



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**“GENERACIÓN DE EQUIPAMIENTO URBANO
EN EL MUNICIPIO DE IXTAPALUCA ESTADO DE MÉXICO”**

- **HOSPITAL REGIONAL
IXTAPALUCA ESTADO DE MÉXICO**

**TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**PRESENTA:
JUAN ARTURO MEJÍA ROSAS**

**SINODALES:
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ
ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ**

2010





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN -----	4
<i>CAPÍTULO I.- OBJETO DE ESTUDIO</i>	
1.1 Fundamentación -----	6
1.2 Objetivos generales y particulares -----	7
1.3 Planteamiento del Problema	
1.3.1 Antecedentes -----	8
1.3.2 Problemática Actual -----	10
1.4 Marco Teórico -----	11
1.5 Metodología de Investigación -----	12
CAPÍTULO II.- ZONA DE ESTUDIO. MUNICIPIO DE IXTAPALUCA	
2.1 Medio Físico Natural -----	14
2.1.1 Localización	
2.1.2 Extensión	
2.1.3 Clima	
2.1.4 Orografía	
2.1.5 Hidrografía	
2.1.6 Principales ecosistemas	



- 2.1.7 Recursos naturales
- 2.1.8 Tipo de suelo

2.2 Medio Físico Artificial-----18

- 2.2.1 Equipamiento
- 2.2.2 Infraestructura

2.3 Aspectos Socio- económicos-culturales-----25

- 2.3.1 Antecedentes históricos
- 2.3.2 Demografía
- 2.3.4 Economía
- 2.3.5 Cultura

CAPÍTULO III.- PROPUESTA ARQUITECTÓNICA **HOSPITAL REGIONAL**

3.1 Fundamentación del Proyecto-----39

3.2 Justificación de la propuesta arquitectónica-----39

3.3 Análogo -----40

3.4 Reglamentación-----58

- 3.4.1 Normas de Equipamiento Urbano



3.5 Área de Trabajo-----59

1. Plano de localización
2. Plano de zonificación
3. Vista general
4. Terrenos propuestos
5. Sector salud

3.6 Programa Arquitectónico-----66

3.7 Proyecto Arquitectónico-----72

3.7.1 Alcances

- A) Planos Arquitectónicos
- B) Planos Estructurales
- C) Instalaciones
- D) Acabados
- E) Memorias Descriptivas y de Cálculos

CONCLUSIONES GENERALES-----155

BIBLIOGRAFÍA-----156



INTRODUCCIÓN.

En el presente documento se lleva a cabo un análisis urbano en el **Municipio de Ixtapaluca, Edo. De México**, con la intención de definir las necesidades y requerimientos generales de equipamiento urbano de la zona.

En la primera parte de nuestro trabajo veremos que, para plantear nuestras propuestas arquitectónicas, se requirió determinar cuál es la principal problemática a nivel urbano en cuanto a equipamiento, tomando en cuenta el desarrollo histórico, cultural, social y económico de la población; así como los problemas ambientales que se generan actualmente en el entorno inmediato.

Nos enfocamos primordialmente en los sectores de Salud y Cultura como resultado de nuestra investigación acerca de los aspectos socio-económico-culturales detallados dentro del capítulo I, donde el aspecto demográfico juega un papel muy importante para desprender los proyectos arquitectónicos que desarrollaremos cada uno de los integrantes del equipo como son: **Hospital Regional** y Centro de Cultura. Estas propuestas pretenden minimizar el déficit existente de equipamiento en éstas áreas.

Se plantean algunos conceptos relacionados con nuestros objetos arquitectónicos para que se tenga un mayor entendimiento de lo que vamos a trabajar, así como edificios análogos que nos sirven para tener un mejor panorama acerca de nuestros proyectos.

En los Capítulos III y IV trataremos por separado cada una de las propuestas arquitectónicas. Los alcances de cada uno de los proyectos están determinados de acuerdo al los requerimientos del sector cultural o de salud. Se presentan objetivos muy específicos y se plantean posibles soluciones para mejorar la situación de los pobladores de nuestra zona de estudio.



CAPÍTULO I

OBJETO DE ESTUDIO



1.1 FUNDAMENTACIÓN.

Es importante referirse en primera instancia a los aspectos sociales y económicos que llevan consigo el comportamiento demográfico en los últimos años en la zona de estudio. El Municipio de Ixtapaluca, ubicado en el Estado de México, se ha caracterizado por ser una zona de alto crecimiento poblacional.

El Programa Parcial de Desarrollo de Ixtapaluca nos muestra, por medio de un inventario urbano (2000), que esta zona cuenta con déficit referente al siguiente equipamiento:

- Educación y Cultura.
- Salud y Asistencia.
- Recreación y Deportes.
- Administración Pública.

Al visitar la zona y observar la problemática todavía existente en este año, concluimos que el mayor déficit referente al equipamiento urbano se encuentra principalmente en los siguientes rubros: Cultura y Salud.

Por esta razón nuestros proyectos están encaminados a amortiguar dicho déficit.

Cuando realizamos visitas al lugar de trabajo para verificar la existencia de terrenos propios para equipamientos, se observó que la zona cuenta con dos predios aptos para la realización de nuestras propuestas arquitectónicas:

- Un Centro Cultural y un **Hospital Regional**.

Los cuales se ejecutarán dentro de la zona de estudio. Y tomando en cuenta su radio de influencia, 2.5 km y 6.0 km. respectivamente, se proponen para mejoramiento de estos servicios en beneficio de la población de la localidad.



1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVOS GENERALES

- Precisar con claridad la problemática específica en la zona de Estudio.
- Definir propuestas urbano-arquitectónicas que den solución a las necesidades y requerimientos de la población en cuanto a equipamientos e infraestructura.

1.2.2 OBJETIVOS PARTICULARES

- Atender una problemática real que está viviendo la población en el Municipio de Ixtapaluca, Edo. de México.
- Responder al compromiso social con la comunidad, realizando un trabajo que sea en beneficio directo de la población en la zona de estudio.
- Reflejar los conocimientos adquiridos durante nuestra formación académica en las áreas de teoría, diseño y tecnología, para que en el documento se plasme soluciones convenientes a la problemática planteada.
- Realización de proyectos urbano-arquitectónicos concretos, basados y fundamentados en el entendimiento de la situación actual del Municipio.



1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.3.1 ANTECEDENTES

Nuestra zona de estudio se caracteriza por una marcada explosión demográfica desde 1950, cuando el municipio tenía una población total de 10,796 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

- Ixtapaluca, cabecera municipal con 1,589 habitantes;
- Ayotla 2,403 habitantes;
- Coatepec, (pueblo que de acuerdo con la Ley Orgánica creado por Decreto no. 18 del 7 de agosto de 1824, figuró como cabecera de partido, dependiente del cuarto Distrito; que por ese entonces era la ciudad de México, entre los ocho en que por esos años estaba dividido el estado de México); 884 habitantes;
- San Francisco Acuautla con 1,351 habitantes;
- Tlalpizahuac con 616 habitantes y Tlapacoya con 1,167 habitantes.
- Ranchos: Amparo 3 habitantes; Córdoba 22; Chililico 48; Jesús María 47; Antigua Santa Bárbara 32; Asunción 13; Canutillo 84; El Crucero 38; Nueva Santa Bárbara 133; El Olivar 6; San Andrés 19, San Jerónimo 28; San José I, con 5; San José II con 2; San Juan con 23; El Vigilante 5; Col. Manuel Ávila Camacho 249; Granja Agrícola Santa Bárbara 141; Santa Cruz 583; Venta Nueva 39; Col. Ejidal Zoquiapan 824; Acuautla con 10; Estación del Ferrocarril Central Interoceánico en Ayotla 26 y Estación Santa Bárbara 17.

El 24 de diciembre de 1958, se segrega el pueblo de Río Frío, del municipio de Tlalmanalco y se agrega al de Ixtapaluca, ambos pertenecientes al Distrito de Chalco.

En 1989 Se autoriza, el fraccionamiento para la construcción de vivienda de tipo popular, denominado San José de la Palma, Municipio de Ixtapaluca el 12 de julio.



En 1996 en el concurso de Desarrollo Integral Municipal, Ixtapaluca ganó el tercer lugar de los municipios de la zona oriente; siendo premiado con ese galardón.

En los finales de los años 90s' hasta el 2006 en Ixtapaluca se ha desarrollado fuertemente en el ámbito de vivienda con la construcción de fraccionamientos; así como el desarrollo de Plazas y Centros Comerciales.

Este crecimiento demográfico en el municipio de Ixtapaluca ha dado como consecuencia un mayor requerimiento de equipamiento urbano de comercio, salud, cultura y educación.



1.3.2 PROBLEMÁTICA ACTUAL

El municipio de Ixtapaluca forma parte de la Z.M.V.M., en la Subregión formada por los municipios de: Chimalhuacán, Chicoloapan, La Paz, Valle de Chalco Solidaridad y Chalco.

A partir de que en las últimas décadas en nuestro país se ha descuidado el sector agropecuario, los productores se han visto obligados a cambiar de actividades y colocarse en el sector terciario, donde tienen un mercado más amplio para ofrecer bienes y servicios como una inversión más segura y permanente.

Las empresas constructoras han adquirido el suelo aprovechando esta situación de improducción, y es así como han proliferado los desarrollos de conjuntos habitacionales, llegando a una tasa de crecimiento poblacional media anual para el año 2000 de 10.55%, que junto con el resto de los municipios de la región, representan el índice más alto en el territorio nacional.

Del año 2000 a la fecha, en el Estado de México, se han autorizado bajo la figura de conjunto urbano 7,331 viviendas, que albergan aproximadamente a 32,990 habitantes.

Esta sobrepoblación ha traído consigo largos y costosos desplazamientos humanos hacia el centro y la periferia de la zona, generando problemas ambientales, viales, económicos y sociales, que tienden a agudizarse conforme pasan los años; y en tanto no se propicie un equilibrio de los diversos factores que constituyen la estructura urbana darán como resultado una ciudad inoperante.

Las condiciones expuestas se reflejan en la conformación espacial del municipio, que en su área mayoritaria alberga conjuntos de viviendas, las cuales han dado lugar a la creación de un gran número de equipamiento de abasto, es decir Centros Comerciales (por ejemplo: El Cortijo, Plaza El Frasco, Plaza Ixtapaluca, Galerías Ixtapaluca, Plaza Estrella, Centro Ixtapaluca, entre otros), los cuales siguen multiplicándose. Debido a esto se ha descuidado la creación de otro tipo de equipamientos como son en el sector cultural y de salud, que son vitales.

Si el crecimiento se sigue dando de forma tan acelerada no quedarán espacios suficientes para la creación de nuevos equipamientos que ayuden al desarrollo pleno del municipio.



1.4 MARCO TEÒRICO

1.4.1 Delimitación Territorial

La zona de estudio se encuentra ubicada en el Estado de México pero integrándose a la llamada ZMVM

1.4.2 Delimitación Temporal

Basándonos en los antecedentes demográficos del Municipio en cuestión y a partir de los resultados del Censo de Población y Vivienda del INEGI del año 2000, se hace este estudio proyectando el crecimiento poblacional a mediano y largo plazo en la década actual.

1.4.3 Delimitación Temática

Aunque existen muchas necesidades básicas en cuanto a la existencia de equipamiento urbano en la localidad, en este documento abarcaremos solo lo que corresponde a cultura y salud, de acuerdo a los resultados obtenidos en nuestra investigación.



1.5 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.

1.5.1 MÉTODO DE TRABAJO:

El método desarrollado en este caso fue el **deductivo**, ya que es el método en donde la investigación a realizar surge de un marco general, esto nos obliga después a realizar una investigación dentro de un objeto particular.

En el municipio de Ixtapaluca por el creciente aumento de la población se requiere de mayor trabajo en equipamiento e infraestructura urbana, por lo cual se buscó determinar qué tipo de equipamiento urbano tienen mayor demanda en el municipio. Se determina la situación actual en base al análisis espacial, recopilación y sistematización de información documental, cartográfica y de campo relacionada con el objeto de estudio.

PRE-DIAGNÓSTICO:

El contacto con la zona se realizó por medio de visitas al municipio, donde se percibe el sentir de la población de la falta de algunos equipamientos y servicios. Después de determinar nuestras propuestas se visitaron terrenos que fueran viables para la realización de equipamientos, se eligieron estas zonas por medio de un estudio de vialidades, distancias entre otras instituciones del mismo rubro y usos de suelo. Se consultaron libros que hablan sobre el crecimiento demográfico del municipio y el programa de desarrollo urbano del mismo. Teniendo como prioridad detectar el déficit de equipamientos urbanos que afectan a la comunidad.

PRONÓSTICO:

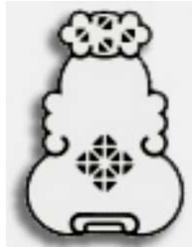
A través de este estudio se detectaron las necesidades sociales que son principalmente en el sector educación, cultura y salud por lo cual se pretende aminorar estas necesidades con propuestas de generación de equipamientos urbanos como Centro Cultural y Cívico y Hospital Regional que tendrán como objetivo el beneficio de la población de Ixtapaluca como son:

- Tener equipamientos cercanos a su vivienda.
- Aminorar tiempos de traslado a centros de la misma índole.
- Promoción de la cultura en el municipio
- La creación de centros de salud y cultura que servirán para el crecimiento del municipio.
- Fomentar el deporte y cultura

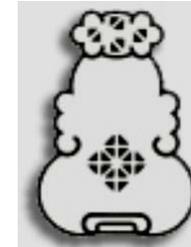


CAPÍTULO II

LA ZONA DE ESTUDIO.



IXTAPALUCA



“lugar donde se moja la sal”.



2.1 MEDIO FÍSICO NATURAL

2.1.1 Localización:

El municipio está enclavado en la zona oriente del estado de México, se localiza a los 19° 14' 30" de latitud norte, al paralelo 19° 24' 40" y longitud oeste al meridiano 98° 57' 15".

Está situado entre las carreteras nacionales de México-Puebla y México-Cuautla.

Dista 7 ½ kilómetros de Chalco, a 32 kilómetros de la capital de la República Mexicana y a 110 km. de la ciudad de Toluca.

Limita al norte con Chicoloapan y Texcoco; al sur con Chalco; al este con el estado de Puebla y al oeste con Chicoloapan y Los Reyes La Paz.



2.1.2 Extensión

Tiene una superficie de 315.10 km².



2.1.3 Clima

El clima es templado subhúmedo, con lluvias en los meses de junio, julio, agosto y septiembre; los meses más calurosos son: junio, agosto y septiembre. La dirección de los vientos, es de norte sureste; los vientos del sureste son los dominantes.

La temperatura presenta variaciones, debido a que en el municipio hay zonas con mayor altura que otras, la temperatura media es de 15.1° grados centígrados, la media anual es de 11.1, la extrema máxima es de 39 y la extrema mínima, es de 8 grados centígrados bajo cero; la precipitación pluvial anual es de 660 mm, los días con heladas son aproximadamente 24.

2.1.4 Orografía

La zona noreste del municipio está en la base de la Sierra Nevada, que representa más del 70% del territorio municipal y ahí se localizan los cerros Tláloc, La Sabanilla, Cuescomate, Cabeza de Toro, Yeloxóchitl, Telapón y Los Potreros. Un segundo agrupamiento limita el lado noroeste del municipio, integrado por los cerros Cuetlapanca, Tejolote Grande, Tejolote Chico, Santa Cruz y El Pino.

En el lado sureste, en los límites con Tlalmanalco, se localizan los Cerros Papagayo y San Francisco y en el centro de la planicie municipal, el Cerro del Elefante.

Las planicies se localizan sobre todo en la cabecera municipal, pero también en algunos poblados como San Francisco Acuatla, Tlalpizahuac, Ayotla, Col. Plutarco Elías Calles y Río Frío de Juárez.

Los terrenos municipales tienen alturas que van de los 2,000 a los 3,900m, sobre el nivel del mar.



2.1.5 Hidrografía

Ixtapaluca como municipio integrante del Valle Cuautitlán-Texcoco, forma parte de la Cuenca del Río Pánuco, y no cuenta con cuerpos de agua permanentes que yazcan o crucen en su territorio, a excepción del Canal de la Compañía, que es un drenaje sanitario y pluvial a cielo abierto, con origen en el Valle de Chalco y al cual también aporta sus descargas el Municipio.

Existen varios arroyos intermitentes que adquieren relevancia en temporada de lluvias, como lo son el Texcalhuey, el Texcoco, Las Jícaras, el de La Cruz y el San Francisco.

Una parte del territorio es plano y seco, sin embargo hace años quedó irrigado el terreno plano, debido a diversos pozos artesianos que se construyeron, los cuales son: Tezontle, San Isidro, La Virgen, Patronato, Mezquite, El Venado, El Carmen, Faldón, Linderos San Francisco, Cedral, El Gato y El Caracol.

Los mantos subterráneos de agua son producto de los escurrimientos de la Sierra Nevada y ofrecen excelente calidad para el consumo humano, por lo que son la fuente principal de abastecimiento para el municipio, es progresivo y también mayoritario el cambio de destino de los caudales de los pozos con fines agrícolas, hacia los aprovechamientos urbanos. Es importante mencionar que ahora la falta de agua no es por caudal, sino por insuficiente extracción y distribución, pero existe el riesgo de sobreexplotación.

2.1.6 Principales Ecosistemas

Dentro de la municipalidad, existe una gran variedad de árboles, unos frutales, otros maderables o forestales; las especies frutales son entre otros: higuera, capulín, peral, manzano, zapote, granada, olivo, chabacano, tejocote, nogal y durazno.

Los maderales o forestales son: oyamel, abeto, cedro, pino, ciprés, trueno, álamo, sauce llorón, pirúl que es muy abundante; encino blanco y chico, (que se utiliza como medicina para el dolor de muelas); chocolines, alcanfor, eucalipto, truenito y ocote. Medicinales: hierbabuena, Santa María, albaca, árnica, azahar, ruda, diente de león, estafiate, romero, manrubio, manzanilla, menta, té limón, de del monte, tepozán, toloache, toronjil, hierba mora, golondrina, gordolobo, chicalote y sábila.

La fauna, se ha ido extinguiendo, debido a la inmoderada explotación de los bosques.

Dentro de la fauna silvestre se encuentran: venado (en muy poca proporción), hurón, tlacuache, cacomixtle, búho, lechuza, murciélago, variedad de víboras, lagartijas, arañas, víbora de cascabel que es abundante.



2.1.7 Recursos Naturales

Recursos minerales: Dentro del municipio se localizan tres zonas productoras de tabique: en San Francisco Acuatla, Zoquiapan y en Santa Bárbara, en la cabecera municipal; además se cuenta con aproximadamente 20 vetas que explotan actualmente arena, grava, tepetate y tezontle, en los ejidos de Coatepec, Zoquiapan y San Francisco Acuatla, principalmente. Alcanzando en los últimos años un nivel de producción anual de 3,459.860; 16,800; 160,864 y 27,000 m², respectivamente.



Recursos forestales: El municipio cuenta con una extensa zona boscosa del tipo de coníferas y latifoliadas. El municipio cuenta con 74 unidades de producción destinadas a la producción de resina, barbasco, leña y otros.

2.1.8 Características y Uso del Suelo

los tipos de suelo que presenta son: chernozem, calcico, háplico lúvico, cambisol, crómico, dístrico, ferrálico, gélico, gléxico, húmico vértico, andosol húmico, mólico, ócrico, vítrico, solonchak, gléxico, mólico, órtico, takírico fases físicas, concrecionaria, lítica profunda y pedregosa.

Geológicamente hablando está compuesto de: rocas ígneas como la riolita, andesita, basalto, tova andesítica, tova basáltica, brecha volcánica basáltica; rocas sedimentarias entre las que se encuentran: brecha sedimentaria, suelos de aluvión, bancos de materiales a punto de verificación.



2.2 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

2.2.1 EQUIPAMIENTO URBANO

Hasta el año 2000 (según los resultados del INEGI) el Municipio tenía cubiertas sus necesidades de equipamiento urbano básico o de primer contacto en rubros de educación, recreación, deporte y salud. Esto se refiere a las escuelas de nivel preescolar hasta secundaria, distribuidas a lo largo del territorio municipal para atender en lo general la demanda de los pobladores.

En la actualidad el **déficit** en estos rubros se ubica principalmente en los equipamientos **cultural y de salud**, en todos sus niveles de servicio y en **todas las ramas del equipamiento especializado de nivel regional**, dejando ver que la población tiene que salir del Municipio para satisfacer estas necesidades, enfrentando dificultades de traslado y servicio.

A) Educación

El inventario de equipamiento educativo es como sigue:

- Existen 49 planteles de jardín de niños, de los cuales 46% están adosados al sistema federal y el resto están dentro del sistema estatal.
- Para la educación primaria hay 87 planteles de los cuales 52% forman parte del sistema de apoyo federal.
- En educación secundaria se dispone de 33 planteles, de los cuales 5 son telesecundarias, con un 38% dentro del sistema de apoyo federal.
- Para educación media superior, se dispone de 9 planteles, 7 de ellos destinados a formar técnicos y en el caso del CONALEP, CECYTEM, con estudios terminales.



B) Salud

En la actualidad el municipio cuenta con:

- Dos hospitales, uno psiquiátrico y otro de medicina general,
- dos clínicas del IMSS,
- una de SSA,
- dos privadas.
- Con el apoyo del ISEM funcionan 5 Centros de Salud, la Cruz Roja Municipal, 6 consultorios periféricos médico dentales del DIF, esta institución da servicio de medicina general, planificación familiar, oftalmología y análisis clínicos, campañas permanentes de captura de perros callejeros en coordinación con el antirrábico de Nezahualcóyotl; se instaló una Unidad Básica de Rehabilitación, ubicada en villas de Ayotla.

C) Abasto

En la actualidad el comercio, es una parte vital de la estructura económica, existen en el municipio 1,029 negocios establecidos de giros alimentarios y 1,074 de giro no alimentario; Una bodega de Comercial Mexicana y otra de Gigante, el Centro Comercial de los Héroes, Galerías Ixtapaluca, Plaza Estrella, Sendero Ixtapaluca y en construcción el del fraccionamiento San Buenaventura, Bazar Ixtapaluca.

D) Deporte

La estructura deportiva del municipio, está compuesta de 27 campos de fútbol, 24 canchas de básquetbol, 8 de frontón, 2 canchas para béisbol, 6 de voleibol, una cancha de tenis, 7 de fútbol rápido, 2 unidades deportivas, ubicadas una dentro del fraccionamiento José de la Mora y la otra en Izcalli, Ayotla y un Centro de Convivencia Juvenil e Infantil en la cabecera municipal.



E) Vivienda

En el año 2000, de acuerdo a los datos preliminares del Censo General de Población y Vivienda, efectuado por el INEGI, hasta entonces, existían en el municipio 67,389 viviendas en las cuales en promedio habitan 4.35 personas en cada una.

Las principales Unidades Habitacionales son: Santa Bárbara, Los Héroes, San Buenaventura, El Rayo, Cuatrocientos y Lomas Ixtapaluca.

F) Servicios Públicos

La cobertura de servicios públicos en el municipio es:

Agua potable	89%
Alumbrado público	82%
Mantenimiento de drenaje	90%
Recolección de basura y limpieza de las vías públicas	80%
Seguridad pública	50%
Pavimentación	80%
Mercados que abastecen a las localidades	80%
Con drenaje	41%
Energía eléctrica	99%

El ayuntamiento administra el servicio de mantenimiento a parques, jardines, edificios públicos, unidades deportivas y recreativas y fuentes.



G) Medios de Comunicación

El municipio cuenta con 2 oficinas de correos, una de telégrafos nacionales, se han instalado 15,000 teléfonos públicos domiciliarios y 120 públicos. Además de la comunicación por biper y telefonía digital. Ixtapaluca no cuenta con radio y televisión propia, pero se escucha las estaciones del Distrito Federal y Radio Mexiquense, en la televisión se ven los canales nacionales, hay instaladas unas 1,200 antenas parabólicas que reciben la señal vía satélite, existen radios sistemas con radio patrullas.



2.2.2 INFRAESTRUCTURA

a) Infraestructura Hidráulica

El abasto de agua potable de Ixtapaluca se ejerce exclusivamente a través de pozos profundos que deja ver la importancia y la dependencia de la población local para con sus mantos subterráneos.

De acuerdo a información proporcionada por el Organismo Operador de Agua Potable se cuenta con los siguientes pozos:

Tabla 12. Suministro municipal de agua potable en Ixtapaluca, 2000

AGENTE	FUENTE	TOMAS	SUMINISTRO
ODAPAS	24 POZOS	66,762	42,804 m ³ /día
COMITÉS AUTÓNOMOS Y PROMOTORES INMOBILIARIOS	23 POZOS	41,730	26,576 m ³ /día
INDUSTRIA	S/D	S/D	S/D
TOTAL	47 POZOS	108,492	69,380 m ³ /día

Fuente: Organismo de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento

B) Infraestructura Sanitaria

El Municipio forma parte la subcuenca del Río Pánuco y por ende todas las aguas servidas están canalizadas hacia el Golfo de México. Por su configuración topográfica los principales escurrimientos son hacia el surponiente del Municipio, para verter por bombeo las aguas servidas al Canal de la Compañía, cuyo caudal a cielo abierto sirve de límite municipal en la parte urbana del sur del territorio, la mayor parte de la red colectora, también está a cielo abierto.



C) Infraestructura vial.

Vías de Comunicación

Las comunicaciones en el municipio representaban un grave problema, su densidad de población, obligaron a tomar ciertas medidas; cuenta con una infraestructura carretera, que lo convierte en uno de los municipios mejor comunicado: 271 kilómetros de carretera territorio municipal. Se han incrementado y mejorado vías de comunicación, existen 39 avenidas de acceso a distintas colonias del municipio, la conexión de la carretera federal y autopista México-Puebla por dos avenidas de la colonia Alfredo del Mazo, delegación Tlapacoya; un gran avance en el programa estatal de comunicaciones del anillo transmetropolitano que atraviesa el municipio y comunica a Texcoco con Cuautla, realización del libramiento de San Francisco Acuautla a la carretera federal México-Puebla.

La estructura vial de Ixtapaluca, quedó articulada e integrada a las vialidades regionales que cruzan el Municipio y todas las vialidades colectoras desembocan en éstas, incluyendo la Autopista México-Puebla, que aún cuando es de acceso controlado tiene conexiones a vialidades locales por accesos improvisados, especialmente en la parte suroriente del Cerro del Elefante.

Tabla 13. Identificación de los principales puntos viales conflictivos en Ixtapaluca

INTERSECCIÓN VIAL	PROBLEMÁTICA
Autopista México-Puebla con Carretera Federal a Cuautla	Convergencia de tránsito regional y tránsito local en el acceso vial oriente del área metropolitana
Carretera Federal México-Puebla o Av. Cuauhtémoc, con calle Centenario	Convergencia de flujos de transporte público y privado desde el oriente del Municipio, incluidos los nuevos fraccionamientos con más de 40,000 viviendas
Av. Cuauhtémoc con Carretera Federal México-Cuautla	Conjunción del tránsito vehicular desde el oriente del Municipio, con el tránsito vehicular del sur-oriente del Estado

Fuente: H. Ayuntamiento de Ixtapaluca.



Sistema de Transporte

Los deseos de movimiento de la población local se satisfacen principalmente por los servicios de transporte público, estructurados por un lado, en rutas alimentadoras hacia los puntos de transferencia, en donde se transborda hacia el servicio que comunica con las estaciones del Metro o a otros sitios de transferencia.

El parque vehicular tiene los siguientes inventarios:

- Línea San Francisco, que enlaza desde Coatepec hasta la estación Zaragoza del Metro, con 100 autobuses del tipo suburbano.
- Línea Santa María Aztahuacán, que enlaza el centro del Municipio con la estación del Metro Balbuena, que atiende con aproximadamente 100 autobuses del tipo suburbano.
- Servicio de combis y microbuses Rutas 28, 36, 50, 98 y 99 que enlazan desde los nuevos fraccionamientos del oriente del Municipio hasta las estaciones del Metro en La Paz, Santa Marta y Aeropuerto, prestando el servicio son aproximadamente 5,000 unidades.
- Servicio local de taxis "Sitios Unidos Hidalgo" que presta el servicio con 500 unidades.
- Bicitaxis que prestan el servicio en todo el Municipio mediante 7 agrupaciones con un total de 1357 unidades.

D) Infraestructura Eléctrica

El Municipio de Ixtapaluca, está integrado al sistema de servicio que presta la Comisión Federal de Electricidad en el oriente del Estado de México, alimentada desde la Termoeléctrica del Valle de México y del Sistema Necaxa hacia las Subestaciones en red ubicadas en Los Reyes, Valle de Chalco y Chalco, estando en construcción la Subestación Ixtapaluca, que vendrá a atender la demanda creciente del servicio a raíz de la ubicación de los nuevos fraccionamientos.

Actualmente tiene servicio de electrificación el 91% de la población, con aproximadamente 80,300 tomas domiciliarias

En lo referente al alumbrado público, toda el área que está servida de electrificación, cuenta con servicio de lámparas de vapores de mercurio o sodio, siendo análogo el porcentaje de área servida, en un 91% del área urbana.



2.2.3 ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS-CULTURALES

A) ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

Se desconoce el lugar de los primeros hombres que llegaron a Ixtapaluca, los primeros asentamientos en territorio de este municipio se registran entre los años 1100 a.C. y 100 d.C. En el año 1286, los mexicas llegaron a Tlapizahua, lugar donde algunos decidieron quedarse a vivir.

Durante la evangelización, 1570, Coatepec había sido cuidadosamente distribuido, administrado en un principio por los franciscanos, y más tarde se les entregó a los dominicos, posiblemente su congregación se inició en 1550. Ixtapaluca fue elegido en 1553 para realizar la reducción de los naturales localizados en los bordes de la zona lacustre, hacia la parte norte. Ayotla se congregó en San Juan Bautista Tlapizahuac, en 1554.

En 1820, Ixtapaluca fue elevado al rango de municipio.

En 1930, se inició la industrialización en el municipio, con la instalación de la fábrica de yeso El Tigre.

En 1950 el municipio comienza su mayor crecimiento demográfico, tenía una población total de: 10,796 habitantes.

El 24 de diciembre de 1958, se segrega el pueblo de Río Frío, del municipio de Tlalmanalco y se agrega al de Ixtapaluca, ambos pertenecientes al Distrito de Chalco.

En los años 1969 y 1970, se suscitó un movimiento obrero de trascendencia nacional en la Fábrica de Hilados y Tejidos Ayotla Textil, S.A., dando por resultado la liquidación de la gran mayoría de empleados y obreros.

Durante los años 1973-1977 se entregaron al municipio planos y proyectos del nuevo Palacio Municipal y se realizaron Obras de drenaje en Tlapacoya, destruyen monumentos arqueológicos, se pide al INAH, enviar antropólogos para el rescate de piezas

En 1989 Se autoriza, el fraccionamiento para la construcción de vivienda de tipo popular, denominado San José de la Palma, Municipio de Ixtapaluca el 12 de julio.



En 1996 En el concurso de Desarrollo Integral Municipal, Ixtapaluca, ganó el tercer lugar de los municipios de la zona oriente; siendo premiado con ese galardón

En los finales de los años 90' hasta el 2006 en ixtapaluca se ha desarrollado fuertemente en el ámbito de vivienda con la construcción de fraccionamientos así como también el desarrollo de plazas comerciales.

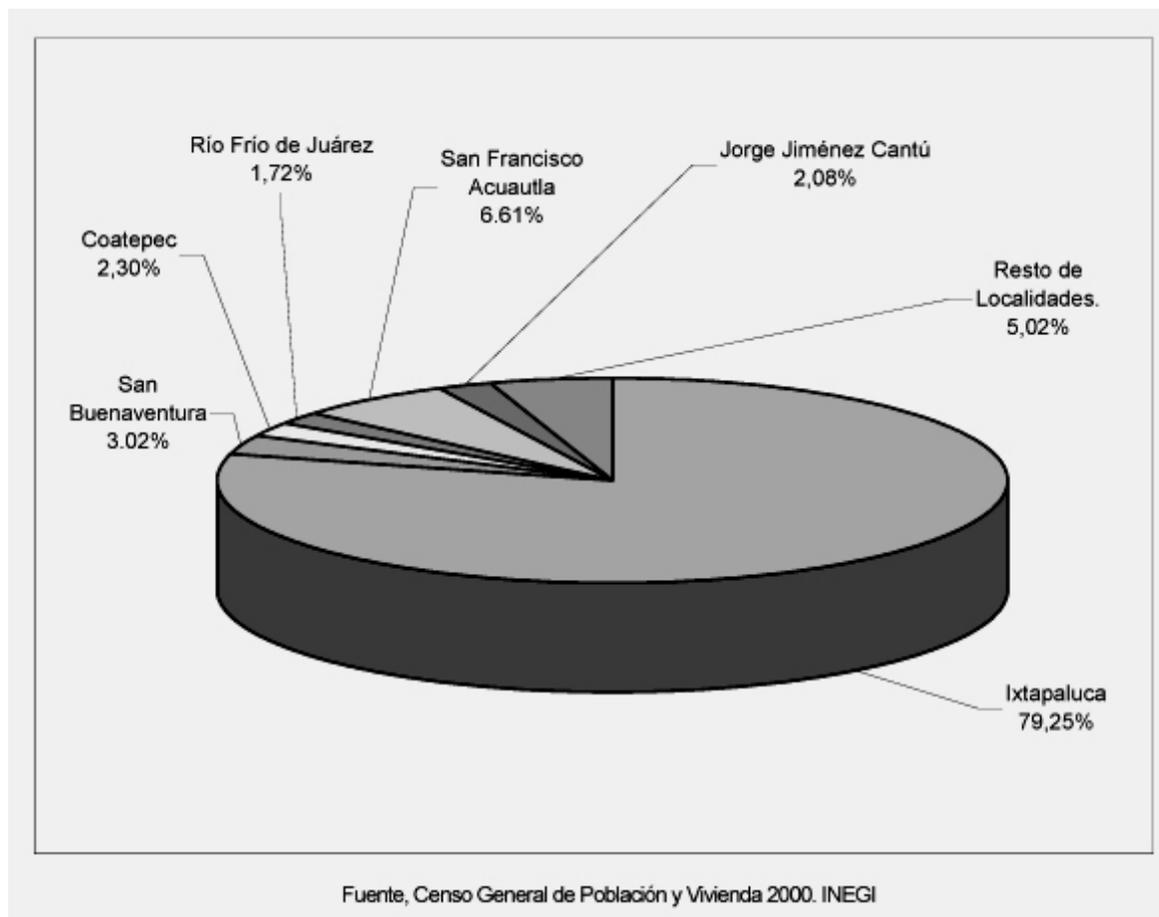
B) DEMOGRAFÍA

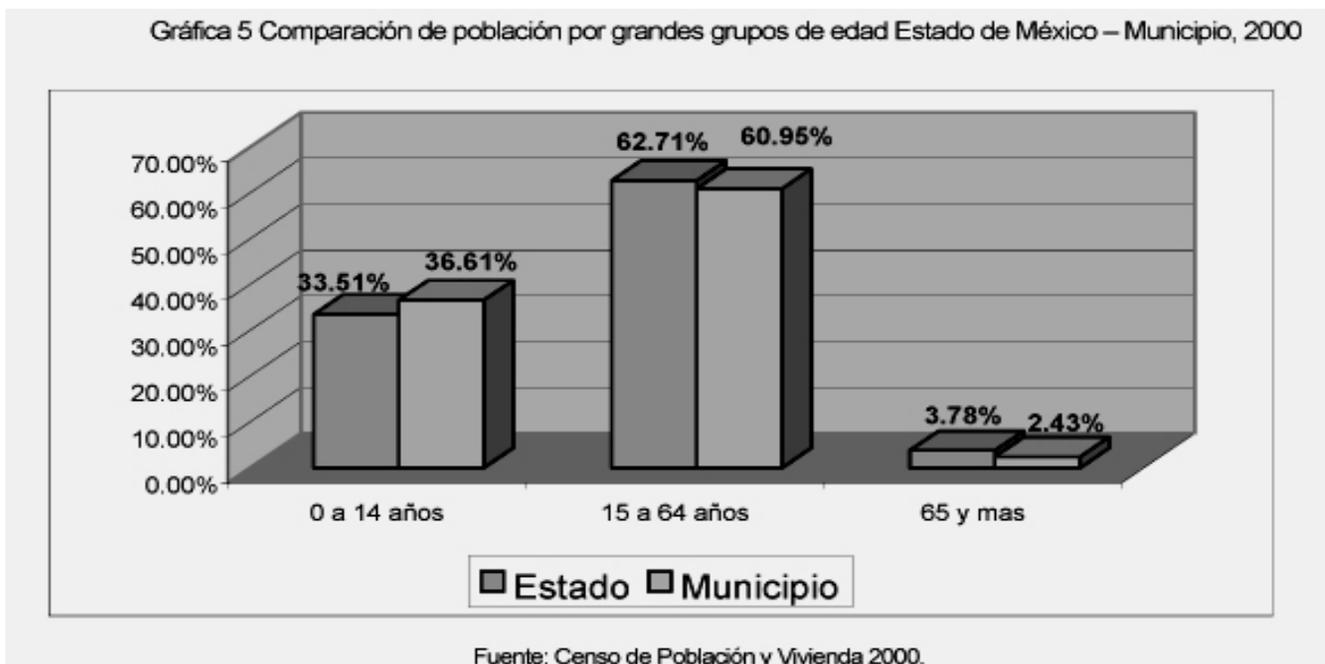
La ocupación del territorio municipal está distribuida en una gran zona urbana central que incorpora localidades que alguna vez estuvieron separadas entre sí, como los poblados de Tlalpizahuac, Ayotla, Tlapacoya y Jorge Jiménez Cantú; y en la periferia oriente, las zonas urbanas en los pueblos de San Francisco Acuautla, Coatepec, Manuel Ávila Camacho y Río Frío de Juárez, además de San Buenaventura.

Tabla 1. Municipio de Ixtapaluca. Distribución de la población por localidad mayor de 5000 habitantes en el año 2000

LOCALIDAD	POBLACIÓN	%
Ixtapaluca	245,625	79.25%
San Buenaventura	9,360	3.02%
Coatepec	7,128	2.30%
Río Frío de Juárez	5,331	1.72%
San Francisco Acuautla	20,486	6.61%
Jorge Jiménez Cantú	6,448	2.08%
Resto de las localidades	15,559	5.02%
Total del Municipio	309,937	100 %

Fuente. Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI Y COESPO

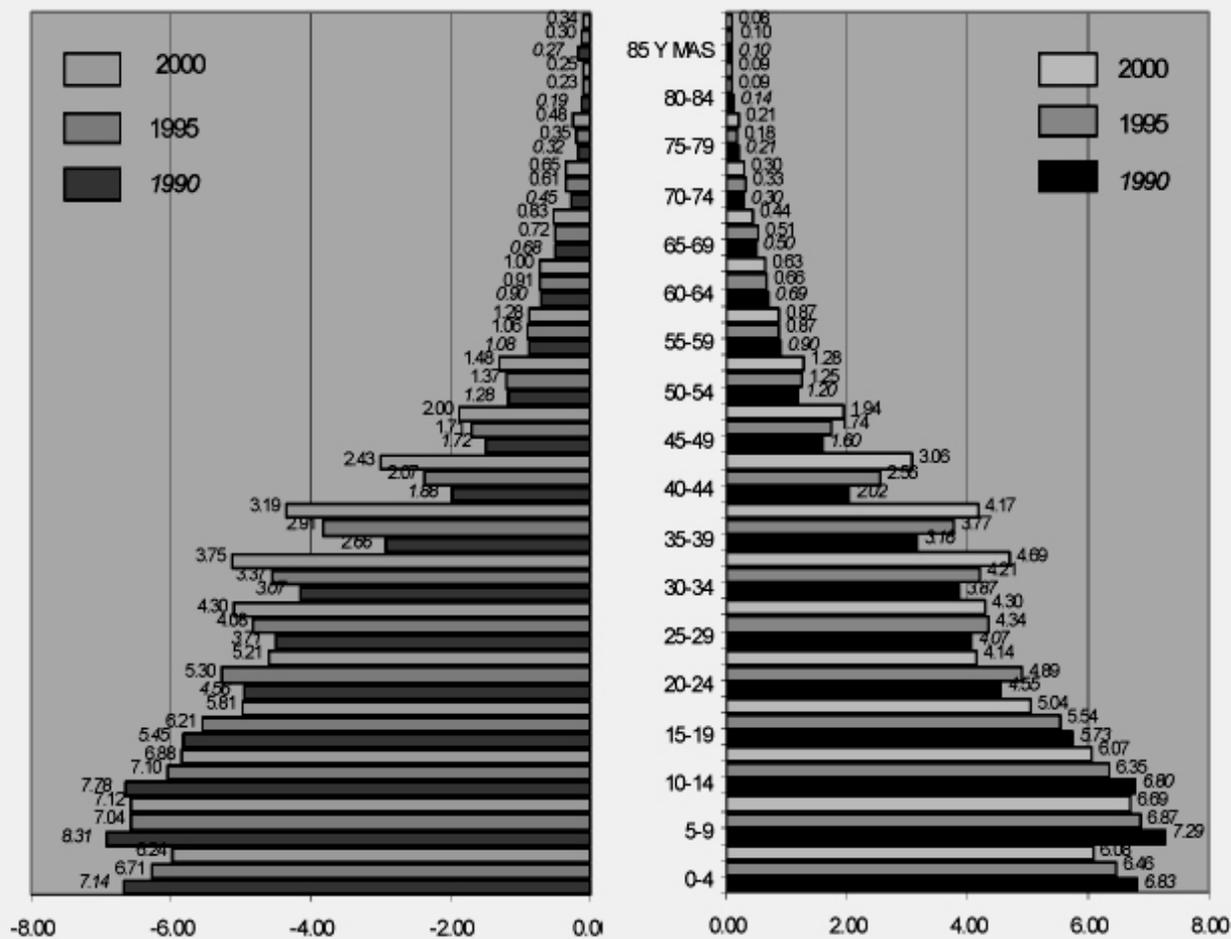




En la estructura poblacional resalta que casi el 60% de los habitantes tienen entre 15 y 64 años, lo que representa una base muy amplia de población en edad productiva que demanda para el corto y mediano plazos, servicios de salud, educación, deporte, recreación y empleo principalmente.



Gráfica 6 Estructura poblacional del municipio 1995-2000
(relación porcentual)



Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990 y, Censo de Población y Vivienda, 1995.



C) ECONOMÍA

Las actividades económicas se distribuyen dentro del territorio de la siguiente manera; 91% de la superficie total municipal es territorio no urbano, del cual el 29% esta destinado a actividades agrícolas, 10.9% pecuario y el 60.1% es de uso forestal. Sólo el 9% del territorio total municipal tiene usos urbanos. Del total de territorio urbano el 3.3% es ocupado por industria y el 1.6% comercio y servicios.

Tabla 4. Características económicas principales de Ixtapaluca 1998

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS	PERSONAL OCUPADO	REMUNERACIONES (MILES DE PESOS)	PRODUCCIÓN BRUTA (MILES DE PESOS)
MINERÍA	ND	261	9,588	86,145
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	776	7,797	235,259	3,319,623
COMERCIO	3,598	6,887	46,488	116,190
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	85	1,209	1,819	156,104
SERVICIOS NO FINANCIEROS	1,664	3,610	33,012	187,542
TOTAL	6,152	19,988	369,793	4,214,998

Fuente: Censo Económico 1998 INEGI



Agricultura

Las actividades agropecuarias en el municipio han disminuido debido a la demanda que tienen los ejidos, por fraccionadores tanto clandestinos, como de quienes utilizan la infraestructura moderna.

Industria

En el municipio se estableció el Jardín Industrial Ixtapaluca, donde destacan la procesadora de lácteos, alimentos especializados Gómez, S.A. de CV, detergentes y productos químicos para la industria textil, embotelladoras y distribuidoras de agua purificada, imprenta offset, artes gráficas en general, fabricación de cristal cortado automotriz, fabricación de muebles de madera y venta, fabricación de aparatos eléctricos y extracción diversa de mármol.

La actividad más importante para la economía local continúa siendo la industria manufacturera, la cual generó en 1998 el 39% de los empleos en el municipio, así como el 78.7% de la producción bruta total y el 63% de las remuneraciones.

Turismo

El municipio cuenta con zonas turísticas importantes como son; las zonas arqueológicas de las delegaciones Tlapacoya, Ayotla, Ixtapaluca, Tlapizahuac. Zonas recreativas, parque nacional Zoquiapan, Río Frío, Parque Ejidal los Depósitos, falta dotarlos de la infraestructura necesaria.

Comercio

El comercio es una parte vital dentro de la estructura económica, debido a los ingresos que aporta, son 1,029 los negocios establecidos de giro alimentario, 1,074 de giro no alimentario. En el comercio no establecido tenemos las uniones de tianguistas, organización de comerciantes independientes, una bodega de Comercial Mexicana, otra de Gigante, un centro comercial en la Unidad Habitacional los Héroes.

Servicios

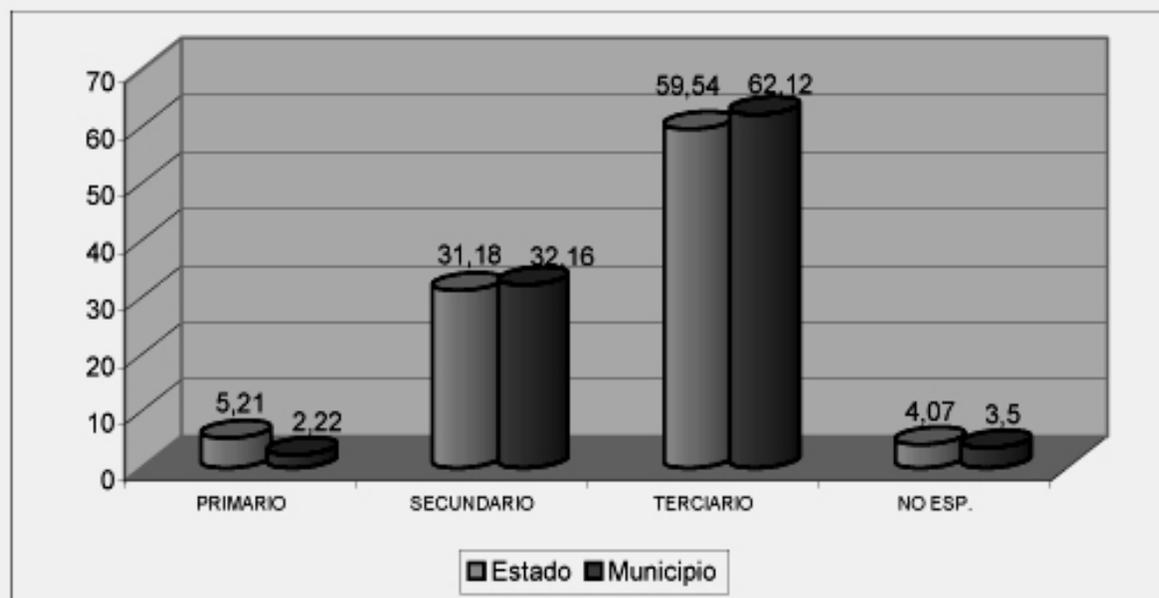
La capacidad de éstos en la cabecera municipal es deficiente para atender la demanda, contamos con hoteles y moteles, que le dan más prioridad al hospedaje de paso, se requieren restaurantes bien equipados, agencias de viajes, arrendamiento de autos y transporte turístico.



Población Económicamente Activa por Sector

Del total de la Población Económicamente Activa en el Municipio (97,583 habitantes), el 51.02% recibe un salario nominal o alguna remuneración económica, rangos ligeramente superiores al del Estado, que registra una PEA del 49.07%. Sin embargo, de este alto porcentaje de trabajadores en Ixtapaluca, la gran mayoría debe salir a buscar en lugares casi siempre lejanos la oferta de empleo.

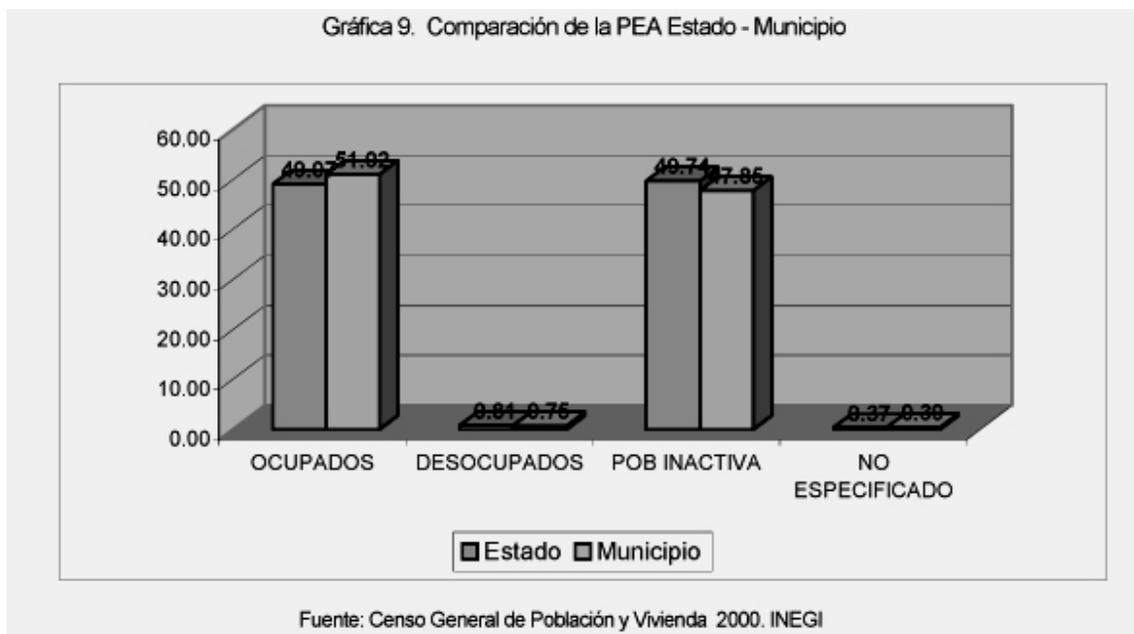
Gráfica 10. Distribución de la PEA por sector



Fuente: Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI



Gráfica 9. Comparación de la PEA Estado - Municipio



La mayoría de la población económicamente activa en el municipio se encuentra laborando en el sector terciario o de comercio y servicios que ha tenido un auge predominante de establecimientos y empleos generados como consecuencia de la evolución de las actividades independientes que se han convertido en una alternativa al desempleo.

En materia del sector terciario presenta un rango de 62.12%, superior al del Estado con 59.54%. Por otro lado, el sector secundario o industrial tiene un porcentaje de población ocupada similar al del Estado. Destaca también que el sector primario es irrelevante en materia de empleo con sólo el 2.22% de la PEA ocupada, lo cual es menor al índice del Estado que llega al 5.21% y que muestra la existencia de una población urbana.



Principales Localidades

Ayotla; la vida económica de la población se funda en el comercio principalmente, cuenta con 30,000 habitantes y dista de la cabecera municipal, 5 kilómetros.

Coatepec; la población finca su desarrollo económico en 2 actividades la agricultura y la venta de grava, arena y tepetate, que extraen de las minas administradas por bienes comunales; tiene 20,000 habitantes, la distancia a la cabecera municipal, 10 kilómetros.

San Francisco Acuatla; basa su economía en la agricultura, siembra de maíz y hortalizas, y venta de arena, grava y tezontle que extraen de sus minas ejidales; tiene 20,000 habitantes, dista de la cabecera municipal, 6 kilómetros.

Tlapacoya; la población se dedica al pequeño comercio, artesanías de barro, pequeñas industrias; tiene 25,000 habitantes y una distancia de 3 kilómetros, de la cabecera municipal.

Tlapizahuac; una pequeña porción de terreno lo emplean en la agricultura, hay industrias de reciclaje de vidrio, calderas industriales, varillas y de yeso; cuenta con 20,000 habitantes, a 12 kilómetros de distancia de la cabecera municipal.

Col. Manuel Ávila Camacho; su actividad económica es 100% agrícola, sus principales productos son maíz, trigo, cebada, papa, garbanzo, haba; tiene 5,000 habitantes, dista de la cabecera municipal 17 kilómetros.

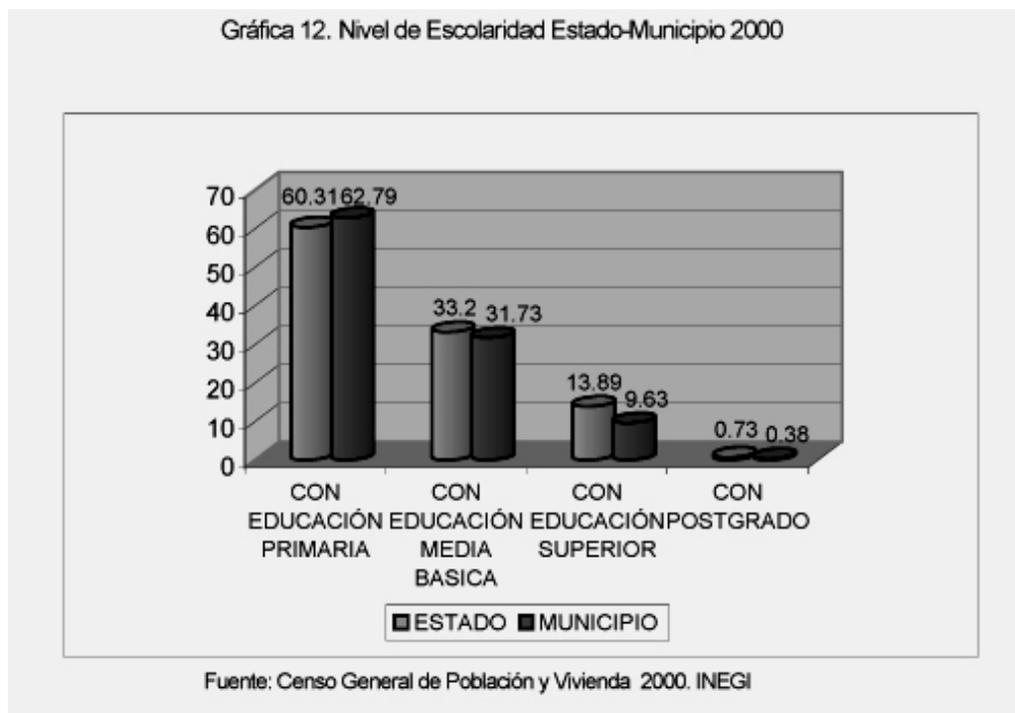
Río Frío; se dedica a la siembra de maíz y trigo, venta de madera y carbón; tiene 8,000 habitantes y dista 67 kilómetros de la cabecera municipal.



2.2.4 CULTURA

A) Escolaridad

En el Estado como en el Municipio la gran mayoría de la población ha recibido los 6 años de instrucción primaria con rangos superiores al 60%. Al pasar al siguiente nivel de estudios la población estudiantil de secundaria y bachillerato disminuye a la mitad, manteniéndose el Municipio casi al mismo nivel que el Estado con el 31.73%, mientras que la educación superior presenta una baja significativa llegando sólo a los 9.63%.





B) Monumentos Históricos

En el territorio municipal existen varias zonas con vestigios prehispánicos, entre los que se encuentra la zona arqueológica de Acozac, donde destaca un basamento piramidal redondo dedicado a Ehecatl Quetzalcoatl y un juego de pelota los cuales fueron parcialmente destruidos. Tlapacoya con su centro ceremonial; destaca entre los más importantes de Mesoamérica, Tlapizahuac cuyo rescate arqueológico se realizó en 1987, el sitio se ubica cronológicamente en los denominados segundo intermedio, fase I 750-900 D.C. y fase II, 950-1150 D.C.

En el jardín municipal hay una estatua en memoria del ilustre maestro Telésforo Roldan Yáñez y un busto del cura don Miguel Hidalgo. La parroquia del Rosario de Coatepec (1775), parroquia Ayotla (1875), parroquia Ixtapaluca (1531).





C) Museos

Existen dos, uno en la Casa de la Cultura con piezas valiosas adaptado en una de las salas y el otro es el museo de sitio de Tlapacoya.

D) Fiestas populares:

En el mes de mayo se lleva a cabo la fiesta religiosa del Señor de los Milagros patrón de la cabecera municipal (fiesta móvil).

En el mes de Agosto se lleva a cabo la fiesta religiosa de San Jacinto Patrono de la Iglesia.

El 28 de octubre se lleva a cabo la fiesta religiosa de San Judas Tadeo.

El 20 de noviembre se celebra el aniversario de la Revolución Mexicana con un desfile deportivo/escolar en la avenida principal del Municipio

E) Religión

La religión que predomina en el municipio es la católica, en segundo lugar los testigos de Jehová, mormones, protestantes y otras.



Vista Iglesia de San Jacinto



CAPÍTULO III
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA
HOSPITAL REGIONAL



3.1 FUNDAMENTACIÓN

En cuanto al equipamiento para la salud, la demanda de clínicas de primer contacto está cubierta casi en su totalidad, a excepción del nuevo fraccionamiento Los Héroes y la Col. Jiménez Cantú.

En el resto de los equipamientos necesarios en este rubro existe un fuerte rezago; pese a que los Hospitales Psiquiátrico y Dermatológico cubren por norma el número de camas de hospital de especialidades, su alcance es metropolitano y no son las especialidades que requieren en su mayoría la población local, quedando sin atención demandas de clínica-hospital, hospital general, especialidades, centros de integración juvenil, atención a indigentes, hogares de ancianos y velatorios públicos.

En el caso de guarderías infantiles, las instalaciones del DIF sólo cubren el 15% de la demanda y en el caso de unidades de urgencias, la Cruz Roja local atiende a menos del 10% de la demanda requerida. Es evidente que estos servicios son cubiertos en instalaciones fuera del Municipio y en establecimientos particulares no regulados en su totalidad.

3.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Tomando en cuenta lo anterior y las normas de equipamiento urbano vigentes se justifica la construcción de este equipamiento en este predio porque:

- Cumplen con la superficie requerida.

Este predio cuenta con una superficie de 17000 m², el cual según las Normas de Equipamiento es factible para la construcción de dicho equipamiento.

- La zona requiere de este equipamiento.

Esto es de acuerdo a un inventario según el plan parcial, realizado en el 2000, el cual nos marca un déficit en este rubro.

- El terreno se encuentra localizado en una vialidad secundaria.

Según las normas de equipamiento, este predio es recomendable para el proyecto de equipamiento, porque se encuentra en una vialidad secundaria.



3.3 ANÁLOGO

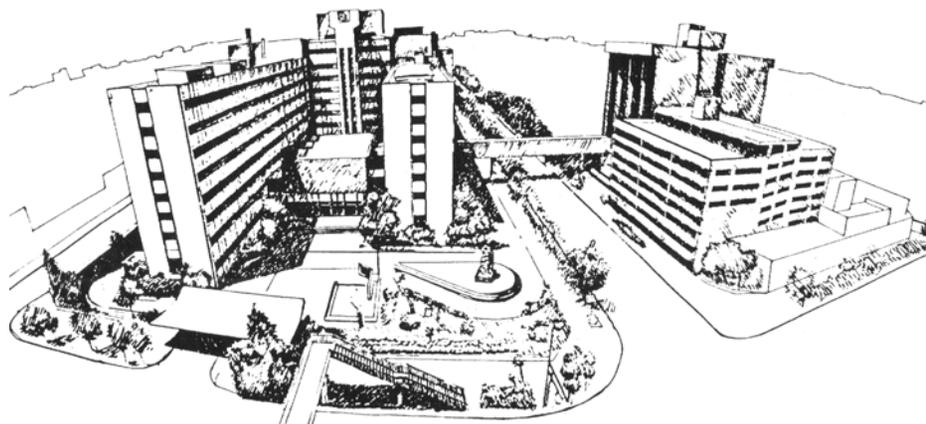
3.3.1 CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE.

Han transcurrido un poco más de tres décadas desde la apertura del Hospital Insignia del ISSSTE y son muchos los cambios sufridos desde aquel mayo de 1961.

La tecnología ha experimentado progresos sorprendentes vinculados con la medicina, los cuales han coadyuvado al descenso de la mortalidad en todo el mundo; por otro lado, los relacionados con la ingeniería y la arquitectura han permitido que los centros destinados al cuidado de la salud proporcionen a los enfermos espacios óptimos donde encuentren seguridad, confort e higiene.

Sin embargo, aquel Centro Hospitalario inaugurado con los mejores adelantos del momento para dar servicio a cerca de 488 mil derechohabientes, fue rebasado poco a poco a medida que la demanda de servicios se incrementaba.

Con el paso del tiempo, se evidenció la necesidad de ampliar y adaptar los diferentes espacios. A causa de ello, otros inmuebles fueron sumándose al asentamiento original hasta conformar un conjunto de cinco edificios.



En 1992 la consolidación y 'modernización' de la infraestructura existente se convirtieron en estrategias fundamentales como parte de una nueva imagen del Instituto. Se implementaron distintas acciones para ofrecer servicios de mayor calidad y capacidad resolutive, entre ellas el Programa de rehabilitación hospitalaria, que comprendía una visión integral en las medidas de reordenamiento de los servicios de salud.

En este programa se decidió dotar al 20 de Noviembre con los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento necesarios para transformarlo en un Centro Médico Hospitalario de alta especialidad, respaldado por la mejor tecnología del mundo. Este centro sería la punta de una pirámide compuesta por los distintos servicios de salud, cuyas instalaciones también serían revisadas y rehabilitadas para conformar un sistema de alta calidad.



REMODELACION VERSUS NUEVO EDIFICIO

Además del deterioro que, a simple vista, presentaba el Centro Hospitalario 20 de Noviembre, su estructura se encontraba fuera de las especificaciones del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, expedido después de los sismos de 1985.

Su reestructuración era necesaria, ya que bajo las condiciones que presentaba en ese momento, era fácil pronosticar que el edificio sufriría importantes daños cuando se presentara otro sismo; en estas circunstancias se hacía evidente la necesidad de afectar de manera importante las fachadas e incursionar seriamente en su interior.

Así, se decidió llevar a cabo la rehabilitación y remodelación integral del Centro Hospitalario. Esta remodelación implicaría el reutilizar los espacios ya construidos adaptándolos a las nuevas



características y necesidades de la tecnología y medicina de punta. Parte de esta remodelación sería respetar y dar nueva vida a la infraestructura urbana, sin construir edificios en otras áreas y de esta manera crear nuevas expectativas de desarrollo.

Bajo estas premisas nace el proyecto de remodelación y reestructuración integral del Centro Hospitalario 20 de Noviembre, cuya vocación sería la de un Centro Médico Nacional de alta especialización.



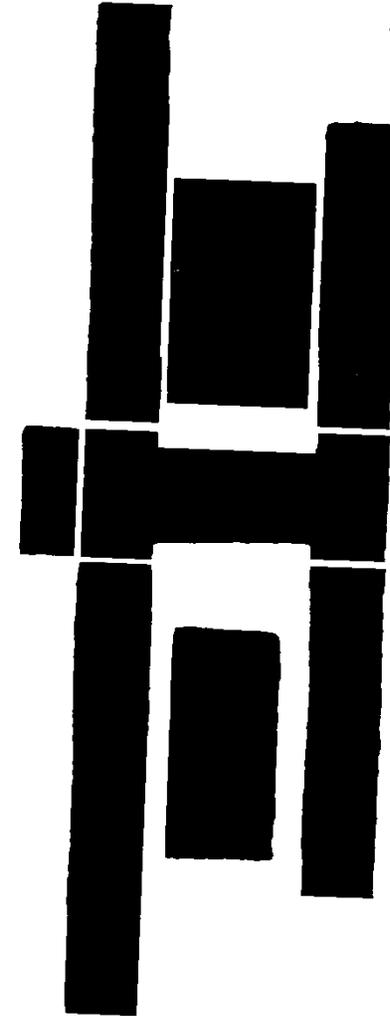
EL CONCEPTO GENERAL

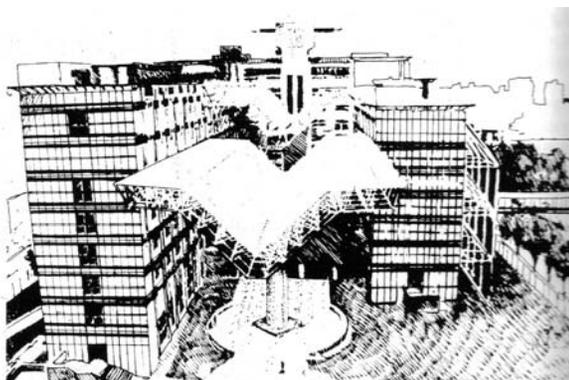
De una manera muy general, podemos clasificarlos en dos grandes conceptos arquitectónicos. El primero está compuesto por una serie de pequeños edificios independientes entre sí llamados pabellones que albergaban los distintos servicios y especialidades médicas, Esta serie de pabellones formaban conjuntos que ocupaban importantes extensiones. Con el tiempo, los pabellones fueron disminuyendo en número, aumentando en superficie y conformando conjuntos más compactos.

Con el encarecimiento del suelo y la comercialización de los elevadores, los hospitales ocuparon predios más reducidos y aumentaron su altura. Presentaron entonces, plantas cuyos pabellones se transformaron en "brazos" o "alas" compuestos por varios niveles que se comunicaban entre sí a través de un edificio o cuerpo común.

Mientras más disminuía la superficie del terreno, los niveles del hospital aumentaban y la planta del conjunto se reducía. Entonces, el concepto se transformó en el de una torre de varios niveles. Los dos o tres primeros ocupaban casi todo el terreno, formando una gran plataforma y el resto de la torre emergía convirtiéndose en un edificio más esbelto.

En los primeros niveles se ubicaban los servicios de apoyo, la consulta externa, servicios de diagnóstico y tratamiento y en la torre, el área de hospitalización. Nuestro Hospital, corresponde a este planteamiento en su concepción original.





EL CONJUNTO Y SUS EDIFICIOS.

El Centro Médico Nacional 20 de Noviembre consta de 61,222 metros cuadrados y está compuesto por cinco edificios que se distribuyen sobre cuatro vialidades: San Lorenzo al norte, Av. Félix Cuevas al sur, Av. México Coyoacán al oriente y al poniente la calle Ing. Roberto Gayol.

El edificio de Hospitalización ocupa la manzana delimitada por las cuatro arterias mencionadas, éste y el de Consulta Externa se comunican a través de un paso elevado ubicado en el primer nivel sobre Av. Coyoacán. Ambos cuerpos cuentan con diez niveles y sótano.

El inmueble de las oficinas de Gobierno se ubica al poniente del Hospital; cuenta con tres niveles y se distingue por su fachada de vidrio serigrafiado.

Las sedes de Investigación y Enseñanza se localizan al norte, en la calle San Lorenzo. Estas se comunican a través de un puente lateral en el primer nivel.

Los cuatro edificios circundantes al hospital albergan las instalaciones de: Consulta Externa, Gobierno, Investigación y Enseñanza. Sus elementos compositivos similares, los identifican como parte del conjunto, aún cuando existen vialidades que los separan.

El conjunto es el resultado de varias disciplinas trabajando en un esfuerzo común. Varias fuerzas cuyos vectores confluyen en un nodo como las estructuras del edificio.

El conjunto destaca en el entorno urbano y contribuye a su ordenamiento. La consecución de una obra de interés colectivo, dentro de una megalópolis como la ciudad de México, debe buscar el reforzamiento de la trama urbana. La rehabilitación de viejos espacios habitables, solidifica el tejido urbano.

El color blanco del conjunto nos remite directamente al concepto original del hospital relacionado con la asepsia y la pulcritud, el blanco en el sentido más estricto, esta conformado por todos los colores.

A partir de las banquetas circundantes se eliminaron las barreras arquitectónicas, permitiendo el libre tránsito de personas discapacitadas.



EDIFICIO "A" HOSPITALIZACIÓN.

Este edificio aloja el servicio de Hospitalización en un área de 40,829 metros cuadrados. Cuenta con 390 camas censables.

Los servicios que aquí se encuentran a continuación se mencionan:

PLANTA DE SÓTANO

ADMISIÓN CONTINUA
ADMISIÓN Y ALTAS
RADIOTERAPIA

Bombas de Cobalto

Acelerador Lineal

Braquiterapia

ANATOMÍA PATOLÓGICA

HEMODIALISIS

PLANTA BAJA

VESTÍBULO DE ACCESO

VESTÍBULO CENTRAL

CAFETERÍA PARA PÚBLICO

GOBIERNO

IMAGENOLOGÍA

Resonancia Magnética

Litotrisia

Tomografía Axial

Computarizada

Rayos "X"

RADIOTERAPIA

BANCO DE SANGRE

INFORMÁTICA
RELACIONES PÚBLICAS
DAMAS VOLUNTARIAS
MANTENIMIENTO
CASA DE MÁQUINAS

PRIMER NIVEL

VESTÍBULO CENTRAL

UROLOGÍA

MEDICINA NUCLEAR

ENDOSCOPIAS

LABORATORIO DE

NUTRICIÓN PARENTERAL

LABORATORIO DE

URGENCIAS

LABORATORIO CLÍNICO

LABORATORIO DE

INVESTIGACIÓN

LABORATORIO DE CULTIVO

DE TEJIDOS

MEDICINA FÍSICA

C. E. Y. E.

AUDITORIO

SEGUNDO NIVEL

TERAPIA INTERMEDIA

PEDIÁTRICA

ENCAMADOS:

HEMATOLOGÍA

GASTROENTEROLOGÍA

MEDICINA INTERNA

GERIATRIA

INFECTOLOGÍA
NEUROLOGÍA
CARDIOLOGÍA
NEFROLOGIA
ENDOCRINOLOGÍA

TERCER NIVEL

ENCAMADOS:

ONCOLOGÍA

UROLOGÍA

CIRUGÍA

RECONSTRUCTIVA Y

MAXILOFACIAL

ORTOPEDIA

TRAUMATOLOGÍA

CIRUGÍA GENERAL

CUARTO NIVEL

MEDICINA PERINATAL

OTORRINOLARINGOLOGÍA

NEUROCIRUGIA

GINECOLOGÍA

QUINTO NIVEL

TERAPIA INTENSIVA

PEDIATRICA

TERAPIA INTENSIVA

NEONATOLOGICA

ENCAMADOS:

OFTALMOLOGÍA

CIRUGÍA CARDIOVASULAR

CIRUGÍA DE TÓRAX

CIRUGÍA PEDIÁTRICA



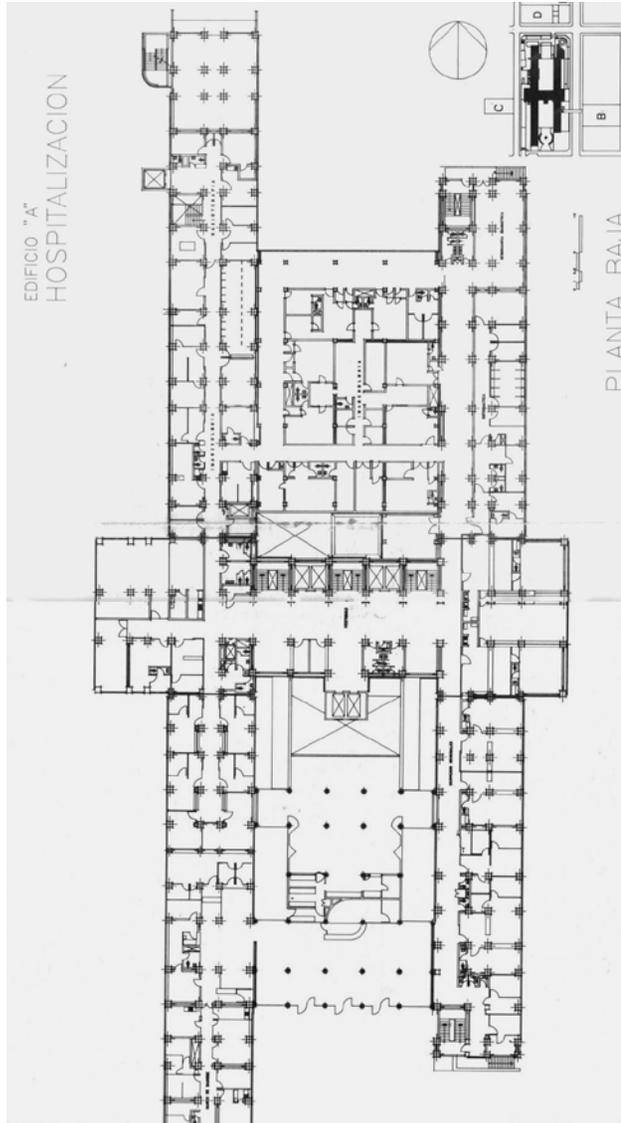
MEDICINA INTERNA PEDIÁTRICA
INFECTOLOGÍA PEDIÁTRICA
NEFROLOGÍA
ONCOLOGÍA
SEXTO NIVEL
QUIRÓFANOS
C. E. Y. E.
RECUPERACIÓN POST-OPERATORIA
TERAPIA POST-OPERATORIA
UNIDAD DE TRASPLANTES
UNIDAD CORONARIA
HEMODINAMIA
SÉPTIMO NIVEL
TERAPIA INTENSIVA ADULTOS
RESIDENCIA DE MÉDICOS
RESIDENCIA DE ACADÉMICOS
CAFETERÍA
OCTAVO NIVEL
CIRUGÍA
ESPECIALIZADA
ESTANCIA
UNIDAD DE QUEMADOS
HELIPUERTO
NOVENO NIVEL
SALA DE JUNTAS



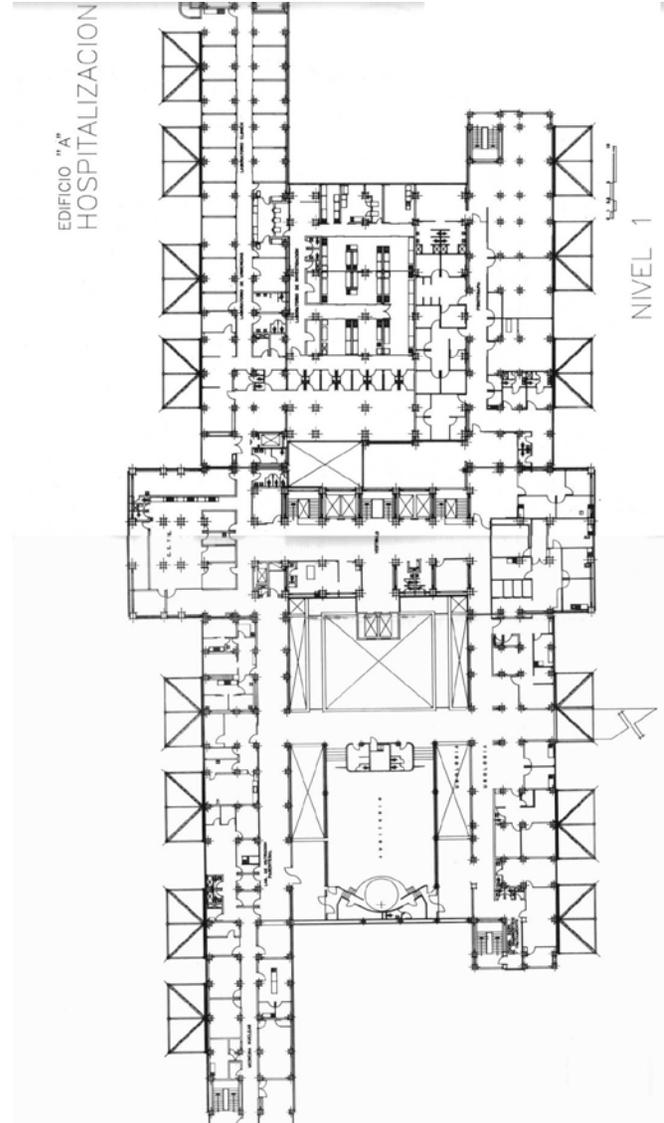
La planta del Hospital presenta forma de H; entre los brazos de esta se localizan dos pares de cubiertas. La estructura de las cubiertas es tridimensional y sobre ella descansan vidrios inastillables cuya película de seguridad lleva un serigrafiado.



PLANTA BAJA EDIFICIO "A".



PLANTA DE 1° NIVEL EDIFICIO "A".





Bajo las cubiertas se experimenta un ambiente de confort lumínico y térmico debido a las características de su diseño: altura, ventilación y vidrios con película serigráfica que tiene un 50/50 de luz y sombra.

El capitel es metálico. Tiene un diseño geométrico, sobre el que se apoya la estructura tridimensional de la cubierta.

Las cubiertas ubicadas en los extremos del edificio se apoyan únicamente en una columna de concreto estriada que, en el caso de la entrada principal forma parte de una fuente.

Las cubiertas tridimensionales crean un microclima en su interior, aislando las fachadas interiores de la contaminación de ruido y aprovechando los espacios de azotea como lugares de descanso.

En el acceso principal se encuentra una estela con el nombre del Hospital. Es una estructura tubular cubierta con metal multiperforado y cuenta con un sistema manual de hamacas para su mantenimiento y limpieza.

La plaza de acceso es una explanada que conduce al interior del edificio; tiene forma de gajo cuyo eje central y vértice coinciden con la "columna fuente". Conforman un andador circular que se desarrolla en torno a ésta.

Desde el acceso se distingue el frontispicio que marca el umbral de entrada al edificio; está formado por módulos de lámina porcelanizada y sobre él se encuentran los logotipos institucionales. Tras este elemento se encuentra el Auditorio con capacidad para 240 personas.





EDIFICIO “B” CONSULTA EXTERNA

El edificio de Consulta Externa tiene 8,622 metros cuadrados. Se encuentra en un predio ubicado entre dos vialidades paralelas: Av. México Coyoacán y la calle Martín Mendalde. En la primera se localiza el acceso principal y en la segunda el de servicio. Existe un tercer acceso: el puente que comunica los primeros niveles de esta torre y el Hospital.

La planta del edificio ocupa aproximadamente tres cuartas partes del terreno. El área restante lo ocupan en la parte posterior las escaleras de acceso de esta zona, escaleras de emergencia, la rampa hacia el sótano y una explanada.

El sótano aloja, en general, áreas de servicio y mantenimiento y la planta baja servicios al público. En el primer nivel se ubica también una zona de atención al público y en el resto del edificio los servicios de Consulta Externa, propiamente dichos, representados por 118 consultorios de alta especialidad. A partir del segundo nivel, cada planta de la torre tiene dos cubos de iluminación junto a cada una de las colindancias al norte y sur, formándose así una planta en forma de H. De esta manera, la torre se ilumina y ventila a través de las dos grandes fachadas al oriente y poniente y por los cubos antes mencionados.

Distribución de la sede de consulta externa por niveles:

PLANTA SÓTANO

ALMACÉN DE FARMACIA, ARCHIVO DE ONCOLOGÍA, BIOESTADÍSTICA, CUARTO DE MAQUINAS.

PLANTA BAJA

VESTÍBULO PRINCIPAL, VIGENCIA DE DERECHOS, BIOESTADÍSTICA Y ARCHIVO, CONSULTA DE EXPEDIENTES, FARMACIA.

PRIMER NIVEL

QUIMIOTERAPIA, CIRUGÍA MENOR, RECUPERACIÓN TRABAJO SOCIAL, CONSULTA PARA PERSONAL.

SEGUNDO NIVEL

ONCOLOGÍA, HEMATOLOGÍA, AULA, CONSULTORIO.

TERCER NIVEL

OTORRINOLARINGOLOGÍA

MEDICINA INTERNA

CARDIOLOGÍA

CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

CUARTO NIVEL

FONIATRÍA, ORTOPEDIA, AUDIOLOGIA, TERAPIA DE LENGUAJE.

QUINTO NIVEL

OFTALMOLOGÍA

CIRUGÍA PLÁSTICA

NEFROLOÍA

CIRUGÍA BUCODENTOMAXILAR

SEXTO NIVEL

MEDICINA DEL TRABAJO

DIETIOLOGÍA

INFECTOLOGÍA

ENDOCRINOLOGÍA

REVISION PEDIÁTRICA

SEPTIMO NIVEL

NEUROLOGÍA

MEDICINA PREVENTIVA

DERMATOLOGÍA

OCTAVO NIVEL

GASTROENTEROLOGÍA

PROCTOLOGÍA

CIRUGIA PEDIÁTRICA

REUMATOLOGÍA

NOVENO NIVEL

NEUMOLOGÍA

ALERGOLOGÍA

PSIQUIATRÍA



EDIFICIO "C" GOBIERNO

La sede de las oficinas administrativas del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre se ubica al poniente del edificio de Hospitalización sobre la calle Ing. Roberto Gayol. Antiguamente este inmueble alojaba laboratorios que ahora se ubican en los edificios de Hospitalización e Investigación.

Son 1,210 metros cuadrados en los que aloja las Oficinas Administrativas compuestas por las oficinas de: Recursos materiales, Recursos financieros y Recursos Humanos.

PLANTA BAJA

COORDINACIÓN DE RECURSOS MATERIALES

COORDINACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS

CENTRO DE CÓMPUTO

PRIMER NIVEL

COORDINACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

SEGUNDO NIVEL

BOLSA DE TRABAJO

NÓMINAS

PERSONAL

PROCESOS DE INFORMACIÓN



La escalera semicircular del edificio de Gobierno resuelve el acceso a los diferentes niveles de oficinas por medio de puentes.

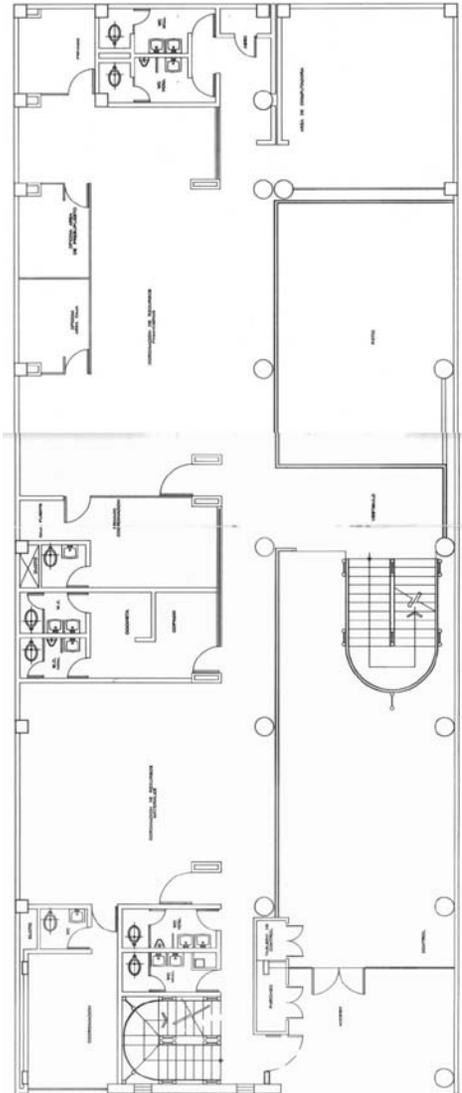
La fachada es una estructura tridimensional con vidrios serigrafiados en proporción 50 L : 50 S.

La sede de Gobierno tiene un microclima confortable debido a los vidrios serigrafiados en cubierta y fachada

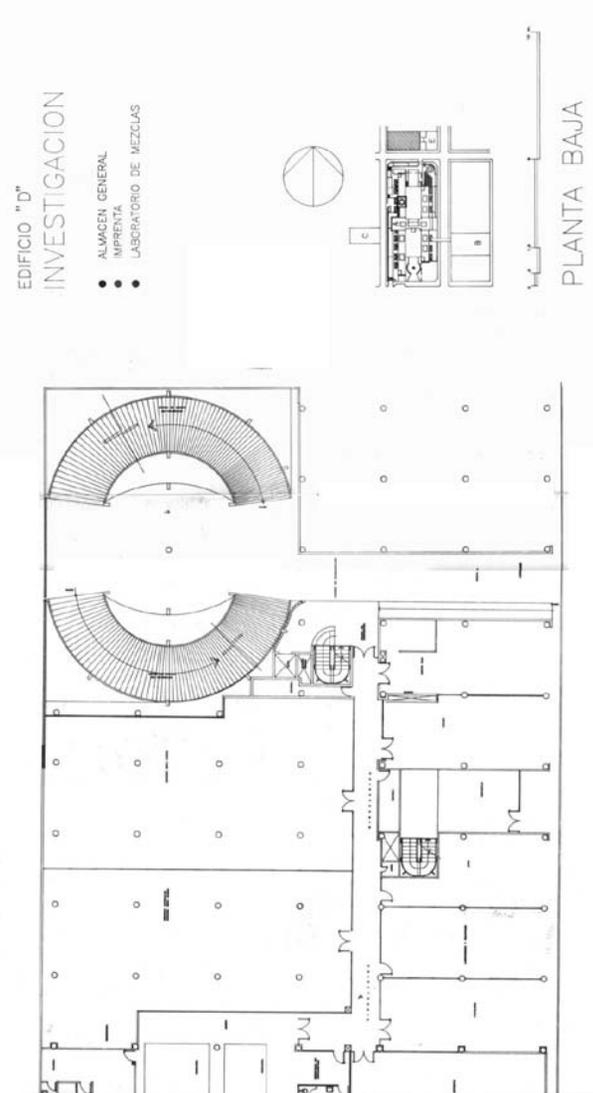




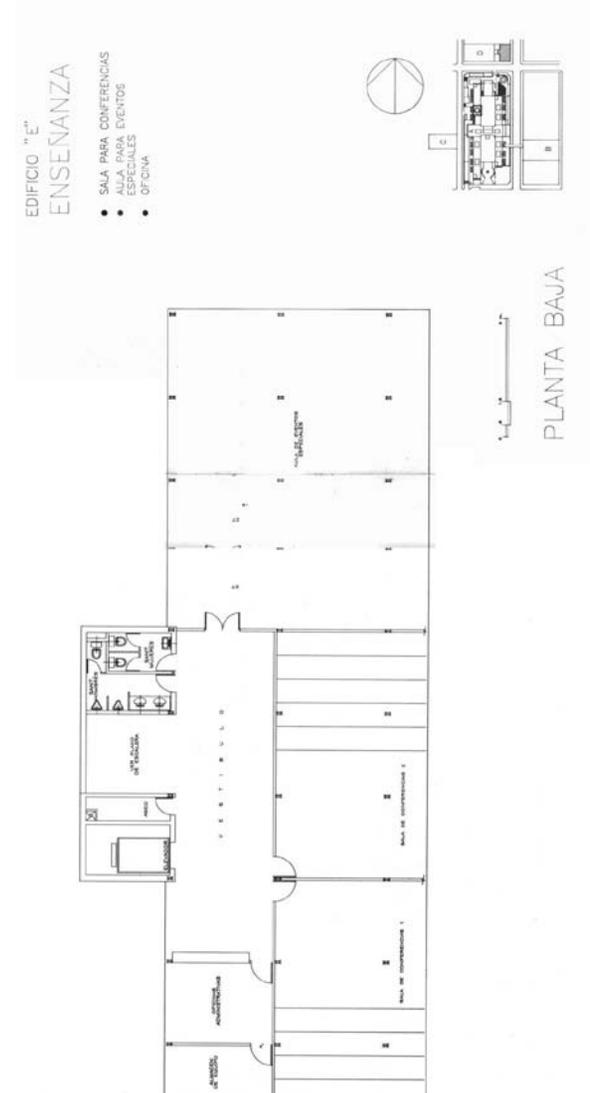
PLANTA BAJA EDIFICIO "C"



PLANTA BAJA EDIFICIO "D"



PLANTA BAJA EDIFICIO "E"



Universidad Nacional Autónoma de México

Proyecto:
HOSPITAL REGIONAL

Taller Hannes Meyer

Presenta:
Juan Arturo Mejía Rosas



EDIFICIO "D" INVESTIGACIÓN.

La sede de los servicios de investigación se ubica al norte de la sede del Hospital. Tiene 1,210 metros cuadrados y está formado por cuatro niveles y estacionamiento para 75 autos en la azotea.

Cuenta con cuatro accesos: dos por la calle San Lorenzo y otro por la calle Roberto Gayol. Los dos primeros son los principales, uno de ellos para peatones y el otro para peatones y vehículos. El tercero está destinado a carga y descarga del Almacén. Por último, un puente peatonal que comunica el primer nivel de este inmueble con el del edificio de Enseñanza. La distribución de este edificio es la siguiente:

PLANTA BAJA

ALMACÉN GENERAL

IMPRESA

LABORATORIO DE MEZCLAS

PRIMER NIVEL

BIBLIOTHECA

AULAS PARA USOS MÚLTIPLES

SALA DE PROYECTORES

LABORATORIO DE FOTOGRAFÍAS

INVESTIGACIÓN

SEGUNDO NIVEL

LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN

HISTOPATOLOGÍA

CULTIVO DE TEJIDOS Y GENÉTICA

CROMATOGRAFÍA

ANÁLISIS Y DISEÑO

TERCER NIVEL

BIOTERIO

CIRUGÍA EXPERIMENTAL

INCINERADOR

JEFATURA DE CIRUGÍA

AZOTEA

ESTACIONAMIENTO



Los ductos que alojan las instalaciones verticales del edificio de Investigación, son medias cañas de lámina porcelanizada blanca localizadas en las fachadas. El remate de éstas es del mismo material en color azul GMC.



EDIFICIO "E" ENSEÑANZA.

Este edificio se ubica en la esquina que forman la Av. Coyoacán y calle San Lorenzo, al norte del Hospital.

Originalmente, se construyó como Clínica de Especialidades, más tarde alojó oficinas administrativas, oficinas del sindicato y consultorios de audiolología. Actualmente, está dedicado a la enseñanza.

Cuenta con 1,230 metros cuadrados. Se reforzó por medio de muros de concreto entre sus ejes y en ambas cabeceras. También se redujo la carga permanente sustituyendo muros de tabique por muros y divisiones de materiales ligeros.

La distribución de este edificio es la siguiente:

PLANTA BAJA

SALAS DE CONFERENCIAS

AULA PARA EVENTOS ESPECIALES

OFICINA

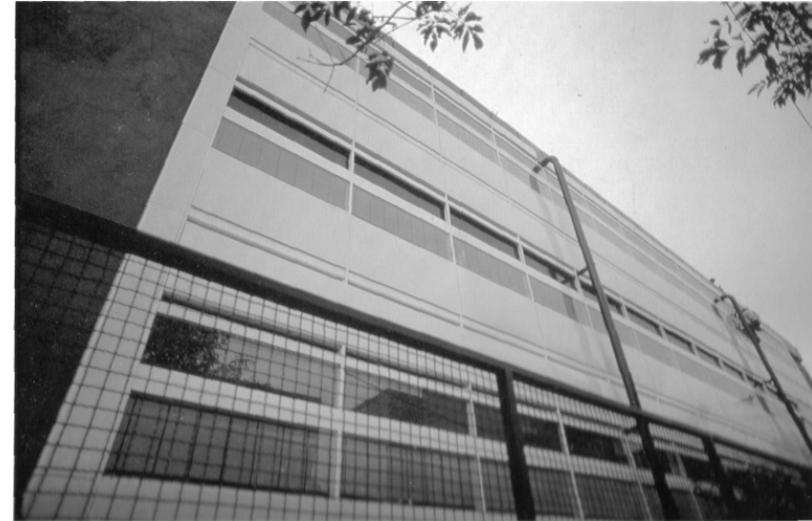
PRIMER NIVEL

AULAS

SEGUNDO NIVEL

AULAS

TALLER



- . Parte de la composición de la fachada oriente del edificio de Enseñanza son sus instalaciones aparentes

En base a esta descripción de espacios arquitectónicos y de forma-volumen que conforman al Hospital 20 de Noviembre se tomará como punto de partida para el criterio en la elaboración del Programa Arquitectónico y así como su interrelación de espacios para el óptimo funcionamiento de la propuesta arquitectónica a desarrollar.



ESTRUCTURA

Entre los objetivos propuestos para el mejoramiento de la infraestructura del Instituto, se cuentan la consolidación y conservación de sus inmuebles. Por este motivo se llevó a cabo en primer lugar, la revisión estructural de los edificios y posteriormente la reestructuración de aquellos que lo requirieron

El conjunto está formado por 5 edificios independientes entre si: "A", "B", "C", "D" y "E"

El edificio principal "A", está formado por cuatro cuerpos (1, 2, 3 y 4) y cuenta con 10 niveles y un sótano.

Los edificios "B", "C", "D" y "E" tienen 10, 3, 4 y 3 niveles respectivamente, cuenta con sótano sólo el edificio "í"

La estructura que los sustenta es de concreto, desplantada sobre una cimentación resuelta por losas y trabes, compuesta por marcos rígidos que forman una retícula, sobre la que se apoyan las losas de los entrepisos.

Las columnas tienen secciones variables que van desde 60 x 60 centímetros en los sótanos hasta 30 x 30 centímetros en los niveles superiores. La mayoría de las trabes tienen 20 centímetros de ancho y 50 centímetros de peralte. Las losas en general tienen un espesor de 10 centímetros.

Se plantearon varias opciones de refuerzo, que se analizaron y estudiaron buscando una solución que permitiera la utilización óptima de los espacios disponibles y que a la vez, proporcionara la rigidez adecuada a la estructura, sin incrementar su masa y produjera una buena distribución de esfuerzos sobre la cimentación, de modo que ésta se modificara lo menos posible.

Todos los elementos del refuerzo son de acero A-36, también llamado acero estructural; están unidos a la estructura de concreto existente por medio de placas de acero y anclas de alta resistencia.

Se usaron tubos de diferentes espesores que varían de 4 a 8 mm. necesitándose el mayor espesor en los lugares donde tienen que absorber un esfuerzo mayor como en la planta baja y de menor espesor en donde el esfuerzo también es menor es decir en la azotea, o sea, se va disminuyendo su espesor de abajo para arriba

Con el objeto de obtener mayor rigidez, se eliminó la junta que originalmente existía entre los cuerpos centrales y los cuerpos laterales, ligando las columnas existentes para formar una estructura común.





Al no tocarse la cimentación original, los contrafuertes cuentan con cimentación propia. Se utilizaron para ello 80 pilas cortas de concreto reforzado con 80 centímetros de diámetro, coladas en el sitio y alcanzando 12 metros de profundidad en el terreno y unidas a las estructuras por medio de contra trabes de concreto

Los patios ubicados entre los cuerpos 2 y 3 del edificio A, se cubrieron mediante 4 estructuras tridimensionales, un par en el patio norte y otro en el patio sur. Cada pareja de cubiertas mide 38.5 x 24 metros y 45.5 x 24 metros.

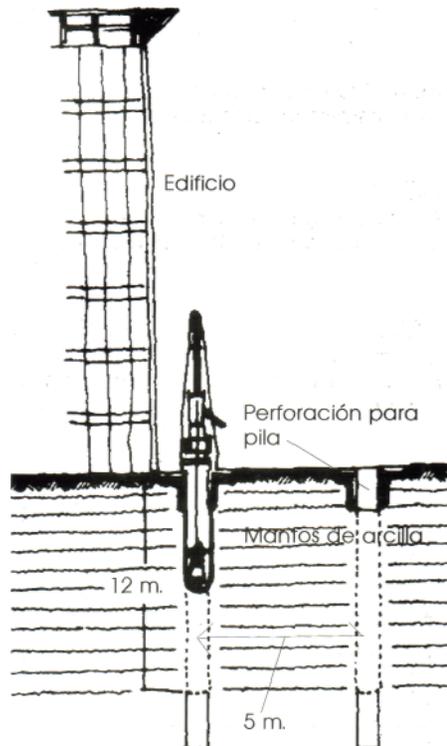
Aquellas que se encuentran junto al cuerpo central están simplemente apoyadas en el edificio. De un lado por medio de una unión rígida y del otro lado con una unión flexible o patín que en este caso es una unión por medio de placas de teflón que permiten desplazamientos en caso de sismos

Las otras, las cubiertas que se localizan en los extremos norte y sur del edificio están sostenidas por una columna central cuya cimentación consiste de una zapata desplantada sobre 6 pilas de iguales características que las de los contrafuertes. Además, estructuralmente son independientes del resto del edificio y están calculadas para soportar todos los efectos de volteo.

El análisis de la estructura antes de incrementar su rigidez, así como el de la estructura reforzada se llevó a cabo planteando un modelo espacial que incluyó todos los elementos de la estructura.

Las combinaciones de carga estudiadas, fueron las de cargas gravitacionales y cargas gravitacionales más sismo, aplicando en los modelos métodos estáticos y dinámicos, de acuerdo con el reglamento vigente. Esto se hizo porque el reglamento marca en un espectro de diseño, cuales son las fuerzas y las aceleraciones a las que debe ser sometida una estructura.

La estructura está diseñada para que se presente el deslizamiento de las juntas, ante fuerzas considerablemente menores que las que son capaces de resistir el resto de los elementos del sistema estructural.



corte esquemático de la construcción de las pilas de cimentación de los contrafuertes.



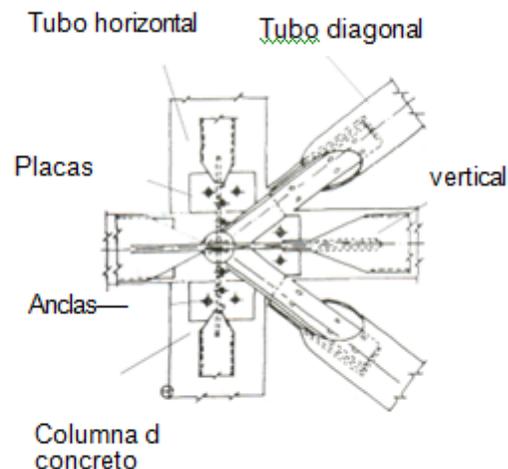
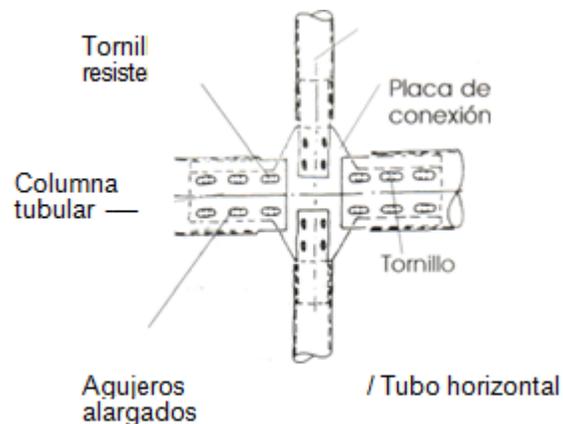


ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

Sin duda, el punto de mayor dificultad e importancia consistió en determinar la posición del refuerzo existente en traveses y columnas con el fin de realizar las perforaciones necesarias sin dificultad. Para esto se utilizaron equipos de Rayos X, ultrasonido o simplemente la realización de pequeñas calas. Fue un procedimiento que requirió cuidado y tiempo y que, al planearlo adecuadamente, dió por resultado un proceso que permitió la colocación del sistema de refuerzo con gran sencillez.

Se realizaron levantamientos físicos de la estructura original, así como plantillas con las características de columnas y traveses a las que más tarde se conectaron los contraventeos. Dicha información debe tomarse en cuenta para la realización de los planos de fabricación correspondientes, los cuales se observaron y cumplieron durante la ejecución de la obra.

La revisión de los planos de taller, así como la supervisión de la manufactura de la estructura metálica y sus conexiones de acuerdo con los planos y especificaciones, fueron fundamentales para obtener la calidad óptima y la puntualidad en el tiempo de ejecución de los trabajos.



En cuanto a la demolición, se hizo procurando no desbalancear la estructura, ya que los muros ayudan a recibir las fuerzas sísmicas, por lo que se demolieron de arriba hacia abajo, con el fin de liberar la estructura del peso en el mismo sentido.

También se demolieron en forma simétrica, ya que de lo contrario, por la proporción alargada de los edificios, se hubiera corrido el riesgo de que en caso de un sismo, la estructura se retorciera a causa de la existencia de una zona de mayor carga y de mayor resistencia que otra.



INSTALACIONES

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La subestación eléctrica principal está ubicada en el sótano del edificio de Hospitalización.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

El precalentamiento de agua se da a través de paneles solares en la azotea, previéndose un ahorro hasta del 30% en el gasto de energéticos.

GASES MEDICINALES.

Salidas para gases medicinales en quirófanos, terapia intensiva y cuartos de hospitalización. Los gases medicinales son: oxígeno, aire comprimido, óxido nitroso y vacío directo.



INSTALACIÓN SANITARIA.

La planta de tratamiento de aguas residuales se encuentra en el costado poniente del Hospital. Trabaja mediante un proceso bioenzimático en dos tanques cerrados herméticamente. Con la instalación de ésta, se cumplen las recomendaciones y ordenamientos que en la materia se han dado por parte de la Secretaría de Desarrollo Social.





3.4 REGLAMENTACIÓN

Hospital General:

NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: SALUD

ELEMENTO: CLINICA HOSPITAL

Normas de localización:

- 1.- Nivel de servicio de localidad receptora recomendable: *intermedio* **mínimo:** *medio*
- 2.- radio de influencia regional recomendable: *30 kilómetros o 1 hora*
- 3.- radio de influencia intraurbano Recomendable: *1340 metros*
- 4.- localización en la estructura urbana: *subcentro urbano*
- 5.- uso de suelo: *especial*
- 6.- Vialidad de acceso recomendable: *secundaria*
- 7.- posición en la manzana: *cab. De manzana o manzana completa*

Normas de dimensionamiento:

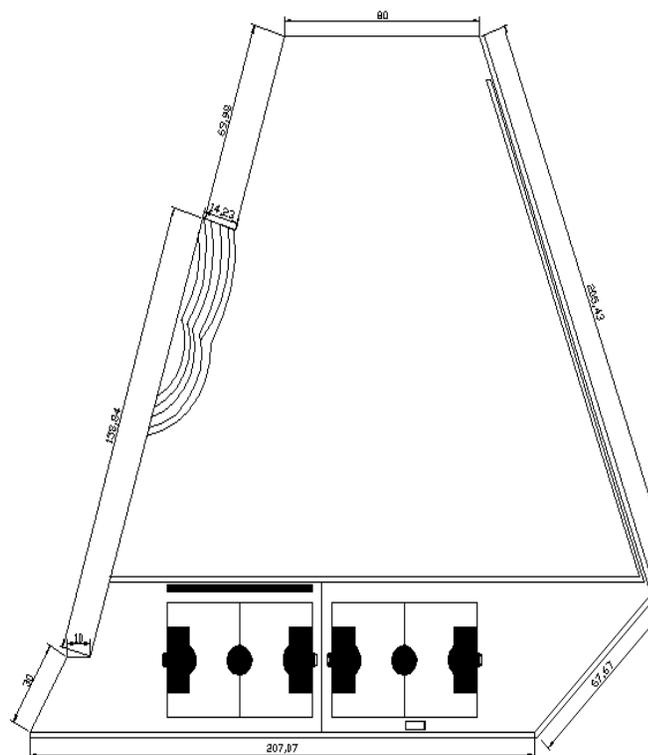
- 8.- población a atender: *100% de población*
- 9.- porcentaje respecto a la población total: *100%*
- 10.- unidad básica de servicio: *consultorio de especialidad*
- 11.- capacidad de diseño de la unidad de servicio: *2 consultas por hora*
- 12.- usuarios por unidad de servicio: *12 por día*
- 13.- habitante por unidad de servicio: *7150.*
- 14.- sup. de terreno por unidad de servicio: *190m²*
- 15.- sup. Construida por unidad de servicio: *75m²*
- 16.- cajones de estacionamiento por unidad de servicio: *2 cajón/50m² construidos*

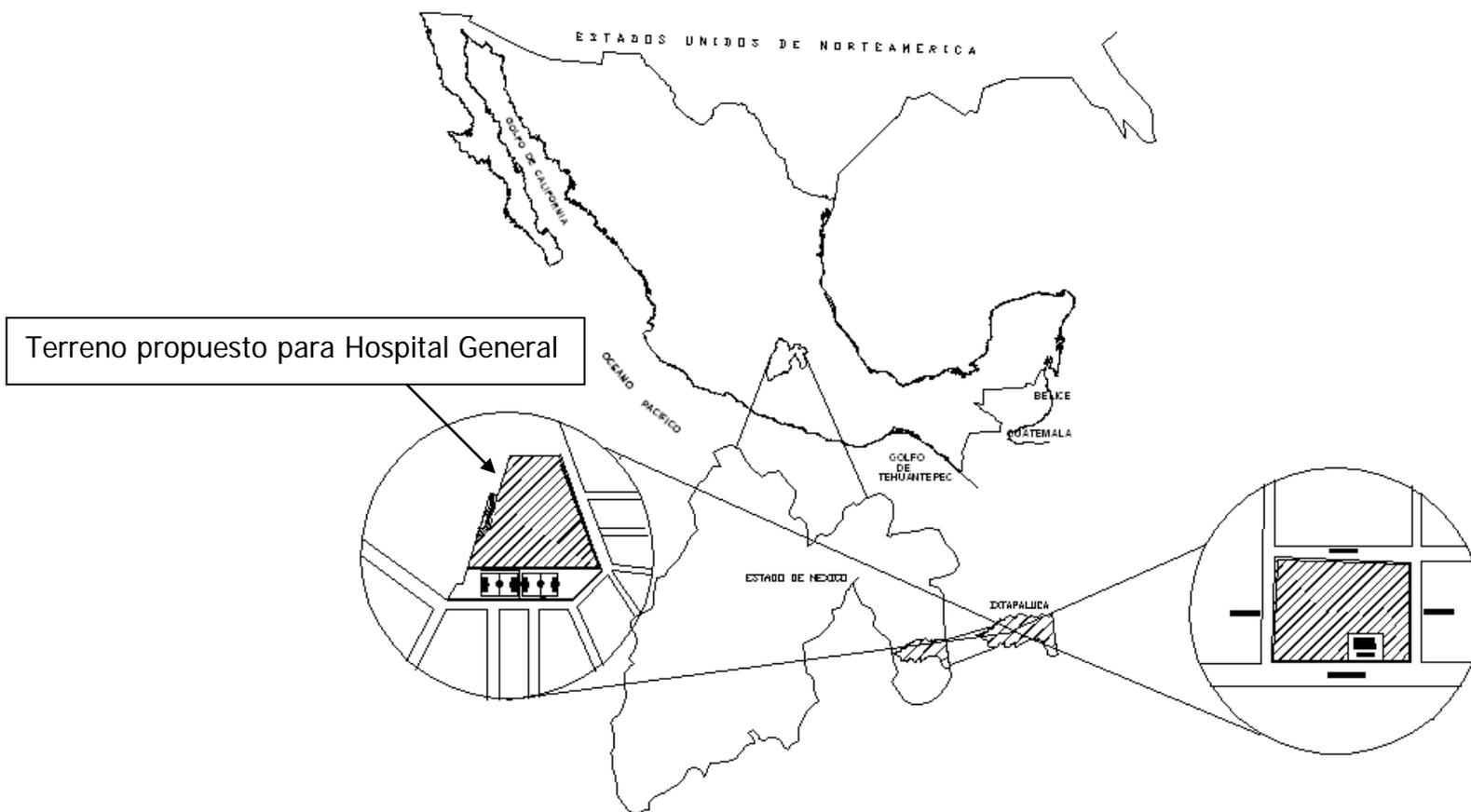


3.5 ÀREA DE TRABAJO

PLANO DE LOCALIZACIÓN:

El terreno propuesto, se localiza en esta dirección: Calle Tribasa s/n, col. valle verde, con una superficie de terreno de 60,394.47m² aprox.

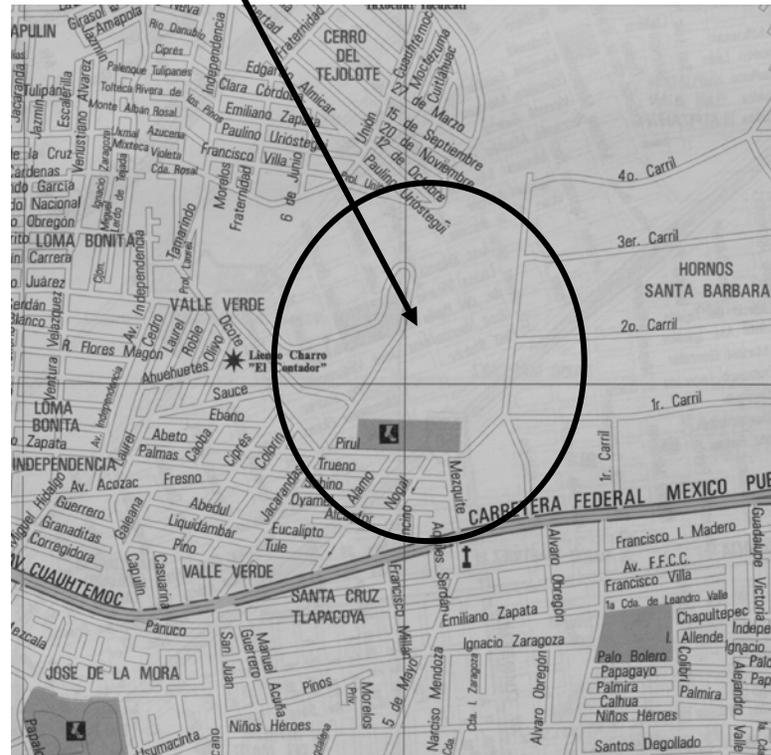






PLANO DE ZONIFICACIÓN

Terreno propuesto para equipamiento sector salud





Vista general:



Vista general de los terrenos en Ixtapaluca



Vista aérea del terreno y sus alrededores (unidad Habitacional Lomas de Ixtapaluca)



Vista aérea del terreno, colinda al:
Sur con canchas deportivas de futbol
Este calle tribasa
Oeste con el conjunto residencial lomas de Ixtapaluca



Vista hacia las canchas deportivas



Vista del conjunto residencial Lomas de Ixtapaluca



Vista hacia la calle Tribasa



Vista del interior del terreno zona semiplano



3.7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
ESPACIO O ÁREA	MOBILIARIO	No. USUARIOS	M2	M2 TOTALES
ÁREA ADMINISTRATIVA				178
OF. DIRECTOR GENERAL	ESCRITORIO, SILLAS, CREDENZA, SILLONES	1	16	
OF. SUBDIRECTOR MÉDICO	ESCRITORIO, SILLAS, SILLÓN	1	12	
OF. SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO	ESCRITORIO, SILLAS, SILLÓN	1	12	
CUBÍCULO SECRETARIAL	ESCRITORIO, SILLAS,	3	9	
TRABAJO SOCIAL	ESCRITORIO, SILLAS, ARCHIVERO, SILLONES	2	8	
ARCHIVO GENERAL	SILLAS, MOSTRADOR, ANAQUELES	2	60	
SALA DE JUNTAS	MESA, SILLAS, MODULO DE PROYECCIÓN	15	40	
SALA DE ESPERA	MESAS, SILLONES, BANCAS	6	9	
SANITARIOS HOMBRES	EXCUSADO, LAVABO	2	6	
SANITARIOS MUJERES	EXCUSADO, LAVABO	2	6	
SERVICIOS MÉDICOS				2251
CONSULTA EXTERNA				
(6) CONSULTORIOS DE MEDICINA GENERAL, EN LA PREVENCIÓN Y CUIDADOS DE LA SALUD.	ESCRITORIO, SILLA, VESTIDOR, CREDENZA, MESA EXPLORADORA, BANCA, BÁSCULA, MEGATOSCOPIO, LAVABO	1	120	
ESPECIALIDADES				
(2) CONSULTORIOS DE CUIDADOS Y PREVENCIÓNES GINECOLÓGICAS.	ESCRITORIO, SILLAS, MESA MANO, MEGATOSCOPIO, VESTIDOR, BASCULA, CREDENZA, SANITARIO	1	60	
(2) CONSULTORIOS DE CUIDADOS Y PREVENCIÓNES PEDIÁTRICAS.	ESCRITORIO, SILLA, VESTIDOR, CREDENZA, MESA EXPLORADORA, BANCA, BASCULA, MEGATOSCOPIO, LAVABO	1	40	



(2) CONSULTORIOS DE CUIDADOS Y PREVENCIÓNES ESTOMATOLÓGICAS.	ESCRITORIO, SILLA, BANCO, GABINETE INSTRUMENTAL, AUTOCLAVE, UNIDAD DENTAL ,MESA DE TRABAJO CON TARJA, BASCULA CON ESTADIMETRO	1	40	
(2) CONSULTORIOS DE CUIDADOS Y PREVENCIÓNES OFTALMOLÓGICAS.	ESCRITORIO,SILLA,VESTIDOR, CREDENZA,MESA EXPLORADORA, BANCA, BASCULA, MEGATOSCOPIO, LAVABO	1	40	
(1) CONSULTORIO DE CUIDADOS Y PREVENCIÓNES CARDIOLÓGICAS.	ESCRITORIO,SILLA,VESTIDOR, CREDENZA,MESA EXPLORADORA, BANCA, BASCULA, MEGATOSCOPIO, LAVABO	1	20	
(1) CONSULTORIO DE CUIDADOS Y PREVENCIÓNES ENDOCRINOLÓGICAS.	ESCRITORIO,SILLA,VESTIDOR, CREDENZA,MESA EXPLORADORA, BANCA, BASCULA, MEGATOSCOPIO, LAVABO	1	20	
(1) CONSULTORIO DE CUIDADOS Y PREVENCIÓNES OTORRINOLARINGOLÓGICAS.	ESCRITORIO,SILLA,VESTIDOR, CREDENZA,MESA EXPLORADORA, BANCA, BASCULA, MEGATOSCOPIO, LAVABO, GABINETE INSTRUMENTAL	1	20	
(1) CONSULTORIO DE CUIDADOS Y PREVENCIÓNES ONCOLÓGICAS.	ESCRITORIO,SILLA,VESTIDOR, CREDENZA,MESA EXPLORADORA, BANCA, BASCULA, MEGATOSCOPIO, LAVABO	1	20	
URGENCIAS				
SALA DE ESPERA DE URGENCIAS Y CONTROL.	MOSTRADOR, BANCOS, CARRO EXPEDIENTES, CAMILLAS , SILLAS	4	120	
CONSULTORIO MEDICO DE URGENCIAS (8)	ESCRITORIO, SILLAS, CAMA EXPLORADORA PLEGABLE LAVABO	2	48	
CURACIONES MENORES (4)	CAMA-CAMILLA, MESA PASTEUR,MESA TRABAJO/FREGADERO, CARRO DE DUARACIONES	2	60	
CUARTO DE RECUPERACIÓN (4)	CAMAS-CAMILLAS	8	32	



CUARTO DE DESCANSO DE MÉDICOS	CAMA, MESA, SILLA, SILLÓN, ARMARIO	6	30	
SANITARIOS MÉDICOS	EXCUSADO, LAVABO	2	6	
CUBÍCULO DE ENFERMERAS	MESA DE TRABAJO, SILLAS	2	3	
HOSPITALIZACIÓN				
CUARTO DE HOSPITALIZACIÓN ADULTOS (20)	CAMAS-CAMILLA, SILLAS, BUROS	60	500	
CUARTO HOSPITALIZACIÓN NIÑOS (10)	CAMAS PEDIÁTRICAS	50	250	
CUARTO RECUPERACIÓN ADULTOS (2)	CAMAS-CAMILLA, SILLAS	6	60	
CUARTO RECUPERACIÓN NIÑOS (1)	CAMAS PEDIÁTRICAS	6	30	
CUARTO DE CUNEROS	10 CUNAS	10	12	
TERAPIA INTENSIVA				
CUARTO DE CUIDADOS INTENSIVOS	CAMAS-CAMILLAS, SILLAS	15	150	
MODULO DE VIGILANCIA MEDICO	MOSTRADOR, SILLAS	3	8	
SANITARIO	EXCUSADO, LAVABO	2	8	
RADIOLOGÍA				
SALA DE RAYOS X	APARATO RAYOS X PORTÁTIL	1	16	
VESTIDOR DE RADIOLOGÍA	BANCO Y MESA	1	2	
ARCHIVO RADIOLÓGICO	ANAQUELES, ESCRITORIO, SILLA, REPISA	2	24	
CUARTO DE REVELADO	MESA ALTA, TANQUE REVELADO, MESA-TARJA	1	5	



LOCAL DE INTERPRETACIÓN DE CRITERIO	MEGATOSCOPIO,MESA INTERPRETACIÓN,TARJA	1	3	
SANITARIO	EXCUSADO, LAVABO	1	3	
LABOR				
SALA DE LABOR	CAMAS-CAMILLA, BUROS, MESAS TRABAJO	2	24	
SALA DE EXPULSIÓN (2)	MESA EXPULSIÓN, APARATO ANESTESIA, MESA PASTEUR, BANCO, TRIPEL DE SUEROS, CUBETA DE PATADA, BASCULA PEDIÁTRICA	2	32	
SANITARIO	EXCUSADO, LAVABO	2	6	
TOCOCIRUGÍA			60	
ÁREA BLANCA				
QUIRÓFANO (2)	MESA MAYO, MESA PASTEUR, ELECTROCOAGULADOR, CANCO, EQUIPO ANESTESIA, TRIPIE SUEROS, CUBETA PATADA, LÁMPARA, MEGATOSCOPIO, LAVABO CIRUJANO, CASILLEROS, VESTIDOR HOMBRES Y MUJERES	8	80	
CENTRAL DE EQUIPO Y ESTERILIZACIÓN (CEYE)	MESA-TARJA Y ANAQUELES, LAVABO DE GUANTES, CONSOLA ALMACENAMIENTO,MESA DE TRABAJO, AIRE CALIENTE, CARRO TIPO SUPERMERCADO, BANCOS, ANAQUELES	/	45	
LABORATORIO CLÍNICO	MESA RECEPCIÓN, MESA TIPO, VITRINAS, HORNO ELECTR. 4-A, FREGADERO TIPO, REPISA GARRAFÓN, REFRIGERADOR, ARCHIVERO GAVETAS, CÓMODA AUXILIAR, SILLAS ALTAS, ESTERILIZADOR, CARRO CAJÓN	6	80	
SÉPTICO	TRAJA , REPISA	/	6	



SALA DE ESPERA PACIENTES	BANCAS, BUTACAS, BOTES DE BASURA.	140	80	
CENTRAL DE ENFERMERAS	MOSTRADOR, SILLAS, ARCHIVERO	12	20	
MÓDULO DE INYECCIONES (2)	SILLA DE RESPALDO MÓVIL, MESA MAYO	1	12	
MÓDULO DE TOMA DE MUESTRAS (2)	CÓMODA AUXILIAR,SILLA DE RESPALDO MÓVIL	1	16	
MORGUE	BANCA, BANCO, MESA, GAVETA, TARJA, REPISA	2	40	
			2251	
SERVICIOS GENERALES				2339
COCINA	FREGADERO, GUARDA MATERIAL, DEPÓSITO DESPERDICIOS, MESA TRABAJO, REFRIGERACIÓN, ESTUFA, PLANCHA FREIDORA, CARROS PORTA CHAROLAS	5	80	
COMEDOR	MESAS, SILLAS,	20	60	
CAFETERÍA	MOSTRADOR, BARRA,	2	9	
FARMACIA	ESTANTES, SILLAS, ESCRITORIO, MOSTRADOR, REFRIGERADOR	3	120	
LAVANDERÍA	ROPERÍA GENERAL, PEDIÁTRICA,(LIMPIA Y SUCIA)	6	32	
SANITARIOS HOMBRES (PACIENTES)	3 EXCUSADOS, 3 LAVABOS, 2 MINGITORIOS, 2 REGADERAS	5	30	
SANITARIOS MUJERES (PACIENTES)	5 EXCUSADOS, 3 LAVABOS, 2 REGADERAS	5	30	
SANITARIOS HOMBRES (PUBLICO GENERAL)	3 EXCUSADOS, 3 LAVABOS, 2 MINGITORIOS	5	20	
SANITARIOS MUJERES (PUBLICO GENERAL)	5 EXCUSADOS, 3 LAVABOS, 1 TARJA	5	20	
SANITARIOS HOMBRES (TRABAJADORES)	3 EXCUSADOS, 3 LAVABOS, 2 MINGITORIOS	5	20	
SANITARIOS MUJERES (TRABAJADORES)	5 EXCUSADOS, 3 LAVABOS, 1 TARJA	5	20	
VESTIDORES Y LOCKERS	CASILLEROS, BANCA,	20	16	
INTENDENCIA	ESCRITORIO, RELOJ CHECADOR, TARJETERO, ARCHIVERO	1	12	
MANTENIMIENTO	ANAQUELES , TRAJA	3	9	
CUARTO DE MAQUINAS	BOMBAS, CISTERNA, GENERADORES ELÉCTRICOS	/		
ALMACENES Y BODEGAS	ANAQUELES, ESTANTES, GABINETES	2	20	



ESTACIONAMIENTO	AUTOMÓVILES MÉDICOS, PACIENTES	134	1675	
ENTRADA AMBULANCIAS	AMBULANCIAS	1	30	
PATIO DE CARGA Y DESCARGA	CAMIONETAS COMIDA, MEDICINAS, ETC.	2	50	
ÁREA DE BASURA	AMBULANCIAS	3	80	
MÓDULO DE VIGILANCIA	ESCRITORIO, SILLA,	2	6	
VESTÍBULO Y CIRCULACIONES				900
ÁREAS VERDES Y LIBRES				
			ÁREA TOTAL	5668



3.8 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

3.8.1 ALCANCES

A) PLANOS ARQUITECTÓNICOS

B) PLANOS ESTRUCTURALES

C) INSTALACIONES

D) ACABADOS

E) MEMORIAS DESCRIPTIVAS Y DE CÁLCULOS



ACCESO VEHICULAR MEDICOS



ESTACIONAMIENTO

NORTE

GRUPO DE LOCALIZACIÓN

LEGENDA

- eje
- - - - - proyecciones
- línea de canteo
- aceras
- nivel de piso terminado en corte
- nivel de piso terminado
- cumbre de nivel

RESUMEN DE ÁREAS

Áreas Totales

Área de Terreno = 60,304.47 m²
 Área Construida P.B. = 8,901.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,948.425 m²
 Área Construida 2da. Nivel = 2,023.755 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 18,050.308 m²

Áreas Utilizadas

Área Gobierno y Enseñanza = 1,660.276 m²
 Área Medicina General = 634.828 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.828 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocoginecología = 1,580.787 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,600.276 m²
 Área Hospitalización = 3,636.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,078.28 m²

NOTAS

Las cotas según el dibujo.
 Las cotas están dadas en metros.

PROYECTO
HOSPITAL REGIONAL

PROYECTADO
MUNICIPIO DE OCATULÁN

UBICACIÓN
 CALLE TEBAGA
 MUNICIPIO DE OCATULÁN
 ESTADO DE OAXACA

PROYECTO
PLANO DE ARQUITECTONICOS

PROYECTO	TIPO	
REJIA REGAN JAVIER ARTURO	RESERVA	
COTAS	ESCALA	CLAVE
MTC.	1/75	RND-01
FECHA	2010	

ADSCRIBIDO
 DR. HECTOR CARLOS VARELA
 DR. HAGO FERRER RUIZ

REVISADO
 KENIE ARCHULEDO
 HOSPITAL REGIONAL OCATULÁN
 REJIA REGAN JAVIER ARTURO | OCATULÁN, EDO. DE OAXACA, MEX.

PESPECTIVA GENERAL

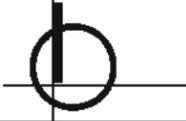


HOSPITALIZACION

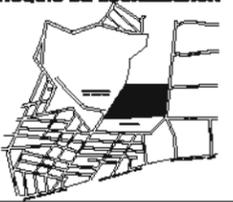


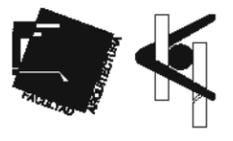
URGENCIAS

MORTE



OPORTUNIDAD DE LOCALIZACION





LEGENDA

- línea
- - - - - proyecciones
- línea de corte
- acceso
- nivel de piso terminado en corte
- nivel de piso terminado
- cumbre de nivel

SUPERFICIES

Áreas Totales

Área de Terreno = 80,384.47 m²
 Área Construida P.B. = 8,801.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,948.425 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.766 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 16,050.308 m²

Áreas Utilizadas

Área Gobierno y Emergencias = 1,660.275 m²
 Área Medicina General = 834.525 m²
 Área Medicina Especialidades = 834.525 m²
 Área Urgencias = 1,785.50 m²
 Área Tacastrugie = 1,568.7875 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,588.275 m²
 Área Hospitalización = 3,836.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,078.28 m²

NOTAS

Las cotas rigen el dibujo.
 Las cotas están dadas en metros.

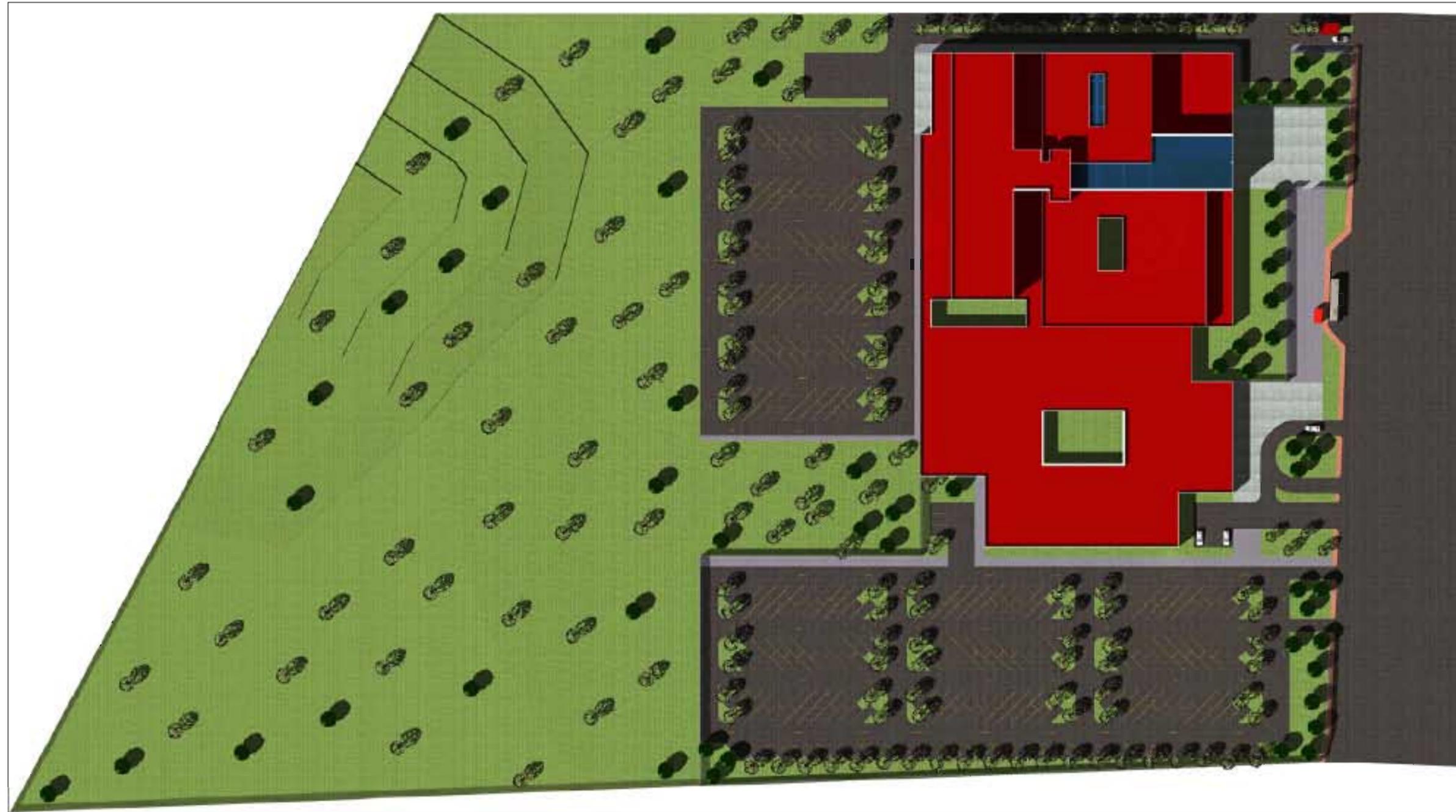
PROYECTO HOSPITAL REGIONAL

PROPIETARIO MUNICIPIO DE ETAPULULA

DIRECCION CALLE TEBANGA
 MUNICIPIO DE ETAPULULA
 ESTADO DE OAXACA

PROYECTO PLANOS ARQUITECTONICOS

PROYECTO	TIPO	
HE. 26 REDES SAN. ARTURO	HOSPITAL	
COSTO	ESCALA	CLAVE
MEX.	1/75	RND-02
FEDATARIO	2019	
DISEÑADOR		
ING. HECTOR OVALLE VARELA		
ING. JUAN PABLO RUIZ		
BOYDID		
MUNICIPIO DE ETAPULULA		
ESTADO DE OAXACA		



PLANTA DE CONJUNTO

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

LEGENDA

- eje
- - - - - proyecciones
- ⊙ una de corte
- ↗ acceso
- ⊕ nivel de piso terminado en corte
- ⊖ nivel de piso terminado
- nivel de nivel

RESUMEN

Áreas

Área de Terreno = 60,384.47 m²
 Área Construida P.B = 8,601.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,948.426 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 16,050.308 m²

Áreas Médicas

Área Gobierno y Eficiencia = 1,660.275 m²
 Área Medicina General = 634.826 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.826 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocoginecología = 1,560.787 m²
 Área Radiología y Lab. = 1,660.275 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,076.26 m²

NOTAS

Las cotas rigen al dibujo.
Las cotas están dadas en metros.

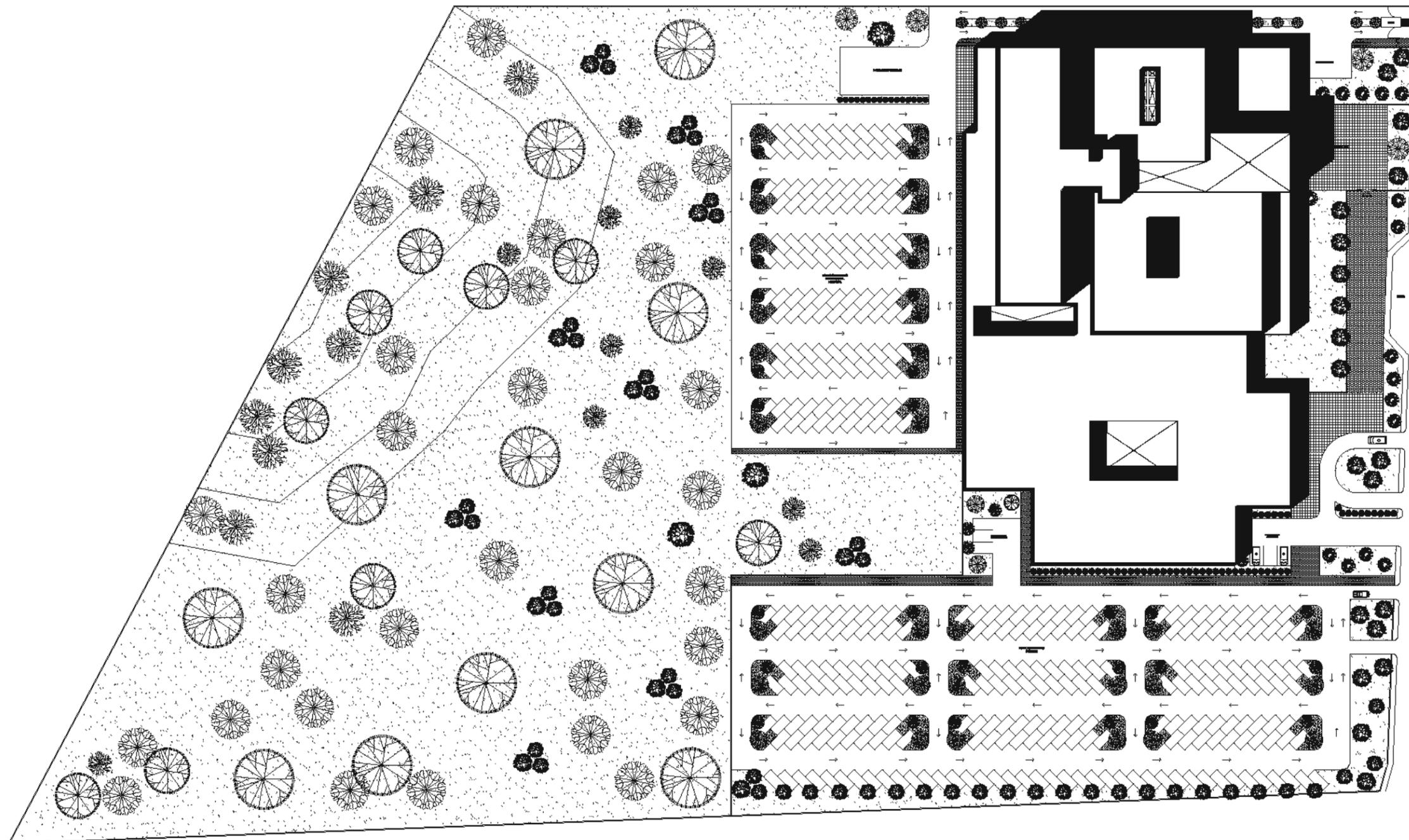
PROYECTO: **HOSPITAL REGIONAL**

PROPIEDAD: **MUNICIPIO DE OTZAPALUCA**

UBICACION: **CALLE PRINCIPAL, MUNICIPIO DE OTZAPALUCA, ESTADO DE YUCATÁN**

PROYECTO: **PLANOS ARQUITECTONICOS**

PROYECTA:	TPO:	
REGINA ROSA JAVI ARTURO	INGENIERO	
COTAS:	ESCALA:	CLAVE:
MTS.	1/75	RND-03
FECHA:	2018	
DISEÑADO:		
DR. HECTOR ZARUJO VARELA DR. JUAN PEDRO RUIZ		
SERVIDOR:		
REGINA ROSA JAVI ARTURO MUNICIPIO DE OTZAPALUCA, EST. DE YUCATÁN		



PLANTA AZOTEA DE CONJUNTO.

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

LEGENDA

- eje
- - - - - perforaciones
- ◊ una de corte
- ▲ acceso
- ◻ nivel de piso terminado en corte
- ◻ nivel de piso terminado
- cambio de nivel

SUPERFICIES

Áreas totales

Área de Terreno = 60,384.47 m²
 Área Construida P.B = 8,601.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,946.426 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 16,050.308 m²

Áreas Medulas

Área Gobierno y Eficiencia = 1,660.275 m²
 Área Medicina General = 634.826 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.826 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocociología = 1,560.787 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,660.276 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,076.26 m²

NOTAS

Las cotes según el dibujo.
 Las cotes están dadas en metros.

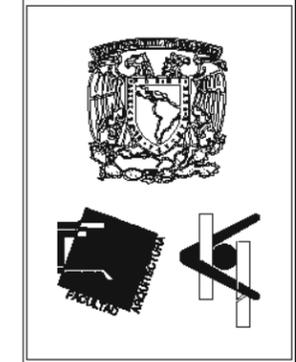
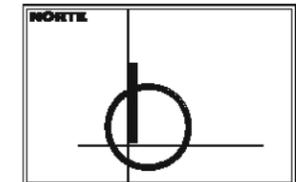
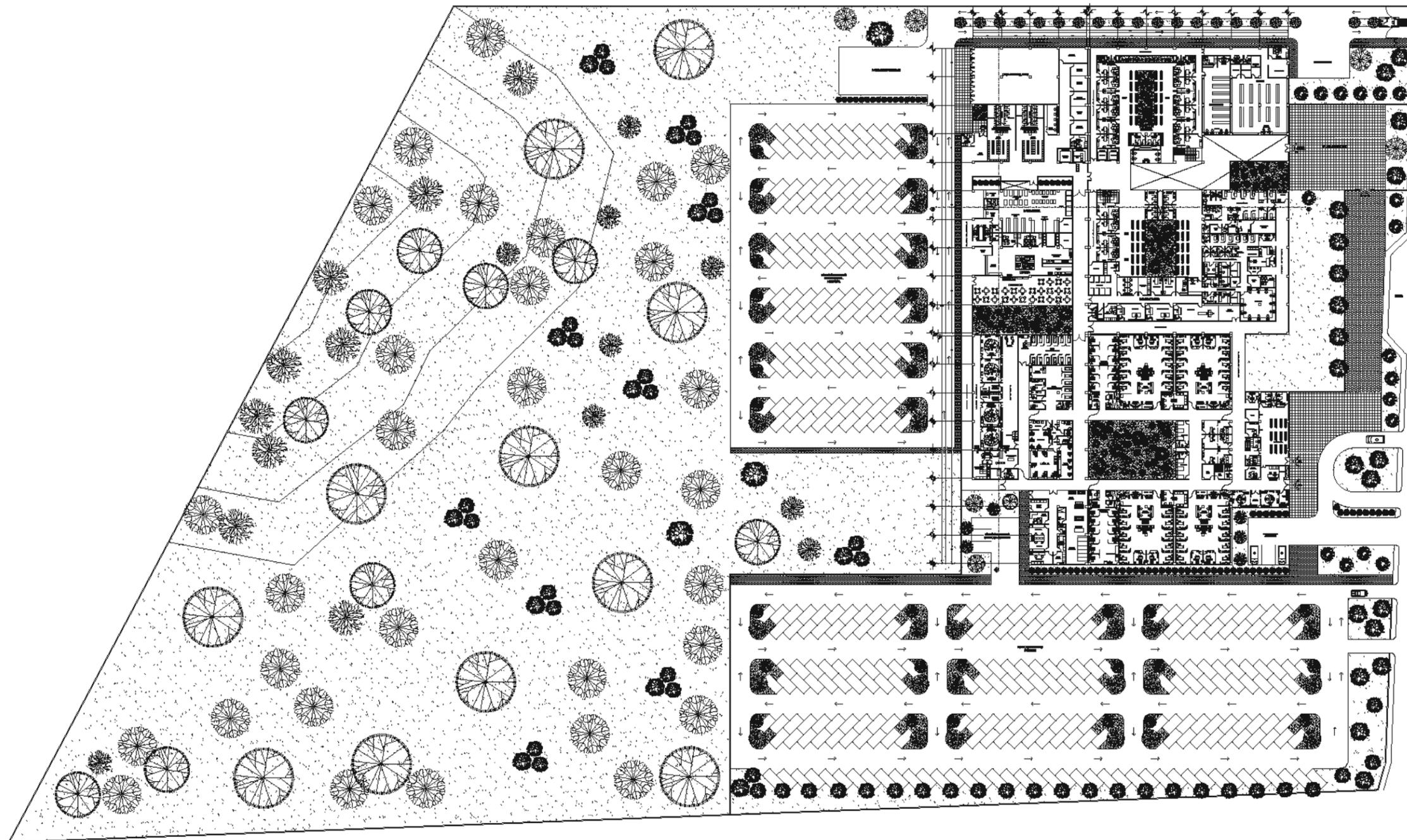
PROYECTO HOSPITAL REGIONAL

PROPIEDAD MUNICIPIO DE OTZAPALUCA

UBICACION CALLE BENIGNO MARTINEZ DE OTZAPALUCA, ESTADO DE YUCATÁN

PROYECTO PLAN DE ARQUITECTURA DE CONJUNTO

PROYECTISTA	TIPO	
ING. RICARDO JAVIER ARTURO	PLANTA	
EDIFICIO	ARQUITECTONICO	
COTAS	EDICIÓN	CLAVE
MTS	S/Ed.	A-01
FECHA	2018	
ELABORADO	DISEÑO	
DR. HECTOR ZARUJO VARELA	DR. JESÚS FERRÁS RUIZ	
CLIENTE	NOMBRE APROBADO	
ING. ROSALBA ARTURO	HOSPITAL REGIONAL OTZAPALUCA	
	OTZAPALUCA, EST. DE YUCATÁN, MÉX.	



- SIMBOLOGIA**
- eje
 - - - - - proyecciones
 - ◊ áreas de corte
 - ↗ acceso
 - ⊙ nivel de piso terminado en corte
 - ⊙ nivel de piso terminado
 - canal de nivel

SUPERFICIES

Áreas Totales

Área de Terreno = 60,394.47 m²
 Área Construida P.B. = 8,801.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,946.426 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 16,050.308 m²

Áreas Medibles

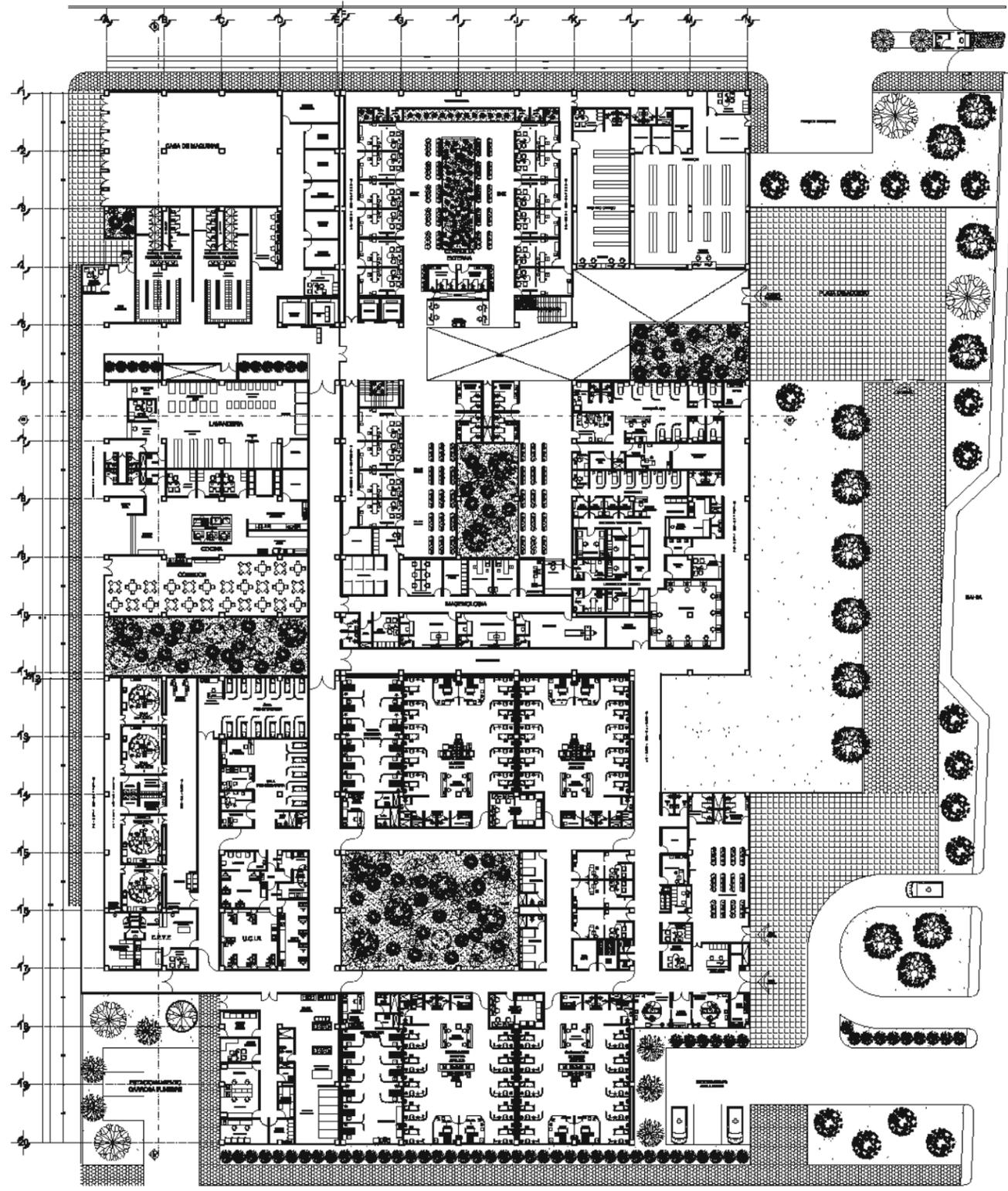
Área Gobierno y Eficiencia = 1,660.275 m²
 Área Medicina General = 634.626 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.626 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocociología = 1,590.787 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,660.276 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,078.28 m²

NOTAS

Las cotas según el dibujo.
 Las cotas entre corchetas en metros.

PROYECTO	HOSPITAL REGIONAL	
PROPIEDAD	MUNICIPIO DE OTZAPALUCA	
UBICACION	CALLE TRINIDAD MUNICIPIO DE OTZAPALUCA ESTADO DE YUCATÁN	
PROYECTISTA	PLANO ARQUITECTONICO DE CONJUNTO	
PROYECTISTA	REDA ROSAS JAVI ARTURO	TIPO PLANO ARQUITECTONICO
COTAS	EDD/LA: MTS	ELAVE: S/Exc
FECHA	2018	
BOLETIN	A-02	
BOLETIN	ARQ. HECTOR ZARUJO VARELA CAR. JESUS ROBERTO RUIZ	
BOLETIN	NOMBRE APROBADO: HOSPITAL REGIONAL OTZAPALUCA REDA ROSAS JAVI ARTURO OTZAPALUCA, EST. DE YUCATÁN, MEX.	

PLANTA BAJA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



PLANTA BAJA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

LEGENDA

- eje
- - - - - protecciones
- ◊ una de corte
- ▲ acceso
- ◻ nivel de piso terminado en corte
- ◻ nivel de piso terminado
- canteo de nivel

SUPERFICIES

Áreas Totales

Área de Terreno = 60,384.47 m²
 Área Construida P.B = 8,601.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,946.426 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 16,050.308 m²

Áreas Utilizadas

Área Gobierno y Eficiencia = 1,660.275 m²
 Área Medicina General = 634.826 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.826 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocociología = 1,560.787 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,660.275 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,076.28 m²

NOTAS

Las columnas están a 4.00 m de distancia.
 Las columnas están situadas en los ejes.

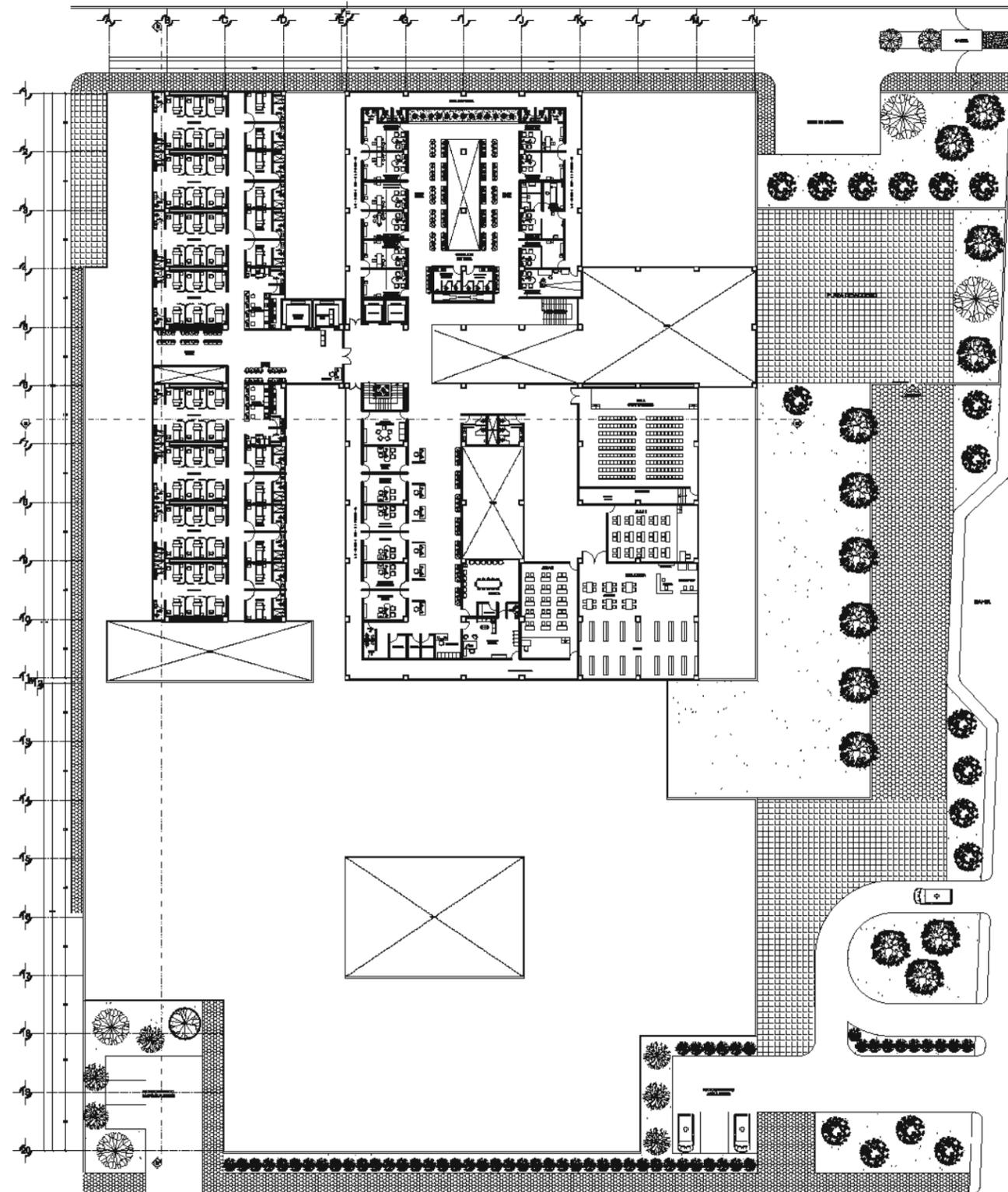
PROYECTO: **HOSPITAL REGIONAL**

PROPIEDAD: **MUNICIPIO DE OTZAPALUCA**

UBICACION: **CALLE PUEBLO MAYOR DE OTZAPALUCA, ESTADO DE YUCATÁN**

PROYECTOS: **PLANOS ARQUITECTONICOS**

PROYECTADO POR:	TIPO:
ING. RICARDO JAVIER ARTURO	PLANTA ARQUITECTONICA
COTAS:	ESCALA:
MTS	5/8" = 1'
FECHA:	CLAVE:
2018	A-03
DISEÑADO POR:	
ING. HECTOR ZARUJO VARELA	
ING. JESÚS FERRÁS RUIZ	
OBJETO:	
RENAME APROVADO	
ING. RICARDO JAVIER ARTURO HOSPITAL REGIONAL OTZAPALUCA, EST. DE YUCATÁN, MÉXICO	



PLANTA 2do. NIVEL ARQUITECTONICA DE CONJUNTO.

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

LEGENDA

- eje
- - - - - particiones
- ◊ una de corte
- ▲ acceso
- ◻ nivel de piso terminado en corte
- ◻ nivel de piso terminado
- canteo de nivel

SUPERFICIES

Áreas totales

Área de Terreno = 60,384.47 m²
 Área Construida P.B = 8,601.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,946.426 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 16,080.308 m²

Áreas Utilizadas

Área Gobierno y Eficiencia = 1,660.275 m²
 Área Medicina General = 634.836 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.626 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocociología = 1,560.787 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,660.276 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,076.26 m²

NOTAS

Las columnas están en el dibujo.
 Las columnas están indicadas en el croquis.

PROYECTO: **HOSPITAL REGIONAL**

PROPIEDAD: **MUNICIPIO DE OTEPELLA**

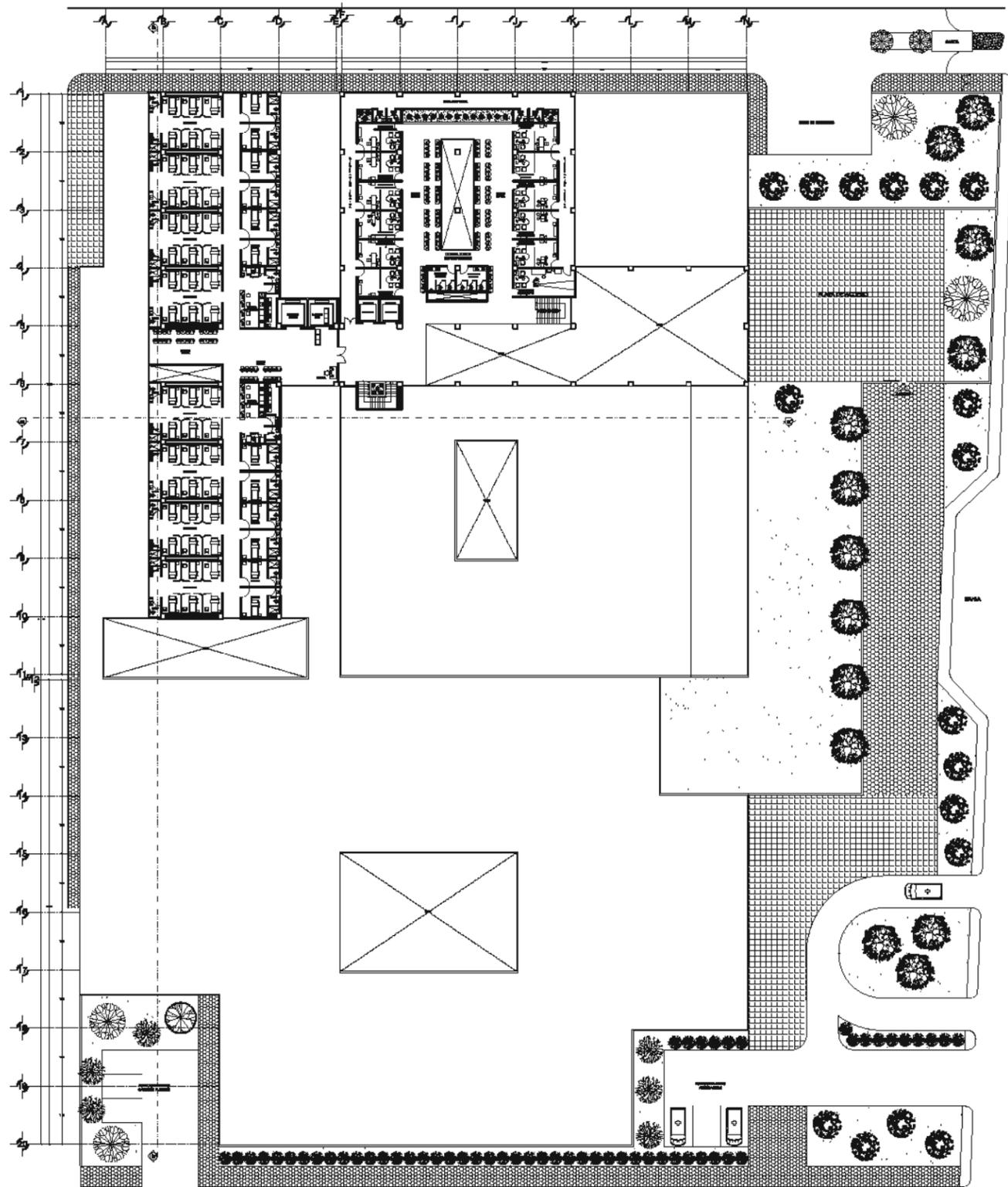
UBICACION: **CALLE PRINCIPAL, MUNICIPIO DE OTEPELLA, ESTADO DE VERACRUZ**

PROYECTO: **PLANOS ARQUITECTONICOS**

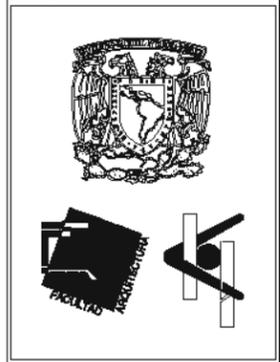
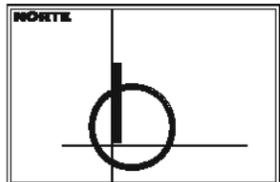
PROYECTADO: NELDA ROSAS JARAMA ARTURO	TIPO: PLANTA
COTAS: MTS	ESCALA: 1/80
FECHA: 2018	CLAVE: A-04

ELABORADO:
DR. HECTOR ZARUJO VARELA
DR. JESUS PEDRAZA RUIZ

REVISADO:
INGENIERO ARQUITECTO
HOSPITAL REGIONAL OTEPELLA
NELDA ROSAS JARAMA ARTURO OTEPELLA, EDO. DE VERACRUZ



PLANTA 3er. NIVEL ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



- SIMBOLOGIA**
- eje
 - - - - - proyecciones
 - ◊ una de corte
 - ▲ acceso
 - ◻ nivel de piso terminado en corte
 - ◻ nivel de piso terminado
 - canal de nivel

SUPERFICIES

Area totales

Area de Terreno = 60,384.47 m²
 Area Construida P.B = 8,601.54 m²
 Area Construida 1er. Nivel = 3,946.426 m²
 Area Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Area Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Area Total Construida = 16,080.308 m²

Area Utilizada

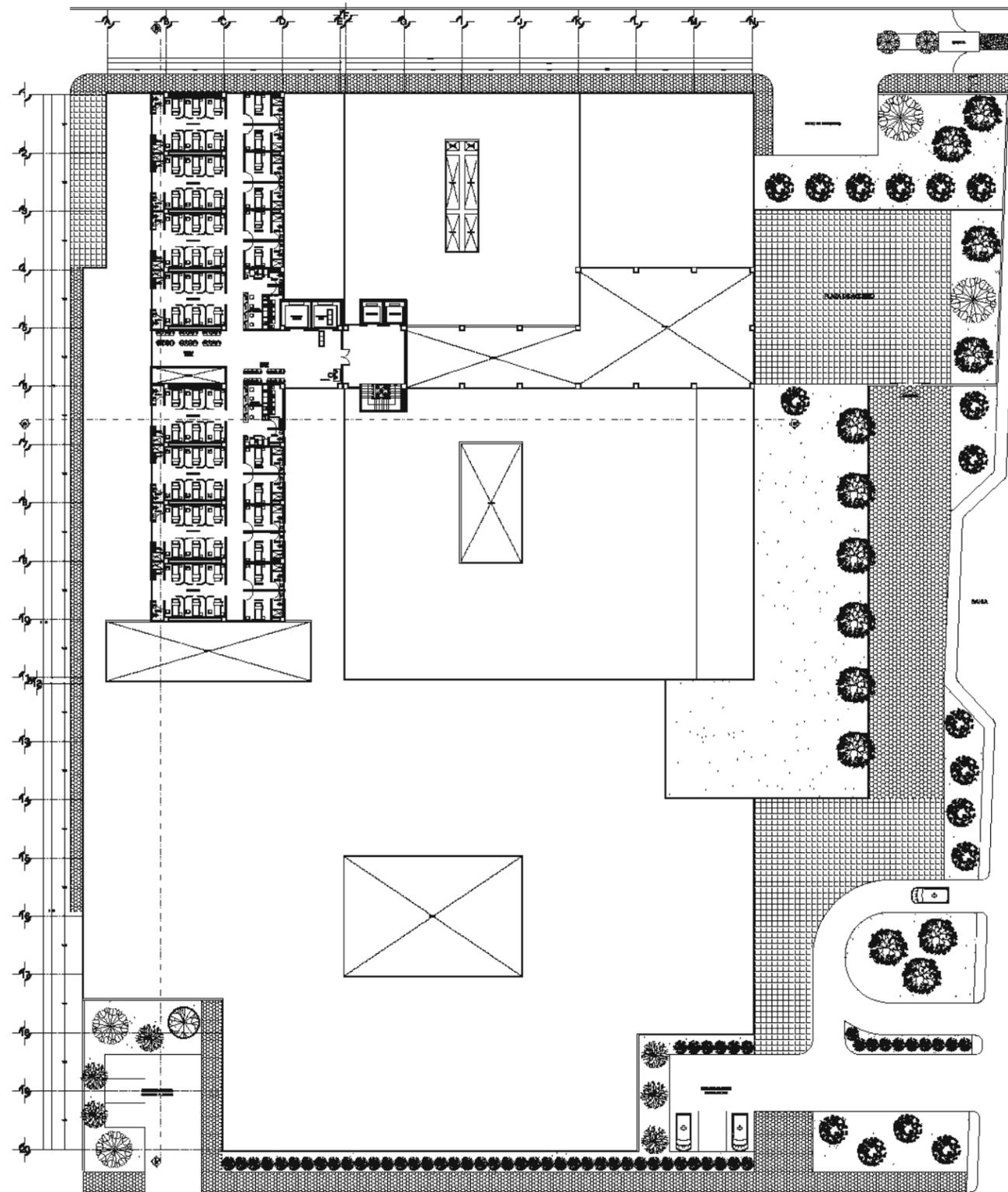
Area Gobierno y Eficiencia = 1,660.275 m²
 Area Medicinas Generales = 634.626 m²
 Area Medicinas Especialidades = 634.626 m²
 Area Urgencias = 1,783.50 m²
 Area Tocociologia = 1,560.787 m²
 Area Imagenologia y Lab. = 1,660.276 m²
 Area Hospitalizacion = 3,536.784 m²
 Area de Servicios Generales = 2,076.26 m²

NOTAS

Las columnas estan al 0.00 m
 Las columnas estan situadas en las lineas

PROYECTO:	HOSPITAL REGIONAL	
PROPIEDAD:	MUNICIPIO DE OTEPALILCA	
UBICACION:	CALLE TRENES MUNICIPIO DE OTEPALILCA ESTADO DE MEXICO	
PROYECTO:	PLANOS ARQUITECTONICOS	
PROYECTADO:	REYES ROSAS ARRIAGA	
TIPO:	PLANTA	
ESCALA:	1/50	
FECHA:	2018	
ELABORADO:	HECTOR ZARUJO VARELA	
REVISADO:	HECTOR ZARUJO VARELA	
PROYECTADO:	HECTOR ZARUJO VARELA	
REVISADO:	HECTOR ZARUJO VARELA	

A-05



PLANTA 4to. NIVEL ARQUITECTONICA DE CONJUNTO.

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

LEGENDA

- eje
- - - - - proyecciones
- ◊ una de corte
- ▲ acceso
- ◻ nivel de piso terminado en corte
- ◻ nivel de piso terminado
- canal de nivel

SUPERFICIES

Áreas totales

Área de Terreno = 60,384.47 m²
 Área Construida P.B = 8,601.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,946.426 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 16,080.308 m²

Áreas Utilizadas

Área Gobierno y Eficiencia = 1,660.275 m²
 Área Medicina General = 634.826 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.826 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tococirugía = 1,560.787 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,660.276 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,076.26 m²

NOTAS

Las columnas están en el dibujo.
 Las columnas están indicadas en el croquis.

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL

PROPIEDAD: MUNICIPIO DE OTZAPALUCA

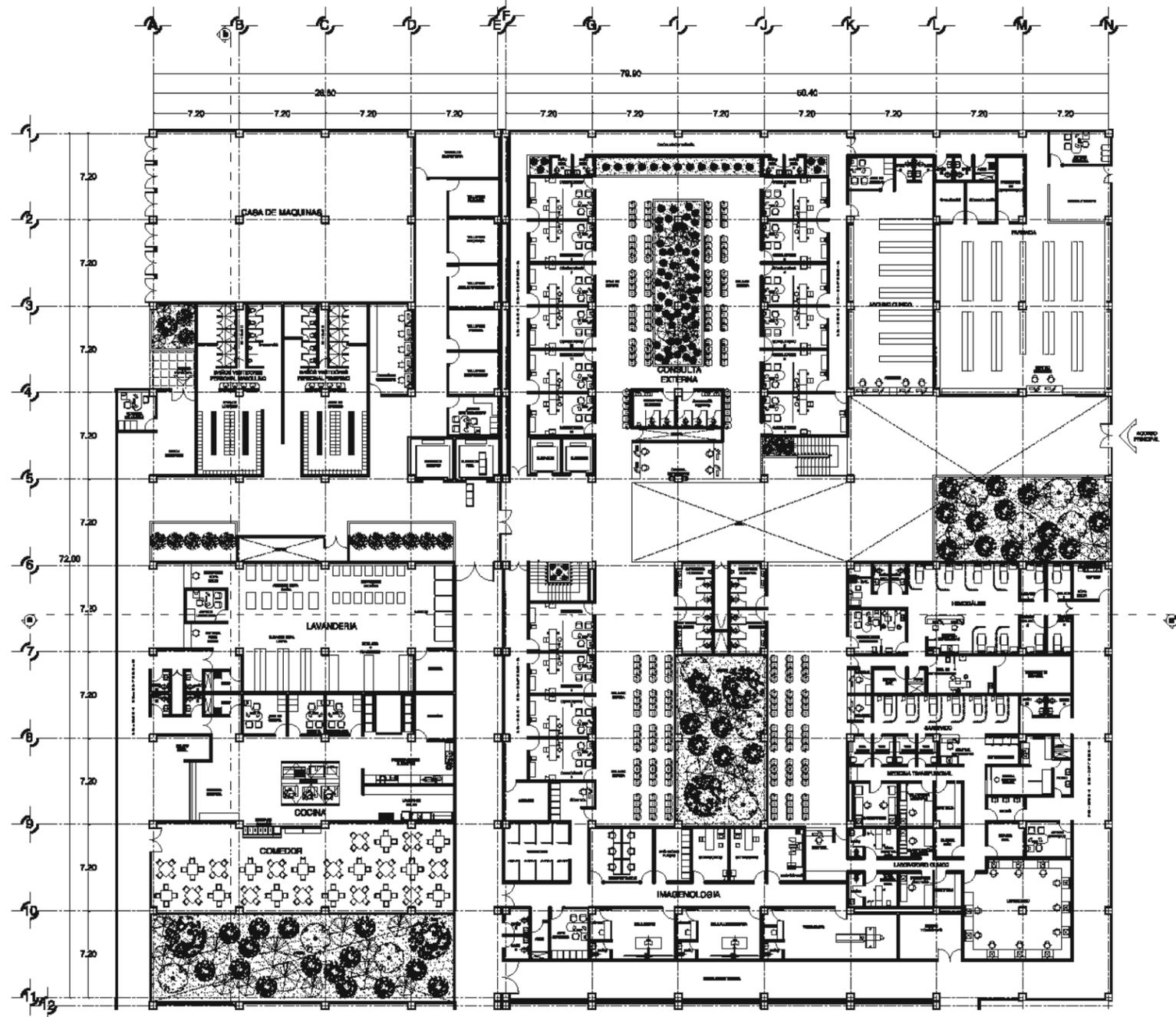
UBICACION: CALLE PRINCIPAL, MUNICIPIO DE OTZAPALUCA, ESTADO DE YUCATÁN

PROYECTO: PLANOS ARQUITECTONICOS

PROYECTADO: NELDA ROSAS JAVIER ARTURO	TIPO: PLANTA ARQUITECTONICA
COTAS: MTS. 1/50	ELABORADO: ELABORADO
FECHA: 2018	A-06

ELABORADO:
 DR. HECTOR ZARUJO VARELA
 DR. JESUS PEDRAZA RUIZ

REVISADO:
 NOMBRE APROBADO:
 HOSPITAL REGIONAL OTZAPALUCA
 MUNICIPIO DE OTZAPALUCA, ESTADO DE YUCATÁN



PLANTA SERVICIOS GENERALES, IMAGENOLOGIA, LABORATORIO CLINICO, CONSULTA EXTERNA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

LEGENDA

- eje
- - - particiones
- ◊ una de corte
- ▲ acceso
- ◻ nivel de piso terminado en corte
- ◻ nivel de piso terminado
- cenefa de nivel

SUPERFICIES

Áreas Totales

- Área de Terreno = 80,394.47 m²
- Área Construida P.B = 8,901.54 m²
- Área Construida 1er. Nivel = 3,948.425 m²
- Área Construida 2do. Nivel = 2,023.755 m²
- Área Construida 3er. Nivel = 1,178.558 m²
- Área Total Construida = 16,050.283 m²

Áreas Usables

- Área Gobierno y Enefianza = 1,660.275 m²
- Área Medicina General = 634.535 m²
- Área Medicina Especialidades = 634.625 m²
- Área Urgencias = 1,783.50 m²
- Área Tocoginecología = 1,590.787 m²
- Área Imagenología y Lab. = 1,680.275 m²
- Área Hospitalización = 3,536.784 m²
- Área de Servicios Generales = 2,076.26 m²

NOTAS

Las cotesas rigen al dibujo.
Las cotesas están dadas en metros.

PROYECTO HOSPITAL REGIONAL

PROPIEDAD MUNICIPIO DE OTZAPALUCA

DIRECCION CALLE PRINCIPAL
MUNICIPIO DE OTZAPALUCA
ESTADO DE YUCATAN

PROYECTISTA PLANOS ARQUITECTONICOS

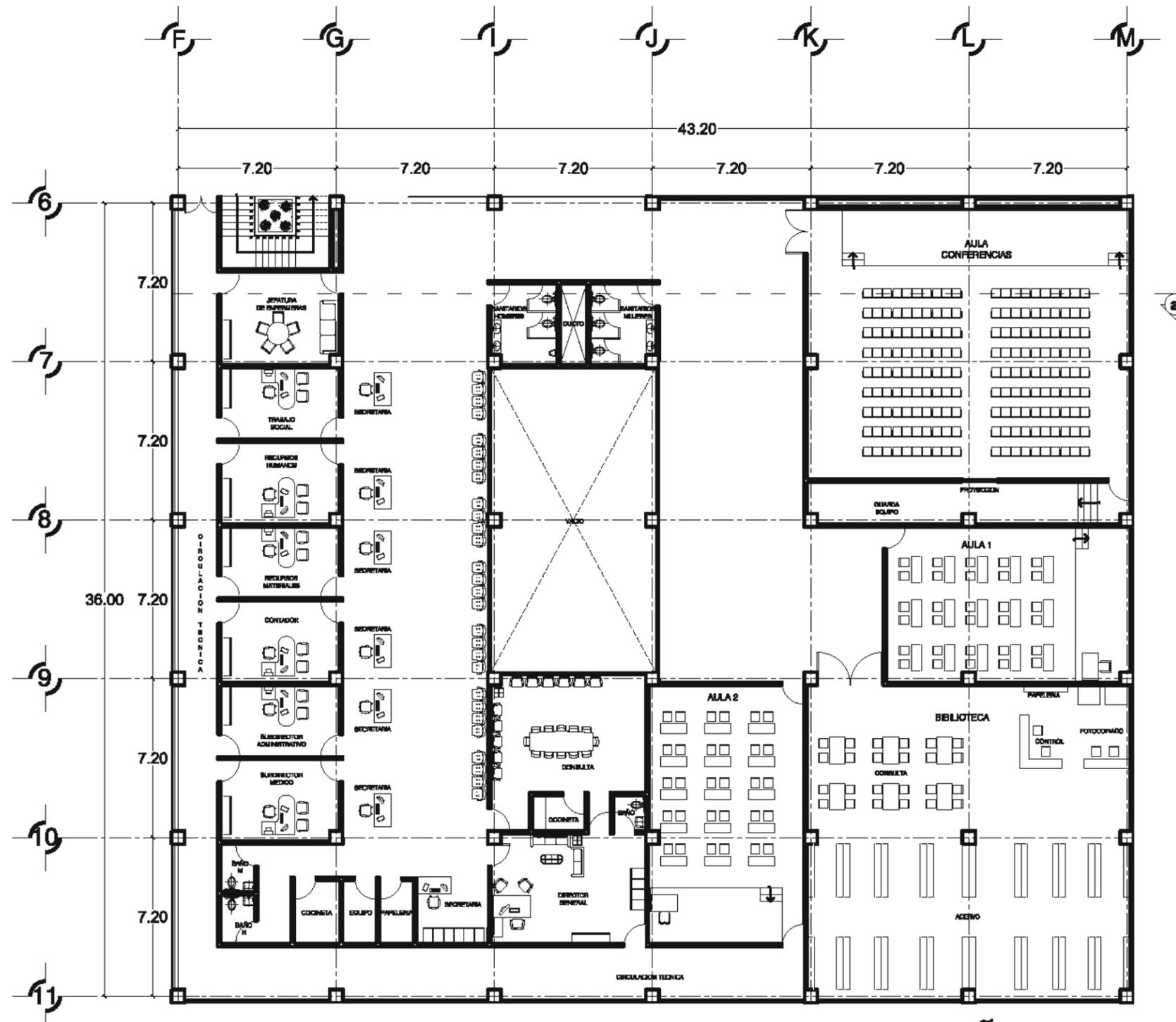
PROYECTISTA	TIPO	
ING. RAFAEL JAVIER ARTURO	PLANTAS Y SECCIONES	
COTAS	ESCALA:	CLAVE
MTS	1:800	A-07
FECHA	2018	

BOLETIN

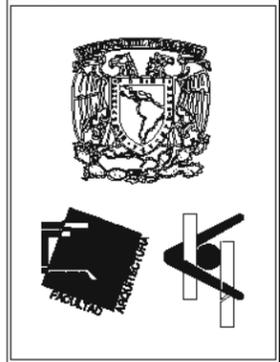
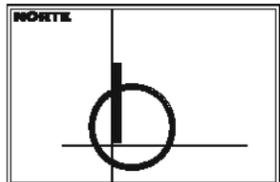
DR. HECTOR ZARUJO VARELA
DR. JESUS PEDRAZA RUIZ

BOLETIN

INGENIERO ARQUITECTO
HOSPITAL REGIONAL OTZAPALUCA
INGENIERO ARQUITECTO OTZAPALUCA, EST. DE YUCATAN, MEXICO



PLANTA ADMINISTRATIVA Y DE ENSEÑANZA



- SIMBOLOGIA**
- eje
 - - - - - particiones
 - ◊ una de corte
 - ▲ acceso
 - ⊕ nivel de piso terminado en corte
 - ⊖ nivel de piso terminado
 - canal de nivel

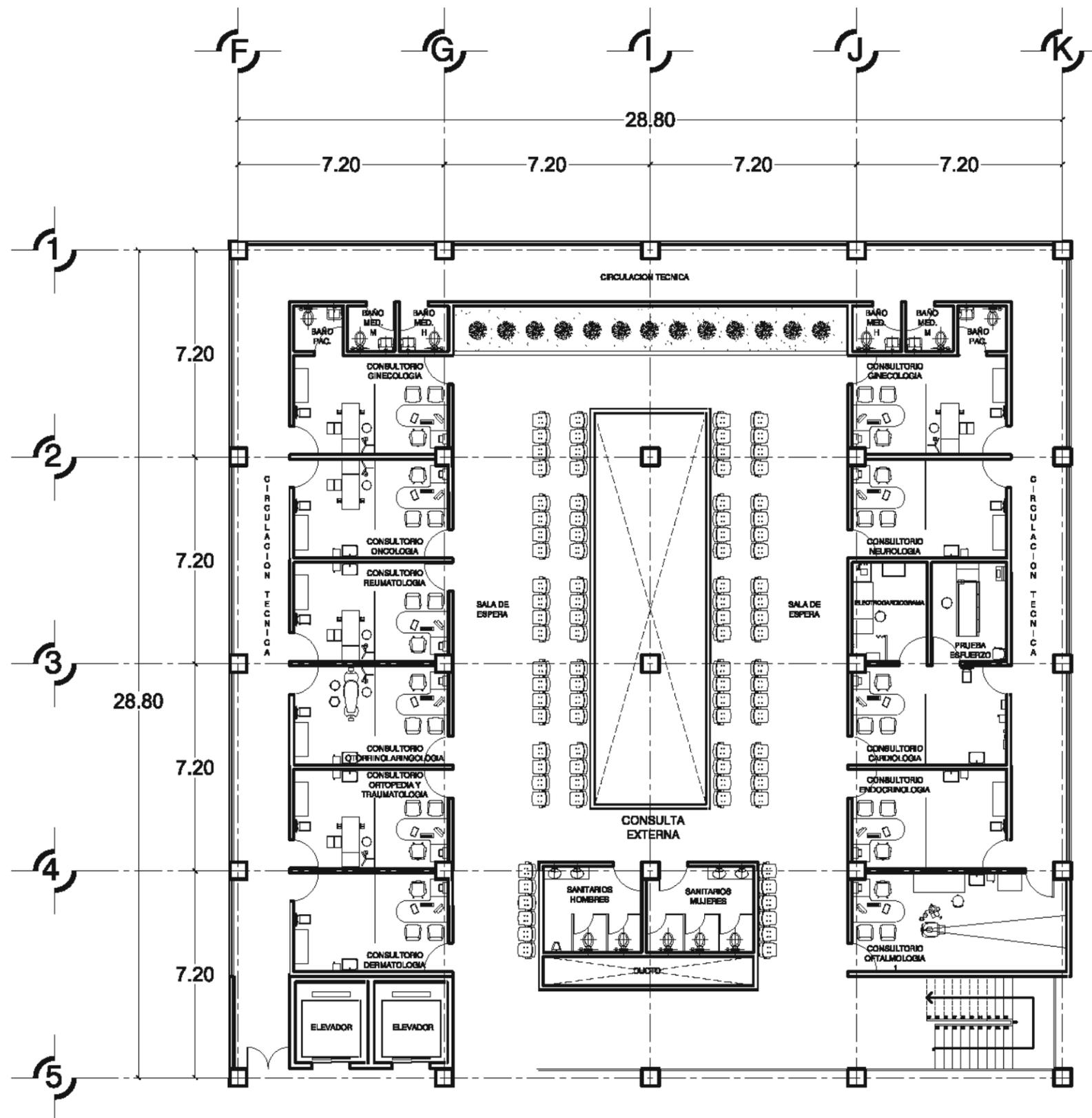
SUPERFICIES

Áreas Totales
 Área de Terreno = 80,394.47 m²
 Área Construida P.B = 8,501.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,948.425 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.755 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.558 m²
 Área Total Construida = 16,050.808 m²

Áreas Usables
 Área Gobierno y Enseñanza = 1,660.275 m²
 Área Medicina General = 634.625 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.625 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tococinología y Lab. = 1,660.275 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,660.275 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,076.28 m²

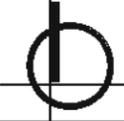
NOTAS
 Las cotas son a 0.00
 Las cotas están dadas en metros

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL	
PROPIEDAD: MUNICIPIO DE OTZAPALUCA	
UBICACION: CALLE PRINCIPAL, MUNICIPIO DE OTZAPALUCA, ESTADO DE YUCATAN	
PROYECTO: PLANOS ARQUITECTONICOS	
PROYECTO: HELGA ROSAJO JAVI ARTURO	TIPO: PLANTAS Y SEÑALES
COTAS: MTS	ESCALA: 1:500
FECHA: 2018	CLAVE: A-09
DISEÑADO: DR. HECTOR ZARUJO VARELA DR. JESUS PEDRAZA RUIZ	
SERVIDOR: HOSPITAL REGIONAL OTZAPALUCA, EST. DE YUCATAN	



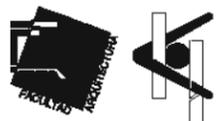
PLANTA CONSULTORIOS ESPECIALIDADES

NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION





LEGENDA

- eje
- - - - - particiones
- ◊ una de corte
- ↗ acceso
- ↖ nivel de piso terminado en corte
- ↗ nivel de piso terminado
- canal de nivel

SUPERFICIES

Áreas Totales

Área de Terreno = 80,394.47 m²
 Área Construida P.B = 8,501.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,948.425 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.755 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,176.568 m²
 Área Total Construida = 16,050.288 m²

Áreas Usables

Área Gobierno y Enefianza = 1,660.275 m²
 Área Medicina General = 634.625 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.625 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocociología = 1,590.7875 m²
 Área Imaginología y Lab. = 1,680.275 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,076.26 m²

NOTAS

Las cotas rigen el dibujo.
 Las cotas están dadas en metros.

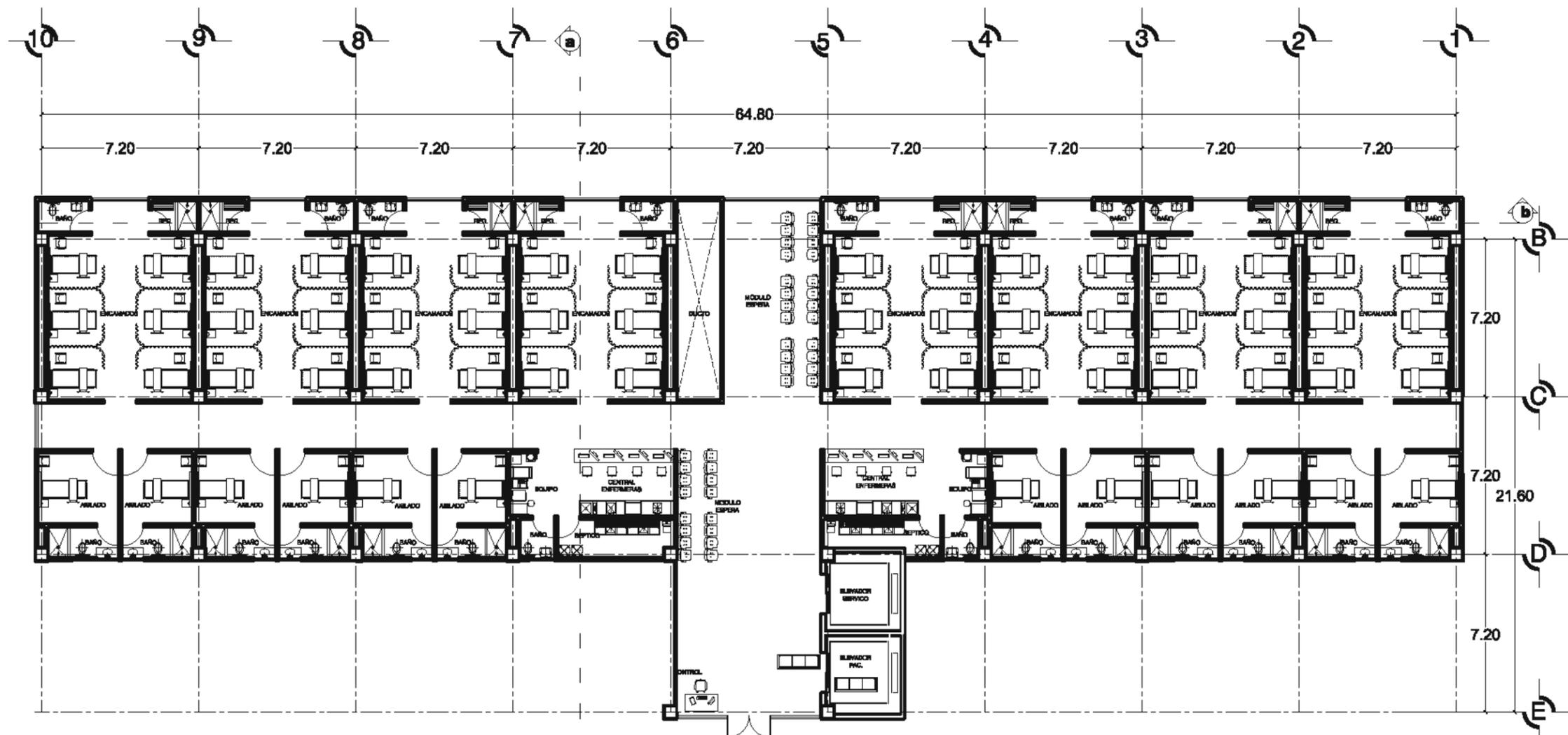
PROYECTO HOSPITAL REGIONAL

PROPIEDAD MUNICIPIO DE OTZAPALUCA

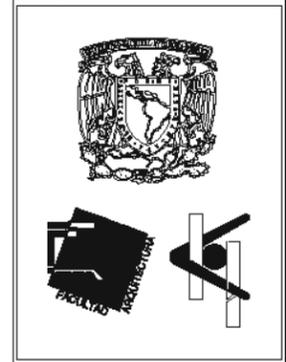
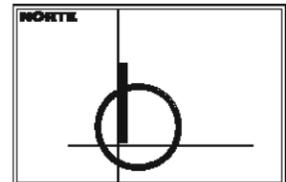
UBICACION CALLE PRINCEPA
 MANCERES DE OTZAPALUCA
 ESTADO DE YUCATÁN

PROYECTOS PLANOS ARQUITECTONICOS

PROYECTISTA	TIPO
ING. RAFAEL JAVIER ARTEAGA	PLANTAS Y SECCIONES
COTAS	ESCALA
MTS	1/75
FECHA	2018
A-10	
DISEÑADO POR: HECTOR ZARUJO VARELA GER. JESUS FERRAS RUIZ	
DISEÑO: HENRIQUE ARROYO HOSPITAL REGIONAL OTZAPALUCA ING. RAFAEL JAVIER ARTEAGA OTZAPALUCA, EST. DE YUCATÁN, MÉX.	



PLANTA 2do. NIVEL ARQUITECTONICA
PLANTA TIPO HOSPITALIZACION



- SIMBOLOGIA**
- eje
 - - - particiones
 - ◊ una de corte
 - △ acceso
 - nivel de piso terminado en corte
 - ◊ nivel de piso terminado
 - pared de nivel

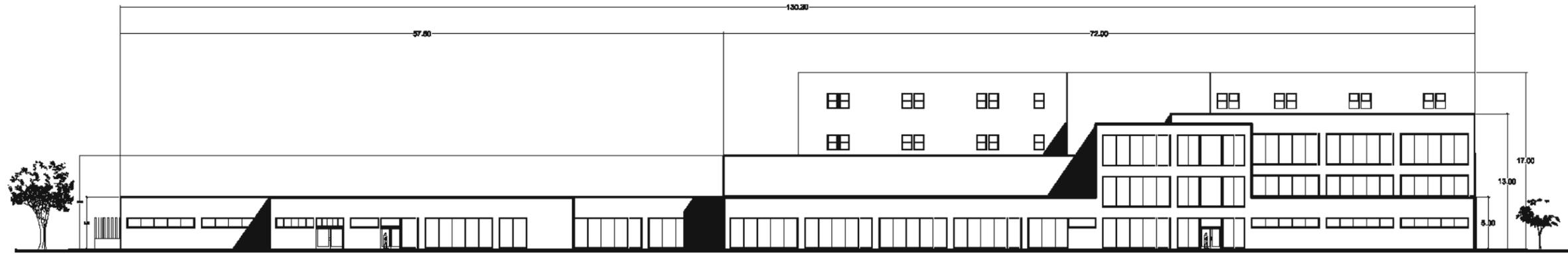
RESUMEN DE DATOS

Áreas Totales
 Área de Terreno = 80,394.47 m²
 Área Construida P.B = 8,501.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,948.425 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.755 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.558 m²
 Área Total Construida = 16,050.808 m²

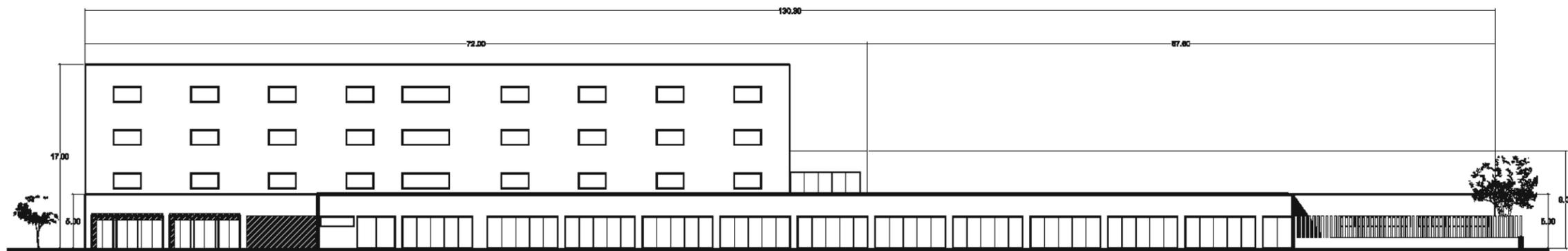
Áreas Usables
 Área Gobierno y Enefianza = 1,880.275 m²
 Área Medicina General = 834.825 m²
 Área Medicina Especialidades = 834.825 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocociología y Lab. = 1,880.275 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,076.28 m²

NOTAS
 Lea cotas según el dibujo.
 Lea cotas según detalle en planos.

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL		
PROPIEDAD: MUNICIPIO DE OTEPELLACA		
UBICACION: CALLE PRINCIPAL, MUNICIPIO DE OTEPELLACA, ESTADO DE YUCATAN		
PROYECTO: PLANOS ARQUITECTONICOS		
PROYECTISTA: ING. RAFAEL JAVIER ARTURO	TIPO: PLANTAS Y SECCIONES	
COTAS: MTS. 1:500	ESCALA:	CLAVE: A-11
FECHA: 2018		
DISEÑADOR: ING. HECTOR ZARUJO VARELA ING. JESUS ROBERTO RUIZ		
CLIENTE: MUNICIPIO DE OTEPELLACA HOSPITAL REGIONAL OTEPELLACA, EST. DE YUCATAN, MEXICO		



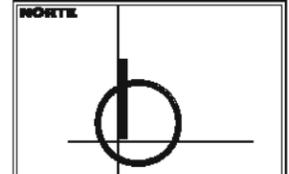
FACHADA ESTE



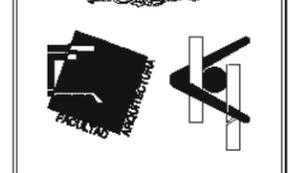
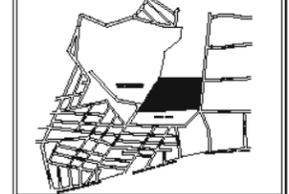
FACHADA OESTE



FACHADA NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION



LEGENDA

- eje
- - - - - proyecciones
- ◊ una de corte
- ▲ acceso
- ⊕ nivel de piso terminado en corte
- ⊖ nivel de piso terminado
- nivel de nivel

RESUMEN DE AREA

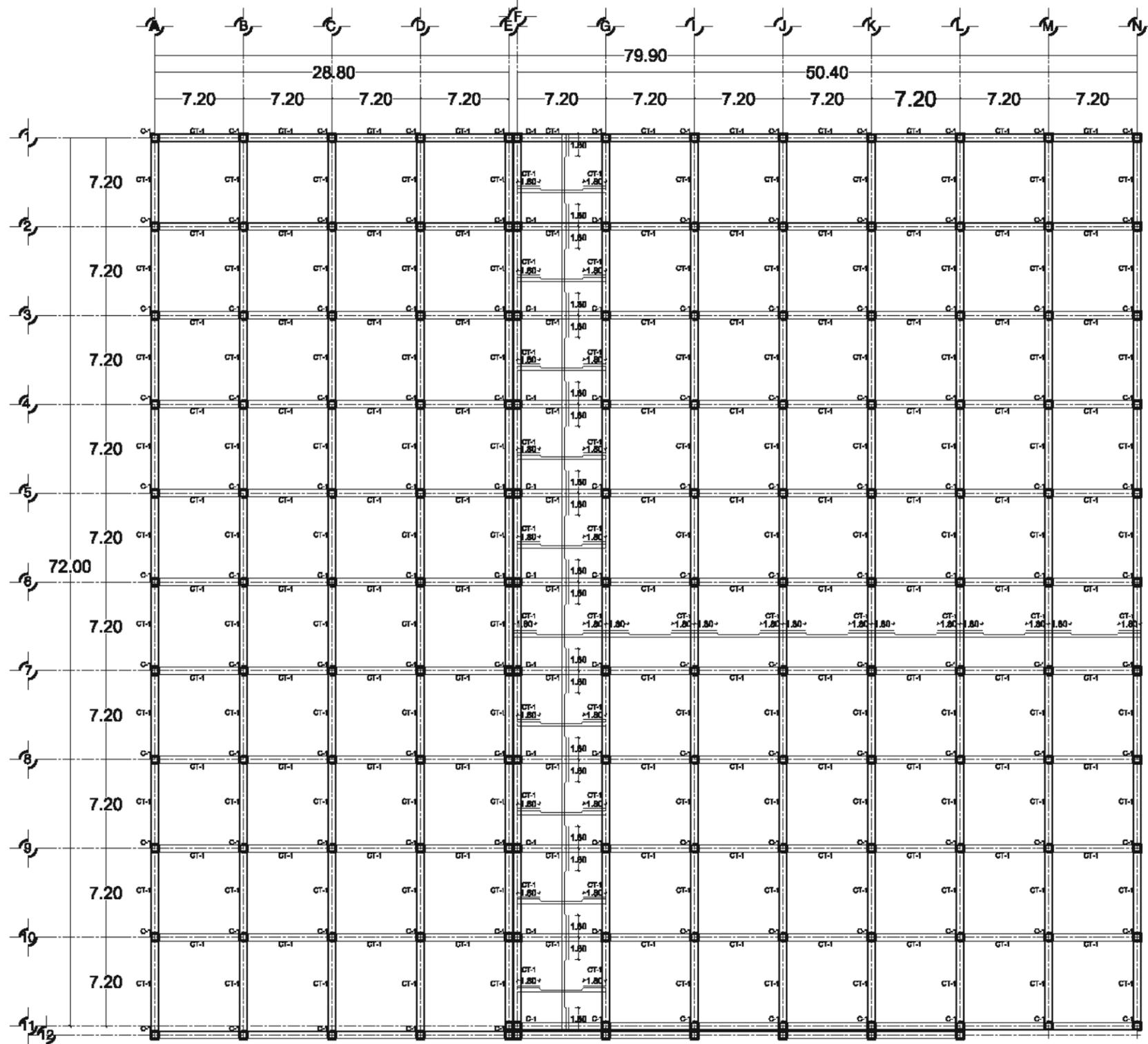
Area total
 Area de Terreno = 80,394.47 m²
 Area Construida P.B = 8,501.54 m²
 Area Construida 1er. Nivel = 3,948.425 m²
 Area Construida 2do. Nivel = 2,023.755 m²
 Area Construida 3er. Nivel = 1,178.558 m²
 Area Total Construida = 16,080.808 m²

Area Utilizada
 Area Gobierno y Eneafianza = 1,660.275 m²
 Area Medicina General = 834.535 m²
 Area Medicina Especialidades = 634.625 m²
 Area Urgencias = 1,783.50 m²
 Area Tocociologia = 1,590.7875 m²
 Area Imagenologia y Lab. = 1,660.275 m²
 Area Hospitalizacion = 3,536.784 m²
 Area de Servicios Generales = 2,076.26 m²

NOTAS

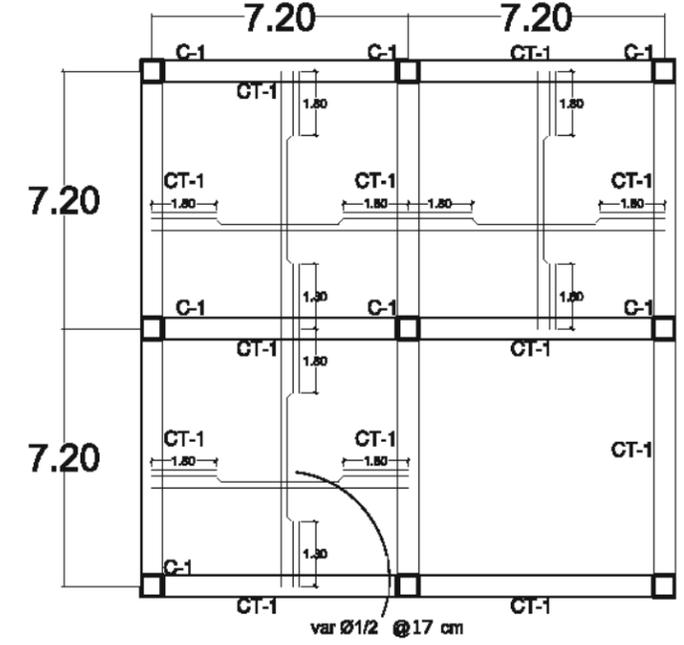
Las cotas rigen el dibujo.
 Las cotas están dadas en metros.

PROYECTO	HOSPITAL REGIONAL	
PROPIEDAD	MUNICIPIO DE OTEAPALUCA	
UBICACION	CALLE PUEBLO MUNICIPIO DE OTEAPALUCA ESTADO DE MEXICO	
PROYECTISTA	PLANOS ARCHITECTONICOS	
PROYECTISTA	ELDA ROSA JAVI ARTURO	TIPO
COTAS	EDDALA: 1480	CLAVE
MTS	1480	A-12
FECHA	2018	
REVISOR	DR. HECTOR ZARUJO VARELA DR. JESUS ROBERTO RUIZ	
CLIENTE	NOMBRE APROBADO: HOSPITAL REGIONAL OTEAPALUCA MUNICIPIO DE OTEAPALUCA, EST. DE MEXICO, MEX.	

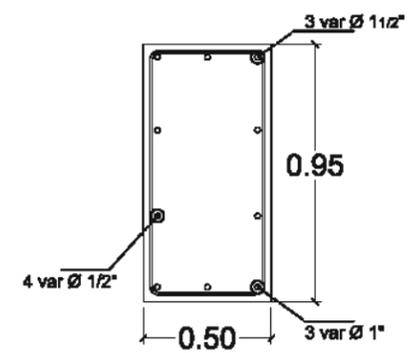


**PLANTA DE CIMENTACION
SERVICIOS GENERALES, IMAGENOLOGIA,
LABORATORIO CLINICO, CONSULTA EXTERNA**

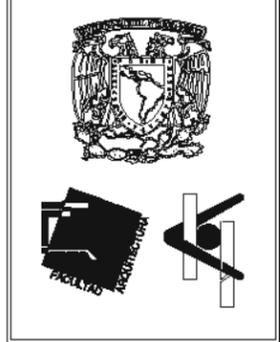
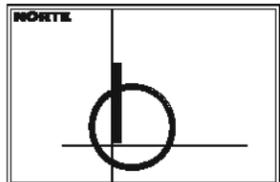
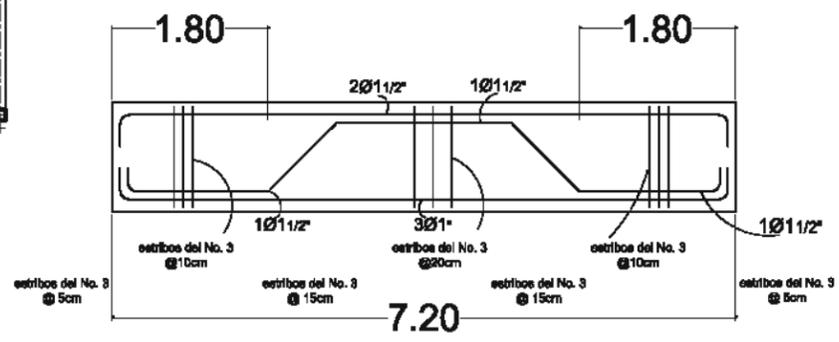
**TABLERO TIPO
LOSA CIMENTACION**



CONTRATRABE



CT-1

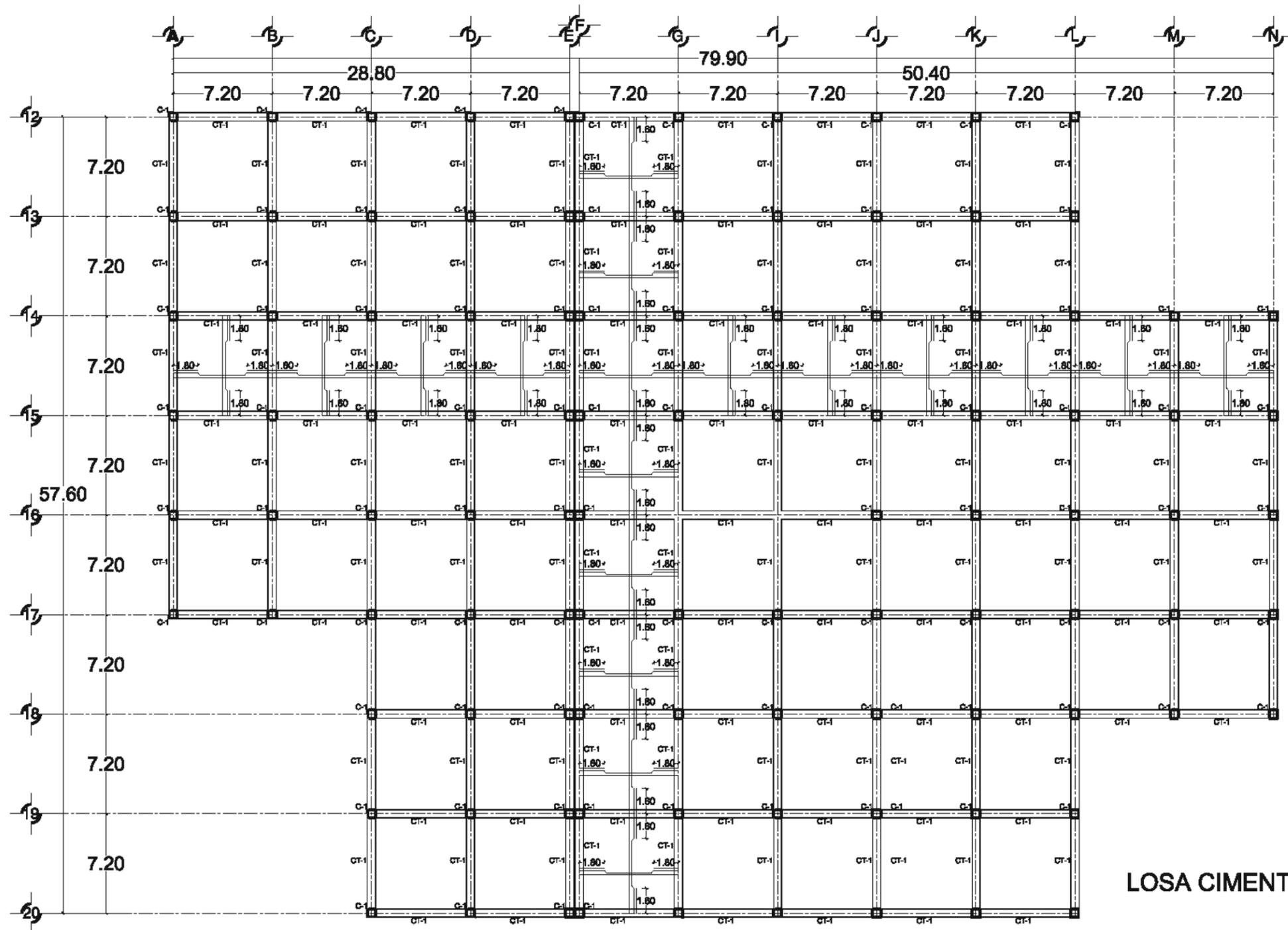


LEGENDA

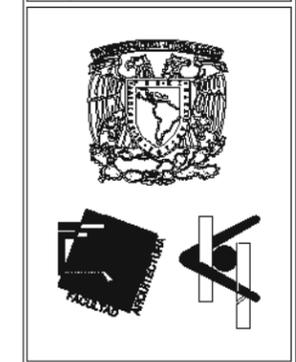
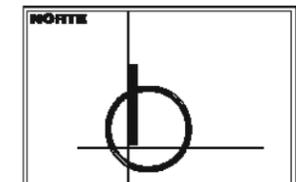
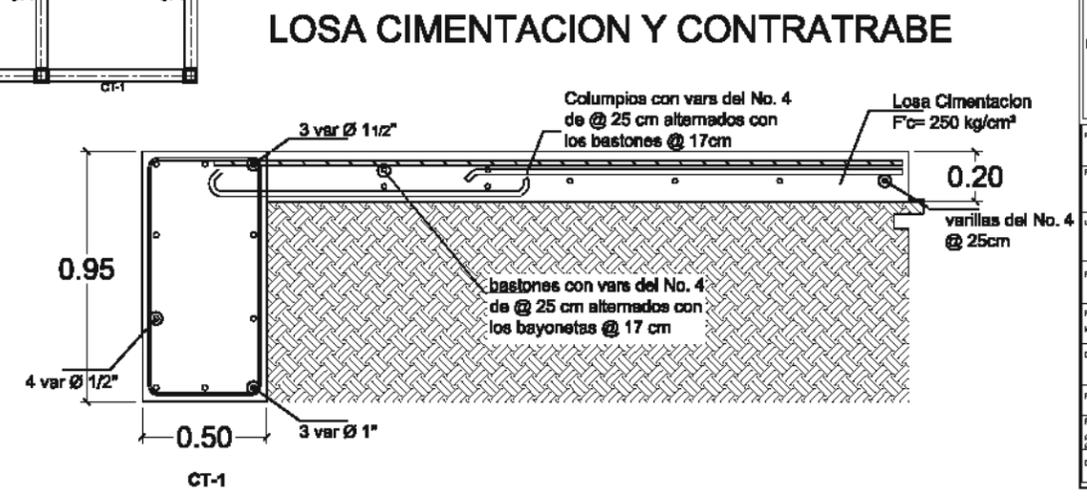
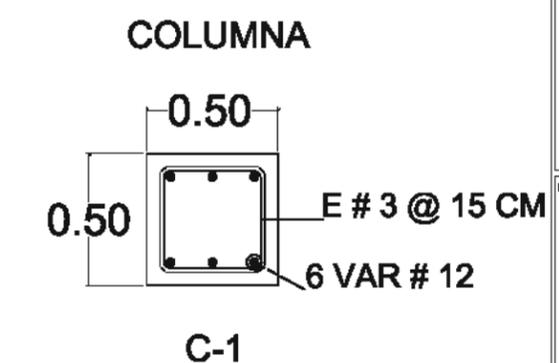
CT-1	Contratrabe
C-1	Columna
I-1	Trabe Tipo 1
I-2	Trabe Tipo 2
LC	Losa Cimentacion
Ø	Diametro varillas

NOTAS
Las cotas rigen el obra.
Las cotas están dadas en metros.
F_{cd} = 250 kg/cm² Resistencia Comprimida a compresion
F_{td} = 2100 kg/cm² Grado Acero Estructural
Por criterio se uniformiza toda la estructura de acuerdo al estado estructural del punto más crítico.

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL	
PROPIEDAD: MUNICIPIO DE ESTERILIDAD	
UBICACION: CALLE TRINIDAD, MANCORA DE CATALUNYA, ESTADO DE NAYIB	
PROYECTO: PLANOS ESTRUCTURALES	
PROYECTADO: HELGA ROSA JAVI ARTURO	TIPO: PLANTA
ELABORADO: MTC	ESCALA: S/ESCALA
FECHA: 2014	CLAVE: E-01
DISEÑADO: ARIEL HECTOR ZARUJO VARELA	
REVISADO: ARIEL HECTOR ZARUJO VARELA	
PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL DE CATALUNYA, ESTADO DE NAYIB	



PLANTA DE CIMENTACION URGENCIAS Y TOCOCIRUGIA



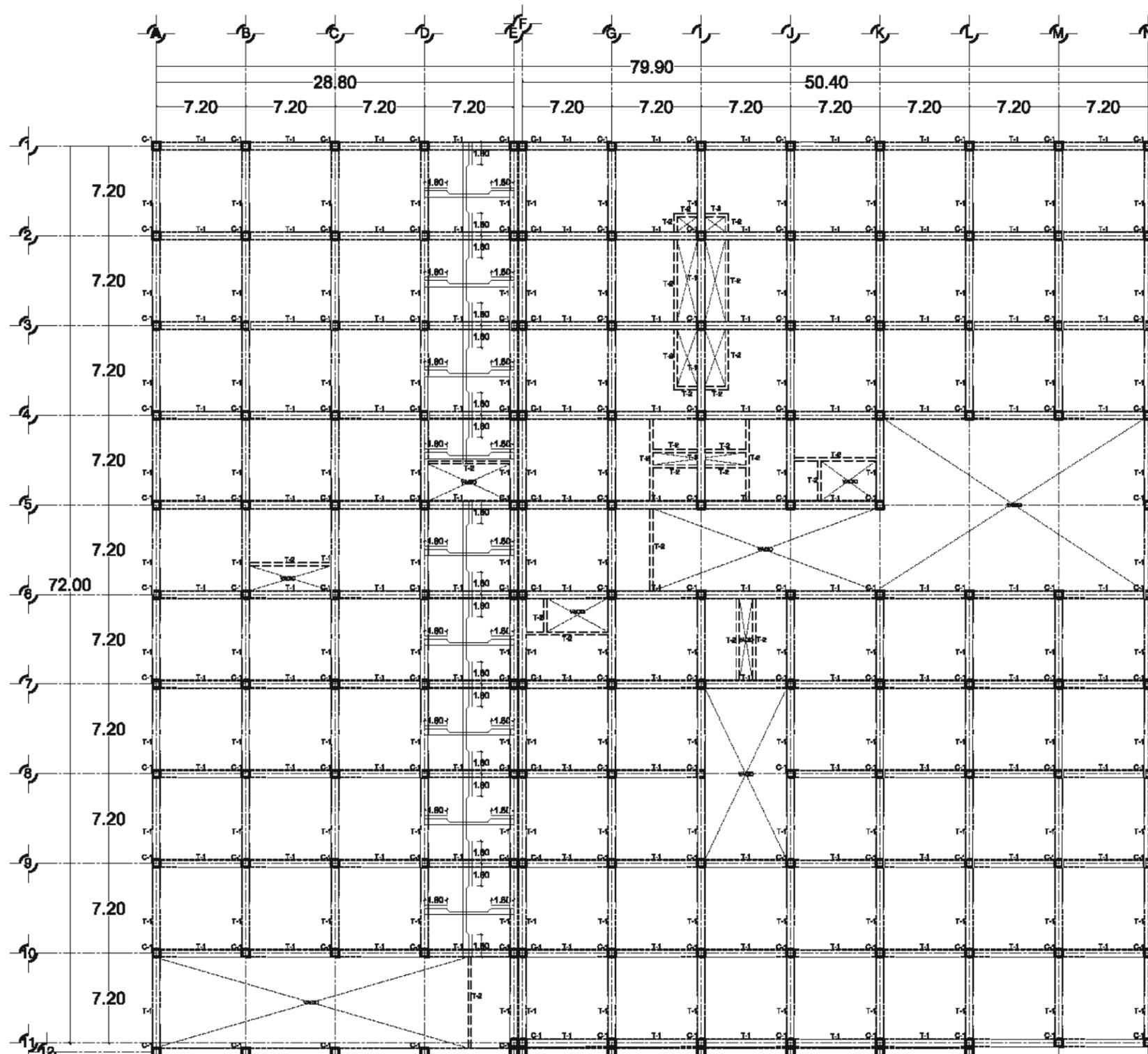
LEGENDA

CT-1	Contratrabe
C-1	Columna
T-1	Trabe Tipo 1
T-2	Trabe Tipo 2
LC	Loza Cimentacion
Ø	Diámetro varillas

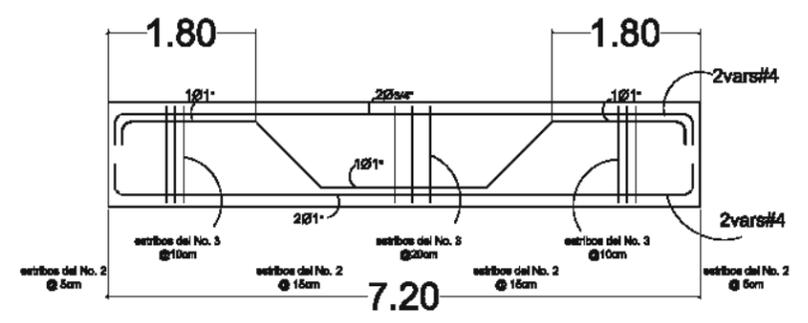
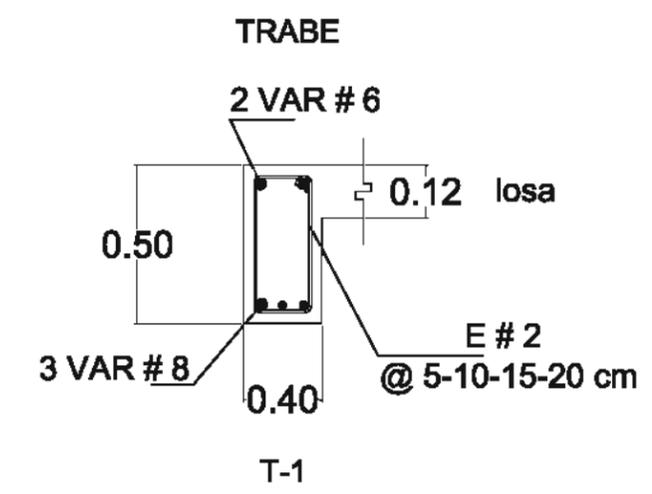
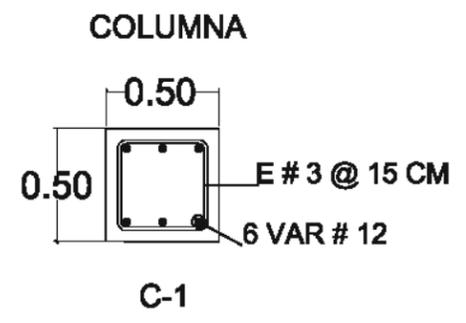
NOTAS

Las cristas ripen al dibujo.
Las cristas están sobre un terreno.
F'c = 250 kg/cm² Resistencia Concreto a compresión
F' = 2000 kg/cm² Grado Acero Estructural
Por orden de uniformidad de la estructura de acuerdo al cálculo estructural del punto más crítico.

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL	
PROPIEDAD: MUNICIPIO DE OAXTEPEC	
DIRECCION: CALLE TEBAGA MUNICIPIO DE OAXTEPEC ESTADO DE MEXICO	
PROYECTO: PLANOS ESTRUCTURALES	
PROYECTO: REJIA ROSAS JUAN ARTURO	TIPO: PLANTA ESTRUCTURAL
ESTAD: MEX	CLAVE: E-02
FECHA: 2009	
DISEÑADOR: ING. HECTOR DOMINGO VARELA	
DISEÑADOR: ING. JUAN PEDRO BUSTOS	
DISEÑADOR: ING. HECTOR DOMINGO VARELA	
DISEÑADOR: HOSPITAL REGIONAL OAXTEPEC MUNICIPIO DE OAXTEPEC ESTADO DE MEXICO	



**PLANO ESTRUCTURAL
PLANTA SERVICIOS GENERALES, IMAGENOLOGIA,
LABORATORIO CLINICO, CONSULTA EXTERNA**



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

LEGENDA

- CT-1 Contra trabe
- C-1 Columna
- T-1 Trabe Tipo 1
- T-2 Trabe Tipo 2
- LC Losa Orientacion
- φ Diámetro varillas

NOTAS

Las cotas rigen al dibujo.
Las cotas están dadas en metros.
F_c = 250 kg/cm² Resistencia Controlada a compresión
F_s = 2100 kg/cm² Resistencia Controlada a tensión
Por critério de uniformidad toda la estructura de concreto al estado estructural del punto más crítico.
Para verificar armados usar en planta E-3 y E-4 cotas de estructuras.

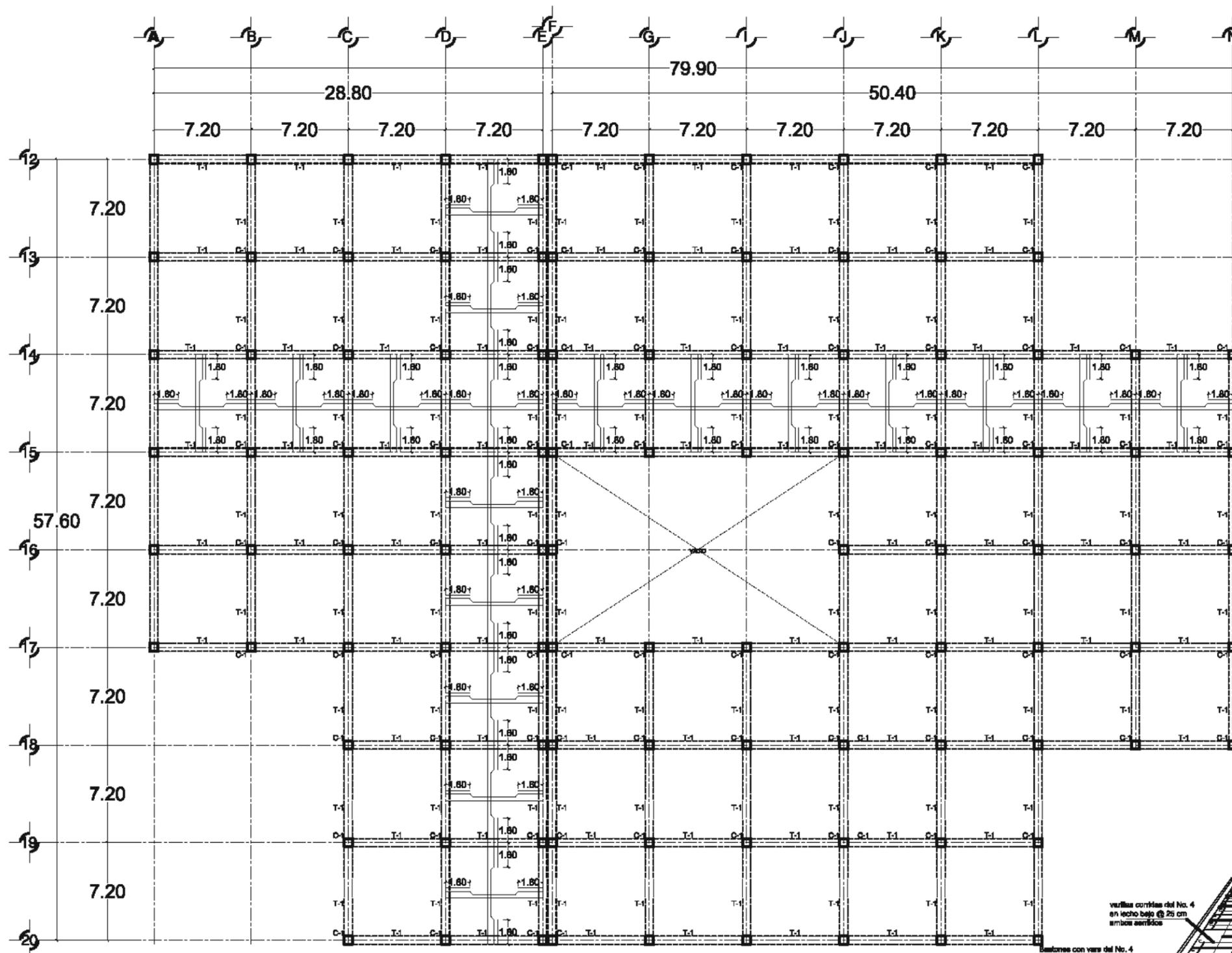
PROYECTO: **HOSPITAL REGIONAL**

PROPORCIONADO: **MUNICIPIO DE ETAPALPA**

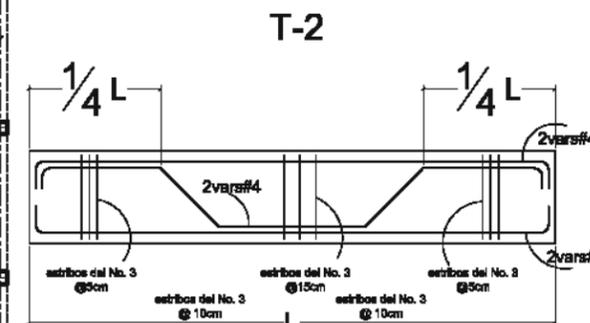
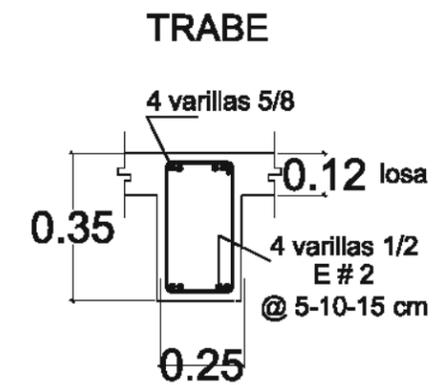
UBICACION: **CALLE PUEBLO MAYOR DE ETAPALPA, ESTADO DE MEXICO**

PROYECTO: **PLANOS ESTRUCTURALES**

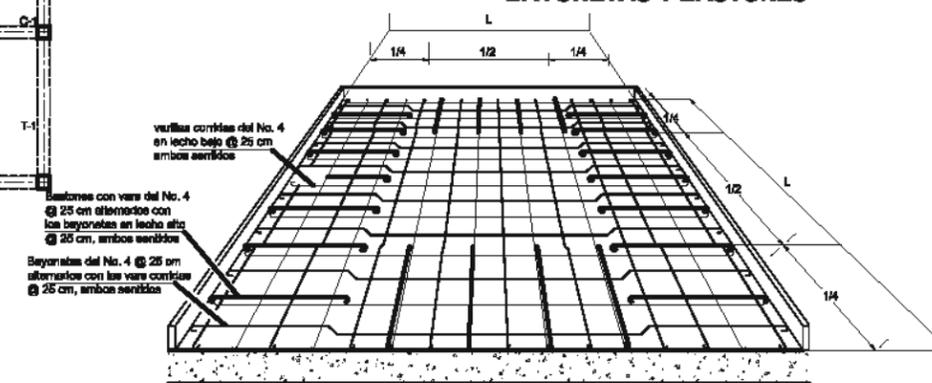
PROYECTO:	TIPO:
REGIA ROSA JAVI ARTURO	PLANTA ESTRUCTURAL
COTAS:	ESCALA:
MTS	5/EDC
FECHA:	ELABORADO:
2018	E-03
ELABORADO:	REVISADO:
REGIA ROSA JAVI ARTURO	HECTOR ZARIBO VARELA
REGIA ROSA JAVI ARTURO	REGIA ROSA JAVI ARTURO
PROYECTO:	UBICACION:
HOSPITAL REGIONAL	HOSPITAL REGIONAL, ETAPALPA, EST. DE MEXICO



PLANO ESTRUCTURAL PLANTA URGENCIAS Y TOCOCIRUGIA



ARMADO DE LOSA DE ENTREPISOS CON VARILLAS CORRIDAS, BAYONETAS Y BASTONES



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

LEGENDA

- CT-1 Contratrabe
- C-1 Columna
- T-1 Trabe Tipo 1
- T-2 Trabe Tipo 2
- LC Losa Clientacion
- φ Diametro varillas

NOTAS

Las cortas deben ser al dibujo.
 Las cortas están dadas en metros.
 $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ Resistencia Comprimida a compresión
 $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$ Acero Aeron Estruccural
 Por cortas se uniforma toda la estructura de acuerdo al modelo estructural del punto más crítico.
 Para realizar armados chequear en planos E-3 y E-4 detalles estructurales.

PROYECTO
HOSPITAL REGIONAL

PROYECTADO
MUNICIPIO DE ETAPALPA

DIRECCION
CALLE TRENES
MUNICIPIO DE ETAPALPA
ESTADO DE MEXICO

PROYECTOS
PLANOS ESTRUCTURALES

PROYECTISTA
ING. HECTOR ZARUJO VARELA

TIPO
PLANTA ESTRUCTURAL

COTAS
M/S. S/EDC. ELAVE

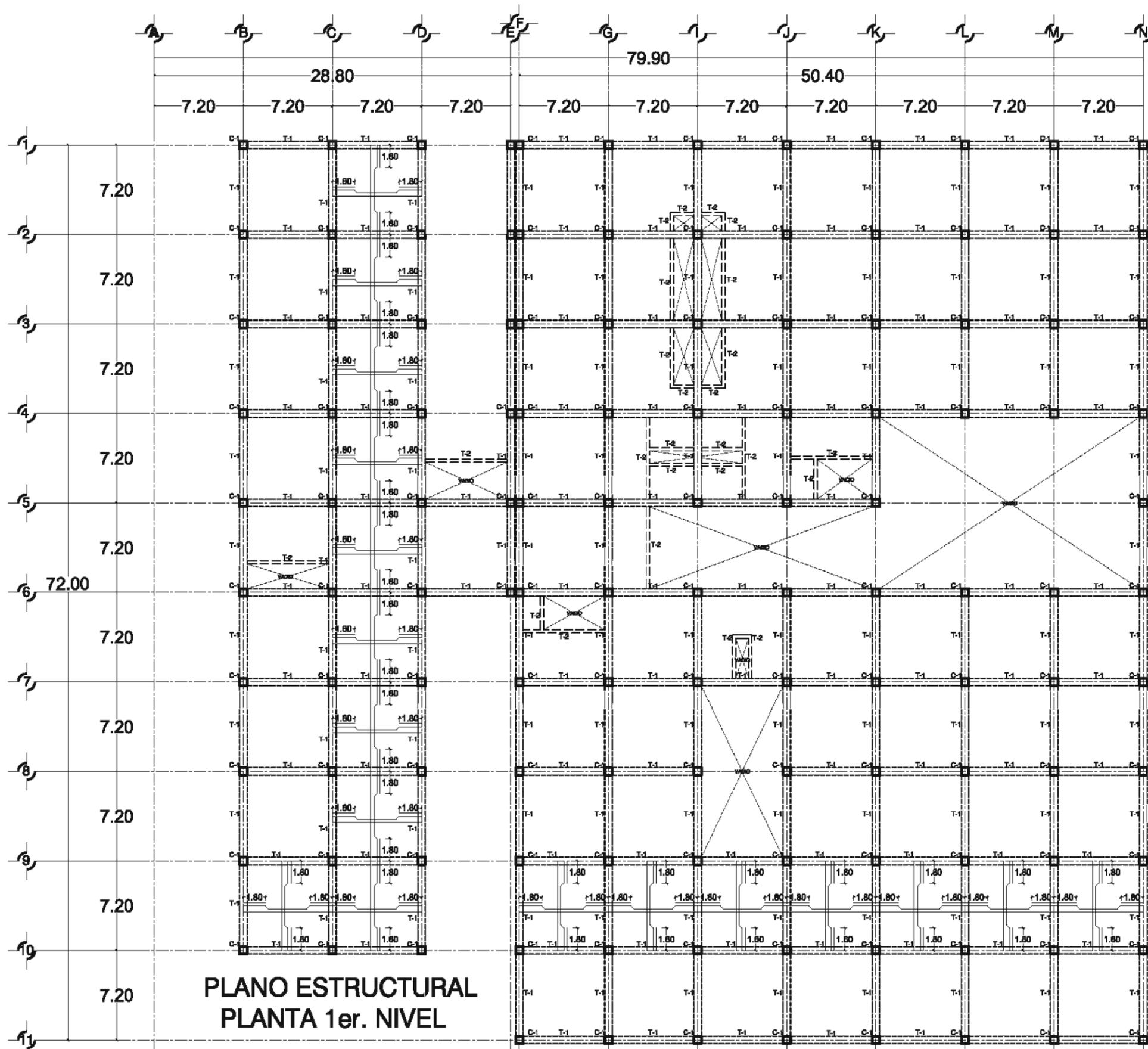
FECHA
2018

ACCIONES
ING. HECTOR ZARUJO VARELA
ING. JESUS PEREZ RUIZ

REVISOR
ING. HECTOR ZARUJO VARELA
ING. JESUS PEREZ RUIZ

CLIENTE
HOSPITAL REGIONAL DE ETAPALPA
ESTADO DE MEXICO

NO. DISEÑO
E-04



**PLANO ESTRUCTURAL
PLANTA 1er. NIVEL**

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

LEGENDA

- CT-1 Contratrabe
- C-1 Columna
- T-1 Trabe Tipo 1
- T-2 Trabe Tipo 2
- LC Losa Cimentacion
- ∅ Diametro varillas

NOTAS

Las cortas piben al dibujo
 Las cortas estan dadas en metros
 $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ Resistencia Comprimida a compresion
 $f_s = 3100 \text{ kg/cm}^2$ Acero Aeron Estruclural
 Por cortado se uniformo toda la estructura de
 acuerdo al modelo estructural del punto mas critico
 Para realizar armadura chequear en planos E-3 y E-4
 detalles estructurales.

PROYECTO: **HOSPITAL REGIONAL**

PROYECTADO: **MUNICIPIO DE ETAPALPA**

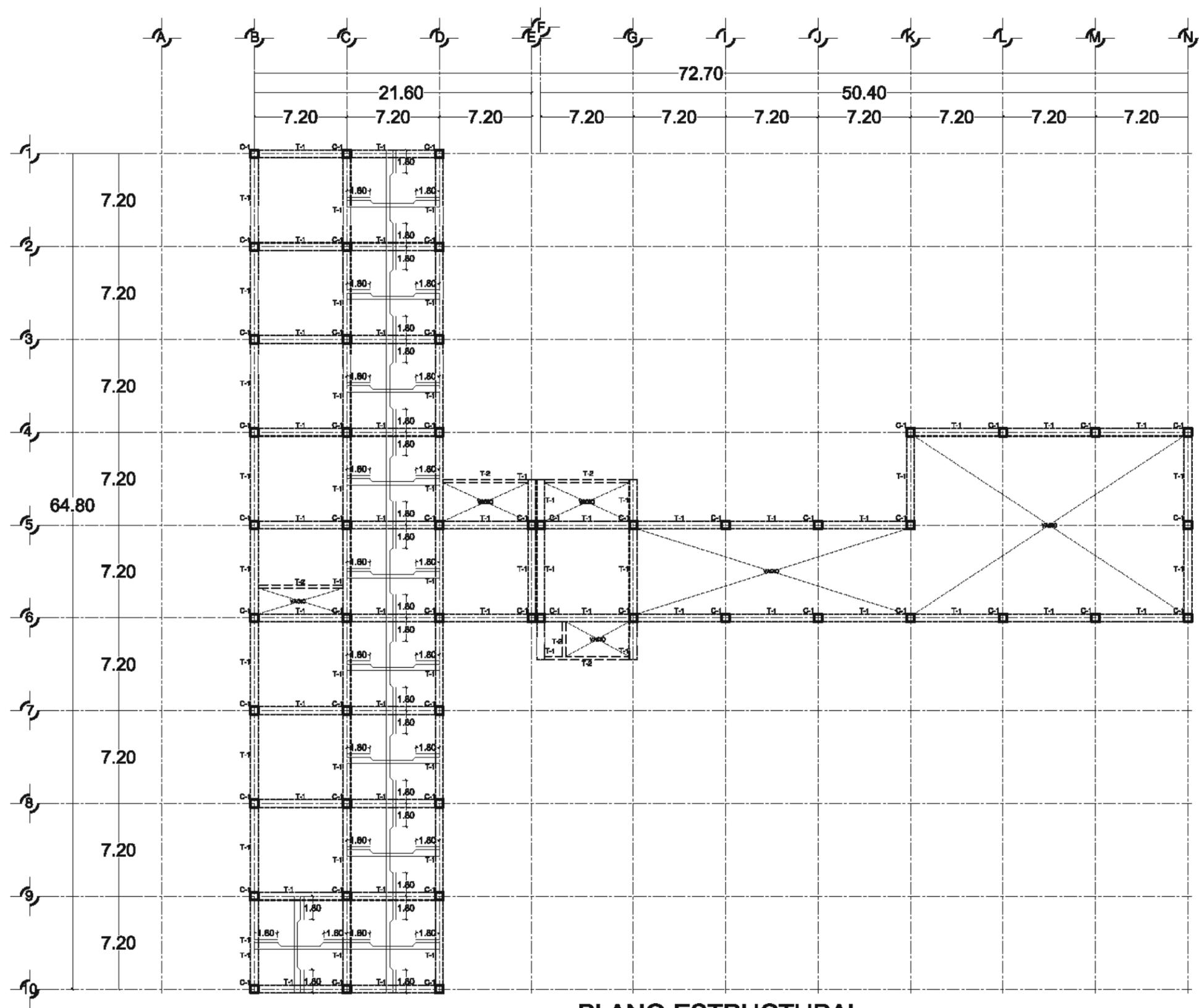
DIRECCION: **CALLE PRINCIPAL
MUNICIPIO DE ETAPALPA
ESTADO DE MEXICO**

PROYECTO: **PLANOS ESTRUCTURALES**

PROYECTADO: NELDA ROSAS JAVI ARTURO	TIPO: PLANTA ESTRUCTURAL
COTAS: MTS. / EDDA:	CLAVE: E-05
FECHA: 2011	

ACEDORES:
 ASESOR: **ING. HECTOR ZARUJO VARELA**
 ASESOR: **ING. ALDO PEREZ RUIZ**

REVISOR: **ING. NEMESIO AROVIO**
 ASESOR: **HOSPITAL REGIONAL ETAPALPA**
 ASESOR: **ING. NELDA ROSAS JAVI ARTURO**



**PLANO ESTRUCTURAL
PLANTA 3er. NIVEL**

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

LEGENDA

- CT-1 Contratrabe
- C-1 Columna
- T-1 Trabe Tipo 1
- T-2 Trabe Tipo 2
- LC Losa Chentacion
- φ Diametro varillas

NOTAS

Las cortas piben al dibujo
 Las cortas estan dadas en metros
 F'c= 250 kg/cm² Resistencia Comprimida a compresion
 F's= 3100 kg/cm² Resistencia a Tension
 Para detalles de armado de concreto ver especificaciones de la obra
 Para detalles de armado de acero ver especificaciones de la obra

PROYECTO
HOSPITAL REGIONAL

PROYECTADO
MUNICIPIO DE ETAPALACA

DIRECCION
CALLE PRINCIPAL
MUNICIPIO DE ETAPALACA
ESTADO DE MEXICO

PROYECTOS
PLANOS ESTRUCTURALES

PROYECTADO
ING. PEDRO JAVIER ARTURO

TIPO
PLANTA ESTRUCTURAL

COTAS
MTS. EDDAL: ELAVE

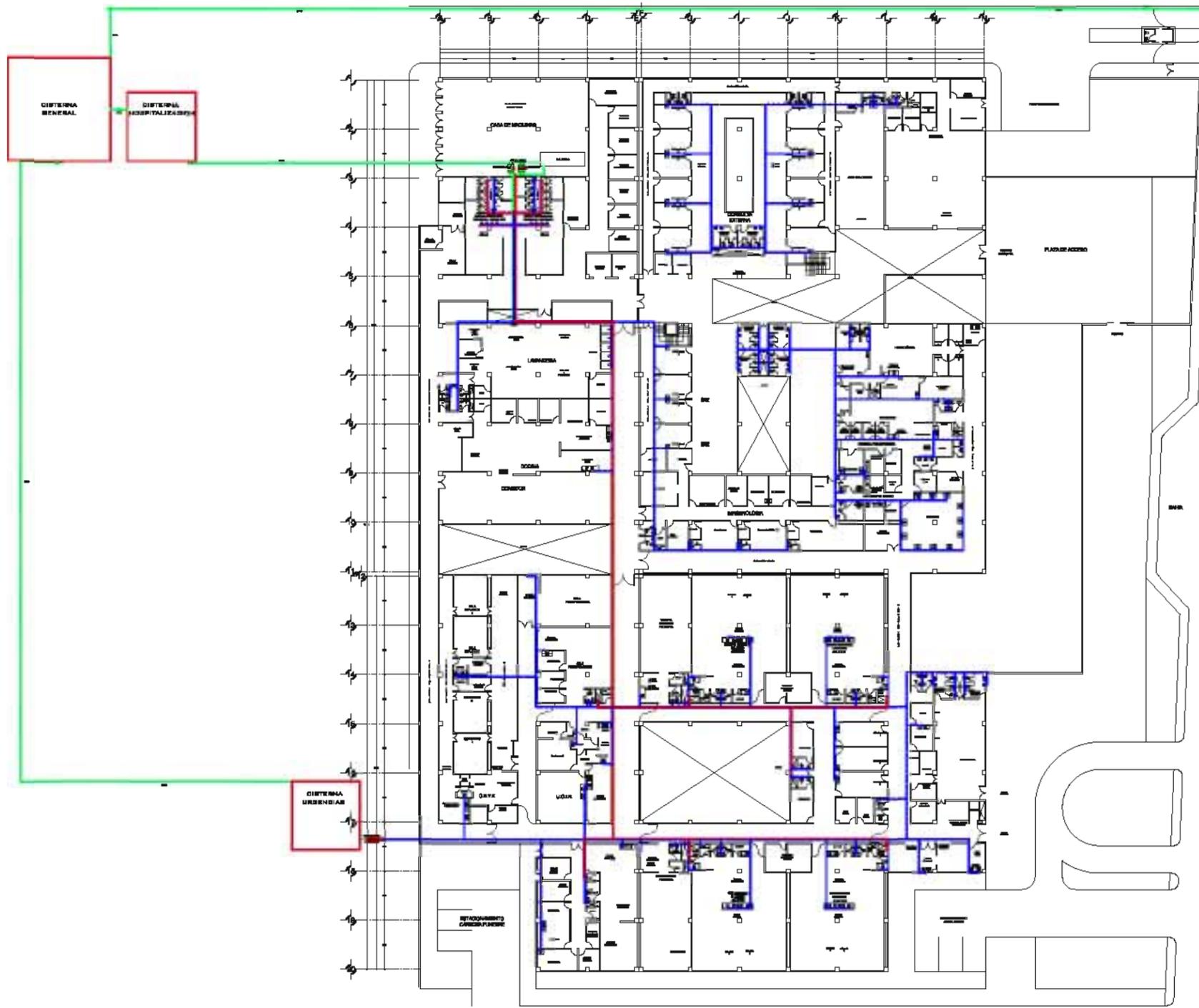
FECHA
2018

ACCIONES
ING. HECTOR ZARUJO VARELA
ING. JESUS PEREZ RUIZ

REVISOR
ING. HECTOR ZARUJO VARELA
ING. JESUS PEREZ RUIZ

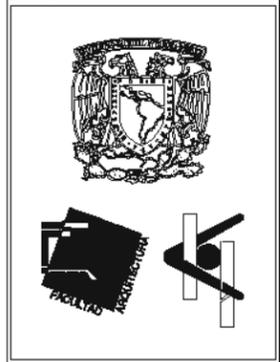
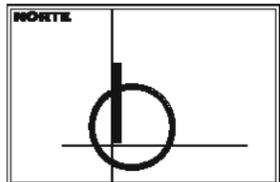
CLIENTE
HOSPITAL REGIONAL ETAPALACA
ESTADO DE MEXICO

NO. DISEÑO
E-07



INSTALACION HIDRAULICA PLANTA BAJA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO.

SIMBOLOGIA	
	LINIA GENERAL DE AGUA
	LINIA DE AGUA FRIA
	LINIA DE AGUA CALIENTE
	MEJIDOR
	BOMBA
	VALVULA COMPUERTA
	VALVULA CHECK
	TAPON MACHO
	CODO
	TEE
	CRUZ
	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
	ACOMETIDA
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 13mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 18mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 25mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 32mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 50mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 75mm

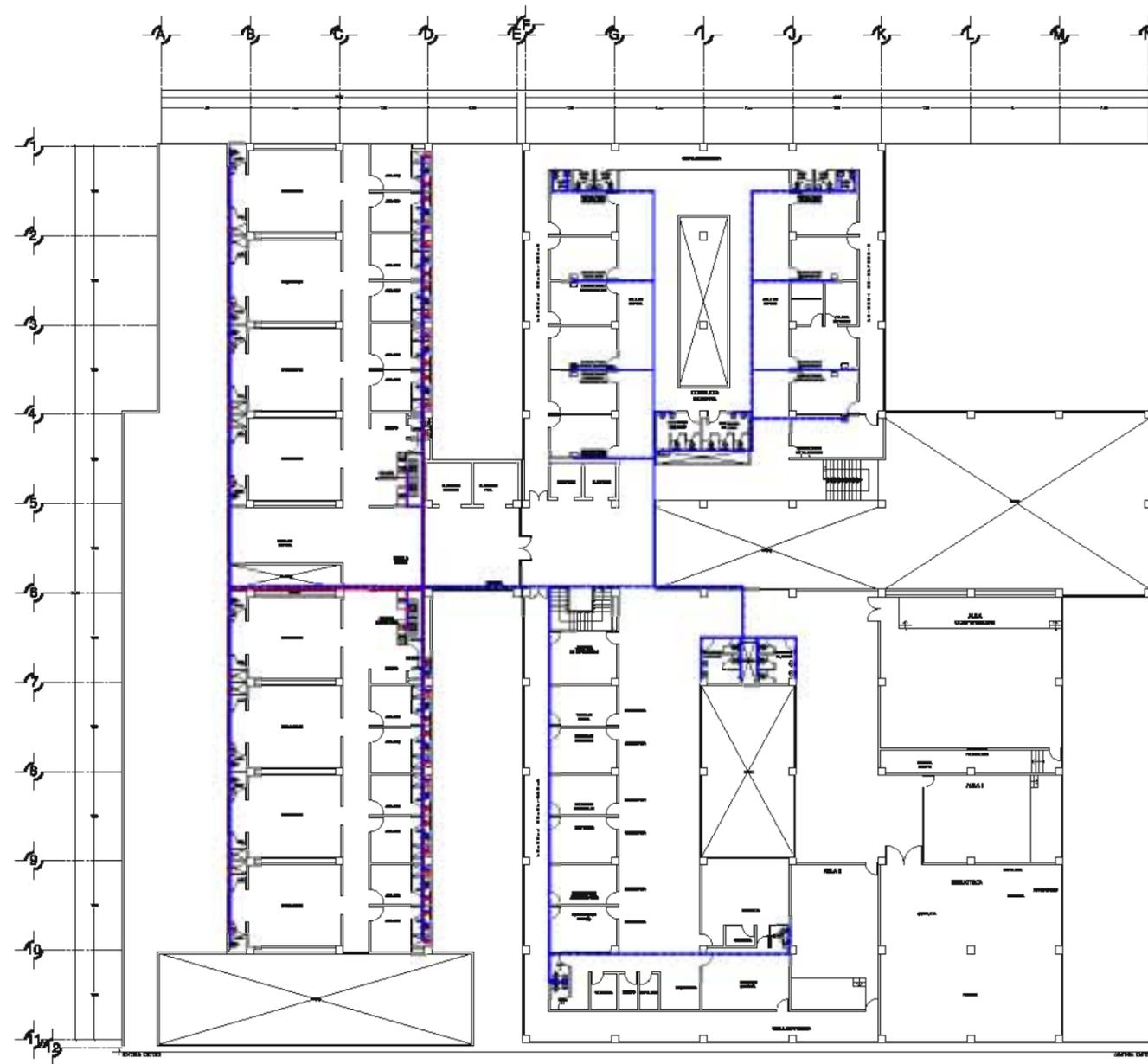


SIMBOLOGIA

SUPERFICIES	
Area total	
Area de Terreno	=60,384.47 m ²
Area Construida P.B	=8,601.54 m ²
Area Construida 1er. Nivel	=3,946.426 m ²
Area Construida 2do. Nivel	=2,023.756 m ²
Area Construida 3er. Nivel	=1,178.588 m ²
Area Total Construida	=16,750.308 m ²
Area Medida	
Area Gobierno y Eficiencia	=1,660.275 m ²
Area Medicina General	=634.626 m ²
Area Medicina Especialidades	=634.626 m ²
Area Urgencias	=1,783.50 m ²
Area Tocociologia	=1,560.787 m ²
Area Imagenologia y Lab.	=1,660.275 m ²
Area Hospitalizacion	=3,536.784 m ²
Area de Servicios Generales	=2,076.26 m ²

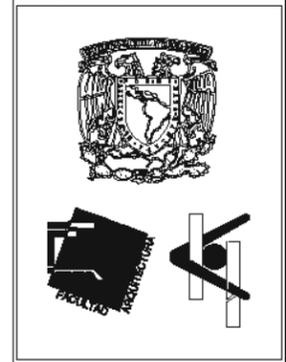
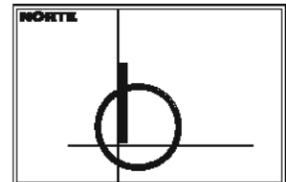
NOTAS	
Las cotas estan en metros.	
Las cotas estan dadas en metros.	
PROYECTO	HOSPITAL REGIONAL
PROPIEDAD	MUNICIPIO DE OTZAPALUCA
UBICACION	CALLE TRINIDAD MUNICIPIO DE OTZAPALUCA ESTADO DE MEXICO
PROYECTO	PLANO DE INSTALACIONES DE CONJUNTO
PROYECTISTA	HECIBALDO JAVIER ARTURO
TIPO	INGENIERIA CIVIL
COTEO	MTS
ESCALA	1:750
FECHA	2010
ANEXOS	
PROYECTISTA	ING. HECTOR ZAMUDIO VARELA
PROYECTISTA	ING. HUGO PEREZ RUIZ
PROYECTISTA	ING. HECTOR ZAMUDIO VARELA
PROYECTISTA	ING. HUGO PEREZ RUIZ
PROYECTISTA	ING. HECTOR ZAMUDIO VARELA
PROYECTISTA	ING. HUGO PEREZ RUIZ

IH-01



INSTALACION HIDRAULICA PLANTA ARQUITECTONICA 1er. NIVEL

SIMBOLOGIA	
	LINIA GENERAL DE AGUA
	LINIA DE AGUA FRIA
	LINIA DE AGUA CALIENTE
	MEJIDOR
	BOMBA
	VALVULA COMPUERTA
	VALVULA CHECK
	TAPON MACHO
	CODO
	TEE
	YEE
	CRUZ
	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	BAJA COLUMNA AGUA FRIA
	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
	BAJA COLUMNA AGUA CALIENTE
	ACOMETIDA
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 13mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 18mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 25mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 38mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 50mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 75mm



SIMBOLOGIA

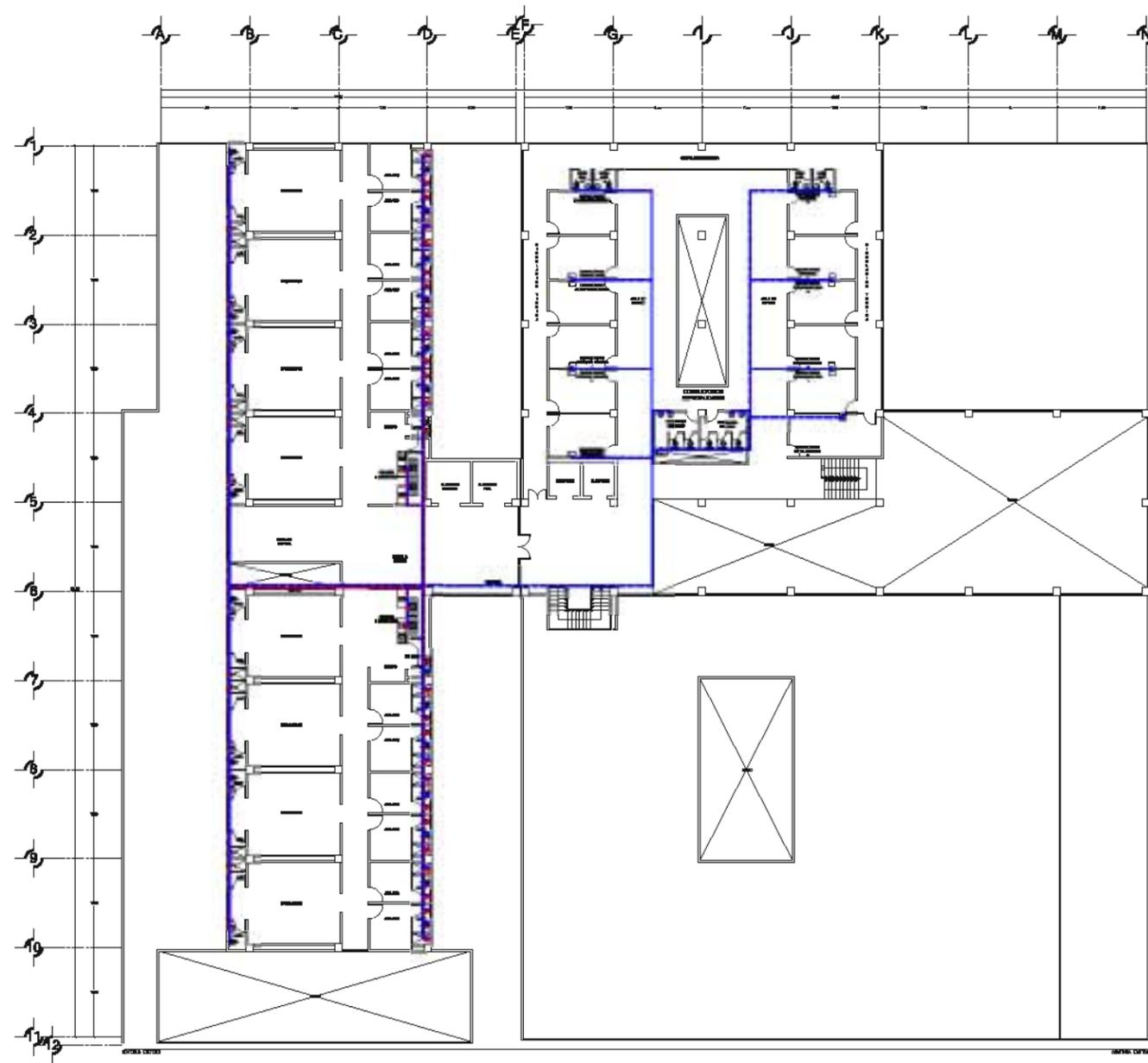
SUPERFICIES

Áreas Totales
 Área de Terreno = 60,384.47 m²
 Área Construida P.B = 8,601.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,946.426 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 16,080.308 m²

Áreas Utilizadas
 Área Gobierno y Eficiencia = 1,660.275 m²
 Área Medicina General = 634.626 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.626 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocociología = 1,560.787 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,660.275 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,076.26 m²

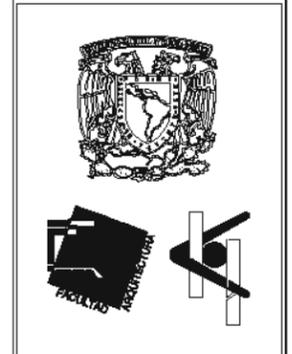
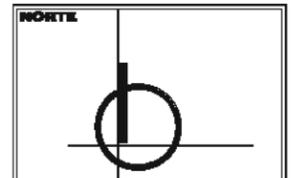
NOTAS
 Las cotas rigen al dibujo.
 Las cotas están dadas en metros.

PROYECTO	HOSPITAL REGIONAL	
PROPIEDAD	MUNICIPIO DE OTZAPALUCA	
UBICACION	CALLE PRINCIPAL MUNICIPIO DE OTZAPALUCA ESTADO DE OJUNTA	
PROYECTO	PLANO DE INSTALACIONES DE CONJUNTO	
PROYECTISTA	HECIBALDO JAVIER ARTURO	TIPO: INGENIERIA CIVIL
COTRO	MTS	ESCALA: 1:500
FECHA	2010	CLAVE: IH-02
AUTORIZADO	DR. HECTOR ZHARRO VARELA SECRETARIO DE SALUD	
BOBIA	HECIBALDO JAVIER ARTURO INGENIERO CIVIL	



INSTALACION HIDRAULICA PLANTA ARQUITECTONICA 2do. NIVEL

SIMBOLOGIA	
	LINEA GENERAL DE AGUA
	LINEA DE AGUA FRIA
	LINEA DE AGUA CALIENTE
	MEJIDOR
	BOMBA
	VALVULA COMPUERTA
	VALVULA CHECK
	TAPON MACHO
	CODO
	TEE
	YEE
	CRUZ
	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	BAJA COLUMNA AGUA FRIA
	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
	ACOMETIDA
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 13mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 18mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 25mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 32mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 50mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 75mm



SUPERFICIES

Áreas totales

Área de Terreno = 60,394.47 m²
 Área Construida P.B = 8,601.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,946.426 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 16,080.308 m²

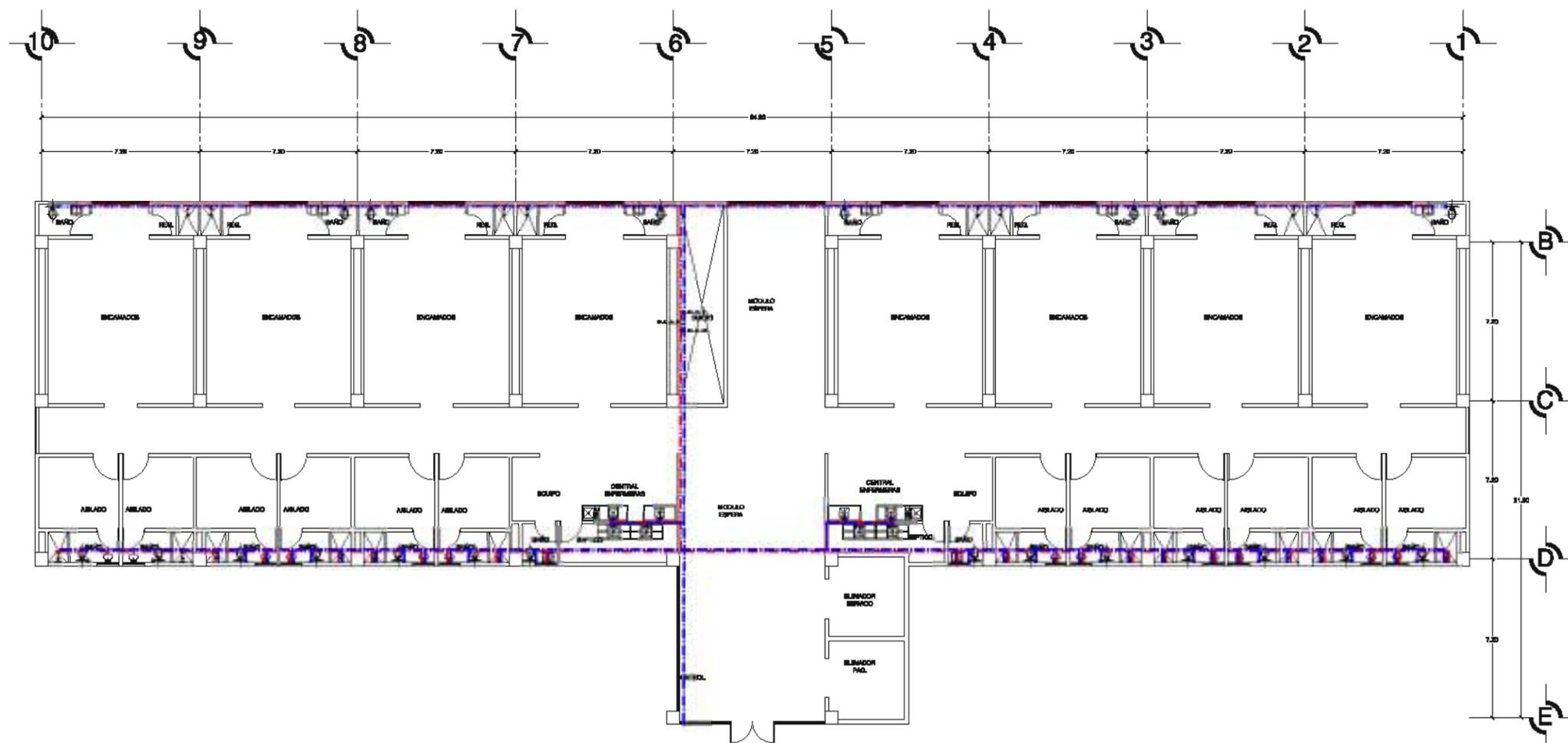
Áreas Medibles

Área Gobierno y Eficiencia = 1,660.275 m²
 Área Medicina General = 634.626 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.626 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocociología = 1,590.787 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,660.276 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,076.26 m²

NOTAS

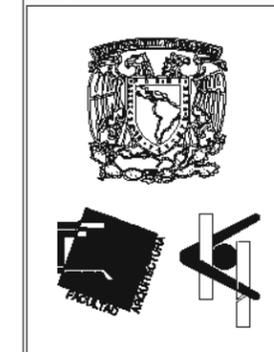
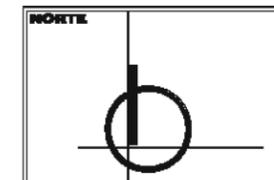
Las cotas rigen al dibujo.
 Las cotas están dadas en metros.

PROYECTO	HOSPITAL REGIONAL	
PROPIEDAD	MUNICIPIO DE OAXAPULCA	
UBICACION	CALLE PRINCIPAL MUNICIPIO DE OAXAPULCA ESTADO DE OAXACA	
PROYECTO	PLANO DE INSTALACIONES DE CONJUNTO	
PROYECTADO	HECTOR ZAMUDIO VARELA	TIPO
REVISADO	HECTOR ZAMUDIO VARELA	ESCALA
COTADO	MTS	5:500
FECHA	03/03	CLAVE
AUTORIZADO	03/03	IH-03
PROYECTADO	HECTOR ZAMUDIO VARELA	
REVISADO	HECTOR ZAMUDIO VARELA	
PROYECTO	HOSPITAL REGIONAL OAXAQUEÑO OAXAPULCA EST. DE OAXACA D.F.	



**INSTALACION HIDRAULICA
PLANTA ARQUITECTONICA 3er. NIVEL
PLANTA TIPO HOSPITALIZACION**

SIMBOLOGIA	
	LINIA GENERAL DE AGUA
	LINIA DE AGUA FRIA
	LINIA DE AGUA CALIENTE
	MEJIDOR
	BOMBA
	VALVULA COMPUERTA
	VALVULA CHECK
	TAPON MACHO
	CODO
	TEE
	YEE
	CRUZ
	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	BAJA COLUMNA AGUA FRIA
	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
	ACOMETIDA
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 13mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 18mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 25mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 38mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 50mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 75mm



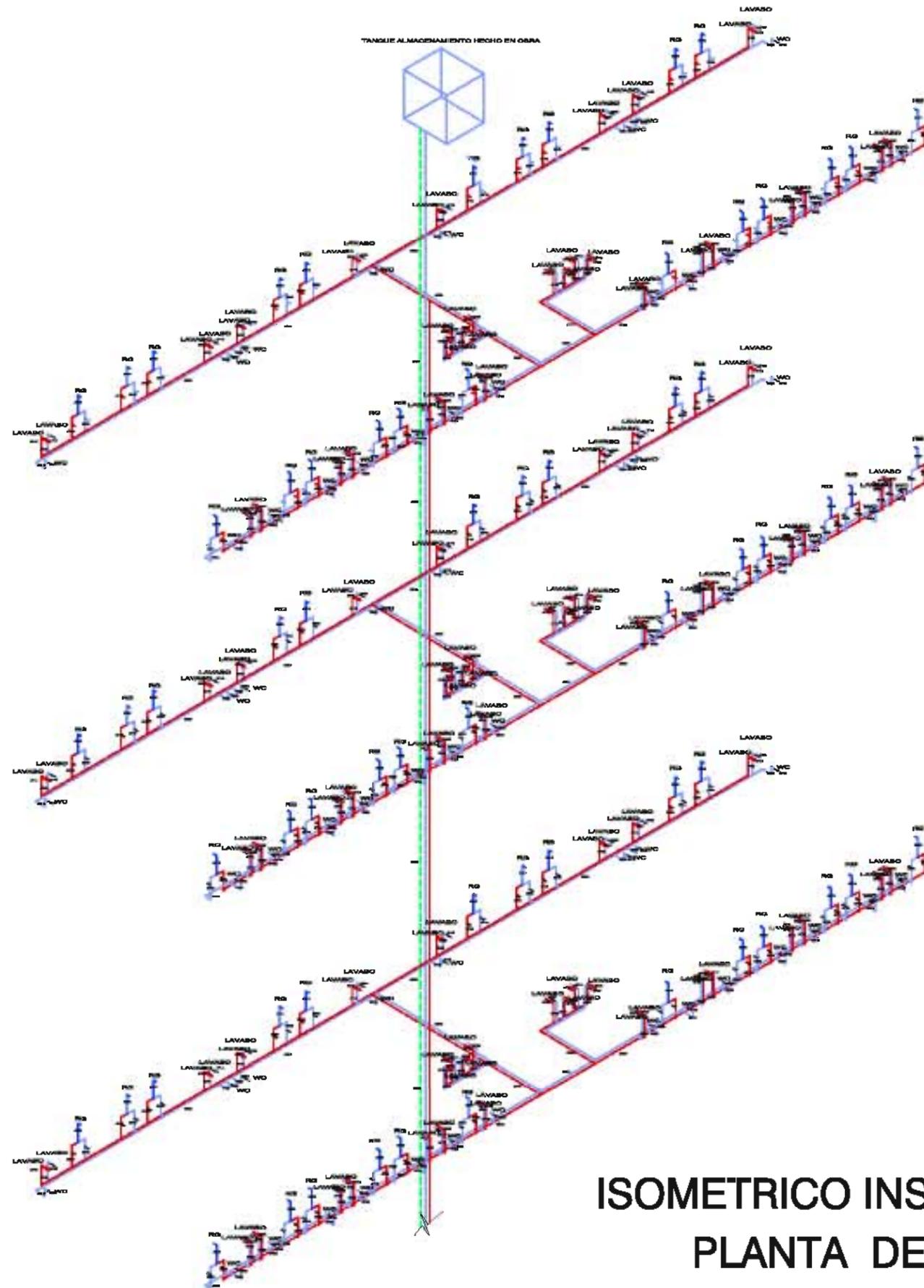
SUPERFICIES
Area Total
Area de Terreno = 60,384.47 m ²
Area Construida P.B = 8,601.54 m ²
Area Construida 1er. Nivel = 3,948.426 m ²
Area Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m ²
Area Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m ²
Area Total Construida = 16,080.308 m ²

Area Utilizada
Area Gobierno y Eficiencia = 1,680.275 m ²
Area Medicina General = 634.826 m ²
Area Medicina Especialidades = 634.826 m ²
Area Urgencias = 1,783.50 m ²
Area Tocociología = 1,590.787 m ²
Area Imagenología y Lab. = 1,680.276 m ²
Area Hospitalización = 3,536.784 m ²
Area de Servicios Generales = 2,078.28 m ²

NOTAS
Las cotas rigen al dibujo.
Las cotas están dadas en metros.

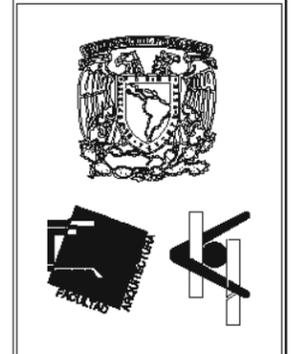
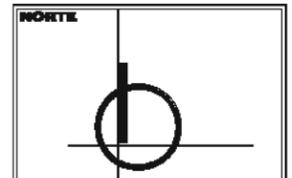
PROYECTO:	HOSPITAL REGIONAL	
PROPIEDAD:	MUNICIPIO DE ECATEPEC	
UBICACION:	CALLE PUEBLO MUNICIPIO DE ECATEPEC ESTADO DE MEXICO	
PROYECTO:	PLANO DE INSTALACIONES DE CONJUNTO	
PROYECTISTA:	REYES ROSAS JAVIER ARTURO	TIPO:
COLABORADOR:	EDGALAN SANCHEZ	CLAVE:
FECHA:	15/05/2011	02
ASISTENTE:	EDGALAN SANCHEZ	03
REVISOR:	REYES ROSAS JAVIER ARTURO	04
APROBADO:	REYES ROSAS JAVIER ARTURO	05

IH-04



SIMBOLOGIA	
	LINEA GENERAL DE AGUA
	LINEA DE AGUA FRIA
	LINEA DE AGUA CALIENTE
	MEDIDOR
	BOMBA
	VALVULA COMPUERTA
	VALVULA CHECK
	TAPON MACHO
	COUDO
	TEE
	YEE
	CRUZ
	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	BAJA COLUMNA AGUA FRIA
	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
	ACOMETIDA
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 18mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 19mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 28mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 32mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 60mm
	DIAMETRO DE TUBERIA DE 76mm

ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA PLANTA DE HOSPITALIZACION



SUPERFICIES

Áreas Totales

Área de Terreno = 60,394.47 m²
 Área Construida P.B = 8,601.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,948.426 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 16,052.308 m²

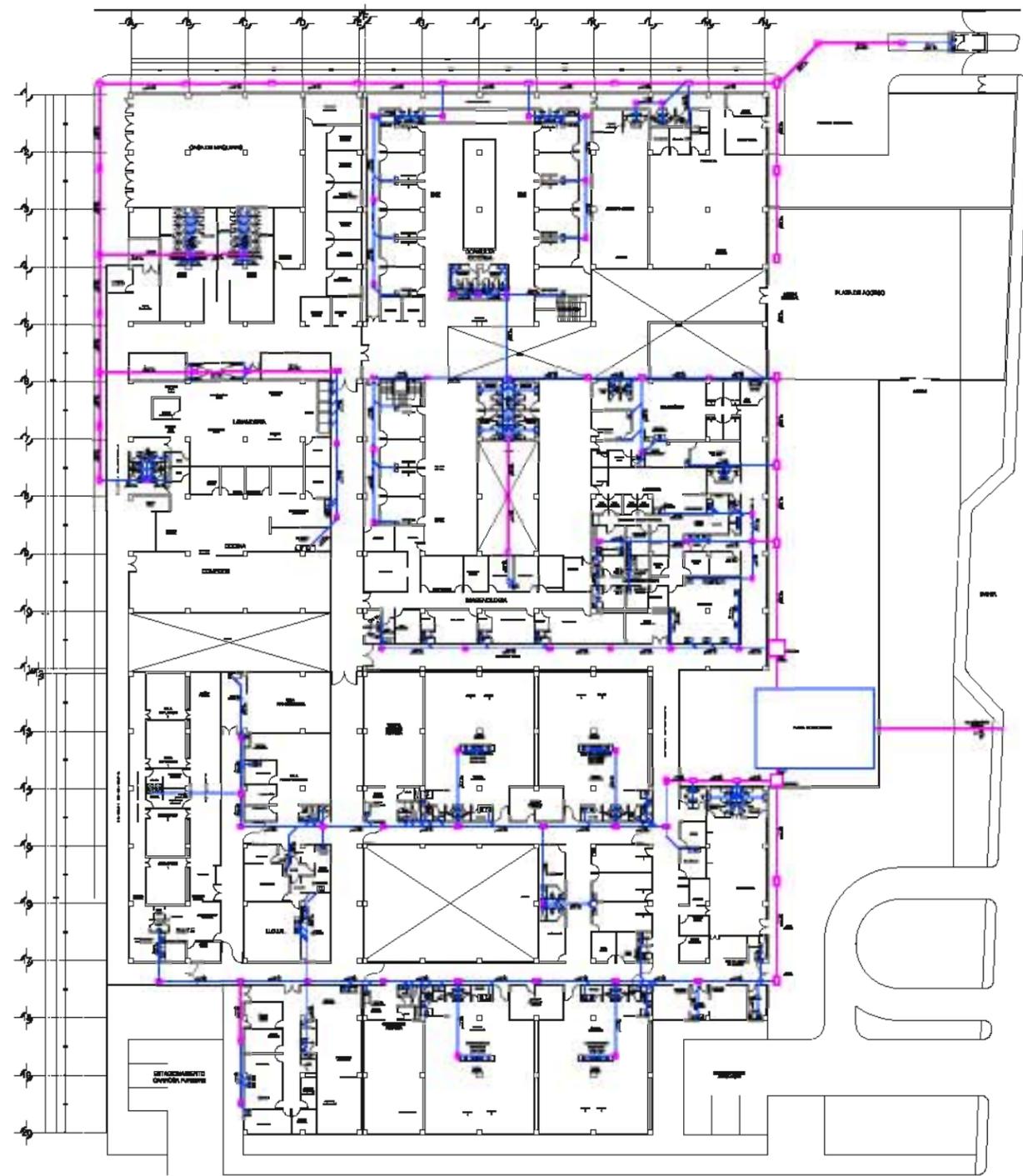
Áreas Médicas

Área Gobierno y Eficiencia = 1,980.275 m²
 Área Medicina General = 634.836 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.626 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocociología = 1,590.787 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,680.276 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,076.26 m²

NOTAS

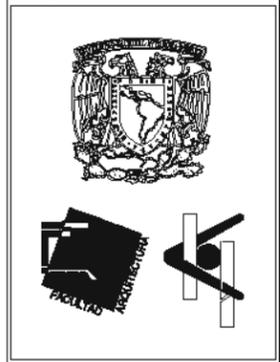
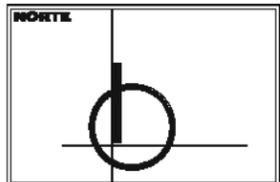
Las cotes están en el 00+00
 Las cotes están en el 00+00

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL	
PROPIEDAD: MUNICIPIO DE ESTAPALOSA	
UBICACION: CALLE PUEBLO MAYOR DE ESTAPALOSA, ESTADO DE NUEVO LEÓN	
PROYECTO: PLANOS DE INSTALACIONES	
PROYECTADO: HELDA ROSAS JAVI ARTURO	TIPO: INSTALACIONES HIDRAULICAS
COPIA: MTS. / EDC. / S/EDC.	CLAVE: IH-06
FECHA: MAYO DEL 2018	
DISEÑADO: APO. HECTOR ZARUJO VARELA	
DISEÑADO: APO. JESUS TORRES RUIZ	
DISEÑADO: APO. HECTOR ZARUJO VARELA	
DISEÑADO: APO. HECTOR ZARUJO VARELA	
DISEÑADO: APO. HECTOR ZARUJO VARELA	



**INSTALACION SANITARIA
PLANTA BAJA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO**

SIMBOLOGIA	
	AL COLECTOR GENERAL
	TUBO DE ALBAÑAL AGUAS NEGRAS
	TUBO DE PVC DE AGUAS NEGRAS
	B.C.A.N. BAJA COLUMNA AGUAS NEGRAS
	B.C.A.P. BAJA COLUMNA AGUA PLUVIAL
	CESPOL COLADERA
	DIAMETRO DE TUBERIA 50mm 2"
	DIAMETRO DE TUBERIA 100mm 4"
	DIAMETRO DE TUBERIA 150mm 6"
	DIAMETRO DE TUBERIA 200mm 8"
	DIAMETRO DE TUBERIA 250mm 10"
	REGISTRO
	REGISTRO DOBLE TAPA



SIMBOLOGIA

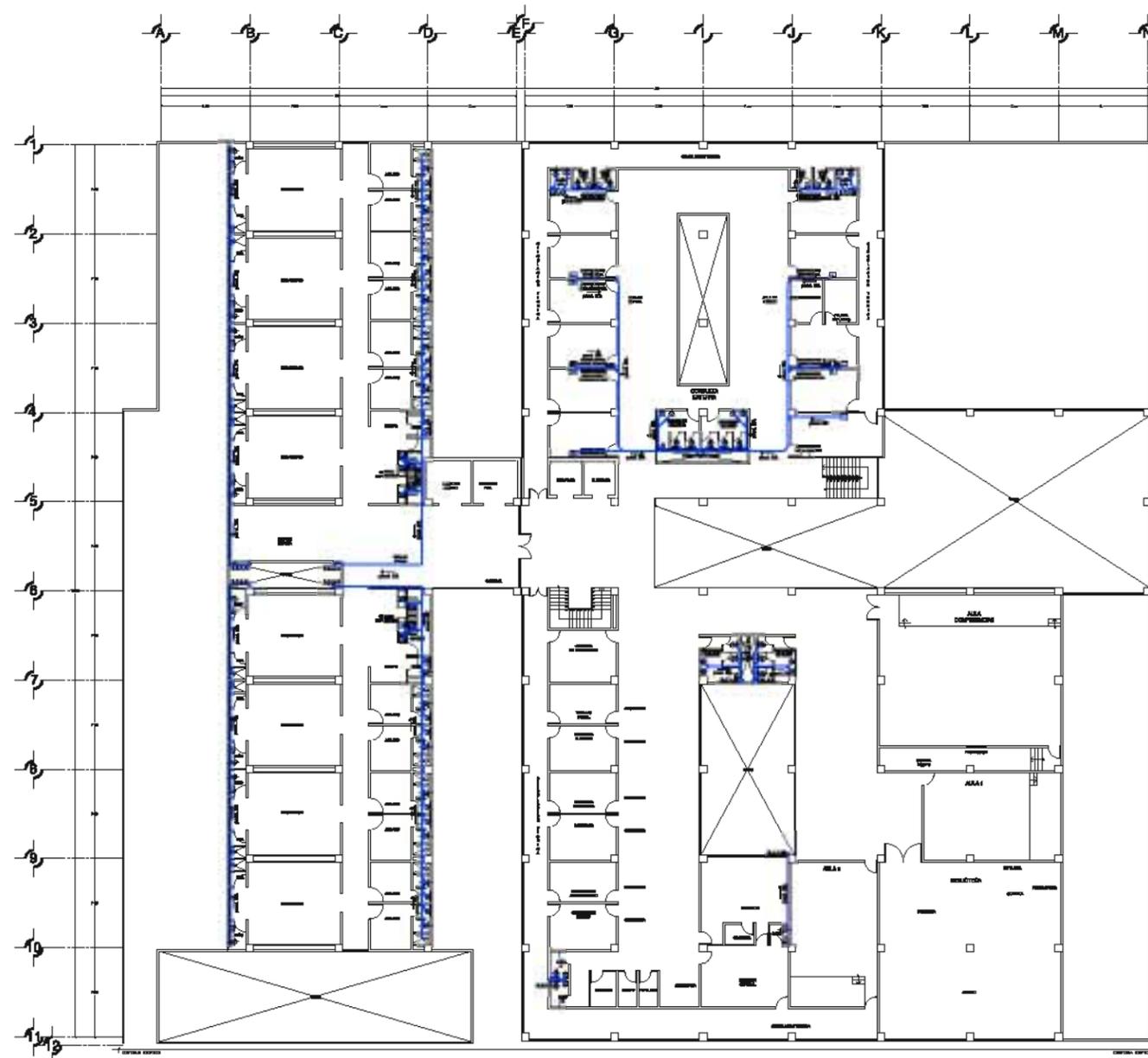
SUPERFICIES

Áreas totales
 Área de Terreno = 60,384.47 m²
 Área Construida P.B = 8,601.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,946.426 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 16,080.308 m²

Áreas Médicas
 Área Gobierno y Eficiencia = 1,680.275 m²
 Área Medicina General = 634.626 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.626 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocociología = 1,590.787 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,680.275 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,078.28 m²

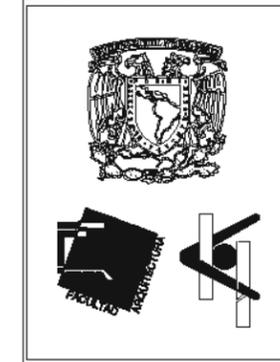
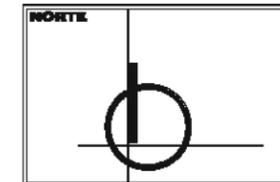
NOTAS
 Las cisternas deben ser de plástico.
 Las cisternas deben estar en sótano.

PROYECTO:	HOSPITAL REGIONAL	
PROPIEDAD:	MUNICIPIO DE OTZAPALUCA	
UBICACION:	CALLE PRINCIPAL MUNICIPIO DE OTZAPALUCA ESTADO DE MEXICO	
PROYECTO:	PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS	
PROYECTISTA:	ELABORADO:	TIPO:
REGINA ROSARIO JARAMA ARTALE	HECTOR ZARUJO VARELA	PLANO SANITARIO
ESCALA:	CLAVE:	
1:500	IS-01	
FECHA:	2010	
ELABORADO:	HECTOR ZARUJO VARELA	
PROYECTISTA:	REGINA ROSARIO JARAMA ARTALE	
UBICACION:	MUNICIPIO DE OTZAPALUCA ESTADO DE MEXICO	



INSTALACION SANITARIA PLANTA ARQUITECTONICA 1er. NIVEL

SIMBOLOGIA	
➔	AL COLECTOR GENERAL
—	TUBO DE ALBAÑAL AGUAS NEGRAS
—	TUBO DE PVC DE AGUAS NEGRAS
● B.C.A.N.	BAJA COLUMNA AGUAS NEGRAS
○ B.C.A.P.	BAJA COLUMNA AGUA PLUVIAL
●	CESPOL COLADERA
∅ 50mm, 2"	DIAMETRO DE TUBERIA 50mm 2"
∅ 100mm, 4"	DIAMETRO DE TUBERIA 100mm 4"
∅ 150mm, 6"	DIAMETRO DE TUBERIA 150mm 6"
∅ 200mm, 8"	DIAMETRO DE TUBERIA 200mm 8"
∅ 250mm, 10"	DIAMETRO DE TUBERIA 250mm 10"
□	REGISTRO
□	REGISTRO DOBLE TAPA



SIMBOLOGIA

SUPERFICIES

Áreas totales
 Área de Terreno = 60,384.47 m²
 Área Construida P.B = 8,601.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,946.426 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 16,080.308 m²

Áreas Usadas
 Área Gobierno y Eficiencia = 1,680.275 m²
 Área Medicina General = 634.626 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.626 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocociología = 1,590.787 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,680.275 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,078.28 m²

NOTAS
 Las cisternas están en el sótano.
 Las cisternas están debajo del terreno.

PROYECTO: **HOSPITAL REGIONAL**

PROPIEDAD: **MUNICIPIO DE ETAPALUCA**

UBICACION: **CALLE PUEBLA, MUNICIPIO DE ETAPALUCA, ESTADO DE MEXICO**

PROYECTO: **PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS**

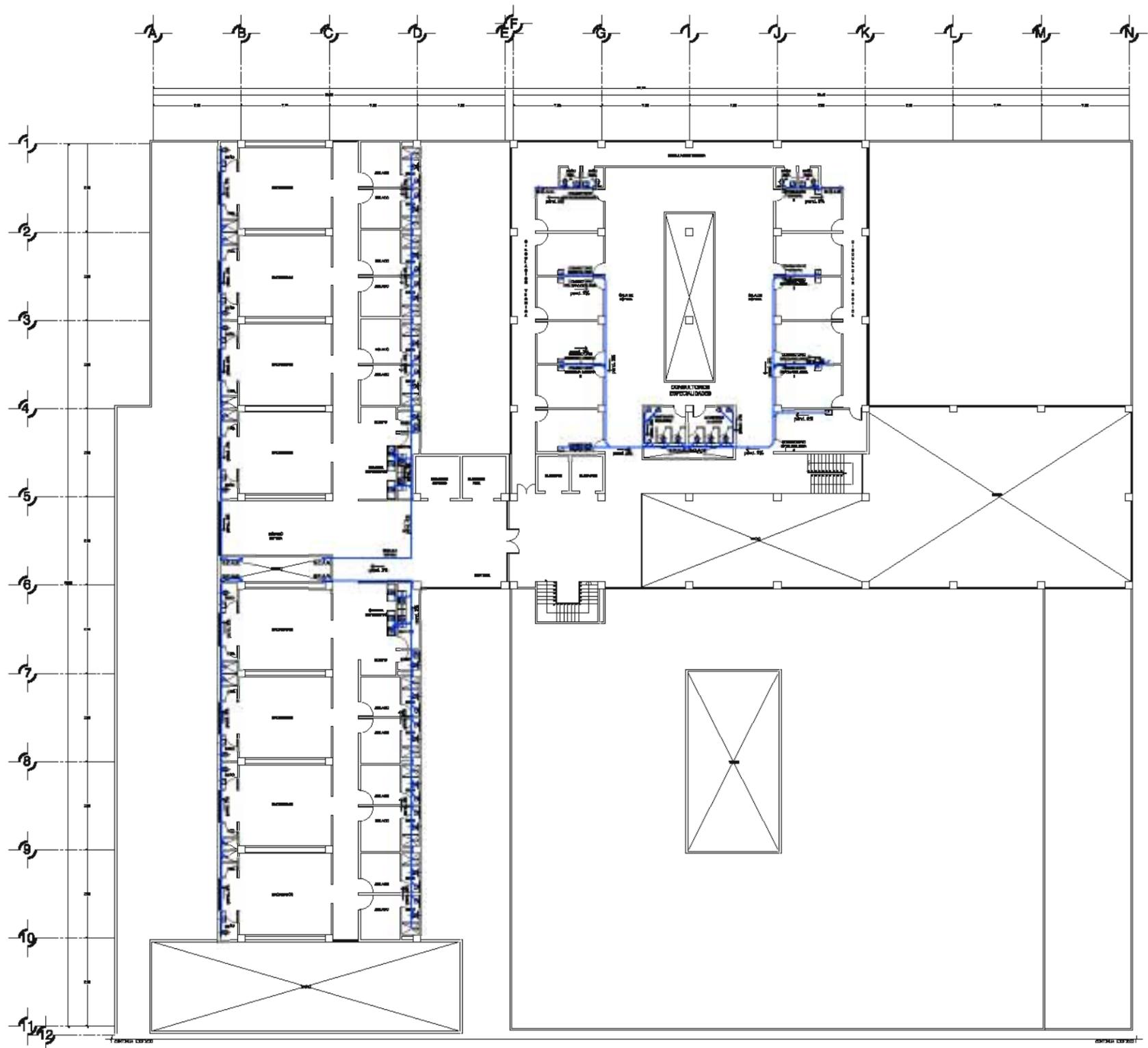
PROYECTISTA: **RELVA ROSAS JAVIER ARTURO** TITULO: **INGENIERIA CIVIL**

COORDINADOR: **MTS** ESCALA: **1:500** CLAVE: **IS-02**

FECHA: **2018**

REGISTRADO: **ARQ. HECTOR ZARUJO VARELA**
SEAR 1500 PUEBLA 2017

SERVICIO: **MEMORIO TECNICO**
HOSPITAL REGIONAL, ETAPALUCA, EDO. DE MEXICO, MEX.



INSTALACION SANITARIA PLANTA ARQUITECTONICA 2do. NIVEL

SIMBOLOGIA	
➔	AL COLECTOR GENERAL
—	TUBO DE ALBAÑAL AGUAS NEGRAS
—	TUBO DE PVC DE AGUAS NEGRAS
● B.C.A.N.	BAJA COLUMNA AGUAS NEGRAS
○ B.C.A.P.	BAJA COLUMNA AGUA PLUVIAL
●	CESPOL COLADERA
∅ 50mm, 2"	DIAMETRO DE TUBERIA 50mm 2"
∅ 100mm, 4"	DIAMETRO DE TUBERIA 100mm 4"
∅ 150mm, 6"	DIAMETRO DE TUBERIA 150mm 6"
∅ 200mm, 8"	DIAMETRO DE TUBERIA 200mm 8"
∅ 250mm, 10"	DIAMETRO DE TUBERIA 250mm 10"
□	REGISTRO
□	REGISTRO DOBLE TAPA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

SUPERFICIES

Áreas totales

Área de Terreno = 60,384.47 m²
 Área Construida P.B = 8,601.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,948.426 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 16,050.308 m²

Áreas Usadas

Área Gobierno y Eficiencia = 1,680.275 m²
 Área Medicina General = 834.826 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.626 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocociología = 1,590.787 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,680.275 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,078.28 m²

NOTAS

Las cisternas están en el sótano.
Las cisternas están debajo del terreno.

PROYECTO HOSPITAL REGIONAL

PROPIEDAD MUNICIPIO DE OTZAPALUCA

UBICACION CALLE PRINCIPAL MUNICIPIO DE OTZAPALUCA ESTADO DE QUERÉTARO

PROYECTO PLANOS DE INSTALACIONES DE EDIFICIO

PROYECTISTA HELGA ROSARIO JARAMA ARTALEJO

TIPO INSTALACION SANITARIA

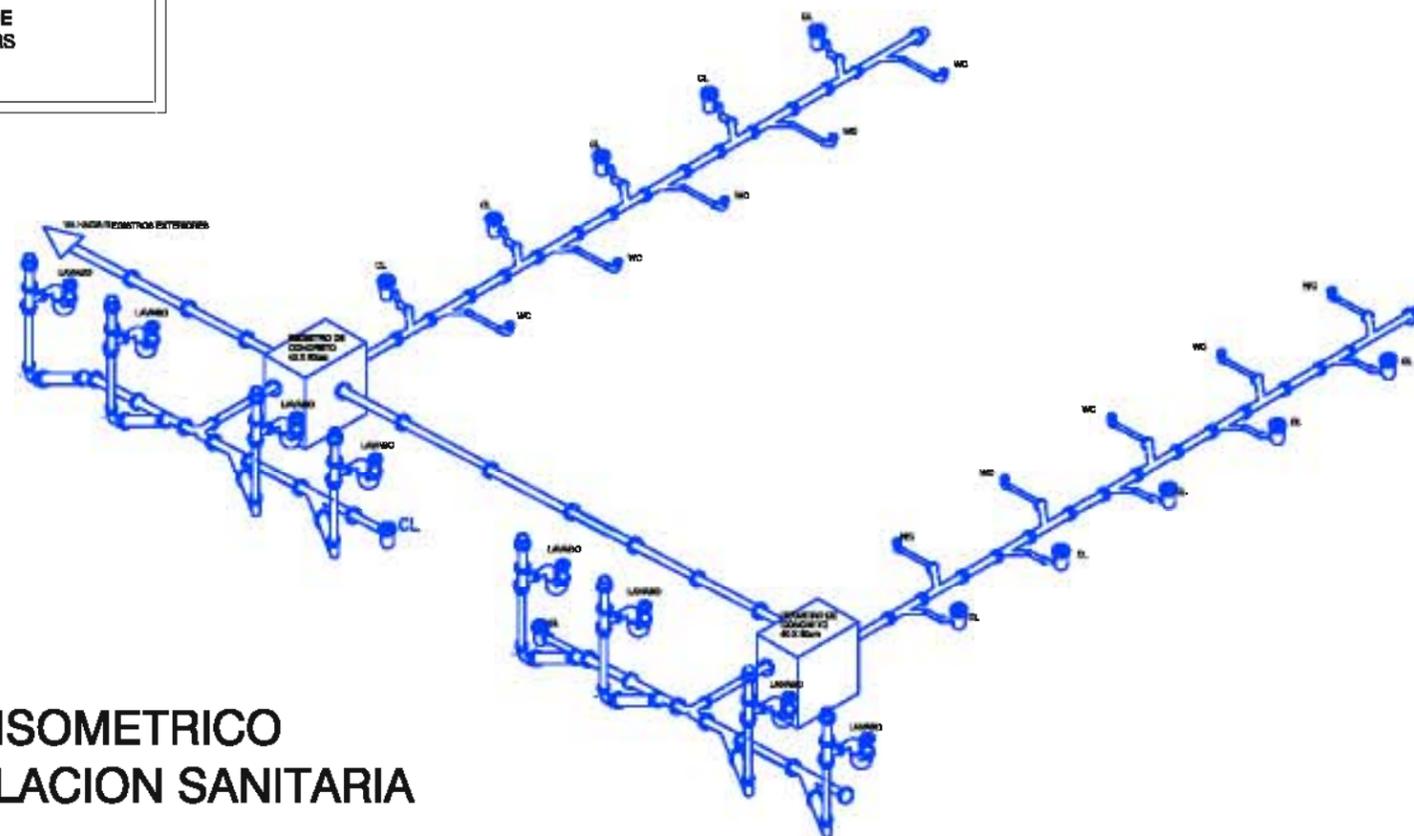
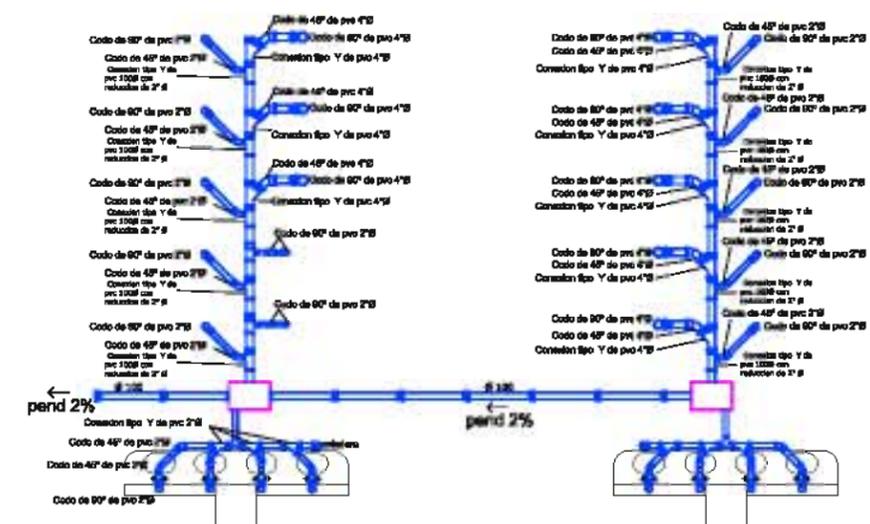
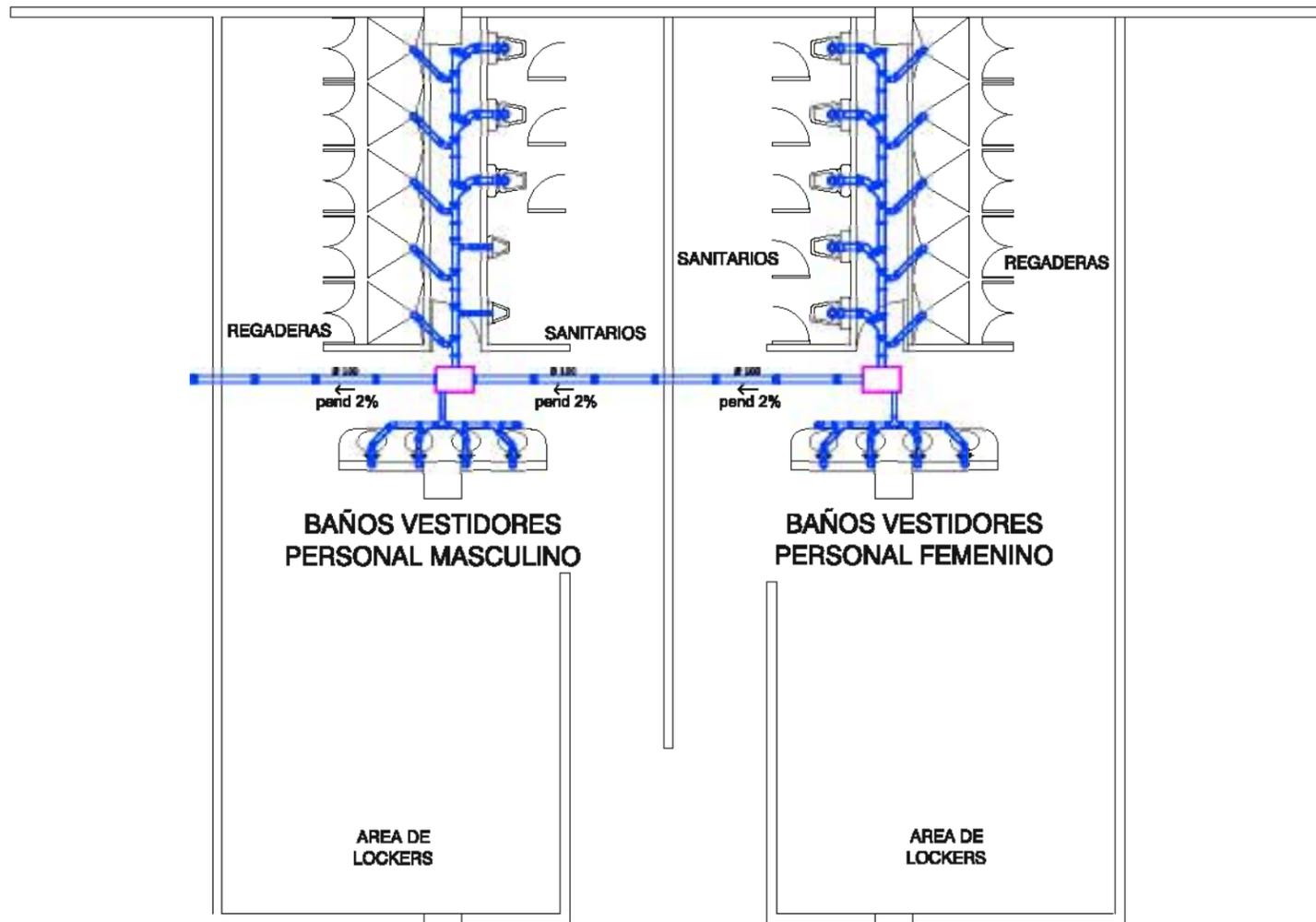
COTIZACION MTC 5.488

FECHA EB04

IS-03

ELABORADO POR HECTOR ZARUJIO VARELA
SER. JESUS TORRES RUIZ

REVISADO POR NERISE AROVIO
HOSPITAL REGIONAL OTZAPALUCA
HELGA ROSARIO JARAMA ARTALEJO OTZAPALUCA, EDO. DE QUERÉTARO, MEX.



ISOMETRICO
INSTALACION SANITARIA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

LEGENDA

- tubo
- - - - - perforaciones
- ◊ - - - - - Uros de corte
- △ - - - - - acceso
- SP - - - - - nivel de piso terminado en corte
- SP - - - - - nivel de piso terminado
- + — - - - - codo de nivel

RESUMEN

Áreas totales

Área de Terreno = 60,384.47 m²
 Área Construida P.B = 8,601.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,948.426 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Área Total Construida = 16,080.308 m²

Áreas Instaladas

Área Gobierno y Eficiencia = 1,680.275 m²
 Área Medicina General = 834.838 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.626 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocociología = 1,580.787 m²
 Área Radiología y Lab. = 1,680.275 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,078.26 m²

NOTAS

Las columnas están al dibujo.
 Las columnas están debajo en metros.

PROYECTO HOSPITAL REGIONAL

PROPIEDAD MUNICIPIO DE ECATEPEC

DIRECCION CALLE PUEBLO
 MANCERES DE OTZUMALCA
 ESTADO DE MEXICO

PROYECTO PLANO DE INSTALACIONES
 Y EDIFICIO

PROYECTISTA MELBA REGALADO JAVIER ARTURO

TIPO INSTALACION SANITARIA

COTIZACION MTC

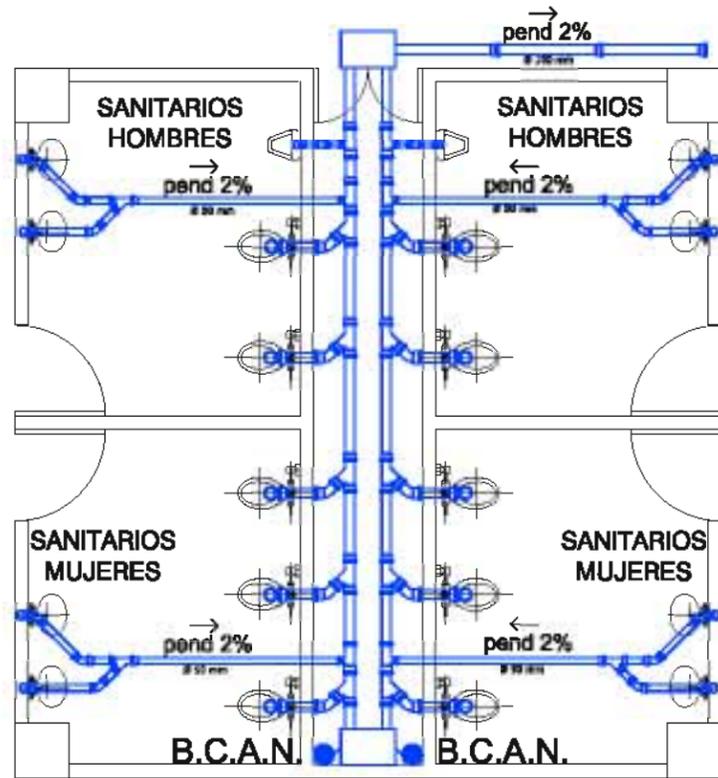
EGD/ELABORADO S/Exec

CLAVE IS-05

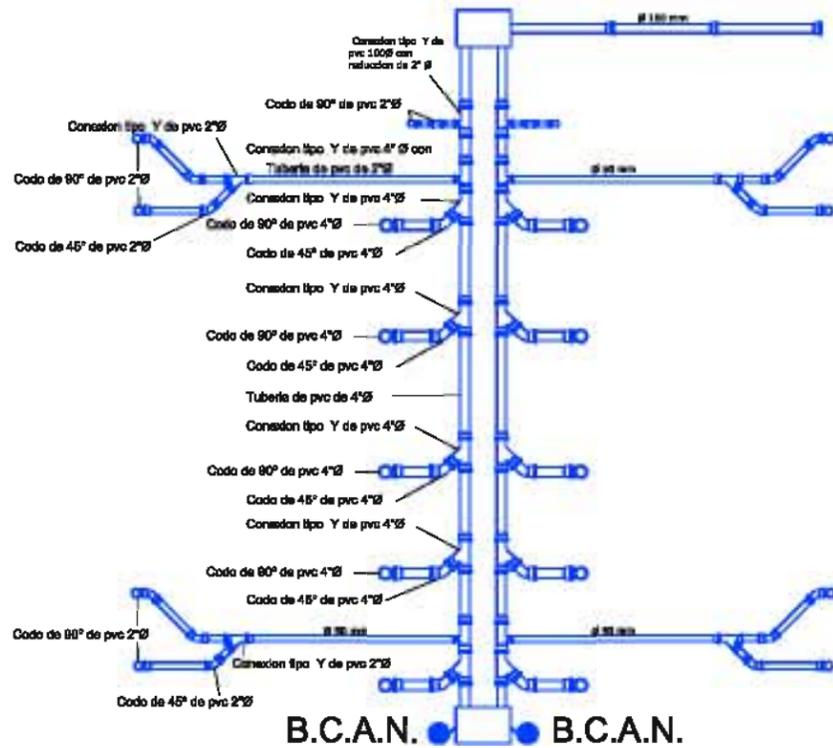
FECHA 2018

REVISOR APO. HECTOR ZARUJO VARELA
 APO. JESUS TORRES RUIZ

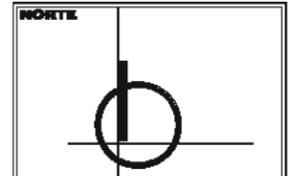
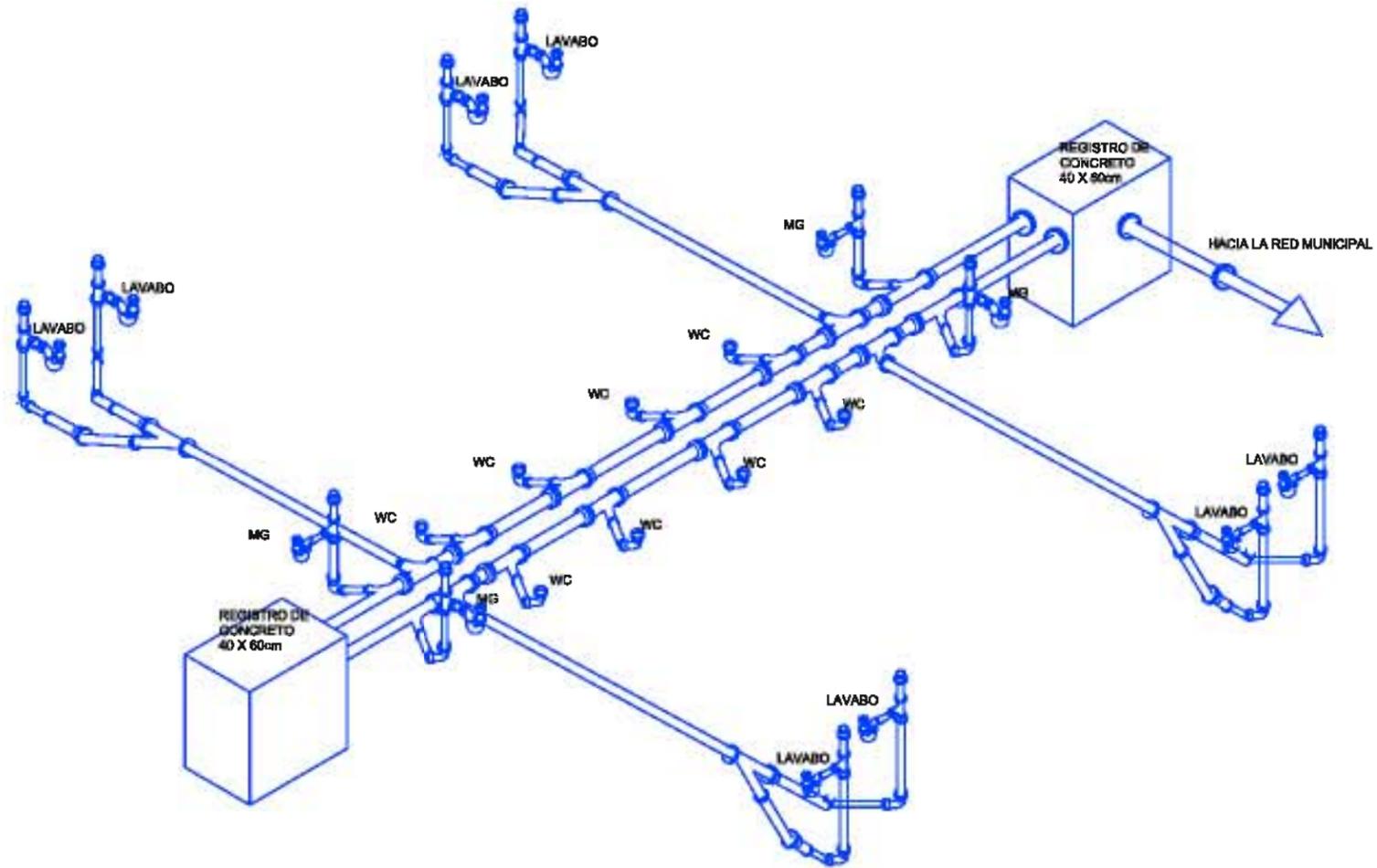
UBICACION MUNICIPIO DE ECATEPEC
 HOSPITAL REGIONAL OTZUMALCA
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO, MEXICO



**NUCLEO DE BAÑOS
AREA DE CURACION Y LABORATORIO**



ISOMETRICO INSTALACION SANITARIA



LEGENDA

- tubo
- - - - - perforaciones
- >—>—> línea de corte
- >—>—> acceso
- >—>—> nivel de piso terminado en corte
- >—>—> nivel de piso terminado
- >—>—> codo de nivel

RESUMEN

Áreas:

- Área de Terreno = 60,384.47 m²
- Área Construida P.B = 8,801.54 m²
- Área Construida 1er. Nivel = 3,848.428 m²
- Área Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
- Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
- Área Total Construida = 16,053.308 m²

Áreas Médicas:

- Área Gobierno y Eficiencia = 1,680.275 m²
- Área Medicina General = 834.838 m²
- Área Medicina Especialidades = 634.626 m²
- Área Urgencias = 1,783.50 m²
- Área Tocociología y Lab. = 1,580.787 m²
- Área Imagenología y Lab. = 1,680.276 m²
- Área Hospitalización = 3,536.784 m²
- Área de Servicios Generales = 2,078.28 m²

NOTAS

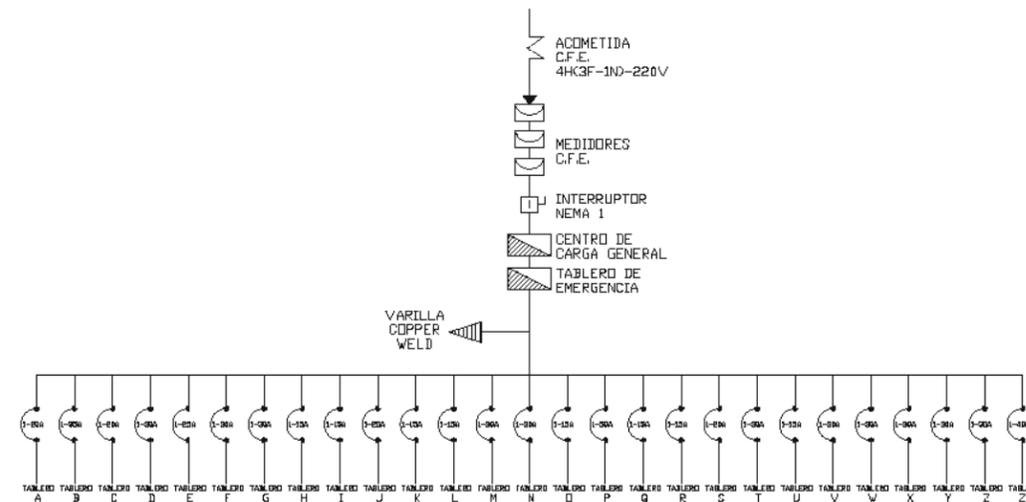
Las cotas rigen al dibujo.
Las cotas están dadas en metros.

PROYECTO	HOSPITAL REGIONAL	
PROPIEDAD	MUNICIPIO DE OTZAPALUCA	
UBICACION	CALLE PRINCIPAL MUNICIPIO DE OTZAPALUCA ESTADO DE YUCATÁN	
PROYECTO	PLANO DE INSTALACIONES Y SERVIDORES	
PROYECTISTA	HECTOR ZARUJO VARELA	TIPO
REVISOR	HECTOR ZARUJO VARELA	FECHA
CLIENTE	MUNICIPIO DE OTZAPALUCA	PROYECTO
FECHA	2018	FECHA
PROYECTO	IS-06	PROYECTO
CLIENTE	MUNICIPIO DE OTZAPALUCA	PROYECTO



**INSTALACION ELECTRICA
PLANTA BAJA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO.**

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL



CUADRO DE CARGAS GENERAL

SERIE	DESCRIPCION	0-1	0-2	0-3	0-4	0-5	0-6	0-7	0-8	0-9	0-10	0-11	0-12	0-13	0-14	0-15	0-16	0-17	0-18	0-19	0-20	0-21	TOTAL		
A	P.B.	1692	1092	1692																				5079	
B	P.B.	1890	1500	1690	1850	1200	1200	1048	984															11122	
C	P.B.	1588	1350	1980																				7338	
D	P.B.	1782	1740	1896	748	1152																		7488	
E	P.B.	1088	1500	896																				3464	
F	P.B.	1730	1890	1890	1778																			7488	
G	P.B.	1790	1890	1890	1778																			7488	
H	P.B.	300	650	1512																				2482	
I	P.B.	1744	1152	1512																				4408	
J	P.B.	876	1152	1620	1770																			5418	
K	P.B.	876	1152																					2028	
L	P.B.	1692	1238	608																				3538	
M	P.B.	1384	1762	1142	1582	1890																		7964	
N	P.B.	1330	1392	990	1488	1510																		6610	
O	P.B.	1300	1500																					3000	
P	P.B.	1144	1200	1300	1890	1890	1890	1890																12994	
Q	P.B.	1320																						1320	
R	P.B.	784	1500																					2204	
S	P.B.	1996	1550	1656																				4923	
T	P.B.	1282	1590	2074	1890																			8882	
U	P.B.	0	798	1656	1656																			4111	
V	P.B.	1800	1500	1280	1650	1260	1620	1890																9270	
W	P.B.	1408	1478	1478	956	956																		6292	
X	P.B.	1488	1478	1478	956	956																		6292	
Y	P.B.	1468	1478	1478	956	956																		6292	
Z	P.B.	1468	1478	1478	956	956																		6292	
ZI	P.B.	1300	1500	1280	1896	1644	488	1980	1148															11126	
A	P.LN	1088	876																					1664	
B	P.LN	300	900	1516	1464	1644	1464	1644	1464	1644	1464	1508	1508	1508										18028	
C	P.LN	500	900	1516	1464	1644	1464	1644	1464	1644	1464	1508	1508	1508										18028	
D	P.LN	1730	1890	1890	1842																				7552
E	P.LN	1730	1890	1890	1842																				7552
F	P.LN	1350	1200																						2590
G	P.LN	1728	2084	1800	1320	660	2108																		9702
H	P.LN	1944	764	1332	1334	1488	2054	1884	1296	934														13055	
A	P.2N	1088	876																						1664
B	P.2N	300	900	1516	1464	1644	1464	1644	1464	1644	1464	1508	1508	1508										18028	
C	P.2N	500	900	1516	1464	1644	1464	1644	1464	1644	1464	1508	1508	1508										18028	
D	P.2N	1730	1890	1890	1842																				7552
E	P.2N	1730	1890	1890	1842																				7552
A	P.3N	1088	876																						1664
B	P.3N	300	900	1516	1464	1644	1464	1644	1464	1644	1464	1508	1508	1508										18028	
C	P.3N	500	900	1516	1464	1644	1464	1644	1464	1644	1464	1508	1508	1508										18028	
D	P.3N	1730	1890	1890	1842																				7552
E	P.3N	1730	1890	1890	1842																				7552
A	P.3N	1088	876																						1664
B	P.3N	300	900	1516	1464	1644	1464	1644	1464	1644	1464	1508	1508	1508										18028	
C	P.3N	500	900	1516	1464	1644	1464	1644	1464	1644	1464	1508	1508	1508										18028	
TOTAL																							330 000		

SIMBOLOGIA	
	ACOMETIDA
	MEDIDOR
	SWICH
	TABLERO GENERAL
	TABLERO DE EMERGENCIA
	LUMINARIO TIPO EMPOTRAR DE 61X81X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES DURAVLIFE DE 32W T-8 DE ALTO FACTOR DE POTENCIA ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR.
	LUMINARIO TIPO EMPOTRAR DE 61X81X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES DURAVLIFE DE 32W T-8 DE ALTO FACTOR DE POTENCIA ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR.
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 2T-75W T-8 TIPO EMPOTRAR CON BALASTRO ELECTRONICO ALTO FACTOR DE POTENCIA GABINETE CONTIENE MICROINVERTIDOR DE ALIMENTACION ELECTRONICA CON LAMPARAS DE ALIMENTACION ELECTRONICA COLOR BLANCO TIPO EMPOTRAR EN PLAFON DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts. LAMPARA NORMAL.
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 2T-75W T-8 TIPO EMPOTRAR CON BALASTRO ELECTRONICO ALTO FACTOR DE POTENCIA GABINETE CONTIENE MICROINVERTIDOR DE ALIMENTACION ELECTRONICA COLOR BLANCO TIPO EMPOTRAR EN PLAFON DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts. LAMPARA DE EMERGENCIA
	AFAGADOR SILENCIO
	CONTACTO TRIFASICO
	CONTACTO TRIFASICO EN PISO
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA EN PISO
	STE - SUBE TUBERIA ELECTRICA
	LINEA DE ALIMENTACION
	LINEA DE DISTRIBUCION GENERAL
	LINEA POR MURO Y LOSA
	LINEA POR PISO
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO

NOORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

LEGENDA

RESUMEN DE CANTIDADES

NOTAS

Los datos estan en metros.

PROYECTO HOSPITAL REGIONAL

PROYECTADO INGENIERO DE ELECTRICALIA

REVISADO INGENIERO DE ELECTRICALIA

PROYECTADO PLANOS DE INSTALACIONES DE CONJUNTO

PROYECTADO TITULO

REVISADO INGENIERO DE ELECTRICALIA

CONTRATADO ECD/AL/ 3758

CLAVE IE-01

PROYECTADO HECTOR ZARUJO VARELA

REVISADO HOSPITAL REGIONAL DE ESPECIALIDAD EN RADIOLOGIA

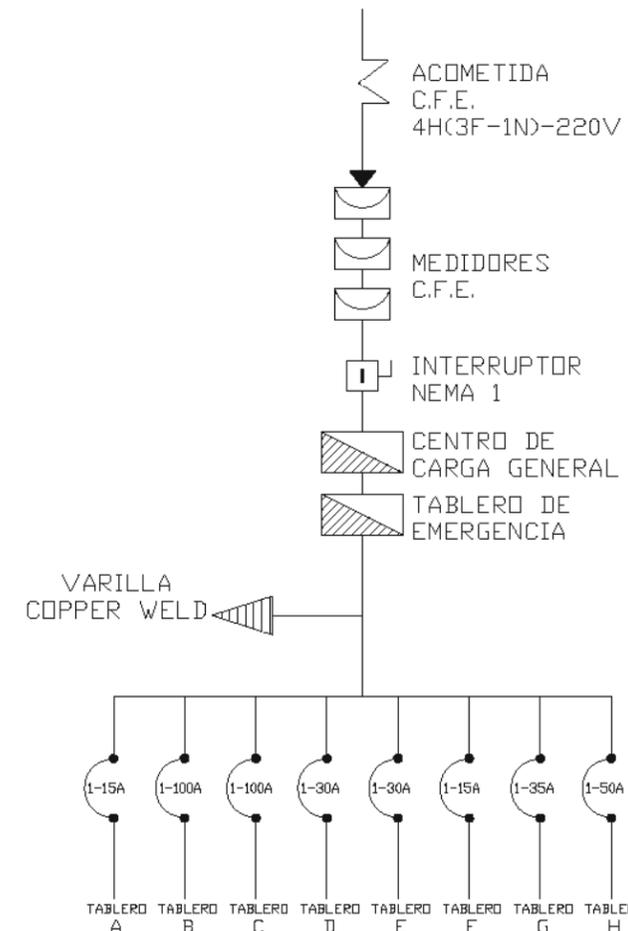
PROYECTADO HECTOR ZARUJO VARELA

REVISADO HOSPITAL REGIONAL DE ESPECIALIDAD EN RADIOLOGIA



INSTALACION ELECTRICA PLANTA ARQUITECTONICA 1er. NIVEL

DIAGRAMA UNIFLAR PLANTA 1N , 2N



SIMBOLOGIA	
	ACOMETIDA
	MEDIDOR
	SWICH
	TABLERO GENERAL
	LUMINARIO TIPO EMPOTRAR DE 61X81X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES CURVA W. DE 30W T. 24 V. 2100 PARABOLICO RAJADO CON BALASTRO ELECTRONICO ALTO FACTOR DE POTENCIA. GABINETE CONTIENE UN LAMPARAS CAL 22. ADEBADO EN POLIESTER MICRODIVERZADO DE APLICACION EN CONTACTOS CON UN BLANCO TIPO EMPOTRAR EN PLAFON DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts. LAMPARA NORMAL.
	LUMINARIO TIPO EMPOTRAR DE 61X81X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES CURVA W. DE 30W T. 24 V. 2100 PARABOLICO RAJADO CON BALASTRO ELECTRONICO ALTO FACTOR DE POTENCIA. GABINETE CONTIENE UN LAMPARAS CAL 22. ADEBADO EN POLIESTER MICRODIVERZADO DE APLICACION EN CONTACTOS CON UN BLANCO TIPO EMPOTRAR EN PLAFON DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts. LAMPARA NORMAL.
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 2T-75W. TIPO T. 24 V. 2100 PARABOLICO RAJADO CON BALASTRO ELECTRONICO ALTO FACTOR DE POTENCIA. GABINETE CONTIENE UN LAMPARAS CAL 22. ADEBADO EN POLIESTER MICRODIVERZADO DE APLICACION EN CONTACTOS CON UN BLANCO TIPO EMPOTRAR EN PLAFON DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts. LAMPARA NORMAL.
	APAGADOR SENCILLO
	CONTACTO TRIFASICO
	CONTACTO TRIFASICO EN PISO
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA EN PISO
	STE - SUBE TUBERIA ELECTRICA
	LINEA DE ALIMENTACION
	LINEA DE DISTRIBUCION GENERAL
	LINEA POR MURO Y LOSA
	LINEA POR PISO
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

SUPERFICIES

Area total

Area de Terreno =60,384.47 m²
 Area Construida P.B =8,601.54 m²
 Area Construida 1er. Nivel =3,946.426 m²
 Area Construida 2do. Nivel =2,023.756 m²
 Area Construida 3er. Nivel =1,178.588 m²
 Area Total Construida =16,080.308 m²

Area Medida

Area Gobierno y Eficiencia =1,680.275 m²
 Area Medicas General =634.626 m²
 Area Medicas Especialidades =634.626 m²
 Area Urgencias =1,783.50 m²
 Area Tocociologia =1,590.787 m²
 Area Imagenologia y Lab. =1,680.276 m²
 Area Hospitalizacion =3,536.784 m²
 Area de Servicios Generales =2,078.28 m²

NOTAS

Las celdas estan en el dibujo
 Las celdas estan en el dibujo

PROYECTO
HOSPITAL REGIONAL

PROYECTADO
INGENIERO DE ELECTRICA

UBICACION
CALLE TRINIDAD
MUNICIPIO DE OTZAMPALA
ESTADO DE MEXICO

PROYECTO
PLANO DE INSTALACIONES
DE CONJUNTO

PROYECTADO
RELVA ROSAS JAVI ARTURO

TIPO
ELECTRICAS

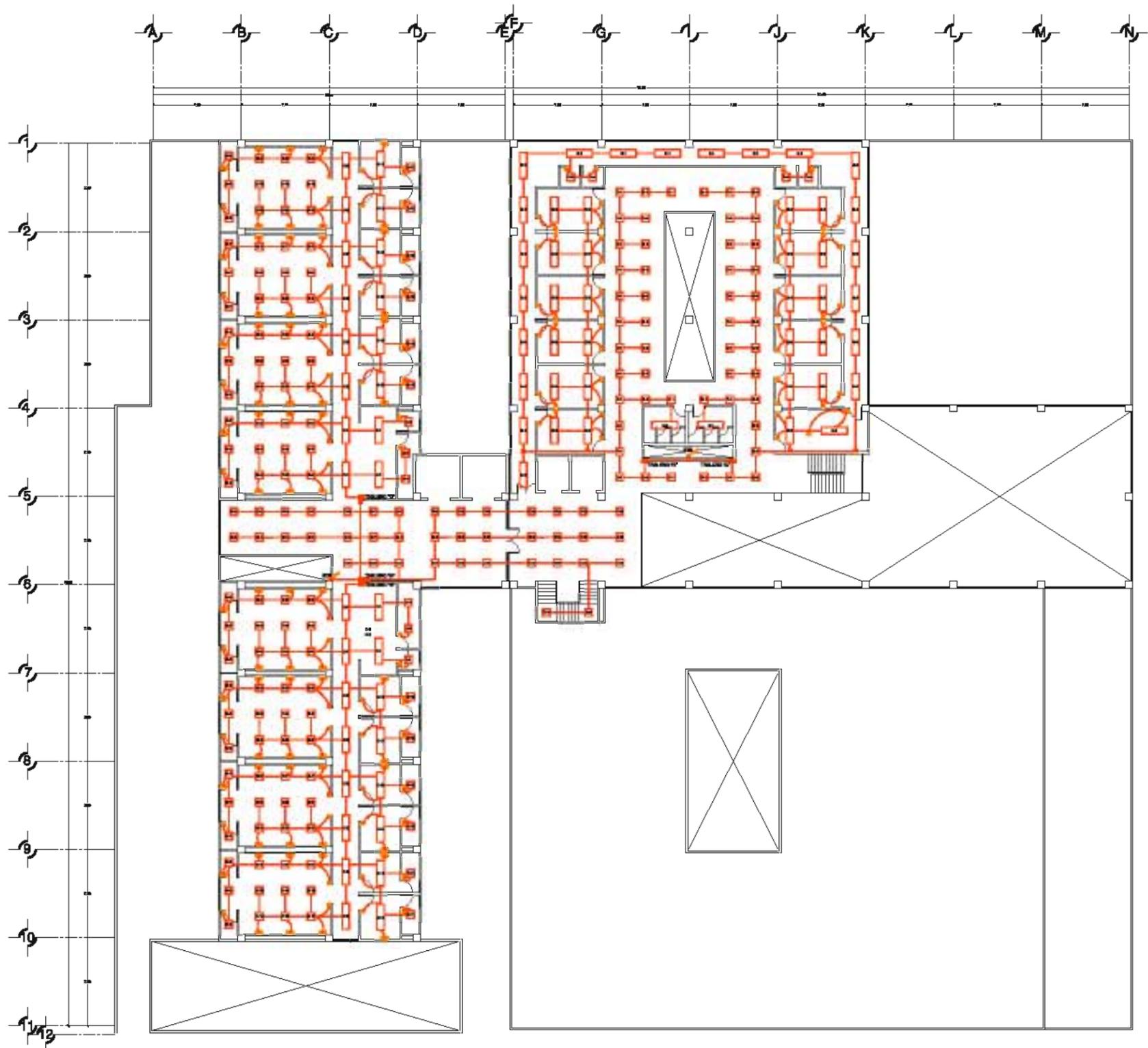
CONTR. MTC
3488

EDICION
010

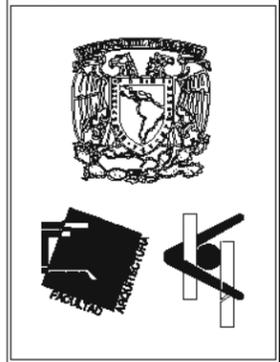
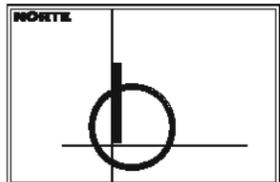
CLAVE
IE-02

REVISADO
ABD. HECTOR ZARUJO VARELA
ABD. JESUS TORRES RUIZ

REVISOR
NORME AROVIO
HOSPITAL REGIONAL OTZAMPALA
RELVA ROSAS JAVI ARTURO OTZAMPALA, EDO. DE MEXICO, MEX.



INSTALACION ELECTRICA PLANTA ARQUITECTONICA 2do. NIVEL



SIMBOLOGIA

SIMBOLOGIA	
	ACOMETIDA
	MEDIDOR
	SWICH
	TABLERO GENERAL
	LUMINARIO TIPO EMPOTRAR DE 61X81X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES CURVA LINEA DE 32W DE 18 DE 4100K. FACTOR DE POTENCIA ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR.
	LUMINARIO TIPO EMPOTRAR DE 61X81X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES CURVA LINEA DE 32W DE 18 DE 4100K. FACTOR DE POTENCIA ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR.
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 2T-75W. TIPO T-8. 2100K. FACTOR DE POTENCIA ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA. GABINETE SOSTENIDO CON LAMINA CAL 22' ACABADO EN POLIESTER MICROPERFORADO DE APLICACION ELECTROSTATICA. COLOR BLANCO TIPO EMPOTRAR EN PLAFON DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts. LAMPARA DE EMERGENCIA
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 2T-75W. TIPO T-8. 2100K. FACTOR DE POTENCIA ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA. GABINETE SOSTENIDO CON LAMINA CAL 22' ACABADO EN POLIESTER MICROPERFORADO DE APLICACION ELECTROSTATICA. COLOR BLANCO TIPO EMPOTRAR EN PLAFON DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts. LAMPARA DE EMERGENCIA
	AFAGADOR SIENCILLO
	CONTACTO TRIFASICO
	CONTACTO TRIFASICO EN PISO
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA EN PISO
	STE - SUBE TUBERIA ELECTRICA
	LINEA DE ALIMENTACION
	LINEA DE DISTRIBUCION GENERAL
	LINEA POR MURO Y LOSA
	LINEA POR PISO
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO

SUPERFICIES

Area total

Area de Terreno = 60,384.47 m²
 Area Construida P.B = 8,801.54 m²
 Area Construida 1er. Nivel = 3,948.428 m²
 Area Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Area Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Area Total Construida = 16,052.308 m²

Area Medida

Area Gobierno y Eficiencia = 1,680.275 m²
 Area Medicin General = 634.826 m²
 Area Medicina Especialidades = 634.826 m²
 Area Urgencias = 1,783.50 m²
 Area Tococriugia = 1,590.787 m²
 Area Imagenologia y Lab. = 1,680.275 m²
 Area Hospitalizacion = 3,536.784 m²
 Area de Servicios Generales = 2,078.28 m²

NOTAS

Las celdas estan en blanco
 Las celdas estan en negro

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL

PROPIEDAD: MUNICIPIO DE OXPAPALCA

UBICACION: CALLE TRINIDAD, MUNICIPIO DE OXPAPALCA, ESTADO DE MEXICO

PROYECTO: PLANOS DE INSTALACIONES DE CONJUNTO

PROYECTO: RELVA ROSA JAVI ARTURO

TIPO: INSTALACIONES ELECTRICAS

COTRO: MTC

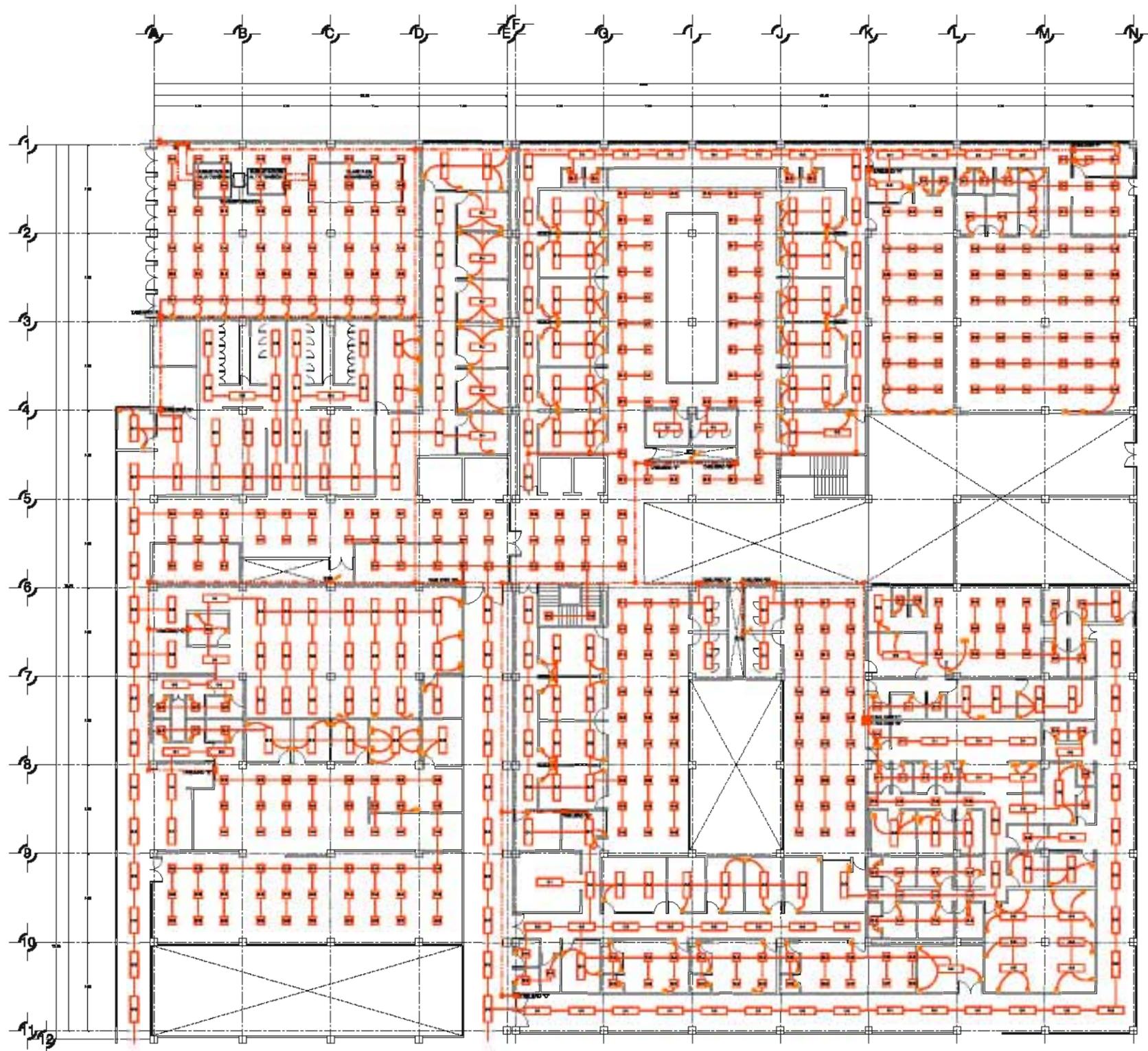
EGDPLA: 3488

CLAVE: IE-03

FECHA: EBO

ELABORADO: ABO. HECTOR ZARUJO VARELA
 ABO. JESUS TORRES RUIZ

REVISADO: INGENIERO ARQUITECTO HECTOR ZARUJO VARELA
 INGENIERO ELECTRICISTA HECTOR ZARUJO VARELA



INSTALACION ELECTRICA PLANTA SERVICIOS GENERALES, IMAGENOLOGIA, LABORATORIO CLINICO, CONSULTA EXTERNA

SIMBOLOGIA	
	ACOMETIDA
	MEDIDOR
	SWICH
	TABLERO GENERAL
	LUMINARIO TIPO EMPOTRADO DE 61X61X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES CURVA LINEA DE 32W DE 120V. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR.
	LUMINARIO TIPO EMPOTRADO DE 61X61X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES CURVA LINEA DE 32W DE 120V. INTERRUPTOR ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR. LAMPARA DE EMERGENCIA
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 21-75W. INTERRUPTOR ALTO FACTOR DE POTENCIA EMERGENCIA. INTERRUPTOR MICROPROCESSADO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR. LAMPARA DE EMERGENCIA EN PLANO DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts.
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 21-75W. INTERRUPTOR ALTO FACTOR DE POTENCIA EMERGENCIA. INTERRUPTOR MICROPROCESSADO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR. LAMPARA DE EMERGENCIA EN PLANO DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts.
	APAGADOR SENCILLO
	CONTACTO TRIFASICO
	CONTACTO TRIFASICO EN PISO
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA EN PISO
	STE - SUBE TUBERIA ELECTRICA
	LINEA DE ALIMENTACION
	LINEA DE DISTRIBUCION GENERAL
	LINEA POR MURO Y LOSA
	LINEA POR PISO
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

LEGENDA

SUPERFICIES

Area Total = 60,394.47 m²
 Area Construida P.B = 8,601.54 m²
 Area Construida 1er. Nivel = 3,946.426 m²
 Area Construida 2do. Nivel = 2,023.756 m²
 Area Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
 Area Total Construida = 16,050.308 m²

Area Medida

Area Gobierno y Eficiencia = 1,660.275 m²
 Area Medicinas Generales = 634.626 m²
 Area Medicinas Especialidades = 634.626 m²
 Area Urgencias = 1,783.50 m²
 Area Tocociologia = 1,590.787 m²
 Area Imagenologia y Lab. = 1,660.275 m²
 Area Hospitalizacion = 3,536.784 m²
 Area de Servicios Generales = 2,078.26 m²

NOTAS

Las cotes estan en el dibujo.
 Las cotes estan en metros.

PROYECTO: **HOSPITAL REGIONAL**

PROPIEDAD: **MUNICIPIO DE ECATEPEC**

UBICACION: **CALLE TRENZA, MANCERES DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO**

PROYECTO: **PLANO DE INSTALACIONES Y ZONAS**

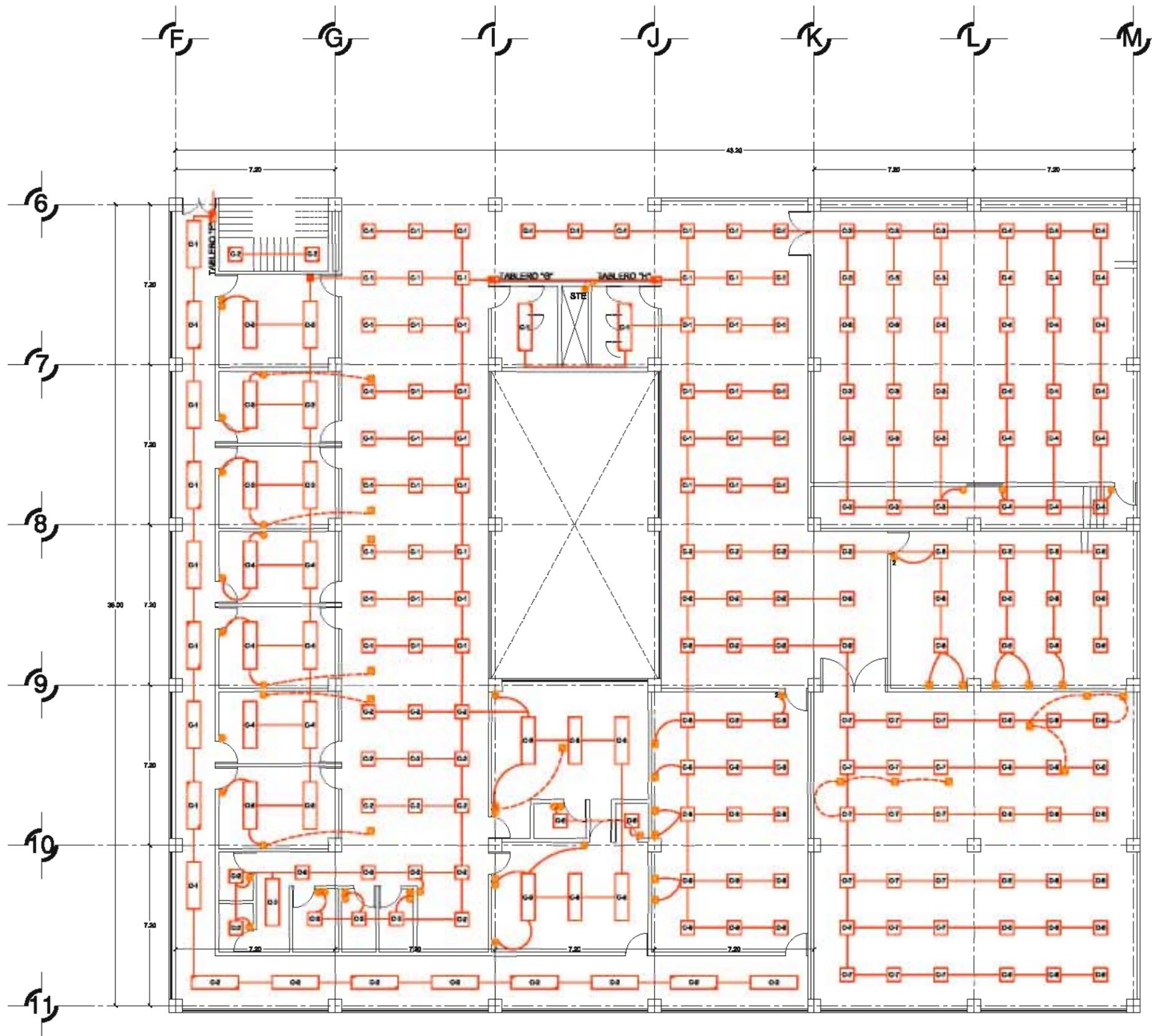
PROYECTISTA: **RELVA ROSARIO JAVIER ARTURO** TITULO: **INSTALACIONES ELECTRICAS**

EDIFICIO: **IE-04**

ELABORADO POR: **HECTOR ZARUJO VARELA**
 CAR. JESUS TORRES RUIZ

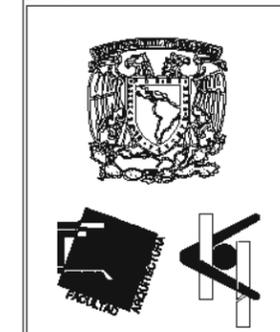
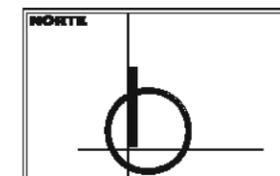
REVISADO POR: **HECTOR ZARUJO VARELA**
 CAR. JESUS TORRES RUIZ

CLIENTE: **HOSPITAL REGIONAL ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO**



INSTALACION ELECTRICA PLANTA ADMINISTRATIVA Y DE ENSEÑANZA

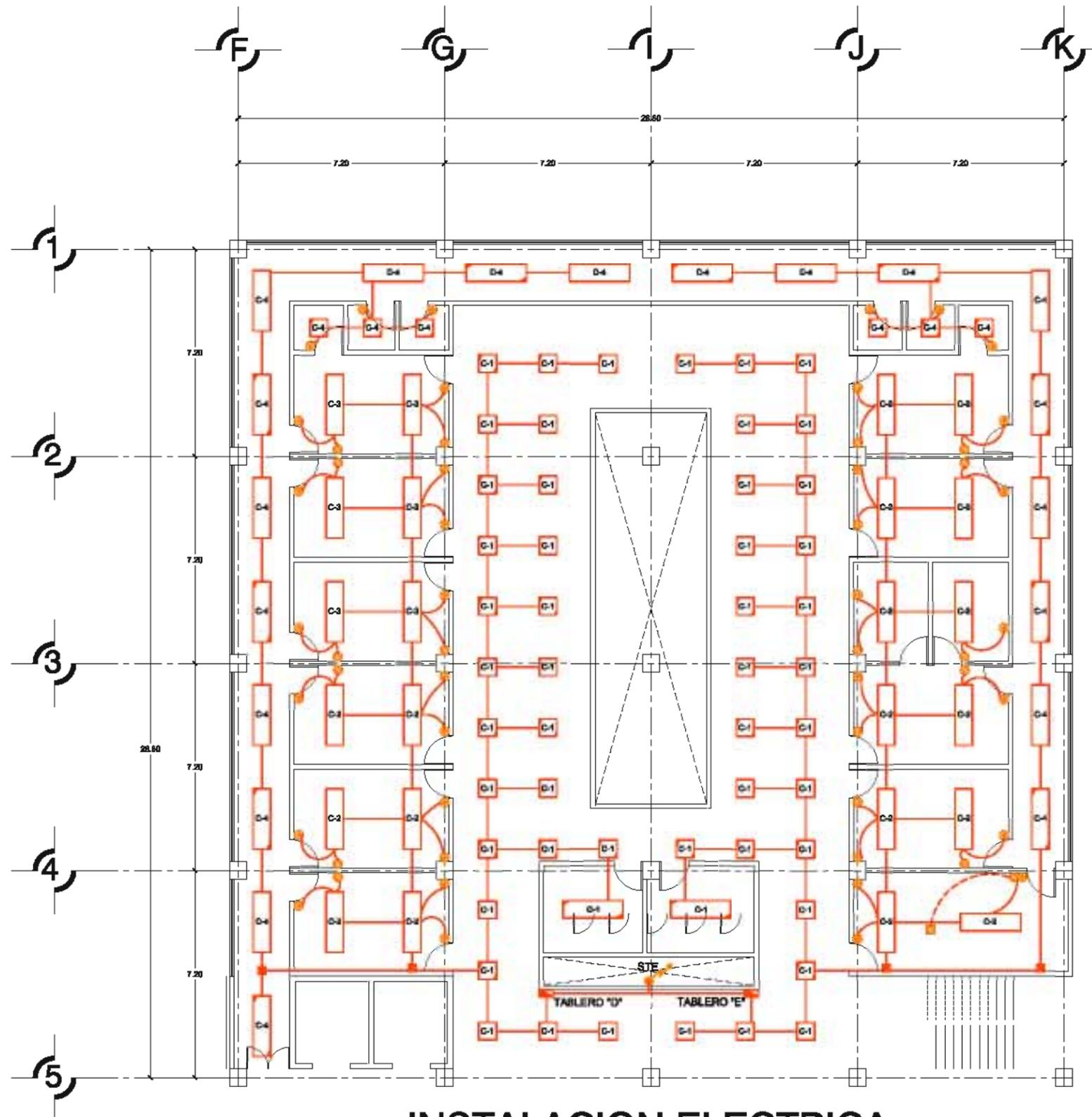
SIMBOLOGIA	
	ACOMETIDA
	MEDIDOR
	SWICH
	TABLERO GENERAL
	LUMINARIO TIPO EMPOTRAR DE 61X61X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES CURVA LINEA DE 32W T-8 DE 120V. BALASTRO ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR. LAMPARA NORMAL.
	LUMINARIO TIPO EMPOTRAR DE 61X61X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES CURVA LINEA DE 32W T-8 DE 120V. BALASTRO ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR. LAMPARA DE EMERGENCIA.
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 2T-75W T-8 DE 120V. BALASTRO ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR. BALASTRO MICROPROCESADO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR. LAMPARA DE EMERGENCIA EN PLAFON DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts.
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 2T-75W T-8 DE 120V. BALASTRO ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR. BALASTRO MICROPROCESADO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR. LAMPARA DE EMERGENCIA EN PLAFON DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts.
	APAGADOR SENCILLO
	CONTACTO TRIFASICO
	CONTACTO TRIFASICO EN PISO
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA EN PISO
	STE - SUBE TUBERIA ELECTRICA
	LINEA DE ALIMENTACION
	LINEA DE DISTRIBUCION GENERAL
	LINEA POR MURO Y LOSA
	LINEA POR PISO
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO



SIMBOLOGIA	
	ACOMETIDA
	MEDIDOR
	SWICH
	TABLERO GENERAL

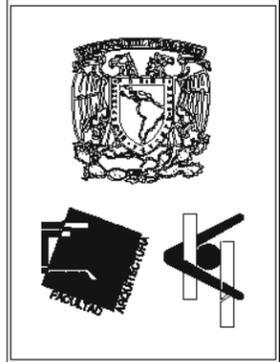
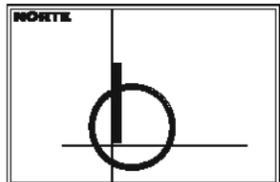
SUPERFICIES	
Áreas totales	
Área de Terreno	=60,384.47 m ²
Área Construida P.B	=8,801.54 m ²
Área Construida 1er. Nivel	=3,948.428 m ²
Área Construida 2do. Nivel	=2,023.756 m ²
Área Construida 3er. Nivel	=1,178.588 m ²
Área Total Construida	=16,952.308 m ²
Áreas Usadas	
Área Gobierno y Eficiencia	=1,680.275 m ²
Área Medicina General	=834.826 m ²
Área Medicina Especialidades	=634.626 m ²
Área Urgencias	=1,783.50 m ²
Área Tocociología y Lab.	=1,680.275 m ²
Área Hospitalización	=3,536.784 m ²
Área de Servicios Generales	=2,078.26 m ²
NOTAS	
Las cotas rigen al dibujo.	
Las cotas están dadas en metros.	

PROYECTO:	HOSPITAL REGIONAL		
PROPIEDAD:	MUNICIPIO DE OTEPELLA		
UBICACION:	CALLE TRINIDAD MUNICIPIO DE OTEPELLA ESTADO DE VERACRUZ		
PROYECTO:	PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS		
PROYECTISTA:	RAJLA ROSAS JAVI ARTURO	TIPO:	INSTALACIONES ELECTRICAS
CLIENTE:	MTS	ESCALA:	1:500
FECHA:	2010	CLAVE:	IE-06
REVISOR:	ING. HECTOR ZAMUDIO VARELA		
REVISOR:	ING. JESUS TORRES RUIZ		
REVISOR:	ING. HECTOR ZAMUDIO VARELA		
REVISOR:	ING. JESUS TORRES RUIZ		
REVISOR:	ING. HECTOR ZAMUDIO VARELA		
REVISOR:	ING. JESUS TORRES RUIZ		



INSTALACION ELECTRICA PLANTA CONSULTORIOS ESPECIALIDADES

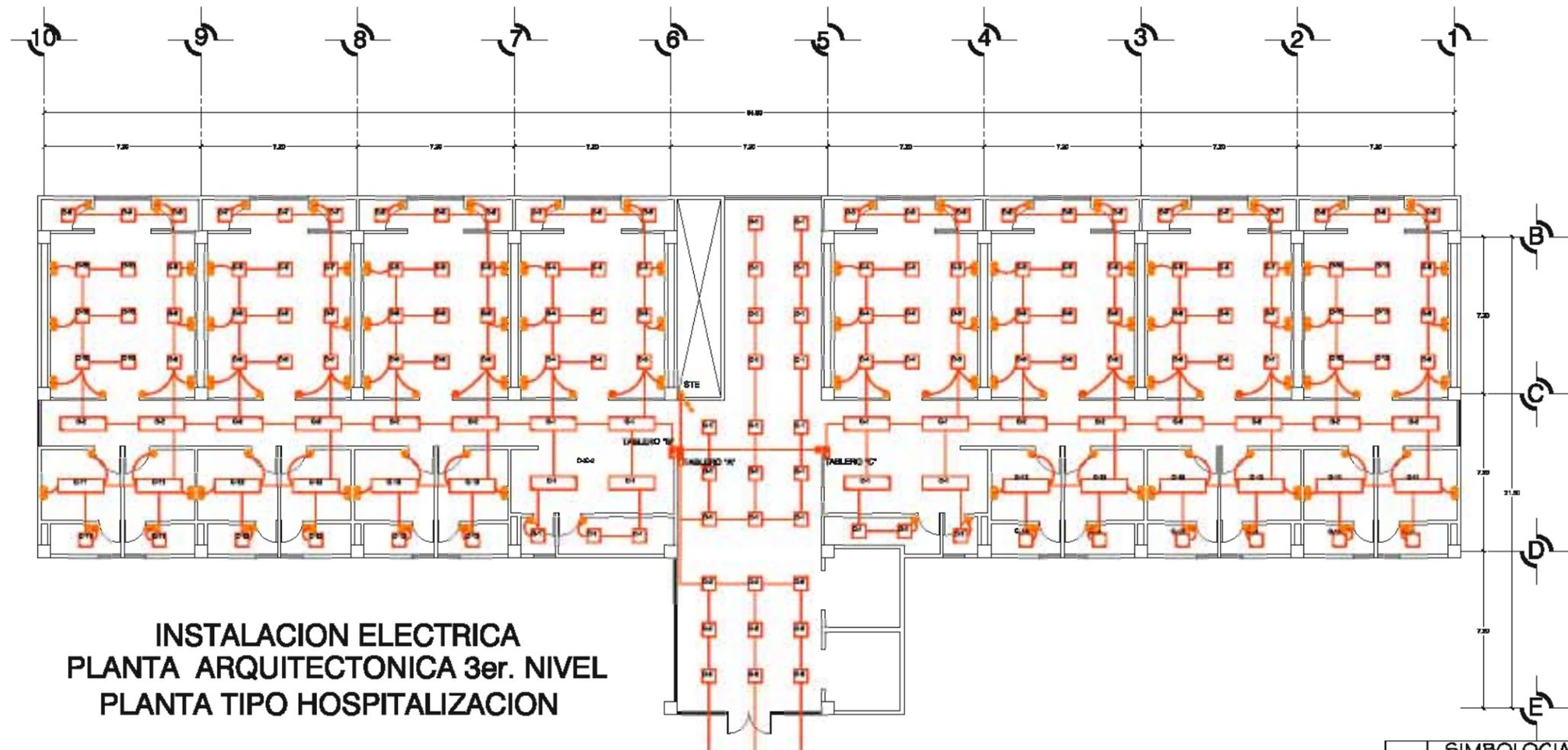
SIMBOLOGIA	
	ACOMETIDA
	MEDIDOR
	SWICH
	TABLERO GENERAL
	LUMINARIO TIPO EMPOTRAR DE 61X61X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES CURVA LINEA DE 32W DE 16 CELDAS. INTERRUPTOR ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR. LAMPARA NORMAL.
	LUMINARIO TIPO EMPOTRAR DE 61X61X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES CURVA LINEA DE 32W DE 16 CELDAS. INTERRUPTOR ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR. LAMPARA DE EMERGENCIA.
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 2T-75W. INTERRUPTOR ALTO FACTOR DE POTENCIA. INTERRUPTOR MICROPROCESADO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA. INTERRUPTOR TIPO EMPOTRAR EN PLACOTE DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts. LAMPARA NORMAL.
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 2T-75W. INTERRUPTOR ALTO FACTOR DE POTENCIA. INTERRUPTOR MICROPROCESADO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA. INTERRUPTOR TIPO EMPOTRAR EN PLACOTE DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts. LAMPARA DE EMERGENCIA.
	APAGADOR SENCILLO
	CONTACTO TRIFASICO
	CONTACTO TRIFASICO EN PISO
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA EN PISO
	STE - SUBE TUBERIA ELECTRICA
	LINEA DE ALIMENTACION
	LINEA DE DISTRIBUCION GENERAL
	LINEA POR MURO Y LOZA
	LINEA POR PISO
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO



SIMBOLOGIA	
	ACOMETIDA
	MEDIDOR
	SWICH
	TABLERO GENERAL
	LUMINARIO TIPO EMPOTRAR DE 61X61X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES CURVA LINEA DE 32W DE 16 CELDAS. INTERRUPTOR ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR. LAMPARA NORMAL.
	LUMINARIO TIPO EMPOTRAR DE 61X61X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES CURVA LINEA DE 32W DE 16 CELDAS. INTERRUPTOR ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR. LAMPARA DE EMERGENCIA.
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 2T-75W. INTERRUPTOR ALTO FACTOR DE POTENCIA. INTERRUPTOR MICROPROCESADO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA. INTERRUPTOR TIPO EMPOTRAR EN PLACOTE DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts. LAMPARA NORMAL.
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 2T-75W. INTERRUPTOR ALTO FACTOR DE POTENCIA. INTERRUPTOR MICROPROCESADO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA. INTERRUPTOR TIPO EMPOTRAR EN PLACOTE DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts. LAMPARA DE EMERGENCIA.
	APAGADOR SENCILLO
	CONTACTO TRIFASICO
	CONTACTO TRIFASICO EN PISO
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA EN PISO
	STE - SUBE TUBERIA ELECTRICA
	LINEA DE ALIMENTACION
	LINEA DE DISTRIBUCION GENERAL
	LINEA POR MURO Y LOZA
	LINEA POR PISO
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO

SUPERFICIES	
Áreas totales	
Área de Terreno	=60,384.47 m ²
Área Construida P.B	=8,601.54 m ²
Área Construida 1er. Nivel	=3,946.426 m ²
Área Construida 2do. Nivel	=2,023.756 m ²
Área Construida 3er. Nivel	=1,178.588 m ²
Área Total Construida	=16,750.308 m ²
Áreas Médicas	
Área Gobierno y Eficiencia	=1,660.275 m ²
Área Medicina General	=634.626 m ²
Área Medicina Especialidades	=634.626 m ²
Área Urgencias	=1,783.50 m ²
Área Tocociología	=1,590.7875 m ²
Área Imagenología y Lab.	=1,660.275 m ²
Área Hospitalización	=3,536.784 m ²
Área de Servicios Generales	=2,076.26 m ²
NOTAS	
Las cotas rigen al dibujo.	
Las cotas están dadas en metros.	

PROYECTO	HOSPITAL REGIONAL	
PROPIEDAD	MUNICIPIO DE OTZAPALUCA	
UBICACION	CALLE TRENZA MUNICIPIO DE OTZAPALUCA ESTADO DE YUCATÁN	
PROYECTO	PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS	
PROYECTISTA	HECTOR CHAVEZ VARELA	TIPO
CLIENTE	HECJA RESC.LAV ARTURO	INSTRUMENTACION
ESCALA	MTS: 1/25	CLAVE
FECHA	08/04	IE-07
AUTORIZADO	HECTOR CHAVEZ VARELA	
BOBILA	HOSPITAL REGIONAL OTZAPALUCA	
CLIENTE	HECJA RESC.LAV ARTURO	
ESTADO	YUCATÁN	



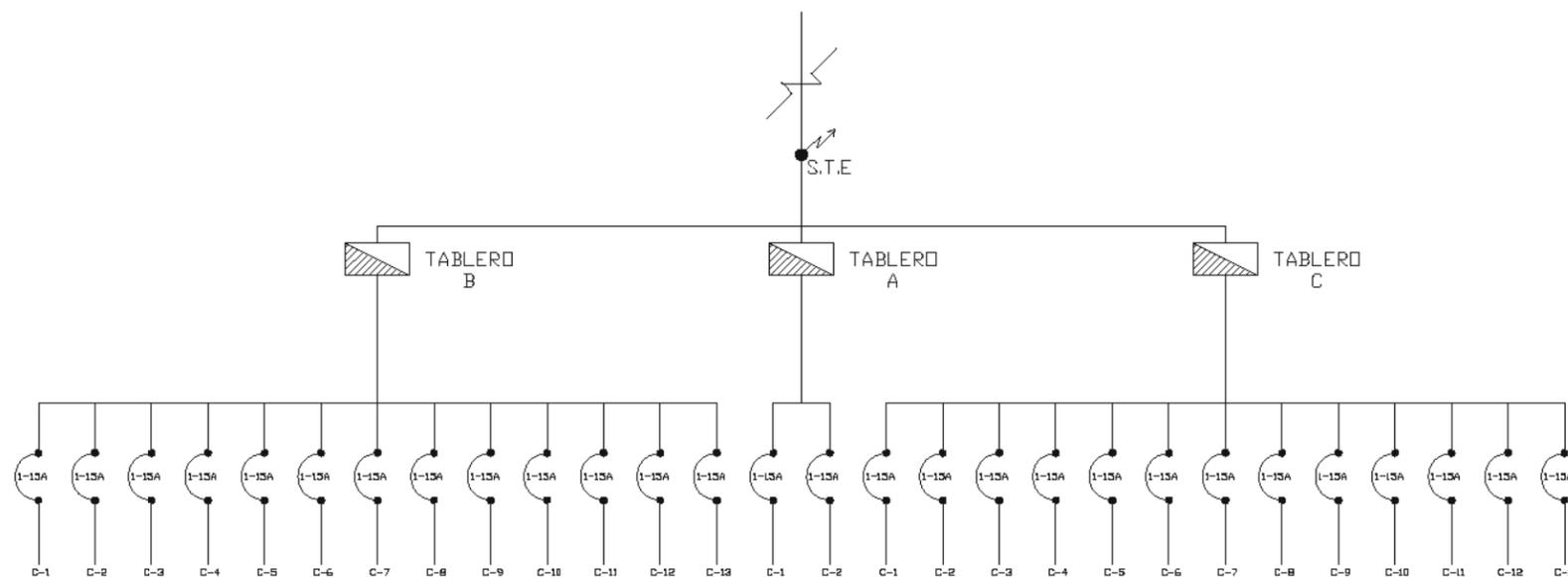
**INSTALACION ELECTRICA
PLANTA ARQUITECTONICA 3er. NIVEL
PLANTA TIPO HOSPITALIZACION**

**CUADROS DE CARGA
TABLERO "A"**

CTO. No.	INT. TERMOG.	2x25W	180W	2x25W	WATTS TOTALES
C4	IP-45A	8	0	17	188
C4	IP-45A	0	8	9	72
TOTALES		8	8	26	166

TABLERO "B" Y "C"

CTO. No.	INT. TERMOG.	2x25W	180W	2x25W	WATTS TOTALES
C4	IP-45A	4	0	0	100
C6	IP-45A	4	8	0	180
C6	IP-45A	8	7	4	126
C4	IP-45A	8	6	6	144
C6	IP-45A	8	7	6	164
C6	IP-45A	8	6	6	144
C7	IP-45A	8	7	6	164
C6	IP-45A	8	6	6	144
C6	IP-45A	0	7	6	144
C4D	IP-45A	0	6	6	144
C-11	IP-45A	2	6	3	150
C-12	IP-45A	2	6	2	150
C-13	IP-45A	2	6	3	150
TOTALES		16	70	52	1028



SIMBOLOGIA	
	ACOMETIDA
	MEDIDOR
	SWICH
	TABLERO GENERAL
	LUMINARIO TIPO EMPOTRADO DE 61X81X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES CURVA DE 30W C.A. DE 110V. INTERRUPTOR ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR.
	LUMINARIO TIPO EMPOTRADO DE 61X81X18cm. CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES CURVA DE 30W C.A. DE 110V. INTERRUPTOR ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA 127V SIMILAR.
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 2T-75W. TIPO T-8. INTERRUPTOR ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA. GABINETE SENSITIVO MICROPROCESADO DE ALUCOBA EN POLIESTER MATEO. INTERRUPTOR TIPO EMPOTRADO EN PLAFONDO DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts. LAMPARA NORMAL.
	LUMINARIO CON LAMPARAS FLUORESCENTES 2T-75W. TIPO T-8. INTERRUPTOR ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA. GABINETE SENSITIVO MICROPROCESADO DE ALUCOBA EN POLIESTER MATEO. INTERRUPTOR TIPO EMPOTRADO EN PLAFONDO DE DIMENSIONES 0.80 x 2.10 Mts. LAMPARA DE EMERGENCIA.
	AFAGADOR SENCILLO
	CONTACTO TRIFASICO
	CONTACTO TRIFASICO EN PISO
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA
	CONTACTO TRIFASICO DE EMERGENCIA EN PISO
	STE - SUBE TUBERIA ELECTRICA
	LINEA DE ALIMENTACION
	LINEA DE DISTRIBUCION GENERAL
	LINEA POR MURO Y LOSA
	LINEA POR PISO
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO

PROYECTO
HOSPITAL REGIONAL

PROYECTADO
INGENIERO DE ELECTRICIDAD

REVISADO
CALLE TRENES
MEXICO DE CENTRALIDAD
ESTADO DE MEXICO

PROYECTO
PLANTA DE INSTALACIONES DE CONSUMO

PROYECTADO
TIPO
INGENIERO ELECTRICISTA

OTRO
MTC 1458

EGDLA
CLAVE
IE-08

FECHA
EBO

BOCADO
ABD. HECTOR ZARUJO VARELA
CAR. INGEN. ELECTRICISTA

BOCADO
MEXICO ABOGADO
HOSPITAL REGIONAL, OBTIPALICA
CALLE ROSALBA ARTEAGA, OBTIPALICA, EDO. DE MEXICO, MEX.

BOCADO
MEXICO ABOGADO
HOSPITAL REGIONAL, OBTIPALICA
CALLE ROSALBA ARTEAGA, OBTIPALICA, EDO. DE MEXICO, MEX.

BOCADO
MEXICO ABOGADO
HOSPITAL REGIONAL, OBTIPALICA
CALLE ROSALBA ARTEAGA, OBTIPALICA, EDO. DE MEXICO, MEX.

CUADROS DE CARGA PLANTA BAJA

TABLERO A*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	3	3	3	90	270
D2	1000	4	4	4	120	360
D3	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		10	10	10	300	810

TABLERO B*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	3	3	3	90	270
D2	1000	4	4	4	120	360
D3	1000	3	3	3	90	270
D4	1000	3	3	3	90	270
D5	1000	3	3	3	90	270
D6	1000	3	3	3	90	270
D7	1000	4	4	4	120	360
D8	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		26	26	26	780	2340

TABLERO C*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	4	4	4	120	360
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	3	3	3	90	270
D4	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		13	13	13	390	1170

TABLERO D*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	3	3	3	90	270
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	3	3	3	90	270
D4	1000	3	3	3	90	270
D5	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		15	15	15	450	1350

TABLERO E*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	3	3	3	90	270
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		9	9	9	270	810

TABLERO F*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	1	1	1	30	90
D2	1000	4	4	4	120	360
D3	1000	4	4	4	120	360
D4	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		12	12	12	360	1080

TABLERO G*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	1	1	1	30	90
D2	1000	4	4	4	120	360
D3	1000	4	4	4	120	360
D4	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		12	12	12	360	1080

TABLERO H*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	4	4	4	120	360
D2	1000	1	1	1	30	90
D3	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		8	8	8	240	720

TABLERO I*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	3	3	3	90	270
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		9	9	9	270	810

TABLERO J*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	3	3	3	90	270
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	4	4	4	120	360
D4	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		13	13	13	390	1170

TABLERO K*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	3	3	3	90	270
D2	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		6	6	6	180	540

TABLERO L*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	4	4	4	120	360
D2	1000	1	1	1	30	90
D3	1000	2	2	2	60	180
TOTAL		7	7	7	210	630

TABLERO M*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	2	2	2	60	180
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	2	2	2	60	180
D4	1000	2	2	2	60	180
TOTAL		9	9	9	270	810

TABLERO N*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	1	1	1	30	90
D2	1000	2	2	2	60	180
D3	1000	2	2	2	60	180
D4	1000	4	4	4	120	360
TOTAL		9	9	9	270	810

TABLERO O*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	3	3	3	90	270
D2	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		6	6	6	180	540

TABLERO P*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	2	2	2	60	180
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	2	2	2	60	180
D4	1000	2	2	2	60	180
D5	1000	2	2	2	60	180
TOTAL		11	11	11	330	990

TABLERO Q*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		3	3	3	90	270

TABLERO R*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	4	4	4	120	360
D2	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		7	7	7	210	630

TABLERO S*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	2	2	2	60	180
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		8	8	8	240	720

TABLERO T*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	7	7	7	210	630
D2	1000	7	7	7	210	630
D3	1000	7	7	7	210	630
TOTAL		21	21	21	630	1890

TABLERO U*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	3	3	3	90	270
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		9	9	9	270	810

TABLERO V*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	3	3	3	90	270
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	3	3	3	90	270
D4	1000	3	3	3	90	270
D5	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		15	15	15	450	1350

TABLERO W*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	3	3	3	90	270
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	3	3	3	90	270
D4	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		12	12	12	360	1080

TABLERO X*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	2	2	2	60	180
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	3	3	3	90	270
D4	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		11	11	11	330	990

TABLERO Y*

CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	2	2	2	60	180
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	3	3	3	90	270
D4	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		11	11	11	330	990

TABLERO Z*

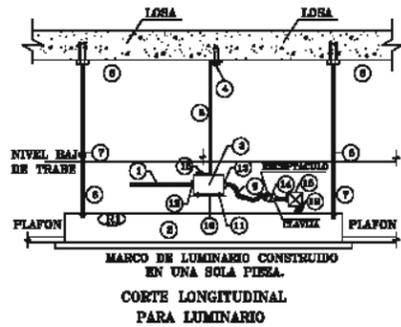
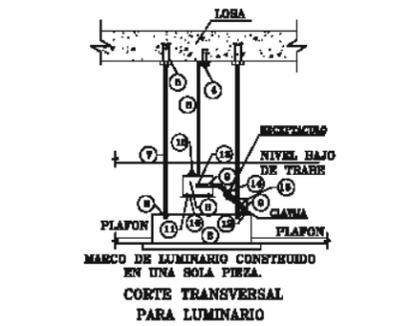
CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	2	2	2	60	180
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	3	3	3	90	270
D4	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		11	11	11	330	990

TABLERO AA*

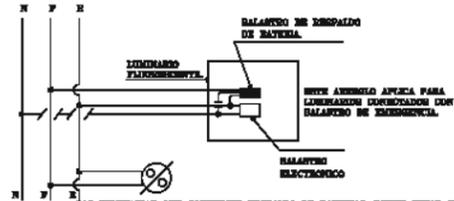
CICLO	INT. TUBERIAL	200W	100W	50W	WATTS	TOTAL
D1	1000	3	3	3	90	270
D2	1000	3	3	3	90	270
D3	1000	3	3	3	90	270
D4	1000	3	3	3	90	270
TOTAL		12	12	12	360	1080

CUADROS DE CARGA PLANTA 1N, 2N, 3N

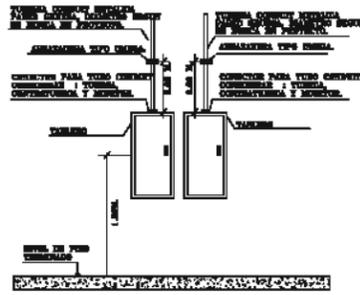
TABLERO A*



DETALLES TÍPICOS DE INSTALACION DE LUMINARIOS



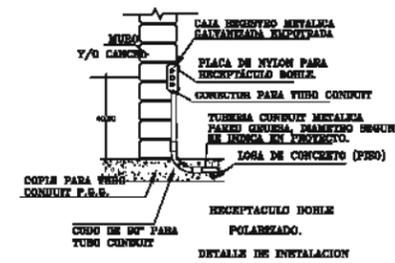
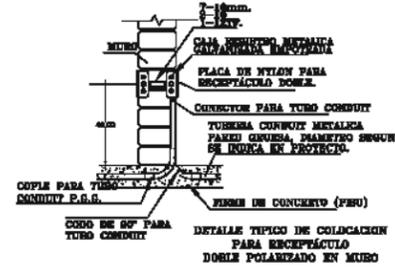
DETALLE DE CONEXION PARA LUMINARIOS CON BALANCEO DE BATERIAS



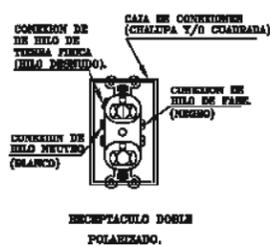
ALZADO DE TABLEROS ELECTRICOS SOBREPUESTOS EN MURO.

DESCRIPCION

- 1 TUBO CONDUIT PARA SERVICIO CALIENTADO.
- 2 TERMINALES (VER DESCRIPCION DE SERVICIOS).
- 3 CABA DE CONEXIONES CUADRADAS DE SERVICIO COM. DE LAMINA GALVANIZADA CON TAPA CERRA.
- 4 PERNO BORNADO DE ALZA REZACADA PARA CONCRETO DE 8 mm x 1/2" x 80 mm. LARGO (1 1/4"), CON CABEL CAL. DE FRENTE, CABLE NEGRO.
- 5 BORNOS DE AISLAMIENTO PARA SERVICIO PARA SERVICIO DE 1/2"
- 6 TUBERIA CUADRADA DE 3/16"
- 7 VARILLA BORNADA DEL TIPO GRAN BOLA DE 3/16".
- 8 BUNDA DE 7/8 3/4" x 1/4" PUNZADA CON DOS CAPAS DE PRESION CADA UNA.
- 9 TUBO PERFORADO METALICO DE 8 / 8 " .
- 10 TAPA CERRA PARA CABA CUADRADA GALVANIZADA DE 1/2" x 1/2".
- 11 PERNO BORNADO PARA CABA CUADRADA GALVANIZADA DE 1/2" x 1/2".
- 12 CABLEADO TIPO BARRA GALVANIZADO DIAMETRO SERVICIO SERVICIO DE TUBERIA.
- 13 INTERRUPTOR TIPO GALVANIZADO MONTADO SOBRE CONDUCTOR DE TUBERIA.
- 14 CLAVETA CIL. SERVICIO Y SERVICIO CIL. SERVICIO, MCA. ARROW-ROSET.
- 15 TUBO DE ACERO DE 3/16" CON DOS BORNOS Y TUBERIA BORNADA.
- 16 CABA RECTANGULAR DE CONEXION A LUMINARIO.



DETALLE TIPICO DE COLOCACION PARA RECEPTACULO DOBLE POLARIZADO EN FIBRO



NOTAS GENERALES.

- 1 LA UBICACION DE LOS EQUIPOS Y TRAYECTORIAS DE TUBERIA ES INDICATIVA Y PODRA SER AJUSTADA EN OBRA PREVIA AUTORIZACION.
- 2 EL INSTALADOR DEBE SEGUIR FIELMENTE EL CODIGO DE COLORES DE CONDUCTORES QUE FIA LA NOM-001-SEDE-2005.
- 3 PROPUESTA DE CODIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES CON AISLAMIENTO "THV-LS" 70°C, ANTI-FLAMA 600 V. TODOS LOS CONDUCTORES DEBEN DE CONTAR CON AISLAMIENTO DE COLOR Y/O SE DEBERAN ENTUNECER CON CINTA AISLANTE DE COLOR PARA TENSION DE 250V/187 V ; FASES A = NEGRO, B = ROJO, C = AZUL, HILO NEUTRO = BLANCO, HILO DE TIERRA = NEGRO, HILO DE TIERRA AISLADA = VERDE. TODOS LOS CONDUCTORES DEBEN DE CONTAR CON AISLAMIENTO DE COLOR Y/O SE DEBERAN ENTUNECER CON CINTA AISLANTE DE COLOR PARA.
- 4 TODOS LOS CONDUCTORES QUE SE UTILICEN DEBEN SER CON AISLAMIENTO "THV-LS" 70°C ANTI-FLAMA 600V, A MENOS DE QUE SE INDIQUE OTRO AISLAMIENTO.
- 5 LOS EMPALMES O DERIVACIONES SOLO SE DEBEN HACER EN CAJAS RECEPTOR.
- 6 LOS RECEPTORES NO SE DEBEN INSTALAR MAS DE DOS (2) CURVAS DE 90°.
- 7 TODOS LOS MATERIALES Y ARTIFACTOS ELECTRICOS UTILIZADOS EN ESTE PROYECTO DEBEN CUMPLIR CON LA NOM-001-SEDE-2005 Y CUMPLIR CON REGISTRO ANCE.
- 8

DIAMETRO DE CANALIZACIONES DE ACUERDO A NOM-001-SEDE-2005.											
DIAMETRO DE TUBERIA	(1/2")	(3/4")	(1")	(1-1/4")	(1-1/2")	(2")	(3-1/4")	(4")	(5-1/4")	(6")	(8")
MINIMO	15	20	25	30	35	40	50	60	75	90	110
MAXIMO	15	20	25	30	35	40	50	60	75	90	110
- 9 PARA LA CONEXION ENTRE RECEPTOR Y LUMINARIO, CONTARA CON CLAVETA CAT. 0586 Y RECEPTACULO CAT. 0589 PARA TENSION DE OPERACION A 120V, MCA. ARROW - BART, EN TODAS AQUELLAS AREAS DONDE EXISTA PLAFONADO ESTA DEBE SER CON TUBERIA FLEXIBLE, ADEMÁS DE CONTAR CON CONDUCTORES ADECUADOS EN SUS EXTREMOS, NOTA LA CLAVETA DEBE SER INSTALADA DEL LADO DEL LUMINARIO.
- 10 TODAS LAS LUMINARIAS DEBEN CONTAR CON CABA RECTANGULAR DE CONEXION A LUMINARIO ART. 370.27 DE NOM-001-SEDE-2005, ESTA CABA DEBE ESTAR A NO MAS DE 10 Cms. DEL.
- 11 LA CABA RECTANGULAR (TANTO DE DERIVACION COMO LA DE CONEXION A LUMINARIO) DEBE SER DE LAMINA GALVANIZADA CON ESPESOR MINIMO DE LAMINA DE 1.8 mm. LA DIMENSION MINIMA ES DE 10.8x10.8x1.8 Cms., A MENOS DE QUE SE INDIQUE OTRA DIMENSION, EN TODOS LOS CASOS INCLUYE TAPA CERRA, MCA. BACO, CON ESTO SE DA CUMPLIMIENTO AL ART. 370.40 (b) DE NOM VIGENTE.
- 12 TODA LA TUBERIA QUE VA ABORDADA EN FIBRO DEBE ESTAR ENCOFRADA EN CONCRETO LIGERO CON ESPESOR MINIMO DE 4 Cms., EL ACABADO DEL CONCRETO LIGERO DE LAS BANCOS DE DUCTOS ELECTRICOS DEBE SER DE COLOR ROJO.
- 13 LA CONEXION DE LOS CONDUCTORES A LAS TERMINALES DE INTERRUPTORES INSTALADOS EN TABLEROS DE DEBE REALIZARSE POR MEDIO DE ZAPATAS MECANICAS Y/O SOLDADURAS, ESTAS DEBEN SER DE CAPACIDAD ADECUADA A LA CORRIENTE POR SERVICIO ADEMÁS DE CONSIDERAR LA SECCION TRANSVERSAL DEL CABLE, CON ESTO SE PROPORCIONA UNA CONEXION SEGURA, ADEMÁS DE NO DEBENTORSE EL CONDUCTOR, PARA DAR CUMPLIMIENTO A LOS ART. 118.14a DE NOM-001-SEDE-2005.
- 14 LA SECCION DE LAS CANALIZACIONES DE DEBEN DE HACER A MENOS DE 1 Mts. DE DISTANCIA CUANDO ABASAN DE CABINETES DE TABLEROS, RECEPTORES, CAJAS, ETC., ADEMÁS DE ESTAR SOPORTADA (LA TUBERIA) COMO MINIMO A CADA 3 Mts., Y ESTA DEBE DE ESTAR FIRMEMENTE FIJA, PARA DAR CUMPLIMIENTO A LAS SECCIONES 320-11 Y 348-18 DE NOM-001-SEDE-2005.
- 15 PARA FIJAR FIRMEMENTE LAS CONEXIONES DE LAS TUBERIAS A LAS CAJAS SE DEBE USAR TUBERIA, CONTRAVARCA Y MONTON PARA DAR CUMPLIMIENTO A LOS ART. 348.16 Y 373.5 DE NOM-001-SEDE-2005.
- 16 EN AQUELLOS EQUIPOS ELECTRICOS QUE SE ESPECIFIQUE MARCA Y/O CATALOGO ES MÉRAMENTE REFERENCIA DE CALIDAD DE PRODUCTO Y PODRA UTILIZARSE PREVIA AUTORIZACION OTRO MATERIAL O EQUIPO QUE CUMPLA EN CARACTERISTICAS TECNICAS Y DE CALIDAD.
- 17 EN TODOS AQUELLOS PUNTOS DONDE LA TUBERIA CONDUIT CRUCE CON ALGUNA JUNTA CONSTRUCTIVA SE DEBE INSTALAR UN TRAMO DE POE LO MENOS 1.50 Mts. MINIMO DE TUBERIA FLEXIBLE CON CONDUCTORES ADECUADOS EN SUS EXTREMOS.
- 18 TODAS LAS CONEXIONES Y EMPALMES DEBEN DE ESTAR SOLIDADAS Y ESTACADAS Y DEBEN DE CUBRIRSE CON CINTA AISLANTE Y/O UTILIZAS CAPUCHON MECANICO.
- 19 TODAS LAS LUMINARIAS DEBEN DE ESTAR ATERRAZADAS PARA DAR CUMPLIMIENTO AL ART. 410, SECCIONES 410.18, Y 410.21.
- 20 TODOS LOS MEDIOS DE SOPORTE UTILIZADOS PARA LOS LUMINARIOS, CENTROS DE CARGA, CENTROS DE CONEXION, QUE SE MUESTRA EN DETALLES TÍPICOS DE PLANCHEROS ASI COMO TODAS LAS TUBERIAS, DEBEN CONTAR CON PROTECCION CONTRA LA CORUSION, CON ESTO SE DA CUMPLIMIENTO AL ART. 360, SECC. 360.4 (A) DE LA NOM-001-SEDE-2005.
- 21 TODAS LAS CAJAS RECEPTOR UTILIZADAS EN ESTE PROYECTO DEBEN DE ESTAR ATERRAZADAS PARA DAR CUMPLIMIENTO AL ART. 370, SECCION 370.4 DE LA NOM-001-SEDE-2005.
- 22 LAS CAJAS CUADRADAS Y CAJAS CHALIPA QUE ESTEN (ABORDADAS) INSTALADAS EN MURO DEBEN DE INSTALARSE DE MODO QUE SU BORDE DELANTERO NO QUEDA MÁS DE 6 mm. POE DEBAJO DE LA SUPERFICIE TERMINADA, CON ESTO SE DA CUMPLIMIENTO AL ART. 370, SECCION 370.26, DE LA NOM-001-SEDE-2005.

DIAMETRO DE CONDUIT (mm) NOM - 001 - SEDE -2005.

T - 16 mm.	(1 / 2 ")
T - 21 mm.	(3 / 4 ")
T - 27 mm.	(1 ")
T - 35 mm.	(1 - 1 / 4 ")
T - 41 mm.	(1 - 1 / 2 ")
T - 53 mm.	(2 ")
T - 63 mm.	(2 - 1 / 2 ")
T - 78 mm.	(3 ")
T - 91 mm.	(3 - 1 / 2 ")
T - 103 mm.	(4 ")

PROYECTO DE LOCALIZACION

EMBLEMA

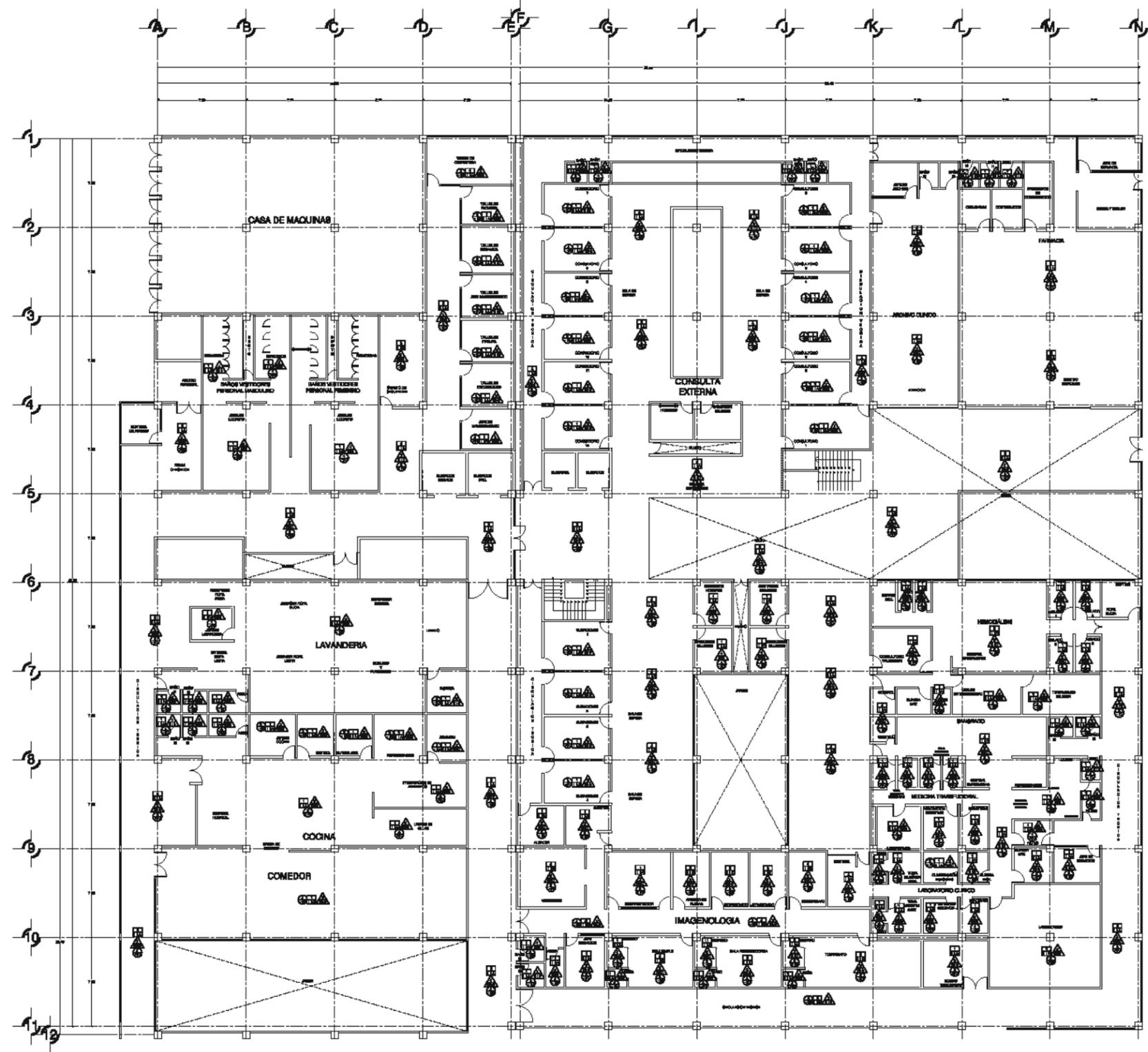
RESUMEN

Área total:
 Área de Terreno = 60,384.47 m²
 Área Construida P.B = 8,801.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,948.425 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.755 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.585 m²
 Área Total Construida = 16,052.305 m²

Áreas habitadas:
 Área Gobierno y Eficiencia = 1,680.275 m²
 Área Medicina General = 834.835 m²
 Área Medicina Especialidades = 634.626 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocociugla = 1,580.787 m²
 Área Imagenología y Lab. = 1,680.275 m²
 Área Hospitalización = 3,536.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,078.28 m²

NOTAS
 Las notas están en el dibujo.
 Las notas están dadas en metros.

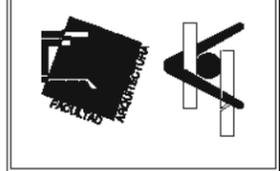
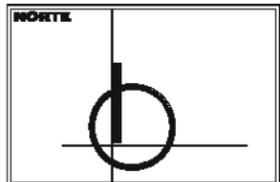
PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL
FECHA: 15/05/2010
UBICACION: PLANCHEROS DE INSTALACIONES DE BOMBAS
PROYECTO: PLANCHEROS DE INSTALACIONES DE BOMBAS
TIPO: SISTEMAS DE BOMBAS
ESCALA: CLAVE
FECHA: 15/05/2010
PROYECTO: IE-10
PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL
PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL
PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL



PLANTA SERVICIOS GENERALES, IMAGENOLOGIA, LABORATORIO CLINICO, CONSULTA EXTERNA

ACABADO
PISO

SIMBOLOGIA DE ACABADOS	
ACABADO INICIAL	ACABADO INTERMEDIO
ACABADOS INICIALES	
I.- Firme de concreto Simple de $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$ proporción 1:6:5 en pisos de 5 A 7 cms de espesor, nivelado a regla.	
II.- Muro de tabique	
III.- Impermeabilización de muro a base de cemento-FERROFEST (tipo T) proporción 1:1, aplicado en 3 manos directamente sobre el tabique	
ACABADOS INTERMEDIOS	
A.- Pegazulejo de 1 cm máximo de espesor	
B.- Aplanado a plomo y regla de mortero-arena proporción 1:5 para recibir acabado de loseta cerámica o azulejo	
C.- Aplanado con mortero-arena-FESTERORAL proporción 1:5:04, de 1.5 cms de espesor, acabado fino con esponja	
D.- Falso plafón de tablerosa o tableramento	
E.- Firme acabado fino pulido	
ACABADOS FINALES	
1.- Piso de loseta cerámica o azulejo antideslizante con junta opcional de 3 mm de espesor, lechada con cemento blanco o color	
2.- Aplanado con mortero-arena proporción 1:5 2 de un cms de espesor, acabado fino con esponja, a regla y plomo.	
3.- 2 manos de pintura vinílica marca comax ó similar, color blanco	
4.- 2 manos de pintura acrílica marca comax ó similar, color blanco	
5.- Loseta granito, de 30 x 30 cm, color blanco, marca mosaicos riveros ó similar	
6.- PVC laminado de 2 mm de espesor, integral al firme acabado fino pulido	



SIMBOLOGIA

- columna
- paredes
- UMS de corte
- acceso
- nivel de piso terminado en corte
- nivel de piso terminado
- canto de nivel

RESUMEN DE ÁREAS

Área de Terreno = 80,394.47 m²
 Área Construida P.B = 8,901.54 m²
 Área Construida 1er. Nivel = 3,848.425 m²
 Área Construida 2do. Nivel = 2,023.755 m²
 Área Construida 3er. Nivel = 1,178.585 m²
 Área Total Construida = 16,052.305 m²

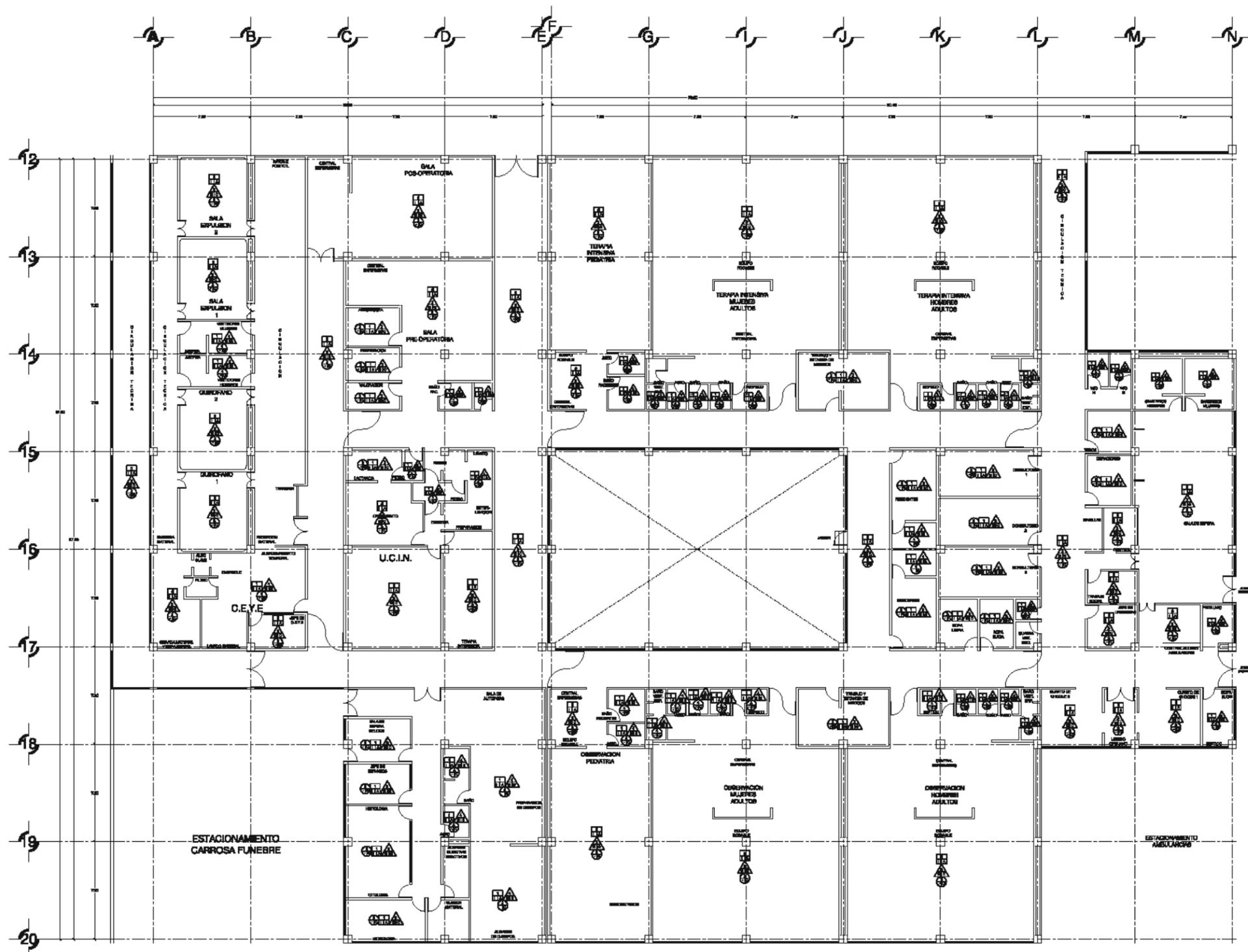
Áreas Habilitadas:

Área Gobierno y Enseñanza = 1,660.275 m²
 Área Medicina General = 834.835 m²
 Área Medicina Especialidades = 834.825 m²
 Área Urgencias = 1,783.50 m²
 Área Tocoginecología y Lab. = 1,590.787 m²
 Área Hospitalización = 3,535.784 m²
 Área de Servicios Generales = 2,078.26 m²

NOTAS

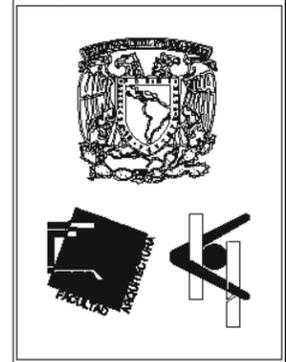
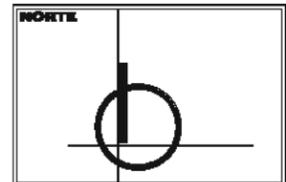
Las cotas rigen al dibujo.
 Las cotas están dadas en metros.

PROYECTO:	HOSPITAL REGIONAL		
PROYECTADO:	INGENIERO DE ESPECIALIDAD		
UBICACION:	CALLE TRINIDAD MUNICIPIO DE COTZACALCO ESTADO DE YUCATÁN		
PROYECTO:	PLANOS DE ACABADOS		
PROYECTADO:	REDA ROSAS JAVI ARTURO	TIPO:	ACABADOS
COTAS:	MTS	ESCALA:	CLAVE:
FECHA:	2018	S/ESC:	AC-01
REVISADO:	DR. HECTOR ZARUJO VARELA DR. JESUS POBLETE RUIZ		
REVISOR:	INGENIERO APROBADO HOSPITAL REGIONAL COTZACALCO ESTADO DE YUCATÁN		



PLANTA URGENCIAS Y TOCOCIRUGIA

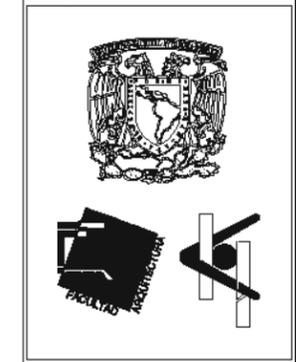
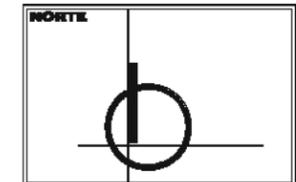
SIMBOLOGIA DE ACABADOS	
	ACABADO INICIAL
	ACABADO FINAL
	ACABADO INTERMEDIO
	PISOS
ACABADOS INICIALES	
I.- Firme de concreto simple de $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$ proporción 1:2:5 en piso de 5 A 7 cms de espesor, nivelado a regla.	
II.- Muro de tabique	
III.- Impermeabilización de muro a base de cemento-FERROFEST tipo "F" proporción 1:1, aplicado en 3 manos directamente sobre el tabique	
ACABADOS INTERMEDIOS	
A.- Pagasulejo de 1 cm máximo de espesor	
B.- Aplazado a plomo y regla de mortero-arena proporción 1:5 para recibir acabado de losete cerámico ó azulejo	
C.- Aplazado con mortero-arena-FESTERGRAL proporción 1:1.04, de 1.5 cms de espesor, acabado fino con separje	
D.- Falso piston de listaroca o tabicemento	
E.- Firme acabado fino pulido	
ACABADOS FINALES	
1.- Piso de losete cerámico ó azulejo antideslizante con junta opcional de 3 mm de espesor, lechreada con cemento blanco ó color	
2.- Aplazado con mortero-arena proporción 1:5 de 2 cm de espesor, acabado fino con separje, a regla y plomo.	
3.- 2 manos de pintura vinílica marca comex ó similar, color blanco	
4.- 2 manos de pintura acrílica marca comex ó similar, color blanco	
5.- Losete granito, de 30 x 30 cm, color blanco, marca mosaicos riveros ó similar	
6.- PVC laminado de 2 mm de espesor, integral al firme acabado fino pulido	



SIMBOLOGIA	
	MURO
	PUERTA
	VENTANA
	ESCALERA
	ELEVADOR
	AREA UTILIDAD
	ESTACIONAMIENTO

SUPERFICIES	
Áreas totales	
Área de Terreno	=60,394.47 m ²
Área Construida P.B	=8,601.54 m ²
Área Construida 1er. Nivel	=3,946.423 m ²
Área Construida 2do. Nivel	=2,023.756 m ²
Área Construida 3er. Nivel	=1,178.588 m ²
Área Total Construida	=16,080.308 m ²
Áreas Utilizadas	
Área Gobierno y Eficiencia	=1,660.275 m ²
Área Médica General	=634.826 m ²
Área Medicina Especialidades	=634.826 m ²
Área Urgencias	=1,783.50 m ²
Área Tococirugia	=1,590.787 m ²
Área Imagenología y Lab.	=1,660.275 m ²
Área Hospitalización	=3,536.784 m ²
Área de Servicios Generales	=2,078.28 m ²
NOTAS	
Las cotas rigen al dibujo	
Las cotas están dadas en metros	

PROYECTO	HOSPITAL REGIONAL		
PROPIETARIO	MUNICIPIO DE OTZAPALUCA		
UBICACION	CALLE TRINIDAD MUNICIPIO DE OTZAPALUCA ESTADO DE YUCATAN		
PROYECTO	PLANTA DE ACABADOS		
PROYECTISTA	RELVA ROSAS JAVI ARTURO	TIPO	ARMADOR
COTAS	MTS	ESCALA	ELAVE
FECHA	2018	S/EDC	AC-02
REVISOR	DR. HECTOR ZARUJO VARELA		
REVISOR	DR. JESUS PEREZ RUIZ		
REVISOR	NOMER APROVADO		
REVISOR	HOSPITAL REGIONAL OTZAPALUCA		
REVISOR	RELVA ROSAS JAVI ARTURO OTZAPALUCA, EST. DE YUCATAN, MEX.		



LEGENDA

- eje
- - - - - particiones
- ◊ Uña de corte
- △ acceso
- ⊕ nivel de piso terminado en corte
- ⊖ nivel de piso terminado
- nivel de nivel

SUPERFICIES

Áreas totales

- Área de Terreno = 60,384.47 m²
- Área Construida P.B = 8,801.54 m²
- Área Construida 1er. Nivel = 3,948.423 m²
- Área Construida 2do. Nivel = 2,023.755 m²
- Área Construida 3er. Nivel = 1,178.588 m²
- Área Total Construida = 16,052.306 m²

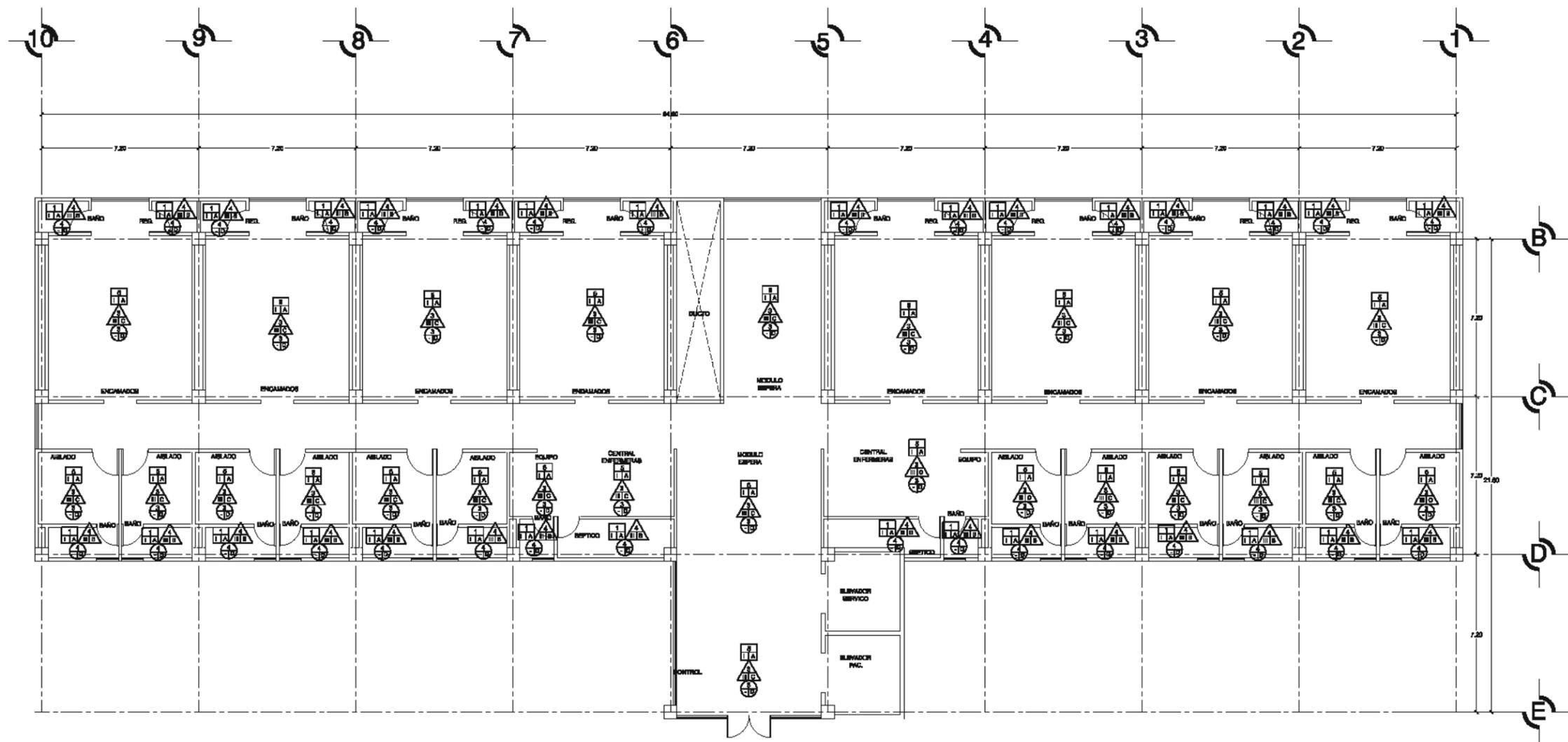
Áreas Muebles

- Área Gobierno y Eficiencia = 1,660.275 m²
- Área Médicos General = 634.826 m²
- Área Médicos Especialidades = 634.826 m²
- Área Urgencias = 1,783.50 m²
- Área Tocociugla = 1,590.787 m²
- Área Imagenología y Lab. = 1,660.275 m²
- Área Hospitalización = 3,536.784 m²
- Área de Servicios Generales = 2,078.28 m²

NOTAS

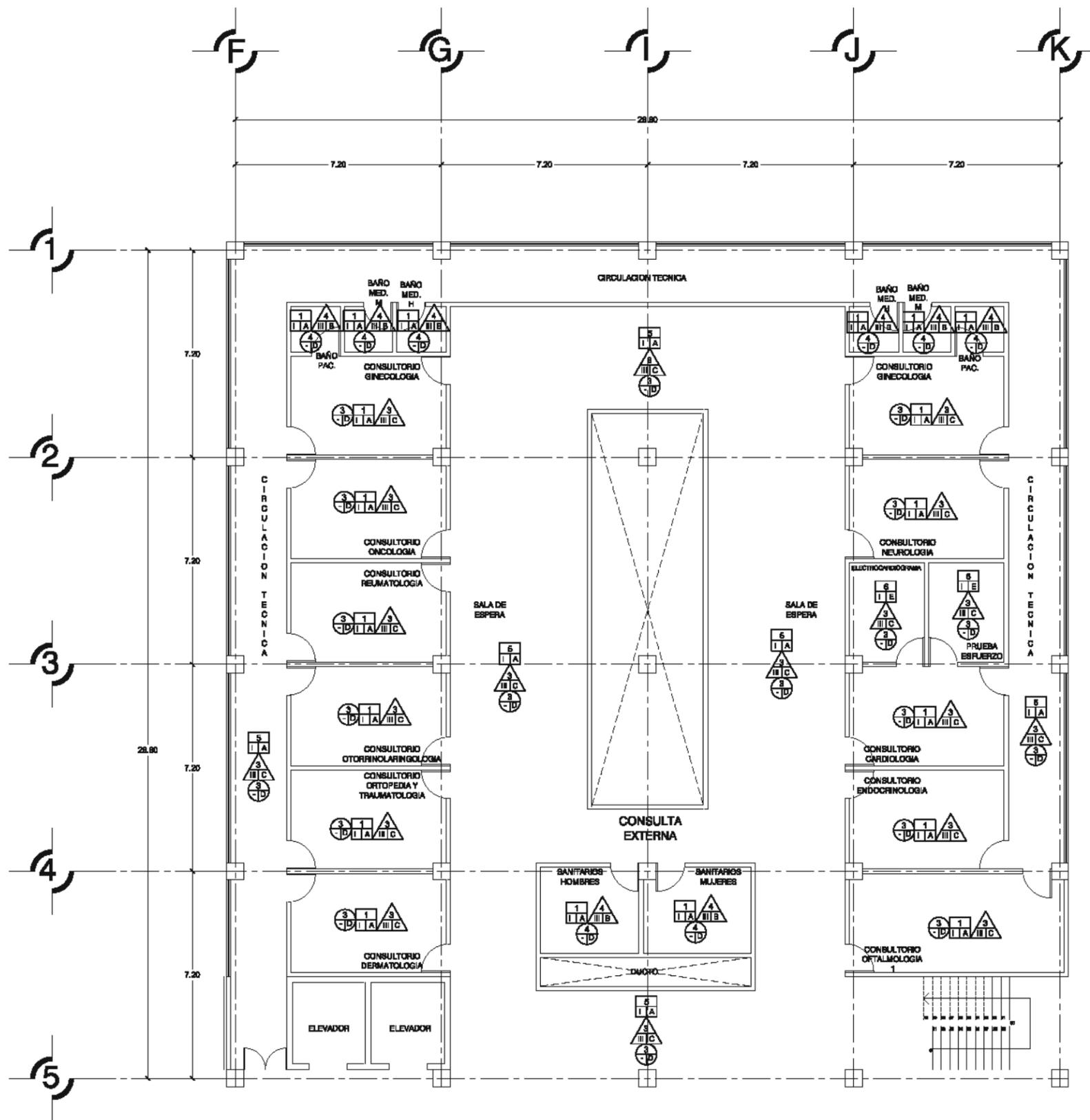
Las celdas rigen al dibujo.
Las celdas están en el orden.

PROYECTO	HOSPITAL REGIONAL		
PROPIEDAD	MUNICIPIO DE ESTIPALLICA		
UBICACION	CALLE FREYRE MUNICIPIO DE ESTIPALLICA ESTADO DE NEJICO		
PROYECTO	PLANO DE ACABADOS		
PROYECTISTA	REYES ROSAS JAVI ARTURO	TIPO	PLANO
COTAS	MTC	ESCALA	1/50
FECHA	2018	ELABORADO	AC-05
REVISADO	HECTOR ZARUJO VARELA	PROYECTISTA	HECTOR ZARUJO VARELA
REVISOR	HECTOR ZARUJO VARELA	PROYECTISTA	HECTOR ZARUJO VARELA
REVISOR	HECTOR ZARUJO VARELA	PROYECTISTA	HECTOR ZARUJO VARELA



PLANTA 1er. NIVEL ARQUITECTONICA PLANTA TIPO HOSPITALIZACION

ACABADOS INICIALES	ACABADOS INTERMEDIOS	ACABADOS FINALES
<p>I.- Firma de concreto Simple de f=100 kg/cm² proporción 1:3:3 en clase de 5 A 7 cms de espesor, nivelado a regla.</p> <p>II.- Muro de tabique</p> <p>III.- Impermeabilización de muro a base de cemento FERROFEST tipo "F" proporción 1:1, aplicado en 3 manos directamente sobre el tabique</p>	<p>A.- Pegazulejo de 1 cm máximo de espesor</p> <p>B.- Aplanado a plomo y regla de mortero-arena proporción 1:5 para recibir acabado de loseta cerámica ó azulejo</p> <p>C.- Aplanado con mortero-arena-FESTERGRAL proporción 1:3:04, de 1,5 cms de espesor, acabado fino con esponja</p> <p>D.- Falso plafón de teblero o tablacemento</p> <p>E.- Firma acabado fino pulido</p>	<p>1.- Piso de loseta cerámica ó azulejo antideslizante con junta opcional de 3 mm de espesor, lechareada con cemento blanco o color</p> <p>2.- Aplanado con mortero-arena proporción 1:5 2 de un cms de espesor, acabado fino con esponja, a regla y plomo.</p> <p>3.- 2 manos de pintura vinílica marca comex ó similar, color blanco</p> <p>4.- 2 manos de pintura acrílica marca comex ó similar, color blanco</p> <p>5.- Loseta granito, de 30 x 30 cm, color blanco, marca mozaicos riveros ó similar</p> <p>6.- PVC laminado de 2 mm de espesor integral el firme acabado fino pulido</p>



PLANTA CONSULTORIOS ESPECIALIDADES

SIMBOLOGIA DE ACABADOS		
ACABADO INICIAL	ACABADO INTERMEDIO	ACABADO FINAL
PISOS		
ACABADOS INICIALES		
I.- Firme de concreto Simple de $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$ proporción 1:6:5 en pisos de 5 A 7 cms de espesor, nivelado a regla.		
II.- Muro de tabique		
III.- Impermeabilización de muro a base de cemento-FERROFEST tipo "I" proporción 1:1, aplicado en 3 manos directamente sobre el tabique		
ACABADOS INTERMEDIOS		
A.- Pegazulejo de 1 cm máximo de espesor		
B.- Aplanado a plomo y regla de mortero-arena proporción 1:5 para recibir acabado de loseta cerámica ó azulejo		
C.- Aplanado con mortero-arena-FESTERGRAL proporción 1:5:04, de 1.5 cms de espesor, acabado fino con esponja		
D.- Falso plafon de tablaroca o tablamiento		
E.- Firme acabado fino pulido		
ACABADOS FINALES		
1.- Piso de loseta cerámica o azulejo antiderrapante con junta opcional de 3 mm de espesor, lechareada con cemento blanco o color		
2.- Aplanado con mortero-arena proporción 1:5 de un cms de espesor, acabado fino con esponja, a regla y plomo.		
3.- 2 manos de pintura vinilica marca comex ó similar, color blanco		
4.- 2 manos de pintura acrilica marca comex ó similar, color blanco		
5.- Loseta granito, de 30 x 30 cm, color blanco, marca mosaicos riveros o similar		
6.- PVC laminado de 2 mm de espesor, integral al firme acabado fino pulido		

PROYECTO
HOSPITAL REGIONAL

PROYECTADO
MUNICIPIO DE ESTAPALUCA

UBICACION
CALLE PUEBLO
MUNICIPIO DE ESTAPALUCA
ESTADO DE MEXICO

PROYECTO
PLANOS DE ACABADOS

PROYECTISTA
NELDA ROSAS JAVI ARTURO

TIPO
ACABADOS

EDIFICIO
MTC

ESCALA
S/ESCA

CLAVE
AC-04

FECHA
2018

REVISOR
DR. HECTOR ZARUJO VARELA
DR. JESUS PEDRAZA RUIZ

REVISADO
NOMBRE APROBADO
HOSPITAL REGIONAL ESTAPALUCA
NELDA ROSAS JAVI ARTURO ESTAPALUCA, EDO. DE MEXICO, 2018



**MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO ESTRUCTURAL
HOSPITAL REGIONAL IXTAPALUCA
UBICADO EN CALLE TRIBASA S/N
COL. VALLE VERDE
IXTAPALUCA EDO. DE MÉXICO.**



CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN

2 DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL

3 CARGAS VERTICALES DE DISEÑO

3.1 Cargas muertas:

3.2 Cargas vivas:

3.3 Análisis de cargas de diseño:

4 ELEMENTOS PARA DISEÑO ESTRUCTURAL

4.1 Criterios de diseño

4.2 Expresiones para diseño

4.3 Criterios para análisis y diseño por carga vertical

5 DISEÑO ESTRUCTURAL

5.1 Diseño estructural Zona de Hospitalización y Servicios Generales

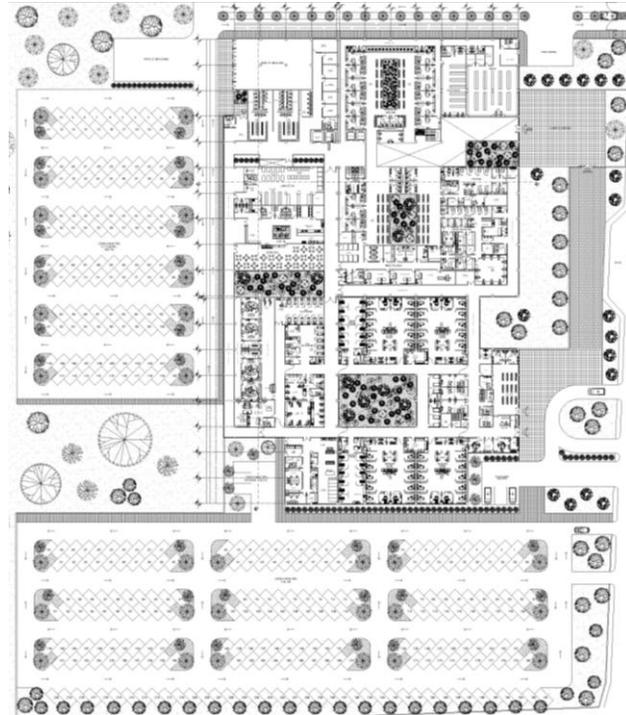


1 INTRODUCCIÓN

Descripción del proyecto. El predio tiene forma rectangular con dimensiones aproximadas de 243 x 200 m. El proyecto será un hospital regional por lo que contará con las instalaciones y estructuras adecuadas para su funcionamiento. Cumpliendo con lo especificado en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal que es el que normalmente se utiliza dada la cercanía.

La distribución arquitectónica consta de varios edificios siendo los más destacados los de la zona de oficinas, archivo y farmacia, salas para consulta externa con salas de espera, edificio para hospitalización, zonas de quirófanos, terapias y zona de urgencias; rodeados por zona de andadores, jardines y estacionamiento.

La superficie total del terreno es de aproximadamente 60,394.47m². La superficie que ocupa la construcción que se va a analizar en la presente memoria de cálculo, el edificio de hospitalización, ocupa una superficie aproximada de 1,150 m², con cuatro niveles y una zona de acceso que sobresale del resto de la estructura.





2 DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL

La edificación estará resuelta con marcos rígidos de concreto reforzado mediante columnas y traveses, empleando en general muros divisorios con diferentes materiales. Las fuerzas laterales, en este caso por sismo, serán resistidas con los marcos mediante el funcionamiento de las traveses y las losas de entrepiso.

Los entrepisos son losas de concreto armado; sobre ésta se desplantarán los muros, divisorios, para los niveles subsecuentes; así mismo, la azotea contará con una pendiente de aproximadamente 2.5%.

La cimentación de apoyo está resuelta en base a una losa de cimentación ya que por las descargas que se tienen y la capacidad de carga existente, sería necesario aproximadamente 70% de cimentación lo cual en términos constructivos sería más fácil resolver mediante una losa de concreto armado.

3 CARGAS VERTICALES DE DISEÑO

3.1 Cargas muertas:

Elemento	Peso	Unidades
Losa maciza de concreto reforzado	2,400	kg/m ³
Muros de tabicón tipo intermedio	170	kg/m ²
Firmes de concreto	2,200	kg/m ³
Plafón de yeso	30	kg/m ²
Aplanado de yeso	35	kg/m ²
Aplanado de mezcla cemento-arena	40	kg/m ²
Cancelería y ventanería	40	kg/m ²
Instalaciones adicionales	5	kg/m ²
Carga adicional establecida en la normatividad debido a elementos colados en sitio	40	kg/m ²

3.2 Cargas vivas:

Uso: Hospitales	Carga Máxima Wm (kg/m ²)	Carga Instantánea Wa (kg/m ²)	Carga Media W (kg/m ²)
Carga Viva	170	90	70



3.3 Análisis de cargas de diseño:

Losa de azotea con espesor h de 13 cm, con pendiente aproximada de 2.5%.

Elemento	Peso	Unidades
Impermeabilizante	5	kg/m ²
Enladrillado	32	kg/m ²
Mortero	35	kg/m ²
Relleno	105	kg/m ²
Plafón falso	30	kg/m ²
Losa de concreto armado	312	kg/m ²
Instalaciones suspendidas	20	kg/m ²
Yeso	32	kg/m ²
Carga adicional por elementos colados en sitio	40	kg/m ²
Carga Muerta	611	kg/m ²

	Carga Intensidad Máxima	Carga Intensidad Instantánea	Carga Intensidad Media
	Wm (kg/m ²)	Wa (kg/m ²)	W (kg/m ²)
Cargas Vivas	170	90	70

	781		
Cargas para diseño (kg/cm²)		701	681



Losa de entrepiso con espesor h de 13 cm.

Elemento	Peso	Unidades
Sistema de piso	32	kg/m ²
Mortero	40	kg/m ²
Losa de concreto reforzado	312	kg/m ²
Plafón falso	30	kg/m ²
Instalaciones suspendidas	20	kg/m ²
Yeso	32	kg/m ²
Carga adicional por elementos colados en sitio	40	kg/m ²
Carga Muerta	506	kg/m²

	Carga Intensidad Máxima	Carga Intensidad Instantánea	Carga Intensidad Media
	Wm (kg/m ²)	Wa (kg/m ²)	W (kg/m ²)
Cargas Vivas	170	90	70

Cargas para diseño (kg/cm²)	676	596	576
---	-----	-----	-----



4 ELEMENTOS PARA DISEÑO ESTRUCTURAL

4.1 Criterios de diseño

Para realizar el diseño estructural se utilizó el método de los estados límite o de resistencia última, haciendo las siguientes consideraciones:

- a) La deformación unitaria máxima del concreto en el caso de esfuerzos de compresión es $\epsilon_{cu} = 0.003$
- b) Existe adherencia entre el concreto y el acero de refuerzo, de tal modo que la deformación unitaria entre los dos materiales es la misma.
- c) El concreto no resiste esfuerzos a tensión.
- d) En elementos estructurales se utilizará concreto con resistencia a la compresión $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$.
- e) El acero de refuerzo utilizado en los elementos estructurales tiene una resistencia a tensión con valor $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.

4.2 Expresiones para diseño

Para la revisión estructural, tratándose de concreto reforzado, se tomaron en cuenta las expresiones tradicionales correspondientes en base a las Normas para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto y se siguió el criterio de diseño a la resistencia última.

- a) Flexión en trabes

$$M_R = F_R b d^2 f'_c q (1 - 0.5 q)$$

o bien

$$M_R = F_R A_s f_y d (1 - 0.5 q)$$

donde:

- b ancho de la sección
- d peralte efectivo
- f'_c esfuerzo de compresión en el concreto, $0.8 \times 0.85 \times f'_c$
- A_s área de refuerzo en tensión
- $q = \rho f_y / f'_c$
- $\rho = A_s / (b d)$
- f_y esfuerzo de fluencia del acero de refuerzo, $4\,200 \text{ kg/cm}^2$
- F_R factor de reducción de resistencia, 0.9
- f'_c resistencia del concreto a compresión



b) Fuerza cortante

$$V_{CR} = F_R \cdot b \cdot d \cdot (0.2 + 20 \rho) \sqrt{f^*_c}$$

donde:

FR factor de resistencia por cortante, 0.8
 f*c resistencia nominal del concreto a compresión, 0.8 x f*c

c) Separación de refuerzo transversal

$$s = \frac{F_R \cdot A_v \cdot f_y \cdot d}{V_{SR}}$$

donde:

A_v área transversal del refuerzo por tensión diagonal comprendido en una distancia s
 V_{SR} fuerza cortante de diseño que toma el acero transversal, V_{SR} = V_u - V_{CR}

d) Refuerzo mínimo por tensión diagonal

$$A_{v,min} = 0.30 \cdot \frac{b \cdot s}{f_y} \sqrt{f^*_c}$$

e) Refuerzo por torsión

$$A_t = \frac{T_u \cdot s}{F_R \cdot 2 \cdot A_o \cdot f_{yv} \cdot \cot \varphi}$$

donde:

A_t área transversal de una sola rama de estribo que resiste torsión, colocado a una separación
 A_o área bruta encerrada por el flujo de cortante igual a 0.85 A_{oh}
 s separación de los estribos que resisten torsión
 f_{yv} esfuerzo especificado de fluencia de los estribos, no excede 4 200 kg/cm²
 φ ángulo con respecto al eje de la pieza, que forman los puntales de compresión que se desarrollan en el concreto para resistir torsión, valor entre 30° y 60°.



f) Peralte de losa maciza

Para el análisis y diseño de este elemento se considera únicamente los efectos debidos a cargas verticales, la obtención del peralte se obtiene como:

$$d = \frac{\text{Perímetro}}{250} \cdot 0.034 \cdot \sqrt[4]{f_s \cdot w}$$

donde:

f_s esfuerzo en el acero en condiciones de servicio, se considera $0.6 f_y$
 w carga uniformemente distribuida en condiciones de servicio, kg/m^2

g) Fuerza cortante en losa

La revisión de la resistencia por fuerza cortante se realiza con la expresión:

$$V = \left(\frac{a_1}{2} - d \right) \cdot \left(0.95 - 0.5 \cdot \frac{a_1}{a_2} \right) \cdot w$$

donde:

a_1 claro corto del tablero de la losa
 a_2 claro largo del tablero de la losa

h) Cimentación

El sitio del proyecto se ubica en una zona de terreno poco firme, por lo que la cimentación se resolverá mediante la construcción de una losa de concreto armado, desplantadas a 25 cm de profundidad.

Para el análisis y diseño de la cimentación se obtuvieron las descargas acumuladas en cada muro hasta la cimentación, partiendo del análisis mediante áreas tributarias.

Para el diseño de la cimentación se utilizó el método plástico o de resistencia última. La estimación de la cantidad de acero por flexión se determinó con las ecuaciones y procedimientos establecidos en el diseño de vigas.



4.3 Criterios para análisis y diseño por carga vertical

a) Losa perimetralmente apoyada

Sus momentos se determinaron mediante ecuaciones desarrolladas para tal motivo, revisándose los requerimientos mínimos solicitados en la Normatividad para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto.

b) Dalas y trabes de concreto reforzado

Los momentos por carga estática en trabes continuas se obtuvieron por análisis estructural en estructuras hiperestáticas e isostáticas según el caso. Se revisó el momento resistente a flexión, torsión y flecha; empleándose factores de carga de 1.4 para carga estática y 1.1 para carga accidental.

c) Columnas

La obtención de los elementos mecánicos fue mediante el análisis estructural de los marcos formados por las estructuras; para finalmente tener sus cargas verticales en compresión así como la resultante en sismo. Las diferentes columnas se diseñaron por carga axial y momento flexionante debido a la excentricidad accidental.

d) Cimentación

El sistema se revisó para tener capacidad adecuada de redistribución de descargas al terreno de soporte, con la rigidez suficiente para disminuir los daños por hundimientos diferenciales. Se diseñaron las zapatas corridas a flexión y cortante.

e) Diseño por sismo

Clasificación de la Estructura:

Uso: Hospital
Estructuración: Tipo 1
Tipo de suelo: Terreno poco firme

Coeficiente sísmico para la zona I establecida en las NTC para Diseño por Sismo (Ref. 4), $c_s = 0.16$.

Se realizó el análisis sísmico simplificado revisando lo establecido en las Normas para diseño por Sismo.

Se revisó que la resistencia lateral de los marcos fuera mayor a la fuerza actuante por sismo.



• LOSA ENTREPISOS

- LOSA ENTREPISO = 700 kg /cm²

$$k_l - = 0.033 (700) (7.20)^2 = 1,197.50 \text{ kg/m} \approx 119,700 \text{ kg/cm}$$

$$k_l + = 0.025 (700) (7.20)^2 = 907.2 \text{ kg/m} \approx 90,700 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{119,700}{15 \cdot 100}} = \sqrt{\frac{119,700}{1500}} = \sqrt{79.8} = 8.9 \approx 9 \text{ cm}$$

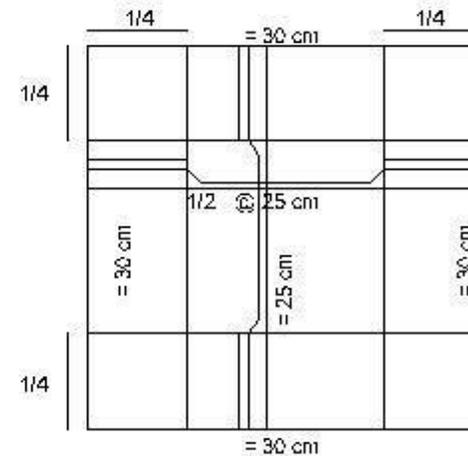
$$d = 9 + 3 = 12 \text{ cms} = \boxed{d = 12 \text{ cm}}$$

$$A_s = \frac{k_l}{\sigma_s \cdot d} = \frac{90700}{2100 \cdot 39 \cdot 9} = \frac{90700}{16321} = 5.39 \text{ cm}^2$$

$$= \frac{5.39}{1.27} = 4.17 \approx \boxed{4 \text{ var. } \varnothing 1/2}$$

$$= \frac{100}{2} = 25 \approx \boxed{\varnothing 25 \text{ cm}}$$

$$\text{En } k_l - = 25(1.5) = 37.5 \approx \boxed{\varnothing 30 \text{ cm}}$$



• CALCULO DE TRABES DE ENTREPISO

$$A = 13 + 13 = 26 \text{ m}^2$$

$$P = 26 (700) = 18,200 \text{ kg} (1.1) = 20,000 \text{ kg}$$

$$W = \frac{20,000}{7.20} = 2777 \text{ kg/ml}$$

$$d = \sqrt{\frac{11}{0.3}} = \sqrt{\frac{1,151,000}{15 \cdot 60}} = \sqrt{\frac{1,151,000}{900}} = \sqrt{1278.89} = 43.81 \text{ cm}$$

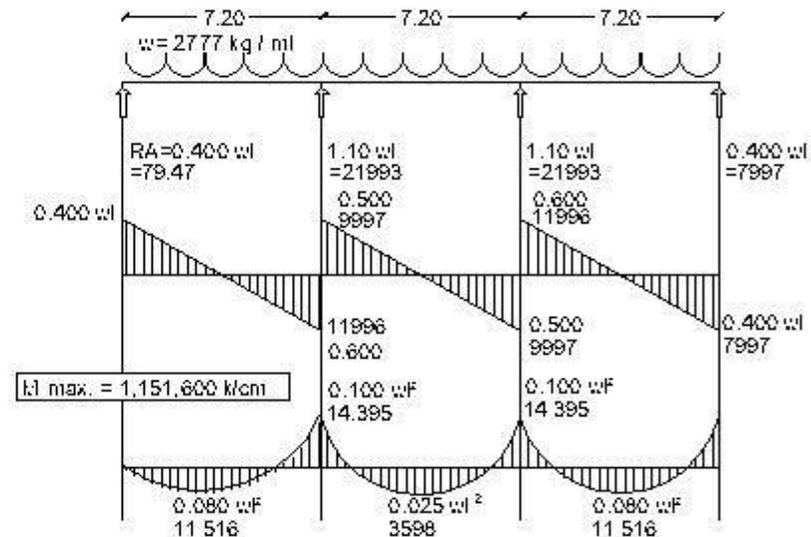
$$d = 43 + 2 = 45 \text{ cms} = \boxed{d = 45 \text{ cm}}$$

$$A_s = \frac{k_l}{\sigma_s \cdot d} = \frac{1,151,000}{2100 \cdot 39 \cdot 40} = \frac{1,151,000}{72760} = 15.4 \text{ cm}^2$$

$$= \frac{15.4}{5.07} = 3.03 \approx \boxed{3 \text{ var. } \varnothing 1' (\#8)}$$

$$A_{st} = 0.003 b d = 0.003 (30) (45) = 4.0 \text{ m}^2$$

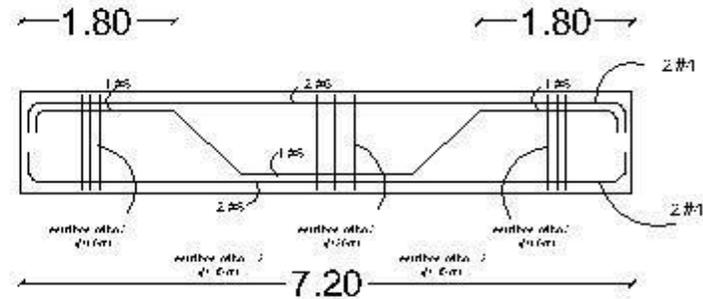
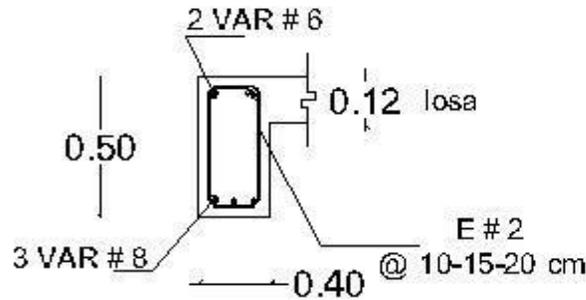
$$= \frac{6.0}{2.37} = 1.39 \approx \boxed{2 \text{ var } \varnothing 3/4' (\#6)}$$





- NOTA: Por criterio se opta por uniformizar el tipo de trabas a:

TRABE 1



18Ω #2 @ 10 cm
 Ω #2 @ 15 cm
 Ω #2 @ 20 cm

18Ω #2 @ 10 cm
 Ω #2 @ 15 cm
 Ω #2 @ 20 cm

$$kl = 1,439,500 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{kl}{0.5}} = \sqrt{\frac{1,439,500}{0.5}} = \sqrt{2,879,000} = 1,696.76 \text{ cm} \approx 1.7 \text{ m}$$

$$As = \frac{kl}{\sigma_s \cdot d} = \frac{1,439,500}{2100 \cdot 0.99 \cdot 1.7} = \frac{1,439,500}{3,210.5} = 448.4 \text{ cm}^2 \approx 5.07 \text{ m}^2 = 3 \text{ var } \varnothing 1' (\#8)$$

$$Ast = 0.003 \cdot bd = 0.003 \cdot (40) \cdot (50) = 6.0 \text{ m}^2 \approx 2.87 \text{ m}^2 = 2 \text{ var } \varnothing 3/4 (\#6)$$

CALCULO COLUMNAS

$$A = 6.48 \cdot (8) = 51.84 \approx 52.00 \text{ m}^2$$

$$P = 52 \cdot (700) = 36400 \text{ KG kg (4 Niv.)} = 145600 \text{ kg}$$

$$= 145600 \text{ kg} \cdot (1.2) \text{f.s} = 174720 \text{ kg} = 175 \text{ Ton}$$

$$P = 0.85 \cdot A \cdot (0.25 F_c + F_s P_g)$$

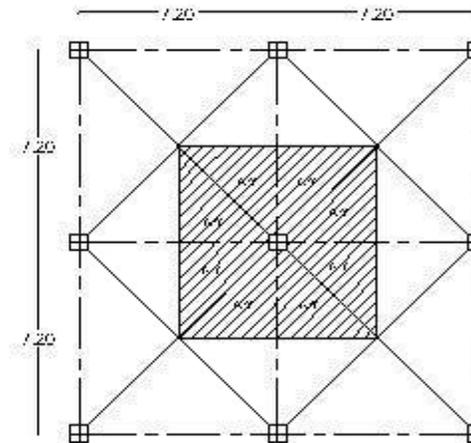
$$175000 = 0.85 \cdot (2500) \cdot [0.25 (250) + 2100 P_g]$$

$$175000 = 2125 (62.5 + 2100 P_g)$$

$$17500 = 132800 + 4,462,500 P_g$$

$$P_g = \frac{132800 - 175000}{2,462,500} = 0.0095 \approx 0.01$$

Segun A.C.I. $P_g = 0.01$ a 0.04



- NOTA: Por criterio de seguridad aceptamos 0.02

$$A_s = P_g A_g = (0.02)(2500) = 50 \text{ cm}^2 / 11.40 = 4.38 = 5 \text{ var } \varnothing 1 \frac{1}{2}$$

$$\text{Comprobamos: } \boxed{= 6 \text{ var } \varnothing 1 \frac{1}{2} (\#12)}$$

$$P = 0.85 \cdot A (0.25 F_c + F_s P_g)$$

$$P = 0.85 (2500)(62.5 + 42)$$

$$P = 0.85 (2500) (104.5)$$

$$P = 222\,062 \text{ Kg} \approx \boxed{222\,062 > 1\,75\,000}$$

- NOTA: Por criterio se opta por uniformizar el tipo de columnas a:

- CALCULO LOSA DE CIMENTACION

$$P_{\text{total edificio}} = A = 21.60 \times 28.80 = 622 \text{ m}^2$$

$$PT = 622 (700) = 435\,456 \text{ kg (1.2)} = 522\,547 \text{ kg} = 523 \text{ Ton}$$

$$P_n (\text{presión nota}) = \frac{P}{A} = \frac{523\,547}{622 \text{ m}^2} = \boxed{0.84 \text{ t/m}^2 < 8 \text{ t/m}^2}$$

$$R_t (\text{resistencia del terreno}) = 8 \text{ t/m}^2$$

$$R_n (\text{resistencia nota}) = 8 \text{ t/m}^2 - 10 \gamma_n = 7.2 \text{ t/m}^2$$

$$R = \frac{7.20 \text{ t/m}^2}{7.20 \text{ t/m}^2 + 7.20 \text{ t/m}^2} = 0.5$$

$$k_{\text{max}} = \frac{P_n \cdot 3 \text{ cm}}{10} = \frac{360 \cdot 0.5 \cdot 7.20}{10} = \boxed{217\,720 \text{ kg/cm}^2}$$

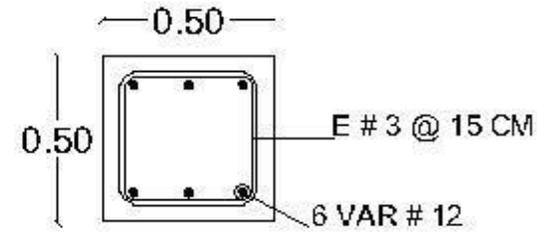
$$d = \sqrt{\frac{11}{0.5}} = \sqrt{\frac{1409500}{15 \cdot 0.5}} = \sqrt{\frac{217\,720}{1500}} = \sqrt{145.14} = 12 \text{ cm} + 5 (\text{roc}) = 17 \text{ cm} \approx \boxed{20 \text{ cm}}$$

$$A_s = \frac{11}{0.5 \cdot d} = \frac{217\,720}{2100 \cdot 0.5 \cdot 15} = \frac{217\,720}{23005} = 7.7 \text{ cm}^2 / 1.27 = \boxed{6 \text{ var } \varnothing 1 \frac{1}{2} (\#4)}$$

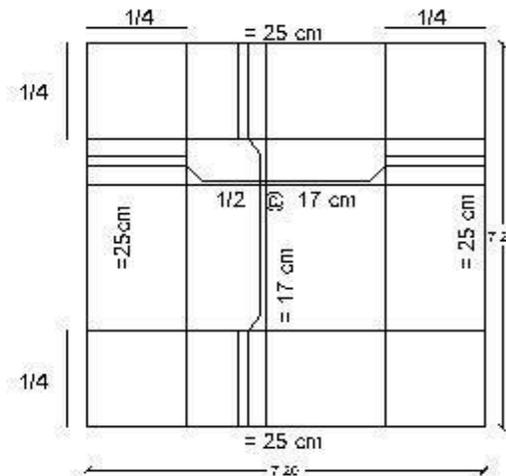
$$= \frac{100}{8} = \boxed{\text{C } 17 \text{ cm}}$$

$$k_{\text{f}} = 17 (1.5) = \boxed{\text{C } 25 \text{ cm}}$$

COLUMNA



C - 1



• CALCULO DE CONTRATABES (CIMENTACION)

$$A = 13 + 13 = 26 \text{ m}^2$$

$$P = 26 (700) (4 \text{ m}) = 72\ 800 \text{ kg/m}^2$$

$$= 72\ 800 \text{ kg/m}^2 (1.2) F.s = 87\ 360 \text{ kg/m}^2$$

$$k.l = \frac{w}{10} \times 100 = \frac{87\ 360 \cdot 7.20}{10} \times 100$$

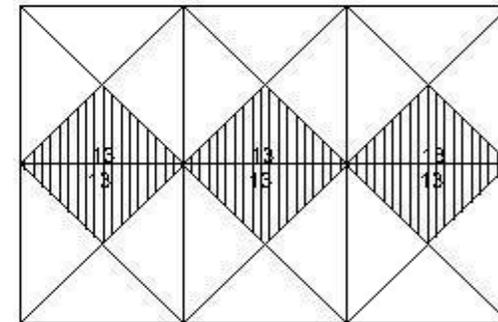
$$= \frac{628\ 992}{10} \times 100 = 62899.2 \times 100$$

$$= 6\ 289\ 920 \text{ kg/cm}$$

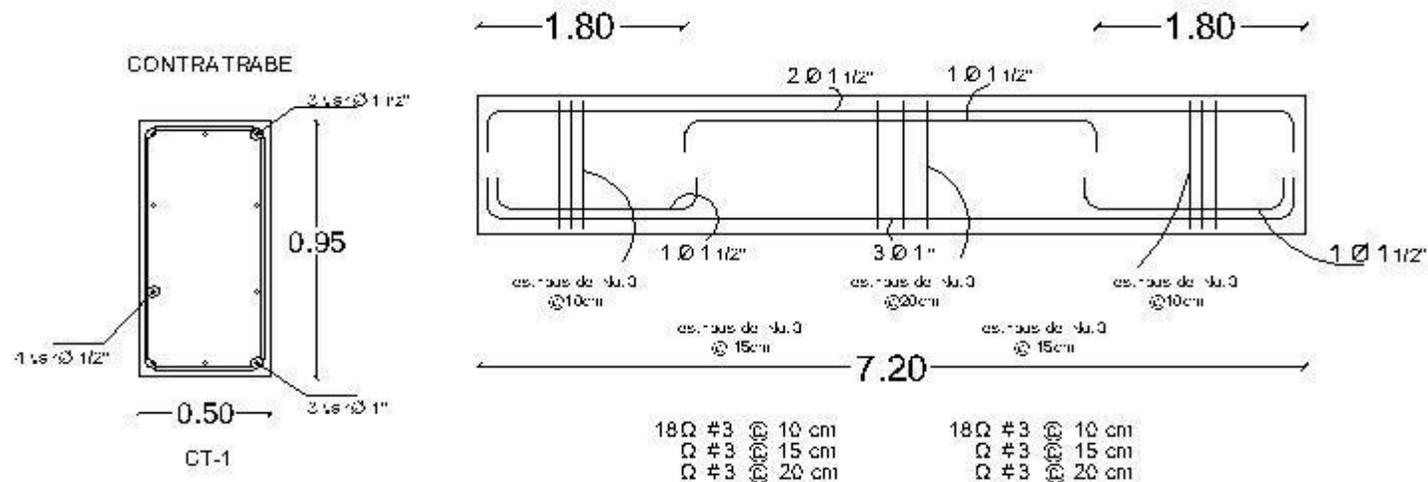
$$d = \sqrt{\frac{k.l}{0.85}} = \sqrt{\frac{6\ 289\ 920}{15 \cdot 50}} = \sqrt{\frac{829\ 920}{750}} = \sqrt{91.57} = 91.57 \text{ cm} + 4 (\text{roc}) = 95 \text{ cm} \approx \text{CT} = 95 \text{ cm}$$

$$A_s = \frac{k.l}{s \cdot d} = \frac{6\ 289\ 920}{2100 \cdot 99 \cdot 90} = \frac{829\ 920}{183\ 210} = 37.39 \text{ cm}^2 / 11.40 = 3 \text{ var } \emptyset 1\frac{1}{2} (\#12)$$

$$A_{st} = 0.003 \text{ bd} = 0.003 (50) (95) = 14.25 \text{ m}^2 / 5.07 = 3 \text{ var } \emptyset 1' (\#8)$$

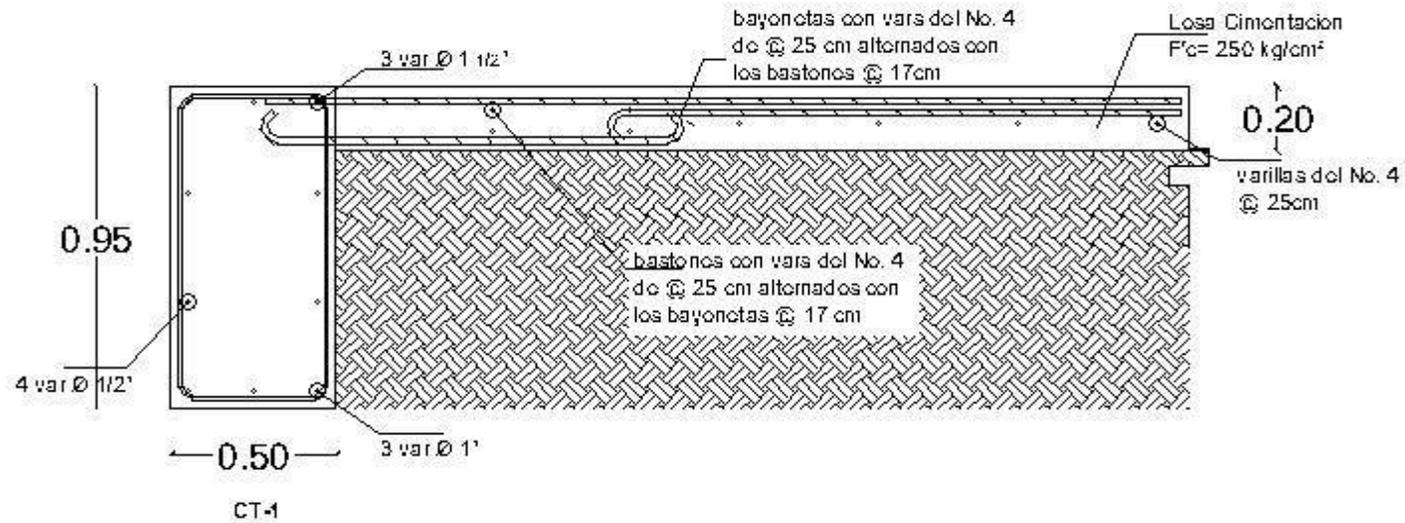


- NOTA: POR CRITERIO SE UNIFORMIZARA CON ESTE TIPO DE CONTRATABRE TODO EL PROYECTO





LOSA CIMENTACION Y CONTRATRABE





MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN HIDRÁULICA HOSPITAL REGIONAL

Para la siguiente memoria de cálculo se determinan las cantidades de agua necesaria para satisfacer la demanda de consumo, así como sus caudales o ramales principales de servicio.

1.1 GÉNERO Y SUBGÉNERO EDIFICIO

GENERO: Salud
SUBGÉNERO: Hospital Regional

1.2 DOTACION HIDRÁULICA

ZONA 1	AREA	SERVICIO	POBLACIÓN	ROTACION (R.C.D.F.)	TOTAL
	HOSPITALIZACION	Cama adulto	120 camas	800 Lt/cama/día	96,000
		Cama Pediatra	60 camas	800 Lt/cama/día	48,000
Cuna		16 camas	400 Lt/cama/día	6,400	



ZONA 2	CONSULTA EXTERNA	Consulta Medicina General	12 consultorios	400 Lt/cons/día	4,800
		Consulta Especialidad	24 consultorios	400 Lt/cons/día	9,600
	ADMINISTRATIVA	Oficinas Administrativas	20 personas	50 Lt/pers/día	1,000
		Farmacia	3 personas	50 Lt/pers/día	150
		Archivo	4 personas	50 Lt/pers/día	200
	SERVICIOS GENERALES	Cocina	104 comensales	12 Lt/com/día	1,248
		lavandería	1 080 kg/ropa	40 Kg/ropa/día	43,200
		Baños/vestidores	230 personas	100 Lt/trab/día	23,000
	URGENCIAS TOCOCIRUGÍA	Consultorio	3 consultorios	400 Lt/cons/día	1,200
		Habitación /Médico	6 personas	50 lt/pers/día	300
		Observación Hombres	22 camas	200 Lt/cama/día	4,400
		Observación Mujeres	22 camas	200 Lt/cama/día	4,400
		Observación Niños	20 camas	100 Lt/cama/día	2,000
		Sala de Espera	48 personas	12 Lt/pers/día	576
	AREAS VERDES	Riego	16, 050.308 m2	5 Lt/m2/const.	80,251.55 Lt./día

TOTAL	326,725.55 Lts.
--------------	------------------------



1.3 DEMANDA HIDRÁULICA GENERAL Y ZONAS.

$$D/dg = 326,725.55 \text{ Lt} \approx \mathbf{326,728 \text{ Lt}}$$

$$D/dz1 = 233,598.00 \text{ Lt} \approx \mathbf{233,600 \text{ Lt}}$$

$$D/dz2 = 93,127.55 \text{ Lt} \approx \mathbf{93,128 \text{ Lt}}$$

1.4 CALCULO DE GASTO.

$$Q_{med.d} = \frac{D/dg}{\text{Tiempo}} = \frac{326,728 \text{ Lt}}{60 \times 60 \times 24} = \frac{326,728 \text{ Lt}}{86,400 \text{ seg}} = 3.78 \text{ Lt/seg} \approx \mathbf{3.8 \text{ Lt/seg}}$$

$$Q_{max.d} = Q_{med.d} [Kd] = 3.8 \text{ Lt/seg} [1.2] = 4.56 \text{ Lt/seg.} \approx \mathbf{4.6 \text{ Lt/seg.}}$$

$$Q_{max.h} = Q_{max.d} [KL] = 4.6 \text{ Lt/seg} [1.5] = \mathbf{6.9 \text{ Lt/seg.}}$$

1.5 DEMANDA TOTAL POR DIA.

$$DT/d = Q_{max.d} [\text{tiempo}] = 3,8 \text{ Kt/día} [86,400 \text{ seg}] = \mathbf{328,320 \text{ Lt.}}$$



1.6 CAPACIDAD CISTERNA GENERAL [C.C.G]

$$C.C.g = Dt/d + Reserva = 328,320 \text{ Lt [3]} = 984,960 \text{ Lt.}$$

$$328,320 \text{ Lt [2]} = 656,640 \text{ Lt.}$$

Nota: En este caso como se plantean 2 cisternas secundarias, se toma como referencia para la capacidad de la cisterna general el doble de su capacidad. C.C.g = 656,40 Lt.

Por lo anterior mencionado será : $\approx 656.65 \text{ m}^3$.

Las dimensiones serán de: 15m x 15m x 3m.

1.7 CÁLCULO DE TOMA.

$$Q_{\text{max.d}} = A \times V = \frac{\pi D^2}{4} \times V$$

$$4[Q_{\text{max.d}}] = A \times V = \pi D^2 \times V$$

$$D = \sqrt{\frac{4 Q_{\text{max.d}}}{\pi \times V}} = \sqrt{\frac{4 (4.6 \text{ Lt/seg})}{3.1416 (1.00 \text{ m/seg})}} = \sqrt{\frac{4 (0.0046 \text{ m}^3/\text{seg})}{3.1416 (1.00 \text{ m/seg})}} = \sqrt{\frac{0.0184 \text{ m}^3/\text{seg}}{3.1416 \text{ m/seg}}} =$$

$$\sqrt{0.0058 \text{ m}^2} = 0.076 \text{ m} = 0.76 \text{ mm}$$

$$D = .75 \text{ mm} = 3.00 \text{ pulgadas.}$$

NOTA: **V**= Velocidad del agua en la toma (1 a 2.5 m/seg) para mayor seguridad se considera [1 m/seg].



2.0 CÁLCULO ZONA DE HOSPITALIZACIÓN.

2.1 DOTACION HIDRÁULICA

Cama Adulto	120 personas	[800 lt/cama/día]	96,000 lt.
Cama Pediatría	60 personas	[800 lt/cama/día]	48,000 lt.
		TOTAL	144,000 lt.

2.2 CAPACIDAD TINACO.

Cuando se tiene la cisterna, la capacidad de almacenamiento en tinaco será de 1/3 ó 1/4 de la demanda diaria, esto es para evitar tener concentradas grandes cargas en la azotea; así se obliga además a la bomba a funcionar de 3 a 4 veces al día.

$$\frac{CAP}{TIN} - \frac{DOTACIÓN DIARIA}{3} = \frac{345,600}{3} = 115,200 \text{ Lt.}$$

$$\frac{CAP}{TIN} - \frac{DOTACIÓN DIARIA}{4} = \frac{345,600}{4} = 86,400 \text{ Lt.}$$

En este caso se optará por un almacenamiento de 1/4, así se tendrá una batería de 28 tinacos esféricos, los cuales poseen una capacidad individual de 3,000 Lt/agua.



2.3 CÁLCULO DEL GASTO HIDRÁULICO.

$$Q_{med.d} = \frac{D/d}{Seg.} = \frac{144,000 \text{ Lt.}}{60 \times 60 \times 24} = \frac{144,000 \text{ Lt.}}{86,400 \text{ seg.}} = \mathbf{1.66 \text{ Lt/seg.}}$$

$$Q_{max.d} = Q_{med.d} [Kd] = 1.66 \text{ Lt/seg} [1.2] = 2 \text{ Lt/seg.}$$

$$Q_{max.h} = Q_{max.d} [Kd] = 2.00 \text{ Lt/seg} [1.5] = 3 \text{ Lt/seg.}$$

$$\text{Demanda Total Diaria} = Q_{max.d} [\text{tiempo}] = 2 \text{ Lt/seg} [86,400 \text{ seg}] = \mathbf{172,800 \text{ Lt.}}$$

2.4 CAPACIDAD CISTERNA ZONA HOSPITALIZACIÓN [C.C.H.]

$$\begin{aligned} \text{C.C.H.} &= Dt/d + \text{Reserva} = 172,800 \text{ Lt} [3] = 518,400 \text{ Lt.} \\ &172,800 \text{ Lt} [2] = 345,600 \text{ Lt.} \end{aligned}$$

$$\text{C.C.H.} = 345.600 \text{ Lt.}$$

$$\text{C.C.H.} = \mathbf{345.6 \text{ m}^3}.$$

Las dimensiones de la cisterna serán de: 10 x 10 x 3.5



2.6 CÁLCULO DE TUBERÍA CISTERNA – TINACOS.

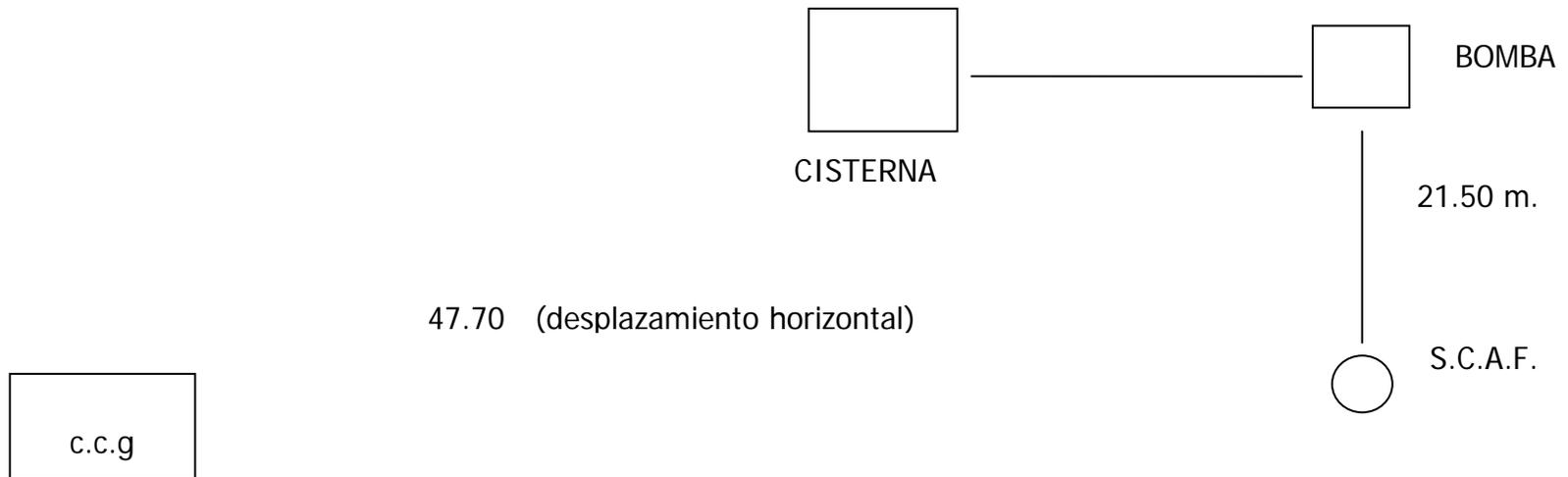
$$D = \sqrt{\frac{4 Q_{max} \cdot d}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 (0.002 \text{ m}^3/\text{seg})}{3.1416 (1.00 \text{ m}/\text{seg})}} = \sqrt{\frac{0.008 \text{ m}^3/\text{seg}}{3.1416 \text{ m}/\text{seg}}} = \sqrt{0.0025 \text{ m}^2/\text{seg}} =$$

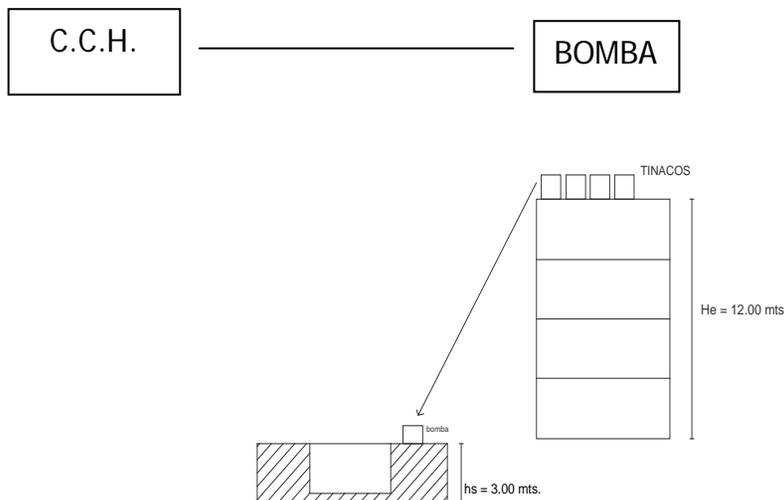
$$= 0.050 \text{ m} = 0.5 \text{ mm} \qquad \qquad \qquad \mathbf{D = .50 \text{ mm} = 2.00 \text{ pulgadas.}}$$

2.7 CÁLCULO DE BOMBA.

$$H_t = H_s + H_e + H_f$$

Desplazamiento horizontal -- 69.2





DATOS:

$H_s = 2.0 \text{ m.}$

$H_e = 12.0 \text{ m.}$

$H_f = ?$

$H_f = \text{desplazamiento horizontal} + 10\% [h_s + \text{desp. horizontal} + h_e]$

$H_f = 69.2 + 10\% [3.00 + 47.70 + 12]$

$H_f = 69.2 + 10\% [62.70]$

$H_f = 69.2 + 6.27 = 75.47 = 76 \text{ m.}$

$H_t = 3.00 + 12.00 + 76 = 91 \text{ m.}$

- Capacidad de renovación = 80% = 86,400 (0.80) = 69,120 Lt.
- Tiempo de llenado = 1 hr. = 60 x 60 = 3,600 seg.

$H_t = 91 \text{ m.}$

$H_p = \frac{QH_t}{\dots}$

$Q = \text{Gasto Lt/seg.}$



76 n

Ht = Carga dinámica

76 = Constante

2 = Eficiencia bomba (suposición 70%)

$$Q = \frac{\text{Lt Renovar}}{\text{Tiempo llenado}} = \frac{69,120}{3,600} = 192 \text{ Lt/seg.}$$

$$Hp = \frac{192 \text{ Lt. (91 m)}}{76 (0.70)} = \frac{17,472}{53.2} = 328.42 \approx \mathbf{350 \text{ Hp.}}$$



**MEMORIA DE CÁLCULO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
HOSPITAL REGIONAL**

1.0 CÁLCULO CENTRO DE CARGA GENERAL

1.1 Se determina la cantidad de carga por alimentar, es decir, la carga total instalada. (Ver plano IE-01).

$$\text{CARGA TOTAL INSTALADA [C.T.I.]} = \mathbf{330,000 \text{ WATTS}}$$

1.2 Se propone un sistema eléctrico a base de corriente trifásica a 4 hilos.

$$3 \text{ } \emptyset - 3\text{H}$$

1.3 La tensión o voltaje a utilizar en esta edificación será a BAJA TENSIÓN de 220 v.

$$E_f = 220 \text{ v}$$

1.4 El Factor de utilización o factor de demanda será de un 70 %.

$$F.U. = F.D. = 0.70$$

1.5 Se estima un factor de potencia de 85%.

$$F.P. = \text{Cos } \emptyset. = 0.85$$



1.6 CALCULO DE INTESIDAD DE CORRIENTE.

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} E_f \cos. \emptyset} = \frac{330,000 \text{ w}}{\sqrt{3} (220 \text{ v})} = \frac{330,000 \text{ w}}{1.74 (187)} = \frac{330,000 \text{ w}}{323.51 \text{ v}} = 1,020 \text{ AMP} \cdot \emptyset$$

1.7 INTENSIDAD CORREGIDA.

$$I_c = I [\text{F.U.}] = 1,020 [0.70] = 714 \text{ AMP}$$

Para una corriente de 714 AMP se necesitan un conductor eléctrico tipo:

CABLE VIAKON RHH/RHW-Z , XLPE-138 Kv aluminio duro CALIBRE 1000 AWG / Kcmil.

Este cable tiene una resistencia eléctrica = 0.058 OHMS/Km

1.8 TUBERIA.

Este tipo de cable tiene la característica de que puede ir colocado a la intemperie debido a sus propiedades físicas, sin embargo se propone en:

TUBO CONDUIT PARED GRUESA 1½ " ≈ Ø 38 mm.

Ya que el área nominal del cable es de : 506.7 mm²
Tubo Conduit soporta el 40% ocupación: 570 mm².

1.9 COMPROBACIÓN.

$$\begin{array}{ll} W = 330,000 \text{ w.} & \text{F.U.} = 70 \% \\ E_f = 220 \text{ v.} & I_c = 714 \text{ AMP.} \\ \cos \emptyset = 85\% & \\ e\% = 2\% [E_f] & \\ L = 111.50 \text{ m.} & \end{array}$$



CAIDA DE TENSIÓN

$$e = 2\% [Ef] = 0.02 (220) = 4.4 \text{ v [caída de tensión máxima permisible]}$$

$$e = RI = R = \frac{e}{I} = \frac{4.4 \text{ v}}{714} = 0.006$$

Es necesario un conductor eléctrico que presente una resistencia de 0.006Ω en 111.50 m.

La Resistencia Eléctrica está dada en OHMS/Km tenemos:

$$\begin{array}{r} 111.50 \text{ m} \quad \text{_____} \quad 0.006 \\ 1000.00 \text{ m} \quad \text{_____} \quad x \end{array}$$

$$x = \frac{1,000 (0.006)}{111.50} = \frac{6}{111.50} = 0.0053 \text{ OHMS/ Km.}$$

COMPROBACIÓN DE CAIDA DE TENSIÓN.

$$\text{Si } R = 0.058 \text{ OHMS/Km} = 0.0058 \text{ OHMS/m}$$

$$\begin{aligned} e &= R \cdot I \\ e &= 0.0058 \text{ OHMS/m} [714] = 4.15 \end{aligned}$$

Si $4.15 \text{ v} < 4.4 \text{ v}$ entonces **el calibre de 1,000 AWG es correcto.**



2.0 CÁLCULO DE TABLERO B y C [HOSPITALIZACIÓN].

2.1 CARGA TOTAL INSTALADA.

$$C.T.I. = 18,028 \approx \mathbf{18,030}$$

2.2 FACTOR DE DEMANDA 70 %

$$F.U. = F.D. = 0.70$$

2.3 FACTOR DE POTENCIA 80%

$$F.P. = \cos \emptyset = 0.80$$

2.4 FACTOR DE POTENCIA 80%

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} E_f \cos. \emptyset} = \frac{18\,030}{\sqrt{3} (2200) (.80)} = \frac{18\,030}{1.73 (176)} = \frac{18\,030}{304.48} = 59.21 \text{ AMP.} \emptyset \approx I = \mathbf{60 \text{ AMP.}}$$

2.5 INTENSIDAD DE CORRIENTE CORREGIDA.

$$I_c = I [F.U.] = 60 \text{ AMP} (0.70) = 42 \text{ AMP.}$$

Para una corriente de 43 amp. Se necesitan conductores eléctricos con aislamiento tipo:

VIANEL NYLON THW # 10 [calibre].

Este cable puede transportar hasta 55 amp. en condiciones normales.

Este cable tiene una resistencia eléctrica de 3.35 OHMS/Km.



2.6 CAÍDA DE TENSIÓN.

$e = 2\% [E_f] = 0.02 [220] = 4.4 \text{ v.}$ caída máxima permisible.

$$e = R.I. = \frac{e}{I} = \frac{4.40}{42 \text{ AMP}} = 0.10$$

Es necesario un conductor eléctrico que presente una resistencia de 0.10Ω en 75.70 mts.

Longitud de tubería (distancia) = $18.50 + 34.70 + 6.90 + 2.40 + 13.50$

LT = 75.70 ml.

La resistencia eléctrica está dada en OHMS/Km tenemos:

$$\frac{75.70 \text{ m}}{1000 \text{ m}} \times 0.10 = x$$

$$X = \frac{1000 (0.10)}{75.70} = \frac{100}{75.70} = 1.32 \text{ OHMS/Km.}$$

2.7 CAÍDA DE TENSIÓN.

Si $3.35 \text{ OHMS/Km} = 0.335 \text{ OHMS/m}$

$e = R.I. = 0.335 \text{ OHMS/m} [42 \text{ AMP}] = 14.07$

Si $14.07 > 4.4 \text{ v}$ entonces **el calibre es incorrecto.**



2.8 REPLANTEAMIENTO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Tomando como base el dato obtenido de 1.32 OHMS/Km. se plantea utilizar el siguiente cable y ver si soporta la caída máxima de tensión.

CABLE VIANEL NYLON # 4 [calibre]

Este cable presenta una resistencia eléctrica de 0.81 OHMS/Km.

2.8.1 CAIDA DE TENSIÓN COMPROBACIÓN.

Si 0.81 OHMS/Km. \times 0.081

$e = R.l. = \text{OHMS/m [42 AMP]} = 3.40 \text{ v.}$

Si $3.40 \text{ v} < 4.4 \text{ v}$ entonces **el calibre # 4 A.W.G. es correcto.**

2.9 TUBERIA.

Tomando en cuenta el tipo de cable a usar se obtendrá la cantidad de cables que irán por la tubería [S.T.E.] hacia los tableros B y C en cada uno de los pisos:

TABLERO	P. 1N	P. 2N	P. 3N	AREA TOTAL AISLAMIENTO mm
B	3 # 4	3 # 4	3 # 4	55.15
	1 # 6	1 # 6	1 # 6	34.21
C	3 # 4	3 # 4	3 # 4	55.15
	1 # 6	1 # 6	1 # 6	34.21
	6 # 4	6 # 4	6 # 4	992.70
	2 # 6	2 # 6	2 # 6	205.26
	18 # 4	6 # 6	No. Total de cables	Σ 1,197.96



El área total que ocuparán 18 conductores calibre # 4 [corriente] y 6 conductores calibre # 6 [tierra] es de 1,197.96 \approx 1,200. Por lo tanto se propone una tubería al 40% de su capacidad, la cual será:

TUBO CONDUIT PARES GRUESA \varnothing 2 ½ " = 64 mm.

Nota: Para llevar 3 conductores calibre # 4 y 1 cable # 6 el área que ocupan será de 199.66 \approx 200, se empleará un tubo al 40% de su capacidad, que será de:

TUBO CONDUIT PARED GRUESA \varnothing 1" = 25 mm.

Por criterio se utilizará este diámetro de tubería para todos los demás Tableros de Distribución del Hospital [A... Z]. Uniformizando así en cuanto a criterio de instalación.

SIMBOLOGIA:

I = Intensidad corriente

Fp

Cos \varnothing = Factor, Potencia [Factor varía de 0.85 a 0.90]

En = Tensión o voltaje / Fase y neutro [127.5 volts]

Ef = Tensión o voltaje / Fases [220 v ó 440 volts]

W = Potencia o Carga Total Instalada

Ω = Resistencia.

L = Distancia [Toma corriente a Centro de Carga]

S = Sección Transversal o Área de Conductores

e = Caída tensión / fase y neutro

ef = Caída tensión / fases

e% = $ef = \frac{100}{Ef}$ Caída tensión en un tanto por ciento para sistema trifásico.

Fu ó Fd = Factor utilización [variación 0.60 al 0.90]
Factor demanda [variación 60% al 90%]



CONCLUSIONES.

Desgraciadamente el descontrolado crecimiento urbano en la zona trae consigo una mayor problemática en servicios de equipamiento e infraestructura. La razón fundamental que nos motivó para la elaboración de este estudio, es poder contar con la visión más realista posible, objetiva y veraz para enriquecer el Programa Desarrollo Urbano de Ixtapaluca.

Esto nos servirá posteriormente para realizar un primer esfuerzo serio a nivel regional, para así tratar de mejorar las condiciones urbanas, con la provisión de Equipamiento Urbano adecuado.

Los rubros que con mayor frecuencia enfrentan problemas de servicios inadecuados en nuestra zona de estudio son: Educación, salud, cultura y vías de Comunicación, al tratar de darle solución con nuestras propuestas arquitectónicas a corto, mediano y largo plazo, se menguarán en beneficio de la población local.

Los argumentos anunciados anteriormente como son: falta de escuelas, servicios médicos asistenciales, espacios culturales y deportivos, nos hacen meditar profundamente en la solución de todos estos grandes problemas; lamentablemente no se pueden resolver sin la cooperación tanto del gobierno como de los pobladores de la zona.

**BIBLIOGRAFÍA:**

Maya Pérez Esther.- **La Producción de vivienda del sector privado y su problemática en el Municipio de Ixtapaluca.** Editores Plaza y Valdés.- México, D.F.- 1ª Edición 2005. 208 p.

ISSTE.- **Última piedra centro médico nacional 20 de noviembre.** Instituto de Ingeniería, Unam. México D.F.- 1994

Arnal Simón Luis.- **Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.**- Edit. Trillas.- México, D.F.- 2003. 811 p.

SEDESOL.- **Normas de Equipamiento Urbano.** 2005.

Ley General de Salud.- Cámara de Diputados.- México.- 2004.

Mora Carrasco Fernando.- **La Modernidad de los Hospitales de los s. XVI y XVII en América.** Universidad Autónoma Metropolitana.

IMSS.- **Guías Técnicas de Construcción.** Unidades Médicas, Unidades Administrativas, Unidades Sociales.- Tomos 1-4. México.

Becerril L. diego Onesimo Ing.- **Instalaciones Electrica Practicas.**- Mexico D.F 2009 - 12ª Edición.- 225 p.

Becerril L. diego Onesimo Ing.- **Datos Practicos de Instalaciones Hidraulicas y sanitarias.**- Mexico D.F 2009 - 12ª Edición.- 221 p.

Zepeda C. Sergio.- **Manual de Instalaciones Hidraulicas, Sanitarias, Aire, Gas y Vapor.**- Edit. Limusa.- México 2008.- 2ª Edicion.- 689 p.

Manual del Electricista.- Viakom.- www.viakon.com

Programa de Desarrollo Urbano de Ixtapaluca.- Municipio de Ixtapaluca.- Edo. Mex.- 2005.