

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CIUDAD UNIVERSITARIA**

**"INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"
EN CUERNAVACA MORELOS**



**TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

A R Q U I T E C T O S

PRESENTAN:

**CASTRO ROSSINI NANCY
BAROCIO ACEVEDO ADÁN**

**CIUDAD UNIVERSITARIA MÉXICO D.F.
SEPTIEMBRE 2005**

m. 349400

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CIUDAD UNIVERSITARIA**

**“INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA”
EN CUERNAVACA MORELOS**

TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
A R Q U I T E C T O S

PRESENTAN:

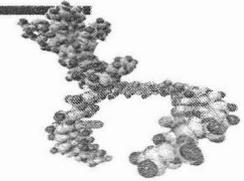
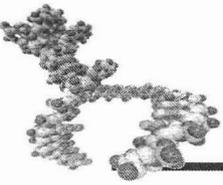
**CASTRO ROSSINI NANCY
BAROCIO ACEVEDO ADÁN**

SINODALES:

**ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA**

CIUDAD UNIVERSITARIA MÉXICO D.F.
SEPTIEMBRE 2005



**DEDICATORIAS:****❖ A DIOS:**

Por darme vida para ver llegar este momento, por la fuerza necesaria para poder conquistar esta meta, por todo lo que me ha dado y porque se me ayudara a conquistar la felicidad que tanto añoro.

❖ A MIS PADRES:

A ti mamá por ser una mujer única, y que sin tus cuidados y consejos no hubiera podido lograr esta meta. A ti papá por darme el ejemplo diario de fuerza y superación. A los dos por su confianza en mi y por su compañía todos los días.

❖ A MIS HERMANOS:

Por ser un ejemplo constante, por su apoyo y por haber compartido conmigo grandes momentos en mi vida

❖ A MIS PROFESORES Y AMIGOS:

Por darme el apoyo constante, por su tiempo y por todas las enseñanzas que he obtenido de ustedes.

- ❖ A cada una de las personas que compartieron conmigo su tiempo y sus conocimientos sin los cuales no hubiera podido terminar este proyecto.
- ❖ A ti Adán, por ser una gran persona y por tu apoyo sin el cual este proyecto no sería lo que es.
- ❖ A mi segunda casa, la UNAM.

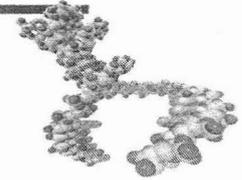
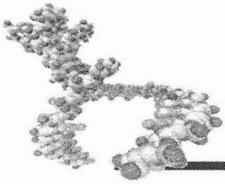
**SINCERAMENTE
NANCY CASTRO ROSSINI**

DOY GRACIAS A LA ARQUITECTURA POR PERMITIRME VER EL MUNDO CON SUS OJOS.

Yo soy mi casa el lugar donde soy y estoy. yo = casa = corazón.

FACULTAD DE ARQUITECTURA C.U.





DEDICATORIAS:

❖ A TI DIOS:

Por darme la oportunidad de existir y disfrutar de ésta experiencia, en compañía de mis seres queridos.

❖ A MIS PADRES:

Que son los mejores maestros que he tenido. Guiándome por un largo sendero, en el que hoy llego a otra meta, para poder seguir adelante y no claudicar.

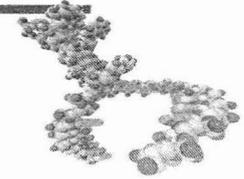
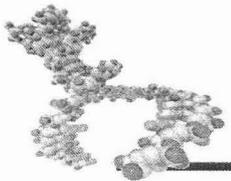
❖ A MIS HERMANAS:

Por sus ejemplos de constancia y perseverancia, los cuales llevan a triunfos y logros, que hacen a una persona más humana.

- ❖ A todos mis compañeros que fueron primordiales, en mí desarrollo como universitario.
- ❖ Gracias Nancy, porque ser una excelente compañera, lo cuál fue fundamental para realizar nuestro proyecto.
- ❖ Agradezco a mis profesores su espacio, tiempo y experiencia que compartieron conmigo.
- ❖ A la UNAM y a la Facultad de Arquitectura que me brindaron un calido espacio.
- ❖ A la carrera de arquitectura que me apasiono.

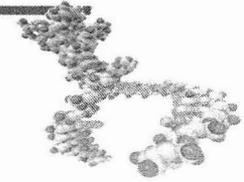
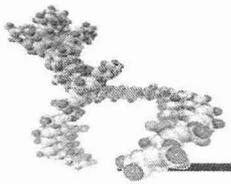
ARIGATO KOKORO

**SINCERAMENTE
BAROCIO ACEVEDO ADÁN**



ÍNDICE

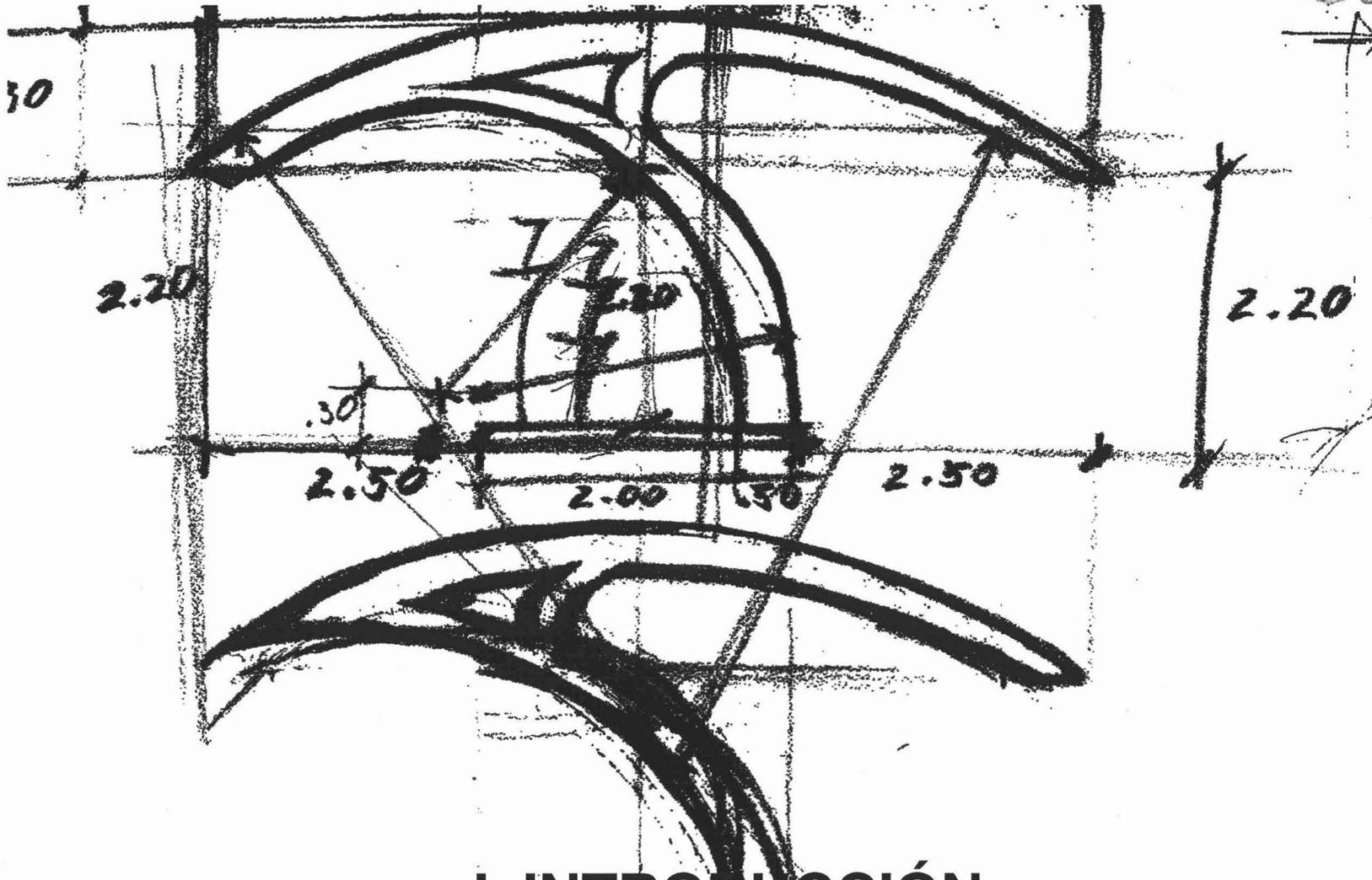
I.- INTRODUCCIÓN	1
II.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	3
III.- ANTECEDENTES DE LA GENÓMICA	7
3.1.- QUE ES EL GENOMA	8
3.2.- GENOMICA EN MÉXICO	9
IV.- COMPARATIVA (ANÁLOGOS)	11
4.1.- CONCLUSIONES DE LOS ANALOGOS	15
V.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	18
5.1.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA	19
5.2.- UBICACIÓN DEL TERRENO	20
VI.- AREA DE ESTUDIO	21
6.1.- VIALIDADES	22
6.2.- CLIMA	24
6.3.- ANALISIS FOTOGRÁFICO	26
VII.- ANALISIS DEL PROYECTO	33
7.1.- CONCEPTO	37
7.2.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	57
7.3.- RELACION DE ÁREAS	59
7.4.- DIAGRAMAS DE FLUJO	60
VIII.- PLANOS DEL PROYECTO	61
8.1.- ARQUITECTÓNICOS	62
8.2.- INSTALACIONES	83



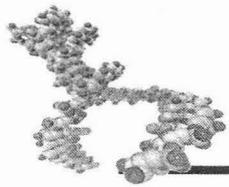
BAROCIO ACEVEDO ADÁN

8.3.- DETALLES ESTRUCTURÁLES	139
8.4.- IMÁGENES DEL PROYECTO	155
8.5.- IMÁGENES DE LA MAQUETA	162
8.6.- FACTIBILIDAD E INVERSIÓN FINANCIERA	167
DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
IX.- MEMORIAS DESCRIPTIVAS	173
9.1.- ARQUITECTONICA	174
9.2.- ESTRUCTURAL	178
9.3.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA	180
9.4.- INSTALACIÓN HIDRÁULICA	186
9.5.- INSTALACIÓN SANITARIA	189
9.6.- INSTALACIÓN DE GAS L.P.	190
9.7.- INSTALACION DE VACIO	192
9.8.- INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO	194
9.9.- INSTALACIÓN DE SISTEMA CONTRA INCENDIO	196
9.10.- INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO	198
X.- CONCLUSIONES DEL PROYECTO	200
XI.- CONCLUSIONES PERSONALES	202
XII.- BIBLIOGRAFÍA	204

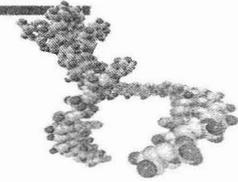
BAROCIO ACEVEDO ADÁN



I. INTRODUCCIÓN



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

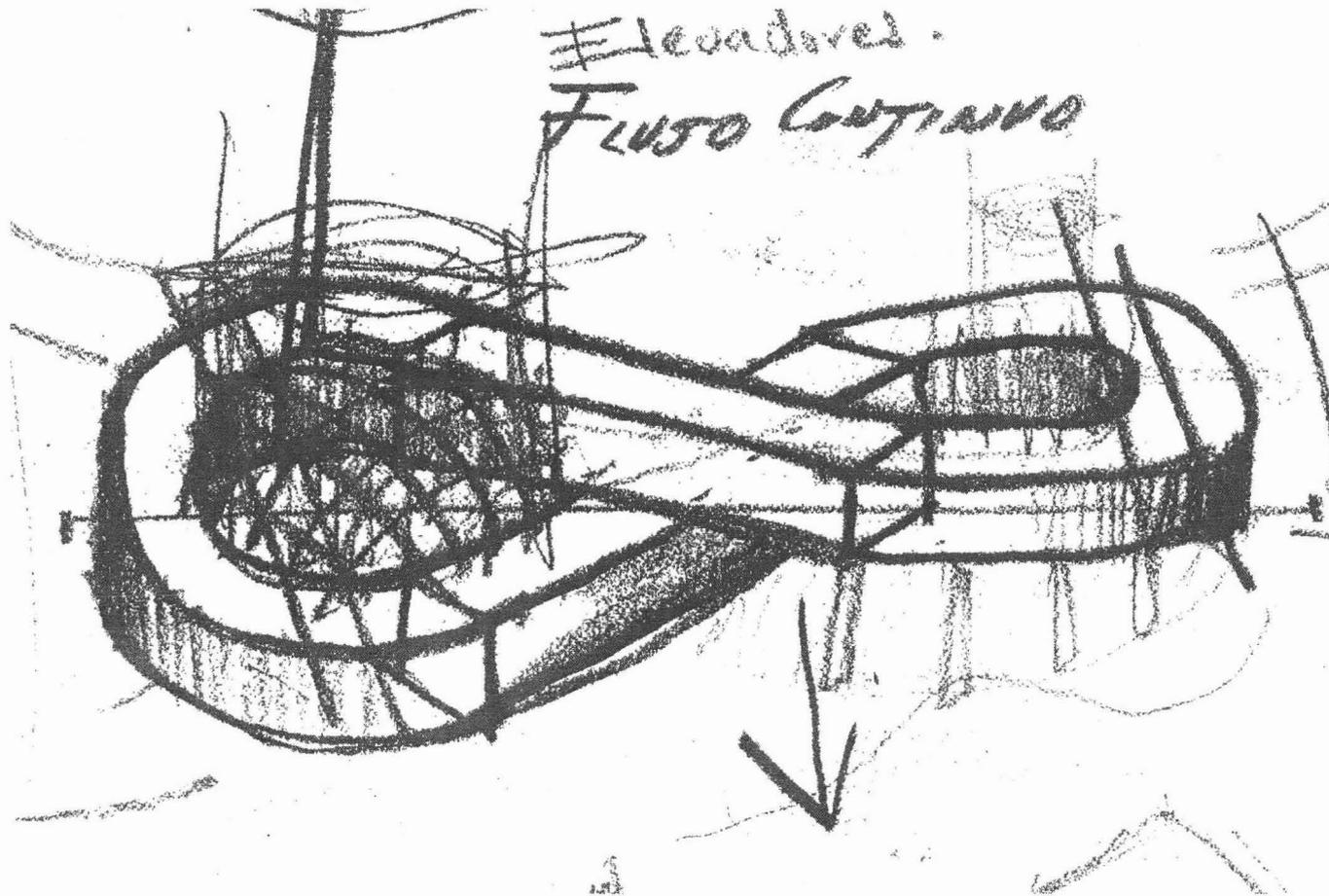
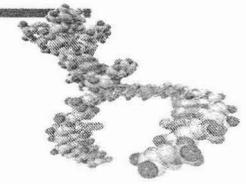
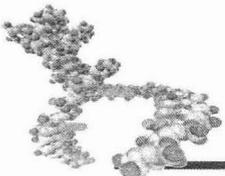
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA**I.- INTRODUCCIÓN**

El presente documento es el resultado de un análisis arquitectónico que se realizó en base a proyectos de investigación científica y biológica en México, con el fin de dar una solución a la problemática que representan en nuestra sociedad, es decir, presentamos una solución arquitectónica a un caso en específico.

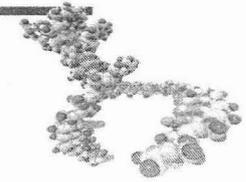
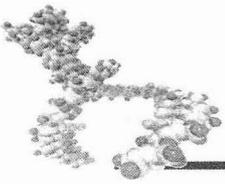
La problemática que tiene la investigación científica en México y en materia de biotecnología, es muy grave, ya que no se cuenta con el apoyo necesario del gobierno, especialmente en relación a la terapia génica y farmacogenómica la primera consiste en transferir genes normales a células que tienen algún gen mutado y así curar una determinada enfermedad, la segunda maneja medicamentos en dosis específicas para cada individuo y no dosis genéricas.

La creación de un nuevo Instituto de Investigación Genómica es un proyecto de gran importancia para el avance científico, biológico y tecnológico en el país. En este proyecto se propone de manera objetiva y funcional la solución a dicha necesidad, tratando de reforzar la infraestructura y el equipamiento de los centros de investigación ya existentes.

Es así como surge este proyecto; con el fin de crear, ampliar y mejorar las instalaciones destinadas a laboratorios, aulas de estudio, centro de cómputo, acervo bibliográfico-documental, y espacios de interacción del usuario en las instalaciones. Por lo cual, con el propósito de aportar y dar solución a una necesidad nacional, se presenta el proyecto: "Instituto de Investigación Genómica" en Cuernavaca Morelos.



II. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

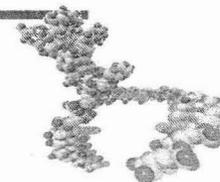
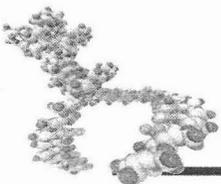


II.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Hoy en día la investigación a nivel mundial gira alrededor del genoma humano, por lo tanto, México debe prepararse para poder entrar al sistema de globalización que tienen los países de primer mundo. Es por eso que se tomo como proyecto de tesis “El Instituto de Investigación Genómica”, en el cual se investigaran diferentes tipos de genomas (animales y vegetales), enfocándose a la terapia génica, farmacogenómica y mejoramiento de la calidad en alimentos transgénicos. La misión es generar y aplicar el conocimiento de los avances científicos y tecnológicos para ofrecer una mejor calidad de vida a nuestro país.

En México se tiene que invertir más en la investigación científica para crear nuevas instalaciones o perfeccionar las ya existentes. En nuestro país la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, es la institución encargada de generar más del 50 % de la investigación, por lo que cuenta, con institutos de investigación en diferentes áreas.

En una conferencia, realizada en 1999, en la Ciudad de México, acudieron investigadores de distintas instituciones como; la UNAM, la Secretaria de Salubridad (SSA), la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la Fundación para la Salud (FUNSALUD), se reunieron para hablar de la creación de un Instituto Nacional del Genoma Humano. Ya que se necesitan institutos con este tipo de instalaciones.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

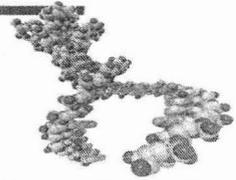
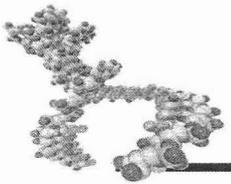
El instituto impulsará el desarrollo de la investigación de alto nivel; la innovación tecnológica y la difusión del conocimiento sobre la medicina genómica.

Se llevarán a cabo actividades de investigación, salud y docencia integradas a un proceso académico de alto rendimiento, el cual se divide en:

- a) Investigación básica.
- b) Investigación clínica.
- c) Investigación de especialidad.
- d) Investigación de postgrado.

Fomentará protocolos e información tecnológica en cuanto a la elaboración de medios de diagnóstico, con la participación del sector productivo.

Considerando los institutos públicos y privados que hay en el país como .- El Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS) de Guadalajara y Nuevo León (terapia génica), Probiomed Empresa Privada (tecnología de bacterización transgénica), Academia Mexicana de Ciencias (transgénicos), Centro de Investigación sobre Fijación del Nitrógeno de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) y el Instituto Nacional de Salud Pública (Genómica).



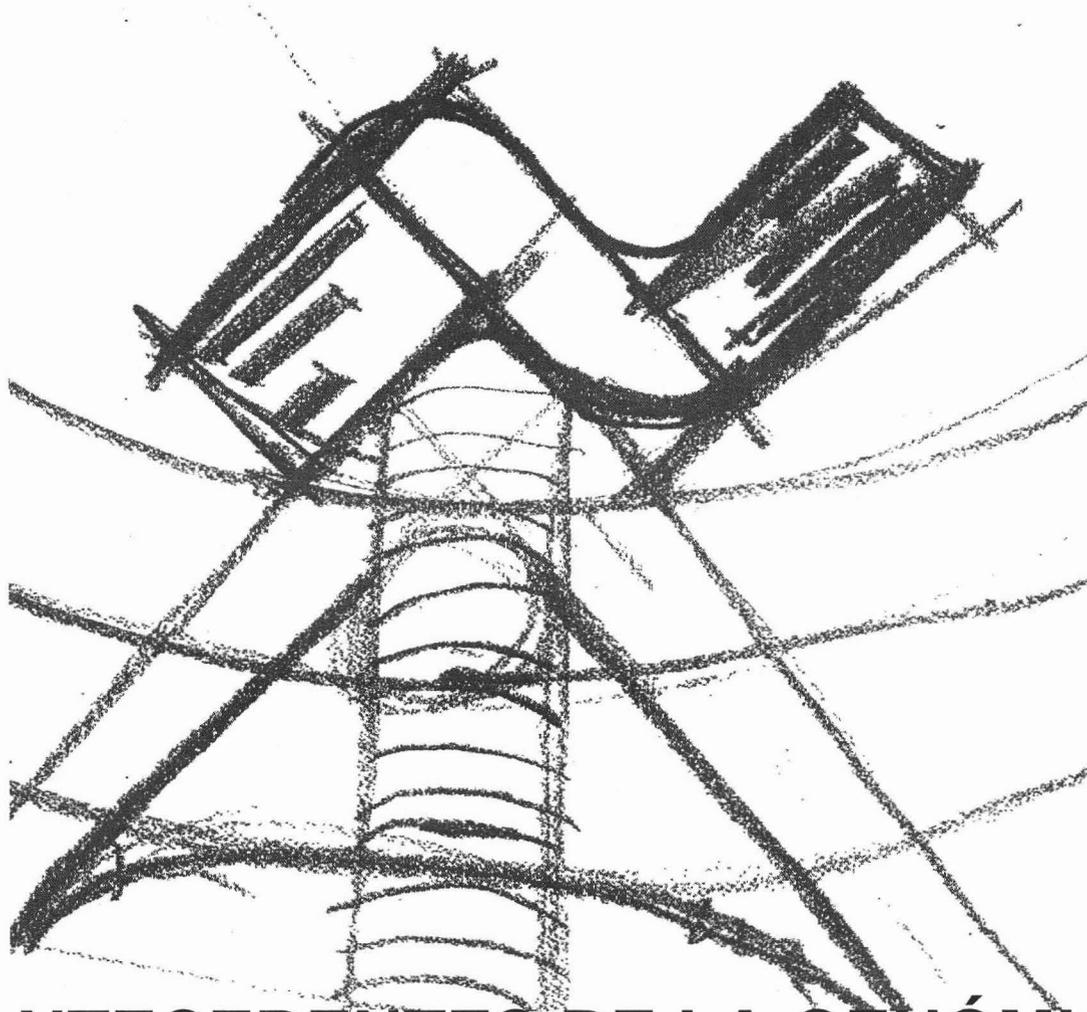
Habiéndose evaluado más de seis estados de la república, se concluyó que, por las características de la zona, ubicación, localización y en apoyo el Instituto Nacional de Salud Pública y al Centro de Investigación sobre Fijación del Nitrógeno, el Instituto de Investigación Genómica se ubicará en Cuernavaca Morelos, y tendrá como misión:

- a) Contribuir a la mejoría de la producción agrícola y ganadera.
- b) Desarrollar del conocimiento Científico y Tecnológico.
- c) Impulsar la producción de bienes y servicios relacionados a la salud.
- d) Divulgar información precisa, oportuna y confiable.
- e) Investigación científica dirigida a la generación del conocimiento derivado de la genómica y su aplicación a la salud, incidiendo en la prevención, diagnóstico, y tratamiento de enfermedades.
- f) Innovación tecnológica y divulgación del conocimiento sobre la Genómica.
- g) Actualizar las investigaciones a nivel de los países avanzados en estos temas.

AREAS PRIORITARIAS DE INVESTIGACIÓN:

Ejemplos selectos:

- a) Análisis de temas asociados a enfermedades comunes a la población mexicana.
- b) Genómica funcional: producción de modelos animales.
- c) Genómica comparativa e infraestructura bioinformática.
- d) Investigación sobre las implicaciones ética, legal y de la medicina genómica.
- e) Desarrollo de biotecnología.

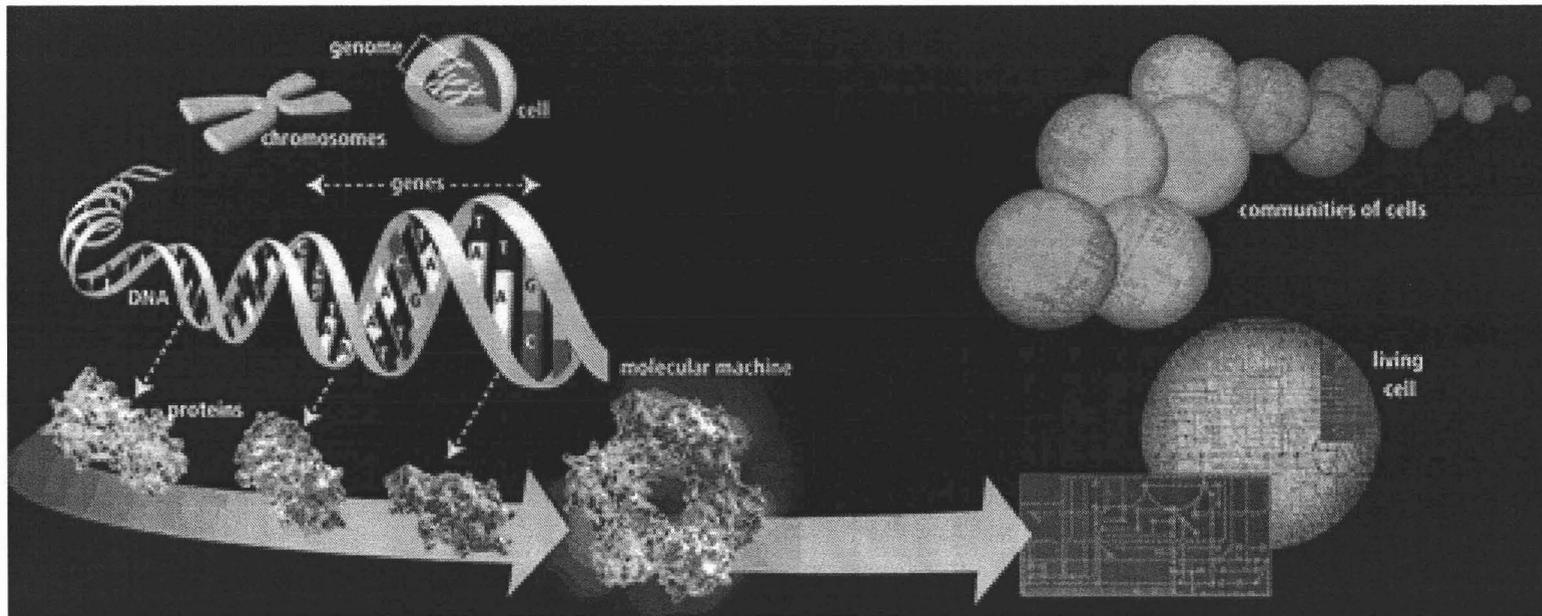


III. ANTECEDENTES DE LA GENÓMICA

III.- ANTECEDENTES DE LA GENOMICA

3.1.- QUE ES EL GENOMA?

El genoma es el conjunto completo de los genes de una célula, y los genes representan unidades básicas de la herencia, organismo hecho de Ácido Desoxirribonucleico (ADN), una molécula con forma de doble hélice y constituida por nucleótidos, que son los escalones de la misma es *continuo e idéntico*, en todas sus células a lo largo de su vida y que las variaciones dentro de una misma especie u organismo son mínimas.



Texto tomado de la revista: "ciencia", vol. 53, No. 1

FOTO 1.- Mapa Genético

3.2.- LA GENÓMICA EN MÉXICO

México, para la investigación es un laboratorio en el cual se tiene la materia prima, en diferentes ecosistemas con su flora y fauna respectivamente, por ello los institutos de investigación, tienen la obligación de demostrar que la investigación al manipular, utilizar y explotar los recursos naturales con un adecuado control. Se obtendrían avances científicos que servirían para una mejor calidad de vida en cuanto a salud, economía y ambiente.

Mediante la ciencia del genoma o (genómica) podemos evaluar minuciosamente la información contenida en los genes humanos y en las plantas de interés agronómico y microorganismos asociados a ellas.

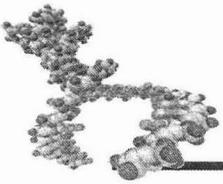
Esto quiere decir que si logramos comprender y manejar correctamente esta información, podremos, por ejemplo, controlar algunas enfermedades sin necesidad de estar supeditados a las investigaciones del extranjero y además la reducción y en el mejor de los casos la eliminación del uso de pesticidas y herbicidas, prevenir en los cultivos infecciones por hongos, virus y bacterias e incrementar la productividad y la calidad de las cosechas. También se espera con ello encontrar cuáles son los componentes genéticos que permiten neutralizar y controlar las distintas variedades de plantas adaptarse a regiones geográficas con climas extremos o suelos pobres, y seleccionar los mejores para cada caso.

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

Por supuesto las instituciones públicas y las grandes compañías privadas no han dudado un momento para iniciar proyectos de farmacogenómica y en plantas de importancia agrícola. La caza de genes significa patentes y nuevas, oportunidades en el área biotecnológica y por muy grande que sea la inversión los beneficios prometen ser mayores. Entre los proyectos genómicos en plantas cabe mencionar que el arroz sea probablemente la primer monocotiledónea secuenciada.

En Latinoamérica destaca por su avance, el proyecto genómico de la caña de azúcar, financiado y realizado por institutos brasileños y los del fríjol y del maíz que ya se han iniciado en varios países, entre ellos el nuestro. Estos últimos son de particular importancia para México ya que siendo el centro del origen y diversificación de ambas plantas, resultaría paradójico que al cabo de algunos años introdujéramos en nuestro campo variedades producidas por las compañías transnacionales. Además en nuestro país existe una gran diversidad genética de ambas plantas que es urgente catalogar y caracterizar; por si fuera poco estos cultivos constituyen la base económica y alimenticia de millones de mexicanos.

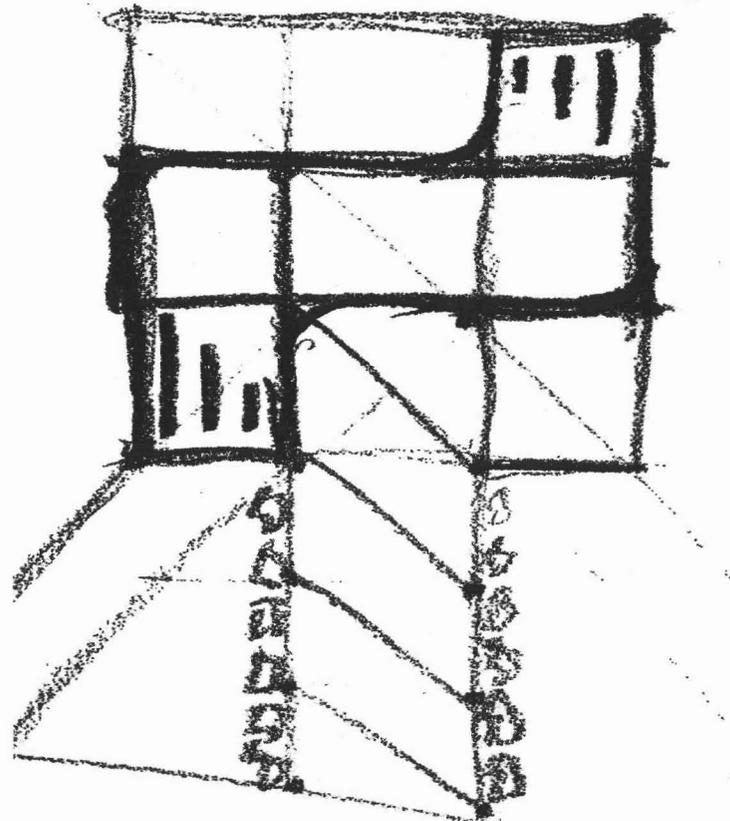
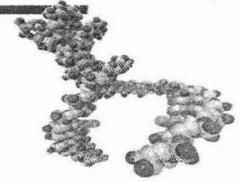
**Texto tomado de la revista: "ciencia", vol. 53, No. 1*



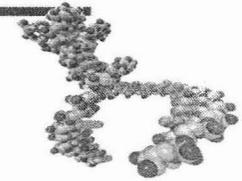
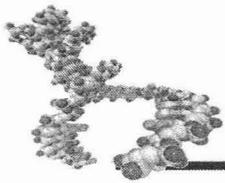
BAROCIO ACEVEDO ADÁN

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

CASTRO ROSSINI NANCY



IV. ANÁLOGOS



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

IV.- ANÁLOGOS

CIENCIAS GENÓMICAS Y BIOMÉDICAS UAEM

El Instituto de Ciencias Genómicas, ubicado dentro de las instalaciones de la Universidad Autónoma del Estado de México cuenta con aulas que están diseñadas para tener un equipo de cómputo, y laboratorios biológicos de investigación.

Una característica particular es la poca demanda de la población en cuanto al ingreso de la carrera, talvez por la exigencia que se pide.

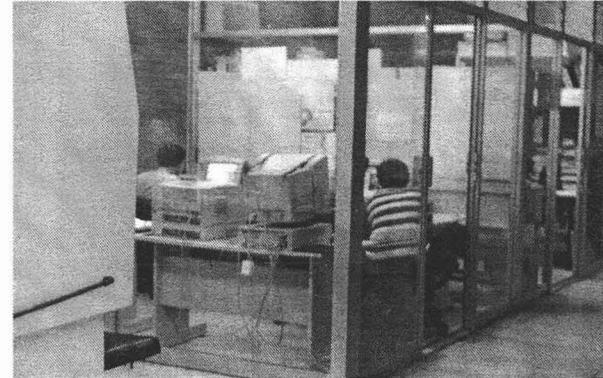


FOTO 3.- Centro de cómputo

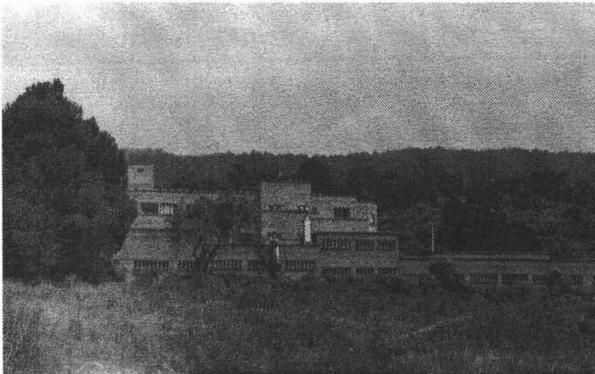


FOTO 2.- Instalaciones de la UAEM



FOTO 4.- Laboratorios de Investigación

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

BIOTERIO EN CUERNAVACA UAEM

Los servicios del bioterio están divididos en tres áreas:

- Servicios Médico Veterinarios.
- Producción y servicios generales de cuidado animal.
- Servicios administrativos.

A pesar de que esta dividido en tres zonas principales; no están bien distribuidos, no tienen la ventilación necesaria ni la esterilidad que se requiere, pues, desde el acceso se percibe el olor de los animales y eso no debe de ocurrir por higiene.



Foto 5.- Acceso al Bioterio UAEM

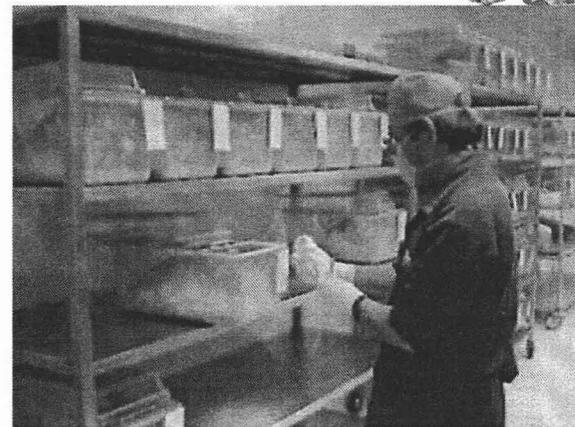


Foto 6.- Interior Bioterio

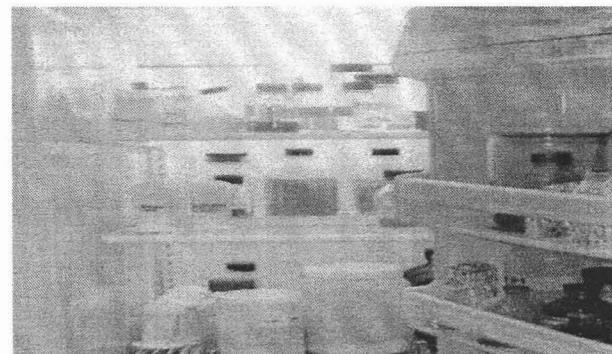
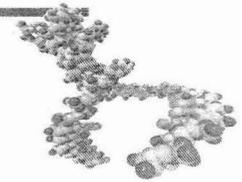
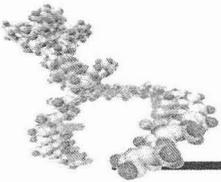


Foto 7- Interior Bioterio



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICA C.U.

Dentro de la Máxima casa de estudios UNAM, se encuentra ubicado el Instituto de Investigaciones Biomédicas, donde se cuenta con 22 laboratorios y un bioterio para investigación, sin embargo estas instalaciones tienen cerca de 15 años en operación, no obstante, actualmente ya son insuficientes a pesar de que es uno de los más completos en el país, pues desarrolla los temas siguientes: Genética y Toxicología Ambiental, Biotecnología, Fisiología y Biología celular, entre otros.

En efecto, no se especializa solo en medicina genómica. Dando solución al problema actual antes mencionado, se está construyendo una nueva sede de Investigaciones Biomédicas, en Ciudad Universitaria.

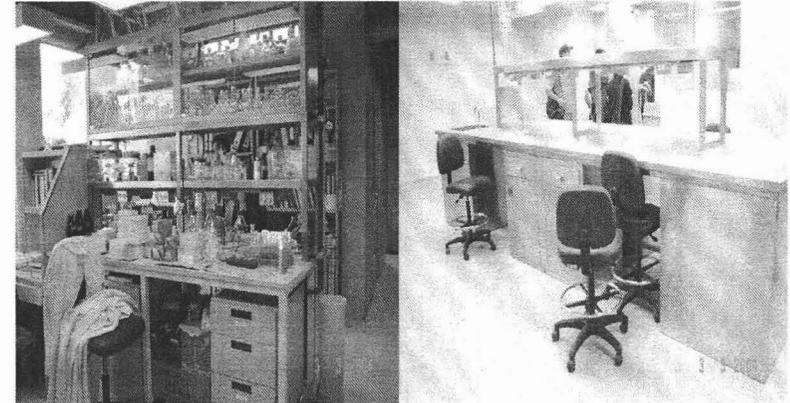
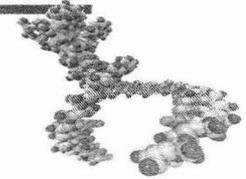
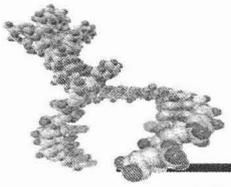


Foto 8- Interior de laboratorios y área de trabajo de investigadores.



Foto 9- Interior del bioterio de biomédicas.

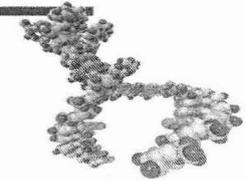


BAROCIO ACEVEDO ADÁN

4.1.- CONCLUSIONES DE LOS ANÁLOGOS

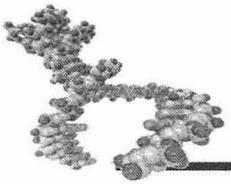
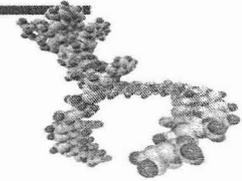
De los tres análogos que se presentan, (bioterio en Cuernavaca, ciencias genómicas en el mismo estado de Morelos y el Instituto de Investigaciones Biomédicas en Ciudad Universitaria), las instalaciones no son suficientes y no están actualizadas, en el caso de ciencias los cubículos en que se trabaja son reducidos y por ésta razón no hay un orden con el equipo que utilizan. También se percibieron detalles como: muros con textura, tabique aparente y en el caso del mobiliario las cubiertas que se tienen de madera o de aluminio son poco óptimas, en estos materiales se impregnan esporas que no se perciben, pero que contaminan los experimentos aislados, dentro de los mismos laboratorios. Los investigadores se quejan de que se acumula mucho polvo en los muros y rincones.

Las instalaciones en el caso de biomédicas de C.U. se tuvieron que adaptar ya que este edificio fue donado para la ampliación de los laboratorios; aunque las condiciones no son apropiadas en algunos casos, se tuvo que esquivar la estructura por la cantidad de instalaciones que contienen estos laboratorios. El problema que también se tiene, es que no existe un espacio para ingerir alimentos, puesto que, dentro de los laboratorios no se deben de consumir.

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA**

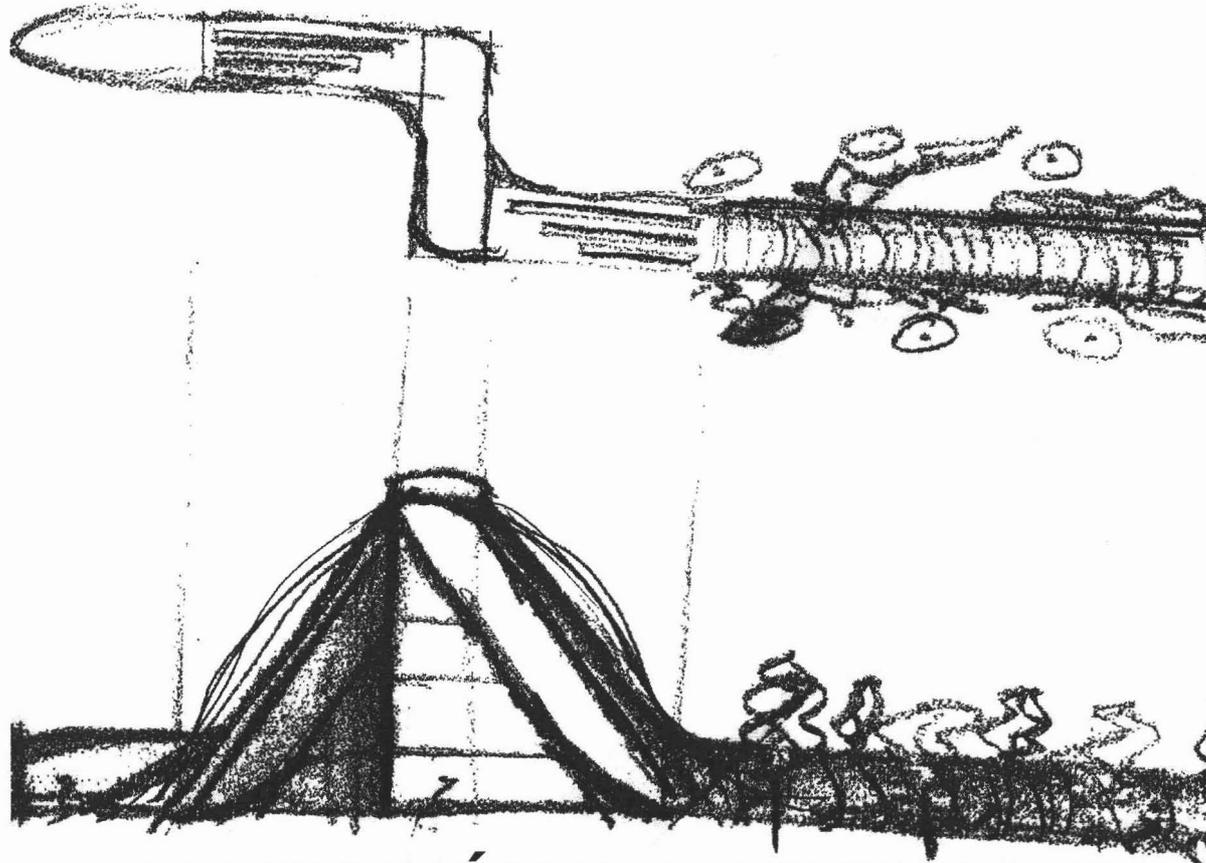
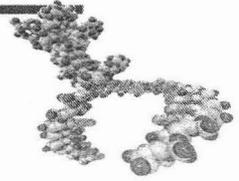
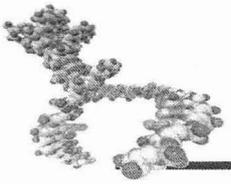
Después de ver este tipo de problemáticas se concluye lo siguiente:

- Nuestro laboratorio debe de cumplir con los espacios convenientes para los investigadores.
- El tener un diseño arquitectónico el cual cumpla con expectativas académicas, investigación y funcionamiento en áreas interiores y exteriores.
- Introducción de mobiliario actualizado y con mejores materiales en cubiertas como son: nusita y resina póxica.
- En el caso de los laboratorios, los interiores deben de ser completamente lisos sin juntas de materiales ni plafones que tengan divisiones, y la unión del piso con el muro debe de ser un zoclo curvo que integre a los dos, para evitar acumulación de polvo. También, el control de presiones de aire que es mayor en laboratorios que en los pasillos.
- Las instalaciones deben de ser visibles en los pasillos y marcar cada una de las tuberías del material o gas que contenga.

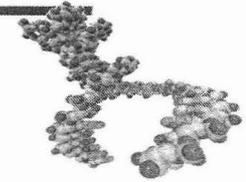
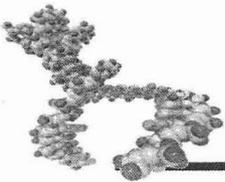
**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA**

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

- La estructura que se propone es una losa reticulada que libra claros bastante convenientes, es ligera y además queda libre para recibir las instalaciones sin interrupción de travesaños intermedios. Los muros divisorios son de durock y se puede modificar los espacios.
- La casa de máquinas, debe de estar visible y en un lugar independiente a los laboratorios.
- Las instalaciones del área de investigación y administrativa deberán de ser independientes porque son diferentes las actividades que se realizan.
- Crear áreas exteriores e interiores agradables, un comedor en general para investigadores, alumnos de posgrado y trabajadores.
- El bioterio debe de estar en una zona aislada de los laboratorios con buena ventilación, iluminación y una zona para la esterilización de las personas que tengan contacto con los animales, pues deben de tener una buena higiene y salud.



V. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

V.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

5.1.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

- **El municipio de Cuernavaca se encuentra localizado al noroeste del Estado de Morelos y presenta colindancia al norte con el municipio de Huitzilac, al sur con los municipios de Temixco y Xochitepec, con Huitzilac, Tepoztlán y Jiutepec al oriente y al poniente con el municipio de Temixco y el municipio de Ocuilan en el Estado de México.*
- *El municipio de Cuernavaca se ubica en las siguientes coordenadas geográficas: al norte 19° 02"; al sur 18° 49" de latitud norte; al este 99° 10"; al oeste 99° 20" de longitud oeste, y se localiza dentro de las regiones del Eje Neovolcánico (lagos y volcanes de Anáhuac) y la Sierra Madre del Sur (sierra y valles guerrerenses).*
- *Cuernavaca cuenta con 151.20 kilómetros cuadrados, ocupando el 2.95% de la superficie total del Estado de Morelos, que es de 5,122.63 kilómetros cuadrados. Del territorio total que ocupa el municipio de Cuernavaca, en forma general se utilizan 5,668 hectáreas de uso agrícola, 8,227 hectáreas de uso pecuario, 5,400 de uso urbano y 1,390 hectáreas de bosque.*
- **Superficie: 71.942 km²**
- **Colonias/Frac.. en 1995: 249**

* Fuente INEGI, www.inegi.org.mx



Foto 10.- Localización de Cuernavaca en el Edo. De México.

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

5.2.-UBICACIÓN DEL TERRENO

El terreno se encuentra localizado al norte del municipio de Cuernavaca Morelos, a las afueras de esta ciudad, en la calle Pino s/n, col. Blanca Universidad, cerca del Instituto Nacional de Salud Pública y de la Universidad Nacional Autónoma de Morelos.

El acceso al terreno es por la avenida universidad y este cuenta con 19, 675.54 m²

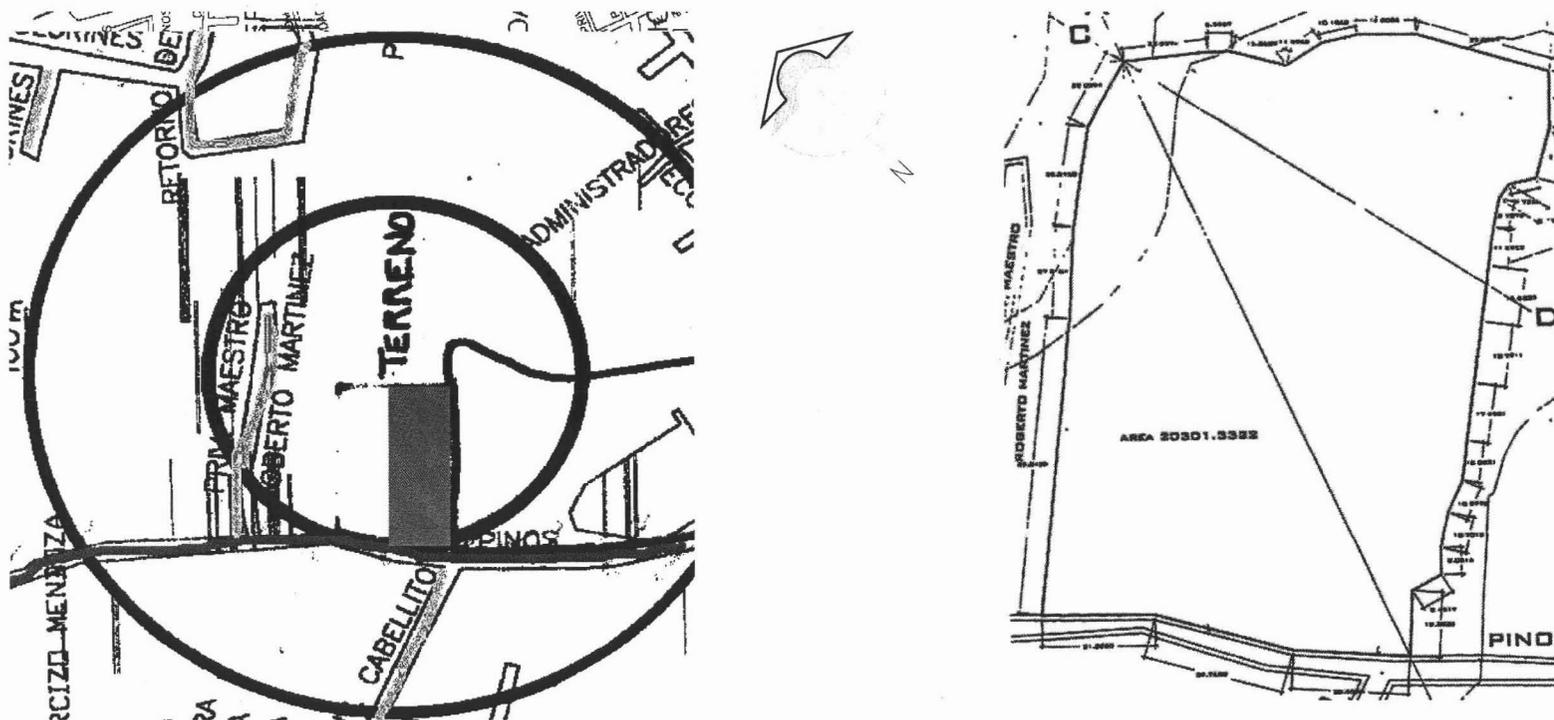
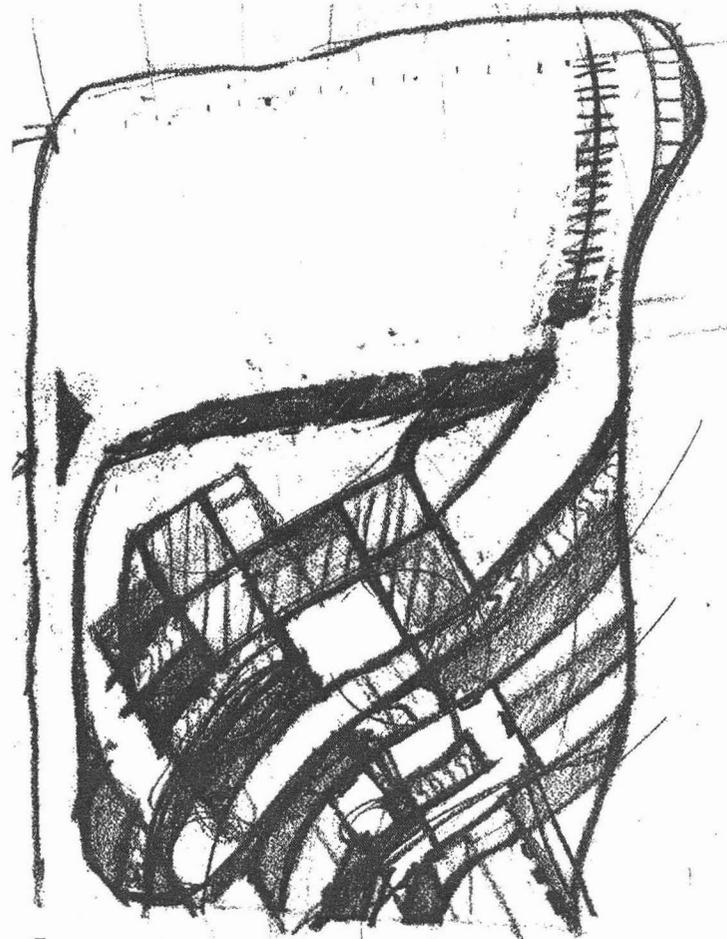
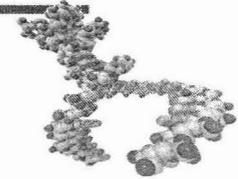
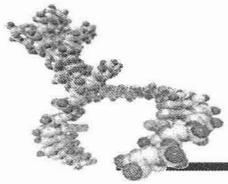


Foto 11.-Ubicación del terreno



VI. ÁREA DE ESTUDIO



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

VI.- ÁREA DE ESTUDIO

6.1.- VIALIDADES

VIALIDAD REGIONAL

Las vialidades regionales que se localizan son: la carretera federal México-Acapulco, la carretera Federal Cuernavaca-Tepoztlán, la autopista México-Cuernavaca y el libramiento que cruza la ciudad hacia el oriente que conecta a la autopista México-Cuernavaca con la Autopista del Sol, la carretera federal Cuernavaca – Cuautla.

Los enlaces carreteros son:

Carretera Federal México-Acapulco, que al interior de la ciudad se convierte en la Av. Emiliano Zapata, Álvaro Obregón y Av. Morelos Sur en dirección a Temixco.

Carretera Federal a Tepoztlán, que se ha convertido en vialidad urbana en el tramo que cruza los poblados de Chamilpa, Ocatepec y Ahuatepec.

La carretera Federal a Cuautla en su prolongación hacia la ciudad lleva el nombre de Av. Plan de Ayala y pasando el acceso al libramiento (Autopista de cuota tramo urbano de Cuernavaca) cambia su nombre al de Boulevard Paseo Cuauhnáhuac, actualmente esta vía enfrenta serios problemas de saturación vehicular.

El libramiento de la ciudad de Cuernavaca cumple funciones de vialidad urbana al convertirse en vialidad periférica con accesos estratégicos hacia las principales vías de la ciudad.

Al noroeste de la ciudad se localiza otra vialidad regional de menor importancia, que actualmente es un camino rural, con algunos tramos de brecha o con recubrimiento asfáltico ya deteriorado por falta de mantenimiento, esta vía carretera tiene dos ramales; por una se comunica con la localidad de Buena Vista del Monte y por el otro se comunica hacia el estado de México con Ocuilan de Arteaga.

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

VIALIDAD LOCAL

- **La vialidad principal: (Verde)**
 - la avenida universidad
- **Las vialidades secundarias son: (Azul)**
 - La calle pinos por donde se ingresa al área de estudio
 - Calle Narcizo Mendoza
 - Calle Doctores
 - Calle Retorno del amor
 - Calle Colorines
- **Las vialidades terciarias son: (Naranja)**
 - Calle arquitectos
 - Calle Biólogos
 - Calle Administradores
 - Calle Roberto Martínez
 - Camino Contreras
 - Priv. del amor
 - Priv. colorines
 - Priv. Maestro
 - Priv. Cabellito
 - Priv. Petra Herrera
 - Priv. Juventino herrera
 - Priv. Narcizo Mendoza
 - Priv. Los Pinos
 - Priv. Las Flores
 - Priv. Hidalgo

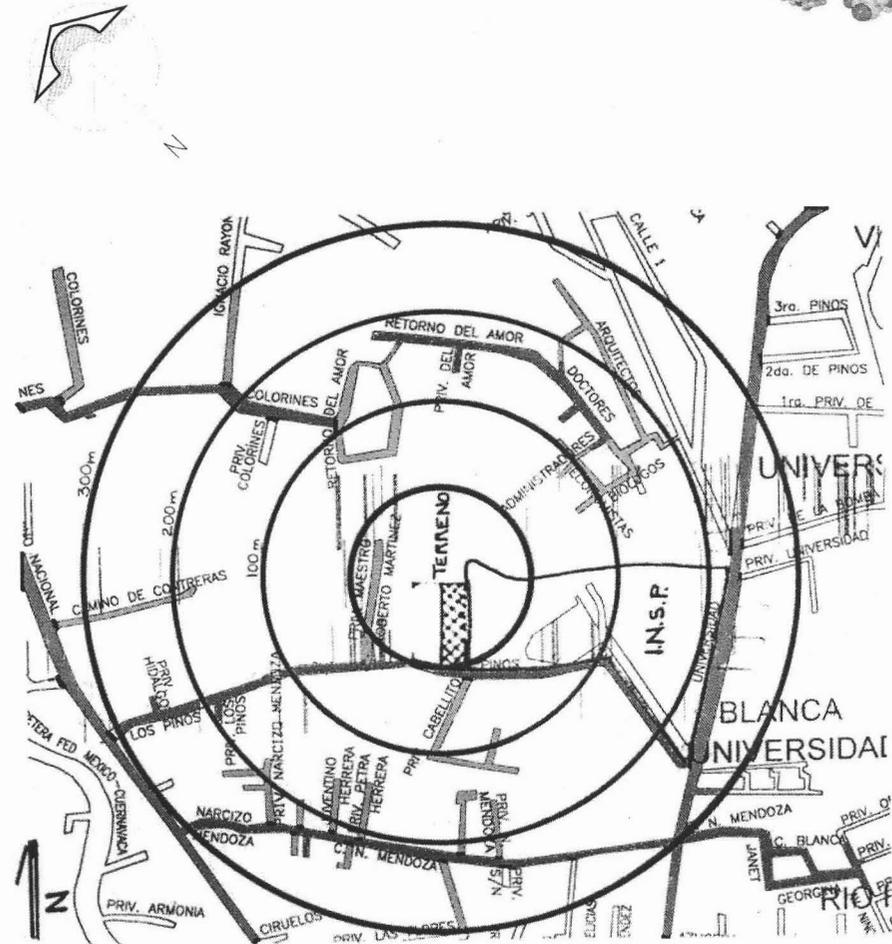
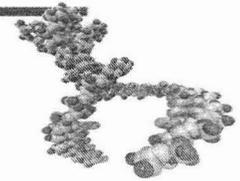
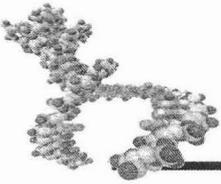


Foto 13.- Plano de Vialidades



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

6.2.- CLIMA

* Existen en el municipio de Cuernavaca dos tipos de climas predominantes, siendo éstos el clima templado sub húmedo con lluvias en verano de mayor humedad (w2), el cual se localiza en la parte norte del municipio y abarca el 40.59% de su superficie y el clima semi cálido sub húmedo con lluvias en verano de humedad media acw1, ocupa el 54,57% del territorio municipal y se localiza en el área urbanizada.

La temperatura media anual es de 21.1 °C con una precipitación media anual que oscila entre los 800 y los 1,500 mm. Los meses en que se presenta mayor temperatura son abril y mayo entre los 24 °C y los 28 °C, y los meses en que desciende la temperatura son diciembre y enero hasta menos de 15 °C. En los últimos 15 años la temperatura ha variado, al presentar una leve disminución en invierno y en primavera ocasionando un clima más extremo; motivado por el constante crecimiento del área urbanizada y por la disminución de áreas verdes y de arroyos en la zona.

La ciudad de Cuernavaca se encuentra localizada sobre la vertiente sur de la sierra del Chichinautzin, esta ubicación es la principal causa que determina el régimen de vientos dominantes, estas corrientes de aire se originan por el calentamiento diurno en los valles del sur del estado ascendiendo a lo largo de las barrancas con dirección norte, y descendiendo con el enfriamiento nocturno en dirección sur y suroeste; los vientos de mayor intensidad (4.5 y 5.6 m/s), soplan del noroeste en los meses de enero y marzo.

* Fuente INEGI, Carta de Climas

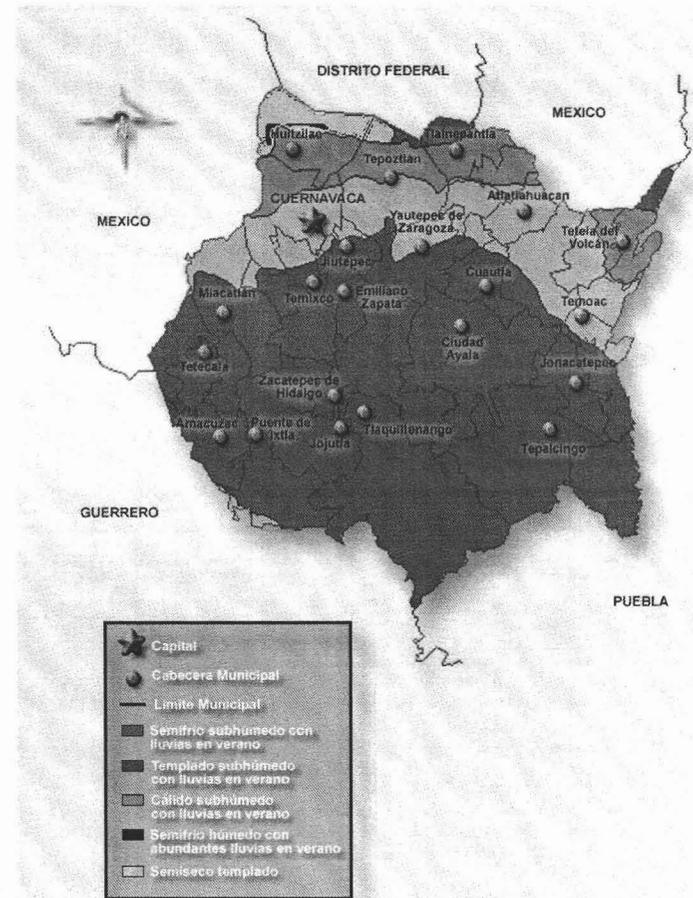
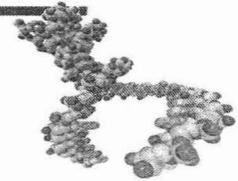
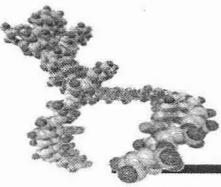


Foto 14.- Climas, Edo. De México



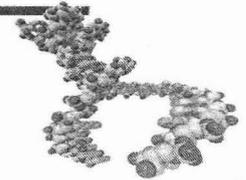
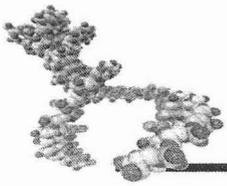
BAROCIO ACEVEDO ADÁN

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Estación	Periodo	Precipitación	Precipitación del año más seco		Precipitación del año más lluvioso	
			Año	Precipitación	Año	Precipitación
• Cuautla	1927-1998	856.7	1929	557.1	1947	1,060.9
• Jojutla	1955-1997	863.2	1996	525.6	1956	1,441.6
• Cuernavaca	1930-1998	1,210.5	1949	595.1	1995	1,792.0
• Tetela del Volcán	1944-1996	1,062.3	1944	622.8	1954	3,587.5
• Huitzilac	1962-1997	1,542.4	1963	760.5	1973	2,053.8

TEMPERATURA MEDIA ANUAL
(GRADOS CENTÍGRADOS).

Estación	Periodo	Promedio				
		Temperatura del año más frío		Temperatura del año más caluroso		
	Año	Temperatura	Año	Temperatura		
• Cuautla	1927-1998	21.5	1984	14.3	1998	26.5
• Jojutla	1956-1996	24.5	1981	23.1	1995	26.0
• Cuernavaca	1930-1997	20.7	1989	20.2	1982	21.5
• Tetela del Volcán	1963-1995	16.4	1981	15.6	1988	18.4
• Huitzilac	1962-1997	12.5	1989	10.9	1994	13.9



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

- Estas calles cuentan con los servicios básicos y se pudo observar también que la mayoría de postes de luz están deteriorados así como las calles que son en un 60% de terrecería.
- El mobiliario urbano es muy escaso.
- El paisaje urbano desde los puntos de rango de 100 a 300m de radio, visualmente son mínimos, ya que la mayoría de esas calles son angostas y no existen visuales que nos brinden un mayor alcance de apreciación urbana y solo se encontró en una de las calles que se encuentran dentro de los 250 a 300m de rango, una visual excelente ante el contexto.



Foto 16.- Calle Narciso Mendoza, con vista hacia el oeste, se observa el banco BBVA del lado noroeste, y una pequeña fonda, del lado suroeste. Sobre la misma avenida existe el comercio mixto, que da al contexto una imagen desordenada.

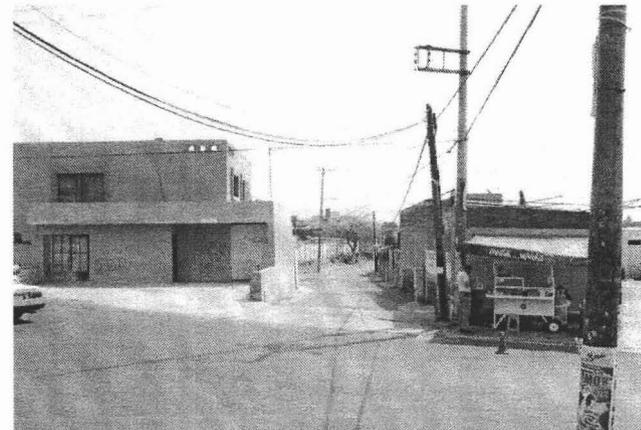
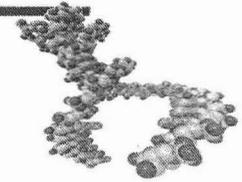
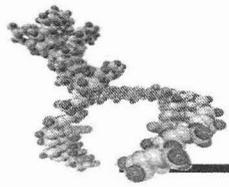


Foto 17.- Calle Narciso Mendoza con vista hacia el este, donde se observa igualmente la falta de integración del contexto urbano.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN



Foto 18. Vista de Av. Universidad pendiente abajo dirección al sur desde el cruce de la calle Narciso Mendoza con la misma.

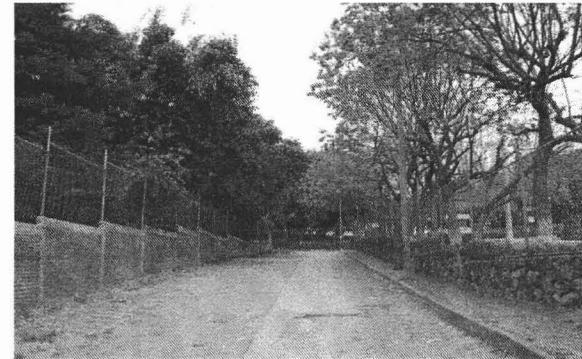


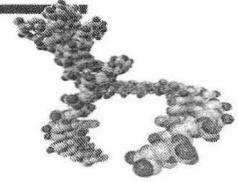
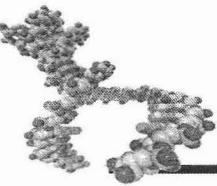
Foto 19. Sobre C. Pinos ahora en la segunda curva, con jacarandas, a la derecha dentro del INSP y bambú del lado izquierdo, dentro del condominio.



Foto 20. C. Pinos con vista pendiente arriba desde la primera curva de la calle, de remate al centro están unas jacarandas dentro del INSP y a la orilla izquierda, se ven bugambilias cubriendo una barda perimetral del condominio Torres de Cuernavaca



Foto 21. Vista de la C. Pinos pendiente abajo desde la tercera curva.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

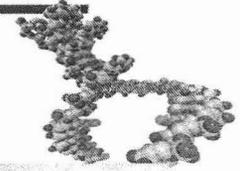
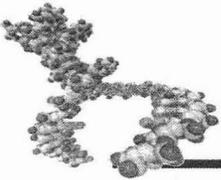


Foto 22. C. Pinos pendiente abajo, donde se observa a la derecha una entrada vehicular secundaria del condominio, y a la izquierda, la reja perimetral del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP).



Foto 23. Calle Pinos pendiente arriba vista desde la tercera curva cuenta con el mismo tratamiento vegetal de jacarandas en el INSP y bambú a la izquierda en el condominio. También se observa las condiciones de la calle con medio tramo pavimentado, en mal estado y medio tramo de terracería solo con los registros de aguas negras instalados de ese lado.

Foto 24. Calle Pinos pendiente abajo desde el último punto perimetral del INSP a la izquierda y una casa a la derecha después de terminar el predio del condominio Torres de Cuernavaca. Se observa también un poste con alumbrado público aunque refleja la falta de unificación con la infraestructura del lugar en general.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

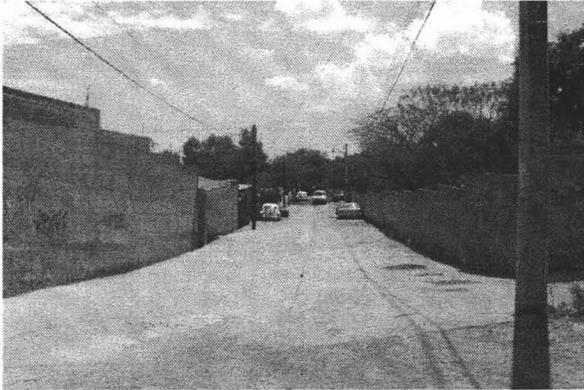


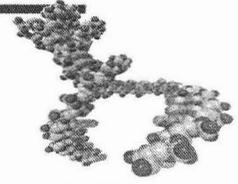
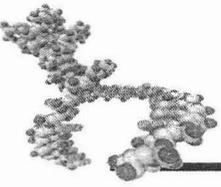
Foto 25. Cerrada Cabellito vista desde C. Pinos, donde se observa una mayor amplitud del arrollo pero sin pavimentar, y con un poste de instalación eléctrica desfasado de donde podría ser la banquetta y sin una imagen urbana que agrade a la vista.



Foto 26. Entrada al terreno desde la calle de Pinos, desde donde se observa a la derecha una casa habitación intermedia a la colindancia con el predio del INSP. Al fondo se observa el remate con un agradable ambiente arbolado el cual es un factor clave para el concepto de exteriores.



Foto 27. Vista hacia la calle Pinos desde el interior del terreno a la altura de un invernadero que se encuentra en operación cerca de la entrada.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

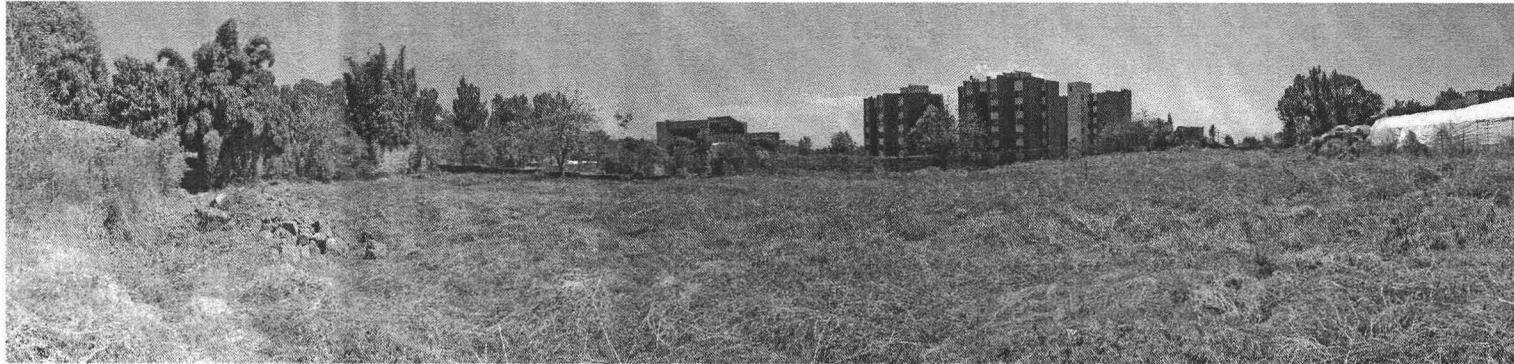


Foto 28. Vista del terreno donde se observan condominios verticales junto al INSP y a la derecha, parte de los invernaderos, en el centro nuestro terreno, a la izquierda se distingue la riqueza vegetal en el perímetro del predio así como el cambio de nivel a la mitad del terreno.



Foto 29. Aquí se observa el cambio abrupto del nivel que tiene el terreno por lo que sugiere su utilización aterrizada para el proyecto en conjunto.

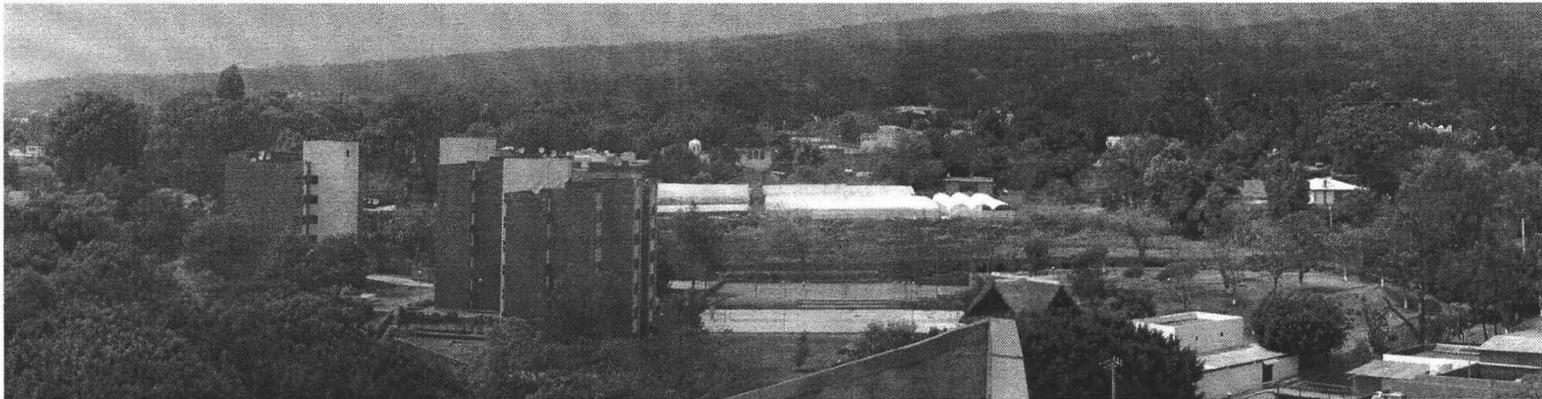
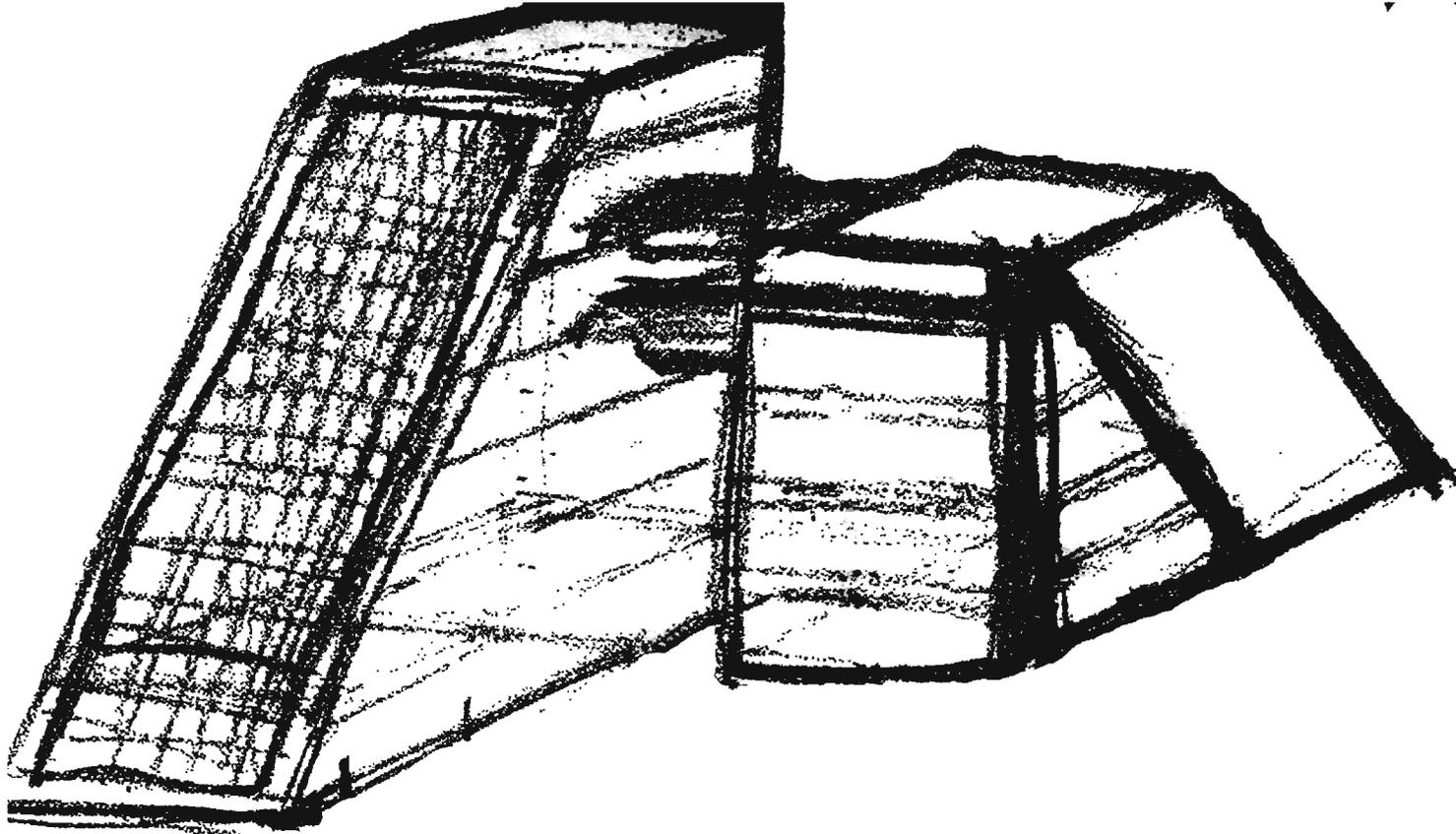
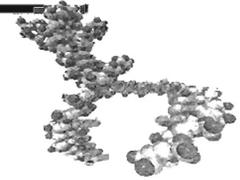
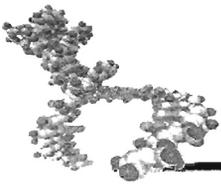


Foto 30. Vista del terreno desde la azotea del edificio principal del INSP donde se alcanza a ver parte del terreno quemado y el invernadero que ocupa la parte perimetral este; alrededor del mismo así como en casi toda la imagen se observa la abundante vegetación sobre todo a la izquierda dentro de las instalaciones del INSP además de sus condominios verticales.



VII. ANÁLISIS DEL PROYECTO



7.1.- CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

MOVIMIENTO DE VOLÚMENES DEPENDIENTES

- *El concepto arquitectónico nace en una analogía de la estructura molecular del ADN y su orden natural que conlleva.*

ADN

Doble hélice paralela

Bases de las codificaciones

Corte de inicio para investigación genómica

CONCEPTO

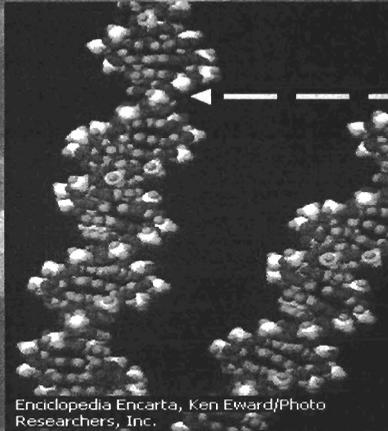
volúmenes dependientes encontrados con una cara inclinada. (Orientación norte- sur)

Funcionamiento en paralelo con un eje regidor, (Niveles de los volúmenes, conectores y desniveles)

Es la forma como se jerarquizan los volúmenes y comienza el vestíbulo de cada uno de los edificios.

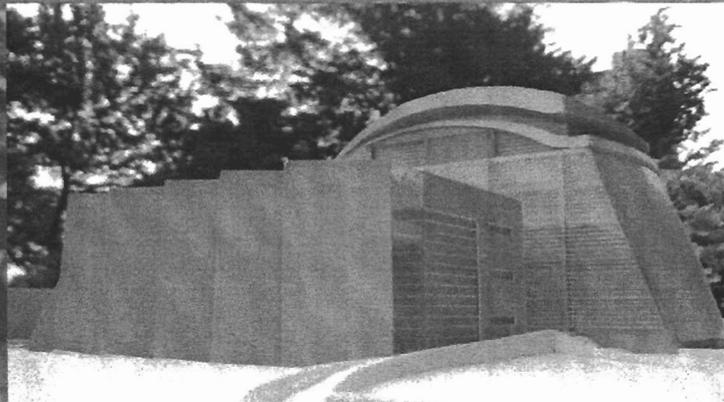
Origen:

El proyecto se rige en el patrón físico que presenta el genoma humano, específicamente en el lugar donde se tiene que realizar el corte para iniciar su investigación.

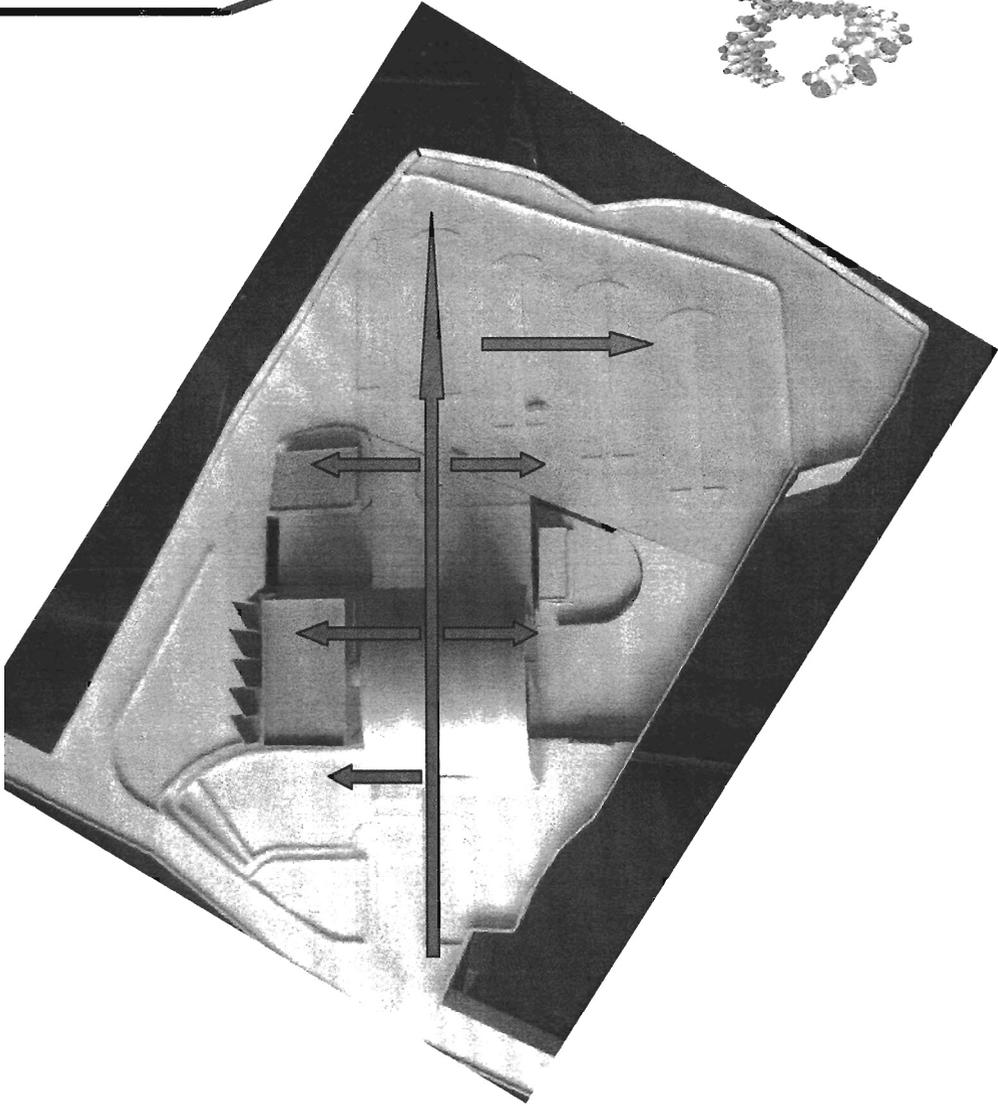
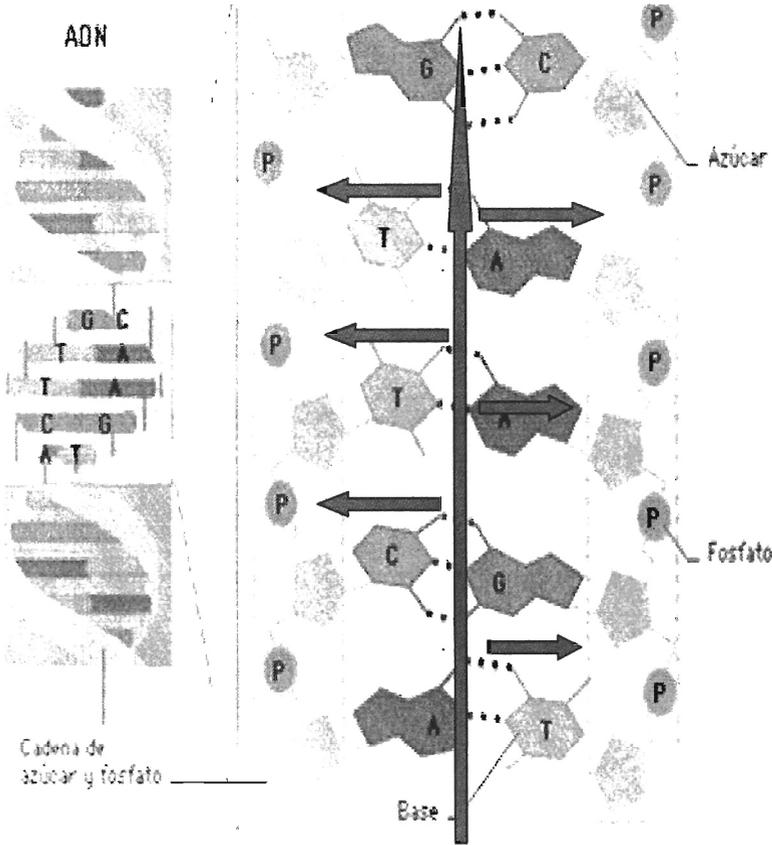


Enciclopedia Encarta, Ken Eward/Photo Researchers, Inc.

Este corte es representado dentro del proyecto, con los conectores que dividen a las oficinas administrativas del edificio dedicado a la investigación.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

7.2.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTONICO																						
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"											ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADÁN CASTRO ROSSINI NANCY											
NUMERO DE LOCALES	ZONA SERVICIOS	DESCRIPCION	USUARIOS				EQUIPO Y MOVILIARIO		REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE						INSTALACIONES REQUERIDAS							
	NOMBRE DEL LOCAL O DE APOBOSPIO	DETALLADA DE LAS FUNCIONES	SOLO USAN	TRANSITAN	TRABAJAN	TOTAL PARA PROYECTO	NUMERO	TIPO	ALTO	ANCHO	LARGO	MECONSTR.	VICIAS	VENTILACION	ILUMINACION	HIDRÁULICA	SANITARIA	ELECTRICA	RIPEACOND.	TELEFONIA	ESPECIALES SUPERFICIE CONSTRUCTIVA	
1	Plazotela de acceso	Conexión Urbana		100	5	105	2	Contenedor de basura	13	22.14	115.3	Todas	Nat	NatArt	X	Si	Si	X	X	X	115.31	
1	Caseta de control y vigilancia	Control de acceso p	1		1	1	1	Escritorio Silla Baño Computadora Telefono	3.50	3.00	5.00	15.00	Todas	Nat	NatArt	Si	Si	Si	X	Si	X	15.00
2	Estacionamiento	Guarda temporal de vehículos	145	145		145	124	Contenedores de basura Cubiertas	0	53.82	112	5740	Todas	Nat	NatArt	X	Si	Si	X	X	X	5740.2
1	Area de carga y descarga (Cafetería)	Abastecimiento y salida de desechos	2	2	2	2	24	Contenedores de basura Cubiertas	0	12.51	17.96	147.2	N,D	Nat	NatArt	X	Si	Si	X	X	X	147.23
1	Area de carga y descarga (Investigación)	Abastecimiento y salida de desechos	5	8	8	13	4	Contenedores de basura especiales	0	20.78	27.4	437	N,S	Nat	NatArt	X	Si	Si	X	X	X	436.95
	Areas verdes	Conexión de los edificios con el espacio exterior	0	30	10	40	4	Aspersores . Cont. De basura	0	0	0	5772	Todas	Nat	NatArt	X	Si	Si	X	X	X	5771.9
1	Vestibulo de acceso	Comunicación de ambos edificios	250	250		250		Jardineras	4.5	10	27.51	270.2	N,S	Nat	NatArt	X	X	Si	X	X	Si	270.15
1	Casa de Máquina	Mantenimiento de instalaciones y maquinaria	5		5	5		Maquinaria sub. Eléctrica	4.5	6.5	15	97.71	O,P	Nat	NatArt	X	X	Si	X	X	X	97.71

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO																						
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACION GENOMICA"											ELABORADO: BAROCIO ACEVEDO ADAN CASTRO ROSSINI NANCY											
ZONA SERVICIOS		DESCRIPCION	USUARIOS				EQUIPO Y MOBILIARIO		REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE						INSTALACIONES REQUERIDAS							
NUMERO DE LOCAL	NOMBRE DEL LOCAL O DE SERVICIO	DETALLADA DE LA O FUNDACION	OCIO	TRANSITO	TRABAJAL	TOTAL PARA PROYECTO	NUMERO	TIPO	ALTO	ANCHO	LARGO	MOBILIARIO	VICINOS	VENTILACION	ILUMINACION	HIDRAULICA	SANITARIA	ELECTRICA	RAPIERACION	TELEFONIA	EQUIPOS	TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA (M2)
1	Plazotela Posterior	Conexión de estacionamiento con edificios	150	150		150	1	Contenedores	0	25	34.3	941.47	N,P,O	Nat	NatArt	X	Si	Si	X	X	X	841.47
1	Plazotela Auditorio	Conexión, comedor y auditorio	100	100		100			0	15.38	22.49	347.06	Todas	Nat	NatArt	X	Si	Si	X	X	X	347.06
1	Circulación vehicular	Tránsito	150	150		150	1	Caseta de control vehicular	0			1763.78	Todas	Nat	NatArt	X	Si	Si	X	X	X	1763.78
1	Circulación peatonal	Tránsito peatonal	50	50		50			0			656.05	Todas	Nat	NatArt	X	Si	Si	X	X	X	656.05
1	Comedor	Consumo de alimentos	30	30	10	40	1	Cocineta, mesas, sillas	4.5	11	21.57	237.28	S,P,O	Nat	NatArt	Si	Si	Si	X	Si	X	237.28
								TOTAL SERVICIOS														16,139.64 M2

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

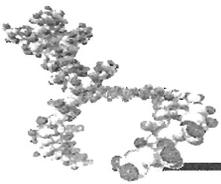
BAROCIO ACEVEDO ADÁN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO																						
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA							ELABORÓ: BAROCIO ACEVEDO ADÁN CASTRO ROSSINI NANCY															
NÚMERO DE LOCALES	ZONA ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN	USUARIOS				EQUIPO Y MOBILIARIO		REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE							INSTALACIONES REQUERIDAS						
			SOLO USAR	TRANSITAN	TRABAJAN	TOTAL PARA PROYECTO	NÚMERO	TIPO	ALTO	ANCHO	LARGO	M ² CONSTR.	VECTAS	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	HIDRÁULICA	CANALIZACIÓN	ELECTRICA	AIRE COND.	TELEFÓNICA	ESPECIALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA
3	Vestíbulo de acceso	Conexión de espacios	160	160	0	160	5	Sillones, Macetas	4.5	6	8.30	58.72	0	Art.	NatArt.	X	X	Si	Si	X	Si	197.17
1	Orientación y préstamo	Información del usuario	30	30	3	33	3 1 2	Sillas Barra Computadoras	5	2.95	5.30	16.35	0	Art.	NatArt.	X	X	Si	Si	Si	Si	16.35
1	Area de computo para consulta	Información digital	80	80	0	80	24 4	Computadoras Ficheros	4.5	5	8	37.61	8	Art.	Art.	X	X	Si	Si	X	Si	37.61
1	Fotocopiado Externo	Reproducción de documentos	30	30	4	34	4 1	Copiadoras Barra	4.5	3.98	8.61	32.81		Art.	Art.	X	X	Si	Si	X	Si	32.81
1	Acervo Vigente	Consulta de información actual	100	100	2	102	24	Estantes y libros	4.5	12.99	13.88	180.8	0	Art.	Art.	X	X	Si	Si	X	Si	180.8
1	Acervo reciente	Consulta de información actual	100	100	2	102	6	Estantes y libros	4.5	5	8.6	44.7	P	Art.	Art.	X	X	Si	Si	X	X	44.7
5	Salas de lectura interna	Consulta de documentos	100	100	5	105	162 30	Sillas Mesas	4.5			52.88	Todas	Art.	Art.	X	X	Si	Si	X	Si	264.45
3	Salas de lectura externa	Consulta de documentos	100	100	2	102	12 48	Mesas Sillas	8			62.63	N.S	Nat	NatArt	X	X	Si	X	X	X	187.9
1	Acervo Histórico	Consulta de Información	100	100	2	102	24	Estantes y Libros	4.5	12.99	13.88	181.66	0	Art.	Art.	X	X	Si	Si	X	Si	181.66

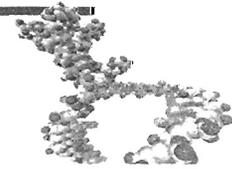
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO																						
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"						ELABORÓ: BAROCIO ACEVEDO ADÁN CASTRO ROSSINI NANCY																
NUMERO DE LOCALES	ZONA ENSEÑANZA	DESCRIPCION	USUARIOS				EQUIPO Y MOBILIARIO		REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE						INSTALACIONES REQUERIDAS							
	NOMBRE DEL LOCAL O DE ACCESO (PM)	DETALLADA DE LAS FUNCIONES	EDUCACION	TRANSICION	TRABAJO	TOTAL PARA PROYECTO	NUMERO	TIPO	ALTO	ANCHO	LONG.	NO CONST.	VITRO	VENTILACION	ILUMINACION	HIDRAULICA	CANTIDAD	ELECTRICA	PLUMBERIA	TELEFONIA	OTROS	TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA (M ²)
2	Sanitarios hombres	Necesidades higienicas	50	50	1	51	4 2	Excusados Labavos	3	2.50	3.60	9	S	NatArt	NatArt	Si	Si	Si	Si	X	X	18.00
2	Sanitarios mujeres	Necesidades higienicas	50	50	1	51	4 2	Excusados Labavos	3	2.50	3.60	9	S	NatArt	NatArt	Si	Si	Si	Si	X	X	18.00
	Circulación vertical	Transportación vertical	100	100	0	100	1	Elevador	2.5			26.33		Art.	ArtNat	X	X	Si	Si	X	X	25.88
1	Sala de estudio	Lectura Privada	40	40	1	41	33 42	Mesas Sillas	5	8.41	10.40	130.87	S,P	Art.	NatArt	X	X	Si	Si	X	Si	130.87
1	Auditorio	Conferencias y exposiciones	128	128	1	129	128	Butacas	4.12	17.50	18.16	320.00		Art.	Art	X	X	Si	Si	X	Si	320.00
1	Aula de teoría	Clases seminarios	32	32	1	33	32 1 1	Butacas Escritorio Sillas	4.5	8.66	9.10	76.73	P	NatArt	NatArt	X	X	Si	Si	X	X	76.73
1	Bodega	Guarda	1	0	1	1			4.5	2.5	5	11.3		Nat	Art	X	X	Si	X	X	X	11.3
2	Terrazas	Descanso	28	28		28	7	Mesa	4.50			53.41	N,S	Nat	NatArt	X	X	Si	X	X	X	106.82
								TOTAL ENSEÑANZA														1831.00 M²



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



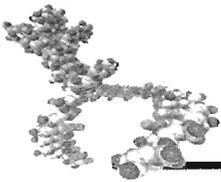
BAROCIO ACEVEDO ADÁN

PROGRAMA ARQUITECTONICO																						
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"											ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADÁN CASTRO ROSSINI NANCY											
NUMERO DE LOCALES	ZONA GOBIERNO	DESCRIPCION	USUARIOS				EQUIPO Y MOVILIARIO		REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE						INSTALACIONES REQUERIDAS							
	NOMBRE DEL LOCAL O DE ACCESORIO	DETALLADA DE LAS FUNCIONES	OCASION	TRANSICION	TRABAJAR	TOTAL PARA PROYECTO	NUMERO	TIPO	ALTO	ANCHO	LONG.	MOBILIDAD	ACUSTICO	VENTILACION	ILUMINACION	HIDRAULICA	CENTRAL	ELECTRICA	REFRIGERACION	TELEFONIA	ESPECIALES	TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUCTIVA
1	Vestíbulo de acceso	Conexión de Espacios	20	20	1	21	7 6	Sillones mesas	45	8.16	9.10	76.73	0	NatArt.	NatArt.	X	X	Si	Si	X	X	76.73
1	Sala de Consejo	Personal admivo. e Investigación	15	15	0	15	1 6 3	mesas Sillas Sillones	45	4.0	8.34	33.00	NO	NatArt.	NatArt.	X	X	Si	Si	X	Si	33.00
1	Dirección	Mando del Personal	1	1	1	1	1 3 1	Escritorio Sillas Librero	4.50	3.85	4.30	17.60	N	NatArt.	NatArt.	X	X	Si	Si	Si	Si	17.60
2	Sala de juntas	Discusión de Temas	12	12	0	12	1 12	Mesa Sillas	4.60	5.85	5.60	32.76	NP	NatArt.	NatArt.	X	X	Si	Si	Si	Si	65.52
1	Privado secretarial	Juntas	6	6	0	6	1 6	Mesa Sillas	45	2.93	4.51	17.60	P	NatArt.	NatArt.	X	X	Si	Si	Si	Si	13.21
1	Oficina adquisición	Registro de libros	1	1	1	1	1 3 1 1 1	Escritorio Sillas Computadora Telefono	45	3.91	4.52	16.7		Art.	Art.	X	X	Si	Si	Si	Si	17.67
1	Cubiculo de gestor	Representante legal	1	1	1	1	3 1 1 1	Sillas Escritorio Computadora Telefono	45	3.96	4.40	16.35	0	NatArt.	NatArt.	X	X	Si	Si	Si	Si	16.35
4	Secretarias	Auxiliar admivo.	3	3	3	3	4 4 4 4	Sillas Escritorio Computadora Telefono	45	4.8	5.70	18.41	P	Art.	Art.	X	X	Si	Si	Si	Si	27.36
1	Fotocopiado	Reproducción de documentos	3	3	0	3	1	Copiadora	45	1.35	5.80	7.83	0	NatArt.	NatArt.	X	X	Si	Si	Si	X	7.83
1	Sala de Computo	Datos información	42	42	2	44	5 42 42	Mesas Computadoras Sillas	45	8.86	9.10	76.73	P	NatArt.	NatArt.	X	X	Si	Si	Si	Si	76.73

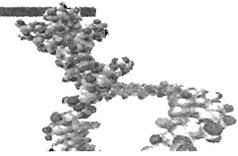
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO																						
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"											ELABORÓ: BAROCIO ACEVEDO ADÁN CASTRO ROSSINI NANCY											
ZONA GOBIERNO		DESCRIPCIÓN	USUARIOS				EQUIPO Y MOVILIARIO		REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE						INSTALACIONES REQUERIDAS							
NÚMERO DE LOCALES	NOMBRE DEL LOCAL O DE ACCESO/PIED	DETALLADA DE LAS FUNCIONES	SOLO USAR	TRANSITAN	TRABAJAN	TOTAL PARA PROYECTO	NÚMERO	TIPO	ALTO	ANCHO	LARGO	ME. CONSTR.	VENTAS	VENTILACION	ILUMINACION	HIDRAULIC.	SANTARIA	ELECTRIC.	AIRE COND.	TELEFONIA	ESPEJILES	TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA MC
1	Seminario video conferencias	Exposiciones	15	15	0	15	14	Butacas Mesa Proyector	4.50	5.50	7.25	36.50	S	NatArt	NatArt	X	X	Si	Si	X	X	36.50
	Circulación	Conexión de espacios	50	50	0	50			4.5			162.93		Art.	Art	X	X	Si	Si	X	X	162.93
2	Puentes	Conexión de ambos edificios	40	40	0	40			2.5	4	10.00	40	N.S	Nat	NatArt	X	X	Si	X	X	X	80.00
							TOTAL GOBIERNO															631.00 MC



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



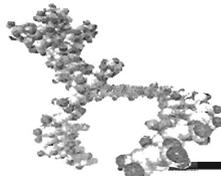
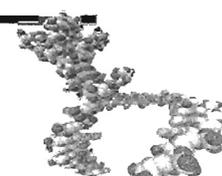
BAROCIO ACEVEDO ADÁN

PROGRAMA ARQUITECTONICO																						
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"										ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADAN CASTRO ROSSINI NANCY												
NUMERO DE LOCALES	ZONA INVESTIGACION	DESCRIPCION	USUARIOS				EQUIPO Y MOVIILIARIO		REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE						INSTALACIONES REQUERIDAS							
	NOMBRE DEL LOCAL O DE ACCESORIO		DETALLADA DE LAS FUNCIONES	SOLO USAN	TRANSITAN	TRABAJAN	TOTAL PARA PROYECTAL	NUMERO	TIPO	ALTO	ANCHO	LARGO	M2 CONCTR.	VENTANAS	VENTILACION	ILUMINACION	HIDRAULICA	CANITARIA	ELECTRICA	AIRE ACOND.	TELEFONICA	ESPECIALES
3	Vestibulo de acceso	Conexión de áreas interiores	200	200	0	200	6	Sillones mesas	45	7.60	8.00	67.96	P	Art.	NatArt	X	X	Si	Si	Si	Si	202.38
12	Laboratorios de medicina genómica	Experimentación e investigación	8	8	8	8	1 3 5 2 1 8 5 1 1	Fregadero Tanques Co2 Sillas Mesas Trab. Mesas Pared Bancos Computadoras Campana de Extracción Regadera	45	5.7	8.13	51.41	N,S	NatArt	NatArt	Si	Si	Si	Si	Si	Si	616.93
19	Cubiculo de Investigador	Investigador encargado	1	1	1	1	1 1 3 1	Archivero Escritorio Sillas Computadora	45	3	3.35	10.40	P,O	NatArt	NatArt	X	X	Si	Si	Si	X	213.08
12	Laboratorios de toxicología ambiental	Experimentación e investigación	8	8	8	8	1 3 5 2 1 8 5 1 1	Fregadero Tanques Co2 Sillas Mesas Trab. Mesas Pared Bancos Computadoras Campana de Extracción Regadera	45	5.7	8.13	57.22	N,S	NatArt	NatArt	Si	Si	Si	Si	Si	Si	686.7

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO																						
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"						ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADÁN CASTRO ROSSINI NANCY																
ZONA INVESTIGACION		DESCRIPCION	.USUARIOS				EQUIPO Y MOVILIARIO		REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE						INSTALACIONES REQUERIDAS							
NUMERO DE LOCALES	NOMBRE DEL LOCAL O DE ACCESORIO	DETALLADA DE LAS FUNCIONES	SOLO USAN	TRANSITAN	TRABAJAN	TOTAL PARA PROYECTO	NUMERO	TIPO	ALTO	ANCHO	LARGO	M2 CONST.	VENTILAC.	VENTILACION	ILUMINACION	HIDRAULICA	CANITARIA	ELECTRICA	AIRE COND.	TELEFONICA	ESPECIALES	TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUCTIBLE M2
2	Laboratorio de biología	Experimentación e investigación	8	8	8	8	1 3 8 2 2 8 5 1 1	Fregadero Tanques Co2 Sillas Mesas Trab. Mesas Pared Bancos Computadoras Campana Extracción de Regadera	4.5	5.7	8.13	45.7	N.S	NatArt	NatArt	Si	Si	Si	Si	Si	Si	91.4
12	Cuarto oscuro	Observación y análisis de materiales	1	1	1	1	2 1 1 1	Tarjas Mesas Microscopio Silla	4.5	3	4.5	12.88		Art.	Art.	Si	Si	Si	Si	X	X	154.69
7	Cuarto de equipos comunes refrigerados	Muestras a baja temperatura	2	2	0	2	3	Refrigeradores	4.5	3.6	3.80	13.6		Art.	Art.	X	X	Si	Si	X	X	95.2
13	Cuarto de cultivo	Obtención de muestras	2	2	2	2	1 1 1 1 1	Refrigerador Tanque Campana Silla Microscopio Incubadora	4.5	3.1	4	13.28		Art.	Art.	Si	Si	Si	Si	X	Si	92.96
7	Area de lavado	Limpieza de materiales	1	1	1	1	1 1 3 11	Mesa de trab. Tarja Carrito Estante Mesas	4.5	3.1	4.00	12.15		Art.	Art.	Si	Si	Si	Si	X	X	85.05
2	Aulas de Seminarios	Exposiciones y clases	26	26	0	26	25 1 1	Sillas Proyector Pantalla	4.5	5.6	8.20	46.00		Art.	Art.	Si	X	Si	Si	X	X	92.00
5	Cuarto frio 4. C	Muestras a baja temperatura	2	2	0	2	1 1 1	Tarja Gabinete Mesa	4.5	3.3	5.00	16.21		Art.	Art.	Si	X	Si	Si	X	X	81.05


INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA


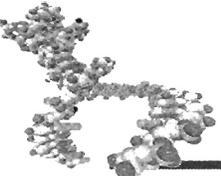
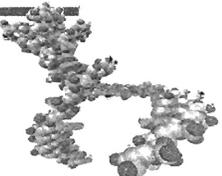
BAROCIO ACEVEDO ADÁN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO																						
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"										ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADÁN CASTRO ROSSINI NANCY												
NUMERO DE LOCALS	ZONA INVESTIGACION	DESCRIPCION	USUARIOS				EQUIPO Y MOVILIARIO		REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE						INSTALACIONES REQUERIDAS							
			SOLO USAR	TRANSITAR	TRABAJAR	TOTAL PARA PROYECTO	NUMERO	TIPO	ALTO	ANCHO	LARGO	ACONSTR.	ACETAS	VENTILACION	ILUMINACION	HIDRAULICA	SANITARIA	ELECTRICA	HAPEACOND.	TELEFONICA	ESPECIAL	TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA (M ²)
6	Esterilización	Limpieza de gérmenes	2	2	0	2	2 2 1	Campanas Autoclaves Carrito	4.80	3.80	5.80	23.48	S	Art.	NatArt	X	X	Si	Si	X	X	140.91
6	Cuarto de Incubadoras	Almacen de muestras	1	1	1	1	4	Distintos tipos de Incubadoras	4.5	2.4	4.00	11.98	S	NatArt	NatArt	X	X	Si	Si	X	X	71.91
2	Sala de Computo	Investigación digital	16	16	16	16	16 16 10	Computadoras Mesas Bancos	4.5	3.80	4.30	19.28	O.P	NatArt	NatArt	X	X	Si	Si	Si	X	38.52
2	Cuarto caliente 29.0 y 37.0 C	Almacen de muestras a alta temperatura	1	1	0	1	1 1	Mesa de Trab Anaquel	4.50	3.80	5.00	16.41		Art.	Art	X	X	Si	Si	X	Si	32.82
2	Cuarto de Radioactividad	Experimentación con Radioactividad	1	1	1	1	1 1 1 1	Mesa de Trab. Tanque Campana Refrigerador	4.5	3.5	5.1	16.21		Art.	Art	Si	Si	Si	Si	X	X	32.42
5	Sala de descanso	Descanso de Investigadores	10	10	0	10	3 1 2	Sillones Mesas Macetas	4.50	7.71	7.95	37.36	P	Art.	NatArt	X	X	Si	Si	X	X	186.80
14	Area de Tableros	Instalaciones	0	0	1	1			4.5	0.8	5.92	5.07		Art.	Art	X	X	Si	X	X	X	70.98
3	Sanitarios Hombres	Necesidades Higienicas	80	80	0	80	2 2	Escusados Lavabos	4.50	2.20	3.60	7.50		Art.	Nat.	Si	Si	Si	Si	X	X	22.50
4	Sanitarios Mujeres	Necesidades Higienicas	80	80	0	80	2 2	Escusados Lavabos	4.50	2.20	3.60	7.50		Art.	Nat.	Si	Si	Si	Si	X	X	30.00
7 Niv.	Circ. Vertical	Desplazamiento Vertical	100	100	0	100	1 2	Escaleras Montacargas Elevadores	5.00			48.38		Art.	NatArt	X	X	Si	Si	X	X	338.66
7 Niv.	Pasillos y Circulaciones	Conexión de Areas	200	200	0	200			4.5			137.5		Art.	Nat,Art	X	X	Si	Si	X	X	1069.46

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

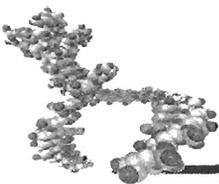
BAROCIO ACEVEDO ADÁN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO																						
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"							ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADÁN CASTRO ROSSINI NANCY															
NÚMERO DE LOCALS	ZONA INVESTIGACIÓN	DESCRIPCIÓN	USUARIOS				EQUIPO Y MOVILIARIO		REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE						INSTALACIONES REQUERIDAS							
			SOLO USAR	TRANSITAR	TRABAJAR	TOTAL PARA PROYECTO	NÚMERO	TIPO	ALTO	ANCHO	LARGO	ÁREA CONSTR.	VOLÚMEN	VENTILACIÓN	LUMINACIÓN	HIDRÁULICA	SANITARIA	ELECTRICA	AIRE ACOND.	TELEFÓNICA	ESPECIALES	TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA M ²
BIOTERIO																						
5	Local de animales	Resguardo de animales a experimentar	2	2	2	2		Jaulas y Contenedores	4.50	2.60	11.40	29.46		Art.	Art.	X	X	Si	Si	X	X	147.25
1	Vestíbulo	Conexión de espacios	5	5	5	5		Sillones Mesas	4.50	3.50	8.00	25.81		Art.	Art.	X	X	Si	Si	X	X	25.81
1	Local de trabajo	Experimentación con animales	2	2	2	2	2	Mesas de trabajo	4.5	3.5	7.50	29.46		Art.	Art.	X	X	Si	Si	X	X	29.46
1	Area de aseo exterior	Limpieza	5	5	5	5	1 1 2	Regadera Escusado Lavabo	4.50	4.25	5.86	24.26		Art.	Nat.	Si	Si	Si	Si	X	X	24.26
1	Area de aseo interior	Limpieza	5	5	5	5	1 1 2	Regadera Escusado Lavabo	4.50	4.25	5.52	23.20		Art.	Nat.	Si	Si	Si	Si	X	X	23.20
1	Local auxiliar	Actividades complementarias al bioterio	5	5	5	5	1	Mesa de Trab.	4.5	3	10.05	30.59		Art.	Art.	X	X	Si	Si	X	X	13.6
1	Bodega y alimentos	Almacen de alimentos	2	2	2	2	3	Anaqueles	4.5	3	6.10	18.60		Art.	Art.	X	X	Si	Si	X	X	18.6
2	Pasillos de abastecimiento y Extracción	Abastecimiento de alimentos de animales	2	2	2	2			4.5			36.88		Art.	Art.	X	X	Si	Si	X	X	73.77
1	Cuarto de equipos comunes	Actividades auxiliares	2	2	2	2	3	Mesas	4.5	3.64	3.30	11.93		Art.	Art.	X	X	Si	Si	X	X	11.93
TOTAL INVESTIGACION																			48 14.24 M ²			
GRAN TOTAL																			23,795.88 M ²			

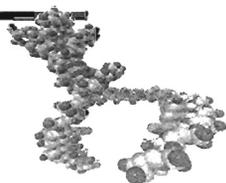

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA


BAROCIO ACEVEDO ADÁN

RESUMEN DE AREAS DEL EDIFICIO DE INVESTIGACION			
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACION GENÓMICA"		ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADÁN CASTRO ROSSINI NANCY	
ANALISIS DE AREAS POR NIVEL			
EDIFICIO DE INVESTIGACION			
PLANTA BAJA		Nº. DE LOCALES	AREAS
1	Vestíbulo		67.46 m ²
2	Circ. Horiz. (Pasillos)		135.13 m ²
3	Circ. Vert. (Esc/elev)		48.38 m ²
4	Laboratorio de Biología	2	45.7 m ² c/u
5	Cubículo de Investigador		12.68 m ²
6	Cuarto Oscuro		12.55 m ²
7	Cuarto de Equipos Comunes Refrigerados		13.26 m ²
8	Cuarto de Cultivo		12.15 m ²
9	Cuarto de Lavado		12.15 m ²
10	Ducto de Instalaciones		20 m ²
11	Area de Tableros BIOTERIO	2	5.07 m ² c/u
12	Vestíbulo		25.81 m ²
13	Area de Aseo externo		24.26 m ²
14	Area de Aseo Interno		23.2 m ²
15	Cuarto de Equipos Comunes		11.93 m ²
16	Local de Trabajo		29.45 m ²
17	Local de Animales	5	29.45 m ² c/u
18	Bodega y Alimentos		18.6 m ²
19	Local Auxiliar		30.59 m ²
20	Pasillo de Abastecimiento		43.96 m ²
21	Pasillo de Extracción		29.81 m ²
22	Sanitarios		7.5 m ²
TOTAL PLANTA BAJA			827.68 m²

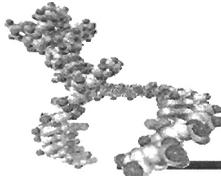
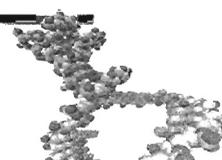


INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



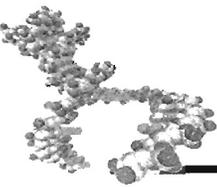
BAROCIO ACEVEDO ADÁN

RESUMEN DE AREAS DEL EDIFICIO DE INVESTIGACION			
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACION GENÓMICA"		ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADAN CASTRO ROSSINI NANCY	
ANALISIS DE AREAS POR NIVEL			
EDIFICIO DE INVESTIGACION			
PRIMER NIVEL		Nº. DE LOCALES	AREAS
1	Vestíbulo de Acceso		67.46 m ²
2	Circ. Horiz. (Pasillos)		169.61 m ²
3	Circ. Vert. (Esc/elev)		48.38 m ²
4	Area de descanso		42.41 m ²
5	Laboratorio de Medicina Genómica	2	45.7 m ² c/u
6	Laboratorio de Medicina Genómica	2	57.13 m ² c/u
7	Cubiculo de Investigador		12.68 m ²
8	Cubiculo de Investigador	2	10.36 m ²
9	Cuarto Oscuro		12.55 m ²
10	Cuarto Oscuro		16.21 m ²
11	Cuarto de Equipos Comunes Refrigerados		13.28 m ²
12	Cuarto de Cultivo		12.15 m ²
13	Cuarto de Cultivo		13.83 m ²
14	Cuarto de Lavado		12.15 m ²
15	Ducto de Instalaciones		20.7 m ²
16	Area de Tableros	2	5.07 m ² c/u
17	Aula de Seminarios	2	46 m ² c/u
18	Cuarto Frio		16.21 m ²
19	Esterilizacion		20.92 m ²
20	Cuarto de Incubadoras		9.5 m ²
21	Sanitarios		7.5 m ²
TOTAL PRIMER NIVEL			824.06 m²

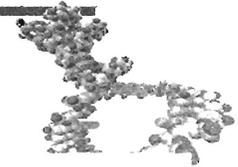

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA


BAROCIO ACEVEDO ADÁN

RESUMEN DE AREAS DEL EDIFICIO DE INVESTIGACION			
PROYECTO: " INSTITUTO DE INVESTIGACION GENÓMICA"		ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADAN CASTRO ROSSINI NANCY	
ANALISIS DE AREAS POR NIVEL			
EDIFICIO DE INVESTIGACION			
SEGUNDO NIVEL		No. DE LOCALES	AREAS
1	Vestíbulo Interior/Descanso		57.07 m2
2	Circ. Horiz. (Pasillos)		179.15 m2
3	Circ. Vert. (Esc/elev)		48.38 m2
4	Laboratorio de Medicina Genómica	2	46.7 m2 c/u
5	Laboratorio de Medicina Genómica	2	57.13 m2 c/u
6	Cubiculo de Investigador		12.68 m2
7	Cubiculo de Investigador	2	10.36 m2 c/u
8	Cuarto Oscuro		12.55 m2
9	Cuarto Oscuro		13.04 m2
10	Cuarto de Equipos Comunes Refrigerados		13.28 m2
11	Cuarto de Cultivo		12.15 m2
12	Cuarto de Cultivo		13.83 m2
13	Cuarto de Lavado		12.15 m2
14	Ducto de Instalaciones		20.7 m2
15	Area de Tableros	2	5.07 m2 c/u
16	Aula de Computo	2	19.25 m2 c/u
17	Cuarto de radioactividad		16.21 m2
18	Cuarto Frio 4.0		16.21 m2
19	Esterilizacion		20.92 m2
20	Cuarto de Incubadoras		13.83 m2
21	Sanitarios		7.5 m2
TOTAL SEGUNDO NIVEL			744.69 m2

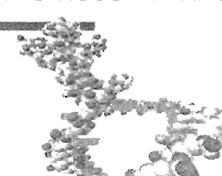


INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



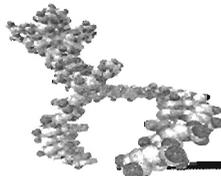
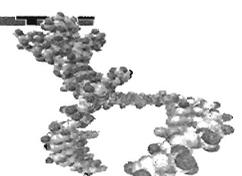
BAROCIO ACEVEDO ADÁN

RESUMEN DE AREAS DEL EDIFICIO DE INVESTIGACION			
PROYECTO: " INSTITUTO DE INVESTIGACION GENÓMICA"		ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADAN CASTRO ROSSINI NANCY	
ANALISIS DE AREAS POR NIVEL			
EDIFICIO DE INVESTIGACION			
TERCER NIVEL		No. DE LOCALES	AREAS
1	Vestíbulo de Acceso		67.46 m2
2	Circ. Horiz. (Pasillos)		169.61 m2
3	Circ. Vert. (Esc/elev)		48.38 m2
4	Vestibulo Interior/Descanso		59.82 m2
5	Laboratorio de Medicina Genómica	2	45.7 m2 c/u
6	Laboratorio de Medicina Genómica	2	57.13 m2 c/u
7	Cubiculo de Investigador		12.68 m2
8	Cubiculo de Investigador	2	10.36 m2 c/u
9	Cuarto Oscuro		12.55 m2
10	Cuarto Oscuro	2	10.64 m2 c/u
11	Cuarto de Equipos Comunes Refrigerados		13.28 m2
12	Cuarto de Cultivo		12.15 m2
13	Cuarto de Cultivo		13.83 m2
14	Cuarto de Lavado		12.15 m2
15	Ducto de Instalaciones		20.7 m2
16	Area de Tableros	2	5.07 m2 c/u
17	Cuarto de Radioactividad		16.21 m2
18	Cuarto Frio 4.c		16.21 m2
19	Cuarto Caliente 29 y 36.c	2	16.41 m2 c/u
20	Esterilizacion		20.92 m2
21	Cuarto de Incubadoras		9.5 m2
22	Sanitarios		7.5 m2
TOTAL TERCER NIVEL			803.57 m2


INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA


BAROCIO ACEVEDO ADÁN

RESUMEN DE AREAS DEL EDIFICIO DE INVESTIGACION			
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACION GENÓMICA"		ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADAN CASTRO ROSSINI NANCY	
ANÁLISIS DE AREAS POR NIVEL			
EDIFICIO DE INVESTIGACION			
CUARTO NIVEL		No. DE LOCALES	AREAS
1	Vacío		67.46 m ²
2	Circ. Horiz. (Pasillos)		135.13 m ²
3	Circ. Vert. (Esc/elev)		48.38 m ²
4	Vestibulo Interior/Descanso		34.93 m ²
5	Laboratorio de Toxicología Ambiental	2	45.7 m ² c/u
6	Laboratorio de Toxicología Ambiental	2	70.75 m ² c/u
7	Cubiculo de Investigador		12.68 m ²
8	Cubiculo de Investigador	2	10.36 m ² c/u
9	Cuarto Oscuro		12.55 m ²
10	Cuarto de Equipos Comunes Refrigerados		13.28 m ²
11	Cuarto de Cultivo		12.15 m ²
12	Cuarto de Cultivo		13.83 m ²
13	Cuarto de Lavado		12.15 m ²
14	Ducto de Instalaciones		20.7 m ²
15	Area de Tableros	2	5.07 m ² c/u
16	Cuarto de Radioactividad		16.21 m ²
17	Cuarto Frio 4.c		16.21 m ²
18	Esterilizacion		26.8 m ²
19	Cuarto de Incubadoras		9.5 m ²
20	Sanitarios		7.5 m ²
21			
TOTAL CUARTO NIVEL			723.22 m ²


INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA


BAROCIO ACEVEDO ADÁN

RESUMEN DE AREAS DEL EDIFICIO DE INVESTIGACION			
PROYECTO: " INSTITUTO DE INVESTIGACION GENÓMICA"		ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADAN CASTRO ROSSINI NANCY	
ANALISIS DE AREAS POR NIVEL			
EDIFICIO DE INVESTIGACION			
QUINTO NIVEL		No. DE LOCALES	AREAS
1	Vestíbulo		67.46 m2
2	Circ. Horiz. (Pasillos)		135.13 m2
3	Circ. Vert. (Esc/elev)		48.38 m2
4	Vestibulo Interior/Descanso		34.48 m2
5	Laboratorio de Toxicología Ambiental	2	45.7 m2 c/u
6	Laboratorio de Toxicología Ambiental	2	60 m2 c/u
7	Cubiculo de Investigador		12.68 m2
8	Cubiculo de Investigador	2	10.36 m2 c/u
9	Cuarto Oscuro		12.56 m2
10	Cuarto Oscuro		16.21 m2
11	Cuarto de Equipos Comunes Refrigerados		13.28 m2
12	Cuarto de Cultivo		12.15 m2
13	Cuarto de Cultivo		13.83 m2
14	Cuarto de Lavado		12.15 m2
15	Ducto de Instalaciones		20.7 m2
16	Area de Tableros	2	5.07 m2 c/u
17	Cuarto Frio 4.0		16.21 m2
18	Esterilizacion		22.35 m2
19	Cuarto de Incubadoras		11.08 m2
20	Sanitarios		7.5 m2
TOTAL QUINTO NIVEL			698.4 m2

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

RESUMEN DE AREAS DEL EDIFICIO DE INVESTIGACION			
PROYECTO: " INSTITUTO DE INVESTIGACION GENÓMICA"		ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADAN CASTRO ROSSINI NANCY	
ANALISIS DE AREAS POR NIVEL			
EDIFICIO DE INVESTIGACION			
SEXTO NIVEL		No. DE LOCALES	AREAS
1	Vacío		67.46 m2
2	Circ. Horiz. (Pasillos)		145.7 m2
3	Circ. Vert. (Escalera)		48.38 m2
4	Laboratorio de Toxicología Ambiental	2	45.7 m2 c/u
5	Laboratorio de Toxicología Ambiental	2	75.5 m2 c/u
6	Cubiculo de Investigador		12.68 m2
7	Cubiculo de Investigador	2	10.36 m2 c/u
8	Cuarto Oscuro		12.55 m2
9	Cuarto de Equipos Comunes Refrigerados		13.28 m2
10	Cuarto de Cultivo		12.15 m2
11	Cuarto de Cultivo		13.83 m2
12	Cuarto de Lavado		12.15 m2
13	Ducto de Instalaciones		20.7 m2
14	Area de Tableros	2	5.07 m2 c/u
15	Esterilizacion		29 m2
16	Cuarto de Incubadoras		18.5 m2
17	Sanitarios		7.5 m2
TOTAL SEXTO NIVEL			687.14 m2

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

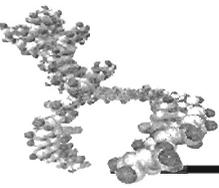
RESUMEN DE AREAS DEL EDIFICIO DE GOBIERNO			
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACION GENÓMICA"		ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADAN CASTRO ROSSINI NANCY	
ANÁLISIS DE AREAS POR NIVEL			
EDIFICIO DE GOBIERNO			
PLANTA BAJA		No. DE LOCALES	AREAS
1	Vestíbulo		95.4 m ²
2	Sala de Espera		16.99 m ²
3	Cubículo de Gestores		16.35 m ²
4	Area Secretarial		27.36 m ²
5	Privado Secretarial		13.21 m ²
6	Oficina de Adquisición		17.76 m ²
7	Fotocopiado		7.83 m ²
8	Sala de Juntas	2	33.06 m ² c/u
9	Privado Dirección		17.6 m ²
10	Sala de Consejo		33 m ²
12	Sala Computo		76.73 m ²
13	Aula de Teoría		76.73 m ²
14	Bodega		11.3 m ²
15	Circ. Vertical		26.33 m ²
16	Sanitario		8.98 m ²
		TOTAL P.B:	511.69 m ²

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

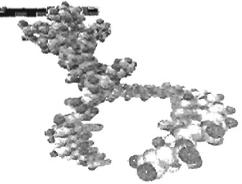
BAROCIO ACEVEDO ADÁN

RESUMEN DE AREAS DEL EDIFICIO DE GOBIERNO			
PROYECTO: "INSTITUTO DE INVESTIGACION GENÓMICA"		ELABORÓ: BAROCIO ACEVEDO ADÁN CASTRO ROSSINI NANCY	
ANÁLISIS DE AREAS POR NIVEL			
EDIFICIO DE GOBIERNO			
		No. DE LOCALES	AREAS
PRIMER NIVEL			
1	Vestíbulo		58.72 m ²
2	Orientación y Prestamo		16.35 m ²
3	Acervo Vigente		180.8 m ²
4	Sala de Lectura		163.72 m ²
5	Acervo Reciente		44.7 m ²
6	Fotocopiado Externo		32.81 m ²
7	Consulta Digital		37.61 m ²
8	Sala de Lectura Abierta		66.76 m ²
9	Sala de Lectura Abierta		54.44 m ²
10	Circ. Horiz		17.5 m ²
11	Circ. Vertical		26.33 m ²
12	Sanitario		8.98 m ²
		TOTAL PRIMER NIVEL	708.72 m²
SEGUNDO NIVEL			
1	Acervo Histórico		181.68 m ²
2	Sala de Lectura		100.73 m ²
3	Sala de Estudio		130.87 m ²
4	Sala de Lectura Abierta		66.7 m ²
5	Circ. Vertical		26.33 m ²
6	Sanitario		8.98 m ²
		TOTAL SEGUNDO NIVEL	515.29 m²

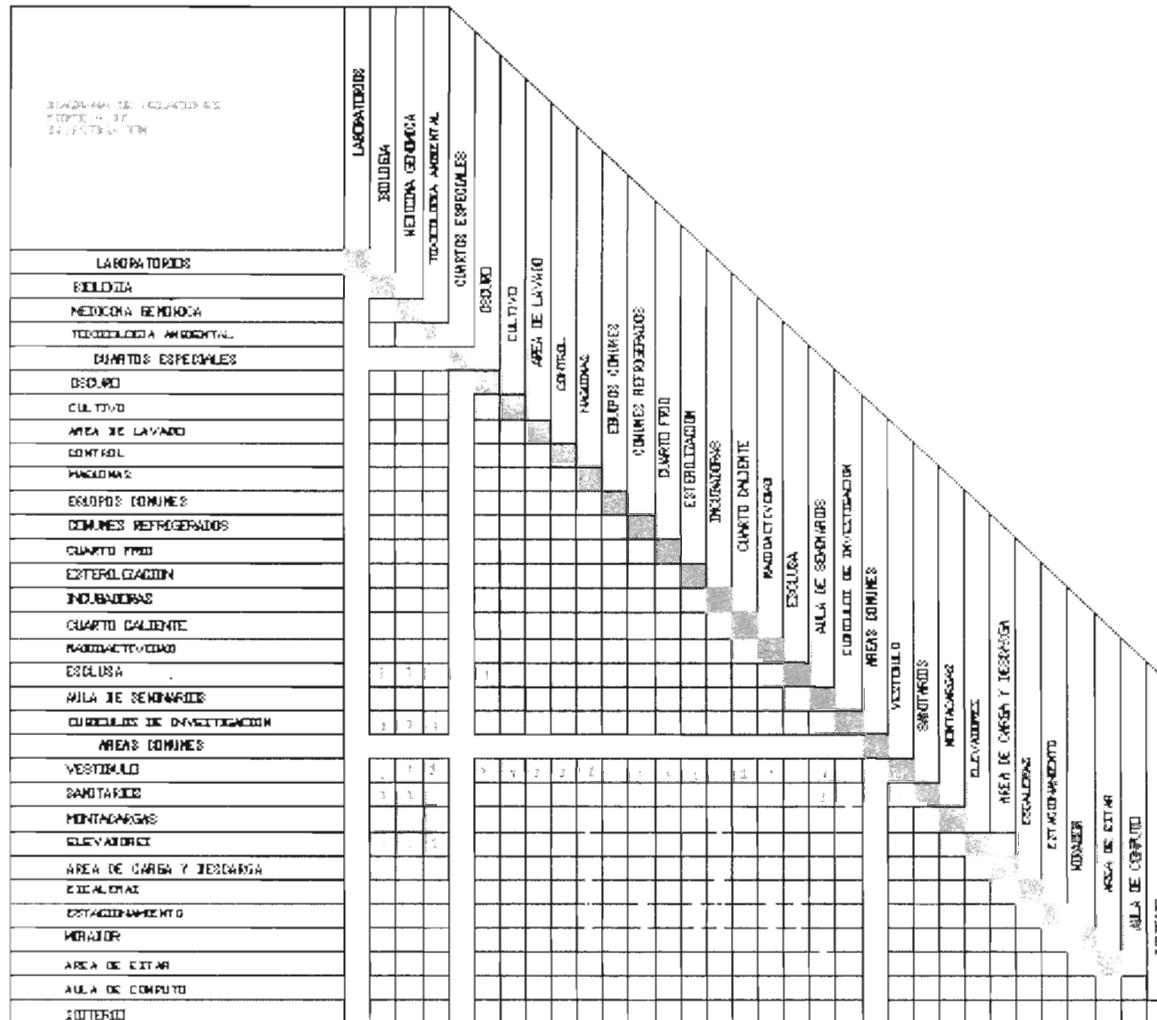
RESUMEN DE AREAS DEL EDIFICIO DE GOBIERNO			
PROYECTO:"INSTITUTO DE INVESTIGACION GENÓMICA"		ELABORO: BAROCIO ACEVEDO ADAN CASTRO ROSSINI NANCY	
ANALISIS DE AREAS POR NIVEL			
EDIFICIO DE GOBIERNO			
TERCER NIVEL	Hº. DE LOCALES	AREAS	
	TERCER NIVEL		
1	Vestibulo		138.5 m2
3	Seminario Video Conferencias		36.5 m2
4	Circ. Horiz		38.42 m2
5	Circ. Vertical		26.33 m2
6	Sanitario		8.98 m2
7	Terraza 1		40.11 m2
8	Terraza 2		66.71 m2
9	Auditorio		320 m2
		TOTAL TERCER NIVEL	675.55 m2



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

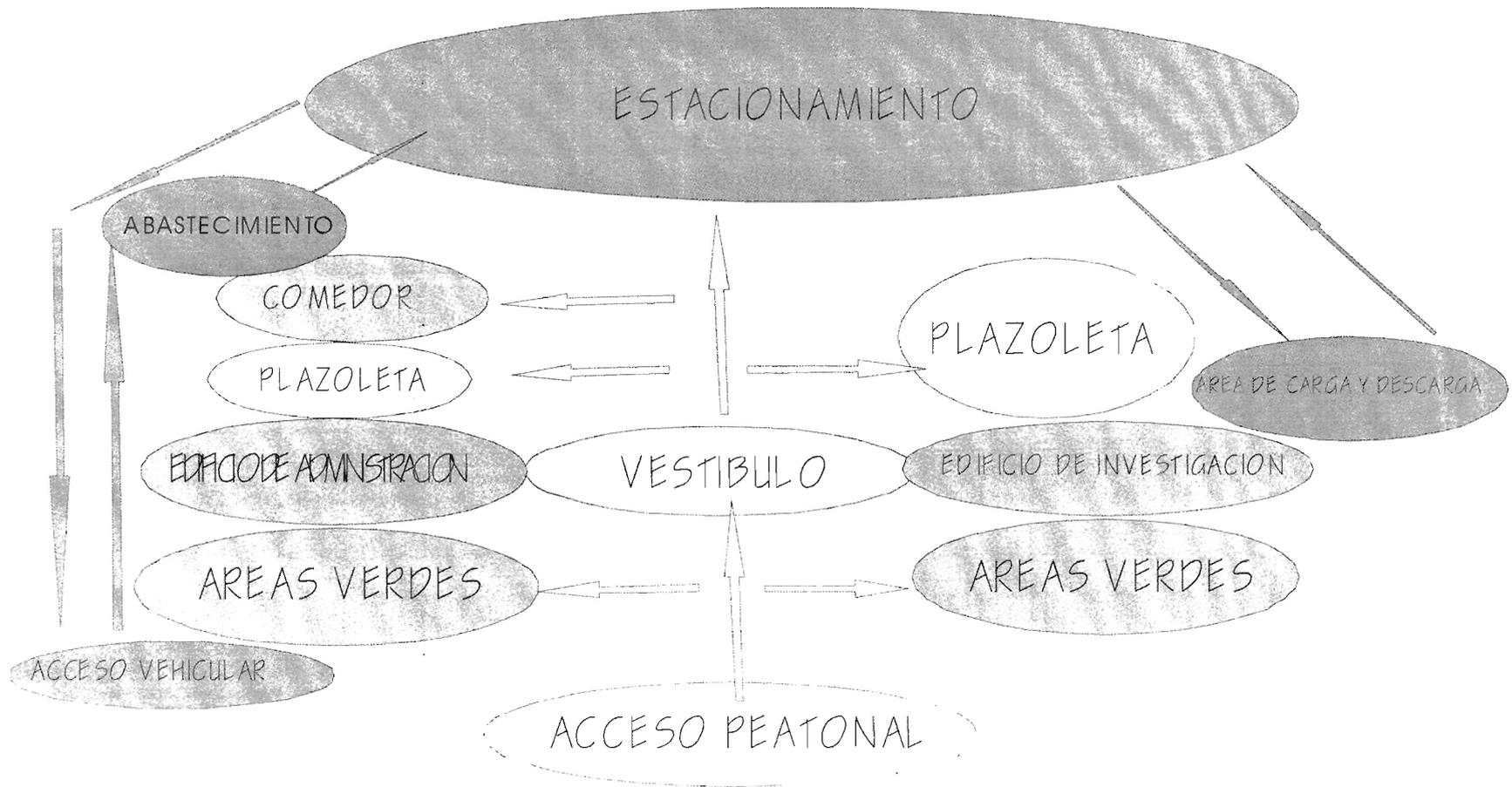


BAROCIO ACEVEDO ADÁN
EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN



7.4.- DIAGRAMAS DE FLUJO

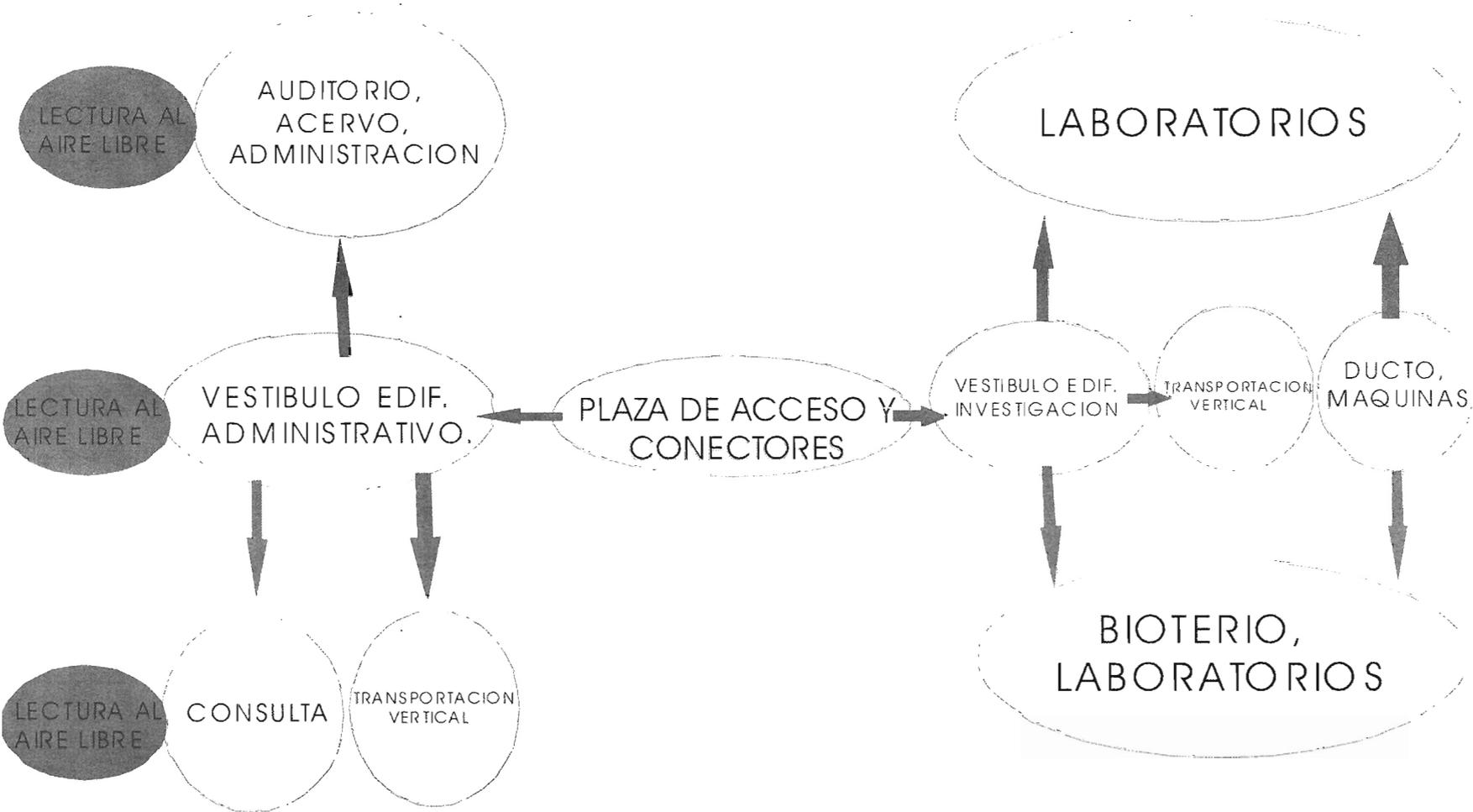
DIAGRAMA DE FLUJO DE CONJUNTO



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

DIAGRAMA DE FLUJO
INTERNO DE EDIFICIOS

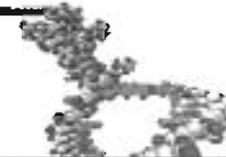




BAROCIO ACEVEDO ADÁN

CASTRO ROSSINI NANCY

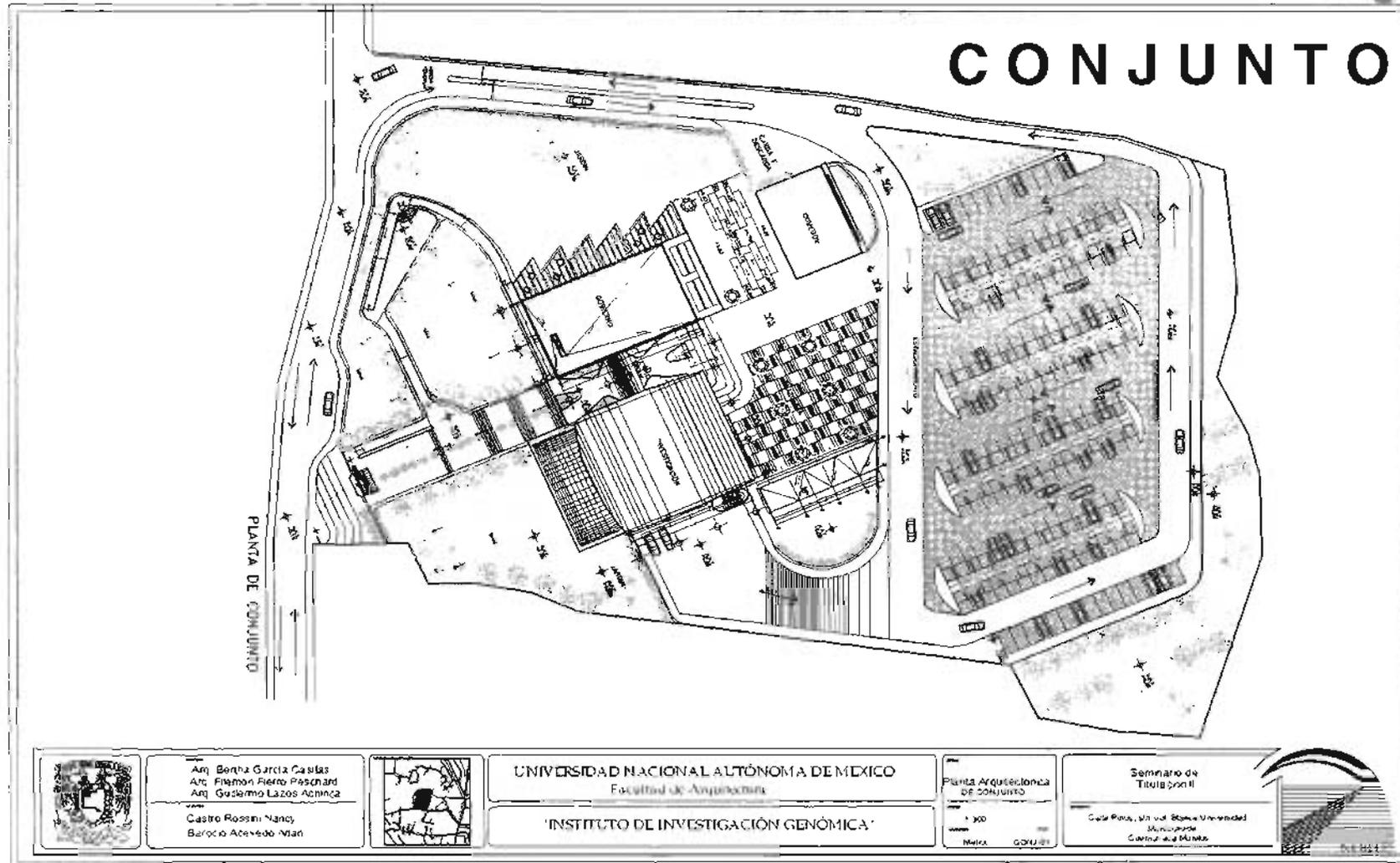
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



VIII. PLANOS DEL PROYECTO

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

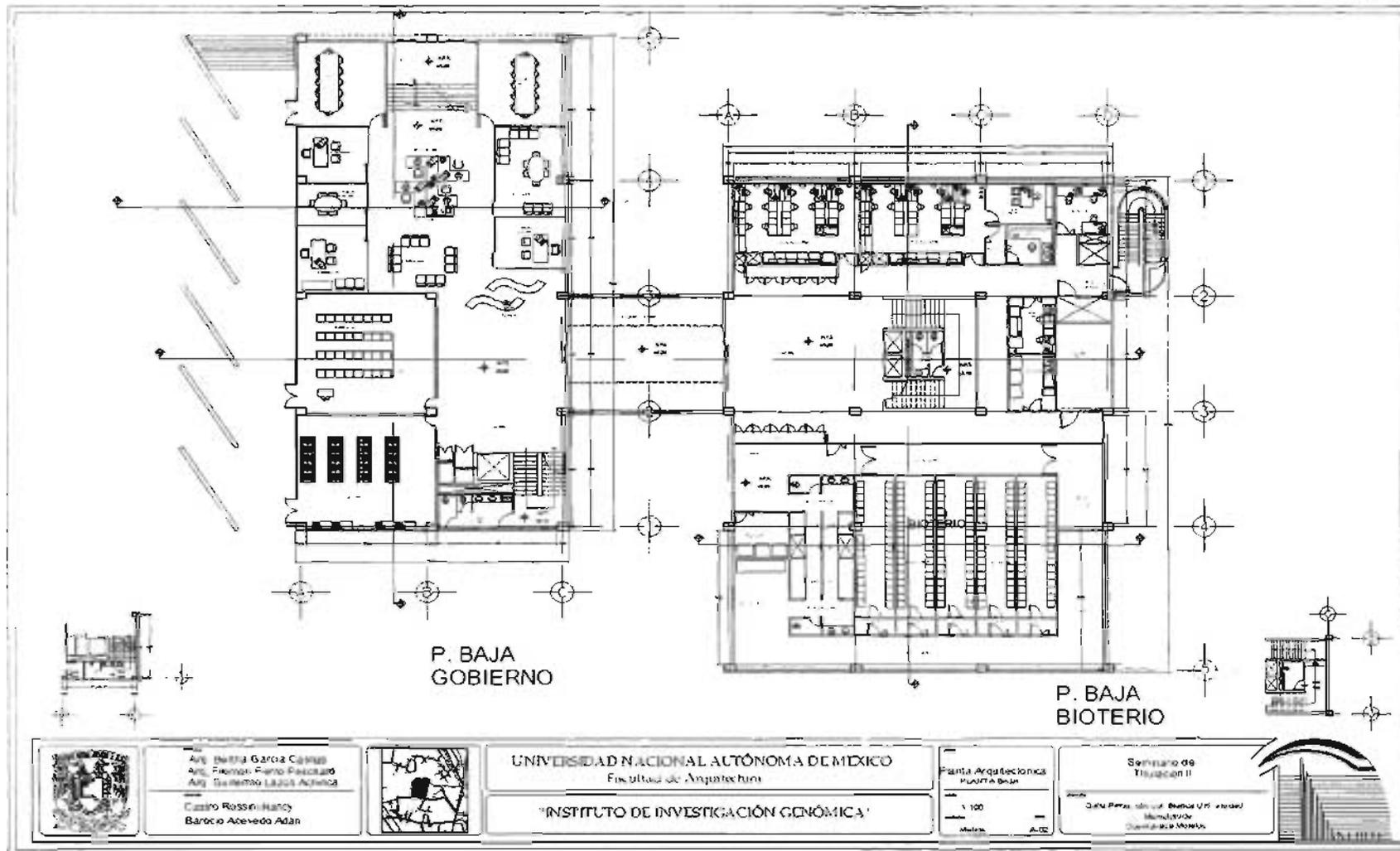
BAROCIO ACEVEDO ADÁN



8.1.- PLANOS ARQUITECTONICOS

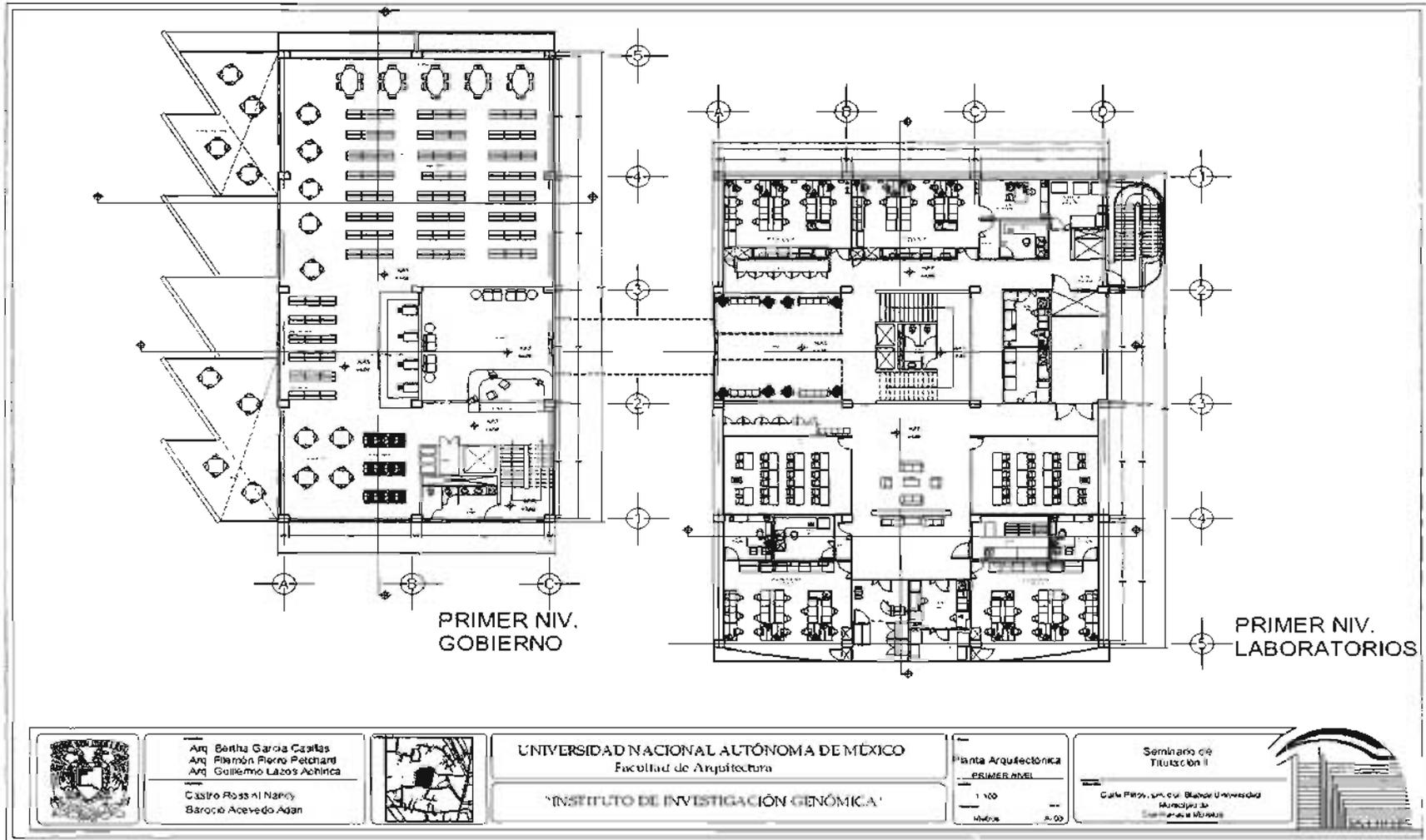
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

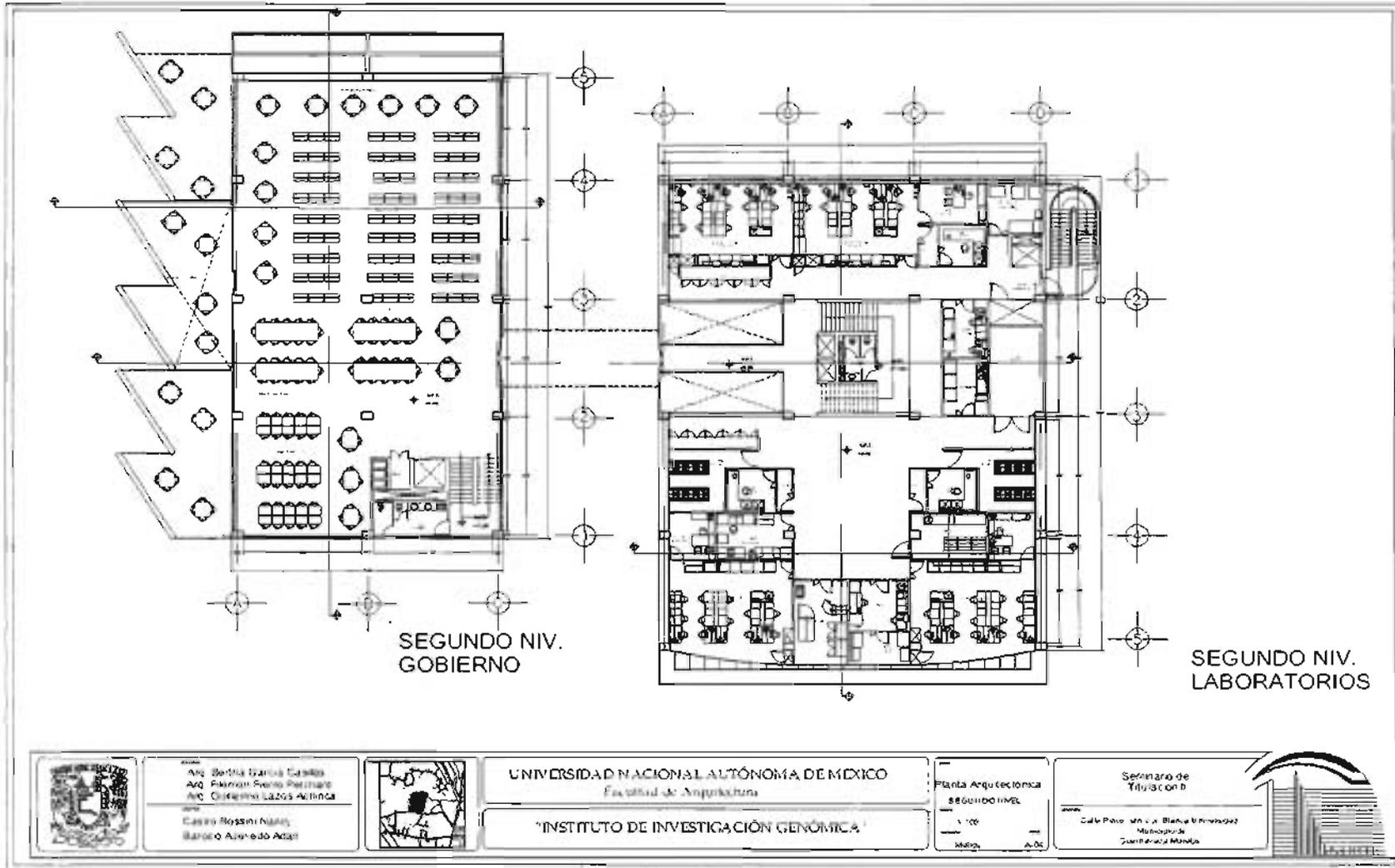
BAROCIO ACEVEDO ADÁN



	<p>Arq. Bertha García Casillas Arq. Filadelfo Pierno Petchard Arq. Guillermo Lazos Achirica</p> <p>Castro Rossini Nancy Barocio Acevedo Adán</p>		<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Facultad de Arquitectura</p> <p>INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA</p>	<p>Planta Arquitectónica PRIMER NIVEL</p> <p>1:100</p> <p>México A. 00</p>	<p>Seminario de Titulación I</p> <p>Calle Piedad, s/n. Col. Buenavista, Universidad Nacional Autónoma de México</p>
--	--	--	--	--	---

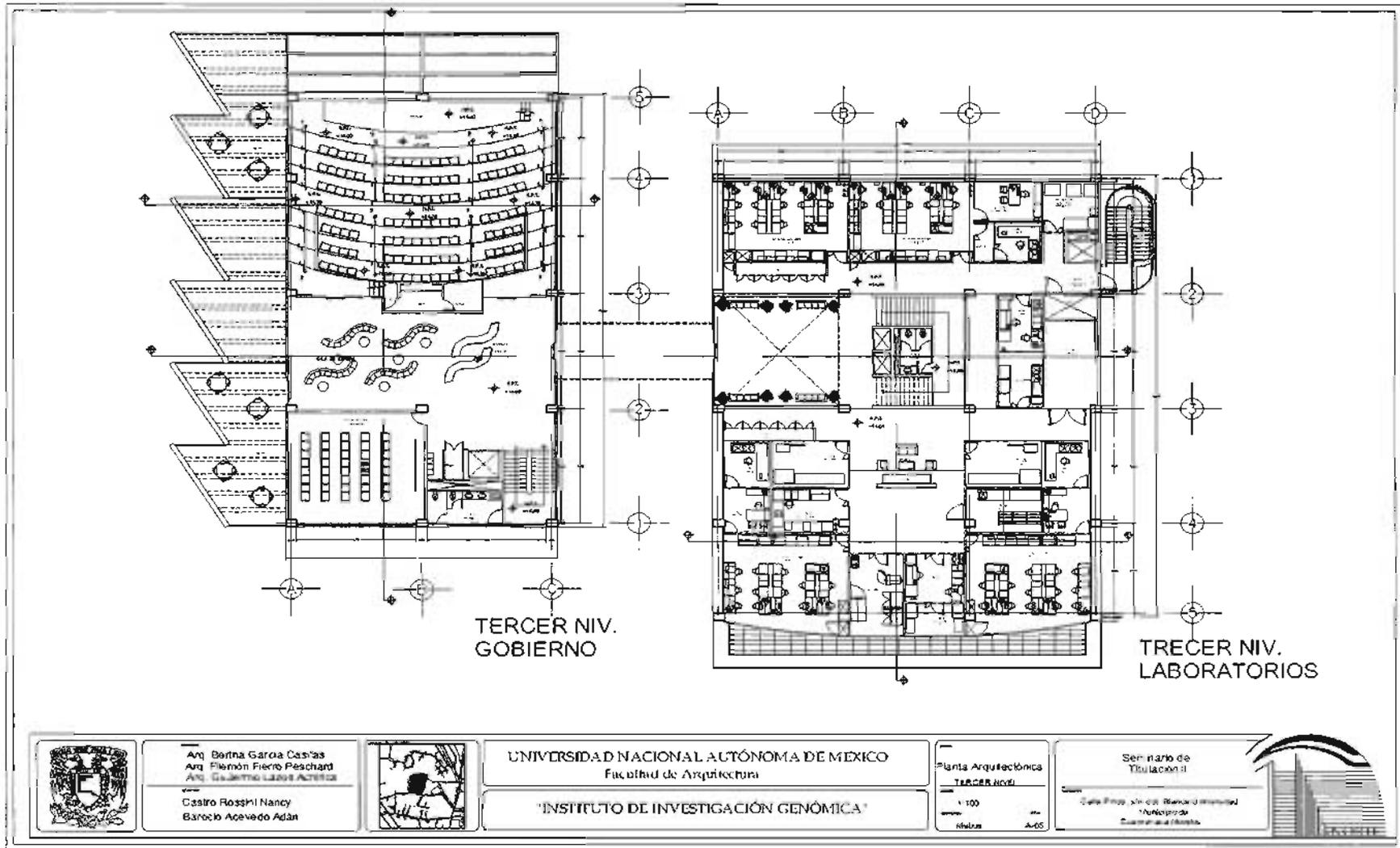
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



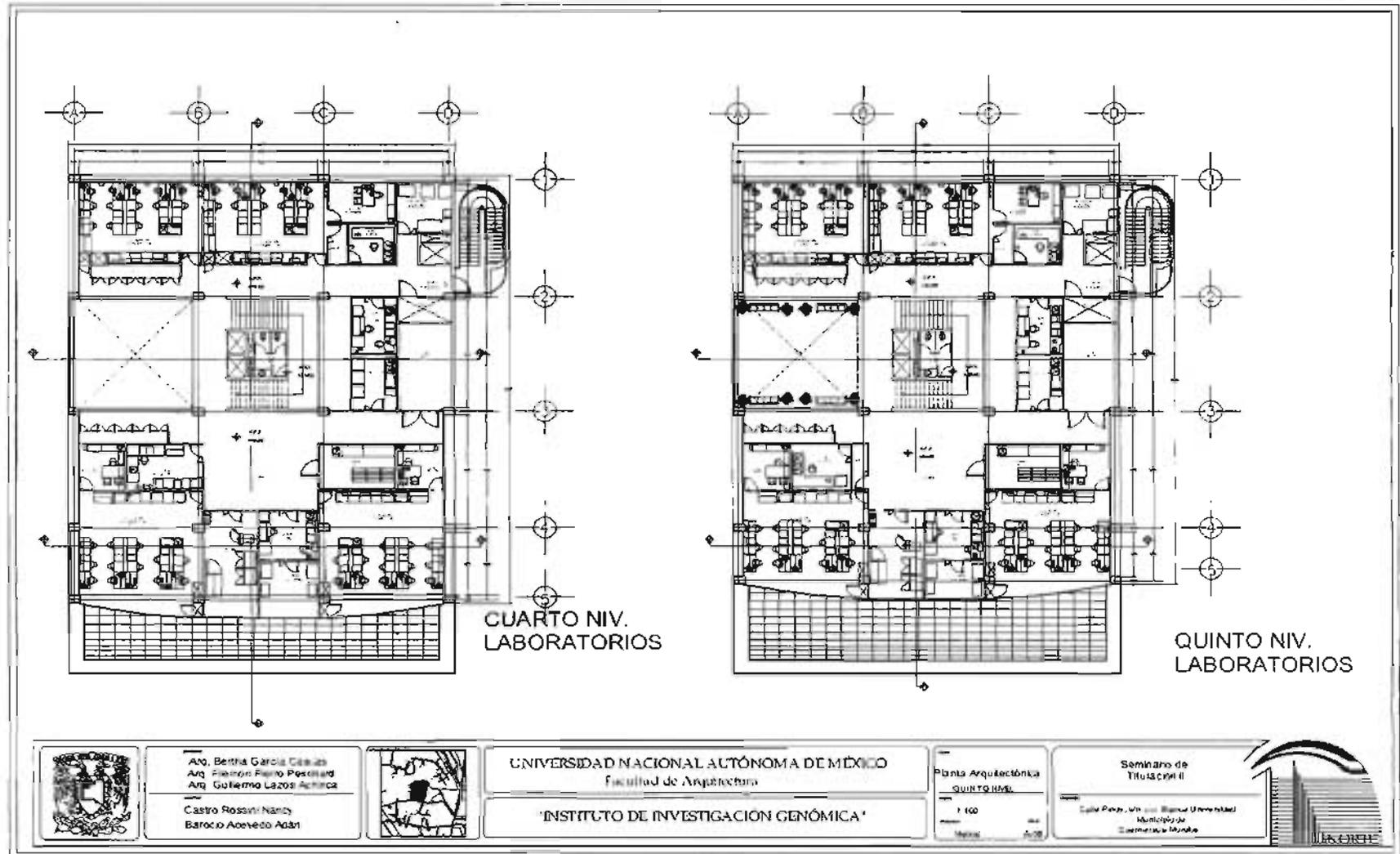
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



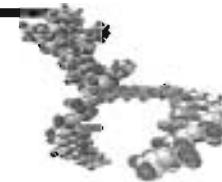
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

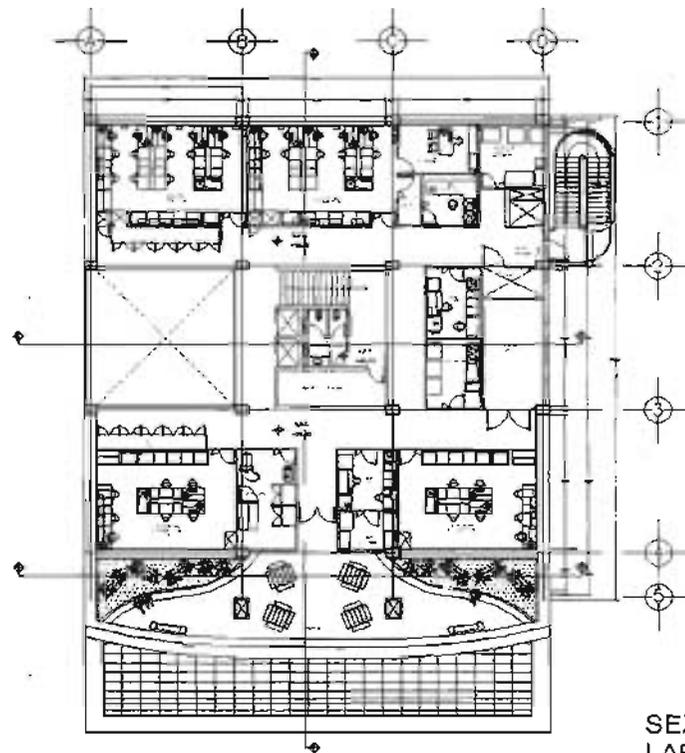




INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



BAROCIO ACEVEDO ADÁN



SEXTO NIV.
LABORATORIOS



Arq. Bertha García Casillas
Arq. Fiermon Remo Peschard
Arq. Guillermo Lazos Acuña

Castro Rossini Nancy
Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura

"INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"

Planta Arquitectónica

SEPTUAGINTA

1:100

2007

Labios

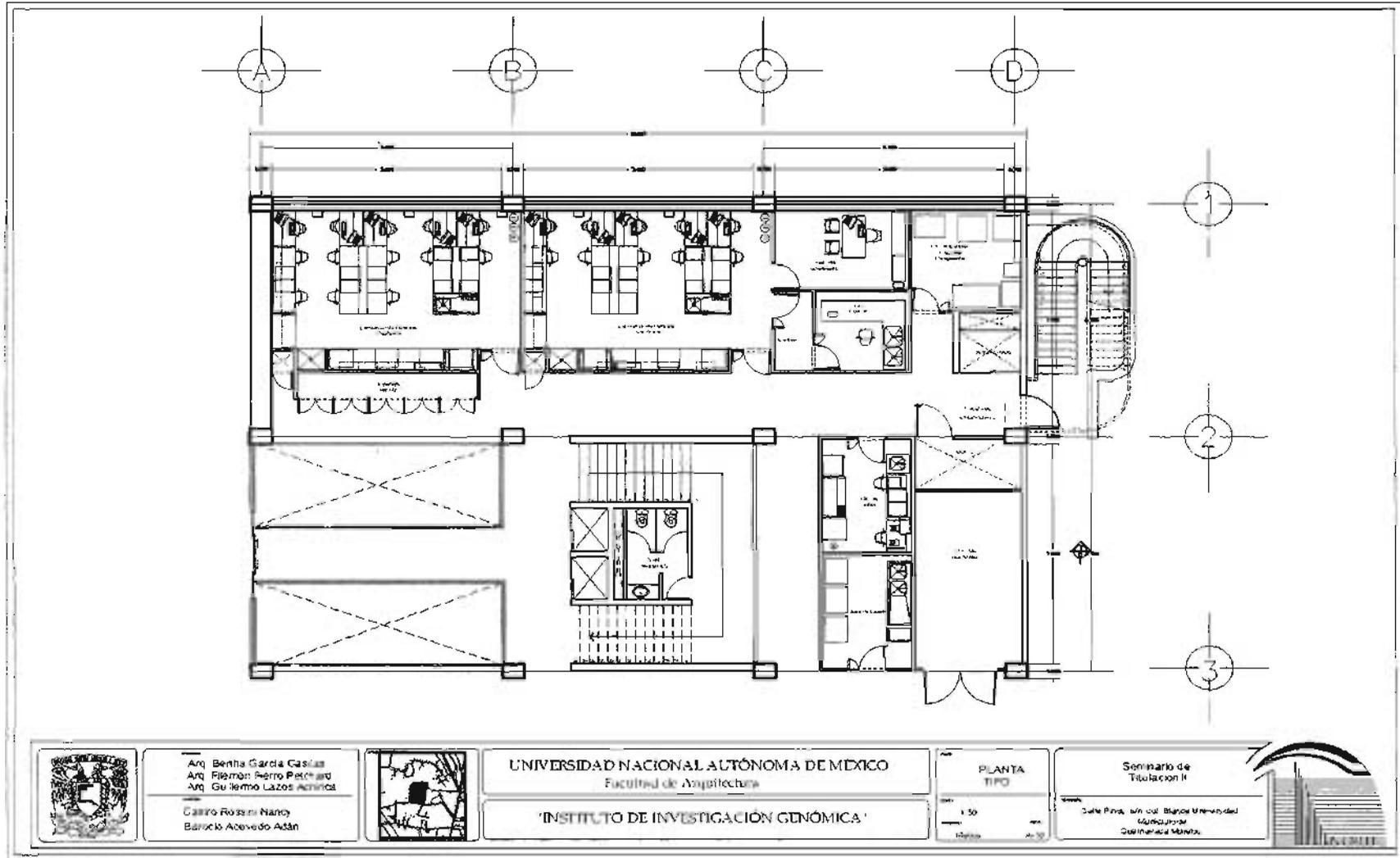
Seminario de
Titulación II

Colección de la Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional Autónoma de México
Guatemala, México



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

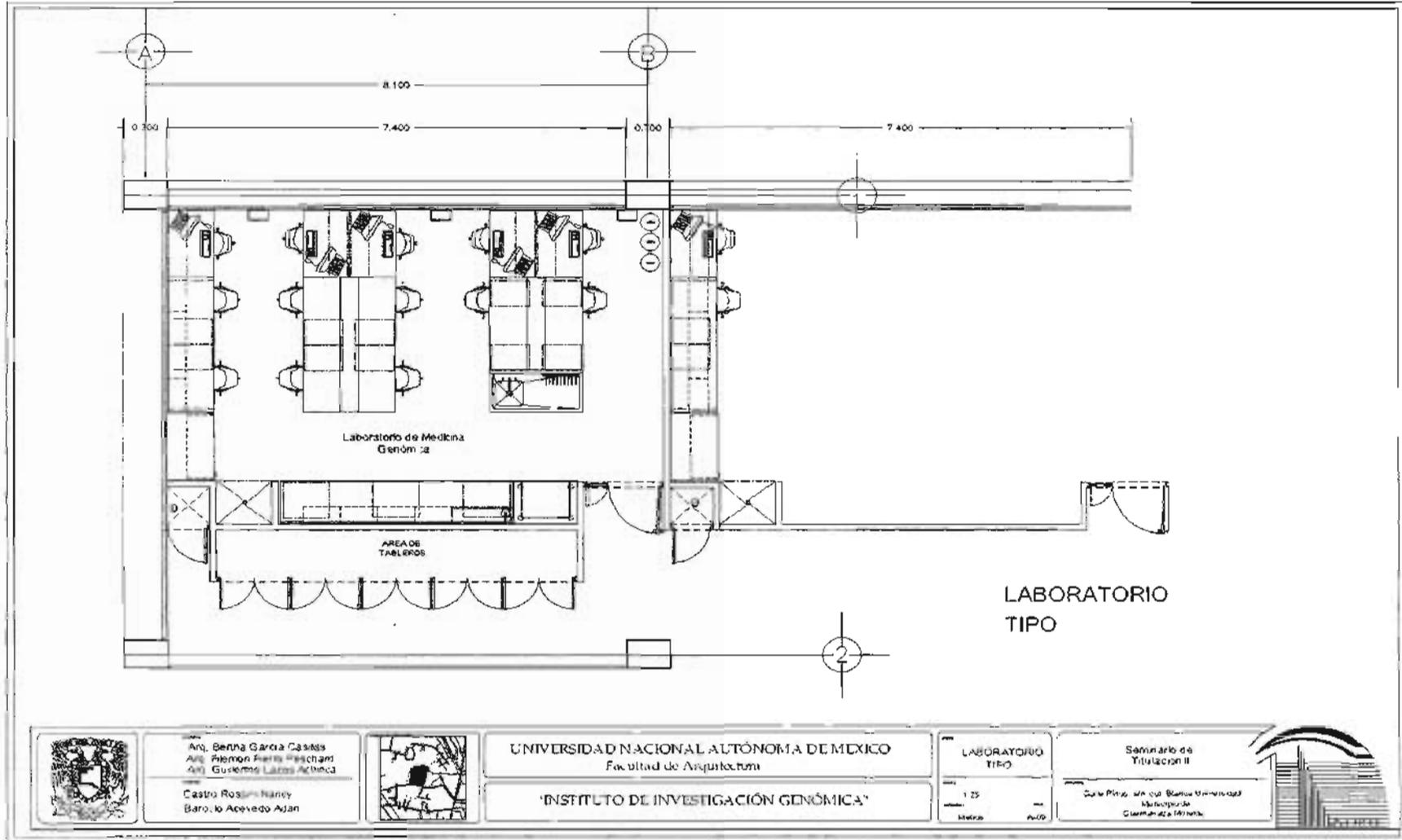


PLANTA TIPO

FACULTAD DE ARQUITECTURA C.U.

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

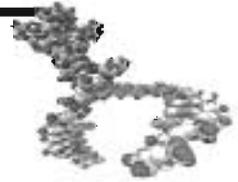
BAROCIO ACEVEDO ADÁN



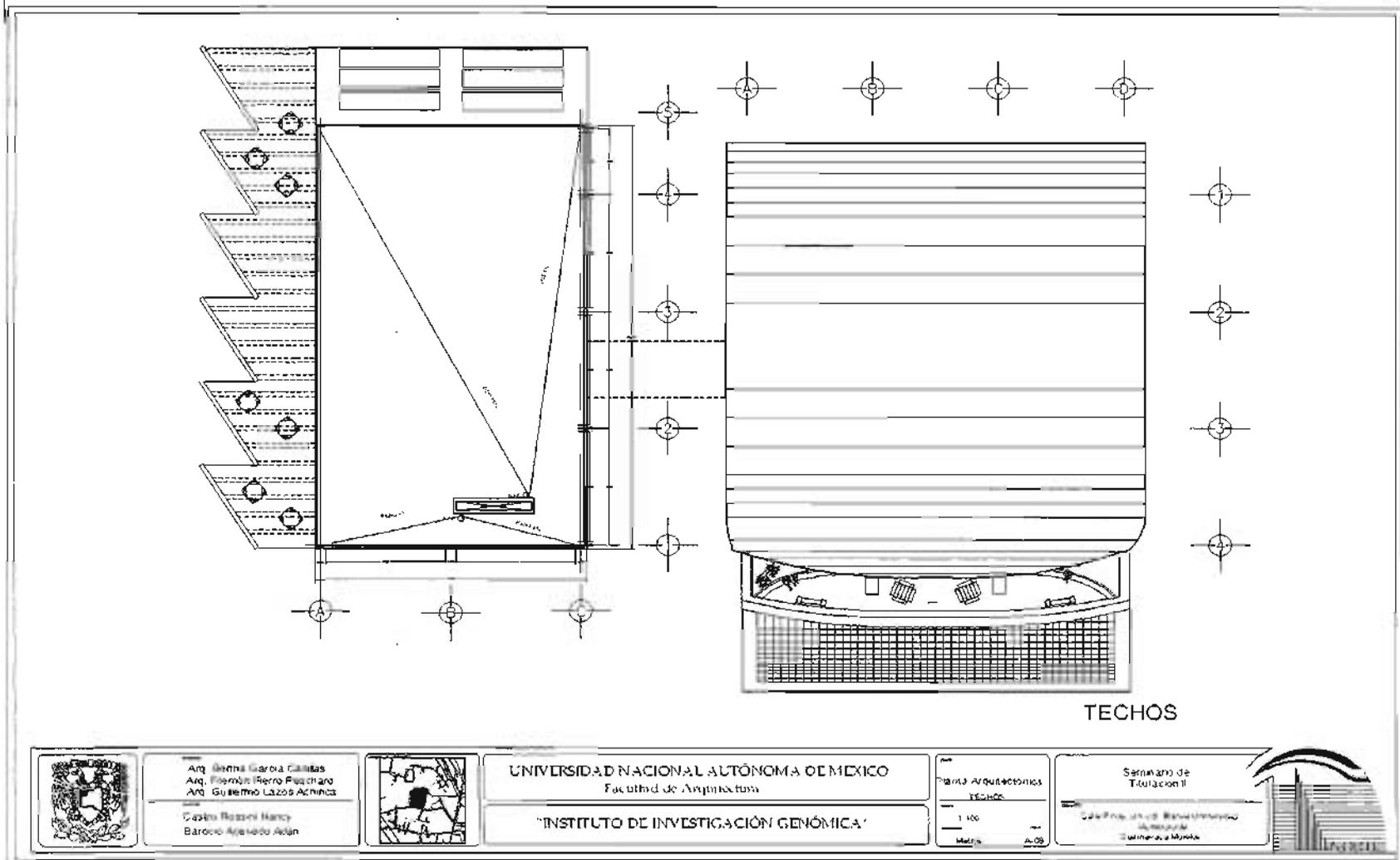
LABORATORIO TIPO



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



BAROCIO ACEVEDO ADÁN



Arq. Genina García Cárdenas
 Arq. Florentino Ibarra Paschano
 Arq. Guillermo Lazos Acuña

Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura

"INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"

Esc. de
 Estudios Arquitectónicos
 Tercero

1:100

México A-09

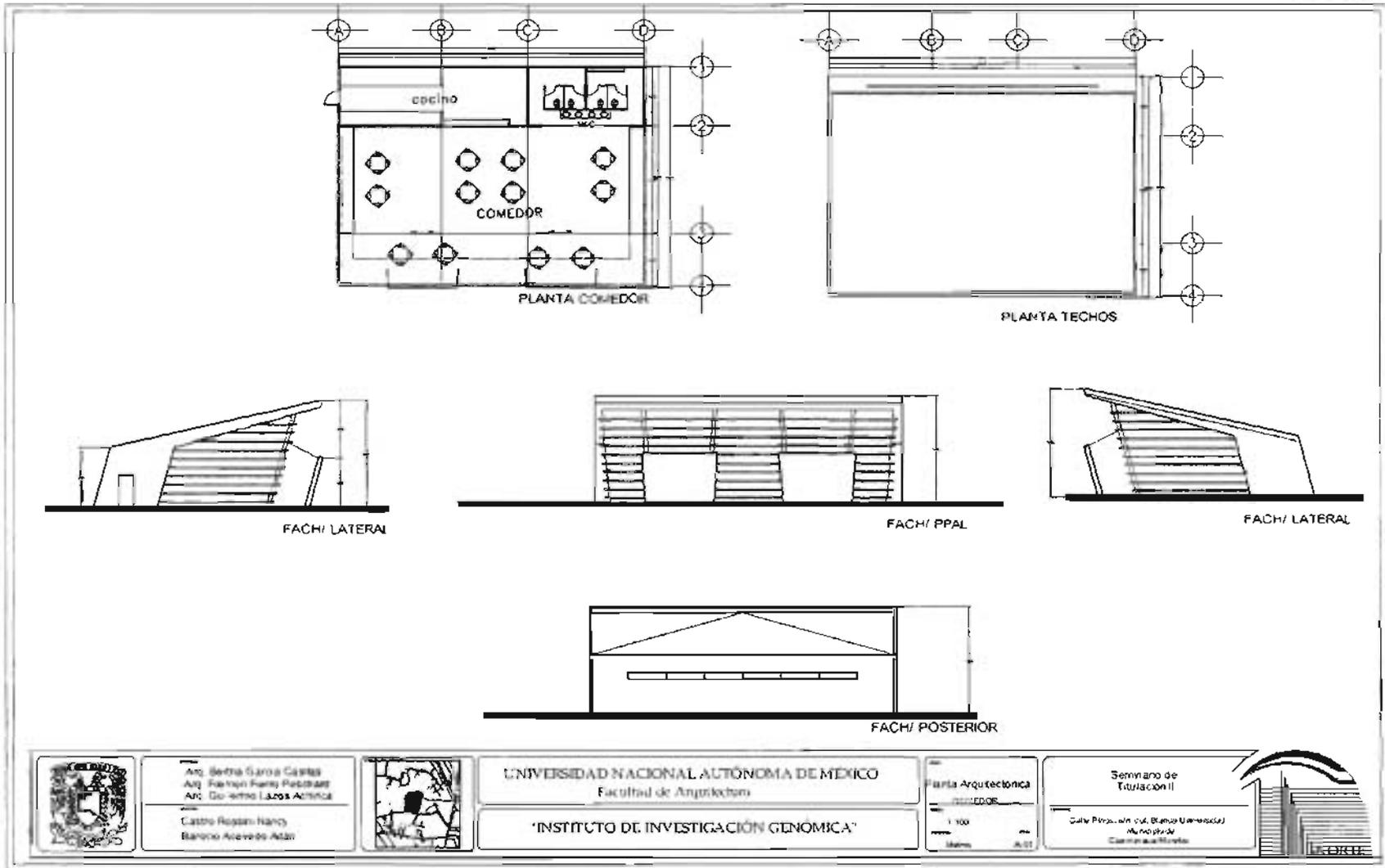
Seminario de
 Titulación II

Calle Prof. Dr. José María Velasco
 100, Ciudad de México



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



COMEDOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA C.U.



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



PLANTA ARQUITECTÓNICA

PLANTA TECHOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura

'INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA'

Planta Arquitectónica
CASA DE MÁQUINAS

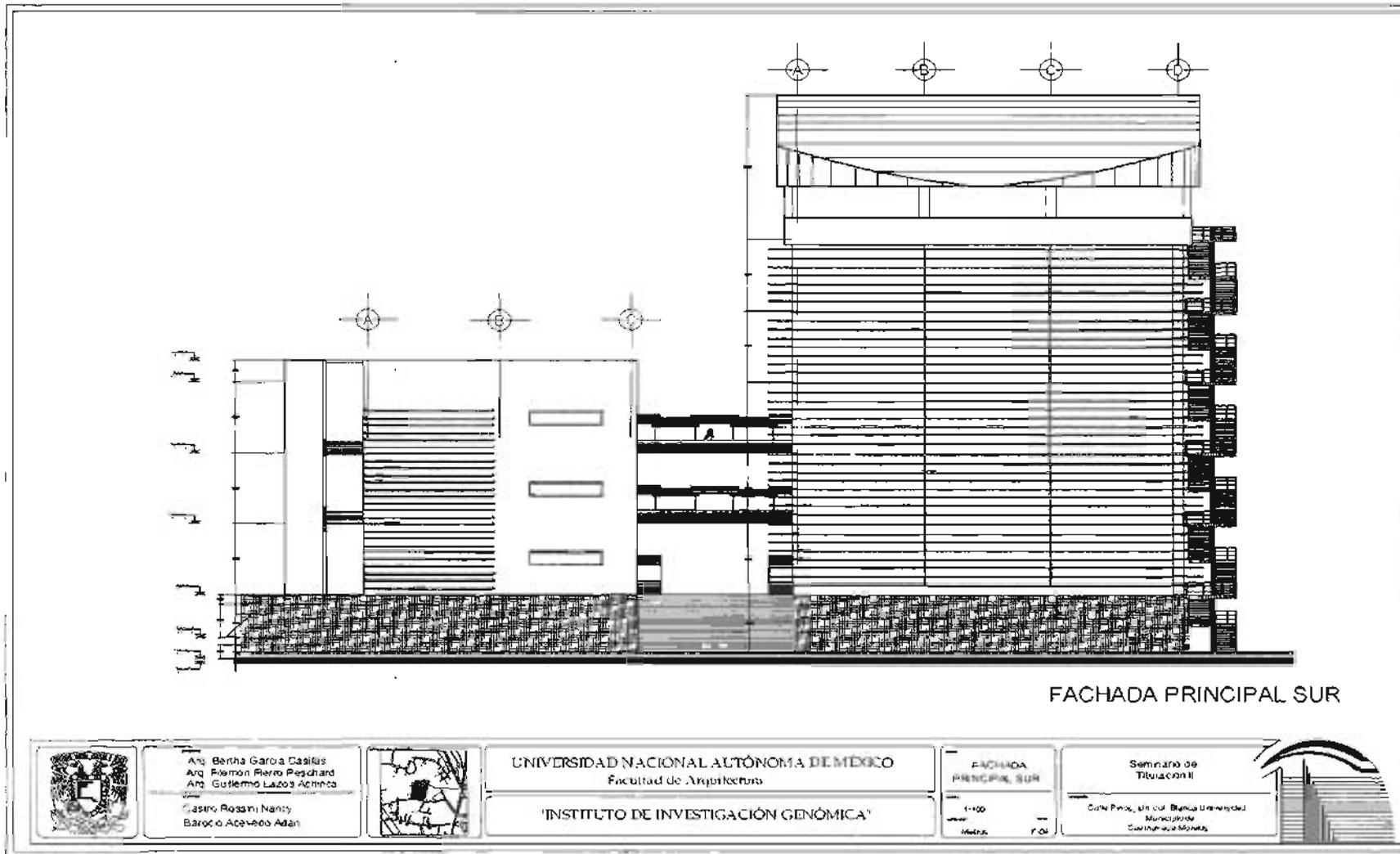
1:75
Métr. 0.000

Seminario de Titulación II

Calle Prol. Av. del Bicentenario
México, D.F.
Carr. a Cuernavaca

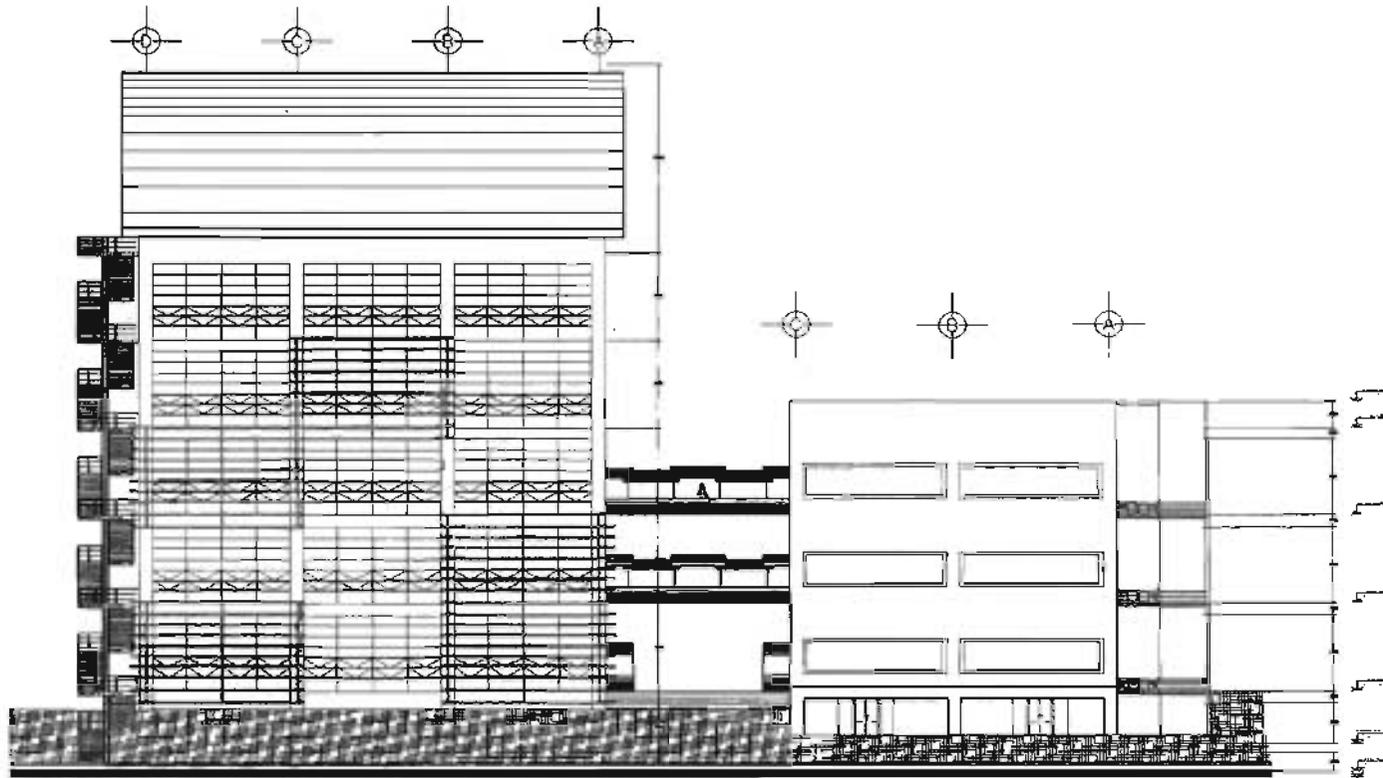
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



FACHADA POSTERIOR NORTE



Arq. Bertha García Gamet
 Arq. Patricia Flores Pascual
 Arq. Guillermo Lazos Acosta

Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura

'INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA'

FACHADA
 POSTERIOR

1:100
 Métr. F.05

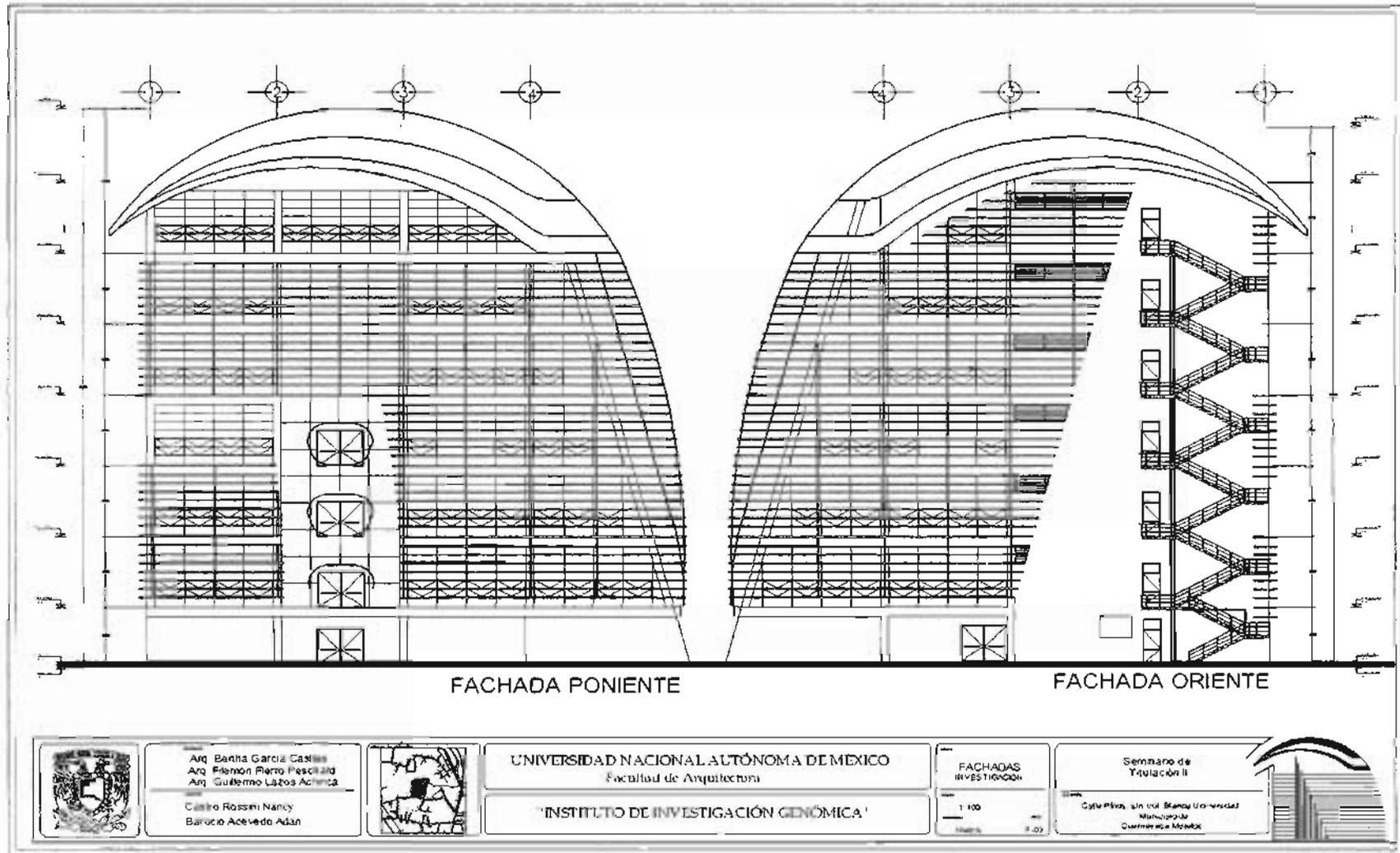
Sem. I año de
 Trilación II

Carr. Prol. An. del Baniat. Unversal
 Huerfano
 Cuernavaca México



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

FACHADA ORIENTE

FACHADA NORTE

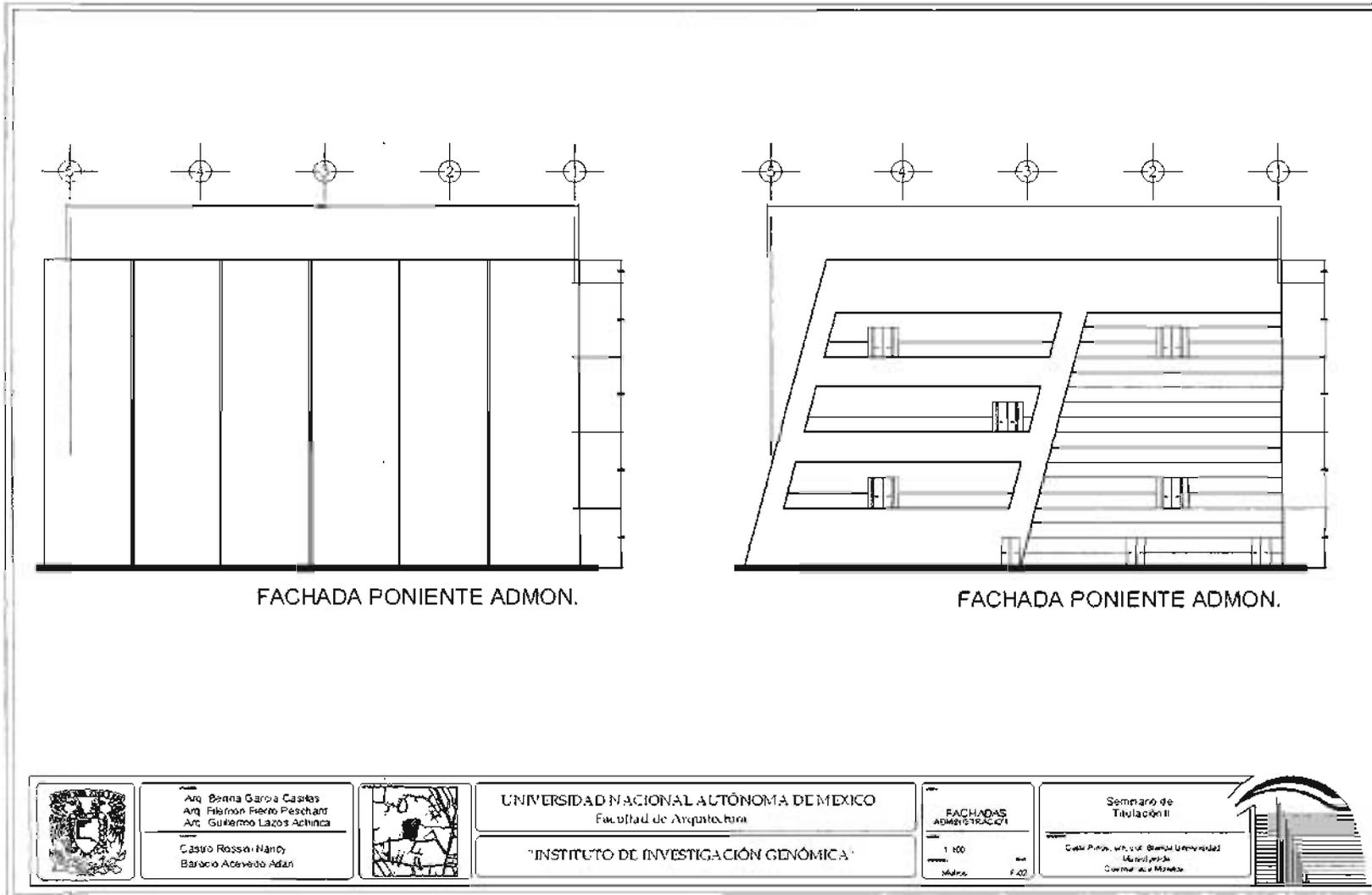
	Arq. Bertha García Castillas Arq. Pierina Florio Paschard Arq. Guillermo Lazos Acuña		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Facultad de Arquitectura "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"	FACHADAS ADMINISTRACIÓN 1:100 Mayo 2011	Seminario de Titulación I Calle Pinar, s/n. Col. Benito Juárez Universidad Nacional Autónoma de México Ciudad de México	
---	--	---	--	--	---	---



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

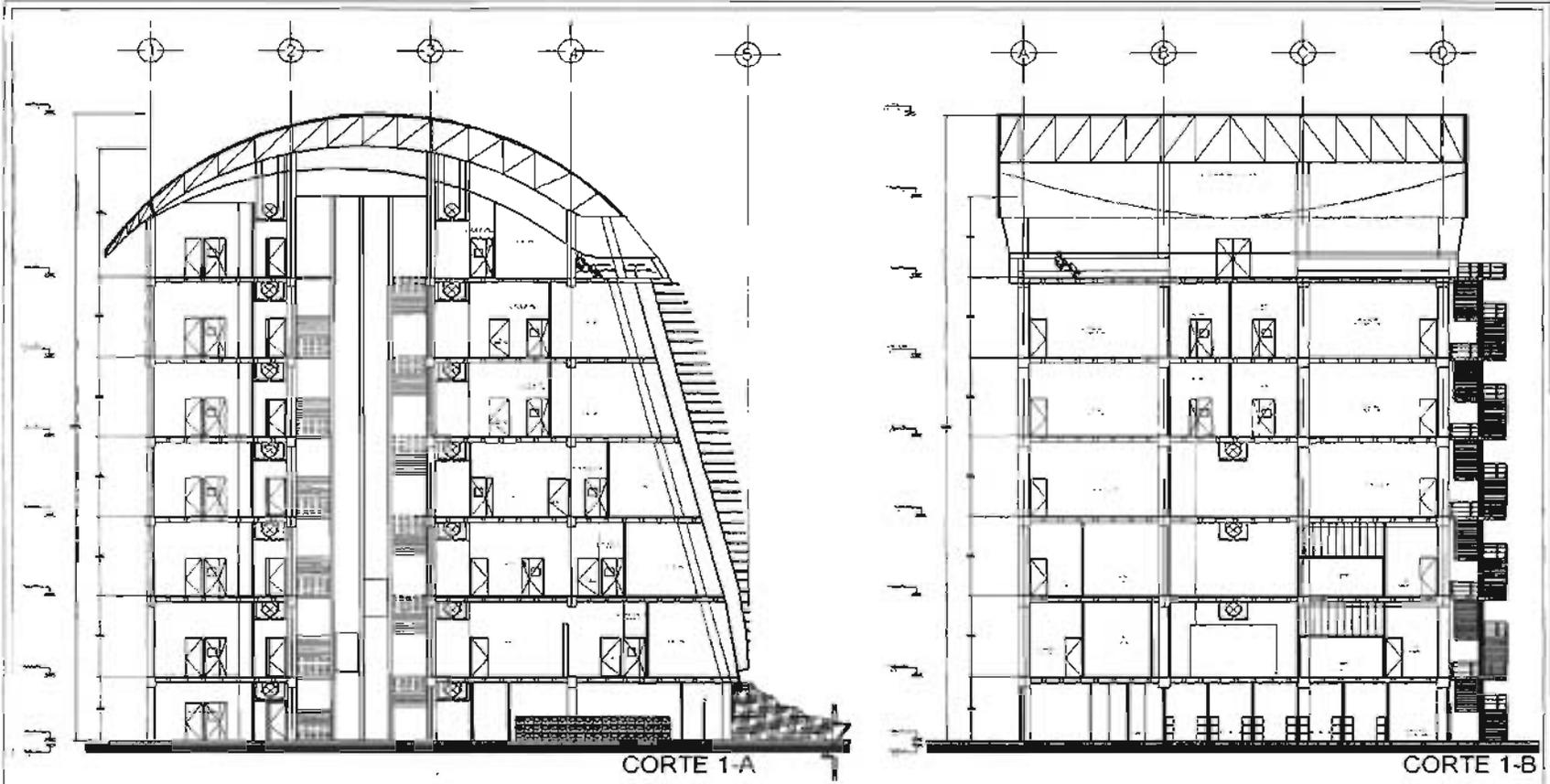


BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



CORTE 1-A

CORTE 1-B



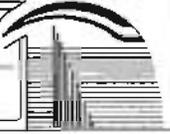
Arq. Bertha García Casillas
 Arq. Patricia Nieto Poggiardi
 Arq. Guillermo López Acuña
 Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



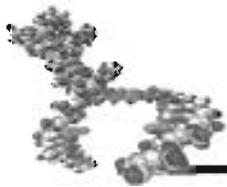
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura
 "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"

CORTES
 1:100
 11/11/16 C-01

Seminario de Titulación
 Calle Nacional con Sierra Universidad
 México, D.F.
 Cuernavaca México



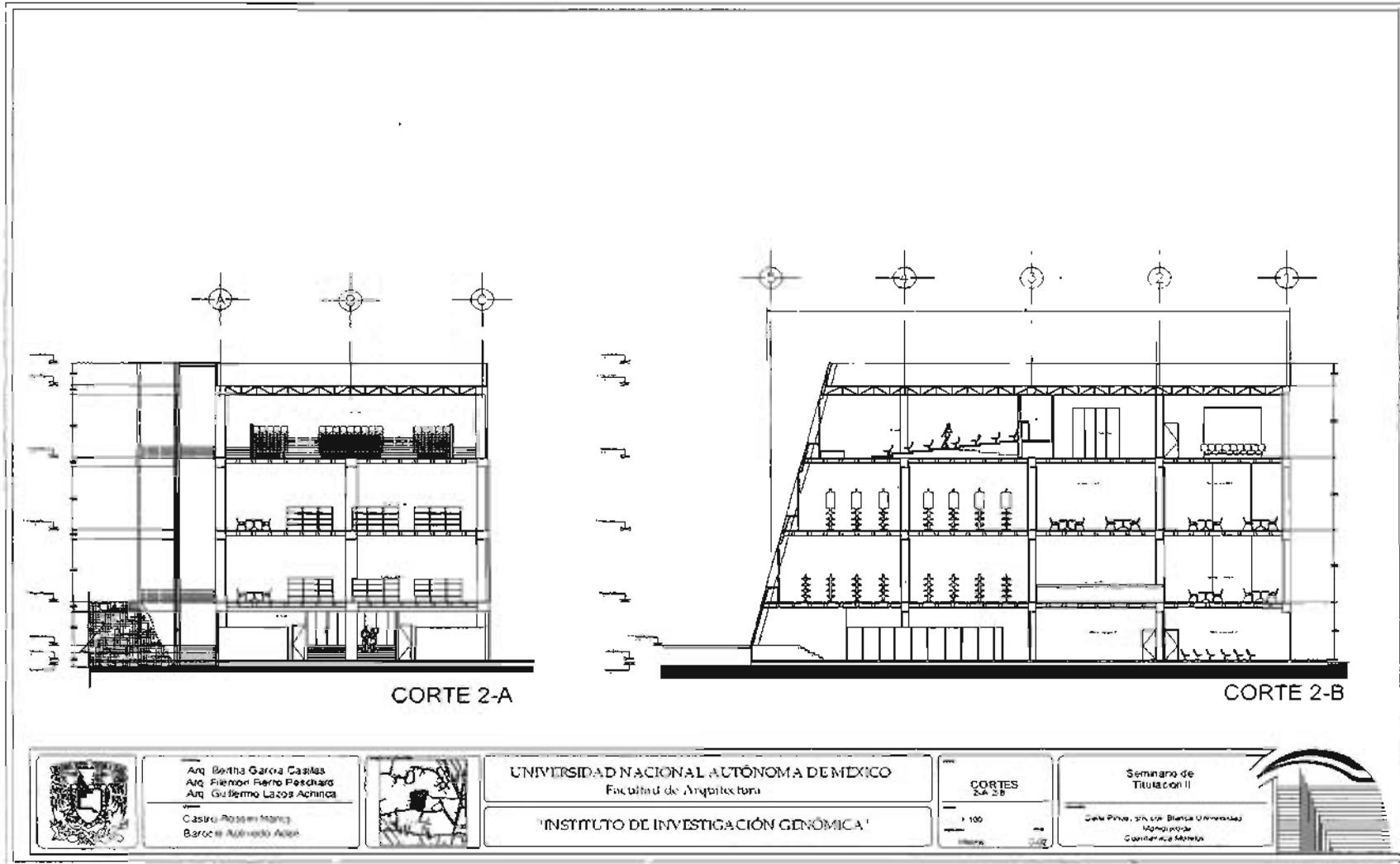
ESTA TESIS NO SALE
 DE LA BIBLIOTECA



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

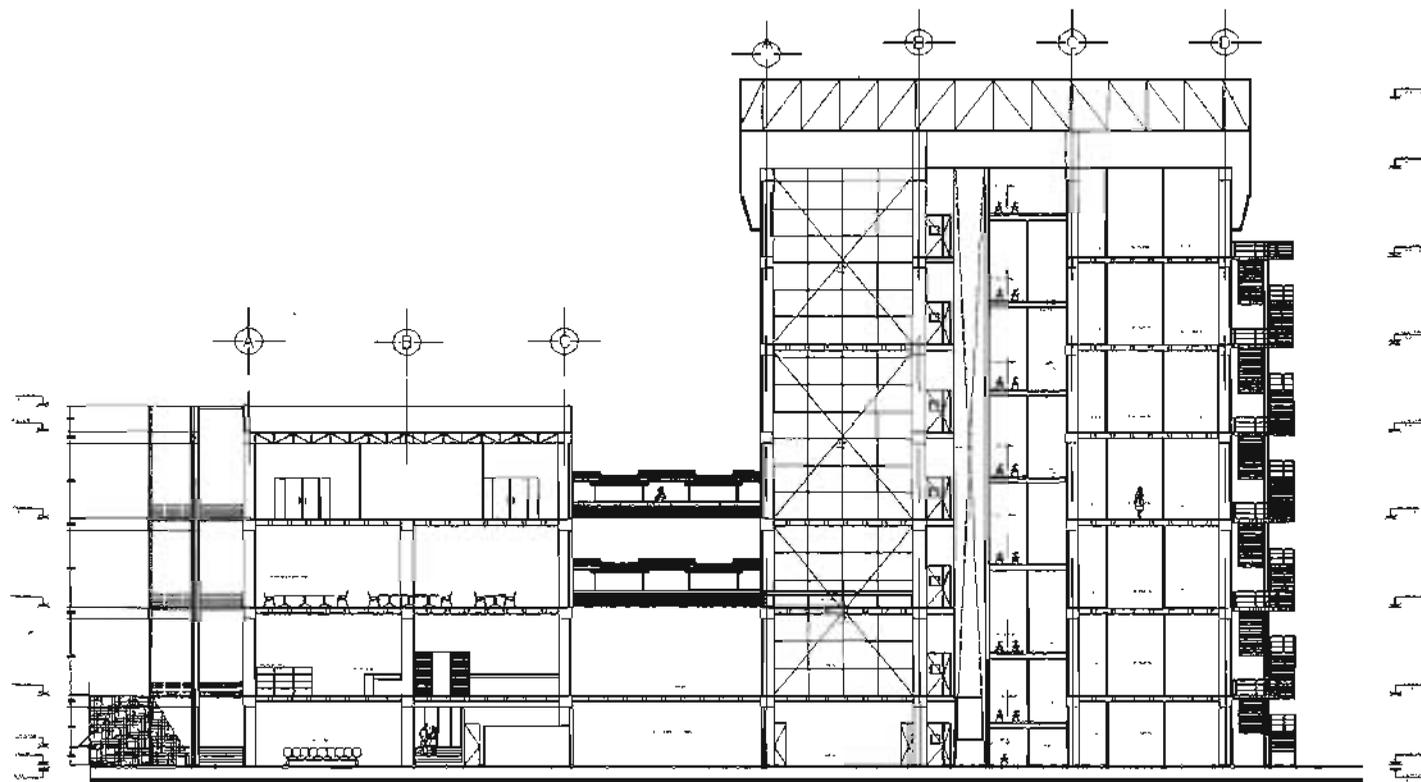


BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



CORTE 1-C



Arq. Bertha Carra-Casales
 Arq. Platon Ferrer-Peschardt
 Arq. Guillermo Lazos-Achínca
 Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura
 'INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA'

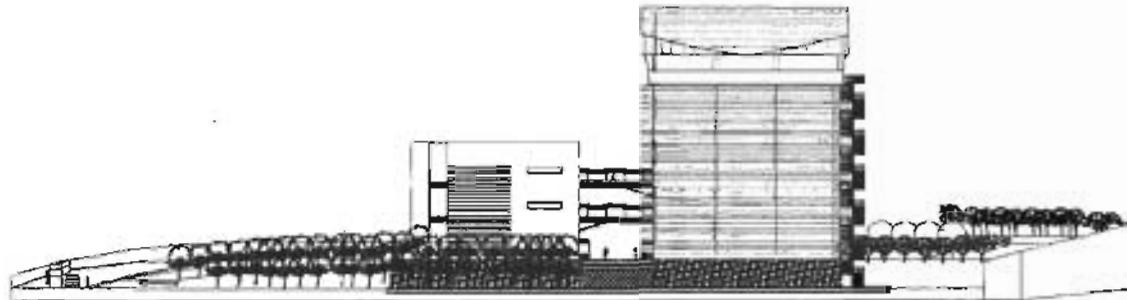
CORTE
 1:100
 Méxco. C-01

Seminario de T-Urbacón II
 Calle Periferia s/n. Col. Bosques de las Lomas
 Municipio de Cuernavaca, Estado de México

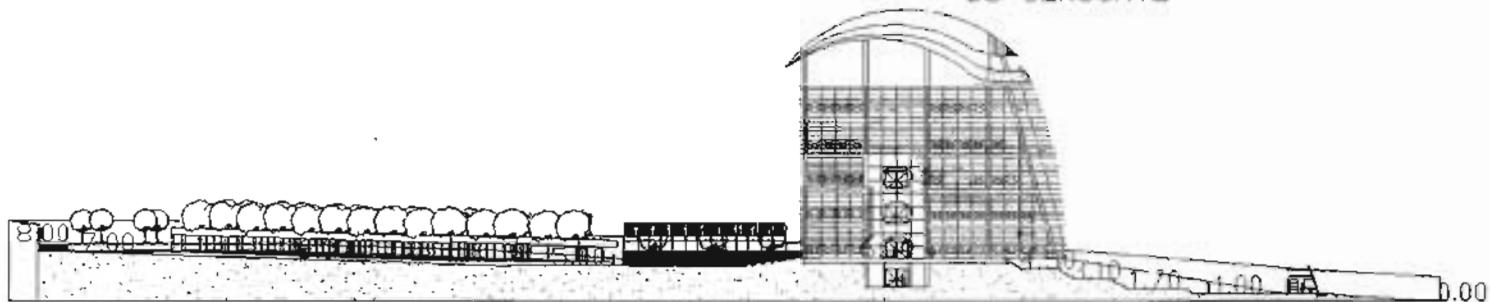


INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

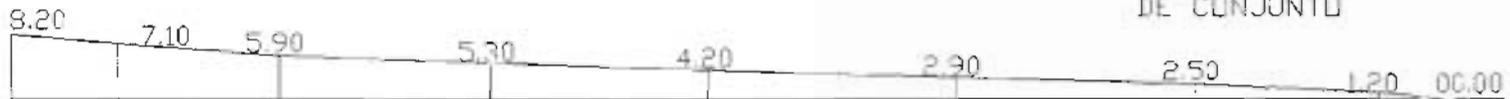
BAROCIO ACEVEDO ADÁN



CORTE TRANSVERSAL DE CONJUNTO



CORTE LONGITUDINAL DE CONJUNTO



CORTE DE TERRENO



Arq. Bertha García Casas
 Arq. Fausto Fierro Poschard
 Arq. Guillermo Lazos Achinca

Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura

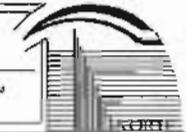
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

CORTE DE CONJUNTO

1:200
 México, D.F. 2008

Seminario de Titulación II

Ciclo Profesional de la Universidad Autónoma de México

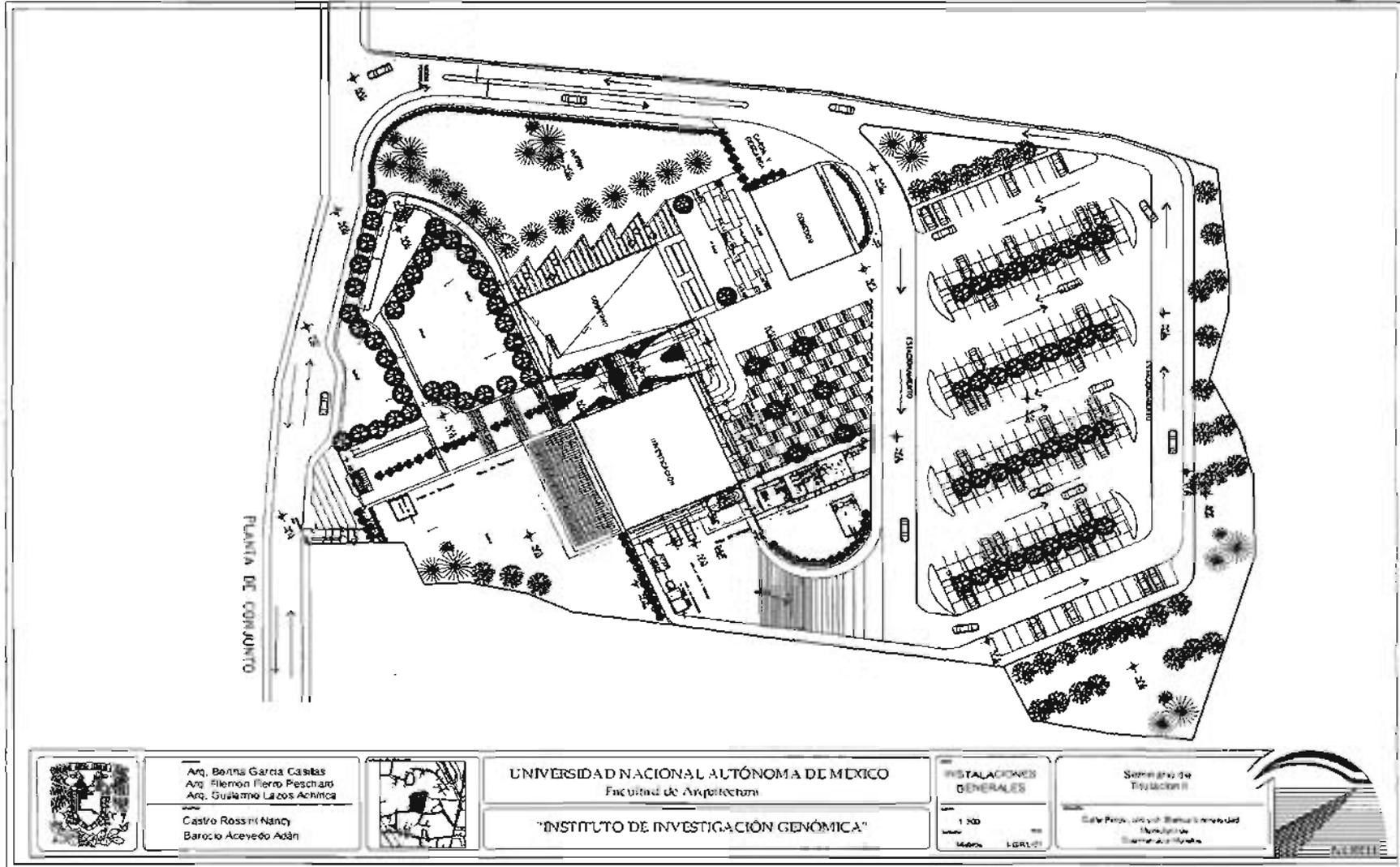




8.2. PLANOS DE INSTALACIONES

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

RELACION DE EQUIPOS

SIMBOLOGIA

PLANTA DE TECHOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura

'INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA'

Planta Arquitectónica
CASA DE MÁQUINAS

1:100
México, D.F. 2001

Seminario de Tercer Nivel
Calle Periferia con Ciudad Universitaria
México, D.F.

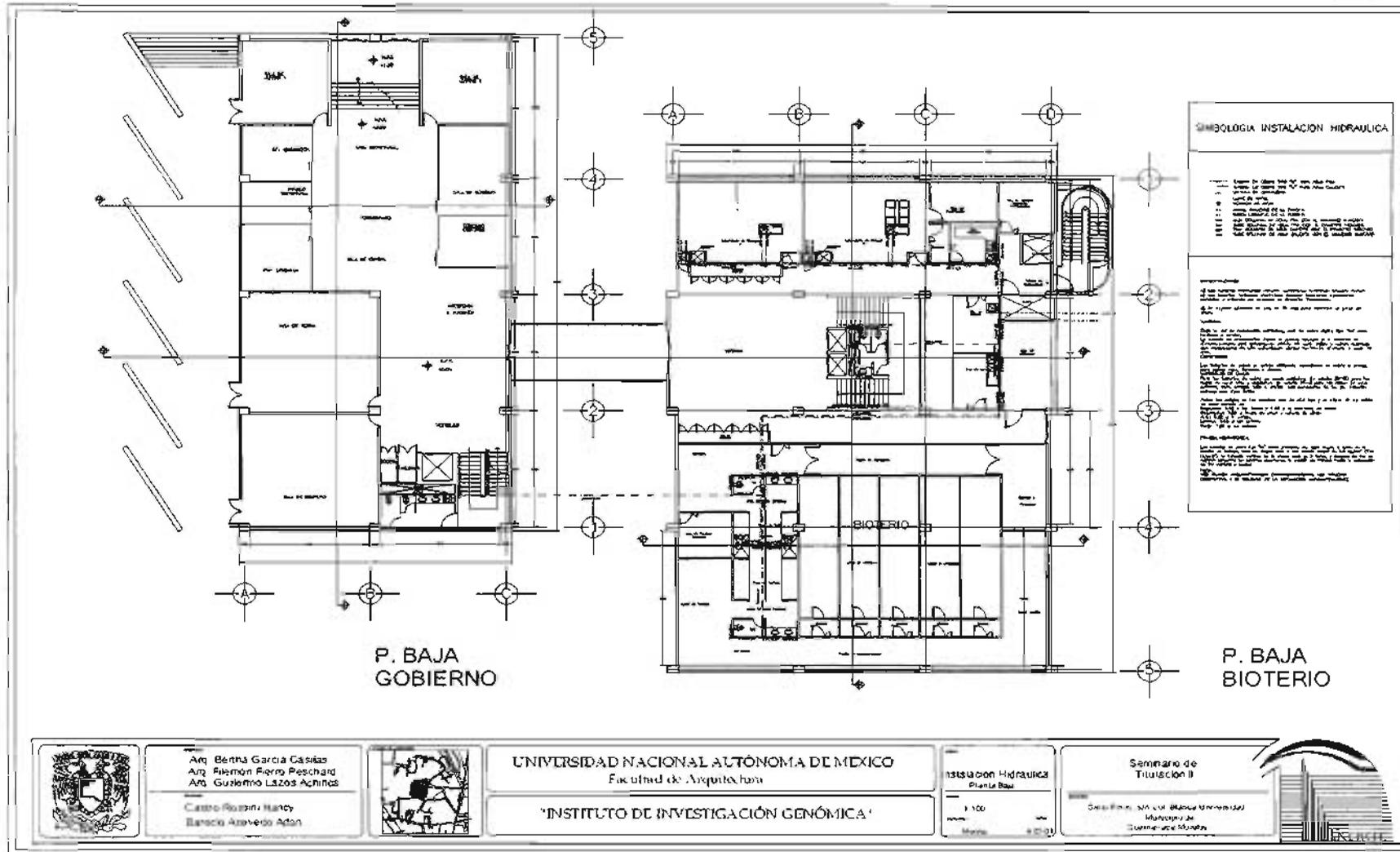
Arq. Bertha García Casasas
Arq. Fabrice Pierre Peschard
Arq. Giovanni Lazos Achicca

Castro Rossini Nancy
Barocio Acevedo Adán

CASA DE MÁQUINAS.

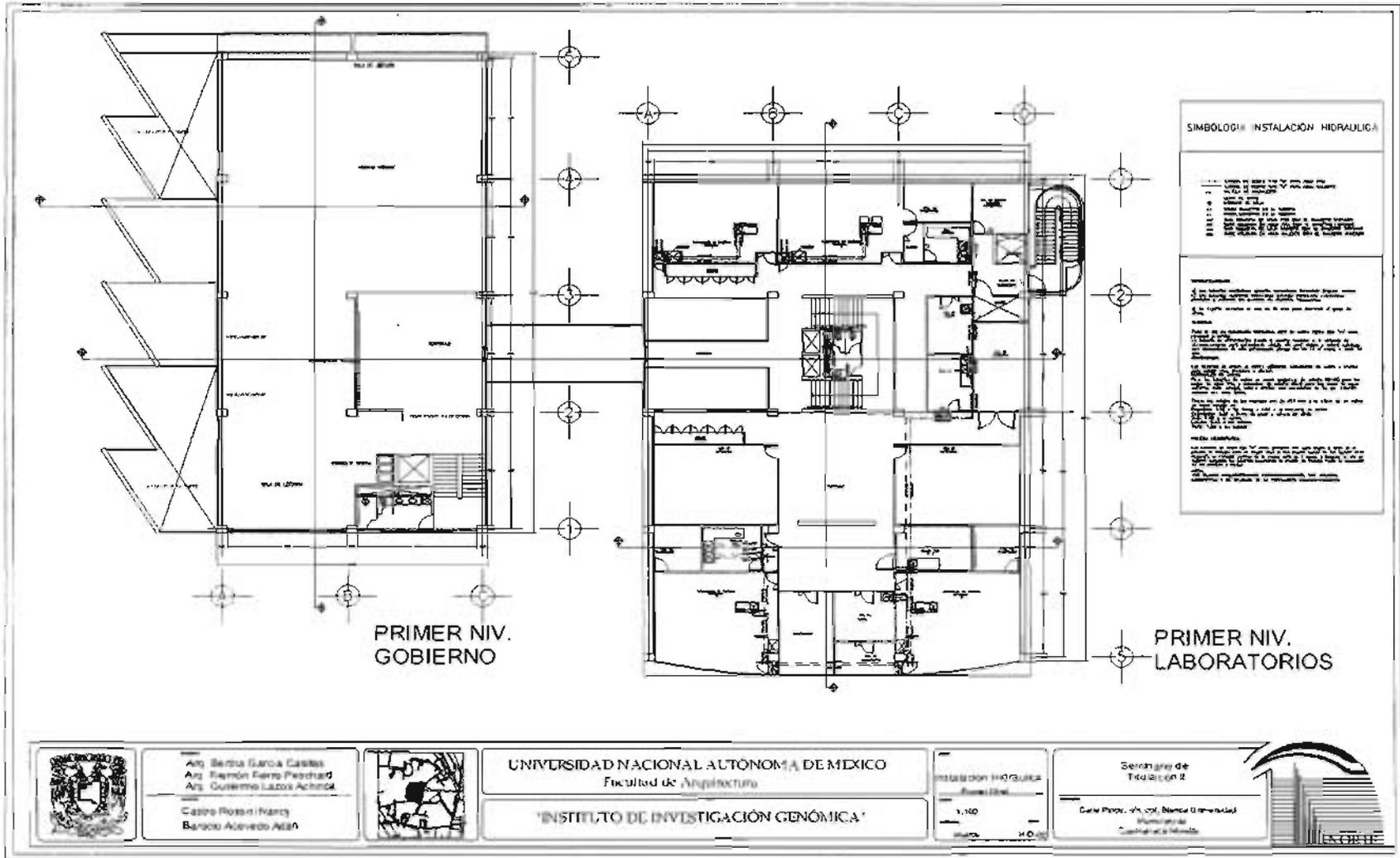
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



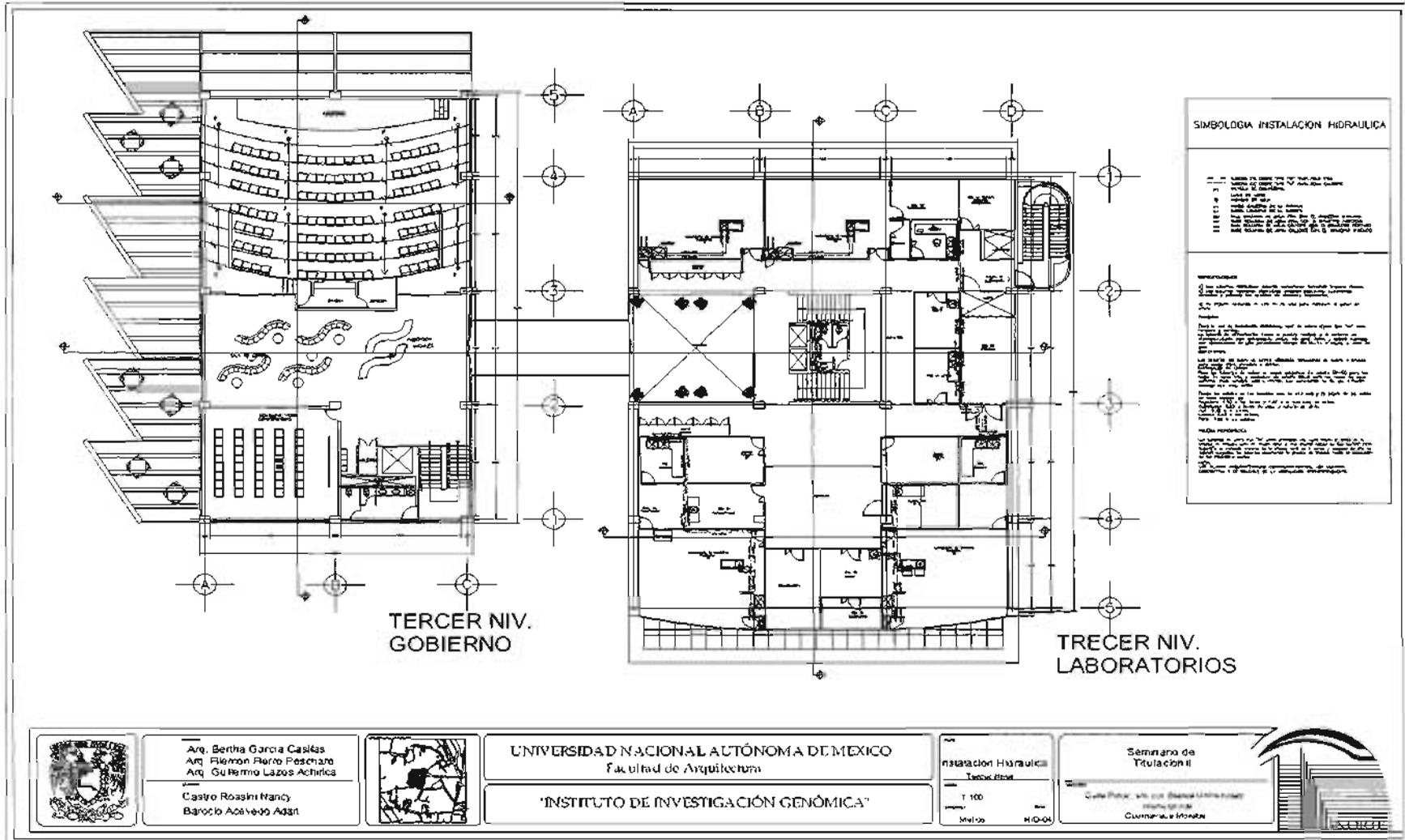
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

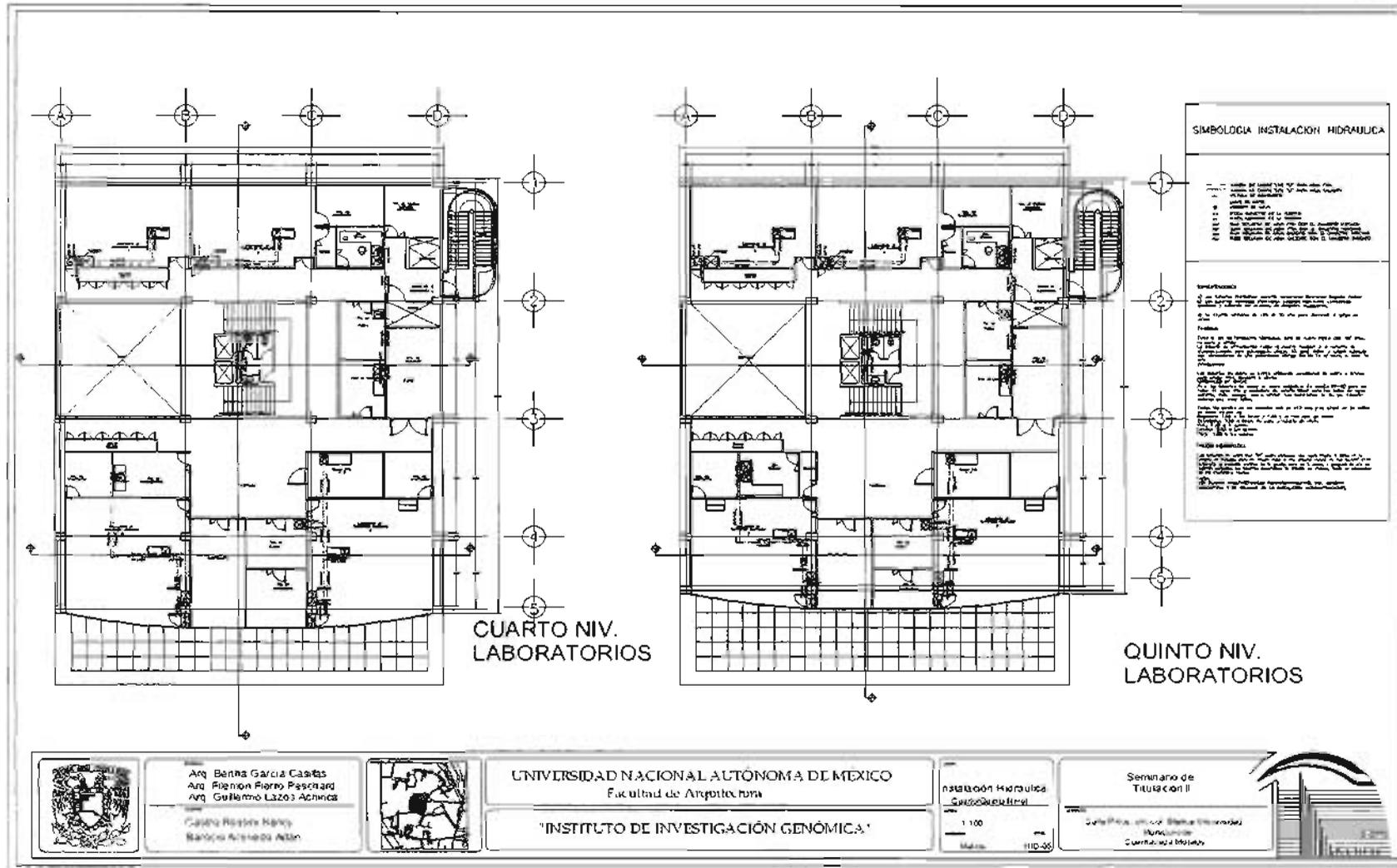




INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

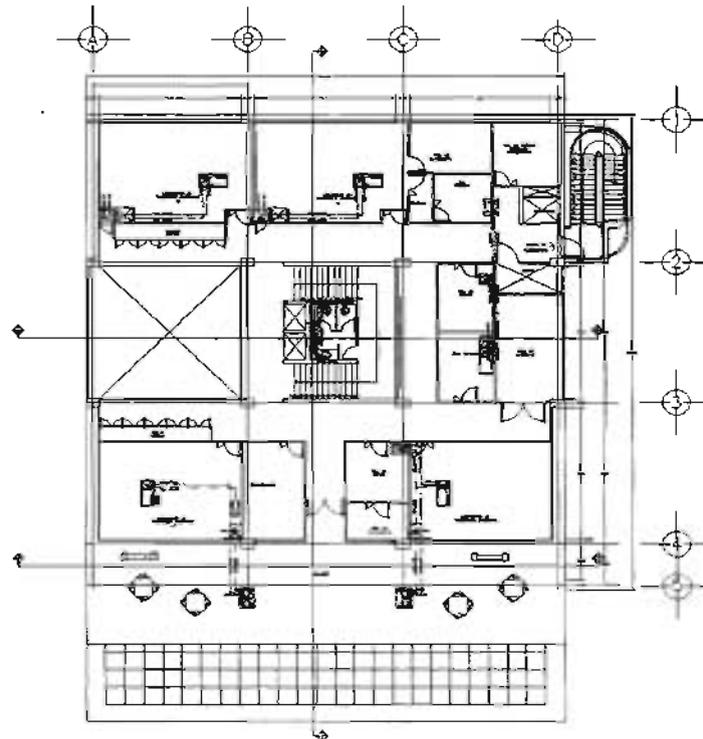




INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



BAROCIO ACEVEDO ADÁN



SIMBOLOGÍA INSTALACION HIDRAULICA

1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...



Arq. Bertha García Castiella
 Arq. Ramón Ferrer Peschard
 Arq. Guillermo López Acevedo

Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura

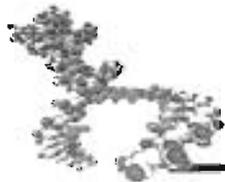
"INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"

Instalación Hidráulica
 Escala: 1:50
 Hoja: 1-10-00

Seminario de
 Tesis de Maestría

Calle Periferia con Blvd. Blanco Universidad
 Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas

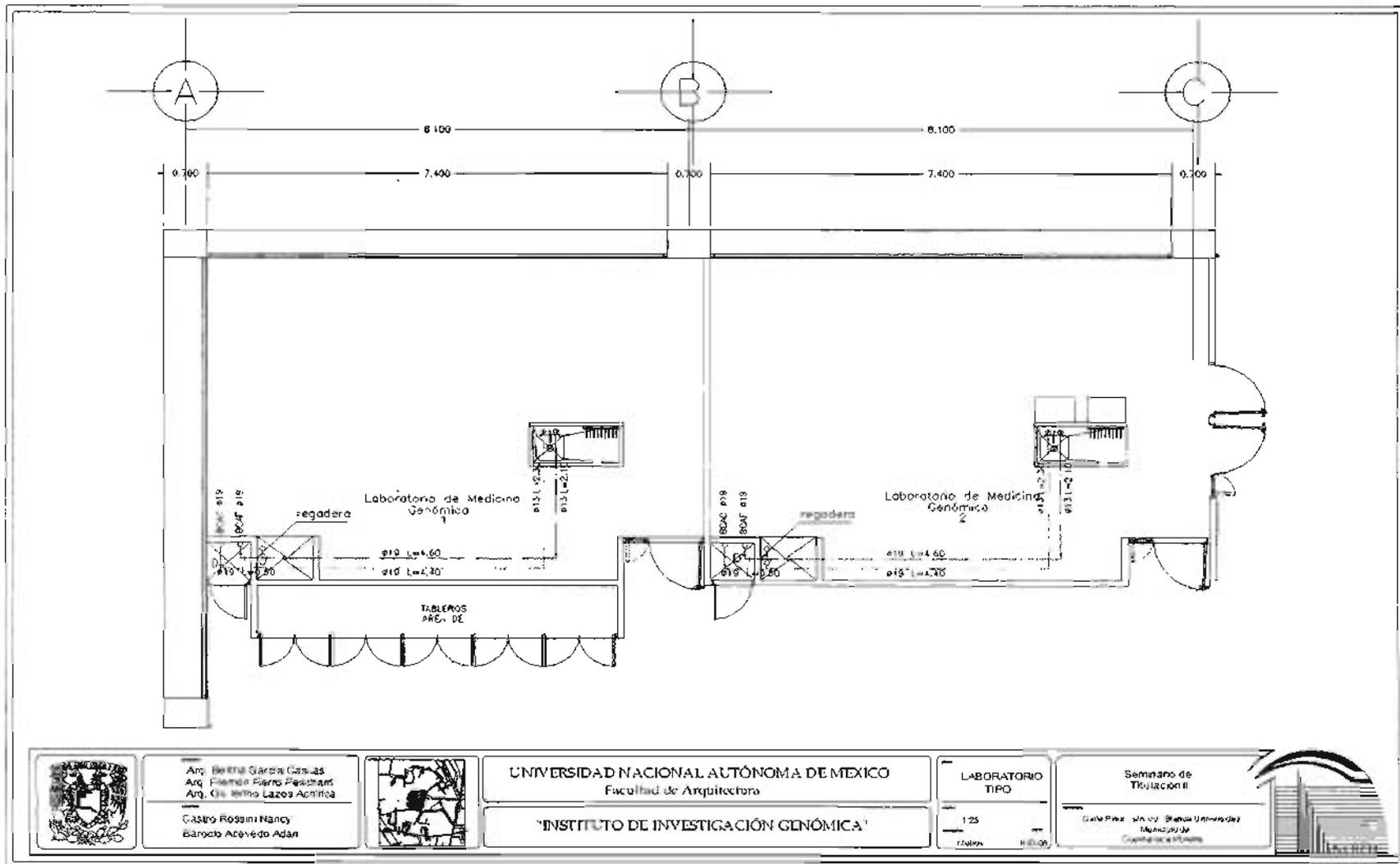




INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

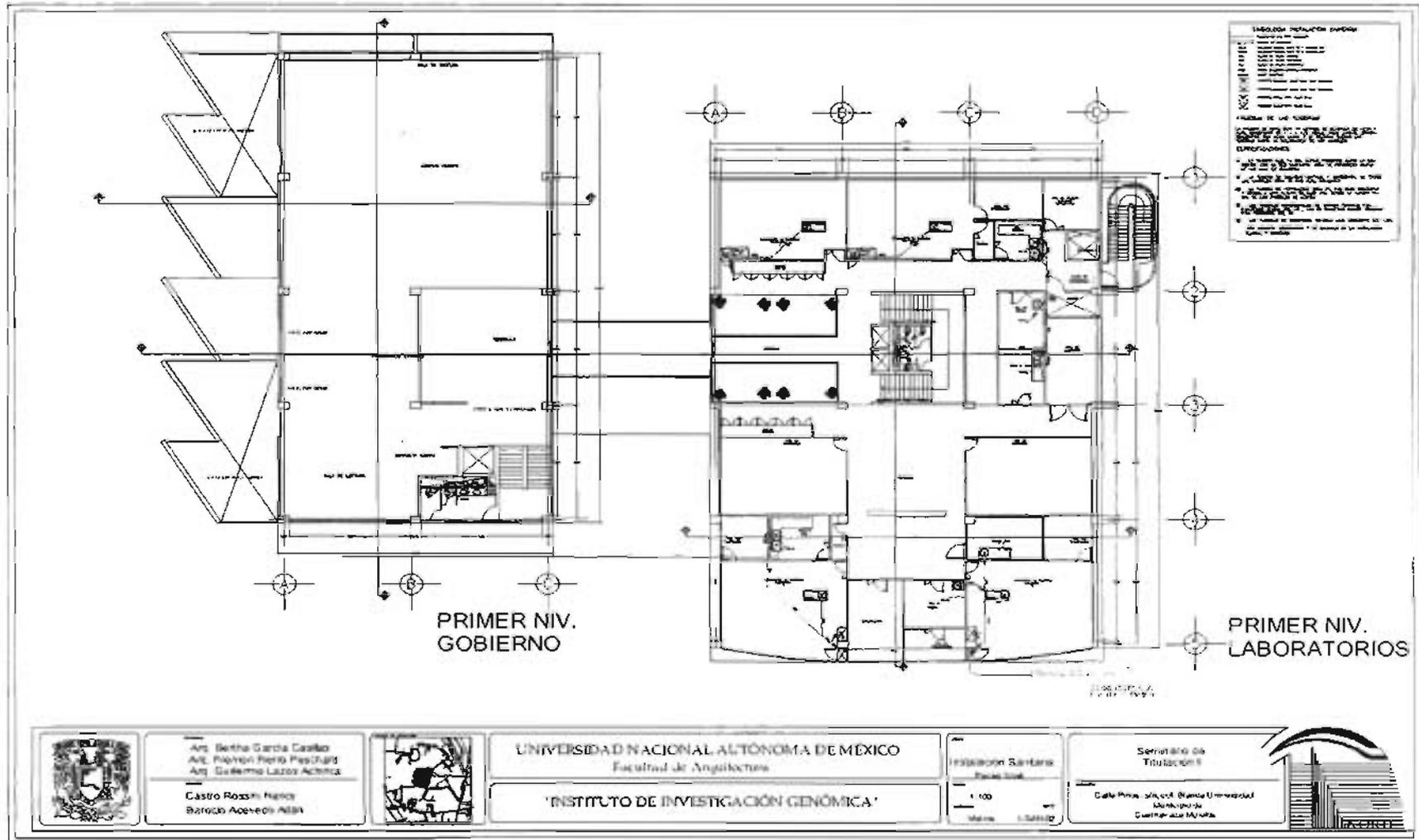


LABORATORIO TIPO

FACULTAD DE ARQUITECTURA C.U.

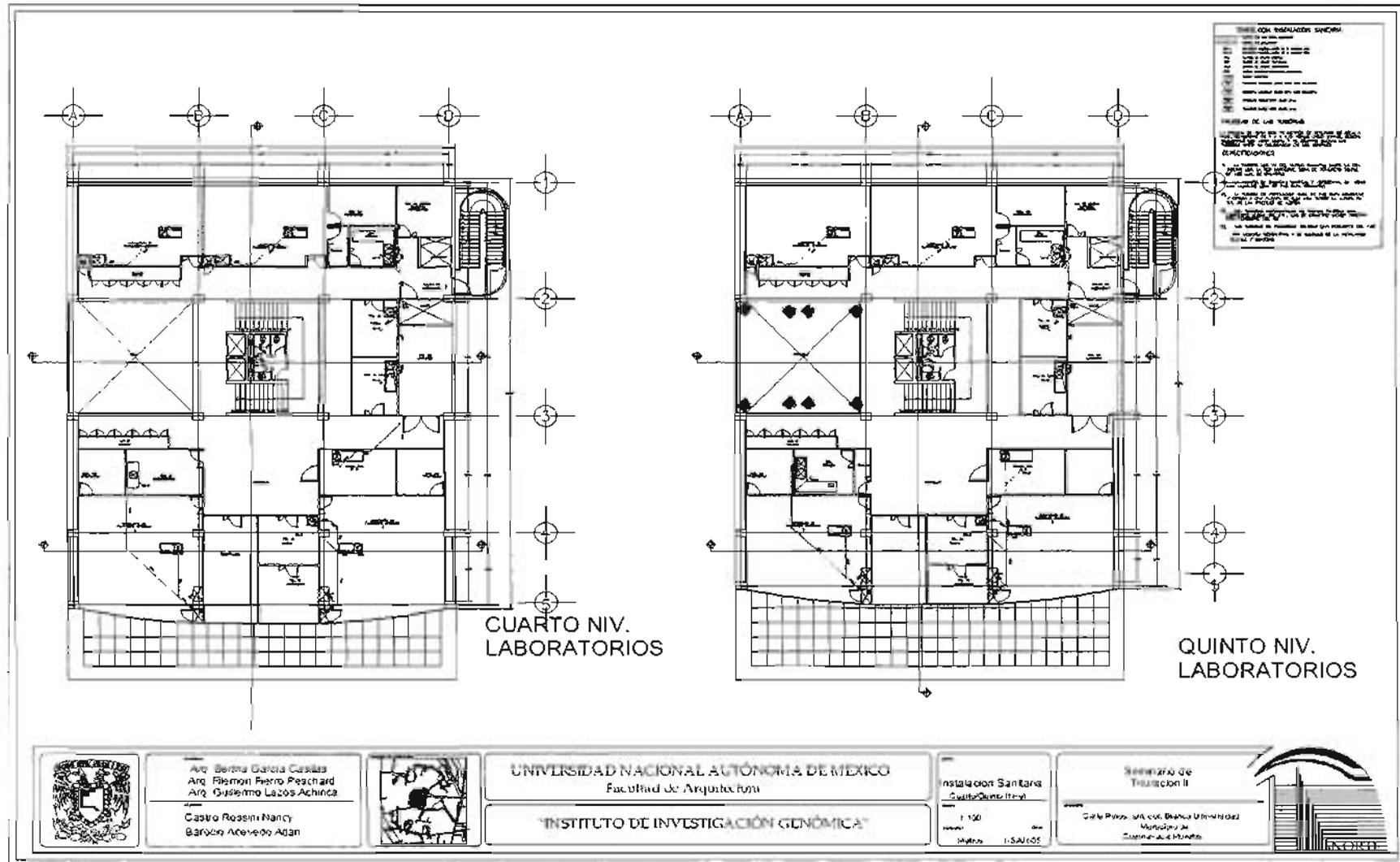
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



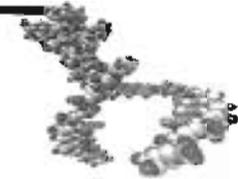
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN





INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

SEXTO NIV. LABORATORIOS

LEYENDA

INDICACIONES DE LAS TABLAS

PRESCRIPCIONES

DETALLES CONSTRUCTIVOS

ZANJA TIPO Y CONEXION DEL ALBAÑAL

CORTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura

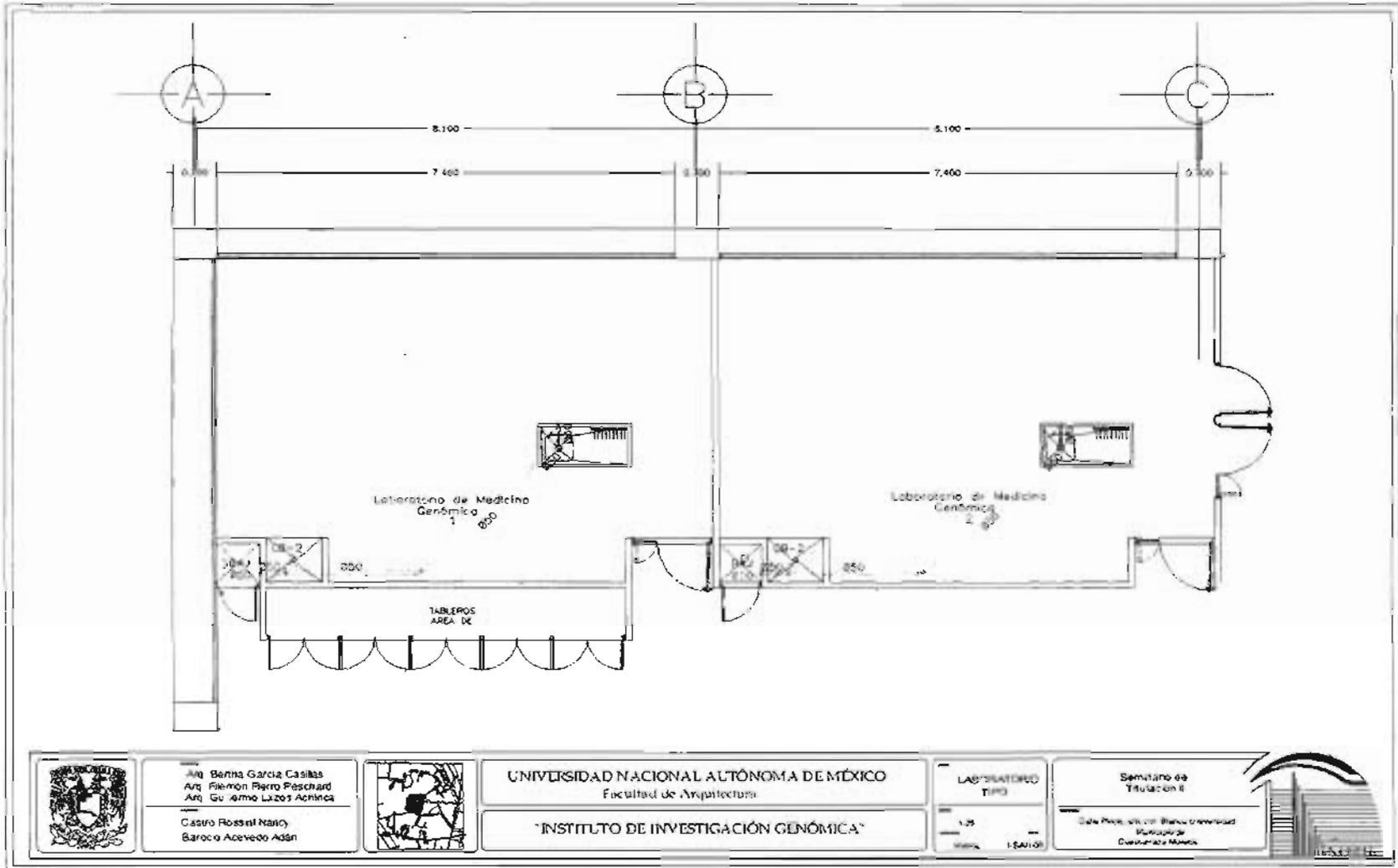
"INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"

Instalación Sanitaria
Escuela de Arquitectura
Escala: 1:100
Fecha: 12/2000

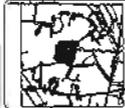
Seminario de Titulación II
Calle Proposición 208, Sección Universitaria del Municipio de Cuernavaca, México

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



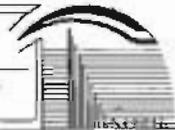
Arq. Bertha García Casillas
 Arq. Frédéric Roger Paschard
 Arq. Guillermo Lazos Achúta
 Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura
 "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"

LABORATORIO
 TIPO
 1:25
 escala 1:5000

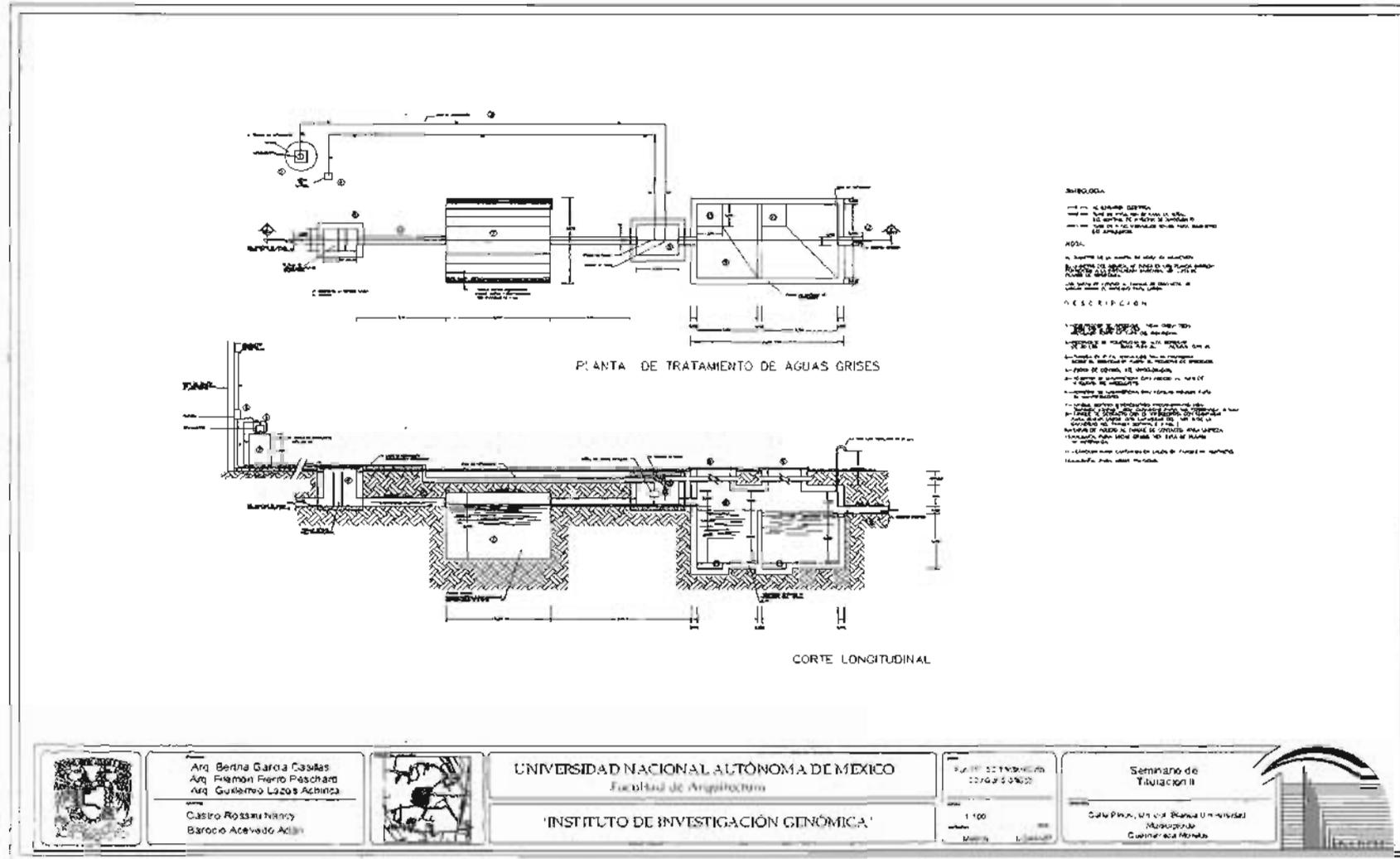
Seminario de
 Titulación II
 Calle Prolongación de Blanco Encalada
 Municipio de
 Cuernavaca México



LABORATORIO TIPO



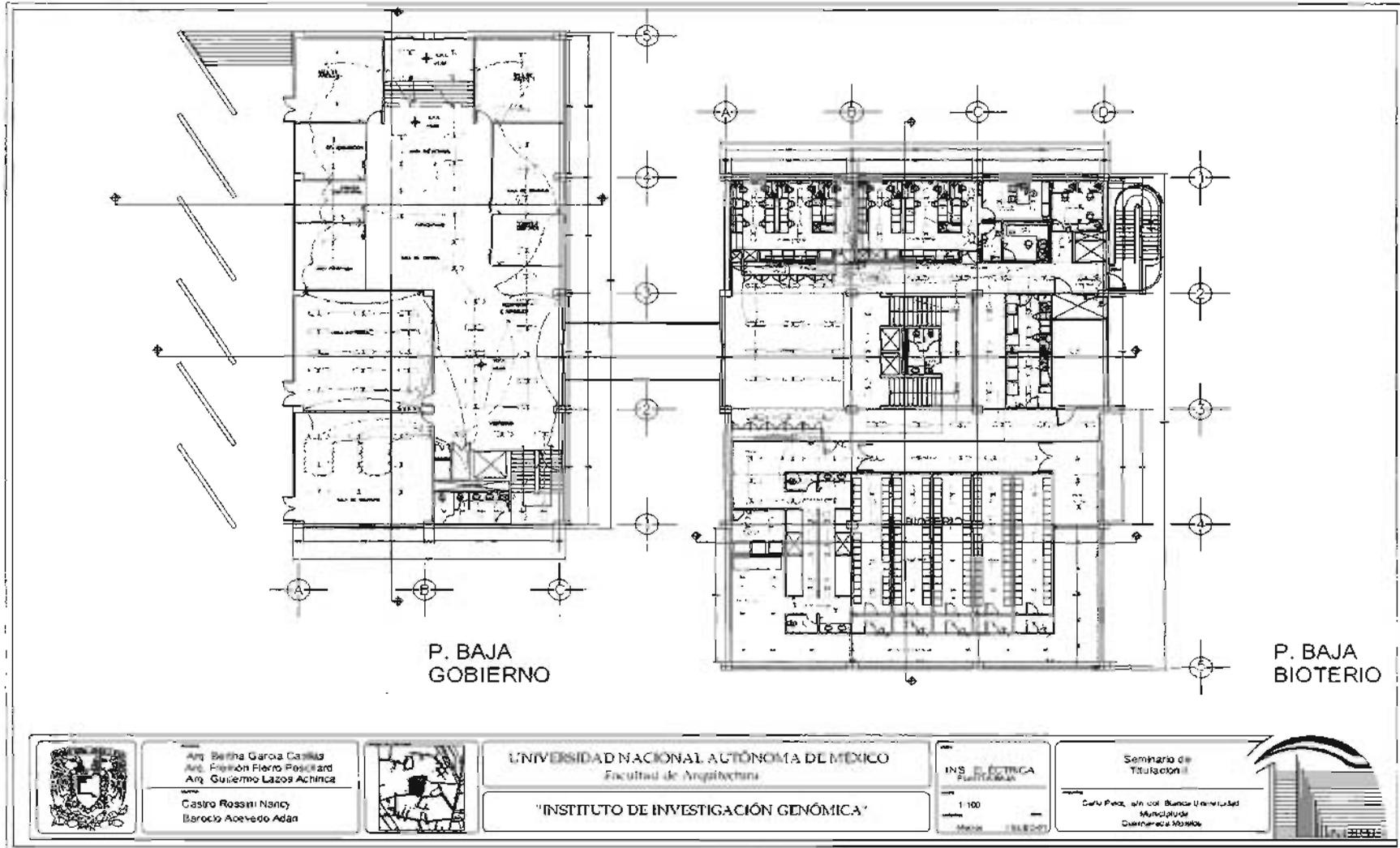
BAROCIO ACEVEDO ADÁN



PLANTA DE TRATAMIENTO

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

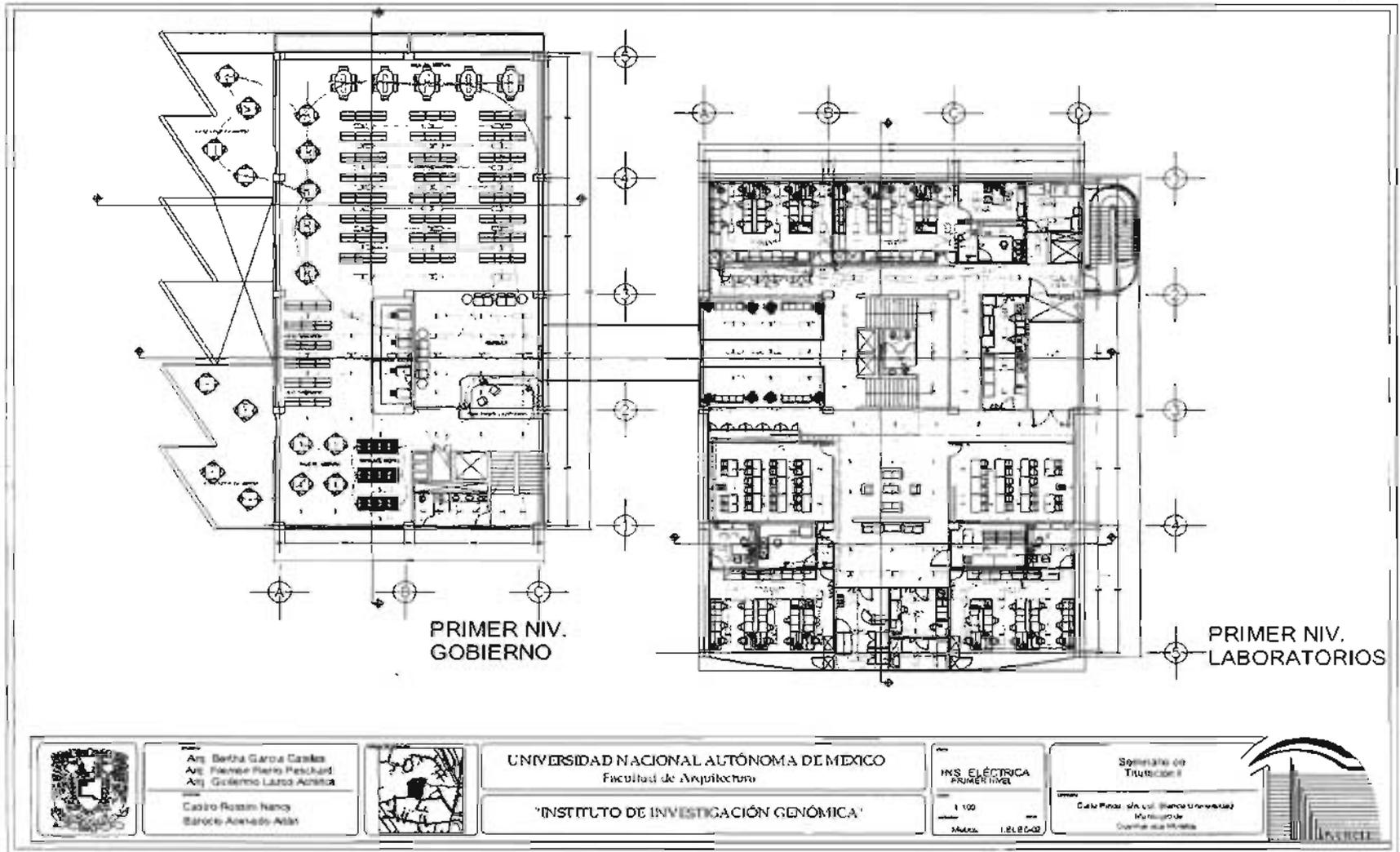
BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INS. ELÉCTRICA

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



Arq. Bertha García Camiles
 Arq. Placido Riera Paschard
 Arq. Guillermo Lázaro Acosta

Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura

'INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA'

MS. ELÉCTRICA
 PRIMER NIVEL

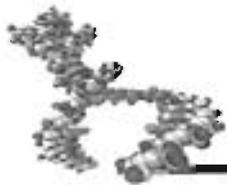
1:100

México, D.F. 12/2008

Secretaría de Educación Pública

Centro Pinar de las U.N.A.M. (Banco Universitario)
 Municipio de Cuernavaca, Estado de México

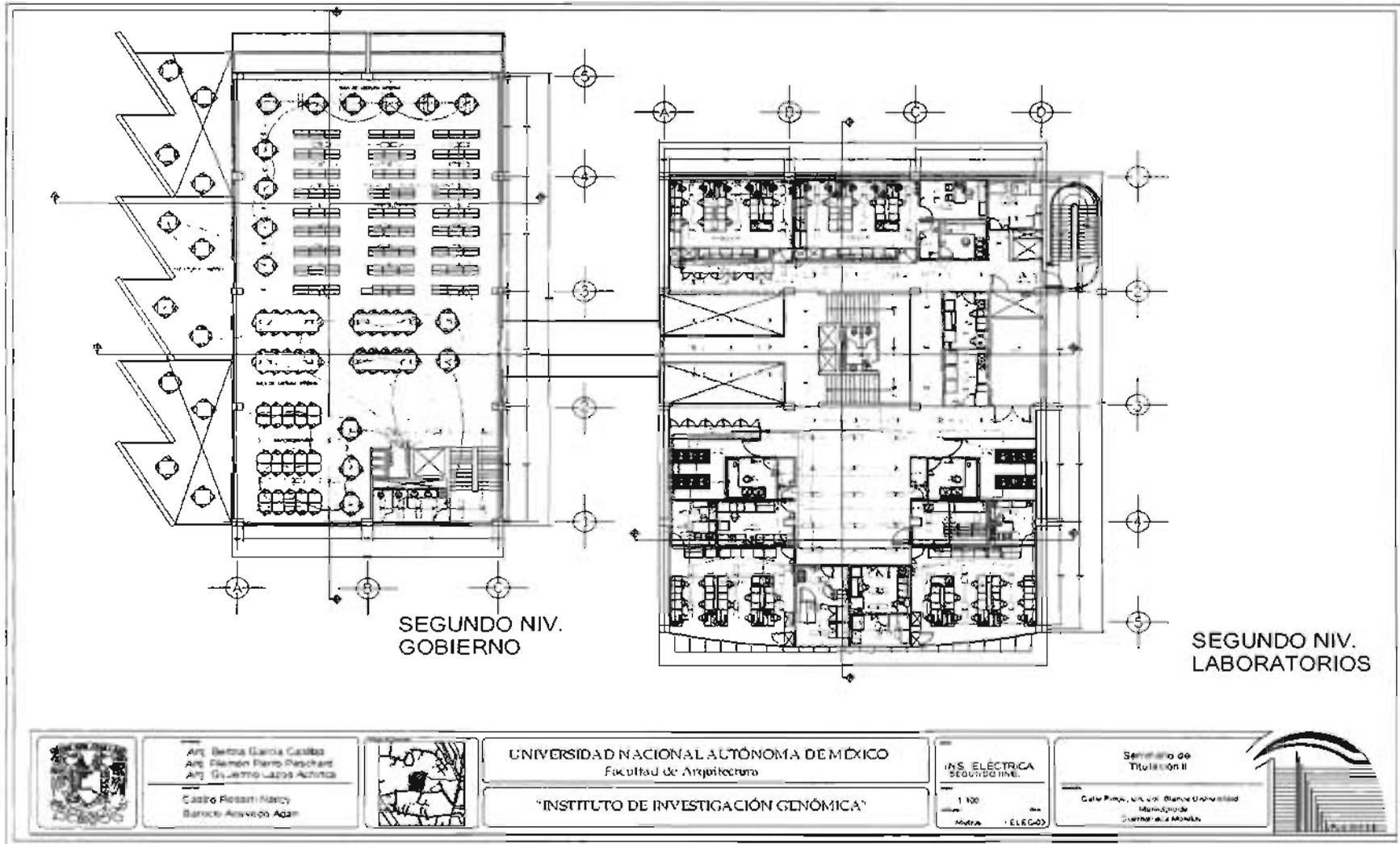


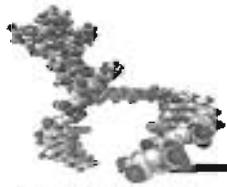


INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

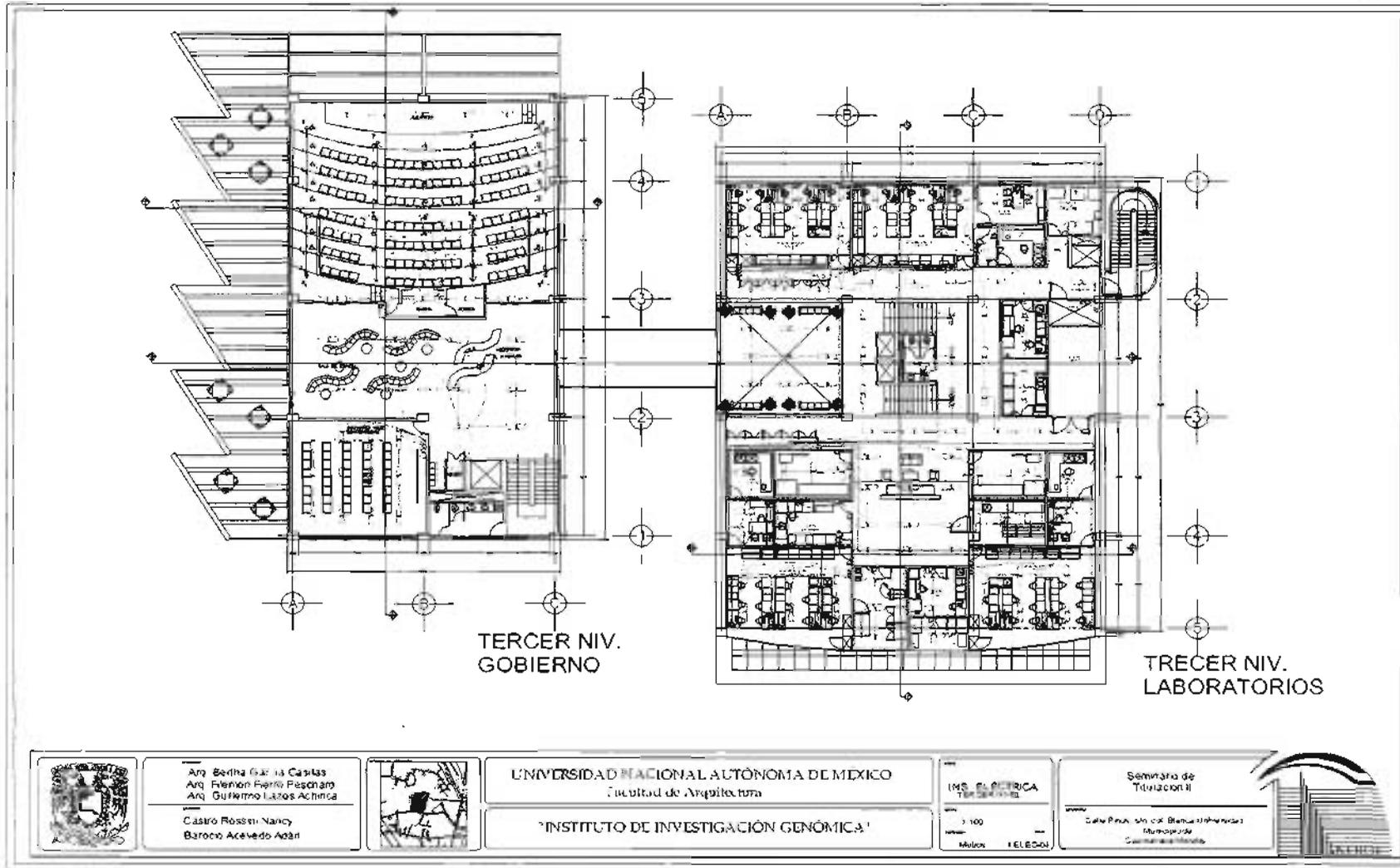




INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

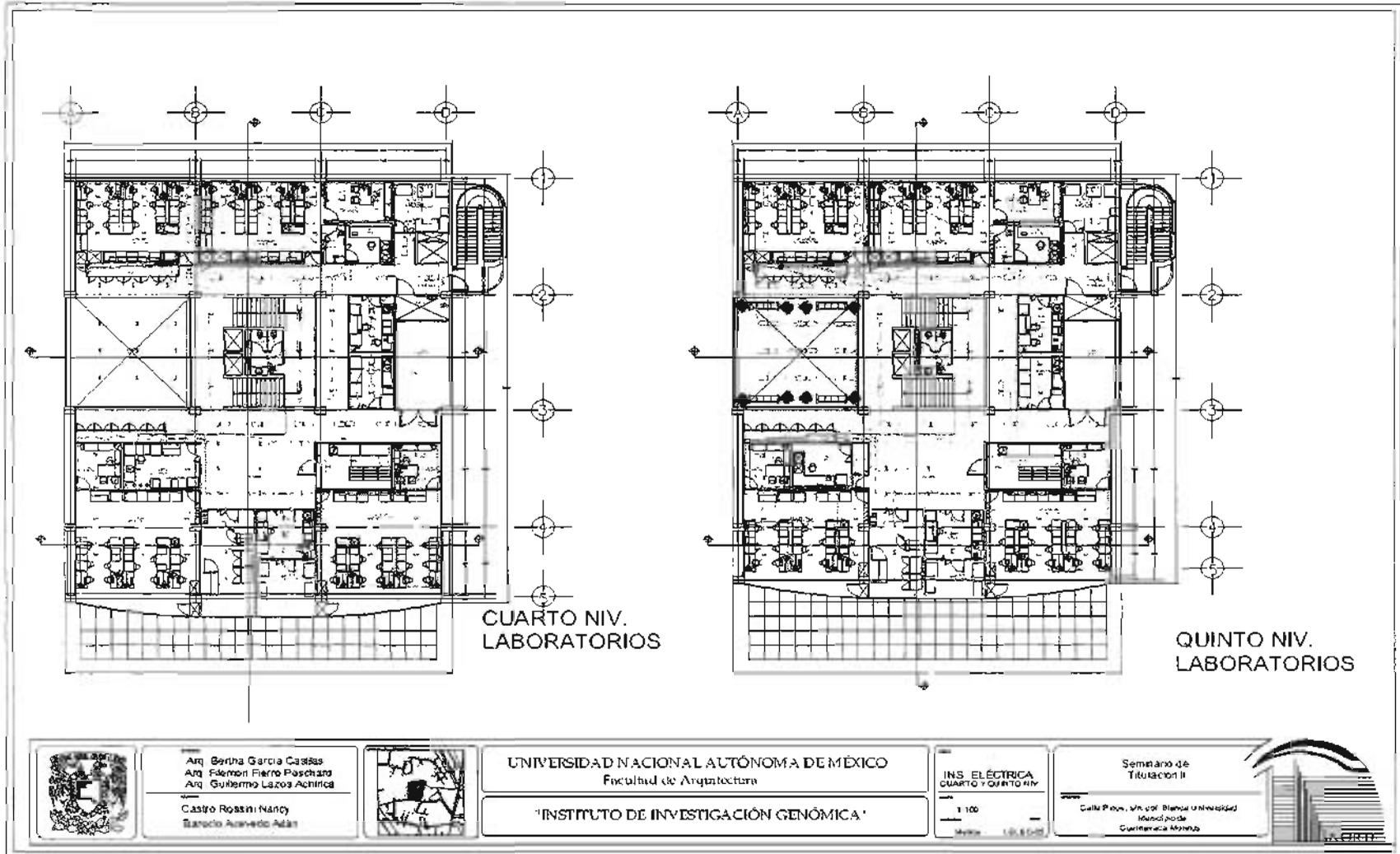


BAROCIO ACEVEDO ADÁN



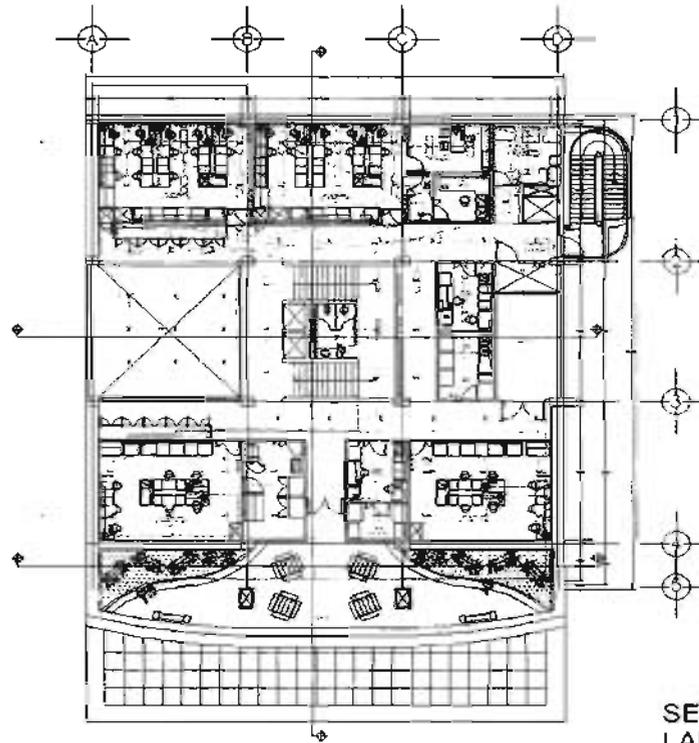
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



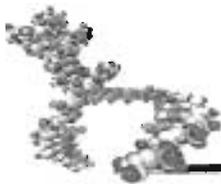
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

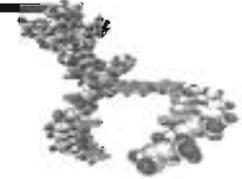


SEXTO NIV.
LABORATORIOS

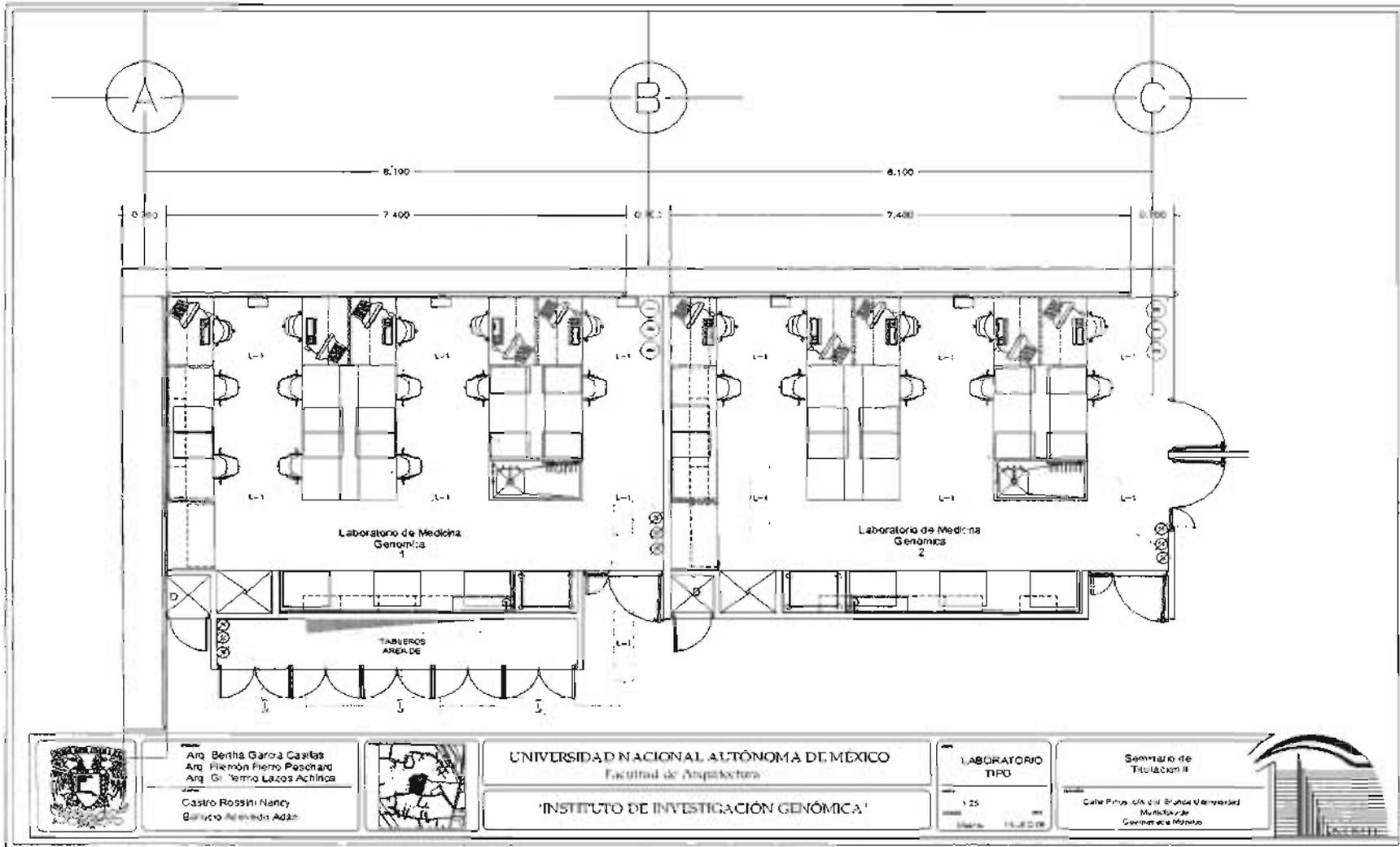
	<p>Arq. Bertha García Casillas Arq. Plemón Pérez Paschall Arq. Guillermo Lazos Achirica</p> <p>Castro Rossini Nancy Barocio Acevedo Adán</p>		<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Facultad de Arquitectura</p> <p>INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA*</p>	<p>INS. ELÉCTRICA SEVIC 50</p> <p>1/100</p> <p>1988</p>	<p>Seminario de Tesis de Maestría</p> <p>Colección de tesis de Maestría Instituto de Investigación Genómica Campus de México</p>	
---	--	---	---	---	--	---



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



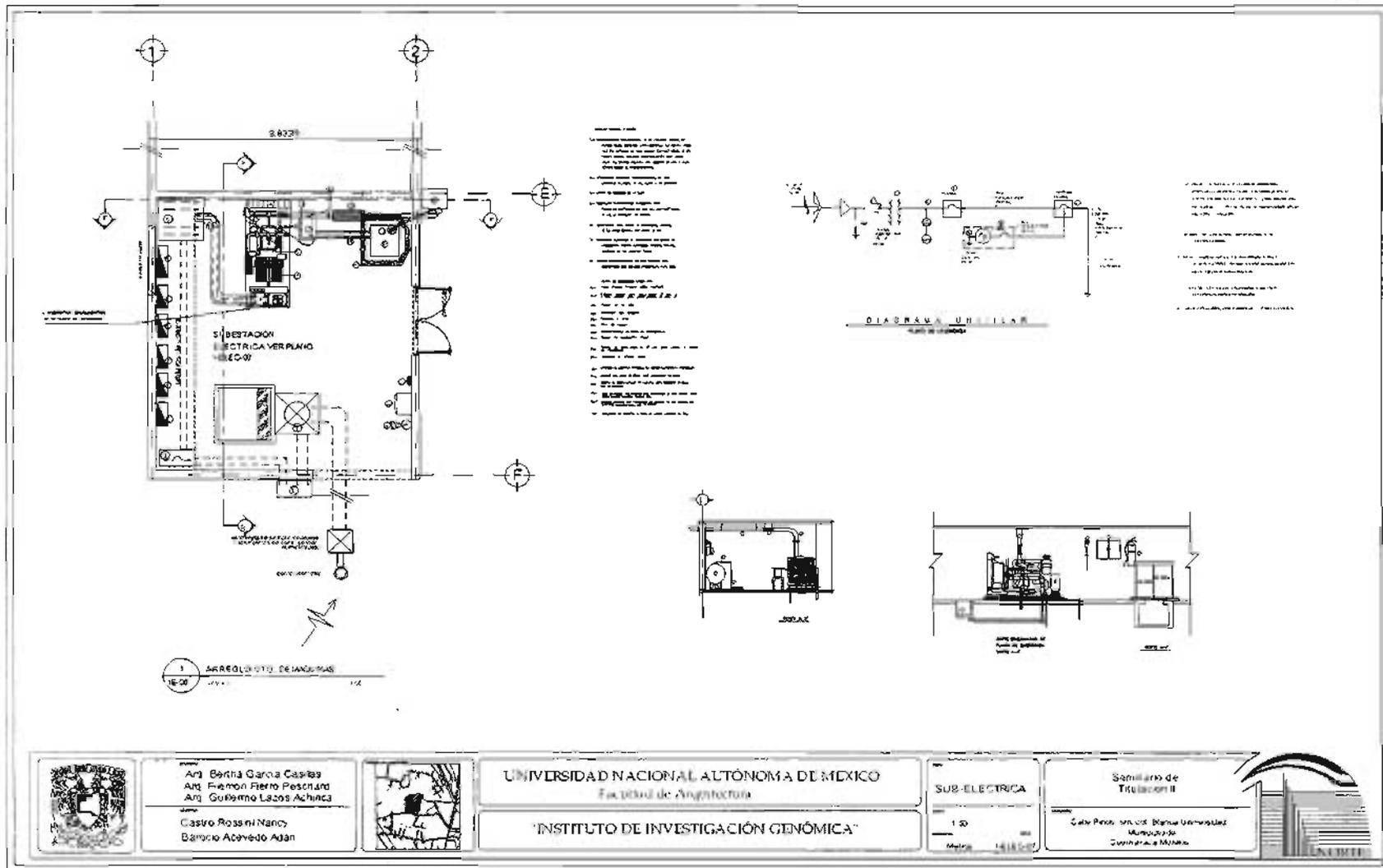
BAROCÍO ACEVEDO ADÁN



LABORATORIO TIPO
FACULTAD DE ARQUITECTURA C.U.

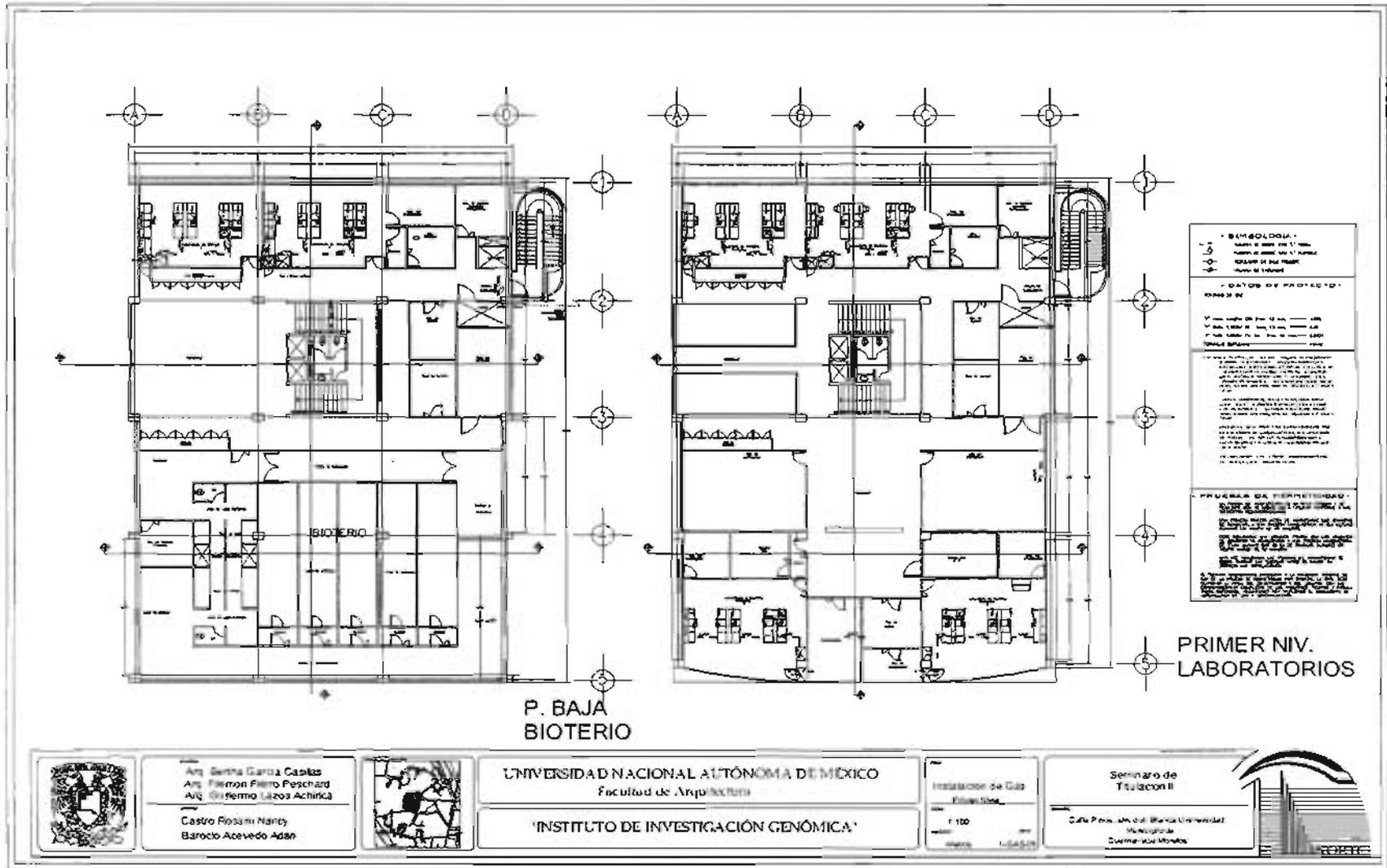


BAROCIO ACEVEDO ADÁN



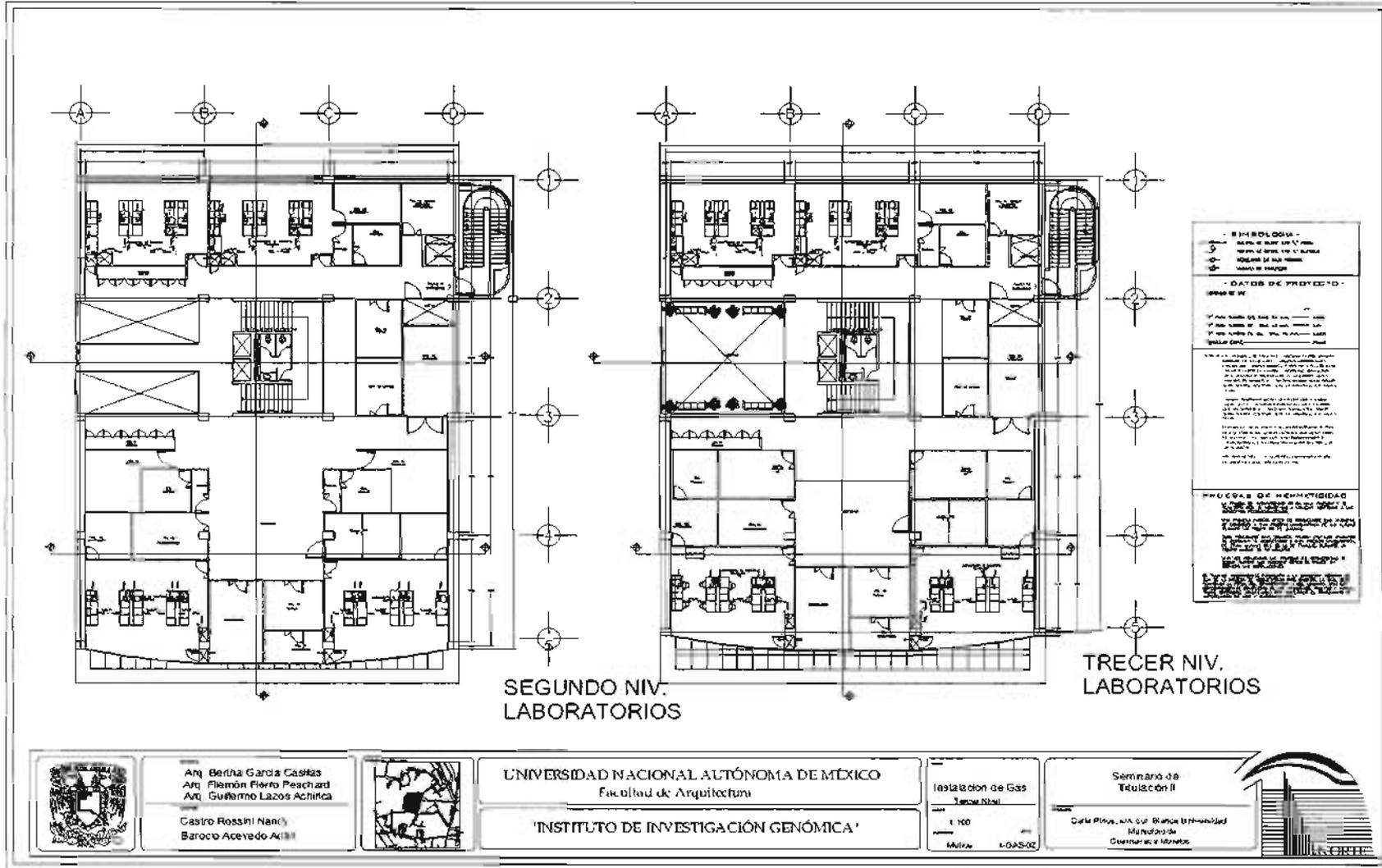
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



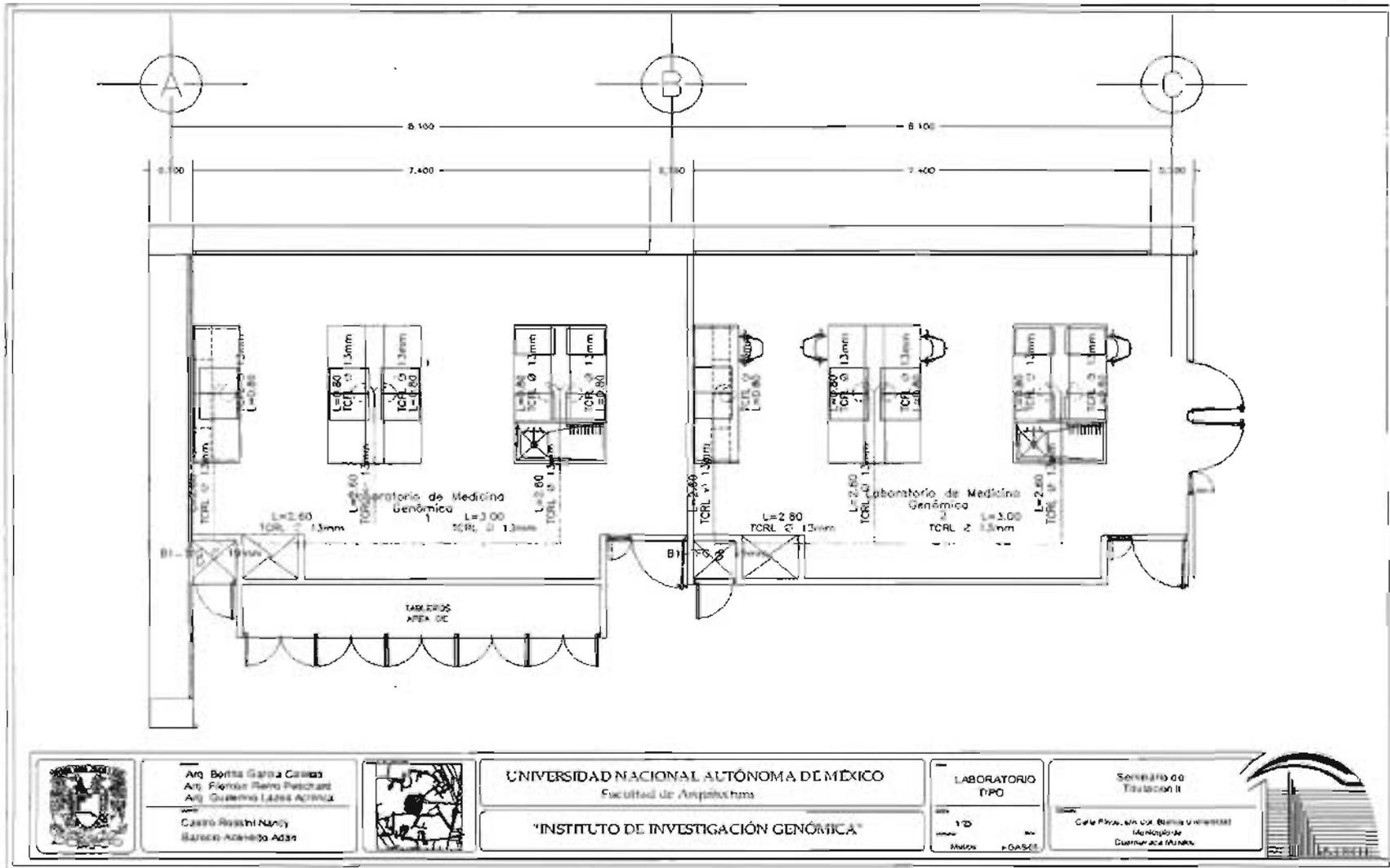
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



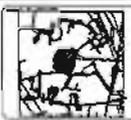
LABORATORIO TIPO

FACULTAD DE ARQUITECTURA C.U.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Arq. Bertha García Cárdenas
 Arq. Fiermas Riera Paschard
 Arq. Gabriela López Acuña
 Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura
 "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"

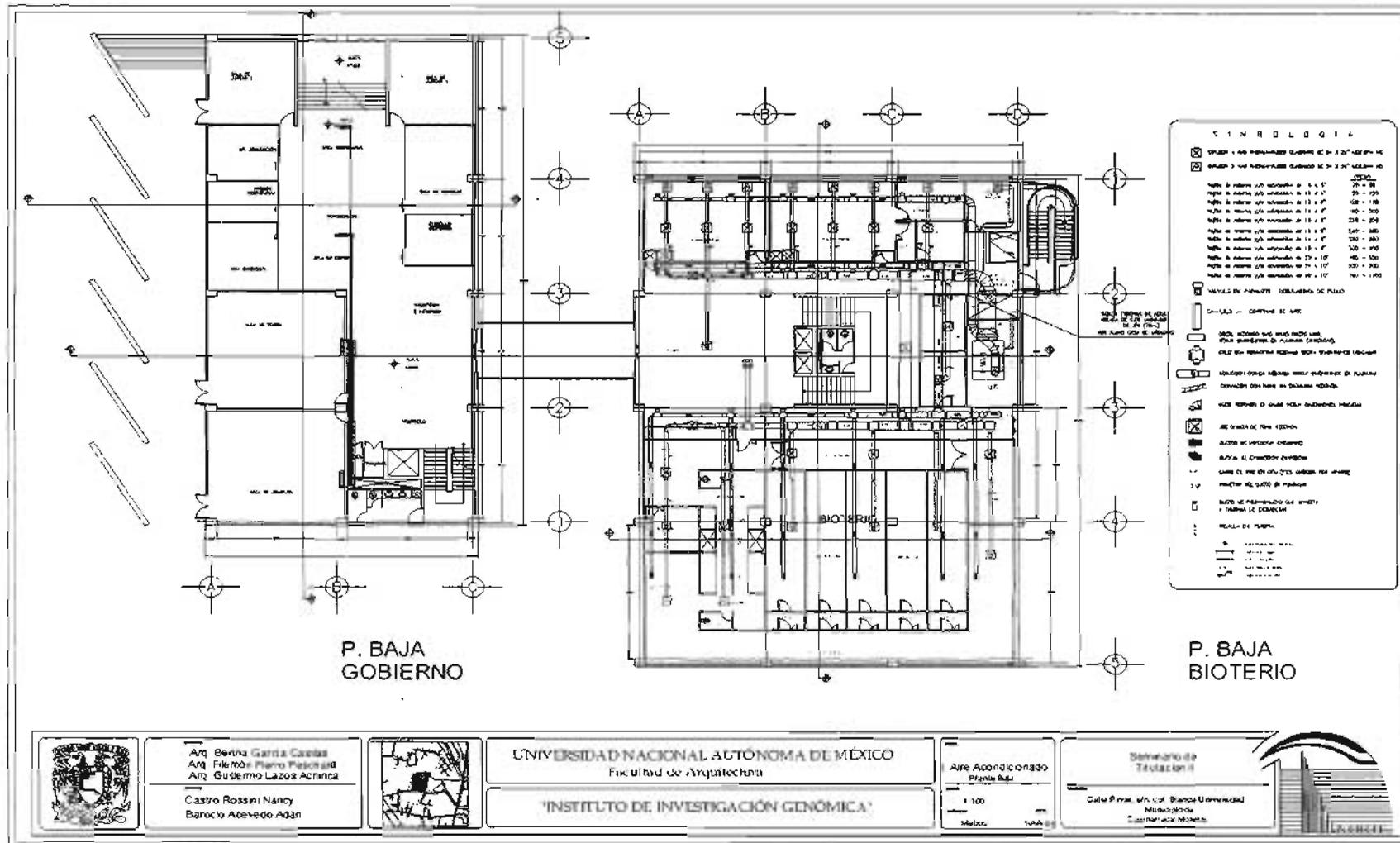
LABORATORIO TIPO
 1:50
 1:200
 metros = GASEC

Seminario de Titulación II
 Calle Prolongación del Estadio Universitario
 Ciudad de México, México



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

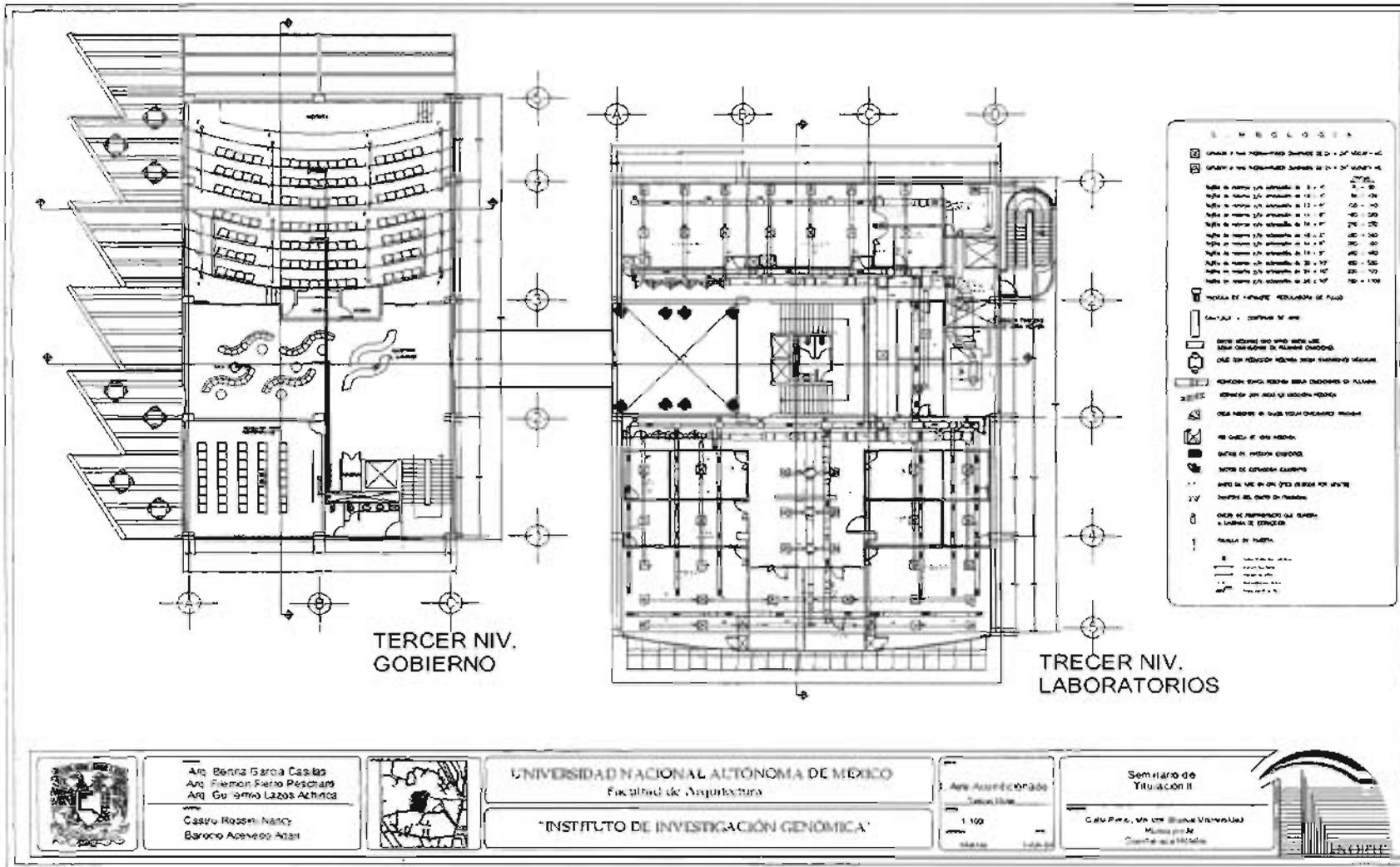
BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INS. AIRE ACONDICIONADO

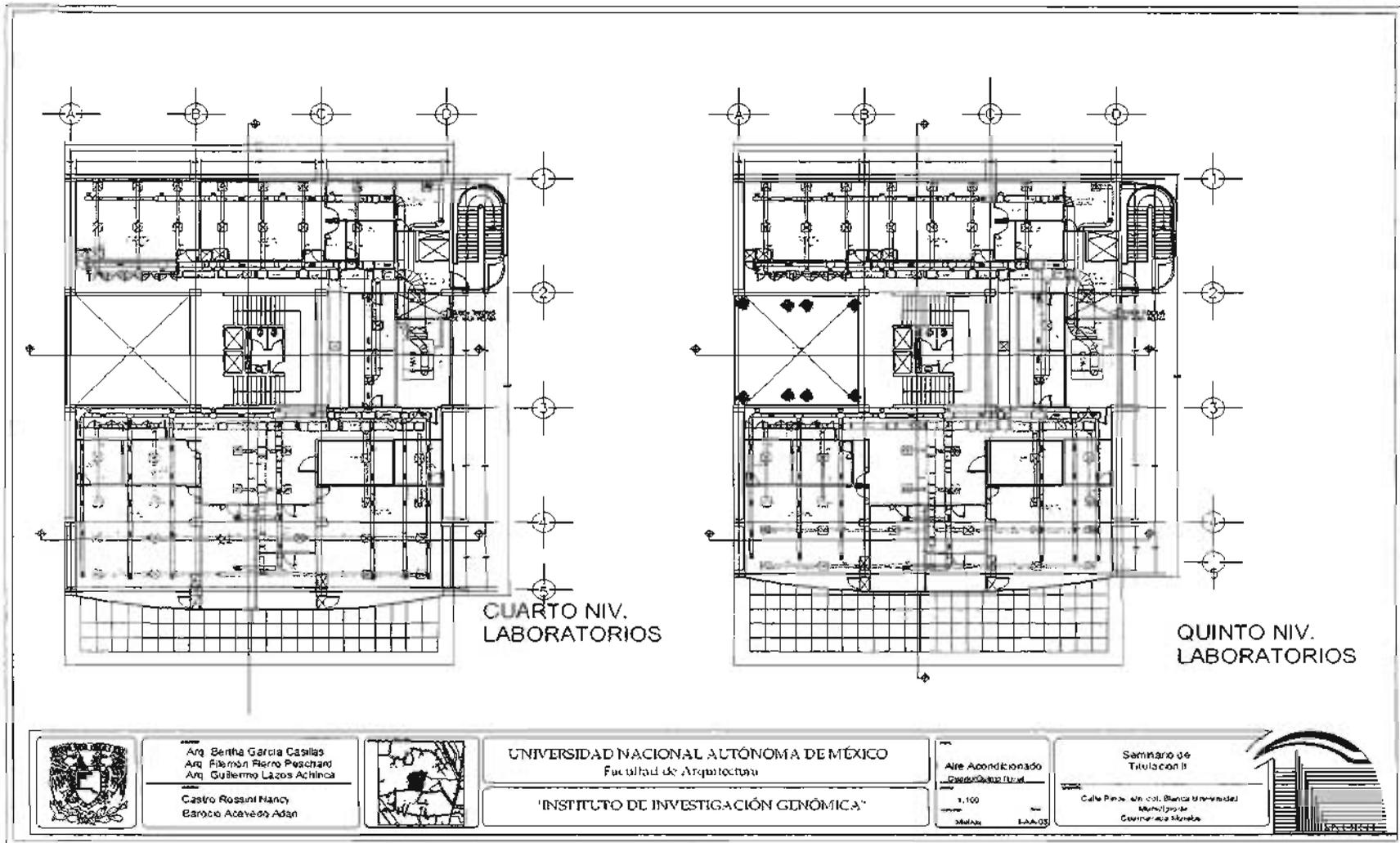
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



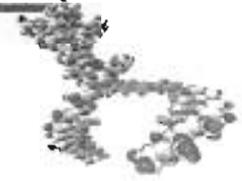
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

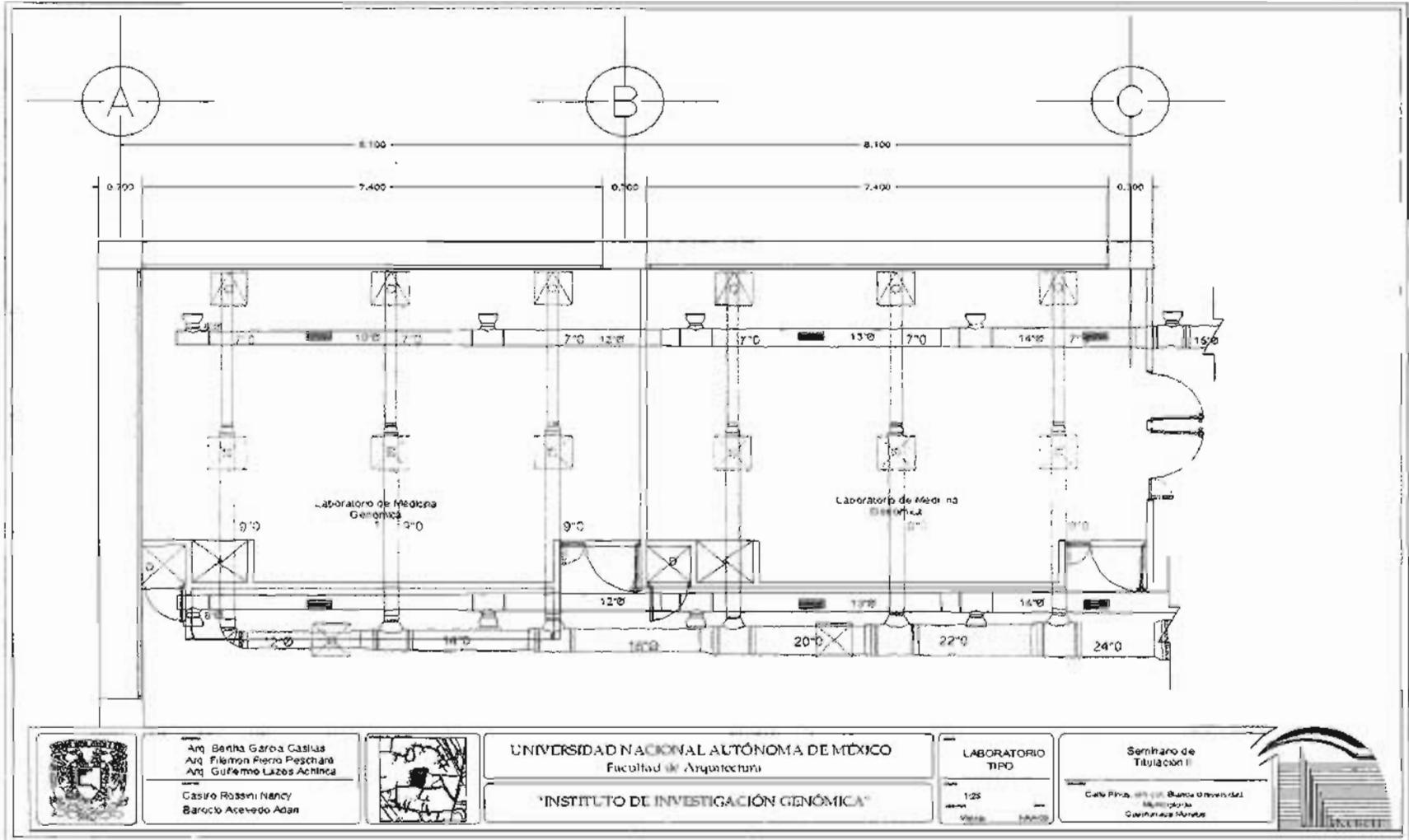




INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



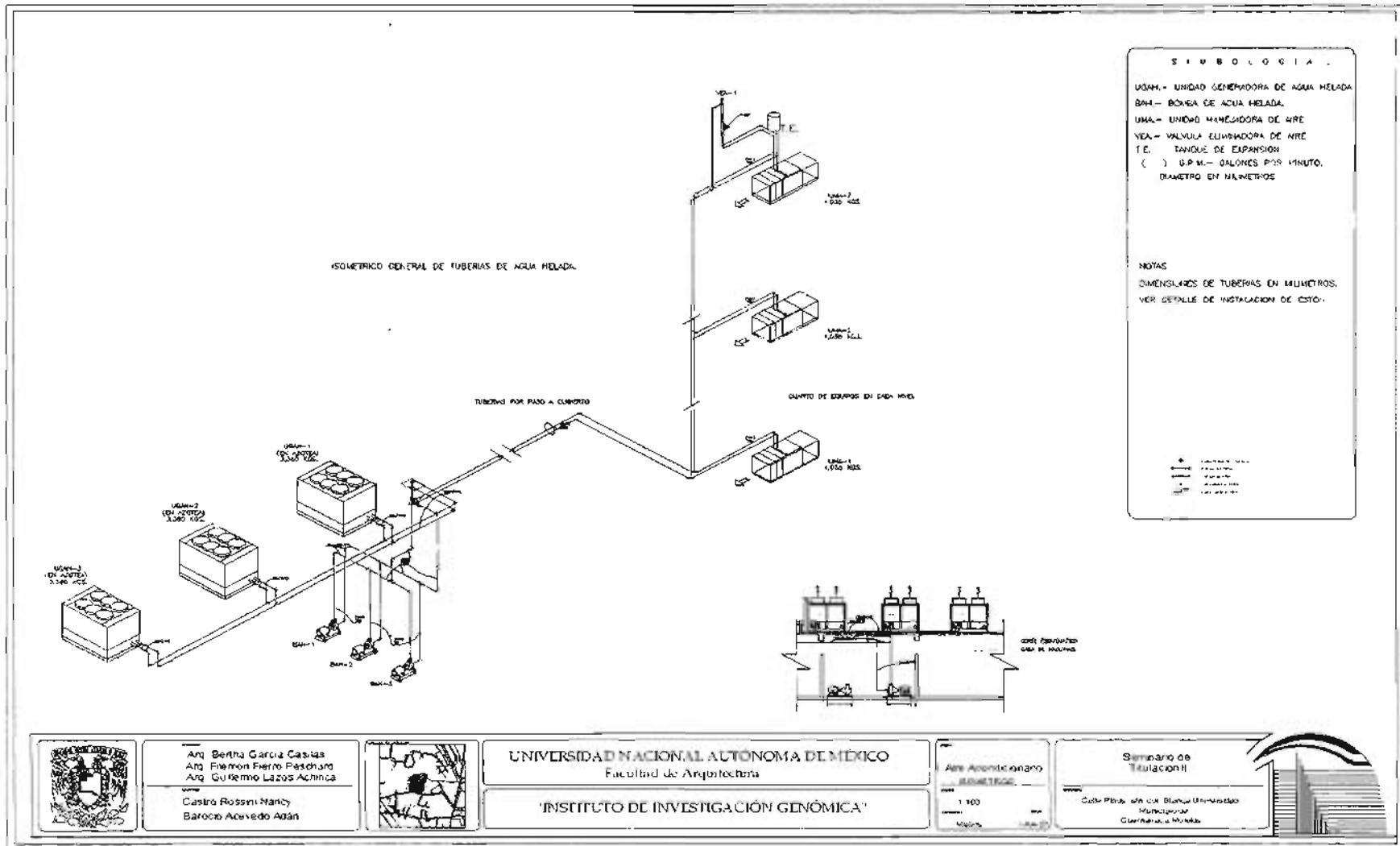
BAROCIO ACEVEDO ADÁN

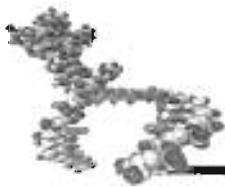


LABORATORIO TIPO

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN





BAROCIO ACEVEDO ADÁN

The architectural drawings include:

- Top Row:**
 - Left: A floor plan labeled 'SECCIONES Y DETALLES DE PUERTAS' with a legend below it.
 - Middle: A section drawing showing a cross-section of a wall and ceiling.
 - Right: A perspective drawing of a rectangular structure with three doors.
 - Far Right: A technical drawing of a door assembly with various components labeled.
- Second Row:**
 - Left: A floor plan labeled 'SECCIONES Y DETALLES DE PUERTAS' with a legend below it.
 - Middle: A section drawing of a door and window assembly.
 - Right: A section drawing of a door and window assembly.
- Third Row:**
 - Left: A detailed section drawing of a door and window assembly with multiple labels.
 - Right: A section drawing of a door and window assembly with labels.

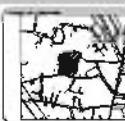
At the bottom of the drawing area, there are two small diagrams:

- Left: A plan view of a door and window assembly with labels.
- Right: A section drawing of a door and window assembly with labels.



Arq. Bertha García Casillas
 Arq. Flémont Fierro Paschard
 Arq. Guillermo Lazos Achinca

Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura

'INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA'

Aire Acondicionado
 DETALLES

1:100

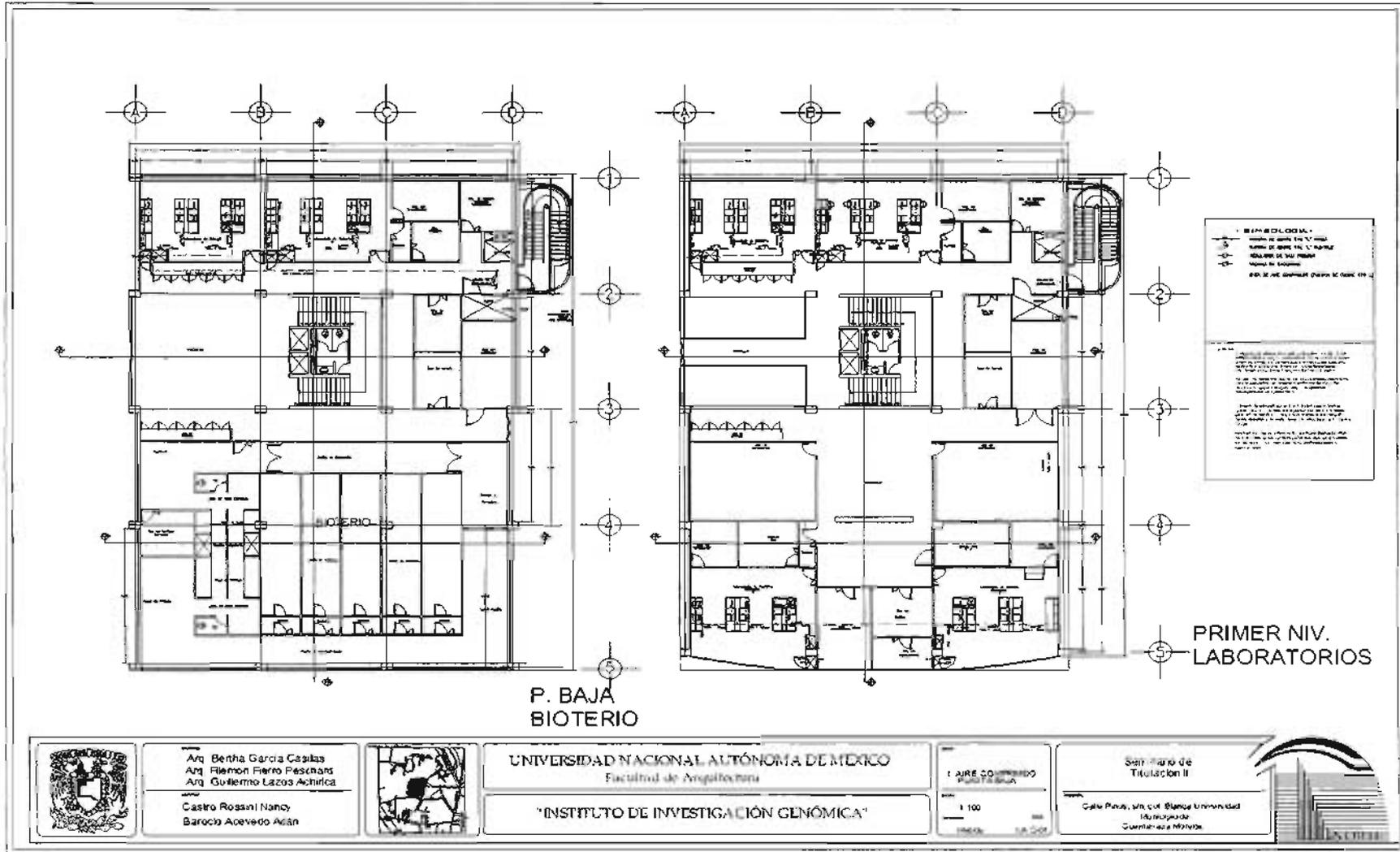
Seminario de Titulación

Calle Piedad, s/n. C. U. Blanca Universidad
 Municipio de Cuernavaca México



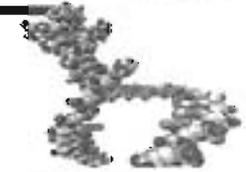
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

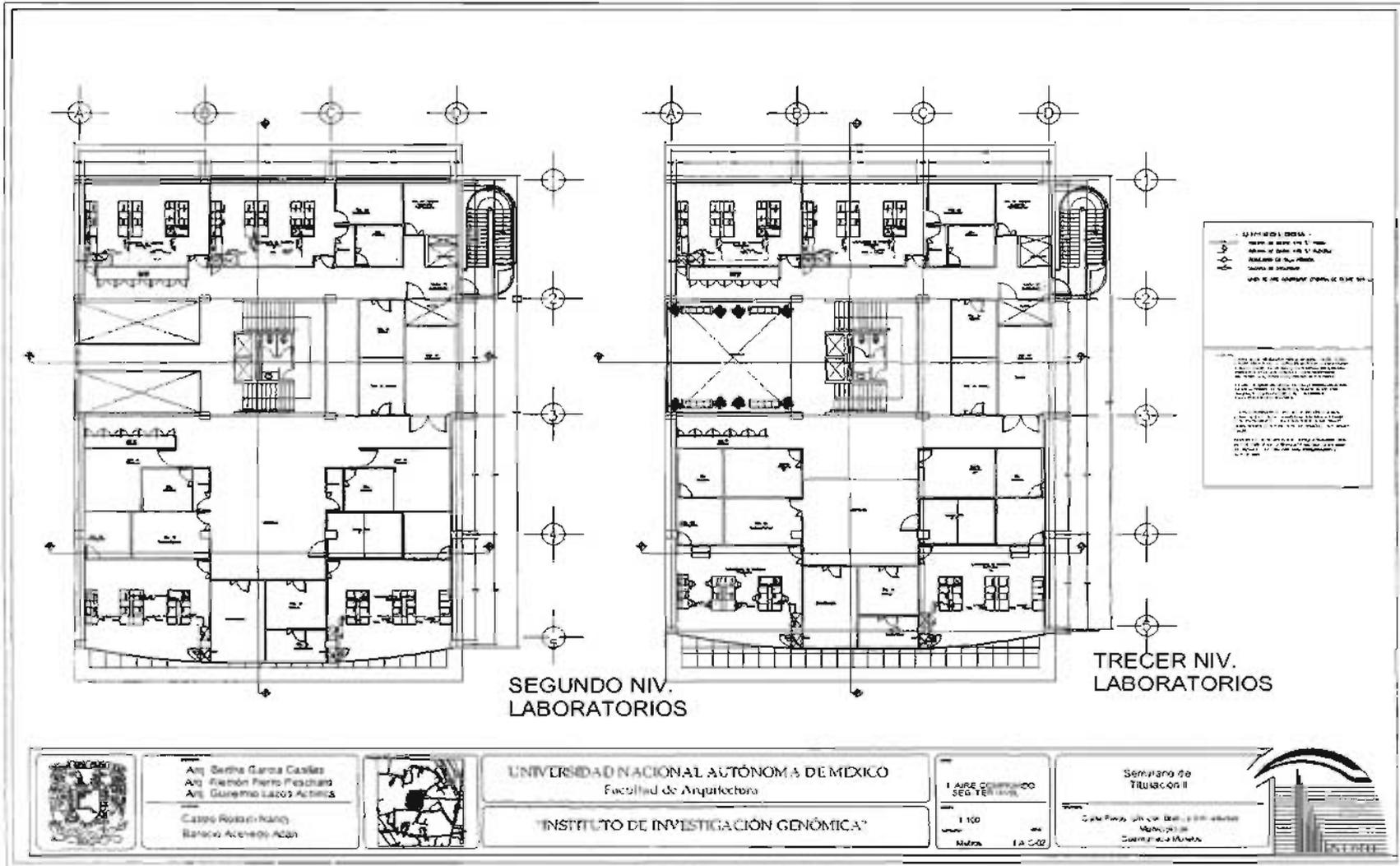




INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

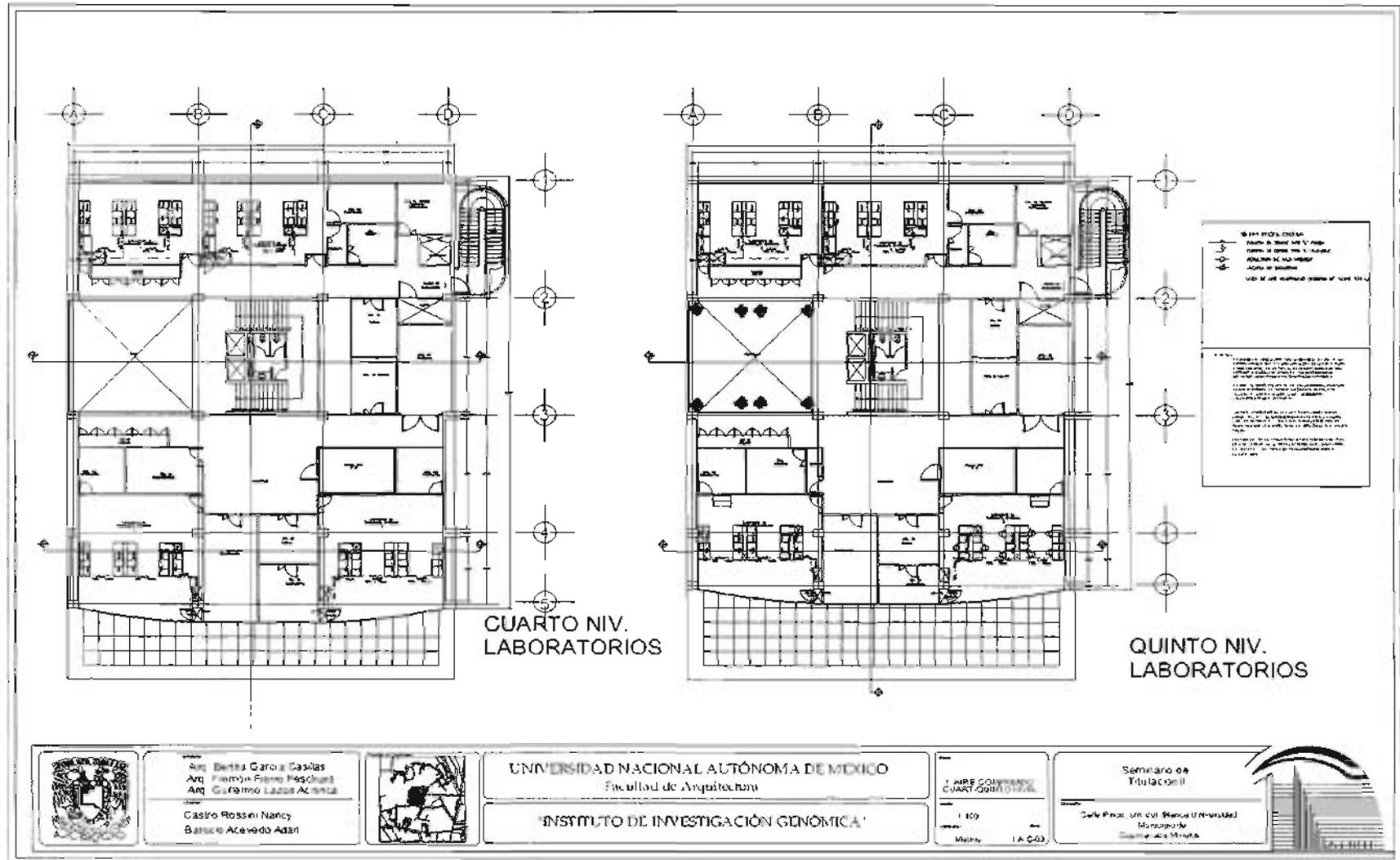


BAROCIO ACEVEDO ADÁN



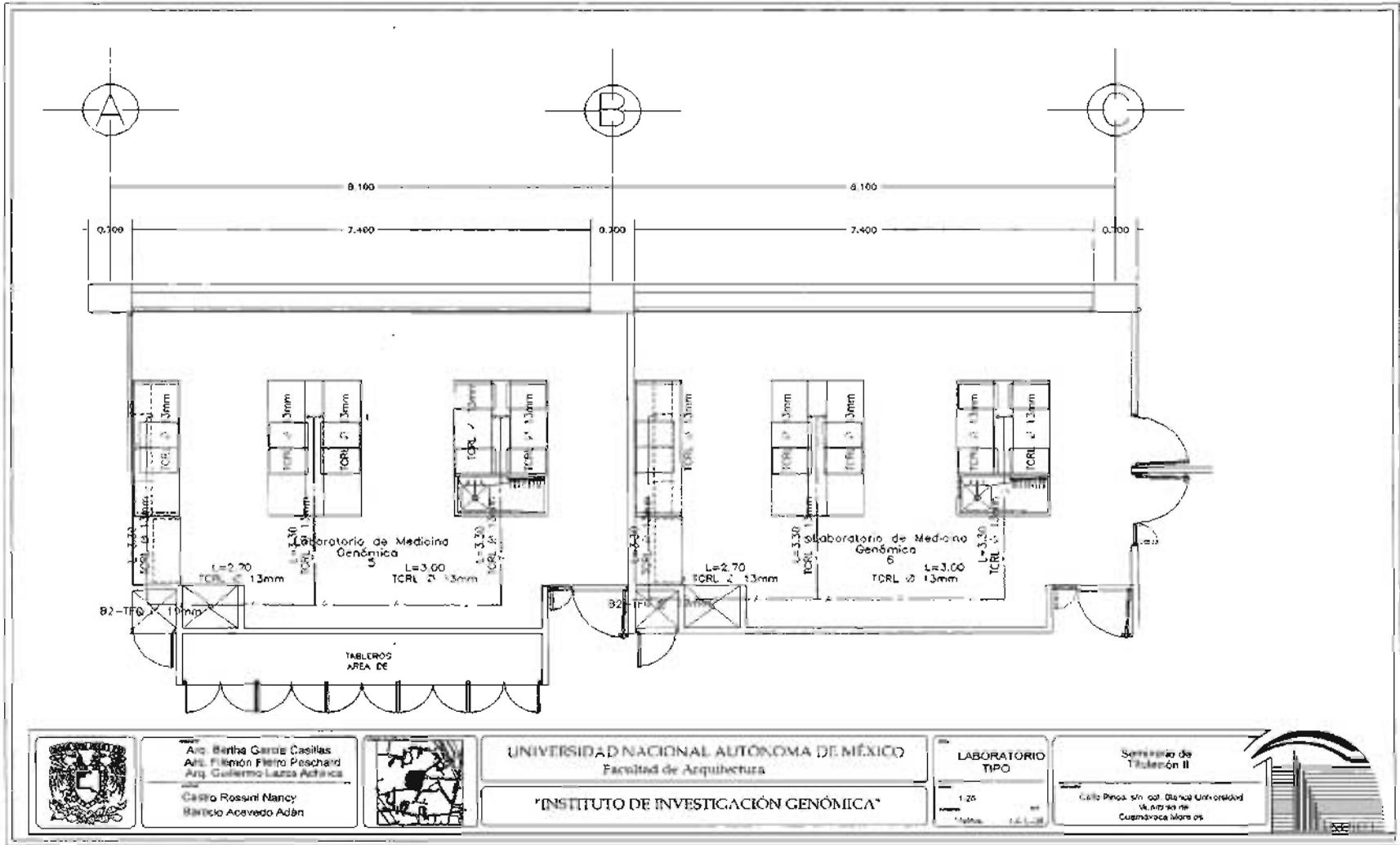
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



Arq. Bertha García Casillas
 Arq. Filomón Fierro Peschard
 Arq. Guillermo Lanza Activa

Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura

"INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"

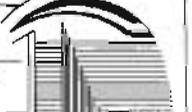
LABORATORIO TIPO

1:25

Fecha: 1.6.1.2008

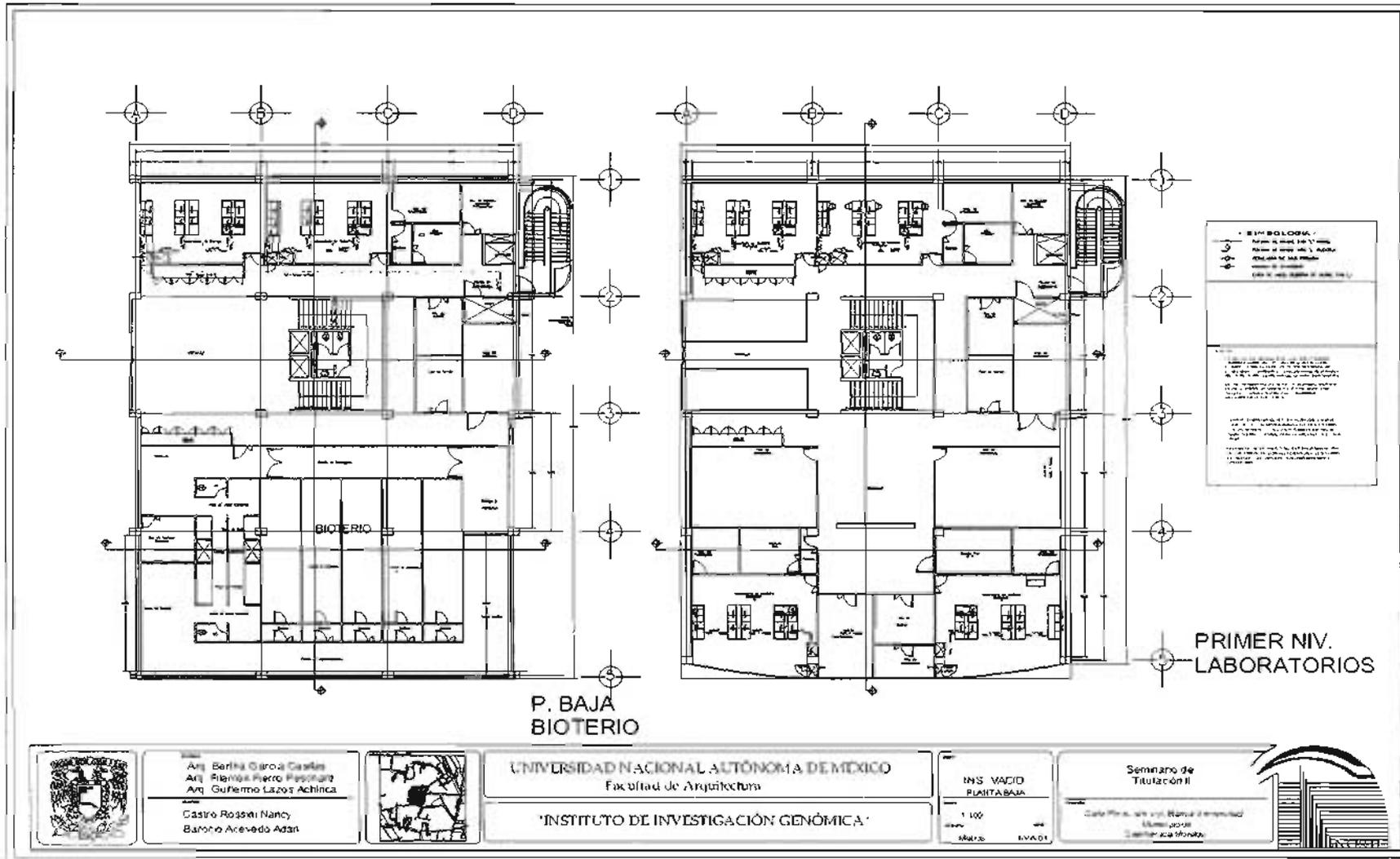
Seminario de Tesis II

Calle Piedad s/n. col. Guadalupe Universidad
 04520 México D.F.
 Cuentas@ca.unam.mx



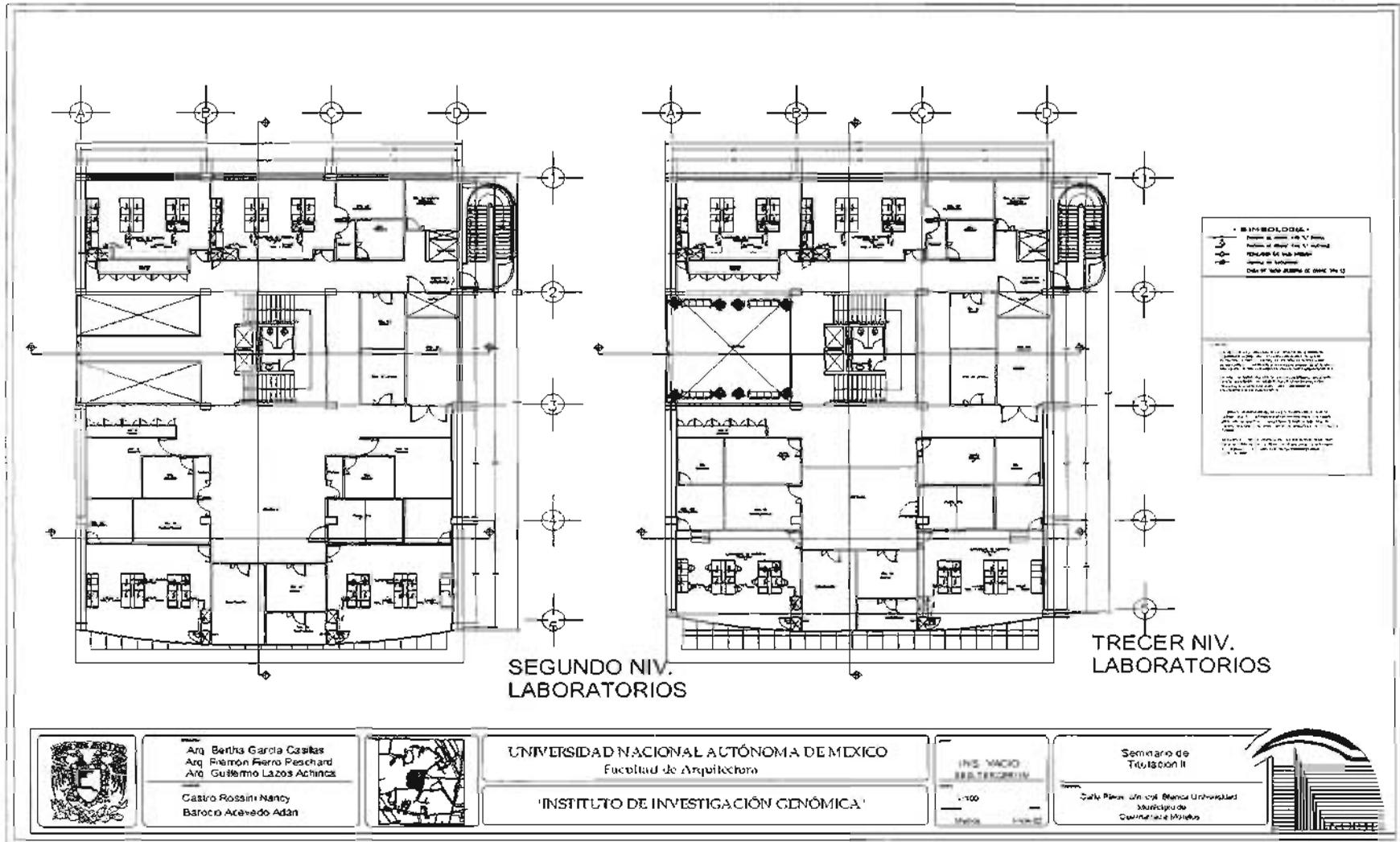
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

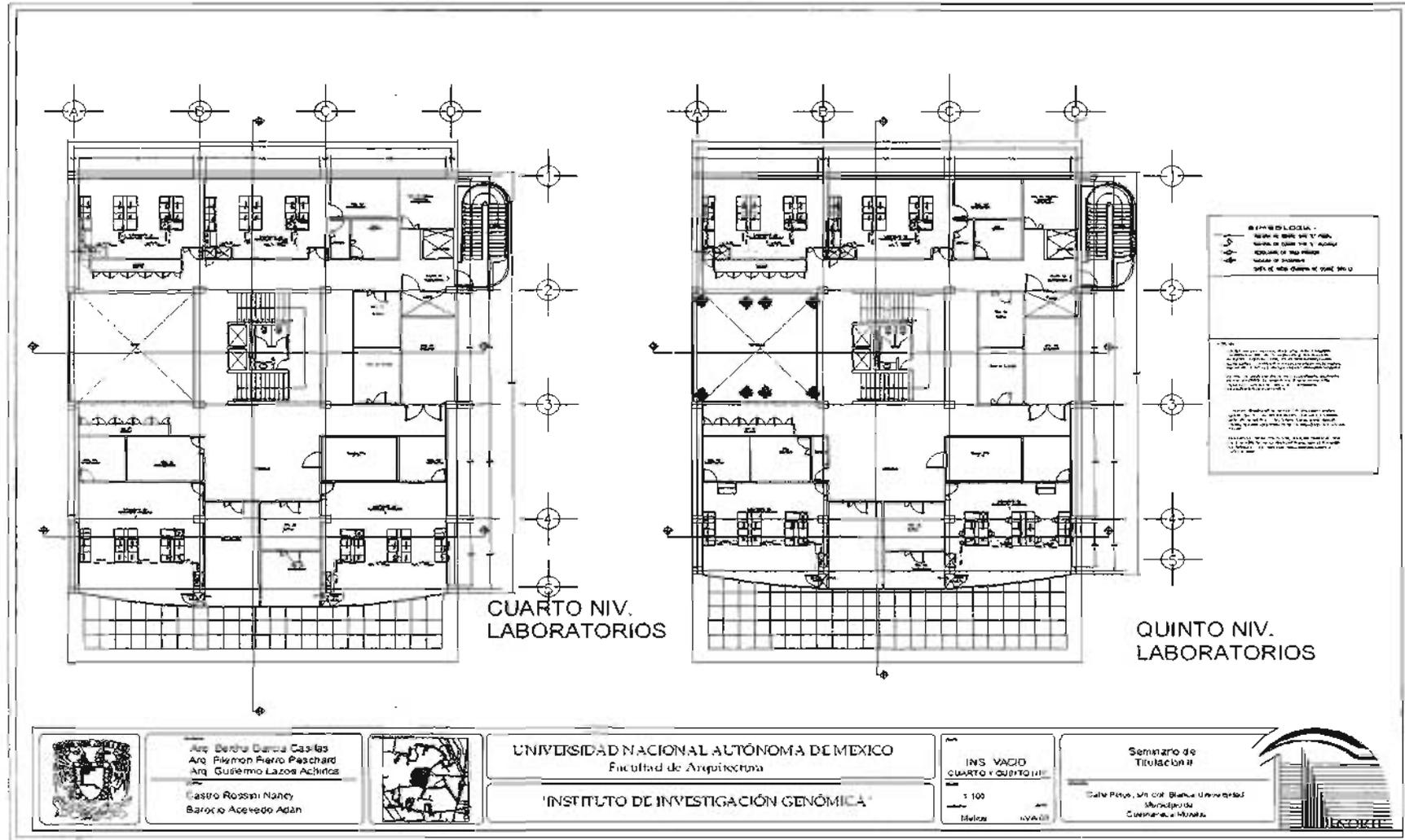




INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

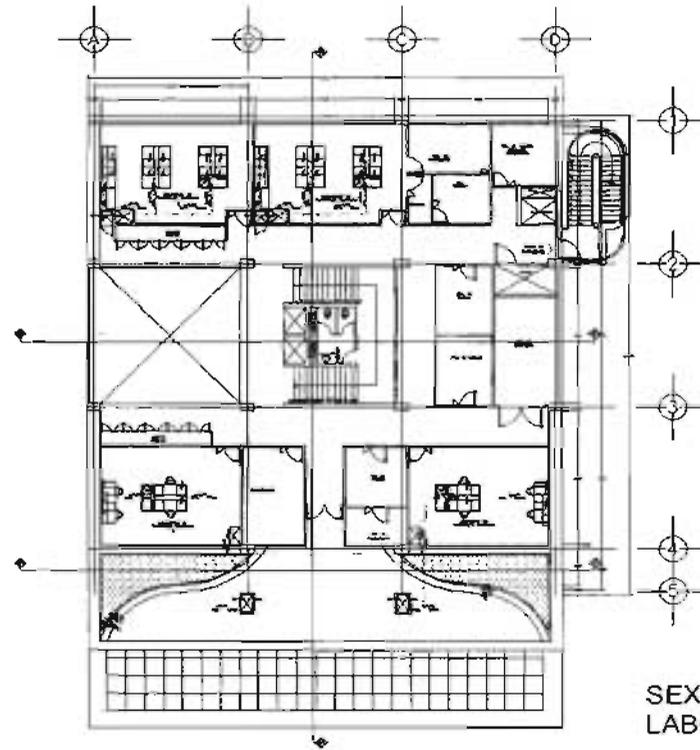




INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



BAROCIO ACEVEDO ADÁN



SEXTO NIV.
LABORATORIOS

<p>SEPTIMO NIV. 00.01.01</p> <p>SEPTIMO NIV. 00.01.02</p> <p>SEPTIMO NIV. 00.01.03</p> <p>SEPTIMO NIV. 00.01.04</p> <p>SEPTIMO NIV. 00.01.05</p>	
<p>SEPTIMO NIV. 00.01.06</p> <p>SEPTIMO NIV. 00.01.07</p> <p>SEPTIMO NIV. 00.01.08</p> <p>SEPTIMO NIV. 00.01.09</p> <p>SEPTIMO NIV. 00.01.10</p>	
<p>SEPTIMO NIV. 00.01.11</p> <p>SEPTIMO NIV. 00.01.12</p> <p>SEPTIMO NIV. 00.01.13</p> <p>SEPTIMO NIV. 00.01.14</p> <p>SEPTIMO NIV. 00.01.15</p>	



Arq. Bertha García Cabezas
Arq. Fernando Piñero Popotlán
Arq. Guillermo López Alcázar

Castro Rossini Nancy
Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura

"INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"

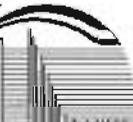
INS VAGIO
SEATO BY

1:100

México, D.F. 11/2004

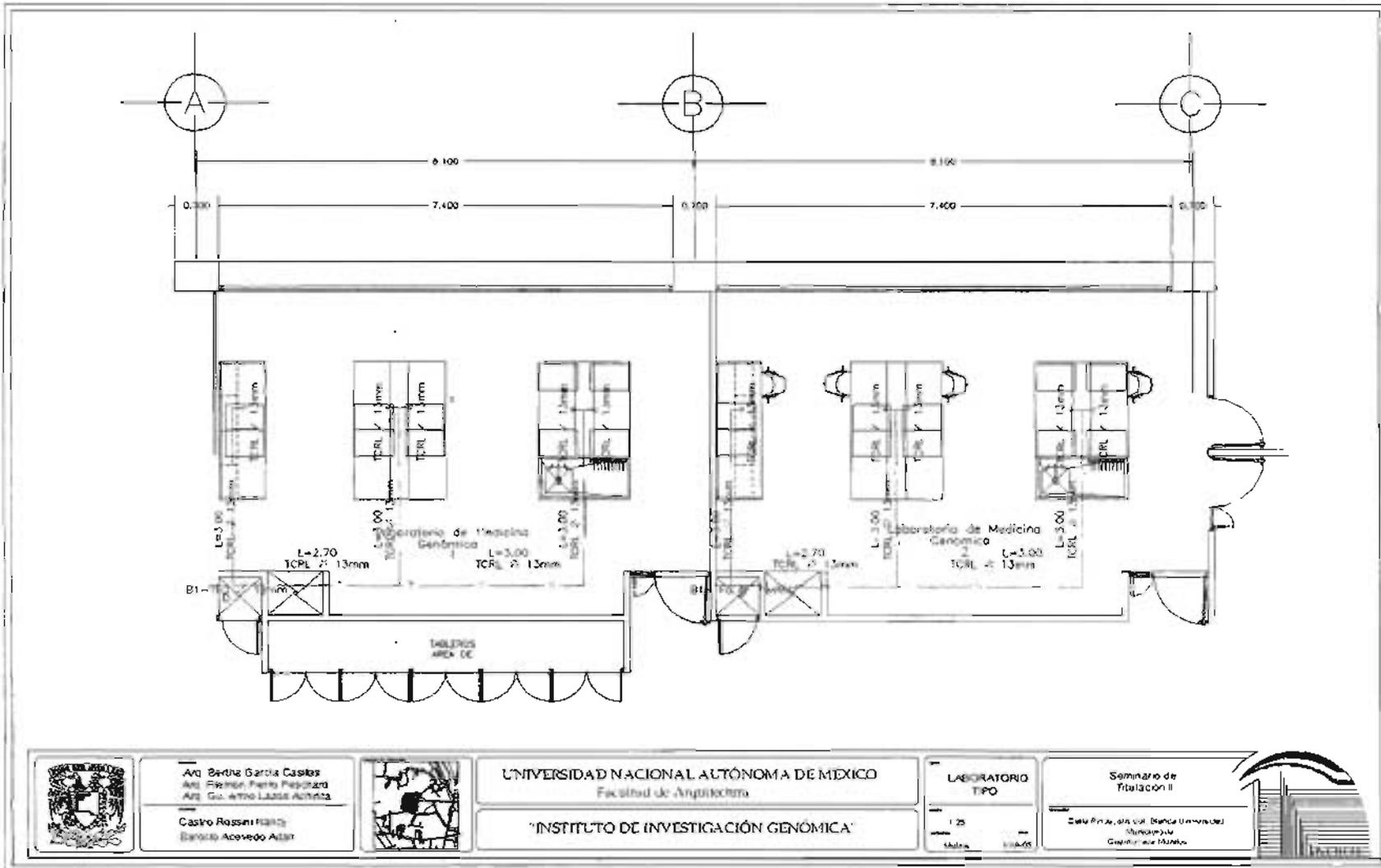
Seminario de Titulación II

Colegio de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México
Guerrero Iztapalapa



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



Arq. Bertha García Casillas
 Arq. Elizabeth Pardo Pineda
 Arq. Gu. Arturo López Arce
 Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura
 "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"

LABORATORIO TIPO
 1/25
 México 1995

Seminario de Titulación II
 Casa Piné, s/n. col. Benito Juárez
 Ciudad de México





BAROCIO ACEVEDO ADÁN

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

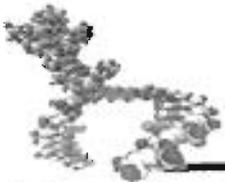
CASTRO ROSSINI NANCY



8.3. PLANOS ESTRUCTURALES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

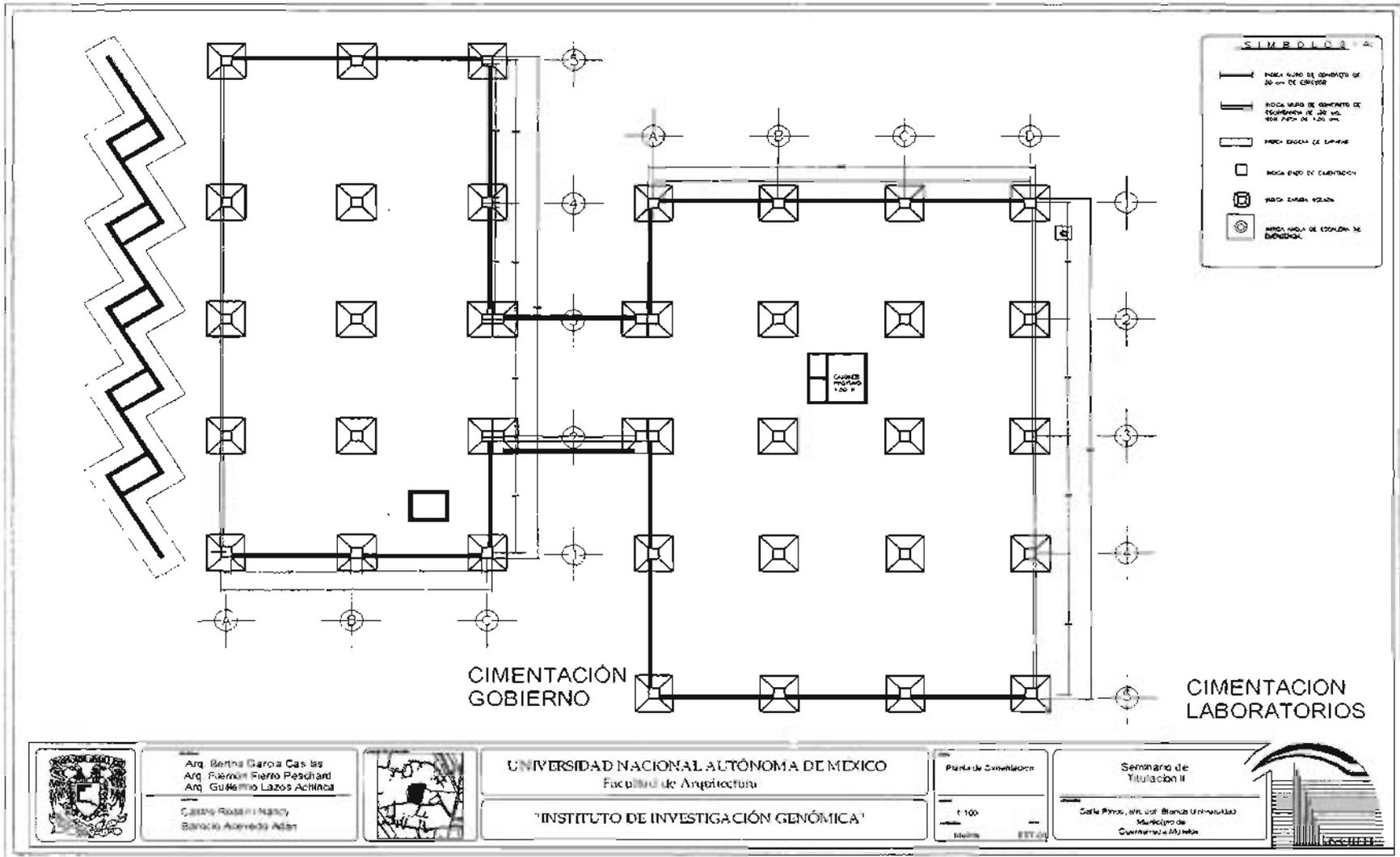
FACULTAD DE ARQUITECTURA C.U.



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



BAROCIO ACEVEDO ADÁN



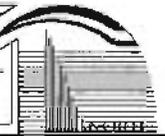
Arq. Bertha García Casillas
 Arq. Romeo Ferrer Pechard
 Arq. Guillermo Lazos Achúna
 Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura
 'INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA'

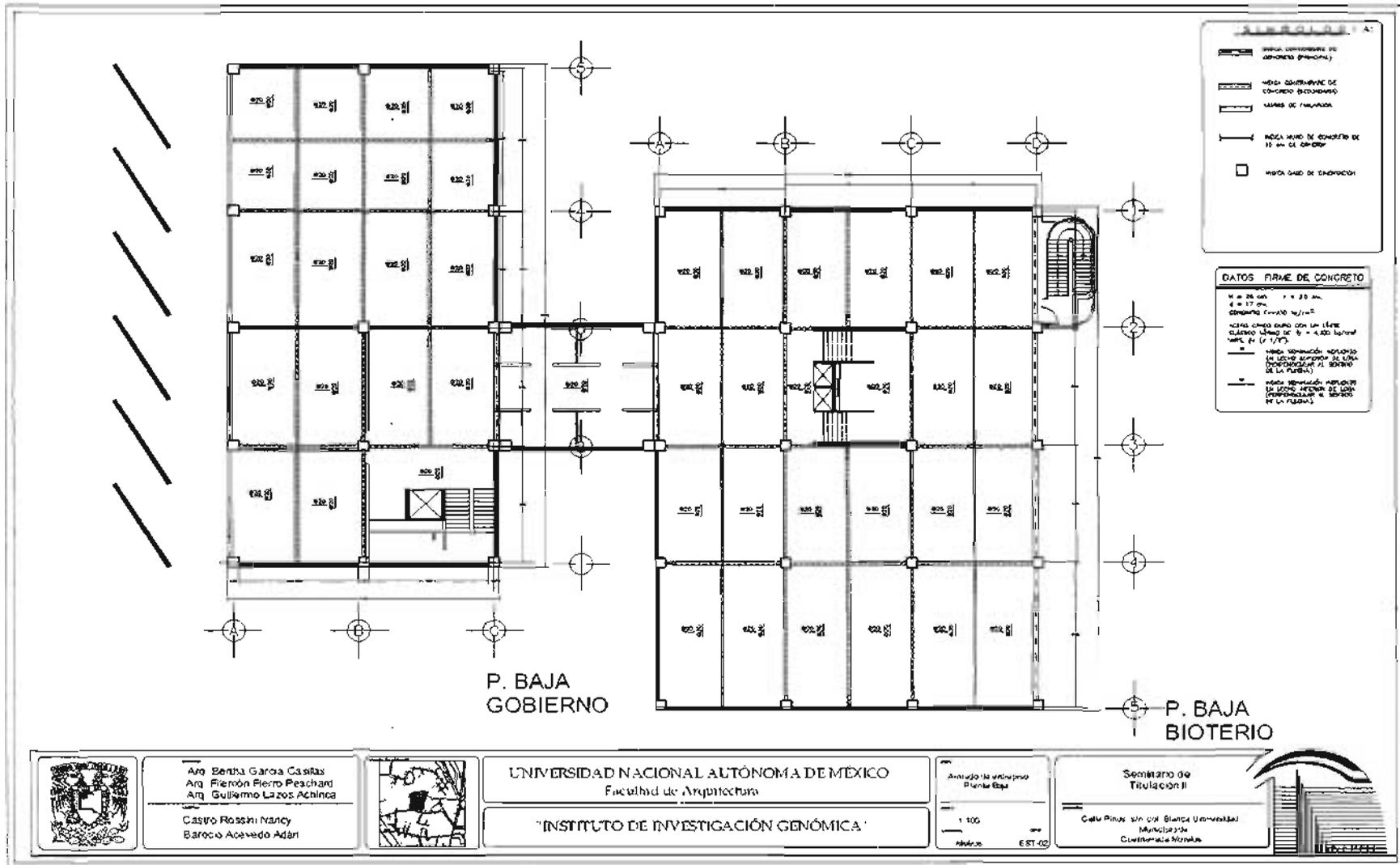
Planta de Cimentación
 E 100
 México EST. 00

Seminario de Titulación II
 Calle Pinos, s/n, col. Blancas Universitarias
 Municipio de Cuernavaca, México



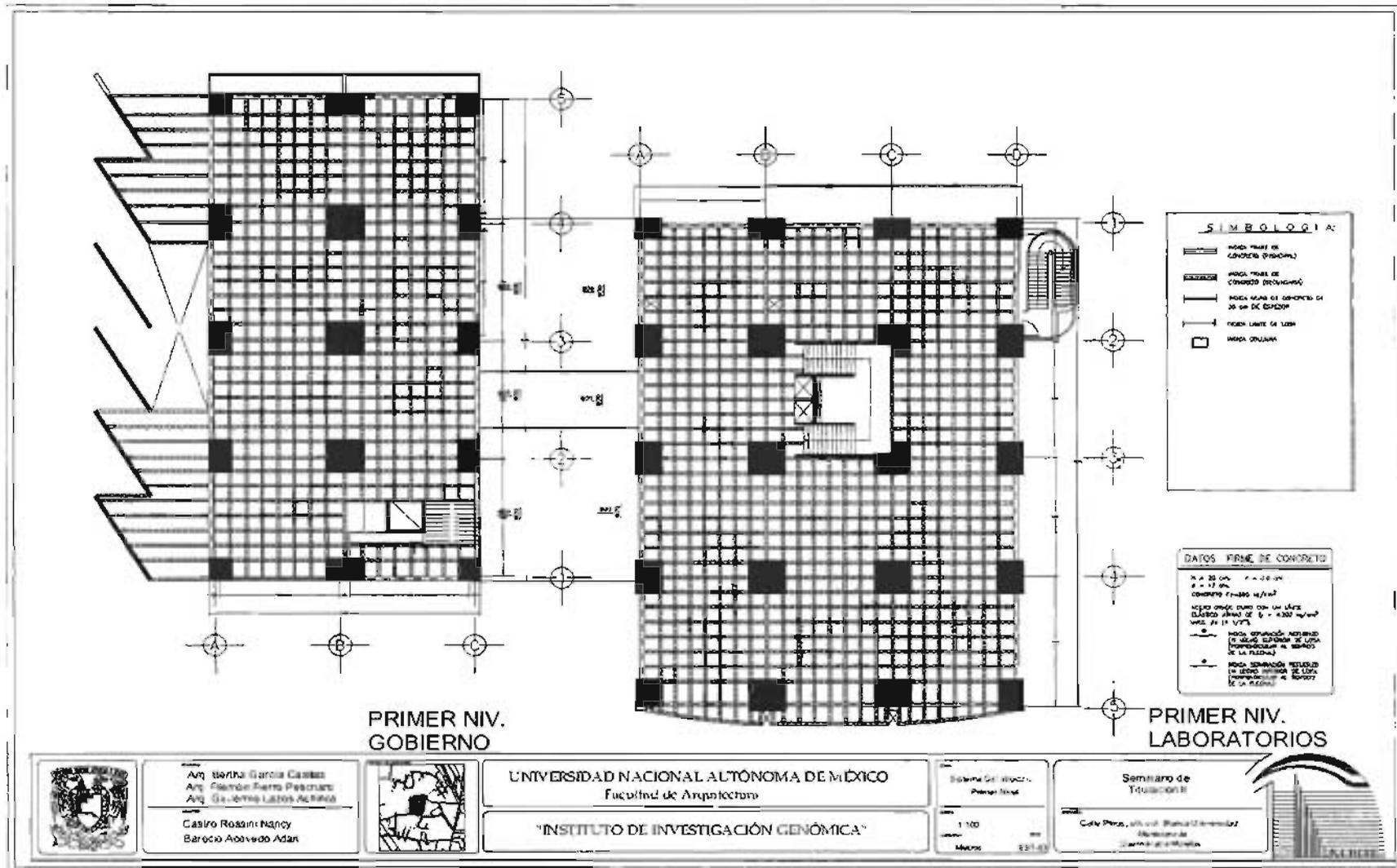
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

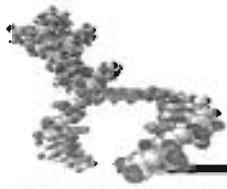
BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

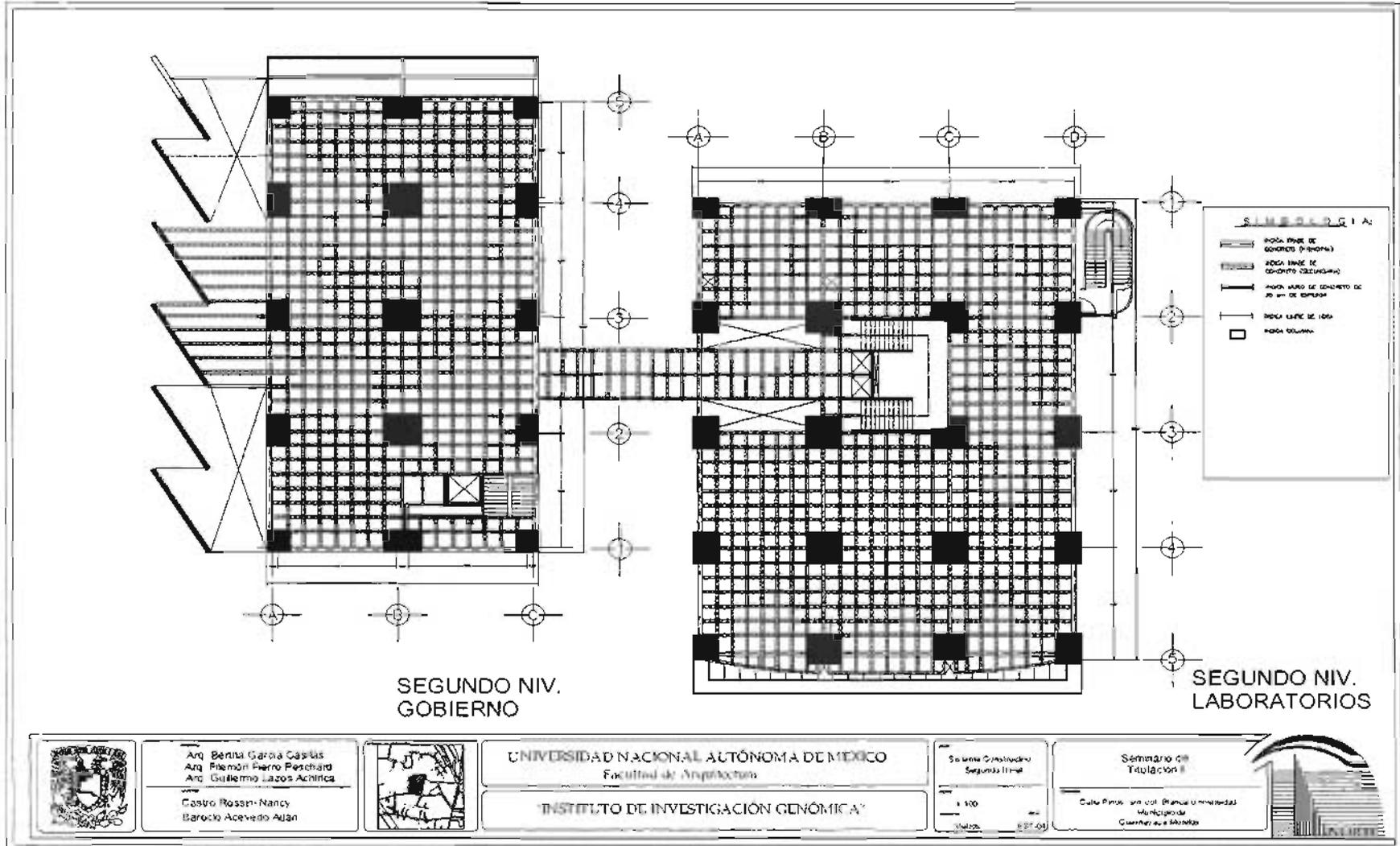




INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

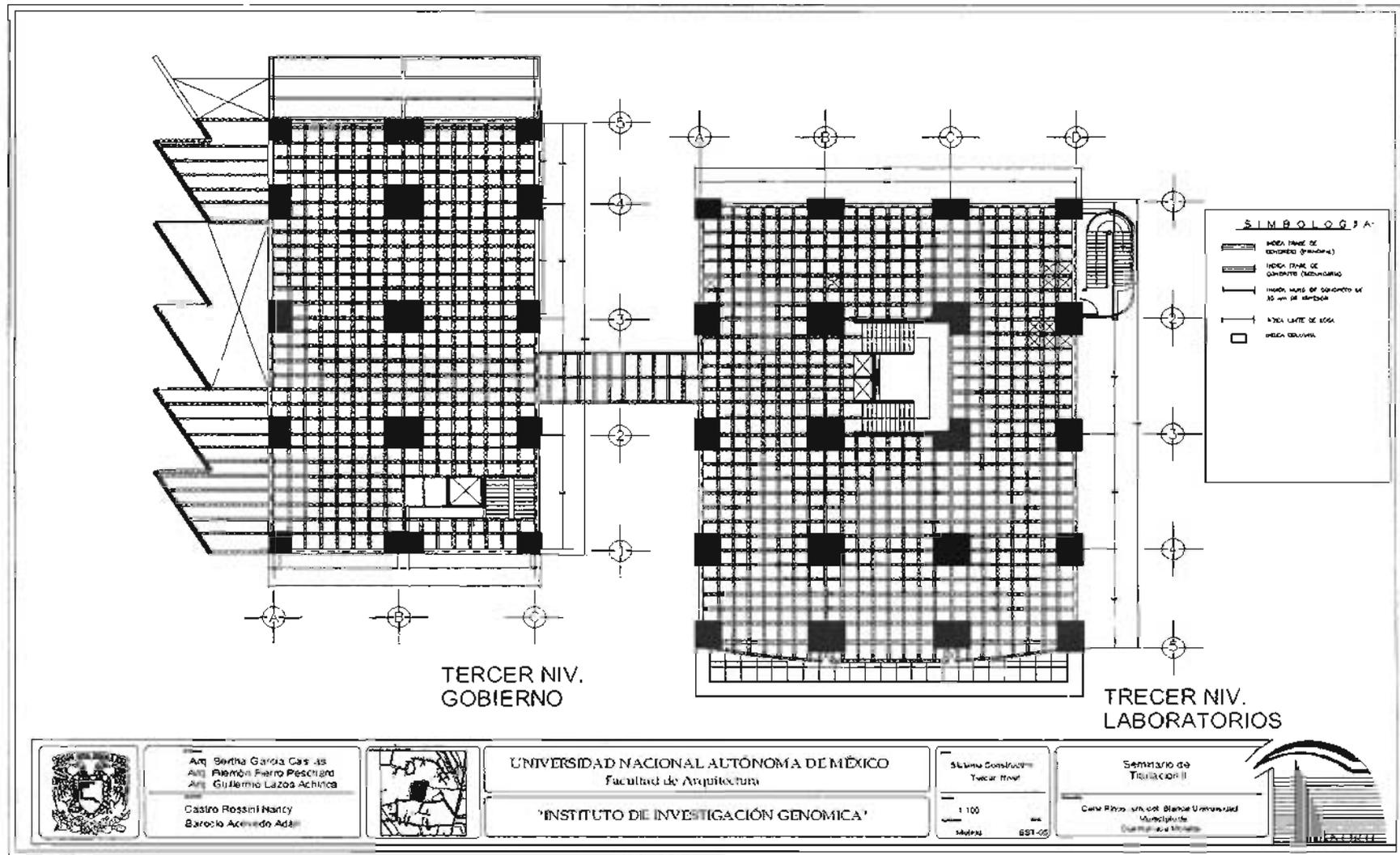


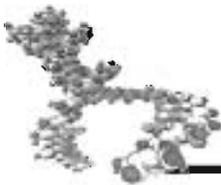
BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

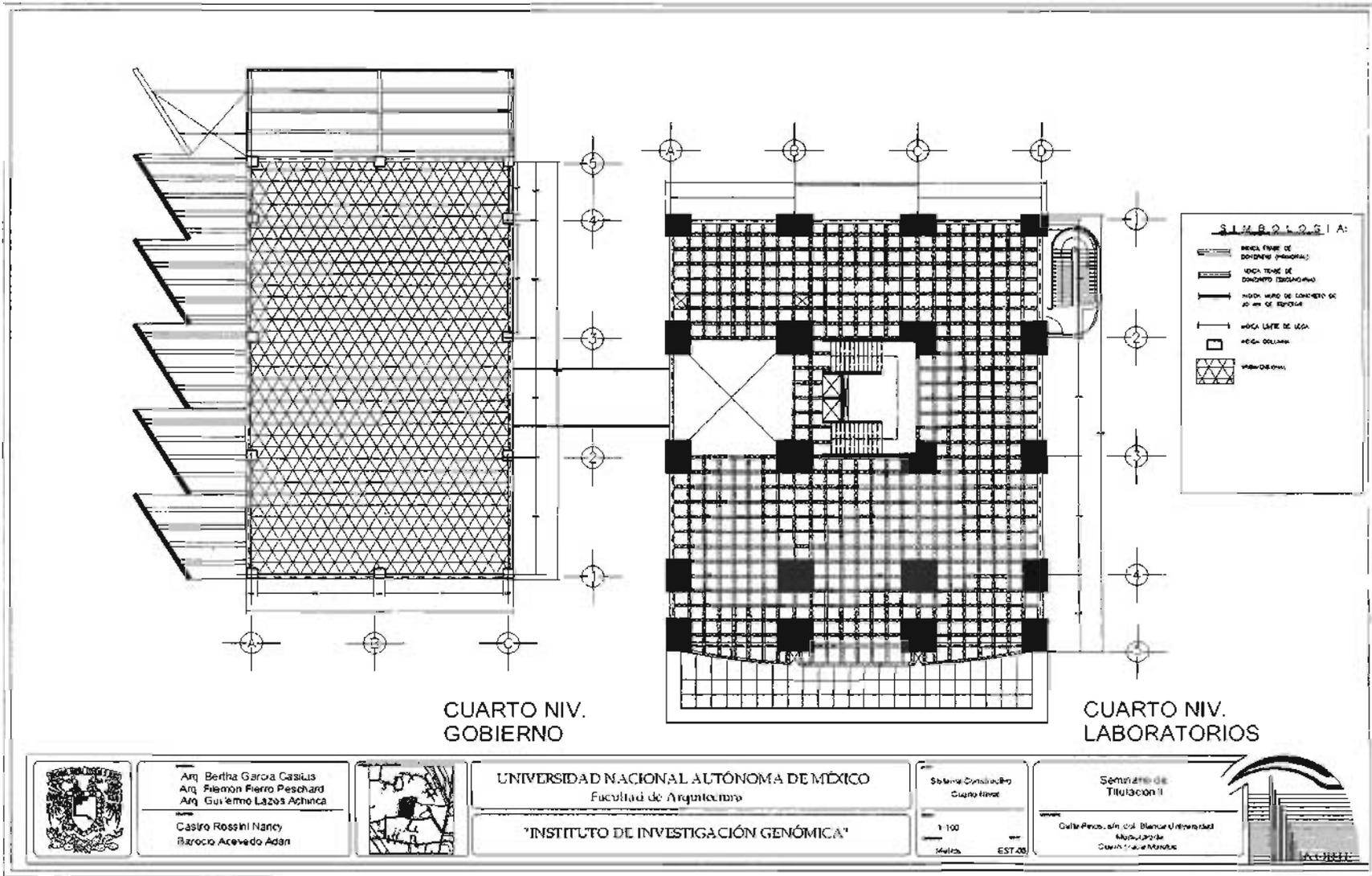




INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

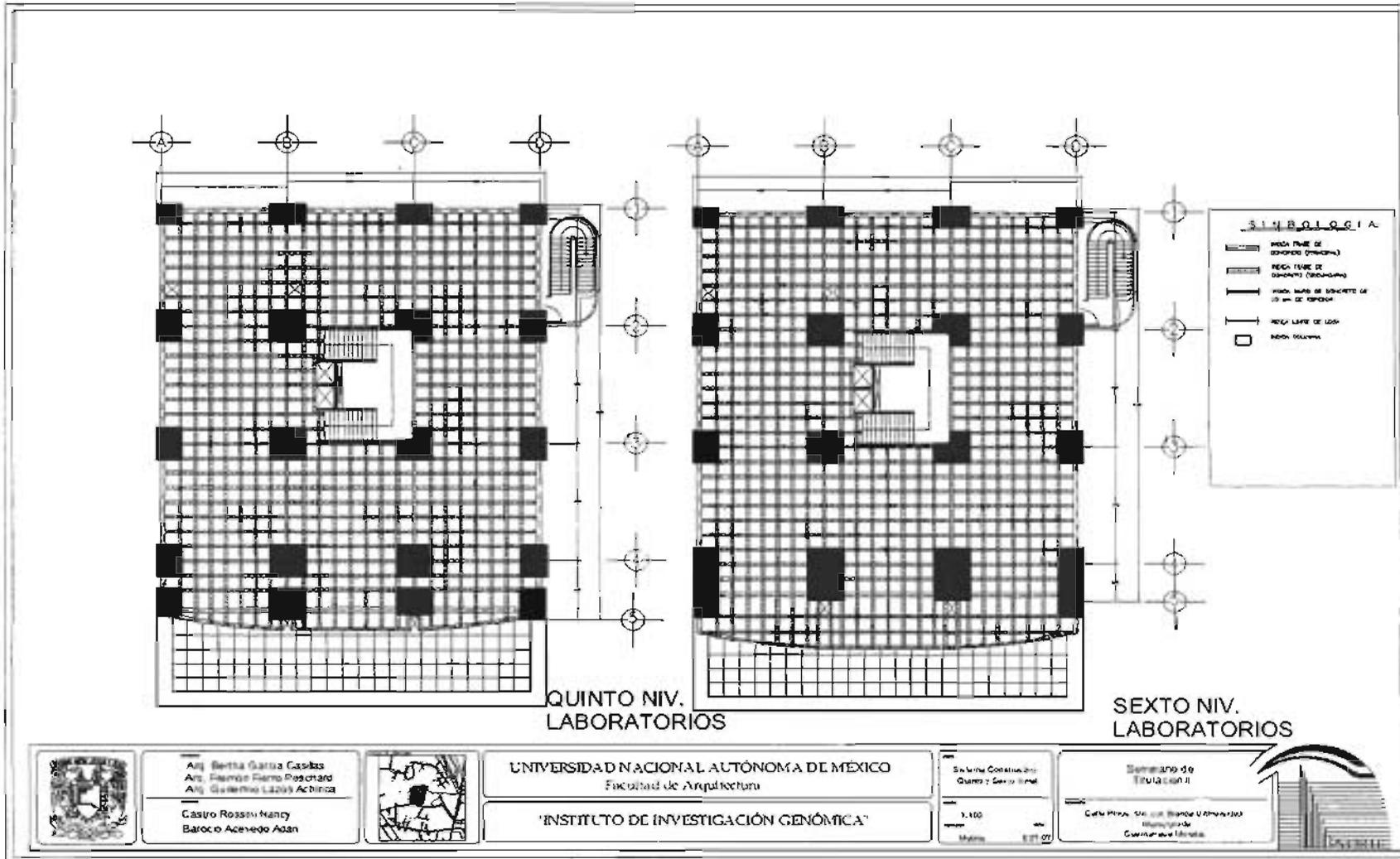


BAROCIO ACEVEDO ADÁN



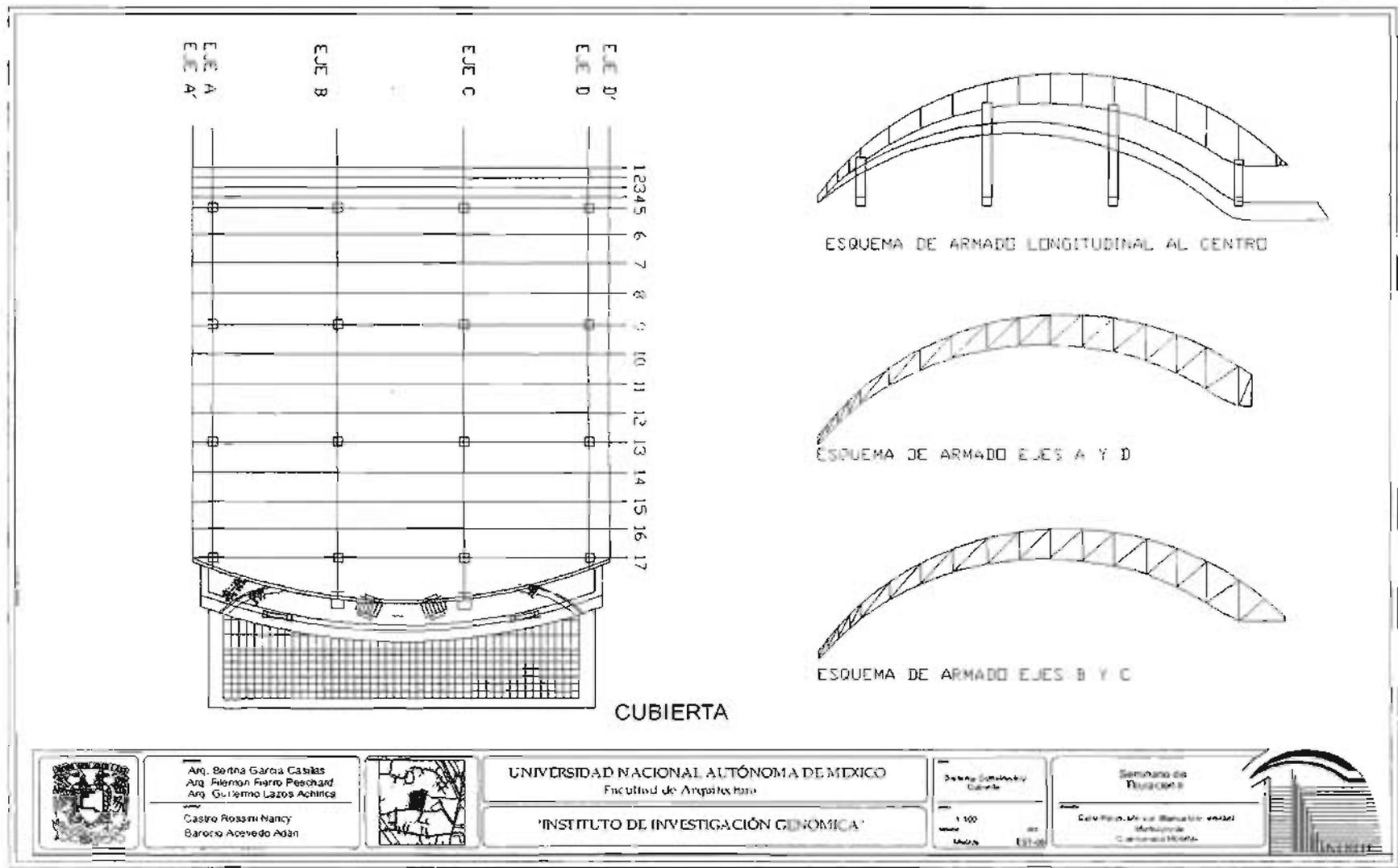
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



Arq. Borina Garza Casas
 Arq. Rieмон Ferrer Peschard
 Arq. Guillermo Lazos Achirica

Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura

'INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA'

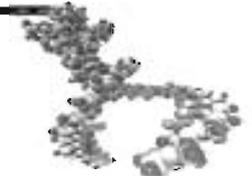
Dibujos Constructivos
 Cubierta

1:100
 AutoCAD
 1/1/2010

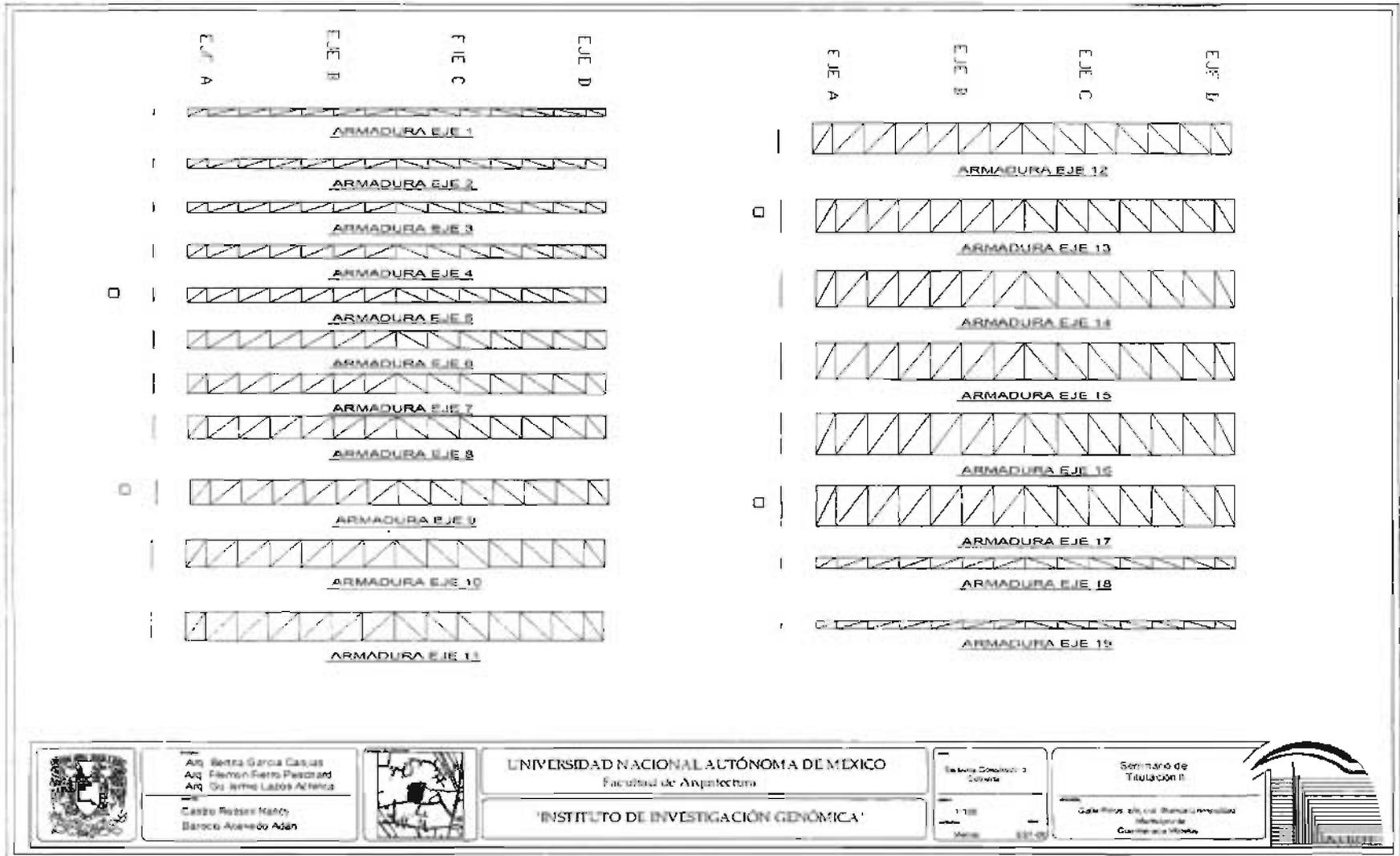
Departamento de
 Proyectos II

Calificación: 100% (Bastante buena)
 Matriculado
 12/05/2010





BAROCIO ACEVEDO ADÁN



Arq. Betina García Casales
 Arq. Flaminio Ferro Pescador
 Arq. Guadalupe Lázaro Arceña
 Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán

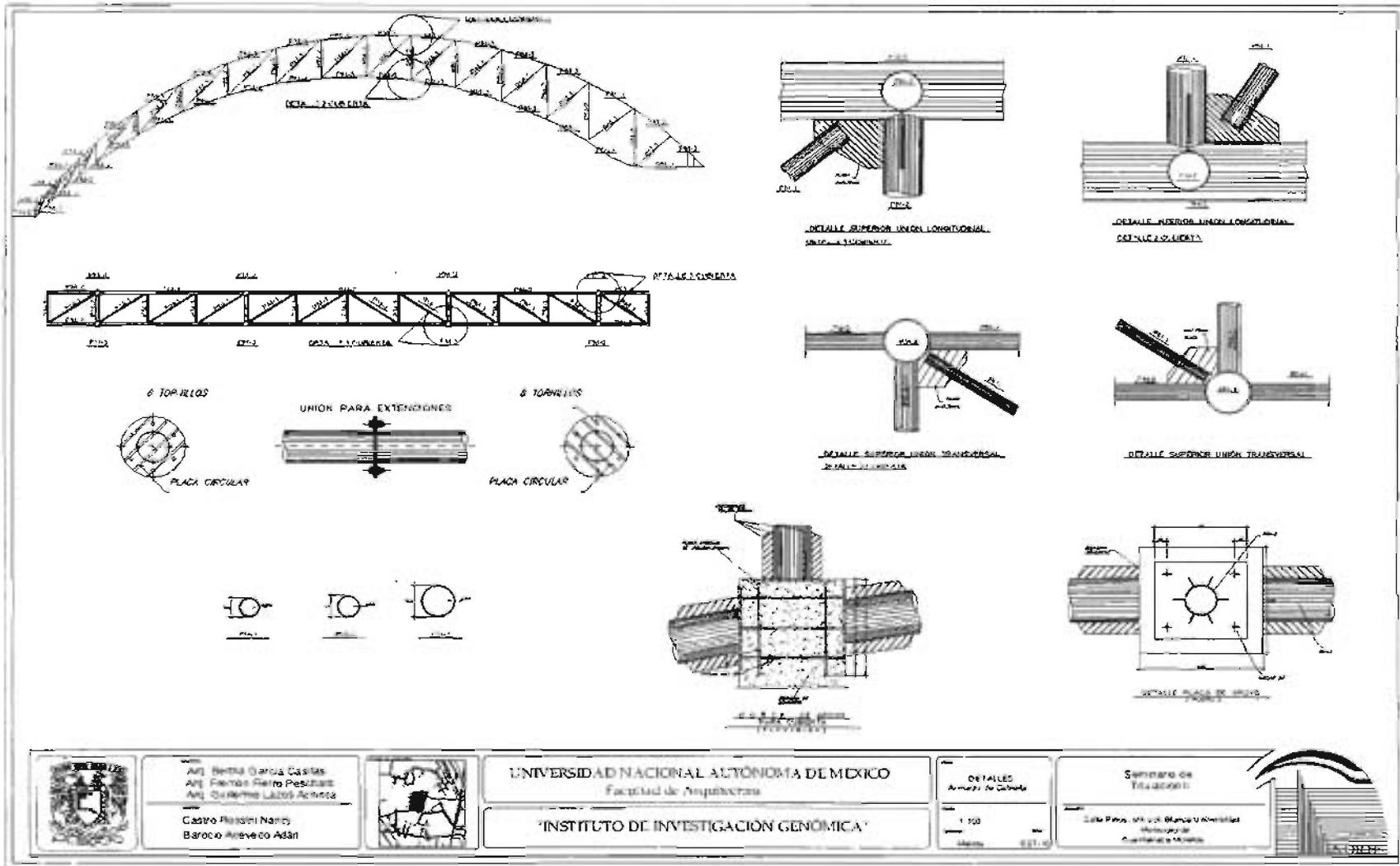


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura
 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

Sistema Computacional
 Correo
 1-18
 México 037-20

Seminario de Titulación II
 Calle Pinar 26, col. Benito Juárez
 Universidad Nacional Autónoma de México
 Ciudad de México





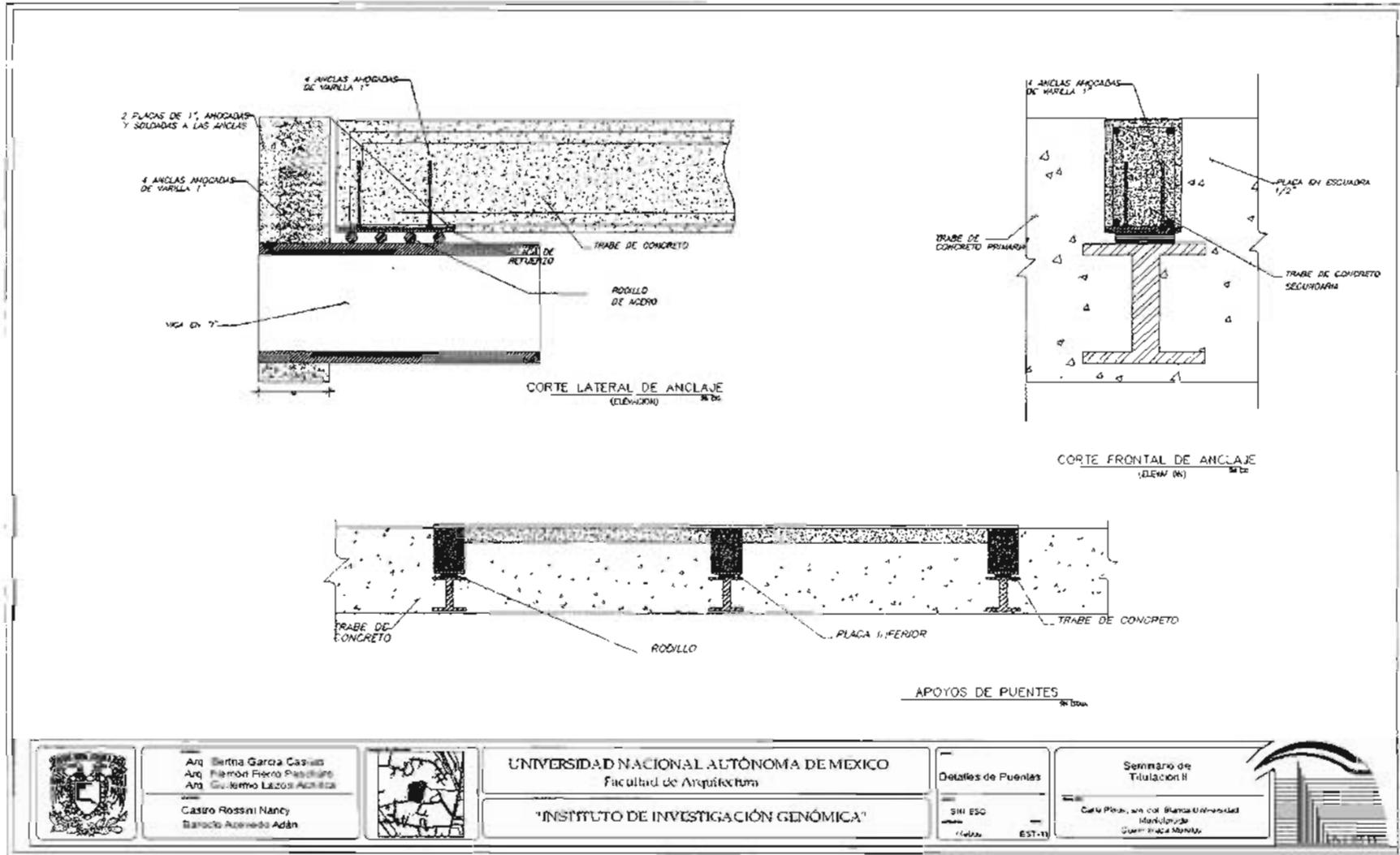
Arq. Brenda García Castañeda
 Arq. Fernando Riera Pesquera
 Arq. Guadalupe Lázaro Acosta
 Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura
 "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"

DETALLES
 Armario de Colores
 1:50
 Mayo 2010

Seminario de Titulación
 Calle Pinar, s/n. y Blvd. Universidad
 México D.F.
 UNAM



Arq. Bertha García Casillas
 Arq. Florentino Fierro Paschare
 Arq. Guillermo Lizasoain
 Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán

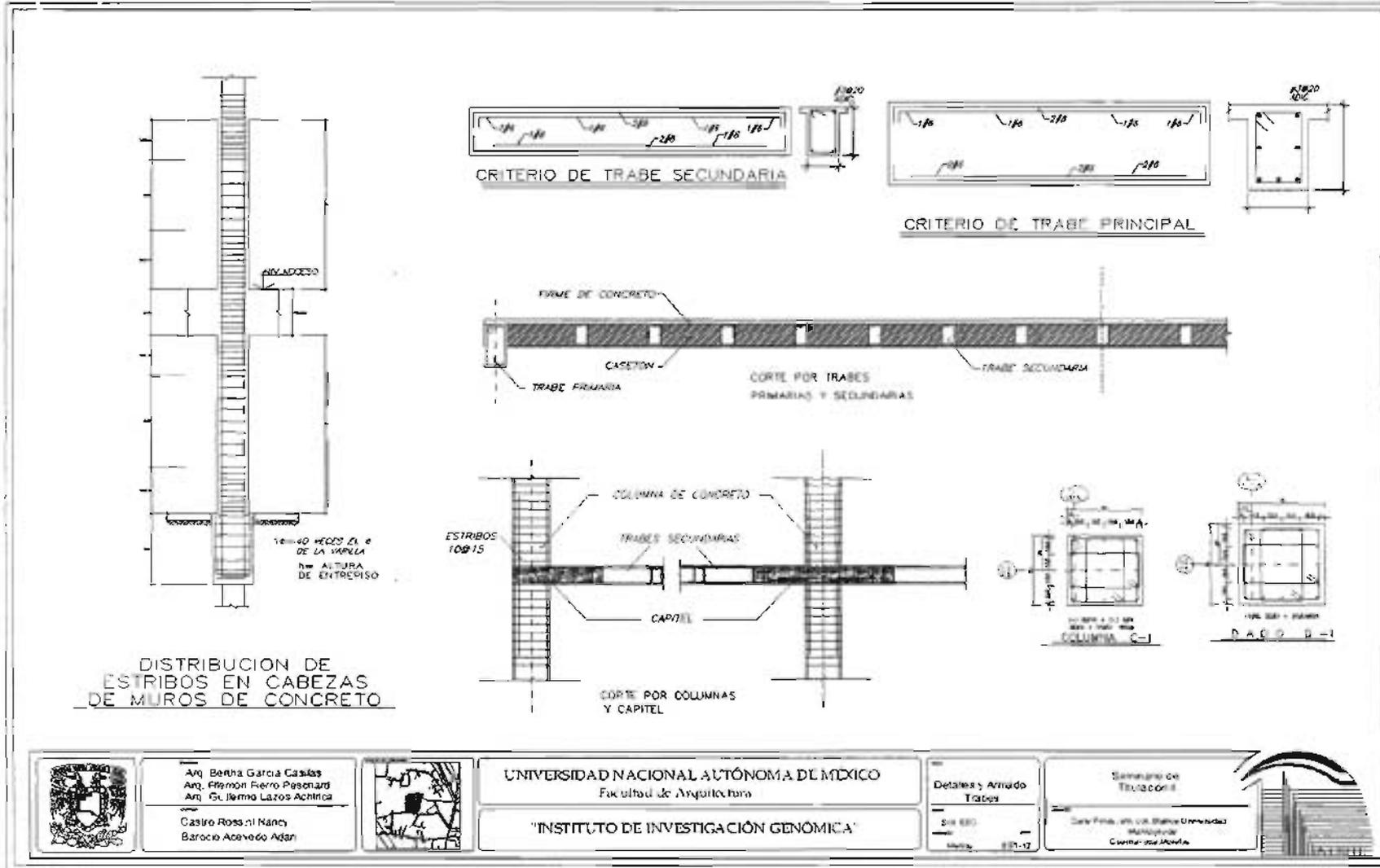


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura
 "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"

Detalles de Puentes
 SHI ESC
 EST-11

Seminario de Titulación II
 Carlo Pina, en col. Blanca Universidad
 Manizaba
 Guzmán de México





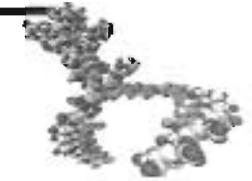
Arq. Bertha García Casillas
 Arq. Ramón Fierro Pasenard
 Arq. Guillerma Lazos Achirica
 Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



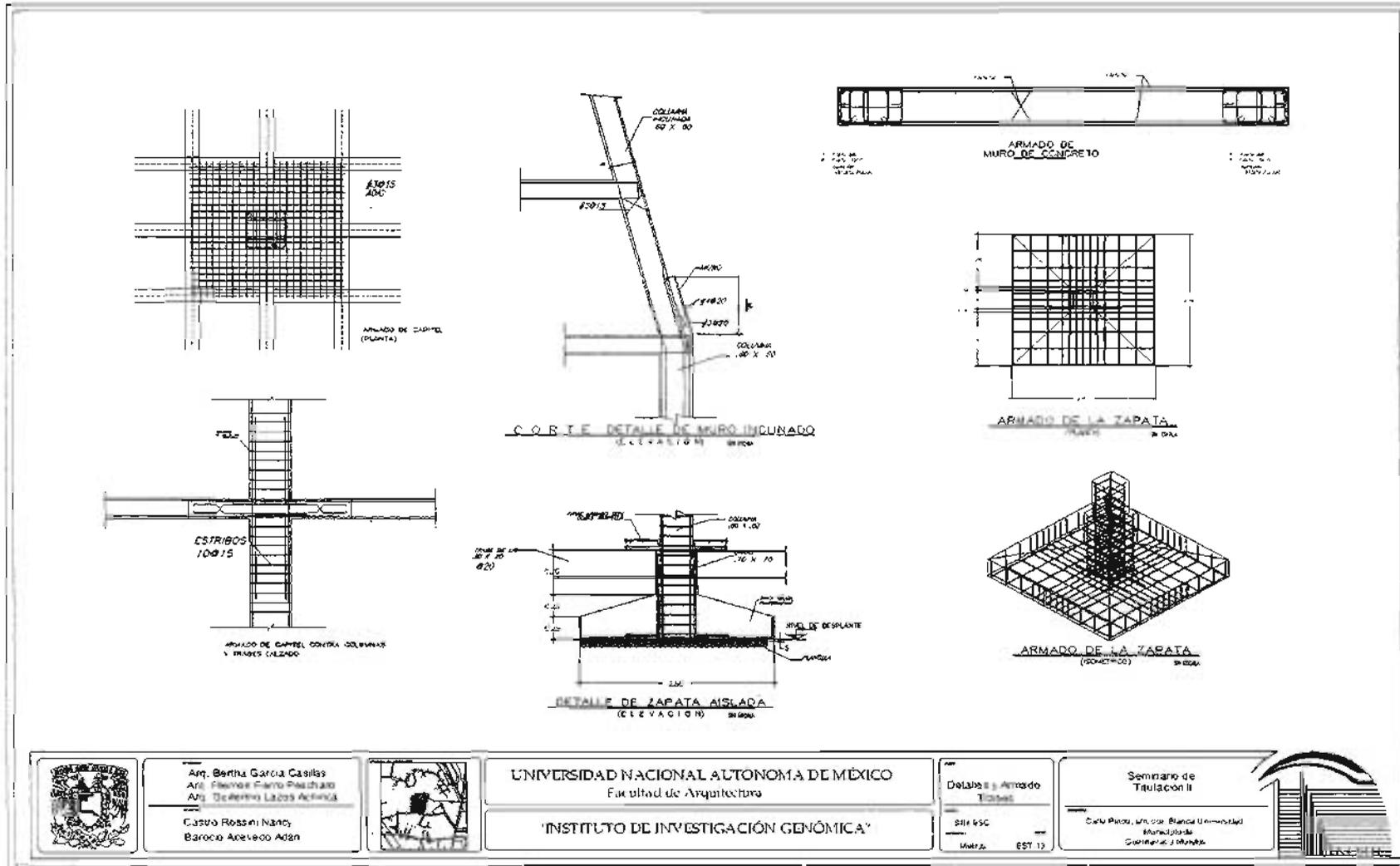
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura
 "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"

Detalles y Armado
 Trabes
 S/Nº 880
 México, 2017

Seminario de Teoría
 Casa Pineda, s/n. Col. Estación Guadalupe
 Municipio Cuernavaca, Morelos

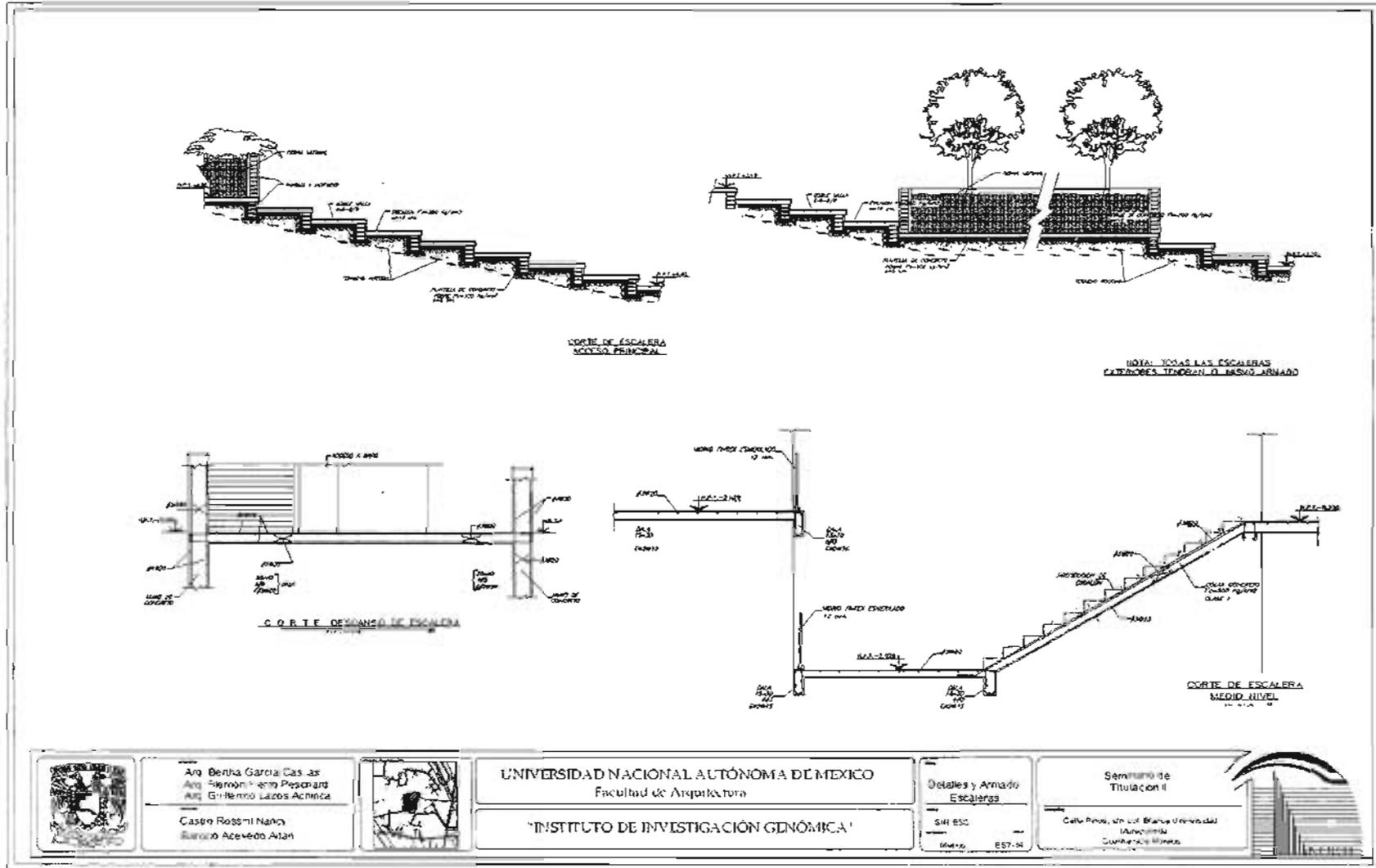


BAROCIO ACEVEDO ADÁN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



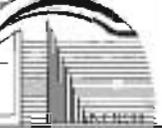
Arq. Bertha García Casas
 Arq. Alejandro Pesquera
 Arq. Guillermo Lazos Achúta
 Castro Rossini Nancy
 Barocio Acevedo Adán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura
 "INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA"

Detalles y Armado
 Escaleras
 SH ESC
 México EST-M

Seminario de Titulación
 Calle Potosí, s/n Col. Blanca Urea de la
 Universidad Autónoma
 Ciudad de México



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

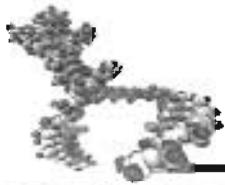
ALZADO PUENTE CONECTOR

CORTE TRANSVERSAL

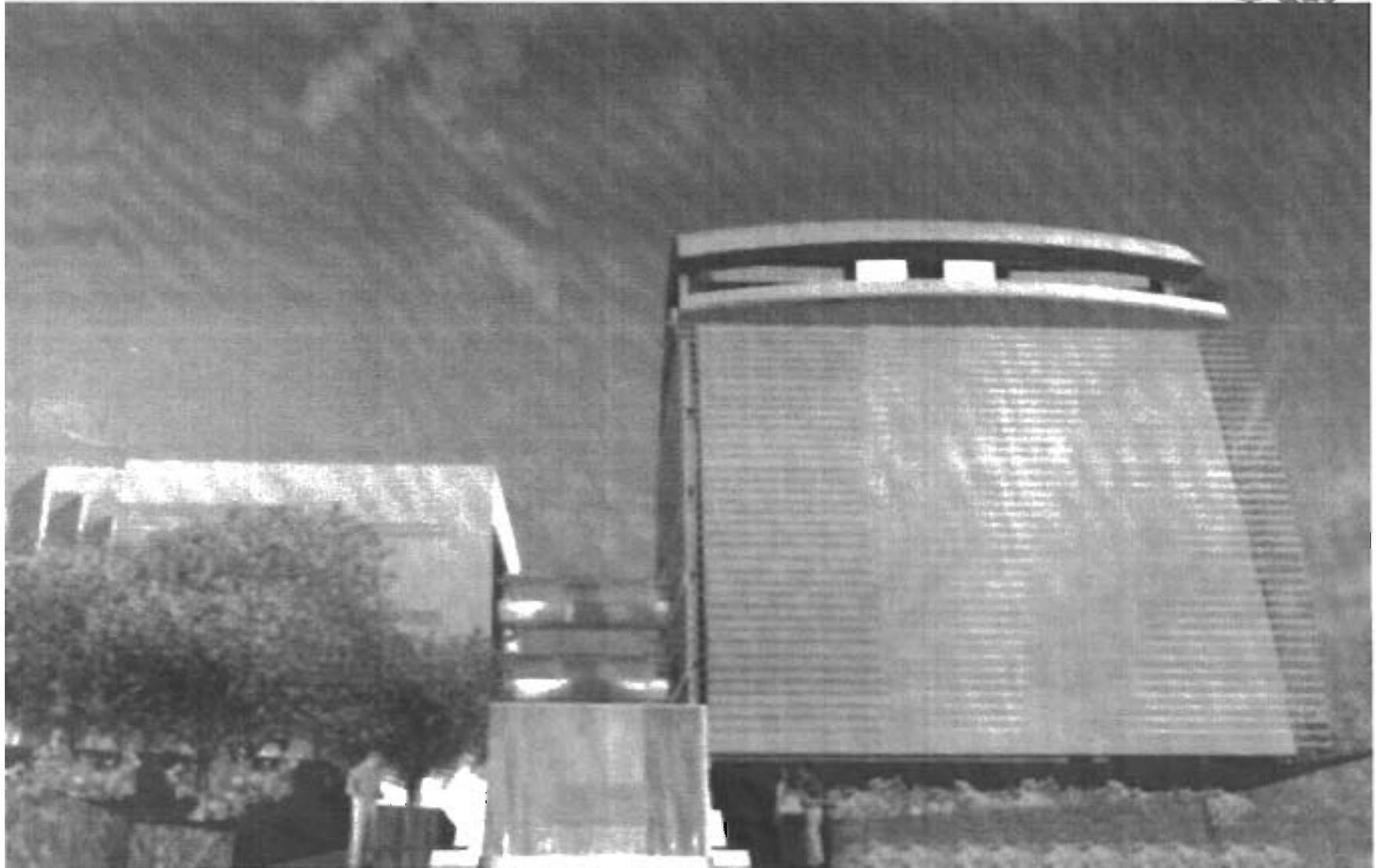
DETALLE DE UNION DE PLACAS DE ALMOBERT

DETALLE DE UNION DE PLACAS DE ALMOBERT

	<p>Arq. Bertha García Casillas Arq. Flaminio Fierro Peschard Arq. Guillermo Lazos Achinca</p> <p>Castro Rossini Nancy Barocio Acevedo Adán</p>		<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Facultad de Arquitectura</p> <p>'INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA'</p>	<p>Detalles y Armado Almórbest</p> <p>SIN 450</p> <p>Fecha: 8/17/18</p>	<p>Seminario de Tratación II</p> <p>Cuba Pico, un col. Blanca Universidad Instituto de Investigación Genómica</p>	
--	--	--	--	---	---	--



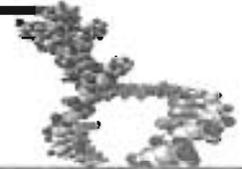
8.4.- RENDERS E IMÁGENES DEL PROYECTO





INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

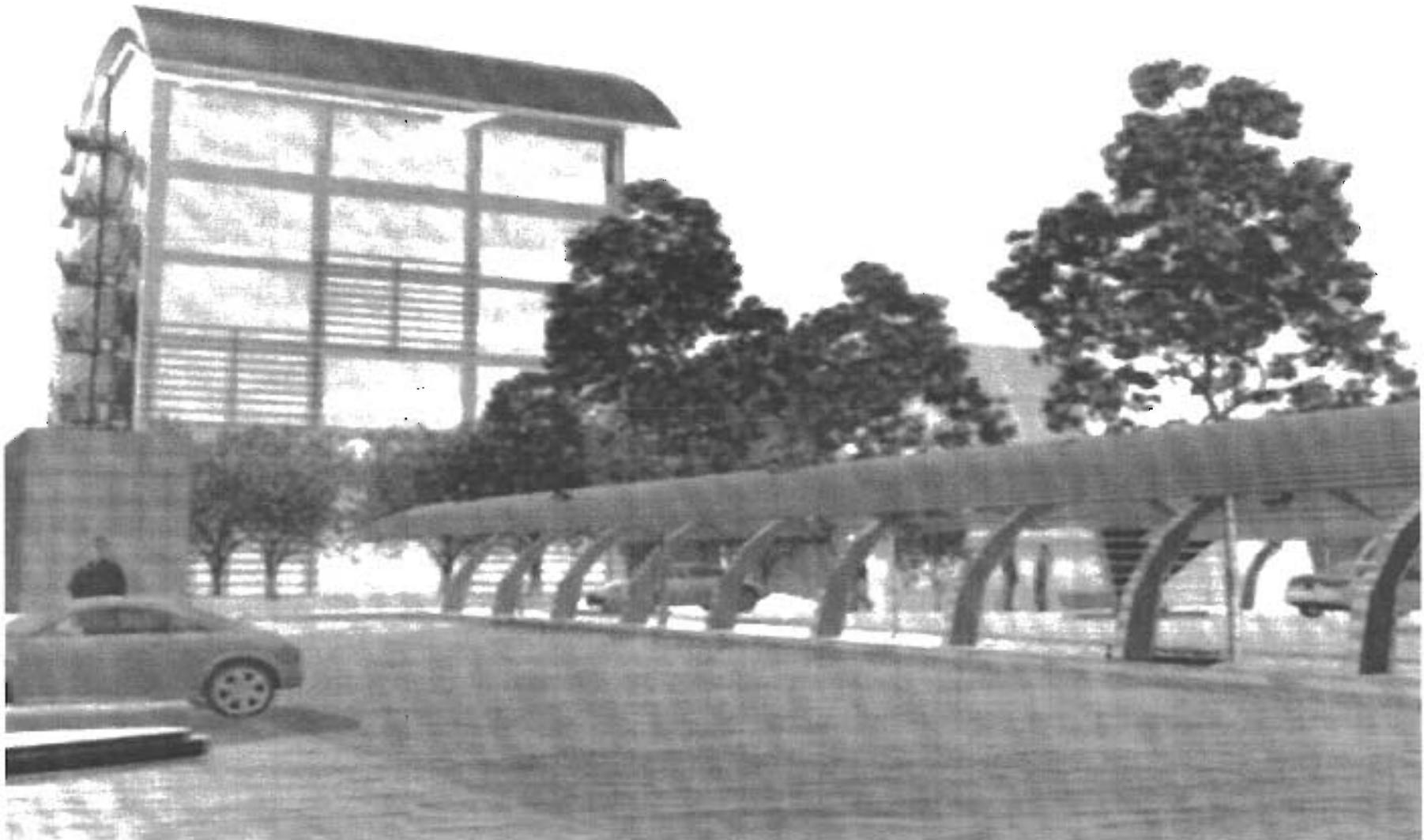
FACULTAD DE ARQUITECTURA C.U.



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

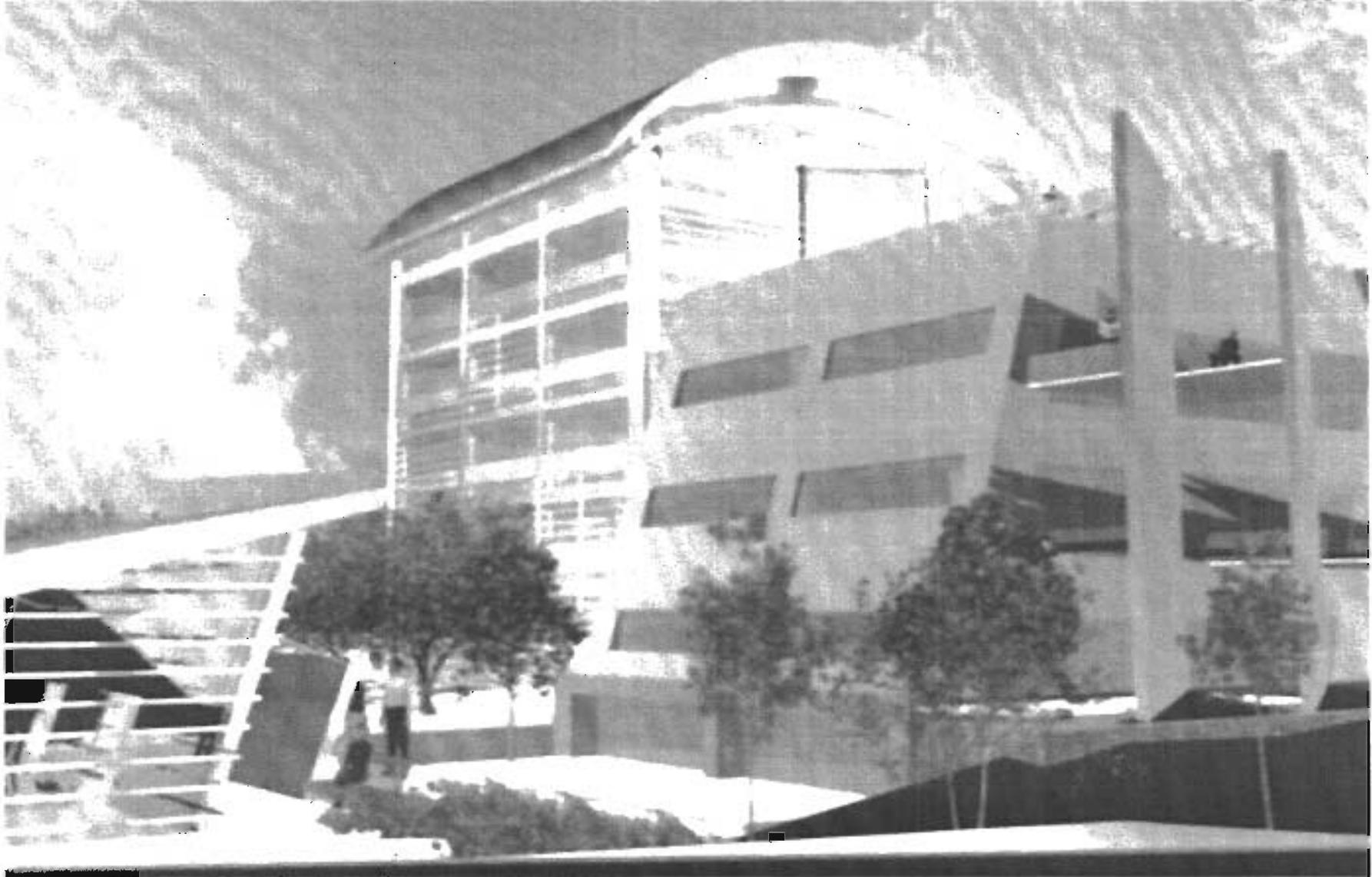




INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

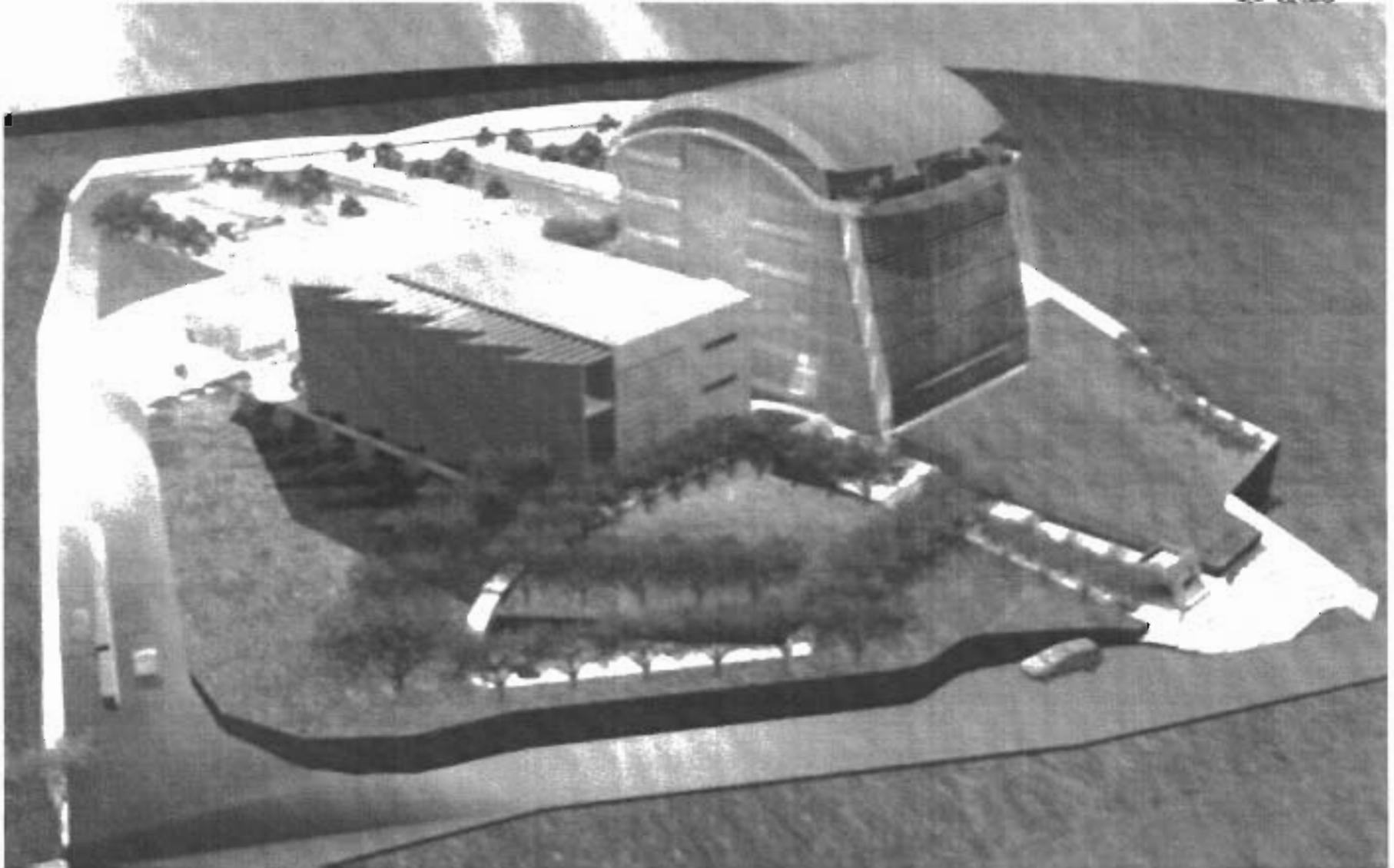


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA C.U.

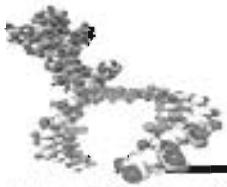
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

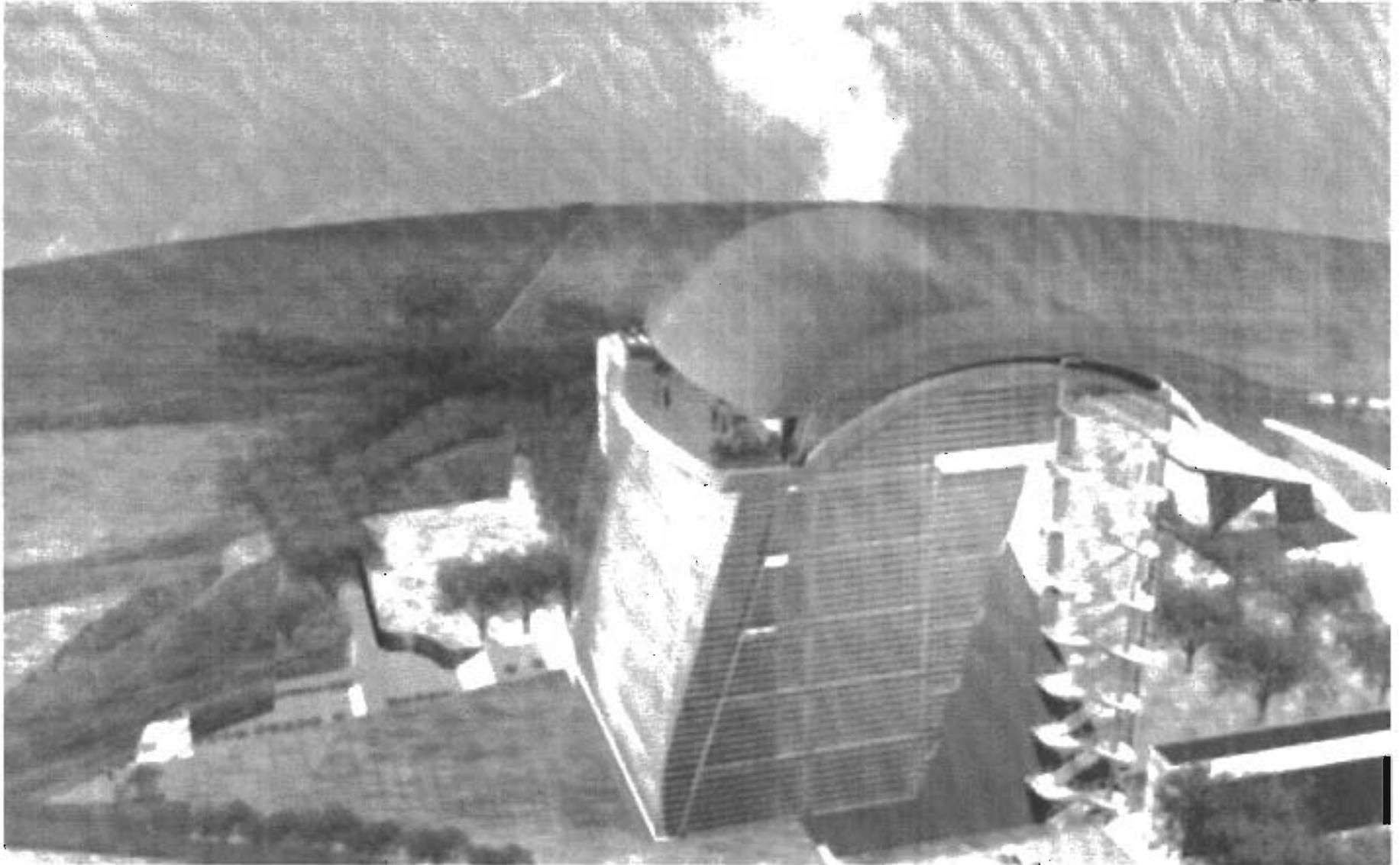


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA C U

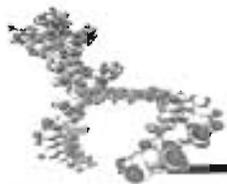


BAROCIO ACEVEDO ADÁN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA C.U.



8.5.- IMÁGENES DE LA MAQUETA

Foto 31.- Maq. Acceso a Conjunto

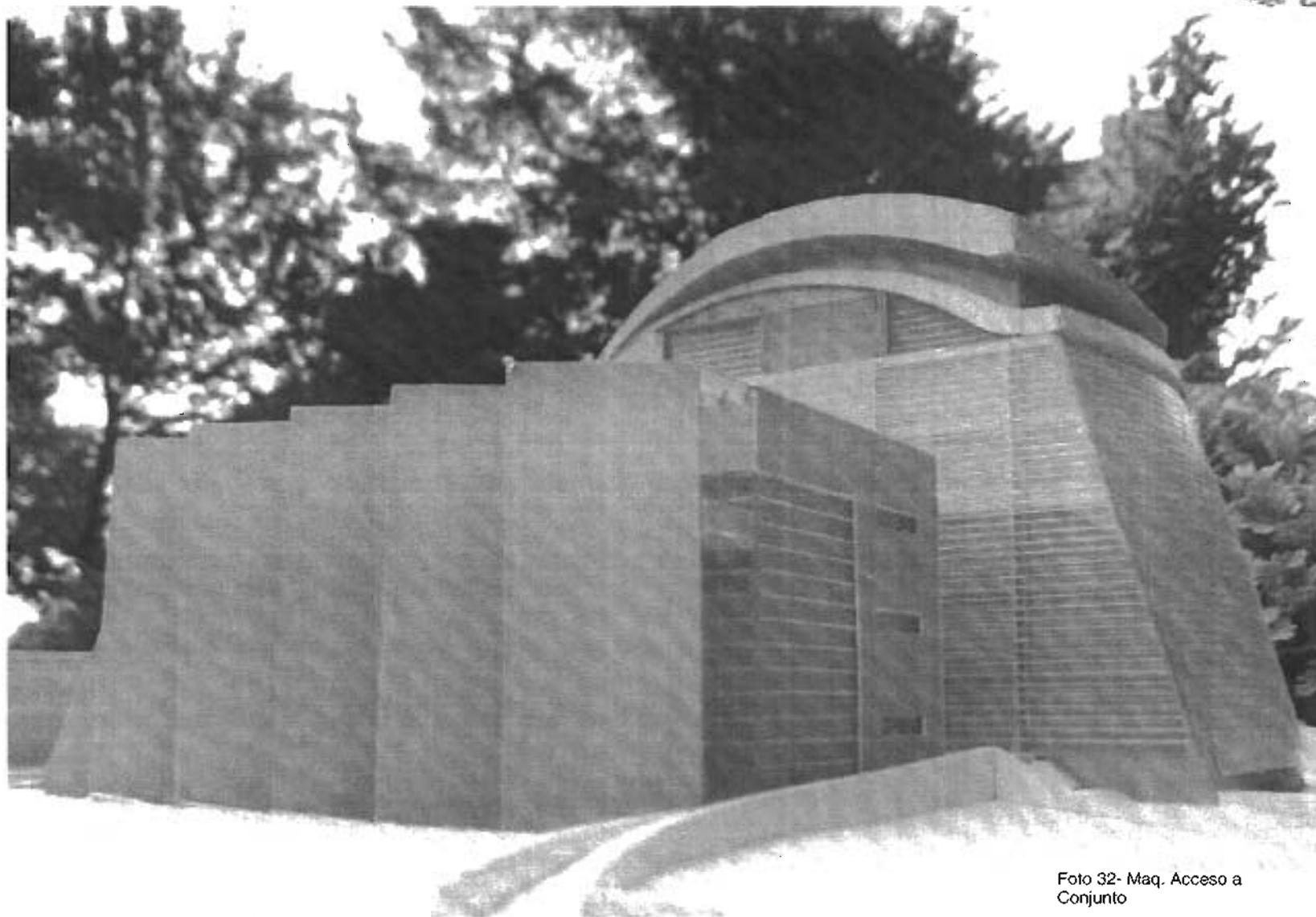


Foto 32- Maq. Acceso a
Conjunto



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

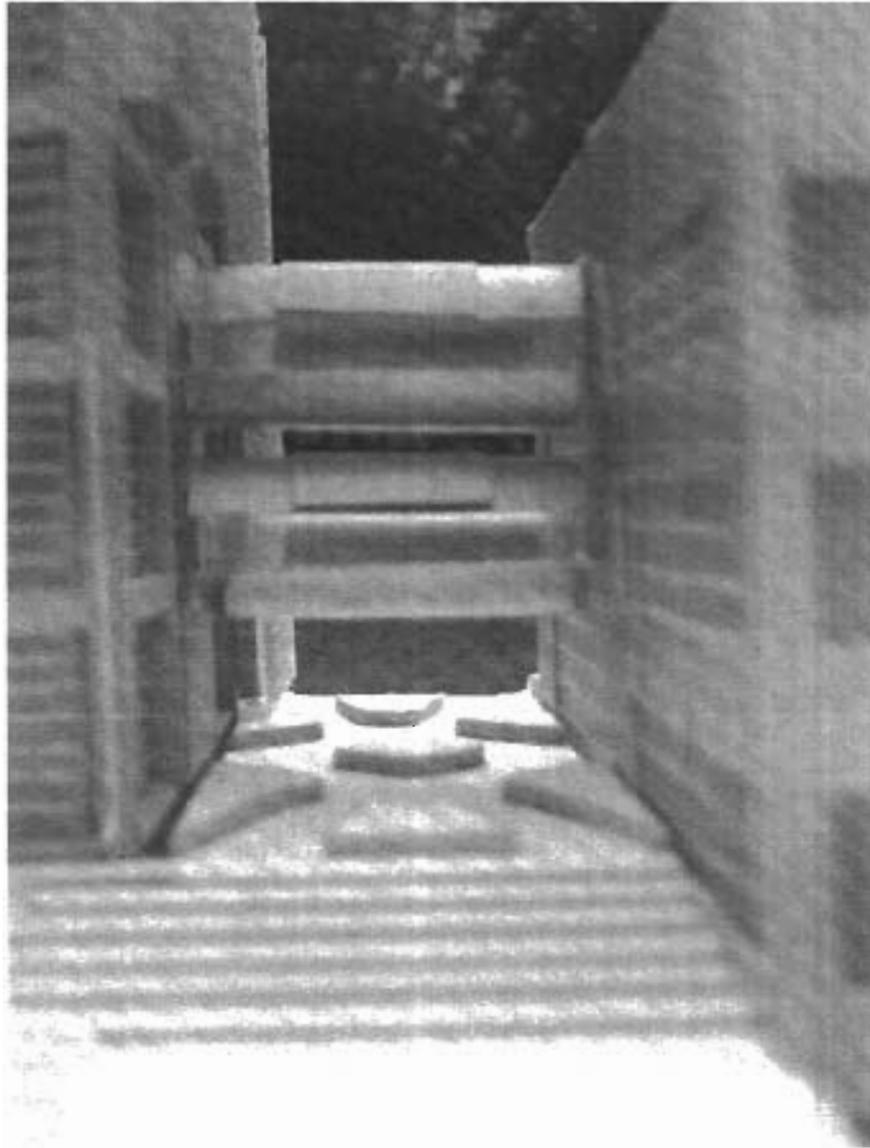


Foto 33.- Maq. Acceso edificios

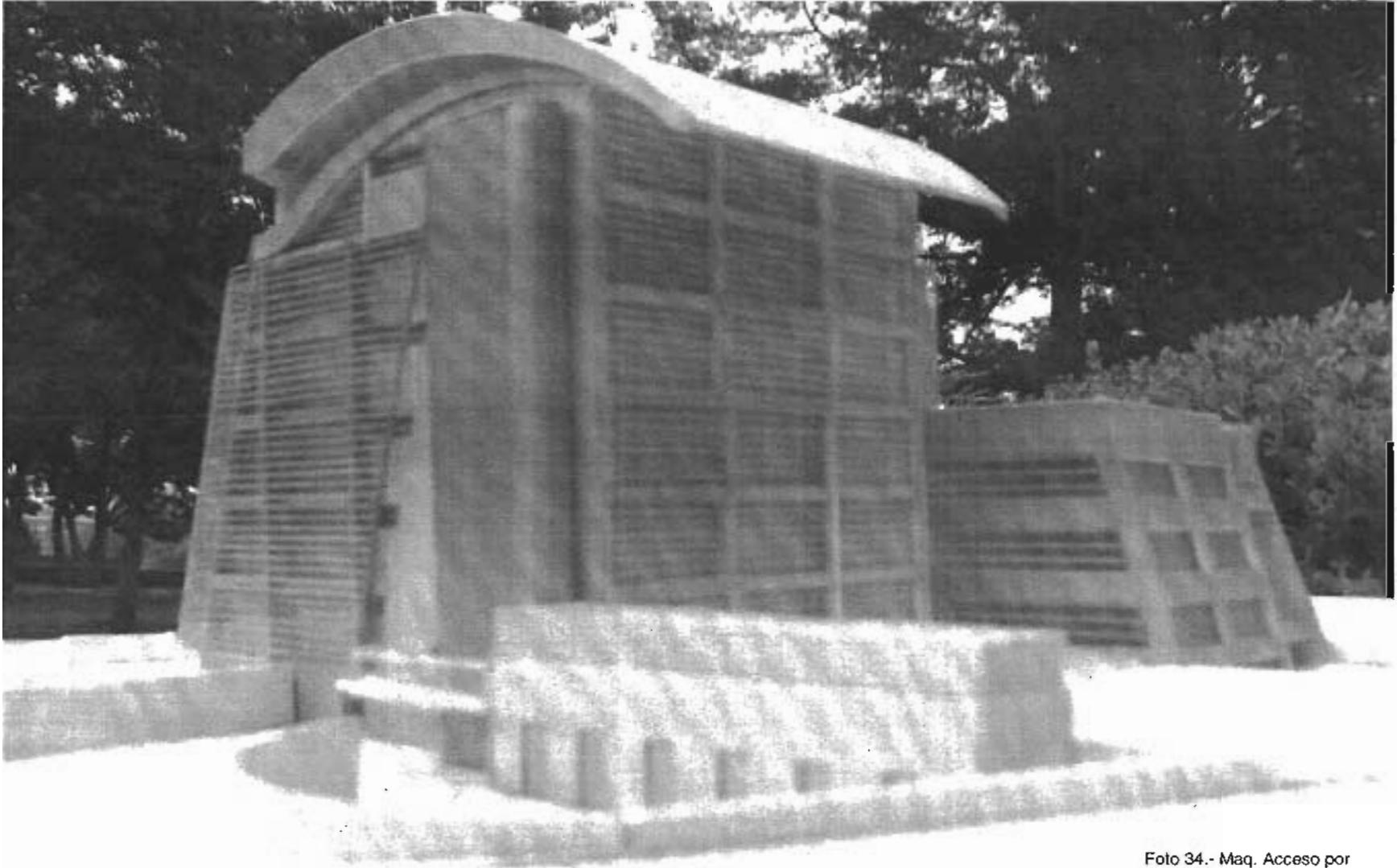


Foto 34.- Maq. Acceso por estacionamiento

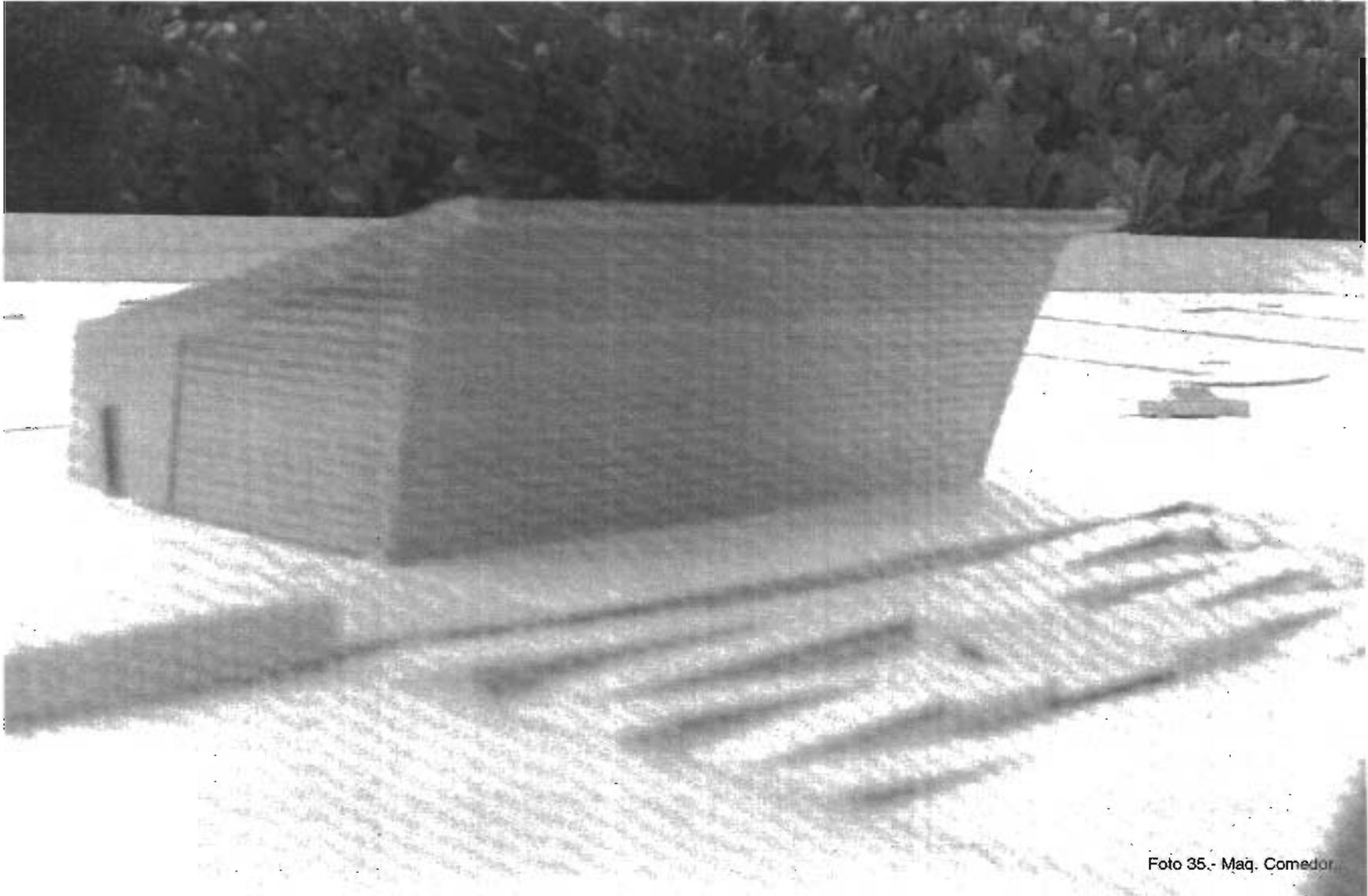


Foto 35.- Maq. Comedor.

8.6.- FACTIBILIDAD E INVERSIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

INVERSIÓN Y COSTO FINANCIERO

Teniendo un terreno que mide: 181m de largo por 113 m de ancho, y un coeficiente de uso de superficie de 70% con 10% de superficie de donación y un 20% para áreas libres se tiene lo siguiente:

Área:	$118 \times 113 = 20,300\text{m}^2$	= c
Cus:	$70\% \times 20,300 = 14,210 \text{ m}^2$	=d
Área libre:	$20\% \times 20,300 = 4,060 \text{ m}^2$	=e
Donación:	$10\% \times 20,300 = 2,030 \text{ m}^2$	=f

Siendo el costo del terreno de \$ 5,000 m² = (g) (c) =h

$$\$ 5,000 \times 20,300 = \$101, 500 ,000.00$$

Téngase presente a los tres valores base por el estudio: Valor Catastral (vc), Valor Comercial (VC), y Valor Rentabilidad (VR) o Valor Potencial.

I.-Valor Comercia o Rentable (VC).

Tomando un lapso de 10 años, tiempo de crédito bancario para construir el terreno, = h / 10 años = i por año

$$101, 500,000.00 / 10 = 10, 150,000.00 = i$$

Tasa de interés anualizada = j, entonces (i) (j) = k interés

$$10,150,000.00 \times 35\% = \$3,552,500.00 = k$$

Considerando: $(i) + (k) = l$ (monto de pago por año)

$$10,150,000.00 + 3,552,500.00 = 13,702,500.00 = l$$

$$l / 12 = m \text{ (pago o renta mensual)} = 13,702,500.00 / 12 = 1,141,875.00 = m$$

$$m / c = n \text{ en } \$ \text{ m}^2 \text{ mes} = \$1,141,875.00 / 20,300 = \$56.20 \text{ m}^2 \text{ mes,}$$

A (n) le sumamos el 35% de impuesto y 9% de impuesto a la "regla de factores de porcentaje"

$$\$56.20 \text{ m}^2 \text{ mes} + 2.03 + 7.87 = \$66.10 \text{ m}^2 \text{ mes} = o,$$

Así tenemos: $(p) (c) (12 \text{ meses}) (10 \text{ años}) / d + e = q$

$$66.10 \times 20,300 \times 12 \times 10 / 14,210 + 4,060 = 8,813.33 \text{ m}^2 = q$$

a este valor (q) se le añade el 10% de plusvalía que haga rentable la inversión se obtiene:

$$VC = q + 10\% = r \text{ (valor rentable)} \quad 8,813.33 + 881.33 = 9,694.66 = r$$

II.- Valor del Terreno.

$$a) VC = (r) (c) = A \quad \$9,694.66 \times 20,300 = \$196,801,598.00 = A$$

$$b) \text{Gastos materiales} = \pm 20\% \text{ de } A = B \quad (20\%) (196,801,598.00) = 39,360,319.60 = B$$

$$c) \text{Permisos (c) (coef, c.s.)} \quad 20,300 (220) = \$4,466,000.00 = B'$$

$$d) \text{Donación (f) (6\% del costo m}^2 \text{ de terreno)} = C \quad 2.030(300) = \$6009 = C$$

$$e) \text{Estudio de mecánica de suelos: (c) (costo estudio / m}^2) = D \quad 20,300 \times \$40.00 = \$81,200.00 = D$$

$$f) \text{Valor real del terreno: } A + B + C + D = E$$

$$196,801,598.00 + 39,360,319.60 + 4,466,000.00 + 6,009 + 81,200.00 = \$240,715,126.60$$

III.- Inversión.

Se hará en el 70% con rangos que van de 4 a 7 veces el valor real del terreno:

$$4 \text{ veces: } (E) (4) = F \quad \$240,715,126.60 (4) = 962,860,506.40 = F$$

$$7 \text{ veces } (E) (4) = G \quad \$240,715,126.60 (7) = 1,685,005,886.20 = G$$

$$\text{Promedio } F + G / 2 = H \quad 962,860,506.40 + 1,685,005,886.20 / 2 = \$ 1,323,933,196.30 = H$$

Siendo H la inversión aconsejable de la obra.

IV.- Valor aconsejable de la obra.

El proyecto del Instituto de Investigación Genómica tiene 2 edificios principales siendo uno de investigación donde se alojarán laboratorios en 7 niveles y otro de Gobierno de 4 niveles donde estarán alojadas las oficinas correspondientes a este, por lo tanto se tiene:

Siete niveles de laboratorios con un área total de 5,368.76 m² a razón de \$9,000 el m² y

Cuatro niveles de oficinas y biblioteca con un área total de 2,451.98 m² a razón de \$5,000 el m².

$$\text{Edif. Investigación} = 5,368.76 \times 9,000 = \$48,318,840.00$$

$$\text{Edif. Gobierno} = 2,451.98 \times 5,000 = \$12,259,900.00$$

$$\text{Inv. + Gob.} = (I) \quad 48,318,840.00 + 12,259,900.00 = \$ 60,578,740.00 = I$$

$$\text{Mas } (e) (y) = J \quad 4,060.00 \times \$ 2,000 = \$ 8,120,000.00 = J$$

Donde (y) = es el costo por m² de área libre = \$2,000.00

$$(I) + (J) = K \quad 60,578,740.00 + 8,120,000.00 = \$ 68,698,740.00 = K$$

V.- Préstamo Hipotecario.

Para una inmobiliaria interesa especificar:

- a) el valor de la construcción = K
- b) el valor del terreno = L

Por lo tanto el valor del inmueble sería: $K + E = L$

$$68,698,740.00 + 240,715,126.60 = \$309,413,866.60 = L$$

No se incluyen los gastos propios de la inmobiliaria, además se añade un % aceptable de utilidad que debe ser demostrado, entre 25 a 40 %

$$L' = L + (0.25) \quad 309,413,866.60 + 77,355,466.65 = \$386,767,333.25 = L'$$

De esta cantidad L' regularmente en banco. en primera hipoteca solo presta el 70% de modo que el monto real del préstamo sería:

$$L'' = (L') (0.7) \quad 386,767,333.25 \times .07 = \$ 270,737,133.275 = L''$$

Donde L'' es mayor que la construcción K.

VI.- Inversión real

a) valor del inmueble = L

b) gastos de aperturas de crédito que fluctúa entre 5 y 9 % de $L = M$ $\$15,470,693.33 = M$

Así la inversión real es: $L + M = 309,413,866.60 + 15,470,693.33 = \$324,884,559.93$

Y si restamos el préstamo bancario: $(L + M) - L'' = N$, en donde N es el monto real en capital disponible, al que no se le han añadido los intereses, que se considerarán posteriormente.

$$(309,413,866.60 + 15,470,693.33) - 270,737,133.275 = \$ 57,147,426.655 = N$$



DE LA FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

La factibilidad de realizar el proyecto se basa en los antecedentes del propio Instituto, así como de la importancia que representa para el campo de la investigación científica a nivel mundial, dadas la evolución y participación en el desarrollo del país y el papel que juega en el intercambio con Instituciones del mismo género.

La inversión económica que representa dado la magnitud del proyecto, se cuantifica de entrada poco factible de ejercer ya que no se cuenta con el monto requerido y esta a su vez sale fuera de todo presupuesto y para lo cual se realizará un programa de ejecución por etapas, que permitan la realización de la obra de acuerdo a la asignación de recursos como se fueran obteniendo con la gestión de convenios y contratos de investigación con las autoridades tanto gubernamentales de México y en especial del estado de Morelos, así como de la participación privada y apoyos de la coordinación científica como serían la UNAM, UAEM, SSA, CONACYT, FUNSALUD, y empresas ligadas a el estudio e investigación científica y tecnológica, así como también con el autofinanciamiento con el producto de los proyectos de inversión que se lleven a cabo.

Para lo cual se puede determinar que la ejecución del proyecto será a largo plazo teniendo como inicio la ejecución de una primera etapa en la construcción del edificio de investigación, que alojará en su interior; laboratorios, cubículos para investigadores, cuartos de cultivo, cuartos para equipos, cuartos fríos, cuartos calientes, sanitarios, entre otros, además de la construcción del cuarto de máquinas donde se alojarán los equipos que suministrarán los

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

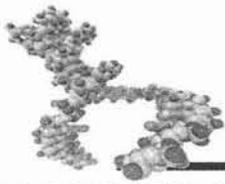
BAROCIO ACEVEDO ADÁN

servicios de energía eléctrica, agua, vacío, aire comprimido, aire acondicionado, etc.; así como también el habilitar áreas de acceso vehicular y peatonal que faciliten el ingreso de los investigadores a las instalaciones.

Con la conclusión de una primera etapa permitirá que el usuario pueda inmediatamente hacer uso del edificio de investigación en su totalidad y se podrá continuar con una segunda etapa para la construcción del edificio de gobierno sin interferir los trabajos de los investigadores que se estén efectuando con los trabajos de obra contiguos uno de otro, así pues se tendrá una última etapa que concluya con la terminación del conjunto, para que de esta forma quede el Instituto de Investigación Genómica, con nuevas instalaciones que permita llevar a cabo los proyectos de investigación en condiciones óptimas de funcionamiento y con más garantías de seguridad en cuanto a un mejor control en la organización y distribución de los espacios.



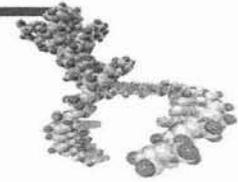
IX. MEMORIAS DESCRIPTIVAS



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

CASTRO ROSSINI NANCY

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA



9.- MEMORIAS DESCRIPTIVAS

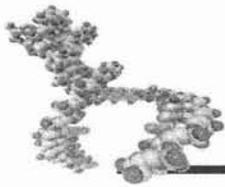
El proyecto para el Instituto de Investigación Genómica, engloba una serie de complejidades que determinan la función para lo cual está diseñado obligando que se cuiden varios factores que pudieran no permitir la eficiencia del funcionamiento en cuanto a la operación de los equipos y las instalaciones para lo cual se describen cada una de estas.

9.1.- ARQUITECTÓNICA.

El Instituto de Investigación Genómica, contará con dos volúmenes principales: Investigación y Gobierno, y dos complementarios: Comedor y Casa de Máquinas, se proyectó con dos ejes de composición, el principal siendo norte-sur del terreno el cual define la orientación y el emplazamiento de ambos edificios principales, así como también el acceso al conjunto ya que crea una trayectoria se sur a norte, siendo este eje el que enfatiza la principal visual del proyecto, ya que atraviesa el conjunto dados los niveles que acordes a la topografía del lugar van también en esta dirección, con desniveles que rompen con la monotonía creando así una pendiente de más de 8 m, dando lugar al juego de niveles y permitiendo con esto dar jerarquía a los volúmenes principales.

El segundo eje se traza de Oriente a Poniente del terreno el cual enfatiza la unión de los dos edificios por medio de dos puentes conectores y ubicando el acceso principal de ambos edificios entre ellos.

El acceso al conjunto se realiza por la parte sur del terreno creando una trayectoria lineal sobre el eje principal, llegando por medio de desniveles a los edificios que se interceptan en un gran vestíbulo central y compartido para ambos.

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA**

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

Ubicando el edificio de Investigación del lado oriente, diseñado de manera descendente de planta baja a sexto nivel, en el que se alojan 26 laboratorios de investigación así como locales auxiliares a estos y una terraza en el último nivel que permite la visual hacia el valle de Cuernavaca además de vestíbulos y puentes interiores de doble altura que permiten el descanso temporal de los investigadores. El volumen cuenta con una cubierta curva que lo jerarquiza y que le da dinamismo al unirse con una pantalla metálica que envuelve al edificio.

El edificio de Gobierno ubicado en el lado poniente del terreno diseñado de manera similar al de investigación, aloja los locales destinados a investigación teórica y administración del conjunto, además, de contar con terrazas exteriores y grandes muros macizos de cuatro niveles de altura que junto con las pantallas metálicas en ambos edificios tienen la función de controlar el paso de calor y luz dentro de ellos. Siendo ambos edificios diseñados por un mismo concepto tienen las mismas proporciones e imagen exterior.

Cuenta con un acceso vehicular por el extremo poniente del terreno dando lugar a una calle alterna en doble dirección para acceder y salir del conjunto, llevando esta calle al estacionamiento ubicado en la parte norte del terreno con capacidad de 147 vehículos, teniendo un acceso controlado y circulación de flujo continuo que permite el ingreso sin obstáculos.

El conjunto cuenta con dos áreas de carga y descarga, una para el Comedor y otra para el edificio de Investigación, además de caminos peatonales rodeados de áreas verdes y rampas para discapacitados ubicadas estratégicamente dentro de los jardines para el confort y agrado de los usuarios.



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

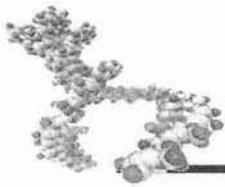


BAROCIO ACEVEDO ADÁN

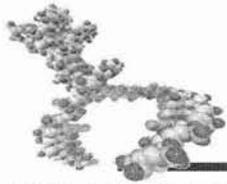
Las áreas verdes están comprendidas de tal manera que no sean espacios restantes sino cuenten dentro del contexto general creando un ambiente agradable y contribuyendo como áreas de relajación y dispersión para los que ahí permanecen teniendo un papel importante en la estética del conjunto, los espacios destinados para la jardinería tienen especial cuidado en conservar como es su naturaleza y que a su vez esta refleje el tipo de terreno donde se encuentra ubicado el Instituto.

De las edificaciones se puede mencionar que están determinadas por un tipo de función considerando una organización de espacios alojados en núcleos que integren las actividades comunes entre ellos, como es el edificio de Gobierno dadas las funciones de carácter administrativo en este se alojan todos los departamentos que desempeñan su función sin los requerimientos de instalaciones especiales y que prácticamente *son* de escritorio y/o teórico. Y de aquellas que se dedican al recibimiento de personas externas que no tienen relación con las actividades de laboratorio.

Considerándose una estructura de concreto armado en acabado aparente con losas reticulares que liberen grandes claros y permitan flexibilidad en las instalaciones, la cimentación es a base de zapatas aisladas dadas la topografía del lugar y con acabados en fachadas de cristal térmico y pantalla de perfiles metálicos que controlan el paso de calor a este, la cancelaría tanto interior como exterior es de aluminio anodizado natural, los muros divisorios interiores son de tablaroca y tabique común en áreas de servicios generales con acabados de bajo costo en mantenimiento pero que resalten y conforten a los usuarios etc.



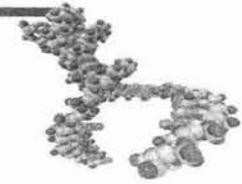
De los acabados cuenta con pisos en áreas de asepsia de PVC en rollo de 2mm de espesor flexible antibacteriano y zoclos integrados con curva sanitaria, y pintura epóxica en muros y plafones, en cubículos y áreas sin cuidado aséptico los acabados son en piso de loseta vinílica, muros y plafones con pintura acrílica lavable. Todos los muros divisorios interiormente son de tablaroca que permiten una flexibilidad en el caso de requerir una adecuación en un futuro; las instalaciones en general son aparentes para así dejar visible todas las trayectorias y facilitar su mantenimiento siendo registrable en cualquier punto; el edificio por ser una área restringida para toda persona ajena a la dependencia cuenta con sistema de acceso controlado por tarjetas personalizadas y mantiene un control interno de ambiente tanto en temperatura como en ventilación por sistema mecánico de inyección de aire.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

CASTRO ROSSINI NANCY



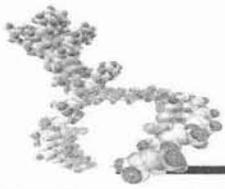
9.2.- ESTRUCTURAL

La estructura es de concreto armado y colado en sitio, la cimentación es basada en zapatas aisladas debido al tipo de terreno de manto rocoso y dadas las variaciones de niveles de desplantes de zapatas son la que mas conviene en estos casos por estar clasificado el terreno dentro de la zona 1 y debido a la resistencia en capacidad de carga por la consistencia del terreno la estructura se complementa en la cimentación con las trabes de liga que sirven además para delimitar y contener los rellenos de firmes, la superestructura es de columnas de concreto armado según calculo estructural de secciones de 0.60 m. por 0.60 m. con entre ejes de 7.66 m. en el sentido long. y de 8.10 m. en el sentido transversal contará con muros divisorios de tablaroca y en fachadas con cristales de piso a techo, los entrepisos son a base del sistema reticular con un espesor de 0.20 por 0.30 m. la losa estará aligerada con casetones de poliestireno ahogados de 0.80 m. y nervaduras de 0.20 m. postensadas en una dirección con una separación de 1.00 m. a ejes entre ellas, apoyadas en trabes de concreto reforzado, esto con el objeto de manejar entrepisos de nivel de piso terminado a nivel de piso terminado de 5.00 m, y conservar una altura libre de nivel de piso terminado a lecho bajo de losa de 4.60 m. para permitir el recorrido libre de las instalaciones y evitar elementos que compliquen los recorridos.

Este sistema de estructura permitirá soportar las cargas verticales y acciones sísmicas ya que estará formado por marcos rígidos a base de columnas y trabes peraltadas de 0.60m por 0.30 m. serán de concreto reforzado en la dirección longitudinal y transversal.

El tipo de concreto será de $f' c = 250 \text{ kg/cm}^2$ (clase 1).

El acero de refuerzo será de $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (grado duro).



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

CARGAS:

Carga muerta Entrepiso

- | | | |
|----|------------------------------------|-------------------------|
| a) | Peso Propio losa | 340 kg / m ² |
| b) | Peso de firme de concreto de 3 cm. | 63 kg / m ² |
| c) | Peso de loseta | 34 kg / m ² |
| d) | Peso de plafón | 30 kg / m ² |
| e) | Peso de instalaciones | 10 kg/ m ² |
| f) | Peso muros de relleno | 100 kg / m ² |
| g) | Incremento RCDF | 40 kg / m ² |

C.M.= 617 KG/ M²

Carga viva Entrepiso

- | | | |
|----|-------------|-----------------------|
| a) | Máxima | 250 kg/m ² |
| b) | Instantánea | 180 kg/m ² |

La estructura deberá cumplir con el reglamento y normas de diseño siguientes:

- Reglamento de Construcción del Municipio de Cuernavaca Morelos, 2002 (RCCM-02).
- Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto. 2002.
- Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo, 2002.
- Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones, 2002.



9.3.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

En el diseño de la instalación eléctrica se tendrá que incluir desde la alimentación general en alta tensión suministrada por la Comisión Federal de Electricidad y diseñar una subestación, que acometerá en baja tensión para así derivar hacia las alimentaciones generales, teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios para los diferentes tipos de servicios, como son: sistema de emergencia, sistema de corriente regulada, sistema de corriente normal.

Para el diseño de la instalación eléctrica se tomará en cuenta el cumplimiento de las normas y códigos vigentes siendo estos los que a continuación se mencionan:

- a) NORMA NOM-OOI-SEDE-2002.
- b) NATIONAL ELECTRICAL SAFETY *CODE* (NESC).
- c) NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURES ASSOCIATION (NEMA).
- d) NATIONAL ELECTRICAL *CODE*, 2002 (NEC).
- e) INSULATED POWER CABLE ENGINEER ASSOCIATION (IPCEA).
- f) NIVELES DE LA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE ILUMUNACIÓN (IES).
- g) NORMAS IMSS, ND-OI-IMSS-IE-02.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

DISEÑO DE SISTEMAS

El propósito de selección del tipo de equipo y materiales así como la realización de un diseño adecuado se basará prácticamente en el estudio de "Clasificación de áreas" de acuerdo con la NOM-OO I-SEDE-2005.

Para la selección de equipos y materiales, se utilizará la clasificación NEMA cuya descripción aplicable a México por su fabricación disponible es la siguiente.

NEMA-I: USO GENERAL.

Es adecuada en aplicaciones para servicio en interior de condiciones no anormales del medio ambiente, evitan el contacto accidental con el aparato que encierran.

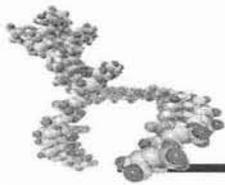
NEMA-3R: A PRUEBA DE LLUVIA.

Evita que penetre a su interior la lluvia intensa indicada para uso general a la intemperie donde no se requiera protección contra ventiscas.

CONSIDERACIONES GENERALES

TENSIONES

- a) La acometida desde la subestación receptora a la subestación pedestal del edificio será en 23.0 Kv. Con una distribución en anillo.
- b) La mayoría de los motores en casa de maquinas y las unidades manejadoras en cada nivel del edificio de investigación serán a 440 volts.
- c) Todo el alumbrado, Receptáculos y motores de capacidad fraccionaria y menores de 5.0 CP serán a 120/127 volts.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

CAÍDA DE TENSIÓN

De acuerdo con la NOM-001-SEDE-2002 se tienen los siguientes conceptos.

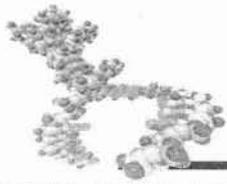
CIRCUITO ALIMENTADOR

Es el conjunto de conductores y demás elementos de cada uno de los circuitos, en una instalación de utilización, que se encuentra entre el medio principal de desconexión de la instalación y los dispositivos de protección por sobre corriente de los circuitos derivados.

CIRCUITO DERIVADO

Es una instalación de utilización, es el conjunto de conductores y demás elementos de cada uno de los circuitos que se extienden desde los últimos dispositivos de protección por sobre corriente en donde termina el circuito alimentador, hasta la salida de las cargas.

El calibre de los conductores de un circuito alimentador que abastezca a circuitos derivados de alumbrado y/o fuerza, debe ser tal que la caída de tensión desde la entrada de servicios hasta los dispositivos de protección por sobre corriente de los circuitos derivados, no exceda del 3%, se considera además, que la caída de tensión total en los alimentadores y circuitos derivados no debe exceder del 5%.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

CIRCUITO ALIMENTADOR

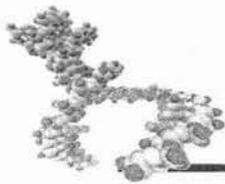
El tamaño mínimo de los conductores de un circuito alimentador, sin aplicar ningún factor de ajuste o corrección, debe permitir una capacidad de conducción de corriente igual o mayor que la de la carga no continua mas 125% de la carga continua, de acuerdo al art. 220-10 (b) de la NOM-001-SEDE-2005, pero de acuerdo a tablas 31-16 se debe de aplicar un factor de corrección de: temperatura y agrupación.

LOCALIZACIÓN DE EQUIPOS DE DISTRIBUCIÓN

Los tableros de distribución se alojarán en un ducto vertical quedando en este un tablero subgeneral para alimentar por cada nivel a los tableros derivados permitiendo un control que de seguridad en caso de mantenimiento, y se alojaran cada laboratorio sus propios tableros de mando de instalaciones por áreas, se contará con tableros independientes para cada tipo de corriente normal, emergencia y/o regulada así como también para alumbrado.

GENERALIDADES

El sistema de iluminación cumplirá con las normas y programas de ahorro de energía para lo cual se seleccionarán luminarias con balastras electrónicas y tubos de 32W de bajo consumo y mantenimiento. Así como también se intercalarán circuitos por áreas siendo estos controlados en su encendido y apagado por zonas locales dentro del mismo sitio.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

Los interruptores derivados de los tableros serán de 15 ampers para cargas menores a 1370 W y de 20 ampers para cargas mayores de 1370 W y menores de 1700 W.

CALCULO DE ILUMINACIÓN

El calculo de iluminación se realizará utilizando catálogos y tablas de fabricantes autorizados con la ayuda de un programa por computadora llamado Visual 2.0, la altura de montaje de la luminaria se considera a 2.40 m S.N.P.T. y el área de trabajo se considerará a una altura de 0,75 m.

SISTEMA DE TIERRAS

Se diseñará un sistema de tierras confiable para conectar a tierra el equipo eléctrico y estructuras del inmueble. Se considera que un equipo no eléctrico esta satisfactoriamente conectado a tierra cuando la estructura de acero sobre la cual este soportado, este conectada al sistema de tierras. El sistema de conduits se considera con puesta a tierra a través de un conductor desnudo que recorre toda la trayectoria de la tubería.

La longitud de la malla y el número de varillas se determinará mediante cálculos, considerando la receptividad del terreno y que resistencia a tierra de cualquier punto de la malla es de 1 a 10 OHMS para la subestación, el cable de los anillos será calibre No. 4/0 A WG como mínimo y las derivaciones No. 2 A WG como mínimo. El cable de tierra estará enterrado aproximadamente a 0.50 m. Bajo el nivel de piso terminado.

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA**

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

El equipo que se encuentre alejado de la subestación estará conectado a tierra mediante un sistema de interconexión, los sistemas de tierra se diseñarán de forma tal que permitan pruebas periódicas por medio de pozos de registros para varillas.

Todos los equipos eléctricos como interruptores y sus tableros, armazones de los motores, transformadores, etc. Se conectarán a tierra.

Se cuenta con planta de emergencia que soporta toda la carga del edificio tanto para iluminación como receptáculos y equipos, todas las instalaciones serán aparentes en toda su distribución por medio de ductos y conduits.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

9.4.-INSTALACIÓN HIDRÁULICA

En el sitio donde se desarrollará el proyecto ejecutivo para el Instituto de Investigación Genómica, cuenta con puntos de conexión para las redes de agua potable.

El proyecto estará basado y fundamentado en las normas de ingeniería sanitaria de la Secretaria de Salud, normas de ingeniería del IMSS de la D.G.N. de SECOFI, así como con el Reglamento de Construcción del Municipio de Cuernavaca Morelos.

El sistema hidráulico se iniciará con una línea de alimentación de la red existente con un diámetro de 1" el cual servirá para el abastecimiento de una cisterna de 100 m³. La cual esta calculada para suministrar por bombeo hidroneumático la demanda de los edificios de Investigación y Gobierno y un futuro crecimiento de este proyecto, se derivará por medio de un rack diseñado para las instalaciones que se derivan de la casa de maquinas hacia él edificio siendo esta expuesta al exterior en el cual se instalaran válvulas de seccionamiento y se dejará una preparación para continuar su trayectoria al edificio a futuro, los recorridos interiores de las redes quedaran en las circulaciones siendo estos aparentes para facilitar el mantenimiento y se instalaran válvulas de seccionamiento por piso, por ala de laboratorios, por laboratorio y por mesa de laboratorio.

Para absorber el golpe de ariete formado por cierres bruscos de válvulas y accesorios todas las alimentaciones individuales de los muebles contarán con cámaras de amortiguamiento formadas por la prolongación de la tubería de alimentación en el sentido vertical con una longitud mínima de 30 cm. con el mismo diámetro de la alimentación y taponados en su extremo superior.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

Para cumplir con el programa de ahorro de energía, los muebles sanitarios a instalarse serán de bajo consumo para cumplir con las normas y lineamientos vigentes, es decir los inodoros a instalarse utilizaran únicamente 6 litros por descarga y por uso, en tanto las regaderas, lavabos y fregaderos tendrán un gasto máximo de 10 litros por minuto.

DATOS DE CÁLCULO

POBLACION	300 Investigadores
DOTACION	150 lts/ tarja /día
	100 lts/ trab / día
CONSUMO DIARIO	30,000 lts/ día
GASTO MEDIO	$30,000 / 86400 = 0.3472$ lts /seg.
GASTO MÁXIMO DIARIO	$0.34 \times 1.2 = .408$ lts/ seg.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

AGUA CALIENTE

El sistema de protección y distribución de agua caliente comprende; el equipo de producción de agua caliente con un tanque de almacenamiento, la red de gasto presión y temperatura requeridas a los muebles y equipos que requieren este servicio y la red de retomo de agua caliente.

La red de distribución tendrá un recorrido paralelo a la de agua fría y tendrá los mismos seccionamientos. La tubería de agua caliente se forrará de fibra de vidrio de 25mm de espesor y contará con una línea de retorno para evitar pérdidas de agua y temperatura en el sistema.

CONSUMO DE AGUA CALIENTE.

MUEBLE	N° DE MUEBLE	GASTO LT/HR/MUEBLE	GASTO TOTAL
FREGADEROS	81	60	4860
REGADERAS	26	100	2600
			7460 lts
		F.D= 0.4	3357 lts

Vapor requerido para calentar 1000 lts con una diferencia de temperatura de 0.45°C presión de vapor 125 lbs/pulg². = 205.70 lb/hr. $3.357 \times 205.70 = 690.53 \text{ lbs/hr}$

Equipo Propuesto: Un tanque de calentamiento con capacidad de 1200 lts.



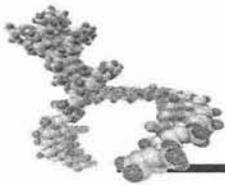
9.5.- SANITARIA

El proyecto de instalación sanitaria contará con una doble red de drenajes, uno para aguas grises y otro para aguas negras, se llamarán grises a las que contengan sustancias químicas que junto con las aguas jabonosas (bajadas de aguas pluviales y muebles) deberán tener un tratamiento previo para lo cual se instalará una planta de tratamiento de agua, la cual contemplará una red de captación y conducción a una fosa de contención para realizar su tratamiento y neutralización de toda sustancia y así serán recolectadas por redes externas que las conduzcan a pozos de absorción previa localización en el sitio y así inyectarlas al terreno natural o bien utilizadas para riego en áreas verdes.

La red de aguas negras está considerada en toda una trayectoria de recolección de aguas residuales tanto de área de servicios sanitarios como de locales que determinan el manejo de sustancias y/o residuos neutros que no expongan el riesgo de contagio y contaminación.

De acuerdo a las Normas del Medio Ambiente Federales. Estas serán conducidas por gravedad a un colector que se encuentra localizado en la parte exterior del edificio permitiendo gracias a la topografía estar en un nivel que cumple con la pendiente requerida y cuenta con diámetro para recibir las descargas de este instituto y conducidas al colector de la red general de drenaje de la zona en la cual se desalojarán todas las aguas residuales.

La tubería considerada en el interior es de PVC sanitario suspendida en losa en los entre pisos y ahogada en firme en planta baja, en el exterior se recolectan los desechos en registros de 0.40 m x 0.60 m y con profundidad que va variando para dar la pendiente para desalojarse por gravedad y partiendo de estos puntos para hacer la red externa con tubería de concreto ahogado en terreno natural hasta llegar al colector de la red general.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

9.6.- GAS L.P.

El sistema de gas licuado de petróleo consta de los recipientes para almacenarlo y de redes de tuberías apropiadas para conducir gas a los aparatos que lo consumen en la cantidad y a la presión requerida.

La instalación se ejecutará con tubería de cobre rígido tipo "L" y deberá instalarse en forma aparente y se instalarán válvulas de seccionamiento por mesa de laboratorio y en el acceso de cada laboratorio se instalará una válvula de seccionamiento general.

Para el dimensionamiento de las tuberías y caídas de presión se utilizó la fórmula del POLE cuya expresión es $h = c^2 \times L \times F$

Donde:

H = caída de presión

c² = consumo de gas en m³/h

L = longitud del tramo en mts.

F = factor

CONSUMO DE GAS POR SALIDA

SALIDAS PARA LABORATORIOS = 126

CONSUMO DE GAS EN M³/H = 0.023 M³/H

CONSUMO TOTAL = 2.89 M³ /H

Equipo propuesto:



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

Un recipiente de gas L.P. con capacidad de 750 lts vaporización 4.30 m³/h con las siguientes dimensiones 0.76 m de diámetro por 1.79 m de longitud.

Calculo de la capacidad de vaporización del tanque formula utilizada $Q_v = 0.01756 \times D \times L \times K_t$.

En la que:

Q_v = Capacidad de vaporización del tanque en m³/hr.

D = Diámetro del Tanque en metros

L = Largo total del tanque en metros

K_p = Factor que depende del porcentaje de gas liquido en el tanque para 20% $K_p = 2.25$

K_t = Factor que depende de la temperatura ambiente y deberán considerarse = 2.25

Aplicando la formula tenemos:

$$Q_v = 0.01756 \times 0.76 \times 1.79 \times 60 \times 2.25$$

$$Q_v = 3.22 \text{ m}^3/\text{hr}$$

La capacidad de vaporización del tanque deberá ser igual o mayor que el gasto máximo horario calculado

$$Q_{\text{max}} = 3.197 \text{ m}^3/\text{h} < 3.22 \text{ cap. de vap.}$$



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

CASTRO ROSSINI NANCY



9.7.- SUCCION CENTRAL (VACIO)

Un sistema de succión central consiste en un equipo de bombeo de vacío, un tanque de vacío y una red de tuberías de succión que van desde el tanque hasta las salidas murales, tanto el tanque como las tuberías están trabajando a una presión menor que la presión atmosférica.

La red de distribución se instalara en tubería de cobre tipo "L" con conexiones de cobre forjado para soldar se usara soldadura de cobre fosforado y fundente especial para esta soldadura, la red se instalara colgada en forma aparente se instalaran válvulas de seccionamiento en cada una de las columnas de alimentación a las mesas, en el acceso a cada laboratorio y tres diferentes seccionamientos por planta.

Los gastos son de acuerdo con el número de salidas, las cuales aparecen según la tabla 16.2 de las normas de ingeniería del IMSS, estos gastos están dados en condiciones estándar (una atmósfera de presión y 15° C).

Las perdidas de presión por fricción de los diferentes tramos se calculan siempre con base a la presión absoluta de operación, la máxima perdida de presión por fricción en cualquier línea considerada será de 76.2 mm de columna de mercurio.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

GASTO DE AIRE EN FUNCION DEL NUMERO DE SALIDAS

No. de salidas	126
Q salida	5 pie 3/ min.
Q proyectado	$126 \times 40 \% = 50$
Q diseño	$50 \times 5 = 250$ pie 3/ min.
Q vacío	250 (760/ P>)
Q vacío	250 (760/ 570.647)
Q vacío	332.95 pie 3/ min.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

CASTRO ROSSINI NANCY



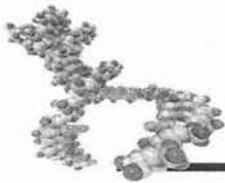
9.8.- AIRE COMPRIMIDO

Un sistema de suministro y distribución de aire comprimido medicinal consiste en el equipo de compresión con su tanque de almacenamiento, pos enfriador, secador, filtros, equipo de control y válvulas así como la red de tuberías de distribución destinadas a alimentar las salidas murales con el gasto y la presión requeridas.

La red de distribución de aire comprimido se instalara en una tubería de cobre tipo "L" con conexiones de cobre forjado para soldar, se usara soldadura de cobre fosforado y fundente especial para esta soldadura la red se instalara colgada de losa en forma aparente.

Se instalara válvulas de seccionamiento en cada una de las columnas de alimentación a las mesas, en el acceso a cada laboratorio y tres diferentes seccionamientos por planta.

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de distribución se seleccionaran tomando en cuenta el gasto de tramo y la longitud equivalente del mismo de tal forma que la suma de perdidas de presión por fricción no sea mayor de 0.28 kg/cm² en cualquier línea considerada.



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

GASTO DE AIRE LIBRE EN FUNCION DEL NUMERO DE SALIDAS

No. de salidas	126
Q salida	7 L.P.M.
Q proyecto	$126 \times 7 = 882 \text{ L.P.M.}$
Q diseño	$882 \times 50 \% = 441 \text{ L.P.M.}$
Q aire determinado	$= 441(1.033 / P >)$
Q aire libre	$= 441(1.033 / 0.7758) = 587.20 \text{ L.P.M.}$
Q aire libre	$= 587.20 \text{ L.P.M.} \times 0.03531 = 20.73 \text{ pie } 3/\text{min.}$
Factor de simultaneidad	$= 50\%$
Presión atmosférica	$= 0.7758$



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

9.9.- PROTECCION CONTRA INCENDIO

Para determinar el sistema de protección contra incendio se realizarán reuniones de trabajo con el departamento de bomberos de la localidad quienes determinarán las especificaciones de los equipos y la distribución de estos en las áreas indicadas en base a las normas correspondientes.

Dados los análisis en función del uso y tipo de edificación se evalúan las condiciones de diseño arquitectónico para prevenir los posibles riesgos y cuidar la seguridad tanto para los usuarios del edificio como la protección del inmueble y equipos.

Para lo cual se especifican equipos de prevención como de extinción que se colocaran en el interior del edificio considerándose las zonas de mayor riesgo dadas sus actividades, materiales y sustancias de alto riesgo que se manejen. Así como también se contempla las medidas de riesgos en el exterior para así cubrir y proteger con márgenes de mayor control en caso de siniestros por incendios.

Los equipos que se proponen para el sistema contra incendio en este caso son:

- Extintores de polvo químico seco
- Extintores de gas halon



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

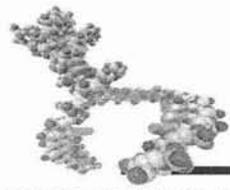
CASTRO ROSSINI NANCY



- Extintores de Bióxido de carbono
- Mantas contra incendio
- Gabinetes con hidrantes

El sistema se complementara con otro sistema a base de detección de humos en el cual se identifica mediante un control local el posible conato de incendio para detonar una alarma y avisar el sitio en que este fue detectado.

Así mismo cumple un papel importante la señalización de seguridad que esta basada bajo las Normas del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

CASTRO ROSSINI NANCY



9.10.- AIRE ACONDICIONADO

El proyecto de aire acondicionado tiene como prioridad el climatizar y crear un ambiente controlado en cuanto a temperatura y ventilación, para lo cual se diseñó con un sistema de inyección y extracción con temperatura automatizada para mantenerla constante en el interior durante todos los periodos del año, para lo cual se tiene contemplado una unidad paquete por cada nivel y para mantener la temperatura requerida se considerará para las temporadas de calor el diseño de un sistema de enfriamiento por medio de unas unidades generadoras de agua helada las cuales operan mediante un sistema que trabaja automáticamente y se verifica su funcionamiento por medio de una computadora, en la que se puede verificar las temperaturas y presiones de las manejadoras.

Debido al nivel de Bioseguridad que debe observarse en cada local, se recuperará el 80% del aire que se inyecte, siendo aire nuevo el 20 % y se mantendrá en el interior de los mismos, una presión negativa, para evitar cualquier posibilidad de contaminación cruzada entre locales.

Los equipos del aire quedarán ubicados en locales exclusivos de cada nivel del edificio, teniendo en una cabecera los equipos de inyección y retorno de aire, los cuales derivan sus disparos de tuberías en ramales que permiten sus trayectorias y se distribuyen en sentido horizontal por debajo de cada losa de cada nivel.



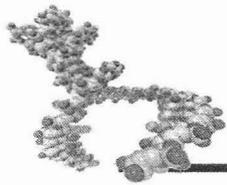
BAROCIO ACEVEDO ADÁN

NORMAS A CONSIDERAR:

- ASIHRAE.
- SMACNA.
- CAPITULO 13 DE ASRHAE (LABORATORIOS).
- NIH, (NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH). USA.
- US. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. NFPA.
- NFPA.

DATOS BASICOS DE CÁLCULO.

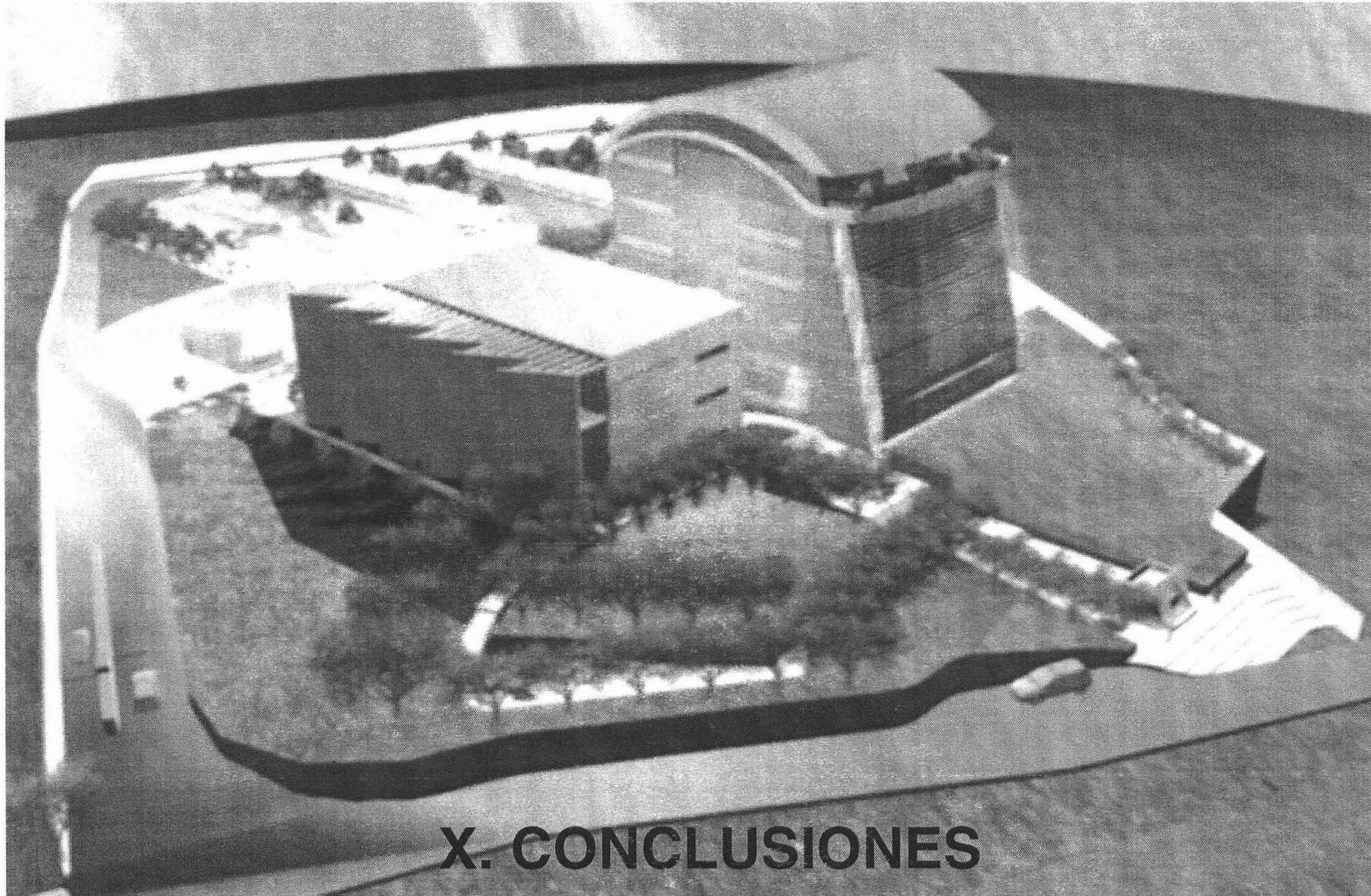
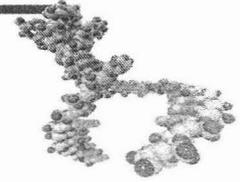
- Lugar: Municipio de Cuernavaca, Estado de México.
- Latitud: al norte 19°02", al sur 18°49"

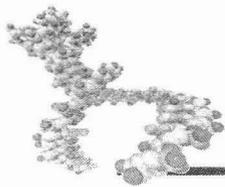
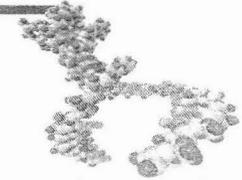


BAROCIO ACEVEDO ADÁN

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

CASTRO ROSSINI NANCY



**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA**

BAROCIO ACEVEDO ADÁN

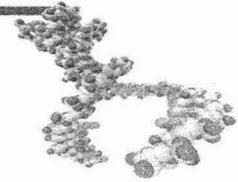
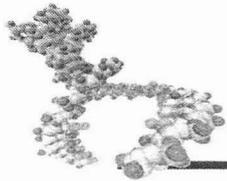
Con la terminación del proyecto de el “Instituto de Investigación Genómica” en Cuernavaca Morelos nos hemos dado cuenta de la dificultad que tiene el realizar proyectos de esta índole, ya que fue necesario diseñar espacios que optimicen la función para la cual están destinados, así como dotar de equipamiento y controles de seguridad que cumplan con las normas vigentes para este tipo de edificaciones y que favorezcan la confianza de la calidad de los proyectos de investigación para intercambios internacionales con otras instituciones de características semejantes.

De acuerdo a lo anterior, se ha diseñado un conjunto que cumpla con las necesidades de los usuarios y darles a estos las garantías necesarias para un buen funcionamiento de las instalaciones.

Con esto concluimos que el crear un nuevo instituto de investigación, es de gran importancia para el crecimiento científico, tecnológico y económico del país, así México tiene la capacidad y obligación de apoyar e impulsar con todos los medios y recursos que estén al alcance, así como también promocionar a los proyectos de investigación que lo requieran y que permitan el desarrollo y equipamiento físico de las instalaciones así como también el incremento y destacamento del desarrollo científico y tecnológico en espacios acordes y confortables, y así poder competir y en su caso obtener las certificaciones internacionales para los laboratorios de acuerdo a su clasificación.

Con la primordial intención de dignificar el esfuerzo en el desarrollo de trabajos y proyectos para los investigadores con espacios razonables e instalaciones propicias.

Por un México mejor.



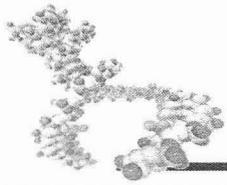
XI. CONCLUSIONES PERSONALES

Al concluir con este proyecto puedo decir que la arquitectura es un arte que sentimos, miramos y vivimos diariamente, y forma parte elemental en vida cotidiana del ser humano, por tal motivo hoy al término de mi licenciatura y siendo hoy una profesionalista me siento obligada y comprometida así con la casa que me dio el conocimiento; la Universidad Nacional Autónoma de México, tanto con la sociedad de llevar a la práctica todos los conocimientos adquiridos al campo laboral para así poder dar soluciones a las necesidades a satisfacer y con esto contribuir a una vida mejor.

Esperando que esta tesis sirva de apoyo y estímulo a las futuras generaciones.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPIRITU”

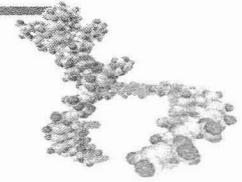
NANCY CASTRO ROSSINI



BAROCIO ACEVEDO ADÁN

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GENÓMICA

CASTRO ROSSINI NANCY



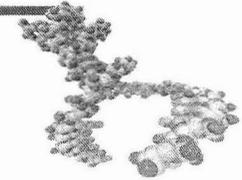
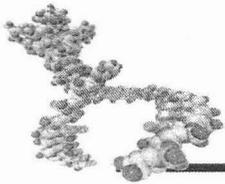
En lo personal, la experiencia que me dejó, el realizar un proyecto con este grado de dificultad, desde la elección del tema, pasando por la investigación, conceptualización, diseño (formal-funcional), captura de información, de planos e imágenes que se presentan y el llegar al final del proyecto. Me hizo ver que fue un aprendizaje de retroalimentación, el cual, era de ida y vuelta entre todos los conceptos ya mencionados y que tienen un orden aparente.

La forma como se llega a un resultado arquitectónico, es diferente en cada proyecto, ya que, las necesidades cambian. Y existen infinidad de soluciones, pero solo la más completa, analizada y madura, da como resultado un buen proyecto arquitectónico.

En conclusión, recibí mucho más de este proyecto de lo que imaginaba, ya que, el tema me actualizó y me hizo conscientizarme de la responsabilidad ética y profesional que tenemos como arquitectos ya que vivimos en una evolución bio-tecnológica, la cual, nos obliga a responder con arquitectura efectiva y de vanguardia, y ésta, se puede llevar a cabo en nuestro país.

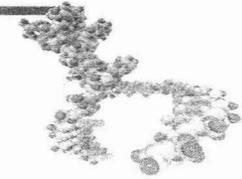
“LA PASIÓN, ME HACE SER MEJOR”

BAROCIO ACEVEDO ADÁN



XII.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL MUNICIPIO CUERNAVACA MORELOS.
- 2.- CARTA URBANA DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA M.
- 3.- NORMAS DE PROYECTO TOMO II / INSTALACIONES
Dirección General de Obras Públicas
- 4.- MANUAL DE INSTALACIONES
Ing. Sergio Zepeda, Ed. Limusa
- 5.- MANUAL SELMEC
Sociedad Electromecánica.
- 6.- LABORATORIOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS
- 7.- EL DISEÑO DE LA CIUDAD
Leonardo Benévolo
- 8.- ¿Cómo ves?
Revista de divulgación de la ciencia de la UNAM, No, 37
- 9.- CIENCIA
Revista de la Academia Mexicana de Ciencias, Vol. 53 num. 1



BIBLIOGRAFIA ELECTRÓNICA:

- 1.- www.inmengen.org.mx
- 2.- www.inegi.org.mx
- 3.- www.espacios.com
- 4.- www.saingobian.com.mx
- 5.- www.cretib.org.mx
- 6.- www.todoarquitectura.com
- 7.- www.carrier.com.mx

FUENTES DE CONSULTA

- 1.- BIBLIOTECA CENTRAL UNAM
- 2.- BIBLIOTECA LIÑO PICASEÑO, FAC ARQUITECTURA
- 3.- INSTITUTO DE BIOMEDICAS, UNAM
- 4.- DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, UNAM