



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



# Hospital de Nefrología en Iztapalapa, D. F.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

PRESENTA:

ANA KAREN GONZALEZ OLVERA

SINODALES: ARQ. LUIS FERNANDO SOLIS ÁVILA; ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA; ARQ. ENRIQUE GANDARA CABADA



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 LUIS BARRAGÁN

**HOSPITAL DE NEFROLOGÍA EN IZTAPALAPA,**

Ciudad de México, DF.

**Tesis Profesional**

**para obtener el título de:**

Arquitecta.

**Presenta:**

González Olvera Ana Karen

**Sinodales:**

Arq. Luis Fernando Solís Ávila

Arq. Efraín López Ortega

Arq. Enrique Gándara Cabada

Cd. Universitaria, D. F.

Noviembre 2014





## AGRADECIMIENTOS

Estas pequeñas palabras expresan mi más sincero agradecimiento para todas aquellas personas que han estado a mi lado apoyándome a lo largo de mi carrera.

Especialmente a mis padres que siempre han sido un ejemplo a seguir y mi principal apoyo en la vida, y que gracias a su apoyo he conseguido uno de mis más grandes logros. Muchas gracias por su apoyo incondicional

A mi hermana, que paso noches en desvelos a mi lado, desde el comienzo de mi licenciatura, y que a pesar de que se encuentra lejos, se que está muy orgullosa de este resultado.... Saranghee unnie.

A mi hermano, que me dio la confianza necesaria y su apoyo cuando más lo necesitaba,... solo muchas gracias por estar ahí siempre.

A la UNAM, mis Asesores, mis Sinodales, y al Arq. Miguel Soto Valencia, que me dieron las bases fundamentales para el desarrollo de este proyecto.

Y por último a Tere, que siempre me dio su apoyo en toda esta aventura, gamsahamnida chingu.

**A TODOS USTEDES GRACIAS**

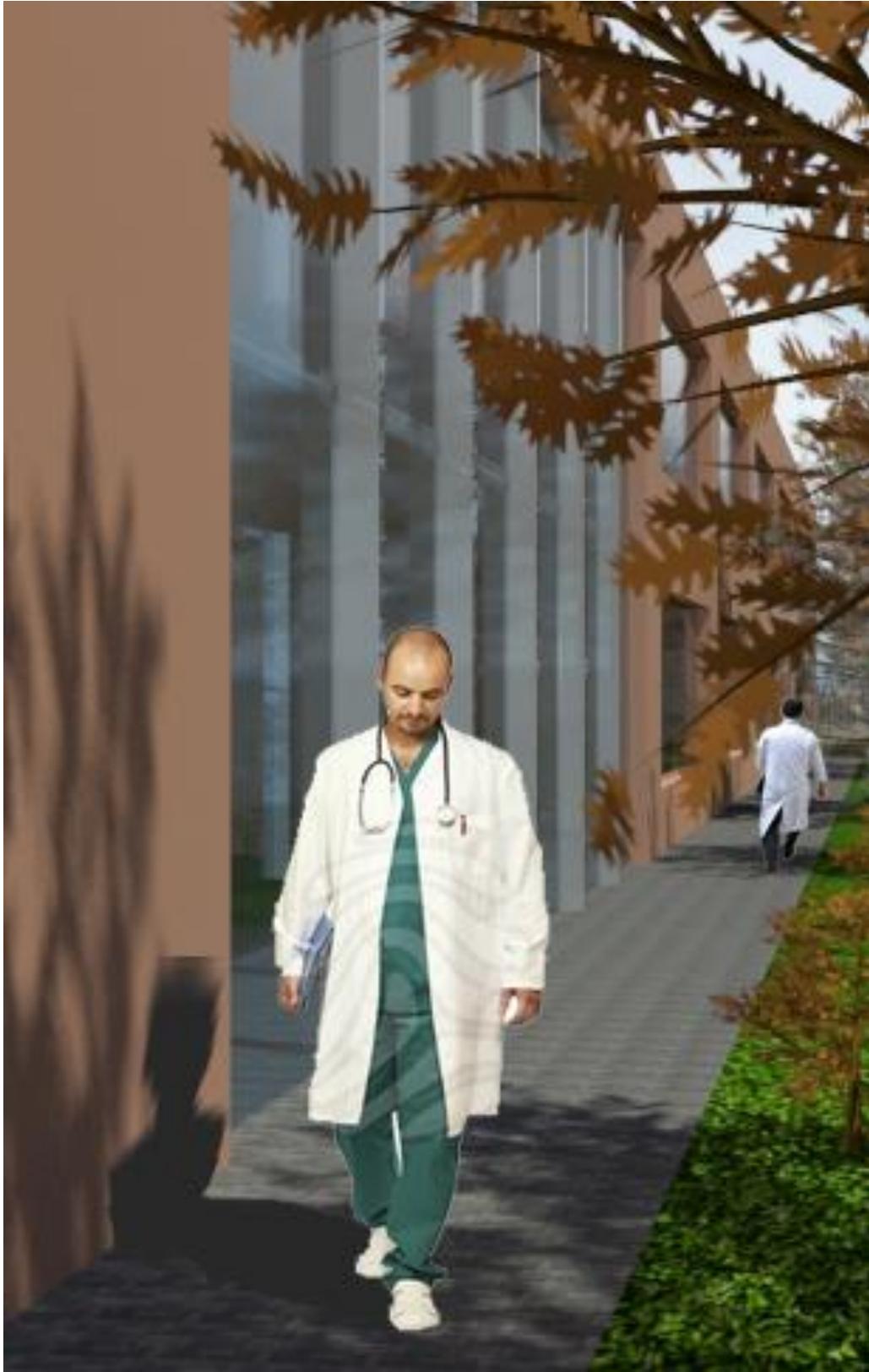


## CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	1
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Justificación.....	3
1.3 Objetivos Generales.....	4
1.4 Objetivos Específicos.....	4
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 El derecho a la salud y sus niveles de marginación en México.....	5
2.2 Atención médica por factor territorial y sus niveles de atención.....	8
2.3 Causas de morbilidad y mortalidad en el Distrito Federal. ..	9
2.4 Descripción de la Enfermedad.....	13
3. MEDIO NATURAL.....	14
3.1 Ubicación del terreno.....	14
3.2 Elección del terreno.....	15
3.3 Geología.....	16
3.4 Topografía.....	17

3.5	Clima .....	18
3.6	Bioclimatología.....	18
4.	MEDIO URBANO.....	20
4.1	Infraestructura Hidráulico-sanitaria.....	20
5.	NORMATIVIDAD.....	25
5.1	Reglamento de construcciones del distrito Federal .....	25
5.1.1	Habitabilidad. ....	25
5.1.2	Instalaciones.....	26
5.1.3	Iluminación y Ventilación .....	27
5.1.4	Elementos de comunicación y Circulaciones. ....	28
5.1.5	Estacionamiento. ....	30
5.2	Normas Oficiales Mexicanas <sup>(2012)</sup> .....	31
5.3	Diagrama de Interrelación General .....	33
5.4.	Diagrama de funcionamiento general.....	34
6.	PROYECTO ARQUITECTONICO .....	35
6.1	Programa Arquitectónico.....	35
6.2	Análogos .....	44
7.	PROYECTO ESTRUCTURAL .....	54
7.2	Calculo Estructural.....	55
8.	PROYECTO ELÉCTRICO .....	85
8.1	Memoria técnica .....	85
9.	PROYECTO HIDRAULICO.....	95
9.1	Memoria técnica.....	95
10.	PROYECTO SANITARIO .....	104

10.1	Memoria técnica.....	104
11.	PROYECTO DE ACABADOS .....	113
11.1	Memoria técnica .....	113
12.	PROYECTO DE ALBAÑILERIA .....	119
12.1	memoria técnica.....	119
13.	PROYECTO DE CANCELERÍA .....	123
13.1	Memoria técnica.....	123
14.	ANALISIS DE COSTOS. ....	129
15.	RENDERS DEL PROYECTO .....	139
	CONCLUSION.....	141
	BIBLIOGRAFIA.....	142



## 1. INTRODUCCION.

La arquitectura hospitalaria es sin duda una de las tipologías arquitectónicas más complejas y características del género, pues la cual está conformada por un conjunto de edificios: hospitalización gobierno y administración, auxiliares de diagnóstico, consulta externa y servicios complementarios.

Los edificios hospitalarios vienen siendo una de las necesidades más primordiales para la población, se encuentran dentro de la infraestructura de salud, ya que son de vital importancia para el desarrollo de la sociedad.

En este contexto, los hospitales juegan un factor fundamental para que se pueda resolver la creciente demanda de servicios de atención médica, toda vez que, en estos establecimientos se atienden pacientes con padecimientos de mayor gravedad y complejidad, que requieren de atención médica cada vez más especializada.

Dentro del hospital la accesibilidad toma gran importancia en el diseño de estos edificios ya que deben garantizar el menor

tráfico posible de los usuarios, los recorridos deberán ser rápidos y cortos,

El hospital es un edificio que está destinado a la atención médica colectiva, ofreciendo servicios de consulta externa a los usuarios que lo requieran, así como, a pacientes enfermos que requieran de hospitalización para su tratamiento y curación.

Se analizarán detalladamente los factores que determinan el contexto urbano del lugar para resolver adecuadamente el proyecto, dándole al usuario un mejor confort.

Según los registros del PDDU<sup>1</sup> de la delegación Iztapalapa, existe un deterioro en cuanto a servicios de salud, el cual es inversamente proporcional al crecimiento demográfico anual de dicha entidad, por lo que es necesario implementar alternativas de solución que ayuden a subsanar los déficits existentes y futuros.

---

<sup>1</sup> Plan Delegacional de Desarrollo Urbano

[http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetitas/2008/PDDU\\_iztapalapa.pdf](http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetitas/2008/PDDU_iztapalapa.pdf)

Partiendo de un análisis de mortalidad y morbilidad (INEGI, 2011)<sup>2</sup>, los datos obtenidos fueron un factor importante para determinar la especialización en la que estará basado el desarrollo de esta tesis,

Dando como resultado el desarrollo del “Hospital de Nefrología en Iztapalapa”, así respondiendo a la problemática del déficit existencial de la infraestructura urbana de la delegación.

Para el desarrollo de esta tesis constará en dos partes: La primera se basará en un análisis teórico donde se recopilara la información necesaria para entender y resolver la demanda que se requiere del lugar; y la segunda, consta de la elaboración del proyecto ejecutivo de la unidad médica de tercer nivel.

---

<sup>2</sup>INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía

<http://www.inegi.org.mx>

## 1.1 Planteamiento del Problema.

En la actualidad en el Distrito Federal existe una carencia de acceso a los servicios de salud, especialmente en zonas con mayor índice de marginación como son las delegaciones del sur-oriente y sur-poniente de la ciudad<sup>3</sup>. Registros del INEGI, muestran que la tercera parte de la población total del D.F. carece de servicios de salud de primer y tercer nivel.

Si bien las estadísticas muestran que las enfermedades del riñón no son la principal causa de morbilidad, está es la especialización en que se requiere de más unidades hospitalarias, ya que, el número de pacientes es 11 veces mayor en comparación a aquellos que padecen enfermedades del corazón y diabetes Mellitus,<sup>4</sup> las cuales representan el mayor índice de mortalidad en este aspecto.

---

<sup>3</sup>Ubicación en mapa de los Hospitales de la SSDF:

<http://www.salud.df.gob.mx/ssdf/hospitales/index.php>

<sup>4</sup>[http://www.cenatra.salud.gob.mx/interior/trasplante\\_estadisticas.html](http://www.cenatra.salud.gob.mx/interior/trasplante_estadisticas.html)

## 1.2 Justificación.

Dentro de la demarcación de la delegación Iztapalapa, aproximadamente el 60% de su población total no cuenta con algún servicio de salud como son el IMSS, ISSSTE o el sector privado.<sup>5</sup>

Aunque la delegación cuenta con 6 hospitales, estas unidades no cuentan con el equipamiento indispensable no cubrir con las necesidades de su población.

El hospital que se esta proponiendo será del sector público, que forme parte de la red hospitalaria de la SSDF<sup>6</sup> enfocado a todas aquellas personas que no sean derechohabientes y que no tengan la posibilidad de solventarse un servicio médico privado.

---

<sup>5</sup>INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Noviembre 2012

<http://www.inegi.org.mx/default.aspx>

<sup>6</sup>SSDF, Secretaria de Salud del Distrito

Federal. <http://www.salud.df.gob.mx/>

### 1.3 Objetivos Generales.

Se proyectará un hospital de especialidades orientado en Nefrología dentro de la delegación de Iztapalapa, para disminuir el rezago de atención médica a la población que no cuenta seguridad social en dependencias como el IMSS e ISSSTE.

### 1.4 Objetivos Específicos.

- Calcular la densidad de Población y su nivel de marginación socio demográfico, mediante gráficos y registros de la CONAPO, para deducir la carencia de infraestructura médica.
- Determinar las causas de mortalidad a nivel DF como delegacional, mediante un estudio de las estadísticas del INEGI, para determinar la especialidad del hospital a proyectar.
- Designar a que sector formará parte el hospital a base de un registro de las redes hospitalarias existentes y la ubicación de sus hospitales para establecer el lugar de dicho proyecto a desarrollar.



## 2. MARCO TEÓRICO.

### 2.1 El derecho a la salud y sus niveles de marginación en México.

“El derecho a la salud se considera como un derecho que integra no sólo la idea de curar la enfermedad, sino también de prevenirla, por lo que el trastorno físico y social del hombre adquiere una relevancia dentro de este derecho, lo cual implica mayor protección del ser humano, un mayor compromiso administrativo y económico por parte de los estados”

(Arriaga B. Carol)

Es decir que el estado tiene la responsabilidad de prevenir cualquier tipo de enfermedad, de igual forma de tratarla.

Por lo tanto, cada individuo tiene el derecho a la accesibilidad a instituciones e instalaciones que brindan servicios de salud.

Por consiguiente toda institución de salubridad deberá ser accesible para la población, sin importar su cultura, nivel económico, y etnia, especialmente para los sectores más vulnerables y marginados, así mismo, deberá existir una buena

calidad en sus servicios para que cada persona goce de un bienestar físico y mental.

La ley de Acceso Gratuito a los servicios médicos del Distrito Federal<sup>7</sup>, establece el derecho de acceder de forma gratuita a los servicios médicos, principalmente las personas que no estén incorporadas a una seguridad social.

Por lo tanto la Secretaría de Salud<sup>8</sup> implemento nueve programas que ayudarán a prevenir ciertas enfermedades y de poblaciones específicas, por las que se mencionan son: Sobre peso y obesidad, atención integral al adulto mayor, adherencia terapéutica, embarazo, enfermedades no transmisibles, red de mastografías, **donación de órganos**, VPH<sup>9</sup>, e influenza.

En México existe un reducido acceso a los servicios de salud, especialmente en delegaciones con mayores índices de pobreza realizada por el CONEVAL<sup>10</sup>

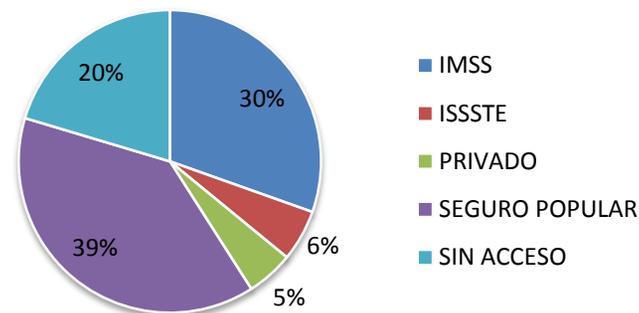
<sup>7</sup>Artículo 1 y 2, GACETA OFICIAL DEL DF, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, 2006.<http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r1279.pdf>

<sup>8</sup>SSA <http://www.salud.df.gob.mx/>

<sup>9</sup>Virus del Papiloma Humano.

<sup>10</sup>Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social de Desarrollo Social, <http://www.coneval.gob.mx>

## ACCESO A SERVICIO MÉDICO EN MÉXICO 2012

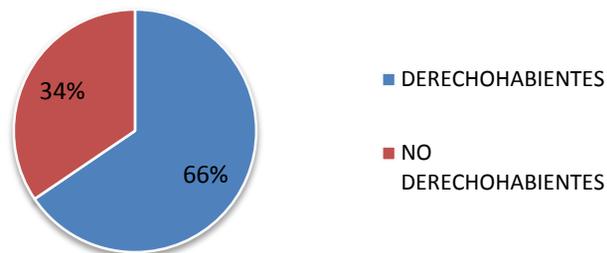


Fuente: Elaboración propia con estadísticas del CONEVAL

La gráfica anterior muestra el porcentaje demográfico que son derechohabientes por institución, contrastando que un 20% no cuenta con una protección a la salud.

De acuerdo con las estadísticas del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), en el 2010 la población del Distrito Federal cuenta con 8, 851,080 habitantes, de los cuales 5, 644,901 de la población son derechohabientes a una seguridad social, en comparación con 2, 971,074 que están sin derechohabencia.

## AFILIACION EN EL DF



Fuente: Elaboración propia con estadísticas del CONEVAL

Por consiguiente, los datos del INEGI, muestra la población carente de servicios de salud por sector delegacional:

FUENTE: Derecho a la salud en el Distrito Federal

Cuadro 2. Población Total del Distrito Federal, con y sin Derechohabencia a Salud				
DELEGACIÓN	POBLACIÓN POR DELEGACIÓN	% D.F.	POBLACIÓN CON DERECHOHABENCIA	POBLACIÓN SIN DERECHOHABENCIA
Álvaro Obregón	727,034	8.21	493,813	218,334
Azcapotzalco	414,711	4.69	301,040	103,119
Benito Juárez	385,439	4.35	262,255	94,404
Coyoacán	620,416	7.01	411,833	184,184
Cuajimalpa de Morelos	186,391	2.11	123,175	57,829
Cuauhtémoc	531,831	6.01	349,430	170,897
Gustavo A. Madero	1,185,772	13.4	803,418	364,663
Iztacalco	384,326	4.34	249,671	124,514
Iztapalapa	1,815,786	20.51	1,096,323	124,514
La Magdalena Contreras	239,086	2.7	156,569	79,162
Miguel Hidalgo	372,889	4.21	259,891	88,809
Milpa Alta	130,582	1.48	69,193	60,399
Tláhuac	360,265	4.07	211,530	145,186
Tlalpan	650,567	7.35	367,618	263,754
Venustiano Carranza	430,978	4.87	275,004	141,210
Xochimilco	415,007	4.69	222,238	179,132
<b>Total:</b>	<b>8,851,080</b>	<b>100</b>	<b>5,653,001</b>	<b>2,400,110</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI, D.F.

Como se observa en la tabla anterior las delegaciones, Álvaro Obregón, Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Tlalpan, son las que cuentan con el mayor número de población, así, siendo Iztapalapa como la delegación con el número de habitantes.

De acuerdo con el índice de marginación<sup>11</sup>, las delegaciones que cuentan con el mayor grado de marginación por manzana son Iztapalapa y Gustavo A. Madero, en donde de nuevo se puede observar que Iztapalapa sobresale.

<sup>11</sup>SIDESO <http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/miniplano.pdf>

DELEGACION	GRADO DE MARGINACION MUY ALTA
Azcapotzalco	88
Coyoacán	75
Cuajimalpa	116
Gustavo A. Madero	1,255
Iztacalco	68
<b>Iztapalapa</b>	<b>3,012</b>
Magdalena Contreras	279
Milpa Alta	453
Álvaro Obregón	730
Tlalpan	610
Xochimilco	556
Benito Juárez	4
Cuauhtémoc	45
Miguel Hidalgo	30
Venustiano Carranza	89
<b>Total</b>	<b>8,059</b>

## 2.2 Atención médica por factor territorial y sus niveles de atención.

En comparación con la República Mexicana, el Distrito Federal se caracteriza por ser la entidad con la mayor concentración de servicios de salud, sin embargo existe una desigualdad en cuanto a la ubicación de las instituciones de salubridad.<sup>12</sup>

La red hospitalaria es insuficiente en las zonas periferias, donde actualmente se concentra la mayoría de la población en situación de pobreza, como son las delegaciones del sur-oriente y sur-poniente de la ciudad.

Con el propósito de reducir la exclusión de salud en estas zonas, la Secretaria de Salud (SSA), plantea el fortalecimiento y la ampliación de la infraestructura, así como la construcción de nuevas unidades de atención médica en sus tres niveles.

<sup>12</sup>SSA <http://www.salud.df.gob.mx/ssdf/hospitales/index.php>

De acuerdo a los niveles de salud hay:

- **Primer nivel de atención:** Es el que brinda servicio de primer contacto al paciente, da tratamiento oportuno, así como dar una solución a los padecimientos frecuentes sin complejidad. (UMF)<sup>13</sup>.
- **Segundo nivel de atención:** Dan apoyo con intervenciones ambulatorias y por especialidades básicas en las que se encuentran: medicina interna, pediatría, Gineco-obstetricia, psiquiatría, cirugía general y algunas subespecialidades como: neonatología, otorrinología, ortopedia, cardiología, dermatología y oftalmología. (Hospital General).
- **Tercer nivel de atención:** Dan apoyo a los usuarios referidos por los otros niveles, que presentan padecimientos de alta complejidad diagnóstica y de tratamiento, a través de una o varias especialidades médicas quirúrgicas. (Hospital de Especialidades).

<sup>13</sup> Unidad Médica Familiar

## 2.3 Causas de morbilidad y mortalidad en el Distrito Federal.

En base a los registros del SSA y del INEGI, las principales causas de mortalidad en el 2012 son:

### PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD GENERAL

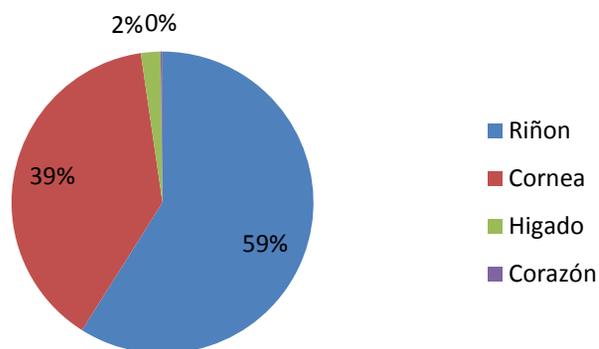
#### DISTRITO FEDERAL 2012

No. de orden	C a u s a	Defunciones	Tasa <sup>17</sup>
	Total	55,995	628.3
1	Enfermedades del corazón	12,269	137.7
	- <i>Enfermedades isquémicas del corazón</i>	9,178	103.0
2	Diabetes mellitus	9,246	103.8
3	Tumores malignos	7,503	84.2
4	Enfermedades cerebrovasculares	3,068	34.4
5	Enfermedades del Hígado	2,650	29.7
	- <i>Enfermedad alcohólica del hígado</i>	953	10.7
6	Influenza y Neumonía	2,196	24.6
7	Accidentes	1,758	19.7
	- <i>De tráfico de vehículos de motor</i>	954	10.7
8	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	1,749	19.6
9	Agresiones (homicidios)	1,058	11.9
10	Insuficiencia renal	948	10.6
11	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	908	10.2
	- <i>Dificultad respiratoria del recién nacido y otros trastornos respiratorios originados en el periodo perinatal</i>	414	4.6
12	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	705	7.9
13	Bronquitis crónica y la no especificada y enfisema	475	5.3
14	Septicemia	443	5.0
15	Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana	426	4.8
16	Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	426	4.8
17	Trastornos de los tejidos blandos	291	3.3
18	Pancreatitis aguda y otras enfermedades del páncreas	266	3.0
19	Desnutrición y otras deficiencias nutricionales	259	2.9
20	Úlceras gástrica y duodenal	252	2.8
	Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	290	3.3
	Las demás causas	8,809	98.8

FUENTE: INEGI/SEDESA (Dirección de Información en Salud), con base en las defunciones 2012.

En la tabla anterior se observa que las enfermedades del corazón son la principal causa de mortalidad, sin embargo, las estadísticas del CENATRA<sup>14</sup> demuestra que la población que padece IRC<sup>15</sup> es más elevado.

## Requieren de un trasplante

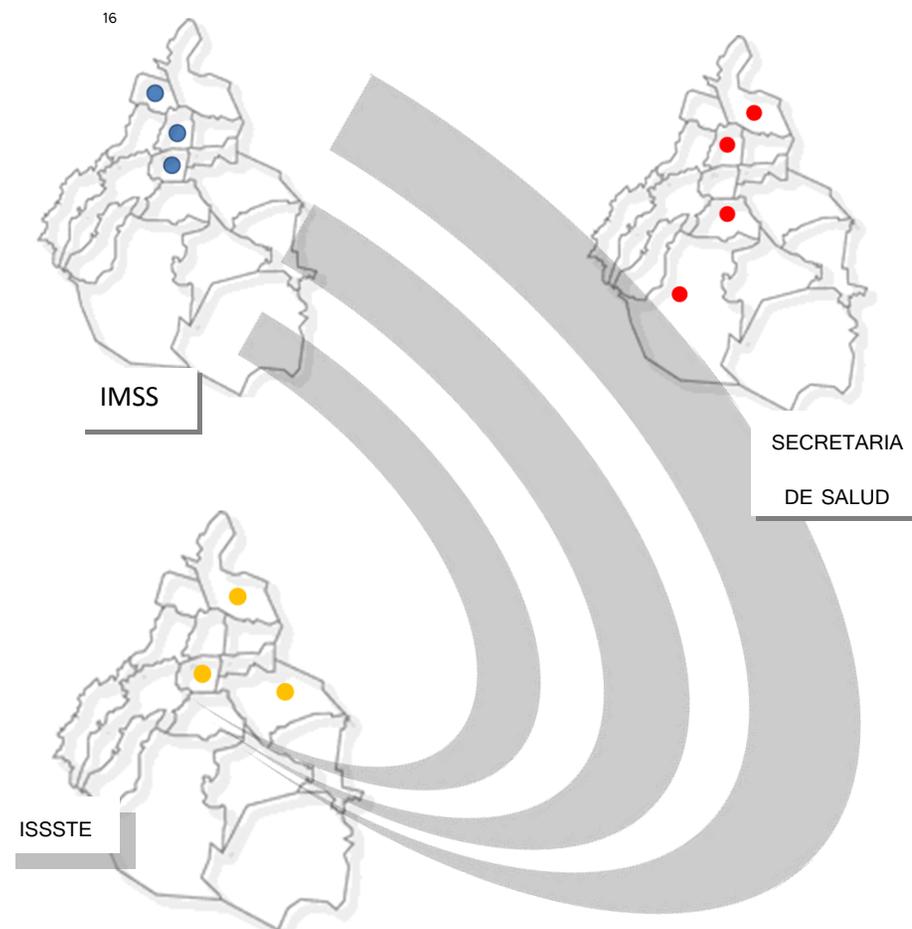


<sup>14</sup>Centro Nacional de Trasplantes

[http://www.cenatra.salud.gob.mx/interior/trasplante\\_estadisticas.html](http://www.cenatra.salud.gob.mx/interior/trasplante_estadisticas.html)

<sup>15</sup>Pérdida progresiva de la función renal.

El análisis de la red hospitalaria que presta servicio médico especializado para este tipo de padecimiento, demuestra que existe un déficit especialmente en las zonas sur-oriente y surponiente del Distrito Federal.



<sup>16</sup>Ubicación de las unidades médicas por institución.

[http://www.cenatra.salud.gob.mx/directorio\\_cestras/rinondf.pdf](http://www.cenatra.salud.gob.mx/directorio_cestras/rinondf.pdf)

TASA DE DEFUNCIONES POR INSUFICIENCIA RENAL 2007<sup>17</sup>

DELEGACION	DEFUNCIONES	TASA 1/
Azcapotzalco	80	14.1
Coyoacán	60	9.5
Cuajimalpa	12	6.6
Gustavo A. Madero	135	7.9
Iztacalco	50	12.7
<b>Iztapalapa</b>	<b>154</b>	<b>8.3</b>
Magdalena Contreras	24	10.3
Milpa Alta	9	7.3
Álvaro Obregón	68	9.5
Tlalpan	42	6.8
Xochimilco	30	7.2
Benito Juárez	63	17.4
Cuauhtémoc	98	18.5
Miguel Hidalgo	54	15.1
Venustiano Carranza	54	12.1
Tláhuac	37	10.3

FUENTE: Elaboración propia con estadísticas del INEGI y SSDF.<sup>18</sup>

<sup>17</sup>SSSA,

<http://www.salud.df.gob.mx/ssdf/media/PublicacionMortalidad1990-2007/Paginas/>

<sup>18</sup>INEGI/SSDF (Dirección de Información en Salud)

En un análisis de la tasa de defunciones del 2007, revelan que la delegación Iztapalapa cuenta con la mayor tasa de mortalidad por Insuficiencia renal.

Según los registros del PDDU<sup>19</sup> de la delegación Iztapalapa, existe un deterioro en cuanto a servicios de salud y aunque actualmente la localidad de Iztapalapa cuenta con tres hospitales:

- **Hospital General Iztapalapa:** otorga servicios médicos como: Mastografía, Cirugía de mano, Cirugía general, Cirugía, Laparoscópica, Anestesiología, Cardiología, Consulta externa, Estimulación temprana, Dermatología, Gineco-obstetricia, Neonatología, Neumonía, Odontología, Oftalmología, Ortopedia, Otorrinolaringología, Pediatría, Terapia intensiva,

1/ Tasa por 100,000 habitantes de la delegación, en base a proyecciones del CONAPO.

<sup>19</sup> Plan Delegacional de Desarrollo Urbano pág. 30,

[http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetas/2008/PDDU\\_Iztapalapa.pdf](http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2008/PDDU_Iztapalapa.pdf)

Urgencias, Banco de sangre, Colposcopia, Clínica de displasia, Diálisis Peritoneal, Inhalo terapia, Laboratorio, Medicina física, Nutrición, Psicología, Rayos X, Ultrasonografía.<sup>20</sup>

- **Hospital Pediátrico:** otorga servicios como: Alergología, Anestesiología, Cirugía pediátrica, Consulta externa, Estimulación temprana, Infectología, Neonatología, Neuropsiquiatría, Odontología, Traumatología, Otorrinolaringología, Pediatría, Terapia intensiva, Terapia intermedia, Urgencias, Laboratorio, Nutrición, Psicología, Rayos X, SAPI<sup>21</sup>, SEPAVIGE<sup>22</sup>, Tamiz auditivo, Terapia de lenguaje, Ultrasonografía e Inhaloterapia.
- **Hospital de especialidades Dr. Belisario Domínguez:** brinda servicios como: Mastografía, Cirugía de catarata, Cirugía general, Anestesiología, Cardiología,

cardiología intervencionista, Consulta externa, Estimulación temprana, Dermatología, Endocrinología, Gastroenterología, Genética, Geriátrica, Gineco-obstetricia, Medicina interna, Medicina nuclear, Nefrología, Neonatología, Neumonología, Neurología, Odontología, Oftalmología, Oncología ginecológica, Otorrinolaringología, Terapia intensiva, Urgencias, Urología, Anatomía patológica, Diálisis Peritoneal, Densitometría, Electroencefalograma, Endoscopia, Hemodiálisis, Inhaloterapia, Laboratorio, Nutrición, Psicología, Rayos X, Tomografía y Ultrasonografía.

Por lo tanto, solo el Hospital de Especialidades, brinda un servicio completo para tratar y prevenir la Insuficiencia renal, y otras enfermedades que deriven del área de Nefrología, demuestra que la falta de servicios es insuficiente para la población de Iztapalapa.

---

<sup>20</sup>SSA <http://www.salud.df.gob.mx/portal/index.php/um-sedes/130-hospital-general-regional-iztapalapa-dr-juan-ramon-de-la-fuente>

<sup>21</sup>Sistema de Atención y Protección Integral a la Infancia

<sup>22</sup>Servicio para la atención a la violencia de genero



## 2.4 Descripción de la Enfermedad.

La insuficiencia Renal crónica (IRC) es la pérdida progresiva permanente e irreversible de las funciones del riñón, está puede ser resultado de otras enfermedades como la diabetes o la hipertensión arterial, las personas con enfermedad renal (ERC) van perdiendo la capacidad de eliminar del cuerpo las sustancias tóxicas, y edemas<sup>23</sup>, así como la disminución de la función endócrina<sup>24</sup>.

A la ERC se le conoce como una enfermedad silenciosa por que no produce síntomas, sino, hasta que el paciente ya se encuentra en una etapa avanzada, Cuando la capacidad de los riñones ha disminuido por debajo del 15% de su función, la enfermedad se le conocerá como Insuficiencia renal crónica terminal y será cuando el paciente deberá someterse a un trasplante.



De acuerdo con las cifras reportadas por la Fundación Mexicana del Riñón, existen actualmente en México alrededor de 8.3 millones de personas con Insuficiencia Renal Crónica, de las cuales 102,000 requieren de un trasplante<sup>25</sup> y cerca de 60,000 están con tratamiento sustitutivo de la función renal.<sup>26</sup>

El alto costo de los tratamientos puede significar la devastación de cualquier familia, por lo que muchas personas no tienen los recursos necesarios para acceder a un tratamiento adecuado y oportuno<sup>27</sup>. Por lo que la construcción de un hospital de especialidades orientado a ala nefrología en el sector del SSA, tendrá la intención de ayudar a todas aquellas personas que no cuenten con una seguridad social (IMSS, ISSSTE) y que no tengan los recursos necesarios para solventarse un servicio médico del sector privado, puedan acceder a los servicios necesarios y obtener un tratamiento oportuno.

---

<sup>23</sup>Imposibilidad de eliminar el agua y sustancias ácidas que ocasionan hinchazón por retención de agua.

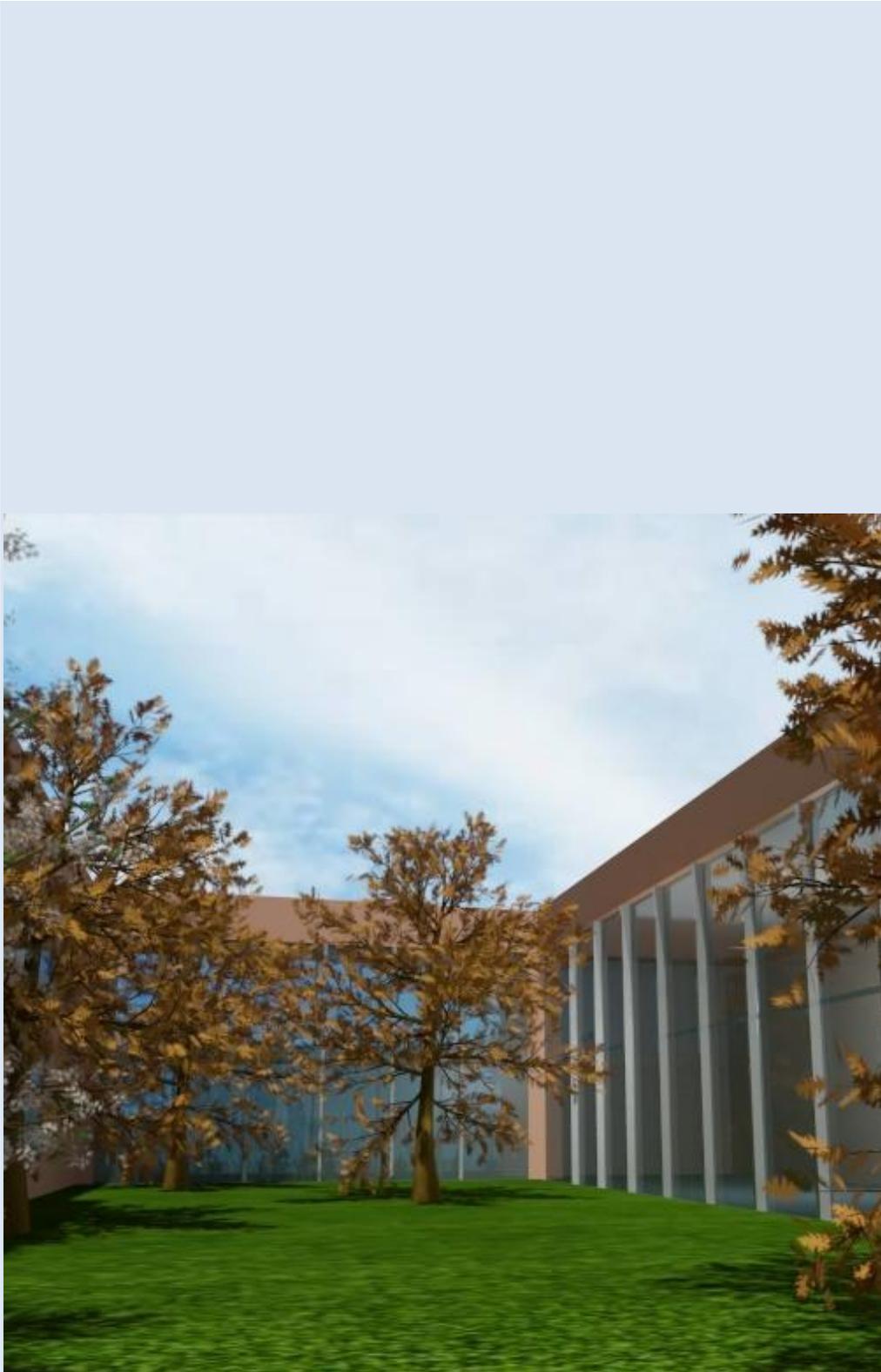
<sup>24</sup>Disminución en la capacidad de producir hormonas que se manifiesta como hipertensión y anemia.

---

<sup>25</sup>FMR <http://www.fundrenal.org.mx/transplante.html>

<sup>26</sup>Hemodiálisis y Diálisis. <http://www.fundrenal.org.mx/dialisis.html>,  
<http://www.fundrenal.org.mx/hemodialisis.html>

<sup>27</sup>Fundación Mexicano del Riñón <http://www.fundrenal.org.mx>

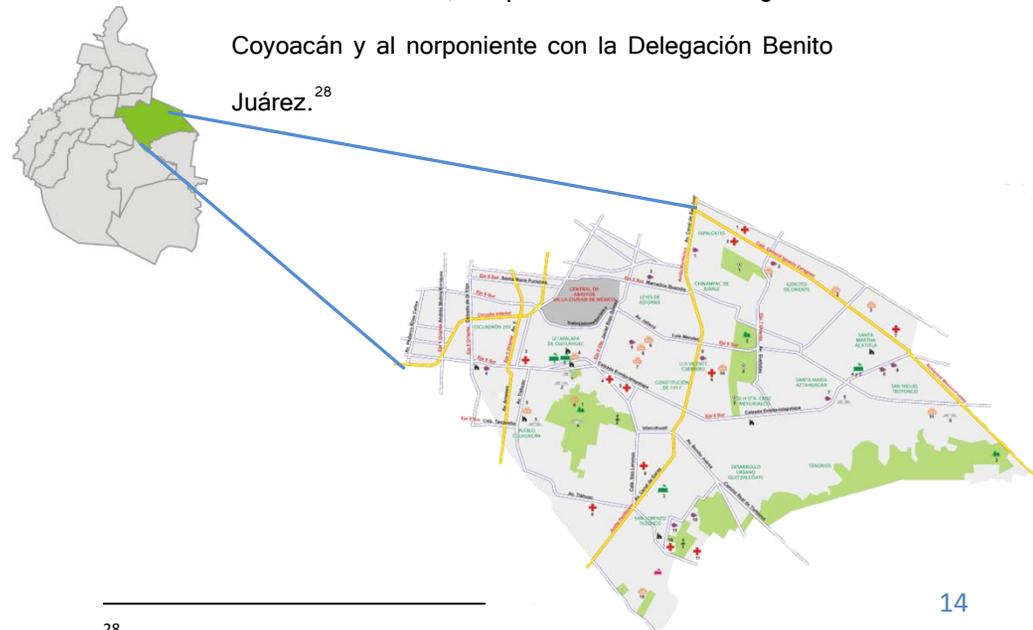


### 3. MEDIO NATURAL.

#### 3.1 Ubicación del terreno.

Tomando como referencia los factores determinantes, de la creciente demografía, la falta de infraestructura y la su marginación se opta por la delegación de Iztapalapa.

Localizado al oriente del Distrito Federal a una altitud de 2,240 m.s.n.m. Colinda: al norte con la Delegación Iztacalco, al sur con las Delegaciones Xochimilco y Tláhuac, al oriente con el Estado de México, al poniente con la Delegación Coyoacán y al norponiente con la Delegación Benito Juárez.<sup>28</sup>

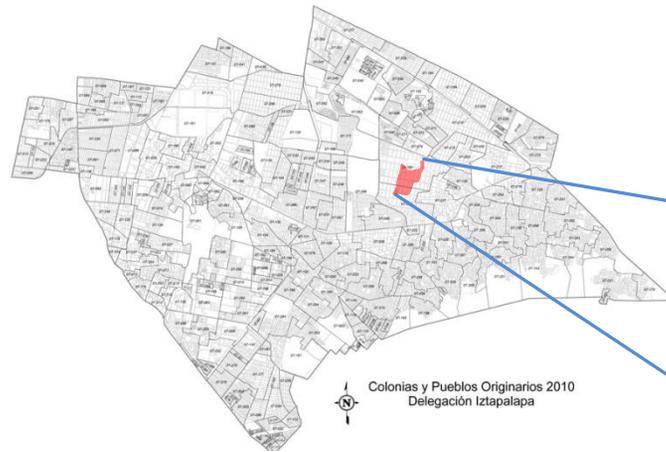


<sup>28</sup>Delegación Iztapalapa

<http://www.iztapalapa.df.gob.mx/hm/geografia.html>

### 3.2 Elección del terreno.

El terreno deberá evitar elementos como barrancas, ríos, lomas, vías férreas, carreteras, grandes avenidas, que dividan a los habitantes del servicio médico e interfieran con el acceso general.



Colonias y Pueblos Originarios 2010  
Delegación Iztapalapa

Las vías de comunicación serán directas y adecuadas tanto para los pacientes como para el personal; se evitará que las calles, caminos o avenidas circundantes no sean obstruidos y permitan el libre acceso.

El terreno se debe estudiar dando mayor importancia a los accesos y entradas del futuro edificio, vistas, curvas de nivel, orientación, estacionamientos, patios de servicio y aspectos del paisaje. El terreno seleccionado no deberá ser adyacente a

zonas que produzcan ruidos, humos, malos olores, o molestias de otro tipo.

Por lo tanto el predio seleccionado se localiza al sur oriente de la delegación, sobre la colonia Reforma Política, se limita al norte con la Av. Ermita Iztapalapa, al oriente con Av. Insurgentes y al occidente con propiedad privada.

Dirección:

Guerra de Reforma LT, Col. Reforma Política, C.P. 09730

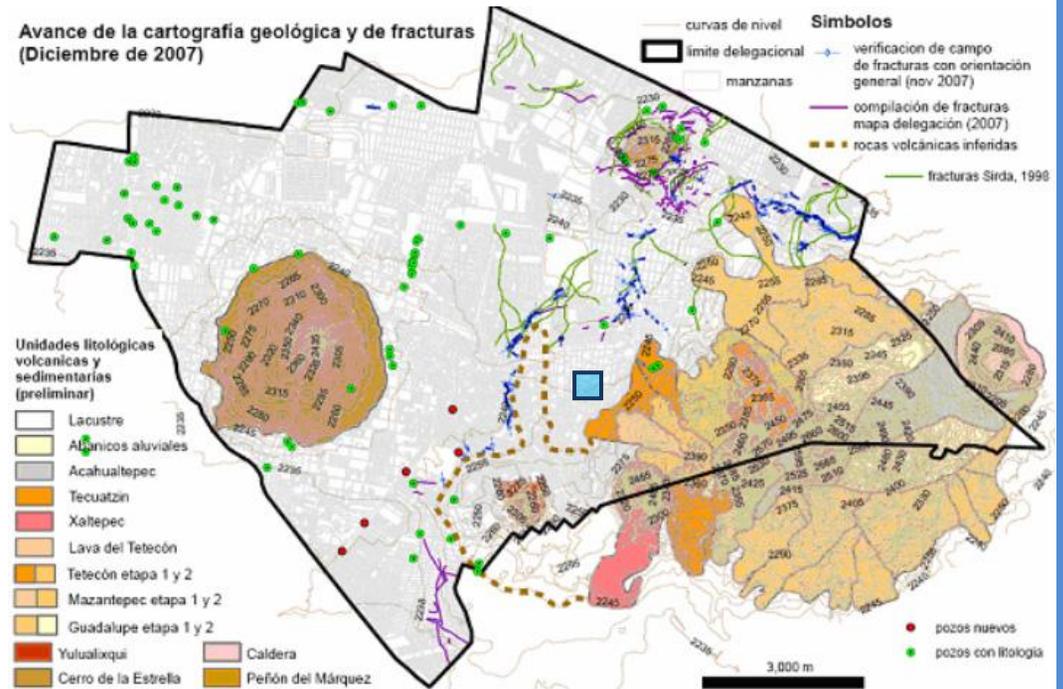


### 3.3 Geología.<sup>29</sup>

La mayor parte de su superficie corresponde a unidades litológicas que aparecieron en el período Cuaternario. En la sierra de Santa Catarina, la unidad litológica predominante es la brecha volcánica básica, que representa más del 24% de la superficie de la delegación. En las faldas de los volcanes Tecuauhtzin y Guadalupe se encuentra el basalto, correspondiente a poco más de 1% del territorio. En el caso del Peñón Viejo, también predomina la brecha volcánica. El cerro de la Estrella presenta una configuración más compleja, que combina la brecha volcánica del Cuaternario con una zona toba básica del período Terciario de mayor antigüedad; dicha región corresponde a penas al 6% del territorio iztapalapense.

El suelo lacustre del Cuaternario es la unidad litológica predominante en Iztapalapa. Corresponde a casi el 60% de la delegación, y se encuentra en la mitad norte y la planicie que se encuentra entre el cerro de la Estrella y la sierra de Santa Catarina. El suelo aluvial se encuentra en torno al cerro de la

Estrella y en el piedemonte de los volcanes Yuhualixqui y Xaltepec, ocupando casi 10% del término iztapalapense.



Colonia Reforma Política.

El polígono de acción se encuentra dentro de una planicie plana y en suelo lacustre (zona III), por lo tanto tiene una resistencia de 1-4 t/m<sup>2</sup>.

<sup>29</sup><http://www.antp.org.mx/mapageologico.jpg>

### 3.4 Topografía.

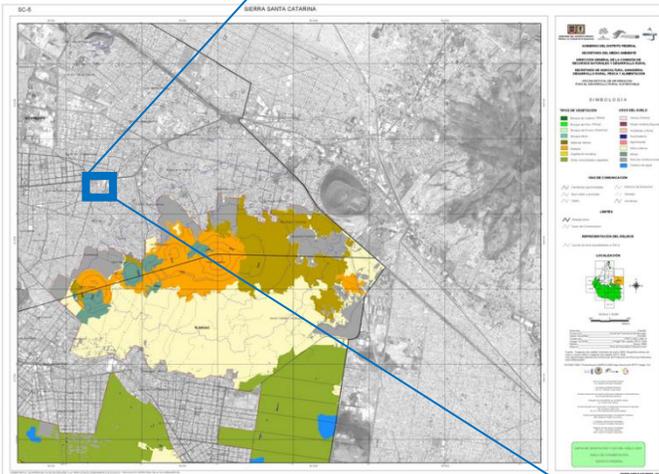
El terreno es de forma irregular sobre una superficie plana, en suelo lacustre.

El 91% del territorio de la Delegación Iztapalapa es urbano.

#### Datos del terreno;

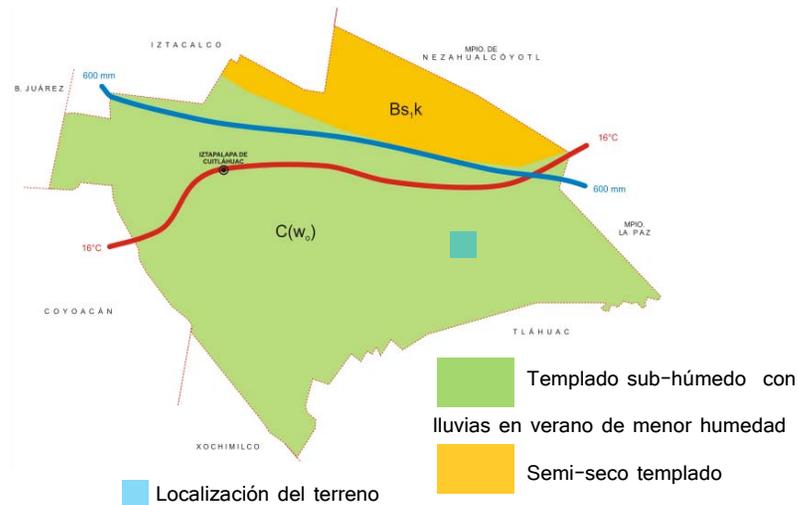
Área: 22240 m<sup>2</sup>

Perímetro: 607 ml



### 3.5 Clima.<sup>30</sup>

El clima de Iztapalapa está comprendido dentro de los climas templados, esto es con temperatura media del mes más frío entre  $-3^{\circ}$  y  $18^{\circ}\text{C}$ . Por otra parte cabe precisar que de acuerdo con este tipo de temperatura, puede dividirse en dos grupos.



El terreno se encuentra dentro del área de Clima Templado sub-húmedo, donde la temperatura media anual varía de 14 a  $16^{\circ}\text{C}$ , la precipitación pluvial total anual fluctúa entre 600 a 700 mm.

<sup>30</sup> DELEGACION IZTAPALAPA, Monografía de la Delegación Iztapalapa Gobierno de la Ciudad de México, 11/nov./2012  
<http://www.iztapalapa.df.gob.mx/htm/geografia.html>

### 3.6 Bioclimatología.<sup>31</sup>

Estudia procesos que vinculan el clima con los seres humanos, fijando índices de confort, como:

- La humedad del ambiente.
- Radiación de pisos y ventanas.
- Ventilación.

La tabla muestra los factores que intervendrán en el diseño del proyecto, estos serán objetos de estudio para lograr que el proyecto sea factible y lograr que sea confortable por medios naturales y evitando total o parcial de medios mecánicos de acondicionamiento ambiental. Con disminuciones en los costos de construcción, mantenimiento y operación.

	Máx.	min	Anual
<b>Temp. Max extrema</b>	ABR	NOV/DIC	37.0°
	37.0°	29.0°	
<b>Promedio de máx.</b>	ABR	DIC	25.0°
	28.1°	22.0°	
<b>Media</b>	MAY	ENE	17.1°
	19.6°	13.5°	
<b>Promedio de mínima</b>	JUN	ENE	9.2°
	12.3°	4.7°	
<b>Mínima extrema</b>	JUN	ENE	-5.0°
	8.0°	-5.0°	
<b>Oscilación térmica</b>	FEB	JUL	15.8°
	18.7°	13.2°	
<b>Humedad relativa</b>	-	-	-
<b>Precipitación pluvial</b>			700 mm <sup>32</sup>

FUENTE: elaboración propia con datos del SMN<sup>32</sup>

<sup>31</sup> Ruth Lacomba/ Ferreiro L., H. / . *Manual de Arquitectura Solar*. Trillas.

<sup>32</sup> SMN, Servicio Meteorológico Nacional, México 2010,  
<http://smn.cna.gob.mx/>

De acuerdo a lo anterior y a un estudio de diagrama solar y grafica de confort, las conclusiones son las siguientes.

- **CLIMA:** Templado sub-húmedo.

- **Dimensiones del espacio arquitectónico Tamaño:**

Debe permitir el desarrollo de los Programas de las Unidades Hospitalarias a construir, así como las ampliaciones futuras previsibles, y los espacios para estacionamiento y área verde (50%), que permitan la integración de la actividad del hospital con los espacios externos.

- **Orientaciones del local de estudio con respecto al sol.**

La orientación será de tal manera que permita buena iluminación y ventilación adecuada.

- **Formas interiores del espacio arquitectónico**

El espacio puede fluir hacia el exterior y generar una arquitectura que integre el exterior con el interior, combinar el uso de jardines con el de espacios interiores.

- **Aberturas, su forma, ubicación, y tipo de funcionamiento**

Una eficaz estructura circulatoria, la luz natural, las vistas al exterior, unas buenas condiciones acústicas y espaciales, un buen acondicionamiento térmico, la privacidad del paciente... permite mejorar las condiciones de ocupación del edificio sanitario, haciéndolo más efectivo y eficiente.

- **Humanización espacial:**

Generando espacios confortables, con tratamiento y uso del color y la iluminación, señalización y con orientación del paciente.

- **Sostenibilidad:**

Reducción de la demanda energética, materiales reciclables de bajo coste energético, instalaciones eficientes de alto rendimiento energético.



## 4. MEDIO URBANO

### 4.1 Infraestructura Hidráulico-sanitaria.<sup>33</sup>

#### Agua potable:

En la actualidad existe un déficit de 1.5m<sup>3</sup>/seg. En la delegación se registran fugas del 40% en la red de agua potable, principalmente por rupturas provocadas por le suelo inestable que domina en el territorio.

Del suministro de 35.17 m<sup>3</sup>/seg que se destinan al Distrito Federal, 6.63 m<sup>3</sup>/seg son dotados para la delegación. Está cuenta con un 96% de cobertura de red Hidráulica, pero el suministro de agua sólo atiende a aproximadamente al 75% de la población delegacional. Se tienen registradas 376, 803 tomas domiciliarias, de las cuales 216 son de gran consumo.

---

<sup>33</sup>SEDESOL

[http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Re\\_source/2612/Atlas\\_Estados/09007\\_IZTAPALAPA/1\\_ANEXOS.pdf](http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Re_source/2612/Atlas_Estados/09007_IZTAPALAPA/1_ANEXOS.pdf)

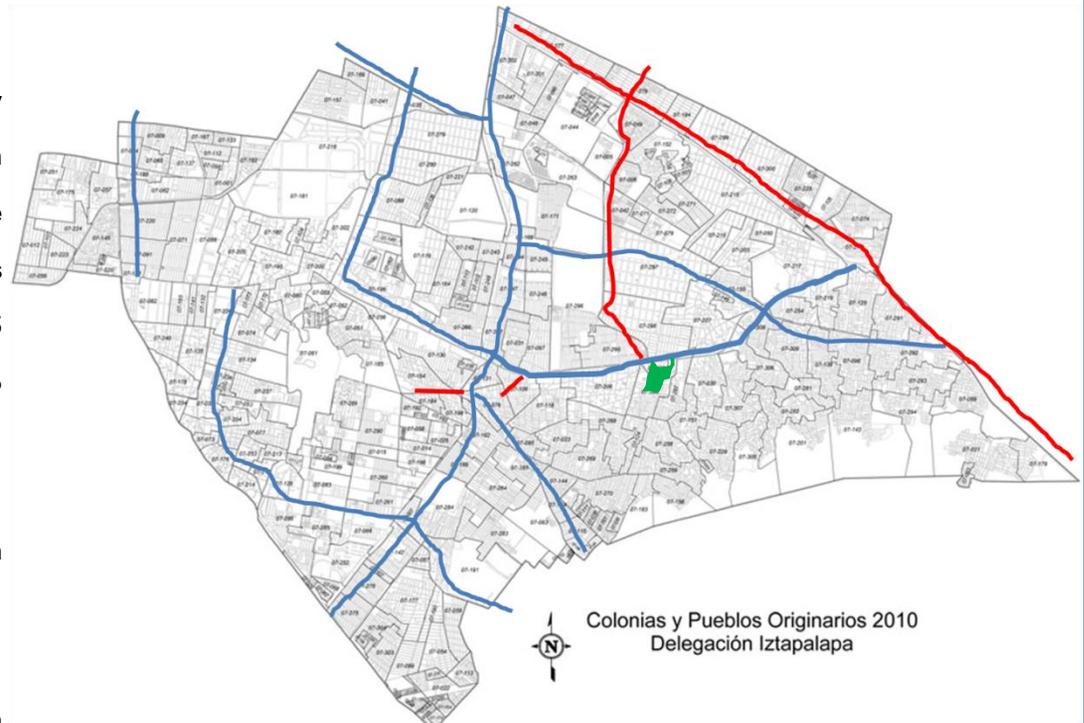


La mayor cobertura se da en las colonias ubicadas al noreste y sureste, las cuales tienen un abastecimiento con frecuencia pero con algunas deficiencias de calidad. Estas localidades se encuentran ubicadas dentro del perímetro formado por las vialidades: Anillo Periférico, Calzada Ermita Iztapalapa, Eje 5 Oriente, Av. Canal de Tezontle, Av. Río Churubusco, Eje 6 Sur, Eje 2 Oriente, Av. Tláhuac y Canal de Garay.

Esto representa que la población beneficiada es del 55%, con respecto al total de la delegación.

Las colonias ubicadas al Norte, Centro y Sur, no cuentan con un suministro aceptable, ya que éste no es constante y presenta mala calidad de agua. Lo que representa aproximadamente el 25% de población beneficiada del total de la delegación.

El resto de las colonias son las ubicadas en la parte oriente de la Delegación, estas presentan carencias y deficiencias, por lo que la distribución de agua es de una vez por semana y se realiza mediante la red ó a través de pipas, así cubriendo el 20% restante de la población.



-  Colonia, Reforma Política.
-  Suministro agua potable con mayor frecuencia.
-  Suministro agua potable poco aceptable

Por lo que respecta a la toma de agua del terreno se encuentra dentro de la red de abastecimiento de mayor frecuencia.

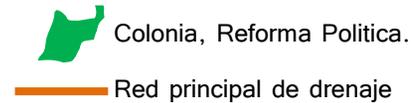
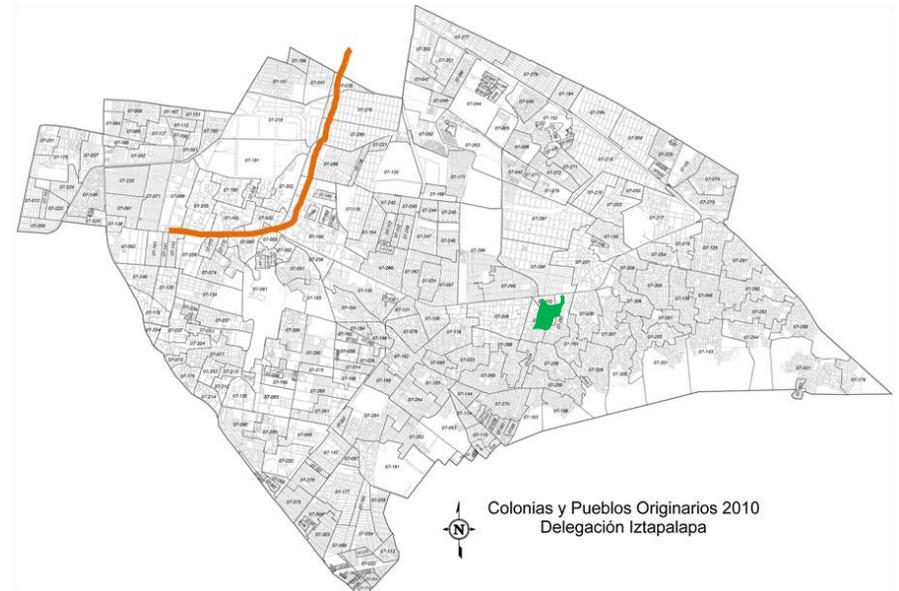
### Drenaje:

La delegación tiene una cobertura actual en la red de drenaje del 91%, lo que corresponde que la población beneficiada es de 1, 613,742 habitantes.

Esta cobertura se brinda a través de 1, 799,30 Km de tubería. Las zonas carentes de servicio, son aquellas que están localizadas en zonas con condiciones difíciles para la dotación de servicio,

La infraestructura cuenta con 76 colectores, 13 plantas de bombeo, 5 lagunas de regulación y 12 lumbreras de drenaje profundo.

El Rio Churubusco es el principal drenaje de la delegación, ya que la mayoría del agua residual es descargada hacia este, a través de plantas de bombeo que están localizadas a lo largo de su recorrido.



Por lo tanto, con los datos obtenidos, el terreno cuenta con drenaje.

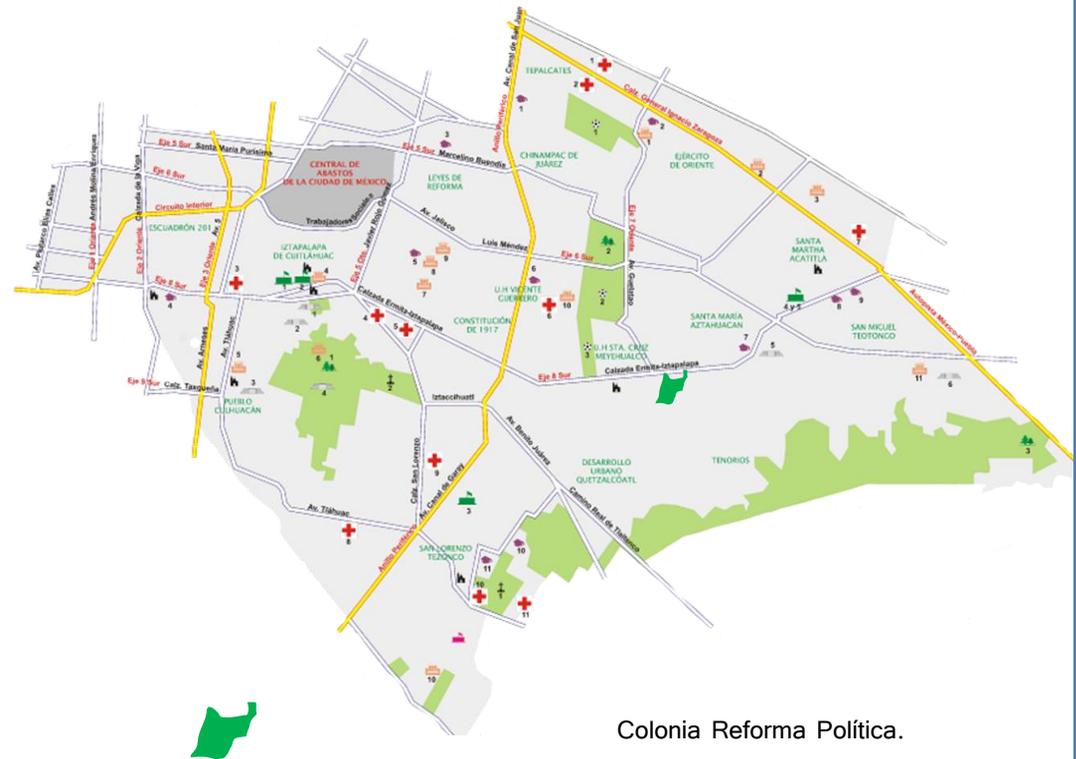
## 4.2 Vialidades<sup>34</sup>

La estructura vial primaria de la delegación se conforma actualmente por las vías regionales de acceso controlado: Calzada Ignacio Zaragoza, que cruza de oriente de poniente al norte de la delegación, el Circuito Interior que la atraviesa en su parte norponiente y el anillo periférico que en su arco oriente cruza la demarcación de norte a sur,

La calzada Ermita Iztapalapa atraviesa el territorio de la demarcación de oriente a poniente conectándose hacia la salida a Puebla con la Calzada Ignacio Zaragoza.

Los ejes viales que funcionan como alternativas en la misma dirección son los Ejes 3, 4, 5 y 6 Sur, dando acceso a la parte norte de la delegación desde el centro-sur de la ciudad. Con dirección norte-sur, al poniente del Periférico operan los Ejes Viales 1, 2, 3, 4, 5 y 6 Oriente. Otras viales principales al oriente de la demarcación que la comunican con que municipio de Nezahualcóyotl, son las avenidas: Telecomunicaciones, Guelatao y República Federal, las cuales no presentan una

adecuada continuidad al sur para ligarse con la Calzada Ermita Iztapalapa y ofrecer mejor accesibilidad a las colonias y conjuntos habitacionales de la zona.



El predio queda directamente ligado con la Calzada Ermita Iztapalapa.

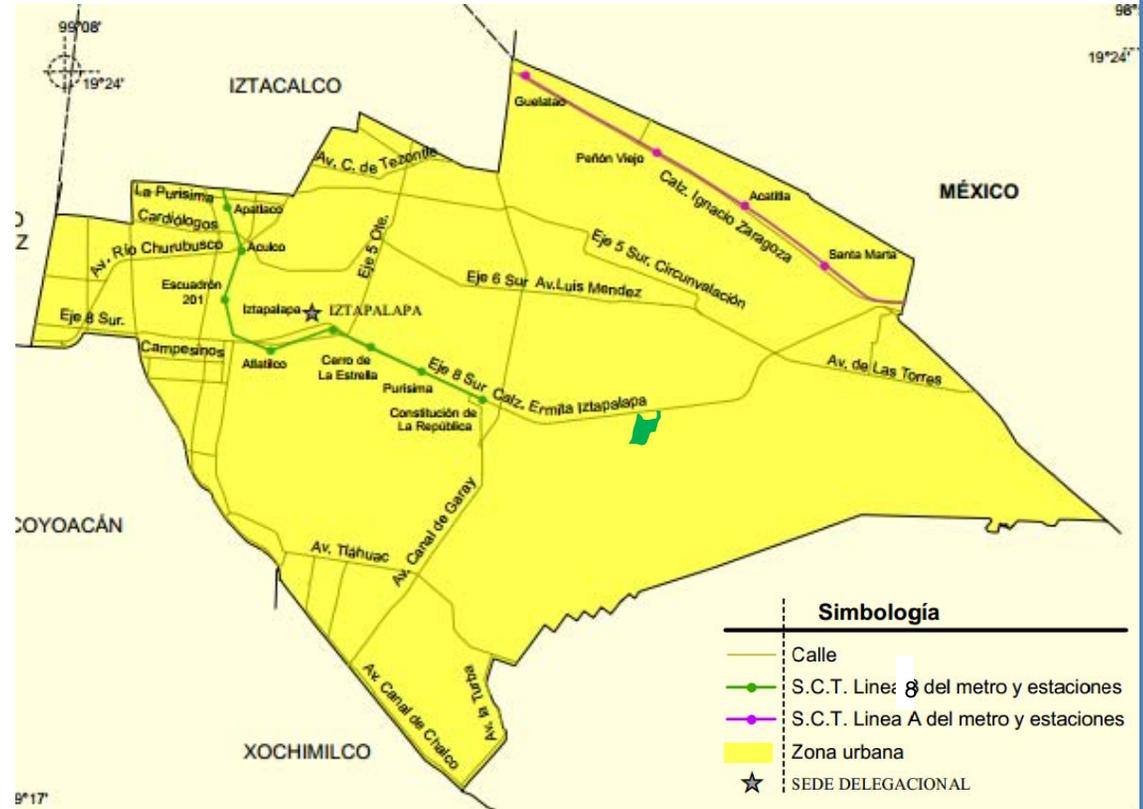
<sup>34</sup>SEDESOL

[http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Re source/2612/Atlas\\_Estados/09007\\_IZTAPALAPA/1\\_ANEXOS.pdf](http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Re source/2612/Atlas_Estados/09007_IZTAPALAPA/1_ANEXOS.pdf)

### 4.3 Transporte.<sup>35</sup>

En Iztapalapa, El sistema de Transporte Colectivo Metro cubre las zonas centro y norte de la delegación mediante las Líneas 8 Garibaldi-Constitución de 1917 y línea "A" Metro Férreo Pantitlan-La Paz, respectivamente. La primera que comunica el Centro de la Ciudad con el Centro de Iztapalapa corre por el Eje 3 Oriente hasta tomar la Calzada Ermita Iztapalapa y la segunda sobre la Calzada Zaragoza.

En Iztapalapa, la Secretaría de Transportes y Vialidad 11 centros de transferencia Modal, Tres de ellos se localizan al oriente y poniente de la Central de Abasto y en Canal de Chalco. En conjunto la afluencia diaria a estos nodos de transferencia se estima en 500, 000 usuarios.



Colonia Reforma Política.

La estación de Metro más cercano al Terreno es Constitución de 1917.

<sup>35</sup> INEGI, <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/09/09007.pdf>



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



## 5. NORMATIVIDAD.

### 5.1 Reglamento de construcciones del distrito Federal

#### 5.1.1 Habitabilidad.

La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60 m, En caso de exceder esta altura se tomará como equivalente a dos niveles construidos para efectos de la clasificación de usos y destinos y para la dotación de elevadores.

#### REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE HABITABILIDAD

	Local	Área mínima	Lado mínimo	Altura mínima
<b>Hospitales y centros de salud</b>	Consultorios	6.00 m <sup>2</sup>	2.40 m	2.30 m
	Cuartos de encamados individuales	7.30 m <sup>2</sup> /cama	2.70 m	2.30 m
	Comunes, 2 a 3 camas	6.00 m <sup>2</sup> /cama	3.30 m	2.30 m
	Comunes 4 ó más camas	5.50 m <sup>2</sup> /cama	5.00 m	2.40 m
	Salas de operación, laboratorios y demás locales	DRO	DRO	DRO
	Servicios médicos de urgencias.	DRO	DRO	2.40 m

### 5.1.2 Instalaciones.

#### Hidráulica

La provisión de agua potable en las edificaciones no será inferior a la establecida:

#### REQUERIMIENTOS MINIMOS DE AGUA POTABLE

	Local	Dotación mínima
<b>Hospitales y centros de salud</b>	Atención médica a usuarios externos	12L/sitio/paciente
	Servicios de salud a usuarios internos	800L/cama/día

- En los centros de trabajo donde se requieran baños con regaderas para empleados o trabajadores, se considerará a razón de 100L/trabajador/día y en caso contrario será de 40L/trabajador/día.

#### Sanitarias

El número de muebles sanitarios que deben tener las diferentes edificaciones no será menor a:

#### REQUERIMIENTOS MINIMOS DE MUBLES SANITARIOS

	Local	Magnitud	Excusado	Lavabo	Regadera
<b>Hospitales y centros de salud</b>	<b>Salas de espera</b>	Hasta 100 personas	2	2	0
		De 101 a 200	3	2	0
		Cada 100 adicionales	2	1	0
<b>Cuartos de cama</b>		Hasta 10 camas	1	1	1
		De 11 a 25	3	2	2
		Cada 25 adicionales	1	1	1
		<b>Empleados</b>	Hasta 25 empleados	2	2
		De 26 a 50	3	2	0
		De 51 a 75	4	2	0
		De 76 a 100	5	3	0
		Cada 100 adicionales	3	2	0

### Depósito y manejo de residuos sólidos peligrosos.

Los espacios y dispositivos necesarios para almacenar temporalmente desechos contaminantes, tales como residuos sólidos peligrosos, químicos-tóxicos y radioactivos generados por **hospitales** e industrias deben fundamentarse por el DRO y el Corresponsable en diseño urbano y arquitectónico, tomando en cuenta la Ley Federal de Salud, Ley ambiental de DF y las Normas Oficiales Mexicanas.

### 5.1.3 Iluminación y Ventilación

Los locales habitables y complementarios deberán contar con iluminación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, azoteas, superficies descubiertas o patios.

Locales habitables: recamas, alcobas, salas, comedores, estancias o espacios únicos, salas de televisión y de costura, locales de alojamiento, **cuartos para encamados, clínicas y similares**, aulas de educación básica y media, vestíbulos, locales de trabajo y de reunión.

Locales complementarios: Baños, cocinas, cuartos de lavado y planchado doméstico, las circulaciones, los servicios y estacionamientos.

### REQUISITOS MINIMOS DE ILUMINACION ARTIFICIAL

	Local	Nivel de Iluminación
Hospitales y centros de salud.	Consultorios y salas de curación	300 luxes
	Salas de espera	125 luxes
	Circulaciones	100 luxes
	Salas de encamados	75 luxes
	Emergencia en consultorios y curación	300 luxes
Circulaciones verticales	Escaleras	100 luxes
	Elevadores	
Espacios abiertos	Estacionamientos	30 luxes

### PROPORCION MINIMA DEL PATIO DE ILUMINACION Y

### VENTILACION

Locales habitables	(Con relación a la altura de los paramentos del patio)
	1/3

## Requerimientos mínimos de iluminación y ventilación natural.

Para el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta lo siguiente:

- El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%.
- El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local.
- Las escaleras, excepto en vivienda unifilar, deberán estar ventiladas en cada nivel hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera.
- Los vidrios o cristales de las ventanas de piso a techo en cualquier edificación, deberán cumplir con la norma oficial NOM-146-SCFI<sup>36</sup>, excepto aquellos que cuenten

<sup>36</sup>Productos de vidrio-vidrio de seguridad usado en la construcción especificaciones y métodos de prueba

con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.

### 5.1.4 Elementos de comunicación y Circulaciones.

#### Puertas

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura mínima de 2.10 m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios.

#### REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ANCHO PUERTA

	Tipo de puerta	Ancho mínimo
<b>Hospitales y centros de salud</b>	Acceso principal	1.20 m
	Consultorios	0.90 m
	Cuarto de encamados	0.90 m
	Sala de operaciones	1.20 m

- El acceso a cualquier edificio o instalación, exceptuando las destinadas a vivienda, se debe contar con un espacio al mismo nivel entre el exterior y el interior de al menos 1.50 m de largo frente a las puertas para permitir la aproximación y maniobra de las personas con discapacidad.

### Pasillos.

Las dimensiones mínimas de las circulaciones:

#### REQUERIMIENTOS MINIMOS EN CIRCULACIONES

	Circulación horizontal	Ancho	Altura
<b>Hospitales y centros de salud.</b>	Circulación en área de pacientes	1.20 m	2.30 m
	Circulaciones por las que circulen camillas	1.80 m	2.30 m

- Las circulaciones peatonales en espacios exteriores tendrán un ancho mínimo de 1.20 m, los pavimentos serán firmes y antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descanso para la orientación de invidentes.

### Escaleras.

#### REQUERIMIENTOS MINIMOS EN ESCALERAS

	Tipo de escalera	Ancho mínimo
<b>Hospitales y centros de salud</b>	Para público	0.90 m
	Para transportar camillas	1.20 m
	En descansos, en donde gire la camilla	1.80 m

- En las edificaciones de uso público en donde las escaleras constituyen el único medio de comunicación entre los pisos, deben estar adaptadas para su uso por personas con discapacidad y de la tercera edad. Para ello las escaleras deben cumplir con las siguientes especificaciones: barandal con pasamanos en ambos lados a una altura de 0.90 m, cambio de textura en piso en el arranque y a la llegada de la escalera, pisos firmes y antiderrapantes.

### Elevadores.

Las edificaciones deberán contar con un elevador para pasajeros cuando tengan una altura o profundidad vertical mayor a 13.00 m desde el nivel de acceso de la edificación, o más de cuatro niveles.

- Los edificios de uso público que requieran de la instalación de elevadores para pasajeros tendrán al menos un elevador con capacidad para transportar simultáneamente a una persona en sillas de ruedas y otra de pie.
- Para las unidades hospitalarias, clínicas y edificaciones de asistencia social de más de un nivel con servicio de encamados en los niveles superiores se requerirán elevadores cuya cabina permita transportar una camilla y el personal que la acompaña con una dimensión de frente de 1.50 m y fondo de 2.30 m.

### REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ESPERA

	Tipo de elevador	Tiempo de espera máximo
<b>Servicios de salud y asistencia</b>	Para público	45 seg.
	Para pacientes.	30 seg.

### 5.1.5 Estacionamiento.

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma.

### CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

	Descripción	Cantidad
<b>Hospitales</b>	Hospital de urgencias, especialidades, general y centro medico	de 1 por cada 50 m <sup>2</sup> construidos
<b>Centros de salud</b>	Laboratorios dentales, análisis clínicos y radiografías	de 1 por cada 50 m <sup>2</sup> construidos

## 5.2 Normas Oficiales Mexicanas<sup>(2012)</sup><sup>37</sup>

**NOM-197-SSA1-2000.** Establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

**NOM-001-SSA2-1993.** Establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de los discapacitados a los establecimientos de atención médica del Sistema Nacional de Salud.

Norma Oficial Mexicana NOM-005-SSA2-1993, de los servicios de planificación familiar.

**NOM-007-SSA2-1993.** Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido, criterios y procedimientos para la prestación del servicio.

**NOM-014-SSA2-1994.** Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer uterino.

**NOM-017-SSA2-1994.** Para la vigilancia epidemiológica.

**NOM-127-SSA1-1994.** Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

**NOM-146-SSA1-1996.** Salud ambiental.

Responsabilidades sanitarias en los establecimientos de diagnóstico médico con Rayos X.

**NOM-156-SSA1-1996.** Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones en establecimientos de diagnóstico médico con Rayos X.

**NOM-157-SSA1-1996.** Salud Ambiental. Protección y seguridad radiológica en el diagnóstico médico con Rayos X.

---

<sup>37</sup> SECRETARÍA DE SALUD [En línea]. - NOVIEMBRE de 2012. - <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nomssa>.

**NOM-158-SSA1-1996.** Salud Ambiental. Especificaciones técnicas para equipos de diagnóstico médico con Rayos X.

**NOM-166-SSA1-1997.** Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos.

**NOM-168-SSA1-1998.** Del expediente clínico.

**NOM-170-SSA1-1998.** Para la práctica de anestesiología.

**NOM-171-SSA1-1998.** Para la práctica de hemodiálisis.

**NOM-173-SSA1-1998.** Para la atención integral a personas con discapacidad.

**NOM-178-SSA1-1998.** Establece los requisitos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.

**NOM-001-ECOL-1996.** Establece los límites máximos permisibles de contaminantes de las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

**NOM-002-ECOL-1996.** Establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.

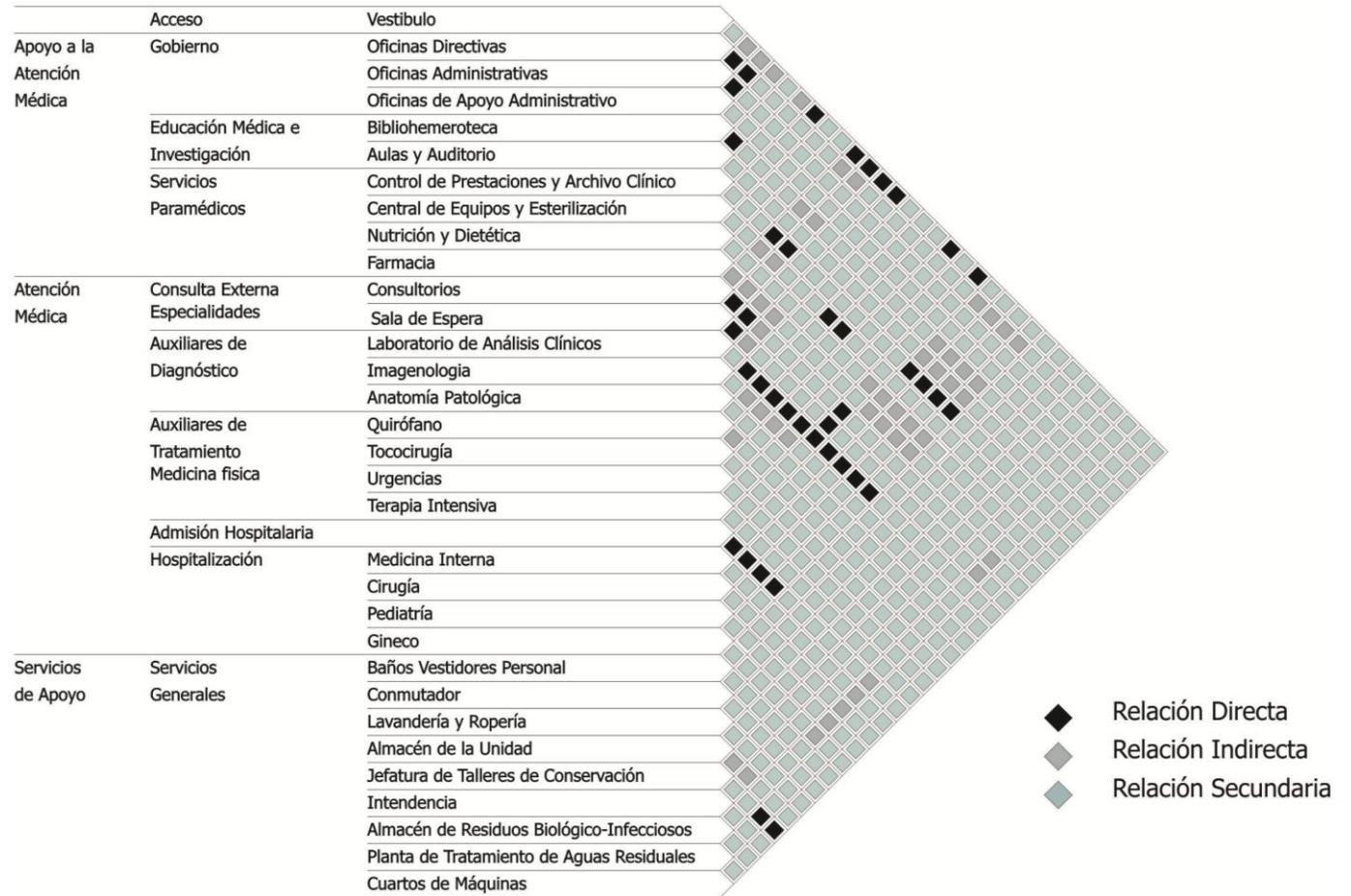
**NOM-087-ECOL-1995.** Establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que prestan atención médica.

**NOM-026-STPS-1998.** Colores y señales de higiene e identificación de riesgo por fluidos conducidos en tuberías.

**NOM-001-SEDE-1999.** Instalaciones eléctricas, utilización.

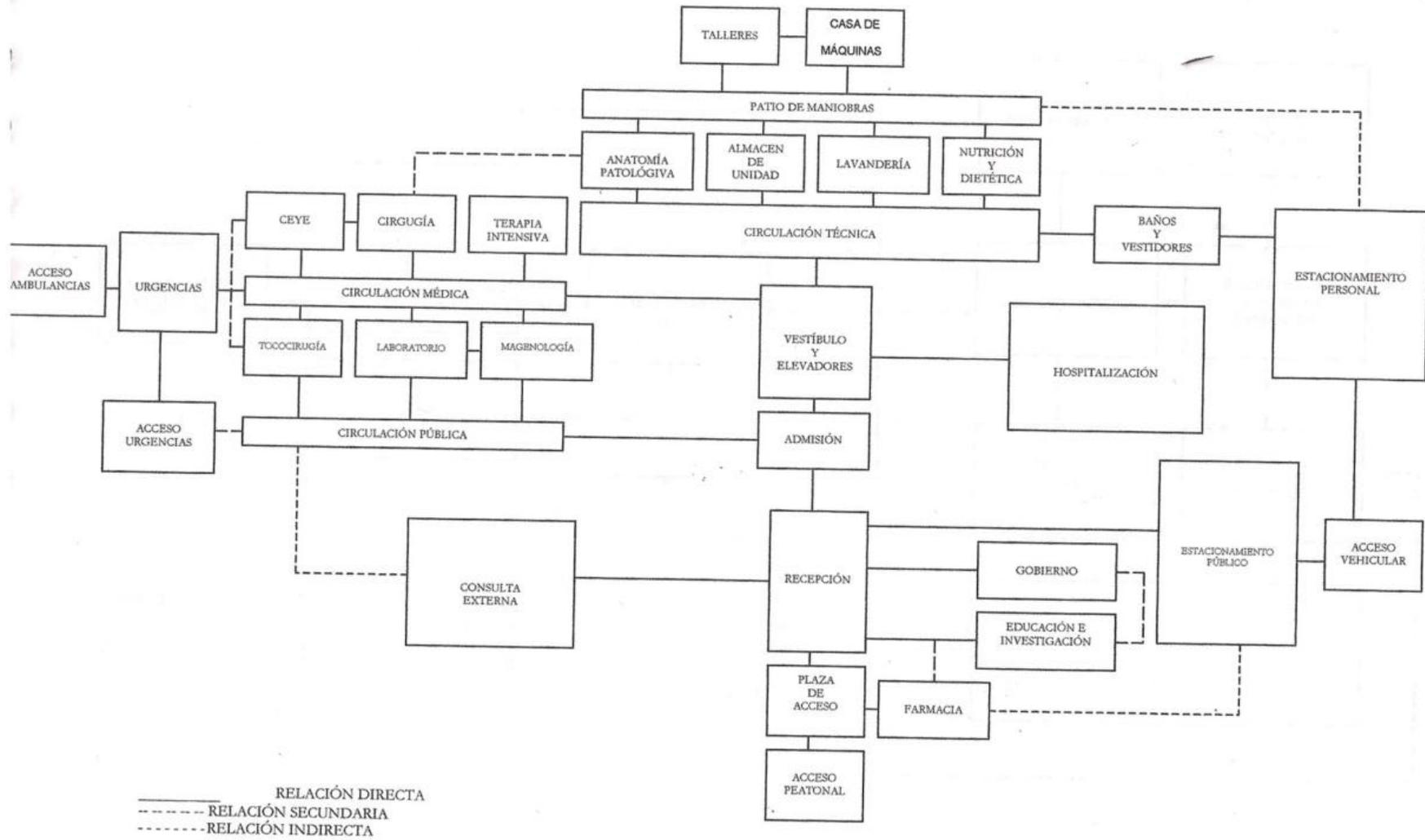
### 5.3 Diagrama de Interrelación General<sup>38</sup>

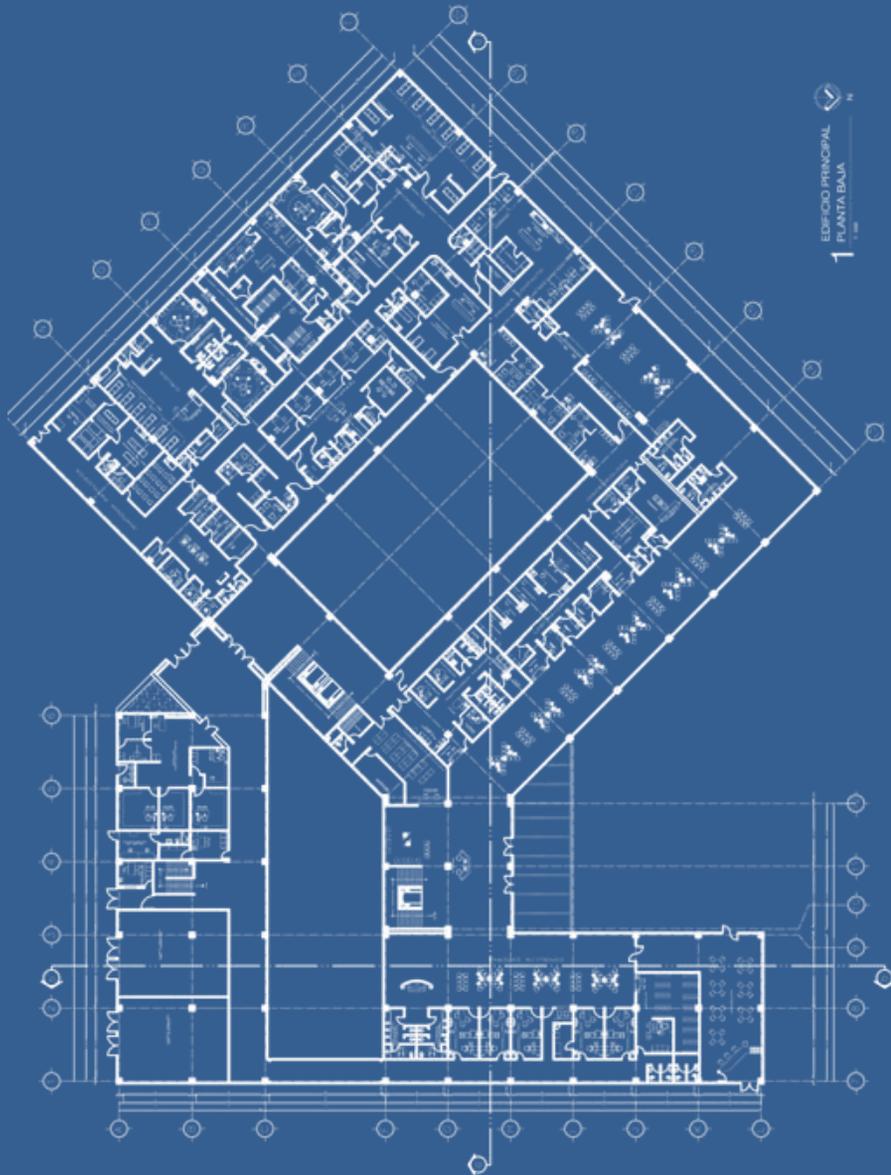
Uno de los aspectos fundamentales en el diseño hospitalario son las vinculaciones espaciales que deben existir o mantenerse entre los servicios y unidades que conforman la edificación. Estas relaciones representan la complementación, integración o independencia de las unidades.



<sup>38</sup> IMSS, Dirección de Administración, organización y Calidad, COORDINACIÓN Y PLANEACION INMOBILIARIA DIVISION DE PROYECTOS

### 5.4. Diagrama de funcionamiento general





## 6. PROYECTO ARQUITECTONICO

### 6.1 Programa Arquitectónico

ZONA DE HOSPITALICACION	
ZONA DE ATENCION	ÁREA m <sup>2</sup>
Sala de espera	30.00
Servicio higiénico	Variable
Sala de estar pacientes	20.00
<b>Habitaciones</b>	
Adultos	9.00 por cama
Escolares	5.00 por cama
Pre-escolares	3.50 por cama
<b>ZONA MEDICA</b>	
Estación de enfermería	12.00
Trabajo limpio	8.00
Trabajo sucio	8.00
Área de dictado	4.00
Tópico (sala de exploración)	16.00
<b>ZONA SOPORTE TECNICO</b>	
Área de camillas y sillas de ruedas	2.00 por camilla 0.50 por silla de ruedas
Cuarto de ropa limpia	6.00
Almacén de materiales y	6.00

medicamentos	
Almacén de equipos	20.00
Cuarto de limpieza	4.00
Cuarto de ropa sucia	4.00
Cuarto séptico	6.00
Depósito de residuos	3.00
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	
Oficina responsable de unidad	9.00
Oficina enfermera supervisora	9.00
Sala multiuso	20.00
<b>ZONA DE PERSONAL</b>	
<b>Sala de estar</b>	8.00
<b>Servicio higiénico</b>	3.50

#### ZONA DE CONSULTA EXTERNA

ZONA DE ATENCION	ÁREA m <sup>2</sup>
<b>ÁREA RECEPCION DE PACIENTES</b>	
1.1. Información	12.00
1.2. Sala de espera	1.20 por persona 1.40 por discapacitado
Servicio higiénico	variable
Sala de estar para pacientes	20.00
<b>ÁREA DE CONSULTA</b>	

Consultorios	12.00
Consultorios especializados	15.00
Consultorio medicina preventiva	20.00
Consultorio de psicología	12.00

#### ZONA TECNICA

2.1. Recepción y control	8.00
2.2. trabajo de enfermería	12.00

#### ZONA DE SOPORTE TECNICO

3.1. Almacén	20.00
3.2. Cuarto de ropa limpia	6.00
Cuarto ropa sucia	4.00
Cuarto de limpieza	4.00
Depósito de residuos	3.00

#### ZONA ADMINISTRATIVA

Oficina responsable de unidad	9.00
Oficina enfermera supervisora	9.00
Sala multiuso	20.00

#### ZONA DE PERSONAL

Sala de estar	8.00
Servicio higiénico	3.50

<b>UNIDAD DE EMERGENCIA</b>	
<b>ZONA DE ATENCION</b>	<b>ÁREA m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA RECEPCION DE PACIENTES</b>	
Vestíbulo	20.00
Informes	8.00
Control y recepción de pacientes	10.00
Admisión de emergencias	20.00
Triaje	18.00
Área de camillas y sillas de ruedas	10.00
<b>ÁREA DE TRATAMIENTO</b>	
Vestíbulo	16.00
Sala de espera	30.00
Servicio higiénico	variable
<b>ÁREA DE TRATAMIENTO</b>	
Cubículo de atención inmediata	24.00
Consultorio atención primaria	12.00
Cubículo de atención polivalente	12.00
Cubículo de atención pediátrica	12.00
Sala de observación	9.00 por cama
Tópico	26.00
<b>ESPERA DE PACIENTES</b>	
Sala de espera	30.00
<b>ZONA TECNICA</b>	
Control de enfermería	12.00

Trabajo limpio	8.00
Trabajo sucio	8.00
<b>ZONA DE SOPORTE TECNICO</b>	
<b>ÁREA m<sup>2</sup></b>	
Almacén de materiales y medicamentos	10.00
Almacén de equipos	20.00
Cuarto de ropa limpia	6.00
Cuarto de ropa sucia	4.00
Cuarto séptico	6.00
Cuarto de limpieza	4.00
Depósito de residuos	3.00
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	
OF. responsable de unidad	9.00
OF. Enfermera supervisora	9.00
<b>Sala juntas</b>	20.00
<b>ZONA DE PERSONAL</b>	
Sala de estar	8.00
Servicio higiénico	variable
Vestuario personal	8.00

<b>UNIDAD CIRUGÍA AMBULATORIA</b>	
<b>ZONA DE ATENCION</b>	<b>ÁREA m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA RECEPCION DE PACIENTES</b>	
Vestíbulo de acceso	12.00
Espera consulta y tratamiento	18.00
Espera intervenciones quirúrgicas	10.00
Espera de familiares	14.00
Vestuario pacientes	10.00
<b>ÁREA TRATAMIENTO QUIRURGICO</b>	
Atención preoperatorio	15.00
Lavabos de cirujanos	3.00
Sala de operaciones	30.00
<b>ÁREA DE RECUPERACION POST-ANESTESICA Y OBSERVACION</b>	
Estación de enfermería	12.00
Sala de recuperación post-operatoria	8.00 por cama
<b>ÁREA DE CONSULTA POSTQUIRURGICO</b>	
Consultorio de trasplantes	9.00
<b>ZONA DE SOPORTE TECNICO</b>	
Esterilización rápida	7.20
Prelavado quirúrgico	9.00
Cuarto ropa limpia	4.00
Almacén de insumos y material estéril	8.00

Almacén de equipos	12.00
Cuarto ropa sucia	4.00
Cuarto séptico	6.00
Depósito de residuos	3.00
<b>ZONA ADMISNISTRATIVA</b>	
Oficina	9.00
Sala multiuso	20.00
<b>ZONA DE PERSONAL</b>	
Sala de estar	8.00
Vestuario personal	8.00
<b>UNIDAD DE DIALISIS</b>	
<b>ZONA DE ATENCION</b>	<b>ÁREA m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA RECEPCION PACIENTES</b>	
Control y recepción	10.00
Sala de espera	30.00
Servicios higiénicos	variables
<b>ÁREA DE TRATAMIENTO</b>	
Consultorio	15.00
Control pre-post hemodiálisis	12.00
Sala de hemodiálisis	7.00 por puesto
Sala de diálisis peritoneal	9.00 por puesto
<b>ZONA DE SOPORTE TECNICO</b>	
Planta de tratamiento de agua	22.00

Trabajo limpio	8.00
Trabajo sucio	8.00
Recuperación de filtros de hemodiálisis	8.00
Almacén de materiales y medicamentos	6.00
Almacén de equipos	20.00
Cuarto de limpieza	4.00
Depósito de residuos	3.00
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	
Oficina	9.00
Sala multiuso	20.00
<b>ZONA DE PERSONAL</b>	
Oficina para el personal	12.00
Servicio higiénico	variable
Vestuario personal	8.00

#### UNIDAD DE FARMACIA

ZONA DE ATENCION	ÁREA m <sup>2</sup>
<b>AREA DE DISPENCION</b>	
Sala de espera	12.00
Archivo higiénico	variable
Sala de distención externa	12.00
Sala de información de medicamentos	10.00
Sala de distención interna	12.00
Aparcamiento de carros para dosis unitarias	10.00

<b>AREA DE ALMACENAMIENTO</b>	
Recepción e inspección	10.00
Almacén general	80.00
<b>ZONA TECNICA</b>	
Preparación de dosis unitarias	20.00
Sala de preparación de fórmulas	20.00
Sala de preparación de otros productos	12.00
<b>ZONA DE SOPORTE TECNICO</b>	
Trabajo sucio	8.00
Cuarto de limpieza	4.00
Depósito de residuos	3.00
<b>ZONA ADMISNISTRATIVA</b>	
Oficina	9.00
Sala de trabajo	14.00
<b>ZONA DE PERSONAL</b>	
Sala de estar	8.00
Servicio higiénico	variable

<b>UNIDAD DE IMAGENOLOGIA</b>	
<b>ZONA DE ATENCION</b>	<b>ÁREA m<sup>2</sup></b>
<b>AREA DE RECEPCION DE PACIENTES</b>	
Control y recepción de pacientes	10.00
Sala de espera de pacientes ambulatorios	30.00
Servicios higiénicos	Variable
Sala de espera para pacientes hospitalizados	16.00
<b>AREA DE EXAMENES</b>	
Ecografía	24.00
Rayos x	30.00
Tomografía axial computadora	50.00
Sala de resonador	50.00
<b>ZONA TECNICA</b>	
Ambiente para revelado con luz del día	6.00
Cámara oscura	6.00
Cámara clara	8.00
Sala de lectura de exámenes	14.00
Sala de digitalización	14.00
<b>ZONA SOPORTE TECNICO</b>	
Trabajo limpio	8.00
Trabajo sucio	8.00
Almacén de materiales y medicamentos	6.00
Almacén de equipos	10.00
Almacén de placas	24.00

Cuarto de instalaciones	10.00
Cuarto de limpieza	4.00
Depósito de residuos	3.00
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	
OF. Responsable de la unidad	9.00
Sala de elaboración de informes	12.00
<b>ZONA DE PERSONAL</b>	
Sala de estar	8.00
Servicio higiénico	variable
Vestuarios	8.00

<b>UNIDAD DE LABORATORIO CLINICO</b>	
<b>ZONA DE ATENCION</b>	<b>ÁREA m<sup>2</sup></b>
<b>AREA DE RECEPCION DE PACIENES</b>	
Sala de espera	30.00
Servicios higiénicos	variable
<b>AREA DE RECEPCION Y EXTRACCION DE MUESTRAS</b>	
Recepción	3.60
Toma de muestras	4.80
<b>ZONA TECNICA</b>	
Sección de hematología	54.00
Sección de bioquímica	72.00
Sección microbiología	72.00
Sección de endocrinología	36.00

Sección genética	42.00
Sección inmunológica	54.00
<b>ZONA DE SOPORTE TECNICO</b>	
Procesamiento y distribución	14.00
Lavado y descontaminación	8.00
Preparación de reactivos	9.00
Almacén	18.00
Cuarto de limpieza	4.00
Depósito de residuos	3.00
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	
OF. Responsable de la unidad	9.00
Sala de elaboración de informes	12.00
<b>ZONA DE PERSONAL</b>	
Sala de estar	8.00
Servicio higiénico	variable
Vestuarios	8.00
<b>UNIDAD DE SOPORTE ASISTANCIAL</b>	
<b>UNIDAD DE ADMINISTRACION</b>	
	<b>ÁREA m<sup>2</sup></b>
Gerencia	26.00
Secretaría	12.00
Dirección administrativa	16.00
Dirección médica	16.00
Dirección de enfermería	16.00

Sala de espera	16.00
Servicios higiénicos para público	variable
Despacho	10.00
Sala multiusos	20.00
Servicios higiénicos	3.50
Cuarto de limpieza	4.00
Depósito de residuos	3.00
<b>UNIDAD DE ADMISION</b>	
Recepción e información	12.00
Admisión	10.00
Sala de espera	30.00
Servicios higiénicos públicos	variable
Servicio social	10.00
Oficina	9.00
Oficina de admisión	12.00
Servicios higiénicos personal	variable
Cuarto de limpieza	4.00
Depósito de residuos	3.00
<b>UNIDAD DE DOCUMENTACION CLINICA</b>	
Sala de fotocopiado	10.00
Preparación de archivos	12.00
Archivo	variable

UNIDAD DE ENSEÑANZA	
Oficina	9.00
Aula o salón de usos múltiples	60.00
Biblioteca	variable
Servicios higiénicos	variable
Cuarto de limpieza	4.00
Depósito de residuos	3.00

UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES	
UNIDAD DE ALMACEN	ÁREA m <sup>2</sup>
<b>ZONA DE ATENCION</b>	
Recepción	10.00
Despacho	12.00
<b>ZONA DE TECNICA</b>	
Control	12.00
Almacén general	40.00
Almacén de insumos y materiales médicos	40.00
Almacén de productos inflamables	20.00
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	
Oficina	9.00
<b>ZONA DE PERSONAL</b>	
Servicio higiénico	variable
Vestuario	8.00
<b>UNIDAD DE DIETETICA</b>	

ZONA DE ATENCION	
<b>AREA DE CONTROL Y RECEPCION DE SUMINISTROS</b>	
Muelle de carga y descarga	10.00
Control de suministros	8.00
Área de almacenamiento de alimentos	104.00

AREA DE PREPARACION DE ALIMENTOS	
Sala de preparación	10.00 por cada uno
Cocina, plancha, freidoras y marmitas	40.00
<b>AREA DE EMPLATADO</b>	
Sala de Emplastado	40.00
<b>AREA LAVADO DE VAJILLA</b>	
Lavado de vajilla	30.00
<b>UNIDAD DE INGENIERIA CLINICA</b>	
<b>ZONA TECNICA</b>	
Recepción e inspección de equipos	10.00
Talleres	40.00
Almacenamiento y distribución	20.00
Depósito de inservibles	40.00
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	
Oficina	9.00
Oficina para el personal	12.00

<b>ZONA DE PERSONAL</b>	
Servicio higiénico	Variable
Vestuario	8.00
<b>UNIDAD DE LAVANDERIA</b>	
<b>ZONA TECNICA, AREA DE ROPA SUCIA</b>	
Recibo de ropa sucia	10.00
Almacén de ropa sucia	20.00
Sala de lavado	Variable
<b>AREA DE ROPA LIMPIA</b>	
Centro de centrifugado	Variable
Sala de secado y planchado	Variable
<b>AREA DE ROPERIA</b>	
Sala de costura	15.00
Almacén	20.00
Entrega de ropa	14.00
<b>ZONA DE SOPORTE TECNICO</b>	
Cuarto de limpieza	4.00
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	
Oficina	9.00
<b>ZONA PERSONAL</b>	
Servicio higiénico	Variable
Vestuario	8.00
<b>UNIDAD DE LIMPIEZA</b>	
Oficina	10.00

Vestuario	30.00
Estar de personal	10.00
Almacén de aparatos de limpieza	16.00
Almacén de material y útiles de limpieza	12.00

## 6.2 Análogos

### Hospital Marqués de Valdecilla / Canvas Arquitectos

Arquitectos: Canvas Arquitectos

Ubicación: Santander, Cantabria, España

Área: 105000.0 m<sup>2</sup>

Año Proyecto: 2008

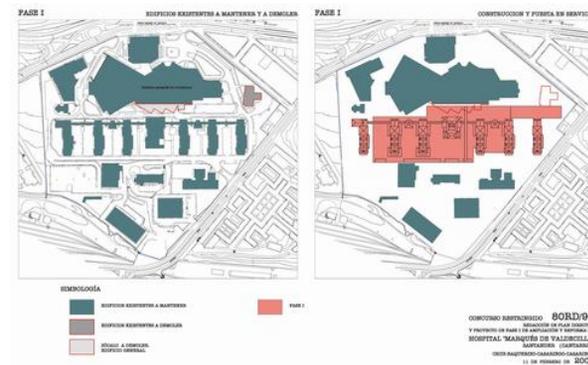


La reordenación y ampliación del gran complejo “Hospital Marqués de Valdecilla,” manteniendo los siete pabellones originales de 1929, se logra mediante una audaz intervención de gran envergadura, que consiste en construir, bajo los pabellones existentes, dos plantas con todos los servicios neurálgicos del hospital, a modo de basamento. Este gran edificio, con las urgencias, UCIs, bloque quirúrgico, radiología,

radioterapia, medicina nuclear, se percibe solo a través de la amplia cubierta verde que reproduce los jardines pabellonarios originales, y recibe abundante luz natural mediante patios y fachadas translúcidas.

Los siete pabellones,

demolidos y reconstruidos fielmente en beneficio de la memoria comunitaria, alojan la actividad docente. Un nuevo edificio de servicios ambulatorios, acabado en chapa de acero, se levanta al sur de la parcela en el nivel más bajo, marcando el límite del nuevo jardín, abierto hacia la bahía de Santander.



## Hospital de la Santa Creu i Sant Pau / Barbera + Canosa +

Rius + Bonell + Gil

**Arquitectos:** Silvia

Barbera Correia, Jose

Luis Canosa, Francisco

Rius, Esteban

Bonell, Josep María Gil

**Ubicación:** Barcelona,

España

**Área:** 110000.0 m<sup>2</sup>

**Año Proyecto:** 2010



El nuevo Hospital de Sant Pau se encuentra

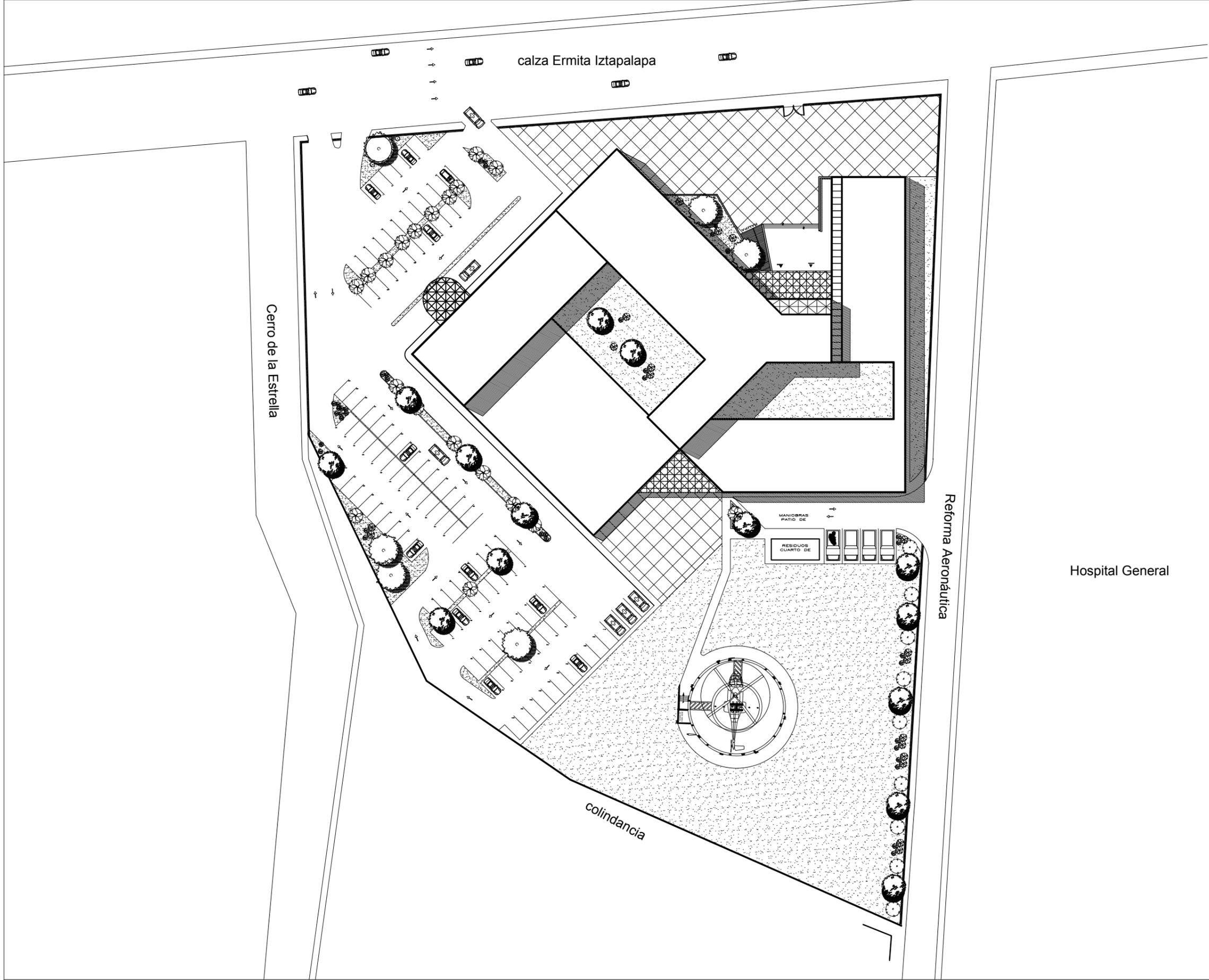
en el norte del recinto histórico del Hospital de Santa Creu y Sant Pau, que se distingue por haber sido construido a principios del siglo XX por el arquitecto Domenech i Muntaner.

La morfología del terreno y al mismo tiempo el límite urbano relaciona el antiguo con el nuevo hospital. El edificio principal y acceso se ubica de tal manera que complementa el trazo del Ensanche, las zonas de hospitalización en diagonal con la Sagrada Familia.

El nuevo hospital de Sant Pau cuenta con dos zonas claramente diferenciadas. Una propiamente de servicios y otra de hospitalización ambos unidos por una zona intermedia; un espacio muy versátil que ordena y reúne a los distintos servicios contribuyendo a la fácil comprensión del funcionamiento del edificio.

El edificio de servicios generales y ambulatorios es de planta rectangular y alargada. Se ubica a un costado de la Vía Mas Casanovas y asume el papel de la construcción de los límites del lote. En contraposición, el área de hospitalización, toma la forma de los dedos de una mano que se introducen en el espacio verde que separa el nuevo edificio del antiguo. De esta manera se genera una escala más pequeña que entra en una relación más equilibrada con los pabellones preexistentes.





CLAVE:

ARQ-01

PROYECTO:

HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

CONTENIDO:

EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

ESCALA:

1:1100

COTAS:

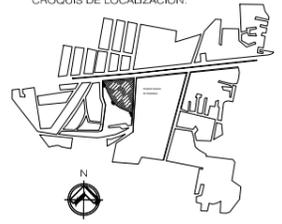
METROS

UBICACION:

ALUMNO:  
GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

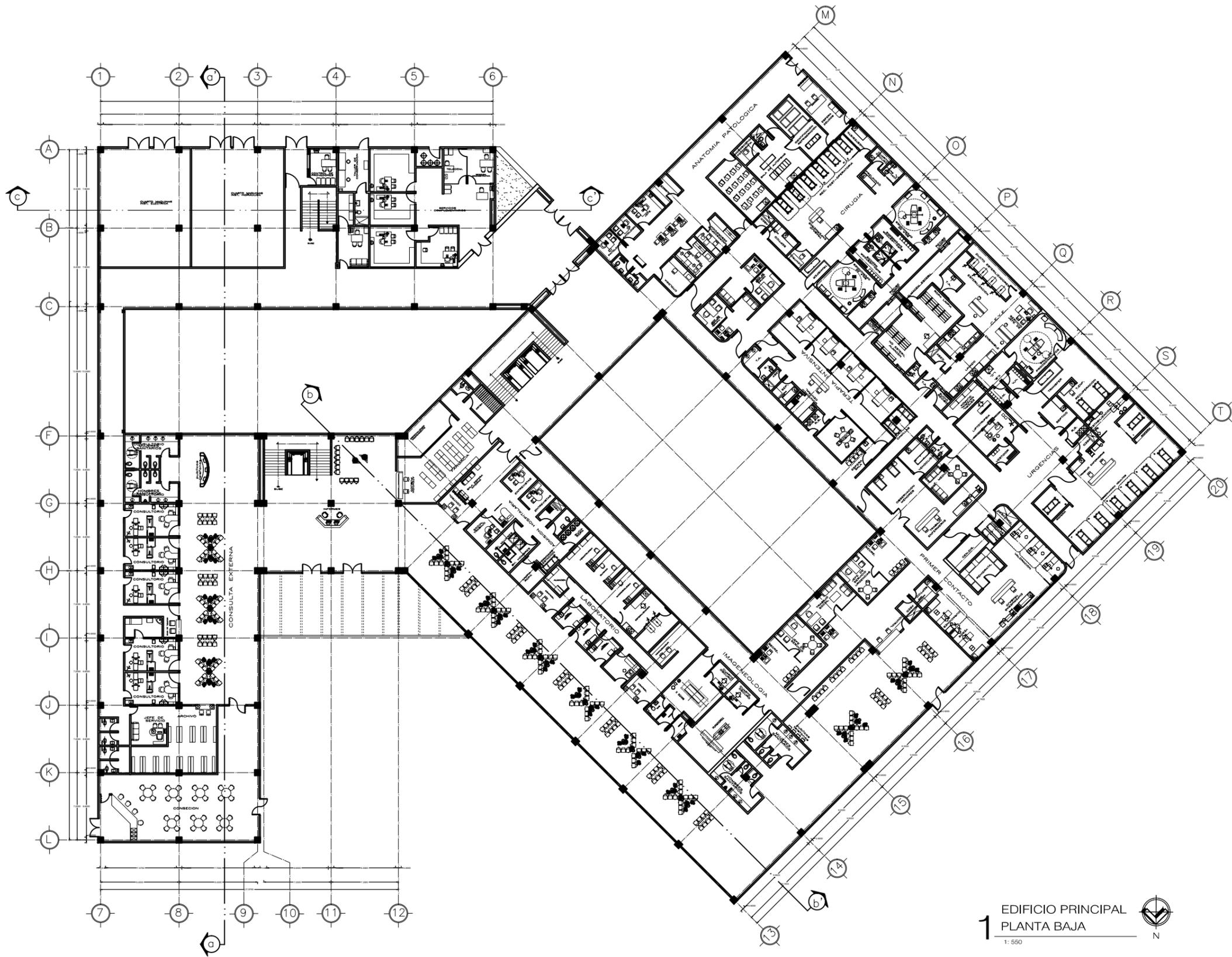
ASESORES:  
- LOPEZ OSTEA LERAN  
- SOTO VALENZA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

CROQUIS DE LOCALIZACION:



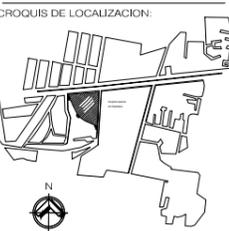
UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN



**1** EDIFICIO PRINCIPAL  
PLANTA BAJA  
1:550

**UNAM**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN



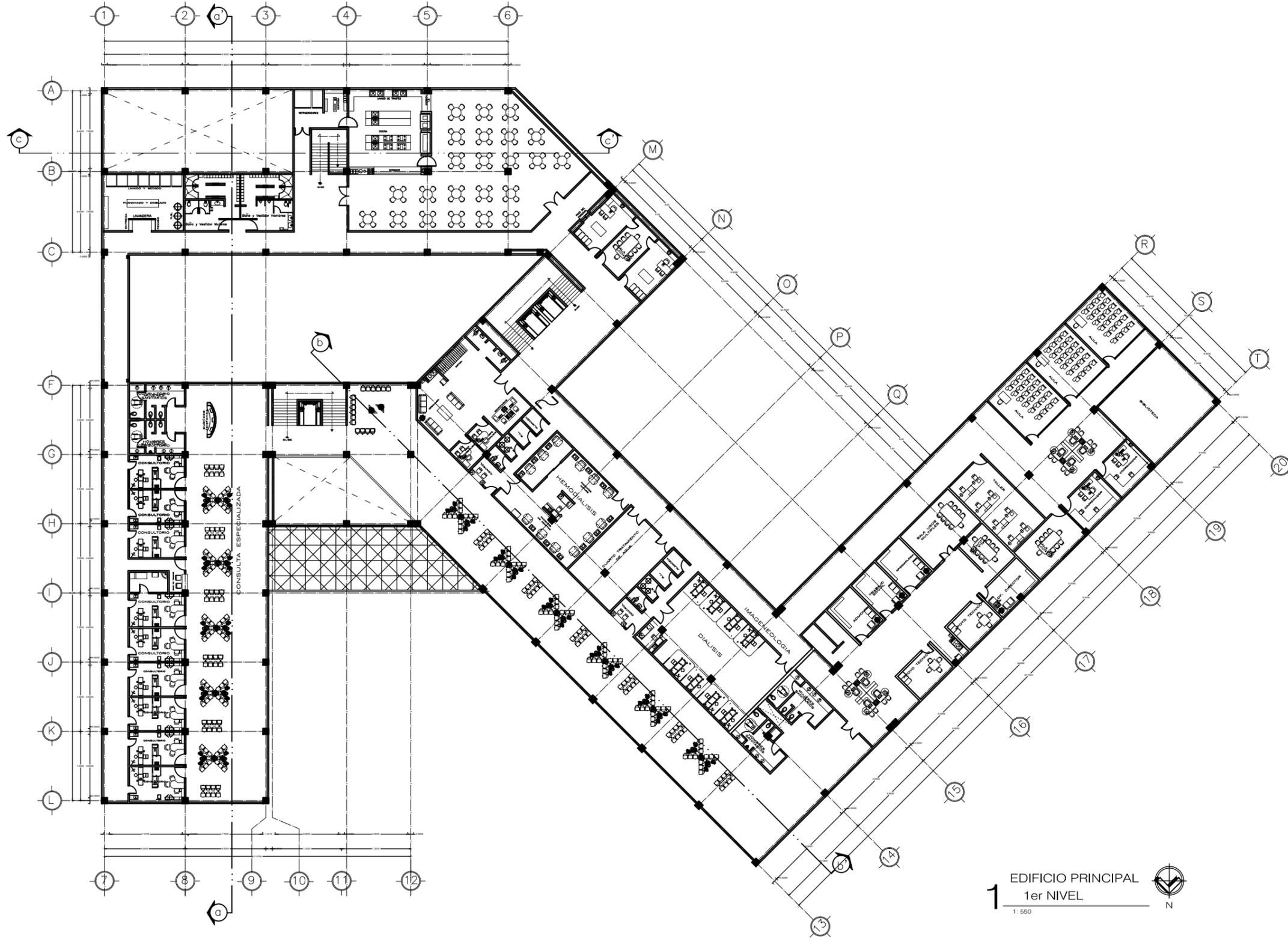
UBICACION:  
 ALLIADO:  
 GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN  
 ASESORES:  
 - LOPEZ ORTEGA LERIAN  
 - SOTO VALENZUELA MIGUEL  
 - LA MADRID ALEJANDRO  
 - VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
**HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
 IZTAPALAPA**  
 CONTENIDO:  
**EDIFICIO PRINCIPAL  
 HOSPITALIZACION**

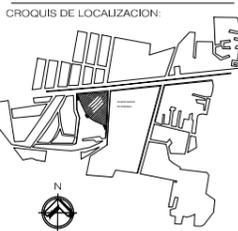
ESCALA:  
 1:550  
 ESCALA GRAFICA

COTAS:  
 METROS

CLAVE:  
**ARQ-02**



**1** EDIFICIO PRINCIPAL  
1er NIVEL  
1: 550

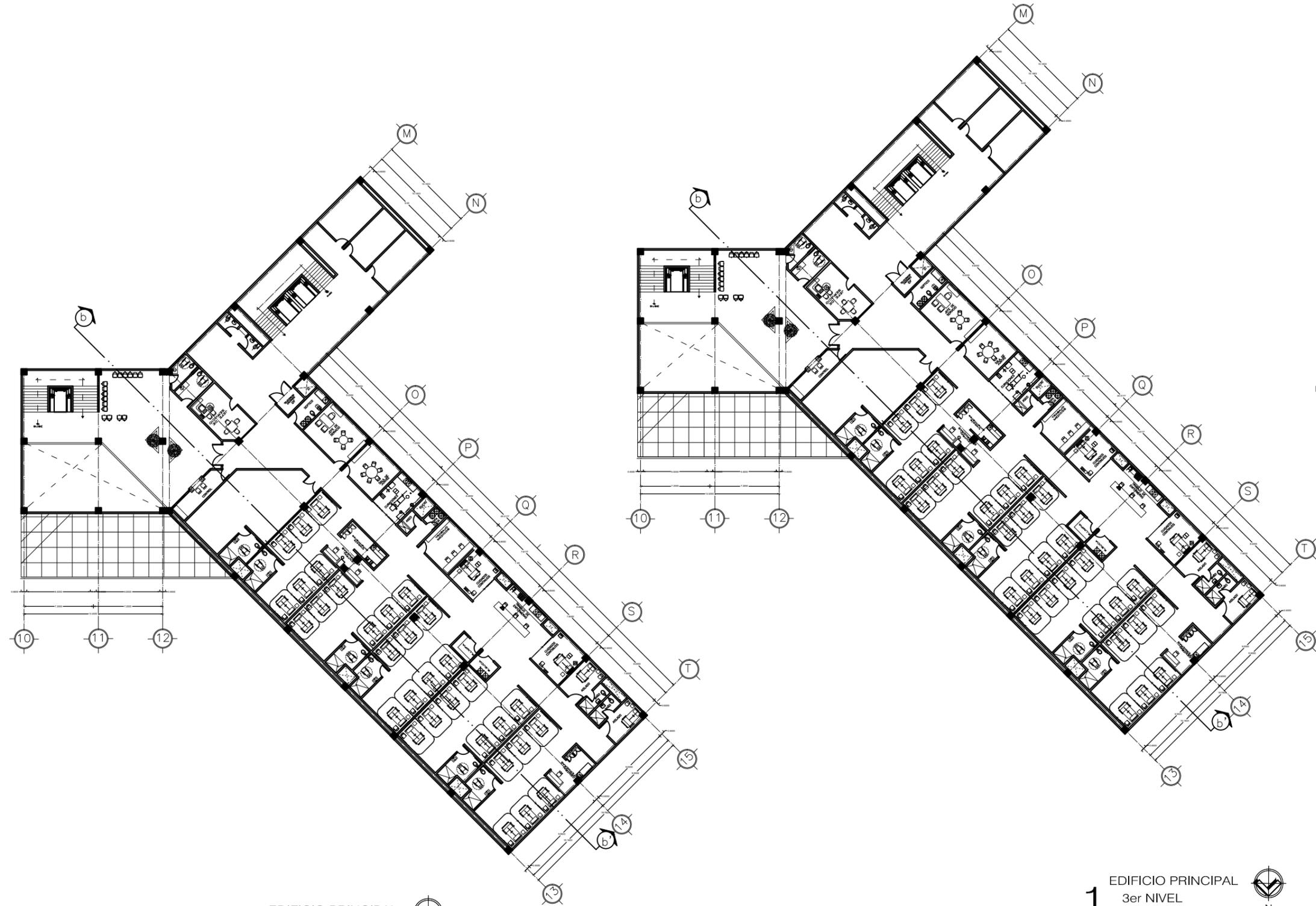


UBICACION:  
 ALUMNO:  
 GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN  
 ASESORES:  
 - LOPEZ ORTEGA LERIAN  
 - SOTO VALENZUELA MIGUEL  
 - LA MADRID ALEJANDRO  
 - VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
**HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
 IZTAPALAPA**  
 CONTENIDO:  
**EDIFICIO PRINCIPAL  
 HOSPITALIZACION**

ESCALA:  
 1:550  
 ESCALA GRAFICA

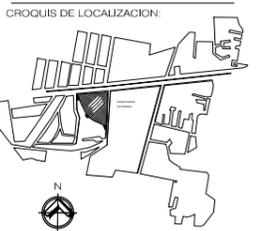
COTAS:  
 METROS



1 EDIFICIO PRINCIPAL  
2do NIVEL  
1:550

1 EDIFICIO PRINCIPAL  
3er NIVEL  
1:550

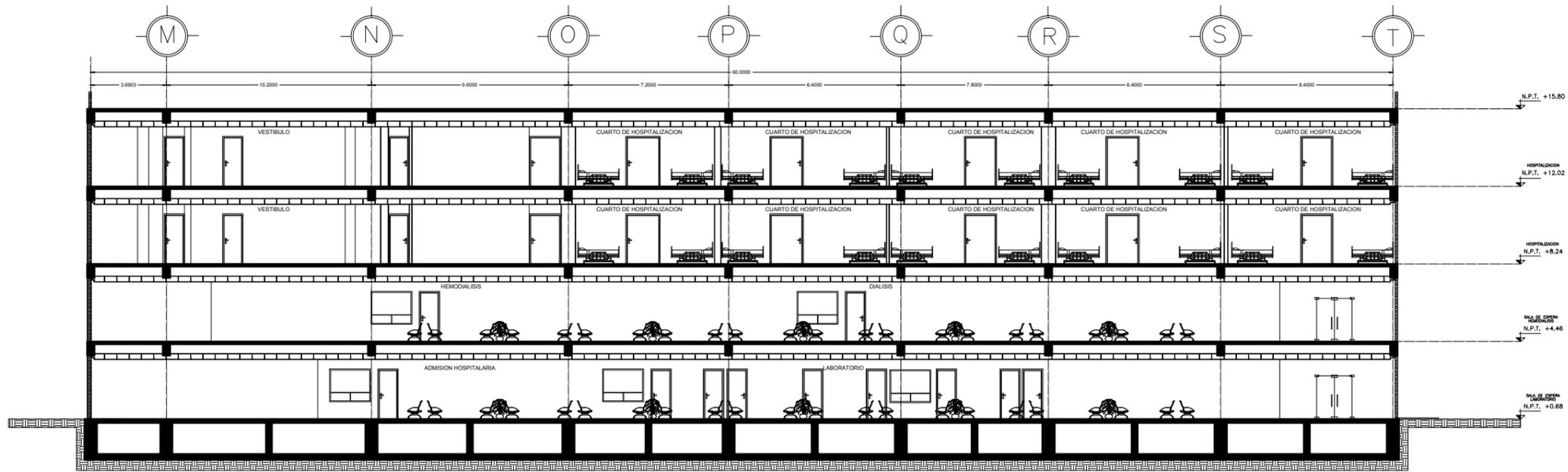
UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN



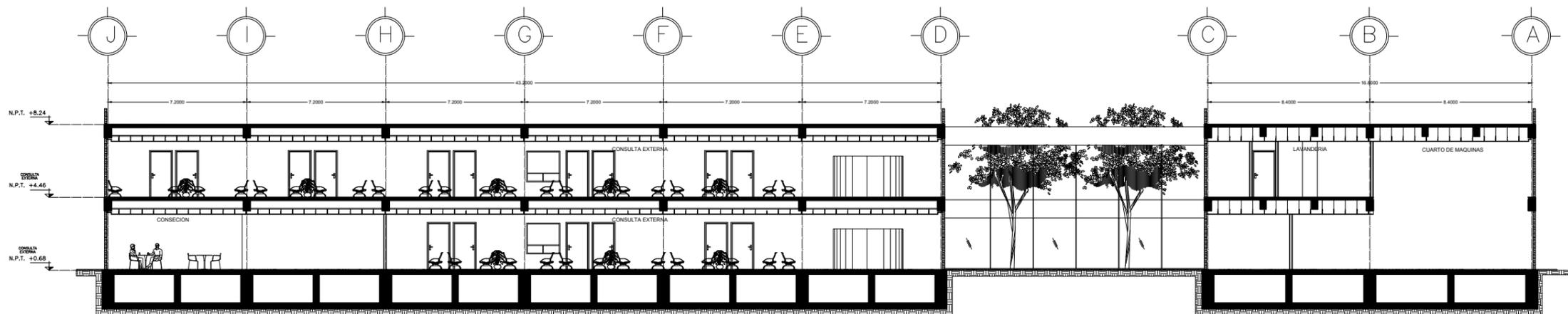
UBICACION:  
ALUMNO:  
GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN  
ASESORES:  
- LOPEZ ORTEGA LERIAN  
- SOTO VALENZUELA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA  
CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION  
ESCALA:  
1:550  
ESCALA GRAFICA  
COTAS:  
METROS

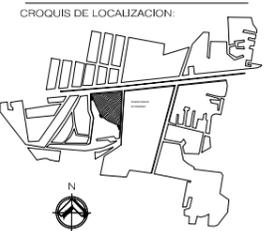
CLAVE:  
ARQ-04



CORTE b-b'



CORTE a-a'

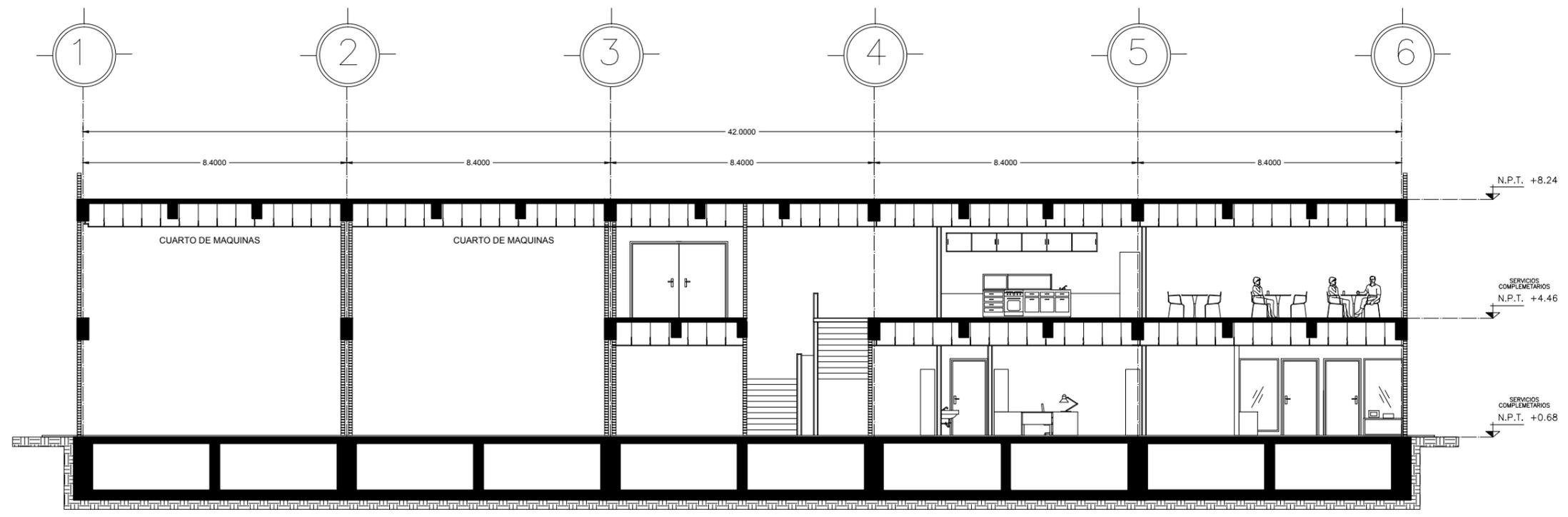
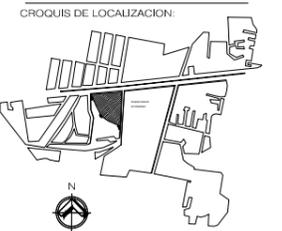


UBICACION:  
 ALUMNO:  
 GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN  
 ASESORES:  
 - LOPEZ OSTESCA LERIAN  
 - SOTO VALIENCA MIGUEL  
 - LA MADRID ALEJANDRO  
 - VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
**HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
 IZTAPALAPA**  
 CONTENIDO:  
**EDIFICIO PRINCIPAL  
 HOSPITALIZACION**

ESCALA:  
 1:325  
 ESCALA GRAFICA

COTAS:  
 METROS



CORTE c-c'

PROYECTO: <b>HOSPITAL DE NEFROLOGIA          IZTAPALAPA</b>	UBICACION: ALLIADO: GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN	ESCALA: 1:200 ESCALA GRAFICA	COTAS: METROS
	ASESORES: - LOPEZ OSTEA LERAN - SOTO VALENZA MIGUEL - LA MADRID ALEJANDRO - VELASCO ERNESTO		
CONTENIDO: <b>EDIFICIO PRINCIPAL          HOSPITALIZACION</b>	CLAVE: <b>ARQ-06</b>		



CLAVE:

ARQ-07

PROYECTO:

HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

CONTENIDO:

EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

ESCALA:

ESCALA GRAFICA:

COTAS:

METROS

UBICACION:

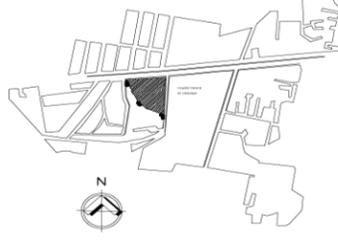
ALUMNO:

GONZALEZ OLVERA ANA KAREN

ASESORES:

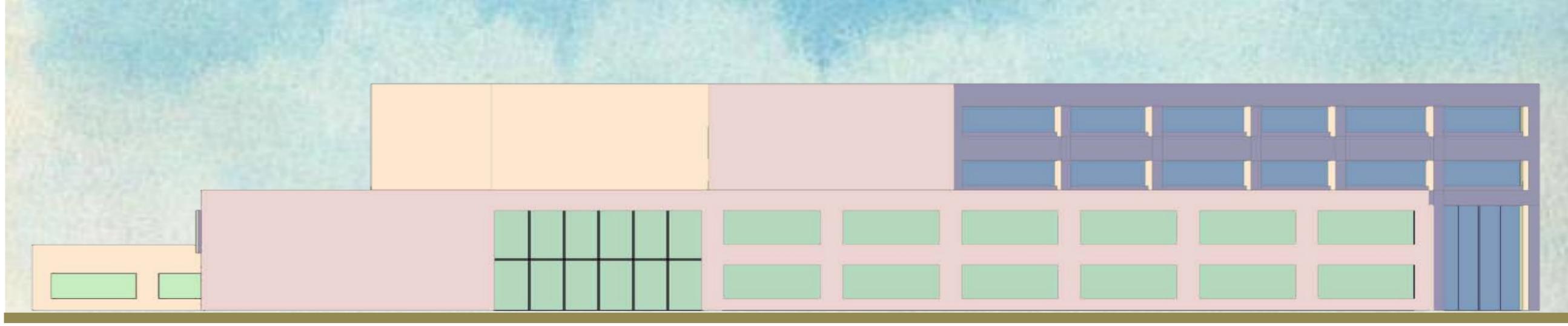
- LOPEZ ORTEGA EFRAN
- SOTO VALENCIA MIGUEL
- LA MADRID ALEJANDRO
- VELASCO ERNESTO

CROQUIS DE LOCALIZACION:



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN



CLAVE:

ARQ-08

PROYECTO:

HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

ESCALA:  
ESCALA GRAFICA:

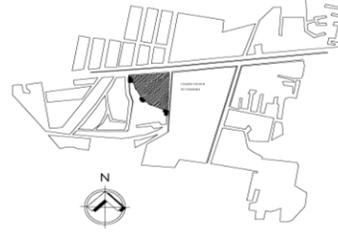
COTAS:  
METROS

UBICACION:

ALUMNO:  
GONZALEZ OLVERA ANA KAREN

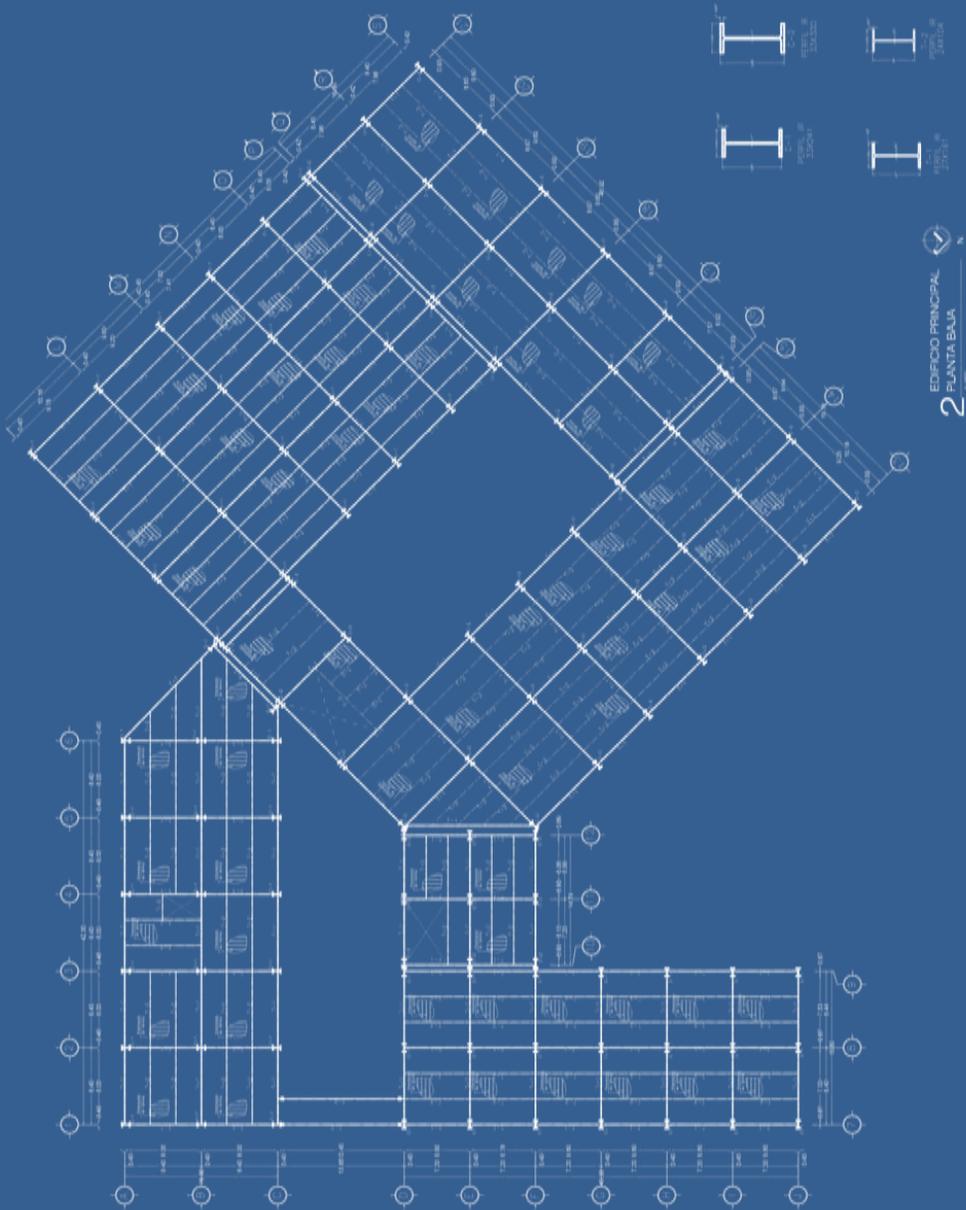
ASESORES:  
- LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
- SOTO VALENCIA MIGUEL  
- MADRILEJA ANDRO  
- VELASCO ERNESTO

CROQUIS DE LOCALIZACION:



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN



## 7. PROYECTO ESTRUCTURAL

### 7.1 Memoria técnica.

De acuerdo a su uso el inmueble se encuentra clasificado dentro del grupo A; Por su ubicación: se clasifica en zona III, al ser lacustre el coeficiente sísmico está definido como  $c=0.45$ .

El sistema estructural seleccionado está conformado por marcos ortogonales con traveses y columnas de acero tipo IR<sup>39</sup>,

El sistema de losa que se utilizó es losacero<sup>40</sup>, con una capa de compresión de 8 cm, apoyada en vigas secundarias con una separación máxima de 3.00 m.

<sup>39</sup> AHMSA, Manual de diseño para la construcción con acero,

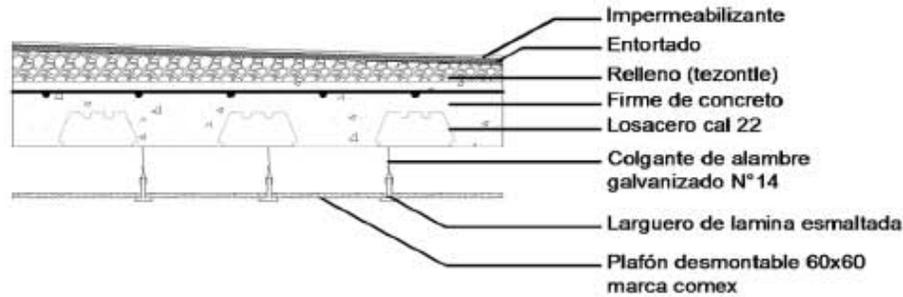
[http://www.ahmsa.com/Acero/Complem/Manual\\_Construccion\\_2013/MANUAL\\_AHMSA\\_2013.pdf](http://www.ahmsa.com/Acero/Complem/Manual_Construccion_2013/MANUAL_AHMSA_2013.pdf)

<sup>40</sup> IMCA, Losacero sección 4, cal. 18,

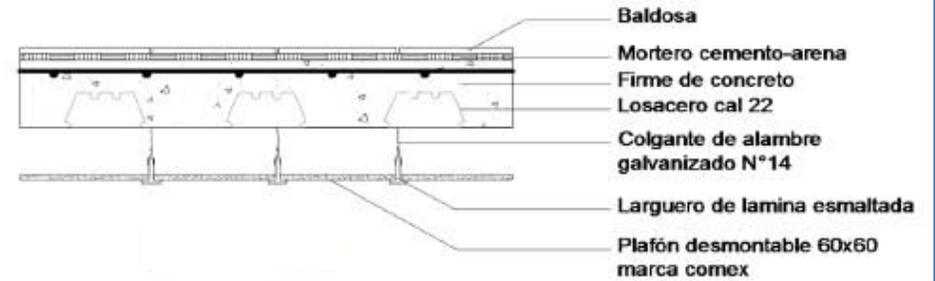
<http://composicionarqudatos.files.wordpress.com/2008/09/manual-losacero.pdf>

## 7.2 Calculo Estructural.

Análisis del peso de 1m<sup>2</sup> de losa de Azotea Horizontal



Análisis del peso de 1m de losa de entrepiso



Concepto	Peso	Volumen				k/m <sup>2</sup>
		L	A	H	k/cm2	
Impermeabilizante	5 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.1	50	5 k/m <sup>2</sup>
Relleno	156 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.12	1560	187.2 k/m <sup>2</sup>
Entortado	100 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.02	1000	20 k/m <sup>2</sup>
Losacero	187 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.1	1870	187 k/m <sup>2</sup>
Falso Plafon	200 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.02	2000	40 k/m <sup>2</sup>

Total carga muerta	439.2 k/m <sup>2</sup>
Carga viva (+)	100 k/m <sup>2</sup>
Sobre carga	40 k/m <sup>2</sup>
<b>Carga Total</b>	<b>579.2 k/m<sup>2</sup></b>

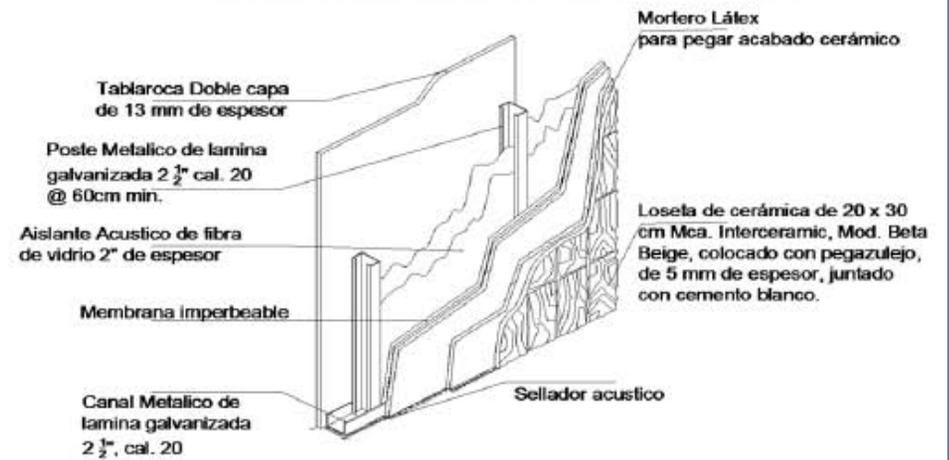
Concepto	Peso	Volumen				k/m <sup>2</sup>
		L	A	H	k/cm2	
Baldosa	150 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.02	1500	30 k/m <sup>2</sup>
Mortero cemento-arena	210 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.02	2100	42 k/m <sup>2</sup>
Losacero	187 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.1	1870	187 k/m <sup>2</sup>
Falso Plafon	200 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.02	2000	40 k/m <sup>2</sup>

Total carga muerta	299 k/m <sup>2</sup>
Carga viva (+)	170 k/m <sup>2</sup>
Sobre carga	40 k/m <sup>2</sup>
<b>Carga Total</b>	<b>509 k/m<sup>2</sup></b>

**Análisis del peso de 1m<sup>2</sup> de Muro tablaroca Exterior e Interior**



**Análisis del peso de 1m de Muro de Tablaroca para Servicio**



Concepto	Peso	Volumen				k/m <sup>2</sup>
		L	H	ancho	k/cm2	
Canal y Poste met.	10 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.09	100	9.2 k/m <sup>2</sup>
Aislante Acustico	48.1 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.09	48.1	4.329 k/m <sup>2</sup>
Membrana Imper.	5 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.01	50	0.5 k/m <sup>2</sup>
Tablaroca	20 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.01	2000	26 k/m <sup>2</sup>

**Total carga muerta 40.029 k/m<sup>2</sup>**

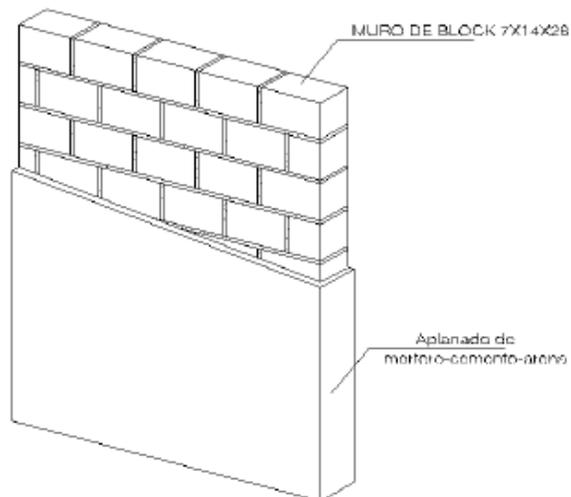
**Carga Total 40.029 k/m<sup>2</sup>**

Concepto	Peso	Volumen				k/m <sup>2</sup>
		L	H	ancho	k/cm2	
Canal y Poste metalico	10 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.09	100	9.2 k/m <sup>2</sup>
Membrana Imperm.	5 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.01	50	0.5 k/m <sup>2</sup>
Aislante Acustico	48.1 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.09	48.1	4.329 k/m <sup>2</sup>
Tablaroca	20 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.01	2000	26 k/m <sup>2</sup>
Mortero	9 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.01	90	1.17 k/m <sup>2</sup>
Loseta Ceramica	15 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.02	150	3 k/m <sup>2</sup>

**Total carga muerta 44.199 k/m<sup>2</sup>**

**Carga Total 44.199 k/m<sup>2</sup>**

### Análisis del peso de 1m de Muro de Block Macizo



Concepto	Peso	Volumen				k/m <sup>2</sup>
		L	H	ancho	k/cm <sup>2</sup>	
Block Macizo	150 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.14	1500	210 k/m <sup>2</sup>
Mortero-cemento-arena	200 k/m <sup>2</sup>	1	1	0.01	2000	20 k/m <sup>2</sup>

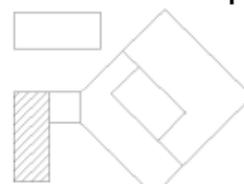
Total carga muerta 230 k/m<sup>2</sup>

Carga Total 230 k/m<sup>2</sup>

### PESO TOTAL DEL EDIFICIO "A"

SUPERFICIE	ÁREA m <sup>2</sup>	CARGA NETA ton	CARGA DE DISEÑO 1.4	CARGA GRAVITACIONAL 1.1	TOTAL PARCIAL ton
Losa Azotea	763	0.579	0.811	0.6369	619
Losa Entrepiso	763	0.509	0.7126	0.5599	544
Muros planta baja	263	0.27	0.378	0.297	99
Muros planta baja serv.	60	0.044	0.0616	0.0484	4
Muros 1er Nivel	340	0.27	0.378	0.297	129
Muros 1er Nivel serv.	60	0.044	0.0616	0.0484	4

PESO TOTAL ED. "A" 1399 t/m<sup>2</sup>



### PRESION SOBRE EL TERRENO

$$\sigma_t = \frac{1399 \cdot 1.1}{763}$$

$$\sigma_t = 2 \text{ t/m}^2$$

### PROFUNDIDAD DE CIMENTACION

$$h = \frac{\sigma_t - R_t(\alpha)}{R_v}$$

$$h = \frac{2 - (1 \times 0.8)}{1}$$

$$\text{Peso ed. A} = 1399 \text{ t/m}^2$$

$$\text{Desplante} = 763 \text{ m}^2$$

$$R_t = 1 \text{ t/m}^2$$

$$\text{Factor de seguridad} = 0.2 \%$$

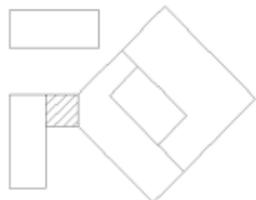
$$P_v = 1 \text{ t/m}^2$$

$$h = \frac{1.2}{1}$$

$$h = 1.2$$

### PESO TOTAL DEL EDIFICIO "B"

SUPERFICIE	ÁREA m <sup>2</sup>	CARGA NETA ton	CARGA DE DISEÑO 1.4	CARGA GRAVITACIONAL 1.1	TOTAL PARCIAL ton
Losa Azotea	225	0.579	0.811	0.6369	182
Losa Entrepiso	675	0.509	0.7126	0.5599	481
Muros planta baja	43.1	0.04	0.056	0.044	2
Muros 1er Nivel	44.1	0.04	0.056	0.044	2
Muros 3er Nivel	45.1	0.04	0.056	0.044	3
Muros 2do Nivel	46.1	0.04	0.056	0.044	3



PESO TOTAL ED. "B" 673 t/m<sup>2</sup>

PRESION SOBRE EL TERRENO

$$\sigma_t = \frac{673 \cdot 1.1}{225}$$

$$\sigma_t = 3.3 \text{ t/m}^2$$

### PROFUNDIDAD DE CIMENTACION

$$h = \frac{\sigma_t - R_t(\alpha)}{R_v}$$

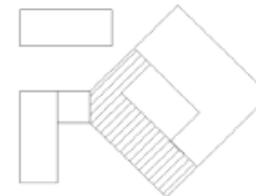
$$h = \frac{3.3 - (2 \times 0.8)}{1}$$

Peso ed. A= 673 t/m<sup>2</sup>  
 Desplante= 225 m<sup>2</sup>  
 Rt= 1 t/m<sup>2</sup>  
 Factor de seguridad = 0.2 %  
 Pv= 1 t/m<sup>2</sup>

$$h = \frac{2.1}{1} \quad \boxed{h = 2.1}$$

### PESO TOTAL DEL EDIFICIO "C"

SUPERFICIE	ÁREA m <sup>2</sup>	CARGA NETA ton	CARGA DE DISEÑO 1.4	CARGA GRAVITACIONAL 1.1	TOTAL PARCIAL ton
Losa Azotea	1386	0.579	0.811	0.6369	1124
Losa Entrepiso	4158	0.509	0.7126	0.5599	2963
Muros planta baja	458	0.27	0.378	0.297	173
Muros planta baja serv.	83	0.044	0.0616	0.0484	5
Muros 1er Nivel	503	0.27	0.378	0.297	190
Muros 1er Nivel serv.	83	0.044	0.0616	0.0484	5
Muros 2do Nivel	425	0.27	0.378	0.297	161
Muros 2do Nivel serv.	97	0.044	0.0616	0.0484	6
Muros 3er Nivel	425	0.27	0.378	0.297	161
Muros 3er Nivel serv.	97	0.044	0.0616	0.0484	6



PESO TOTAL ED. "C" 4794 t/m<sup>2</sup>

PRESION SOBRE EL TERRENO

$$\sigma_t = \frac{4794 \cdot 1}{1386}$$

$$\sigma_t = 3.8 \text{ t/m}^2$$

### PROFUNDIDAD DE CIMENTACION

$$h = \frac{\sigma_t - R_t(\alpha)}{R_v}$$

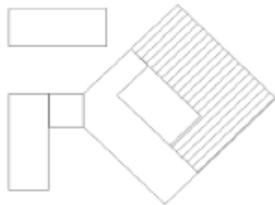
$$h = \frac{3.8 - (3 \times 0.8)}{1}$$

Peso ed. A= 4794 t/m<sup>2</sup>  
 Desplante= 1386 m<sup>2</sup>  
 Rt= 2.5 t/m<sup>2</sup>  
 Factor de seguridad = 0.2 %  
 Pv= 1 t/m<sup>2</sup>

$$h = \frac{1.8}{1} \quad \boxed{h = 1.8}$$

### PESO TOTAL DEL EDIFICIO "D"

SUPERFICIE	ÁREA m <sup>2</sup>	CARGA NETA ton	CARGA DE DISEÑO 1.4	CARGA GRAVITACIONAL 1.1	TOTAL PARCIAL ton
Losa Azotea	2103	0.579	0.811	0.6369	1706
Losa Entrepiso	2103	0.509	0.7126	0.5599	1499
Muros planta baja	903	0.27	0.378	0.297	341
Muros planta baja serv.	230	0.044	0.0616	0.0484	14
Muros 1er Nivel	623	0.27	0.378	0.297	235
Muros 1er Nivel serv.	230	0.044	0.0616	0.0484	14



PESO TOTAL ED. "D" 3809 t/m<sup>2</sup>

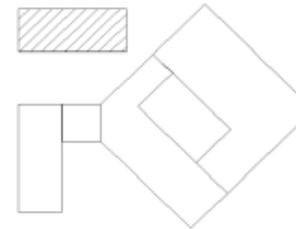
PRESION SOBRE EL TERRENO

$$\sigma_t = \frac{3809 \cdot 1.1}{2103}$$

$$\sigma_t = 2 \text{ t/m}^2$$

### PESO TOTAL DEL EDIFICIO "E"

SUPERFICIE	ÁREA m <sup>2</sup>	CARGA NETA ton	CARGA DE DISEÑO 1.4	CARGA GRAVITACIONAL 1.1	TOTAL PARCIAL ton
Losa Azotea	742	0.579	0.811	0.6369	602
Losa Entrepiso	742	0.509	0.7126	0.5599	529
Muros planta baja	263	0.27	0.378	0.297	99
Muros 1er Nivel	250	0.27	0.378	0.297	95
Muros 1er Nivel serv.	83	0.044	0.0616	0.0484	5



PESO TOTAL ED. "E" 1330 t/m<sup>2</sup>

PRESION SOBRE EL TERRENO

$$\sigma_t = \frac{1330 \cdot 1}{742}$$

$$\sigma_t = 2 \text{ t/m}^2$$

### PROFUNDIDAD DE CIMENTACION

$$h = \frac{\sigma_t - R_t(\alpha)}{R_v}$$

$$h = \frac{2 - (1 \times 0.8)}{1}$$

Peso ed. A= 3809 t/m<sup>2</sup>

Desplante= 2103 m<sup>2</sup>

R<sub>t</sub>= 1 t/m<sup>2</sup>

Factor de seguridad = 0.2 %

P<sub>v</sub>= 1 t/m<sup>2</sup>

$$h = \frac{1.2}{1} \quad \boxed{h = 1.2}$$

### PROFUNDIDAD DE CIMENTACION

$$h = \frac{\sigma_t - R_t(\alpha)}{R_v}$$

$$h = \frac{2 - (1 \times 0.8)}{1}$$

Peso ed. A= 1330 t/m<sup>2</sup>

Desplante= 742 m<sup>2</sup>

R<sub>t</sub>= 1 t/m<sup>2</sup>

Factor de seguridad = 0.2 %

P<sub>v</sub>= 1 t/m<sup>2</sup>

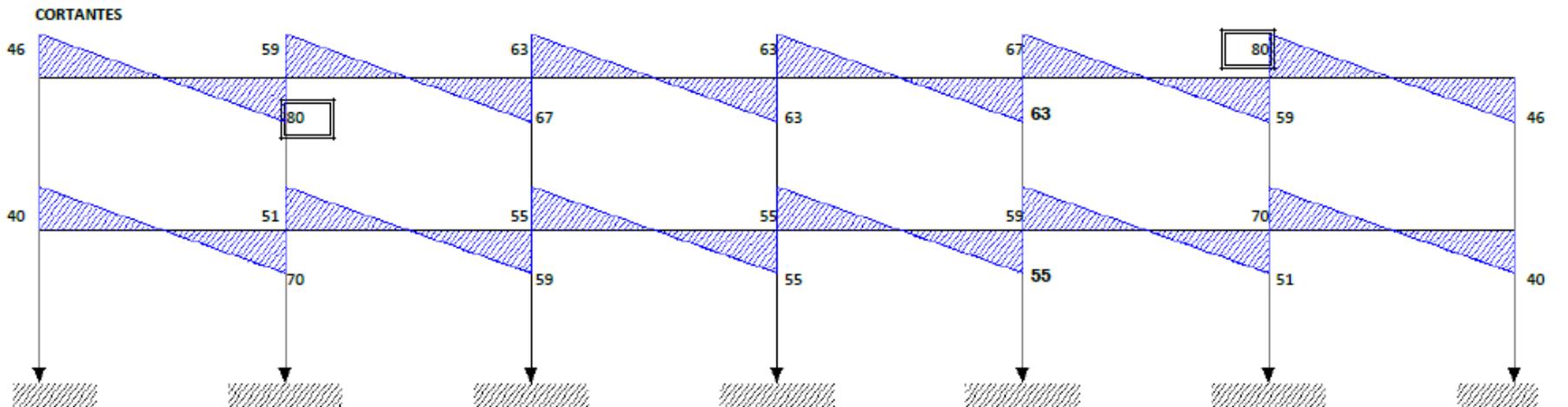
$$h = \frac{1.2}{1} \quad \boxed{h = 1.2}$$

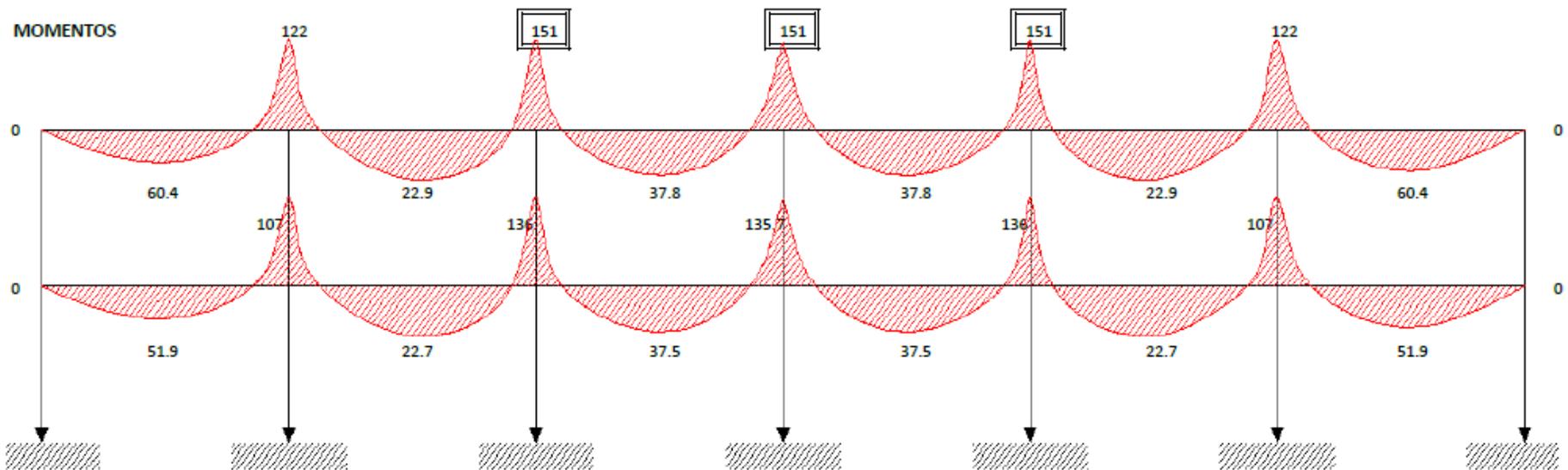
# EDIFICIO "A" EJE 8

	w= 17.515 t/m		w= 17.515 t/m		w= 17.515 t/m		w= 17.515 t/m		w= 17.515 t/m		w= 17.515 t/m	
K	0.1		0.14		0.14		0.14		0.14		0.1	
FD	1	0.42	0.58	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.58	0.42	1	
ME	61	-61	61	-61	61	-61	61	-61	61	-61	61	
1D	-61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	
1T	0	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	0	
2D	0	-30.5	0	0	0	0	0	0	0	30.5	0	
ΣM	0	-122	30.5	-61	61	-61	61	-61	61	-30.5	122	0
Isoste	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	
HIPER	-17	17	-4	4	0	0	0	0	4	-4	17	
√F	46	80	59	67	63	63	63	63	67	59	80	46

	w= 15.4 t/m		w= 15.4 t/m		w= 15.4 t/m		w= 15.4 t/m		w= 15.4 t/m		w= 15.4 t/m	
K	0.1		0.14		0.14		0.14		0.14		0.1	
FD	1	0.42	0.58	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.58	0.42	1	
ME	53	-53	53	-53	53	-53	53	-53	53	-53	53	
1D	-53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	
1T	0	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	0	
2D	0	-26.5	0	0	0	0	0	0	0	26.5	0	
ΣM	0	-106	26.5	-53	53	-53	53	-53	53	-26.5	106	0
Isoste	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	
HIPER	-15	15	-4	4	0	0	0	0	4	-4	15	
√F	40	70	51	59	55	55	55	55	59	51	70	40



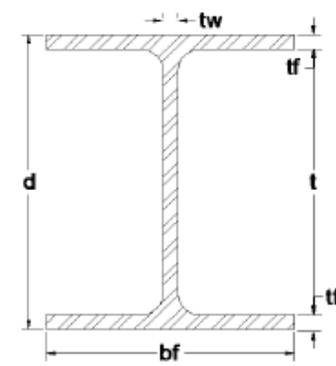


CALCULO TRABE PRINCIPAL

PERFIL IR 24x104

$m_r = f_s * S * F_y$   
 $f_y = 2530$       acero  
 $m_r = M_{max}$   
 $M_{max} = 15107000$

$V_{max} = 80000$   
 $V_r = V_n * F_r$   
 $F_r = 0.9$   
 $V_n = 0.66 (F_y) (A_a)$



dimensiones		
	mm	in
d=	611	24 "
bf=	324	13 "
tw=	12.7	1/2 "
tf=	19.1	3/4 "
t=	535	21 "

sustitucion

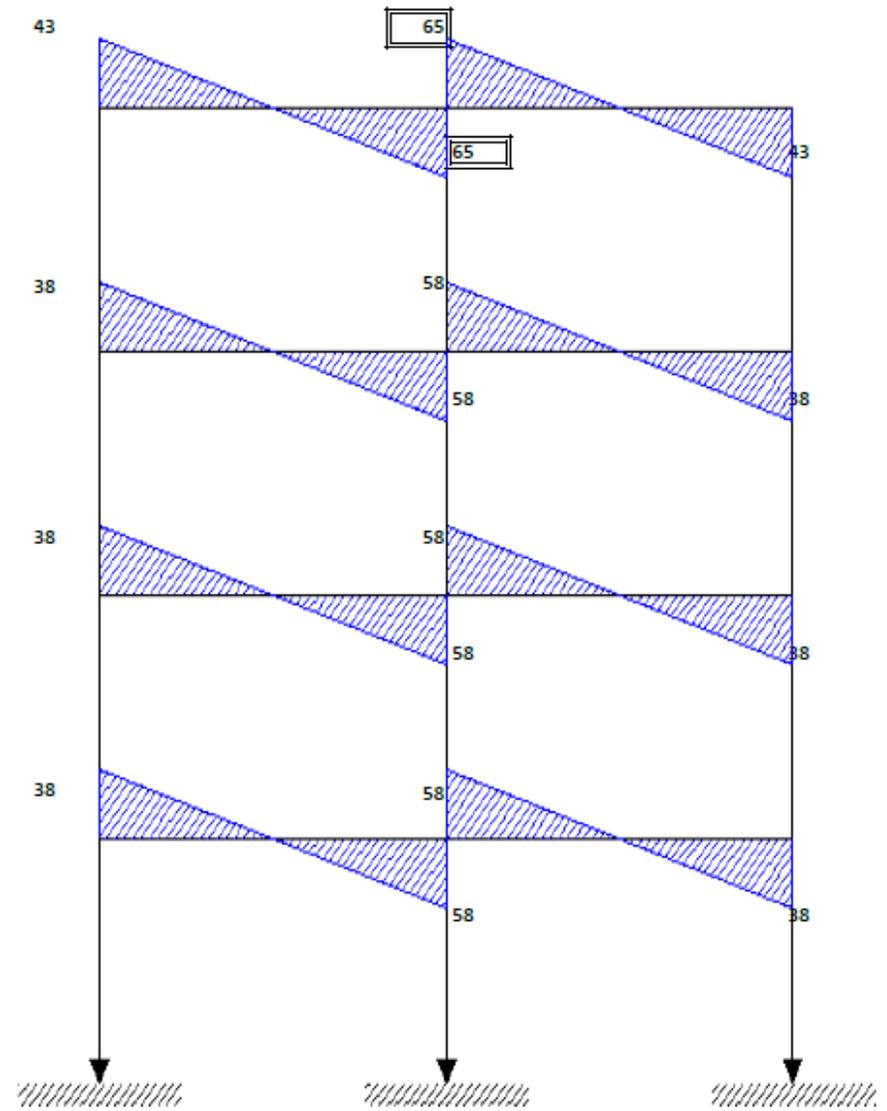
$V_r = (( 0.99 ) (( 0.66 ) ( 2530 ) (( 1.27 * 53.5 )))$   
 $V_r = 112320 \text{ kg} > 80000$

$S = \frac{m_r}{F_r * F_y}$   
 $S = \frac{15107000}{0.9 * 2530} = 6635 \text{ cm}^3$   
 $S_{cm^3} = 6635$

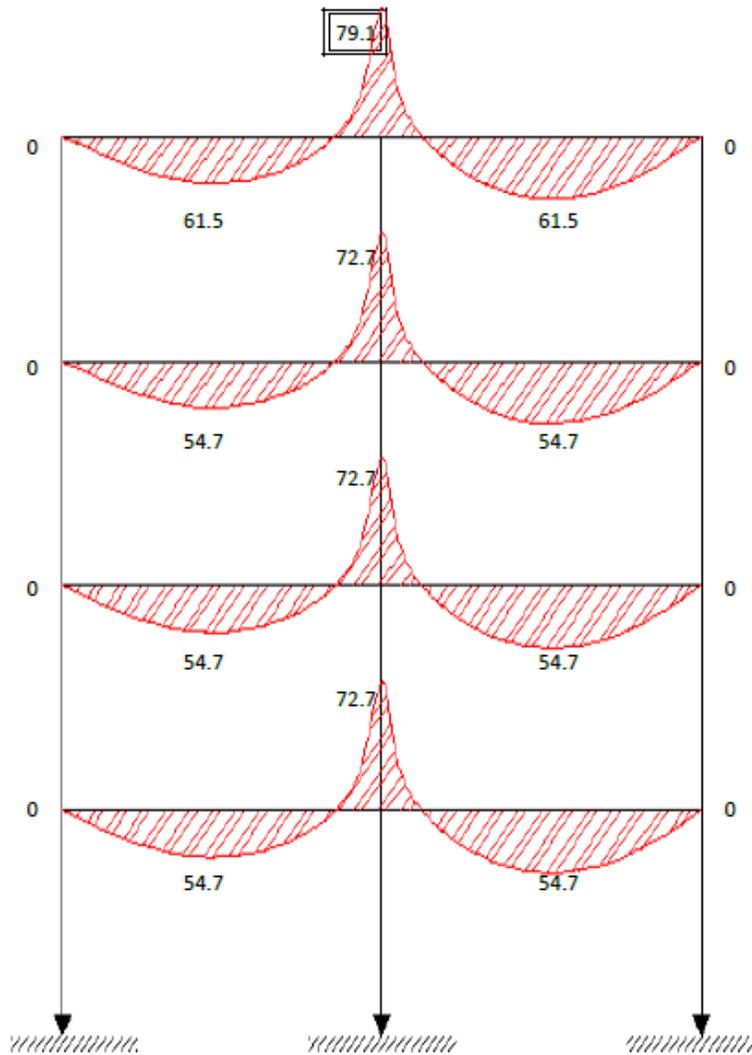
# EDIFICIO "B" EJE 11

	w= 15.028 t/m		w= 15.028 t/m		IV
K	1	0.5	0.5	1	
FD	52	-52	52	-52	
ME	-52	0	0	52	
1D	0	-26	26	0	
2D	0	0	0	0	
ΣM	0	-78	78	0	
Isoste	54	54	54	54	
HIPER	-11	11	11	-11	
√F	43	65	65	43	
	w= 13.2 t/m		w= 13.2 t/m		III
K	1	0.5	0.5	1	
FD	46	-46	46	-46	
ME	-46	0	0	46	
1D	0	-23	23	0	
2D	0	0	0	0	
ΣM	0	-69	69	0	
Isoste	48	48	48	48	
HIPER	-10	10	10	-10	
√F	38	58	58	38	
	w= 13.2 t/m		w= 13.2 t/m		II
K	1	0.5	0.5	1	
FD	46	-46	46	-46	
ME	-46	0	0	46	
1D	0	-23	23	0	
2D	0	0	0	0	
ΣM	0	-69	69	0	
Isoste	48	48	48	48	
HIPER	-10	10	10	-10	
√F	38	58	58	38	
	w= 13.2 t/m		w= 13 t/m		I
K	1	0.5	0.5	1	
FD	46	-46	46	-46	
ME	-46	0	0	46	
1D	0	-23	23	0	
2D	0	0	0	0	
ΣM	0	-69	69	0	
Isoste	48	48	48	48	
HIPER	-10	10	10	-10	
√F	38	58	58	38	

7.2 m      7.2 m



### MOMENTOS



### CALCULO TRABE PRINCIPAL

$$m_r = f_s \cdot S \cdot F_y$$

$$f_y = 2530$$

$$m_r = M_{max}$$

$$M_{max} = 7905200$$

$$S = \frac{m_r}{F_r \cdot F_y}$$

$$S = \frac{7905200}{0.9 \cdot 2530} = 3472 \text{ cm}^3$$

$$S_{cm^3} = 3472$$

$$V_{max} = 65000$$

$$V_r = V_n \cdot F_r$$

$$F_r = 0.9$$

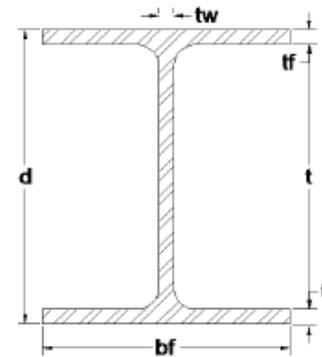
$$V_n = 0.66 (F_y) (A_a)$$

sustitucion

$$V_r = ((0.99)) ((0.66)) ((2530)) ((1.27 \cdot 53.5))$$

$$V_r = 112320 \text{ kg} > 65000$$

### PERFIL IR 24x104



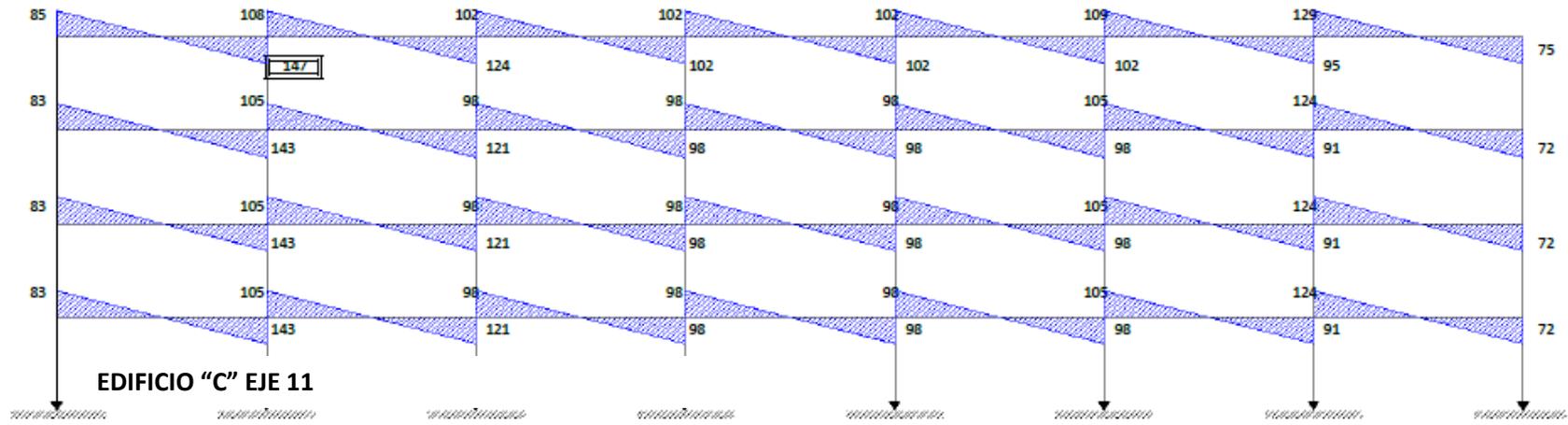
### dimensiones

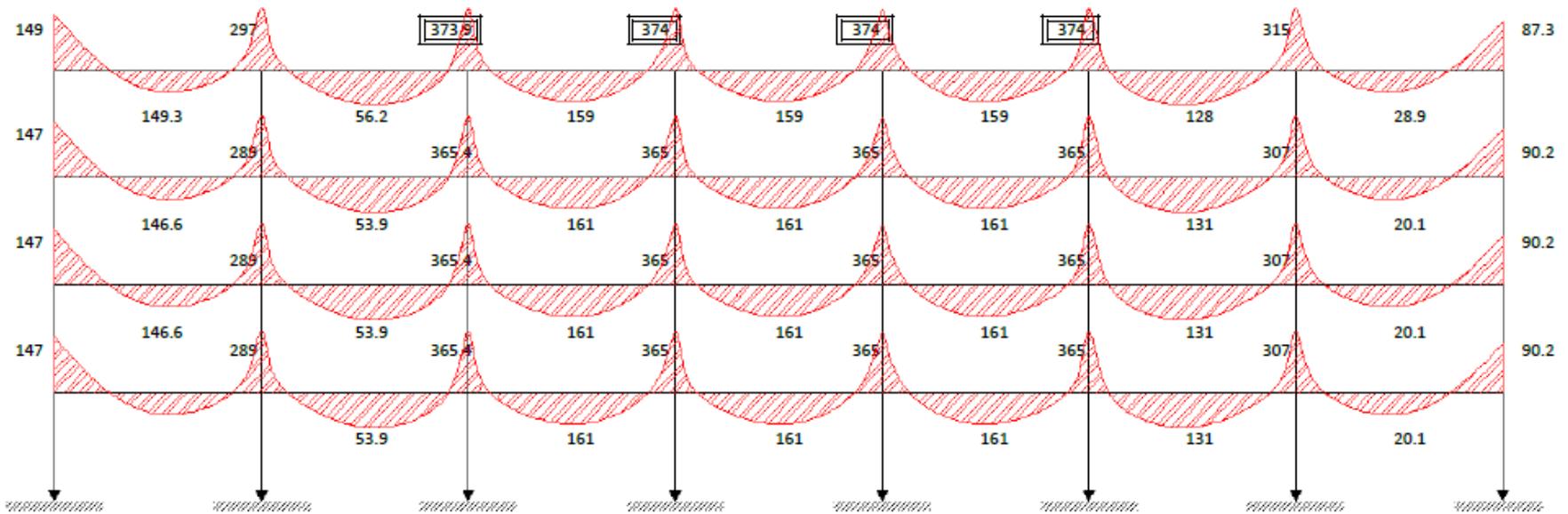
	mm	in
d=	611	24 "
bf=	324	13 "
tw=	12.7	1/2 "
tf=	19.1	3/4 "
t=	535	21 "

	W= 24.18 t/m		W= 24.18 t/m		W= 24.18 t/m		W= 24.18 t/m		W= 24.18 t/m		W= 24.18 t/m		W= 24.18 t/m	
K	0.1		0.1		0.12		0.12		0.12		0.12		0.12	
FD	1	0.5	0.5	0.45	0.55	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
ME	149	-149	149	-149	114	-114	114	-114	114	-114	114	-114	114	-114
1D	-149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114
1T	0	← -74.5	0	← 0	0	← 0	0	← 0	0	← 0	0	← 0	0	← 57
2D	0	0	-74.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	0
ΣM	0	-298	74.5	-149	114	-114	114	-114	114	-114	114	-57	228	0
Isoste	116	116	116	116	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
HIPER	-31	31	-8	8	0	0	0	0	0	0	7	-7	27	-27
√F	85	147	108	124	102	98	98	98	98	98	109	95	129	75
	W= 23.45 t/m		W= 23.45 t/m		W= 23.45 t/m		W= 23.45 t/m		W= 23.45 t/m		W= 23.45 t/m		W= 23.45 t/m	

	0.1		0.1		0.12		0.12		0.12		0.12		0.1	
K	0.1		0.1		0.12		0.12		0.12		0.12		0.1	
FD	1	0.5	0.5	0.45	0.55	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.55	0.45	1
ME	144	-144	144	-144	110	-110	110	-110	110	-110	110	-110	110	-110
1D	-144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110
1T	0	← -72	0	← 0	0	← 0	0	← 0	0	← 0	0	← 0	0	← 55
2D	0	0	-72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0
ΣM	0	-288	72	-144	110	-110	110	-110	110	-110	110	-55	220	0
Isoste	113	113	113	113	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
HIPER	-30	30	-8	8	0	0	0	0	0	0	7	-7	26	-26
√F	83	143	105	121	98	98	98	98	98	98	105	91	124	72





CALCULO TRABE PRINCIPAL

PERFIL IR 24x104

$m_r = f_s \cdot S \cdot F_y$   
 $f_y = 2530$  acero  
 $m_r = M_{max}$   
 $M_{max} = 37388000$

$V_{max} = 147000$   
 $V_r = V_n \cdot F_r$   
 $F_r = 0.9$   
 $V_n = 0.66 (F_y) (A_a)$

sustitucion

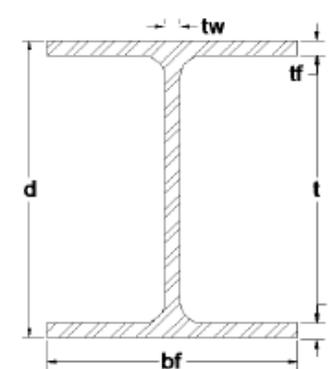
$V_r = (( 0.99 ) (( 0.66 ) ( 2530 ) (( 1.68 * 60.9 )))$

$V_r = 169132 \text{ kg} > 147000$

$$S = \frac{m_r}{F_r \cdot F_y}$$

$$S = \frac{37388000}{0.9 \cdot 2530} = 16420 \text{ cm}^3$$

$$S_{cm^3} = 16420$$



dimensiones

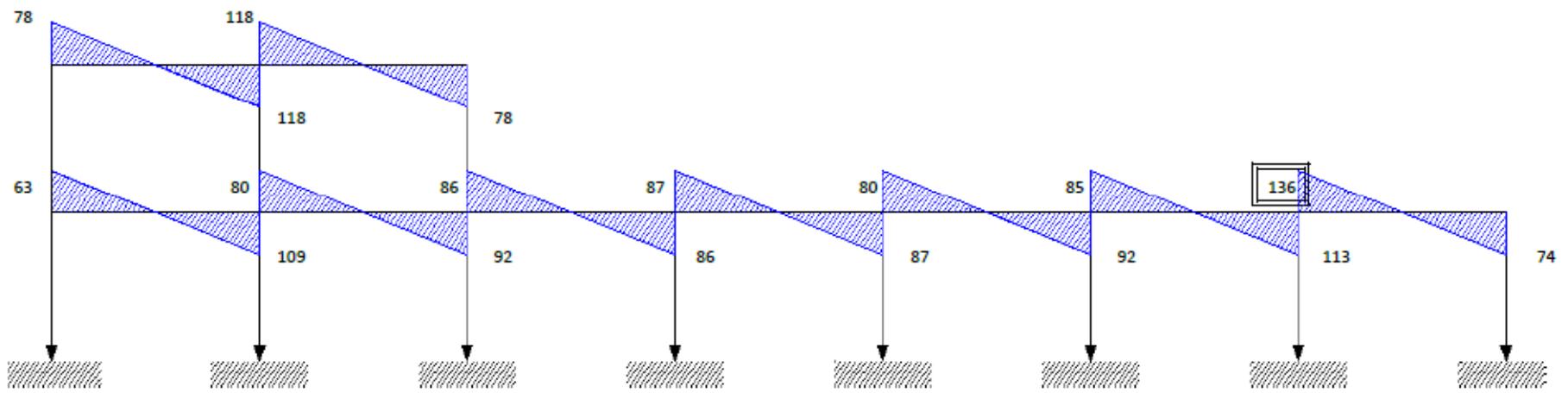
	mm	in
d=	701	28 "
bf=	356	14 "
tw=	16.8	2/3 "
tf=	27.4	1 1/8 "
t=	609	24 "

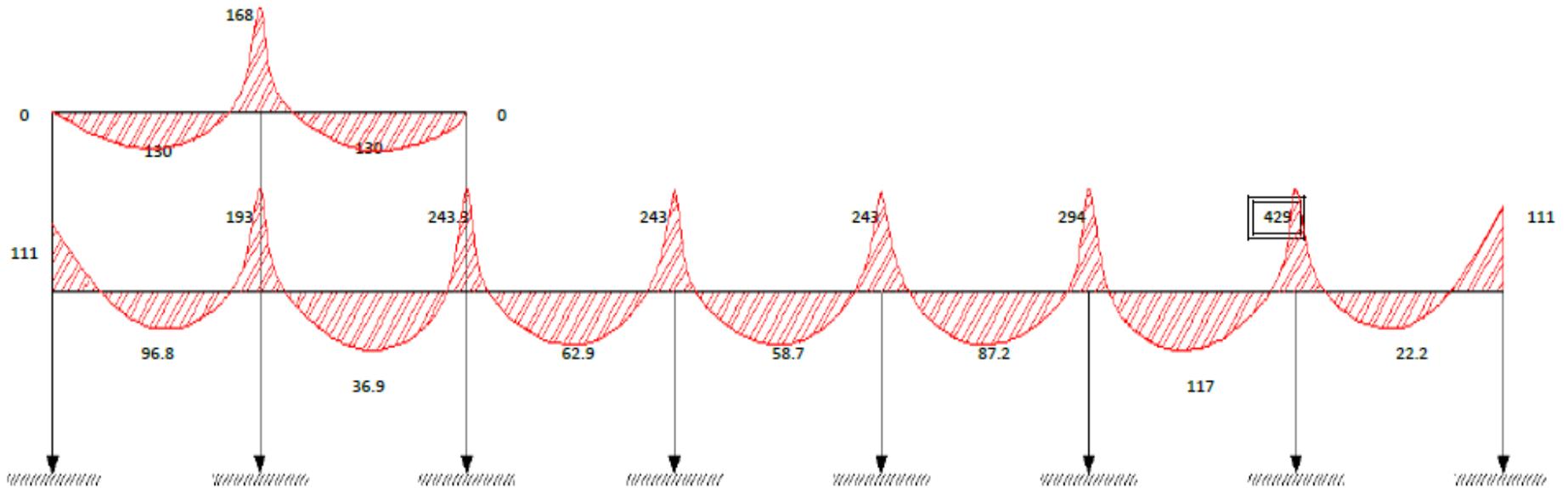
# EDIFICIO "D" EJE 11

		W= 23.354 t/m		W= 23.35 t/m													
K		0.1		0.1													
FD	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
ME	110	-110	110	-110	110	-110	110	-110	110	-110	110	-110	110	-110	110	-110	110
1D	-110	0	0	-110	0	0	0	-110	0	0	0	-110	0	0	0	0	110
1T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2D	0	-55	55	0	-55	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣM	0	-165	165	0	-165	165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Isoste	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
HIPER	-20	20	20	-20	20	20	-20	20	20	-20	20	20	-20	20	20	-20	20
√F	78	118	118	78	118	118	78	78	87	80	85	92	113	136	74	78	78

		W= 20.53 t/m		W= 20.53 t/m		W= 20.53 t/m		W= 20.53 t/m		W= 20.53 t/m		W= 20.53 t/m		W= 20.53 t/m	
K		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1	
FD	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
ME	97	-97	97	-97	97	-97	97	-97	97	-97	97	-97	97	-97	97
1D	-97	0	0	-97	0	0	0	-97	0	0	0	-97	0	0	97
1T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2D	0	-48.5	48.5	0	-48.5	48.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣM	0	-194	48.5	-97	97	-97	97	-89.75	111.5	-64	163	-24.5	307.25	8	8
Isoste	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
HIPER	-23	23	-6	6	0	0	1	1	-6	6	-14	14	31	-31	-31
√F	63	109	80	92	86	86	87	87	80	92	85	113	136	74	74





**CALCULO TRABE PRINCIPAL**

**PERFIL IR 24x104**

$m_r = f_s \cdot S \cdot F_y$   
 $f_y = 2530$       acero  
 $m_r = M_{max}$   
 $M_{max} = 42887000$

$V_{max} = 136000$   
 $V_r = V_n \cdot F_r$   
 $F_r = 0.9$   
 $V_n = 0.66 (F_y) (A_a)$

Sustitucion

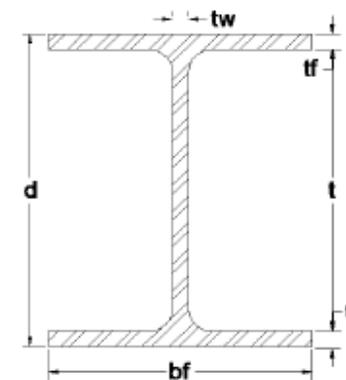
$V_r = (( 0.99 ) (( 0.66 ) ( 2530 ) (( 1.68 * 60.9 )))$

$V_r = 169132 \text{ kg} > 136000$

$S = \frac{m_r}{F_r \cdot F_y}$

$S = \frac{42887000}{0.9 \cdot 2530} = 18835 \text{ cm}^3$

$S_{cm^3} = 18835$



dimensiones

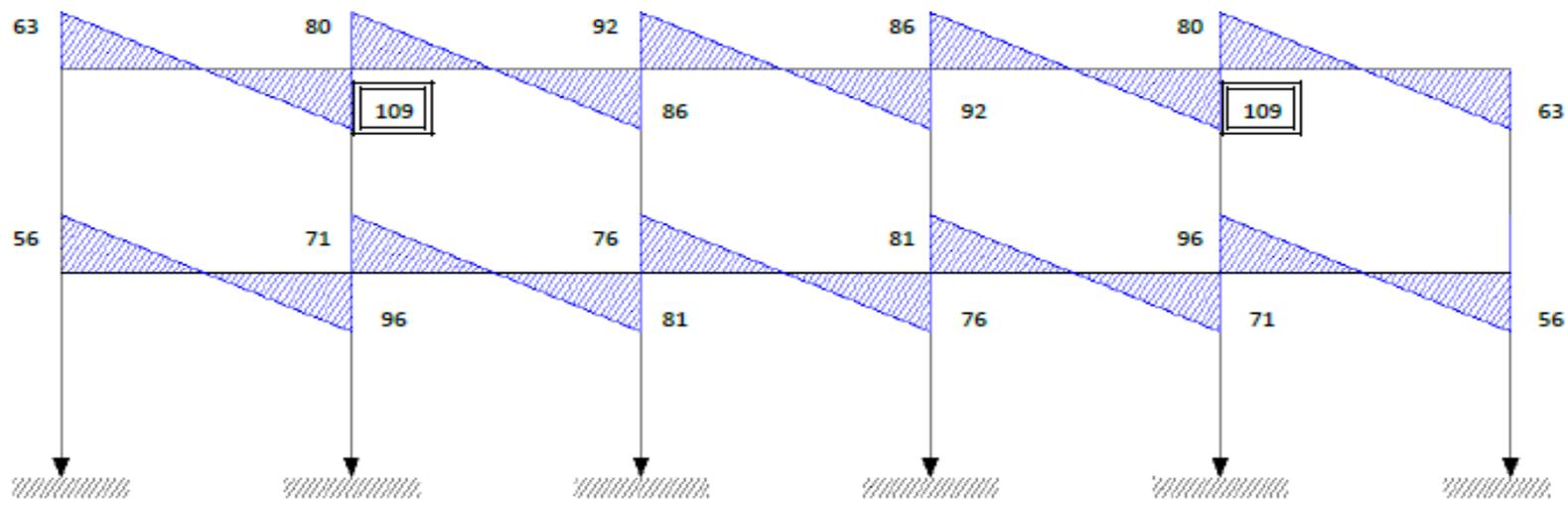
	mm	in
d=	701	28 "
bf=	356	14 "
tw=	16.8	2/3 "
tf=	27.4	1.08 "
t=	609	24 "

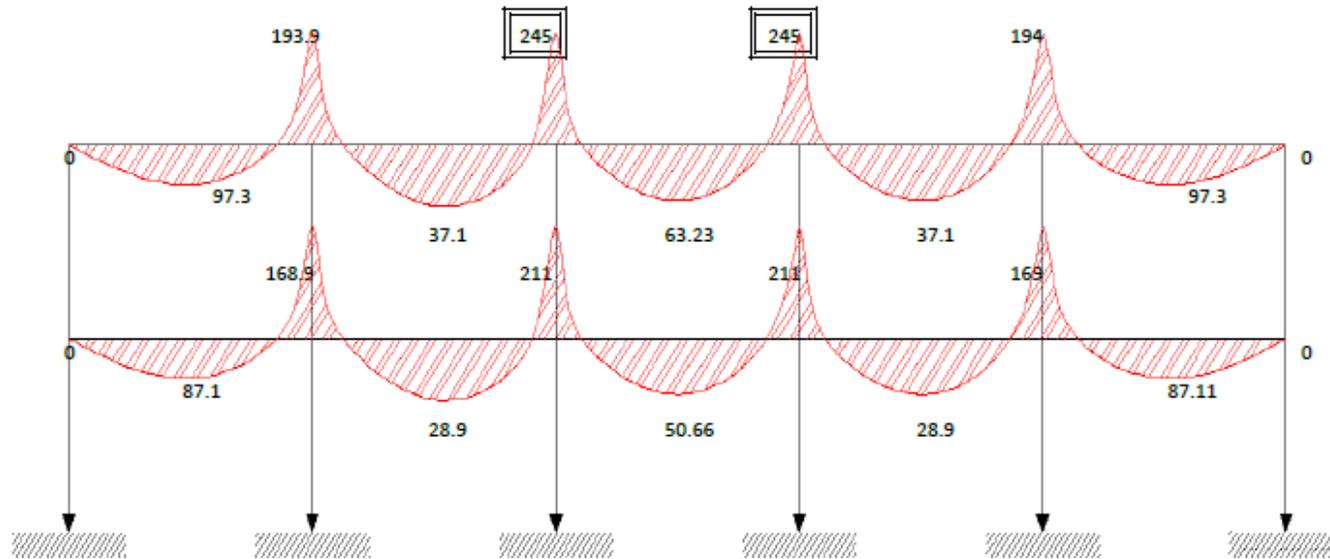
EDIFICIO "E" EJE 11

	W= 20.43 t/m		W= 20.4 t/m		W= 20.4 t/m		W= 20.4 t/m		W= 20.4 t/m	
K	0.1		0.1		0.1		0.1		0.1	
FD	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
ME	96	-96	96	-96	96	-96	96	-96	96	-96
1D	-96	0	0	0	0	0	0	0	0	96
1T	0	-48	0	0	0	0	0	0	0	48
2D	0	-48	0	0	0	0	0	0	48	0
ΣM	0	-192	48	-96	96	-96	96	-48	192	0
Isoste	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
HIPER	-23	23	-6	6	0	0	6	-6	23	-23
√F	63	109	80	92	86	86	92	80	109	63

	W= 18 t/m		W= 18 t/m		W= 18 t/m		W= 18 t/m		W= 18 t/m	
K	0.1		0.1		0.1		0.1		0.1	
FD	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
ME	85	-85	85	-85	85	-85	85	-85	85	-85
1D	-85	0	0	0	0	0	0	0	0	85
1T	0	-42.5	0	0	0	0	0	0	0	42.5
2D	0	-42.5	0	0	0	0	0	0	42.5	0
ΣM	0	-170	42.5	-85	85	-85	85	-42.5	170	0
Isoste	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
HIPER	-20	20	-5	5	0	0	5	-5	20	-20
√F	56	96	71	81	76	76	81	71	96	56





### CALCULO TRABE PRINCIPAL

$$m_r = f_s \cdot S \cdot F_y$$

$f_y = 2530$       acero  
 $m_r = M_{max}$   
 $M_{max} = 24451000$

$$S = \frac{m_r}{F_r \cdot F_y}$$

$$S = \frac{24451000}{0.9 \cdot 2530} = 10738 \text{ cm}^3$$

$$S_{cm^3} = 10738$$

$$V_{max} = 109000$$

$$V_r = V_n \cdot F_r$$

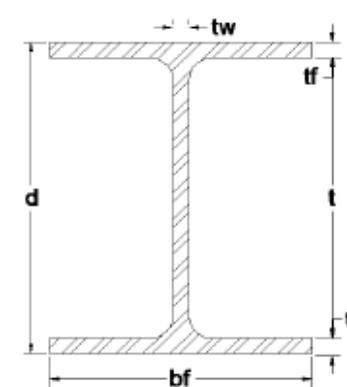
$F_r = 0.9$   
 $V_n = 0.66 (F_y) (A_a)$

Sustitucion

$$V_r = (( 0.99 ) (( 0.66 ) ( 2530 ) ( ( 1.68 * 60.9 ) )))$$

$$V_r = 169132 \text{ kg} > 109000$$

PERFIL IR 24x104



dimensiones

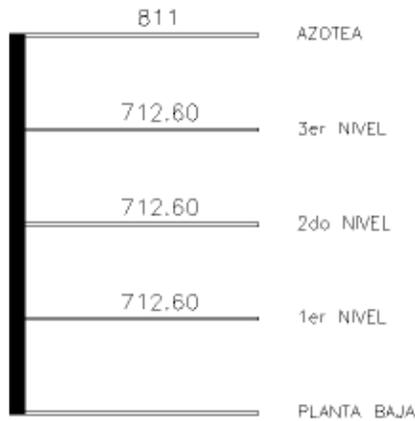
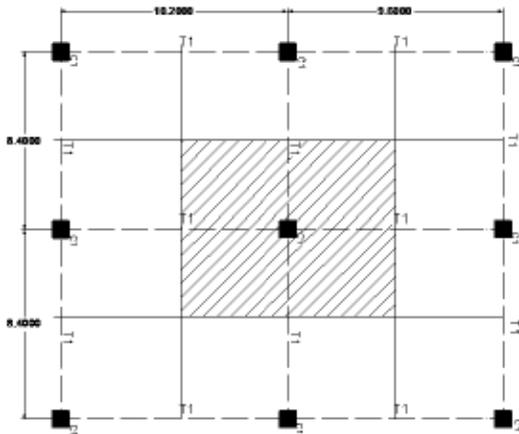
	mm	in
$d =$	701	28 "
$bf =$	356	14 "
$tw =$	16.8	2/3 "
$tf =$	27.4	1.08 "
$t =$	609	24 "

## CALCULO COLUMNA EDIFICIO "C" Y "D"

### CARGAS DE SISEÑO

AZOTEA = 811 kg/m<sup>2</sup>

ENTREPISO = 712.6 kg/m<sup>2</sup>



### CARGAS QUE SOPORTAN LA COLUMNA

Azotea= 75 m<sup>2</sup> x 0.81 t/m<sup>2</sup> = 60.8 t

Entrepiso= 75 m<sup>2</sup> x 0.71 t/m<sup>2</sup> = 53.5 t

### PESO DE LA ESTRUCTURA

Viga Principal= IR 27X161

PP= 240 kg/m

Vp= 0.2401 X 19.8 mℓ = 4.754 t

Viga Secundaria= IR 24X55

PP= 82 kg/m

Vs= 0.082 X 39.6 mℓ = 3.2472 t

Ct= 8.0012 \* 4 niveles = 32.005 t

### CARGA TOTAL

$$Ct = 60.8 + 53.5 + 32.005$$

$$= 146.26 \text{ t} + 5\%$$

$$= 153.6 \text{ t}$$

$$mr = fs * S * Fy$$

fy= 2530

mr=Mmax

Mmax= 37388000

$$S = \frac{mr}{Fr * Fy}$$

$$Scm^3 = \frac{37388000}{0.9 * 2530} = 16420 \text{ cm}^3$$

Vmax = 305000

Vr= Vn \* Fr

Fr= 0.9

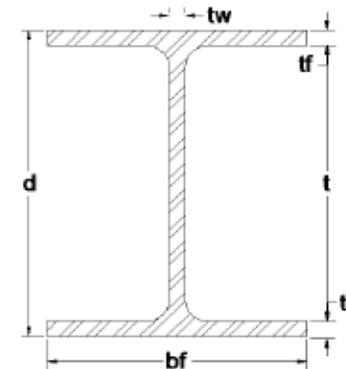
Vn= 0.66 (Fy) (Aa)

Sustitucion

$$Vr = (( 0.99 ) (( 0.66 ) ( 2530 ) ( ( 2.4 * 79 ) )))$$

$$Vr = 313428 \text{ kg} > 305000$$

### PERFIL IR 36x300



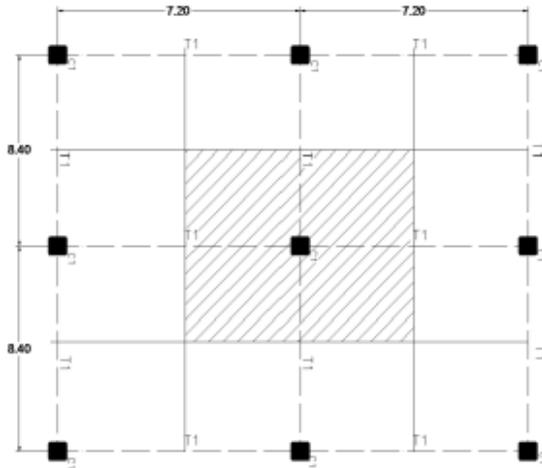
### Dimensiones

	mm	in
d=	933	37 "
bf=	423	17 "
tw=	24	1 "
tf=	42.7	2 "
t=	790	31 "

## CALCULO COLUMNA EDIFICIO "A" Y "E"

### CARGAS DE DISEÑO

AZOTEA = 811 kg/m<sup>2</sup>  
 ENTREPISO = 712.6 kg/m<sup>2</sup>



### CARGAS QUE SOPORTAN LA COLUMNA

Azotea = 60.5 m<sup>2</sup> x 0.81 t/m<sup>2</sup> = 49 t  
 Entrepiso = 60.5 m<sup>2</sup> x 0.71 t/m<sup>2</sup> = 43.1 t

### PESO DE LA ESTRUCTURA

Viga Principal = IR 27X161  
 PP = 155 kg/m  
 Vp = 0.155 X 19.8 mℓ = 3.069 t  
 Viga Secundaria = IR 24X55  
 PP = 82 kg/m  
 Vs = 0.082 X 39.6 mℓ = 3.2472 t  
 Ct = 6.3162 \* 4 niveles = 25.265 t

### CARGA TOTAL

Ct = 49 + 43.1 + 25.265  
 = 117.36 t + 5%  
 = 123.2 t

$$m_r = f_s * S * F_y$$

$$f_y = 2530$$

$$m_r = M_{max}$$

$$M_{max} = 15107000$$

$$S = \frac{m_r}{F_r * F_y}$$

$$S_{cm^3} = \frac{15107000}{0.9 * 2530} = 6635 \text{ cm}^3$$

$$V_{max} = 259000$$

$$V_r = V_n * F_r$$

$$F_r = 0.9$$

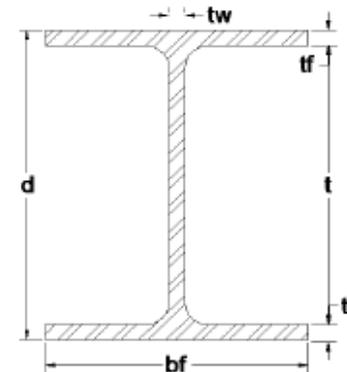
$$V_n = 0.66 (F_y) (A_a)$$

Sustitucion

$$V_r = (( 0.99 ) (( 0.66 ) ( 2530 ) ( ( 2.11 * 75.7 ) ) )$$

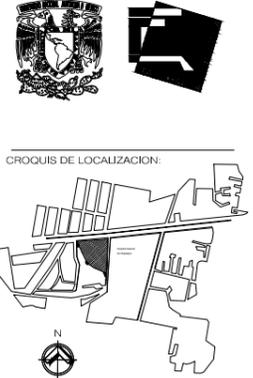
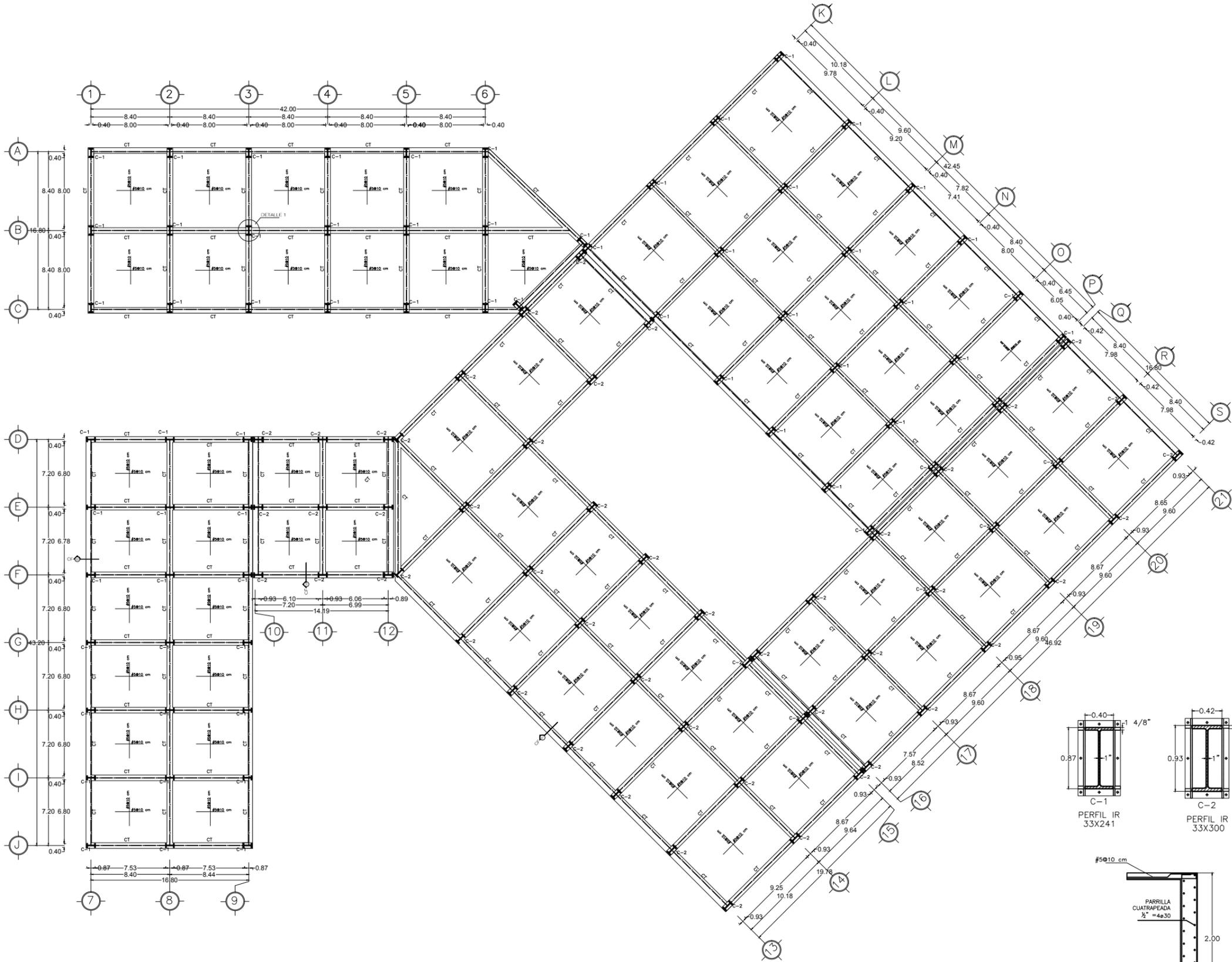
$$V_r = 264045 \text{ kg} > 259000$$

### PERFIL IR 33x241



#### Dimensiones

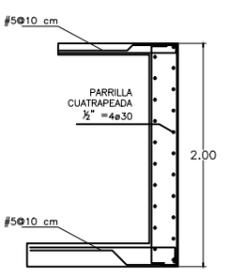
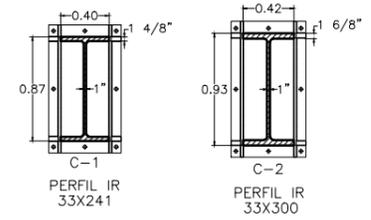
	mm	in
d	868	34 "
bf	403	16 "
tw	21.1	1 "
tf	35.6	1.4 "
t	757	30 "



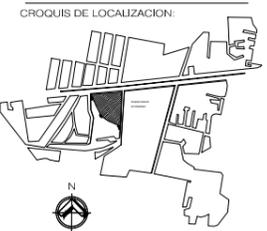
UBICACION:  
 ALUMNO:  
 GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN  
 ASESORES:  
 - LOPEZ OSTEA LERIAN  
 - SOTO VALENZA MIGUEL  
 - LA MADRID ALEJANDRO  
 - VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
**HOSPITAL DE NEFROLOGIA**  
 IZTAPALAPA  
 CONTENIDO:  
 EDIFICIO PRINCIPAL  
 HOSPITALIZACION  
 ESCALA: 1:550  
 ESCALA GRAFICA:  
 COTAS: METROS  
 CLAVE:

E-01



2 EDIFICIO PRINCIPAL  
 PLANTA BAJA  
 1:550

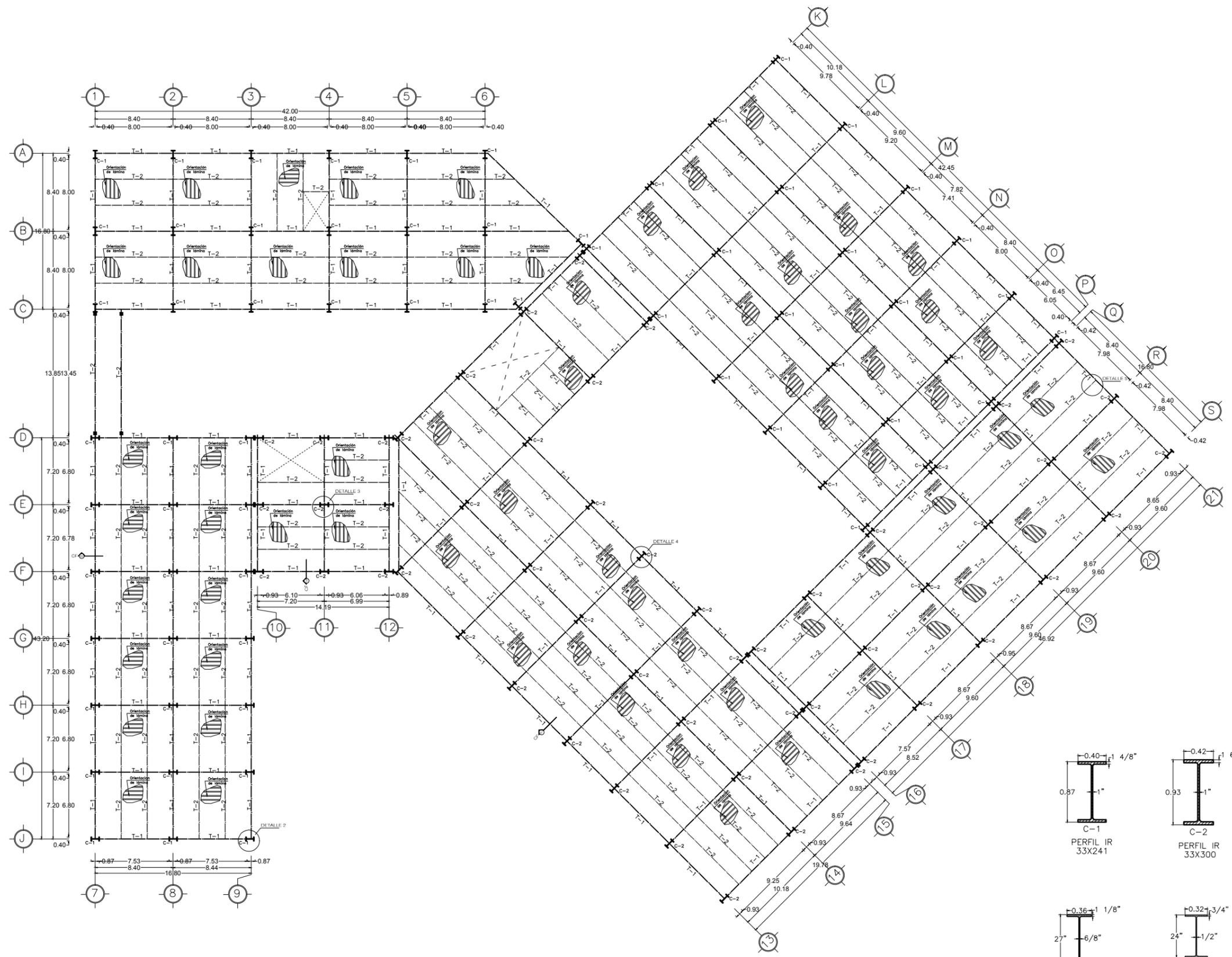


UBICACION:  
 ALUMNO:  
 GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN  
 ASESORES:  
 - LOPEZ OSTEA LERIAN  
 - SOTO VALENZUELA MIGUEL  
 - LA MADRID ALEJANDRO  
 - VELASCO ERNESTO

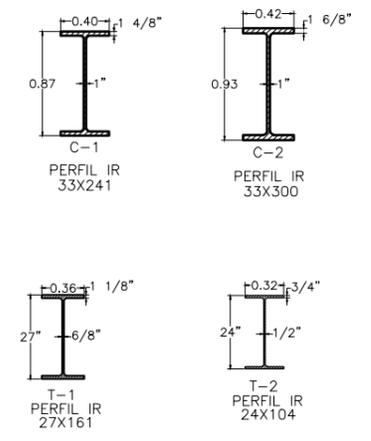
PROYECTO:  
**HOSPITAL DE NEFROLOGIA**  
 IZTAPALAPA  
 CONTENIDO:  
**EDIFICIO PRINCIPAL**  
**HOSPITALIZACION**  
 CLAVE:  
**E-02**

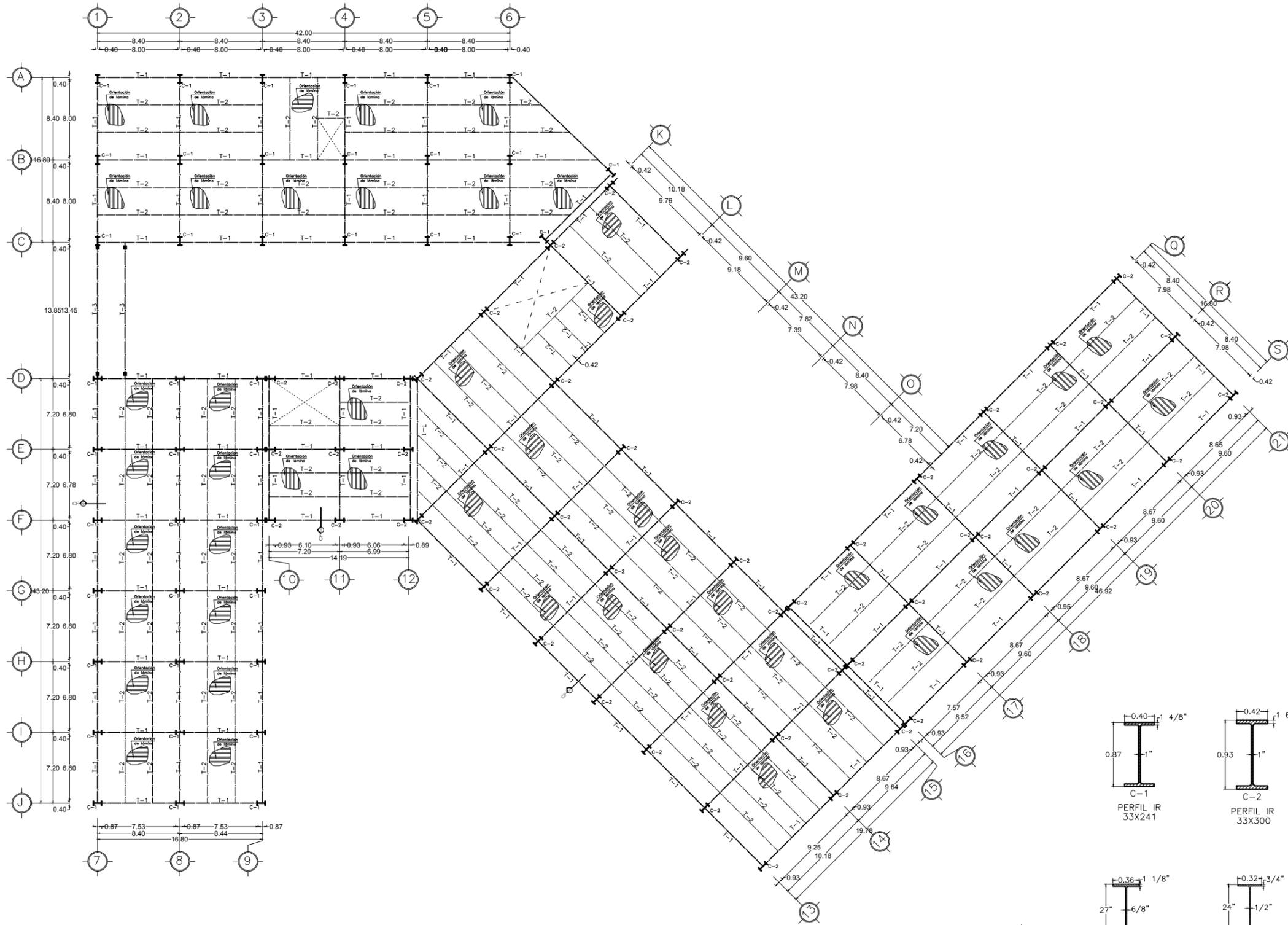
ESCALA: 1:550  
 ESCALA GRAFICA

COTAS: METROS



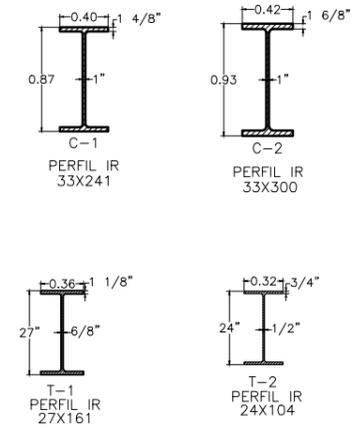
2 EDIFICIO PRINCIPAL  
 PLANTA BAJA  
 1:550





2 EDIFICIO PRINCIPAL  
1er NIVEL

1:550



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN

CROQUIS DE LOCALIZACION:

UBICACION:

ALUMNO:  
GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

ASESORES:  
- LOPEZ OSTEA LEONAN  
- SOTO VALENZA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

PROYECTO:

HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

ESCALA:

1:550

ESCALA GRAFICA:

COTAS:

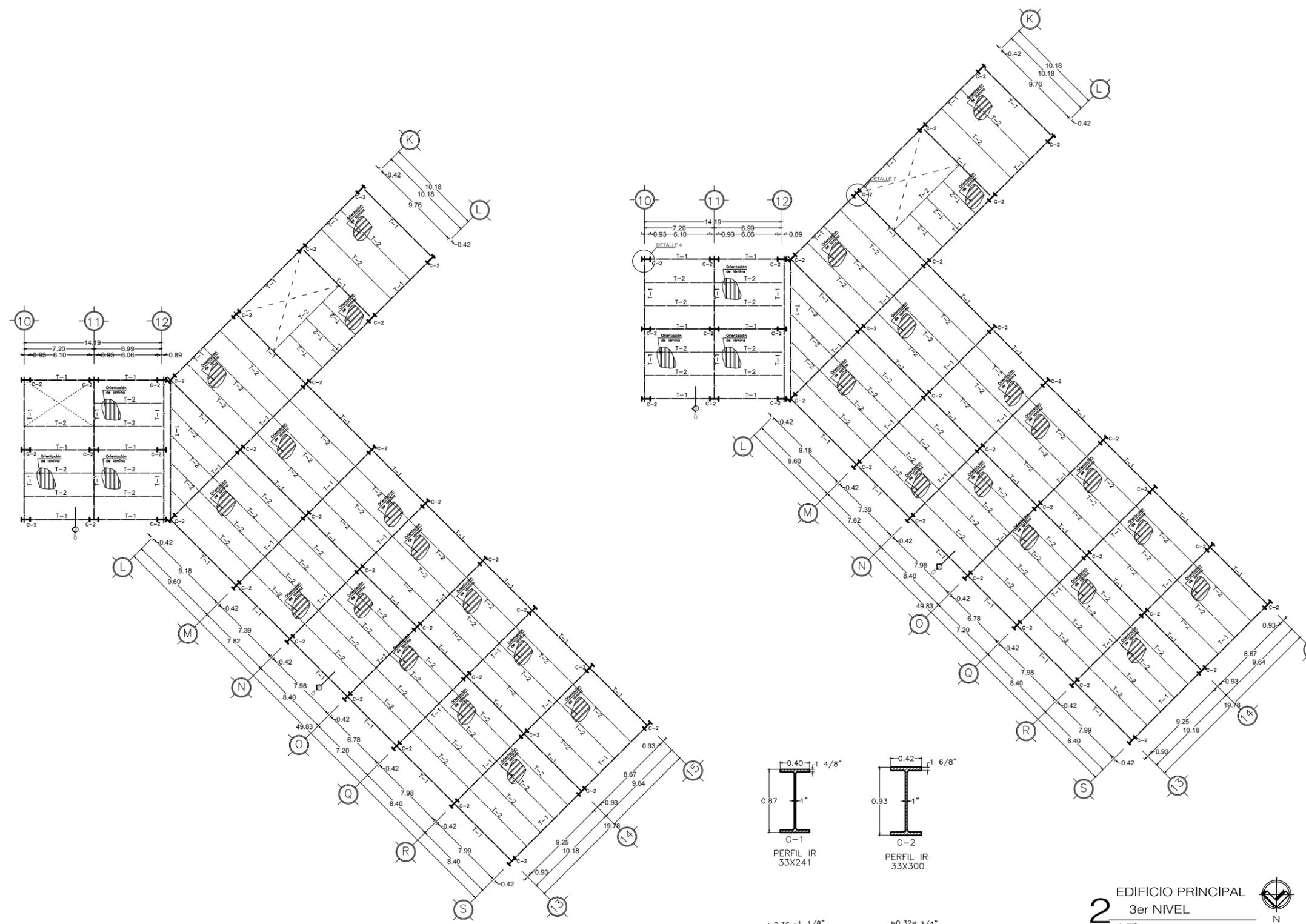
METROS

CONTENIDO:

EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

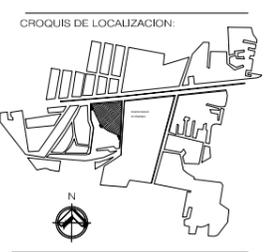
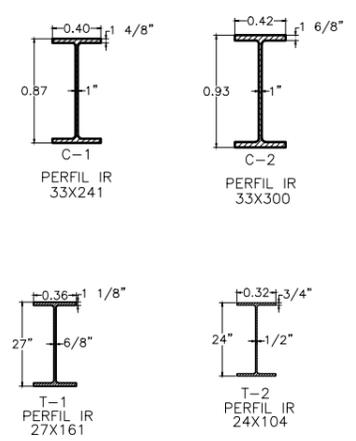
CLAVE:

E-03



**2** EDIFICIO PRINCIPAL  
2do NIVEL  
1: 550

**2** EDIFICIO PRINCIPAL  
3er NIVEL  
1: 550

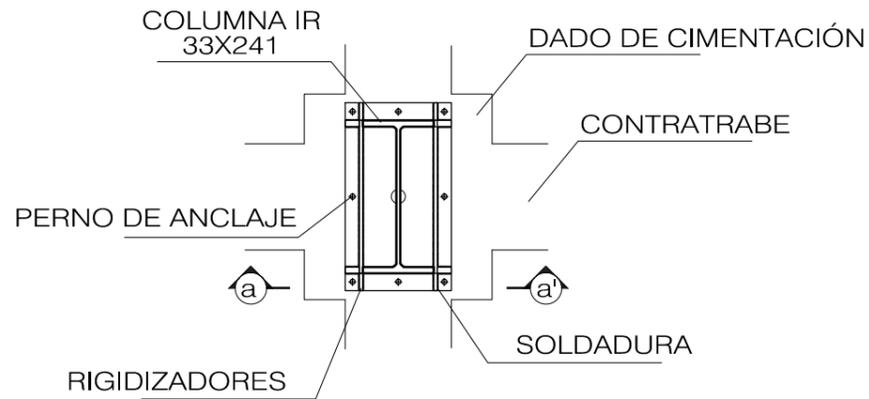


UBICACION:

ALUMNO: GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN
ASESORES: - LOPEZ OSTEA LEFRAN - SOTO VALENIA MIGUEL - LA MADRID ALEJANDRO - VELASCO ERNESTO

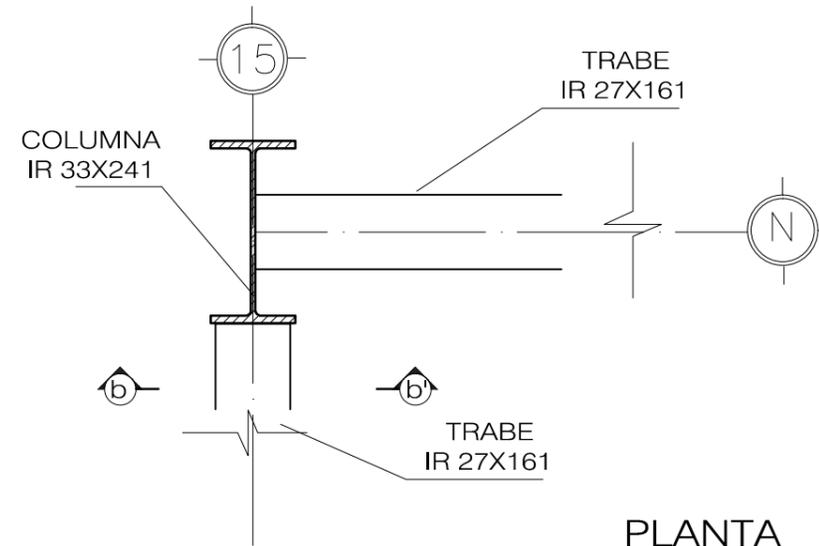
<b>HOSPITAL DE NEFROLOGIA</b> IZTAPALAPA	ESCALA:	1:550
	COTAS:	METROS
CONTENIDO: <b>EDIFICIO PRINCIPAL</b> <b>HOSPITALIZACION</b>	ESCALA GRAFICA:	
	ESCALA:	

DETALLE 1

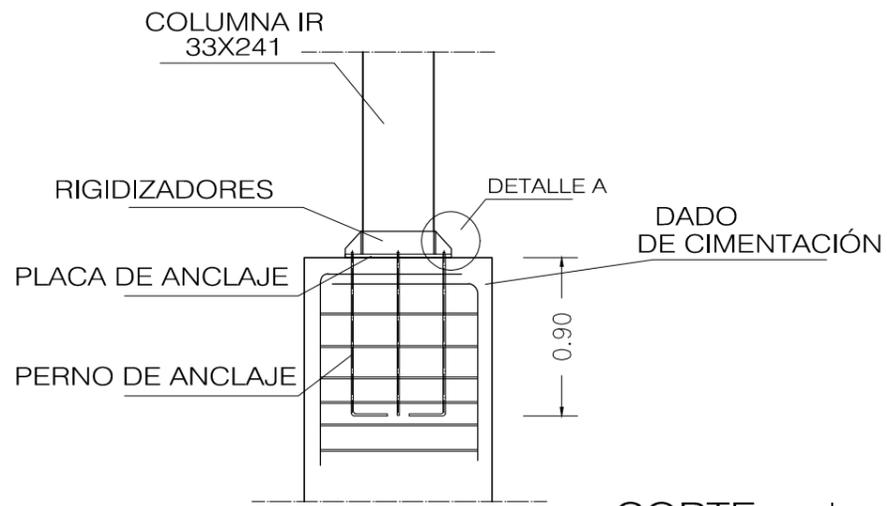


PLANTA

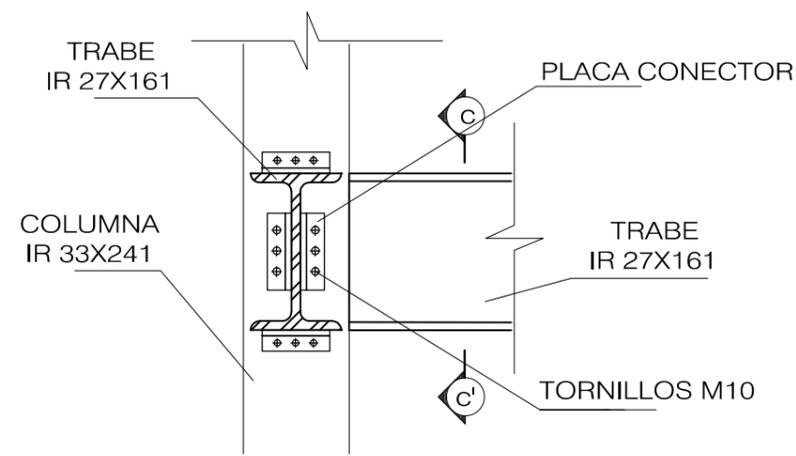
DETALLE 2



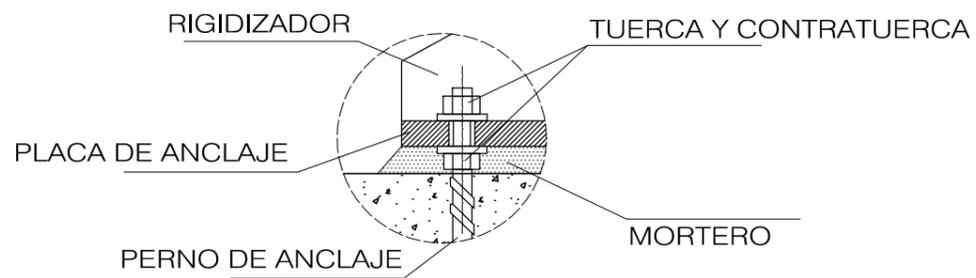
PLANTA



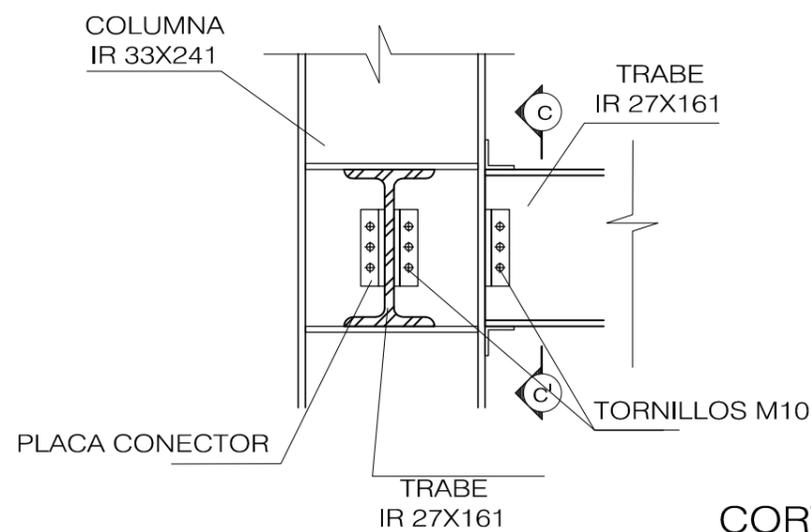
CORTE a-a'



CORTE b-b'



DETALLE A



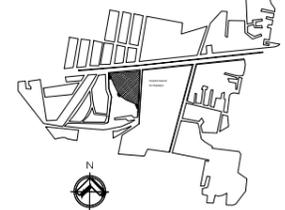
CORTE c-c'

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN



CROQUIS DE LOCALIZACION:



UBICACION:

ALUMNO:  
GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

ASESORES:  
- LOPEZ OSTEGAL LERISAN  
- SOTO VALLENCIA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

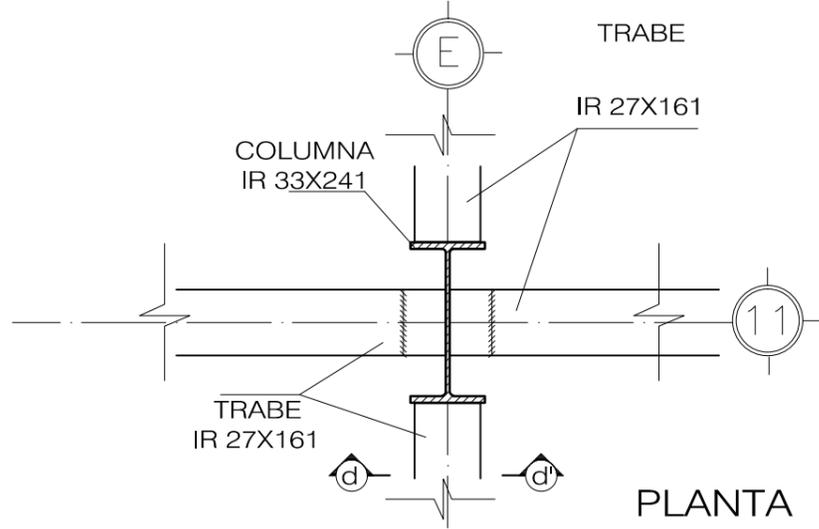
PROYECTO:  
HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

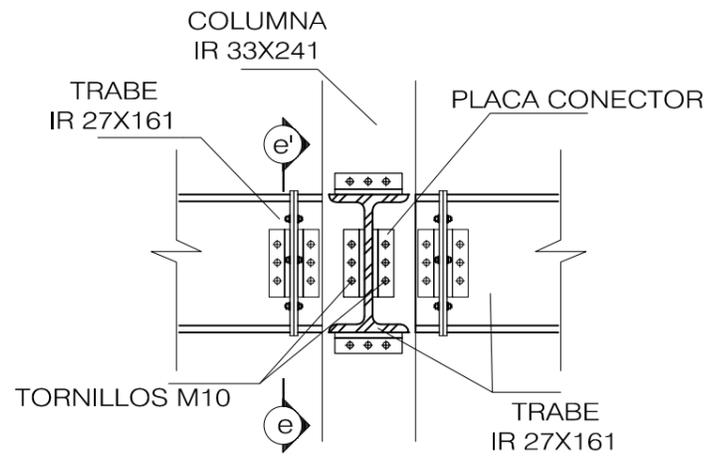
CLAVE:

E-05

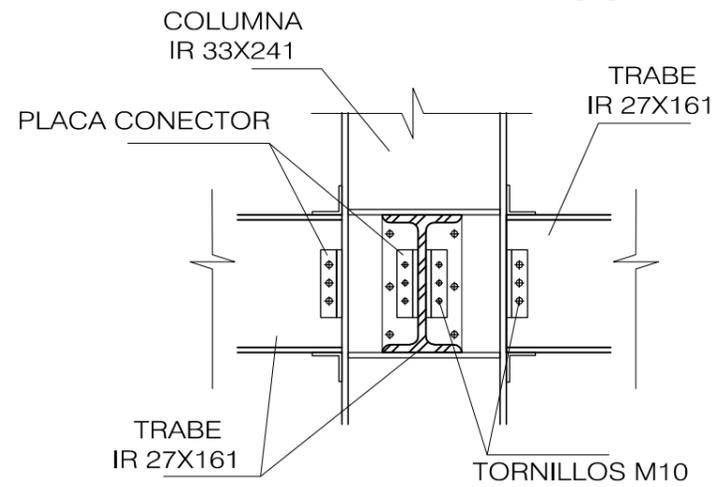
DETALLE 3



PLANTA

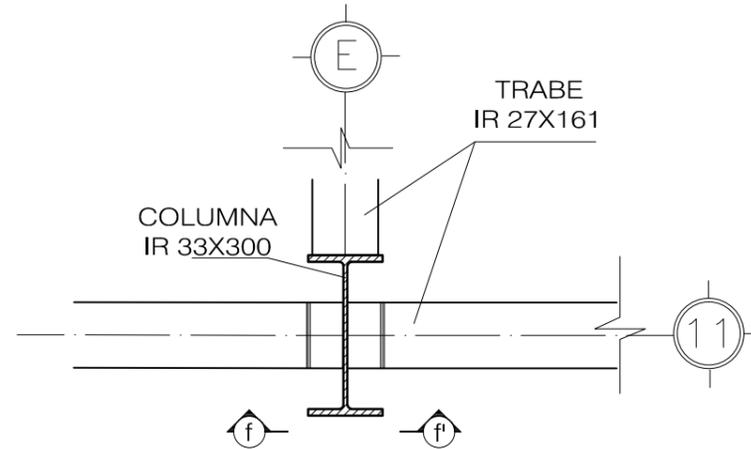


CORTE d-d'

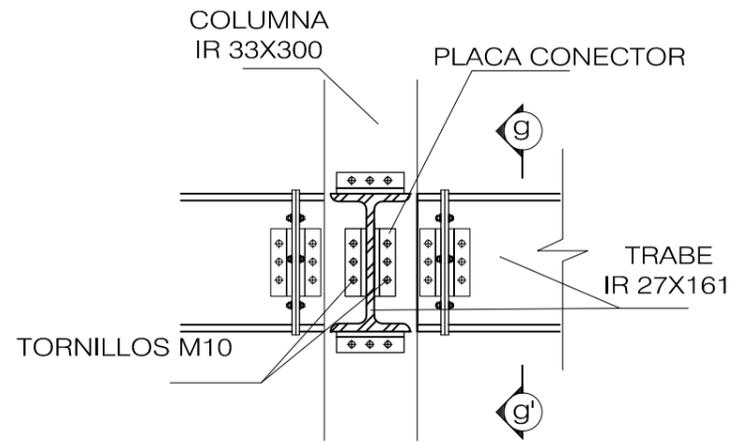


CORTE e-e'

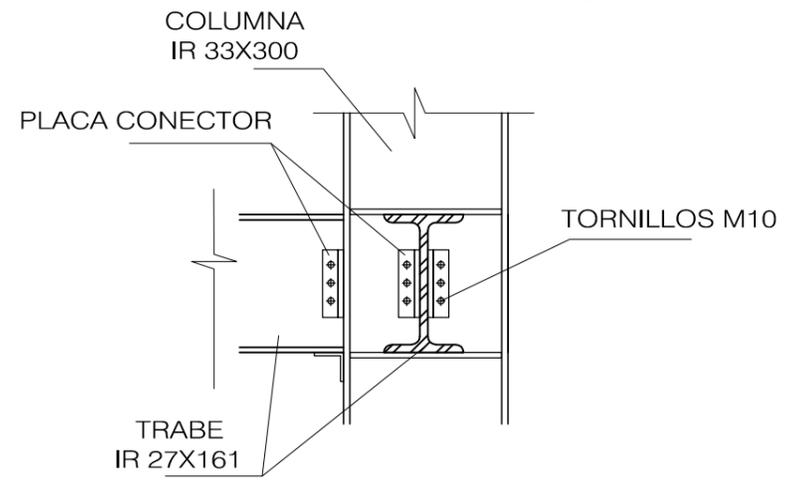
DETALLE 4



PLANTA



CORTE f-f'



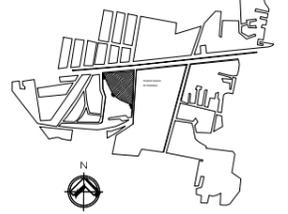
CORTE g-g'

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN



CROQUIS DE LOCALIZACION:



UBICACION:

ALUMNO:  
GONZALEZ OLVERA ANA KAREN

ASESORES:  
- LOPEZ OSTEA LERAN  
- SOTO VALENZUELA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

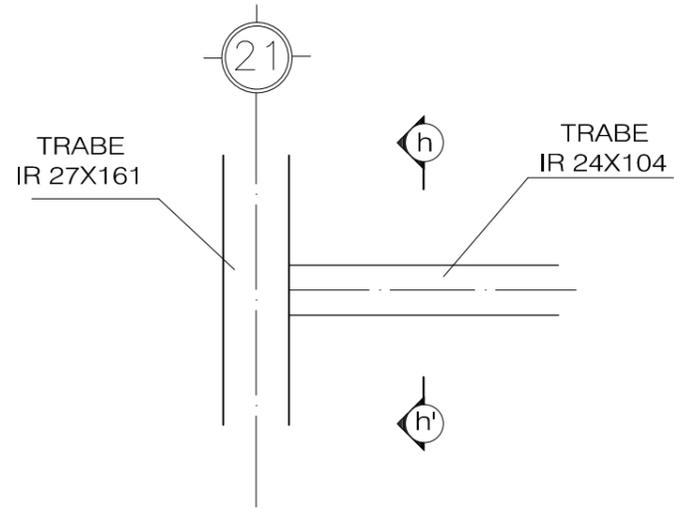
PROYECTO:  
HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

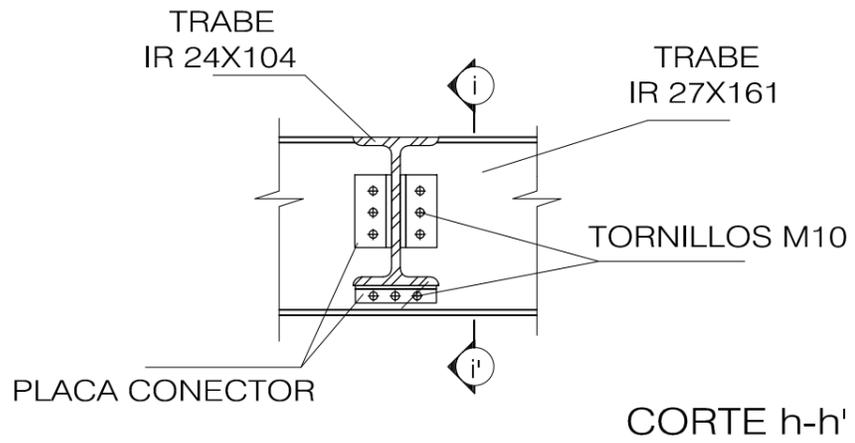
CLAVE:

E-06

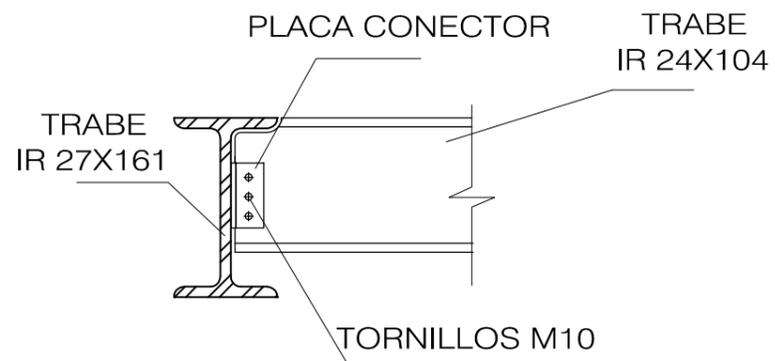
DETALLE 5



PLANTA

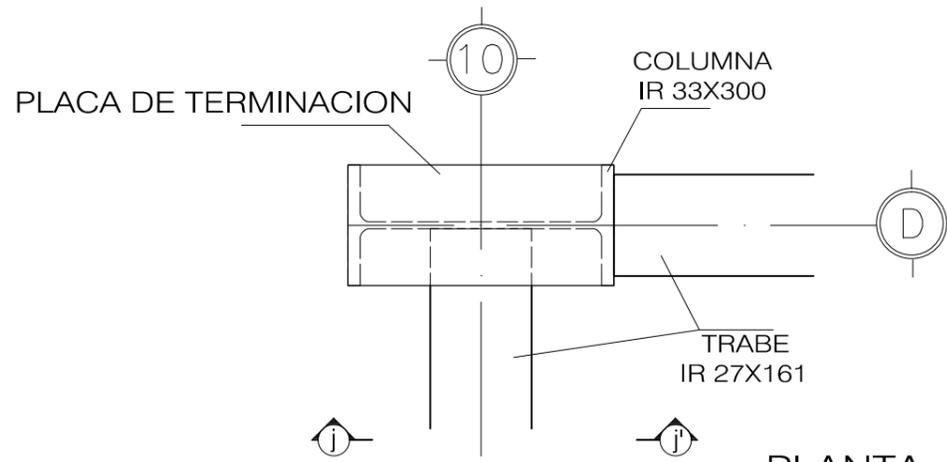


CORTE h-h'

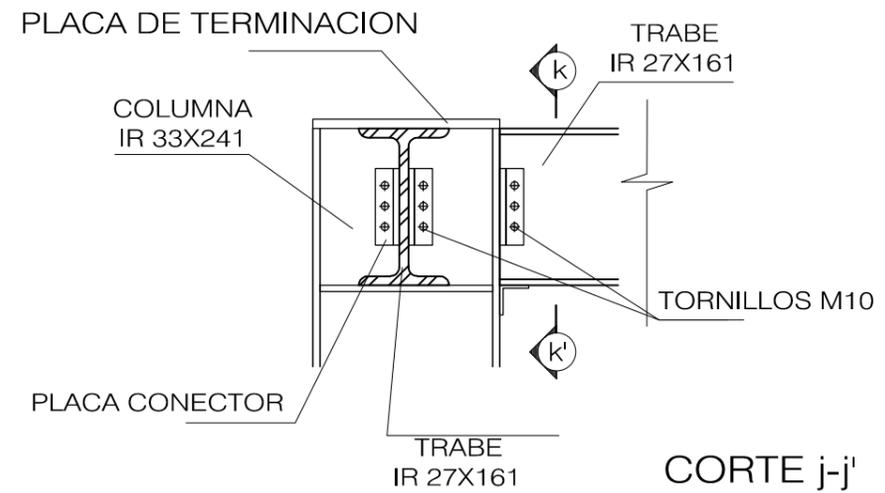


CORTE i-i'

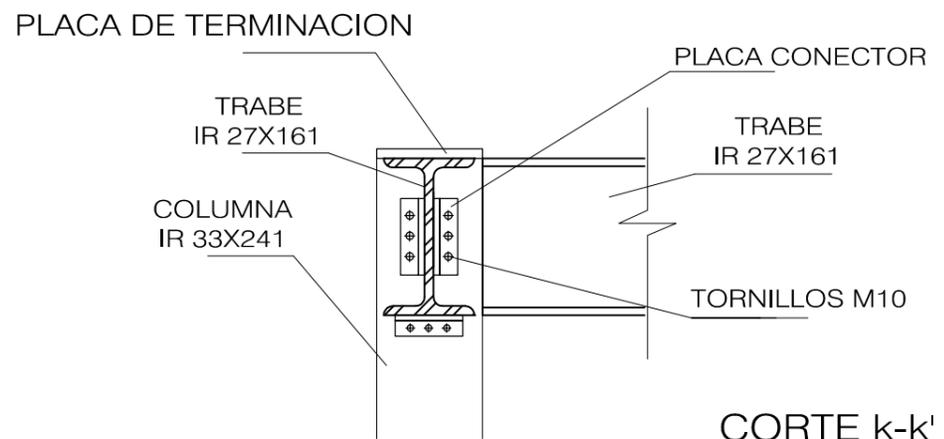
DETALLE 6



PLANTA



CORTE j-j'



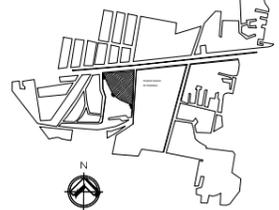
CORTE k-k'

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN



CROQUIS DE LOCALIZACION:



UBICACION:

ALUMNO:  
GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

ASESORES:  
- LOPEZ OSTEA LEFRAN  
- SOTO VALENZUELA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

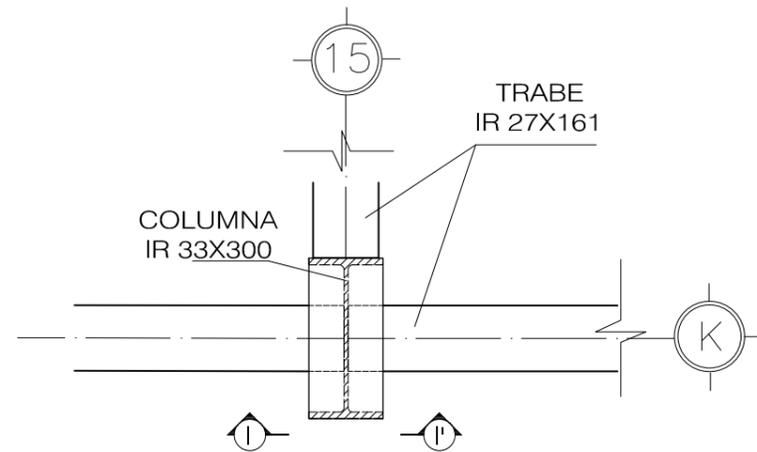
PROYECTO:  
HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

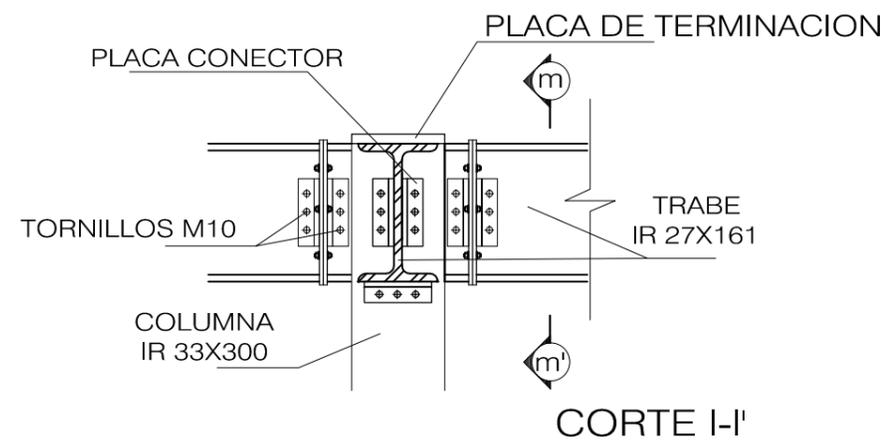
CLAVE:

E-07

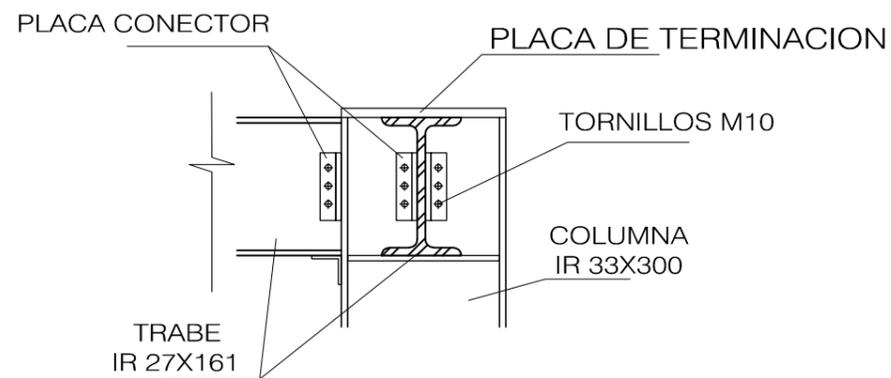
## DETALLE 7



PLANTA



CORTE I-I'



CORTE m-m'

### NOTAS GENERALES

- 1.- Todas las placas y barras serán de acero A-36 con  $F_y=2530 \text{ kg/cm}^2$ .
- 2.- Todos los tornillos y partes roscadas, empleados en anclas serán de acero A-307
- 3.- Todas las soldaduras se harán con electrodos clase E-70, recomendándose emplear los electrodos E-70-12( $\varnothing 1/8"$ ) para soldar lamina calibre 11 y menor, y electrodos E-70-10( $\varnothing 5/32"$ ) para soldar lamina calibre 8 y mayor.
- 4.- Todos los agujeros para tornillos se harán  $1.6 \text{ mm. } (1/16")$  mayores que el diametro nominal de tornillos
- 5.- Toda la estructura deberá pintarse con dos manos de pintura anticorrosiva.
- 6.- La fabricación y montaje deberán apearse a las especificaciones A.I.S.C
- 7.- Los simbolos de soldadura deberán interpretarse de acuerdo con las especificaciones A.W.S
- 8.- La dimension' del espesor de las soldaduras esta indicada en milímetros.
- 9.- Todas las dimensiones restantes estan indicadas en cms. excepto las indicadas en otra unidad.
- 10.- Rectifiquense todas las cotas y ejes con sus correspondientes en los planos arquitectonicos y en la obra.
- 11.- Todas las cotas y dimensiones están indicadas en cms., excepto las indicadas en otra unidad.
- 12.- En todas las trabes y losas cuyo claro sea mayor o igual a 400 cms. se dara una contraflecha al centro del claro igual a  $L/400$ .
- 13.- No tomar medidas a escala.

### SOLDADURAS

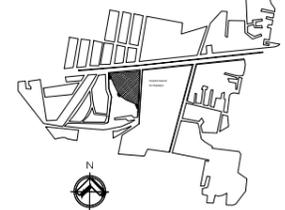
- 1.- Para dichas soldaduras se recomienda emplear alambre  $\varnothing 0.9 \text{ mm. } (0.035")$ , con tension mínima de  $5062 \text{ kg/cm}^2$ . (72 Kip/in<sup>2</sup>), segun especificacion AWS, E70 S-3.
- 2.- Las soldaduras deberán realizarse por soldadores calificados en el proceso GMAW, con maquinas semiautomaticas.
- 3.- No deberá soldarse en ambientes con fuertes corrientes de aire.
- 4.- Las soldaduras entre elementos diferentes a los perfiles tipo "OR" se podran realizar con el proceso SMAW, segun normas AWS.
- 5.- Para dichas soldaduras se recomienda usar electrodos E70-18 (AWS), debiendose realizar por soldadores calificados.

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN



CROQUIS DE LOCALIZACION:



UBICACION:

ALUMNO:  
GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

ASESORES:  
- LOPEZ OSTEA ERNAN  
- SOTO VALENZUELA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

ESCALA: 1:50  
ESCALA GRAFICA

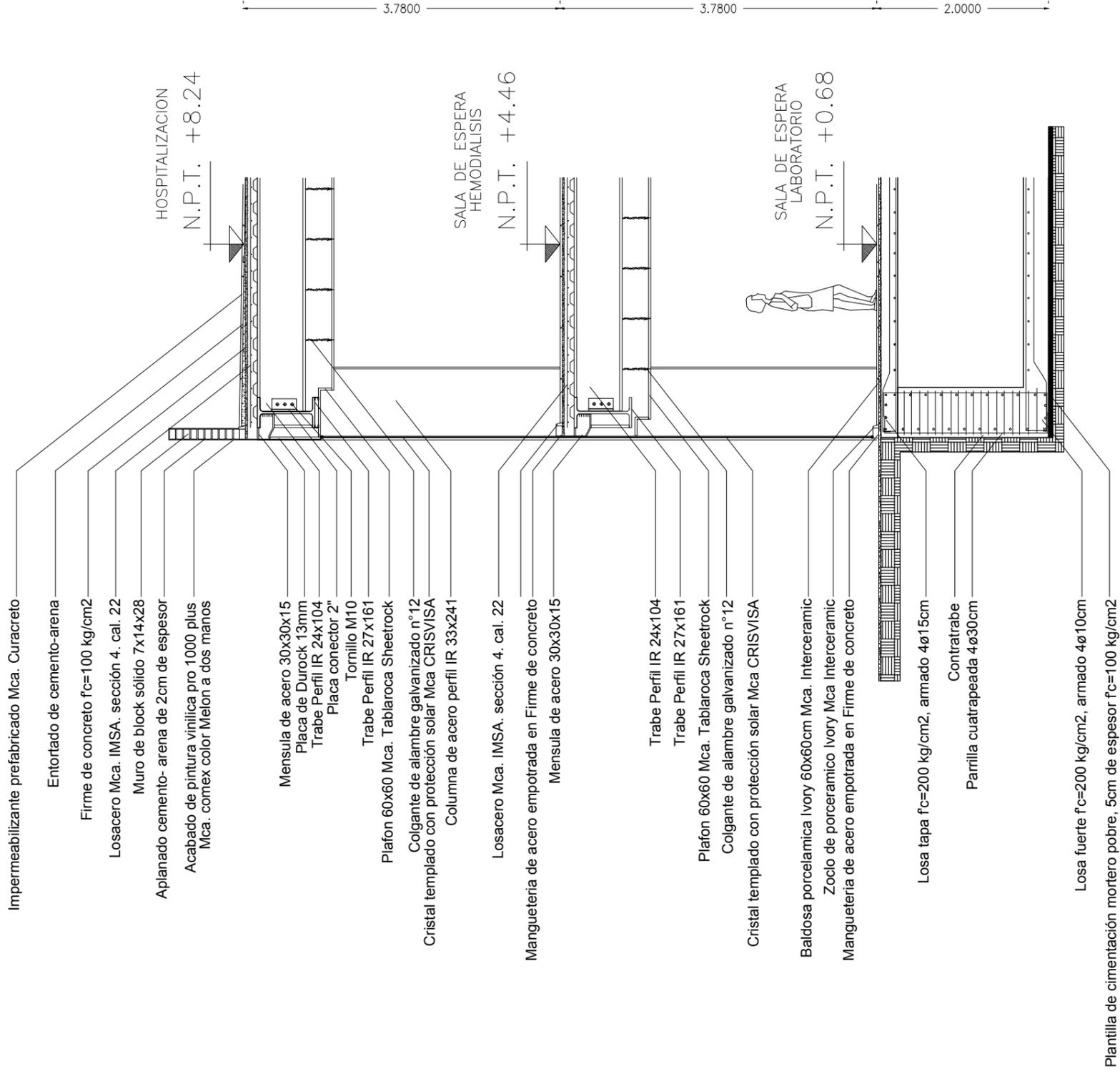
CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

CLAVE:

E-08



7



- Impermeabilizante prefabricado Mca. Curacreto
- Entortado de cemento-arena
- Firme de concreto  $f_c=100$  kg/cm<sup>2</sup>
- Losacero Mca. IMSA. sección 4. cal. 22
- Muro de block sólido 7x14x28
- Aplanado cemento- arena de 2cm de espesor
- Acabado de pintura vinilica pro 1000 plus Mca. comex color Melon a dos manos
- Mensula de acero 30x30x15
- Placa de Durock 13mm
- Trabe Perfil IR 24x104
- Placa conector 2"
- Tornillo M10
- Trabe Perfil IR 27x161
- Plafon 60x60 Mca. Tablaroca Sheetrock
- Colgante de alambre galvanizado n°12
- Cristal templado con protección solar Mca CRISVISA
- Columna de acero perfil IR 33x241
- Losacero Mca. IMSA. sección 4. cal. 22
- Mangueteria de acero empotrada en Firme de concreto
- Mensula de acero 30x30x15
- Trabe Perfil IR 24x104
- Trabe Perfil IR 27x161
- Plafon 60x60 Mca. Tablaroca Sheetrock
- Colgante de alambre galvanizado n°12
- Cristal templado con protección solar Mca CRISVISA
- Baldosa porcelamica Ivory 60x60cm Mca. Inter ceramic
- Zocio de porceramico Ivory Mca Inter ceramic
- Mangueteria de acero empotrada en Firme de concreto
- Losa tapa  $f_c=200$  kg/cm<sup>2</sup>, armado 4ø15cm
- Contratrabe
- Parrilla cuatrapeada 4ø30cm
- Losa fuerte  $f_c=200$  kg/cm<sup>2</sup>, armado 4ø10cm
- Plantilla de cimentación mortero pobre. 5cm de espesor  $f_c=100$  kg/cm<sup>2</sup>

CF-02

PROYECTO:

HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

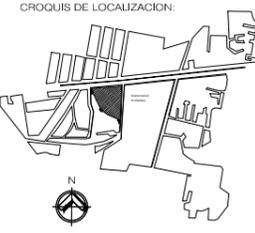
UBICACION:

ALLIADO:  
GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

ESCALA:  
1:75  
ESCALA GRAFICA

COTAS:  
METROS



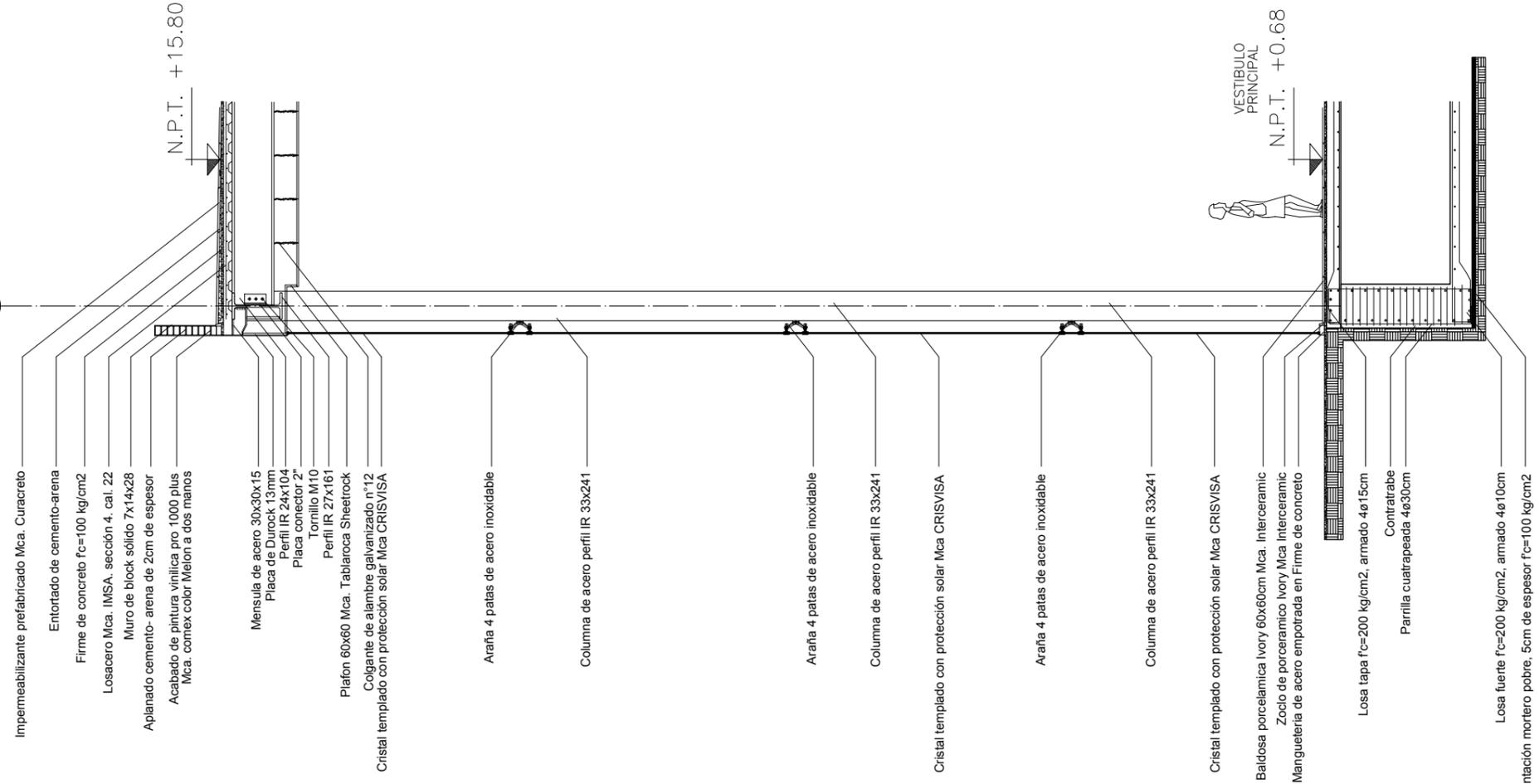
CROQUIS DE LOCALIZACION:



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN

13



CF-03

PROYECTO:  
HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

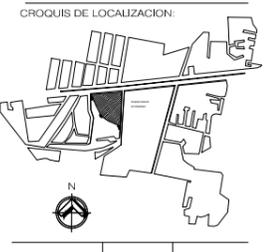
CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

ESCALA:  
1:100  
ESCALA GRAFICA

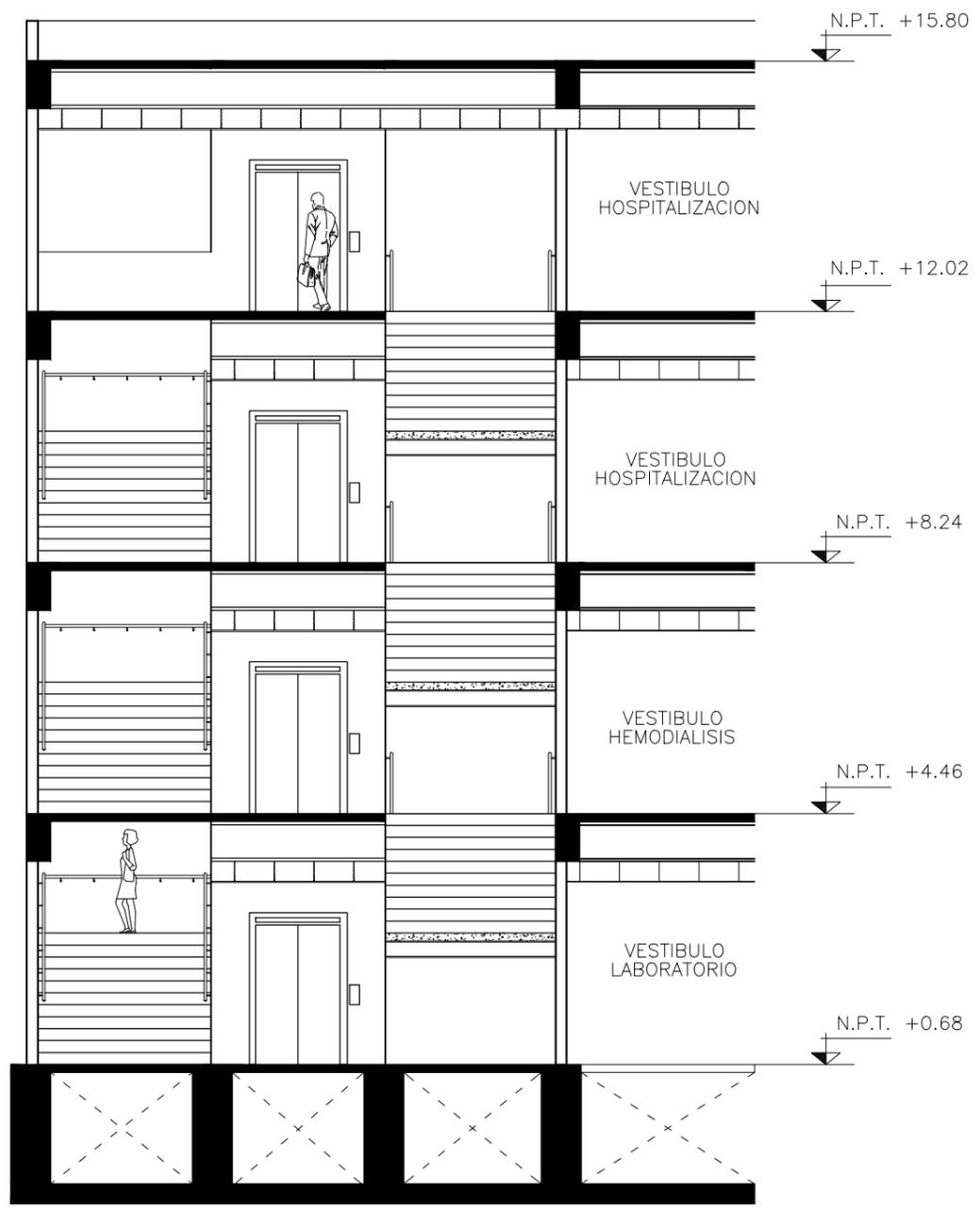
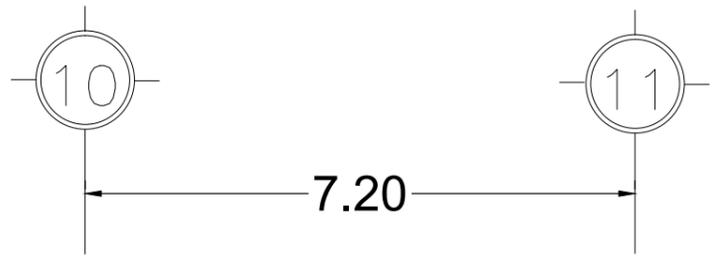
COTAS:  
METROS

UBICACION:

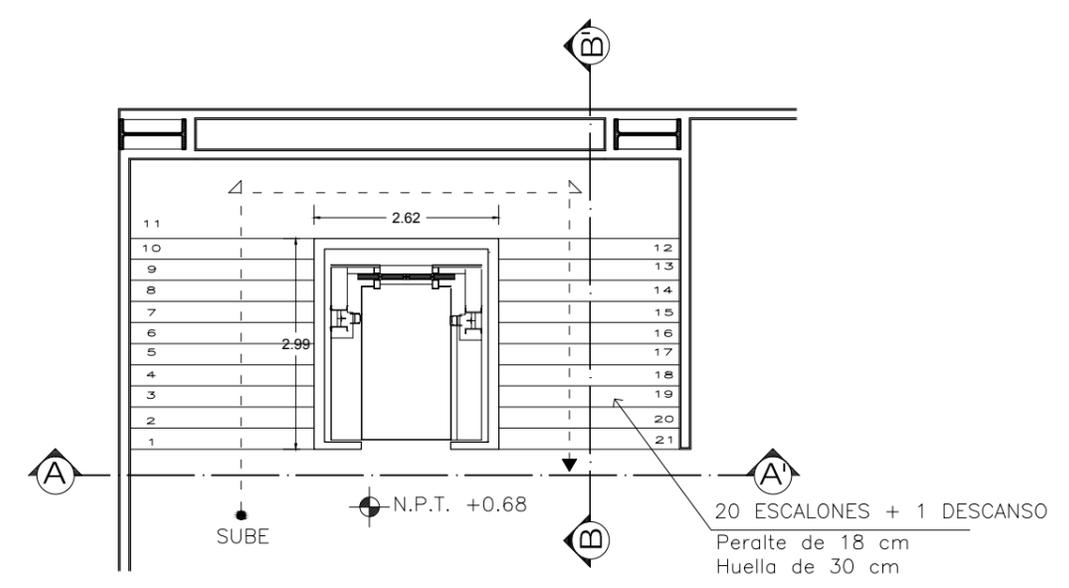
ALUMNO:  
GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN  
ASESORES:  
- LOPEZ OSTEA LERIAN  
- SOTO VALENZUELA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO



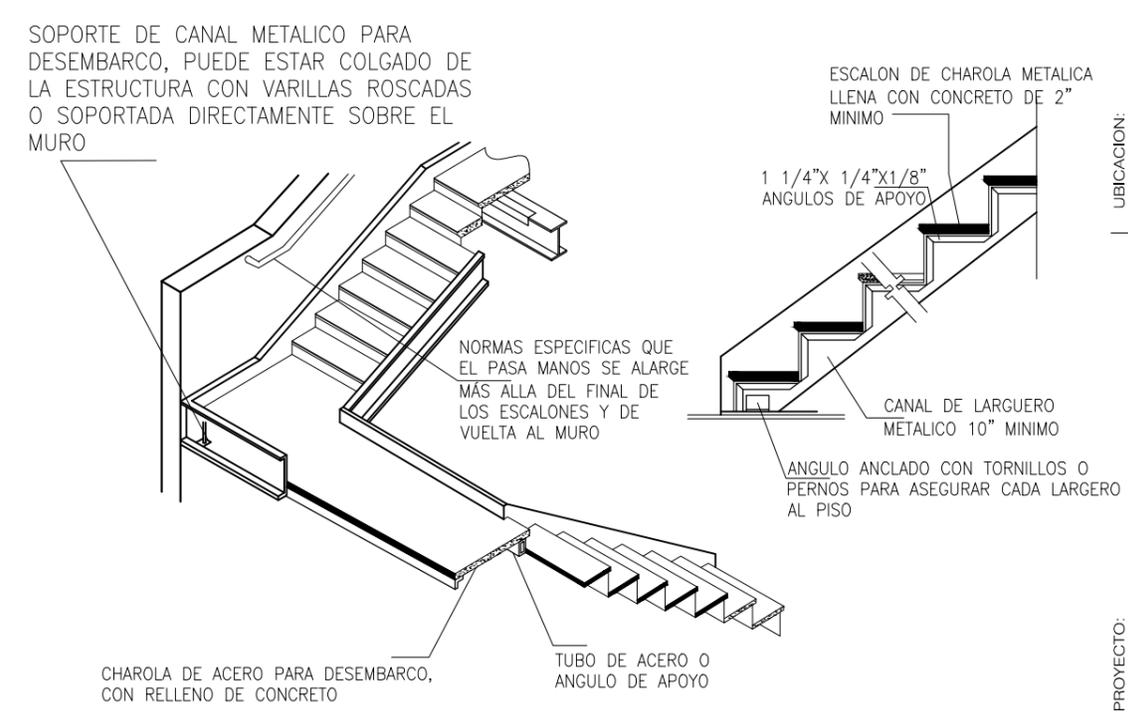
UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN



CORTE A-A'



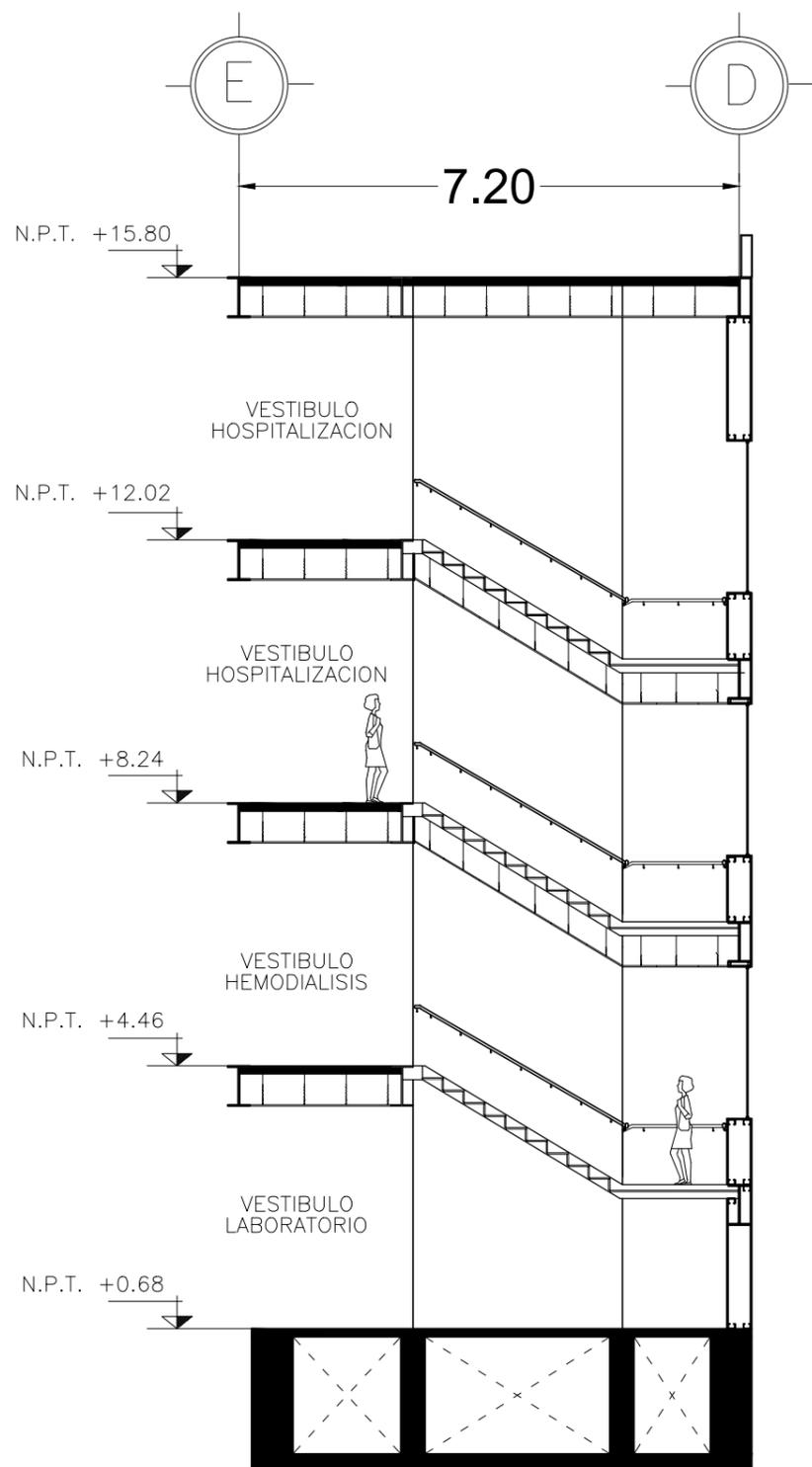
CIRCULACIÓN VERTICAL  
VESTIBULO PRINCIPAL



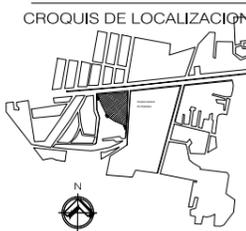
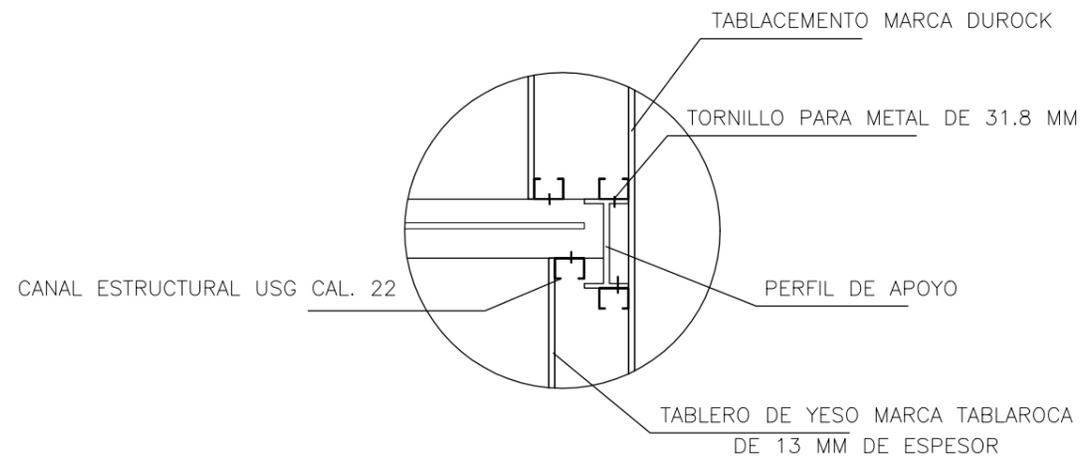
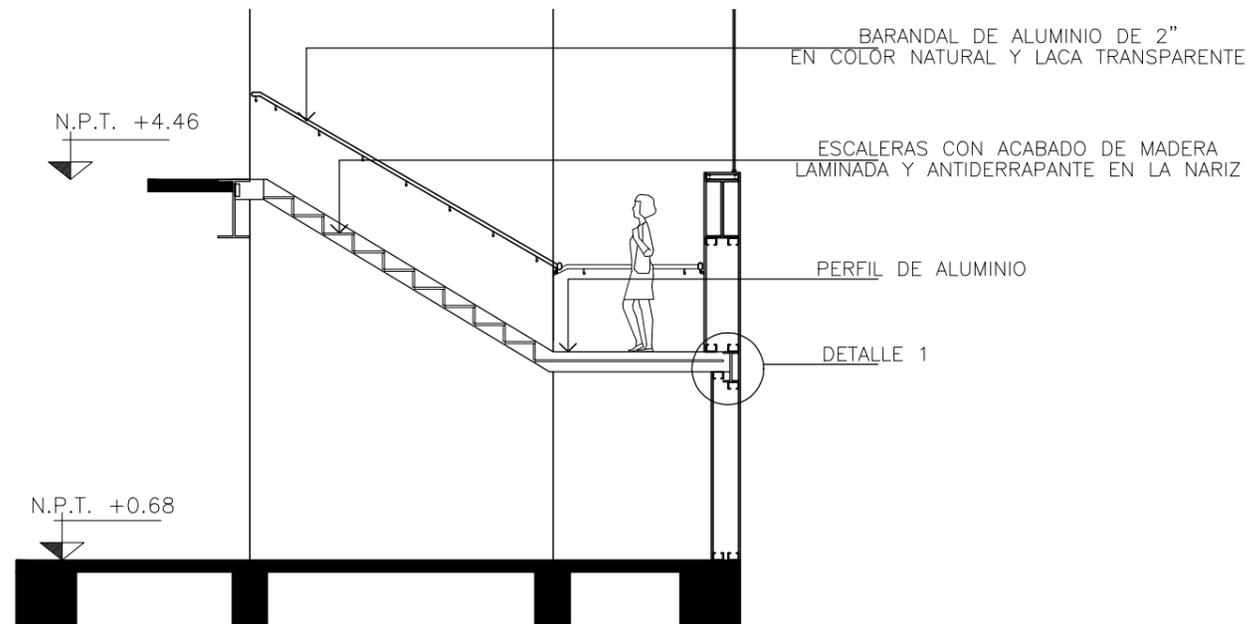
**UNAM**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN

CROQUIS DE LOCALIZACION:

UBICACION:  ALUMNO: GONZALEZ OLVERA ANA KAREN  ASESORES: - LOPEZ ORTEGA EFRAIN - SOTO VALENCIA MIGUEL - LA MADRID ALEJANDRO - VELASCO ERNESTO	PROYECTO: <b>HOSPITAL DE NEFROLOGIA</b> IZTAPALAPA  CONTENIDO: EDIFICIO PRINCIPAL HOSPITALIZACION  ESCALA: 1:125 COTAS: METROS ESCALA GRAFICA:  CLAVE: <b>E-12</b>
--	---



CORTE B-B'



UBICACION:

ALUMNO:  
GONZALEZ OLVERA ANA KAREN  
ASESORES:  
- LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
- SOTO VALENCIA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

PROYECTO:

HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

ESCALA:  
1:125

COTAS:  
METROS

ESCALA GRAFICA:

CLAVE:  
E-13



## 8. PROYECTO ELÉCTRICO

### 8.1 Memoria técnica

Las instalaciones eléctricas a realizar según lo establecido en el punto 3 de la ITC-BT-04 del RETB<sup>41</sup>, el proyecto pertenece al grupo “I” y “m”, el cual la instalación deberá estar sujeta a una potencia sin límite.

La energía eléctrica se tomará de la red de distribución eléctrica que posee la compañía CFE de la zona urbana.

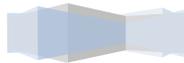
Para conocer la potencia necesaria, se debe realizar un estudio en donde se observe la potencia de cada dispositivo eléctrico.

El calibre a utilizar para la instalación eléctrica, será de 14”, el tubo de protección plica de alta resistencia.

---

<sup>41</sup> Reglamento electrónico de baja tensión ,

[http://www.upv.es/electrica/rbt\\_modif/itc-bt-04.pdf](http://www.upv.es/electrica/rbt_modif/itc-bt-04.pdf)



La iluminación requerida, será según la actividad a realizar, por lo tanto se tomará en cuenta la siguiente tabla.

	<b>Local</b>	<b>Nivel de Iluminación</b>
Hospitales y centros de salud.	Consultorios y salas de curación	300 luxes
	Salas de espera	125 luxes
	Circulaciones	100 luxes
	Salas de encamados	75 luxes
	Emergencia en consultorios y curación	300 luxes
	Quirófanos	22 000 luxes
Circulaciones verticales	Escaleras	100 luxes
	Elevadores	
Espacios abiertos	Estacionamientos	30 luxes

Según los locales a iluminar y la altura de los entresijos, se decidió utilizar diferentes tipos de luminarias.



Luminaria LED TRILUX Aurinio 225w



Luminaria LED NOBILIS 2X50w



Luminaria LED ALTER 11w



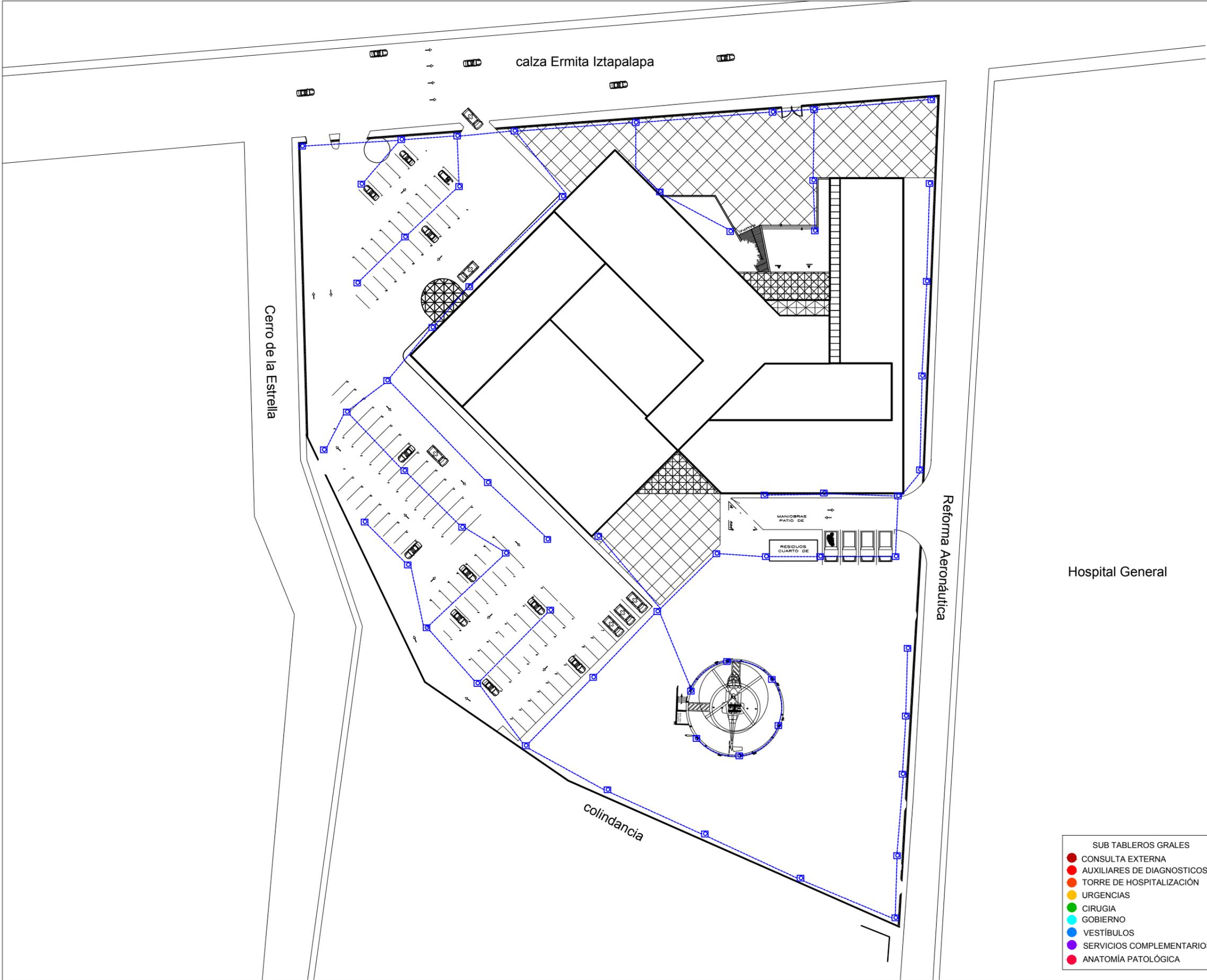
Luminaria LED GUAVA 4X14w



Luminaria LED RIO DOWNLIGHT 50w

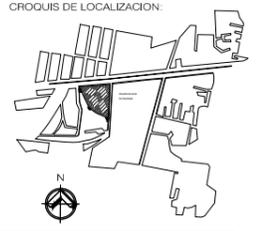


Luminaria LED ESSENCIAL 75W



- SUB TABLEROS GRALES
- CONSULTA EXTERNA
  - AUXILIARES DE DIAGNOSTICOS
  - TORRE DE HOSPITALIZACIÓN
  - URGENCIAS
  - CIRUGIA
  - GOBIERNO
  - VESTÍBULOS
  - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
  - ANATOMÍA PATOLÓGICA

UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGAN



- LUMINARIAS
- LED LUBSPACE
  - LED SMARTFORM
  - LED SMARTFORM
  - LED SMARTFORM
  - CONTACTO TRIPLE
  - CONTACTO DOBLE
  - APAGADOR TRIFÁSICO
  - APAGADOR TRIFÁSICO
  - LINEA POR FLUJO
  - LINEA DE DISTRIBUCIÓN
  - ACCIDENTIA
  - SPOT ORIBLE
  - LUMITONE
  - CASQUETE DUMACARE
- SIMBOLOGIA
- REGISTRO
  - MEDICIN
  - TRANSFORMADOR
  - LINEA POR PISO

Hospital General

PROYECTO: HOSPITAL DE NEFROLOGIA IZTAPALAPA

ALUMNO: GONZALEZ OLVERA ANA KAREN

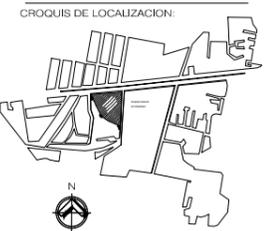
ASESORES: LOPEZ ORTEGA EFRAIN, SOLOMOS ANTONIO, VELASCO ERNESTO

ESCALA: 1:550

COTAS: METROS

ESCALA GRAFICA:

CLAVE: IE-01



- LUMINARIAS**
- LED LUBSPACE
  - LED SWARTTORMA
  - LED SWARTTORMA
  - ROTORIA
  - ACQUALEDO
  - SPOT DIRECTIBLE
  - LUMINERIE
  - CASCERO EUROCLARE
- SIMBOLOGIA**
- CONTACTO TRIPLE
  - CONTACTO DOBLE
  - APAGADOR TRIFASICO
  - APAGADOR TRIFASICO
  - PLACA POR FLANCO
  - TABLERO DE DISTRIBUCION
  - ACOMETIDA
  - RECEPTOR
  - MEDEORA
  - TRANSFORMADOR

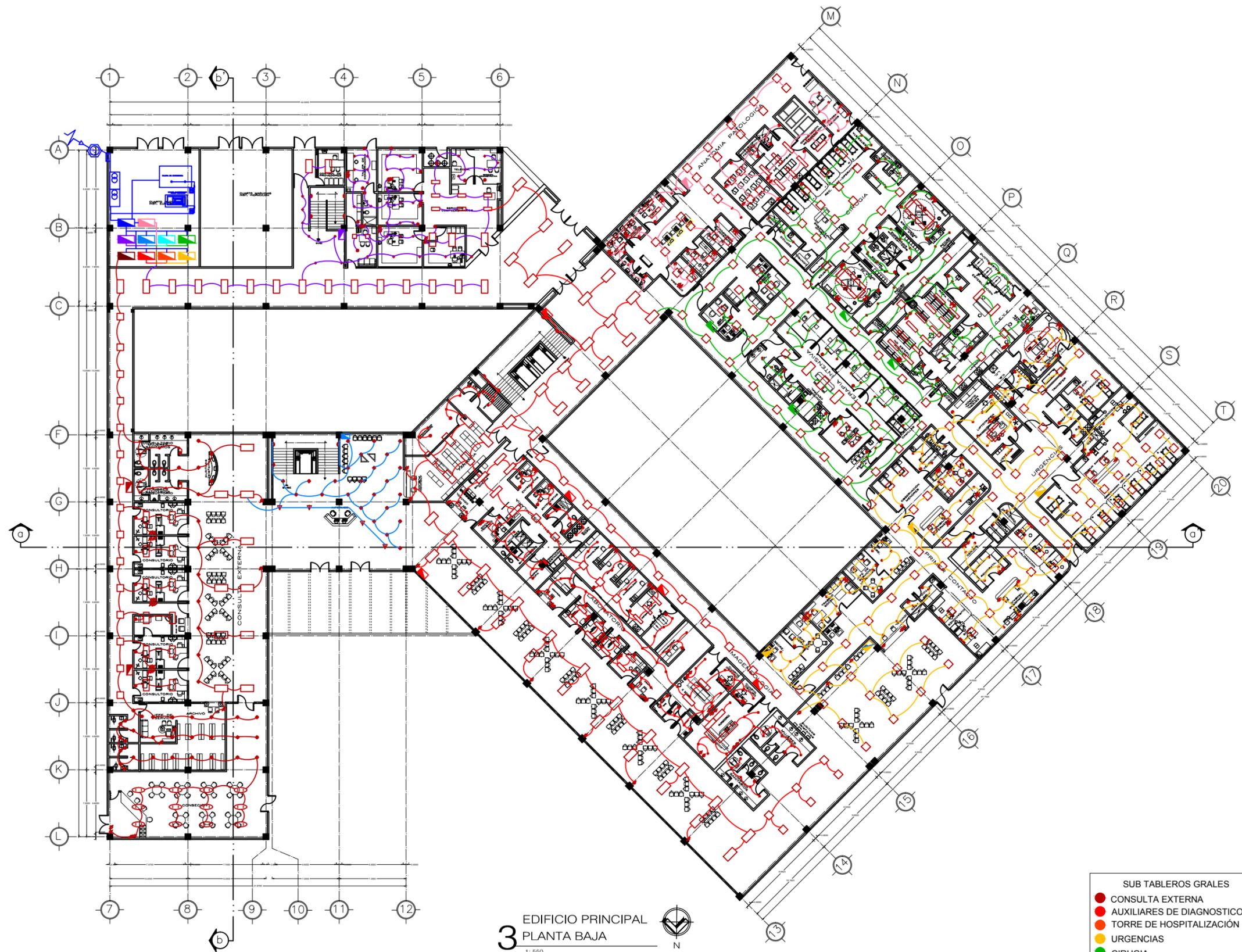
UBICACION:

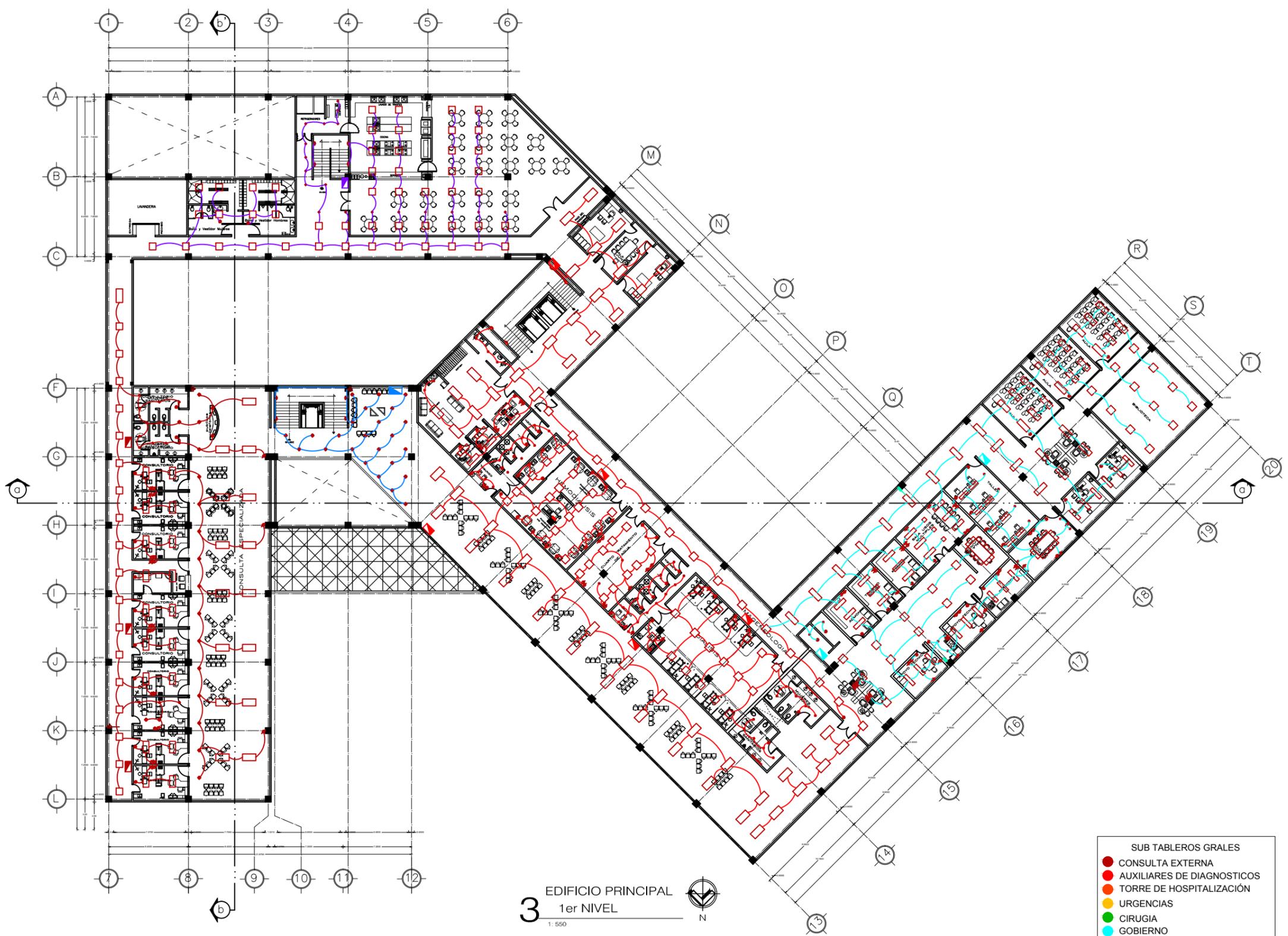
PROYECTO:	HOSPITAL DE NEFROLOGIA IZTAPALAPA	
	ALUMNO:	GONZALEZ OLVERA ANA KAREN
ESCALA:	COTAS:	METROS
	ESCALA GRAFICA:	1:550
CLAVE:	IE-02	

ASESORES:  
 - LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
 - GONZALEZ OLVERA ANA KAREN  
 - LA MADRID ALEJANDRO  
 - VELASCO ERNESTO

- SUB TABLEROS GRALES**
- CONSULTA EXTERNA
  - AUXILIARES DE DIAGNOSTICOS
  - TORRE DE HOSPITALIZACION
  - URGENCIAS
  - CIRUGIA
  - GOBIERNO
  - VESTIBULOS
  - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
  - ANATOMIA PATOLOGICA

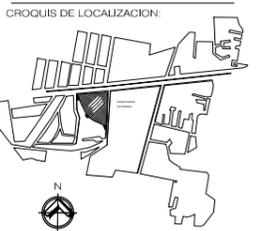
3 EDIFICIO PRINCIPAL  
 PLANTA BAJA  
 1:550





**3** EDIFICIO PRINCIPAL  
1er NIVEL  
1:550

- SUB TABLEROS GRALES
- CONSULTA EXTERNA
- AUXILIARES DE DIAGNOSTICOS
- TORRE DE HOSPITALIZACIÓN
- URGENCIAS
- CIRUGIA
- GOBIERNO
- VESTÍBULOS
- SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
- ANATOMÍA PATOLÓGICA



- LUMINARIAS**
- LED LUBSPACE
  - LED SWARTTORIA
  - ROTARIO
  - ACQUALED
  - SPOT DIRECTIBLE
  - LUMERONE
  - CASEROTE EURACARE
- SIMBOLOGIA**
- CONTACTO TRIPLE
  - CONTACTO DOBLE
  - APAGADOR TRIFASICO
  - APAGADOR TRIFASICO
  - BARRA POR FLANCO
  - TABLERO DE CONTROL
  - ACCOMETIDA
  - RECEPTOR
  - MEDIDA
  - TRANSFORMADOR

PROYECTO: **HOSPITAL DE NEFROLOGIA IZTAPALAPA**

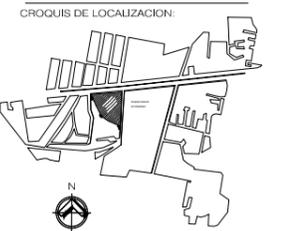
ALUMNO: GONZALEZ OLVERA ANA KAREN

ASESORES: - LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
- GONZALEZ OLVERA ANA KAREN  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

ESCALA: 1:550 METROS

ESCALA GRAFICA:

CLAVE: **IE-03**



- LUMINARIAS
- LED LUBRIFICADO
  - LED DIMATRONIA
  - LED DIMATRONIA
  - ROTORIO
  - ACUATILED
  - SPOT DIRECTIBLE
  - LUMINERIE
  - CABLECERO EN RAJAS
- SIMBOLOGIA
- CONTACTO TRIPLE
  - CONTACTO DOBLE
  - APAGADOR EFABICO
  - APAGADOR TRAFIBICO
  - LINEA POR PLANEAR
  - TABLEROS DE INSTRUMENTOS
  - ACOMETIDA
  - RECEPTOR
  - MECORA
  - TRANSFORMADOR
- UBICACION:
- ACOMETIDA

PROYECTO: HOSPITAL DE NEFROLOGIA IZTAPALAPA

ALUMNO: GONZALEZ OLVERA ANA KAREN

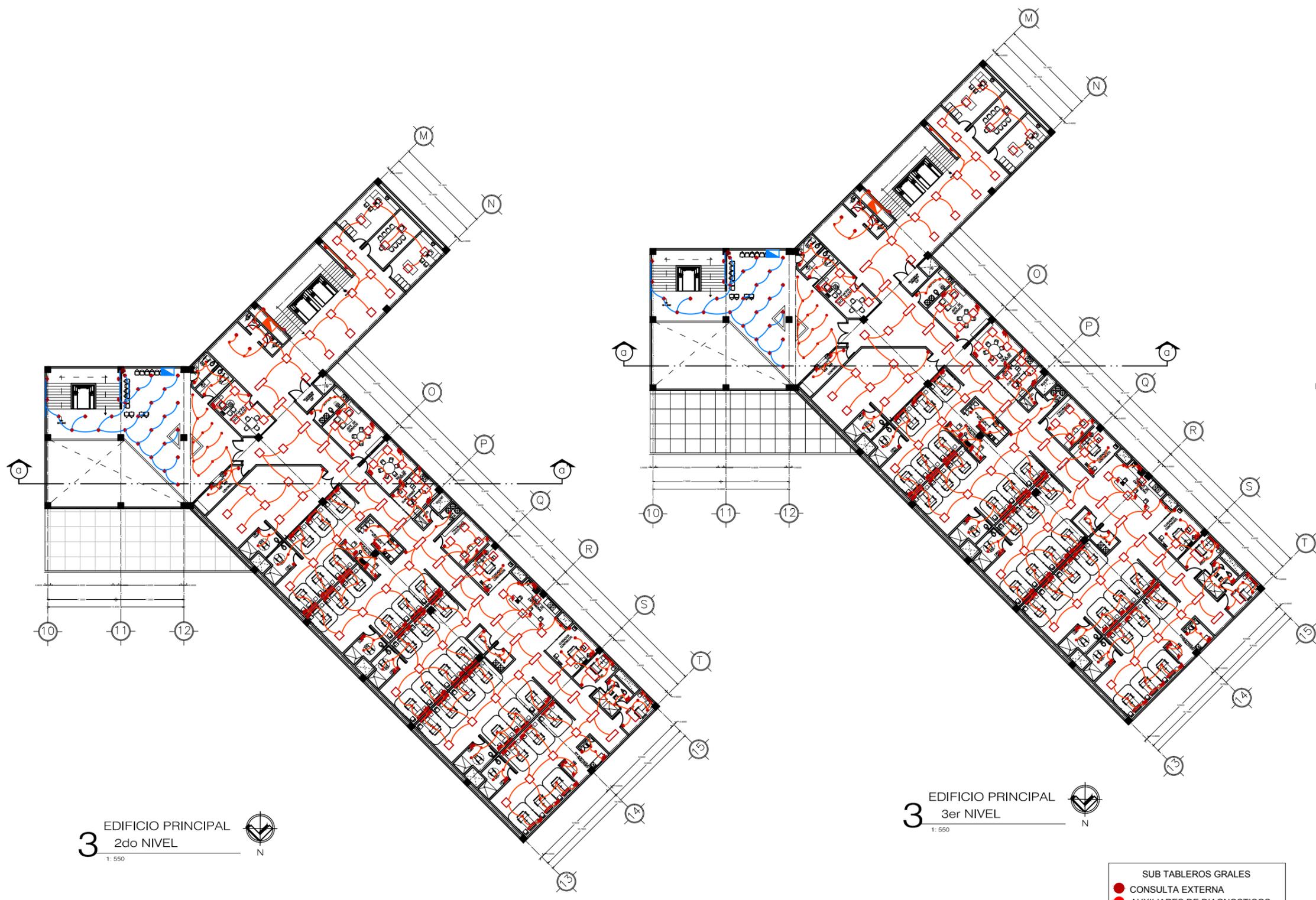
ASESORES:
 

- LOPEZ ORTEGA EFRAIN
- MARTINEZ GARCIA JUAN CARLOS
- LA MADRID ALEJANDRO
- VELASCO ERNESTO

ESCALA: 1:550 METROS

ESCALA GRAFICA:

CLAVE: IE-04



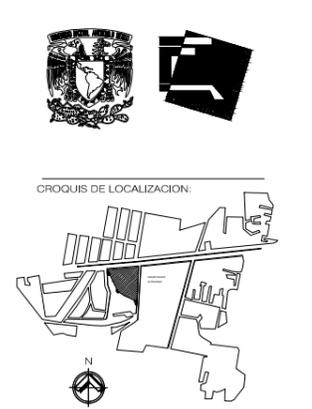
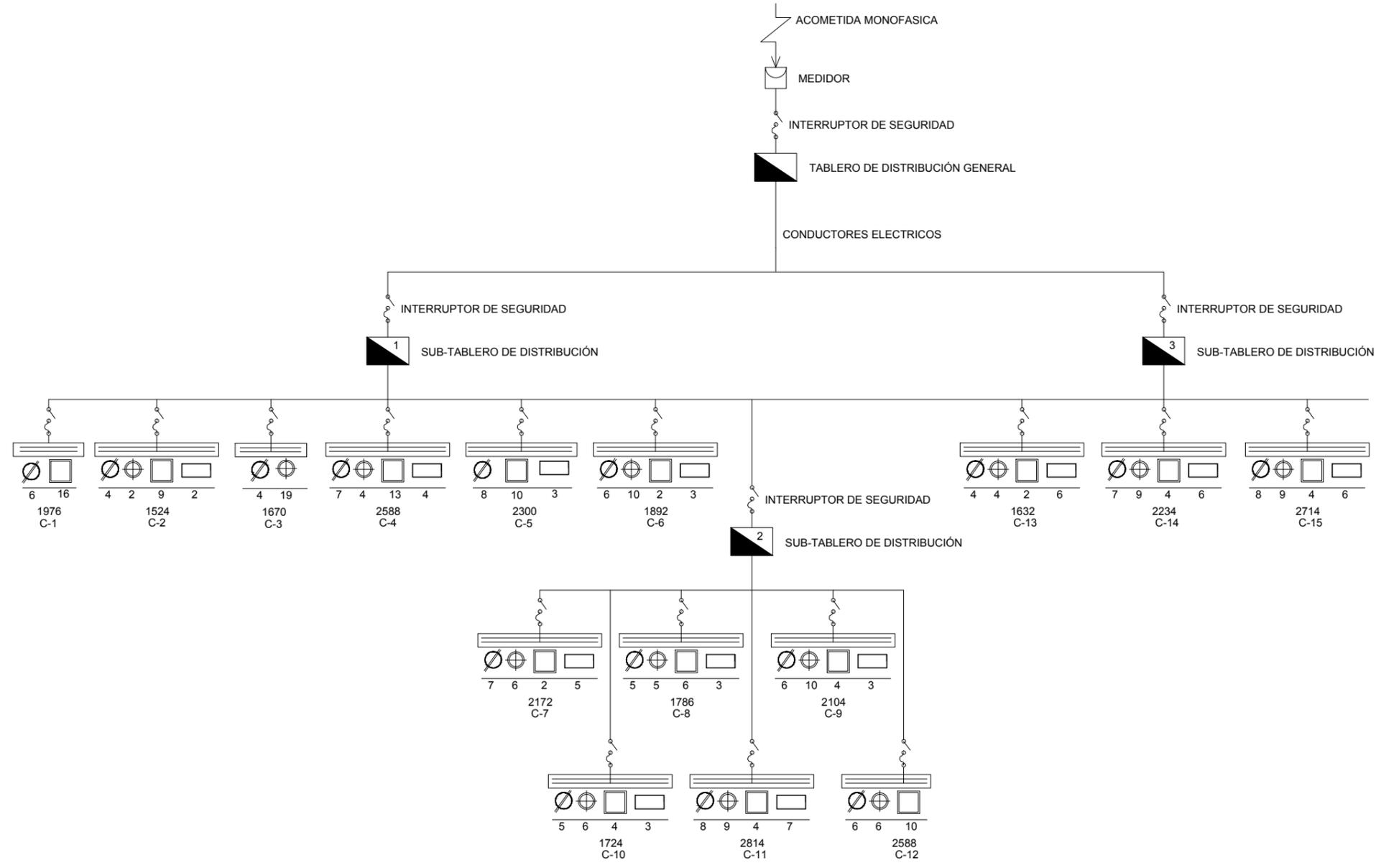
3 EDIFICIO PRINCIPAL  
 2do NIVEL  
 1: 550

3 EDIFICIO PRINCIPAL  
 3er NIVEL  
 1: 550

- SUB TABLEROS GRALES
- CONSULTA EXTERNA
  - AUXILIARES DE DIAGNOSTICOS
  - TORRE DE HOSPITALIZACIÓN
  - URGENCIAS
  - CIRUGIA
  - GOBIERNO
  - VESTIBULOS
  - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
  - ANATOMIA PATOLÓGICA



## DIAGRAMA UNIFILAR DE TABLERO HOSPITALIZACION NIVEL 3

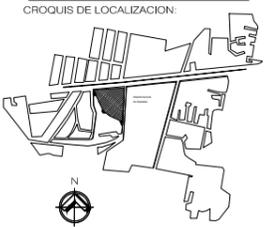
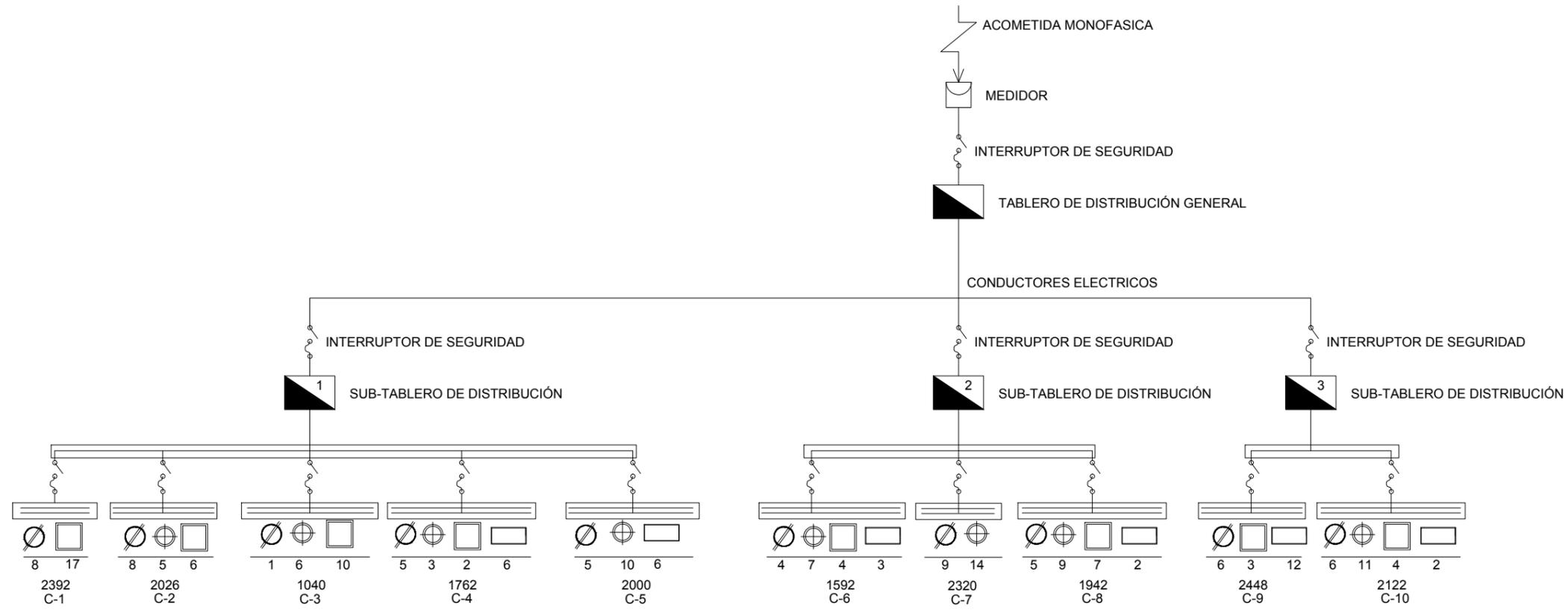


- LUMINARIAS**
- LED LUMINARIA
  - PANEL LED SMARTFORM
  - LED SMARTFORM
  - ROSALES
  - ARMATELLED TRIPLEX
  - EPOT ERIGIBLE LUMINARIA
  - CASQUETE DIFUSOR
- SIMBOLOGIA**
- CONTACTO TRIPLE
  - CONTACTO DOBLE
  - APARADOR EMPUJADO
  - APARADOR TRIPLEX
  - ALUMINIO
  - PLACA POR PLAFON
  - TABLERO DE DISTRIBUCION
  - ACOMETIDA
  - RECBETRO
  - MECENOR
  - TRANSFORMADOR

<b>PROYECTO:</b>	<b>HOSPITAL DE NEFROLOGIA IZTAPALAPA</b>	
<b>ESCALA:</b>	METROS	<b>ALUMINO:</b> GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN
<b>CLAVE:</b>		<b>ASESORES:</b> - LOPEZ ORTEGA EFRAIN - SOTO VALENZUELA MIGUEL - VELASCO ERNESTO



## DIAGRAMA UNIFILAR DE TABLERO ÁREA DE CIRUGÍA



- LUMINARIAS**
- LED LUSTRACE
  - LED BARBIFORM
  - LED SIMBIFORM
  - ICOFANS
  - ALUMINUM LED TRUSS
  - SPOT DESMONTABLE
  - LUMINARIA
  - CANALIZACION DURACARE
- SIMBOLOGIA**
- CONTACTO SIMPLE
  - CONTACTO DOBLE
  - APAGADOR ENBIBIDO
  - APAGADOR TIRAFLECO
  - LINEA POR FLUJON
  - TABLERO DE DISTRIBUCION
  - ACOMETIDA
  - RECEPTOR
  - MEDIDOR
  - TRANSFORMADOR

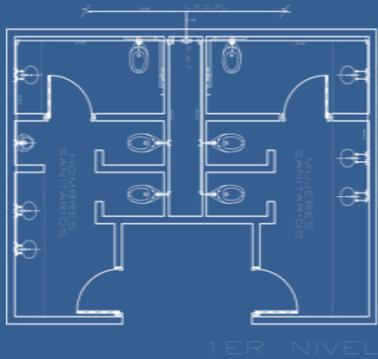
PROYECTO: **HOSPITAL DE NEFROLOGIA IZTAPALAPA**

ALUMNO: GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

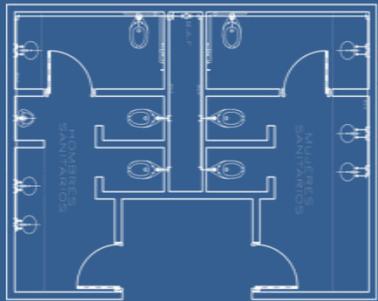
ASESORES:  
- LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
- GONZALEZ ANGELES  
- SOLOVIA ANA MARIE  
- VELASCO ERNESTO

ESCALA: METROS

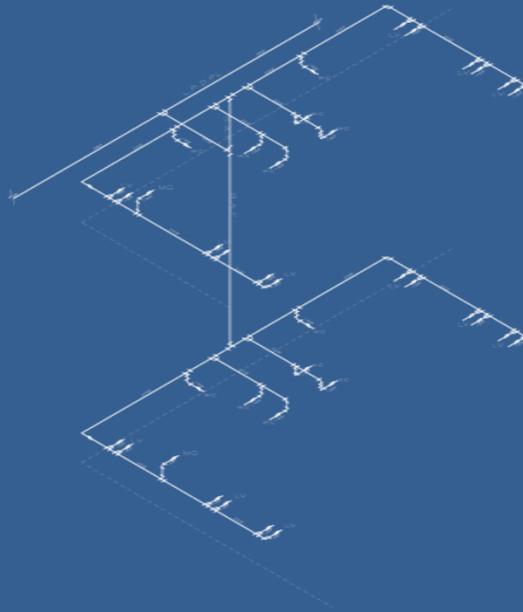
ESCALA GRAFICA:



1ER NIVEL



2DO NIVEL



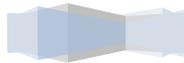
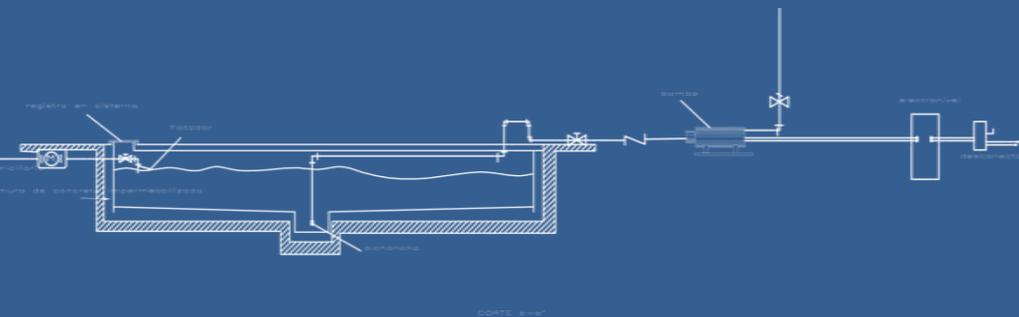
## 9. PROYECTO HIDRAULICO.

### 9.1 Memoria técnica.

#### Abastecimiento de agua

El suministro de agua potable partirá de la Red de agua potable domiciliaria, mediante una tubería de cobre tipo M de 13 mm de diámetro. Dicha tubería llegará a la cisterna de almacenamiento de agua, mediante un sistema de hidroneumático suministrará a cada uno de los muebles y áreas que se requieran.

La instalación hidráulica proyectada, contará con una válvula de seccionamiento para cada departamento, éstas serán de compuerta, los inodoros serán de tanque bajo, con un consumo de 6 litros por uso; los lavabos, y otras salidas tendrán llaves que no demanden más de 10 litros por minuto, las regaderas tendrán llaves que proporcionen un flujo máximo de 10 litros por minuto.



### Criterio de consumo diario

#### Planta baja

Mueble	N° de mueble	consumo	N° de uso	Consumo diario total
Inodoro	33	6 litros	40	7, 920
Lavabo	37	10 litros	80	29, 600
Regadera	5	10 litros	20	1, 000
fregaderos	39	10 litros	100	39, 000
<b>TOTAL</b>				<b>77, 520</b>

#### 1er Nivel

Mueble	N° de mueble	consumo	N° de uso	Consumo diario total
Inodoro	25	6 litros	40	6, 000
Lavabo	35	10 litros	80	28, 000
Regadera	4	10 litros	100	4, 000
fregaderos	12	10 litros	100	12, 000
Lavandería	7	20 litros	60	8, 400
<b>TOTAL</b>				<b>58, 400</b>

### 2do y 3er Nivel

Mueble	N° de mueble	consumo	N° de uso	Consumo diario total
Inodoro	5	6 litros	20	600
Lavabo	8	10 litros	40	3, 200
Regadera	-	-	-	-
fregaderos	7	10 litros	40	2, 800
Cama	30	800 litros	1	24, 000
<b>TOTAL</b>				<b>30, 600</b>

Total consumo diario del proyecto

Concepto	Consumo diario
Planta baja	77, 520 litros
1er Nivel	58, 400 litros
2do Nivel	30, 600 litros
3er Nivel	30,600 litros
<b>TOTAL</b>	<b>197, 120 litros</b>

### Calculo Capacidad de cisterna

Consumo diario de muebles	197, 120 litros
Almacenamiento para 1 día + 50%	376, 680 litros
Dimensión de la cisterna	295, 680 m <sup>3</sup>
	h=2.00m
	147, 840 m <sup>2</sup>
Dimensión	2.00x14.00x14.00

Por razones arquitectónicas serán dos cisternas de:

2.00 X 7.00 X 7.00 m

### Calculo de cisterna contra incendio

Consumo diario de muebles	128, 000 litros
Dimensión de la cisterna	128, 000 m <sup>3</sup>
	h=2.00m
Dimensión	2.00 x 8.00 x 8.00 m

### Calculo potencia de bomba

$$\text{Gasto/Litro/Minuto} \quad \text{HP} = \frac{9.5 \times \text{GH}}{76 \times \text{m}}$$

$$\text{HP} = \frac{9.5 \times 118.40 \times 14}{33\ 000} = 0.48$$

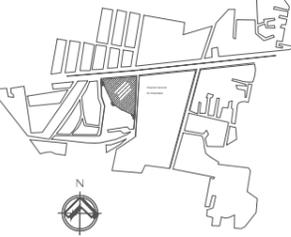
33 000

Por lo tanto se propone una bomba con potencia de 1 HP

Por las características del proyecto y las largas distancias de las zonas, se propone 2 bombas con potencia de 1 HP por cisterna.



CROQUIS DE LOCALIZACION:



SIMBOLOGIA:

- L.P.D. LINEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCION PLANTA
- S.A.F. SUBE AGUA FRIA
- B.A.F. BAJA AGUA FRIA
- L.V. LAVAMANOS
- M.D. MINDITERIO
- W.E. W.C.
- D.U. DUCHA
- SEMA. SERVA EN CASO DE LOS LAVAMANOS
- SEMA. P.E. SERVA EN CASO DE LOS LAVAMANOS
- SEMA. DE 0.75M. EN CASO DE LOS LAVAMANOS
- SEMA. CON TUBERIA DE 100
- TUBERIA AGUA FRIA
- TUBERIA AGUA CALIENTE
- TUBERIA RETORNO AGUA CALIENTE
- UNION EN TEE
- CRUCE SIN CONEXION
- CODO DE 90°
- CODO DE 45°
- CODO DE 90° SUBE
- TEE EN SUBIDA
- TEE EN BAJADA
- UNION TRANSVERSAL
- VALVULA DE CIERRE
- VALVULA CHECK
- CODO DE 90° BAJA
- MEDIDOR
- CONEXION DE CIERRE Y CERRAJE PARA DE

UBICACION:

PROYECTO:  
**HOSPITAL DE NEFROLOGIA**  
 IZTAPALAPA

ALUMNO:  
 GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

ASESORES:  
 - LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
 - SOTO VALENCIA MIGUEL  
 - LA MADRID ALEJANDRO  
 - VELASCO ERNESTO

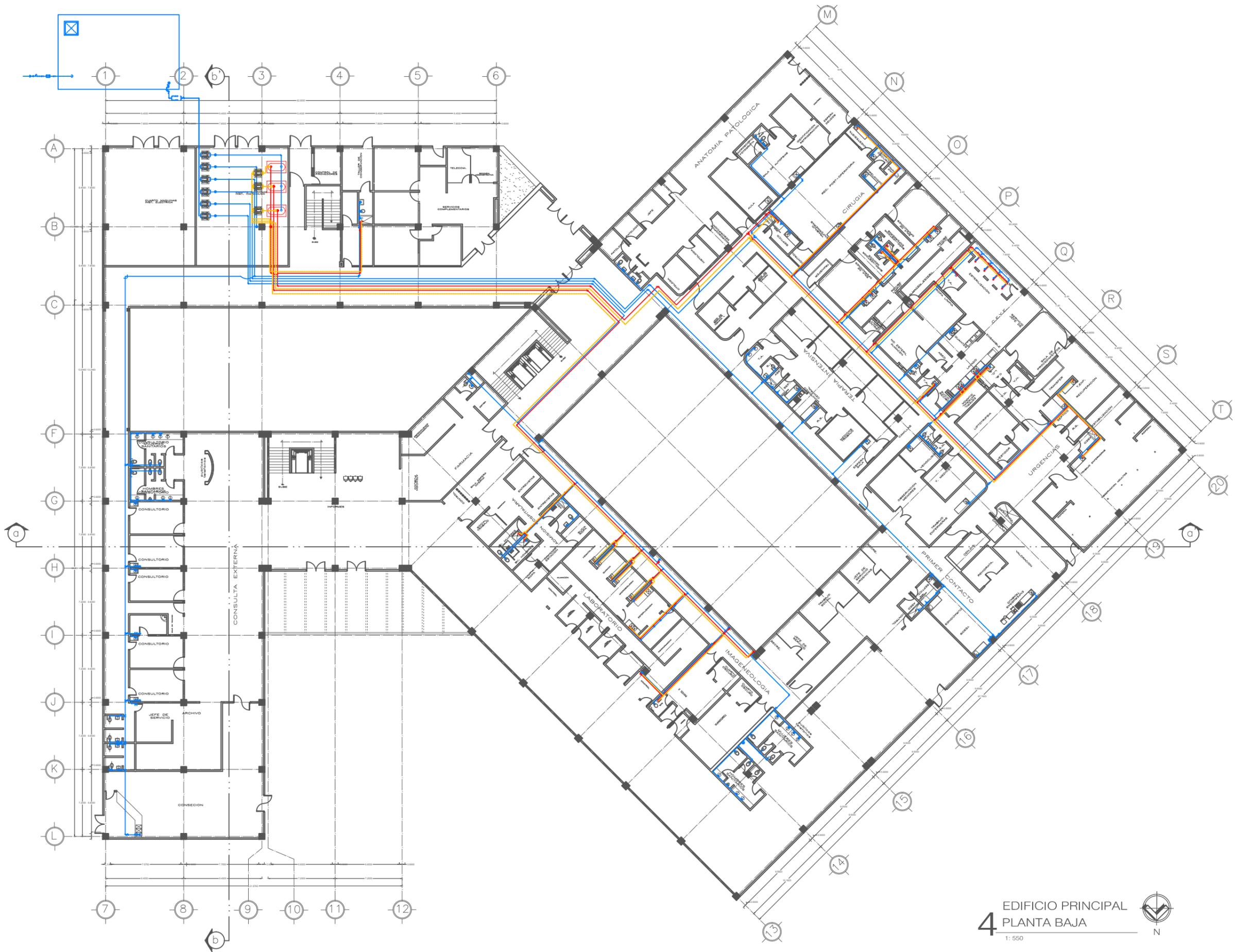
ESCALA:  
 1:550

METROS

ESCALA GRAFICA:

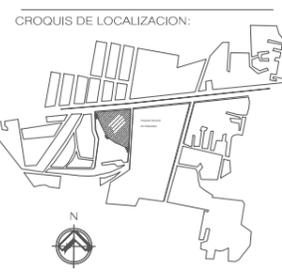
CLAVE:

IH-01



4 EDIFICIO PRINCIPAL  
 PLANTA BAJA  
 1:550





SIMBOLOGIA:

- L.P.D. PL. LINEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCION EN PLANO
- S.A.F. SUBE AGUA FRIA
- B.A.F. BAJA AGUA FRIA
- LV. LAVANDERO
- MI. MINUTERIO
- WE. WEDNER
- DU. DUCHA

SEÑAL DE PISO  
SEÑAL DE SUBIDA EN CASO DE LOS LAVANDEROS  
SEÑAL DE SUBIDA SIN CASO DE LOS LAVANDEROS  
SEÑAL DE BAJADA EN CASO DE LOS LAVANDEROS

LAS CONEXIONES A LOS MUJERES SEAN CON TUBERIA DE 1/2"

- TUBERIA AGUA FRIA
- TUBERIA AGUA CALIENTE
- TUBERIA RETORNO AGUA CALIENTE
- UNION EN TEE
- CRUCE SIN CONEXION
- CODO DE 90°
- CODO DE 45°
- TEE EN SUBIDA
- TEE EN BAJADA
- UNION TRANSVERSAL
- VALVULA DE COMPUERTA
- VALVULA CHECK
- CODO DE 90° BAJA
- MEJORADOR
- VALVULA DE COMPUERTA
- VALVULA DE COMPUERTA

UBICACION:

PROYECTO:  
**HOSPITAL DE NEFROLOGIA**  
IZTAPALAPA

ALUMNO:  
GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

ASESORES:  
- LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
- SOTO VALENCIA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

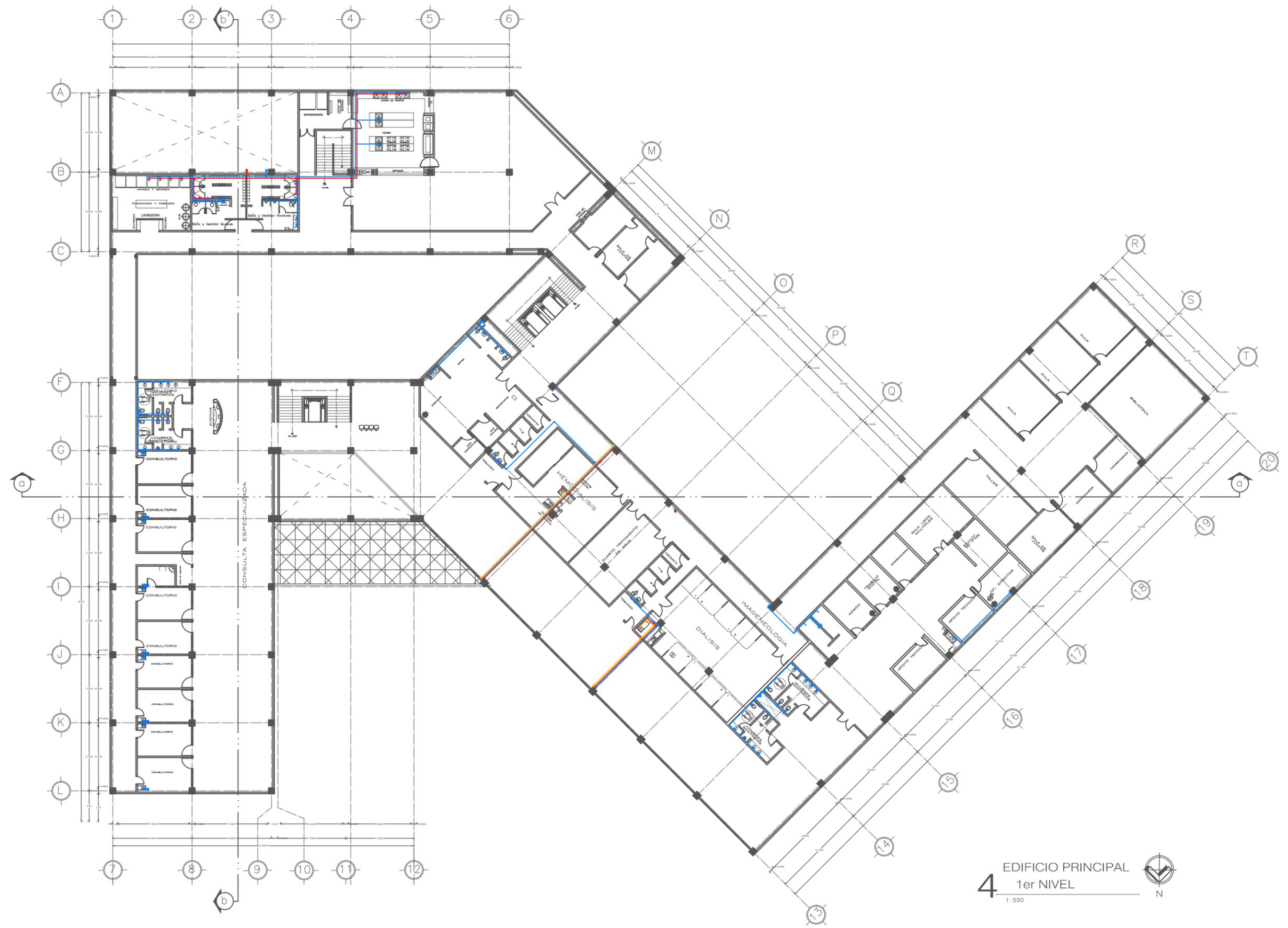
ESCALA:  
1:550

ESCALA METROS

ESCALA GRAFICA:

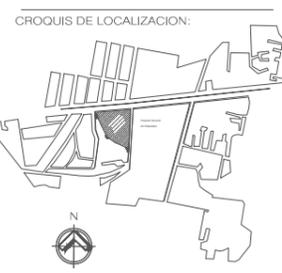
CLAVE:

IH-02



4 EDIFICIO PRINCIPAL  
1er NIVEL  
1:550





SIMBOLOGÍA:

L.P.D.	LÍNEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN PLANTA
S.A.F.	SUBE AGUA FRIA
B.A.F.	BAJA AGUA FRIA
L.V.	LAVANDEROS
M.D.	MINISTERIO
W.C.	W.C.
D.U.	DUCHA
SERÁ NIVEL DE PISO DE LOS LAVANDEROS	
SERÁ NIVEL DE PISO DE LOS MINISTERIOS	
SERÁ NIVEL DE PISO DE LOS W.C.	
SERÁ NIVEL DE PISO DE LAS DUCHAS	
LAS CONEXIONES A LOS MUJERES SERÁN CON TUBERÍA DE 100	
	TUBERÍA AGUA FRIA
	TUBERÍA AGUA CALIENTE
	TUBERÍA RETORNO AGUA CALIENTE
	UNIÓN EN TEE
	CRUCE SIN CONEXIÓN
	CODO DE 90°
	CODO DE 45°
	CODO DE 90° SUBE
	TEE EN SUBIDA
	TEE EN BAJADA
	UNIÓN TRANSVERSAL
	VALVULA DE COMPLETURA
	VALVULA CHECK
	CODO DE 90° BAJA MEDIDOR
	VALVULA DE COMPLETURA DE TUBERÍA DE ENTUBERA RAO-DE

UBICACIÓN:



4 EDIFICIO PRINCIPAL  
2do NIVEL  
1: 550

4 EDIFICIO PRINCIPAL  
3er NIVEL  
1: 550

PROYECTO:  
HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

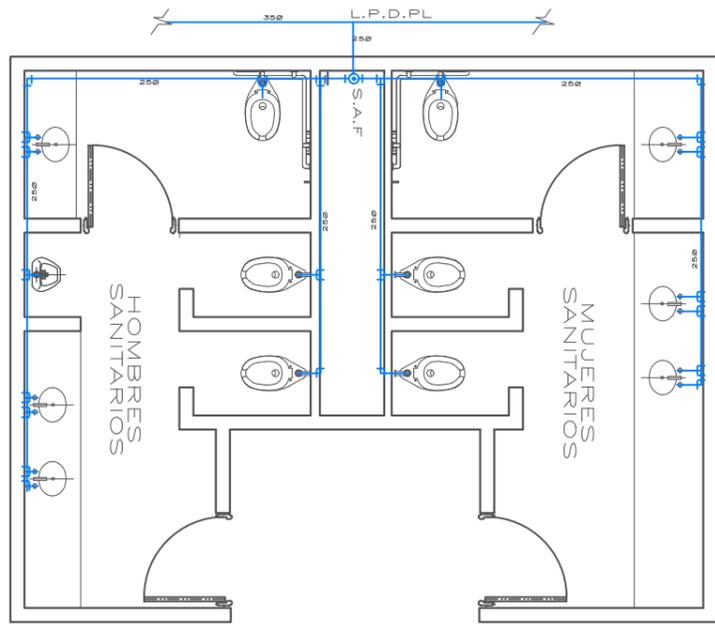
ALUMNO:  
GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

ASESORES:  
- LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
- SOTO VALENCIA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

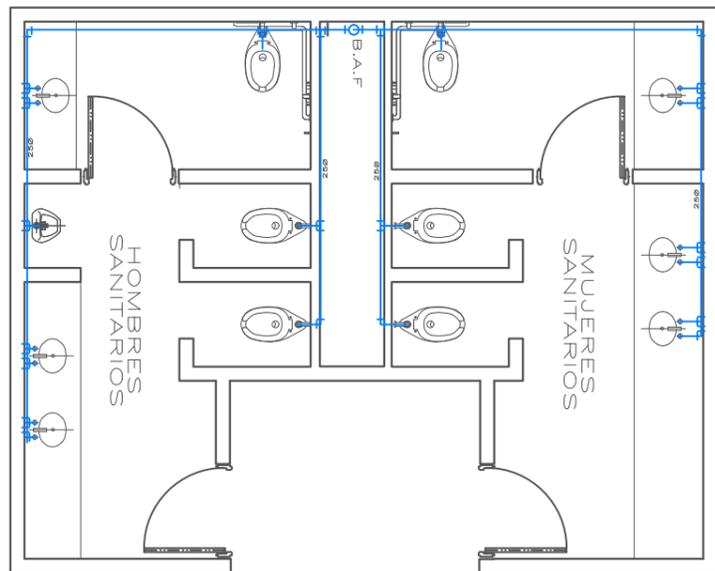
ESCALA:  
1:550

ESCALA GRAFICA:

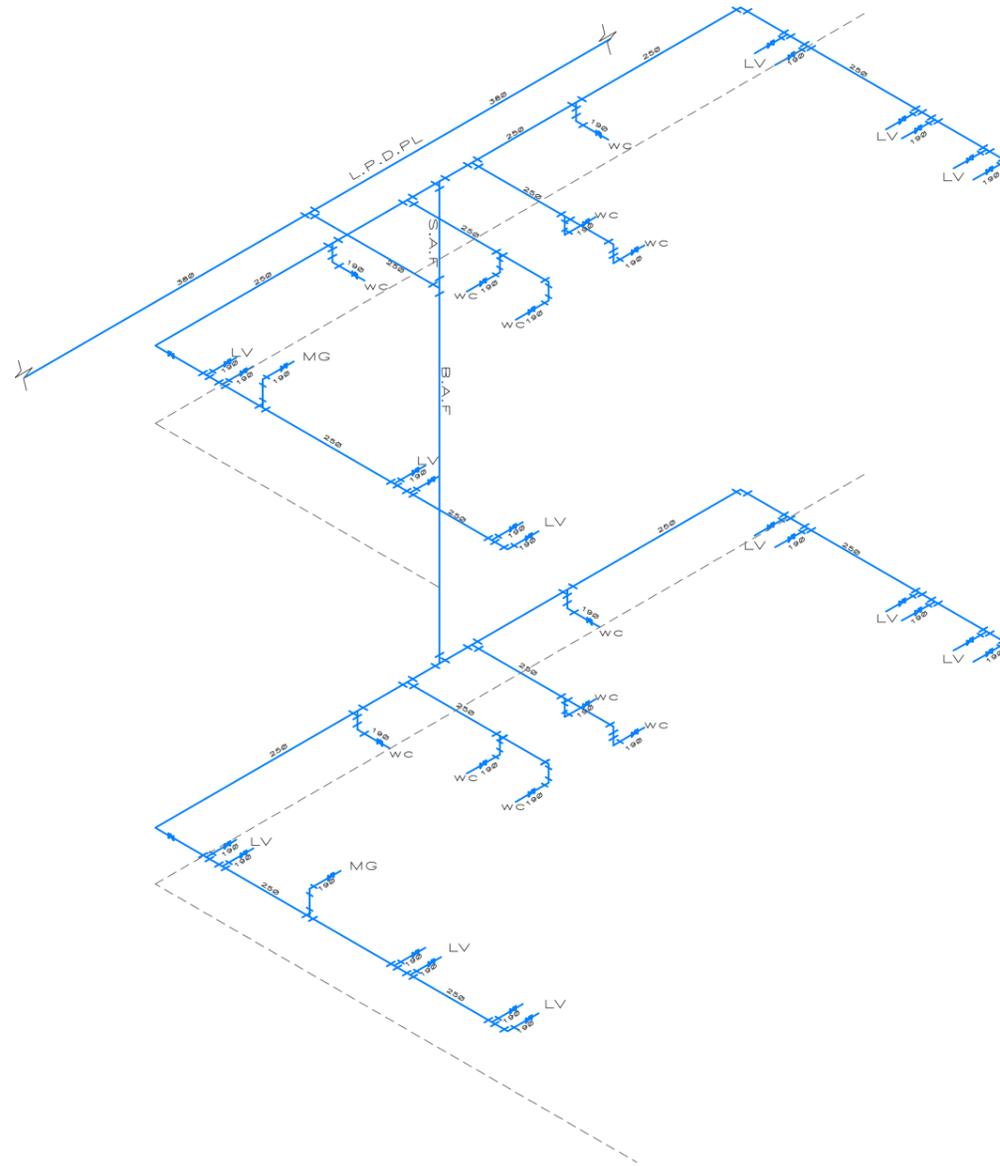
CLAVE:



1ER NIVEL



2DO NIVEL



L.P.D.PL LINEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCION POR PLAFON

S.A.F SUBE AGUA FRIA  
 B.A.F BAJA AGUA FRIA  
 LV LAVAMANOS  
 MG MINGITORIO  
 WC INODORO  
 DU DUCHA

----- NIVEL DE PISO  
 SERA DE 0.60M EN CASO DE LOS LAVAMANOS  
 SERA DE 0.20M EN CASO DE LOS INODOROS  
 SERA DE 0.75M EN CASO DE LOS MINGITORIOS

LAS CONEXIONES A LOS MUEBLES SERA CON TUBERIA DE 190

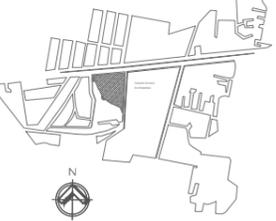
- TUBERIA AGUA FRIA
- TUBERIA AGUA CALIENTE
- TEE
- CRUCE SIN CONEXION
- CODO DE 90°
- CODO DE 45°
- CODO DE 90° SUBE
- TEE EN SUBIDA
- TEE EN BAJADA
- UNION TRANSVERSAL
- VALVULA DE COMPUERTA
- VALVULA CHECK
- CODO DE 90° BAJA
- MEDIDOR
- VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE Y APERTURA RAPIDA

ÁREA DE CONSULTA EXTERNA  
**1** SANITARIOS

1:75



CROQUIS DE LOCALIZACION:



UBICACION:

ALUMNO:  
 GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

ASESORES:  
 - LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
 - SOTO VALENCIA MIGUEL  
 - LA MORA PINO  
 - VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
**HOSPITAL DE NEFROLOGIA**  
 IZTAPALAPA

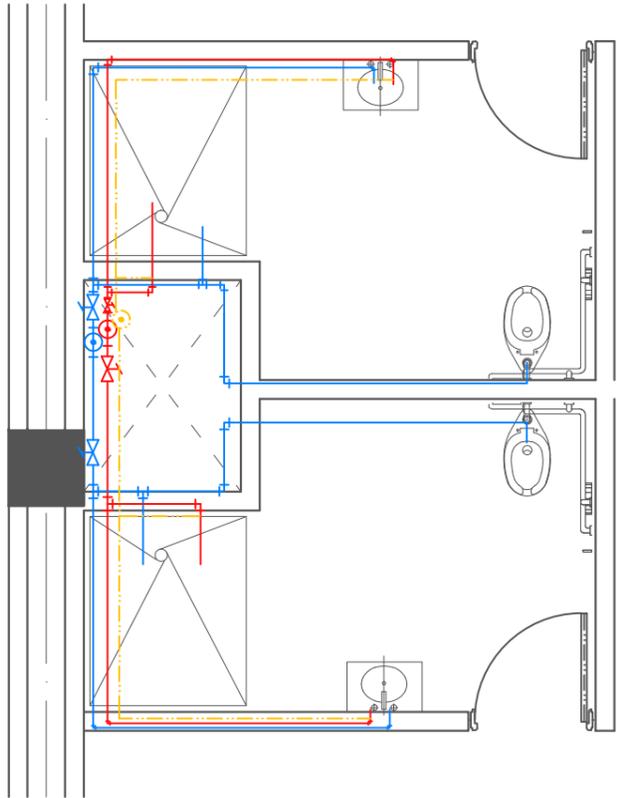
CONTENIDO:  
**EDIFICIO PRINCIPAL**  
**1ER NIVEL**

ESCALA:  
 1:150  
 ESCALA GRAFICA:

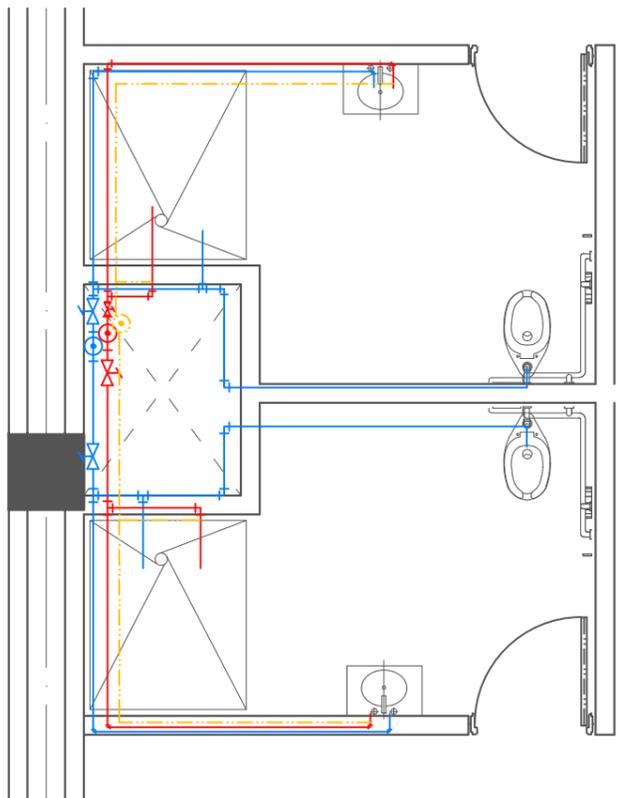
COTAS:  
 METROS

CLAVE:

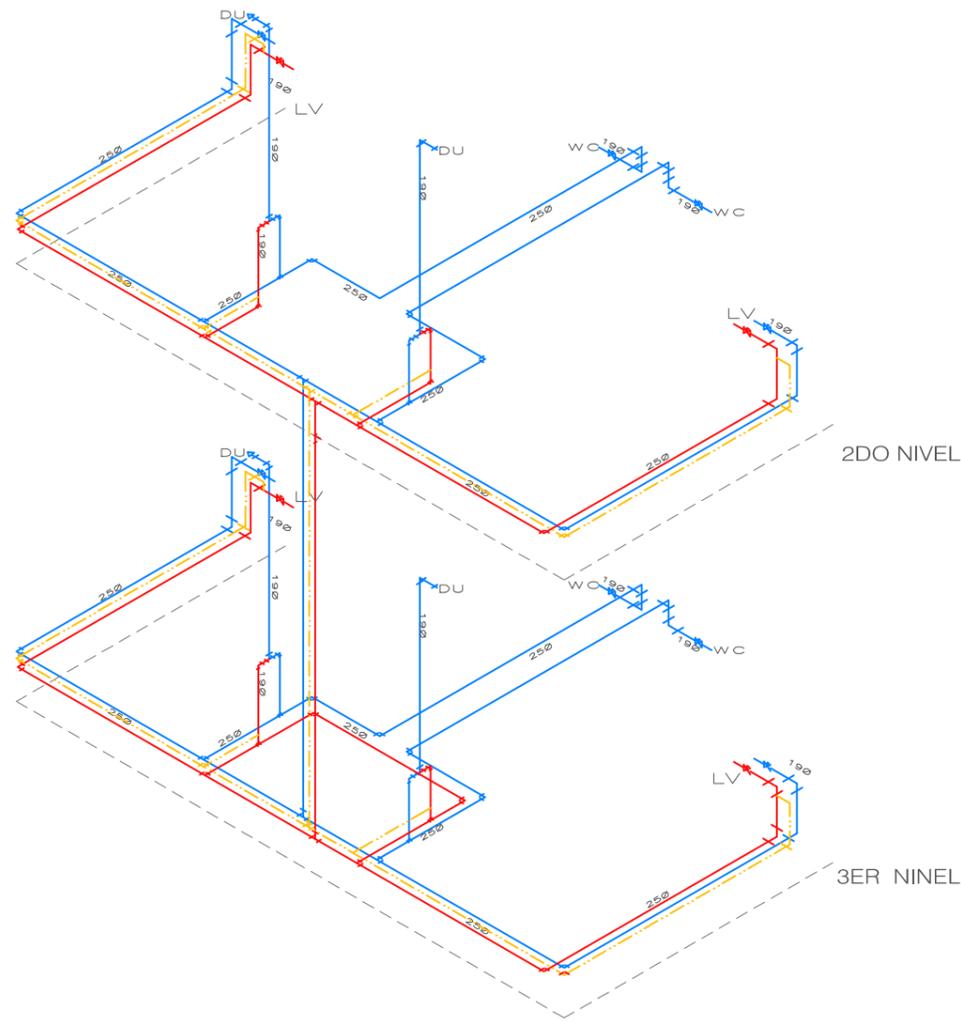
IH-04



2DO NIVEL



3ER NIVEL



2DO NIVEL

3ER NIVEL

L.P.D.PL LINEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCION POR PLAFON

S.A.F SUBE AGUA FRIA  
 B.A.F BAJA AGUA FRIA  
 LV LAVAMANOS  
 MG MINGITORIO  
 WC INODORO  
 DU DUCHA

--- NIVEL DE PISO  
 SERA DE 0.60M EN CASO DE LOS LAVAMANOS  
 SERA DE 0.20M EN CASO DE LOS INODOROS  
 SERA DE 0.75M EN CASO DE LOS MINGITORIOS

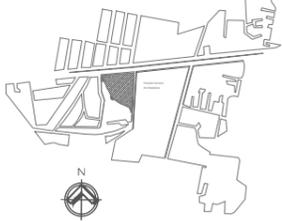
LAS CONEXIONES A LOS MUEBLES SERA CON TUBERIA DE 190

- TUBERIA AGUA FRIA
- TUBERIA AGUA CALIENTE
- TUBERIA RETORNO AGUA CALIENTE
- TEE
- CRUCE SIN CONEXION
- CODO DE 90°
- CODO DE 45°
- CODO DE 90° SUBE
- TEE EN SUBIDA
- TEE EN BAJADA
- UNION TRANSVERSAL
- VALVULA DE COMPUERTA
- VALVULA CHECK
- CODO DE 90° BAJA
- MEDIDOR
- VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE Y APERTURA RAPIDA

1 TORRE DE HOSPITALIZACION SANITARIO TIPO  
 1:50



CROQUIS DE LOCALIZACION:



UBICACION:

ALUMNO:  
 GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

ASESORES:  
 - LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
 - SOTO VALENCIA MIGUEL  
 - LA MORA GONZALEZ  
 - VELASCO ERNESTO

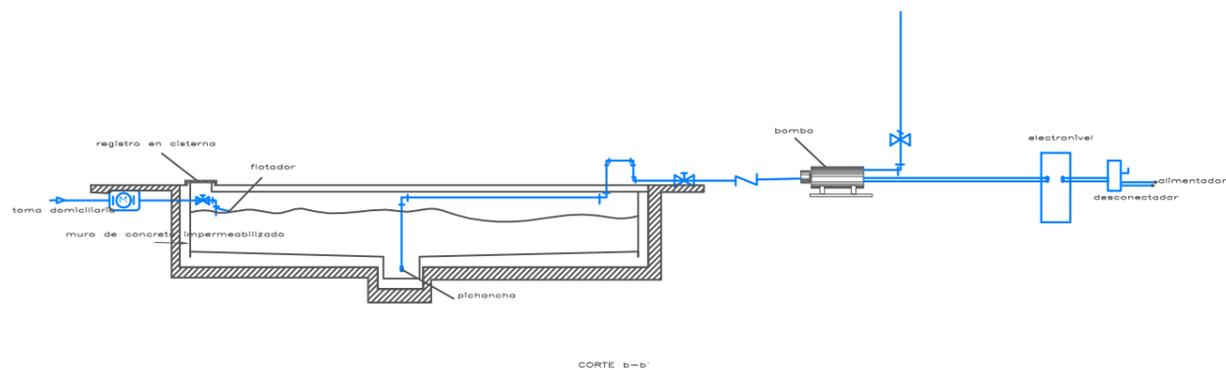
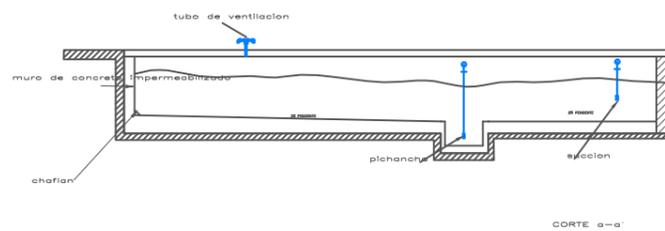
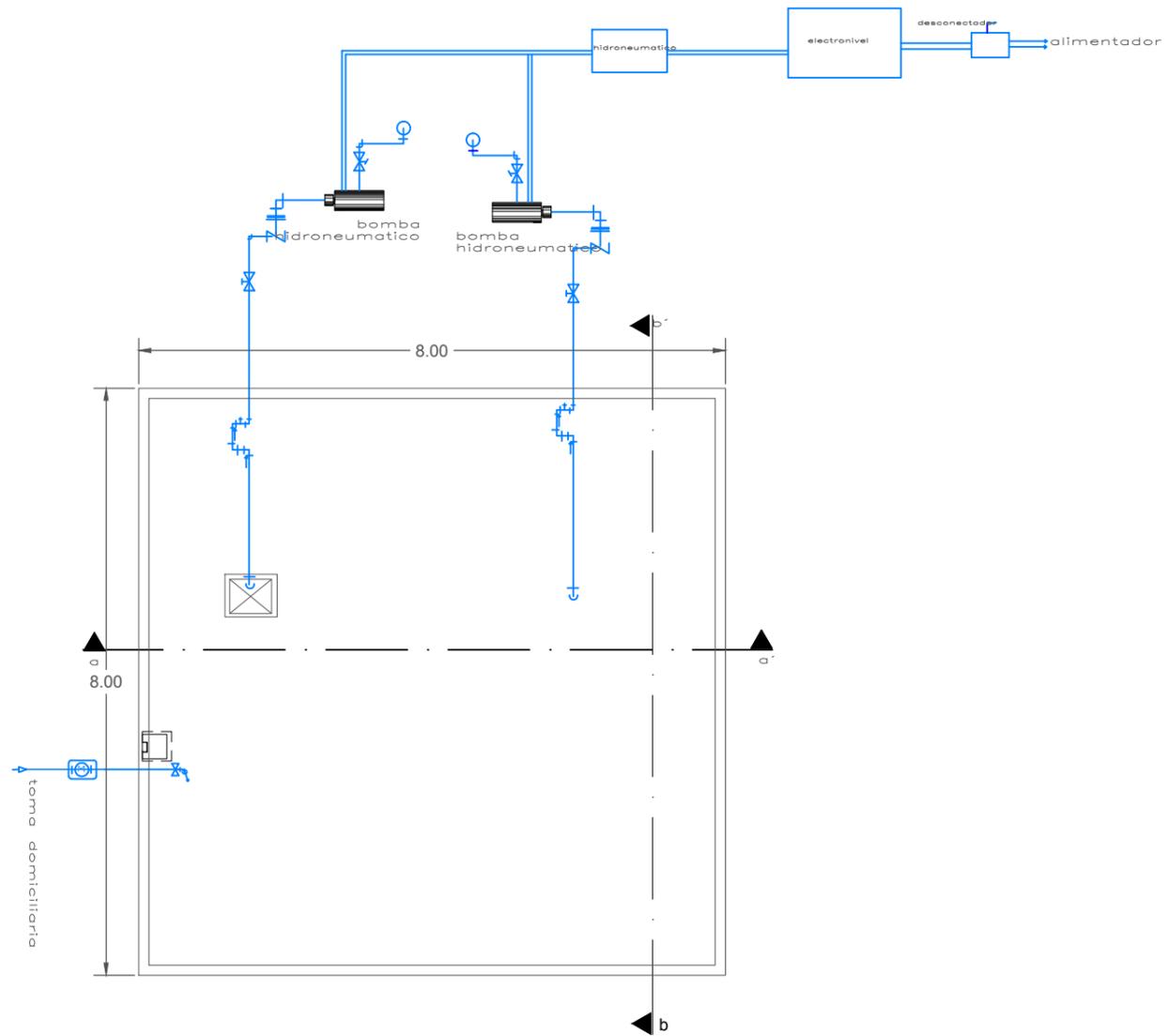
PROYECTO:  
**HOSPITAL DE NEFROLOGIA**  
 IZTAPALAPA

CONTENIDO:  
**EDIFICIO PRINCIPAL**  
**1ER NIVEL**

ESCALA:  
 1:150  
 ESCALA GRAFICA:

COTAS:  
 METROS

CLAVE:



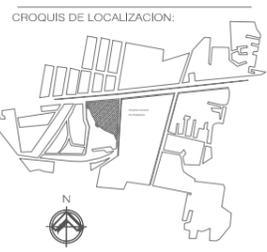
- L.P.D.PL LINEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCION POR PLAFON
- S.A.F SUBE AGUA FRIA
- B.A.F BAJA AGUA FRIA
- LV LAVAMANOS
- MG MINGITORIO
- WC INODORO
- DU DUCHA

----- NIVEL DE PISO  
 SERÁ DE 0.60M EN CASO DE LOS LAVAMANOS  
 SERÁ DE 0.20M EN CASO DE LOS INODOROS  
 SERÁ DE 0.75M EN CASO DE LOS MINGITORIOS

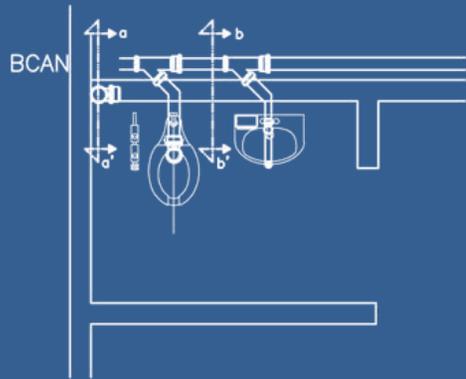
LAS CONEXIONES A LOS MUEBLES SERÁ CON TUBERIA DE 19Ø

- TUBERIA AGUA FRIA
- TUBERIA AGUA CALIENTE
- TEE
- CRUCE SIN CONEXIÓN
- CODO DE 90°
- CODO DE 45°
- CODO DE 90° SUBE
- TEE EN SUBIDA
- TEE EN BAJADA
- UNIÓN TRANSVERSAL
- VÁLVULA DE COMPUERTA
- VÁLVULA CHECK
- CODO DE 90° BAJA
- MEDIDOR
- VÁLVULA DE COMPUERTA DE CIERRE Y APERTURA RÁPIDA

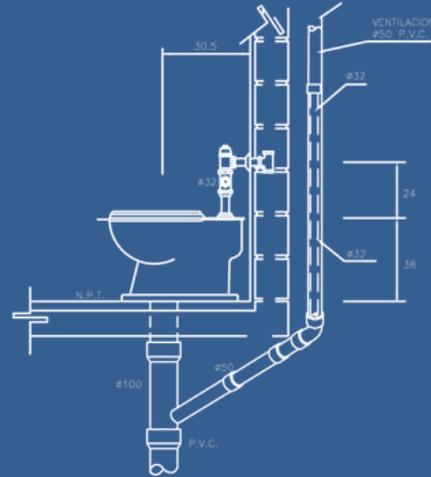
1 CISTERNA AGUA POTABLE  
 1:75



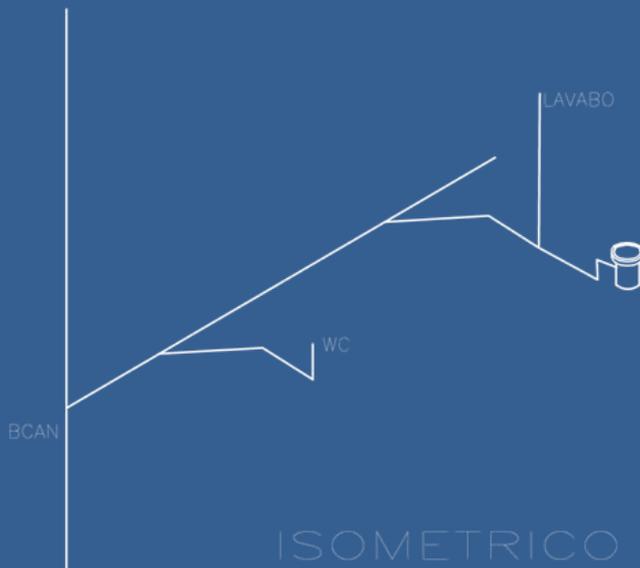
UBICACION:	ALUMNO:	ASESORES:
HOSPITAL DE NEFROLOGIA IZTAPALAPA	GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN	- LOPEZ ORTEGA EFRAIN - SOTO VALENCIA MIGUEL - LA MORA PINO - VELASCO ERNESTO
PROYECTO:	ESCALA:	METROS:
EDIFICIO PRINCIPAL 1ER NIVEL	1:150	ESCALA GRAFICA:
CLAVE:	IH-06	



PLANTA



CORTE a-a'



ISOMETRICO

## 10. PROYECTO SANITARIO.

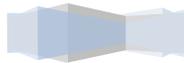
### 10.1 Memoria técnica.

La instalación sanitaria tiene como objetivo evacuar y ventilar las aguas negras y pluviales. Se deben establecer obturadores o trampas para evitar que los gases y malos olores producidos por la descomposición de las materias orgánicas acarreadas.

Con el objetivo de optimizar las instalaciones sanitarias, en cada núcleo de servicios se ubicó un ducto para colocar las instalaciones, así mismo, se busco el fácil mantenimiento de las mismas.

Para el desagüe de inodoros, lavabos y regaderas se utilizó una tubería de PVC de 2", para dirigir las descargas a una tubería secundaria de PVC de 4", para después la descarga total sea dirigida a la tubería principal de 6".

Para equilibrar las presiones en los obturadores, para evitar el peligro del desagüe de aguas negras dentro de los locales y para impedir la entrada de gases a los locales, se utilizó una tubería de PVC de 2".



Se colocaron registros de 60 x 80 cm para el desagüe de las aguas negras a cada 10 m. En el caso del desagüe de las aguas pluviales los registros son de 40 x 60 cm a cada 10 m.

Las azoteas tienen una pendiente del 2% para favorecer el desagüe de las aguas de lluvia hacia un poso de absorción.

### Calculo cisterna pluvial.

FACTOR SUPERFICIE DE CAPTACIÓN.

(F) Tejado: 0.5

(M) Sup. De recogida: 5 261 m<sup>2</sup>

(P) Pluviometría anual: Iztapalapa 600-800 mm/año  
(800 l/m<sup>2</sup>/año)

$$A = F \times M \times P$$

$$F = 0.5$$

$$M = 5\,261$$

$$P = 800 \text{ l/m}^2/\text{año}$$

$$A = 0.5 \times 5\,261 \times 800 = 2\,104\,400 \text{ l anual}$$

$$2\,104\,400 / 365 \text{ días} = 7\,565 \text{ litros}$$

N= necesidad de agua no potable

Riego jardín 5 l/m<sup>2</sup>/día

$$5 \times 365 = 1\,780 \text{ l/anual}$$

N < A Por lo tanto es viable

Dimensión de la cisterna.

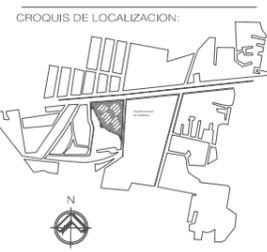
$$h = 2.00 \text{ m}$$

$$1\,780 \text{ l} = 1.7800 \text{ m}^3$$

$$2.00 \times 3.00 \times 3.00 \text{ m}$$



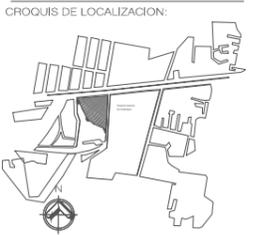
Hospital General



UBICACION:	ALUMNO: GONZALEZ OLVERA ANA KAREN
ASESORES:	- LOPEZ ORTEGA EFRAIN - LA MADRID ALEJANDRO - VELASCO ERNESTO

PROYECTO:	HOSPITAL DE NEFROLOGIA IZTAPALAPA	ESCALA:	1:1100	COTAS:	METROS
CONTENIDO:	EDIFICIO PRINCIPAL HOSPITALIZACION	ESCALA GRAFICA:			

CLAVE:  
IS-01



UBICACION:  
 ALUMNO:  
 GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN  
 ASESORES:  
 - LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
 - SOTO VALENCIA MIGUEL  
 - VELASCO ERNESTO

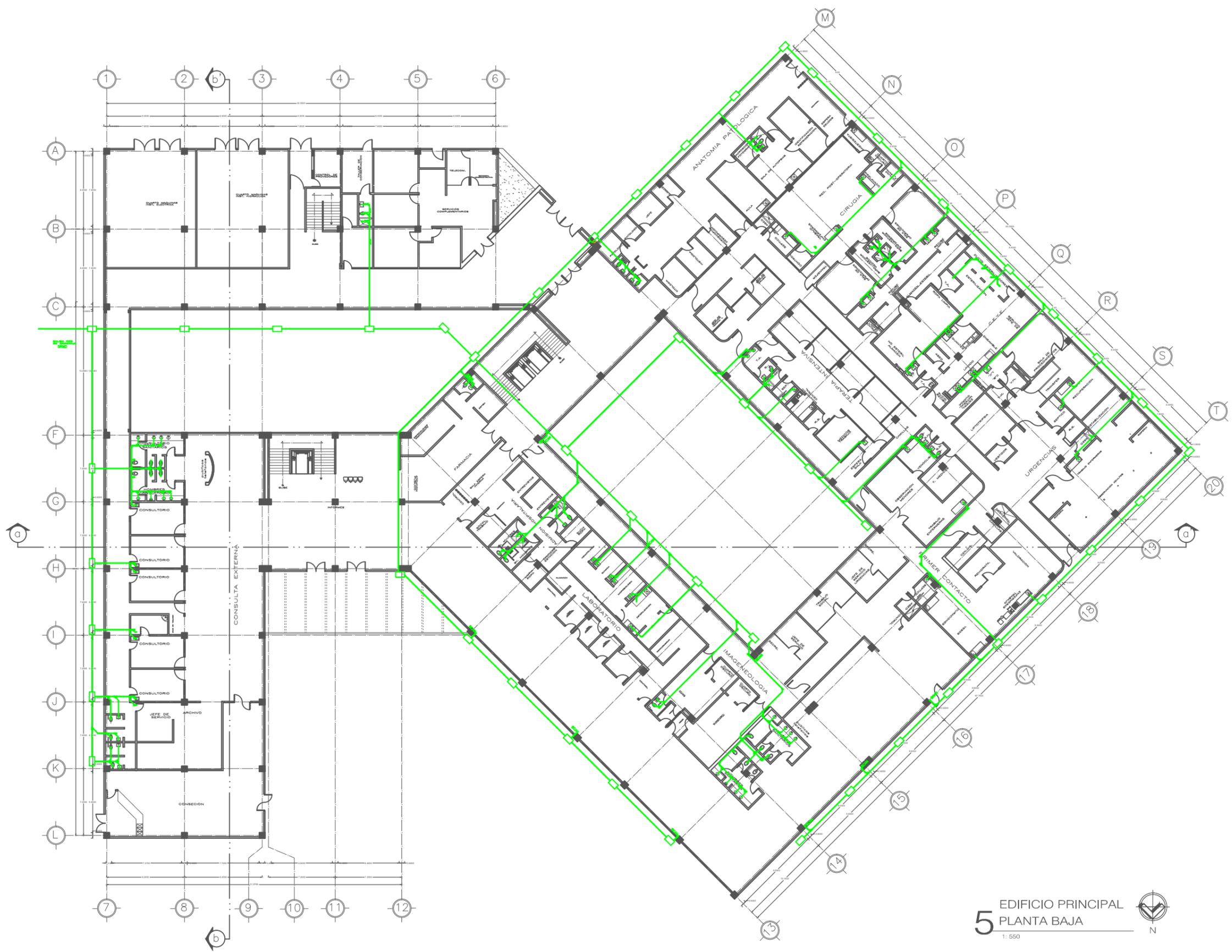
SIMBOLOGIA:  
 [Symbol] Registro de 60 x 80 cm  
 [Symbol] Cespil  
 [Symbol] Cespil  
 [Symbol] Cespil  
 [Symbol] Cespil  
 [Symbol] Fofa de 4'x45'  
 [Symbol] POZO DE ABSORCIÓN  
 [Symbol] REGISTRO DE 40X60  
 [Symbol] BICAN Baja Columna de Aguas Negras  
 [Symbol] 3800 Salida de Red Municipal de Drenaje  
 [Symbol] 3800 Baja de Aguas Pluviales

1. Las tuberías tendrán una pendiente del 2% al igual que los registros.  
 2. El diámetro de las tuberías para lavabos, regaderas e inodoros, será de 2".  
 3. El diámetro de las tuberías de aguas, será de 4".  
 4. Las piezas y situaciones tendrán una pendiente del 1% para permitir el escape de las columnas.  
 5. Las pendientes en sótano, serán de 2%.

ESCALA:  
 1:350  
 COTAS:  
 METROS

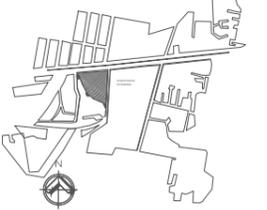
PROYECTO:  
 HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
 IZTAPALAPA  
 CONTENIDO:  
 EDIFICIO PRINCIPAL  
 CONJUNTO  
 CLAVE:  
 IS-01

5 EDIFICIO PRINCIPAL  
 PLANTA BAJA  
 1:550





CROQUIS DE LOCALIZACION:



UBICACION:

PROYECTO: HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
 IZTAPALAPA

CLAVE:

ALUMNO:  
 GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

ASESORES:  
 - LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
 - SOTO VALENCIA MIGUEL  
 - VELASCO ERNESTO

SIMBOLOGIA:

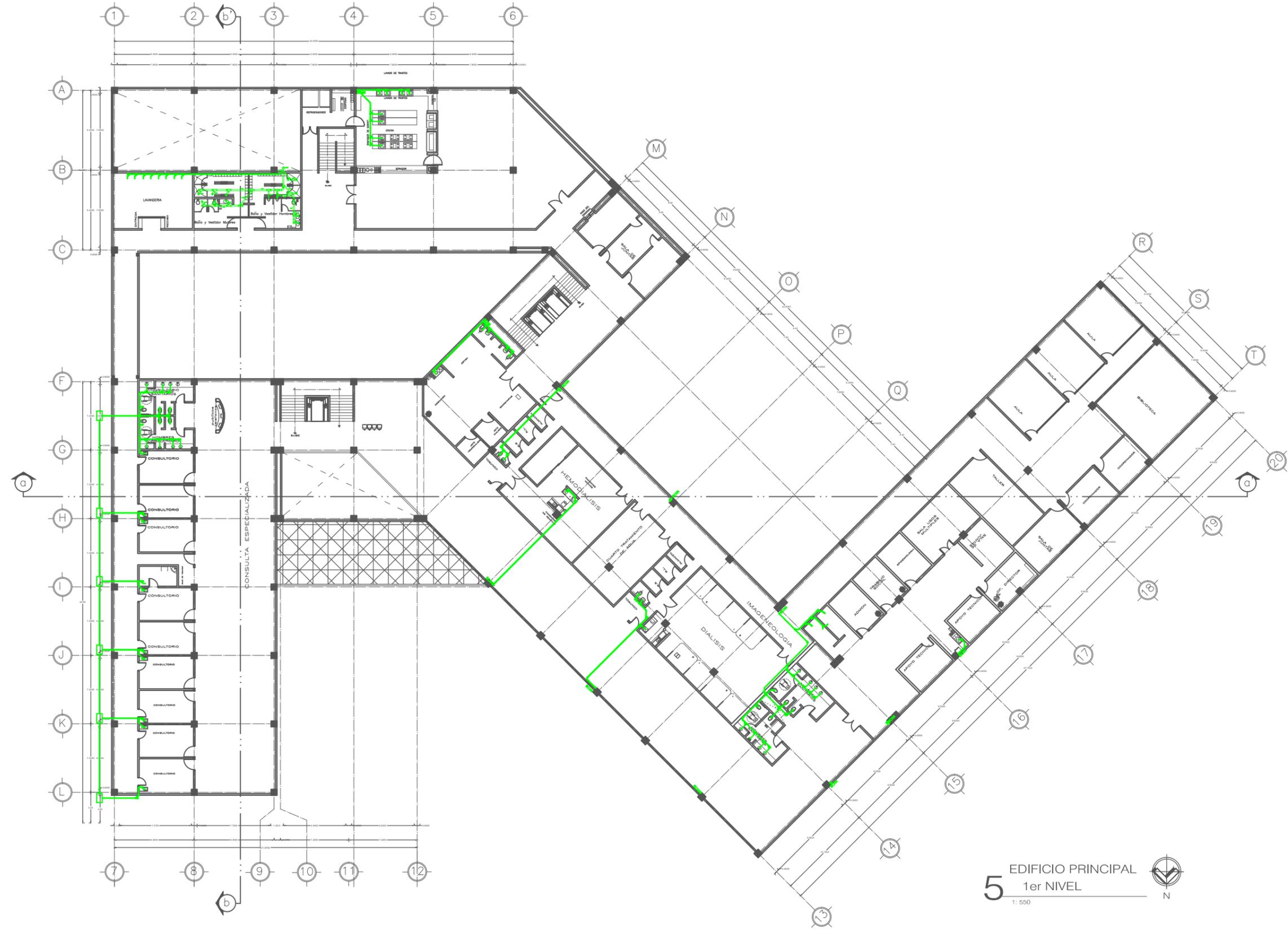
- Registro de 60 x 80 cm
- Cespol
- Y" doble de 4"x2"
- Cespol
- Cespol
- Cespol
- Fofo de 4"x45'
- POZO DE ABSORCIÓN
- REGISTRO DE 40X60
- BCAN Baja Columna de Aguas Negras
- SRNO Salida de Red Municipal de Drenaje
- SRP Bajada de Aguas Pluviales
- SRM

1. Las tuberías tendrán una pendiente del 2% al igual que los registros.
2. El diámetro de las tuberías para lavabos, regaderas e inodoros, será de 2"
3. El diámetro de las tuberías de abwater, será de 4"
4. Las piezas y accesorios tendrán una pendiente del 1% para permitir el escape de las columnas.
5. Las pendientes en cocinas, serán de 2%

ESCALA:  
 1:350

COTAS:  
 METROS

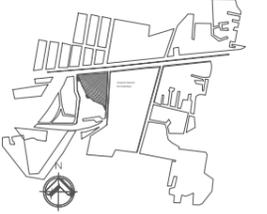
CONTENIDO:  
 EDIFICIO PRINCIPAL  
 CONJUNTO



5 EDIFICIO PRINCIPAL  
 1er NIVEL  
 1:550



CROQUIS DE LOCALIZACION:



UBICACION:

PROYECTO: HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
 IZTAPALAPA

CONTENIDO:  
 EDIFICIO PRINCIPAL  
 CONJUNTO

CLAVE:

ALUMNO:  
 GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

ASESORES:  
 - LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
 - SOTO VALENCIA MIGUEL  
 - VELASCO ERNESTO

SIMBOLOGIA:

- Registro de 60 x 80 cm
- Cespol
- Y" doble de 4"x2"
- Cespol
- Cespol
- Cespol
- Fofo de 4"x45'
- POZO DE ABSORCIÓN
- REGISTRO DE 40X60
- BCAN Baja Columna de Aguas Negras
- SRNO Salida de Red Municipal de Drenaje
- SRP Bajada de Aguas Pluviales

1. Las tuberías tendrán una pendiente del 2% al igual que los registros.
2. El diámetro de las tuberías para lavabos, regaderas e inodoros, será de 2"
3. El diámetro de las tuberías de abwater, será de 4"
4. Las piezas y situaciones tendrán una pendiente del 1% para permitir el desague de las columnas.
5. Las pendientes en sótano, serán del 2%

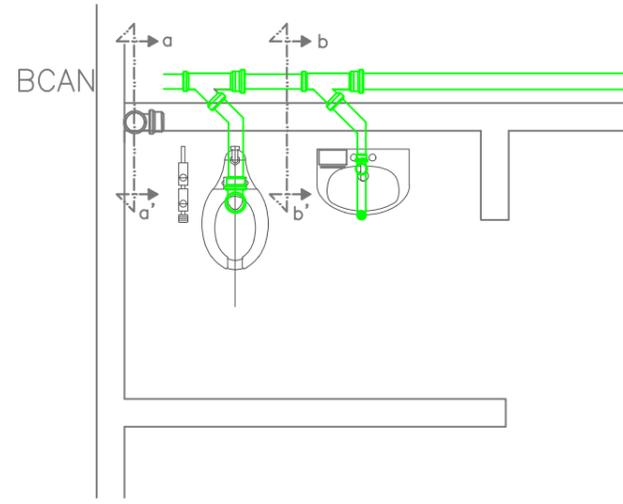
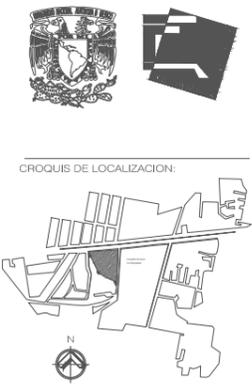
ESCALA:  
 1:350

COTAS:  
 METROS

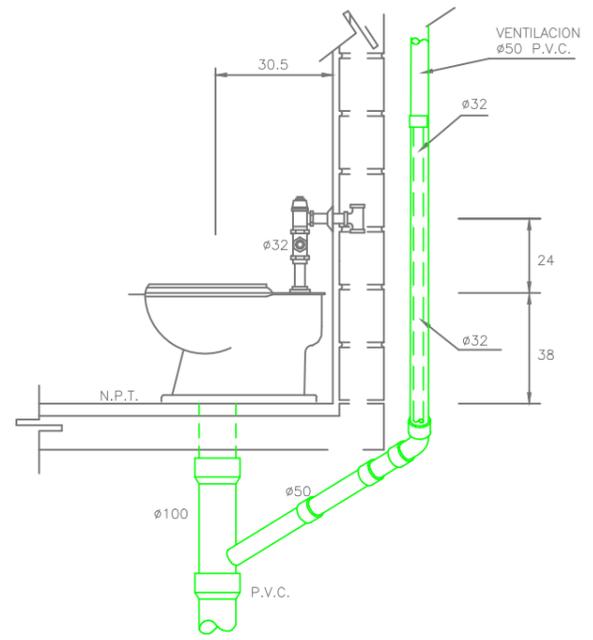


5 EDIFICIO PRINCIPAL  
 2do NIVEL  
 1:550

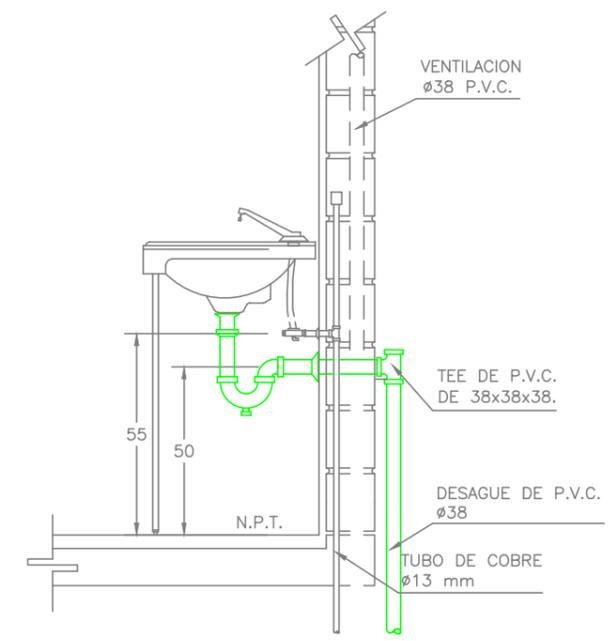
5 EDIFICIO PRINCIPAL  
 3er NIVEL  
 1:550



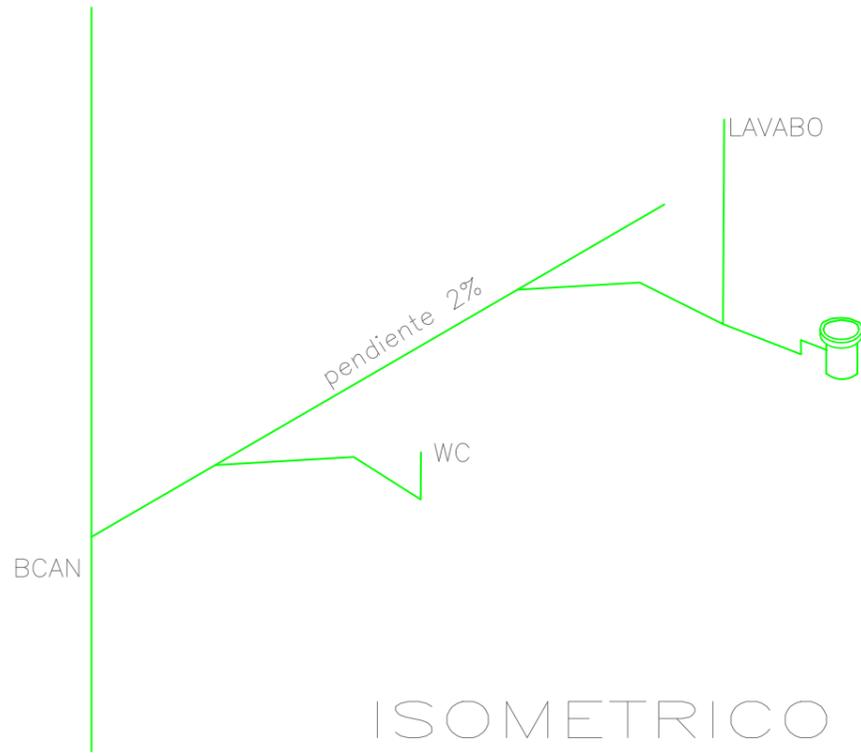
PLANTA



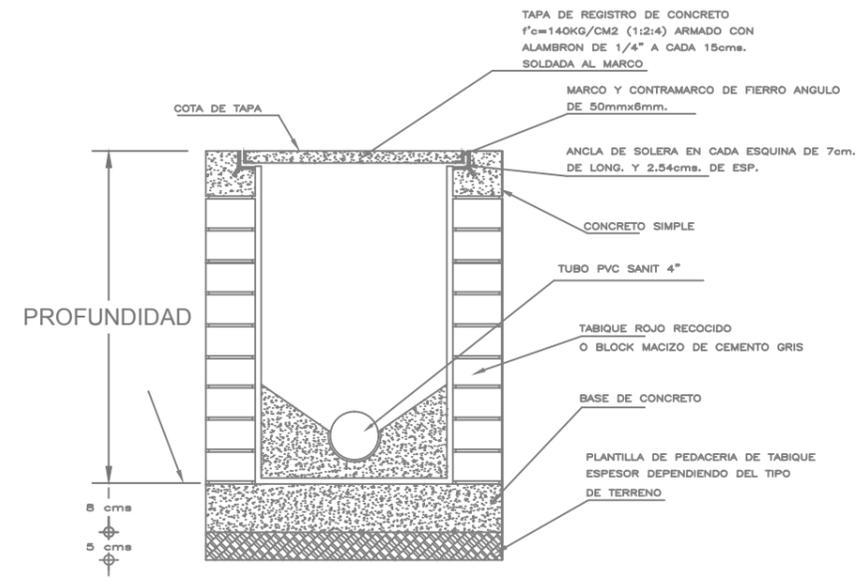
CORTE a-a'



CORTE b-b'

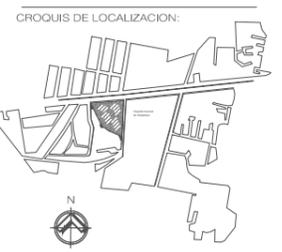
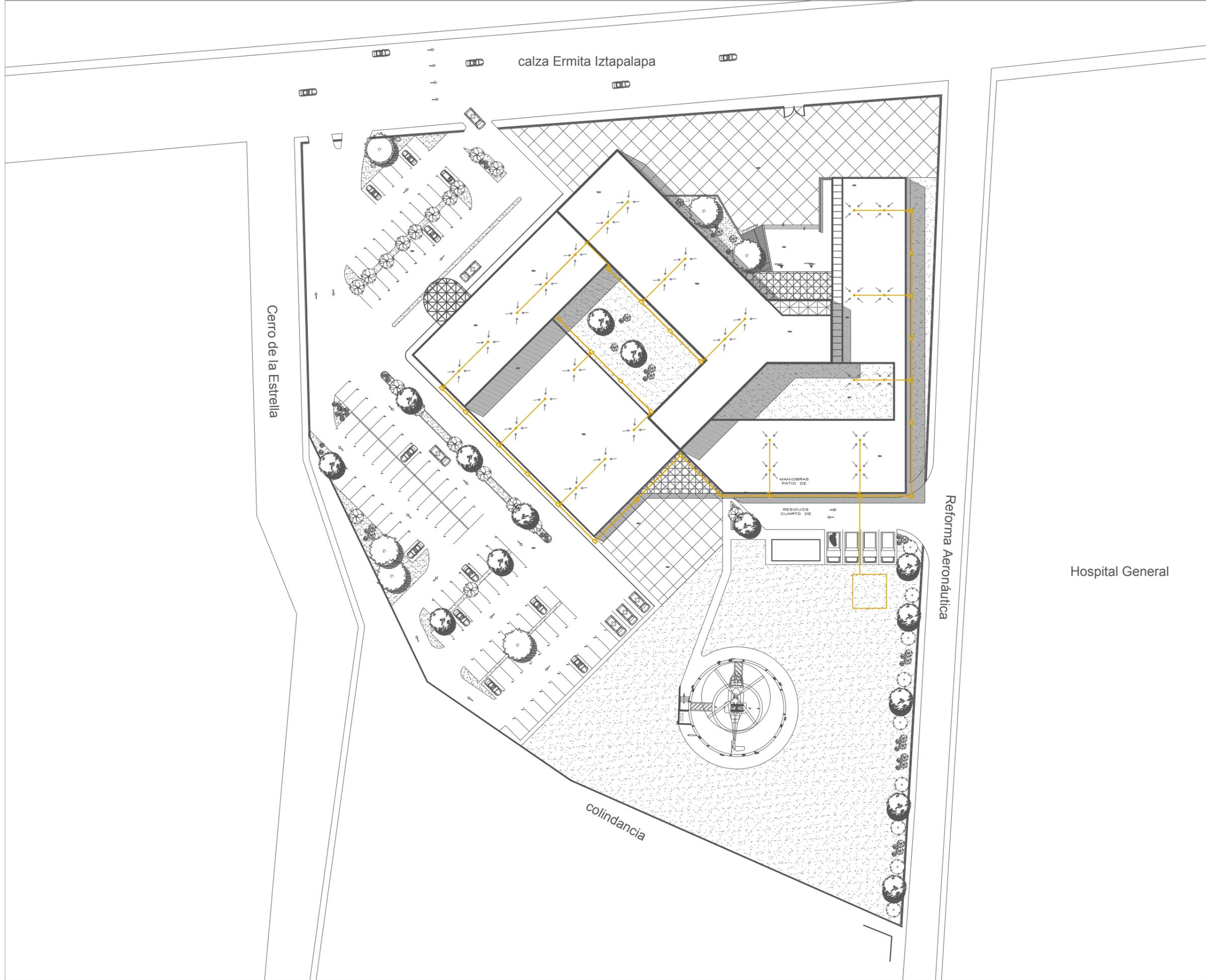


ISOMETRICO



UBICACION:	ALUMNO: GONZALEZ OLVERA ANA KAREN
	ASESORES: - LOPEZ ORTEGA EFRAIN - SOTO VALENCIA MIGUEL - LA MADRID ALEJANDRO - VELASCO ERNESTO
PROYECTO:	HOSPITAL DE NEFROLOGIA IZTAPALAPA
CONTENIDO:	EDIFICIO PRINCIPAL CONJUNTO
ESCALA:	1:350
COTAS:	METROS
CLAVE:	IS-04

**SIMBOLOGIA:**  
 Registro de 60 x 80 cm  
 Cespól  
 "Y" doble de 4"x2"  
 Cespól  
 Cespól  
 Cespól  
 Fofó de 4"x45'  
 POZO DE ABSORCIÓN  
 REGISTRO DE 40X60  
 BCAN Bajo Columna de Aguas Negras  
 SMD Salida de Red Municipal de Drenaje  
 BAP Bujía de Aguas Pluviales  
 1. Las tuberías tendrán una pendiente del 2% al tipo que las registre.  
 2. El diámetro de las tuberías para lavabos, regaderas e inodoros, será de 4".  
 3. El diámetro de las tuberías de abastecimiento será de 1/2" para permitir el desague de las tuberías.  
 4. Las tuberías en azulejos, serán del 2".



UBICACION:  
 ALUMNO:  
 GONZALEZ OLVERA ANA KAREN  
 ASESORES:  
 - LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
 - LA MADRID ALEJANDRO  
 - VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
**HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
 IZTAPALAPA**  
 CONTENIDO:  
**EDIFICIO PRINCIPAL  
 HOSPITALIZACION**  
 ESCALA:  
 1:1100  
 ESCALA GRAFICA:  
 METROS

CLAVE:  
**IP-01**

Hospital General

Reforma Aeronáutica

colindancia

calza Ermita Iztapalapa

Cerro de la Estrella

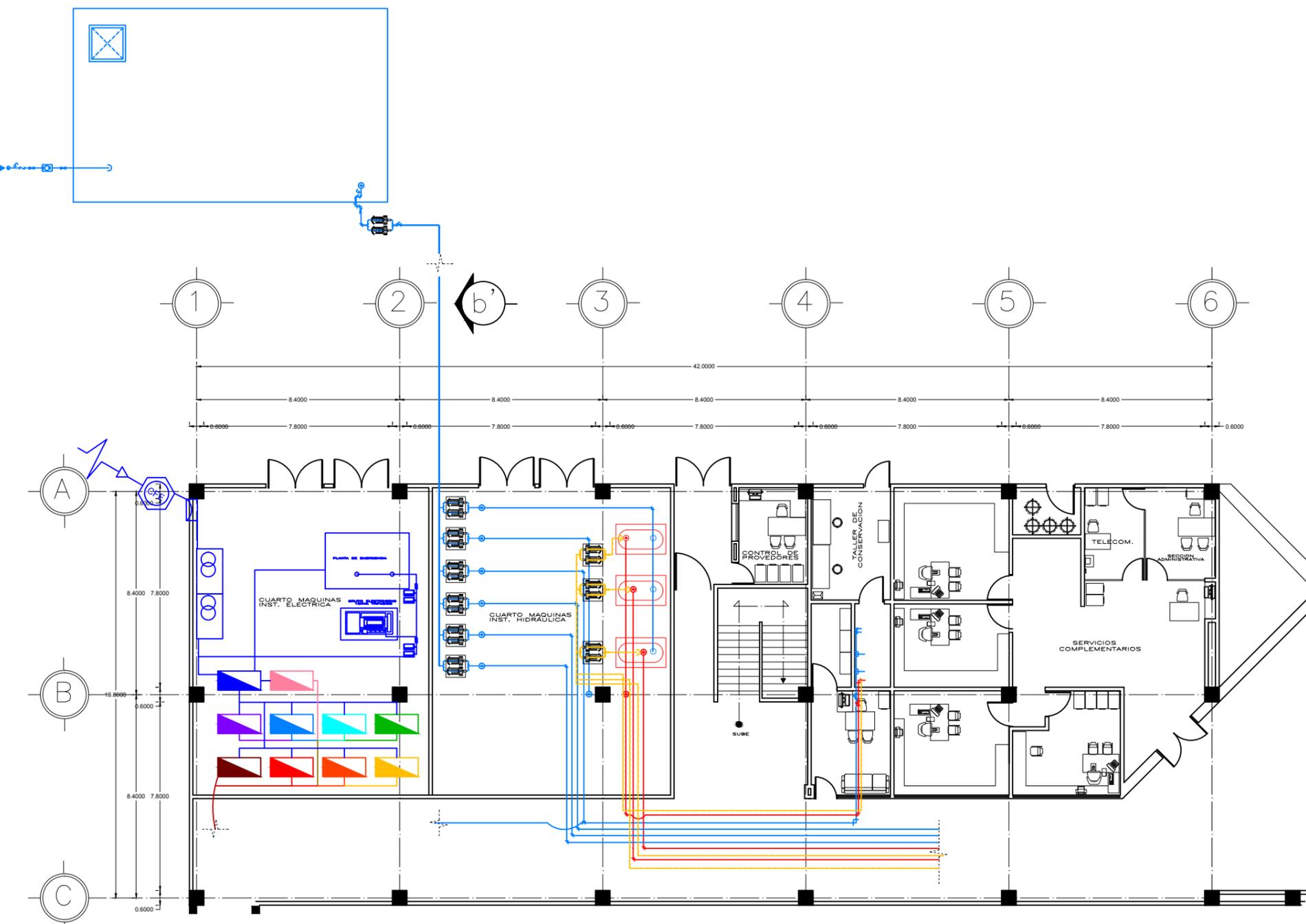


CROQUIS DE LOCALIZACION:



SIMBOLOGIA:

L.P.P.L.	LÍNEA PRINCIPAL DE PROYECTO	REGISTRO
S.A.F.	SUBE AGUA FRIA	MEDIDOR
B.A.F.	BAJA AGUA FRIA	TRANSFORMADOR
L.V.	LAVAMANOS	TABLERO DE DISTRIBUCION
M.S.	MOSTRADOR	ACOMETIDA
D.C.	DUCHA	
SERVICIOS A LOS MUJERES SERVICIOS A LOS HOMBRES SERVICIOS A LOS NIÑOS SERVICIOS A LOS ENFERMOS SERVICIOS A LOS DISCAPACITADOS		
LAS CONEXIONES A LOS MUJERES SERVICIOS A LOS HOMBRES		
—	TUBERIA AGUA FRIA	
—	TUBERIA AGUA CALIENTE	
—	TUBERIA RETORNO AGUA CALIENTE	
—	UNION EN TEE	
—	CRUCE SIN CONEXION	
—	COGO DE 90°	
—	COGO DE 45°	
—	TEE EN SUBIDA	
—	TEE EN BAJADA	
—	UNION TRANSVERSAL	
—	VALVULA DE COMPUNTA	
—	VALVULA CHECK	
—	COGO DE 90° BAJA	
—	VALVULA DE COMPUNTA DE SERVICIO Y SUBIDA	
SUB TABLERO GUALES CONEXION EXTERNA CONEXION DE SERVICIOS UNIDAD SERVICIO VESTIBULO SERVICIOS COMPLEMENTARIOS ANATOMIA PATOLOGICA		



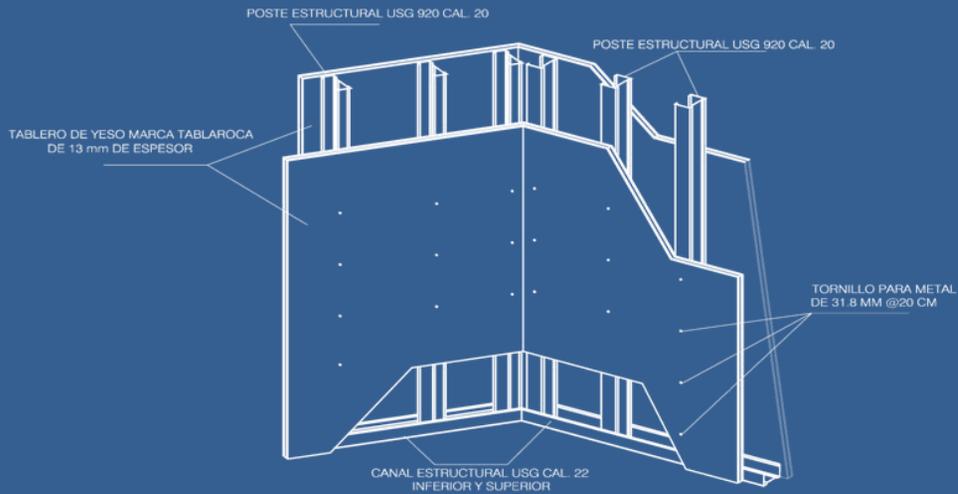
PROYECTO:  
**HOSPITAL DE NEFROLOGIA**  
 IZTAPALAPA

ALUMNO:  
 GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

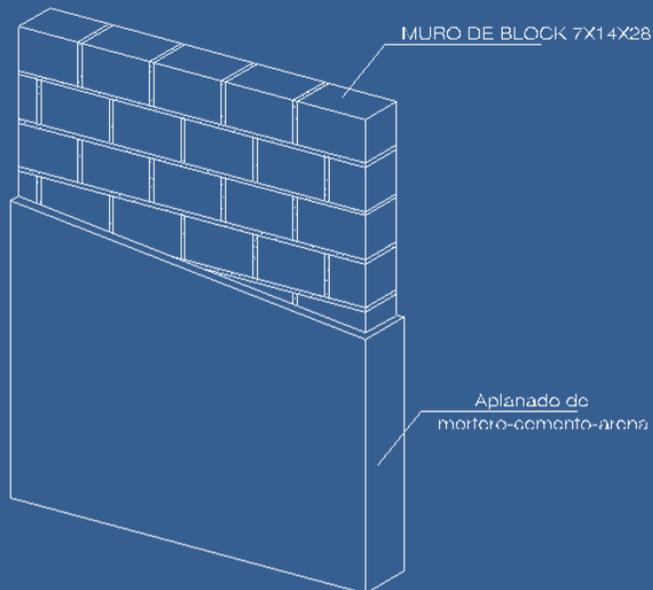
ESCALA:  
 1:550

ESCALA GRAFICA:

ASESORES:  
 - LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
 - SOTO VALENCIA MIGUEL  
 - LA MADRID ALEJANDRO  
 - VELASCO ERNESTO



ALZADO



## 11. PROYECTO DE ACABADOS

### 11.1 Memoria técnica

#### Muros:

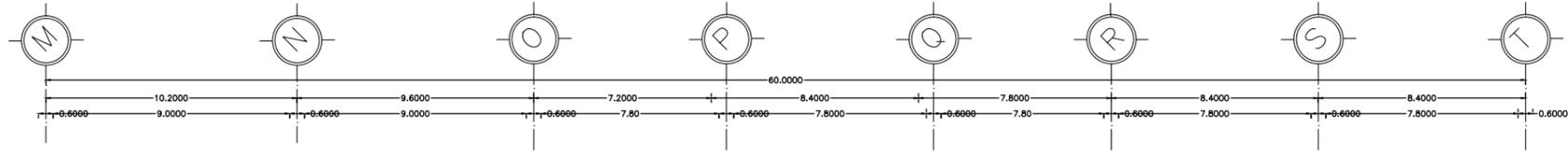
- Pintura Vinílica marca COMEX color blanco, aplicada a dos manos para muros en interior.
- Pintura Vinílica marca COMEX color melón, aplicada a dos manos para muros en exterior.
- 3. Azulejo cerámico de 20x20 Mca. Interceramic, Mod. Dots Quadraty 20x20, colocado con pegazulejo, espesor 5mm, juntado con cemento blanco, Para las áreas de aseo y sanitarios.

#### Pisos:

- 1. Baldosa porcelanica Ivory 60x60 Mca Interceramic, con zoclo del mismo material para las áreas comunes y pasillos.
- 2. Azulejo cerámico de 20x20 Mca. Interceramic, Mod. Dots Quadraty 20x20, colocado con pegazulejo, espesor 5mm, juntado con cemento blanco, Para las áreas de aseo y sanitarios.

#### Plafon:

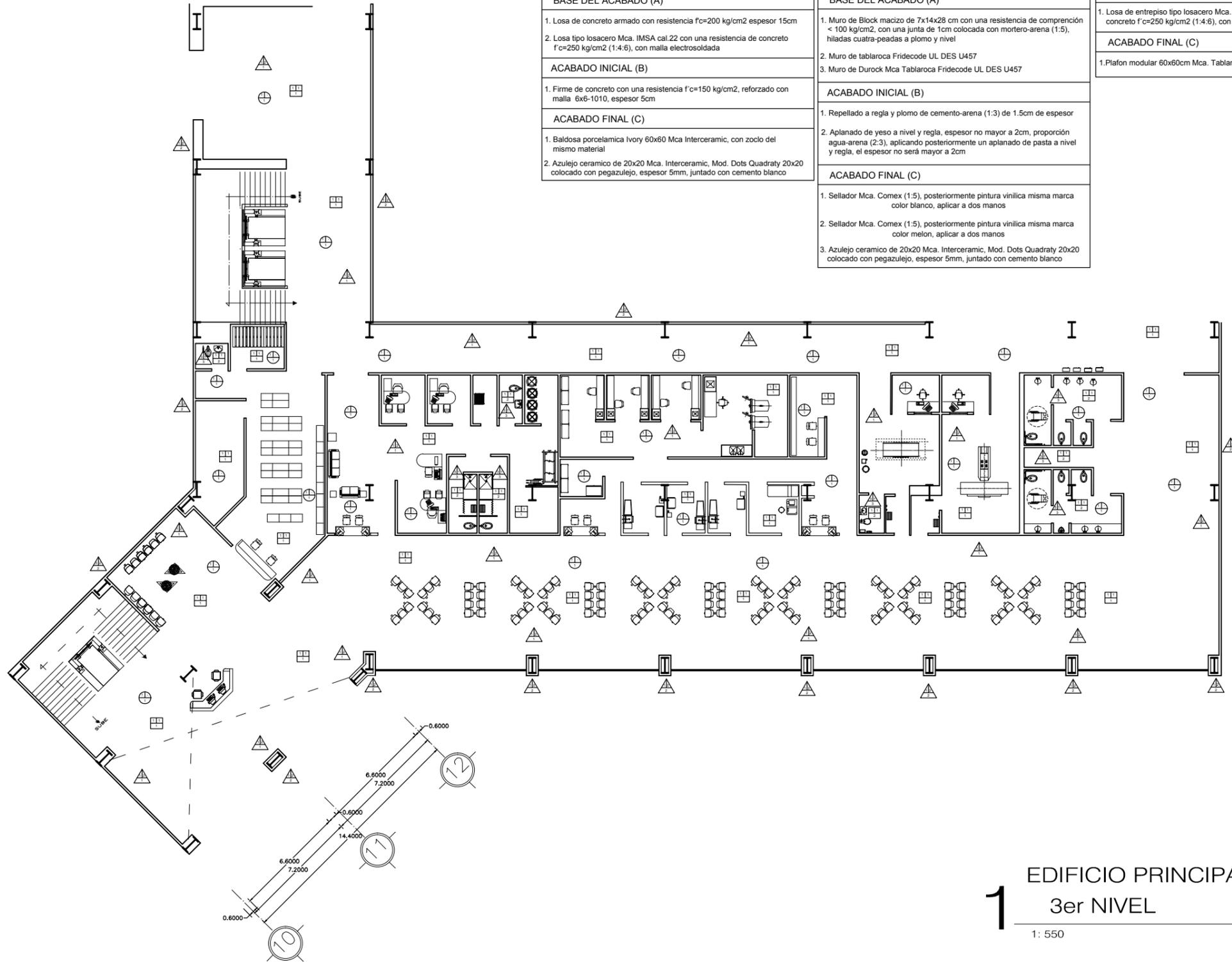
- Plafon modular 60x60cm Mca. Tablaroca Sheetrock



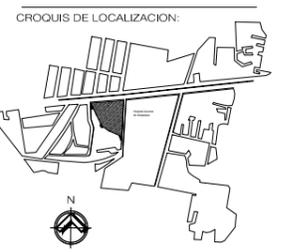
PISOS	
BASE DEL ACABADO (A)	1. Losa de concreto armado con resistencia $f_c=200$ kg/cm <sup>2</sup> espesor 15cm 2. Losa tipo losacero Mca. IMSA cal 22 con una resistencia de concreto $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> (1:4:6), con malla electrosoldada
ACABADO INICIAL (B)	1. Firme de concreto con una resistencia $f_c=150$ kg/cm <sup>2</sup> , reforzado con malla 6x6-1010, espesor 5cm
ACABADO FINAL (C)	1. Baldosa porcelamica Ivory 60x60 Mca. Inter ceramic, con zoclo del mismo material 2. Azulejo ceramico de 20x20 Mca. Inter ceramic, Mod. Dots Quadraty 20x20 colocado con pegazulejo, espesor 5mm, juntado con cemento blanco

MUROS	
BASE DEL ACABADO (A)	1. Muro de Block macizo de 7x14x28 cm con una resistencia de compresión < 100 kg/cm <sup>2</sup> , con una junta de 1cm colocada con mortero-arena (1:5), hiladas cuatro-peadas a plomo y nivel 2. Muro de tablaroca Fridecode UL DES U457 3. Muro de Durock Mca Tablaroca Fridecode UL DES U457
ACABADO INICIAL (B)	1. Repellado a regla y plomo de cemento-arena (1:3) de 1.5cm de espesor 2. Aplanado de yeso a nivel y regla, espesor no mayor a 2cm, proporción agua-arena (2:3), aplicando posteriormente un aplanado de pasta a nivel y regla, el espesor no será mayor a 2cm
ACABADO FINAL (C)	1. Sellador Mca. Comex (1:5), posteriormente pintura vinilica misma marca color blanco, aplicar a dos manos 2. Sellador Mca. Comex (1:5), posteriormente pintura vinilica misma marca color melon, aplicar a dos manos 3. Azulejo ceramico de 20x20 Mca. Inter ceramic, Mod. Dots Quadraty 20x20 colocado con pegazulejo, espesor 5mm, juntado con cemento blanco

PLAFON	
BASE DEL ACABADO (A)	1. Losa de entripiso tipo losacero Mca. IMSA cal 22 con una resistencia de concreto $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> (1:4:6), con malla electrosoldada
ACABADO FINAL (C)	1. Plafon modular 60x60cm Mca. Tablaroca Sheetrock



**1** EDIFICIO PRINCIPAL  
3er NIVEL  
1: 550



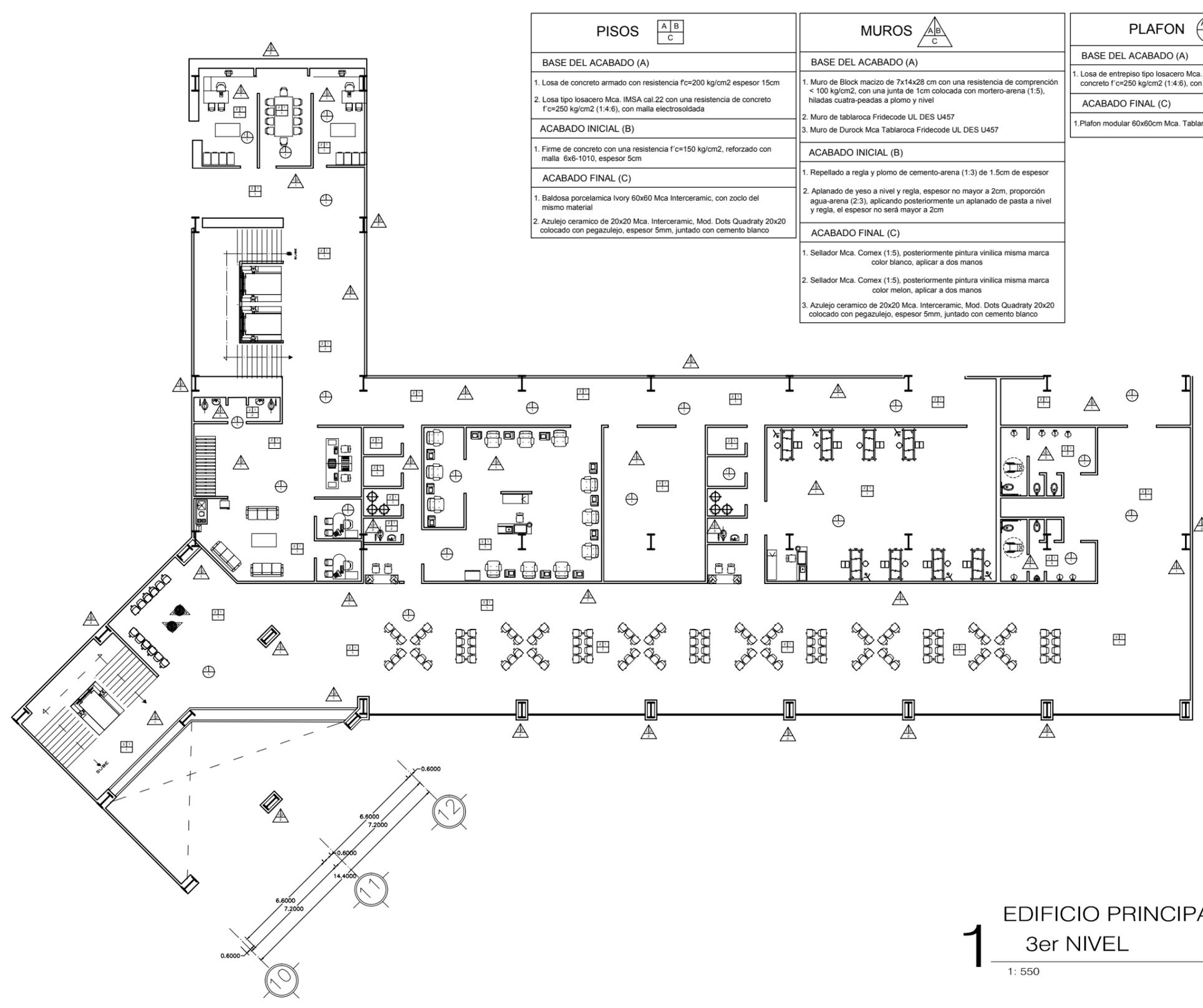
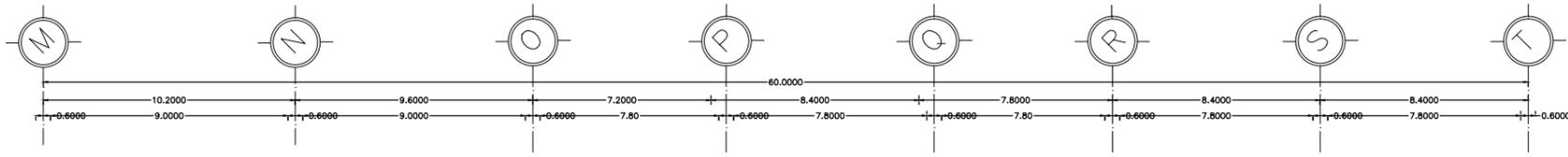
UBICACION:  
ALUMNO:  
GONZALEZ OLVERA ANA KAREN  
ASESORES:  
- LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
**HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA**  
CONTENIDO:  
**EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION**

ESCALA:  
1:350  
ESCALA GRAFICA:

COTAS:  
METROS

CLAVE:  
**ACA-01**

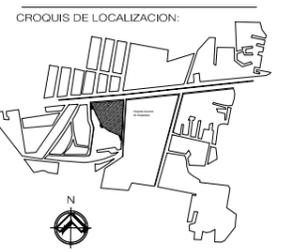


PISOS	
BASE DEL ACABADO (A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Losa de concreto armado con resistencia <math>f_c=200</math> kg/cm<sup>2</sup> espesor 15cm</li> <li>Losa tipo losacero Mca. IMSA cal 22 con una resistencia de concreto <math>f_c=250</math> kg/cm<sup>2</sup> (1:4:6), con malla electrosoldada</li> </ol>
ACABADO INICIAL (B)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Firme de concreto con una resistencia <math>f_c=150</math> kg/cm<sup>2</sup>, reforzado con malla 6x6-1010, espesor 5cm</li> </ol>
ACABADO FINAL (C)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Baldosa porcelanica Ivory 60x60 Mca Inter ceramic, con zoclo del mismo material</li> <li>Azulejo ceramico de 20x20 Mca. Inter ceramic, Mod. Dots Quadraty 20x20 colocado con pegazulejo, espesor 5mm, juntado con cemento blanco</li> </ol>

MUROS	
BASE DEL ACABADO (A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Muro de Block macizo de 7x14x28 cm con una resistencia de compresión &lt; 100 kg/cm<sup>2</sup>, con una junta de 1cm colocada con mortero-arena (1:5), hiladas cuatro-peadas a plomo y nivel</li> <li>Muro de tablaroca Fridecode UL DES U457</li> <li>Muro de Durock Mca Tablaroca Fridecode UL DES U457</li> </ol>
ACABADO INICIAL (B)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Repellado a regla y plomo de cemento-arena (1:3) de 1.5cm de espesor</li> <li>Aplanado de yeso a nivel y regla, espesor no mayor a 2cm, proporción agua-arena (2:3), aplicando posteriormente un aplanado de pasta a nivel y regla, el espesor no será mayor a 2cm</li> </ol>
ACABADO FINAL (C)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sellador Mca. Comex (1:5), posteriormente pintura vinilica misma marca color blanco, aplicar a dos manos</li> <li>Sellador Mca. Comex (1:5), posteriormente pintura vinilica misma marca color melon, aplicar a dos manos</li> <li>Azulejo ceramico de 20x20 Mca. Inter ceramic, Mod. Dots Quadraty 20x20 colocado con pegazulejo, espesor 5mm, juntado con cemento blanco</li> </ol>

PLAFON	
BASE DEL ACABADO (A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Losa de entripiso tipo losacero Mca. IMSA cal 22 con una resistencia de concreto <math>f_c=250</math> kg/cm<sup>2</sup> (1:4:6), con malla electrosoldada</li> </ol>
ACABADO FINAL (C)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Plafon modular 60x60cm Mca. Tablaroca Sheetrock</li> </ol>

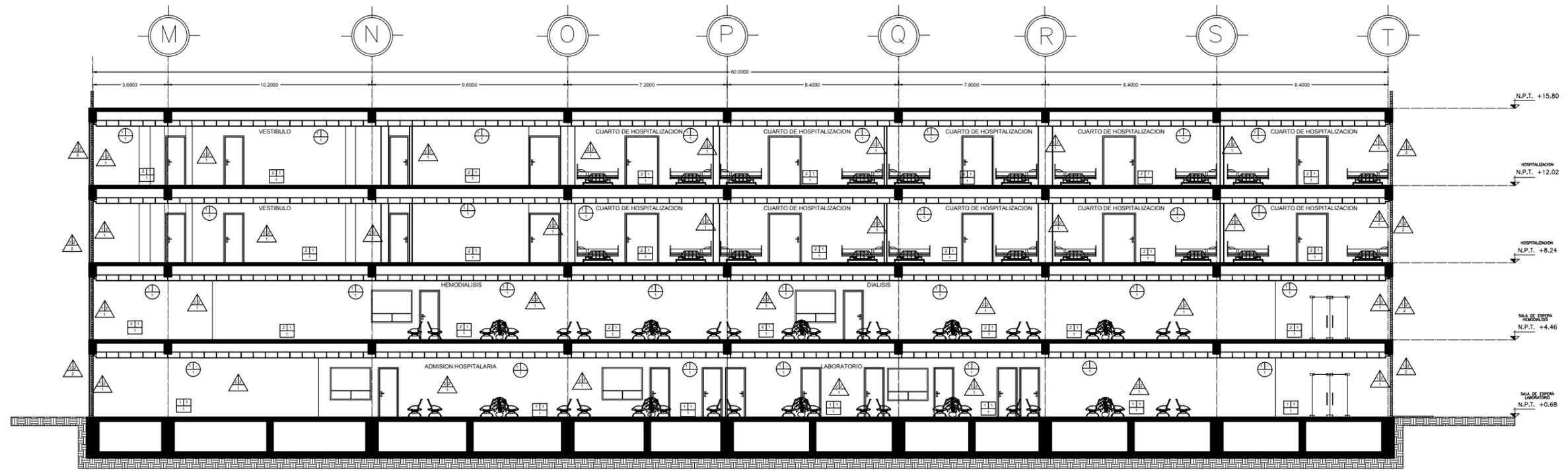
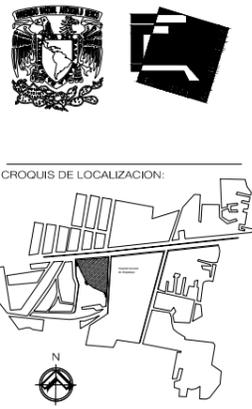
**1** EDIFICIO PRINCIPAL  
3er NIVEL  
1: 550



UBICACION:	ALUMNO: GONZALEZ OLVERA ANA KAREN
PROYECTO:	ASESORES: - LOPEZ ORTEGA EFRAIN - LA MADRID ALEJANDRO - VELASCO ERNESTO
CONTENIDO:	ESCALA: 1:350
HOSPITAL DE NEFROLOGIA IZTAPALAPA	ESCALA GRAFICA: METROS
EDIFICIO PRINCIPAL HOSPITALIZACION	ESCALA GRAFICA:







CORTE b-b'

PISOS <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td></tr><tr><td>C</td><td></td></tr></table>	A	B	C		MUROS <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td></tr><tr><td>C</td><td></td></tr></table>	A	B	C		PLAFON <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td></tr><tr><td>C</td><td></td></tr></table>	A	B	C	
A	B													
C														
A	B													
C														
A	B													
C														
<b>BASE DEL ACABADO (A)</b> 1. Losa de concreto armado con resistencia $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> espesor 15cm 2. Losa tipo losacero Mca. IMSA cal.22 con una resistencia de concreto $f'c=250$ kg/cm <sup>2</sup> (1:4:6), con malla electrosoldada	<b>BASE DEL ACABADO (A)</b> 1. Muro de Block macizo de 7x14x28 cm con una resistencia de compresión < 100 kg/cm <sup>2</sup> , con una junta de 1cm colocada con mortero-arena (1:5), hiladas cuatra-peadas a plomo y nivel 2. Muro de tablaroca Fridecode UL DES U457 3. Muro de Durock Mca Tablaroca Fridecode UL DES U457	<b>BASE DEL ACABADO (A)</b> 1. Losa de entepiso tipo losacero Mca. IMSA cal.22 con una resistencia de concreto $f'c=250$ kg/cm <sup>2</sup> (1:4:6), con malla electrosoldada												
<b>ACABADO INICIAL (B)</b> 1. Firme de concreto con una resistencia $f'c=150$ kg/cm <sup>2</sup> , reforzado con malla 6x6-1010, espesor 5cm	<b>ACABADO INICIAL (B)</b> 1. Repellido a regla y plomo de cemento-arena (1:3) de 1.5cm de espesor	<b>ACABADO FINAL (C)</b> 1. Plafon modular 60x60cm Mca. Tablaroca Sheetrock												
<b>ACABADO FINAL (C)</b> 1. Baldosa porcelanica Ivory 60x60 Mca Interceramic, con zocolo del mismo material 2. Azulejo ceramico de 20x20 Mca. Interceramic, Mod. Dots Quadraty 20x20 colocado con pegazulejo, espesor 5mm, juntado con cemento blanco	<b>ACABADO FINAL (C)</b> 1. Sellador Mca. Comex (1:5), posteriormente pintura vinilica misma marca color blanco, aplicar a dos manos 2. Sellador Mca. Comex (1:5), posteriormente pintura vinilica misma marca color melon, aplicar a dos manos 3. Azulejo ceramico de 20x20 Mca. Interceramic, Mod. Dots Quadraty 20x20 colocado con pegazulejo, espesor 5mm, juntado con cemento blanco													

UBICACION:  
ALUMNO:  
GONZALEZ OLVERA ANA KAREN  
ASESORES:  
- LOPEZ ORTEGA EFRANIL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

ESCALA:  
1:300  
ESCALA GRAFICA:

COTAS:  
METROS

CLAVE:  
ACA-05

## 12. PROYECTO DE ALBAÑILERIA

### 12.1 memoria técnica

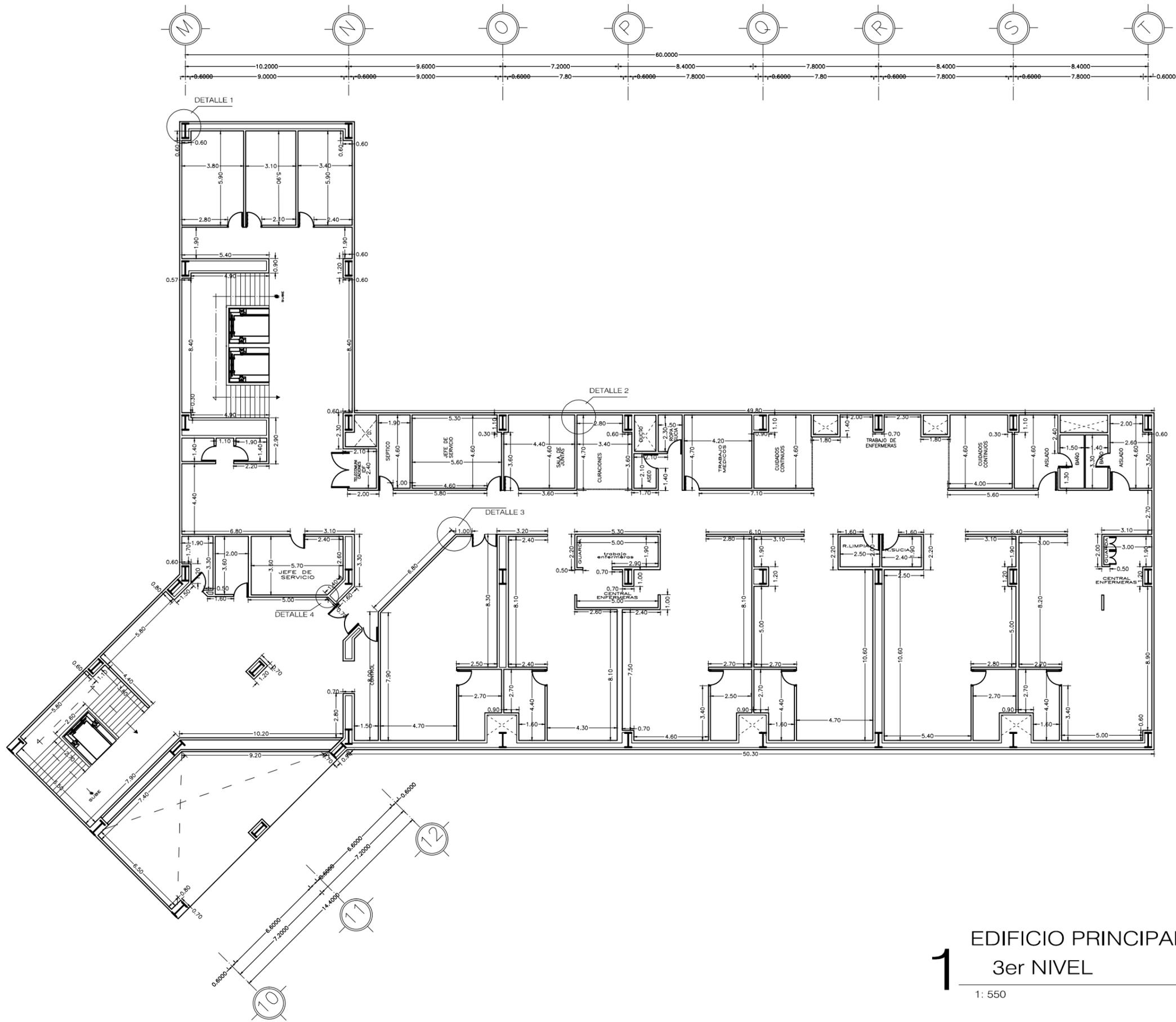
#### Muros de Block macizo

- La resistencia de compresión del block no será menor a 100 kg/cm<sup>2</sup>.
- Se deberá usar mortero-cemento-arena en proporción volumétrica 1:4. Y tendrá una junta de 1 cm
- Tendrá juntas constructivas a cada 3 mts como máximo.

#### Muros de tablaroca

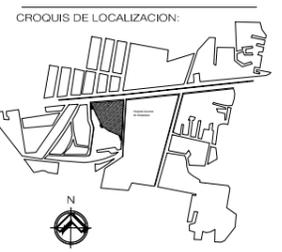
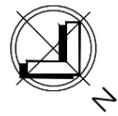
- La placa será de 13 mm
- Postes de 920 cal.20 a cada 40.6 cm a ejes.
- En el interior se le colocará colchoneta Termafiber SAFB de 7.5 cm de espesor.
- La placa se fijará por medio de tornillos para metal de 31.8 mm a cada 20 cm
- Colocación de Prefacinta en cada junta de placa.





**1** EDIFICIO PRINCIPAL  
3er NIVEL

1: 550



UBICACION:

ALUMNO:  
GONZALEZ OLVERA ANA KAREN  
ASESORES:  
- LOPEZ ORTEGA EFRAIN  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
**HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA**

CONTENIDO:  
**EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION**

ESCALA:  
1:325  
ESCALA GRAFICA:

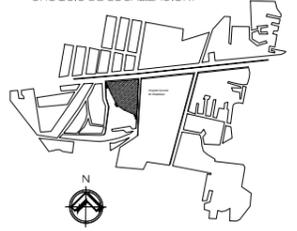
COTAS:  
METROS

CLAVE:

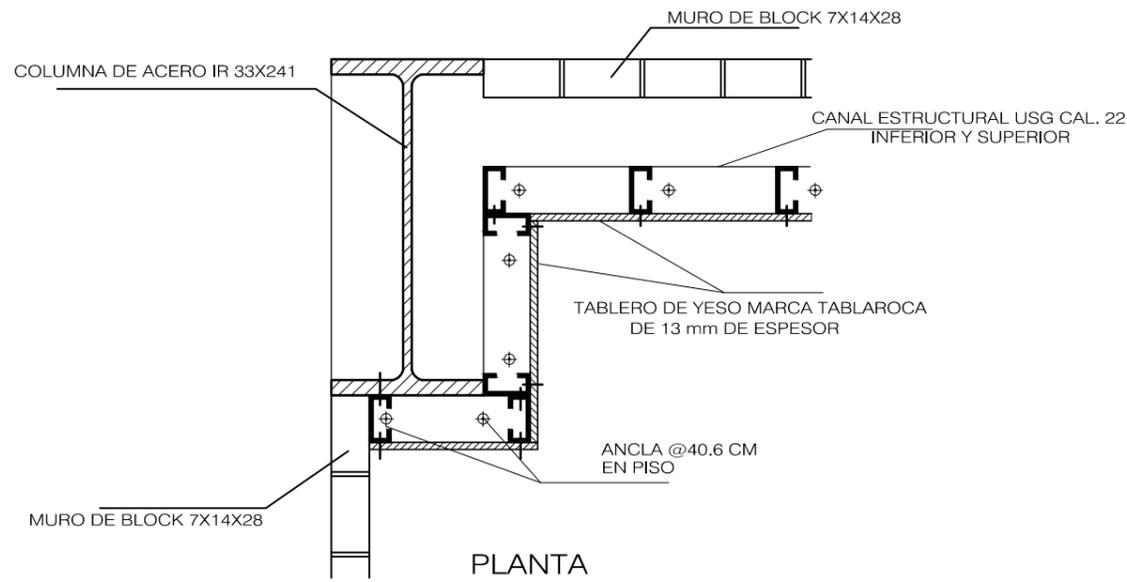
ALB-01



CROQUIS DE LOCALIZACION:

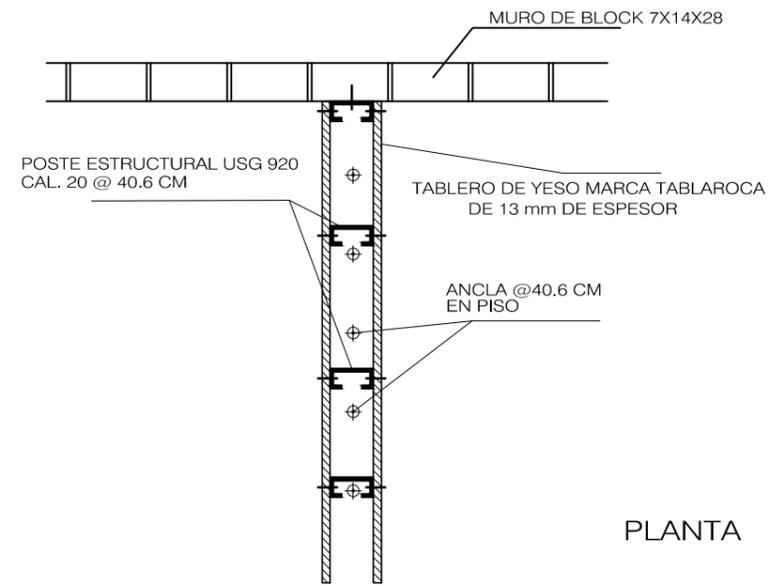


DETALLE 1

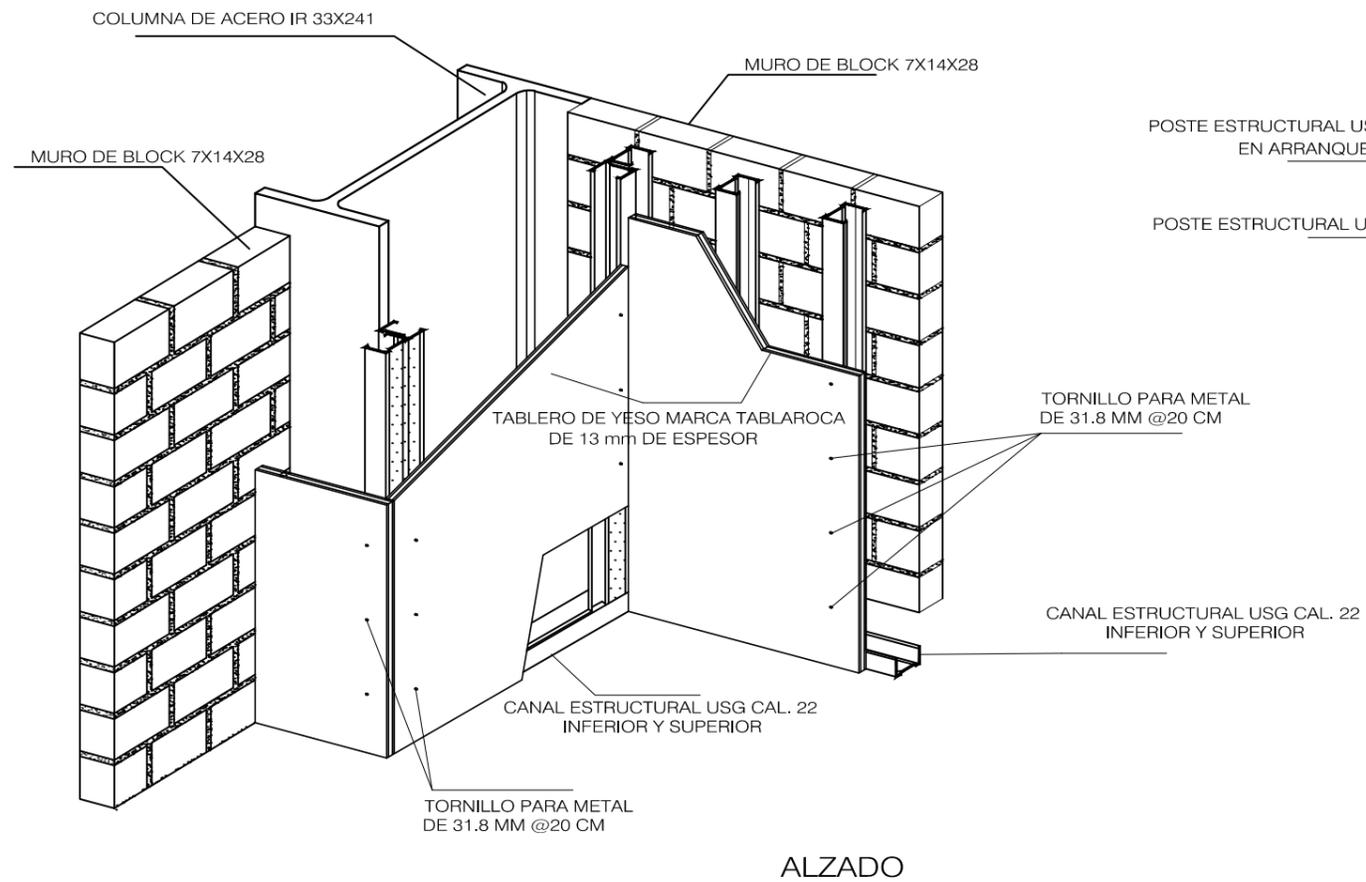


PLANTA

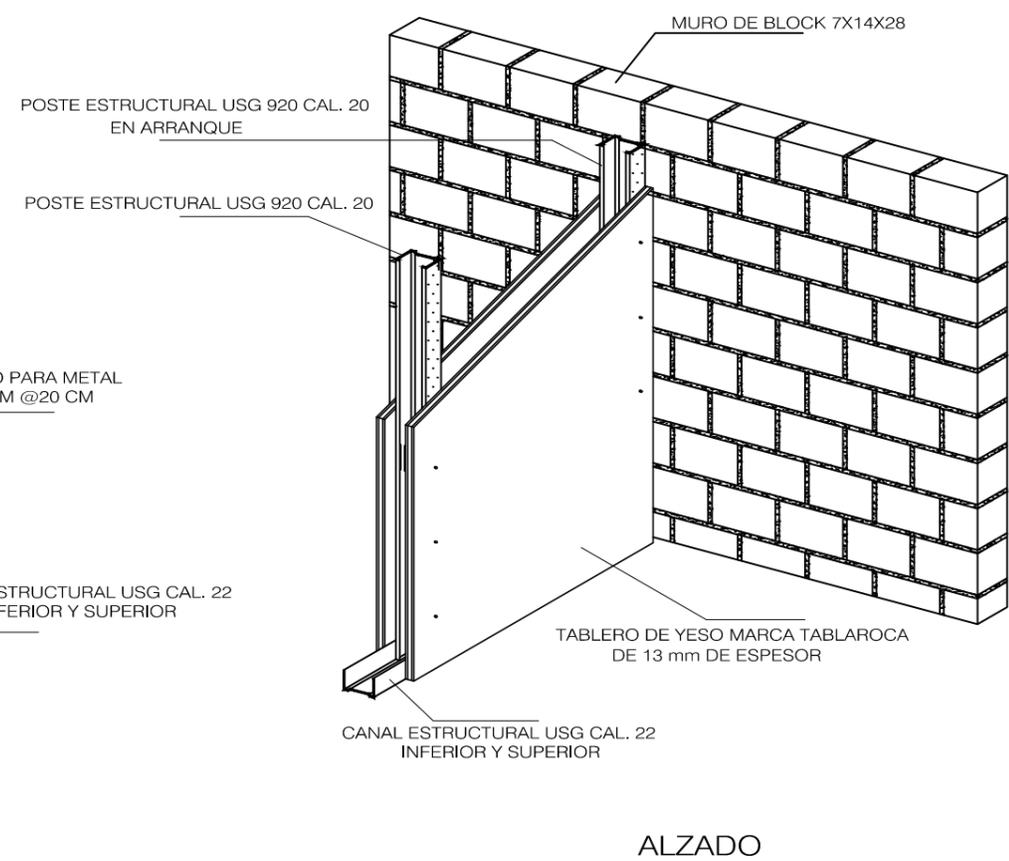
DETALLE 2



PLANTA



ALZADO



ALZADO

UBICACION:

ALUMNO:  
GONZALEZ OLVERA ANA KAREN

ASESORES:  
- LOPEZ ORTEGA EFRANIL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

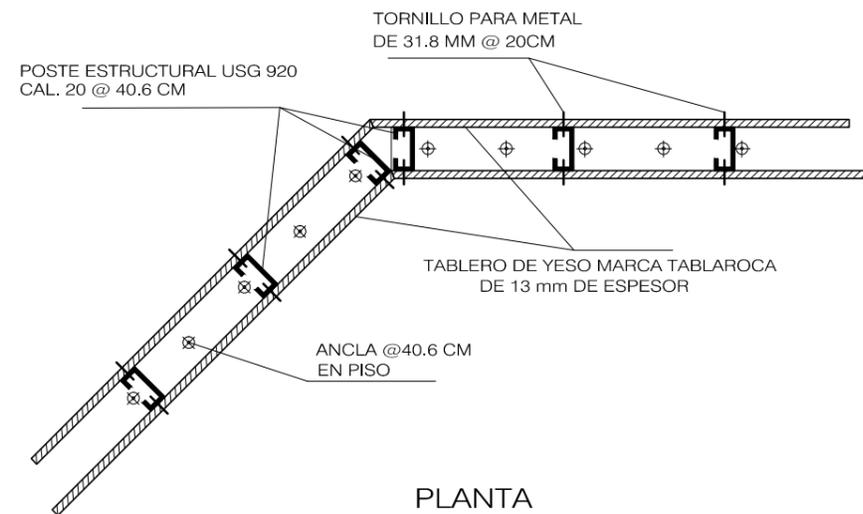
ESCALA:  
1:50  
ESCALA GRAFICA:

COTAS:  
METROS

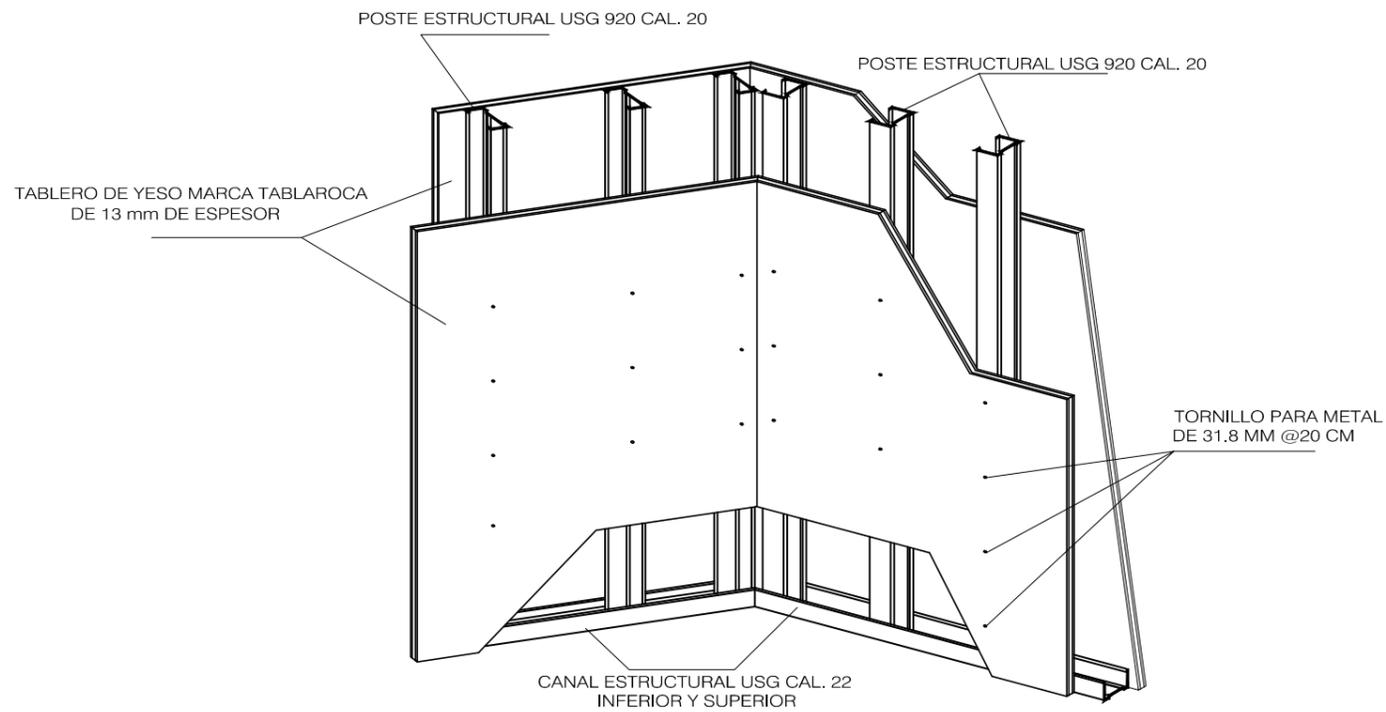
CLAVE:

ALB-02

DETALLE 3

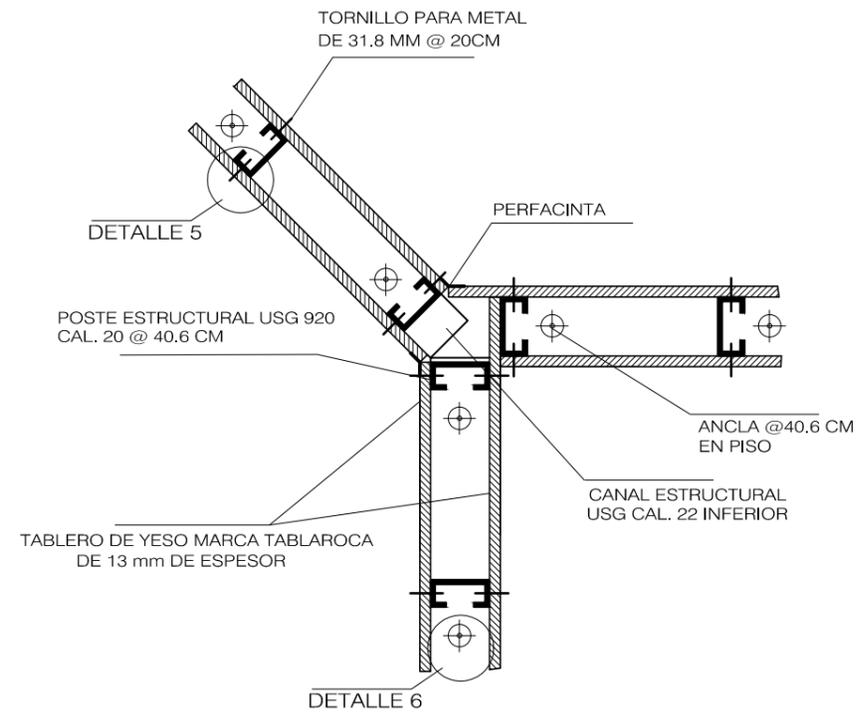


PLANTA



ALZADO

DETALLE 4

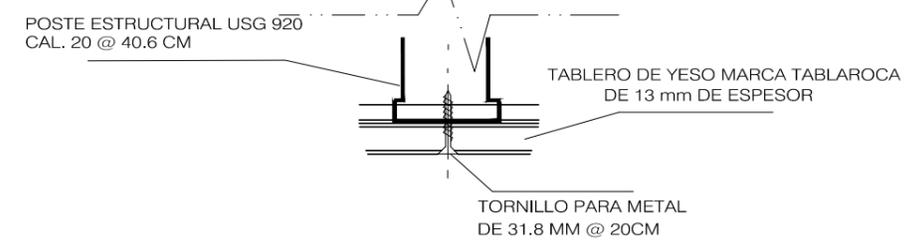


DETALLE 5

POSTE ESTRUCTURAL USG 920 CAL. 20 @ 40.6 CM

TABLERO DE YESO MARCA TABLAROCA DE 13 mm DE ESPESOR

DETALLE 6



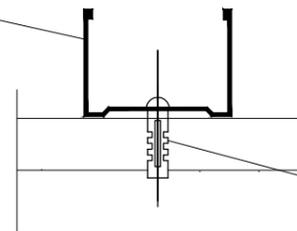
DETALLE 5

POSTE ESTRUCTURAL USG 920 CAL. 20 @ 40.6 CM

TABLERO DE YESO MARCA TABLAROCA DE 13 mm DE ESPESOR

TORNILLO PARA METAL DE 31.8 MM @ 20CM

FIJACION EN PISO

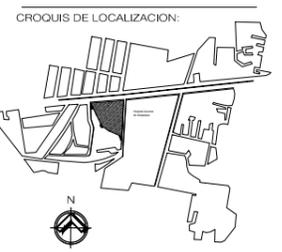


SOBRE PISO DE TERRAZO, LOSETA CERAMICA, ETC.

DETALLE 6

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN



UBICACION:

ALUMNO:  
GONZALEZ OLVERA ANA KAREN

ASESORES:  
- LOPEZ ORTEGA EFRANIL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

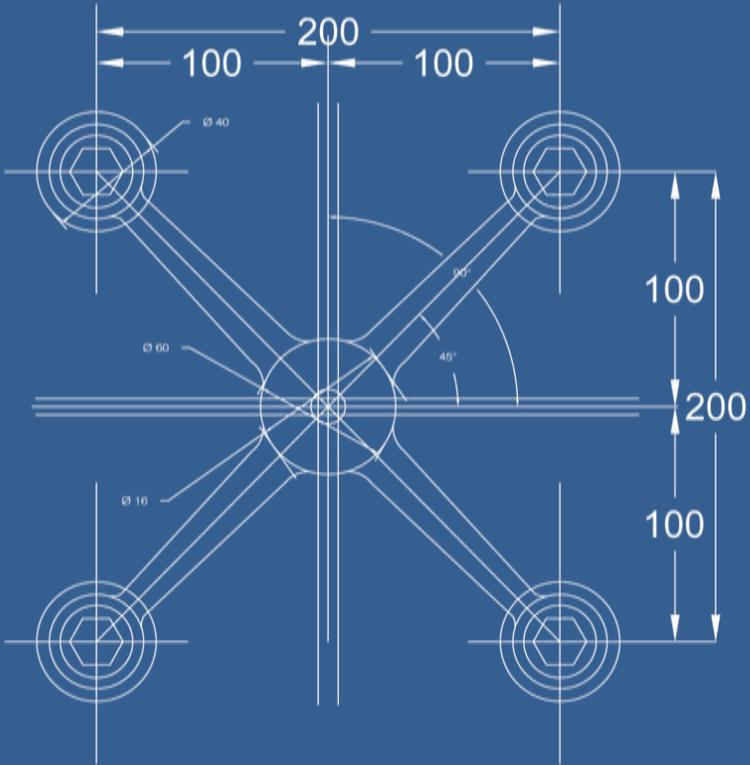
CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

ESCALA:  
1:50  
ESCALA GRAFICA:

COTAS:  
METROS

CLAVE:

ALB-03



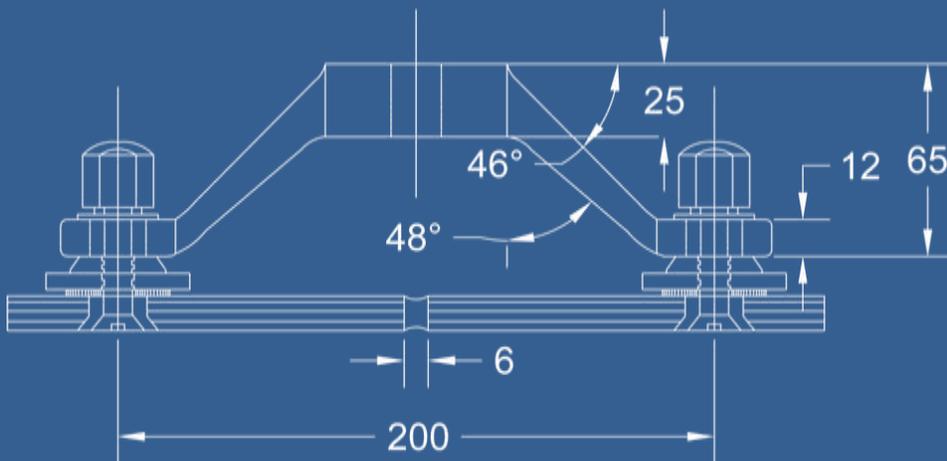
## 13. PROYECTO DE CANCELERÍA

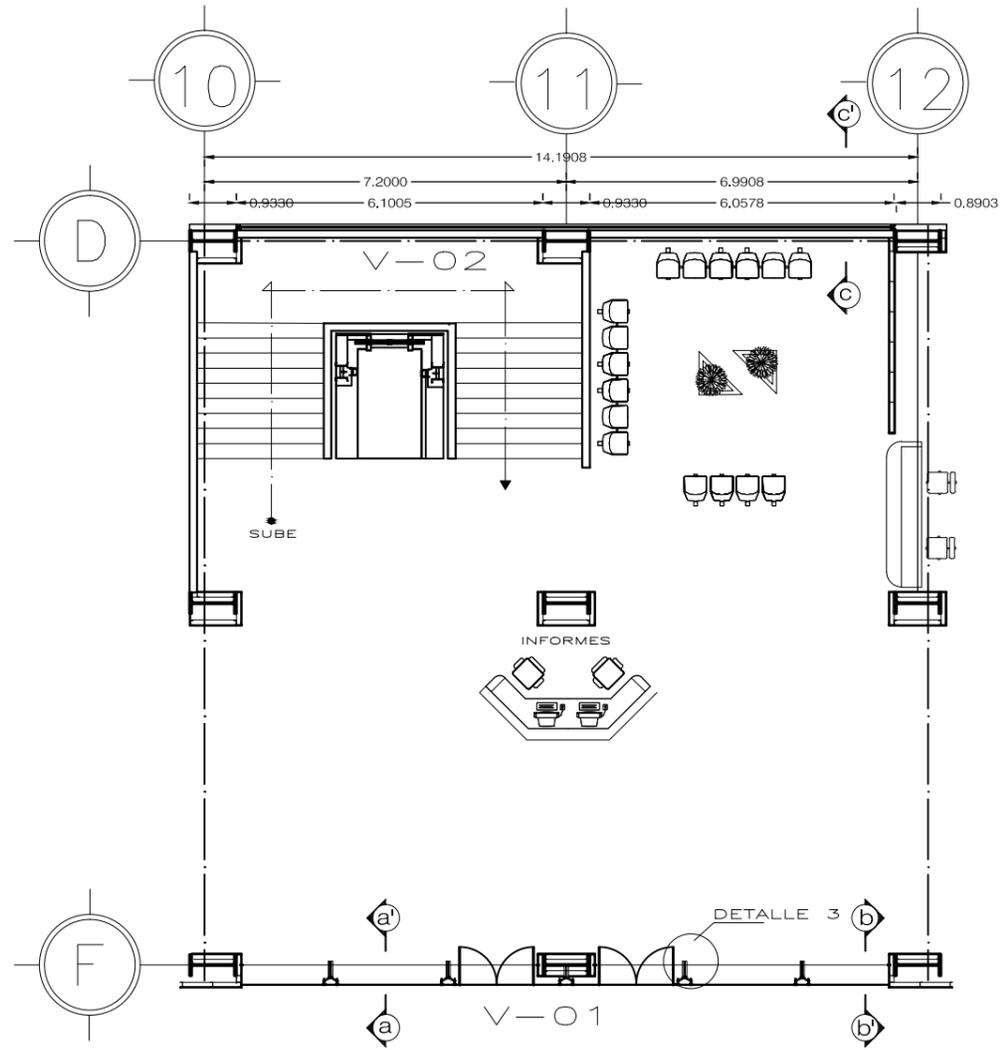
### 13.1 Memoria técnica

En la solución del muro vidriado de la entrada principal se uso el sistema de Cerchas tensadas de cables soportando Arañas (spider) de acero inoxidable que mediante rótulas permiten fijar los paños de vidrio. Este sistema se coloca directamente a la estructura.

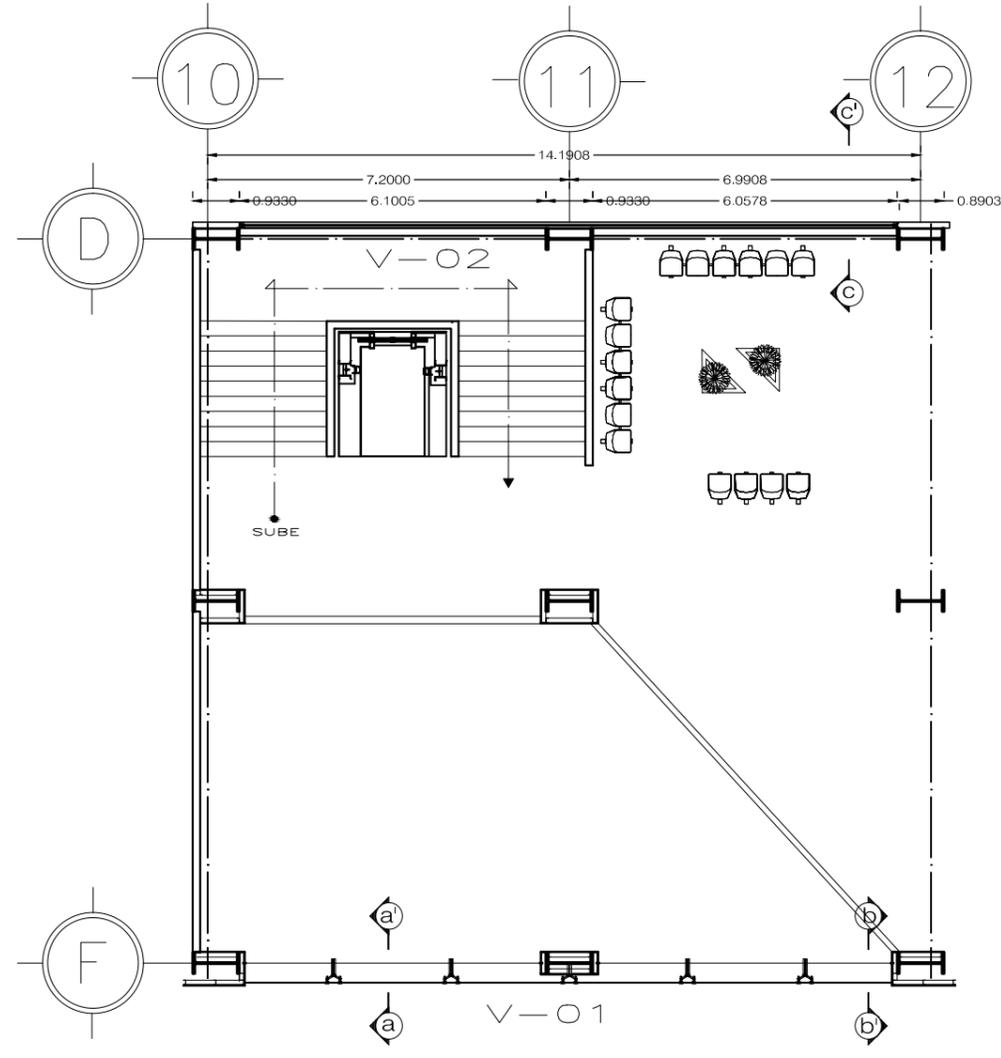
En la puerta de vidrio se utilizó un perfil de giro inferior Botton patch fitting de 164 x 51 mm.

Para la colocación de las ventanas de las demás áreas se utilizo un perfil de aluminio de 52 mm.

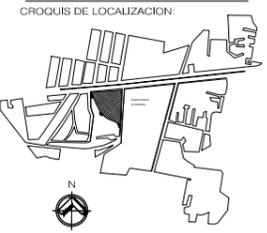




PLANTA BAJA



PLANTA TIPO  
NIVELES 2, 3, Y 4

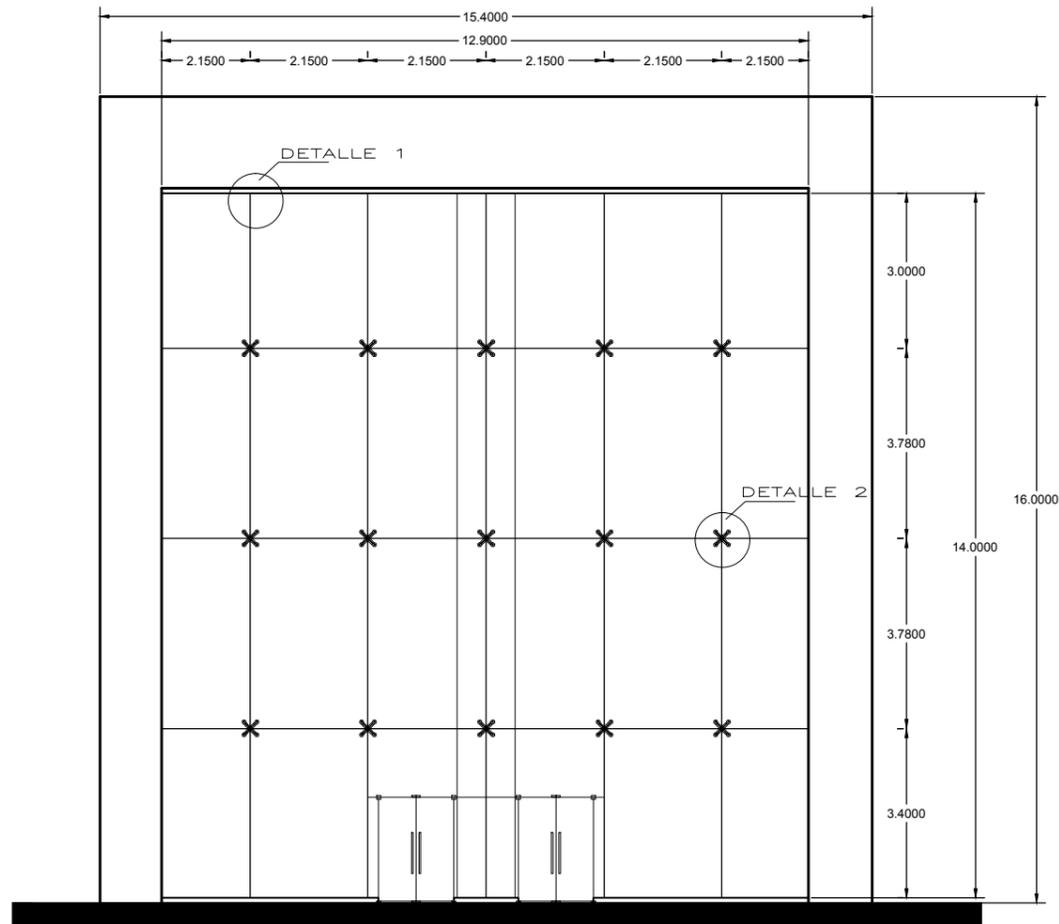


UBICACION:	
ALUMNO:	GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN
ASESORES:	- LOPEZ OSTEA LERIAN - SOTO VALIENCA MIGUEL - LA MADRID ALEJANDRO - VELASCO ERNESTO

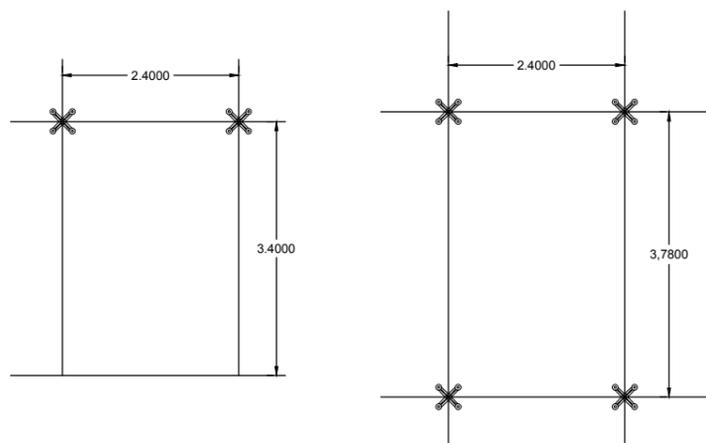
PROYECTO:	HOSPITAL DE NEFROLOGIA IZTAPALAPA	
	ESCALA:	1:175
CONTENIDO:	EDIFICIO PRINCIPAL	METROS
	HOSPITALIZACION	ESCALA GRAFICA

CLAVE:  
CAN-01

V-O1

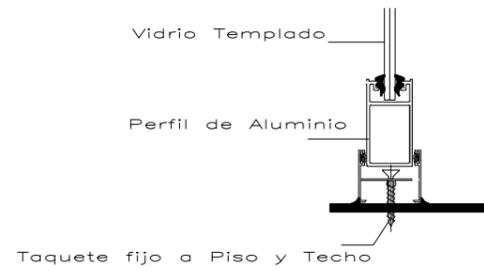


ALZADO

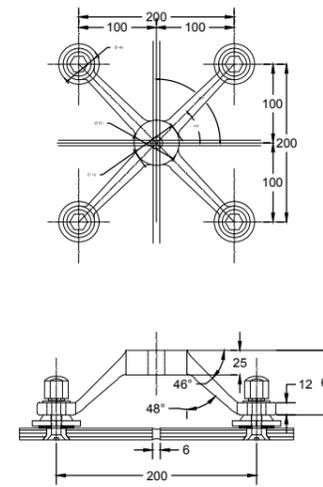


SECCIONES DE VIDRIO

DETALLE 1

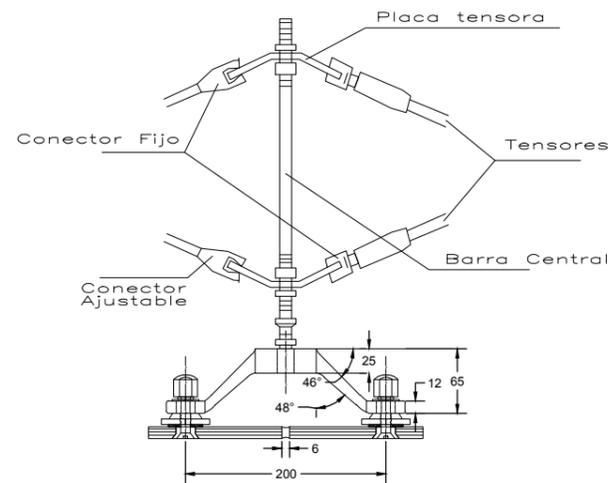


DETALLE 2



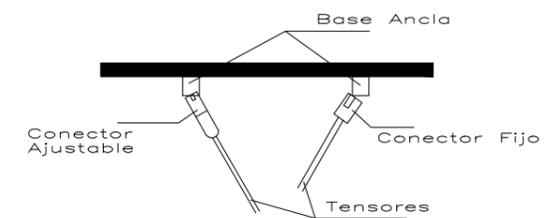
ARAÑA 1202004SA  
ARAÑA DE 4 PATAS  
Para Instalación a Viga,  
Columna y Tensor  
Material: Acero Inoxidable  
Acabado: Satinado

DETALLE 3



ARAÑA 1202004SA  
ARAÑA DE 4 PATAS  
Para Instalación a tensor  
Material: Acero Inoxidable  
Acabado: Satinado

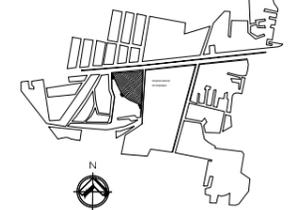
DETALLE 4



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN



CROQUIS DE LOCALIZACION:



UBICACION:

ALUMNO:  
GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

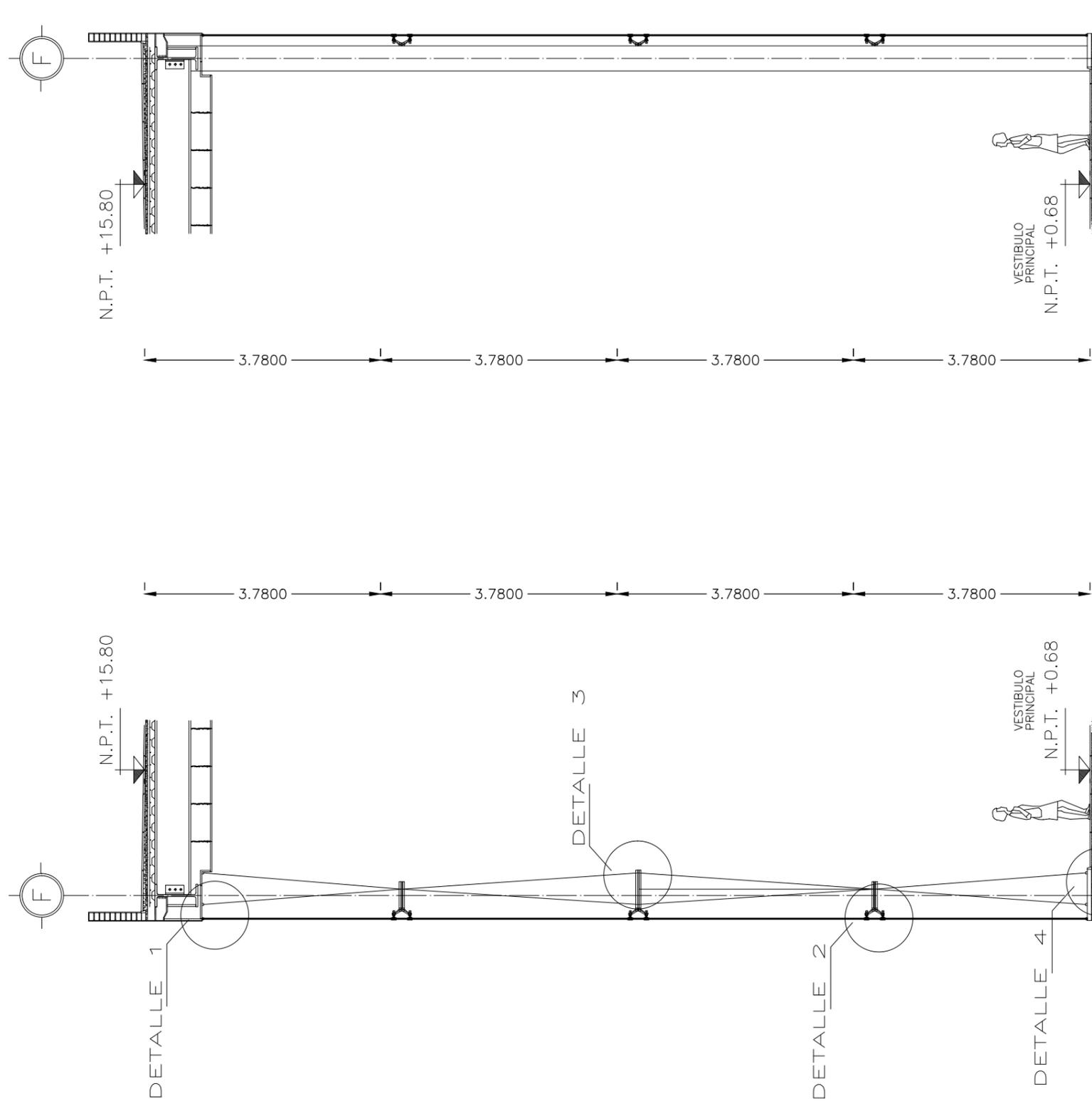
ASESORES:  
- LOPEZ OSTEA LERAN  
- SOTO VALENZUELA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

CLAVE:

CAN-02



CORTE a-a'

CORTE b-b'

VER DETALLES EN PLANO  
CAN-02

CAN-03

PROYECTO:  
HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA

CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION

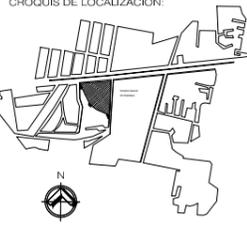
ESCALA:  
1:100  
ESCALA GRAFICA

COTAS:  
METROS

UBICACION:

ALUMNO:  
GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

ASESORES:  
- LOPEZ OSTEA LERAN  
- SOTO VALENZUELA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO



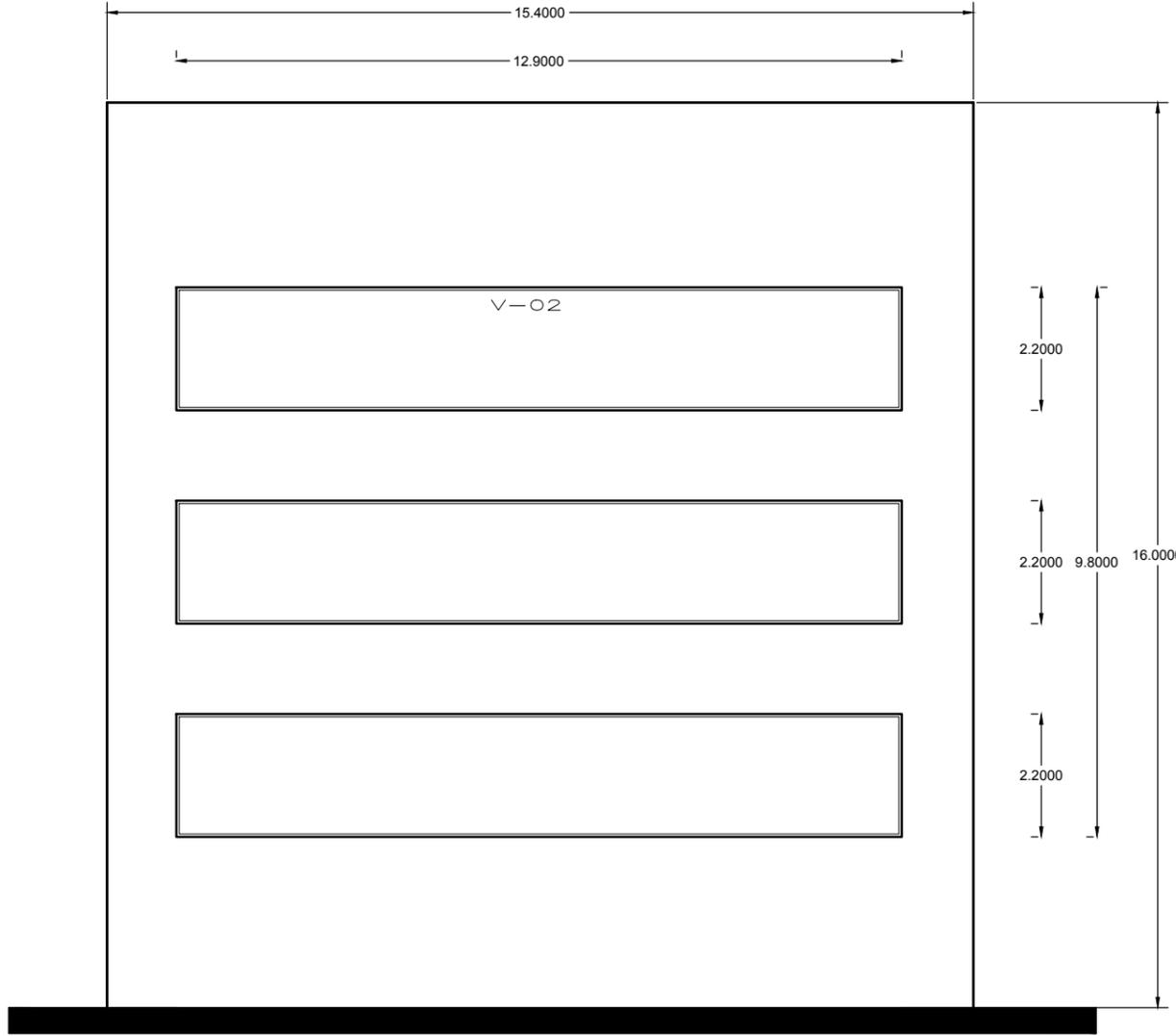
CROQUIS DE LOCALIZACION:



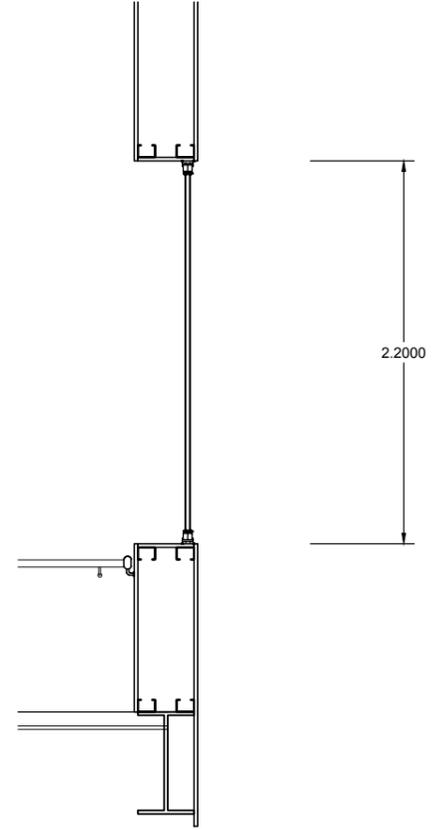
UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN

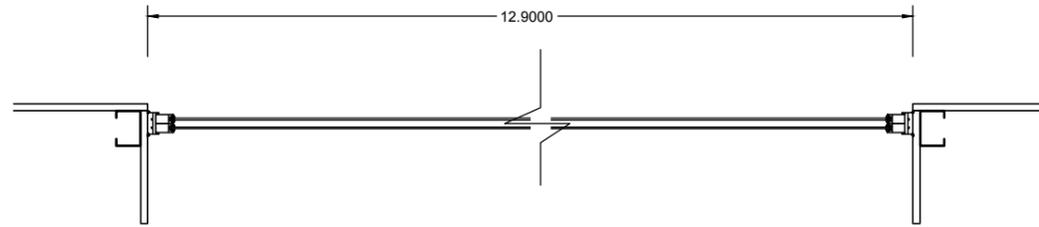
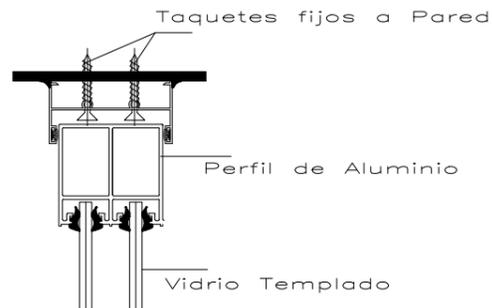
V-02



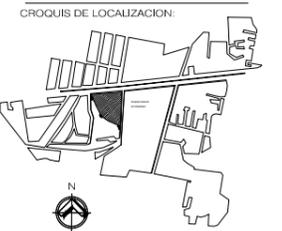
ALZADO



DETALLE 5



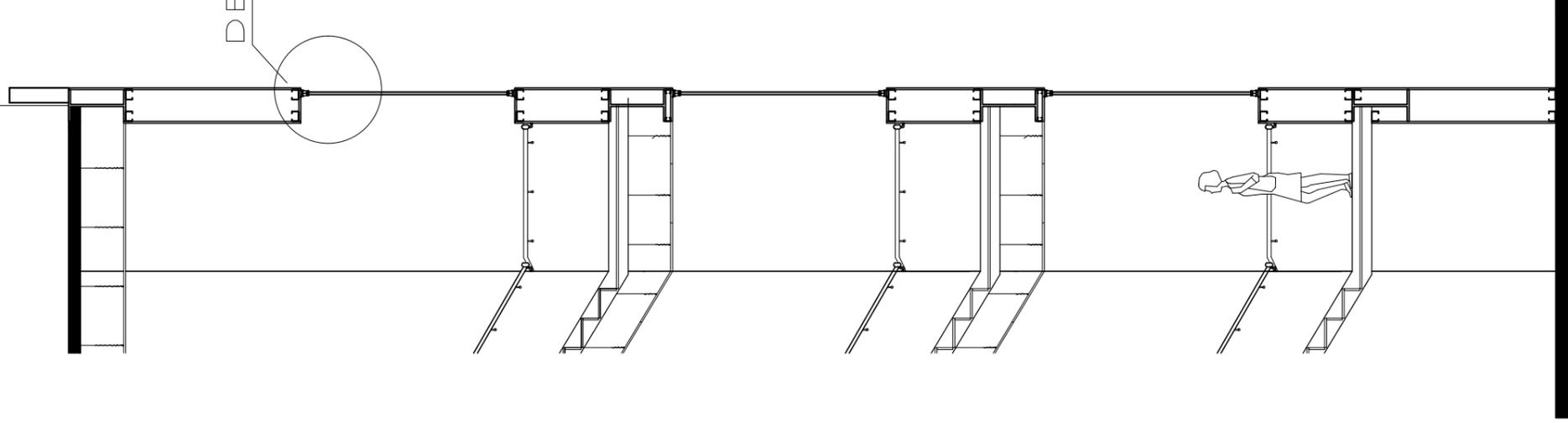
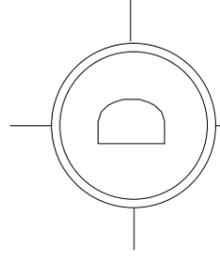
UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN



UBICACION:  
ALUMNO:  
GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN  
ASESORES:  
- LOPEZ OSTEGUA LERAN  
- SOTO VALLENCIA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO

PROYECTO:  
HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA  
CONTENIDO:  
EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION  
ESCALA:  
1:150  
ESCALA GRAFICA:  
METROS

CLAVE:  
CAN-04



DETALLE 5

CLAVE:  
CAN-05

PROYECTO:  
**HOSPITAL DE NEFROLOGIA  
IZTAPALAPA**

CONTENIDO:  
**EDIFICIO PRINCIPAL  
HOSPITALIZACION**

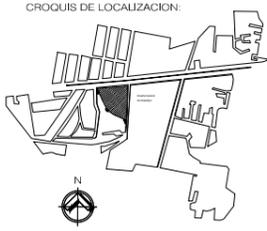
ESCALA:  
1:75  
ESCALA GRAFICA

COTAS:  
METROS

UBICACION:

ALUMNO:  
GONZALEZ OLIVERA ANA KAREN

ASESORES:  
- LOPEZ OSTEA LERAN  
- SOTO VALENZA MIGUEL  
- LA MADRID ALEJANDRO  
- VELASCO ERNESTO



**UNAM**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGAN

## 14. ANALISIS DE COSTOS.

			PRESUPUESTO			
No.	CLAVE	DESCRIPCION DEL CONCEPTO	UNID	VOL	\$ P.U.	IMPORTE
	001	<b>PRELIMINARES</b>				
1	001-001	Limpieza del terreno. Incluye mano de obra, herramienta, acarreo, retiro de basura y escombros.	M2	5261.00	\$ 27.50	\$ 144,677.50
2	001-002	Trazo y nivelación para desplante de obra, con equipo de topografía, Incluye: materiales para señalamiento	M2	5261.00	\$ 3.61	\$ 18,992.21
3	001-003	Trazo y nivelación para vialidad con equipo de topografía. Incluye materiales para señalamiento.	M2	6136.00	\$ 3.61	\$ 22,150.96
4	001-004	Relleno para zanjas con material proveniente de banco (tepetate) compactado al 85% próctor con rodillo vibratorio, incluye: el tepetate puesto en obra, acarreo, incorporación de agua, medido compactado.	M3	1434.00	\$ 217.88	\$ 312,439.92
5	001-005	Suelo mejorado, con tepetate puesto en obra y cal al 8% del peso volumétrico compacta, compactación al 95% próctor, con rodillo vibratorio para mejorar la base de cimentaciones de estructuras y de pavimentos por aberturas de zanjas, preparación con uso de mezcladora.	M3	1434.00	\$ 443.77	\$ 636,366.18
6	001-006	Excavación a mano y pico en terreno clase III para la Formación de zanjas de 0.00 a 2.00 m de profundidad	M3	1434.00	\$ 142.12	\$ 203,800.08
					<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,338,426.85</b>

			PRESUPUESTO			
	002	CIMENTACION				
7	002-001	Cimbra acabado común y descimbra en cimentación (zapatas, contratraves, dados)	M2	1434.00	\$ 140.28	\$ 201,161.52
8	002-002	Plantilla de cimentación de pedacera de block macizo de 5cm de espesor, apisonado y lechereado con mortero-cal-arena proporción 1:6.	M2	10.85	\$ 1,217.00	\$ 13,204.45
9	002-003	Acero de refuerzo del núm. 4 fyp=4200 kg/ml, en cimentación. Incluye habilitado y armado, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	TON	6380.00	\$ 14,807.83	\$ 94,473,955.40
10	002-004	Suministro y colocación de concreto hidráulico de resistencia f'c=250 kg/cm2, elaborado en obra, para elementos de cimentación. (losa fuerte y Losa tapa)	M3	1434.00	\$ 1,493.94	\$ 2,142,309.96
11	002-005	Acero de refuerzo del núm. 5 fyp=4200 kg/ml, en cimentación. Incluye habilitado y armado, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	TON	5355.00	\$ 14,807.93	\$ 79,296,465.15
					<b>TOTAL</b>	<b>\$ 176,127,096.48</b>

			PRESUPUESTO			
	003	ESTRUCTURA				
12	003-001	Ancla de acero Cold Roller de 15.87 mm (5/8") de diámetro x0.90 m de longitud. Incluye materiales, mano de obra, equipo y la herramienta necesarios para su correcta ejecución.	PZA	984.00	\$ 48.48	\$ 47,704.32
13	003-002	Suministro y colocación de placas de anclaje de acero para apoyos empotrados en base de concreto. F'y= 4200 kg/cm2. Incluye materiales, mano de obra, equipo y la herramienta necesarios para su correcta ejecución.	PZA	123.00	\$ 614.44	\$ 75,576.12

14	003-003	Suministro y colocación de vigas de acero de 7.20 M a 10.50 m de largo a base de perfil IPR de 701x356 mm (28x14"). Incluye aplicación de anticorrosivo, y acabado en pintura esmalte materiales, acarreo, elevación, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo de seguridad y herramienta.	PZA	318.00	\$ 8,607.31	\$ 2,737,124.58
15	003-004	Suministro y colocación de vigas de acero de 7.20 m a 10.50 m de largo a base de perfil IPR de 610x305 mm (24x12"). Incluye aplicación de anticorrosivo, y acabado en pintura esmalte materiales, acarreo, elevación, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo de seguridad y herramienta.	PZA	624.00	\$ 8,541.54	\$ 5,329,920.96
16	003-005	Suministro y colocación de columnas de acero de 3.80 m de altura a base de perfil IPR de 868x403 mm (34x16"). Incluye aplicación de anticorrosivo, y acabado en pintura esmalte materiales, acarreo, elevación, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo de seguridad y herramienta.	PZA	130.00	\$ 8,607.31	\$ 1,118,950.30
17	003-006	Suministro y colocación de columnas de acero de 3.80 m de altura a base de perfil IPR de 933x423 mm (37x17"). Incluye aplicación de anticorrosivo, y acabado en pintura esmalte materiales, acarreo, elevación, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo de seguridad y herramienta.	PZA	117.00	\$ 8,607.31	\$ 1,007,055.27
18	003-007	Suministro y colocación de ángulos de acero a base de perfil L de 2"x2"x 60mm	PZA	520.00	\$ 123.90	\$ 64,428.00
19	003-008	Montaje de elementos estructurales metálicos	TON	6313.60	\$ 815.10	\$ 5,146,215.36
20	003-009	Suministro y colocación de losacero cal. 22 de 12 cm de espesor, armada con varilla #3 @ 20 cm. Varilla #3 para refuerzo de losa y desplante de muros y castillos, conectores de cortant" Nelson de 3/4" soldados a la lámina @40 cm, concreto premezclado f'c= 250 kg/cm.	M2	15,783.00	\$ 533.44	\$ 8,419,283.52
					<b>TOTAL</b>	<b>\$ 23,946,258.43</b>

			PRESUPUESTO			
	OO4	ALBAÑILERIA				
21	004-001	Suministro, fabricación y colocación de muro de 3.78m de altura de block macizo de concreto a plomo y a nivel de 15x20x40 cm, asentado con mortero-cal-arena proporción 1:6	M2	1870.00	\$ 1,324.54	\$ 2,476,889.80
22	004-002	Suministro, fabricación y colocación de castillo de 3.78 m de altura a base de concreto hecho en obra de 15x15 cm.	M	156.00	\$ 1,227.06	\$ 191,421.36
23	004-003	Aplicación de aplanado fino en muros interiores y exteriores con espesor de 2.5cm a base de mortero-cemento-arena proporción 1:4	M2	13132.00	\$ 252.20	\$ 3,311,890.40
24	004-004	Colocación y suministro de relleno de tezontle de 5cm de espesor para dar pendiente en azotea.	M3	210.44	\$ 0.88	\$ 184.35
25	004-005	Colocación y suministro de entortado en azotea de 4cm de espesor a base de mortero-cemento-arena.	M3	210.44	\$ 0.88	\$ 184.35
26	004-006	Aplicación de impermeabilizante de la marca curacreto. Incluye mano de obra y herramienta.	M2	5,261.00	\$ 129.29	\$ 680,194.69
27	004-007	Suministro y colocación de tablaroca de 13mm de espesor, para muro, acabado dos caras, con bastidor a base de canal y poste 920 cal.20 @40.6 cm	M2	31,566.00	\$ 198.28	\$ 6,258,906.48
28	004-008	Colocación de banquetta de concreto f'c= 150 kg/cm2 de 6cm de espesor, con acabado escobillado. Incluye mano de obra, herramienta y acarreo.	M2	3630.00	\$ 1,275.16	\$ 4,628,830.80
29	004-009	Colocación de guarnición de concreto f'c=150 kg/cm2 de 10 cm de altura y 6 cm de espesor. Incluye mano de obra, herramienta y acarreo.	M2	81.35	\$ 2,081.58	\$ 169,336.53
30	004-010	Colocación de tope vehicular para cajón de estacionamiento, armado de varillas del #3 y estribos @15cm. Incluye mano de obra, herramienta y acarreo.	M2	231.69	\$ 2,081.58	\$ 482,281.27
					<b>TOTAL</b>	<b>\$ 18,200,120.03</b>

			PRESUPUESTO			
	005	ACABADOS				
31	005-001	Suministro y aplicación de pintura Vinílica para exteriores Mca. COMEX pro 1000 plus, color melón a dos manos sobre una capa de sellador Mca. COMEX.	M2	6566.00	\$ 75.00	\$ 492,450.00
32	005-002	Suministro y aplicación de pintura Vinílica para interiores Mca. COMEX pro 1000 plus, color blanco a dos manos sobre una capa de sellador Mca. COMEX. En muro de tablaroca	M2	63132.00	\$ 56.00	\$ 3,535,392.00
33	005-003	Suministro y colocación de loseta cerámica en color blanco Mca. Lynnbrook de 30x30, Incluye: materiales, mano de obra, acarreo de material y todo lo necesario para su correcta elaboración.	M2	9488.00	\$ 1,000.00	\$ 9,488,000.00
34	005-004	Colocación de plafón modular Mca. Armstrong, con suspensión a base de canaleta de acero galvanizado y conector de suspensión de tipo "S". Incluye: mano de obra, herramienta, acarreo, fijación, ajustes y retiro de sobrantes.	M2	9488.00	\$ 184.52	\$ 1,750,725.76
35	005-005	Suministro y aplicación de pintura Vinílica para interiores Mca. COMEX pro 1000 plus, color blanco a dos manos sobre una capa de sellador Mca. COMEX. En muro de tablaroca.	M2	63132.00	\$ 56.00	\$ 3,535,392.00
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 18,801,959.76</b>

			PRESUPUESTO			
	OO6	CANCELERIA				
36	006-001	Suministro y colocación de canal soporte (araña) de acero inoxidable, mediante 4 tornillos de 3/8" x 3/4", rosca estándar fijados a canal anclado previamente en estructura, colocación de birlo roscado de acero inoxidable de 5/8" x 4" de largo, rosca estándar, para ajustes perpendiculares, horizontales y verticales. Incluye: Torre metálica colocación de cuerpo de la araña de acero inoxidable de 170mm de espesor y rotula para sujetar el cristal al cuerpo de la araña.	PZA	24.00	\$ 4,500.00	\$ 108,000.00
37	006-002	Suministro y colocación de vidrio templado de 3.78x2.10m. Incluye: material, mano de obra, selladores, molduras, fijación, grapas, adhesivas, costillas, preparación del lugar, cortes ajustes, limpieza, y el equipo necesario para su correcta ejecución.	PZA	24.00	\$ 892.44	\$ 21,418.56
38	006-003	Suministro, fabricación y colocación de perfil de aluminio de 3" en color blanco, con una dimensión de 12.90 de largo x 10cm de alto, fijado a losa de concreto. Incluye: cortes, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 1,275.12	\$ 2,550.24
39	006-004	Suministro, fabricación y colocación de cancel de aluminio de 3" para ventana fija en color blanco con una dimensión de 12.90 m x 2.10m aprox. Incluye: cortes, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	88.00	\$ 2,550.24	\$ 224,421.12
40	006-005	Suministro y colocación de vidrio templado de 4.10x2.20m. Incluye: material, mano de obra, selladores, molduras, fijación, grapas, adhesivas, costillas, preparación del lugar, cortes ajustes, limpieza, y el equipo necesario para su correcta ejecución.	PZA	995.00	\$ 892.44	\$ 887,977.80
41	006-006	Suministro y colocación de cancel de aluminio 3" para puerta corrediza automática.	PZA	16.00	\$ 2,255.24	\$ 36,083.84

42	006-007	Colocación de puertas automáticas de recuperación de dos hojas de cristal templado de 14mm de espesor, con mecanismos electrónicos. Incluye: movimientos horizontales y verticales, torre metálica, equipo de seguridad y herramientas.	PZA	16.00	\$ 65,250.00	\$ 1,044,000.00
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 2,324,451.56</b>

PRESUPUESTO						
	007	CARPINTERIA				
43	007-001	Suministro, fabricación y colocación de puerta de madera de encino de 2.10x 0.90m. Incluye: marco de madera, chapa y contra-chapa, bizagras, pijas, perros de ejecución, barnizado, materiales, mano de obra, desperdicios, y el equipo necesario para su correcta ejecución.	PZA	204.00	\$ 6,196.61	\$ 1,264,108.44
44	007-002	Suministro, fabricación y colocación de puerta de madera de encino de 2.10x 1.20m. Incluye: marco de madera, chapa y contra-chapa, bizagras, pijas, perros de ejecución, barnizado, materiales, mano de obra, desperdicios, y el equipo necesario para su correcta ejecución.	PZA	115.00	\$ 6,745.56	\$ 775,739.40
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 2,039,847.84</b>

PRESUPUESTO						
	008	HERRERIA				
45	008-001	Colocación de barandal de 0.90 m de altura, compuesto de pasamados de tubo redondo de 5cm de diámetro anodizado.	PZA	7.00	\$ 910.00	\$ 6,370.00
46	008-002	Colocación de barandal de escalera de 0.90 m de altura, compuesto de pasamados de tubo redondo de 5cm de diámetro anodizado.	PZA	4.00	\$ 911.00	\$ 3,644.00
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 10,014.00</b>

PRESUPUESTO						
	<b>O09</b>	<b>INSTALACION SANIRTARIA</b>				
47	009-001	Suministro, conexión y colocación de tubería de PVC de 2" para instalación sanitaria. Incluye: codos, conexiones, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y lo necesario para su correcta ejecución, elaboración y funcionamiento del mismo.	ML	616.00	\$ 110.00	\$ 67,760.00
48	009-002	Suministro, conexión y colocación de tubería de PVC de 4" para instalación sanitaria. Incluye: codos, conexiones, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y lo necesario para su correcta ejecución, elaboración y funcionamiento del mismo.	ML	160.00	\$ 235.00	\$ 37,600.00
49	009-003	Suministro, conexión y colocación de tubería de PVC de 6" para instalación sanitaria. Incluye: codos, conexiones, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y lo necesario para su correcta ejecución, elaboración y funcionamiento del mismo.	ML	428.00	\$ 465.00	\$ 199,020.00
					<b>TOTAL</b>	<b>\$ 304,380.00</b>

PRESUPUESTO						
	<b>O10</b>	<b>INSTALACION HIDRAULICA</b>				
50	010-001	Suministro, conexión y colocación de tubería de cobre de 2" para instalación hidráulica, para agua fría Incluye: codos, conexiones, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y lo necesario para su correcta ejecución, elaboración y funcionamiento del mismo.	ML	2966.50	\$ 251.98	\$ 747,498.67
51	010-002	Suministro, conexión y colocación de tubería de cobre de 2" para instalación hidráulica, para agua caliente Incluye: codos, conexiones, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y lo necesario para su correcta ejecución, elaboración y funcionamiento del mismo.	ML	11866.00	\$ 251.98	\$ 2,989,994.68
					<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3,737,493.35</b>

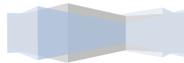
			PRESUPUESTO			
	O11	INSTALACION ELECTRICA				
52	011-001	Suministro y colocación de cableado para contactos regulados y luminarias de tablero principal a sub tablero y posteriormente a zona. Incluye: materiales, mano de obra, desperdicio, andamios, equipo, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución, elaboración y funcionamiento del mismo.	ML	71196.00	\$ 65.00	\$ 4,627,740.00
53	011-002	Suministro, y colocación de lámpara LED NOBILIS color blanco. Incluye: materiales, focos, caja registro, soportes, abrazaderas, taquetes, placa, chasis, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución y funcionamiento de la misma.	PZA	650.00	\$ 1,918.00	\$ 1,246,700.00
54	011-003	Suministro, y colocación de lámpara LED ALTER color blanco. Incluye: materiales, focos, caja registro, soportes, abrazaderas, taquetes, placa, chasis, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución y funcionamiento de la misma.	PZA	96.00	\$ 479.00	\$ 45,984.00
55	011-004	Suministro, y colocación de lámpara LED GUAVA color blanco. Incluye: materiales, focos, caja registro, soportes, abrazaderas, taquetes, placa, chasis, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución y funcionamiento de la misma.	PZA	450.00	\$ 1,490.00	\$ 670,500.00
56	011-005	Suministro, y colocación de lámpara LED RIO DOWNLIGHT color blanco. Incluye: materiales, focos, caja registro, soportes, abrazaderas, taquetes, placa, chasis, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución y funcionamiento de la misma.	PZA	400.00	\$ 250.00	\$ 100,000.00
57	011-006	Suministro y colocación de salida para apagador sencillo para controlar luminarias. Incluye: materiales, conectores, soportes, abrazaderas, taquetes, placa, chasis, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución y funcionamiento de la misma.	PZA	2000.00	\$ 39.60	\$ 79,200.00

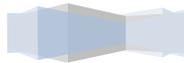
58	011-007	Suministro y colocación de salida para contacto sencillo para controlar luminarias. Incluye: materiales, conectores, soportes, abrazaderas, taquetes, placa, chasis, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución y funcionamiento de la misma.	PZA	4000.00	\$ 33.90	\$ 135,600.00
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 6,905,724.00</b>

<b>PRESUPUESTO</b>						
	<b>O12</b>	<b>INSTALACION SANIRTARIA</b>				
59	012-001	Suministro y colocación de regadera Mca. HELVEX Incluye: conexiones, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y lo necesario para su correcta ejecución, elaboración y funcionamiento del mismo.	PZA	16.00	\$ 1,636.64	\$ 26,186.24
60	012-002	Suministro y colocación de mingitorio Mca. HELVEX Incluye: conexiones, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y lo necesario para su correcta ejecución, elaboración y funcionamiento del mismo.	PZA	6.00	\$ 4,075.41	\$ 24,452.46
61	012-003	Suministro y colocación de inodoro Mca. HELVEX Incluye: conexiones, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y lo necesario para su correcta ejecución, elaboración y funcionamiento del mismo.	PZA	72.00	\$ 4,075.41	\$ 293,429.52
62	012-004	Suministro y colocación de lavamanos Mca. HELVEX Incluye: conexiones, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y lo necesario para su correcta ejecución, elaboración y funcionamiento del mismo.	PZA	72.00	\$ 2,557.80	\$ 184,161.60
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 344,068.22</b>

<b>SUMA</b>	<b>\$ 254,079,840.52</b>
<b>IVA</b>	<b>\$ 40,652,774.48</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 294,732,615.00</b>

## 15. RENDERS DEL PROYECTO



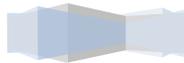


## CONCLUSION.

El proceso de investigación para la elaboración de esta tesis, dio como resultado que gran parte de la población del Distrito Federal se encuentra relegada de servicios médicos, principalmente en delegaciones que presentan altos grados de marginación.

Por lo que se ha tenido que implementar la construcción de nuevas instituciones de salubridad para solucionar las demandas de infraestructura y así darle a la población un servicio de mejor calidad y oportuno.

Con la construcción del hospital de nefrología se pretende beneficiar a la población que habitan en la zona y que no cuenten con una derechohabiencia, y así disminuir la tasa de mortalidad a causa de enfermedades relacionadas con el riñón.



## BIBLIOGRAFIA

- Accesora, pro-materiales (2012). Arquitectura Hospitalaria: Una ciudad dedicada a cuidar cada detalle.  
<http://www.promateriales.com/pdf/pm3504.pdf>  
[consulta 2014, 27 de Agosto]
- PEDRO ALJAMA GARCÍA. (2001). Guía clínica de la insuficiencia renal en atención primaria, Madrid, España: Nefrología clínica. Vol. XXI. Suplemento 5.
- CENATRA (2014)  
[http://www.cenatra.salud.gob.mx/directorio\\_ceetras/ri\\_nondf.pdf](http://www.cenatra.salud.gob.mx/directorio_ceetras/ri_nondf.pdf) [consulta 2014, 28 de Agosto]
- González Silva, Carlos A. (1996). Manual de mantenimiento de los servicios de salud: Instalaciones y bienes de equipo. Ed. Washington, D.C., ISBN: 92 75 32181 7. Disponible en internet  
<http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s17391es/s17391es.pdf> [consulta 2014, 31 de Agosto]
- Ministerio de Salud (1996) Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria,  
[http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/NLS\\_21/Nor](http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/NLS_21/Nor)

- [ma%20Proyectos%20Hospitalarios.pdf](#) [consulta 2014, 31 de Agosto]
- López Mihura Manual X., Romero Teijo Sonia (1997) *Arquitectura Hospitalaria*. Universidad de Palermo. Disponible en Internet [http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/5287/1/ETSA\\_21-5.pdf](http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/5287/1/ETSA_21-5.pdf) [consulta 2014, 31 de Agosto].
  - Celso Bambarén Alatriza, Socorro Bambarén Alatriza. (2008) *Programa Medico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros*. SINCO editores, Disponible en Internet. [http://www.dgdif.salud.gob.mx/doc/PROTECCION\\_CIVIL/HOSPITAL\\_SEGURO/Programa\\_Mxdico\\_Arquitectonico\\_para\\_disexo\\_de\\_Hospitales\\_Seguros.pdf](http://www.dgdif.salud.gob.mx/doc/PROTECCION_CIVIL/HOSPITAL_SEGURO/Programa_Mxdico_Arquitectonico_para_disexo_de_Hospitales_Seguros.pdf) [consulta 2014, 31 de Agosto]
  - Secretaria de Salud (2013) *NORMA Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada*. Disponible en Internet. [http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/dirgral/marco\\_juridico/normas/nom\\_18.pdf](http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/dirgral/marco_juridico/normas/nom_18.pdf) [consulta 2014, 31 de Agosto].
  - Cerda García, Alejandro (2010) *Derecho a la salud en el Distrito Federal*. Disponible en Internet: [http://www.evalua.df.gob.mx/files/estudios/der\\_a\\_salud.pdf](http://www.evalua.df.gob.mx/files/estudios/der_a_salud.pdf) [consulta 2014, 3 de Septiembre].
  - SSA, SSDF (2014), *Directorio de Hospitales y centros de salud*. Disponible en internet: [http://www.salud.df.gob.mx/ssdf/dmdocuments/Directorio\\_salud.pdf](http://www.salud.df.gob.mx/ssdf/dmdocuments/Directorio_salud.pdf) [consulta 2014, 7 de Septiembre].
  - Luis Arnal Simón, Max Betancourt Suárez (2011), *Reglamento de construcciones para el Distrito Federal*, Ed. Trillas, México.
  - Ministerio de la salud (1996), *Normas Técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria*, Lima, Perú.
  - IMSS seguridad y solidaridad social (2004), *Guía técnicas de construcción IMSS*, México.

