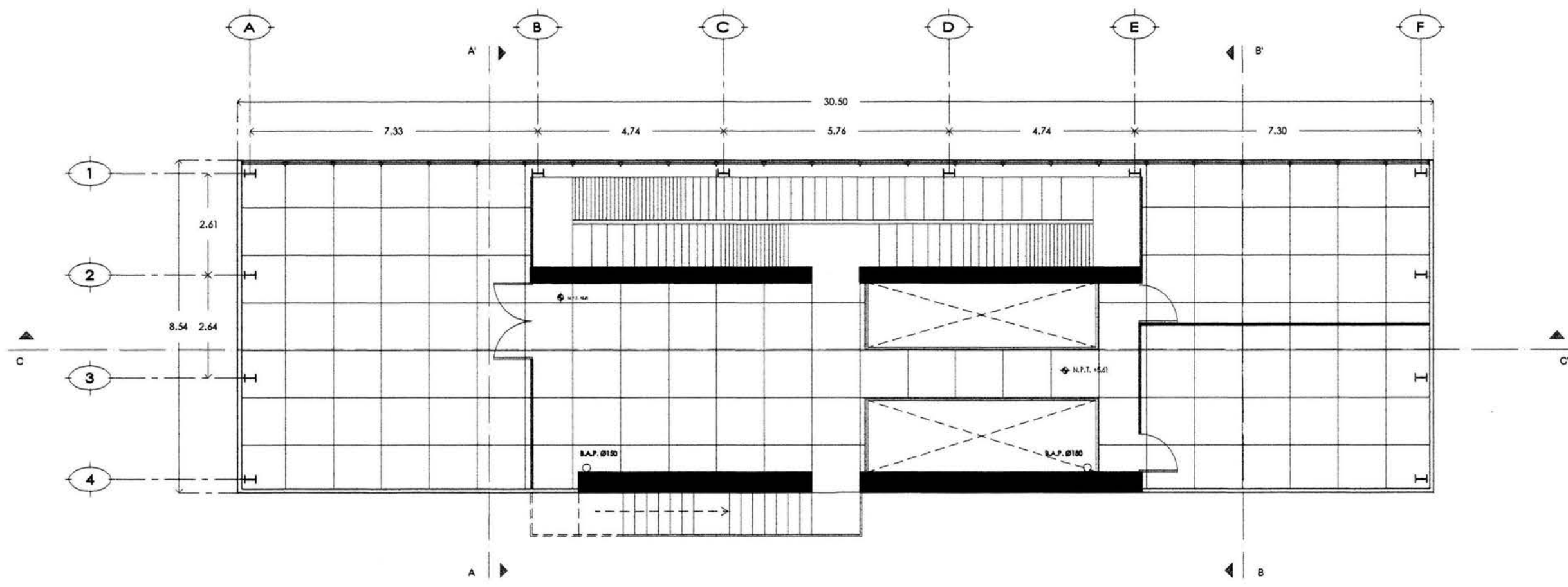
PLANO DE
DESPIECE DE
PISOS
ADMINISTRACION

escala: arco:
1:125 mts.

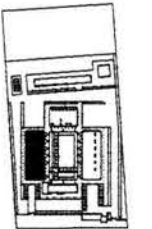
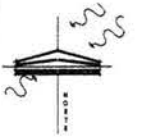
DP-01
11 12 03



PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

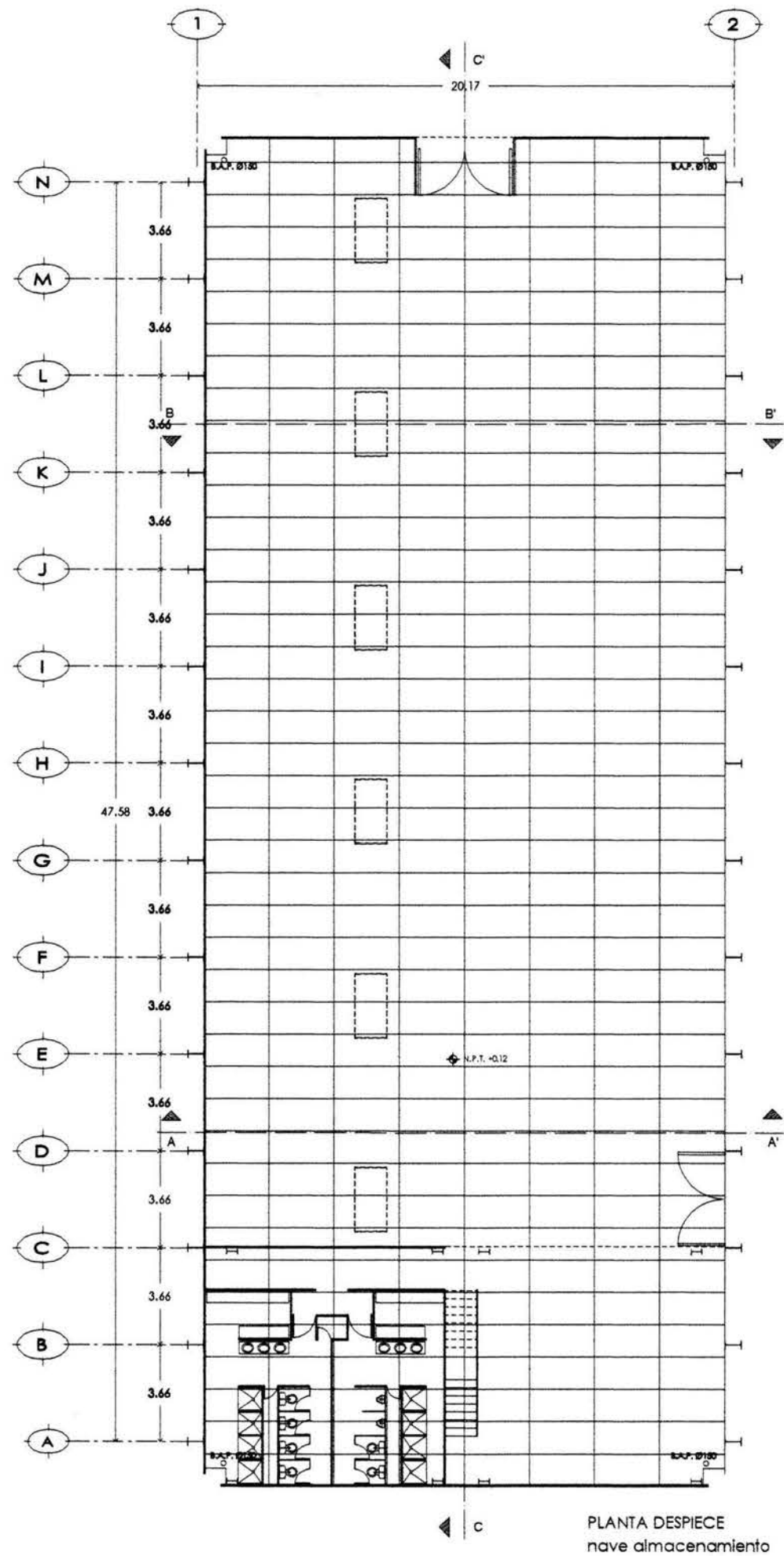
PLANTA DE
DESPIECE
DE PISOS
NAVES

escala: acot:
1:225 mts.

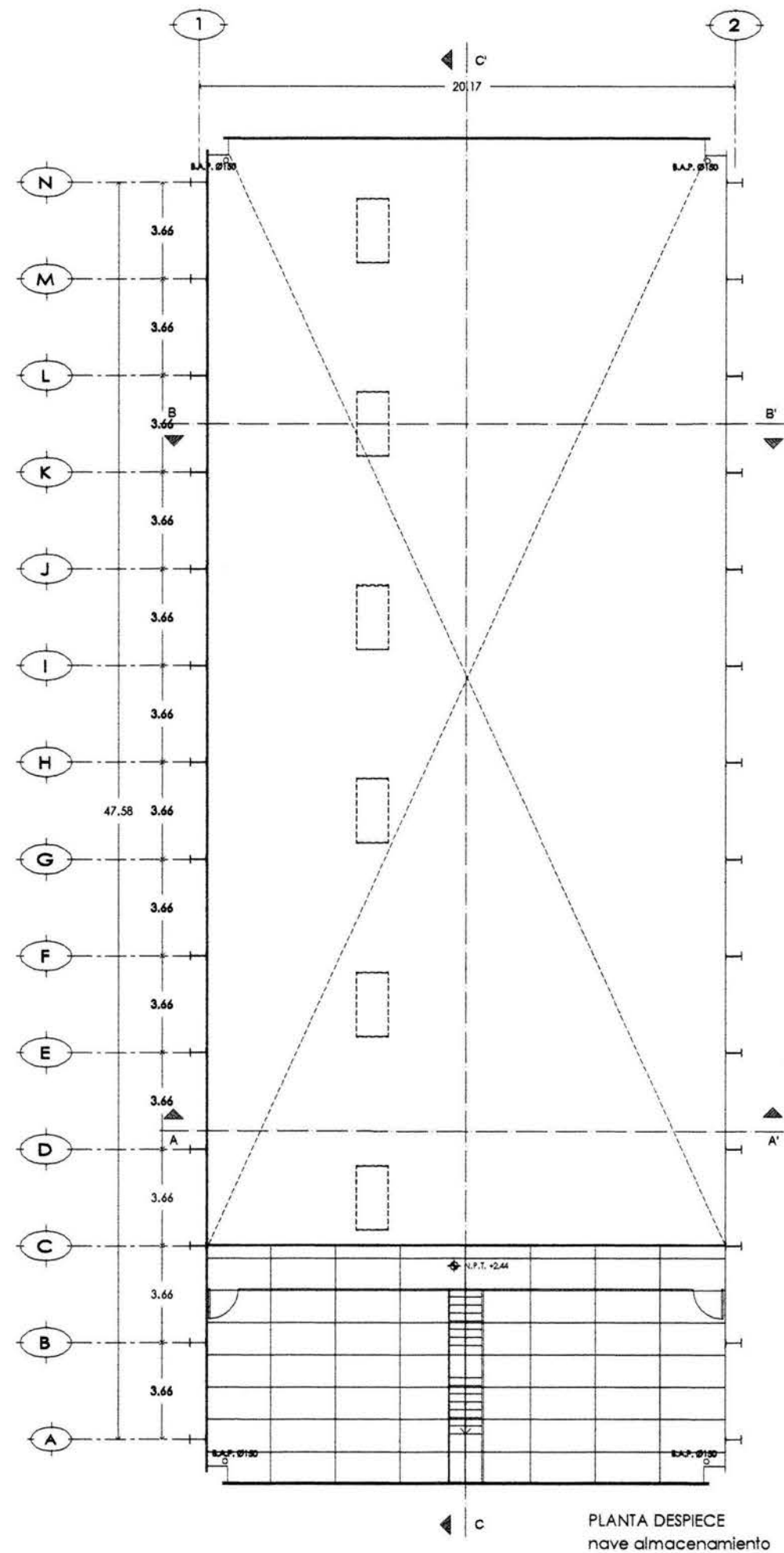
DP-02

11 12 03

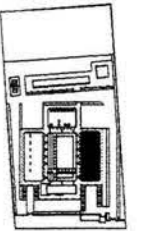
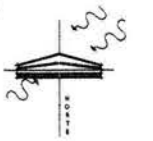
FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



PLANTA DESPIECE
nave almacenamiento



PLANTA DESPIECE
nave almacenamiento



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

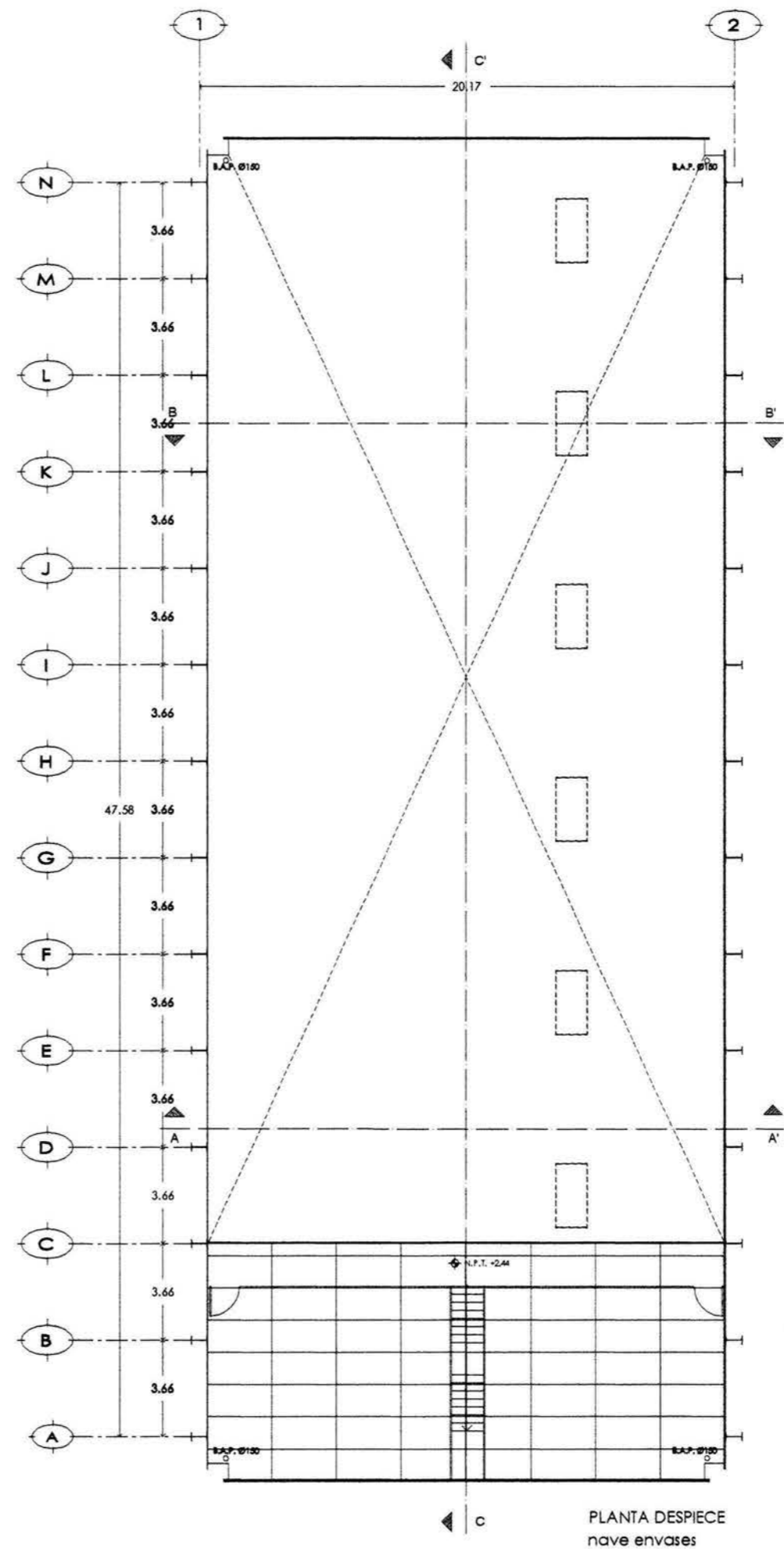
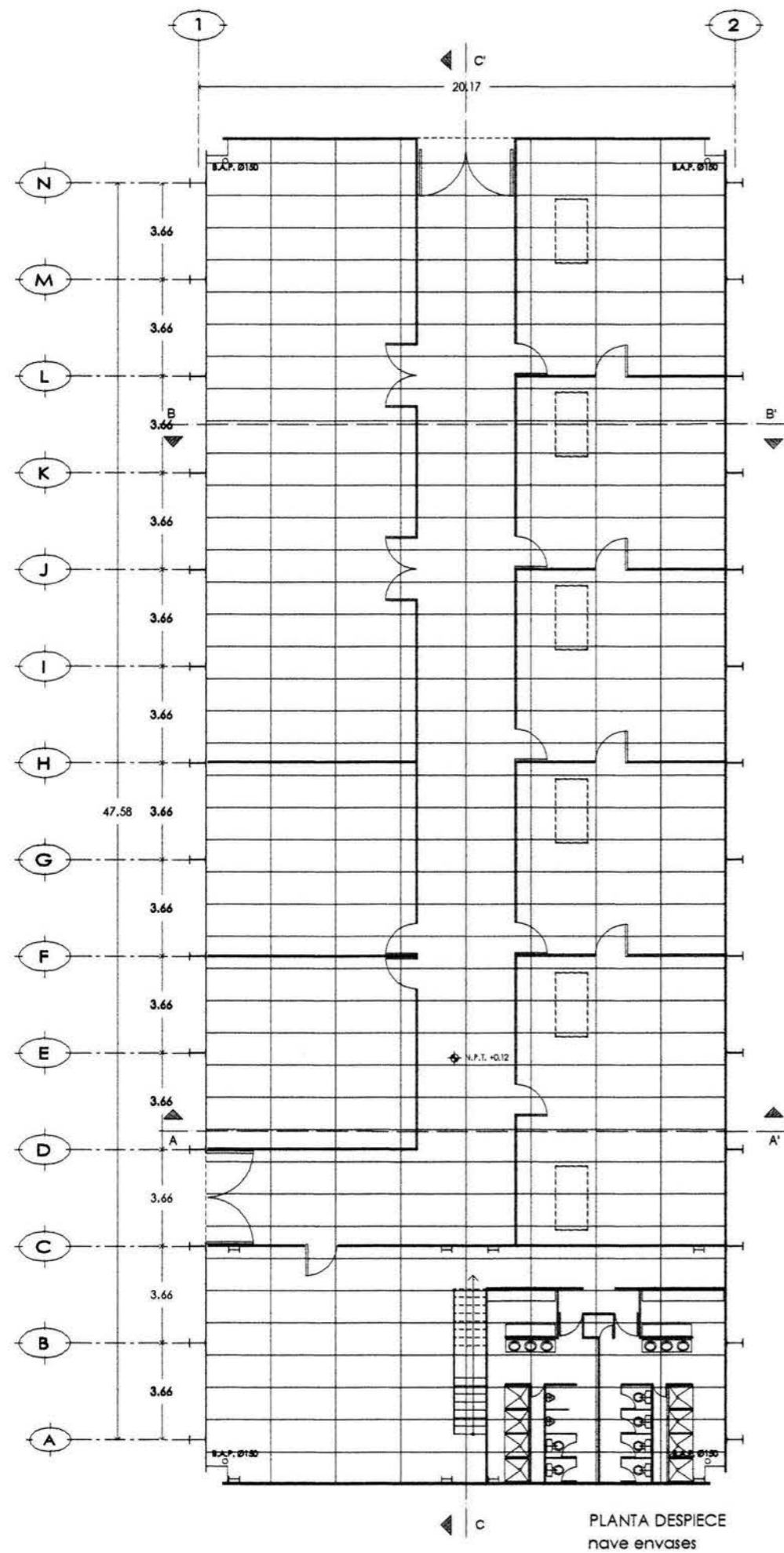
PLANTA DE
DESPIECE
DE PISOS
NAVES

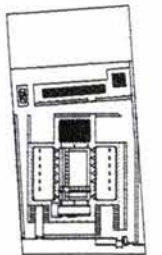
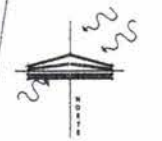
escala: 0,001:
1:225 mts.

DP-03

11 12 03

FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS





PLANO DE LOCALIZACIÓN

SINODALES

Dr.
Alvaro
Sánchez
González

Mtro.
Jorge
Quijano
Valdéz

Arq.
Eduardo
Navarro
Guerrero

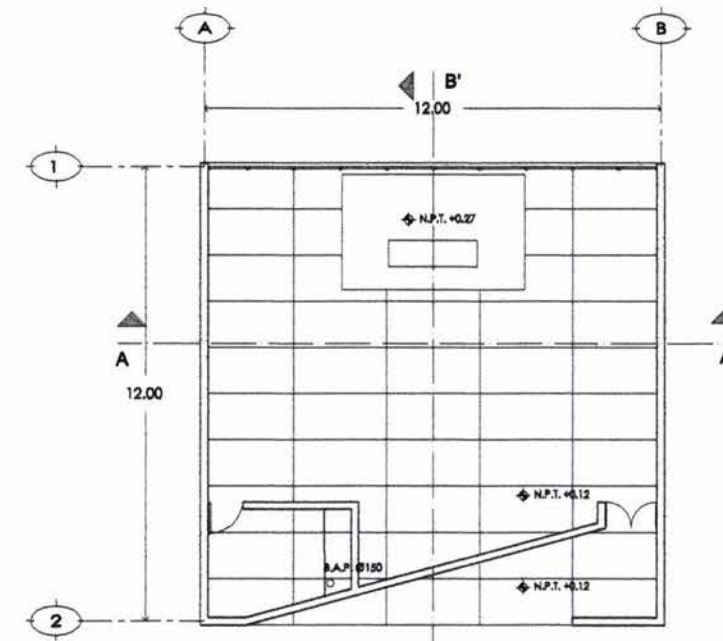
PLANO DE
DESPIECE
DE
SERVICIOS,
NAVE Y
CAPILLA

escala: aoot:
1:200 mts.

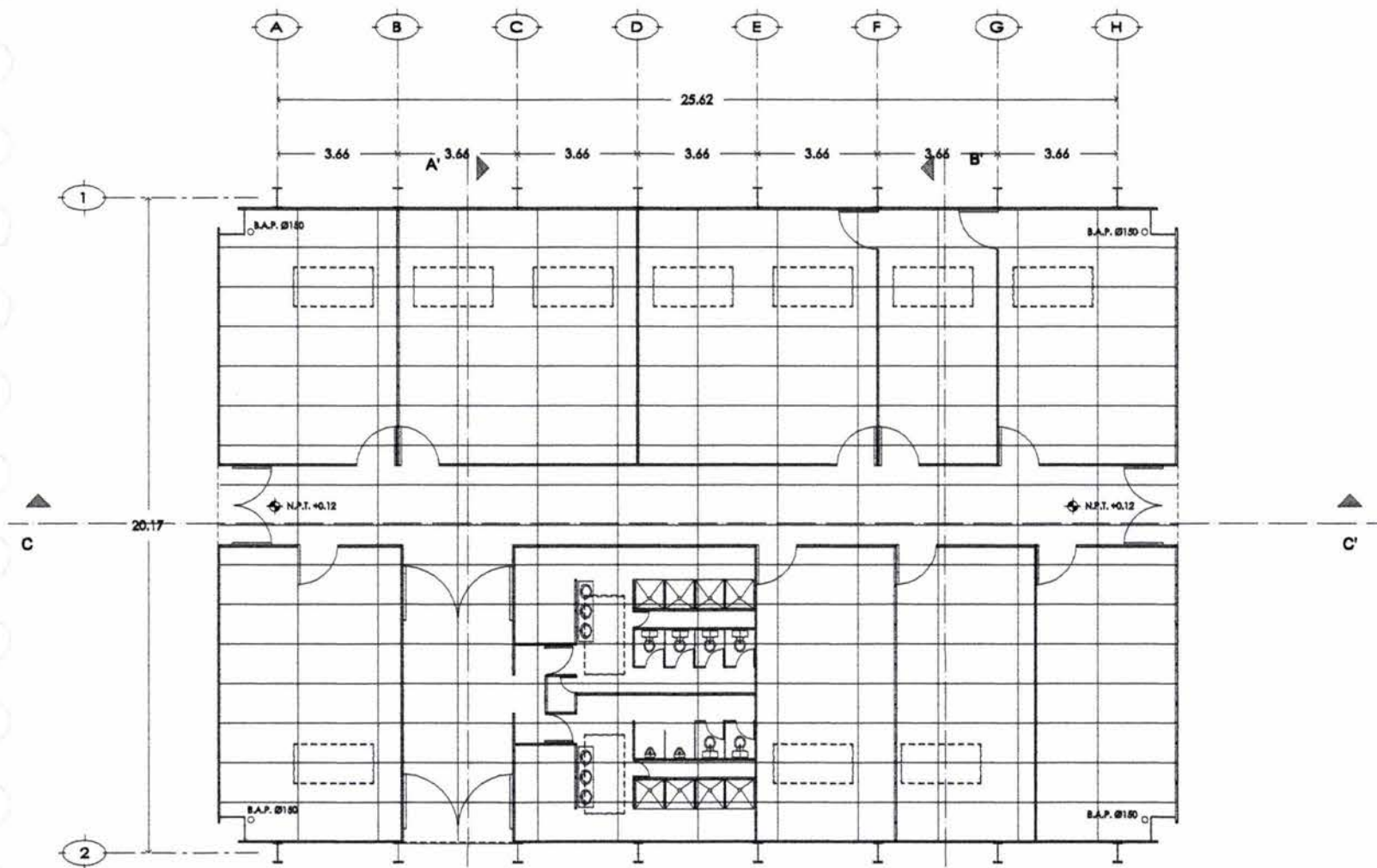
DP-04

11 12 03

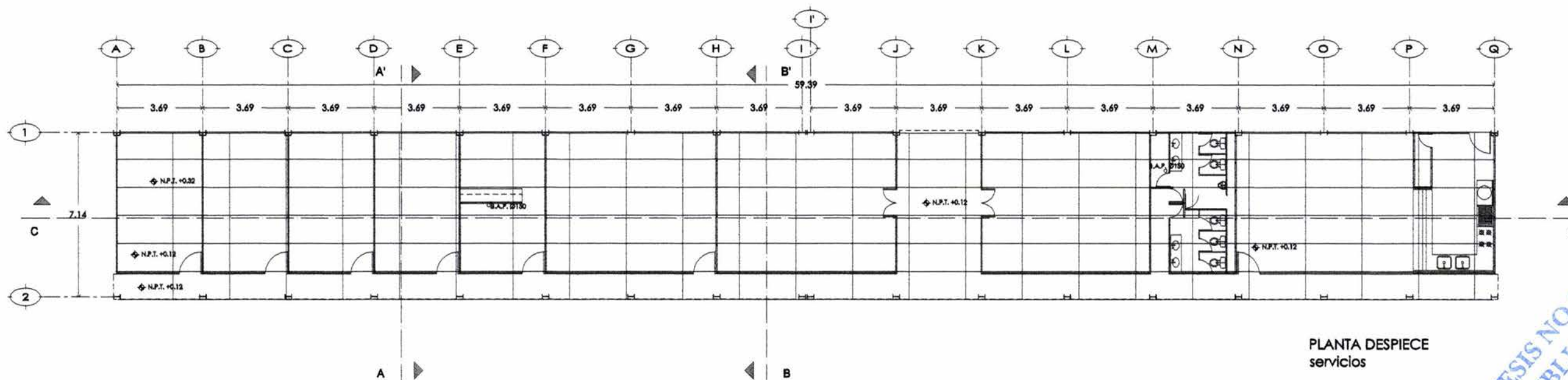
FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



PLANTA DESPIECE
capilla



PLANTA DESPIECE
nave productos



PLANTA DESPIECE
servicios

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

X.- FACTORES TÉCNICO FINANCIEROS.

10.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN.

Art. 5.- Se clasifican las edificaciones según género y rango de magnitud:

3.- Industria.

3.1 Pesada 50 trabajadores, más de 50 trabajadores.

Art. 90.- Industrias y establecimientos deben de utilizar agua residual, tratada y red hidráulica.

Art. 94.- Edificios de mayor estarán señaladas las salidas.

Art. 95.- Último punto de salida, máximo 40 m.

Art. 108.- Todo estacionamiento debe de ser drenado y permeado.

Art. 111.- Caseta de control a 4.5 m del alineamiento y 1 m² de superficie mínimo.

Art. 119.- Los elementos estructurales deben de estar protegidos con materiales incombustibles.

Art. 134.- El estacionamiento debe contar con areneros en botes de 210 l. A cada 10 m.

Art. 143.- Edificaciones que necesitan servicio médico, consultorio con mesa de exploración, botiquín, sanitario, lavabo y w.c.. Para industrias de más de 50 trabajadores se necesitan 1 por cada 100 trabajadores o fracción.

Art. 174.- Las construcciones se clasifica en diferentes tipos de edificios:

Grupo B.- Industrias.

TRANSITORIOS.

Requerimientos mínimos de servicio de agua potable:

Industria 30 l. Por cada trabajador.

Requerimientos mínimos de servicio sanitario:

Industria de 100 trabajadores o más se necesitan 3 escusados, 3 lavabos y 3 regaderas; además de 1 lavabo más por cada 10 personas.

Requerimientos mínimos de iluminación:

Industrias: área de trabajo 300 luxes.

Área de bodegas 50 luxes.

10.2 NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SSA1-1993, Buenas prácticas de fabricación para establecimientos de la industria químico farmacéutica dedicados a la fabricación de medicamentos.

Art. 6.- *Personal*

6.5 Se debe hacer periódicamente un examen médico a todo el personal de las áreas de fabricación, así como después de una ausencia debida a enfermedades transmisibles y tomar las acciones necesarias en caso de diagnóstico positivo.

6.7 Si el personal tiene que salir de la planta, debe cambiarse la ropa de trabajo para volvérsela a poner al momento de reingresar al área de fabricación correspondiente.

Art. 8.- *Diseño y construcción de un establecimiento de la industria químico farmacéutica.*

8.1 El establecimiento debe estar localizado, diseñado, construido y conservado de acuerdo con las operaciones que en él se efectúen. Su construcción y distribución deben asegurar la protección de los productos contra contaminación.

8.1.1 Debe colocarse en la entrada de la empresa, en la fachada, un rótulo donde se indique el nombre y clasificación del establecimiento, y otro que indique el nombre y número de autorización del responsable, el número de la cédula profesional, su horario de asistencia y el nombre de la institución superior que expidió el título profesional.

- 8.1.2 Debe permitir la seguridad y acceso controlado del personal a las áreas de producción, almacenes y control de calidad.
- 8.1.3 Debe existir un área de recepción y distribución que garantice la conservación de la calidad de los insumos y productos.
- 8.1.5 Las áreas de producción, almacenamiento y control de calidad no deben ser usadas como vías de acceso para el personal.
- 8.1.6 Debe contar con sistemas de descarga de aguas residuales. El sistema de descarga de aguas negras debe ser independiente del drenaje pluvial.
- 8.2 Las dimensiones de las diferentes áreas deben ser en función de la capacidad de producción, de la diversidad de productos y tipo de operaciones al que se destine cada una.
- 8.2.1 Se debe contar con áreas que posean el tamaño, diseño y construcción para efectuar los procesos de fabricación correspondientes, así como permitir un flujo de materiales y personal que no ponga en riesgo la calidad de los productos y procesos, y garantice su seguridad y eficiencia.
- 8.3 Las superficies interiores de las áreas de producción deben contar con acabados sanitarios.
- 8.4 Las instalaciones de ductos de ventilación, líneas de energía eléctrica y otros servicios inherentes a las áreas de producción deben encontrarse ocultas o fuera de éstas. Su ubicación y diseño debe ser tal, que permita su mantenimiento.
- 8.4.1 Las áreas deben estar iluminadas y ventiladas y contar, en caso de que así lo requieran, con control de aire, polvo, temperatura y humedad.
- 8.4.2 Los sistemas de ventilación y extracción de aire deben estar diseñados de tal forma que no permitan el ingreso de contaminantes externos.
- 8.4.3 Las lámparas de las áreas de producción deben estar diseñadas y construidas de tal forma que eviten la acumulación de polvo y permitan su limpieza. Deben contar con cubierta protectora lisa.
- 8.5 Las áreas de producción, acondicionamiento, y sus servicios inherentes (particularmente los sistemas de aire) de penicilínicos, cefalosporínicos, citotóxicos, inmunodepresores, hormonales, hemoderivados, biológicos virales, biológicos microbianos y otros considerados como de alto riesgo por la autoridad sanitaria, deben ser completamente independientes.
- 8.7 Los almacenes deben tener capacidad y condiciones de temperatura y humedad relativa requeridos para la conservación de materia prima, materiales y productos.
- 8.8 Las condiciones de trabajo (temperatura, vibraciones, humedad, ruido, polvo), no deben perjudicar al operador ni al producto, directa o indirectamente.
- 8.9 Las presiones diferenciales de aire de las áreas de producción deben estar balanceadas de tal forma que eviten cualquier tipo de contaminación.
- 8.10 Las áreas de producción deben contar con indicadores de presión diferencial.
- 8.11 Los pasillos internos de los módulos de producción deben contar con aire filtrado.
- 8.12 Las áreas de producción donde se generen polvos deben contar con sistemas de recolección y procedimientos para la disposición final de polvos colectados.
- 8.13 El diseño de los sistemas de extracción debe ser tal que evite una potencial contaminación cruzada.
- 8.14 Las tuberías fijas deben estar identificadas, en base al código de colores de la NOM-028-STPS-1994 "para servicios generales".
- 8.15 Si los drenajes están conectados directamente a una coladera o alcantarilla, deben tener una trampa o algún dispositivo que evite contaminación.
- 8.16 Cuando se requiera tener un canal, éste debe ser de fácil limpieza y sanitización.
- 8.17 Debe existir un área específica para efectuar las operaciones de acondicionamiento, que facilite el flujo de personal, materiales y productos.
- 8.18 El laboratorio de control de calidad debe estar separado físicamente de las áreas de producción y almacenes, contar con espacio e instalaciones para las pruebas y análisis

que se realicen, existir separación física entre las áreas de análisis, instrumentos de medición, área de reactivos y pruebas microbiológicas.

8.19 Se debe contar con un área específica para las muestras de retención de los productos fabricados.

8.20 Las áreas destinadas para cambio y almacenamiento de ropa de trabajo, lavado, duchas y servicios sanitarios deben estar en lugares de fácil acceso y en correspondencia con el número de trabajadores.

Los servicios sanitarios no deben comunicarse directamente ni localizarse en vías de paso con las áreas de producción o almacenamiento y deben estar provistos de:

8.20.1 Ventilación.

8.20.2 Agua fría y caliente.

8.20.3 Lavabos.

8.20.4 Mingitorios e inodoros.

8.21 En caso de contar con comedor, éste debe estar separado de las áreas de fabricación.

8.22 Se debe contar con un área específica para el taller de mantenimiento separada de las otras áreas de fabricación.

8.23 Se debe contar con un área destinada al servicio médico, separada físicamente de las áreas de fabricación.

9. Control de la fabricación.

9.1.1.1 Debe contarse con un PNO para el manejo de las sustancias y productos que contengan estupefacientes y psicotrópicos, que considere los aspectos de la regulación sanitaria vigente.

9.1.2 Productos intermedios y productos a granel adquiridos como tales, deben ser manejados como si fueran materias primas.

9.1.3 En el manejo de materias primas y productos secos deben tomarse precauciones para controlar la generación y dispersión de polvos.

9.1.5 Las etiquetas de identificación de los envases, equipos o áreas, deben ser claras, inequívocas y de un formato aprobado.

9.1.6 El acceso a las áreas de fabricación queda limitado al personal autorizado.

9.3.5 Las materias primas, materiales de acondicionamiento y productos en cualquiera de sus etapas de fabricación, deben colocarse sobre tarimas.

9.5. Control de producción.

9.5.2. Control de la producción de formas farmacéuticas sólidas.

9.5.2.1 Los equipos en que se generen polvos, deben estar provistos de sistemas de extracción eficientes y situados e instalados de forma que se evite contaminación cruzada, en cubículos físicamente separados, a menos que todos sean utilizados para fabricar el mismo lote de producto.

9.5.2.3 Debe contarse con un control que evite contaminación cruzada en las mangas y filtros de los secadores de lecho fluidizado. Para productos en que este control no sea suficiente, se debe emplear un juego de mangas y/o filtros exclusivos por producto.

9.5.2.6.3 Se debe contar con tomas identificadas de agua purificada.

9.5.3. Control de la producción de formas farmacéuticas estériles.

9.5.3.2 Las áreas limpias deben mantenerse con el grado de limpieza que corresponda a su clasificación (ver anexo 1), recibiendo aire que haya pasado a través de filtros con el grado de eficiencia establecido en el diseño y construcción.

9.5.3.3 Las diversas operaciones de preparación de materiales y productos, llenado y esterilización, deben realizarse en zonas separadas dentro del área limpia.

9.5.3.9 El sistema de aire debe controlarse de tal manera que cumpla con los parámetros de su diseño (flujo, velocidad, diferenciales de presión, cantidad de partículas, humedad, temperatura, biocarga y ruido).

9.5.3.10 Se debe contar con indicadores y/o alarmas para detectar oportunamente fallas en el sistema de aire, para tomar las medidas necesarias.

9.6.2. Control de la rotulación.

9.6.2.1 Deben existir áreas específicas para la rotulación de los materiales, que permitan evitar confusiones y mezclas.

9.6.2.4 Debe existir una área específica para el almacenamiento de materiales rotulados, si procede.

9.8. Control de la distribución.

9.8.4 Los productos se deben manejar en condiciones de temperatura y humedad de acuerdo con lo establecido en la etiqueta.

9.10. Control de la contaminación.

9.10.1 Las áreas utilizadas para la producción y acondicionamiento deben estar separadas y comunicarse entre sí de acuerdo con un orden que corresponda a la secuencia de las operaciones y a los niveles de limpieza requeridos, de forma que se minimice el riesgo de confusión, se evite la contaminación cruzada y se disminuya el riesgo de omisión o ejecución errónea de cualquier fase de la fabricación.

9.10.2 Se debe contar con sistemas de inyección y extracción de aire filtrado en las áreas de producción y acondicionamiento, que eviten contaminación cruzada; la contaminación por el ambiente externo y la contaminación ambiental.

10.4 Todo equipo utilizado en la producción, empaque o manejo de los productos debe encontrarse localizado e instalado de tal manera que:

10.4.1 No obstaculice los movimientos del personal y facilite el flujo de los materiales.

10.4.2 Se asegure el orden durante los procesos y se controle el riesgo de confusión u omisión de alguna etapa del proceso.

10.4.3 Permita su limpieza y la de las áreas adyacentes, y no interfiera con otras operaciones del proceso.

10.4.4 Esté físicamente separado y, cuando sea necesario, aislado de cualquier otro equipo para evitar el congestionamiento de las áreas de producción, así como la posibilidad de contaminación cruzada.

10.3 NORMA Oficial Mexicana NOM-164-SSA1-1998, Buenas prácticas de fabricación para fármacos.

7. Unidad de calidad

7.1. La unidad de calidad debe ser independiente de la unidad de producción, en relación con la toma de decisiones.

7.2. La unidad de calidad debe realizar las siguientes actividades:

7.2.5. mantener un museo de las muestras de retención de producto terminado, el cual debe mantenerse cuando menos un año después de la fecha de caducidad del mismo.

9. Instalaciones

9.1. El plano arquitectónico actualizado del establecimiento debe indicar la distribución de las diferentes áreas y superficie total.

9.1.1. El plano debe contar con el nombre del establecimiento, el giro correspondiente y su ubicación.

9.3. Se debe contar con espacios separados para evitar contaminación entre las siguientes áreas:

9.3.1. Almacenes.

9.3.2. Unidades de producción.

9.3.3. Unidad de calidad.

9.3.4. Servicios al personal.

9.5. Las áreas donde se manejan las diferentes fases del proceso deben ser diseñadas y construidas con acabados que resistan los agentes químicos que utilizan.

9.6. Los drenajes de las áreas de fabricación deben ser construidos de tal forma que se impida el regreso de gases o líquidos.

14. Procedimientos de control de la producción

14.1.3. Se debe identificar el equipo, tuberías, áreas y envases durante todo el proceso de producción.

15. Envasado y etiquetado del fármaco

15.4. no deben envasarse y/o etiquetarse simultáneamente dos o más productos diferentes en una misma área.

10.4.- COSTOS

UNIFORMATO DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS		
1	Cimentación.	Plantillas, Zapatas, y Contra trabes
2	Superestructura	Losas, Trabes, Columnas y Escaleras
3	Cubierta exterior vertical	Fachadas, Puertas, Ventanas, y Colindancias
4	Techos	Tragaluces e Impermeabilización
5	Construcción interior	Muros, Acabados, Cancelaría y Mamparas
6	Mecánicos	Instalaciones hidrosanitarias
7	Eléctrico	Instalaciones eléctrica e Iluminación
8	Condiciones generales	Proyecto, Licencias y permisos, Imprevistos e Imprecisión del método
9	Especialidades	Cocinas integrales y Detección contra incendios
10	Obras exteriores	Pavimentos, Señalización y Pisos

OBSEVACIONES:

Los resultados de los presupuestos aquí presentados se han obtenido por el método de ensambles, sistema que por su naturaleza requiere una clasificación como estructura y desglose de partidas que tiene elementos o sistemas constructivos divididos en 10 partes, conocidos como UNIFORMATO.

10.5.- *COSTOS FABRICA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS.

TIPO: NAVE INDUSTRIAL PARA BODEGA
 SUPERFICIE: 4335.96 m²
 CARACTERÍSTICAS: Cubierta de lámina sobre armadura pesada con oficinas
 construidas a base de concreto.
 COSTO POR M²: \$ 4,159.0483

1	Cimentación.	6.19%	257.4450898
2	Superestructura.	33.85%	1407.83785
3	Cubierta exterior vertical.	23.72%	986.5262568
4	Techos.	1.72%	71.53563076
5	Construcción interior.	2.01%	83.59687083
6	Mecánicos.	2.62%	108.9670655
7	Eléctrico.	9.24%	384.2960629
8	Condiciones generales.	16.49%	685.8270647
9	Especialidades.	1.16%	48.24496028
10	Obras exteriores.	3.00%	124.771449
	TOTAL	100.00%	4159.0483

Estos precios incluyen los siguientes parámetros:

Indirectos y utilidad de contratistas

24.00%

Proyectos y licencias

+ 1 - 5 %

Impuesto al valor agregado

no incluye.

* La información de este apartado, estuvo basada en el catálogo BIMSA 2002.

10.6.- COSTO DE LA OBRA.

COMPONENTE ESPACIAL	M ² CONSTRUIDOS.
Administración.	396.46
Naves.	2445.12
Servicios.	333.32
Capilla.	144
Casa de máquinas.	95.34
Caseta de vigilancia.	40.46
Patio.	158.6
Circulación.	722.66
TOTAL M²	4335.96
TOTAL \$* M²	18033467.07

10.7.- COSTO DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO (2.00% DEL COSTO TOTAL DE LA OBRA)			
1	Superestructura.	10.00%	36066.93413
2	Mecánicos y eléctrico.	45.00%	162301.2036
3	Equipamiento.	20.00%	72133.86827
4	Obras exteriores	25.00%	90167.33533
TOTAL		100%	360669.3413

10.8.- *HONORARIOS

$$H = [(S)(C)(F)(I)/100][K]$$

Donde:

H - Importe de los honorarios en moneda nacional.

S - Superficie total por construir en metros cuadrados.

C - Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m².

F - Factor para la superficie por construir

I - Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).

K - Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.

$$H = [(4336)(4,159.0483)(1.28)(1)/100][5]$$

$$H = 1'154,141.892$$

10.9.- PLAN DE MANTENIMIENTO DE FABRICA DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS

10.9.1. PROCESO DE MANTENIMIENTO

Es el proceso que se utiliza para sostener el estado físico original y de operación de diseño del inmueble, instalaciones, equipos y mobiliario.

El proceso de mantenimiento correctivo: Es el que permite restablecer las condiciones de la operación originales del inmueble, instalaciones, equipos y mobiliarios, una vez que hayan fallado o presenten problemas en alguna de sus partes o componentes.

*Información basada en el Arancel Único de Honorarios Profesionales Para Arquitectos 2002-2003.

Mantenimiento correctivo jerarquizado: Es el proceso que se aplica para resolver la problemática relevante o mayor del inmueble, instalaciones, equipos y mobiliario, en la corrección de fallas graves, previa jerarquización o priorización del problema.

Mantenimiento correctivo programado: Es el proceso que se aplica a acciones repetitivas de mantenimiento correctivo menor por medio de rutinas periódicas. Este grupo de mantenimiento debe contemplar únicamente la corrección de fallas sencillas, en que se utilice poco tiempo del técnico que efectúa la rutina así como materiales y herramienta predeterminada, ya que cuando ocurra una falla mayor esta se deberá atender por medio del mantenimiento correctivo jerarquizado.

Sistema de mantenimiento predictivo: Es el sistema que permite predecir o pronosticar fallas y periodos de vida útil probable que ofrece un inmueble, instalación o equipo, bajo las condiciones de trabajo a que están sujetos.

El sistema se basa en la aplicación de instrumentos de diagnóstico y medición en inspecciones periódicas y en la experiencia e información técnica de los fabricantes de equipos y elementos. Es conveniente aclarar, que el mantenimiento predictivo norma y regula las actividades del proceso de mantenimiento preventivo.

Mantenimiento preventivo: Es el proceso en el que prevé, planea y ejecuta el mantenimiento, antes de que se presente alguna falla o deterioro grave en el inmueble, instalaciones, equipos y mobiliario, una vez que hayan fallado o presenten problemas en alguna de sus partes o componentes.

Mantenimiento preventivo programado: Es el sistema que se aplica para controlar bajo programa, actividades preventivas con diferentes frecuencias a equipos, que por las características de su valor de adquisición, tecnología o importancia para el servicio, requieren de un mantenimiento eficaz en el cual además es conveniente tener un registro de sus datos y características más importantes para llevar un control del programa de acciones preventivas y de los materiales y refacciones utilizados, así como de la historia de su mantenimiento.

Mantenimiento preventivo rutinario: Es el sistema que se aplica, generalmente a equipos menos importantes, con acciones de mantenimiento preventivo que se realizan con una misma frecuencia y de manera repetitiva en uno o varios elementos que no requieren un control tan detallado o estricto como el que se aplica en el mantenimiento preventivo programado.

Se debe de eliminar que el mejor mantenimiento es el preventivo, aquí se evidencia que debemos siempre encontrar el equilibrio de que tipo de mantenimiento es el conveniente para cada tipo de evento, en función de sus circunstancias pero si debemos avanzar en lo posible en la aplicación del mantenimiento programado.

10.10.- PROCESO DE OPERACION DE EQUIPOS E INSTALACIONES.

En este proceso, conservación es el área que pone en marcha y opera equipos e instalaciones de cuartos de maquinas, que suministran los fluidos básicamente.

Este sistema debe considerar no solo el suministro de fluidos sino también el uso y consumo racionales de energía eléctrica, agua y gas.

10.11.- PROCESO DE OPERACION Y CONTROL DE AMBIENTES.

Este sistema permite planear, ejecutar y controlar rutinas y acciones que garanticen los niveles necesarios y consistentes en limpieza, asepsia, comodidad e imagen adecuada de la dependencia. Definiciones operativas:

Acciones técnicas elementales:

Son aquellas que para su ejecución, se requiere de herramienta simple, conocimientos elementales y materiales comunes.

Por ejemplo cambiar un foco, cambiar un empaque de un mueble sanitario, pintar con brocha, hacer jardinería etc.

Acciones Intermedias:

Son las que para su ejecución se requiere de herramienta y equipo especializado, conocimiento específico sobre la especialidad y materiales específicos.

Por ejemplo: Reparar un corto circuito, desazolvar un drenaje, eliminar una fuga y recargar con arena sílica un filtro de alberca etc.

Acciones especializadas:

Son aquellas que para ejecutarlas se requiere herramienta y equipo especializados, conocimientos profundos sobre la especialidad, información técnica, materiales y refacciones específicos y el conocimiento no solamente del equipo sino del sistema del que forma parte.

10.12.- DIAGRAMA DE MANTENIMIENTO



10.13.- PROGRAMA DE OBRA.

CONCEPTO	MESES												TOTAL
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	
Trazo y nivelación													1
Cimentación													2
Estructura													4
Techos													2
Instalaciones													3
Herrería													2
Cancelería													2
Carpintería													2
Acabados													2

XI.- BIBLIOGRAFÍA.

Colin Amery, **Architecture, Industry and Innovation**, Ed. Phaidon, Londres 1995.

O. W. Grube, **Construcciones para la industria**, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1989.

<http://www.edomexico.gob.mx/se/chalcodiag.htm>

ANSI/ASQC 01-1988. Generic guidelines for auditing of quality systems.

Ley General de Salud (1997).

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (1996).

Reglamento de Insumos para la Salud (1998).

Ley General de Salud. 1997.

Reglamento de Insumos para la Salud. 1998.

Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. 1999.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 1988.

CIPAM-CPFEUM, Guía de Buenas Prácticas de Manufactura para la Fabricación de Fermoquímicos. 2a. Edición, México, 1993.

Arancel Único de Honorarios Profesionales 2002-2003, Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México.

Catálogo BIMSA 2002, BIMSA CMDG, S.A. DE C.V.