



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**



***FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL***

**DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN**

**TESIS**

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO  
DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR:  
“CLÍNICA VÁZQUEZ”.**

**TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER  
EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL  
PRESENTA EL:**

***PIC. FRANCISCO HASIF CABEZAS HERNÁNDEZ***

**ASESOR: LUIS ARMANDO OCHOA FRANCO**

**MORELIA, MICHOACÁN.  
OCTUBRE 2009.**

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA  
UNIDAD MÉDICA PARTICULAR:  
“CLÍNICA VÁZQUEZ”.**

Morelia, Mich., a 14 de Julio de 2009

Director RAMIRO GUZMAN RODRIGUEZ  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
UMSNH  
PRESENTE

Asunto: Solicitud de autorización de modalidad de titulación.

Por medio de la presente solicito a usted se autorice la siguiente modalidad de titulación para presentar el examen profesional bajo los siguientes términos:

Solicitante:	FRANCISCO HASIF CABEZAS HERNANDEZ
Matrícula:	0209831X
Programa educativo:	Licenciatura en Ingeniería Civil
Modalidad de titulación:	TESIS
Título del trabajo:	PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR "CLÍNICA VÁZQUEZ"
Asesor:	LUIS ARMANDO OCHOA FRANCO

Sin más por el momento agradezco de antemano su atención.

ATENTAMENTE



LUIS ARMANDO OCHOA FRANCO

94003025  
Vo. Bo Asesor



FRANCISCO HASIF CABEZAS  
HERNANDEZ

0209831X  
Solicitante

Recibido  
16/07/09  
FA



# UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

Morelia, Mich a 16 de Julio de 2009

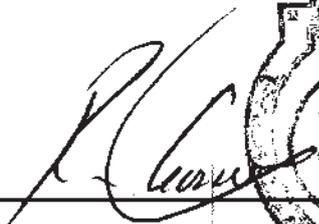
C. FRANCISCO HASIF CABEZAS HERNANDEZ  
PRESENTE

Asunto: Carta de Aceptación  
de Inicio de Trabajo.

Por medio de la presente y en atención a su solicitud para iniciar el desarrollo de su trabajo relativo a la Licenciatura en Ingeniería Civil, una vez analizado el tema propuesto, se le comunica la aceptación a fin de que lleve a cabo el desarrollo del trabajo denominado "PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR "CLÍNICA VÁZQUEZ", mismo que será asesorado por el profesor Luis Armando Ochoa Franco.

Sin más por el momento, me despido enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE

  
  
RAMIRO GUZMAN RODRIGUEZ  
DIRECTOR  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
FACULTAD  
DE INGENIERIA  
CIVIL  
U.M.S.N.H.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco...

*...A mi esposa y a mi hijo (a) que viene en camino por el gran apoyo que me brindan, por ser el motivo fundamental que mueve mi vida y la fuerza necesaria para enfrentar los retos que emprendo día a día...*

*...De forma especial al Dr. José Francisco Vázquez Navarrete y a mi asesor el Dr. Luis Armando Ochoa Franco por su gran confianza y apoyo en todos los sentidos, sus consejos y asesoría han sido invaluable y fundamentales para éste proyecto...*

*Así como al Dr. Román Soria Baltazar, por su invaluable respaldo en la UMSNH...*

*...Al Supremo Creador por todo lo que su divina y omnipotente presencia me ha otorgado en ésta vida y renuevo mi compromiso de seguir su voluntad...*

*...A toda mi familia por su buen ejemplo, el apoyo a lo largo de tantos años, la confianza depositada en mí y por los sacrificios realizados; espero no haberlos defraudado ... En particular, agradezco a mi madre y mis hermanos por el gran espíritu de lucha que tienen y por todas sus enseñanzas. Aún tenemos un libro que escribir... No lo olvides mamá...*

*...A todos los que han hecho posible que éste proyecto... MUCHAS GRACIAS...*

*Dedico ésta obra a la memoria de mi abuelo, sé que a él lo hubiera llenado de orgullo...*

*J. Jesús Hernández Barriga*

## **PREFACIO**

Esta tesis ha sido realizada con la finalidad de finalizar mi formación profesional como Ingeniero, después de mi estancia en la Facultad de Ingeniería Civil de nuestra máxima casa de estudios la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMNSH) aquí en la ciudad de Morelia, Michoacán. En ella describo todo el procedimiento que realicé para elaborar el *Proyecto Arquitectónico y Constructivo de la Unidad Médica Particular: "Clínica Vázquez"*.

Al tomar el presente proyecto en mis manos, sabía la importancia de dicha empresa y de lo trascendental que iba a ser para mi persona el enfrentarme a la responsabilidad de un proyecto tan ambicioso y tan complicado a su vez; sin embargo, confié en los conocimientos que mis profesores me transmitieron y en todos los conceptos de ingeniería civil que ellos me heredaron.

Está por demás decir que cualquier ingeniero estaría orgulloso de que alguno de sus proyectos se llegue a ejecutar, como es mi caso, aunque sinceramente yo pensaba que para eso faltaría mucho tiempo y experiencia. Sin embargo, tal y como sucedía en la escuela en algunas ocasiones, el conocimiento tiene, debe y surge del propio individuo en base a la experiencia quizás ese es el gran secreto de los ingenieros... pues creamos conocimiento en base a la misma, motivados por la audacia, la perseverancia y el tesón que nos caracteriza; siempre en busca de nuevas soluciones, mejores alternativas y resultados óptimos.

Es importante destacar que este proyecto ya ha sido presentado ante las autoridades competentes a éste rubro a nivel municipal en la Dirección de Urbanismo de Pátzcuaro, y a nivel federal ante la Secretaría de Salud (SSA) a través de la COFEPRIS (Comisión federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios) antiguamente conocida como Jurisdicción Sanitaria Estatal con sede en la capital del estado; instancias que han dado visto bueno y autorización de ejecución de trabajos constructivos recientemente basándose en lo que se desarrolla a lo largo del contenido.

Se busca dar solución a las necesidades médicas en un contexto bien definido, bajo circunstancias de proyecto muy particulares y algunos otros factores técnicos muy sugerentes, pues cabe señalar que el proyecto fue retomado por mi persona después de que mi cliente me hizo patente los requerimientos que las dependencias gubernamentales le habían solicitado y que por algunas razones el profesional a cargo, anterior a mi intervención, no logró resolver.

Esta obra es solo el principio de muchas, su realización me deja un muy grato sabor de boca y constituye la piedra angular de mi desarrollo profesional, espero que les resulte interesante, pues es el reflejo de bastante tiempo de trabajo y dedicación a un solo proyecto elaborado por mi persona.

*Fco. Hasif Cabezas Hernández.*

## **RESUMEN**

El proyecto que se describe a lo largo de esta tesis, se encuentra fundamentado en un caso real y trata sobre la importancia de la investigación, la retroalimentación y la organización de la información; para dar paso a un correcto análisis que garantice una planeación adecuada y favorezca el diseño integral de los espacios necesarios de una clínica médica que brinde atención general y tenga unidades especializadas para la atención obstétrica, tomando en cuenta las normatividades vigentes y las bases constructivas y estructurales primarias de la ingeniería civil.

Durante el desarrollo del proyecto se contó con la asesoría y colaboración de las autoridades competentes para poder realizar las modificaciones pertinentes y alcanzar los objetivos de los programas de diseño que por normatividad se deben de realizar y que se describen en el contenido. La finalidad general de dichos programas es el de realizar una planeación, organización, equipamiento y establecer los principios de diseño que permitan un funcionamiento adecuado de todos los espacios, para que cada módulo cumpla con las funciones específicas propias, garantizando la compatibilidad espacio-funcional entre los mismos y sus interrelaciones; así como las condiciones de asepsia requeridas por cada área en particular.

Se trata de un proyecto que busca plasmar la aplicación neta de la ingeniería a un nivel más allá de la simple ejecución de cálculos matemáticos, estadísticos y/o de las técnicas constructivas; se busca resolver problemas de diseño de instalaciones de tipo médico desde la etapa de concepción y planeación empleando todos los recursos técnicos, normativos, tecnológicos y profesionales disponibles, todo ello trabajando en forma holística.

Este trabajo está dirigido a todo aquel que quiera adentrarse en el tema del diseño de instalaciones médicas de tipo obstétrico y sirva hacer un buen uso de éste conocimiento. Esperando que sea del agrado del lector, citaré el pensamiento que me dio la clave para entender lo que se necesitaba realizar en este proyecto:

***"El todo es más que la suma de sus partes..."***

***Aristóteles (384 A.C. 322 A.C.)***

*Fco. Hasif Cabezas Hernández.*

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR:  
"CLÍNICA VÁZQUEZ"

# ÍNDICE

Y

# CONTENIDO



*Autor: Fco. Hasif Cabezas Hernández.*

## ÍNDICE Y CONTENIDO

<b>ÍNDICE Y CONTENIDO</b> .....	<b>I - VII</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS</b> .....	<b>VIII - XIII</b>
<b>1. <u>INTRODUCCIÓN</u></b> .....	<b>1</b>
1.1. Antecedentes Históricos de las Unidades Médicas.....	2
1.2. Situación Actual.....	2
<b>2. <u>GENERALIDADES DEL PROYECTO</u></b> .....	<b>4</b>
2.1. Localización del Proyecto y Características Principales.....	5
2.2. Antecedentes del proyecto.....	8
2.3. Visión del proyecto.....	11
2.4. Factibilidad de proyecto.....	12
2.5. Alcances programados y esperados.....	13
<b>3. <u>PRINCIPIOS ELEMENTALES DE DISEÑO DEL PROYECTO</u></b> .....	<b>14</b>
3.1. Flexibilidad Funcional Espacio-Temporal (FFET).....	15
3.2. Capacidad Dinámica de Crecimiento y Operación (CDCO).....	16
3.3. Capacidad de Ampliación de las Instalaciones (CAI).....	16
3.4. Facilidad de Eliminación de Residuos Peligrosos (FERP).....	17
3.5. Libertad de Circulación Horizontal y Vertical (LCHV).....	17

<b>4. <u>PROGRAMA MÉDICO</u></b> .....	<b>18</b>
<b>4.1. Lineamientos Generales.</b> .....	19
<b>4.2. Programa Médico de la Clínica Vázquez.</b> .....	19
<b>4.3. Tipo de Atención.</b> .....	20
4.3.1. <i>Consulta Externa.</i>	
4.3.2. <i>Internamiento.</i>	
4.3.3. <i>Atención Toco-quirúrgica.</i>	
<b>4.4. Funcionamiento General de la Clínica Vázquez.</b> .....	30
4.4.1. <i>Diagrama de funcionamiento y atención.</i>	
4.4.2. <i>Descripción general de funcionamiento.</i>	
<b>5. <u>PROGRAMA MÉDICO-ARQUITECTÓNICO</u></b> .....	<b>35</b>
<b>5.1. Objetivo Principal.</b> .....	36
<b>5.2. Criterios de Zonificación y Análisis para la "Clínica Vázquez".</b> .....	37
<b>5.3. Esquemas y Diagramas de Funcionalidad y Compatibilidad Modular.</b> .....	39
<b>5.4. Programa Médico-Arquitectónico de la "Clínica Vázquez".</b> .....	47
<b>6. <u>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</u></b> .....	<b>52</b>
<b>6.1. Lineamientos Generales.</b> .....	53
<b>6.2. Modulación de Espacios.</b> .....	53
6.2.1. <i>Fase de Anteproyecto. Planos pre-eliminarios.</i>	

6.2.2. *Determinación de Coeficientes de Ocupación de Suelo (COS) y Coeficientes de Uso de Suelo (CUS).*

6.3. Programa Arquitectónico de la "Clínica Vázquez"..... 66

**7. MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO..... 69**

7.1. Descripción General de las Instalaciones. .... 70

7.2. Evaluación de la Vida Útil de la Obra. .... 72

7.3. Descripción por Niveles. .... 74

7.3.1. PRIMERA PLANTA. *Área de Atención Médica.* ..... 76

7.3.1.1. *Accesos.*

7.3.1.2. *Núcleos de Circulación y Salas de Espera.*

7.3.1.3. *Consultorios Médicos.*

7.3.1.4. *Farmacia.*

7.3.1.5. *Baños para el Público en General.*

7.3.1.6. *Área de Recepción y Administración.*

7.3.1.7. *Ascensor o Elevador.*

7.3.1.8. *Sala de Ultrasonido.*

7.3.1.9. *Área de Observación y Emergencias.*

7.3.1.10. *Central de Gases.*

7.3.1.11. *Colector Séptico.*

7.3.1.12. *Aseo General.*

7.3.2. SEGUNDA PLANTA. *Área de Internamiento u Hospitalización.* ..... 83

7.3.2.1. *Habitaciones.*

7.3.2.2. *Central de Enfermeras.*

7.3.2.3. Habitación de Enfermeras.

7.3.2.4. Residencia Médica.

7.3.2.5. Sala de Juntas.

7.3.2.6. Área de Escaleras.

7.3.2.7. Área de Preparación y Distribución de Alimentos o Cocina.

7.3.2.8. Ropería.

7.3.2.9. Séptico.

7.3.2.10. Aseo.

**7.3.3. TERCERA PLANTA. Área de Tocología y Tococirugía. . . . . 89**

7.3.3.1. Filtros o Vestidores.

7.3.3.2. Área de Transferencia o Transfer.

7.3.3.3. Sala de Cirugía o Área de Quirófano.

7.3.3.4. Sala de Expulsión.

7.3.3.5. Sala de Neo-natos.

7.3.3.6. Salas de Recuperación.

7.3.3.7. Séptico.

7.3.3.8. Pre-lavado.

7.3.3.9. Aseo.

**7.3.4. CUARTA PLANTA. Área de Servicios Generales. . . . . 99**

7.3.4.1. Central de esterilización y Equipo (C. E. y E.).

7.3.4.2. Lavandería.

7.3.4.3. Almacén General o Bodega.

7.3.4.4. Sala de Descanso.

7.3.4.5. Baños para Personal.

<b>7.3.5. AZOTEA. Área de Mantenimiento y Sistemas Generales. . . . .</b>	<b>104</b>
7.3.5.1. Cuarto de Máquinas.	
7.3.5.2. Suministro de Agua Potable por Gravedad.	
7.3.5.3. Sistema de Ventilación.	
7.3.5.4. Instalación de Gas LP – para uso doméstico.	
<b>7.4. Procedimiento Constructivo del Proyecto. . . . .</b>	<b>107</b>
7.4.1. Trabajos pre-eliminarios.	
7.4.2. Cimentación.	
7.4.3. Superestructura.	
7.4.4. Acabados y Detalles Interiores.	
7.4.5. Acabados y Detalles Exteriores.	
<b>7.5. Notas Importantes y Restricciones de Proyecto. . . . .</b>	<b>117</b>
<b>8. <u>MODELACIÓN FINAL DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO</u> . . . . .</b>	<b>118</b>
8.1. Planos Arquitectónicos del Proyecto con Especificaciones Técnicas. . . . .	119
8.2. Concepto del BIM o del Edificio Virtual. . . . .	130
8.3. Modelo Tri-dimensional de la "Clínica Vázquez". . . . .	132
8.4. Modelación 3D y Sistemas de Información Geográfica. . . . .	139
<b>9. <u>EVALUACIONES Y AUTOCRÍTICAS</u> . . . . .</b>	<b>142</b>
9.1. Alcances Reales Obtenidos Actualmente. . . . .	143
9.2. Comparación con los Alcances Anteriores. . . . .	145

9.3. Alcances Futuros Esperados. ....	145
9.4. Comentarios Finales. ....	146
<b>10. <u>REFERENCIAS</u></b> .....	<b>147</b>
<b>11. <u>APÉNDICES</u></b> .....	<b>153</b>
<b>11.1. <u>APÉNDICE "A"</u></b> <i>Marco Normativo del Proyecto Arquitectónico y Constructivo de la Unidad Médica Particular "Clínica Vázquez". En formato digital PDF para consulta en CD.</i>	
<b>11.2. <u>APÉNDICE "B"</u></b> <i>Artículos relacionados con criterios de diseño, planeación y proyectos arquitectónicos de hospitales. En formato digital PDF y WORD 2003 en CD para consulta.</i>	
<b>11.3. <u>APÉNDICE "C"</u></b> <i>Planos del Proyecto Final de la "CLÍNICA VÁZQUEZ". En formato digital DWG 2006 en CD para consulta.</i>	
<b>11.4. <u>APÉNDICE "D"</u></b> <i>Pruebas Documentales del Proyecto En formato digital JPG, TIF, y Word 2003 en CD para consulta.</i>	

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR:  
"CLÍNICA VÁZQUEZ"

# ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS



## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

### Tablas

<b>Tabla 2.01</b>	Resumen de superficies construidas y de proyecto por niveles. . . . .	7
<b>Tabla 5.01</b>	Cuadro de Relaciones Espacio-funcionales y Compatibilidad Modular de la "Clínica Vázquez". . . . .	46
<b>Tabla 5.02</b>	Relaciones Espacio-funcionales y Disposición de Acceso Intermodular. . . . .	46
<b>Tabla 5.03</b>	Programa Médico-Arquitectónico de la "Clínica Vázquez". Descripción de áreas de atención, servicios brindados, tipo y número de locales así como mobiliario y equipo requerido para cada uno de ellos. . . . .	48
<b>Tabla 6.01</b>	Resumen de superficies construibles de proyecto de la "Clínica Vázquez", por niveles. . . . .	64
<b>Tabla 6.02</b>	Programa Arquitectónico de la "Clínica Vázquez" Descripción de áreas de atención, servicios brindados, tipo y número de locales así como sus dimensiones, el área por local y la superficie total de los mismos. . . . .	67
<b>Tabla 7.01</b>	Marco Normativo del Proyecto Arquitectónico y Constructivo de la Unidad Médica Particular "Clínica Vázquez". . . . .	74

## **Figuras**

<b>Figura 2.01</b>	Imagen satelital detallada del lugar del proyecto. Cortesía Google Earth Pro v.4.2. ....	6
<b>Figura 2.02</b>	Fachada Este de la "Clínica Vázquez", tomada el 20 de enero del 2008. Nótese las tareas preliminares para la edificación de la segunda losa de entrepiso. ....	9
<b>Figura 2.03</b>	Fotografía de la fachada Este de la "Clínica Vázquez", tomada el 20 de enero del 2008. Nótese las tareas preliminares para la edificación de la segunda losa de entrepiso. ....	10
<b>Figura 2.04</b>	Razón social, litografía, logo e Imagen empresarial de la "Clínica Vázquez". . . .	11
<b>Figura 2.05</b>	Fotografía panorámica de la fachada Este de la "Clínica Vázquez", en el momento de los trabajos de CFE para la reubicación del transformador y las líneas de media tensión. ....	12
<b>Figura 4.01</b>	Vista aérea de un consultorio tipo provisto de las áreas de exploración, interpretación y diagnóstico. ....	21
<b>Figura 4.02</b>	Interpretación de placas radiográficas y diagnóstico médico, dentro del consultorio. ....	22
<b>Figura 4.03</b>	Respuesta e intervención médica inmediata a un paciente de urgencias, nótese la cantidad de espacio necesario para atenderle ante una situación crítica. ....	22
<b>Figura 4.04</b>	Médico realizando una exploración por medio de ultrasonido en un paciente varón, asistido por las enfermeras de la clínica y asesorado por un especialista en traumatología. ....	23
<b>Figura 4.05</b>	Habitación tipo para pacientes ambulatorios y no ambulatorios en internamiento o que necesiten guardar reposo para una mejor recuperación. .	24
<b>Figura 4.06</b>	Quirófano con los más altos estándares de atención médica para labor de parto o intervenciones quirúrgicas. ....	25
<b>Figura 4.07</b>	Incubadora tipo para recién nacidos prematuros o para neonatos que requieren de aislamiento. ....	27
<b>Figura 4.08</b>	Escena común dentro de un quirófano mientras se realiza una intervención quirúrgica. ....	27

<b>Figura 4.09</b>	Enfermeras realizando el cambio de vestimenta previo al ingreso al área esterilizada de la Central de Esterilización y Equipos (C.E.y.E.). . . . .	28
<b>Figura 4.10</b>	Enfermera realizando tareas de rutina dentro de la Central de Esterilización y Equipos (C.E.y.E.). . . . .	29
<b>Figura 4.11</b>	Inserción de los paquetes dentro de las unidades esterilizadoras o contenedores inocuos para mantener el material en perfecto estado. . . . .	29
<b>Figura 4.12</b>	Diagrama de Funcionamiento de la "Clínica Vázquez". . . . .	31
<b>Figura 5.01</b>	Clasificación de Áreas según su Asepsia, basado en la NOM-197-SSA1-2007. . .	38
<b>Figura 5.02</b>	Clasificación y jerarquización de áreas según medidas de asepsia, prioridad de atención a pacientes y relación modular. Diagrama de Circulación Vertical basado en la NOM-197-SSA1-2007, y normas a fines. . . . .	40
<b>Figura 5.03</b>	CLÍNICA VÁZQUEZ - Diagrama de Funcionalidad y Compatibilidad Modular. PRIMER NIVEL. ATENCIÓN MÉDICA GENERAL. . . . .	41
<b>Figura 5.04</b>	CLÍNICA VÁZQUEZ - Diagrama de Funcionalidad y Compatibilidad Modular. SEGUNDO NIVEL. INTERNAMIENTO. . . . .	42
<b>Figura 5.05</b>	CLÍNICA VÁZQUEZ - Diagrama de Funcionalidad y Compatibilidad Modular. TERCER NIVEL. TOCOLOGÍA Y CIRUGÍA. . . . .	43
<b>Figura 5.06</b>	CLÍNICA VÁZQUEZ - Diagrama de Funcionalidad y Compatibilidad Modular. CUARTO NIVEL. C.E.Y.E. / SERVICIOS. . . . .	44
<b>Figura 5.07</b>	CLÍNICA VÁZQUEZ - Diagrama de Funcionalidad y Compatibilidad Modular. NIVEL DE AZOTEA. MANTENIMIENTO / SISTEMAS GENERALES. . . . .	45
<b>Figura 6.01</b>	Plano Pre-eliminar 001. Área de Atención Médica o Nivel de Consulta Externa. . .	55
<b>Figura 6.02</b>	Plano Pre-eliminar 002. Área de Hospitalización o Nivel de Internamiento. . . .	56
<b>Figura 6.03</b>	Plano Pre-eliminar 003. Área de Quirófano y Sala de Expulsión o Nivel Tocoquirurgico. . . . .	57
<b>Figura 6.04</b>	Plano Pre-eliminar 004. Área de Servicios Generales o Nivel de Servicios. . . . .	58
<b>Figura 6.05</b>	Plano Pre-eliminar 005. Área de Mantenimiento y Sistemas en General. . . . .	59
<b>Figura 6.06</b>	Plano Pre-eliminar 006. Fachada Este de la "Clínica Vázquez". . . . .	60

<b>Figura 6.07</b>	Plano Pre-eliminar 007. Fachada Norte de la "Clínica Vázquez" . . . . .	61
<b>Figura 6.08</b>	Plano Pre-eliminar 008. Corte Transversal de la "Clínica Vázquez" . . . . .	62
<b>Figura 6.09</b>	Plano Pre-eliminar 009. Corte Longitudinal de la "Clínica Vázquez" . . . . .	63
<b>Figura 7.01</b>	Plano Proyecto 001. Área de Atención Médica Básica o Nivel de Consulta Externa. . . . .	82
<b>Figura 7.02</b>	Plano 002. Área de Hospitalización o Nivel de Internamiento. . . . .	88
<b>Figura 7.03</b>	Plano 003. Área de Quirófano y Sala de Expulsión o Nivel de Tocología y Tococirugía. . . . .	98
<b>Figura 7.04</b>	Plano 004. Área de Servicios Generales o Nivel de Servicios. . . . .	103
<b>Figura 7.05</b>	Plano 005. Área de Mantenimiento y Sistemas en General. . . . .	106
<b>Figura 7.06</b>	Fachada norte del proyecto terminado. . . . .	116
<b>Figura 8.01</b>	Plano Ejecutivo A-1. Área de Atención Médica Básica o Nivel de Consulta Externa. . . . .	120
<b>Figura 8.02</b>	Plano Ejecutivo A-2. Área de Hospitalización o Nivel de Internamiento. . . . .	121
<b>Figura 8.03</b>	Plano Ejecutivo A-3. Área de Quirófano y Sala de Expulsión o Nivel de Tocología y Tococirugía. . . . .	122
<b>Figura 8.04</b>	Plano Ejecutivo A-4. Área de Servicios Generales o Nivel de Servicios. . . . .	123
<b>Figura 8.05</b>	Plano Ejecutivo A-5. Área de Mantenimiento y Sistemas en General. . . . .	124
<b>Figura 8.06</b>	Plano Ejecutivo A-6. Área de Mantenimiento y Sistemas en General. . . . .	125
<b>Figura 8.07</b>	Plano Ejecutivo A-7. Fachada Este de la "Clínica Vázquez". . . . .	126
<b>Figura 8.08</b>	Plano Ejecutivo A-8. Fachada Norte de la "Clínica Vázquez". . . . .	127
<b>Figura 8.09</b>	Plano Ejecutivo A-9. Corte Transversal de la "Clínica Vázquez". . . . .	128
<b>Figura 8.10</b>	Plano Ejecutivo A-10. Corte Longitudinal de la "Clínica Vázquez". . . . .	129
<b>Figura 8.11</b>	Modelo BIM o Edificio Virtual (Modelo de Sketchup Pro 7.0 y renderizado con IDX Renditioner). . . . .	130

<b>Figura 8.12</b>	Vista exterior panorámica de la "Clínica Vázquez" (Modelado en Sketchup Pro 7.0). . . . .	132
<b>Figura 8.13</b>	Fachada Norte de la "Clínica Vázquez" (Modelado en Sketchup Pro 7.0). . . . .	133
<b>Figura 8.14</b>	Fachada Este de la "Clínica Vázquez" (Modelado en Sketchup Pro 7.0). . . . .	134
<b>Figura 8.15</b>	Imagen "vista de pájaro" de la "Clínica Vázquez" (Modelado en Sketchup Pro 7.0). . . . .	135
<b>Figura 8.16</b>	"Clínica Vázquez" desde otra perspectiva (Modelado en Sketchup Pro 7.0). . . . .	136
<b>Figura 8.17</b>	Maqueta virtual de la "Clínica Vázquez" versión conceptual en renderizado monocromático. (Modelado en Sketchup Pro 7.0 y renderizado con IDX Renditioner). . . . .	137
<b>Figura 8.18</b>	Maqueta virtual de la "Clínica Vázquez" con aplicación de materiales y renderizado con luz natural. (Modelado en Sketchup Pro 7.0 y renderizado con IDX Renditioner). . . . .	138
<b>Figura 8.19</b>	Modelo de la "Clínica Vázquez" en su entorno inmediato. Imagen Google Earth Pro 4.02. . . . .	139
<b>Figura 8.20</b>	"Clínica Vázquez" dentro del contexto geográfico en que se encuentra. . . . .	140

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR:  
“CLÍNICA VÁZQUEZ”

# CAPÍTULO 1

## INTRODUCCIÓN



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Antecedentes Históricos de las Unidades Médicas.

Las consultas médicas tanto de medicina general como las de una especialidad determinada suelen ser individuales, tradicionalmente se caracterizan por tener salas de espera sobresaturadas, un largo tiempo de espera y a menudo una decoración poco adecuada; todo esto es consecuencia de la falta de planeación y de una visión no muy clara de la funcionalidad de los espacios que una institución de este tipo requiere, la mayor parte de las clínicas y hospitales de nuestro país, y en particular en la ciudad de Pátzcuaro, Michoacán; se encuentran en estas condiciones de operación, salvo las desarrolladas por la administración pública como son las instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social (**IMSS**) y el Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (**ISSSTE**), o las clínicas particulares que cuentan con el capital suficiente para enfrentar una tarea de tal envergadura para lograr mantener altos índices de atención y calidad, el resto, se encuentran emplazadas en lugares poco propicios para el desarrollo de la actividad médica y la correcta atención que todo paciente merece.

Tal es el caso, que el reacondicionamiento de antiguas viviendas u oficinas se ha vuelto una práctica común en los proyectos que implican el establecimiento de instalaciones de carácter médico. Esto conlleva a una desorganización y a una inoperatividad por parte de los servicios médicos al no contar con los espacios requeridos, lo cual se traduce en la no disposición de los recursos económicos necesarios para poder proyectar las ampliaciones y/o construcciones nuevas que sean acordes y compatibles con las tareas médicas que se tienen contempladas a realizar en el interior de dichas instalaciones.

## 1.2. Situación actual.

Actualmente la creciente demanda de servicios en el sector salud, el tiempo limitado de los médicos, así como el deseo de realizar tratamientos terapéuticos en la propia consulta, han inducido a optimizar las consultas médicas agrupándolas y organizando grupos médicos.

Aunado a lo anterior, las recientes reformas a la Ley del Seguro Social, la inestabilidad política y social que enfrenta nuestro país, que a su vez se reflejan en la

situación económica del mismo; han sido factores externos que han agravado la situación en este rubro.

Es importante mencionar también que no existe una cultura de prevención a nivel social, sino más bien una falta de conocimiento respecto a la dinámica patógena y a la del tratamiento, pues es bien sabido que la mayoría de los habitantes no se realizan ningún chequeo médico de forma periódica y tampoco toman las precauciones necesarias para evitar contagios de enfermedades o el propiciamiento de las condiciones apropiadas para el desarrollo de agentes microbiológicos patógenos y perjudiciales para la salud humana.

De esta manera ha sido como han nacido las empresas de carácter médico particulares en respuesta a las necesidades imperantes de una sociedad mexicana que exige servicios de calidad, que estén a disposición y al alcance de todos. Tal y como lo es en los países de Primer Mundo, en donde la salud es una garantía que los gobiernos se han encargado de asegurar para todos sus ciudadanos, no importando las condiciones socio-económicas en la que se encuentren, su ideología, sus creencias, etc.

Ante éste panorama se plantea una nueva alternativa en el municipio de Pátzcuaro, Mich.; el proyecto constructivo de una clínica para atención externa (consultas), internamiento y atención obstétrica.

Aún cuando no se trate del proyecto de infraestructura médica más grande del lugar, es un importante centro de atención clínica a nivel regional, ya que por la localización geográfica que tiene es conocido por las distintas comunidades de lo que se denomina Región Lacustre del Estado de Michoacán, esto debido a que los médicos que laboran en dichas instalaciones habían trabajado en dichas comunidades hace algún tiempo.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR:  
“CLÍNICA VÁZQUEZ”

# CAPÍTULO 2

## GENERALIDADES DE PROYECTO



- 2.1 Localización del Proyecto y Características Principales.
- 2.2 Antecedentes del proyecto.
- 2.3 Visión del proyecto.
- 2.4 Factibilidad de proyecto.
- 2.5 Alcances programados y esperados.

## 2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

**CLÍNICA VÁZQUEZ.** *Propiedad del Médico Cirujano y Partero: José Francisco Vázquez Navarrete.* En general se trata de una unidad médica que brindará atención médica general, atención obstétrica y urgencias. El proyecto se erige en cuatro plantas principalmente, y se encuentra en las inmediaciones de la ciudad de Pátzcuaro, Mich.

El proyecto de la “Clínica Vázquez”, que es el tópico central de esta tesis y sobre el cual trataremos a lo largo de todo el texto, es un proyecto ya iniciado por una arquitecta, cuyo nombre omitiremos por razones de ética profesional, y cuya culminación no se logró por diversos motivos que se mencionan más adelante.

### 2.1. Localización del Proyecto y Características Principales.

La “Clínica Vázquez” está emplazada en la *ciudad de Pátzcuaro, Mich.*, las coordenadas geográficas del sitio del proyecto son las siguientes:

Latitud = 19°30'42.40" N      Longitud = 101°37'2.93" O      Elevación = 1,938 msnm

**COORDENADAS UTM (Proyección Universal Transversa de Mercator)**

X (UTM) = 225,288.8642      USO = 14

Y (UTM) = 2'159,552.9588

Elipsoide de Referencia = WGS84

Para la localización geográfica se llevó a cabo un levantamiento con equipo GPS convencional modelo e-Trex HC de la marca Garmin, de tal manera que se obtuvieron los datos de partida en el centro superior de la estructura existente. Así mismo se corroboraron las coordenadas geográficas del SIG con las levantadas en campo y son prácticamente iguales, salvo algunos errores instrumentales despreciables para este caso en particular. (Ver Figura 2.01).

Lo anterior fue realizado por petición del *H. Ayuntamiento de Pátzcuaro, Mich.* a través de la *Dirección de Urbanismo (DUM PATZ, 2008)* debido al cambio en la administración y a los requerimientos técnicos solicitados.

La “Clínica Vázquez” está emplazada en la ciudad de **Pátzcuaro, Mich.** a aproximadamente que forma parte de los asentamientos pre-hispánicos que actualmente se conocen como “Pueblos Mágicos”. Está ubicada en el sector 4 de la ciudad, se encuentra dentro de la mancha urbana **fuera de los límites conocidos como: “Zona de Monumentos Históricos”**, denominación otorgada por el *Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)*.



**Figura 2.01.** Imagen satelital detallada del lugar del proyecto. Cortesía Google Earth Pro v.4.2.

El sitio de proyecto se encuentra **en la calle de Corregidora # 33, Centro. En contra-esquina del Mercado de Abastos “Tariacuri”, por la parte posterior.** Se encuentra a 100 m del Libramiento Ignacio Zaragoza en su parte Sur, a 160 m del “Monumento a la Madre” y a 200 m de la Central de Autobuses de la ciudad. El código postal que le corresponde es el: C.P. 61600.

Se tiene proyectado que la construcción ocupe una superficie de terreno de  $215.25\text{m}^2$ , de los cuales, se ocupan las siguientes áreas de acuerdo a los requerimientos por cada nivel:

CONCEPTO	ÁREA (m <sup>2</sup> )
PRIMERA PLANTA (construida)	215.25
SEGUNDA PLANTA (construida)	214.72
TERCERA PLANTA (en proceso)	214.72
CUARTA PLANTA (proyecto)	109.19
<b>TOTAL (m<sup>2</sup>) =</b>	<b>753.88</b>

**Tabla 2.01.** Resumen de superficies construidas y de proyecto por niveles.

La clínica tendrá una Superficie Total Construida de 753.88 m<sup>2</sup> en su totalidad. Está orientada de Sureste a Noroeste, tiene dos fachadas, la principal está del lado Norte, mientras que la otra mira hacia el lado Este de la construcción hacia el Mercado de Abastos “Tariacuri”.

De la tabla anterior podemos deducir los siguientes coeficientes de ocupación de suelo y de uso de suelo correspondientes al edificio a construir.

Entendemos como **Coficiente de Ocupación de Suelo (COS)** a la relación existente entre la superficie ocupada en planta baja por parte del edificio y la superficie que tiene el terreno. Se puede obtener con la siguiente fórmula:

$$COS = \frac{\text{Superficie Ocupada}}{\text{Superficie del Terreno}}$$

$$COS = \frac{215.25 \text{ m}^2}{215.25 \text{ m}^2} = 1.00$$

El **Coficiente de Utilización de Suelo (CUS)** se obtendrá con la suma de todas las áreas de cada una de las plantas que conforman el edificio y ellas constituirán la superficie total construida, la cual se dividirá entre la superficie del terreno tal y como se muestra en la fórmula siguiente:

$$COS = \frac{\text{Superficie Total Construida}}{\text{Superficie del Terreno}}$$

$$COS = \frac{753.88 \text{ m}^2}{215.25 \text{ m}^2} = 3.50$$

Con estos dos coeficientes, estamos en posición de deducir mucha información sobre las tendencias, las políticas de planeación y operación de la clínica, pero dichos análisis y resultados se abordarán en el capítulo 6 dedicado al Programa Arquitectónico.

## 2.2. Antecedentes del Proyecto.

El proyecto de la “Clínica Vázquez”, que es el tópico central de esta tesis y sobre el cual trataremos a lo largo de todo el texto, es un proyecto ya iniciado por una arquitecta, cuyo nombre omitiremos por razones de ética profesional, y cuya culminación no se logró por diversos motivos como son:

- Una zonificación deficiente al no realizar las investigaciones pertinentes y la falta de comunicación ágil, oportuna, y sincera con el cliente.
- Un mal dimensionamiento de los espacios en base a las normatividades vigentes y que son de carácter obligatorio para este tipo de edificaciones.
- Un análisis de funcionamiento y compatibilidad de áreas no apto, y por debajo de los estándares requeridos.
- Por otro lado, los obstáculos que la burocracia en las instancias correspondientes oponía al proyecto, por falta de un sustento bien fundamentado en cuanto a características técnicas se refería y por intereses de tipo político.
- Finalmente; la mala administración del proyecto, en cuanto al manejo de los recursos económicos en particular, impidió que se siguiera trabajando.

El resultado de lo anterior fue una construcción trunca con un proyecto incompleto, cuya factibilidad no fue debidamente analizada; y que en lo que se refiere al ejercicio profesional generó muchos imprevistos así como gastos adicionales no contemplados dentro del presupuesto de obra y que se hubiesen evitado desde un

principio si se hubieran realizado las previsiones, estudios de campo y los análisis de presupuesto y de resultados estimados correspondientes.



**Figura 2.02.** Fachada Este de la “Clínica Vázquez”, tomada el 20 de enero del 2008. Nótese las tareas preliminares para la edificación de la segunda losa de entripiso.

A partir del año 2002 se inició la planeación de la clínica, mientras que la construcción se comenzó en el año 2004, *para el año 2005 se tenía la primera planta pero se tuvieron problemas con la Jurisdicción Sanitaria a cargo de la Secretaria de Salud (SSA)* y que a través de la Dirección de Regulación y Fomento Sanitario hizo por escrito la petición de supervisión de proyecto obra debido a que existían ciertas anomalías en el proyecto en cuanto a compatibilidad de espacios, requerimientos generales de las instalaciones y deficiencias en cuanto a la modulación de los espacios se refería. (Ver Figura 2.02).

Lo anterior había sido el motivo por el cual *no existía una autorización oficial por parte de la Secretaria de Salud para el establecimiento de la unidad médica en cuestión*. Para estas fechas el proyecto quedo detenido hasta que se resolvieran los cambios que la SSA solicitaba, cambios que no fueron realizados debido a que la persona responsable del proyecto renunció al mismo.

Al no haber quien tomara las riendas del proyecto, y se pusiera al frente del mismo, mi **cliente el Dr. José Francisco Vázquez Navarrete**, le solicito de forma verbal a mi persona que me hiciera cargo del mencionado proyecto aun cuando tenía conocimiento de que no contaba con un título profesional que me avalara como

Ingeniero Civil, mi respuesta fue positiva a tal petición y fue de esta manera en la que se comenzó a trabajar en la continuidad del proyecto en conjunto con el **Ing. Oscar Carlos Muñoz Valdez** quien es el responsable de la OFICINA DE INGENIERÍA SANITARIA del DEPARTAMENTO DE AUTORIZACIÓN Y DICTAMEN de la DIRECCIÓN DE REGULACIÓN Y FOMENTO SANITARIO para realizar los cambios y ampliaciones requeridas, tomando en cuenta que una vez terminado el proyecto, se buscaría quien revisara los planos y los avalara de manera oficial en virtud de que yo no podía hacerlo.



**Figura 2.03.** Fotografía de la fachada Este de la “Clínica Vázquez”, tomada el 20 de enero de 2008. Nótese las tareas preliminares para la edificación de la segunda losa de entrepiso.

Una vez que se comenzó a trabajar en el proyecto en el mes de Enero del 2007, se optó por incrementar el número de plantas y realizar una nueva zonificación que permitiera una reorganización de espacios y una nueva modulación de los mismos al tiempo de desplazar algunas áreas de un nivel inferior a una planta superior, con la finalidad de cumplir con los requerimientos solicitados. Cabe señalar que lo anterior se realizó durante varios meses debido a que se realizaron varias propuestas y en conjunto con el cliente, el Dr. José Francisco Vázquez Navarrete, el Ing. Carlos Oscar Muñoz Valdez, y el que suscribe, tomamos las decisiones más acordes con la finalidad y el objetivo principal del proyecto que se expone más adelante en el apartado dedicado para la visión del proyecto. (Ver Figura 2.03).

Para el mes de *Octubre del 2007*, se llevó a cabo la recepción de expediente por parte de la Oficina de Ingeniería Sanitaria, cumpliendo con todos los requisitos que se pedían y se nos dio como plazo de seis meses a un año para esperar la resolución por

parte de la *Secretaría de Salud* desde su matriz en la Ciudad de México, D.F. (*Oficinas Centrales de la Secretaría de Salud a Nivel Nacional*); tomando en cuenta que llevarían a cabo algunas verificaciones físicas de la obra para poder deliberar de la forma más adecuada basándose en las normatividades y las pruebas físicas que sustentaban al proyecto presentado.

Fue durante los primeros días del mes de *Diciembre del 2007* que se nos notificó a mi persona, así como a mi cliente que la resolución desde la Cd. de México había sido enviada a la ciudad de Morelia, Mich. (donde se encuentran las oficinas centrales de la Jurisdicción Sanitaria a Nivel Estatal), *se nos indico que pasáramos a recoger la “AUTORIZACIÓN SANITARIA DE CONSTRUCCIÓN PARA ESTABLECIMIENTOS MÉDICOS.”*

### 2.3. Visión del Proyecto.

Con una visión clara y con la firme convicción de ser una institución comprometida con la sociedad y teniendo como principio primordial que la salud del ser humano es lo más importante ante cualquier situación, el Dr. J. Francisco Vázquez Navarrete, responsable de la clínica así como todo el personal que labora en ella se comprometen a hacer frente a estos retos y por ello el proyecto plantea los siguientes sectores funcionales: ***asistencia, exploración y tratamiento, almacenamiento y destino de residuos, administración e instalaciones técnicas***; como las áreas más importantes en las cuales se desempeñará. La razón social y el logo de la clínica se muestra en la Figura 2.04.



Figura 2.04. Razón social, litografía, logo e Imagen empresarial de la “Clínica Vázquez”.

## 2.4. Factibilidad de Proyecto.

El proyecto es factible desde el punto de vista técnico, al no encontrarse dificultades de tipo arquitectónico, estructural, de mecánica de suelos, de cimentaciones, de servicios como suministro de agua potable, alcantarillado o energía eléctrica. Respecto a lo que se refiere a la conexión de la toma domiciliaria de agua potable y a la incorporación a la red de alcantarillado municipal son tramites que fueron resueltos por el propietario; así como la referente a la factibilidad de energía eléctrica y su conexión. Quizás en este último rubro de los servicios de agua potable y alcantarillado, se tenían ciertos inconvenientes que mermaban la capacidad de la clínica para satisfacer dichos requerimientos, pero se están llevando a cabo las gestiones pertinentes para maximizar el servicio y minimizar dichas deficiencias.

Dichas gestiones se están llevando a cabo ante las autoridades competentes, en particular, existía un impedimento físico para poder construir los niveles superiores de la clínica, al existir en sus proximidades dos transformadores que representaban un riesgo para los trabajadores y no cumplía con los requisitos de distancias mínimas que el Reglamento de Construcción del Estado permite para dichas instalaciones. Es por ello que se realizaron las diligencias correspondientes ante la **Comisión Federal de Electricidad (CFE)** y se logró que se cambiaran de ubicación e incluso en cantidad por una unidad que supliera a ambos transformadores. (Ver Figura 2.05).



**Figura 2.05.** Fotografía panorámica de la fachada Este de la "Clínica Vázquez", en el momento de los trabajos de CFE para la reubicación del transformador y las líneas de media tensión.

## 2.5. Alcances Programados y Esperados.

Dado que la empresa conocida como “CLÍNICA VÁZQUEZ” ya se encuentra en condiciones de operación con la primera fase del proyecto de construcción (Primera planta), se pretende que el capital de inversión inicial salga de las mismas ganancias que se generen y se convierta en un proyecto auto-sustentable y auto-suficiente en el aspecto económico-administrativo.

Como se ha mencionado en la visión del proyecto, se esperan resultados en los sectores de atención programados, tales resultados tendrán una repercusión directa en el capital de la empresa, al manifestarse como la recuperación del mismo y la generación de empleos, recursos financieros y un crecimiento económico de la misma.

A su vez, el excedente de este capital recuperado, una vez que se cubran las todas las necesidades de tipo económico, permitirá que la empresa realice una nueva inversión en infraestructura y actualización del equipo médico, lo cual se traducirá en una expansión de la empresa y una mejoría notable en la prestación de servicios, este proceso con llevará a su vez a una nueva generación de utilidades y una mayor plusvalía empresarial que facultará a la misma a reactivar el mismo ciclo de inversión y revolvencia con una multiplicación en los beneficios obtenidos con cada ciclo que se realice.

Se tiene programado que la obra se finalice dentro de los próximos 3 o 4 años, según sea la solvencia de la empresa y el capital con el que se cuente. Sin embargo, se ha planteando la necesidad de un financiamiento inicial para dar continuidad al proyecto y acortar tanto el periodo de construcción como el de revolvencia del capital invertido y generar utilidades dentro de plazos mucho menores a los ya esperados.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR:  
“CLÍNICA VÁZQUEZ”

# CAPÍTULO 3

## PRINCIPIOS ELEMENTALES DE DISEÑO DEL PROYECTO



- 3.1 Flexibilidad Funcional Espacio-Temporal (FFET).
- 3.2 Capacidad Dinámica de Crecimiento y Operación (CDCO).
- 3.3 Capacidad de Ampliación de las Instalaciones (CAI).
- 3.4 Facilidad de Eliminación de Residuos Peligrosos (FERP).
- 3.5 Libertad de Circulación Horizontal y Vertical (LCHV).

### 3. PRINCIPIOS ELEMENTALES DE DISEÑO DEL PROYECTO

El proyecto del emplazamiento de una unidad médica particular es una tarea que requiere gran capacidad de organización, clasificación, abstracción, visión y suspicacia en la esquematización funcional de los espacios además de una agilidad mental desarrollada, para poder lograr resolver de la manera más oportuna y óptima los problemas que el proceso de planeación deviene al ingeniero u arquitecto que se encarga del diseño la clínica.

Para la lograr una optimización en el uso de los espacios ya terminados (primera planta), y durante la construcción de las áreas subsecuentes a la misma (segunda, tercera y cuarta planta), destinadas para tareas médicas de carácter obstétrico; se plantea que entren en funcionamiento lo más pronto posible, logrando así que se mejoren las instalaciones en un corto o mediano plazo.

Para evitar problemas en las fases de planeación, ante-proyecto, proyecto y proceso constructivo se han tomado en cuenta los siguientes criterios como las directrices de diseño particulares propuestas por mi persona para la elaboración de un diseño adecuado de las instalaciones médicas. Es decir, ésta es mi filosofía de diseño para este proyecto en particular tomando en cuenta las recomendaciones de la Secretaria de Salud a través de la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS).

#### 3.1. Flexibilidad Funcional Espacio-Temporal (FFET):

Haciendo una referencia a la flexibilidad funcional de los espacios respecto al tiempo; es decir, se plantea la capacidad de adaptación de los servicios de cada uno de los espacios dentro de la clínica de acuerdo a la etapa constructiva en la que se encuentre el proyecto. La funcionalidad de cada espacio mantendrá una relación intrínseca respecto a los demás espacios; todo esto, en función de las necesidades imperantes dentro de la administración misma del inmueble sin dejar soslayar la calidad a la que por ley se le obliga a mantener a una institución como ésta. Cabe destacar que ***esta flexibilidad no afectará por ningún motivo los elementos estructurales del edificio***; salvo previa

autorización de las dependencias correspondientes y en las cuales se lleven a cabo las gestiones pertinentes para licitación del presente proyecto.

### **3.2. Capacidad Dinámica de Crecimiento y Operación (CDCO):**

Con ello, se busca mantener una capacidad dinámica de crecimiento que se ajuste a las necesidades médico-espacio-funcionales, así como a las de carácter administrativo y operacional que rijan las condiciones prevalecientes en ese momento; de manera tal que independientemente de estas, se satisfagan la demanda de servicios y de espacios requeridos para que se garantice la atención médica que cada paciente requiera.

Es importante mencionar que de esta manera se tiene previsto la maximización y la minimización en recursos económicos, humanos, servicios, y/o cualquier otro factor que afecte directamente la operación y administración de la clínica en un 100%, dejando en claro que las condiciones de operación nunca deberán de estar por debajo de los estándares mínimos de calidad, higiene, y operación que la Secretaria de Salud y Asistencia (SSA) estipula para la operación de este tipo de instituciones.

### **3.3. Capacidad de Ampliación de las Instalaciones (CAI):**

Como su nombre lo indica, el proyecto ha sido concebido bajo la premisa de que mantenga una relación espacio-funcional que permita el desarrollo futuro de nuevas instalaciones mediante la construcción de unidades médicas anexas a las ya definidas en este proyecto y/o se realice una redistribución de los espacios cuidando de no contraponer ninguno de los elementos del diagrama de funcionalidad y compatibilidad de los mismos. De ser necesario y en base a las características del proyecto no hay mucho espacio respecto a los requerimientos que por ley se exigen en cuanto al espacio destinado para estacionamiento, esta necesidad se ha resuelto con la adquisición de predios próximos a las instalaciones de la clínica.

Cabe mencionar que estos predios se utilizarán para la construcción de un estacionamiento y un edificio anexo que permita un funcionamiento de usos múltiples, ya sea que después se establezca un laboratorio de análisis clínicos en la parte superior al estacionamiento o se utilice como una sala de juntas y conferencias con todo el personal.

### 3.4. Facilidad de Eliminación de Residuos Peligrosos (FERP):

Con la concentración y centralización de este tipo de residuos, aumenta el peligro de infecciones, es por ello que para minimizar este tipo de problemas (que es uno de los más comunes en toda instalación de carácter médico-hospitalario), además de las medidas sanitarias correspondientes, se han aplicado medidas arquitecto-funcionales; separando los recorridos sépticos de los asépticos y creando esclusas intermedias de separación. En muchas de las unidades médicas, no es posible mantener un buen del manejo de los residuos biológico-infecciosos, y por ende, no se tiene control sobre el riesgo que constituyen. En este proyecto, se ha considerado como un aspecto preponderante dentro del diseño y el diagrama de funcionalidad operativa de la clínica. Es por ello que su funcionamiento se describirá a detalle más adelante, en la memoria descriptiva.

### 3.5. Libertad de Circulación Horizontal y Vertical (LCHV):

La libertad de circulación en el sentido horizontal como en el vertical permitirá un dinamismo en la operatividad de la clínica, y ello conducirá a una atención médica adecuada y oportuna, lo cual con llevará a una evolución más rápida del paciente y a una pronta recuperación. Es importante recalcar que tal libertad de circulación estará en función del tipo de área en la que se encuentra actualmente el individuo y la compatibilidad respecto al tipo de área a la que pretende ingresar (*Ver las condiciones de compatibilidad según la clasificación de áreas en función de las condiciones de esterilidad*); así como de las atribuciones que el individuo posea y las tareas que desempeñe dentro de la clínica.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR:  
“CLÍNICA VÁZQUEZ”

# CAPÍTULO 4

## PROGRAMA MÉDICO



- 4.1 Lineamientos Generales.
- 4.2 Programa Médico de la “Clínica Vázquez”.
- 4.3 Tipo de Atención.
- 4.4 Funcionamiento General de la “Clínica Vázquez”.

## 4. PROGRAMA MÉDICO

### 4.1. Lineamientos Generales.

Con la intención de construir un centro médico, atendido por médicos generales y brindar atención médica de primer nivel, así como de ofrecer un servicio médico y obstétrico con mayor calidad y eficacia para los individuos, familia y comunidad, se redacta el presente programa médico.

El proyecto de construcción de la clínica médica, obedece a las necesidades del médico general actual, con la incorporación de técnicas y métodos que han sido implementados en otros centros de trabajo y que a su vez han funcionado y han otorgado calidad en su servicio y permiten una mejor y más adecuada práctica médica.

### 4.2. Programa Médico de la “Clínica Vázquez”.

Con la creación del centro médico denominado “**CLÍNICA VÁZQUEZ**”, se pretende brindar una atención integral combinando la consulta médica y el internamiento, asistido por el médico general en el ámbito de sus facultades. La clínica estará orientada a brindar atención en el rubro de la medicina general y obstétrica, y en los casos donde se requiera atención de emergencia. Como se mencionó al inicio del desarrollo del presente texto, la visión de la clínica se basa en la premisa de mantener y conservar la vida humana ante cualquier situación y circunstancia.

Así mismo, se plantea dar cumplimiento al compromiso social y moral que el médico tiene para con la humanidad, al brindar una atención sin excepciones y por igual en la medida de sus capacidades y conocimientos en medicina.

La atención médica se llevará a cabo por personal calificado que ostente el título y demuestre poseer el grado de médico cirujano y partero, considerando que la atención médica que se debe de dar será de un primer nivel de atención.

El funcionamiento del centro médico estará a cargo del médico general reconocido por la Secretaría de Salud de la entidad como responsable sanitario que en caso necesario fungirá con la denominación de “**Director Médico de la Institución**”.

El personal de enfermería deberá de estar autorizado por la SSA y calificado para llevar a cabo las tareas de asistencia médica cuando se requieran, deberán cubrir horarios de trabajo conforme a disposiciones de ley y se sujetarán a las mismas tanto en el aspecto de los derechos como en el de las obligaciones.

Se buscará mantener una constante capacitación de los recursos humanos de la empresa para mejorar la calidad de atención así como la actualización de los procedimientos y el equipo médico que lo requiera.

Se emprenderán campañas de vacunación y diagnósticos médicos gratuitos en las fechas que la SSA lo solicite, también se prestarán las instalaciones de la clínica para la promoción de las muestras médicas y exámenes de diagnóstico gratuitos que las empresas farmacéuticas elaboran a través de sus campañas de promoción en general asociados a los medicamentos que ellos fabrican.

### **4.3. Tipos de atención.**

La atención que se brindará dentro de las instalaciones de la “CLÍNICA VÁZQUEZ” tiene como premisa brindar una respuesta rápida, certera y oportuna en función de la gravedad de los padecimientos que presente cada paciente en particular. Es por ello que la atención se centra en tres aspectos principalmente, los cuales se resumen a continuación:

- **Consulta externa.**
- **Internamiento.**
- **Atención tocoquirúrgica.**

### 4.3.1. Consulta externa.

En la consulta externa se contempla la creación de dos consultorios de medicina general y uno de urgencias médicas. En vista de que las necesidades profesionales de los médicos de hoy en día son distintas a las de hace algunos años, **es necesario modular los espacios en base a los requerimientos establecidos por el médico responsable del proyecto.** El resultado del trabajo conjunto realizado entre el médico y el proyectista propiciará mejores resultados que únicamente la intervención de éste último permitiendo una congruencia desde la concepción funcional de la clínica y la relación que guardan los espacios (módulos) unos respecto a los otros. El espacio físico para los consultorios se destinará para otorgar consulta externa y realizar algunas tareas terapéuticas complementarias en forma general. (Ver Figuras 4.01 y 4.02.).



**Figura 4.01.** Vista aérea de un consultorio tipo provisto de las áreas de exploración, interpretación y diagnóstico.

En los **consultorios de medicina general** se programa la atención de los problemas de salud más comunes en el ejercicio de la medicina general, tales como: padecimientos gastrointestinales, respiratorios, urogenitales, padecimientos de tipo crónico degenerativos, atención temprana y control del embarazo, golpes debidos a accidentes menores, fracturas y/o contusiones de cuidado; entre otros. Todos ellos serán atendidos por los médicos residentes en turnos matutino y vespertino.



**Figura 4.02.** Interpretación de placas radiográficas y diagnóstico médico, dentro del consultorio.

En el **consultorio de urgencias** se programa la atención médica las 24 horas, teniendo además el área de curación y observación integrados a ésta área, pudiendo pasar directamente a áreas de internamiento, labor obstétrica o solicitar valoraciones médicas por parte de un especialista y en caso necesario su referencia a un centro médico de un nivel superior de atención. (Ver Figura 4.03 y 4.04.).



**Figura 4.03.** Respuesta e intervención médica inmediata a un paciente de urgencias, nótese la cantidad de espacio necesario para atenderle ante una situación crítica.

La atención por parte de enfermería de igual forma se ha programado para que sea brindada las 24 horas, mediante la distribución del personal de enfermería en tres turnos de ocho horas cada uno.

El **área de observación** es aquella en la que se programa la valoración de aquellos pacientes que requieran la atención médica por un tiempo no mayor a las 8 horas como son: casos de intoxicación etílica, piquete de insectos, mordeduras de animales, infecciones gastrointestinales y respiratorias, cuadros dolorosos agudos, etc.



**Figura 4.04.** Médico realizando una exploración por medio de ultrasonido en un paciente varón, asistido por las enfermeras de la clínica y asesorado por un especialista en traumatología.

### 4.3.2. Internamiento.

Con la necesidad de mantener en observación por periodos más prolongados a pacientes púerperas y a algunos pacientes con padecimientos relacionados con el embarazo, pediátricos del adulto y geriátricos, en los que se requiera su internamiento para su atención y valoración médica general, y en caso que así lo amerite, una valoración por parte del médico especialista para una resolución integral de la enfermedad, se programa la construcción del área denominada de internamiento.

Se considera la valoración médica por parte del médico general, que recibe al paciente desde su ingreso en la consulta externa; con atención las 24 horas del día apoyados por enfermeras que de igual forma atenderán a los pacientes en los tres turnos correspondientes.

El área de internamiento corresponde al espacio destinado para la recuperación de los enfermos y estará provisto con las comodidades y los requerimientos mínimos que el paciente necesite para evolucionar de forma adecuada ante cualquier padecimiento o enfermedad. (Ver Figura 4.05.).



**Figura 4.05.** Habitación tipo para pacientes ambulatorios y no ambulatorios en internamiento o que necesiten guardar reposo para una mejor recuperación.

Dentro de los requerimientos mínimos a satisfacer para los pacientes en internamiento se encuentran los siguientes aspectos:

1. Iluminación adecuada y regulable según las necesidades particulares.
2. Ventilación adecuada y constante de las habitaciones.
3. Aislamiento físico respecto a otros pacientes.
4. Aislamiento acústico.
5. Condiciones estandarizadas de limpieza y asepsia de todo el inmobiliario.
6. Control de temperatura.
7. Mobiliario adecuado y acorde a los espacios.
8. Espacio para W.C. dentro de cada habitación, para cada paciente.

Una vez que los requerimientos mínimos sean satisfechos, la mejoría en la calidad del servicio y en la salud de los pacientes mejorarán notablemente.

Aquellos pacientes que por su mejoría clínica puedan ser dados de alta o en aquellos casos en los que exista la necesidad de trasladar al paciente a otra unidad médica; podrán egresar desde ésta área, una vez que el médico encargado del paciente lo solicite.

### 4.3.3. Atención Toco-quirúrgica.

Se contempla la creación de un área obstétrica en donde se le atienda a la embarazada en trabajo de parto, el parto y el puerperio inmediato, así como de aquellas pacientes que requieran un procedimiento quirúrgico obstétrico. (Ver Figura 4.06.).



**Figura 4.06.** Quirófano con los más altos estándares de atención médica para labor de parto o intervenciones quirúrgicas.

Para la atención obstétrica, se crearán las áreas de tocología y tococirugía, divididas de la siguiente forma:

#### TOCOLOGIA

- a) **Sala de labor.** Espacio destinado a la labor de parto previa al nacimiento del niño.
- b) **Sala de expulsión.** Módulo en el cual se realiza el alumbramiento propiamente dicho de forma natural.
- c) **Sala de recuperación.** Lugar de recuperación post-parto vía natural.
- d) **Sala de neonatos.** Espacio para el resguardo de los recién nacidos en la cual se les brindan los cuidados iniciales pertinentes.

**TOCOCIRUGIA**

- I. **Sala quirúrgica.** Espacio en el cual se realizan las intervenciones quirúrgicas necesarias para garantizar la salud y bienestar del paciente.
- II. **Recuperación Post-quirúrgica.** Es el lugar de recuperación una vez que el paciente egresa de cirugía.
- III. **Anestesiología.** Es el lugar donde se le aplica la anestesia previa a la cirugía.
- IV. **C. E. y E.** Es el módulo destinado para esterilizar y preparar todo el instrumental y el equipo de la clínica.

**SALA DE LABOR:** Posterior a la valoración en consulta externa o en urgencias, se programa la recepción de la paciente para valoración y cuidado del trabajo de parto y para conducirlo hasta un periodo expulsivo para poder pasarla en forma oportuna a la sala de expulsión o en su defecto a una atención quirúrgica por “cesárea”, con la interconsulta correspondiente al ginecobstetra o cirujano.

**SALA DE EXPULSIÓN:** Con el fin de brindar una atención de la paciente embarazada con trabajo de parto y en periodo expulsivo, se construirá un área en donde se cuente con las suficientes condiciones de higiene, accesibilidad y se le brinde tanto para la paciente como para el obstetra el área que cuente con espacio e inmobiliario suficiente para una atención con calidad del parto.

**SALA DE RECUPERACIÓN:** Una vez que la paciente ha salido de la sala de expulsión se tiene que mantener en un área para su recuperación inmediata, para lo cual se considera la creación de un área destinada para tal fin y con su posterior transferencia a un cuarto del área de internamiento.

**NEONATOS:** Área que permitirá el apoyo inmediato a aquellos niños que sean recién nacidos, tanto sanos, como aquellos que tengan una enfermedad, que requieran una observación constante por considerarlo como prematuro, insuficiencia respiratoria, metabólica/nutricional,

neurológica o por algún padecimiento congénito, entre otras anomalías del neonato. Por estas razones se incluirá una unidad de incubación para neonatos patológicos. (Ver Figura 4.07.).



**Figura 4.07.** Incubadora tipo para recién nacidos prematuros o para neonatos que requieren de aislamiento.

**SALA QUIRÚRGICA O SALA DE CIRUGÍA:** Con la necesidad de atender aquellos eventos obstétricos, en los que el riesgo obstétrico y neonatal inmediato sea alto o en aquellos que el riesgo pre establecido en consulta externa sea alto, se programa la construcción de un área toco-quirúrgica, que permita la atención y/o valoración previa al parto o post-parto por parte de un ginecobstetra o un cirujano y de un anestesiólogo. (Ver Figura 4.08.).



**Figura 4.08.** Escena común dentro de un quirófano mientras se realiza una intervención quirúrgica.

**SALA DE RECUPERACIÓN POST-QUIRÚRGICA:** Se construirá además un área para aquellos pacientes que han salido del área quirúrgica y requieren de una observación post quirúrgica en la que le puedan administrar los medicamentos requeridos.

**ANESTESIOLOGÍA:** Se trata del área destinada para la labor del anestesiólogo, antes de la intervención quirúrgica y después de la misma, con la finalidad de que en todo momento se pueda tener un seguimiento cercano de la respuesta del paciente ante la administración de anestésicos y sedantes, y no poner en un riesgo mayor su vida en caso de que la respuesta en el individuo no sea la acertada por motivos de alergias o de otra índole.

**CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACION:** Esta área apoyará con materiales e instrumental tanto al área de expulsión como a la quirúrgica. Por la disposición vertical del edificio, se considera la incorporación de este espacio en el piso superior de ambas salas dentro del cuarto nivel.

Sin embargo, se considera tener un espacio específico para tener una disposición más ágil y rápida del material, siendo este motivo el que justifique la incorporación un espacio denominado **Sub-C.E. y E.** que compartirá el espacio con el del lavamanos de pedal utilizado previo al ingreso del personal médico a la sala correspondiente.



**Figura 4.09.** *Enfermeras realizando el cambio de vestimenta previo al ingreso al área esterilizada de la Central de Esterilización y Equipos (C.E.y.E.).*

Así mismo, será importante que todo el personal que labore en dicha área se someta a los estándares más rigurosos de asepsia antes de ingresar al área de esterilización propiamente dicha, es por ello que deberán de pasar por un filtro previamente y hacerse un cambio completo de la vestimenta. (Ver Figura 4.09.).

La esterilización de los equipos se garantizará mediante el uso de equipo especializado para dichas tareas y con los mayores cuidados posibles, utilizando los medios físicos y los medios químicos que se requieran según sea el caso del instrumental y/o equipo a esterilizar. (Ver Figuras 4.10 y 4.11.).



**Figura 4.10.** Enfermera realizando tareas de rutina dentro de la Central de Esterilización y Equipos (C.E.y.E.).



**Figura 4.11.** Inserción de los paquetes dentro de las unidades esterilizadoras o contenedores inocuos para mantener el material en perfecto estado.

Será necesario contar con un juego de estanterías, una unidad esterilizadora (autoclave), fregadero, material y utensilios de limpieza general así como un gabinete para sustancias peligrosas y esterilizantes.

Las áreas antes mencionadas deberán ser atendidas y supervisadas por el médico general responsable de cada paciente y en su caso apoyadas por el especialista ginecobstetra o cirujano interconsultante, así como por el anestesiólogo y el pediatra cuando se requiera.

Es importante considerar que tanto para el área de expulsión, neonatos, quirúrgica y de central de equipos y esterilización de una enfermera por cada área. La atención de cada área en su conjunto, dependerá de la presencia o no de los pacientes, pero se encontrará abierta las 24 horas del día para su utilización en caso de alguna contingencia.

Las áreas no mencionadas del **séptico**, el espacio para la tarja de **prelavado** y el cuarto de **aseo** se describirán más adelante, pues no requieren a personal de planta para utilizarlos.

Todas estas áreas serán de acceso restringido y únicamente aquellas personas que estén autorizadas por el personal médico o de enfermería podrán acceder a estos recintos.

#### **4.4. Funcionamiento General de la “Clínica Vázquez”.**

La atención que se ofrecerá a los pacientes se describe apoyada en un diagrama de atención médica, la cual permite tener una idea más concreta del funcionamiento de la institución, así como de una inspección más rápida de los servicios que brinda, su correcta interpretación es la clave para entender el funcionamiento general de la clínica y las tareas médicas que en ella se realizan, es por ello que primero se realizará una descripción general del funcionamiento operacional de la misma y posteriormente se presentará el diagrama en forma resumida.

##### **4.4.1. Diagrama de Funcionamiento y Atención.**

El siguiente diagrama, muestra la forma de funcionamiento y operación de la clínica en general de forma visual, para que se entiendan de una forma más clara las

relaciones intrínsecas e implícitas de cada elemento del mismo, así como la compatibilidad y las necesidades que ello implican. Este diagrama será de mucha utilidad al realizar los procedimientos de análisis y modulación de espacios durante la zonificación del proyecto. (Ver Figura 4.12).

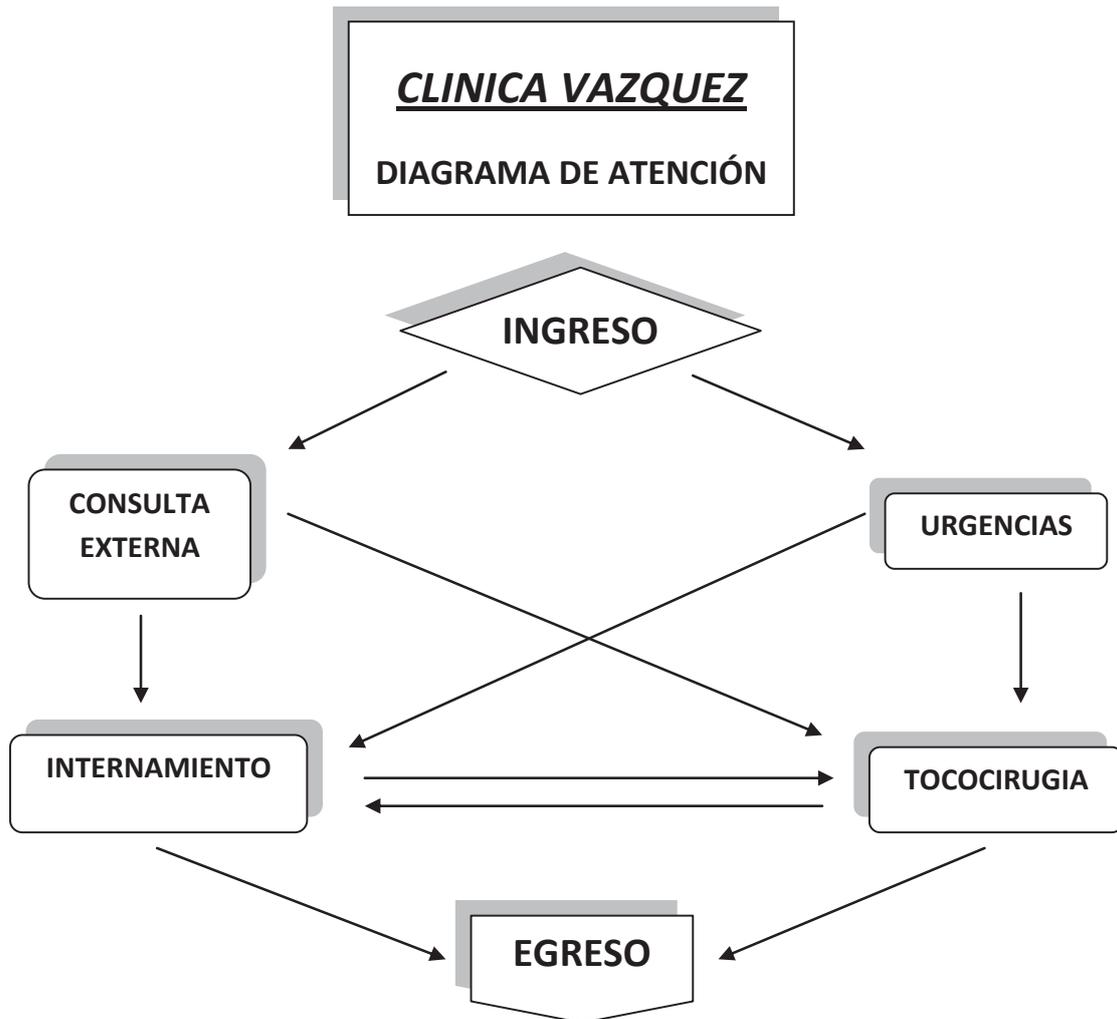


Figura 4.12. Diagrama de Funcionamiento de la "Clínica Vázquez".

#### 4.4.2. Descripción general de funcionamiento.

A continuación se explicará de forma general y resumida la forma en la que operará la CLÍNICA VÁZQUEZ:

##### INGRESO

El ingreso de pacientes se explica de la siguiente forma:

1. Los pacientes que puedan caminar (pacientes ambulatorios) ingresarán por la entrada principal, con excepción de aquellos pacientes con capacidades especiales o aquellos que no lo puedan realizar por su propio pie.
2. Para aquellas personas con discapacidad, por su condición física o de enfermedad que no les sea posible su ingreso y egreso al centro médico por la entrada principal se dispondrá de una vía especial, dotada de señalamientos y accesibilidad de acuerdo a la norma oficial mexicana para el libre acceso a personas con discapacidad, así como también para pacientes con urgencias médicas.
3. Una vez que la persona ha ingresado al centro médico, tendrá como primer contacto al área de información, la cual otorgará un turno o referencia al paciente o familiar del paciente para que sea atendido por el médico que la persona solicite. La persona a su vez permanecerá en el área o sala de espera y en caso necesario se le canalizará al área de urgencias médicas para su atención inmediata en aquellos casos que así lo ameriten.
4. El área de espera contará con mobiliario necesario para que el paciente o familiar permanezca cómodo mientras espera su turno, además de que dispondrá de de baños para uso público, mismos que contarán con áreas para discapacitados y distribuidos para ambos sexos.

##### ATENCIÓN MÉDICA

La atención médica se puede dar de dos formas, de las cuales se describe:

1. **Consulta externa:** Para aquellos pacientes que requieran de atención por una enfermedad o asesoría médica preventiva, de primera vez o sub-secuente, se les

brindará atención en uno de los dos consultorios dispuestos en la planta baja. De ésta área podrán ser transferidos los pacientes al área de urgencias, a la de internamiento, al área de labor, tococirugía o egresar del centro médico.

- 2. Urgencias:** Se pondrá a disposición de las personas ésta área para aquellos pacientes que su condición clínica requiera de una atención urgente. Además de que cuenta con área de observación, donde se valorarán y permanecerán durante un tiempo máximo de 8 horas. De acuerdo a su evolución de ésta área podrá un enfermo ser transferido a las áreas de internamiento, labor, tococirugía, cirugía, traslado a segundo nivel de atención o podrá ser egresado a su domicilio.
- 3.** Las personas que requieran del servicio de curaciones se podrán realizar en forma particular en el área de urgencias o en consulta externa por parte de su médico tratante, pudiendo egresar los pacientes desde el área en la que se les atiende.

### INTERNAMIENTO

Se dispone de ésta área para aquellos pacientes que requieran una observación o vigilancia médica por un periodo mayor a las 8 horas y que además se tenga que vigilar la administración de medicamentos en forma constante. De igual forma se dispone de esta área para aquellos pacientes que requieran preparación para un proceso quirúrgico o que hayan salido de él y requieran una recuperación.

Los pacientes podrán ser ingresados de consulta externa o urgencias, así como también ingresarán aquellos a los que se les haya practicado un procedimiento quirúrgico, pudiendo egresar desde ésta misma área una vez que se recuperen.

### TOCOCIRUGÍA

Para tococirugía disponemos de una planta en su totalidad, en la se dividen los dos servicios mismos que en su según su funcionamiento se mencionan como TOCOLOGÍA y CIRUGÍA.

### TOCOLOGÍA:

Una vez que el paciente ha ingresado a esta área referida de consulta externa, urgencias o internamiento, la paciente se le mantendrá en observación en un área denominada de LABOR OBSTETRICA, se mantendrá en observación hasta tener un periodo expulsivo adecuado para poder ser trasladada a la SALA DE EXPULSIÓN donde se le brindará atención adecuada. Una vez culminado el evento obstétrico, se pasa a la paciente a otra área que se denomina RECUPERACIÓN mientras que al recién nacido se le trasladará al área de NEONATOS. Una vez lograda una recuperación adecuada se traslada a la paciente y al recién nacido a **alojamiento conjunto** en un cuarto en el área de internamiento y decidir su posterior egreso.

### CIRUGÍA:

Es necesario destacar que el área de cirugía se destinará únicamente para la atención del procedimiento quirúrgico obstétrico.

Las pacientes que ingresan a esta área, podrán venir de internamiento, consulta externa, urgencias o labor obstétrica, aquí se les brindará la atención médica requerida por un especialista apoyado por el médico general a cargo de la paciente y un anestesiólogo. Posterior al procedimiento quirúrgico la paciente pasará a la SALA DE RECUPERACIÓN POST QUIRURGICA y una vez que se recupere pasará de ese lugar al área de internamiento. Una vez controlado su estado podrá egresar del centro médico.

Los recién nacidos de estas pacientes quirúrgicas, se trasladarán al área de neonatos y posteriormente a alojamiento conjunto, para su posterior egreso.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR:  
“CLÍNICA VÁZQUEZ”

# CAPÍTULO 5

## PROGRAMA MÉDICO – ARQUITECTÓNICO



- 5.1 Lineamientos Generales.
- 5.2 Criterios de Zonificación y Análisis para la “Clínica Vázquez”.
- 5.3 Esquemas y Diagramas de Funcionalidad y Compatibilidad Modular.
- 5.3 Programa Médico-Arquitectónico de la “Clínica Vázquez”.

## 5. PROGRAMA MÉDICO - ARQUITECTÓNICO

### 5.1. Lineamientos Generales.

El objetivo de este programa es realizar una clasificación de las áreas en base a los servicios que prestarán, indicando el número de locales, el mobiliario y el equipo del que estarán provistas dichas áreas.

Para ello es necesario consultar la norma oficial mexicana [NOM-197-SSA1-2000] del Apéndice “A”, donde se hace una mención referente al diseño y desarrollo del proyecto, estableciendo que el proyecto deberá de realizarse en conjunto con los especialistas de cada disciplina involucrada en el mismo para definir los elementos acordes a cada área o espacio modular.

Se recomienda leer el *Capítulo 8.- Elementos Complementarios* del la [NOM-197-SSA1-2000], pues en ella se definen algunos puntos básicos y determinantes para las características que la infraestructura deberá de tener. Así mismo, se sugiere que para la determinación de equipo necesario para cada área en particular se consulten los siguientes capítulos de la norma antes citada: *Capítulos 5.- Generalidades, Capítulo 6.- Disposiciones Aplicables a Hospitales y el Capítulo 7.- Consultorios de Especialidad*; así como los apéndices “correspondientes” a los que hace referencia en la mayor parte de los apartados de los mismos, según el área.

Para la correcta interpretación de las disposiciones descritas en la normatividad será necesario mantener un estrecho contacto con el director médico y/o el cliente a fin de entender la terminología con la cual no se encuentra familiarizado el proyectista.

Algo que es muy importante mencionar es el hecho de que la norma no impide el cambiar ciertos equipos que se puedan sustituir por alguno más eficiente, que permita más precisión, mejor servicio y calidad a un costo menor.

Por otro lado, es necesario citar el trabajo titulado “*Programa Médico Arquitectónico Para El Diseño De Hospitales Seguros*”; [Bambarén Alatrística, Socorro Alatrística de Bambarén; 2008] pues sirve como un punto de referencia y de partida para el desarrollo del tema en cuestión.

## 5.2. Criterios de Zonificación y Análisis para la “Clínica Vázquez”.

Para el cumplimiento de los principios elementales de diseño citados anteriormente en el capítulo 3 y satisfacer las necesidades funcionales presentadas en el capítulo 4, se contempla la siguiente toma de decisiones “a priori”, es decir, aquellas que de manera inmediata afectan las directrices bajo las cuales se define el proyecto en su totalidad y que se enumeran a continuación:

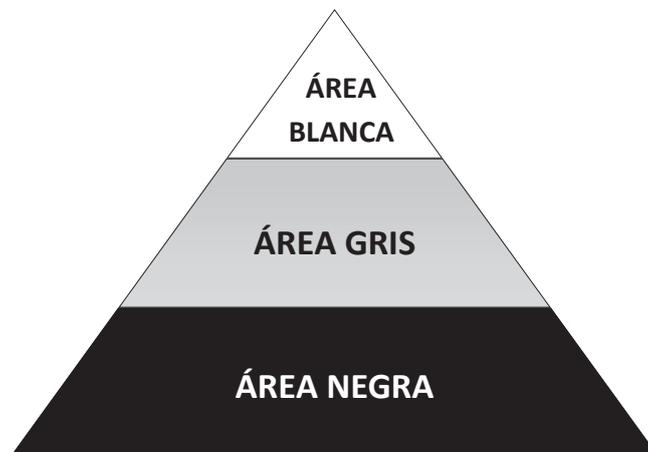
1. *Distribución de espacios en base a los criterios de funcionalidad y compatibilidad de los mismos. En este punto será de vital importancia el entender bien el Diagrama de Funcionamiento de la Clínica y como es que se lleva a cabo el proceso de atención del paciente desde su ingreso por algunas de las vías ya descritas anteriormente, hasta que se le permita egresar de las instalaciones.*
2. *Estructuración del edificio, en base a los espacios requeridos y al número de plantas necesarias para el emplazamiento de las instalaciones correspondientes, cuidando de modular los espacios de la mejor forma posible utilizando medidas antropométricas promedio y estándares recomendados.*
3. *Especificaciones de las instalaciones correspondientes a la distribución del agua potable dentro del inmueble (agua fría y agua caliente); así como las instalaciones sanitarias (aguas servidas), instalaciones eléctricas, instalaciones de gas, instalaciones de gases de tratamiento, instalaciones especiales, etc.*
4. *Determinación del equipamiento y el mobiliario con el cual debe de contar la clínica, en función del destino que se otorgue a cada espacio. Este punto en particular es crucial para poder dimensionar los espacios, de tal manera que permitan una maniobrabilidad óptima por parte del personal médico y de los pacientes mismos.*
5. *Determinación del tipo de acabados en función del equipamiento y el mobiliario que se tiene contemplado utilizar en cada área. Esto se refiere a las condiciones de higiene y prevención de enfermedades que ciertas áreas*

*de la clínica exigen al requerir de espacios estériles y con condiciones de temperatura y presión adecuadas.*

Estas fases nos condicionan a una separación consecuente entre la superestructura (obra negra) y los detalles constructivos (obra blanca), de esta manera se podrá ejecutar el grueso de la obra en tiempo y forma más acordes a un programa de ejecución de obra civil.

De lo anterior se deduce que antes de fijar con detalle los contenidos funcionales e incorporar a la misma el necesario grado de actualización debemos de realizar una zonificación que satisfaga los requerimientos del programa médico y que cumpla con las directrices planteadas.

La clasificación más simple y funcional para realizar una separación de los espacios es la clasificación universal de asepsia que las normatividades exigen, lo cual determina los factores de diseño que tienen correlación con el tipo de circulación y la compatibilidad entre espacios al pasar de uno a otro. Y que se basa en considerar las áreas como negras, grises o blancas. (Ver Figura 5.01.).



**Figura 5.01.** Clasificación de Áreas según su Asepsia, basado en la NOM-197-SSA1-2007.

Un **ÁREA NEGRA** es aquella que es de libre acceso, es decir, pueden ingresar a ella pacientes, médicos, enfermeros (as), personal de mantenimiento, administrativos, público en general, etc... Se trata de zonas comunes, salas de espera, áreas administrativas, de mantenimiento, etc.. y las medidas de asepsia son mínimas, sólo se sugiere lavarse las

manos constantemente al tener contacto con microbios y/o agentes patógenos. (Ver Figura 5.01.).

Un **ÁREA GRIS** es aquella donde el ingreso está restringido y sólo personal clínico (médicos y enfermeras) así como el paciente pueden ingresar a dicho espacio. Exige medidas de asepsia más serias así como el uso de cubrebocas, guantes de látex para manejo de excretas, lavado de manos constante y desinfección en general. Ejemplos de estas zonas son el transfer y los filtros (vestidores) en el área de cirugía. (Ver Figura 5.01.).

Un **ÁREA BLANCA** es aquella donde las condiciones de asepsia son más exigentes e implica un aseo y pulcritud máximas, cambio de ropa completo, calzado de botas para el personal médico y de enfermería, así como desinfección de manos y uso obligatorio de cubrebocas y guantes de latex; mientras que para el paciente implica una limpieza previa muy escrupulosa para que sea intervenido quirúrgicamente. Ejemplos de ésta área son las salas de expulsión y la de cirugía, así como la de C.E.Y.E.. (Ver Figura 5.01.).

### 5.3. Diagramas de Funcionalidad y Compatibilidad Modular.

Un punto clave para el desarrollo de la mejor propuesta de diseño arquitectónico, dependerá de la evaluación de los siguientes Diagramas de Funcionalidad y Compatibilidad Modular; la correcta interpretación de las relaciones intermodulares que los espacios guardan entre sí, permitirá diagnosticar los errores de planeación desde una fase temprana, así como el proponer soluciones factibles que resuelvan dichos problemas.

#### **EXPLICACIÓN BREVE DE LA SIMBOLOGÍA A UTILIZAR:**

Los diagramas tienen un código de colores para diferenciar las áreas de libre acceso de las áreas de acceso restringido cuya accesibilidad está condicionada o restringida por las disposiciones de operatividad de la clínica misma.

	<b>Verde</b>	<b>Espacios de libre acceso</b> (para público en general, pacientes, personal en general y médicos).
	<b>Amarillo</b>	<b>Espacios comunes</b> (familiares, enfermeras de guardia y médicos, personal de mantenimiento).
	<b>Rojo</b>	<b>Áreas de acceso exclusivo</b> (personal a fin al área de ingreso únicamente).

- Naranja** Áreas de circulación vertical (escaleras y elevador - uso de elevador para pacientes no ambulatorios).
- Azul** Áreas exclusivas de diagnóstico (pacientes, médicos y personal clínico).

Las flechas representan el sentido de circulación horizontal existente.

→ Circulación en un solo sentido.

↔ Circulación en dos sentidos.

La interpretación de estos diagramas de flujo es crucial para una correcta concepción de la clínica desde muchos puntos de vista, entre ellos: el funcional, el de compatibilidad modular, el de atención al paciente, el de seguridad, el administrativo, incluso desde el punto de vista constructivo pues se detectan errores conceptuales antes de construirlos.



**Figura 5.02.** Clasificación y jerarquización de áreas según medidas de asepsia, prioridad de atención a pacientes y relación modular. Diagrama de Circulación Vertical basado en la NOM-197-SSA1-2007, y normas a fines.

Cada nivel de la clínica está representado por un color en particular que está en función de la prioridad y jerarquización de los servicios médicos proporcionados en cada uno, de tal manera que la estructura operativa se desarrolle en forma vertical; donde los primeros tres niveles competen a la atención del paciente (Ver Figura 5.02) se utiliza el color verde para el **primer nivel**, donde se ofrece atención médica, consulta externa y

diagnóstico, el amarillo se usa para el **segundo nivel** que es el de internamiento y el color rojo para el **tercer nivel** de toxicología y cirugía, que contempla atención programada o inmediata en los casos que requieren intervención más especializada. Los niveles **cuarto y quinto** no son de atención médica, pero su óptimo funcionamiento es vital para la operatividad de la clínica. El siguiente diagrama de funcionalidad y compatibilidad es el inicio de todo el programa médico arquitectónico en cuanto a la circulación horizontal se refiere (Ver Figura 5.03.):

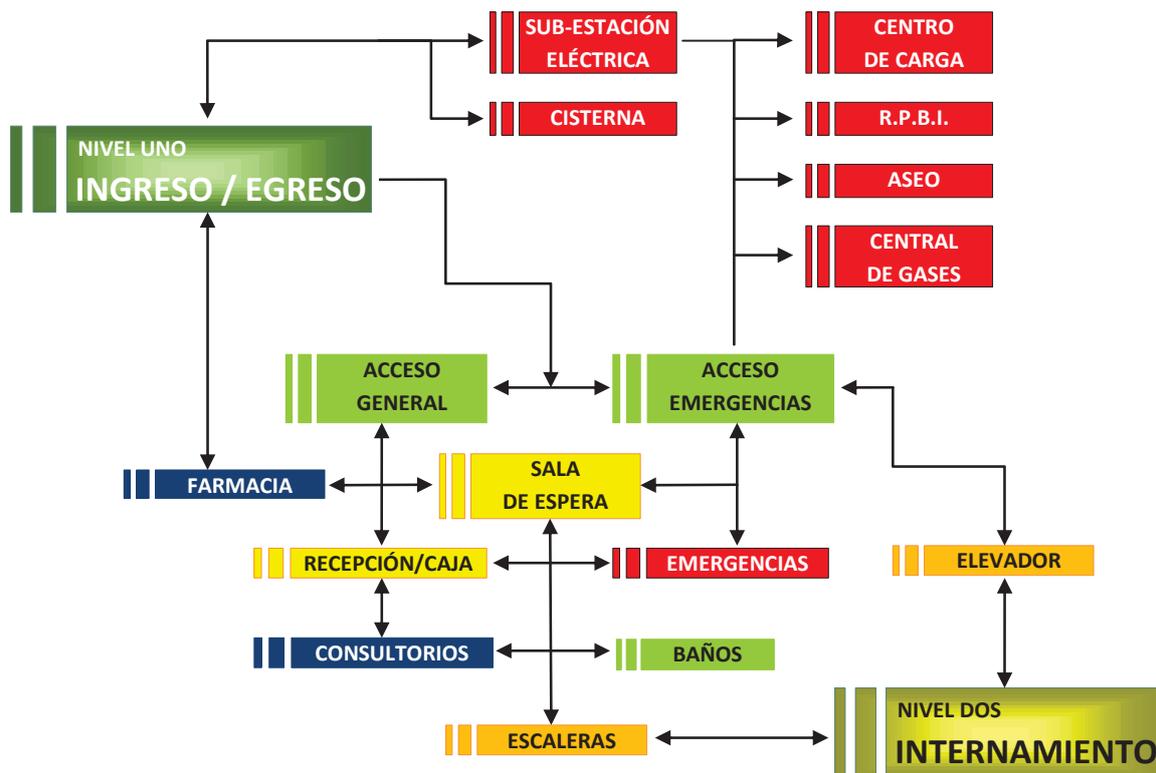


Figura 5.03. **CLÍNICA VÁZQUEZ - Diagrama de Funcionalidad y Compatibilidad Modular. PRIMER NIVEL. ATENCIÓN MÉDICA GENERAL.** Las áreas verdes son de acceso libre, las amarillas son áreas comunes de libre acceso también, mientras que las áreas rojas son de acceso restringido a personal autorizado solamente. Las áreas azules exigen un médico de guardia y su disponibilidad está en función de los pacientes. Las áreas naranjas son de circulación vertical de acceso restringido únicamente con pase personal.

El nivel de internamiento es aquel en el que se brinda a los pacientes la atención médica de tratamiento, observación, monitoreo, evaluación del estado de salud, etc...

también es aquí donde se espera la recuperación de los pacientes propiciando las mejores condiciones posibles para que ello se lleve a cabo. (Ver Figura 5.04.).

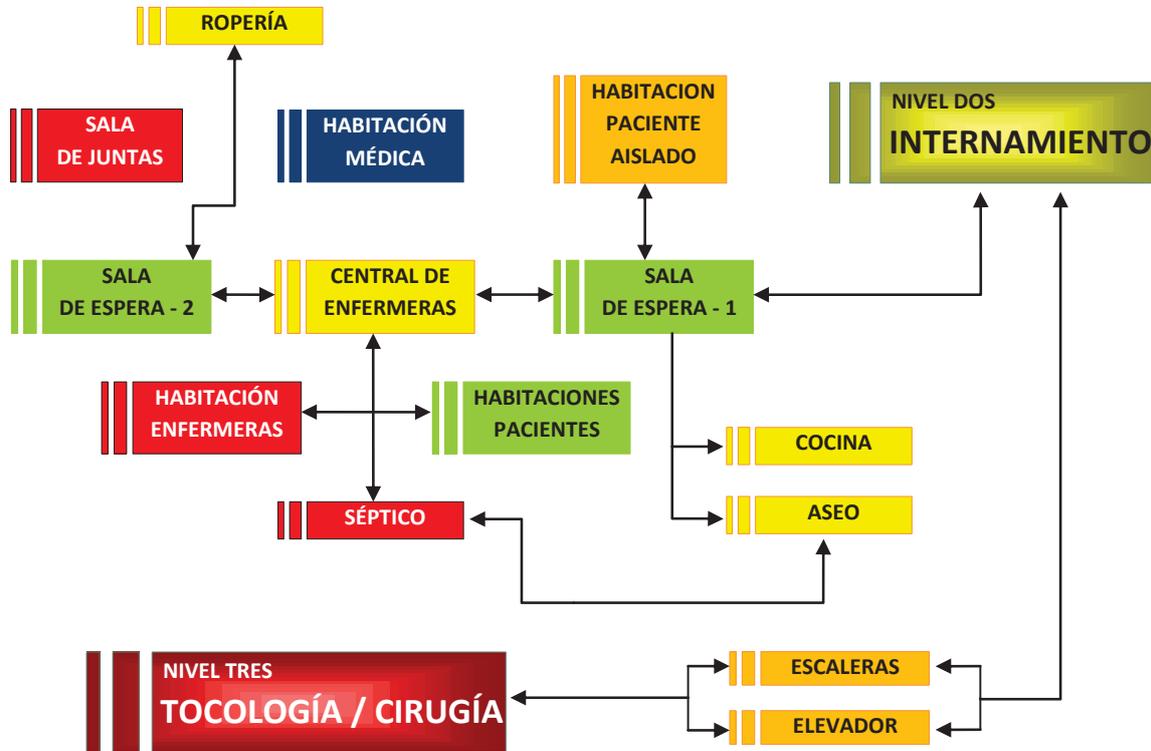


Figura 5.04. CLÍNICA VÁZQUEZ - Diagrama de Funcionalidad y Compatibilidad Modular. SEGUNDO NIVEL. INTERNAMIENTO. Las áreas verdes son de acceso únicamente con pase personal, las amarillas son áreas de personal de enfermería y médico, las áreas rojas son de acceso restringido a personal autorizado solamente. El área azul exigen un médico de guardia y su disponibilidad está en función de los pacientes. Las áreas naranjas son de circulación vertical de acceso restringido únicamente a personal médico y de enfermería con pase autorizado.

El piso de cirugía es el nivel cuya accesibilidad está restringida a toda persona que no esté debidamente autorizada para permanecer en dicho nivel, con la finalidad de reducir al mínimo los riesgos de contaminación ambiental e instrumental de todo tipo.

Su diagrama de flujo se presenta a continuación (Ver Figura 5.05):

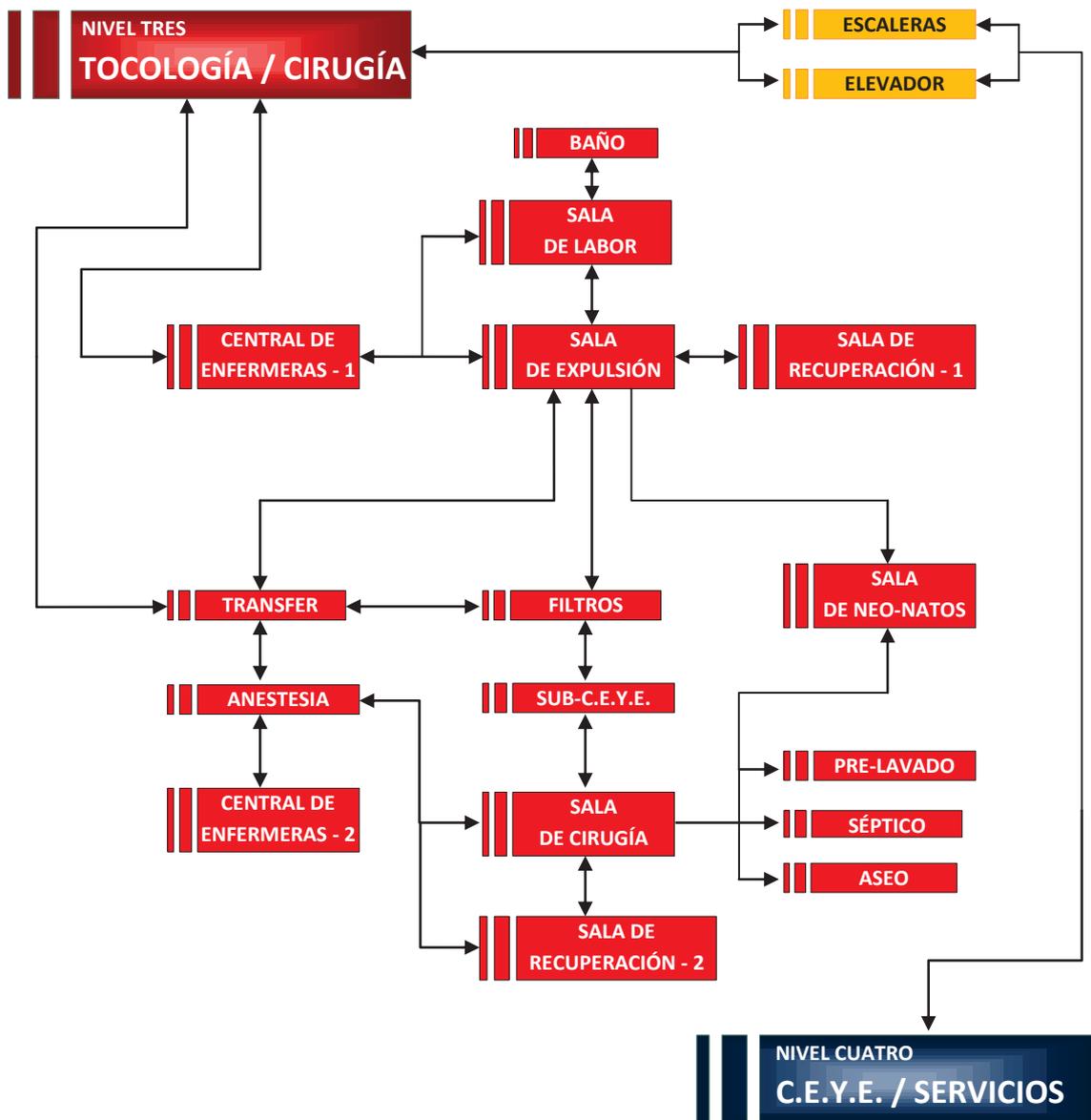
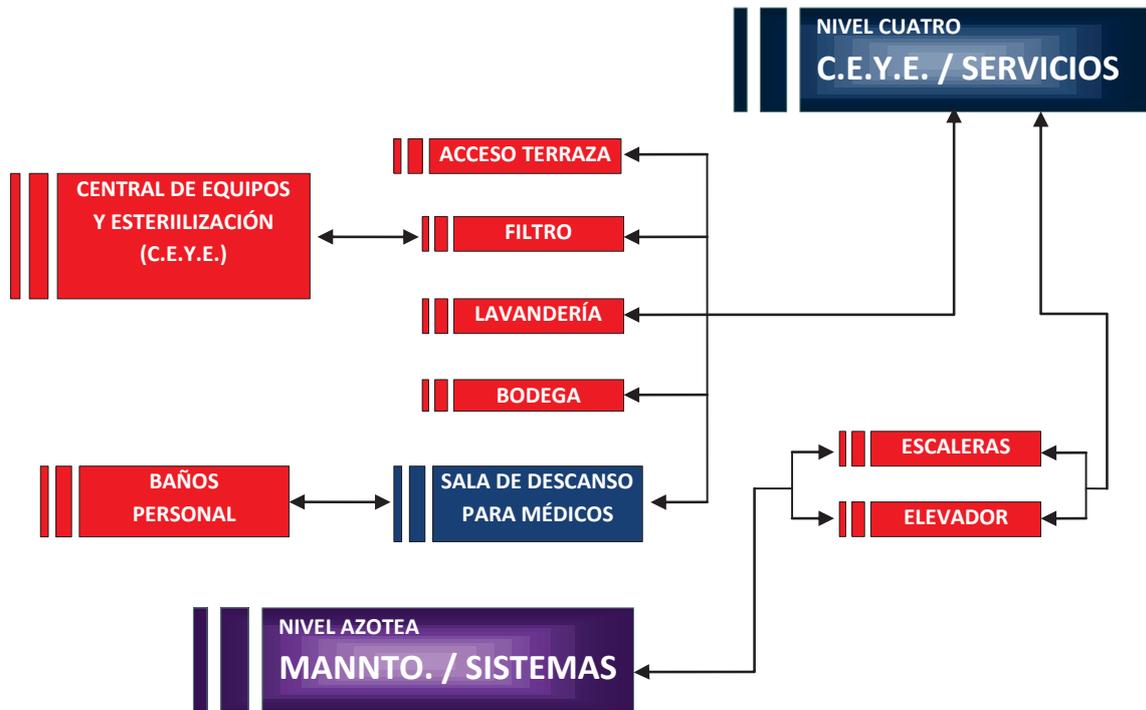


Figura 5.05. CLÍNICA VÁZQUEZ - Diagrama de Funcionalidad y Compatibilidad Modular. TERCER NIVEL. TOCOLOGÍA Y CIRUGÍA. Se considera como área restringida todo el nivel por las razones de asepsia, seguridad y funcionamiento descritas anteriormente.

Encima del tercer nivel se encuentra el nivel de la central de equipos y esterilización (C.E.Y.E.) y de servicios generales, su acceso está reservado únicamente para el personal que se encarga de las tareas de esterilización y personal médico que está de guardia descansando o que acaba de terminar su labor en el piso inferior. (Ver Figura 5.06.).

El área de la bodega aunque no tiene un filtro físico se recomienda ingresar a ella con una vestimenta apropiada que impida la contaminación medio ambiental e instrumental.



**Figura 5.06. CLÍNICA VÁZQUEZ - Diagrama de Funcionalidad y Compatibilidad Modular. CUARTO NIVEL. C.E.Y.E. / SERVICIOS.** También considerada como área restringida todo el nivel por las razones de asepsia, seguridad y funcionamiento descritas anteriormente.

El espacio destinado para los baños de personal deberá de mantenerse limpio en todo momento y en buen estado para evitar malos olores y contaminación dentro de éste nivel.

La sala de descanso para personal deberá de estarse ventilando y aseando constantemente para que brinde el reposo y recuperación física apropiada para el personal médico que la utilice.

El uso de las escaleras y del elevador que acceden al nivel de azotea está totalmente restringido a toda persona ajena a las tareas de mantenimiento incluyendo personal no autorizado. (Ver figura 5.07.).

Su diagrama de flujo funcional es el siguiente:

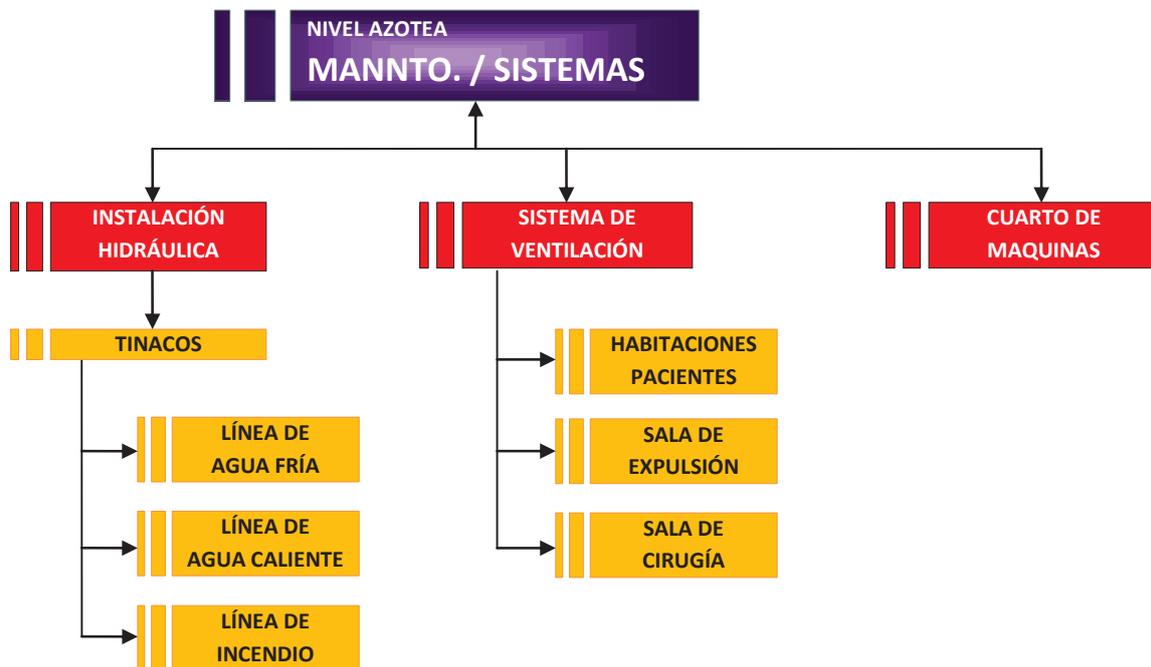


Figura 5.07. **CLÍNICA VÁZQUEZ** - Diagrama de Funcionalidad y Compatibilidad Modular. NIVEL DE AZOTEA. MANTENIMIENTO / SISTEMAS GENERALES. Considerada como área restringida para toda persona ajena a las tareas de mantenimiento sujeta a verificación de autorización por pase personal.

A continuación se muestra un cuadro que representa las relaciones espacial-funcionales y la compatibilidad de los espacios de una forma resumida, para ello es necesario entender las siguiente clasificación, jerarquización y organización para comprender que relaciones intrínsecas se generan entre cada espacio respecto al resto de los módulos proyectados. (Ver Tabla 5.01.). Utilizando un código de colores se trabaja por niveles de prioridad y ello nos da las disposiciones de circulación que debemos garantizar, las cuales se enuncian en la pequeña tabla anexa a dicho cuadro. (Ver Tabla 5.02.).

**Tabla 5.01. Cuadro de Relaciones Espacio-funcionales y Compatibilidad Modular de la “Clínica Vázquez”.**

SERVICIOS Y UNIDADES FUNCIONALES	Acceso emergencias	Acceso general	Administración	Aseo o mantenimiento	Baños en general	Bodega	C.E.Y.E.	Central de enfermeras - 1	Central de enfermeras - 2	Central de enfermeras - 3 cir	Central de enfermeras - 3 exp	Central de enfermeras - 3 neo	Central de gases	Centro de carga	Cisterna	Consultorios	Elevador	Emergencias	Escaleras	Farmacia	Hab. Médica	Internamiento	Lavandería	Prelavado	R.P.B.I.	Recepción	Sala de Cirugía	Sala de descanso	Sala de espera	Sala de Expulsión	Sala de juntas	Sala de labor	Sala de neonatos	Sala de recuperación - 1	Sala de recuperación - 2	Séptico	Transfer	Ultrasonido	
Acceso emergencias	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Acceso general	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Administración	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aseo o mantenimiento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Baños en general	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bodega	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C.E.Y.E.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Central de enfermeras - 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Central de enfermeras - 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Central de enfermeras - 3 cir	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Central de enfermeras - 3 exp	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Central de enfermeras - 3 neo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Central de gases	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Centro de carga	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cisterna	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Consultorios	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elevador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Emergencias	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Escaleras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Farmacia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hab. Médica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Internamiento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lavandería	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Prelavado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R.P.B.I.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Recepción	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sala de Cirugía	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sala de descanso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sala de espera	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sala de Expulsión	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sala de juntas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sala de labor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sala de neonatos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sala de recuperación - 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sala de recuperación - 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Séptico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Transfer	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ultrasonido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Tabla 5.02. Relaciones Espacio-funcionales y Disposición de Acceso Intermodular.**

COLOR	PRIORIDAD	RELACIÓN ESPACIO-FUNCIONAL	DISPOSICIÓN
1	Nivel 1	Relación Espacial y Funcional Prioritaria	Acceso Inmediato
2	Nivel 2	Relación Funcional Normal	Acceso Directo
3	Nivel 3	Relación Funcional Mínima	Acceso
4	Nivel 4	Sin Relación	Sin relación

#### 5.4. Programa Médico – Arquitectónico de la “Clínica Vázquez”.

Una vez que se ha completado el análisis exhaustivo de las relaciones de compatibilidad y funcionalidad entre cada módulo, y después de un análisis de las normatividades se obtendrá una gran cantidad de información, y ello conllevará a la realización de las tablas que se muestran a continuación, y que resumen de una forma práctica los servicios que prestará la unidad médica, las áreas requeridas para dichos servicios, así como el número de locales, el mobiliario y el equipo con que se debe de contar por cada una de ellas.

De ésta manera garantizaremos la presencia de los módulos requeridos en la clínica en base a los requerimientos personales del cliente (dueño) y podremos establecer que equipamiento requiere cada espacio, así como el tipo de instalaciones y acabados que deberá de tener en función del uso que tenga cada módulo. (*Ver Tabla 5.03*).

**Tabla 5.03. Programa Médico-Arquitectónico de la “Clínica Vázquez”**

Descripción de áreas de atención, servicios brindados, tipo y número de locales así como mobiliario y equipo requerido para cada uno de ellos.

AREAS	SERVICIOS	LOCALES	NO. DE LOCALES	MOBILIARIO	EQUIPO
Atención Médica	Consulta Externa	Sala de espera	1	Bote para basura tipo municipal (Bolsa negra), asientos.	
		Consultorio medico	2	Escritorio, asiento para médico, asientos para paciente y acompañante, bote para basura tipo municipal, biombo, mesa para exploración, asiento para el médico en la exploración, banco de altura, mesa de mayo, mesa Pasteur de altura ajustable, cesto para residuos peligrosos.	Esfingomanómetro, estetoscopio biauricular, estetoscopio Pinard, estuche de diagnóstico, Báscula pesa bebé, lámpara con luz dirigible, báscula con estadímetro.
		Sanitario hombres	1	Bote para basura tipo municipal, gancho, excusado, migitorio, lavabo, jabonera, porta rollo, toallero.	
		Sanitario mujeres	1	Bote para basura tipo municipal, ancho, excusado, lavabo, jabonera, toallero, porta rollo.	
		Recepción y control	1	Silla para encargado de recepción, escritorio, mesa mostrador para atención al público, Gaveta para archivo.	
	Hospitalización	Central de enfermería	1	Asiento giratorio, baño de artesa, bote para basura tipo municipal, bote para RPBI, carro de curaciones, carro porta expedientes, gabinete universal, mesa alta con tarja, mesa Pasteur, mostrador escritorio, mueble para guardar equipo e insumos, porta librillo doble, toallero.	
		Cuarto de encamado individual	7	Bote para basura tipo municipal, camas de hospitalización adultos, lámpara de cabecera, mesa puente, toallero, sistema para oxígeno y aspiración. Silla para familiar, baño para paciente (w.c., lavabo, regadera) gaveta para pertenencias de paciente, buró para paciente.	
		Baños	7	Bote para basura tipo municipal, ganchos, excusado, jabonera, lavabo, porta rollo, toallero, regadera.	

Continua Tabla 5.03.

**Programa Médico-Arquitectónico de la “Clínica Vázquez”**

AREAS	SERVICIOS	LOCALES	NO. DE LOCALES	MOBILIARIO	EQUIPO
Atención Médica	Urgencias	Cubículo de valoración y curaciones	1	Asiento para médico, escritorio, asiento giratorio, mesa de exploración universal, banco de altura, bote para basura tipo municipal, bote para RPBI (bolsa roja), recipiente rígido para punzo cortantes, gabinete universal, lavabo, toallero, carro para curaciones, sistema para archivo.	
		Sala de choque	1	Bote para RPBI (bolsa amarilla), carro camilla para adultos, cortina plegable, antibacteriana, mesa de Pasteur, repisa para monitor de terapia, riel porta venoclisis.	Desfibrilador con monitor de un canal integrado al carro rojo, estetoscopio, esfingomanómetro, estuche de diagnóstico completo, lámpara de haz dirigible, monitor de signos vitales (ECG, TA, tempoxímetro), porta venoclisis rodable, ventilador (resucitador, balón, válvula y mascarilla).
		Baño para pacientes.	1	Bote para basura tipo municipal, gancho, excusado, jabonera, lavabo, porta rollo, toallero.	

Continua Tabla 5.03.

**Programa Médico-Arquitectónico de la “Clínica Vázquez”**

AREAS	SERVICIOS	LOCALES	NO. DE LOCALES	MOBILIARIO	EQUIPO
Auxiliares de tratamiento	Tocología	Sala de expulsión	2	Asiento giratorio, asiento giratorio con respaldo, banco de altura, bote para RPBI (bolsa amarilla), bote para RPBI (bolsa roja), bote para basura tipo municipal, recipiente cerrado para desinfección de instrumental usado, mesa de apoyo para atención del recién nacido, mesa de mayo, mesa para atención obstétrica, pesa Pasteur, recipiente rígido para punzo cortantes, riel porta venoclisis.	Aspirador, balanza para bebés, equipo para anestesia, lámpara para emergencia portátil, lámpara de haz dirigible, reloj de pared eléctrico y pilas. Resucitador para recién nacido (balón, válvula y mascarilla), porta venoclisis rodable.
		Sala de labor	1	Banco de altura, cama o camilla para trabajo de parto, carpeta porta expedientes, colchón de hule espuma para cama de trabajo de parto, cubeta de 12 litros (bolsa amarilla), porta cubeta rodable, recipiente rígido para punzo cortantes, riel porta venoclisis.	Esfingomanómetro, estetoscopio biauricular, estetoscopio de Pinard (o equivalente), estuche de diagnóstico con oftalmoscópio y lámpara de haz dirigible.
		Sala de recuperación post parto	1	Bote para basura tipo municipal, bote para RPBI (bolsa roja), carro camilla para recuperación, cortina plegable antibacteriana, recipiente rígido para punzo cortantes, riel porta venoclisis, carro porta expedientes.	Esfingomanómetro, estetoscopio biauricular.
		Sanitario de labor	1	Bote para basura tipo municipal, gancho, excusado, lavabo, jabonera, porta rollo, regadera,	
		Vestidor	2	Asientos para usuarios, ganchos, anaquel para guardar ropa, anaquel para botas, gorros y cubre	
		Sanitario vestidor	2	Bote para basura tipo municipal, excusado, jabonera, lavabo, porta	
		Área blanca	1		
		Lavabo para cirujano	2	Bote para basura tipo municipal, cepillera para uso quirúrgico, jabonera de pedal, surtidor de	
		Transfer de camillas	1	Carro camilla	
		Séptico	1	Carros para recolección de ropa	
		Área de estancia médica	1	Escritorio para médicos, asiento para médicos, asientos para personal médico y de enfermería,	
		Sub-C.E yE.	1	Anaqueles para paquetes esterilizados, anaqueles para paquetes pre-esterilización, vitrina guarda insumos, mesa alta con tarja, mesa para preparación, bote para basura tipo municipal, autoclave.	

Continua Tabla 5.03.

***Programa Médico-Arquitectónico de la “Clínica Vázquez”***

AREAS	SERVICIOS	LOCALES	NO. DE LOCALES	MOBILIARIO	EQUIPO
Auxiliares de Tratamiento	Cirugía	Sala de operaciones	1	Asiento giratorio, asiento giratorio con respaldo, bote para RPBI (bolsa roja), bote para basura tipo municipal	Aspirador de succión regulable, equipo básico para anestesia, estetoscopio. Esfingomanómetro, lámpara de emergencia portátil, lámpara sin sombras para cirugía, monitor de signos vitales, negatoscopio, reloj para quirófano con segundero, porta venoclisis rodable, unidad electroquirúrgica.
				Bote para RPBI (bolsa amarilla), brazo giratorio, mesa carro anestesiólogo, mesa mayo, mesa quirúrgica, mesa transportadora de material, porta cubeta rodable, recipiente rígido para punzo cortantes, riel porta venoclisis y sistema para oxígeno y aspiración.	
		Sala de recuperación post anestésica	1	Bote para basura tipo municipal, bote para RPBI (bolsa roja), cama camilla para recuperación, recipiente para punzo cortantes, carro porta expedientes, mostrador escritorio para enfermera, asiento giratorio y gabinete universal.	Aspirador de succión regulable, esfingomanómetro, estetoscopio, monitor de signos vitales, porta veoclisis rodable, desfibrilador.
		Transfer de camillas	1	Carro camilla	
		Lavabo de cirujanos	1	Bote para basura tipo municipal, cepillera para uso quirúrgico, tarja, surtidor automático de	
		Área blanca	1		
		Vestidor quirófano	1	Asientos para usuarios, ganchos, anaquel para guardar ropa, anaquel para botas, gorros y cubre	
	Sanitario vestidor	1	Bote para basura tipo municipal, excusado, jabonera, lavabo porta		
	Neonatología	Recepción neonatal	1	Banco giratorio, bote para basura tipo municipal (bolsa negra), bote rígido para punzo cortantes, mesa alta con tarja, baño de artesa, gabinete universal, mesa	Termómetros, carpetas para expedientes, estetoscopios biauriculares, cinta métrica, colchón térmico, lámpara de haz dirigible, balanza pesa bebé, batas estériles
		Recién nacidos fisiológicos	1	Cuneros, incubadoras, gabinete universal, fuente de oxígeno y aspirador, lámpara de pie y bote	Colchón térmico, estetoscopio biauricular y lámpara de luz dirigible.
		R.N. Patológicos	1	Incubadoras, cuneros, gabinete universal, fuente de oxígeno y aspirador, lámpara de pie y bote para basura tipo municipal.	Colchón térmico, estetoscopio, escafandra para oxígeno, batas estériles, lámpara de haz dirigible equipo para reanimación cardio pulmonar, laringoscopio, termómetro, medidor de glucosa capilar.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR:  
“CLÍNICA VÁZQUEZ”

# CAPÍTULO 6

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



- 6.1 Lineamientos Generales.
- 6.2 Modulación de Espacios.
- 6.3 Programa Arquitectónico de la “Clínica Vázquez”.

## 6. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 6.1. Lineamientos Generales.

De acuerdo a la norma [NOM-197-SSA1-2000] del apéndice “A”, el objetivo de este programa es el de presentar una propuesta de las dimensiones que tendrá cada módulo en base a los servicios que prestarán, indicando el área de servicio, el tipo de local y el número de los mismos, así como dimensiones y la superficie del local.

Esta información permitirá decidir si los espacios destinados para albergar el mobiliario y el equipo que se tienen considerados para cada área, según el programa médico-arquitectónico, son suficientes y apropiados para dicha función.

### 6.2. Modulación de Espacios.

La modulación de espacios consiste en realizar una propuesta inicial de las dimensiones de cada uno de los módulos con los que debe de contar el proyecto, teniendo el cuidado de seguir las directrices de diseño observadas en el capítulo anterior. Se deberán de tomar en cuenta las áreas mínimas requeridas por normatividad y antropometría, para que en función de estos parámetros realizar una propuesta acorde a las necesidades existentes.

#### 6.2.1. Fase de Anteproyecto. Planos Pre-eliminarios.

En este apartado, se realizará una propuesta general de la distribución de los espacios y se plasmará en los planos pre-eliminarios del proyecto, lo cual constituirá el Anteproyecto, y con ellos se deberá de comenzar a trabajar. Es muy importante no dar por hecho que este será el proyecto final, se requerirán de varios ensayos de prueba-acierto-error, para poder encontrar aquellas dimensiones que satisfagan los requerimientos mínimos establecidos por la [NOM-

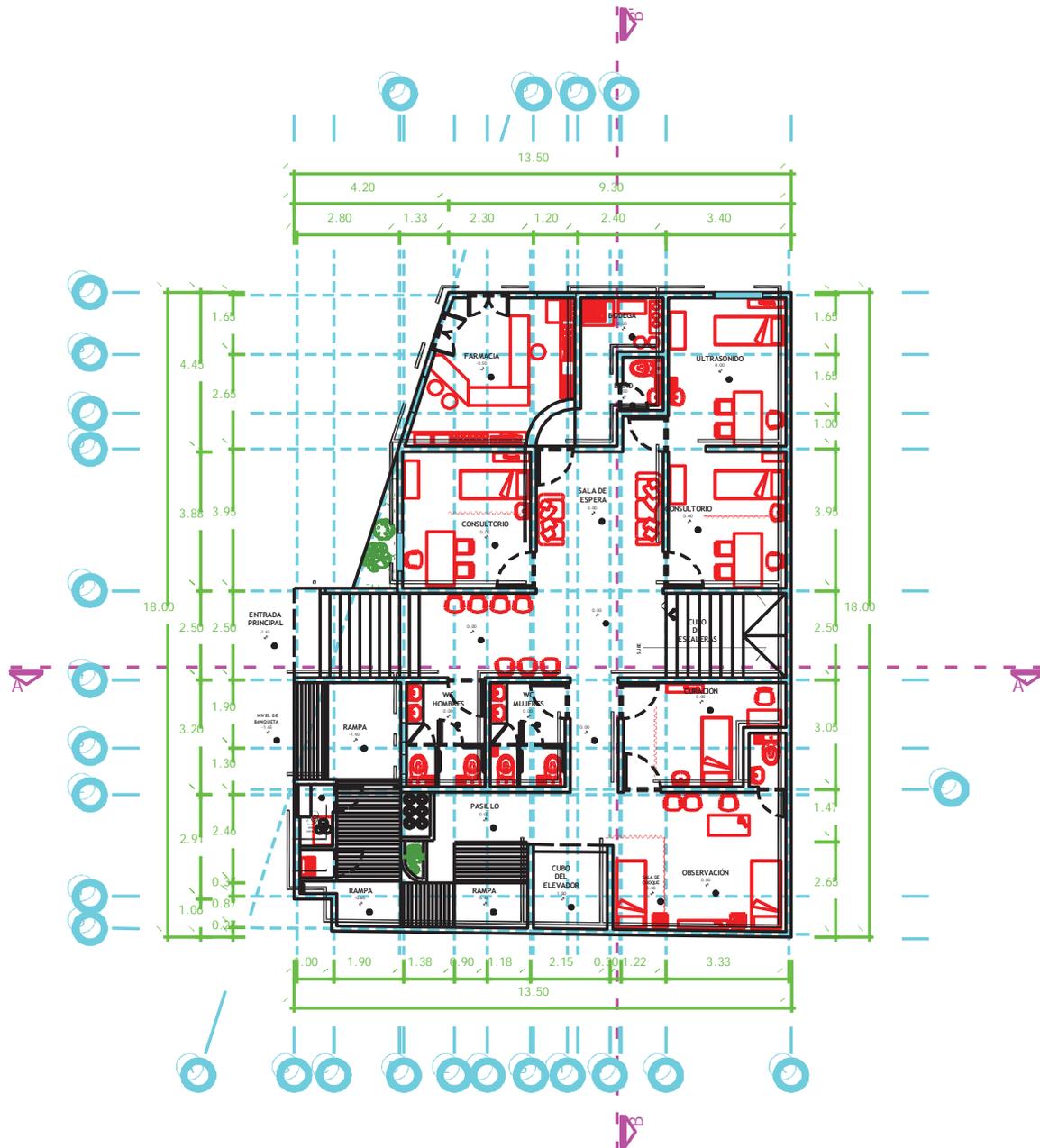
**197-SSA1-2000]**, y que permitan mantener las relaciones espaciales acordes con los criterios de funcionalidad, compatibilidad, antropometría y estándares de calidad y operación adecuados.

Será importante considerar la imagen urbana característica de la historia del lugar, pues una gran parte del diseño está marcado por dicha imagen; sin embargo, es importante considerar que no se trata de un edificio dentro de los límites del centro histórico delimitado por el INAH.

Así mismo, la existencia de pocos edificios de más de tres niveles es otro aspecto relevante que será importante considerar en el diseño y la planeación del proyecto. Aunado a lo anterior, también será de vital importancia el revisar las especificaciones estructurales del diseño estructural para verificar que la esbeltez en los elementos sea la adecuada y permita un comportamiento óptimo de la superestructura.

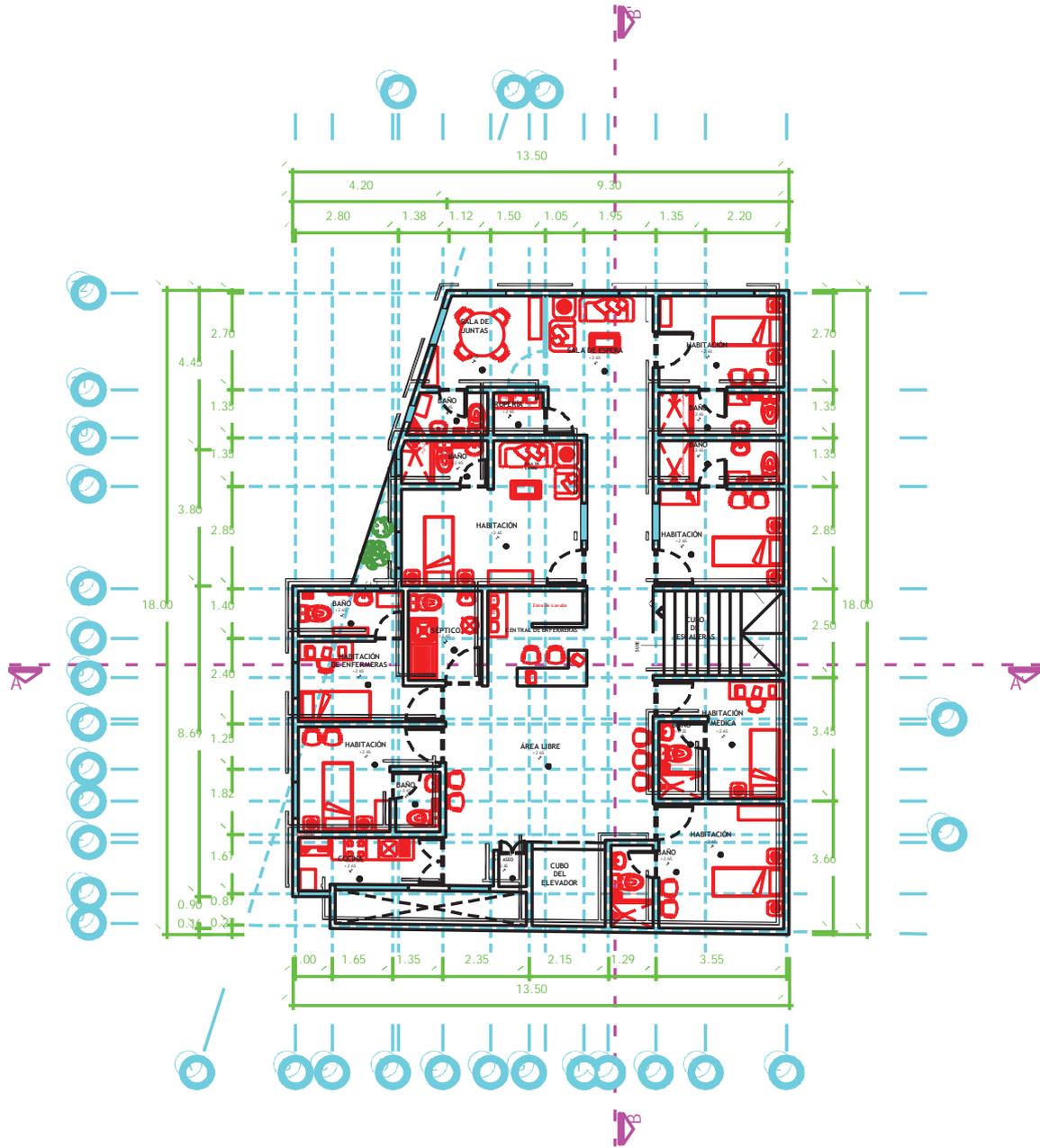
Por otra parte, las condiciones en las que el proyecto se encuentra serán determinantes estocásticas que marcarán de forma inmediata cualquier modificación en el diseño arquitectónico y por ende en el funcionamiento, la capacidad de ampliación y la flexibilidad espacio temporal de cada volumen modulado.

A continuación se muestran las imágenes de los planos pre-eliminarios del proyecto, se sugiere que para tener detalles más consistentes y de mejor apreciación se consulten los planos de anteproyecto en su versión digital, los cuales se encuentran anexos al final del proyecto en el Apéndice "C". (*Ver planos de las Figuras 6.01 a la 6.08*).



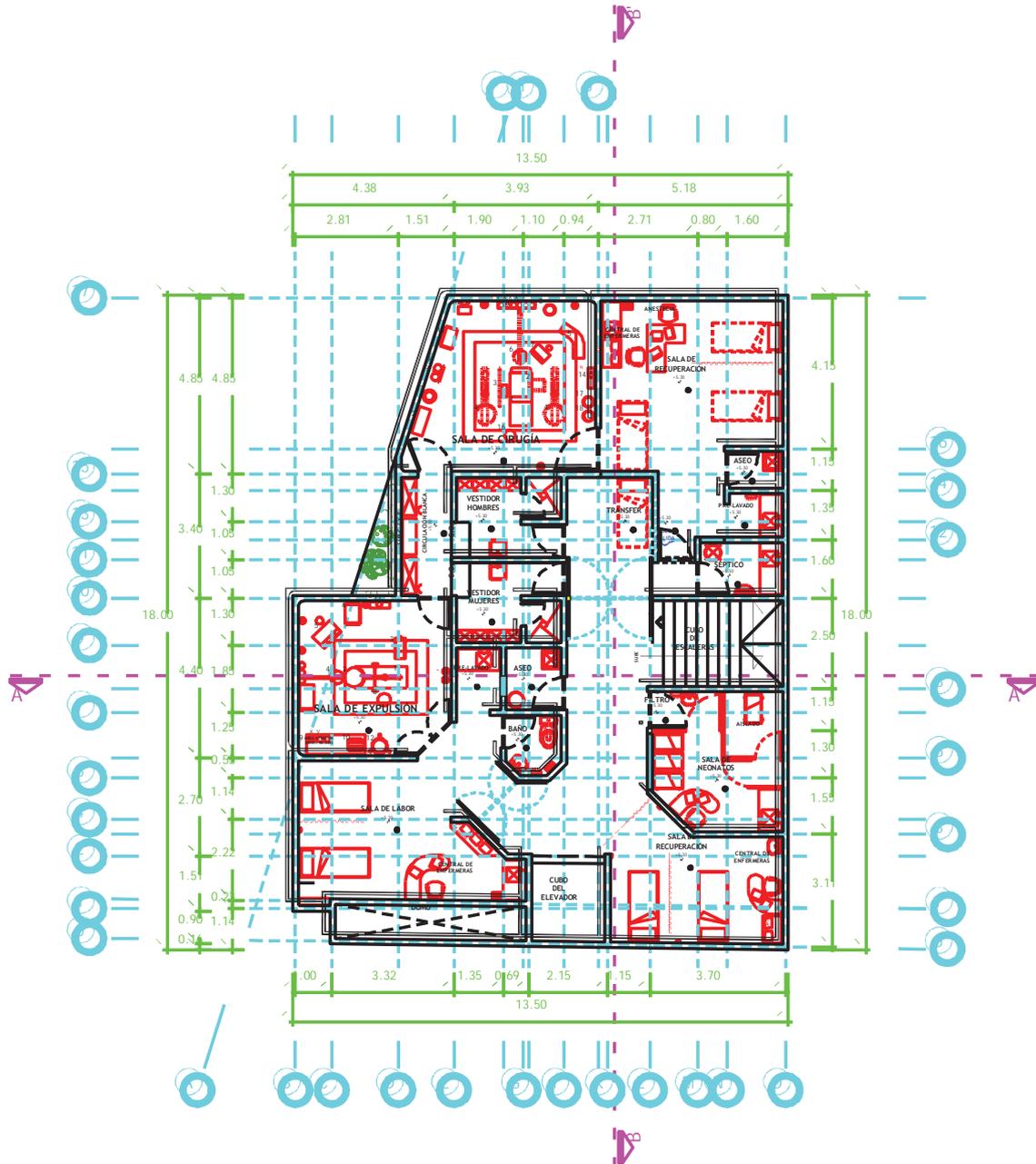
## PRIMERA PLANTA

Figura. 6.01. Plano Pre-eliminar 001. Área de Atención Médica o Nivel de Consulta Externa.



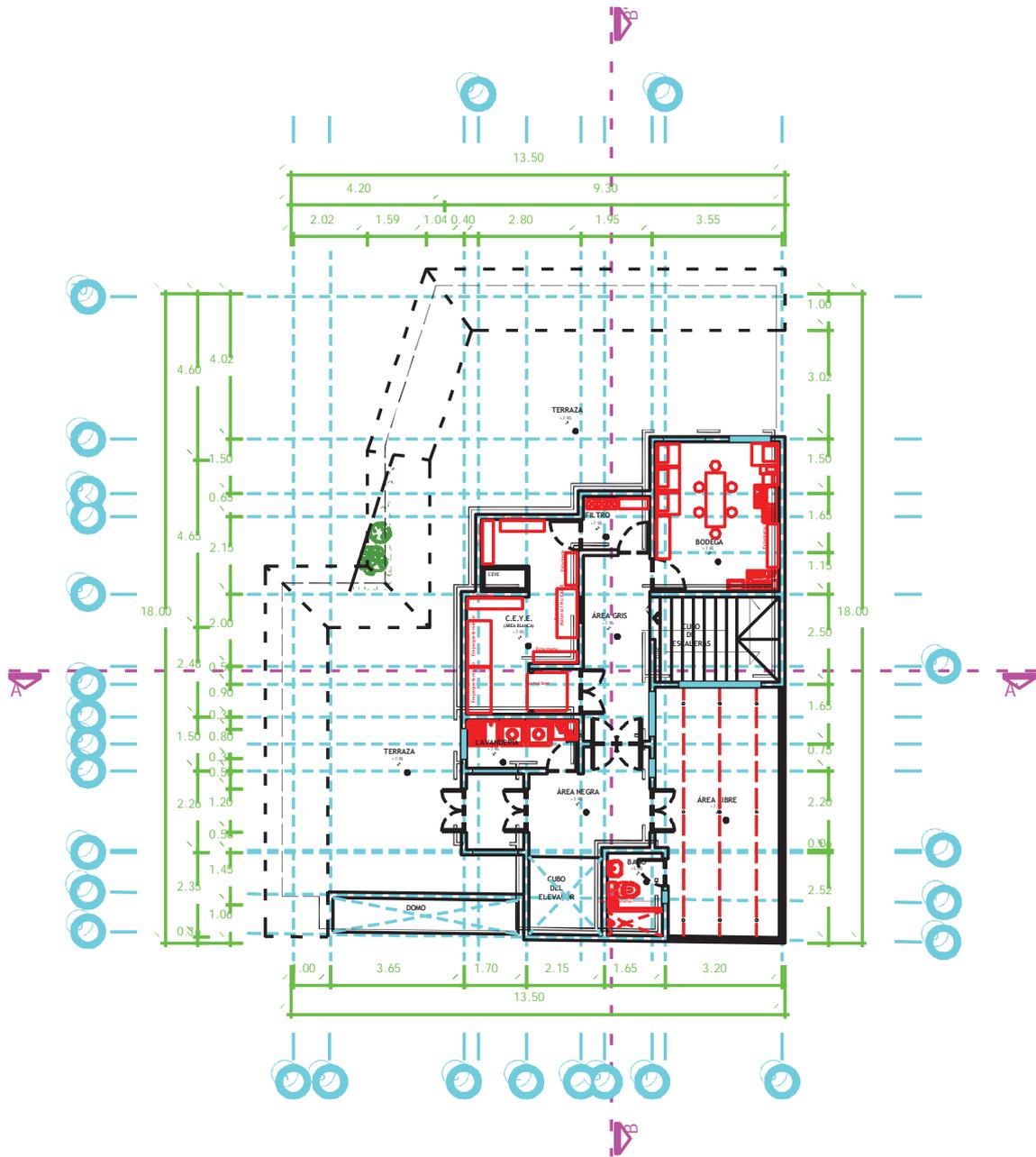
## SEGUNDA PLANTA

Figura 6.02. Plano Pre-eliminar 002. Área de Hospitalización o Nivel de Internamiento.



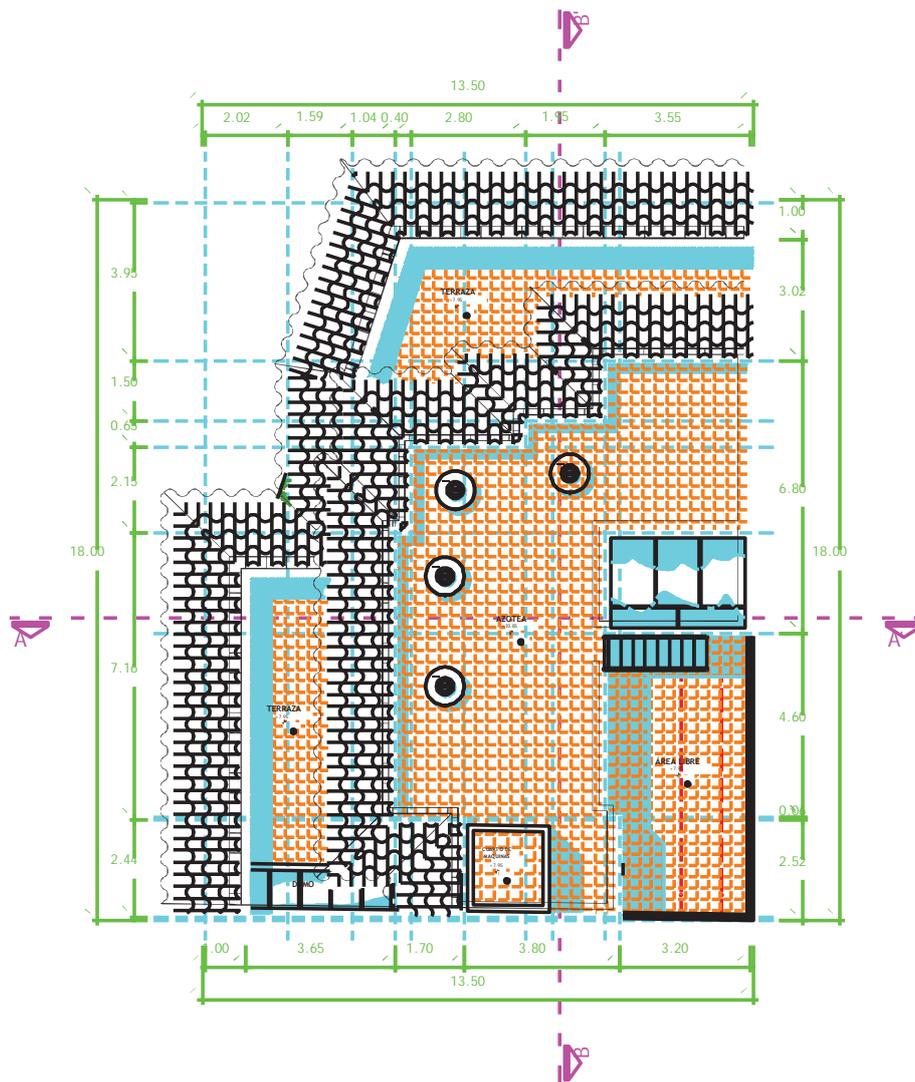
## TERCERA PLANTA

Figura 6.03. Plano Pre-eliminar 003. Área de Quirófano y Sala de Expulsión o Nivel Tocoquirurgico.



## CUARTA PLANTA

Figura 6.04. Plano Pre-eliminar 004. Área de Servicios Generales o Nivel de Servicios.



## PLANTA DE CONJUNTO

Figura 6.05. Plano Pre-eliminar 005. Área de Mantenimiento y Sistemas en General.



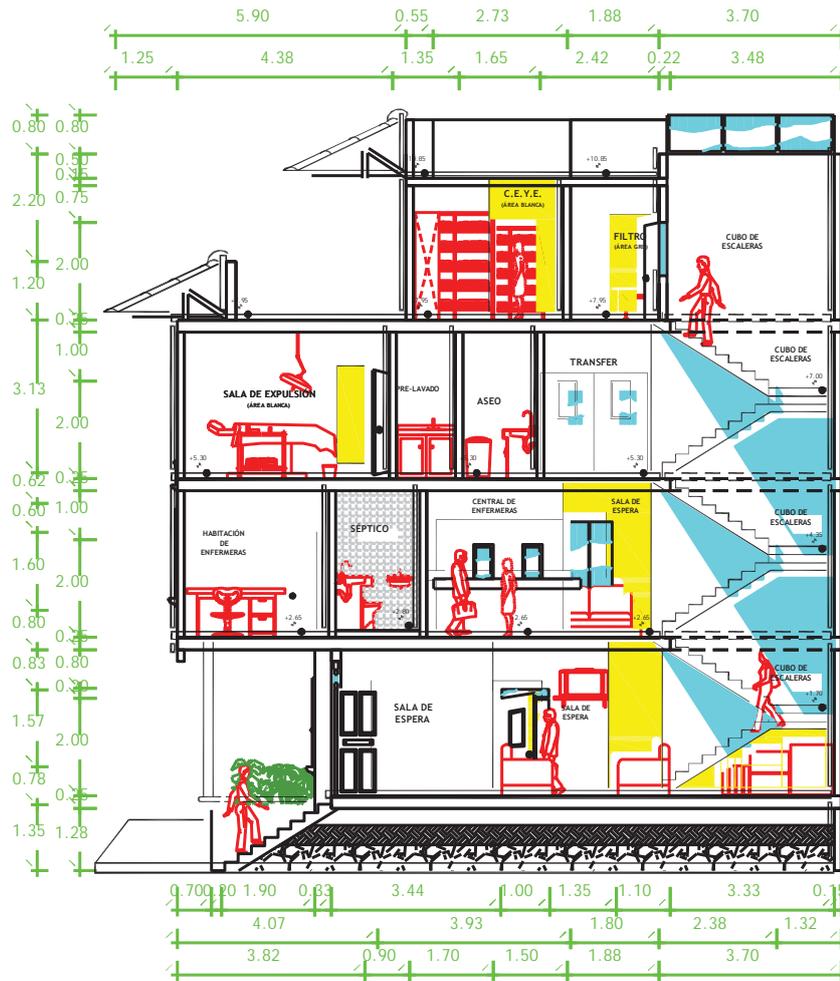
## FACHADA ESTE

Figura 6.06. Plano Pre-eliminar 006. Fachada Este de la "Clínica Vázquez" (Anteproyecto).



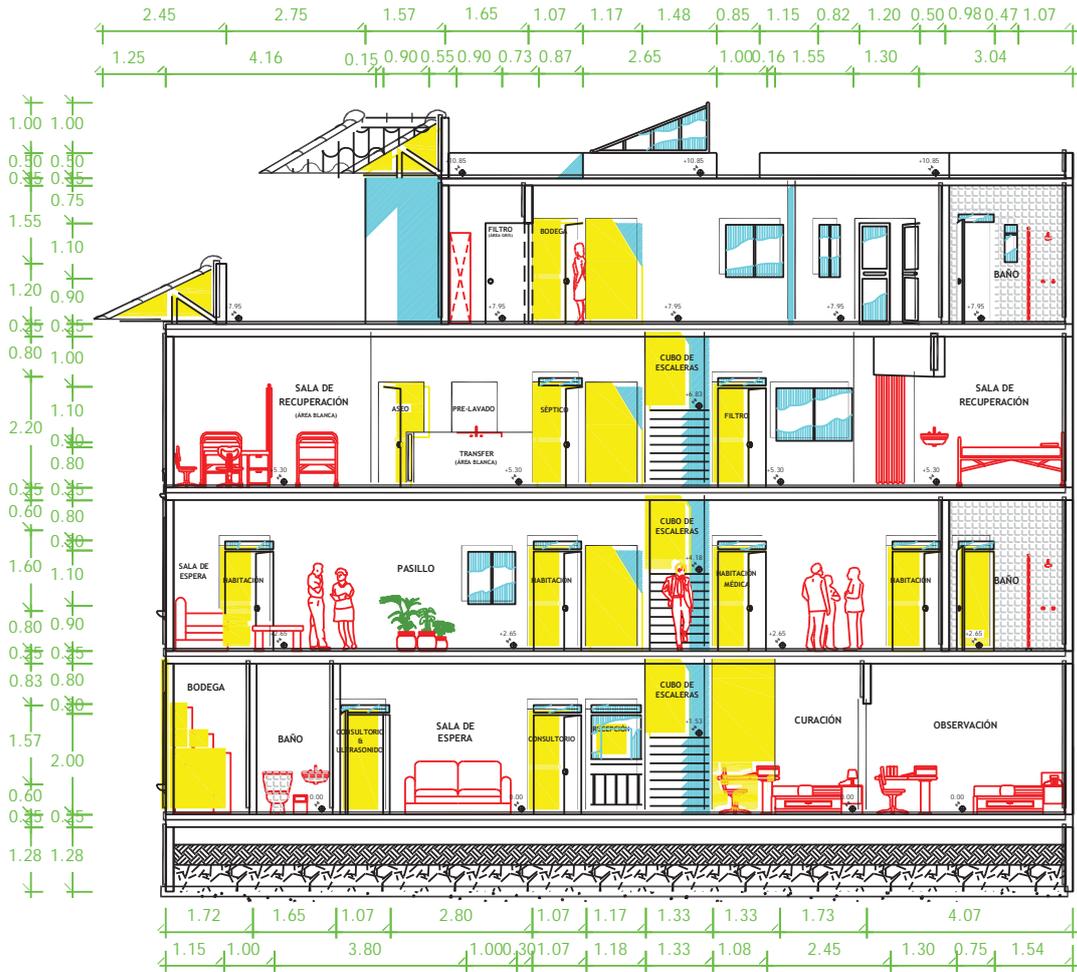
# FACHADA NORTE

Figura 6.07. Plano Pre-eliminar 007. Fachada Norte de la "Clínica Vázquez" (Anteproyecto).



# CORTE TRANSVERSAL A-A'

Figura 6.08. Plano Pre-eliminar 008. Corte Transversal de la "Clínica Vázquez" (Anteproyecto).



# CORTE LONGITUDINAL B-B'

Figura 6.09. Plano Pre-eliminar 009. Corte Longitudinal de la "Clínica Vázquez" (Anteproyecto).

### 6.2.2. Determinación de Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) y Coeficiente de Utilización de Suelo (CUS).

Una vez que se han tenido los planos pre-eliminarios del proyecto será necesario realizar estudios referentes a los **Índices de Intensidad de Uso de Suelo**, y para ello se deben de obtener los **coeficiente de ocupación de suelo (COS)** y el **coeficiente de utilización de suelo (CUS)**. Para tal efecto, bastará con consultar algún texto referente a Zonificación, Planeación, o Urbanización como tema central. En este caso en particular ya se han obtenido dichas áreas y se muestran a continuación:

CONCEPTO	ÁREA (m <sup>2</sup> )
PRIMERA PLANTA	215.25
SEGUNDA PLANTA	214.72
TERCERA PLANTA	214.72
CUARTA PLANTA	109.19
<b>TOTAL (m<sup>2</sup>) =</b>	<b>753.88</b>

**Tabla 6.01.** Resumen de superficies construibles de proyecto de la “Clínica Vázquez”, por niveles.

De la *Tabla 6.01* podemos deducir los siguientes coeficientes de ocupación de suelo y de uso de suelo correspondientes al edificio a construir.

Entendemos como **Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS)** a la relación existente entre la superficie ocupada en planta baja por parte del edificio y la superficie que tiene el terreno. Se puede obtener con la siguiente fórmula:

$$COS = \frac{\text{Superficie Ocupada}}{\text{Superficie del Terreno}}$$

$$COS = \frac{215.25 \text{ m}^2}{215.25 \text{ m}^2} = 1.00$$

El **Coeficiente de Utilización de Suelo (CUS)** se obtendrá con la suma de todas las áreas de cada una de las plantas que conforman el edificio y ellas constituirán la superficie total construida, la cual se dividirá entre la superficie del terreno tal y como se muestra en la fórmula siguiente:

$$CUS = \frac{\text{Superficie Total Construida}}{\text{Superficie del Terreno}}$$

$$CUS = \frac{753.88 \text{ m}^2}{215.25 \text{ m}^2} = 3.50$$

Si realizamos un pequeño análisis de los resultados obtenidos y los comparamos con los valores que el Programa de Desarrollo Urbano para el Centro de Población Pátzcuaro - 2008 que se publicó en el Diario Oficial del Estado el 23 de Enero del mismo año; podemos notar que no se menciona nada respecto a los COS y el CUS para las edificaciones del tipo servicios privados de salud, clínicas, hospitales o equipamiento urbano para salud cumplen con dichas disposiciones.

Sin embargo, podemos intuir que lo que nos rige en este sentido serán la normatividades anteriores que comprenden el ***Plan de Desarrollo Urbano para el Municipio de Pátzcuaro, Mich. - 1993 [DUOP PATZ, 1993]*** en lo que se refiere al apartado de la zonificación y los coeficientes adecuados para cada tipo de construcción, de donde obtenemos que el COS = 1.00 y el CUS = 3.00.

Observamos fácilmente que por el COS no existe mayor problema pues el valor de 1.00 implica que se ocupará la superficie máxima por construir en planta baja; mientras que el CUS calculado está por arriba del valor de las normas, en este punto de controversia será necesario llevar a cabo las evaluaciones tanto normativas como técnicas en cuanto a la factibilidad, la funcionalidad y la operatividad del proyecto, para así garantizar una modulación espacial adecuada que se ajuste de la mejor forma posible tanto a las normatividades de la *Dirección de Urbanismo Municipal* como a los requerimientos de la Jurisdicción Sanitaria (*actualmente Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios*) [COFEPRIS, 2008].

Después de algún tiempo de que se mantuvieron reuniones y pláticas con autoridades municipales de la Dirección de Urbanismo Municipal, el cuerpo de regidores y algunos otros sectores sociales y de dialogar acerca de las condiciones en las cuales se encontraba el proyecto. Se logró convencer por unanimidad consensada a todas las partes de que el costo-beneficio era adecuado y que se trataba de una edificación con una orientación social indirecta pero que forma parte integral del sector médico dentro de la ciudad y que sin ella, una gran parte de la población tanto local como foránea (de las

comunidades cercanas) se verían beneficiadas con su emplazamiento. Es por estas razones que en sesión plenaria de Cabildo del H. Ayuntamiento de Pátzcuaro, se acordó la *Autorización Definitiva de la Licencia de Construcción para la Clínica de Servicios Médicos denominada “CLÍNICA VÁZQUEZ”* con fecha del día 26 de Enero del 2009.

### 6.3. Programa Arquitectónico de la “Clínica Vázquez”.

Como resultado de la modulación de los espacios requeridos y después de realizar varios ensayos, se han llegado a las dimensiones adecuadas para cada área de tal manera que estas se resumen en la *Tabla 6.02*. Es necesario comentar que se han realizado ciertas consideraciones y abstracciones para facilitar el cálculo de las áreas, las cuales incluyen el uso del Área Rectangular Equivalente (un rectángulo virtual que cubre el área mínima requerida para cada módulo, y a partir del cual se proponen dimensiones) usando una de las dimensiones características del espacio modular analizado.

El programa arquitectónico constituye entonces una visión más clara de lo que se está proyectando y el espacio que esta área requiere en  $m^2$ , lo cual materializa el propósito del programa médico – arquitectónico, al asignar un espacio físico cuantificable a cada local situación que nos pone en la posición adecuada para decidir que espacios están sub-dimensionados o sobredimensionados, si así fuera el caso.

A continuación se muestran los resultados finales del programa arquitectónico, y que satisfacen los requerimientos mínimos de los parámetros ya mencionados a lo largo del proyecto.

Es importante remarcar el hecho de que estas tablas son requisito indispensable para la realización de los trámites correspondientes a la Autorización de Licencia de Construcción de Establecimientos Médicos por parte de la SSA, a través de la COFEPRIS.

Tabla 6.02. **Programa Arquitectónico de la “Clínica Vázquez”**

Descripción de áreas de atención, servicios brindados, tipo y número de locales así como sus dimensiones, el área por local y la superficie total de los mismos.

AREAS	SERVICIOS	LOCALES	NO. LOCALES	ANCHO	LARGO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	SUPERFICIE TOTAL (m <sup>2</sup> )	
ATENCIÓN MÉDICA	Consulta Externa	Sala de espera	1	3.50	6.50	22.75	22.75	
		Consultorio	2	3.50	4.00	14.00	28.00	
		Sala de ultrasonido	1	3.00	4.00	12.00	12.00	
		Sanitario mujeres	1	2.00	3.00	6.00	6.00	
		Sanitario hombres	1	2.30	3.00	6.90	6.90	
		Control	1	1.20	3.50	4.20	4.20	
		Curaciones	1	3.00	4.50	13.50	13.50	
		Farmacia	1	4.50	6.00	27.00	27.00	
		Elevador	1	2.00	2.50	5.00	5.00	
	Hospitalización	Cuartos de Encamados						
		C-1	1	2.90	3.85	11.17	11.17	
		C-2	1	2.25	3.85	8.66	8.66	
		C-3	1	4.05	4.90	19.85	19.85	
		C-4	1	2.90	2.55	7.40	7.40	
		C-5	1	2.55	3.40	8.67	8.67	
		C-6	1	2.70	3.40	9.18	9.18	
		C-7	1	3.40	3.50	11.90	11.90	
		Baños						
		B-1	1	1.20	1.70	2.04	2.04	
		B-2	1	1.25	3.85	4.81	4.81	
		B-3	1	1.20	2.35	2.82	2.82	
		B-4	1	1.20	3.55	4.26	4.26	
		B-5	2	1.20	3.40	4.08	8.16	
		B-6	1	1.15	2.30	2.65	2.65	
		Residencia Médica	1	3.40	3.30	11.22	11.22	
		Baño	1	1.20	2.15	2.58	2.58	
		Central de Enfermeras	1	3.50	4.50	15.75	15.75	
		Distribución de Alimentos	1	3.50	2.50	8.75	8.75	
		Sala de Estar	2	3.00	4.20	12.60	25.20	

Continuación Tabla 6.02. **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

Descripción de áreas de atención, servicios brindados, tipo y número de locales así como sus dimensiones, el área por local y la superficie total de los mismos.

AREAS	SERVICIOS	LOCALES	NO. LOCALES	ANCHO	LARGO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	SUPERFICIE TOTAL (m <sup>2</sup> )
AUXILIARES DE TRATAMIENTO	Tocología y Tococirugía	Sala de Expulsión	2	4.00	5.00	20.00	40.00
		Recuperación	1	2.50	3.05	7.63	7.63
		Vestidor	2	2.00	3.00	6.00	12.00
		Cuneros	1	3.40	3.50	11.90	11.90
		Labor de Parto	1	3.05	4.30	13.12	13.12
		Sanitario Labor	1	1.50	2.30	3.45	3.45
		Cirugía	1	4.00	5.00	20.00	20.00
		Baño y Vestidor	2	2.00	3.00	6.00	12.00
		Recuperación	1	2.25	3.40	7.65	7.65
		Transfer para Camillas	1	2.00	4.00	8.00	8.00
		C.E.Y.E.	1	3.00	5.40	16.20	16.20
		Sub - C.E.Y.E.	1	2.00	3.40	6.80	6.80
		SERVICIOS GENERALES	Mantenimiento	Lavandería	1	1.35	3.05
Bodega	1			3.40	4.50	15.30	15.30
Baño de Servicio	1			1.50	2.30	3.45	3.45

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR:  
“CLÍNICA VÁZQUEZ”

# CAPÍTULO 7

## MEMORIA DESCRIPTIVA



- 7.1 Descripción General de las Instalaciones.
- 7.2 Evaluación de la Vida Útil de la Obra.
- 7.3 Descripción por Niveles.
- 7.4 Procedimiento Constructivo del Proyecto.
- 7.5 Notas Importantes y Restricciones de Proyecto.

## 7. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 7.1. Descripción General de las Instalaciones.

La clínica se desarrolla verticalmente en una superficie de cuatro plantas, está concebida para que en la medida en la que se realicen los trabajos finales de construcción por cada planta, se puedan poner en funcionamiento las áreas ya terminadas, aun cuando en un principio no se cumpla con su función específica, al menos se utilizarán con una que amortice las necesidades imperantes; únicamente durante el lapso de tiempo que se requiera para posteriormente realizar el acomodo y el uso apropiado de cada espacio. Con lo anterior se le dará una característica dinámica y de flexibilidad al conjunto, cumpliendo con los principios de diseño citados en el Capítulo 03 de ésta tesis.

En general, la clínica está organizada de tal forma que los ámbitos de asistencia se encuentran sobre las zonas de exploración y tratamiento, la planta responde a una distribución de pasillos principales abiertos y zonas de asistencias situadas encima de las otras secciones.

Para establecer una retícula estructural se utilizaron los programas médico, médico-arquitectónico y el arquitectónico de forma simultánea para realizar la distribución y la ordenación de los espacios de toda la clínica tomando en cuenta el tipo de circulación que se tendrá de acuerdo a la funcionalidad del mismo, así como la compatibilidad entre cada módulo.

A continuación y de forma muy generalizada se describirán las características que saltan a simple vista al contemplar el proyecto; sin embargo, ello no constituye la descripción del sistema constructivo en su totalidad, ya que más adelante se tratará este tema de una forma más profunda y técnica.

#### **Pasillos**

Los pasillos se dimensionaron para permitir la mayor circulación posible en ambos sentidos. El pasillo de acceso al público tiene un ancho de 3.00 m. El pasillo por donde se realiza el transporte de las camillas es de 1.80 m de ancho libre. Se buscará mantener estas vías de comunicación de áreas y tránsito de personal,

libres de todo tipo de objetos y mobiliario que obstaculicen la circulación a través de los mismos.

### **Plafón Suspendido**

El falso plafón se encontrará suspendido a una altura de 2.40 m en todos los pasillos, en todas las plantas; exceptuando aquella en la que se encuentra el quirófano, para ello se usarán materiales prefabricados de tipo comercial.

### **Puertas**

Para las puertas se considerarán los requisitos de higiene. El revestimiento de su superficie deberá de ser resistente a los productos de limpieza y desinfección; así también deberán ser anti-acústicas, de dos capas teniendo una absorción acústica mínima de 25 db (decibeles). La altura libre de las puertas se encontrará en función de su ubicación y el recinto que resguarde, es decir, depende de su tipo y función:

Puertas normales	2.10 – 2.20 m
Puertas grandes	2.20 – 2.40 m
Puertas transparentes	2.40 - 2.50 m

### **Muros**

En el caso de los muros, se ha decidido la utilización de piezas artesanales cuyas características tanto físicas como estéticas sean las más aptas para el proyecto, tal es el caso que se buscaron los lotes de tabique rojo recocido cuyas piezas individuales cumplen con las dimensiones ideales de 14 x 28 x 7 cm. Dichos elementos deberán estar recubiertos con un repellado de mortero-arena 1:3 con terminado rugoso para posteriormente realizar la afinación de los mismos y el texturizado donde se requiera. Al realizar las labores de pintado y aplicación de recubrimientos, se deberá de cumplir que estos sean resistente a los productos de limpieza y desinfección, así como a abrasiones. Tendrá gran importancia el controlar las efluorescencias características de este tipo de muro mediante el uso de selladores y el diseño de un proceso constructivo en la cimentación que evite que el agua del subsuelo ascienda por capilaridad.

### **Ventanas**

Los marcos de las ventanas podrán ser de madera o de cancelería metálica, de cualquier manera deberá de protegerse de la intemperie utilizando pintura o recubrimientos que permitan extender su vida útil. Se buscará que los cristales sean transparentes en las ventanas de las habitaciones de los pacientes, mientras que en los baños serán traslucidos semi-opacos.

### **Domos**

Estos deberán de ser montados en una estructura metálica recubierta con pintura resistente al agua, y a la luz solar exclusiva para exteriores. Deberán de tener una pendiente adecuada que evite la acumulación de agua de lluvia y la proliferación de microorganismos. Sus cristales podrán ser transparentes o semi-opacos, resistentes a impactos moderados.

## **7.2. Evaluación de la Vida Útil de la Obra.**

La evaluación de la vida útil de la obra es más que nada un procedimiento de carácter cualitativo más que cuantitativo en esta ocasión, debido a las siguientes razones:

- a) Incertidumbre en la duración de ciertos materiales y equipo, debido a la constante utilización de los mismos.
- b) Materiales relativamente nuevos cuyas vidas útiles no han sido bien definidas ni comentadas por ningún autor o fuente bibliografica confiable.
- c) Existen ciertas áreas cuyo uso es más común y por lo tanto, presentan un desgaste físico mayor que el resto, este principio se aplica tanto a mobiliario como a equipo e infraestructura.
- d) Al tratarse de una instalación sanitaria, su vida útil tiende a prolongarse y ser mucho mayor debido al constante mantenimiento que se le da a la misma. Situación que es innata del proyecto debido a que las normatividades exigen acciones de mantenimiento preventivo y de mantenimiento programado de toda la infraestructura de forma

periódica, además de que es un factor que permite garantizar una mejor atención a los pacientes y a la población en general.

- e) Desde el punto de vista ingenieril, los edificios de esta índole pueden tener una vida útil mínima de 50 años. Sin embargo, se estima que al paso de tal periodo de tiempo es bueno realizar una inspección general de la estructura y verificar si aún es viable un acondicionamiento general o valorar si es mejor realizar una demolición parcial o total del inmueble.

A groso modo, podemos decir que la superestructura, los detalles constructivos, el equipamiento y el mobiliario tienen un periodo de uso diferente, por lo cual se estiman los siguientes periodos de utilización:

Equipamiento y mobiliario	8 – 15 años
Detalles constructivos (Obra Blanca)	10 - 20 años
Superestructura (Obra Negra)	30 - 70 años

### 7.3. Descripción por Niveles.

Para garantizar un óptimo funcionamiento y maximizar la operatividad de la “Clínica Vázquez”, y siguiendo las recomendaciones, así como los parámetros de estandarización que exigen las NORMAS OFICIALES MEXICANAS en lo relacionado a los requerimientos mínimos de diseño arquitectónico para establecimientos de salud en cualquiera de sus modalidades nos apoyaremos en las siguientes normas (Ver Tabla 7.01):

**TABLA 7.01.**

**Marco Normativo del Proyecto Arquitectónico y Constructivo de la Unidad Médica Particular “Clínica Vázquez”.**

NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM)	DESCRIPCIÓN O ASPECTO NORMATIVO
NOM-090-SSA1-1994	<i>“Para la organización y funcionamiento de residencias médicas”.</i>
NOM-178-SSA1-1998	<i>“Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios”.</i>
NOM-197-SSA1-2000	<i>“Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada”.</i>
NOM-205-SSA1-2002	<i>“Para la práctica de la cirugía mayor ambulatoria”.</i>
NOM-206-SSA1-2002	<i>“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”.</i>
NOM-208-SSA1-2002	<i>“Regulación de los servicios de salud. Para la práctica de la ultrasonografía diagnóstica”.</i>
NOM-233-SSA1-2003	<i>“Que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos de atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud”.</i>

<b>NOM-087-ECOL-1995</b>	<i>“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”.</i>
<b>NOM-087-ECOL-SSA1-2002</b>	<i>“Protección ambiental - Salud ambiental – Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo”.</i>

Para una mejor comprensión del proyecto, se ha realizado la siguiente descripción por niveles (plantas) y a su vez se describirán cada una de las áreas que se encuentran en dicho nivel y sus características físicas, de operación, y su situación dentro del funcionamiento de la clínica.

La numeración detallada basándonos en la sub-división temática, nos facilitará la búsqueda de información de alguna de las áreas en particular de tal manera que en todo momento podamos ubicar y consultar rápidamente las características de cada espacio e incluso verificar su funcionalidad y compatibilidad con los espacios colindantes, según su descripción y apoyándonos visualmente en la modulación plasmada en el anteproyecto (planos pre-eliminarios) realizado en el capítulo anterior.

A continuación se presentan cada uno de los elementos que conforman este proyecto:

### 7.3.1. PRIMERA PLANTA. Área de Atención Médica.

## **PRIMERA PLANTA**

### **ATENCIÓN MÉDICA Y CONSULTA EXTERNA**

La Primera Planta es la clave para definir la estructuración de los niveles subsecuentes de toda la infraestructura de la “Clínica Vázquez”, lo ideal es concebir a toda la estructura como un todo que funciona gracias a la correcta articulación, sincronización y operación de todas sus partes.

Por lo anterior se ha optado por dejar la primera planta como el área de atención general inicial, que permitirá realizar las evaluaciones pertinentes y deliberar si es necesario que el paciente ingrese al siguiente nivel de atención.

Esta planta está constituida por las siguientes áreas (*Ver Figura 7.01*):

#### **7.3.1.1. Accesos.**

Respecto a éste aspecto, los accesos, se pueden enunciar como el Acceso Principal y el Acceso de Emergencias:

**Acceso Principal:** Es el que permite el ingreso de los pacientes que arriban por su propio pie a la clínica. Este acceso comunica directamente el exterior de las instalaciones (calle) con el interior de la clínica (Núcleo de Circulaciones y Sala de Espera General). Corresponde al acceso para los pacientes ambulatorios o aquellos que pueden caminar o moverse por su propio pie.

**Acceso de Emergencias:** Es aquel que permite el ingreso inmediato de los pacientes que requieren atención médica urgentemente. Ya sea que arriben por su propio pie o transportados en alguna unidad médica móvil (ambulancia). Este acceso constituido por un pasillo y rampas, comunica directamente el exterior de la clínica con el Área de Urgencias.

Corresponde al acceso para los pacientes no ambulatorios o aquellos que no trasladarse o moverse por su propio pie.

#### **7.3.1.2. Núcleos de Circulación y Salas de Espera.**

Esta área se diseñó bajo el principio de puertas abiertas, con un propósito multifuncional, para que pueda utilizarse a la vez como sala de espera general; en ella, se encuentra la Recepción que cuenta con un mostrador desde el que se controla el acceso al interior de las instalaciones de la clínica, a partir de este lugar se realizan las asignaciones de consultorio para cada paciente según las preferencias del mismo, o de acuerdo a la asignación aleatoria del consultorio. En el caso de los pacientes que ya cuentan con un expediente abierto con anterioridad y que no es su primera visita, se les turnará con el médico que lleva el seguimiento de su caso. La sala de espera está diseñada para una capacidad de 14 personas.

Desde este punto se coordina la información general sobre el estado de salud que guarda cada paciente, así como un registro de los mismos para control interno del área administrativa.

#### **7.3.1.3. Consultorios Médicos.**

Se cuenta con tres Consultorios Médicos de diagnóstico general, los cuales se encuentran equipados con mesas de exploración, escritorios, sillas, computadora (o en su defecto máquinas de escribir), teléfono con línea dentro y fuera de la clínica, así como con un librero personal para cada médico, en el cual éste último podrá tener a la mano gran parte de su acervo cultural y material literario médico de consulta según el área donde éste último esté especializado.

Todos los consultorios mantienen como zona de comunicación común al núcleo de circulaciones (sala de espera general y recepción). Uno de los consultorios se comunica con la Sala de Ultrasonido, mientras que otro más se comunica con el Área de Urgencias directamente.

#### **7.3.1.4. Farmacia.**

Se tiene vinculada una Farmacia, esta área cuenta con un acceso propio desde el exterior (calle); de la cual está a cargo un farmacéutico que se encarga de la venta de medicamentos para recetas de uso externo, así como las que son empleadas dentro del interior de la clínica. Esta área tiene acceso al interior de las instalaciones a través de una puerta auxiliar que comunica con el vestíbulo, y que cuenta con una ventana hecha en la puerta misma que permite evitar el paso de personal no autorizado al interior de la misma, pero permite la comunicación del personal farmacéutico con el personal encargado de surtir las recetas médicas al interior de la clínica.

Es importante mencionar que la farmacia cuenta con una bodega para el almacenamiento de todo tipo de medicamentos y está provista de un juego de estantería para la correcta organización de los mismos. Así mismo, cuenta con un medio baño propio.

#### **7.3.1.5. Baños para Público en General.**

La clínica tendrá sanitarios públicos para mujeres y hombres de capacidades comunes y capacidades especiales, y su acceso será libre. Se comunicarán directamente con la Sala de Espera General. Ambos espacios cuentan con dos unidades de W.C. (inodoros), así como un lavabo por cada área de sanitarios. La separación de los espacios se ha realizado con cancelería de acrílico blanca opaca translucido similar, mientras que los marcos en los que descansa son hechos a base de materiales ligeros fácilmente montables como aluminio o similar.

#### **7.3.1.6. Área de Recepción y Administración.**

El Área de Recepción y la Administración general de la clínica se encuentran directamente ligadas, al ocupar un mismo espacio. Se comunica

con la Sala de Espera General y con el pasillo que comunica al área de emergencias con el vestíbulo de entrada y con el núcleo de circulaciones, pasando por los baños de mujeres y un consultorio.

#### **7.3.1.7. Ascensor o Elevador.**

Tomando en cuenta la imperiosa necesidad de un fácil acceso hacia el Área de Cirugía y Tocología, tanto para las personas que entran por el Área de Urgencias o bien por el Área de Consulta Externa, se ha previsto dentro del equipamiento de la unidad médica, un área común y de fácil acceso en todas y cada una de las plantas que conforman el proyecto, para el equipamiento de un ascensor.

Este ascensor permitirá el transporte vertical no solo de personas, sino también de medicamentos, ropa y alimentos, y se ha dimensionado de manera que pueda contener dentro de su espacio interno, una camilla y dos acompañantes. La superficie interior será lisa y resistente al fuego, contando con una conexión externa para que en caso de ser necesario se conecte automáticamente a la fuente de poder de emergencia.

Las especificaciones dependerán del fabricante y del sistema de desplazamiento vertical utilizado.

#### **7.3.1.8. Sala de Ultrasonido.**

Esta área se encuentra en contacto directo con el Área del Núcleo de Circulaciones, cuenta con un acceso propio y uno auxiliar; la sala está provista de un equipo de ultrasonido, una mesa de exploración, una mesa portante de instrumental médico, taburete regulable y un lavabo para el aseo de las manos del médico.

Al encontrarse en proximidad privilegiada respecto a un consultorio, el acceso auxiliar permite que en casos que requieran de una segunda opinión,

ésta se pueda dar de forma rápida; o pasar al paciente directamente a la sala y no tener que salir del consultorio.

Las tareas exploratorias y de ultrasonido podrán realizarse también en esta área.

#### **7.3.1.9. Área de Observación y Emergencias.**

El Área de Observación y Emergencias será un espacio compartido, y estará comunicado tanto con el exterior como con el interior de las instalaciones de la clínica. La comunicación con el exterior de las instalaciones es por el acceso de emergencias que consta de tres rampas que permiten un ingreso rápido y una atención oportuna, y que se encuentra en proximidad con el elevador. La comunicación interior es a través del pasillo que viene desde la sala de espera general en la planta baja y llega hasta el área de emergencias.

#### **7.3.1.10. Central de Gases.**

La central de gases se tiene detrás de los baños de los hombres de forma que no impliquen ningún tipo de riesgo para el personal, ni para los pacientes. Al tratarse de gases medicinales deberán de mantenerse bien resguardados por una puerta de acero reforzado a prueba de explosión que cuente con ranuras para ventilación, mientras que en la parte superior se mantendrán ventilados a través de un hueco de difícil acceso. Su accesibilidad estará restringida y bajo previa autorización de la administración y visto bueno del director de la clínica. Los gases que se utilizará serán Oxígeno y Óxido Nitroso, ambos del tipo medicinal, contando con los dispositivos necesarios para su correcta operatividad.

#### **7.3.1.11. Colector Séptico. (RPBI).**

El acceso al área de recolección general (Colector Séptico) de Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos (RPBI) será totalmente restringido y la puerta

de dicho acceso se mantendrá cerrada en todo momento, y solo podrá ser abierta por el encargado de dicha área. Tal área tendrá un acceso directo hacia la calle, para facilitar la entrega de los residuos peligrosos; los cuales se mantendrán en refrigeración para evitar la proliferación de microorganismos patógenos y se manejarán con personal capacitado para dicho fin. Un pequeño elevador o un montacargas chico será el dispositivo empleado para salvar el desnivel que existe entre el nivel de piso terminado del colector y el nivel de la banqueta, al cual se bajaran los contenedores de los residuos antes mencionados. Es importante mencionar que este tipo de residuos se mantendrán envueltos dentro de bolsas rojas y en refrigeración hasta que se puedan entregar al personal capacitado para su posterior manejo y que está avalado por la Secretaria de Salud.

#### **7.3.1.12. Cuarto de Servicio General. Aseo General.**

En el caso de los residuos que no representan un peligro alto para la salud humana y cuyo manejo no requiere un manejo tan particular como los RPBI, se destina un espacio relativamente pequeño debido a que el mantenimiento del edificio es constante, no se permitirá una acumulación de residuos de peligrosidad baja. La forma de distinguir este tipo de residuos será a través de bolsas amarillas, que serán destinadas al servicio de recolección de basura municipal.

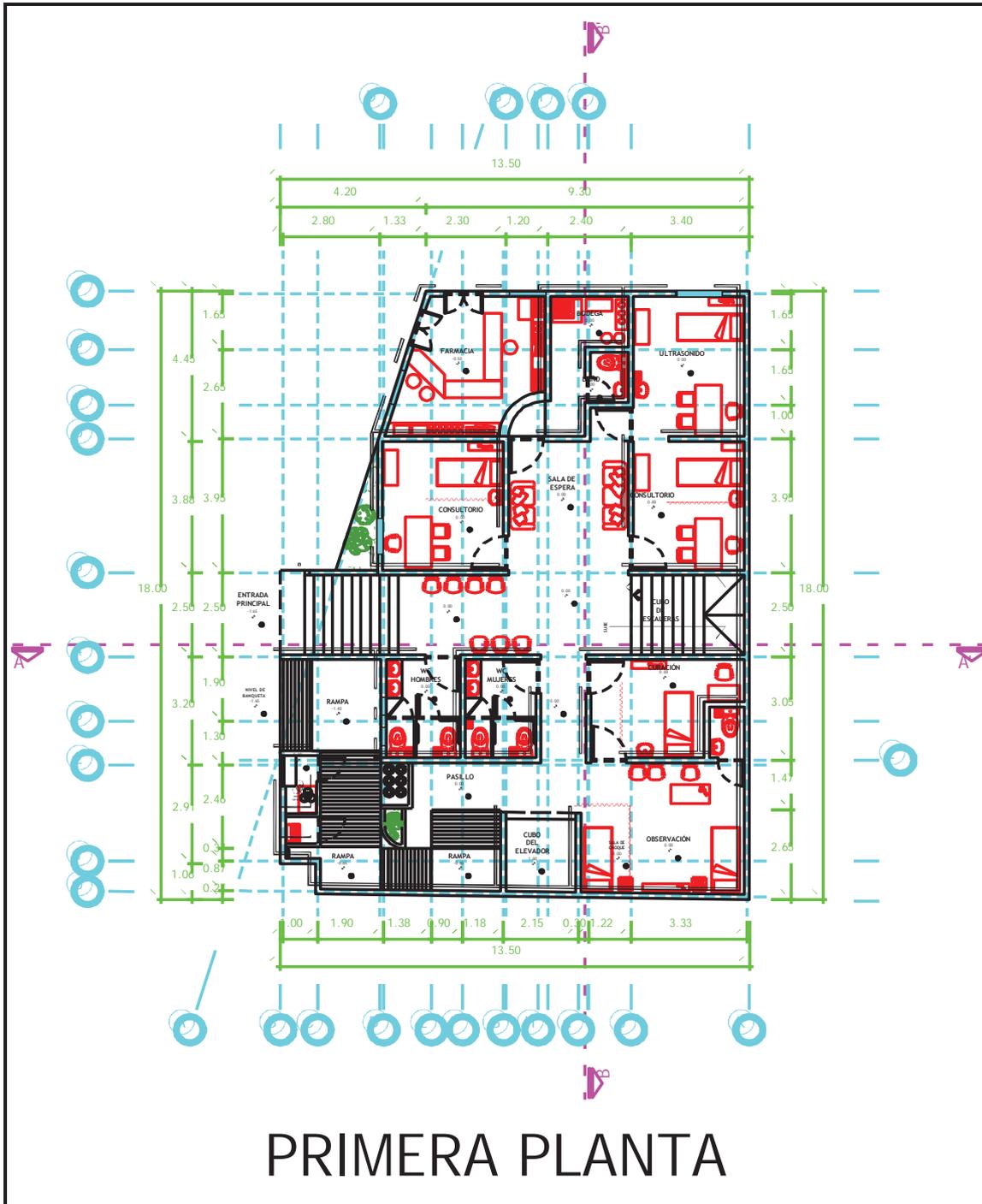


Figura 7.01. Plano Proyecto 001. Área de Atención Médica Básica o Nivel de Consulta Externa.

**7.3.2. SEGUNDA PLANTA. Área de Internamiento y Hospitalización.****SEGUNDA PLANTA****INTERNAMIENTO U HOSPITALIZACIÓN**

Este piso constituye el segundo nivel de atención que la “Clínica Vázquez” puede brindar dentro de sus instalaciones. En este módulo se desarrollarán las tareas de hospitalización. Para tal efecto, se disponen de las siguientes áreas (*Ver Figura 7.02*):

**7.3.2.1. Habitaciones.**

Cada habitación estará provista de un baño completo (inodoro, lavado y regadera) para la higiene personal del paciente. Las camas son regulables y accesibles por ambos lados, la mesa y la silla se situaron de manera que no tengan que moverse dentro o fuera de la habitación.

Cabe destacar que en cuanto a comunicación con otras áreas y a la accesibilidad de las habitaciones, ésta será a través de pasillos y salas de espera que permitan una circulación adecuada dentro de este nivel.

Todo lo descrito en los párrafos anteriores, tiene como fin primordial el de favorecer una evolución y/o recuperación mucho más rápida del paciente.

**7.3.2.2. Central de Enfermeras.**

Debido a que el papel de las enfermeras es de vital importancia para el cuidado de los pacientes, se ha asignado un área especial desde la cual se coordinarán las actividades de las mismas y la cual funcionará como la central de guardia o Central de Enfermeras.

Tal área contará con una barra o mostrador para apoyo de escritos y estará provista de anaqueles que permitan guardar material y equipo médico.

Así mismo, tendrá un muro divisorio que permita el aislamiento de un lavabo para la higiene de las enfermeras; además de contar con un estante, anaquel o closet destinado al resguardo y clasificación de sábanas, batas de pacientes y ropa que se ocupe dentro de este piso.

Es importante mencionar que esta área se encuentra en el centro de este nivel, y mantiene una comunicación directa con la Sala de Espera Principal, así como con el pasillo que lleva a la Sala de Espera Secundaria.

#### **7.3.2.3. Habitación de Enfermeras.**

Al ser una institución que ofrecerá servicios médicos durante las 24 horas, es importante el contar con personal de guardia durante la madrugada también, es por ello que además de contar con una central de enfermeras de guardia, se ha dispuesto de un espacio para personal de enfermería de emergencia, el cual pasará la noche dentro de las instalaciones para que en caso de ser necesario se le pueda despertar y auxilie de manera oportuna y eficaz al personal médico residente o de enfermería que así lo requiera. Es por ello que se ha equipado a esta área con una litera, un pequeño escritorio y un medio baño; para que el personal pueda descansar mientras no se le necesita como personal de guardia en la central de enfermeras.

Los acabados interiores de este espacio serán los mismos que en el resto de la clínica en cuanto a los acabados correspondientes a zonas de uso público, como son muros con aplanados bien terminados de superficie texturizada, resistente y pintados con pintura epóxica lavable de preferencia de color claro.

Estará en proximidad inmediata con la central de enfermeras y con el séptico.

#### **7.3.2.4. Residencia Médica.**

Ésta área responde a la necesidad de contar con un médico residente de guardia, y el espacio destinado a esta persona será en el mismo nivel que el de

la central de enfermeras. Dentro de este espacio se tendrá un baño completo (inodoro, lavabo y regadera) para la higiene personal del residente en turno.

Debido a que se requiere la realización de los reportes pertinentes, se destinará un espacio para que se pueda contar con un pequeño escritorio con archivero, una silla de altura regulable y posiblemente una pequeña lámpara ajustable en el mismo.

Su habitación estará comunicada con las áreas de las escaleras, la central de enfermeras y la sala de espera principal. Esta ubicación permitirá una reacción rápida por parte del médico ante cualquier complicación y/o molestia de atención considerable de cualquiera de los pacientes que se encuentran en observación y/o en preparación para la labor de parto en el caso de las mujeres.

#### **7.3.2.5. Sala de Juntas.**

Ésta área se ha destinado para las charlas que se requieran realizar entre los médicos residentes de la clínica, el cuerpo administrativo o con algún familiar de los pacientes, de tal manera que se permita una mayor discreción y privacidad de lo que se vaya a tratar con el o los interesados.

Contará con un medio baño propio, así como con una mesa circular para cuatro personas. Algún mueble para colocar objetos, libros, equipo, etc. Así mismo tendrá un juego de cortinas o persianas que permitan una iluminación natural adecuada o una obstrucción de la misma en caso de requerir ver algún material audiovisual.

Sus acabados serán los mismos que se describen para acabados interiores generales, y el acceso a este espacio será mediante la puerta instalada en la cancelería que delimita a esta área con la sala de espera adyacente.

#### **7.3.2.6. Área de Escaleras.**

Se han dimensionado de tal manera que el desplazamiento vertical de personas sea adecuado y en caso de emergencia se tenga la capacidad suficiente para la circulación vertical general. El ancho útil de la escalera es de 1.20 m. La escalera contará con pasamanos en ambos lados, el piso que se encuentre a lo largo de las mismas será anti-derrapante y resistente a la acción de productos químicos abrasivos.

Por otro lado, solo se tendrá acceso a ellas mediante las condiciones de operación establecidas por la administración de la clínica en ese momento; de forma generalizada, su uso será restringido previa autorización de la recepción.

#### **7.3.2.7. Área de Preparación y Distribución de Alimentos. Cocina.**

Como su nombre lo indica, en esta área se han de preparar los alimentos que cada paciente requiera en particular para su pronta recuperación. Se tiene contemplado una puerta de abatimiento doble que permita una circulación más cómoda pero que a la vez forme una barrera física que genere una separación de los espacios.

El equipamiento necesario para dar cumplimiento al propósito de esta área consistirá en una pequeña estufa, una tarja para lavado de recipientes, un mini-refrigerador para conservar en buen estado el alimento, y una pequeña barra para la preparación de los mismos. También se equipará una pequeña alacena con vitrina para guardar alimentos envasados, algunos ingredientes, la loza, los cubiertos así como otros utensilios que se requieran.

Se encuentra próxima al claro de ventilación general de la clínica para permitir una ventilación constante del área descrita, y si ello no fuese suficiente, se tiene una ventana más pequeña cerca del lugar destinado a la instalación de la estufa, para satisfacer tal requerimiento.

**7.3.2.8. Ropería.**

Es un área destinada para el resguardo de ropa de encamados, sábanas limpias, fundas de almohadas, cobijas, batas limpias y todo aquello que el personal médico necesite para brindar una atención en las mejores condiciones de asepsia posibles. Solo el personal encargado deberá de manejar dicha ropería. Será de dimensiones pequeñas y próximo a la central de enfermeras, o en un lugar estratégico que permita tener un mejor control de lo que se utiliza.

**7.3.2.9. Séptico.**

Se considerará como un área restringida a toda persona ajena al personal de la clínica. Será de dimensiones no excesivas y próximo a la central de enfermeras, pero separado de la zona de encamados. Dentro de su equipamiento contará con una tarja, un excusado, un equipo lava-cómodos y un lavamanos.

En algunos casos puede utilizarse para resguardar el carrito de la ropa sucia temporalmente. Sus acabados interiores consistirán en superficies lisas, durables, lavables, resistentes a la abrasión; de tal manera que sean similares a los que se emplearan en las salas de cirugía y de expulsión.

**7.3.2.10. Aseo.**

Este espacio constituye el que se destina para guardar los utensilios necesarios para llevar a cabo el aseo general de todas las habitaciones. Se encuentra a un costado del elevador y no deberá de ser muy grande, deberá de mantenerse limpio y sin humedades. También será necesario darle mantenimiento constante y desinfectar el equipo de aseo antes y después de utilizarlo si es necesario.

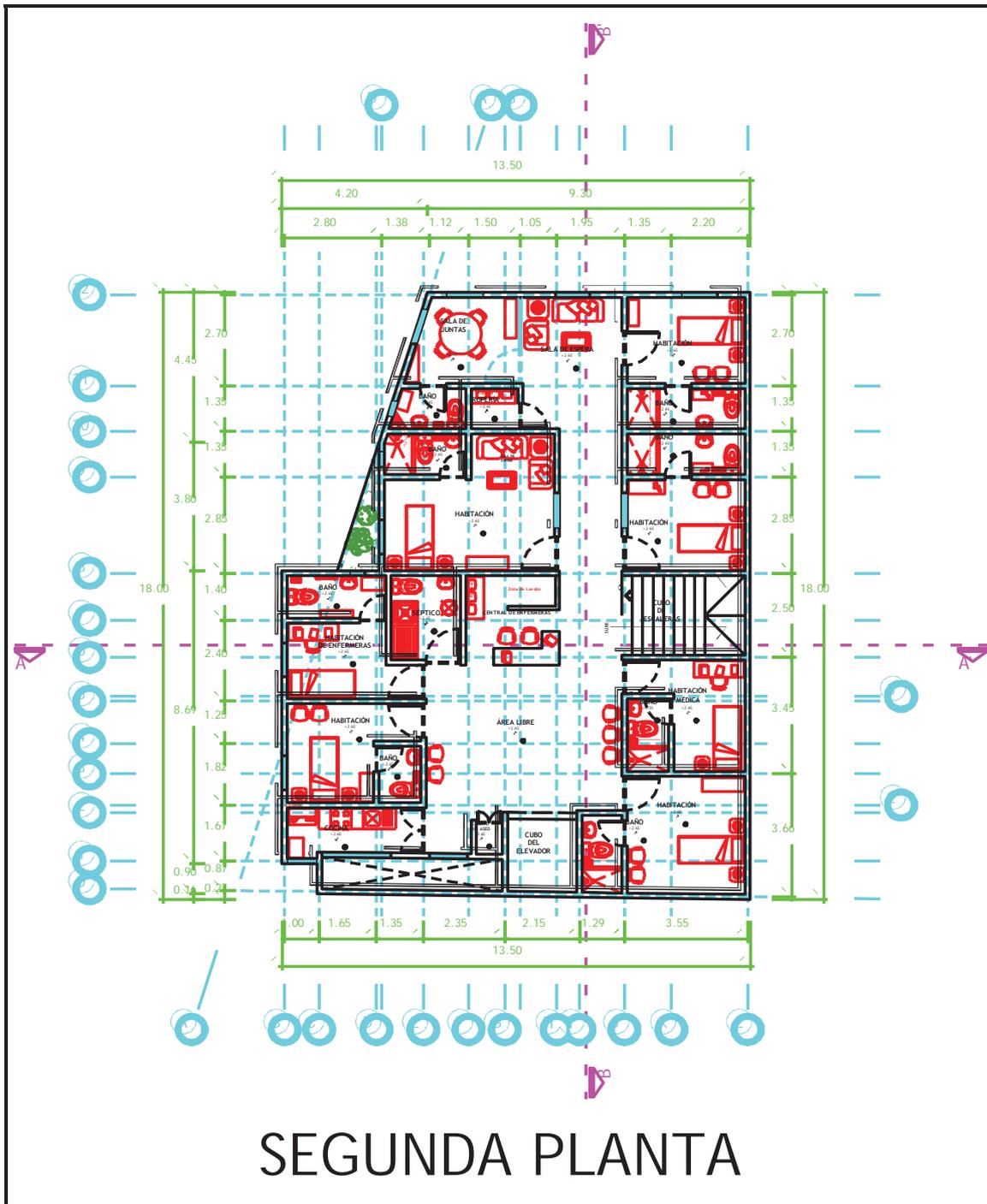


Figura 7.02. Plano 002. Área de Hospitalización o Nivel de Internamiento.

### 7.3.3. TERCERA PLANTA. Área de Tocología y Tococirugía.

## **TERCERA PLANTA**

### **TOCOLOGÍA Y TOCOCIRUGÍA**

El tercer nivel de atención de la “Clínica Vázquez” que es el último que ofrece, se destinará para los casos de alumbramiento de neo-natos, aquí se brindará la atención oportuna y adecuada a la madre así como al recién nacido. Para los casos que así lo requieran, también puede utilizarse para cirugías menores.

Se ha emplazado de forma independiente al área de internamiento, y a la de consulta externa, permitiendo una mejor asepsia. Su ubicación es tal que el acceso a la misma es directo en caso de emergencias asociadas a la atención de partos, a través del ascensor; mientras que en el caso de aquellas mujeres que aún puedan caminar se les canalizará a través del acceso general para ser atendidas.

Este nivel estará compuesto por las siguientes áreas funcionales (*Ver Figura 7.03*):

#### **7.3.3.1. Filtros o Vestidores.**

Esta área cuenta con varios vestidores que funcionan como filtros entre las áreas negras y las áreas blancas, funcionan como un área gris que permite el paso de un tipo de área a otra.

De ésta manera se evita la entrada de polvo, esporas, bacterias y agentes patógenos hacia el interior de las zonas blancas (Sala de Cirugía y Salas de Expulsión), a través de la indumentaria del personal. En ella se realizarán los cambios de zapatos y ropa comunes por la vestimenta apropiada para la intervención médica a efectuarse según sea el caso.

Forman parte importante al momento de ingresar el material y el equipo estéril a cada sala, ya que es a través de estos filtros que se llega a la Sub-CEyE,

destino final del material y equipo antes de ser utilizado en alguna de las dos salas a las cuales se tiene acceso desde este punto.

Sus acabados serán los mismos que se empleen en las áreas de cirugía y expulsión. Incluirán un calzado de botas para tener cumplimiento de las normatividades sanitarias vigentes.

### **7.3.3.2. Área de Transferencia o Transfer.**

El transfer se integra a la función de camilla, así como a la preparación de la mesa de operación y la mesa auxiliar para la cirugía; es decir, en esta área se realiza el cambio de camilla para poder realizar la cirugía en un ambiente estéril e inocuo de tal forma que se evite la contaminación del paciente por estar en contacto con los microorganismos presentes en el ambiente y en la indumentaria que hubiese estado en contacto con su persona.

Tendrá una puerta de dos hojas doblemente abatibles (en ambos sentidos), metálicas, con una ventana de cristal perfectamente sellado. Para que se evite la acumulación de polvo así como de moho, hongos y todo tipo de microorganismos; la superficie deberá ser lisa y resistente a la corrosión así como al ataque de los agentes abrasivos de los productos de limpieza.

El transfer es un área gris y se encuentra en medio de las áreas de: Cirugía, Recuperación y el pasillo de distribución; funciona como un núcleo de circulación para el cambio del tipo de la misma.

### **7.3.3.3. Sala de Cirugía o Área de Quirófano.**

En el caso de la Sala de Cirugía o Área de Quirófano, se debe de tener especial cuidado en los detalles ya que se deberá de evitar cualquier posibilidad de acumulación de polvo, así como de propiciar la formación de hongos (moho); todo esto a través de el redondeado de los vértices geométricos internos de las habitaciones, así como de encuentros de elementos constructivos en ángulo recto, puertas superpuestas, etc.

En esta área en particular se deben de emplear materiales que puedan mantenerse limpios fácilmente (materiales lavables) y que sean durables, lo cual se solucionará con el empleo de acabados interiores de textura lisa preferentemente o similar. Se debe de tener especial cuidado en el proceso constructivo de las juntas de los acabados interiores para evitar malos terminados y oquedades que favorezcan el desarrollo de las condiciones descritas anteriormente. El piso deberá de ser de linóleoum o terrazo aglomerado con carbón, provisto de una rejilla de alambre de latón o bronce con una retícula de 10x10 conectada a tierra física.

Los colores a utilizar dentro de ésta área deberán de ser neutros, de preferencia blancos o colores claros y tenues. Los plafones serán continuos y tendrán sus aristas redondeadas. Las puertas serán de doble abatimiento y estarán protegidas por lámina metálica resistente a golpes de camillas.

La iluminación dentro del quirófano será artificial, provista por unidades fluorescentes fijas, con un nivel de iluminación de 500 luxes y con lámpara de luz sin sombra (2 unidades) las cuales deberán de estar conectadas a la corriente del circuito de emergencia. Los apagadores serán a prueba de explosión. Los enchufes para el equipo médico electrónico deberán de ser a prueba de corto circuito y explosión.

Deberá de existir un sistema de aire acondicionado que mantenga una temperatura más o menos constante entre los 21° C y los 24° C, una humedad relativa entre el 55% y el 60% y que sea capaz de mantener una sobrepresión dentro del recinto para evitar la penetración del aire de otras áreas hacia el interior. Tal instalación se realizará de manera tal que el aire nuevo ingrese por la parte de arriba de los muros y el aire saturado se extraiga por la parte inferior de los mismos. Se realizarán entre 12 a 15 rotaciones de aire por hora.

El equipo de ventilación deberá contar con pre-filtros y filtros para reducir el contenido de polvo y material suspendido en el aire. Todo el equipo deberá ser a prueba de explosión y sus controles deberán de instalarse de forma independiente a los demás equipos de la clínica.

Además de lo anterior, también será necesario el contar con ciertos fluidos indispensables como oxígeno, oxido nitroso, agua destilada, etc.; así como las tomas e instalaciones apropiadas para cada uno de ellos.

Esta es un área aislada del resto de las demás áreas para mejorar las condiciones de asepsia; y por ello se independizo la unidad de quirófano del área de consulta externa e internamiento. El hecho de aislar este espacio no significa que hay que pasar por muchas áreas antes de llegar a él, ya que es de fácil acceso desde el exterior para los casos de emergencia que así lo requieran, siguiendo la siguiente ruta de funcionamiento:

1.- Llegada del paciente por el acceso de emergencias, a través del mismo y del pasillo, hasta llegar al Área de Emergencias.

2.- Se evalúa el estado y/o condición del paciente, y si se diagnostica si requiere de una intervención quirúrgica de emergencia en cuyo caso se pasa directamente al nivel de tocología, a través del ascensor. En caso contrario, se puede controlar ahí mismo y mantenerlo en observación. Aquí mismo se le comienza a descontaminar en caso de ser necesaria una intervención de emergencia.

3.- Se lleva al paciente a través del pasillo principal hasta el transfer, en donde el personal encargado de descontaminarlo en una última fase lo transfieren de camilla y lo llevan a la Sala de Cirugía.

4.- Una vez que se ha concluido la intervención quirúrgica se introduce al paciente en la Sala de recuperación lugar donde estará bajo observación hasta que su estado presente mejoría y pueda pasar a internamiento u hospitalización para continuar su recuperación.

El Área de Quirófano se encuentra comunicada con un Filtro (vestidor) para evitar la entrada de bacterias al interior de la sala de cirugía, así como con el Área de Transferencia (Transfer).

#### 7.3.3.4. Sala de Expulsión.

En ésta sala se llevará a cabo el parto en si, pues aquí se expulsará el producto de los nueve meses que dura la gestación. Dicho evento constituye un lapso de tiempo de atención médica continua y de la mejor calidad posible, es por ello que el dimensionamiento de estas salas contempla y cubre la superficie mínima que se requiere según las recomendaciones oficiales.

Los acabados interiores de ésta sala deben de ser los mismos que se requieren para la sala de cirugía; superficies lisas, durables, lavables, resistentes a la corrosión, secas. Se deberán de evitar las terminaciones en ángulo recto o cualquier otra condición que favorezca la proliferación de hongos, esporas, microorganismos, etc. Se tendrá especial cuidado en las juntas, para evitar oquedades y algún defecto constructivo.

El equipamiento de ésta sala contendrá como mínimo los siguientes elementos:

- 1 Cama de expulsión (mesa obstétrica).
- 1 Cama de atención para el recién nacido (mesa de atención).
- 1 Báscula
- 1 Vitrina
- 1 Mesa de Pasteur
- 1 Mesa de Mayo
- 2 Tomas para Oxígeno
- 2 Salidas para Vacío o Succión
- 1 Lámpara obstétrica.

Esta área debe de considerarse como un Área Blanca Estéril, por lo que su acceso estará controlado por ésta premisa y conforme a los cuidados y providencias que ello implica; es por esto que se tienen en proximidad anexa

los filtros necesarios para poder realizar los cambios de vestimenta apropiados y tomar las medidas de higiene necesarias antes de ingresar a dicha área.

Se comunica internamente con una Sub-C. E. y E. a través de una puerta que permite el ingreso del personal médico, así como del material esterilizado a el área de expulsión. Ésta Sub-C. E. y E. funcionará como depósito temporal del equipo y el material estéril para posteriormente, distribuirlo en las dos salas existentes.

De forma externa, el Área de Expulsión se comunica a través del pasillo con el Área de Cirugía, de manera directa y a través del transfer. Lo anterior se contempla con la concepción de que en caso de emergencia se pueda trasladar a la paciente hasta la sala de cirugía e intervenirla rápidamente sin demora alguna y evitar poner en riesgo la vida de la paciente misma y del niño en un dado caso. También es importante señalar que afuera de la sala de parto se encuentra la Sala de Labor, lo cual fue concebido para evitar demoras en el traslado de las pacientes de este lugar a la Sala de Expulsión.

Por otro lado, la sala de recuperación de parto, se encuentra casi en frente a la salida del área de expulsión, lo cual favorece la pronta recuperación de la paciente en cuestión, y permite que se mantenga en observación continua desde la central de enfermeras de ésta área.

#### **7.3.3.5. Sala de Neonatos.**

Desde el punto de vista funcional y de compatibilidad espacial, se ha destinado un área especial para la protección y resguardo de los recién nacidos. Tal área estará equipada con cuneros para los neo-natos que no necesitan de cuidados especiales y una unidad de incubación como mínimo para los casos de bebés prematuros o que requieran una atención más especializada, además de tener un espacio para la mesa exploratoria, así como para una mesa de instrumental médico y un espacio para almacenar medicinas y equipo médico indispensable de ésta área.

Tendrá una ventana de observación a través de la cual se podrán ver los cuneros y mantener una correcta y oportuna atención de las demandas de los

recién nacidos. Así mismo, contará con un filtro que servirá como un espacio intermedio de descontaminación antes de acceder directamente a la sala, debido a que se debe de evitar en la mayor medida posible el introducir bacterias, hongos, y todo tipo de agentes patógenos que pueda poner en riesgo la esterilidad de ésta zona y en consecuencia, la salud de los neo-natos.

Los acabados interiores serán aplanados de yeso recubiertos con pintura epóxica, de preferencia lisos, lavables, resistentes a la abrasión y durables. El piso será de loseta cerámica, mientras que los cristales de las ventanas consistirán en marcos estructurales de fierro y cuyos cristales estarán pegados con silicón aislante en las juntas cuidando que sellen herméticamente.

Se encuentra cerca tanto del Área de Cirugía como de la Sala de Expulsión para que el transporte de los recién nacidos después del parto sea corto y el trayecto se efectúe en un área de poco tráfico de personal, evitando de esta manera el riesgo de infecciones de origen viral principalmente.

#### **7.3.3.6. Salas de Recuperación.**

Estas salas se encuentran destinadas para que el o la paciente se recupere inmediatamente después de algún tipo de intervención quirúrgica y/o de la labor de parto en el caso de las mujeres en estado de puerperio.

El área de recuperación para las pacientes de parto tiene dentro de su equipamiento una cama en disposición abierta, desde el puesto de enfermeras será posible mantener en observación la cama, teniendo una separación óptica con la paciente, mediante cortinas desplazables. Esta sala colinda con el área de pasillo, el ascensor y la sala de neonatos.

La recuperación de los pacientes egresados de la sala de cirugía se llevará a cabo en el espacio destinado para dicho fin en la zona anexa a la sala de anestesia, para poder ser supervisados por el anestesiólogo para que su recuperación evolucione de forma apropiada y se pueda responder ante cualquier contingencia, en caso de presentarse.

#### 7.3.3.7. Séptico.

Se considerará como un área especial de dimensiones no excesivas, próxima al área de cirugía, pero separada de todas las demás zonas y con libre circulación en sentido vertical u horizontal a través de los módulos dispuestos para tal fin, según se requiera; ya sea, a través de los pasillos, las escaleras o el ascensor.

Tal espacio será considerado como un área de mantenimiento constante y de cuidados especiales por el peligro que representa la contaminación presente en ella tanto para el personal como para los pacientes y las visitas en general. Es por ello que no debe dejarse soslayar este aspecto en particular ya que podría poner en riesgo la sanidad de muchas otras áreas sin mencionar que la esterilidad de otras más podría verse amenazada. El mobiliario presente en este espacio consistirá en el cajón móvil para el transporte de ropa sucia, un bote para resguardo y almacenamiento de residuos biológico-infecciosos, una tarja, y un equipo lava-cómodos.

Sus acabados interiores consistirán en superficies lisas, durables, lavables, resistentes a la abrasión; de tal manera que sean similares a los que se emplearon en las salas de cirugía y de expulsión. Sólo el personal autorizado tendrá acceso a ésta área.

#### 7.3.3.8. Pre-lavado.

En estas áreas el personal de enfermería, tiene la función de realizar un lavado previo a la nueva esterilización del equipo y el material utilizado durante la cirugía o la expulsión del neonato. Contará con dos módulos, uno de ellos estará en proximidad espacial y en comunicación con el séptico a través de una ventanilla de abatimiento simple, en el caso del área de cirugía; mientras que el otro módulo se encontrará a un costado del área de expulsión.

Sus acabados interiores serán los prevalecientes en la zona blanca de cirugía y cumpliendo con las normatividades. Contará con una tarja y una pequeña alacena debajo de ésta, para guardar productos de limpieza para el equipo y el material quirúrgico.

### **7.3.3.9. Cuartos de Servicio para Uso Exclusivo de Salas de Expulsión y Cirugía. (Aseos).**

Existirá un cuarto de servicio especial para el aseo independiente de cada sala en este nivel, y por ningún motivo deberá de mezclarse con el equipo del aseo general de la clínica; ni mucho menos utilizarse para tal fin. Su utilización será únicamente para la limpieza de las zonas estériles y deberá de contar con lo apropiado para dicha tarea. El espacio que ocupará no será muy grande y se colocará de tal forma que no cause problemas de circulación.

En el caso del área de cirugía estará a un costado del área de prelavado y estará provisto de una puerta y una tarja; dejando el suficiente espacio para guardar el equipo de aseo necesario. Sus acabados interiores serán los mismos que se han empleado para el séptico.



**7.3.4. CUARTA PLANTA. Área de Servicios Generales.****CUARTA PLANTA****SERVICIOS GENERALES**

En ésta planta se albergarán los módulos que se utilizarán para los servicios generales más comunes y que requieren condiciones de asepsia especiales, así como una seguridad relativa en cuanto a la accesibilidad. *Ver Figura 7.04.*

**7.3.4.1. Central de Esterilización y Equipo (C.E. y E.).**

Es el área medular que garantizará la esterilidad y el buen estado del material, el instrumental, la ropa y el equipo médico a utilizar en toda la clínica. Principalmente, se encarga de lavar y desinfectar el material quirúrgico, así como en algunos casos la ropa que requiera este grado de pulcritud, para poder distribuirlo posteriormente en las áreas donde se requiere. Constructivamente deberá de contar con las mismas condiciones de esterilidad que la sala de cirugía y las de expulsión. Los acabados deberán de ser iguales, de superficies durables, lavables, lisas, resistentes a la abrasión, etc.

Dentro del equipamiento que se encuentra en esta área, podemos mencionar la unidad de autoclave, la estantería y los anaqueles, así como las mesas necesarias para la realización de las tareas de esterilización, así como de una vitrina o estante en el cual se puedan guardar las sustancias desinfectantes.

Es un área comunicada directamente con la Sala de Cirugía (Quirófano) y las Áreas de Expulsión, a través de la sub-C.E. y E. que se encuentra en un nivel inferior (tercera planta) y mediante el uso de un elevador de material utilitario que transportará y distribuirá el material esterilizado previamente en la C.E.yE. hacia las zonas descritas.

Es importante mencionar que para entrar a ésta área solo se podrá entrar a través de un filtro, en donde se realizará el cambio de ropa por la apropiada para el área y solo podrá acceder a ella el personal autorizado.

#### **7.3.4.2. Lavandería.**

El Área de Lavandería se encuentra a un costado de la C. E. y E. en el cuarto piso, y su función es la albergar el equipo necesario para realizar la limpieza de la ropería, batas, y vestimenta en general del personal que ahí labora, así como los uniformes.

Se encuentra en el nivel superior para poder tener acceso a la azotea y maximizar el espacio que se tiene en esta planta para poder colgar la ropería para que se ventile adecuadamente y se exponga a la luz solar en los días que el clima así lo permita; mientras que en los días que no sea posible por una causa de fuerza mayor, se tendrá el equipamiento necesario para secar la misma dentro de las instalaciones de dicha área. Por otro lado, dentro de su equipamiento se contará con un centro de lavado y secado o en su defecto con una lavadora de capacidad grande y una secadora apropiada.

#### **7.3.4.3. Almacén o Bodega General.**

Dentro de las áreas destinadas para almacenamiento de equipo e instrumental, se consideró el emplazamiento de un almacén general que por razones de seguridad y de accesibilidad se mantendrá lejos de los núcleos de circulación.

Tal almacén ocupará un área relativamente grande para poder resguardar grandes cantidades de medicamento y equipo médico, así como poder tener una mesa en el centro que permita el trabajo de supervisión y control de calidad de los mismos.

Los acabados interiores dentro de esta área serán de primera calidad y deberán garantizar el buen estado de las medicinas y equipo médico, de tal

manera que estos acabados deberán de evitar la humedad y el calor excesivo dentro de dicha área.

En el caso del resguardo de los medicamentos, se contará con anaqueles especiales que eviten la caducidad previa a la predicha por los laboratorios fabricantes, así mismo se tendrán refrigeradores o refrigerantes, autoclaves, y algún horno, de tal suerte que se mantengan bien establecidas las condiciones ambientales adecuadas para la conservación de los medicamentos de acuerdo a las especificaciones farmacéuticas.

Sólo el personal autorizado tendrá acceso a ésta área.

#### **7.3.4.4. Sala de Descanso para Médicos.**

Este lugar se ha destinado al descanso del personal médico residente, después de un parto, una intervención quirúrgica o algún otro tipo de intervención que requiera de periodos de atención y trabajo médico prolongado y extenuante. Se encuentra en un área de calma y silencio para una mayor comodidad de los usuarios; también se puede habilitar como una sala de juntas del personal médico. Se encuentra próxima a la C. E. y E. y cerca de los baños del personal médico. Contará con iluminación natural a través de una ventana que mire hacia el cubo de las escaleras, el grado de iluminación se regulará con persianas o cortinas.

Estará provista por muebles para el confort y descanso, su acceso estará restringido para todo el personal excepto para los médicos.

#### **7.3.4.5. Baños para Personal.**

Los baños para el personal se encuentran en este nivel debido a que por la zonificación y los requerimientos de la normatividad, no se pueden incluir en los pisos anteriores. Serán espacios de uso ocasional y sólo el personal de la clínica podrá utilizarlos.

Esta área estará equipada con una taza y un lavabo por módulo, tanto para hombres como para mujeres. Se buscará que los acabados sean lisos y lavables, resistentes a la abrasión y de colores claros de preferencia para una mayor luminosidad.

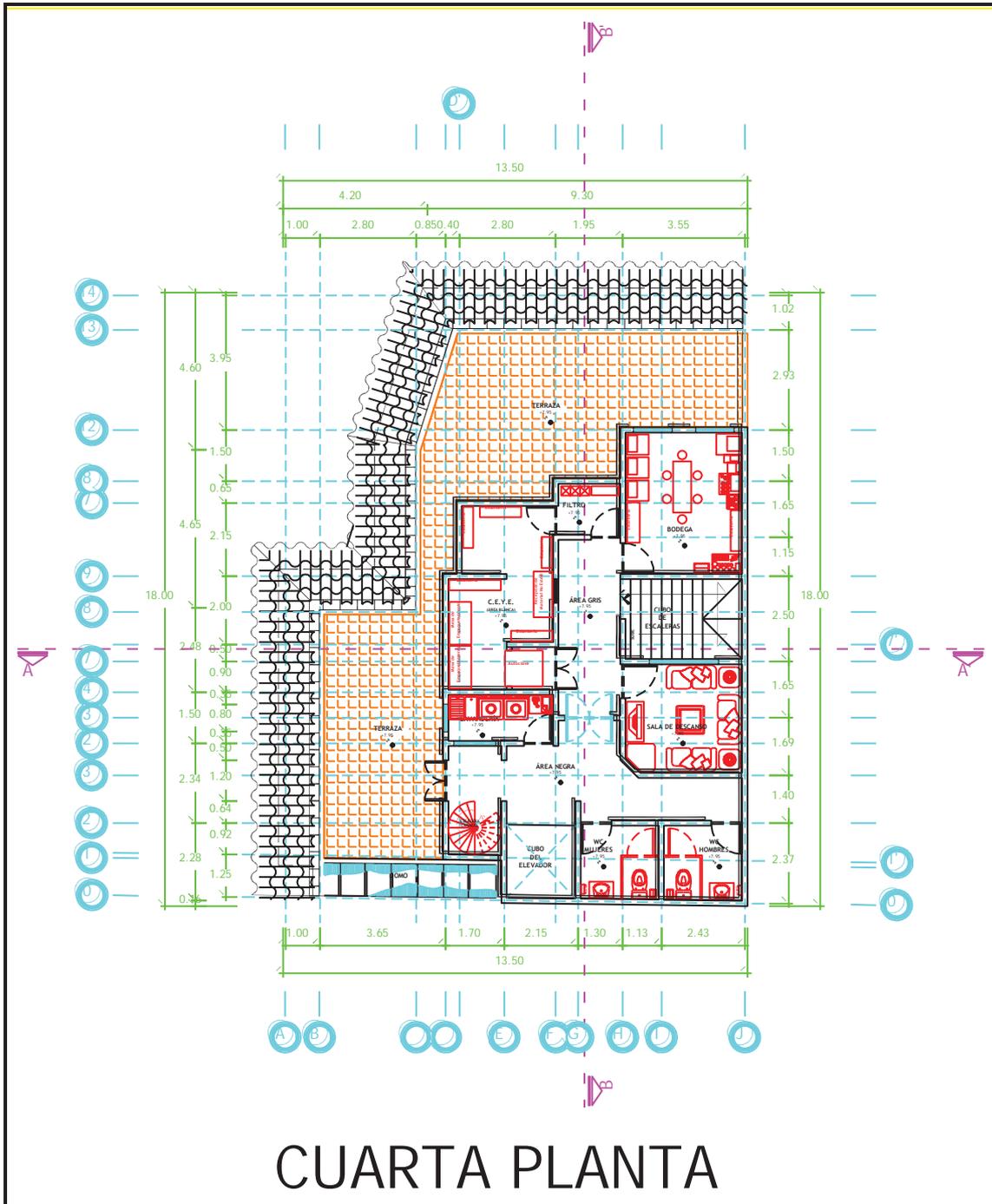


Figura 7.04. Plano 004. Área de Servicios Generales o Nivel de Servicios.

### 7.3.5. AZOTEA. Área de Mantenimiento y Sistemas Generales.

## AZOTEA

### MANTENIMIENTO Y SISTEMAS GENERALES

Esta área será destinada para la correcta instalación de varios de los servicios, entre ellos el cuarto de máquinas del elevador, el sistema de suministro general de agua potable de la clínica, la instalación de gas propano, los sistemas de ventilación, etc.

Su modulación comprenderá las siguientes áreas (*Ver Figura 7.05*):

#### 7.3.5.1. Cuarto de máquinas.

En caso de ser necesario, este espacio se emplazará sobre el cubo del ascensor a nivel de azotea. Las máquinas y aparatos se colocaran sobre una base que amortigüe las vibraciones y se realizará la instalación del cuadro de interruptores para la corriente contando con un transformador para el suministro de energía eléctrica de emergencia.

Solo el personal autorizado tendrá acceso a esta área, por razones de seguridad del personal mismo y de operación de la clínica, su acceso se mantendrá bajo llave en todo momento.

#### 7.3.5.2. Suministro de agua potable.

El suministro de agua potable se realizará por gravedad, para ello, se bombeará el agua desde la cisterna ya existente en el nivel inferior de la clínica y que se encuentra cerca de la toma domiciliaria. Se tiene contemplado el mejorar las condiciones del suministro ya sea cambiando la toma por una de mayor dotación o mejorando las condiciones del contrato del servicio usando la misma toma.

El funcionamiento de la red de distribución del líquido vital será en sentido vertical y horizontal, utilizando tubería resistente al calor y la presión generada por agua caliente. Se recomienda el uso de tubería Tubo-plus, debido a su gran facilidad de instalación y durabilidad, así como a las ventajas en el sentido de higiene y mantenimiento que se le puede hacer a la tubería.

#### **7.3.5.3. Sistemas de ventilación.**

En el aspecto de los sistemas de ventilación se optará por seguir las recomendaciones del fabricante que se elija y realizar las instalaciones pertinentes en el nivel de azotea. Se realizará bajo la supervisión de personal capacitado por la empresa que se contrate; de ser necesario, el residente de obra podrá dar su punto de vista técnico respecto a la instalación.

#### **7.3.5.4. Instalación de gas.**

Para las instalaciones de gas, será importante señalar que su uso será para satisfacer las necesidades en el área de preparación de alimentos y para el calentamiento del agua que surtirá las llaves de agua caliente, a través del calentador.

El emplazamiento del tanque de gas será en la azotea, para garantizar un área bien ventilada. Debido a que la altura del edificio no permite que el suministro del gas sea por otro medio, se diseñará una línea de alimentación que iniciará en el costado izquierdo de la fachada este de la clínica y llegará hasta el tanque estacionario.

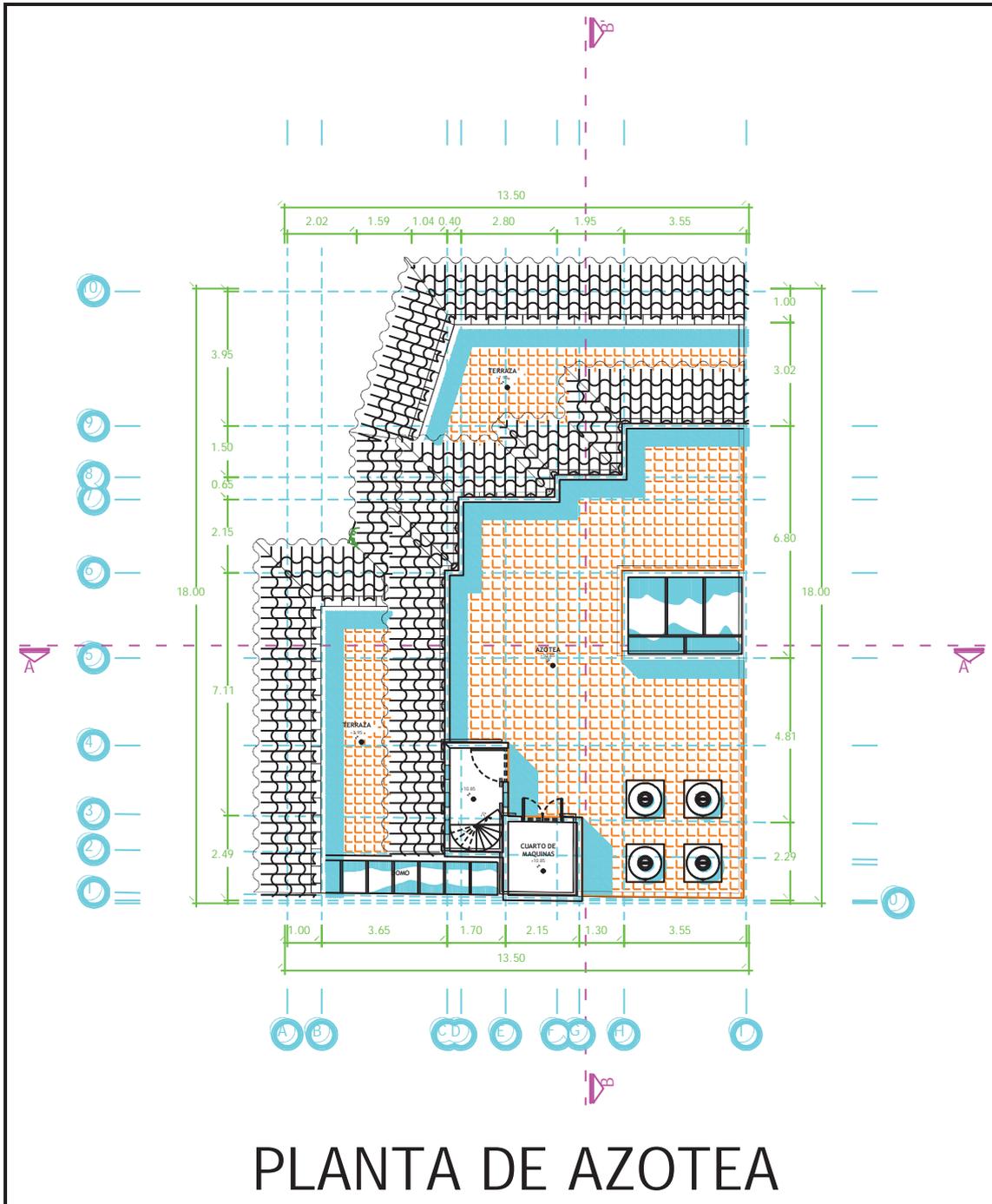


Figura 7.05. Plano 005. Área de Mantenimiento y Sistemas en General.

#### 7.4. Procedimiento Constructivo.

En este aspecto, es importante mencionar que debido a que se trata de una superposición de plantas en un sentido vertical, todas ellas serán iguales en cuanto a su perímetro se refiere; aún cuando los muros de carga y los muros divisorios interiores no sigan la misma distribución. Se procurará que los muros presenten una continuidad entre los niveles inferiores y los superiores, lo cual no podrá realizarse en todos los casos debido a que el proyecto deberá sujetarse a las condiciones físicas ya existentes.

Es importante mencionar que la estructuración general de la “Clínica Vázquez” fue evaluada por los estructuristas que la arquitecta contrató para dar inicio al proyecto y que al no contar con el cálculo estructural no se han realizado cambios estructurales de importancia. Cabe señalar que este aspecto es un tema ajeno al motivo de esta tesis, pero no por ello se ha dejado soslayar y menospreciar.

En consecuencia se han seguido las mismas disposiciones que se utilizaron durante la construcción de la primera planta de la clínica. Es por ello que se mantuvo el uso de un sistema modular a base de muros de mampostería confinada, con un sistema de piso de losas aligeradas apoyadas en su perímetro y coladas monolíticamente utilizando bloques de poliuretano. Se ha considerado que *la mampostería fungirá el papel más importante en la rigidez, la transmisión de cargas y en la resistencia del edificio.*

El procedimiento de construcción a emplear en la clínica será el que se describe a continuación:

##### 7.4.1. Trabajos Pre-eliminares.

Se realizará la limpieza del terreno en el cual se planea el emplazamiento de la clínica, ya sea por medios manuales o mediante el empleo de procedimientos mecánicos (maquinaria ligera o pesada) según las condiciones imperantes tanto por condiciones del estudio de mecánica de suelos o por cuestiones climatológicas. Cabe señalar que el factor tiempo también será un aspecto más que se tomará en cuenta.

### 7.4.2. Cimentación.

Para llevar a cabo la cimentación se utilizó cimbra de madera de tercera o segunda calidad, en buen estado, de re-uso; y se empleará para formar las ataguías y los “reventones” (ejes de los muros) necesarios para comenzar a realizar el alineamiento de la construcción. La cantidad de usos que se le den a la cimbra estará en función del cuidado que se tenga al descimbrar y limpiar cada elemento utilizado.

Se excavará hasta una profundidad tal que se encuentre terreno firme que permite realizar la cimentación apropiada para el proyecto. En este caso en particular se ha propuesto el uso de zapatas corridas hechas con mampostería sana y limpia proveniente de banco (basalto volcánico negro), en ambos sentidos. Las juntas de mortero entre la mampostería serán en proporción 1:2 y se evitará el uso de cuñas de madera u otro material para facilitar el acomodo de las piezas. El acomodo de éstas últimas, deberá de ser cuatrapeado y se evitará el uso de piedra laja, así como los excesos de mortero en las juntas, ya que representan la parte más débil del elemento.

Para el diseño de cimentación, se consideró una fatiga de terreno de  $5\text{kg}/\text{cm}^2$ , con desplantes de zapatas de 1.20 m de profundidad.

En caso de que el suelo no cumpla con la capacidad de carga requerida para construir la cimentación, se realizará una mejora en el suelo del terreno, mediante la sustitución del mismo por material de banco de buena calidad, que conste de una granulometría extendida.

En el nivel de desplante, se retirará el material que estuviese alterado, se realizarán las tareas pertinentes y se construirá la cimentación. Después de esto, se nivelará a la superficie del terreno, y se realizarán la compactación del terreno natural hasta que se alcance el 85% al 90% de compactación, una vez hecho lo anterior, se llenará por capas con material de filtro y se llevará a cabo el apisonado del mismo con todo cuidado, empleando en un principio equipo mecánico y después equipo manual en las últimas capas apisonadas para mejorar el terminado. La compactación del material de sustitución se deberá

de cumplir con porcentajes de compactación del orden del 90% al 95% de la Prueba Proctor Estándar y se realizará por capas de 20 cm.

El terraplén del respaldo de las zapatas, se hará con capas horizontales de espesor no mayor de 30 cm. Apisonado de forma manual y con todo cuidado.

Para evitar fugas posteriores de agua, se tendrá especial cuidado en la colocación de los tubos del suministro de agua potable y la línea de descarga de aguas servidas, así mismo deberán de revisarse las juntas entre los tramos y se reforzarán los cambios de dirección con mortero o concreto de preferencia. Antes de realizar los trabajos de sustitución de material deberán de considerarse los espacios y los cruceros de tubería que atravesarán las zapatas. También es importante considerar los registros y las pendientes de los albañales para evitar estancamientos y taponamientos dentro de la red.

El acero de refuerzo a utilizar tanto en dados, y dalas de desplante, corresponderá a varillas de 3/8" con un límite de fluencia de 4,200 kg/cm<sup>2</sup> en cuanto al refuerzo longitudinal se refiere, mientras que el refuerzo transversal se realizará usando estribos de alambroón del no. 4, con un  $f_y = 2,350 \text{kg./cm}^2$ . Se deberá de considerar que el armado de los dados constará de ocho varillas y las dalas tendrán cuatro, en un acomodo simétrico.

Los dados se construirán con secciones de 40 x 40 cm, de concreto armado ( $f'c = 200 \text{kg/cm}^2$ ) dejando una longitud considerable para el traslape de las varillas que conformarán el armado de las columnas. La sección transversal de los castillos será de 30 x 30 cm y serán de concreto armado. La sección de las dalas de desplante será de 30 x 30 cm.

Todas las zapatas de cimentación, se colocaran sobre una plantilla con un espesor de 10 cm de concreto pobre con un  $f'c = 100 \text{kg/cm}^2$  sobre el terreno natural compactado según especificaciones.

Los recubrimientos libres mínimos en zapatas será de 4cm, en las dalas será de 2cm, en las columnas será de 2.5cm, mientras que en los dados será de 10 cm.

Se impermeabilizarán las dalas de desplante con emulsión asfáltica y arena, para evitar los daños en los acabados interiores por la capilaridad del agua. Posteriormente se realizará el desplante de los muros.

### 7.4.3. Superestructura.

El concreto estructural será hecho en obra con equipo mecánico, bajo la supervisión de personal técnico o profesional debidamente capacitado y se someterá a pruebas posteriores a su elaboración en laboratorio e in situ (en el sitio de la obra, se realizará la prueba de revenimiento). El concreto estructural que conformará a dalas, trabes, columnas y losas, tendrá un peso volumétrico mínimo de  $2,400 \text{ kg/cm}^3$  y la resistencia máxima a los 28 días será de un  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , en la construcción de pisos (firmes).

Para la prueba de revenimiento se fijará un valor de la misma del orden de los 10 cm, y se llevará a cabo en la obra el día del “colado” previo a que se vacíe el concreto en el molde de la losa. En caso de que no pase esta prueba, este volumen de concreto se desechará y deberá de prepararse una nueva mezcla.

Las trabes o dalas de cerramiento serán de una sección de 35 x 15 cm, mientras que la sección de los castillos será de 30 x 30 cm.

Es importante mencionar que se deben de mantener en el mejor estado posible los elementos usados para armar la cimbra y así poder darle varios usos.

Para proporcionar longitudes de anclaje o traslape así como el dobles de varillas en escuadra en los extremos de dalas y trabes se hará referencia a la tabla de características constructivas de varillas. En general se permitirán traslapes de hasta 40 cm como máximo y 30 cm como mínimo.

El refuerzo de los castillos se anclara dentro de las dalas de desplante, y se traslapará dentro de los dados anclando los extremos inferiores. El remate de los castillos se hará doblando las puntas del armado longitudinal en escuadra, prolongando las mismas para anclar en losas o trabes.

No se traslapara más de 50% del refuerzo longitudinal de acero en una misma sección.

Los estribos en los castillos siempre se prolongarán dentro del peralte de las trabes o dalas de cerramiento en los diferentes niveles existentes. Deberá tenerse cuidado en no rigidizar demasiado las conexiones trabe-columna para evitar articulaciones plásticas en puntos vulnerables a cizalla o corte.

El sistema de piso en todas las plantas consistirá en una losa aligerada colada monolíticamente con nervaduras de concreto armado dispuestas en ambos sentidos, su peralte será de 35 cm incluyendo la altura del casetón y la altura de la capa de compresión. Las áreas tributarias de los tableros que conforman la losa trabajarán de forma generalizada a través de rectángulos cuyas dimensiones varían entre los 5.00 x 5.00 m y los 5.00 x 6.50 m; el ancho de las nervaduras será de 15 cm en ambos sentidos con un peralte de 35 cm y los huecos entre las mismas se rellenarán con casetón de polietileno no recuperable. La capa de compresión tendrá un peralte de 5 cm como mínimo y 10 cm como máximo y será elaborada con concreto de resistencia  $f'c = 200\text{kg/cm}^2$  y armada con malla electro-soldada 6x10x10.

En la losa de azotea se cuidará que se garantice una pequeña pendiente que permita el escurrimiento del agua pluvial por gravedad y evitar encharcamientos. de tal manera que no se mine hacia los niveles subsecuentes. Por otro lado, también se impermeabilizará toda la superficie para tener una mayor certeza de que no ocurra ningún tipo de escurrimiento hacia el interior de la losa.

La preparación de la cimbra para el colado de los elementos de concreto deberá de ser un aspecto de gran atención, es por ello que se deberán de tratar cada elemento con una aplicación de aceite quemado o algún aislante que impida la absorción excesiva que la madera ejerce en el agua del concreto.

Lo anterior también permitirá que la cimbra tenga una vida útil más prolongada, y que sea más fácilmente removible al llevar a cabo el descimbrado, además de que impide que el agua escape más fácilmente por las juntas entre las tablas que forman el armado.

Otro punto importante al realizar la tarea de la construcción es el hecho de poder realizar el montaje de andamios provisionales con madera o los que se arman a partir de elementos metálicos. Este aspecto se deberá de considerar dentro de la cantidad de cimbra que se piensa utilizar en el caso de ser de madera, y en el caso del andamiaje metálico, se deberá de considerar como parte de la herramienta y del equipo menor.

En cuanto a la techumbre superior y principal de la estructura, se considerará a base de teja artesanal o prefabricada, (por cuestiones de costo se propone prefabricada) montada sobre una armadura metálica sujeta mediante anclajes a los pretiles superiores y cuya separación variará en el rango de cada 1 m o 2 m, según el diseño del fabricante.

#### **7.4.4. Acabados y Detalles Interiores.**

Los aplanados en muros interiores se realizarán con mortero-arena en proporción 1:2 y serán aplicados con llana metálica o en su defecto con llana de madera y se les dará un fino acabado texturizado en todas las áreas de libre acceso y aquellas que serán destinadas para brindar un servicio al público en general. Los consultorios, los sanitarios, y las áreas administrativas de la clínica tendrán los mismos acabados aún cuando el texturizado no sea el mismo.

Es de gran relevancia el mencionar que el techo deberá de aplanarse también al igual que todos los muros con mortero en la misma proporción que éstos últimos, cuidando de darle un buen acabado fino una vez que se han hecho los repellados generales, para posteriormente montar el sistema de plafones correspondiente.

Los aplanados interiores en los muros de las áreas de Cirugía y Salas de Expulsión se realizarán a base de azulejos de buena calidad blancos, lisos, lavables, resistentes a la abrasión, empleando pega-azulejo de buena calidad resistente a la humedad para evitar desprendimientos de las piezas. Todas las esquinas en el área de quirófano y tocología serán con acabado fino redondeado hecho a mano utilizando moldes o las curvas sanitarias prefabricadas, en ambos casos, se deberá

de mantener un estricto cuidado en que no queden oquedades que permitan el desarrollo de microbios o la acumulación de polvo y humedad.

En el interior de la clínica, se utilizarán puertas de madera anti-acústicas, de dos capas del espesor que permita una absorción mínima de 25 db en lo que respecta a la primera y a la segunda planta; mientras que en el área de tocología y tococirugía, se utilizarán puertas metálicas provistas de una ventanilla de cristal anti-acústico bien selladas en su perímetro y que impidan la libre circulación de aire contaminado hacia el interior de los pasillos que conducen al transfer o a las salas de cirugía y las de expulsión. Finalmente, las puertas en las áreas de cirugía y en las salas de expulsión serán de cristal traslucido semi-opaco resistentes a impactos moderados y enmarcadas por un marco metálico inoxidable (aluminio) y/o similar.

El piso del interior de la clínica será de preferencia antiderrapante, para evitar accidentes, pero no muy rugoso como para permitir el desarrollo de gérmenes y la acumulación de polvo en el mismo.

Así mismo en el área de cirugía, el piso deberá ser del tipo conductivo para evitar que se genere electricidad estática que interfiera con el correcto funcionamiento de los aparatos electrónicos que se encuentran en dicho espacio.

Los muebles de los baños serán de preferencia de colores claros para detectar cualquier tipo de incrustaciones, acumulación de hongos, moho, o polvo sobre ellos. Los azulejos que se emplearán para revestir el interior de los mismos deberá ser resistente, antiderrapante, preferentemente liso para evitar la acumulación de gérmenes. Los lavabos y los aditamentos interiores (toallero y percha) deberán de fijarse bien a las paredes, para evitar accidentes por desprendimiento de los mismos. Al juntear los azulejos deberán de evitarse la formación de oquedades entre los mismos.

En cuanto a la iluminación, se dividirá en dos tipos: la iluminación diurna y la nocturna. La iluminación diurna se garantizará aprovechando al máximo la luz natural a través de ventanas y domos. Mientras que durante la noche la luz artificial estará dada por bombillas y juegos de barras de xenón ( o algún otro gas luminiscente) ubicadas estratégicamente con el fin de mantener una buena iluminación en todo momento. El circuito se conectará al generador de emergencia

para que la iluminación se mantenga en todo momento aún en caso de desastre. Se sugiere que se utilicen luminarias del tipo ahorrador para abatir los costos por concepto de consumo de energía eléctrica.

El plafón suspendido deberá de anclarse y montarse adecuadamente para evitar desprendimientos de las piezas que lo conforman. Deberá de ser de material no inflamable y ubicarse a una altura conveniente según el área donde se instale. El tipo de plafón dependerá de la zona de uso que se tenga destinada, en función de ello deberán de realizarse las providencias y previsiones adecuadas según el caso. En este concepto se incluyen los postes, los rieles, los ganchos, y todo el equipo necesario para su correcta colocación y ejecución en obra.

La cancelería será de aluminio resistente a la abrasión y a la corrosión, y se colocará de acuerdo a las necesidades de cada espacio, en puertas, ventanas, baños, etc.

#### **7.4.5. Acabados y Detalles Exteriores.**

Los acabados exteriores consistirán en aplanados con mortero-arena en la misma proporción que los interiores, pero sin texturizado (lisos) y que se encuentren recubiertos por los colores característicos de una fachada de tipo colonial de la zona lacustre del Estado de Michoacán, de tal manera que no contrasten en demasía con los acabados del entorno y rompan con la percepción visual del mismo.

Los colores a emplear en las fachadas serán el color rojo-óxido-mate en la zona correspondiente a los lambrines o cobre-polvos hasta una altura mínima de 1.00 m y una máxima de 1.20 m; mientras que el blanco-mate dominará el resto de la superficie por encima de esta altura hasta topar con la techumbre. Todo acabado que necesite pintarse por cuestiones estéticas o por motivos de reglamento y/o disposiciones oficiales, deberá ser realizado empleando pintura epóxica (no tóxica). Las características del tipo de pintura ya sea acrílica o vinílica dependerán del área a cubrir.

Todas las puertas y ventanas de las fachadas deberán estar bien delimitadas por un marco de cantera tallada con terminados redondeados. Las ventanas de

toda la clínica deberán estar provistas en la parte inferior por una pecho de paloma que sobre salga como máximo 10 cm del paramento de la pared. Las ventanas correspondientes al nivel de internamiento u hospitalización, además de lo descrito, llevará en la parte superior un detalle estético-constructivo que acorte la altura visual entre las mismas y el tejado. Todos los elementos exteriores (puertas y ventanas) serán de madera de primera y/o en su defecto de herrería, esta condición pudiese variar en cuanto al material, pero la necesidad de sellar las oquedades de los cristales una vez que se han puesto dentro de cada marco, no variará. Por lo anterior, se sellarán todos los marcos de las ventanas que comuniquen con el exterior con silicón de buena calidad que no se degrade fácilmente con los cambios de temperatura, el agua, la luz solar y que no sea tan vulnerable a la abrasión causada por los productos de limpieza.

En el supuesto de que se utilicen ventanas con cancelería predominantemente alumínica, se deberán de seguir las mismas recomendaciones anteriores.

Los domos serán hechos a base de herrería metálica y cancelería de aluminio, con cristalería resistente a impactos moderados y preferentemente traslucida o semi-opaca según el lugar que ocupen en la estructura y las necesidades de iluminación imperantes. Una buena opción será el de considerar domos con paneles de transparencia mixta que permitan bloquear la luz solar en una buena proporción durante los meses más calurosos o que permitan el paso de la misma al máximo en tiempos de frío. Deberán de estar provistos con paneles articulados que permitan una circulación del aire natural desde el exterior de la clínica hacia el interior para mantener una calidad del aire lo más sana posible tanto para el personal como para los pacientes que no presenten problemas en respirar este tipo de aire.

La techumbre consistirá en un tejado del tipo colonial en la parte superior de la estructura, con una parte del mismo en cantiléver (voladizo) tomando en cuenta que la mayor parte del peso de la estructura deberá apoyarse y anclarse a la losa así como al muro perimetral que delimita a este elemento. Tal techumbre, deberá de montarse al nivel de piso terminado de la azotea en el nivel de la cuarta planta así como en la losa de la misma. De ser aprobado y fundamentado el uso de materiales artificiales por cuestiones de costo por adquisición y por costo de

mantenimiento, se optará por utilizar elementos prefabricados que sean lo más similares posibles a los materiales del tipo artesanal montados sobre una armadura metálica provista de un recubrimiento repelente al agua que permita una mayor durabilidad de la misma, y que se encuentre anclada debidamente a los pretilos superiores con varillas o anclajes de sujeción.

La iluminación externa se regirá por los mismos principios que la iluminación interior, pudiendo variar un poco el tipo de equipo luminiscente instalado (tendrá que ser de mayor potencia y alcance).

Finalmente, podemos presentar la imagen de la fachada de proyecto terminado, de acuerdo a las especificaciones descritas anteriormente. (Ver Figura 7.06).



Figura 7.06. Fachada norte del proyecto terminado.

### **7.5. Notas Importantes y Restricciones de Proyecto.**

No se realizará ningún tipo de alteración y/o modificación a los procedimientos descritos anteriormente, salvo autorización de la Dirección de Urbanismo y Obras Públicas del H. Ayuntamiento de Pátzcuaro, Mich.; así como consentimiento y visto bueno de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), a través de la Dirección de Regulación y Fomento Sanitario que está a cargo del Departamento de Autorización y Dictamen, la cual a su vez tiene a bajo su responsabilidad a la Oficina de Ingeniería Sanitaria, siendo ésta última dependencia quien determine la factibilidad de alguna modificación.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR:  
“CLÍNICA VÁZQUEZ”

# CAPÍTULO 8

## MODELACIÓN FINAL DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



- 8.1 Planos Arquitectónicos del Proyecto con Especificaciones Técnicas.
- 8.2 Concepto del BIM o Edificio Virtual.
- 8.3 Modelo Tri-dimensional de la “Clínica Vázquez”.
- 8.4 Modelación 3D y Sistemas de información Geográfica.

## **8. MODELACIÓN FINAL DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

### **8.1. Planos Arquitectónicos Ejecutivos del Proyecto.**

Respecto a los planos finales de la “Clínica Vázquez” podemos decir que es el último de los pasos antes de la culminación del proyecto arquitectónico, motivo de ésta tesis y su realización representa el resultado del largo trabajo de planeación, desarrollo y diseño que mi persona ha llevado a cabo.

Es de gran relevancia el hacer patente que para llegar a este punto de la planeación y el diseño arquitectónico, ya se han realizado infinidad de correcciones y propuestas de tal forma que estos planos constituyen el único medio esquemático para la representación de la complejidad del proyecto. Estos planos cuentan con la información necesaria y resumida para poder comenzar con el proceso constructivo y se complementan con las especificaciones descritas en la memoria descriptiva del proyecto.

Si el lector encuentra dificultad en la apreciación de las medidas y algunos detalles, se recomienda que se consulten los planos grandes de 90 x 60 cm que se adjuntan en el Apéndice C – *Proyecto Arquitectónico y Constructivo de la Unidad Médica Particular “Clínica Vázquez”* en versión electrónica.

A continuación se muestran cada una de las plantas, las fachadas y los cortes del proyecto, cabe señalar que se presentan en una escala reducida adecuada al tamaño de la hoja. (*Ver planos de las Figuras 8.01 a la 8.10*).



Figura 8.01. Plano Ejecutivo A-1. Área de Atención Médica Básica o Nivel de Consulta Externa.

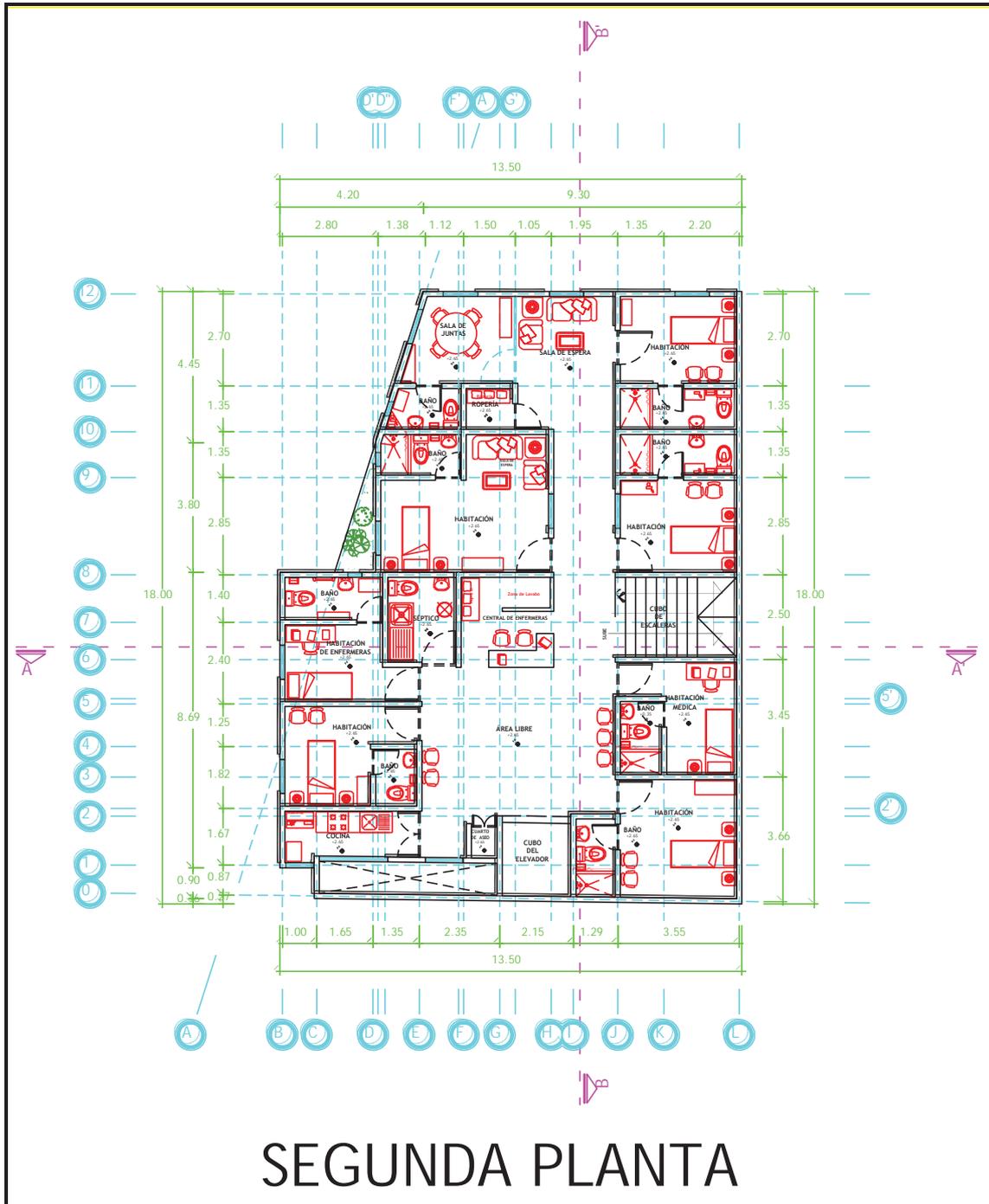


Figura 8.02. Plano Ejecutivo A-2. Área de Hospitalización o Nivel de Internamiento.

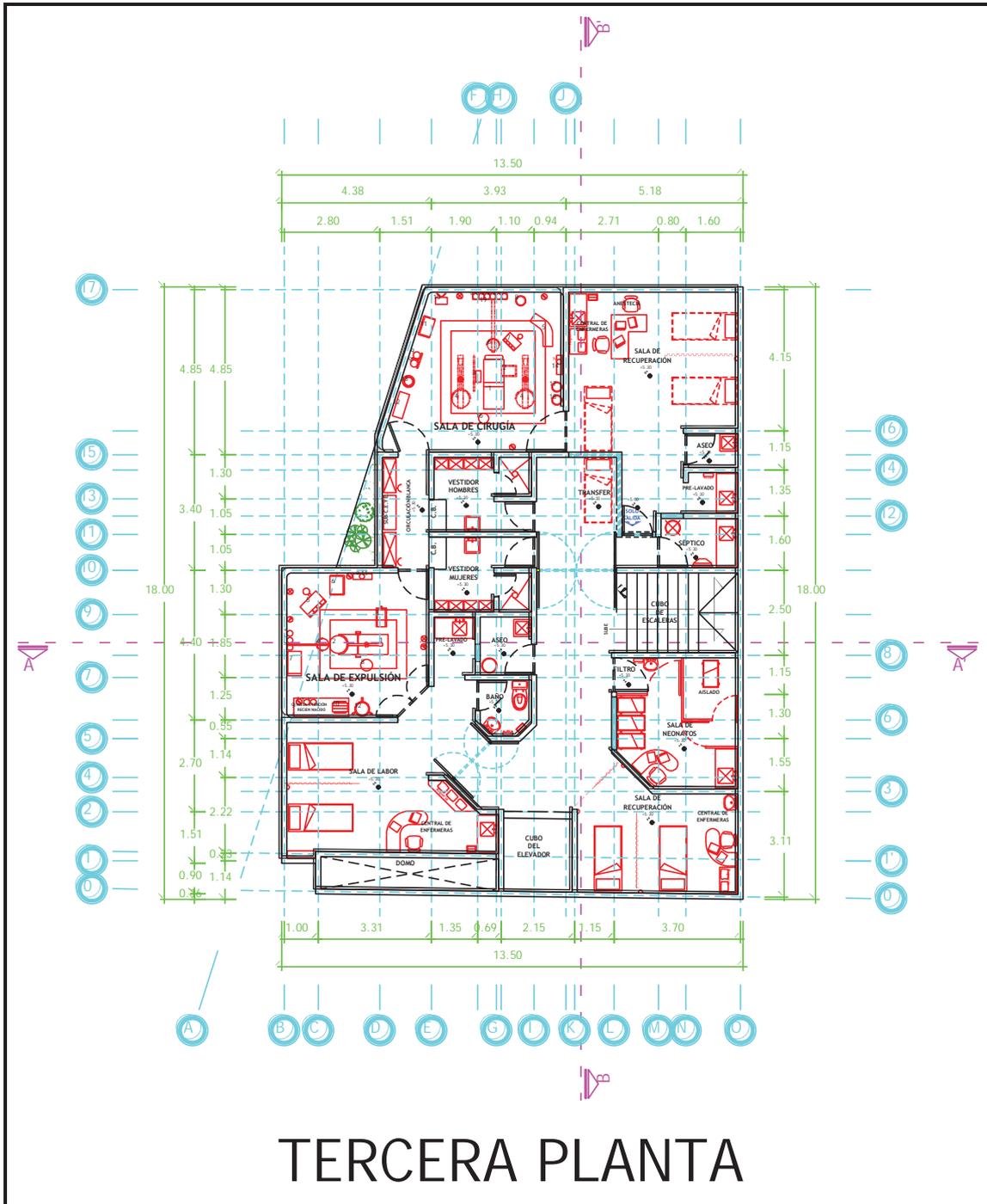


Figura 8.03. Plano Ejecutivo A-3. Área de Quirófano y Sala de Expulsión o Nivel de Tocología y Tococirugía.

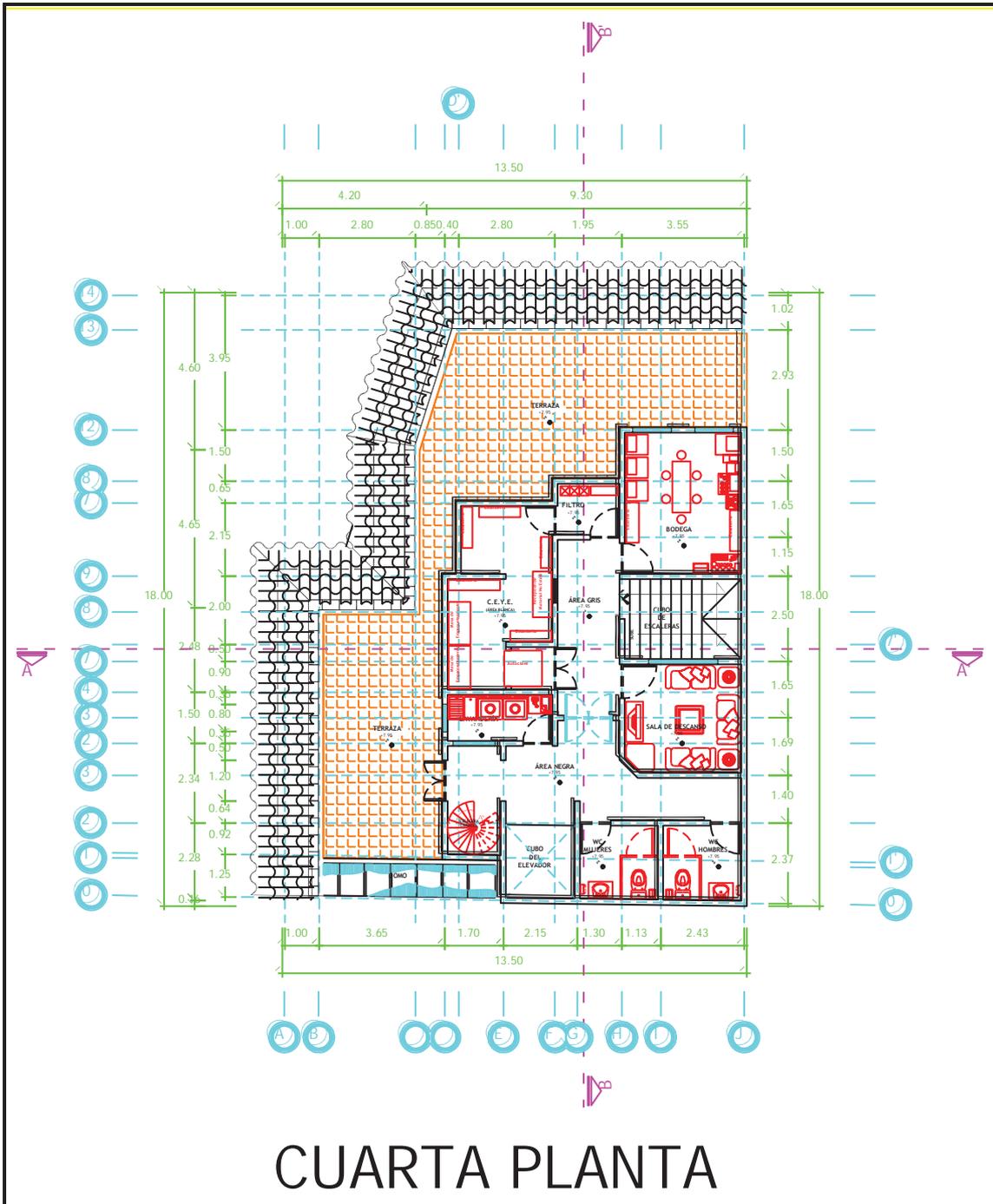


Figura 8.04. Plano Ejecutivo A-4. Área de Servicios Generales o Nivel de Servicios.

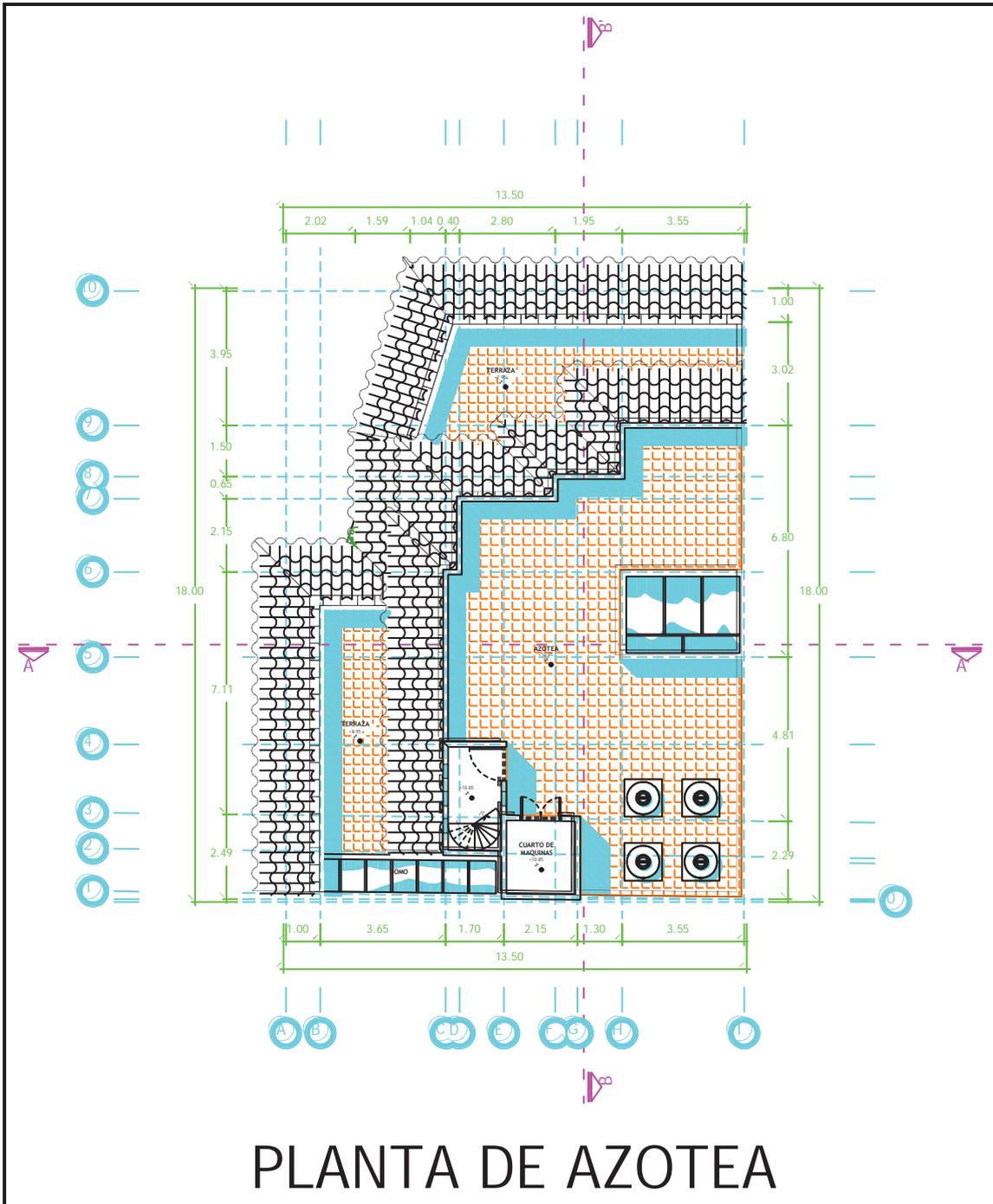
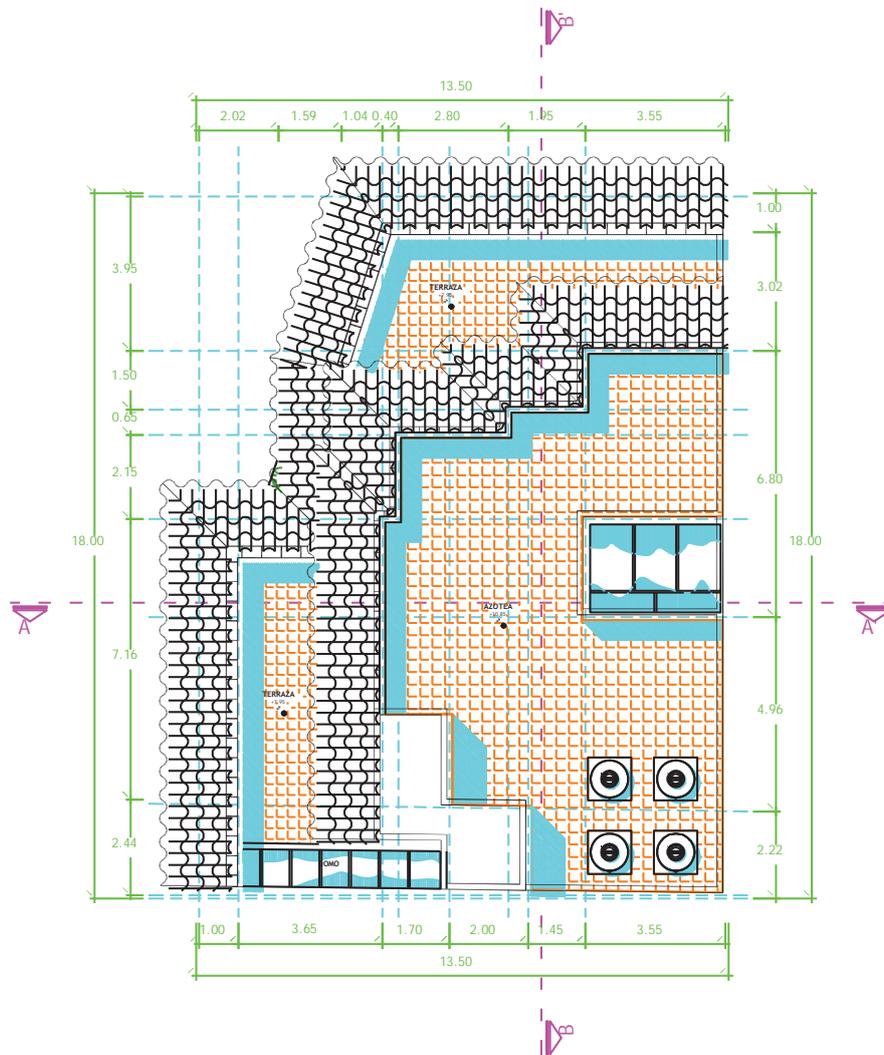


Figura 8.05. Plano Ejecutivo A-5. Área de Mantenimiento y Sistemas en General.



## PLANTA DE CONJUNTO

Figura 8.06. Plano Ejecutivo A-6. Área de Mantenimiento y Sistemas en General.



Figura 8.07. Plano Ejecutivo A-7. Fachada Este de la "Clínica Vázquez".



Figura 8.08. Plano Ejecutivo A-8. Fachada Norte de la "Clínica Vázquez".

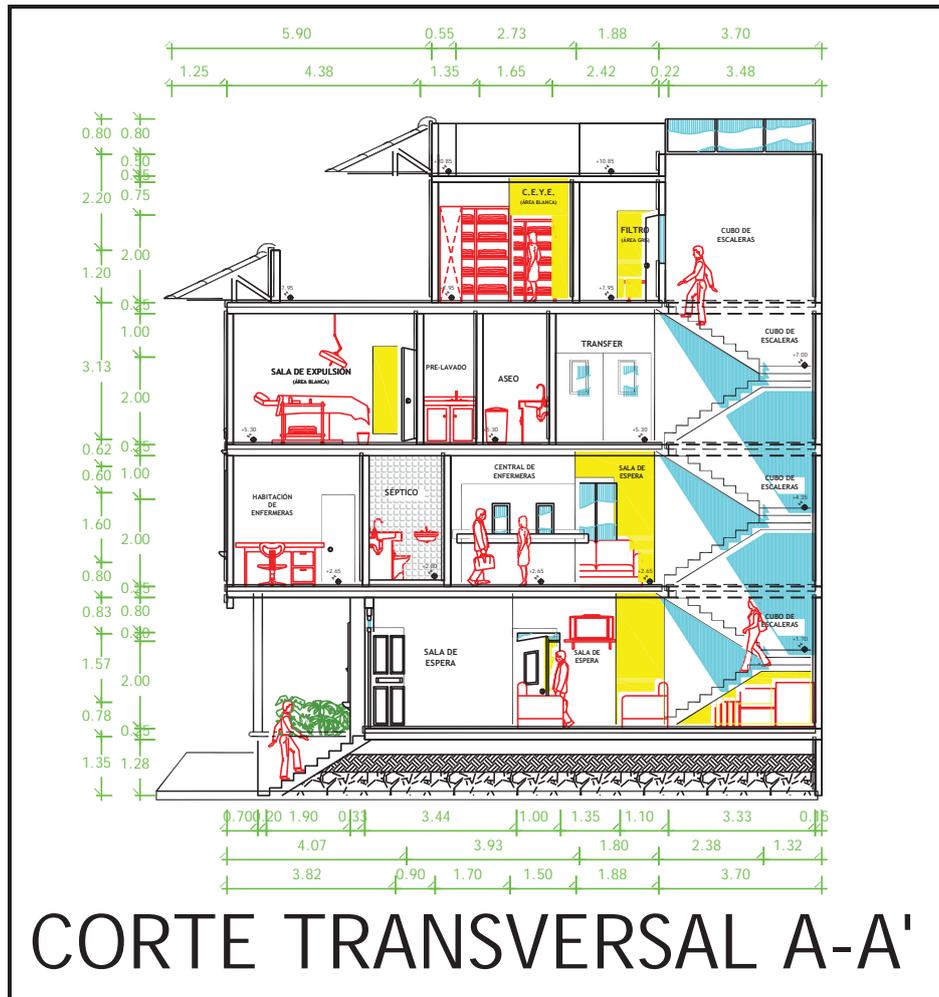


Figura 8.09. Plano Ejecutivo A-9. Corte Transversal de la “Clínica Vázquez”.

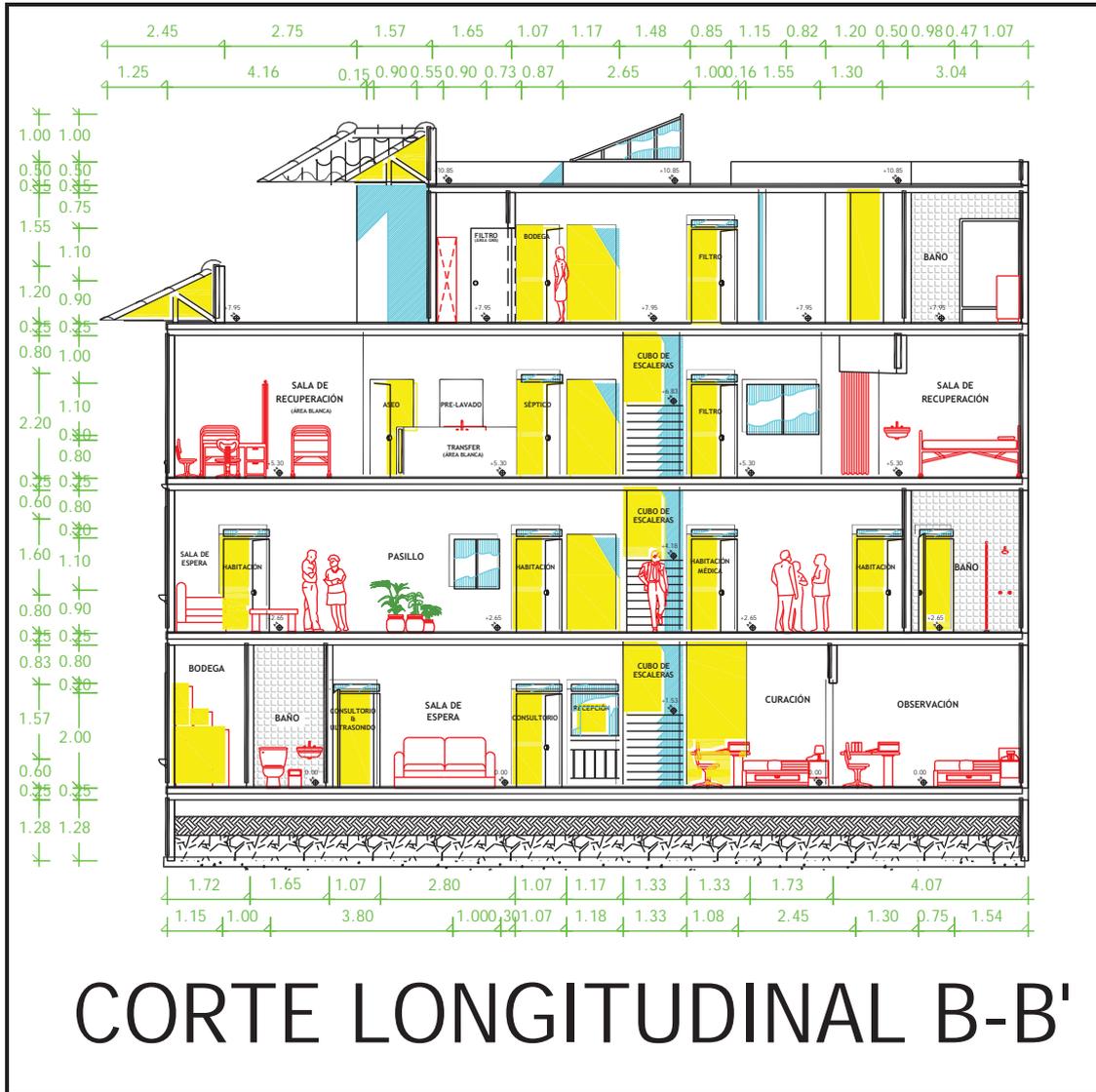


Figura 8.10. Plano Ejecutivo A-10. Corte Longitudinal de la “Clínica Vázquez”.

## 8.2. Concepto del BIM o Edificio Virtual.

Las nuevas tendencias a nivel mundial exigen que los nuevos profesionistas dedicados a la construcción respondan y den solución a los problemas de planeación y desarrollo de una forma más rápida y adecuada, con estimaciones más exactas y bien fundamentadas, es por ello que hoy en día la solución a dichas necesidades se basa en la creación y modelación del Edificio Virtual. El concepto de BIM (*Building Information Modeling*) o Edificio Virtual abarca todo el proceso de diseño y gestión de toda la información a lo largo del ciclo de vida de un edificio. Dicho concepto fue utilizado por primera vez de forma comercial por la empresa *Autodesk* y por su competencia más cercana *Graphisoft* a principios de la década de los 90's. [AUTODESK 2008 y GRAPHISOFT 2008]. (Ver referencias A-1 y G-3 al final del capítulo).



Figura 8.11. Modelo BIM o Edificio Virtual (Modelo de Sketchup Pro 7.0 y renderizado con IDX Renditioner).

No se trata sólo de un simple modelo 3D en un ordenador, el Edificio Virtual contiene además con gran detalle información adicional sobre los materiales del edificio y sus características. Es una base de datos tridimensional que hace un seguimiento de todos los elementos que componen el edificio. Esta información puede incluir área y volumen de superficies, propiedades térmicas, descripciones de las habitaciones, precios, información sobre especificaciones de producto, ventanas, puertas y acabados, y más.

Para tener una mejor percepción de un proyecto, la modelación en tercera dimensión permite tener una visión más clara del mismo. De esta manera se pueden

corregir muchos de los errores de concepción que en los planos bi-dimensionales no se habían notado o se habían pasado por alto.

Comunicar un diseño al cliente de manera clara desde las primeras fases de desarrollo de un proyecto puede ahorrarnos la realización de costosas modificaciones después. La navegación interactiva en 3D permite calcular vistas de manera clara e intuitiva adicionalmente las herramientas de renderizado (imprimación de materiales, texturas, iluminación y efectos fotorealísticos) de la mayoría de los software de modelado 3D son sencillas de utilizar. Actualmente no se requiere de un conocimiento destacado ni software adicional para generar imágenes fotorealistas con el motor de rendering preestablecido por cualquiera de los programas. Puede realizar precisos estudios de asoleo y sombras arrojadas para cualquier fecha, hora y situación, facilitando una base sólida para la evaluación y la toma de decisiones.

Los clientes podrán entender fielmente su visión cuando se les guíe a través de un recorrido virtual a lo largo del proyecto con calidad fotorealista. Los archivos que contienen las escenas de realidad virtual son tan pequeños que se pueden enviar por e-mail o publicarlo en su página web con la intención de mostrar su portfolio de proyectos.

En particular, aquellos proyectos que por su complejidad presentan una mayor dificultad para la creación virtual e interpretativa del modelo mental, ya sea en quien diseña y/o en quien apenas comienza a tener un acercamiento con el proyecto mismo; la modelación tri-dimensional es la solución perfecta a este problema.

Para no profundizar demasiado en el tema, bastará con hacer una connotación técnica en cuanto a la tecnología informática a utilizar y que es por demás importante; pues para que se puedan emplear este tipo de soluciones arquitectónico-constructivas, es necesario contar con un equipo de cómputo apropiado para las exigencias del software a utilizar durante la etapa de modelación 3D que cumpla el mínimo desempeño para el manejo de gráficos tridimensionales; es decir, se requiere de un buen procesador compatible con gráficos, una capacidad en memoria RAM suficiente y una tarjeta de video o aceleradora de gráficos.

Si bien es cierto la tecnología avanza a pasos agigantados y las herramientas de diseño cambian y evolucionan rápidamente, pero hay algo que la tecnología no puede hacer por si sola... y a eso se le llama "crear en base a ingenio".

### 8.3. Modelo Tri-dimensional de la “Clínica Vázquez”.

A lo largo de éste subcapítulo se presentan las imágenes resultantes del modelado tridimensional de la “Clínica Vázquez”, dichas imágenes son referentes a distintos puntos de vista del proyecto. (Ver Figuras 8.12 a la 8.19). El programa utilizado para tal modelación en 3D es el Sketchup Pro 7.0 [GOOGLE SKETCHUP PRO 7.0, 2009], se puede descargar una versión gratuita desde internet para poder visualizar los modelos tridimensionales en 3D y en tiempo real. Para mayor detalle sobre características y herramientas de diseño se sugiere consultar el sitio en internet correspondiente <http://sketchup.google.com> así como al autor de este proyecto para mayores detalles sobre funcionamiento. (Ver referencia G-1 de Google Sketchup al final del capítulo).



Figura 8.12. Vista exterior panorámica de la “Clínica Vázquez” (Modelado en Sketchup Pro 7.0).

Una vez que se realiza el modelado tridimensional y si se tuvieron los cuidados necesarios, se lograrán los resultados que se muestran, también es posible aplicar los

materiales simulados a los reales así como el incorporar la proyección de sombras a partir de una fuente de luz natural (luz solar) o artificial (luces artificiales puntuales).



**Figura 8.13.** Fachada Norte de la “Clínica Vázquez” (Modelado en Sketchup Pro 7.0).

De forma representativa la imagen de la *Figura 8.13* corresponde a la fachada de proyecto de la “Clínica Vázquez”, se alcanzan a notar los detalles en cuanto a las texturas, la opacidad de los materiales, su rugosidad, la capacidad reflectiva de cada uno de ellos así como el color que habitualmente tienen y que se propone que tengan una vez concluida la construcción del proyecto. Se observa que la imagen urbana que se le planea dar al proyecto terminado es similar a la existente en el contexto en el que se ubica el proyecto, guardando como parámetros principales la combinación de colores característicos de la

región, el cubrepolvo es de color rojo óxido y el resto del edificio es de color blanco, las tejas en la parte superior son de barro recocido en tonos anaranjados, mientras que las puertas son de madera tablereada; rematando con molduras en cantera rosada, los marcos de puertas y ventanas, así como las molduras superiores de éstas últimas. (Ver Figuras 8.13 y 8.14).



**Figura 8.14.** Fachada Este de la “Clínica Vázquez” (Modelado en Sketchup Pro 7.0).

Es importante mencionar que el transcurso de la modelación tridimensional del caso particular de la “Clínica Vázquez” se pudieron detectar varias incongruencias en cuanto a las medidas, a los ejes de los muros, algunos detalles constructivos que se pasaron por alto en el momento del diseño en 2D (bidimensional) y que ello preciso hacer

las correcciones necesarias en todos los planos preliminares propuestos en la etapa de anteproyecto.

Por otro lado, el tiempo de diseño y correcciones es mucho menor que en el caso de trabajar únicamente en 2D, ya que el cliente quedó conforme con la propuesta y necesito menos detalles al poder presentarle el proyecto; ya que existe la posibilidad de realizar dichas correcciones en tiempo real y en conjunto con el cliente de tal forma que se satisfagan todos sus requerimientos y peticiones a su entera satisfacción.



**Figura 8.15.** Imagen “vista de pájaro” de la “Clínica Vázquez” (Modelado en Sketchup Pro 7.0).

En la *Figura 8.15*, se observa la clínica desde un punto superior de tal forma que permite conceptualizar la planta correspondiente a las C.E.yE. y así como los domos o traga luz que se planean instalar para maximizar el aprovechamiento de la iluminación natural. También se observan el cubo del elevador y del acceso a la azotea, la terraza y las bases para los tinacos de agua. Así mismo se percibe la estructura general que tendrá el

tejado, pues no es una forma común debido a los cambios de dirección en a geometría de la fachada norte, pero en particular en lo que concierne al tejado de la parte superior de la C.E.yE.

El uso de distintas perspectivas y/o ángulos de observación permiten que el proyectista transmita de una forma clara y sin errores la concepción del proyecto, es por ello que en la figura se presenta un ángulo distinto y se perciben volúmenes y orientaciones distintas a las anteriores, pero guardando una armonía entre los elementos arquitectónicos utilizados, sin perder la noción de conjunto e individualismo de cada detalle. (Ver figura 8.16).

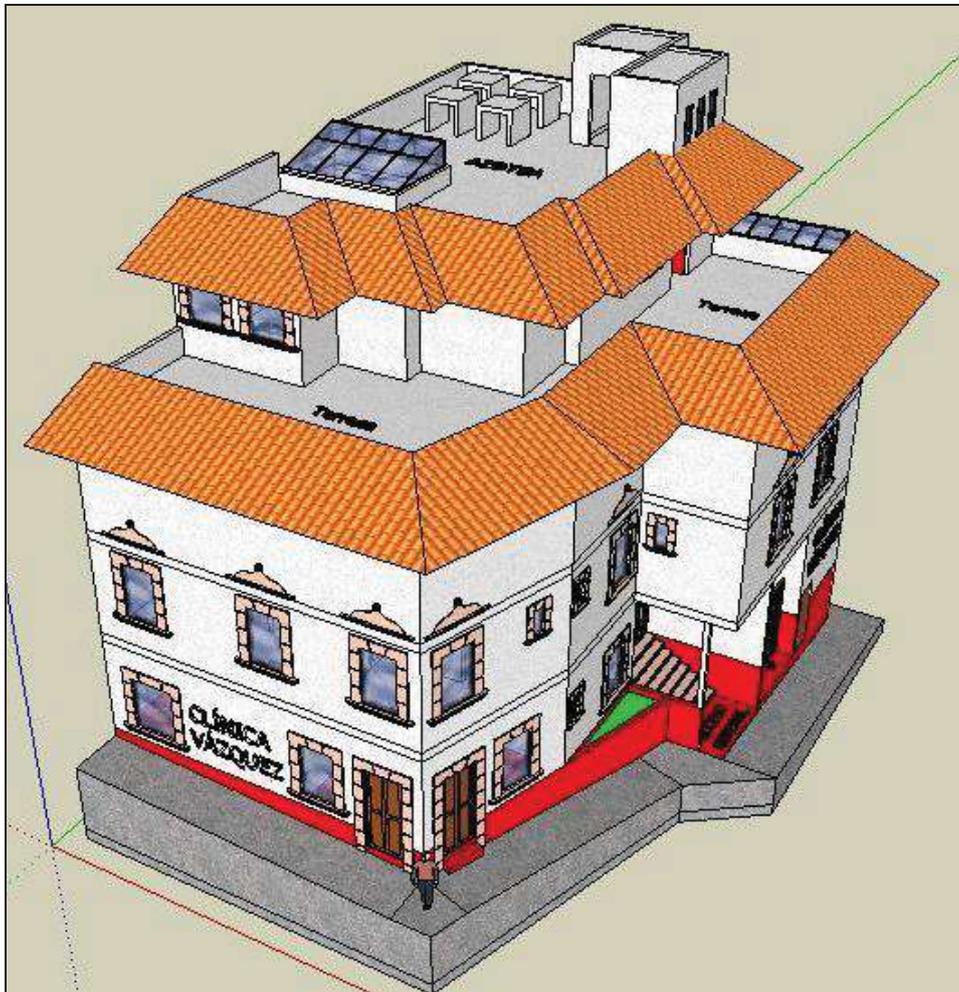


Figura 8.16. "Clínica Vázquez" desde otra perspectiva (Modelado en Sketchup Pro 7.0).

En muchas ocasiones será necesario hacer alguna presentación preliminar del proyecto para mostrar avances e ideas conceptuales, y este caso no es la excepción, pues en la *Figura 8.17* se muestra el modelo 3D de la “Clínica Vázquez” en tonos monocromáticos (monocromático se refiere a la gama o espectro de luz que domina la imagen o el patrón de iluminación utilizado en el renderizado , en este caso se refiere al blanco y negro, o escala de grises).



**Figura 8.17.** Maqueta virtual de la “Clínica Vázquez” versión conceptual en renderizado monocromático.  
(Modelado en Sketchup Pro 7.0 y renderizado con IDX Renditioner).

Los ángulos de proyección de las sombras, la intensidad de la luz, el tipo de fuente luminosa, incluso la hora y el clima simulado son factores o parámetros determinantes en el momento de hacer los trabajos de fotorealismo y renderizado; es por ello que se deben de hacer varias pruebas antes de tener los resultados deseados.

El hacer las correcciones en cuanto a los factores mencionados es sencilla, bastará con entender un poco cómo funcionan los estudios de asoleamientos, la orientación de la construcción, la altura del sol según la hora del día y la época del año, así como el comportamiento de la luz basándonos en los fenómenos de la reflexión y la refracción según los colores, los ángulos de incidencia, y las texturas aplicadas a cada elemento arquitectónico diseñado.



**Figura 8.18.** Maqueta virtual de la “Clínica Vázquez” con aplicación de materiales y renderizado con luz natural. (Modelado en Sketchup Pro 7.0 y renderizado con IDX Renditioner).

En la *Figura 8.18*, se aprecia un renderizado de la estructura de la “Clínica Vázquez”, a color, de forma más elaborada sin embargo por cuestiones técnicas, este es el grado de fotorealismo más alto alcanzado por el equipo con el que cuenta el autor por el momento para trabajar estos modelos tridimensionales, aunque no por ello significa que

sea el límite de las capacidades de modelado del software utilizado o de las habilidades del autor.

#### 8.4. Modelación 3D y Sistemas de Información Geográfica.

Por otro lado, algunos de los actuales programas de cómputo permiten incorporar estas maquetas tridimensionales a los modelos geodésicos aproximados y que son de uso civil de tal forma que es posible analizar el modelo desde el espacio que ocupa dentro del núcleo poblacional en el cual se planea desarrollar.



Figura 8.19. Modelo de la “Clínica Vázquez” en su entorno inmediato. Imagen Google Earth Pro 4.02.

A este tipo de software se le denominan Sistemas de Información Geográfica, y aunque existen una gran variedad de ellos, sus aplicaciones prácticas son las mismas, obtener resultados a partir de datos geográficos ya sean gráficas, tablas, predicciones a modelos matemáticos, simulaciones en tiempo real, etc...

En países desarrollados, ésta tecnología y dinámica de trabajo se maneja desde hace más de 15 años, aunque en nuestro país se comenzó a emplear de forma somera y superficial hace unos 10 años aproximadamente.

En las Figuras 8.19 y 8.20 se aprecia el modelo de la “Clínica Vázquez” insertado dentro de un entorno virtual, gracias a las propiedades de importación de objetos de Sketchup y la compatibilidad con Google Earth Pro 4.2. [GOOGLE EARTH, 2008]. (Ver referencia G-2 de Google Earth al final del capítulo).

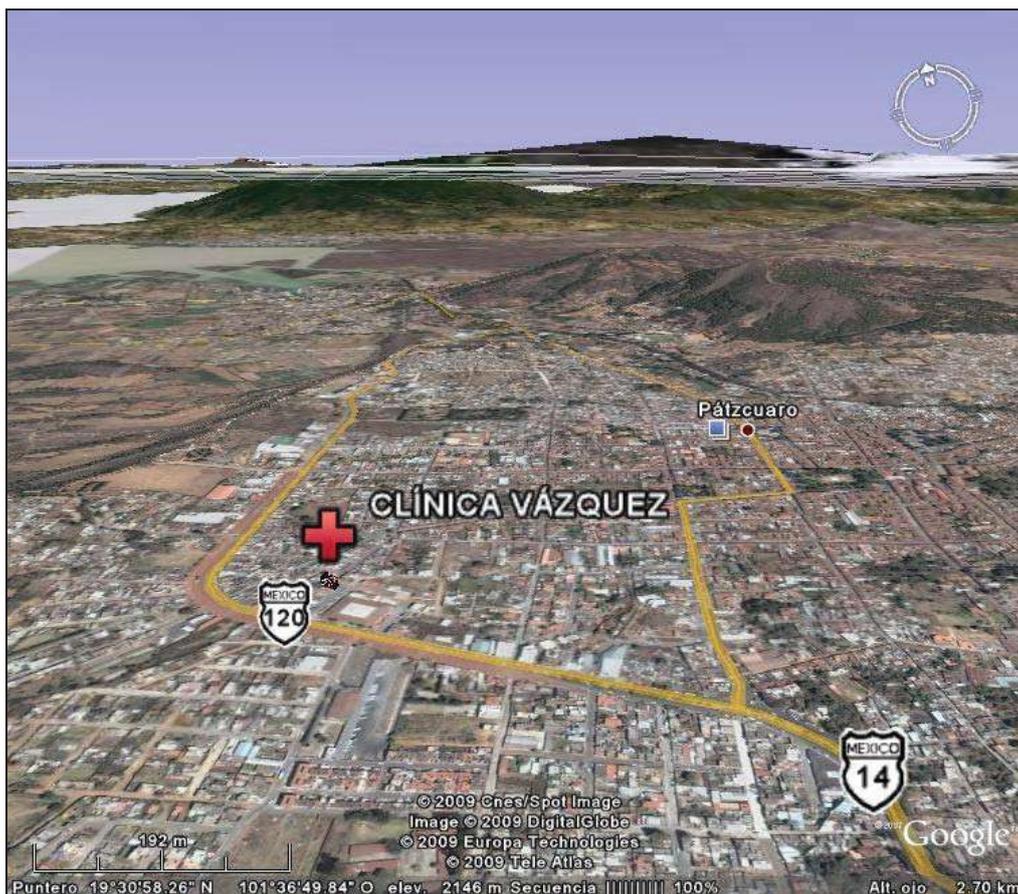


Figura 8.20. “Clínica Vázquez” dentro del contexto geográfico en que se encuentra.

La aplicación de Modelos Tridimensionales en conjunto con los Sistemas de Información Geográfica nos pueden dar perspectivas de proyecto más amplias a las que nos brinda un plano bidimensional del conjunto únicamente ya que en ellos podemos incluso manejar variables como el espacio y tiempo, condiciones medio ambientales, etc...

En conclusión, si hacemos un enfoque desde el punto de vista del Urbanismo y buscamos las posibles aplicaciones de estas herramientas dentro de la Arquitectura y la Ingeniería Civil, estamos ingresando a un nuevo universo de posibilidades de planeación, diseño, contextualización, concepción de proyectos y lo más importante, estaremos innovando la ingeniería y la forma en que la humanidad permanece en este planeta y construye su entorno.

#### **REFERENCIAS DE ESTE CAPÍTULO PARA EL LECTOR:**

##### **A-1 - [AUTODESK, 2008] “AutoCAD 2008”**

*Empresa creadora de AutoCAD - Programa de diseño asistido por ordenador para dibujo en 2D y 3D. Desarrollado y comercializado por la empresa Autodesk. Pionero y gigante comercial en el mercado del diseño asistido por computadora (CAD) el más versátil de todos los programas al tratarse de una plataforma multidisciplinaria para diseños de ingeniería civil, arquitectónico, constructivo, industrial, metalúrgico ,comercial, gráfico, etc.*

##### **G-1 - [GOOGLE SKETCHUP, 2009] “Google Sketchup Pro 7.0”**

*Programa computacional de modelaje y diseño en 3D encaminado a la arquitectura, desarrollo de videojuegos, películas, ingeniería civil o entretenimiento personal. Permite bosquejos simples o complejos de forma fluida y muy rápida, permite simular materiales, texturas, y perspectivas. Así mismo tiene algunos complementos que le permiten hacer animaciones y es compatible con la mayoría de los programas de tipo CAD y de diseño 3D en general.*

##### **G-2 - [GOOGLE EARTH, 2008] “Google Earth Pro 4.2 “**

*Programa similar a un Sistema de Información Geográfica (SIG), creado por Keyhole Inc adquirido por Google, permite visualizar imágenes en 3D del planeta, combinando imágenes de satélite, mapas y el motor de búsqueda de Google que permite ver imágenes a escala de un lugar específico del planeta; su sistema de navegación está basado en la cartografía digital de Digital Globe, mediante su satélite en órbita QuickBird.*

##### **G-3 - [GRAPHISOFT, 2008] “ArchiCAD 10”**

*Empresa creadora de ArchiCAD - Programa de diseño CAD similar a AutoCAD, pero mejorado en cuanto a las representaciones virtuales, los materiales, los renderizados y texturas. También incluye características de cuantificación, reportes, y presupuestación en conjunto con otros plug-ins (complementos del programa) que le permiten ser más eficiente que su competidor de Autodesk.*

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR:  
“CLÍNICA VÁZQUEZ”

# CAPÍTULO 9

## EVALUACIONES Y AUTOCRÍTICAS



- 9.1 Alcances Reales Obtenidos Actualmente.
- 9.2 Comparación con los Alcances Anteriores.
- 9.3 Alcances Futuros Esperados.
- 9.4 Comentarios Finales

## 9. EVALUACIONES Y AUTOCRÍTICAS

### 9.1. Alcances Reales Obtenidos Actualmente.

Respecto a los alcances reales que se han obtenido desde que el proyecto de la “Clínica Vázquez” se encuentra a cargo y bajo la supervisión del autor, podemos mencionar que dichos avances se han suscitado de la siguiente manera:

- ✓ Contar con un proyecto arquitectónico de la “Clínica Vázquez bien definido y detallado, que se rija por una filosofía de auto-sustentabilidad y que sea factible desde el punto de vista espacial, funcional, técnico en el sentido de ingeniería civil, acorde y congruente en el aspecto normativo y administrativo.
- ✓ Revisión, apertura de nuevo expediente de proyecto, y nueva autorización por parte de la Dirección de Urbanismo Municipal de Pátzcuaro, con visto bueno de la Sesión Extraordinaria de Cabildo Municipal para la Ampliación de la “Clínica Vázquez”.
- ✓ Autorización del “Permiso Sanitario de Construcción de Establecimientos Médicos” de proyecto por parte de la Jurisdicción Sanitaria dependiente de la Secretaria de Salud (SSA).
- ✓ Notificación de la autorización emitida por la SSA, a la Dirección de Urbanismo Municipal, con visto bueno de ésta última dependencia.
- ✓ El retiro de dos transformadores de media a baja tensión, de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), que representaban un peligro para los trabajadores de la obra y el personal de la clínica en general; esto gracias a las gestiones realizadas por las partes involucradas en el proyecto.
- ✓ Reanudación de los trabajos de construcción en la segunda y colocación de losa reticular en dicho nivel.

- ✓ Puesta en marcha de los trabajos de rehabilitación de la instalación hidráulica de la clínica y el cambio del equipo de bombeo por falta de personal capacitado que le diera un mantenimiento adecuado.
- ✓ Construcción de interiores y muros perimetrales en el nivel de tocología y cirugía dejando las preparaciones para la colocación de la siguiente losa reticular.
- ✓ Realización de trabajos finales en cuanto a acabados de obra blanca e instalaciones complementarias; para el correcto terminado y acondicionamiento de la segunda planta, de ésta manera se ha de acortar el periodo de entrada en servicio y operación de los espacios recién construidos.
- ✓ Instauración de obras provisionales en el tercer nivel para la salvaguarda y protección meteorológica en tiempo de lluvias.
- ✓ Elaboración de presupuesto final aproximado de obra y el programa de construcción correspondiente, para la autorización del retiro de sellos de clausurado por uso no compatible e inadecuado de espacios específicos dentro de las instalaciones.
- ✓ Contratación de servicios técnicos especializados para la instalación de la línea de suministro de energía eléctrica en segunda planta.
- ✓ Obtención definitiva de la Licencia de Construcción por parte de la Dirección de Urbanismo de Pátzcuaro, Mich. para la ampliación a cuatro niveles para el acondicionamiento y el equipamiento completo de la “Clínica Vázquez” con fecha del 10 de Febrero de 2009.

Hasta el momento estos han sido los avances alcanzados a lo largo de dos años y medio de trabajo arduo, que ha rendido frutos gracias a una actitud de constancia y perseverancia.

Las pruebas documentales que avalan los resultados reales obtenidos hasta el momento han sido escaneados y se anexan dentro del Apéndice D – “Pruebas Documentales de Proyecto”.

## 9.2. Comparación con los Alcances Anteriores.

En comparación con los alcances obtenidos antes de la intervención del autor dentro del proyecto de la “Clínica Vázquez”, podemos decir que no todo fue malo, pero que en gran medida la problemática existente se debió a una falta de organización y visión clara de las metas u objetivos que se pretendían alcanzar durante la fase de planeación y desarrollo del proyecto de la clínica en general.

Lo anterior aunado a una mala administración de recursos, tanto financieros como humanos, ello sin mencionar el poco cuidado que se tuvo por abatir costos y ahorrar, impidieron que el proyecto avanzara en una dimensión mayor a la que se logró durante la administración inicial.

Otro aspecto que es importante mencionar es el de que en ocasiones la disponibilidad del capital de inversión se puede convertir en el factor más determinante para echar a andar todo proyecto de obra, si no se cuenta con él.

Una descapitalización acelerada imposibilitará la correcta ejecución de cualquier obra no importando que tan grande sea el monto disponible para inversión en infraestructura, las cosas deben de hacerse bien desde la primera vez, de no ser así el esfuerzo será en vano.

## 9.3. Alcances Futuros Esperados.

Se espera que dentro de unos 2 o 3 años, a más tardar, el proyecto se culmine en su totalidad, si se presentan las condiciones apropiadas el tiempo de terminación de los trabajos de construcción podría acortarse incluso en un año y medio.

El desarrollo sustentable del proyecto dependerá de las condiciones venideras, pero aún con esta incertidumbre, podemos adelantarnos y confiar en que en la medida en que se avance en la ejecución de la obra, se podrán ir sumando nuevos espacios y a su vez el equipo médico podrá irse actualizando y mejorando, aumentando la calidad de los servicios médicos y la capacidad de la clínica para brindar la atención al público en una mayor proporción a la actual.

#### 9.4. Comentarios Finales.

El documento con fecha del 6 de Diciembre del año 2007, que consta como original del Dictamen de Autorización y que avala al Permiso Sanitario de Construcción de Establecimientos Médicos que fue solicitado ante la Secretaria de Salud, así como la Licencia de Construcción emitida el día 10 de Febrero del año 2009 por parte de la Dirección de Urbanismo Municipal de Pátzcuaro, Mich. , hoy en día son una realidad y constituyen el primer gran obstáculo a vencido.

Si desde un principio se hubiera realizado una buena planeación y diseño en base a las normas de la Secretaria de Salud y Asistencia (SSA), las normas estatales (Reglamento de Construcción del Estado de Michoacán), y las municipales (Dirección de Urbanismo de Pátzcuaro, Michoacán), el proyecto en este momento estaría quizás avanzado en un 80% considerando que no se hubiese terminado ya.

El maximizar el uso de materiales, mano de obra, tiempo y dinero; así como el hecho de trabajar con fabricantes, proveedores y personal de confianza son factores que propician que una obra civil sea bien realizada y bien administrada, en el sentido más amplio del concepto.

Es importante destacar que la supervisión constante, el trabajo arduo y la previsión de problemas dentro de la misma ejecución de la obra son también factores que garantizarán un trabajo bien realizado y que será necesario echar mano de todos los conocimientos con los que el proyectista cuenta no solo los técnicos o profesionales, ni los administrativos, o los operacionales, etc... el conocimiento del cliente y la habilidad para el acercarse a las necesidades del mismo siempre serán la forma más eficaz de diseñar los espacios que se nos soliciten, no importando el tipo de construcción o proyecto que se quiera edificar.

Finalmente, sólo queda decir una cosa más:

***“No hay duda de que todo conocimiento comienza con la experiencia”...***

*Inmanuel Kant (1724-1804)*

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DE LA UNIDAD MÉDICA PARTICULAR:  
“CLÍNICA VÁZQUEZ”

# CAPÍTULO 10

## REFERENCIAS



## 10. REFERENCIAS

- [ALATRISTA Y BAMBARÉN 2008] CELSO BAMBARÉN ALATRISTA, SOCORRO ALATRISTA DE BAMBARÉN.  
*“Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros.”*  
SINCO Editores. Lima Perú, 2008.
- [AUTODESK 2007] AUTODESK “AutoCAD 2007”  
Sitio Oficial de Autodesk:  
[www.autodesk.com](http://www.autodesk.com)  
(Última consulta 26/Jul/2009)
- [COFEPRIS, 2008] COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS. (Antes DRFS)  
Portal: [www.cofepris.gob.mx](http://www.cofepris.gob.mx)
- [DRFS, 2007] DIRECCIÓN DE REGULARIZACIÓN Y FOMENTO SANITARIO.  
(Actualmente COFEPRIS)  
**Departamento de Autorización y Dictamen. Oficina de Ingeniería Ambiental.** Av. Madero Ote. No. 686, Col. Centro Morelia, Mich.  
Tel. 01-(443)-317-5162.
- [DUOP PATZ, 1993] DIRECCIÓN DE URBANISMO Y OBRAS PÚBLICAS DE PÁZTCUARO –  
*“Plan de Desarrollo Urbano de Pátzcuaro.”*  
(Publicado el 23/Sept/1993).
- [DUM PATZ, 2008] DIRECCIÓN DE URBANISMO – *“Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población De Pátzcuaro, Mich.”*  
(Publicado el 23/Ene/2008).

- [GOOGLE EARTH, 2008] **GOOGLE EARTH, 2008. "Google Earth Pro 4.2 "**  
Versión para descarga: (Únicamente versión 5.1):  
[http://pack.google.com/intl/es/integrated\\_eula.html?hl=es&ciint=ci\\_earth&ci\\_earth=on&utm\\_source=es-cdr-earth4&utm\\_medium=cdr&utm\\_campaign=es](http://pack.google.com/intl/es/integrated_eula.html?hl=es&ciint=ci_earth&ci_earth=on&utm_source=es-cdr-earth4&utm_medium=cdr&utm_campaign=es)  
(Última consulta 26/Jul/2009)
- [GOOGLE SKETCHUP, 2009] **GOOGLE SKETCHUP, 2009. "Google Sketchup Pro 7.0"**  
Versión para descarga gratuita (Únicamente versión 6.0):  
<http://sketchup.google.com/download/>  
(Última consulta 26/Jul/2009)
- [GRAPHISOFT, 2008] **GRAPHISOFT, 2008. "ArchiCAD 10"**  
Sitio Oficial de Graphisoft:  
<http://www.graphisoft.com>  
(Última consulta 26/Jul/2009)
- [INSING – ESP, 2008] Sitio: **INSTITUTO DE INGENIERÍA DE ESPAÑA**  
[http://www.tendencias21.net/Un-diseno-mas-inteligente-de-los-hospitales-evitaria-el-brote-de-infecciones\\_a1884.html](http://www.tendencias21.net/Un-diseno-mas-inteligente-de-los-hospitales-evitaria-el-brote-de-infecciones_a1884.html)  
Artículo: **"Un diseño más inteligente de los hospitales evitaría el brote de infecciones"**  
(Publicado el 05/Nov/2007, Raúl Morales - Última consulta 26/Jul/2009.)
- [NOM-090-SSA1-1994] **NOM-090-SSA1-1994**  
**"Para la organización y funcionamiento de residencias médicas".**  
(Publicada el 22/Sept/1994 - Última consulta 26/Jul/2009)  
<http://cofepris.salud.gob.mx/bv/noms12.htm>
- [NOM-178-SSA1-1998] **NOM-178-SSA1-1998**  
**"Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios".**  
(Publicada el 29/Oct/1999 - Última consulta 26/Jul/2009)  
<http://cofepris.salud.gob.mx/bv/noms12.htm>

- [NOM-197-SSA1-2000] **NOM-197-SSA-2000**  
*“Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada”.*  
(Publicada en el D.O.F. 24/Oct/2001 – Última consulta 26/Jul/2009).  
<http://cofepris.salud.gob.mx/bv/noms12.htm>
- [NOM-205-SSA1-2002] **NOM-205-SSA1-2002**  
*“Para la práctica de la cirugía mayor ambulatoria”.*  
(Publicada el 27/Jul/2004 - Última consulta 26/Jul/2009)  
<http://cofepris.salud.gob.mx/bv/noms12.htm>
- [NOM-206-SSA1-2002] **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”.*  
(Publicada el 15/Sept/2004 - Última consulta 26/Jul/2009)  
<http://cofepris.salud.gob.mx/bv/noms12.htm>
- [NOM-208-SSA1-2002] **NOM-208-SSA1-2002**  
*“Regulación de los servicios de salud. Para la práctica de la ultrasonografía diagnóstica”.*  
(Publicada el 04/Mar/2004 - Última consulta 26/Jul/2009)  
<http://cofepris.salud.gob.mx/bv/noms12.htm>
- [NOM-233-SSA1-2003] **NOM-233-SSA1-2003**  
*“Que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos de atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud”.*  
(Publicada el 15/Sept/2004 - Última consulta 26/Jul/2009)  
<http://cofepris.salud.gob.mx/bv/noms12.htm>
- [NOM-087-ECOL-1995] **NOM-087-ECOL-1995**  
*“Establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico infecciosos que se generan en establecimientos que prestan atención médica”.*

- (Publicada el 17/Feb/1995 - Última consulta 26/Jul/2009)  
<http://cofepris.salud.gob.mx/bv/noms12.htm>
- [NOM-087-ECOL-SSA1-2002] **NOM-087-ECOL-SSA1-2002**  
***“Protección ambiental - Salud ambiental – Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo”.***  
 (Publicada el 17/Feb/2003 - Última consulta 26/Jul/2009)  
<http://cofepris.salud.gob.mx/bv/noms12.htm>
- [NORUEGA, 2004<sup>a</sup>] Sitio: **NORUEGA EL PORTAL OFICIAL EN MÉXICO**  
<http://www.noruega.org.mx/culture/design/Hospital+Oslo.htm>  
 Artículo: ***“Oslo tiene el mejor ejemplo en el diseño de hospitales.”***  
 (Publicado el 09/Sept/2004 - Última consulta 26/Jul/2009).
- [NORUEGA, 2004<sup>b</sup>] SITIO WEB – RIESGOS EN HOSPITALES, OSLO, NORUEGA - 2008.  
[http://www.rikshospitalet.no/view/avd\\_info.asp?department=English](http://www.rikshospitalet.no/view/avd_info.asp?department=English)  
 (Publicado el 03/Sept/2004 - Última consulta 15/Ago/2007).
- [NY – TIMES 2004] Sitio: **NY – TIMES.**  
<http://www.nytimes.com/2004/09/07/health/07hosp.html?pagewanted=2&ei=1&en=e97f895aadb9d3d3&ex=1095556424>  
 Artículo: ***“Where the Healing Touch Starts With the Hospital Design”*** (Publicado el 07/Sept/2004 - Última consulta 26/Jul/2009.)
- [OPS, 1989] **ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS) / PANAMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO)**  
<http://cidbimena.desastres.hn/docum/ops/publicaciones/049s/index.htm>  
 Artículo: ***“Análisis de Riesgo en el Diseño de Hospitales en Zonas Sísmicas”*** Arq. Jorge Quiroz 1989, 203 p. (Publicado en el año 1989 - Última consulta 26/Jul/2009.)
- [SEDUEM, 1995] **SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA DE MICHOACAN**  
***“Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán.”*** (Publicada en el D.O.F. el 15 – Junio – 1995 - Última consulta 26/Jul/2009).

- [SEDUV, 2004] SECRETARIA DE URBANISMO Y VIVIENDA DEL D.F.  
*“Reglamento de Construcción del Distrito Federal – RCDF”*  
(Publicado en el D.O.F. el 29/Ene/2004 - Última consulta 26/Jul/2009).
- [SSA, 2009] Sitio: SECRETARIA DE SALUD  
Portal: <http://www.salud.gob.mx>  
(Última consulta 26/Jul/2009)

# 11.- APÉNDICES



## **11. APÉNDICES**

En el cd-rom adjunto se presenta la versión digital de los apéndices A, B, C y D de la tesis denominada: "Proyecto Arquitectónico y Constructivo de la Clínica Vázquez".

### **APÉNDICE - A**

*Marco Normativo del Proyecto Arquitectónico y Constructivo de la Unidad Médica Particular "Clínica Vázquez".*

### **APÉNDICE - B**

*Artículos relacionados con criterios de diseño, planeación y proyectos arquitectónicos de hospitales.*

### **APÉNDICE - C**

*Planos del Proyecto Final de la "CLÍNICA VÁZQUEZ".*

### **APÉNDICE - D**

*Pruebas Documentales del Proyecto.*





**NORTE**

**DATOS GENERALES**

AREA TOTAL DEL TERRENO = 215.25 m<sup>2</sup>  
 AREAS EN PLANTAS:  
 1<sup>RA</sup> PLANTA = 216.28 m<sup>2</sup>  
 2<sup>DA</sup> PLANTA = 214.72 m<sup>2</sup>  
 3<sup>RA</sup> PLANTA = 214.72 m<sup>2</sup>  
 4<sup>TA</sup> PLANTA = 214.72 m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA = 798.47 m<sup>2</sup>  
 Coef. Ocupación de suelo = COO = 3.70  
 Coef. de Utilización de suelo = CUS = 2.39

**ESPECIFICACIONES**

**CUBIERTURA**

Se elaborará en base a un estudio de especies de cubiertas de acuerdo a las condiciones de uso y clima de la zona. Se utilizará el tipo de cubierta que presente el menor costo de mantenimiento y que sea compatible con el tipo de estructura que se utilizará. Se deberá considerar el tipo de aislamiento que se utilizará en el caso de cubiertas inclinadas.

**SUPERESTRUCTURA**

Se elaborará en base a las especificaciones de la tabla 7 del código de construcción de concreto reforzado. Se utilizará el tipo de estructura que presente el menor costo de mantenimiento y que sea compatible con el tipo de cubierta que se utilizará. Se deberá considerar el tipo de aislamiento que se utilizará en el caso de cubiertas inclinadas.

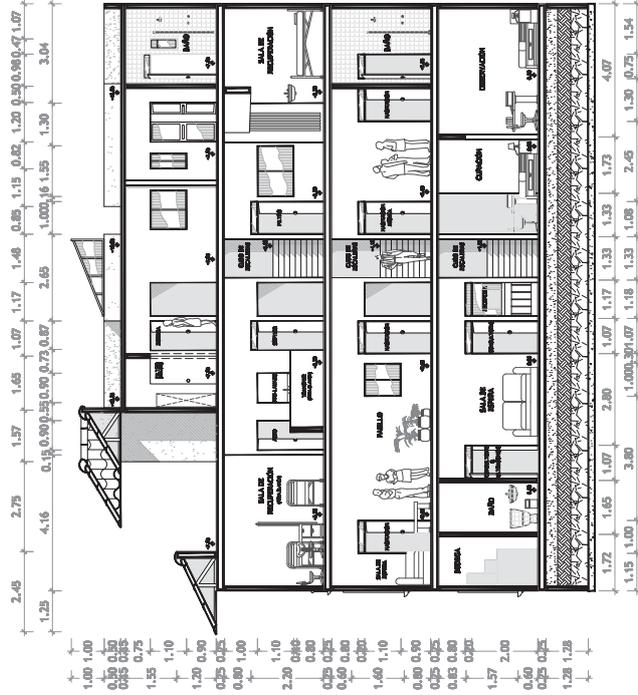
**ACABADOS INTERIORES**

Se utilizará el tipo de acabado que presente el menor costo de mantenimiento y que sea compatible con el tipo de estructura que se utilizará. Se deberá considerar el tipo de aislamiento que se utilizará en el caso de cubiertas inclinadas.

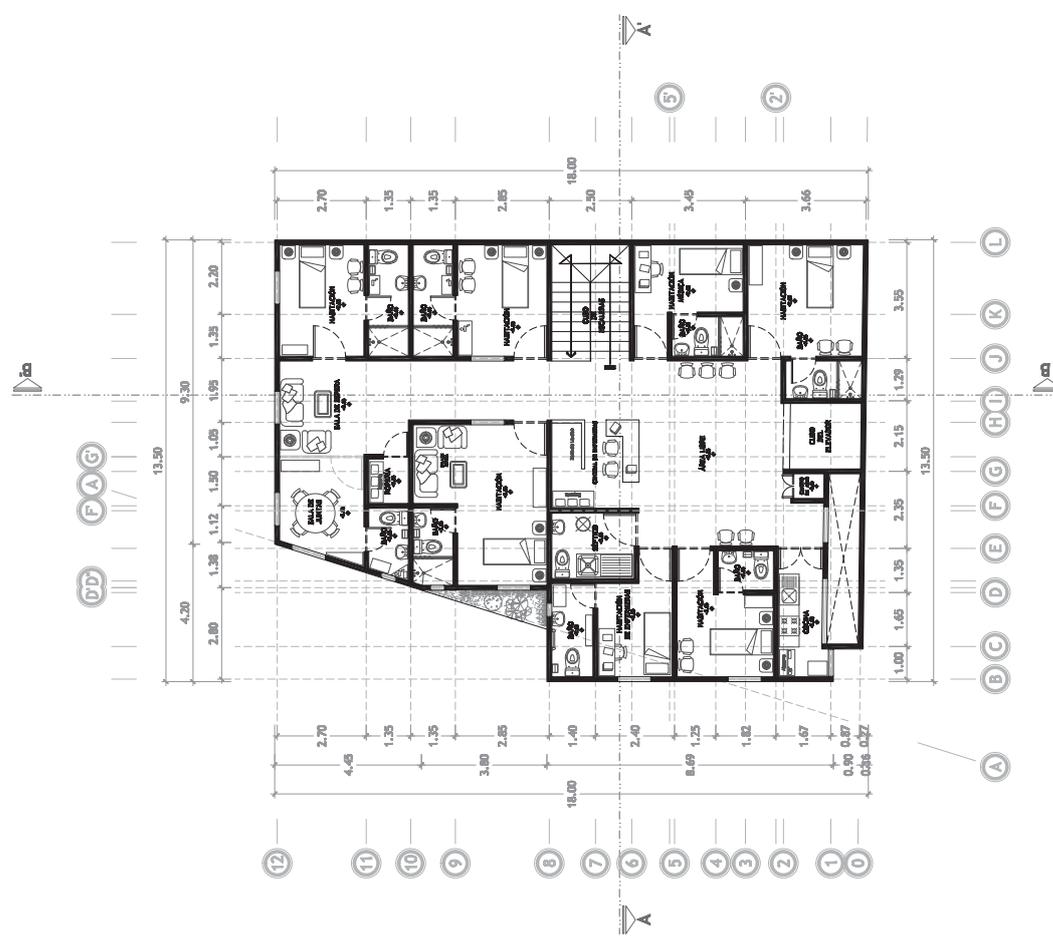
**ACABADOS EXTERIORES**

Se utilizará el tipo de acabado que presente el menor costo de mantenimiento y que sea compatible con el tipo de estructura que se utilizará. Se deberá considerar el tipo de aislamiento que se utilizará en el caso de cubiertas inclinadas.

**NOTA IMPORTANTE:**  
 Se deberá considerar el tipo de acabado que presente el menor costo de mantenimiento y que sea compatible con el tipo de estructura que se utilizará. Se deberá considerar el tipo de aislamiento que se utilizará en el caso de cubiertas inclinadas.



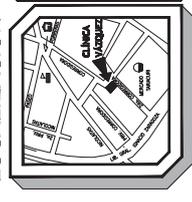
**CORTE LONGITUDINAL B-B'**



**SEGUNDA PLANTA**

**CLÍNICA VÁZQUEZ**

LOCALIZACIÓN



<b>ARQUITECTÓNICO</b> PROYECTO: Clínica Vázquez Calle 30a. de Septiembre # 23 Mérida, Yucatán, Méx.		ARQUITECTO: J. FRANCISCO VÁZQUEZ NAVARRETE Escala: 1:75 Fecha: 17/Julio/2008.	CLIENTE: J. FRANCISCO VÁZQUEZ NAVARRETE Escala: 1:75 Fecha: 17/Julio/2008.
		PROYECTISTA: J. FRANCISCO VÁZQUEZ NAVARRETE Escala: 1:75 Fecha: 17/Julio/2008.	CLIENTE: J. FRANCISCO VÁZQUEZ NAVARRETE Escala: 1:75 Fecha: 17/Julio/2008.







**NORTE**

**DATOS GENERALES**

AREA TOTAL DEL TERRENO = 2115.35 m<sup>2</sup>  
 AREA EN PLANTAS:  
 1.ª PL. PLANTA = 216.30 m<sup>2</sup>  
 2.ª PL. PLANTA = 214.75 m<sup>2</sup>  
 3.ª PL. PLANTA = 214.75 m<sup>2</sup>  
 4.ª PL. PLANTA = 26.55 m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA = 772.35 m<sup>2</sup>  
 Coef. de Ocupación de Suelo = COS = 1.49  
 Coef. de Utilización de Suelo = CUS = 2.39

**ESPECIFICACIONES**

**CUBIERTURA**

Se elaborará en base a un estudio de aguas corrientes de lluvia que permita determinar el caudal de agua que debe ser recolectado y almacenado en el sistema de captación y almacenamiento. Se deberá considerar el coeficiente de escorrentía y el coeficiente de infiltración de la zona de captación.

**SUPERSTRUCTURA**

Se elaborará en base a las especificaciones de diseño y construcción de la estructura de concreto reforzado. Se deberá considerar el coeficiente de reducción de la resistencia y el coeficiente de modificación de la resistencia. La resistencia del concreto será de 28 MPa y la del acero de 420 MPa. Se deberá considerar el coeficiente de modificación de la resistencia y el coeficiente de reducción de la resistencia. Se deberá considerar el coeficiente de modificación de la resistencia y el coeficiente de reducción de la resistencia.

**ACABADOS INTERIORES**

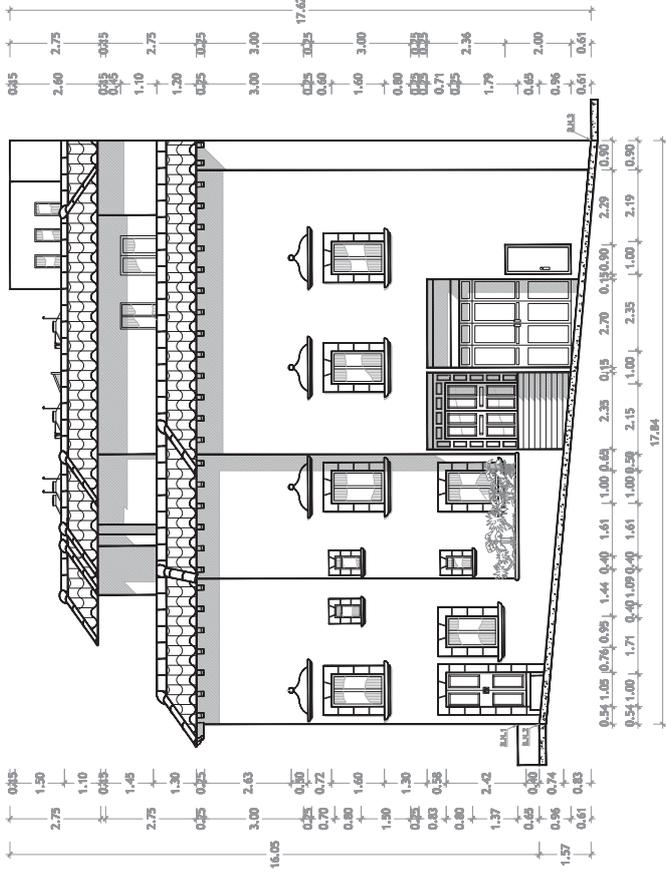
Todos los acabados interiores de muros, techos y pisos se elaborarán de acuerdo a las especificaciones y los procedimientos de construcción para cada uno de los tipos de acabados. Se deberá considerar el coeficiente de absorción de agua y el coeficiente de expansión térmica. Se deberá considerar el coeficiente de absorción de agua y el coeficiente de expansión térmica. Se deberá considerar el coeficiente de absorción de agua y el coeficiente de expansión térmica.

**ACABADOS EXTERIORES**

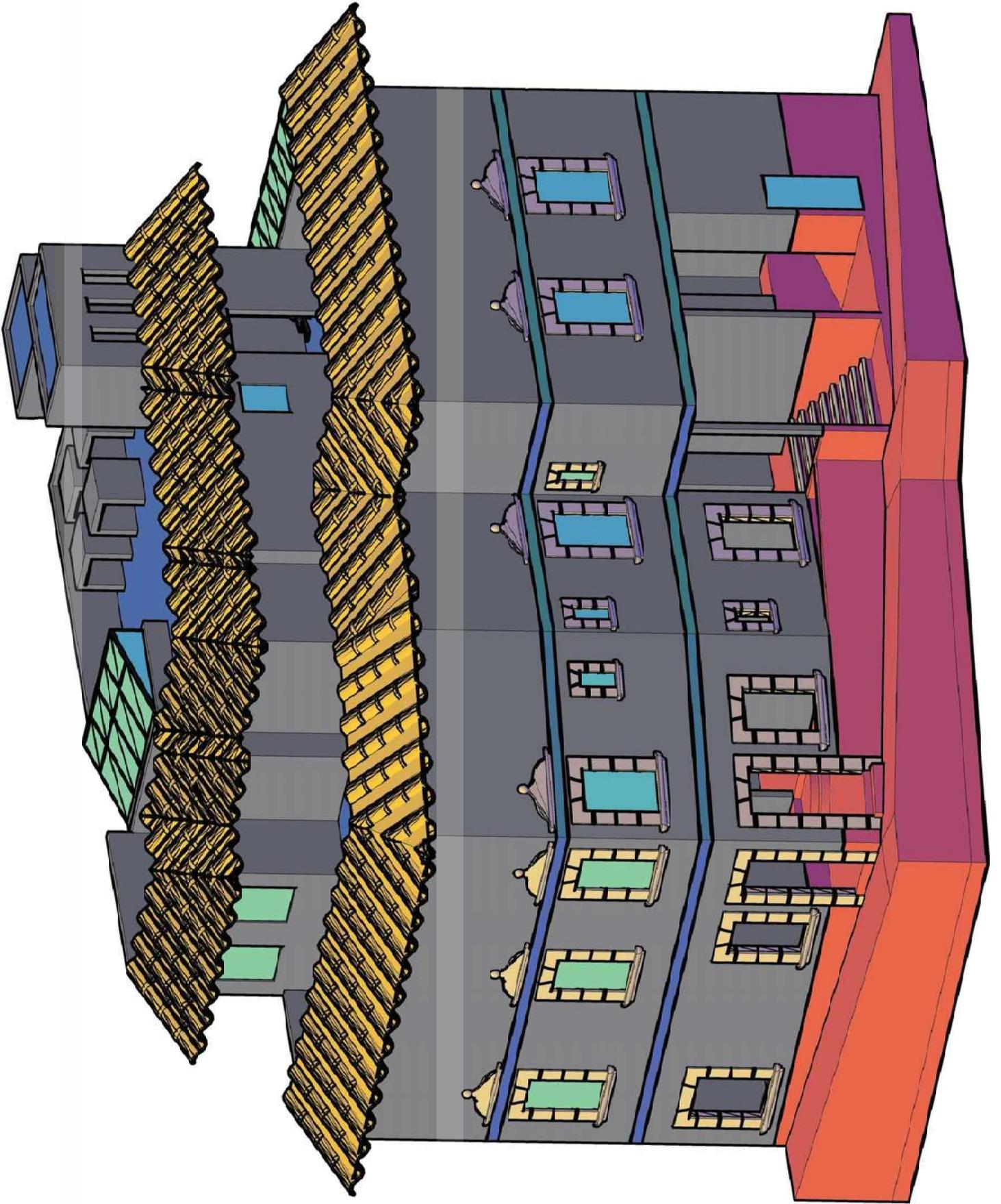
Los acabados exteriores de muros, techos y pisos se elaborarán de acuerdo a las especificaciones y los procedimientos de construcción para cada uno de los tipos de acabados. Se deberá considerar el coeficiente de absorción de agua y el coeficiente de expansión térmica. Se deberá considerar el coeficiente de absorción de agua y el coeficiente de expansión térmica. Se deberá considerar el coeficiente de absorción de agua y el coeficiente de expansión térmica.

**NOTA IMPORTANTE:**

Este documento es propiedad de la firma de arquitectura y no se permite su reproducción, total o parcialmente, sin el consentimiento escrito de la firma de arquitectura.











MICHOACÁN DE OCAMPO  
H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL  
PÁTZCUARO, MICH.  
2003-2007

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL  
2005 - 2007  
PÁTZCUARO, MICHOACÁN



Oficio # 061/07

Asunto: DICTAMEN DE USO DEL SUELO.

Pátzcuaro, Mich., a 13 de Febrero del 2007.

C. JOSE FRANCISCO VAZQUEZ NAVARRETE  
P R E S E N T E .

En contestación a su escrito a través del cual solicita el dictamen de uso de suelo respecto del inmueble ubicado en la Calle Corregidora dentro del Fraccionamiento Mercado de Abastos de esta localidad, contando con una extensión superficial de 200.91 m<sup>2</sup>, amparado por la escritura #2635 inscrita en el registro público de la propiedad raíz en el estado bajo el # 12 del Tomo 668 del libro de propiedad correspondiente al distrito de Pátzcuaro, Michoacán, donde se pretende desarrollar una CLÍNICA DE SERVICIOS MEDICOS, sobre el particular se emite el siguiente:

DICTAMEN:

De acuerdo a lo contemplado en el plan director de desarrollo urbano de Pátzcuaro, Michoacán, aprobado en sesión extraordinaria del H. Cabildo de fecha 12 de Agosto de 1993, en lo referente a los usos, reservas y destinos del suelo, donde se considera a dicho predio como parte integrante del área urbana actual; así como lo estipulado en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, en sus artículos 120, 121 fracción VI inciso a), 122 y 123 inciso b), relativos a las características de las instalaciones que cumplen funciones urbanas y a la compatibilidad e incompatibilidad de funciones de los usos y destinos de suelo en áreas o predios.

En base a lo anteriormente expuesto y con fundamento en los artículos 14 fracción XIV, 275 inciso c) y 277 de la Ley anteriormente citada y en virtud de que mediante sesión del H. Cabildo de fecha 18 de Enero del 2007 se acordó se otorgara positivo, este H. Ayuntamiento a través de la Dirección de Urbanismo Municipal, emite DICTAMEN POSITIVO PARA EL DESARROLLO DE LA CLÍNICA DE SERVICIOS MEDICOS PRETENDIDA, debiendo sujetarse a las siguientes disposiciones:

- Obtener de este H. Ayuntamiento la anuencia respectiva.
- Garantizar el suministro del agua potable a completa satisfacción del organismo operador del sistema.
- Obtener de la Dirección de Protección Civil el dictamen en material de riesgo-

**Prueba 02.- Primera parte del Dictamen de Uso de Suelo del Proyecto de la "Clínica Vázquez".**

2005-2007

Oficio # 061/07



Asunto: DICTAMEN DE USO DEL SUELO.

Pátzcuaro, Mich., a 13 de Febrero del 2007.

C. JOSE FRANCISCO VAZQUEZ NAVARRETE  
P R E S E N T E .

En contestación a su escrito a través del cual solicita el dictamen de uso de suelo respecto del inmueble ubicado en la Calle Corregidora dentro del Fraccionamiento Mercado de Abastos de esta localidad, contando con una extensión superficial de 200.91 m<sup>2</sup>, amparado por la escritura #2635 inscrita en el registro público de la propiedad raíz en el estado bajo el # 12 del Tomo 668 del libro de propiedad correspondiente al distrito de Pátzcuaro, Michoacán, donde se pretende desarrollar una CLINICA DE SERVICIOS MEDICOS, sobre el particular se emite el siguiente:

DICTAMEN:

De acuerdo a lo contemplado en el plan director de desarrollo urbano de Pátzcuaro, Michoacán, aprobado en sesión extraordinaria del H. Cabildo de fecha 12 de Agosto de 1993, en lo referente a los usos, reservas y destinos del suelo, donde se considera a dicho predio como parte integrante del área urbana actual; así como lo estipulado en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, en sus artículos 120, 121 fracción VI inciso a), 122 y 123 inciso b), relativos a las características de las instalaciones que cumplen funciones urbanas y a la compatibilidad e incompatibilidad de funciones de los usos y destinos de suelo en áreas o predios.

En base a lo anteriormente expuesto y con fundamento en los artículos 14 fracción XIV, 275 inciso c) y 277 de la Ley anteriormente citada y en virtud de que mediante sesión del H. Cabildo de fecha 18 de Enero del 2007 se acordó se otorgara positivo, este H. Ayuntamiento a través de la Dirección de Urbanismo Municipal, emite DICTAMEN POSITIVO PARA EL DESARROLLO DE LA CLINICA DE SERVICIOS MEDICOS PRETENDIDA, debiendo sujetarse a las siguientes disposiciones:

- Obtener de este H. Ayuntamiento la anuencia respectiva.
- Garantizar el suministro del agua potable a completa satisfacción del organismo operador del sistema.
- Obtener de la Dirección de Protección Civil el dictamen en material de riesgo-vulnerabilidad a la población.
- Prever un cajón de estacionamiento por cada 5 cuartos.
- Acatar las medidas que en consecuencia determinen el H. Ayuntamiento de Pátzcuaro, a través de sus diferentes direcciones, la SSA y demás organismos o autoridades competentes.



**Prueba 02.- Segunda parte del Dictamen de Uso de Suelo del Proyecto de la "Clínica Vázquez".**



**Prueba 02.- Tercera parte del Dictamen de Uso de Suelo del Proyecto de la "Clínica Vázquez".**



MICHOACÁN DE OCAMPO  
H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL  
PÁTZCUARO, MICH.  
2008-2011



H. AYUNTAMIENTO DE PÁTZCUARO

**LICENCIA No. 0014/09**  
VIGENCIA: 1 AÑO A PARTIR DE LA FECHA

Pátzcuaro, Michoacán, a 04 Febrero del 2009.

C. JOSÉ FRANCISCO VÁZQUEZ NAVARRETE  
CALLE CORREGIDORA No. 33  
COL. CENTRO  
C I U D A D .

En atención a su solicitud, por este conducto se le autoriza llevar a cabo LA CONSTRUCCIÓN DE 298.98 M<sup>2</sup> EN TERCERA Y CUARTA PLANTA (conforme al proyecto que se sella) en el inmueble ubicado EN LA CALLE CORREGIDORA # 33 perteneciente al FRACCIONAMIENTO "MERCADO DE ABASTOS" de esta localidad, cuenta predial No. 013300, amparado por la Escritura No. 2635 inscrita en el Registro Público de la Propiedad Raíz en el Estado bajo el No. 12 del tomo 688 del libro de propiedad correspondiente al Distrito de Pátzcuaro, Michoacán. REFERENCIA: DICTAMEN POSITIVO DE USO DE SUELO DE FECHA 13 DE FEBRERO DEL 2007, PARA EL DESARROLLO DE UNA CLÍNICA DE SERVICIOS MÉDICOS. El inmueble se identificaba anteriormente extraoficialmente con el número 20, MEDIANTE CONSTANCIA DE FECHA 02 DE ABRIL DEL 2007, SE LE ASIGNÓ EL NÚMERO OFICIAL 33.

Además deberá sujetarse a los siguientes lineamientos:

- ✚ NO DEBERA TENER MATERIAL OBSTRUYENDO LA VIA PUBLICA.
- ✚ RESPETAR LOS DERECHOS QUE POR ALGÚN SERVICIO DE LA FEDERACION, ESTADO O MUNICIPIO AFECTEN AL PREDIO, ASI COMO DE LOS INMUEBLES COLINDANTES, NO SE AUTORIZAN CONSTRUCCIONES SOBRE MARQUESINA, DE LO CONTRARIO LA PRESENTE AUTORIZACIÓN SERÁ NULA.
- ✚ SI DESEA REALIZAR OTRA CONSTRUCCION, REPARACION O MODIFICACION, DEBE DAR AVISO PREVIO A ESTA OFICINA.
- ✚ POR PARTE DE ESTA DIRECCION SE ESTARAN REALIZANDO VISITAS PERIODICAS A LA CONSTRUCCION PARA VERIFICAR EL SEGUIMIENTO DE LA PRESENTE LICENCIA, DE NO SER ASI SE HARA ACREEDOR A LA SANCION ADMINISTRATIVA CORRESPONDIENTE, ASI COMO A LA SUSPENSION O CLAUSURA INMEDIATA DE LA OBRA.
- ✚ EN CASO DE REQUERIRSE, OTORGAR INFORMACION AL PERSONAL ADSCRITO A LA DIRECCION DE URBANISMO MUNICIPAL REFERENTE A LA OBRA MOTIVO DE LA PRESENTE LICENCIA.
- ✚ EVITAR LA CONSTRUCCIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, COMO SON AQUELLOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE INMUEBLES, TALES COMO ACERAS, BANQUETAS O ESCARPAS, COLADERAS, SUMIDEROS O BOCAS DE ALCANTARILLAS, ESTACIONAMIENTOS, ESCALERAS, RAMPAS, TELÉFONOS PÚBLICOS, TENSORES PARA POSTES, CONTENEDORES PARA DEPÓSITOS DE BASURA Y CUALQUIER OTRO ELEMENTO ANÁLOGO, QUE DIFICULTEN, ENTORPEZCAN O IMPIDAN A PERSONAS CON DISCAPACIDAD, EL USO DE SUS SERVICIOS O INSTALACIONES, O EL LIBRE DESPLAZAMIENTO DENTRO O FUERA DEL MISMO, DE CONFORMIDAD CON LO SEÑALADO POR LOS ARTÍCULOS 61, 62, 63 Y 64 DE LA LEY PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO.
- ✚ COLOCAR EN LUGAR VISIBLE LA LICENCIA QUE MARCA EL NÚMERO DE AUTORIZACIÓN MUNICIPAL, SIENDO OBJETO DE SANCION NO TENERLA.

Bajo protesta por parte del solicitante de decir verdad, se otorga la Licencia de Construcción para ejecución de obra, sujetándose a lo dispuesto en los Artículos 1º, 2º, 469, 471, 472, 488, 489, 491, 492, 493, 494 del Reglamento de Construcciones del Estado de Michoacán, así como los artículos 8º Fracción III, Artículo 14, 152, 155 y demás aplicables del Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo vigente. Por lo anteriormente expuesto, en caso de incurrir en la falsedad en los testimonios dados, se aplicarán sanciones de carácter pecuniario, así como la suspensión, clausura y demolición de la obra que no se sujete a lo autorizado en la presente licencia, de acuerdo a lo dispuesto en los Ordenamientos Jurídicos mencionados. La ocupación de la vía pública requiere un permiso especial por separado, solicitando dentro de los 15 días siguientes a la fecha de autorización de la presente licencia, **el solicitante dará aviso a esta oficina del inicio y terminación o suspensión de los trabajos.**

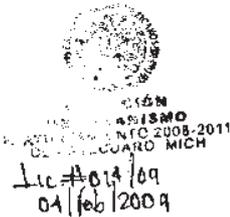
NOTA: La presente Licencia tendrá validez en tanto no contravenga las leyes y /o reglamentos vigentes aplicables parte del Municipio de Pátzcuaro, Mich., pudiendo quedar nula si se incumplen las disposiciones o lineamientos a respetar.

ATENTAMENTE  
EL DIRECTOR DE URBANISMO MUNICIPAL  
ARQ. DAVID PEÑA SANCHEZ

CCP. Archivo.  
CCP. Inspector.

DIRECCIÓN  
DE URBANISMO  
H. AYUNTAMIENTO 2008-2011  
DE PÁTZCUARO MICH

**Prueba 03.- Licencia de Construcción Municipal de la "Clínica Vázquez".**

<p>0.95 2.00</p> <p>0.96</p> <p>0.51 0.51</p>	<p>Todos los acabados interiores de cada planta se realizarán de acuerdo a las especificaciones y a los procedimientos descritos para cada una de las áreas citadas.</p> <p>En general, se seguirá lo siguiente: En el caso de los muros, estos se cubrirán con una capa de mortero-arena en proporción 1:2:3 con acabado texturizado. El color de las paredes de preferencia deberá de ser claro. El piso deberá de ser lavable y durable. Las puertas y ventanas deberán de tener una absorción mínima de 25 lb. Pueden ser de madera o metálicas de doble capa.</p> <p><b>ACABADOS EXTERIORES:</b></p> <p>Los acabados exteriores serán aplicables a toda la fachada y se efectuarán de acuerdo a las especificaciones y a los procedimientos descritos.</p> <p>En forma general, se deberá de mantener el aspecto colonial típico de la Zona Lacustre de Michoacán (Pátzcuaro); se utilizará teja, madera, y los colores distintivos (blanco mate y rojo fúddo mate).</p> <p><b>NOTA IMPORTANTE:</b> Queda estrictamente prohibido el cambiar éstas especificaciones sin consentimiento de un profesional de la construcción, previa autorización de las autoridades correspondientes.</p>	
		
<h1>LÍNICA VÁZQUEZ</h1>		
<h2>ARQUITECTÓNICO</h2>		
<p><b>Ubicación:</b> Calle Zda. de Corregidora # 33 Pátzcuaro, Mich.</p>	<p><b>Proyectó:</b> PIC. Fco. Masif Cabezas Hernández</p>	<p><b>Firma:</b></p>
<p><b>Diseñó:</b> FRANCISCO VÁZQUEZ NAVARRETE</p>	<p><b>Escala:</b> 1:75</p>	<p><b>Plano:</b> A-5</p>
<p>Pátzcuaro, Mich.</p>	<p><b>Fecha:</b> 17/Julio/2008.</p>	<p><b>Cotas:</b> mts.</p>
		<p><b>Dibujo:</b> JHAZZO</p>

*Prueba 04.- Plano Autorizado por la Dirección de urbanismo de Pátzcuaro, Mich. en favor del proyecto de la "Clínica Vázquez".*




**Salud**  
Michoacán

**DIRECCIÓN DE REGULACIÓN Y FOMENTO SANITARIO**  
DEPARTAMENTO DE AUTORIZACIÓN Y DICTAMEN  
OFICINA DE INGENIERÍA SANITARIA

**PERMISO SANITARIO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS MÉDICOS**  
**N°. PSC-027/07-AD**

Una vez que el grupo técnico de esta Dirección comprobó que se han cumplido los requisitos establecidos en la normatividad vigente, con fundamento en los artículos 368, 369, 371, 372, de la Ley General de Salud, 217, 218, 224, Fracción I, 225 y 229 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de los Servicios de Atención Médica, se otorga el presente PERMISO SANITARIO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS MÉDICOS.

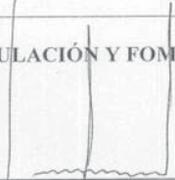
DATOS DEL ESTABLECIMIENTO	
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:	CLÍNICA VÁZQUEZ
GIRO:	SERVICIOS PRIVADOS DE HOSPITALIZACIÓN CON ACTOS QUIRÚRGICOS Y OBSTÉTRICOS
R.F.C.	VANF-720413-UYA
DOMICILIO:	CORREGIDORA N° 33
COLONIA:	CENTRO
LOCALIDAD:	PÁTZCUARO
CÓDIGO POSTAL:	61600
MUNICIPIO:	PÁTZCUARO
ESTADO:	MICHOACÁN
JURISDICCIÓN SANITARIA:	N° 4
PROPIETARIO:	DR. JOSÉ FRANCISCO VÁZQUEZ NAVARRETE

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">FECHA DE AUTORIZACIÓN</th> </tr> <tr> <th style="width: 33%;">DÍA</th> <th style="width: 33%;">MES</th> <th style="width: 33%;">AÑO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">NOVIEMBRE</td> <td style="text-align: center;">2007</td> </tr> </tbody> </table>	FECHA DE AUTORIZACIÓN			DÍA	MES	AÑO	30	NOVIEMBRE	2007	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>LUGAR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">MORELIA, MICHOACÁN</td> </tr> </tbody> </table>	LUGAR	MORELIA, MICHOACÁN	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>VIGENCIA DE CONFORMIDAD CON EL ART. 370 DE L.G.S.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">INDETERMINADA</td> </tr> </tbody> </table>	VIGENCIA DE CONFORMIDAD CON EL ART. 370 DE L.G.S.	INDETERMINADA
FECHA DE AUTORIZACIÓN															
DÍA	MES	AÑO													
30	NOVIEMBRE	2007													
LUGAR															
MORELIA, MICHOACÁN															
VIGENCIA DE CONFORMIDAD CON EL ART. 370 DE L.G.S.															
INDETERMINADA															

DIRECTOR DE REGULACIÓN Y FOMENTO SANITARIO



**DR. MARTÍN TEJEDA CEBALLOS**



SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN  
DIRECCIÓN DE REGULACIÓN Y FOMENTO SANITARIO

ESTE PERMISO DEBERÁ ESTAR EXHIBIDO EN UN LUGAR VISIBLE DEL ESTABLECIMIENTO  
Con base al artículo 380, Fracción IX de la Ley General de Salud, la autoridad sanitaria competente podrá revocar la autorización cuando el interesado no se ajuste a los términos, condiciones y requisitos en que se haya otorgado la autorización o haga uso indebido de ésta.  
Se adjunta al presente permiso los planos con las rúbricas de autorización, programa médico, análisis arquitectónico normativo y dictamen técnico. Estos documentos pierden valor al separarlos.

**Prueba 05.- Autorización por parte de la Jurisdicción Sanitaria, actualmente COFEPRIS.**



*Prueba 06.- Fachada Norte de la Clínica Vázquez.*



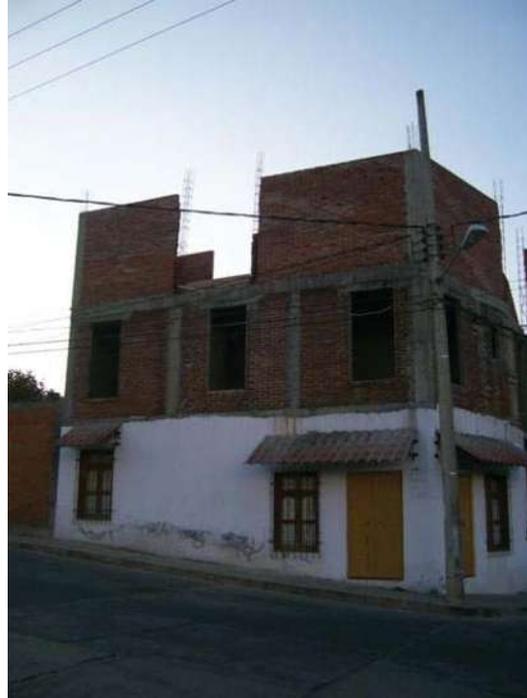
*Prueba 06.- Perspectiva de la Clínica Vázquez.*



*Prueba 06.- Perspectiva inferior de la "Clínica Vázquez".*



*Prueba 06.- Fachada Este de la Clínica Vázquez.*



*Prueba 07.- Fachada Este de la "Clínica Vázquez"*



*Prueba 08.- Fachada Norte de la "Clínica Vázquez"*

# CLÍNICA VÁZQUEZ

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
<b>PRELIMINARES</b>					
SS-TRA-01	TRAZO Y NIVELACION EN OBRAS EXTERIORES, PLATAFORMAS, PLAZOLETA, INCLUYE: EQUIPO TOPOGRAFICO Y MATERIALES DE SEÑALAMIENTO.	M2	0.00	2.90	0.00
SS-DES-01	DESPALME DE 20 CM. EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL, POR MEDIOS MECANICOS INCLUYE; ACAMELLONADO Y ACARREO LIBRE A 40 MTS. EN CUALQUIER ZONA.	M3	43.05	16.25	699.56
SS-DES-01	EXCAVACIÓN EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL, POR MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 1.50 MTS. INCLUYE; ACAMELLONADO Y ACARREO LIBRE A 40 MTS. EN CUALQUIER ZONA.	M3	0.00	45.61	0.00
SS-CAR-01	CARGA MECANICA Y ACARREO EN CAMION, MATERIAL TIPO I Y II A UN KM. DE DISTANCIA MEDIDO EN BANCO. (NEUMATICOS, 950 FII)	M3	0.00	35.21	0.00
SS-ACA-01	ACARREO EN CAMION, MATERIAL TIPO I Y II A KILOMETROS SUBSECUENTES. MEDIDO EN BANCO.	M3-KM	0.00	12.45	0.00
SS-COM-01	COMPACTACION POR MEDIOS MECANICOS DEL TERRENO NATURAL EN MATERIAL TIPO 1, EN 20 CM. DE ESPESOR AL 85 % PRUEBA PROTCOR ESTANDAR.	M2	215.25	3.60	774.90
SS-TER-02	TERRAPLEN DE MATERIAL DE CORTE COMPACTADO AL 90 % PROCTOR, POR MEDIOS MECANICOS DE ESPESOR VARIABLE, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	M3	43.05	152.14	6,549.63
SS-TER-01	TERRAPLEN DE FILTRO COMPACTADO POR MEDIOS MECANICOS DE ESPESOR VARIABLE, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	M3	43.05	149.04	6,416.32
SS-BAS-01	BASE HIDRAULICA DE GRAVA-TEPETATE COMPACTADA AL 95 % PROCTOR EN PROPORCION 80%-20%, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, AGUA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M3	86.10	196.62	16,928.76
<b>SUBTOTAL PRELIMINARES =</b>					<b>31,369.17</b>
<b>CIMENTACION</b>					
SS-TRA-02	TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO ESTABLECIENDO EJES DE REFERENCIAS; INCLUYE: CRUCETAS, ESTACAS, HILOS, MARCAS Y TRAZOS CON CALHIDRA.	M2	215.25	5.40	1,162.35
SS-EXC-03	EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS EN CEPAS, MATERIAL TIPO II A III; MEDIDO EN TERRENO NATURAL; CON RETRO, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	322.88	75.12	24,254.75
SS-CAR-01	CARGA MECANICA Y ACARREO EN CAMION, MATERIAL TIPO I Y II A UN KM. DE DISTANCIA MEDIDO EN BANCO. (NEUMATICOS, 950 FII)	M3	297.14	20.99	6,237.36
SS-ACA-01	ACARREO EN CAMION, MATERIAL TIPO I Y II A KILOMETROS SUBSECUENTES. MEDIDO EN BANCO.	M3-KM	297.14	7.16	2,126.49
SS-CEP-01	CEPAS CONSOLIDACION DE FONDOS CON PISON DE MANO	M2	215.25	5.40	1,162.35
SS-PLA-01	PLANTILLA (5) DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, R.N., T.M.A. 38 MM., HECHO EN OBRA, DE 5 CMS. DE ESPESOR.	M3	193.11	1,849.56	357,168.53
SS-CIM-01	CIMBRA Y DESCIMBRA COMUN EN CIMENTACION, MEDIDA POR SUPERFICIE DE CONTACTO INCLUYE: MATERIALES, HABILITADO, NIVELADO Y CAMBIO A LA SIGUIENTE POSICION.	M2	200.34	125.80	25,202.77
SS-ACE-03	ACERO DE REFUERZO # 3 EN CIMENTACION (3/8") FY=4200KG/CM2 INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIO, TRASLAPES, SILLETAS, ALAMBRE, HABILITADO, ARMADO, FLETES Y ACARREO.	TN	0.72	18,560.00	13,363.20

SS-ACE-04	ACERO DE REFUERZO # 4 EN CIMENTACION (1/4") FY=4200KG/CM2 INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIO, TRASLAPES, SILLETAS, ALAMBRE, HABILITADO, ARMADO, FLETES Y ACARREO.	TN	0.46	19,850.00	9,131.00
SS-CON-07	CONCRETO F'C=250KG/CM2 R.N. T.M.A. 19MM. INCLUYE ACARREO, VACIADO A BOTE, CURADO CON AGUA, PERFILADO, VIBRADO, ARTESA, FABRICACION DE CONCRETO EN REVOLVEDORA TIPO TROMPO DE UN SACO, CON CAPACIDAD DE 320 LITROS, OPERADOR Y CINCO PEONES.	M3	21.74	1,375.71	29,908.00
SS-ACE-18	MALLA 6X6-10/10 EN CIMENTACION DE ALAMBRE DE ACERO ESTIRADO EN FRIO FY=5000KG/CM2; INCLUYE: SUMINISTRO, TRASLAPES, SILLETAS, ALAMBRE, DESPERDICIO, FLETE, ACARREO Y MANO DE OBRA.	M2	0.00	21.79	0.00
SS-IMP-01	IMPERMEABILIZACION ASFALTICA CON VAPORSIL, INCLUYE: APLICACION DE PRIMER EN RELACION 1:5 , 1 CAPA DE VAPORSIL, UNA CAPA DE REFUERZO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	38.62	88.89	3,432.81
<b>SUBTOTAL CIMENTACION =</b>					<b>473,149.61</b>
<b>ESTRUCTURA</b>					
SS-EXC-03	EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS EN CEPAS, MATERIAL TIPO II A III; MEDIDO EN TERRENO NATURAL; CON RETRO, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	0.00	63.20	0.00
SS-CIM-03	CIMBRA Y DESCIMBRA COMUN EN LOSAS Y TRABES, MEDIDA POR SUPERFICIE DE CONTACTO INCLUYE: MATERIALES, HABILITADO, NIVELADO Y CAMBIO A LA SIGUIENTE POSICION.	M2	1,734.91	140.90	244,441.28
SS-ACE-04	ACERO DE REFUERZO # 3 EN ESTRUCTURA (3/8") FY=4,200KG/CM2 INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIO, TRASLAPES, SILLETAS, ALAMBRE, HABILITADO, ARMADO, FLETES Y ACARREO.	TN	6.47	19,850.00	128,369.95
SS-ACE-13	ACERO DE REFUERZO # 3 EN ESTRUCTURA (1/4") FY=4200KG/CM2, A CUALQUIER NIVEL: INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIO, TRASLAPES, SILLETAS, ALAMBRE, HABILITADO, ARMADO, FLETES Y ACARREO.	TN	2.95	18,560.00	54,789.12
SS-ACE-14	ACERO DE REFUERZO # 4 EN ESTRUCTURA (1/2") FY=4200KG/CM2 INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIO, TRASLAPES, SILLETAS, ALAMBRE, HABILITADO, ARMADO, FLETES Y ACARREO.	TN	0.00	18,560.00	0.00
SS-POL-01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CASETON DE ESPUMA DE POLIESTIRENO, INCLUYE: CORTADO DE 40X40X20 CM HASTA 60X60X45 Y ELEVACION A CUALQUIER NIVEL.	M3	81.18	545.62	44,293.22
SS-ACE-17	MALLA 6X6-10/10 EN ESTRUCTURA DE ALAMBRE DE ACERO ESTIRADO EN FRIO FY=5000KG/CM2, A CUALQUIER NIVEL; INCLUYE: SUMINISTRO, TRASLAPES, SILLETAS, ALAMBRE, DESPERDICIO, FLETE, ACARREO Y MANO DE OBRA.	M2	859.94	21.88	18,813.99
SS-CON-07	CONCRETO F'C=250KG/CM2 R.N. T.M.A. 19MM. INCLUYE ACARREO, VACIADO A BOTE, CURADO CON AGUA, PERFILADO, VIBRADO, ARTESA, FABRICACION DE CONCRETO EN REVOLVEDORA TIPO TROMPO DE UN SACO, CON CAPACIDAD DE 320 LITROS, OPERADOR Y CINCO PEONES.	M3	233.10	1,375.71	320,678.71
<b>SUBTOTAL ESTRUCTURA =</b>					<b>811,386.27</b>
<b>ALBAÑILERIA</b>					
SS-CAST-01	COLUMNA C-1 DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2 DE SECCION 30 X 30 CM. CIMBRA COMUN 2 CARAS, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	41.13	118.99	4,894.11
SS-DALA-01	DALA DE CERRAMIENTO DC1 EN PTAS Y VENTANAS DE CONCRETO F'C=150KG/CM2 DE SECCION 15 X 20 CM. ARMEX 15X20-4 CIMBRA COMUN 2 CARAS, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	45.70	144.57	6,607.03

SS-TRAB-01	TRABE DE CERRAMIENTO DE CONCRETO EN PRETILES CON UN CONCRETO F'C=150KG/CM2 DE SECCION 15 X 20 CM. ARMEX 15X20-4 CIMBRA COMUN 2 CARAS, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	77.84	144.57	11,253.63
SS-REPI-01	REPIZÓN BAJO VENTANA DE CONCRETO F'C=150KG/CM2 DE SECCION 30 X 7.50 CM. MITAD DE ARMEX 15X15-4 CIMBRA COMUN 2 CARAS, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	0.00	170.22	0.00
SS-MURO-01	MURO 14 CM. DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7X14X28 CMS. (NOMINALES) ACABADO COMUN, ASENTADO CON MEZCLA MORTERO-ARENA 1:3 INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA, EQUIPO Y ACARREO.	M2	1,344.21	232.28	312,230.76
SS-APLA-01	APLANADO FINO EN MUROS Y PLAFONES CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA 1:5, A PLOMO, NIVEL Y REGLA, ACABADO FINO, RUSTICO O RUGOSO, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	2,688.42	78.73	211,660.48
SS-APLA-02	APLANADO RUGOSA EN MUROS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA 1:5, A PLOMO, NIVEL Y REGLA, INCLUYE: INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	2,688.42	86.93	233,705.52
SS-APLA-03	SUMINISTRO Y COLOCACION DE APLANADO DE YESO SOBRE MUROS Y PLEFONES, ACABADO LISO PARA RECIBIR PASTA, INCLUYE: ANDAMIOS, MATERIAL Y MANO DE OBRA	M2	1,680.26	60.87	102,276.85
SS-BOQU-01	BOQUILLAS DE MEZCLA CON CEMENTO-ARENA 1:4, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	181.70	29.55	5,368.84
SS-FIRM-01	FIRME F'C=150KG/CM2 DE 10 CM. DE ESPESOR P.B. CONCRETO SIMPLE R.N. T.M.A. 19MM., FABRICADO EN OBRA, Y REFORZADO CON MALLA 6-6 10/10 ; INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y EQUIPO EN PLANTA BAJA.	M2	215.25	133.98	28,839.76
SS-NIV-01	NIVELACION EN FIRME F'C=150KG/CM2 DE 2 CM. DE ESPESOR P.B.; INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y EQUIPO EN PLANTA BAJA.	M2	215.25	45.22	9,733.04
SS-PRET-01	PRETEL DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7X14X28 CMS. (NOMINALES) ACABADO COMUN, ASENTADO CON MEZCLA MORTERO-ARENA 1:3 INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA, EQUIPO Y ACARREO.	M2	0.00	232.28	0.00
SS-RELL-01	RELLENO P/PENDIENTES EN AZOTEA CON PROMEDIO DE 4 CMS, CON TEPETATE DE GRANO; INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y ELEVACION.	M3	8.59	549.12	4,716.96
SS-ENTO-01	ENTORTADO DE 3 CM. EN AZOTEA PARA RECIBIR IMPERMEABILIZANTE O LADRILLO CON MORTERO-ARENA 1:3; INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y ELEVACION	M2	6.44	57.88	372.74
SS-IMPE-01	IMPERMEABILIZACION A BASE DE SISTEMA SBS CON IMPERMEABILIZANTE MCA. TERMO TECK O SIMILAR, EN ROLLO DE 3 MM DE ESP.VERDE O ROJO, CALAFATEO DE JUNTAS Y PRETILES INCLUYE: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA Y ACARREO A 20 METROS.	M2	214.72	135.26	29,043.03
SS-CHAF-01	CHAFLAN DE MORTERO, MEZCLA DE MORTERO 1:3 DE SECCION TRIANGULAR 10-10-14 CM. ACABADO A PLANA INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	ML	204.92	33.77	6,919.17
SS-SEP-01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PILETA PARA SEPTICO DE 0.6X0.6X1.00 O MAS DE LARGO, FORRADA DE AZULEJO, INCLUYE: MATERIAL Y MANO DE OBRA.	PZA	0.00	1,825.62	0.00
<b>SUBTOTAL ALBAÑILERIA =</b>					<b>967,621.90</b>
<b>ACABADOS PISOS</b>					

SS-PI-VINI-01	PISO DE LOSETA VINILICA CONDUCTIVA EN COLORES SOLIDOS DE 30 X 30 CM EN 2.50 MM DE ESPESOR PEGADO SOBRE PISO DE CONCRETO PULIDO CON PEGALOSETA DE PROCONSA (PARA LOSETA ASFALTICAS ), INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	57.63	657.95	37,917.53
SS-PI-VINI-02	CURVA SANITARIA VINILICA DE 10 CM PEGADO CON PEGALOSETA DE PROCONSA (PARA LOSETAS ASFALTICAS Y VINILICAS) , INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	91.68	120.00	11,001.60
SS-PI-CERA-01	PISO CERAMICO DE 30 X 30 CM. EN BAÑOS MODELO METALLICA A HUESO ANTIDERRAPANTE ASENTADO CON CEMENTO CREST EN SUPERFICIE UNIFORME INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	75.96	198.07	15,045.36
SS-PI-CERA-03	PISO ANTIDERRAPANTE DE 30 X 30 CM. MITHOS ZEUS/ARES INTERCERAMICA ASENTADO CON ADHESIVO BLANCO PREMIER , SOBRE SUPERFICIE UNIFORME, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	700.28	222.29	155,663.11
SS-PI-CERA-02	ZOCLO DE PISO CERAMICO DE 30 X 30 CM. MODELO METALLICA A HUESO ANTIDERRAPANTE INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	ML	927.78	94.09	87,292.00
<b>SUBTOTAL PISOS =</b>					<b>306,919.60</b>
<b>TABLAROCA</b>					
SS-TA-PLAF-01	PLAFON DE TABLAROCA A BASE PANEL DE YESO MARCA TABLAROCA O SIMILAR CON PANELES DE 12.7 mm. DE ESPESOR, PARA PARTE SUPERIOR DE CANCELERIA INTERIOR, SUSPENDIDA CON POSTES SUJETO HASTA LA LOSA Y CANAL LISTÓN DE 9.20 cm. CALIBRE 26, ANCHO DE MURO 11.64 cm., SELLADO DE JUNTAS A BASE DE COMPUESTO REDIMIX Y PERFACINTA, INCLUYE: BOQUILLAS, MATERIALES, MANO DE OBRA, TORNILLOS, TAQUETES, FLETES, CARGAS, HERRAMIENTA, ELEVACIONES, ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	M2	0.00	190.12	0.00
SS-TA-PLAF-02	PLAFOND REGISTRABLE CON PLACA DE 61 X 61 CORTEGA O SIMILAR, PARA PARTE SUPERIOR DE CANCELERIA INTERIOR, SUSPENDIDA CON POSTES SUJETO HASTA LA LOSA Y CANAL LISTÓN DE 9.20 cm. CALIBRE 26, ANCHO DE MURO 11.64 cm., SELLADO DE JUNTAS A BASE DE COMPUESTO REDIMIX Y PERFACINTA, INCLUYE: BOQUILLAS, MATERIALES, MANO DE OBRA, TORNILLOS, TAQUETES, FLETES, CARGAS, HERRAMIENTA, ELEVACIONES, ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	M2	691.43	286.83	198,326.17
SS-TA-PLA-03	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJILLO DE TABLARROCA DE UN ESCALON, DE DIFERENTES MEDIDAS EN EL PERIMETRO DE MUROS, INCLUYE: BOQUILLAS, MATERIALES, MANO DE OBRA, TORNILLOS, TAQUETES, FLETES, CARGAS, HERRAMIENTA, ELEVACIONES, ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	ML	0.00	265.45	0.00

SS-TA-PLA-04	PLAFON DE TABLAROCA A BASE DUROCK MARCA TABLAROCA O SIMILAR CON PANELES DE 12.7 mm. DE ESPESOR, PARA PARTE SUPERIOR DE CANCELERIA INTERIOR, SUSPENDIDA CON POSTES SUJETO HASTA LA LOSA Y CANAL LISTÓN DE 9.20 cm. CALIBRE 26, ANCHO DE MURO 11.64 cm., SELLADO DE JUNTAS A BASE DE INCLUYE: BOQUILLAS, MATERIALES, MANO DE OBRA, TORNILLOS, TAQUETES, FLETES, CARGAS, HERRAMIENTA, ELEVACIONES, ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	M2	75.96	265.45	20,163.58
SS-TA-MURO-01	MURO DE TABLAROCA DE 9 CMS. A ACABADO A DOS CARAS CON ESTRUCTURA METALICA, ACABADO LISO PARA RECIBIR PINTURA, INCLUYE:BOQUILLAS, MATERIALES, MANO DE OBRA, TORNILLOS, TAQUETES, FLETES, CARGAS, HERRAMIENTA, ELEVACIONES, ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	M2	2.65	236.18	625.88
			<b>SUBTOTAL TABLARROCA</b>		<b>219,115.64</b>
<b>RECUBRIMIENTOS</b>					
SS-PINT-02	PINTURA VINILICA TEXTURA LISA EN EXTERIORES, LIMPIANDO Y PREPARANDO LA SUPERFICIE, APLICANDO BASE BLANCA, CON DOS APLICACIONES COMO MINIMO, EN CUALQUIER COLOR, EN PLAFONES, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	822.56	41.70	34,297.18
SS-PINT-01	PINTURA VINILICA TEXTURA LISA O RUGOSA EN INTERIORES, LIMPIANDO Y PREPARANDO LA SUPERFICIE, APLICANDO BASE BLANCA CON DOS APLICACIONES COMO MINIMO, EN CUALQUIER COLOR, EN MUROS INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	1,460.40	41.70	60,892.33
SS-PIN-04	PINTURA ESMALTE EN PLAFONES, LIMPIADO Y PREPARADO DE LA SUPERFICIE, CON DOS APLICACIONES COMO MINIMO, CUALQUIER COLOR INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	767.39	45.22	34,699.37
SS-PAS-01	RECUBRIMIENTO EN MUROS Y PLAFONES CON PASTA TEXTURIZADA ACRILICA EN COLOR INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA	M2	0.00	81.26	0.00
S-RECAZUL-	LAMBRIN DE AZULEJO INTERCERAMIC LINEA MITHOS ZEUS/ARES DE 20 X 30 CM. ASENTADO CON ADHESIVO BLANCO PREMIER , SOBRE SUPERFICIE UNIFORME, INCLUYE: MATERIAL Y MANO DE OBRA	M2	0.00	222.29	0.00
			<b>SUBTOTAL RECUBRIMIENTOS =</b>		<b>129,888.88</b>
<b>ALUMINIO</b>					
SS-AL-CANFC2"-01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANCEL PARA PUERTA CORREDIZA EN LINEA 3000 COLOR CHAMPAGNE DE 3" CON CRISTAL TINTEX DE 6 MM. A BASE DE UN FIJO Y UN CORREDIZO, MOSQUITERO FIJO DE VINIL CON MARCO DE ALUMINIO, INCLUYE: MANO DE OBRA, JALADERAS, FELPAS, VINILES, HERRAJES, SELLADO CON SILICON, ACARREOS, FLETES, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.				
	V-1 DE 2.37X1.20 MTS	PZA	0.00	3,128.40	0.00
	V-2 DE 2.33X1.20 MTS.	PZA	0.00	3,075.60	0.00
	V-3 DE 1.20X0.60 MTS.	PZA	0.00	792.00	0.00
	V-4 DE 0.60X0.60 MTS	PZA	0.00	396.00	0.00
	V-5 DE 1.50X1.20 MTS.	PZA	0.00	1,980.00	0.00
	P-4 DE 2.89X2.20 MTS.	PZA	0.00	7,629.60	0.00

SS-AL-CANFC2*-02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANCEL CON VENTANA CORREDIZA EN LINEA 3000 COLOR CHAMPAGNE DE 3" CON CRISTAL TINTEX DE 6 MM. A BASE DE UN FIJO Y UN CORREDIZO EN LA PARTE SUPERIOR Y DOS FIJOS EN LA PARTE INFERIOR, INCLUYE: MANO DE OBRA, JALADERAS, FELPAS, VINILES, HERRAJES, SELLADO CON SILICON, ACARREOS, FLETES, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.				
	V-6 DE 2.85X2.20 MTS.	PZA	0.00	7,524.00	0.00
	V-9 DE 4.31X2.20 MTS.	PZA	0.00	11,378.40	0.00
	V-10 DE 3.28X2.20 MTS	PZA	0.00	8,659.20	0.00
SS-AL-CANFC2*-03	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANCEL PARA VENTANA CORREDIZA CON FIJO SUPERIOR E INFERIOR, EN LINEA 3000 COLOR CROMO BLANCO DE 3" CON CRISTAL TINTEX DE 6 MM INCLUYE: MANO DE OBRA, JALADERAS, FELPAS, VINILES, HERRAJES, SELLADO CON SILICON, ACARREOS, FLETES, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.				
	V-1 DE 1.00X1.60 MTS	PZA	7.00	2,481.60	17,371.20
	V-2 DE 1.00X1.57 MTS	PZA	3.00	2,450.10	7,350.30
	V-3 DE 1.30X1.57 MTS	PZA	1.00	2,562.80	2,562.80
	V-4 DE 0.40X0.80 MTS	PZA	5.00	635.45	3,177.25
	V-5 DE 0.80X1.20 MTS	PZA	2.00	1,525.30	3,050.60
	V-6 DE 1.10X1.20 MTS	PZA	2.00	3,352.80	6,705.60
	V-7 DE 0.30X1.00 MTS	PZA	3.00	1,485.70	4,457.10
SS-AL-CANFC2*-04	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANCEL, CON DOS PUERTAS ABATIBLES Y FIJO LATERAL EN LINEA 3000 COLOR CHAMPAGNE 3" CON CRISTAL TINTEX DE 6 MM. INCLUYE: PUERTA ABATIBLE, BISAGRA HIDRAULICA, BARRA DE EMPUJE, MANO DE OBRA, FELPAS, VINILES, HERRAJES, SELLADO CON SILICON, ACARREOS, FLETES, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.				
	P-1 DE 1.60X2.20 MTS.	PZA	0.00	14,658.21	0.00
	P-2 DE 1.30X2.20 MTS	PZA	0.00	14,658.20	0.00
SS-AL-CANFC2*-05	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA DE ALUMINIO ANTI-CORROSIVO, CON DOS PUERTAS ABATIBLES CON FIJO LATERAL EN LINEA 3000 COLOR ACERO BRILLANTE 3" CON VENTANILLA DE CRISTAL TINTEX DE 9 MM. INCLUYE: PUERTAS ABATIBLES, BISAGRAS HIDRAULICAS, BARRAS DE EMPUJE, MANO DE OBRA, FELPAS, VINILES, HERRAJES, SELLADO CON SILICON, ACARREOS, FLETES, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.				
	P-1 DE 2.34X2.20 MTS.	PZA	1.00	12,456.25	12,456.25
SS-AL-CANFC2*-06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANCEL TIPO D-4 DE 3.12X1.00 MTS. EN AREA DE TRANSFER, CON CRISTAL DE 9 MM ESMERILADO O PELICULA, INCLUYE: MARCO DE ALUMINIO NATURAL DE 3", CRISTAL DE 9 MM, MATERIAL Y MANO DE OBRA.	PZA	1.00	4,102.00	4,102.00
SS-TRAN-01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TRANSFER DE CAMILLA DE 1.50 Y 2.10X 0.90 MTS. EN ALUMINIO NATURAL DE 2" Y PANEL ART. BLANCO, INCLUYE: MATERIAL Y MANO DE OBRA.	PZA	1.00	1,425.00	1,425.00
SS-DOM-01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE DOMO TRANSPARENTE CON VENTILA PERIMETRAL DE 0.20X0.60 MTS, INCLUYE: MATERIAL Y MANO DE OBRA.	PZA	2.00	480.00	960.00
SS-AL-MAMPARA2*-39	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANCEL DE ALUMINIO PARA FIJO DE MAMPARA DE BAÑO CON PERFIL DE 2" EN COLOR BLANCO INCLUYE: PANEL ART BLANCO DE 6 MM, MANO DE OBRA, ACARREOS, FLETES, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	10.00	1,520.00	15,200.00

SS-AL-PTAMAMP-40	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANCEL DE ALUMINIO PARA PUERTA DE MAMPARA DE BAÑO CON PERFIL DE 2" EN COLOR BLANCO INCLUYE: PANEL ART BLANCO DE 6 MM, MANO DE OBRA, ACARREOS, FLETES, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	10.00	1,200.00	12,000.00
SS-AL-CANFC2"-07	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANCEL PARA ATENCION AL PUBLICO, SOBRE BARRA DE MADERA, INCLUYE: CRISTAL CLARO DE 6 MM., ORIFICIO DE DE 10 CMS. MANO DE OBRA.				
	D-1 DE 1.95X1.20 MTS	PZA	0.00	2,808.00	0.00
	D-2 DE 0.60X1.20 MTS	PZA	0.00	894.00	0.00
	D-3 DE 0.84X1.20 MTS	PZA	0.00	1,209.00	0.00
SS-PROT-MU-01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PROTECCION PARA MURO 4" A BASE DE TOPE DE VINIL COLOR VINO INCLUYE: SUJECION A MURO,COLOCACION, MANO DE OBRA.	ML	0.00	420.56	0.00
				<b>SUBTOTAL ALUMINIO =</b>	<b>90,818.10</b>
<b>CARPINTERIA</b>					
SS-SU-CA-PU-01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA P-1 DE 1.00 X 2.20 MTS. DE TAMBOR, BASTIDOR DE MADERA Y TRIPLAY PINTURA AUTOMOTIVA COLOR DESIGNADO POR LA SUPERVISION,INCLUYE: MARCO DE 2", CHAPA DE INTERCOMUNICACION TIPO PERILLA DE ALUMINIO,HERRAJES, BISAGRAS, CLAVOS, TORNILLOS, LIJA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	17.00	2,257.18	38,372.10
SS-SU-CA-PU-02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA P-2 DE 0.90 X 2.20 MTS. DE TAMBOR, BASTIDOR DE MADERA Y TRIPLAY PINTURA AUTOMOTIVA COLOR DESIGNADO POR LA SUPERVISION,INCLUYE: MARCO METALICO DE 2", CHAPA DE INTERCOMUNICACION TIPO PERILLA DE ALUMINIO,HERRAJES, BISAGRAS, CLAVOS, TORNILLOS, LIJA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	8.00	2,334.50	18,675.97
SS-SU-CA-PU-03	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA P-3 DE 0.75 X 2.00 MTS. DE TAMBOR, BASTIDOR DE MADERA Y TRIPLAY PINTURA AUTOMOTIVA COLOR DESIGNADO POR LA SUPERVISION,INCLUYE: MARCO METALICO DE 2", CHAPA DE INTERCOMUNICACION TIPO PERILLA DE ALUMINIO,HERRAJES, BISAGRAS, CLAVOS, TORNILLOS, LIJA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	10.00	2,368.88	23,688.78
SS-SU-CA-PU-04	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA P-4 DE 1.0 X 2.20 MTS. DE TAMBOR, BASTIDOR DE MADERA Y TRIPLAY PINTURA AUTOMOTIVA COLOR DESIGNADO POR LA SUPERVISION,INCLUYE: MARCO METALICO DE 2", CHAPA DE INTERCOMUNICACION TIPO PERILLA DE ALUMINIO,HERRAJES, BISAGRAS, CLAVOS, TORNILLOS, LIJA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	0.00	2,403.26	0.00
SS-SU-CA-PU-05	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA P-5 DE 1.20 X 2.20 MTS. DE TAMBOR, BASTIDOR DE MADERA Y TRIPLAY PINTURA AUTOMOTIVA COLOR DESIGNADO POR LA SUPERVISION,INCLUYE: MARCO METALICO DE 2", CHAPA DE INTERCOMUNICACION TIPO PERILLA DE ALUMINIO,HERRAJES, BISAGRAS, CLAVOS, TORNILLOS, LIJA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	0.00	2,463.54	0.00

SS-SU-CA-MU-01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MUEBLE PARA LABAVO M-1 DE 0.60 X 2.00 MADERA Y TRIPLAY, FORRADO CON FORMAICA COLOR DESIGNADO POR LA SUPERVISION, INCLUYE: MANIJA DE COLOR ALUMINO, HERRAJES, BISAGRAS, CLAVOS, TORNILLOS, LIJA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	5.00	5,826.13	29,130.65
SS-SU-CA-MU-02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MUEBLE M-2 (MUEBLE BAJO TARJA) DE 0.80 X 1.10 MADERA Y TRIPLAY, FORRADO CON FORMAICA COLOR DESIGNADO POR LA SUPERVISION, INCLUYE: MANIJA DE COLOR ALUMINO, HERRAJES, BISAGRAS, CLAVOS, TORNILLOS, LIJA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	3.00	2,954.59	8,863.77
SS-SU-CA-MU-03	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MUEBLE PARA CONTROL M-1 DE 1.00X1.80 MTS. CON MADERA DE PINO, ACABADO CON LACA NATURAL, COLOR DESIGNADO POR LA SUPERVISION, INCLUYE: HERRAJES, BISAGRAS, CLAVOS, TORNILLOS, LIJA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	0.00	2,782.61	0.00
SS-SU-CA-MU-04	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MUEBLE M2 DE CENTRAL PARA ENFERMERAS DE 1.00X2.50 MTS DE MADERA Y TRIPLAY, FORRADO CON FORMAICA COLOR DESIGNADO POR LA SUPERVISION, INCLUYE: MANIJA DE COLOR ALUMINO, HERRAJES, BISAGRAS, CLAVOS, TORNILLOS, LIJA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	1.00	8,260.87	8,260.87
SS-SU-CA-MU-05	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MUEBLE M3 EN BAÑOS DE 0.50X0.80 MTS. DE MADERA Y TRIPLAY, FORRADO CON FORMAICA COLOR DESIGNADO POR LA SUPERVISION, INCLUYE: MANIJA DE COLOR ALUMINO, HERRAJES, BISAGRAS, CLAVOS, TORNILLOS, LIJA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	2.00	6,521.74	13,043.48
SS-SU-CA-MU-06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MUEBLE M-4 EN COCINA DE MADERA Y TRIPLAY, FORRADO CON FORMAICA COLOR DESIGNADO POR LA SUPERVISION, INCLUYE: MANIJA DE COLOR ALUMINO, HERRAJES, BISAGRAS, CLAVOS, TORNILLOS, LIJA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	1.00	2,954.59	2,954.59
SS-SU-CA-BA-01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BARRA M-5 DE 2.20 X 2.50 EN BAÑOS Y VESTIDORES Y RESIDENCIA DE DOCTORES, DE MADERA Y TRIPLAY, FORRADO CON FORMAICA COLOR DESIGNADO POR LA SUPERVISION, INCLUYE: MANIJA DE COLOR ALUMINO, HERRAJES, BISAGRAS, CLAVOS, TORNILLOS, LIJA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS ACARREOS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	0.00	8,237.76	0.00
			<b>SUBTOTAL CARPINTERIA</b>		<b>142,990.22</b>
<b>SEÑALIZACIÓN</b>					
SS-SE-02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ZONIFICADORES DE 0.22X0.42. MTS A BASE DE TROVICEL DE 3mm Y LETRAS DE VINIL EN DIFERENTES TAMAÑOS A DOS COLORES INCLUYE: MATERIALES, ROTULO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	60.00	215.65	12,939.00
			<b>SUBTOTAL SEÑALIZACION =</b>		<b>12,939.00</b>
<b>INSTALACIONES HIDRAULICA</b>					
<b>RED Y MUEBLES</b>					

SS-TRA-04	TRAZO Y NIVELACION (DOS TRAZOS SOLAMENTE), OBRAS EXTERIORES INCLUYE: EQUIPO TOPOGRAFICO Y MATERIALES DE SEÑALAMIENTO.	ML	0.00	6.23	0.00
SS-EXC-03	EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS EN CEPAS, MATERIAL TIPO II A III; MEDIDO EN TERRENO NATURAL; CON RETRO, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	0.00	25.22	0.00
SS-CAM-01	CAMA DE ARENA PARA APOYO DE TUBERIA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ACARREOS Y DESPERDICIOS. MEDIDO COMPACTO.	M3	0.00	227.92	0.00
SS-RELL-03	RELLENO COMPACTADO EN CEPAS CON MATERIAL TIPO I Y II PRODUCTO DE EXCAVACION A ORILLA DE CEPA; INCLUYE: APISONADO A MANO EN CAPAS DE 20 CMS. DE ESPESOR Y AGUA, MEDIDO COMPACTO.	M3	0.00	59.06	0.00
SS-HI-R-ALICIST01	ALIMENTACION HIDRAULICA DE CISTERNA A TANQUE CON TUBERIA DE COBRE TIPO "M" DE 50 MM., INCLUYE: VALVULA PICHAHNCHA DE 2", CODOS, COPLES, PIEZAS ESPECIALES, SOLDADURA, PASTA, LIJA, HERRAMIENTA LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	1.00	968.23	968.23
SS-HI-R-RED-GRAL01	RED GENERAL DE DISTRIBUCION DE AGUA PARA LA ALIMENTACION DE MUEBLES, INCLUYE TUBERIA DE COBRE TIPO "M" DE 38 MM DIAMETRO, CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES, SOLDADURA, PASTA, LIJA, HERRAMIENTAS, FLETES, LIMPIEZA, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	ML	22.31	189.36	4,224.54
SS-HI-R-RED-GRAL03	RED GENERAL DE DISTRIBUCION DE AGUA PARA LA ALIMENTACION DE MUEBLES, INCLUYE TUBERIA DE COBRE TIPO "M" DE 25 MM DIAMETRO, CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES, SOLDADURA, PASTA, LIJA, HERRAMIENTAS, FLETES, LIMPIEZA, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	ML	35.57	111.37	3,961.26
SS-HI-R-RED-GRAL04	RED GENERAL DE DISTRIBUCION DE AGUA PARA LA ALIMENTACION DE MUEBLES, INCLUYE TUBERIA DE COBRE TIPO "M" DE 13 MM DIAMETRO, CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES, SOLDADURA, PASTA, LIJA, HERRAMIENTAS, FLETES, LIMPIEZA, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	ML	286.18	103.48	29,613.41
SS-HI-R-SAL-LAV01	SALIDA HIDRAULICA PARA LAVABO CON TUBERIA DE COBRE TIPO "M" DE 13 MM. DIAMETRO, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA, CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES, REDUCCION DE 19 MM. A 13 MM. VALVULA ANGULAR, MANGUERA COFLEX, PRUEBAS HIDROSTATICAS, FLETES, ACARREOS, AJUSTES CARGAS, DESCARGAS, HERRMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION Y BUEN FUNCIONAMIENTO.	SAL	37.00	652.80	24,153.60
SS-HI-R-SAL-INO01	SALIDA HIDRAULICA PARA INODORO CON TUBERIA DE COBRE TIPO "M" DE 13 MM. DIAMETRO, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA, CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES, REDUCCION DE 19 MM. A 13 MM. VALVULA ANGULAR, MANGUERA COFLEX, PRUEBAS HIDROSTATICAS, FLETES, ACARREOS, AJUSTES CARGAS, DESCARGAS, HERRMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION Y BUEN FUNCIONAMIENTO.	SAL	19.00	652.80	12,403.20
SS-HI-R-SAL-TAR-01	SALIDA HIDRAULICA PARA TARJA CON TUBERIA DE COBRE TIPO "M" DE 13 MM. DIAMETRO, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA, CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES, REDUCCION DE 19 MM. A 13 MM. VALVULA ANGULAR, MANGUERA COFLEX, PRUEBAS HIDROSTATICAS, FLETES, ACARREOS, AJUSTES CARGAS, DESCARGAS, HERRMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION Y BUEN FUNCIONAMIENTO.	SAL	6.00	675.71	4,054.28

SS-HI-R-SAL-REG-01	SALIDA HIDRAULICA PARA REGADERA CON TUBERIA DE COBRE TIPO "M" DE 13 MM. DIAMETRO, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA, CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES, REDUCCION DE 19 MM. A 13 MM. VALVULA ANGULAR, MANGUERA COFLEX, PRUEBAS HIDROSTATICAS, FLETES, ACARREOS, AJUSTES CARGAS, DESCARGAS, HERRMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION Y BUEN FUNCIONAMIENTO.	SAL	7.00	622.07	4,354.49
SS-HI-R-SAL-REG-09	SALIDA HIDRAULICA PARA LLAVE NARIZ CON TUBERIA DE COBRE TIPO "M" DE 13 MM. DIAMETRO, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA, CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES, REDUCCION DE 19 MM. A 13 MM. VALVULA ANGULAR, MANGUERA COFLEX, PRUEBAS HIDROSTATICAS, FLETES, ACARREOS, AJUSTES CARGAS, DESCARGAS, HERRMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION Y BUEN FUNCIONAMIENTO.	SAL	24.00	660.87	15,860.87
SS-HI-R-SU-WC-01	SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO CON ASIENTO ALARGADO EN COLOR BLANCO PARA FLUXOMETRO, INCLUYE MUEBLE, ASIENTO, FLUXIMETRO CROMADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, ACCESORIOS, SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	18.00	1,386.11	24,950.03
SS-HI-R-SU-LAV-01	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVABO TIPO OVALIN MEDIANO EN COLOR BLANCO, INCLUYE: MUEBLE, LLAVE ECONOMIZADORA DE PENDULO, MATERIALES, MANO DE OBRA, ACCESORIOS, CESPOL, PIJAS FLETES, CARGAS, DESCARGAS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	16.00	2,065.11	33,041.81
SS-HI-R-SU-LAV-02	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVABO DE EMPOTRAR EN COLOR BLANCO, INCLUYE: MUEBLE, LLAVE ECONOMIZADORA DE PENDULO, MATERIALES, MANO DE OBRA, ACCESORIOS, CESPOL, PIJAS FLETES, CARGAS, DESCARGAS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	8.00	1,621.09	12,968.70
SS-HI-R-TAR-01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TARJA DE ACERO INOXIDABLE DE 1.20 X 0.60/1 TINA, 1 ESCURRIDOR, INCLUYE: MUEBLE, CONTRACANASTA, LLAVE UNITARIA CUELLO DE GANSO, MATERIALES, MANO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	6.00	3,324.02	19,944.10
SS-HI-R-REG-01	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGADERA DE PRESION, CON LLAVE DE RESORTE CROMADA INCLUYE: REGADERA, LLAVE DE RESORTE, MATERIALES, MANO DE OBRA, ACCESORIOS, INSTALACION.	PZA	7.00	4,136.46	28,955.23
SS-HI-R-LLA-N01	SUMINISTRO E INSTALACION DE LLAVE TIPO NARIZ DE 13 MM, INCLUYE: ENSAMBLES, MATERIALES, MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	24.00	88.68	2,128.28
SS-HI-R-CO-N02	SUMINISTRO E INSTALACION DE COLADERA CROMADA DE 4", INCLUYE: ENSAMBLES, MATERIALES, MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	24.00	567.22	13,613.22
SS-HI-C-CAL-01	SUMINISTRO DE CALENTADOR DE PASO DE 40 LTRS. PARA SERVICIO DE AGUA CALIENTE, MARCA MASS-TER-CAL, MODELO LC-II-1200. LA ALIMENTACION DE GAS DEBE SER MÍNIMO DE 25 MM DE DIÁMETRO, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	1.00	7,826.09	7,826.09
<b>SUBTOTAL RED Y MUEBLES =</b>					<b>243,021.34</b>

SANITARIA					
SS-TRA-04	TRAZO Y NIVELACION (DOS TRAZOS SOLAMENTE), OBRAS EXTERIORES INCLUYE: EQUIPO TOPOGRAFICO Y MATERIALES DE SEÑALAMIENTO.	ML	0.00	6.23	0.00
SS-EXC-03	EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS EN CEPAS, MATERIAL TIPO II A III; MEDIDO EN TERRENO NATURAL; CON RETRO, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	0.00	25.22	0.00
SS-CAM-01	CAMA DE ARENA PARA APOYO DE TUBERIA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ACARREOS Y DESPERDICIOS. MEDIDO COMPACTO.	M3	0.00	227.92	0.00
SS-SAN-2"	TUBO DE P.V.C. SANITARIO BEKAN O SIMILAR DE 2", INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	ML	50.91	47.83	2,434.83
SS-SAN-4"	TUBO DE P.V.C. SANITARIO DE 4", INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	ML	125.66	57.38	7,210.70
SS-SAN-6"	TUBO DE P.V.C. SANITARIO BEKAN O SIMILAR DE 6", INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	ML	88.78	118.75	10,542.43
SS-RELL-03	RELLENO COMPACTADO EN CEPAS CON MATERIAL TIPO I Y II PRODUCTO DE EXCAVACION A ORILLA DE CEPAS; INCLUYE: APISONADO A MANO EN CAPAS DE 20 CMS. DE ESPESOR Y AGUA, MEDIDO COMPACTO.	M3	0.00	59.06	0.00
SS-AMA-01	AMACIZAR Y RECIBIR BAJANTES EN MUROS, CON CONCRETO F'C=150KG/CM2, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	ML	57.12	88.02	5,027.55
SS-REG-01	CAJA DE REGISTRO 0.60 X 0.40 X 0.50 M. CONSTRUIDA CON MURO DE TABICON DE 12 CM. DE ESPESOR APLANADO Y PULIDO INTERIORMENTE CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:2.75, PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100KG/CM2 DE 8 CM., MARCO Y CONTRAMARCO METALICOS Y ACABADO DE PISO, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	4.00	739.43	2,957.74
SS-REG-IN-01	INCREMENTO EN LA PROFUNDIDAD DE CAJAS DE REGISTRO 0.60 X 0.40 M. CONSTRUIDAS CON MURO DE TABICON DE 12 CM. DE ESPESOR, APLANADO Y PULIDO INTERIORMENTE CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:2.75, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	M2	0.00	638.13	0.00
SS-SAN-SAL-IN-01	SALIDA PARA DESCARGA SANITARIA DE INODORO CON TUBERIA DE PVC SANITARIO DE 4" DIAM. INCLUYE:MATERIALES, MANO DE OBRA, PIEZAS ESPECIALES, CODOS, ACARREOS, LIJA, PEGAMENTO, HERRAMIENTA,LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	SAL	16.00	538.72	8,619.55
SS-SAN-SAL-LA-01	SALIDA PARA DESCARGA SANITARIA DE LAVABO CON TUBERIA DE PVC SANITARIO DE 2" DIAM. INCLUYE:MATERIALES, MANO DE OBRA, PIEZAS ESPECIALES, CODOS, ACARREOS, LIJA, PEGAMENTO, HERRAMIENTA,LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	SAL	24.00	538.72	12,929.32
SS-SAN-SAL-TA-01	SALIDA PARA DESCARGA SANITARIA DE TARJA CON TUBERIA DE PVC SANITARIO DE 2" DIAM. INCLUYE:MATERIALES, MANO DE OBRA, PIEZAS ESPECIALES, CODOS, ACARREOS, LIJA, PEGAMENTO, HERRAMIENTA,LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	SAL	6.00	538.72	3,232.33

SS-SAN-SAL-CO-01	SALIDA PARA DESCARGA SANITARIA DE COLADERA CON TUBERIA DE PVC SANITARIO DE 2" DIAM. INCLUYE:MATERIALES, MANO DE OBRA, PIEZAS ESPECIALES, CODOS, ACARREOS, LIJA, PEGAMENTO, HERRAMIENTA,LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	SAL	24.00	538.72	12,929.32
SS-SAN-COL-01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLADERA DE 4", TIPO BOTE CESPOL CON SALIDA A 2" INCLUYE:BOTE-CESPOL DE PVC DE 4" CON SALIDA BAJA DE 2",MATERIALES, MANO DE OBRA, PIEZAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	7.00	324.57	2,272.02
SS-SAN-COL-02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLADERA DE AZOTEA TIPO CUPULA Y CANASTILLA DE 4", MCA. HELVEX MOD 444-X, INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, PIEZAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	10.00	888.16	8,881.57
SS-SAN-BAJ-AP-01	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES A BASE DE TUBERIA DE PVC SANITARIO DE 4" DIAMETRO. INCLUYE: CODOS, PIEZAS ESPECIALES, CODOS COLUMNA DE VENTILACION DE PVC SANITARIO DE 4" DE DIAMETRO, MATERIALES, MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS, CARGAS , DESCARGAS, HERRAMIENTA, AJUSTES ,LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	ML	0.00	356.98	0.00
<b>SUBTOTAL SANITARIA =</b>					<b>77,037.35</b>
<b>ELECTRICA</b>					
<b>CONTACTOS</b>					
IEC-1.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CONTACTO DUPLEX POLARIZADO CON TERMINAL DE TIERRA, INCLUYE: TUBERIA CONDUIT METALICA P.G.G., COPLES, MONITORES, CONTRATUERCAS, CODOS, DE 1/2, 3/4, 1, 1-1/4, 1-1/2, CABLE DE COBRE CAL. 12 Y 10 CON AISLAMIENTO PARA 600V, REGISTRO CUADRADO GALVANIZADO CON SOBRETAPA DE 3/4 Y DE 1", GUIA DE ALAMBRE GALVANIZADO, DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA.	SAL	116.00	652.00	75,632.00
IEC-1.02	SUMINISTRO E INTALACION DE CONTACTO POLARIZADO CON 2P+T 15 AMPS. 127V,ATERRIZADO MCA. QUINCIÑO EVOLUTION, INCLUYE: MANO DE OBRA, PRUEBAS, LIMPIEZA Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	95.00	105.00	9,975.00
IEC-1.03	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONTACTO DUPLEX ATERRIZADO, CONTROLADO PARA COMPUTO, MCA. LEVITON COLOR NARANJA, 15 AMP. 127 V. INCLUYE: MATERIAL Y MANO DE OBRA.	PZA	35.00	162.00	5,670.00
IEC-1.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLACA DE RESINA EPOXICA DOS MODULOS,MCA. QUINCIÑO EVOLUTION. COLOR CHAMPAGNE O SIMILAR INCLUYE: MANO DE OBRA Y LIMPIEZA.	PZA	48.00	78.00	3,744.00
IEC-1.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLACA DE RESINA EPOXICA DUPLEX MCA. LEVITON COLOR NARANJA O SUMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA Y LIMPIEZA.	PZA	35.00	80.00	2,800.00
<b>SUBTOTAL CONTACTOS</b>					<b>97,821.00</b>
<b>ALUMBRADO</b>					
IEA-1.01	SALIDA ELECTRICA DE CENTRO PARA LUMINARIO FLUORESCENTE DE 2X32W, 2X26W O INCANDESCENTE, SEGUN PROYECTO INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT METALICA P.G.G., COPLES, MONITORES, CONTRATUERCAS, CODOS, DE 1/2, 3/4, 1, 1-1/4, 1-1/2 Y 2", CABLE DE COBRE CAL. 12 Y 10 CON AISLAMIENTO PARA 600V, REGISTRO CUADRADO GALVANIZADO CON SOBRETAPA DE 3/4 Y DE 1", TORNILLOS, GUIA DE ALAMBRE GALVANIZADO, DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA.	SAL	125.00	652.00	81,500.00

IEA-1.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIO FLUORESCENTE EN GABINETE DE 61X61 CMS. EMPOTRABLE, CON BALASTRO ELECTRONICO PARA DOS LAMPARAS TIPO CURVALUM DE 32 W. 16 CELDAS MCA. L.J. O SIMILAR, INCLUYE: LAMPARA, COLOCACION, PRUEBAS, DESPERDICIS, ANDAMIOS, MANO DE OBRA.	PZA	10.00	1,364.80	13,648.00
IEA-1.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE TIPO CANAL DE EMPOTRAR O SOBREPONER CON BALASTRO ELECTRONICO PARA DOS LAMPARAS DE 32 WATTS. INCLUYE: BASES PARA LAMPARAS, MANO DE OBRA Y PRUEBAS.	PZA	125.00	595.00	74,375.00
IEA-1.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO SPOT CON BALASTRO DE 13 WATTS. Y LAMPARA, 127 VOLTS. MODELO REFORMA MCA. CONSTRULITA O SIMILAR, INCLUYE: MATERIAL Y MANO DE OBRA.	PZA	0.00	270.00	0.00
IEA-1.05	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIO TIPO FAROLA MOD. ARTEMISA CON LAMPARA DE 22 WATTS. 127 VOLTS. COLOR NEGRO MCA. TECNOLITE O SIMILAR, INCLUYE: MATERIAL, ANDAMIOS, PRUEBAS, MANO DE OBRA.	PZA	24.00	890.00	21,360.00
IEA-1.06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE APAGADOR SENCILLO, MCA. QUINCIÑO EVOLUTION O SIMILAR, INCLUYE: COLOCACION, PRUEBAS, MANO DE OBRA.	PZA	103.00	85.00	8,755.00
IEA-1.07	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE RESINA EPOXICA MCA. QUINCIÑO EVOLUTION COLOR CHAMPAGNE DE UNO, DOS, O TRES MODULOS, INCLUYE: MANO DE OBRA, PRUEBAS, MATERIALES.	PZA	98.00	78.50	7,693.00
IEA-1.08	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE DE COBRE TIPO USO RUDO CAL. 3X14 PARA CONEXIÓN DE LUMINARIAS A LA SALIDA DE REGISTRO INCLUYE: CONTACTO, CLAVIJA, MANO DE OBRA.	ML	0.00	92.50	0.00
IEA-1.09	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE ALUMBRADO Y CONTACTOS TIPO NQ OD 424L100CU CONDUCTOR TIPO THW CAL. 2, 600 VOLTS. AISLADO, USANDO COMO CANALIZACION TUBERIA CONDUIT DE 51 MM, COPLES, CONECTORES, INCLUYE: MATERIAL Y MANO DE OBRA.	PZA	3.00	8,350.00	25,050.00
IEA-1.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 2X30 AMPS. 220 VOLTS. MCA. SQUAR-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA Y PRUEBAS.	PZA	3.00	497.50	1,492.50
IEA-1.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 3X20 AMPS. 220 VOLTS. MCA. SQUAR-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA Y PRUEBAS.	PZA	3.00	925.00	2,775.00
IEA-1.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE UN POLO 20 AMPS. MCA. SQUAR-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA Y PRUEBAS.	PZA	38.00	105.50	4,009.00
IEA-1.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 30 AMPS. MCA. SQUAR-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA Y PRUEBAS.	PZA	36.00	105.50	3,798.00
IEA-1.14	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO PARA EQUIPO HIDRONEUMATICO TIPO NQOD412L10 CU CON ZAPATA PRINCIPAL DE 100 AMP. 3F 4H MCA. SQUAR-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA Y PRUEBAS.	PZA	0.00	3,832.25	0.00
			<b>SUBTOTAL ALUMBRADO =</b>		<b>244,455.50</b>
<b>INST. ELEC. AIRE ACONDICIONADO</b>					

IEAA-1.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO DE AIRE ACODICIONADO TIPO MINI SPLITE DE 12000 BTU/HR SOLO FRIO A 220V/1F/60HZ., INCLUYE: CABLE DE COBRE CAL. 12 AISL. THHW-LS PARA HILOS DE FASE Y TIERRA, TUBERIA CONDUIT P.G.G. DE 13MM , COPLES, CONDULETS, ABRAZADERAS, TORNILLERIA, MANO DE OBRA Y CARGO POR USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO	SAL	0.00	3,775.81	0.00
IEAA-1.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO DE AIRE ACODICIONADO TIPO MINI SPLITE DE 18000 BTU/HR SOLO FRIO A 220V/1F/60HZ., INCLUYE: CABLE DE COBRE CAL. 10 AISL. THHW-LS PARA HILOS DE FASE Y CAL.12 TIERRA, TUBERIA CONDUIT P.G.G. DE 13MM , COPLES, CONDULETS, ABRAZADERAS, TORNILLERIA, MANO DE OBRA Y CARGO POR USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO	SAL	2.00	4,003.88	8,007.76
IEAA-1.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO DE AIRE ACODICIONADO TIPO MINI SPLITE DE 24000 BTU/HR SOLO FRIO A 220V/1F/60HZ., INCLUYE: CABLE DE COBRE CAL. 10 AISL. THHW-LS PARA HILOS DE FASE Y CAL.12 TIERRA, TUBERIA CONDUIT P.G.G. DE 13MM , COPLES, CONDULETS, ABRAZADERAS, TORNILLERIA, MANO DE OBRA Y CARGO POR USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO	SAL	2.00	4,003.88	8,007.76
IEAA-1.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO DE AIRE ACODICIONADO TIPO FAN & COIL DE 36000 BTU/HR SOLO FRIO A 220V/1F/60HZ., INCLUYE: CABLE DE COBRE CAL. 8 AISL. THHW-LS PARA HILOS DE FASE Y CAL.10 TIERRA, TUBERIA CONDUIT P.G.G. DE 25MM , COPLES, CONDULETS, ABRAZADERAS, TORNILLERIA, MANO DE OBRA Y CARGO POR USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO	SAL	0.00	7,481.72	0.00
IEAA-1.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DE SEGURIDAD CLASE 3130 Y 3110 DE 2PX30 AMPS. CON PORTAFUSIBLES CAT. D221NRB MCA. SQUARE-D: INCLUYE: JUEGO DE INSTALACION DE FUSIBLES TIPO R CAT. DRK-30, MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACION, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	2.00	1,589.00	3,178.00
IEAA-1.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DE SEGURIDAD CLASE 3130 Y 3110 DE 2PX60 AMPS. CON PORTAFUSIBLES CAT. D222NRB MCA. SQUARE-D: INCLUYE: JUEGO DE INSTALACION DE FUSIBLES TIPO R CAT. HRK-30H, MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACION, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	2.00	1,829.56	3,659.12
		<b>SUBTOTAL INS. ELEC.-AIRE ACON. =</b>			<b>22,852.64</b>
<b>SUBESTACION ELECTRICA</b>					
SE-500-1.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR GENERAL TIPO LA DE 400 AMPS. EN GABINETE CLASE 650 CATALOGO LA36400 600 VOLTS. MCA, SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO, MANO DE OBRA, PRUEBAS ELECTRICAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	1.00	17,250.00	17,250.00
SE-750-1.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR DE PEDESTAL DE 150 KVA DE 13200 - 220/127 VCA TRIFASICO, TIPO DELTA ESTRELLA, INCLUYE: TRANSFORMADOR DE PEDESTAL MCA. PROLEC O DE CALIDAD SIMILAR, MANIOBRAS DE COLOCACION ACCESORIOS DE CONEXION EN LADO PRIMARIO DEL TRANSFORMADOR, SISTEMA DE TIERRAS Y MANO DE OBRA,	PZA	0.00	139,980.00	0.00
SE-750-1.09	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BASE DE CONCRETO REFORZADO Y FABRICACION DE MURETE PARA MEDICION, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, BASE PARA MEDICION 13X20 Y OBRA CIVIL.	PZA	1.00	5,650.00	5,650.00

SE-750-1.02	CONSTRUCCION DE ACOMETIDA ELECTRICA EN 13200 VCA. 3F-3H PARA ALIMENTACION DE TRANSFORMADOR DE PEDESTAL, INCLUYE: BANCO DE 3 DUCTOS DE PVC O POLIDUCTO DE ALTA DENSIDAD, REGISTROS DE CONCRETO PARA MEDIA TENSION PREFABRICADOS O FABRICADOS EN SITIO, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, CABLE DE ALUMINIO XLP, TERMINALES, APARTARRAYOS, CORTACIRCUITOS, TUBERIA CONDUIT METALICA, MENSULAS EN REGISTROS, TAPA Y ARO PARA REGISTROS, TRAZO, TOLERANCIAS DE CONDUCTOR EN REGISTROS,	PZA	0.00	74,250.00	0.00
SE-750-1.05	SUMINISTRO DE PROYECTO ELECTRICO, TRAMITES DE C.F.E. UNIDAD DE VERIFICACION, SUPERVISION, Y PUESTA EN OPERACION.	PZA	1.00	32,500.00	32,500.00
<b>SUBTOTAL SUBESTACION ELEC. =</b>					<b>55,400.00</b>
<b>TABLEROS Y ALIMENTADORES ELECTRICOS</b>					
TAE-1.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO ALUMBRADO Y DISTRIBUCION TIPO NQOD CLASE 1630 CON INTERRUPTOR PRINCIPAL 3 FASE 4 HILOS DE 20" DE ANCHO DE 24 POLOS ENSAMBLADO CAT. NQOD244AB12F MCA. SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, LIMPIEZA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	4.00	7,586.82	30,347.27
TAE-1.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO ALUMBRADO Y DISTRIBUCION TIPO NQOD CLASE 1630 CON INTERRUPTOR PRINCIPAL 3 FASE 4 HILOS DE 20" DE ANCHO DE 30 POLOS ENSAMBLADO CAT. NQOD304AB12F MCA. SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, LIMPIEZA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	0.00	7,586.82	0.00
TAE-1.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO ALUMBRADO Y DISTRIBUCION TIPO NQOD CLASE 1630 CON INTERRUPTOR PRINCIPAL 3 FASE 4 HILOS DE 20" DE ANCHO DE 30 POLOS ENSAMBLADO CAT. NQOD304AB22F MCA. SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, LIMPIEZA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	0.00	17,147.94	0.00
TAE-1.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO ALUMBRADO Y DISTRIBUCION TIPO NQOD CLASE 1630 CON INTERRUPTOR PRINCIPAL 3 FASE 4 HILOS DE 20" DE ANCHO DE 42 POLOS ENSAMBLADO CAT. NQOD424AB22F MCA. SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, LIMPIEZA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	1.00	17,742.90	17,742.90
TAE-1.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 1PX10 AMPS. TIPO QO. CAT. QO110 MCA. SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, LIMPIEZA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	11.00	252.30	2,775.35
TAE-1.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 1PX15 AMPS. TIPO QO. CAT. QO115 MCA. SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, LIMPIEZA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	24.00	159.75	3,833.95
TAE-1.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 1PX20 AMPS. TIPO QO. CAT. QO120 MCA. SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, LIMPIEZA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	45.00	159.75	7,188.65
TAE-1.18	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 1PX30 AMPS. TIPO QO. CAT. QO130 MCA. SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, LIMPIEZA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	45.00	159.75	7,188.65
TAE-1.23	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2PX15 AMPS. TIPO QO. CAT. QO215 MCA. SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, LIMPIEZA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	7.00	397.96	2,785.70

TAE-1.24	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2PX20 AMPS. TIPO QO. CAT. QO220 MCA. SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, LIMPIEZA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	9.00	397.96	3,581.61
TAE-1.25	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2PX30 AMPS. TIPO QO. CAT. QO230 MCA. SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, LIMPIEZA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	9.00	397.96	3,581.61
TAE-1.31	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3PX15 AMPS. TIPO QO. CAT. QO315 MCA. SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, LIMPIEZA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	6.00	1,006.47	6,038.82
TAE-1.32	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3PX20 AMPS. TIPO QO. CAT. QO320 MCA. SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, LIMPIEZA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	9.00	1,006.47	9,058.23
TAE-1.33	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3PX30 AMPS. TIPO QO. CAT. QO330 MCA. SQUARE-D O SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, LIMPIEZA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	9.00	1,006.47	9,058.23
IEPE-1.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION I-LINE MONTAJE EN PARED CLASE 2110 CON INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 600 AMPS. CON MEDICION POWER METER, TAMAÑO 3, 3F-4H 600 VCA CAT. MA600M163PA MCA. SQUARE-D, INCLUYE, SUMINISTRO Y MONTAJE SOBRE BASE DE CONCRETO .	PZA	1.00	56,661.90	56,661.90
<b>SUBTOTAL TABLEROS Y A. ELEC. =</b>					<b>159,842.85</b>
<b>AREAS MEDICAS ESPECIALES</b>					
IEAME-1.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE AISLAMIENTO PARA SALA DE CIRUGIA DE 3 KVA, CAT. INTERIOR: 3H5S31DDI, FRENTE CAT. OR24350, PARA EMBUTIOR CAT. 53013BB MCA. SQUARE-D, INCLUYE: EL SUMINISTRO E INSTALACION DE: ELECTRODO DE TIERRAS CAT. TG45AB, TRAZO, NIVELACION, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	2.00	91,444.84	182,889.68
IEAME-1.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE MODULO DE FUERZA Y TIERRA CON 4 CONTACTOS DUPLEX POLARIZADOS CON TOMAS DE TIERRA CAT. RMDR-120-4NI CON CAJA 53007BB MCA. SQUARE-D, INCLUYE: MANO DE OBRA, TRAZO, NIVELACION, FIJACION, JUEGO DE 4 PUNTAS CAT. P753N PARA LA CONEXION DE EQUIPOS A TIERRA, TUBERIA CONDUIT P.G.G. DE 1", CABLE DE COBRE CAL. 8 THHW-LS, Y CAL. 10 AWG, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO,	PZA	2.00	18,809.82	37,619.64
IEAME-1.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO ELECTRICO PARA ALIMENTACION DE TABLERO DE AISLAMIENTO DE 3 KVA A 220 VCA 2F-3H, PARA SALA DE EXPULSION O SALA DE CIRUGIA, INCLUYE: TUBERIA CONDUIT METALICA P.G. DE 38MM, CABLE DE COBRE THHW-LS CAL.4 EN DOS FASES MAS HILO DE TIERRA CAL.8 , COPLES, CODOS, SOPORTERIA, MANO DE OBRA, CARGO POR USO DE HERRAMIENTA, PRUEBAS ELECTRICAS AL CONDUCTOR Y LIMPIEZA..	ML	2.00	91,444.84	182,889.68
<b>SUBTOTAL AREAS MEDICAS Y ESP. =</b>					<b>403,399.00</b>
<b>PLANTA DE EMERGENCIA</b>					

IEPE-1.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANTA ELECTRICA DE EMERGENCIA A DIESEL DE 30KW EN EMERGENCIA A 220VCA MOD. JD-30 MCA. IGSA CON TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICO A BASE DE INTERRUPTORES TERMOMAGNETICO PPAL. INCLUYE:SUM. E INST. DE ELECTRODO DE TIERRAS TG70, TANQUE PARA COMBUSTIBLE SEPARADO DEL CUERPO DE MAQUINA, CONEXIONES FLEXIBLES AL CUERPO DE LA MAQUINA, INTALACION DE SILENCIADOR Y TRAMO DE TUBO FLEXIBLE CON BRIDAS ATORNILLABLES, ACUMULADOR DE 12 VCD, TERMINALES Y CABLES DE CONEXION A ACUMULADOR, ACEITE DEL CARTER, LIQUIDO ANTICONGELANTE O REFRIGERANTE SEGUN EL CASO, CALIBRACION Y VERIFICACION DE PARAMETROS DE GENERACION, ELEMENTOS DE ANCLAJE A PISO, MANO DE OBRA, NIVELACION, PRUEBAS, LIMPIEZA Y PUESTA EN SERVICIO.	PZA	1.00	112,500.00	112,500.00
IEPE-1.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE PARA PLANTA ELECTRICA DE EMERGENCIA DE 30 KW INCLUYE: INSTALACION Y ANCLAJE A PISO DE TANQUE PARA COMBUSTIBLE, TUBERIA DE A. C. DE 1/2" Y ACCESORIOS DE CONEXION, VALVULAS DE ESFERA Y CHECK, COLUMNA DE NIVEL EN TANQUE, CONEXIONES FLEXIBLES A LA LLEGADA AL CUERPO DE LA MAQUINA. SOPORTERIA NECESARIA, PURGA DE LINEA, MANO DE OBRA, NIVELACION, PRUEBAS, LIMPIEZA Y PUESTA EN SERVICIO.	LOTE	1.00	18,500.00	18,500.00
IEPE-1.03	FABRICACION DE BASE TIPO MONOLITICA DE 1.50X2.50 MTS. Y 20 CMS. DE PERALTE PARA RECIBIR PLANTA ELECTRICA DE EMERGENCIA FABRICADA DE COCRETO F <sup>'</sup> c= 250 KG/CM2 ARMADO A DOBLE CAMA CON ACERO DE 3/8" EN RETICULA A CADA 15 CMS., ACABADO PULIDO EN SUPERFICIES Y ESQUINAS BOLEDAS.	PZA	1.00	8,500.00	8,500.00
IEPE-1.04	INSTALACION DE TABLERO DE TRANSFERENCIA DE PLANTA ELECTRICA DE EMERGENCIA DE 30 KW, INCLUYE: FABRICACION DE BASE DE CONCRETO PARA SOPORTA TABLERO, ANCLAS DE FIJACION, TRAZO, NIVELACION, MANO DE OBRA Y CARGO POR USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN BASE PROYECTO.	PZA	1.00	14,500.00	14,500.00
IEPE-1.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE CENTRO DE CARGA TIPO NQD412L100CU MCA. SQUAR-D PARA CIRCUITOS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS DEL SERVICIO DE EMERGENCIA	PZA	1.00	4,571.00	4,571.00
IEPE-1.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA LAMPARA FLUORESCENTE, INCLUYE: TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA DE 13 Y 25 MM, CABLE DE COBRE CAL. 10, 12, 14 A 600 VOLTS. PRUEBAS, MANO DE OBRA.	SAL	1.00	648.00	648.00
IEPE-1.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS MODELO SHOT CONFORT, CON BALASTRO ELECTRONICO Y LAMPARA DE 16 WATTS. O SIMILAR DE 127 V. EMPOTRABLE, INCLUYE: MANO DE OBRA, PRUEBAS.	PZA	1.00	385.00	385.00
IEPE-1.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CONTACTOS EN SERVICIO DE EMERGENCIA, INCLUYE: TUBERIA DE 25, 13 MM. CABLE DE COBRE CAL. 10, 12, 14 A 600 VOLTS. CAJAS DE REG. ACCESORIOS, PRUEBAS.	SAL	1.00	652.00	652.00
IEPE-1.09	SUMINISTRO ER INSTALACION DE CONTACTOS DUPLEX ATERRIZADOS MCA. LEVITON O SIMILAR DE 15 AMP. 127 VOLTS. INCLUYE: MANO DE OBRA, PRUEBAS.	PZA	1.00	105.00	105.00
IEPE-1.10	SUMINISTRO E INSTALCION DE PLACAS DE DOS MODULOS MCA. LEVITON COLOR BLANCO, INCLUYE: MANO DE OBRA Y PRUEBAS	PZA	1.00	80.00	80.00

IEPE-1.011	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 20 Y 30 AMP. MCA. SQUAR-D DE UN POLO, INCLUYE: MANO DE OBRA, PRUEBAS.	PZA	1.00	105.50	105.50
			<b>SUBTOTAL PLANTA DE EMERG. =</b>		<b>160,546.50</b>
	<b>SONIDO, VOZ Y DATOS</b>				
	<b>CONMUTADOR DE TELEFONOS</b>				
VyD-TEL-1	SERVIDOR DE COMUNICACIONES ALCATEL OMNIX OFFICE, EQUIPADO PARA LA SIGUIENTE CAPACIDAD:4 LINEAS TRONCALES ANALOGICAS CON IDENTIFICADOR DE LLAMADAS, 4 EXTENSIONES DIGITALES REFLEXES, 16 EXTENSIONES ANALOGICAS, 1 (UN) CORREO DE VOZ PARA DOS ACCESOS SIMULTANEOS Y 20 MIN. DE GRABACION, 1 (UNA) FACILIDAD DISA PARA MARCACION DIRECTA A EXTENSION DESDE EL EXTERIOR.	PZA	1.00	19,372.46	19,372.46
VyD-TEL-2	TERMINAL REFLEXES PREMIUM/4020 GRAFITO (LATINA AMERICA); MULTILINEA-JEFE.	PZA	1.00	2,300.00	2,300.00
VyD-TEL-3	APARATO ALCATEL 4039, GRIS URBANO, PANTALLA GRAFICA DE 6 LINEAS, NAVEGANDO 4 DIRECCIONES, 10 TECLAS SOFTWARE, MANOS LIBRES, TECLADO ALFABETICO QWERTY, MICROTELEFONO COMFORT, CONECTADOR PARA CASCO.	PZA	1.00	3,592.00	3,592.00
VyD-TEL-4	16 TELEFONOS ANALOGICOS	PZA		155.00	0.00
VyD-TEL-5	UN REGULADOR DE VOLTAJE	PZA	1.00	380.00	380.00
VyD-TEL-6	1 (UN) PROTECTOR PARA PARA 3 LINEAS TRONCALES	PZA	1.00	390.00	390.00
VyD-TEL-7	INSTALACION, CONFIGURACION Y PUESTA EN OPERACIÓN	PZA	1.00	3,410.00	3,410.00
	<b>SONIDO</b>				
VyD-SON-1	AMPLIFICADOR CON CASETE AUTOREVERSIBLE 180 WATTS DE POTENCIA, LINEA DE 70 Y 100 VOLTS, MODELO SA-1200AR	PZA	1.00	2,750.00	2,750.00
VyD-SON-2	AMPLIFICADOR CON CD. A 210 WATTS DE POTENCIA LINEA DE 25,70 Y 100 WATS. MODELO SA-1150CD	PZA	1.00	4,510.00	4,510.00
VyD-SON-3	BOCINA DE 150 WATS. CONO DE POLIPROPILENO SUSPENSION, REGILLA Y BORNES TIPO PUSH, SISTEMA AUTOSOPORTABLE DE MEDIO GIRO PARA PLAFOND.	PZA	1.00	385.00	385.00
VyD-SON-4	TRANSFORMADOR ACOPLADOR DE IMPEDANCIAS	PZA	1.00	62.70	62.70
VyD-SON-5	MICROFONO CON PEDESTAL INCLUIDO	PZA	1.00	408.10	408.10
VyD-SON-6	CABLE BIPOLAR PARA BOCINA	ML	200.00	16.00	3,200.00
VyD-SON-7	CONEXIÓN DE SISTEMA, CABLEADO DE BOCINAS Y PRUEB	PZA	4.00	160.00	640.00
VyD-SON-8	CABLE UTP CAT.5	ML	100.00	3.00	300.00
VyD-SON-9	JACK RJ45 CAT, 5E	PZA	4.00	44.00	176.00
VyD-SON-9	JUMPER DE LINEA	PZA	4.00	35.00	140.00
VyD-SON-10	TAPA DE 2 VENTANAS	PZA	4.00	22.00	88.00
VyD-SON-11	MANO DE OBRA CABLEADO Y CONECTORIZACION DE SALIDA DE DATOS	PZA	4.00	240.00	960.00
VyD-SON-12	RACK DE 7X19"	PZA	4.00	1,260.00	5,040.00
VyD-SON-13	PANEL DE PARCHEO DE 24 PUERTOS ICINTRANCOM	PZA	1.00	988.00	988.00
VyD-SON-14	PATCH CORD	PZA	1.00	31.00	31.00
VyD-SON-14	CHAROLA PARA RACK	PZA	1.00	198.00	198.00
VyD-SON-14	SWITCH DE 24 PUERTOS	PZA	1.00	4,500.00	4,500.00
	<b>CENTRAL DE ENFERMERAS</b>				
VyD-CENF-1	CENTRAL DE ENFERMERAS COMMAX	PZA	1.00	14,916.00	14,916.00
VyD-CENF-2	SUBESTACION DE ENCAMADOS	PZA	1.00	1,309.00	1,309.00
VyD-CENF-3	PERILLA PARA SUBESTACION	PZA	1.00	303.60	303.60
VyD-CENF-4	BOTON DE EMERGENCIA PARA BAÑO	PZA	1.00	699.60	699.60
VyD-CENF-5	LAMPARA DE PASILLO	PZA	1.00	382.60	382.60
VyD-CENF-6	CABLEADO DE SUBESTACIONES, BOTON DE EMERGENCIA, Y CENTRAL DE ENFERMERAS	SAL	1.00	240.00	240.00
VyD-CENF-7	GASTOS DE VIAJE	PZA	0.00	9,000.00	0.00
	<b>SALIDA Y TUBERIAS</b>				
VyD-TUB-1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE P.V.C. PESADO DE 2", INCLUYE: ACCESORIOS DE FIJACION	ML	75.00	62.25	4,668.75

VyD-TUB-2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE P.V.C. PESADO DE 1 1/2", INCLUYE: ACCESORIOS DE FIJACION	ML	230.00	43.50	10,005.00
VyD-TUB-3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE P.V.C. PESADO DE 1", INCLUYE: ACCESORIOS DE FIJACION	ML	460.00	24.65	11,339.00
VyD-TUB-4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE P.V.C. PESADO DE 3/4", INCLUYE: ACCESORIOS DE FIJACION	ML	1,000.00	20.30	20,300.00
VyD-TUB-5	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE P.V.C. PESADO DE 1/2", INCLUYE: ACCESORIOS DE FIJACION	ML	1,000.00	14.50	14,500.00
VyD-TUB-6	MANO DE OBRA, FIJACION DE TUBERIA	ML	2,765.00	16.00	44,240.00
VyD-TUB-7	GASTOS DE VIAJE	PZA	0.00	1,800.00	0.00
<b>SUBTOTAL VOZ Y DATOS =</b>					<b>176,724.81</b>
<b>GAS L. P.</b>					
SS-LP-LIN01	SUMINISTRO E INSTALACION DE LINEA DE GAS CON TUBERIA DE COBRE TIPO "L" DE 13 MM. DIAMETRO INCLUYE: CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES, SOLDADURA, PASTA, LIJA, HERRAMIENTAS, FLETES, LIMPIEZA, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO, FUNCIONAMIENTO.	PZA	1.00	6,120.85	6,120.85
SS-LP-LIN02	SUMINISTRO E INSTALACION DE LINEA DE GAS CON TUBERIA DE COBRE TIPO "L" DE 1" DIAMETRO INCLUYE: CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES, SOLDADURA, PASTA, LIJA, HERRAMIENTAS, FLETES, LIMPIEZA, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO, FUNCIONAMIENTO.	ML	1.00	150.00	150.00
SS-LP-CAL-01	SUMINISTRO DE INSTALACION DE CALENTADOR DE PASO DE 20 LTS. INCLUYE: CONEXIONES, VALVULAS, REGULADOR, PIEZAS ESPECIALES DE BRONCE, SOLDADURA, PASTA, LIJA, HERRAMIENTAS FLETES, LIMPIEZA, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO, FUNCIONAMIENTO.	PZA	1.00	5,801.52	5,801.52
<b>SUBTOTAL GAS L.P. =</b>					<b>12,072.37</b>
<b>AIRE MEDICINAL</b>					
1.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COMPRESOR DUPLEX PARA AIRE COMPRIMIDO PARA SER CONECTADO A LINEA TRIFASICA, CON CAPACIDAD DE 500 LTS. HORIZONTAL DE 5 HP., CON GUARDA POLEA, 2 PISTONES MCA. EVANS	PZA	1.00	13,500.00	13,500.00
2.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ARRANCADOR MAGNETICO DE 11 A 16 AMPERES TRIFASICO EN 220 VOLTS. CON CAJA Y GABINETE E INTERRUPTOR	PZA	1.00	2,100.00	2,100.00
3.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SERPENTIN AUXILIAR PARA ENFRIAR EL AIRE DEL COMPRESOR CON TUBERIA DE COBRE DE 1/2" SOLDADO CON SOLDADURA DE PLATA	PZA	1.00	1,200.00	1,200.00
3-1	BASE METALICA PARA COLOCAR FILTRO	PZA	1.00	350.00	350.00
4.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TRAMPA DE AGUA Y ACEITE CON VASO TRANSPARENTE Y GUARDA METALICA PARA COLOCAR DESPUES DEL COMPRESOR	PZA	1.00	1,943.00	1,943.00
5.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SECADOR ENFRIADOR PARA AIRE DEL COMPRESOR DUPLEX, SECA, ENFRIA Y AYUDA A PURIFICAR EL AIRE, MCA. HANKISON MOD. HPR-25 PARA CONECTARSE A 110 VOLTS.	PZA	1.00	15,992.00	15,992.00
6.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PRE-FILTRO PARA PARTICULAS DE CONDENSADOS CON MANOMETRO DE PRESION DIFERENCIAL, CON CAPACIDAD DE FLUJO DE 20 SCFM. MOD. HF7-12-3DPL.	PZA	1.00	2,812.00	2,812.00
7.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PRE-FILTRO PARA REMOCION DE ACEITE MCA. HANKISON, MOD. HF5-12-3DPL.	PZA	1.00	2,760.00	2,760.00
8.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE POST-FILTRO PARA REMOCION DE ACEITE SUPER ALTA EFICIENCIA, MCA. HANKISON, MOD. HF3-12-3DPL.	PZA	1.00	2,384.00	2,384.00
9.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE POST-FILTRO DE CARBON ACTIVADO MCA. HANKISON MOD. HF1-12-3DPL.	PZA	1.00	1,882.00	1,882.00

10.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TROMBA DE SUCCION PARA AIRE ENCHUFE RAPIDO CON MANOMETRO MCA. ARAMED.	PZA	2.00	867.00	1,734.00
11.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ADITAMENTO DOBLE PARA TROMBA DE SUCCION CON MANOMETRO, INCLUYE. UNA TROMBA PARA ADITAMENTO MCA. ARAMED	PZA	2.00	1,422.00	2,844.00
12.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANASTILLA PARA FRASCO DE UN LITRO, CROMADA, MCA. ARAMED.	PZA	2.00	142.00	284.00
13.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE FRASCO DE VIDRIO CON TAPA DE HULE DE UN LITRO MCA. ARAMED	PZA	2.00	104.00	208.00
14.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE FRASCO DE VIDRIO CON TAPA DE HULE DE UN GALON MCA. ARAMED	PZA	2.00	172.00	344.00
15.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANASTILLA PARA FRASCO DE UN GALON, CROMADA, MCA. ARAMED.	PZA	2.00	353.00	706.00
16.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE 50 MTS. DE MANGUERA DE PLASTICO TRANSPARENTE DE 3/8" DE DIAM.	ML	50.00	2.00	100.00
17.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 1/2" DE DIAM.	ML	50.00	26.66	1,333.00
18.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA SECCIONADORA TIPO ESFERA PARA SECCIONAR AREAS ROSCABLES MCA. PARKER	PZA	2.00	255.00	510.00
19.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONECTOR ROSCA EXTERIOR DE 1/2" DE DIAM.	PZA	2.00	4.50	9.00
20.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE COBRE DE 1/2" X 90° DE DIAM.	PZA	10.00	2.15	21.50
21.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE COBRE DE 1/2" X 45° DE DIAM.	PZA	10.00	2.15	21.50
22.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE "TEE" DE COBRE DE 1/2" DE DIAM.	PZA	0.00	3.60	0.00
23.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE DE COPLE DE COBRE DE 1/2" DE DIAM.	PZA	4.00	1.65	6.60
24.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SOPORTE COLGANTE DE METAL.	PZA	20.00	20.00	400.00
25.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ABRAZADERA DE UÑA DE 1/2" DE DIAM.	PZA	20.00	1.50	30.00
26.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TORNILLO DE 3/16 " CON TUERCA.	PZA	40.00	0.31	12.40
27.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LIJA EN ROLLO	ML	15.00	6.40	96.00
28.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CINTILLA DE PLASTICO PARA SUJETAR TUBERIA	PZA	1.00	0.70	0.70
29.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CLAVO PARA CONCRETO DE 1 1/2"	KG	1.00	30.00	30.00
30.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REDUCCION CAMPANA DE COBRE DE 1/2" A 1/4".	PZA	2.00	10.00	20.00
31.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE COBRE FLEXIBLE DE 3/8" DE DIAM. CON TUERCAS CONICAS.	ML	10.00	25.00	250.00
32.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE NIPLE TERMINAL DE 1/2" X 3/8 "	PZA	2.00	5.00	10.00
33.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CINTA TEFLON EN AHISLAMIENTO DE PZAS.	ROLLO	1.00	4.00	4.00
34.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONECTOR ROSCA INTERIOR DE 1/2" DE DIAM.	PZA	2.00	4.50	9.00
35.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA ESMALTE DE COLOR GRIS CLARO.	LTO	10.00	75.00	750.00
36.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SOLDADURA DE PLATA Y FUNDENTE.	KG	0.50	1,886.00	943.00
37.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SOLVENTE DESENGRASANTE.	GALON	1.00	160.00	160.00
38.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAQUETE DE EXPANSION DE 1/4 "	PZA	2.00	5.00	10.00
39.00	MANO DE OBRA	PZA	0.00	26,400.00	0.00
			<b>SUBTOTAL AIRE MEDICINAL =</b>		<b>55,769.70</b>
	<b>OXIGENO</b>				

1.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANIFOLD PARA OXIGENO MEDICO CON CAMBIADOR AUTOMATICO 4X4 NORMA NOM-197-SSA1-2000 MCA. ARAMED INCLUYE: VALVULA DE ALTA PRESION, CALAVERAS DE LATON, MANOMETRO DE 0-275 KGS., VALVULA DE ALTA PRESION Y ALTO FLUJO CON VALVULA CHECK, REGULADOR DE PISTON, ALTO FLUJO, ALTA PRESION, PRESOSTATO CONTACTOS DE 127 VOLTS., MANOMETRO DE 0-14, VALVULA DE ALIVIO, 2 ALARMAS AUDIOVISUAL, TODO ESTO ARMADO EN ESTRUCTURA DE PTR.	PZA	1.00	32,350.00	32,350.00
2.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TOMA DE PARED PARA OXIGENO, ENCHUFE RAPIDO MCA. ARAMED	PZA	2.00	522.00	1,044.00
3.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE FLUXOMETRO SENCILLO PARA OXIGENO ENCHUFE RAPIDO, MCA. ARAMED	PZA	2.00	484.00	968.00
4.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE DOSIFICADOR MIXTO PARA OXIGENO ENCHUFE RAPIDO MCA. ARAMED.	PZA	2.00	967.00	1,934.00
5.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE HUMECEDORES CON FRASCO MCA. ARAMED	PZA	2.00	170.00	340.00
6.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE DE BRAZO GIRATORIO DE 1.80 MTS. DE LONGITUD PARA QUIROFANO INCLUYE: 4 MTS. DE MANGUERA VERDE PARA OXIGENO, 4 MTS. DE MANGUERA TRANSPARENTE PARA AIRE, 4 MTS. DE MANGUERA AZUL PARA NITROSO, CON CONECTORES DE ENCHUFE RAPIDO.	PZA	2.00	3,999.00	7,998.00
7.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 1/2" DE DIAM.	ML	50.00	26.66	1,333.00
8.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA SECCIONADORA TIPO ESFERA PARA SECCIONAR AREAS ROSCABLES MCA. PARKER	PZA	1.00	255.00	255.00
9.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONECTOR ROSCA EXTERIOR DE 1/2" DE DIAM.	PZA	1.00	4.50	4.50
10.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE COBRE DE 1/2" X 90° DE DIAM.	PZA	1.00	2.15	2.15
11.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE COBRE DE 1/2" X 45° DE DIAM.	PZA	1.00	2.15	2.15
12.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE "TEE" DE COBRE DE 1/2" DE DIAM.	PZA	1.00	3.60	3.60
13.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE DE COPLE DE COBRE DE 1/2" DE DIAM.	PZA	1.00	1.65	1.65
14.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SOPORTE COLGANTE DE METAL.	PZA	1.00	20.00	20.00
15.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ABRAZADERA DE UÑA DE 1/2" DE DIAM.	PZA	1.00	1.50	1.50
16.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TORNILLO DE 3/16 " CON TUERCA.	PZA	1.00	0.31	0.31
17.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LIJA EN ROLLO	ML	15.00	6.40	96.00
18.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CINTILLA DE PLASTICO PARA SUJETAR TUBERIA	PZA	10.00	0.70	7.00
19.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CLAVO PARA CONCRETO DE 1 1/2"	KG	1.00	30.00	30.00
20.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REDUCCION CAMPANA DE COBRE DE 1/2" A 1/4".	PZA	2.00	10.00	20.00
21.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE COBRE FLEXIBLE DE 3/8" DE DIAM. CON TUERCAS CONICAS.	ML	10.00	25.00	250.00
22.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE NIPLE TERMINAL DE 1/2" X 3/8 "	PZA	2.00	5.00	10.00
23.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CINTA TEFLON EN AHISLAMIENTO DE PZAS.	ROLLO	1.00	4.00	4.00
24.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONECTOR ROSCA INTERIOR DE 1/2" DE DIAM.	PZA	2.00	4.50	9.00
25.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA ESMALTE DE COLOR VERDE.	LTO	19.00	75.00	1,425.00
26.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SOLDADURA DE PLATA Y FUNDENTE.	KG	0.75	1,886.00	1,414.50

27.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SOLVENTE DESENGRASANTE.	GALON	1.00	160.00	160.00
28.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAQUETE DE EXPANSION DE 1/4 "	PZA	1.00	5.00	5.00
28.00	COSTO DE MANO DE OBRA	LOTE	1.00	26,400.00	26,400.00
			<b>SUBTOTAL OXIGENO =</b>		<b>76,088.36</b>
	<b>AIRE ACONDICIONADO</b>				
1.00	UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO FAN & COIL SOLO FRIO MARCA CARRIER CON EVAPORADORA MOD. FK4DNF002000 DE VELOCIDAD VARIABLE Y CONDENSADORA MOD. 38CKC036-M-3 CON CAPACIDAD DE 36,000 BTU/HR 3.0 T.R. CARAC. ELECT. 220V/1F/60HZ.	PZA.	1.00	\$15,279.00	15,279.00
2.00	EXTRACTOR MARCA SOLER & PALAU MODELO CM-20 CAPACIDAD DE 800 PCM CON UNA CAIDA DE PRESION ESTATICA DE 0,25" C.A. CON MOTOR DE 1/4 HP A 1270 RPM CARACT. ELECT. 127V/1F/60HZ.	PZA.	1.00	\$7,898.20	7,898.20
3.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMINA GALVANIZADA DE PRIMERA CALIDAD MARCA ZINTRO O SIMILAR, CAL. 22, 24 Ó 26 PARA FABRICACIÓN DE DUCTOS RECTANGULARES PARA INYECCIÓN Y RETORNO DE AIRE.	KG.	10.00	\$36.90	369.00
4.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO PARA DUCTOS INTERIORES A BASE DE COLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO, TIPO RF 3075 DE 1" DE ESPESOR CON BARRERA DE VAPOR A BASE DE PAPEL BOND ALUM. ADHERIDO CON PEGAMENTO SIGMA Y SELLADO EN TRASLAPES TIPO FIBER VAP.	M2	10.00	\$68.00	680.00
5.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO PARA DUCTOS EXTERIORES A BASE DE COLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO, TIPO RF 3075 DE 1" DE ESPESOR CON BARRERA DE VAPOR A BASE DE PAPEL BOND ALUM. ADHERIDO CON PEGAMENTO SIGMA Y SELLADO EN TRASLAPES TIPO FIBER VAP. REFORZADO CON BARRERA DE VAPOR Y PINTURA AHULADA.	M2	10.00	\$123.00	1,230.00
6.00	TUBERÍA FLEXIBLE DE COBRE TIPO "L" PARA LA INTERCONEXIÓN DE UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO, DE 3/8" DE DIAMETRO.	MTS.	50.00	\$29.00	1,450.00
7.00	TUBERÍA FLEXIBLE DE COBRE TIPO "L" PARA LA INTERCONEXIÓN DE UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO, DE 5/8" DE DIAMETRO.	MTS.	50.00	\$47.00	2,350.00
8.00	AISLAMIENTO PARA TUBERÍAS DE COBRE TIPO RUBATEX DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1/2" DE PARED.	MTS.	25.00	\$34.00	850.00
9.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMOSTATO MARCA HONEYWELL MODELO T87F 2196 DE UNA ETAPA DE REFRIGERACIÓN.	PZA	2.00	\$695.00	1,390.00
10.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSOR PARA INYECCIÓN DE AIRE MARCA TITUS O SIMILAR, FABRICADO EN LAMINA ESMALTADA DE EMPOTRAR, DE 20"X20" CON CUELLO DE 14" DE DIAMETRO.	PZA	2.00	\$395.00	790.00
11.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA PARA EXTRACCION DE AIRE MARCA TITUS O SIMILAR, FABRICADO EN LAMINA ESMALTADA DE EMPOTRAR, DE 16"X16".	PZA	2.00	\$325.00	650.00
12.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE FILTRO DE 40"X20" MARCA AIRCARE CON 2 FILTRO METALICO LAVABLE DE 20"X20"X1", 2 FILTRO DE BOLSA DE 20"X20"X21" 8 BOLSAS 95% DE EFICIENCIA, 2 FILTROS ABSOLUTOS DE 20"X20"X12" 99,97% DE EFICIENCIA Y MANOMETRO DIFERENCIAL INDICADOR DE SUCIEDAD.	PZA	2.00	\$13,960.00	27,920.00
13.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTA FLEXIBLE PARA LA INTERCONEXIÓN DE UNID. EVAPORADORA A REJILLA AIRE FABRICADO CON LONA AHULADA CAL. 10.	PZA	2.00	\$225.00	450.00
14.00	GAS REFRIGERANTE R 22	KG	2.00	\$68.00	136.00

15.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOTAGUAS Y MALLA PARA PROTECCION DE VENTILADOR DE AIRE	PZA	2.00	\$160.00	320.00
16.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO FLEXIBLE CON AISLAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO Y ALUMINIO DE 14" DE DIÁMETRO.	ML	0.00	\$58.00	0.00
17.00	BASE PARA UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO Y EXTRACCION FABRICADA EN ÁNGULO DE FIERRO DE 1 1/2"X1/8" ACABADO EN ESMALTE ANTICORROSIVO.	PZA	2.00	\$460.00	920.00
18.00	POR CONCEPTO DE SISTEMA DE DRENAJE PARA UNIDAD EVAPORADORA, FABRICADO A BASE DE TUBERÍA P.V.C. DE 1/2" DE DIAMETRO, INCL. MATERIALES MENORES.	PZA.	2.00	\$325.00	650.00
19.00	POR CONCEPTO DE SOPORTERÍA PARA EVAPORADORA A BASE DE VARILLA ROSCADA DE 1/4", ÁNGULO DE FIERRO 3/4" X 1/8", TAQUETES DE EXPANSIÓN, TUERCAS, ANCLAS, PERNOS Y LAMINA GALVANIZADA.	PZA	2.00	\$75.60	151.20
20.00	POR CONCEPTO DE MANO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA LA INSTALACIÓN DE EXTRACTOR, INCLUYE PRUEBAS, AJUSTES Y PUESTA EN OPERACIÓN,	PDA.	0.00	\$560.00	0.00
21.00	POR CONCEPTO DE MANO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA LA INSTALACIÓN DE UNIDADES, INCLUYE PRUEBAS, AJUSTES Y PUESTA EN OPERACIÓN,	PDA.	0.00	\$1,250.00	0.00
<b>SALA DE EXPULSION Y SALA DE CIRUGÍA</b>					
22.00	UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO FAN & COIL SOLO FRIO MARCA CARRIER CON EVAPORADORA MOD. FK4DNF002000 DE VELOCIDAD VARIABLE Y CONDENSADORA MOD. 38CKC036-M-3 CON CAPACIDAD DE 36,000 BTU/HR 3.0 T.R. CARAC. ELECT. 220V/1F/60HZ.	PZA.	2.00	\$15,279.00	30,558.00
23.00	EXTRACTOR MARCA SOLER & PALAU MODELO CM-20 CAPACIDAD DE 800 PCM CON UNA CAIDA DE PRESION ESTATICA DE 0,25" C.A. CON MOTOR DE 1/4 HP A 1270 RPM CARACT. ELECT. 127V/1F/60HZ.	PZA.	2.00	\$7,898.20	15,796.40
24.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMINA GALVANIZADA DE PRIMERA CALIDAD MARCA ZINTRO O SIMILAR, CAL. 22, 24 Ó 26 PARA FABRICACIÓN DE DUCTOS RECTANGULARES PARA INYECCIÓN Y RETORNO DE AIRE.	KG.	40.00	\$36.90	1,476.00
25.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO PARA DUCTOS INTERIORES A BASE DE COLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO, TIPO RF 3075 DE 1" DE ESPESOR CON BARRERA DE VAPOR A BASE DE PAPEL BOND ALUM. ADHERIDO CON PEGAMENTO SIGMA Y SELLADO EN TRASLAPES TIPO FIBER VAP.	M2	10.00	\$68.00	680.00
26.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO PARA DUCTOS EXTERIORES A BASE DE COLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO, TIPO RF 3075 DE 1" DE ESPESOR CON BARRERA DE VAPOR A BASE DE PAPEL BOND ALUM. ADHERIDO CON PEGAMENTO SIGMA Y SELLADO EN TRASLAPES TIPO FIBER VAP. REFORZADO CON BARRERA DE VAPOR Y PINTURA AHULADA.	M2	10.00	\$123.00	1,230.00
27.00	TUBERÍA FLEXIBLE DE COBRE TIPO "L" PARA LA INTERCONEXIÓN DE UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO, DE 3/8" DE DIAMETRO.	MTS.	20.00	\$29.00	580.00
28.00	TUBERÍA FLEXIBLE DE COBRE TIPO "L" PARA LA INTERCONEXIÓN DE UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO, DE 5/8" DE DIAMETRO.	MTS.	20.00	\$47.00	940.00
29.00	AISLAMIENTO PARA TUBERÍAS DE COBRE TIPO RUBATEX DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1/2" DE PARED.	MTS.	40.00	\$34.00	1,360.00
30.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMOSTATO MARCA HONEYWELL MODELO T87F 2196 DE UNA ETAPA DE REFRIGERACIÓN.	PZA	2.00	\$695.00	1,390.00
31.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSOR PARA INYECCIÓN DE AIRE MARCA TITUS O SIMILAR, FABRICADO EN LAMINA ESMALTADA DE EMPOTRAR, DE 20"X20" CON CUELLO DE 12" DE DIAMETRO.	PZA	2.00	\$395.00	790.00

32.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSOR PARA INYECCIÓN DE AIRE MARCA TITUS O SIMILAR, FABRICADO EN LAMINA ESMALTADA DE EMPOTRAR, DE 20"X20" CON CUELLO DE 16" DE DIAMETRO.	PZA	2.00	\$395.00	790.00
33.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA PARA EXTRACCIÓN DE AIRE MARCA TITUS O SIMILAR, FABRICADO EN LAMINA ESMALTADA DE EMPOTRAR, DE 12"X10".	PZA	2.00	\$235.00	470.00
34.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA PARA EXTRACCIÓN DE AIRE MARCA TITUS O SIMILAR, FABRICADO EN LAMINA ESMALTADA DE EMPOTRAR, DE 14"X12".	PZA	2.00	\$295.00	590.00
35.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE FILTRO DE 40"X20" MARCA AIRCARE CON 2 FILTRO METALICO LAVABLE DE 20"X20"X1", 2 FILTRO DE BOLSA DE 20"X20"X21" 8 BOLSAS 95% DE EFICIENCIA, 2 FILTROS ABSOLUTOS DE 20"X20"X12" 99,97% DE EFICIENCIA Y MANOMETRO DIFERENCIAL INDICADOR DE SUCIEDAD.	PZA	2.00	\$13,960.00	27,920.00
36.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTA FLEXIBLE PARA LA INTERCONECCIÓN DE UNID. EVAPORADORA A REJILLA AIRE FABRICADO CON LONA AHULADA CAL. 10.	PZA	2.00	\$225.00	450.00
37.00	GAS REFRIGERANTE R 22	KG	6.00	\$68.00	408.00
38.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOTAGUAS Y MALLA PARA PROTECCION DE VENTILADOR DE AIRE	PZA	2.00	\$160.00	320.00
39.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO FLEXIBLE CON AISLAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO Y ALUMINIO DE 12" DE DIÁMETRO.	ML	0.00	\$52.00	0.00
40.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO FLEXIBLE CON AISLAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO Y ALUMINIO DE 16" DE DIÁMETRO.	ML	0.00	\$64.00	0.00
41.00	BASE PARA UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO Y EXTRACCIÓN FABRICADA EN ÁNGULO DE FIERRO DE 1 1/2"X1/8" ACABADO EN ESMALTE ANTICORROSIVO.	PZA	2.00	\$460.00	920.00
42.00	POR CONCEPTO DE SISTEMA DE DRENAJE PARA UNIDAD EVAPORADORA, FABRICADO A BASE DE TUBERÍA P.V.C. DE 1/2" DE DIAMETRO, INCL. MATERIALES MENORES.	PDA.	2.00	\$325.00	650.00
43.00	POR CONCEPTO DE SOPORTERÍA PARA EVAPORADORA A BASE DE VARILLA ROSCADA DE 1/4", ÁNGULO DE FIERRO 3/4" X 1/8", TAQUETES DE EXPANSIÓN, TUERCAS, ANCLAS, PERNOS Y LAMINA GALVANIZADA.	PZA	2.00	\$75.60	151.20
44.00	POR CONCEPTO DE MANO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA LA INSTALACIÓN DE EXTRACTOR, INCLUYE PRUEBAS, AJUSTES Y PUESTA EN OPERACIÓN,	PDA.	1.00	\$560.00	560.00
45.00	POR CONCEPTO DE MANO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA LA INSTALACIÓN DE UNIDADES, INCLUYE PRUEBAS, AJUSTES Y PUESTA EN OPERACIÓN,	PDA.	1.00	\$1,250.00	1,250.00
<b>LAVADO DE CIRUJANOS Y VESTIDORES</b>					
46.00	UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO FAN & COIL SOLO FRIO MARCA CARRIER CON EVAPORADORA MOD. 42BQA036514WC Y CONDENSADORA MOD. 38CKC036-M-3 CON CAPACIDAD DE 36,000 BTU/HR 3.0 T.R. CARAC. ELECT. 220V/1F/60HZ.	PZA.	0.00	\$13,651.00	0.00
47.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMINA GALVANIZADA DE PRIMERA CALIDAD MARCA ZINTRO O SIMILAR, CAL. 22, 24 Ó 26 PARA FABRICACIÓN DE DUCTOS RECTANGULARES PARA INYECCIÓN Y RETORNO DE AIRE.	KG.	0.00	\$36.90	0.00
48.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO PARA DUCTOS INTERIORES A BASE DE COLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO, TIPO RF 3075 DE 1" DE ESPESOR CON BARRERA DE VAPOR A BASE DE PAPEL BOND ALUM. ADHERIDO CON PEGAMENTO SIGMA Y SELLADO EN TRANSLAPES TIPO FIBER VAP.	M2	0.00	\$68.00	0.00

49.00	TUBERÍA FLEXIBLE DE COBRE TIPO "L" PARA LA INTERCONEXIÓN DE UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO, DE 3/8" DE DIAMETRO.	MTS.	0.00	\$29.00	0.00
50.00	TUBERÍA FLEXIBLE DE COBRE TIPO "L" PARA LA INTERCONEXIÓN DE UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO, DE 5/8" DE DIAMETRO.	MTS.	0.00	\$47.00	0.00
51.00	AISLAMIENTO PARA TUBERÍAS DE COBRE TIPO RUBATEX DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1/2" DE PARED.	MTS.	0.00	\$34.00	0.00
52.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMOSTATO MARCA HONEYWELL MODELO T87F 2196 DE UNA ETAPA DE REFRIGERACIÓN.	PZA	0.00	\$695.00	0.00
53.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSOR PARA INYECCIÓN DE AIRE MARCA TITUS O SIMILAR, FABRICADO EN LAMINA ESMALTADA DE EMPOTRAR, DE 20"X20" CON CUELLO DE 10" DE DIAMETRO.	PZA	0.00	\$395.00	0.00
54.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSOR PARA INYECCIÓN DE AIRE MARCA TITUS O SIMILAR, FABRICADO EN LAMINA ESMALTADA DE EMPOTRAR, DE 20"X20" CON CUELLO DE 12" DE DIAMETRO.	PZA	0.00	\$395.00	0.00
55.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA PARA EXTRACCION DE AIRE MARCA TITUS O SIMILAR, FABRICADO EN LAMINA ESMALTADA DE EMPOTRAR, DE 20"X20" CON CUELLO DE 10" DE DIAMETRO.	PZA	0.00	\$365.00	0.00
56.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA PARA EXTRACCION DE AIRE MARCA TITUS O SIMILAR, FABRICADO EN LAMINA ESMALTADA DE EMPOTRAR, DE 20"X20" CON CUELLO DE 12" DE DIAMETRO.	PZA	0.00	\$365.00	0.00
57.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA PARA EXTRACCION DE AIRE MARCA TITUS O SIMILAR, FABRICADO EN LAMINA ESMALTADA DE EMPOTRAR, DE 20"X20" CON CUELLO DE 16" DE DIAMETRO.	PZA	0.00	\$365.00	0.00
58.00	GAS REFRIGERANTE R 22	KG	0.00	\$68.00	0.00
59.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO FLEXIBLE CON AISLAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO Y ALUMINIO DE 10" DE DIÁMETRO.	ML	0.00	\$46.00	0.00
60.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO FLEXIBLE CON AISLAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO Y ALUMINIO DE 12" DE DIÁMETRO.	ML	0.00	\$52.00	0.00
61.00	BASE PARA UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO Y EXTRACCION FABRICADA EN ÁNGULO DE FIERRO DE 1 1/2"X1/8" ACABADO EN ESMALTE ANTICORROSIVO.	PZA	0.00	\$460.00	0.00
62.00	POR CONCEPTO DE SISTEMA DE DRENAJE PARA UNIDAD EVAPORADORA, FABRICADO A BASE DE TUBERÍA P.V.C. DE 1/2" DE DIAMETRO, INCL. MATERIALES MENORES.	PDA.	0.00	\$325.00	0.00
63.00	POR CONCEPTO DE SOPORTERÍA PARA EVAPORADORA A BASE DE VARILLA ROSCADA DE 1/4", ÁNGULO DE FIERRO 3/4" X 1/8", TAQUETES DE EXPANSIÓN, TUERCAS, ANCLAS, PERNOS Y LAMINA GALVANIZADA.	PZA	0.00	\$75.60	0.00
64.00	POR CONCEPTO DE MANO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA LA INSTALACIÓN DE EXTRACTOR, INCLUYE PRUEBAS, AJUSTES Y PUESTA EN OPERACIÓN,	PDA.	0.00	\$560.00	0.00
65.00	POR CONCEPTO DE MANO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA LA INSTALACIÓN DE UNIDADES, INCLUYE PRUEBAS, AJUSTES Y PUESTA EN OPERACIÓN,	PDA.	0.00	\$1,250.00	0.00
<b>ÁREA DE NEONATOS</b>					
66.00	UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT HI WALL CON BOMBA DE CALOR MARCA CARRIER, EVAPORADORA MOD. FQPD243C, CONDENSADORA MOD. 38XQP24226-C CON CAP. DE 24,000 BTU/HR 2.0 T.R. CARACT. ELÉCT. 220/1F/60HRZ	PZA.	1.00	\$11,689.60	11,689.60
67.00	POR CONCEPTO DE MATERIALES Y MANO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA LA INSTALACION DE UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINISPLIT, INCLUYE: TUBERIA DE COBRE DE 3/8", 5/8", AISLAMIENTO DE NEOPRENO, GAS REFRIGERANTE R-22, SISTEMA DE DRENAJE, AJUSTES Y PUESTA EN OPERACION.	LOTE	1.00	\$3,900.00	3,900.00

<b>CONSULTORIOS</b>					
68.00	UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT HI WALL SOLO FRIO MARCA CARRIER, EVAPORADORA MOD. FKGB123C, CONDENSADORA MOD. 38XCA12226-C CON CAP. DE 12,000 BTU/HR 1.0 T.R. CARACT. ELÉCT. 220/1F/60HRZ	PZA.	0.00	\$7,478.90	0.00
69.00	POR CONCEPTO DE MATERIALES Y MANO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA LA INSTALACION DE UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINISPLIT, INCLUYE: TUBERIA DE COBRE DE 3/8", 5/8", AISLAMIENTO DE NEOPRENO, GAS REFRIGERANTE R-22, SISTEMA DE DRENAJE, AJUSTES Y PUESTA EN OPERACION.	LOTE	0.00	\$3,900.00	0.00
<b>VIATICOS</b>					
70.00	POR CONCEPTO DE VIATICOS PARA TRANSPORTE DE PERSONAL Y MATERIALES AL LUGAR DE LA OBRA.	PDA.	4.00	\$6,500.00	26,000.00
<b>SUBTOTAL AIRE ACONDICIONADO =</b>					<b>194,352.60</b>
<b>SS-HO-IN-RP</b>	<b>CUARTO DE R.P.B.I.</b>				
SS-TRA-02	TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO ESTABLECIENDO EJES DE REFERENCIAS; INCLUYE: CRUCETAS, ESTACAS, HILOS, MARCAS Y TRAZOS CON CALHIDRA.	M2	0.00	5.40	0.00
SS-DES-01	DESPALME DE 20 CM. EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL, POR MEDIOS MECANICOS INCLUYE; ACAMELLONADO Y ACARREO LIBRE A 40 MTS. EN CUALQUIER ZONA.	M3	0.00	25.64	0.00
SS-EXC-03	EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS EN CEPAS, MATERIAL TIPO II A III; MEDIDO EN TERRENO NATURAL; CON RETRO, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	0.00	45.23	0.00
SS-CAR-01	CARGA MECANICA Y ACARREO EN CAMION, MATERIAL TIPO I Y II A UN KM. DE DISTANCIA MEDIDO EN BANCO. (NEUMATICOS, 950 FII)	M3	0.00	20.99	0.00
SS-ACA-01	ACARREO EN CAMION, MATERIAL TIPO I Y II A KILOMETROS SUBSECUENTES. MEDIDO EN BANCO.	M3-KM	0.00	7.16	0.00
SS-PLA-01	PLANTILLA (5) DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, R.N., T.M.A. 38 MM., HECHO EN OBRA, DE 5 CMS. DE ESPESOR.	M2	0.00	120.32	0.00
SS-CIM-01	CIMBRA Y DESCIMBRA COMUN EN CIMENTACION, MEDIDA POR SUPERFICIE DE CONTACTO INCLUYE: MATERIALES, HABILITADO, NIVELADO Y CAMBIO A LA SIGUIENTE POSICION.	M2	0.00	125.80	0.00
SS-ACE-03	ACERO DE REFUERZO # 3 EN CIMENTACION (3/8") FY=4200KG/CM2 INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIO, TRASLAPES, SILLETAS, ALAMBRE, HABILITADO, ARMADO, FLETES Y ACARREO.	TN	0.00	13,102.41	0.00
SS-CON-07	CONCRETO F'C=250KG/CM2 R.N. T.M.A. 19MM. INCLUYE ACARREO, VACIADO A BOTE, CURADO CON AGUA, PERFILADO, VIBRADO, ARTESA, FABRICACION DE CONCRETO EN REVOLVEDORA TIPO TROMPO DE UN SACO, CON CAPACIDAD DE 320 LITROS, OPERADOR Y CINCO PEONES.	M3	0.00	1,375.71	0.00
SS-IMP-01	IMPERMEABILIZACION ASFALTICA CON VAPORSIL Y REFUERZO POLIESTER, INCLUYE: APLICACION DE PRIMER EN RELACION 1:5 , 1 CAPA DE VAPORSIL, UNA CAPA DE REFUERZO, UNA CAPA DE ARENA CERNIDA, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	0.00	88.89	0.00
SS-DALA-02	DALA DE DESPLANTE DE CONCRETO F'C=150KG/CM2 DE SECCION 15 X 20 CM. ARMEY 15X20-4 CIMBRA COMUN 2 CARAS	ML	0.00	144.57	0.00
SS-FIRM-01	FIRME F'C=150KG/CM2 DE 10 CM. DE ESPESOR P.B. CONCRETO SIMPLE R.N. T.M.A. 19MM., FABRICADO EN OBRA, Y REFORZADO CON MALLA 6-6 10/10 ; INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y EQUIPO EN PLANTA BAJA.	M2	0.00	133.98	0.00

SS-NIV-01	NIVELACION EN FIRME F'C=150KG/CM2 DE 2 CM. DE ESPESOR P.B.; INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y EQUIPO EN PLANTA BAJA.	M2	0.00	35.82	0.00
SS-RELL-02	RELLENO COMPACTADO EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR A BASE DE TEPETATE DE TAMAÑO MAXIMO DE 3", CON PISON MECANICO AL 90 % DE SU P.V.S.M. Y HUMEDAD OPTIMA. INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA ELABORACION.	M3	0.00	244.84	0.00
SS-CAST-01	CASTILLO K1 DE CONCRETO F'C=150KG/CM2 DE SECCION 15 X 20 CM. ARMEX 15X20-4 CIMBRA COMUN 2 CARAS, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	0.00	118.99	0.00
SS-MURO-01	MURO 14 CM. DE TABIQUE ROJO RECOCIDO EN P.B. 7X14X28 CMS. (NOMINALES) ACABADO COMUN, ASENTADO CON MEZCLA MORTERO-ARENA 1:3 INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA, EQUIPO Y ACARREO.	M2	0.00	224.70	0.00
SS-DALA-01	DALA DE CERRAMIENTO DC1 EN PTAS Y VENTANAS DE CONCRETO F'C=150KG/CM2 DE SECCION 15 X 20 CM. ARMEX 15X20-4 CIMBRA COMUN 2 CARAS, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	0.00	144.57	0.00
SS-LOS-02	LOSA PLANA MACIZA EN ESCALERA DE CONCRETO F'C=200KG/CM2 CON 10 CM DE PERALTE, ARMADA CON MALLA 6-6 6/6. INCLUYE: SUMINISTROS, COLOCACION, MANO DE OBRA, ANCLAJES, GRAPAS, TRASLAPES, GANCHOS, PREPARACIONES, MATERIALES, SU ELEVACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA CONSTRUCCION.	M2	0.00	329.60	0.00
SS-APLA-01	APLANADO FINO EN MUROS Y PLAFONES P.B. 15 CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA 1:5, A PLOMO, NIVEL Y REGLA, ACABADO FINO, RUSTICO O RUGOSO, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	0.00	78.73	0.00
SS-BOQU-01	BOQUILLAS DE MEZCLA CON CEMENTO-ARENA 1:4, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	0.00	29.55	0.00
			<b>SUBTOTAL R.P.B.I.</b>		<b>0.00</b>
<b>S-CL-PB-IN-</b>	<b>SISTEMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO</b>				
SS-SI-GAB-0	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GABINETE DE LAMINA PARA MANGUERA DE 2 1/4" DE 40 MTS DE LONGUITUD CON CERRADURA, INCLUYE: MANGUERA, GABINETE, VALVULA CONEXIONES, PINTURA, CRISTAL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	PZA	1.00	3,330.13	3,330.13
SS-SI-RED-0	SUMINISTRO Y COLOCACION DE RED DE SISTEMA CONTRA INCENDIO DE 2" DE COBRE, SOLDADOS, INCLUYE CODOS, TEE, VALVULA DE SECCION, Y TUBO.	PZA	1.00	43,726.65	43,726.65
			<b>SUBTOTAL SISTEMA C/INCENDIO</b>		<b>47,056.78</b>
<b>SS-EC-LI</b>	<b>LIMPIEZAS</b>				
220201	LIMPIEZA GRUESA DE OBRA	M2	767.39	6.13	4,704.43
220401	LIMPIEZA GENERAL	M2	767.39	13.02	9,989.42
			<b>SUBTOTAL LIMPIEZA =</b>		<b>14,693.85</b>
<b>SS-OE-GB</b>	<b>GUARNICIONES Y BANQUETAS</b>				
SS-GB-01	GUARNICION PECHO PALOMA DE 8 X 18 X 40 CON CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA F'C=200KG/CM2, TMA 38MM., INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.	ML	0.00	160.23	0.00
SS-GB-02	BANQUETA DE CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA F'C=150KG/CM2 TMA 38 MM. DE 10 CM. DE ESPESOR EN AREAS DE HASTA 1.20 X 1.50 MTS., CIMBRA DE MADERA, ACABADO ESCOBILLADO, CURADO, VOLTEADO Y JUNTA FRIA; INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M2	46.41	205.63	9,543.29

SS-GB-04	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA PARA SEÑALAMIENTO EN PISO COLOR AMARILLO, PARA GUARNICIONES DE CONCRETO DE 25 CM DE DESARROLLO, INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PINTURA PARA TRÁFICO DE 1a. CALIDAD, TRAZO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA MENOR, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA APLICACIÓN.	ML	32.14	32.65	1,049.37
<b>SUBTOTAL GUARNICIONES Y BANQ. =</b>					<b>10,592.66</b>
<b>SS-OE-BP</b>	<b>BARDA PERIMETRAL</b>				
SS-EXC-01	EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS EN MATERIAL TIPO I PARA CAJONES DE ESTACIONAMIENTO Y CALLES. CORTE PROMEDIO DE 50 CM. INCLUYE AFINE CON TRACTOR.	M3	0.00	45.23	0.00
SS-CAR-01	CARGA MECANICA Y ACARREO EN CAMION, MATERIAL TIPO I Y II A UN KM. DE DISTANCIA MEDIDO EN BANCO. (NEUMATICOS, 950 FII)	M3	0.00	20.99	0.00
SS-ACA-01	ACARREO EN CAMION, MATERIAL TIPO I Y II A KILOMETROS SUBSECUENTES. MEDIDO EN BANCO.	M3-KM	0.00	7.16	0.00
SS-PLA-01	PLANTILLA (5) DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, R.N., T.M.A. 38 MM., HECHO EN OBRA, DE 5 CMS. DE ESPESOR.	M3	0.00	1,351.20	0.00
SS-CIM-01	CIMBRA Y DESCIMBRA COMUN EN CIMENTACION, MEDIDA POR SUPERFICIE DE CONTACTO INCLUYE: MATERIALES, HABILITADO, NIVELADO Y CAMBIO A LA SIGUIENTE POSICION.	M2	0.00	125.80	0.00
SS-ACE-03	ACERO DE REFUERZO # 3 EN CIMENTACION (3/8") FY=4200KG/CM2 INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIO, TRASLAPES, SILLETAS, ALAMBRE, HABILITADO, ARMADO, FLETES Y ACARREO.	TN	0.00	13,102.41	0.00
SS-CAST-01	CASTILLO K1 DE CONCRETO F'C=150KG/CM2 DE SECCION 15 X 20 CM. ARMEX 15X20-4 CIMBRA COMUN 2 CARAS, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	0.00	118.99	0.00
SS-DALA-01	DALA DE CERRAMIENTO DC1 DE CONCRETO F'C=150KG/CM2 DE SECCION 15 X 20 CM. ARMEX 15X20-4 CIMBRA COMUN 2 CARAS, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	0.00	144.57	0.00
SS-MURO-01	MURO 14 CM. DE TABIQUE ROJO RECOCIDO EN P.B. 7X14X28 CMS. (NOMINALES) ACABADO COMUN, ASENTADO CON MEZCLA MORTERO-ARENA 1:3 INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA, EQUIPO Y ACARREO.	M2	0.00	224.70	0.00
SS-APLA-02	APLANADO RUGOSA EN MUROS P.B. 25 CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA 1:5, A PLOMO, NIVEL Y REGLA, INCLUYE: INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	0.00	86.93	0.00
SS-BOQU-01	BOQUILLAS DE MEZCLA CON CEMENTO-ARENA 1:4, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	0.00	29.55	0.00
SS-PINT-01	PINTURA VINILICA TEXTURA LISA EN INTERIORES P.B., LIMPIANDO Y PREPARANDO LA SUPERFICIE, CON DOS APLICACIONES COMO MINIMO, EN CUALQUIER COLOR, EN MUROS INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	0.00	49.75	0.00
<b>SUBTOTAL BARDA PERIMETRAL =</b>					<b>0.00</b>
<b>SS-OE-JA</b>	<b>JARDINERIA</b>				
SS-JAR-02	SUMINISTRO Y ESTABLECIMIENTO DE PASTO TIPO SAN AGUSTÍN EN ÁREAS JARDINADAS Y ADOQUÍN ECOLÓGICO INCLUYE: PASTO, MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO ESTABLECIMIENTO.	M2	2.28	54.23	123.66

SS-JAR-04	SUMINISTRO Y ESTABLECIMIENTO DE TAPETE ECOLÓGICO AMBIENTAL DE 15M2, INCLUYE: PIEDRAS DE RIÓ, HIEDRAS, RELLENO DE TIERRA VEGETAL, DISTINTAS ÁREAS, MANO DE OBRA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PLANTACIÓN	PZA	0.00	6,623.30	0.00
SS-JAR-07	SUMINISTRO Y ESTABLECIMIENTO DE PLANTA HELECHO DE 0.50 MTS DE ALTURA, INCLUYE: EXCAVACIÓN DE CEPA, RELLENO DE TIERRA VEGETAL MEJORADA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PLANTACIÓN.	PZA	1.00	58.97	58.97
SS-JAR-08	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ASPERSOR DE JARDIN DE COBRE A NIVEL DE PISO, INCLUYE: ASPERSOR, 5 MTS. DE TUBO DE COBRE DE 3/4" DE DIAM, VALVULA DE INSERCIÓN, MANO DE OBRA.	PZA	0.00	900.00	0.00
				<b>SUBTOTAL JARDINERIA =</b>	<b>182.62</b>
<b>RESUMEN DE PARTIDAS</b>					
	<b>PRELIMINARES</b>		<b>31,369.17</b>		
	<b>CIMENTACION</b>		<b>473,149.61</b>		
	<b>ESTRUCTURA</b>		<b>811,386.27</b>		
	<b>ALBAÑILERIA</b>		<b>967,621.90</b>		
	<b>ACABADO EN PISOS</b>		<b>306,919.60</b>		
	<b>ACABADO TABLARROCA</b>		<b>219,115.64</b>		
	<b>RECUBRIMIENTOS</b>		<b>129,888.88</b>		
	<b>ALUMINIO Y BARANDAL</b>		<b>90,818.10</b>		
	<b>CARPINTERIA</b>		<b>142,990.22</b>		
	<b>SEÑALIZACION</b>		<b>12,939.00</b>		
	<b>INSTALACION HID. RED Y MUEBLES</b>		<b>243,021.34</b>		
	<b>INSTALACION SANITARIA</b>		<b>77,037.35</b>		
	<b>ELECTRICA CONTACTOS</b>		<b>97,821.00</b>		
	<b>ELECTRICA ALUMBRADO</b>		<b>244,455.50</b>		
	<b>ELECTRICA AIRE ACONDICIONADO</b>		<b>22,852.64</b>		
	<b>SUBESTACION ELECTRICA</b>		<b>55,400.00</b>		
	<b>TABLEROS Y ALIMENTADORES ELECTRICOS</b>		<b>159,842.85</b>		
	<b>AREAS MEDICAS ESPECIALES</b>		<b>403,399.00</b>		
	<b>PLANTA DE EMERGENCIA</b>		<b>160,546.50</b>		
	<b>SONIDO, VOZ Y DATOS</b>		<b>176,724.81</b>		
	<b>GAS L.P</b>		<b>12,072.37</b>		
	<b>AIRE MEDICINAL</b>		<b>55,769.70</b>		
	<b>OXIGENO</b>		<b>76,088.36</b>		
	<b>AIRE ACONDICIONADO Y DEMAS AREAS</b>		<b>194,352.60</b>		
	<b>CUARTO R.P.B.I.</b>		<b>0.00</b>		
	<b>SISTEMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS</b>		<b>47,056.78</b>		
	<b>LIMPIEZAS</b>		<b>14,693.85</b>		
	<b>GUARNICIONES Y BANQUETAS</b>		<b>10,592.66</b>		
	<b>BARDA PERIMETRAL</b>		<b>0.00</b>		
	<b>JARDINERIA</b>		<b>182.62</b>		
	<b>SUMA DE SUBTOTALES</b>		<b>5,238,108.33</b>		
	<b>I.V.A.</b>		<b>785,716.25</b>		
	<b>TOTAL</b>		<b>6,023,824.58</b>		
( SEIS MILLONES VEINTITRES MIL OCHOCIENTOS VEINTICUATRO PESOS 58/100 M.N.)					

MONTO TOTAL DE LA OBRA = \$ 6,203.824.58 PESOS  
 MONTO TOTAL DE LA OBRA = \$ 6,203.82 MILES DE PESOS

## PROGRAMA DE OBRA CLÍNICA VÁZQUEZ - 2008

### DATOS GENERALES DE LA OBRA

UNIDAD MÉDICA: CLÍNICA VÁZQUEZ  
 UBICACIÓN: CORREGIDORA # 30, CENTRO  
 PROPIETARIO: DR. FRANCISCO VÁZQUEZ NAVARRETE  
 FECHA: JULIO DEL 2008.  
 NOMBRE PERITO/CED. PROFESIONAL: ING. SALVADOR GARCÍA DAVILA

### CRONOGRAMA DE OBRA

CONCEPTO	PERIODO ENERO - DICIEMBRE 2008												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1.- ALBANILERIA													
2.- INSTALACION ELÉCTRICA													
3.- INSTALACION HIDROSANITARIA													
4.- HERRERIA													
5.- PINTURA													
6.- CRISTALERIA													
7.- CARPINTERIAS													
8.- INSTALACIONES ESPECIALES													

### MONTO PARCIALES Y AVANCE FÍSICO DE LA OBRA

MONTO PARCIALES:	\$1,737.07	\$1,985.22	\$1,985.22	\$2,109.30	\$2,233.38	\$2,357.45	\$2,481.53	\$2,605.61	\$2,729.68	\$2,853.76	\$2,977.84	\$3,101.91
AVANCE FÍSICO ACUMULADO (%):	28.00%	32.00%	32.00%	34.00%	36.00%	38.00%	40.00%	42.00%	44.00%	46.00%	48.00%	50.00%

MONTO TOTAL DE LA OBRA =	\$	6,023,824.58	PESOS
MONTO TOTAL DE LA OBRA =	\$	6,023.82	MILES DE PESOS

## PROGRAMA DE OBRA CLÍNICA VÁZQUEZ - 2009

### DATOS GENERALES DE LA OBRA

UNIDAD MEDICA:	CLINICA VAZQUEZ
UBICACIÓN:	CORREGIDORA # 30, CENTRO
PROPIETARIO:	DR. FRANCISCO VÁZQUEZ NAVARRETE
FECHA:	JULIO DEL 2008.
NOMBRE PERITO/CED. PROFESIONAL:	ING. SALVADOR GARCÍA DÁVILA

### CRONOGRAMA DE OBRA

CONCEPTO	PERIODO ENERO - DICIEMBRE 2009											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1.- ALBANILERÍA												
2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA												
3.- INSTALACIÓN HIDROSANITARIA												
4.- HERRERIA												
5.- PINTURA												
6.- CRISTALERÍA												
7.- CARPINTERÍAS												
8.- INSTALACIONES ESPECIALES												

### MONTOS PARCIALES Y AVANCE FÍSICO DE LA OBRA

MONTOS PARCIALES:	\$3,225.99	\$3,350.07	\$3,350.07	\$3,474.14	\$3,598.22	\$3,722.29	\$3,846.37	\$3,970.45	\$4,094.52	\$4,218.60	\$4,342.68	\$4,466.75
AVANCE FÍSICO ACUMULADO (%):	52.00%	54.00%	54.00%	56.00%	58.00%	60.00%	62.00%	64.00%	66.00%	68.00%	70.00%	72.00%

MONTO TOTAL DE LA OBRA = \$ 6,023,824.58 PESOS  
 MONTO TOTAL DE LA OBRA = \$ 6,023.82 MILES DE PESOS

## PROGRAMA DE OBRA CLÍNICA VÁZQUEZ - 2010

### DATOS GENERALES DE LA OBRA

UNIDAD MÉDICA: CLÍNICA VÁZQUEZ  
 UBICACIÓN: CORREGIDORA # 30, CENTRO  
 PROPIETARIO: DR. FRANCISCO VÁZQUEZ NAVARRETE  
 FECHA: JULIO DEL 2008.  
 NOMBRE PERITO/CED. PROFESIONAL: ING. SALVADOR GARCÍA DÁVILA

### CRONOGRAMA DE OBRA

CONCEPTO	PERIODO ENERO - DICIEMBRE 2010											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1.- ALBANILERÍA												
2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA												
3.- INSTALACIÓN HIDROSANITARIA												
4.- HERRERÍA												
5.- PINTURA												
6.- CRISTALERÍA												
7.- CARPINTERÍAS												
8.- INSTALACIONES ESPECIALES												

### MONTOS PARCIALES Y AVANCE FÍSICO DE LA OBRA

MONTOS PARCIALES:	\$4,590.83	\$4,714.91	\$4,714.91	\$4,838.98	\$4,963.06	\$5,583.44	\$6,203.82					
AVANCE FÍSICO ACUMULADO (%):	74.00%	76.00%	76.00%	78.00%	80.00%	90.00%	100.00%					