



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON**

**ARQUITECTURA**



**Hospital General En Chicoloapan**

**Tesis**

Que para Obtener el Título de:

**Arquitecto**

Presenta:

**Elsa Carolina Villa García**

Director de Tesis:

**Arq. Ana María Cortés Carmona**

Nezahualcóyotl, Estado de México, 2018



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## SÍNODO

### **DIRECTOR**

ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA

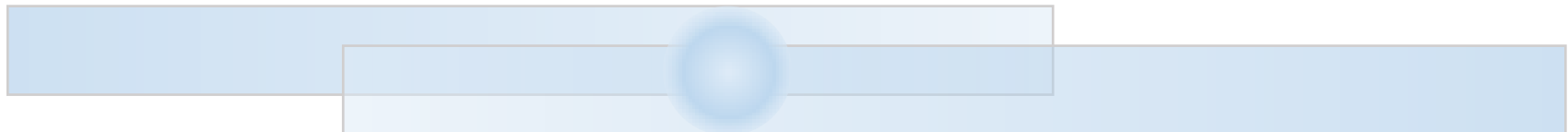
### **ASESORES**

ARQ. CARLOS MERCADO MARÍN

ARQ. ANGEL SERGIO ÁLVAREZ FERNÁNDEZ

ARQ. MIGUEL ÁNGEL LAZO AGUILAR

MTRO. EN ARQ. JOSÉ GREGORIO VADILLO ROJAS



## DEDICATORIAS

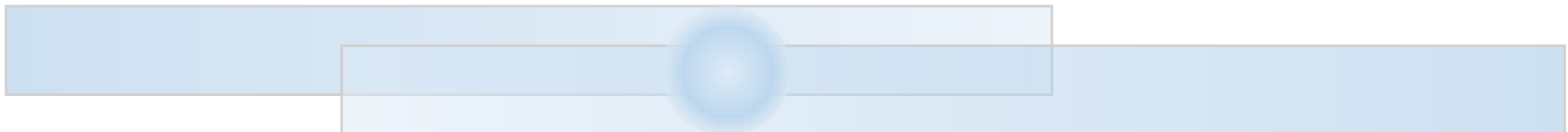
A mi madre Thelma García: por estar conmigo en todo momento, por apoyarme, cuidarme y aconsejarme en cada etapa de mi vida, por motivarme a seguir cuando veía el panorama difícil, por enseñarme a no darme por vencida en ningún momento y por darme una carrera para tener un mejor futuro, eres la principal persona a quien le dedico este logro.

A mi abuela Carolina Flores: por cuidarme y apoyarme, por regalarme tanto amor, por enseñarme a compartir y por ser un gran ejemplo de humildad y cariño para mí.

A mi padre Guillermo Villa: que aunque estuvo lejos me apoyó para concluir esta etapa de mi vida.

A mi abuelo Sacramento García (QEPD): a quien tuve de manera breve en mi vida pero fue tiempo suficiente para recibir su amor, por enseñarme a afrontar la vida y sus caídas sin estar preparada, este logro es también para ti, en cualquier lugar en el que te encuentres.

A Cristian: por apoyarme y creer en mí en todo momento, por darme tu amor y acompañarme en esta gran etapa de mi vida, por estar conmigo en los altibajos que se han presentado y enseñarme que todo es cuestión de actitud.



## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México mi eterno agradecimiento por abrirme las puertas de sus instalaciones y permitirme tener una carrera el día de hoy.

A la carrera de Arquitectura y los profesores que me dieron clases, por instruirme día a día a lo largo de este camino.

A mi director de tesis, que fue una gran inspiración desde que inicie la carrera.

A mis sínodos, por brindarme su apoyo para concluir este ciclo.

A las personas que me acompañaron a lo largo de este camino; a las que se fueron y aún más a las que siguen aquí, porque todas han marcado parte de mi vida y me han dejado enseñanzas.



## IDEARIO

Chicoloapan es un municipio ubicado en el área metropolitana y las zonas que lo rodean se encuentran ya sobrepoblados, trayendo como consecuencia que las personas empiecen a migrar a este lugar, que a su vez ocasiona que las personas tengan que trasladarse a otros municipios para recibir atención médica especializada o de urgencias ya que no se cuenta con espacios que cubran esta necesidad.

### OBJETIVO SOCIAL

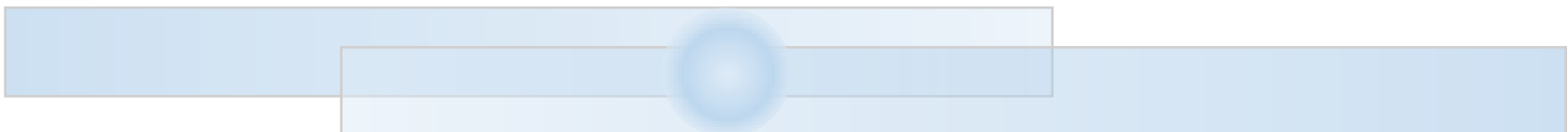
Principalmente se busca dar solución a la problemática de la falta de equipamiento médico en el municipio de Chicoloapan y que esta sirva también para dar servicio a los municipios aledaños y reducir así los tiempos de traslado para recibir atención médica.

### OBJETIVO ARQUITECTÓNICO

Desarrollar un proyecto que brinde respuesta a una necesidad básica en el municipio de Chicoloapan, cumpliendo con la normatividad establecida y consiguiendo dar el confort necesario para los usuarios.

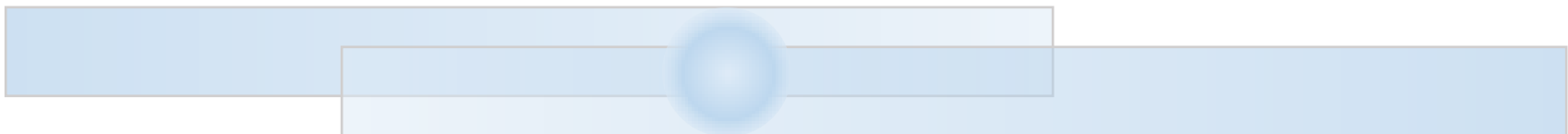
### OBJETIVO ACADÉMICO

Elaborar un trabajo bien fundamentado para concluir los estudios a nivel licenciatura.

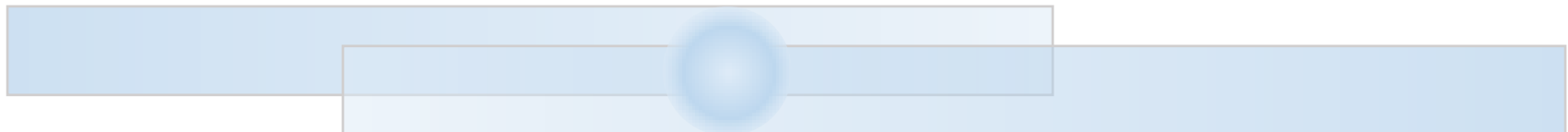


## CAPITULADO

INTRODUCCIÓN.	1
- NECESIDAD REAL	2
- DOTACIÓN DE HOSPITALES EN EL ESTADO DE MÉXICO	4
- DOTACIÓN DE HOSPITALES EN LA ZONA DE ESTUDIO	5
- POBLACIÓN TOTAL DE LA ZONA DE ESTUDIO	6
- GÉNERO ARQUITECTÓNICO	10
- PROGRAMA DE NECESIDADES	11
- PREDIO	17
INVESTIGACIÓN	19
- OBJETO GENERAL	20
○ FUNCIÓN	20
○ ZONAS CONSTITUTIVAS Y ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO	21
○ CARÁCTER	22
○ EDIFICIOS ANÁLOGOS	23
○ NORMATIVIDAD	25



- SUJETO	33
○ NORMATIVIDAD	34
○ SOMATOMETRÍA	35
○ ERGONOMETRÍA	36
- MEDIO SOCIAL	39
○ SEXO Y EDAD	39
○ SALUD	40
○ ESCOLARIDAD	42
○ ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO	43
- MEDIO FÍSICO	45
○ TERRENO	45
○ FISIOLÓGÍA, GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA	46
- MEDIO NATURAL	47
○ TEMPERATURA	47
○ PRECIPITACIÓN PLUVIAL	48
○ VIENTOS	49
○ FLORA Y FAUNA	51





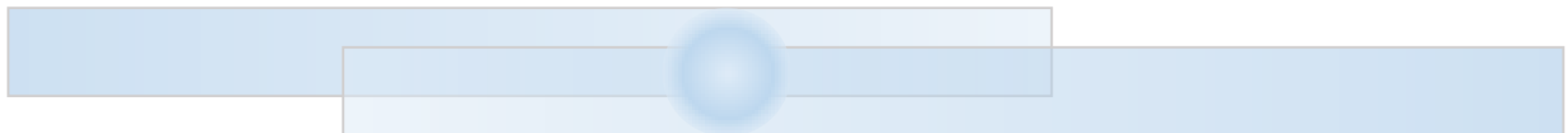
- MEDIO URBANO	53
o USO DE SUELO	53
o VIALIDADES	54
o TRANSPORTE	57
o COS Y CUS	59
o NODOS E HITOS	60
o IMAGEN URBANA	63
o SERVICIOS	65
o CONCLUSIONES	71

**OBJETIVOS A LOGRAR Y FACTORES A CONSIDERAR** 75

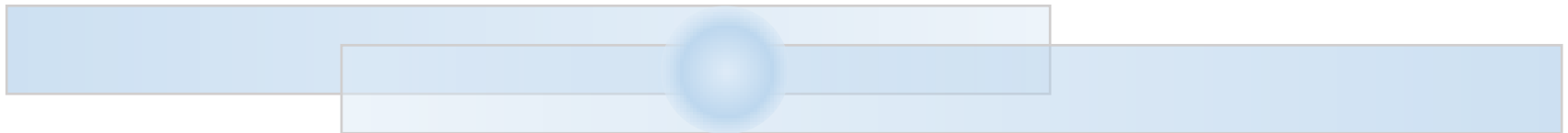
- OBJETO GENERAL	76
- OBJETO PARTICULAR	81
- PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS	91
- SUJETO	105
- MEDIO FÍSICO-NATURAL	107
- MEDIO SOCIAL	108
- MEDIO URBANO	109
- NORMATIVIDAD	110



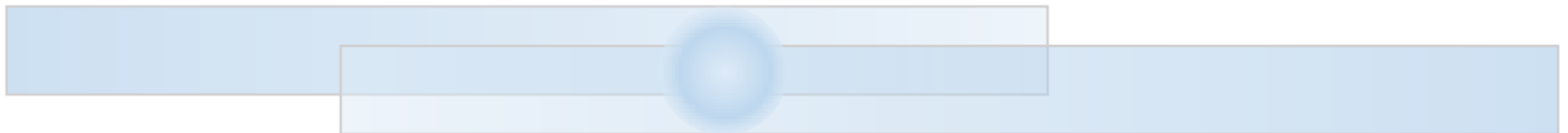
<b>HIPÓTESIS</b>	<b>114</b>
- <b>CONCEPTO</b>	<b>115</b>
- <b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>	<b>120</b>
- <b>MATRIZ DE RELACIONES Y DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO</b>	<b>131</b>
- <b>MATRIZ DE RELACIONES HOSPITALIZACIÓN (ZONA A DESARROLLAR)</b>	<b>134</b>
- <b>ANÁLISIS DE ÁREAS</b>	<b>135</b>
- <b>ZONIFICACIÓN</b>	<b>139</b>
<b>PROYECTO Y DESARROLLO EJECUTIVO</b>	<b>140</b>
- <b>PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>	<b>141</b>
○ <b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>141</b>
○ <b>PLANOS ARQUITECTÓNICOS</b>	<b>143</b>
○ <b>PLANOS DE TRAZO Y NIVELACIÓN</b>	<b>151</b>
○ <b>PLANOS DE ALBAÑILERÍA</b>	<b>152</b>
○ <b>PLANOS DE ACABADOS</b>	<b>155</b>
○ <b>CORTES POR FACHADA</b>	<b>159</b>
○ <b>RENDER</b>	<b>162</b>



- PROYECTO ESTRUCTURAL	165
o MEMORIA DESCRIPTIVA	165
o PLANOS DE CIMENTACIÓN	166
o PLANOS DE SUPERESTRUCTURA	168
o PLANOS DE DETALLES	170
- PROYECTO INSTALACIONES	173
o INSTALACIÓN HIDRÁULICA	173
▪ MEMORIA DESCRIPTIVA	173
▪ PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA	182
o INSTALACIÓN SANITARIA	187
▪ MEMORIA DESCRIPTIVA	187
▪ PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA	193
o INSTALACIÓN ELÉCTRICA	200
▪ MEMORIA DESCRIPTIVA	200
▪ PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	206



○ COSTO Y TIEMPO	211
▪ PRESUPUESTO GLOBAL	211
▪ HONORARIOS	212
▪ PROGRAMA DE OBRA	214
▪ CATÁLIGO DE CONCEPTOS	218
▪ CUANTIFICACIONES	220
▪ ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	231
CONCLUSIONES	241
BIBLIOGRAFÍA	242



# INTRODUCCIÓN



1

## NECESIDAD REAL

Chicoloapan es un municipio metropolitano que se ubica en la zona oriente del Estado de México en la sección IX que está conformada por 4 municipios más que son: Chimalhuacán, Ixtapaluca, la Paz y Nezahualcóyotl, concentrando un total de 2, 713,073 de habitantes de los 16, 187,608 que viven en el estado de México equivalente a un 16.76% de la población del Estado.<sup>1</sup>

De los municipios antes mencionados Chimalhuacán y Nezahualcóyotl son los más poblados con 679,811 y 1,039,867 habitantes respectivamente, sin embargo ambos han llegado ya a un umbral alto de saturación provocando que la migración empiece a concentrarse en Chicoloapan y haya construcción masiva de vivienda, tan solo en la última década se ha desarrollado un conjunto habitacional de 21,000 viviendas de interés social por lo que se prevé que la cifra consignada por el INEGI que es de apenas 204,107 habitantes se duplique en un lapso de 10 años, a pesar de todo esto, el municipio cuenta con una infraestructura de nivel básico en cuestión de salud, contando solo con 6 centros de salud catalogados como centros de salud comunitarios rurales, pertenecientes al ISEM y una unidad médica de medicina familiar del IMSS, lo que provoca que sus habitantes tengan que desplazarse a otros municipio para recibir atención médica especializada.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ESTADISTICAS DE POBLACION 2015, INEGI <http://www.cuentame.inegi.org.mx>

<sup>2</sup> PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHICOLOAPAN, pág. 58.

Previendo los requerimientos urbanos futuros del municipio, se definen las necesidades básicas de equipamiento en el sector salud para el año 2020<sup>1</sup>, el municipio solicita:

SALUD	NORMA	2020	UBS
CENTRO DE SALUD CON HOSPITALIZACIÓN	6,000 HAB/CONSULTORIO	55	CONSULTORIO
	0.17 M2/TERRENO	55758	M2 DE TERRENO
	5 CONSULT./UNIDAD	11	UNIDAD
HOSPITAL GENERAL SSA	2500 HAB/CAMA	131	CAMAS
	1.85 M2/TERRENO/HAB	177292	M2 DE TERRENO
	200 CAMAS/UNIDAD	1	UNIDAD
UNIDAD MÉDICA FAMILIAR	4800 HAB/CONSULTORIO	68	CONSULTORIO
	190 M2/TERRENO/CONSULT.	12983	M2 DE TERRENO
	3 CONSULT/UNIDAD	23	UNIDAD
HOSPITAL GENERAL IMSS	1208 HAB/CAMA	136	CAMAS
	2.48 M2/TERRENO/HAB.	66127	M2 DE TERRENO
	144 CAMAS/UNIDAD	1	UNIDAD
HOSPITAL 3ER NIVEL	6000 HABITANTES/CAMA	55	CAMAS
	2.4 M2/TERRENO/HAB.	6560	M2 TERRENO
	40 CAMAS/UNIDAD	1	UNIDAD

<sup>1</sup> Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan, Estado de México, 2000-2020, pp. 94, [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/chicoloapan/PMDU%20chicoloapan.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/chicoloapan/PMDU%20chicoloapan.pdf)

## DOTACIÓN DE HOSPITALES EN EL ESTADO DE MÉXICO

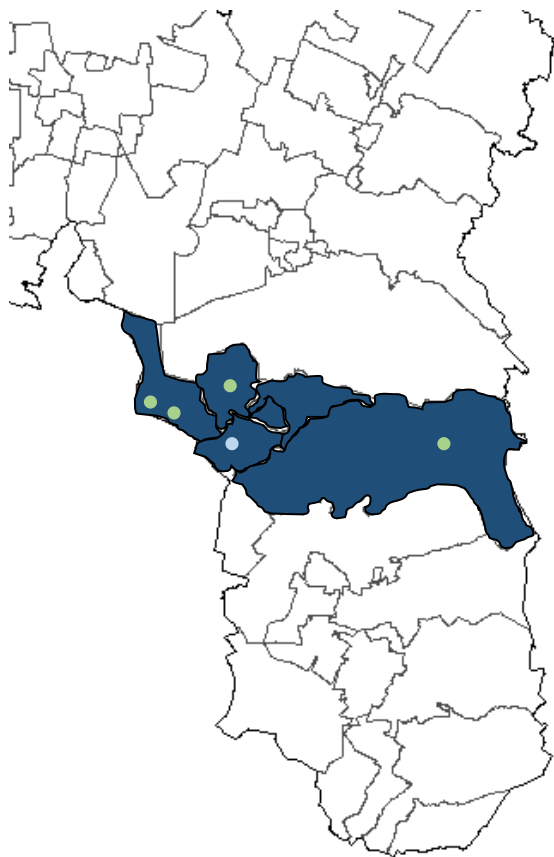
A nivel estatal podemos encontrar un total de 17 hospitales del IMSS considerando los siguientes: hospitales generales de zona y subzona; y hospitales de especialidades, distribuidos en 11 de los 125 municipios de la siguiente manera:

HOSPITALES DEL IMSS EN EL ESTADO DE MÉXICO	
MUNICIPIO	CANTIDAD
COACALCO DE BERRIOZABAL	1
CUAUTITLAN IZCALLI	1
CHALCO	1
ECATEPEC	3
LA PAZ	1
METEPEC	2
NAUCALPAN	1
TECAMAC	1
TEXCOCO	1
TLALNEPANTLA	3
TOLUCA	2

Fuente: IGCEM (INSTITUTO DE INFORMACION E INVESTIGACION GEOGRAFICA, ESTADISTICA Y CATASTRAL DEL ESTADO DE MEXICO, Estadística básica municipal, 2015



## DOTACIÓN DE HOSPITALES EN LA ZONA DE ESTUDIO



En la sección IX del Estado de México se pueden encontrar 5 hospitales de varias dependencias, distribuidos de la siguiente manera:

Nezahualcóyotl: Hospital general Dr. Gustavo Baz Prada (SSA), Hospital regional Nezahualcóyotl (ISSEMyM) y Hospital general La Perla (ISEM).

Chimalhuacán: Hospital general de Chimalhuacán (ISEM).

La Paz: Hospital general de zona #53 (IMSS).

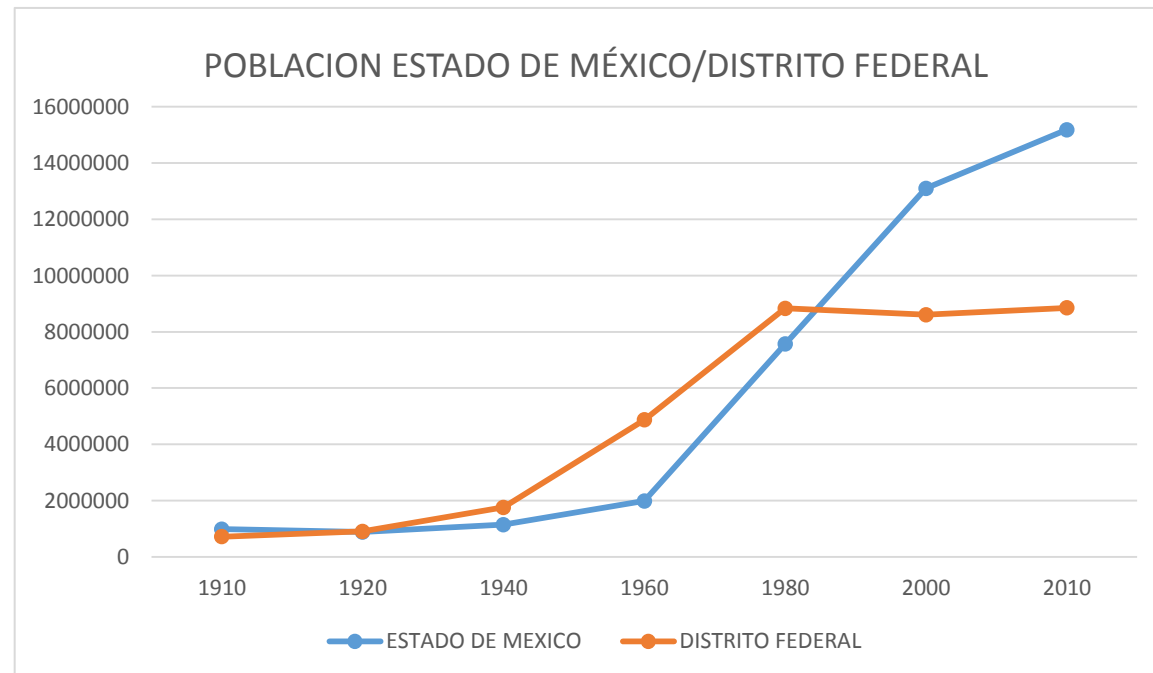
Ixtapaluca: Hospital regional de alta especialidad (SSA).

Según la distribución de hospitales mencionada anteriormente del Estado de México podemos encontrar un hospital más que da servicio al área de estudio y es el Hospital General 197 en el municipio de Texcoco.

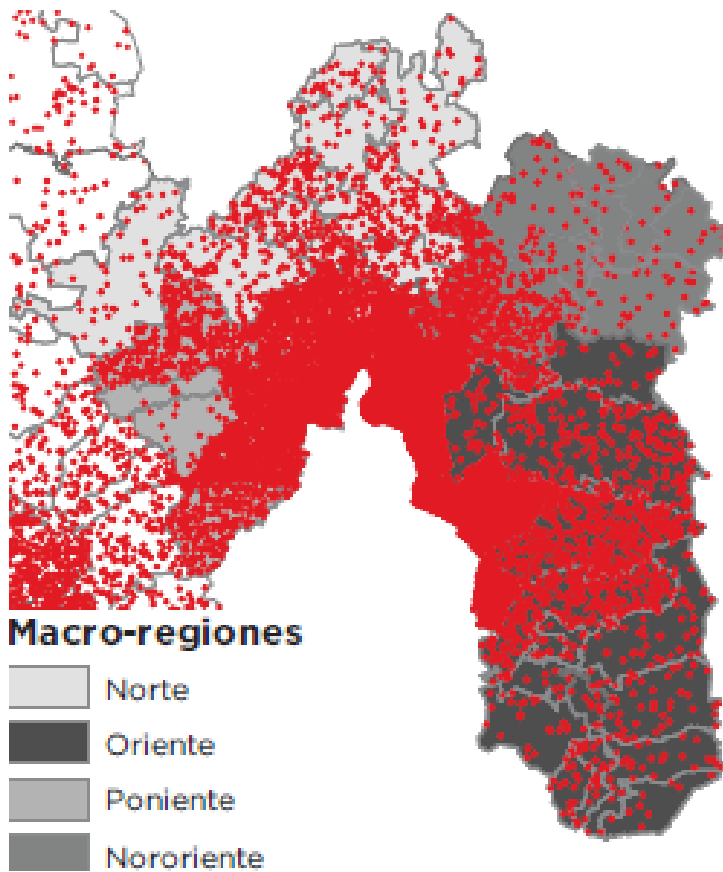
Como se puede observar en el plano de municipios de la sección cada uno cuenta con una unidad de hospitalización sea esta o no del IMSS a excepción de Chicoloapan, siendo así el más vulnerable de la región.

## POBLACIÓN TOTAL DE LA ZONA DE ESTUDIO

Al alcanzar el Distrito Federal su umbral máximo de población, pasando de 720,753 habitantes en el año de 1910 a los 8,831 millones en el año de 1980, el índice de migración empezó a concentrarse en el estado de México pasando de 989,510 habitantes a 7,564 millones en el mismo periodo, después de esto nos encontramos con un mayor índice de crecimiento poblacional en el Estado de México llegando a los 15,180 millones mientras que el Distrito llegó únicamente a 8,851 millones para el año 2010.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) <http://www.inegi.org.mx/>

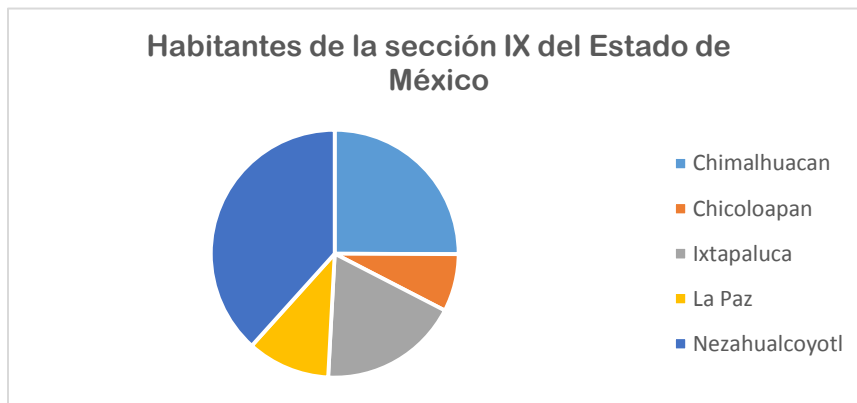


Fuente: Plan de Desarrollo Urbano 2011-2017 del Estado de México.

Con estos datos se empezaron a encender puntos rojos en el Estado ya que el equipamiento urbano con el que contaba se volvió insuficiente para la cantidad de pobladores, quedando vulnerable en todos los aspectos principalmente salud y educación, los puntos más críticos se volvieron los de la zona metropolitana, como se observa en la imagen, la mayor cantidad de población se concentra en la zona oriente y norte del área teniendo aquí que en la región IX empieza a concentrarse una gran parte de la población, constituyendo al día de hoy un 16% de la población total del Estado.

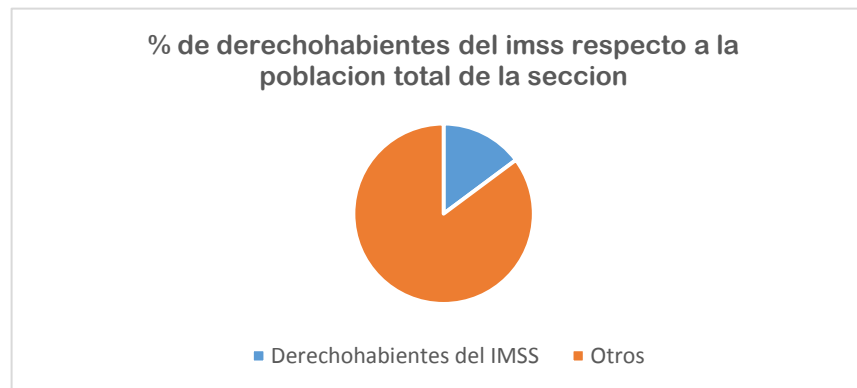
La población dentro del área de estudio es la siguiente:

Chimalhuacán:	679, 811 habitantes
Chicoloapan:	204, 107 habitantes
Ixtapaluca:	495, 563 habitantes
La Paz:	293, 725 habitantes
Nezahualcóyotl:	1, 039, 867 habitantes
Total:	2, 713,073 Habitantes



Derechohabientes del IMSS:

Chimalhuacán:	89, 787 habitantes
Chicoloapan:	26, 572 habitantes
Ixtapaluca:	69, 805 habitantes
La Paz:	38, 794 habitantes
Nezahualcóyotl:	177, 055 habitantes
Total:	402, 013 habitantes



Fuente: IGECEM (INSTITUTO DE INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN GEOGRÁFICA, ESTADÍSTICA Y CATASTRAL DEL ESTADO DE MÉXICO, Estadística básica municipal, 2015

Según cifras del plan de desarrollo 2007-2011 en el Estado de México las unidades médicas (incluidas las móviles) sirven para dar servicio solamente al 67.57% de la población ocasionando así que el 32.43% este desatendida.

De acuerdo a las normas de SEDESOL un hospital general del IMSS es recomendable ubicarlo en lugares con poblaciones mayores a 50,000 habitantes, como se ve en las gráficas anteriores la región a la que se pretende dar servicio supera por mucho esta cantidad incluso si se consideran únicamente la población derechohabiente y se cuenta solamente con un hospital general, causando que las personas tengan que trasladarse a otros municipios para recibir atención y que estos hospitales superen su capacidad de atención, tomando como ejemplo el caso del hospital general clínica 25 del IMSS ubicado en calzada Ignacio Zaragoza que da servicio a habitantes de Nezahualcóyotl, Iztapalapa e Iztacalco, cuya sobrepoblación es tan alta que se tiene que dar servicio en camillas y en muchas ocasiones en los pasillos de urgencias ya que no cuentan con espacios suficientes para realizar sus actividades; mismo caso sucede en el hospital general de zona #53 en el municipio de la Paz.

El hospital general 197 en Texcoco que, aunque es relativamente nuevo ha tenido que aumentar el número de camas censables para poder dar el servicio, este hospital abrió sus puertas el 26 de junio de 2000, contemplando dar servicio a 120 mil derechohabientes, para el año 2010 había duplicado esta cifra dando servicio a 232 mil derechohabientes; mientras que la normatividad indica que hay hospitales de 34, 72 y 144 camas (censables), esta unidad cuenta con 183 camas censables y 112 camas no censables, dándole servicio a 13 municipios del Estado de México.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fuente: Quadratin Estado de México, Teresa Pérez, cumple 10 años Hospital General de Zona del IMSS en Texcoco, 15 de abril de 2014. (Artículo del que se obtuvieron estadísticas del hospital)

La edificación de un hospital en Chicoloapan ayudaría a subsanar un poco las deficiencias en el sector salud, si bien para dar un servicio óptimo es necesaria la construcción de 26 unidades más el hecho de hacer énfasis en las zonas con mayor desarrollo poblacional como es el caso de la sección IX sirve para apoyar a las unidades ya existentes y atender el crecimiento de la población futura.

La actividad principal en este espacio es darle atención médica, de urgencias y especialidad a los derechohabientes de la población, hay que tomar en cuenta que en este lugar se dará servicio a personas de todas las edades, desde recién nacidos hasta personas de la tercera edad, que podrán tener discapacidades por lo que se tendrán que tomar en consideración todos estos factores en el diseño.

### GÉNERO ARQUITECTÓNICO

El género arquitectónico que rige es salud y asistencia social por lo que la dependencia encargada de regirlo es el IMSS junto con las normas de SEDESOL.

## PROGRAMA DE NECESIDADES

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
CONSULTA EXTERNA DE ESPECIALIDADES	SALA DE ESPERA	70
	CONTROL Y REGISTRO	2
	CONSULTORIO DE MEDICINA INTERNA	3
	CONSULTORIO DE PEDIATRÍA	3
	CONSULTORIO DE CIRUGÍA GENERAL	3
	CONSULTORIO DE GINECO-OBSTETRICÍA	3
	CONTROL PRENATAL	3
	CONSULTORIO DE OFTALMOLOGÍA	3
	CONSULTORIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA	3
	CONSULTORIO DE CARDIOLOGÍA CON ANEXO DE ELECTROCARDIOGRAMA	3
	CUARTO DE ASEO	1
	SANITARIO PARA PERSONAL	6
	SANITARIOS PÚBLICOS	10

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
HOSPITALIZACIÓN PARA ADULTOS	CENTRAL DE DISTRIBUCIÓN	2
	CURACIONES	2
	CUBÍCULO DE MÉDICO BECARIO	1
	CUBÍCULO DE JEFE DE DEPARTAMENTO	1
	ROPA SUCIA	1
	CUARTO SÉPTICO	1
	CUARTO DE ASEO	1
	MÓDULO DE CAMAS	6
	CENTRAL DE ENFERMERAS	2
	CUIDADOS CONTINUOS	2
	SANITARIO PARA PERSONAL	1
	SANITARIOS PÚBLICOS	4

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
IMAGENOLÓGIA	RECEPCIÓN	1
	SALA DE ESTUDIOS SIMPLES	2
	SALA DE FLUOROSCOPIA	2
	RAYOS X DENTAL	2
	SALA DE ULTRASONIDOS	2
	EQUIPO MÓVIL	1
	ENCARGADO DE SERVICIO	1
	ALMACÉN	1
	ARCHIVO	2
	INTERPRETACIÓN	3
	CRITERIO	3
	CUARTO OSCURO	2
	ESTACIÓN DE CAMILLAS	1
	ESTACIÓN DE ENFERMERAS	1
	SÉPTICO	1
	CUARTO DE ASEO	1
	SANITARIO PARA PERSONAL	2
	SANITARIOS PÚBLICOS	4

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
HOSPITALIZACIÓN PEDIÁTRICA	CENTRAL DE DISTRIBUCIÓN	2
	CURACIONES	2
	CUBÍCULO DE MÉDICO BECARIO	1
	CUBÍCULO DE JEFE DE DEPARTAMENTO C	1
	ROPA SUCIA	1
	CUARTO SÉPTICO	1
	CUARTO DE ASEO	1
	MÓDULO DE CAMAS PARA ADOLESCENTE	3
	PREESCOLAR Y LACTANTES	6
	CUNERO PATÓLOGICO	6
	CUNERO FISIÓLOGICO	6
	CENTRAL DE ENFERMERAS	2
	CUIDADOS CONTINUOS	2
	SANITARIOS PARA PERSONAL	1
	SANITARIOS PÚBLICOS	4



ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
LABORATORIO	TOMA DE MUESTRAS SANGUINEAS	3
	TOMA DE MUESTRAS BACTERIOLÓGICAS	3
	LAVADO Y DISTRIBUCIÓN DE MUESTRAS	3
	ESTERILIZACIÓN Y PREPARACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO	2
	MICROBIOLOGÍA	2
	ORINAS Y PLASMA	2
	SUEROS, GASOMETRÍA Y ELECTRÓLITOS	2
	HEMATOLOGÍA	2
	CONTROL	1
	CUARTO DE ASEO	1
	SANITARIOS PARA PERSONAL	2
	SANITARIOS PÚBLICOS	4

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
CEYE	RECEPCIÓN	1
	LAVADO DE INSTRUMENTAL	1
	PREPARACIÓN Y ENSAMBLE	1
	PREPARACIÓN DE GUANTES	1
	TÉCNICAS DE AISLAMIENTO	1
	GUARDA DE MATERIALES DE CONSUMO	1
	PREPARACIÓN DE SOLUCIONES	1
	LIMPIEZA Y GUARDA DE APARATOS	1
	LIMPIEZA Y GUARDA DE ROPA	1
	OFICINA DEL JEFE	2
	ESTERILIZACIÓN	1
	GUARDA DE MATERIAL NO ESTÉRIL	1
	GUARDA DE MATERIAL ESTÉRIL	1
	CUARTO DE ASEO	1
SANITARIO PARA PERSONAL	2	

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
ANATOMÍA PATOLÓGICA	IDENTIFICACIÓN Y REFRIGERACIÓN	3
	ATENCIÓN AL DEUDO	2
	SALA DE ESPERA DE DEUDOS	4
	SANITARIO PARA PERSONAL	2

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
CIRUGÍA	CONTROL DE QUIRÓFANOS	1
	VESTIDORES	3
	QUIRÓFANOS	5
	PRELAVADO	1
	RECUPERACIÓN	6
	ANESTESIA	2
	SÉPTICO	1
	ROPA SUCIA	1

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
TOCOCIRUGÍA	PREPARACIÓN Y VALORACIÓN	2
	TRABAJO DE PARTO	8
	CENTRAL DE ENFERMERAS	2
	SALA DE EXPULSIÓN	4
	SALA DE CIRUGÍA OBSTÉTRICA	4
	RECUPERACIÓN POST-PARTO	6
	OBSERVACIÓN DE RECIÉN NACIDOS	6
	SÉPTICO	1
	ROPA SUCIA	1
	VESTIDORES	3

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
ADMISIÓN Y TRABAJO SOCIAL	CONTROL	2
	OFICINA DEL JEFE DE TRABAJO SOCIAL	2
	TRABAJO SOCIAL	3
	CUNERO	6
	PUERPERIO DE BAJO RIESGO	6
	CIRUGÍA AMBULATORIA	4
	CENTRAL DE ENFERMERAS	2
	SÉPTICO	1
	ROPA SUCIA	1
	BAÑO VESTIDOR	4
	SANITARIOS PARA PERSONAL	2

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
URGENCIAS	SALA DE ESPERA	50
	CONTROL	2
	SALA DE VISITAS CONTROLADAS	15
	CUBÍCULO DE VALORACIÓN	3
	REHIDRATACIÓN	3
	CENTRAL DE ENFERMERAS	2
	CUBÍCULO DE CURACIONES	3
	APLICACIÓN DE YESOS	3
	OBSERVACIÓN DE ADULTOS	12
	OBSERVACIÓN DE MENORES Y CUNEROS	8
	VENOCLISIS	2
	CUARTO DE ASEO	1
	SÉPTICO	1
	ROPA SUCIA	1
	DESCANSO DE MÉDICOS	2
	SANITARIO DE PERSONAL	2
	SANITARIOS PÚBLICOS	6
GUARDADO DE MEDICAMENTOS	1	

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	CONTROL	2
	CONSULTORIO	3
	ACTIVIDADES DIARIAS DE LA VIDA	3
	HIDROTERAPIA MIEMBROS SUPERIORES	4
	FLUÍDO TERAPIA	4
	PARAFINAS Y COMPRESAS	4
	ELECTROTERAPIA	4
	TRACCIÓN CERVICAL-LUMBAR	4
	GIMNASIO	6
	ROPA SUCIA	1
	ASEO	1
	SÉPTICO	1
	BAÑOS VESTIDORES	4

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
GOBIERNO	OFICINA DEL DIRECTOR	3
	SALA DE JUNTAS	8
	SECRETARIA DEL DIRECTOR	1
	SANITARIO DEL DIRECTOR	1
	OFICINA DEL SUBDIRECTOR MÉDICO	3
	SECRETARIA DEL SUBDIRECTOR MÉDICO	1
	OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	2
	SECRETARIA DE ADMINISTRACIÓN	1
	ARCHIVO	1
	FOTOCOPIADO	1
	COCINETA	1
	SANITARIOS DEL PERSONAL	2
	CUARTO DE ASEO	1

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
ENSEÑANZA DE MÉDICOS	OFICINA DEL JEFE	3
	AREA SECRETARIAL Y DE ESPERA	2
	BODEGA DEL AUDITORIO	2
	SANITARIOS	4
	AUDITORIO	50
	AULAS TALLER	30
	ARCHIVO	2
	BIBLIOTECA	15
	CUARTO DE ASEO	1
	ARCHIVO	2

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	ZONA DE COCCIÓN	2
	LAVADO DE LOZA Y OLLAS	2
	PREPARACIÓN PREVIA	2
	PREPARACIÓN	2
	OFICINA DEL JEFE	3
	ALMACÉN DE SECOS	1
	ALMACÉN DE REFRIGERACIÓN	1
	ASEO	1
	SANITARIOS	2

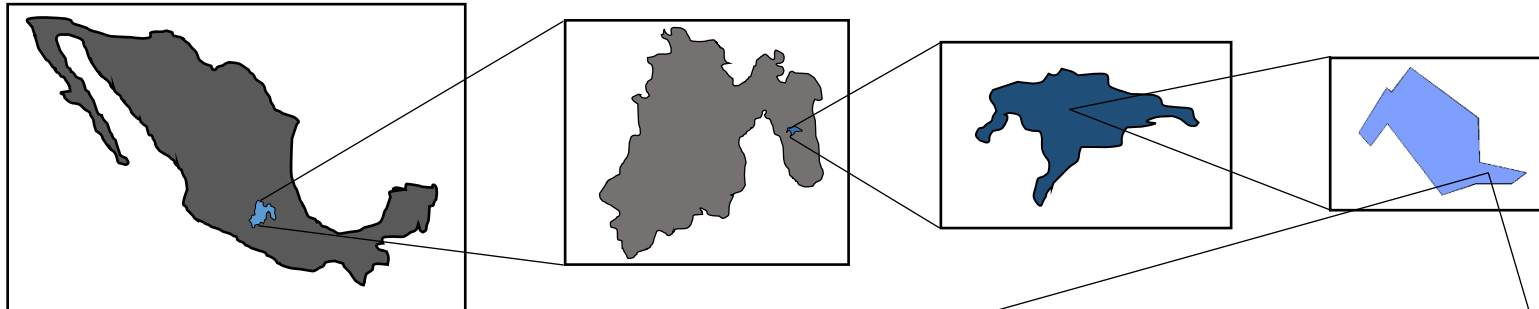
ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
ARCHIVO CLÍNICO	ATENCIÓN AL PÚBLICO	2
	JEFE TÉCNICO	2
	SANITARIOS	2
	FOTOCOPIADO	1

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
FARMACIA	ATENCIÓN AL PÚBLICO	3
	ÁREA DE INSUMOS	2
	JEFE TÉCNICO	3
	EMPAQUE	1
	FOTOCOPIADO	1
	SANITARIOS	2

ZONA	LOCAL	CAPACIDAD
SERVICIOS	CONTROL	1
	LAVANDERÍA	5
	SANITARIOS	4
	ASEO	1
	ALMACÉN GENERAL	4
	TALLER ELÉCTRICO	2
	TALLER DE AIRE ACONDICIONADO	2
	TALLER DE EQUIPO MÉDICO	2
	TALLER MÚLTIPLE	2
	TALLER MÉCANICO	2
	TALLER DE PINTURA	2
	OFICINA DE JEFE DE SERVICIO	2
	GUARDA PARA CONTRATISTAS	2
	BAÑOS VESTIDORES	4
	GUARDA DE EQUIPO MÉDICO	1
	COCINETA	1
	CAFETERÍA	1
	CUARTO DE BASURA	1

## PREDIO

El lugar en el que se propone el proyecto es: Av. Pirules s/n entre calle R. de los Capulines y Calle Trueno en la colonia San José, Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

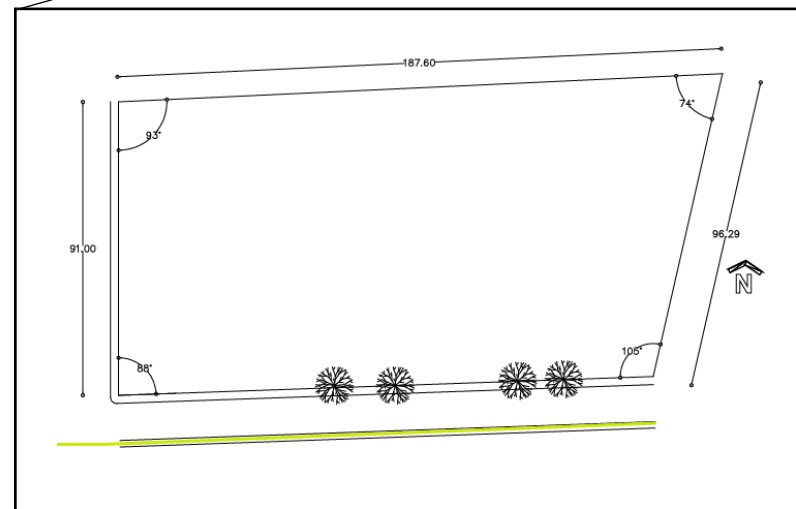


El terreno cuenta con las siguientes colindancias:

- Al norte: Escuela primaria
- Al sur: Av. Pirules
- Al oriente: Escuela de artes y deporte
- Al poniente: Calle Capulines

### **Normatividad de SEDESOL**

- M<sup>2</sup> de terreno: 13,932 m<sup>2</sup>
- Proporción del predio: 1:1 o 1:2
- Frente mínimo: 120 m
- Número de frentes: 3-4
- Pendiente recomendable: 2%





Fuente: GOOGLE MAPS

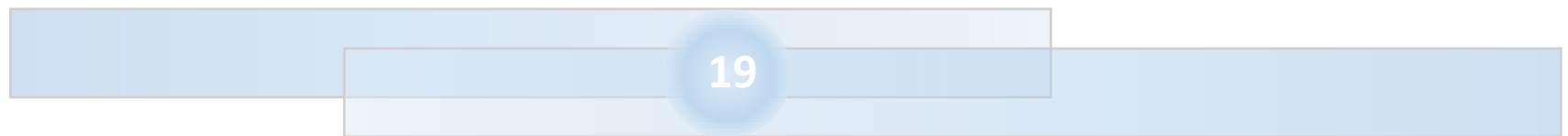
<https://www.google.com.mx/maps/place/Chicoloapan+de+Juárez>

Como se puede observar en la imagen, el predio propuesto es una pista de atletismo que forma parte de un deportivo, sin embargo el deportivo está prácticamente abandonado y ha causado que algunas personas hagan uso indebido de las instalaciones, ocasionando inseguridad en la zona por lo que se propone la recuperación del espacio.

Por el momento solo cuenta con 2 frentes, uno principal por av. Pirules y uno secundario por calle Capulines, sin embargo la forma y el tamaño del predio permite abrir un tercer acceso por calle Trueno.

El terreno se encuentra en una zona ya urbanizada, cuenta con todos los servicios y por ser una recuperación de espacio no hay grandes modificaciones que hacerle ya que está nivelado y no cuenta con una pendiente considerable cumpliendo así con la normatividad de SEDESOL.

## INVESTIGACIÓN



## OBJETO GENERAL

### FUNCIÓN

La función de los hospitales generales del IMSS es dar atención médica especializada a los derechohabientes principalmente, sirve como vínculo entre las unidades médico-familiares y los hospitales de especialidades.

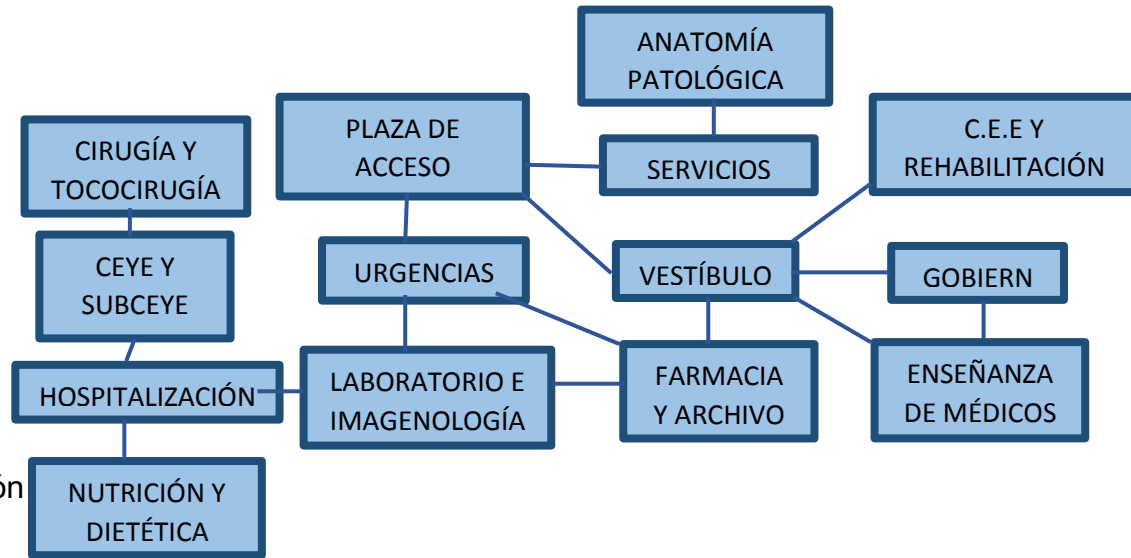
En estas unidades se da servicio de urgencias a aquellos pacientes que no pueden ser atendidos en las UMF por carecer de la especialidad, así mismo busca dar tratamiento oportuno y de calidad a padecimientos mayores por medio de las especialidades que maneje.

Se da servicio a todos los habitantes de la región, desde recién nacidos hasta personas de la tercera edad, a diferencia de las UMF, en un hospital general se le puede dar servicio a personas que no cuenten con esta prestación, especialmente en el área de urgencias y hospitalización.



## ZONAS CONSTITUTIVAS Y ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

- Consulta externa de especialidades
- Hospitalización
- Imagenología
- Laboratorio
- Anatomía patológica
- CEYE y SUB CEYE
- Cirugía y tococirugía
- Urgencias
- Admisión y trabajo social
- Medicina física y rehabilitación
- Gobierno
- Enseñanza de médicos
- Nutrición y dietética
- Archivo clínico
- Farmacia
- Servicios



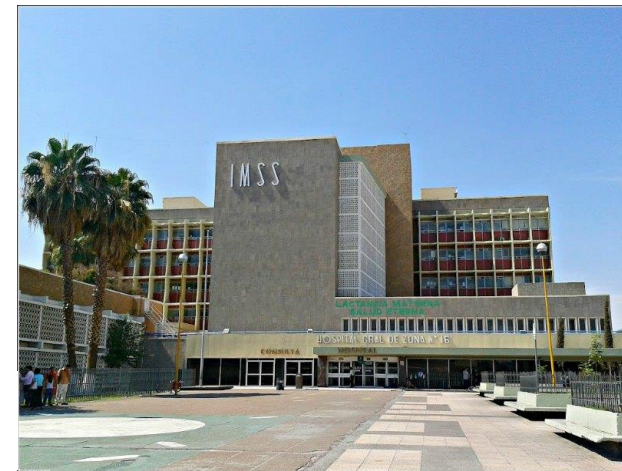
Elaboración propia

## CARÁCTER

Este tipo de edificaciones se caracteriza por la cercanía que hay entre sus zonas, normalmente se desarrollan en un edificio único, con la menor cantidad de desniveles posibles ya que se atenderá a todo tipo de usuarios, el acceso debe ser universal, espacios sumamente limpios, bien iluminados y confortables puesto que las personas que son hospitalizadas llegan a estar en el lugar hasta por semanas, ambiente introvertido, sin mucho ruido, con jardines para dar una buena vista al interior, no suelen tener variación en sus formas.



Fotografía: Periódico ABC, 20 de junio de 2017,  
<http://www.periodicoabc.mx>



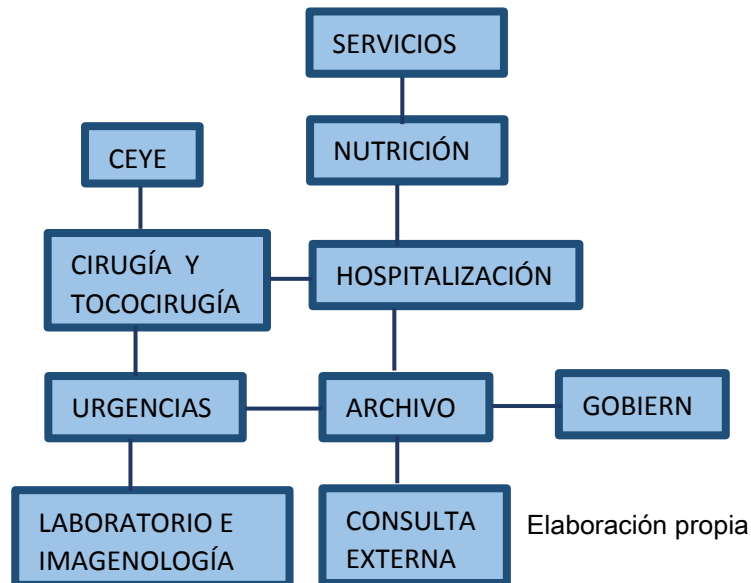
Fotografía: Hospital General # 16, Noticieros Grem,  
Coahuila, 2017 <http://www.noticierosgrem.com.mx/>

## EDIFICIOS ANÁLOGOS

### HOSPITAL REGIONAL CLÍNICA 25 IMSS

Calzada Ignacio Zaragoza #1840, Juan Escutia, 09100, Iztapalapa, CDMX.

El hospital general regional Clínica 25 del IMSS es un hospital de 144 camas, con las siguientes especialidades: nefrología, cardiología, nutrición, pediatría, entre otras, cuenta en general con las zonas ya mencionadas que son: consulta externa de especialidades, imagenología, laboratorio médico, urgencias, gobierno, farmacia, archivo clínico, anatomía patológica, servicios, etc.



Fotografía: Hospital General Regional Clínica 25, <http://mapio.net/pic/p-22770898/>

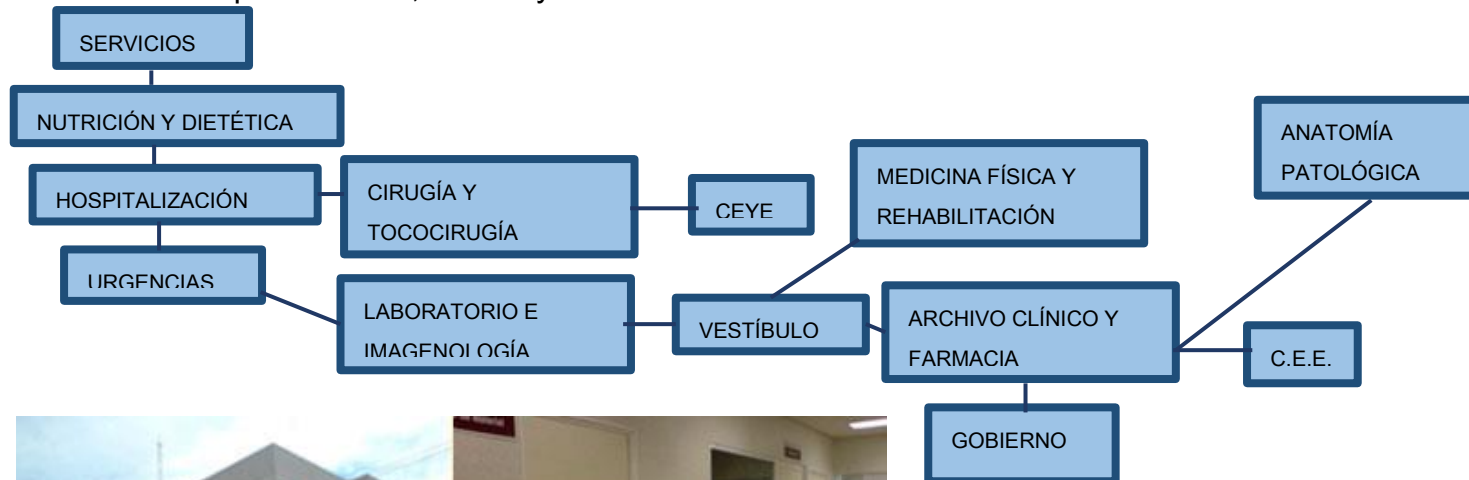
INVESTIGACIÓN: OBJETO GENERAL

## HOSPITAL GENERAL AJUSCO

Calle Encinos no. 41 colonia Ampliación Miguel Hidalgo 4<sup>ta</sup> sección, delegación Tlalpan, Distrito Federal.

El hospital general Ajusco beneficia a los habitantes del Ajusco medio en Tlalpan, es un hospital de nivel zona para una población de 300,000 habitantes con altos índices de marginación.

Cuenta con un predio de 10,000 m<sup>2</sup> y un solo frente hacia calle encinos.<sup>1</sup>



Elaboración propia.

Fotografía: Hospital Ajusco Medio, NAUTICA, CONSTRUCCIONES Y ACABADOS, 2009,  
<http://nauticaconstruccionesyacabados.com/proyectos.html>

<sup>1</sup> Fuente: Romero Nañez Darío. Tesis: CONSTRUCCION DEL HOSPITAL AJUSCO

<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/1046/Tesis.pdf?sequence=1>

## NORMATIVIDAD

### SEDESOL

Módulos tipo establecidos: 34 camas para hospitales de subzona y de 72 y 144 camas para hospitales generales de zona, se recomienda ubicarlos en ciudades mayores a 50,000 habitantes en predios de 6,100; 13,932 y 24,383 m<sup>2</sup> de terreno respectivamente.

#### Localización:

-Localidad receptora: + 50,000 habitantes

Radio de servicio: de 30 a 200 km (de 30 min a 5 horas) para el caso de los hospitales de 72 camas se consideran 60 km o 60 minutos.

#### Dotación:

-Población usuaria potencial: población derechohabiente total del IMSS

Unidad básica de servicio:

-Cama de hospitalización censable

Capacidad de diseño por UBS (pacientes):

-78 pacientes por cama por año

Fuente: SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO TOMO II SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL, SEDESOL

[http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/salud\\_y\\_asistencia\\_social.pdf](http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/salud_y_asistencia_social.pdf)

**Turnos de operación:**

-1 de 24 horas

-Población beneficiada por UBS: 1,208 derechohabientes

**Dimensionamiento:**

-M<sup>2</sup> construidos por UBS: 118.5-126.5

-M<sup>2</sup> de terreno por modulo tipo: 169-193.5

-Cajones de estacionamiento por UBS 1.4 a 1.5 cajones por cama

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL	
ESPACIO	M2
CONSULTA EXTERNA DE ESPECIALIDADES	384.00
GABINETE DE AUXILIAR DE DIAGNÓSTICO	96.00
LABORATORIO CLÍNICO	221.00
IMAGENOLOGÍA	296.00
URGENCIAS	512.00
CIRUGÍA	665.00
TOCOCIRUGÍA	745.00
HOSPITALIZACIÓN	1772.00
ADMINISTRACIÓN Y TRABAJO SOCIAL	143.00
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	39.00
GOBIERNO: DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	426.00
EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN	883.00
NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	889.00
CENTRAL DE EQUIPO Y ESTERILIZACIÓN	165.00
CONTROL DE PRESTACIONES	155.00
FARMACIA	150.00
APOYO ADMINISTRATIVO Y DE PERSONAL	40.00
BAÑOS Y VESTIDORES	305.00
ANATOMÍA PATOLÓGICA	73.00
ALMACÉN	110.00
LAVANDERÍA	167.00
TALLERES DE MANTENIMIENTO	324.00
CASA DE MAQUINAS	101.00
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	8661.00
PISOS RECOMENDABLES	2 (8M)
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	103.00

Fuente: SEDESOL, sistema normativo de equipamiento urbano tomo 2 salud y asistencia social, subsistema: salud,  
<http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resou>

INVESTIGACIÓN: OBJETO GENERAL

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

## IMSS

Por otra parte el Instituto Mexicano del Seguro Social cuenta con una normatividad independiente para cada una de sus unidades, para empezar hay que ver cuáles son las diferentes categorías:

**Unidades médico familiares** que constituyen el primer nivel de atención del sistema del IMSS y se centra en enfermos ambulatorios.<sup>1</sup>

**Unidades hospitalarias** absorben el 12% de la demanda de servicio médico y son aquellas que se inscriben como piezas clave en la estructura de servicios, por su alta capacidad resolutive para casos de gravedad y complejidad intermedia y alta, sirviendo como puente entre el primer nivel –UMF- y el tercer nivel, o sea, hospitales de alta especialidad, que rebasan el nivel resolutive de los hospitales HGR- hospitales generales regionales.<sup>1</sup>

Este tipo de hospitales se divide en tres:

Hospitales generales de sub-zona, en módulos de 12 y 34 camas

Hospitales generales de zona: de 72 y 144 camas

Hospitales generales regionales de 216 camas

<sup>1</sup> INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, normas de proyecto arquitectónico, TOMO I FUNCIONAMIENTO DE UNIDADES MEDICAS, 1993.



El IMSS como institución nos da un programa de requerimientos específico para cada unidad, en el caso de los hospitales generales nos muestra lo siguiente:

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL DEL IMSS
ESPACIO
CONSULTA EXTERNA DE ESPECIALIDADES
GABINETE DE AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO
LABORATORIO CLÍNICO
IMAGENOLOGÍA
URGENCIAS
CIRUGÍA
TOCOCIRUGÍA
HOSPITALIZACIÓN
ADMISIÓN HOSPITALARIA, TRABAJO SOCIAL, PUERPERIO DE BAJO RIESGO Y CIRUGÍA AMBULATORIA
TERAPIA INTENSIVA
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
GOBIERNO
EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
CEYE
ARCHIVO CLÍNICO
FARMACIA
BAÑOS VESTIDORES
ALMACÉN
LAVANDERÍA
TALLERES DE MANTENIMIENTO
CASA DE MAQUINAS

Fuente: INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, normas de proyecto arquitectónico, TOMO I FUNCIONAMIENTO DE UNIDADES MÉDICAS, 1993.

## Reglamento de construcciones del Distrito Federal y Normas Técnicas complementarias

La reglamentación que a estas edificaciones corresponde se rige también por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal puesto que el Estado de México no cuenta con uno propio, por lo que para estas edificaciones aplican las siguientes normas:

### Estacionamiento

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función de del uso y destino de la misma así como de las disposiciones que establezcan los programas de Desarrollo Urbano correspondientes.<sup>1</sup>

Para hospitales de urgencias, de especialidades, general y centro médico: 1 cajón por cada 50 m<sup>2</sup> construidos y se destinará un cajón por cada 25 para uso exclusivo de personas con discapacidad.

El pavimento será firme, de materiales lisos y antiderrapantes.

La altura mínima en los estacionamientos será de 2.2m.

El servicio de urgencias debe estar provisto de un espacio independiente para ambulancias.

<sup>1</sup> NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO, capítulo 1 GENERALIDADES, p. 8-14, 8 de febrero de 2011.

Las edificaciones mayores a 1,000 m<sup>2</sup> deben contar con un espacio independiente para vehículos de transporte de desechos sólidos.

### Dimensionamiento de locales

Este mismo reglamento marca pautas para el dimensionamiento de algunos locales del hospital:

DIMENSIONAMIENTO SEGÚN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL		
ESPACIO	M2	ALTURA MINIMA
CONSULTORIOS	6.00	2.30
CUARTO DE ENCAMADOS INDIVIDUAL	7.30 M2/CAMA	2.30
COMUNES DE 2 A 3 CAMAS	6 M2/CAMA	2.30
COMUNES DE 4 O MÁS CAMAS	5.50 M2/CAMA	2.40
SALAS DE OPERACIONES LABORATORIO	DRO	DRO
SERVICIOS MEDICOS DE EMERGENCIA	DRO	2.40

El piso debe ser horizontal, antiderrapante, no se deben obstruir las circulaciones.

<sup>1</sup> NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO, capítulo 1 GENERALIDADES, p. 8-14, 8 de febrero de 2011.

Para todo lo mencionado anteriormente el IMSS en su normatividad, tomo VIII referente al diseño urbano, hace un ajuste al reglamento y su requerimiento de cajones de estacionamiento conforme a las necesidades específicas del instituto, quedando de la siguiente manera:

Hospitales generales de zona y solidaridad: 1 cajón por cada 90m<sup>2</sup> de construcción considerando 29 m<sup>2</sup> por cajón (incluyendo las circulaciones)

Para el área verde o libre hace también notar un cambio respecto a lo establecido por el municipio ya que en base a la operación y la cantidad de usuarios se establece lo siguiente:

En hospitales generales de zona se consideran 6 m<sup>2</sup> de área verde por persona y tomando un promedio de 300 personas (incluyendo personal y visitas) establece que para un hospital de 72 camas es de 1800 m<sup>2</sup> de área verde.

Para todo esto se debe considerar que la normatividad del IMSS considera por separado el estacionamiento y las áreas verdes o libres dentro de sus establecimientos.

## SUJETO

En esta, al igual que en cualquier otra edificación, el sujeto tiene un papel determinante al momento de diseñar, ya que será en función de éste y sus características que se tomen decisiones para conseguir un óptimo funcionamiento y confort en las instalaciones.

### **Población total a atender:**

Para esto se considerará la población total de la región IX del Estado de México que es de: 2, 713,073 Habitantes puesto que se le brindará el servicio a personas sean derechohabientes o no. Sin embargo se cuenta como población potencial a la derechohabiente del IMSS que es de: 402, 013 habitantes descontando a la población del Municipio de La Paz puesto que ya tiene un hospital general nos da un total de 363,219 habitantes a considerar.

Estadísticamente tomaremos como referencia a la población del municipio de Chicoloapan para aportar información respecto a los siguientes ámbitos: sexo, edad, estado de salud, instrucción, nivel socio-económico.

## NORMATIVIDAD

### SEDESOL

En cuestión de usuarios la normatividad de SEDESOL aplicable es la siguiente:

Población usuaria potencial: Población derechohabiente total del IMSS.

Unidad básica de servicio: Cama de hospitalización.

Capacidad de servicio por UBS: 78 pacientes por cama por año (considerando ocupación hospitalaria anual del 85% y una estancia promedio de 4 días).

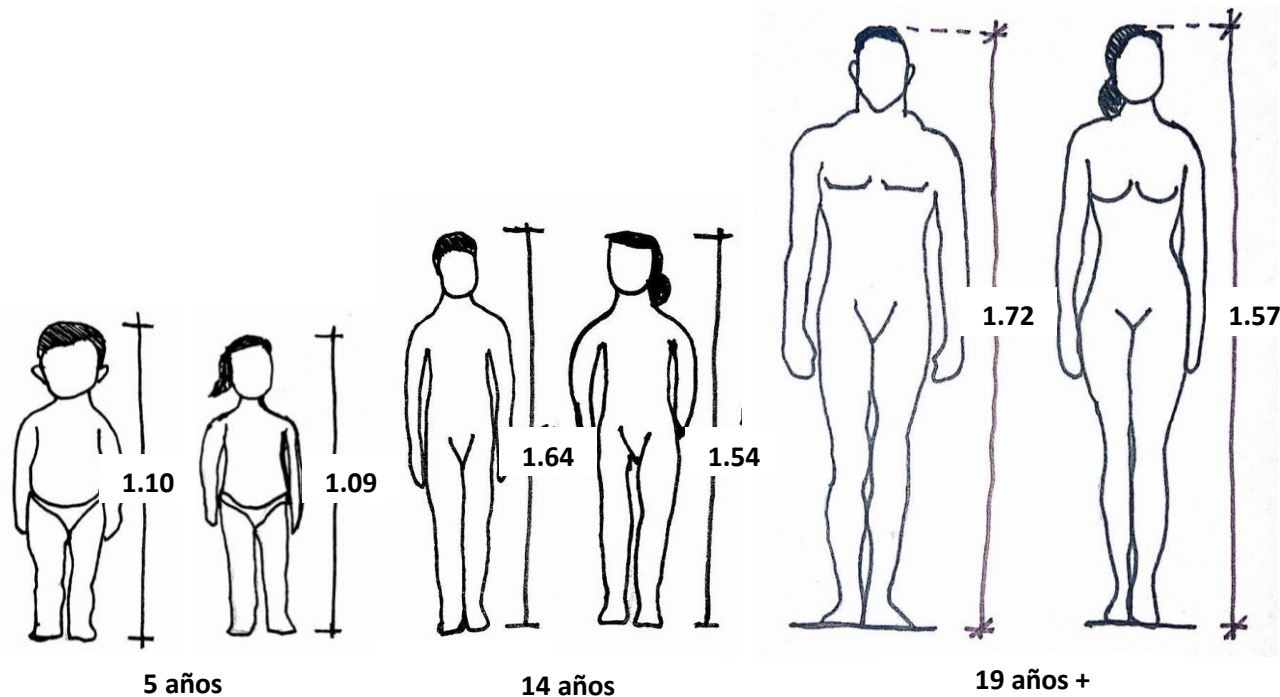
M<sup>2</sup> construidos por UBS: 118.5 a 126.5 (m<sup>2</sup> por cama de hospitalización).

M<sup>2</sup> de terreno por UBS: 169.3 a 193.5 (m<sup>2</sup> por cama de hospitalización).

Población atendida por módulo: 86,976 Dh.

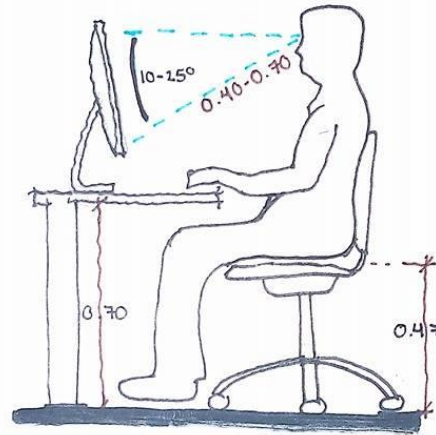
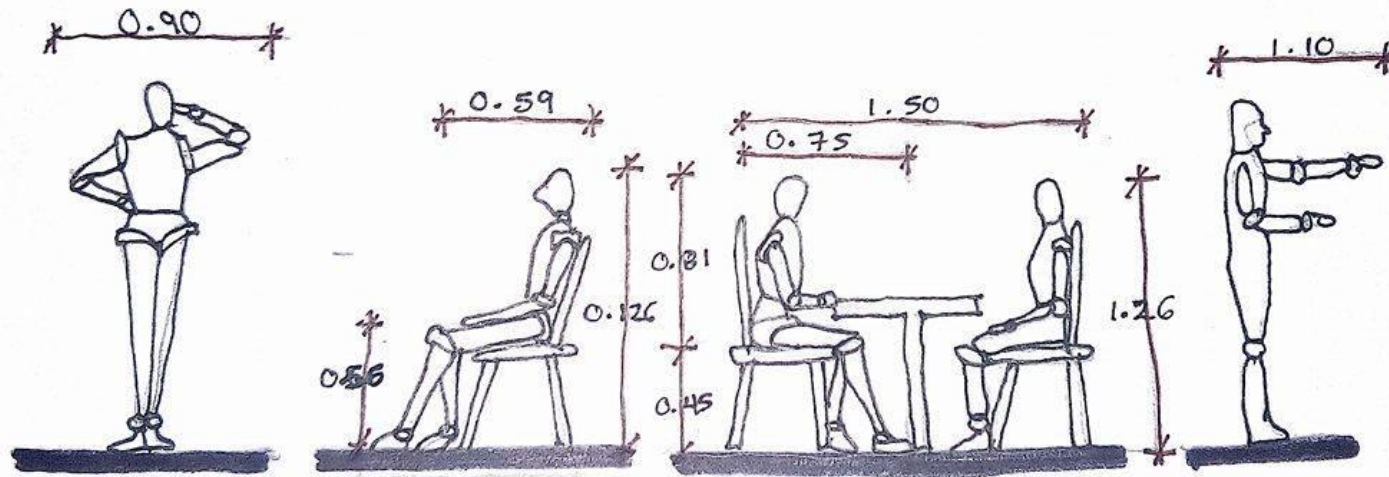
## SOMATOMETRIA

De acuerdo a estudios realizados por el “Instituto de Investigaciones Antropológicas – UNAM”<sup>1</sup> la estatura promedio del hombre mexicano al alcanzar la edad adulta es de: 1.72m mientras que en el caso de las mujeres es de 1.57m; en cuanto al peso en hombres es de: 74.8 kg y en las mujeres es de: 68.7 kg



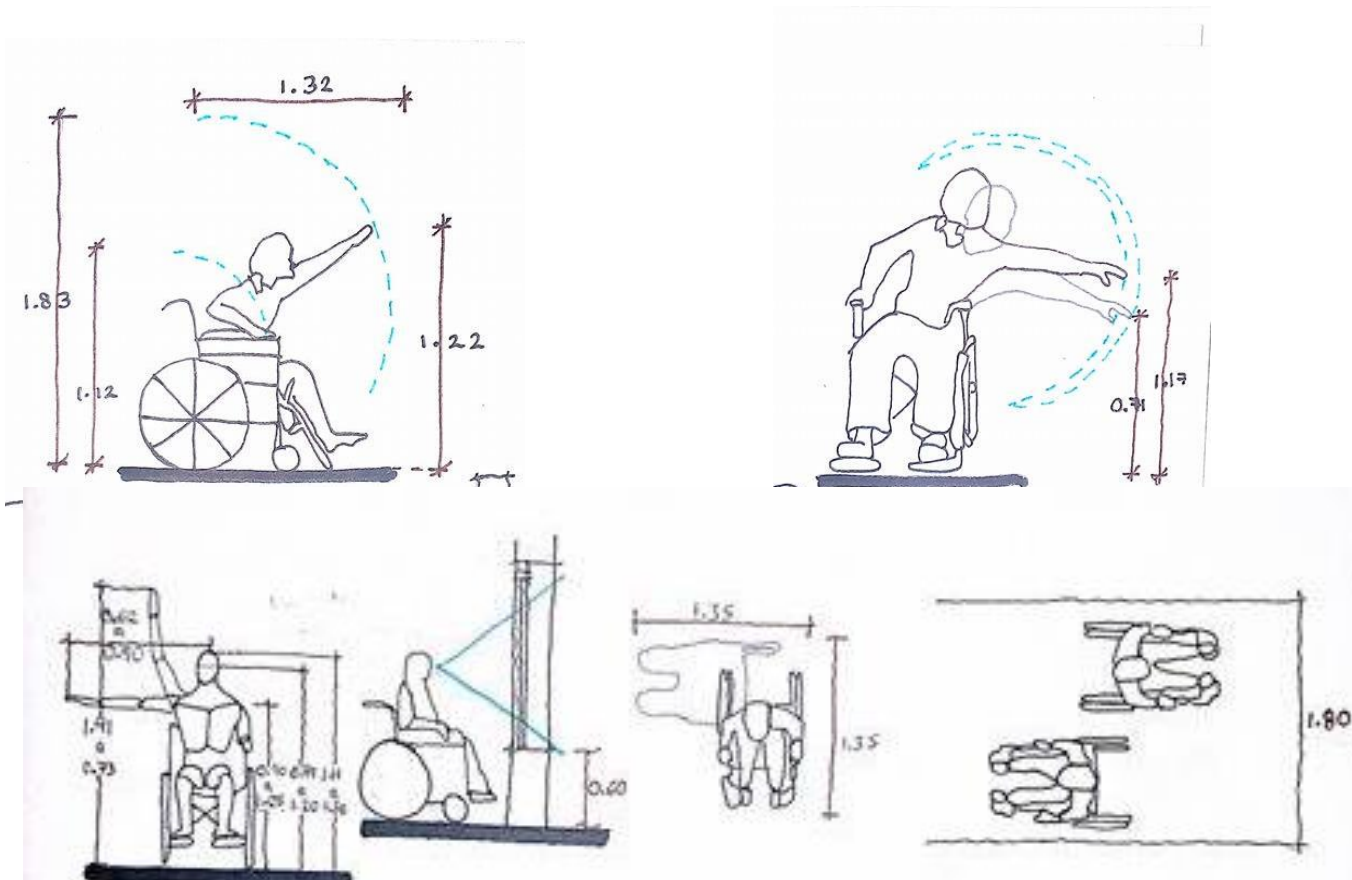
<sup>1</sup> **Peso y estatura de subadultos mexicanos**, Johanna Faulhaber y María Elena Sáenz, Instituto de investigaciones antropológicas de la UNAM, pp. 80.

# ERGONOMETRÍA

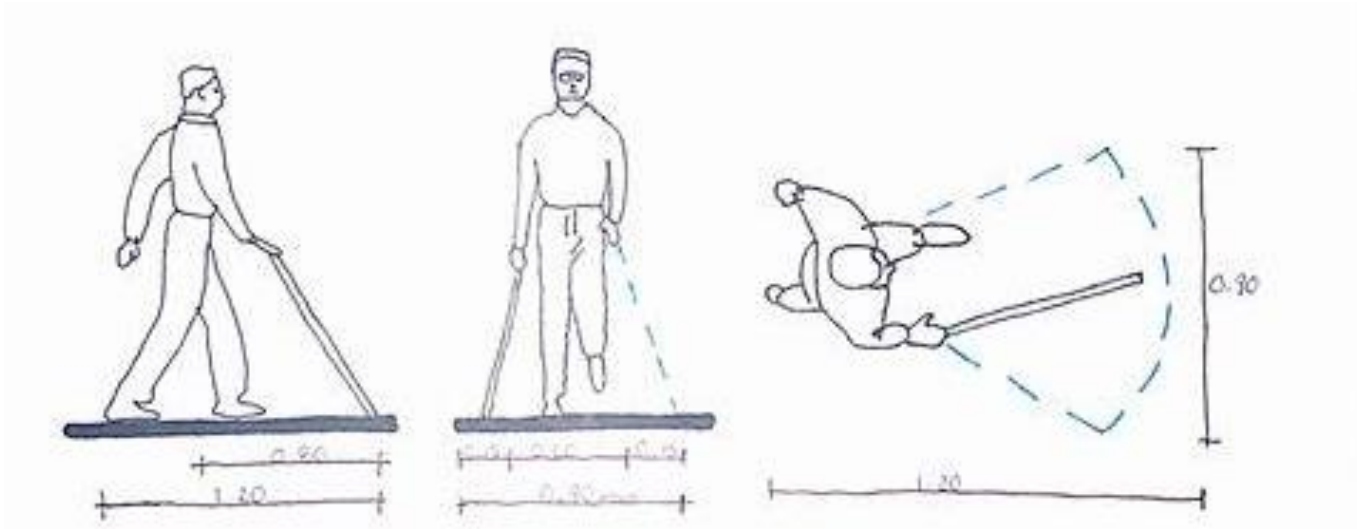


General





Personas en silla de ruedas



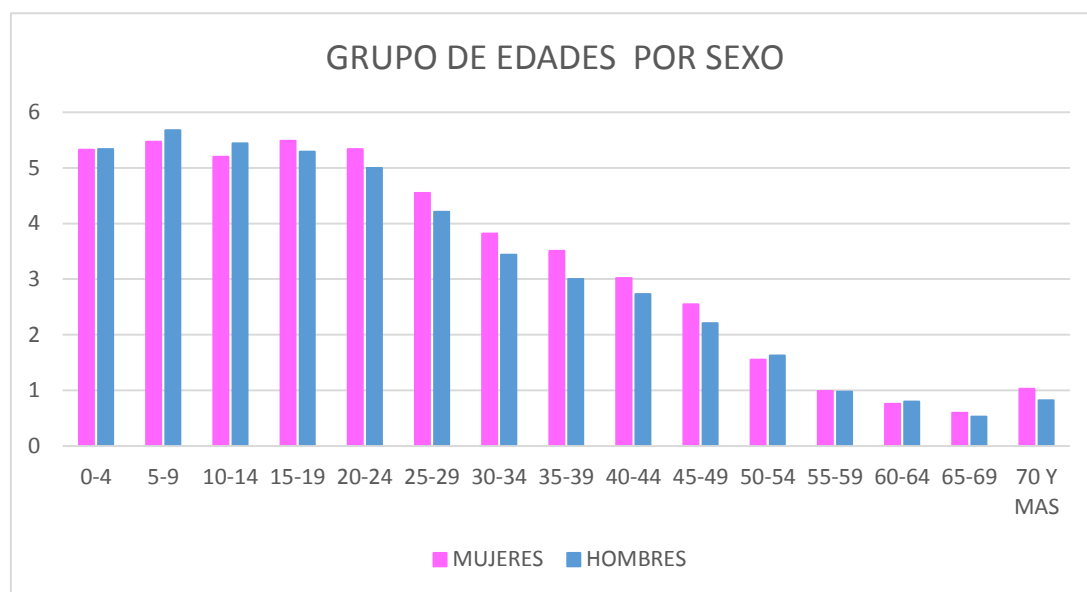
Personas con bastón

## MEDIO SOCIAL

### SEXO Y EDAD

En la gráfica siguiente se observan grupos de población por edad y sexo en el municipio de Chicoloapan al año 2000 observando que predomina el grupo de 5 a 9 años teniendo de aquí que se conforma mayormente por niños y jóvenes.

En cuanto a la comparativa dada por el sexo se observa una diferencia mínima entre hombres y mujeres obteniendo solo un 2% más de mujeres que de hombres.



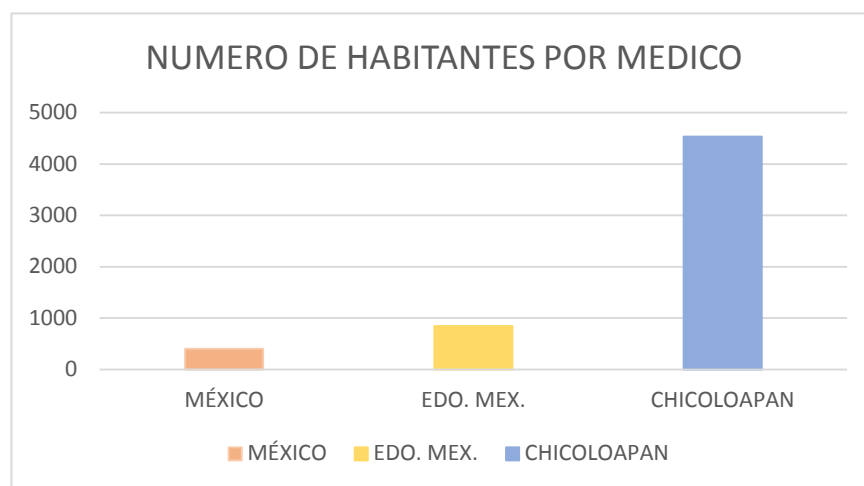
Fuente: PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CHICOLOAPAN, ESTADO DE MÉXICO 2000-2020, pp. 26, [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/chicoloapan/PMDU%20chicoloapan.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/chicoloapan/PMDU%20chicoloapan.pdf)

## SALUD

Al año 2011 se reporta un total de 12 unidades médicas de servicio en el municipio de Chicoloapan de los cuales 8 pertenecen al ISEM y 4 a SDIFEM.

Contando con un total de 45 médicos y 43 enfermeras es decir hay 17009 habitantes por unidad médica y se tiene un médico por cada 4536 habitantes.

Haciendo una comparativa a nivel país y estado se obtiene la siguiente información:



En el Municipio de Chicoloapan se dispara el número de habitantes por médico respecto al estado y el país, teniendo 405 habitantes por cada médico a nivel país, 848 en el Estado de México y 4536 en Chicoloapan.

Fuente: PLATAFORMA ELECTORAL MUNICIPAL CHICOLOAPAN

2016.2018, pp.20-21,

[http://www.ieem.org.mx/2015/plata/municipal/12\\_PRI\\_PVEM\\_NA/Chicoloapa](http://www.ieem.org.mx/2015/plata/municipal/12_PRI_PVEM_NA/Chicoloapa)

En cuanto al índice de mortalidad y enfermedad se obtuvieron los siguientes datos:

Las principales causantes de muerte en el año 2007 fueron: Diabetes mellitus (29 personas), infarto agudo de miocardio (19 personas), enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (8 personas) insuficiencia renal (6 personas), enfermedades cerebrovasculares (5 personas), enfermedad cardiaca hipertensiva (4 personas), insuficiencia cardiaca (3 personas), neumonía (3 personas) bronquitis crónica (3 personas), enfermedades del hígado (6 personas), tumores malignos (7 personas), otras enfermedades del corazón (2 personas), infarto cerebral (2 personas), aterosclerosis (2 personas), úlceras gástricas (2 personas), accidentes de tráfico (2 personas), otras causas (12 personas), total de defunciones: 115.<sup>1</sup>

### Discapacidad

En el Municipio de Chicoloapan habitan un total de 6,331 personas con alguna discapacidad, distribuidas de la siguiente manera:

Limitación para moverse (3291 personas), problemas de vista (1957 personas), problemas de habla (664 personas), problemas de oído (667 personas), limitación para vestirse, comer o bañarse (440 personas), problemas de aprendizaje (451 personas), limitación mental (678 personas)<sup>2</sup>

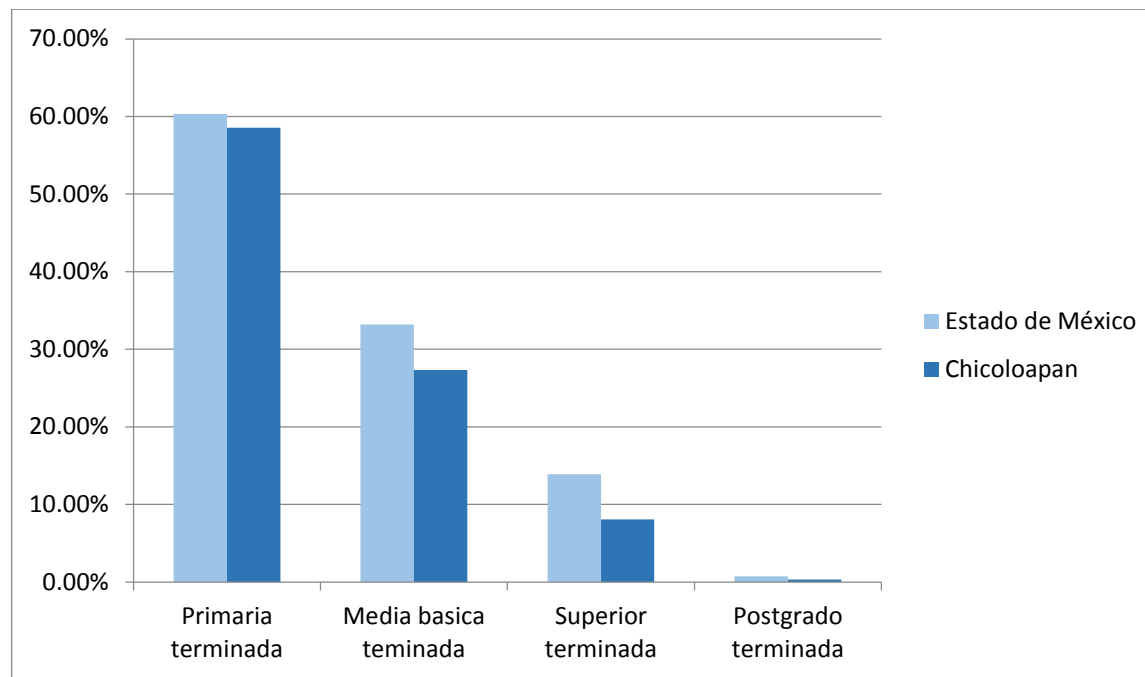
<sup>1</sup> PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD 2007 POR MUNICIPIOS, Instituto de salud del estado de México; Unidad de información, planeación, programación y evaluación; Departamento de estadística.  
[http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/estadisticas/mortalidad/municipal/2007/POSPROD2007\\_mun.pdf](http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/estadisticas/mortalidad/municipal/2007/POSPROD2007_mun.pdf)

<sup>2</sup> Atlas de riesgos naturales del Municipio de Chicoloapan de Juárez, SEDESOL, 2011, Sigema, [http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas\\_Estados/15029\\_CHICOLOAPAN/0\\_Atlas\\_Municipio\\_Chicoloapan.pdf](http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/15029_CHICOLOAPAN/0_Atlas_Municipio_Chicoloapan.pdf)

## ESCOLARIDAD

En el Municipio de Chicoloapan el porcentaje de personas con carrera universitaria es muy baja ya que sólo el 8.07% de los habitantes concluyeron los estudios de nivel superior quedando así 5.82% por debajo del porcentual del Estado de México.

En la siguiente gráfica se muestra la comparativa en escolaridad entre el Estado de México y el Municipio de Chicoloapan.

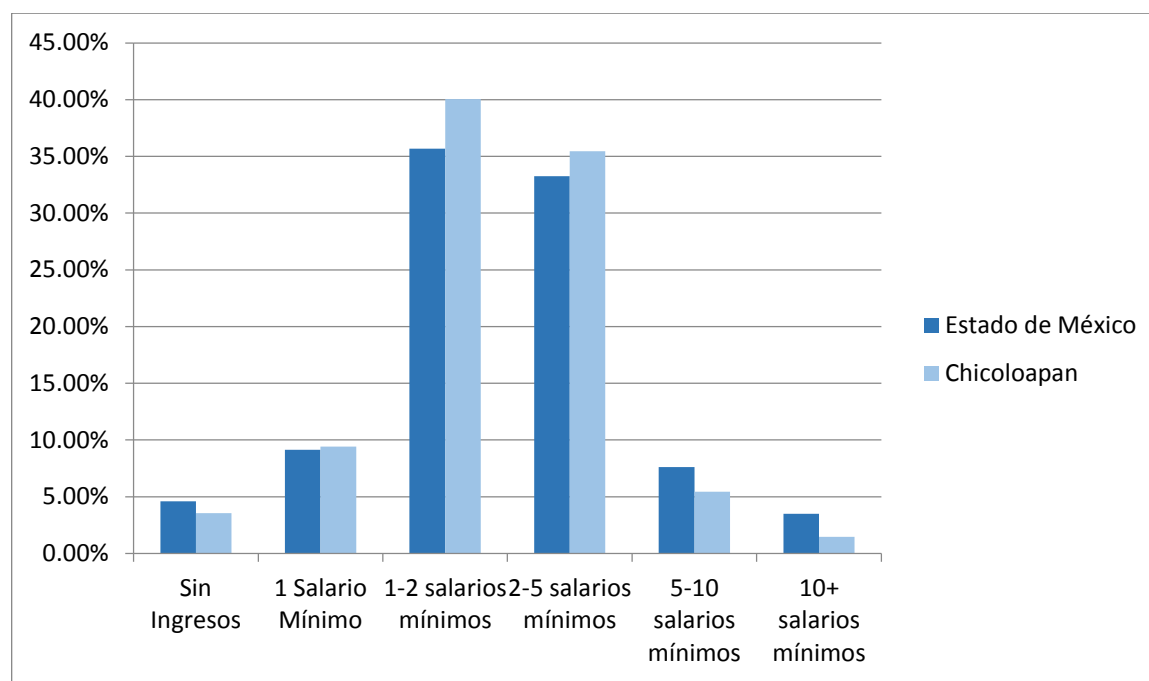


Fuente: PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CHICOLLOAPAN, ESTADO DE MÉXICO 2000-2020, pp. 26, [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/chicoloapan/PMDU%20chicoloapan.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/chicoloapan/PMDU%20chicoloapan.pdf)

## ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO

Chicoloapan es considerado un Municipio dormitorio ya que sólo la quinta parte de la población económicamente activa encuentra trabajo dentro del municipio, los demás tienen que trasladarse al Distrito Federal u otras partes de la metrópoli para realizar alguna actividad productiva.

La actividad agropecuaria se ha ido estancando en las últimas décadas por lo que se han vendido predios para obtener mejores beneficios.



Fuente: PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CHICOLOAPAN, ESTADO DE MÉXICO 2000-2020, pp. 31, [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/chicoloapan/PMDU%20chicoloapan.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/chicoloapan/PMDU%20chicoloapan.pdf)

Según estadísticas del INEGI al año 2010 el grado de marginación en el municipio es muy bajo quedando en el lugar 104,546 a nivel nacional.

Chicoloapan de Juárez	2005	2010
Población total	168,591	172,919
%de 15 años o más analfabeta	3.62	2.63
% de 15 años o más sin primaria completa	13.41	9.9
% de viviendas particulares sin excusado	0.12	0.33
% de viviendas particulares sin energía eléctrica	1.93	0.12
% de viviendas particulares sin agua entubada	15.44	2.16
% de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	43.14	1.11
% de viviendas particulares habitadas con piso de tierra	6.97	1.64
% de viviendas particulares sin refrigerador	19.85	11.56
Indice de marginación	-1.34589	-1.36441
Grado de marginación	bajo	muy bajo
Lugar que ocupa en el contexto nacional		104,546.00

Tabla de indicadores de marginación del Municipio de Chicoloapan, Fuente: estimaciones del CONAPO, índices de marginación 2005, y CONAPO 2011, <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/indiMarginacLoc.aspx?refnac=150290001>



## MEDIO FÍSICO

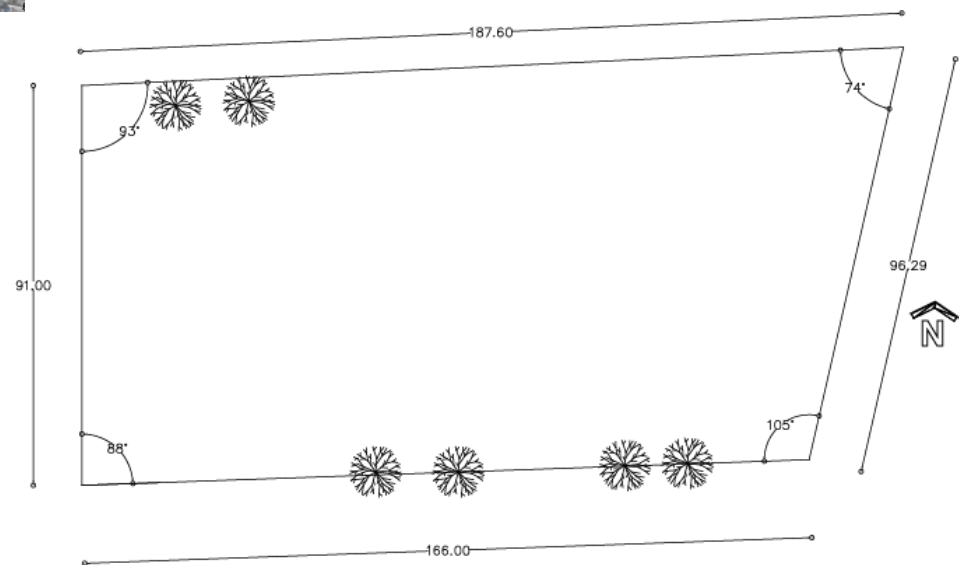
### TERRENO



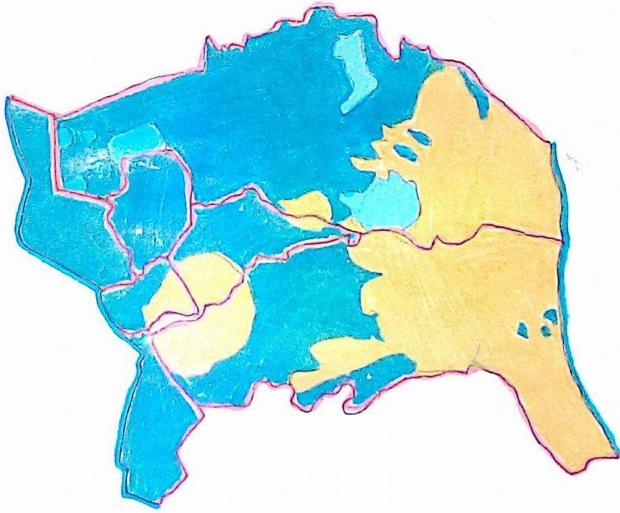
El terreno no cuenta con cambios de nivel importantes ya que se encuentra en una planicie con una pendiente menor al 5%, ni mucha vegetación, se puede observar que es una pista de atletismo, fue propuesto de esta manera ya que se busca recuperar el espacio por que actualmente se encuentra en malas condiciones y ha generado inseguridad en la población.

El predio está ubicado en Av. Pirules S/N entre calle R. de los Capulines y Calle Trueno en la colonia San José, Municipio Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

Colinda al norte con una escuela primaria, al oriente con la escuela de Bellas artes de Chicoloapan, al sur con av. Pirules y al poniente con Calle de los Capulines.



## FISIOLOGIA, GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

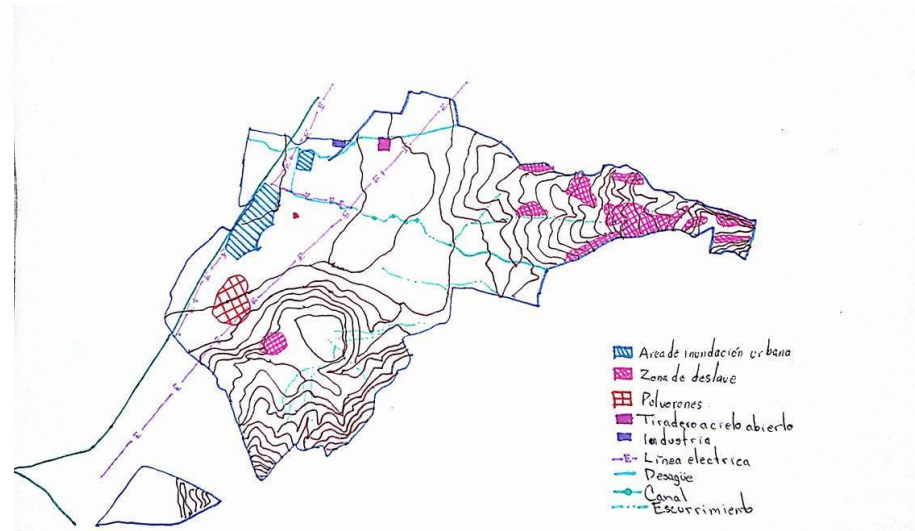


### HIDROLOGÍA

El Municipio se encuentra ubicado en la región hidrológica #26 denominada Panuco, dentro de la subcuenca del lago de Texcoco y Zumpango.

El municipio no cuenta con algún río, solo se forman corrientes en las barrancas en tiempo de lluvia.

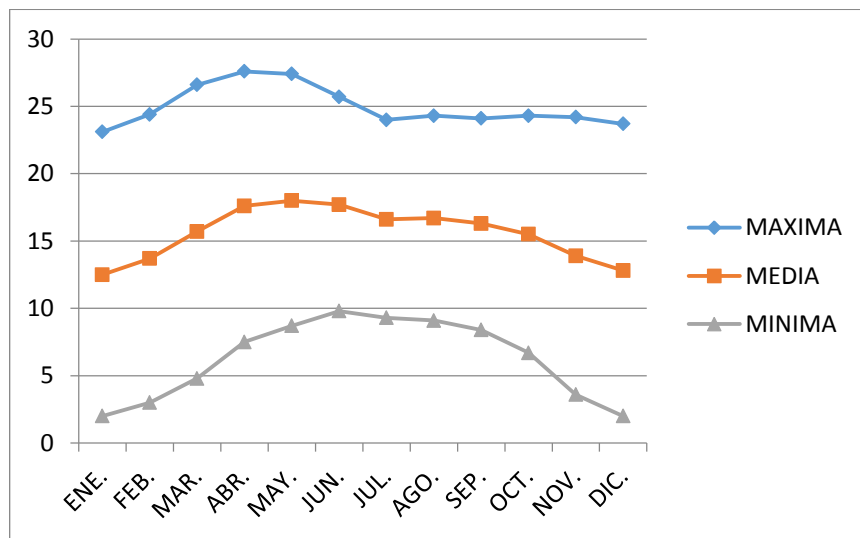
El Municipio de Chicoloapan se encuentra ubicado en el eje neo volcánico y forma parte de la subprovincia lagos y volcanes de Anáhuac, la escorrentía de la zona deposito en las partes bajas sedimentos creando heterogeneidad de materiales principalmente limosos y arcillosos; la resistencia del terreno se considera baja ya que es de 0 a 3 ton/m<sup>2</sup>.



## MEDIO NATURAL

### TEMPERATURA

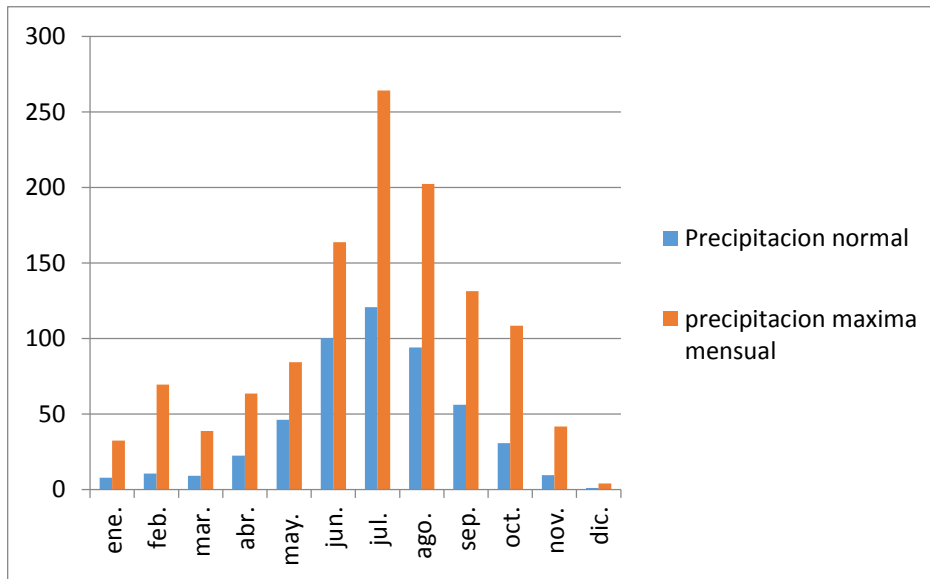
El Municipio de Chicoloapan no tiene cambios muy bruscos de temperatura, conserva una temperatura media anual de 15.6° C, como podemos observar en las gráficas las temperaturas más altas se dan entre los meses de marzo y junio, teniendo como referencia 27.6°C como la más alta en el mes de abril, mientras que las más bajas se dan en los meses de noviembre a febrero siendo 2°C la temperatura más baja, registrada en los meses de diciembre y enero.



Fuente: CMN, Información climatológica por estado, estación Texcoco, años: 1961-2010  
<http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=mex>

## PRECIPITACIÓN PLUVIAL

En cuanto a precipitación podemos encontrar que entre los meses de junio a agosto se presentan las más altas, siendo 120.7 la normal y 264.2 la máxima ambas registradas en el mes de agosto, mientras que las más bajas se ubican en los meses de diciembre a marzo, en donde la mínima normal fue de 1.0 y la máxima 4 ambas registradas en el mes de diciembre.



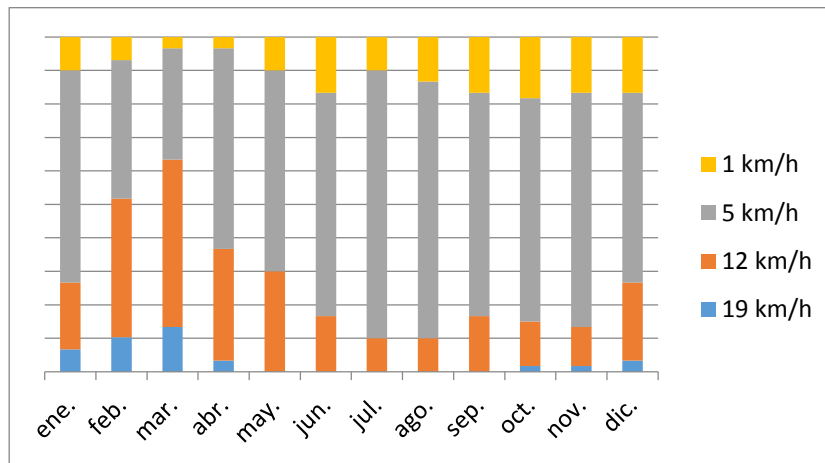
Fuente: CMN, Información climatológica por estado, estación Texcoco, años: 1961-2010  
<http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=mex>

## VIENTOS

Por la ubicación geográfica del Municipio de Chicoloapan, es poco probable encontrar peligro por vientos fuertes, según datos obtenidos de la normateca de SEDESOL<sup>1</sup> los vientos superficiales tienen una dirección al noreste a las 3:00 y cambia a lo largo del día, para las 6:00 cambia al noroeste y a las 9:00 la dirección vuelve a ser noreste y se mantiene así hasta las 18:00 cuando el flujo del viento es de sur a noroeste.

No hay variaciones significativas en los vientos y su velocidad, sin embargo suele haber ventarrones durante los tiempos de lluvia o tormentas fuertes que pueden llegar a derrumbar elementos urbanos como anuncios,

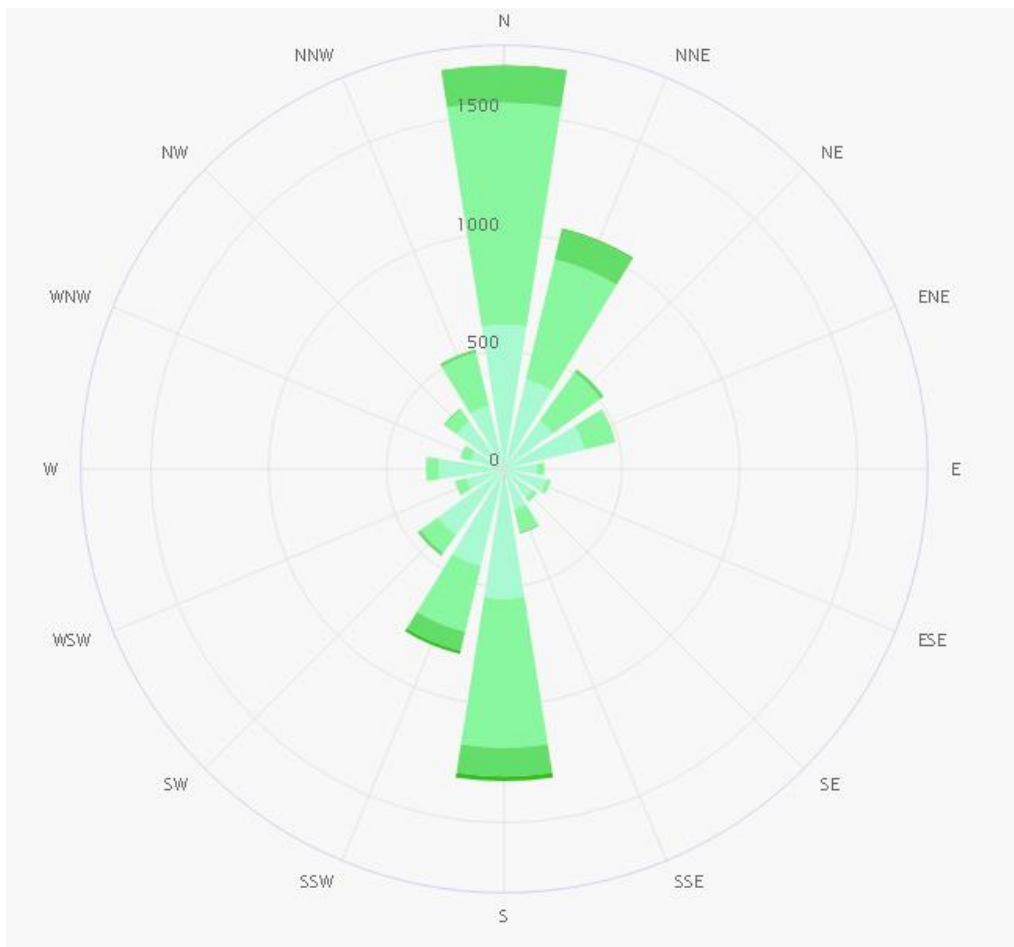
Árboles, postes o bardas.



En la gráfica se puede observar la variación en la velocidad del viento notando que va de 1 a 16 km/h

Fuente: Clima San Vicente Chicoloapan, [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/san-vicente-chicoloapan\\_m%C3%A9xico\\_3530937](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/san-vicente-chicoloapan_m%C3%A9xico_3530937)

<sup>1</sup> Atlas de riesgos naturales del Municipio de Chicoloapan de Juárez, 2011, SEDESOL, Sigema, [http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas\\_Estados/15029\\_CHICOLOAPAN/0\\_Atlas\\_Municipio\\_Chicoloapan.pdf](http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/15029_CHICOLOAPAN/0_Atlas_Municipio_Chicoloapan.pdf)



### Rosa de los vientos

En la rosa de los vientos de San Vicente Chicoloapan podemos observar los cambios en las direcciones del viento sin embargo predomina la dirección de suroeste a noroeste

Fuente: Clima san Vicente Chicoloapan,  
[https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/san-vicente-chicoloapan\\_m%C3%A9xico\\_3530937](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/san-vicente-chicoloapan_m%C3%A9xico_3530937)

FLORA Y FAUNA

Dentro del Municipio de Chicoloapan la vegetación es muy variada, en las zonas altas podemos encontrar bosque y las bajas son erosionadas, predominan aun las zonas de pastizal.

La vegetación que más se da por el tipo de suelo y el clima es la siguiente:

huizache, alcanfor, tepozán, pitaya, cactus, organillo, quelite y flores de ornato.



Capulín



Pirul



Tejocote



Tepozán



Cactus



Pitaya



Huizache



Alcanfor

Fotos tomadas de Google imágenes. 23 de agosto del 2017

En cuanto a fauna no hay nada fuera de lo común, en la zona urbanizada encontramos perros, gatos, ratas, cucarachas, gavilanes, zopilotes, canarios, palomas; y en algunas zonas rurales se pueden encontrar animales domésticos como vacas, caballos, ovejas, cerdos, etc.

En la zona no urbanizada se pueden encontrar cacomixtles, zorrillos, conejos, tuzas, ardillas, tlacuaches, coyotes, ratones, arañas, algunos tipos de serpiente.



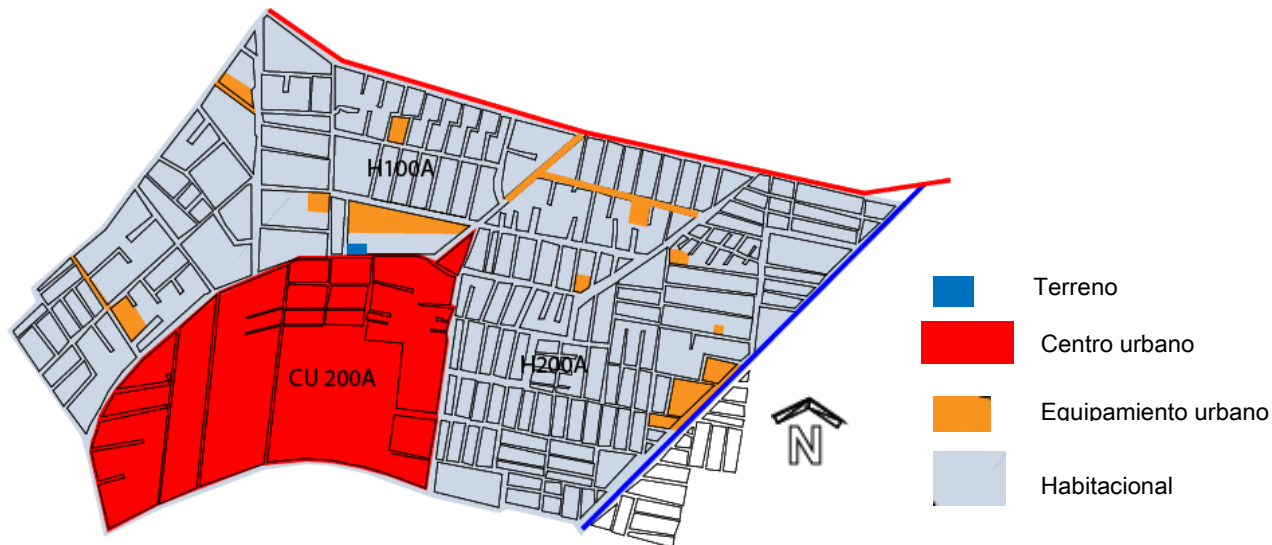
Imágenes tomadas de google imágenes, 23 de agosto de 2017



## MEDIO URBANO

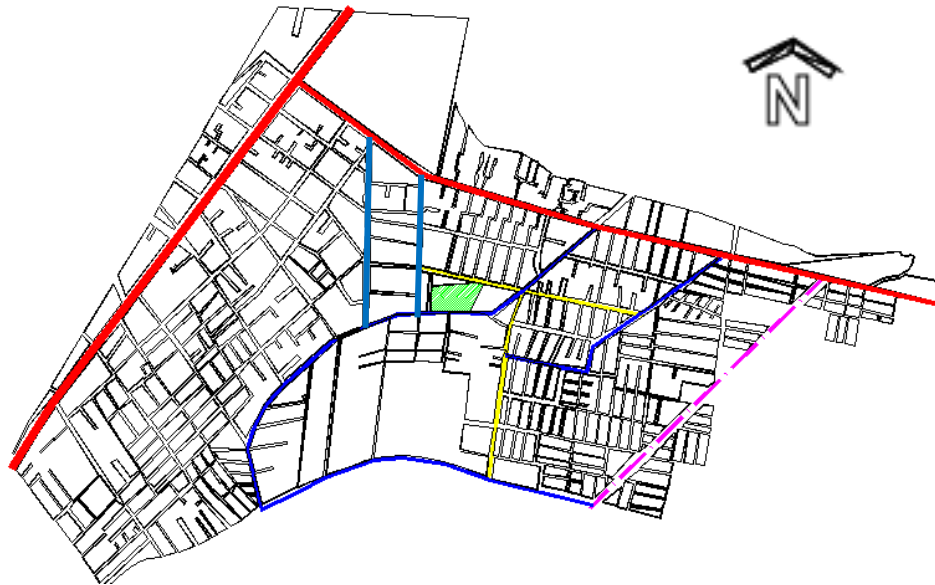
### USO DE SUELO

De acuerdo a la tabla de uso de suelo del Plan Municipal de Desarrollo Urbano un hospital se debe ubicar en un centro urbano, en el siguiente plano se muestran el uso de suelos cercanos al terreno propuesto.



Como se puede observar, el terreno está ubicado en un uso de suelo habitacional con mezcla de usos sin embargo hay un centro urbano muy cercano, para lo cual el Plan Municipal de Desarrollo Urbano establece que si un predio colinda con otro podrá adoptar tanto el uso de suelo, intensidad máxima de aprovechamiento, ocupación del suelo, altura máxima permitida, dimensionamiento de lotes y número de cajones de estacionamiento correspondientes al colindante siempre y cuando el acceso principal sea por la avenida que los hace colindar.

## VIALIDADES



En color verde podemos encontrar el terreno propuesto para el proyecto; en color rojo las vialidades principales, al nor- oriente la carretera federal México- Texcoco, al norte la av. Emiliano Zapata que es la prolongación de la carretera T.C. (México-Puebla)-San Vicente que tiene un entronque con el circuito exterior mexiquense; en color azul al poniente y sur del terreno las vialidades secundarias que son: avenida Pirules y av. De las Flores y

al oriente calle Capulín y calle Pirules, dichas avenidas sirven como contacto entre las av. Principales y el terreno; en amarillo las avenidas terciarias, al norte calle Trueno y al oriente prolongación Av. Moctezuma que sirven de conexión a las avenidas secundarias.

En color rosa, está marcada Av. De las Torres sobre la que podemos encontrar las torres de energía eléctrica de alta tensión de donde se derivan a media tensión.

El sentido de las calles no está definido, todas las vialidades se usan en doble sentido provocando caos vial.

Hay carencia en cuanto a señalamientos y semáforos.

INVESTIGACIÓN: MEDIO URBANO



Av. Trueno

Foto tomada de Google Maps, 30-08-17



Cruce de calle Trueno, av. Pirules, prolongación Moctezuma, y prolongación de av. De las Flores; en este cruce no hay semáforos ni señalizaciones.

Foto tomada de Google Maps, 30-08-17



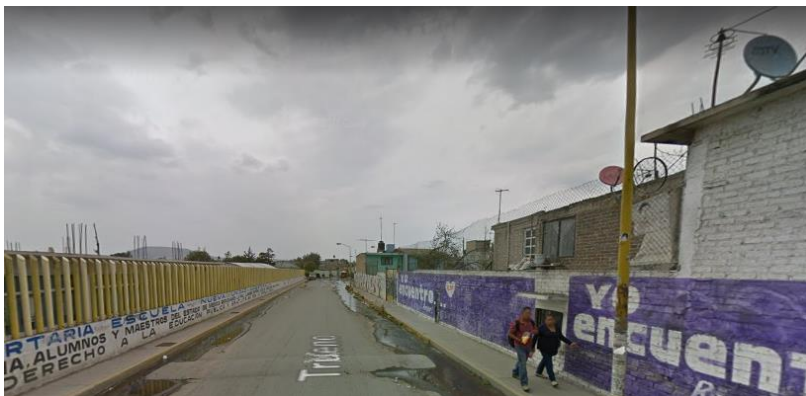
Av. Pirules a la altura del terreno, vialidad de doble sentido.

Foto tomada de Google Maps. 30-08-17



Calle de los Capulines, lateral al terreno, cerrada por una construcción.

Foto tomada de Google Maps, 30-08-17



Calle Trueno.

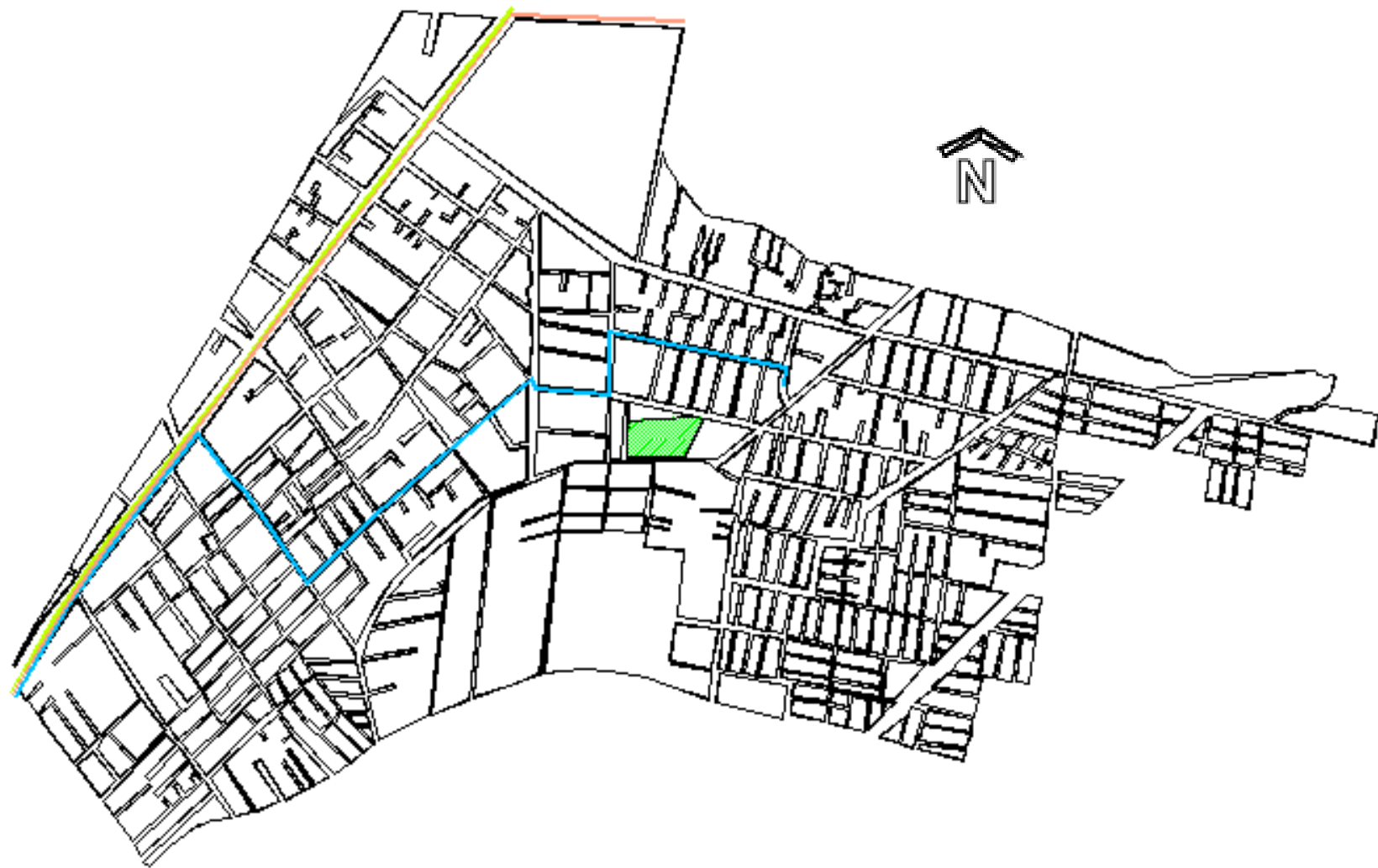
Foto tomada de Google Maps, 30-08-17

## TRANSPORTE

La principal fuente de transporte para la zona de estudio es la carretera federal México-Texcoco, las rutas de transporte son las siguientes:

R-256 (microbús) Chapingo-Boulevard puerto aéreo que pasa por calzada Ignacio Zaragoza y deriva en la carretera federal México-Texcoco, R-98 ramal San Vicente-La Paz, que va de metro la Paz a San Vicente Chicoloapan y la ruta R-107 que va del metro Balbuena a la colonia Auris 1 que va por Calzada Ignacio Zaragoza, pasa a Carretera federal México Texcoco y desemboca en calle Pino Suarez y llega a calle Tulia pasando a dos calles al norte del terreno. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Transporte público en Chicoloapan, VIA DF, <https://viadf.mx/Directorio/Estado-de-Mexico/Chicoloapan>



- R- 256 CHAPINGO-BOULEVAR PUERTO AEREO
- R- 98 RAMAL SAN VICENTE - LA PAZ
- R-107 BALBUENA-ANDADOR 44 COL. AURIS

## COS Y CUS

El coeficiente de ocupación del suelo se establece para obtener la superficie de desplante en planta baja, restando del total de la superficie del terreno el porcentaje de área libre que establece la zonificación, calculándose con la siguiente expresión:

$COS = 1 - \%$  de área libre (en decimales) \* la superficie total del predio, la superficie de desplante se es el resultado de multiplicar el COS por la superficie total del predio.

Para el terreno seleccionado se toma en cuenta un 30% de área libre por lo que la ecuación queda de la siguiente manera:

$$COS = 1 - 0.30 = 0.70$$

$$\text{Área de desplante} = 0.70 * 16,700 \text{ m}^2 = 11,690 \text{ m}^2$$

$$\text{Área libre} = 0.30 * 16,700 \text{ m}^2 = 5010 \text{ m}^2$$

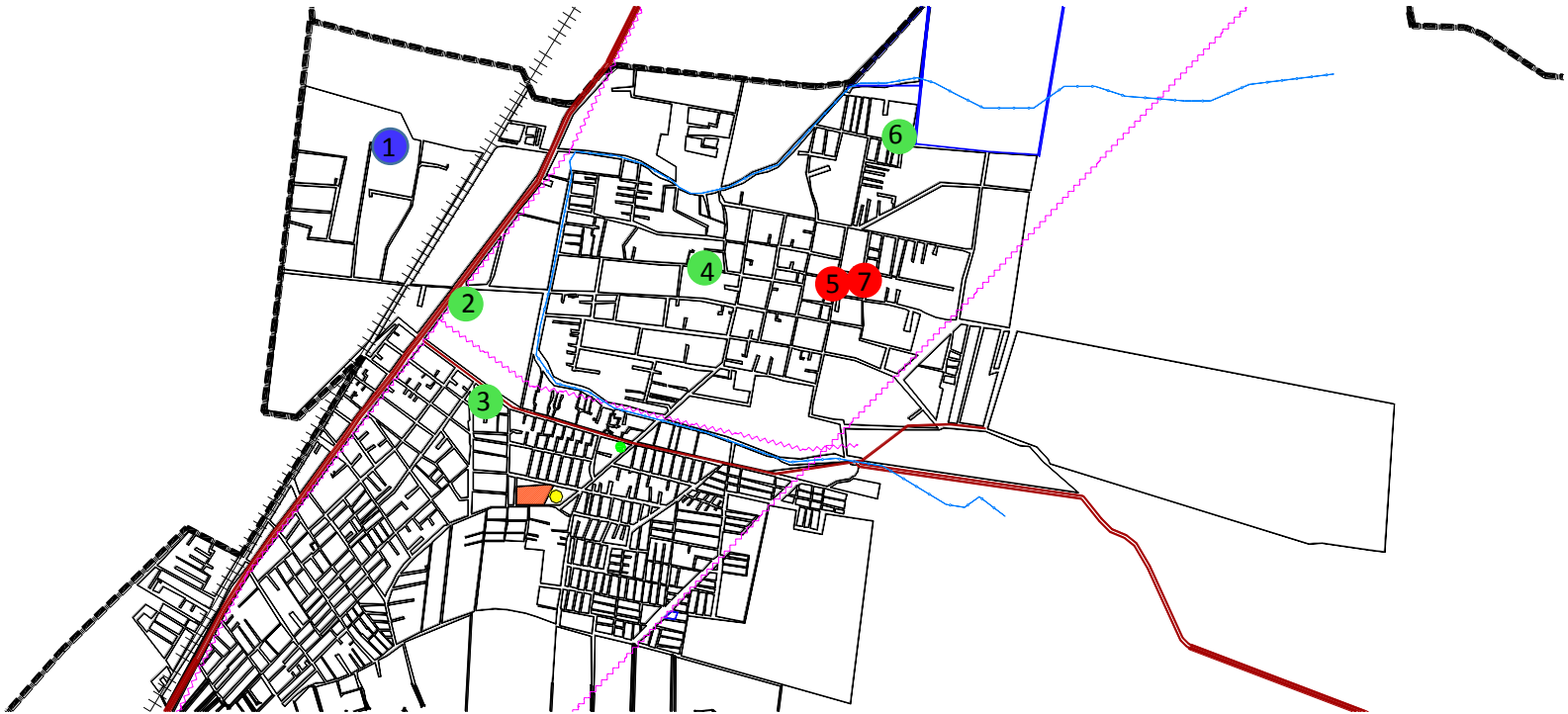
El coeficiente de utilización del suelo se establece para obtener la superficie máxima de construcción, multiplicando el número de niveles permitidos por el COS.

$$CUS = \text{NIVELES} * COS$$

$$CUS = 3 * .7 = 2.1$$

$$\text{Superficie máxima de construcción} = 2.1 * 16,700 \text{ m}^2 = 35,070.00 \text{ m}^2$$

## NODOS E HITOS



### Hitos

- 1.- Central de abastos
- 2.- Plaza Comercial Galerías San Vicente
- 3.- Centro deportivo

### Nodos

- 4.- Centro Cultural Tonatiuh Calli
  - 5.- Palacio Municipal
  - 6.- Polideportivo Bicentenario
  - 7.- Parroquia de San Vicente
- Chicoloapan



Se entiende por hito toda aquella edificación que tenga un alto impacto en el área de estudio y sirva como referencia del lugar, en el municipio de Chicoloapan no hay monumentos, auditorios, parques o edificaciones de alto impacto así que se tomaron en cuenta los lugares más representativos del municipio.



Central de abastos San Vicente Chicoloapan

Foto tomada de Google



Plaza Comercial Galerías Chicoloapan

Foto tomada de Google



Polideportivo Bicentenario

Foto tomada de google



Centro Cultural Tonatiuh Calli

Foto tomada de google.



Palacio Municipal de San Vicente

Foto tomada de google.



Parroquia de San Vicente Chicoloapan

Foto tomada de google.

INVESTIGACIÓN: MEDIO URBANO

## IMAGEN URBANA

En el municipio de Chicoloapan predomina la autoconstrucción, es un municipio de muchas carencias y estas se ven reflejadas en sus edificaciones y calles, nos encontramos con falta de señalizaciones y semáforos en las calles y cruces principales, el sistema de drenaje no está entubado y provoca mal olor y vista en el municipio, hay zonas que aún podrían considerarse rurales.

De todo esto nos encontramos con una imagen urbana poco atractiva, que debería ir mejorando con el tiempo en todos los aspectos.

Se propone la construcción del hospital en el terreno antes visto ya que a pesar de formar parte de una escuela de deporte y ser una pista de atletismo se encuentra en condiciones deplorables, causando así bastante inseguridad en la zona, gente ha empezado a asentarse en el sitio, han hecho sembradíos y se ve descuidada la instalación, por lo que el implemento de un edificio de otro índole podría llegar a promover la urbanización del sitio.

**Alturas:** en la zona se encuentran casas de no más de dos niveles con alturas de 2.50m cada uno aproximadamente.

**Cromática:** los colores en las construcciones son variados, sin embargo podemos observar que la mayoría son colores claros como azul cielo, verde, blanco.

**Materiales:** los materiales no son muy variados, la mayoría de las construcciones están hechas de tabique con algún aplanado y pintura como acabado final.



En la imagen se puede notar el descuido del terreno propuesto, la pista esta fuera de uso y la yerba alrededor ha crecido bastante.

Foto tomada en el sitio, septiembre 2015



Calle lateral al terreno obstruida por construcción, se puede observar máximo dos niveles de construcción, de 2.50m cada uno aproximadamente, la mayoría de las construcciones tienen pintura como acabado final y son construidas con tabique.

Foto tomada en sitio, septiembre 2015.



Calle frente al terreno sin banquetas.

Foto tomada en sitio, septiembre 2015

## SERVICIOS

### Electricidad

La instalación eléctrica dentro del hospital deberá obedecer lo dispuesto en la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2012 cuyo objetivo es establecer las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades.<sup>1</sup>

También se deberá considerar las especificaciones dispuestas por la CFE y la SECOFI. El proyecto deberá diseñarse de acuerdo al voltaje disponible en el área y cumplir con los requerimientos y especificaciones de las dependencias correspondientes.<sup>2</sup>

En lo general el sistema de generación, transmisión, y distribución de la energía eléctrica (sistema externo) es competencia de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), en lo particular, el sistema interno corresponde a la parte utilitaria de los sistemas eléctricos y se comprende por: sistema de recepción y medición de la energía eléctrica, dispositivo de desconexión, dispositivo de protección y sistemas de distribución primario y secundario (transformado y tablero general de distribución).<sup>3</sup>

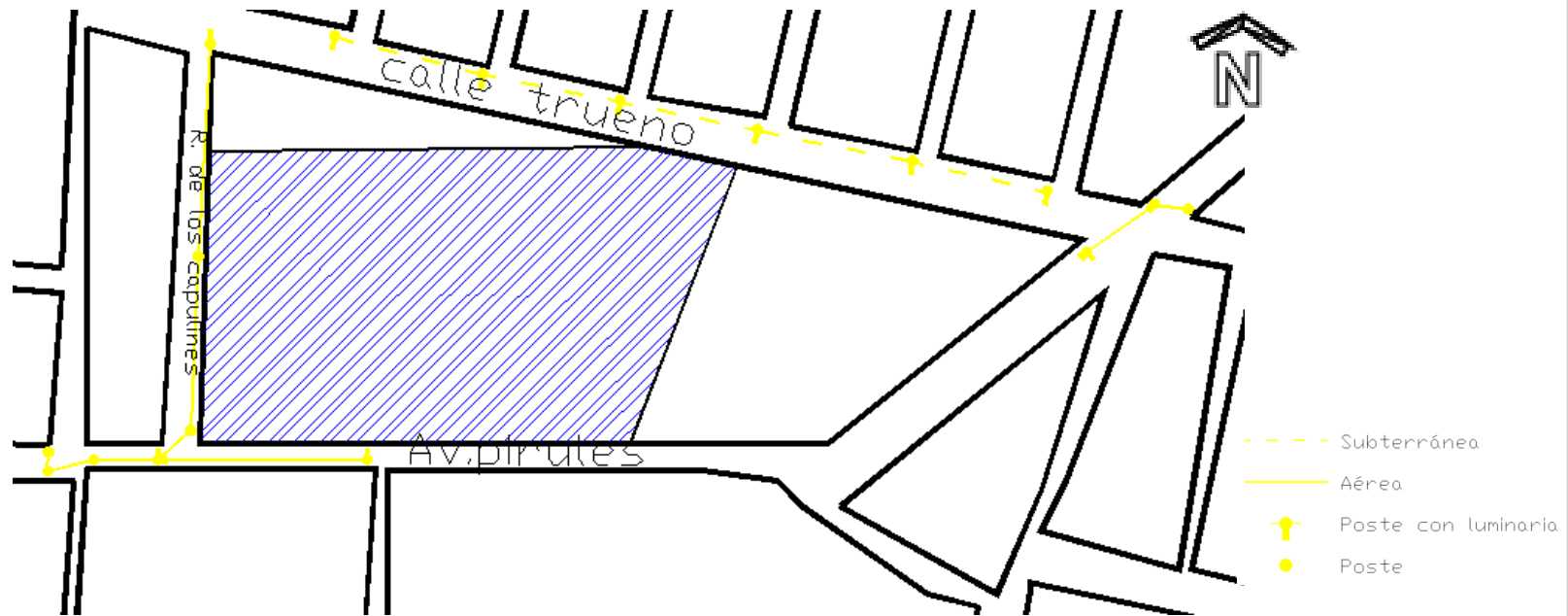
<sup>1</sup> Diario oficial de la federación, NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2012, INSTALACIONES ELECTRICAS (UTILIZACION), 2012, [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5280607&fecha=29/11/2012](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5280607&fecha=29/11/2012)

<sup>2</sup> Instituto Mexicano Del Seguro Social, NORMAS DE DISEÑO ARQUITECTONICO TOMO VIII DISEÑO URBANO, ELEMENTOS DE INGENIERIA, 1993

En lo general el sistema de generación, transmisión, y distribución de la energía eléctrica (sistema externo) es competencia de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), en lo particular, el sistema interno corresponde a la parte utilitaria de los sistemas eléctricos y se comprende por: sistema de recepción y medición de la energía eléctrica, dispositivo de desconexión, dispositivo de protección y sistemas de distribución primario y secundario (transformado y tablero general de distribución).<sup>3</sup>

<sup>3</sup> INIFED, NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PROYECTOS, CONSTRUCCION E INSTALACIONES, VOLUMEN 5 TOMO I, 2014, [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105540/Tomo\\_I\\_\\_Instalaciones\\_Electricas\\_V\\_2.1.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105540/Tomo_I__Instalaciones_Electricas_V_2.1.pdf)

En el terreno podemos encontrar la línea eléctrica en la de la siguiente manera:



En calle Trueno la línea eléctrica es subterránea y se pueden encontrar luminarias en cada esquina, mientras que sobre avenida Pirules se puede ver que la línea eléctrica es aérea, hay un transformador en avenida pirules y una luminaria enfrente del terreno, sin embargo hay una sección sobre esta avenida que no cuenta con iluminación o línea eléctrica visible, las líneas son de tensión media por lo que se usaran transformadores en la subestación o subestaciones.



Imagen tomada de google maps, fecha de la imagen: mar. 2017

En la imagen se puede observar una vista desde Av. Pirules, del lado izquierdo se observa el terreno propuesto, del lado derecho la línea eléctrica que llega a la luminaria antes mencionada y luego la sección sin iluminación de la misma avenida.



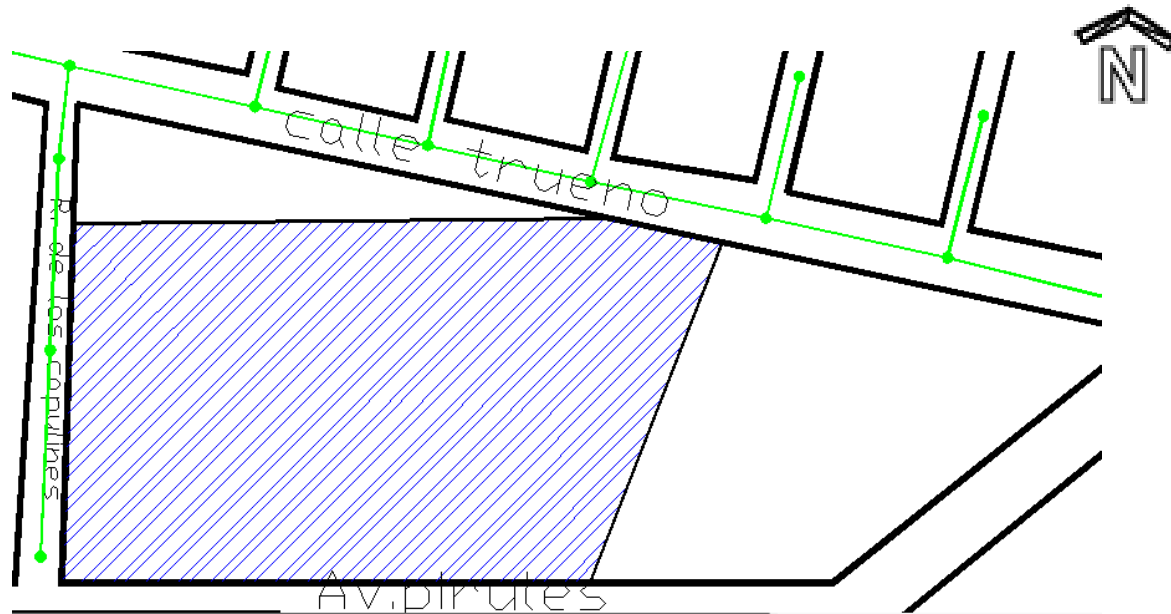
## Drenaje

En el caso del drenaje se buscará que haya cero descarga a la línea de alcantarillado para esto se tomará en cuenta la Norma Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1997 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicio al público.<sup>1</sup>

De no ser posible se considerara el tratamiento de aguas para descarga al drenaje público, por la cantidad de residuos tóxicos que contiene el agua de los hospitales incluso llegando a descargar al sistema de drenaje del municipio hay que darle un tratamiento por medio de trampas de grasas y sólidos.

<sup>1</sup> NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-ECOL-1997 QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA LAS AGUAS RESIDUALES TRATADAS QUE SE REÚSEN EN SERVICIO AL PÚBLICO, 1998, <http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/3297/1/nom-003-semarnat-1997.pdf>

La distribución de alcantarillado en la zona de estudio se puede ver al centro de las calles: R. de los capulines y calle trueno, mientras que para el agua pluvial hay alcantarillados en las banquetas sobre las mismas calles.



- Línea de drenaje
- Pozo de visita

## CONCLUSIONES

### **Objeto general:**

El objeto general determina las características principales de las edificaciones por lo que proporciona una idea de como debe ser y verse el diseño.

- Será un espacio destinado a la atención de consulta de especialidades y urgencias por lo que se le tendrá que dar jerarquía y prioridad a estas zonas.
- Esta clase de construcciones se rige con las normas del seguro social, para dimensionar, determinar espacios y áreas, instalaciones, accesos y generalidades; se le dará prioridad a esta normatividad,
- Sus zonas deberán ser cercanas entre ellas guardando límites y haciendo fácil la circulación de los usuarios en el interior.
- Las zonas a considerar serán: hospitalización, urgencias, imagenología, laboratorio, consulta externa de especialidades, CEYE, nutrición, cirugía, gobierno y enseñanza de médicos, farmacia, medicina física y rehabilitación, servicios.

**Sujeto:**

Determina las características a considerar del usuario para proyectar espacios que brinden confort a los mismos.

- Se tratará a personas de todas las edades (0-80+años) y condiciones sociales, económicas y de salud, por lo que se tomaran en cuenta las medidas de accesibilidad pertinentes, como señalización en pisos para personas con bastón y letreros en braille, circulaciones mínimas de 1.20 para el tránsito de personas con discapacidad y silla de ruedas.

**Medio social:**

Determina las características sociales, económicas y de salud de los usuarios, ayuda a determinar un rango de edad y población potencial que podrá tener acceso a los servicios que se proporcionaran en la edificación a diseñar, en este caso no se pueden determinar algunos aspectos como edad ya que se dará atención a personas de cualquier edad y condición física.

En este caso el medio social resalta:

- Las principales enfermedades que aquejan a las personas en el municipio de Chicoloapan
- La cantidad de pacientes por médico actualmente en el municipio y el déficit que hay en comparación al Estado de México en general y al país.
- Los ingresos de las personas que habitan el municipio y la cantidad de personas con Seguro Social.

INVESTIGACIÓN: CONCLUSIONES

## Medio físico natural

Da las características del lugar en donde se va a proyectar el edificio; dimensiones y forma del terreno, pendientes, composición del suelo, temperatura, vientos, lluvias, flora y fauna; de aquí obtenemos lo siguiente:

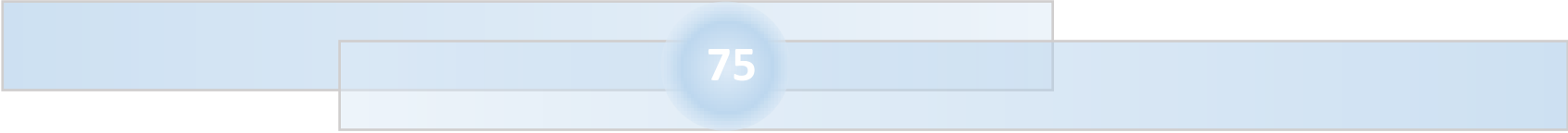
- El terreno se ubica en av. Pirules, entre calle r. de Capulines y calle Trueno, colinda al norte con una escuela primaria, al oriente con la escuela de Bellas Artes de Chicoloapan, al sur con Av. Pirules y al poniente por calle de los Capulines, por lo que el acceso principal se considerara por av. Pirules.
- La temperatura promedio es de 15.6°C. con variaciones entre los 2°C y los 27.6°C, el clima se considera cálido.
- Los vientos tienen direcciones variables pero no representan un peligro alto.
- La principal composición del suelo es de materiales arcillosos y limosos, lo que supone una baja resistencia, esto nos dice que se deberá considerar una cimentación de compensación.
- La flora nos permite saber qué tipo de vegetación usar para ornamentación, en este caso se consideran arboles como el pirul y el capulín.
- Podemos encontrar fauna nociva causada por tiraderos de basura, vendedores ambulantes y mercados sin un control sanitario adecuado.

## Medio urbano

Brinda la normatividad establecida por el plan de desarrollo urbano, sedesol, accesos viales, problemáticas urbanas, rutas de transporte y servicios.

- Uso de suelo: el terreno se encuentra ubicado en una zona habitacional, pero adoptará el uso de suelo vecino y sus características.
- La principal fuente de transporte es la carretera federal México-Texcoco.
- Podemos observar descuido en las calles, falta de pavimentación señalización y sentidos definidos.
- De acuerdo al cálculo de C.O.S. y C.U.S. obtenemos una superficie máxima de construcción de 35,070m<sup>2</sup> considerando un 30% de área libre.
- Predomina la autoconstrucción.
- La línea principal de electricidad pasa por calle Trueno y es subterránea.
- La línea de drenaje se encuentra al centro de calle Trueno desemboca en las barrancas que se encuentran en el municipio.

# OBJETIVOS A LOGRAR Y FACTORES A CONSIDERAR



## OBJETO GENERAL

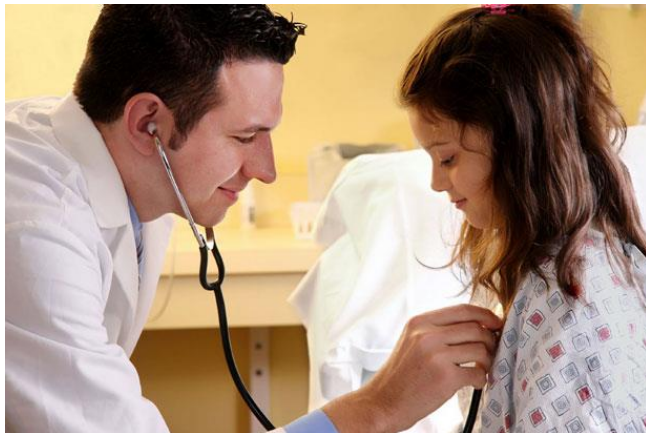
### FUNCIÓN

La función de los hospitales generales del IMSS es dar atención médica especializada a los derechohabientes principalmente, sirve como vínculo entre las unidades médico-familiares y los hospitales de especialidades.

En estas unidades se da servicio de urgencias a aquellos pacientes que no pueden ser atendidos en las UMF por carecer de la especialidad, así mismo busca dar tratamiento oportuno y de calidad a padecimientos mayores por medio de las especialidades que maneje.

### GÉNERO: SALUD

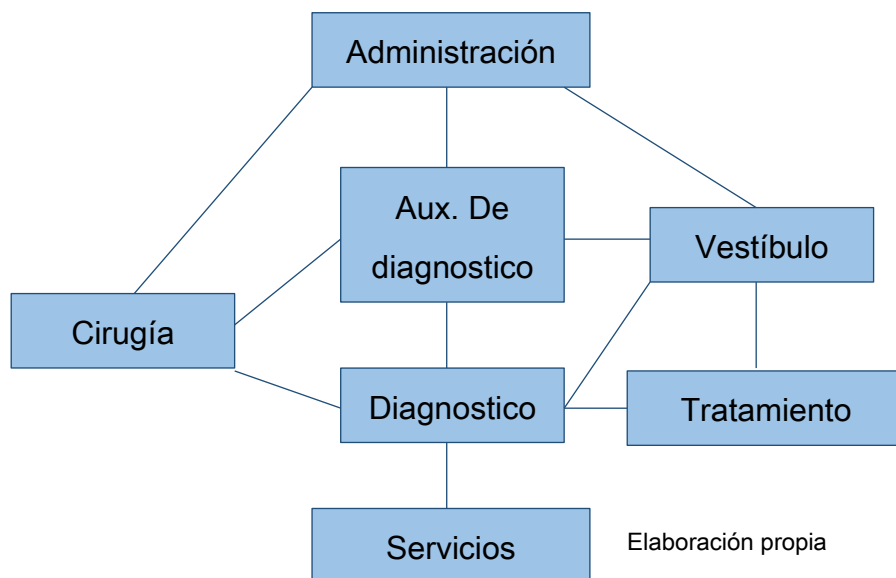
El género salud se refiere a todos aquellos edificios que se caracterizan por la prestación de servicios médicos de atención general o específica.





## ZONAS CARACTERÍSTICAS

Los hospitales cuentan con 6 zonas principales que son: diagnóstico, auxiliares de diagnóstico, cirugía, tratamiento, administración y servicios generales que a la vez se dividen en subzonas y estas en locales.



**Diagnóstico:** es el área en la que se le da atención a los padecimientos de los derechohabientes, se compone por: consulta externa y nutrición y dietética.

**Auxiliares de diagnóstico:** es la zona que sirve de apoyo para detectar padecimientos en los derechohabientes y ser canalizados al área de diagnóstico correspondiente, se compone por: imagenología, laboratorio, anatomía patológica, urgencias y hospitalización.

**Cirugía:** es la zona en la que se le da solución quirúrgica a los padecimientos de los derechohabientes, se compone por: cirugía, tococirugía y CEYE y SUBCEYE.

**Tratamiento:** es la zona en la que se da seguimiento al diagnóstico médico por medio de medicamento o rehabilitación, se compone por: farmacia y medicina física y rehabilitación.

**Administración:** es la zona en donde se lleva a cabo todos los trámites necesarios para la correcta atención de los derechohabientes, se compone por: admisión hospitalaria gobierno y enseñanza de médicos.

**Servicios generales:** en esta zona se da mantenimiento en todas las zonas del hospital al igual que a los equipos utilizados, se componen por: lavandería, talleres generales y cuartos de máquinas.

El funcionamiento de un hospital suele ser muy complejo por la relación que deben de tener las zonas, deben estar muy bien comunicadas unas con otras para que el personal pueda pasar de una a otra sin problema y con controles muy bien definidos para que el público en general no pueda tener la misma libertad.

Es aquí en donde se deben tomar en cuenta las circulaciones en el lugar.



Pasillos para conectar zonas con accesos bien definidos y controlados.



Áreas de espera para público



Módulos de control por áreas



Señalizaciones para optimizar el recorrido en el hospital



Patios o jardines para iluminar las áreas



Zonas con colores claros y extrema limpieza, circulaciones amplias



Un solo edificio con patios internos o buena comunicación en caso de ser varios.

## OBJETO PARTICULAR

### DIAGNÓSTICO

**Consulta externa:** está constituida por los consultorios de especialidades, es en estos en donde se atiende a los pacientes canalizados desde las unidades de medicina familiar para tratar un padecimiento o condición específicos y requiere de tratamiento o diagnóstico más preciso.

Los locales que la integran son: Sala de espera, consultorio de medicina familiar, consultorio de cardiología con anexo para electrocardiograma, consultorio de cirugía general, consultorio de gineco-obstetricia con anexo para ultrasonidos, consultorio de oftalmología, consultorio de otorrinolaringología, consultorio de pediatría, atención prenatal, consultorio de ortopedia.



Módulos tipo para los consultorios



Espacios amplios para equipo especializado en el consultorio de oftalmología, ginecología y cardiología

### ANÁLISIS: OBJETO PARTICULAR

## AUXILIARLES DE DIAGNÓSTICO

**Imagenología:** es un auxiliar de diagnóstico para ciertas enfermedades a través de rayos X, ultrasonidos tomografías, resonancia magnética, entre otros procedimientos, permitiendo así elaborar estrategias previas de tratamiento.

Los locales que componen esta zona son: control, oficina del jefe de área, área de equipo móvil, interpretación, criterio, archivo, almacén, estación de camillas, séptico, ropa limpia, sanitarios para el personal, sala de estudios simples, sala de fluoroscopia, ultrasonidos, rayos X dental, cuarto oscuro, medios de contraste.

**Laboratorio:** es un auxiliar para el diagnóstico preventivo o definitivo de pacientes con alguna deficiencia orgánica.

Los locales que componen esta zona son: microbiología, orinas y plasmas, hematología, banco de sangre, área de esterilización y preparación de medios de cultivo, área de lavado y distribución de muestras, preparación de materiales, cubículo de muestras bacteriológicas, cubículo de toma de muestras de sangre, control, sanitarios, cuarto de aseo, sala de espera.

**Anatomía patológica:** en esta zona se realizan estudios en órganos y cadáveres para establecer tratamientos o prevención de algunas enfermedades, se señalan omisiones, fallas de diagnóstico, tratamientos y/o los procedimientos médicos utilizados por los médicos; es integrado al mortuario o depósito de cadáveres del hospital, a donde se llevan los cuerpos para el manejo y trámite de entrega a los deudos.

Los locales que integran la zona son: mortuario, sala de espera de deudos.

**Urgencias:** es la zona en la que se recibe, diagnostica y estabiliza a las personas no programadas que ingresan al hospital con algún padecimiento severo que ponga en riesgo su integridad física o la vida.

Los locales que la integran son: control, sala de espera general, sala de espera interna, valoración, central de enfermeras, descanso de médicos, sanitarios, observación para adultos, observación de menores, consultorio de diagnóstico, aplicación de yesos, primer contacto.

**Hospitalización:** es la zona en la que se proporciona atención médica a los pacientes que requieren permanecer más de una noche en el hospital para favorecer su pronta recuperación con los cuidados necesarios para que esto suceda; se divide en hospitalización para adultos y pediátrica.

Los locales que la integran son: secretaria, cubículo del jefe, sala de juntas, área de trabajo de médicos, sanitarios públicos y para el personal, módulos de encamados, cuarto de aseo, curaciones, central de distribución, servicios de apoyo a encamados, séptico, central de enfermeras, banco de leche, medico becario, cuidados continuos.



Espacios amplios para los equipos de rayos X en la zona de imagenología, iluminación artificial en su mayoría con señalizaciones de precaución en los accesos



Zona de refrigeración para cuerpos con iluminación y ventilación artificial.



Módulos de hospitalización amplios, con buena iluminación y ventilación, con colores claros en muros y de ser posible en pisos para cuidar la limpieza del espacio

ANÁLISIS: OBJETO PARTICULAR

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA



## CIRUGÍA

**Cirugía y tococirugía:** es la zona conformada por locales que giran en torno a la sala de operaciones, el principal objetivo de esta zona es procurar que cualquier procedimiento quirúrgico se lleve de manera adecuada de principio a fin.

Los locales que la integran son: control de quirófanos, sala de espera familiar, anestesiología, transfer, lavado de cirujanos, sala de cirugía general, sala de recuperación, descanso de médicos, central de enfermeras, baños vestidores, séptico, aseo, ropa limpia, valoración y exploración, trabajo de parto, central de enfermeras, sala de expulsión, recuperación post-parto, observación de recién nacidos.

**CEYE y SUBCEYE:** es la zona en la que se llevan a cabo todas aquellas actividades enfocadas a la eliminación de gérmenes y bacterias en los equipos, ropa, materiales e instrumental utilizados en el hospital, se atienden también las requisiciones de material quirúrgico.

Los locales que componen la zona son: central de equipos y esterilización, lavado de instrumental, preparación y ensamble, preparación de guantes, técnicas de aislamiento, guarda de material de consumo, preparación y soluciones, recepción de ropa limpia, limpieza y guarda de aparatos, guarda y doblado de ropa, oficina del jefe, esterilización, entrega de material, recepción de quirófanos, aseo.



Los quirófanos son las áreas más importantes y delicadas de esta zona, requieren de extrema limpieza y tratamiento especial en acabados, uso de zoclos sanitarios y colores claros, iluminación y ventilación artificiales evitando las aristas pronunciadas.

## TRATAMIENTO

**Medicina física y rehabilitación:** es la zona en donde se da servicio para atención de afecciones neuromusculoesqueléticas, vasculares, de piel, entre otras, se da rehabilitación física a personas con discapacidad física, emocional y vocacional.

Los locales que la componen son: control, electroterapia, tracción columna vertebral, tanque terapéutico, hidroterapia, parafinas, gimnasio, cuarto de ropa sucia, utilería, séptico, aseo, baños vestidores para el personal y para los pacientes.

**Farmacia:** Es el lugar en donde se recibe, almacena, controla y despacha medicamentos y lácteos para los derechohabientes, su objetivo es administrar de manera eficiente los medicamentos.

Los locales que la componen son: Guarda, almacén y estiba, despacho, microprocesador, oficina del responsable, espera del público.

## ADMINISTRACIÓN

**Admisión hospitalaria:** en esta zona se llevan a cabo los trámites necesarios para un correcto seguimiento de los pacientes de hospitalización o programados para cirugía, es aquí donde se organizan los ingresos y egresos del hospital, se monitorea el movimiento de las camas, programación de quirófanos, también cuenta con instalaciones para pacientes de corta estancia por cuestión de cirugías ambulatorias o puerperio de bajo riesgo, podemos encontrar también el área de trabajo social en el que se da orientación a los derechohabientes.

Los locales que lo integran son: sala de espera, control, guarda de ropa de calle, oficina de jefe de trabajo social, sala de espera interna, cunero, cirugía ambulatoria, puerperio de bajo riesgo, trabajo de enfermeras, cuarto séptico, cuarto de aseo, cuarto de ropa sucia, baño vestidor para pacientes, sanitarios para personal, cubículo de encamados.

**Gobierno y enseñanza de médicos:** es la zona en la que se realizan actividades de administración, control y organización de programas y recursos humanos así como actividades académicas y docentes para los trabajadores del hospital, entre ellas capacitación y conferencias.

Los locales que la integran son: sala de espera, jefe de educación médica, papelería y archivo, sanitarios públicos, cuarto de ase, bibliohemeroteca, sala de lectura y acervo, fotocopiado, auditorio, aulas, proyecciones, bodega, aulas taller, oficina del director general, sala de juntas, sanitarios del personal, oficina de subdirector médico, subdirector administrativo, oficina de administración, oficina de contador, archivo y papelería, fotocopiado, cocineta, oficina de jefe de personal, estadística, capacitación y desarrollo, jefaturas,

#### SERVICIOS GENERALES

**Cuartos de máquinas:** es aquí en donde se resguardan los equipos que dotaran de energía eléctrica y agua al hospital, también es esta la zona en la que se encuentran los tanques de gases especiales que servirán para el tratamiento y control de los derechohabientes.

Los locales que lo integran son: subestación eléctrica, planta de tratamiento, cuarto de hidroneumáticos y cisternas y área de tanques de gases especiales.

**Talleres de mantenimiento:** es la zona en la que se le da servicio a todos los equipos del hospital y en general a todas las zonas que lo componen.

Los locales que lo integran son: taller múltiple, taller de pintura, área de control, almacén de la unidad, taller de electricidad, taller de aire acondicionado, taller de equipos médicos, jefe de mantenimiento, residente, guarda para contratistas, baños vestidores, área de limpieza, patio de maniobras, cuarto de basura.

**Lavandería:** Aquí se le da servicio a la ropa de camas, camillas, batas para pacientes y todo aquel material que requiera lavado y sea reutilizado en el hospital.

Las zonas que lo componen son: recepción y selección de ropa, lavado y extracción, secado, doblado, planchado, guarda, entrega de ropa.

**Nutrición y dietética:** es un servicio de apoyo de educación nutricional para los pacientes, aquí se determina también la dieta que debe llevar cada paciente en el área de hospitalización.

Los locales que la componen son: oficina, almacén, laboratorio de leches, cuarto de aseo, preparación previa, cocción y aderezos, lavado de instrumentos.

## PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	total
DIAGNÓSTICO	CONSULTA EXTERNA	Sala de espera	Contará con 10 lugares por consultorio, teléfono público y sanitarios, así como un área para discapacitados, deberá tener circulaciones amplias y una vista agradable así como buena iluminación y ventilación	40	2	103.68	207.36
		Control	Espacio pequeño , inmediato a la zona de espera y los consultorios, encontraremos uno cada cuatro consultorios	1-2	2	1.92	3.84
		Consultorios tipo	Deben tener iluminación y ventilación natural, servirán para dar consulta de cualquiera de las siguientes especialidades: medicina interna, medicina física y rehabilitación, pediatría, otorrinolaringología, cirugía general, atención prenatal, contarán con un lugar para que los pacientes se cambien de tener la necesidad de hacerlo, deberán tener un pasillo de interconsulta para circulación del personal médico.	3-4	6	19.44	116.64
		consultorio de oftalmología	Cuenta con iluminación muy reducida por el tipo de equipos y estudios que se realizan en su interior, requiere de un área mayor a la de un consultorio tipo para que las actividades médico-paciente se lleven a cabo de manera óptima.	3-4	1	38.88	38.88
		consultorio de cardiología con anexo para electrocardiogramas	Cuenta con las mismas especificaciones que los consultorios tipo, sin embargo tendra un cuarto anexo que sirva para hacer estudios específicos que requieran de la supervisión del medico	3	1	38.88	38.88
		Consultorio de gineco-obstetricia con anexo para ultrasonidos	Al igual que el consultorio de cardiología es un modulo tipo con un anexo para estudios especializados.	3	1	38.88	38.88
		Sanitarios públicos		6	2	8	16
						Suma	460.48
						20% circ.	92.096
						Total m2	552.576

ANÁLISIS: OBJETO PARTICULAR PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS DEFINITIVO

ZONA	SUBZONA	LOCAL	CARACTERISTICAS	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO	HOSPITALIZACION DE ADULTOS	Módulo de encamados con baño	Espacio con circulaciones amplias ya que habrá pacientes que requieran de silla de ruedas o tripies para suero, con iluminación natural, orientación este-oeste deberá ser un espacio confortable para las personas hospitalizadas, cada modulo será para 6 personas	60	10	97.20	972.00
		Central de enfermeras	espacio inmediato a la zona de hospitalización contará con una barra para atención y guardado de instrumental necesario, habrá un módulo de este tipo por cada 12 camas	15	5	7.29	36.45
		Vestibulo	Espacio directo a los elevadores, escaleras y accesos de algunas zonas	-	1	20.25	20.25
		Sala de espera familiar	Espacio directo a la zona de hospitalización y las centrales de enfermeras.	9	1	3.20	3.20
		Central de distribución	Espacio amplio, cercano al CEYE o SUBCEYE con altos estandares de limpieza	2	1	36.50	36.50
		Curaciones		3	1	14.70	14.70
		Cubiculo del médico becario	Ubicado lo más cercano posible a los módulos de hospitalización	2	2	13.00	26.00
		Cuidados continuos	son cubículos para pacientes hospitalizados que requieren cuidados especiales, se atenderan como máximo 2 personas en esta zona y tendran un baño propio	2	1	22.80	22.80
		Jefe de departamento clínico		2	2	14.5	29
		ropa sucia		1	2	4	8
		Séptico		1	2	4	8
		Aseo		1	2	4	8
		Sanitarios para personal		4	2	3.8	7.6
						20% circ.	238.5
						Total	1431.00

ANÁLISIS: OBJETO PARTICULAR PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS DEFINITIVO



ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2		
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO	HOSPITALIZACIÓN PEDIÁTRICA	Módulo de encamados con baño	Espacio con circulaciones amplias ya que habrá pacientes que requieran de silla de ruedas o tripies para suero, con iluminación natural, orientación este-oeste deberá ser un espacio confortable para las personas hospitalizadas, cada módulo será para 6 personas	12	2	97.20	194.40		
		Módulo de encamados con baño para preescolar y lactantes	Espacio con circulaciones amplias ya que habrá pacientes que requieran de silla de ruedas o tripies para suero, con iluminación natural, orientación este-oeste deberá ser un espacio confortable para las personas hospitalizadas, cada modulo será para 6 personas	6	1	97.20	97.20		
		Sala de procedimientos		2	1	9.70	9.70		
		Cunero patológico		5	1	45.00	45.00		
		Cunero fisiológico		5	1	45.00	45.00		
		Sala de trabajos médicos		3	1	22.60	22.60		
		Central de enfermeras	Espacio inmediato a la zona de hospitalización contará con una barra para atención y guardado de instrumental necesario, habrá un modulo de este tipo por cada 12 camas	15	2	7.29	14.58		
		Vestíbulo	Espacio directo a los elevadores, escaleras y accesos de algunas zonas	-	1	20.25	20.25		
		Sala de espera familiar	Espacio directo a la zona de hospitalización y las centrales de enfermeras.	9	1	3.20	3.20		
		Central de distribución	Espacio amplio, cercano al CEYE o SUBCEYE con altos estándares de limpieza	2	1	36.50	36.50		
		Curaciones	Cercano a los módulos de hospitalización, iluminación y ventilación naturales.	3	1	14.70	14.70		
		Cubiculo del medico becario	Ubicado lo más cercano posible a los modulos de hospitalización	2	2	13.00	26.00		
		Cuidados continuos	son cubiculos para pacientes hospitalizados que requieren cuidados especiales, se atenderan como maximo 2 personas en esta zona y tendran un baño propio	2	1	22.80	22.80		
		Jefe de departamento clinico		2	2	14.8	29.6		
		ropa sucia		1	2	4	8		
		Septico		1	2	4	8		
		Aseo		1	2	4	8		
		Sanitarios para personal		1	2	3.8	7.6		
								Suma	613.13
								20% circ.	122.626
						Total	735.76		

ANÁLISIS: OBJETO PARTICULAR PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS DEFINITIVO

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO	IMAGENOLÓGIA	Control	Puede ser compartido con el control de laboratorios	2	1	4	4
		Sala de espera	Puede ser compartido con el control de laboratorios	20	1	52	52
		Jefe de area		2	1	14.5	14.5
		equipo móvil		1	1	3.6	3.6
		Interpretación	Necesita contar con iluminación artificial fluorescente	2-3	1	14.1	14.1
		Criterio	Deberá tener relación inmediata con el cuarto oscuro	2-3	1	7.2	7.2
		Archivo		2	1	16.2	16.2
		Almacén		2	1	12.15	12.15
		Estación de camillas		1	1	7.3	7.3
		Séptico		1	1	4	4
		Ropa limpia		1	1	4	4
		Sanitarios para personal		1	2	3.3	6.6
		Sala de estudios simples	Debe tener un diseño rectangular con el lado mas angosto no menor a 4.5 m y el largo no menor a 5 m la altura mínima es de 2.3 m, deberan contar con dos accesos, uno para	3	1	22.5	22.5
		Sala de fluoroscopia		3	1	22.5	22.5
		Ultrasonidos	Debe contar con un vestidor y sanitario propio para los pacientes	2-3	1	4.5	4.5
		Rayos X dental		2	1	6.5	6.5
		Cuarto oscuro	Se debe evitar la entrada de luz a este espacio, debe ser totalmente aislado en	2	1	12.9	12.9
		Medios de contraste		1	1	4.9	4.9
		Sanitarios públicos		2	2	7.2	14.4
						Suma	
				20% circ		46.77	
				Total		280.62	

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO	LABORATORIO	Sala de espera	puede ser compartida con la sala de espera de imagenología	20	1	52.00	52.00
		Microbiología		2-3	1	18.60	18.60
		Orinas y plasmas		2-3	1	18.60	18.60
		Estudios especiales		2-3	1	18.60	18.60
		Hematología		2-3	1	18.60	18.60
		Banco de sangre		2-3	1	18.60	18.60
		Esterilización y preparación de medios de cultivo		2	1	25.20	25.20
		Lavado y distribución de muestras		2	1	11.90	11.90
		Preparación de materiales		2	1	11.90	11.90
		Almacén		1	1	11.90	11.90
		Jefe de servicio	el metraje cuadrado incluye zona secretarial	2	1	14.50	14.50
		Bacteriologías		2-3	1	10.35	10.35
		Cubículos de toma de muestras		2-3	4	6.30	25.20
		Control	Puede ser compartido con el control de imagenología	2	1	4.00	4.00
		Sanitarios para personal		1	2	3.30	6.60
		Aseo		1	1	4.00	4.00
		Sanitarios públicos		2	2	7.20	14.40
				Suma		284.95	
				20% circ		56.99	
				Total		341.94	

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO	ANATOMÍA PATOLÓGICA	Identificación y refrigeración	Debe ser un local cerrado con una temperatura constante de 0 a 4°C	2	1	13.20	13.20
		Atención del deudo		1	1	2.60	2.60
		Sala de espera de deudos		3	1	5.00	5.00
						Suma	20.80
						20% circ	4.16
						Total	24.96

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO	URGENCIAS	Control		1	1	4.00	4.00
		Sala de espera general	Debe tener mínimo 3 lugares por cubículo de atención	18	1	47.00	47.00
		Sala de espera interna	Debe contar con 2 lugares por cubículo de atención	12	1	31.30	31.30
		Cubículos de valoración	Son consultorios tipo en los que se diagnostica al paciente y se determina su condición y si será canalizado al área de hospitalización para atención especializada, corresponde a los siguientes cubículos: valoración inicial, curaciones, mesa karam, aplicación de yesos	3	6	19.44	116.64
		Cubículo de observación de adultos	Debén estar inmediatos a la sala de espera interna y una central de enfermeras	12	1	103.00	103.00
		Central de enfermeras		3	1	7.90	7.90
		Observación de menores	Son un solo nucleo ya que estos locales necesitan una relación muy directa para su correcto funcionamiento	12	1	51.90	51.90
		Incubadoras					
		Cunas					
		Venoclisis					
		Trabajo y descanso de médicos		3	1	13.00	13.00
		Trabajo social		2	1	5.00	5.00
		Jefe de servicio		2	1	14.50	14.50
		Estación de camillas		1	1	7.30	7.30
		Sanitarios para pacientes		1	4	3.30	13.20
		Sanitarios públicos		2	2	7.20	14.40
		Sanitarios para personal		1	2	3.30	6.60
		Séptico		1	1	4.00	4.00
		Aseo		1	1	4.00	4.00
		Ropa limpia		1	2	1.50	3.00
		Ropa sucia		1	2	1.50	3.00
						20% circ	89.95
						Total	539.69

ANÁLISIS: OBJETO PARTICULAR PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS DEFINITIVO

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO	CIRUGÍA	Control de quirófano		1	1	4.00	4.00
		Jefe de cirugía		2	1	14.50	14.50
		Estación de camillas		1	1	7.30	7.30
		Anestesiología		2	1	8.90	8.90
		Transfer de camillas		1	1	7.30	7.30
		Lavado de cirujanos		2	1	3.20	3.20
		Lavado instrumental		1	1	3.20	3.20
		Sala de cirugía general	Debe ser una sala sin ventanas, esterilizada, con contacto directo con el lavado de medicos y CEYE o SUBCEYE, no debe tener aristas pronunciadas y zoclos sanitarios.	5-6	2	30.00	60.00
		Sala de recuperación		4	1	30.80	30.80
		Central de enfermeras		1	1	7.90	7.90
		Descanso de médicos		3	1	13.00	13.00
		Baños vestidores		3	2	26.40	52.80
		Ropa sucia		1	1	2.00	2.00
		Séptico		1	1	2.00	2.00
		Aseo		1	1	2.00	2.00
						Suma	218.90
						20% circ	43.78
						Total	262.68

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO	TOCOCIRUGÍA	Control		1	1	4.00	4.00
		Estación de camillas		1	1	7.30	7.30
		Transfer de camillas		1	1	7.30	7.30
		Sala de trabajo de parto		6	1	22.30	22.30
		Central de enfermeras		3	1	4.00	4.00
		Sala de expulsión		4	1	23.10	23.10
		Sala mixta	Tiene las dimensiones y características de un quirófano o sala de cirugía general	4	1	30.00	30.00
		Recuperación post-parto		6	1	22.30	22.30
		Observación de recién nacidos		8	1	22.30	22.30
		jefe de servicio		2	1	14.50	14.50
		Lavado para gineco-obstetras		2	1	3.20	3.20
		Lavado de instrumental		1	1	3.20	3.20
		Baños vestidores para personal		3	2	26.40	52.80
		Baños vestidores para pacientes		3	1	26.40	26.40
		Séptico		1	1	2.00	2.00
		Ropa sucia		1	1	2.00	2.00
		Aseo		1	1	2.00	2.00
						Suma	248.70
						20% circ	49.74
						Total	298.44

ANÁLISIS: OBJETO PARTICULAR PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS DEFINITIVO

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO	CEYE Y SUBCEYE	Vestidor	El CEYE en general debe tener una relación directa con los quirófanos, para esto habrá un pasillo de interrelación entre ambos locales, debe ser un lugar de suma limpieza, se requiere que sea aislado y haya un lugar de cambio para las personas que ingresen al lugar que en este caso es el vestidor	1	2	4.00	8.00
		Aseo		1	2	2.00	4.00
		Sanitario		1	2	3.30	6.60
		Lavado y preparación de soluciones		2	2	25.50	51.00
		Jefe de servicio		2	1	14.50	14.50
		Preparación de guantes		1	1	8.10	8.10
		Esterilización		1	2	34.00	68.00
		Guardado de material no esteril		1	2	17.00	34.00
		Ropa limpia		1	1	8.10	8.10
		Material de consumo		1	2	16.20	32.40
		Guarda de aparatos		1	1	8.10	8.10
		Ensamble		1	1	24.30	24.30
					Suma		
		20% circ				53.42	
		Total				320.52	

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
TRATAMIENTO	MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	Vestibulo		-	1	20.25	20.25
		Sanitarios públicos		1	2	3.30	6.60
		Baños vestidores		2	2	16.20	32.40
		Electroterapia		4	1	28.30	28.30
		Tracción columna vertebral		2	1	9.80	9.80
		Tanque terapéutico		2	1	9.80	9.80
		hidroterapia		2	1	9.80	9.80
		Parafinas y compresas		2	1	9.80	9.80
		Gimnasio		5	1	40.50	40.50
		Ropa limpia		1	1	2.00	2.00
		Utillería		1	1	2.00	2.00
		Séptico		1	1	2.00	2.00
		Aseo		1	1	2.00	2.00
		Suma				175.25	
		20% circ				35.05	
		Total				210.30	

ANÁLISIS: OBJETO PARTICULAR PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS DEFINITIVO



ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
TRATAMIENTO	FARMACIA	Guarda, almacén y estiba	Debera tener cercanía al acceso de servicio para un facil abastecimiento de los medicamentos	3	1	71.80	71.80
		Atención		4	1	10.00	10.00
		Sanitarios		1	2	3.30	6.60
		Oficina del responsable		2	1	14.50	14.50
		Microprocesador		1	1	4.40	4.40
		psicotropicos		1	1	4.00	4.00
						Suma	111.30
						20% circ	22.26
						Total	133.56

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
ADMINISTRACIÓN	ADMISION HOSPITALARIA	Puerperio de bajo riesgo		4	1	38.90	38.90
		Cirugia ambulatoria		4	1	38.90	38.90
		Utilería		1	1	2.00	
		Séptico		1	1	2.00	2.00
		Ropa sucia		1	1	2.00	2.00
		Admisión y altas		5	1	20.00	20.00
		Control		1	1	4.00	4.00
		Trabajo social		2	1	14.50	14.50
		Baños vestidores		2	2	16.20	32.40
		Central de enfermeras		2	1	4.00	4.00
		Sanitario de personal		1	2	3.30	6.60
						20% circ	32.66
						Total	195.96

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
ADMINISTRACIÓN	EDUCACIÓN MÉDICA	Jefe de edicación médica		2	1	14.50	14.50
		Papelería y archivo		1	1	3.20	3.20
		Bibliothemeroteca	Incluye área de fotocopiado, lectura, catalogo digital y control	10	1	80.20	80.20
		Auditorio	incluye área de proyecciones y bodega	100	1	145.80	145.80
		Aulas taller		40	2	62.70	125.40
		Sanitarios		3	2	12.15	24.30
		Aseo		1	1	2.00	2.00
						Suma	395.40
						20% circ	79.08
						Total	474.48

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
ADMINISTRACIÓN	GOBIERNO	Oficina del director		3	1	19.50	19.50
		Sanitario del director		1	1	3.30	3.30
		Sala de juntas general		8	1	16.20	16.20
		Subdirector médico		3	1	13.00	13.00
		Oficina del administrador		3	1	14.50	14.50
		Secretarias		2	1	10.00	10.00
		Cocineta		1	1	3.30	3.30
		Sanitarios		1	1	3.30	3.30
		Archivo		1	1	9.70	9.70
		Fotocopiado		1	1	3.30	3.30
		Sala de espera		6	1	13.00	13.00
						Suma	109.10
						20% circ	21.82
						Total	130.92

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
SERVICIOS GENERALES	TALLERES DE MANTENIMIENTO	Oficina del residente		2	1	14.50	14.50
		Oficina del jefe de mantenimiento		2	1	14.50	14.50
		Cocineta		1	1	3.30	3.30
		Sanitarios		1	2	3.30	6.60
		Aseo		1	1	2.00	2.00
		Baños vestidores		4	2	36.00	72.00
		Guarda de contratistas		1	1	4.00	4.00
		Guarda de equipo médico		1	1	9.60	9.60
		Taller eléctrico		1	2	9.60	19.20
		Taller de pintura		1	2	9.60	19.20
		Taller general		1	2	27.90	55.80
		Taller de plomería		1	2	9.60	19.20
		Guarda equipo electromecánico		1	2	9.60	19.20
		Taller de aire acondicionado		1	2	9.60	19.20
		Taller de equipo médico		1	2	9.60	19.20
		Almacén general		1	2	81.00	162.00
		LAVANDERIA	Lavandería			2	1
						Suma	564.80
						20% circ	112.96
						Total	677.76

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
SERVICIOS GENERALES	CUARTOS DE MÁQUINAS	Subestación eléctrica		-	2	82.00	164.00
		Cuarto de hidroneumáticos y caldera		-	1	95.00	95.00
		Zona de tanques	debe estar al descubierto, solo delimitada por alguna barda	-	1	80.00	80.00
						Suma	339.00
						20% circ	67.80
						Total	406.80

ZONA	SUBZONA	LOCAL	OBSERVACIONES	CAPACIDAD (USUARIOS)	CANTIDAD	M2 unidad	M2
SERVICIOS GENERALES	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	Zona de cocción		4	1	30.87	30.87
		Area lavado de loza		2	1	9.72	9.72
		Area de lavado de ollas		1	1	5.5	5.5
		Area de estación de carros		1	1	6.76	6.76
		Area preparación previa		2	1	8.1	8.1
		Oficina del jefe		2	1	14.8	14.8
		Area de pavado y preparación		2	1	13.2	13.2
		Almacén secos		2	1	9.72	9.72
		Almacén en refrigeración		2	1	9.72	9.72
		Cto de aseo		1	1	6.75	6.75
		Sanitario personal hombres y mujeres		2	2	3.24	6.48
						20% circ.	24.324
						Total	145.94
						20% circ	0.00
						Total	0.00

ZONA	M2
Diagnóstico	552.58
Auxiliares de diagnóstico	4235.60
Tratamiento	343.86
Administración	801.36
Servicios	1230.50
Total	7163.90

ANÁLISIS: OBJETO PARTICULAR PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS DEFINITIVO

## SUJETO

En el Municipio de Chicoloapan encontramos que la población se encuentra equilibrada entre hombres y mujeres, por lo que el uso de la edificación será totalmente mixto haciendo distinción únicamente en los padecimientos que pudieran resultar específicos del género.

Se considera que el sujeto usuario podrá ser de cualquier edad o genero por lo que la edificación deberá contar con características específicas como: acondicionamiento de los espacio para usuarios con discapacidad física, señalamientos específicos para estas personas, señalización adecuada para personas con discapacidad visual, guías en el piso para personas con discapacidad.

### NORMATIVIDAD DE ACUERDO AL USUARIO (SEDESOL)

Población usuaria potencial: Población derechohabiente total del IMSS

Capacidad de diseño por UBS: 78 pacientes por cama por año (considerando que la ocupación hospitalaria es del 85% y un promedio de 4 días por paciente en hospitalización)

Población beneficiada por UBS: 1.2 derechohabientes

Población atendida por modulo: 86,976 derechohabientes

## CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO SEGÚN ESTADÍSTICAS DEL MUNICIPIO DE CHICOLOAPAN

- La población total del municipio de Chicoloapan es de: 172,919 personas al año 2010
- El municipio se compone por un 49% de hombres y 51% mujeres
- La población está compuesta en su mayoría por personas 5 a 9 años por lo que se considera una población joven
- Al año 2007 se reportaron 6366 personas con alguna discapacidad mental, física o visual aguda en el municipio conformando un 3% de la población total.
- Estadísticamente se encuentra un médico por cada 4,536 habitantes.
- Se reporta un total de 115 muertes en el año 2007, las causas de muerte son variadas pero la principal es por diabetes mellitus y sus complicaciones en un rango de edad de 65 años y más y en general se reportaron 3,691 muertes



## MEDIO FÍSICO-NATURAL

- El Municipio de Chicoloapan se ubica en el eje neo volcánico y forma parte de la sub provincia de lagos y volcanes de Anáhuac, encontramos variedad en los materiales del terreno encontrando principalmente suelos arcillosos y limosos.
- La resistencia de este tipo de suelo es de 0 a 3 ton/m<sup>2</sup>
- El terreno se encuentra en una planicie con pendientes no mayores al 5%
- El municipio se encuentra en la región hidrológica #26 denominada Panuco, dentro de la subcuenca del lago de Texcoco y Zumpango, no hay cuerpos de agua considerables, en tiempos de lluvia se forman algunas corrientes de agua en las barrancas.
- La temperatura media anual es de 15.6° C por lo que se puede considerar una zona templada.
- La precipitación pluvial es de máximo 120 mm y los vientos tienen una dirección Norte-sur principalmente con velocidades de 1 a 19 km/h predominando los 5 km/h.
- La flora se compone principalmente de árboles como el capulín y el pirul, también podemos encontrar cactus y pitayas.
- En cuanto a la fauna encontramos principalmente animales domésticos como perros y gatos, otros tantos invasivos como ratas, cucarachas y algunas aves pequeñas, en las zonas consideradas aun rurales se pueden encontrar vacas, gallinas, caballos, ovejas, cacomixtles, conejos, zorrillos, tuzas, serpientes y coyotes.

## MEDIO SOCIAL

- Nivel socioeconómico bajo donde el 40% de la población gana de 1 a 2 salarios mínimos, conformado así el grupo mayor, seguido por 35% que ganan de 3 a 5 salarios mínimos.
- Escolaridad: el 60% de los habitantes tienen la primaria terminada, 30% termino la educación media básica. El 9% concluyo la educación superior y solo el 1% tiene un postgrado terminado.
- Marginación: grado de marginación se considera bajo.
- Religión: El aspecto religioso sigue siendo importante para la población, considerando un 55% de la población como católica, el 41% son santeros y el 4% testigos de Jehová, cristianos, evangélicos y ateos.
- Festividades: 22 de enero celebración de San Vicente Mártir, el 28 de cada mes se festeja a San Judas Tadeo, el 8 de diciembre a la Purísima Concepción, el 12 de diciembre a la virgen de Guadalupe, semana santa, en esta semana se hacen procesiones que se dirigen al panteón, la representación de la muerte de cristo y otras actividades, en mayo la fiesta agrícola de San Isidro, hay también celebraciones barriales ya que cada barrio tiene su patrón y cada patrón tiene su fiesta festejado con mayordomías, el 16 de julio se festeja la fundación del municipio y se hace una fiesta que dura del 16 al 18 de julio conocido como la feria del maíz.

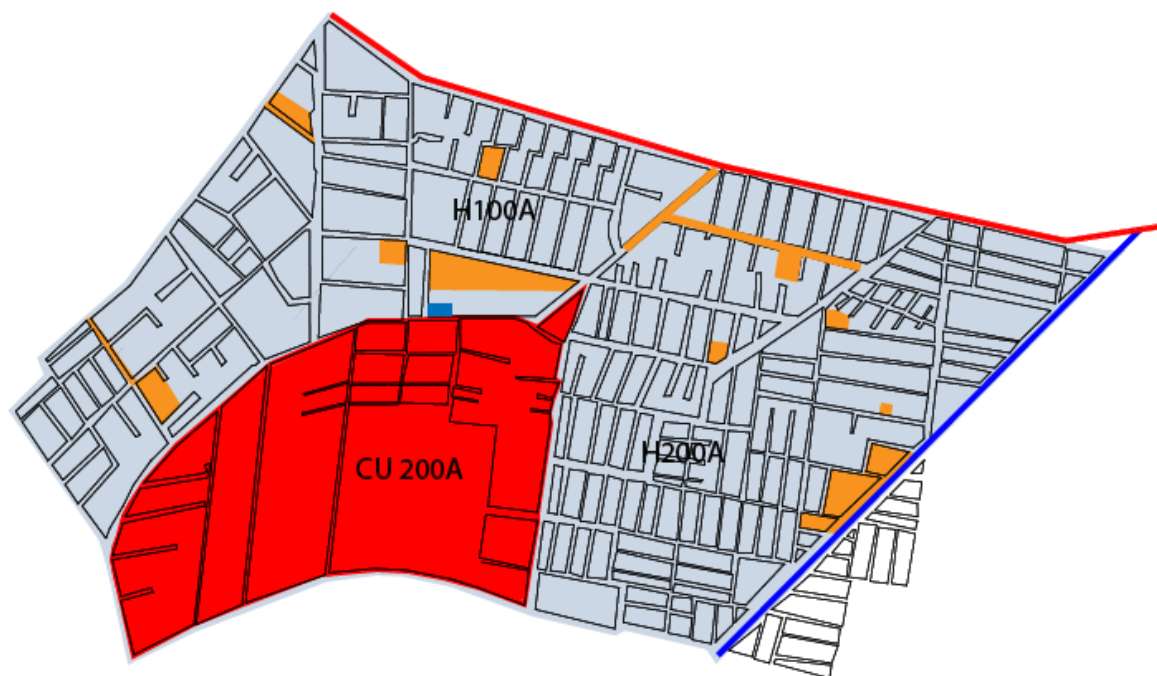


## MEDIO URBANO

Uso de suelo: El terreno se encuentra ubicado en una zona con uso de suelo H100A que es el predominante en el municipio, esto indica que es: uso habitacional con 100 m<sup>2</sup> de terreno por vivienda con mezcla de usos, con un máximo de 2 niveles construidos o 7 metros sobre el nivel de banqueta.

Vialidades y transporte: la principal es la carretera México Texcoco, por aquí circulan las principales rutas de transporte tanto al municipio de Chicoloapan como los municipios de Texcoco, Ixtapaluca y La Paz.

Infraestructura: Cuenta con servicios de energía eléctrica, agua potable, gas, drenaje, alumbrado público y teléfono.



## NORMATIVIDAD

### Normatividad Municipio

El terreno se encuentra ubicado en una zona con uso de suelo H100A que es el predominante en el municipio, esto indica que es: uso habitacional con 100 m<sup>2</sup> de terreno por vivienda con mezcla de usos, con un máximo de 2 niveles construidos o 7 metros sobre el nivel de banquetta, de acuerdo a la tabla de usos de suelo del municipio el terreno deberá contar con más de 6000 m<sup>2</sup> de terreno y más de 5000 m<sup>2</sup> de construcción y deberá ubicarse en un uso de suelo CU100A, CU200A, CRU125A o CUR;

En la tabla de usos de suelo se especifica que los predios con un uso de suelo determinado que colindan con otro uso de suelo podrán adoptar el uso de suelo, la intensidad máxima de aprovechamiento, ocupación del suelo, altura máxima permitida, dimensionamiento de lotes y número de cajones de estacionamiento correspondiente al colindante, pudiendo mezclarse ambas normatividades, siempre y cuando su acceso sea por la vialidad que los limita.

**Normatividad SEDESOL**

Radio de servicio urbano: 1 hora (El centro de población)

Radio de servicio regional: 30 a 200 km o de 30 minutos a 1 hora

Uso de suelo: Centro urbano o localización especial es lo recomendable

Vialidad: Preferentemente avenida secundaria o principal.

Predio: en proporciones 1:1 o 1:2, de 3 a 4 frentes recomendables de 120 m con pendiente máxima del 2%, con superficie de 13,932 m<sup>2</sup>, COS=45% CUS 61%

Estacionamiento: 103 cajones

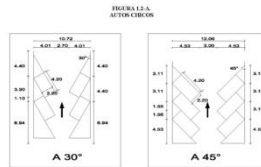
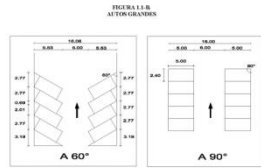
Servicios: Agua potable, alcantarillado o drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, transporte público.

**Normatividad IMSS**

Cajones de estacionamiento: 1 cajón por cada 90 m<sup>2</sup> de construcción

Áreas verdes: 1,800 m<sup>2</sup>

## Normatividad Reglamento de Construcciones del Distrito Federal



Reglamento de  
Construcciones para el  
Distrito Federal, N.T.C., p.  
222

Estacionamiento: 1 cajón por cada 50 m<sup>2</sup> de construcción, de los cuales el 60% podrán ser chicos con dimensiones de 4.20 x 2.20 m y 40% grandes con dimensiones de 5.00 x 2.40 m, deberá haber 1 cajón por cada 25 con dimensiones de 3.80 x 5.00 m señalados con el símbolo general de accesibilidad.

Las circulaciones dependerán de la disposición

De los cajones, determinado como en la imagen de la izquierda.

Accesibilidad: deberán destinarse dos asientos por cada 100 o fracción a partir de 60 para uso exclusivo de personas con discapacidad, debe haber una línea de visión en

el piso, circulaciones mínimas de 1.20 m, deberá haber señalización visual, auditiva y táctil para la movilidad interna, pavimento táctil de advertencia, rampas peatonales con una pendiente máxima del 6% con un ancho mínimo de 1.20 m, con pasamanos a 0.90 m y otro a 0.75 m, con una longitud máxima entre descansos del 6.00 m

Iluminación: consultorios y salas de curación 300 luxes, salas de espera 125 luxes, circulación 100 luxes, hospitalización 75 luxes, emergencias 300 luxes.

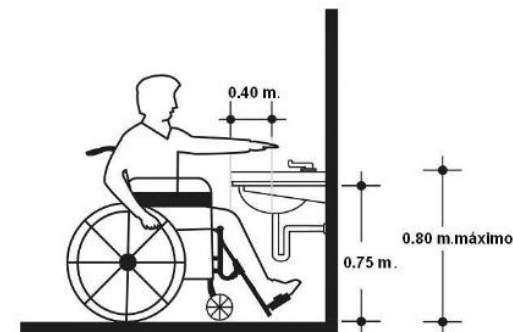
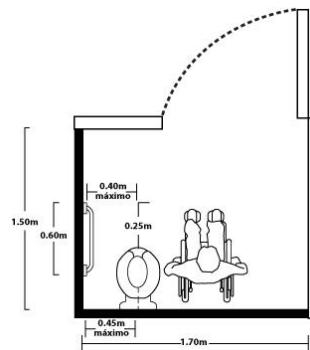
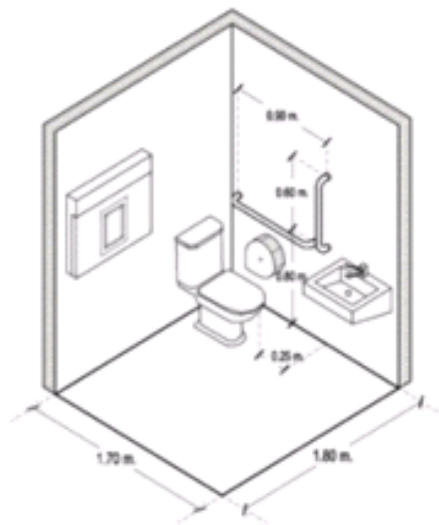
Se deberá cumplir con lo especificado en las normas oficiales mexicanas: NOM-001-SEDE, NOM-007-ENER, NOM-025-STPS

Iluminación de emergencia: Recepción, vestíbulos, salas de espera 30%, quirófanos, salas de expulsión, laboratorios, curaciones, terapia, recuperación post operatoria 100%, morgue 20%, sanitarios 50%, CEYE 20% urgencias 70%, consultorios 50%, elevadores 50%, hospitalización 50%.

Agua potable: atención médica 12L/sitio/paciente, servicios de salud a usuarios internos 800L/cama/día, para los baños vestidores de personal se considera 100L/empleador/día.

Muebles sanitarios: Salas de espera hasta 100 personas 2 escusados y 2 lavabos, cuartos de encamados hasta 10 pacientes por cuarto 1 escusado, 1 lavabo, 1 regadera; empleados hasta 100 empleados 5 escusados, 3 lavabos.

El escusado deberá tener una altura entre 45 y 50 cm mientras que el lavabo tendrá una altura de 70 a 80 cm como máximo.



Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, N.T.C., p. 24-250

## HIPÓTESIS

## CONCEPTO

### PREMISAS PRECONCEPTUALES

- El edificio está enfocado a la salud y la medicina, es decir la conservación de la salud lo que nos lleva al cuidado y mejora de la vida, podemos decir que es aquí donde se expone la delgada línea entre la vida y la muerte.
- El entorno en el que se encontrará es de condiciones bajas por lo que se buscará un contraste entre el medio que lo rodea y el edificio en sí, así como su aislamiento del medio.
- Generar vistas agradables para el usuario
- Resaltar la importancia de la medicina en el objeto arquitectónico.

### ARGUMENTACIÓN

Las edificaciones de este tipo cuentan con elementos bastante ortogonales y definidos ya por una normatividad del Instituto Mexicano del Seguro Social, se tendrán que crear vistas naturales propias debido a la carencia del medio en el municipio, se busca que tenga un impacto en el medio urbano y que sirva como referencia para las personas.

Formalmente se buscará romper con esa rectitud con la que cuentan los espacios de este tipo sin afectar su buen funcionamiento para conseguir el impacto deseado, tanto en la fachada como en las áreas verdes.

## ANALOGÍA

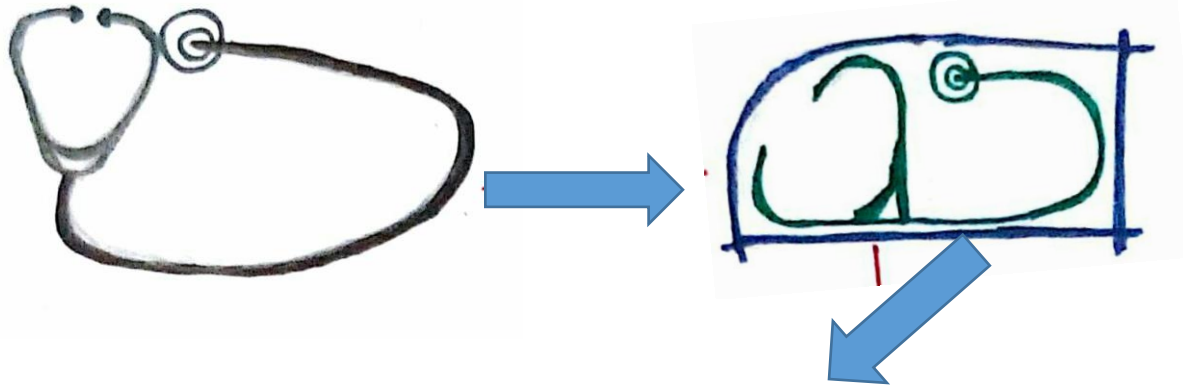
Los médicos juegan un papel importante en el funcionamiento de los hospitales ya que son ellos los principales usuarios de este tipo de edificaciones, también son pieza clave en el diagnóstico, tratamiento y recuperación de los pacientes; muchas veces ellos marcan la diferencia entre la vida y la muerte.

En la intención de buscar algo que represente la profesión de los médicos y la importancia que tienen estos en la procuración de la vida de las personas, elegí un estetoscopio para la transfiguración de un elemento relacionado a la función del proyecto, así la envolvente de este instrumento se convierte en la forma esquemática de la planta distinguiendo la utilidad de esta elección por que facilita el funcionamiento de los espacios y la interrelación de los mismos.

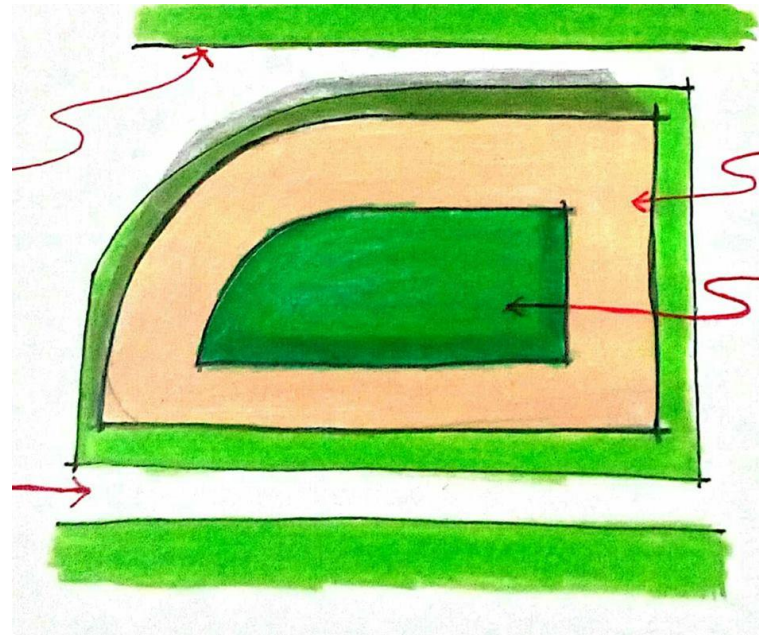




## TRANSFIGURACIÓN DE LA IMAGEN CONCEPTUAL



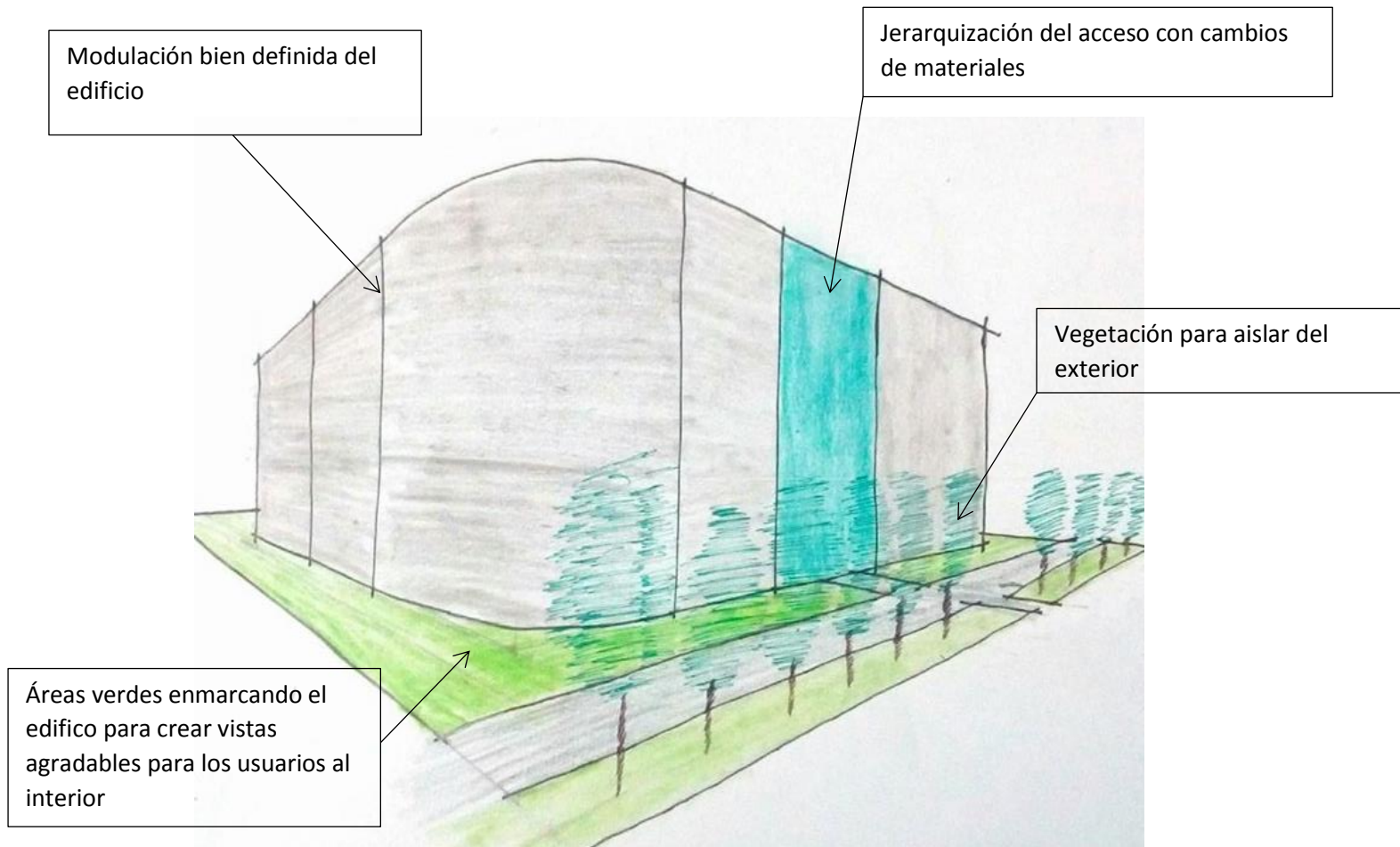
Andadores exteriores con áreas verdes a los costados para relajación y confort de los usuarios, así como para volver el espacio introvertido, alejándolo de los límites del terreno para evitar exceso de ruido



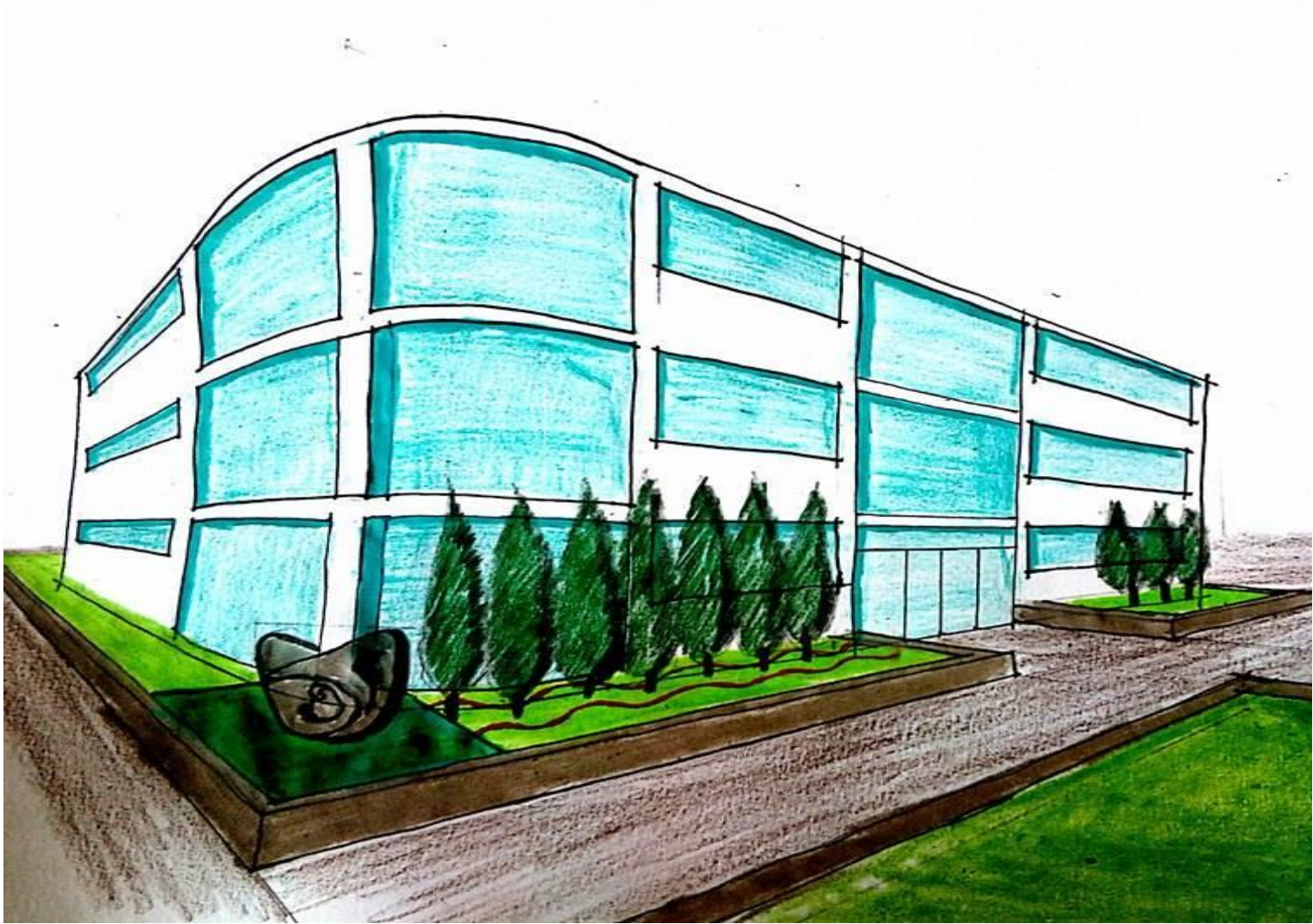
Un edificio único para mejorar cumplir y mejorar el funcionamiento de la unidad

Jardín central para enfocar la vista al interior y tener una correcta iluminación y ventilación de las zonas

## APUNTE PERSPECTIVO



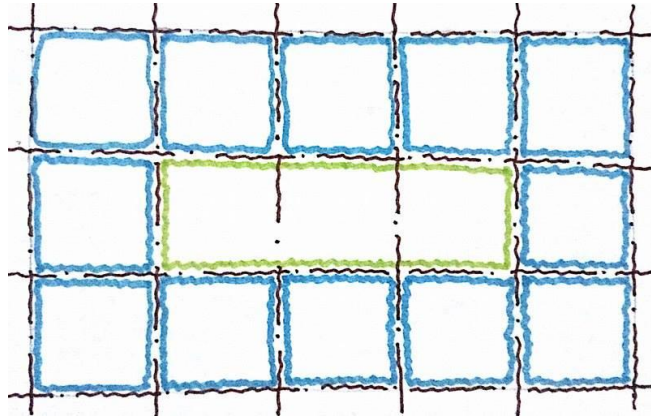
PRIMER CONCEPTUALIZACIÓN DEL EDIFICIO



HIPÓTESIS: CONCEPTO

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

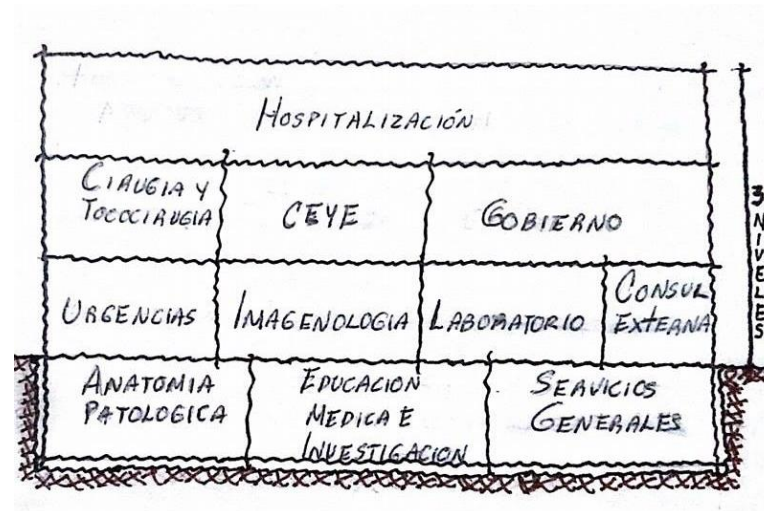
### OBJETO GENERAL

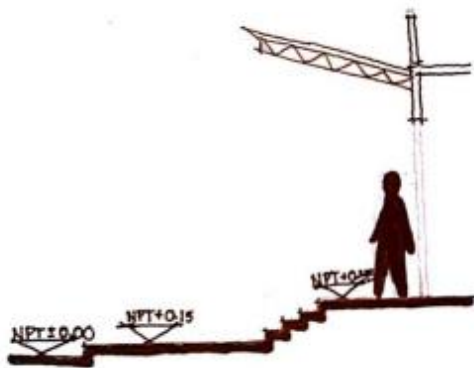


Verticalmente se busca aprovechar los tres niveles permitidos de construcción y la posibilidad de un sótano para alojar la zona de servicios y el área de anatomía patológica.

### Esquema compositivo

Se Busca un esquema ortogonal con patios centrales o jardines para volverlo un espacio más introvertido, tener mayor posibilidad de iluminación y ventilación natural y que haya una relación más directa entre las zonas que integran el edificio



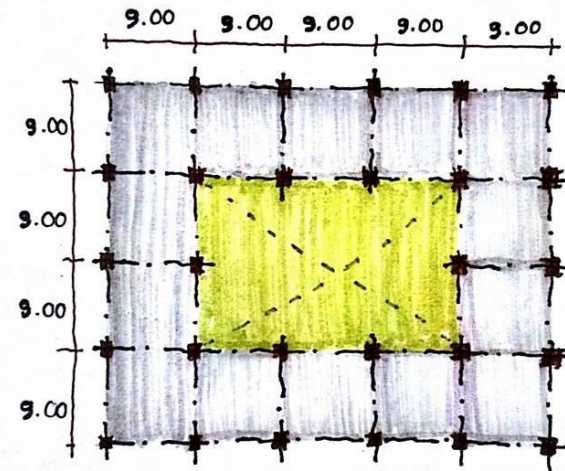
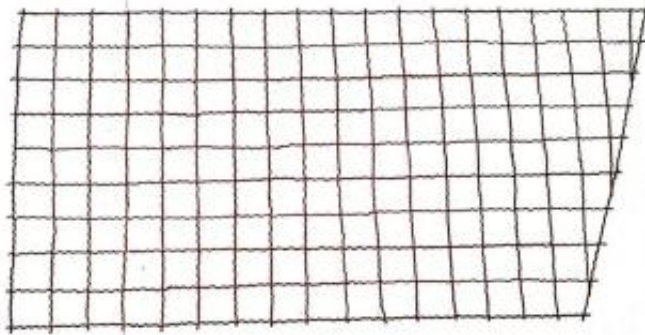


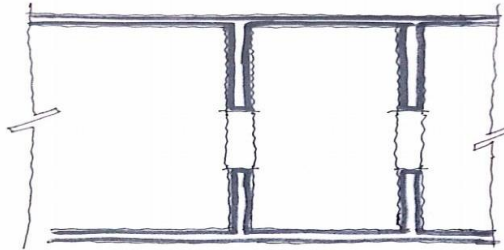
### Niveles

En cuanto a los niveles del edificio se debe mantener sin cambios de nivel, sin embargo hay que elevarlo para evitar inundaciones en el interior en tiempos de lluvia y ayudar a la jerarquización del acceso, en caso de tener un sótano esta elevación servirá también para iluminar y ventilar los espacios que así lo requieran.

### Modulación y estructura

Se trazará una red modular de 9m x 9 m en el terreno, la estructura será a base de marcos de concreto con columnas a cada 9 m para seguir la modulación y el esquema compositivo antes expuestos.



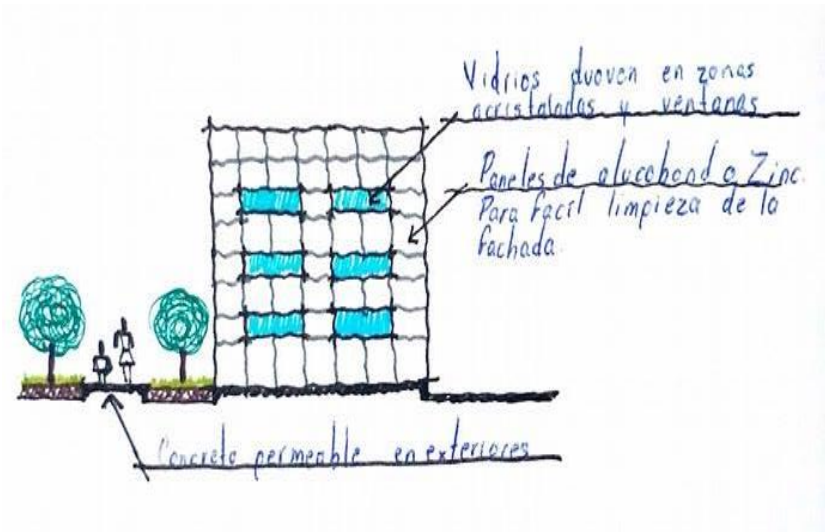


### Cimentación

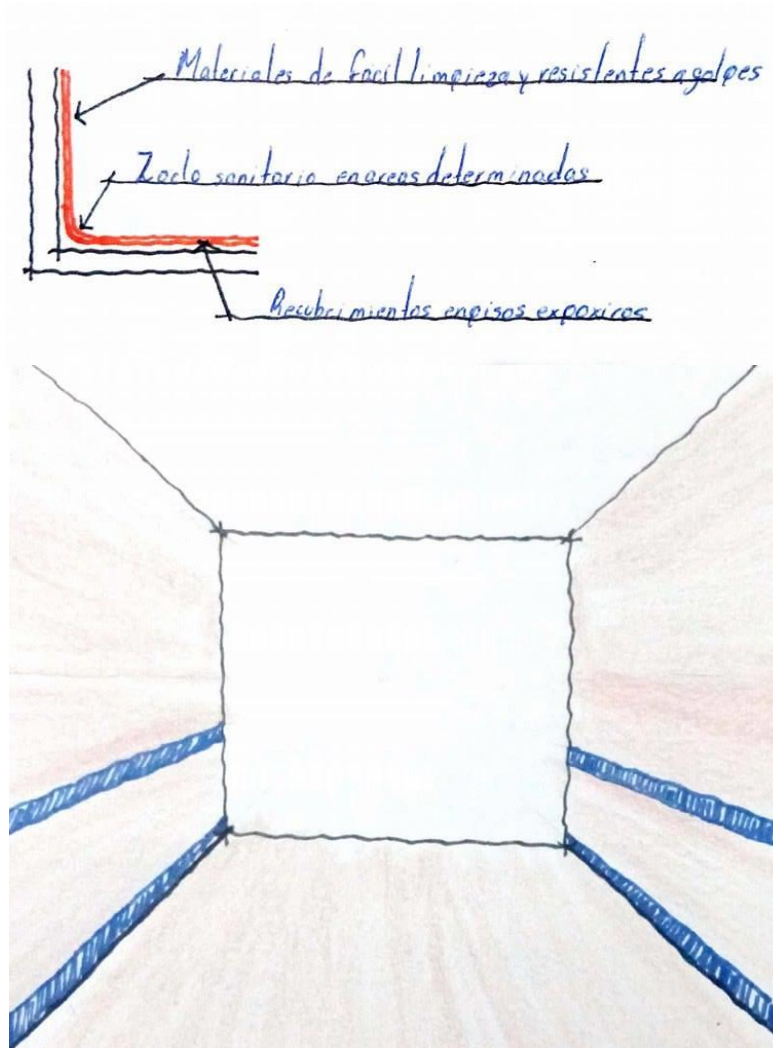
Por el tipo de suelo y su baja resistencia se propone una cimentación compensada a base de cajones de cimentación ya que estos permiten la revisión posterior de la estructura.

### Acabados exteriores

En pisos exteriores se propone el uso de concreto permeable, evitar el uso de adoquines o cualquier otro material que impida el tránsito de personas con capacidades diferentes, en la fachada del edificio paneles de alucobon o zinc para facilitar la limpieza de la misma y en zonas acristaladas vidrio duoven para evitar el sobrecalentamiento de los espacios, mejorar la acústica y garantizar un mayor confort.



## OBJETO PARTICULAR



### Acabados interiores

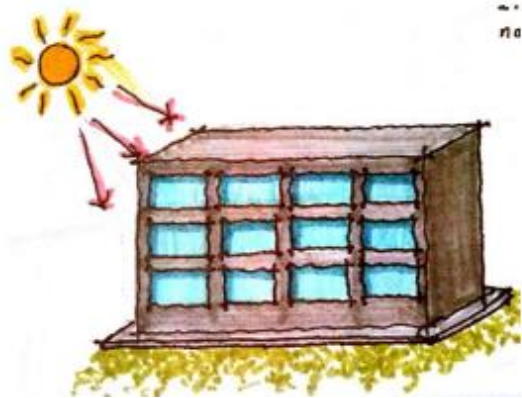
Las zonas características del hospital son:

- Urgencias
- Hospitalización
- Imagenología y laboratorios
- Quirófanos
- Consultorios

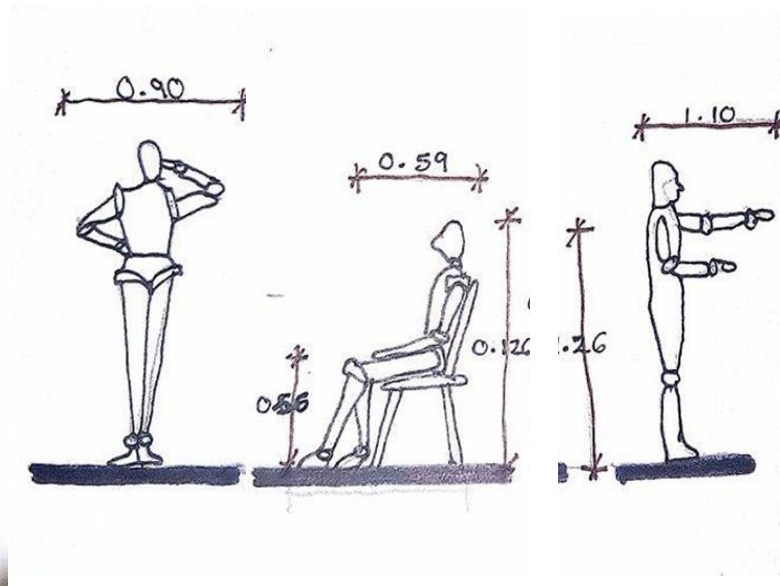
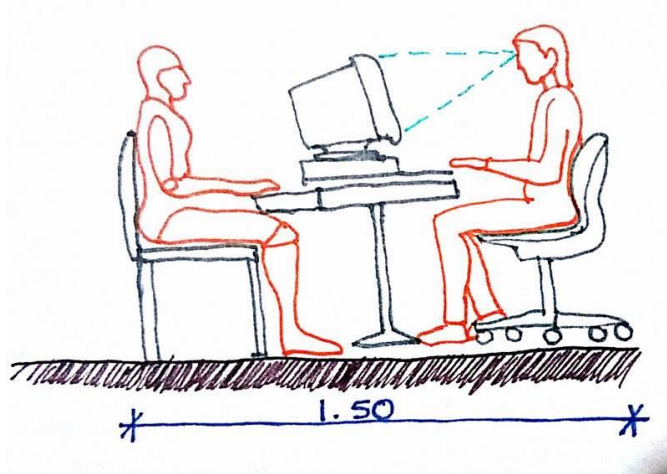
En estos espacios es muy fácil que los acabados sufran daños; en pisos por el tránsito de camillas y carritos y en muros por los golpes que suelen sufrir por los mismos, así como el mal uso que suelen darle algunos usuarios.

Para este tipo de problemas se sugiere pisos epóxicos y muros a base de paneles que sean de fácil limpieza y alta resistencia.

Por cuestiones de limpieza se propone el uso de zoclos sanitarios para evitar esquinas pronunciadas.



SUJETO



### Orientación

Se sugiere una orientación oriente-poniente para zona de hospitalización, urgencias y consultorios, ya que se busca un espacio confortable para los pacientes y usuarios en general, norte para zona de servicios, anatomía patológica y cirugía, ya que son zonas que requieren de un ambiente frío por el tipo de uso que se les da.

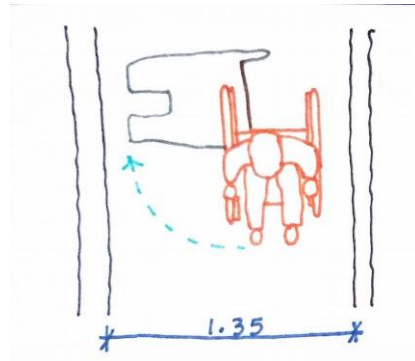
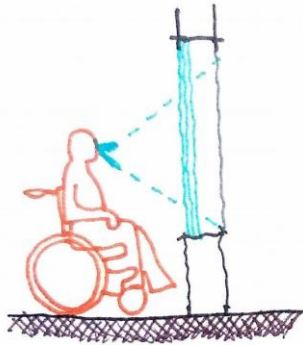
### Antropometría

Dimensiones mínimas a considerar dentro del proyecto, especialmente en consultorios de especialidades

HIPÓTESIS: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

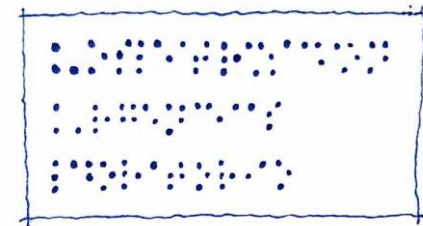
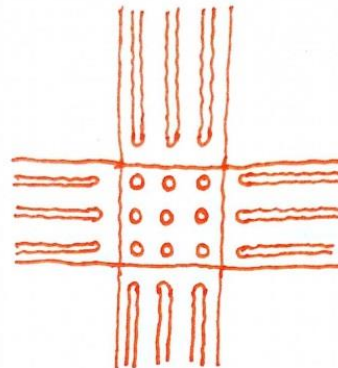
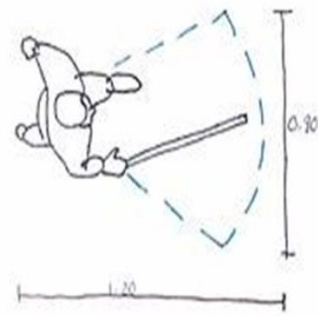
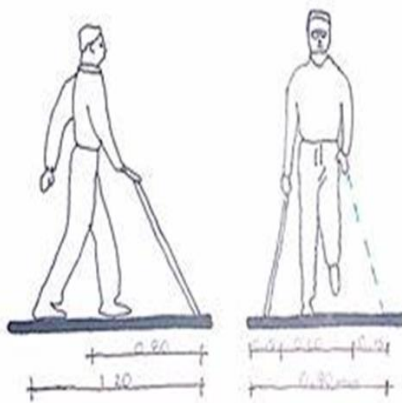
ELSA CAROLINA VILLA GARCIA





### Condicionantes de personas con discapacidad

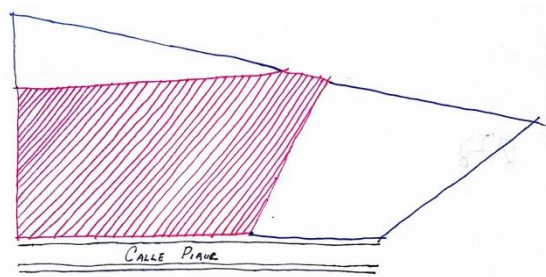
Muros con ventana con alturas no mayores a 60 cm, pasillos de circulación con un ancho mínimo de 1.35 m para el radio de giro de una silla de ruedas, señalización universal para personas con discapacidad en donde sea necesaria, estacionamientos, salas de espera, sanitarios.



Líneas guía y pavimento táctil en pisos así como el uso de señalizaciones en braille para personas con discapacidad visual

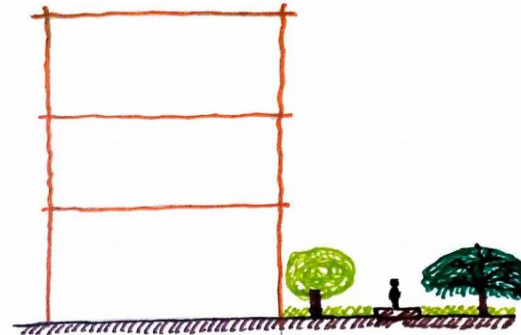
HIPÓTESIS: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## MEDIO URBANO



### Uso de suelo

Acceso Principal por av. Pirules para poder adoptar el uso de suelo CU200A y todas sus características.



### COS y CUS

Máximo 3 niveles de construcción.

Superficie de desplante de acuerdo al COS 11,690m<sup>2</sup>

Área libre: 5010 m<sup>2</sup>

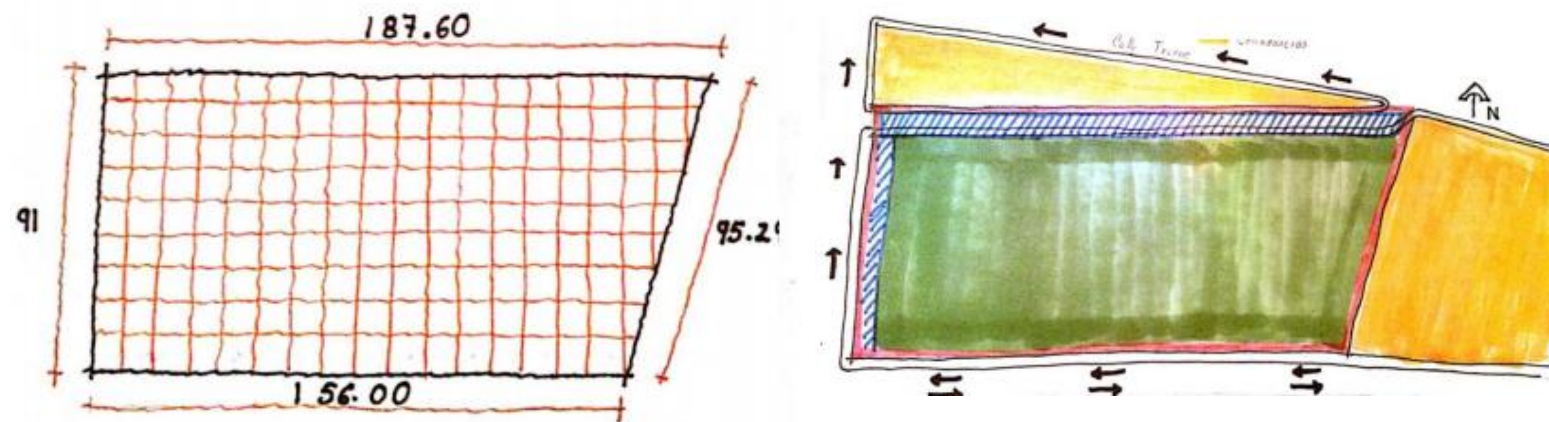
Superficie máxima de construcción: 35,070 m<sup>2</sup>

### Servicios

Cuenta con todos los servicios, para agua potable la toma se considerará por calle Trueno, habrá dos tomas eléctricas una por calle Pirules y otra por calle Trueno, para el drenaje se implementará el uso de una planta de tratamiento de agua

## NORMATIVIDAD

### SEDESOL

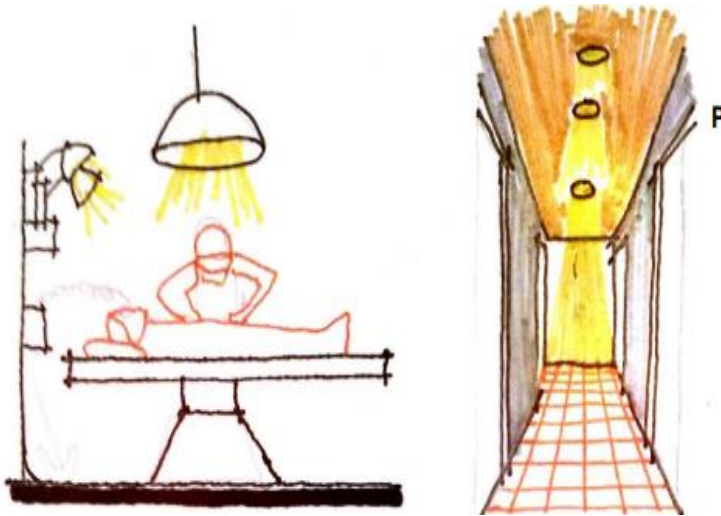


La normatividad de sedesol establece que el terreno deberá contar con  $13,932 \text{ m}^2$ , tres frentes de  $120 \text{ m}^2$  y proporciones de 1:1 a 1:2.

El terreno propuesto cuenta con dos frentes por lo que se propone ceder parte del terreno para implementar una tercera calle y así contar con el tercer frente requerido, el acceso principal será por una avenida secundaria que es: av. Pirules como lo solicita la normatividad.

## Reglamento de construcciones

### Iluminación



Natural: 17.6% en área de hospitalización

Artificial:

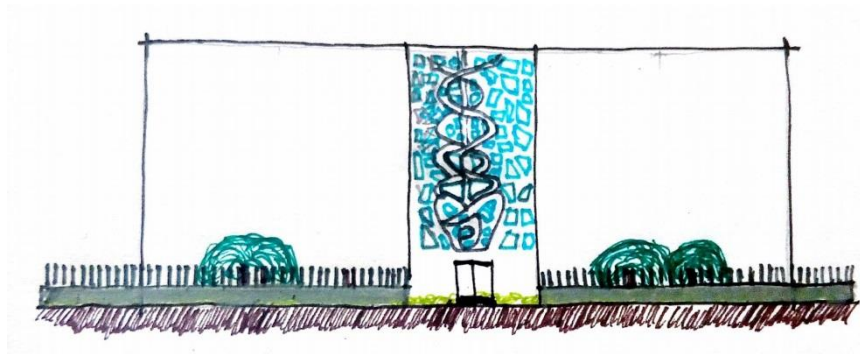
Consultorios y salas de curación	300 luxes
Salas de espera	125 luxes
Circulaciones	100 luxes
Hospitalización	75 luxes
Urgencias	300 luxes

### Porcentajes de iluminación de emergencia

Recepción y salas de espera	30%	Morgue	20%	Elevadores	50%
Servicios	50%	Sanitarios	50%	Hospitalización	30%
Salas de preparación y operación	100%	CEYE	20%		
Urgencias	70%	Consultorios	50%		

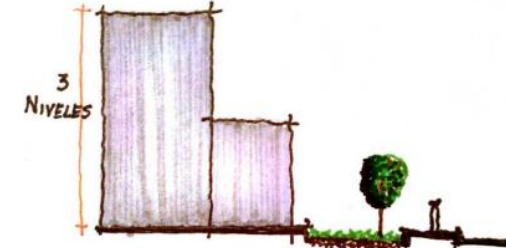
## MEDIO SOCIAL

En el municipio de Chicoloapan encontramos un nivel socioeconómico medio-bajo, un nivel de vandalismo y delincuencia alto, por lo que se debe procurar la integridad de las instalaciones hospitalarias, para esto se considera que la construcción deberá ser central en el terreno para evitar grafitis en el edificio, separarlo de las calles al menos 6 metros y poner jardines al frente para dar vista no solo a los usuarios del exterior, también a los peatones que circulan en el exterior y así volverlo un punto de referencia para el municipio.



Implemento de una doble fachada que permita seguir jerarquizar el acceso y que de alguna forma remonte al concepto principal.

Evitar bardas para que la fachada principal tenga jerarquía y vista.



Construcción con cierta distancia a la calle para evitar vandalismo, implemento de jardines para dar una vida agradable tanto al interior como al exterior.

## COSTO DEL PROYECTO

En la siguiente tabla se muestra un costo por m<sup>2</sup> de construcción del hospital Ajusco del IMSS, como parámetro:

ZONA	M2	COSTO/M2	Costo
Diagnóstico	552.58	\$ 34,019.00	\$ 18,798,082.94
Auxiliares de diagnóstico	4235.60	\$ 34,019.00	\$ 144,091,012.48
Tratamiento	343.86	\$ 34,019.00	\$ 11,697,773.34
Administración	801.36	\$ 34,019.00	\$ 27,261,465.84
Servicios generales	1230.50	\$ 34,019.00	\$ 41,860,515.58
Total	7163.90		\$ 243,708,850.18

Romero D. 2009, *CONSTRUCCION DEL HOSPITAL AJUSCO*, tesis de licenciatura no publicada, UNAM, Distrito Federal, México

Hospital General Ajusco Medio "Dra. Obdulia Rodríguez"

Actualmente, el costo de construcción por m<sup>2</sup> de un hospital es de \$23,000 pero si se adoptan medidas sustentables el precio se incrementa en un 20% aproximadamente es decir a \$27,600 por m<sup>2</sup> <sup>1</sup>

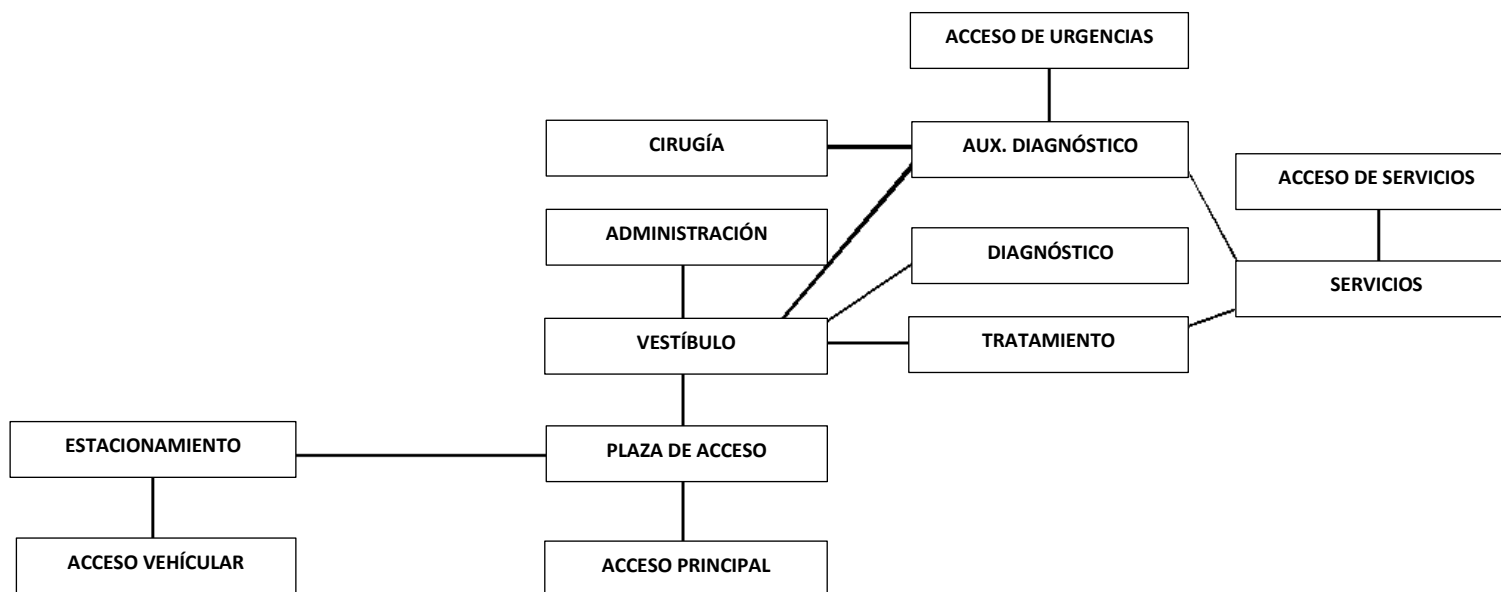
<sup>1</sup> NUEVA RECETA PARA DISEÑO DE HOSPITALES, <https://expansion.mx/obras/2010/07/20/construccion-hospitales-tecnologia-obras>

# MATRIZ DE RELACIONES Y DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

## General

ACCESO PRINCIPAL	
ACCESO DE URGENCIAS	
ACCESO VEHICULAR	
ACCESO DE SERVICIOS	
ESTACIONAMIENTO	
PLAZA DE ACCESO	
VESTÍBULO	
DIAGNÓSTICO	
AUXILIARES DE DIAG.	
CIRUGÍA	
TRATAMIENTO	
ADMINISTRACIÓN	
SERVICIOS	

- ◆ DIRECTA
- ◀ INDIRECTA
- ⬆ INTEGRADA
- ◇ NULA
- ◊ INDIFERENTE



HIPÓTESIS: MATRIZ DE RELACIONES Y DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

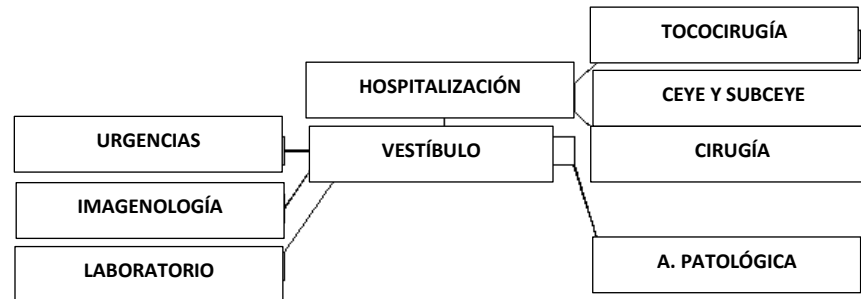
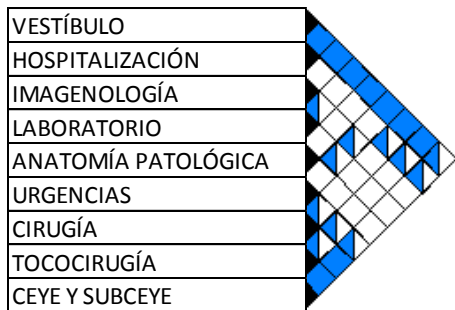
**Diagnostico**



- ◆ DIRECTA
- ◊ INDIRECTA
- ◄ INTEGRADA
- ◇ NULA
- ◆ INDIFERENTE



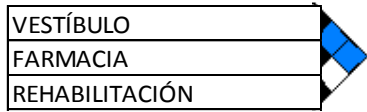
**Auxiliares de diagnostico**



HIPÓTESIS: MATRIZ DE RELACIONES Y DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO



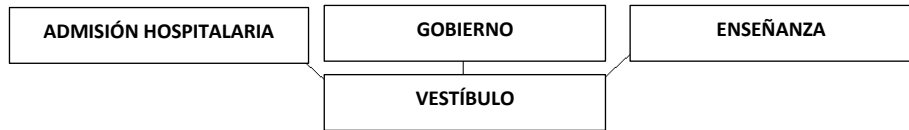
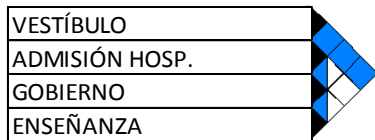
**Tratamiento**



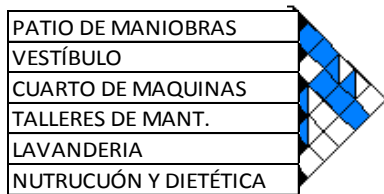
- ◆ DIRECTA
- ◊ INDIRECTA
- ◄ INTEGRADA
- ◇ NULA
- ◈ INDIFERENTE



**Administración**



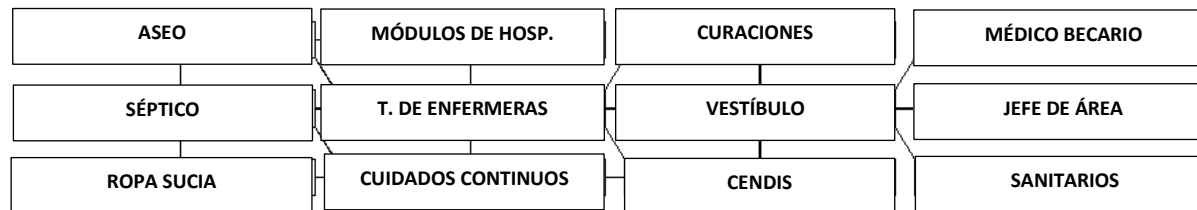
**Servicios**



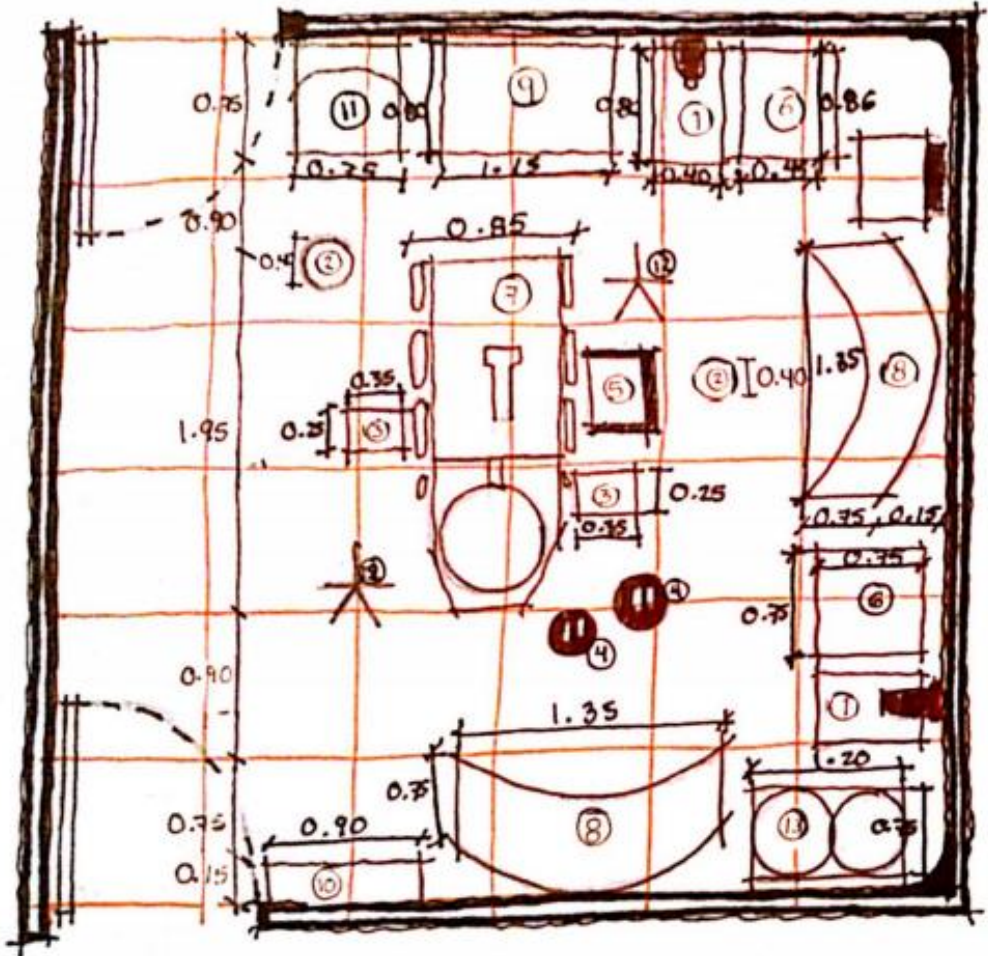
## MATRIZ DE RELACIONES HOSPITALIZACION (ZONA A DESARROLLAR)

VESTÍBULO
T. DE ENFERMERAS
MÓDULOS DE HOSP.
CENDIS
CURACIONES
MÉDICO BECARIO
CUIDADOS CONTINUOS
JEFE DE ÁREA
ROPA SUCIA
ASEO
SÉPTICO
SANITARIOS

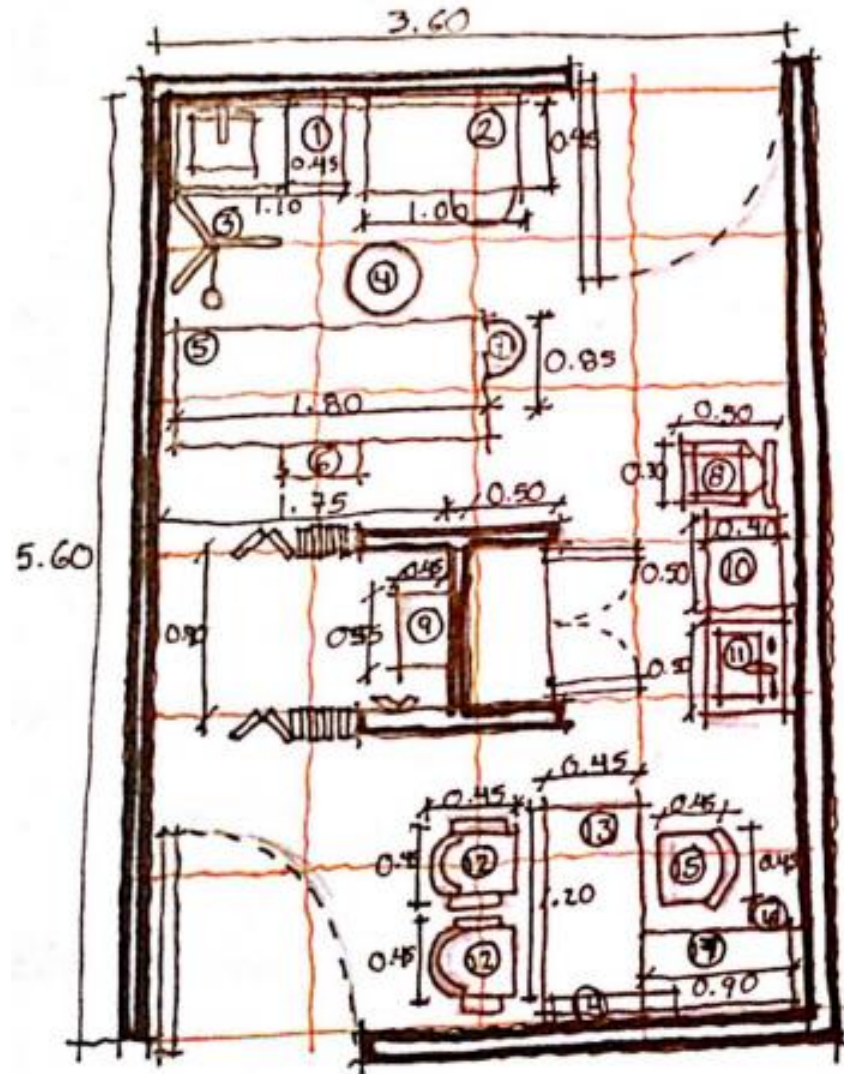
- ◆ DIRECTA
- ◊ INDIRECTA
- ⊕ INTEGRADA
- ◻ NULA
- ⊗ INDIFERENTE



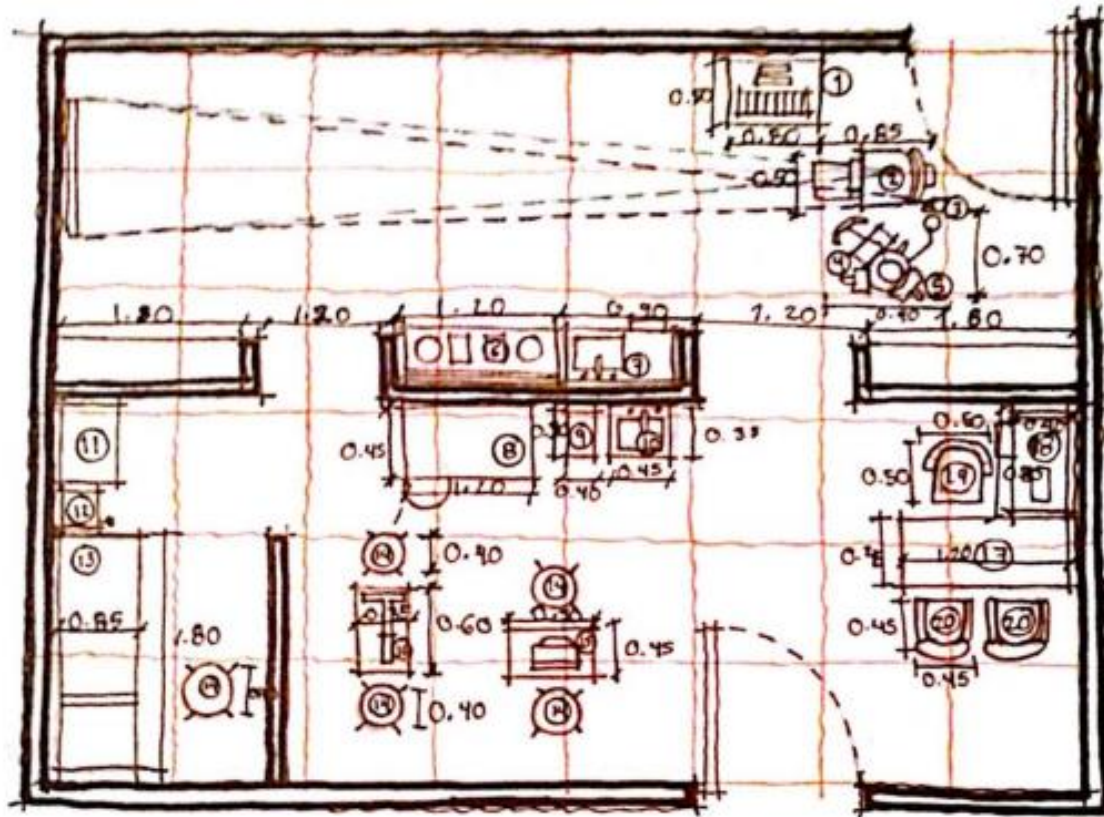
ANÁLISIS DE ÁREAS



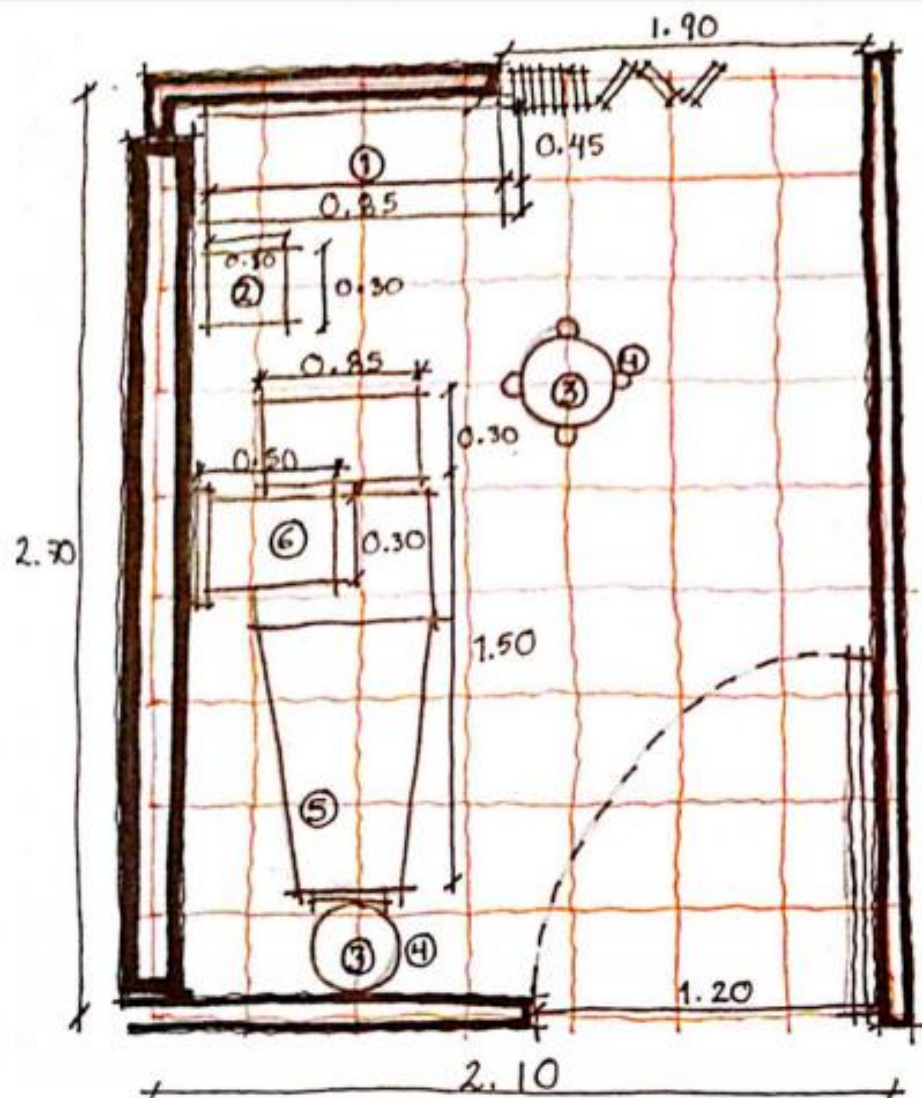
HIPÓTESIS: ANÁLISIS DE ÁREAS-QUIRÓFANO



HIPÓTESIS: ANÁLISIS DE ÁREAS-CONSULTORIO TIPO

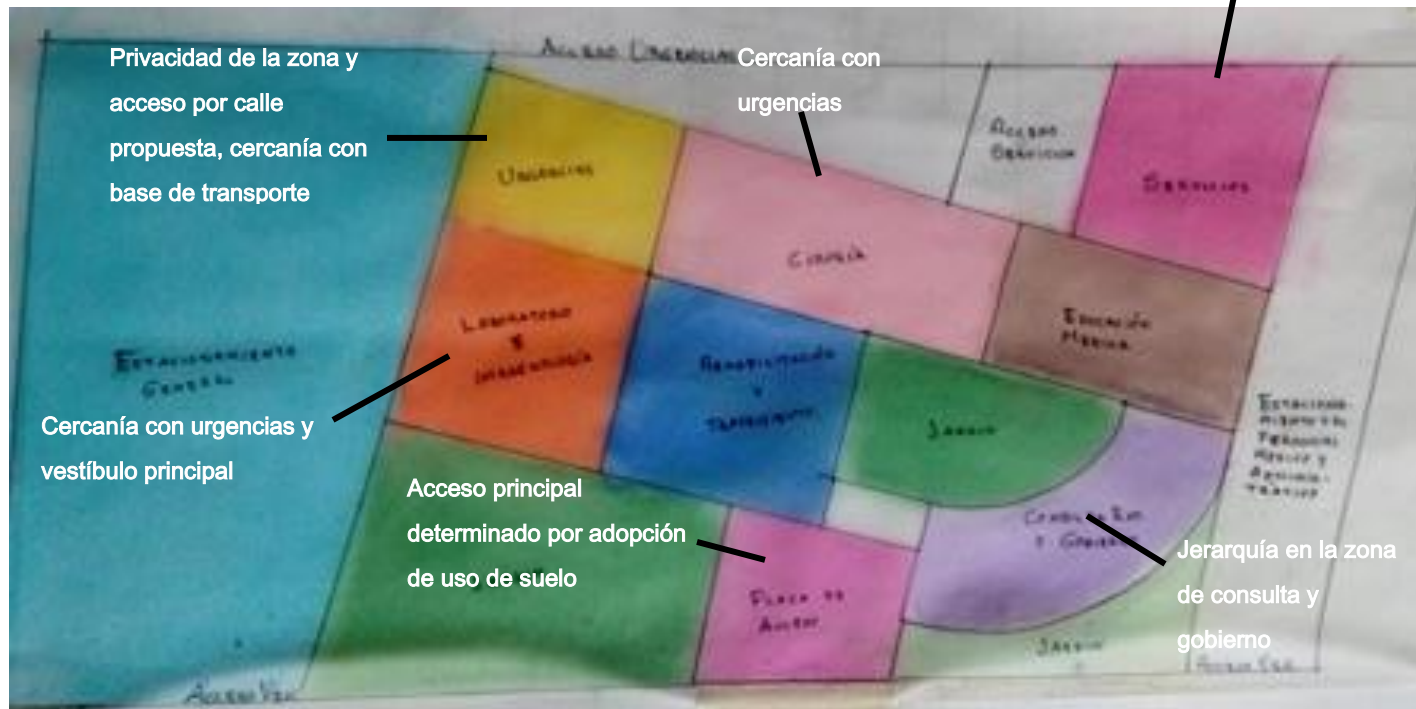


HIPÓTESIS: ANÁLISIS DE ÁREAS-CONSULTORIO DE OFTALMOLOGÍA

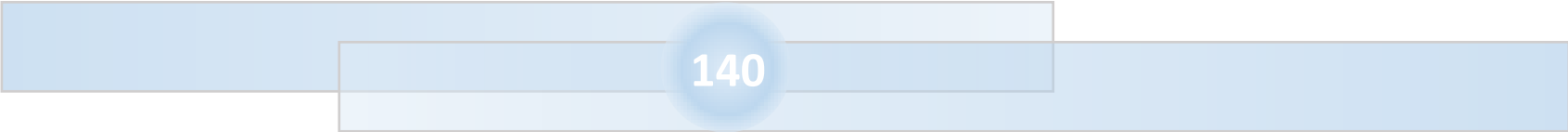


HIPÓTESIS: ANÁLISIS DE ÁREAS-TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS

## ZONIFICACIÓN



# PROYECTO Y DESARROLLO EJECUTIVO





## PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### MEMORIA DESCRIPTIVA

El conjunto se compone de un edificio principal de 4 niveles y dos secundarios de una sola planta para la zona de servicios.

El edificio principal se compone de:

**Sótano:** anatomía patológica, talleres de mantenimiento y lavandería, contando con un total de **1,121 m<sup>2</sup>**.

**Planta baja:** urgencias, consulta externa, tococirugía, farmacia, subceye, imagenología, laboratorios, cafetería, ingreso a hospitalización, contando así con: **5,455 m<sup>2</sup>**.

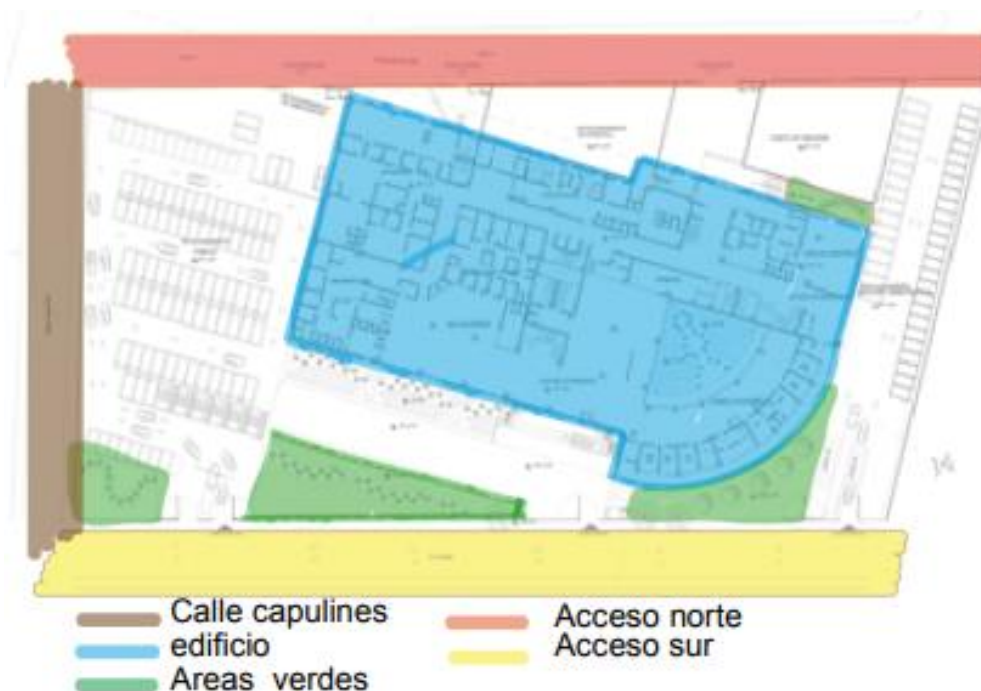
**Primer nivel:** cirugía, ceye, hospitalización general, rehabilitación, enseñanza de médicos y administración, con un total de **4172 m<sup>2</sup>**.

**Segundo nivel:** hospitalización de cirugía, hospitalización pediátrica, y hospitalización de ginecoobstetricia, con un total de: **2,480 m<sup>2</sup>**.

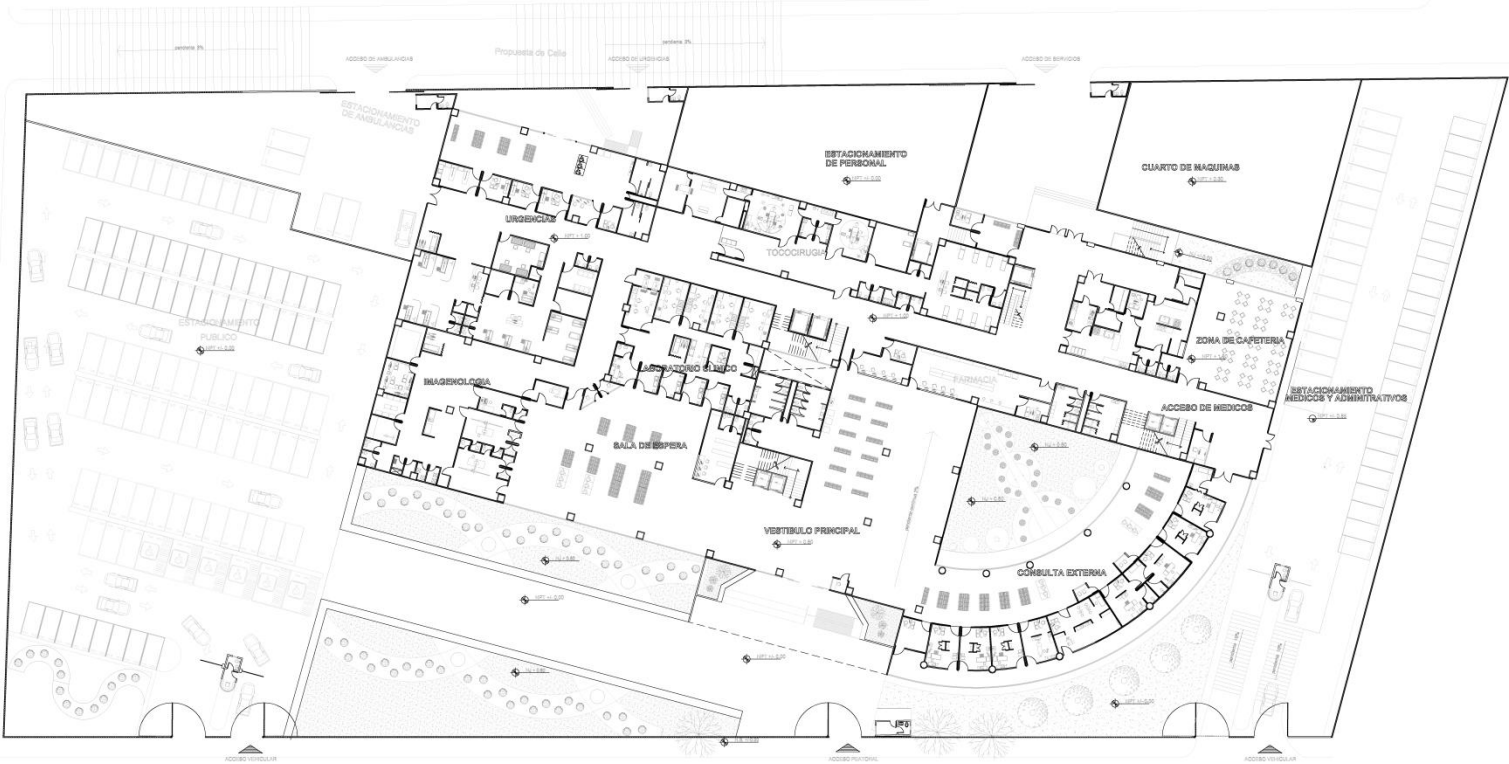
Se cuenta con una superficie de terreno de **16,170 m<sup>2</sup>** y una superficie de desplante de **5,955 m<sup>2</sup>** contando con un área libre de **10,215 m<sup>2</sup>** de los cuales **1,563.9 m<sup>2</sup>** son de jardín y **8,621.1 m<sup>2</sup>** corresponden a estacionamientos plazas, andadores y patios de servicio.

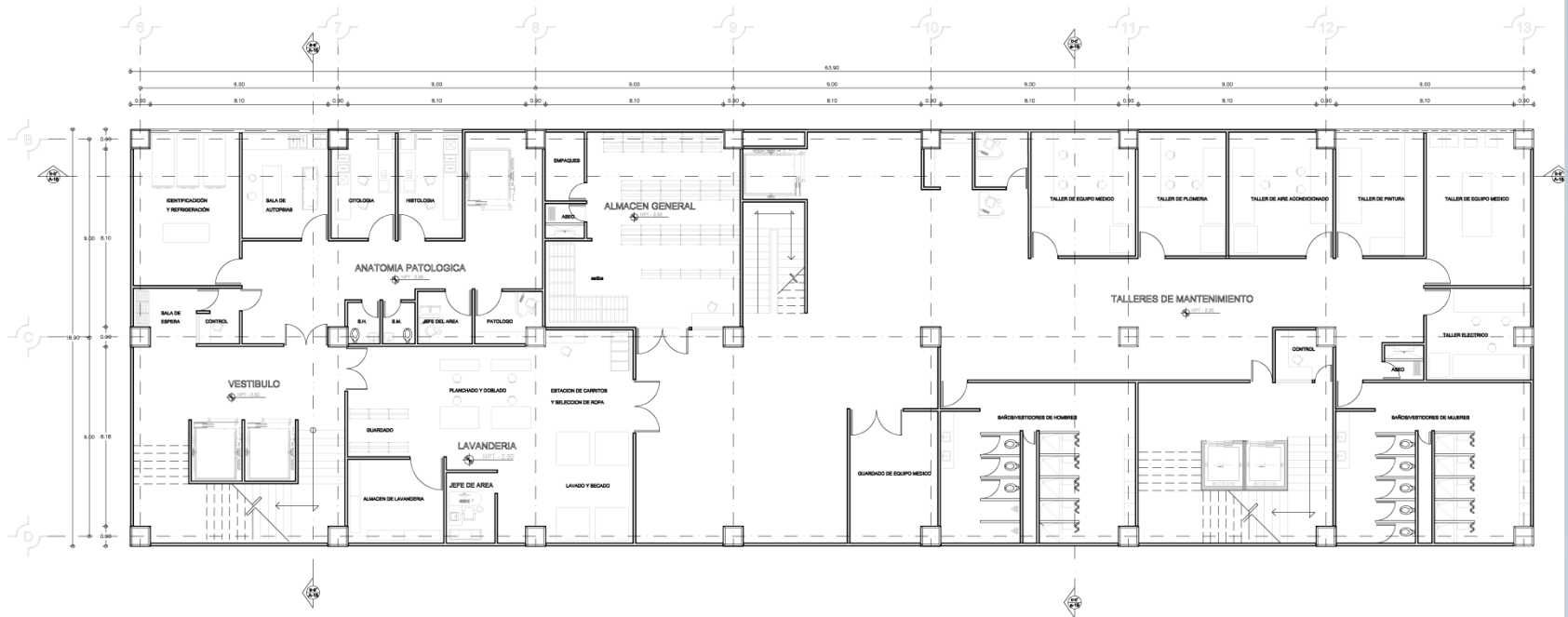
Para la conceptualización del conjunto se tomó como premisa la medicina por lo cual se trató de abstraer en los jardines (principalmente el central) el escudo de la profesión que consta de dos serpientes enroscadas en una vara, mientras que el macizo pretende emular un estetoscopio.

El terreno cuenta con dos frentes determinados, uno hacia la Av. Pirules (sur) que es en donde se encontrará el acceso principal y vehicular para personal administrativo y estacionamiento general, el segundo frente es al hacia la calle Capulines (oriente) se propone ceder parte del terreno para generar un tercer frente para dar acceso a la zona de urgencias y servicios (norte).



PLANOS ARQUITECTÓNICOS



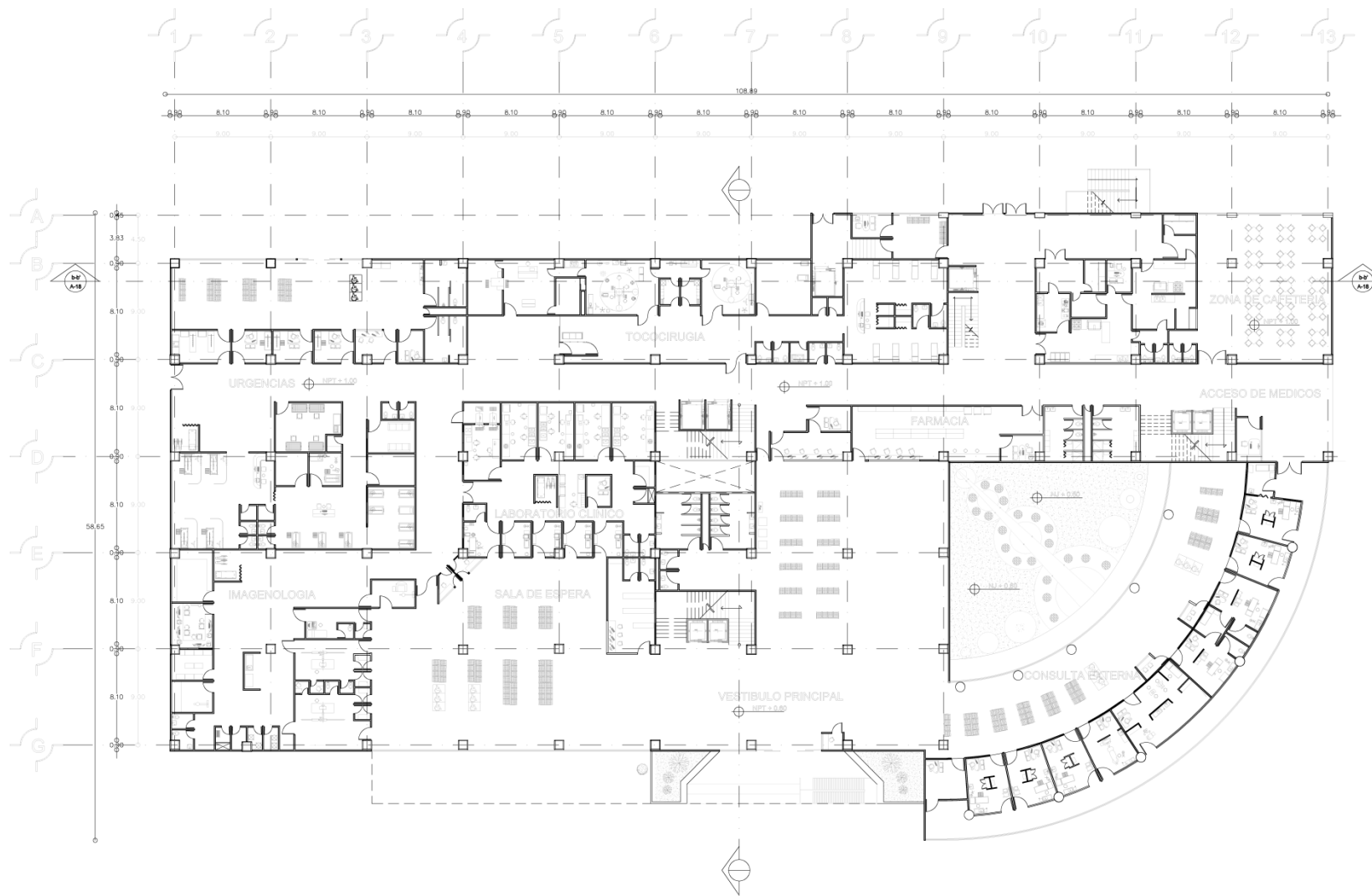


PROYECTO ARQUITECTÓNICO: SOTANO

A-02

ESC.: 1:75

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA



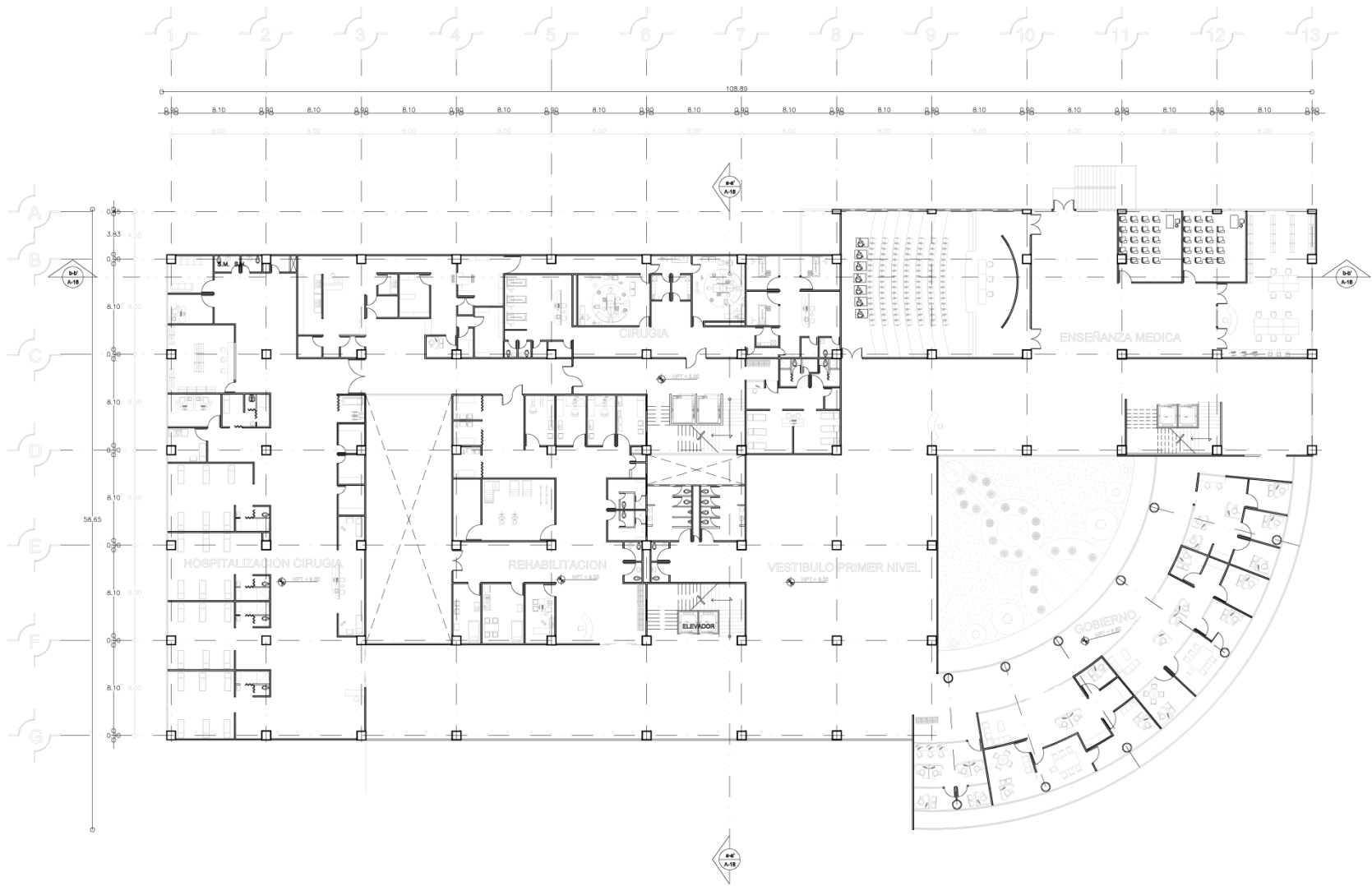
PROYECTO ARQUITECTÓNICO: PLANTA BAJA

A-03

ESC.: 1:200

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

HOSPITAL GENERAL EN CHICILOAPAN



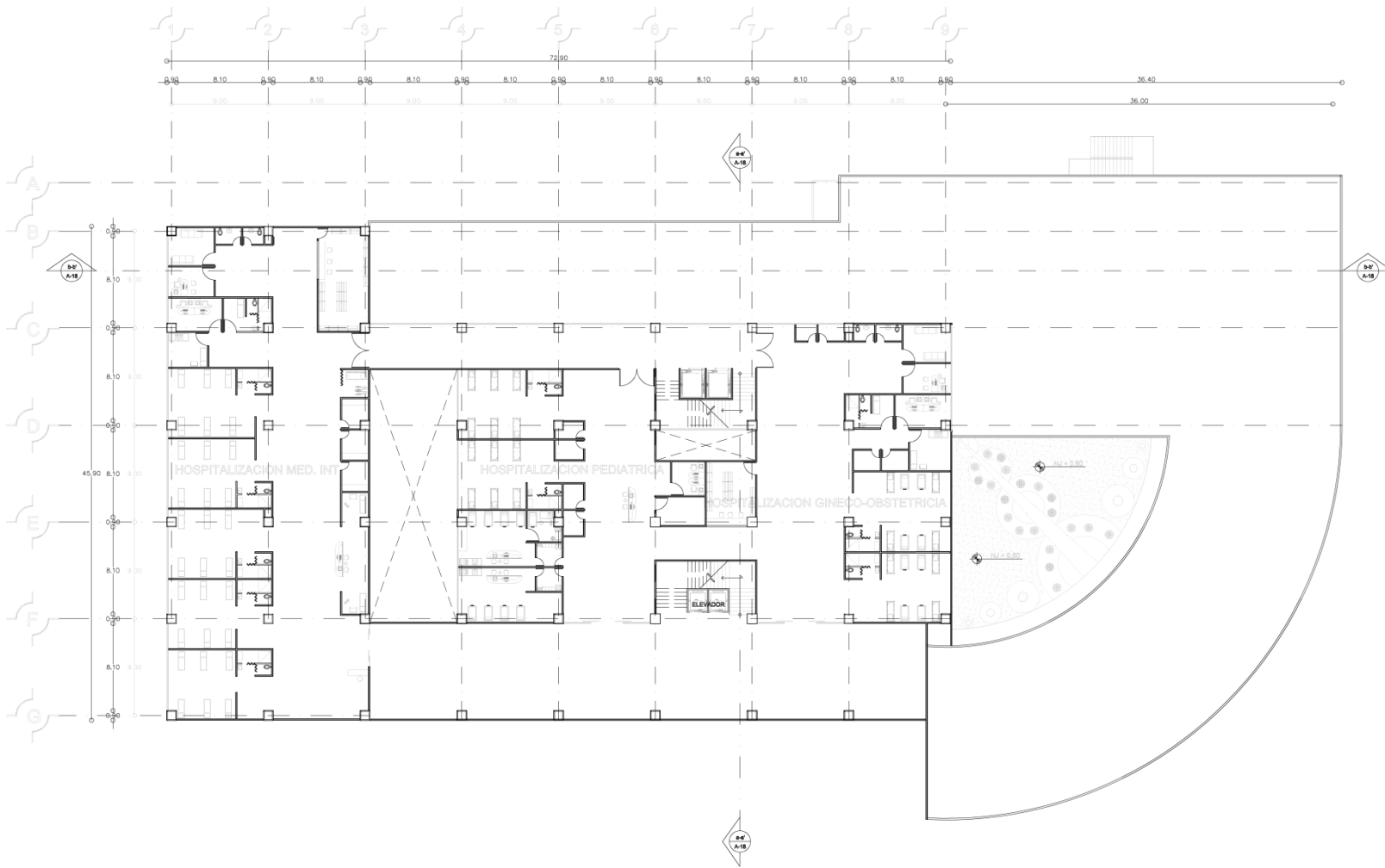
PROYECTO ARQUITECTÓNICO: PRIMER NIVEL

A-04

ESC.: 1:200

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

HOSPITAL GENERAL EN CHICULOAPAN



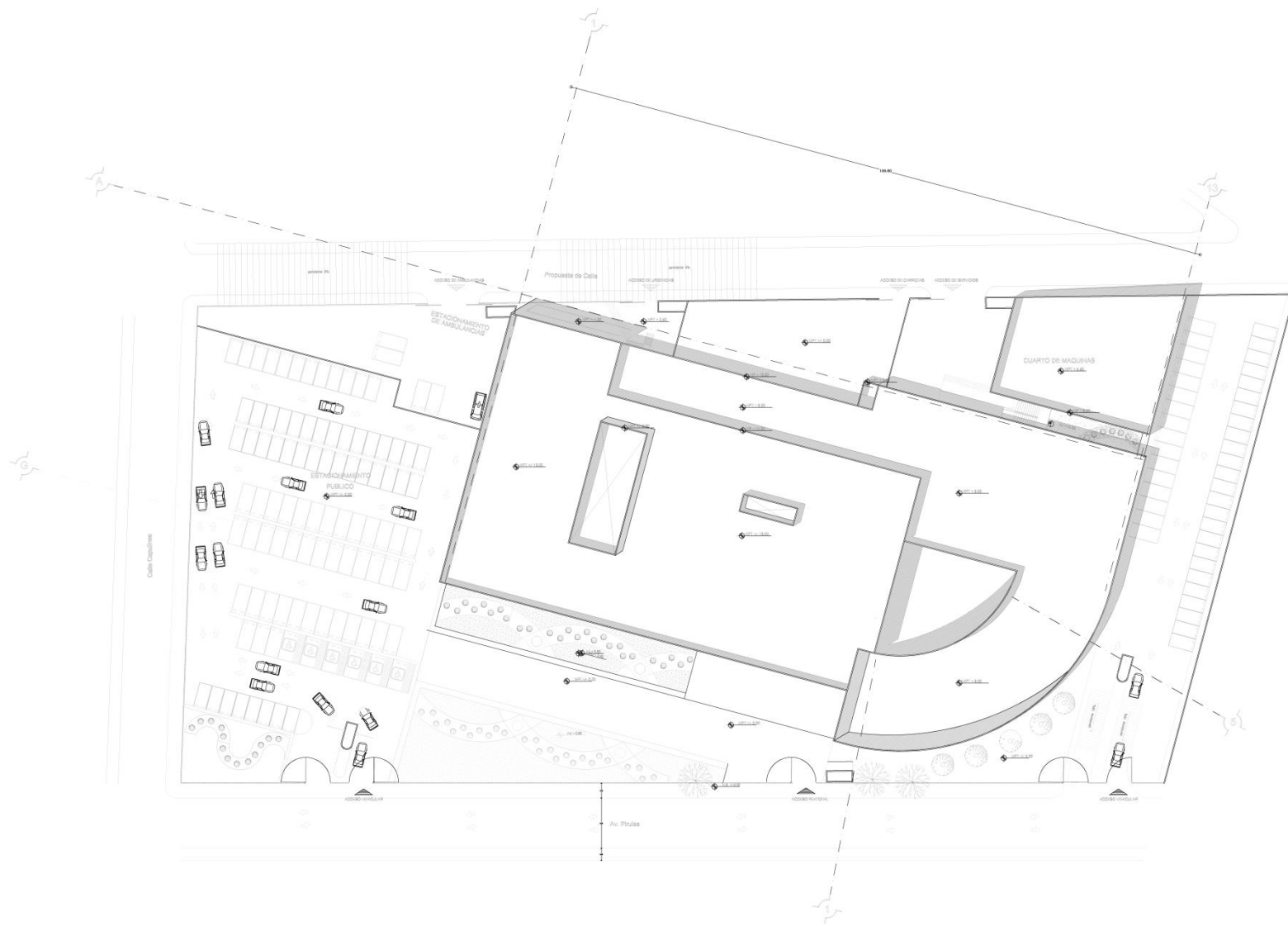
HOSPITAL GENERAL EN CHICULOAPAN

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: SEGUNDO NIVEL

A-05

ESC.: 1:200

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA



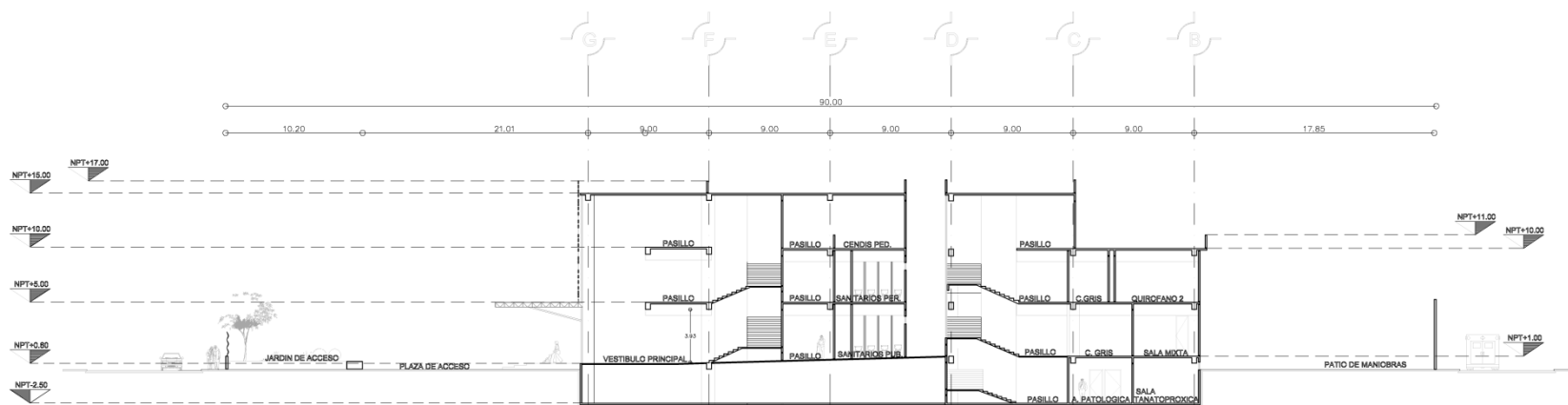
PROYECTO ARQUITECTÓNICO: PLANTA DE CONJUNTO

A-06

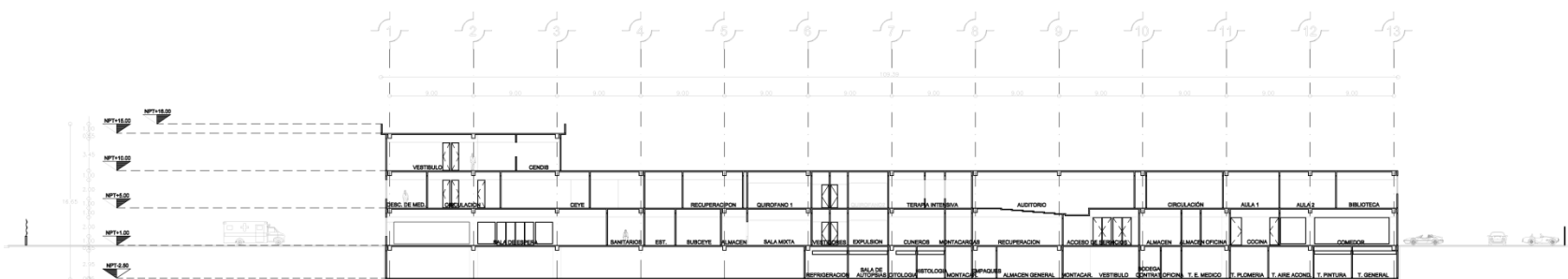
ESC.: 1:250

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

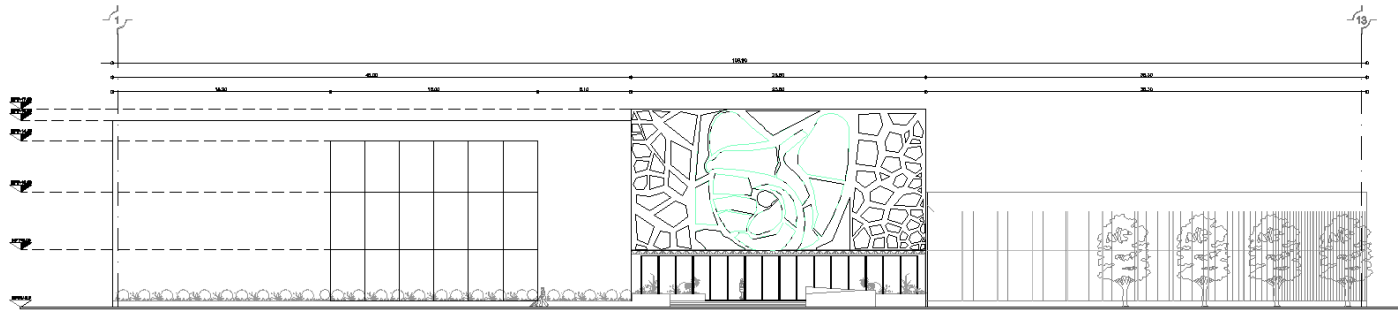




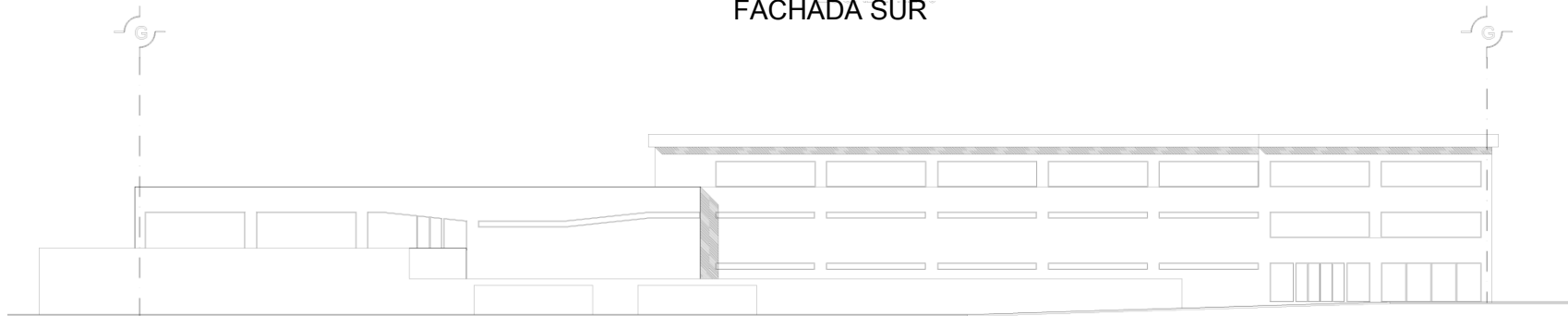
CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL



FACHADA SUR

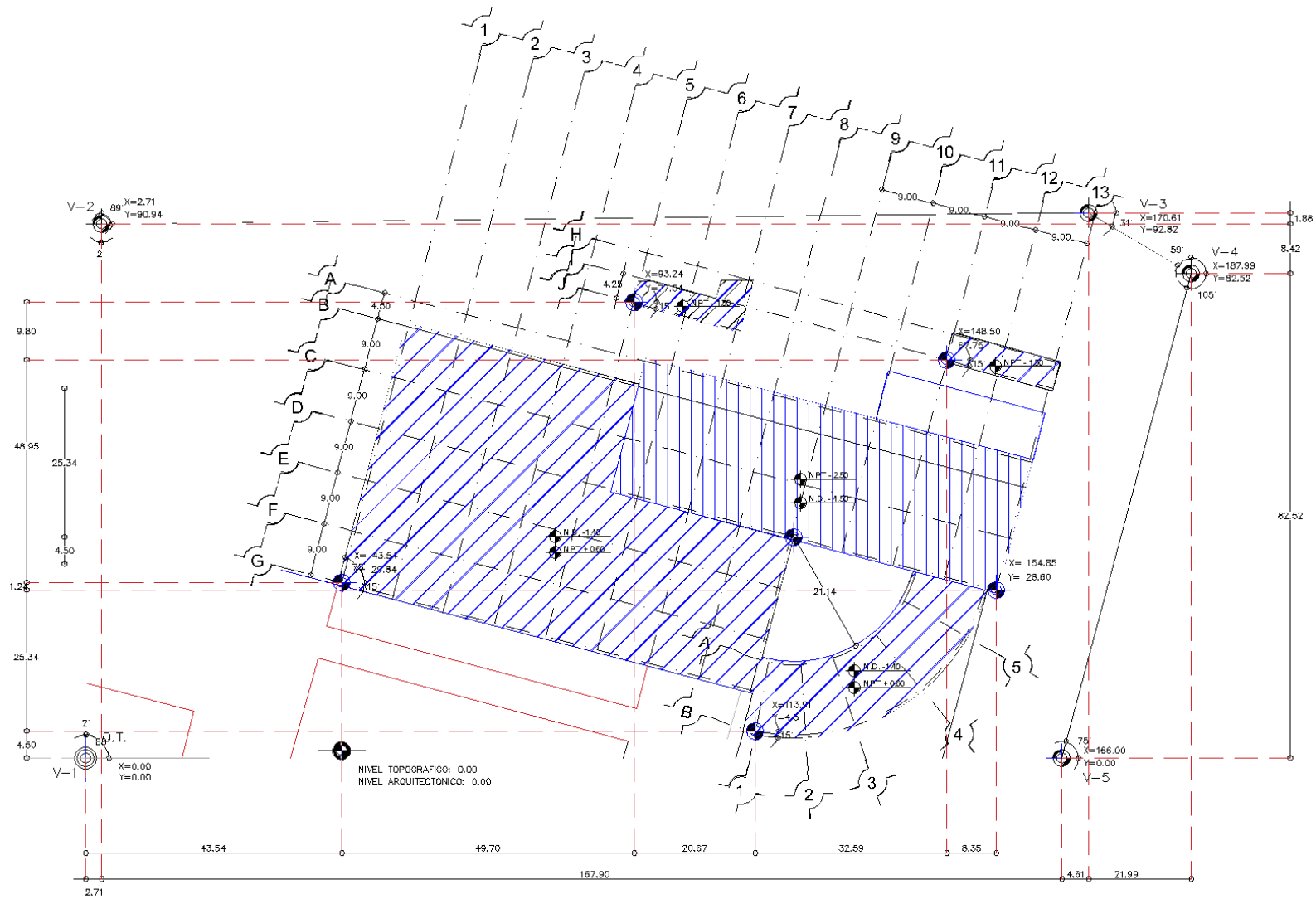


FACHADA NORTE

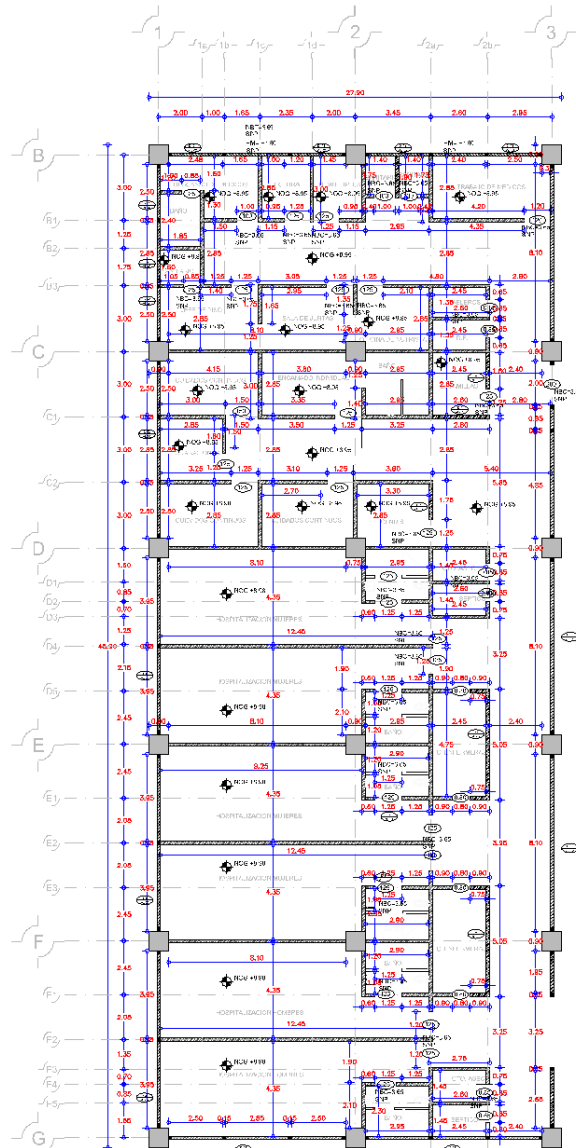


FACHADA PONIENTE

# PLANOS DE TRAZO Y NIVELACIÓN



# PLANOS DE ALBAÑILERÍA



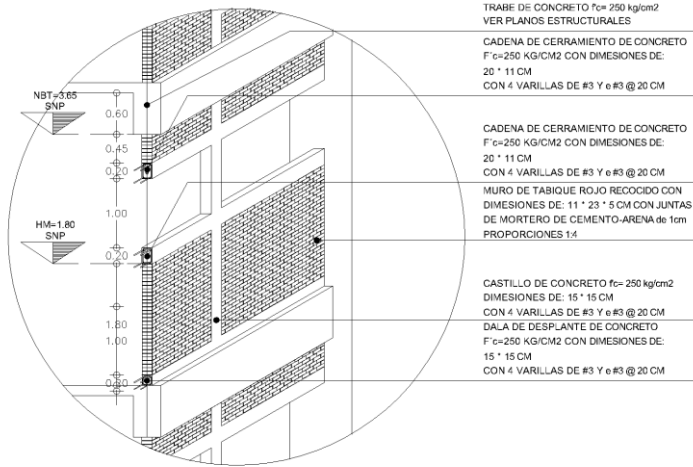
PROYECTO ARQUITECTÓNICO: ALBAÑILERÍA

AL-01

ESC.: 1:250

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

HOSPITAL GENERAL EN CHICOLOAPAN



TRABE DE CONCRETO  $f_{cm}$  250 kg/cm<sup>2</sup>  
VER PLANOS ESTRUCTURALES

CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO  
 $F'_{cm}$  = 250 KG/CM<sup>2</sup> CON DIMENSIONES DE:  
20 \* 11 CM  
CON 4 VARILLAS DE #3 Y e #3 @ 20 CM

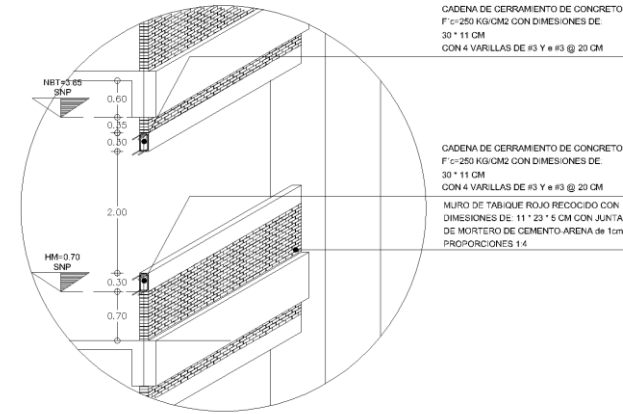
CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO  
 $F'_{cm}$  = 250 KG/CM<sup>2</sup> CON DIMENSIONES DE:  
20 \* 11 CM  
CON 4 VARILLAS DE #3 Y e #3 @ 20 CM

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON  
DIMENSIONES DE: 11 \* 23 \* 5 CM CON JUNTAS  
DE MORTERO DE CEMENTO-ARENA de 1cm  
PROPORCIONES 1:4

CASTILLO DE CONCRETO  $f_{cm}$  250 kg/cm<sup>2</sup>  
DIMENSIONES DE: 15 \* 15 CM  
CON 4 VARILLAS DE #3 Y e #3 @ 20 CM  
DALA DE DESPLANTE DE CONCRETO  
 $F'_{cm}$  = 250 KG/CM<sup>2</sup> CON DIMENSIONES DE:  
15 \* 15 CM  
CON 4 VARILLAS DE #3 Y e #3 @ 20 CM

D-01

DETALLE DE MURO CON VENTANA ALTA



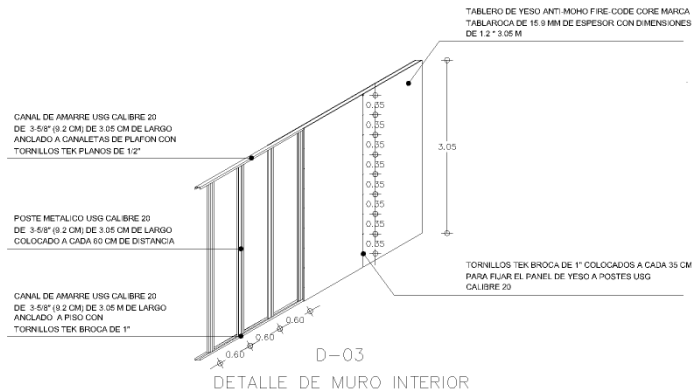
CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO  
 $F'_{cm}$  = 250 KG/CM<sup>2</sup> CON DIMENSIONES DE:  
30 \* 11 CM  
CON 4 VARILLAS DE #3 Y e #3 @ 20 CM

CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO  
 $F'_{cm}$  = 250 KG/CM<sup>2</sup> CON DIMENSIONES DE:  
30 \* 11 CM  
CON 4 VARILLAS DE #3 Y e #3 @ 20 CM

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON  
DIMENSIONES DE: 11 \* 23 \* 5 CM CON JUNTAS  
DE MORTERO DE CEMENTO-ARENA de 1cm  
PROPORCIONES 1:4

D-02

DETALLE DE MURO CON VENTANA EN HOSPITALIZACION



TABLERO DE YESO ANTI-MOHO FIRE CODE CORE MARCA  
TABLEROGUA DE 16.9 MM DE ESPESOR CON DIMENSIONES  
DE 1.2 \* 3.05 M

CANAL DE AMARRE USG CALIBRE 20  
DE 3-5/8" (9.2 CM) DE 3.05 CM DE LARGO  
ANCLADO A CANALETAS DE PLAFON CON  
TORNILLOS TEK PLANOS DE 1/2"

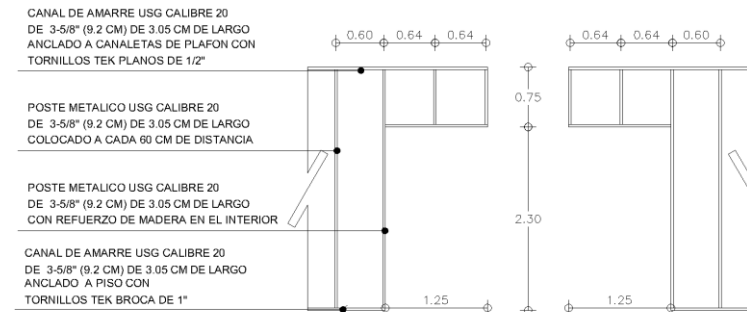
POSTE METALICO USG CALIBRE 20  
DE 3-5/8" (9.2 CM) DE 3.05 CM DE LARGO  
COLOCADO A CADA 60 CM DE DISTANCIA

CANAL DE AMARRE USG CALIBRE 20  
DE 3-5/8" (9.2 CM) DE 3.05 CM DE LARGO  
ANCLADO A PISO CON  
TORNILLOS TEK BROCA DE 1"

TORNILLOS TEK BROCA DE 1" COLOCADOS A CADA 35 CM  
PARA FIJAR EL PANEL DE YESO A POSTES USG  
CALIBRE 20

D-03

DETALLE DE MURO INTERIOR



CANAL DE AMARRE USG CALIBRE 20  
DE 3-5/8" (9.2 CM) DE 3.05 CM DE LARGO  
ANCLADO A CANALETAS DE PLAFON CON  
TORNILLOS TEK PLANOS DE 1/2"

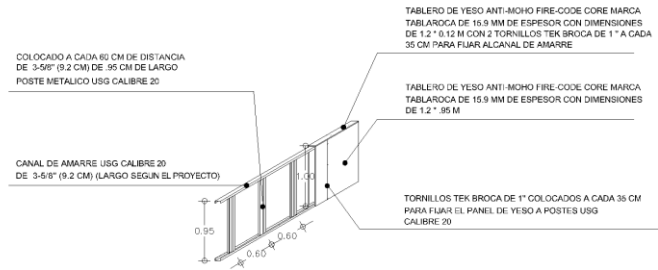
POSTE METALICO USG CALIBRE 20  
DE 3-5/8" (9.2 CM) DE 3.05 CM DE LARGO  
COLOCADO A CADA 60 CM DE DISTANCIA

POSTE METALICO USG CALIBRE 20  
DE 3-5/8" (9.2 CM) DE 3.05 CM DE LARGO  
CON REFUERZO DE MADERA EN EL INTERIOR

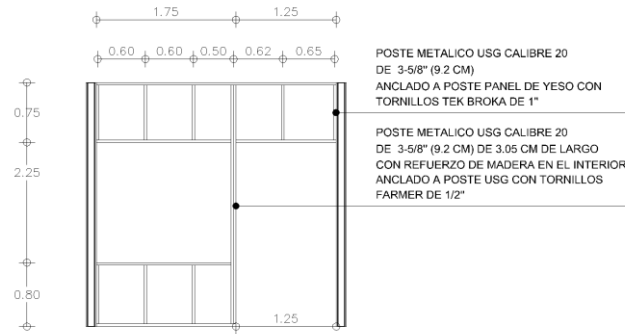
CANAL DE AMARRE USG CALIBRE 20  
DE 3-5/8" (9.2 CM) DE 3.05 CM DE LARGO  
ANCLADO A PISO CON  
TORNILLOS TEK BROCA DE 1"

D-04

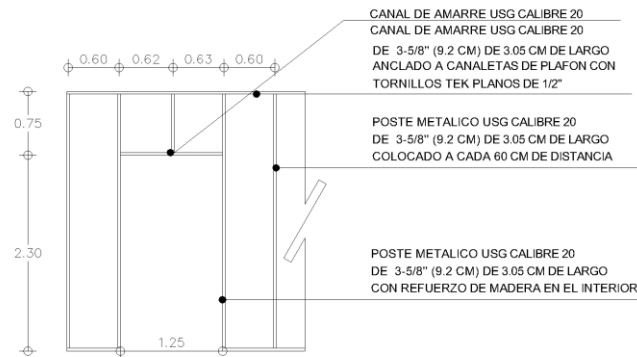
DETALLE DE PREPARACION PARA PUERTAS



D-05  
DETALLE DE MURO BAJO

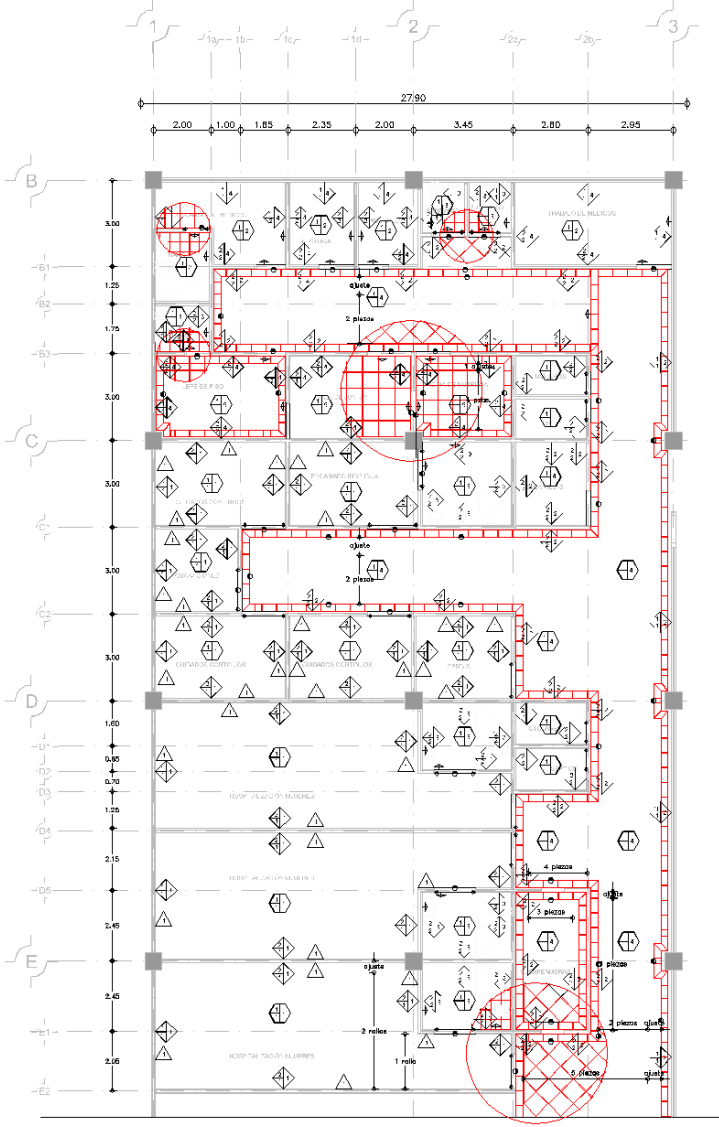


D-06  
DETALLE DE PREPARACION PARA PUERTA  
Y MURO BAJO EN CENDIS



D-07  
DETALLE DE PREPARACION PARA PUERTA  
EN BAÑOS DE HOSPITALIZACION

PLANOS DE ACABADOS



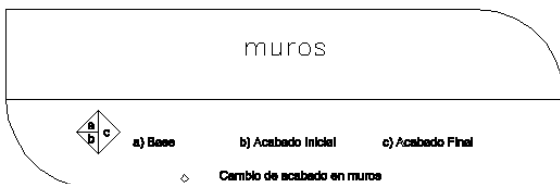
PROYECTO ARQUITECTÓNICO: ACABADOS

AC-01

ESC.: 1:100

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

HOSPITAL GENERAL EN CHICOLOAPAN



a)

- Muro de tabique rojo cocido de dimensiones 11\*23\*16 cm con juntas de mortero cemento arena en porciones: 1:4 de 1 cm de espesor, acabado común ver detalle en planos de albañilería AL-01 y AL-02
- Muro de tableros de yeso a dos caras marca: TABLAROCA, modelo: ANTI-MOHO FIRECODE CORE, sobre un vasidtor metálico armado con postas USG cal. 20 Ver detalle en planos de albañilería: AL-01 y AL-02.

b)

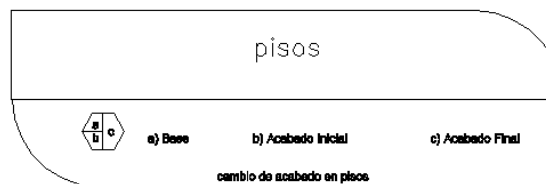
- Aplensado de cemento arena porción 1:4 de 3 cm de espesor, acabado fino
- tratamiento de juntas con cinta PREFACINTA, Marca: TABLAROCA colocada con compuesto para juntas REDINDX, Marca: tablaroca, sobre las cintas se aplicaran 1 capa mas de compuesto Marca: tablaroca, sobre las cintas se aplicaran, con espátula de 10 cm, sobre está se colocará una capa de PASTA TABLAROCA

c)

- Lamina de resina de poliestireno reforzada con fibra de vidrio Marca: STABILIT, Modelo: GLASLINER AM, color blanco.
- Lamina de resina de poliestireno reforzada con fibra de vidrio Marca: STABILIT, Modelo: GLASLINER AM, color azul hasta 1.00 m de alto y lamina de resina de poliestireno reforzada con fibra de vidrio Marca: STABILIT, Modelo: GLASLINER AM, color blanco de 1.00m a 3.05 m con union para revestimientos tipo H de P.V.C. cod.: 2108 Inse: camara frigorifica, marca: SUPERFIL con medidas de 48\*11 mm color blanca
- Azulejo marca: INTERCERAMIC Modelo: ASIA, color: SINGAPUR, con dimensiones de: 20\*30 cm, colocado con pegazulejo, marca: INTERCERAMIC
- Lamina de resina de poliestireno reforzada con fibra de vidrio, Marca: STABILIT, modelo: GLASLINER AM, color azul

zoclos

- Zodo sanitario de PVC, Marca: SUPERFIL, código: 2104 sobre una base de PVC código: 2105 de la línea: Camaras Frigorificas anclada a muro con tornillos de anclaje de perfil base de 1 1/4"



a)

- Losas de concreto

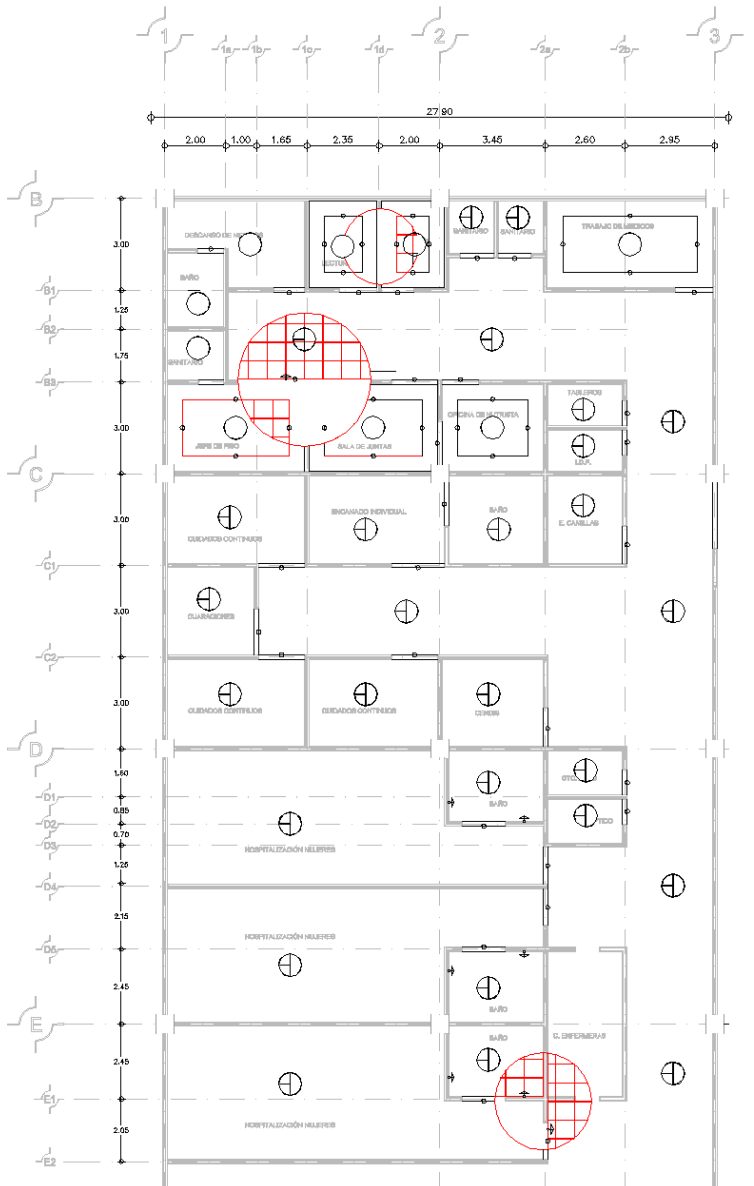
b)

- Mesa de regulación hecha con arena y cemento en proporciones 3:1 de 2 cm de espesor.

c)

- Litolium en rollo para un acabado homogéneo, Marca: TARKETT, Línea: Ecilpea Premium, uso: comercial Intenso/ Industrial pesado, Modelo: 004 Honey con dimensiones de: 23 \* 2 metros y 2 mm de espesor colocado con adhesivo en spray TARKOSPRAY marca: TARKETT, visibleado en las juntas para colocar soldadura caliente.
- Loseta Ceramica Marca: INTERCERAMIC, modelo: BELLAGIO, color: BEIGE, con dimensiones de 50 \* 50 cm, colocado con adhesivo PORCELANICO, marca: INTERCERAMIC preparado con 5 litros de agua por cada saco de 20 kg
- Loseta Ceramica Marca: INTERCERAMIC, modelo: ASIA, color: SINGAPUR, con dimensiones de 33 \* 33 cm, PEI IV, colocado con adhesivo PORCELANICO, marca: INTERCERAMIC preparado con 5 litros de agua por cada saco de 20 kg
- Loseta Ceramica Marca: INTERCERAMIC, modelo: CONCRETE, color: BEIGE, con dimensiones de 50 \* 50 cm, PEI IV, con listón de azulejo Marca: INTERCERAMIC, Modelo: CAPRI color: AVIO colocado con adhesivo PORCELANICO, marca: INTERCERAMIC preparado con 5 litros de agua por cada saco de 20 kg.
- Loseta Ceramica Marca: INTERCERAMIC, modelo: BELLAGIO, color: BEIGE, con dimensiones de 50 \* 50 cm, PEI IV, con listón de azulejo Marca: INTERCERAMIC, Modelo: CAPRI color: AVIO con dimensiones de: 50\*25 cm, colocado con adhesivo PORCELANICO, Marca: INTERCERAMIC preparado con 5 litros de agua por cada saco de 20 kg.





plafones

a) Base      b) Acabado Inicial      c) Acabado Final  
○ Cambio de acabado en pieción

a)

1) Losa de concreto

b)

1) bastidor metálico elaborado con ángulos de acero USG cal.28 anclados a muro de tablaroca con tornillos tipo S de 1", cenefitas de carga USG cal.22 de 3.05m a cada 1.20m canal hielon USG cal.20 a cada 40 cm, colganteado con alambre galvanizado cal. 12 sujeto a la losa por medio de ángulos de aluminio a cada 1.20 m

2) bastidor metálico elaborado con perfiles de orilla cuadrada CLEAN ROOM no perforado de 3.66 m de largo para las T principales y de 0.81 cm para las T secundarias colganteadas con alambre galvanizado calibre 12 sujetos a la losa por medio de ángulos de aluminio a cada 1.20 m y perfiles perimetrales de 3.66 m (todos los perfiles serán de la marca ARMSTRONG línea: CLEAN ROOM)

c)

1.- Plafón corrido de panel de yeso, marca TABLAROCA, modelo: ANTI-MOHO FIRECODE TIPO X, con un tratamiento de recubrimiento de juntas sobre el cual se aplicará una capa de pasta marca: TABLAROCA, de 2 cm de espesor.

2.- Plafón de fibra de vidrio con acabado de durabrite con pintura de lista: aplicada en fábrica. Marca: ARMSTRONG, modelo: OPTIMA HEALTH ZONE orilla cuadrada, textura fina, color: blanco de 60\*60 cm colocado a una altura de 3.05 m desde el nivel de piso.

3.- Plafón de fibra mineral con acabado de vinilo resistente al fuego, marca ARMSTRONG, Modelo: CLEAN ROOM VL, textura fina, color blanco, con dimensiones de 0.60\*0.60 m colocado a una altura de 3.05 m desde el nivel de piso

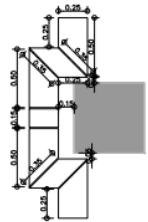
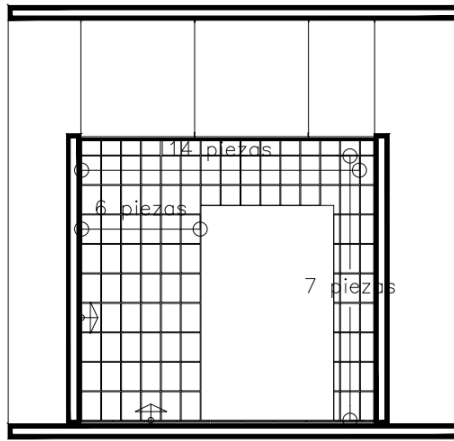
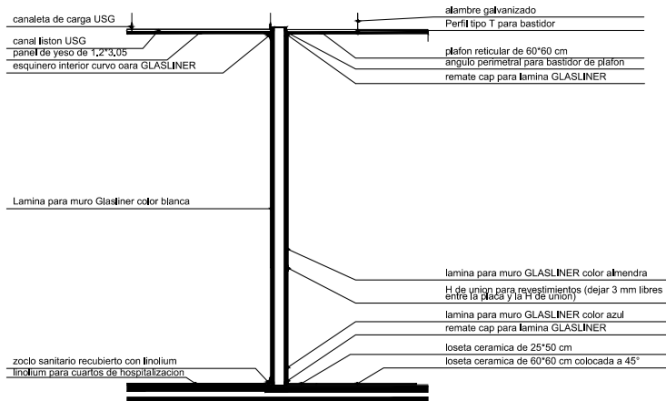
PROYECTO ARQUITECTÓNICO: ACABADOS

AC-02

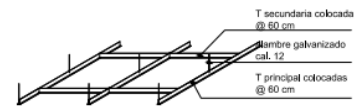
ESC.: 1:100

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

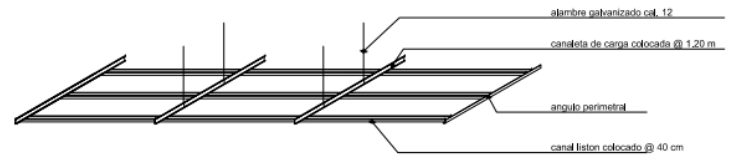
HOSPITAL GENERAL EN CHICOLOAPAN



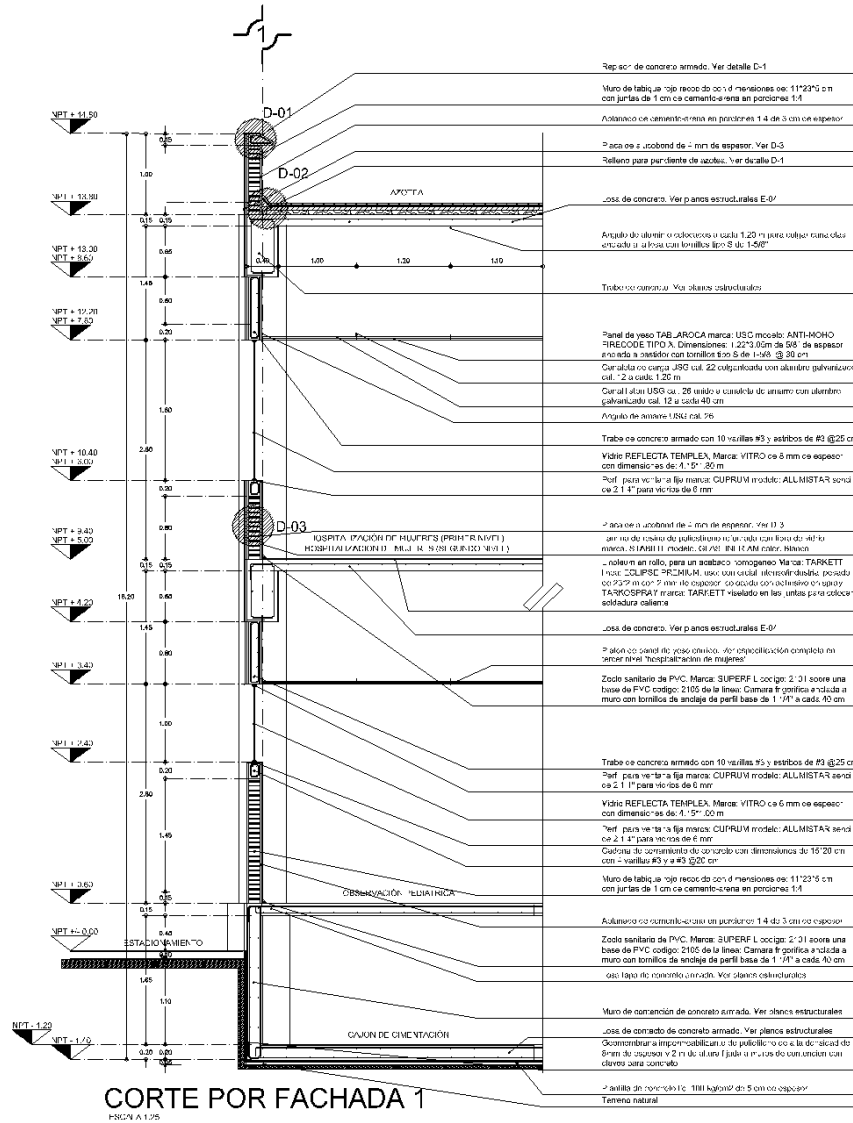
DETALLE DE DESPIECE AL REDEDOR DE COLUMNAS

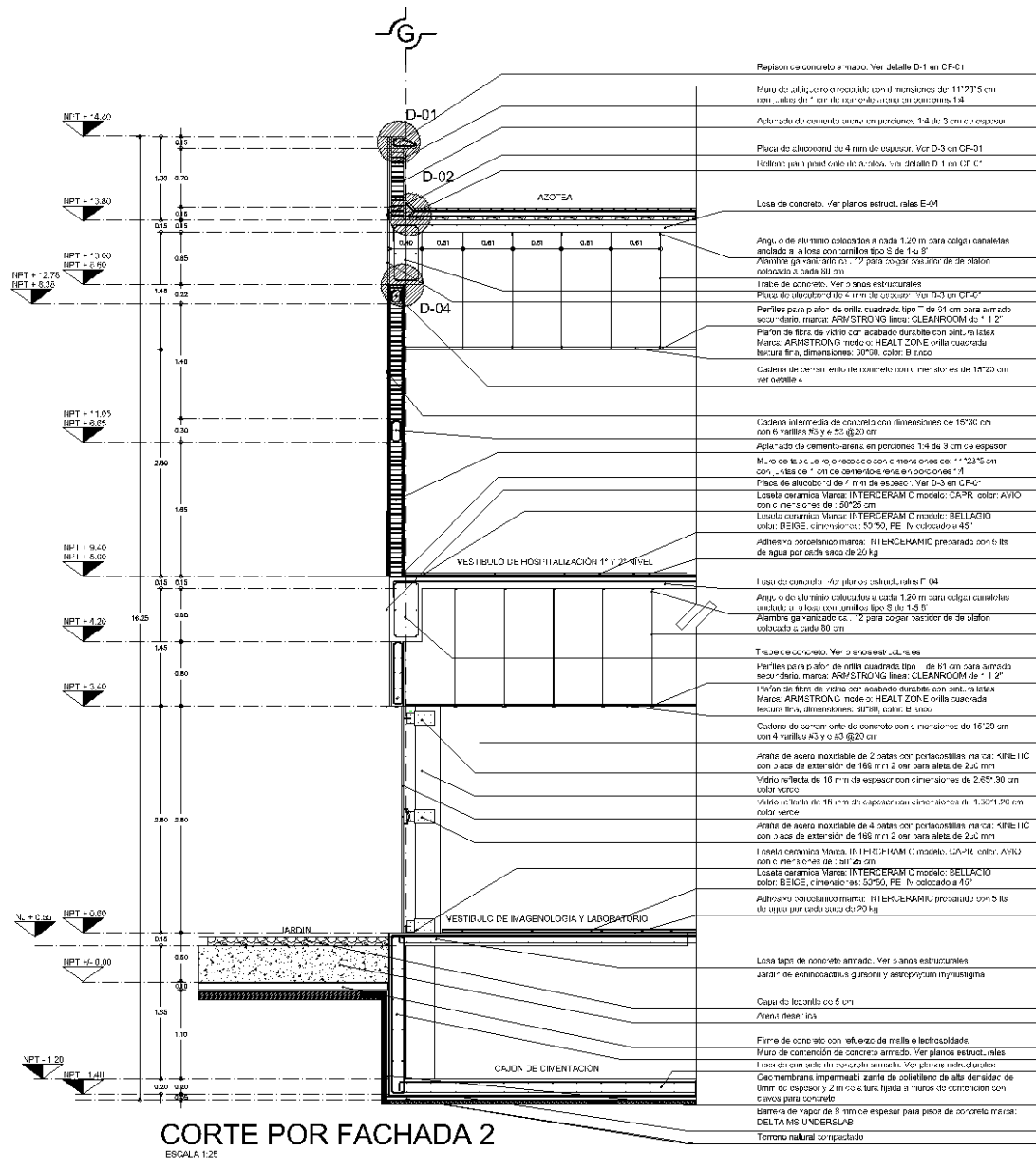


DETALLE DE ARMADO DE BASTIDOR PARA PLAFON RETICULAR



# CORTES POR FACHADA



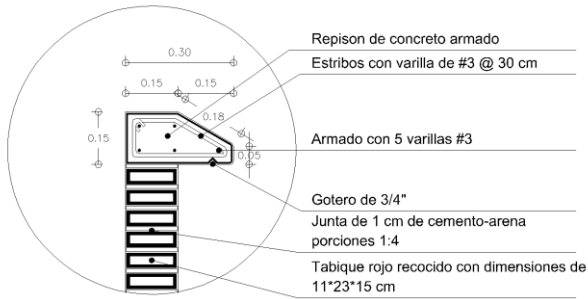


PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CORTE POR FACHADA 2

CF-02

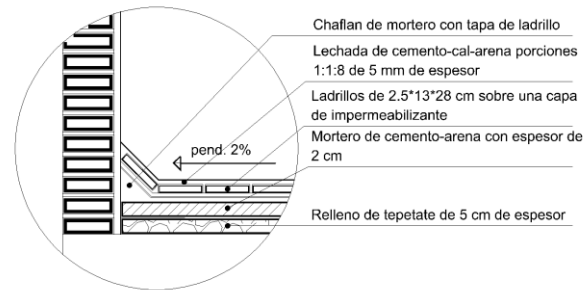
ESC: 1:25

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA



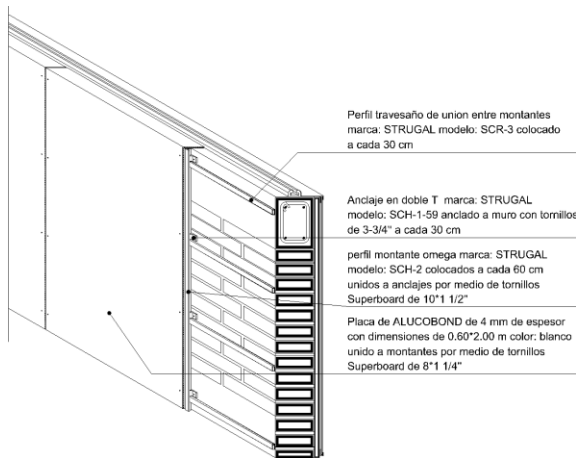
### DETALLE 1

ESCALA 1:10



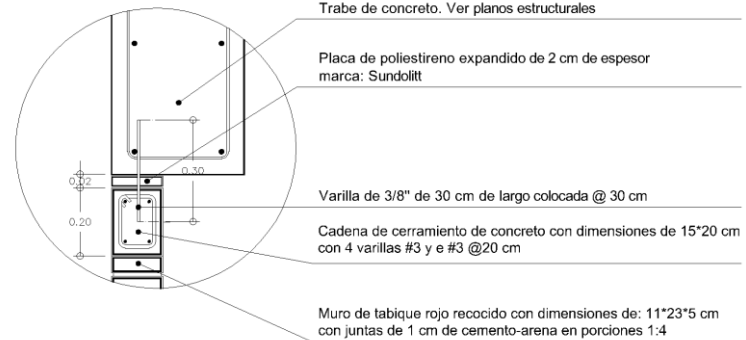
### DETALLE 2

ESCALA 1:10



### DETALLE 3

ESCALA 1:10



### DETALLE 4

ESCALA 1:10

RENDER



HOSPITAL GENERAL EN CHICOLOAPAN

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: RENDER EXTERIOR

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA





PROYECTO ARQUITECTÓNICO: RENDER INTERIOR SALA DE ESPERA CONSULTORIOS

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA



# PROYECTO ESTRUCTURAL

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### **Cimentación**

El terreno en el que se propone la construcción del hospital tiene una resistencia de suelo de 0-5Ton/m<sup>2</sup> este valor será rectificado con un estudio de mecánica de suelos.

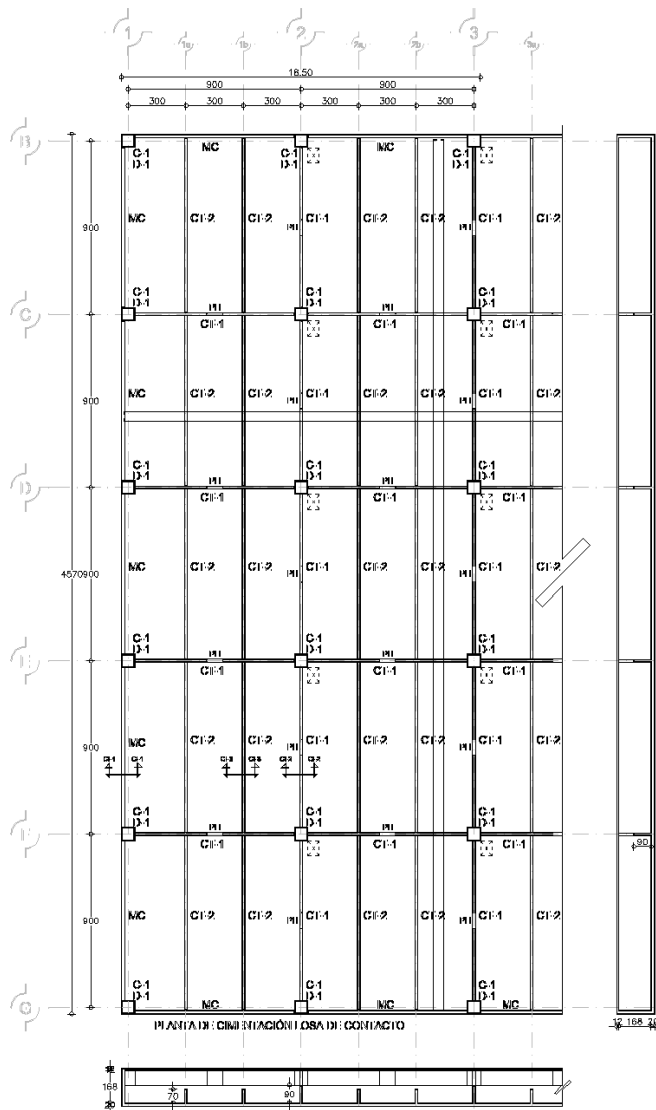
Ya que la resistencia del suelo es muy baja se propone una cimentación de compensación a base de cajones de cajones de cimentación, en la zona en donde se encuentra el sótano se hará una excavación que llegará al nivel -4.50 mientras que en el resto del edificio se llegará al nivel -1.40 (ver plano de trazo y nivelación TZ-01), el cajón se compone por una losa de contacto de 0.20 m., contratrabes principales de 0.90 m, contratrabes secundarias de 0.70 m con un ancho de 0.15 m, muros de contención de 0.20 m y losa tapa de 0.12 cm; los dados para las columnas serán de 0.70 por 0.70 m, todo será de concreto  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup>.

### **Entrepisos, cubierta, apoyos y trabes.**

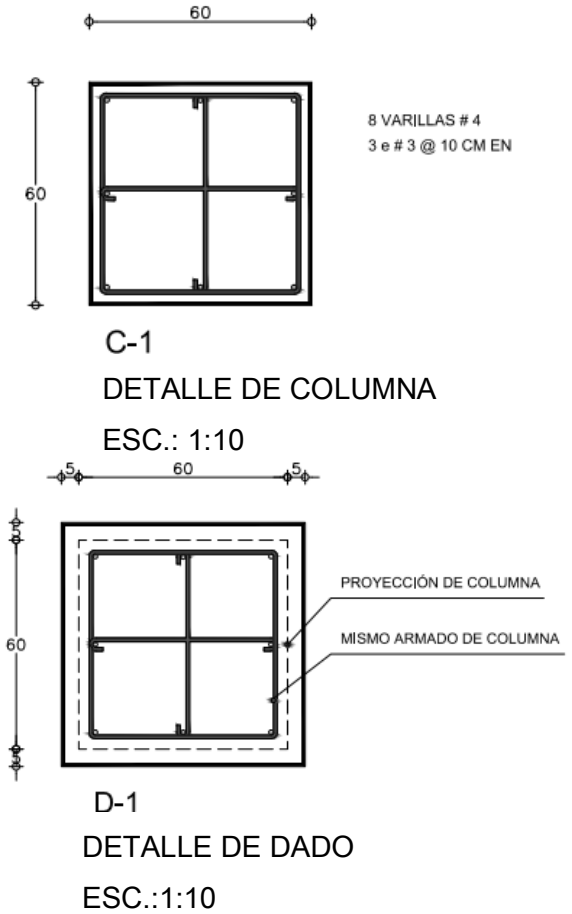
Para el sistema de entrepisos se determinó el uso de losas macizas ya que por sanidad es lo más recomendable para este tipo de edificaciones ya que no acumula tantas bacterias como los sistemas de acero, estas losas tendrán claros de 9.00 por 9.00 m (a centros de columna) y un peralte de 12 cm, con trabes principales de 0.30 por 0.60 m y trabes secundarias de 0.30 por 0.60 m a cada 3 metros en el sentido longitudinal del edificio, las columnas tendrán dimensiones de 0.60 por 0.60 m y se colocarán a una distancia de 9 m (a centro).

La losa de cubierta será también de 12 cm y cambiará el refuerzo respecto a las losas de entrepiso.

# PLANOS DE CIMENTACIÓN

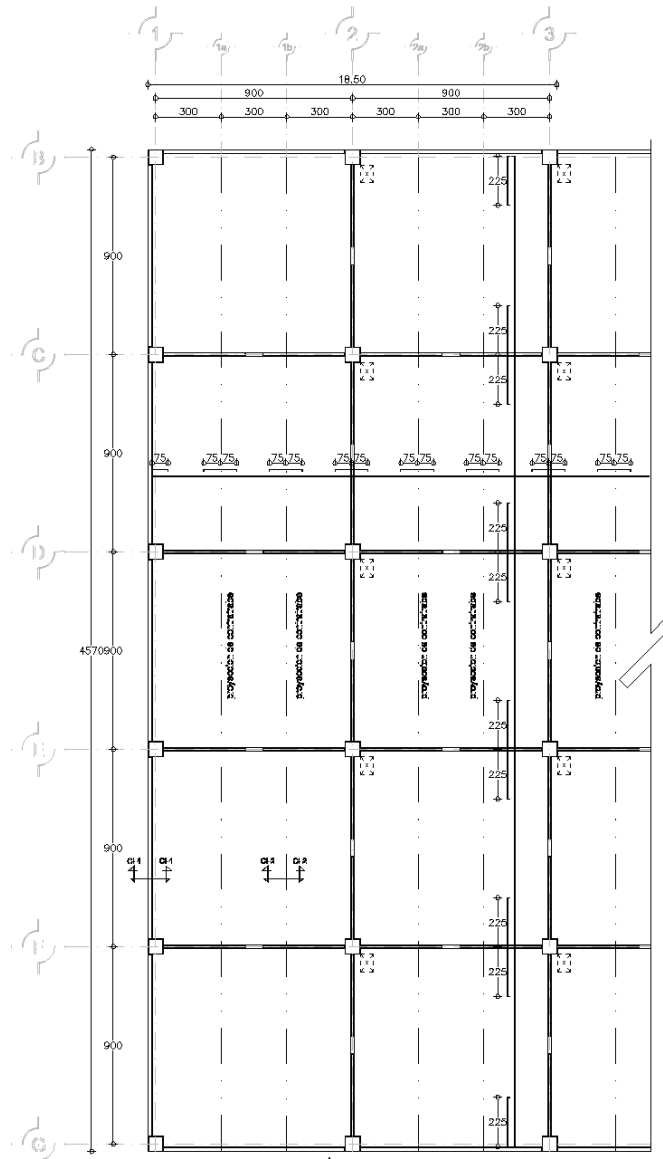


LOSA DE CONTACTO



SIMBOLOGÍA GENERAL

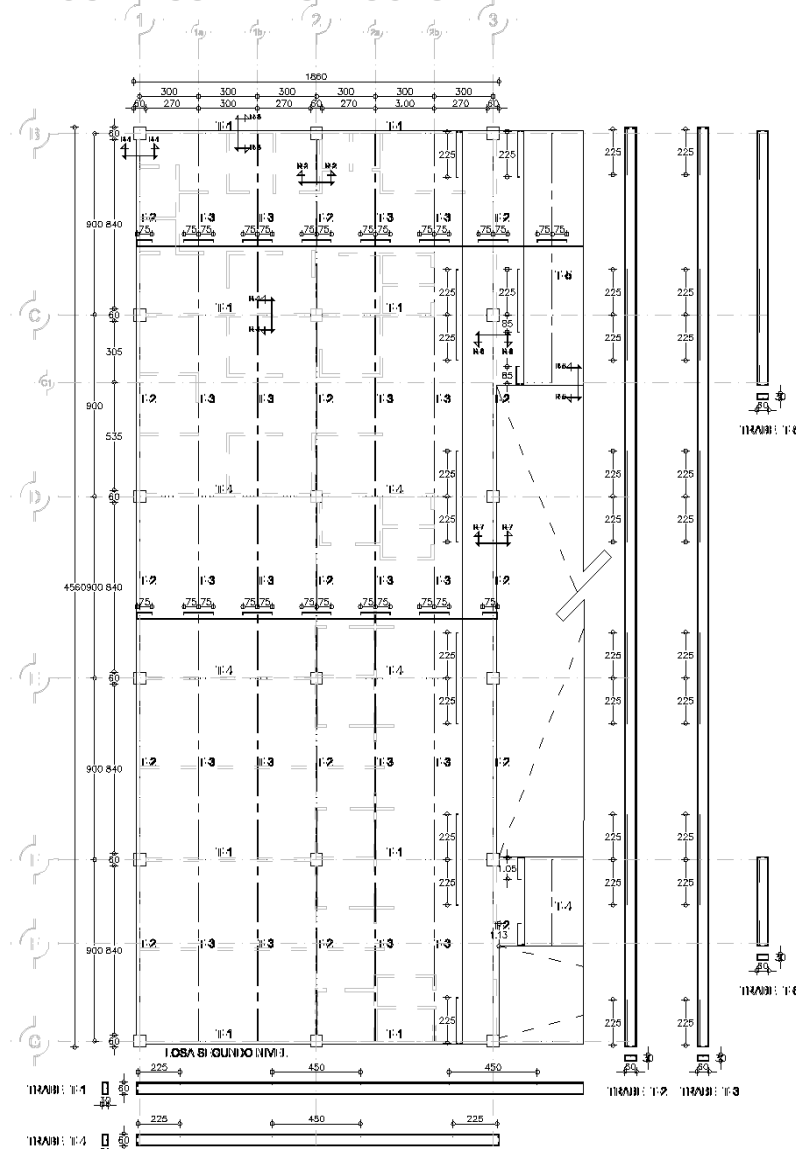
T-1	trabe 1
T-2	trabe 2
T-3	trabe 3
---	trabe secundaria
---	trabe proyeccion de trabe
---	proyeccion de muro
PH	paso hombre



LOSA TAPA

SIMBOLOGIA GENERAL	
T-1	trabe 1
T-2	trabe 2
T-3	trabe 3
---	trabe secundaria
—	trabe proyeccion de trabe
---	proyeccion de muro
PH	paso hombre

# PLANOS DE SUPERESTRUCTURA



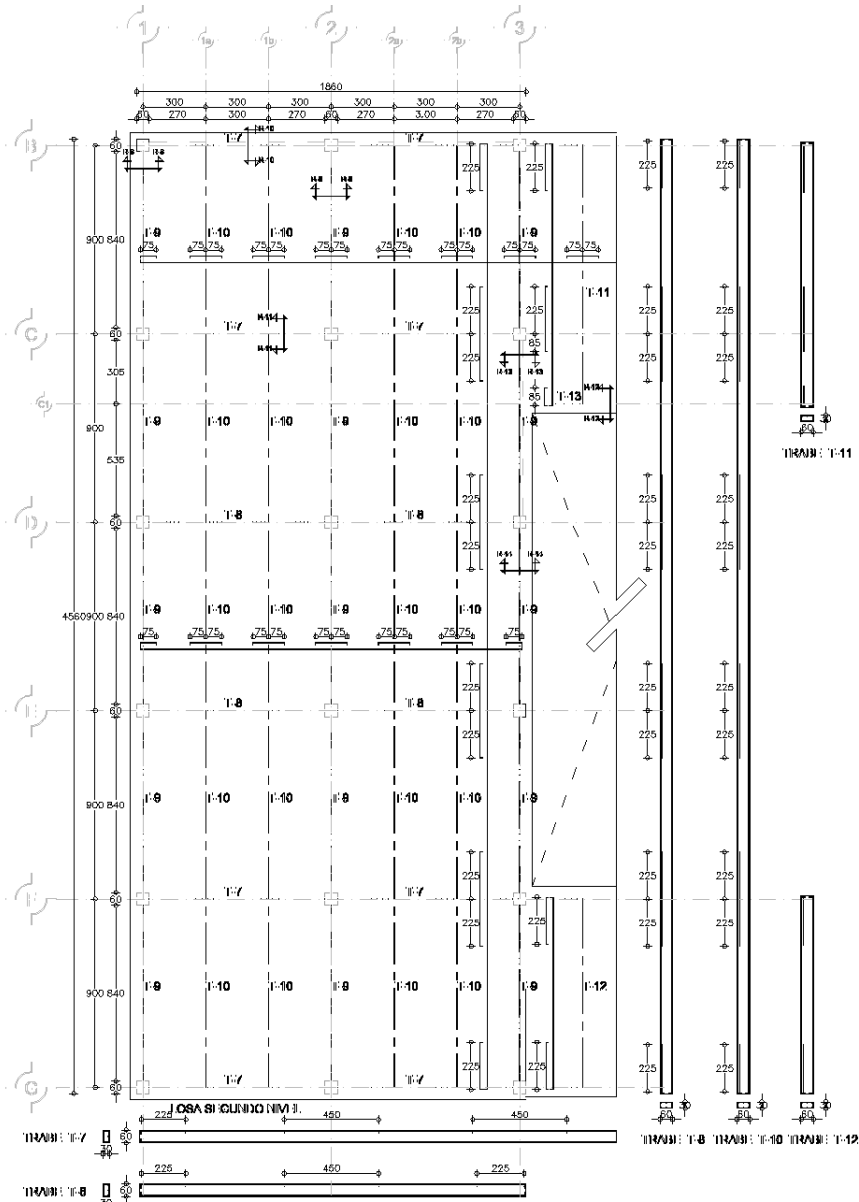
SIMBOLOGÍA GENERAL	
T-1	trabe 1
T-2	trabe 2
T-3	trabe 3
---	trabe secundaria
---	trabe proyeccion de trabe
---	proyeccion de muro
PH	paso hombre

LOSA SEGUNDO NIVEL

PROYECTO ESTRUCTURAL: ENTREPISOS EST-03

ESC.: 1:100

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

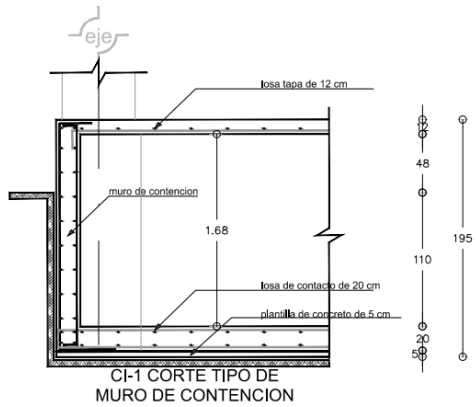


SIMBOLOGÍA GENERAL

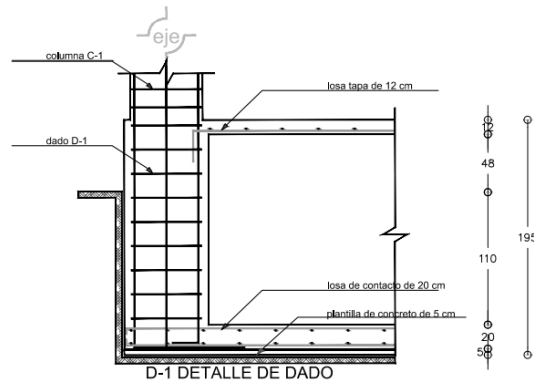
T-1	trabe 1
T-2	trabe 2
T-3	trabe 3
---	trabe secundaria
—	trabe proyeccion de trabe
- - -	proyeccion de muro
PH	paso hombre

LOSA DE AZOTEA

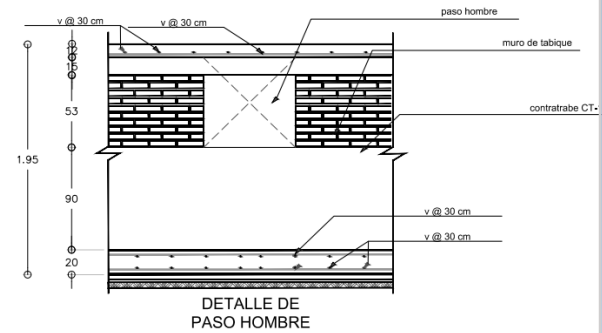
## PLANOS DE DETALLES



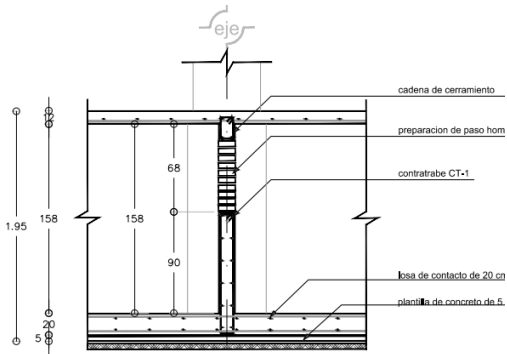
CI-1 CORTE TIPO DE MURO DE CONTENCIÓN



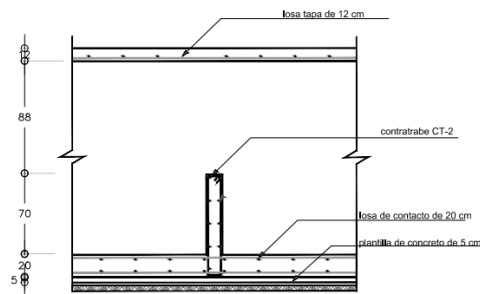
D-1 DETALLE DE DADO



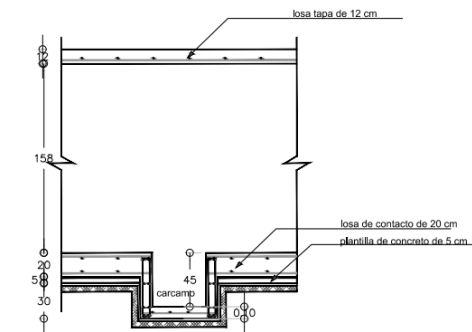
DETALLE DE PASO HOMBRE



CI-2 CORTE TIPO DE CONTRATRABE CT-1



CI-3 CORTE TIPO DE CONTRATRABE CT-2



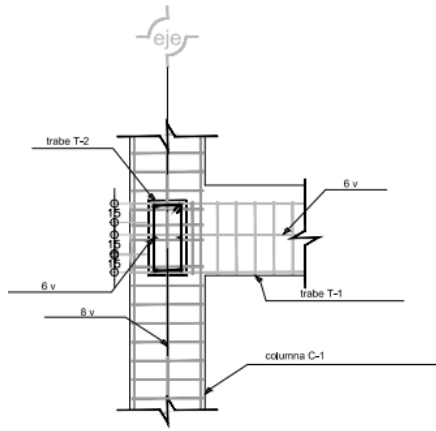
DETALLE DE CÁRCAMO

PROYECTO ESTRUCTURAL: CORTES Y DETALLES DE CIMENTACION

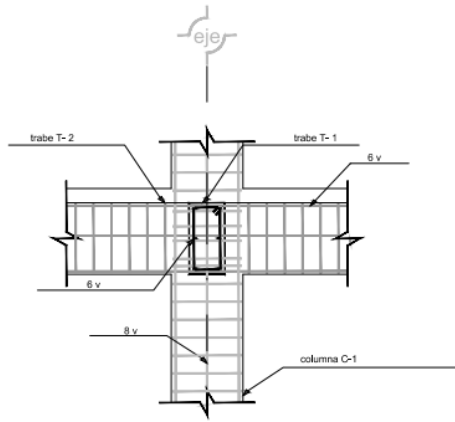
EST-05

ESC.: 1:20

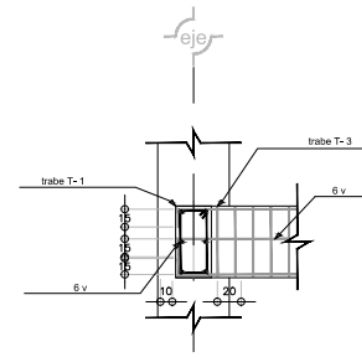
ELSA CAROLINA VILLA GARCIA



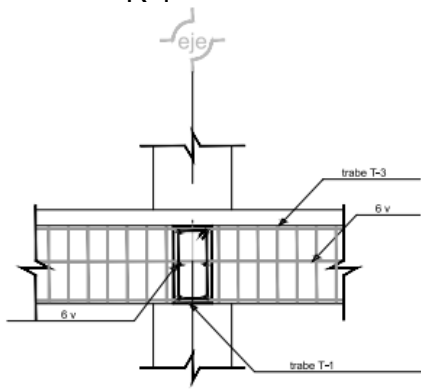
R-1



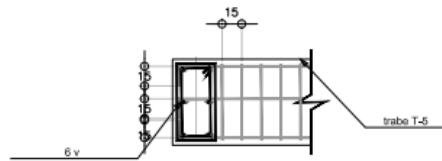
R-2



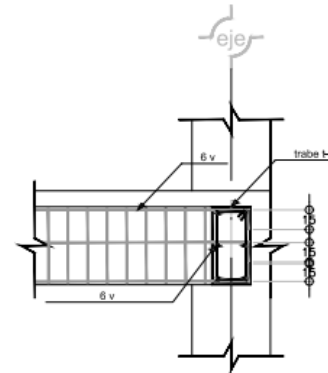
R-3



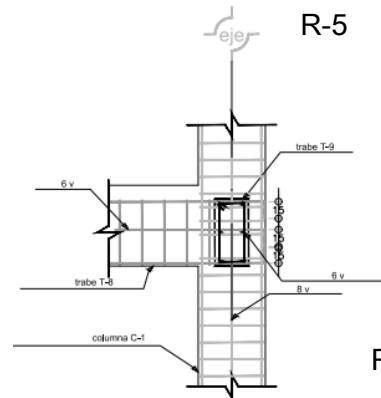
R-4



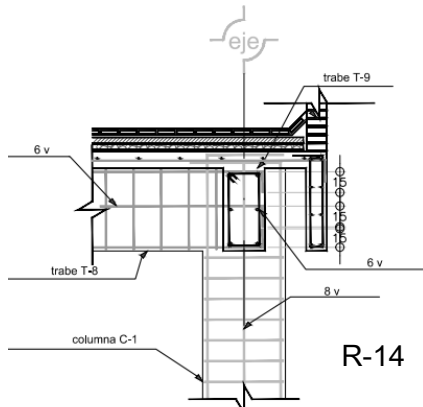
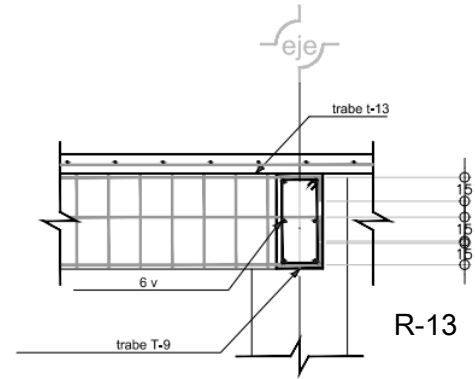
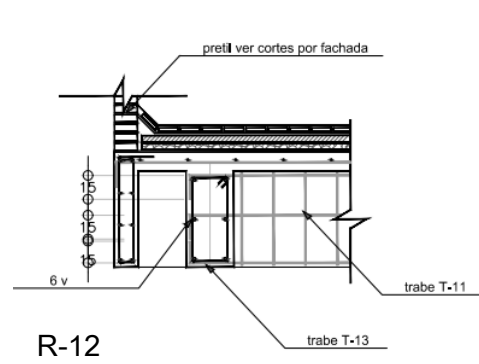
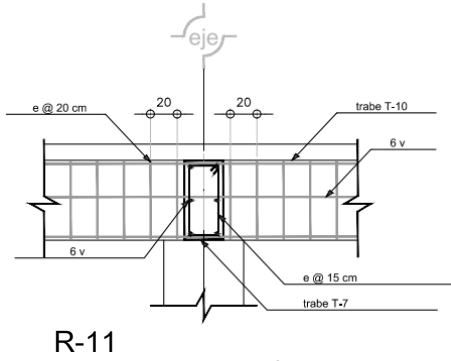
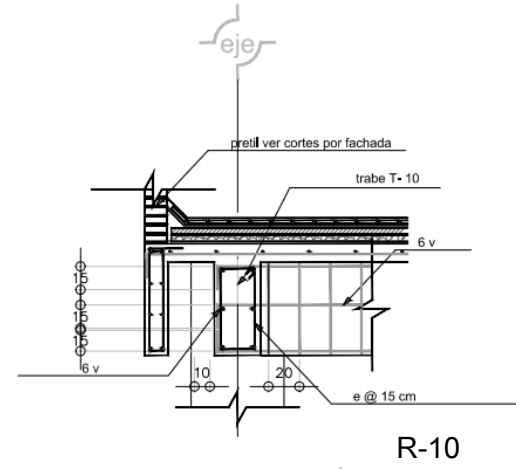
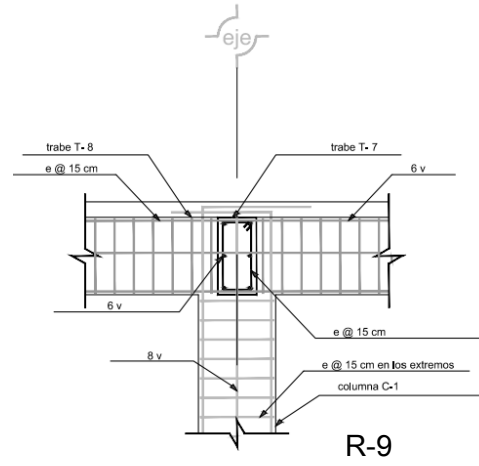
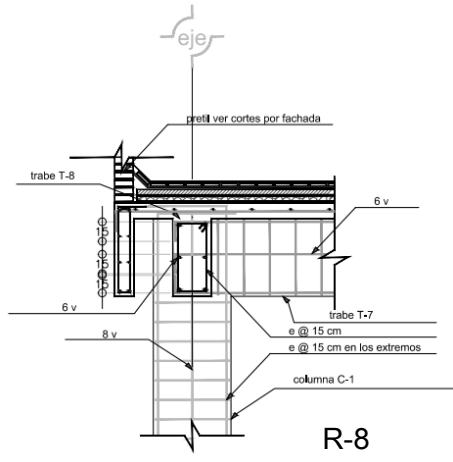
R-5



R-6



R-7





## PROYECTO INSTALACIONES

### INSTALACIÓN HIDRÁULICA

#### MEMORIA DESCRIPTIVA

Para la instalación hidráulica se tomó en cuenta lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana de CONAGUA (Comisión Nacional del Agua) que marca los lineamientos para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias, así como lo establecido en el RCDF (Reglamento de Construcciones del Distrito Federal) y la normatividad del IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), aclarado lo anterior se hará una descripción general de la instalación hidráulica.

La tubería para la instalación hidráulica será a base de tubo de cobre marca NACOBRE o equivalente en calidad, con diámetros indicados en proyecto; en el exterior se llevará por trincheras a una profundidad de 1.5 m bajo el nivel de piso, se colocará una válvula de compuerta roscable marca NACOBRE al entrar al edificio para el control general de la instalación, dentro del edificio se llevará de manera horizontal por cimentación, en donde será colgada por medio de varillas roscadas, taquetes de expansión tipo Z y abrazaderas tipo pera a cada 1.50 m, de manera vertical se llevaran columnas de agua de 50 mm principalmente adosadas a la estructura por medio de abrazaderas tipo omega, se instalarán cajillos para ocultar la instalación, se colocarán válvulas de compuerta roscables marca NACOBRE de diámetro indicado en proyecto en cada ramal existente y en la alimentación de cada mueble, dicha alimentación se puede consultar en el plano IH-02.

La tubería de agua caliente llevará un recubrimiento tipo insultube para conservar la temperatura de la misma y contará además con un sistema de retorno que consiste en bombear el agua que queda en la tubería hacia la caldera y así evitar estancamientos y desperdicios de agua.

La instalación de sistema contra incendios y agua tratada será con tubería de acero soldable marca CINFUSA o equivalente en calidad y al igual que en la instalación hidráulica se llevará por trincheras en el exterior, con válvulas de compuerta bridadas marca CINFISA o equivalentes en calidad para el control general del sistema, en el interior del edificio se llevarán ambas instalaciones de manera horizontal por cimentación colgadas con varilla roscada, taquetes expansivos y abrazaderas tipo pera a cada 1.50 m y en las verticales serán adosadas a la estructura por medio de abrazaderas tipo omega.

Para ver detalles de cisternas y cuartos de máquinas, será necesario revisar los planos IH-03, así como el IH-04 para los equipos de bombeo y distribución de agua.

Los muebles sanitarios tendrán las siguientes especificaciones:



Taza para fluxómetro, marca HELVEX, modelo NAO elongada, con trampa expuesta, de 3.5L, fabricada en cerámica porcelanizada, color blanco, con alimentación de 25 mm y descarga de 100, con fluxómetro modelo FB-110-38-3.5, con sensor electrónico de batería, botón accionador mecánico, fabricado en latón, con acabado cromado.



Lavabo de sobreponer marca HELVEX, con una perforación y rebosadero, modelo LVLUCERNA1, con alimentación de 19mm y descarga de 50 mm, fabricado en cerámica porcelanizada, color blanco, con Monomando modelo E-921, fabricado en latón acabado cromado.



Tarja marca HELVEX, modelo SUB 54x40, con alimentación de 19 mm y descarga de 50mm, fabricada en acero inoxidable calibre 22, con llave para hospital con cuello de ganso.



Regadera redonda marca HELVEX, modelo H33-02 de plato ancho, multichorro de 10" con conexión de 13 mm, con llave economizadora modelo E-713.



Mingitorio seco marca HELVEX, modelo MG NEGV TDS, con descarga de 38 mm, fabricado en cerámica porcelanizada, color blanco.

A continuación se presentarán los cálculos necesarios para determinar el diámetro de la toma domiciliaria, almacenamiento de agua potable y agua tratada, tanques hidroneumáticos, y sistemas de bombeo, así como las especificaciones de los equipos.

**Calculo de la toma domiciliaria**

$$\varnothing = \sqrt{(4 Q \text{ max}/\pi) (V)}$$

$\varnothing$  = diámetro de la toma

$$Q_{\text{max}} = Q_{\text{med}} (k_d)$$

V = velocidad de agua (1m/s)

$$Q_{\text{med}} = D/86,400$$

D = demanda diaria

Kd = Coeficiente de variación diaria (1.5)

$$Q_{\text{med}} = 66,460/86,400$$

$$Q_{\text{med}} = 0.76921 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{max}} = 0.76921 \text{ l/s} * 1.5 = 1.153 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{max}} = 0.0011538 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\varnothing = \sqrt{((4 * 0.0011538 \text{ m}^3/\text{s} * 1 \text{ m/s}) / \pi)}$$

$$\varnothing = 0.03832 \text{ m} = 38.32 \text{ mm} = 1 \frac{1}{2}''$$

DATOS DEL PROYECTO			
DOTACIONES DIARIAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE CONTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL			
TIPO	CANTIDAD	DOTACION	TOTAL
PACIENTES EXTERNOS DIARIOS	480	12l/paciente	5,760.00
CAMAS CENSABLES	74	800 l/cama	59,200.00
ADMINISTRATIVOS	30	50 l/persona	1,500.00
		<b>TOTAL</b>	<b>66,460.00</b>

## Cálculo de almacenamiento

### Almacenamiento de agua potable

$$A.A.P. = (D*3)+S.C.I.$$

A.A.P.= almacenamiento de agua potable

D= demanda diaria

S.C.I.= sistema contra incendios

$$A.A.P. = 265,840.00L = 265.84 \text{ m}^3$$

### Almacenamiento de agua tratada

$$A.A.T = D+R$$

A.A.T.= almacenamiento de agua tratada

D= demanda diaria

R= riego (5L\*m<sup>2</sup> de jardín)

$$R = 5L (1563.9\text{m}^2)$$

$$R = 7,819.5L$$

$$A.A.T. = 66,460L + 7,819.5L$$

$$A.A.T. = 74, 279.50 \text{ L}$$

DATOS DEL PROYECTO	
DEMANDA DIARIA	66,460.00
DEMANDA DIARIA*3	199,380.00
S.C.I.	66,460.00
AGUA DE RIEGO	7,819.50

## CALCULO DE VOLUMEN DE TANQUES HIDRONEUMATICOS

### TANQUE DE AGUA POTABLE

V=590 Q

V= volumen

Q= gasto

V= 590 (12.86L)

V= 7587.4L, SUPERIOR INMEDIATO: 7,730 L

### TANQUE DE AGUA TRATADA

V= 590 Q

V= 590 (7.47L)

V= 4,407.3L, SUMERIOR INMEDIATO: 5,050L

DATOS DEL PROYECTO PARA TANQUE DE AGUA POTABLE		DATOS DEL PROYECTO PARA TANQUE DE AGUA TRATADA	
ZONA	UM	ZOMA	UM
H. GENERAL	73.00	IMAGENOLOGIA	6.00
H. CIRUGIA	73.00	LABORATORIO	6.00
H. PEDIATRICA	34.00	URGENCIAS	33.00
H. GINECO- OBSTETRICIA	34.00	TOCOCIRUGIA	12.00
LABORATORIO	39.00	CONSULTA EXTERNA	46.00
IMAGENOLOGIA	25.00	ARCHIVO	6.00
URGENCIAS	39.00	SERVICIOS	30.00
CONSULTORIOS	43.00	ENSEÑANZA MEDICA	30.00
CIRUGIA	43.00	ANATOMIA PATOLOGICA	6.00
TOCOCIRUGIA	26.00	REHABILITACION	12.00
PUERPERIO	25.00	CEYE	3.00
CEYE	29.00	CIRUGIA	9.00
SUBCEYE	24.00	PUERPERIO	6.00
ANATOMIA PATOLOGICA	33.00	H. GENERAL	43.00
REHABILITACION	33.00	H. CIRUGIA	43.00
ADMINISTRATIVOS	4.00	H. PEDIATRIA	16.00
FARMACIA	1.00	H. GINECO-OBSTETRICIA	25.00
SERVICIOS	343.00	CASETAS	15.00
ENSEÑANZA	4.00		
<b>TOTAL</b>	<b>925.00</b>	<b>TOTAL</b>	<b>347.00</b>

TABLAS DE UNIDADES MUEBLE IMSS		TABLAS DE UNIDADES MUEBLE IMSS	
UM	(L/S)	UM	(L/S)
925	12.86	347	7.47

### **CALCULO DEL SISTEMA DE BOMBEO**

$$CP = 0.024 Q H$$

CP= caballos de fuerza

Q= gasto diario

$$H = H_s + H_e + H_f + H_a$$

H<sub>s</sub>= centro de bomba a pichancha

H<sub>e</sub>= altura de elevación

$$H_f = 10\% (H_s + H_e)$$

H<sub>a</sub>= distancia al mueble más lejano

### **SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA POTABLE**

$$CP = 0.024(7.47 \text{ l/s}) (38.7) = 11.94 \text{ CP}$$

$$Q = 12.85 \text{ l/s}$$

$$H = 3.30 + 9.40 + 1.27 + 24.73 = 38.7 \text{ mca}$$

### **SISTEMA DE BOMBEO DE SCI**

$$CP = 0.024(11.28 \text{ l/s})$$

$$H = 3.30 + 9.4 + 1.27 + 24.73 = 38.7 \text{ mca}$$

### **SISTEMA DE AGUA DE RIEGO**

$$CP = 0.5 \text{ CP POR CADA } 1000 \text{ M}^2 \text{ DE JARDIN}$$

$$CP = 0.5 * 1563.9 \text{ m}^2$$

$$CP = 781.95$$



## RESUMEN

Para agua potable se usará un sistema de bombeo de 3 bombas de motor eléctrico con 12 CP cada una, marca BONASA o similar con un módulo de control de bombas marca: Toshiba modelo: MOTOSBRXS1 serie: VF-FS1.

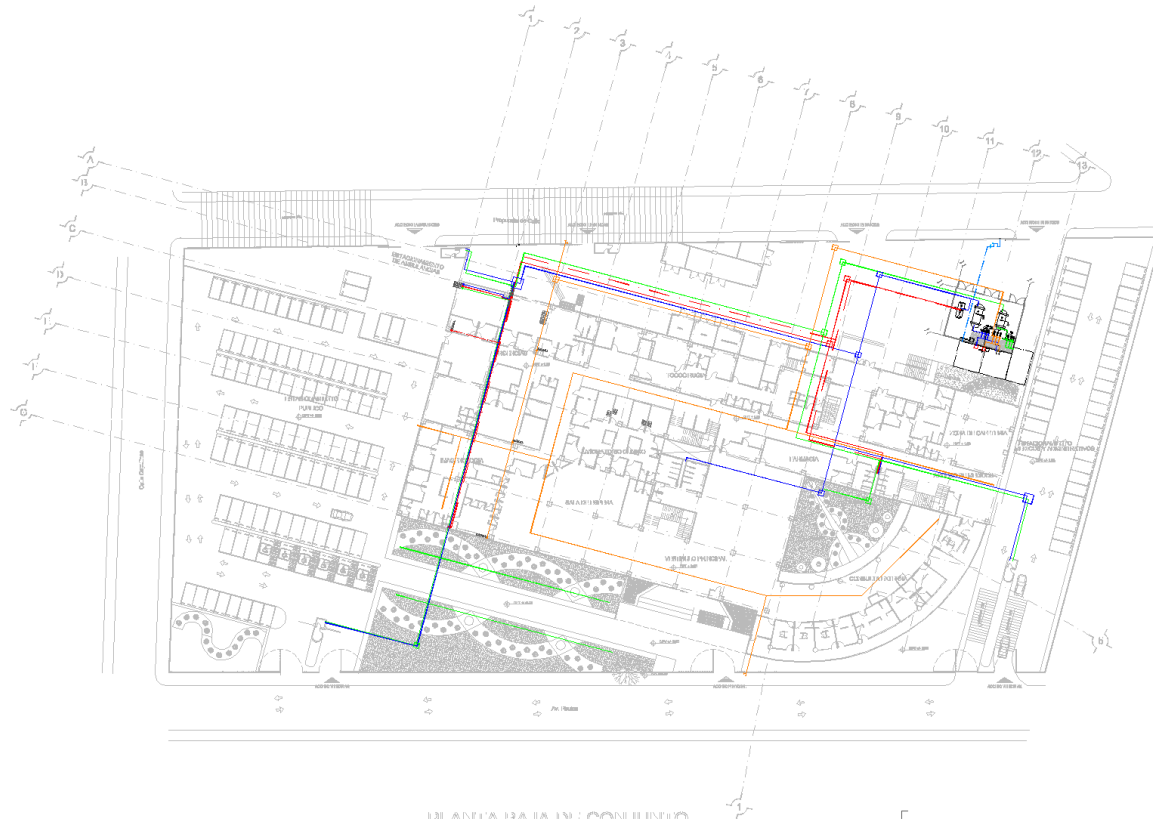
Para agua tratada se usará un sistema de bombeo por pares de bombas de 7 CP cada una, marca BONASA o similar, con un módulo de control de bombas marca Toshiba modelo: MOTOSBRXS1 serie: VF-FS1.

Para sistema de riego se usará una bomba de motor eléctrico de 1 CP.

Para agua del sistema contra incendios se usará un sistema de bombas compuesto por una bomba hockey de motor eléctrico de 11 CP y una bomba con motor de combustión interna de 11 CP, las primeras dos se conectarán al tablero general de emergencia.

**Nota: los valores determinados en esta memoria se consideran de la NORMA DE DISEÑO DE INGENIERIA E INSTALACION HIDRAULICA, SANITARIA Y ESPECIALES (ND-01-IMSS-HSE-1997) y LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO ARQUITECTONICO DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL**

# PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

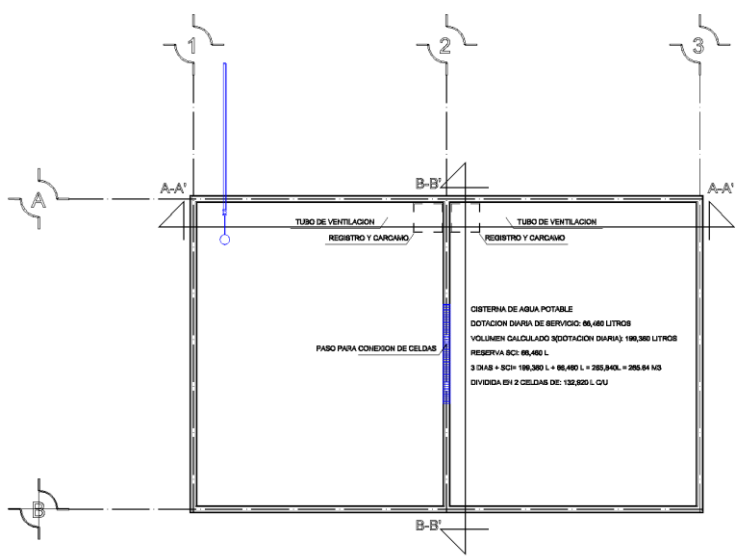


SIMBOLOGÍA	
●●●●	SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA
●●●●	BAJA COLUMNA DE RETORNO DE AGUA
●●●●	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
●●●●	SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
●●●●	SUBE COLUMNA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO
—	LINEA DE AGUA TRATADA
—	LINEA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE
—	LINEA DE AGUA CALIENTE
—	LINEA DE AGUA FRIA
—	LINEA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO
□	CUADRO DE VALVULAS
•	TOMA SIAMESA (VER PLANO DE DETALLES)

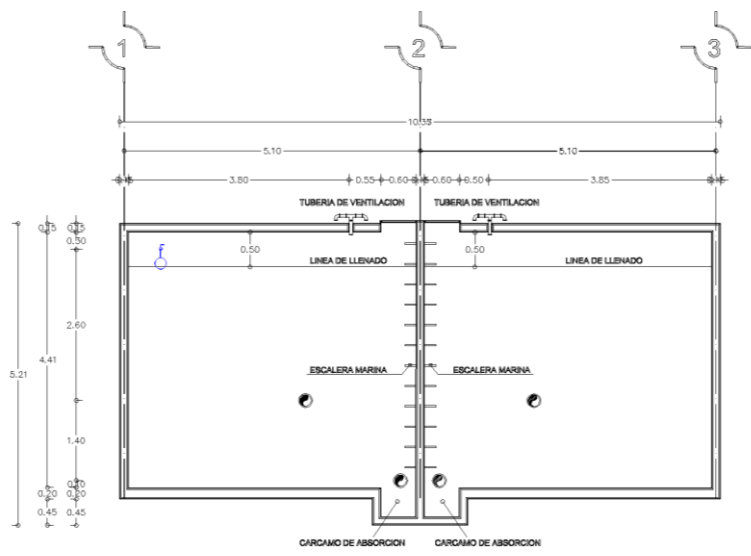
  

NOTAS	
1.-	LA COTA RIGE AL DIBUJO
2.-	ACOTACION EN MTS.
3.-	LA INSTALACION HIDRAULICA DE AGUA SERA DE TUBO DE COBRE RIGIDO TIPO "M" DE DIAMETRO INDICADO EN PROYECTO
4.-	LA INSTALACION DE AGUA TRATADA Y SISTEMA CONTRA INCENDIOS SERA CON TUBOS DE ACERO SOLDABLE.
5.-	EN EXTERIORES LA INSTALACION SE LLEVARA POR TRINCHERAS A 1.5M DE PROFUNDIDAD, EN EL EDIFICIO SE LLEVARA POR CELDAS CON SOPORTERIA A LOSA TAPA.

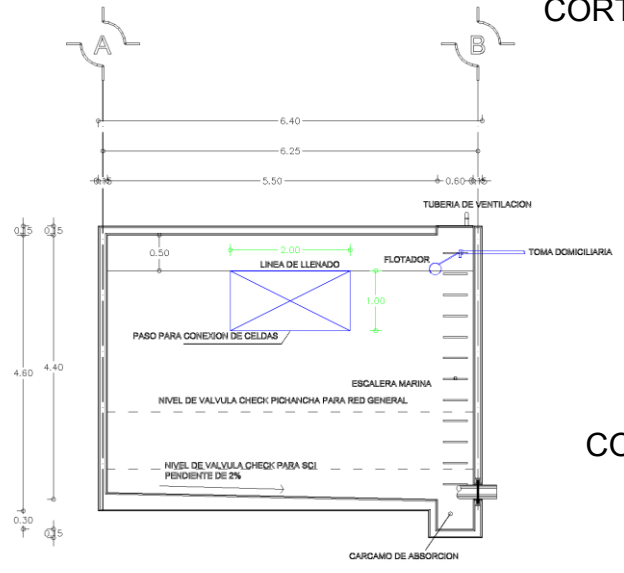




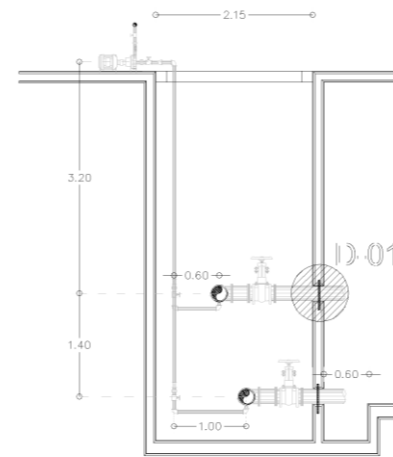
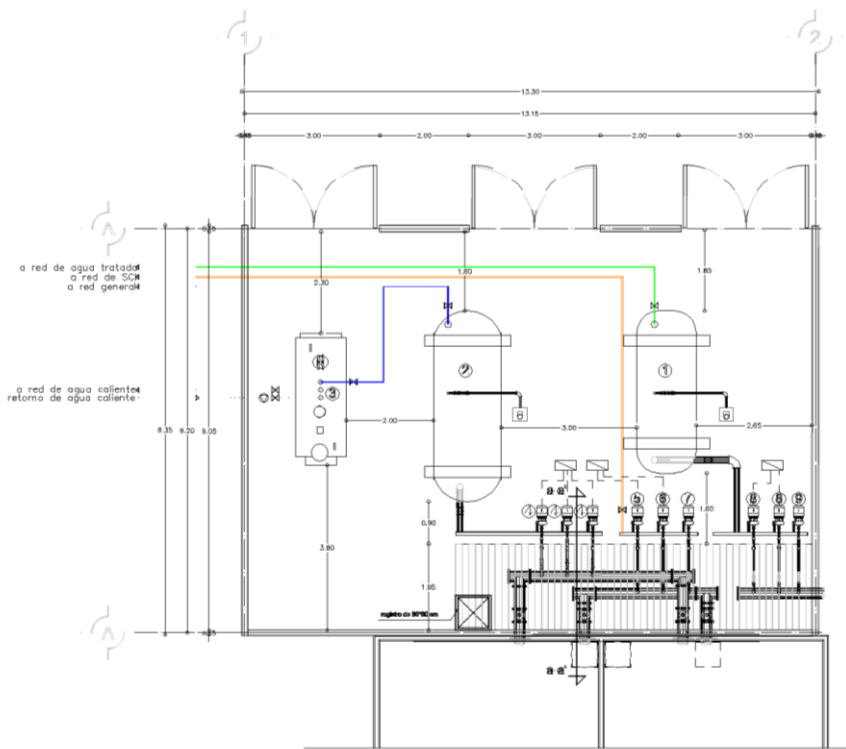
PLANTA



CORTE a-a'

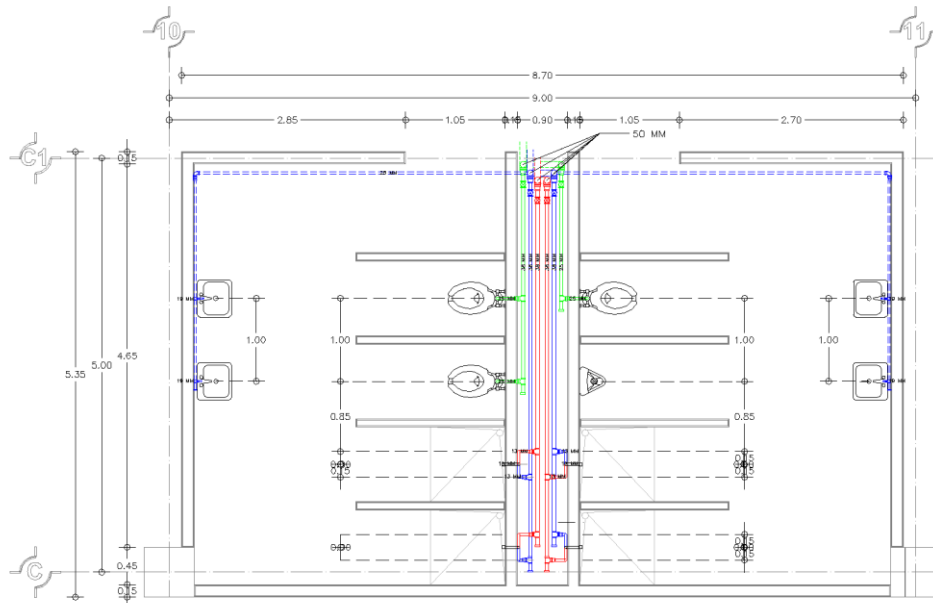


CORTE b-b'

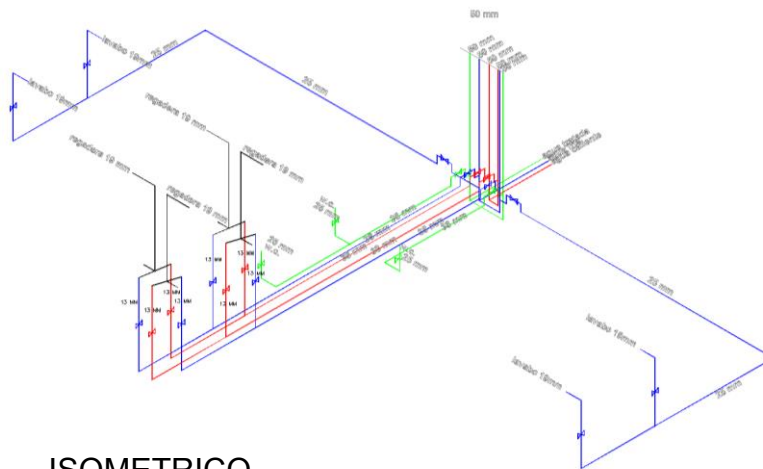


SIMBOLOGÍA GENERAL

- Agua fría
- Agua caliente
- Retorno de agua caliente
- Agua tratada
- Sistema contra incendios
- Valvula de compuerta
- Valvula check de cobre
- ① Tanque hidroneumatico de 5,050L con compresor de 1 CP
- ② Tanque hidroneumatico de 7,730 L con compresor de 2 CP
- ③ Caldera de 1.02\*2.08 m con un consumo de 4CP
- ④ Bomba de motor electrico de 12 CP
- ⑤ Bomba jockey de motor electrico de 11 CP
- ⑥ Bomba principal de motor electrico de 11 CP
- ⑦ Bomba con motor de combustion interna de 11 CP
- ⑧ Bomba principal de motor electrico de 7 CP
- ⑨ Bomba de motor electrico de 1 CP
- Modulo de control de bombas, marca TOSHIBA, modelo: MITOSBRXSI serie: WF-FSI
- ⊗ BOMBA DE REDIRIGCIÓN ARMSTRONG ASTRO HAR MOD. ASTRO 250SS/TA/T/LC CON TEMPORIZADOR DE 24 HORAS



PLANTA



ISOMETRICO

### SIMBOLOGIA

- AGUA FRIA
- AGUA CALIENTE
- AGUA TRATADA
- ⊠ VALVULA DE COMPUERTA
- ⊞ UNION TIPO T
- ⊞ CODO
- ⊞ VALVULA DE COMPUERTA
- ⊞ PUNTA DE TUBERIA CON TAPON HEMBRA

### NOTAS

- 1.-VER DESCRIPCION DEL MOBILIARIO EN PLANO IH-02
- 2.-LA INSTALACION HIDRAULICA SE HARA CON TUBERIA DE COBRE TIPO M
- 3.-VER ALIMENTACION Y DESCARGA DE MUEBLES EN PLANO IH-02
- 4.- LAS COLUMNAS DE AGUA SERÁN DE 50 MM DE DIAMETRO CON DERIVACIONES A 38 MM

## INSTALACIÓN SANITARIA

### MEMORIA DESCRIPTIVA

La instalación sanitaria, al igual que la hidráulica se va a regir por la Norma Oficial Mexicana de CONAGUA (Comisión Nacional del Agua), RCDF (Reglamento de Construcciones del Distrito Federal) y la normatividad del IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), al proponer un sistema de cero descarga y el uso de una planta de tratamiento se tendrán que considerar otras normas como la NOM-003-ECOL-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en el servicio al público.

La tubería de la instalación sanitaria será de acero soldable de 200 mm (especificaciones de acuerdo al Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento) marca CINFUSA en el exterior, se llevará por trincheras a 1.50 m de profundidad, y se conectará a pozos de visita prefabricados marca: TUBOCRETO de 60 cm de diámetro exterior y 1.20 de diámetro interior, con salidas para tubería de 200 mm (8”) de concreto  $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$  reforzado con malla electrosoldada cumpliendo con las normas: NMX-C-413-1998-OMMCCE y la NOM-001-CNA-1995 con una distancia máxima de 30 m entre cada uno; en el interior se colocarán columnas de agua adosadas a la estructura por medio de abrazaderas tipo omega y en horizontal se colgará en la losa tapa de la cimentación por medio de varilla roscada, taquetes expansivos tipo Z y abrazaderas tipo pera, los diámetros estarán indicados en proyecto.

Para los muebles sanitarios las descargas se podrán revisar en la memoria descriptiva de la instalación hidráulica (especificaciones de muebles) y llevarán tubería de ventilación de P.V.C. sanitario de 50 mm de diámetro marca TREVISA, con terminación en la azotea, llevará válvulas de eliminación de aire marca AMSTRONG.

Para el sistema de tratamiento de agua se usará una planta de tratamiento fabricada y diseñada por la empresa AGUASISTEC y tendrá el siguiente procedimiento de función:

Pretratamiento: por medio de rejillas, desmenuzadores y trampas de basura, se retirarán los materiales no biodegradables.

Tratamiento primario o tratamiento físico-químico: en el que por medio de precipitación o sedimentación (oxidación química) se reduce la materia suspendida.

Tratamiento secundario o biológico: después de la sedimentación el agua pasa a un tanque de aireación en donde se encuentran los lodos activados que causan la oxidación aerobia de la materia orgánica.

Clarificación: en este punto del tratamiento el agua se mantiene tranquila, no hay movimiento de ningún tipo, logrando así que los sólidos suspendidos se asienten en el fondo de las cámaras, después por medio de retornos son reintroducidas a los tanque de aireación.

Cloración: consiste en un dosificador de cloro operado por gravedad formado por tabletas de cloro.

Al terminar el proceso anterior se llevará a la cisterna de agua tratada para su reutilización.



La instalación de agua pluvial se hará con coladeras de pretil marca HELVEX, modelo 4954 para tubo de 102 mm (4”), la tubería será de Fo.Fo. De 4”, que conducirá el agua a registros de mampostería de 60\*80 cm (dimensiones interiores) y finalmente llegará a la cisterna de agua tratada, pasando únicamente por una trampa de arenas.

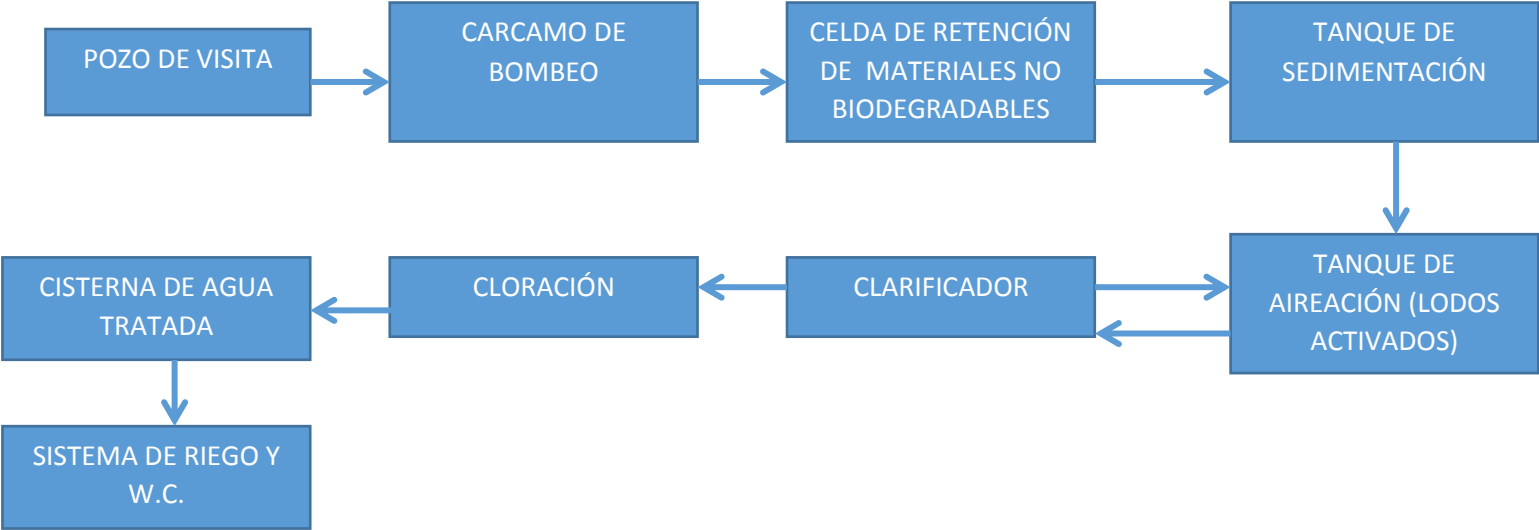


Coladera de pretil HELVEX, 4954



Coladera de piso HELVEX, 25-CH

# FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO



**CALCULO DE GASTO PLUVIAL**

**QP=2.779 CIA**

QP= gasto pluvial

C= coeficiente de escurrimiento (0.95)

I= intensidad pluvial

A= Área de captación en hectáreas

**Hospitalización**

$QP = 2.779(.95)(117\text{mm/h})(0.23449\text{Ha})$

**QP= 72.43 L/s**

**Administración y enseñanza medica**

$QP = 2.779(.95) (117\text{mm/h}) (0.21183\text{Ha})$

**QP= 65.43L/s**

DATOS DEL PROYECTO		
AREA	M2	Ha
HOSPITALIZACION	2,344.90	0.23449
ADMINISTRACION Y	2,118.30	0.2183

## CALCULO DE BAJADAS PLUVIALES

No. de BAP= $QP/19.64$  L/s

No. de BAP= número de bajadas de aguas pluviales

QP= gasto pluvial

19.64 L/s= tubo de PVC hidráulico de 15 cm

### Hospitalización

No. de BAP=  $(72.43\text{L/s}) / (19.64 \text{ L/s})$

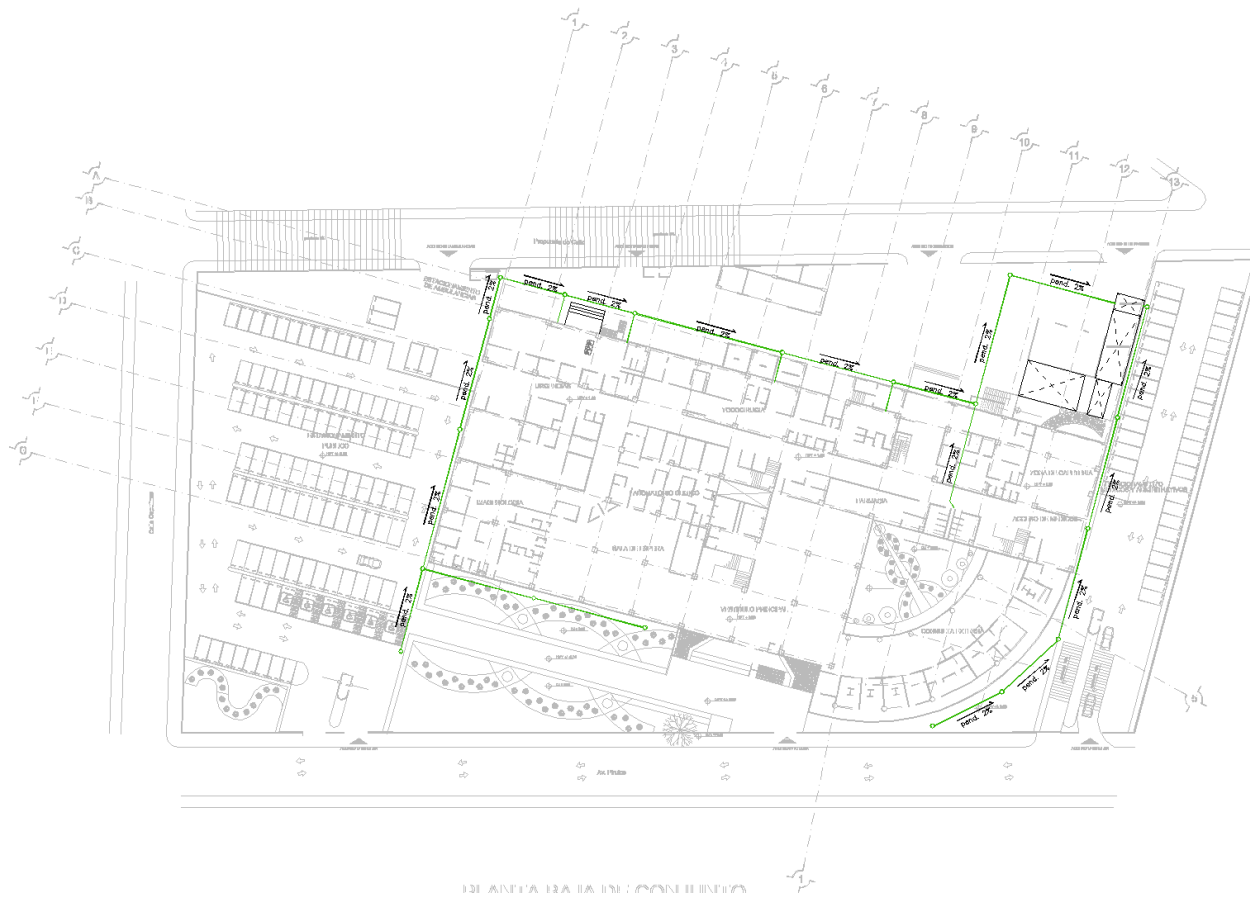
No. de BAP= 3.68= 4 bajadas

### Administrativa y enseñanza medica



No. de BAP=  $(65.43\text{L/s}) / (19.64 \text{ L/s})$

No. de BAP= 3.33= 4 bajadas

# PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA



**SIMBOLOGÍA GENERAL**

-  POZO DE VISITA PREFABRICADO DE 60 CM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 40 CM DE DIAMETRO INTERIOR CON SALIDAS PARA TUBERÍA DE 20 CM DE DIAMETRO DE CONCRETO PC-280 180CM2 REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA CUMPLIENDO CON LAS NORMAS: NMX-C-115-1998-CM/CCE Y NOM-001-CHA-1985
-  TUBERÍA DE ACERO SOLDABLE DE 200 MM DE DIAMETRO, ESPECIFICACIONES DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALICANTILLADO Y BARRIAMIENTO; ALICANTILLADO SANITARIO DE LA COMISION NACIONAL DEL AGUA

**NOTAS**

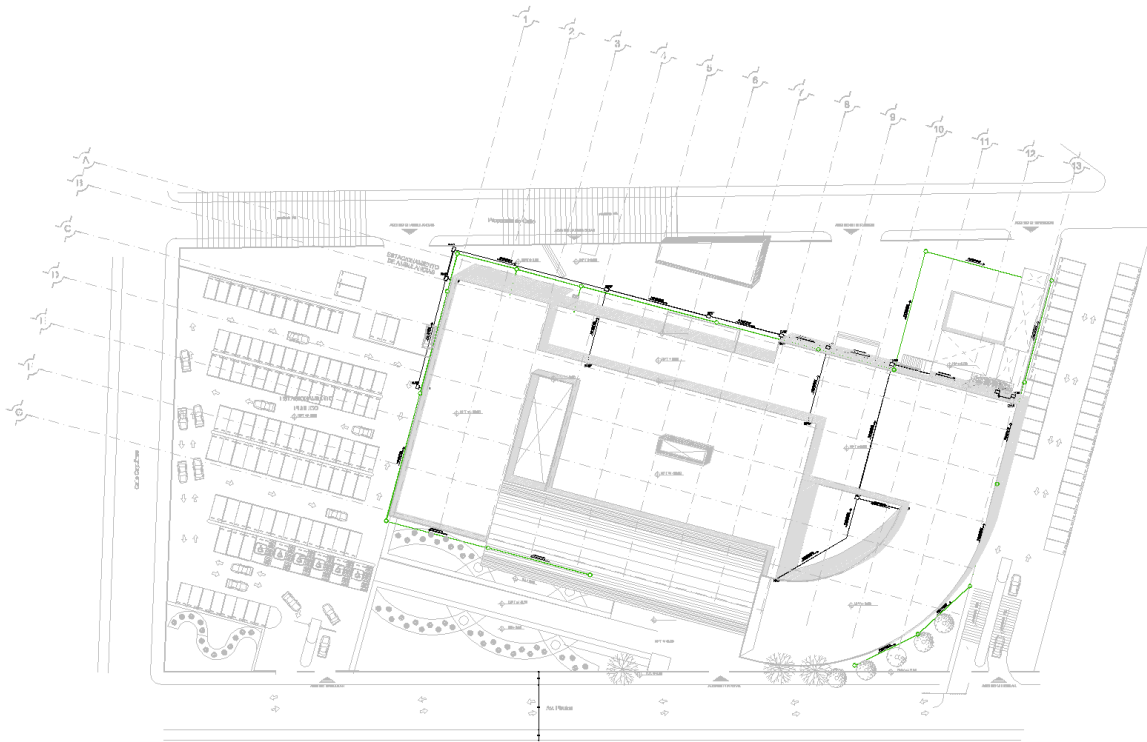
- \*1. SE INDICA EN COLORES VERDES LOS ALCAANTILLADOS (AC)
- (S) Y (B) INDICAN LOS BARRIAMENTOS
- \*2. A COLOCAR AL DISEÑO
- \*3. ADOPTAR EN SU CASO

PROYECTO INSTALACION SANITARIA: RED GENERAL DE DRENAJE

IS-01






ESC.: 1:250

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA



PLANTA DE CONJUNTO

SIMBOLOGÍA GENERAL

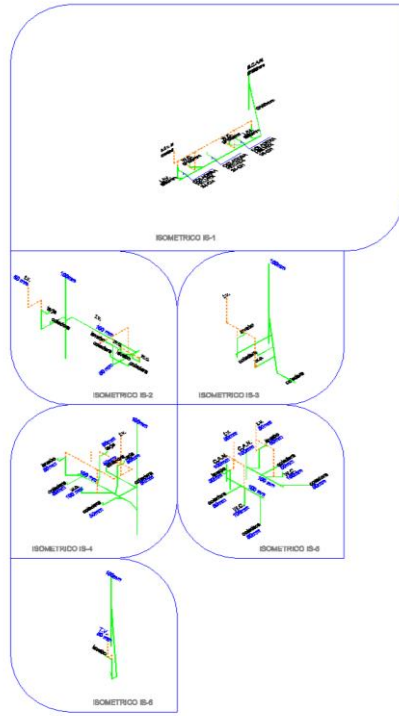
-  Pto de visita
-  registro de agua pluvial
-  bajada de aguas pluviales
-  red de aguas negras
-  red de agua pluvial

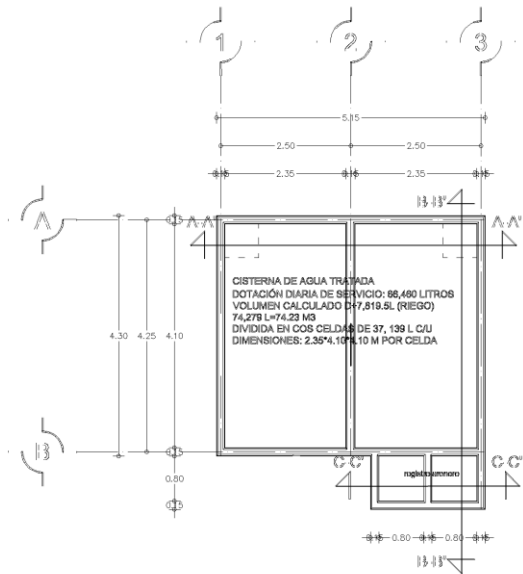
NOTAS

\* ESTE PLANO SE COMPLETA CON PLANOS DE AGUAS (AC)  
Y ESTRUCTURAS (ES)  
\* A COTA HIGH: 1000  
\* ACOLOCACION EN TERRENO

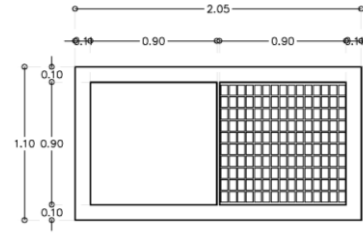


HOSPITALIZACIÓN

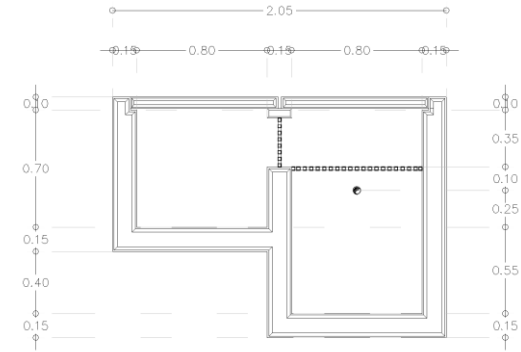




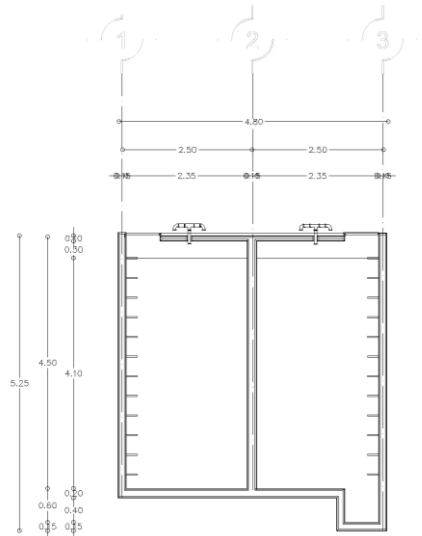
PLANTA



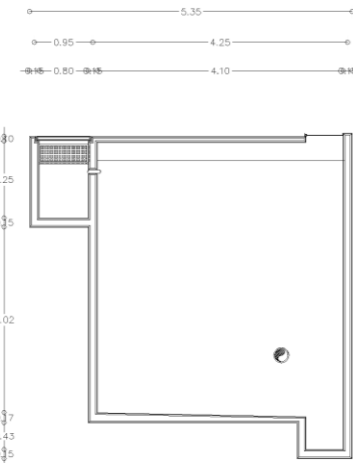
DETALLE DEL  
 ARENERO



CORTE C-C'

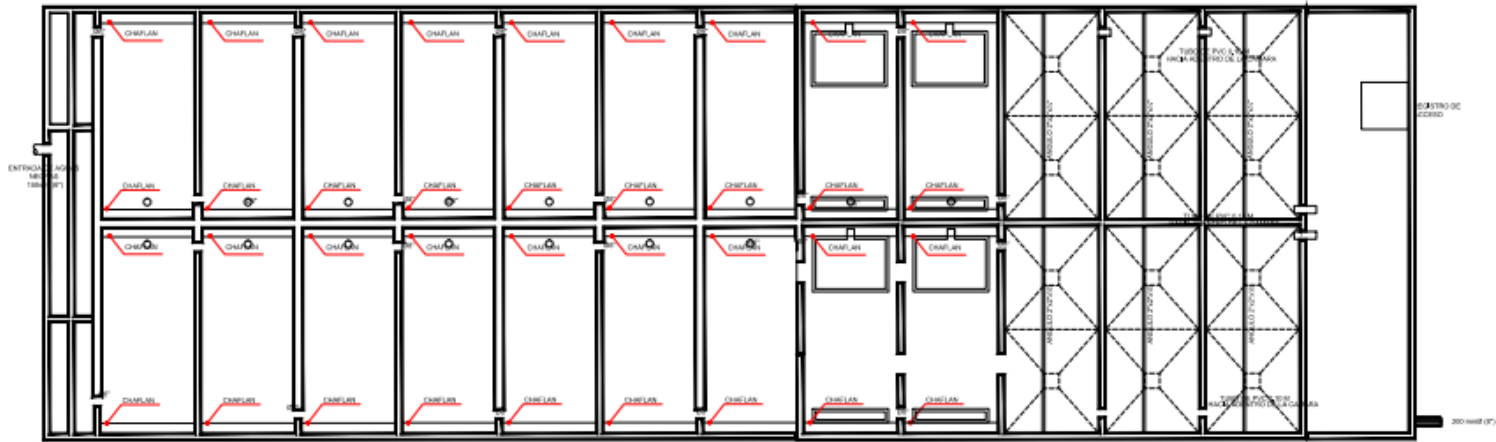


CORTE A-A'

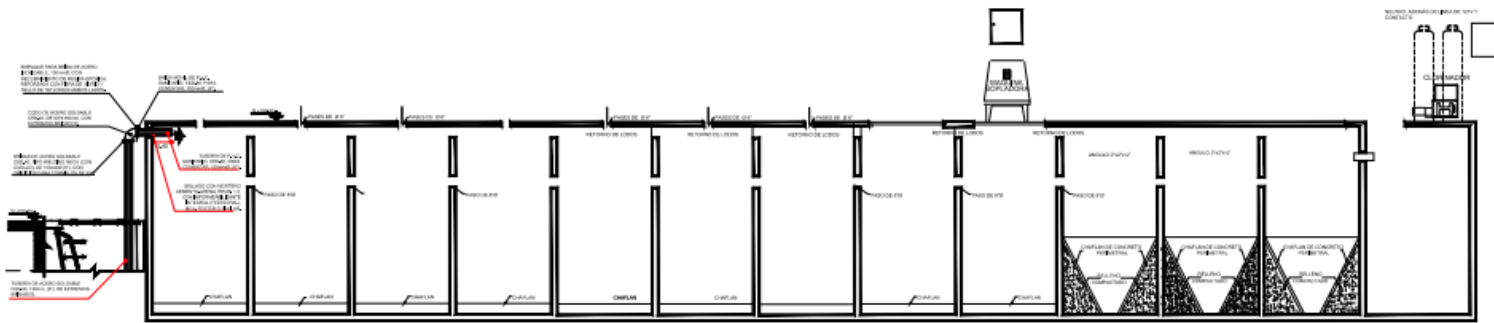


CORTE B-B'

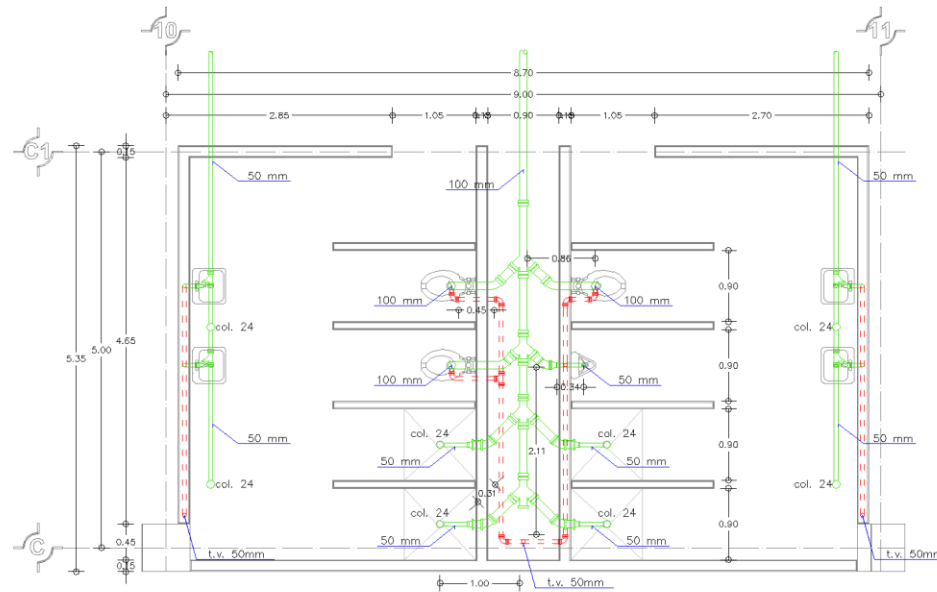




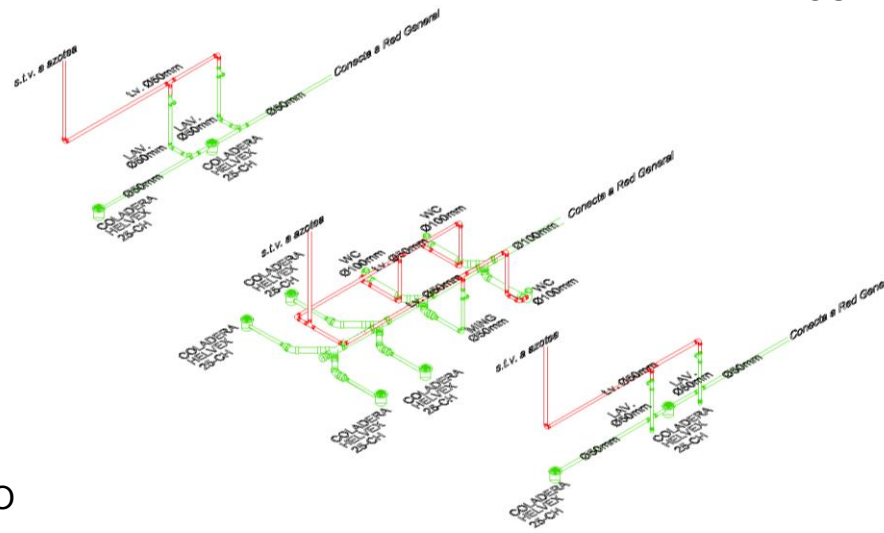
PLANTA



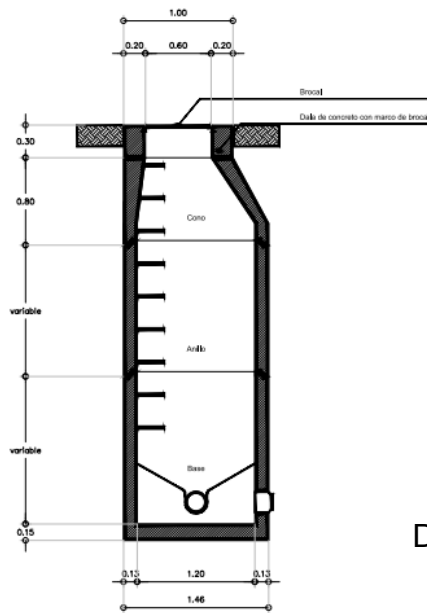
CORTE LONGITUDINAL



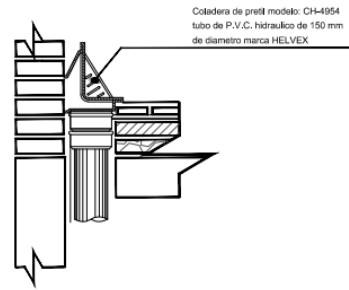
PLANTA DE BAÑOS VESTIDORES



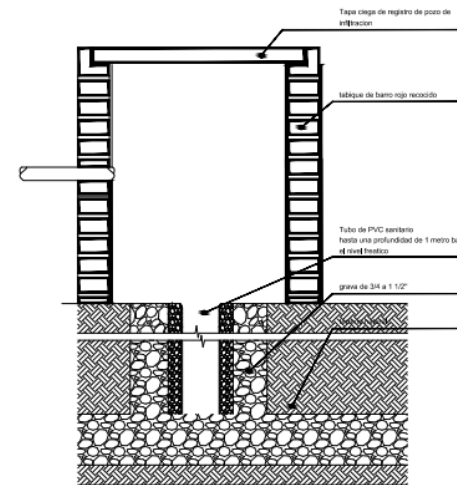
ISOMÉTRICO



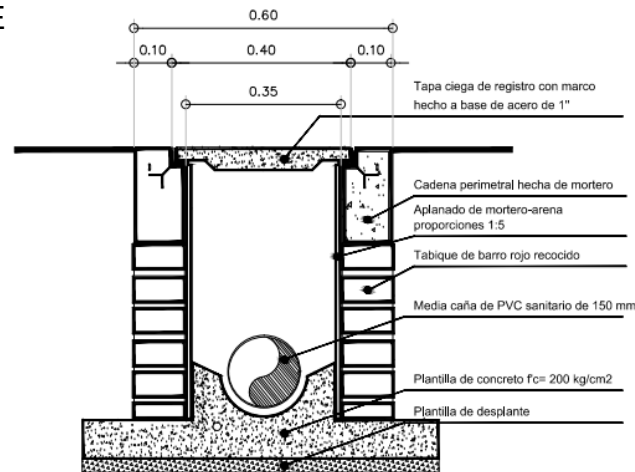
DETALLE DE POZO DE VISITA



DETALLE DE COLADERA DE PRETIL



DETALLE DE POZO DE INFILTRACIÓN



DETALLE REGISTRO DE AGUA PLUVIAL

# INSTALACIÓN ELÉCTRICA

## MEMORIA DESCRIPTIVA

La instalación eléctrica deberá obedecer lo dispuesto en la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2012 cuyo objetivo es establecer las especificaciones y lineamientos de carácter técnico, que den satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades.<sup>1</sup>

También se deberá contemplar lo establecido en la normatividad de CFE, SECOFI, el RCDF y lo establecido en la normatividad del IMSS, esta última dependencia nos dice que el proyecto deberá diseñarse de acuerdo al voltaje disponible<sup>2</sup>

En general el sistema de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica (sistema externo) es competencia de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el sistema interno corresponde a la parte utilitaria y se compone de: sistema de recepción y medición de la energía eléctrica, dispositivo de desconexión, dispositivo de protección y sistemas de distribución primario y secundario (transformador y tablero general de distribución).<sup>3</sup>

También se deberá considerar las especificaciones dispuestas por la CFE y la SECOFI. El proyecto deberá diseñarse de acuerdo al voltaje disponible en el área y cumplir con los requerimientos y especificaciones de las dependencias correspondientes.<sup>2</sup>

1 Diario oficial de la federación, NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2012, INSTALACIONES ELECTRICAS (UTILIZACION), 2012, [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5280607&fecha=29/11/2012](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5280607&fecha=29/11/2012)

2 Instituto Mexicano Del Seguro Social, NORMAS DE DISEÑO ARQUITECTONICO TOMO VIII DISEÑO URBANO, ELEMENTOS DE INGENIERIA, 1993

3 INIFED, NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PROYECTOS, CONSTRUCCION E INSTALACIONES, VOLUMEN 5 TOMO I, 2014, [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105540/Tomo\\_I\\_Instalaciones\\_Electricas\\_V\\_2.1.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105540/Tomo_I_Instalaciones_Electricas_V_2.1.pdf)

En exteriores las canalizaciones se harán por medio de trincheras con registros a cada 10 metros como máximo, al llegar al interior se determinaran espacios para llevar columnas a los niveles subsecuentes, con la señalización adecuada para evitar cualquier clase de accidente.

Tendrá que cumplir también con un compromiso con el medio ambiente recurriendo a la utilización de lámparas solares en el exterior y luminarias con sistema led al interior.

La subestación eléctrica tendrá como componentes principales, un transformador tipo pedestal, una planta de emergencia con diésel como combustible y un UPS de 125 Kva.

Los tableros generales de distribución serán tipo I-Line con interruptor principal (determinado con los cuadros de carga y el diagrama unifilar), mientras que los tableros secundarios serán tipo NF, con los circuitos y cargas que arrojen los cuadros de cargas y el diagrama unifilar.

A continuación se enlistaran los elementos de instalación eléctrica de alumbrado propuestos en el proyecto:



Farola solar de 3W marca COVIMED, serie ALTEA de 1.20 m de altura y 12 horas de autonomía, fabricada en acero inoxidable color negro.



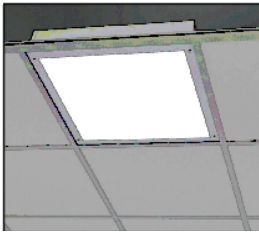
Esfera solar de 120W, marca LIGHT VENUS, modelo LV-10CU-17, de 30 cm de diámetro, con batería de 8 horas de vida, fabricada en polietileno color blanco.

Lámpara solar de 50W, con sensor infrarrojo, marca GREEN IN, modelo: SSSL50W de 6 m de altura con un tiempo de operación de 8 a 12 horas.

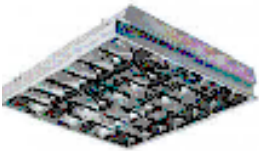
Lámpara solar de 70W, marca GREEN IN, modelo SSSL70W de 6 m de altura, con un tiempo de operación de 8 a 12 horas.



Consola horizontal de 17.4A, marca ARAMED, con iluminación ambiental y lectura, dos contactos dúplex de grado hospitalario y tres salidas para gases especiales.



Lucernario para empotrar de 24w, modelo 187, marca PTILIGHTING con fuente de luz tipo fluorescente led lineal T-5 de 24w.



Luminaria para empotrar polivalente, para montaje individual, marca PTILIGHTING de 36w, con 4 tubos fluorescentes led de 9w.



Luminaria marca GE LIGHTING, modelo LED LUMINATION, serie FM de 18w.

## CUADROS DE CARGA

### Alumbrado exterior

CIRCUITO	LAMPARA TIPO 1 (3W)	LAMPARA TIPO 2 (120W)	LAMPARA TIPO 3 (50W)	LAMPARA TIPO 4 (140W)	FASE			INTERRUPTOR
					A	B	C	
C-1	15	5	9		1095			15
C-2	11		9	5		1183		15
C-3	13	4	6	6			1659	20

### Alumbrado en zona de hospitalización

CIRCUITO	LAMPARA TIPO 2 (.20 A)	LAMPARA TIPO 3 (.30 A)	LAMPARA TIPO 4 (.15A)	FASE			INTERRUPTOR
				A	B	C	
C-1	10			2			20
C-2	10				2		20
C-3	10		2			2.3	20
C-4	1	6	8	3.2			20
C-5	5	7	1		3.25		20
C-6	4	7				2.9	20
				5.2	5.25	5.2	

### Contactos de hospitalización (regulados)

CUADRO DE CARGAS CONTACTOS REGULADOS						
CIRCUITO	CONTACTO TIPO 1 (20A)	CONTACTO TIPO 4 (1.5A)	FASE			INTERRUPTOR
			A	B	C	
1,3,5	4		27	27	27	30
2,4,6	4		27	27	27	30
7,9,11	4		27	27	27	30
8,10,12	4		27	27	27	30
13,15,17	4		27	27	27	30
14,16,18	4		27	27	27	30
19,21,23	4		27	27	27	30
20		4	6			15
22		5		7.5		16
24-30	RESERVA					
		TOTALES	195	196.5	189	
			DESBALANCEO		4%	
			((F/f)*100)-100			



### Contactos de hospitalización (normales)

CUADRO DE CARGAS CONTACTOS NORMALES						
CIRCUITO	CONTACTO TIPO 2 (1.5A)		FASE			INTERRUPTOR
			A	B	C	
1	9		13.5			15
2	10		15			20
3	9			13.5		15
4	10			15		20
5	9				13.5	15
6	10				15	20
			28.5	28.5	28.5	
			DESBALANCEO			0%
			((F/f)*100)-100			

# PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA



PLANTA DE CONJUNTO



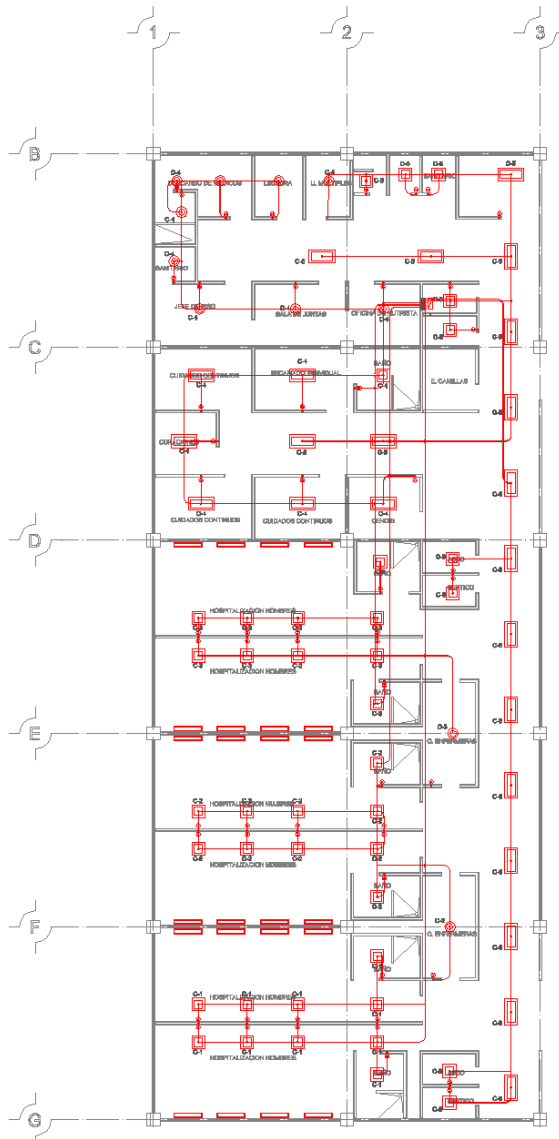
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO INSTALACION ELÉCTRICA: RED DE DISTRIBUCIÓN GENERAL

IE-02

ESC.:1:250

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA



### HOSPITALIZACIÓN

**SIMBOLOGÍA**

- TABLERO ELECTRICO DE ZONA, 3F, 4H 220/127 VCA, 60Hz TIPO SOBREPONER CON INTERRUPTORES DERIVADOS TIPO DE ATORNILLAS, COLOCADO A UNA H=1.50m TIPO NF CAT.: NF418LICS, EN CAJA: MH26, FRENTE: NC26
- LAMPARA TIPO 1 (28)
- LAMPARA TIPO 2 (39)
- LAMPARA TIPO 3 (21)
- LAMPARA TIPO 4 (11)
- ALUMBRADO GENERAL
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA
- APAGADOR TIPO 1
- CONDULET SERIE 9 DE DIAMETRO INDICADO EN PROYECTO

---

**NOTAS**

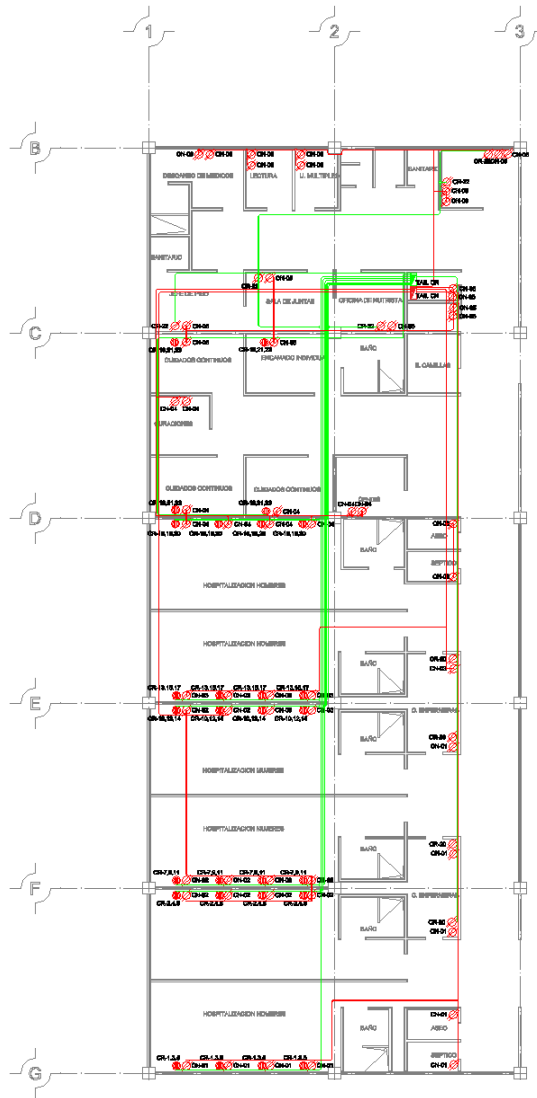
- 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 2.- COTAS DADAS EN METROS
- 3.- LA CANALIZACION SE HARA POR MEDIO DE TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADA.
- 4.- LA TUBERIA DEBERA SOPORTARSE A MAXIMO 1 M DE DISTANCIA DE LAS CAJAS REGISTRO O CONDULETS Y 3 M ENTRE SOPORTES.
- 5.- EL GIRO MAXIMO EN CANALIZACIONES SERA DE 180°
- 6.- LOS MATERIALES DEBERAN CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LA NOM-SEDE-001-2012
- 7.- EN AREAS DE HOSPITALIZACION, QUIROFANOS, TERAPIA INTENSIVA Y URGENCIAS LA INSTALACION SERA AL 100% DE EMERGENCIA.

PROYECTO INSTALACION ELÉCTRICA: HOSPITALIZACIÓN ALUMBRADO

IE-03

ESC.:1:100

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA



HOSPITALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

REG. CONTACTO FLO DE MEDIA VUELTA TRIFASICO, 20A, 250V GRADO INDUSTRIAL. CONEXIONES LATERALES PARA CABLE CAL. # 8 o 10 AWG GRADO DE FLAMA-BLUIDAD V-0, NEMA LF-20R, h=1.20m MARCA LEVITON CATALOGO 2360 CLAVIA CATALOGO 2361, CON TAPA CAT. 4880-GY, DE CAPACIDAD INDICADA.

NORM. CONTACTO DUPLEX POLARIZADO, CONEXION A TIERRA 20A, 180W, 125VCA, 1F, 2H, GRADO INDUSTRIAL TORNILLOS PARA CABLE CAL. #10 AWG, NEMA 5-20R, h=0.40m SNPT, CON HERRAJE DE MONTAJE O CHASIS DE ACERO GALVANIZADO, CATALOGO LEVITON 5352-I MARFIL, EMERGENCIA 5352-R CON FOLDA DE NYLON CATALOGO LEVITON 80703-I MARFIL, EMERGENCIA 80703-R ROJO.

REG. TABLERO DE ZONA 3F-4H-220/127V.C.A. 60 Hz. TIPO SOBREPONER CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DERIVADOS TIPO DE ATORNILLAR, COLOCADO A UNA h= 1.50m AL CENTRO DEL TABLERO TIPO: NF, CAT.: NF430L2CS EN CAJA CAT.: MH50, FRENTE CAT.: NC50, CON KIT DE INTERRUPTOR PRINCIPAL N250M.

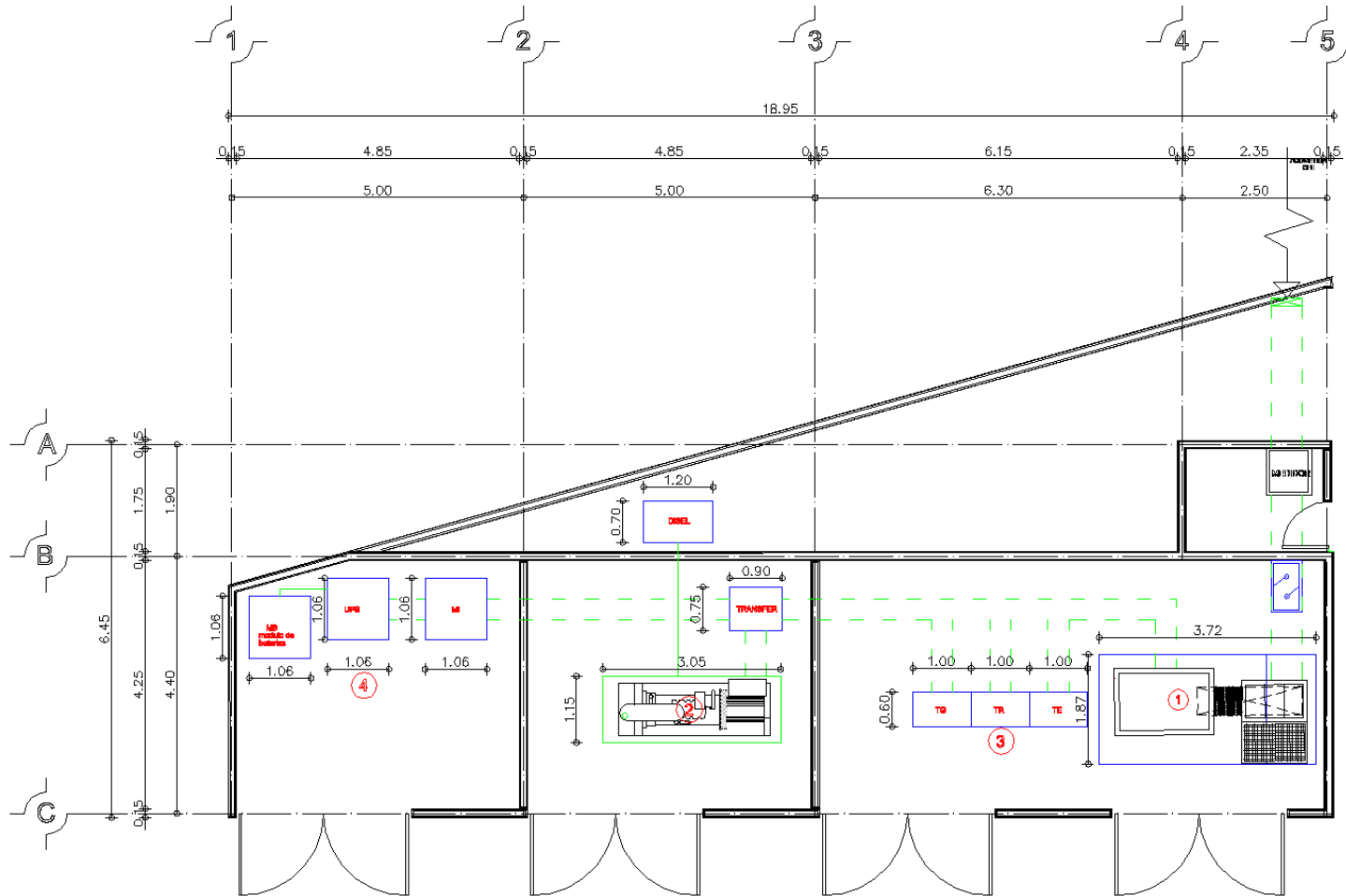
REG. TABLERO ELECTRICO DE ZONA, 3F, 4H 220/127 VCA, 60Hz TIPO SOBREPONER CON INTERRUPTORES DERIVADOS TIPO DE ATORNILLAR, COLOCADO A UNA h=1.50m TIPO NF CAT.: NF418L1CS, EN CAJA: MH26, FRENTE: NC26

TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADA PARA CIRCUITOS DE TABLERO NORMAL

TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADA PARA CIRCUITOS DE TABLERO REGULADO

NOTAS

- 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 2.- COTAS DADAS EN METROS
- 3.- LA CANALIZACION SE HARA POR MEDIO DE TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADA.
- 4.- LA TUBERIA DEBERÁ SOPORTARSE A MAXIMO 1 M DE DISTANCIA DE LAS CAJAS REGISTRO O CONDULETS Y 3 M ENTRE SOPORTES.
- 5.- EL GIRO MAXIMO EN CANALIZACIONES SERÁ DE 180°
- 6.- LOS MATERIALES DEBERAN CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LA NOM-SEDE-001-2012
- 7.- EN AREAS DE HOSPITALIZACION, QUIROFANOS, TERAPIA INTENSIVA Y URGENCIAS LA INSTALACION SERÁ AL 100% DE EMERGENCIA.



## COSTO Y TIEMPO

### PRESUPUESTO GLOBAL

ZONA	M2 CONSTRUIDOS	COSTO POR M2	SUBTOTAL
CONSULTA EXTERNA	771.07	\$ 15,031.68	\$ 11,590,477.50
HOSPITALIZACIÓN	3,110.07	\$ 16,901.75	\$ 52,565,625.62
URGENCIAS	838.00	\$ 16,901.75	\$ 14,163,666.50
REHABILITACIÓN	529.00	\$ 9,465.92	\$ 5,007,471.68
IMAGENOLOGÍA	417.00	\$ 15,167.00	\$ 6,324,639.00
LABORATORIO	354.00	\$ 15,024.68	\$ 5,318,736.72
FARMACIA	189.00	\$ 8,810.97	\$ 1,665,273.33
CEYE Y SUBCEYE	340.00	\$ 16,201.30	\$ 5,508,442.00
CIRUGÍA	488.00	\$ 20,504.00	\$ 10,005,952.00
TOCOCIRUGÍA	586.00	\$ 20,504.20	\$ 12,015,461.20
ANATOMÍA PATOLÓGICA	379.00	\$ 15,770.75	\$ 5,977,114.25
ENSEÑANZA MÉDICA	1,100.00	\$ 8,832.60	\$ 9,715,860.00
ADMINISTRACIÓN	890.00	\$ 5,931.85	\$ 5,279,346.50
SERVICIOS	1,180.00	\$ 12,368.87	\$ 14,595,266.60
ESTACIONAMIENTO	4,798.20	\$ 1,500.45	\$ 7,199,459.19
ÁREAS VERDES	1,563.90	\$ 1,241.00	\$ 1,940,799.90
PLAZAS Y ANDADORES	1,759.80	\$ 1,315.00	\$ 2,314,137.00
<b>TOTAL</b>	<b>19,293.04</b>		<b>\$ 171,187,728.99</b>
<b>TOTAL M2 CONSTRUIDOS</b>	<b>11,171.14</b>		<b>\$ 159,733,332.90</b>
<b>TOTAL M2 DE ZONAS DESCUBIERTAS</b>	<b>8,121.90</b>		<b>\$ 11,454,396.09</b>
		<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 171,187,728.99</b>
		<b>COSTO INDIRECTO (10%)</b>	<b>\$ 17,118,772.90</b>
		<b>UTILIDAD (7%)</b>	<b>\$ 11,983,141.03</b>
		<b>COSTO TOTAL INTEGRADO</b>	<b>\$ 200,289,642.92</b>

-El costo de la zona de servicios incluye los equipos a instalar

-(2016), VALUADOR, México, editorial: BIMSA REPORTS, S.A. de C.V.

### **PRESUPUESTO GLOBAL**

HONORARIOS

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

H: IMPORTE DE LOS HONORARIOS EN MONEDA NACIONAL

S: SUPERFICIE TOTAL POR CONSTRUIR

C: COSTO UNITARIO ESTIMADO POR LA CONSTRUCCIÓN EN \$/m<sup>2</sup>

F: FACTOR DE SUPERFICIE POR CONSTRUIR

I: FACTOR INFLACIONARIO ACUMULADO A LA FECHA DE CONTRATACIÓN REPORTADO POR EL BANCO DE MÉXICO S.A. CUYO VALOR MÍNIMO NO PODRÁ SER MENOR A 1

K: FACTOR CORRESPONDIENTE A CADA UNO DE LOS COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS DEL ENCARGO CONTRATADO

S: 11,171.14

C: \$ 14,298.75

F:  $((S-Lsa) (Fsb-Fsa)) / (Lsb-Lsa) + Fsa$

S: SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA= 11,218.

Lsa: LÍMITE DE LA SUPERFICIE MENOR MÁS APROXIMADA A S= 10,000

Lsb: LÍMITE DE LA SUPERFICIE MAYOR MÁS APROXIMADA A S= 20,000

Fsa: FACTOR DE SUPERFICIE CORRESPONDIENTE A sa= 1.16

Fsb: FACTOR DE SUPERFICIE CORRESPONDIENTE A sb= 1.05

F=	$\frac{(11,171.14-10,000.00)(1.05-1.16)}{20,000-10,000}$	1.16	=1.15
----	--	------	-------



## RESUMEN DE HONORARIOS PROFESIONALES

$$H = \frac{(11,171.14) (14,298.75) (1.15) (2.83)}{100} \text{ K}$$

$$H = 5,198,521.49 \text{ K}$$

DESCRIPCIÓN	K		SUBTOTAL
FUNCIONAL Y FORMAL	FF	4	\$20,794,085.96
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	CE	0.885	\$ 4,600,691.52
ALIMENTACIÓN Y DESAGÜE	AD	0.348	\$ 1,809,085.48
PROTECCIÓN PARA INCENDIOS	PI	0.241	\$ 1,252,843.68
ALUMBRADO Y FUERZA	AF	0.722	\$ 3,753,332.52
ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL	AA	0.64	\$ 3,327,053.75
OTRAS ESPECIALIDADES	OE	0.087	\$ 452,271.37
	SUMA		\$35,989,364.28

PROGRAMA DE OBRA

PARTIDA	%	MONTO
PRELIMINARES	1%	\$ 1,711,877.29
CIMENTACIÓN	10%	\$ 17,118,772.90
ESTRUCTURA	24.98%	\$ 42,762,694.70
ALBAÑILERÍA	24.16%	\$ 41,358,955.32
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	5.97%	\$ 10,219,907.42
INSTALACIÓN SANITARIA	6.73%	\$ 11,520,934.16
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	7.30%	\$ 12,496,704.22
INSTALACIONES ESPECIALES	12.40%	\$ 21,227,278.39
ESTACIONAMIENTO	4.21%	\$ 7,207,003.39
JARDINERÍA	1.13%	\$ 1,934,421.34
PLAZAS Y ANDADORES	1.35%	\$ 2,311,034.34
LIMPIEZAS	0.77%	\$ 1,318,145.51
TOTAL	100%	\$ 171,187,728.99

PARTIDA	%	MONTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
PRELIMINARES	1%	\$ 1,711,877.29						
			\$ 1,711,877.29					
CIMENTACIÓN	10%	\$ 17,118,772.90						
			\$ 4,279,693.23	\$ 2,567,815.94	\$ 2,567,815.94	\$ 3,423,754.58	\$ 4,279,693.23	
ESTRUCTURA	24.98%	\$ 42,762,694.70						
				\$ 8,552,538.94	\$ 6,414,404.21	\$ 6,414,404.21	\$ 6,414,404.21	\$ 6,414,404.21
ALBAÑILERÍA	24.16%	\$ 41,358,955.32						
					\$ 8,271,791.05	\$ 6,203,843.30	\$ 4,135,895.53	\$ 4,135,895.53
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	5.97%	\$ 10,219,907.42						
				\$ 1,532,986.11	\$ 1,021,990.74	\$ 510,995.37	\$ 510,995.37	\$ 510,995.37
INSTALACIÓN SANITARIA	6.73%	\$ 11,520,934.16						
				\$ 1,728,140.12	\$ 1,152,093.41	\$ 576,046.70	\$ 576,046.71	\$ 576,046.71
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	7.30%	\$ 12,496,704.22						
							\$ 1,874,505.63	\$ 1,874,505.63
INSTALACIONES ESPECIALES	12.40%	\$ 21,227,278.39						
							\$ 3,184,091.74	\$ 3,184,091.76
ESTACIONAMIENTO	4.21%	\$ 7,207,003.39						
								\$ 1,441,400.69
JARDINERÍA	1.13%	\$ 1,934,421.34						
PLAZAS Y ANDADORES	1.35%	\$ 2,311,034.34						
LIMPIEZAS	0.77%	\$ 1,318,145.51						
TOTAL	100%	\$ 171,187,728.99						
		TOTAL	\$ 5,991,570.52	\$ 14,381,481.11	\$ 19,428,095.35	\$ 17,129,044.16	\$ 20,975,632.42	\$ 18,137,339.90
		ACUMULADO	\$ 14,381,481.11	\$ 33,809,576.46	\$ 50,938,620.62	\$ 71,914,253.04	\$ 90,051,592.94	

PARTIDA	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13
PRELIMINARES							
CIMENTACIÓN							
ESTRUCTURA	\$ 8,552,538.94						
ALBAÑILERÍA	\$ 4,135,895.53	\$ 6,203,843.30	\$ 8,271,791.06				
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	\$ 510,995.37	\$ 510,995.37	\$ 510,995.37	\$ 510,995.37	\$ 510,995.37	\$ 510,995.37	\$ 510,995.37
INSTALACIÓN SANITARIA	\$ 576,046.71	\$ 576,046.71	\$ 576,046.71	\$ 576,046.71	\$ 576,046.71	\$ 576,046.71	\$ 576,046.71
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$ 624,835.21	\$ 624,835.21	\$ 624,835.21	\$ 624,835.21	\$ 624,835.21	\$ 624,835.21	\$ 624,835.21
INSTALACIONES ESPECIALES	\$ 1,061,363.92	\$ 1,061,363.92	\$ 1,061,363.92	\$ 1,061,363.92	\$ 1,061,363.92	\$ 1,061,363.92	\$ 1,061,363.92
ESTACIONAMIENTO	\$ 1,081,050.51	\$ 720,700.34	\$ 720,700.34	\$ 360,350.17	\$ 360,350.17	\$ 360,350.17	\$ 360,350.17
JARDINERÍA							
PLAZAS Y ANDADORES							\$ 462,206.87
LIMPIEZAS							
TOTAL	\$ 16,542,726.19	\$ 9,697,784.85	\$ 11,765,732.61	\$ 3,133,591.38	\$ 3,133,591.38	\$ 3,133,591.38	\$ 3,595,798.25
	\$ 106,594,319.13	\$ 116,292,103.98	\$ 128,057,836.59	\$ 131,191,427.97	\$ 134,325,019.35	\$ 137,458,610.73	\$ 141,054,408.98

PARTIDA	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17
PRELIMINARES				
CIMENTACIÓN				
ESTRUCTURA				
ALBAÑILERÍA				
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	\$ 510,995.37	\$ 510,995.37	\$ 510,995.37	\$ 1,021,990.74
INSTALACIÓN SANITARIA	\$ 576,046.71	\$ 576,046.71	\$ 576,046.71	\$ 1,152,093.42
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$ 624,835.21	\$ 624,835.21	\$ 1,249,670.42	\$ 1,874,505.63
INSTALACIONES ESPECIALES	\$ 1,061,363.92	\$ 1,061,363.92	\$ 2,122,727.84	\$ 3,184,091.76
ESTACIONAMIENTO	\$ 720,700.34	\$ 1,081,050.51		
JARDINERÍA		\$ 677,047.47	\$ 580,326.40	\$ 677,047.47
PLAZAS Y ANDADORES	\$ 462,206.87	\$ 462,206.87	\$ 462,206.87	\$ 462,206.87
LIMPIEZAS				\$ 1,318,145.51
TOTAL	\$ 3,956,148.42	\$ 4,993,546.06	\$ 5,501,973.61	\$ 9,690,081.40
	\$ 145,010,557.40	\$ 150,004,103.46	\$ 155,506,077.07	\$ 165,196,158.47

## CATÁLOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
<b>ALBAÑILERÍA</b>		
AL-01	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 11*23*25 CM CON JUNTAS DE 1 CM DE MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIONES 1:4. INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIALES, TRAZO DE UBICACIÓN SEGÚN PLANOS DE ALBAÑILERÍA, ALINEACIÓN, PLOMEO SIN TOLERANCIA, ANDAMIOS, TENDIDOS, ACARREO DE MATERIAL SOBRENTE A TIRO LIBRE PROPUESTO POR EL CONTRATISTA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE LOS TRABAJOS Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).	M2
<b>INSTALACIÓN HIDRÁULICA</b>		
IH-01	COLOCACIÓN DE TUBO DE COBRE TIPO M DE 2" MARCA NACOBRE O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE MATERIALES, ACARREOS, TRAZO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBORNTE FUERA DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).	M
<b>INSTALACIÓN SANITARIA</b>		
IS-01	COLOCACIÓN DE TUBO DE ACERO SOLDABLE DE 4" MARCA CINFISA O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE MATERIALES, ACARREOS, TRAZO, LIMPIEZA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRENTE FUERA DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).	M
<b>ACABADOS</b>		
AC-01	COLOCACIÓN DE LINÓLEUM EN ROLLO PARA UN ACABADO HOMOGÉNEO EN PISOS MARCA TARKETT, LINEA ECLIPSE PREMIUM DE USO COMERCIAL INTENSO/INDUSTRIAL MODELO 004 HONEY DE 2 MM DE ESPESOR, INCLUYE: ADHESIVO, JUNTAS VISELADAS, CON SOLDADURA CALIENTE, HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.)	M2
AC-02	COLOCACIÓN DE LAMINA DE RESINA DE POLIESTIRENO REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO, MARCA STABILIT, MODELO GLASSLINER AM, COLOR BLANCO, INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES, ADHESIVO, MOLDURAS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, ACARREOS, DESPERDICIOS. CORTES Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.)	M2

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
<b>ACABADOS</b>		
AC-03	COLOCACIÓN DE LISTON DE AZULEJO MARCA INTERCERAMIC, MODELO CAPRI, COLOR AVIO, CON DIMENSIONES DE 50*25 CM INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES, ADHESIVO, PREPARACIÓN DE LOSAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.)	M
AC-04	COLOCACIÓN DE LOSETA CERAMICA, MARCA INTERCERAMIC, MDELO BELLAGIO, COLOR BEIGE, DE 50*50 CM, INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES, ADHESIVO, PREPARACIÓN DE LOSAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.)	M2
AC-05	COLOCACIÓN DE PLAFON DE FIBRA DE VIDRIO CON ACABADO DURABITE CON PINTURA DE LATEX APLICADA EN FABRICA, MARCA ARMSTRONG, MODELO OPTIMA HEALTH ZONE ORILLA CUADRADA, TEXTURA FINA, COLOR BLANCO, DE 60*60 CM COLOCADO A UNA ALTURA DE 3.05 CM S.N.P.T. INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES, BASTIDOR, SOPORTERIA, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, ANDAMIOS, Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).	M2
AC-06	COLOCACIÓN DE PLAFON CORRIDO DE PANEL DE YESO, MARCA TABLAROCA, MODELO: ANTIMOHO FIRECODE TIPO X, INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES, BASTIDOR, SOPORTERIA, PERFACINTA, REDIMIX, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.)	M2
<b>MOBILIARIO FIJO</b>		
MF-01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAZA PARA FLUXÓMETRO, MARCA HELVEX, MODELO NAO ELONGADA, CON TRAMPA EXPUESTA DE 3.5L, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIALES, FLUXÓMETRO, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO. (P.U.O.T.)	PZA

## CUANTIFICACIONES

		CUANTIFICACIONES Y/O NÚMEROS GENERADORES					OBRA	HOSPITAL GENERAL EN CHICOLOAPAN	
							UBICACIÓN	CHICOLOAPAN	
							PLANO	ALBAÑILERÍA	
							NIVEL	PRIMERO	
							ELABORÓ	ELSA CAROLINA VILLA GARCÍA	
							UNIDAD	M2	
CLAVE	DESCRIPCIÓN/CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES			CANTIDAD	CROQUIS Y OBSERVACIONES
			EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO		
AL-01	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 11*23*25 CM CON JUNTAS DE 1 CM DE MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIONES 1:4 . INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIALES, TRAZO DE UBICACIÓN SEGÚN PLANOS DE ALBAÑILERÍA, ALINEACIÓN, PLOMEO SIN TOLERANCIA, ANDAMIOS, TENDIDOS, ACARREO DE MATERIAL SOBRENTE A TIRO LIBRE PROPUESTO POR EL CONTRATISTA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE LOS TRABAJOS Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).	M2	1	B-C	8.10		1.05	8.51	SE DESCUENTAN VENTANAS, CADENAS Y CASTILLOS EN LAS DIMENSIONES DE LOS MUROS.
			1	C-D	8.10		1.05	8.51	
			1	D-E	8.10		1.05	8.51	
			1	E-F	8.10		1.05	8.51	
			1	F-G	8.10		1.05	8.51	
			G	1-2	8.10		3.35	27.14	
			G	2-3	8.10		3.35	27.14	
			B	1-2	8.10		2.35	19.04	
			B	2-3	1.40		2.35	3.29	
			B	2-3	6.41		2.25	14.42	
						TOTAL	133.58	M2	
EMPRESA		RESIDENTE DE OBRA			SUPERVISIÓN		REVISIÓN	VO.BO.	
		NOMBRE Y FIRMA			NOMBRE Y FIRMA		NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA	



		CUANTIFICACIONES Y/O NÚMEROS GENERADORES					OBRA	HOSPITAL GENERAL EN CHICOLOAPAN	
							UBICACIÓN	CHICOLOAPAN	
							PLANO	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	
							NIVEL	PRIMERO	
							ELABORÓ	ELSA CAROLINA VILLA GARCÍA	
							UNIDAD	M	
CLAVE	DESCRIPCIÓN/CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES			CANTIDAD	CROQUIS Y OBSERVACIONES
			EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO		
IH-01	COLOCACIÓN DE TUBO DE COBRE TIPO M DE 1 1/2" MARCA NACOBRE O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE MATERIALES, ACARREOS, TRAZO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).	M	1-2	B-C	4.94			4.94	CONSULTAR ISOMETRICO I-01 EN PLANO IH-02
			2-3	B-C	1.10			1.10	CONSULTAR ISOMETRICO I-02 EN PLANO IH-02
			2-3	C-D	2.75			2.75	CONSULTAR ISOMETRICO I-03 EN PLANO IH-02
			2-3	D	3.10			3.10	CONSULTAR ISOMETRICO I-04 EN PLANO IH-02
			2-3	F-G	3.10			3.10	CONSULTAR ISOMETRICO I-04 EN PLANO IH-02
							TOTAL	14.99 M	
EMPRESA		RESIDENTE DE OBRA		SUPERVISIÓN		REVISIÓN	VO.BO.		
		NOMBRE Y FIRMA		NOMBRE Y FIRMA		NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA		

CUANTIFICACIONES: INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

		CUANTIFICACIONES Y/O NÚMEROS GENERADORES					OBRA	HOSPITAL GENERAL EN CHICULOAPAN		
							UBICACIÓN	CHICULOAPAN		
							PLANO	INSTALACIÓN SANITARIA		
							NIVEL	PRIMERO		
							ELABORÓ	ELSA CAROLINA VILLA GARCÍA		
							UNIDAD	M		
CLAVE	DESCRIPCIÓN/CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES			CANTIDAD	CROQUIS Y OBSERVACIONES	
			EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO			
IS-01	COLOCACIÓN DE TUBO DE ACERO SOLDABLE DE 4" MARCA CINFISA O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE MATERIALES, ACARREOS, TRAZO, LIMPIEZA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).	M	1-2	B-C	7.35			7.35	CONSULTAR ISOMETRICO IS-1 EN PLANO IS-03	
			2-3	B-C	4.15			4.15	CONSULTAR ISOMETRICO IS-2 EN PLANO IS-03	
			2-3	C-D	3.30			3.30	CONSULTAR ISOMETRICO IS-3 EN PLANO IS-03	
			2-3	D	2.80			2.80	CONSULTAR ISOMETRICO IS-4 EN PLANO IS-04	
			2-3	E	5.10			5.10	CONSULTAR ISOMETRICO IS-5 EN PLANO IS-03	
			2-3	F	5.10			5.10	CONSULTAR ISOMETRICO IS-5 EN PLANO IS-03	
			2-3	G	3.40			3.40	CONSULTAR ISOMETRICO IS-4 EN PLANO IS-03	
						TOTAL	31.20	M		
EMPRESA		RESIDENTE DE OBRA			SUPERVISIÓN		REVISIÓN	VO.BO.		
		NOMBRE Y FIRMA			NOMBRE Y FIRMA		NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA		

CUANTIFICACIONES: INSTALACIÓN SANITARIA

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

CLAVE	DESCRIPCIÓN/CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			DIMENSIONES			CANTIDAD	CROQUIS Y OBSERVACIONES
			EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO			
		CUANTIFICACIONES Y/O NÚMEROS GENERADORES			OBRA	HOSPITAL GENERAL EN CHICOLOAPAN				
					UBICACIÓN	CHICOLOAPAN				
					PLANO	ACABADOS				
					NIVEL	PRIMERO				
					ELABORÓ	ELSA CAROLINA VILLA GARCÍA				
					UNIDAD	M2				
AC-01	COLOCACIÓN DE LINÓLEUM EN ROLLO PARA UN ACABADO HOMOGÉNEO EN PISOS MARCA TARKETT, LINEA ECLIPSE PREMIUM DE USO COMERCIAL INTENSO/INDUSTRIAL MODELO 004 HONEY DE 2 MM DE ESPESOR, INCLUYE: ADHESIVO, JUNTAS VISELADAS, CON SOLDADURA CALIENTE, HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.)	M2	1-1C	C-C1	4.5	2.85		12.83	SE CONSIDERAN LAS ÁREAS DE LAS ZONAS DE HOSPITALIZACIÓN, RESTANDO EL ÁREA DE LOS BAÑOS	
			1C-2	C-C1	4.57	2.85		13.02		
			1-1B	C1-C2	2.85	2.85		8.12		
			1-1C	C2-D	2.85	4.50		12.83		
			1C-2	C2-D	4.2	3.00		12.60		
			1-2	D-E	12.45	4.35		54.16		
								-9.76		
			1-2	D-E	12.45	4.35		54.16		
								-9.76		
			1-2	E-F	12.45	4.35		54.16		
								-9.76		
			1-2	F-G	12.45	4.35		54.16		
								-9.76		
			1-2	F-G	12.45	4.35		54.16		
								-9.76		
					TOTAL	325.78	M2			
EMPRESA		RESIDENTE DE OBRA			SUPERVISIÓN			REVISIÓN	VO.BO.	
		NOMBRE Y FIRMA			NOMBRE Y FIRMA			NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA	

CUANTIFICACIONES: ACABADOS

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

		CUANTIFICACIONES Y/O NÚMEROS GENERADORES					OBRA	HOSPITAL GENERAL EN CHICOLOAPAN		
							UBICACIÓN	CHICOLOAPAN		
							PLANO	ACABADOS		
							NIVEL	PRIMERO		
							ELABORÓ	ELSA CAROLINA VILLA GARCÍA		
							UNIDAD	M2		
CLAVE	DESCRIPCIÓN/CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES			CANTIDAD	CROQUIS Y OBSERVACIONES	
			EJE	TRAMO	LARGO	ALTO	PZAS			
AC-02	COLOCACIÓN DE LAMINA DE RESINA DE POLIESTIRENO REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO, MARCA STABILIT, MODELO GLASSLINER AM, COLOR BLANCO, INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES, ADHESIVO, MOLDURAS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, ACARREOS, DESPERDICIOS. CORTES Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.)	M2	1	C-D	8.55	1	1	8.55		
			1	D-E, E-F, F-G	8.70	1	3	26.10		
				C, D	1-2	9.23	2.5	2		46.15
				C,D	1-2	9.08	2.5	2		45.40
				C1	1-2	9.23	2.5	1		23.08
										-4.33
				C1	1-1b	3.00	2.5	1		7.50
				C2	1-2	8.85	2.5	2		44.25
										-4.33
										-0.15
				1b	C1-C2	3.15	2.5	1		7.88
										-2.88
				1c	C-C1	3.00	2.5	2		15.00
				1c	C2-D	3.00	2.5	2		15.00
				B	C-C1	1.40	2.4	1		3.36
				B	C2-D	3.00	2.5	1		7.50
				B	D-D2	3.15	2.5	1		7.88
				D3, E2, F2	1-2a	12.45	2.5	6		186.75
						0.15	2.5	3		1.13
				2	D4-E, E-E1, E3-F, F-F1	2.20	2.5	4		22.00
			0.15	2.5	4	1.50				
					TOTAL	457.33	M2			
EMPRESA		RESIDENTE DE OBRA			SUPERVISIÓN		REVISIÓN	VO.BO.		
		NOMBRE Y FIRMA			NOMBRE Y FIRMA		NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA		

CUANTIFICACIONES: ACABADOS AC-02

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA



CLAVE	DESCRIPCIÓN/CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES			CANTIDAD	CROQUIS Y OBSERVACIONES
			EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	PZAS		
AC-03	COLOCACIÓN DE LISTON DE AZULEJO MARCA INTERCERAMIC, MODELO CAPRI, COLOR AVIO, CON DIMENSIONES DE 50*25 CM INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES, ADHESIVO, PREPARACIÓN DE LOSAS, MANO DE OBRA, HORRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.)	M	B	1a-3	15.85		1	15.85	
			1a	B2-B3	2.85		1	2.85	
			B2	1a-2B	13.10		1	13.10	
			B3-C	1-1c	14.70		1	14.70	
			B3-C	2-2a	12.30		1	12.30	
			2b	B1-C1	9.00		1	9.00	
			C1	1b-2b	12.05		1	12.05	
			1b	C1-C2	2.85		1	2.85	
			C2	1b-2a	9.45		1	9.45	
			2a	C2-D	3.00		1	3.00	
			D	2b-2c	2.60		1	2.60	
			D, D2,D4,E1, E3, F1, F3	2a-2b	2.60		7	18.20	
			2a	D2-D4, F1-F3	3.25		2	6.50	
			2a	E1-E3	3.95		1	3.95	
			2b	D4-E1,E3-F1	5.05		2	10.10	
			2b	F3-G	3.15		1	3.15	
			G	2b-3	2.80		1	2.80	
			2b	D-D2	3.30		1	3.30	
2a-2b	E3-F1, D4-E1	14.40		2	28.80				
3	B-G	44.86		1	44.86				
				TOTAL	219.41	M2			
EMPRESA		RESIDENTE DE OBRA		SUPERVISIÓN		REVISIÓN	VO.BO.		
		NOMBRE Y FIRMA		NOMBRE Y FIRMA		NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA		

CUANTIFICACIONES: ACABADOS AC-03

CLAVE	DESCRIPCIÓN/CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES			CANTIDAD	CROQUIS Y OBSERVACIONES	
			EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO			
AC-04	COLOCACIÓN DE LOSETA CERAMICA, MARCA INTERCERAMIC, MDELO BELLAGIO, COLOR BEIGE, DE 50*50 CM, INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES, ADHESIVO, PREPARACIÓN DE LOSAS, MANO DE OBRA, HORRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.)	M2	1a-2b	B1-B2	13.10	2.35		30.79		
			1b-2a	C1-C2	12.05	2.35		28.32		
			2a-2b	C2-D	3.00	2.6		7.80		
			2a-2b	D2-D4	2.60	2.75		7.15		
			2a-2b	E1-E3	2.60	3.45		8.97		
			2a-2b	F1-F3	2.60	2.75		7.15		
			2a-2b	D4-E1, E3 F1	2.45	4.75		11.64		
			2b-3	B1-G	41.35	2.25		93.04		
										0.00
								TOTAL		194.85
EMPRESA		RESIDENTE DE OBRA		SUPERVISIÓN			REVISIÓN	VO.BO.		
		NOMBRE Y FIRMA		NOMBRE Y FIRMA			NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA		

CUANTIFICACIONES: ACABADOS AC-04

		CUANTIFICACIONES Y/O NÚMEROS GENERADORES					OBRA	HOSPITAL GENERAL EN CHICULOAPAN	
							UBICACIÓN	CHICULOAPAN	
							PLANO	ACABADOS	
							NIVEL	PRIMERO	
							ELABORÓ	ELSA CAROLINA VILLA GARCÍA	
							UNIDAD	M2	
CLAVE	DESCRIPCIÓN/CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES			CANTIDAD	CROQUIS Y OBSERVACIONES
			EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO		
AC-05	COLOCACIÓN DE PLAFON DE FIBRA DE VIDRIO CON ACABADO DURABITE CON PINTURA DE LATEX APLICADA EN FABRICA, MARCA ARMSTRONG, MODELO OPTIMA HEALTH ZONE ORILLA CUADRADA, TEXTURA FINA, COLOR BLANCO, DE 60*60 CM COLOCADO A UNA ALTURA DE 3.05 CM S.N.P.T. INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES, BASTIDOR, SOPORTERIA, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, ANDAMIOS, Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).	M2	1A-2B	B1-B2	13.10	2.85		37.34	
			2-2A	B-B1	4.75	1.10		5.23	
			1B-2B	C1-C2	12.05	2.85		34.34	
			2A-2B	C2-D	3.00	2.60		7.80	
			2A-2B	D2-F3	20.55	2.60		53.43	
			2B-3	B1-G	41.90	2.80		117.32	
							TOTAL	255.45	
EMPRESA		RESIDENTE DE OBRA			SUPERVISIÓN		REVISIÓN	VO.BO.	
		NOMBRE Y FIRMA			NOMBRE Y FIRMA		NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA	

CUANTIFICACIONES: ACABADOS AC-05

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA



CLAVE	DESCRIPCIÓN/CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		DIMENSIONES			CANTIDAD	CROQUIS Y OBSERVACIONES
			EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO		
AC-06	COLOCACIÓN DE PLAFON CORRIDO DE PANEL DE YESO, MARCA TABLAROCA, MODELO ANTIMOHO FIRECODE TIPO X, INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES, BASTIDOR, SOPORTERÍA, PERFACINTA, REDIMIX, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.)	M2	1-2B	C-C1	15.20	3.15		47.88	SE CONSIDERAN ÁREAS COMPLETAS MENOS LA SECCION DE LAS COLUMNAS
			1-1B	C1-C2	3.15	2.85		8.98	
			1-2A	C2-G	12.60	30.15		379.89	
								-2.16	
								TOTAL	
EMPRESA		RESIDENTE DE OBRA		SUPERVISIÓN		REVISIÓN	VO.BO.		
		NOMBRE Y FIRMA		NOMBRE Y FIRMA		NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA		

CUANTIFICACIONES: ACABADOS AC-06

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

CLAVE	DESCRIPCIÓN/CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		NO. PZAS	LARGO	ANCHO	CANTIDAD	CROQUIS Y OBSERVACIONES
			EJE	TRAMO					
MF-01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAZA PARA FLUXÓMETRO, MARCA HELVEX, MODELO NAO ELONGADA, CON TRAMPA EXPUESTA DE 3.5L, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIALES, FLUXÓMETRO, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO. (P.U.O.T.)	PZA	B-G	1-2A	11.00			11.00	REVISAR PLANO DE INSTALACION HIDRÁULICA IH-02
							TOTAL	11.00	
EMPRESA		RESIDENTE DE OBRA		SUPERVISIÓN		REVISIÓN	VO.BO.		
		NOMBRE Y FIRMA		NOMBRE Y FIRMA		NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA		

CUANTIFICACIONES Y/O NÚMEROS GENERADORES	OBRA	HOSPITAL GENERAL EN CHICOLOAPAN
	UBICACIÓN	CHICOLOAPAN
	PLANO	INSTALACIÓN HIDRÁULICA
	NIVEL	PRIMERO
	ELABORÓ	ELSA CAROLINA VILLA GARCÍA
	UNIDAD	M

CUANTIFICACIONES: ACABADOS

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
CLAVE: AL-01			UNIDAD:	M2		
DESCRIPCIÓN:	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 11*23*25 CM CON JUNTAS DE 1 CM DE MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIONES 1:4 . INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIALES, TRAZO DE UBICACIÓN SEGÚN PLANOS DE ALBAÑILERÍA, ALINEACIÓN, PLOMEO SIN TOLERANCIA, ANDAMIOS, TENDIDOS, ACARREO DE MATERIAL SOBRENTE A TIRO LIBRE PROPUESTO POR EL CONTRATISTA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE LOS TRABAJOS Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).			CANTIDAD:	133.58	
				PRECIO UNITARIO:	\$ 432.00	
				IMPORTE:	\$ 57,706.30	
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL	
	<b>MATERIALES:</b>					
MORTERO	MORTERO TOLTECA	BULTO	0.186	\$ 130.000	\$ 24.180	
ARENA	ARENA	M3	0.015	\$ 144.000	\$ 2.160	
AGUA	AGUA	LITRO	2.790	\$ 0.090	\$ 0.251	
TABIQUE	TABIQUE ROJO RECOCIDO	MILLAR	0.055	\$ 2,925.000	\$ 160.875	
	<b>A) TOTAL DE MATERIALES:</b>				<b>\$ 187.47</b>	
	<b>MANO DE OBRA:</b>					
1AL1P	CUADRILLA 1 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	0.167	\$ 926.88	\$ 154.79	
	<b>B) TOTAL DE MANO DE OBRA:</b>				<b>\$ 154.79</b>	
	<b>HERRAMIENTA:</b>					
HMINOR	HERRAMIENTA MENOR	%	0.0300	\$ 154.789	\$ 4.64	
%MO05	EQUIPO DE SEGURIDAD	%	0.0200	\$ 154.789	\$ 3.10	
%MO03	ACARREOS	%	0.1000	\$ 154.789	\$ 15.48	
	<b>C) TOTAL DE HERRAMIENTA:</b>			<b>\$ -</b>	<b>\$ 23.22</b>	
	<b>EQUIPO:</b>					
ANDAMIO	ANDAMOS	DIA	0.1670	\$ 22.49	\$ 3.76	
	<b>D) TOTAL DE EQUIPO:</b>			<b>\$ -</b>	<b>\$ 3.76</b>	
				<b>COSTO DIRECTO (A+B+C+D+E):</b>	<b>\$ 369.23</b>	
				<b>COSTO INDIRECTO (10%)</b>	<b>\$ 36.92</b>	
				<b>UTILIDAD (7%)</b>	<b>\$ 25.85</b>	
				<b>PRECIO UNITARIO:</b>	<b>\$ 432.00</b>	
**CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS PESOS 00/100 M.N.**						

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: ALBAÑILERIA

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO					
CLAVE: IH-01				UNIDAD:	M
DESCRIPCIÓN:	COLOCACIÓN DE TUBO DE COBRE TIPO M DE 1 1/2" MARCA NACOBRE O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE MATERIALES, ACARREOS, TRAZO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).			CANTIDAD:	14.99
				PRECIO UNITARIO:	\$ 815.52
				IMPORTE:	\$ 12,224.68
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
TCU38	TUBO DE COBRE RIGIDO TIPO M DE 38 MM	PZA	0.172	\$ 2,777.210	\$ 477.680
LLUA	ROLLO DE LLUA	ROLLO	0.073	\$ 290.000	\$ 21.170
SOLD50X50	CARRETE DE SOLDADURA 50X50 OMEGA	CARRETE	0.058	\$ 217.640	\$ 12.623
PASOL	PASTA PARA SOLDAR SILER DE 250G	PZA	0.058	\$ 79.490	\$ 4.610
<b>A) TOTAL DE MATERIALES:</b>					<b>\$ 516.08</b>
<b>MANO DE OBRA:</b>					
1PL1AYUDANTE	CUADRILLA 2 (1PLOMERO + 1 AYUDANTE)	JOR	0.190	\$ 810.93	\$ 154.08
<b>B) TOTAL DE MANO DE OBRA:</b>					<b>\$ 154.08</b>
<b>HERRAMIENTA:</b>					
HMENOR	HERRAMIENTA MENOR	%	0.0300	\$ 154.077	\$ 4.62
%MO05	EQUIPO DE SEGURIDAD	%	0.0200	\$ 154.077	\$ 3.08
%MO03	ACARREOS	%	0.1000	\$ 154.077	\$ 15.41
<b>C) TOTAL DE HERRAMIENTA:</b>				<b>\$ -</b>	<b>\$ 23.11</b>
<b>EQUIPO:</b>					
ANDAMIO	ANDAMOS	DIA	0.1670	\$ 22.49	\$ 3.76
<b>D) TOTAL DE EQUIPO:</b>				<b>\$ -</b>	<b>\$ 3.76</b>
				<b>COSTO DIRECTO (A+B+C+D+E):</b>	<b>\$ 697.03</b>
				<b>COSTO INDIRECTO (10%)</b>	<b>\$ 69.70</b>
				<b>UTILIDAD (7%)</b>	<b>\$ 48.79</b>
				<b>PRECIO UNITARIO:</b>	<b>\$ 815.52</b>
<b>**OCHOCIENTOS QUINCE PESOS 52/100 M.N.**</b>					

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO						
CLAVE:	IS-01				UNIDAD:	M
DESCRIPCIÓN:	COLOCACIÓN DE TUBO DE ACERO SOLDABLE DE 4" MARCA CINFISA O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE MATERIALES, ACARREOS, TRAZO, LIMPIEZA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRENTE FUERA DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).				CANTIDAD:	31.20
					PRECIO UNITARIO:	\$ 965.24
					IMPORTE:	\$ 30,115.57
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL	
<b>MATERIALES:</b>						
TAS100MM	TUBO DE ACERO SOLDABLE DE 100MM MARCA CINFUSA	PZA	0.172	\$ 3,451.900	\$ 593.727	
SOL7018	SOLDADURA ELECTRODO 7018	KG	0.300	\$ 43.400	\$ 13.020	
					\$ -	
					\$ -	
<b>A) TOTAL DE MATERIALES:</b>					<b>\$ 606.75</b>	
<b>MANO DE OBRA:</b>						
1PL1AYUDANTE	CUADRILLA 2 (1PLOMERO + 1 AYUDANTE)	JOR	0.230	\$ 810.93	\$ 186.51	
<b>B) TOTAL DE MANO DE OBRA:</b>					<b>\$ 186.51</b>	
<b>HERRAMIENTA:</b>						
HMENOR	HERRAMIENTA MENOR	%	0.0300	\$ 186.514	\$ 5.60	
%MO05	EQUIPO DE SEGURIDAD	%	0.0200	\$ 186.514	\$ 3.73	
%MO03	ACARREOS	%	0.1000	\$ 186.514	\$ 18.65	
<b>C) TOTAL DE HERRAMIENTA:</b>				<b>\$ -</b>	<b>\$ 27.98</b>	
<b>EQUIPO:</b>						
ANDAMIO	ANDAMOS	DIA	0.1670	\$ 22.49	\$ 3.76	
<b>D) TOTAL DE EQUIPO:</b>				<b>\$ -</b>	<b>\$ 3.76</b>	
				<b>COSTO DIRECTO (A+B+C+D+E):</b>	<b>\$ 824.99</b>	
				<b>COSTO INDIRECTO (10%)</b>	<b>\$ 82.50</b>	
				<b>UTILIDAD (7%)</b>	<b>\$ 57.75</b>	
				<b>PRECIO UNITARIO:</b>	<b>\$ 965.24</b>	
**NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS 24/100 M.N.**						

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: INSTALACIÓN SANITARIA

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
CLAVE:	AC-01			UNIDAD:	M2
DESCRIPCIÓN:	COLOCACIÓN DE LINÓLEUM EN ROLLO PARA UN ACABADO HOMOGÉNEO EN PISOS MARCA TARKETT, LINEA ECLIPSE PREMIUM DE USO COMERCIAL INTENSO/INDUSTRIAL MODELO 004 HONEY DE 2 MM DE ESPESOR, INCLUYE: ADHESIVO, JUNTAS VISELADAS, CON SOLDADURA CALIENTE, HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.)			CANTIDAD:	325.78
				PRECIO UNITARIO:	\$ 485.26
				IMPORTE:	\$ 158,087.73
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
LIN004H	ROLLO DE LINOLIUM MARCA TARKETT 004 HONEY	M2	1.050	\$ 165.000	\$ 173.250
AUTNIV	AUTONIVELANTE PARA PISOS	SACO	0.085	\$ 400.000	\$ 34.000
AGUA	AGUA	LITRO	0.383	\$ 0.090	\$ 0.034
ADHL	ADHESIVO PARA LINOLIUM	CUBETA	0.021	\$ 1,332.210	\$ 27.976
<b>A) TOTAL DE MATERIALES:</b>					<b>\$ 235.26</b>
<b>MANO DE OBRA:</b>					
1A+2P	1 TEC. ESP. + 2 PEON	JOR	0.150	\$ 1,030.38	\$ 154.56
<b>B) TOTAL DE MANO DE OBRA:</b>					<b>\$ 154.56</b>
<b>HERRAMIENTA:</b>					
HMENOR	HERRAMIENTA MENOR	%	0.0300	\$ 154.557	\$ 4.64
%MO05	EQUIPO DE SEGURIDAD	%	0.0200	\$ 154.557	\$ 3.09
%MO03	ACARREOS	%	0.1000	\$ 154.557	\$ 15.46
<b>C) TOTAL DE HERRAMIENTA:</b>				<b>\$ -</b>	<b>\$ 23.18</b>
<b>EQUIPO:</b>					
SPISO	SOLDADORA DE PISOS	JOR	0.0070	\$ 250.00	\$ 1.75
<b>D) TOTAL DE EQUIPO:</b>				<b>\$ -</b>	<b>\$ 1.75</b>
				<b>COSTO DIRECTO (A+B+C+D+E):</b>	<b>\$ 414.75</b>
				<b>COSTO INDIRECTO (10%)</b>	<b>\$ 41.48</b>
				<b>UTILIDAD (7%)</b>	<b>\$ 29.03</b>
				<b>PRECIO UNITARIO:</b>	<b>\$ 485.26</b>
<b>**CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS 26/100 M.N.**</b>					

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: ACABADOS

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
CLAVE:	AC-02			UNIDAD:	M2
DESCRIPCIÓN:	COLOCACIÓN DE LAMINA DE RESINA DE POLIESTIRENO REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO, MARCA STABILIT, MODELO GLASSLINER AM, COLOR BLANCO, INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES, ADHESIVO, MOLDURAS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, ACARREOS, DESPERDICIOS. CORTES Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.)			CANTIDAD:	520.90
				PRECIO UNITARIO:	\$ 1,320.46
				IMPORTE:	\$ 687,828.20
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
	<b>MATERIALES:</b>				
LAMINA	LAMINA DE RESINA GLASSLINER AM BLANCO 1.22*2.44	MODULO	0.336	\$ 675.000	\$ 226.800
ADHLAM	ADHESIVO PARA LAMINA	CUBETA	0.333	\$ 1,425.000	\$ 474.525
PERF	PERFILES PLASTICO	PERFIL	0.672	\$ 195.000	\$ 131.040
					\$ -
	<b>A) TOTAL DE MATERIALES:</b>				\$ 832.365
	<b>MANO DE OBRA:</b>				
1A+2P	1 TEC. ESP. + 2 PEON	JOR	0.250	\$ 1,030.38	\$ 257.595
	<b>B) TOTAL DE MANO DE OBRA:</b>				\$ 257.595
	<b>HERRAMIENTA:</b>				
HMENOR	HERRAMIENTA MENOR	%	0.0300	\$ 257.595	\$ 7.728
%MO05	EQUIPO DE SEGURIDAD	%	0.0200	\$ 257.595	\$ 5.152
%MO03	ACARREOS	%	0.1000	\$ 257.595	\$ 25.760
	<b>C) TOTAL DE HERRAMIENTA:</b>			\$ -	\$ 38.639
	<b>EQUIPO:</b>				
	<b>D) TOTAL DE EQUIPO:</b>			\$ -	\$ -
				<b>COSTO DIRECTO (A+B+C+D+E):</b>	\$ 1,128.60
				<b>COSTO INDIRECTO (10%)</b>	\$ 112.86
				<b>UTILIDAD (7%)</b>	\$ 79.00
				<b>PRECIO UNITARIO:</b>	\$ 1,320.46
<b>**MIL TRESCIENTOS VEINTE PESOS 46/100 M.N.**</b>					

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: ACABADOS

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
CLAVE:	AC-03			UNIDAD:	M
DESCRIPCIÓN:	COLOCACIÓN DE LISTON DE AZULEJO MARCA INTERCERAMIC, MODELO CAPRI, COLOR AVIO, CON DIMENSIONES DE 50*25 CM INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES, ADHESIVO, PREPARACIÓN DE LOSAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.)			CANTIDAD:	219.41
				PRECIO UNITARIO:	\$ 107.81
				IMPORTE:	\$ 23,654.32
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
	<b>MATERIALES:</b>				
AUTNV	AUTONIVELANTE PARA PISOS	SACO	0.021	\$ 400.000	\$ 8.500
AGUA	AGUA	LITRO	0.096	\$ 0.090	\$ 0.009
PEGAZ	PEGAZULEJO 20KG	SACO	0.063	\$ 122.990	\$ 7.687
LISTAV	AZULEJO DE 50X25 CM	M2	0.250	\$ 209.000	\$ 52.250
	<b>A) TOTAL DE MATERIALES:</b>				<b>\$ 68.446</b>
	<b>MANO DE OBRA:</b>				
1A+2P	1 TEC. ESP. + 2 PEON	JOR	0.020	\$ 1,030.38	\$ 20.608
	<b>B) TOTAL DE MANO DE OBRA:</b>				<b>\$ 20.608</b>
	<b>HERRAMIENTA:</b>				
HMENOR	HERRAMIENTA MENOR	%	0.0300	\$ 20.608	\$ 0.618
%MO05	EQUIPO DE SEGURIDAD	%	0.0200	\$ 20.608	\$ 0.412
%MO03	ACARREOS	%	0.1000	\$ 20.608	\$ 2.061
	<b>C) TOTAL DE HERRAMIENTA:</b>			<b>\$ -</b>	<b>\$ 3.091</b>
	<b>EQUIPO:</b>				
	<b>D) TOTAL DE EQUIPO:</b>			<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
				<b>COSTO DIRECTO (A+B+C+D+E):</b>	<b>\$ 92.14</b>
				<b>COSTO INDIRECTO (10%)</b>	<b>\$ 9.21</b>
				<b>UTILIDAD (7%)</b>	<b>\$ 6.45</b>
				<b>PRECIO UNITARIO:</b>	<b>\$ 107.81</b>
<b>**CIENTO SIETE PESOS 84/100 M.N.**</b>					

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: ACABADOS

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
CLAVE:	AC-04			UNIDAD:	M2
DESCRIPCIÓN:	COLOCACIÓN DE LOSETA CERAMICA, MARCA INTERCERAMIC, MDELO BELLAGIO, COLOR BEIGE, DE 50*50 CM, INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES, ADHESIVO, PREPARACIÓN DE LOSAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.)			CANTIDAD:	194.85
				PRECIO UNITARIO:	\$ 310.20
				IMPORTE:	\$ 60,441.55
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
	<b>MATERIALES:</b>				
AUTNIV	AUTONIVELANTE PARA PISOS	SACO	0.085	\$ 400.000	\$ 34.000
AGUA	AGUA	LITRO	0.383	\$ 0.090	\$ 0.034
PEGAZ	PEGAZULEJO 20KG	SACO	0.252	\$ 122.990	\$ 30.993
LOSCBB50X50	LOSETA CERAMICA BELLAGIO BEIGE DE 50X50	M2	1.000	\$ 129.000	\$ 129.000
	<b>A) TOTAL DE MATERIALES:</b>				<b>\$ 194.028</b>
	<b>MANO DE OBRA:</b>				
1A+2P	1 TEC. ESP. + 2 PEON	JOR	0.060	\$ 1,030.38	\$ 61.823
	<b>B) TOTAL DE MANO DE OBRA:</b>				<b>\$ 61.823</b>
	<b>HERRAMIENTA:</b>				
HMENOR	HERRAMIENTA MENOR	%	0.0300	\$ 61.823	\$ 1.855
%MO05	EQUIPO DE SEGURIDAD	%	0.0200	\$ 61.823	\$ 1.236
%MO03	ACARREOS	%	0.1000	\$ 61.823	\$ 6.182
	<b>C) TOTAL DE HERRAMIENTA:</b>			<b>\$ -</b>	<b>\$ 9.273</b>
	<b>EQUIPO:</b>				
	<b>D) TOTAL DE EQUIPO:</b>			<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
				<b>COSTO DIRECTO (A+B+C+D+E):</b>	<b>\$ 265.12</b>
				<b>COSTO INDIRECTO (10%)</b>	<b>\$ 26.51</b>
				<b>UTILIDAD (7%)</b>	<b>\$ 18.56</b>
				<b>PRECIO UNITARIO:</b>	<b>\$ 310.20</b>
<b>**TRESCIENTOS DIEZ PESOS 20/100 M.N.**</b>					

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: ACABADOS

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO						
CLAVE:	AC-05				UNIDAD:	M2
DESCRIPCIÓN:	COLOCACIÓN DE PLAFÓN DE FIBRA DE VIDRIO CON ACABADO DURABITE CON PINTURA DE LATEX APLICADA EN FABRICA, MARCA ARMSTRONG, MODELO OPTIMA HEALTH ZONE ORILLA CUADRADA, TEXTURA FINA, COLOR BLANCO, DE 60*60 CM COLOCADO A UNA ALTURA DE 3.05 CM S.N.P.T. INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES, BASTIDOR, SOPORTERIA, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, ANDAMIOS, Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).				CANTIDAD:	255.45
					PRECIO UNITARIO:	\$ 859.27
					IMPORTE:	\$ 219,499.66
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL	
<b>MATERIALES:</b>						
ANCLA 1 1/4	ANCLA DE 1 1/4" CON CLAVO DE 1"	PZA	2.000	\$ 2.016	\$ 4.032	
FUL27	FULMINANTE CAL 27	TIRA	0.200	\$ 29.000	\$ 5.800	
CLAU52P8	CLAVO UNIVERSAL X-U P8 CAJA CON 100	CAJA	0.040	\$ 509.000	\$ 20.360	
ALG14	ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 14	ROLLO	0.060	\$ 41.100	\$ 2.466	
ANGP	ANGULO PERIMETRAL CAL. 26 DE 3.05	PZA	0.300	\$ 29.310	\$ 8.793	
TP	TEE PRINCIPAL DE 3.66 M	PZA	3.600	\$ 70.500	\$ 253.800	
PLAFON 60X60	PLAFON DE 60*60 CM MARCA ARMSTRONG	CAJA	0.168	\$ 1,490.000	\$ 249.575	
<b>A) TOTAL DE MATERIALES:</b>					<b>\$ 544.826</b>	
<b>MANO DE OBRA:</b>						
1A+2P	1 TEC. ESP. + 2 PEON	JOR	0.160	\$ 1,030.38	\$ 164.861	
<b>B) TOTAL DE MANO DE OBRA:</b>					<b>\$ 164.861</b>	
<b>HERRAMIENTA:</b>						
HIMENOR	HERRAMIENTA MENOR	%	0.0300	\$ 164.861	\$ 4.946	
%MO05	EQUIPO DE SEGURIDAD	%	0.0200	\$ 164.861	\$ 3.297	
%MO03	ACARREOS	%	0.1000	\$ 164.861	\$ 16.486	
<b>C) TOTAL DE HERRAMIENTA:</b>				<b>\$ -</b>	<b>\$ 24.729</b>	
<b>EQUIPO:</b>						
SPISO						
<b>D) TOTAL DE EQUIPO:</b>				<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	
				<b>COSTO DIRECTO (A+B+C+D+E):</b>	<b>\$ 734.42</b>	
				<b>COSTO INDIRECTO (10%)</b>	<b>\$ 73.44</b>	
				<b>UTILIDAD (7%)</b>	<b>\$ 51.41</b>	
				<b>PRECIO UNITARIO:</b>	<b>\$ 859.27</b>	
<b>**OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 27/100 M.N.**</b>						

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: ACABADOS

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
CLAVE:	AC-06				UNIDAD:	M2
DESCRIPCIÓN:	COLOCACIÓN DE PLAFÓN CORRIDO DE PANEL DE YESO, MARCA TABLAROCA, MODELO ANTIMOHO FIRECODE TIPO X, INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES, BASTIDOR, SOPORTERÍA, PERFACINTA, REDIMIX, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO				CANTIDAD:	434.59
					PRECIO UNITARIO:	\$ 434.59
					IMPORTE:	\$ 188,868.47
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL	
<b>MATERIALES:</b>						
ANCLA 1 1/4	ANCLA DE 1 1/4" CON CLAVO DE 1"	PZA	13.000	\$ 2.016	\$ 26.208	
FUL27	FULMINANTE CAL 27	TIRA	1.300	\$ 29.000	\$ 37.700	
CLAU52P8	CLAVO UNIVERSAL X-U P8 CAJA CON 100	CAJA	0.050	\$ 509.000	\$ 25.450	
ALG14	ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 14	ROLLO	0.127	\$ 41.100	\$ 5.216	
ANGP	ANGULO PERIMETRAL CAL. 26 DE 3.05	PZA	0.300	\$ 29.310	\$ 8.793	
CANCAR	CANALETA DE CARGA	PZA	1.701	\$ 52.900	\$ 89.999	
PERFACINTA	PERFACINTA	ROLLO	0.049	\$ 36.679	\$ 1.797	
REDIMIX	COMPUESTO REDIMIX	CUBETA	0.029	\$ 345.000	\$ 10.005	
PANEL YESO	PLAFON DE 60*60 CM MARCA ARMSTRONG	PZA	0.336	\$ 227.198	\$ 76.316	
<b>A) TOTAL DE MATERIALES:</b>					<b>\$ 281.483</b>	
<b>MANO DE OBRA:</b>						
1A+2P	1 TEC. ESP. + 2 PEON	JOR	0.100	\$ 1,030.38	\$ 103.038	
<b>B) TOTAL DE MANO DE OBRA:</b>					<b>\$ 103.038</b>	
<b>HERRAMIENTA:</b>						
HMENOR	HERRAMIENTA MENOR	%	0.0300	\$ 103.038	\$ 3.091	
%MO05	EQUIPO DE SEGURIDAD	%	0.0200	\$ 103.038	\$ 2.061	
%MO03	ACARREOS	%	0.1000	\$ 103.038	\$ 10.304	
<b>C) TOTAL DE HERRAMIENTA:</b>				<b>\$ -</b>	<b>\$ 15.456</b>	
<b>EQUIPO:</b>						
ANDAMIO	ANDAMIOS	DIA	0.1670	\$ 22.49	\$ 3.76	
<b>D) TOTAL DE EQUIPO:</b>				<b>\$ -</b>	<b>\$ 3.76</b>	
				<b>COSTO DIRECTO (A+B+C+D+E):</b>	<b>\$ 403.73</b>	
				<b>COSTO INDIRECTO (10%)</b>	<b>\$ 40.37</b>	
				<b>UTILIDAD (7%)</b>	<b>\$ 28.26</b>	
				<b>PRECIO UNITARIO:</b>	<b>\$ 472.37</b>	
<b>**CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS 37/100 M.N.**</b>						

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: ACABADOS

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO					
CLAVE:	MF-01			UNIDAD:	PZA
DESCRIPCIÓN:	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAZA PARA FLUXÓMETRO, MARCA HELVEX, MODELO NAO ELONGADA, CON TRAMPA EXPUESTA DE 3.5L, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIALES, FLUXÓMETRO, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO. (P.U.O.T.)			CANTIDAD:	11.00
				PRECIO UNITARIO:	\$ 15,536.55
				IMPORTE:	\$ 170,902.07
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
	<b>MATERIALES:</b>				
TAZA	TAZA NAO ELONGADA	PZA	1.000	\$ 3,850.000	\$ 3,850.000
FB-110-38-35	FLUXÓMETRO	PZA	1.000	\$ 9,211.000	\$ 9,211.000
PJA	TORNILLO-PJA Y TAQUETE PARA W.C.	PAQ	1.000	\$ 19.500	\$ 19.500
MORTERO	MORTERO TOLTECA	BULTO	0.093	\$ 130.000	\$ 12.090
AGUA	AGUA	LITRO	1.395	\$ 0.090	\$ 0.126
	<b>A) TOTAL DE MATERIALES:</b>				<b>\$ 13,092.59</b>
	<b>MANO DE OBRA:</b>				
1PL1AYUDANTE	CUADRILLA 2 (1PLOMERO + 1 AYUDANTE)	JOR	0.200	\$ 810.93	\$ 162.19
	<b>B) TOTAL DE MANO DE OBRA:</b>				<b>\$ 162.19</b>
	<b>HERRAMIENTA:</b>				
HMENOR	HERRAMIENTA MENOR	%	0.0300	\$ 162.186	\$ 4.87
%MO05	EQUIPO DE SEGURIDAD	%	0.0200	\$ 162.186	\$ 3.24
%MO03	ACARREOS	%	0.1000	\$ 162.186	\$ 16.22
	<b>C) TOTAL DE HERRAMIENTA:</b>			<b>\$ -</b>	<b>\$ 24.33</b>
	<b>EQUIPO:</b>				
	<b>D) TOTAL DE EQUIPO:</b>			<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
				<b>COSTO DIRECTO (A+B+C+D+E):</b>	<b>\$ 13,279.10</b>
				<b>COSTO INDIRECTO (10%)</b>	<b>\$ 1,327.91</b>
				<b>UTILIDAD (7%)</b>	<b>\$ 929.54</b>
				<b>PRECIO UNITARIO:</b>	<b>\$ 15,536.55</b>
<b>**QUINCE MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 55/100 M.N.**</b>					

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: ACABADOS

ELSA CAROLINA VILLA GARCIA

## CONCLUSIONES

El sector salud es uno de los más importantes a nivel nacional, la medicina es una rama indispensable para mejorar la calidad de vida de las personas, sin embargo en México es uno de los sectores más abandonados, las instalaciones médicas se encuentran en condiciones deplorables en sobre todo en el sector salud, a esto se le puede añadir el hecho de que ni el personal médico ni las edificaciones son suficientes para atender a la población mexicana.

Basado en lo anterior podemos concluir que es necesaria la construcción de nuevos hospitales en México y la mejora de los ya existentes, para poder garantizar un mejor servicio para las personas, en este caso se propuso la construcción de un hospital en el municipio de Chicoloapan ya que es uno de los de mayor crecimiento poblacional tienen en el Estado de México y es también uno de los más desatendidos.

Considero que la tesis presentada cubre en su totalidad los alcances establecidos, quedo satisfecha por el trabajo realizado y espero pueda servir en un futuro para solucionar esta desatención en el sector salud.

Mi más grande agradecimiento para la UNAM y los profesores que me dieron cátedra porque me dieron las armas para enfrentarme a la vida profesional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan, Estado de México. 2003.
- Secretaria de Desarrollo Social, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo II, Salud y Asistencia Social. SEDESOL.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI.
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias, 2012.
- Instituto Mexicano del Seguro Social, Subdirección de Obras y Patrimonio Inmobiliario, Normas de Proyecto Arquitectónico, 1993.
- BIMSA Valuador, 2016.