

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



# Facultad de Arquitectura



TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

## HOSPITAL GENERAL REGIONAL ECATEPEC ESTADO DE MÉXICO

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA  
PRESENTA: ERIKA LEMUS RAMÍREZ

PROFESORES

M. en E.S. Arq. RAÚL F. GUTIERREZ GARCÍA  
Dr. MARIO DE JESÚS CARMONA y PARDO  
Arq. RICARDO A. SÁNCHEZ GONZÁLEZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER JOSÉ VILLAGRAN GARCÍA

*HOSPITAL GENERAL REGIONAL ECATEPEC, ESTADO DE MÉXICO*

TESIS QUE REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO  
AUTORA: ERIKA LEMUS RAMÍREZ  
ASESORES: RAÚL F. GUTIÉRREZ  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
ARQ. RICARDO SÁNCHEZ G.

*A mi Mamá, Papá, Tío Benar, Tío Rancho, a mi novio Adri ¡ Gracias Mill! por el apoyo que me brindaron !...*

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
1 ANTECEDENTES		2.3 Plan Regional Metropolitano del Valle Cuautitlán-Texcoco	7
1.1 Estructura Institucional para la prestación de servicios médicos	1	2.4 Plan Municipal de Desarrollo	7
1.2 Nuevo Hospital General Regional Incorporado al Sistema Nacional de Atención Médica	4	2.5 Evaluación del Marco Normativo	8
1.3 Identificación de la problemática		3 CONTEXTO	
1.3.1 Problemática Nacional en cuanto a la prestación de servicios médicos del IMSS	4	3.1 Contexto Regional	9
1.3.2 Problemática Delegacional en cuanto a la prestación de servicios médicos del IMSS	5	3.2 Contexto Delegacional	10
1.3.3 Problemática Local en cuanto a la prestación de servicios médicos del IMSS	5	3.3 Contexto Local	12
1.4 Planteamiento de necesidades	6	3.4 Aspecto General del Medio Natural	13
1.5 Objetivo de Estudio	6	3.4.1 Clima de la Región	13
2 MARCO LEGAL		3.4.2 Orografía de la Región	13
2.1 Plan Nacional de Desarrollo	7	3.5 Factores Negativos	
2.2 Plan Estatal de Desarrollo	7	3.5.1 Alteraciones del Medio Natural en el Territorio	13
2.2.1 Principales objetivos que plantea el Plan Estatal de Desarrollo Urbano	7	3.5.2 Agua	14
		3.5.3 Aire	14
		3.6 Entorno Urbano del Municipio	14
		3.6.1 Infraestructura Urbana	14
		3.6.2 Vivienda	15

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
3.6.2.1 Características de la Vivienda	15	3.8.5 Características de Uso de Suelo	20
3.6.3 Abasto	15	3.8.6 Usos Generales	20
3.6.4 Vías de Comunicación	15	3.8.7 Usos Específicos	20
3.6.5 Transporte Urbano	15	3.9 Normas de Regulación Urbana	21
3.7 Equipamiento Urbano	16	3.9.1 Restricciones	21
3.7.1 Equipamiento Urbano a Nivel Regional	16	3.9.2 Afectaciones	21
3.7.2 Equipamiento con respecto a la salud	16	3.9.3 Asentamientos Humanos	21
3.7.3 Plano: Equipamiento actual	17	3.9.4 Plano: Estructura Urbana y Usos de Suelo	22
3.7.4 Plano: Principales vialidades y Transporte Urbano	18	3.9.5 Terreno	23
3.7.5 Plano: Equipamiento de Salud y propuesta de nuevas unidades médicas	19	3.10 Aspectos Socio - Demográficos	24
3.8 Entorno Urbano del terreno	20	3.10.1 Crecimiento de la población en general	24
3.8.1 Características Físicas del Terreno	20	3.10.2 Estadística del año 1990 al 2005 del comportamiento y composición de la población del municipio o localidad; índices y Tasa Anual de Crecimiento	24
3.8.2 Topografía del terreno	20	3.10.3 Evolución de la población	25
3.8.3 Régimen de propiedad y tenencia de la Tierra	20	3.11 Análisis Socio - Económico	26
3.8.4 Servicios Urbanos y Municipales	20		

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
3.11.1 Población Económicamente activa	26	4.4 Ubicación de las Unidades Médicas en el Estado	
3.11.2 Actividad Económica por sector	27	4.5 Derivación de las unidades médicas en el Estado	
3.11.2.1Sector Primario	27	4.6 Capacidad Física Instalada de las Unidades Médicas del IMSS	
3.11.2.2Sector Secundario	27	4.7 Productividad de las Unidades Médicas del IMSS en la delegación y localidad	
3.11.2.3Sector Terciario	28	4.8 Población Asegurada	37
3.12 Aspectos Sociales	28	4.8.1 Población Derechohabiente y Derechohabiente Usuaría del IMSS en la Delegación Oriente	37
3.12.1 Niveles de Alfabetismo y Escolaridad	28	4.9 Estadística del comportamiento de la población derechohabiente y derechohabiente usuaria de la localidad del año 2000 al 2005 a la fecha	37
3.13 Evaluación del contexto	28	4.9.1 Crecimiento de la población derechohabiente y derechohabiente usuaria; referenciada a la estatal y reg.	38
3.13.1 Escenario Urbano	28	4.10 Pronóstico del crecimiento de la población usuaria del año 2003 al 2030 en la Delegación Oriente	39
3.13.2 Escenario Demográfico	29	4.11 Proyección de la unidad médica	40
3.13.3 Escenario Económico y Social	29		
4. MARCO TÉCNICO			
4.1 Infraestructura Inmobiliaria de los servicios de salud	30		
4.2 Inventario de Infraestructura Médica	30		
4.3 Ubicación de las unidades médicas en el estado	31		

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
4.12 Demanda de los servicios médicos	40	5.5 Diafragma de funcionamiento	63
4.12.1 Consulta Externa de Especialidades	41	5.6 Análisis del Proyecto	64
4.12.2 Laboratorios	41	5.7 Desarrollo	65
4.12.3 Radiodiagnóstico	41	5.7.1 Planos Arquitectónicos	66
4.12.4 Proyección del Segundo Nivel de Atención	42	AR.00 Plano Urbano de Conjunto	66
4.12.5 Salas de Operaciones	42	AR.01 Sótano	67
4.12.6 Urgencias	42	AR.02 Plano Arq. de Conjunto	68
4.13 Evaluación del Marco Técnico	43	AR.03 Plano Arq. de Conjunto 1er Niv.	69
5. PROYECTO		AR.04 Planta Baja C.E.	70
5.1 Análogos	44	AR.05 Primer Nivel	71
5.1.1 H.G.R. No.1 Gabriel Mancera	44	AR.06 Segindp Nivel	72
5.1.2 Instituto Nacional de Cardiología	46	AR.07 Tercer Nivel (talleres )	73
5.1.3 Hospital General Dolores Hgo. Gto.	48	AR.08 Cortes de Conjunto	74
5.2 Programa Médico - Arquitectónico	50	AR.09 Corte Longitudinal	75
5.3 Análisis de áreas	61	AR.10 Cortes Transversales	76
5.4 Interrelación de locales	62	AR.11 Fachadas Oriente y Poniente	77



<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
AR.12 Fachadas Norte y Sur	78	5.7.4 Plafones	92
5.7.2 Albañilerías	79	PLA.01 Planta baja	92
ALB.01 Planta Baja	79	PLA.02 Primer Nivel	93
ALB.02 Primer Nivel	80	PLA.03 Segundo Nivel	94
ALB.03 Segundo Nivel	81	PLA.04 Tercer Nivel	95
ALB.04 Tercer Nivel	82	PLA.05 Detalles	96
5.7.3 Acabados	83	5.7.5 Planos Llave	97
ACA.01 Muros Planta Baja	83	LLAVE.01 Planta Baja	97
ACA.02 Muros Primer Nivel	84	LLAVE.02 Primer Nivel	98
ACA.03 Muros Segundo Nivel	85	LLAVE.03 Segundo Nivel	99
ACA.04 Muros Tercer Nivel	86	LLAVE.04 Tercer Nivel	100
ACA.05 Detalles Muros	87	5.7.6 Cancelería	101
ACA.06 Pisos Planta Baja	88	CAN.01	101
ACA.07 Pisos Primer Nivel	89	CAN.02	102
ACA.08 Pisos Segundo Nivel	90	CAN.03	103
ACA.09 Pisos Tercer Nivel	91	CAN.04	104

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
CAN.05 (Detalles)	105	DEB.11 Instalación Hidráulica baños Mujeres y Hombres	119
CAN.06	106	DEB.12 Instalación Sanitaria baños Mujeres y Hombres	120
CAN.07 Detalles	107	5.7.9 Estructurales	121
5.7.7 Carpintería	108	ES.01 Cimentación	121
CAR.01	108	ES.02 Losa Encasetonada	122
5.7.8 Detalles de Baños	109	ES.03 Losa Azotea	123
DEB.01 Baños Personal y Públicos Mujeres	109	ES.04 Detalles	124
DEB.02 Cortes	110	5.7.10 Detalles de Escaleras	125
DEB.03 Acabados	111	DESC.01 Escaleras público	125
DEB.04 Detalles	112	DESC.02 Escaleras Personal	126
DEB.05 Mamparas	113	5.8 INSTALACIONES	127
DEB.06 Baños Personal y Públicos Hombres	114	5.8.1 Instalación Hidráulica	128
DEB.07 Cortes	115	IH.00 Conjunto	128
DEB.08 Acabados	116	IH.01 Planta Baja	129
DEB.09 Detalles	117	IH.02 Primer Nivel	130
DEB.10 Mamparas	118	IH.03 Segundo Nivel	131

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
IH.04 Isométrico Casa de Máquinas	132	6.2 Impacto Urbano	144
5.8.2 Instalación Sanitaria	133	6.2.1 Etapa de preparación y construcción	145
IS.00 Conjunto	133	6.2.3 Etapa de Operación y Mantenimiento	146
IS.01 Planta Baja	134	6.3 Evaluación del Marco Ecológico y Urbano	146
IS.02 Primer Nivel	135	7. MARCO ECONÓMICO	
IS.03 Segundo Nivel	136	7.1 Costo esimado de construcción y equipamiento de la obra en estudio	148
IS.04 Detalles	137	7.2 Calendario de Inversiones	149
5.8.3 Iluminación	138	8. IMÁGENES 3D	150
IL.01 Planta Baja	138	9. ANEXOS	154
IL.02 Primer Nivel	139	9.1 Memoria de cálculo de Instalación Hidráulica	154
IL.03 Segundo Nivel	140	9.1.2 Datos del Proyecto	154
IL.04 Tercer Nivel	141	9.2 Cálculo de la toma domiciliaria	155
6. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO		9.3 Resumen Hidráulico Total	155
6.1 Impacto Ambiental	142	9.4 Detalles de la carga total	152
6.1.2 Etapa de preparación de sitio y Construcción	142	9.5 Sistema de protección contra incendio	156
6.1.3 Etapa de Operación y Mantenimiento	143	9.5.1 Volumen mínimo requerido para el sistema contra incendio	157

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
9.5.2 Determinación de la carga total de bombeo	157
9.5.3 Determinación del H.P. teórico	157
9.5.4 Contra Incendio Eléctrico	157
9.6 Memoria de Instalación Sanitaria	158
9.6.1 Eliminación de aguas residuales	158
9.6.2 Etapas de tratamiento de agua residual	158
9.6.3 Etapa primaria	159
9.6.4 Etapa secundaria	159
9.7 Equipo utilizado	159
9.7.1 Desagües	160
9.7.2 Desagües exteriores	160
9.8 Memoria Estructural	160
10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	161



<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
1.1 Regiones del Instituto Mexicano del Seguro Social	1	5.1.3 Planta Segundo Nivel Hospital Gabriel Mancera	45
1.1.2 Centro Médico Nacional la Raza	2	5.1.4 Planta Tercer Nivel	45
3.1 Región Centro del Instituto Mexicano del Seguro Social	9	5.2.1 Hospital de Cardiología	46
3.1.2 Estado de México	10	5.2.2 Planta Primer Nivel Hospital de Cardiología	46
3.2.1 Localización del Municipio de Ecatepec	11	5.2.3 Planta Tercer Nivel Hospital de Cardiología	47
3.3.1 Hospital General Regional 196	12	5.2.4 Fotografía del Hospital de Cardiología	47
3.4.1 Clima del Estado de México	13		
3.7.3 Plano de Equipamiento Urbano Actual	17	5.2.3.1 Planta de Acceso HGR Dolores Hgo. Gto.	48
3.7.4 Principales Vialidades y transporte Urbano	18	5.2.3.2 Primer Nivel HGR. Dolores Hgo. Gto.	48
3.7.5 Equipamiento de salud y propuesta de nuevas unidades médicas	19	5.2.3.3 Segundo Nivel Dolores Hgo. Gto.	49
3.9.4 Estructura Urbana y Usos de suelo	22	5.2.3.4 Fotografía del HGR. Dolores Hgo, Gto.	49
3.9.5 Terreno	23		
5.1 Plano de Conjunto Hospital Gabriel Mancera	44		
5.1.2 Planta Primer Nivel Hospital Gabriel Mancera	44		

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
3.10 Crecimiento de la Población	24	4.5 Derivación de las Unidades Médicas	33
3.10.2 Composición de la Población	25	4.6 Capacidad Física Instalada de las Unidades Médicas del IMSS	35
3.10.3 Evolución de la Población	25	4.7 Productividad de Unidades Médicas del IMSS, en la Delegación y Localidad	37
3.10.3.1 Comparación de la población por grandes grupos de edad	25	4.8.1 Población derechohabiente y derechohabiente usuaria del IMSS en la delegación Oriente	38
3.11.1 Población Económicamente activa	26	4.9 Estadística del comportamiento de la población derechohabiente y derechohabiente usuaria del año 00/05	38
3.11.2.1 Distribución de la PEA	27	4.9.1 Crecimiento de la población derechohabiente y derechohabiente usuaria, referenciada ala estatal y regional	39
3.11.2.2 Nivel de Ingresos	27	4.10.1 Pronóstico de la Población derechohabiente y derechohabiente Usuaria de la delegación oriente	40
3.12.1 Niveles de Escolaridad	28	4.10.2 Gráfica pronóstico de la población	40
3.13.1 Incremento de la población para el año 2020	29	4.12.1 Cálculo de los Servicios de Consulta Externa	41
4.2.1 Unidades Médicas del Estado de México por institución	30	4.12.4 Análisis de Déficit de camas	42
4.2.2 Recursos Físicos de las Unidades Médicas	30		
4.3 Cobertura médica	31		

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
4.13 Proyección de la población y de requerimientos de recursos físicos (camas), para la región de Ecatepec	43
5.3 Programa Médico Arquitectónico	50
5.4 Análisis de Áreas	61
5.4.1 Gráfica porcentaje de áreas	61
5.5 Interrelación de locales	62
5.6 Diagrama de funcionamiento	63
6.1.1 Matriz de Identificación e Impactos Ambientales	142
6.2 Impactos Urbanos Totales	144
7.1 Integración de los costos en construcción	148

## 1.1 Estructura institucional para la prestación de los servicios médicos

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), creado en 1943, tiene como misión otorgar a los trabajadores y a sus familias protección suficiente y oportuna ante contingencias tales como la enfermedad, la invalidez, la vejez o la muerte, es el principal instrumento de la Seguridad Social y se encarga de su organización y administración. La protección se extiende no sólo a la salud, sino también a los medios de subsistencia, cuando la enfermedad impide que el trabajador continúe ejerciendo su actividad productiva de forma temporal o permanente.

Para la prestación de los servicios médicos a la población derechohabiente, el Instituto Mexicano del Seguro Social cuenta con una infraestructura inmobiliaria que incluye unidades distribuidas por todo el país, cuyas características obedecen a propósitos específicos.

El inventario inmobiliario de acuerdo al Catálogo de Unidades de Servicio (CATUS), esta formado por 4,241 inmuebles, de los cuales 1,808 (54%) están asignados a la prestación de servicios médicos o son apoyo de los mismos, en tanto que 1,525 (46%) poseen funciones relacionadas con las prestaciones económicas y sociales, los servicios de afiliación, cobranza y administración.

La regionalización de servicios permite otorgar la misma calidad de atención a los derechohabientes en áreas geográficas definidas, evitando grandes desplazamientos al acercar los servicios a los derechohabientes, independientemente de la población donde residan, incluso referir a los pacientes hasta los Centros Médicos Nacionales, si su padecimiento así lo requiere.

La estructura de los servicios médicos de régimen ordinario del IMSS ha venido desarrollándose obedeciendo a principios rectores sujetos a un proceso de perfeccionamiento permanente.



Imagen 1.1 Regiones del Instituto Mexicano del Seguro Social

Los principios rectores son:

Por ley, el IMSS esta obligado a prestar servicios de atención medica a sus asegurados, pensionados y jubilados, así como a sus dependientes, que en su conjunto forman la población derechohabiente. La cobertura de la estructura de los servicios médicos busca la calidad y la oportunidad en su prestación. La eficacia del sistema se mide en función de mejores estadios de salud derechohabiente.



- El servicio de entrada a la estructura es el de consulta de medicina familiar. La población derechohabiente se adscribe a unidades de medicina familiar en donde se presta este servicio. Salvo excepciones, la población derechohabiente solamente es atendida en su unidad de adscripción para servicios de medicina familiar y representa en promedio 85% de la demanda.

- Cuando la población derechohabiente requiere servicios de medicina especializada y/o servicios de hospitalización, es derivada a unidades dotadas de recursos físicos y de personal para el objeto. También salvo excepciones, cada unidad de medicina familiar tiene identificada la unidad superior a la que debe derivar a su población derechohabiente para servicios de medicina especializada y/o hospitalización. Asimismo, existen casos en que una misma unidad aloja servicios de medicina familiar, medicina especializada y hospitalización, pero estos no alteran el esquema, dado que en estas unidades existe una clara diferenciación de los recursos físicos y del personal asignado a cada servicio, representa el 12% de los servicios.

En la medida en que aumenta la sofisticación técnica de los recursos físicos y del personal, aumenta la complejidad de los padecimientos que resuelven y, por ende, disminuye la tasa de incidencia de casos. Esto conduce a que las unidades de medicina especializada y hospitalización sean estructuradas de tal suerte que exista una correspondencia entre la capacidad resolutive, derivada del grado de sofisticación técnica, y la magnitud de la población concentrada que debe atender, que se traduce en la incidencia de casos. Es decir, a mayor capacidad resolutive, con mayor sofisticación técnica, debe corresponder una mayor población de concentración que produzca una mayor incidencia de casos que justifique la mayor capacidad resolutive. Este servicio representa el 3% en promedio de la demanda.

- La estructuración de las unidades de medicina especializada y

y hospitalización establece líneas claras de derivación, que permiten que, una vez diagnosticado el padecimiento, se tenga identificada la unidad a la que debe ser enviado el paciente. Los casos con mayor tasa de incidencia requieren menor población de concentración, y los recursos para resolverlos están más cerca de la población; los casos con menor tasa de incidencia requieren mayor población de concentración, y los recursos para resolverlos pueden estar más alejados de la población. Esto significa que un paciente puede ser derivado a una unidad de medicina especializada y hospitalización de gran capacidad resolutive, sin pasar físicamente por una de capacidad media, en función del diagnóstico. Desde el punto de vista inmobiliario, esto es, del espacio y los recursos físicos con los que debe contar una unidad de servicios médicos para alcanzar una capacidad resolutive, existen dos variables que permiten representarla para efectos de análisis:



Imagen 1.1.2 Centro Médico Nacional la Raza

- Para unidades de medicina familiar, el número de consultorios destinados a este servicio.
- Para unidades de medicina especializada y hospitalización, el número de camas destinados al tratamiento normalizado y a la recuperación.

El espacio y el resto de los recursos físicos que componen a las unidades de servicios son función, en gran medida, de las variables antes mencionadas.

A mayor sofisticación técnica, asociada a una mayor capacidad resolutoria, corresponde una mayor cantidad de recursos, ya que, salvo el servicio de medicina familiar, los servicios de medicina especializada y hospitalización se van acumulando conforme aumenta la capacidad resolutoria. Es decir, las unidades inferiores del sistema tienen un límite en su capacidad resolutoria, en tanto que las superiores deben ser capaces de resolver los casos que resuelven las inferiores y, además, los que les permiten sus mayores recursos. Eventualmente, si una unidad de servicios no tiene población adscrita, puede dejar de prestar ciertos servicios que son satisfechos por unidades inferiores, lo que conduce a afirmar que, en términos sistémicos, si se produce la acumulación de servicios.

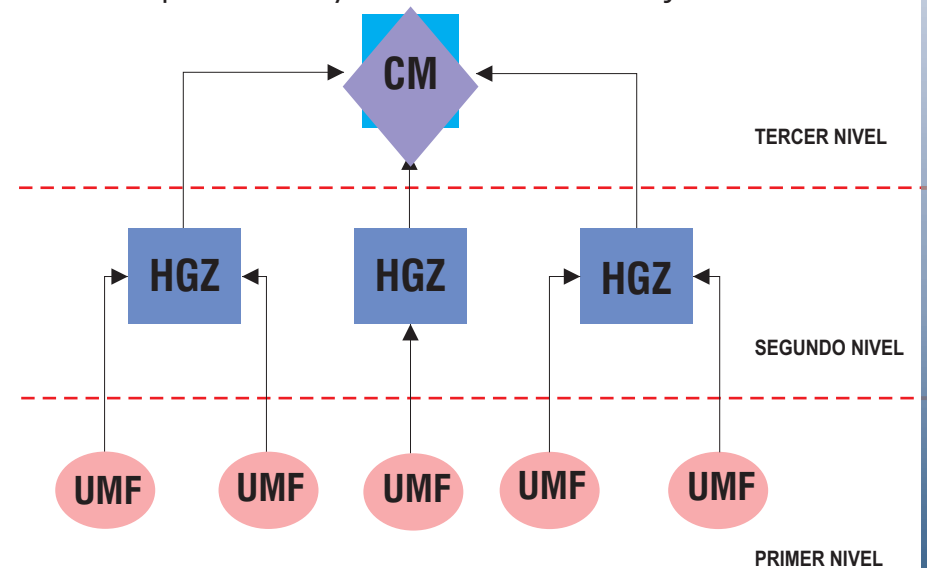
Por tanto, el espacio y los recursos físicos de la capacidad instalada son una resultante de la población concentrada y de la capacidad resolutoria de que se pretende dotar a una específica unidad de servicios, la cual debe ocupar una posición determinada en la estructura del sistema, de tal manera que interactúa con el resto de las unidades, precisamente en función de sus recursos, de su capacidad resolutoria y de su población concentrada.

Para identificar la relación existente entre los recursos y la población, la amplia infraestructura estadística institucional permite establecer indicadores de dimensionamiento, los cuales pueden referirse a las

unidades aisladas o a las unidades inscritas dentro de la infraestructura sistémica.

Hoy el IMSS es la Institución de Seguridad Social más grande de América Latina, su población derechohabiente asciende a 46,813,307 personas. El total de asegurados permanentes llegó a 12,410,533 y el total de pensionados es de 2,022,472.

Con 63 años de servicios, el IMSS ha superado momentos difíciles que se han derivado ya sea de su propia situación o de los eventos nacionales. A pesar de las deficiencias, sigue siendo recurso invaluable para la salud y el bienestar de los trabajadores.



## 1.2 Nuevo Hospital General Regional, incorporado al sistema nacional de atención médica

Cuando la población derechohabiente requiere servicios de medicina especializada y/o servicios de hospitalización, es derivada a unidades de segundo nivel, dotadas de recursos físicos y de personal para dicho objeto.

La Delegación cuenta con 826 camas en 4 Hospitales de 2o. Nivel de atención, distribuidos en toda la zona, las cuales son insuficientes en la actualidad y en especial en la zona médica de Ecatepec, donde se concentran el 75% de las camas para hospitalización(688 camas).

Una nueva Unidad de Segundo Nivel coadyuvaría a aliviar la demanda en el municipio de Ecatepec y colindantes, ya que, el crecimiento de la población usuaria, demanda una serie de servicios, que a la fecha representan un déficit de camas en el Estado.

## 1.3 Identificación de la problemática

### 1.3.1 Problemática Nacional en cuanto a la prestación de los servicios médicos del IMSS

Las condiciones de salud se han mejorado considerablemente en el país, durante el último medio siglo, como reflejo de la reducción en la mortalidad, ya que la esperanza de vida se incrementó de manera consistente durante la 2ª. mitad del siglo XX. Entre 1950 y el 2000 el país ganó 25.7 años en este indicador, en la actualidad las mujeres mexicanas pueden aspirar a vivir los 78 años, mientras los hombres pueden llegar a los 74 en promedio.

Las principales causas de muerte también se han modificado. Las enfermedades transmisibles y los padecimientos ligados a la reproducción, que ocupaban los primeros sitios en las causas de mortalidad, fueron desplazadas por enfermedades no transmisibles y las lesiones, en este mismo periodo de tiempo el porcentaje de defunciones debido a infecciones intestinales disminuyó 14 veces, mientras que las muertes por enfermedades del corazón se cuadruplicaron.

Estos avances son producto de la mejoría en las condiciones generales de vida, pero también del desarrollo de las instituciones de salud, resaltando el propio IMSS, el cual junto con la Secretaría de Salud sentaron las bases del actual sistema de salud. Sin embargo en algunas áreas del país se tiene la persistencia de problemas que en la actualidad deberían estar resueltos (es imperdonable que en este tiempo se luche con infecciones comunes, enfermedades relacionadas con la nutrición y males asociados a la reproducción).

Contamos también con la aparición de padecimientos que se hicieron evidentes, como resultado del éxito en el combate a las enfermedades propias del rezago epidemiológico; las enfermedades del corazón, la diabetes, el cáncer, las enfermedades mentales, las adicciones, las lesiones accidentales y la violencia.

En la última década ha disminuido la mortalidad por infecciones respiratorias y enfermedades diarreicas, pero existe un incremento de padecimientos que hasta hace poco eran propios de las sociedades desarrolladas; enfermedades del corazón, las cerebro-vasculares, los tumores malignos, la diabetes y la cirrosis hepática.

Esta dinámica en el desarrollo de enfermedades así como el incremento de la demanda de atención, la saturación de los servicios, la insuficiencia de recursos, el constante crecimiento de la población derechohabiente y la disponibilidad de una capacidad instalada e infraestructura hospitalaria que sin crecer paralelamente con la demanda se muestra rebasada en ciertos hospitales y zonas de diferentes delegaciones y regiones del sistema institucional, se mencionan como la problemática de atención urgente que requiere la institución, no sin antes resolver de manera drástica y efectiva el sistema de distribución de ingresos que garanticen, la sustentabilidad y operatividad del Patrimonio Inmobiliario Institucional.

### **1.3.2 Problemática Delegacional en cuanto a la prestación de los servicios médicos del IMSS**

La Delegación Estado de México Oriente, pertenece a la Región Centro dentro el ámbito institucional, de acuerdo al sistema de referencia y contrarreferencia, cuenta con una población usuaria al 2006 de 3610161.519 y en cuanto a recursos físicos la infraestructura institucional es de 1027 consultorios de medicina familiar y 826 camas en total para otorgar atención a dicha demanda. En específico en Ecatepec y los municipios circundantes, el segundo nivel de atención se encuentra concentrado principalmente en el Hospital General Regional N° 196 y como apoyo el Hospital de Gineco - Obstetricia No.60 , para dar atención a una población concentrada de 1738748 derechohabientes usuarios, el cual brinda atención al 53.577% del total de la población usuaria concentrada de la delegación oriente del Estado.

A grandes rasgos podemos determinar que la atención de segundo nivel en el Municipio de Ecatepec, se encuentra sobresaturada y lo que con anterioridad geográficamente era funcional, en la actualidad se ha convertido en problemático ya que los traslados, con el crecimiento de la población son cada vez más complicados, sin dejar a un lado los problemas administrativos y de control operativo que esto conlleva.

La política institucional de acercar los servicios a la población, sugiere la ubicación de nuevas unidades, en aquellos puntos de desarrollo acelerado, donde los asentamientos poblacionales sean de reciente creación, creando nuevos polos de asentamientos sustentables.

### **1.3.3 Problemática local en cuanto a la prestación de los servicios médicos del IMSS**

Ecatepec es el municipio de mayor concentración poblacional del estado, provocado por el detonante económico , y la creación de nuevos conjuntos habitacionales el Municipio de Ecatepec , es líder en la zona en muchos aspectos . Institucionalmente esta localidad, concentra el 48% de la población derechohabiente. Sin embargo cuenta con un déficit en cuanto a la existencia de unidades de primero y segundo nivel de atención. Hoy en día se encuentra finalizada la UMF No 67 localizada en dicho municipio, sin embargo es insuficiente para cubrir la demanda de los derechohabientes, provocando así, sobresaturación en las demás clínicas ubicadas en el municipio.

En cuanto a Hospitales de 2do nivel de atención, el caso es similar, hay un rezago principalmente en la cuestión hospitalaria, en los últimos años solo se han realizado ampliaciones y remodelaciones de la red existente.

La falta de crecimiento del 2º nivel de atención ha generado, un déficit entre número de camas requerido , con el incremento de la población derechohabiente. Los 2 hospitales Regionales que dan servicio a Ecatepec se encuentran rebasados en su capacidad.

#### 1.4 Planteamiento de necesidades

La problemática nacional, regional y local de los servicios de salud se concentra en dos conceptos: insuficiencia en la cobertura de los servicios o bien una infraestructura médica saturada y estática, limitada por una operación poco elástica.

Las necesidades del Instituto Mexicano del Seguro Social consisten en solucionar el problema de la cobertura al mismo tiempo que mejorar eficientemente su infraestructura médica existente en los sitios de mayor concentración poblacional, derechohabiente y usuaria.

Toda vez que para cumplir con su obligación social se enfrenta a una problemática singular: un presupuesto federal muy ajustado, ingresos por cuotas obrero-patronales que en periodos de estancamiento económico se reducen en la medida que se contrae el empleo y la inversión, y una infraestructura médica saturada.

#### 1.5 Objetivo del Estudio

##### 1.5.1 Fundamentación Técnica, Ecológica, Urbana, Económica y Social

El Instituto Mexicano del Seguro Social, es uno de los instrumentos esenciales de la política social establecida en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en los Planes y Programas del Gobierno Federal, cuya prioridad es el desarrollo social y humano. En este contexto, el propósito rector de la Institución es mejorar los niveles de bienestar de los mexicanos, garantizando el derecho humano a la salud, a la asistencia médica y al bienestar social de los derechohabientes y de los grupos de población que se incorporen a través de los esquemas de solidaridad social, mediante el otorgamiento de las prestaciones económicas y en especie que establece la Ley del Seguro Social.

La Investigación Técnica, Económica, Ecológica Urbana y Social para la inversión en infraestructura inmobiliaria del IMSS, con la construcción de un Hospital General Regional, tiene por objetivo apoyar al Instituto en la toma de decisiones que justifiquen la inversión y que se pretende realizar con la intención de garantizar su viabilidad técnica, económica, ecológica y social; dando cumplimiento a lo que establece la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas en el artículo 21, fracción I, que indica la obligatoriedad de la realización de un Estudio de Preinversión que se requiere para definir la viabilidad técnica, económica, ecológica y social de los trabajos, el contar con un instrumento de trabajo de planeación que contribuya a la toma de decisiones en beneficio de la Institución.

## 2. Marco legal Interno y Externo

En este punto se analizarán los lineamientos, planes de desarrollo urbano nacional, estatal, regionales y municipales que puedan beneficiar o afectar el desarrollo del proyecto.

### 2.1 Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006

En consideración del acelerado proceso de urbanización que ha experimentado el país en las últimas décadas y de las tendencias de concentración de la población y de las actividades económicas en las 4 grandes zonas metropolitanas, (Ciudad de México, Monterrey, Puebla y Guadalajara) el Programa de 100 Ciudades, apoyó el desarrollo urbano ordenado y sustentable de 116 ciudades medias y pequeñas que tienen importante influencia en sus entornos regionales.

El Plan considera el compromiso de seguir desarrollando y fortaleciendo el Sistema de Salud, de forma que se extienda a la totalidad de la población.

### 2.2 Plan Estatal de Desarrollo


Este documento busca mejorar el nivel de bienestar de la población y atender las necesidades de la misma, mediante la necesidad de realizar acciones enfocadas a la realidad específica de los municipios, para lo cual plantea las bases del programa de Regionalización.

En este sentido, señala también la necesidad de impulsar la articulación intermunicipal para lograr un desarrollo regional equilibrado, lo cual se vería reforzado con programas estrechamente relacionados como la modernización de los sistemas de transporte y la actualización y adecuación del marco jurídico correspondiente.

Sus principales preceptos son los siguientes: Establecer un desarrollo urbano equilibrado y sostenido; propiciar la complementariedad entre las actividades rurales y las urbanas; frenar el deterioro ecológico; impulsar la ocupación de predios subutilizados; delimitar las áreas urbanas; diseñar la normatividad sujeta a la disponibilidad de servicios por zona, reorientar el crecimiento demográfico e impulsar actividades que propicien el arraigamiento de la población en sus lugares de origen.

### 2.2. Principales Objetivos que plantea el Plan Estatal de Desarrollo:

Estos puntos influyen de una manera directa el proyecto del HGR Ecatepec.

 Estructuración Regional del Estado. Se busca la integración del Estado a través de la estructuración del Corredor Norte de desarrollo, que incluye la conexión Tecámac–Ecatepec, impulsando las actividades productivas específicas de acuerdo a la vocación de la región.

Se promueve el crecimiento a lo largo del eje que forman los centros de población de Tecámac – Ecatepec.

 Creación del Tren suburbano Naucalpan – Ecatepec – Tecámac.

### 2.3 Plan Regional Metropolitano del Valle Cuautitlan-Texcoco

El Plan Regional Metropolitano propone la instrumentación de programas y proyectos de desarrollo para propiciar una base económica, y así se logre la redistribución de la población y el sustento del desarrollo social.

El plan establece paquetes integrados de Proyectos /Programas que se refieren proyectos / programas que inciden complementariamente entre ellos en una subregión o zona específica de la Región Metropolitana del Valle Cuautitlán –Texcoco.

### 2.4 Plan Municipal de Desarrollo

El Plan de Desarrollo Municipal 2003-2006 busca, entre otros objetivos, ser un eje rector y operativo a largo, mediano y corto plazo de las actividades de la administración y las futuras que se emprendan durante la gestión.

De tal manera, es importante considerar a este Plan como un instrumento útil para una apropiada planeación que coordine los esfuerzos del gobierno municipal con el sector privado y social.

Además de tener un perfil eminentemente democrático, ya que es el resultado de las demandas, aspiraciones y anhelos de la sociedad metepequense y, con él se espera mejorar la calidad de vida, y así fortalecer una base productiva.

El Plan presenta un enfoque sectorial que, aspira a tener un diseño y operación de programas y proyectos gubernamentales con visión a largo, mediano y corto plazo así como una perspectiva integradora de la estrategia municipal y regional. Tomando en cuenta la participación de la población que es indispensable para alcanzar los objetivos del presente plan. Considerando así como la etapa fundamental y determinante del proceso de planeación y de la definición de estrategias, programas y acciones: el diagnóstico

## 2.5 Evaluación del Marco Legal

✍ El Instituto Mexicano del Seguro Social promueve la creación de nuevas unidades médicas, por medio de un análisis de viabilidad técnica, económica y social.

✍ De acuerdo con los Planes de Desarrollo Urbano, tanto Nacional, Estatal, Regional y Municipal, promueven e impulsan el desarrollo de nuevas unidades medicas, para así brindar un servicio de calidad para las comunidades.

✍ En el municipio de Ecatepec está contemplada la construcción de un Hospital Regional.

✍ Por consiguiente, no hay leyes ni lineamientos que se opongan a la creación de nueva infraestructura en cuestiones de salud.

### 3.Contexto

**Descripción del escenario en el que se refiere el problema. Análisis físico, urbano, sociocultural y económico de la Región y Municipio.**

#### 3.1 Contexto Regional

El Estado de México colinda al norte con los Estados de Querétaro e Hidalgo; al sur con el Distrito Federal y los Estados de Guerrero y Morelos, al oriente, con los Estados de Puebla y Tlaxcala, al poniente con los Estados de Michoacán y Guerrero. Geopolíticamente, y está dividido en 124 municipios.

Con una superficie de 22,500 Km<sup>2</sup> el territorio del Estado de México representa el 1.1% del total nacional. Se ubica en la parte sur de la altiplanicie meridional, en una de las regiones más elevadas del país: la altitud en las cabeceras municipales fluctúa entre 1,330 y 2,800 m.s.n.m. Entre los paralelos 18° 21' y 20° 17' de latitud norte y los meridianos 98° 35' y 100° 36' de longitud oeste, y los meridianos 98° 35' y 100° 36' de longitud oeste.

Es de gran importancia la localización geográfica del Estado, ya que por su ubicación se convierte en un elemento fundamental para la construcción de escenarios de desarrollo, ya que, por formar parte de la región centro del país, se concentra una proporción importante de población, actividades productivas, servicios financieros y flujos de información.

De acuerdo con las tendencias actuales de crecimiento y distribución de la población, para el año 2020, el Estado de México, crecerá en promedio a los 4.5 millones de habitantes, de los que el 72% se asentaría en los municipios metropolitanos del Valle Cuautitlán - Texcoco, del que forma parte el municipio de Ecatepec.

Sin embargo, el crecimiento poblacional tiene una tendencia a la baja dentro del estado, por la desaceleración del crecimiento en el Distrito Federal y por la constante migración de la población a las ciudades que forman parte de la Región Centro del país, por lo que se prevé un acelerado crecimiento de esta región, pero una disminución en el crecimiento de la Zona Metropolitana del Valle de México,



Imagen 3.1. Región Centro del Instituto Mexicano del Seguro Social

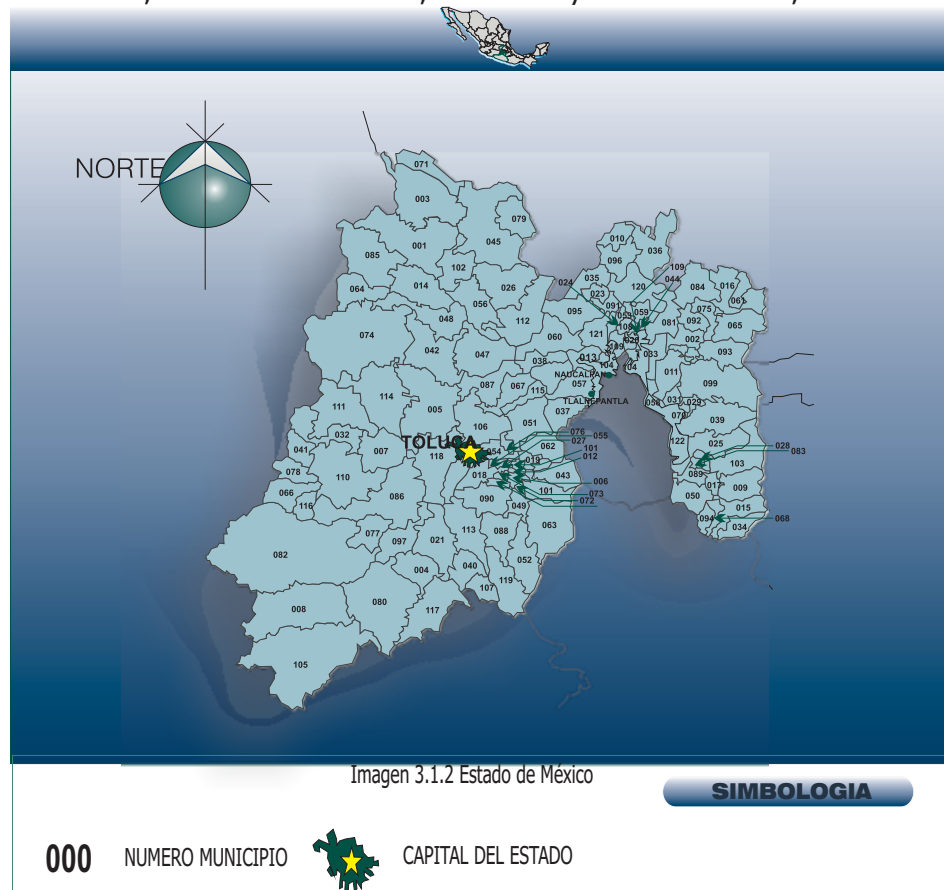
y, por tanto, una relocalización de las actividades productivas y económicas, así como una mayor demanda de mejores sistemas de transporte y comunicación.

Las tendencias actuales permiten suponer que las tasas de crecimiento anual descenderán significativamente, pasando de 1.93% anual para el periodo 2000 a 2010, a 1.59% para 2005 a 2010 y a 1.23% de 2010 a 2020. Además, se prevé una transición demográfica en el Estado de México en los próximos años, lo que



determinará una estructura por edades en la que disminuirá la población de los menores rangos de edad y aumentará la de las edades medias, es decir, la población en edad de trabajar, disminuyendo así la razón de dependencia y abriendo una ventana de oportunidad para el desarrollo del potencial productivo del Estado.

Esta transición demográfica hará necesario crear oportunidades laborales e invertir en capital humano; además, generará un cambio en la estructura de las familias, reduciendo el número de sus integrantes, retrasando la edad de la primera unión, así como la edad para tener hijos; Este escenario implicará la necesidad de transformar la infraestructura, el equipamiento, la vivienda, los servicios de salud, educación y asistencia social, entre otros.



### 3.2 Contexto Delegacional

Geográficamente el Municipio de Ecatepec se encuentra referido a los paralelos 19° 19´ 24" latitud norte y a los 19° 19´ 49" longitud oeste del meridiano de Greenwich y una altitud de 2,200 a 2,600 msnm.

Sus linderos actuales son los siguientes: al norte, con el municipio de Tecámac; al sur con el municipio de Nezahualcóyotl y el Distrito Federal; al oriente, con los municipios de Acolman y Atenco, y al poniente, con Tlalnepantla y el Distrito Federal.

El crecimiento demográfico de la Zona Metropolitana del Valle de México se prevé básicamente sobre los municipios del Valle Cuautitlán-Texcoco (a la cual pertenece el Municipio de Ecatepec), por lo que es de suma importancia consolidarlo en ciertas áreas y controlarlo en otras orientándolo hacia aquellas donde se aproveche la infraestructura instalada y sea posible desarrollar nueva infraestructura a los menores costos y con las mejores características posibles.

Aunado a lo anterior, el desarrollo de muchos municipios de esta región obliga a replantear el esquema de desarrollo metropolitano, para transformarlo de manera tal, que mitigue la fuerte centralidad que ejerce la Ciudad de México, desplegando su propio desarrollo económico.

En este sentido, el norte del Valle de México (la región del Valle Cuautitlán-Texcoco), cuenta con espacios suficientes para absorber el crecimiento natural y social de la región y para detonar un proceso de desarrollo autosostenido que genere empleo y los recursos suficientes para introducir la infraestructura y servicios que se requieren.

Para orientar el crecimiento natural y social de la región del Valle Cuautitlán- Texcoco, se plantea como alternativa consolidar el uso urbano hacia los municipios del norte de la Sierra de Guadalupe, particularmente sobre los ejes conformados por las autopistas México-Querétaro y México-Pachuca y el eje norte par vial López Portillo vialidad Mexiquense.

De igual forma la zona norte ofrece mayor capacidad y flexibilidad para dotarla de agua por medio del Macrocircuito y de fuentes propias, así como también para desalojar las aguas residuales a lo largo de las redes troncales de saneamiento existentes, tales como el Canal de la Compañía y el Emisor Poniente, así como el aprovechamiento del agua tratada a lo largo del Gran Canal.

Otro planteamiento fundamental para esta región, es desalentar el crecimiento en las zonas conurbadas del poniente y oriente de la Ciudad de México, ya que, entre otras cosas, la infraestructura disponible para la dotación de agua y redes de saneamiento se ha saturado; por lo que deberá promoverse, además, que los municipios conurbados al Distrito Federal sean menos dependientes de este, buscando su autosuficiencia y equilibrio de actividades para lograr disminuir los movimientos de población y la contaminación ambiental.

También el Municipio de Ecatepec forma parte del subsistema: Ecatepec-Tecámac, y es uno de los municipios metropolitanos del valle con mayor población y densidad de habitantes por hectárea (788 hab./ha.), la cual representa el 12.4% de la población estatal.

En la región del Valle Cuautitlán–Texcoco se concentra la mayor parte de la generación del PIB del Estado, sin embargo, esta región, y en especial el Municipio de Ecatepec, también concentra la mayor deficiencia de dotación de servicios.

El esquema de desarrollo anterior representa grandes retos para el Estado de México, ya que, por un lado, se tendrán que desarrollar sistemas de

infraestructura, transporte y servicios independientes a los del Distrito Federal; y por otro, será necesario romper las tendencias e intereses económicos y políticos que se han acostumbrado a que las áreas periféricas resuelvan sus problemas sociales y operativos.



Imagen 3.2.1 Localización del Municipio de Ecatepec

MUNICIPIO DE ECATEPEC

SIMBOLOGIA

**3.3 Contexto Local**

El Hospital General Regional "Ecatepec", se construirá en la Av. Carlos Hank González, entre la avenida México y Av. Ricardo Flores Magón, en el municipio de Ecatepec, Estado de México, por lo que pertenece a las instalaciones del IMSS en la Región Centro de la República Mexicana.

El terreno donde se localizará el proyecto pertenece a una zona habitacional, comercial y de servicio por lo cual el proyecto de construcción de la HGR MF, permite una total adecuación a su uso de suelo.

El Plan de Desarrollo Urbano de Ecatepec, Estado de México, establece en sus políticas y estrategias, a esta zona como de equipamiento urbano, incluyendo en los mismos a los servicios de Salud, por lo que la localización del terreno es acorde con este plan.

El sitio en el que se localiza el proyecto tiene una forma irregular 27,742 m2, de topografía regular que se asienta sobre una superficie plana, misma que actualmente es un predio baldío, se ubica sobre una vialidad principal y una zona totalmente urbanizada.



Imagen3.3.1 Hospital General Regional 196

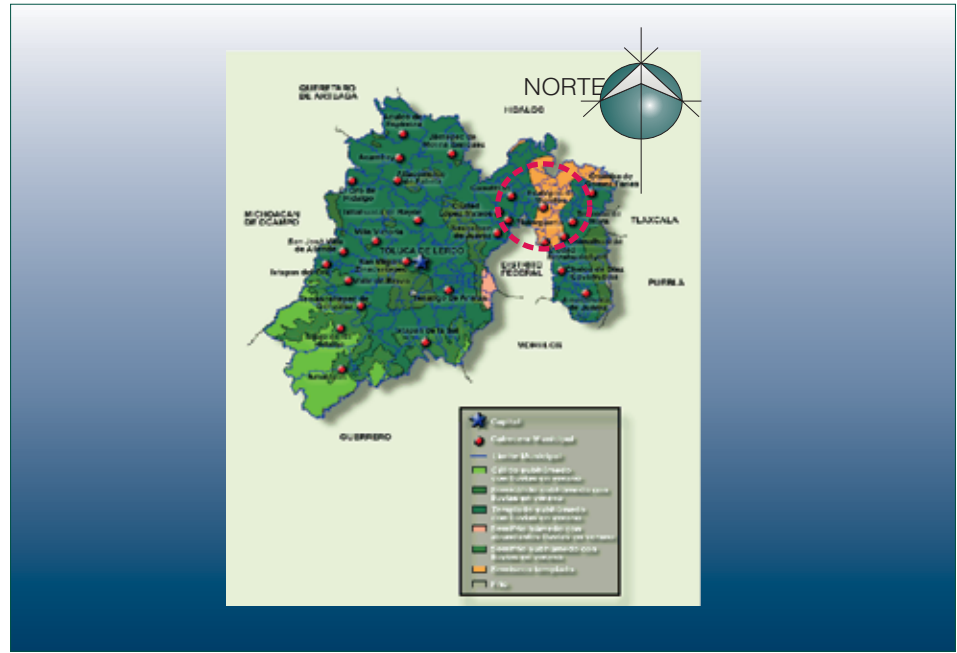
	<p>H.G.R. M.F.                  Hospital General Regional y                  Medicina Familiar</p>	<p><b>SIMBOLOGIA</b></p>
---	--	--------------------------


**3.4 Aspecto General del Medio Natural.**

**Justificación de la Ubicación de la Unidad debido a las condiciones del medio físico-potenciales geográficas y climatológicas de la Región y del Municipio.**

**3.4.1 Clima de la Región**

De acuerdo con los datos proporcionados por el INEGI, las regiones más propicias, desde la perspectiva de los factores climáticos, para el desarrollo de los asentamientos humanos y el desarrollo de las actividades productivas, coincide con los Valles Cuautitlán -Texcoco y Toluca-Lerma, por presentar condiciones tampladas y no extremosas





REGION CUAUTITLAN TEXCOCO

**SIMBOLOGIA**

**3.4.2 Orografía de la Región**

En el Valle Cuautitlán - Texcoco el relieve es básicamente plano, dominando la llanura lacustre con una altura promedio de 2,240 m.s.n.m., la cual se interrumpe por algunas elevaciones como la Sierra de Guadalupe localizada al norte del Distrito Federal y la de Santa Catarina al sur poniente de esa entidad.

El Valle Toluca - Lerma se caracteriza por tener un relieve de llanuras, lomeríos y cañadas, y de manera aislada existen elevaciones de origen volcánico como son el Nevado de Toluca (4500 m.s.n.m.) el Cerro Molcajete, el Tigre, la Ciénega, Papalotepec y la Sierra Morelos, ésta última al norte de la Ciudad de Toluca.

Estos dos valles representan los espacios más adecuados para la ubicación de asentamientos humanos; sin embargo, también constituyen el territorio más apto para las actividades agropecuarias, y tienen problemas para la dotación de agua.

**3.5 Factores negativos**

**3.5.1 Alteraciones del Medio Natural en el Territorio**

Ecatepec es uno de los municipios con un incremento gradual de contaminación ambiental en el Estado de México, como consecuencia de la concentración y características de su planta industrial y de su acelerada dinámica de ocupación del suelo sobre áreas agrícolas, de preservación ecológica o no aptas para el desarrollo urbano. El conjunto de estos factores está provocando el acelerado deterioro de la calidad del aire, del agua y del suelo.

El sistema ecológico ha sufrido un cambio radical como resultado de la ocupación de más del 60% del territorio municipal con usos urbanos en sólo cuarenta años.

Aproximadamente 11,523 km., de las calles en el Municipio están pavimentadas. Las áreas verdes son escasas toda vez que no ha habido programas consistentes y eficaces de forestación urbana y ubicación de usos de suelo potencialmente contaminantes.

### 3.5.2 Agua

El proceso incontrolado de urbanización ha afectado también las zonas planas, incluyendo 570 ha. de urbanización (estimadas) en áreas de recarga acuífera. Ecatepec es atravesado por tres grandes canales a cielo abierto: El Gran Canal, el Canal de Sales y el Río de los Remedios, en los cuales se lleva a cabo el desalojo de aguas residuales, domésticas e industriales sin tratamiento previo.

Estos canales cruzan zonas habitacionales e industriales, generando problemas de salud por infecciones a la población que habita y trabaja en sus inmediaciones.

La emisión de partículas y agentes bacteriológicos a lo largo del cauce del Gran Canal, el Canal de Sales y el Río de los Remedios donde se vierten los residuos domésticos e industriales, manteniendo latente las posibilidades de ocasionar plagas y epidemias a la población.

### 3.5.3 Aire

La inactividad en el manejo de los productos de Sosa Texcoco y la falta de vegetación en áreas del Vaso del ex Lago de Texcoco, y en general la falta de áreas verdes dentro de toda la ciudad, contribuye de manera significativa a la generación de partículas contaminantes que afectan a la salud de los habitantes. El congestionamiento de las vialidades que sirven de entrada y salida al Municipio de Ecatepec, agudizan el problema ambiental, ya que la contaminación del aire por partículas suspendidas generadas por los automóviles está presente en la gran mayoría del área metropolitana de la Ciudad de México.

Aunado a este problema, la termoeléctrica localizada en Venta de Carpio contribuye de manera significativa a agravar la contaminación del aire aun cuando se encuentra en los límites del territorio municipal, incide en la población de esta zona. Por otro lado los canales a cielo abierto que aun existen en el municipio generan partículas suspendidas que se esparcen en el ambiente principalmente en épocas de calor, que de alguna manera crean condiciones de insalubridad que afectan a la población cercana a los mismos.

## 3.6 Entorno Urbano del Municipio

### 3.6.1 Infraestructura Urbana

Con relación a los servicios públicos y en lo referente al servicio de agua potable, se han efectuado esfuerzos con el objeto de proporcionar el vital líquido a las colonias que carecen de él.

Este servicio falta solamente en las colonias de nueva creación y en aquellos asentamientos clandestinos que existen en la región.

Es reducido el número de comunidades que carecen de servicio de alumbrado público, es el caso de las colonias populares que han surgido y de los fraccionamientos irregulares. El servicio de drenaje constituye uno de los problemas que enfrentan las autoridades locales; sin embargo, se encuentra en vías de subsanarse.

Cobertura de servicios:

Agua: 93%  
Drenaje: 94%  
Energía eléctrica: 99%

### 3.6.2 Vivienda

En la tipología de la vivienda predominante en todo el territorio municipal es la casa habitación sola con una participación del 76.3% del total, le sigue la vivienda plurifamiliar con el 6.7%, el 17% restante se refiere a vecindades, cuartos de azotea, locales, refugios y no especificados.

La vivienda plurifamiliar se ubica principalmente en desarrollos de edificios en las zonas de: San Carlos, Cabecera Municipal, Rinconada de Aragón, Santa Clara, C.T.M. XIV, C.R.O.C. Aragón, U. Habitacional. Sagitario, Ampliación Valle de Aragón, Parques de Aragón, Villas Ecatepec, La Florida, Villas de Aragón y Haciendas de Aragón.

Los nuevos desarrollos que se han edificado en el Municipio son de casas unifamiliares agrupadas en condominios cerrados, como lo es el caso del Conjunto Urbano Los Héroes Ecatepec y las Américas.

#### 3.6.2.1 Características de la vivienda

De 1990 al 2000, el promedio de habitantes por vivienda ha disminuido gradualmente, siguiendo la misma tendencia que el Estado. El promedio de ocupantes al 2000 es 4.67 personas por vivienda, tomando en cuenta que la vivienda promedio en el municipio tiene entre 2 y 4 dormitorios, se considera que el 35.2% de la población vive hacinada. Dicho hacinamiento se refiere a la ocupación de una habitación dormitorio por más de 2 personas.

### 3.6.3 Abasto

De acuerdo con la Dirección General de Desarrollo y Fomento Económico de Ecatepec, el Municipio cuenta con 1,883 establecimientos de carácter comercial, de los cuales 1,345 corresponde a la microempresa; 358 a la pequeña empresa; 137 a la mediana empresa y solo 17 a la gran empresa.

El municipio cuenta con:

- ✎ Una Central de Abastos
- ✎ 126 Mercados Públicos
- ✎ 27 Plazas y centros comerciales

### 3.6.4 Vías de Comunicación

Ecatepec tiene excelentes vías de comunicación, por encontrarse ubicado en los límites con la capital del país, pues lo separa únicamente la línea divisoria en Atzacolco.

Cuenta con ferrocarril con sus ramales para las industrias, que va de México a Veracruz.

La carretera México-Laredo, la carretera federal México-Pachuca, el bulevar Vía Morelos, el bulevar José López Portillo y la Avenida Central (Vialidad en la que se localizará el proyecto), estas vías de comunicación cruzan de norte a sur; de oriente a poniente transitan por la carretera Texcoco-Lechería.

Con esta red de carreteras de intercomunicación se puede tomar para Querétaro, Oaxaca, Tlaxcala, Puebla, Veracruz, etcétera.

Sin embargo, el sistema vial presenta problemas por ser insuficiente, principalmente en sentido oriente-poniente, agudizándose el problema en las horas pico, lo que hace deficiente la comunicación con la Ciudad de México y los Municipios aledaños

El servicio de transporte foráneo de pasajeros y carga es proporcionada por 18 líneas de autobuses que comunican a todo el municipio.

#### 3.6.4.1 Transporte Urbano

El sistema de transporte urbano esta compuesto por la estación de la línea B del metro, que va de Ciudad Azteca a Buenavista, en el destino de Ciudad azteca, existe únicamente una lanzadera sobre la Av. Central, ya que no se están concretando las gestiones para la construcción del paradero, provocando que este punto sea caótico, por la cantidad tan grande de gente y el poco espacio.

El 65% de la población depende del transporte público para sus traslados, ésta gasta en ello cerca del 20% de su ingreso y un promedio de tres horas por día; sin embargo, la mayor parte del transporte público es ineficiente, se desplaza a un promedio de 15 Km por hora.

El 70% del parque vehicular esta integrado por unidades pequeñas (combis, microbuses, bicitaxis y taxis), que trasladan a la población a elevados costos de operación; circulan sobre un sistema vial centralizado, desarticulado, congestionado, con deficiente señalamiento y saturado de "topes", además de que carece de paraderos e instalaciones de apoyo.

Persiste un desordenado incremento en el número de unidades y rutas propiciada por la mala planeación y la prestación del servicio en forma irregular, especialmente en combis, microbuses y taxis. Muchas veces el congestionamiento vehicular no se origina en Ecatepec, sino en municipios vecinos o en los accesos al D.F., en donde problemas de semaforización o falta de elementos de tránsito propician la lentitud en la circulación.

### 3.7 Equipamiento Urbano

El equipamiento urbano es un elemento primordial de la estructura urbana, ya que su distribución permite la integración y funcionalidad de las actividades socioeconómicas así como la adquisición de bienes y servicios necesarios para la realización de esas actividades.

#### 3.7.1 Equipamiento Urbano a Nivel Regional

- Un Hospital Regional
- Un Centro de Readaptación social
- Un Relleno Sanitario
- 45 gasolineras
- 10 gaseras

#### 3.7.2 Con respecto al Equipamiento para la Salud el municipio cuenta con:

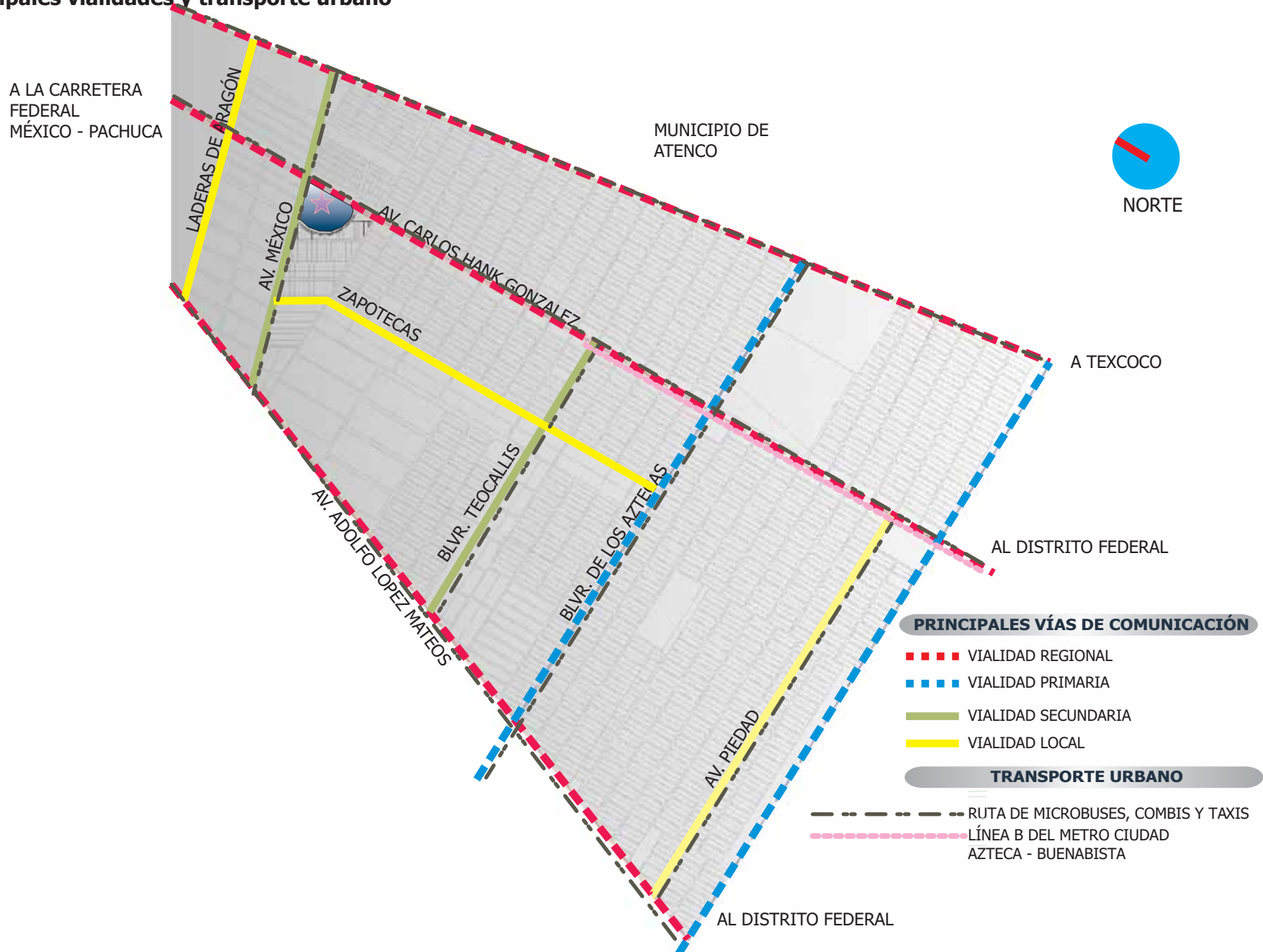
- 4 Consultorios Periféricos del DIF (Unidades Medicas de Primer Contacto)
- 6 Unidades de Medicina Familiar (UMF) (IMSS)
- 3 Hospitales Generales del IMSS
- 2 Clínicas del ISSSTE
- Un Hospital General del ISEM
- Una Clínica de Maternidad del ISEM
- 20 Clínicas del ISEM.
- 1 Hospital ISSEMYM
- Una Cruz Roja
- Una Clínica PEMEX
- 2 Clínicas del DIF municipal

3.7.3 Equipamiento Urbano Actual





3.7.4 Principales vialidades y transporte urbano



3.7.5 Equipamiento de Salud y Propuesta de Nuevas Unidades Médicas



### 3.8 Entorno Urbano del Terreno

#### 3.8.1 Características Físicas del Terreno.

Estado: Estado de México  
Municipio: Ecatepec, de Morelos  
Zona: Zona Metropolitana del Valle de México  
Región: Valle Cuautitlán-Texcoco

El terreno se ubica en la colonia Progreso de la Unión ,sobre la Avenida Carlos Hank González s/n, con frente en el lado más largo hacia la avenida Carlos Hank González, con 228.07m. Al norte colinda con la Avenida Mexico, con una extensión de 159.46m, al sur y al poniente colinda con la Avenida Ricardo Flores Magón, la cual rodea la mayor parte del terreno, al sur con una extensión de 138.80m y al poniente con una extensión de 142.46m; su relieve se encuentra sensiblemente plano.

#### Criterios de Elección del Sitio:

Por encontrarse sin construcción  
Por encontrarse cercano al Hospital a desimpactar.  
Por encontrarse en zona estratégica del municipio de Ecatepec.  
Por contar con la infraestructura de Servicios.

#### 3.8.2 Topografía del Terreno

El terreno es de forma poligonal irregular, la superficie del terreno es de 27742.1508 m<sup>2</sup>. Hectáreas: del terreno 27.742Ha, y el cual está dentro de las normas del IMSS , requerido un espacio mínimo de 24,383m<sup>2</sup>

#### 3.8.3 Régimen de propiedad y tenencia de la tierra

El terreno será obtenido mediante convenio de donación, y la escrituración y se hará el proceso de autorización por parte del H. Consejo Técnico del IMSS.

#### 3.8.4 Servicios urbanos y municipales

El predio se ubica en zona urbana, cuenta con pavimento de asfalto en toda la Manzana; la Colonia cuenta con los servicios públicos de comunicación, transporte y servicios básicos de infraestructura urbana. Las aguas negras son desalojadas a la red combinada de alcantarillado municipal de 45 cm. de diámetro.

#### 3.8.5 Características de Uso de Suelo.

CRU 100: Corredor Urbano de Alta Densidad

#### 3.8.6 Usos Generales.

Habitacional, comercio y servicios.  
Oficinas, bancos, estacionamientos, comercios, centros comerciales, establecimiento con servicios de alimentos, instalaciones para la recreación y los deportes, centros culturales, centros de espectáculos e instalaciones para la salud.

#### 3.8.7 Usos Específicos.

Se tendrá una densidad máxima de 100 viv/ha y se permite la instalación de usos comercial y de servicio. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 60 m<sup>2</sup> de superficie y un frente de cuando menos de 12 ml. Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 6 niveles o 20ml, deberá dejarse como mínimo 30 % de la superficie del lote sin construir y una superficie construida equivalente a 3.5 veces la superficie del lote.

### 3.9 Normas de Regulación Urbana CRU 100 Corredor Urbano de Alta Densidad

Son zonas comunicadas por vialidades primarias y/o regionales, de fácil acceso y sin problema en la dotación de servicios básicos de infraestructura. Y que por su vocación y ubicación tienden a dar servicios de abastecimiento a las zonas aledañas.

✍ Los estacionamientos y patios contarán como área libre, siempre y cuando, estén pavimentados con materiales que permitan la filtración del agua pluvial.

✍ Los requerimientos de estacionamientos se podrán satisfacer en estacionamientos colectivos en copropiedad o propiedad en condómino, siempre y cuando estos se ubiquen en un radio menor de 100 mts del límite del predio en el que se lleve a cabo la nueva construcción de lo que lo demanda. El requerimiento para cada uso específico se indica en la Tabla de requerimientos mínimos de estacionamiento.

✍ En ampliaciones y/o remodelaciones estará condicionado a la plantación de un árbol por cada 50 m<sup>2</sup> de superficie a ampliar o remodelar, en el área pública que se convenga, de por lo menos 3 m de altura y 7 cms de diámetro, a 1 m de la base.

✍ Las nuevas construcciones estarán sujetas, de acuerdo al uso pretendido, a las normas de uso y ocupación del suelo estipulado en la tabla de normatividad.

#### 3.9.1 Restricciones

No cuenta con restricciones.

#### 3.9.2 Afectaciones

No cuenta con afectaciones.

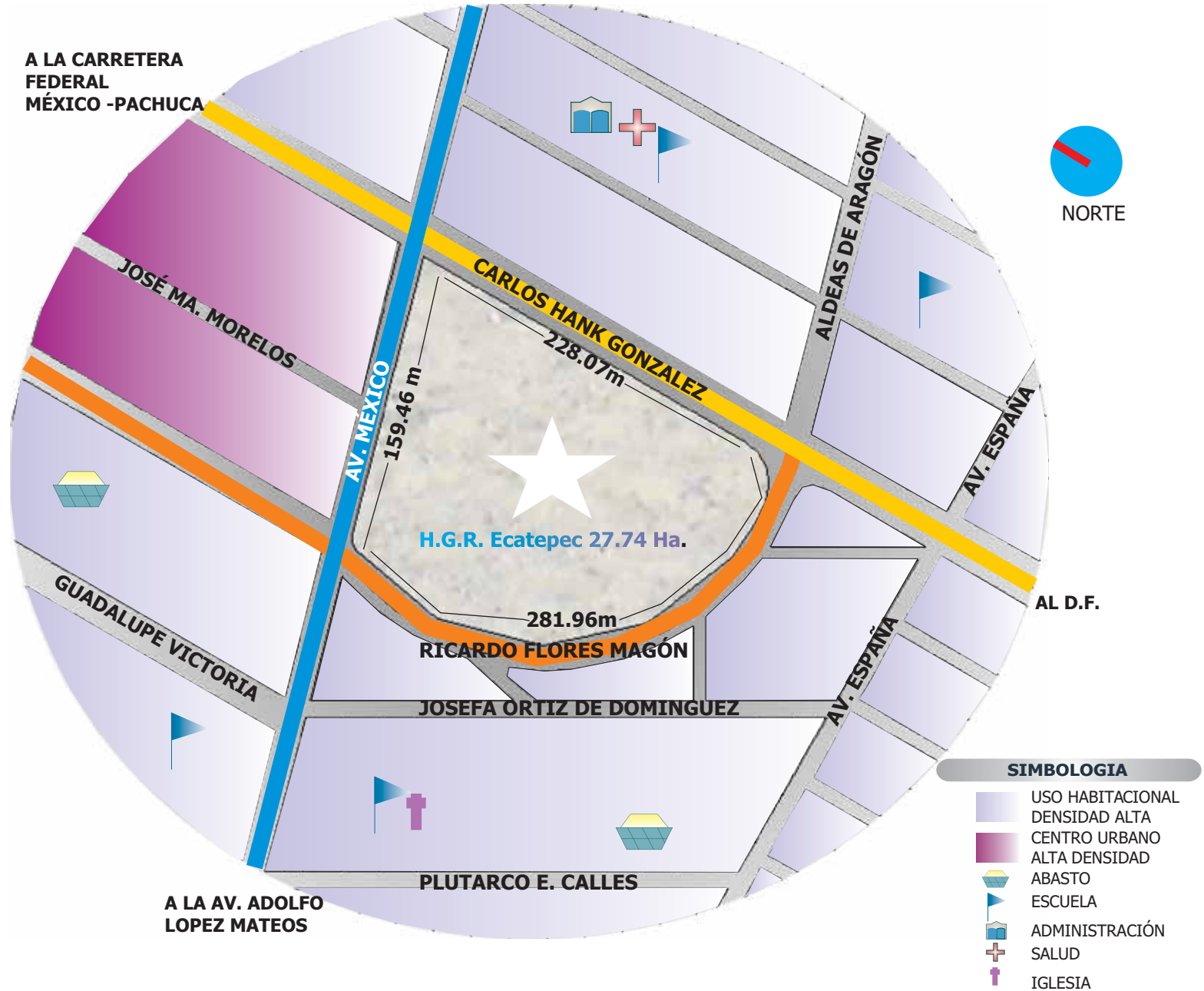
#### 3.9.3 Asentamientos humanos

En las inmediaciones del terreno, se encuentran asentamientos humanos en las otras manzanas.

3.9.4 Estructura Urbana y Uso de Suelo



3.9.5 Terreno



**3.10 Aspectos Socio -Demográficos**

**3.10.1 Crecimiento de la población en general**

**Población en el municipio o localidad, en referencia con la estatal.**

De acuerdo con la información censal de 1950 – 2000, se observa que el municipio ha mantenido una Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) superior, a la referida por Estado (2.18 contra 1.13 respectivamente, para el periodo de 1995 a 2000).

**3.10.2 Estadística del año 1990 al 2005 del comportamiento y composición de la población del municipio o localidad; índices y tasa anual de crecimiento**

En 1990, Ecatepec tenía una población de 1,457,124 habitantes la cual aumentó a 1,622,697 habitantes según el Censo de Población del año 2000 (aunque las estimaciones realizadas en el municipio indican que la población supera los 3 millones de habitantes).

El municipio ocupa el primer lugar dentro de los 10 municipios mas poblados del Valle Cuautitlán-Texcoco y representa el 12.4% de la población estatal. De acuerdo con la TCMA se observa que la participación porcentual del municipio se redujo al pasar del 12.45% en 1995 a 12.39% en 2000 y 2005

De manera específica se observa que la tasa de crecimiento natural durante el período 1990 – 2005 fue del 3.21%, en tanto que la tasa de crecimiento social fue del 2.07%, lo que demuestra que el municipio ha recibido durante este periodo una cantidad importante (179,540 habitantes) de nuevos pobladores provenientes de otros municipios, estados y países.

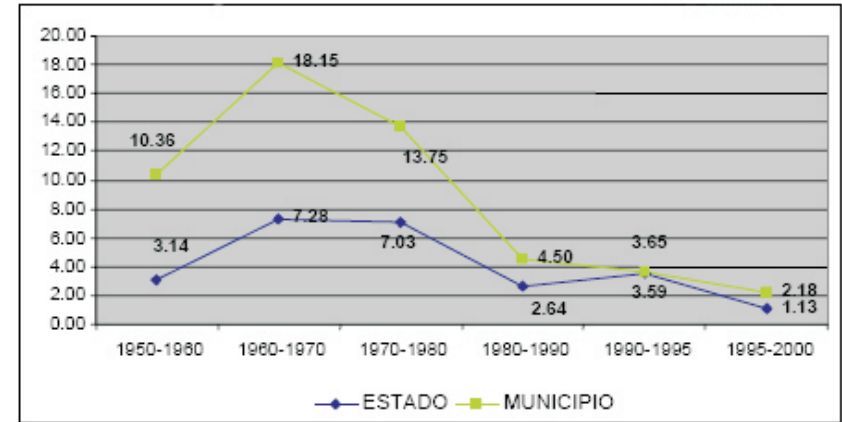


Tabla 3.10 Crecimiento de la población

De acuerdo con la información censal de 1990 al 2005, se observa que la proporción de hombres, con relación a las mujeres es mayor en el Municipio que en el Estado.

El municipio de Toluca cuenta con una tasa de crecimiento de acuerdo a INEGI del 3.20% anual, mayor a la del Estado(2.9%) e incluso mayor a la nacional (1.8%), por lo que se considera uno de los principales polos de desarrollo del país.

población de 50 años y más, se requerirán servicios especializados de salud y atención social a la población de la tercera edad.

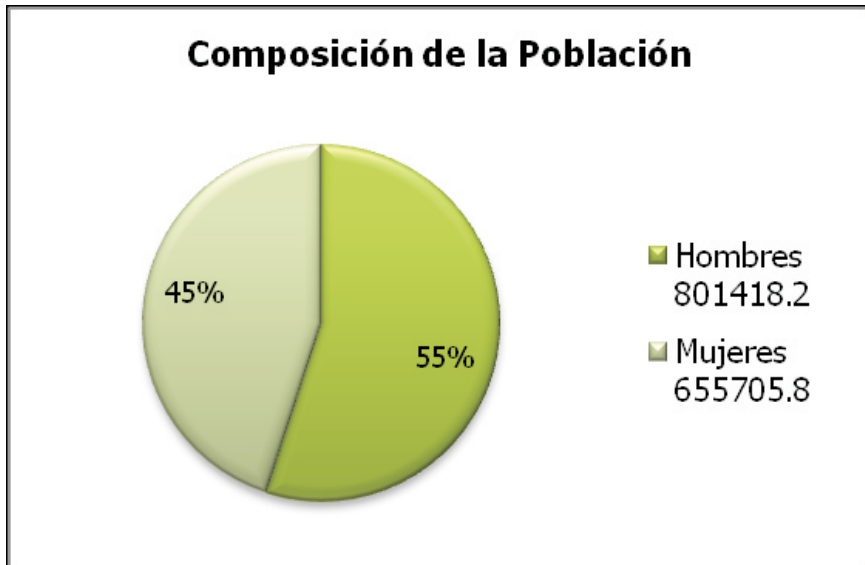
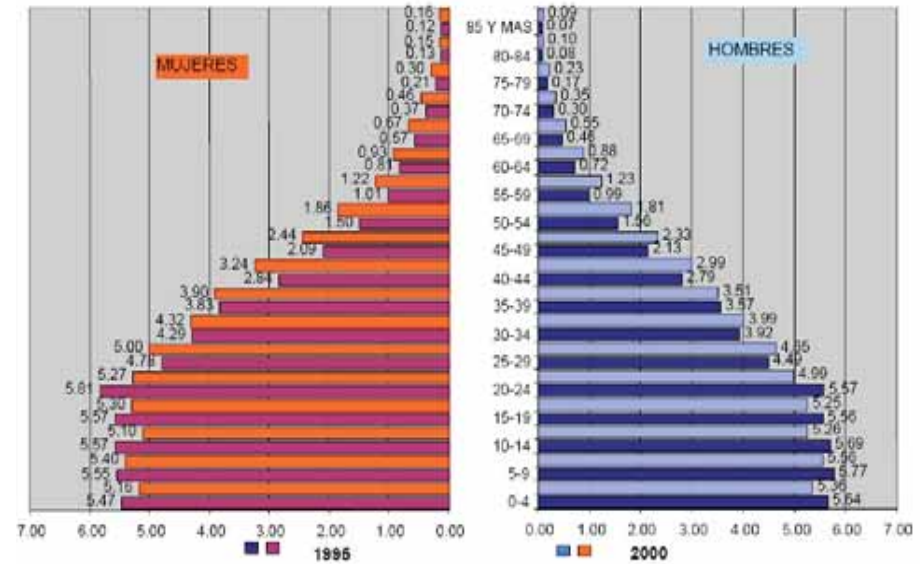


Tabla 3.10.2 Composición de la Población

### 3.10.3 Evolución de la Población

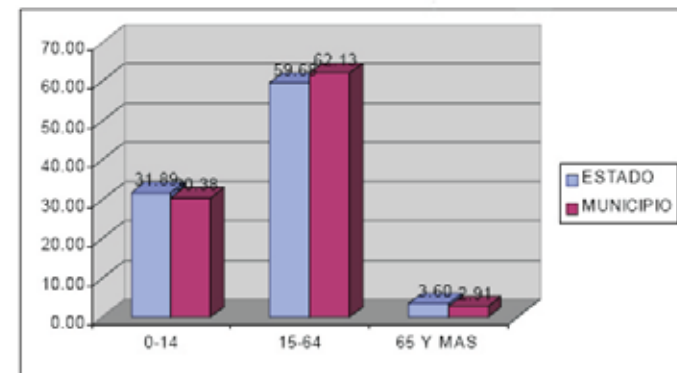
En referencia con la estructura poblacional, sobresale el decremento porcentual de población con edades entre 0 y 39 años y el incremento porcentual de la población con mas de 40 años, lo que demuestra un envejecimiento poblacional a pesar de la llegada de nuevos habitantes al municipio.

En la estructura de la pirámide de edades del municipio se observa que la mayoría de la población cuenta entre 0 y 24 años, lo que indica una fuerte demanda de servicios educativos, de salud y promoción de empleo en el corto y mediano plazo. Así mismo se observa que con el incremento de



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 y Censo 95 de Población y Vivienda INEGI.

Tabla: 3.10.3 Evolución de la Población



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 y Censo 95 de Población y Vivienda INEGI.

Tabla: 3.10.3.1 Comparación de población por grandes grupos de edad Estado de México – Municipio, 2000



En las graficas anteriores, se observa que la participación porcentual de la población municipal de 15 a 64 años es ligeramente mayor a la media estatal, y que la participación de la población entre 0 y 14 años es ligeramente menor. Estos hechos denotan un proceso de inmigración de nuevos pobladores en busca de oportunidades de vivienda, los cuales no necesariamente trabajan dentro del municipio.

**3.11 Análisis Socio - Económico.**

Las principales variables socioeconómicas que pudiesen intervenir como determinantes o condicionantes del comportamiento de los niveles de población derechohabiente y población usuaria por el lado de la demanda real de los servicios del IMSS por una parte, o bien como determinantes o condicionantes de los niveles de inversión en infraestructura, equipamiento y nivel de servicio del Instituto Mexicano del Seguro Social son básicamente las que definen el crecimiento económico y los niveles de empleo: Producto Interno Bruto (PIB), Población Económicamente Activa (PEA), Población Ocupada (PO) y los niveles de ingreso.

**3.11.1 Población económicamente activa**

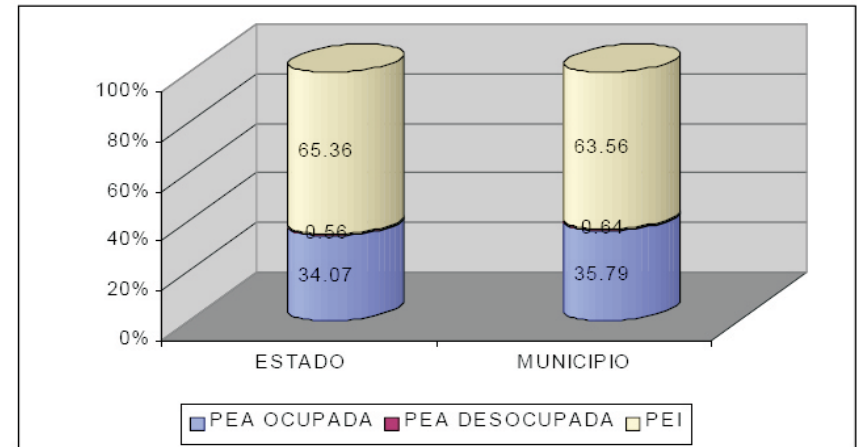
De acuerdo con la información del XII Censo General de Población y Vivienda, se observa que la población económicamente activa (12 años y más) que refirió estar laborando, es ligeramente mayor en proporción a la referida en la entidad (35.79% contra 34.07% respectivamente).

Es importante destacar que existen en el municipio 10,464 personas económicamente activas en condición de desocupadas, además de las 555,660 pertenecientes a la población económicamente inactiva.

De la población que no reporta una actividad económica la mayoría, el 46.61%, se dedica al hogar, el 31.18% son estudiantes y el 4.11% son incapacitados o jubilados.

En términos generales en el Municipio de Ecatepec una de cada tres personas trabaja, una estudia y la restante se dedica al hogar, lo que denota

una estructura balanceada de la población, que en el corto y mediano plazo demandará empleos especializados, así mismo esta población demandará educación de nivel técnico y profesional.

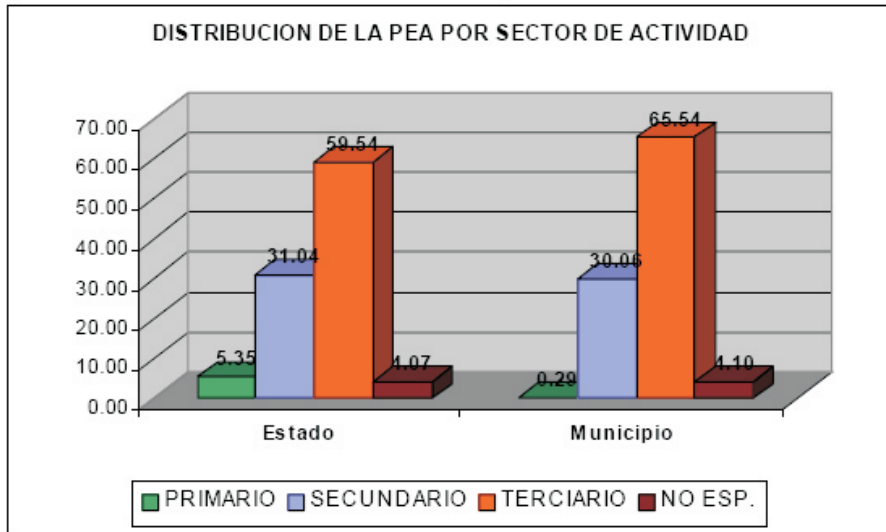


Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Tabla:3.11.1 Población económicamente activa

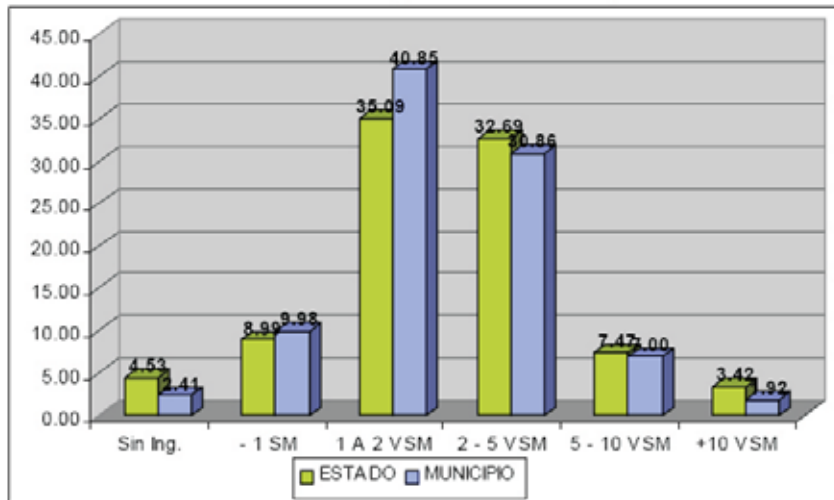
En lo que respecta a la distribución de la Población Económicamente Activa por sector de actividad, se observa en la siguiente gráfica que el sector preponderante en el municipio es el terciario seguido del secundario y por último el primario. Esta estructura es muy similar a la del Estado en general, sin embargo, se debe contemplar que una gran parte del sector terciario esta formado por la población dedicada a la economía informal.

El nivel de ingreso predominante en el municipio varía de 1 a 5 veces el salario mínimo mensual, demostrando la necesidad de crear en el corto y mediano plazos empleos especializados (técnicos y profesionales) para la población joven que se encuentra en el proceso de instrucción académica. De igual manera será necesaria la creación de ofertas de trabajo para personas con 40 años y más dedicadas a la economía informal y que no son beneficiarias de un programa de retiro o jubilación.



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

Tabla 3.11.2.1 Distribución de la PEA



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

Tabla 3.11.2.2 Nivel de Ingresos

### 3.11.2 Actividad Económica por Sector.

#### 3.11.2.1 Sector Primario.

La actividad económica del sector primario se ha perdido gradualmente en la medida que el proceso de urbanización del municipio ha ocupado las tierras de cultivo y ganado, este proceso de urbanización ha sido catalizado por la poca productividad de las tierras, la falta de apoyos para el agricultor y la inmigración de la población.

Actualmente, los ejidatarios encuentran mas rentable desincorporar la tierra de sistema ejidal y dedicarla a otras actividades diferentes de la agricultura y la ganadería.

#### 3.11.2.2 Sector Secundario.

La actividad industrial del Municipio ha sido muy importante desde los años 40's, época en la que se asentaron grandes empresas en su territorio, llegando a ocupar el 4º. Lugar del país, en la actualidad dentro el Municipio existen 8 zonas industriales: Esfuerzo Nacional, Xalostoc, Santa Clara, Tulpetlac, Urbana Ixhuatepec, La Viga, Cerro Gordo y Francisco Villa.

Actualmente la industria del Municipio presenta diferencias muy marcadas, por una parte están las grandes industrias, con alta productividad, calidad y capacidad tecnológica, que han trascendido los mercados regionales nacionales e internacionales.

Como contraparte está la mediana, pequeña y micro industria que presentan dificultades de liquidez, financiamiento y obsolescencia tecnológica, con una limitada presencia en los mercados regionales.

De las 1,315 industrias establecidas en el municipio, solo 20 de estos (2% del total) son catalogadas como grandes industrias, el resto (98% del total) se ubican en el segundo grupo de medianas, pequeñas y micro industrias.

De este segundo grupo 85 están catalogadas como industrias son medianas, 142 como industrias pequeña y 1,068 como micro industrias.

**3.11.2.3 Sector Terciario**

El sector terciario, creció ampliamente en los últimos años, debido a diferentes factores como el crecimiento poblacional, la reducción de la actividad industrial, falta de empleos formales etc. Sin embargo, el crecimiento de este sector no es indicativo de una mejoría para la población del municipio, ya que el desmesurado crecimiento también implica el crecimiento de la oferta y disminución del margen de utilidad, por lo que la mayor parte de la población dedicada al comercio y prestación de servicios se ubican dentro de la economía informal.

Este sector se compone por las actividades de comercio y que suman un total de 1,883 establecimientos; la prestación de servicios y administración pública suman un total de 1,272 establecimientos y el sector.

Referente a la construcción registró 86 establecimientos únicamente. Estos datos están actualizados hasta el 1 de junio de 2002 de acuerdo con datos obtenidos de SIEM, la DGDPE, BANCOMEXT, la Feria del empleo de Ecatepec y el catálogo Patronal del IMSS 2001.

El Municipio de Ecatepec, debido a su ubicación estratégica en la región denominada Valle Cuautitlán – Texcoco, es naturalmente un centro de recepción, acopio y distribución de productos provenientes de las regiones del Sureste y Golfo de México.

**3.12 Aspectos Sociales.**

**3.12.1 Niveles de alfabetismo y escolaridad**

En forma general, el Municipio registra un nivel de alfabetismo mayor al referido por el estado (90.57% contra el 85.79%, respectivamente), en tanto que, en el nivel educativo se observa que el Municipio de Ecatepec tiene un mayor porcentaje de instrucción primaria y secundaria en comparación con el

Estado. Sin embargo, el porcentaje municipal de educación superior y de postgrado es menor al del Estado.

Como consecuencia del incremento de la población mayor de 25 años y más se prevé un incremento en la demanda de educación media superior, profesional y de postgrado. En tanto que la población menor de 15 años decrece se estima una disminución en la demanda de educación básica y media básica.

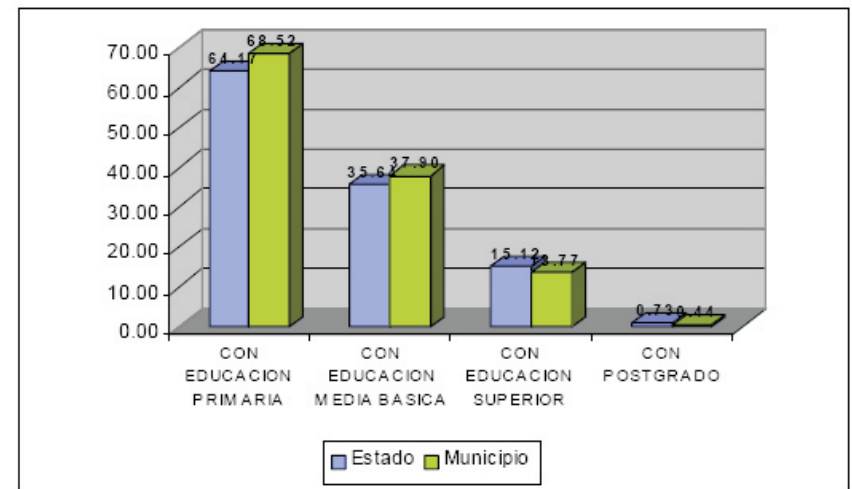


Tabla 3.12.1 Niveles de Escolaridad

**3.13 Evaluación del Contexto**

**Escenarios Tendenciales**

**3.13.1 Escenario Urbano**

Se seguirá presentando la ocupación del suelo con usos habitacionales en el sector norte del municipio, generándose nueva infraestructura y equipamiento para el municipio.

Se ocuparán los vacíos urbanos de Sosa Texcoco, Santa María Tulpetlac y San Isidro Atlautenco, impactando en la infraestructura actual del municipio. Se consolidarán los distritos habitacionales de Guadalupe Victoria, Llano Báez y Zona Poniente, lo que generará demanda de equipamiento urbano e infraestructura vial en dichas zonas.

Se comenzarán a ocupar las zonas de Gallineros y Santa María Chiconautla, que están en diferendo de límites con municipios vecinos, incidiendo en la infraestructura y equipamiento de las colonias vecinas.

Toda vez que Ecatepec se encuentra en constante crecimiento, la demanda de infraestructura vial y de transporte masivo aumentará de manera importante.

**3.13.2 Escenario Demográfico**

De mantenerse la dinámica económica y social identificada, el Municipio continuará creciendo a una tasa media anual del orden de 2.00% a 2.18% al año 2010.

Se prevé el crecimiento de la población a razón de 37,000 habitantes por año aproximadamente, por lo que en un periodo de 5 años se requerirán de 412 ha. para el desarrollo urbano, y para el 2010 se necesitaran de 400 ha. adicionales para alojar a los nuevos pobladores.

**3.13.3 Escenario Económico y Social.**

De acuerdo con la tendencia, el Municipio entrará en proceso de consolidación, a partir de lo cual el nivel de ingresos y la capacidad de compra de la población se elevará, de igual forma al entrar en este proceso, la cobertura de los servicios públicos como salud, educación, cultura, entre otros se incrementará de forma paulatina mejorando el bienestar social de la población.

En el aspecto económico, la tendencia indica el aumento de las actividades económicas que se desarrollan en el sector terciario (comercio y servicios), lo que permitirá consolidar al Municipio como un centro regional de servicios urbanos y comerciales en general.

Concepto	INCREMENTO DE LA POBLACIÓN AL AÑO 2020					
	2000	2010	INCREMENTO 2000-2010	2020	INCREMENTO 2010-2020	INCREMENTO 2000-2020
Estado de México	13 096 686	150 591 793	2 495 107	17 626 626	2 034 833	4 529 940
Región del Valle Cuautitlán-Texcoco RVCT (58 Municipios)	9 745 094	11 780 788	2 035 694	13 420 520	1 639 732	3 675 426
Zona Metropolitana del Valle de México (34 Municipios)	9 204 232	11 138 098	1 933 866	12 696 218	1 558 120	3 491 986
Región del Valle de Toluca RVT (22 Municipios)	1 732 984	2 062 939	329 955	2 340 619	277 680	607 635
Zona Metropolitana del Valle de Toluca ZMVT (9 Municipios)	1 401 645	1 657 408	255 763	1 878 938	221 530	477 293

Tabla 3.13.1 Incremento de la Población

**4. Marco Técnico**

**Análisis institucional basado en estadísticas Estatales, Regionales y Delegacionales, para así determinar los alcances del proyecto arquitectónico**

**4.1 Infraestructura Inmobiliaria de los Servicios de Salud.**

**En la Región**

En el Estado de México existen 1,517 unidades médicas al 31 de diciembre del 2006 de acuerdo a datos de INEGI.

**4.2 Inventario de infraestructura**

Se constituyen por régimen de la siguiente manera:

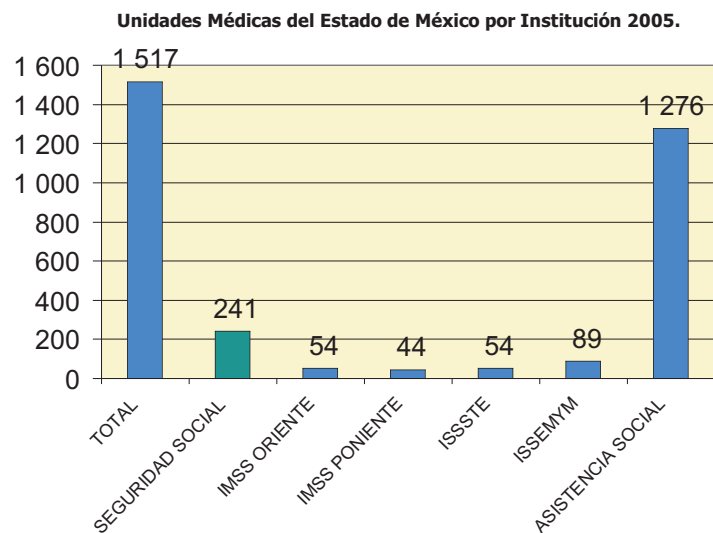


Tabla 4.2.1 Fuente: Anuario Estadístico de México INEGI

Los servicios médicos de asistencia social constituyen el 84.11% de todas las unidades médicas del Estado de México y las unidades médicas de seguridad social donde participa el IMSS sólo lo hace con el 15.82% restante. En los servicios de Seguridad Social, a su vez, el IMSS comparte

el 36.92% del total.

La infraestructura de salud en el estado tiene una composición similar a la distribución de unidades médicas por régimen; sin embargo, es de resaltar que en esta variable el IMSS incrementa su participación para quedar en segunda posición en varios de sus indicadores, sólo por debajo de la infraestructura del sector salud del estado en sus servicios de asistencia social.

**Principales recursos físicos de las unidades médicas en servicio de instituciones públicas del sector salud por régimen e institución. 2005**

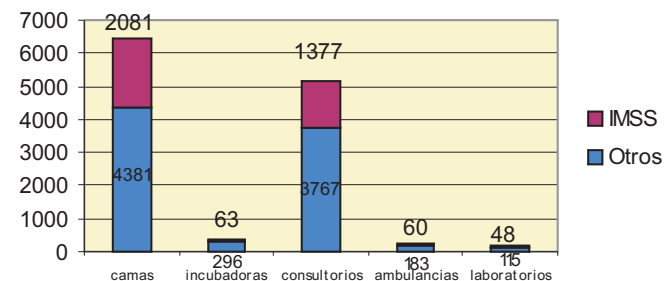


Tabla 4.2.2 Fuente: Elaborado en base al cuadro 5.8 del Anuario Estadístico del Estado de México INEGI.

Con lo cual se aprecia que si bien el IMSS estatal cuenta con tan sólo el 8.6% de las Unidades médicas, en cambio participa con el 56% de las camas censables de todo el estado, el 31% de las incubadoras, 72% de consultorios, el 62% de ambulancias y el 71% del total de laboratorios, lo cual indica la clara significancia de la infraestructura médica del Instituto en el concierto estatal sobre todo de servicios médicos de primero y segundo nivel de atención donde se requieren camas de hospitalización y consultorios.

### 4.3 Cobertura Médica

Como ya se mencionó el principal indicador para medir la cobertura de los servicios es la cantidad de derechohabientes adscritos a las Unidades Médicas.

Así se tiene que las diversas instituciones públicas de la entidad dividen su cobertura de la siguiente manera: Asistencia Social del Edo. el 51.3%, el IMSS dividido en sus 2 regiones, de manera global atiende el 36.5% de la población derechohabiente usuaria del estado y es el principal componente del sistema de seguridad social; seguido por el ISSSTE con 5.7% y el ISSEMYM con el 6.5%. En el Estado de México al año 2005, la cobertura total del IMSS es de 4,024,099 derechohabientes usuarios y la del ISSSTE es de 622,196 derechohabientes usuarios dando un total de población atendida de 4,646,295 derechohabientes.

Cruzando las variables de infraestructura y cobertura del IMSS se tiene que con tan sólo 15.82% de las Unidades médicas atiende al 36.5% de los usuarios anualmente.

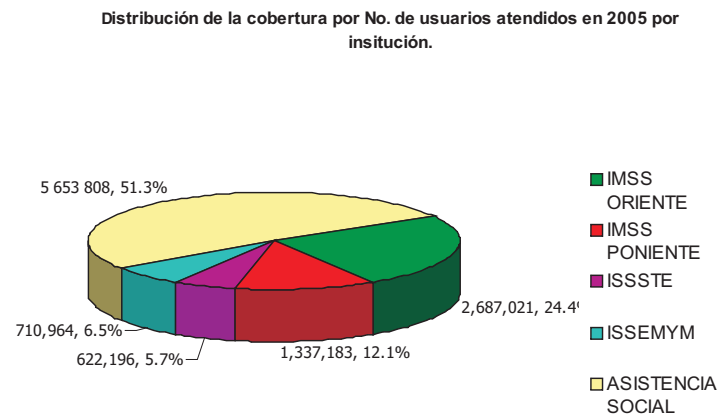


Tabla 4.3 Cobertura Médica

### 4.4 Ubicación de las Unidades Médicas en el Estado

#### Localización de las Unidades Médicas del IMSS en el Estado de Mexico delegación oriente

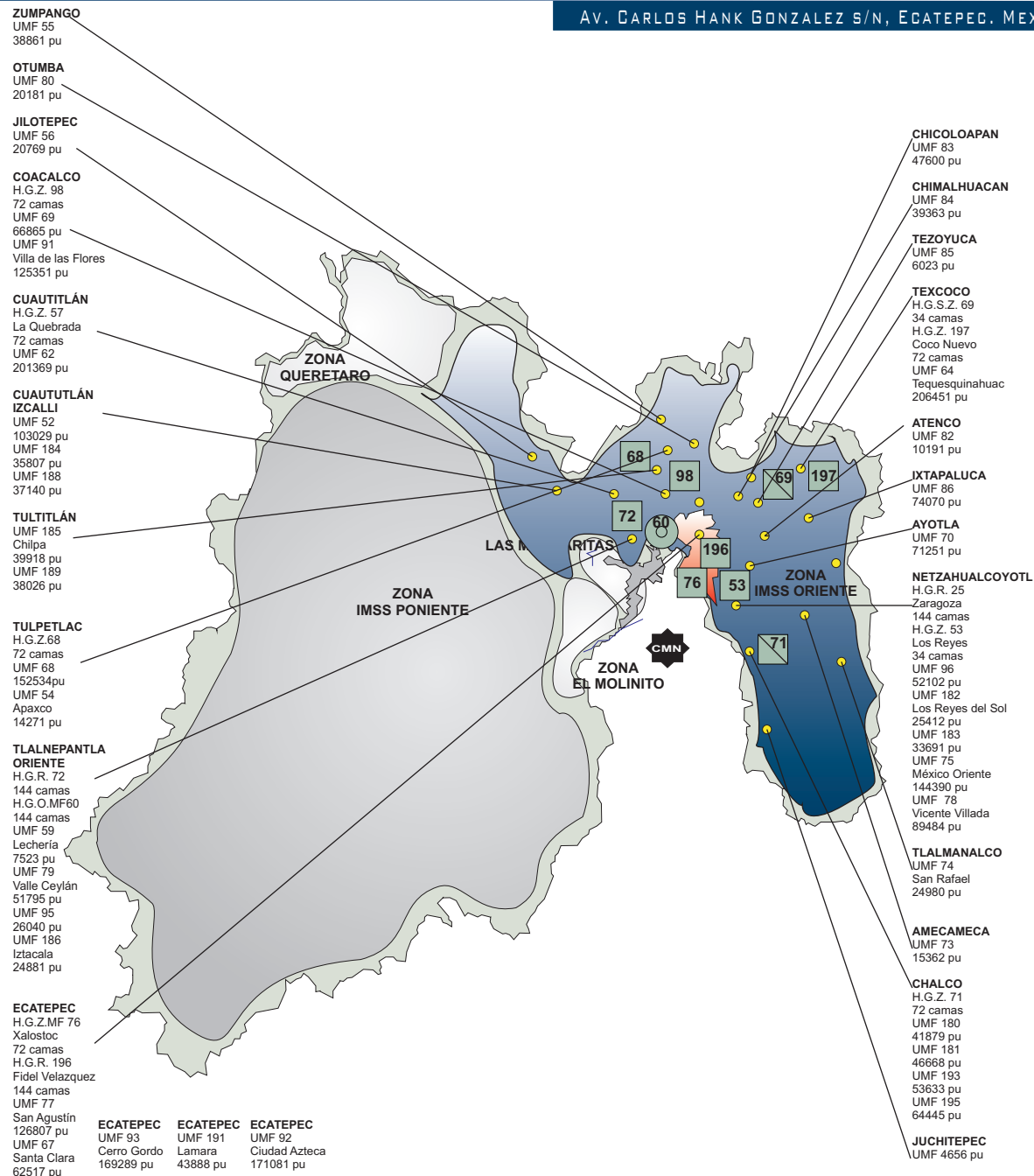
Las Unidades Médicas del Estado se dividen en dos delegaciones: La Poniente que corresponde a la Zona Metropolitana del Valle de Toluca y la Oriente que corresponde a la Zona Metropolitana del Valle de México en la cual esta incluido el Municipio de Ecatepec de Morelos.

De acuerdo a la tabla siguiente el Estado de México en la delegación oriente cuenta con un total de 42 unidades de primer nivel, con 10 unidades de Segundo Nivel y con 0 Unidades de Tercer Nivel.

UNIDADES MÉDICAS	TIPO DE SERVICIO	TOTAL DELEGACIÓN
<b>PRIMER NIVEL</b>		
U.M.F.	UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR	42
U.M.F. / H.	UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR CON HOSP.	0
<b>SUBTOTAL 1er NIVEL</b>		<b>42</b>
<b>SEGUNDO NIVEL</b>		
H.G.R.	HOSPITAL GENERAL REGIONAL	1
H.G.Z.	HOSPITAL GENERAL DE SUB ZONA Y ZONA	8
H.G.O.	HOSPITAL GENERAL DE GINECO OBSTETRICIA	1
<b>SUBTOTAL 2o NIVEL</b>		<b>10</b>
<b>TERCER NIVEL</b>		
		0
<b>SUBTOTAL 3er NIVEL</b>		<b>0</b>
<b>TOTAL DE UNIDADES</b>		<b>52</b>

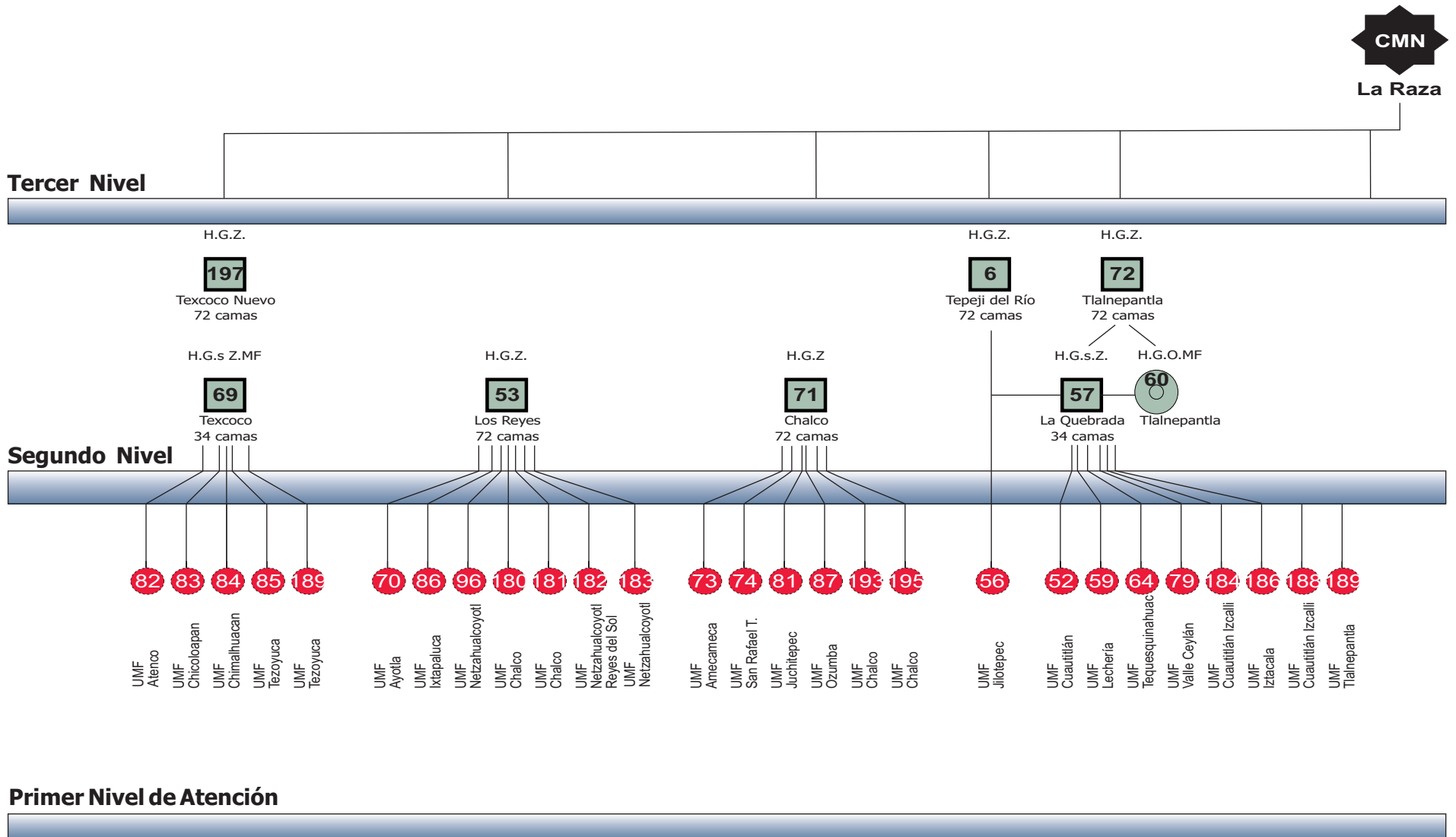
**SIMBOLOGIA**

- H. G. O Hospital de Gineco-Obstetricia
- H. G. S.z Hospital General de Subzona
- H. G. Z. Hospital General de Zona
- H. G. R. Hospital General Regional
- Municipio de Ecatepec
- U. M. F. Unidad Médica Familiar



4.5 Derivación de las Unidades Médicas del IMSS

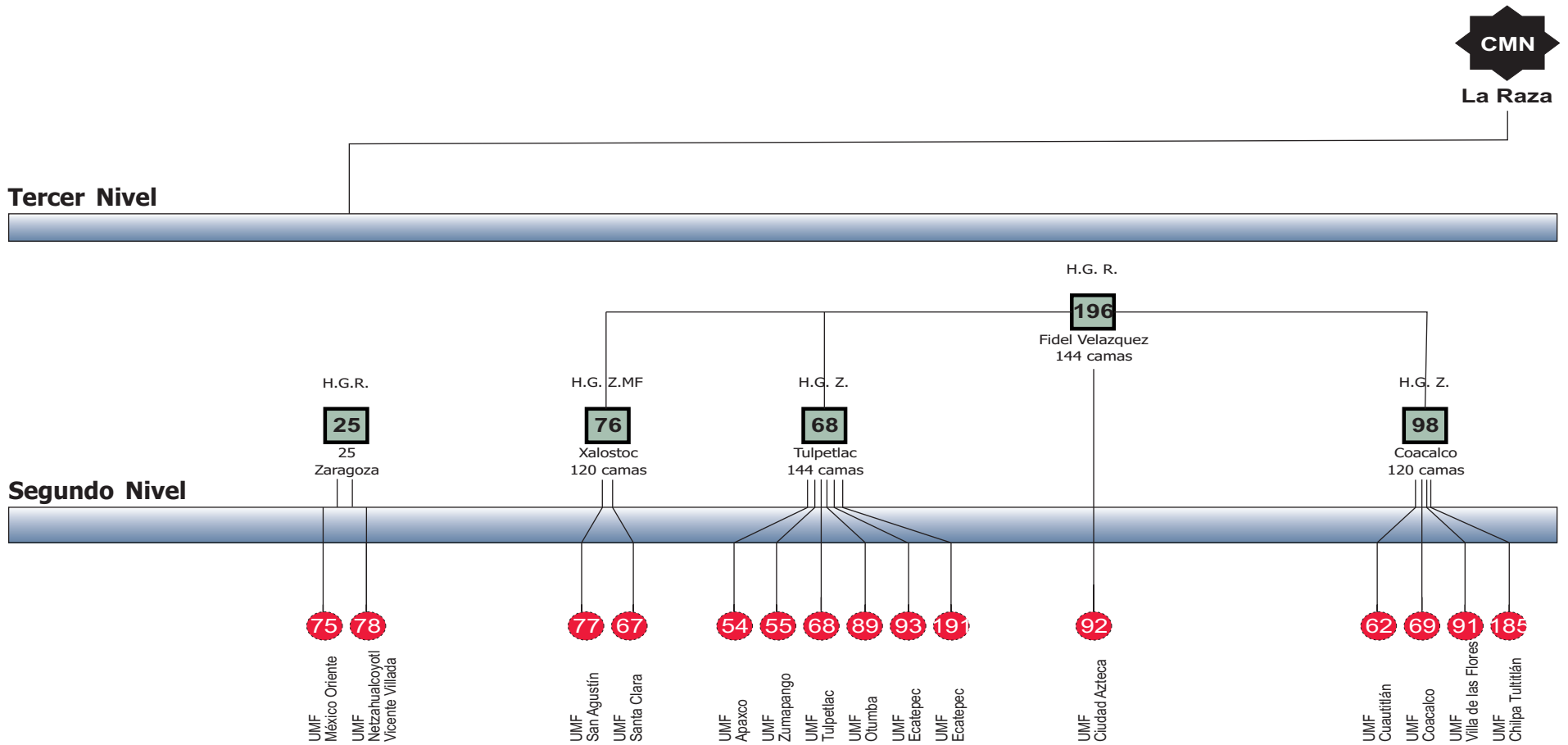
4.5.1 Regionalización de los servicios médicos en la Delegación por nivel de atención





Continuación. Derivación de las Unidades Médicas del IMSS

Regionalización de los servicios médicos en la Delegación por nivel de atención



Primer Nivel de Atención

4.6 Capacidad Física Instalada de las Unidades Médicas del IMSS

4.6.1 Regionalización de los servicios médicos en la Delegación Oriente por nivel de atención.

N°	NOMBRE DE LA UNIDAD	LOCALIDAD	CAMAS DICIEMBRE 2005			CONSULTORIOS DICIEMBRE 2005			SALAS DE			PEINES DE			CLÍNICO	PATOLOG.
			CENSABLES	CENSABLES NO	URGENCIAS	MEADICLINARIA	ESPEC.	OTROS	TOTAL	RAYOS X	OPERACIÓN	EXPULSIÓN	TOCCOR.	LABORATORIO		
1	H.G.O. MF 60	TLALNEPANTLA	140	52	20	22	1	5	28	1	2	3	2	3	2	2
2	H.G.Z. 69 TEXCOCO	TEXCOCO	34	0	10	18	6	6	30	1	2	1	4	2	1	1
3	HGZ 197 TEXCOCO	TEXCOCO	33	51	15	24	5	1	30	2	3	1	1	3	2	1
4	H.G.Z. 53 LOS REYES LA PAZ		40	44	12	4	2	2	8	2	1	1	1	4	2	1
5	H.G.Z.71 CHALCO	CHALCO	138	54	25	31	24	5	60	2	5	0	4	6	3	2
6	H.G.R. 196 FIDEL VELAZQUEZ	ECATEPEC	237	123	33	0	27	3	30	7	3	3	3	5	3	2
7	H.G.Z.MF 76 XALOSTOC	ECATEPEC	144	80	20	9	25	6	40	8	1	6	3	4	2	3
8	H.G.Z. 68 TULPETLAC	TULPETLAC	149	109	15	6	27	7	40	6	6	2	2	5	2	1
9	H.G.Z. 98 COACALCO	COACALCO	33	51	2	0	21		21	6	4	2	1	2	1	1
10	H.G.R. 57 LA QUEBRADA	CUAUTITLÁN	183	56	16	5	8	2	15	2	4	1	0	5	1	1
11	UMF 82 ATENCO	ATENCO		3	5	2	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0
12	UMF 83 CHICOLAPAN	CHICOLAPAN	0	2	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0
13	UMF 84 CHIMALHUACAN	CHIMALHUACAN	0	0	0	7	1	1	9	0	0	0	0	0	0	0
14	UMF 85 TEZOYUCA	TEZOYUCA	0	0	10	9	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0
15	UMF 181 CHALCO	CHALCO	0	0	0	7	1	0	8	0	0	0	0	1	0	0
16	UMF 70 AYOTLA	AYOTLA	0	2	0	14	12	4	30	3	0	0	0	1	0	0
17	UMF 86 IXTAPALUCA	IXTAPALUCA	0	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0
18	UMF 96 NETZAHUALCOYOTL	NETZAHUALCOYOTL	0	0	5	11	4	1	16	2	0	0	0	3	0	0
19	UMF 180 CHALCO	CHALCO	0	0	0	7	1	0	8	0	0	0	0	2	1	0
20	UMF 182 LOS REYES DEL SOL	NETZAHUALCOYOTL	0	0	0	7	1	1	9	0	0	0	0	2	1	0
21	UMF 183 NETZAHUALCOYOTL	NETZAHUALCOYOTL	0	3	3	7	1	1	9	0	0	0	0	3	0	0
22	UMF 73 AMECAMECA	AMECAMECA	0	0	6	3	3	1	7	0	0	0	0	2	1	0
23	UMF 74 SAN RAFAEL	TLALMANALCO	0	0	2	5	4	1	10	1	0	0	0	3	1	0

**Continuación: Capacidad Física Instalada de las Unidades Médicas del IMSS**

**Regionalización de los servicios médicos en la Delegación Oriente por nivel de atención**

N°	NOMBRE DE LA UNIDAD	LOCALIDAD	CAMAS DICIEMBRE 2005			CONSULTORIOS DICIEMBRE 2005				SALAS DE				
			CENSABLES	CENSABLES NO	URGENCIAS	FAMILIAR	ESPECIAL	OTROS	TOTAL	RAYOS X	OPERACIÓN	EXPULSIÓN	TOCOCIR	LABORAT.
24	UMF 81 JUCHITEPEC	JUCHITEPEC	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
25	UMF 87 OZUMBA	OZUMBA	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
26	UMF 193 CHALCO	CHALCO	0	0	2	10	0	5	15	1	0	0	0	1
27	UMF 195 CHALCO	CHALCO	0	3	0	12	8	2	22	1	0	0	0	2
28	UMF 56 JILOTEPEC	JILOTEPEC	0	3	0	4	0	1	5	0	0	0	0	0
29	UMF 77 SAN AGUSTIN	ECATEPEC	0	0	0	26	2	6	34	2	0	0	0	4
30	UMF 89 OTUMBA	OTUMBA	0	0	0	4	0	2	6	0	0	0	0	1
31	UMF 67 SANTA CLARA	ECATEPEC	0	0	0	11	2	5	18	2	0	0	0	3
32	UMF 68 TULPETLAC	TULPETLAC	0	0	0	24	7	2	33	0	0	0	0	0
33	UMF 54 APAXCO	APAXCO	0	0	0	2	0	2	4	0	0	0	0	1
34	UMF 55 ZUMPANGO	ZUMPANGO	0	1	0	7	3	1	11	0	0	0	0	1
35	UMF 93 CERRO GORDO	ECATEPEC	0	0	0	30	1	2	33	2	0	0	0	4
36	UMF 191 LAMARA	ECATEPEC	0	0	0	9	0	2	11	0	0	0	0	1
37	UMF 92 CIUDAD AZTECA	ECATEPEC	0	0	0	25	3	7	35	3	0	0	0	4
38	UMF 62 CUAUITLÁN	CUAUITLÁN	0	0	0	28	2	33	63	2	0	0	0	3
39	UMF 91 VILLA DE LAS FLORES	COACALCO	0	1	0	17	0	5	22	2	0	0	0	2
40	UMF 185 CHILPA	TULTITLÁN	0	2	0	8	0	4	12	0	0	0	0	2
41	UMF 69 COACALCO	COACALCO	0	1	0	11	1	4	16	0	0	0	0	3
42	UMF 52 CUAUITLÁN	CUAUITLÁN IZCALLI	0	0	0	17	2	5	24	0	0	0	0	3
43	UMF 59 LECHERIA	TLALNEPANTLA	0	0	0	2	0	3	5	0	0	0	0	2
44	UMF 64 TEQUESQUINAHUAC	TEXCOCO	1	2	0	35	3	17	55	4	0	0	0	4
45	UMF 79 VALLE CEYLAN	TLALNEPANTLA	0	0	0	10	1	3	14	0	0	0	0	0
46	UMF 184 CUAUITLÁN	CUAUITLÁN IZCALLI	0	0	0	7	0	2	9	2	0	0	0	1
47	UMF 186 IZTACALA	TLALNEPANTLA	0	0	0	7	0	3	10	0	0	0	0	1
48	UMF 188 CUAUITLÁN	CUAUITLÁN IZCALLI	0	0	0	6	0	0	6	0	0	0	0	1
49	UMF 189 TULTITLÁN	TULTITLÁN	0	0	0	7	0	3	10	0	0	0	0	0
50	UMF 95 TLALNEPANTLA	TLALNEPANTLA	0	0	0	6	0	0	6	2	0	0	0	1
51	UMF 75 MEXICO ORIENTE	NETZAHUALCOYOTL	0	0	0	40	2	10	52	3	0	0	0	4
52	UMF 78 VICENTE VILLADA	NETZAHUALCOYOTL	0	0	0	6	0	0	6	1	0	0	0	1

PEL DE

**4.7 Productividad de Unidades Médicas del IMSS en la Delegación y Localidad.**

No.	Nombre de la Unidad	Consultas 2005				Egresos Hospitalarios	Dias Paciente
		Medicina Familiar	Especialidades	Urgencias	Total		
	Total de la Delegación México Oriente	5526474	885856	727746	7450459	79073	357051
1	H.G.Z. 197 TEXCOCO	0	35706	32912	68618	4512	16557
2	H.G.O.MF 60 NUEVO TLALNEPANTLA	221156	13060	0	247503	24 765	16145
3	H.G.Z. 69 TEXCOCO	133730	2234	0	145656	1241	8662
4	H.G.Z. 53 LOS REYES,TEXCOCO	0	35367	41405	76742	8180	28884
5	H.G.Z. 71 CHALCO	0	117442	105832	223274	9110	42588
6	H.G.R. 196 FIDEL VELAZQUEZ, ECATEPEC	0	148305	82285	233590	43290	25531
7	H.G.Z.MF 76 XALOSTOC, ECATEPEC	89990	106325	67085	268887	16690	28413
8	H.G.Z. 68 TULTITLÁN	0	85785	71331	177123	35425	24428
9	H.G.Z. 98 COACALCO	0	108617	79682	188289	33209	25425
10	H.G.R. 25 ZARAGOZA	0	90169	57412	147581	4747	16914
11	UMF 82 ATENCO	25402	0	0	25402	0	0
12	UMF 83 CHICOLOAPAN	78275	0	0	78275	0	0
13	UMF 84 CHIMALHUACAN	83835	629	6179	90643	0	0
14	UMF 85 TEZOYUCA	14302	0	0	14302	0	0
15	UMF 70 AYOTLA	151784	0	21066	172850	0	0
16	UMF 86 IXTAPALUCA	129437	0	5466	134903	0	0
17	UMF 96 NETZAHUALCOYOTI	141439	1898	0	143337	0	0
18	UMF 180 CHALCO	88489	0	127113	215602	0	0
19	UMF 182 LOS REYES DEL SOL	77932	0	59031	136963	0	0
20	UMF 183 NETZAHUALCOYOTL	73757	0	76	73833	0	0
21	UMF 73 AMECAMECA	35463	0	2567	38030	0	0
22	UMF 74 SAN RAFAEL	60395	0	15735	76130	0	0
23	UMF 81 JILOTEPEC	12368	0	0	12368	0	0
24	UMF 87 OZUMBA	19267	0	0	19267	0	0

Unidades Hospitalarias a desimpactar  
Tabla: 4.7.1

## 4.8 Población Asegurada

### 4.8.1 Población derechohabiente y derechohabiente usuaria del IMSS en la Delegación Oriente.

Zona	Unidad	Localidad	Población Adscrita a Unidad	Población Adscrita a Médico Familiar	No. de Consultorios	Médicos Familiares y No Familiares	Asistentes Médicas
Ecatepec	54	Apaxco	15,518	14,190	3	11	11
	55	Zumpango	46,241	36,235	7	21	21
	67	Santa Clara	71,658	64,785	11	33	31
	68	Tulpetlac	186,901	148,726	24	65	59
	76	Xalostoc	52,145	44,491	9	21	
	77	San Agustín	149,206	122,301	25	66	65
	89	Otumba	22,260	19,890	4	9	7
	91	Coacalco	140,273	120,229	19	50	46
	92	Cd. Ateca	199,472	165,967	27	69	68
	93	Cerro Gordo	182,805	166,631	30	79	70
Tlaxiahuacan	191	Ecatepec	49,687	41,979	7	18	18
	52	Cuautitlan Izcalli	135,464	103,126	17	48	50
	56	Jilotepec	29,350	22,619	4	13	13
	59	Lechería	8,040	7,832	2	5	6
	60	Av. Morelos 47 Cuauhtemoc	116,450	92,901	22	52	
	62	Cuautitlan Izcalli	247,248	193,409	28	78	75
	64	Tequesquahuac	234,181	202,491	35	92	91
	79	Valle Ceylan	57,669	53,826	10	32	31
	95	Tenayuca	29,729	25,233	6	20	15
	184	Cuautitlan Izcalli Sur	45,771	34,227	7	17	18
Los Reyes	185	Lomas Cartagena	43,646	39,074	8	20	21
	186	Reyes Iztacala	27,227	23,954	6	17	19
	69	Texcoco	89,314	65,530	11	35	3
	70	Ayotla	89,962	70,948	14	43	38
	73	Amecameca	15,426	15,302	3	7	7
	74	San rafael	25,348	25,101	5	15	16
	75	Netzahuacoyotl	182,422	150,098	30	105	97
	78	Carmelo Pérez Juchitepec	105,345	90,814	20	55	54
	82	Atenco	4,656	4,505	1	2	2
	83	Chicoloapan	12,671	10,802	2	4	4
Los Reyes	84	Chimalhuacan	55,688	44,028	7	15	16
	85	Tezoyuca	53,277	38,049	7	19	18
	86	Ixtapaluca	7,183	6,279	1	2	2
	87	Ozumba	80,402	74,658	9	24	23
	88	B. Juárez e Ignacio Aldama	8,602	8,360	2	4	4
	89	Chalco I	58,211	51,070	11	31	32
	90	Chalco II	50,577	39,623	7	21	21
	91	Chalco III	57,737	48,317	9	22	22
	92	Los Reyes El Sol	29,634	24,616	7	17	19
	93	Los Reyes Nezahualcoyotl	40,276	33,707	7	18	19
Los Reyes	189	Chimalhuacan	48,026	38,166	7	17	18
	193	Chalco III	63,777	53,907	10	24	25
	195	Chalco IV	80,992	66,169	12	29	31

Tabla 4.5.1 FUENTE: www.ims.gov.mx

Analizando la tabla anterior la Delegación Oriente cuenta para el año 2005 con un total de 3556670.72 derechohabientes usuarios, donde la mayoría son canalizados al H.G.R. 196 Fidel Velázquez.

Del análisis anterior podemos notar la importancia de crear nueva infraestructura para desimpactar el H.G.R. 196, ya que presta atención médica a la población concentrada de 13 unidades medico familiares, con un total de 183 camas para hospitalización y tiene un promedio de 17594 egresos hospitalarios al año (2005).

### 4.9 Estadística del comportamiento de la población derechohabiente y derechohabiente usuaria de la localidad del año 2000 al 2005; índices y tasa anual de crecimiento.

La población derechohabiente y derechohabiente usuaria mantiene una tendencia en aumento tal y como se muestra en la siguiente gráfica:

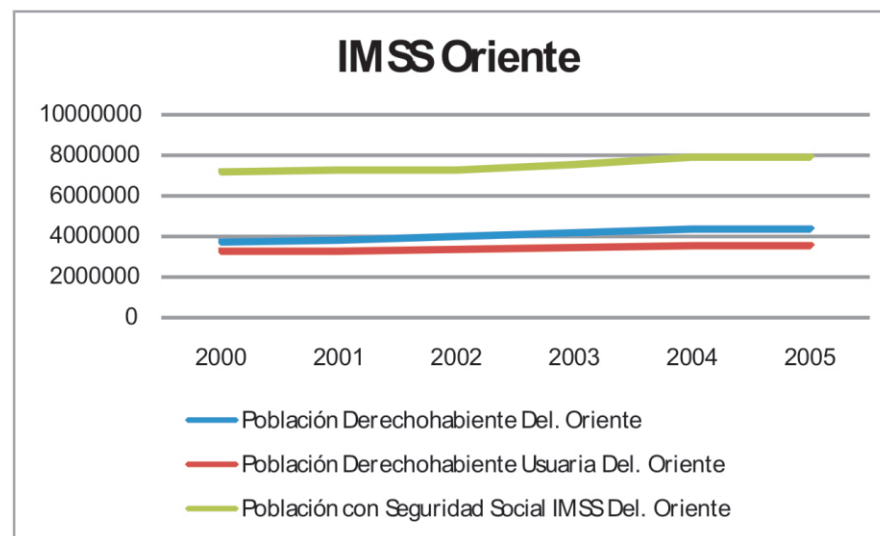
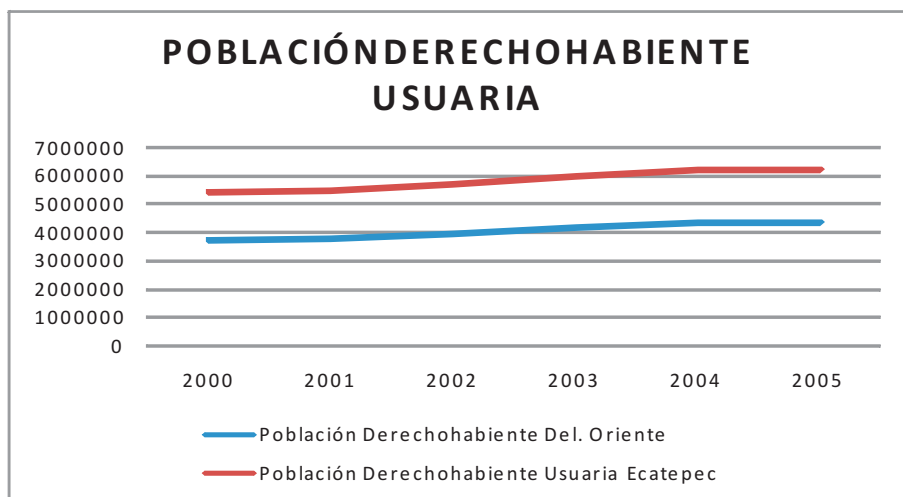
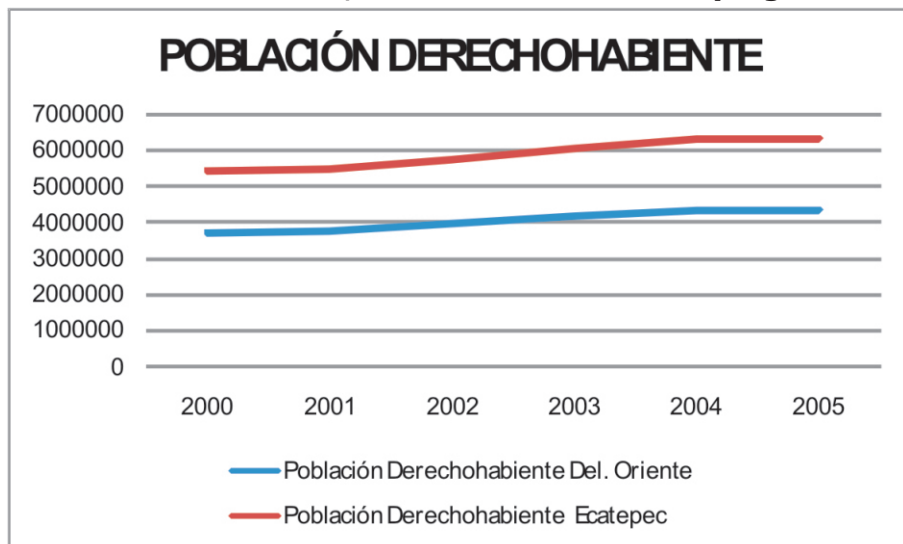


Tabla 4.9 FUENTE: www.imss.gov.mx

Analizando el comportamiento de la población de los últimos años determinamos una tasa media de crecimiento anual actual de 2.18% (exponencial) en la población derechohabiente usuaria de la delegación.

#### 4.9.1 Crecimiento de la población derechohabiente y derechohabiente usuaria, referenciada a la estatal y regional



Analizando las tablas anteriores el total de la población derechohabiente y derechohabiente usuaria está su mayor parte concentrada en el municipio de Ecatepec, con una tasa de crecimiento de 2.98%

#### 4.10 Pronóstico del crecimiento de la población usuaria del año 2003 al 2030 en la Delegación Oriente.

Si tomamos en cuenta la misma tasa de crecimiento anual utilizada por CONAPO para sus proyecciones del 2000 al 2030 para la delegación, podemos determinar sus proyecciones de población derechohabiente y derechohabiente usuaria, con lo que obtendremos una medida muy aproximada del crecimiento de la demanda en los próximos años para este sitio.

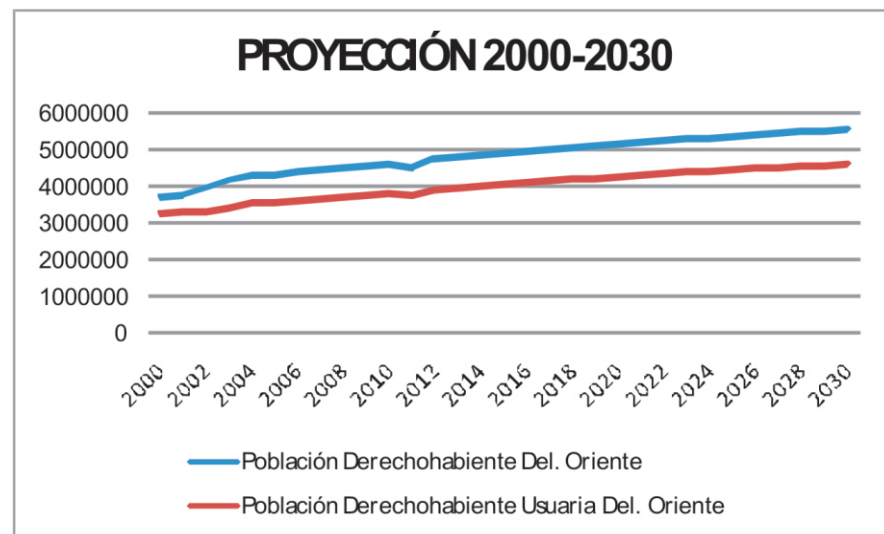
Considerando que el crecimiento de la población en general no significa que toda la población tenga fuente de trabajo y por lo tanto implique demanda de atención médica, su crecimiento tenderá a ser menor a través del tiempo, por lo que para estimar su proyección, la forma utilizada se considera optima para los efectos de este estudio.

**Tabla 4.10.1 de pronóstico de la población derechohabiente y derechohabiente usuaria de la Del. Oriente. 2000-2030.**

Año	Población Total Edo. Mex.	Población con Seguridad Social IMSS Del. Oriente	Población Derechohabiente Del. Oriente	Población Derechohabiente Usuaría Del. Oriente
2000	12789635	7187774.87	3701704.058	3245280.354
2001	12968715	7288417.83	3753535.182	3290720.65
2002	13008459	7310753.958	3936841.007	3300805.413
2003	13458796	7563843.352	4148768.077	3415075.273
2004	13994571	7864948.902	4313924.472	3551024.428
2005	14016823	7877454.526	4320783.81	3556670.72
2006	14227630	7995928.06	4385766.541	3610161.519
2007	14435284	8112629.608	4449777.341	3662852.269
2008	14638436	8226801.032	4512400.365	3714400.665
2009	14837208	8338510.896	4573673.229	3764837.671
2010	15031728	8447831.136	4633635.38	3814195.76
2011	15222056	8259552.144	4530364.349	3729187.791
2012	15408294	8659461.228	4749714.485	3909746.745
2013	15590508	8761865.496	4805883.227	3955982.273
2014	15768762	8862044.244	4860831.266	4001212.974
2015	15943195	8960075.59	4914601.461	4045474.129
2016	16114041	9056091.042	4967265.935	4088825.105
2017	16281351	9150119.262	5018840.414	4131278.846
2018	16444991	9242084.942	5069283.59	4172801.35
2019	16604882	9331943.684	5118571.108	4213372.572
2020	16761058	9419714.596	5166713.458	4253001.142
2021	16913519	9505397.678	5213710.627	4291687.053
2022	17062148	9588927.176	5259526.558	4329400.622
2023	17206648	9670136.176	5304069.695	4366066.485
2024	17346807	9748905.534	5347274.683	4401630.847
2025	17482475	9825150.95	5389095.296	4436055.654
2026	17613514	9898794.868	5429488.986	4469305.884
2027	17758921	9980513.602	5474311.71	4506201.89
2028	17861100	10037938.2	5505809.103	4532129.097
2029	17977249	10103213.94	5541612.846	4561601.094
2030	18088060	10165489.72	5575771.111	4589718.609

FUENTE: www.imss.gob.mx

**Gráfica 4.10.2**



Fuente: CONAPO.

#### 4.11 Proyección de la Unidad Médica.

Con los datos anteriores es de vital importancia crear un hospital de segundo nivel de atención el cual tenga los recursos necesarios para dar un servicio con calidad.

#### 4.12 Demanda de los Servicios Médicos.

La demanda de los servicios médicos derivada de la morbilidad normal, no epidémica solo puede determinarse con la aproximación suficiente con las estadísticas. Aparte de la morbilidad general se deducirá la morbilidad local.

#### 4.12.1 Consulta Externa de Especialidades.

En promedio cada derechohabiente usuario adscrito a médico familiar requiere consulta externa 5 veces al año. De tal manera el H.G.R. Ecatepec contará con una población derechohabiente usuaria de: 87556.8 para el año 2008, lo que significará que dará un servicio de 1460 consultas diarias.

Tomando en cuenta que por cada 4000 d.h. se requiere de un consultorio, entonces el H.G.R. Ecatepec requerirá 21 consultorios divididos entre las cuatro especialidades básicas de la medicina: cirugía general, gineco-obstetricia, medicina interna y pediatría.

Además de la demanda de consulta por especialidades, en la tabla siguiente se calcula el personal médico necesario.

Servicio	%	Consultas Diarias	Consultas por Hora	Horas Médico	Mínimo de horas labor Médico	Médicos Requeridos	Consultorios Requeridos	Observaciones
Consultorios de Gineco-Obstetricia	25	364.82	3.5	104.22	8	13	6	Se divide el 20% para ginecología y el 80% de los consultorios para obstetricia (ver programa Médico - Arquitectónico)
Consultorios de Cirugía General	30	438	3	146	8	18	9	Se divide el 10% para consulta externa y el 90% para los Gabinetes auxiliares de tratamiento ( Ver programa Médico - Arquitectónico)
Consultorios de Medicina Interna	20	292	3	97.3	8	12.16	6	Se divide el 10% para consulta externa y el 90% para los Gabinetes auxiliares de tratamiento ( Ver programa Médico - Arquitectónico)
Consultorios de Pediatría	25	364.82	3.5	104.22	8	13	6	

Tabla 4.12.1 Cálculo de los Servicios de Consulta Externa

#### 4.12.2 Laboratorios

8.8 personas de cada 5500 d.h.u. adscritos a medico familiar. este coeficiente equivale a 16 por cada 10000.

Con respecto a los enfermos hospitalizados el 65% requiere diariamente examen.

En promedio, cada persona significa 4 exámenes.

El número de pacientes externos que acudirán diariamente será de 141 pacientes.

El H.G.R. Ecatepec tendrá una capacidad de:288 estudios

#### 4.12.3 Radiodiagnóstico.

Al 20% de los pacientes d.h.u. adscritos a médico familiar se les hace un examen radiográfico en un año. Cada examen representa un promedio de 2 placas.

Con respecto a los pacientes hospitalizados el 10% requiere diariamente examen.

Cada estudio significa un promedio de 20 minutos y una sala de radiodiagnóstico sirve para 34000 derechohabientes

El número de salas requeridas es de 3.

El número de estudios anuales externos será de: 17512

El número de estudios diarios externos será de 59

El número de placas será de 3524



#### 4.12.4 Proyección para el 2do nivel

El procedimiento para calcular el número de camas de una determinada población es el siguiente:

1.- El total de egresos se multiplica por el promedio de días estancia, dando como resultado el total de días paciente; esta cifra se divide entre 310 que es el 85% de 365 días, dando como resultado el total de camas necesarias al 85% de ocupación.

2.- El total de camas se multiplica por 1,000 y se divide entre la población DHU por atender, lo cual proporciona como resultado el indicador de camas por 1000 DHU

3.- Con el indicador de camas por 1000 DHU, podemos determinar para cada hospital en base a la población concentrada, los recursos necesarios para dar atención al 85% de capacidad.

Análisis de población de la delegación Oriente del Estado de México. Los datos son tomados de la tabla 4.7.1

Población Concentrada							
Municipio	Unidad	Población Concentrada	Egresos	Promedio Días Estancia	Promedio Días Paciente	No. De Camas	Camas Requeridas
Ecatepec	H.G.O.M.F.60	99926	24765	1.97	16145	144	157
	H.G.Z.M.F.76	45921	16690	2.4	28413	120	129
	H.G.Z. 68	156806	35425	1.65	24428	144	188
	H.G.Z. 98	128044	33209	1.7	25425	127	182
	H.G.R. 196	132564	43290	1.49	25361	200	208
	Total	563261	153379	9.21	119772	734	910

Tabla 4.12.4 Análisis del déficit de camas

Lo que demuestra la tabla anterior es que en la zona de Ecatepec - Tlalnepantla - Los Reyes-Coacalco, existe un déficit de 176 camas por lo que será el número de camas requeridas para el nuevo H.G.R. Ecatepec, las cuales se dividen en las siguientes especialidades:

Medicina Interna 20% 36 camas  
 Cirugía General 30% 54 camas  
 Gineco - Obstetricia 25% 45 camas  
 de las cuales:  
 Ginecología 20% 9 camas  
 Obstetricia 80% 36 camas  
 Pediatría 25% 45 camas

#### 4.12.5 Salas de Operaciones.

En un hospital general se estima una sala de operaciones por cada 80 camas del total que abarca las 4 ramas mencionadas.

El número de salas de operaciones será de 2

El número de salas de expulsión será de 2

#### 4.12.6 Urgencias.

El 7% del número de camas de cirugía y medicina general será el número de camas que requiere el área de urgencias.

El 15% de camas de pediatría será el número de camas requerido para el área de urgencias.

Camas adultos:6  
 Camas pediátricas:6

#### 4.13 Proyección de población y de requerimientos de recursos físicos para segundo nivel de atención (camas), para la región de Ecatepec

Camas requeridas para el nuevo H.G.R.M.F. Ecatepec 2005-2030				
Año	Derechohabientes	Usuarios	Camas adicionales	Camas X 1000
2005	80361.5625	64289.25	19	0.31
2006	87432.0375	69945.63	22	
2007	90565.9875	72452.79	22	
2008	105326.6625	84261.33	26	
2009	109446	87556.8	27	
2010	111612.75	89290.2	28	
2011	113822.6825	91058.14596	29	
2012	116076.3716	92861.09725	29	
2013	118374.6837	94699.74698	30	
2014	120718.5025	96574.80197	30	
2015	123108.7288	98486.98305	30	
2016	125546.2816	100437.0253	31	
2017	128032.098	102425.6784	31	
2018	130567.1335	104453.7068	31	
2019	133152.3628	106521.8902	33	
2020	135788.7795	108631.0236	33	
2021	138477.3974	110781.9179	34	
2022	141219.2499	112975.3999	35	
2023	144015.391	115212.3128	36	
2024	146866.8958	117493.5166	36	
2025	149774.8603	119819.8882	37	
2026	152740.4025	122192.322	38	
2027	155764.6625	124611.73	39	
2028	158848.8029	127079.0423	39	
2029	161994.0091	129595.2073	39	
2030	165201.4905	132161.1924	40	

Tabla 4.13 Requerimiento de camas al año 2030

#### 4.14 Evaluación del Marco Técnico.

Respecto a la cobertura Médico Familiar requiere un total de 21 consultorios para desimpactar las unidades médicas de la zona de Ecatepec.

Por lo que respecta a segundo nivel de atención, tenemos lo siguiente:

- El análisis llevado a cabo para segundo nivel comprende la zona de Ecatepec, Coacalco, Netzahualcoyotl y lugares donde están localizadas unidades médico familiares que canalizan a los pacientes al H.G.R. 196, H.G.Z.76,H.G.Z.69,H.G.Z.72 Y H.G.O.60; ya que en esta zona se concentra la mayor parte de la población concentrada de la Delegación Oriente del Estado de México.

- Las cifras de productividad se tomaron del banco de datos del 2005 de la Delegación Oriente, con las que se calculó el número de camas necesario para cubrir la demanda de servicios, y el índice de camas por cada 1000 DHU.

- Con el índice de camas por cada 1000 DHU y la proyección de la población de derechohabientes usuarios se determinaron las camas adicionales para la demanda proyectada a 2030.

- Con los datos anteriores se calculó que al 2006, el déficit de camas para cubrir la demanda al 85% de ocupación es de; 180 camas adicionales a las 688 existentes; por lo que se requiere una nueva unidad médica de segundo nivel de atención que cubra con la demanda requerida en dicha zona.

-Por el requerimiento de camas se determina que será un Hospital General Regional de acuerdo a las normas estipuladas por el IMSS y SEDESOL

**5. Proyecto**  
**5.1 Análogos**

Tomé en cuenta tres análogos que me fueron muy importantes para llegar a la solución formal y funcional del proyecto

**5.2.1 Hospital General Regional No. 1 Gabriel Mancera.**

El partido arquitectónico de este hospital ofrece las siguientes características:

En una manzana de forma trapezoidal formada por las calles Xola, Nicolás San Juan, Pedro Romero de Terreros y el eje vial Gabriel Mancera, el nuevo proyecto terminado de construir en 1996, comprende básicamente tres cuerpos colocados en un eje longitudinal paralelo a la calle Nicolás San Juan. El edificio B de planta casi cuadrada, corresponde a consulta externa y posee un gran acceso mediante una plaza, que además integra al Teatro Julio Prieto. Atravesando este edificio en el primer nivel un puente comunica con el edificio A de hospitalización, cuyas proporciones son las mayores, tanto en altura como en planta y ocupa la parte central de la manzana, con accesos en ambos lados. La casa de máquinas y estacionamiento corresponden al edificio C, comunicado con el B por un pasillo en la sección menor de su planta rectangular. El lado opuesto tiene un acceso vehicular desde la calle.

1. Edificio de Hospitalización
2. Consulta Externa
3. Plaza de Acceso
4. Teatro Julio Prieto
5. Eje Vial 4 Sur
6. Calle Nicolás San Juan
7. Calle Interior
8. Rampa de ambulancias
9. Guardería
10. Casa de Máquinas
11. Eje Vial 2 Poniente
12. Calle Pedro Romero de Terreros

1. Consulta Externa
  2. Laboratorios
  3. Sala de Espera
  4. Cuarto de Máquinas y Aire Acondicionado
- Circulación Pública
- Circulación Persor



Imagen 5.1 Plano de Conjunto Hospital Gabriel Mancera

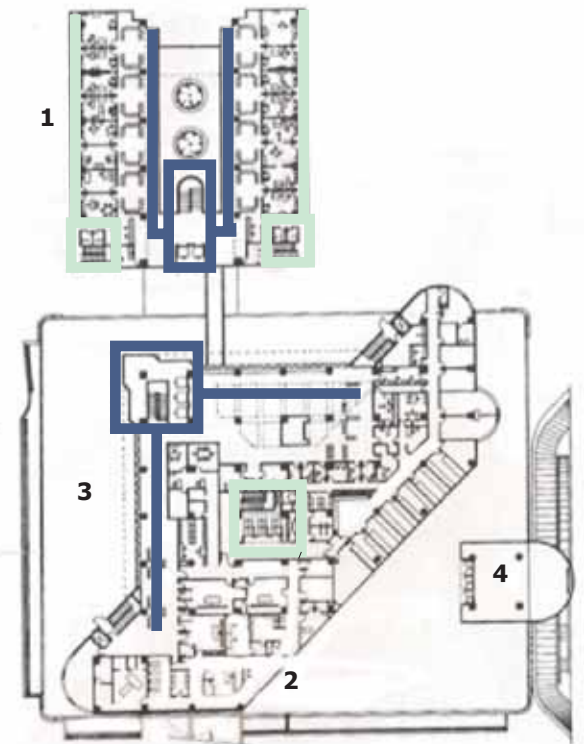
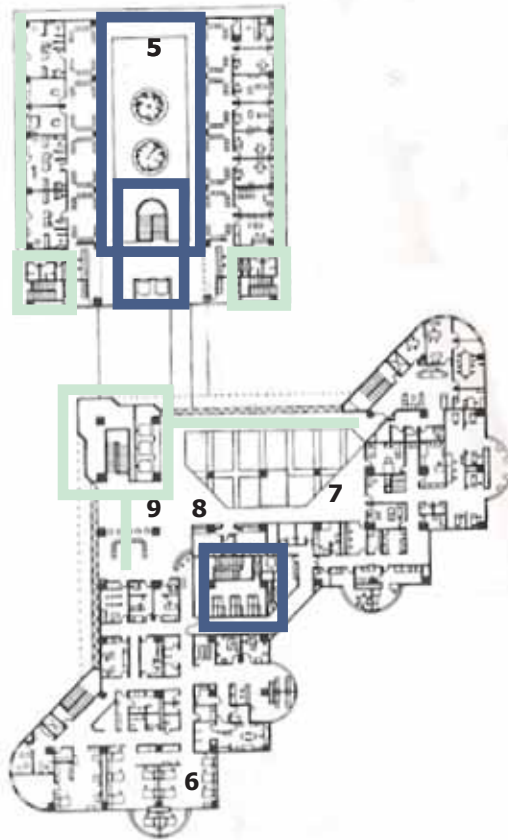


Imagen 5.1.2 Planta Primer Nivel

- 5. Vacío
- 6. Diálisis Peritoneal
- 7. Gobierno
- 8. Sanitarios

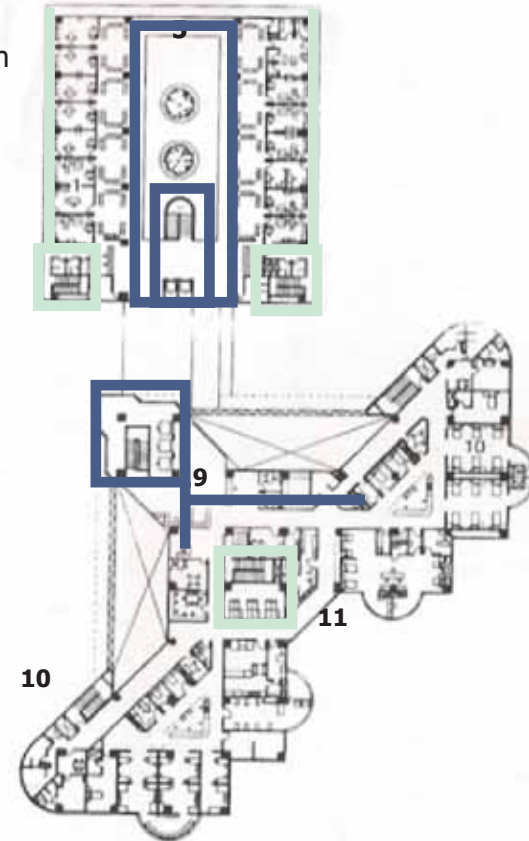
- Circulación Pública
- Circulación Personal



Imágen 5.1.3 Planta Segundo Nivel

- 9. Vestíbulo
- 10. Hospitalización
- 11. Pediatría

- Circulación Pública
- Circulación Personal



Imágen 5.1.4 Planta tercer Nivel

### Características Principales

Destaca la separación de vialidades y las circulaciones peatonales internas del cuerpo médico en relación con el público. Para ello se colocaron estratégicamente dos tipos de elevadores: un modelo de gran velocidad para camillas y un elevador para uso público. Para servicio se colocaron varios montacargas que comunican independientemente los alimentos con la cocina, los difuntos y la ropa destinada a lavandería. Un ducto de ropa sucia posee entradas en cada piso y salidas en el semisótano.

**5.2.2 Instituto Nacional de Cardiología.**

Se ubicó en las avenidas Cuauhtémoc y Dr. Márquez. Este hospital fue proyectado en 1937 Arq. José Villagrán García, y como asesor el Dr. Ignacio Chávez, formaba parte del Centro Médico Nacional.

El hospital estaba formado por dos edificios unidos entre sí por un puente. El acceso al hospital se efectuaba a través de una rampa que comunicaba al primer edificio, el cual era alargado y constaba de cuatro niveles. En él se alojaban los pacientes internos y externos, anfiteatros, salas de cursos así como el auditorio, ubicado en el extremo derecho del edificio.

El segundo edificio estaba desplazado del primero por un ángulo de 40 grados, y su forma también alargada pero tenía menor longitud. En él se encontraban alojados los servicios generales como cocina, lavandería y calefacción. Este edificio destaca por la sencillez de sus formas y acabados, así como por su carácter funcionalista y claro ejemplo de la arquitectura racionalista mexicana y a la vez pionero en su especialidad.

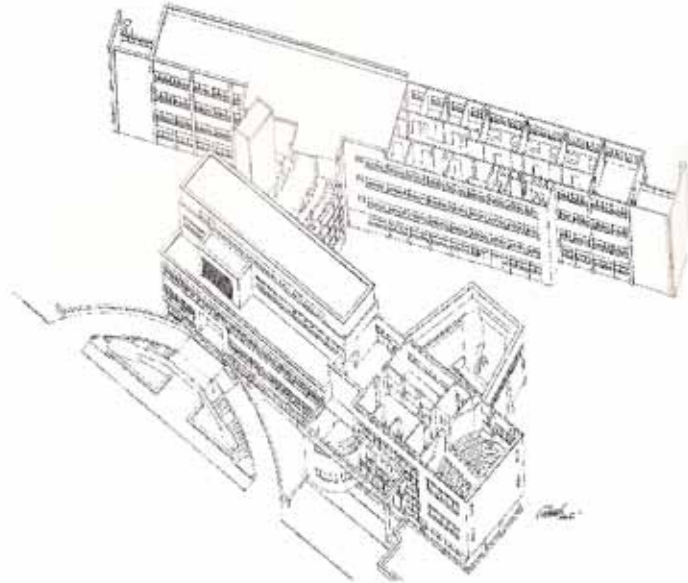


Imagen 5.2.1 Hospital de Cardiología

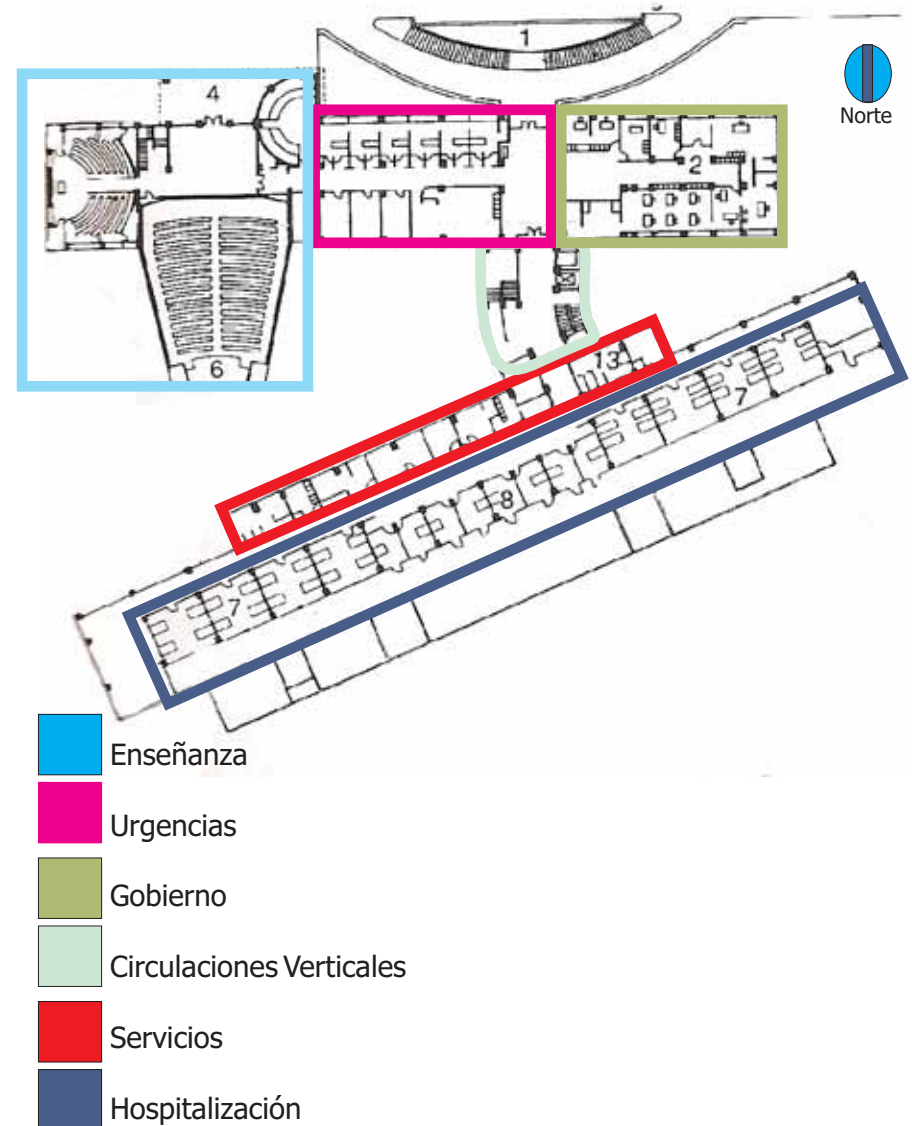


Imagen 5.2.2 Planta primer nivel Instituto Nacional de Cardiología



Imagen 5.2.3 Planta Tercer Nivel

**Características Principales.**

La orientación Sureste es la optima para la zona de hospitalización. Ya que permite el paso de luz, la cual es un germinicida natural y mantienen un clima cálido; y en la parte posterior del edificio se encuentran los servicios (curaciones, central de enfermeras, etc), donde no requieren tener una orientación especial.

Los auxiliares de tratamiento y de diagnóstico permanecen juntos en un mismo nivel, ya que el laboratorio debe tener una relación directa con cirugía, sin embargo, se localiza lejos de urgencias y de la consulta externa.

Las circulaciones verticales se encuentran al centro de los dos edificios, este es un inconveniente por que no separa la circulación médica y del paciente con la del público.

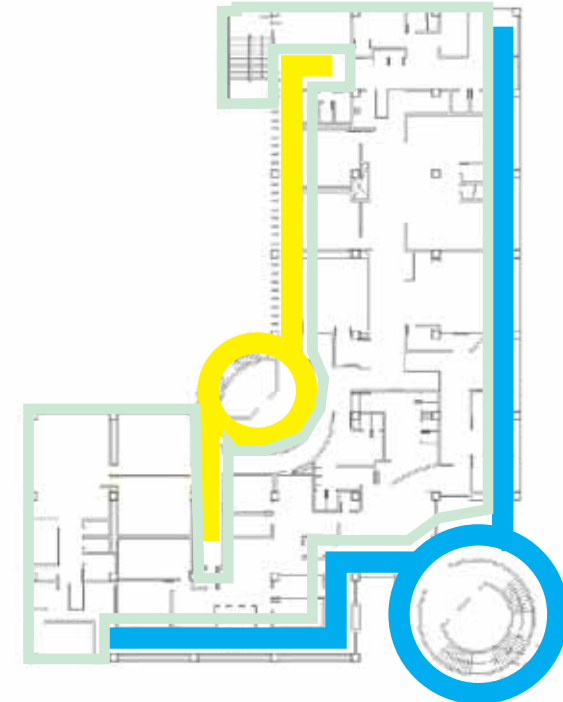
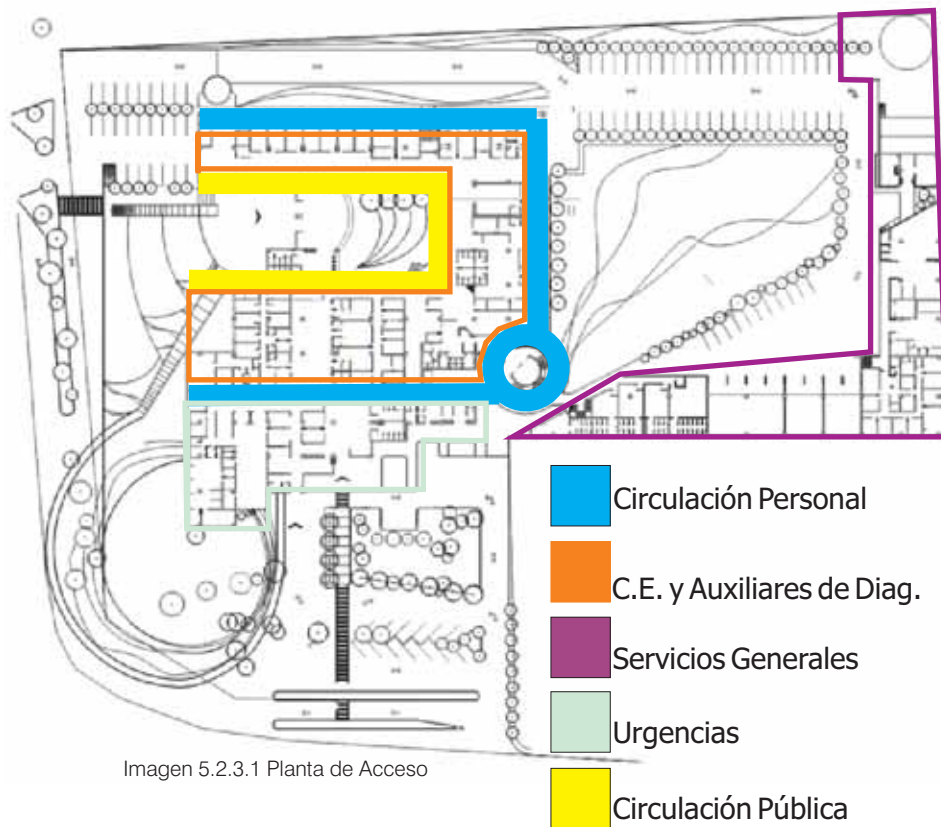


Imagen 5.2.4 Hospital de Cardiología

### 5.2.3 Hospital General Dolores Hidalgo Gto.

El Hospital General Dolores Hidalgo, ubicado en el entronque de la carretera Dolores Hidalgo -Xoconostle y el libramiento San Miguel de Allende.

En la planta de acceso se encuentran los servicios de consulta externa, los servicios auxiliares de diagnóstico (laboratorio e imagenología), urgencias y servicios generales



**Características Principales**

La separación de las circulaciones del personal como del público esta hecha por medio de un cuadro, donde el paño exterior del mismo está destinado para el uso personal, y el paño interior está destinado para el acceso público, de este modo los pacientes y el personal no se cruzan en ningún momento, en los niveles posteriores se sigue con la misma idea, donde las circulaciones privadas cuentan con una rampa para que el paciente tome el mismo recorrido y tenga así una mejor comodidad.

Conforme aumentan los niveles, los requerimientos van disminuyendo y así se generan terrazas, las cuales dan al proyecto una volumetría interesante.

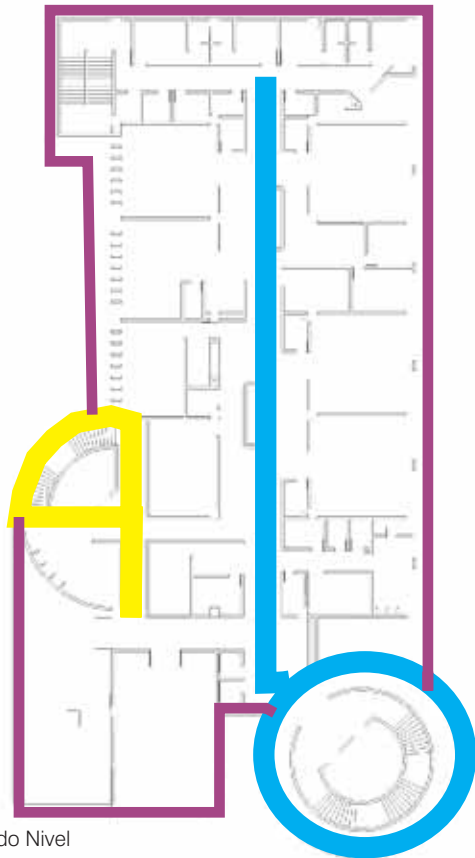


IMAGEN 5.2.3.3 Segundo Nivel Hospitalización

- Circulación de Personal
- Circulación Pública
- Hospitalización



Imagen 5.2.3.4 Acceso



### 5.3 Programa Médico - Arquitectónico

Para obtener el programa Médico - Arquitectónico del Hospital; hice una comparación de áreas entre dos Hospitales análogos de la misma capacidad que el H.G.R. Ecatepec y utilicé las medidas normativas del IMSS con el fin de obtener un promedio de áreas de cada espacio y las cuales serán las utilizadas para mi proyecto.

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos M2			Superficie Proyecto M2
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	Normativo IMSS	H.G.R. ECATEPEC
1	ACCESO					
A C C E S O	Vestibulo Planta Baja Sanitario Público	1	324.00	355	455	378
	Hombres Sanitario Público	1	15.81	16.25	30.15	20.7
	Mujeres Sanitario Público	1	15.81	16.25	30.15	20.7
	Cuarto de Aseo	1	5.67	6.85	5.5	18.2
	<b>Subtotal</b>		<b>361.29</b>	<b>394.35</b>	<b>520.80</b>	<b>437.6</b>
	Circulación 35% de la superficie		108.39	138	182.28	153.16
	<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>469.68</b>	<b>532.35</b>	<b>703.08</b>	<b>590.76</b>

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos M2			Superficie Proyecto M2
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	Normativo IMSS	H.G.R. ECATEPEC
2	GOBIERNO					
A P O Y O	Sala de Espera	1	19.44	19.44	25.36	20.67
	Oficina del Director	1	19.44	19.44	19.44	19.44
	Sanitario del Director	1	3.24	3.45	3.85	3.5
	Oficina del Subdirector	1	12.96	11.56	19.44	14.65
	Oficina del Subdirector Médico	1	25.92	22.45	19.44	22.6
	Oficina del Subdirector Admtivo	1	9.72	9.85	19.44	13
	Sala de Juntas	1	12	16	15.85	14.61
	Apoyo Secretarial	10	30	25	20.25	25.1
	Fotocopiado	1	2.24	2.25	3.5	2.66
	Archivo	1	19.44	19.44	16.85	18.6
	Cocineta	1	9.72	8.75	7.5	8.65
	Cuarto de Aseo Sanitario Personal	1	3.24	3.45	3.5	3.4
	Hombres Sanitario Personal	4	16.8	12	25.44	18.1
	Mujeres Sanitario Personal	4	16.8	12	25.44	18.1
	<b>Subtotal</b>		<b>201.38</b>	<b>173.52</b>	<b>245.65</b>	<b>203.1</b>
	Circulación 35% de la superficie		70.48	60.73	85.97	71.1
	<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>271.86</b>	<b>234.25</b>	<b>331.62</b>	<b>274.2</b>

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos M2			Superficie Proyecto M2
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	Normativo IMSS	H.G.R. ECATEPEC
2.2	Oficinas Administrativas					
A P O Y O	Oficina del Administrador	1	12.96	16.5	19.44	16.3
	Secretaria de Administración	1	12.96	7.2	9	9.7
	Oficina de Jefatura de Recursos Humanos	1	9.72	16.5	19.44	15.2
	Secretaria de Jefatura de Recursos Humanos	1	4.85	7.2	9	7
	Área de Contabilidad	5	20.25	23.75	30.5	24.85
	Oficina Jefe de Servicios Generales	1	9.72	16.5	19.44	15.3
	Secretaria Jefatura de Servicios Generales	1	4.85	7.2	9	7
	Archivo y Correspondencia	1	6.5	6.5	8.45	7.15
	Caja	1	4.85	3.85	5.25	4.65
	Sala de Espera	1	4.85	6	9	6.6
	Conmutador (Voz y datos)	3	4.85	3.85	3.5	4
	Sanitario Personal Hombres	3	25	18.85	16.5	20.2
	Sanitario Personal Mujeres	3	25	18.85	16.5	20.2
M É D I C O	Aseo	1	3.25	2.7	3.5	3.15
	<b>Subtotal</b>		<b>149.61</b>	<b>155.45</b>	<b>191.02</b>	<b>161.3</b>
	Circulación 35% de la superficie		52.35	54.4	66.85	56.45
	<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>201.96</b>	<b>209.85</b>	<b>257.87</b>	<b>217.75</b>

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos M2			Superficie Proyecto M2
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	Normativo IMSS	H.G.R. ECATEPEC
2.3	Oficinas de Apoyo Paramédico					
A T E N C I O N	Sala de espera	1	9.72	8.85	10	9.52
	Oficina de Jefatura de Enfermeras	1	19.44	19.44	19.44	19.44
	Secretaria de Jefatura de Enfermeras	1	4.85	3.85	9	5.9
	Oficina de Nutrición y dietética	1	19.44	19.44	19.44	19.44
	Secretaria de Nutrición y Dietética	1	4.85	5.75	9	6.53
	<b>Subtotal</b>		<b>58.3</b>	<b>57.33</b>	<b>66.88</b>	<b>60.83</b>
	Circulación 35% de la superficie		20.4	20	23.4	21.3
<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>78.7</b>	<b>77.33</b>	<b>90.3</b>	<b>82.2</b>	

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos M2			Superficie Proyecto M2
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	Normativo IMSS	H.G.R. ECATEPEC
3	<b>Enseñanza Médica e Investigación</b>					
E D U C A C I Ó N M É D I C A E I N V E S T I G A C I Ó N	Jefatura					
	Sala de Espera	1	4.85	8.5	10	7.8
	Oficina del Jefe de Enseñanza	1	12.15	9.85	12	11.3
	Sala de Juntas	1	12.15	15	12	39.15
	Secretaría de Jefe de Enseñanza	1	5.67	5.75	6.5	6
	Archivo y Guarda de papelería	1	3.8	3.85	3	4
	Sanitario Público Hombres	2	13.37	12.5	9	11.6
	Sanitario Público Mujeres	2	13.37	12.5	9	11.6
	<b>Biblioteca</b>					
	Zona de control y consulta	1	8	8.5	10	8.85
	Zona de Fotocopiado	1	5	4.75	6	5.25
	Zona de lectura y Acervo	1	60	72	75	69
	Zona de computo	1	45	38.5	35.8	40
	Zona de Catálogos	1	3	6.5	5	4.85
	Zona de estación de revistas	1	5	6.5	5	5.5
	<b>Aula</b>					
	Aula de Usos Múltiples	2	125	130	112	122.3
	Bodega	2	12	16	10	12.6
	<b>Subtotal del área</b>		<b>329.36</b>	<b>350.7</b>	<b>320.3</b>	<b>359.8</b>
	Circulación 35% de la superficie		115.28	122.75	112.1	125.93
<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>444.64</b>	<b>473.45</b>	<b>432.4</b>	<b>485.75</b>	

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
4	<b>Archivo Clínico</b>					
P S A R A V M I É C D I O C O S	Sala de espera	1	25.92	18.9	20	21.6
	Control	1	9.72	5.75	6.5	7.3
	Archivo Clínico	1	60	62	49.85	57.3
	Jefe de Archivo	1	9.72	12	7.2	9.6
	Secretaría	1	6.48	7.2	4.95	6.2
	Estadista	1	7.3	12	7.2	8.8
	Sanitario Personal	1	3.45	3.45	3.45	3.5
	<b>Subtotal</b>		<b>122.59</b>	<b>121.3</b>	<b>99.15</b>	<b>114.3</b>
	Circulación 35% de la superficie		43	42.45	34.7	40.0
	<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>165.6</b>	<b>163.75</b>	<b>267.7</b>	<b>154.4</b>

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
4.1	<b>Central de Equipos y Esterilización CEYE</b>					
S E R V I C I O S  P A R A M É D I C O S	Recepción de material (Hospitalización)	1	3.8	1.22	1.22	2.1
	Recepción de material (quirófano)	1	3.78	1.22	1.22	2.1
	Técnica de aislamiento (acceso personal)	1	4.41	3.85	3.85	4.0
	Sanitario personal	1	3.78	3.45	3.5	3.6
	Preparación de soluciones	1	12.15	11.5	9.75	11.1
	Lavado	1	12.15	11.5	9.75	11.1
	Preparación de guantes	1	8.51	7.32	6.75	7.5
	Preparación y ensamble	1	26.33	24.6	25	25.3
	Esterilización	1	12.15	11.5	6.15	9.9
	Técnica de aislamiento material estéril	1	4.86	3.85	4.22	4.3
	Guarda de material no estéril	1	24.5	19.45	18	20.7
	Guarda de material no estéril (Hospital)	1	18	19.45	18	18.5
	Entrega de material no estéril (Hospital)	1	1.22	1.22	1.22	1.2
	Guarda de material estéril (Quirófanos)	1	20	20	18	19.3
	Entrega de material estéril (quirófanos)	1	1.22	1.22	1.22	1.2
	Guarda de material de consumo	1	17.33	20	16.5	17.9
	Guarda y doblado de ropa limpia	1	10.13	9.5	8.75	9.5
	Oficina de jefe en servicio	1	7.09	12	7.9	9.0
	Cuarto de aseo	1	2.7	5.25	3.5	3.8
	<b>Subtotal</b>		<b>160</b>	<b>188.1</b>	<b>164.5</b>	<b>182.2</b>
Circulación 35% de la Superficie		56	65.83	57.57	63.8	
<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>216</b>	<b>253.93</b>	<b>222.07</b>	<b>246.0</b>	

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
4.3	<b>Nutrición y Dietética</b>					
S E R V I C I O S  P A R A M É D I C O S	Recepción de viveres	1	4.58	6.75	6.5	5.9
	Control	1	2.88	1.22	1.22	1.8
	Almacén de Secos	1	15.1	18	17.75	17.0
	Guarda de enséres	1	5.8	6	6.85	6.2
	Refrigeración	1	9.72	11.75	9.85	10.4
	Preparación previa	1	16	9	7.75	10.9
	Zona de Cocción	1	40	35	35	36.7
	Distribución de alimentos a personal	1	7	7.22	6.65	7.0
	Ensamble, distribución de carros a hospital	1	17.96	13.22	16.5	15.9
	Estación de carros	1	7.29	6.25	7.2	6.9
	Lavado de loza	1	10.6	9.44	9.5	9.8
	Lavado de ollas	1	5.5	9.44	9.5	8.1
	Lavado de carros	1	6	4.75	6.25	5.7
	Oficina del dietólogo	1	9.75	12	8.75	10.2
	Cuarto de aseo	1	6.98	3.45	6.25	5.6
	Comedor	1	60	57.85	56	58.0
	Zoona de autoservicio	1	25	27.45	20	24.2
	Sanitario personal hombres	1	6	7	6.5	6.5
	Sanitario personal mujeres	1	6	7	6.5	6.5
		<b>Subtotal</b>		<b>271.88</b>	<b>252.79</b>	<b>244.52</b>
	Circulación 35% de la Superficie		95.2	88.45	85.58	88.6
	<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>367.08</b>	<b>341.24</b>	<b>330.1</b>	<b>341.8</b>

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO							
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto	
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC	
4.4	<b>Farmacia</b>						
P S A R V I C I O S	Despacho	1	15	13.25	12	3.0	
	Guarda	1	8.2	6.42	6.75	7.1	
	Oficina del responsable	1	9.72	9.23	7.9	9.0	
	Almacén y estiba	1	40.5	39	38.45	39.3	
	Microprocesadora	1	5.04	3.45	3.45	4.0	
	Empaques	1	7.56	8.45	8.22	8.1	
	Sanitario Personal	1	3.24	3.45	3.5	3.4	
	Psicotrópicos	1	3.24	3.45	3.5	3.4	
	Andén de Descarga	1	3.6	6	3.5	4.4	
		<b>Subtotal</b>		<b>96.1</b>	<b>92.7</b>	<b>87.27</b>	<b>81.6</b>
		Circulación 35% de la Superficie		33.63	32.44	30.5	28.5
		<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>129.75</b>	<b>125.14</b>	<b>117.77</b>	<b>110.1</b>

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO							
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos M2			Superficie Proyecto M2	
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	Normativo IMSS	H.G.R. ECATEPEC	
5	<b>Consulta Externa General</b>						
A T E N C I Ó N  M É D I C A	Sala de Espera	1	60	125	120	101.6	
	Jefe de Consulta Externa	1	19.44	16.5	12	16	
	Consultorio de Medicina Familiar	2	19.44	19.44	16.5	18.45	
	Trabajo Social y Entrevista	2	38.88	38.8	16.5	32	
	Consultorio de Salud en el Trabajo	1	19.44	19.44	16.5	18.45	
	Consultorio de Estomatología	3	60	52.85	49.5	54	
	Consultorio de Salud Mental	1	19.44	19.44	16.5	18.45	
	Trabajo de Enfermeras	1	16	12	16.5	14.85	
	Área de guarda	1	3.5	3.5	6	4.3	
	Inmunizaciones	1	16	18.5	20	18.15	
	Refrigeración	1	6	6	6	6	
		<b>Subtotal</b>		<b>278.14</b>	<b>325.47</b>	<b>290</b>	<b>302.25</b>
		Circulación 35% de la superficie		97.349	113.91	101.5	105.78
		<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>375.489</b>	<b>439.38</b>	<b>391.5</b>	<b>408.03</b>

Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO			Superficie Proyecto
			Superficie Análogos			H.G.R. ECATEPEC
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
5.1	<b>Consulta Externa de Especialidades</b>					
	Sala de Espera	1	30	32.5	35	32.5
	Jefe de Servicio de Consulta Externa	1	19.44	19.44	16.5	18.45
	Control y recepción	1	15	12	16.5	14.5
	Consultorio de Cirugía General	2	19.44	19.44	16.5	18.45
	Consultorio de Gineco-Obstetricia	2	38.44	38.44	33	36.6
	Sanitario y Vestidor de Gineco-Obstetricia	2	13	13	12	12.6
	Anexo de Sonografía	2	7.85	7.85	8	7.9
	Consultorio de Atención Prenatal	2	38.44	23.58	33	31.67
	Sanitario y Vestidor de Atención Prenatal	2	6.75	5.75	6	6.15
	Consultorio de Dermatología	1	19.44	19.44	16.5	18.45
	Consultorio de Medicina Interna	2	19.44	19.44	16.5	36.9
	Consultorio de Pediatría	1	19.44	19.44	16.5	18.45
	Consultorio de Traumatología y Ortopedia	1	19.44	19.44	16.5	18.45
	Consultorio de cardiología	1	19.44	19.44	16.5	18.45
	<b>Subtotal</b>		<b>285.56</b>	<b>269.2</b>	<b>259</b>	<b>289.52</b>
	Circulación 35% de la superficie		99.95	94.22	90.7	84.63
	<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>358.51</b>	<b>363.42</b>	<b>349.7</b>	<b>374.15</b>

A  
T  
E  
N  
C  
I  
Ó  
N  
  
M  
É  
D  
I  
C  
A

Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO			Superficie Proyecto M2
			Superficie Análogos M2			H.G.R. ECATEPEC
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
6	<b>Laboratorio de Análisis Clínicos</b>					
	Sala de Espera	1	52	75	85	70.7
	Oficina de Jefe en Servicio	1	12.96	12	7.6	10.9
	Secretaria de Jefe en Servicio	1	9.72	7.2	4.9	7.3
	Control y Recepción de Muestras	1	10	6.5	2.7	6.4
	Cubículo de Toma de Muestras Sanguíneas y donación de sangre	1	12.6	12	13	12.5
	Cubículo de Toma de Muestras Bacteriológicas	1	10.35	12	13	11.8
	Sanitario de Toma de Muestras Bacteriológicas	1	3.25	3.45	3.5	3.4
	Microbiología	1	8.8	8.5	8.5	8.6
	Sueros	1	8.8	8.5	8.5	8.6
	Hematología	1	17.6	16	16.5	16.7
	Sección de urgencias y banco de sangre	1	17.6	16	1.5	11.7
	Gasometría y Electrolitos	1	8.8	8.5	8.5	8.6
	Bacteriología	1	8.8	8.5	8.5	8.6
	Esterilización y Preparación de Médios de Cultivo	1	24.85	27	25	25.6
	Sección de lavado y preparación	1	11.9	9.55	6.5	9.3
	Almacén de Reactivos	1	11.9	6.75	3.6	7.4
	Cuarto de Aseo Sanitario Personal Hombres	1	3.24	3.5	3.5	3.4
	Sanitario Personal Mujeres	1	3.24	3.5	3.5	3.4
	<b>Subtotal</b>		<b>239.65</b>	<b>247.95</b>	<b>227.6</b>	<b>238.3</b>
	Circulación 35% de la superficie		84	86.78	79.55	83.4
	<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>323.65</b>	<b>334.73</b>	<b>307.5</b>	<b>321.7</b>

A  
U  
X  
I  
L  
I  
A  
R  
E  
S  
  
D  
E  
  
D  
I  
A  
G  
N  
Ó  
S  
T  
I  
C  
O

Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO			Superficie Proyecto H.G.R. ECATEPEC
			Superficie Análogos			
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	
6.1	<b>Imagenología</b>					
	Sala de Espera	1	16	25	33	24.7
	Control	1	9.72	8.25	2.7	6.9
	Archivo	1	16.5	15	7.3	12.9
	Jefe de Servicio de Imagenología	1	12.96	12	7.6	10.9
	Secretaría	1	7.29	7.2	4.5	6.3
	Sala de Juntas	1	12.96	16	16	15.0
	Estación de camillas	1	7.29	8.85	2.7	6.3
	Preparación de Medios de Contraste	1	4.86	5.5	6	5.5
	Criterio	1	7.29	6	6.25	6.5
	Interpretación	1	13.86	12	6.25	10.7
	Cuarto de Oscuro	1	9.72	6	6.1	7.3
	Sala de Rayos "X" simples	1	34.5	36.85	36	35.8
	Vestidor Pacientes	1	4.86	3.45	3.5	3.9
	Sanitario Pacientes	1	3.24	3.45	3.5	3.4
	Control	1	7.29	5.25	2.7	5.1
	Sala de rayos "X" para fluoroscopia	1	34.5	34.85	36	35.1
	Vestidor Pacientes	1	4.86	3.45	3.5	3.9
	Sanitario Pacientes	1	3.24	3.45	3.5	3.4
	Control	1	7.29	5.25	2.7	5.1
	Sala de Mastografía y Exterotaxia	1	24.5	22.45	12	19.7
	Vestidor Pacientes	1	4.86	3.45	3.5	3.9
	Sanitario Pacientes	1	3.24	3.45	3.5	3.4
	Sala de Ultrasonido	1	19.44	16.5	12	16.0
	Almacén y Guarda	1	4.86	6.75	7.2	6.3
	Cuarto de Aseo	1	3.24	3.5	3.5	3.4
	Sanitario Personal Hombres	1	3.24	3.5	3.5	3.4
	Sanitario Personal Mujeres	1	3.24	3.5	3.5	3.4
	<b>Subtotal</b>		<b>284.85</b>	<b>280.9</b>	<b>238.15</b>	<b>268.1</b>
	Circulación 35% de la superficie		99.7	98.31	83.35	93.83
	<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>384.55</b>	<b>379.21</b>	<b>321.5</b>	<b>361.9</b>

Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO			Superficie Proyecto H.G.R. ECATEPEC
			Superficie Análogos			
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	
5.3	<b>Anatomía Patológica</b>					
	Control administrativo y oficina	1	16.45	15	12	14.5
	Archivo de resultados y láminas	1	12.44	12	9	11.1
	Cubículo de microscopia	1	19.44	19.44	13.5	17.5
	Peines de Histología y citología	1	19.44	19.44	19.44	19.4
	Sala de Autopsias	1	34.5	36.85	30	33.8
	Mortuario	1	25	26.5	25	25.5
	Acceso de la carrosa funebre	1	20	24	12.5	18.8
	<b>Subtotal</b>		<b>166.71</b>	<b>153.23</b>	<b>121.44</b>	<b>140.6</b>
	Circulación 35% de la superficie		58.6	53.6	42.5	49.2
	<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>225.31</b>	<b>206.83</b>	<b>164</b>	<b>189.9</b>

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto H.G.R. ECATEPEC
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	H.G.Z. 51	
5.4	<b>Gabinets Auxiliares de Diagnóstico</b>					
G A B I N E T E S  A U X I L I A R E S  D E  D I A G N Ó S T I C O	Control	1	16.4	12.25	6.95	11.9
	Sala de espera externa	1	60	72.85	85	72.6
	Sala de espera interna	1	15	13	9	12.3
	Gabinete de Cardiología	1				
	Cubículo de electrocardiografía	1	15	18.85	12.5	15.5
	Cubículo de ecocardiografía	1	15	18.85	12.5	15.5
	Cubículo de prueba de esfuerzos	1	20	22.56	20	20.9
	Cubículo Holter	1	15	18.85	12.5	15.5
	Gabinete de Neurología	1				
	Consultorio de Neurología	1	19.44	22.45	12.5	18.1
	Cubículo de Electroencefalografía	1	15	18.85	12.5	15.5
	Cubículo de Potenciales Evocados	1	15	18.85	12.5	15.5
	Cubículo de Electromiografía	1	15	18.85	12.5	15.5
	Gabinete de Oftalmología	1	40	42	35.85	39.3
	Gabinete de Audiología	1	35.8	32.75	30	32.9
	Gabinete de Endoscopias	1	75	65	70	70.0
	Lavado de Médicos	1	3.45	3.45	3.5	3.5
	Lavado de Instrumental	1	3.45	3.45	3.5	3.5
	Sala de Trabajo Médico	1	35	27.85	20	27.6
	<b>Subtotal</b>		<b>417</b>	<b>430.71</b>	<b>358.8</b>	<b>405.2</b>
Circulación 35% de la superficie		146	150.74	125.58	141.8	
<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>563</b>	<b>581.45</b>	<b>384.38</b>	<b>547.0</b>	

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto H.G.R. ECATEPEC
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	H.G.Z. 51	
6	<b>Cirugía</b>					
A U X I L I A R E S  D E  T R A T A M I E N T O	Sala de Espera Familiares	1	12.48	16.5	18	15.7
	Control de Quirofanos	1	5.76	8.45	6	6.7
	Transfer de Camillas	1	7.2	7.25	7.5	7.3
	Baño Vestidor Hombres	1	26	28.75	30	28.3
	Baño Vestidor Mujeres	1	26	28.75	30	28.3
	Lavado de Cirujanos	1	6.48	5.72	4.45	5.6
	Sala de Cirugía General	2	64.8	5.72	4.45	25.0
	Rayos "X" portatil	1	6	5.25	5.75	5.7
	Cuarto Oscuro	1	5.76	5.25	5.75	5.6
	Prelavado	1	6.48	5.25	5.75	5.8
	Recuperación	1	23.4	27	25	25.1
	Trabajo de Enfermeras (recuperación)	1	15.12	12	9	12.0
	Taller de Anestesia	1	6.84	9	9	8.3
	Cuarto Séptico	1	6.84	5.25	3.5	5.2
	Ropa Sucia	1	3.08	3.45	3.5	3.3
	Cuarto de Aseo	1	1.92	2.7	1.7	2.1
	Estación de Camillas	1	5.76	8.22	2.7	5.6
	Oficina Jefe de Quirofano	1	9.9	12	9	10.3
	Secretaria Jefe de Quirofano	1	9.9	7.2	9	8.7
	Secretaria Jefe de Servicio	1	6.48	7.2	4.85	6.2
Desacoso de Médicos y Enfermeras	1	25	18	16	19.7	
<b>Subtotal</b>		<b>281</b>	<b>228.91</b>	<b>210.9</b>	<b>240.3</b>	
Circulación 35% de la superficie		98.4	80.08	73.8	84.1	
<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>379.4</b>	<b>308.99</b>	<b>284.7</b>	<b>324.4</b>	

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	H.G.Z. 51	H.G.R. ECATEPEC
<b>6.1</b>	Tococirogiía					
	Sala de Espera Familiares	1	24.3	20	18	20.8
	Sanitarios Públicos H y M	2	12.96	16	12	13.7
	Sala de Espera Interna	1	24.3	16.5	6	15.6
	Control de Tococirogiía Consultorio de Valoración con Sanitario	1	7.29	9	4.9	7.1
	Trabajo de Parto	1	35.64	36	30.5	34.0
	Trabajo de Enfermeras (trabajo de parto)	1	7.29	8.5	9	8.3
	Ropería	1	4.41	3.5	3.5	3.8
	Recuperación Post-parto	1	33.64	30.22	25	29.6
	Atención al recién nacido y cunero	1	17.65	18	16.5	17.4
	Guarda de equipo	1	3.78	3.5	3.5	3.6
	Séptico	1	5.67	5.25	3.5	4.8
	Transfer de Camillas	1	8.1	7.25	7.5	7.6
	Baño Vestidor Hombres	1	28.5	26.85	25	26.8
	Baño Vestidor Mujeres	1	28.5	26.85	25	26.8
	Lavado de Cirujanos	1	9.8	5.75	4.9	6.8
	Sala Mixta	1	30.78	32.25	34	32.3
	Sala de Expulsión Hayos "X" portátil y cuarto oscuro	1	46.2	45	45	45.4
		1	8.8	5.75	5.75	6.8
	Prelavado	1	9.7	5.25	5.75	6.9
	Recuperación Post-Operatoria	1	26	27	25	26.0
	Trabajo de Enfermeras (recuperación)	1	15	9	9	11.0
	Taller de Anestesia	1	6.84	9	4.95	6.9
	Cuarto séptico	1	6.84	5.25	3.5	5.2
	Estación de Camillas	1	5.76	7.25	7.5	6.8
	Oficina Jefe de Tococirogiía	1	9.75	12	7.5	9.8
	Secretaria de Jefe de Servicio	1	6.48	7.2	4.95	6.2
	Descanso Médicos y Enfermeras Sanitario Prsonal H y M	1	18.75	18	16	17.6
		1	6.3	9	8	7.8
<b>Subtotal</b>		<b>471.71</b>	<b>449.97</b>	<b>396.7</b>	<b>439.5</b>	
Circulación 35% de la superficie		165	157.5	139	153.8	
<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>636.71</b>	<b>607.5</b>	<b>535.7</b>	<b>593.3</b>	

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
<b>6.2</b>	Urgencias					
	Sala de Espera General	1	103.68	85.72	55	81.5
	Control, Caja e Informes	1	16.2	16.5	12	14.9
	Consultorio cubículo de valoración (primer conrtacto)	2	34.56	32	16.5	27.7
	Sala de Visita Controlada	1	23.04	22	12	19.0
	Sala de Espera Interna	1	12	6.85	12	10.3
	Rehidratación Mesa Karam	1	27.72	25	22.45	3.0
	Central de Enfermeras primer	1	9	8	8	3.0
	Cubículo de Curaciones	1	17.28	19.44	16.5	17.7
	Cubículo de Aplicación de Yesos	1	17.28	19.44	16.5	17.7
	Técnica de Aislamiento	1	4.41	5.61	3.5	4.5
	Cubículo de Observación a Menores	6	45	38.5	35	39.5
	Cubículo de Observación Menores (Cunas)	6	35	30	25	30.0
	Trabajo de Enfermeras	1	9	7.2	8	8.0
	Trabajo de Enfermeras	1	9	7.2	8	8.0
	Baño Artesa	1	4.86	6	5	5.3
	Aislado Observación Pediatría	1	5.94	6.5	6	6.1
	Guarda de Medicamentos	1	7.29	5.75	6	6.3
	Cuarto Séptico	1	6.48	5.25	5.75	5.8
	Sanitario pacientes en Observación H y M	1	11.88	12	12	1.0
	Sanitario Personal Hombres	1	2.7	3.5	2.7	3.0
	Aislado Observación Adultos	1	7.5	8.22	6.75	7.5
	Cubículo Observación Adultos	6	60	45	45	50.0
	Trabajo de Enfermeras	1	9	8	8	8.3
	Sala para Cirugía Urgencias	1	30.78	32.45	30.78	31.3
	Lavado Para Cirujanos	1	3.24	3.65	3.5	3.5
	Baño-Vestidor Hombres	1	17.28	12	16.5	15.3
	Baño -Vestidor Mujeres	1	17.28	12	16.5	15.3

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO							
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto H.G.R. ECATEPEC	
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS		
<b>6.2</b>	<b>Urgencias</b>						
A U X I L I A R E S  D E  T R A T A M I E N T O	Guarda de Equipo	1	9.72	6.25	5.75	7.2	
	Rayos X portatil	1	9.72	5.75	5.75	7.1	
	Cuarto de Revelado	1	7.29	5.75	5.75	6.3	
	Oficina Jefe de Servicio	1	9.72	12	9	10.2	
	Secretaria Jefe de Servicio	1	6.48	7.2	4.95	6.2	
	Descanso y Trabajo de Médicos	1	17.82	18	12	15.9	
	Descontaminación	1	5.94	7.22	6	6.4	
	Estación de Camillas	1	4.84	6.75	2.7	4.8	
	Cuarto de Ropa Sucia	2	9	3.5	3.5	5.3	
	Sanitario Público Mujeres	1	15.12	18	12	15.0	
	Sanitario Público Hombres	1	15.12	18	12	15.0	
	<b>Subtotal</b>			<b>643.59</b>	<b>592.2</b>	<b>500.28</b>	<b>543.1</b>
	Circulación 35% de la Superficie			225.3	207.3	175.09	194.0
	<b>Suma de áreas por Servicio</b>			<b>868.69</b>	<b>799.5</b>	<b>675.37</b>	<b>737.1</b>

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO							
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto H.G.R. ECATEPEC	
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS		
<b>6.3</b>	<b>Admisión Hospitalaria</b>						
A T E N C I Ó N  M É D I C A	Sala de Espera	1	25.92	22.15	16.5	21.5	
	Control	1	6.48	6.55	3.75	5.6	
	Orientación Social Trabajo Social Entrevistas	1	9.72	8.75	9	9.2	
	Cunero	1	4.32	6.25	5.75	5.4	
	Sala de espera interna (Admisión y altas)	1	6.3	7.55	5.75	6.5	
	Beños Vestidores Hombres	1	7.72	12	12	10.6	
	Baños Vestidores Mujeres	1	9	16	12	12.3	
	Bodega para Canastillas	1	9	16	12	12.3	
	Ropa limpia	1	1.7	2.7	1.5	2.0	
	Guarda ropa	1	5	5.25	5.75	5.3	
	Guarda ropa	1	5	5.25	5.75	5.3	
	Ropa Sucia	1	3.78	3.45	3.5	3.6	
	Estación de camillas	1	5.28	7.45	7.2	6.6	
	Sanitario Personal	1	3.15	3.45	3.45	3.4	
	Cuarto de Aseo	1	2.15	3.45	3.45	3.0	
	<b>Subtotal</b>			<b>104.5</b>	<b>126.25</b>	<b>107.35</b>	<b>112.7</b>
	Circulación 35% de la superficie			36.5	44.2	37.57	39.5
	<b>Suma de áreas por servicio</b>			<b>141</b>	<b>170.45</b>	<b>144.92</b>	<b>152.2</b>

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto H.G.R. ECATEPEC
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	
<b>7</b>	<b>Hospitalización Pediátrica 45 camas</b>					
H O S P I T A L I Z A C I Ó N	Sala de Día	1	25	22	43.6	30.2
	Central de Distribución CENDIS	1	24.3	18	20	20.8
	Curaciones	1	15.84	14.5	12	14.1
	Oficina Jefe de Depto Clínico	1	9.72	9	9.85	9.5
	Secretaria	1	4.86	4.75	4.95	4.9
	Trabajo de Médicos	1	19.44	16.85	16.5	17.6
	Cuarto Médico Becario	1	19.44	16.85	16.5	17.6
	Baño del Médico Becario	1	4.86	5.75	6	5.5
	Módulo de Lactantes y Preescolares					
	Técnica de Aislamiento	1	4.41	3.54	4.41	4.1
	Cuarto Aislado (Cuidados continuos)	1	5.94	4.22	6	5.4
	Cunas ( Lactantes)		60	39.45	38	45.8
	Camas Pediatricas Preescolares		62	63	56	60.3
	Trabajos de Enfermeras	2	18	15	16	16.3
	Baño Artesa	1	4.86	5.72	5	5.2
	Incubadoras		25	34	30	29.7
	Módulo de Escolares					
	Cubículo de Encamados		60	70	68	66.0
	Cuidados Continuos	1	7.2	6.28	4.56	6.0
	Trabajos de Enfermeras Encamados	1	9	7.55	8	8.2
	Ropa Sucia	1	3.45	3.45	3.5	3.5
	Cuarto Séptico	1	3.45	3.45	3.5	3.5
	Cuarto de Aseo Distribución de Alimentos	1	3.45	3.45	3.5	3.5
Baños Pacientes Niñas	1	15	16	12	14.3	
Baños Pacientes Niños	1	16	16	12	14.7	
Módulo de Neonatología						
Prematuros Pacientes Conataminados	1	16	13.25	25	18.1	
Clinica de Lactancia Materna	1	18.48	9	12.5	13.3	
Sanitario Personal H y M	2	16	9	12.5	12.5	
		2	12.45	4.58	7	8.0
<b>Subtotal</b>			<b>475.15</b>	<b>450.64</b>	<b>468.87</b>	<b>473.2</b>
Circulación 35% de la Superficie			166.3	157.72	164.1	165.6
<b>Suma de áreas por Servicio</b>			<b>641.45</b>	<b>608.36</b>	<b>632.97</b>	<b>638.8</b>



PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
7.1	<b>Hospitalización Cirugía 36 Camas</b>					
H O S P I T A L I Z A C I Ó N	Sala de Día	1	51.84	22	43.6	39.1
	Central de Distribución CENDIS	1	24.3	18	20	20.8
	Curaciones	1	15.84	14.5	12	14.1
	Oficina de Jefe de Depto. Clínico	1	9.72	9	9.85	9.5
	Secretaría	1	4.86	4.75	4.95	4.9
	Trabajo de Médicos	1	19.44	16.85	16.5	17.6
	Cuarto de Médico Becario	1	19.44	16.85	16.5	17.6
	Baño de Médico Becario	1	4.86	5.75	6	5.5
	Módulo de Encamados					
	Cuarto Aislado	1	29.7	26.5	25	27.1
	Baño Cuarto Aislado	1	12.96	6	6	8.3
	Encamados Hospitalización Adultos	1	280	300	275	285.0
	Trabajos de Enfermeras	1	25	16	18	19.7
	Ropa Sucia	1	3.78	3.5	3.5	3.6
	Cuarto Séptico	1	7.29	5.25	3.5	5.3
	Distribución de Alimentos	1	17.28	16	12	15.1
	Baños Pacientes Mujeres	1	20	22.4	25	22.5
	Baños Pacientes Hombres	1	20	22.4	25	22.5
	Sanitario Personal Hombres	1	2.7	3.5	2.7	3.0
	Sanitario Personal Mujeres	1	2.7	3.5	2.7	3.0
<b>Subtotal</b>		<b>571.71</b>	<b>532.75</b>	<b>527.8</b>	<b>544.1</b>	
Circulación 35% de la Superficie		200	186.5	184.73	190.4	
<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>771.71</b>	<b>719.25</b>	<b>712.53</b>	<b>734.5</b>	

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
7.2	<b>Hospitalización Medicina Interna 24 camas</b>					
H O S P I T A L I Z A C I Ó N	Sala de Día	1	51.84	22	43.6	39.1
	Central de Distribución CENDIS	1	24.3	18	20	20.8
	Curaciones	1	15.82	14.5	12	14.1
	Oficina Jefe de Depto Clínico	1	9.72	9	9.85	9.5
	Secretaría	1	4.86	4.75	4.95	4.9
	Trabajo de Médicos	1	19.44	16.85	16.5	17.6
	Cuarto de Médico Becario	1	19.44	16.85	16.5	17.6
	Baño del Médico Becario	1	4.86	5.75	6	5.5
	Módulo de Encamados					
	Cuarto Aislado	1	9.9	9	9.5	9.5
	Baño de Cuarto Aislado	1	4.32	6	6	5.4
	Cuidados Continuos	1	7.2	9.25	7.2	7.9
	Encamado Hospitalización	1	125	133	130	129.3
	Trabajos de Enfermeras	1	3.78	8	6	5.9
	Ropa Sucia	1	3.78	3.45	3.5	3.6
	Cuarto Séptico	1	7.29	5.25	3.5	5.3
	Cuarto de Aseo	1	3.78	3.45	3.5	3.6
	Distribución de Alimentos	1	17.28	16	12	15.1
	Baños Pacientes Hombres	1	16.2	14.55	16.5	15.8
	Baños Pacientes Mujeres	1	16.2	14.55	16.5	15.8
Sanitario Personal Hombres	1	2.7	3.5	2.7	3.0	
Sanitario Personal Mujeres	1	2.7	3.5	2.7	3.0	
<b>Subtotal</b>		<b>370.41</b>	<b>337.2</b>	<b>345.5</b>	<b>352.2</b>	
Circulación 35% de la Superficie		129.7	118.2	120.9	123.3	
<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>500.11</b>	<b>455.4</b>	<b>466.4</b>	<b>475.5</b>	

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
7.3	<b>Hospitalización Gineco - Obstetricia 45 camas</b>					
H O S P I T A L I Z A C I Ó N	Sala de Día	1	51.84	22	43.6	39.1
	Central de Distribución CENDIS	1	24.3	18	20	20.8
	Curaciones	1	15.84	14.5	12	14.1
	Oficina Jefe de Depto Clínico	1	9.72	9	9.85	9.5
	Secretaría	1	4.86	4.75	4.95	4.9
	Cuarto de Médico Becario	1	19.44	16.85	16.5	17.6
	Baño de Médico Becario	1	4.86	16.85	16.5	12.7
	Trabajo de Médicos	1	19.44	5.75	6	10.4
	Módulo de Encamados					
	Cuarto Aislado	1	9.9	9	9.5	9.5
	Baño de Cuato Aislado	1	4.32	6	6	5.4
	Cuidados Continuos Encamados	1	14.4	9.25	12	11.9
	Hospitalización Adultos	1	350	385	350	361.7
	Trabajos de Enfermeras	1	15.12	8.15	12	11.8
	Ropa Sucia	1	3.48	3.45	3.5	3.5
	Cuarto Séptico	1	7.29	3.45	3.5	4.7
	Cuarto de Aseo Distribución de Alimentos	1	4.41	5.25	3.5	4.4
	Baños Pacientes Mujeres	1	16.2	16.85	16.5	16.5
	Baños Pacientes Hombres	1	16.2	16.85	16.5	16.5
	Sanitario Personal Hombres	1	2.7	3.5	2.7	3.0
Sanitario Personal Mujeres	1	2.7	3.5	2.7	3.0	
<b>Subtotal</b>		<b>614.3</b>	<b>593.95</b>	<b>579.8</b>	<b>596.0</b>	
Circulación 35% de la Superficie		215	208	203	208.0	
<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>829.3</b>	<b>801.95</b>	<b>782.8</b>	<b>804.0</b>	

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
8	<b>Lavandería y Ropería</b>					
S E R V I C I O S  D E  A P O Y O	Recepción y selección de ropa sucia	1	13.5	12.8	2.8	9.7
	Lavado y extracción	1	13.5	14.56	7.25	11.8
	Secado	1	9.72	14.56	7.25	10.5
	Planchado plano	1	12.15	6.45	3.45	7.4
	Almacén de ropa limpia	1	12.15	9.45	6.42	9.3
	Área de costura y reparación	1	12.15	14.56	7.25	11.3
	Doblado	1	7.8	6.25	3.45	5.8
	Guarda de detergentes	1	2.65	3.45	1.22	2.4
	Oficina de Jefe en servicio	1	11.5	12	9	10.8
	Sanitario personal hombres	1	3.24	3.45	2.7	3.1
	Sanitario personal mujeres	1	3.24	3.45	2.7	3.0
	<b>Subtotal</b>		<b>91.88</b>	<b>100.98</b>	<b>53.49</b>	<b>85.2</b>
	Circulación 35% de la superficie		32.2	35.35	18.75	29.8
	<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>124.08</b>	<b>136.33</b>	<b>72.24</b>	<b>115.0</b>

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
8.1	<b>Almacén de la Unidad</b>					
S E R V I C I O S  D E	Control	1	5.94	6.45	2.44	4.9
	Despacho	1	6.48	7.22	6.55	6.8
	Estiba	1	25	27	18.45	23.5
	Guarda	1	86.85	74.66	75	78.8
	Inflamables	1	3.75	5.25	4.65	4.6
	Cuarto de Aseo	1	1.7	2.7	2.7	2.4
	Empaques	1	3.75	4.45	3.45	3.9
	<b>Subtotal</b>		<b>132.87</b>	<b>127.73</b>	<b>113.24</b>	<b>124.8</b>
Circulación 35% de la Superficie		46.5	44.7	39.63	43.7	
<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>179.4</b>	<b>172.43</b>	<b>152.87</b>	<b>168.5</b>	

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
<b>8.2</b>	<b>Baños y Vestidores del Personal</b>					
S E R V I C I O S  D E	Baños y Vestidores de Enfermeras	1	98.55	95	100	97.9
	Baños y Vestidores Intendencia Mujeres	1	59.3	60	75	64.8
	Baños y Vestidores Intendencia Hombres	1	49.25	60	75	61.4
	Baños y Vestidores Médicos Mujeres	1	55	62.5	62	59.8
	Baños y Vestidores Médicos Hombres	1	55	62.5	62	59.8
	<b>Subtotal</b>		<b>317.71</b>	<b>340</b>	<b>374</b>	<b>343.7</b>
	Circulación 35% de la Superficie		110.98	119	139.65	120.3
	<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>428.7</b>	<b>459</b>	<b>513.65</b>	<b>464.0</b>

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
<b>8.3</b>	<b>Talleres de Conservación</b>					
S E R V I C I O S  D E  A P O Y O	Oficina del Jefe Responsable	1	17	12	9.72	12.90666667
	Oficina de Servicios Básicos	1	7.3	8.45	9.72	8.49
	Archivo	1	3.6	6.5	4.6	4.9
	Guarda	1	1.7	3.45	6	3.71666667
	Sanitario Personal	1	3.6	3.45	2.7	3.25
	Cuarto de aseo	1	1.7	1.22	1.22	1.38
	Taller de Usos Múltiples o Generales	1	16.8	14	12.5	14.43333333
	Taller de Plomería	1	9.92	14	12.5	12.14
	Taller de Electricidad	1	9.92	14	12.5	12.14
	Taller de Equipo Médico	1	12.96	14	12.5	13.15333333
	Taller de Aire Acondicionado	1	12.96	14	12.5	13.15333333
	Taller de Pintura	1	9.92	12	9.58	10.5
	Guarda de Equipos Médicos	1	11	12	13	12
	Guarda de Equipos Electromecánicos	1	11.34	12	13	12.11333333
	Bodega para Contratistas	1	4.05	6.5	6.05	5.53333333
	Almacén de refacciones	1	9.72	6.5	7.72	7.98
	Baño Vestidor	1	11.34	9	12	10.78
	<b>Subtotal</b>		<b>155.14</b>	<b>163.07</b>	<b>157.81</b>	<b>158.57</b>
Circulación 35% de la Superficie		54.3	57.07	55.23	55.5	
<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>209.45</b>	<b>220.14</b>	<b>213.04</b>	<b>214.07</b>	

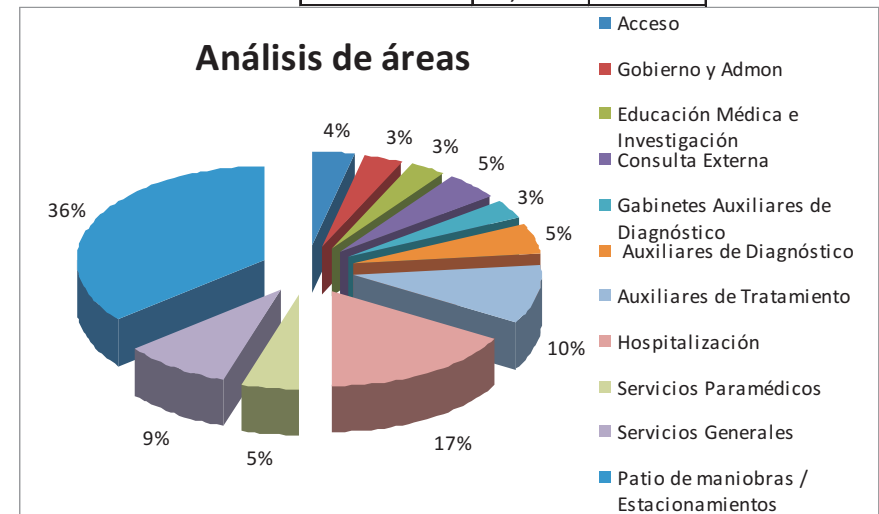
PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
<b>8.4</b>	<b>Casa de Máquinas</b>					
S D E R V I C I O S	Casa de Máquinas	1	70	68.5	45	61.2
	Subestación Eléctrica	1	30	45.5	45	40.2
	<b>Subtotal</b>		<b>100</b>	<b>114</b>	<b>90</b>	<b>101.3</b>
	Circulación 35% de la superficie		35	40	31.5	35.5
	<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>135</b>	<b>154</b>	<b>121.5</b>	<b>136.8</b>

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
8.5	<b>Intendencia</b>					
S E R V I C I O S  D E	Ofina del Jefe de Intendencia	1	7.9	6.5	5.75	6.7
	Cuarto de Basura	1	33.85	35	40	36.3
	Almacén	1	28.85	22.3	22	24.4
	Almacén de Residuos Biológico	1	103.5	98	100	100.5
	Planta de tratamiento de Aguas Residuales		150	165	100	138.3
	Caseta de Vigilancia	2	18	16.5	12	15.5
	<b>Subtotal</b>		<b>342.1</b>	<b>343.3</b>	<b>279.75</b>	<b>321.7</b>
	Circulación 35% de la Superficie		119.75	120.15	97.91	112.6
	<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>461.85</b>	<b>463.45</b>	<b>377.66</b>	<b>434.3</b>

### 5.4 Análisis de áreas

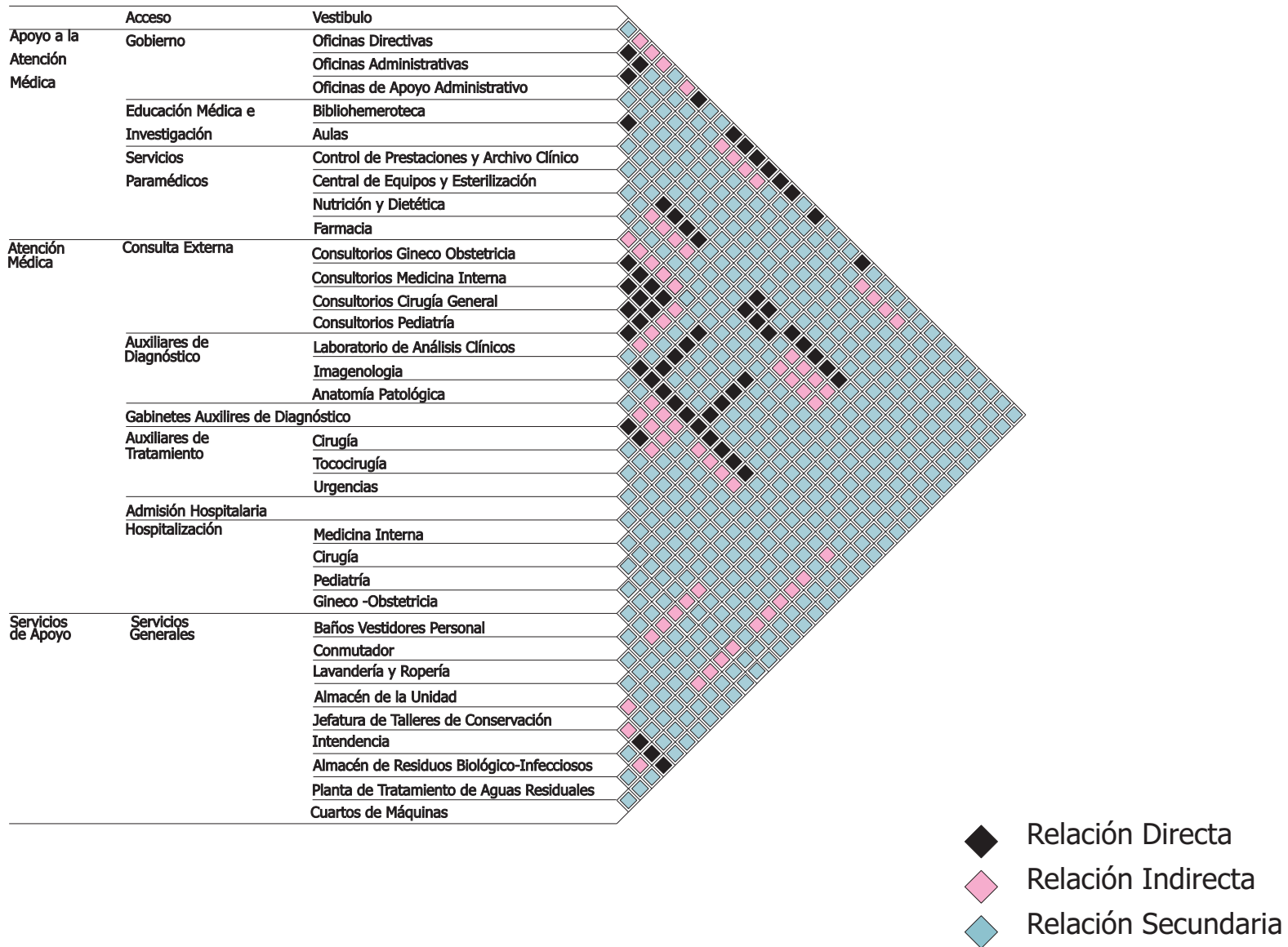
Análisis de Áreas			
Módulo	Área	Superficie M2	Porcentaje
1	Acceso	590.76	6%
2	Gobierno y Admon	574.15	5%
3	Educación Médica e Investigación	485.75	5%
4	Consulta Externa	809.20	8%
5	Gabinetes Auxiliares de Diagnóstico	547.00	5%
6	Auxiliares de Diagnóstico	873.00	8%
7	Auxiliares de Tratamiento	1,665.70	16%
8	Hospitalización	2,805.00	25%
9	Servicios Paramédicos	851.50	8%
10	Servicios Generales	1,532.67	14%
11	Patio de maniobras / Estacionamientos	5,961.00	14%
	<b>Área Total</b>	<b>16,695.73</b>	

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO						
Clave	Área/Servicio/Local	Cantidad	Superficie Análogos			Superficie Proyecto
			H.G.R. 196 Fidel Velazquez	H.G.R. Dolores Hidalgo	NORMATIVO IMSS	H.G.R. ECATEPEC
8.6	<b>Estacionamiento</b>					
S D E R V I C I O S	Estacionamiento Público	217 cajones	2250	2687	.....	2468.5
	Estacionamiento Personal	103 cajones	1667	1852	.....	1759.5
	Patio de Maniobras	1	250	125	.....	187.5
	<b>Subtotal</b>		<b>4167</b>	<b>4664</b>		<b>4415.5</b>
	Circulación 35% de la Superficie		1458	1632.4		1545.5
	<b>Suma de áreas por servicio</b>		<b>5625</b>	<b>6296.4</b>		<b>5961.0</b>

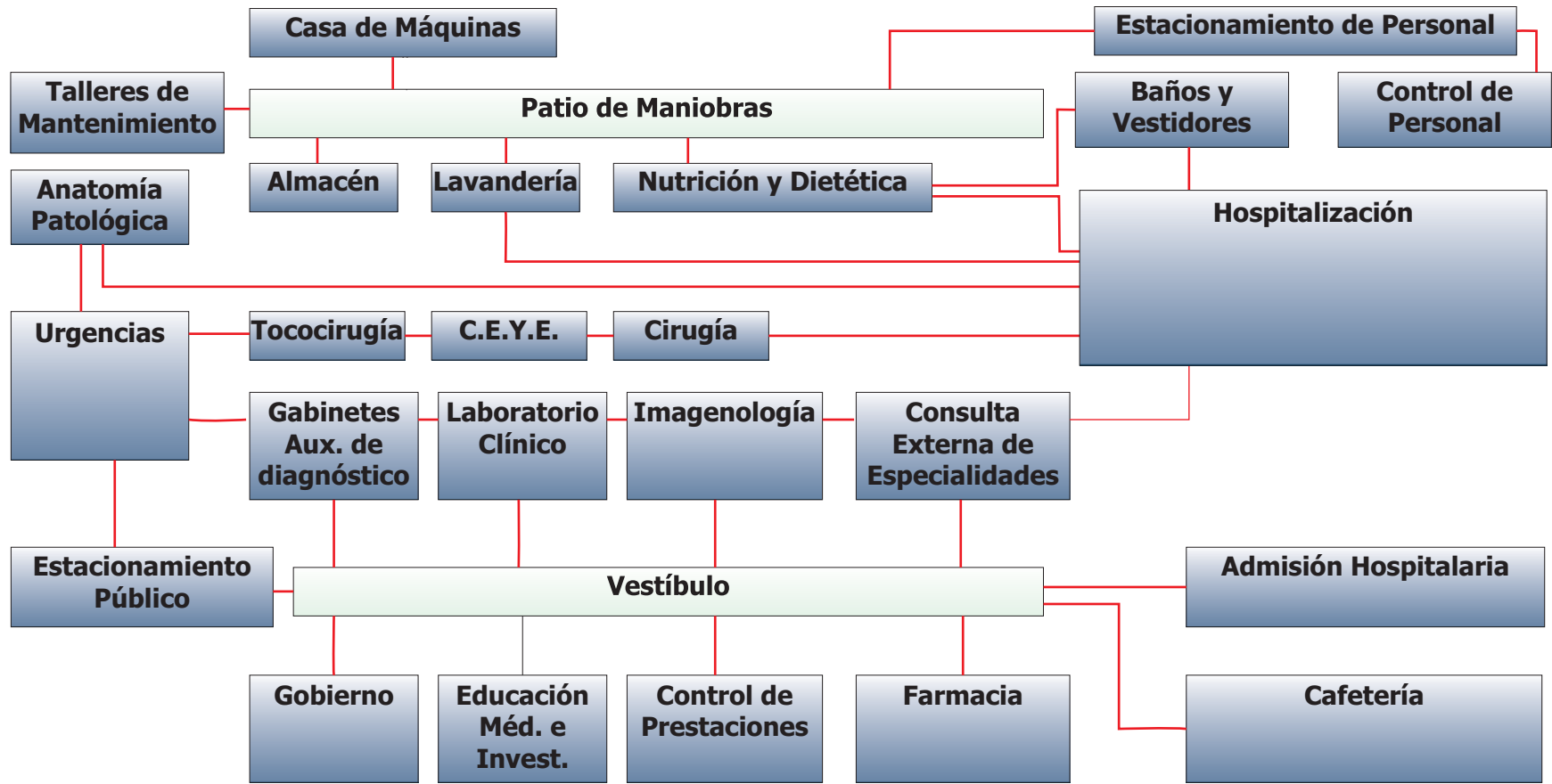


Gráfica 5.4.1 Porcentaje de áreas

5.5 Interrelación de Locales



5.6.2 Diagrama de Funcionamiento



## 5.7 Análisis del Proyecto

**Tipo de Unidad:** Hospital General Regional 180 camas con crecimiento a 220

**Ubicación:** Av. Carlos Hank González s/n, Esquina Av. México.

**Localidad:** Ecatepec de Morelos, Estado de México.

### Ubicación de la unidad en el predio:

El Hospital lo conforman dos cuerpos con distinta orientación, a los cuales se tiene acceso por la Av. Carlos Hank González y la Av. México.

### Definición del Aspecto Formal del Edificio

Ya que la función de los edificios requieren una distinta orientación, se crea una plaza de acceso localizada casi en la parte central del terreno para unirlos y a la cual se puede llegar peatonalmente o por el estacionamiento.

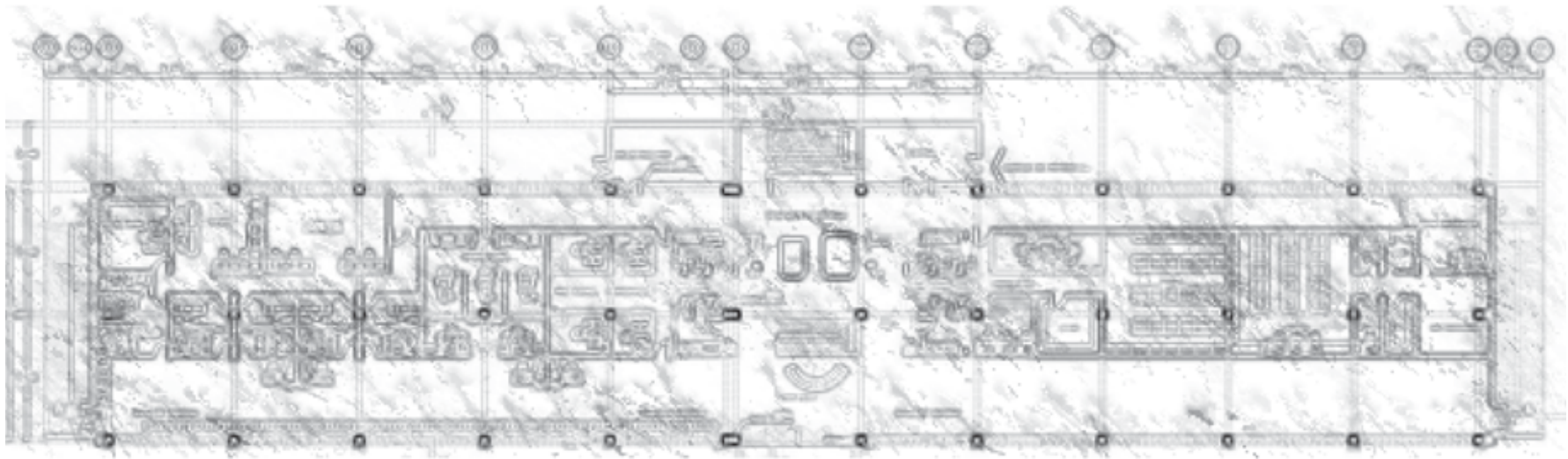
Al igual que en la planta baja, en el primer nivel los edificios están comunicados por medio de un puente, uniendo así los servicios auxiliares de diagnóstico con la consulta externa de especialidades.

El primer edificio con orientación SO-NP, cuenta con tres niveles destinados para dar la atención de primer contacto con el paciente, sus fachadas oriente y poniente están formadas por bloques modulados con respecto al claro estructural y que revisten las columnas de concreto, donde su función principal es moderar el paso de la luz durante los primeros 8 meses del año en donde se capta la mayor parte de energía solar y las corrientes de aire provenientes del sur.

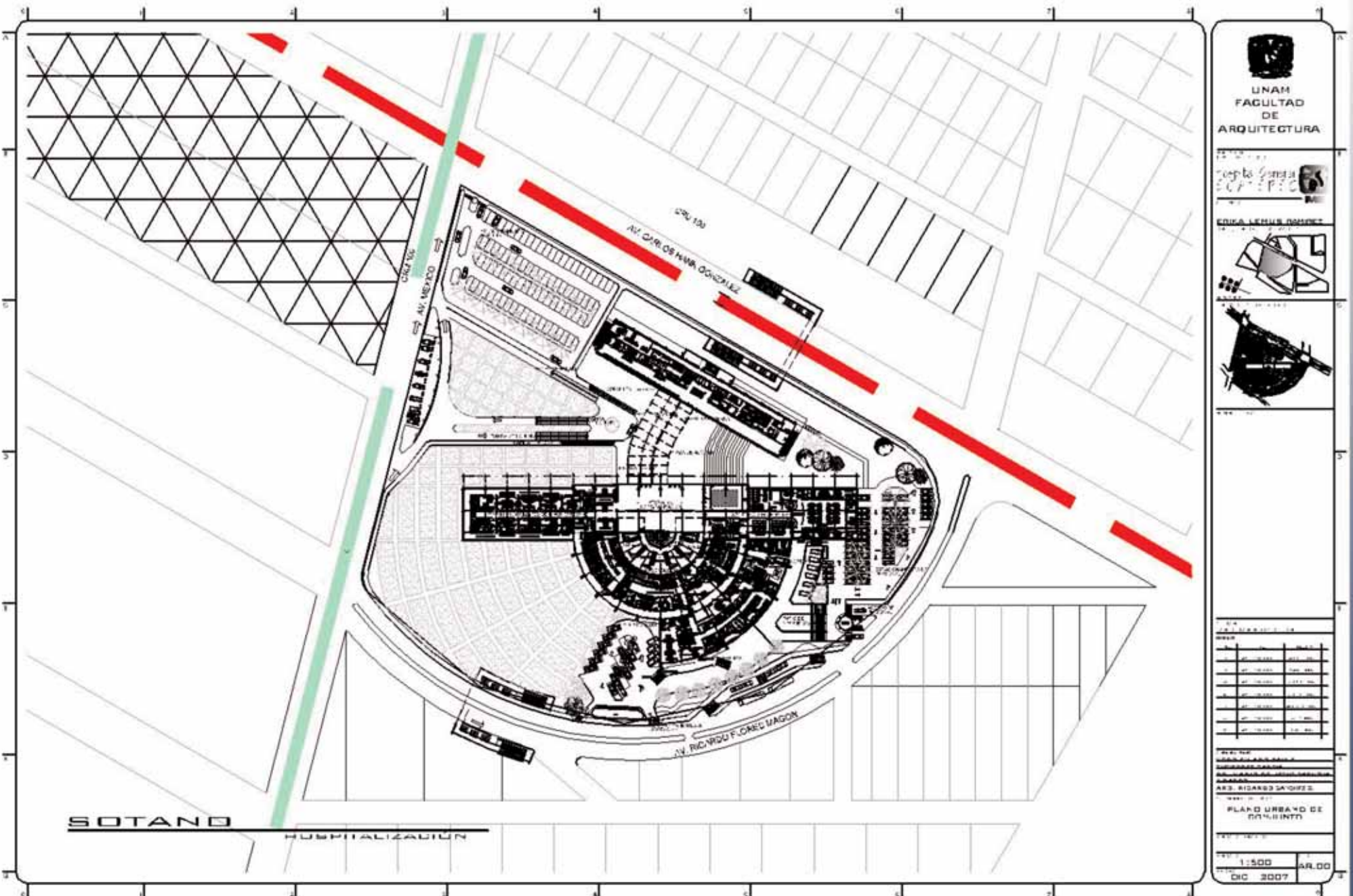
En este edificio se encuentran servicios tales como: Archivo, Medicina Preventiva, Estomatología, Medicina General y de Especialidades.


El segundo edificio con orientación NO y SP, cuenta con dos niveles, los cuales están destinados a otorgar el segundo y tercer nivel de atención. Su orientación se debe a que deben los cuartos de hospitalización recibir la luz del día ya que es un germinicida natural y su fachada al igual que la del primer edificio esta diseñada para moderar la luz y evitar corrientes de viento y al poniente para evitar la luz del sol.

En este segundo edificio se encuentran los siguientes servicios: Generales, Gabinetes auxiliares de tratamiento y de diagnóstico, Urgencias, Mortuorio, Gobierno y Enseñanza, Cirugía, Tococirugía, CEYE y hospitalización.












**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**



EDIFICIO LEONARDO RODRIGUEZ

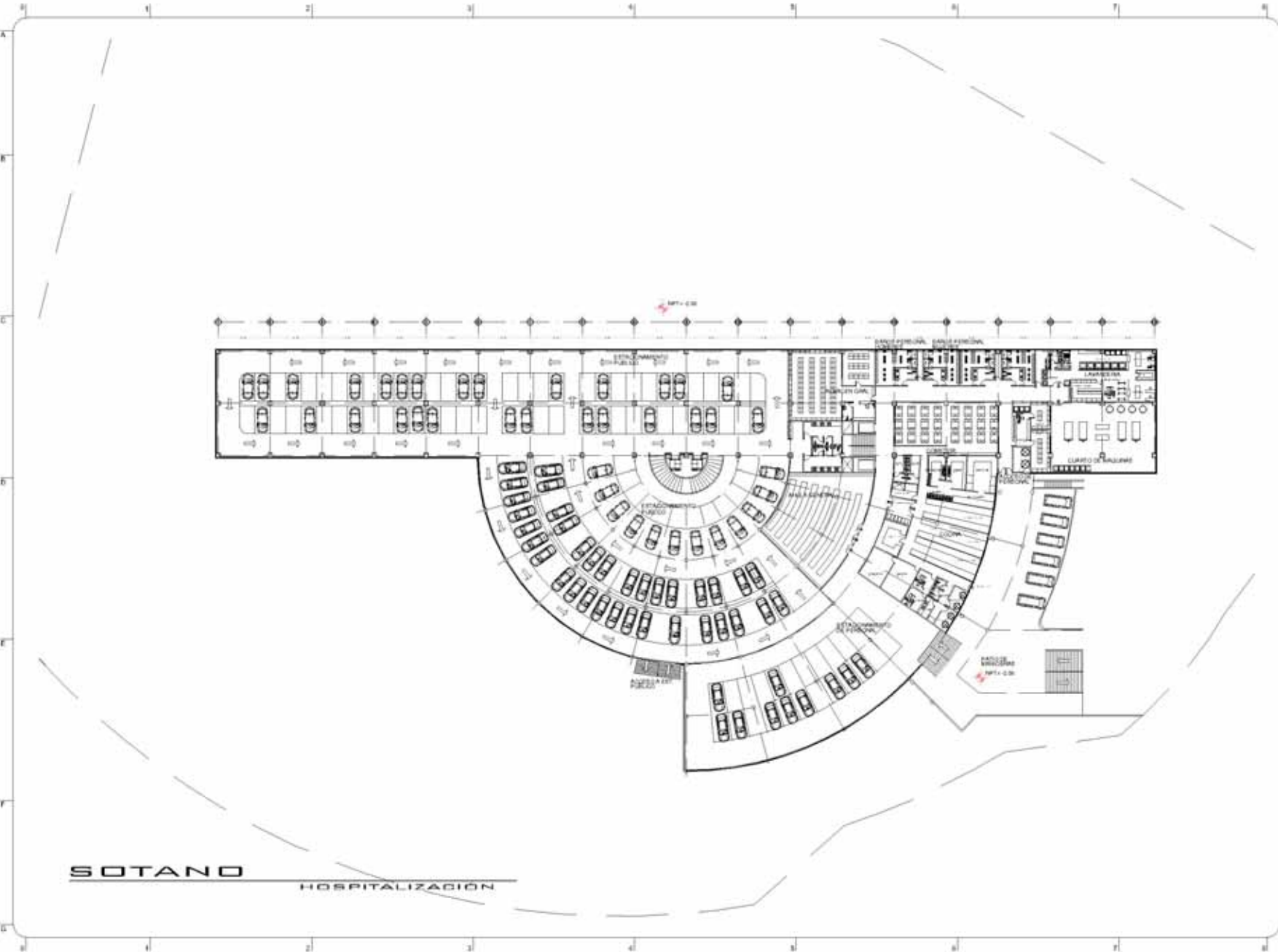




CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO
CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO
CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO
CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO
CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO
CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO
CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO
CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO	CANTONAMIENTO

PLANO URBANO DE  
CINCUENTA

1:500 AR.00  
DIC 2007



  
**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

Hospital General ECATEPEC  
 ECATEPEC

ERIKA LEMUS RAMIREZ  
 ARQUITECTA

  
 U.C.A.T. UNIDAD DEL ESPINO

  
 SOTANO

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	10/10/07	PROYECTO
2	10/10/07	PROYECTO
3	10/10/07	PROYECTO
4	10/10/07	PROYECTO
5	10/10/07	PROYECTO
6	10/10/07	PROYECTO
7	10/10/07	PROYECTO

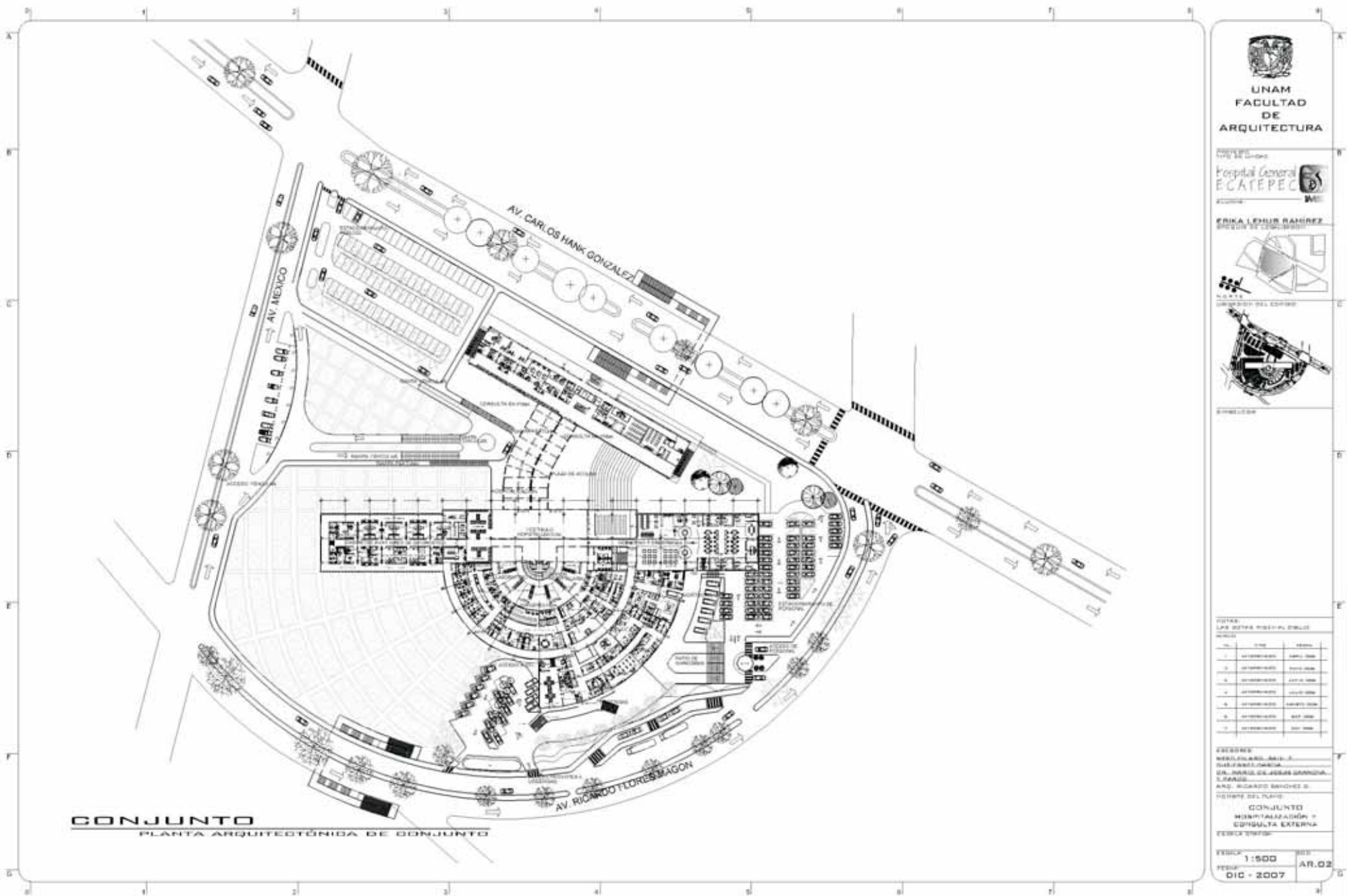
AUTORES:  
 INGENIERO ARQUITECTO: ERIKA LEMUS RAMIREZ  
 INGENIERO ARQUITECTO: RICARDO SANCHEZ S.  
 INGENIERO ARQUITECTO: RICARDO SANCHEZ S.

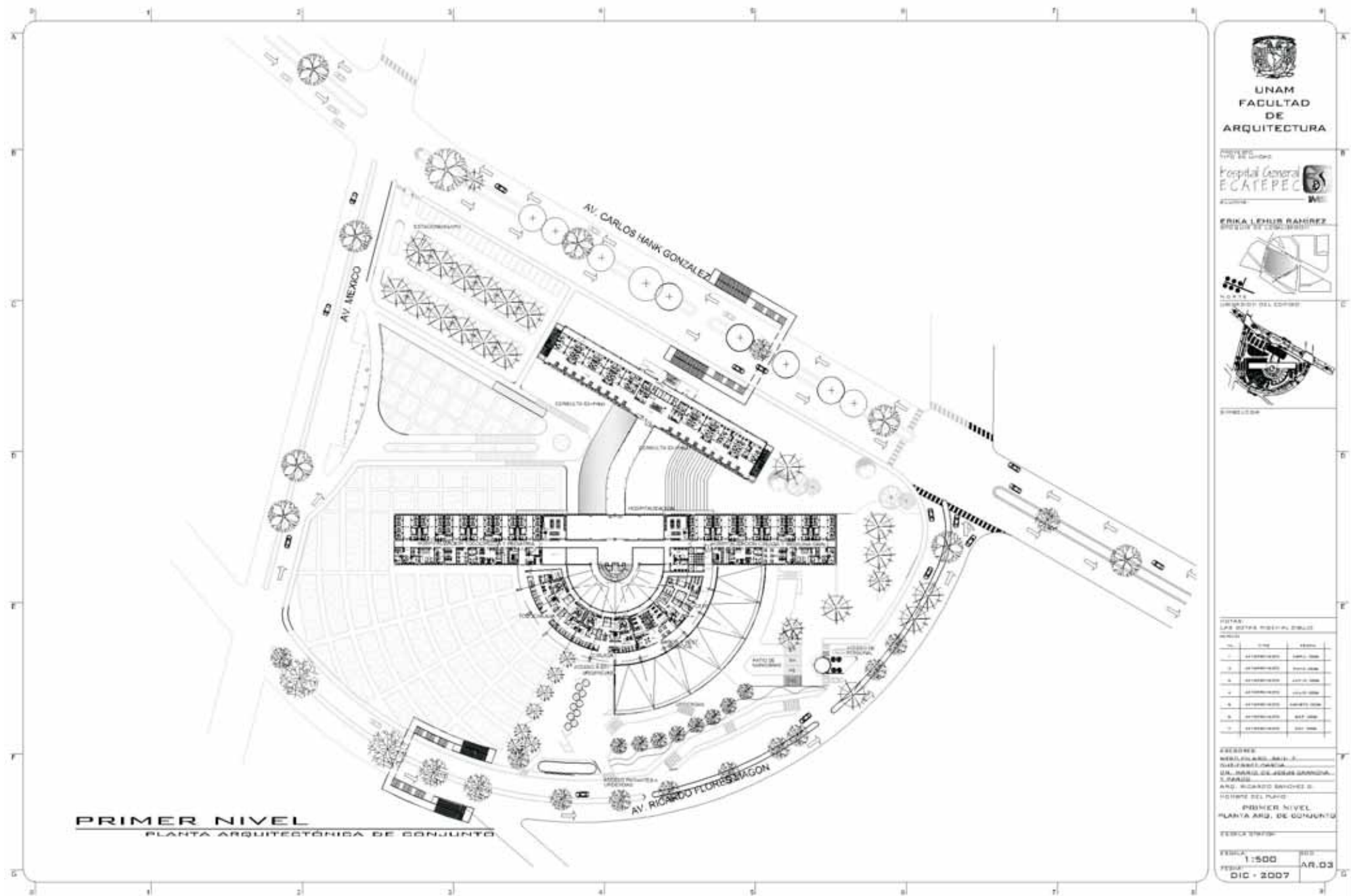
TITULO DEL PLANO:  
**SOTANO HOSPITALIZACIÓN**

ESCALA:  
 1:500

FECHA:  
 DIC - 2007

ARQ.01





**PRIMER NIVEL**  
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO



**UNAM**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

HOSPITAL GENERAL ECATEPEC

ERIKA LEHUIS RAMIREZ  
DISEÑO Y COORDINACIÓN



N.O. A.T.T.  
SERVIDOR DEL EDIFICIO



SECCIONES

NOTAS		
LAS NOTAS PRECEDEN A ESTOS		
NÚM.	CONTENIDO	FECHA
1	ACERCA DEL DISEÑO	10/10/07
2	ACERCA DEL DISEÑO	10/10/07
3	ACERCA DEL DISEÑO	10/10/07
4	ACERCA DEL DISEÑO	10/10/07
5	ACERCA DEL DISEÑO	10/10/07
6	ACERCA DEL DISEÑO	10/10/07
7	ACERCA DEL DISEÑO	10/10/07

**EXECSIONES**

INGENIERO ARQUITECTO: DR. MARCELO JOSÉ GARCÍA GARCÍA

INGENIERO ARQUITECTO: DR. RICARDO SANCHEZ D.

DISEÑO DEL PLANO: PRIMER NIVEL

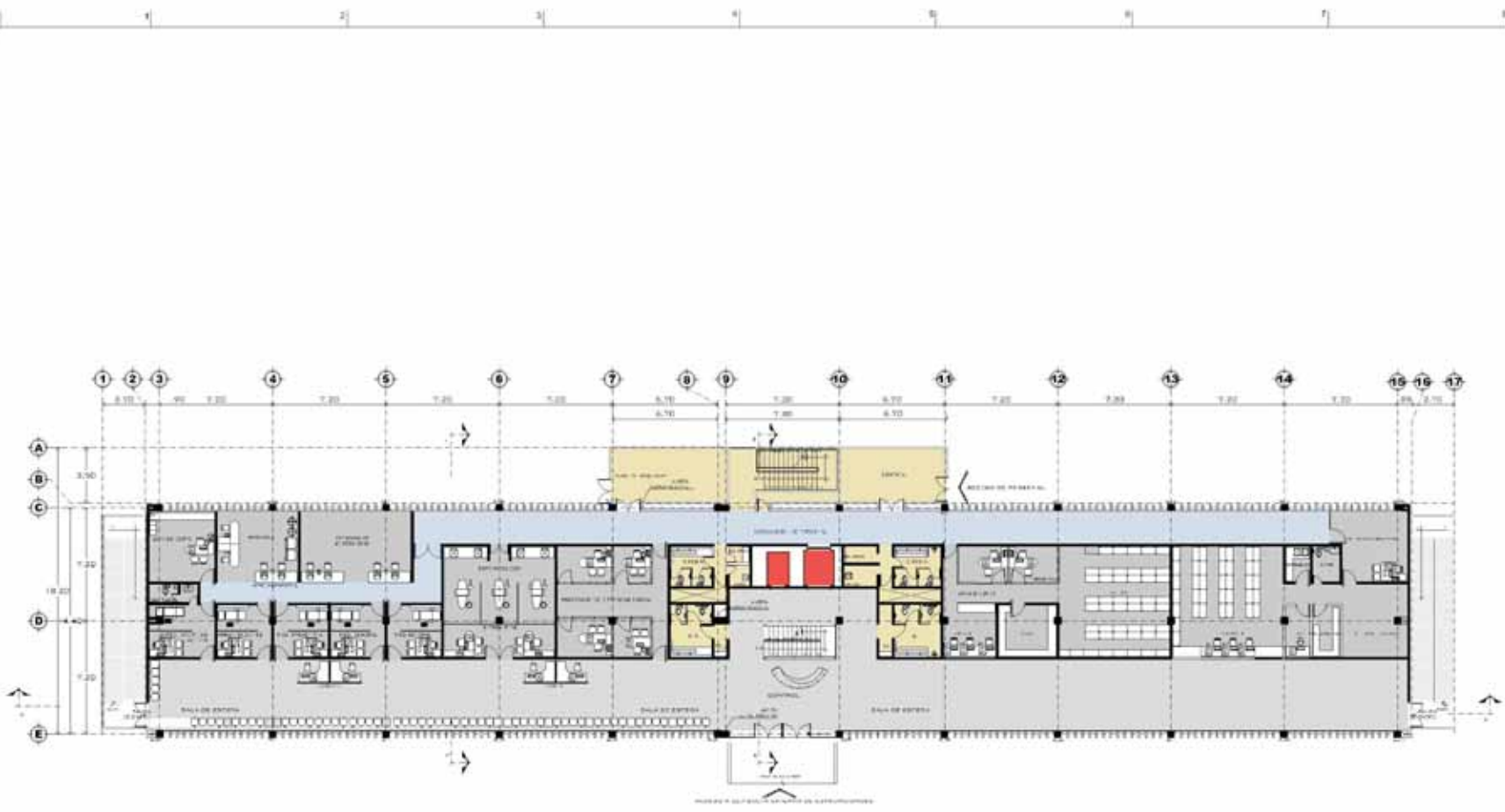
PLANTA ARQ. DE CONJUNTO

FECHA: 10/10/07

FECHA: 10/10/07

FECHA: 10/10/07

FECHA: 10/10/07



**PLANTA DE ACCESO**  
ED. P.E. N.P.T. + 3.00



**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**Hospital General ECATEPEC**

**ERIKA LENIS RAMIREZ**  
ARQUITETA



**PROYECTO DEL EDIFICIO**



**ORIENTACION**

FECHAS		
LAS OBRAS MEDICINALES		
NO.	TIPO	FECHA
1	APROBADO	09/11/06
2	APROBADO	09/11/06
3	APROBADO	10/11/06
4	APROBADO	10/11/06
5	APROBADO	09/11/06
6	APROBADO	09/11/06
7	APROBADO	09/11/06

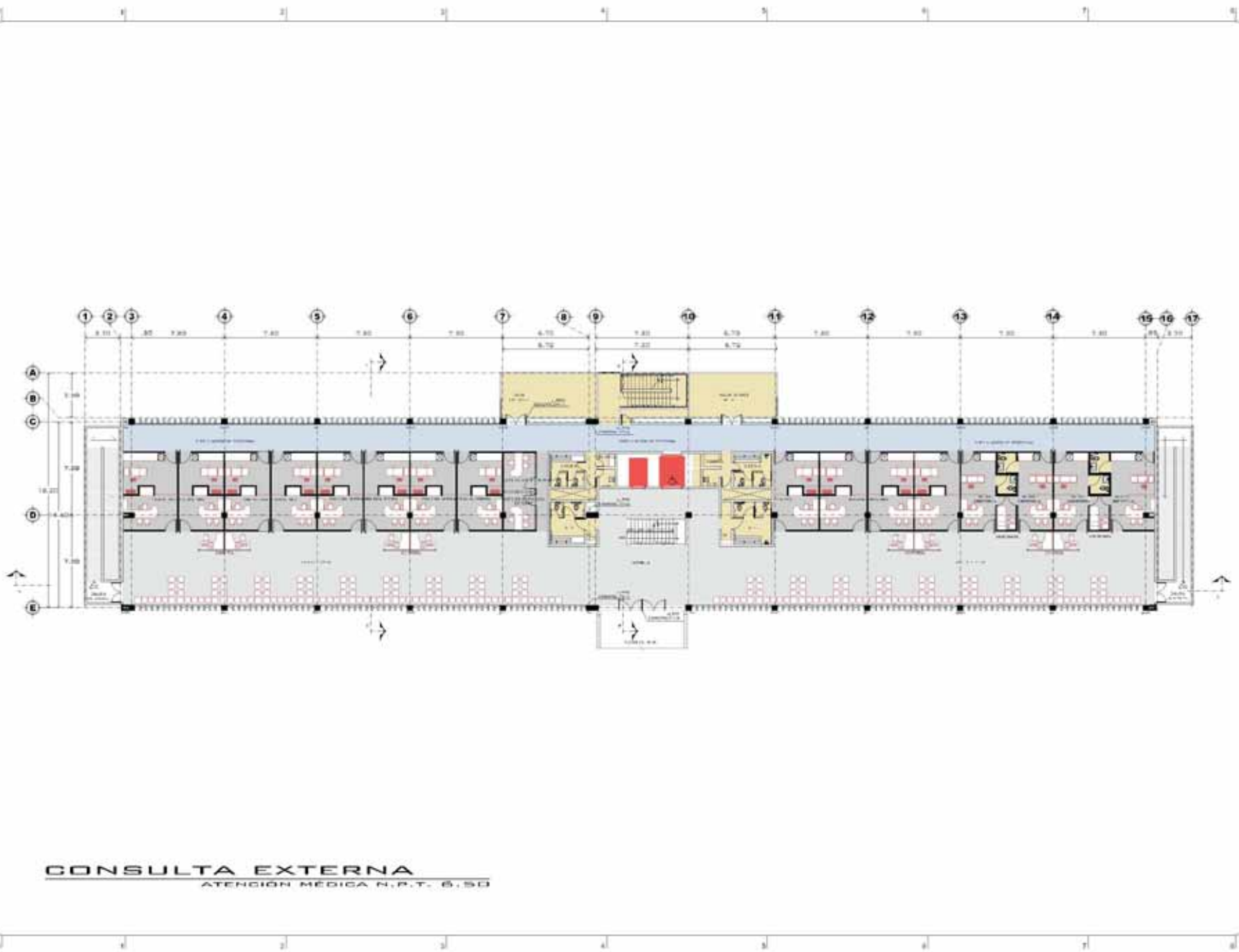
**EXEQUITE**  
 ING. ROSALBA MORALES  
 ING. MARCELO GARCIA  
 DR. JUAN CARLOS GARCIA  
 DR. JUAN CARLOS GARCIA  
 DR. RICARDO SANCHEZ S.

**DOCTOR DEL PLANO**  
**PLANTA BAJA**  
**SERVICIO PARAMÉDICO**

ESCALA: 1:100

FECHA: DIC - 2007

AR.04





**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

PROYECTO:  
Hospital General  
**ECATEPEC**

**ERIKA LENIS RAMÍREZ**  
DISEÑO DE CONSTRUCCIÓN



CONSTRUCCION DEL EXTERNO



SECCIONES

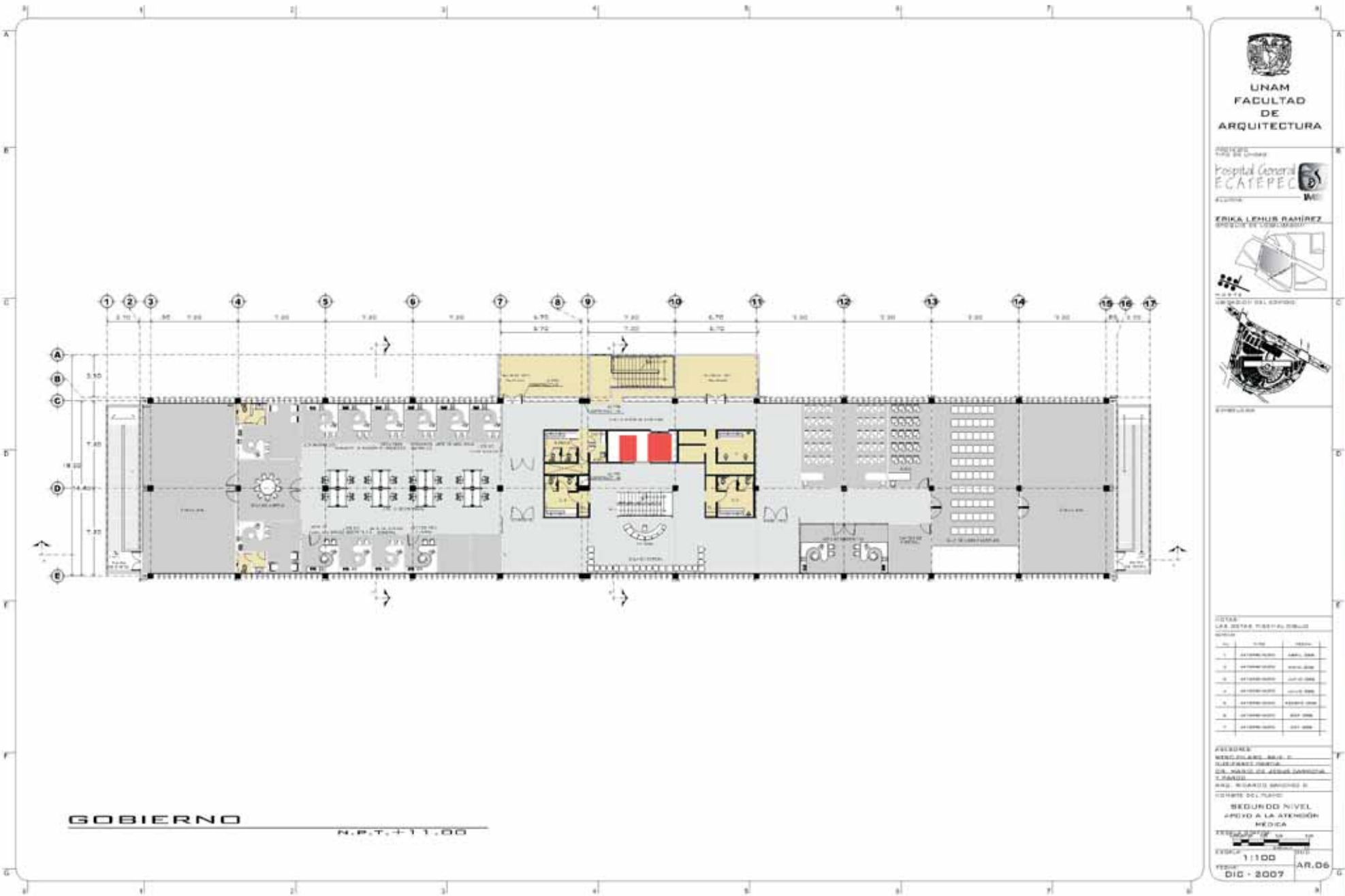
NOTAS		
LAS NOTAS VIGILAN DIBUJO		
Nº	FECHA	REVISOR
1	10/05/2007	ERIK LENIS RAMIREZ
2	10/05/2007	ERIK LENIS RAMIREZ
3	10/05/2007	ERIK LENIS RAMIREZ
4	10/05/2007	ERIK LENIS RAMIREZ
5	10/05/2007	ERIK LENIS RAMIREZ
6	10/05/2007	ERIK LENIS RAMIREZ
7	10/05/2007	ERIK LENIS RAMIREZ
8	10/05/2007	ERIK LENIS RAMIREZ

**PROYECTOR**  
 MARCELO ANGELO BELLINI  
 SUSANA LAMARCA  
 DR. MANUEL DE JESUS GARRIGA  
 L.FERRAZ  
 ING. RICARDO BARRERA O.  
 PEDRO DEL PUERTO  
**PRIMER NIVEL**  
**ATENCIÓN MÉDICA**



ESCALA: 1:100

FECHA: DIC - 2007      AR.05





**UNAM**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**

COE 525

Hospital General  
**ECATEPEC**

**ERIKA LENIS RAMÍREZ**  
ARQUITECTA



PLAN DE  
ARQUITECTURA DEL EDIFICIO



SECCIÓN A-A

CANTAS		
LAB. DE TEND. HOSPITAL GENERAL		
Nº	DESCRIPCIÓN	CANTAS
1	ATENDIMIENTO	1000.000
2	ATENDIMIENTO	1000.000
3	ATENDIMIENTO	1000.000
4	ATENDIMIENTO	1000.000
5	ATENDIMIENTO	1000.000
6	ATENDIMIENTO	1000.000
7	ATENDIMIENTO	1000.000

ACCIONES:

MEDICIÓN DEL NIVEL DE  
SUBSUELO DEBIDA A  
LA MARCA DE REFERENCIA  
DEL TERRENO

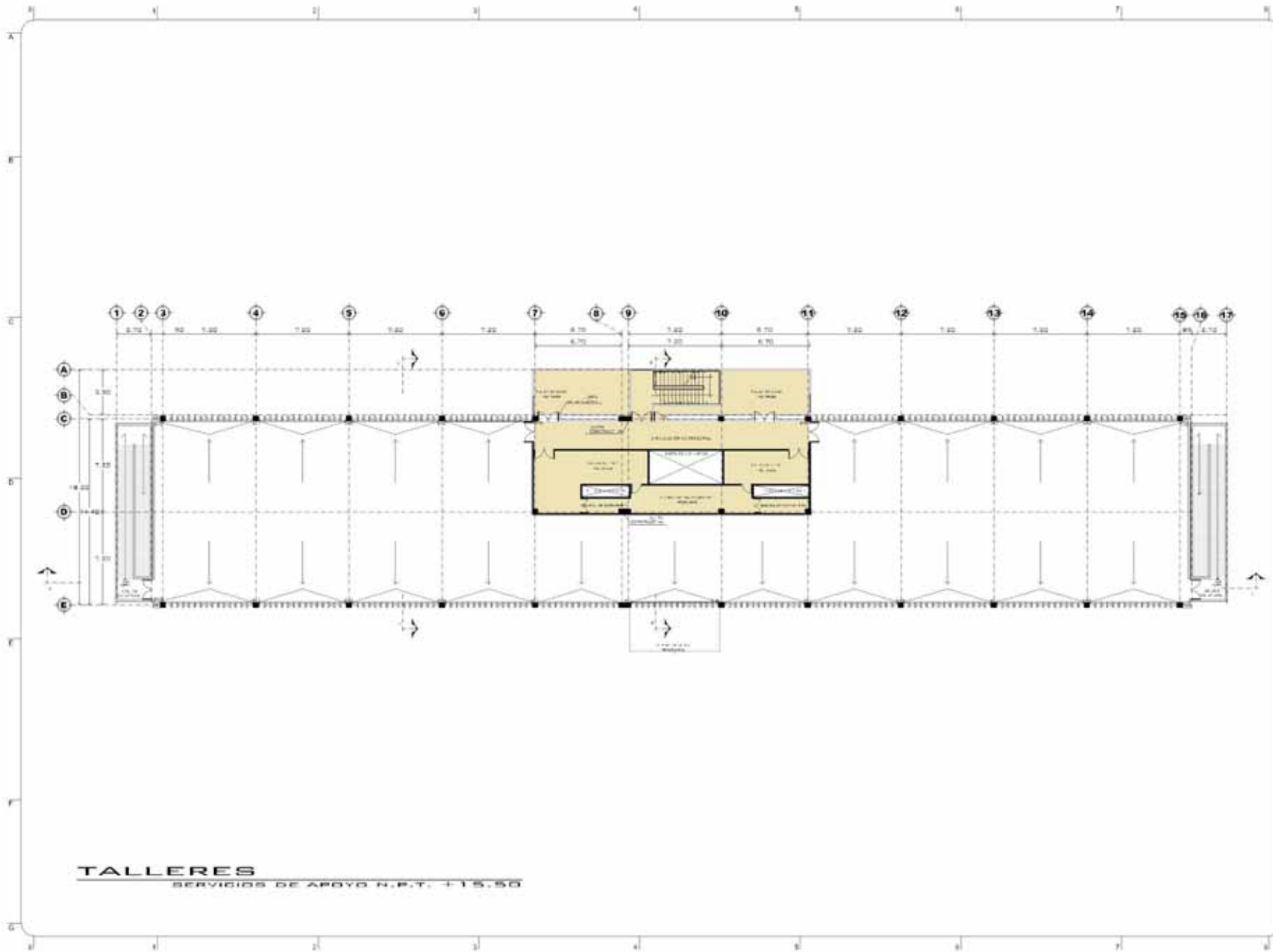
ING. M. GARCÍA GARCÍA D.  
INGENIERO DEL PLANO

**SEGUNDO NIVEL**  
APOYO A LA ATENCIÓN  
MÉDICA

ESCALA: 1:100

FECHA: DIC - 2009

AR.06



**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

HOSPITAL GENERAL ECATEPEC

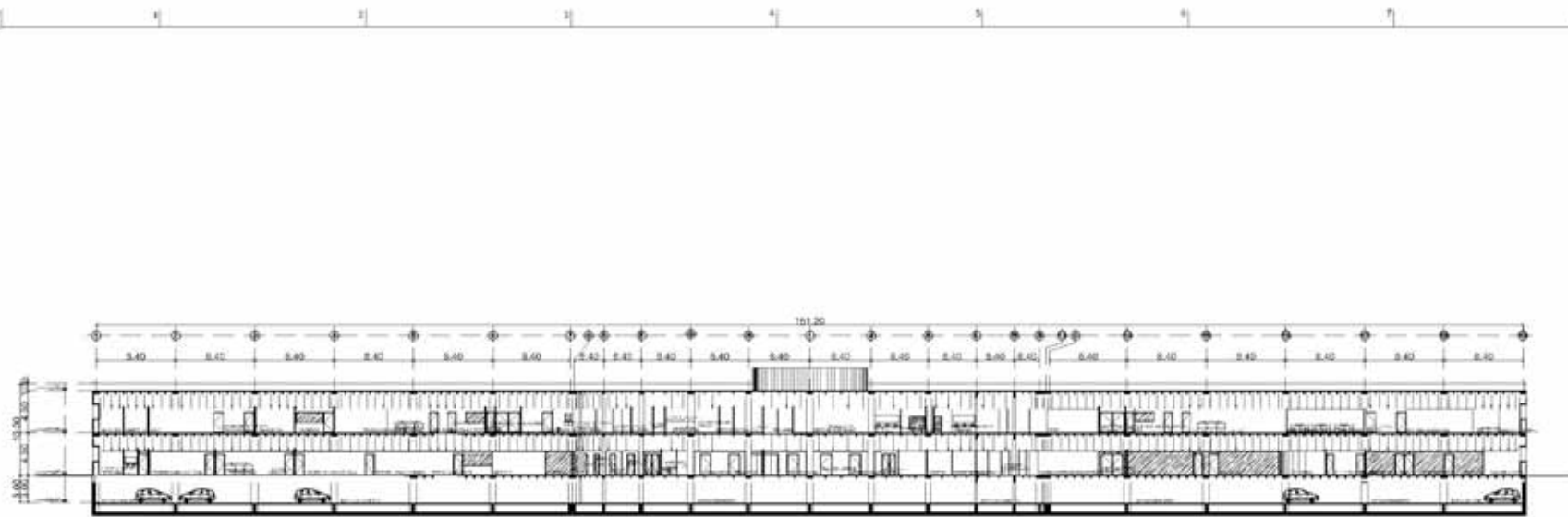
ERIKA LEHUS RAMIREZ  
INGENIERO DE CONSULTORIA

PROYECTO DEL EDIFICIO

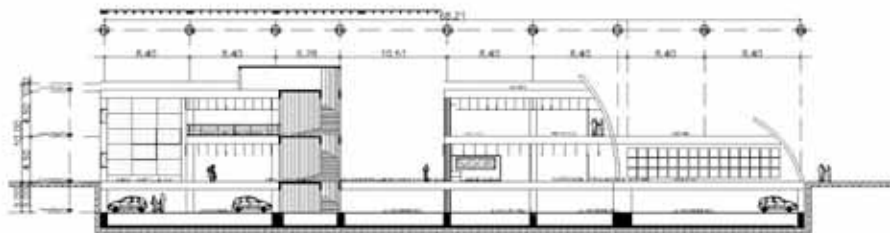
NO.	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	PROYECTO PRELIMINAR	2007-08-01
2	PROYECTO DEFINITIVO	2007-10-01
3	PROYECTO DEFINITIVO	2007-11-01
4	PROYECTO DEFINITIVO	2008-01-01
5	PROYECTO DEFINITIVO	2008-02-01
6	PROYECTO DEFINITIVO	2008-03-01
7	PROYECTO DEFINITIVO	2008-04-01
8	PROYECTO DEFINITIVO	2008-05-01
9	PROYECTO DEFINITIVO	2008-06-01

PROYECTO: SERVICIOS DE APOYO N.P.T. +15.50  
DISEÑADOR: ERIKA LEHUS RAMIREZ  
CLIENTE: HOSPITAL GENERAL ECATEPEC  
Escala: 1:100  
Fecha: DIC - 2007





CORTE LONGITUDINAL D-D'



CORTE TRANSVERSAL E-E'

**CORTES** HOSPITALIZACIÓN



**UNAM  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**

HOSPITALIZACIÓN  
Hospital General  
ECATEPEC

ERIKA LENIB RAMIREZ  
ARQUITETA




**LISTA DE VISTAS**

LAB. OCTAVO HOSPITALIZACIÓN

Nº	TÍTULO	FECHA
1	INTERIOR	2007-08-08
2	INTERIOR	2007-08-08
3	INTERIOR	2007-08-08
4	INTERIOR	2007-08-08
5	INTERIOR	2007-08-08
6	INTERIOR	2007-08-08
7	INTERIOR	2007-08-08

**ESTUDIOS**

PROYECTO DE ARQUITECTURA  
DISEÑO DE ARQUITECTURA  
DISEÑO DE ARQUITECTURA  
DISEÑO DE ARQUITECTURA  
DISEÑO DE ARQUITECTURA

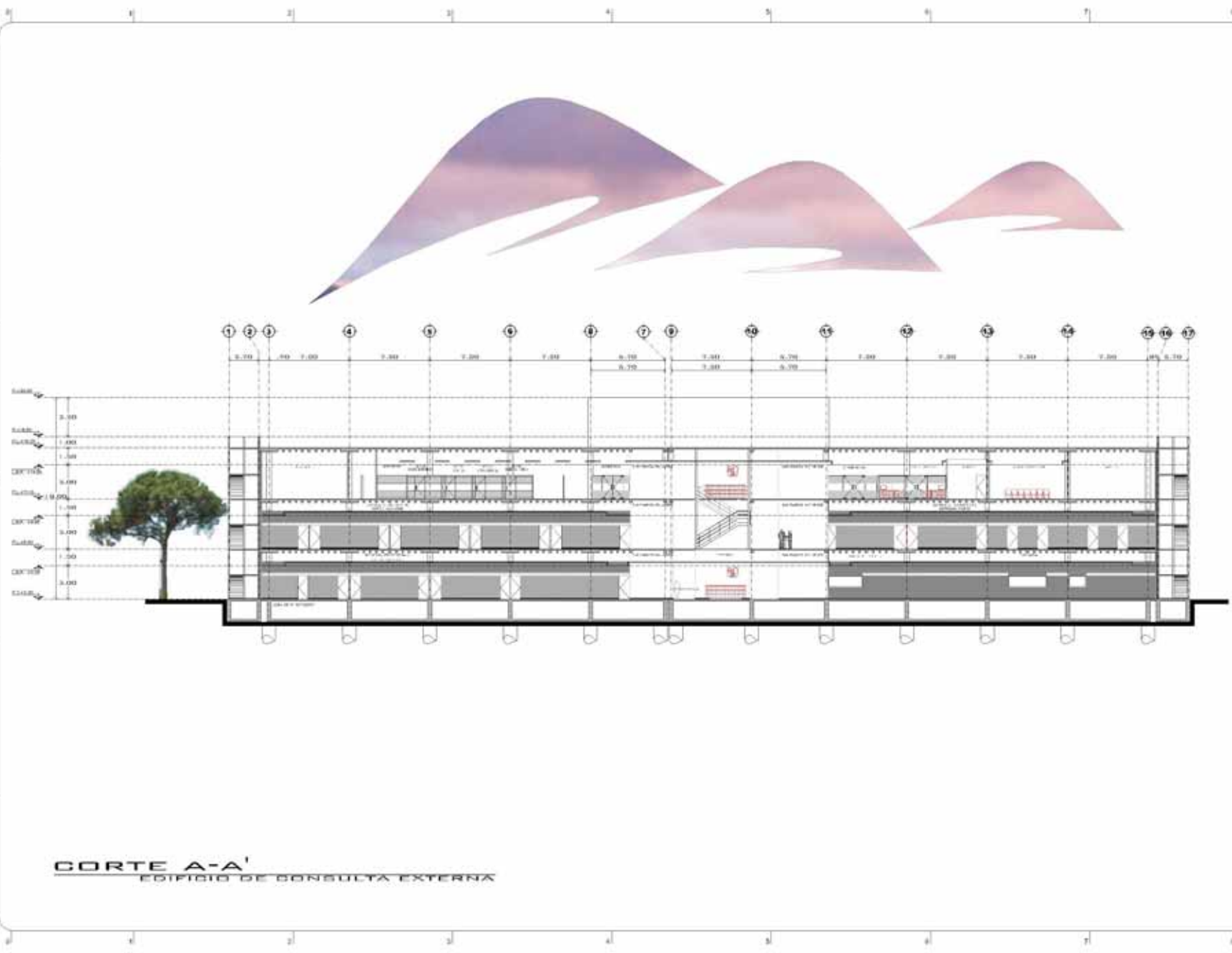
**CORTES DE CONJUNTO**

PROYECTO

ESCALA: 1:225

FECHA: DIC - 2007

AR.08



  
**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

  
**HOSPITAL GENERAL**  
**ECATEPEC**

**ERIKA LENIB RAMIREZ**  
 ARQUITECTA

  
**UNAM**  
 CENTRO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS

  
**UNAM**  
 CENTRO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS

**LEGENDA**

NO.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REVISIÓN
1	APROBACIÓN	UNAM UNAM	
2	APROBACIÓN	UNAM UNAM	
3	APROBACIÓN	UNAM UNAM	
4	APROBACIÓN	UNAM UNAM	
5	APROBACIÓN	UNAM UNAM	
6	APROBACIÓN	UNAM UNAM	
7	APROBACIÓN	UNAM UNAM	
8	APROBACIÓN	UNAM UNAM	

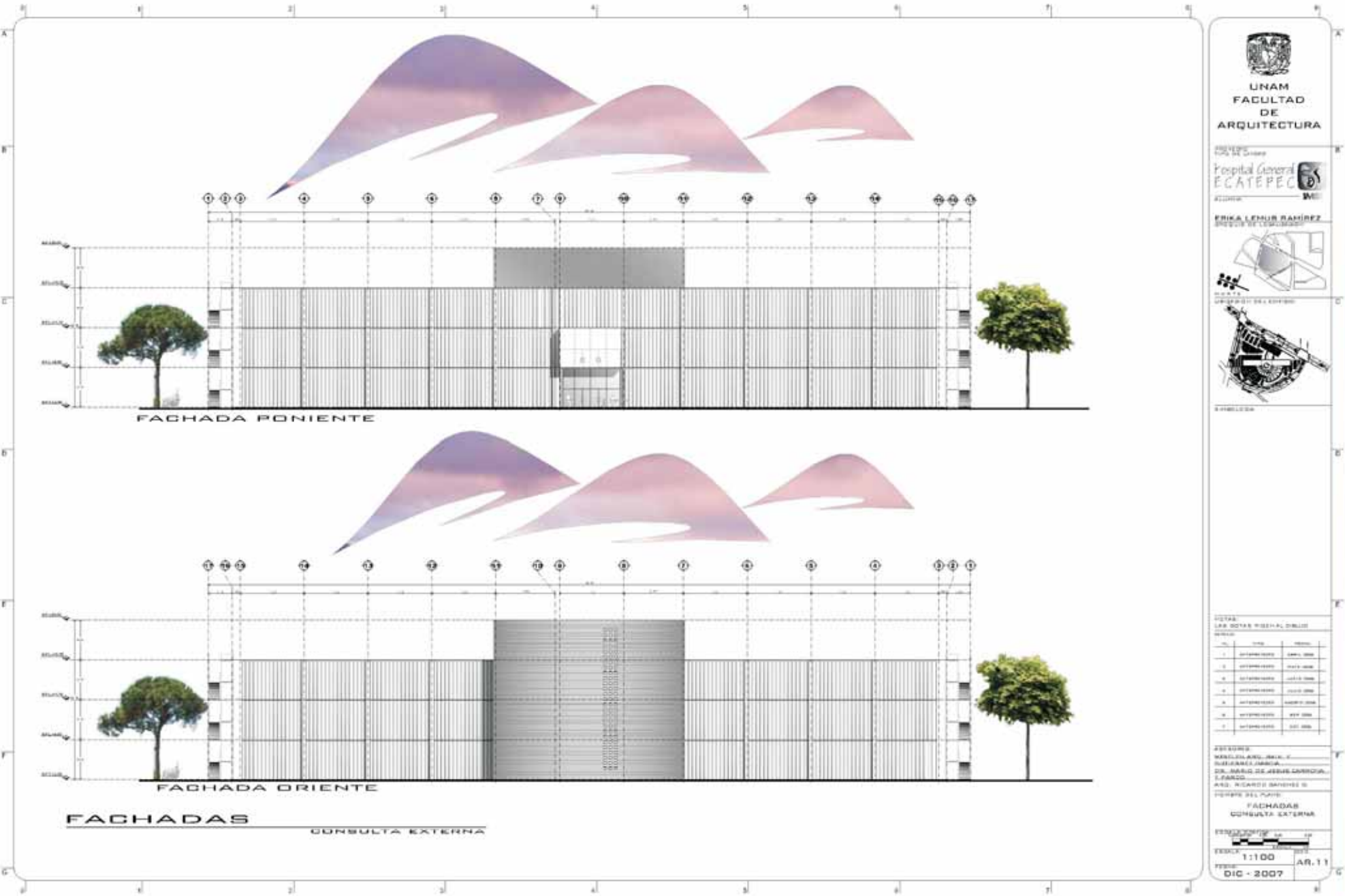
**ESTADOS**  
 MARCELO ANGELO BARRERA  
 INGENIERO EN ARQUITECTURA  
 DR. JUAN DE JESUS GARCIA  
 TITULAR  
 ASO. RICARDO BARRERA O.  
 PERITO DEL PAIS

**CORTE**  
 LONGITUDINAL  
 A-A

ESCALA: 1:100

FECHA: DIC - 2007





  
**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

  
**HOSPITAL GENERAL**  
**ECATEPEC**

**ERIKA LENIB RAMIREZ**  
 ARQUITETA

  
 U.N.A.M.  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

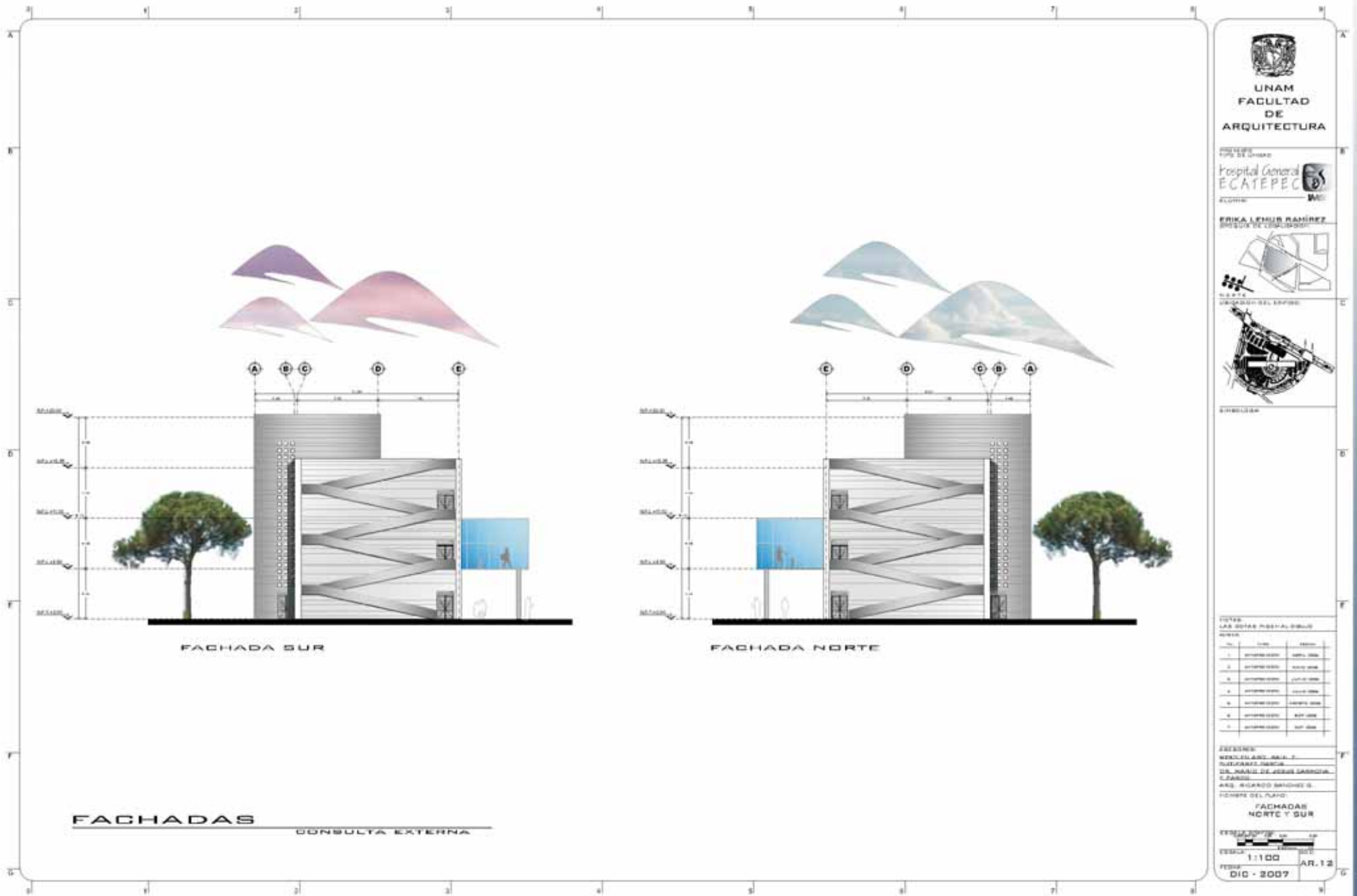
**LISTA DE**  
**LAB. ACTAS Y FORMAL DIBUJO**  
 NOMBRE:

Nº	FECHA	REVISOR
1	14/09/2007	ERIK L. RAMIREZ
2	14/09/2007	ERIK L. RAMIREZ
3	14/09/2007	ERIK L. RAMIREZ
4	14/09/2007	ERIK L. RAMIREZ
5	14/09/2007	ERIK L. RAMIREZ
6	14/09/2007	ERIK L. RAMIREZ
7	14/09/2007	ERIK L. RAMIREZ
8	14/09/2007	ERIK L. RAMIREZ

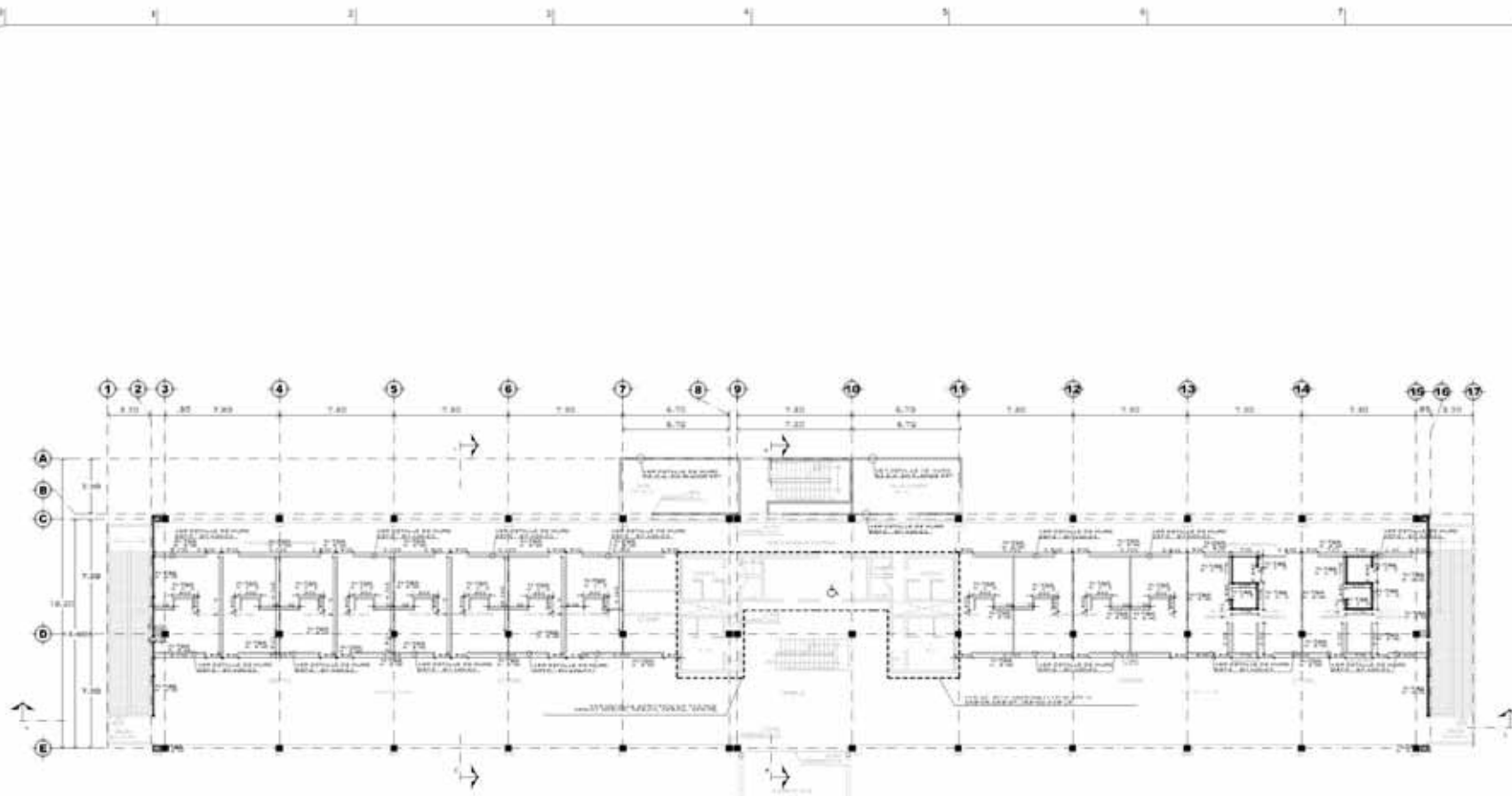
**ESTUDIOS**  
 MARCELO ARQ. DEL. C.  
 RUBEN ARQ. JAMBA.  
 DR. MANO DE JESUS CARROZA,  
 T. FERRAZ  
 ASO. RICARDO BAYONA O.  
 TIEMPO DEL PAIS

**FACHADAS**  
**CONSULTA EXTERNA**

ESCALA: 1:100  
 FECHA: DIC - 2007  
 AR. 11







**ALBAÑILERÍA**  
ATENCIÓN MÉDICA N.P.T. 6:50



**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

HOSPITAL GENERAL  
**ECATEPEC**

**ERIKA LENIB RAMIREZ**  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN





**PROBLEMAS**

**LEGENDA**

Nº	TIPO	MATERIAL
1	ALBAÑILERÍA	CANAL 10CM
2	ALBAÑILERÍA	CAJÓN 10CM
3	ALBAÑILERÍA	CAJÓN 10CM
4	ALBAÑILERÍA	CAJÓN 10CM
5	ALBAÑILERÍA	CAJÓN 10CM
6	ALBAÑILERÍA	CAJÓN 10CM
7	ALBAÑILERÍA	CAJÓN 10CM
8	ALBAÑILERÍA	CAJÓN 10CM
9	ALBAÑILERÍA	CAJÓN 10CM

**ESTADOS**

PROYECTO: ALBAÑILERÍA - N.P.T. 6:50

DR. JESÚS DE JESÚS CÁRDENAS

AND. RICARDO SANCHEZ O.

PROYECTO DEL PLANO

**ALBAÑILERÍA**  
PRIMER NIVEL

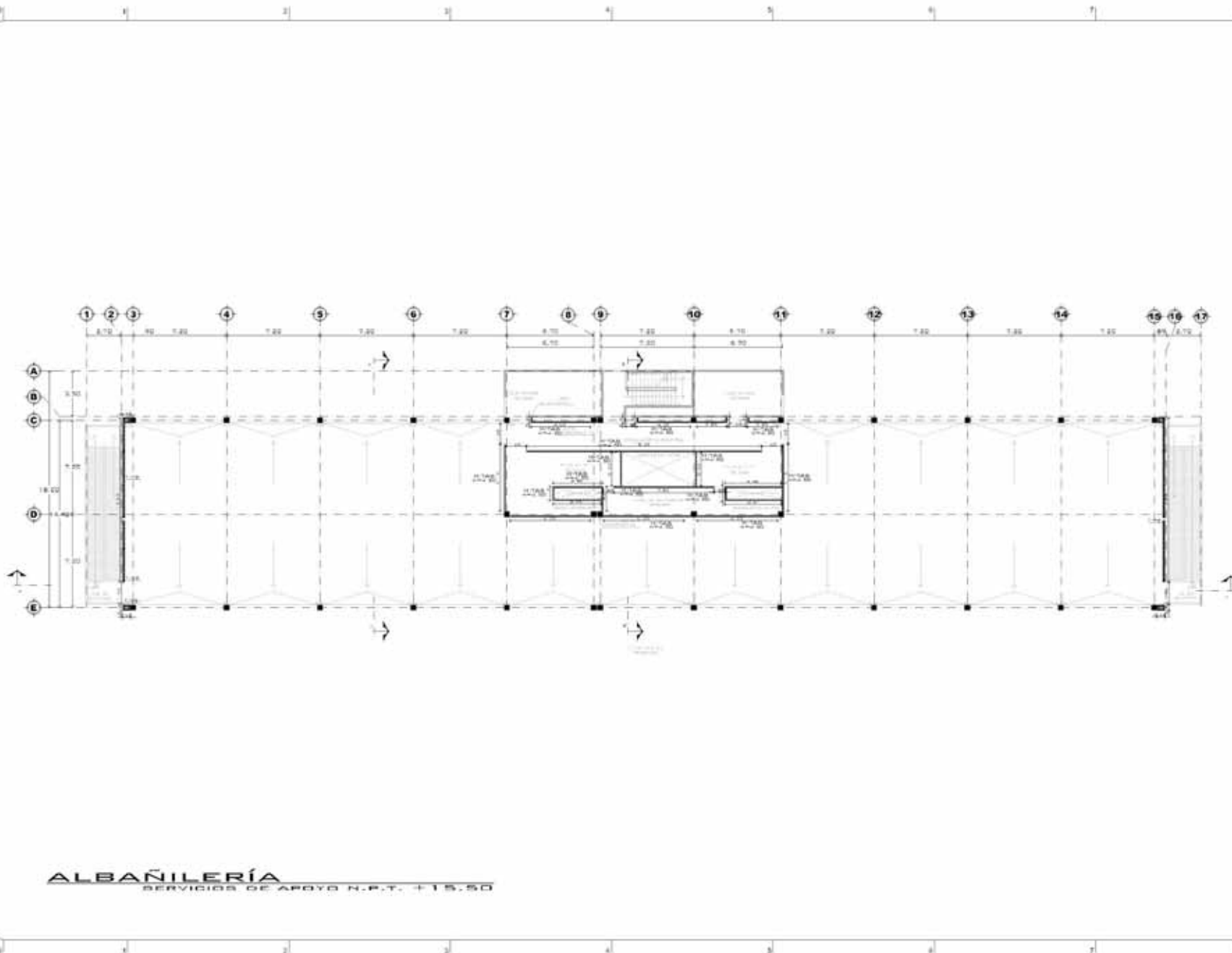
ESCALA: 1:100

PROYECTO: ALB. 02

FECHA: DIC - 2007









**UNAM  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**



**HOSPITAL GENERAL  
ECATEPEC**

**ERIKA LENIB RAMIREZ**  
DISEÑADA Y CALIFICADA



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**PROYECTO**

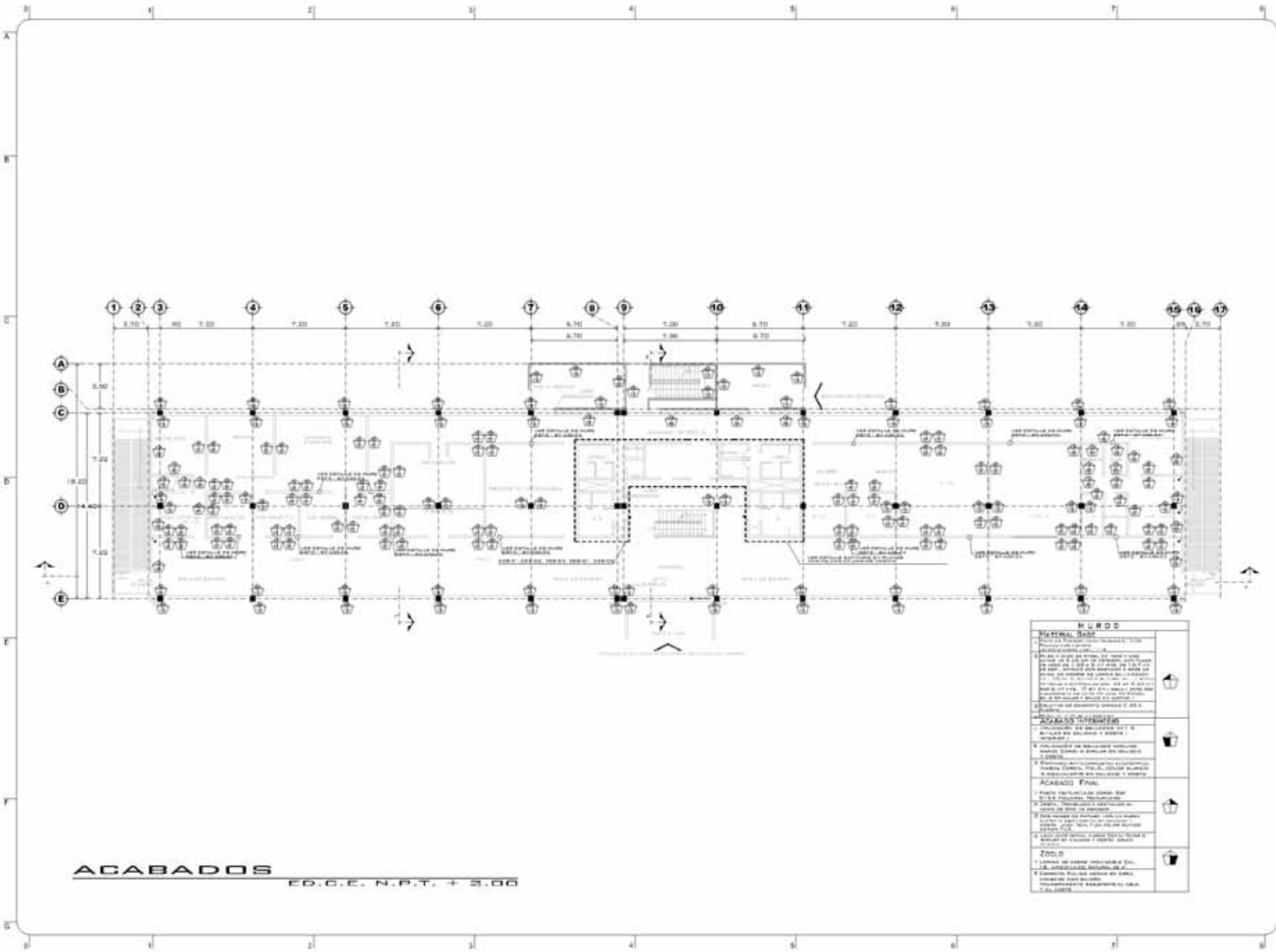
**ALBAÑILERÍA**

**ALBAÑILERÍA  
TERCER NIVEL**

**ESCALA**  
1:100

**FECHA**  
DIC - 2007

**ALB-04**



**ACABADOS**  
ED.C.E. N.P.T. + 3.00

MUROS	
<b>MATERIAL BASE</b>	
1	CONCRETO ARMADO
2	REVOQUE INTERIOR
3	REVOQUE EXTERIOR
4	REVOQUE EN PLATA
5	REVOQUE EN COLORES
6	REVOQUE EN PINTURA
7	REVOQUE EN PINTURA
8	REVOQUE EN PINTURA
9	REVOQUE EN PINTURA
10	REVOQUE EN PINTURA
11	REVOQUE EN PINTURA
12	REVOQUE EN PINTURA
13	REVOQUE EN PINTURA
14	REVOQUE EN PINTURA
15	REVOQUE EN PINTURA
16	REVOQUE EN PINTURA
17	REVOQUE EN PINTURA
<b>ACABADO FINAL</b>	
1	REVOQUE EN PLATA
2	REVOQUE EN COLORES
3	REVOQUE EN PINTURA
4	REVOQUE EN PINTURA
5	REVOQUE EN PINTURA
6	REVOQUE EN PINTURA
7	REVOQUE EN PINTURA
8	REVOQUE EN PINTURA
9	REVOQUE EN PINTURA
10	REVOQUE EN PINTURA
11	REVOQUE EN PINTURA
12	REVOQUE EN PINTURA
13	REVOQUE EN PINTURA
14	REVOQUE EN PINTURA
15	REVOQUE EN PINTURA
16	REVOQUE EN PINTURA
17	REVOQUE EN PINTURA



**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



Hospital General  
**ECATEPEC**

**ERIKA LEMUS RAMIREZ**  
INGENIERA DE CONSTRUCCION



UNAM  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



UNAM  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PROYECTO

ACABADOS

ED.C.E. N.P.T. + 3.00

NO.	DESCRIPCION	AREA (M <sup>2</sup> )	VALOR (MILLONES)
1	ACABADOS	1000.00	10.00
2	ACABADOS	1000.00	10.00
3	ACABADOS	1000.00	10.00
4	ACABADOS	1000.00	10.00
5	ACABADOS	1000.00	10.00
6	ACABADOS	1000.00	10.00
7	ACABADOS	1000.00	10.00
8	ACABADOS	1000.00	10.00
9	ACABADOS	1000.00	10.00
10	ACABADOS	1000.00	10.00

FECHAS

REVISIONES

NO. PLAN DE AREA CONSTRUCCION

ACABADOS

INGENIERA DE CONSTRUCCION

ERIKA LEMUS RAMIREZ

PROYECTO

ACABADOS

ED.C.E. N.P.T. + 3.00

ESCALA

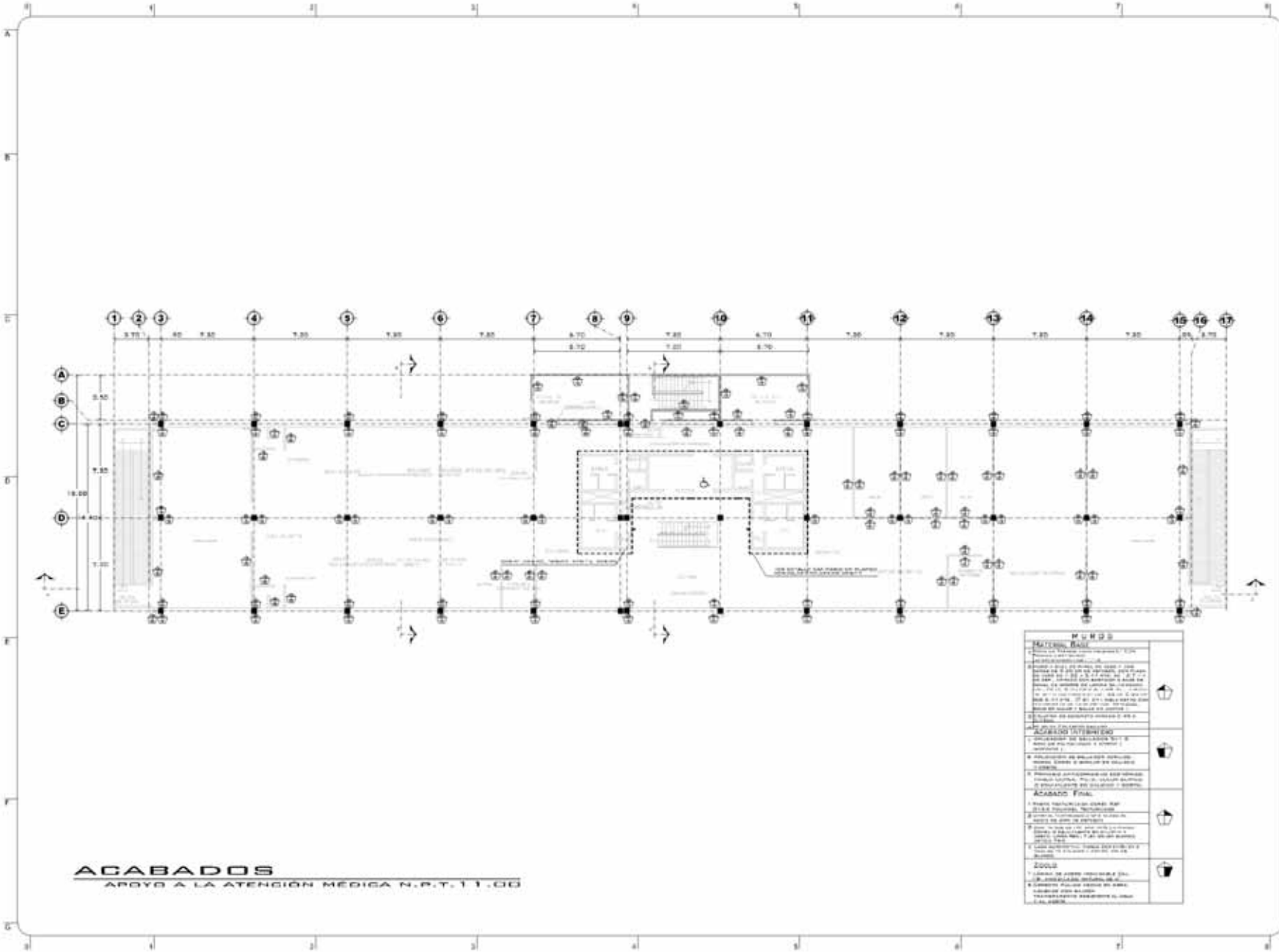
1:100

FECHA

DIC - 2007

ACA-01





**ACABADOS**  
 APOYO A LA ATENCIÓN MÉDICA N.P.T. 1.00

MUNDO	
MATERIAL BAÑO	Icono de baño
ACABADO INTERMEDIO	Icono de cubo
ACABADO FINAL	Icono de cubo
ZOCOS	Icono de cubo



**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**



HOSPITAL GENERAL  
**ECATEPEC**

**ERIKA LEHUIS RAMIREZ**  
 DISEÑO DE INTERIORES



**UNIVERSIDAD DEL ESPÍRITU**



**ACABADOS**

COD.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	ACABADO	1000	M <sup>2</sup>
2	ACABADO	1000	M <sup>2</sup>
3	ACABADO	1000	M <sup>2</sup>
4	ACABADO	1000	M <sup>2</sup>
5	ACABADO	1000	M <sup>2</sup>
6	ACABADO	1000	M <sup>2</sup>
7	ACABADO	1000	M <sup>2</sup>

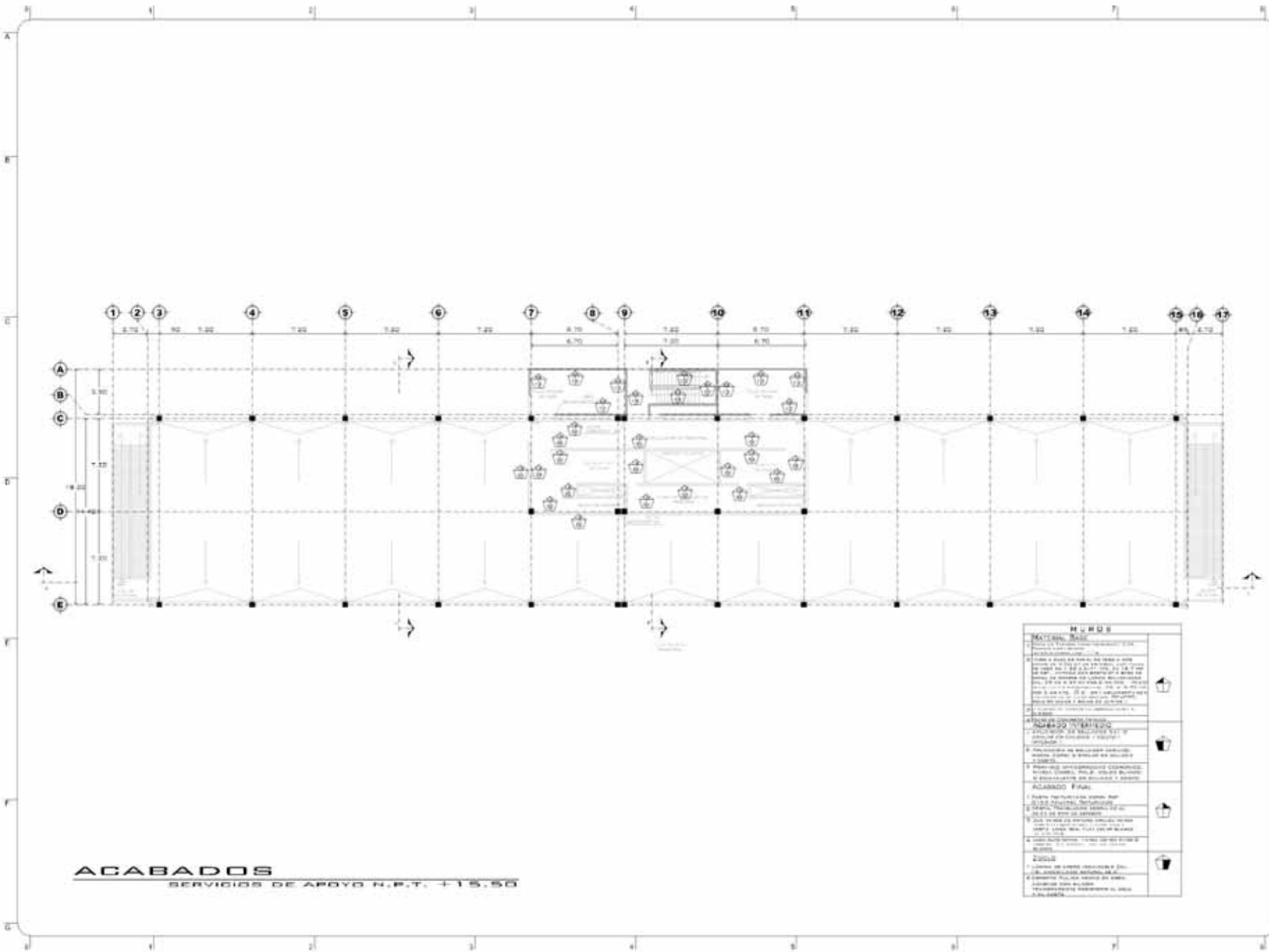
**PRECIOS:**  
 MATERIAL ACABADO  
 SUJETOS Y CANTONERAS  
 DE BARRAS DE ACERO DANZON  
 CERRAJES  
 PINTAS Y ACABADOS VARIOS  
 OBRAS DE PLATEADO

**ACABADOR**  
**MUNDO**  
 REDUCIDO NIVEL

ESCALA: 1:100

FECHA: DIC - 2007

ACA-03



**ACABADOS**  
SERVICIOS DE APOYO N.P.T. +15.50

**M U R O S**

MATERIAL BASE	
1	1.000.000.000.000
2	1.000.000.000.000
3	1.000.000.000.000
4	1.000.000.000.000
5	1.000.000.000.000
6	1.000.000.000.000
7	1.000.000.000.000
8	1.000.000.000.000
9	1.000.000.000.000
10	1.000.000.000.000
11	1.000.000.000.000
12	1.000.000.000.000
13	1.000.000.000.000
14	1.000.000.000.000
15	1.000.000.000.000
16	1.000.000.000.000
17	1.000.000.000.000
ACABADO INTERMEDIO	
1	1.000.000.000.000
2	1.000.000.000.000
3	1.000.000.000.000
4	1.000.000.000.000
5	1.000.000.000.000
6	1.000.000.000.000
7	1.000.000.000.000
8	1.000.000.000.000
9	1.000.000.000.000
10	1.000.000.000.000
11	1.000.000.000.000
12	1.000.000.000.000
13	1.000.000.000.000
14	1.000.000.000.000
15	1.000.000.000.000
16	1.000.000.000.000
17	1.000.000.000.000
ACABADO FINAL	
1	1.000.000.000.000
2	1.000.000.000.000
3	1.000.000.000.000
4	1.000.000.000.000
5	1.000.000.000.000
6	1.000.000.000.000
7	1.000.000.000.000
8	1.000.000.000.000
9	1.000.000.000.000
10	1.000.000.000.000
11	1.000.000.000.000
12	1.000.000.000.000
13	1.000.000.000.000
14	1.000.000.000.000
15	1.000.000.000.000
16	1.000.000.000.000
17	1.000.000.000.000

**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Hospital General ECATEPEC

**ERIKA LENIS RAMÍREZ**  
INGENIERO EN ARQUITECTURA

**ACABADOS**

**LEGENDA**

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	ACABADO MUR	M2	1.000,00
2	ACABADO PISO	M2	1.000,00
3	ACABADO PISO	M2	1.000,00
4	ACABADO PISO	M2	1.000,00
5	ACABADO PISO	M2	1.000,00
6	ACABADO PISO	M2	1.000,00
7	ACABADO PISO	M2	1.000,00
8	ACABADO PISO	M2	1.000,00
9	ACABADO PISO	M2	1.000,00
10	ACABADO PISO	M2	1.000,00
11	ACABADO PISO	M2	1.000,00
12	ACABADO PISO	M2	1.000,00
13	ACABADO PISO	M2	1.000,00
14	ACABADO PISO	M2	1.000,00
15	ACABADO PISO	M2	1.000,00
16	ACABADO PISO	M2	1.000,00
17	ACABADO PISO	M2	1.000,00

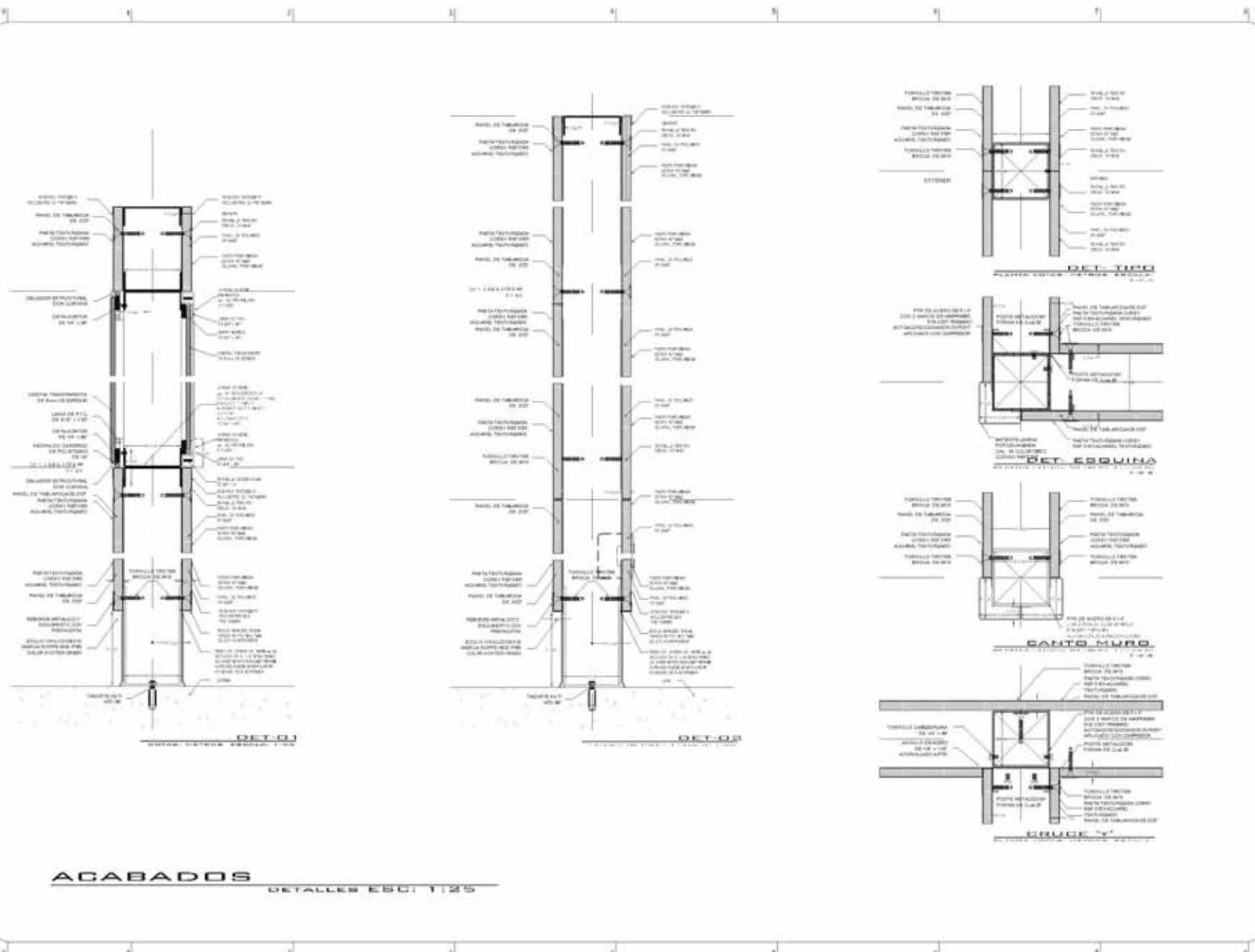
**ACABADOS**

MUR O  
PISO M-1

ESCALA: 1:100

FECHA: DIC - 2009

ACA 04



**ACABADOS** DETALLES EBCU 1:25



**UNAM**  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TÍTULO DE GRADUADO



**Hospital General ECATEPEC**

ALUMNO

**ERIKA LENIS RAMÍREZ**  
PROFESORA DE DISEÑO



PLAN DE LA OBRA



SECCIONES DEL EDIFICIO



SECCIONES

COTAS				
LÍNEA DETALLE PUNTO AL PUNTO				
Nº	DESCRIPCIÓN	VALOR	UNIDAD	NOTAS
1	ALICATADO	1.00	M <sup>2</sup>	
2	ALICATADO	1.00	M <sup>2</sup>	
3	ALICATADO	1.00	M <sup>2</sup>	
4	ALICATADO	1.00	M <sup>2</sup>	
5	ALICATADO	1.00	M <sup>2</sup>	
6	ALICATADO	1.00	M <sup>2</sup>	

PROFESOR

**ERIKO RAMÍREZ RAMÍREZ**

DR. JOSÉ DE JESÚS RAMÍREZ RAMÍREZ

DR. GUARDIÁN RAMÍREZ RAMÍREZ

CATEDRÁTICO DEL PUNTO

**ACABADOS**  
DETALLES

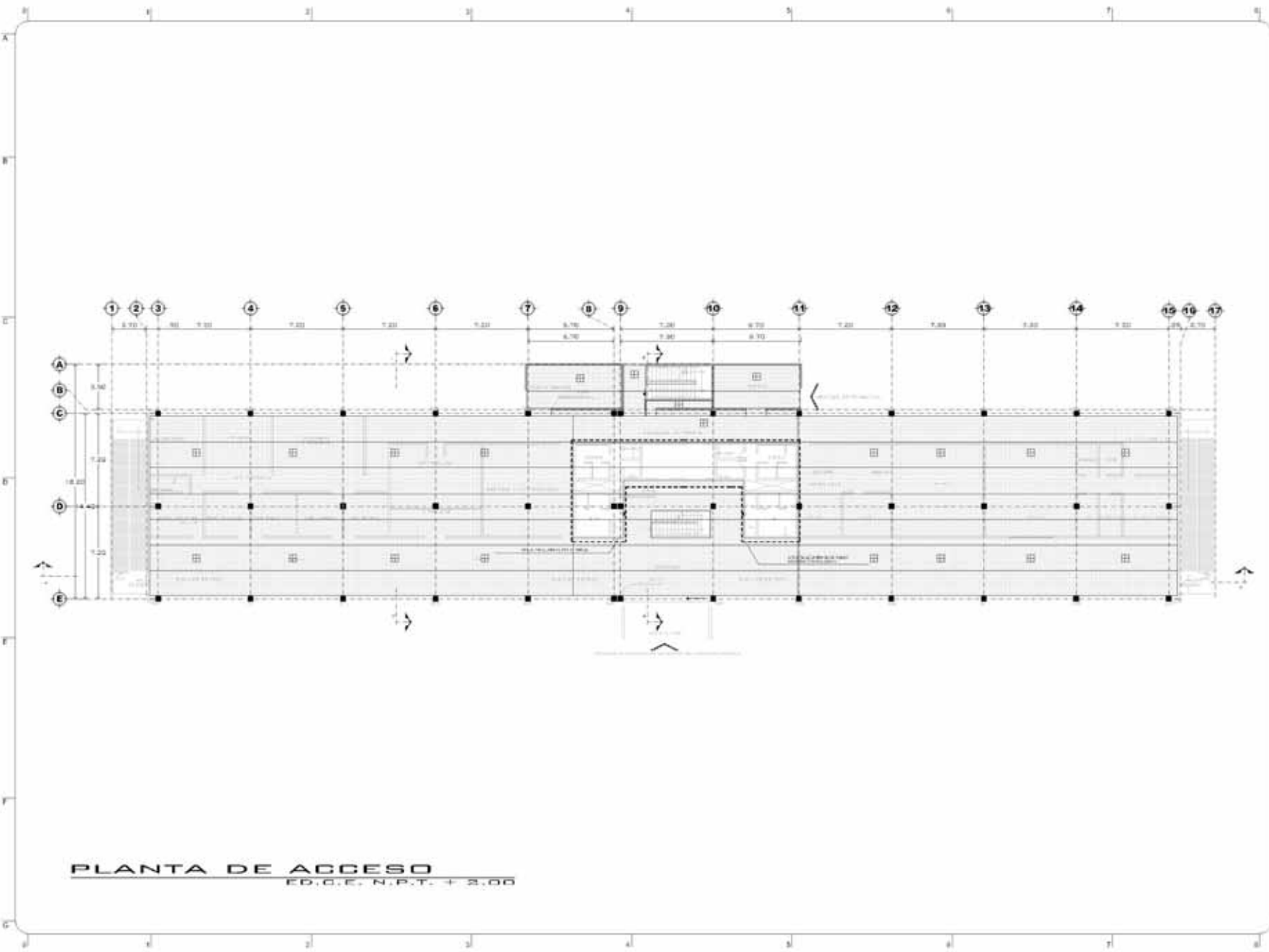
PROYECTO: EBCU

ESCALA: 1:20

FECHA: DIC - 2007

BOA: ACA

BOA: 05



**PLANTA DE ACCESO**  
ED. C.E. N.P.T. + 3.00



**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

PROYECTO  
PISO DE GRUPO



**Hospital General**  
**ECATEPEC**

**ERIKA LENIS RAMIREZ**  
DISEÑADA Y DISEÑADA



SECCION A-A



SECCION B-B

**LEGENDA**

□	ACABADO
■	ACABADO DE PISO

**NOTAS**

1. LAS NOTAS VIGENTEN EN TODO EL PROYECTO

NO.	FECHA	CONTENIDO
1	15/01/2017	ACABADOS
2	15/01/2017	ACABADOS
3	15/01/2017	ACABADOS
4	15/01/2017	ACABADOS
5	15/01/2017	ACABADOS
6	15/01/2017	ACABADOS
7	15/01/2017	ACABADOS

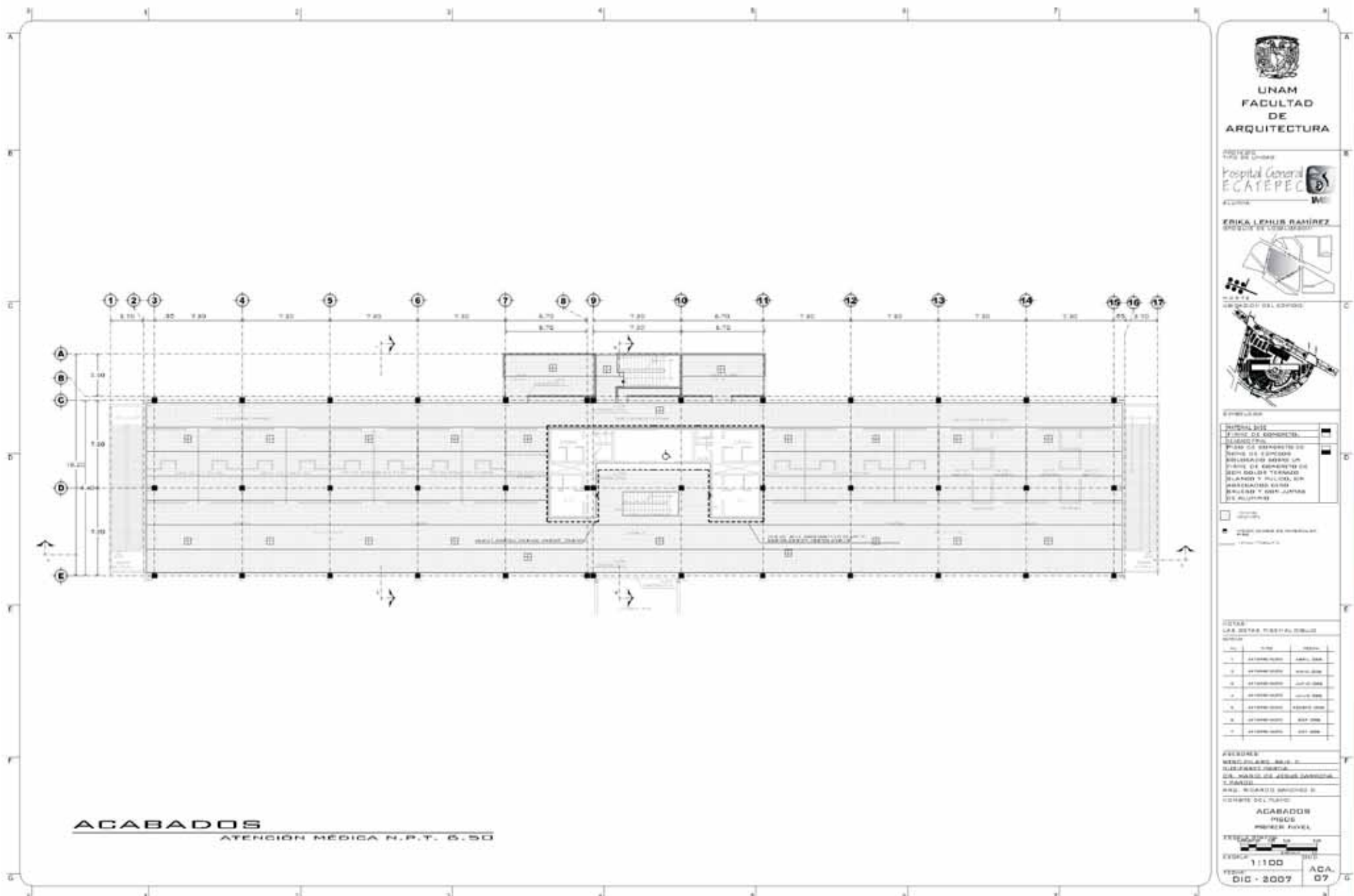
**PROYECTOS**

WILSON ALCANTARA  
JULIANE JARDIA  
DR. MARIO DE JESUS DOMINGUEZ  
L. FARGO  
ING. RICARDO SANDOVAL

PROYECTO DEL PAIS  
**ACABADOS**  
PISO  
PLANTA BAJA

ESCALA: 1:100

FECHA: DIC - 2017



  
**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
**Hospital General ECATEPEC**  
 ECATEPEC

**ERIKA LEHUS RAMÍREZ**  
 INGENIERA DE LUGAR

  
 LOCALIZACIÓN DEL EDIFICIO

  
 PLAN DE ACABADOS

**LEYENDA**  
 MATERIAL DE ACABADO  
 PISO DE GRANITO  
 PISO DE MARBRE  
 PISO DE CERÁMICA  
 PISO DE MADERA  
 PISO DE ALUMINIO  
 PISO DE PIEDRA  
 PISO DE CEMENTO  
 PISO DE BLOQUE  
 PISO DE LADRILLO  
 PISO DE PASTA  
 PISO DE YESO  
 PISO DE PLASTICO  
 PISO DE PINTURA  
 PISO DE PÓLVO  
 PISO DE CEMENTO  
 PISO DE BLOQUE  
 PISO DE LADRILLO  
 PISO DE PASTA  
 PISO DE YESO  
 PISO DE PLASTICO  
 PISO DE PINTURA  
 PISO DE PÓLVO

**LEGENDA**  
 PISO DE GRANITO  
 PISO DE MARBRE  
 PISO DE CERÁMICA  
 PISO DE MADERA  
 PISO DE ALUMINIO  
 PISO DE PIEDRA  
 PISO DE CEMENTO  
 PISO DE BLOQUE  
 PISO DE LADRILLO  
 PISO DE PASTA  
 PISO DE YESO  
 PISO DE PLASTICO  
 PISO DE PINTURA  
 PISO DE PÓLVO

**FECHA**  
 11/10/07

**PROYECTO**  
 ATENCIÓN MÉDICA N.P.T. 6.50

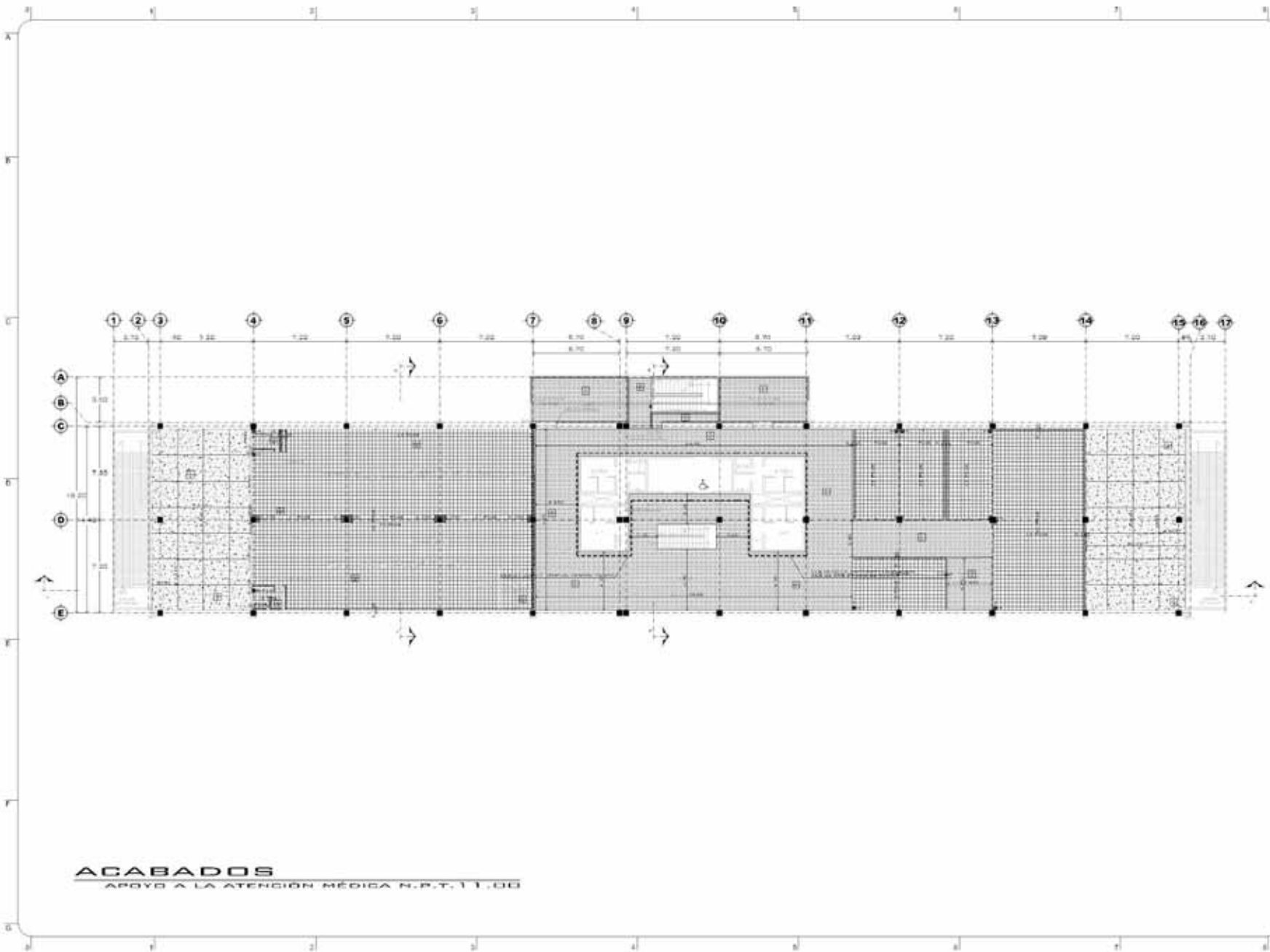
**PROYECTISTA**  
 ERIKA LEHUS RAMÍREZ

**PROYECTO**  
 ATENCIÓN MÉDICA N.P.T. 6.50

**FECHA**  
 11/10/07

**PROYECTO**  
 ATENCIÓN MÉDICA N.P.T. 6.50





**ACABADOS**  
 APOYO A LA ATENCIÓN MÉDICA N.P.T. 1.00



**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**



**Hospital General**  
**ECATEPEC**

**ERIKA LEMUS RAMÍREZ**  
 ARQUITETA



**PROYECTO DEL EDIFICIO**



**LEYENDA**

1. ACABADOS DE PARED  
 2. ACABADOS DE PISO  
 3. ACABADOS DE TAPAJUECO  
 4. ACABADOS DE TUBERÍA  
 5. ACABADOS DE CUBIERTA  
 6. ACABADOS DE CUBIERTA

**NOTAS**

1. LAS NOTAS DEBEN LEERSE EN ORDEN DE NUMERACIÓN.

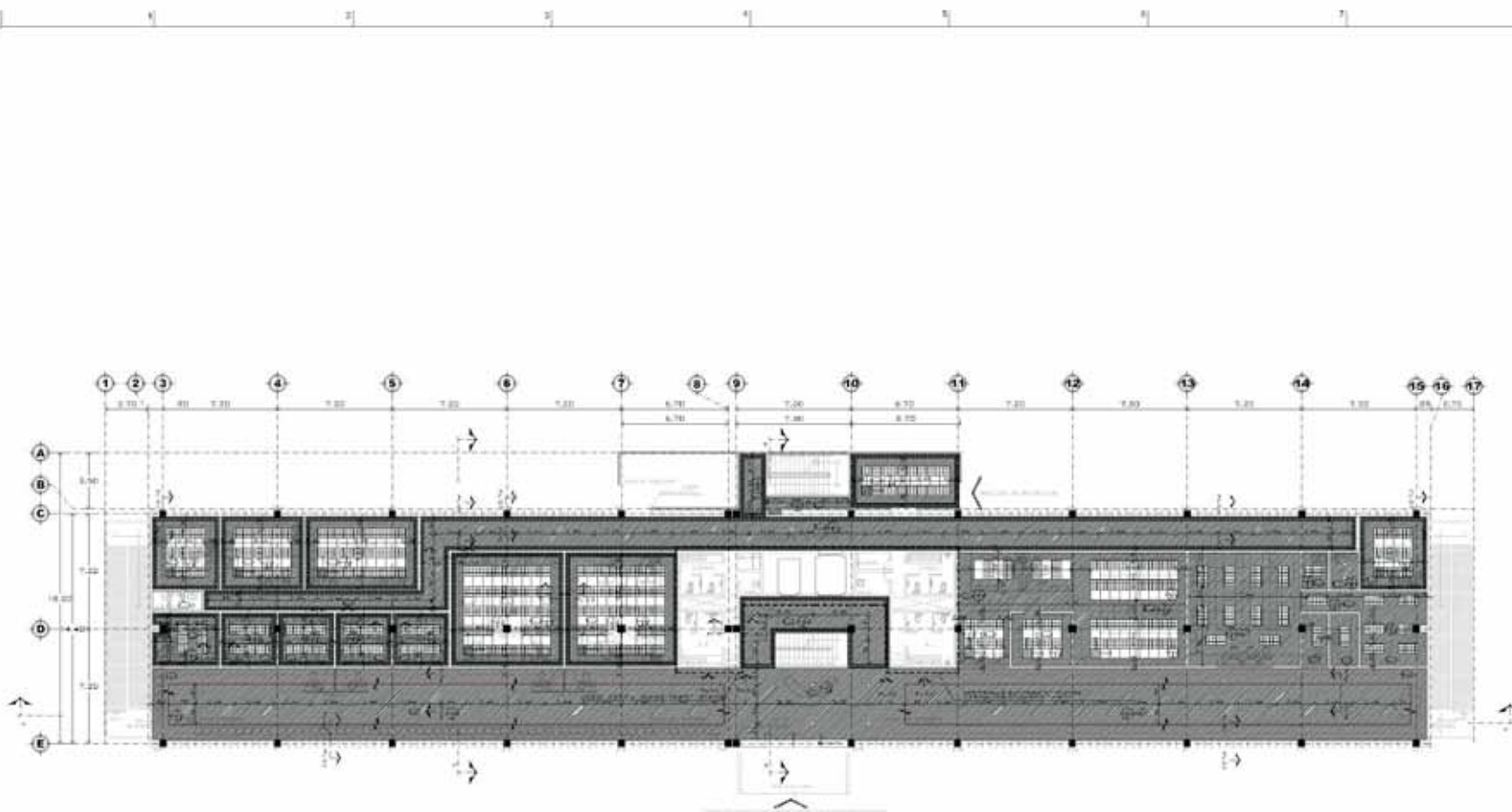
NO.	TÍTULO	FECHA
1	ACABADOS DE PARED	08/11/2007
2	ACABADOS DE PISO	08/11/2007
3	ACABADOS DE TAPAJUECO	08/11/2007
4	ACABADOS DE TUBERÍA	08/11/2007
5	ACABADOS DE CUBIERTA	08/11/2007
6	ACABADOS DE CUBIERTA	08/11/2007

**PROYECTO**  
 MARCO DE REFERENCIA: N.P.T. 1.00  
 DISEÑADOR: DR. RAÚL DE ALBA GARCÍA  
 DISEÑADOR: DR. RICARDO SÁNCHEZ S.  
 DISEÑO DEL PLANO:  
 ACABADOS DE PISO  
 SEGURIDAD NIVEL

ESCALA: 1:100

PROYECTO: OIC - 2007

ACA, OS



**PLAFONES**  
ED.C.E. N.P.T. + 2.00



**UNAM  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**



**Hospital General  
ECATEPEC**

**ERIKA LEMUS RAMÍREZ**  
DISEÑADA Y COORDINADA





**PLANTA BAJA**

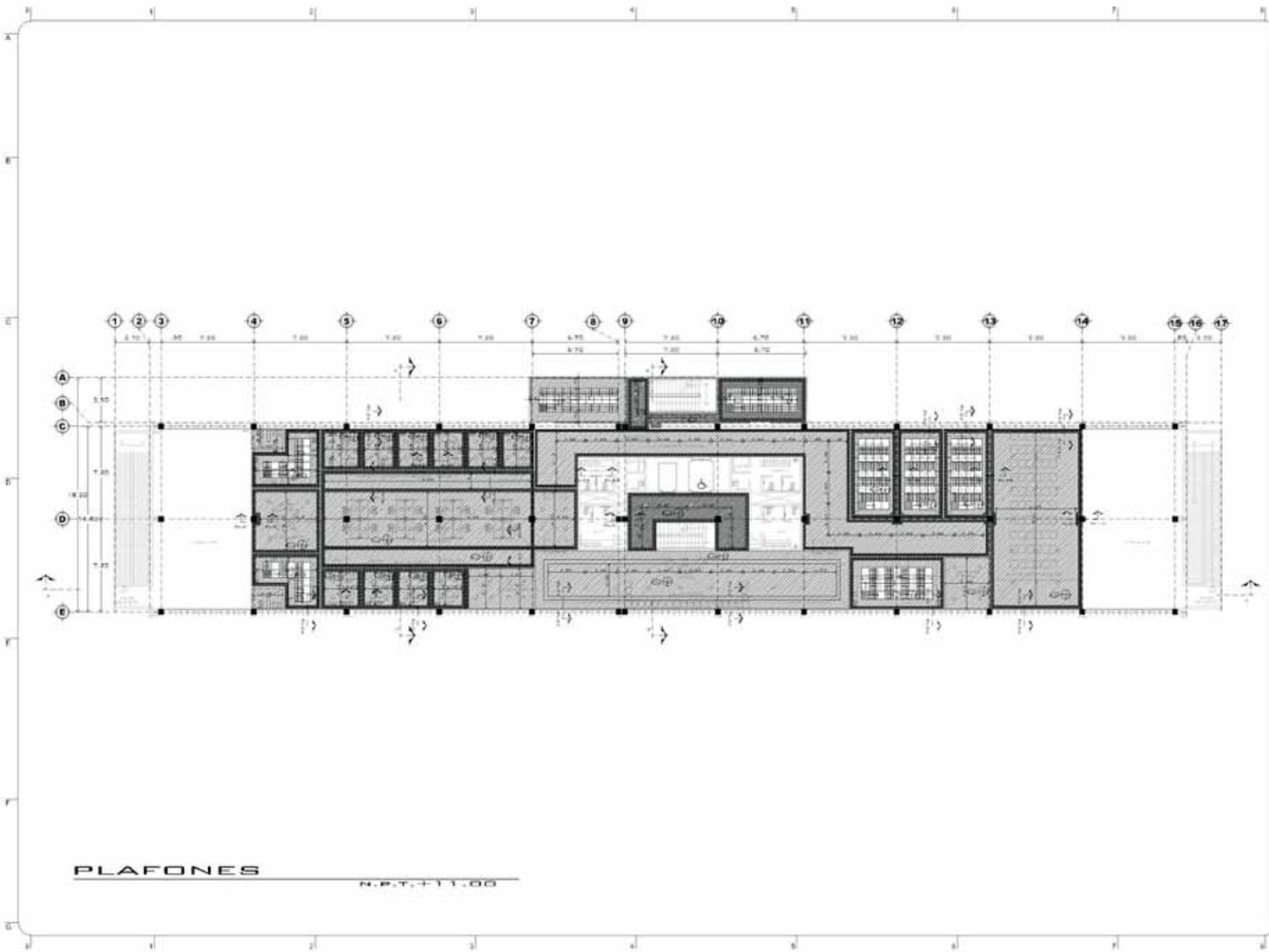
**LEYENDA**

[Symbol]	PLAFÓN DE GIPSOLIT
[Symbol]	PLAFÓN DE ALUMINIO
[Symbol]	PLAFÓN DE PLASTICO
[Symbol]	PLAFÓN DE MADERA
[Symbol]	PLAFÓN DE PIEDRA
[Symbol]	PLAFÓN DE CEMENTO
[Symbol]	PLAFÓN DE CARBON
[Symbol]	PLAFÓN DE PASTA DE PAPI
[Symbol]	PLAFÓN DE YESO
[Symbol]	PLAFÓN DE PLASTICO
[Symbol]	PLAFÓN DE MADERA
[Symbol]	PLAFÓN DE PIEDRA
[Symbol]	PLAFÓN DE CEMENTO
[Symbol]	PLAFÓN DE CARBON
[Symbol]	PLAFÓN DE PASTA DE PAPI
[Symbol]	PLAFÓN DE YESO

**FECHA:** 1:100 **PLA. 01**

**PROYECTO:** DIC 2007







**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

HOSPITAL GENERAL  
**ECATEPEC**

**ERIKA LENIS RAMIREZ**  
DIRECTORA DE CONSTRUCCION



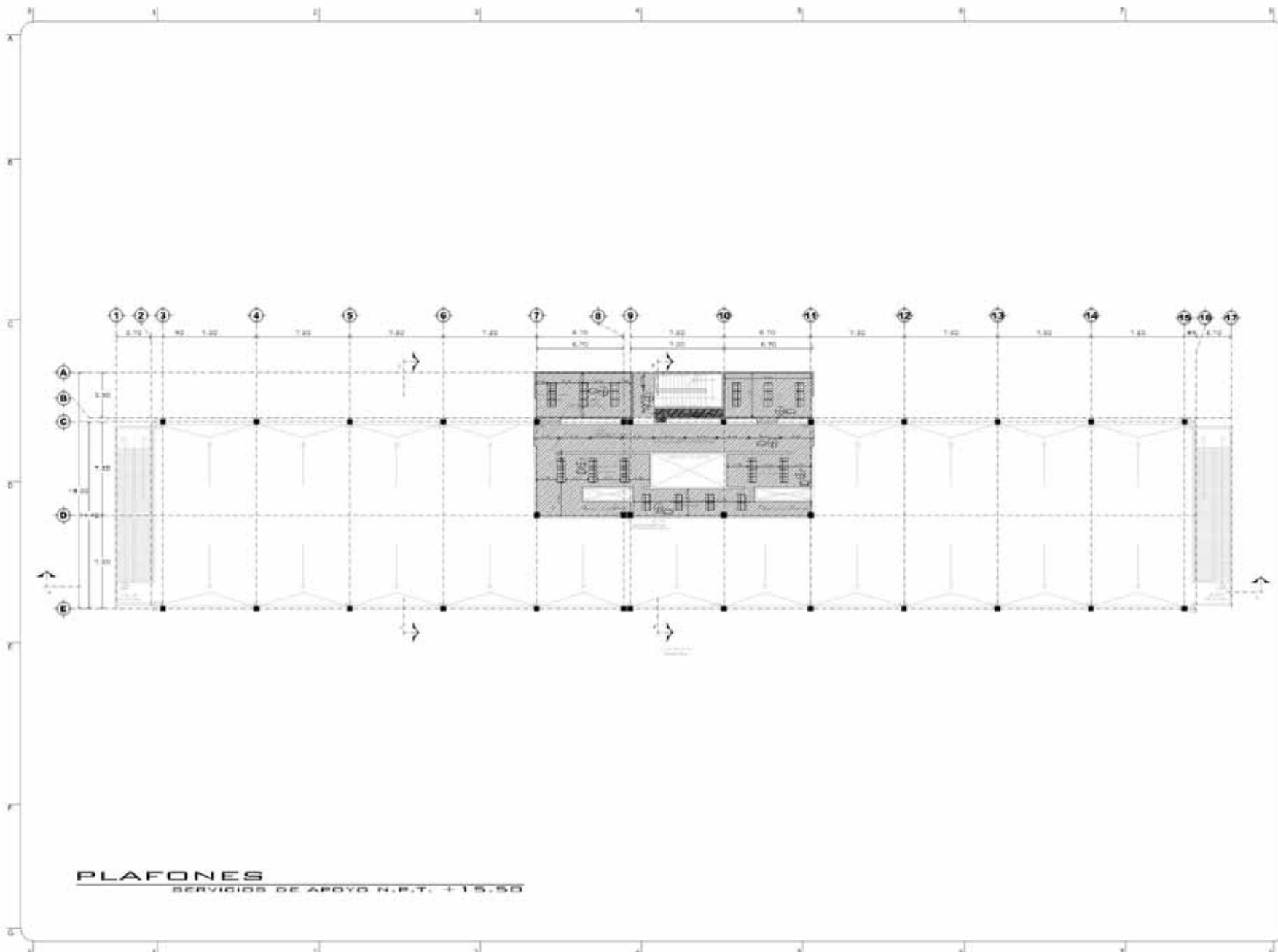


CONTENIDO		
1	PLAFON DE BARRIO	11.00
2	PLAFON DE BARRIO	11.00
3	PLAFON DE BARRIO	11.00
4	PLAFON DE BARRIO	11.00
5	PLAFON DE BARRIO	11.00
6	PLAFON DE BARRIO	11.00
7	PLAFON DE BARRIO	11.00
8	PLAFON DE BARRIO	11.00
9	PLAFON DE BARRIO	11.00
10	PLAFON DE BARRIO	11.00
11	PLAFON DE BARRIO	11.00
12	PLAFON DE BARRIO	11.00
13	PLAFON DE BARRIO	11.00
14	PLAFON DE BARRIO	11.00
15	PLAFON DE BARRIO	11.00
16	PLAFON DE BARRIO	11.00
17	PLAFON DE BARRIO	11.00

**PLAFONES**  
SEGUNDO NIVEL

ESCALA: 1:100

FECHA: DIC - 2007



**PLAFONES**  
SERVICIOS DE APOYO N.P.T. +15.50



**UNAM**  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

COSEPE  
COPRO DE UNIDAD



**Hospital General ECATEPEC**  
ECATEPEC

**ERIKA LENIS RAMIREZ**  
INGENIERA DE CONSTRUCCION



ARQUITECTA DEL EDIFICIO



ERIKALLENIS RAMIREZ

CANTAS		
CANTAS DELAS PLAFONES DELS		
NO.	TIPO	REMARK
1	ALUMINUM	ALUM. 200
2	ALUMINUM	ALUM. 200
3	ALUMINUM	ALUM. 200
4	ALUMINUM	ALUM. 200
5	ALUMINUM	ALUM. 200
6	ALUMINUM	ALUM. 200
7	ALUMINUM	ALUM. 200
8	ALUMINUM	ALUM. 200
9	ALUMINUM	ALUM. 200

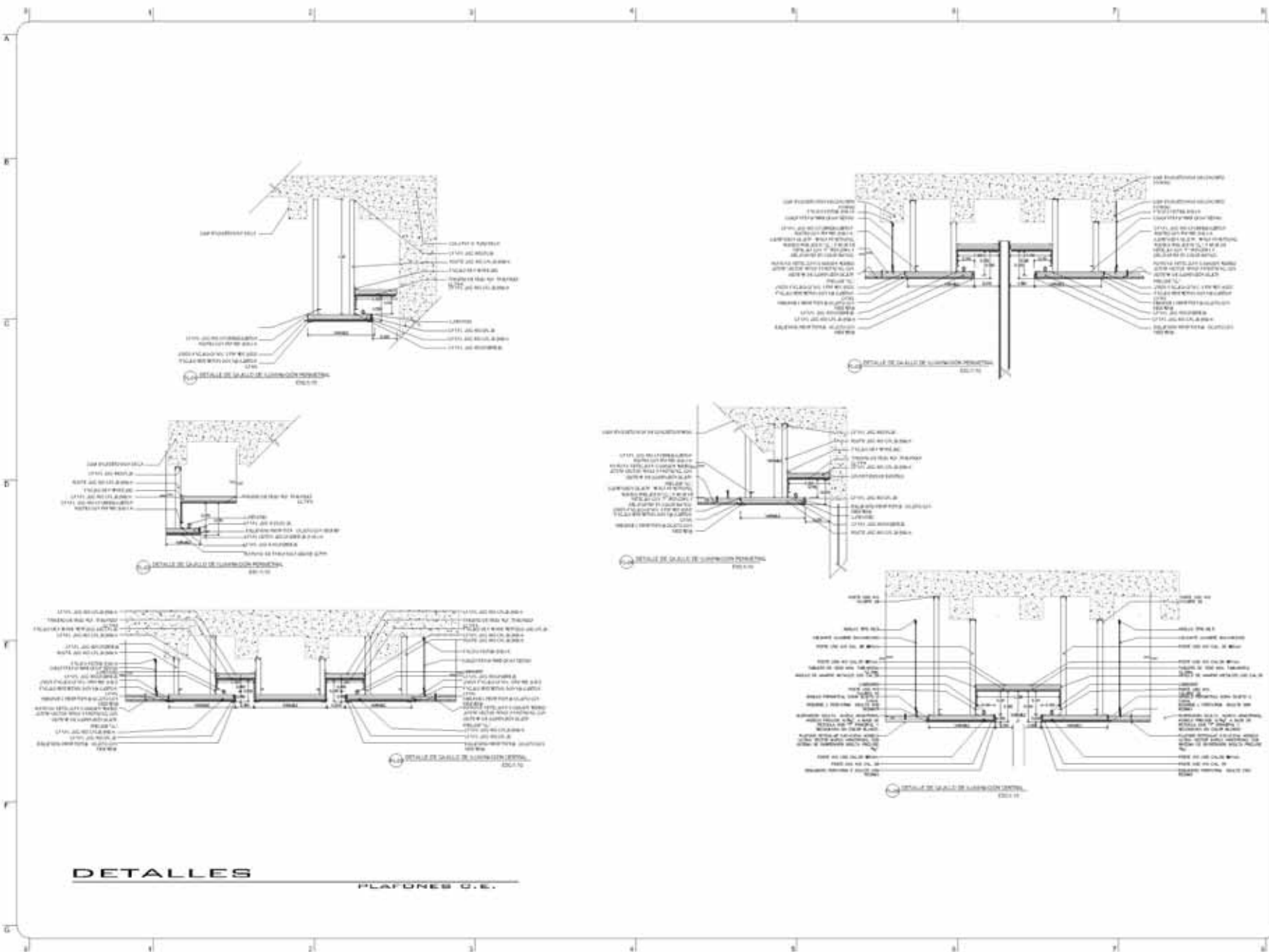
FECHAS:  
 DISEÑO: MARZO 2007  
 ELABORACION: MARZO 2007  
 DISEÑO: MARZO 2007  
 ELABORACION: MARZO 2007

TITULO DEL PLANO:  
**PLAFONES**  
 TERCER NIVEL

ESCALA:  
 1:100

FECHA:  
 DIC - 2007

PLA. 04



**DETALLES**  
PLAFONES G.E.



**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**Hospital General ECATEPEC**

**ERIKA LEHUIS RAMÍREZ**  
DISEÑADA Y COORDINADA



**PLAFONES G.E.**



**PLAFONES G.E.**

LISTA DE MATERIALES		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	PLAFÓN G.E.	1.00
2	PLAFÓN G.E.	1.00
3	PLAFÓN G.E.	1.00
4	PLAFÓN G.E.	1.00
5	PLAFÓN G.E.	1.00
6	PLAFÓN G.E.	1.00
7	PLAFÓN G.E.	1.00

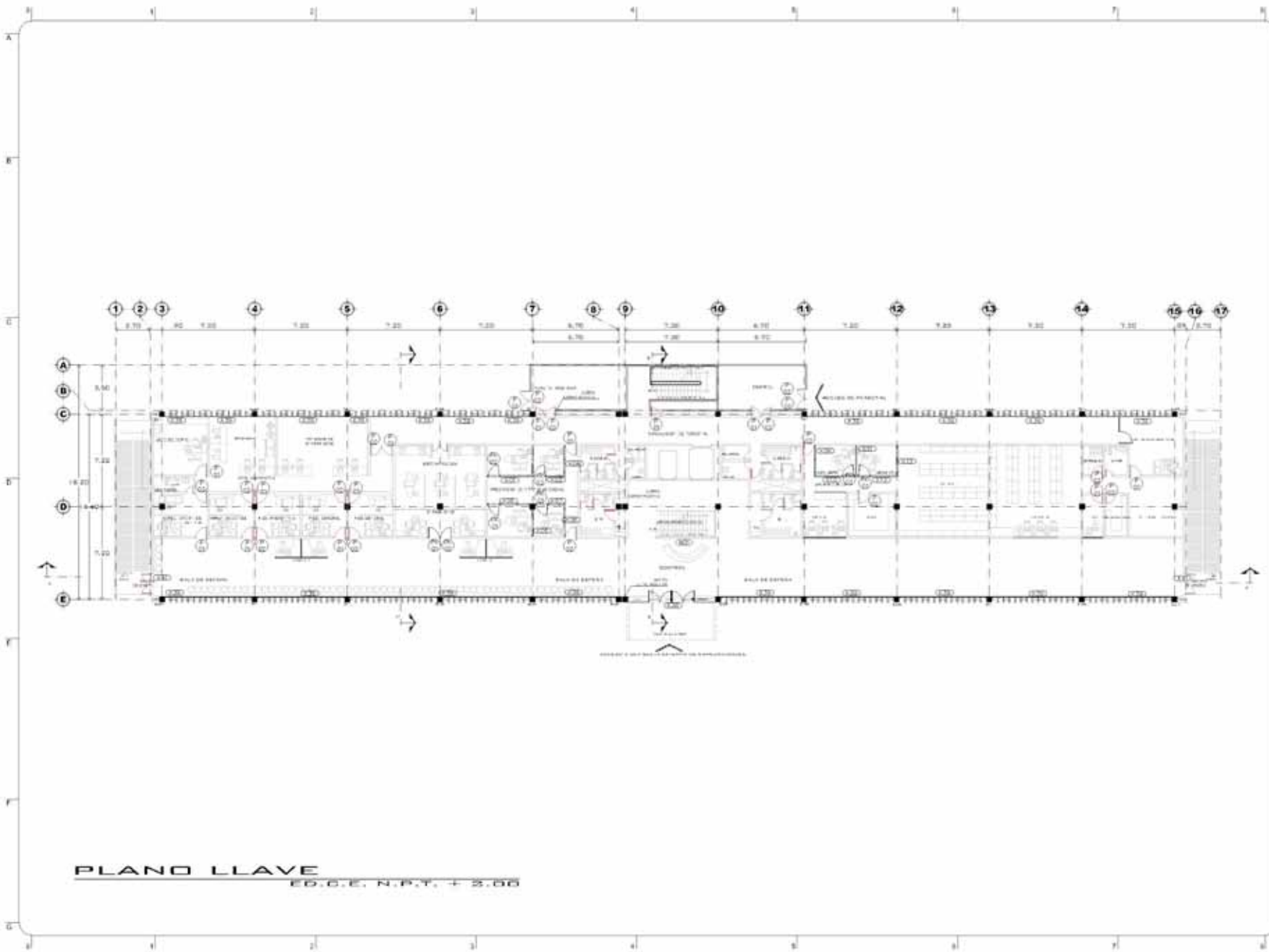
**PLAFONES G.E.**

**PLAFONES G.E.**

**PLAFONES G.E.**

**PLAFONES G.E.**

**PLAFONES G.E.**





**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**Hospital General ECATEPEC**

**ERIKA LENUS RAMIREZ**  
DISEÑADORA DE INTERIORES



**PLANO D**  
CORREDORES DEL EDIFICIO



**PLANO D**  
CORREDORES DEL EDIFICIO

**LEYENDA**

-  CARCELEMA VER PLANO CAN-D1-A
-  PUERTA DE MADERA VER PLANO CAN-D1
-  PUERTA DE CRISTAL VER PLANO CAN-D1
-  MOBILIARIO FIJO VER PLANO CAN-D1

**OTROS**

**LAB. DE LAS FIRMAS**

NO.	TIPO	REDA
1	ATENDIMIENTO	LAB. 004
2	ATENDIMIENTO	LAB. 005
3	ATENDIMIENTO	LAB. 006
4	ATENDIMIENTO	LAB. 007
5	ATENDIMIENTO	LAB. 008
6	ATENDIMIENTO	LAB. 009
7	ATENDIMIENTO	LAB. 010

**ACCESOS**

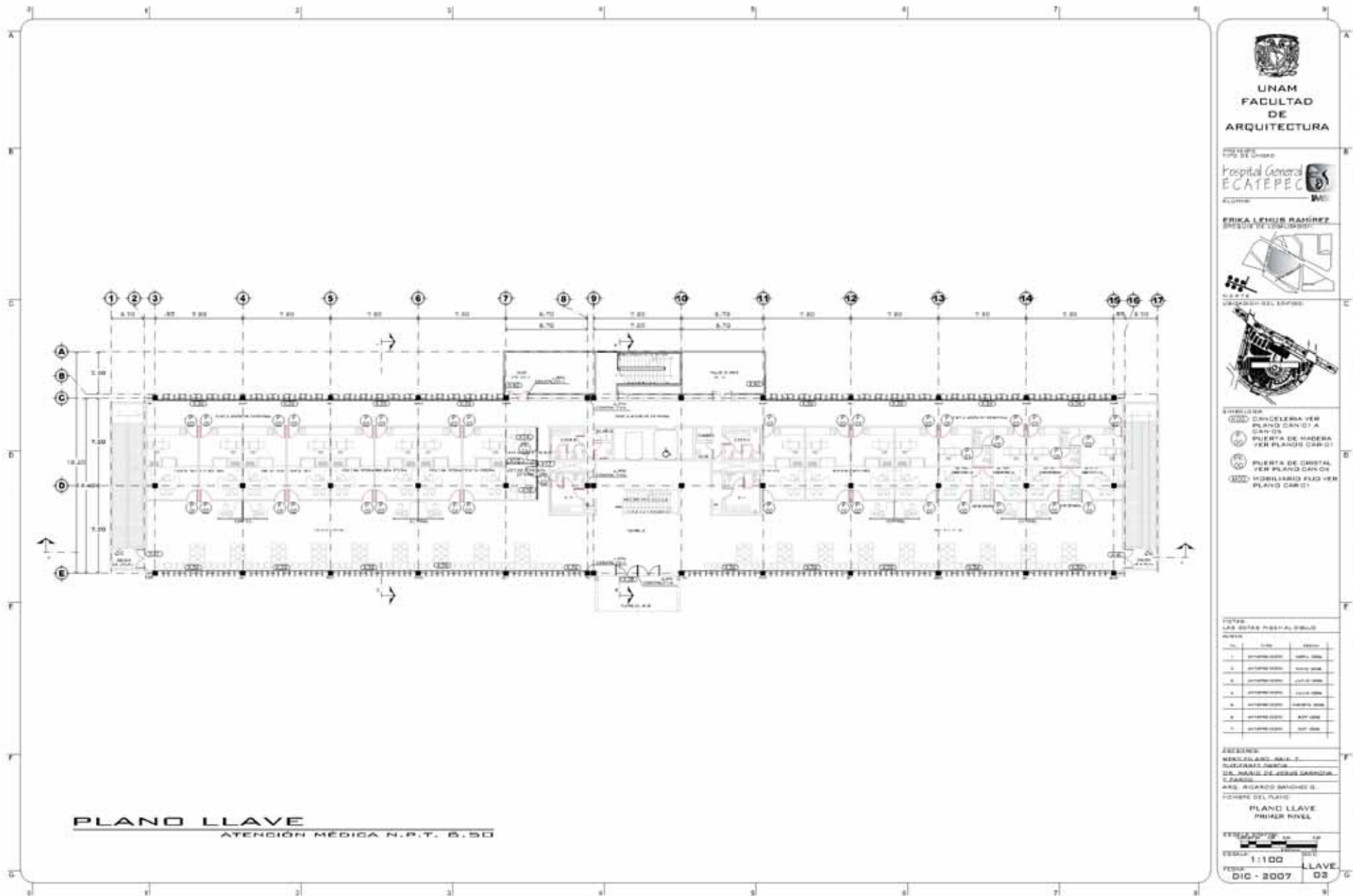
INGRESO AL EDIFICIO  
INGRESO AL EDIFICIO  
INGRESO AL EDIFICIO  
INGRESO AL EDIFICIO  
INGRESO AL EDIFICIO  
INGRESO AL EDIFICIO  
INGRESO AL EDIFICIO

**PLANO LLAVE**  
PLANTA BAJA



1:100

VER PLANO LLAVE  
DIG - 2007







  
**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

---

COLEGIO DE ARQUITECTOS  
 Hospital General  
**ECATEPEC**  
 ECATEPEC

---

**ERIKA LENIS RAMIREZ**  
 ARCHITECTA



PLANO DE  
 MOBILIARIO DEL EDIFICIO




---

**LEYENDA**  
 (1) CONFIDENCIA VER PLANO CAN 01 A  
 (2) SALA DE  
 (3) PLANTA DE MADERA  
 VER PLANO CAN 01  
 (4) PLANTA DE OSMITA  
 VER PLANO CAN 01  
 (5) MOBILIARIO PLD VER  
 PLANO CAN 01

---

CANTOS			
CANTOS DEL MOBILIARIO			
NO.	TIPO	SEÑAL	
1	ARMARIO	ARM. 001	
2	ARMARIO	ARM. 002	
3	ARMARIO	ARM. 003	
4	ARMARIO	ARM. 004	
5	ARMARIO	ARM. 005	
6	ARMARIO	ARM. 006	
7	ARMARIO	ARM. 007	
8	ARMARIO	ARM. 008	

---

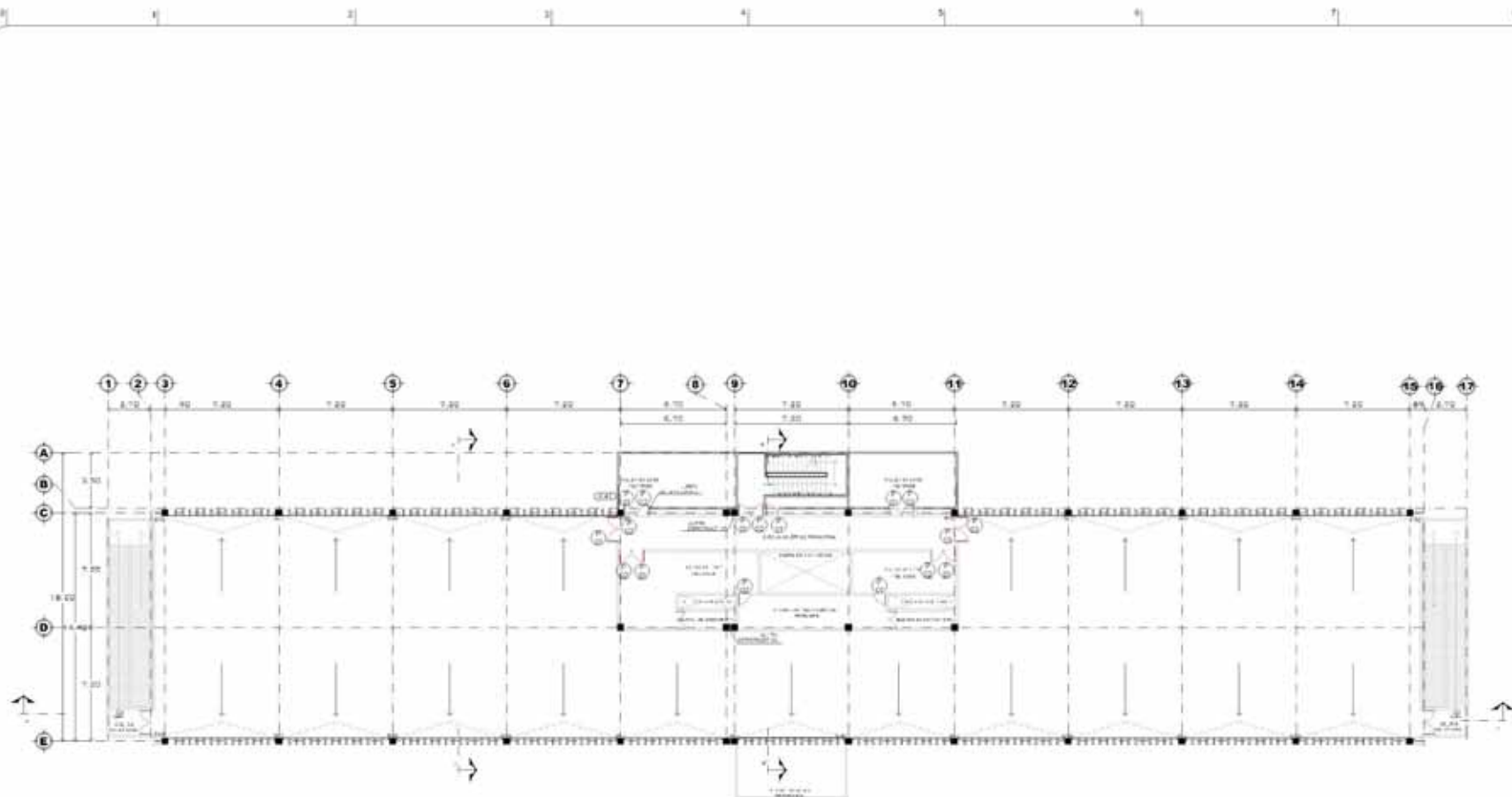
**ACCESOS**  
 MOBILIARIO MOB. 1  
 MOB. 2  
 MOB. 3  
 MOB. 4  
 MOB. 5  
 MOB. 6  
 MOB. 7  
 MOB. 8  
 MOB. 9  
 MOB. 10  
 MOB. 11  
 MOB. 12  
 MOB. 13  
 MOB. 14  
 MOB. 15  
 MOB. 16  
 MOB. 17

---

**PLANO LLAVE**  
**SEGUNDO NIVEL**

---

ESCALA 1:100  
 FECHA 2007  
 DIB - 2007 LLAVE - 03



**PLANO LLAVE**  
SERVICIOS DE APDOY N.P.T. +15.50



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



HOSPITAL GENERAL  
ECATEPEC

**ERIKA LENIB RAMIREZ**  
DISEÑADA Y COORDINADA





PROYECTO DE ARQUITECTURA

NOTAS		
LAS NOTAS REEMPLAZAN		
CANTOS		
Nº	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	APROBADO	2007.000
2	APROBADO	2007.000
3	APROBADO	2007.000
4	APROBADO	2007.000
5	APROBADO	2007.000
6	APROBADO	2007.000
7	APROBADO	2007.000

**PROYECTOS**

MARCO ANTONIO RAMÍREZ  
SUSANA LÓPEZ RAMÍREZ  
DR. MARCO DE JESUS RAMÍREZ  
L. RAMÍREZ  
AND. RICARDO RAMÍREZ D.

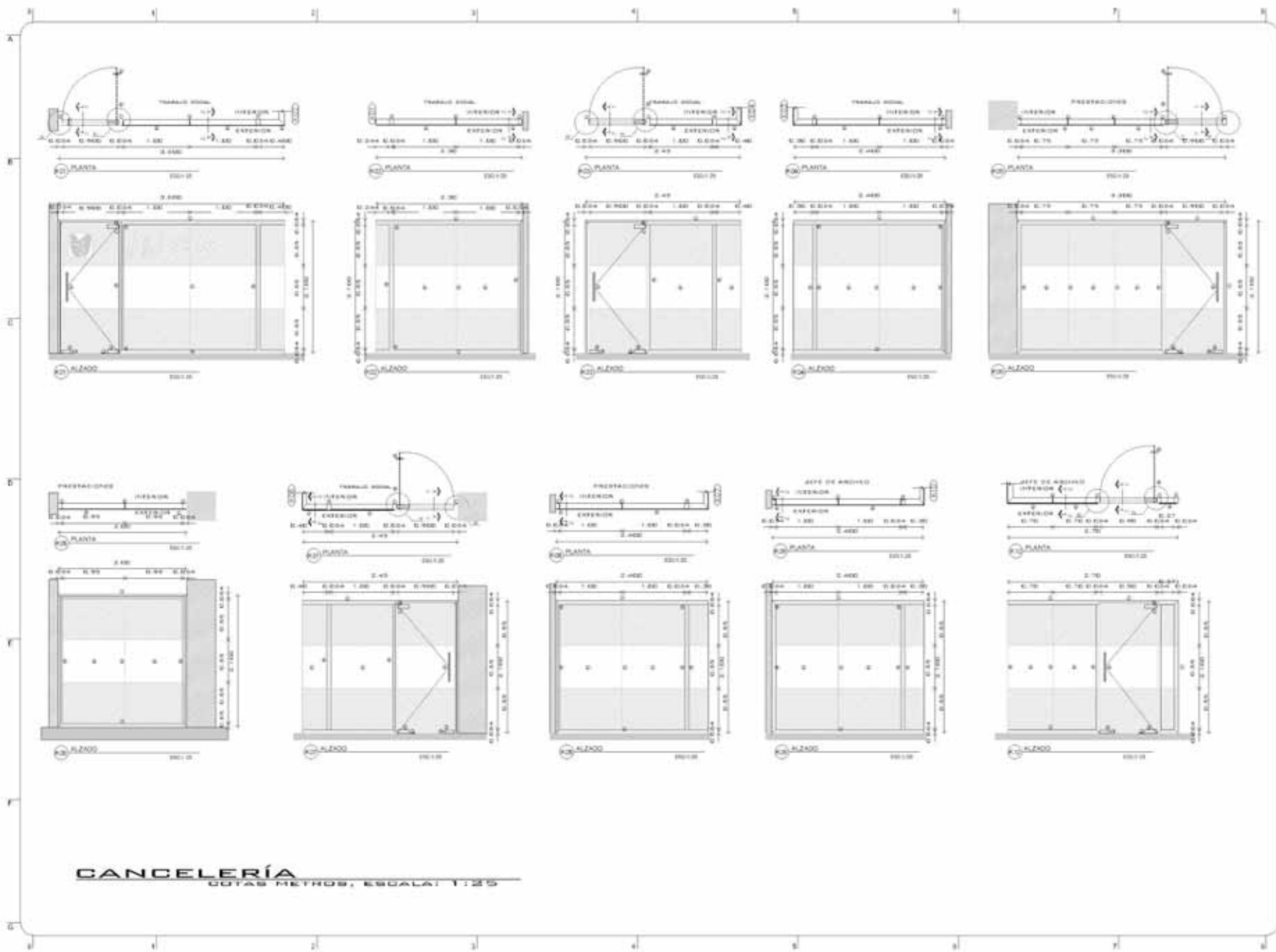
PROYECTO DEL PLANO  
**PLANO LLAVE**  
TERCER NIVEL



ESCALA: 1:100

FECHA: DIC - 2007

PROYECTO: LLAVE  
04



  
**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

PROFESOR  
PAPO DE ORO  
**Prospital General**  
**ECATEPEC**

ALUMNO  
**ERIKA LEMUS RAMÍREZ**  
ESPESOR DE LOS DIBUJOS

  
NO SE DEBE DEJAR SIN RESPONDER  


ESTADO DE OBRAS  
 1. OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UNO (1) DE LOS CUATRO (4) BANCOS DE TRABAJO DE LA CANCELERÍA. (1) DE LOS CUATRO (4) BANCOS DE TRABAJO DE LA CANCELERÍA. (1) DE LOS CUATRO (4) BANCOS DE TRABAJO DE LA CANCELERÍA. (1) DE LOS CUATRO (4) BANCOS DE TRABAJO DE LA CANCELERÍA.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>UNAM</b>	
1.	ARQUITECTURA
2.	ARQUITECTURA
3.	ARQUITECTURA
4.	ARQUITECTURA
5.	ARQUITECTURA
6.	ARQUITECTURA
7.	ARQUITECTURA

**ASESORES**  
 INGENIERO EN ARQUITECTURA  
 DR. MARCO CELESTINO GARCÍA  
 DR. MARCO CELESTINO GARCÍA  
 DR. MARCO CELESTINO GARCÍA

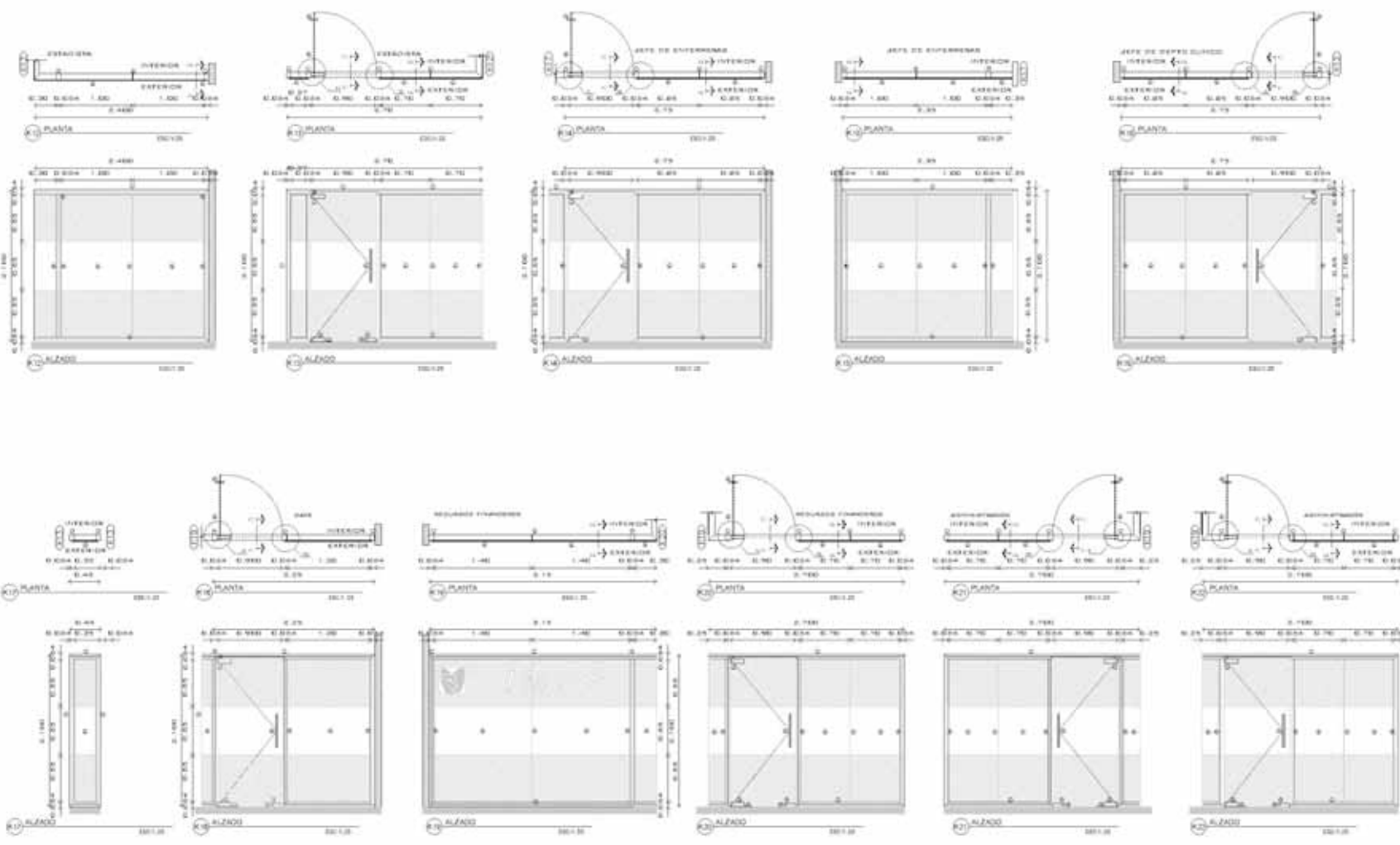
**CANCELERÍA**  
**EDIFICIO DE CONSULTA**  
**EXTERNA**  
**EDIFICIO 5007**

**ESCALA:**  
 1:25

PROYECTO  
 DIC - 2007

PAPEL  
 CAN.  
FORMA  
 D1

**CANCELERÍA**  
COTAS METROS, ESCALA: 1:25



**CANCELERÍA**  
COTAS METROS, ESCALA: 1:25

  
**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

COLEGIO DE DISEÑO  
**Hospital General**  
**ECATEPEC**  
 ESTADO DE MEXICO

**ERIKA LEHUS RAMIREZ**  
 ARQUITETA

M.C. E. R. RAMIREZ  
 ARQUITETA DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:  
 EL PROYECTO CONSISTE EN EL DISEÑO DE UN ESPACIO DE CONSULTA EXTERNA PARA EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO. EL ESPACIO DEBE SER FUNCIONAL, EFICIENTE Y CONFORME A LAS NECESIDADES DEL SERVIDOR Y DEL USUARIO. EL DISEÑO DEBE SER SOSTENIBLE Y CONFORME A LAS NORMAS DE LA CDMX. EL PROYECTO SE REALIZÓ EN COLABORACIÓN CON EL ARQUITECTO DEL ESPACIO.

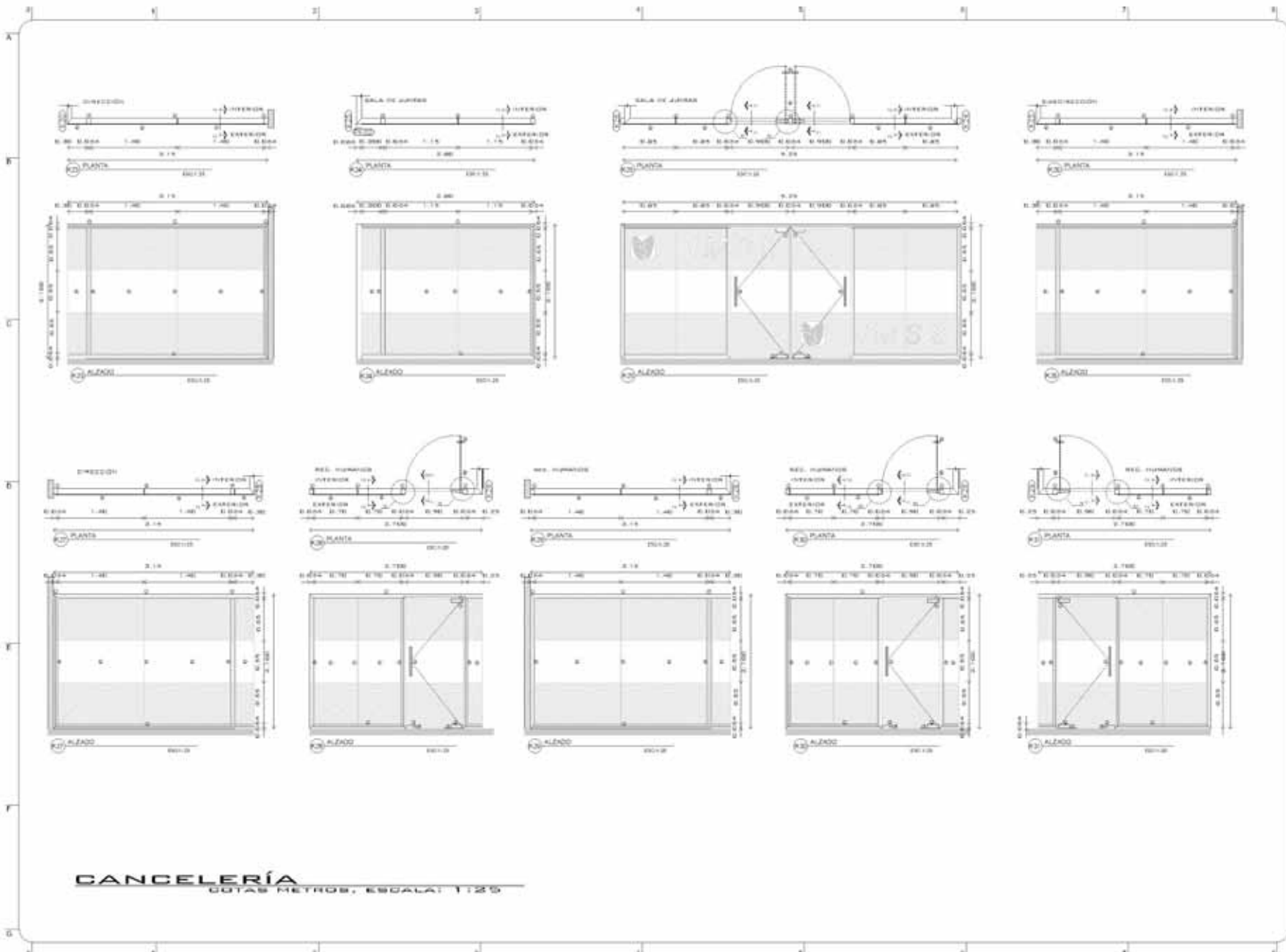
NO.	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	PROYECTO DEFINITIVO	2009
2	PROYECTO DEFINITIVO	2009
3	PROYECTO DEFINITIVO	2009
4	PROYECTO DEFINITIVO	2009
5	PROYECTO DEFINITIVO	2009
6	PROYECTO DEFINITIVO	2009
7	PROYECTO DEFINITIVO	2009

**ASESORES**  
 ING. ALVARO RAMÍREZ  
 DR. FRANCISCO JAVIER  
 DR. JUAN JOSÉ SANCHEZ  
 DR. JUAN JOSÉ SANCHEZ

CANCELERÍA  
 ESPACIO DE CONSULTA  
 EXTERNA  
 ESTAD. MEXICO

ESMOR 1:25  
 VERIFICADO: DIC - 2009

DISEÑADO: CAN. 02





**UNAM  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**

PROYECTO  
CATEDRA DE ARQUITECTURA

**Hospital General  
ECATEPEC**

ARQUITECTO  
**ERIK ALEJANDRO RAMÍREZ  
RAMÍREZ DE CALZADILLA**



PROYECTO DEL EDIFICIO



**DESCRIPCIÓN**  
 1. SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL RECORRIDO DE ENTRADA DEL HOSPITAL GENERAL ECATEPEC.  
 2. SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL RECORRIDO DE SALIDA DEL HOSPITAL GENERAL ECATEPEC.  
 3. SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL RECORRIDO DE ENTRADA DEL HOSPITAL GENERAL ECATEPEC.  
 4. SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL RECORRIDO DE SALIDA DEL HOSPITAL GENERAL ECATEPEC.  
 5. SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL RECORRIDO DE ENTRADA DEL HOSPITAL GENERAL ECATEPEC.  
 6. SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL RECORRIDO DE SALIDA DEL HOSPITAL GENERAL ECATEPEC.

**LEYENDA**

NO.	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	PROYECTO	01/01/2007
2	PROYECTO	01/01/2007
3	PROYECTO	01/01/2007
4	PROYECTO	01/01/2007
5	PROYECTO	01/01/2007
6	PROYECTO	01/01/2007

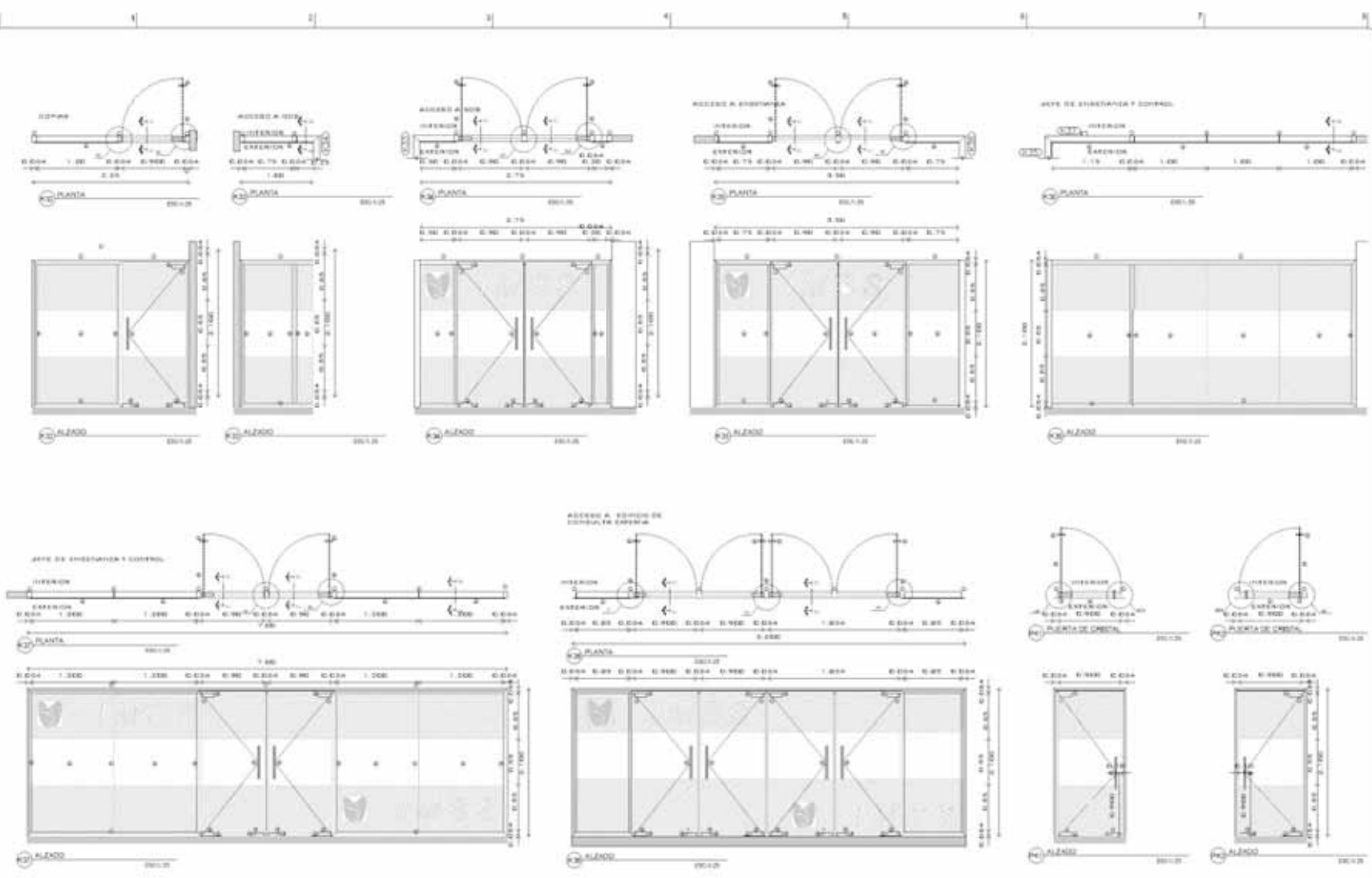
**FECHAS**  
 01/01/2007  
 01/01/2007  
 01/01/2007  
 01/01/2007  
 01/01/2007  
 01/01/2007

**PROYECTO**  
 HOSPITAL GENERAL ECATEPEC  
 HOSPITAL GENERAL ECATEPEC  
 HOSPITAL GENERAL ECATEPEC  
 HOSPITAL GENERAL ECATEPEC  
 HOSPITAL GENERAL ECATEPEC  
 HOSPITAL GENERAL ECATEPEC

**CANCELERÍA**  
 EDIFICIO DE CONSULTA  
 EXTERNA

**FECHA:**  
 1:25  
 03  
 DIC - 2007

**CANCELERÍA**  
 COTAS RETROS. ESCALA: 1:25



**CANCELERÍA**  
COTAS METROS, ESCALA: 1:25

  
**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

  
**Hospital General**  
**ECATEPEC**

**ERIKA LENIS RAMÍREZ**  
 ARQUITECTA




1. SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL PUNTO DE VENTA DE LA CANCELERÍA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC.

2. SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL PUNTO DE VENTA DE LA CANCELERÍA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC.

3. SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL PUNTO DE VENTA DE LA CANCELERÍA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC.

4. SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL PUNTO DE VENTA DE LA CANCELERÍA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC.

5. SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL PUNTO DE VENTA DE LA CANCELERÍA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC.

6. SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL PUNTO DE VENTA DE LA CANCELERÍA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC.

7. SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL PUNTO DE VENTA DE LA CANCELERÍA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC.

Nº	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	ALZADO	1	UNIDAD
2	ALZADO	1	UNIDAD
3	ALZADO	1	UNIDAD
4	ALZADO	1	UNIDAD
5	ALZADO	1	UNIDAD
6	ALZADO	1	UNIDAD
7	ALZADO	1	UNIDAD

**ASESORES**  
 ING. ALVARO RAMÍREZ  
 DR. JUAN CARLOS RAMÍREZ  
 DR. JUAN CARLOS RAMÍREZ  
 DR. JUAN CARLOS RAMÍREZ

**CANCELERÍA**  
 EDIFICIO DE CONSULTA  
 EXTERNA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

ESCALA: 1:25  
 FECHA: DIC - 2007





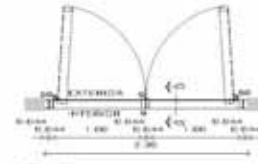
PLANTA 3  
PLANTA 2  
PLANTA 1



PLANTA 1



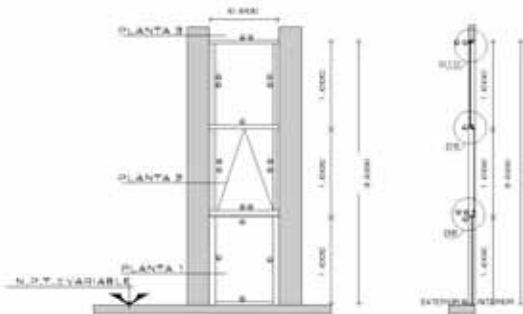
PLANTA 2



PLANTA 1



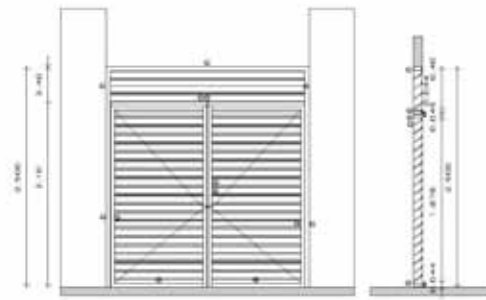
PLANTA 1



PLANTA 1  
CORTES



PLANTA 1  
CORTES



PLANTA 1  
CORTES

**CANCELERÍA**  
VENTANAS Y PUERTAS EXTERIORES



**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

PROYECTO: Hospital General ECATEPEC



**ERIKA LENIB RAMIREZ**  
DISEÑADORA DE INTERIORES



UNAM - UNAM - UNAM



**RESUMEN**

1. OBJETO: DISEÑO DE VENTANAS Y PUERTAS EXTERIORES PARA EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC, ESTADO DE PUEBLA. EL DISEÑO SE REALIZÓ DE ACORDO CON LOS REQUISITOS TÉCNICOS Y ESTÉTICOS DEL PROYECTO, ASÍ COMO CON LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN DE ECATEPEC, ESTADO DE PUEBLA.

2. ALCANCE: DISEÑO DE VENTANAS Y PUERTAS EXTERIORES PARA EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC, ESTADO DE PUEBLA. EL DISEÑO SE REALIZÓ DE ACORDO CON LOS REQUISITOS TÉCNICOS Y ESTÉTICOS DEL PROYECTO, ASÍ COMO CON LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN DE ECATEPEC, ESTADO DE PUEBLA.

3. METODOLOGÍA: SE UTILIZÓ EL MÉTODO DE DISEÑO POR SECCIONES Y PLANTAS PARA EL DISEÑO DE VENTANAS Y PUERTAS EXTERIORES PARA EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC, ESTADO DE PUEBLA. EL DISEÑO SE REALIZÓ DE ACORDO CON LOS REQUISITOS TÉCNICOS Y ESTÉTICOS DEL PROYECTO, ASÍ COMO CON LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN DE ECATEPEC, ESTADO DE PUEBLA.

4. RESULTADOS: SE OBTUVO EL DISEÑO DE VENTANAS Y PUERTAS EXTERIORES PARA EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC, ESTADO DE PUEBLA. EL DISEÑO SE REALIZÓ DE ACORDO CON LOS REQUISITOS TÉCNICOS Y ESTÉTICOS DEL PROYECTO, ASÍ COMO CON LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN DE ECATEPEC, ESTADO DE PUEBLA.

5. CONCLUSIONES: EL DISEÑO DE VENTANAS Y PUERTAS EXTERIORES PARA EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC, ESTADO DE PUEBLA, SE REALIZÓ DE ACORDO CON LOS REQUISITOS TÉCNICOS Y ESTÉTICOS DEL PROYECTO, ASÍ COMO CON LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN DE ECATEPEC, ESTADO DE PUEBLA.

NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	VENTANAS EXTERIORES	100	M <sup>2</sup>
2	PUERTAS EXTERIORES	50	M <sup>2</sup>
3	VENTANAS EXTERIORES	100	M <sup>2</sup>
4	PUERTAS EXTERIORES	50	M <sup>2</sup>
5	VENTANAS EXTERIORES	100	M <sup>2</sup>
6	PUERTAS EXTERIORES	50	M <sup>2</sup>
7	VENTANAS EXTERIORES	100	M <sup>2</sup>
8	PUERTAS EXTERIORES	50	M <sup>2</sup>

**PROYECTO**

**REGISTRADO** MAJ. 2007

**QUICHOAN, JUAN CARLOS**

**DR. JUAN DE JESUS GARCIA**

**DR. JUAN CARLOS GARCIA**

**ING. RICARDO MARTINEZ**

FORMA DEL PLANO

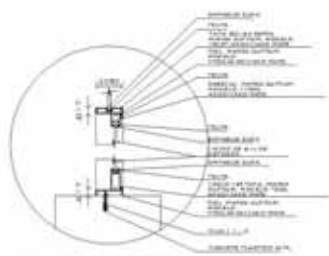
**CANCELERÍA**  
CONSULTA EXTERNA

ESCALA: 1:25

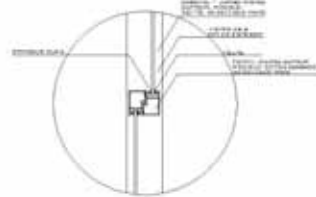
FECHA: DIC - 2007

BOA: CAN. 06

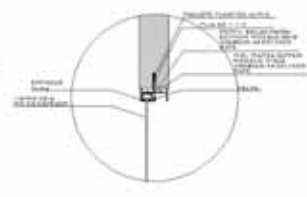




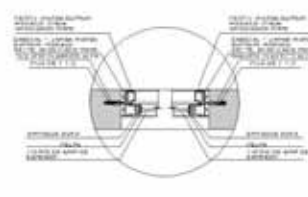
D10 DETALLE DE SECCIÓN DE PERIL ALZADO DCL:SL



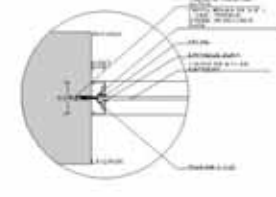
D11 DETALLE DE SECCIÓN DE PERIL ALZADO DCL:SL



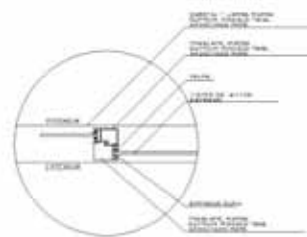
D12 DETALLE DE SECCIÓN DE PERIL ALZADO DCL:SL



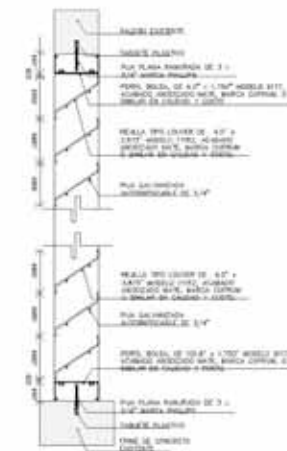
D13 DETALLE DE SECCIÓN DE PERIL PLANTA DCL:SL



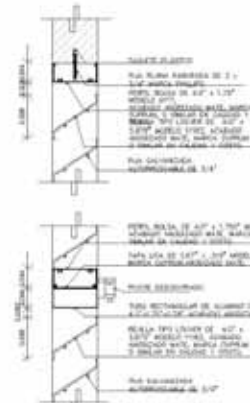
D14 DETALLE DE SECCIÓN DE PERIL PLANTA DCL:SL



D15 DETALLE DE SECCIÓN DE PERIL PLANTA DCL:SL



D16 COMPLE DCL:SL



D17 COMPLE DCL:SL

CANCELERÍA

DETALLES



**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**



Hospital General  
**ECATEPEC**

**ERIKA LENUR RAMÍREZ**  
DISEÑO DE CONSTRUCCIÓN



ERIKALLENURRAMIREZ.COM



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**

**LAJES Y TABLAS DE BARRAS REFORZADAS**

Nº	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	LAJES REFORZADAS	12.00	M <sup>2</sup>
2	LAJES REFORZADAS	12.00	M <sup>2</sup>
3	LAJES REFORZADAS	12.00	M <sup>2</sup>
4	LAJES REFORZADAS	12.00	M <sup>2</sup>
5	LAJES REFORZADAS	12.00	M <sup>2</sup>
6	LAJES REFORZADAS	12.00	M <sup>2</sup>
7	LAJES REFORZADAS	12.00	M <sup>2</sup>

**REQUISITOS**

RESISTENCIA MINIMA DE 2000 KG/CM<sup>2</sup>

REQUISITOS DE ACABADO DE PAREDES

REQUISITOS DE ACABADO DE PISOS

REQUISITOS DE ACABADO DE TUBERIAS

REQUISITOS DE ACABADO DE PUERTAS Y VENTANAS

REQUISITOS DE ACABADO DE ESCALERAS

REQUISITOS DE ACABADO DE BARRAS REFORZADAS

REQUISITOS DE ACABADO DE CIMENTACION

REQUISITOS DE ACABADO DE MUROS

REQUISITOS DE ACABADO DE TEJADOS

REQUISITOS DE ACABADO DE PUERTAS Y VENTANAS

REQUISITOS DE ACABADO DE ESCALERAS

REQUISITOS DE ACABADO DE BARRAS REFORZADAS

REQUISITOS DE ACABADO DE CIMENTACION

REQUISITOS DE ACABADO DE MUROS

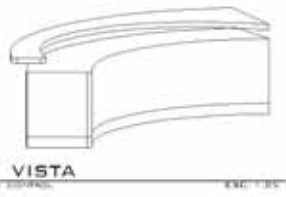
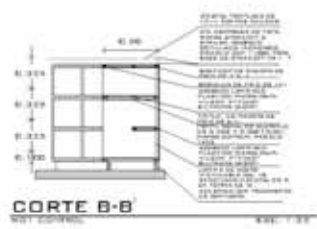
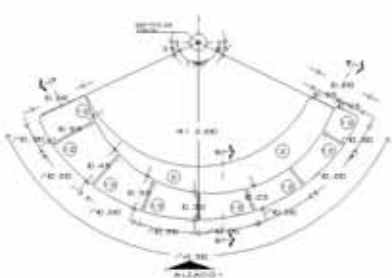
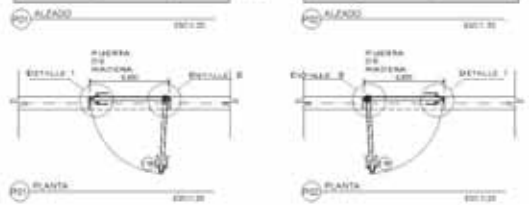
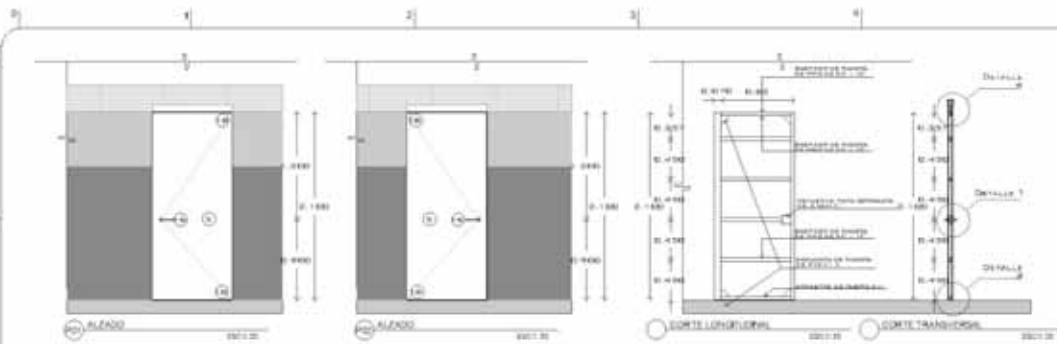
REQUISITOS DE ACABADO DE TEJADOS

**CANCELERÍA**  
**DETALLES**

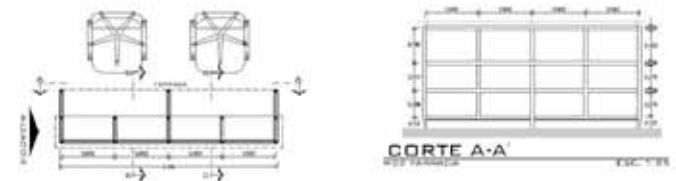
ESCALA: 1:25

FECHA: DIC - 2007

PROYECTO: CAN-07



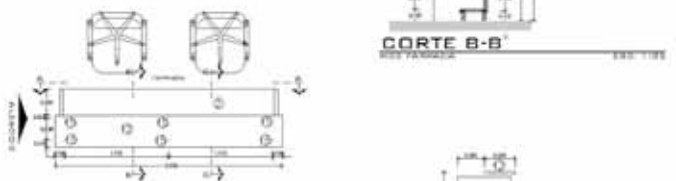
**CARPINTERÍA**  
DETALLES COTAS METROS, ESC: 1:100



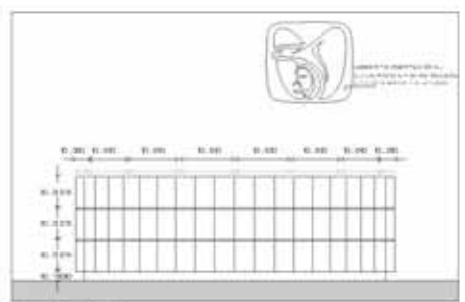
PLANTA DE ENTREPAÑOS N.º 15



PLANTA DE ENTREPAÑOS N.º 75



PLANTA DE CUBIERTAS



ALZADO 1



UNAM  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

ERIKA LEHUIS RAMIREZ

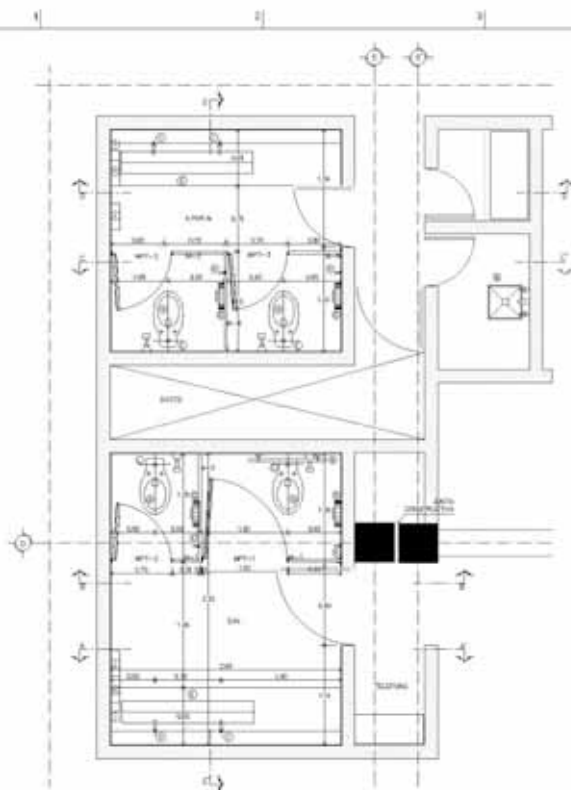


- 1. MATERIAL: ALUMINIO PULVERIZADO
- 2. MATERIAL: ALUMINIO PULVERIZADO
- 3. MATERIAL: ALUMINIO PULVERIZADO
- 4. MATERIAL: ALUMINIO PULVERIZADO
- 5. MATERIAL: ALUMINIO PULVERIZADO
- 6. MATERIAL: ALUMINIO PULVERIZADO
- 7. MATERIAL: ALUMINIO PULVERIZADO
- 8. MATERIAL: ALUMINIO PULVERIZADO
- 9. MATERIAL: ALUMINIO PULVERIZADO
- 10. MATERIAL: ALUMINIO PULVERIZADO

FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORADO	REVISADO
1	ALZADOS	ERIKA LEHUIS RAMIREZ	ERIKA LEHUIS RAMIREZ
2	ALZADOS	ERIKA LEHUIS RAMIREZ	ERIKA LEHUIS RAMIREZ
3	ALZADOS	ERIKA LEHUIS RAMIREZ	ERIKA LEHUIS RAMIREZ
4	ALZADOS	ERIKA LEHUIS RAMIREZ	ERIKA LEHUIS RAMIREZ
5	ALZADOS	ERIKA LEHUIS RAMIREZ	ERIKA LEHUIS RAMIREZ
6	ALZADOS	ERIKA LEHUIS RAMIREZ	ERIKA LEHUIS RAMIREZ
7	ALZADOS	ERIKA LEHUIS RAMIREZ	ERIKA LEHUIS RAMIREZ
8	ALZADOS	ERIKA LEHUIS RAMIREZ	ERIKA LEHUIS RAMIREZ
9	ALZADOS	ERIKA LEHUIS RAMIREZ	ERIKA LEHUIS RAMIREZ
10	ALZADOS	ERIKA LEHUIS RAMIREZ	ERIKA LEHUIS RAMIREZ

**ZARZAR**  
INGENIERÍA DE ARQUITECTURA  
CARRANZA, GUANAJUATO  
CALLE DE ARCADE GARCÍA  
S/N. 37100, GUANAJUATO, GTO.  
ING. RICARDO SANCHEZ D.  
NOMBRE DEL PLANO  
CARPINTERÍA  
CONSULTA EXTERNA

ESCALA	1:25	HOJA	CAR-01
FECHA	DIC - 2007		

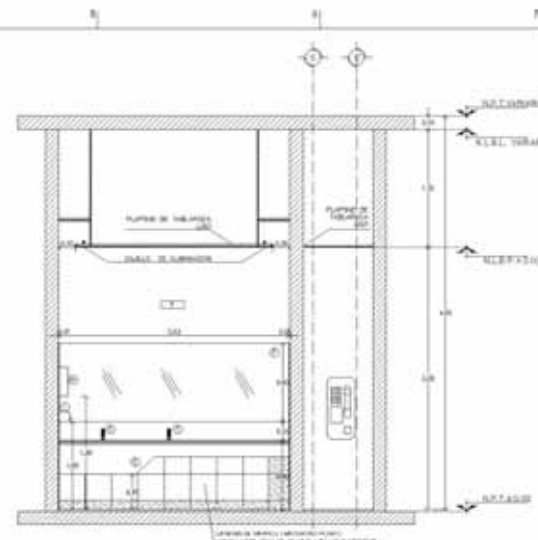


**PLANTA**  
COTAS: METROS ESCALA: 1:25

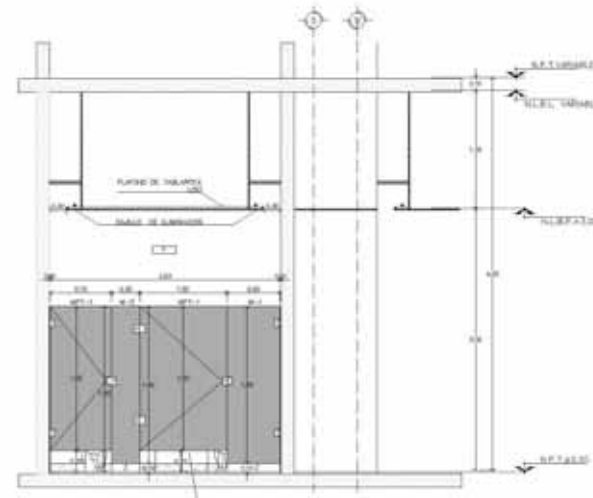
LISTA DE MATERIALES Y ACABADOS

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	COLOR	NO. DE COLOCACIÓN
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	01
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	02
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	03
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	04
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	05
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	06
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	07
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	08
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	09
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	10
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	11
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	12
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	13
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	14
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	15
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	16
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	17
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	18
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	19
1	BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA)	AMAZONIA	1000	BLANCO	20

**DETALLES BAÑOS**  
COTAS: METROS, ESCALA: 1:25



**CORTE A-A**  
COTAS: METROS ESCALA: 1:25



**CORTE B-B**  
COTAS: METROS ESCALA: 1:25



**UNAM**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: Hospital General ECATEPEC

ARQUITECTO: ERIKA LENIS RAMIREZ



LISTA DE MATERIALES Y ACABADOS

1. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 01

2. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 02

3. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 03

4. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 04

5. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 05

6. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 06

7. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 07

8. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 08

9. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 09

10. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 10

11. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 11

12. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 12

13. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 13

14. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 14

15. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 15

16. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 16

17. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 17

18. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 18

19. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 19

20. BAÑO DE CERAMICA (CERAMICA) AMAZONIA 1000 BLANCO 20

DETALLES

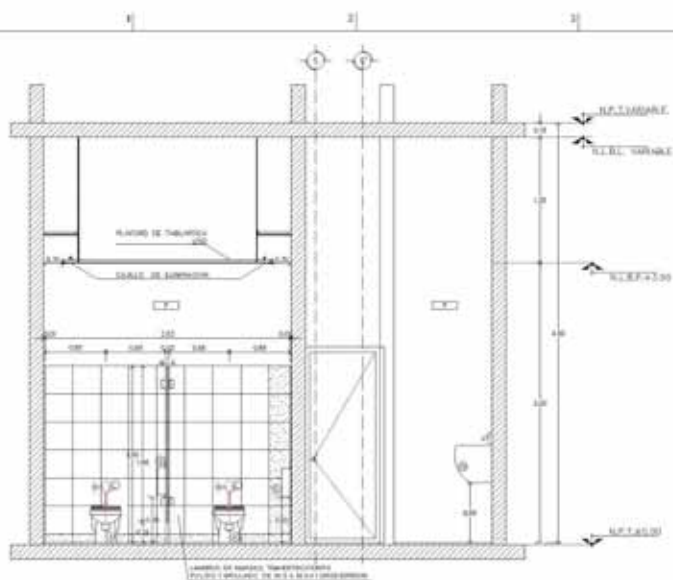
MODULO DE BAÑO

ESCALA: 1:25

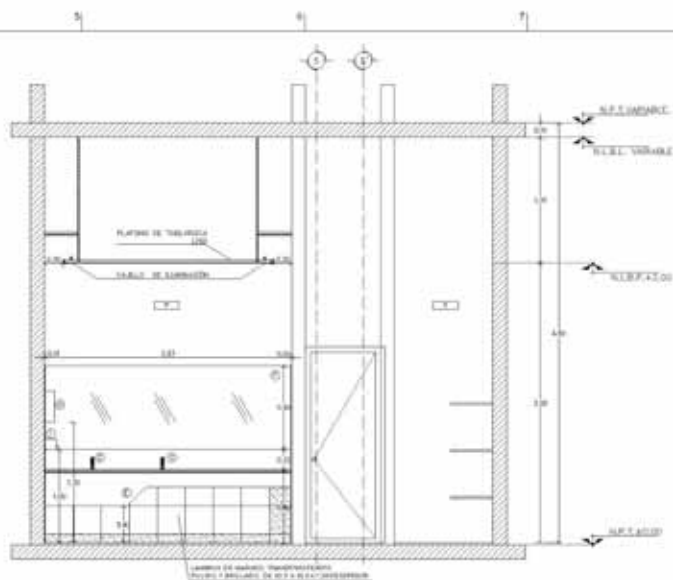
FECHA: DIC-2007

PROYECTO: Hospital General ECATEPEC

ARQUITECTO: ERIKA LENIS RAMIREZ



**CORTE C-C**  
COTAS: METROS ESCALA 1:25

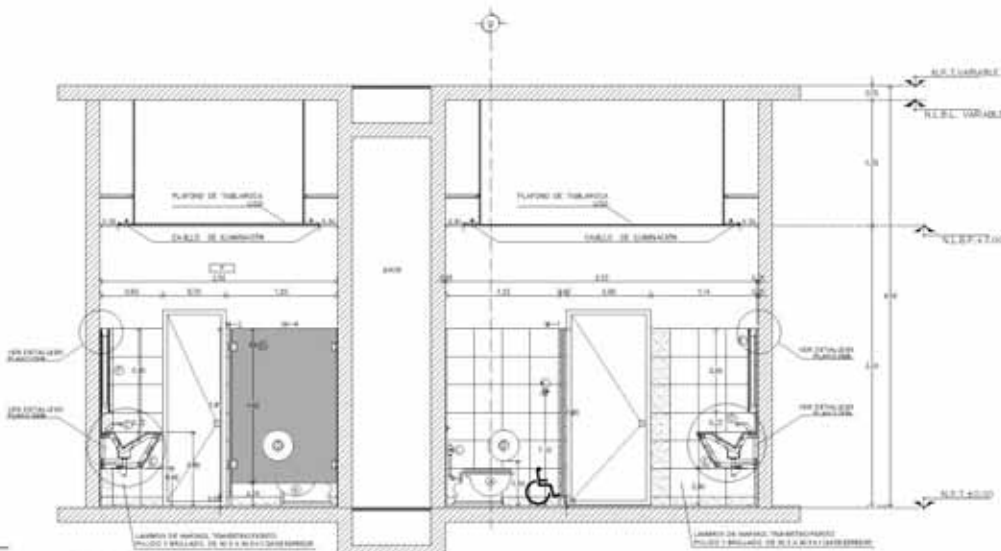


**CORTE D-D**  
COTAS: METROS ESCALA 1:25

LISTA DE MUEBLES FACCIONES					
CLAVE	CONCEPTO	MARCA	MODELO	CANTIDAD	PLANTACION
A	M. MÓDULO CUBIERTA CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
B	MÓDULO DE SILLAS	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
C	LABORIO DE SILLAS	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
D	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
E	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
F	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
G	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
H	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
I	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
J	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
K	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
L	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
M	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
N	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
O	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
P	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
Q	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
R	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
S	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
T	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
U	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
V	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
W	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
X	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
Y	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1
Z	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO	ARISTON	21 200 CM	1	5.1.1

Tabla de Dimensiones		
CLAVE	DEFINICION	VALOR (m)
M.1	...	...
M.2	...	...
M.3	...	...
M.4	...	...
M.5	...	...
M.6	...	...
M.7	...	...
M.8	...	...
M.9	...	...
M.10	...	...
M.11	...	...
M.12	...	...
M.13	...	...
M.14	...	...
M.15	...	...

**DETALLES BAÑOS**  
COTAS METROS, ESCALA 1:25



**CORTE E-E**  
COTAS: METROS ESCALA 1:25

**UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: Hospital General ECATEPEC

PROFESORA: ERIKA LENOR RAMIREZ

ESPECIFICACIONES DE MUEBLES	
1	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
2	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
3	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
4	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
5	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
6	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
7	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
8	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
9	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
10	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
11	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
12	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
13	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
14	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
15	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
16	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
17	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
18	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
19	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO
20	MÓDULO DE SILLAS CON MÓDULO DE PARED DE ACERVO

COTAS		
CLAVE	DEFINICION	VALOR (m)
M.1	...	...
M.2	...	...
M.3	...	...
M.4	...	...
M.5	...	...
M.6	...	...
M.7	...	...
M.8	...	...
M.9	...	...
M.10	...	...
M.11	...	...
M.12	...	...
M.13	...	...
M.14	...	...
M.15	...	...

**DETALLES**  
MUEBLES DE BAÑOS

ESCALA: 1:25

FECHA: DIC-2007

PROYECTO: Hospital General ECATEPEC



**DETALLES BAÑOS**  
COTAS METROS ESCALA 1:25

**UNAM  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA**

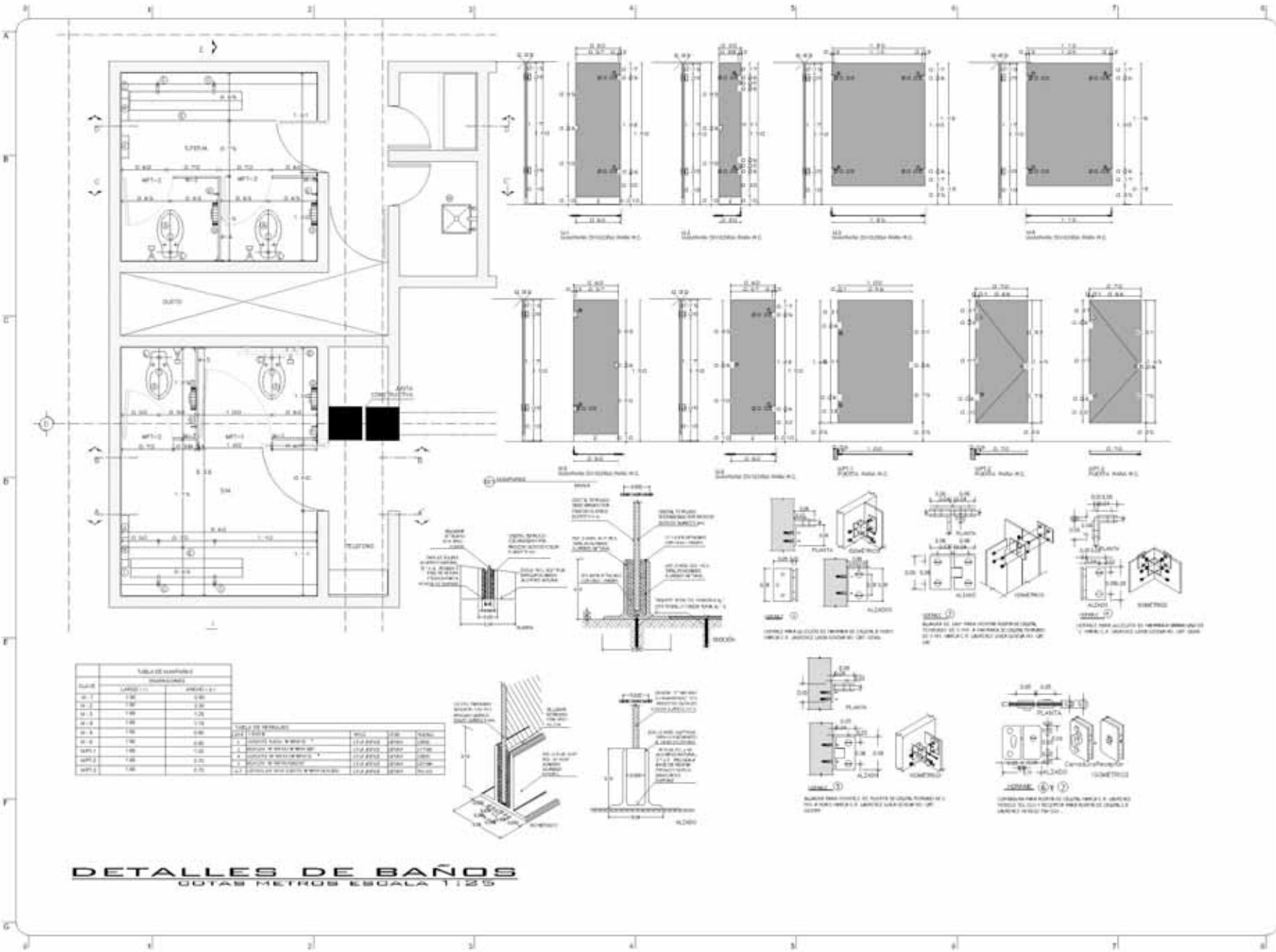
Facultad General de **ECATEPEC**

**ERIKA LEMUS RAMÍREZ**  
DISEÑADORA DE INTERIORES

**SE DEPARTAMENTO DE MUEBLES**

Nombre del Proyecto: **PROYECTO DE BARRIO VENEZUELA**  
 Calle: **Carretera México-Toluca, km 33.5, Ecatepec de Morelos, Estado de México**  
 Cliente: **SEDESA S.A. de C.V.**  
 Escala: **1:25**

**FECHA: 1:25** **DES: DEC.**  
**PROYECTO: DIC-2007** **D-04**



**TABLA DE MATERIALES**

CANTIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
M-1	1.00	1.00	1.00
M-2	1.00	1.00	1.00
M-3	1.00	1.00	1.00
M-4	1.00	1.00	1.00
M-5	1.00	1.00	1.00
M-6	1.00	1.00	1.00
M-7	1.00	1.00	1.00
M-8	1.00	1.00	1.00
M-9	1.00	1.00	1.00
M-10	1.00	1.00	1.00
M-11	1.00	1.00	1.00
M-12	1.00	1.00	1.00
M-13	1.00	1.00	1.00
M-14	1.00	1.00	1.00
M-15	1.00	1.00	1.00
M-16	1.00	1.00	1.00
M-17	1.00	1.00	1.00
M-18	1.00	1.00	1.00
M-19	1.00	1.00	1.00
M-20	1.00	1.00	1.00

**TABLA DE MEDIDAS**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	1.00	1.00	1.00
2	1.00	1.00	1.00
3	1.00	1.00	1.00
4	1.00	1.00	1.00
5	1.00	1.00	1.00
6	1.00	1.00	1.00
7	1.00	1.00	1.00
8	1.00	1.00	1.00
9	1.00	1.00	1.00
10	1.00	1.00	1.00
11	1.00	1.00	1.00
12	1.00	1.00	1.00
13	1.00	1.00	1.00
14	1.00	1.00	1.00
15	1.00	1.00	1.00
16	1.00	1.00	1.00
17	1.00	1.00	1.00
18	1.00	1.00	1.00
19	1.00	1.00	1.00
20	1.00	1.00	1.00

**DETALLES DE BAÑOS**  
COTAS METROS ESCALA 1:25

  
**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

  
**Hospital General ECATEPEC**

**ERIKA LENIS BARRIZ**  
 ARQUITETA

  
 DISEÑO DE ARQUITECTURA

  
 DISEÑO DE ARQUITECTURA

**LEGENDA**

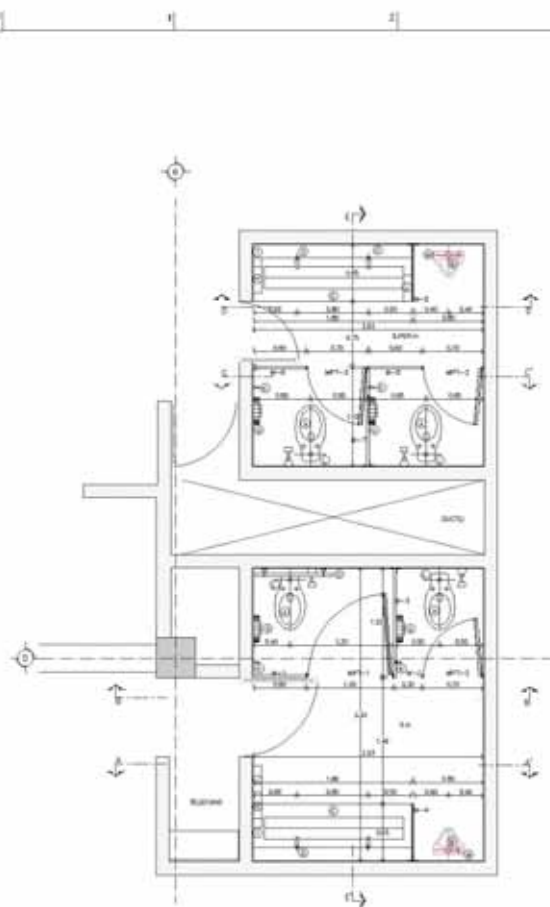
■	Material de construcción
□	Material de acabado
○	Material de protección
△	Material de aislamiento

**NOTAS**  
 1. Verificar cotas y niveles al construir.  
 2. Verificar cotas y niveles al construir.  
 3. Verificar cotas y niveles al construir.  
 4. Verificar cotas y niveles al construir.  
 5. Verificar cotas y niveles al construir.  
 6. Verificar cotas y niveles al construir.  
 7. Verificar cotas y niveles al construir.  
 8. Verificar cotas y niveles al construir.  
 9. Verificar cotas y niveles al construir.  
 10. Verificar cotas y niveles al construir.

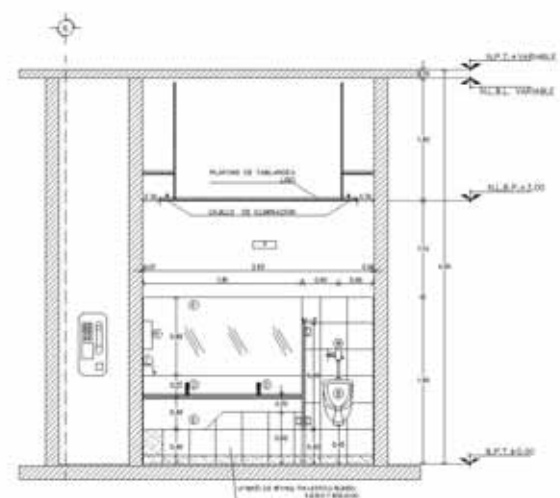
**PROYECTO**  
 RECONSTRUCCION DEL BARRIO DE SAN JUAN DE LOS RIOS  
 DISEÑO DE ARQUITECTURA

**FECHA**  
 05/08/2007

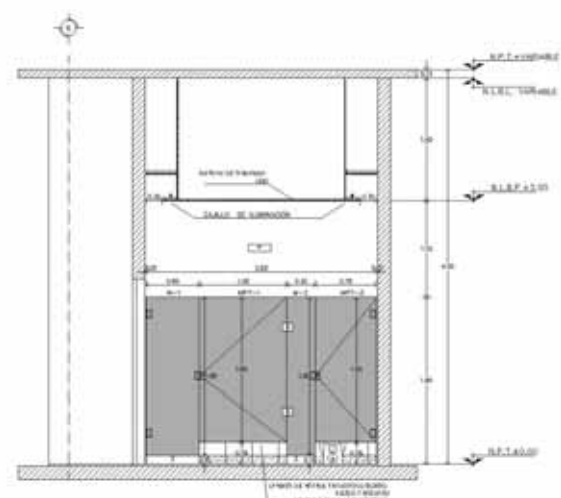
**DESBORRADOR**  
 ERIKA LENIS BARRIZ



PLANTA  
COTAS: METROS ESCALA 1:25



CORTE A-A  
COTAS: METROS ESCALA 1:25



CORTE B-B  
COTAS: METROS ESCALA 1:25

MATERIALES Y ACCESORIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...
18	...	...
19	...	...
20	...	...

LISTA DE PUERTAS Y ACCESORIOS					
ITEM	CONTEXTO	MARCA	MODELO	COLOR	PLACAJE
1	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
2	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
3	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
4	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
5	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
6	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
7	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
8	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
9	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
10	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
11	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
12	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
13	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
14	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
15	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
16	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
17	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
18	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
19	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200
20	PUERTA DE BARRIO	FRANCO	120x200	BLANCO	120x200

DETALLES BAÑOS  
COTAS METROS. ESCALA 1:25



**UNAM**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

HOSPITAL GENERAL ECATEPEC

ERIKA LEMUS RAMIREZ  
INGENIERA DE CONSTRUCCIÓN



SECCION DEL PUERTA



SECCION DEL PUERTA

DESPACHO DE MUEBLES

LISTA DE PUERTAS Y ACCESORIOS

FECHAS

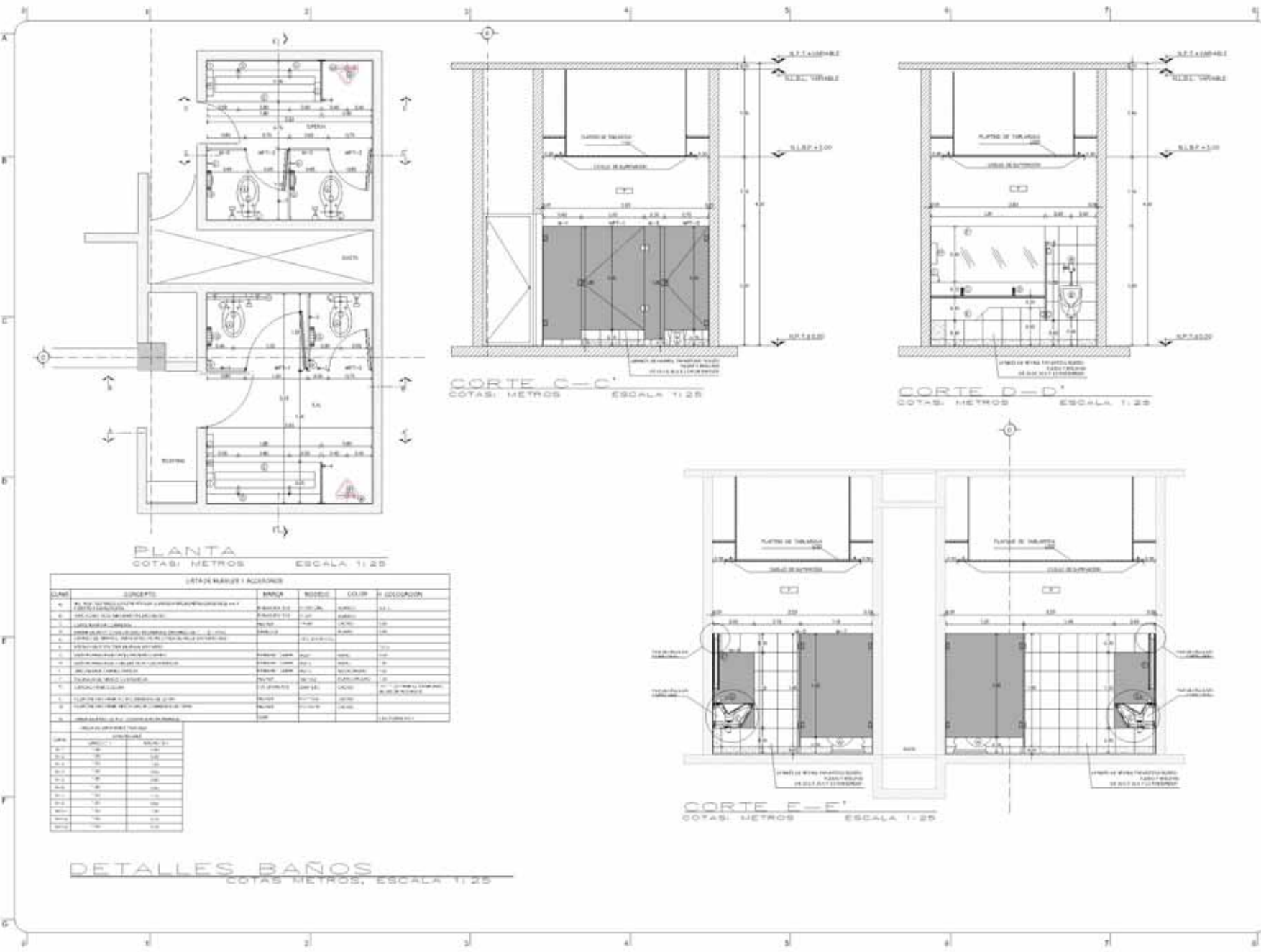
DETALLES MUEBLES DE BAÑOS

ESCALA 1:25

FECHA: DIC 2007

NO. 06







**UNAM**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

---



HOSPITAL GENERAL ECATEPEC

---

**ERIKA LENAH RAMÍREZ**  
DISEÑADORA DE INTERIORES

---



---



---

**ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

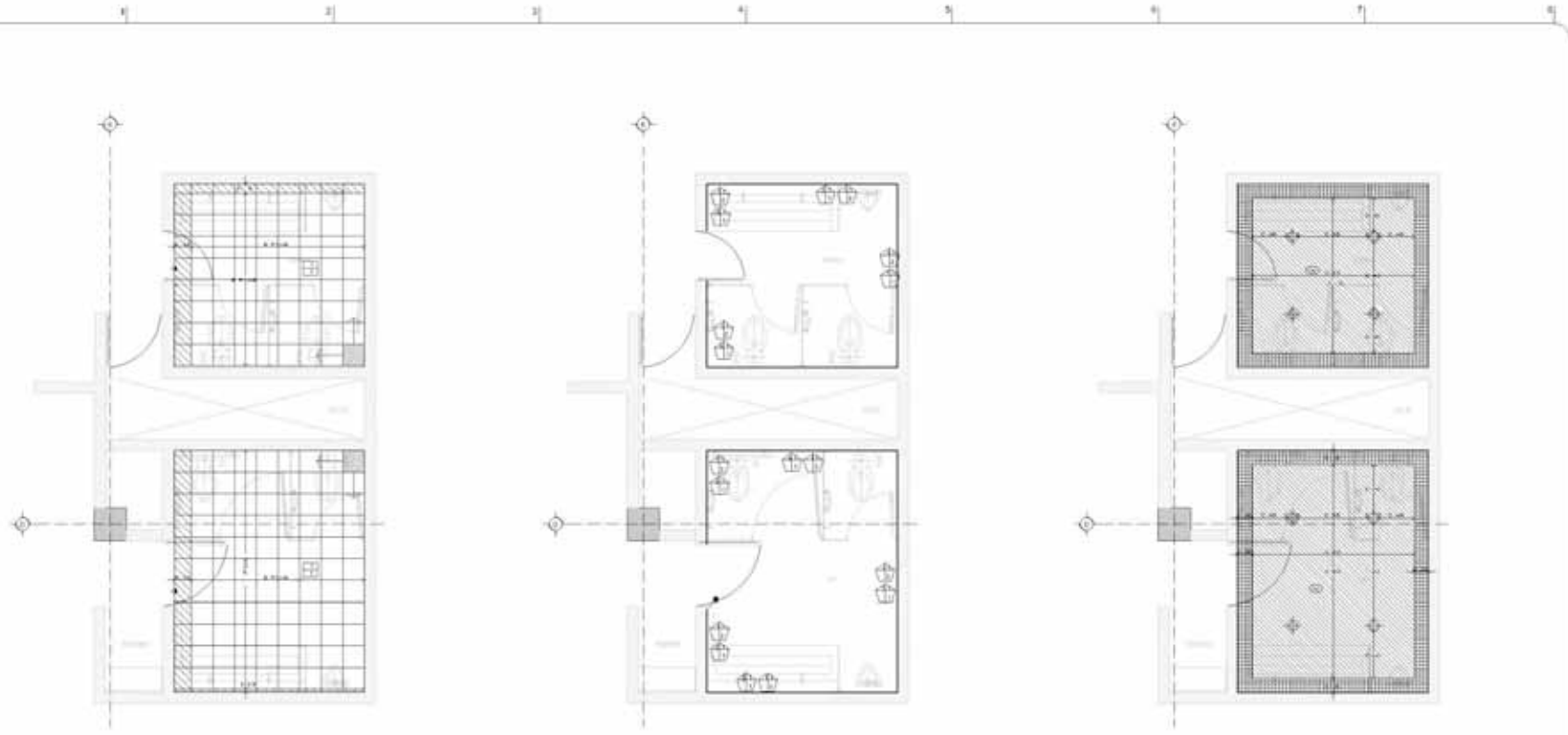
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...

---

**DETALLES**  
MUEBLES DE BAÑO

---

ESCALA: 1:25  
FECHA: DIC-2007  
DISEÑADORA: ERIKA LENAH RAMÍREZ



**DESPIECE DE PISO**  
COTAS: METROS ESC 1:25

**DESPIECE DE MURO**  
COTAS: METROS ESC 1:25

**PLAFONES**  
ESC 1:25

**DETALLES BAÑOS**  
COTAS METROS, ESCALA  
1:25

MATERIALES	
1	ALUMINIO
2	ALUMINIO
3	ALUMINIO
4	ALUMINIO
5	ALUMINIO
6	ALUMINIO
7	ALUMINIO

MATERIALES	
1	ALUMINIO
2	ALUMINIO
3	ALUMINIO
4	ALUMINIO
5	ALUMINIO
6	ALUMINIO
7	ALUMINIO

  
**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

Hospital General  
**ECATEPEC**

**ERIKA LENUR RAMIREZ**  
 ARQUITETA

  
 DISEÑO DE ARQUITECTURA

  
 DISEÑO DE ARQUITECTURA

**ESPECIFICACIONES DE MUROS**

M-1: Muro de concreto armado  
 M-2: Muro de concreto  
 M-3: Muro de ladrillo  
 M-4: Muro de bloques

**COTAS**  
 COTAS EN METROS AL DIBUJO

NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	ALUMINIO	1000	M2
2	ALUMINIO	1000	M2
3	ALUMINIO	1000	M2
4	ALUMINIO	1000	M2
5	ALUMINIO	1000	M2
6	ALUMINIO	1000	M2
7	ALUMINIO	1000	M2

**ESTADOS**  
 MARCELO ANGELO BARRERA  
 INGENIERO EN ARQUITECTURA  
 DR. MANUEL DE JESUS GARRIDO  
 TITULAR  
 ING. RICARDO RAMIREZ G.

**DETALLES**  
 MUEBLES DE BAÑO

ESCALA: 1:25

FECHA: DIC-2007

DISEÑADA POR:



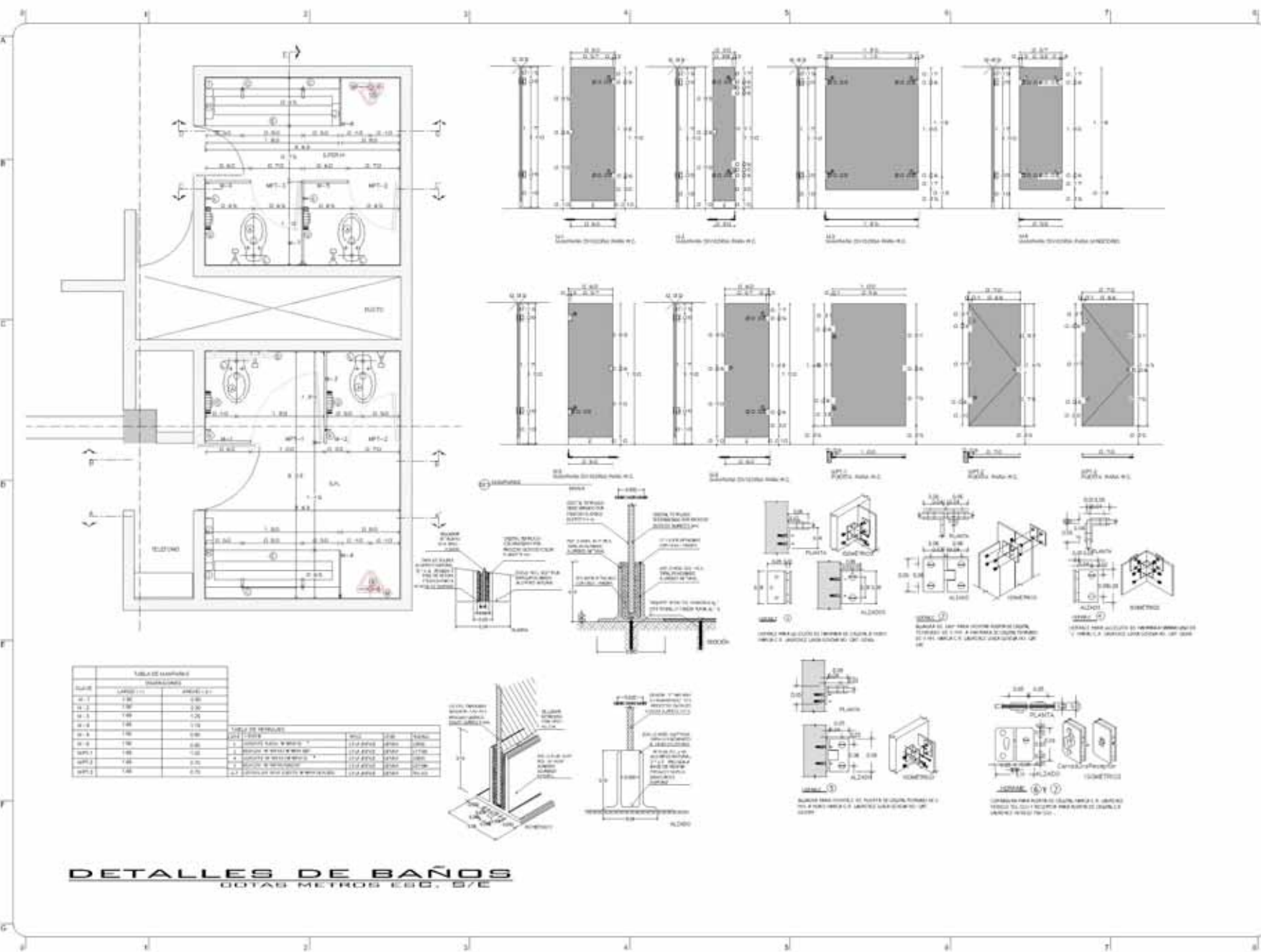


TABLA DE MATERIALES	
DESCRIPCIONES	
M.1	1.20
M.2	1.20
M.3	1.20
M.4	1.20
M.5	1.20
M.6	1.20
M.7	1.20
M.8	1.20
M.9	1.20
M.10	1.20
M.11	1.20
M.12	1.20
M.13	1.20
M.14	1.20
M.15	1.20
M.16	1.20
M.17	1.20
M.18	1.20
M.19	1.20
M.20	1.20

TABLA DE MATERIALES	
DESCRIPCIONES	
M.1	1.20
M.2	1.20
M.3	1.20
M.4	1.20
M.5	1.20
M.6	1.20
M.7	1.20
M.8	1.20
M.9	1.20
M.10	1.20
M.11	1.20
M.12	1.20
M.13	1.20
M.14	1.20
M.15	1.20
M.16	1.20
M.17	1.20
M.18	1.20
M.19	1.20
M.20	1.20



**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

HOSPITAL GENERAL ECATEPEC

**ERIKA LENUR RAMIREZ**  
DIRECTORA DE PROYECTOS



**PROYECTO DE BAÑOS**

NO.	TITULO	FECHA
1	APROBACION	14/01/2006
2	APROBACION	14/01/2006
3	APROBACION	14/01/2006
4	APROBACION	14/01/2006
5	APROBACION	14/01/2006
6	APROBACION	14/01/2006

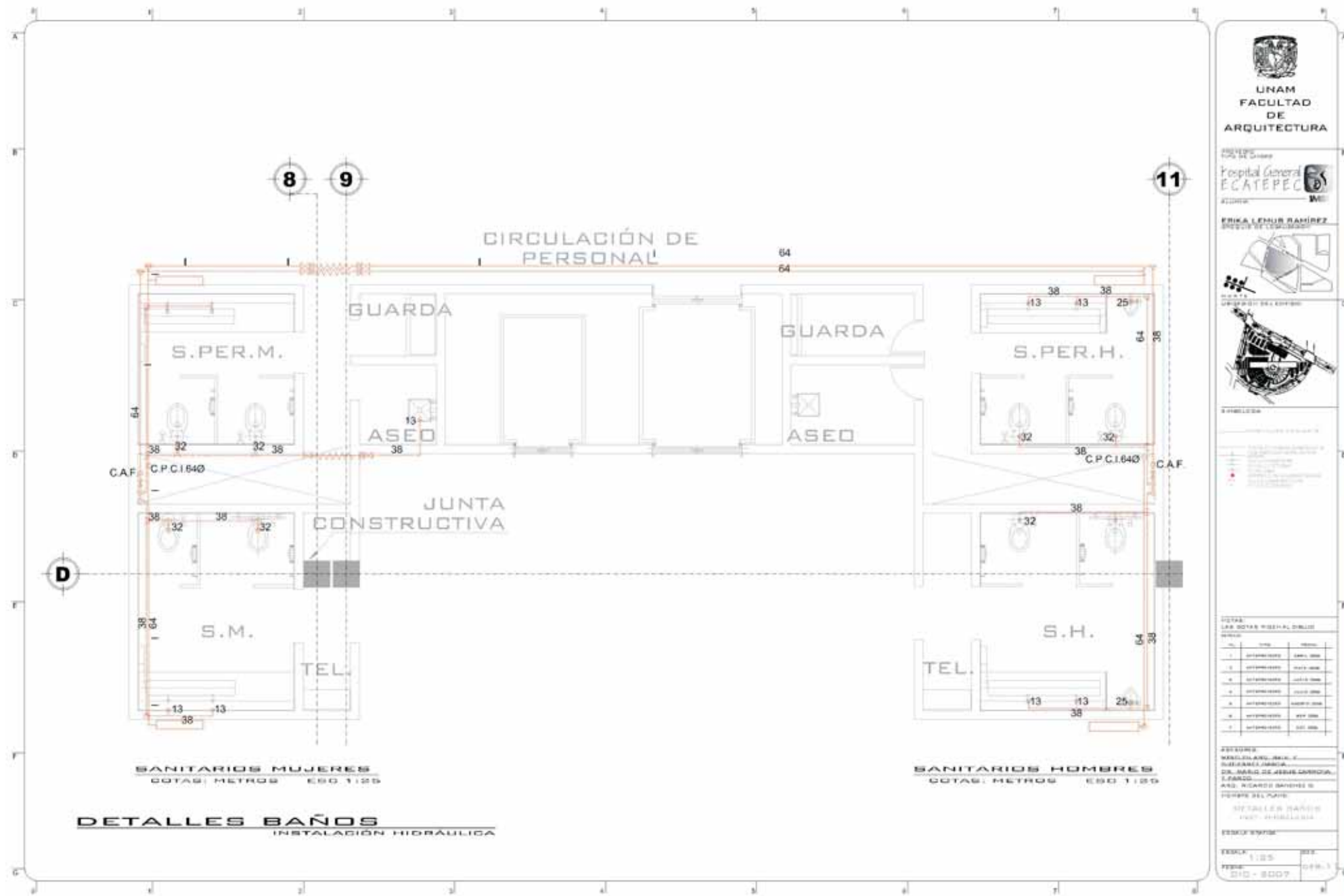
**DETALLES**  
MUEBLES DE BAÑO

PROYECTO: B/E

FECHA: DIC - 2007

BOA: 10

DEB:



**UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA**

HOSPITAL GENERAL ECATEPEC

ERIKA LENIS RAMIREZ

PROYECTO DE BAÑOS

**LEGENDA**

**COTAS**  
 LAS COTAS HICIERON DIBUJO  
 EN METROS

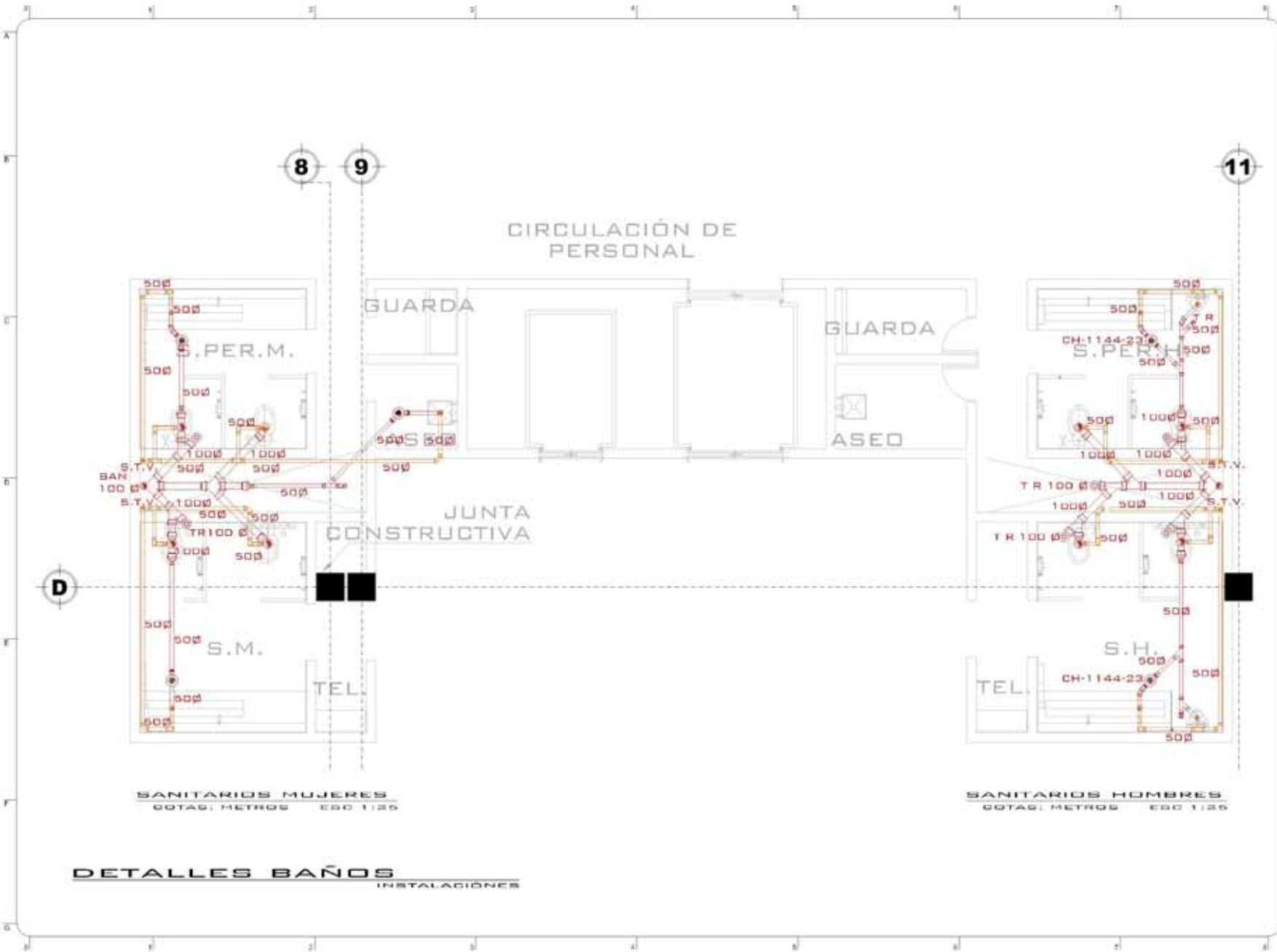
Nº	TAMAÑO	UNIDAD
1	38x38	C.M.
2	32x32	C.M.
3	32x32	C.M.
4	32x32	C.M.
5	32x32	C.M.
6	32x32	C.M.
7	32x32	C.M.
8	32x32	C.M.
9	32x32	C.M.
10	32x32	C.M.

**ESTADOS**  
 MARCELO ANGELO DEL C.  
 INGENIERO EN ARQUITECTURA  
 DR. MANUEL JOSÉ GARCÍA GONZÁLEZ  
 INGENIERO EN QUÍMICA  
 ING. RICARDO RAMÍREZ O.  
 INGENIERO EN PLUMBADERÍA

**DETALLES BAÑOS**  
 PROY. 21-000004

**ESCALA**  
 1:25

**FECHA**  
 2015 - 2007



  
**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

Hospital General  
**ECATEPEC**

ERIKA LEMUS RAMÍREZ  
 DIRECTORA DE CONSTRUCCIÓN



**NOTAS**  
 LAS NOTAS PRECEDEN

NÚM.	VER	FECHA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

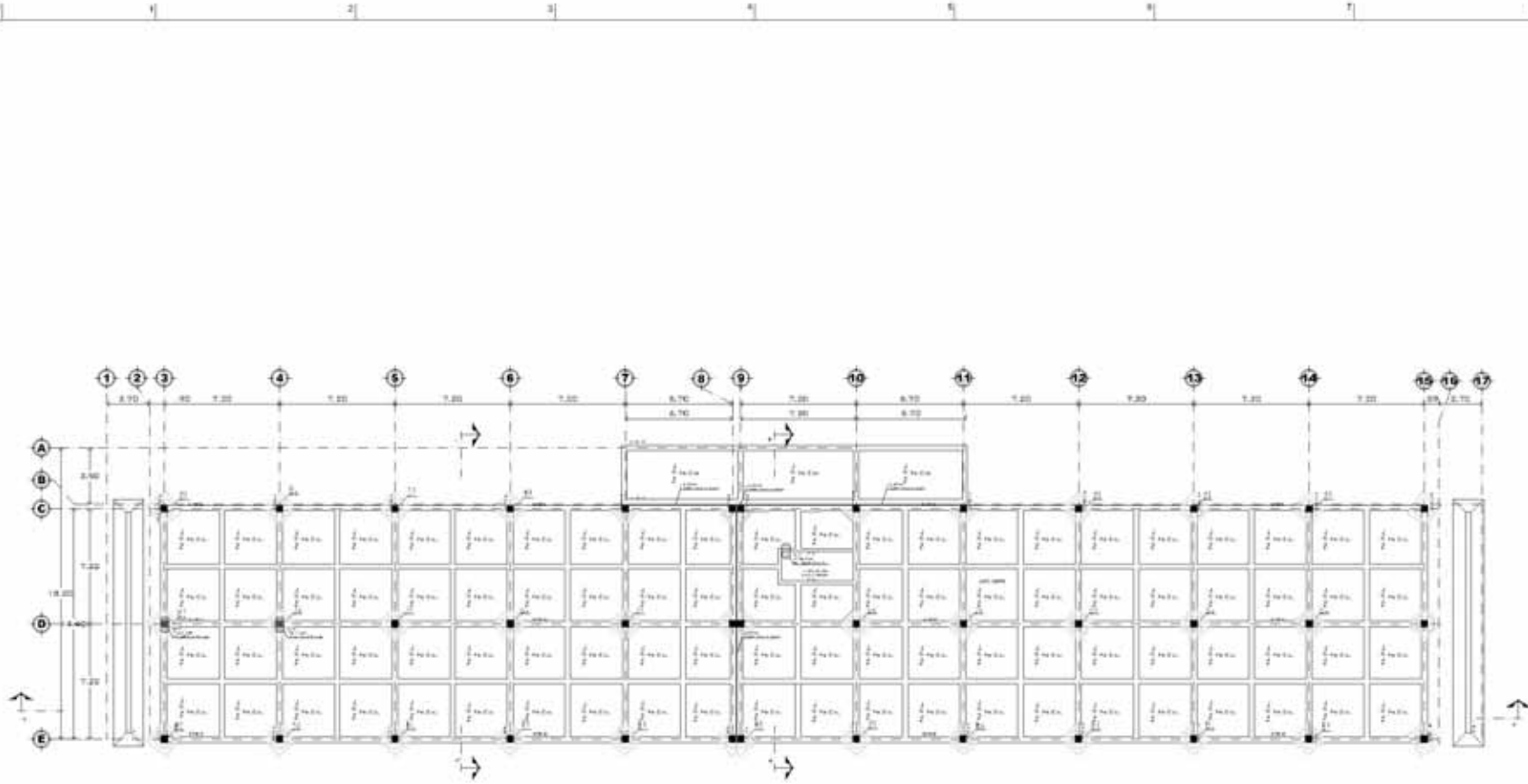
**PROYECTO**  
 REALIZADO POR:  
 SUBSECCIÓN DE:

DR. RAÚL DE ALBA LARREA  
 J. RAMÍREZ  
 ING. RICARDO SANCHEZ G.

DISEÑO DEL PLANO  
 DETALLES BAÑOS  
 INSTALACIONES


**FECHA:**  
 1/25

**PROYECTO:** C1C - 2007




**LOSA DE CIMENTACIÓN**  
CONSULTA EXTERNA

  
**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**

  
**Hospital General**  
**ECATEPEC**

**ERIKA LENIS RAMIREZ**  
 INGENIERA DE ESTRUCTURAS

  
 PLANO DE  
 FUNDACIÓN DEL EDIFICIO

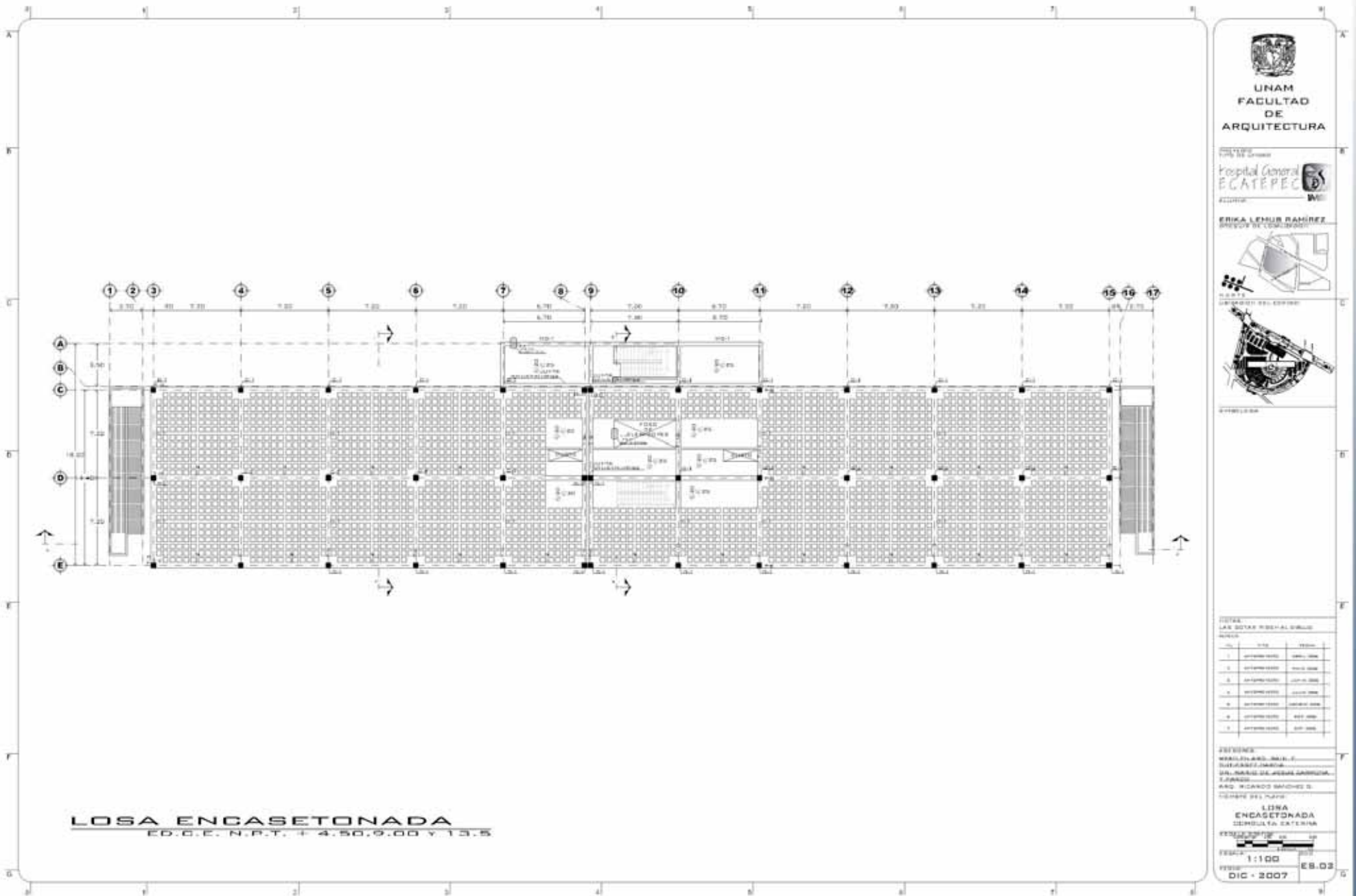
  
 ARQUITECTURA

NOTAS	
LAS NOTAS DEBEN LEERSE EN ORDEN	
Nº	CONTENIDO
1	APROBACIÓN
2	APROBACIÓN
3	APROBACIÓN
4	APROBACIÓN
5	APROBACIÓN
6	APROBACIÓN
7	APROBACIÓN
8	APROBACIÓN

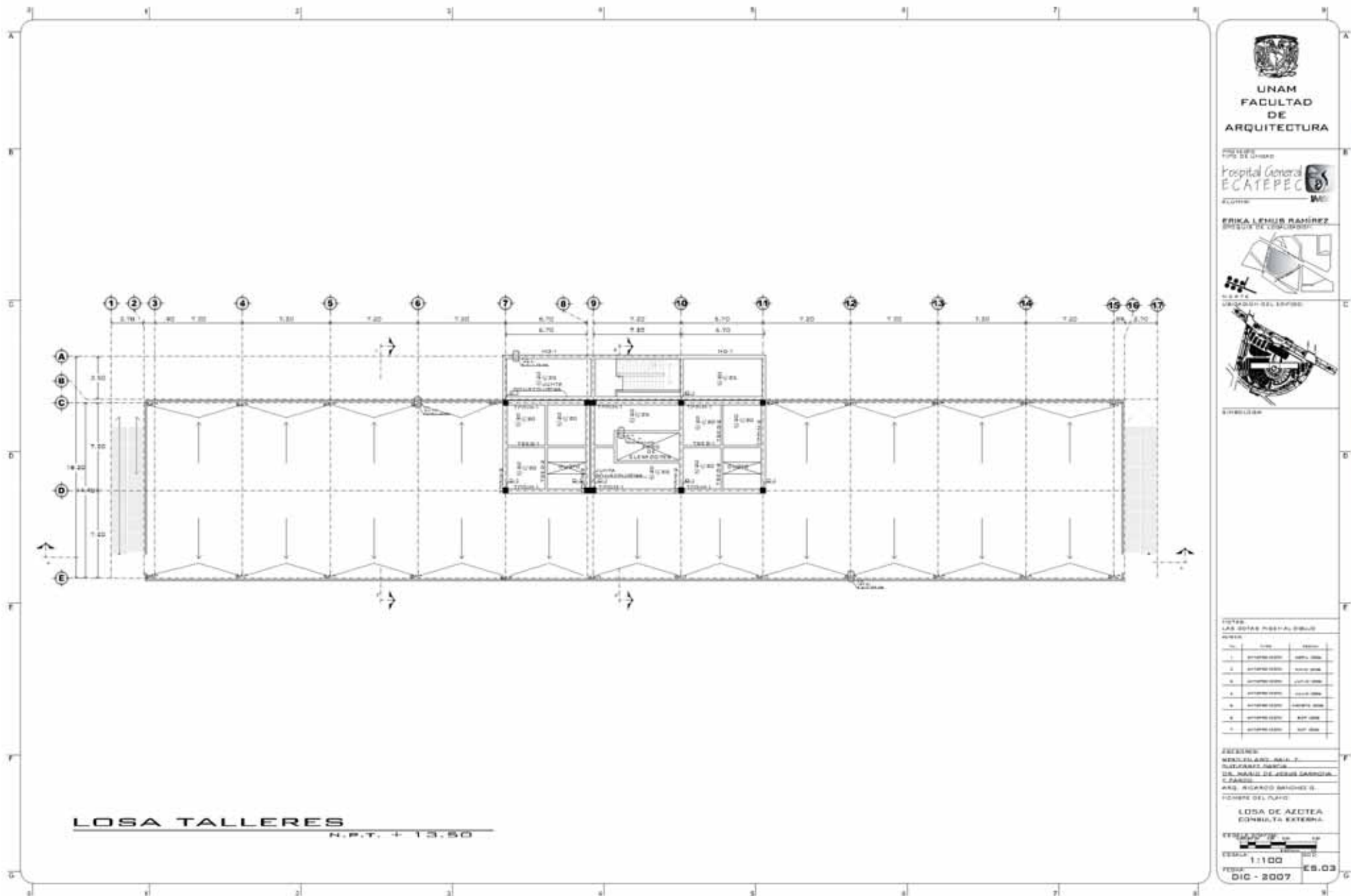
**ASESORIA**  
 INGENIERO ARQUITECTO  
 INGENIERO DE ESTRUCTURAS  
 DR. MARCO JOSÉ GARCÍA GARCÍA  
 T. PARRIS  
 ING. RICARDO GARCÍA DE

FONTE DEL PLANO:  
 DISEÑO Y  
 CONSULTA EXTERNA

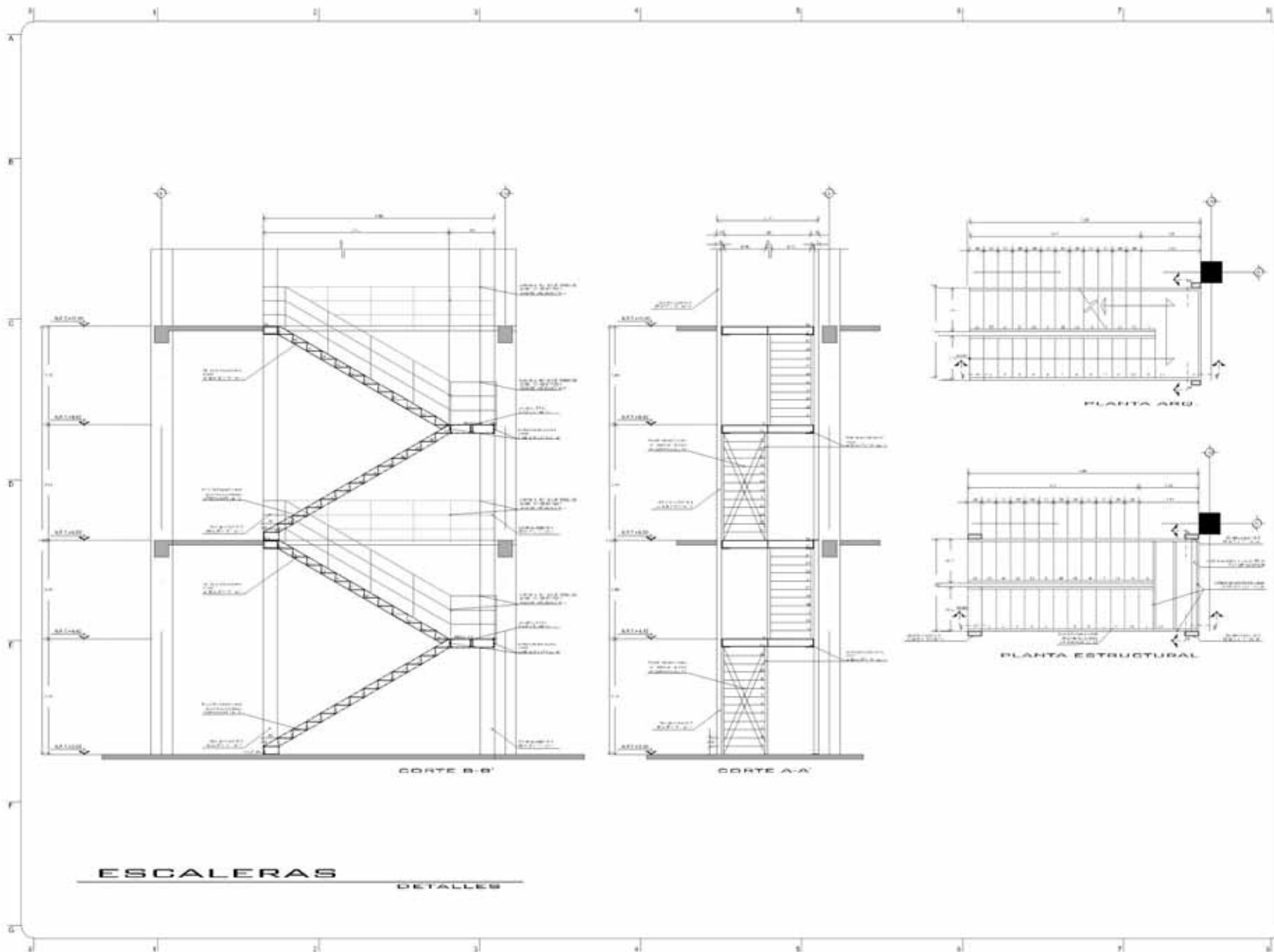
ESCALA: 1:100  
 ES-01  
 DIC - 2007











**ESCALERAS**  
DETALLES



**UNAM**  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

PROYECTO:  
Hospital General  
**ECATEPEC**

**ERIKA LAHUS BAHÍREZ**  
DISEÑO DE CONSTRUCCIÓN

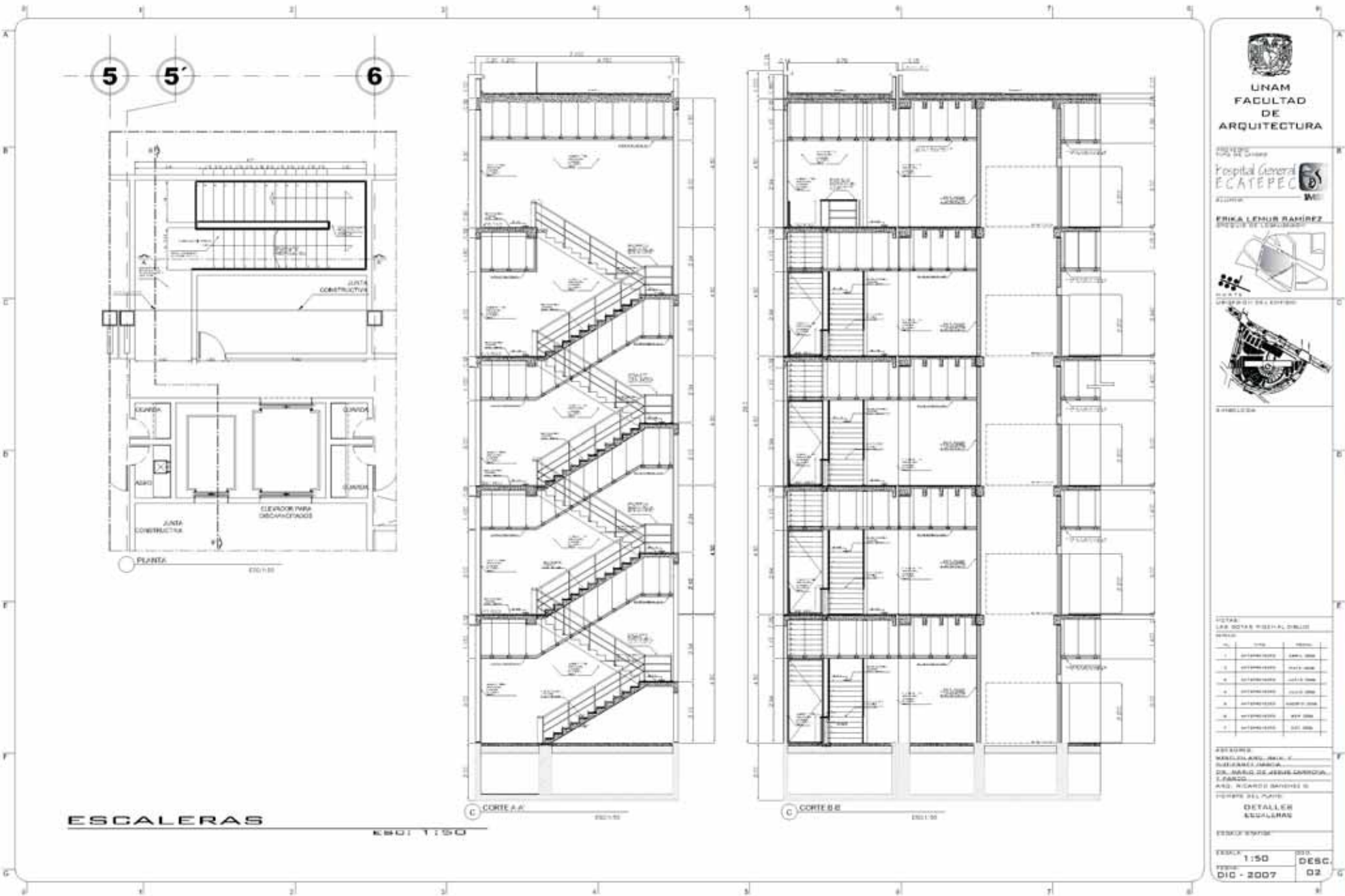


**LEGENDA**  
LAS LETRAS REFERENCIALES

LET	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	ACEROS PARA LA PLANTA	CM <sup>2</sup>
2	ACEROS PARA LA PLANTA	CM <sup>2</sup>
3	ACEROS PARA LA PLANTA	CM <sup>2</sup>
4	ACEROS PARA LA PLANTA	CM <sup>2</sup>
5	ACEROS PARA LA PLANTA	CM <sup>2</sup>
6	ACEROS PARA LA PLANTA	CM <sup>2</sup>
7	ACEROS PARA LA PLANTA	CM <sup>2</sup>

**ACEROS**  
REINFORZAR EN LA PLANTA  
DISEÑO DE CONSTRUCCIÓN  
DR. WILSON DE JESUS DOMESTICO  
C. J. J. J.  
CALLE: GUANAJUATO GUANAJUATO G.  
CÓDIGO DEL PLANO:  
**DETALLE DE ESCALERAS**

ESCALA:  
1:20  
DESC. 01



  
**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

  
**Hospital General ECATEPEC**

**ERIKA LENIS BARRIEZ**  
 ARQUITETA

  
 DISEÑO DE ESCALERAS

  
 DISEÑO DE ESCALERAS

**NOTAS**  
 LEYENDA DE SIMBOLOS

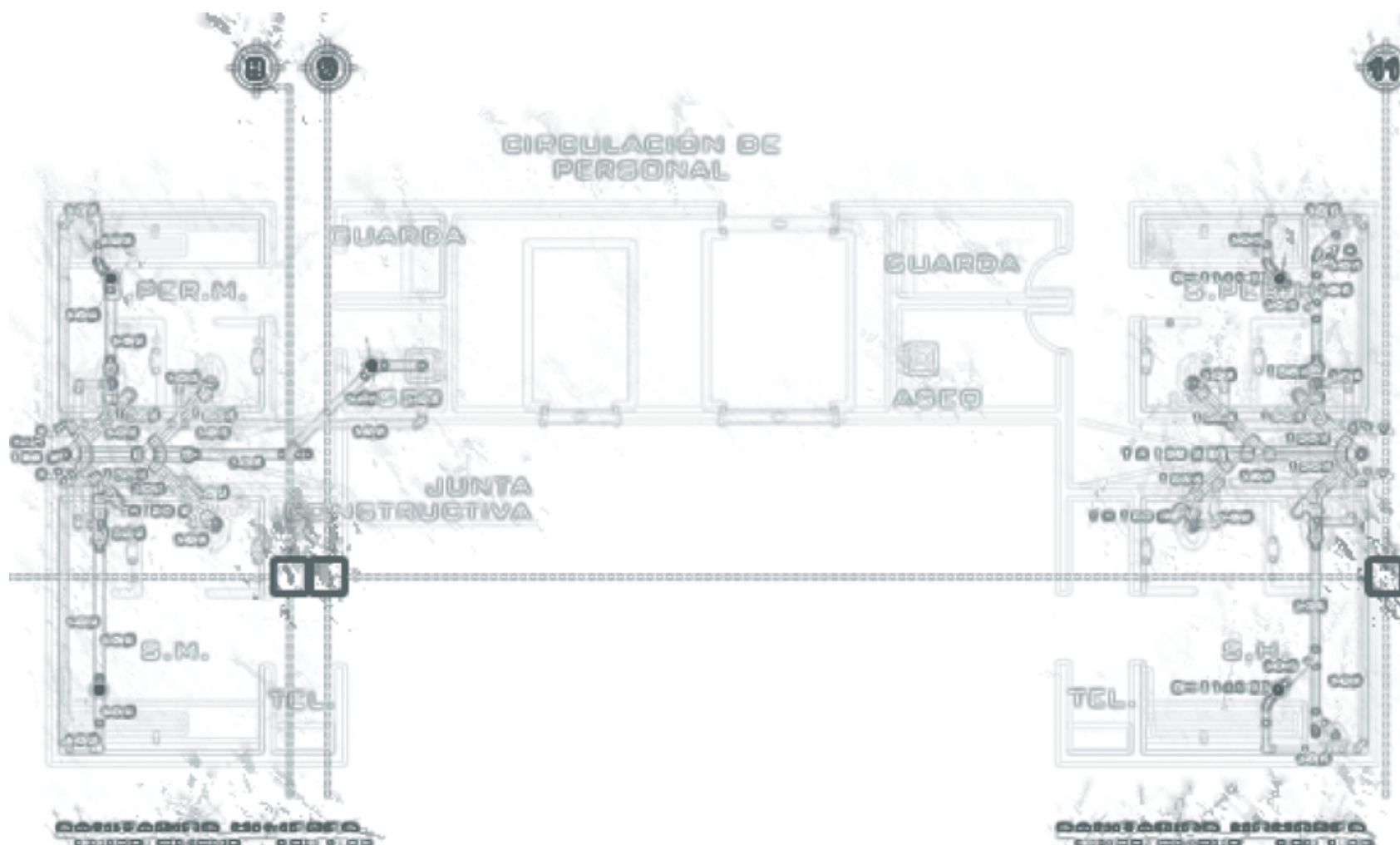
NO.	TIPO	DESCRIPCION
1	ARQUITECTONICA	ESCALERA
2	ARQUITECTONICA	PLATAFORMA
3	ARQUITECTONICA	REJILLA
4	ARQUITECTONICA	REJILLA
5	ARQUITECTONICA	REJILLA
6	ARQUITECTONICA	REJILLA
7	ARQUITECTONICA	REJILLA

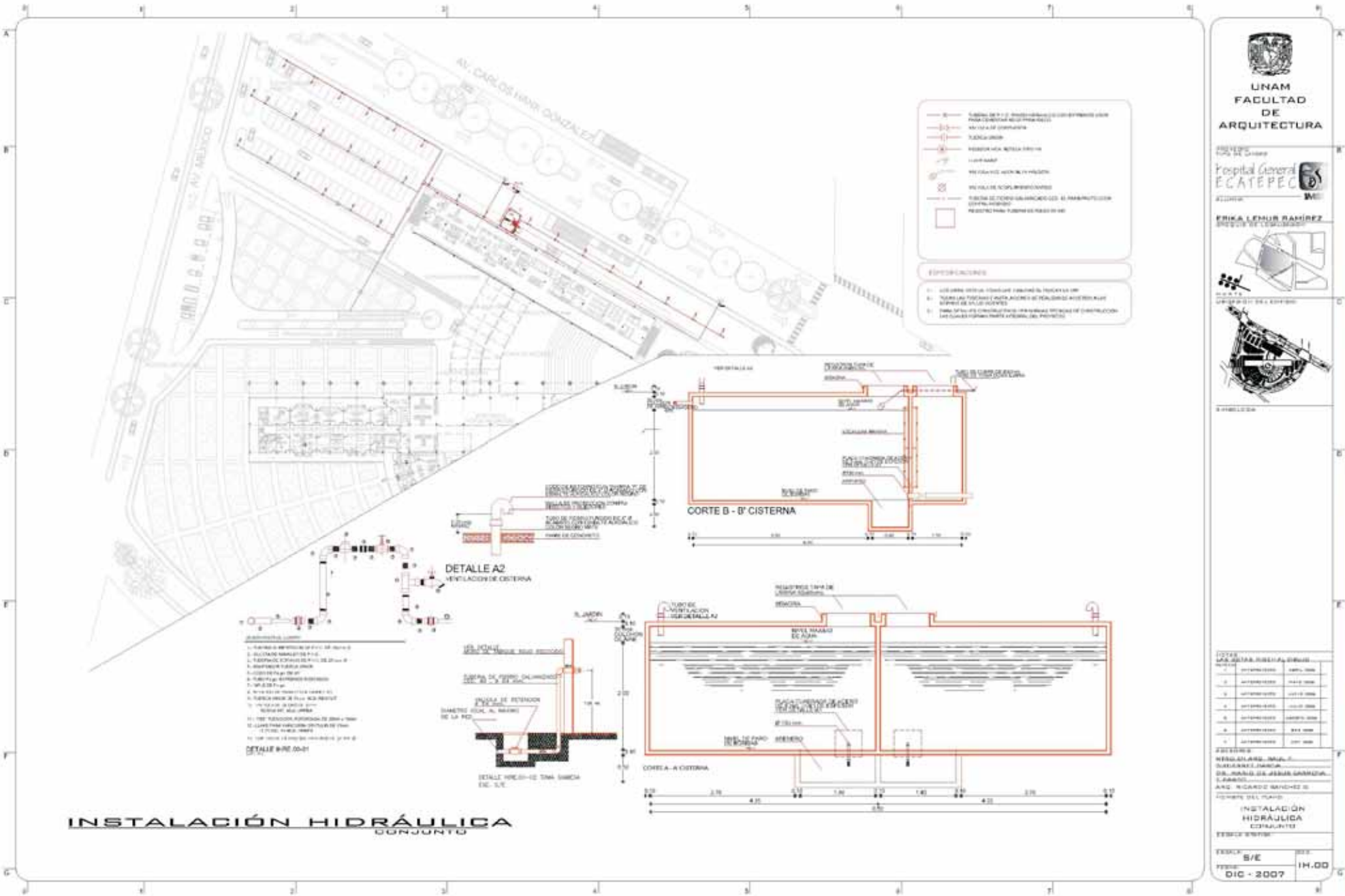
**PROYECTO**  
 MARCO ANTECEDENTE  
 DISEÑO DE ESCALERAS  
 DR. RAUL DE JESUS GONZALEZ  
 L.P. BARRIEZ  
 ING. RICARDO BARRIEZ

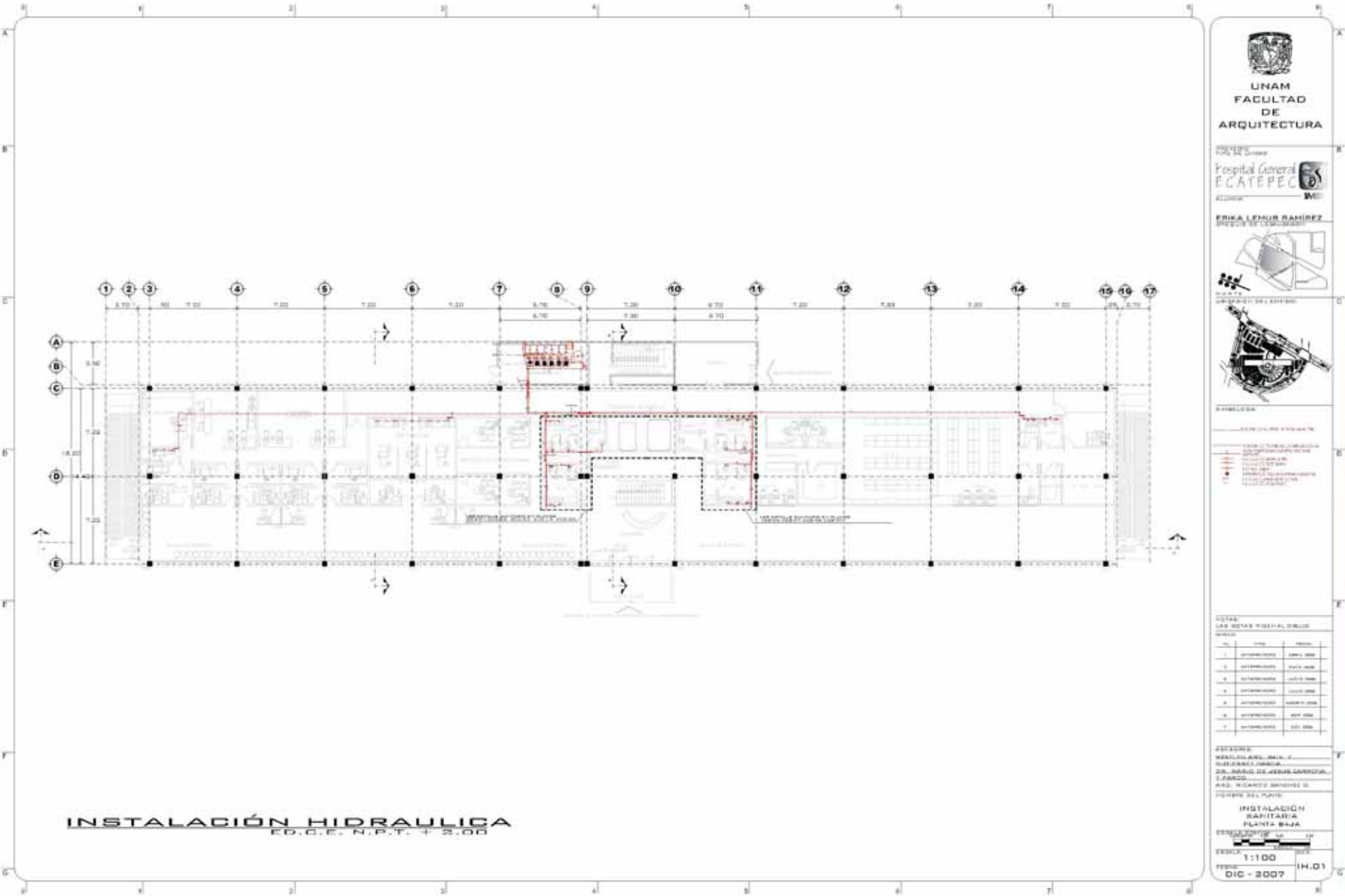
**TITULO DEL PLAN**  
 DETALLE DE ESCALERAS

ESCALERA

ESCALA	FECHA	DESC.
1:50	02	DESC.
DIC - 2007		







**INSTALACIÓN HIDRÁULICA**  
 ED. G.E. N.P.T. + 3.00



**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**



**HOSPITAL GENERAL**  
**ECATEPEC**

**ERIKA LENUS RAMIREZ**  
 ARQUITETA



**UNAM**  
 GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA



**PROYECTO**

**LEGENDA**

- LINEA DE TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO
- LINEA DE TUBERÍA DE DRENADO
- LINEA DE TUBERÍA DE VENTILACIÓN
- LINEA DE TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
- LINEA DE TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- LINEA DE TUBERÍA DE AGUA SANITARIA
- LINEA DE TUBERÍA DE AGUA PLUVIAL

**NOTAS**

1. LAS NOTAS SE DEBE LEER EN ORDEN

NO.	TÍTULO	FECHA
1	APROBACIÓN	2007-004
2	APROBACIÓN	2007-004
3	APROBACIÓN	2007-004
4	APROBACIÓN	2007-004
5	APROBACIÓN	2007-004
6	APROBACIÓN	2007-004
7	APROBACIÓN	2007-004
8	APROBACIÓN	2007-004

**PROYECTO**

**HOSPITAL GENERAL ECATEPEC**  
**EDIFICIO N.P.T. + 3.00**  
**DR. RAÚL DE JESÚS CÁRRIZO**  
**1.º PABILLÓN**  
**AV. RICARDO BARRERA 10**  
**CIUDAD DE ECATEPEC**

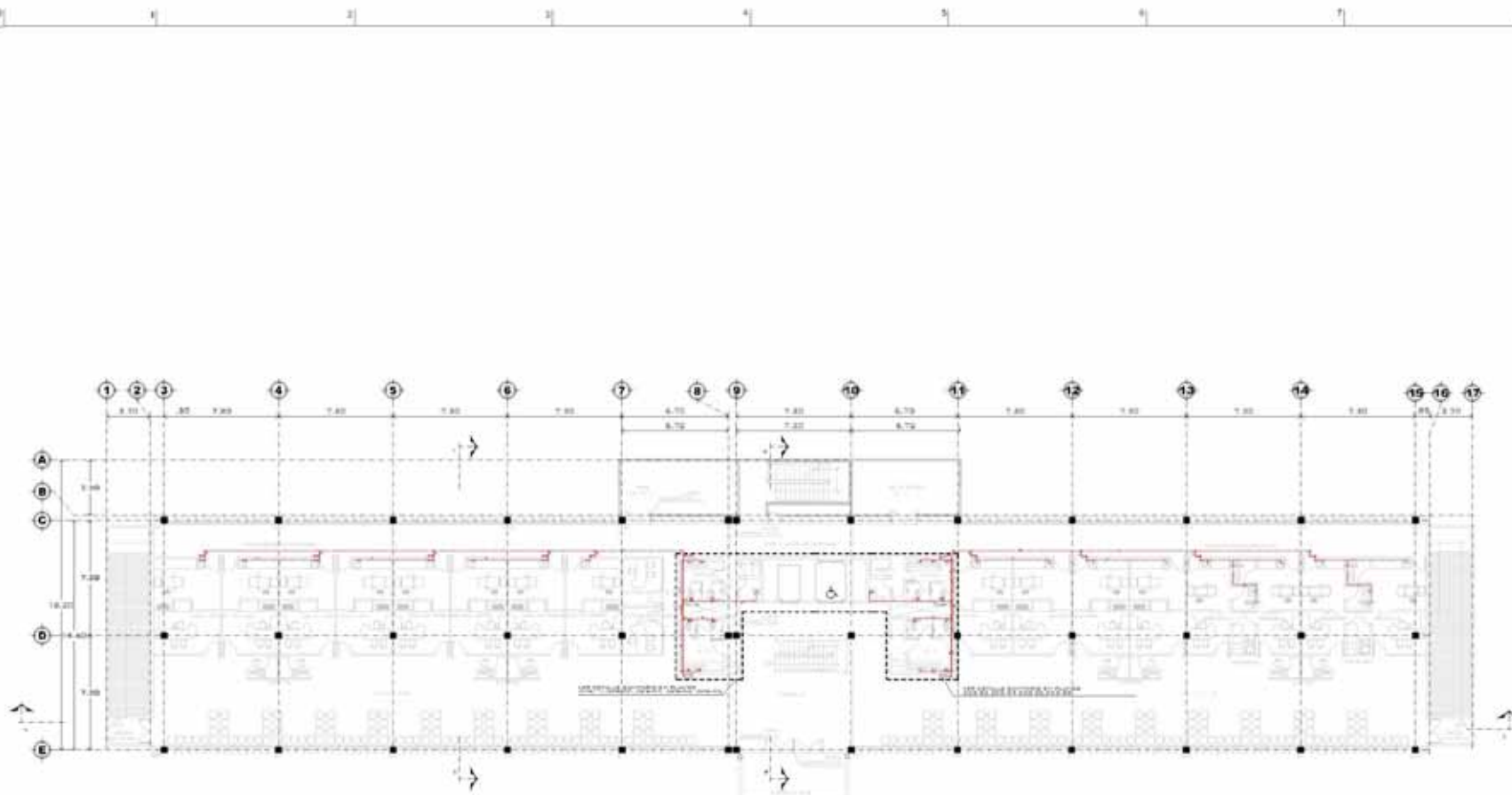
**INSTALACIÓN**  
**SANITARIA**  
**PLANTA BAJA**

**ESCALA**

**1:100**

**FECHA**  
**DIC - 2007**

**HOJA**  
**14 DE 14**



**INSTALACIÓN HIDRÁULICA**  
ATENCIÓN MÉDICA N.P.T. 6.50



**UNAM**  
**FACULTAD**  
**DE**  
**ARQUITECTURA**



**HOSPITAL GENERAL**  
**ECATEPEC**

**ERIKA LENIB RAMÍREZ**  
INGENIERA EN ARQUITECTURA



**UNAM**  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA



**UNAM**  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA

**LEGENDA**

— LINEA DE TUBERÍA DE AGUA CALIENTE

— LINEA DE TUBERÍA DE AGUA FRÍA

— LINEA DE TUBERÍA DE AGUA CALIENTE

— LINEA DE TUBERÍA DE AGUA FRÍA

**NOTAS**

1. LINEA DE TUBERÍA DE AGUA CALIENTE

2. LINEA DE TUBERÍA DE AGUA FRÍA

3. LINEA DE TUBERÍA DE AGUA CALIENTE

4. LINEA DE TUBERÍA DE AGUA FRÍA

5. LINEA DE TUBERÍA DE AGUA CALIENTE

6. LINEA DE TUBERÍA DE AGUA FRÍA

7. LINEA DE TUBERÍA DE AGUA CALIENTE

8. LINEA DE TUBERÍA DE AGUA FRÍA

**PROYECTO**

MANEJO DE AGUA CALIENTE Y FRÍA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC

DR. JUAN JOSÉ CÁDIZ

ING. RICARDO BARRERA

**PROYECTO**

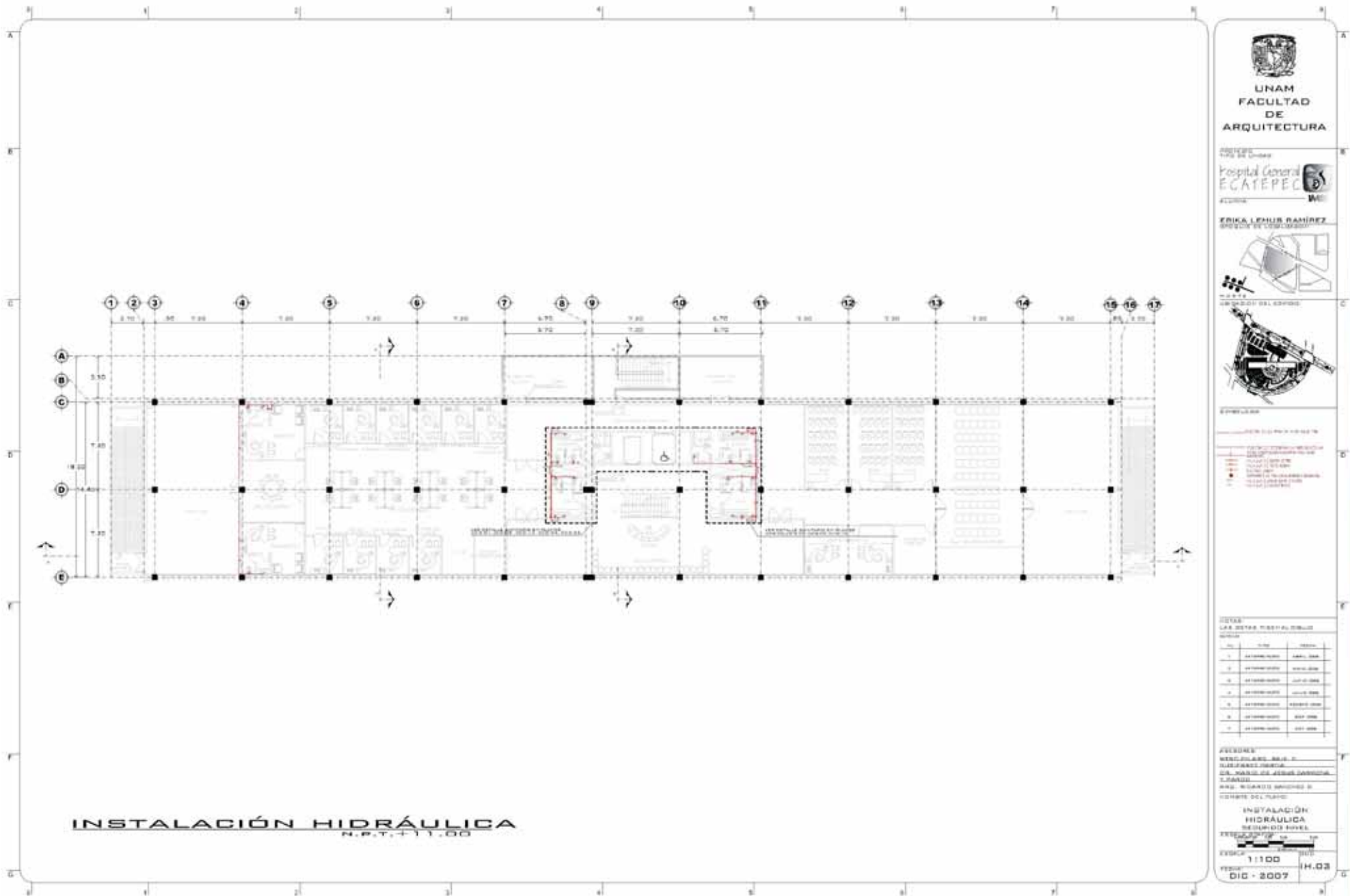
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

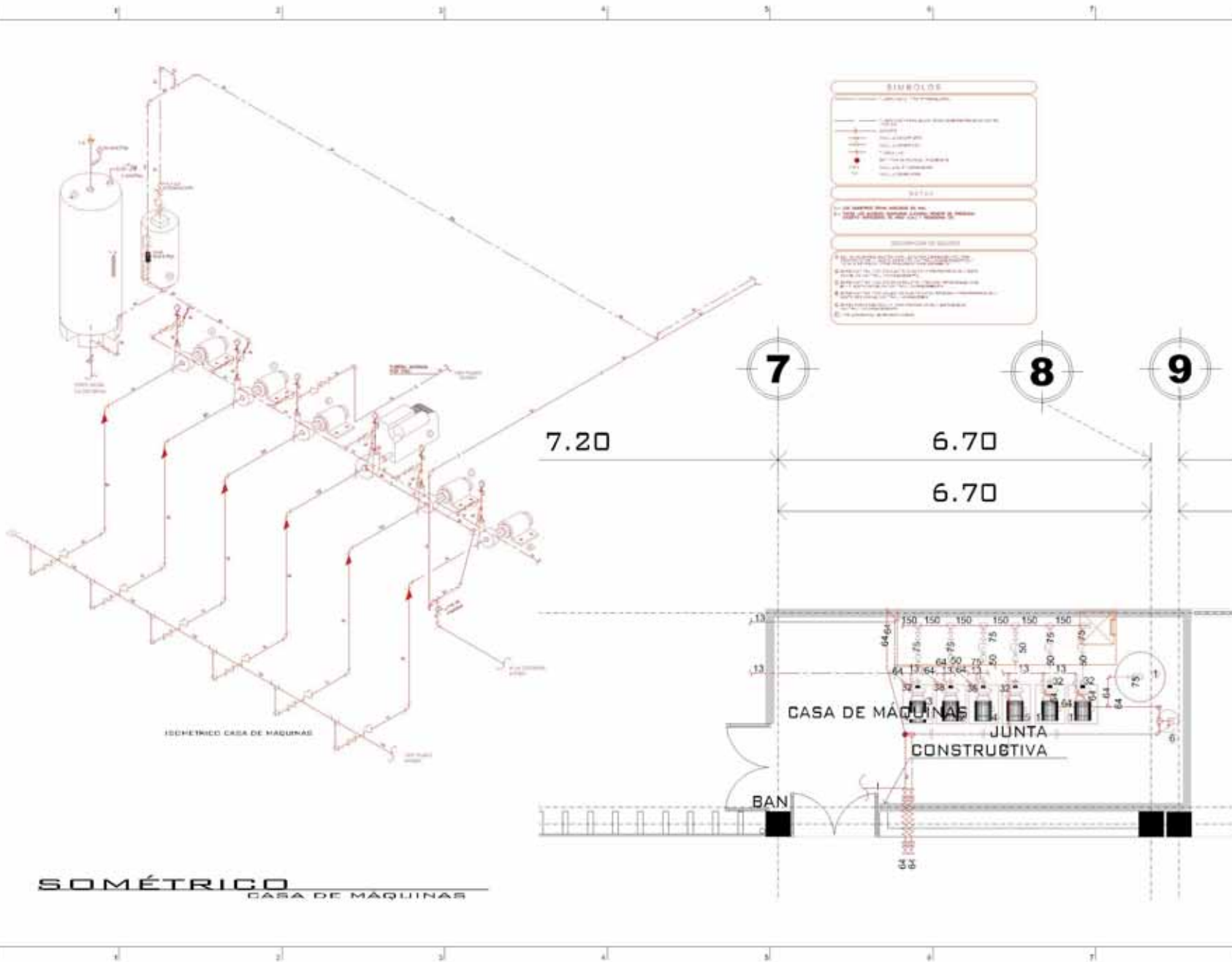
PROYECTO DE AGUAS CALIENTES Y FRÍAS

ESCALA: 1:100

FECHA: DIC - 2007









**UNAM  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**

056132-0000  
Hospital General  
**ECATEPEC**

**ERIKA LENIB RAHIREZ**  
PROFESORA DE DISEÑO





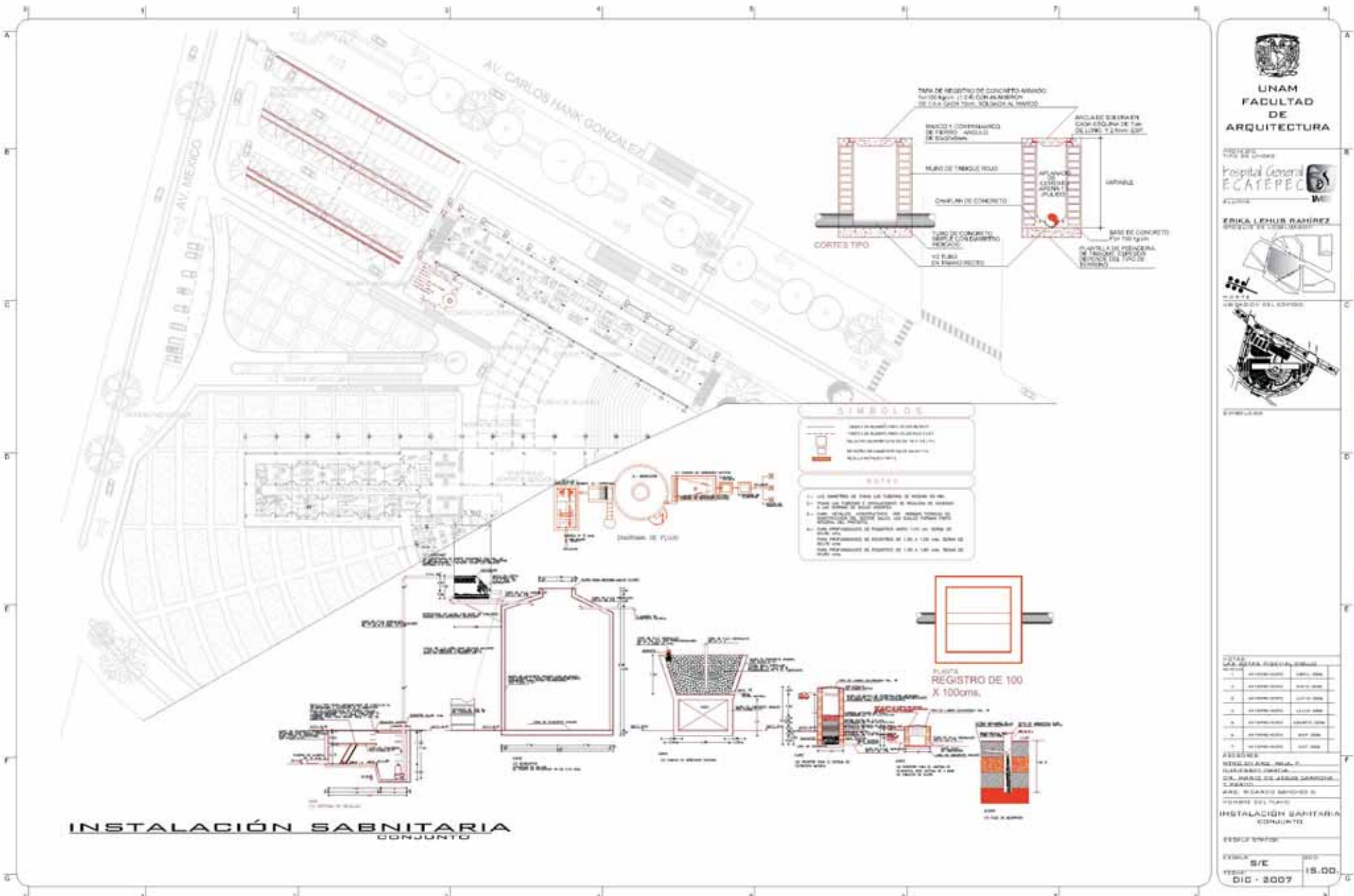
**NOTAS**  
LAW 5074 S MODIFICADO

Nº	TIPO	VALOR
1	APERTURAS	2.000 mm
2	APERTURAS	2.000 mm
3	APERTURAS	2.000 mm
4	APERTURAS	2.000 mm
5	APERTURAS	2.000 mm
6	APERTURAS	2.000 mm

**ABREVIATURAS**  
MÁQUINA ANIL. 300.0  
CUBETA ANIL. 300.0  
DIA. 100.0 DE JESUS CARRERA  
L.P. 300.0  
ANIL. 100.0 DE JESUS CARRERA  
CUBETA ANIL. 300.0

**INSTALACIÓN  
HIDRÁULICA  
CASA DE MÁQUINAS  
ECATEPEC**

FECHA	BOC
B/E	18.04
PROYECTO	DIC - 2007



**INSTALACIÓN SANITARIA CONJUNTO**



**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

COSEPE  
Hospital General ECATEPEC

**ERIKA LENIS RAMIREZ**  
ARQUITETA



PROYECTO DE ARQUITECTURA DEL EDIFICIO

NOTA	
1.	VERIFICAR EN EL SITIO LAS TUBERIAS DE ACERO DE 100
2.	VERIFICAR LAS TUBERIAS DE PLASTICO DE 100
3.	VERIFICAR LAS TUBERIAS DE PLASTICO DE 100
4.	VERIFICAR LAS TUBERIAS DE PLASTICO DE 100
5.	VERIFICAR LAS TUBERIAS DE PLASTICO DE 100
6.	VERIFICAR LAS TUBERIAS DE PLASTICO DE 100
7.	VERIFICAR LAS TUBERIAS DE PLASTICO DE 100

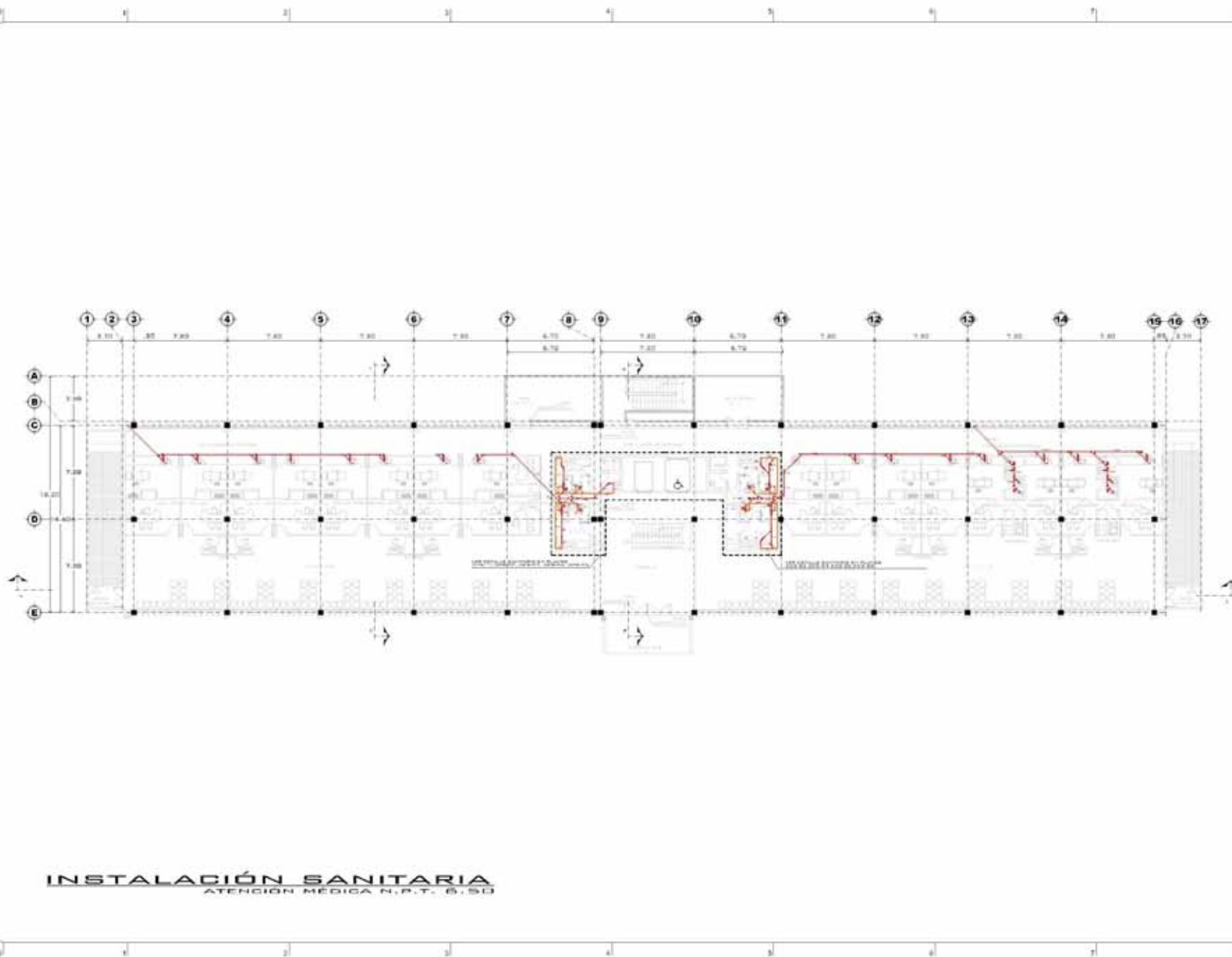
**ASESORES**  
ING. OSCAR ALONSO...  
ING. JUAN CARLOS...  
ING. RICARDO...

**INSTALACIÓN SANITARIA CONJUNTO**

ESPECIFICACIONES

ESPEC.	S/E	000
FECHA	DIC - 2007	15.00





**INSTALACIÓN SANITARIA**  
ATENCIÓN MÉDICA N.P.T. 6.50



**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**Hospital General ECATEPEC**

**ERIKA LENIB RAMÍREZ**  
DISEÑO DE CONSTRUCCIÓN



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**

**LEGENDA**

-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA
-  TUBERIA DE COLECCIÓN PARA PLUMBERIA SANITARIA

**NOTAS**

1. LAS NOTAS SE MUESTRAN EN EL SIGUIENTE ORDEN:

NO.	TITULO	FECHA
1	APROBACION	04/10/2007
2	APROBACION	04/10/2007
3	APROBACION	04/10/2007
4	APROBACION	04/10/2007
5	APROBACION	04/10/2007
6	APROBACION	04/10/2007
7	APROBACION	04/10/2007

**ASESORIA**

INGENIERO(A) EN ARQUITECTURA: \_\_\_\_\_

INGENIERO(A) EN ARQUITECTURA: \_\_\_\_\_

DR. MIGUEL DE JESUS GARCIA

DR. RICARDO RAMIREZ

DR. PEDRO DEL PUERTO

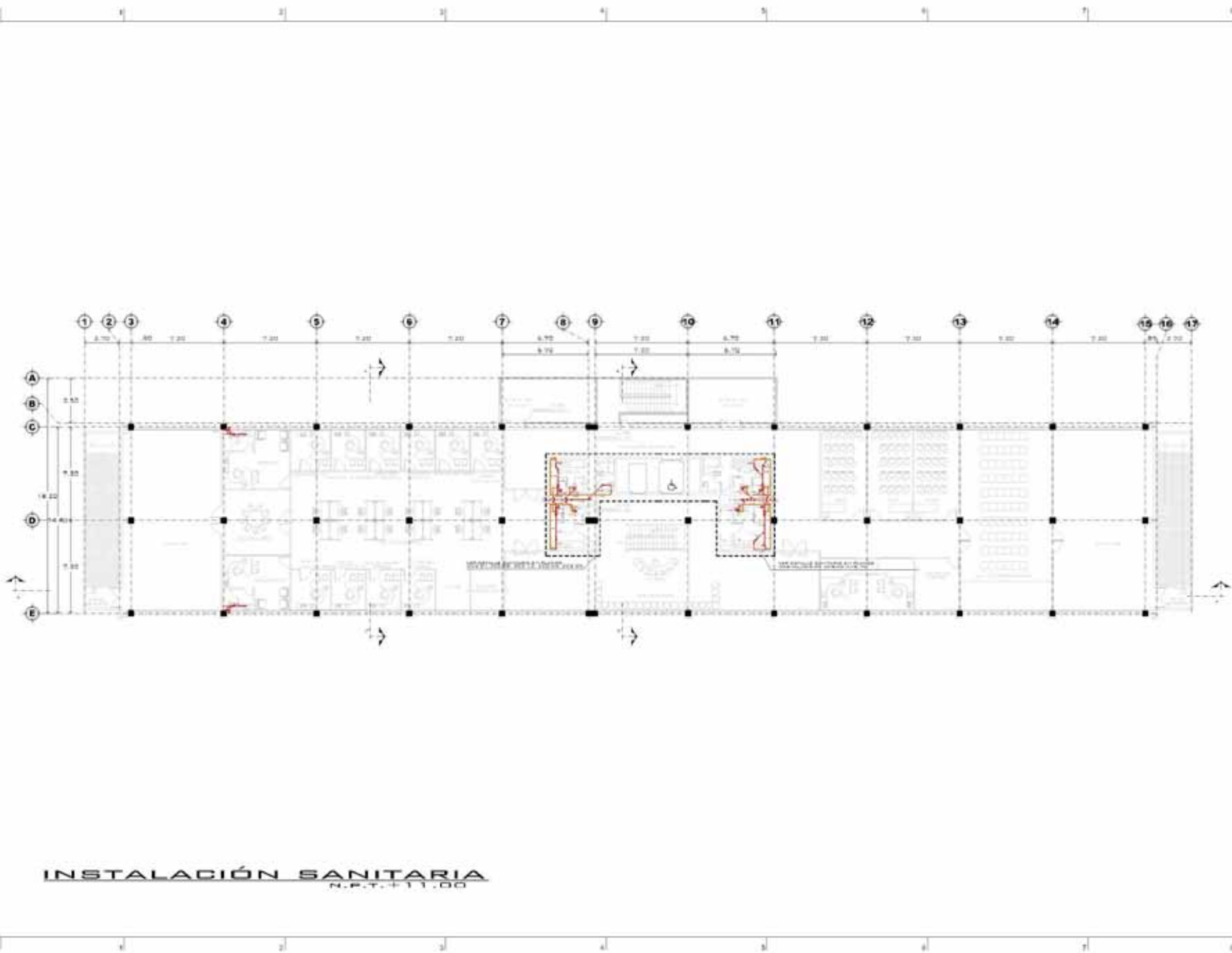
**INSTALACIÓN SANITARIA**  
PRIMER NIVEL

ESCALA: 

ESCALA: 1:100

FECHA: 15.02

PROYECTO: DIC - 2007



**INSTALACIÓN SANITARIA**  
N.P.T. + 11.00



**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



HOSPITAL GENERAL ECATEPEC

**ERIKA LENIS RAMIREZ**  
ARQUITETA





**PROYECTO**

**LEGENDA**

-  TUBERIA DE PREDICCIÓN
-  TUBERIA DE RECOLECCIÓN
-  TUBERIA DE VENTILACIÓN
-  TUBERIA DE VENTILACIÓN
-  TUBERIA DE VENTILACIÓN
-  TUBERIA DE VENTILACIÓN
-  TUBERIA DE VENTILACIÓN
-  TUBERIA DE VENTILACIÓN

**LISTA DE OTAS**

NO.	TUBERIA	LONGITUD
1	VENTILACIÓN	100.00
2	VENTILACIÓN	100.00
3	VENTILACIÓN	100.00
4	VENTILACIÓN	100.00
5	VENTILACIÓN	100.00
6	VENTILACIÓN	100.00
7	VENTILACIÓN	100.00
8	VENTILACIÓN	100.00
9	VENTILACIÓN	100.00
10	VENTILACIÓN	100.00
11	VENTILACIÓN	100.00
12	VENTILACIÓN	100.00
13	VENTILACIÓN	100.00
14	VENTILACIÓN	100.00
15	VENTILACIÓN	100.00
16	VENTILACIÓN	100.00
17	VENTILACIÓN	100.00

**PROYECTO**

PROYECTO DE ARQUITECTURA  
DR. MANUEL JOSÉ GARCÍA  
LICENCIADO EN ARQUITECTURA  
ASD. RICARDO SANCHEZ O.  
TORRE DEL CAJON

**INSTALACIÓN SANITARIA**  
SEGUNDO NIVEL

ESCALA: 1:100

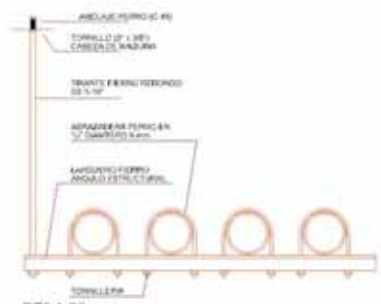
FECHA: 03.03

DIC - 2007



1. TUBO DE COBRE
2. COUPLE DE COBRE A FIERRO EXTERIOR
3. MANGUERA DE COPOLÍESTILO-UNION INSUFLEXIBLE
4. TUBERÍA DE UNIÓN DE COBRE A FIERRO EXTERIOR
5. PULTE DE GOMME
6. CODO DE COBRE A COBRE 90°
7. MANGUERA FLEXIBLE DE ACERO INOXIDABLE CON TUBO BOMBEADO Y CONECTORES MANGUERA
8. COUPLE DE COBRE A FIERRO INTERIOR
9. MANGUERA FLEXIBLE DE ACERO INOXIDABLE CON TUBO BOMBEADO Y CONECTORES MANGUERA

**DT/h1-01**  
DT/h1-01 PARA TUBERÍA DE COBRE

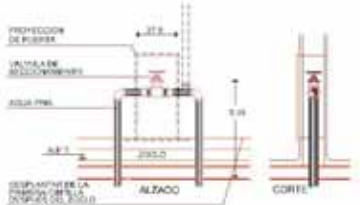


**DT/h1-02**  
DT/h1-02 SOPORTERA PARA TUBERÍAS AGRUPADAS LOCALIZADAS EN PLAFÓN DE YESO

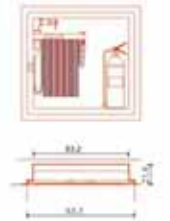


1. TUBO DE FIERRO NEGRO
2. VALVULA DE CUERO TAPADA FLEXIBLE
3. MANGUERA FLEXIBLE DE ACERO INOXIDABLE CON PUNTO BOMBEADO
4. TUBERÍA DE UNIÓN DE FIERRO NEGRO
5. CODO DE FIERRO NEGRO 90°
6. MANGUERA FLEXIBLE DE ACERO INOXIDABLE CON PUNTO BOMBEADO Y CONECTORES MANGUERA

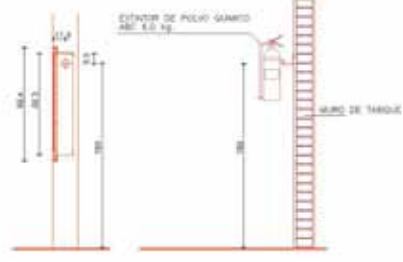
**DT/h1-06**  
DT/h1-06 DETALLE DE MANGUERA FLEXIBLE PARA TUBERÍA DE FIERRO  
INSTALACION DE MANGUERAS HASTA 30mm DE DIAMETRO



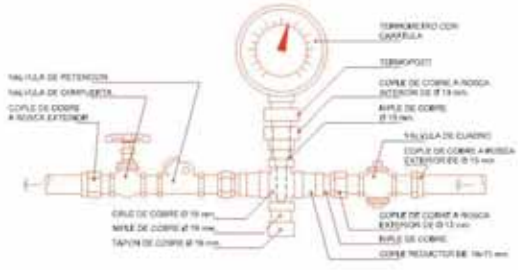
**DT/h1-06**  
DT/h1-06 VALVULAS DE CONTROL DE ZONA



**DT/h1-07**  
DT/h1-07 DETALLE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO  
DE DETALLE DE EXTERIOR



**DT/h1-08**  
DT/h1-08 VALVULA EN LINEA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE



**DT/h1-08**  
DT/h1-08 VALVULA EN LINEA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE

**INSTALACIÓN SANITARIA**  
DETALLES



**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**HOSPITAL GENERAL ECATEPEC**

**ERIKA LEHUIS RAMIREZ**  
ARQUITECTA



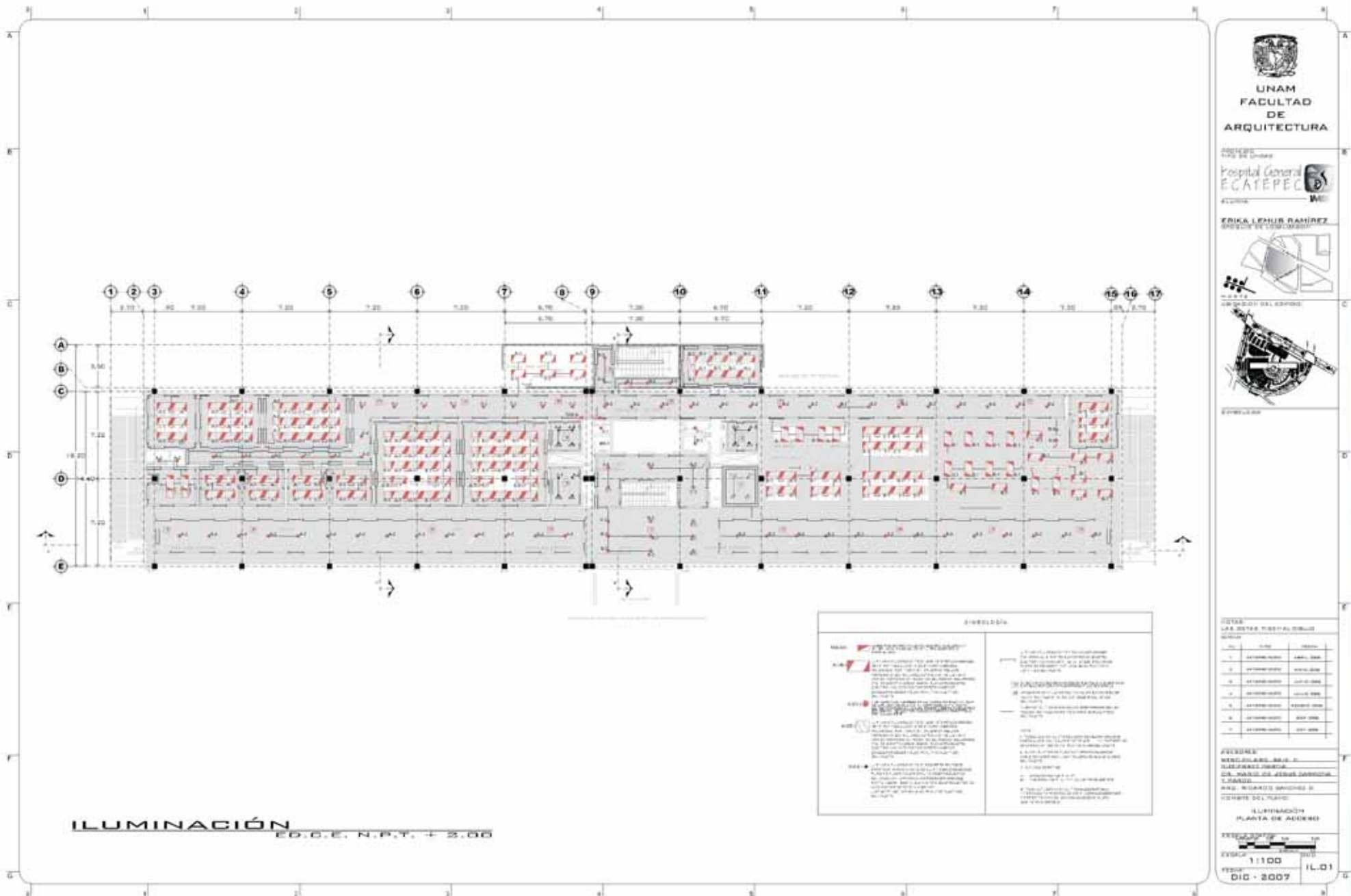


LISTA DE MATERIALES		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	VALVULA DE CONTROL DE ZONA	UNIDAD
1	VALVULA DE CONTROL DE ZONA	UNIDAD
1	VALVULA DE CONTROL DE ZONA	UNIDAD
1	VALVULA DE CONTROL DE ZONA	UNIDAD
1	VALVULA DE CONTROL DE ZONA	UNIDAD
1	VALVULA DE CONTROL DE ZONA	UNIDAD
1	VALVULA DE CONTROL DE ZONA	UNIDAD
1	VALVULA DE CONTROL DE ZONA	UNIDAD
1	VALVULA DE CONTROL DE ZONA	UNIDAD
1	VALVULA DE CONTROL DE ZONA	UNIDAD

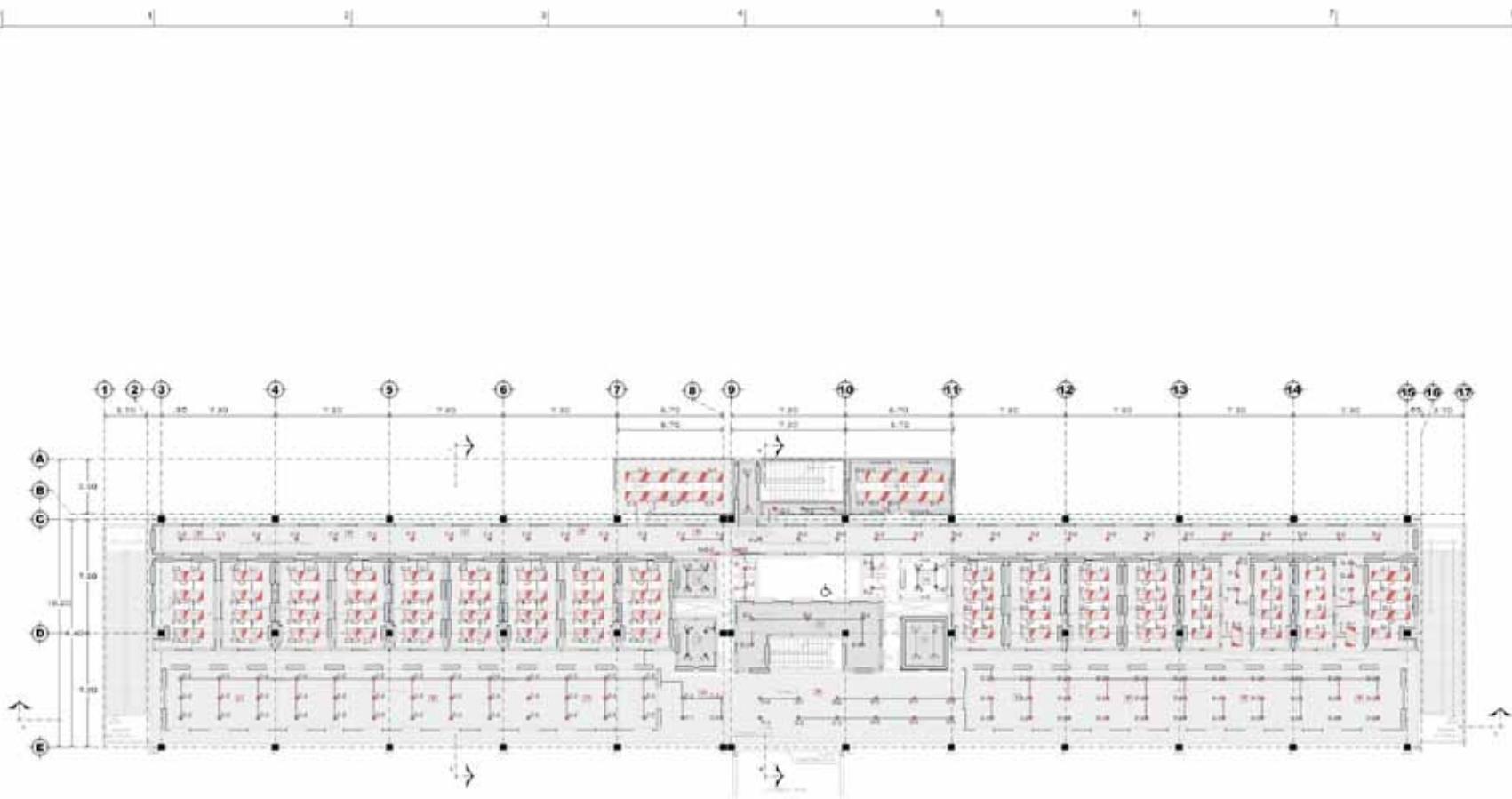
**ESTADO:**  
 REVISADO POR: [ ]  
 APROBADO POR: [ ]  
 FECHA: [ ]

**PROYECTO:**  
 INSTALACIÓN SANITARIA  
 DETALLES

**FECHA:**  
 VARIABLE  
 DICIEMBRE 2007







**ILUMINACIÓN**  
ATENCIÓN MÉDICA N.P.T. 6.50

**LEYENDA**

<p>1. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p> <p>2. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p> <p>3. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p> <p>4. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p>	<p>5. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p> <p>6. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p> <p>7. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p> <p>8. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p> <p>9. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p> <p>10. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p> <p>11. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p> <p>12. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p> <p>13. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p> <p>14. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p> <p>15. [Symbol] <b>INDICADOR DE ILUMINACIÓN</b></p>
---	--

  
**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

  
**Hospital General ECATEPEC**  
 ECATEPEC

**ERIKA LEHUS RAMÍREZ**  
 ESPECIALISTA EN ILUMINACIÓN

  
 DISEÑO DE ILUMINACIÓN

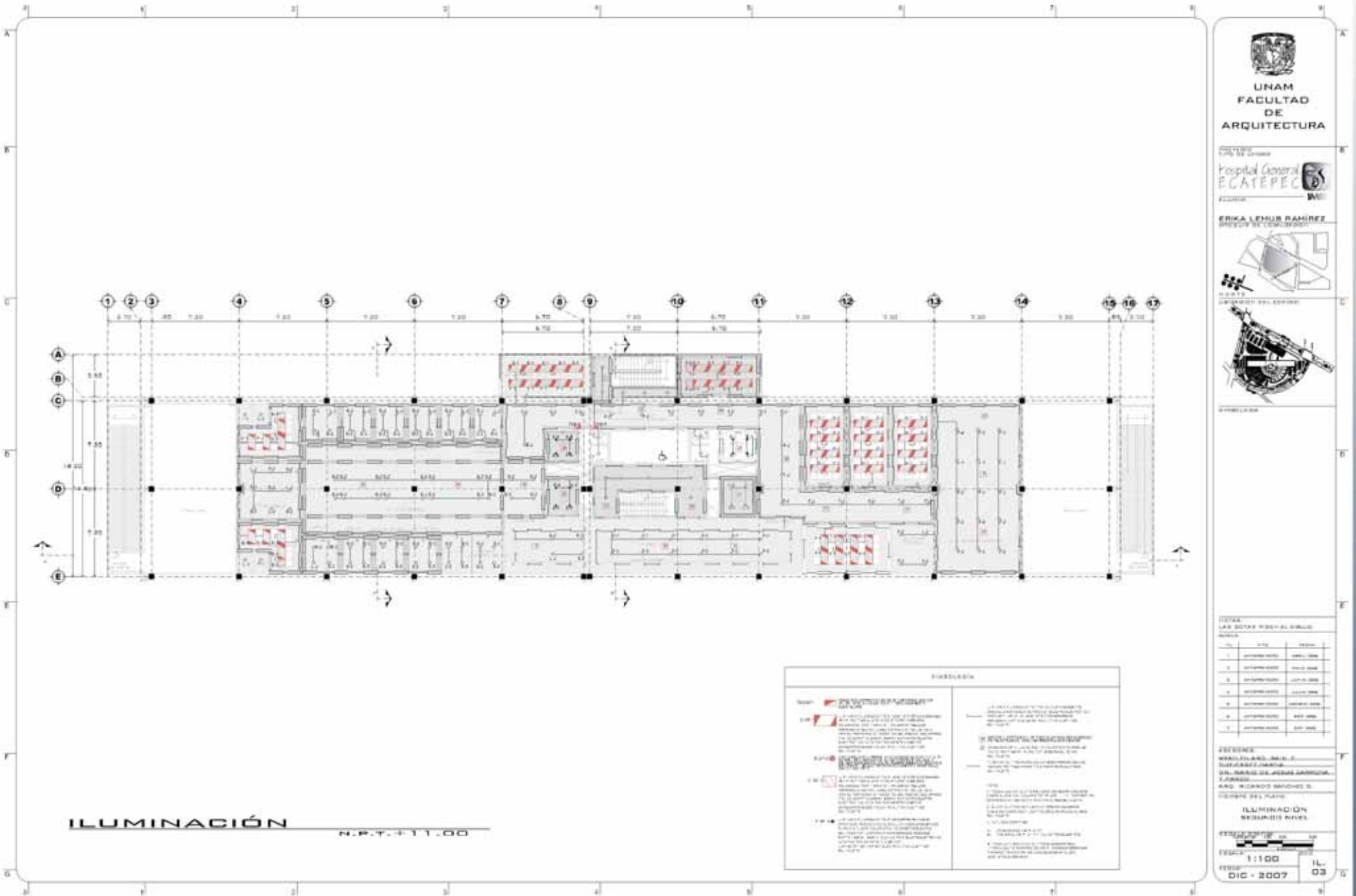
  
 DISEÑO DE ILUMINACIÓN

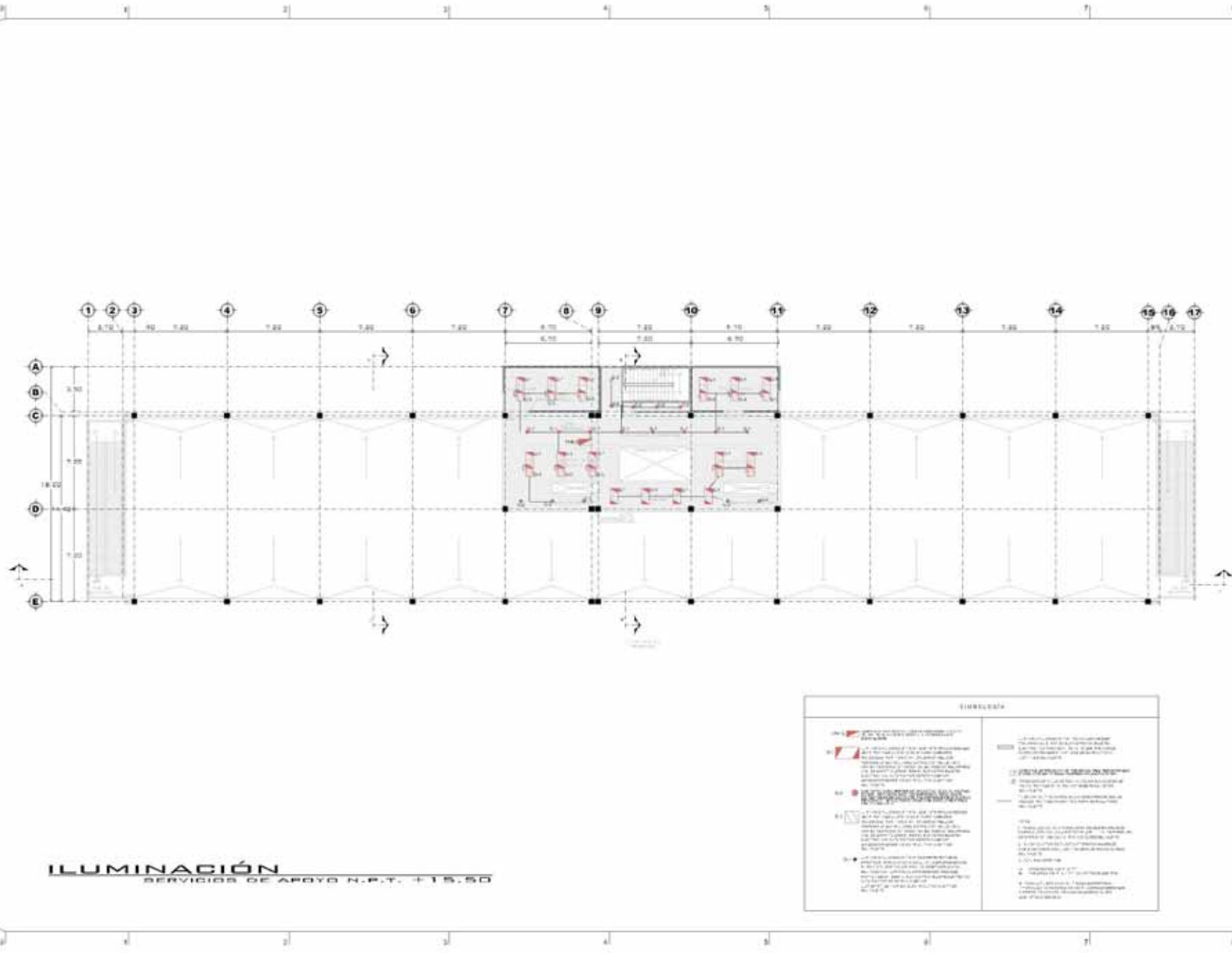
CANTIDAD			
LAB. DETEN. HOSPITAL GENERAL			
CANTIDAD	TIPO	VALOR	TOTAL
1	1000000000	1000.000	1000.000
2	1000000000	1000.000	1000.000
3	1000000000	1000.000	1000.000
4	1000000000	1000.000	1000.000
5	1000000000	1000.000	1000.000
6	1000000000	1000.000	1000.000
7	1000000000	1000.000	1000.000
8	1000000000	1000.000	1000.000
9	1000000000	1000.000	1000.000
10	1000000000	1000.000	1000.000

**AVISOS:**  
 1. REVISAR PLANOS DE OBRAS.  
 2. REVISAR PLANOS DE OBRAS.  
 3. REVISAR PLANOS DE OBRAS.  
 4. REVISAR PLANOS DE OBRAS.  
 5. REVISAR PLANOS DE OBRAS.  
 6. REVISAR PLANOS DE OBRAS.  
 7. REVISAR PLANOS DE OBRAS.  
 8. REVISAR PLANOS DE OBRAS.  
 9. REVISAR PLANOS DE OBRAS.  
 10. REVISAR PLANOS DE OBRAS.

**ILUMINACIÓN**  
 PRIMER NIVEL

ESCALA: 1:100  
 FECHA: 11/02  
 VERSIÓN: 01  
 DIB - 2007





**ILUMINACIÓN**  
SERVICIOS DE ARQYD N.P.T. +15.50

**SIMBOLOGÍA**

<ul style="list-style-type: none"> <li>● PUNTO DE MUESTREO DE ILUMINACIÓN</li> <li>○ PUNTO DE MUESTREO DE ILUMINACIÓN</li> <li>■ PUNTO DE MUESTREO DE ILUMINACIÓN</li> <li>□ PUNTO DE MUESTREO DE ILUMINACIÓN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ PUNTO DE MUESTREO DE ILUMINACIÓN</li> <li>○ PUNTO DE MUESTREO DE ILUMINACIÓN</li> <li>○ PUNTO DE MUESTREO DE ILUMINACIÓN</li> <li>○ PUNTO DE MUESTREO DE ILUMINACIÓN</li> </ul>
--	--

  
**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

  
**HOSPITAL GENERAL ECATEPEC**

**ERIKA LENIB RAMIREZ**  
 ARQUITETA

  
 DISEÑO DE ILUMINACIÓN

  
 PLAN DE SERVICIOS

NO.	TIPO	VALOR
1	APORTAMIENTO	100% (0.00)
2	APORTAMIENTO	100% (0.00)
3	APORTAMIENTO	100% (0.00)
4	APORTAMIENTO	100% (0.00)
5	APORTAMIENTO	100% (0.00)
6	APORTAMIENTO	100% (0.00)
7	APORTAMIENTO	100% (0.00)

**REVISORES:**  
 MARCELO ANGL. BARRERA  
 GUSTAVO J. JARAMA  
 DR. MARCO DE JESUS CARROZ,  
 I. FARRUCO  
 ING. RICARDO SANCHEZ DE  
 TENDERO DEL CASTILLO

**ILUMINACIÓN**  
 TERCER NIVEL

ESCALA: 1:100  
 FECHA: DIC - 2007

## 6.Marco Ecológico y Urbano

### 6.1 Impacto ambiental

Para la identificación y evaluación del Impacto Ambiental que se producirá en el medio ambiente debido a las actividades para la preparación del sitio, construcción y operación de la Unidad Médica de Atención Ambulatoria, que se ubicará en la Av Carlos Hank Gozalez; se utiliza la técnica de matrices tomando como base la matriz de L. B. Leopold. matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales. En la matriz de Leopold las acciones del proyecto que causan impactos ambientales están dispuestas en un eje, y las condiciones ambientales existentes que pueden ser afectadas en el otro, proporcionando así un formato para una revisión integral, teniendo en cuenta la gran variedad de iteraciones que pueden presentarse, también ayuda a identificar alternativas con menores impactos.

En la siguiente tabla se identifican los impactos positivos (+) o negativos (-) que generarán cada una de las actividades del proyecto de construcción del H.G.R. Ecatepec en cada una de sus etapas: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. La escala de evaluación es cualitativa y para ello la "Matriz de Leopold" emplea la escala de 3 puntos: 1. indica que el impacto es escaso, 2. impacto mediano y 3. el impacto es alto.

Evidentemente cada impacto de las actividades del proyecto se cruza con los factores físicos y biológicos considerados: flora, fauna, hidrografía, topografía, calidad del agua, calidad del aire y calidad del suelo. La evaluación por celda indica el tipo de impacto y su valoración de cada actividad sobre el factor ambiental considerado.

El texto escrito describe la tabla por fase considerada: preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento.

**Tabla 6.1.1 Matriz de identificación e Impactos Ambientales**

Fases y actividades	Factores ambientales	Preparación del sitio					Construcción			Operación y mantenimiento						
		Limpeza y nivelación del terreno	Terracerías	Excavación de cepas para cimentación	Uso de materiales y equipo	Residuos	Bases y colados	Levantamiento de estructuras	Uso de maquinaria y materiales de construcción	Residuos domésticos y peligrosos	Usos de agua para servicios médicos general	Mantenimiento mecánico, eléctrico, civil, etc.	Descarga de aguas residuales	Uso de equipo y materiales	Residuos peligrosos	Uso del Incinerador
Flora	Cantidad	-1					-1	-1								
	Diversidad															
Fauna	Cantidad		-					-1								
	Diversidad															
Hidrografía superficial		-1		-1			-1									
Topografía																
Calidad del agua		-1			-1	-1	-1			-2	-1	-2	-2	-2	-1	
Calidad del aire		-1		-1	-1	-2	-1	-1		-1		-1		-2		-2
Calidad del suelo						-1	-1		-1	-1		-1			-1	
Total		-4		-2	-2	-4	-5	-1	-3	-4	-1	-4	-2	-4	-2	-2

#### Simbología

- + = impactos positivos
- = impactos negativos
- 1 = impacto escaso
- 2 = impacto mediano

### 6.1.2 Etapa de Preparación de Sitio y Construcción

#### Recursos naturales que serán alterados

Los recursos naturales que serán alterados son el suelo, ya que se hacen excavaciones para la cimentación de los edificios y plataformas; y se realizan rellenos para nivelación.

#### Área que será afectada

Los impactos negativos no son absolutamente significativos si se aprecia que sólo se afecta un área de 8660 m<sup>2</sup> de 27 hectareas de terreno, con lo cual sólo la variable "cantidad" de flora y fauna se altera pero no así su diversidad ya que el sitio del proyecto ha sido previamente impactado por la urbanización de la zona circundante al predio y no aloja especies vegetales ni animales protegidas, en conservación o bajo régimen especial por la legislación ambiental vigente.

#### Requerimientos de agua

El agua potable será proporcionada por la red municipal previo contrato y pago de derechos. A pesar de que los mantos freáticos no se alteran con el basamento, es posible la alteración del dren superficial y los gradientes hidráulicos naturales, pero este impacto es poco significativo si se aprecia la magnitud del daño y el área de contacto exclusivamente.

#### Residuos generados y su destino

Residuos de la limpieza de vegetación del terreno, estos se trasladaron al basurero municipal, desechos fisiológicos del personal contratado, residuos de materiales de construcción; durante el tiempo de construcción de obra negra se estima una generación de 8 m<sup>3</sup> x semana; al finalizar la obra la cantidad generada se estima en 1.1 m<sup>3</sup> x semana; cada semana se trasladan estos residuos al basurero municipal; no hay efectos negativos en el terreno.

### 6.1.3 Etapa de operación y mantenimiento

#### Recursos naturales del área que serán aprovechados

Ninguno

#### Residuos: emisiones a la atmósfera, descarga de aguas residuales, residuos sólidos y químicos, factibilidad de reciclaje y niveles de ruido

Emisiones a la atmósfera: No se tendrán equipos que emitan contaminantes a la atmósfera.

Descarga de aguas residuales: Todas las aguas residuales sanitarias generadas se coleccionarán en un sistema formado por redes interiores y exteriores de drenaje, así como de ventilación sanitaria, escape atmosférico de vapor y coladeras de piso. Todas las redes son proyectadas con tubería según la norma del Instituto.

Residuos sólidos industriales: No se generarán.

Residuos sólidos domésticos: Se generarán estos residuos por el personal que labore en la Unidad y por los derechohabientes que diariamente acudan por servicios médicos; la caracterización de los mismos y el volumen serán estimados cuando se encuentre en plena operación.

Residuos agroquímicos: No se generarán.

Factibilidad de Reciclaje: Los residuos generados no son factibles de reciclaje.

Disposición de Residuo: Los residuos domésticos se dispondrán en el basurero municipal. Los residuos peligrosos biológico infecciosos se dispondrán de acuerdo a la Reglamentación.

Niveles de Ruido: Los equipos utilizados en la Unidad Médica de Atención Ambulatoria que generen ruidos, recibirán mantenimiento preventivo, así como lubricación, de acuerdo a un programa que se implantará; de esta manera se asegura que los niveles sonoros emitidos se encuentren dentro de los niveles permitidos por la Reglamentación.

## 6.2 Impacto urbano

El impacto urbano que será generado por el proyecto de construcción del Hospital General Regional Ecatepec, Localizado sobre la Av. Carlos Hank Gonzalez, Municipio de Ecatepec, Edo. Mex, se describen de acuerdo a las fases de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la unidad.

En la siguiente tabla se identifican los impactos positivos (+) o negativos (-) que generarán cada una de las actividades del proyecto de construcción del HGR en cada una de sus etapas: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

La escala de evaluación es cualitativa y se utiliza para ello la "Matriz de Leopold" que emplea la escala de 3 puntos: 1. indica que el impacto es escaso, 2. impacto mediano y 3. el impacto es alto.

Evidentemente cada impacto de las actividades del proyecto se cruza con los factores urbanos y humanos considerados: imagen visual, tránsito vehicular, salud pública, tránsito peatonal, calidad de vida, géneros de empleo y la derrama económica que generará cada actividad.

La evaluación por celda indica el tipo de impacto y su valoración de cada actividad sobre el factor urbano considerado.

El texto escrito describe la tabla por fase considerada: preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento.

**Tabla 6.2 Impactos Urbanos Totales**

Fases y Actividades	Preparación del sitio				Construcción				Operación y mantenimiento						
	Limpeza y nivelación del terreno	Terracerías	Excavación cepas de colado	Uso de materiales y equipos	Residuos	Bases y colados	Levantamiento de estructuras	Uso de maquinaria y materiales de construcción	Residuos domésticos y peligrosos	Uso de aguas para servicios médicos y general	Mantenimiento mecánico eléctrico, civil, etc.	Descarga de aguas residuales	Uso de equipo y material	Residuos peligrosos	Uso del incinerador
Imagen visual	-3	-1	-2	-2	-3		-2	-3	-3		+1		-1	-1	-1
Tránsito vehicular	-2	-1	-2	-2				-1					-1	-1	
Tránsito peatonal	-1							-1							
Salud pública	-1		-1	-1	-1			-2	-2			-1	-1	-1	-1
Calidad de vida	-1				-1			-1	-1	-1	+3	-1	+3	-1	
Generación de empleo	+2	+1	+3	+3		+3	+3	+3	+1		+1		+3	+1	
Impacto Económico	+2	+1	+3	+3		+3	+3	+3	+1		+1		+3	+1	
Total	-8	-2	-5	-5	-5		-2	-8	-6	-1		-2	-3	-4	-2
	+4	+2	+6	+6		+6	+6	+6	+2		+6		+9	+2	

-55	Simbología	
	+ = impacto positivo	2 = impacto significativo
	- = impacto negativo	3 = impacto muy significativo
+55	1 = impacto poco significativo	

## 6.2.1 Etapa de preparación del sitio y construcción

### Preparación del Terreno

Los mayores impactos urbanos del H.G.R. serán negativos en la primera fase del proyecto. Las actividades de limpieza y nivelación del terreno y la construcción de cepas alterarán de forma significativa la imagen visual del sitio, alterarán el tránsito vehicular de la zona en 900 m. a la redonda a partir del perímetro del predio, alterarán el tránsito peatonal regular de la zona.

Las actividades alterarán la imagen visual en la medida que el H.G.R. es una acción autónoma sobre terreno natural pero mitiga el hecho de que la zona de confluencia está ya urbanizada.

Por su parte, estas actividades alterarán el tránsito peatonal sólo en la longitud de una cara del polígono y el impacto negativo es mínimo.

La actividad pública de habitantes de la zona se vería alterada por dos vías: una derivada de la limpieza del terreno y las cepas que genera partículas suspendidas totales con afectación de vías respiratorias. Por otro lado está el uso de maquinaria y equipo de preparación del sitio que emite compuestos orgánicos volátiles que igualmente afecta las vías respiratorias.

El mismo uso de maquinaria y equipo genera ruido que en caso de ser continuo sobrepasa los 68 decibeles y como fuente fija y continua pudiese afectar la salud no sólo de la población vecina sino de la capacidad auditiva de los trabajadores de obra.

En esta etapa, finalmente los residuos generados también alteran los factores urbanos analizados: la imagen visual del entorno urbano, el tránsito peatonal y la salud pública por efecto de la volatilización de basura y desechos del aire libre.

### Área que será afectada

Los impactos negativos no son significativos si se aprecia que sólo se afecta un área de 8,660 m<sup>2</sup> de terreno, ya que el sitio del proyecto ha sido previamente impactado por la urbanización de la zona circundante al predio.

### Equipo utilizado

Para la preparación del sitio y la etapa de construcción el equipo que se utilizará, será el habitual para una obra de tipo tradicional, es decir, trascabo, para las excavaciones, bombas de concreto para la cimentación y la estructura, grúas para el posible montaje de elementos metálicos, así como equipo en general de construcción.

### Materiales

Los materiales a utilizar, corresponden a los de una construcción tradicional, es decir: concreto, acero de refuerzo y materiales para la edificación, elementos prefabricados; acabados tales como aluminio, madera, pintura y plafones, entre otros, todos disponibles en el entorno urbano de la ciudad.

### Obras y servicios de apoyo

Una oficina provisional, bodega para materiales y servicios sanitarios.

### 6.2.3 Etapa de operación y mantenimiento

#### Recursos materiales del área que serán aprovechados

Ninguno.

#### Requerimientos de energía (electricidad, combustible) y Agua

Electricidad: se proporcionará por la Comisión Federal de Electricidad.

Combustible: Diesel, Gasolina, Gas butano. Aceite motor diesel, Aceite multigrado, comprados en la localidad.

Requerimiento de Agua: durante la operación se utilizará agua potable de la red municipal; la dotación de agua se considera como clínica autónoma. Para almacenar este volumen se construirá una cisterna.

#### Residuos: emisiones a la atmósfera, descarga de aguas residuales, residuos sólidos y químicos, factibilidad de reciclaje y niveles de ruido

Emisiones a la atmósfera: No se tendrán equipos que emitan contaminantes a la atmósfera.

Descarga de aguas residuales: Todas las aguas residuales sanitarias generadas se colectarán en un sistema formado por redes interiores y exteriores de drenaje, así como de ventilación sanitaria, escape atmosférico de vapor y coladeras de piso. Todas las redes son proyectadas con tubería según la norma del Instituto.

Residuos sólidos industriales: No se generarán.

Residuos sólidos domésticos: Se generarán estos residuos por el personal que labore en la Unidad y por los derechohabientes que diariamente acudan por servicios médicos; la caracterización de los mismos y el volumen serán estimados cuando se encuentre en plena operación.

Residuos agroquímicos: No se generarán.

Factibilidad de Reciclaje: Los residuos generados no son factibles de reciclaje.

Disposición de Residuos: Los residuos domésticos se dispondrán en el basurero

municipal. Los residuos peligrosos biológico infecciosos se dispondrán de acuerdo a la Reglamentación.

Niveles de Ruido: Los equipos utilizados en la Unidad Médica de Atención Ambulatoria el que generen ruidos, recibirán mantenimiento preventivo, así como lubricación, de acuerdo a un programa que se implantará; de esta manera se asegura que los niveles sonoros emitidos se encuentren dentro de los niveles permitidos por la Reglamentación.

#### Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo

Se retirarán del sitio la oficina provisional, la bodega para materiales y los servicios sanitarios provisionales.

### 6.3 Evaluación del marco ecológico y urbano

#### Análisis del impacto ecológico y urbano durante la ejecución del proyecto y en su operación

Medio Físico.

La mayoría de los impactos detectados para este medio se registran durante las actividades que se llevarán a cabo en la preparación del sitio y construcción.

Las afectaciones al suelo se derivan de la conformación de terraplenes, ya que se nivelará el área del proyecto, con material inerte de relleno.

Las excavaciones en el suelo para los cimientos de las construcciones y cisterna; la pavimentación de caminos.

Con respecto a los desechos fisiológicos de los trabajadores durante las etapas de preparación del sitio y construcción, la compañía constructora ofrece servicios para que los trabajadores utilicen los sanitarios; por lo que en el terreno no se tendrán efectos negativos.

Al igual que para el suelo los efectos más adversos para la atmósfera se presentarán durante las dos primeras etapas de desarrollo del proyecto por la generación de polvos y gases de combustión. Así como la generación de niveles sonoros por la maquinaria utilizada.

Durante la etapa de operación responsabilidad del Instituto Mexicano del Seguro Social



se tendrá generación de residuos sólidos domésticos y peligrosos biológicos; se generarán aguas residuales sanitarias. Sin embargo en la etapa constructiva se implementan sistemas para almacenar los residuos sólidos que se generen y manejarlos de acuerdo a la normatividad. Por lo que no habrá efectos negativos en el Hospital General Regional.

Los impactos benéficos se derivan del establecimiento y conservación de áreas verdes en el proyecto.

### **Medio biológico.**

La afectación a la vegetación existente ocurrió durante la etapa de preparación del sitio, mediante las actividades de limpieza del terreno, ya que fue necesaria la remoción de la cubierta vegetal existente.

La escasa fauna en el predio corresponde a especies que se adaptaron a las condiciones del mismo; sin embargo las especies seguramente se trasladaron a otras áreas. Es importante señalar que el sitio se encuentra en un lugar afectado por la eliminación de la vegetación original hecha en el pasado; así como la construcción previa de las viviendas, las calles pavimentadas y la introducción de servicios que se encuentran por la zona. Se generarán impactos benéficos debido al establecimiento de áreas verdes mismas que serán fomentadas con especies nativas, lo que permitirá que sean ocupadas por aves y pequeños reptiles.

### **Medio socioeconómico.**

En este medio la mayoría de los impactos detectados serán benéficos, ya que la construcción del proyecto creará fuentes de empleos temporales (65,624 jornales), la renta de maquinaria y equipo, así como el Instituto Mexicano del Seguro Social creará 98 empleos permanentes durante la operación del H.G.R.

Las acciones consideradas en la matriz de impactos ambientales son:

Preparación del sitio: limpieza, rellenos y nivelación

Construcción: edificio, caminos de acceso; caseta de vigilancia; estacionamientos

patio de maniobras; cisterna; caseta de medición; cuarto de basura; instalaciones complementarias (eléctrica; instalación hidráulica; instalación sanitaria; instalación de aire acondicionado e Instalación de telecomunicaciones) y áreas verdes.

En la operación y mantenimiento del Hospital se tendrán las acciones siguientes: generación de aguas residuales sanitarias, residuos sólidos domésticos, residuos peligrosos biológicos, mantenimiento y áreas verdes.

Los atributos ambientales considerados en este proyecto son: suelo, aire, ruido, agua, flora, fauna nociva y fauna.

Medio socioeconómico: empleos y salud.

Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados

Para las actividades durante la preparación del sitio, que causan impacto en la flora y la fauna no se proponen medidas de mitigación; ya que estos factores ambientales se encuentran perturbados, por encontrarse en zona urbana y porque estas actividades son previas a la construcción del Hospital. Se indican recomendaciones como trabajar únicamente en las áreas del proyecto y utilizar los caminos designados para circulación.

Se regarán las áreas ya trabajadas para evitar que los suelos se erosionen por la acción de los vientos.

Se regarán las áreas ya trabajadas, para reducir el levantamiento de polvo y la contaminación de la atmósfera.

La maquinaria utilizada para reducir el ruido generado, recibirá mantenimiento y lubricación en partes móviles o de rozamiento.

## 7.0 Marco Económico

### 7.1 Costo estimado de construcción y equipamiento de la obra en estudio

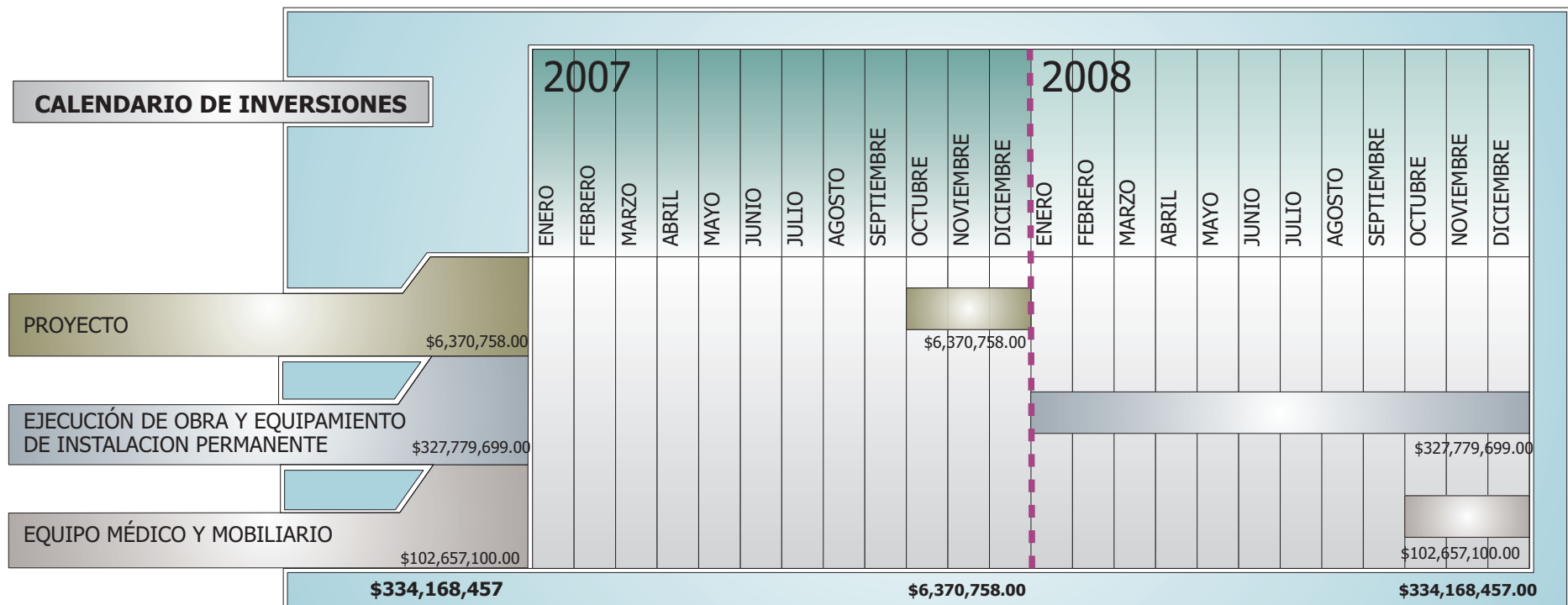
El H.G.R. Ecatepec, es un hospital nuevo que se construirá en el municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México; y para la determinación del costo estimado de inversión de construcción, se recurrió a valores paramétricos, institucionales, fundamentados en las cifras índice institucionales del periodo de Agosto 2007; dicho estudio se basa en obtener a partir del procesamiento de la información de obras semejantes construidas por el instituto.

INTEGRACIÓN DE LOS COSTOS EN CONSTRUCCIÓN				
Superficie del Terreno	27742.00	m2		
Superficie de Cosntrucción	17699.50	m2		
Obra Exterior	6394.00	m2		
Jardinería	12348.00	m2		
CIFRAS ÍNDICE AGOSTO 2007				
Tipo de Unidad	Construcción	Exterior	Jardinería	Imagen Institucional
H.G.R. +144 camas	11,998	\$469	\$305	\$100
a) Costo de Construcción		\$/m2		
Volumen m2				Importe
11,998		17699.5		212,358,601
b) Costo Obra Exterior		\$/m2		
Volumen m2				Importe
469.00		6394.00		2,998,786
c) Costo por Jardinería		\$/m2		
Volumen m2				Importe
305.00		12,348		3,766,140
d) Costo por Imagen Institucional				
	\$/m2	Volumen m2		Importe
	100	17699.5		1,769,900
RESUMEN DE IMPORTE DE COSTOS DE INVERSION				
Construcción	Obra Exterior	Jardinería	Imagen Institucional	Subtotal 1
212,358,601	2,998,786	3,766,140	1,769,900	220,893,427
COSTOS DE INVERSION EN EQUIPAMIENTO				
Costo de Mobiliario y Equipo Médico				
Tipo de Unidad	Costo m2	Volumen	Subtotal 2	
H.G.R.	5800	17699.5	102,657,100	
COSTO POR INGIENIERÍAS (De acuerdo al arancel)				
Construcción	2% Costo	Subtotal 3		
212,358,601	4,247,172	4,247,172		
COSTO HONORAIOS (De acuerdo al arancel)				
Construcción	3% Costo	Subtotal 4		
212,358,601	6,370,758	6,370,758		
<b>COSTO TOTAL DE LA INVERSIÓN</b>				<b>334,168,457</b>

NOTA: Estos valores no tienen IVA

### 7.2 Calendario de Inversiones

Se calcula que, para una obra de este tipo, el periodo de ejecución promedio es de 15 meses calendario; para obtener el calendario de inversiones es preciso elaborar previamente el calendario de ejecución de la obra.

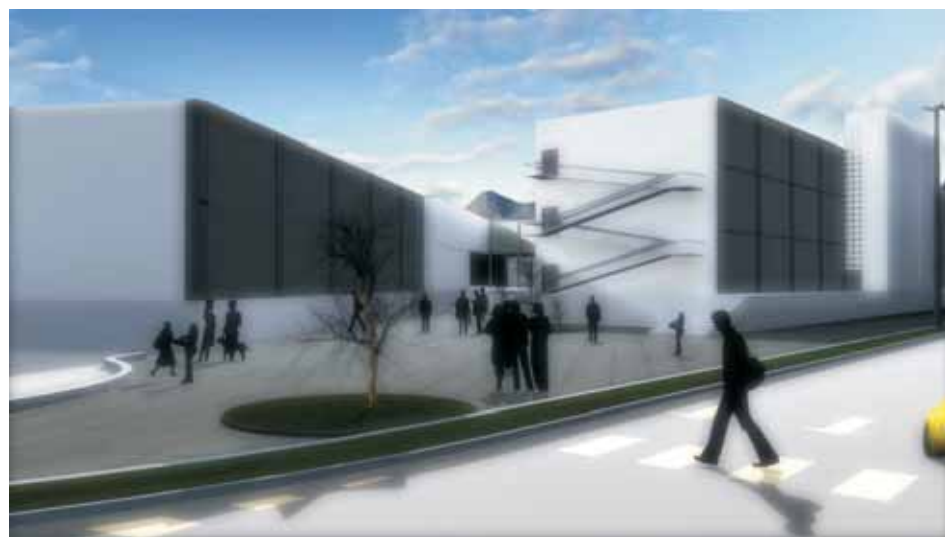


Conjunto, Edificio de Consulta Externa y Hospitalización





Acceso desde la Av. México



Vista: Rampas de Servicios (Urgencias, Mortuorio, Acceso de Personal)



**Vista izquierda: edificio de Consulta Externa, puente conexión de edificios de Consulta Externa y Hospitalización**



**Vista: Edificio de Consulta Externa y estacionamiento público**



**Vista: Parte posterior de los servicios de Hospitalización: urgencias, laboratorios, imagenología en planta baja, Cirugía, Tococirugía y CEyE en Primer Nivel. Caseta de vigilancia de urgencias.**

## 9.1 Memoria de Cálculo de Instalación Hidráulica

Memoria Técnica y descriptiva del proyecto de instalaciones hidráulicas y sanitarias del edificio de Consulta Externa del Hospital General Ecatepec. IMSS, ubicado en la Av. Carlos Hank González s/n, Ecatepec de Morelos, Estado de México.

### a) Servicios Municipales

El predio cuenta actualmente con red de agua potable, de alcantarillado sanitario, red eléctrica y de teléfonos.

### b) Instalación Hidráulica

El sistema hidráulico a utilizar será de presión a base de un equipo hidroneumático compuesto por motobombas centrifugas horizontales, bombas eléctricas, y tanque precargado para dar el gasto y la carga dinámica total calculados.

La red hidráulica se genera a partir de la toma domiciliaria calculada para un diámetro de 19mm con la cual se alimentará una cisterna de

La red principal de distribución hidráulica se instalará por el piso de la planta baja para alimentar a los servicios sanitarios ubicados en esta planta y generar columnas de alimentación que van por ductos a los servicios de los niveles superiores.

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 formados por la prolongación de la tubería de alimentación en el sentido vertical con una longitud máxima de 30cms con el mismo diámetro de alimentación y taponeados en su extremo superior.

En todos los núcleos sanitarios se instalarán válvulas de seccionamiento para permitir el mantenimiento del área sin necesidad de cortar el servicio de todo el edificio.

Toda la instalación se hará de tubería de cobre tipo "M" con conexiones de cobre frojado para soldar.

Para tuberías y conexiones de cobre se usará soldadura de bano temperatura de fusión con la aleación de plomo 50% utilizando para su aplicación fundente no corrosiva.

Todas serán clase 8.8kg/cm<sup>2</sup> en las líneas de succión de bombas, las válvulas de compuerta y las válvulas de retención serán roscadas hasta 38mm de diámetro y bridadas de 50mm o mayores.

Siguiendo con la política de ahorro de energía, según el reglamento de construcciones del Distrito Federal, los muebles sanitarios serán de bajo consumo para cumplir con los lineamientos y normas vigentes, es decir, los inodoros utilizarán únicamente 6lts por descarga y por uso, en tanto los lavabos, fregaderos y regaderas, tendrán un gasto máximo de 10lts/min, con todas estas acciones se espera tener un ahorro considerable de agua.

### 9.1.2 Datos del proyecto

Tomando en cuenta los datos de la tabla 4.12.1 Cálculo de los servicios de consulta externa, tendremos los siguientes datos:

No. de consultorios: 36 (incluyendo medicina preventiva p.b.)  
Dotación: 250lts por consultorio y servicios complementarios

#### Demanda por día

250lts x 36 consultorios = 18,000lts

#### Gasto Máximo Diario

$Q_{med} = 18,000\text{lts} / 86400 \text{ segundos/día} = .2083\text{lts/seg}$



**Gasto Máximo diario (Qmax)**

Fórmula:  
Qmed x 1.2  
0.2083lts/seg x 1.2=.24996

**Gato Máximo horario**

Fórmula:  
Qmaxh= Qmaxh x 1.5=.37494lts/seg

**Consumo máximo promedio/día**

Fórmula:  
qmaxh x No. de seg día  
.37494lts/seg x 86400=32,394.816lts

**Capacidad de la Cisterna**

Cap Cisterna: Consumo Máximo prom/día + reserva  
La reserva se toma como el 50% del consumo máximo.

32,394.81lts + 16197.405lts=48592.215lts.

**9.2 Cálculo de la toma domiciliaria**

QT=At x Vy  
At: área interior o área húmeda de la tubería propuesta.  
Vy: velocidad promedio del agua en la red de agua potable (1.5mseg)

Considerando 24 horas como tiempo de llenado de la cisterna.  
Qmed= .2083lts/seg

Diámetro por tanteo: 19mm

At=(3.1416)d<sup>2</sup>/4  
At=0.0003330902588m<sup>2</sup>

Substituyendo valores se tiene:  
Qt=0.0003330902588m<sup>2</sup> x 1.5m/seg=.0004996353882

Como el gasto en la toma domiciliaria con el diámetro propuesto de 19mm. resulta mayor que el requerido de 0.2083lts/seg., quiere decir que es el correcto.

**9.3 Resumen Hidráulico total**

Mueble	No. Muebles	U.M.	Total U.M.
Lavabo	30	1	30
Tarja	8	3	24
Mingitorios	6	3	18
inodoro	32	5	175
		<b>Total</b>	<b>247</b>

U.M.=247  
Q=6.51lts7seg (391.12lts7min)  
V=2.06mts7seg  
HF=6%

**9.4 Determinación de la carga dinámica total**

Fórmula utilizada

HT= HE+HS+HU+HF

Donde:  
HT=Carga dinámica total  
He=Carga estática=22.00  
Hs=Carga de succión=0.00  
HF=Carga de fricción=5.00  
HU=Carga de trabajo=10

### Aplicando la fórmula tenemos:

$$HT=22+0.00+5.00+10.00$$

$$HT=37\text{mts}$$

$$3.7\text{kg/cm}^2 \text{ (presión de arranque)}$$

$$1.0\text{kg/cm}^2 \text{ (diferencial)}$$

-----

$$4.7\text{kg/cm}^2 \text{ (presión de paro)}$$

### Determinación del H.P. Teórico

$$hp=Q \times hT/e \times F$$

Aplicando la fórmula tenemos:

$$hp= 6.51 \times 47 / .60 \times 75= 6.79 = 10 \text{ H.P.}$$

### Equipo Hidroneumático diseñado

Condiciones de operación

$$Q=391.12 \text{ lts/min}$$

$$HT= 3.7 \text{ kg/cm}^2 \text{ (presión de arranque)}$$

$$HT= 4.7 \text{ kg/cm}^2 \text{ (presión de paro)}$$

✍ Dos motobombas centrífugas, marca MGB capital, modelo 1P-1000 construida en hierro gris de alta resistencia de 1 1/2" en la descarga con impulsor cerrado de un paso y sello mecánico, acoplada directamente a motor eléctrico de 10 H.P. 3,500rpm 220/440 V, 60 ciclos.

- ✍ Un tablero de protección y control para equipo con 2 motobombas.
- ✍ Un manómetro, marca Clayton-Mark con carátula de 2" graduado de 0 a 100 lbs/pulg<sup>2</sup>
- ✍ Dos interruptores de presión, marca MCA. Rimsa-Saginomiya con

presión de trabajo de 0 a 10kg/cm<sup>2</sup>

✍ Un cabezal de descarga de 3" de diámetro

✍ Un chasis estructural para dar estructura al equipo con 2 motobombas y un tanque.

✍ Un tanque precargado de 450lts.

### 9.5 Sistema de protección contra incendio

Con la finalidad de que el edificio cuente con una protección contra riesgos de incendios y cumplir con el reglamento de construcciones vigente, en el cual se establece que en edificaciones con más de 15 metros de altura o con una superficie construida de más de 2500m<sup>2</sup>, deberán contar con un sistema de protección contra incendios.

Para el edificio se propone un sistema de protección con hidrantes consistente en el equipo de bombeo y la red de tuberías necesarias para alimentar con el gasto y la presión requerida a los hidrantes que se consideran en uso simultáneo.

Hidrante: se le dominará a las salidas de descarga de estos sistemas los cuales deberán de estar conectadas mediante una válvula angular a un tramo de manguera con su chiflón de descarga estando contenidos estos elementos dentro de un gabinete metálico.

### Gasto por hidrante

El gasto por hidrante a considerar será de 2.62lts/seg (170lts/min) que es el gasto que proporcionan las mangueras con el chiflón tipo niebla propuesto cuando se tienen 25.5mts de carga neta a la entrada de la válvula angular.

Hidrante en uso simultáneo, estará en función del área construida para nuestro caso consideraremos 2 hidrantes en uso simultáneo.

Este valor lo tomaremos para efectuar el análisis de diámetro de tuberías y pérdidas por fricción, que servirán para determinar el equipo de bombeo para el edificio.

### 9.5.1 Volumen mínimo requerido para el sistema contra incendio

Se considera que como mínimo dos mangueras de 38mm de diámetro, deben funcionar en forma simultánea y que cada una tiene su gasto.

$$Q=170 \text{ lts/min}$$

$$\text{Gasto total de las 2 mangueras} = QT/2m$$

$$QT/4m = 170 \times 2 = 340 \text{ lts/min.}$$

El tiempo mínimo probable que deben trabajar las dos mangueras, en tanto se dispone del servicio de bomberos es de 90 minutos.

$$\text{Gasto total del sistema contra incendio} = QTSI$$

$$QTSI = 340 \text{ lts/min} \times 90 \text{ min}$$

$$QTSI = 30,600 \text{ lts}$$

### Determinación del gasto total de bombeo

Como se expuso anteriormente el gasto de bombeo será igual al e 2 hidrantes funcionando en forma simultánea.

$$Q_b = 2 \times 2.82 = 5.64 \text{ lts/seg (338 lts/min)}$$

### 9.5.2 Determinación de la carga total de bombeo

Fórmula utilizada

$$hT = \text{Carga total de bombeo}$$

$$H_e = \text{Carga estática} = 22.00$$

$$H_s = \text{Carga de succión} = 0.00$$

$$H_f = \text{Carga de Fricción} = 5.00$$

$$H_u = \text{Carga útil} = 25$$

Aplicando la fórmula tenemos

$$hT = 22 + 0.00 + 5.00 + 25$$

$$hT = 52 \text{ MTS (5.2 kg/cm}^2\text{)}$$

### 9.5.3 Determinación del H.P. teórico

Fórmula aplicada

$$HP = Q \times hT / e \times F$$

Aplicando la fórmula tenemos

$$HP = 5.64 \times 52 / 0.60 \times 75 = 6.51 \text{ HP} = 9.51 \text{ HP}$$

### Descripción del sistema

Condiciones de operación

$$Q = 340 \text{ lts/min} \quad hT = 5.2 \text{ kg/cm}^2$$

### 9.5.4 Contra incendio eléctrico

✍ Una motobomba centrífuga horizontal marca MGB, Capital, modelo 1.5P-2000ME construida en hierro gris de alta resistencia de 2" de succión por 1 1/2" en la descarga, impulsor cerrado de un paso y sello mecánico, acoplada directamente a motor eléctrico de 10HP, 2 polo, 3500 rpm V60 ciclos.

✍ Un tablero de protección y control para sistema contra incendio, marca MGB Capital, para arranque automático de la motobomba contra incendio eléctrica marca MGB, que consta de las siguientes partes:

1. Un manómetro marca Clayton-Mark con carátula de 2", graduado de 0 a 100 lbs/pul<sup>2</sup>
2. Tres interruptores de presión, marca RIMSA-SAGINOMIYA con presión de trabajo de 0 a 10 kg/cm<sup>2</sup>; incluye mirilla para su fácil calibración, que operan arranque y paro automático de las dos motobombas por señal de bajo presión en la red.
3. Motobomba centrífuga horizontal de combustión interna, marca MGB Capital, modelo 1.5P MGBWV construida en hierro gris de alta resistencia, con 2" en la succión por 1 1/2" en la descarga con impulsor

cerrado y sello mecánico, acoplada directamente a motor de combustión interna estacionario de 44 HP, de 3500rpm,V.W.

4. Tablero de protección y control para sistema contra incendio MGB Capital Para arranque automático de la motobomba contra incendio de combustión interna, marca mgb capital

5. Tanque de combustible con capacidad para 30lts de gasolia, con tapa hermética, sujeta al tanque y rejilla que impide que se le extraiga líquido del interior de este

6. Batería tipo automotriz de 12 voltios de 12 placas y terminales incluidas

7. Un tanque hidroneumático que se utiliza para mantener presurizada la línea, evita arranques continuos de la motobomba principal o piloto, por fugas de agua en la tubería. Consiste en un tanque de acero al carbón rolo en frío de una capacidad de 120lts supercargador de aire marca Brady y conexiones necesarias.

8. Un cabezal de descarga de un diámetro de 3" con válvulas de cierre rápido de 2" de diámetro, además cuenta con una salida de retorno para pruebas, con una válvula de esfera de 1" y conexiones necesarias.

9. Un chasis estructural para formar una unidad sólida con las 2 motobombas, los dos tableros de control y el tanque hidroneumático.

10. Una motobomba de turbina regenerativa, marca MGB Capital modelo 2TR-200ME, construida en hierro de alta resistencia de 1 1/4" de succión por 1 1/4" en la descarga, impulsor de bronce un paso y sello mecánico, acoplada directamente a motor eléctrico de 2HP, 2 polos, 3500 rpm, 220/440V 60 ciclos.

## 9.6 Memoria de Instalación Sanitaria

### 9.6.1 Eliminación de aguas residuales

Una planta de tratamiento de aguas servidas debe tener como propósito eliminar toda contaminación química y bacteriológica del agua que pueda ser nociva para los seres humanos, la flora y la fauna de manera que el agua sea dispuesta en el ambiente en forma segura. El proceso, además, debe ser optimizado de manera que la planta no produzca olores ofensivos hacia la comunidad en la cual está inserta. Una planta de aguas servidas bien operada debe eliminar al menos un 90% de la materia orgánica y de los microorganismos patógenos presentes en ella.

En la etapa primaria de tratamiento se elimina el 60% de los sólidos suspendidos y un 35% de la DBO. En la etapa secundaria, en cambio, elimina el 30% de los sólidos suspendidos y un 55% de la DBO.

### 9.6.2 Etapas del tratamiento del agua residual.

Etapa preliminar

Debe cumplir dos funciones:

1. Medir y regular el caudal de agua que ingresa a la planta
2. Extraer los sólidos flotantes grandes, la arena y grasa.

Normalmente las plantas están diseñadas para tratar un volumen de agua constante, lo cual debe adaptarse a que el agua servida producida por una comunidad no es constante. Hay horas, generalmente durante el día, en las que el volumen de agua producida es mayor, por lo que deberán ser instalados sistemas de regulación de forma que el caudal ingrese al sistema de tratamiento uniforme.

La estructura encargada para eliminar los sólidos, son los tamices, rejillas, desgrasadores y desarenadores.

### 9.6.3 Etapa primaria

Tiene como objetivo eliminar los sólidos en suspensión por medio de un proceso de sedimentación simple. Para complementar este proceso se agregarán compuestos químicos con el objeto de precipitar el fósforo, los sólidos en suspensión muy finos o aquellos en estado coloidal.

Las estructuras encargadas de esta función son los estanques desedimentación primarios o clarificadores primarios; diseñados para suprimir aquellas partículas que tienen tasas de sedimentación de 0.3 a 0.7 mm/s. Asimismo, el periodo de retención es normalmente corto: de 1 a 2 horas. Con estos parámetros, la profundidad del estanque será de 5 metros y estará de forma subterránea.

### 9.6.4 Etapa secundaria

En esta etapa se eliminará la materia orgánica en disolución y en estado coloidal mediante el proceso de oxidación de naturaleza biológica seguido de sedimentación. Este proceso biológico es un proceso natural controlado en el cual participan los microorganismos presentes en el agua residual, y que se desarrollarán en la cuba de aireación, más los que se desarrollan, en menor medida en el decantador secundario. Estos microorganismos, principalmente bacterias, se alimentan de los sólidos en suspensión y estado coloidal produciendo en su degradación en anhídrido carbónico y agua, originándose una biomasa bacteriana que precipita en el decantador secundario. Así el agua queda limpia a cambio de producirse unos fangos que también se eliminarán.

Las estructuras que se utilizarán para esta segunda etapa serán los filtros de arena intermitentes, filtros precoladores, estanques de lodos activados y sistemas de digestión de lodos.

### 9.7 Equipo Utilizado

1: Rejillas y cárcamo de bombeo, donde se utilizarán bombas tipo petrollo marca top con las siguientes características:

- Cuerpo de impulsión tecnopolímero
- Rejilla de aspiración tecnopolímero
- Manguito de acoplamiento de serie 1 1/4"
- Rodete tecnopolímero
- Flotador de serie
- Eje con rotor de acero inoxidable aisi 416
- Sello mecánico carbón/alumina
- Motor de inducción cerrado
- Protección
- Cable de alimentación de 5 metros

2. Un hidrotamiz, que constará de acero inoxidable 304, cal 10 la malla será de 2mm de abertura, que funciona como vertedero y retiene todos los sólidos mayores a 2mm.

3. Un bioreactor que constará de una construcción interna de fibra de vidrio o acrílico de 5mm de espesor, la cual separará las cámaras de sedimentación, digestión y almacenamiento de lodos.

Estará colocado de forma subterránea a 5 metros de profundidad y la estructura que protegerá a este bioreactor estará diseñada en concreto armado.

4. Una cámara de aireación natural, diseñada con muros de concreto armado y contendrá piedra bola irregular mayor a 10cms de diámetro.

5. Un registro para el sistema de filtración natural, diseñado en concreto armado con impermeabilizante integrado para evitar filtraciones, y el cual contendrá en su interior carbón activado, arena sílica No.16, arena sílica No.12, tezontle rojo TMA 1" de diámetro.

6. Un sistema de cloración hecho a base de muros de concreto armado e impermeabilizante para evitar filtraciones.

7. Tres pozos de absorción hecho a base de tubo de PVC hidráulico RD-21 un registro de 20 x 20 cms y una válvula de compuerta; los cuales en su interior contendrán arena y arena limos.

### 9.7.1 Desagües

Los ramales interiores de desagüe y ventilación se ejecutarán con los siguientes diámetros:

inodoros 100mm

lavabos 38mm

fregaderos y ventilaciones 50mm

El desagüe de cada núcleo sanitario se hará siguiendo una ruta hacia la red de albañal tan directa como lo pueda permitir el desarrollo arquitectónico y el sembrado de los núcleos sanitarios. La pendiente de las tuberías será de 2% para diámetros de 50mm y 100mm.

La ventilación de las tuberías de los núcleos sanitarios se hará mediante la prolongación de la tubería de desagüe de los muebles en sentido vertical y formar una red en el plafón de esa zona para rematar finalmente en la azotea.

### 9.7.2 Desagües exteriores

Las aportaciones de los núcleos sanitarios de la planta baja se captarán en tuberías de P.V.C. sanitario marca plasticos rex, para conducirla a la planta de tratamiento de aguas negras.

La red de P.V.C. sanitario tendrá tapones de registro para permitir la limpieza en caso necesario y la red de desagüe de albañal de concreto tendrá registros de mampostería para facilitar su mantenimiento.

## 9.8 Memoria de Cálculo Estructural

Memoria Estructural del edificio de Consulta Externa del Hospital General Ecatepec. IMSS, ubicado en la Av. Carlos Hank González s/n, Ecatepec de Morelos, Estado de México.

El proyecto se encuentra dentro de una zona lacustre y la resistencia del suelo es de 2.5 T/m<sup>2</sup>.

El edificio tendrá dos niveles y azotea, los cuales tendrán una altura de entrepiso de 4.50 metros.




De acuerdo con los datos anteriores, se plantea generar una losa de cimentación de concreto armado, para así evitar los undimientos diferenciales y la cuál estará apoyada en pilas de concreto armado que llegarán hasta la capa resistente del suelo y tendrá una profundidad de 2m.

La losa de cimentación estará formada por tableros de 7.2 x 7.2m, con contratrabes primarias de 0.30 x 2.00 metros, y contratrabes secundarias de la misma medida al centro del eje de cada contratrabes, es decir, a cada 3.60 x 3.60m y tendrán un armado de 4 varillas del no.5 y estribos del no.3 @15 cms. La losa base de la cimentación tendrá un espesor de 30cm y el de la losa tapa será de 15cms, con armados del no.4 @25, en sentido horizontal y vertical por arriba y por abajo.

La estructura del edificio tendrá columnas de concreto armado con dimensión de 0.45 x 0.45m y una modulación de 7.2 x 7.2m (de acuerdo a las necesidades del diseño arquitectónico), las cuales tendrán un armado de 12 varillas del no.6 y estribos del no. 3 @10 cms.

Se propone una losa encasetonada como losa de entrepiso, los casetones tendrán una dimensión de 35 x 35cms, las trabes primarias tendrán una dimensión de 30 x 4cms, formando así tableros de 7.20 x 7.20m y nervaduras de 15 x 30cms en los entretejes (3.60 x 3.60 m)




### 10.1 Libros de Texto

-  Hospitales de Seguridad Social  
Autor: Enrique Yáñez
-  Diccionario de Arquitectura Tomo 10  
Plazola.
-  Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias  
Autor: Ing. Diego O. Becerril

### 10.2 Revistas

-  IyA Ingenieros y Arquitectos; Arq. Edgar Caso León  
Año.5 No.18 Mex 2005

### 10.3 Páginas de Internet

-  [www.edomex.gob.mx](http://www.edomex.gob.mx)  
link: Municipio de Ecatepec  
Plan Municipal de Desarrollo  
Secretaría de Salud
-  [www.imss.gob.mx](http://www.imss.gob.mx)  
Link: Historia del Seguro Social  
Estado de México Del. Oriente  
Información Estadística de Salud  
Normas Técnicas de Construcción y Diseño
-  [www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx)  
link: Sistema Normativo de equipamiento urbano  
Tomo II: Salud y Asistencia Social