



UMSNH

Facultad de Arquitectura



CENTRO DE SALUD CON HOSPITALIZACIÓN EN TANCÍTARO MICHOACÁN

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

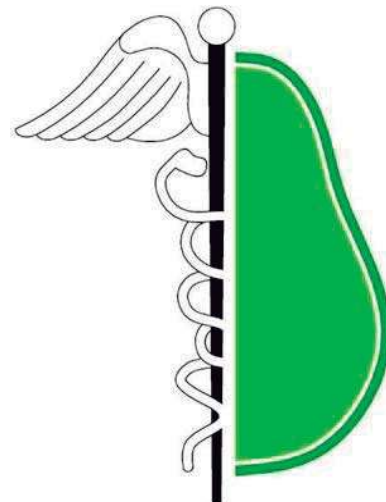
PRESENTA

EDUARDO JOEL UGALDE PÉREZ

ASESOR

Mtro. en Arq. Víctor Manuel Rúelas Cardiel

MORELIA MICHOACÁN, JUNIO 2010



UMSNH

Facultad de Arquitectura



CENTRO DE SALUD CON HOSPITALIZACIÓN **EN TANCÍTARO MICH.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA

EDUARDO JOEL UGALDE PÉREZ

ASESOR

Mtro. en Arq. Víctor Manuel Rúelas Cardiel

MORELIA MICHOACÁN, JUNIO 2010

PARA MI **PADRE**

EDUARDO UGALDE MEDINA



ÍNDICE

7	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
7	OBJETIVOS
8	JUSTIFICACIÓN
9	ANTECEDENTES DEL TEMA
12	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
13	ESTRUCTURA DEL TRABAJO

CAPITULO 1. ASPECTOS SOCIO-CULTURALES

16	ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR Crecimiento histórico
18	DATOS DEMOGRÁFICOS
20	DATOS ECONÓMICOS Población económicamente activa

CAPITULO 2. ASPECTO FÍSICO-GEOGRÁFICO

23	UBICACIÓN GEOGRÁFICA Localización de Tancitaro
27	TOPOGRAFÍA
28	CLIMA
28	VEGETACIÓN
28	PRECIPITACIÓN PLUVIAL
29	EDAFOLOGÍA
31	GEOLOGÍA Fallas y fracturas Sismicidad
32	HIDROLOGÍA
33	OROGRAFÍA Lomeríos Mesas Barrancas



CAPITULO 3. ASPECTOS URBANÍSTICOS

- 38** EQUIPAMIENTO URBANO
 - Educación
 - Cultura
 - Salud
 - Asistencia social
 - Servicios médicos
 - Administración pública
 - Comercio
 - Abasto
 - Recreación
 - Deporte
 - Comunicación
- 43** VIALIDAD Y TRANSPORTE
 - Vialidad
 - Transporte
- 45** CONTEXTO URBANO
 - Vivienda y edificación
 - Uso y valor actual del suelo
 - Paisaje natural
 - Estructura urbana y tenencia del suelo
 - Zonas de valor patrimonial

CAPITULO 4. ASPECTOS TÉCNICOS

- 48** CRITERIOS DE SOLUCIÓN DE CIMENTACIÓN
- 49** CRITERIOS DE SOLUCIÓN DE MUROS
- 49** CRITERIOS DE SOLUCIÓN DE ESTRUCTURA
- 49** CRITERIOS DE SOLUCIÓN EN INSTALACIÓN SANITARIA
- 51** CRITERIOS DE SOLUCIÓN EN INSTALACIÓN HIDRÁULICA
- 52** CRITERIOS DE SOLUCIÓN EN INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 53** CRITERIOS DE SOLUCIÓN EN INSTALACIÓN DE GAS
- 53** CRITERIOS DE SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD
- 54** CRITERIOS DE ESTACIONAMIENTO, JARDINES Y EXTERIORES
- 55** CRITERIOS EN ÁREAS ESPECIALES



CAPITULO 5. ASPECTOS FUNCIONAL

58	FUNCIÓN DEL PERSONAL
61	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
66	DESCRIPCIÓN DE LOS ESPACIOS
72	MATRIZ DE INTERRELACIÓN GENERAL
73	PATRONES DE DISEÑO

CAPITULO 6. PROYECTO EJECUTIVO

87	PERSPECTIVAS EXTERIORES
88	PERSPECTIVAS INTERIORES
T-1	PLANO TOPOGRÁFICO
A-1	PLANO ARQUITECTÓNICO (PLANTA BAJA)
A-2	PLANO ARQUITECTÓNICO (PLANTA ALTA, SECCIÓN FARMACIA)
A-4	PLANO ARQUITECTÓNICO (PLANTA DE CONJUNTO)
A-5	PLANO ARQUITECTÓNICO (CORTES Y FACHADAS)
IS-1	INSTALACIONES SANITARIAS (PLANTA BAJA)
IS-2	INSTALACIONES SANITARIAS (DETALLES)
IH-1	INSTALACIONES HIDRÁULICAS (PLANTA BAJA)
IH-2	INSTALACIONES HIDRÁULICAS (DETALLES)
IE-1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS (PLANTA BAJA Y DETALLES)
C-1	PLANTA DE CIMENTACIÓN
E-1	PLANO ESTRUCTURAL
101	ANÁLISIS DE COSTOS (MODULO DE FARMACIA)
117	BIBLIOGRAFÍA
122	ÍNDICE DE GRÁFICOS



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tanto en el campo de la salud, como en el ámbito arquitectónico, la medicina tiene una importancia capital en nuestros tiempos. Hoy México requiere de una medicina que avance y evolucione, se transforme a la altura de la modernidad y el progreso; social, humanística, técnica y científica, con un sentido tal, que sea capaz de no sucumbir bajo los mecanismos tecnicistas que lleva por ende, como riesgo, el mundo de las especialidades.

Desde hace 7 años Tancítaro se ha quedado postergado en su servicio de salud, ya que la población ha ido incrementándose sin que vaya al par de su asistencia al cuidado de la salud.

Su accidentada topografía ha dado como resultado caminos sinuosos y de difícil acceso, esto representa que en situaciones de emergencia el tiempo de traslado a ciudades cercanas como Uruapan, Los Reyes y Apatzingán, no sea lo suficientemente cortó para las personas que dependen de una atención médica urgente.

Su actual centro de salud cuenta con múltiples deficiencias de servicio y equipamiento, no cuenta con el personal suficiente para dar cabida a la población, que además exige espacios salubres, confortables, óptimos y sobre todo de un derecho universal tan puro y elemental como lo es la salud.

OBJETIVOS

Presentar una propuesta de diseño arquitectónico dentro de la cual se reflejen las condiciones y especificaciones técnicas, científicas y



especializadas necesarias para desarrollar el proyecto de un Centro de Salud con servicios de Hospitalización en Tancítaro, que contribuya al desarrollo humano de los habitantes de la región.

El proyecto de investigación del Centro de Salud con Hospitalización en Tancítaro, tiene como objetivos además:

- Conocer las actividades realizadas por el personal que actualmente labora en el Centro de Salud para así poder adecuarlas al nuevo inmueble.
- Analizar el hábitat natural para desarrollar un proyecto que concuerde con el medio ambiente y sea en lo posible sustentable.
- Indagar sobre los aspectos técnicos de un Centro de Salud para poder implementar a la construcción funcionalidad y servicio.
- Verificar las diferentes leyes y reglamentos aplicables al diseño de espacios dedicados a la salud para dar valor jurídico al proyecto.
- Conocer la tipología arquitectónica del lugar para diseñar de acuerdo a los estándares y parámetros del sitio.
- Realizar una investigación social para conocer al usuario y poder ofrecer un inmueble a sus necesidades.

JUSTIFICACIÓN

En este punto en el que en base a la investigación y análisis se ha detectado la falta de un espacio arquitectónico como necesidad para la atención y conservación de la salud del ser humano; es fundamental el crear un espacio para buscar la forma de resolver los problemas no solo para satisfacer el momento, sino también con expectativas hacia un mejor mañana. Esto propiciado por el acelerado crecimiento demográfico local y regional, la escasez de un espacio propio y adecuado para llevar a efecto las acciones y la contaminación, tema



mundial que repercute a niveles alarmantes sobre la humanidad en general.

El ser humano ha requerido siempre, de espacios propios para llevar a cabo sus actividades, en este caso es la salud. Es por eso que se necesita la construcción de un Centro de Salud con servicios de Hospitalización, para el municipio de Tancítaro. El cual vendrá a cubrir demandas tales como lograr un espacio de mayor capacidad, un edificio propio, prevención de enfermedades, orientación familiar, análisis clínicos, servicios de hospitalización, por solo mencionar algunos.

El proyecto se tiene contemplado ya desde el año 2007 con la incursión del Programa de desarrollo urbano del centro de población de Tancítaro, Michoacán; puntualizando que se requiere la construcción de un Hospital regional con un criterio de rentabilidad elevada con alto contenido de beneficio social, local y municipal, las dependencias que se involucrarían, según el Programa de desarrollo urbano, serían Ayuntamiento, SSA y SCOP, indicando que es de una prioridad del tipo A y con un costo aproximado de \$ 16'000'000.00 de pesos aportación de los tres órdenes de gobierno.

ANTECEDENTES DEL TEMA

El Centro de Salud con Hospitalización es el inmueble donde se otorgan los servicios de salud mediante la promoción, prevención, curación, rehabilitación y asistencia social, a la población abierta de su área de responsabilidad, bajo los criterios de la atención primaria de la salud, como es consulta externa, hospitalización y trabajo de campo.

La atención que se brinda en estas unidades es de carácter ambulatorio y de hospitalización con atención de parto eutócico y cirugía de baja complejidad, laboratorio de patología clínica, radioagnóstico y odontología.



La unidad debe tener de tres a seis equipos de salud; cada equipo conformado por un médico general y dos auxiliares de enfermería que atenderán a 6,000 habitantes, además de contar con técnicos, paramédicos y cirujano general.

Cuenta con tres o más consultorios y 12 camas de hospitalización, así como áreas para gobierno, consulta externa, cirugía, auxiliares de diagnóstico, hospitalización, servicios generales, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Se ubica en localidades de 5,000 a 12,000 habitantes, (5,276 habitantes en la cabecera municipal y 25,670 en todo el municipio para el año 2010) (CONAPO, 2005) y su cobertura máxima es de 25,000 habitantes, incluyendo localidades situadas en un radio de influencia de 25 kilómetros. Para su establecimiento se considera una superficie construida de 904 m² y 1,500 m² de terreno. (SEDESOL, 2005, pág. 22)

Para los naturales mexicanos no era del todo desconocida la prevención de las enfermedades que se creían contagiosas, la mayoría de los indígenas podían distinguir las hierbas medicinales y aplicarlas a padecimientos de fácil diagnóstico, si los síntomas eran graves acudían con el médico agorero (ticitl) cuya especialidad era curar ansiedades además de velar por la seguridad del grupo. Al hospital se le llamaba “Cocoxcalli”.

Durante el periodo colonial, la memoria en la nueva España fue mixta: los españoles, los criollos y algunos mestizos podían disponer de medicina accidental y los indígenas de lo que quedaba de la medicina autóctona. (Lopez De la Peña, 1985, pág. 11)

En México, la salud, en un pasado no tan remoto, era patrimonio exclusivo de la espiritualidad. Para ser justos, no solo la salud, la vida entera era patrimonio de la espiritualidad. Entonces, la espiritualidad confirmaba la visión trágica, apocalíptica y sobreviviente de lo cotidiano: el mundo es el escenario de las batallas por el alma. Si la salud era la manifestación del triunfo del bien, los padecimientos eran evidencia de que el mal nunca se da por vencido. El enfermo, debilitado en el cuerpo y amenazado en el alma, tenía que encontrar solaz y cura



en los espacios que el bien proclamaba como suyos: los templos y los conventos. El hospital nace como un apéndice al convento. La organización primigenia de los hospitales seguía el acomodo del convento: pabellones que se organizaban alrededor de jardines impregnados del olor de las hierbas. La capacidad no superaba la centena de camas en promedio y se escuchaba los quejidos como testimonio de que el mundo y el cuerpo son los campos de batalla de una guerra superior. (Duarte, 2006, págs. 42-47)

Un nuevo rasgo, fue el que introdujo Vasco de Quiroga: los hospitales pueblo, estos se crearon para congregarse a los indígenas y de este modo facilitar la evangelización, además de administrar los medicamentos y los auxiliares en sus necesidades médicas.

A finales de la colonia, al igual que la estructura cultural de la nueva España, la medicina tenía bastantes deficiencias debido a las diferencias de quienes la ejercía, lo que provocaba las fallas en la prestación del servicio. (Lopez De la Peña, 1985, págs. 15-32)

Al principio de la vida del doctor Valentín Gómez Farías crea el establecimiento de ciencias medicas en 1833; lo cual indica que la medicina ya tenía fisionomía propia.

Al poner dos leyes la medicina participa en la reforma y estas son respecto a las transformaciones sociales: la secularización de cementerios y las regularizaciones en las inhumaciones (1859) año y medio más tarde se decreta la secularización de los hospitales y establecimientos de beneficencia.

En el año de 1851 el doctor Leopoldo Rio De La Loza reorganiza la academia de medicina, creada en 1836 pero que desapareció en pocos años.

En el régimen del presidente general Porfirio Díaz se le da gran apoyo a la medicina y una muestra es la fundación del instituto médico mexicano (1888) el cual desaparece en 1914.



En 1891 el presidente Díaz expide el código sanitario federal antes de esta fecha el doctor Liceaga había traído del Instituto Pasteur de París, el virus necesario para la elaboración de la vacuna antirrábica y la enfermedad fue prevenida a partir del 18 de abril de 1888.

En 1905 se inauguro el hospital general, hoy de la secretaría de salubridad y asistencia de 1910 se inauguro el manicomio general (La Castañeda).

En el periodo de la revolución la medicina seguía las normas que tenían en el siglo XIX. El médico atendía a los enfermos en su domicilio o en su consultorio que por lo general se ubicaba en su propia casa, los hospitales eran muy escasos; los había privados, del gobierno (para los de bajo poder adquisitivo) y de asociaciones de beneficencia. (Toro, 2000, pág. 46)

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La investigación se basará en dos aspectos, en su mayoría será documental puesto que abordará diferentes fuentes bibliográficas así como un trabajo de campo realizando entrevistas con el Dr. Francisco Javier Contreras Huipe, actual Director General del Centro de Salud, para conocer la perspectiva en cuestiones de salud del Municipio de Tancítaro.

Se verificarán además de reglamentos y leyes, el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tancítaro, documentos con análisis catastrales, topográficos, sociales, orográficos, hidrográficos, etcétera; para estar en norma en cuanto al diseño de espacios, funcionalidad y seguridad de inmuebles dedicados a la salud, para poder ofrecer en la etapa de diseño un Centro de Salud a medida de la situación social, económica y natural de la región.



Desde el punto de vista estructural la presente investigación consta de cuatro elementos importantes, a decir: sujeto, objeto, medio y fin.

El sujeto de investigación lo constituye la construcción del Centro de Salud con Hospitalización en Tancítaro, Michoacán.

El objeto de la investigación es combatir los diferentes problemas de asistencia social y salud que aquejan al municipio, proporcionando al centro de población un nuevo Centro de Salud con Hospitalización.

El tercer aspecto de investigación lo constituye el medio, en este caso las investigaciones documentales y de campo.

Por último el fin, el cual son los logros de cada uno de los objetivos mencionados.

ESTRUCTURA DEL TRABAJO

La primera parte del trabajo se establece los objetivos, se define el problema, se describe la justificación, se realiza un marco referencial donde se citan los antecedentes del tema y se explica la metodología, después en la segunda parte, el proyecto se dividirá de la siguiente manera:

Aspectos socio-culturales: en este apartado se estudiarán los datos demográficos para poder saber hacia qué tipo de gente irá dirigido el Centro de Salud, así como estudiar las edades y género de la población; los datos históricos del lugar se describirán para conocer el medio en el cual se plantea el inmueble y los datos económicos para poder analizar a la población a la cual estará dirigido el Centro de Salud.

Aspecto físico-geográfico: en los aspectos físicos y geográficos de centro de población de Tancítaro se estudiarán y se enmarcará la ubicación geográfica así como la localización del municipio, se describirá la



topográfica del lugar, para conocer la región idónea del sitio donde estará planteado el Centro de Salud.

Se analizara el clima, vegetación y precipitación pluvial para diseñar el edificio de acuerdo a su ambiente, se hará la clasificación de suelos como la edafología, geología, hidrología y orografía para tomar parámetros de la ubicación del terreno y describir las características especiales que tendrá constructivamente el edificio.

Aspectos urbanísticos: en este apartado se estudiara el equipamiento urbano del lugar para conocer más del sitio y analizar como y en qué condiciones se encuentran los servicios, se verificaran las vialidades y transporte para saber dónde ubicar el lugar del terreno de acuerdo a normas vialidades primarias y secundarias, accesos y distribución de accesos.

Se analizara el contexto urbano describiendo la vivienda y edificación, uso del suelo actual, paisaje natural y zonas de valor patrimonial, todo esto para establecer la tipología del edificio de acuerdo a lo ya existente y no afectar la imagen urbana.

Aspectos técnicos: en los aspectos técnicos se estudiaran las normas, leyes y reglamentos locales y regionales para ir estableciendo patrones de diseño, estructura, instalaciones y funcionamiento del Centro de Salud con Hospitalización.

Aspectos funcionales: en este aspecto se realizara una entrevista con el actual encargado del área de salud del Municipio de Tancítaro para conocer la organización bajo los que se opera un Centro de Salud, también se abordara las funciones del personal que trabaja en este tipo de inmuebles para adecuar cada uno de los espacios a los trabajadores.

Se describirá el programa arquitectónico propuesto de acuerdo a parámetros de SEDESOL y necesidades específicas del lugar, así como la descripción de cada área definiendo la cantidad de personal que albergara, función y mobiliario de cada una, todo esto para conocer más a detalle los espacios a diseñar.



Proyecto ejecutivo: se desarrollaran y presentaran, de acuerdo a todo lo investigado, gráficamente los planos del Centro de salud con Hospitalización en Tancítaro Mich.



CAPITULO 1

ASPECTO SOCIO-CULTURAL

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR

La localidad de Tancítaro tiene sus orígenes en la época prehispánica. Por su ubicación territorial entre la sierra y la tierra caliente, esta región fue utilizada por la población de aquel periodo para intercambio de mercancías entre la región costera y la tierra caliente, sujetos al imperio Tarasco que regía este territorio.

A principios de siglo XVI el territorio de Tancítaro es conquistado Domingo de Medina, quien después de su muerte los heredó, a su hijo Alejo Enríquez Medina.

Debido a la explotación que sufría la población por parte de la Encomienda, durante la segunda mitad del siglo XVI se vio reducida en cerca de un 30%. Así que para 1546 Tancítaro contaba con 990 habitantes y para finales de siglo, la población era apenas de 714.

La evangelización de la comunidad corrió a cargo de franciscanos quienes establecieron en el territorio de Tancítaro un monasterio que sirvió para avanzar hasta Tierra Caliente, estos religiosos se dedicaban a la producción de algodón, maíz y madera.

Después de la Independencia formó parte del partido de Apatzingán lo que hizo que en 1831 por ley, Tancítaro se estableciera como municipio de Apatzingán hasta el 28 de junio de 1860 que la comunidad fue



elevada como Villa con el nombre de: “Tancítaro de Medellín”. (SEP, Michoacan, historia y geografía, 2008, págs. 56-59)

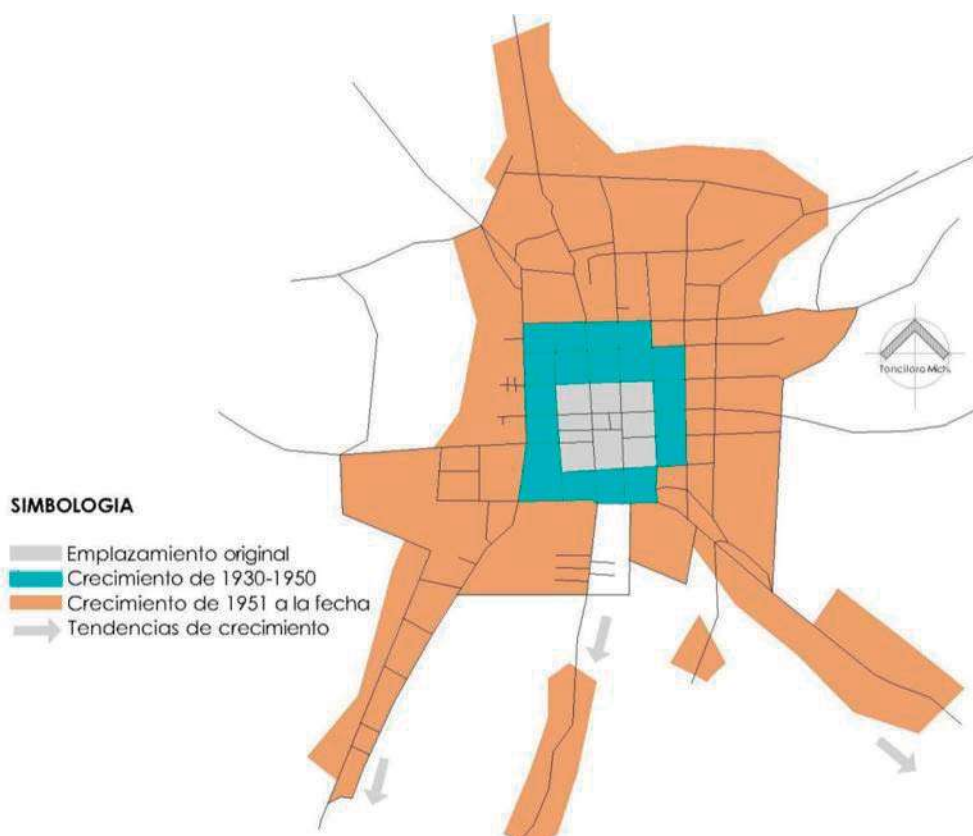
Crecimiento histórico

Las etapas más significativas del crecimiento de la mancha urbana de la cabecera municipal son tres. Es importante señalar que estas áreas corresponden a las zonas construidas y no al límite de la zona urbana.

La primera corresponde al primer emplazamiento (zona centro), es la más compacta y se mantiene así hasta aproximadamente el año de 1930.

Una segunda etapa (zona intermedia), comienza a partir de 1930 hasta aproximadamente el año de 1950, donde claramente se diferencia un crecimiento hacia el norte, poniente y sur de la localidad. Se puede encontrar corazones de manzanas correspondientes a grandes solares sin edificación.

Por último, una tercera etapa (zona periférica), que corresponde del periodo de 1950 a la fecha y que presenta un fuerte desarrollo hacia el norte, donde en definitiva ha llegado al límite por el incremento de las pendientes y la cercanía con las faldas del Pico de Tancítaro; con tendencias sur, suroeste y sureste, esta última como la tendencia más débil del crecimiento de la mancha urbana, presentándose la del suroeste como la más fuerte. (DDUM, 2009)



Mapa 1. Crecimiento Histórico de Tancítaro (Elaborado por Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio y EDUGA)

DATOS DEMOGRÁFICOS

En los antecedentes demográficos de la densidad de población de Tancítaro durante el año 2000 creció hasta llegar a 104 habitantes por km², superando también el crecimiento de la densidad de población estatal que llegó a los 68 habitantes por km².

La población de acuerdo al XII Censo General de Población y de vivienda 2000 es de 25,670 habitantes en el municipio y 5,162 en la cabecera. En el año 2005 el II Conteo registró una población municipal



de 26,089 habitantes y de 5,257 para la cabecera municipal. (INEGI, 2005)

La CONAPO estima que para el año 2010 el número de habitantes en la cabecera municipal es de 5,478 habitantes, mientras que en el municipio será de 26,235. (CONAPO, 2005)

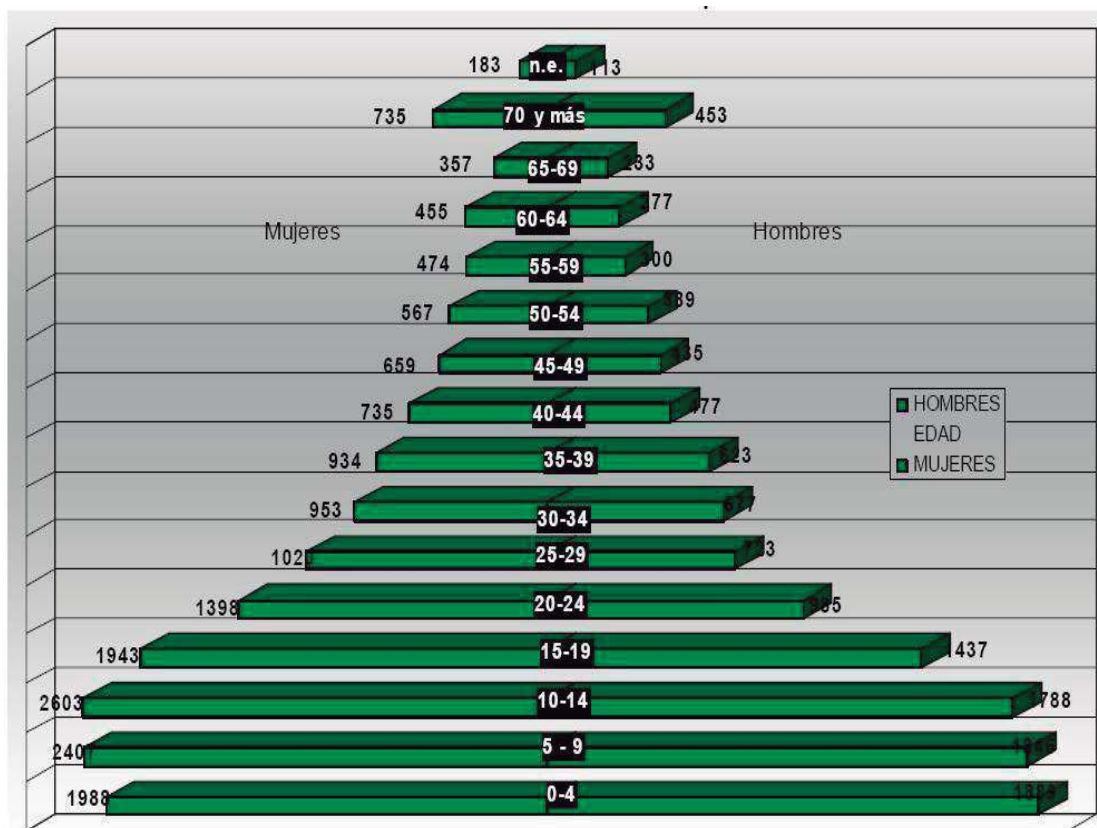


Tabla 1. Tabla de edades por género para Tancitaro (INEGI, 2005)

La población representa el 0.59% del total del Estado y su tasa de crecimiento es del 2.28% anual.

La distribución poblacional se encuentra distribuida de la siguiente manera, donde se observa la mayor concentración poblacional de entre 0 a 24 años y predominio del número de mujeres sobre el de los hombres. (INEGI, 2005)



Del total de la población considerada dentro del estudio del centro de población, el 46.5% de la población se ubica en poblaciones menores de 2,500 habitantes ubicándose como población rural.

DENSIDAD DE POBLACIÓN EN TANCÍTARO			
CONCEPTO	POBLACIÓN	SUPERFICIE HUMANA EN HAS.	DENSIDAD HAB. /HA.
Tancítaro	5,478	138.80	39.47
Pareo	1,851	84.63	21.87
Apo del rosario	1,579	50.29	31.40
Condembaro	917	55.54	16.51

Tabla 2. Densidad de población (INEGI, 2005)

DATOS ECONÓMICOS

Población económicamente activa

Los datos que se presentan el desempleo aparentemente no es un problema grave, aunque es perceptible que el ingreso es bajo y oscila en promedio entre 1 a 5 salarios mínimos. (DDUM, 2009) Las encuestas ciudadanas reportan una fuerte migración a los Estados Unidos mas como producto de costumbre y herencia de los padres e hijos que como una fuerte necesidad de empleo, pero sí de mejoras de salarios.

Pese a que en el municipio la actividad principal es la correspondiente al sector primario vemos que la mayor parte de la PEA, se desarrolla dentro del sector terciario, esto se explica a decir de los encuestados debido a que existen una gran atracción de mano de obra para los municipios colindantes principalmente Nuevo Parangaricutiro, lo cual genera que no exista una gran oferta de trabajo y si la necesidad de generar



servicios para quienes se desarrollan laboralmente en la localidad y sus inmediaciones. (INEGI, 2005)

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA				
	LOCALIDADES			
	Tancítaro	Pareo	Apo	Condembaro
población económicamente activa	1,792	445	421	260
población económicamente inactiva	1,579	887	607	420
población ocupada	1,774	444	421	248
OCUPACIÓN				
sector primario	496	163	296	174
sector secundario	353	148	35	20
sector terciario	903	131	85	53
población ocupada que no recibe ingreso	98	193	55	23
población ocupada que recibe menos de un salario mensual	325	54	25	33
población que recibe 1 y hasta 2 salarios mensual	592	62	198	127
población que recibe 2 y hasta 5 salarios mensual	575	86	111	60
población que recibe 5 y hasta 10 salarios mensual	88	19	11	0
población ocupada que recibe más de 10 salarios mensual	40	2	2	0
población que no trabajo en la semana de referencia	30	2	3	4

Tabla 3. PEA (INEGI, 2005)



Es importante hacer patente la solicitud de la población encuestada, de generar nuevas y diversas fuentes de empleo, enfocadas al sector de servicios en el desarrollo del eco-turismo y la fabricación de artesanías, así como el apoyo de la tecnificación del sector ganadero y la diversificación de cultivos que permitan generar nuevos nichos de mercado.



CAPITULO 2

ASPECTO FÍSICO - GEOGRÁFICO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Localización de Tancítaro

El municipio de Tancítaro se localiza al oeste del Estado, en las coordenadas 19° 20' de latitud norte y 102° 22' de longitud oeste; a una altura de 2, 080 metros sobre el nivel del mar. Limitada al norte por Peribán y Nuevo Parangaricutiro, al oeste con Nuevo Parangaricutiro y Parácuaro, al sur con Parácuaro, Buenavista y Apatzingán y al oeste con Peribán y Buenavista. Su distancia a la capital del Estado es de 170 km, su superficie es de 717.65 km², y representa el 1.21 % del total del estado.



Mapa 2. Ubicación de Tancítaro en el Estado (SEP, Michoacan, historia y geografía, 2008)



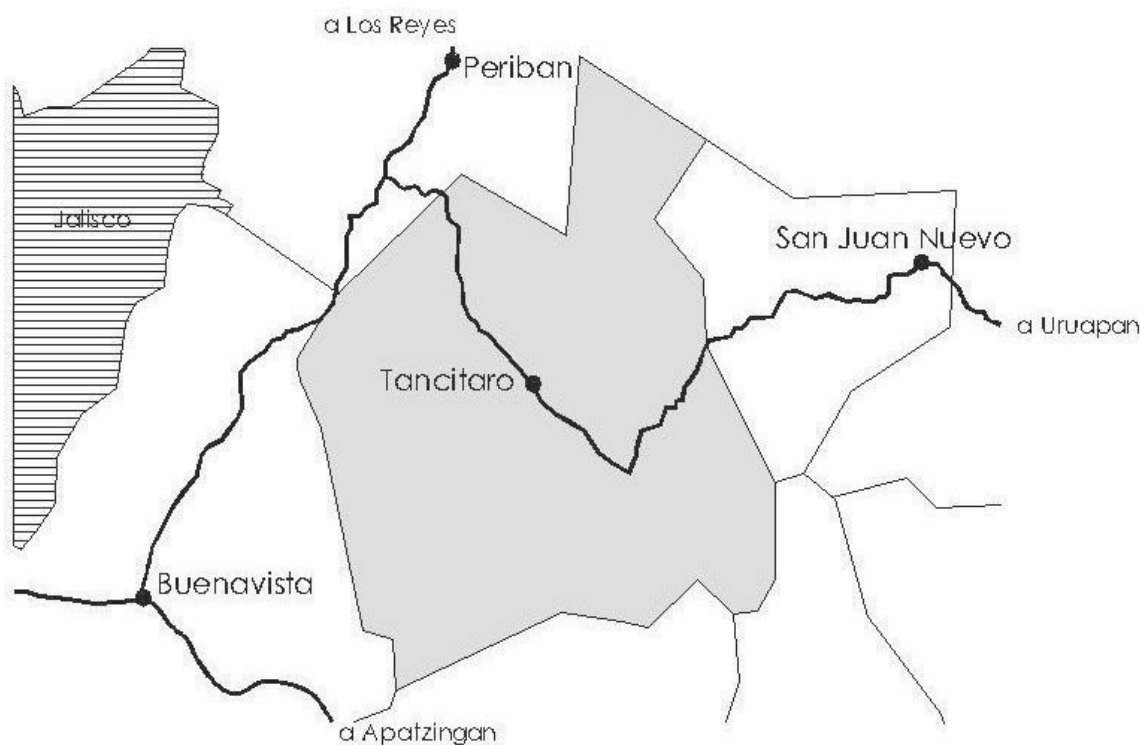
Regiones que conforman el Estado de Michoacán, Tancítaro se encuentra en la región VI. (SEP, Atlas de Geografía Universal, 2008, pág. 57)

La localización del municipio de Tancítaro se ubica en la Región Purépecha junto con otros 11 Municipios del Estado. (Estado, 2004)

REGIÓN PURÉPECHA DEL ESTADO DE MICHOACÁN Y SUS MUNICIPIOS			
VI	PURÉPECHA	Charapan, Cherán, Chilchota, Nauatzen, Nuevo Parangaricutiro, Paracho, Tancítaro , Taretan, Tingambato, Uruapan y Ziracuaretiro.	11

Tabla 4. Región Purépecha de Michoacán (Estado, 2004)

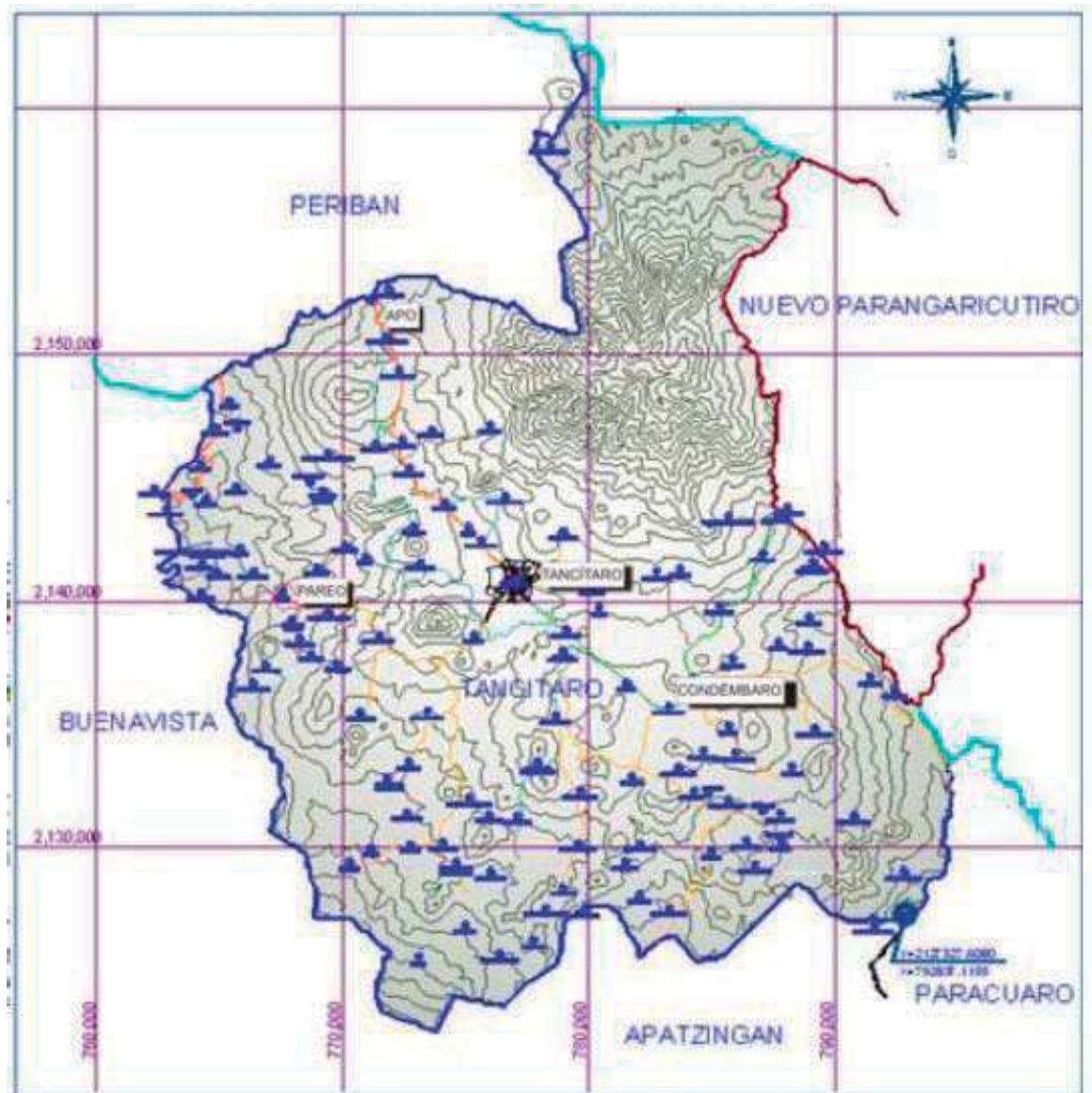
Macrolocalización del Municipio



Mapa 3. Macrolocalización de Tancítaro (EDUGA)



Mapa del Municipio



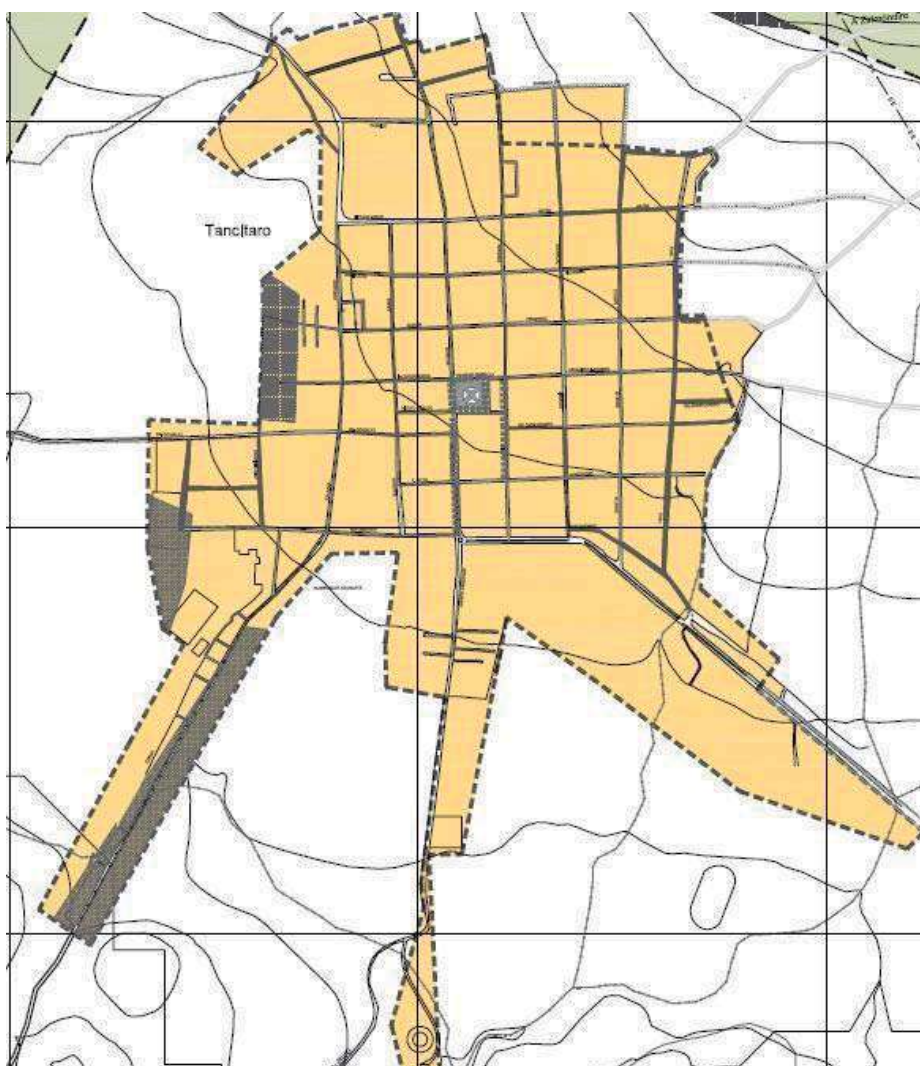
Mapa 4. Mapa del Municipio (IVEM, 2009)

La cabecera municipal de Tancitaro, lugar que albergará el Centro de Salud con Hospitalización, se encuentra ubicada en las coordenadas 19°



20' latitud norte, y 102° 22' longitud oeste, a una altura de 2,189.5 metros sobre el nivel del mar. (PDUCPT, 2007, pág. 56)

La superficie del área urbana actual de Tancítaro es de 138.80 hectáreas. (INEGI, 2005) En el siguiente mapa se muestra de color amarillo la delimitación del área urbana, donde también se visualiza la traza urbana y las carreteras de acceso al centro de población.



Mapa 5. Área Urbana de Tancítaro (IVEM, 2009)



TOPOGRAFÍA

Dentro del Centro de Población Tancítaro el relieve se encuentra dentro del sistema volcánico transversal en la sierra de Tancítaro, la altura del Pico de Tancítaro es de 3,800 metros sobre el nivel del mar y se encuentra sobre el Noroeste de la cabecera municipal.

La topografía en la mayor parte del territorio es escarpada con rangos de pendientes del 30 % en adelante. Para la correcta localización de pendientes dentro de la carta cartográfica se utilizó la siguiente nomenclatura.

- Pendientes del 0 al 2% **(T1)** Construcción de baja densidad
- Pendientes del 2 al 5% **(T2)** Construcción de baja densidad
- Pendientes del 5 al 15% **(T3)** Construcción de media y alta densidad, zonas industriales y equipamiento
- Pendientes del 15 al 30% **(T4)** No aptas para el desarrollo humano
- Pendientes del 30 al 45% **(T5)** No aptas para el desarrollo humano
- Pendiente de más del 45% **(T6)** No aptas para el desarrollo humano

Al norte de Tancítaro existen áreas con pendientes T3, dentro de la zona Sureste pendientes tipo T2, al Sur tipo T2, al Suroeste pendientes T1, y finalmente al Noroeste pendientes del tipo T2. (PDU CPT, 2007, pág. 68)



CLIMA

Afectando en la mayor parte del área hasta los 2,500 m.s.n.m., se encuentra un clima templado sub-húmedo C (w2) con lluvias en verano, siendo este clima donde se encuentra la cabecera municipal. (SEP, Michoacan, historia y geografía, 2008, pág. 38)

VEGETACIÓN

La mayor parte del área es utilizada para el cultivo de aguacate, así mismo se cuenta con un área de vegetación densa al norte de la población (bosque de pino), ocupada prácticamente por el Pico de Tancítaro, al oeste se tiene la misma vegetación en menor proporción, se cuenta con malpaís en la parte sur de la cabecera municipal. (PDUCPT, 2007, pág. 68)

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Hacia el norte sobre el pico de Tancítaro tenemos una precipitación anual de 1,300 mm. Posteriormente al ir descendiendo en la zona donde se ubica Apo del Rosario se tiene un registro de 1,200 mm. Entre esta área y la correspondiente a la cabecera municipal se ubica una franja de registro de 1,100 mm.



Finalmente en la zona que afecta directamente la cabecera municipal de Tancítaro y donde se ubica el predio seleccionado, se tiene un registro de 1,000 mm al año. (PDUCPT, 2007, pág. 72)

EDAFOLOGÍA

Los suelos de la región se tomaron de la actividad volcánica pasada. Los suelos que se presentan mayormente son los denominados por ese sistema FAQ-UNESCO como andosoles, dentro del área se encuentra en un 65% de la superficie el andosol.

Estos suelos se encuentran generalmente en todo el macizo volcánico del pico de Tancítaro y en las elevaciones volcánicas aisladas. De texturas generalmente arenosas, permiten la rápida absorción de aguas a las capas inferiores facilitando su incorporación a los mantos freáticos. Sin embargo, por ser suelos recientes, la falta de organización de los componentes del suelo (estructura) permite también que sean muy susceptibles a la erosión.

En menor importancia esta la el luvisol que se distribuye hacia el suroeste de la zona y se encuentra en relación con zonas de mayor desarrollo afectadas probablemente por acontecimientos geológicos paroxismales que afectaron a Tancítaro hace miles de años y que provocaron avalanchas de material hacia la barranca la Culebra, y hacia el suroeste de Tancítaro donde los suelos son pedregosos con alta rocosidad y muy someros.

Específicamente en los límites del parque, predominan las asociaciones del suelo andosol con leptosol, sobre todo en el macizo del estrato volcán evidenciando suelos típicamente forestales y susceptibles a la erosión en condiciones de deforestación. Asimismo, se presentan asociaciones de andosol húmico y ocrico en la zona de piedemonte; estos suelos presentan condiciones más adecuadas para el cultivo y en



este zona donde se presentan los cultivos permanente de aguacate y durazno. Finalmente en un 5% de la superficie se tiene cambisol al noroeste del área de estudio.

En el centro de población Tancitaro se encuentra el andosol en el 80% de la superficie; al sur encontramos regosol en un 15% de la superficie y al noroeste 5% de litosol. (PDUCPT, 2007, pág. 81)

PRINCIPALES USOS DE SUELO Y USO RECOMENDADO	
TIPO	USO
Litosol (I) Granular suelto	Suelos con profundidad menor a 10 cm. Y con presencia de rocas, tepetate o caliche apropiadas para el pastoreo y no problemático para el desarrollo humano.
Regosol (R) Granular suelto	Suelos con material pedregoso suelto, inservibles para la agricultura, vegetaciones correspondientes a la selva baja caducifolia, suelos aptos para el desarrollo humano.
Gleysol (L) Altamente orgánico	Suelos impermeables sin capacidad para absorber el agua por lo que son pantanosos, suelos formados con materiales no consolidados, suelos de conservación natural no aptos para el desarrollo humano.
Andosol (R) Andosol suelto	Suelos formados por materiales ricos en vidrios volcánicos, derivados de cenizas volcánicas, que presentan una superficie de consistencia untuosa, colapsables, no aptos para el desarrollo urbano caracterizado por la presencia de industria y altas cargas concentradas.

Tabla5. Descripción y usos de suelo (PDUCPT, 2007)



GEOLOGÍA

En la cabecera municipal de Tancítaro en su extensa base se encuentra la acumulación de fragmentos de lava lanzados durante la época de erupción del Pico de Tancítaro, sobresaliendo formas agudas y caprichosas de rocas rodeadas de vegetación. (PDU CPT, 2007, pág. 83)

Fallas y fracturas

Entre Tancítaro y Pareo se ubicada una fractura. Con una longitud de 8 kilómetros la cual no reporta actividad, al sur de Condembaro se ubica una falla de 15 kilómetros, la cual no pasa cercana al centro de población y no reporta actividad. (SNPC, 2000, pág. 66)

Sismicidad

De acuerdo a la regionalización sísmica establecida por el Reglamento de Construcción del Estado de Michoacán y la señalada por la Comisión Federal de Electricidad, la población de Tancítaro se encuentra ubicada en la zona sísmica “C” considerada de alto riesgo.

A pesar que la fractura que se ubica en Tancítaro, no representa actividad; la CFE, indica la zona de Tancítaro como de alto riesgo, por lo tanto se deberá tomar en cuenta dentro de los aspectos constructivos. (SNPC, 2000)



HIDROLOGÍA

Las cuestiones hidrológicas se definen por la existencia de corrientes y arroyos efímeros o intermitentes en su mayoría (escurrimientos que se presentan cuando hay lluvia únicamente), y por arroyos perennes (escurrimientos durante todo el año).

Tancítaro forma parte de la cuenca del río Balsas a través de las subcuencas del río Tepalcatepec y Cupatitzio. Las afluentes al río Tepalcatepec al oeste son: Apo, Choritiro; al sur y al poniente del área existen un sin número de ríos intermitentes que drenan hacia el Cupatitzio y que son los siguientes: Piedra azul, Las tinajas, Tancítaro, La gringa, El fresnito, Rancho nuevo, Tiscato, Las ampolas, La culebra, Charapondiro, entre otras.

La región no es propicia para surgimientos de manantiales y sólo se encuentran dos de ellos de características no termales: Barranca Charapondiro (del agua) que suministra agua a las localidades de Tancítaro y Zirimondiro, y el de la Zafra que suministra agua potable al pueblo de Apo.

Por las características de los suelos y de la misma vegetación es una zona de mucha importancia en la recarga de acuíferos.

En cuanto a la configuración del relieve del perfil longitudinal de los arroyos, todos responden a una dinámica morfológica típica de ambientes montañosos, es decir, de corta longitud (el más largo tiene 21 km) de topografía abrupta, con frecuentes saltos, escaso caudal y fondo del cauce con material generalmente grueso. Los manantiales o bien como localmente se les llama “ojos de agua”, son abundantes en la región. (PDUCT, 2007, pág. 94)



OROGRAFÍA

El cerro de Tancítaro, por tratarse de la mayor elevación del estado de Michoacán (3,860 m.s.n.m.), se ha utilizado para mejorar las telecomunicaciones por medio de antenas que se han colocado a 3,740 m.s.n.m.

Debido a su gran edad, el cerro de Tancítaro se ha ido desgastando y su típica forma volcánica se perdió. Actualmente tiene la forma de un pico rugoso con extensas y empinadas laderas del norte a sur. A simple vista se parece un solo bloque montañoso en el área del pico de Tancítaro, pero en realidad es una serie de cerros o picos que dificultan el acceso y visibilidad a la cumbre; la altura más baja se localiza en el pueblo de Tancítaro a 2,100 m.s.n.m. (SNPC, 2000, pág. 32)

Las principales elevaciones de la zona del área de estudio son:

Cercanos a Tancítaro

- Cerro Pico de Tancítaro 3,860 m.s.n.m
- Cerro las Charandas 2,180 m.s.n.m
- Cerro de Arapo 2,120 m.s.n.m
- Cerro del Pedregal 2,120 m.s.n.m
- Cerro de San Ángel 2,520 m.s.n.m
- Cerro de Pancinda 2,120 m.s.n.m
- Cerro de la Mina 2,000 m.s.n.m
- Cerro la Cantera 2,520 m.s.n.m

Lomeríos

Dentro de la zona de Tancítaro se encuentran tres zonas las cuales se denominan de la siguiente manera:

1. Al sur de Apo a unos 3.5 km. del centro de población se ubican las Lomas la Tinaja.



2. Al oeste de Choritiro a unos 3 km. del centro de población se ubican las Lomas de Apandaro.
3. Al noroeste de Pareo a 1.5 km. del centro de población se ubica las Lomas del a Falseta.

Mesas

Dentro del área se encontró una al norte de la cabecera municipal (a unos 4 km) denominada Mesa de Zirimondiro, la segunda se encuentra al oeste de Condembaro a unos 800 m. aproximadamente, denominada mesa de Zirimbo.

Barrancas

En Tancítaro se encuentran un sin número de barrancas de las cuales se hacen mención únicamente las que se encuentran cercanas a la localidad:

- A 600 m. al noroeste rumbo a Apo, se ubica la Barranca de Cuaramo.
- A 2 km. en la misma zona se encuentra otra denominada Barranca del Tepetate.

UBICACIÓN DEL TERRENO

La determinación del predio para la construcción del Centro de Salud con Hospitalización, tiene una relación directa con el medio físico prevaleciente en la zona y la influencia que tiene este sobre la localidad y sus actividades socioeconómicas, de tal suerte que hacia el Norte se tiene la zona con las pendientes más pronunciadas no aptas para el desarrollo urbano y las vistas paisajísticas por el pico de Tancítaro; por



otro lado al Este, Sur y Oeste se encuentran las zonas más aptas para el desarrollo urbano.

Después de analizar las condiciones edafológicas, orográficas e hidrológicas la selección del predio se limita al sur del Centro de Población, ya que cuenta con las condiciones óptimas requeridas para este inmueble y en general para el desarrollo urbano.

Para la elección de la ubicación del terreno, se consultó el texto: Sistema Normativo de Equipamiento, SEDESOL; respecto al uso del suelo, el terreno debe estar dentro de una zona habitacional o comercios, oficinas y servicios, debe estar dentro del centro vecinal, en relación a las vialidades la ubicación debe estar conectada a través de una calle local, av. secundario o av. principal, debe estar colocado en esquina o media cabecera en proporción 1:1 a 1:5, con 45 m de frente como mínimo, además de tener todos los servicios públicos. (SEDESOL, 2005)

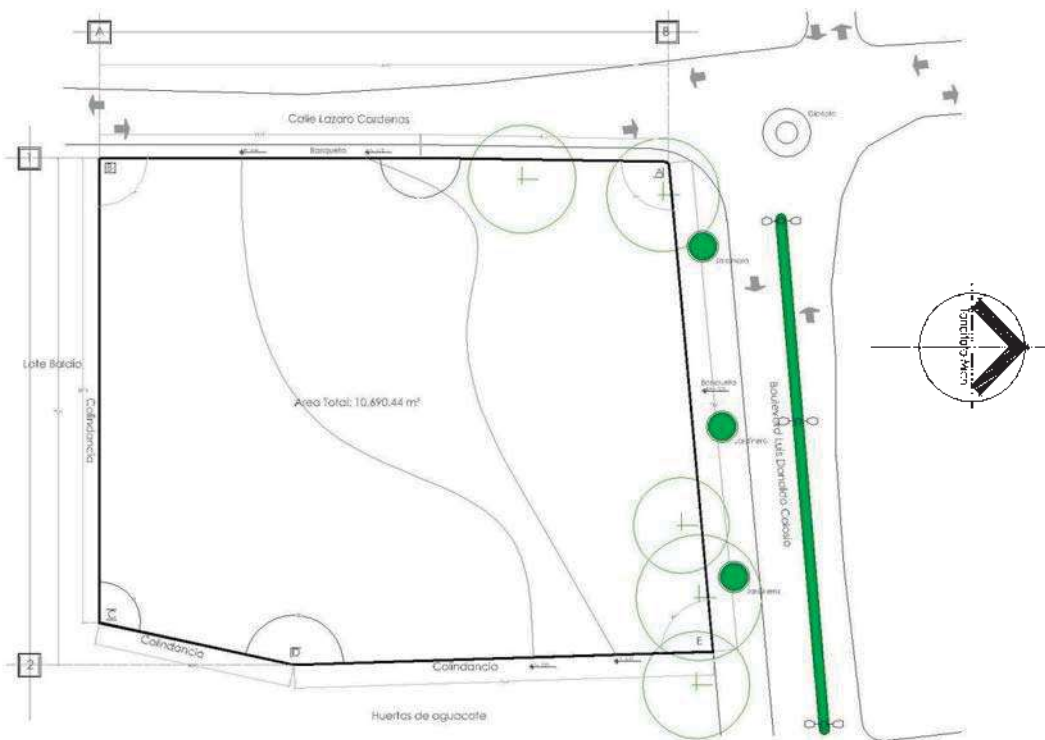
La elección del terreno que contiene todos los requisitos descritos por SEDESOL, además de cumplir con los requisitos que marca la NORMA Oficial Mexicana NOM-178-SSA1-1998, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios. Se especifica que el terreno debe estar en vialidades de rápido acceso y fácil visualización peatonal.

El terreno elegido está al sur del centro de cabecera municipal, sobre la Av. Luis Donaldo Colosio esquina con la Calle Lázaro Cárdenas, el uso de suelo actual del terreno es un lote baldío, con vegetación arbolada a su lado norte (lado que da hacia la Av. Luis Donaldo Colosio) mientras que en el resto del terreno es escasa.

El terreno en su topografía se encuentra en un rango de pendientes del 2 al 5% (T2), donde INEGI permite construcciones de baja densidad. (INEGI, 2005)



Mapa 6. Macrolocalización del terreno (EDUGA)



Mapa 7. Localización del predio (EDUGA)



CAPITULO 3

ASPECTOS URBANÍSTICOS

EQUIPAMIENTO URBANO

El nivel satisfacer de la demanda de equipamiento urbano está regido por las normas establecidas para tal efecto por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) que establece su jerarquía, nivel de servicios así como la determinación de un déficit o superávit para cada uno de los sistemas establecidos.

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIOS	
JERARQUÍA URBANA	RANGO DE POBLACIÓN/HABITANTES
Regional	500,001 y mas
Estatad	100,001 a 500,000
Intermedio	50,001 a 100,000
Medio	10,001 a 50,000
Básico	5,001 a 10,000
Concentración rural (SERUC)	2,500 a 5,000

Tabla 6. Jerarquía Urbana (SEDESOL, 2005)

De conformidad con lo anterior Tancitaro corresponde el nivel Medio, ya que el Centro de Salud con Hospitalización, tiene un rango de influencia



de 60km o 45 min en carretera, por lo tanto cubre perfectamente al total de la población del municipio, siendo este de 26,086 habitantes. (INEGI, 2005)

Educación

Actualmente el centro de población Tancítaro, cuenta con los niveles de educación de preescolar, primaria, secundaria y bachillerato; requiriendo en principio cubrir el nivel superior (licenciatura).

De conformidad con las entrevistas realizadas se requiere de una escuela adicional en Tancítaro, debido a que muchos niños provienen de las rancherías cercanas y no pueden ser asignados al turno vespertino por la problemática que presenta el transporte público, además existe un albergue para alumnos de fuera que se encuentra saturado.

Salud

Las principales localidades cuentan con Unidad Medico Familiar del IMSS, pero en común denominador entre las personas encuestadas que se requiere una unidad de medicina interna especializada con hospitalización, ya que dentro del municipio no existen ningún hospital, así como tampoco ambulancias en buen estado y en cantidad suficiente, lo cual sumado a la gravedad de algunos pacientes así como a la distancia del hospital regional de Uruapan, ha costado la vida de muchos de ellos; originando fuertes desembolsos por traslados de las personas para recibir tratamientos en enfermedades como Diabetes Mellitus con fuerte presencia en la región. (Huipé, 2009)

En cuanto al centro de población cuenta actualmente con un centro de salud, el cual se encuentra en condiciones además de limitadas, en estado infrahumanas, ya que no se cuenta con los espacios adecuados, y con los que se cuentan están ya rebasados en sus dimensiones y cantidad.



En palabras de mismo encargado del Centro de Salud, los dos consultorios con los que cuentan actualmente no son suficientes la cantidad de población que requiere el servicio.

El personal que labora entre semana son cinco médicos practicantes, cuatro enfermeras y un intendente, atendiendo en promedio a 500 pacientes solo en consulta, y en durante el fin de semana laboran dos médicos y una enfermera, atendiendo alrededor de 150 pacientes en horario de 9:00 am a 8:00 pm. Estas cifras no contemplan la población para urgencias, programas sociales y temporada de vacunación.

Asistencia social

Se requiere de un área más adecuada para las actividades que realiza el DIF municipal, así como un lugar adecuado para el centro de rehabilitación física que se encuentra dentro del auditorio municipal, ocupado un espacio no apto para sus requerimientos, adicionalmente hace falta promoción y difusión de la existencia de este tipo de equipamiento en el municipio.

Administración publica

Las principales deficiencias están en relación a la atención de nivel estatal y federal, ya que no existen oficinas correspondientes a ninguno de estos niveles, tales como Agencia del Ministerio publico, SAGARPA, SEMARNAT, etc., por mencionar algunas de las cuales es necesaria su presencia en el lugar.

Así mismo es necesaria, desgraciadamente, la construcción de un CERESO, ya que municipalmente solo se cuenta con dos celdas dentro de la comandancia de policía.

La presidencia municipal requiere una remodelación que se encuentra en lo que antiguamente era una escuela primaria lo que origina que los espacios sean adaptados para cubrir las necesidades y en algunos casos



como la biblioteca, el DIF, la Dirección de Obras Publicas y la Dirección de Desarrollo Urbano, donde los espacios no son en definitiva ni los mínimos necesarios y su ventilación e iluminación es inadecuada.

Comercio

El abasto de mercancías para la localidad es deficiente ya que no existe una plaza de usos múltiples que permita la adecuada instalación de un tianguis, tanto para la cabecera municipal como para Apo, Condembaro y Pareo.

El mercado municipal pese a su reciente construcción, cuenta con varias y serias deficiencias por ser un lugar adaptado para este fin y no cuenta con áreas vitales como zona de carga y descarga, estacionamiento público, acceso franco a la planta alta, entre otras.

Abasto

El rastro existente tiene una antigüedad de cuatro años y es mixto ya que procesan tanto ganado bovino como porcino, pero pese a su reciente construcción no cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales y los desechos son tirados a una barranca al aire libre sin control, así mismo la matanza es realizada por los propietarios de los animales y no existe un médico veterinario que verifique la salud del animal por sacrificar.

Recreación

Este sistema se encuentra desatendido por falta de áreas verdes, de juegos infantiles, y de descanso que adicionalmente ayuden a la imagen urbana del municipio y del Centro de Población.

Lo anterior es una de las principales demandas en las localidades, ya que se tiene graves problemas de drogadicción y alcoholismo, que



aunado a la falta de espacios recreativos, deportivos y culturales, coadyuva en su crecimiento.

El principal elemento que representa este subsistema es la plaza de toros en la cabecera municipal, sin embargo presenta diferentes deficiencias para su operación ya que no cuenta con estacionamiento, acceso peatonal, corrales provisionales, además requiere de alumbrado público, paradero de transporte y señalización adecuada, así como la pavimentación del camino de acceso.

Deporte

El deporte no cuenta con equipamiento adecuado para su práctica, existen canchas improvisadas de tierra que no cuentan con porterías como es el caso de la cancha de futbol ubicada en la unidad deportiva y la otra que se encuentra en la salida a Santa Catarina, de propiedad privada.

La unidad deportiva en Tancítaro no cuenta con ninguna cancha deportiva formal, excepto una cancha de futbol improvisada y una de basquetbol dentro del auditorio municipal, mismo que está dedicado en un 80% más a actividades culturales que a actividades deportivas.

Comunicaciones

Solo existe una agencia de correos ubicada en la Presidencia Municipal, siendo necesaria la instalación de una agencia de correos en Pareo y otra en Apo del Rosario.



VIALIDAD Y TRANSPORTE

Vialidad

En el ámbito municipal la principal problemática en cuanto a las comunicaciones terrestres es por una parte la complicada topografía del municipio y su dispersión poblacional, lo que requiere de atención inmediata para poder garantizar un desarrollo urbano equitativo para todas las localidades. Por otro lado, es prioritaria la reconstrucción y ampliación de la carretera que va a Uruapan, ya que es la única que permite la comercialización de los productos agrícolas en la zona. Además es la única que permite al municipio tener acceso a servicios de salud especializados y de primer nivel.

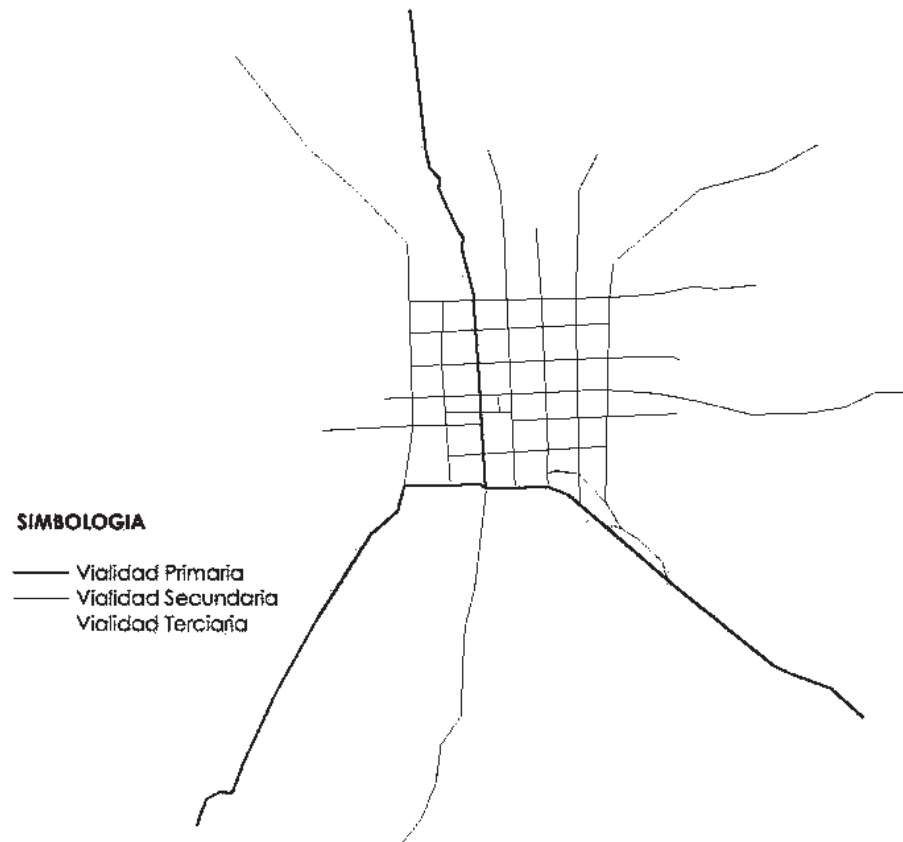
Las vialidades de Tancitaro son de concreto hidráulico, de concreto asfáltico y de empedrado con piedra; de acuerdo con la información proporcionada por el departamento de Obras Públicas Municipales, el 60% del área urbana tiene pavimento de concreto hidráulico, el 30% empedrado y un 10% es de terracería.

Vialidades primarias:

- Boulevard Luis Donaldo Colosio
- Av. Lázaro Cárdenas
- Av. Verduzco

Vialidades secundarias: corresponden a vialidades que están empedradas o pavimentadas y con banquetas. Son de un solo sentido o de doble circulación.

Vialidades terciarias: corresponden a las vialidades de dos sentidos, caracterizadas por ser de terracería y sin banquetas.



Mapa 8. Vialidades (EDUGA)

Transporte

La central camionera existente es una central de paso, improvisada en un terreno que se les renta. No cuenta con un patio de maniobras adecuado, área de oficinas y taller de mantenimiento. Tiene corridas a Uruapan cada hora, a Apatzingán dos veces al día y a los Reyes solo una.



CONTEXTO URBANO

Vivienda y edificación

La vivienda en la cabecera municipal en su mayoría presenta buenas condiciones de mantenimiento de buena parte con tipología de la meseta Purépecha, principalmente hacia la zona centro. En la periferia se registran viviendas en condiciones más precarias sobre todo en la salida a Santa Catarina al igual que al norte a la salida a Zirimondiro y la salida a Apo del Rosario, siendo esta zona donde se encuentran asentamientos irregulares. (IVEM, 2009)

Uso y valor actual del suelo

Dentro de la cabecera municipal los usos que se tienen primordialmente son habitacional es de tipo unifamiliar y en segundo término comercial la de barrio y agroindustriales. Estos últimos representados por una gran cantidad de empacadoras de aguacate dentro de la zona urbana, lo que genera incompatibilidad de usos y problemas viales debido a que circula transporte de carga pesada.

Hacia la periferia e incluso limitando el total del área urbana se localizan las zonas agrícolas, principalmente huertas de aguacate.

En cuanto a las áreas verdes existen básicamente tres, las cuales se encuentran en la plaza principal, en la unidad deportiva y en una cancha privada de fútbol. Las dos últimas presentan deterioro por lo que se requiere mantenimiento.

Existe un gran número de lotes baldíos en el área urbana, aproximadamente entre el 30% y 40%, lo que ofrece la oportunidad de buscar una densificación de la misma antes de permitir el incremento de la mancha urbana. (DDUM, 2009)



Paisaje natural

Al norte de la cabecera municipal se ubica como principal representante del paisaje natural el Pico de Tancítaro. Asimismo, dentro del área urbana se tienen los recorridos por carreteras y brechas con diferentes vistas paisajísticas que ofrecen un gran potencial eco turístico prácticamente no explotado en el municipio.

Estructura urbana y tenencia del suelo

La traza urbana del centro de población de Tancítaro, donde se proyectará el centro de salud con hospitalización, cuenta con una trama urbana eminentemente ortogonal, aunque ya por la cercanía con el Pico de Tancítaro esta traza comienza a perder al igual que la salida a Santa Catarina al sur de la localidad. En cuanto a estructura urbana, está dividida en cuatro sectores sin denominación específica y determinados por las calles Francisco Indalecio Madero de oriente a poniente y Lázaro Cárdenas de norte a sur, numerados en el sentido de las manecillas del reloj del 1 al 4.

En la localidad no existe la figura de barrio y únicamente hay algunas pequeñas colonias. Al norte, la Colonia 18 de marzo, al oriente el Fraccionamiento Hermanos Aguirre, al suroeste hacia Santa Catarina, la colonia Miguel Hidalgo y al sur la colonia Magisterial.

La tenencia del suelo en la cabecera municipal está determinada por la propiedad privada y en la periferia por la pequeña propiedad.

Zonas de valor patrimonial, histórico y fisonómico

Cuenta aun con gran cantidad de elementos de valor patrimonial principalmente fisonómico entre los que se encuentra el antiguo edificio de la iglesia de San Francisco de Asís, el cual requiere mantenimiento. Así mismo en la zona correspondiente al Centro Histórico, principalmente al interior del perímetro definido por las calles de Progreso, Libertad, F. Silva



y Galeana, existe una gran cantidad de propiedades antiguas que conservan la tipología original de la localidad incluyendo los portales del centro de Tancítaro que requieren una catalogación para su reglamentación y protección, esto sin dejar al resto de la localidad en general, que tiene una gran cantidad de casas antiguas dispersas, así como un buen número de trojes, algunas de las cuales tienen entre 50 y 100 años de antigüedad.

Dentro de la localidad existen también dos alcantarillas de cantera, las cuales datan de más de 100 años de antigüedad y que es de donde se obtenía el agua con anterioridad, es necesario deben ser protegidas para evitar su deterioro y desaparición. (PDUCPT, 2007)



CAPITULO 4

ASPECTOS TÉCNICOS

Las circunstancias en las cuales, se han desarrollado la infraestructura y el equipamiento de las unidades de Atención Médica, no han dado la oportunidad, ni el tiempo necesario, para crear mecanismos efectivos de planeación y control de los mismos, lo que ha originado diversas deficiencias técnicas y administrativas.

En este contexto, la organización apropiada de la infraestructura y el equipamiento de los servicios de salud, se constituye en tema de primordial importancia. El funcionamiento adecuado de los establecimientos de atención médica está en relación directa con los conocimientos, habilidades, destrezas, motivación y ética del personal de salud, para que utilice adecuadamente la tecnología que se pone a su disposición como parte de la infraestructura y equipamiento.

CRITERIOS DE CIMENTACIÓN

Para el diseño de dimensiones, detalles, y técnicas constructivas se analizo el Reglamento de construcción y obras públicas del estado de Michoacán de Ocampo, el siguiente apartado:

- Título tercero. Normas de seguridad estructural. Capítulo VIII.- normas de diseño en cimentaciones.



Así como: Especificaciones Generales de Construcción. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. (ISSSTE) 5. Obra civil. 6. Cimentación.

CRITERIOS EN MUROS

Lo que respecta al diseño en muros, vanos, puertas, ventanas, fachadas y técnicas constructivas correctas se reviso el Reglamento de construcción y obras públicas del estado de Michoacán de Ocampo, en los siguientes apartados:

- Título tercero. Normas de seguridad estructural. Capítulo III.- criterios de diseño estructural.
- Título tercero. Normas de seguridad estructural. Capítulo XIX.- de las fachadas y recubrimientos.

Así como: Especificaciones Generales de Construcción. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. (ISSSTE) 5. Obra civil. 9. Albañilería.

CRITERIOS DE ESTRUCTURA

Para el pre dimensionamiento de la estructura, longitud de vanos, materiales y técnicas constructivas adecuadas al inmueble se verifico en el Reglamento de construcción y obras públicas del estado de Michoacán de Ocampo, las siguientes partes:



- Título tercero. Normas de seguridad estructural. Capítulo III.- criterios básicos de diseño estructural.
- Título tercero. Normas de seguridad estructural. Capítulo IV.- cargas muertas.
- Título tercero. Normas de seguridad estructural. Capítulo V.- cargas vivas.
- Título tercero. Normas de seguridad estructural. Capítulo VI.- diseño por sismos.
- Título tercero. Normas de seguridad estructural. Capítulo VII.- diseño por vientos.

Así como: Especificaciones Generales de Construcción. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. (ISSSTE) 5. Obra civil. 8. Estructuras metálicas.

CRITERIOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

Para la solución de las instalaciones sanitarias se verifico en el Reglamento de construcción y obras públicas del estado de Michoacán de Ocampo, las siguientes partes:

- Titulo segundo. Normas de desarrollo urbano. Capítulo II.- normas del hábitat. Sección tercera. De los requisitos mínimos para los servicios sanitarios.
- Titulo segundo. Normas de desarrollo urbano. Capítulo II. Normas del hábitat. Sección sexta. Normas para las conexiones a redes municipales.

Así como se analizaron las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:



nom-001-ecol-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes de las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
nom-002-ecol-1996	Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.

Paralelamente se estudio: Especificaciones Generales de Construcción. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. (ISSSTE) 1. Instalaciones hidráulicas, sanitarias y gases medicinales. I. Instalaciones Sanitarias.

CRITERIOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Para el proceso de diseño de las instalaciones hidráulicas, capacidades de cisterna, material, técnicas constructivas se considero el Reglamento de construcción y obras públicas del estado de Michoacán de Ocampo, de donde se analizo los siguientes capítulos:

- Titulo segundo. Normas de desarrollo urbano. Capítulo II. Normas del hábitat. Sección cuarta. Normas para las instalaciones hidrosanitarias.
- Titulo segundo. Normas de desarrollo urbano. Capítulo II. Normas del hábitat. Sección sexta. Normas para las conexiones a redes municipales.

Así como la siguiente norma:



nom-127-ssa1-1994 Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

También se verifico: Especificaciones Generales de Construcción. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. (ISSSTE) 1. Instalaciones hidráulicas, sanitarias y gases medicinales. II. Instalaciones Hidráulicas.

CRITERIOS PA RA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Para el proceso de proyecto en las instalaciones eléctricas se estudio el Reglamento de construcción y obras públicas del estado de Michoacán de Ocampo, en la siguiente parte:

- Título segundo. Normas de desarrollo urbano. Capítulo II. Normas del hábitat. Sección quinta. De las normas para instalaciones eléctricas.

También se comparo y añadió con la norma:

nom-001-sede-1999 Instalaciones eléctricas, utilización.

Así como: Especificaciones Generales de Construcción. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. (ISSSTE) 2. Instalaciones Eléctricas.



CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES DE GAS

Para el plano de las instalaciones que conciernen al gas LPR, así como reguardo, distribución y uso se verifico el Reglamento de construcción y obras públicas del estado de Michoacán de Ocampo, en el siguiente capítulo:

- Titulo segundo. Normas de desarrollo urbano. Capítulo II. Normas del hábitat. Sección séptima. normas para las instalaciones de comunicación.

Así como: Especificaciones Generales de Construcción. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. (ISSSTE) 1. Instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gases medicinales. V. Combustibles.

CRITERIOS DE SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD

Para suministrar la seguridad en el inmueble, así como otorgar al Centro de Salud con Hospitalización un ambiente más ameno y agradable a las personas con capacidades especiales se estudio el Reglamento de construcción y obras públicas del estado de Michoacán de Ocampo, en:

- Titulo segundo. Normas de desarrollo urbano. Capítulo II. Normas del hábitat. Sección séptima. Normas para las instalaciones de comunicación.



- Título cuarto. De los procedimientos y medidas de seguridad. Capítulo III. Medidas de seguridad, sanciones y recursos. Sección primera. Medidas de seguridad para discapacitados.

Así como se comparo y añadió junto con la Norma Oficial Mexicana:

NOM-001-SSA2-1993	Que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de los discapacitados a los establecimientos de atención médica del sistema nacional de salud.
NOM-173-SSA1-1998	Para la atención integral a personas con discapacidad.

CRITERIOS DE ESTACIONAMIENTO, JARDINES Y EXTERIORES

Para la lotificación de cajones de estacionamiento, calidad del material de estacionamiento, condiciones optima de jardines y exteriores, se modelo con el Reglamento de construcción y obras públicas del estado de Michoacán de Ocampo, en los incisos:

- Título segundo. Normas de desarrollo urbano. Capítulo I. contexto urbano. Sección segunda. Imagen urbana.
- Título segundo. Normas de desarrollo urbano. Capítulo I. contexto urbano. Sección tercera. Vía pública de fraccionamientos.



CRITERIOS EN ÁREAS ESPECIALES

A continuación se describen las normas que confluyen para el modelado de áreas como Rayos X y cirugía ambulatoria, donde se describen espacios mínimos, conexiones, mobiliario. Así como el uso adecuado de residuos biológicos químicos peligrosos.

NOM-156-SSA1-1996	Salud Ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones en establecimientos de diagnóstico médico con Rayos X.
NOM-157-SSA1-1996	Salud Ambiental. Protección y seguridad radiológica en el diagnóstico médico con Rayos X.
NOM-178-SSA1-1998	Que establece los requisitos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.
NOM-087-ECOL-1995	Que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que prestan atención médica.
NOM-146-SSA1-1997	Establece las responsabilidades sanitarias en los establecimientos de diagnóstico con Rayos X.
NOM-007-SSA2-1993	Atención a la Mujer durante el Embarazo, Parto y Puerperio y del Recién Nacido.
NOM-025-SSA2-1994,	Para la prestación de Servicios de Salud en Unidades de Atención Integral Hospitalaria Médico-Psiquiátrica.



NOM-028-STPS-1993,	Establece el Código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías.
NOM-027-STPS-1993,	Establece los señalamientos de información, de prevención y de restricción o prohibiciones.
NOM-168-SSA1-1998,	Del expediente clínico.
NOM-197-SSA1-2000,	Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.
NOM-206-SSA1-2002,	Regulación de los servicios de salud. Que establece los criterios de funcionamiento y atención en los servicios de urgencias de los establecimientos de atención médica.

Normas de Proyecto de Ingeniería del IMSS, tomos I, II y III.

Especificaciones generales de construcción del ISSSTE.

CRITERIOS DE SOLUCIÓN PARA AZOTEAS VERDES

Un techo verde, azotea verde o cubierta ajardinada es el techo de un edificio que está parcial o totalmente cubierto de vegetación, ya sea en suelo o en un medio de cultivo apropiado. No se refiere a techos de color verde, como los de tejas de dicho color ni tampoco a techos con jardines en macetas. Se refiere en cambio a tecnologías usadas en los techos para mejorar el hábitat o ahorrar consumo de energía, es decir tecnologías que cumplen una función ecológica.



La razón por la cual el Centro de Salud con Hospitalización contara, en la zona de hospitalización, con áreas verdes en su azotea, es debido a que el espacio será utilizado durante la mayor parte del año y por pacientes que se definen con requerimientos especiales de temperatura, oxígeno, humedad y cuidados en general, ya que con la implementación de este sistema algunas de las ventajas son la regulación de temperatura, el aumento de humedad a causa de la vegetación, además de ser un beneficio psicológico para las personas que se encuentren encamadas poder andar entre las áreas verdes.

La vista del verde previene los estados depresivos y aumenta el rendimiento. Una pradera de pasto silvestre sobre el techo oscila con el viento y los movimientos ondulantes percibidos ópticamente actúan tranquilizando a las personas estresadas y estimulando a las cansadas. Un techo verde vive y anima a aquel que lo mira. (Minke, 1995, pág. 21)

Este sistema se divide en dos: techos verdes intensivos y techos verdes extensivos, el primero abarca plantaciones de plantas vivaces, plantas leñosas y superficies de césped, que usualmente se encuentran en campo abierto, además de son techos que requieren de cuidados y ser para la estructura un factor de cálculo.

El sistema que se instalara en el inmueble es el techo verde extensivo, es aquel que consta únicamente de pasto y pequeño follaje, no requiere de extensivo mantenimiento ni requerimientos de agua, este sistema se puede colocar en azoteas ya construidas sin aumentar el peso considerable.

La instalación varía con diferentes autores, regiones y requerimientos, sin embargo se tomara como guía el libro: “techos Verdes. Planificación, ejecución y consejos prácticos.” de Gernot Minke; así como la “Norma ambiental para el distrito federal nadf-013-rnat-2007, que establece las especificaciones técnicas para la instalación de sistemas de naturación en el distrito federal”.



CAPITULO 5

ASPECTOS FUNCIONALES

Los centros de salud están organizados y operan realizando básicamente tres funciones:

1. De promoción

Son aquellas que se realizan para mejorar las condiciones de salud de la población, motivando cambios en las actitudes, costumbres o en el medio ambiente a través de la organización de la comunidad, de capacitación y adiestramiento, de programas que generen estos cambios en la población para mejorar las condiciones de salud de la misma.

2. De prevención

Estas se refieren a programas que puedan llevarse a cabo con recursos simplificados, a fin de abatir el índice de mortalidad, principalmente de las enfermedades prevenibles por vacunación, enfermedades transmisibles y las ocasiones accidentalmente. Promueve la atención a sanos, prevención de accidentes, prevención odontológica, actividad deportiva e higiene, etc. (Gomez, Martinez, & Bustos, 1996)

3. De atención medica

Son aquellas que se refieren a los servicios mínimos que garanticen la solución a problemas, como:

- Planificación general
- Control de embarazo, atención de parto y puerperio



- Atención y referencia de urgencias médico-quirúrgicas
- Consulta odontológica
- Control prenatal y posnatal

La medicina institucional es el punto de partida y se considera como el conjunto de acciones para mantener o restablecer la salud en base en el sistema piramidal de apoyo compuesto por 3 niveles de atención.

- A. Unidades de medicina familiar
- B. Hospitales generales de zonas o subzonas
- C. Unidades de atención de alta especialidad e investigación clínica (Huipe, 2009)

FUNCIÓN DEL PERSONAL

Para la descripción del personal así como su labor dentro del nosocomio, se baso en la entrevista realizada al Dr. Francisco Contreras Huipe, Director General del actual Centro de Salud y en la NOM-178-SSA-1-1998.

Director general: como en toda empresa, es la persona que tiene la capacidad de dirigir, organizar, planear y controlar al personal que labora en la misma, así como tomar decisiones sencillas o importantes en el momento preciso. Elabora planes y programas para el buen funcionamiento de la unidad y se reconocen con los problemas que surgen y plantear problemas.

Secretarias: son las personas que apoyan a sus jefes en trabajos escritos, vales, manuales y en ocasiones hacer favores como servir café, ir al banco, etc.

Encargado de información: proporciona al cliente la información requerida, básicamente de ubicación de locales generalmente del personal, proporciona folletos, actualiza y coloca a la vista del usuario



pizarrones u otros en los que se indique propagandas, horarios, avisos, etc.

Responsable de farmacia: es la persona encargada de atender la farmacia, surtiendo los medicamentos requeridos en la unidad.

Encargado de farmacia: es la persona que atiende la farmacia, surtiendo las recetas (o vales que fueran proporcionados por el derecho-habiente, proporcionando el medicamento necesario).

Enfermeras: son las personas que atienden y ayudan en todo momento a los pacientes, ya sean encamados o que requieran alguna otra ayuda (curaciones), apoyan y reciben órdenes de los médicos, están al servicio de quien lo necesite. (Moya, 2000)

Persona encargada de control: se encarga de recibir al paciente, ya sea por consulta o para hospitalización o cirugía ambulatoria. Elabora además expedientes de ingreso.

Jefe de trabajo social: persona que coordina de forma administrativa a las trabajadoras sociales, elabora programas de orientación social al derecho-habiente, recibe papelería de altas.

Encargado de aseo: persona encargada de vigilar el buen estado y funcionamiento de todos los sanitarios, regaderas, etc. de reparar calderas, maquinaria y equipos de distribución: reportar daños, faltantes y otros.

Encargado de almacén: realiza tareas de requisición y control de todos los artículos y utensilios, así como dotación a las diferentes áreas del hospital.

C.E. y E. Jefe de servicio: controla el funcionamiento del mismo, supervisa la calidad del trabajo del personal, elabora requisiciones de material y recibe el mismo, proveniente del almacén general. (Porrás, 1996)

Personal médico (Cirujano): labora en el quirófano solo en llamados de operación. Realiza las mismas con el auxilio de más personal, realiza intervenciones quirúrgicas.



Ayudantes auxiliares: se encargan de dotación de ropa desde el ceye, coloca el instrumental necesario para operaciones, auxilia al cirujano.

Anestesiólogo: recoge del ceye instrumental, suministra anestesia a los pacientes.

Jefe de quirófano: tiene bajo su control a los anestesiólogos, cirujanos, ayudantes enfermeras, auxiliares y subresidentes que laboran en el servicio.

Jefe de enfermeras: control de personal (enfermeras) distribución del trabajo, lleva el control de documentación. Reporta a mantenimiento fallas o desperfectos que haya que reparar.

Personal de intendencia (Camillero): lleva al enfermo en camilla hasta el transfer con su documentación correspondiente y después de la intervención lo traslada a hospitalización.

Afanadora: se encarga de la limpieza en el área de operaciones y circulación gris y en general de cirugía y tococirugía.

Intendente: es la persona encargada de mantener el buen estado el inmueble, desde la calle y el estacionamiento, hasta los rincones más ocultos, obedeciendo órdenes de los superiores, estar listo y dispuesto cuando se requiera.

Dietista (encargada del almacén de víveres): elabora y toma pedidos de proveedores con la autorización del jefe, calendario de suministro y cuadro básico de víveres. Determinan, en coordinación con el oficial, las técnicas de preparación de alimentos. (Yañez, 1986)

Encargado de lavandería: supervisa labores en este local, da instrucciones a empleados, lleva un control en cuanto a daños, faltantes, movimientos de lavado, planchado, etc. revisa maquinaria y equipo, mantiene en buen estado y funcionamiento el servicio de este local.

Encargado de laboratorio: realiza asuntos administrativos y de personal a su cargo.



Encargado de Rayos X: interpreta radiografías, recibe al paciente para el análisis.

Encargado de recepción: es la persona que lleva un control general de los clientes que entran y salen de consulta, en ocasiones también proporciona información al derecho-habiente. (Huipe, 2009)

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico está basado en la NOM-178-SSA-1-1998, “Requisitos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica ambulatoria.” y el informe presentado por SEDESOL, en su tomo II, Salud y Asistencia social, en el cual da parámetros para realizar un plan de necesidades de espacios según el nivel de equipamiento urbano el cual se coloque el centro de población.

1. Hospitalización

- Cuidados continuos
- Área de encamados
- Central de enfermeras
- Aislado
- Curaciones
- Cendis
- Séptico y aseo
- Trabajo de médicos
- Sanitarios
- Trabajo dietista
- Trabajo social
- Incubadoras
- Lactantes
- Ropa sucia



- Sala de juntas
- Médico residente
 - Sanitario

2. Estacionamiento publico

3. Estacionamiento personal

4. Servicios generales

- Lavandería
- Área secretarial y control
- Oficina sindicato
- Jefe de personal
- Almacén general
- Baño y vestidores de personal
- Aseo
- Sala de espera
- Jefe de conservación
- Sanitario personal
- Cuarto de maquinas
- Oficina del Ministerio publico

5. Área de laboratorio

- Microbiología y esterilización
- Bacteriología
- Hematología y coagulación
- Química clínica
- Lavado y distribución de muestras
- Sanitario personal
- Control
- Área de servicio
- Guardia
- Toma de muestras bacteriológicas
- Toma de muestra



- Sala de espera
- Archivo
 - Cuarto inteligente

6. Área de cirugía

- Área de camillas
- Control
- Ropa sucia
- Séptico
- Aseo
- Recuperación
- Transfer
- Sala de operación
- C.E. y E.
 - Trabajo de materiales
 - Guarda de material de consumo
 - Sanitario
 - Aseo
 - Guantes
 - Almacén de material estéril
 - Jefe de servicio
 - Preparación y ensamble
 - Guarda y doblado de ropa
 - Área de aislamiento
- Sanitario y vestidor
 - Hombres
 - Mujeres

7. Admisión hospitalaria

- Sala de espera
- Estación de enfermeras
- Sanitario de personal
- Puerperio bajo riesgo
- Cirugía ambulatoria



- Vestidores
- Criterio de interpretación
- Sanitario
- Aseo
- Equipo rodable
- Medios de contraste
- Rayos X
- Imagenología
 - Cuarto oscuro
 - Sala de ultrasonido
 - Sanitario
 - Control
 - Archivo
- Control
- Entrevistas
- Cunero
- Sala de juntas
- Sala de administración y altas
- Trabajo social
- Sanitarios para pacientes
 - Hombres
 - Mujeres

8. Comedor para personal

- Comedor
- Cocina
 - Aseo
 - Lavado de loza
 - Recepción de víveres
 - Jefe de servicios
 - Bodega
 - Área de cocción



9. Urgencias

- Sala de espera
- Sala de espera para internos de urgencias
- Control
- Sala de espera para interna de tococirugía
- Control térmico
- Oral rehidratación
- Central de enfermeras
- Yesos y curaciones
- Cuarto inteligente
- Cuarto de aseo
- Séptico
- Ropa sucia
- Oficina de médicos
- Sanitarios para pacientes
- Sanitarios para personal
- Observación de adultos
- Área de descontaminación
- Área de camillas
- Sala de expulsión
- Atención de recién nacidos
- Séptico y aseo
- Recuperación
- Valoración
 - Entrevistas
 - Exploración
 - Sanitario de pacientes
- Área de snacks
- Sanitarios públicos
 - Hombres
 - Mujeres



10. Farmacia

- Área de psicotrópicos
- Área de empaques
- Oficina de responsable
- Almacén
- Sanitarios

11. Área de consulta externa

- Sala de espera
- Control
- Consultorio médico general
- Consultorio de odontología
- Consultorio medicina interna
- Sanitarios públicos
 - Hombres
 - Mujeres
- Consultorio de Vacunación

DESCRIPCIÓN DE LOS ESPACIOS Y SERVICIOS

Para la realización de este apartado se tomo como base la entrevista realizada al Dr. Francisco Contreras Huipe, en Diciembre del 2009.

Admisión hospitalaria y trabajo social. Este servicio es de apoyo médico y sirve de enlace en el ingreso y egreso organizado de los pacientes que por prescripción médica requieren de hospitalización o servicios de cirugía ambulatoria, para lo que llevan un control de movimiento diario de camas, se informa de las programaciones de los quirófanos y ubicación a los pacientes; por esta razón adquieren gran importancia ya



que sirve de catalizador entre los recursos instalados y la demanda satisfecha. (Wilkins, 1984)

Cuenta con el auxilio de trabajo social que orienta a los pacientes en el cuidado y cumplimiento de las prescripciones medicas, informa de los hábitos de salud e higiene que deben seguir y ayudar en la solución de problemas administrativos que pudieran tener.

Almacén: es un local de la unidad, destinado a al guarda de los artículos, accesorios y utensilios que requiere el hospital, teniendo dentro de sus funciones las tares de recibir, clasificar y distribuir este material a los diferentes departamentos. (Huipe, 2009)

Central de Esterilización y Equipos (C.E. y E.). La ceye en las unidades médicas, actuales es local, en donde se llevan a cabo todas aquellas actividades enfocadas a eliminar la presencia de gérmenes y bacterias en todos los equipos, ropa, materiales e instrumental utilizando en el tratamiento de los pacientes. (Huipe, 2009)

También es el lugar donde se formulan las requisiciones de materiales terapéuticos de consumo e instrumentación quirúrgica, y en donde se reguardan los aparatos portátiles de apoyo a diversas áreas de la unidad. En conclusión se realizan actividades como:

- Provisión y preparación de equipos e instrumental estéril empaquetados.
- Preparación y esterilización de guantes de hule, catéteres, sondas y artículos análogos para la inclusión de paquetes, charolas o usos separados.
- Preparación y distribución de soluciones destiladas y estériles para uso diverso.
- Preparación, ensamblado y esterilización de ropa, para las diferentes actividades terapéuticas.
- Conservación y enumeración de todo el material antes mencionado.



Cirugía. Servicio auxiliar de tratamiento encargado de otorgar la atención médica adecuada a los pacientes que para su tratamiento, requiere de la práctica de una intervención quirúrgica. (Wilkins, 1984)

Tococirugía. Servicio auxiliar de tratamiento encargado de dar la atención adecuada, en el periodo del alumbramiento, tanto a la madre como a la recién nacido. (Huipé, 2009)

Consulta externa de medicina general. (1er nivel de Atención). Es el servicio encargado de proporcionar atención de medicina general, tanto individual como colectiva, a la población. Para tal efecto se apoya en los servicios auxiliares de diagnóstico, laboratorio clínico y radioagnóstico.

En los casos en que la patología a tratar, previa valoración del médico familiar, requiere de la técnica médica del equipo especializado para la determinación de un diagnóstico o tratamiento se apoyara en el 2º nivel de atención. (ISSSTE, 2000)

Consulta externa de especialidad. (2do nivel de Atención). Es el servicio encargado de proporcionar atención especializada a los pacientes derivados del 1º nivel, auxiliando al médico familiar en la determinación y realización de estudios avanzados para fines de diagnóstico y tratamientos. En su caso proporcionara al paciente la facilidad de ingresar al hospital o bien ser intervenido quirúrgicamente. De esta forma se incrementara la calidad de la atención médica otorgada.

Por lo tanto los servicios en cuestión cuidadosamente diseñados y correctamente ubicados, aseguran su eficiencia, lo que conlleva en última instancia a la optimización de los recursos físicos y humanos en las unidades médicas. (Gomez, Martinez, & Bustos, 1996)

Control de prestaciones y archivo clínico. El control de prestaciones y archivo clínico de acuerdo a las políticas institucionales, constituye uno de los elementos más importantes para el otorgamiento de las prestaciones en servicio y en dinero que se establece en los capítulos de riesgo de trabajo, de enfermedades y maternidad de la ley del seguro social. (Huipé, 2009)



Dietología. El servicio de alimentos dentro de un centro de salud, tiene una importancia tal que incide directamente en la estancia del paciente dentro de la misma, a mejor calidad de alimentación menor estancia del paciente.

Farmacía. La función básica de farmacia consiste en albergar y conservar, de manera organizada y clasificada, los medicamentos considerados dentro del cuadro básico del IMSS, suministrados por abastecimientos que serán para uso exclusivo de los pacientes. (Huipe, 2009)

Hospitalización adultos. Es el lugar donde el paciente hospitalizado se le proporciona una atención que confiere tranquilidad y confianza a este y sus familiares, así como el favorecer el funcionamiento normal de todas las partes y órganos del cuerpo. (Huipe, 2009)

Hospitalización pediátrica. Es el lugar donde el paciente hospitalizado se le proporciona atención médica con oportunidad, cortesía y calidad que confiera tranquilidad y confianza a este y sus familiares, así como favorecer el funcionamiento normal de todas las partes y órganos del cuerpo. Aquí se hospitalizan los pacientes cuyas edades van desde recién nacidos hasta adolescentes, no mayores de 16 años. (Moya, 2000)

Laboratorio de análisis clínicos. El laboratorio de análisis clínicos, es un servicio de apoyo fundamental para el diagnóstico preventivo o definitivo de pacientes con algún desorden orgánico. Su función es la de recolectar, analizar y dictaminar coadyuvando a la atención médica de los pacientes atendidos en las unidades hospitalarias a través de diferentes estudios hematológicos, químicos, inmunológicos y microbiológicos. (Huipe, 2009)

Lavandería. Es el departamento encargado del lavado, planchado y suministro de ropa limpia y bien presentada, tanto a los enfermos como al personal que labora dentro de la unidad hospitalaria. Este servicio está considerado entre los que ayudan al cuerpo médico y de enfermería en su trabajo y contribuyen al bienestar del paciente, ya que un buen surtido de ropa limpia es factor de suma importancia en el tratamiento del enfermo. (Huipe, 2009)



Medicina física y rehabilitación. Pertenece a los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento. Es la rama de la medicina que emplea medios físicos, psicológicos y profesionales, así como sociales para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedades, lesiones o deficiencias de los sistemas musculoesquelético y vascular, que provocan invalidez física.

Tiene como objetivo la recuperación física, anímica, psicológica y socialmente las capacidades del paciente. (Gomez, Martinez, & Bustos, 1996)

Medicina preventiva. La medicina preventiva es un servicio que apoya a los procesos de atención a la salud en todos los niveles y funciona como prevención, diagnóstico y tratamiento. Tiene como finalidad prevenir las enfermedades en su fase asintomática, es decir cuando aun no se presentan ningún síntoma con el objeto de:

1. Evitar enfermedades.
2. Prevenir las enfermedades detectándolas en estados primarios, para que las posibilidades de curación sean de lo más favorables.
3. Limitar los daños al organismo a un mínimo.
4. Controlar padecimientos.

La influencia de estas acciones actúa preponderantemente en el aspecto sociocultural y económico de la población. En conclusión la medicina preventiva realiza acciones sanitarias que se traducen en:

- Prevenir aparición de enfermedades o padecimientos
- Detectar estados de salud en el individuo
- Promover estados de salud en la comunidad

Oficinas de gobierno. Este es el servicio encargado de representar la máxima autoridad dentro de una unidad médica, donde se encuentre el personal de mayor jerarquía. (Yañez, 1986)

En ellos recae la responsabilidad de conocer y hacer cumplir leyes, reglamentos y cualquier disposición general o particular que ayuden a



mejorar la eficiencia y eficacia en cada uno de los servicios de la unidad.

Radioagnóstico. El servicio de radioagnóstico tiene como objeto auxiliar en el diagnóstico de ciertas enfermedades a través de la utilización de rayos X, los cuales permiten elaborar estrategias previas de tratamiento en lapsos de tiempo relativamente cortos.

Entre sus funciones secundarias se incluyen la investigación y la docencia, esta última especialmente importante para la adecuada capacitación de los médicos internos, ya que permite visualizar claramente la forma y desarrollo de ciertos padecimientos detectables mediante este tipo de exámenes. (Huipé, 2009)

Salas de espera. Las salas de espera se componen de los espacios continuos destinados a los pacientes y de los puestos de recepcionistas. En estos espacios el paciente espera para ser recibido una vez que ha sido citado. (Huipé, 2009)

Urgencias. Tiene como objeto, proporcionar atención médica inmediatamente de consulta, padecimiento y/o observación a los pacientes que así lo requieran. Para tal efecto se apoya en radioagnóstico, laboratorio y en su caso cirugía.

Para ello la subdirección médica ha estructurado el servicio de atención de la siguiente forma: el servicio de primeros auxilios trabaja 5 días de la semana con 2 turnos, el servicio de urgencias 7 días a la semana con 3 turnos; el primero deriva al segundo, los casos complicados en el que la patología a tratar demanda la técnica médica y equipos especiales.

Cabe señalar particularmente, que el servicio de urgencias se ha considerado como un servicio intermedio entre la consulta externa y la hospitalización. (Huipé, 2009)



MATRIZ DE INTERRELACIÓN GENERAL

Clasificación	Relacion de servicios
	Vestibulo
	Consulta ext. de especialidades
	Laboratorio clinico
	Radioagnostico
Atencion medica	Anatomia patologica
	Urgencias
	Cirugia
	Tococirugia
	Hospitalizacion
Apoyo a la atencion medica	Asmision hosp./trabajo social
	Med. fisica y rehabilitacion
	Gobierno
	Enseñanza e investigacion
	Nutricion y Dietetica
	CEyE
	Control de prestaciones
	Farmacia
Servicios generales	Control de personal
	Baños y vestidores
	Almacen
	Lavanderia
	Talleres de mantenimiento
Servicios complementarios	Cuarto de maquinas
	Estacionamiento publico
	Estacionamiento personal
	Patio de maniobras

- Directa
- Mecanica
- Secundaria
- Indirecta



PATRONES DE DISEÑO

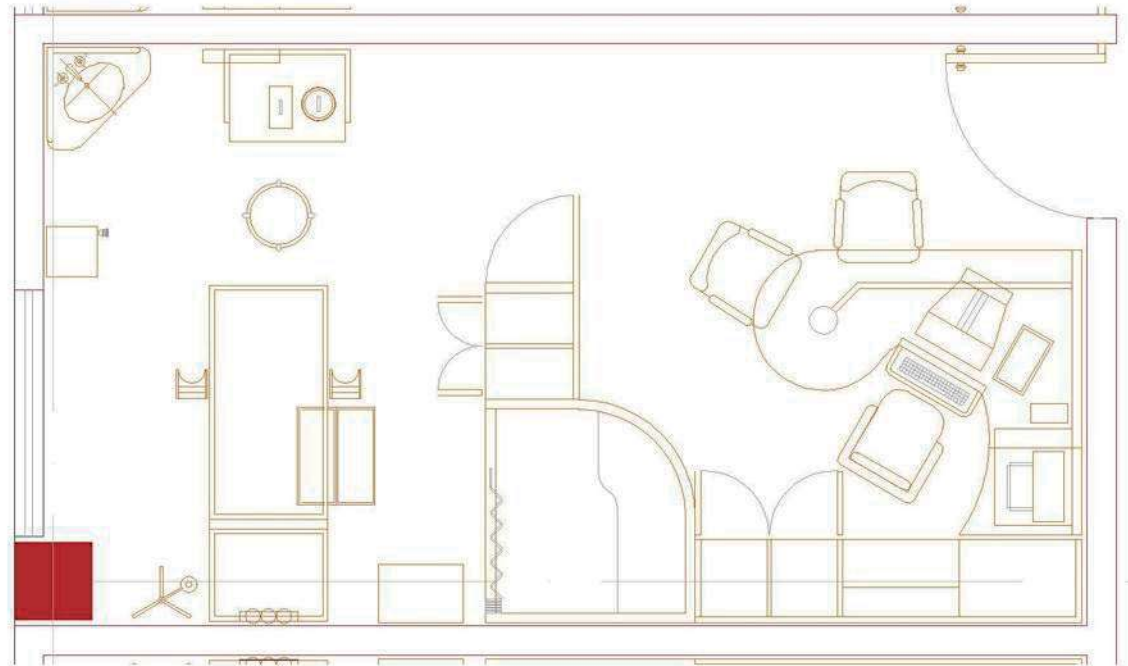


Ilustración 1. Consultorio médico general

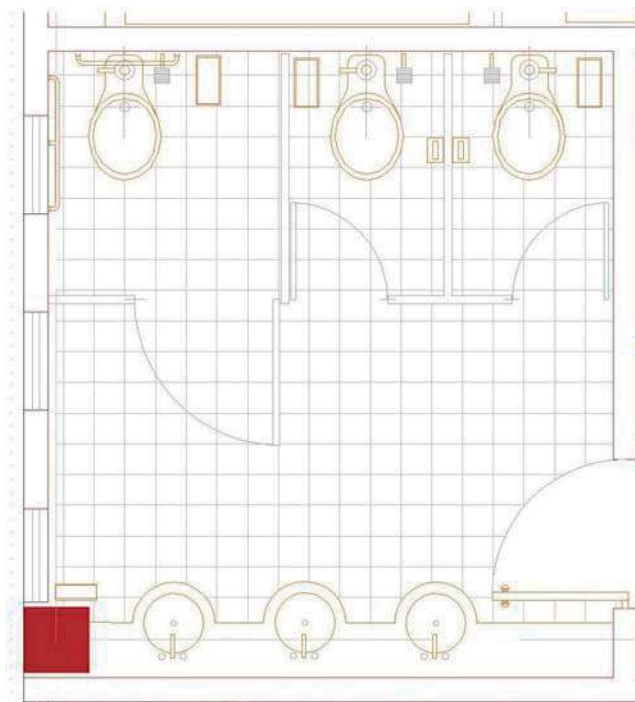


Ilustración 2. Sanitarios públicos mujeres

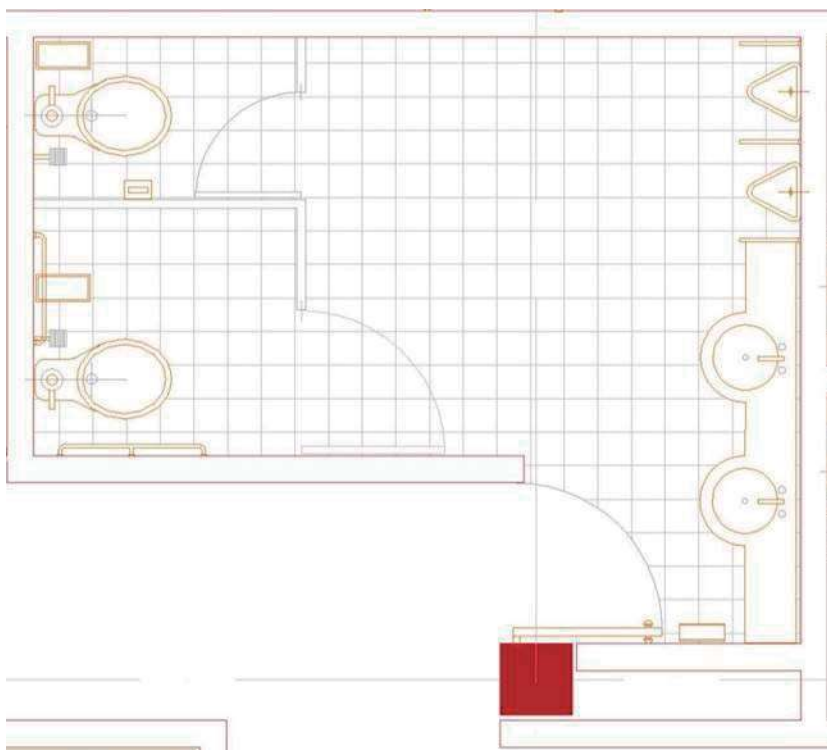


Ilustración 3. Sanitarios públicos hombres

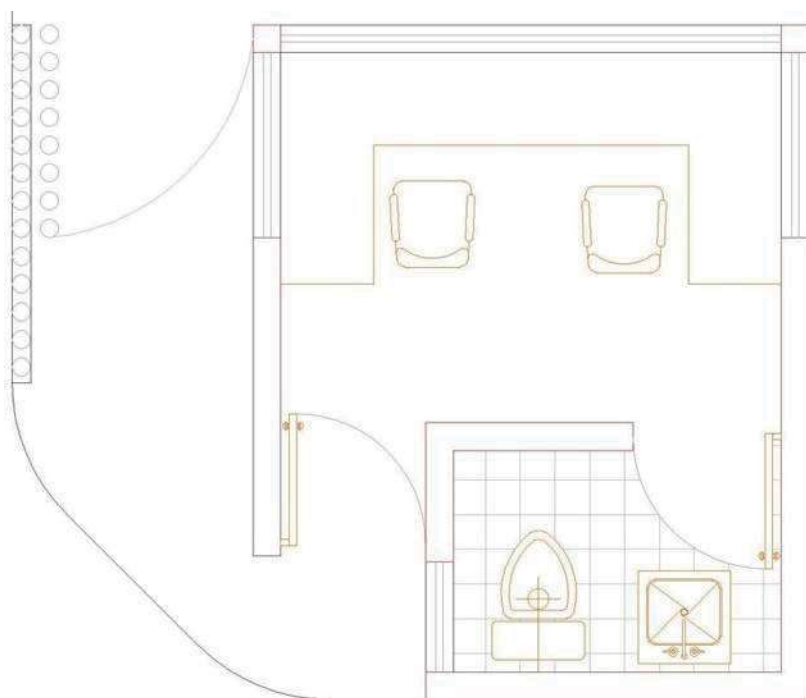


Ilustración4. Área de control de acceso

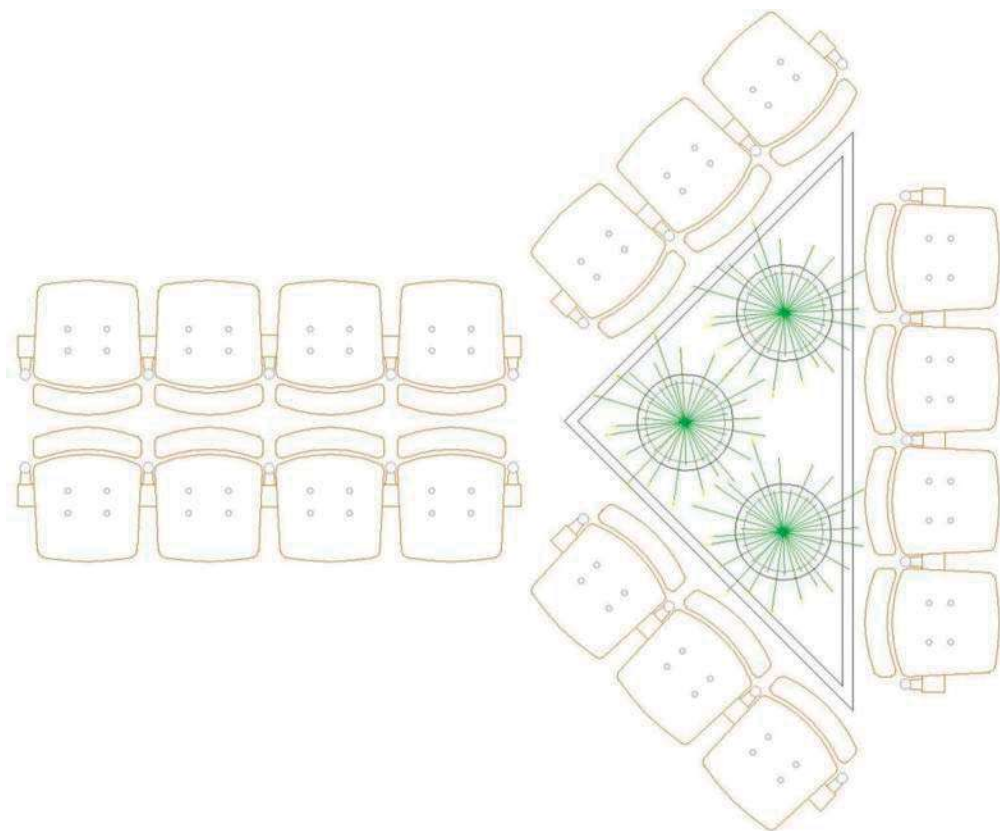


Ilustración 5. Área de espera

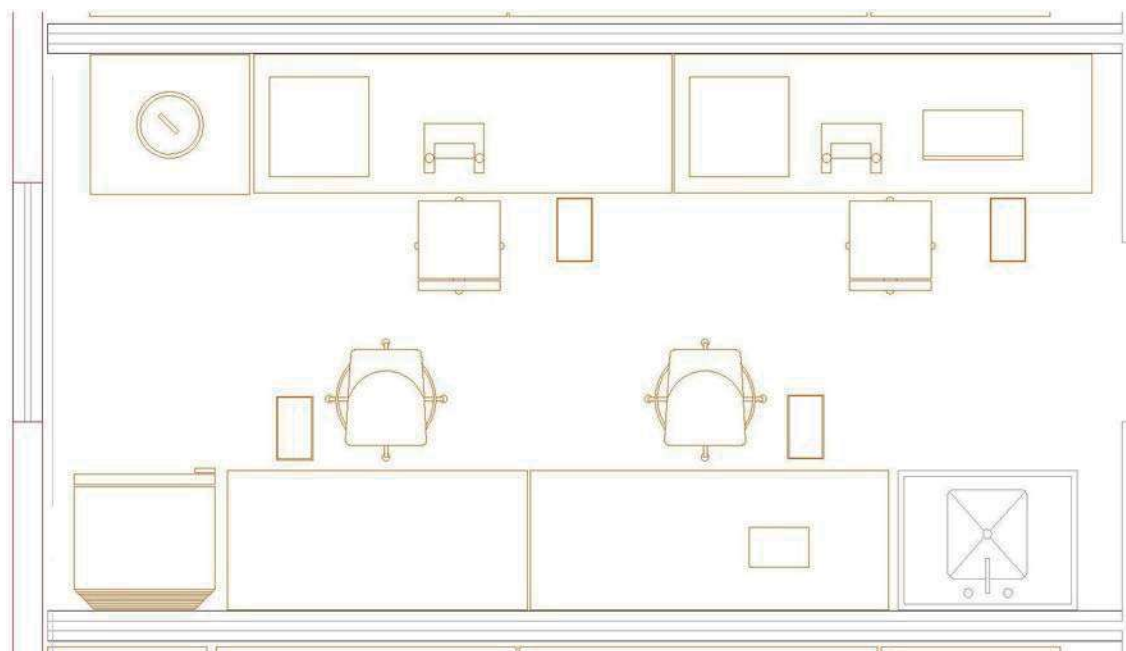


Ilustración 6. Laboratorio

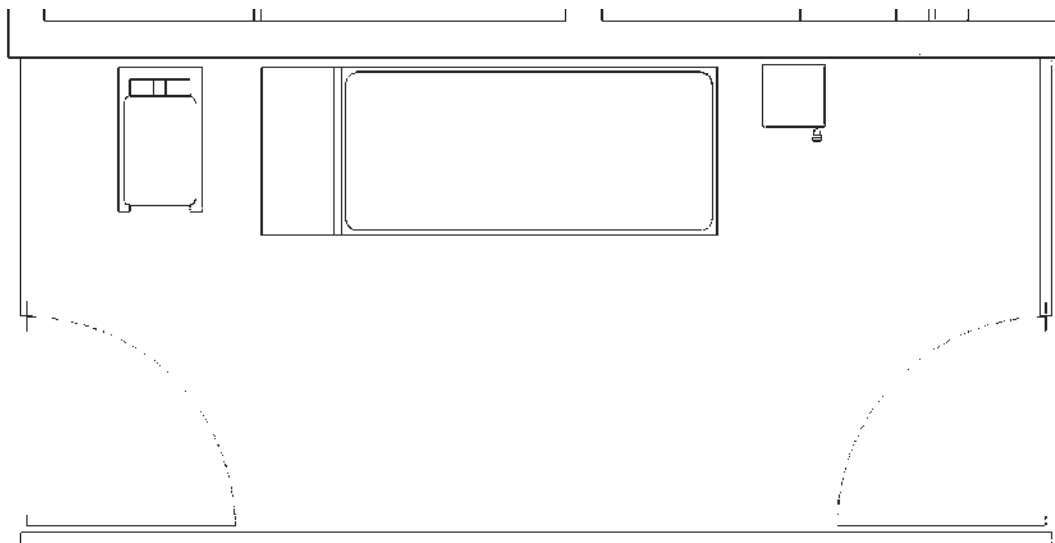


Ilustración 7. Toma de muestras

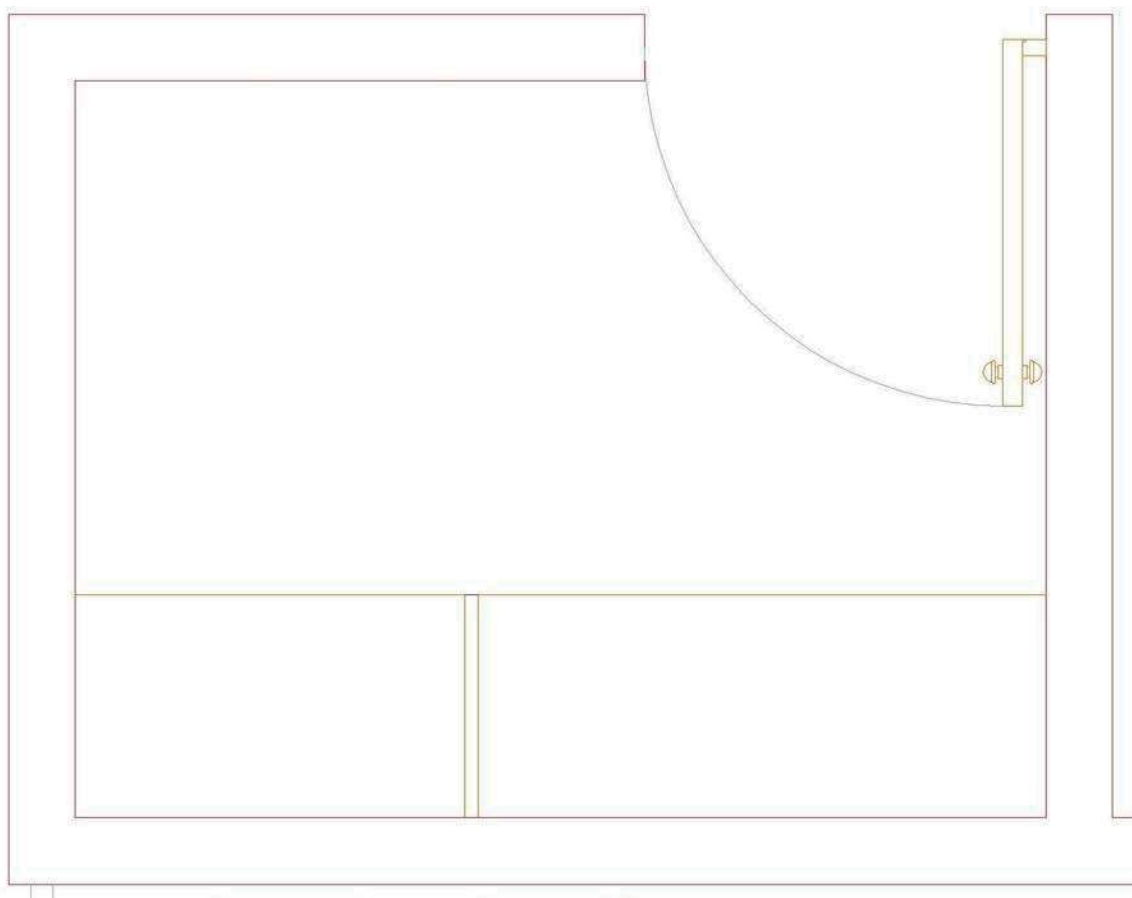


Ilustración 8. Archivo

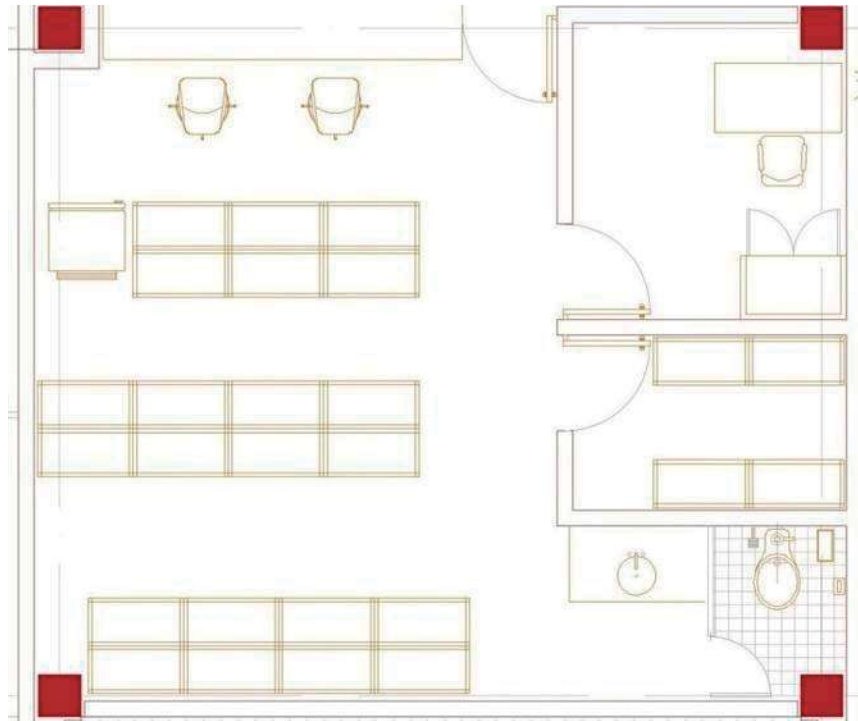


Ilustración 9. Farmacia

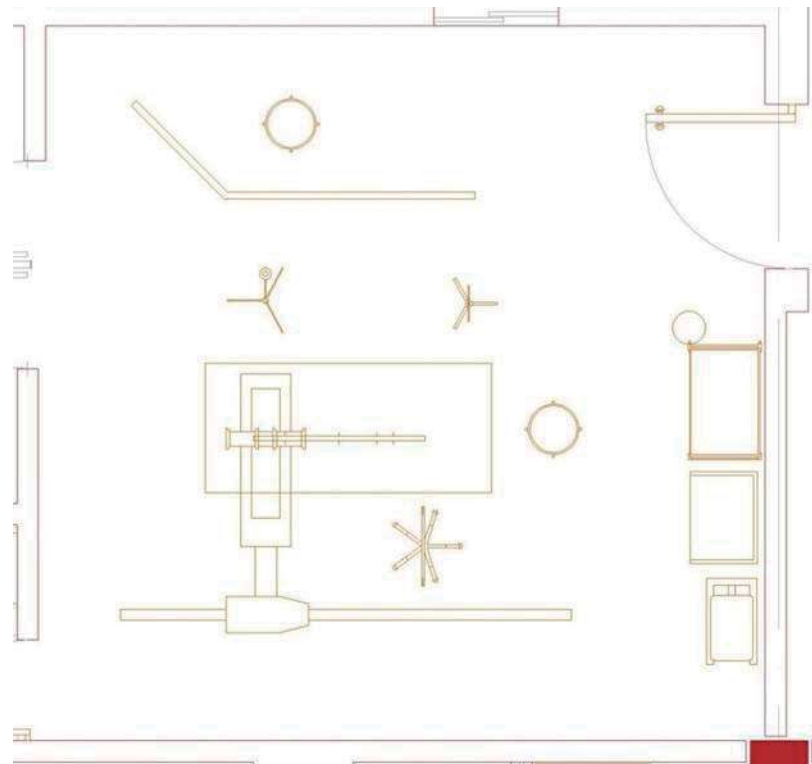


Ilustración 10. Rayos X

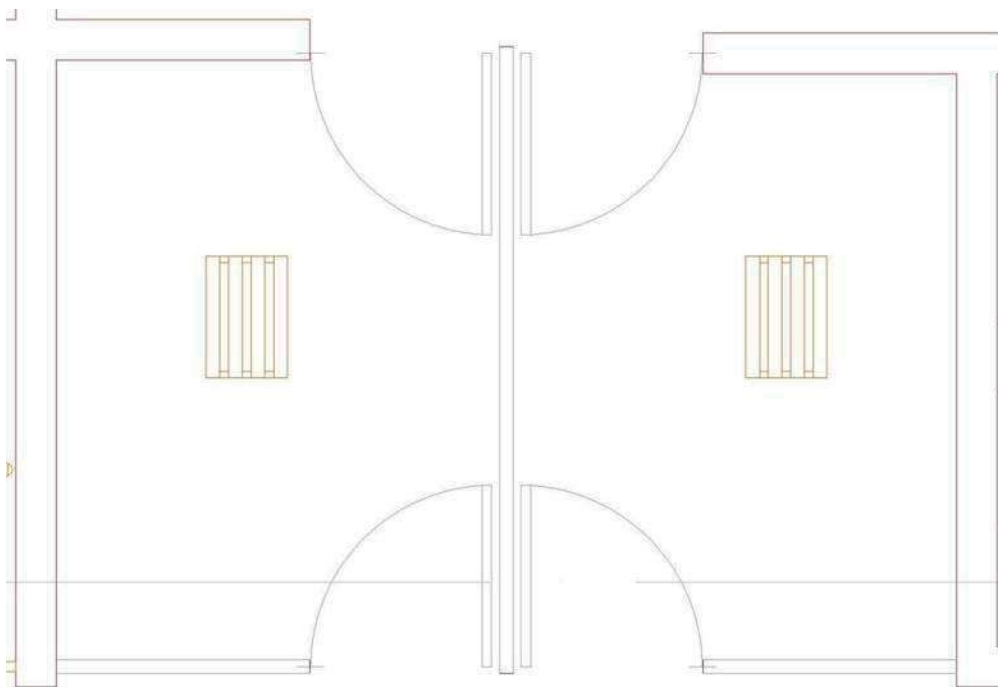


Ilustración 11. Vestidores

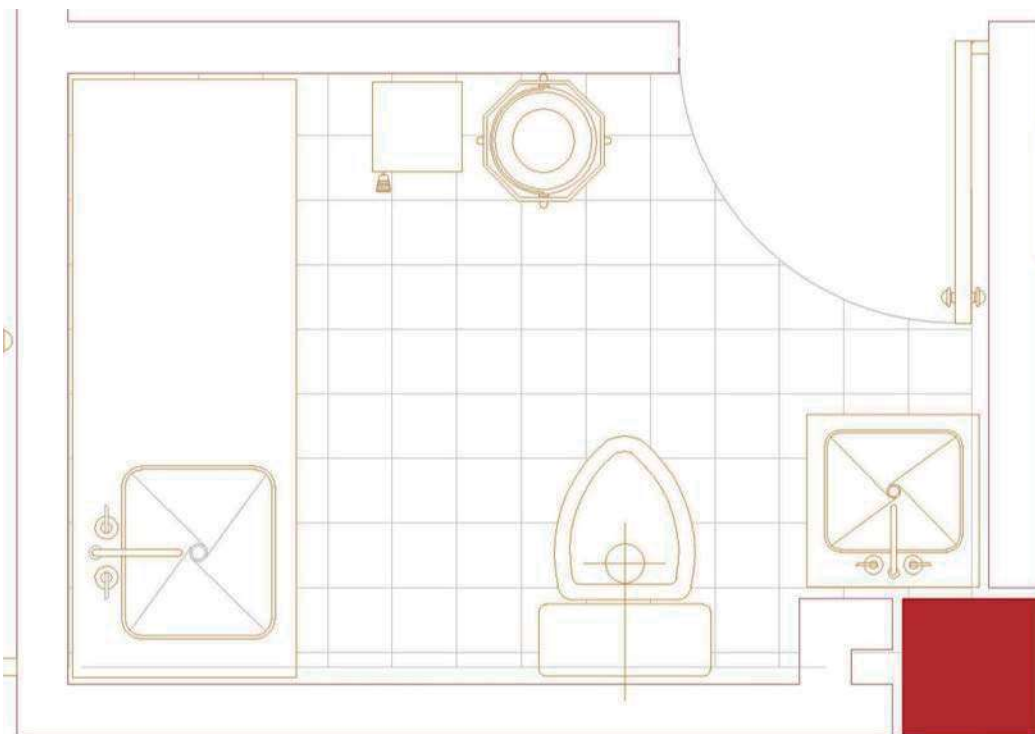


Ilustración 12. Área de aseo y sanitario de personal

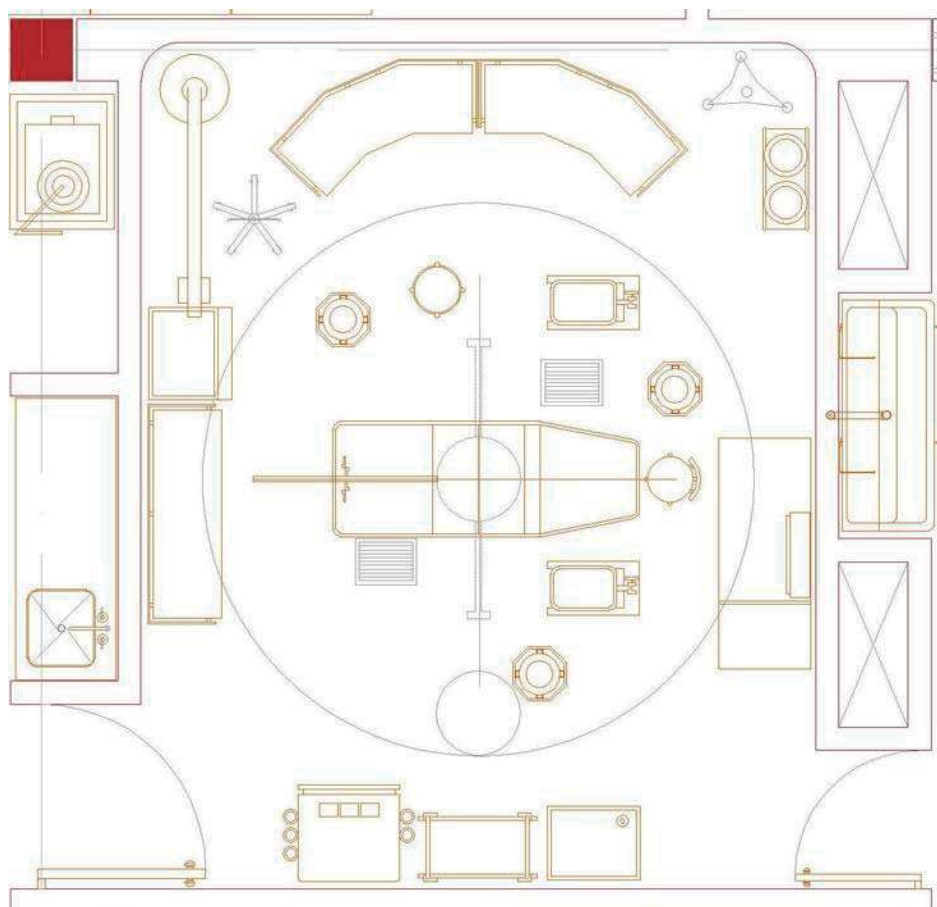
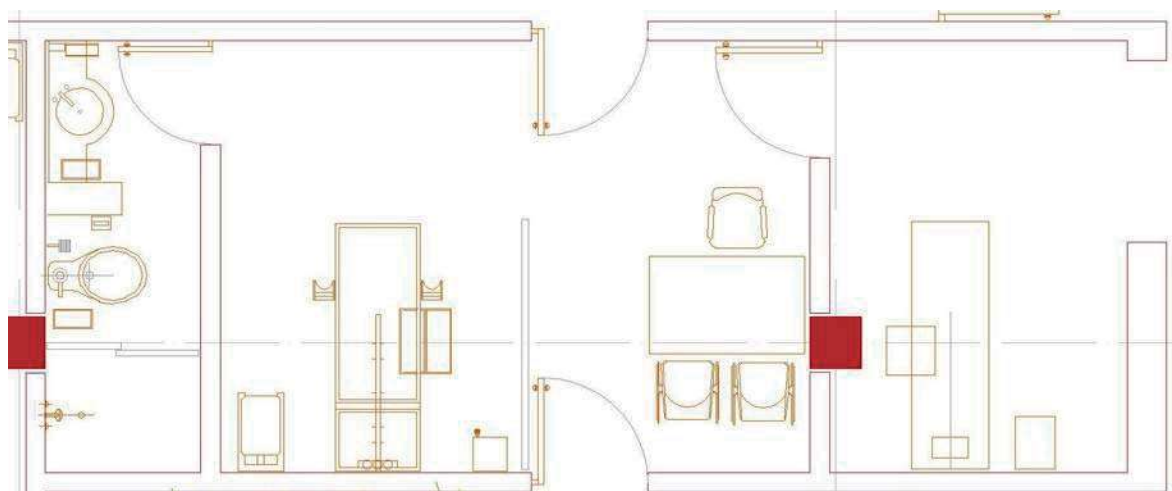


Ilustración 13. Quirófano



Lustración 14. Revisión, exploración y valoración de urgencias

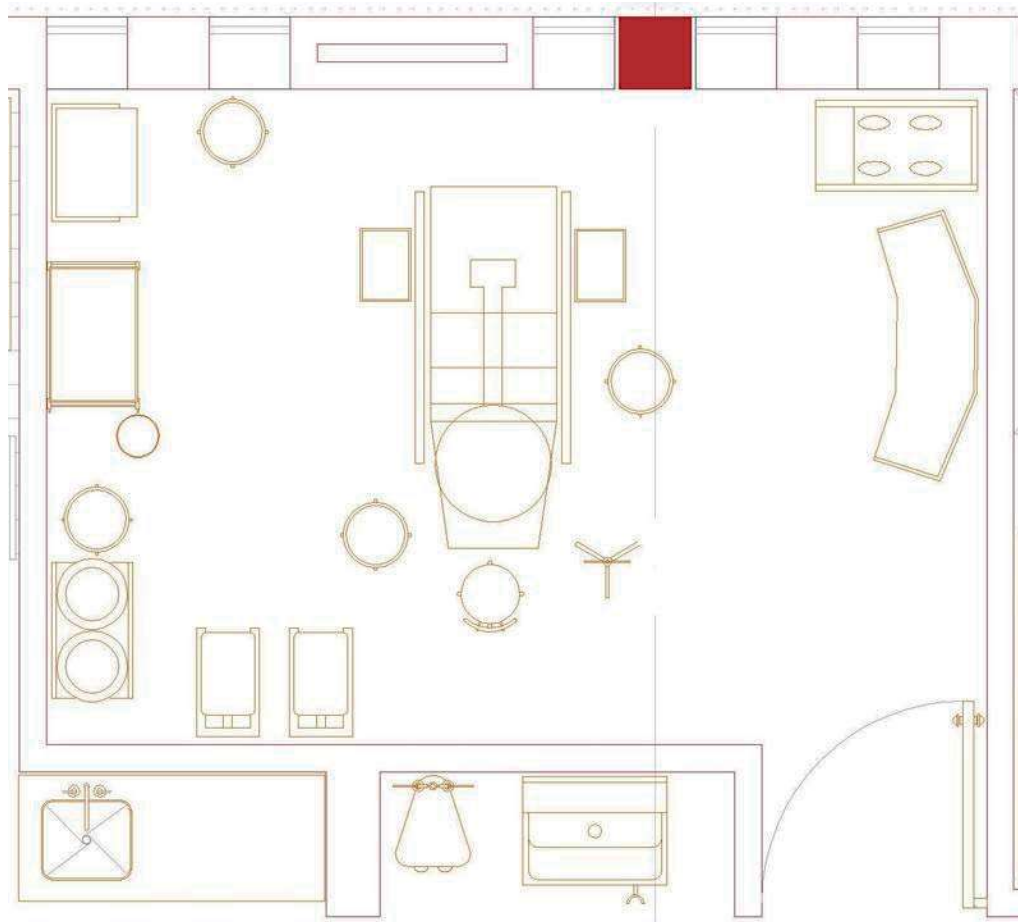


Ilustración 15. Sala de expulsión

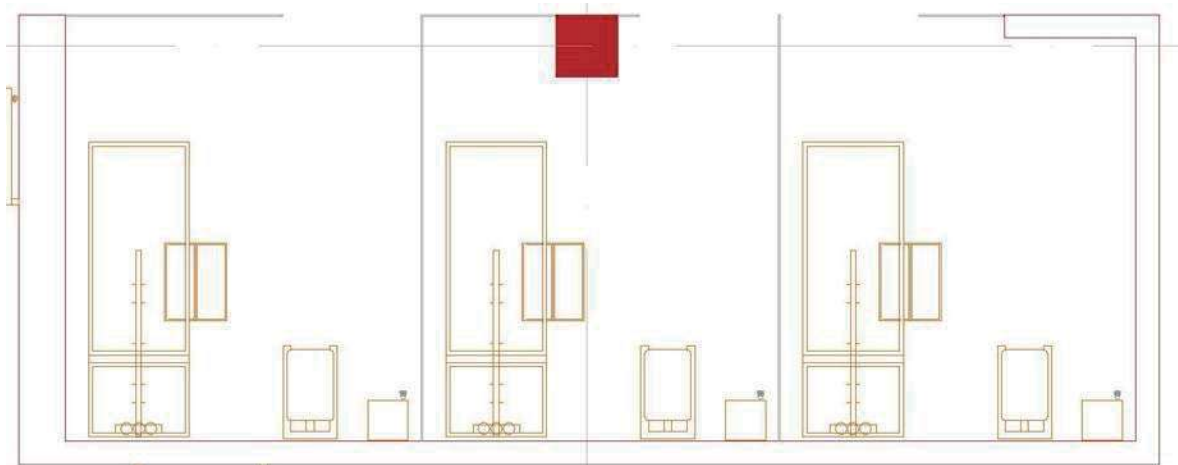


Ilustración 16. Trabajo de partos

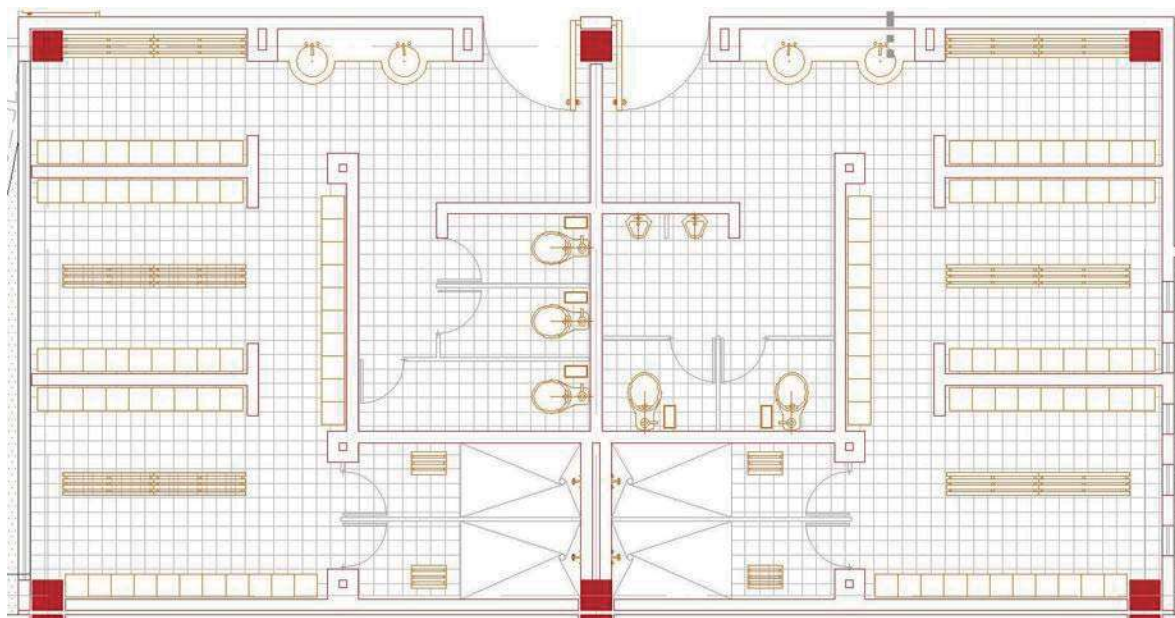


Ilustración 17. Baños y vestidores de personal

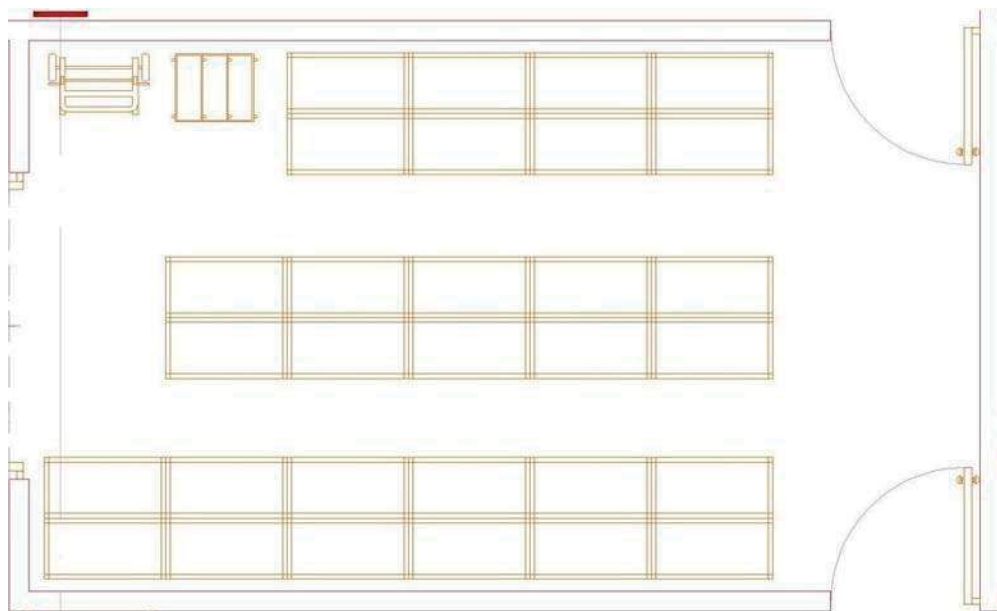


Ilustración 18. Almacén

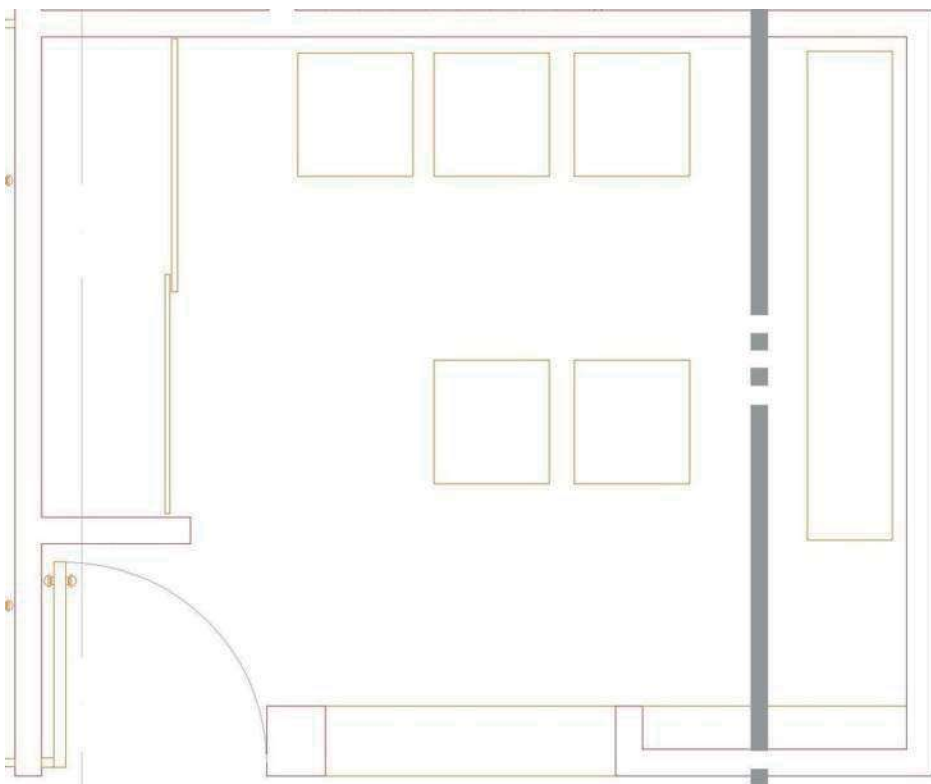


Ilustración 19. Lavandería

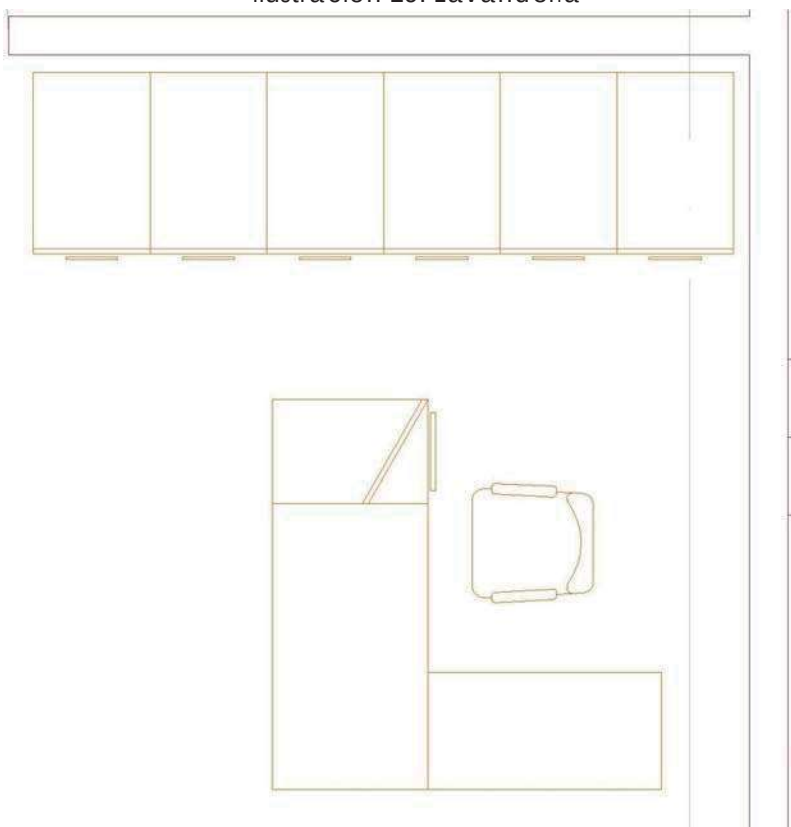


Ilustración 20. Área secretarial

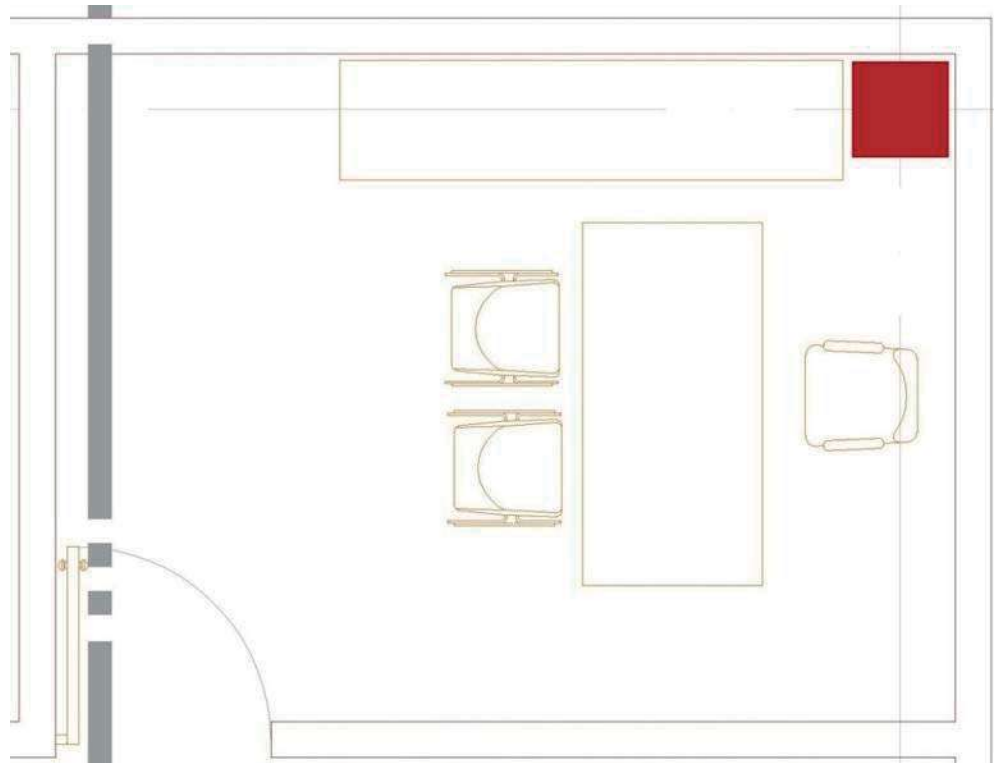


Ilustración 21. Oficina

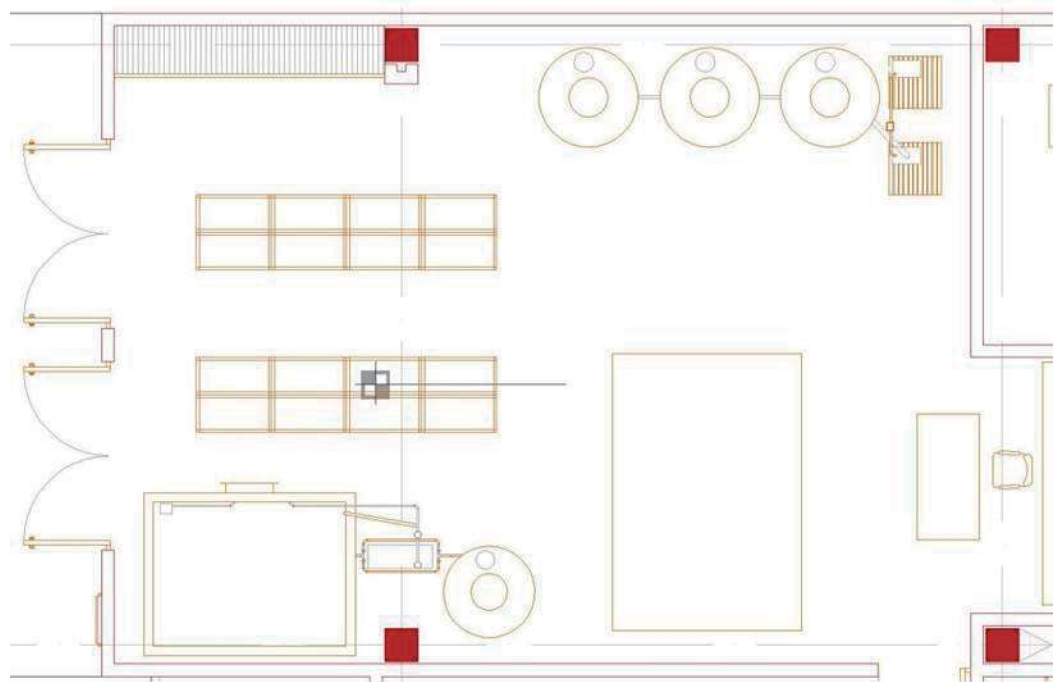


Ilustración 22. Cuarto de maquinas

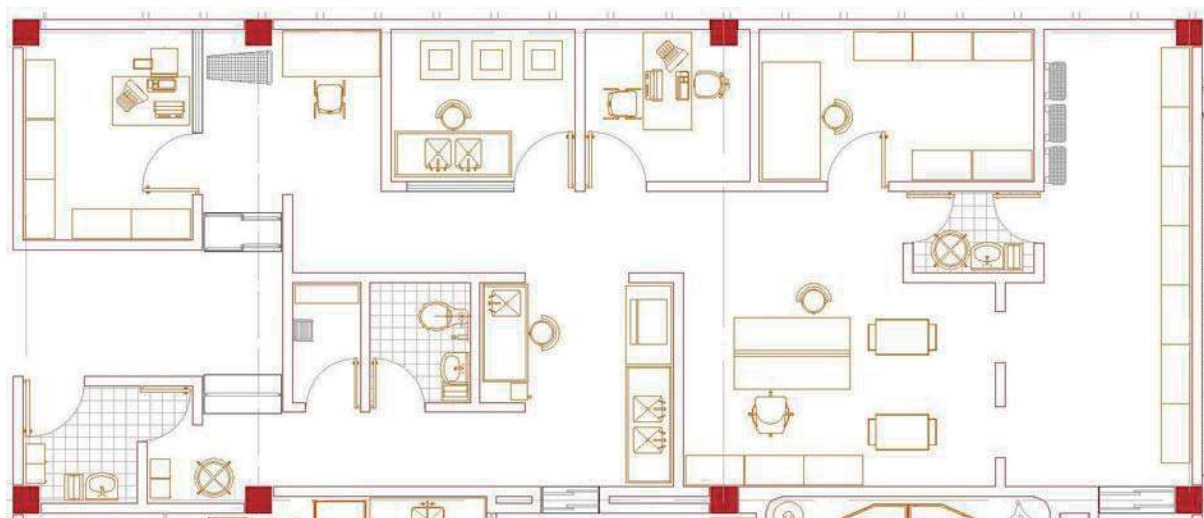


Ilustración 23. CEyE

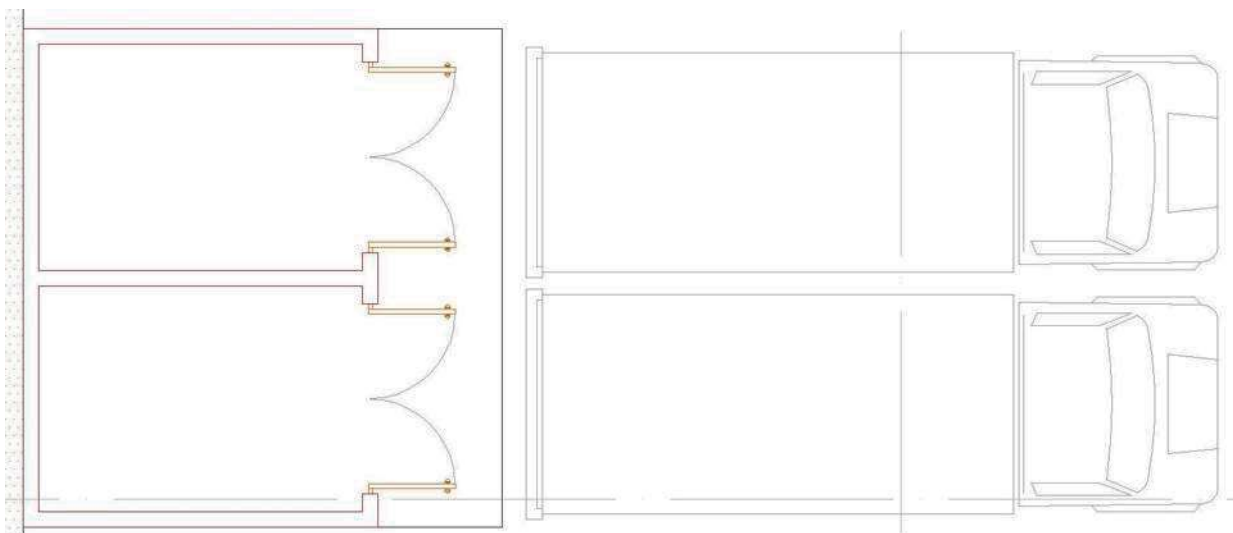


Ilustración 24. Deposito de material biológico



CAPITULO 6

PROYECTO EJECUTIVO

En el campo de la Arquitectura, un Proyecto Arquitectónico es el conjunto de planos, dibujos, esquemas y textos explicativos utilizados para plasmar (en papel, digitalmente, en maqueta o por otros medios de representación) el diseño de una edificación, antes de ser construida. En un concepto más amplio, el proyecto arquitectónico completo comprende el desarrollo del diseño de una edificación, la distribución de usos y espacios, la manera de utilizar los materiales y tecnologías, y la elaboración del conjunto de planos, con detalles y perspectivas. (Neufert, 1995)

El proyecto grafico del Centro de Salud con Hospitalización, es el resultado del análisis de los aspectos que comprende este documento, aunque para la realización de cualquier proyecto arquitectónico de esta índole, es indispensable tener a la mano todas las normas que contribuyen, no son una guía de diseño.

El diseño está basado, sin pretender caer en un ismo, en la funcionalidad, el primer reto el cual se enfrentó fue diseñar espacios que funcionen en todo lo posible, conjuntando las necesidades de los usuarios y personal, siendo regidas por las diferentes normas, reglamentos y leyes; mas sin embargo es importante aclarar que muchas de ellas son susceptibles a variaciones, por las cuestiones climatológicas, sociales y económicas de cada región, es por eso la importancia de regionalizar las normas y reglamentos.

El los proyecto grafico también se incluyen diferentes cuestiones sustentables, como la reutilización de aguas grises, la captación de aguas pluviales para su uso, el tratamiento de aguas residuales para



eliminar el mayor número de sedimentos en el drenaje público, en lo posible se oriento el edificio para regular la temperatura, la captación de luz y ventilación cenital en baños y pasillos para evitar extractores y la utilización de azoteas verdes para reducir el uso de aire acondicionado.



PERSPECTIVAS EXTERIORES



Perspectiva 1. Acceso Principal Este



Perspectiva 2. Acceso principal Este



Perspectiva 3. Esquina Noreste



Perspectiva 4. Acceso de urgencias y de servicio



Perspectiva 5. Estacionamiento de servicio



Perspectiva 6. Esquina Suroeste



Perspectiva 7. Esquina Sureste



Perspectiva 8. Esquina Noroeste



PERSPECTIVAS INTERIORES



Perspectiva 9. Sala de espera de urgencias



Perspectiva 10. Acceso principal



Perspectiva 11. Vestíbulo del área de consulta exterior



Perspectiva 12. Sala de espera para laboratorio

**CENTRO DE SALUD
CON HOSPITALIZACIÓN
EN TACITARO MICH.**

DIRECCIÓN: TACITARO MICH.
 PROYECTO: T. 1.1
 AUTOR: EDUARDO J. UGALDE PEREZ
 COORDINADOR: AL. EN. ADO. VICTOR M. RUIZ CARDIEL
 PLANO TOPOGRAFICO
 ESCALA: 1:500
 FECHA: SEPTIEMBRE 2010

NORTE

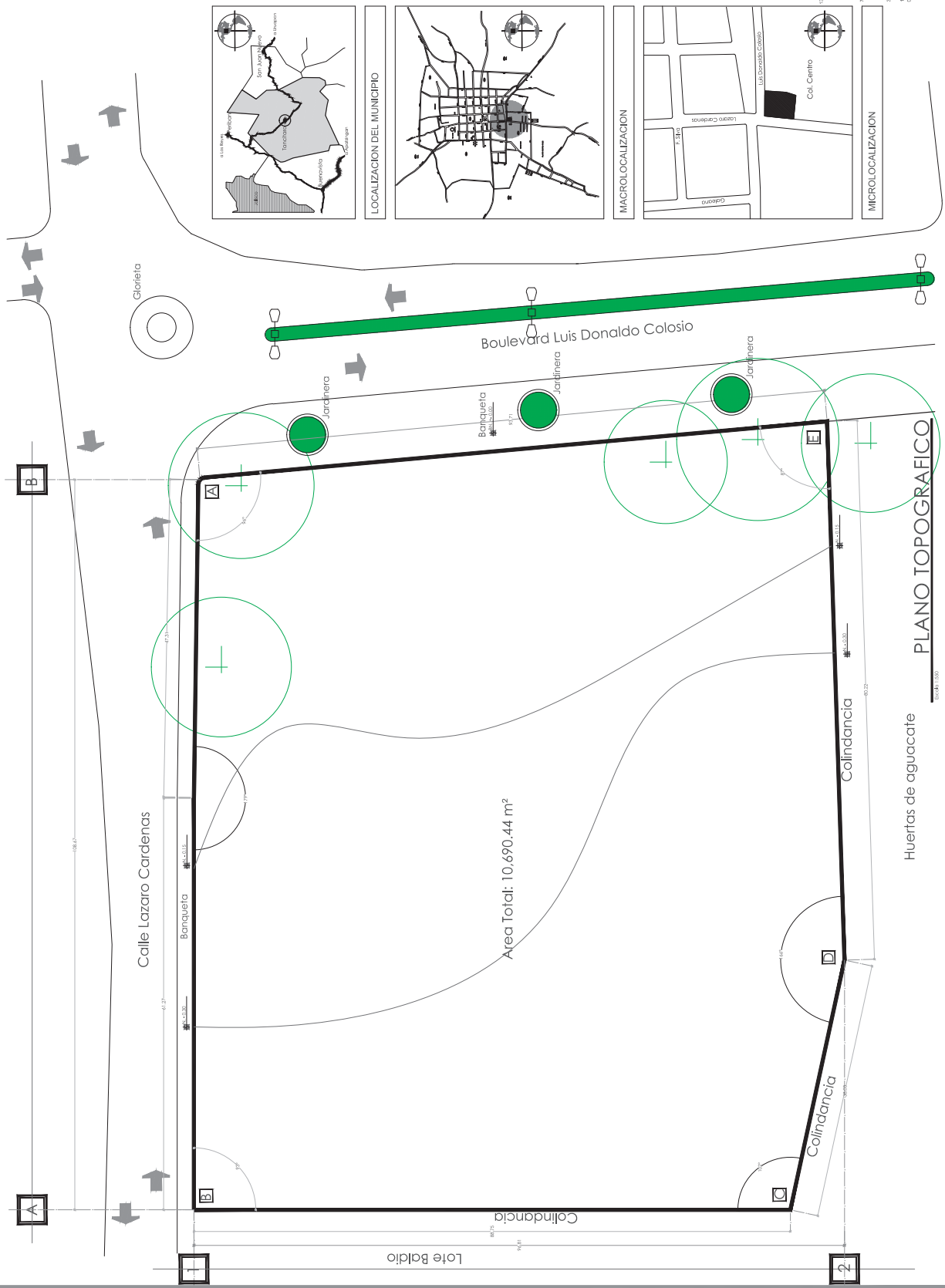
SENTIDO DE CALLES
 ARBOLES EXISTENTES
 PUNTOS TOPOGRAFICOS
 CHOFESTE ALUMBRADO DOBLE

EST.	P.V.	LONGITUD	ANGULO
1	1	108.67	76°
2	2	88.75	93°
3	3	38.03	102°
4	4	80.22	166°
5	5	93.71	87°

LAS MEDIDAS SE REALIZARON CON UNA CINTA MARCA TRUPER DE 50 M. DE FIBRA DE VIDRIO.
 TODA LAS MEDIDAS SON EN METROS.
 LA VEGETACION ES PRINCIPALMENTE PINOS, ARBUSTOS, MENORES Y FOLLAJE.

BOULEVARD LUIS DONALDO COLOSIO
 COLOSIO ESQUINA CON LAZARO CARDENAS COLONIA CENTRO TACITARO MICHICAN

CHOFESTE ALUMBRADO DOBLE



LOCALIZACION DEL MUNICIPIO

MACROLOCALIZACION

MICROLOCALIZACION

UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

CENTRO DE SALUD CON HOSPITALIZACIÓN EN TANCITARO MICH.

Proyección de donados
Nivel de piso terminado
apartir de banco de nivel
+1.10

BOULEVARD LUIS DONALDO
COLOSIO ESQUINA CON LAZARO
CARDENAS. COLONIA CENTRO
TANCITARO MICHUACAN

PROYECTO Y DISEÑO
EDUARDO J. UGALDE PEREZ

CONSTRUYE
M. ART. ARG. VICTOR M. RIELAS CARDIEL

PLANO ARQUITECTONICO
PLANTA BAJA

ESCALA
1:400

FECHA
SEPTIEMBRE 2010

A1
CLAVE



PLANTA BAJA

UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PROYECTO DE SALUD
CENTRO DE HOSPITALIZACIÓN
EN TANCITARO MICH.

Proyección de donados
Nivel de piso terminado
apartir de banco de nivel

BOULEVARD LUIS DONALDO
COLOSIO ESQUINA CON LAZARO
CARDENAS. COLONIA CENTRO
TANCITARO MICHOACAN

PROYECTO Y DISEÑO
EDUARDO J. LUGALDE PEREZ

PROYECTO Y DISEÑO
M. ART. ARG. VICTOR M. RUIELAS CARDIEL

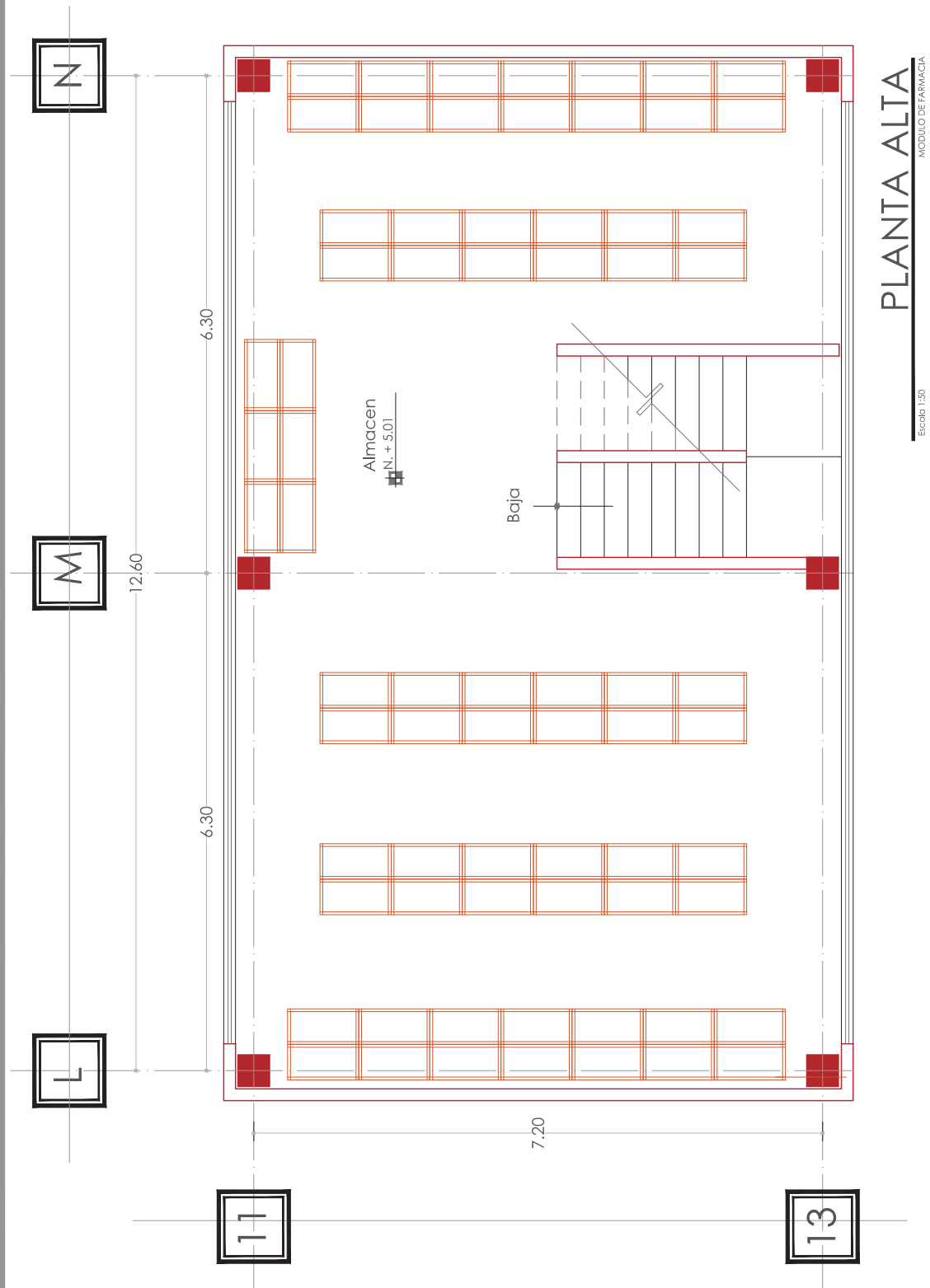
PLANO ARQUITECTONICO
PLANTA ALTA

ESCALA 1:50

PROYECTADO EN
Metros

FECHA
SEPTIEMBRE 2010

A2



PLANTA ALTA
MODULO DE FARMACIA
Escala 1:50

UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

CENTRO DE SALUD CON HOSPITALIZACIÓN EN TANCITARO MICH.

Nivel de Preil
 NP = 6.31
 Nivel de losa terminada
 apartir de banco de nivel
 BAP
 Bajada de agua pluvial

BOULEVARD LUIS DONALDO
 COLOSIO ESQUINA CON LAZARO
 CARDENAS. COLONIA CENTRO
 TANCITARO MICHUACAN

PROYECTO Y DISEÑO
 EDUARDO J. LUGALDE PEREZ

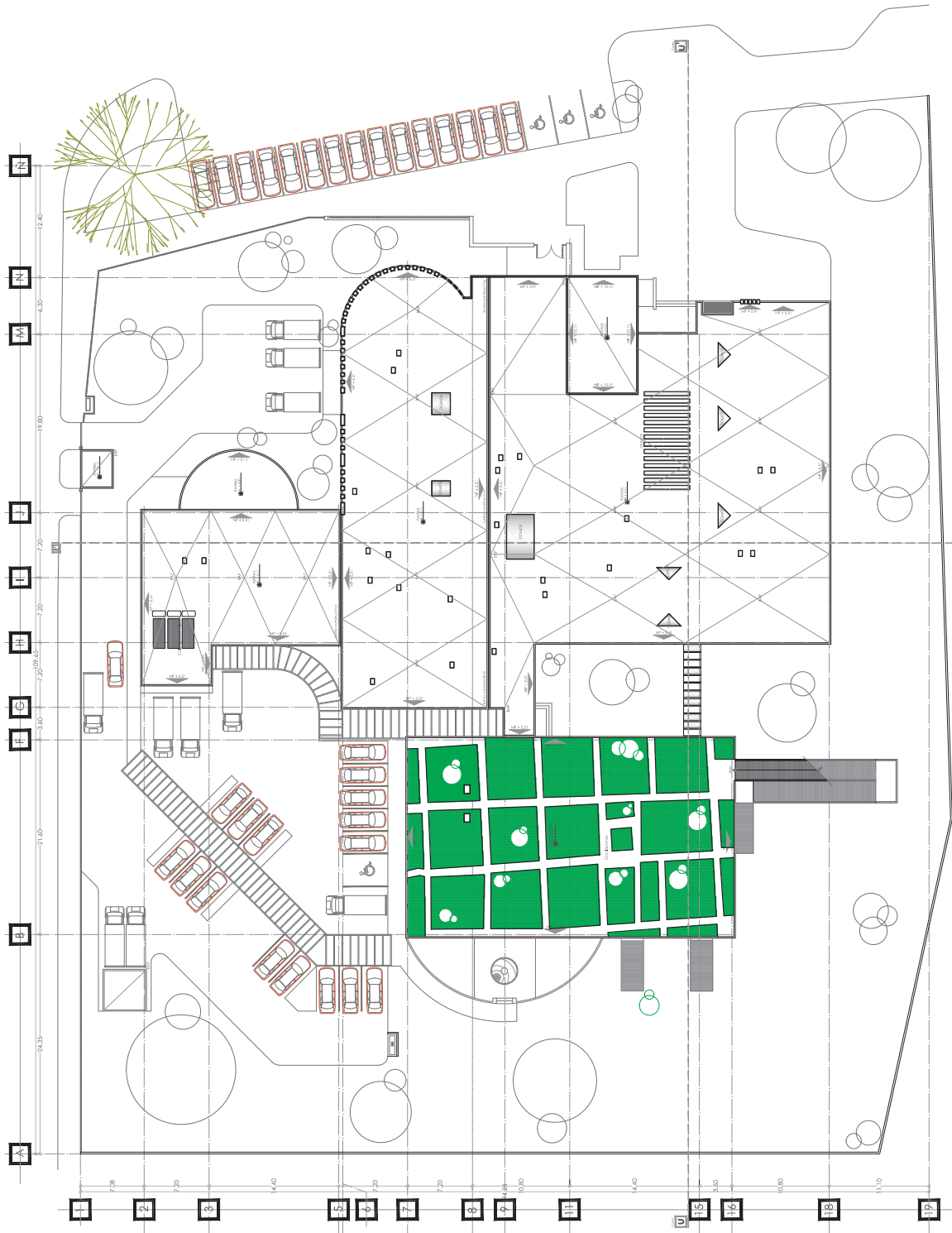
CONSTRUCCION
 M. EN ARQ. VICTOR M. RUELAS CARDIEL

PLANO ARQUITECTONICO
 PLANTA DE CONJUNTO

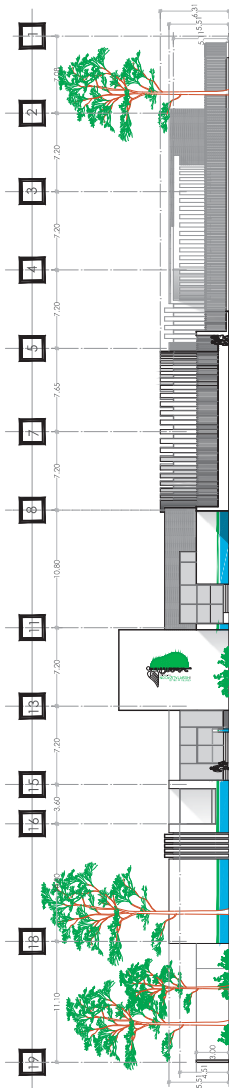
ESCALA
 1:400

FECHA
 SEPTIEMBRE 2010

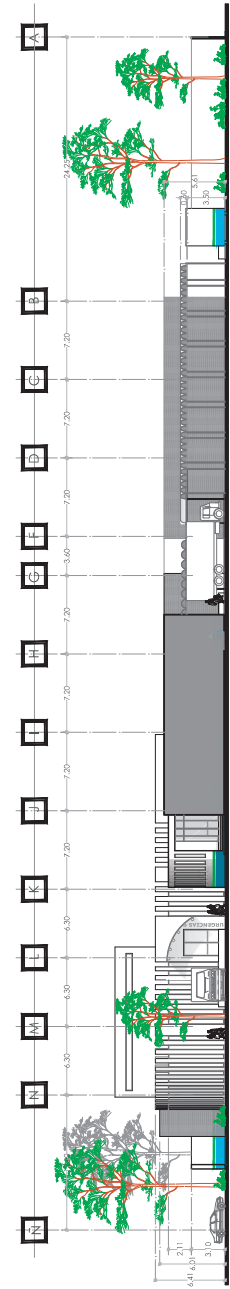
A3
 CLASE



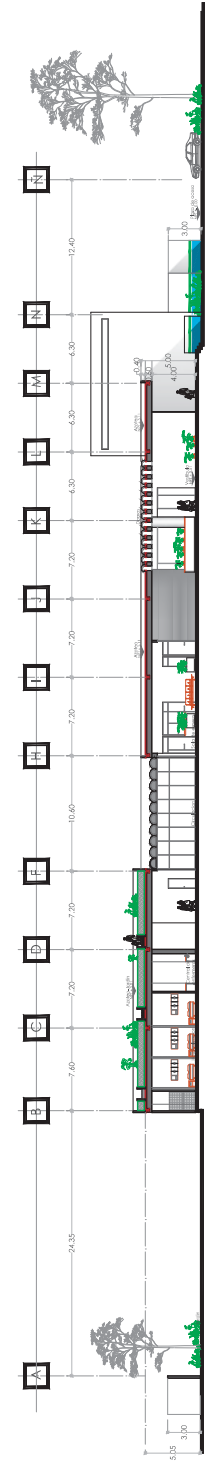
PLANTA DE AZOTEAS



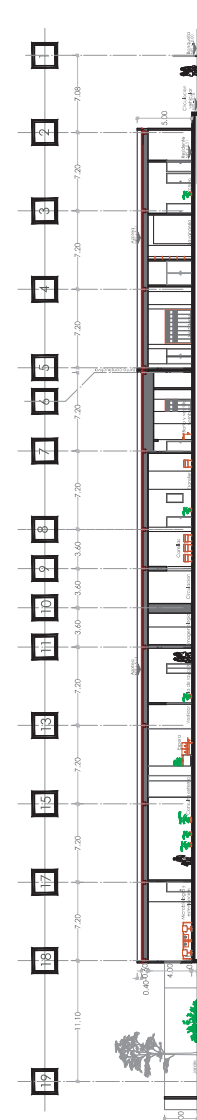
FACHADA PRINCIPAL NORTE



FACHADA OESTE



CORTE U-U'



CORTE E-E'

UNIVERSIDAD MICHUACANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**CENTRO DE SALUD
CON HOSPITALIZACIÓN
EN TANCITARO MICH.**

PROYECTO

**BULEVARD LUIS DONALDO
COLOSIO ESQUINA CON LAZARO
CARDENAS. COLONIA CENTRO
TANCITARO MICHUACAN**

PROYECTO Y DISEÑO

EDUARDO J. LUGALDE PEREZ

PROYECTO Y DISEÑO

M. EN ARQ. VICTOR M. RUILES CARDIEL

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**PLANO ARQUITECTONICO
FACHADAS Y CORTES**

ESCALA: 1:100

FECHA: SEPTIEMBRE 2010

A4

CLASE

UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

CENTRO DE SALUD CON HOSPITALIZACIÓN EN TANCITARO MICH.

Nivel de Preil
 NP = 6.31
 Nivel de base terminada
 NB = 5.11
 apartir de banco de nivel

BOULEVARD LUIS DONALDO
 COLOSIO ESQUINA CON LAZARO
 CARDENAS. COLONIA CENTRO
 TANCITARO MICHUACAN

PROYECTO Y DISEÑO
 EDUARDO J. LUGALDE PEREZ

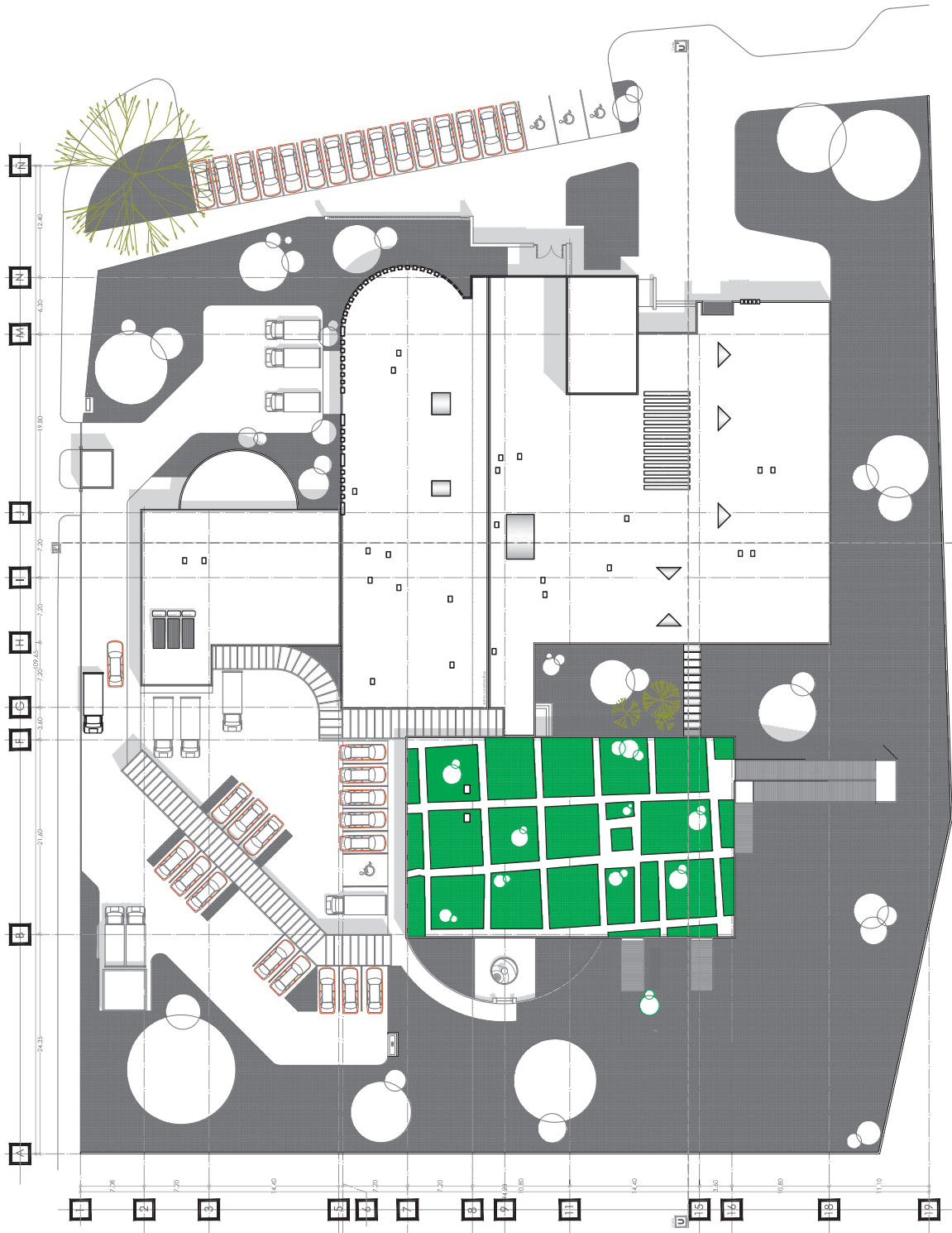
CONSTRUCCION
 M. EN ARQ. VICTOR M. RUELAS CARDIEL

PLANO ARQUITECTONICO
 PLANTA DE CONJUNTO

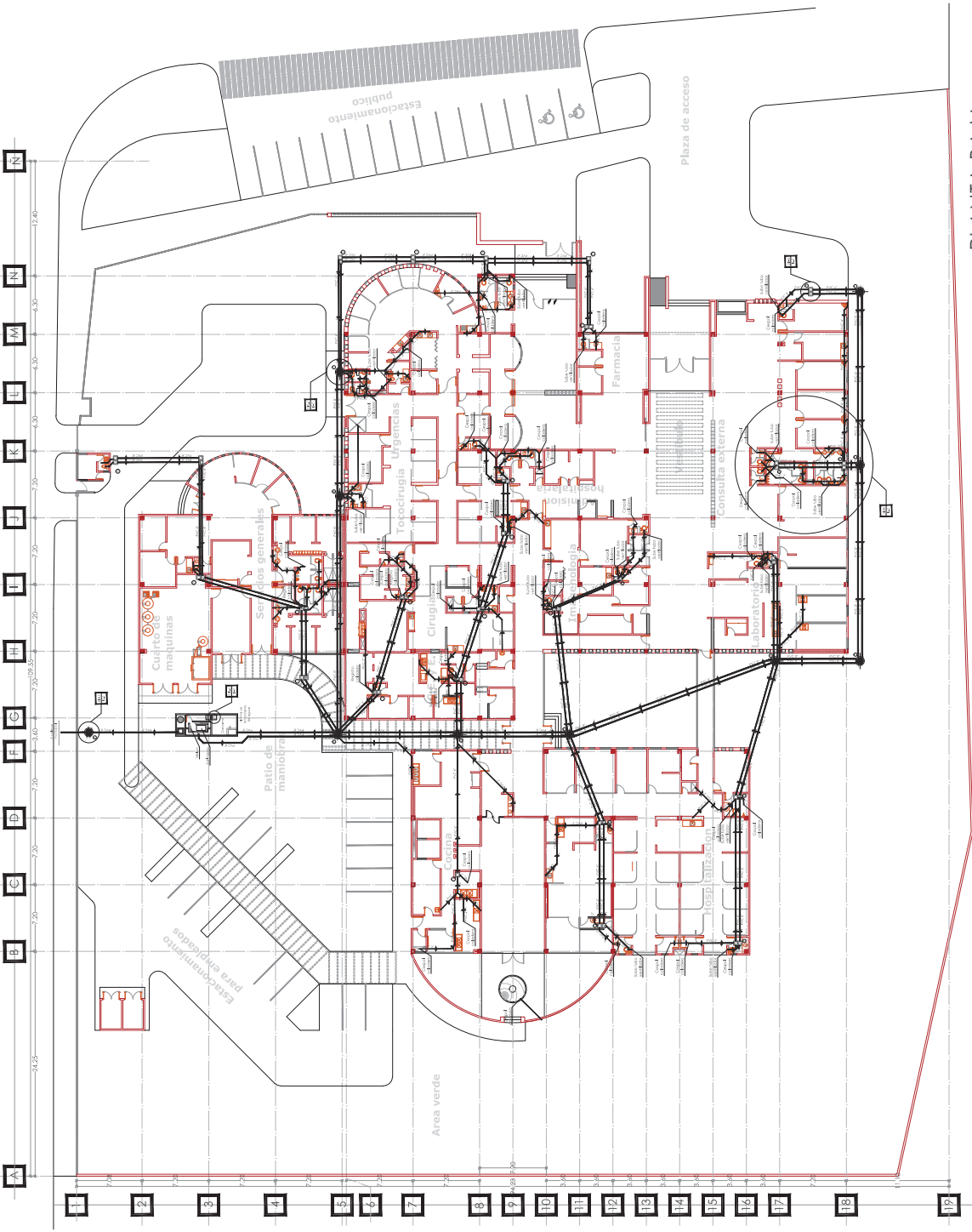
ESCALA
 1:400

FECHA
 SEPTIEMBRE 2010

A5
 CLASE



PLANTA DE CONJUNTO
 Escala: 1:400



UMSNH
Unidad Médica de Salud del Estado de Michoacán

**CENTRO DE SALUD
CON HOSPITALIZACIÓN
EN TANCITARO MICH.**

LEGENDA

CLAVE DE DETALLE
CLAVE DE PLANO EN LA QUE SE ENCUENTRA
DIRECCION DE FLUIDO

CLAVE DE CORTE
CLAVE DE PLANO EN LA QUE SE ENCUENTRA

PLAN. REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
PLAN. REGISTRO DE AGUAS GRISAS
PLAN. BANDA DE AGUAS GRISAS
PLAN. BANDA DE AGUAS NEGRAS
PLAN. BANDA DE AGUAS FLUVIALES

CODO 45° P.V.C. SANITARIO Ø 100 mm
CESPOL COLADERA P.V.C. Ø 51 mm
YEE P.V.C. SANITARIO Ø 51 mm
YEE P.V.C. SANITARIO Ø 100 X 51 mm
TUBO P.V.C. SANITARIO Ø 100 mm
TUBO P.V.C. SANITARIO Ø 51 mm
REGISTRO DOBLE 0.06 X 0.74 m
AJUSTO DE VENTA DOBLE Ø 1.70 M

RECUADROS

BOULEVARD LUIS DONALDO
COLOSIO ESQUINA CON LAZARO
CARDENAS. COLONIA CENTRO
TANCITARO MICHOACAN

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

PROYECTISTA
EDUARDO J. LUGALDE PEREZ

PROYECTO
M. DE AGUAS, VICTOR M. RIELAS CARDIEL

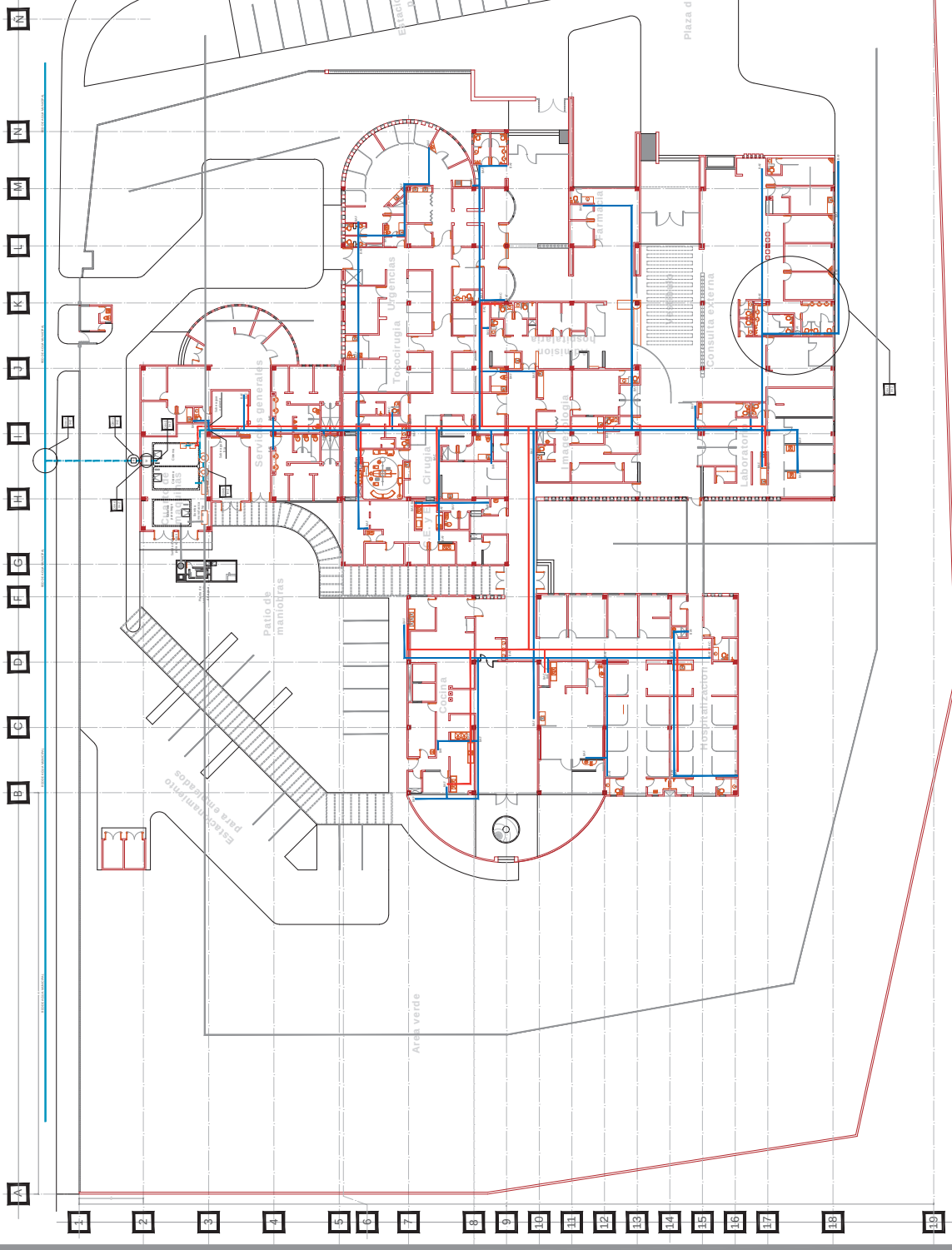
CONTENIDO
INSTALACIONES SANITARIAS
PLANTA BAJA

ESCALA
1:400

FECHA
SEPTIEMBRE 2010

PLANTA BAJA

S1



DISTRIBUCION GENERAL HIDRAULICA



UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CENTRO DE SALUD
CON HOSPITALIZACIÓN
EN TANCITARO MICH.

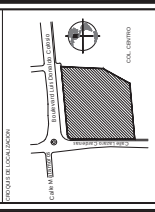


- LEYENDA
- RED DE DISTRIBUCION AGUA FRIA
 - RED DE DISTRIBUCION AGUA CALIENTE
 - RED DE DISTRIBUCION AGUA TRATADA
 - BAC BAJADA DE AGUA CALIENTE
 - BAF BAJADA DE AGUA FRIA
 - CLAVE DE DETALLE
 - CLAVE DE PLANO EN LA QUE SE ENCUENTRA

La red que se muestra en el plano en la distribución general, la cual se coloca entre la losacero y el platón, se indica la colocación de bajadas.

La red de distribución para rego, se colocara subterránea y terminara en aspersores.

UBICACION
BOULEVARD LUIS DONALDO COLOSIO ESQUINA CON LAZARO CARDENAS, COLONIA CENTRO TANCITARO MICHOACAN



PROYECTO TITULO
EDUARDO J. UGALDE PEREZ

PROFESOR
M. EN ARQ. VICTOR M. RIELAS CARDIEL

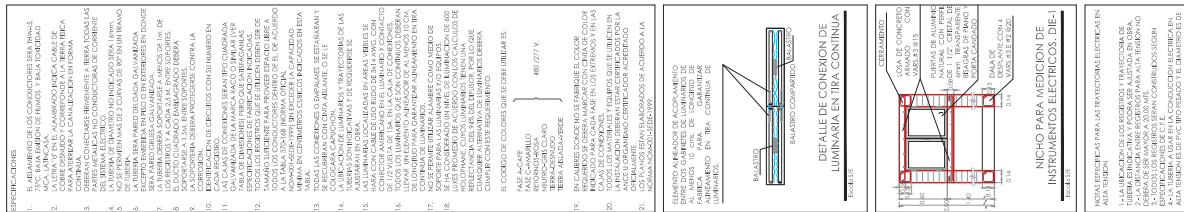
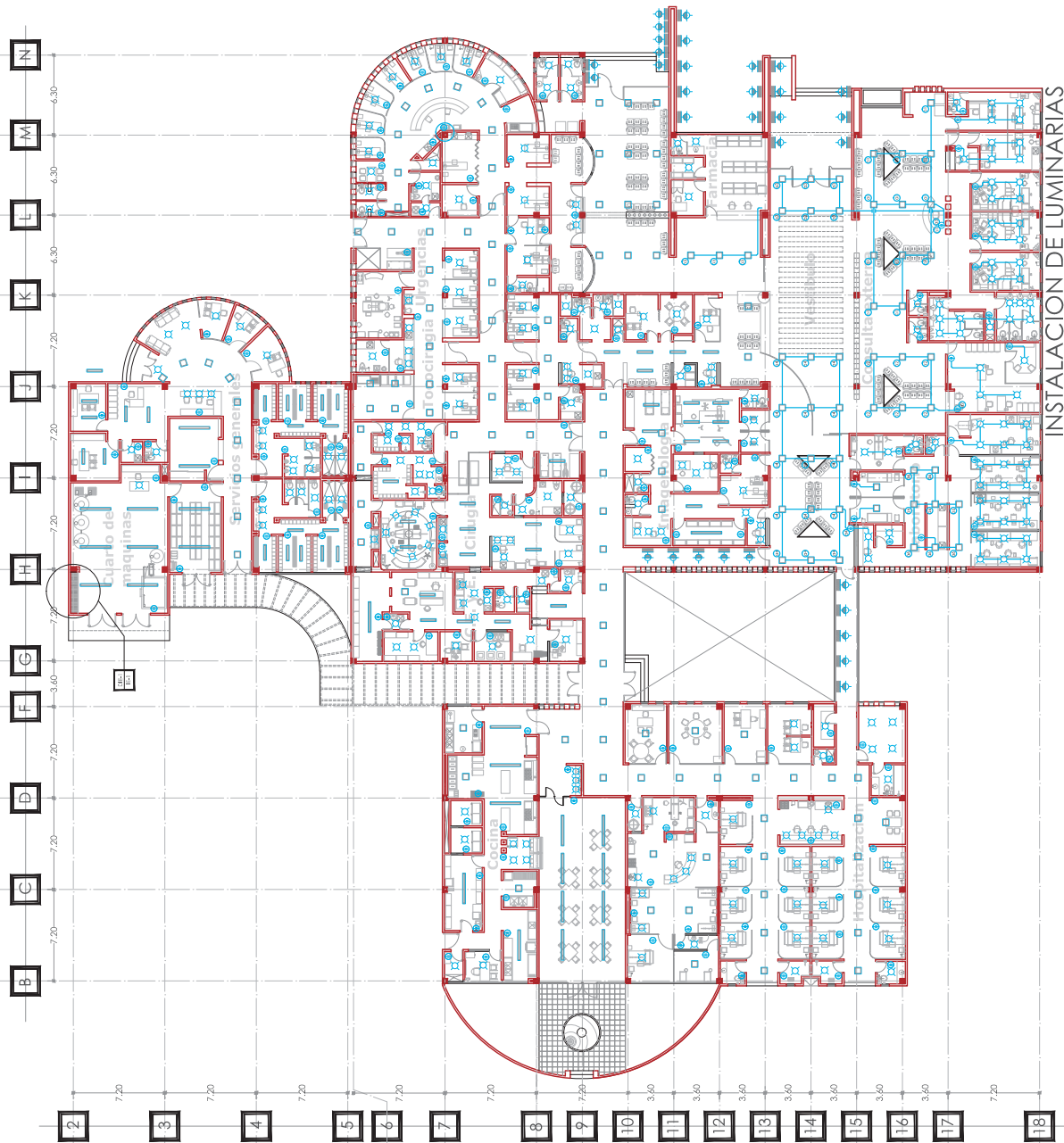
CONTENIDO
PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS: PLANTA BAJA

ESCALA 1:400

PROYECTADO: MARISSOL

FECHA: SEPTIEMBRE 2010

H1 CLAVE

[illegible]

CENTRO DE SALUD Y REHABILITACIÓN EN TANCITARO MICH.
 Facultad de Arquitectura
 UMSNH

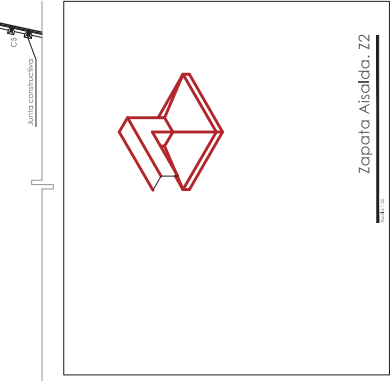
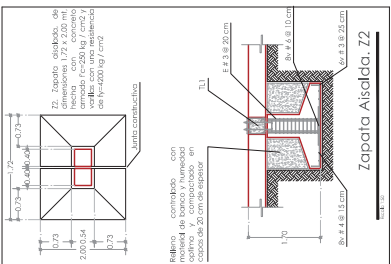
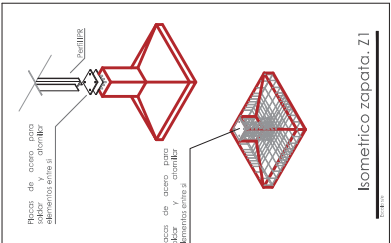
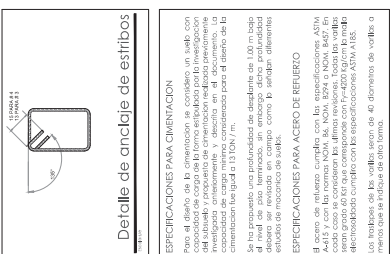
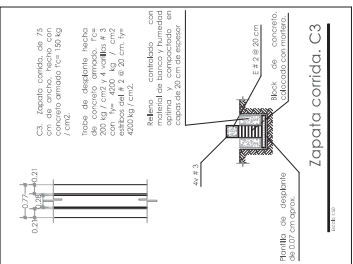
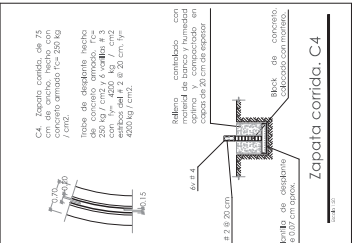
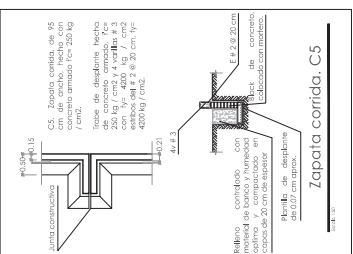
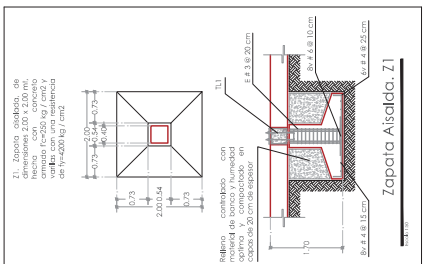
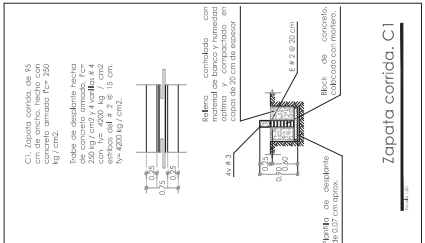
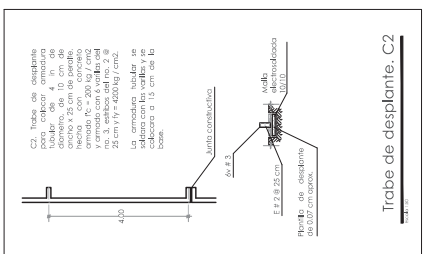
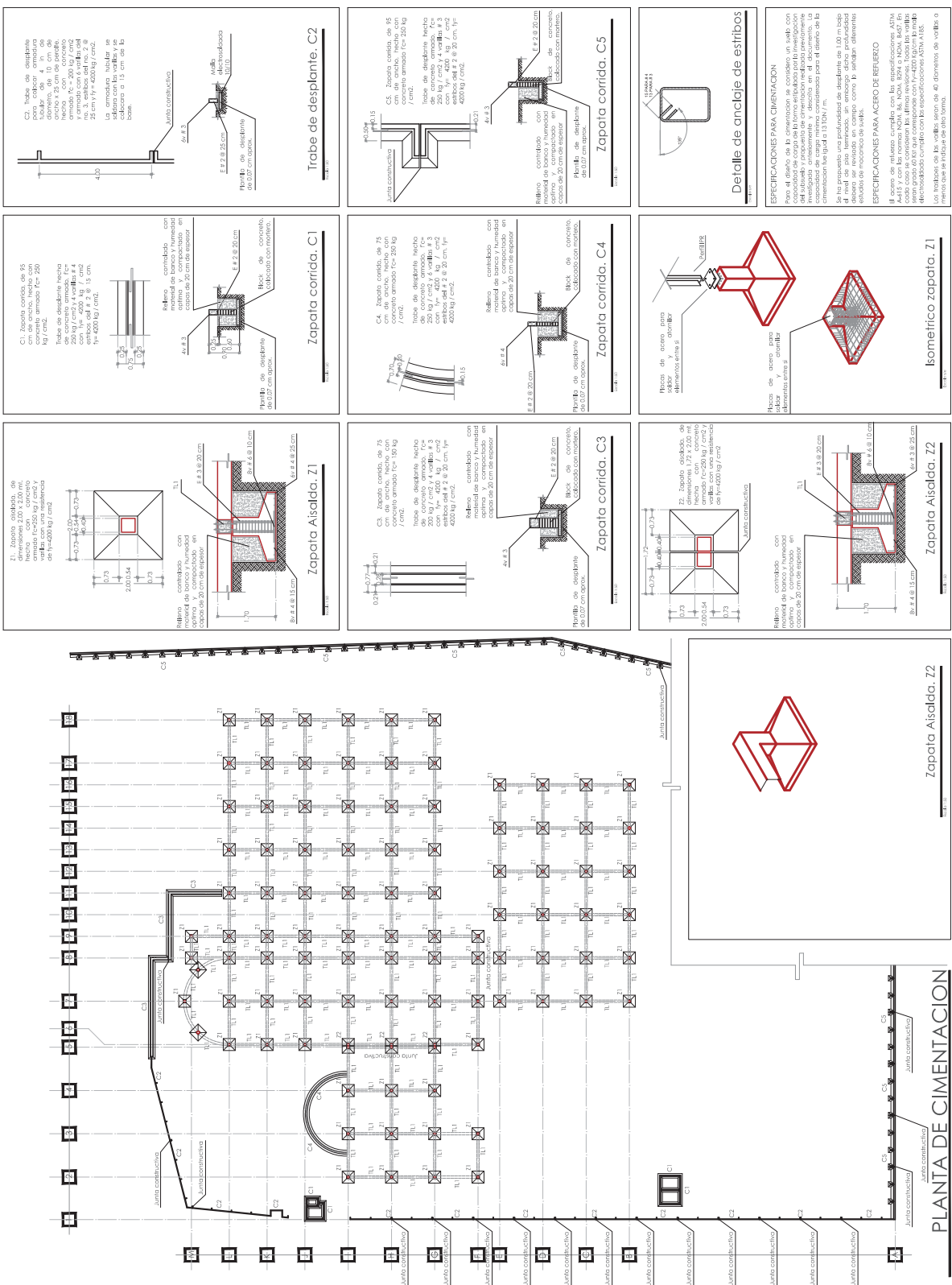
UMSNH
 Facultad de Arquitectura

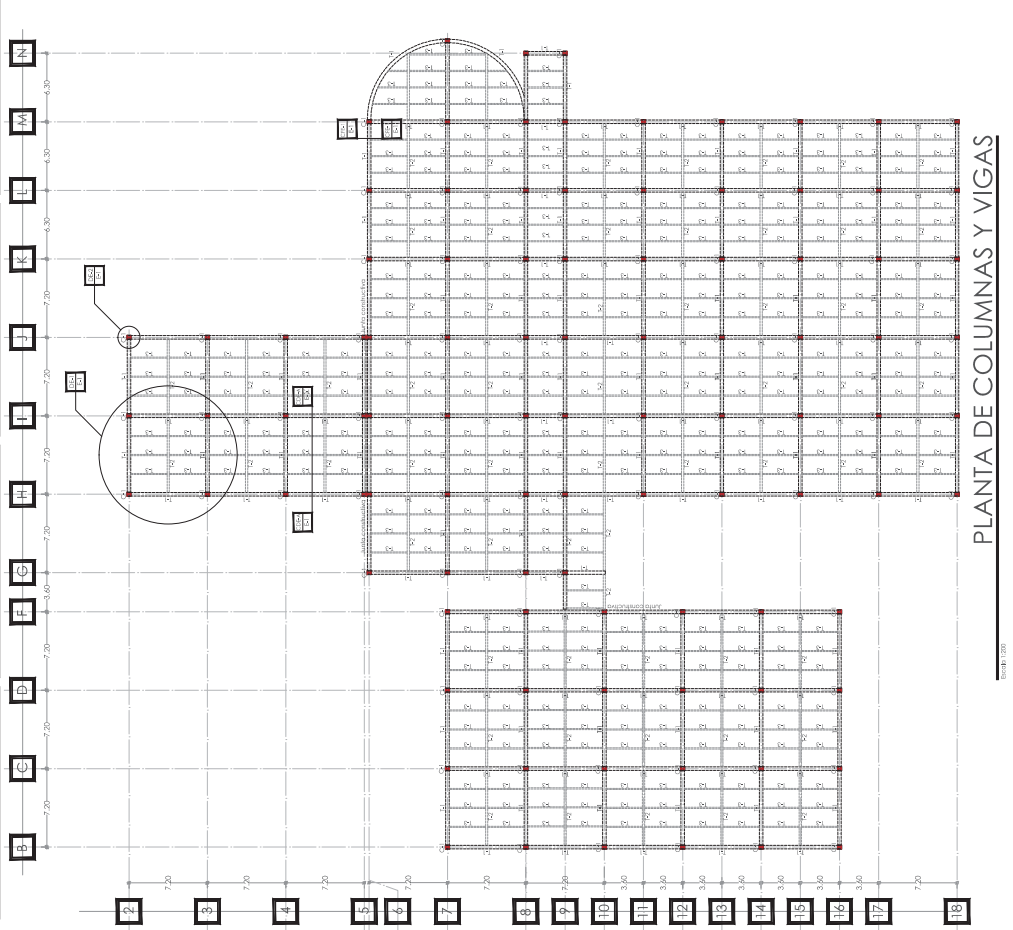
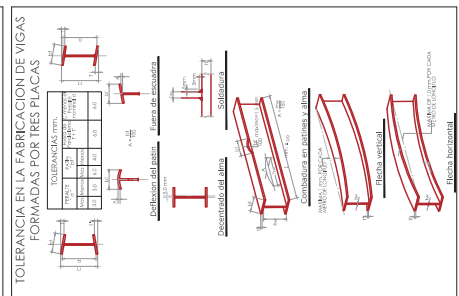
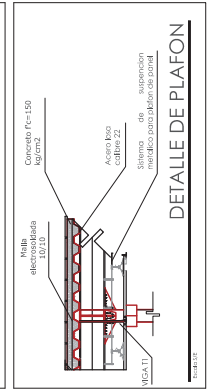
PLAN DE CIMENTACIÓN
 PLANO DE CIMENTACIÓN

PROYECTO: CENTRO DE SALUD Y REHABILITACIÓN EN TANCITARO MICH.
PROYECTANTE: EDUARDO J. LUCAS DE PEREZ
CLIENTE: M. en AQ. VICTOR M. RIELAS CABEL
FECHA: SEPTIEMBRE 2010

ESCALA: 1:100
PROYECTO: CENTRO DE SALUD Y REHABILITACIÓN EN TANCITARO MICH.

PROYECTO: CENTRO DE SALUD Y REHABILITACIÓN EN TANCITARO MICH.







ANÁLISIS DE COSTOS (MODULO DE FARMACIA EN PLANTA BAJA)

Catalogo de concepto modulo de farmacia

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-----------------	---------

CENTRO DE SALUD CON HOSPITALIZACIÓN					
PRE	TRABAJOS PRELIMINARES			TOTAL	\$203,186.96
PRE01	Protección del área de trabajo por medio de triplay de 16mm, incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, retiro de sobrantes fuera de la obra.	m2	7.970	\$118.69	\$945.96
PRE09	Desmante, limpia y trazo de terreno a mano, incluye: deshierbe y retiro de material producto de esta fuera de obra, espesor 15 cm promedio.	m2	53.399	\$6.12	\$326.80
PRE10	Excavación de terreno, con retro CAT 436 75 HP netos bote 220 lts y cucharón 1.0 m3 a 2.01-4.00 profundidad incluye: retiro de sobrantes fuera de obra.	m3	42.719	\$48.79	\$2,084.26



PRE11	Acarreo de material sobre camión de volteo de 7 m3, escombros y cascajo, primer kilómetro, sobre camino de terracería al tiradero, incluye: acopio del material.	m3	67.900	\$100.00	\$6,790.00
CIM	CIMENTACIÓN			TOTAL	\$10,147.02
CIM12	Plantilla de concreto f'c=100 kg/cm2 de 5 cm de espesor, incluye: materiales, desperdicios, fabricación del concreto, acarreo, carga, descarga, herramienta, mano de obra y limpieza del área antes y después de los trabajos y todo lo necesario para su correcta ejecución	m2	24.600	\$78.32	\$1,926.67
CIM13	Habilitado y armado de acero de refuerzo # 3 (3/8") en cimentación, fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, cortes, ganchos, bastones, traslapes, silletas, desperdicios, herramienta, acarreo, carga, descarga, limpieza durante y el término de los trabajos, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	104.768	\$9.50	\$995.30



CIM14	Habilitado y armado de acero de refuerzo # 4 (1/2") en cimentación, fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, cortes, ganchos, bastones, traslapes silletas desperdicios, herramienta acarreo, carga, descarga, limpieza durante y el termino de los trabajos, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	96.740	\$9.50	\$919.03
CIM15	Habilitado y armado de acero de refuerzo # 6 (3/4") en cimentación, fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, cortes, ganchos, bastones, traslapes silletas desperdicios, herramienta acarreo, carga, descarga, limpieza durante y el termino de los trabajos, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	76.192	\$9.50	\$723.82
CIM16	Habilitado y armado de acero de refuerzo # 8 (1") en cimentación, fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, cortes, ganchos, bastones, traslapes silletas desperdicios, herramienta acarreo, carga, descarga, limpieza durante y el termino de los trabajos, mano de obra y todo lo necesario para su	kg	12.800	\$9.50	\$121.60



	correcta ejecución.				
CIM17	Suministro y colocación de cimbra común en contratraves y dados de cimentación incluye: barrotes, duela y polines, diesel, alambre recocido del No. 18, alambión, clavos, habilitado, acarreo hasta 20 m, descimbrado, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	14.675	\$189.91	\$2,786.93
CIM18	Suministro y vaciado de concreto premezclado f'c=250kg/cm2 en cimentación agregado max. 3/4" incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, vaciado, vibrado, curado, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	8.880	\$1,353.17	\$12,016.15



CIM19	Suministro y colocación de estructura metálica en cimentación a base de placa de acero de 60 x 60 cm e=31.8mm (1 ¼") con 8 barrenos para anclas de Ø=25.4mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 25m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución,	kg	4.800	\$3,155.17	\$15,144.82
EST	ESTRUCTURA			TOTAL	\$34,634.32
EST20	Suministro, fabricación y montaje de columna a base de 4 placas de acero estructural astm-36 de 40 x 40 cm e=22mm, incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 25m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios,	kg	18.890	\$96.65	\$1,825.72



	pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
EST21	Suministro y montaje de trabe, formada por viga IPR 14" X 6 3/4" de acero estructural astm-36, incluye: andamiaje, montaje hasta 25m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	128.700	\$96.65	\$12,438.86



EST22	Suministro y montaje de trabes secundarias, formada por vigas IPR 10" X 5 3/4" de acero estructural astm-36, incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 25m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	361.600	\$96.58	\$34,923.33
EST23	Suministro y colocación de Sistema de piso a base de Losacero Romsa ó similar Tipo QL-99 M62 Cal. 20 con 5 cm de capa de compresión de concreto premezclado f'c=250 Kg/cm ² reforzado con malla electrosoldada 6X6 / 4-4 , incluye: habilitado, andamiaje, montaje hasta 25m de altura con grúa, soldadura, sujeción con pernos de cortante de 19 mm, desperdicios, cortes, izaje, acarreo, materiales, mano de obra	m2	53.399	\$1,344.35	\$71,786.95



	especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
ALB	ALBAÑILERÍA			TOTAL	\$120,974.85
ALB25	Suministro y colocación de muro de 15 cms. de espesor, a base de panel plystone de fibrocemento, de 8 mm. fijado con Canal de amarre est. de 6.35 cms. Cal. 20, Poste Est 6.35 cms. Cal. 20 Mca. Ypsa, incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, fijación, cortes, desperdicios, ajustes, perfacinta en juntas de tablaroca, flete a obra de los materiales, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	33.460	\$144.75	\$4,843.34



ALB26	Suministro y colocación de relleno con tezontle de 5 cms. de espesor, para dar pendiente en azotea, incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, elevaciones, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	4.400	\$38.00	\$167.20
ALB27	Suministro y colocación de entortado en azoteas de 6 cm. de espesor, a base de mortero Cemento-Arena 1:5, incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	3.180	\$66.52	\$211.53



ALB28	Suministro y aplicación de sistema de Impermeabilización a base de maya flexible de festerflex o similar, compuesto asfaltico microfest o similar y compuesto asfaltico de baja viscosidad y rápida evaporación microprimer o similar incluye: limpieza del área a impermeabilizar, cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta acarreo, elevación, cortes, fijación, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	53.000	\$135.92	\$7,203.76
ALB29	pretil en azotea con block de cemento 6x12x24 cm, junteado con mortero de cemento-arena proporción 1:5, acabado común, incluye: cargo directo por el costo de los materiales, mano de obra, herramienta, acarreo, flete del material a obra, cortes, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	7.970	\$174.10	\$1,387.58



ALB30	Suministro y colocación de repiso de concreto armado f'c=250 kg/m2 hecho en obra, incluye: cargo directo por el costo de los materiales, mano de obra, herramienta, acarreo, flete del material a obra, desperdicios retiro de sobrantes fuera de la obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	5.800	\$59.70	\$346.26
ACA	ACABADOS			TOTAL	\$14,159.67
ACA31	Suministro y colocación de ultrapiso polimérico industrial comex, ultraklad, autonivelable, blanco ostión, incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, desperdicios, cortes, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	53.399	\$83.80	\$4,474.84
ACA32	Suministro y aplicación de pintura de esmalte acrílico anticorrosivo color rojo, a dos manos, en barandales, incluye: acarreos horizontales y verticales del material	m2	48.000	\$12.80	\$614.40



	hasta el lugar de su aplicación.				
CAN	CANCELERÍA			TOTAL	\$5,089.24
CAN33	Fabricación y colocación de cancel de aluminio de la Mca. Cuprum de 3" anodizado color blanco, incluye: suministro y colocación de vidrio claro de 6 mm.	m2	3.700	\$600.00	\$2,220.00
CAN34	Suministro y colocación de cancel y louver de aluminio de la Mca. Cuprum en color rojo incluye: cargo directo por el costo de los materiales, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra, sujeción, sellado con silicón Mca. Dow y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza.	2.000	\$1,200.00	\$2,400.00
HER	HERRERÍA			TOTAL	\$4,620.00



HER35	Suministro y colocación de tubo industrial redondo para barandal de 2" anodizado natural incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra, sujecion con pija y tornillo driller #8 de 1 1/4", cortes, ajustes, desperdicios, retiro de sobrantes y todo lo necesario para su correcta ejecución. Con dimensiones de 6 mts.	kg	21.000	\$16.45	\$345.45
IEL	INSTALACIÓN ELÉCTRICA			TOTAL	\$345.45
IEL40	Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada 19 mm pared gruesa con cople, omega o peasa, con abrazadera tipo omega de fierro galvanizado, taquete de plástico de 1/4" y pija del no. 10 para fijación . incluye: guiado de las tuberías con alambre galvanizado del no. 14, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y herramienta, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. De 25 mm diámetro	m	7.000	\$47.50	\$332.50



IEL41	suministro y fijación de soporte universal tipo columpio, varilla roscada, clips en omega, galvanizadas, tuercas, perno roscado, etc., hasta 50 cm. ancho y hasta 1.5 m., de alto. incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y herramienta.	pza.	4.000	\$15.35	\$61.40
IEL42	suministro y fijación de soporte para luminaria colgante, hecho a base de varilla roscada; sujetos con taquetes metálicos sujetando la luminaria por sus cuatro extremos hasta 1.50 m, incluye,: materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y herramienta.	pza.	2.000	\$15.50	\$31.00
IEL43	suministro e instalación de luminarias con lámpara fluorescente compacta espiral mod. E-65 FROSTED de 65 w, incluye: material, mano de obra, andamios y herramienta.	pza.	8.000	\$1,275.00	\$10,200.00
ISA	INSTALACIÓN SANITARIA			TOTAL	\$10,624.90
ISA-44	Colocación de tubo PVC de 50 cm de diámetro, incluye: material, mano de obra, Excavación y herramienta.	m	3.200	\$146.67	\$469.34
ISA-45	Colocación de tubo PVC de 100 cm de diámetro, incluye: material, mano de obra, Excavación y	m	2.100	\$190.98	\$401.05



	herramienta.				
ISA-46	Colocación de codos PVC de 50 cm de diámetro, incluye: material, mano de obra, excavación y herramienta.	pza.	3.000	\$45.25	\$135.75
ISA-47	Colocación de codos PVC de 100 cm de diámetro, incluye: material, mano de obra, excavación y herramienta.	pza.	2.000	\$30.64	\$61.28
IHI	INSTALACIÓN HIDRÁULICA			TOTAL	\$1,067.42
IHI-48	Tubo de PVC hidráulico extremos lisos de 13 mm (1/2") de diámetro, RD-13.5, incluye: material, mano de obra, y herramienta.	m	5.300	\$17.37	\$92.06
IHI-49	Tubo de PVC hidráulico extremos lisos de 19 mm (3/4") de diámetro, RD-13.5 , incluye: material, mano de obra, y herramienta.	m	1.200	\$29.40	\$35.28
IHI-50	Codo de PVC hidráulico de 90° x 13 mm (1/2") de diámetro, tipo cementar , incluye: material, mano de obra, y herramienta.	pza.	6.000	\$16.60	99.60
IHI-51	Codo de PVC hidráulico de 90° x 19 mm (3/4") de diámetro, tipo cementar , incluye: material, mano de obra, y herramienta.	pza.	2.000	\$25.70	51.40



IHI-52	Inodoro Hábitat beige ideal estándar alargado , incluye: material, mano de obra, y herramienta.	pza.	1.000	\$879.60	879.60
IHI-53	Lavabo VERACRUZ tipo II blanco, incluye: material, mano de obra, y herramienta.	Pza.	1.000	\$367.30	367.30
					\$1,524.04

TOTAL: \$203,186.96

Doscientos tres mil ciento ochenta y seis pesos con noventa y seis centavos

La cantidad total es referente al área de farmacia, siendo una área de 53.4 m2. Realizando el promedio **\$3,804.9/m2**. Para el área construida.

PRESUPUESTO PROMEDIO	Área en m2	Costo por m2	Total
Área Construida	3,554.7	\$3,804.9	\$13,525,278.7
Área Verde	6,095.6	\$45.3	\$276,130.68
Área Banquetas y circulaciones	1,128.24	\$137.7	\$155,358.65
Área de estacionamiento	1,455.9	\$237.2	\$345,339.48
Área Total	12,296.94		\$14,302, 107.51

El presupuesto total promedio para el Centro de Salud con Hospitalización en Tancitaro Michoacán es de: **\$14,302, 107.51. (Catorce millones trescientos dos mil ciento siete pesos)**¹

¹ Los precios unitarios, salarios y costos horarios, fueron extraídos del Tabulador de precios unitarios, de la Secretaría de Obras y Servicios de Coordinación Técnica del Distrito Federal. Febrero 2010



BIBLIOGRAFÍA

Libros y Revistas

Duarte, P. (2006). *Para la salud, Arquitectura*. Enlace , 42-47.

Gomez, B., Martinez, P., & Bustos, C. E. (1996). *Evaluacion del paciente en un servicio de urgencias*. Mexico: Hospital Infantil de Mexico.

Lopez De la Peña, X. (1985). *Medicina Nahuatl, Ensaño Documental*. Cd. de Mexico: MFM.

Neufert, Ernst (1995). *Arte de Proyectar en Arquitectura*. México: Editorial Gustavo Gili.

Moya, M. (2000). *Normas de actuacion en urgencias*. Mexico: Medica Panamericana.

Porras, R. (1996). *Jerarquizacion del paciente en un servicio de urgencias*. Mexico: Hospital Infantil de Mexico.

Toro, J. R. (2000). *Clinica hospital en Charo*. Morelia: UMSNH.

SEP. (2008). *Atlas de Geografia Universal*. Morelia: SEP.

SEP. (2008). *Michoacan, historia y geografia*. Morelia: SEP.

Wilkins, W. a. (1984). Dorsh. J. A. and Dorch S. *Undestanding anesthesis equipment: construccion, care and complications*.

Yañez, E. (1986). *Hospitales de seguridad Social*. Mexico DF: Limusa.

Porras RG. (1996). *Jerarquización del paciente en un servicio de urgencias*. Urgencias en pediatría, Hospital Infantil de México “Federico Gómez”,



Banta D. (1994). *Tecnología en Medicina, aplicaciones de la tecnología moderna*. Directivo Médico 43-48.

Minke, Gernot. (1995). *Techos verdes. Planificación, ejecución y consejos prácticos*. Alemania: Editorial Fin de siglo.

Informes

CONAPO. (2005). Población a mitad de año según tamaño de la localidad por entidad federativa, 2005-2030. CONAPO, Mexico.

Estado, P. O. (2004). Decreto de regionalización para la planeación y desarrollo el Estado de Michoacán de Ocampo. Morelia.

Huipé, D. F. (10 de Diciembre de 2009). La salud en Tancitaro. (EDUGA, Entrevistador)

INEGI. (2005). Reporte Anual. Mexico.

ISSSTE. (2000). Programa de cirugía ambulatoria.

IVEM. (2009). Informe Anual. Morelia.

PDUCT. (2007). Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tancitaro. Tancitaro.

SEDESOL. (2005). Tomo II Salud y Asistencia Social. SEDESOL, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Mexico.

SNPC. (2000). Actividad sísmica en la zona Parícutin-Tancitaro, Estado de Michoacán. Morelia: SNCP.

Manual de Organización y Procedimientos Hospitalarios "PROAHSA" HSD/SILOS-25, Estructura Orgánica, Unidad de Terapia Intensiva, págs. 243-244, 1985.



Normas y Reglamentos

Guidelines for design and construction of hospital and health care facilities. The American Institute of Architecture for Health with assistance from the US Department of Health and Human Services.

RCyOPEM. (2006). Reglamento de construcción y obras públicas del Estado de Michoacán. Morelia Mich.

SSA. (1993). Manual de cirugía ambulatoria.

Normas de actuación en urgencias. Moya MMS., editorial Médica Panamericana 2000.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica, D.O.F., 14-V-1986.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica. Diario Oficial de la Federación, 14 de mayo de 1986.

SSA Permiso Sanitario de Construcción, 1999.

Criterios Normativos de Diseño para Unidades Médicas de Segundo Nivel de Atención. 1989, 1992 y 1996. Subdirección de Obras y Mantenimiento ISSSTE.

La Garantía de Calidad, Acreditación de Hospitales para América Latina y El Caribe, HSD/SILOS-13, pág. 71, 1992.

SSA, Manual de Diseño y equipamiento de rehabilitación en unidades de primer nivel de atención, 1988.

NEC 1996 National electrical code. NFPA 70 National Fire Protection Association.



Programa de Cirugía Ambulatoria del IMSS, Subdirección General Médica. 1984.

Programa de Cirugía de Corta Estancia, ISSSTE. 2000.

Manual de Cirugía Ambulatoria de la SSA, 1993.

nom-001-ecol-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes de las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
nom-002-ecol-1996	Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.
nom-127-ssa1-1994	Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.
nom-001-sede-1999	Instalaciones eléctricas, utilización.
NOM-001-SSA2-1993	Que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de los discapacitados a los establecimientos de atención médica del sistema nacional de salud.
NOM-173-SSA1-1998	Para la atención integral a personas con discapacidad.
NOM-156-SSA1-1996	Salud Ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones en establecimientos de diagnóstico médico con Rayos X.



NOM-157-SSA1-1996	Salud Ambiental. Protección y seguridad radiológica en el diagnóstico médico con Rayos X.
NOM-178-SSA1-1998	Que establece los requisitos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.
NOM-087-ECOL-1995	Que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que prestan atención médica.
NOM-146-SSA1-1997	Establece las responsabilidades sanitarias en los establecimientos de diagnóstico con Rayos X.
NOM-007-SSA2-1993	Atención a la Mujer durante el Embarazo, Parto y Puerperio y del Recién Nacido.
NOM-025-SSA2-1994,	Para la prestación de Servicios de Salud en Unidades de Atención Integral Hospitalaria Médico-Psiquiátrica.
NOM-028-STPS-1993,	Establece el Código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías.
NOM-027-STPS-1993,	Establece los señalamientos de información, de prevención y de restricción o prohibiciones.
NOM-168-SSA1-1998,	Del expediente clínico.
NOM-197-SSA1-2000,	Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.
NOM-206-SSA1-2002,	Regulación de los servicios de salud. Que establece los criterios de funcionamiento y



atención en los servicios de urgencias de los establecimientos de atención médica.

Norma ambiental para el distrito federal nadf-013-rnat-2007, que establece las especificaciones técnicas para la instalación de sistemas de naturación en el distrito federal.

Normas de Proyecto de Ingeniería del IMSS, tomos I, II y III.



ÍNDICE GRAFICO

Mapas

Mapa 1. Crecimiento histórico de Tancitaro (Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio y EDUGA)

Mapa 2. Ubicación de Tancitaro en el Estado (SEP, Michoacán, Historia y Geografía, 2008)

Mapa 3. Macrolocalización de Tancitaro (EDUGA)

Mapa 4. Mapa del municipio (IVEM, 2009)

Mapa 5. Área urbana de Tancitaro (IVEM, 2009)

Mapa 6. Macrolocalización del terreno (EDUGA)

Mapa 7. Localización del predio (EDUGA)

Mapa 8. Vialidades (EDUGA)

Tablas

Tabla 1. Tabla de edades por género en Tancitaro (INEGI, 2005)

Tabla 2. Densidad de población (INEGI, 2005)

Tabla 3. PEA (población económicamente activa) (INEGI, 2005)

Tabla 4. Región purépecha de Michoacán (Estado, 2004)

Tabla 5. Descripción y usos de suelo (PDUPT, 2007)

Tabla 6. Jerarquía urbana (SEDESOL, 2005)



Ilustraciones

Ilustración 1. Consultorio general (EDUGA)

Ilustración 2. Sanitarios públicos mujeres (EDUGA)

Ilustración 3. Sanitarios públicos mujeres (EDUGA)

Ilustración 4. Control (EDUGA)

Ilustración 5. Área de espera (EDUGA)

Ilustración 6. Laboratorio (EDUGA)

Ilustración 7. Toma de muestras (EDUGA)

Ilustración 8. Archivo (EDUGA)

Ilustración 9. Farmacia (EDUGA)

Ilustración 10. Rayos X (EDUGA)

Ilustración 11. Vestidores (EDUGA)

Ilustración 12. Área de aseo y sanitarios de personal (EDUGA)

Ilustración 13. Quirófano (EDUGA)

Ilustración 14. Revisión, exploración y valoración de urgencias (EDUGA)

Ilustración 15. Sala de espera (EDUGA)

Ilustración 16. Trabajo de partos (EDUGA)

Ilustración 17. Baños y vestidores de personal (EDUGA)

Ilustración 18. Almacén (EDUGA)

Ilustración 19. Lavandería (EDUGA)



Ilustración 20. Área secretarial (EDUGA)

Ilustración 21. Oficina (EDUGA)

Ilustración 22. Cuarto de maquinas (EDUGA)

Ilustración 23. CEyE (EDUGA)

Ilustración 24. Deposito de material biológico (EDUGA)

Perspectivas

Perspectiva 1. Acceso Principal Este (EDUGA)

Perspectiva 2. Acceso principal Este (EDUGA)

Perspectiva 3. Esquina Noreste (EDUGA)

Perspectiva 4. Acceso de urgencias y de servicio (EDUGA)

Perspectiva 5. Estacionamiento de servicio (EDUGA)

Perspectiva 6. Esquina Suroeste (EDUGA)

Perspectiva 7. Esquina Sureste (EDUGA)

Perspectiva 8. Esquina Noroeste (EDUGA)

Perspectiva 9. Sala de espera de urgencias (EDUGA)

Perspectiva 10. Acceso principal (EDUGA)

Perspectiva 11. Vestíbulo del área de consulta exterior (EDUGA)

Perspectiva 12. Sala de espera para laboratorio (EDUGA)