



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO, A. C.
ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

“CENTRO DE REHABILITACION FÍSICA”

MINATITLÁN, VER.

TESIS

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO

ASESOR: ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

COATZACOALCOS. VER., MAYO, 2011.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

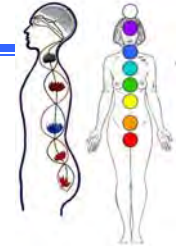


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

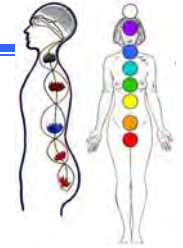
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

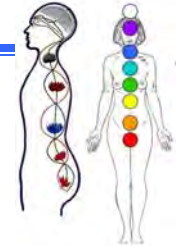


ÍNDICE

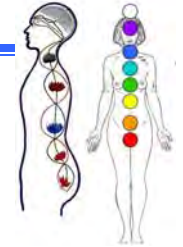
Capítulo I.- Introducción	.....	5
1.1 Marco social	.....	6
1.2 Características del tema	.....	7
1.3 Definiciones del tema	.....	7
Capítulo II.- Leyes y Normatividad	.....	10
2.1 Reglamento de construcción del D.F.	.....	11
2.2 Normas y Técnicas	.....	21
2.3 Norma Oficial Mexicana (NOM)	.....	24
2.4 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano	.....	27
2.5 Fundamentos del tema	.....	32
2.6 Análisis y conclusiones de la información	.....	32
Capítulo III.- Antecedentes generales del lugar	.....	33
3.1 Antecedentes históricos	.....	34
3.2 Medio físico geográfico	.....	37
3.3 Ubicación geográfica	.....	37
3.4 Clima	.....	38
3.5 Precipitación pluvial	.....	39
3.6 Hidrografía	.....	41
3.7 Orografía y Topografía	.....	41
3.8 Dirección de vientos dominantes	.....	42
3.9 Humedad relativa	.....	42



3.10 Análisis y conclusiones de la información	42
Capítulo IV.- Infraestructura	43
4.1 Carreteras	44
4.2 Aeropuertos	44
4.3 Ferrocarriles	44
4.4 Puertos	44
4.5 Vialidad	45
4.6 Drenaje	45
4.7 Agua potable	45
4.8 Alumbrado Público	45
4.9 Análisis y conclusiones de la información	46
Capítulo V.- Equipamiento	47
5.1 Educación	48
5.2 Cultura	49
5.3 Salud	49
5.4 Asistencia Pública	49
5.5 Comercio y abasto	49
5.6 Comunicaciones y transporte	50
5.7 Deporte	50
5.8 Servicios Urbanos	50
5.9 Administración pública	50
5.10 Recreación	51
5.11 Análisis y conclusiones	51
Capítulo VI.- Marco Social	52
6.1 Población	53



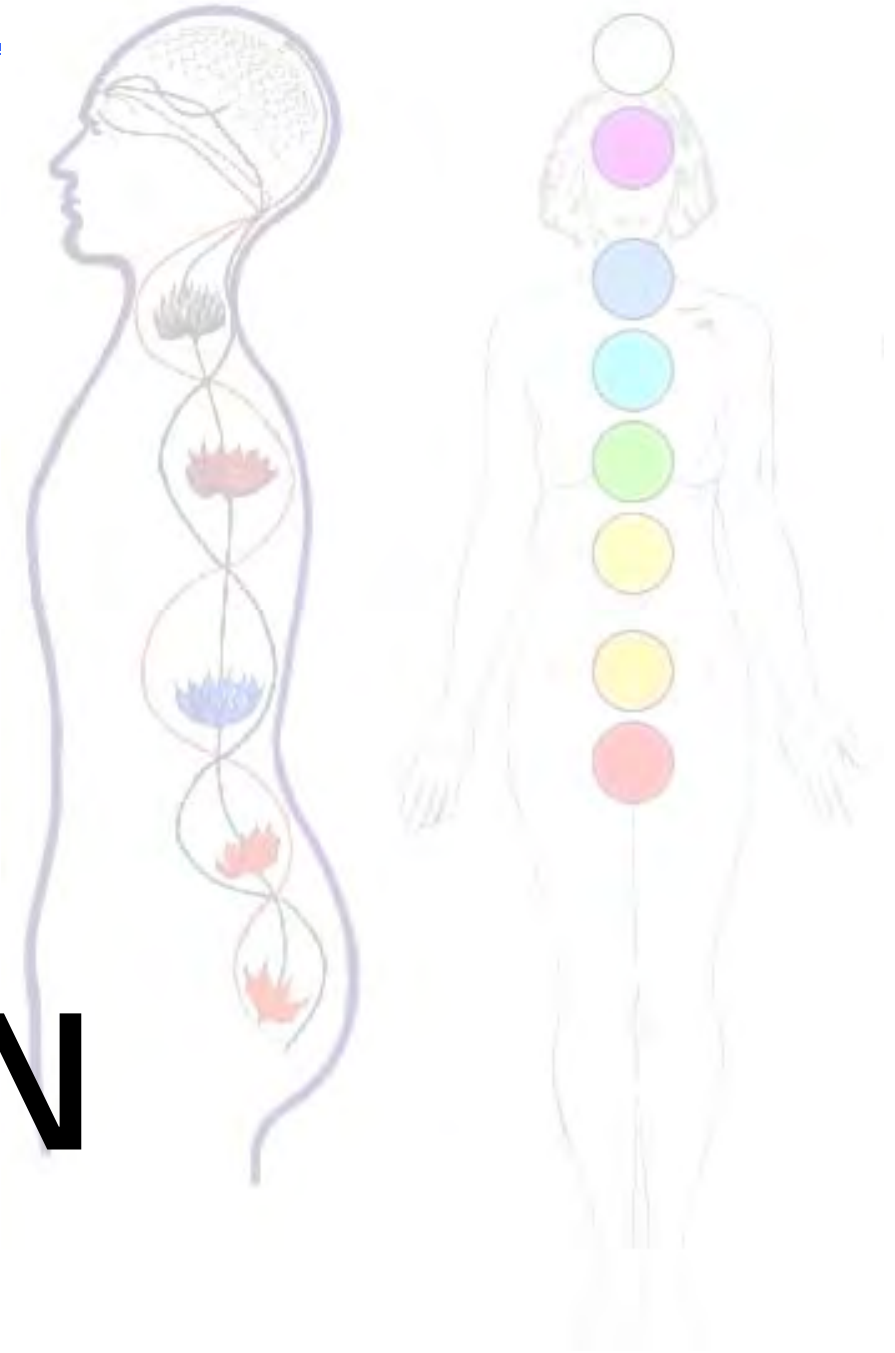
6.2 Población económicamente activa	53
6.3 Densidad de Población	53
6.4 Migración	55
6.5 Crecimiento Urbano	57
6.6 Vivienda	57
6.7 Análisis y conclusiones	57
Capítulo VII.- Uso de suelo	58
7.1 Elección del terreno	59
7.2 Localización regional y local del terreno	59
7.3 Topografía del terreno	61
7.4 Infraestructura y equipamiento del terreno	62
7.5 Entorno y paisaje urbano	63
7.6 Análisis y conclusiones	65
Capítulo VIII.- Elaboración del proyecto	66
8.1 Modelos análogos	67
8.2 Observaciones generales	70
8.3 Planteamiento del problema	70
8.4 Justificación del proyecto	71
8.5 Planteamiento de hipótesis	71
8.6 Programa Arquitectónico	71
8.7 Programa de necesidades	72
8.8 Diagramas de funcionamiento	80
8.9 Estudio de áreas	85

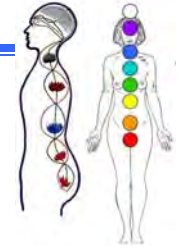


8.10 Idea Conceptual	.....	85
Capítulo IX.- Proyecto ejecutivo	.....	95
Plano topográfico	.....	96
Planta de conjunto	.....	97
Plantas arquitectónicas	.....	98
Perspectivas	.....	105
Instalación Hidráulica	.....	108
Instalación Sanitaria	.....	119
Instalación Eléctrica	.....	129
Aire Acondicionado	.....	135
Plano de Acabados	.....	140
Plano de estructuras	.....	145
Capítulo X.- Memoria de Calculo	.....	146
Capítulo XI.- Precios Unitarios	.....	180
11.1 Análisis de Precios unitarios	.....	181
11.2 Presupuesto	.....	190
11.3 Financiamiento	.....	204
11.4 Programa de Obra	.....	205
11.5 Bibliografías	.....	206

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN





UNIDAD 1.- INTRODUCCION.

1.1 MARCO SOCIAL

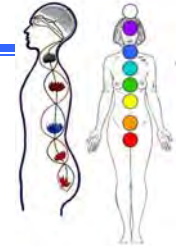
La ciudad de Minatitlán, Veracruz, contando con 100 años de fundación, conocida mundialmente por tener dentro de sus inmediaciones, la primera refinería en Latinoamérica, se encuentra ubicada en el sur del estado de Veracruz, con una población de 158,000 habitantes.

Actualmente la ciudad de Minatitlán, Ver., a pesar de formar parte de un importante corredor industrial, su población no cuenta con centros de rehabilitación, que le permitan mejorar sus condiciones de salud o calidad de vida. Aun cuando existen centros hospitalarios institucionales, como el Hospital Regional de PEMEX, Clínicas del IMSS o del ISSTE, estos no cuentan con verdaderas unidades de rehabilitación para sus trabajadores agremiados, y el resto de la población acude a pequeños centros privados, que ni remotamente cumplen con los requerimientos.

Por lo que los enfermos o personas en condiciones de discapacidad, deberán trasladarse a otras ciudades distantes, como son: Veracruz, Xalapa, Orizaba, Villahermosa, D.F., etc., dificultando las condiciones de recuperación del paciente y elevando los costos de atención.

Bajo esta perspectiva, el proyecto de crear un Centro de Rehabilitación en la ciudad de Minatitlán, permitiría a sus habitantes contar con atención especializada, como fisioterapeutas, evaluadores, y doctores fisioterapeutas que, en coordinación, realizan la ardua tarea de restaurar en gran medida el cuerpo humano.

Esta unidad de rehabilitación por su ubicación y características, estaría al alcance de pueblos, rancherías y ejidos, beneficiando a personas que hayan sufrido lesiones, desde esguinces provocados por esfuerzo físico, fracturas, contracturas musculares, artritis, parálisis, problemas crónicos o de nacimiento, y una importante cantidad de padecimientos propios de la materia.



1.2 CARACTERÍSTICAS DEL TEMA.

- a) Este proyecto del sector salud estará dirigido a la población de cualquier estrato social.
- b) Por su posición estratégica, pretende dar servicio a los ejidos, ranchos y rancherías cercanos a la ciudad de Minatitlán.
- c) Pretende agremiar a un grupo de profesionales en el tema de la Rehabilitación física.
- d) Esta unidad contará con equipamiento moderno acorde a las últimas técnicas para terapia de rehabilitación.

1.3 DEFINICIONES DEL TEMA.

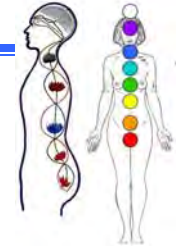
Terapia Física

La terapia física, también conocida como rehabilitación funcional, es un programa diseñado para ayudar al paciente a mejorar o mantener sus capacidades funcionales (por ejemplo, actividades de la vida diaria). La terapia física incluye el desarrollo de la fuerza, flexibilidad y resistencia, así como el aprendizaje de la biomecánica apropiada (por ejemplo, la postura) para lograr la estabilidad de la columna y prevenir las lesiones.

Terapias Pasivas

Manipulación Ortopédica: Terapia Manual

La terapia manual incluye la manipulación y la movilización. Esta terapia incluye la recuperación de la movilidad (el rango de movimiento) de las articulaciones rígidas y el alivio del dolor.



Estimulación Eléctrica

La estimulación eléctrica también se conoce como Electro-Neuroestimulación Transcutánea (TENS, por sus siglas en inglés). La TENS libera una corriente eléctrica que pasa, sin dolor, a través de la piel del paciente hasta los nervios específicos. La corriente produce calor moderado que actúa aliviando la rigidez y el dolor y ayuda a mejorar el rango de movimiento (movilidad). Este tratamiento no es invasivo y hasta el momento no se han reportado efectos secundarios. Se puede utilizar para controlar el dolor agudo y el dolor crónico.

Ultrasonido

El ultrasonido es una terapia común no invasiva que se utiliza para el tratamiento del dolor de espalda y de cuello, las lesiones de tendones y ligamentos, los espasmos o contracciones musculares, los problemas articulares y otras enfermedades relacionadas con la columna vertebral.

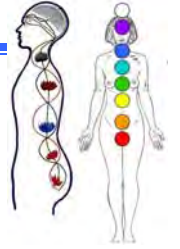
Terapias con Hielo y Calor

Los tratamientos fríos nunca se aplican directamente sobre la piel, debido a que el exceso de frío puede dañar el tejido de la piel. Para evitar el daño se coloca una barrera entre la piel y la fuente de frío, como una toalla, por ejemplo. El hielo ayuda a reducir la circulación sanguínea y disminuye así la hinchazón, la inflamación y el dolor.

Las opciones de calor terapéutico incluyen la aplicación de compresas calientes (más la barrera o protección para la piel) y el ultrasonido. El calor húmedo tibio aumenta la circulación en el área afectada. La sangre lleva los nutrientes necesarios hasta el área y ayuda a desalojar las toxinas.

Masoterapia

La masoterapia es una técnica que se puede definir como el uso de distintas técnicas de [masaje](#) con fines terapéuticos, esto es, para el tratamiento de enfermedades y lesiones: en este caso, es una técnica integrada dentro de la [fisioterapia](#); para fines no sanitarios, es como denominan la técnica propia los [masajistas](#).



Terapias Activas (Ejercicio Terapéutico)

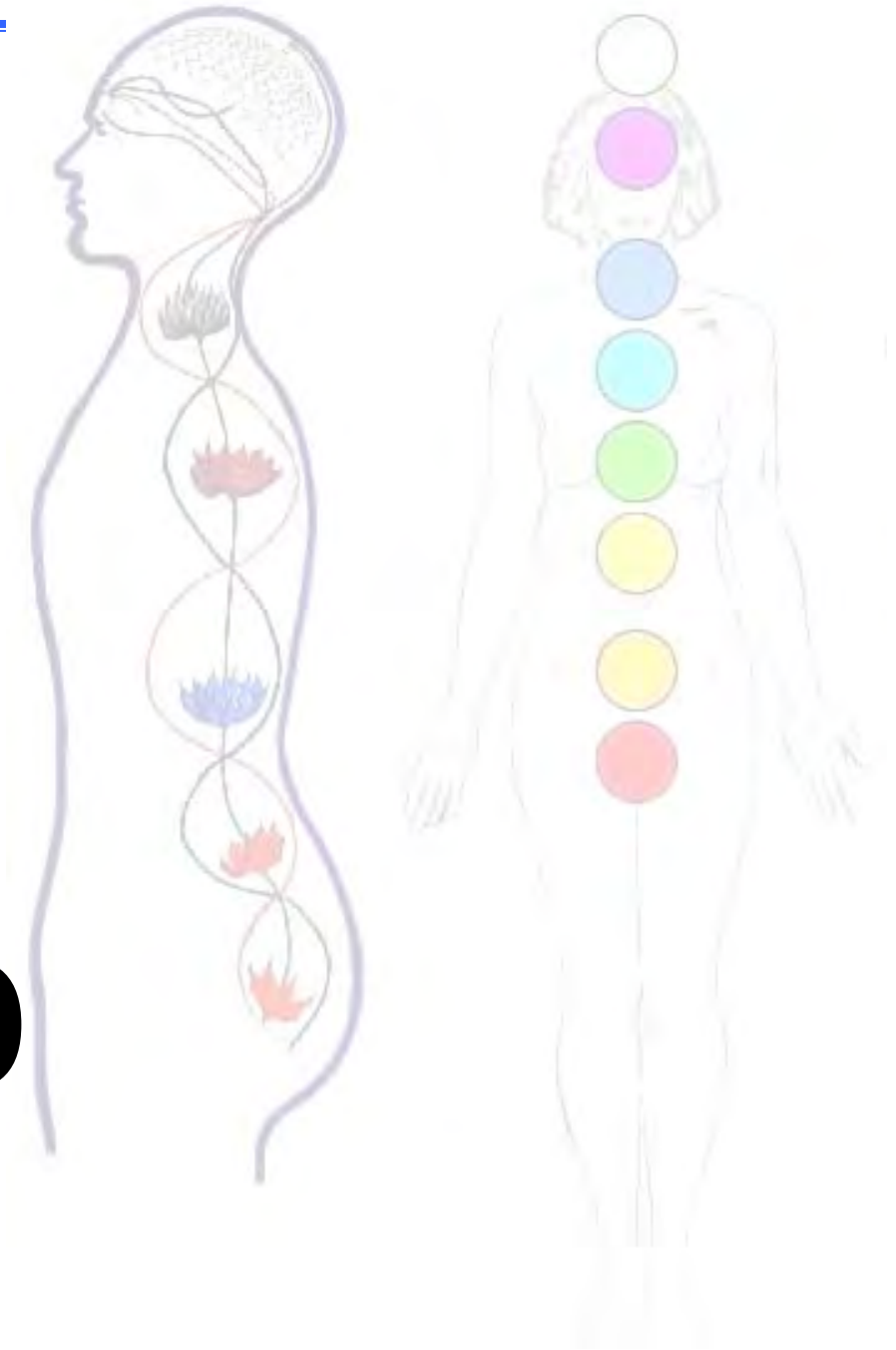
Hidroterapia y Ejercicio

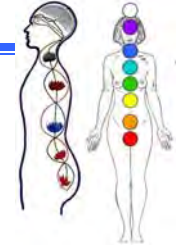
Los pacientes con osteoartritis, artritis reumatoide, canal vertebral estrecho y dolor de espalda o cuello y otras enfermedades de la columna se pueden beneficiar de la terapia acuática (hidroterapia). Con frecuencia el tratamiento se lleva a cabo en un tanque o piscina con agua caliente. La hidroterapia está indicada para los casos de deterioro de la movilidad, debilidad, para incrementar la tolerancia del apoyo (al caminar), así como para el dolor, la flexibilidad y la coordinación.

CAPÍTULO II

LEYES Y

NORMATIVIDAD





UNIDAD 2, LEYES Y NORMATIVIDAD.

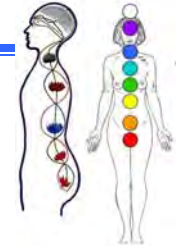
2.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL DISTRITO FEDERAL.

B. Requisitos mínimos de habitabilidad y funcionamiento

La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60 m, excepto los casos que se señalen en la Tabla 2.1 y en los estacionamientos que incorporen eleva-autos. En caso de exceder esta altura se tomará como equivalente a dos niveles construidos para efectos de la clasificación de usos y destinos y para la dotación de elevadores.

Las dimensiones y características mínimas con que deben contar los locales en las edificaciones según su uso o destino, se determinan conforme a los parámetros que se establecen en la siguiente tabla.

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	Área mínima (En m ² o indicador mínimo)	Lado mínimo (En metros)	Altura mínima (En metros)	Obs.
HOSPITALES Y CENTROS DE SALUD	Consultorios	6.00	2.40	2.30	
	Cuartos de encamados Individuales	7.30 m ² /cama	2.70	2.30	
	comunes, 2 a 3 camas	6.00 m ² /cama	3.30	2.30	
	comunes 4 ó más camas	5.50 m ² /cama	5.00	2.40	
	Salas de operación, laboratorios y demás locales	DRO	DRO	DRO	
	Servicios médicos de urgencia (públicos y privados)	DRO	DRO	2.40	



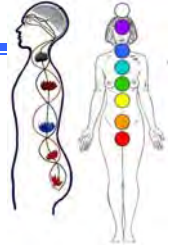
ACCESIBILIDAD EN LAS EDIFICACIONES

Se establecen las características de accesibilidad a personas con discapacidad en áreas de atención al público en los apartados relativos a circulaciones horizontales, vestíbulos, elevadores, entradas, escaleras, puertas, rampas y señalización.

El “Símbolo Internacional de Accesibilidad” se utilizará en edificios e instalaciones de uso público, para indicar entradas accesibles, recorridos, estacionamientos, rampas, baños, teléfonos y demás lugares adaptados para personas con discapacidad.



En su caso, se debe cumplir con lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-026-STPS y NOM-001-SSA.

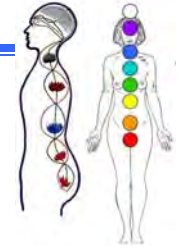


PROVISIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE.

TIPO DE EDIFICACIÓN	DOTACION MÍNIMA (En litros)
SERVICIOS	
Administración	
Oficinas de cualquier tipo	50 L/persona/día
Otros servicios	100 L/trabajador/día
Hospitales y centros de salud	
Atención médica a usuarios externos	12 L/sitio/paciente
Servicios de salud a usuarios internos	800 L/cama/día

CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA 3.1

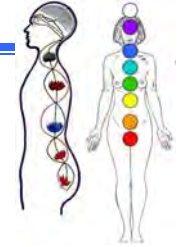
- I. I. En los centros de trabajo donde se requieran baños con regadera para empleados o trabajadores, se considerará a razón de 100 L/trabajador/día y en caso contrario será de 40 L/trabajador/día; y
- II. II. En jardines y parques de uso público se debe utilizar agua tratada para el riego.



SERVICIOS SANITARIOS

MUEBLES SANITARIOS.

TIPOLOGÍA	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
SERVICIOS				
Administración y Servicios Financieros				
Oficinas de	Hasta 100 personas	2	2	0
Cualquier tipo	De 101 a 200 personas	3	2	0
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	0
Hospitales y Servicios de Salud y Asistencia				
Salas de espera	hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 200	3	2	0
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	0
Cuartos de camas	hasta 10 camas	1	1	1
	De 11 a 25	3	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	1	1
Empleados:	hasta 25 empleados	2	2	0
	De 26 a 50	3	2	0
	De 51 a 75	4	2	0
	De 76 a 100	5	3	0
	Cada 100 adicionales o fracción	3	2	0



DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS ESPACIOS PARA MUEBLES SANITARIOS

Las dimensiones que deben tener los espacios que alojan a los muebles o accesorios sanitarios en las edificaciones no deben ser inferiores a las establecidas en la Tabla 3.3.

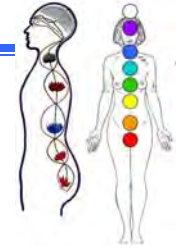
TABLA 3.3

Local	Mueble o accesorio	ancho	fondo
		(en m)	(en m)
Usos domésticos y baños en cuartos de hotel.	Excusado	0.70	1.05
	Lavabo	0.70	0.70
	Regadera	0.80	0.80
Baños públicos	Excusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90
	Regadera	0.80	0.80
	Regadera a presión	1.20	1.20
	Excusado para personas con discapacidad	1.70	1.70

DEPÓSITO Y MANEJO DE RESIDUOS

RESIDUOS SÓLIDOS

Las edificaciones contarán con uno o varios locales ventilados y a prueba de roedores para almacenar temporalmente bolsas o recipientes para basura, de acuerdo a los indicadores mínimos únicamente en los siguientes casos
Otros usos no habitacionales con más de 500 m², sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01 m²/m² construido.



ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

GENERALIDADES

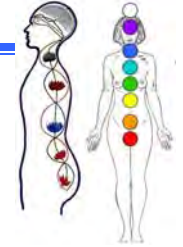
Los locales habitables y complementarios deben tener iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, azoteas, superficies descubiertas o patios.

ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURALES

VENTANAS

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

- I. I. El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%;
- II. II. El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local;
- III. III. Los locales cuyas ventanas estén ubicadas bajo marquesinas, techumbres, balcones, pórticos o volados, se considerarán iluminadas y ventiladas naturalmente cuando dichas ventanas se encuentren remetidas como máximo lo equivalente a la altura de piso a techo del local;
- IV. IV. Se permite la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en los casos de baños, incluyendo los domésticos, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones y servicios; en estos casos, la proyección horizontal del vano libre del domo o tragaluz puede dimensionarse tomando como base mínima el 4% de la superficie del local, excepto en industrias que será del 5%. El coeficiente de transmisibilidad del espectro solar del material transparente o translúcido de domos y tragaluces en estos casos no debe ser inferior al 85%;



- V. V. No se permite la iluminación y ventilación a través de fachadas de colindancia, el uso de bloques prismáticos no se considera para efectos de iluminación natural;
- VI. VI. No se permiten ventanas ni balcones u otros voladizos semejantes sobre la propiedad del vecino prolongándose más allá de los linderos que separen los predios. Tampoco se pueden tener vistas de costado u oblicuas sobre la misma propiedad, si no hay la distancia mínima requerida para los patios de iluminación;
- VII. VII. Las escaleras, excepto en vivienda unifamiliar, deben estar ventiladas en cada nivel hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera; en el caso de no contar con ventilación natural se debe satisfacer lo dispuesto en la fracción II correspondiente a las condiciones complementarias de la Tabla 3.6; y
- VIII. VIII. Los vidrios o cristales de las ventanas de piso a techo en cualquier edificación, deben cumplir con la Norma Oficial NOM-146-SCFI, excepto aquellos que cuenten con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.

3.4.2.2 PATIOS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL

Las disposiciones contenidas en este inciso se refieren a patios de iluminación y ventilación natural con base de forma cuadrada o rectangular, cualquier otra forma debe considerar una área equivalente; estos patios tendrán como mínimo las proporciones establecidas en la Tabla 3.4, con dimensión mínima de 2.50 m medida perpendicularmente al plano de la ventana sin considerar remetimientos.

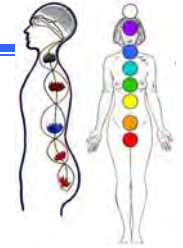


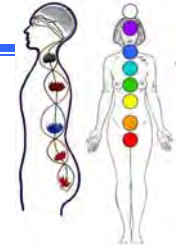
TABLA 3.4

TIPO DE LOCAL	PROPORCIÓN MÍNIMA DEL PATIO DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN (con relación a la altura de los paramentos del patio)
Locales habitables	1 / 3

Iluminación artificial

Oficinas privadas y públicas	Cuando sea preciso apreciar detalles	100 luxes
	Cuando sea preciso apreciar detalles :	
	Toscas o burdos	200 luxes
	Medianos	300 luxes
	Muy finos	500 luxes
Hospitales y centros de salud		
Atención médica o dental a usuarios externos	Consultorios y salas de curación	300 luxes
	Salas de espera	125 luxes
Atención a usuarios internos	Circulaciones	100 luxes
	Salas de encamados	75 luxes

ESPACIOS ABIERTOS		
Plazas y explanadas	Circulaciones	75 luxes



Parques y jardines	Estacionamientos	30 luxes
--------------------	------------------	----------

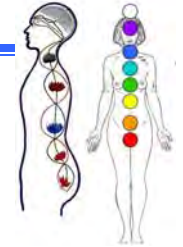
Iluminación de emergencia

Hospitales y centros de salud		
Atención a usuarios internos.	Recepción, vestíbulos y salas de espera	30
	Locales comerciales (servicios)	50
	Salas de preparación operatoria, recuperación, curaciones y terapias	100
	Salas de operación y de expulsión, laboratorios y cuarto séptico	100

PUERTAS

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indica en la Tabla 4.1 para cada tipo de edificación.

Hospitales y centros de salud		
Atención médica o dental a usuarios externos	Acceso principal	1.20
	Consultorios	0.90



Atención a usuarios internos	Acceso principal	1.20
	Cuarto de encamados	0.90

Artículo 74. SUPERFICIE DESCUBIERTA.- Los edificios deberán tener los espacios descubiertos necesarios para lograr una buena iluminación y ventilación en los términos que se establecen en este capítulo, sin que dichas superficies puedan ser techadas parcial o totalmente con volados, corredores, pasillos o escaleras.

Artículo 75. DIMENSIONES DE LOS PATIOS DE ILUMINACION Y VENTILACION.

I.- Los patios para dar iluminación y ventilación naturales tendrán las siguientes dimensiones mínimas, en relación con la altura de los paramentos verticales que los limiten.

Artículo 76. ILUMINACION Y VENTILACION. Las habitaciones destinadas a dormitorios, alcobas, salas o estancias tendrán iluminación y ventilación naturales por medio de vanos que den directamente a la vía pública o a superficies descubiertas que satisfagan los requisitos del artículo 75 de este Ordenamiento. La superficie total de ventanas para iluminación, libre de obstrucción será por lo menos de la quinta parte de la superficie del piso de la habitación. La superficie libre para la ventilación será, cuando menos, de una tercera parte de la superficie mínima de iluminación.

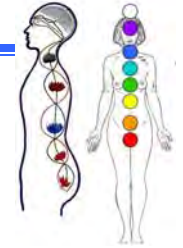
Artículo 79. CIRCULACIONES HORIZONTALES. Las características y dimensiones de las circulaciones horizontales deberán ajustarse a las siguientes disposiciones:

I.- Todos los locales de un edificio deberán tener salidas, pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida o a las escaleras;

II.- El ancho mínimo de los pasillos y de las circulaciones para el público será de un metro veinte centímetros.

III.- Los pasillos y los corredores no deberán tener salientes o tropezones que disminuyan su anchura, a una altura inferior a 2.50 m;

VI.- En las circulaciones horizontales que comuniquen la vía pública con un grupo o conjunto de viviendas el ancho mínimo del pasillo será de 2.50 metros cuando el predio no exceda a 25.00 metros de fondo, o el 10% de la longitud en aquellos lotes que tengan mayor profundidad.



Artículo 81. RAMPAS.- Las rampas para peatones en cualquier tipo de construcción deberán satisfacer los siguientes requisitos:

- I.- Tendrán una anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las circulaciones a que den servicio;
- II.- La pendiente máxima será del 10%;
- III.- Los pavimentos serán antiderrapantes; y
- IV.- La altura mínima de los barandales, cuando se requieran, será de noventa centímetros y se construirán de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.

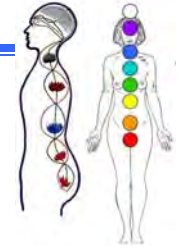
Artículo 83. DIMENSIONES.- La anchura de los accesos, salidas, salidas de emergencia y puertas que comuniquen con la vía pública, será siempre múltiplo de sesenta centímetros y el ancho mínimo será de 1.20 m. Para la determinación de la anchura necesaria, se considerará que cada persona pueda pasar por un espacio de 0.60 m. en un segundo.

Artículo 87. PUERTAS. Las puertas de las salidas de emergencia de hoteles, casas de huéspedes, hospitales, centros de reunión, salas de espectáculos, espectáculos deportivos, locales y centros comerciales, deberán satisfacer los siguientes requisitos:

- a).- Siempre serán abatibles hacia el exterior sin que sus hojas obstruyan pasillos, escaleras o banquetas;
 - b).- El claro que dejen libre las puertas al abatirse no será en ningún caso menor que la anchura mínima que fija el artículo 83 de este Reglamento;
- Contarán con dispositivos que permitan su apertura con el simple empuje de los concurrentes;
- d).- Cuando comuniquen con escaleras, entre la puerta y el peralte inmediato deberá haber un descanso con una longitud mínima de 1.20 m;
 - e).- No habrá puertas simuladas ni se colocarán espejos en las puertas.

2.2 NORMAS Y TECNICAS

Artículo 102. CORREDORES Y PASILLOS. Los corredores y pasillos que den salida a viviendas, oficinas, aulas, centros de trabajo, estacionamientos y otros similares, deberán aislarse de los locales circundantes por medio de muros y puertas a prueba de fuego.



Artículo 103. RAMPAS Y ESCALERAS. Las escaleras y las rampas de edificios que no sean unifamiliares, deberán construirse con materiales incombustibles. En edificios con altura superior a cinco niveles, las escaleras que no sean exteriores o abiertas, deberán aislarse de los pisos a los que sirvan por medio de vestíbulos con puertas.

Artículo 104. PUERTAS. En las edificaciones no unifamiliares, las puertas de acceso a escaleras o a salidas generales, se construirán con materiales a prueba de fuego. En ningún caso, su ancho libre será inferior a 0.90 m ni su altura menor de 2.05 m. Estas puertas abatirán hacia afuera en el sentido de la circulación de salida al abrirse no deberán contar con un dispositivo automático para cerrarlas.

Artículo 114. PAVIMENTOS. En los pavimentos de las áreas de circulaciones generales de edificios, se emplearán únicamente materiales a prueba de fuego.

Artículo 121. NORMAS PARA LAS INSTALACIONES. Sólo podrán construirse las instalaciones mecánicas, eléctricas, de ventilación, aire acondicionado, neumático, de gas, de seguridad y similar que estén proyectadas de conformidad con las normas establecidas por la Secretaría de Comercio; la Secretaría de Salubridad y Asistencia y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y acordes con las demás disposiciones legales vigentes.

Artículo 122. NIVELES DE ILUMINACION. Los edificios e instalaciones especiales deberán estar dotados de los dispositivos necesarios para proporcionar los siguientes niveles mínimos de iluminación en luces:

VI.- Hospitales:

Circulaciones. 100

Salas de espera. 125

Salas de encamados. 60

Consultorio y Salas de Curación. 300

Sanitarios. 75

Emergencia en Consultorios y

Salas de Curación. 300

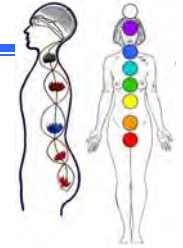
XIII.- Estacionamientos:

Entrada. 150

Espacio para circulación. 75

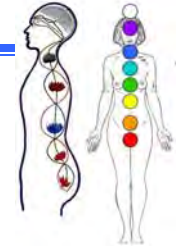
Espacio para estacionamiento. 30

Sanitarios. 75



Artículo 124. VENTILACION ARTIFICIAL.- Las construcciones que no cumplan con las características de ventilación natural señaladas en este Reglamento, deberán contar con ventilación artificial con capacidad suficiente para renovar, por lo menos, diez veces el volumen en aire por hora. Los dormitorios deberán cumplir siempre con los requisitos mínimos de ventilación natural establecidas por el artículo 76 de este Reglamento.

Artículo 126. CALDERAS, CALENTADORES Y SIMILARES. Las instalaciones de calderas, calentadores y aparatos similares, así como la de sus accesorios se harán de manera que no causen molestias, contaminen el ambiente, ni pongan en peligro a las personas. Deberán sujetarse a las disposiciones legales sobre registros, ductos y preparaciones para instalaciones telefónicas, los hospitales o clínicas, cuya superficie construida sea mayor de 1,000 m². Estas instalaciones tendrán registro con dimensiones mínimas de 60 x 90 centímetros x 60 de profundidad que se ubicará en la vía pública a 30 centímetros del paramento exterior de la construcción; de éste partirá un tubo de asbesto cemento, o de material igualmente flexible y resistente, de 10 centímetros de diámetro como mínimo que comunique con la tubería interior de las edificaciones; esta tubería cambiará de tamaño en función al número de servicios requeridos, para lo cual deberán observarse las Especificaciones y Normas de Teléfonos de México, S.A. Los registros interiores se colocarán en lugares de fácil acceso, a 60 centímetros de altura sobre el nivel del piso y alejados de alimentaciones eléctricas por lo menos 1.50 metros.



Norma Oficial Mexicana (NOM)

6.2.7 Gabinete de Rayos "X".

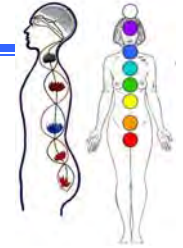
6.2.7.1 Debe cumplir con lo especificado en las normas oficiales mexicanas: NOM-146-SSA1-1996, sobre las responsabilidades sanitarias en los establecimientos de diagnóstico con Rayos "X"; NOM-156-SSA1-1996, sobre los requisitos técnicos para las instalaciones en establecimientos de diagnóstico médico con Rayos "X"; NOM-157-SSA1-1996, protección y seguridad radiológica en el diagnóstico médico con Rayos "X"; NOM-158-SSA1-1996, especificaciones técnicas para equipos de diagnóstico médico con Rayos "X"; NOM-178-SSA1-1998, que establece los requisitos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, en el numeral correspondiente.

6.2.7.2 Un servicio de radiodiagnóstico básico requiere de: sala radiológica que cuente como mínimo con equipo de 300 mA y cumpla con lo indicado en la norma NOM-158-SSA1-1996, con mesa fija para estudios simples, consola de control, sistema para revelado de placas o películas y área de interpretación y vestidor con sanitario.

6.2.7.3 Para estudios con fluoroscopia se requiere un equipo de mayor capacidad (500 mA o más) siempre cumpliendo todas las especificaciones establecidas tanto en la NOM-156-SSA1-1996 como en la NOM-158-SSA1-1996, con mesa basculante y un área para la preparación de medios de contraste.

6.2.7.4 Debe prestarse particular atención a las características de la instalación eléctrica para los equipos de Rayos "X". Esta instalación debe ser fija, del calibre adecuado al consumo eléctrico del equipo y requiere ser completamente independiente y exclusiva. Es necesario contar con un circuito de desconexión eléctrica con un interruptor de capacidad mínima 50% del régimen momentáneo, o del 100% del régimen prolongado del equipo de Rayos X, de acuerdo al artículo 517-72 de la NOM-001-SEDE-1999. El interruptor de este circuito de desconexión debe estar blindado y accesible en un lugar cercano al control del equipo.

6.2.7.4.1 El área debe contar con el blindaje adecuado al tipo e intensidades de radiaciones ionizantes, así como los sistemas de seguridad, de acuerdo a la NOM-156-SSA1-1996.



6.2.7.4.2 Debe contar con los dispositivos de protección para operarios y para los pacientes de acuerdo a lo indicado en la NOM-157-SSA1-1996.

6.2.7.4.3 Debe contar con la constancia de instalación que indica el numeral 6.8 de la NOM-158-SSA1-1996.

6.2.7.5 El responsable del gabinete de Rayos X, debe vigilar y supervisar las acciones de calibración y ajuste de los equipos de rayos, radiaciones, la capacitación de personal y su registro en la bitácora correspondiente.

6.2.7.6 Si este servicio forma parte de un hospital, debe localizarse estratégicamente cerca de los consultorios y accesible a los servicios de tratamiento.

6.2.7.7 Los equipos móviles que exceden el consumo de 60 A requieren un circuito eléctrico independiente y exclusivo de alimentación eléctrica.

6.2.7.8 Debe contar con el mobiliario, equipo e instrumental especificado en el apéndice normativo "D".

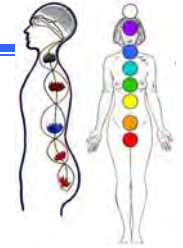
6.2.7.9 En caso de que el servicio cuente con tomografía computarizada, con mamografía o ambas, debe cumplir con lo siguiente:

6.2.7.9.1 Sala de tomografía computarizada (TC), debe contar con un aparato de un tubo de radiación con el número de detectores especificados en el aparato, éstos no deben ser menos de 250, para realizar estudios especiales de secciones del cuerpo o de órganos, secuenciados mediante una computadora. Se compone de áreas controladas de estudios, vestidor con sanitario, sala de computadora y control, área de interpretación y cuarto de generador.

6.2.7.9.1.1 Debe contar con el mobiliario y equipo especificado en el apéndice normativo "E".

6.2.7.9.1.2 Debe contar con una bitácora para registrar los resultados de las pruebas de control de calidad indicadas en la NOM-158-SSA1-1996, así como, los procedimientos efectuados de mantenimiento preventivo y, en su caso, correctivo.

6.2.7.9.2 Sala de mamografía, debe contar con un aparato especial para efectuar estudios radiológicos de mamas, que cumplan con lo que indica la NOM-158-SSA1-1996, con vestidor y sanitario.



6.2.7.9.2.1 Debe contar con los dispositivos de protección que tienen algunos aparatos o como aditamentos tal como se indica en la NOM-157-SSA1-1996.

6.2.7.9.2.2 El mobiliario y equipo se especifican en el apéndice normativo "F".

6.2.7.9.2.3 Debe tener una bitácora para registrar las pruebas de control de calidad efectuadas y sus resultados, así como las acciones de mantenimiento indicadas en la NOM-158-SSA1-1996.

6.2.7.9.3 Los establecimientos con aparatos de radiaciones ionizantes, deben cumplir con lo establecido en la NOM-146-SSA1-1996. El responsable de la operación junto con el responsable sanitario del establecimiento, supervisan la ejecución y registro en las bitácoras correspondientes, de las actividades de calibración y medición de radiaciones, tanto en las áreas controladas como en las vecinas y en el personal laboralmente expuesto.

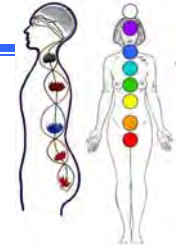
6.2.7.9.4 El responsable de la operación y funcionamiento debe vigilar las acciones de capacitación del personal técnico o profesional que opera el equipo, así como las acciones de mantenimiento y calibración de los equipos mencionados en los numerales 6.2.7.2, 6.2.7.3, 6.2.7.9.1 y 6.2.7.9.2 registrándolo en la bitácora correspondiente.

6.2.8 Imágenes por ultrasonido, se utilizan equipos de emisión de ondas ultrasónicas y captación de sus ecos. Debe tener las dimensiones necesarias para la colocación del mobiliario y equipo especificado en el apéndice normativo "G", puede contar con sistema Doppler de varios emisores y receptores, con representación cromática. Debe tener acceso a vestidor y sanitario.

6.2.8.1 Debe tener una bitácora para registrar las pruebas de control de calidad efectuadas y sus resultados, así como, las acciones de mantenimiento que se realicen al equipo.

6.2.9 Las unidades de rayos X, de tomografía, de mamografía y de ultrasonido, que requieren vestidor y sanitario, pueden compartir dichas facilidades cuando el diseño arquitectónico y funcional lo permita, cuidando las condiciones de pudor y seguridad de pertenencias de los pacientes.

6.7 Unidad de Rehabilitación



6.7.1 Las actividades médicas al definir la capacidad resolutive del establecimiento, establece la existencia de esta unidad.

6.7.2 Su localización preferencial es en la planta baja, con facilidades de acceso independiente para usuarios de consulta externa y de hospitalización, traslado de pacientes en camilla, muletas o silla de ruedas. Su dimensión la determina la demanda del servicio. Debe tener consultorio médico, área de terapia física que incluya las siguientes áreas: hidroterapia, electroterapia y mecanoterapia; sala de espera con facilidades de sanitarios, control, oficina del terapeuta físico, baños y vestidores para usuarios, con instalaciones propias para personas con discapacidad, sanitarios para personal, ropería, utilería y cuarto de aseo. En el caso de unidades independientes deben contar con un área administrativa.

6.7.3 El listado de mobiliario y equipamiento con que debe contar se especifica en el apéndice normativo "P".

2.3 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

Centro de Rehabilitación.

Unidad médica donde se proporcionan los servicios de rehabilitación integral no hospitalaria a la población de cualquier edad físicamente discapacitada y con procesos potencialmente invalidantes.

Cuenta con áreas de gobierno, valoración médica, evaluación de aptitudes y desarrollo de habilidades para el trabajo, tratamientos, servicios generales, salas de espera, estacionamiento, entre otros.

En estos elementos se proporcionan servicios de consulta médica especializada en rehabilitación, de la comunicación humana, neurología, ortopedia y otras; consulta paramédica en psicología y trabajo social; auxiliares de diagnóstico con electromiografía, rayos x y terapia (física, ocupacional y de lenguaje); así mismo se facilitan prótesis, órtesis, y ayudas funcionales; evaluación de aptitudes y desarrollo de habilidades múltiples para el trabajo y gestoría ocupacional.

Su ubicación se recomienda en localidades mayores de 50,000 habitantes, para lo cual se planteen 3 alternativas que puedan adoptarse como prototipos, con capacidad para 10, 7 y 4 consultorios, con superficie de terreno de 10,000 m² en todos los casos

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF)

ELEMENTO: Centro de Rehabilitación

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	6, 4 o 2 u 3 HORAS (1)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DISCAPACITADA FISICA DE CUALQUIER EDAD Y POBLACION CON PROCESOS POTENCIALES DE INVALIDEZ (5% de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CONSULTORIO MEDICO					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (2)	18 CONSULTAS POR CONSULTORIO MEDICO POR TURNO					
	TURNO DE OPERACION (8 horas)	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (consultas)	18	18	18			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	75,600	75,600	75,600			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS (3)	475 A 518 (m2 construidos por cada consultorio médico)					
	M2 DE TERRENO POR UBS (3)	1,000 A 2,500 (m2 de terreno por cada consultorio médico)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS (3)	2.50 A 4.00 CAJONES POR CADA CONSULTORIO MEDICO					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (consultorias)	7 A (+)	1 A 7	1			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: consultorias)	7 o 10	4 o 7	4 (4)			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1 A (+)	1	1			
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	529,200 o 756,000	302,400 o 529,200	302,400			

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

DIF- SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

(1) El radio de servicio regional de 6 horas corresponde a ciudades con nivel de servicio " regional ", el de 4 horas al " estatal " y el de 2 a 3 horas al " intermedio ".

(2) Considerando 3 consultas por hora y 8 horas efectivas de atención por turno.

(3) A los módulos A, B, y C les corresponde 475; 505 y 518 m2 construidos, 1,000; 1,426 y 2,500 m2 de terreno y 4; 2.88 y 2.50 cajones, por consultorio respectivamente (ver hoja 4. Programa Arquitectónico General).

(4) Operativamente se puede iniciar con dos consultorios, uno de los cuales se destinará a consultas del director del centro y a la impartición de enseñanza.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF) ELEMENTO: Centro de Rehabilitación
2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,600 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	■			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●			
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲			
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲			
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	■			
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	■			
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	▲	▲	●			
	CORREDOR URBANO	●	●	●			
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲			
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	■			
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●			
	AV. SECUNDARIA	●	●	●			
	AV. PRINCIPAL	■	■	■			
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲			

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
DIF= SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF) ELEMENTO: Centro de Rehabilitación

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:consultoria)	7 a 10	4 a 7	4			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3,535 o 4,758	2,072 o 3,535	2,072			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	10,000	10,000	10,000			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	100	100	100			
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	2 A 3	2 A 3	2 A 3			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1 % A 2 % (positivas)					
	POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA			
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●			
	TELEFONO	●	●	●			
	PAVIMENTACION	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●			
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●			

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE * NO NECESARIO
DIF= SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF) ELEMENTO: Centro de Rehabilitación

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 16 CONSULTORIOS			B 7 CONSULTORIOS			C 4 CONSULTORIOS		
	Nº DE LOCALLES	SUPERFICIE (M ²)		Nº DE LOCALLES	SUPERFICIE (M ²)		Nº DE LOCALLES	SUPERFICIE (M ²)	
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	LOCAL	CUBIERTA	DEBIL-CUBIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DEBIL-CUBIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DEBIL-CUBIERTA
GOBIERNO									
DIRECCION (2)	1	53		1	44		1	44	
AULAS DE ENSEÑANZA	3	36	108	2	36	72	1	36	
ADMINISTRACION (3)	1	137		1	128		1	100	
ALDITORIO	1	120		1	80		1	60	
VESTIBULO Y RECEPCION	1	90		1	60		1	30	
VALORACION MEDICA									
JEFATURA	1	65		1	47		1	35	
CONSULTORIOS PREVALORACION Y VALORACION	10	12	120	7	12	84	4	12	48
APOYO A DIAGNOSTICOS (4)	1		288	1		234	1		72
EVALUACION APTITUDES Y DESARROLLO DE HABILIDADES PARA EL TRABAJO (EADHT)									
JEFATURA (5)	1	36		1	18		1	9	
CUBICULOS DE EVALUADORES (6)	6		54	3		36			
COORDINACION TECNICA (7)	1		98	1		78	1		60
TALLERES DE ADIESTRAMIENTO LABORAL	2	18	36	1	18				
AREA DE MUESTRA	2	18	36	1	18				
TRATAMIENTOS									
RECEPCION Y SUPERVISION DE TRATAMIENTOS	1		24	1		24	1		24
PROGRAMA ESTIMULACION MULTIPLE TEMPRANA	1		42	1		42	1		42
AREA DE TERAPIAS (8)	1		888	1		468	1		354
SERVICIOS GENERALES									
AREA DE CONSERVACION	1		102	1		62	1		62
CASA DE MAQUINAS, SUBESTACION, DIESEL Y FILTROS HIDROTERAPIA (9)	1		207	1		195	1		72
BAÑOS Y VESTIDORES	1		60	1		60	1		40
AREA DE PROTESIS Y ORTESIS (10)	1		139	1		69			
COMPUTADOR Y VOCEO	1		18	1		18			
ALMACEN DE RECURSOS MATERIALES	1		100	1		60	1		40
COCINA Y COMEDOR EMPLEADOS	1		180	1		130	1		100
SALAS DE ESPERA Y CIRCULACIONES			1,937			1,440			844
PLAZAS Y PATIO DE MANIOBRAS									420
ESTACIONAMIENTO (cajones)	40	22		20	22		10	22	
AREAS VERDES Y LIBRES									7,288
SUPERFICIES TOTALES			4,758			3,535			2,072
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		4,758			3,535			2,072
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		4,758			3,535			2,072
SUPERFICIE DE TERRENO (11)	M2		10,000			10,000			10,000
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	placa		1 (3 metros)			1 (3 metros)			1 (3 metros)
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)		0.47 (47 %)			0.35 (35 %)			0.21 (21 %)
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus (1)		0.47 (47 %)			0.35 (35 %)			0.21 (21 %)
ESTACIONAMIENTO	cajones		40			20			10
CAPACIDAD DE ATENCION	consultas por día		180			128			72
POBLACION ATENDIDA (12)	habitantes		7 5 8,0 0 0			5 2 9,2 0 0			3 0 2,4 0 0

OBSERVACIONES:

(1) COS=ACI/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

DIF= SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

(2) Incluye dirección y sala de juntas; y coordinación de enseñanza en el módulo A.

(3) Incluye administración, áreas de recursos humanos, materiales, financieros, secretaría, archivo y cómputo, caja, sala de espera y sanitarios.

(4) Incluye área de rayos X (excepto módulo C), 13 consultorios especializados de apoyo en módulo A, 10 en módulo B y 5 en módulo C, y sanitarios.

(5) Incluye recepción, jefatura EADHT y jefatura recepción y seguimiento (en módulo A).

(6) Incluye rehabilitación ocupacional, evaluación VALPAR, evaluación APTICOM (excepto módulo B).

(7) Incluye coordinación técnica EADHT (excepto módulos B y C), sala de juntas (excepto módulo C), área secretaría y sanitarios.

(8) Incluye terapias de lenguaje, ocupacional, electroterapia, mecanoterapia e hidroterapia, tanque terapéutico (en módulos A y B), baños y sanitarios.

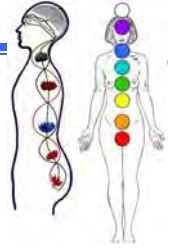
(9) El módulo C únicamente cuenta con casa de máquinas.

(10) Incluye oficina, área secretaría, toma de medidas, fabricación de prótesis (excepto módulo B), bodega y área de maquinaria.

(11) Los módulos B y C cuentan con la reserva de terreno para ser amplificados hasta 10 consultorios.

(12) Considerando 75,000 habitantes atendidos y/o beneficiados por cada consultorio.





2.4 FUNDAMENTOS DEL TEMA

Conocer las normas y leyes aplicables al proceso de diseño y construcción de una unidad médica de rehabilitación, considerando las áreas que lo conforman, de lo general a lo particular, cuidando el más mínimo detalle para brindar a los usuarios seguridad, belleza y confort, cumpliendo con estándares establecidos.

De acuerdo con las normas el proceso de construcción evalúa desde las condiciones del suelo para la cimentación del edificio, hasta la calidad de los materiales, las dimensiones de los locales, accesibilidad a las edificaciones, provisión de agua, instalaciones sanitarias, iluminación, ventilación, etc., y todo aquel elemento que integre el proyecto.

2.5 ANALISIS Y CONCLUSIONES.

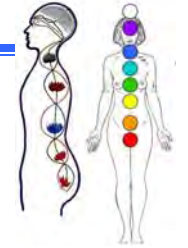
El cumplimiento de las normas y leyes que regulan las fases del proyecto ejecutivo y proceso constructivo, resultarán en proporcionar seguridad a la construcción, protección a los usuarios satisfaciendo sus expectativas

CAPÍTULO III

ANTECEDENTES

GENERALES DEL LUGAR





3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE MINATITLÁN

Minatitlán (ciudad, Veracruz), ciudad y cabecera municipal del estado mexicano de Veracruz-Llave, ubicada a 64 m de altitud en la llanura y margen izquierda del río Coatzacoalcos. Es un puerto fluvial que comenzó a poblarse en 1822. Algunos autores sostienen que su nombre es de origen náhuatl y significa 'lugar de flechas', en tanto que otros señalan que lo recibió en honor del insurgente Francisco Xavier Mina. Presenta un clima cálido. Cuenta con la refinería de petróleo más antigua del país, gasoductos, oleoductos y numerosas industrias: petroquímica, de fertilizantes, de extracción de arena y grava, de elaboración de harina de maíz y de café. Está bien comunicada por ferrocarril y de forma fluvial y aérea. Celebra un carnaval regional, las fiestas de la Candelaria y la conmemoración de la expropiación petrolera.

Minatitlán es una ciudad del estado de [Veracruz](#) sobresaliente por su actividad petrolera. En ella se encuentra establecida la [Refinería General Lázaro Cárdenas](#), importante por su tamaño y la cantidad de empleos que produce.

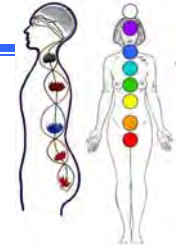
3.1 Reseña Histórica

1591

El 15 de Mayo de 1591 desprende la referencia más antigua sobre la existencia de Minatitlán, gracias a los documentos firmados por el Virrey de la Nueva España, Don Luis de Velasco, Caballero de la Orden de Santiago y Capitán General de ésta Nueva España y Presidente de la Audiencia Real; donde se asienta, al ceder unos terrenos de estancia de ganado mayor a Simón Matoso: "En la provincia de Coatzacoalcos en terrenos que quedan en frente del pueblo de Minatitlán en una isla que llaman Capoacan pasado un río que desemboca a dos leguas del pueblo antes dicho".

1824 a 1826

En el año de 1824 don Tadeo Ortiz viene a la región como repoblador de los pueblos de la región y en su correspondencia al entonces Presidente Guadalupe Victoria menciona a nuestra población primero como MINOPOLIS y después como MINOTITLÁN, teniendo por



significado MINO-(en Latín)-Llevar, guiando, guiar, amenazar; POLIS y TLÁN-Pueblo, por lo que Tadeo Ortiz quiso significar a Minatitlán como PUEBLO GUIA- que es CABEZERA, por lo que queda claro que él no le puso el nombre a Minatitlán, que era una población antigua.

En 1825 Minatitlán es nombrado Cabecera de la Colonia del Coatzacoalcos. Este mismo año el Presidente Guadalupe Victoria ordena se instale una Aduana en la Barra del Coatzacoalcos, siendo elegido Minatitlán, convirtiéndose en Puerto de Altura.

En 1826 Tadeo Ortiz fundó el pueblo de Minatitlán en una fracción de terreno cedido por Francisco de Lara y Vargas, vecino de Chinameca.

1828

Hacia el año de 1828 la población se ha vuelto numerosa y da inicio el corte de maderas, derivado de ello se establecen muchas casas comerciales y el aumento poblacional en las márgenes del río, en lo que fuera el asentamiento del antiguo Minatitlán.

1837

En el año de 1837 Minatitlán se redujo a puerto de cabotaje.

1856

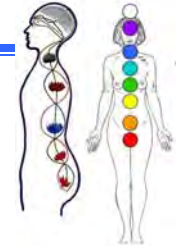
En el año de 1856 se establece un servicio de correo semanal entre el Puerto de Veracruz y Minatitlán con Diligencias, mismas que tardaban cuatro días de camino.

1859

Durante la guerra de Independencia, Mier y Terán se dirigen al Puerto de Minatitlán a buscar el armamento comprado a Estados Unidos, en este lugar en el año de 1859, cuando Porfirio Díaz, con el grado de Teniente Coronel, recibió órdenes apremiantes del Lic. Benito Juárez, desde Veracruz, para conducir y proteger el cargamento de armas que trajo el vapor "Habana". El 17 de Mayo se Inaugura la nueva Iglesia del pueblo.

1884

Siendo las dos de la tarde del 4 de mayo de 1884 inicia un gran incendio en una casa de palma en la calle de Iturbide, a la altura del No.



23, lamentablemente por los vientos del Sur ocasiono que el fuego se extendiera a la calle Hidalgo, por la Iturbide hasta llegar al Muelle, destruyendo las casas comerciales de Leetch, la Aduana Marítima, el Consulado Americano y un centenar de habitaciones de madera y palma, causando cuantiosas pérdidas materiales a muchas familias de escasos recursos al quedar sin hogar por largos años.

1899

En el transcurso del año 1899 cuando una vez terminadas las obras Portuarias y del ferrocarril de Tehuantepec para unir el Pacífico con el Golfo de México, la ciudad situada en este extremo recibe el nombre de Puerto México; cambiando la ubicación de las Autoridades Marítimas a la Barra (Coatzacoalcos), colapsando la economía de Minatitlán. Esta caída económica se ve compensada por el desarrollo de las Plantaciones de caña de azúcar, hule, cacao, naranja, plátano y el aumento de la producción ganadera.

1905

A finales de este año la casa Pearson compra un terreno que colinda con Minatitlán, donde se ubicaban las plantaciones de café de Doña Cleotilde Baldwin, construyendo en ese sitio la Refinería Experimental, en el lugar llamado La Carbonera y Riberas Coloradas, entre Santa Alejandrina y el Río Coatzacoalcos.

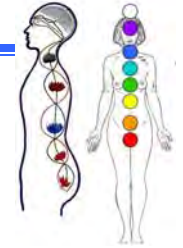
En este mismo año el Presidente Porfirio Díaz abre simbólicamente las válvulas del Chapo llenando el primer tanque con petróleo del norte del Istmo de Tehuantepec, iniciando así la Industria Petrolera de la región.

1910

¡Minatitlán es Ciudad! Y el decreto se lee por la mañana del 15 de Septiembre de ese año y para conmemorarlo los trabajadores de la Refinería obsequian a la Ciudad la estatua del Padre de la Patria don Miguel Hidalgo y Costilla.

1938

Al no aceptar la Empresa el fallo de la Junta Federal de Conciliación y habiendo rebelión por parte de la misma en contra de un mandato supremo, el Gobierno declara la Expropiación de la Industria, que se convierte en Petroleros Mexicanos.

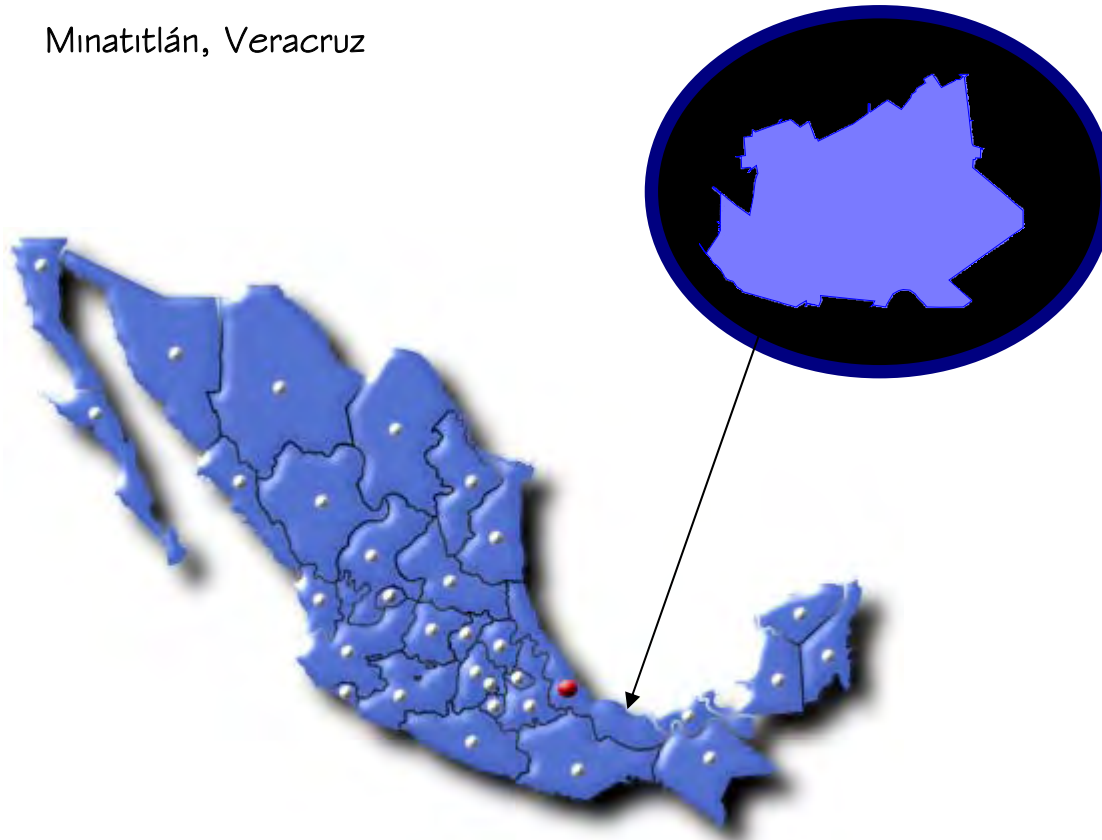


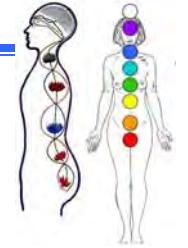
3.2 Medio Físico Geográfico

Minatitlán está ubicada en 17° 59' latitud norte y 94° 33' longitud oeste, con una altitud promedio de 20 m sobre el nivel del mar. Tiene una superficie de 4123.91 km² que ocupa un 0.054% del total del estado. Limita al norte con la ciudad costera de [Coatzacoalcos](#) y [Cosoleacaque](#), al sur con el estado de [Oaxaca](#), al oriente con Ixhuatlán del Sureste, Moloacán y Las Choapas y al poniente con [Hidalgotitlán](#) y [Cosoleacaque](#).

3.2.1 Ubicación Geográfica

Minatitlán, Veracruz

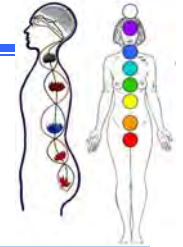




3.2.2 Clima

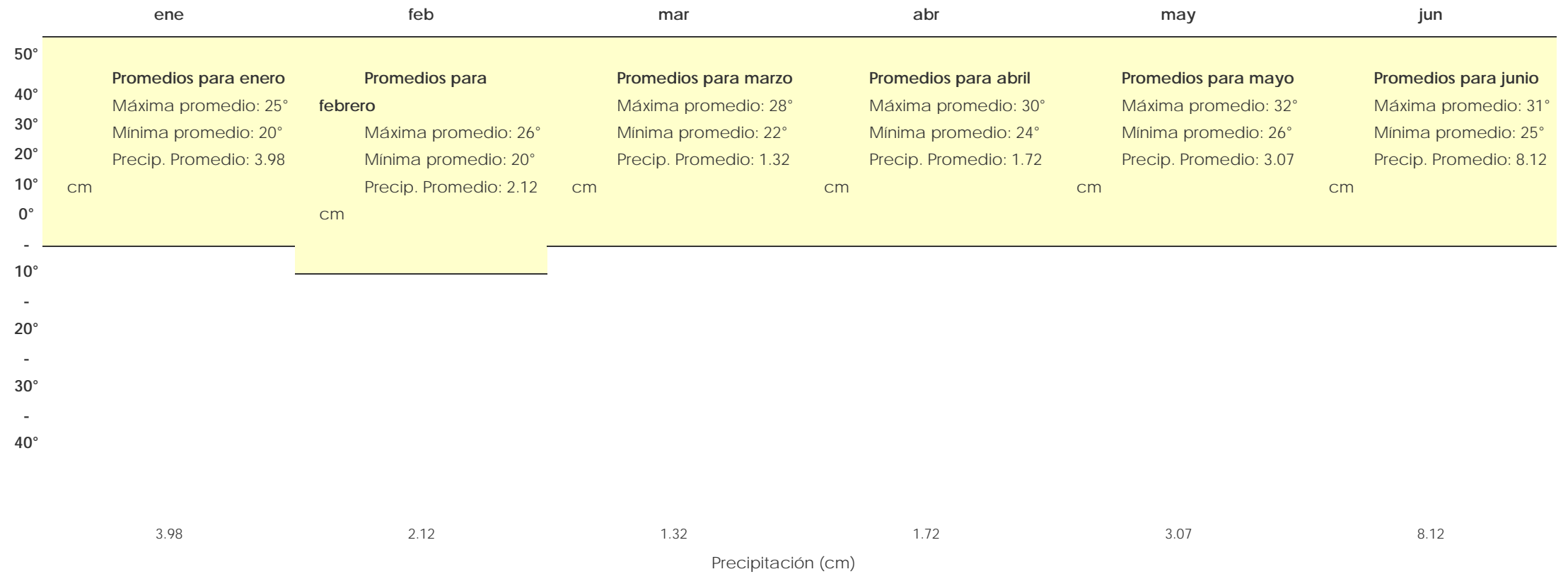
Mes	Parámetros climáticos promedio de Minatitlán												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura diaria máxima °C (°F)	27 (81)	28 (82)	31 (88)	33 (91)	35 (95)	33 (91)	32 (90)	32 (90)	32 (90)	31 (88)	29 (84)	27 (81)	31 (88)
Temperatura diaria mínima °C (°F)	18 (64)	18 (64)	20 (68)	22 (72)	23 (73)	23 (73)	22 (72)	22 (72)	22 (72)	21 (70)	20 (68)	19 (66)	21 (70)
Precipitación total mm (pulg)	128 (5)	59 (2.3)	37 (1.5)	36 (1.4)	91 (3.6)	281 (11.1)	282 (11.1)	332 (13.1)	461 (18.1)	374 (14.7)	244 (9.6)	146 (5.7)	2,470 (97,2)

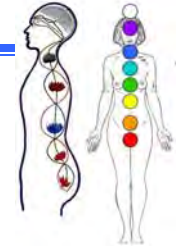
Su clima es ecuatorial con una temperatura promedio de 25.6° C; su precipitación pluvial media anual es de 2,041 mm.



3.2.3 Precipitación pluvial

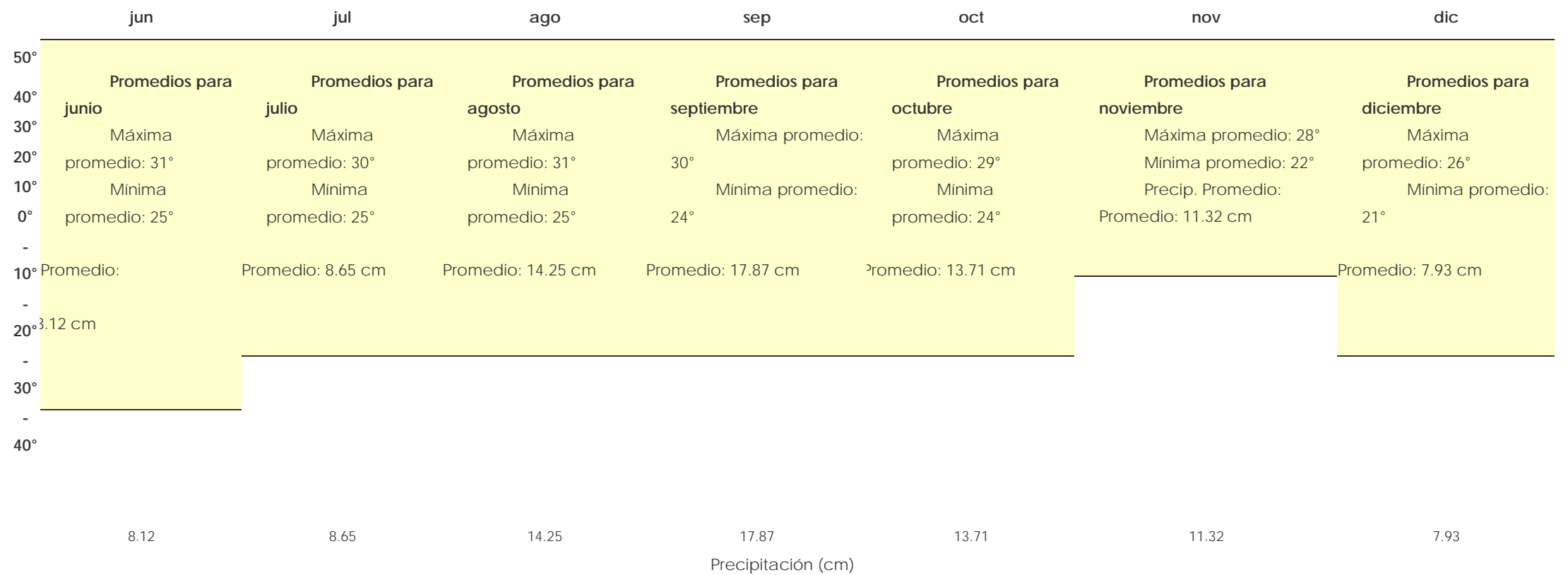
Promedios mensuales

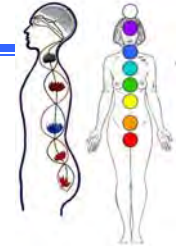




Precipitación pluvial

Promedios mensuales





3.2.4 Hidrografía

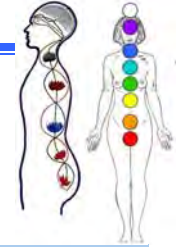
Se encuentra regado por una abundante red de corrientes pluviales, en al que destacan los ríos Uxpanapa, Nanchital y Coachapan. Cuenta con algunos arroyos y lagunas tributarios del río Coatzacoalcos.

3.2.5 Orografía y Topografía

El municipio se encuentra ubicado en la zona Istmica del Estado; la mayor parte de su suelo es de extensas llanuras.

Su suelo es tipo nitosol y vertisol, sus características son acumulación de arcilla en el subsuelo, son ácidos. Tienen vegetación de selva, son susceptibles a la erosión. Se utilizada en la agricultura un porcentaje menor al 20%.

Promedios mensuales				°E | °C	
enero	Mín. promedio: 20°	Máx. promedio: 25°	Precip. promedio: 3.98 cm		
febrero	Mín. promedio: 20°	Máx. promedio: 26°	Precip. promedio: 2.12 cm		
marzo	Mín. promedio: 22°	Máx. promedio: 28°	Precip. promedio: 1.32 cm		
abril	Mín. promedio: 24°	Máx. promedio: 30°	Precip. promedio: 1.72 cm		
mayo	Mín. promedio: 26°	Máx. promedio: 32°	Precip. promedio: 3.07 cm		
junio	Mín. promedio: 25°	Máx. promedio: 31°	Precip. promedio: 8.12 cm		
julio	Mín. promedio: 25°	Máx. promedio: 30°	Precip. promedio: 8.65 cm		
agosto	Mín. promedio: 25°	Máx. promedio: 31°	Precip. promedio: 14.25 cm		



septiembre	Mín. promedio: 24°	Máx. promedio: 30°	Precip. promedio: 17.87 cm		
octubre	Mín. promedio: 24°	Máx. promedio: 29°	Precip. promedio: 13.71 cm		
noviembre	Mín. promedio: 22°	Máx. promedio: 28°	Precip. promedio: 11.32 cm		
diciembre	Mín. promedio: 21°	Máx. promedio: 26°	Precip. promedio: 7.93 cm		

3.2.6 Dirección de vientos dominantes

Los vientos dominantes son: En Primavera y Verano provienen del Sur (Cálidos y secos) y en Otoño e Invierno provienen del Norte (Húmedos y frescos).

3.2.7 Humedad relativa

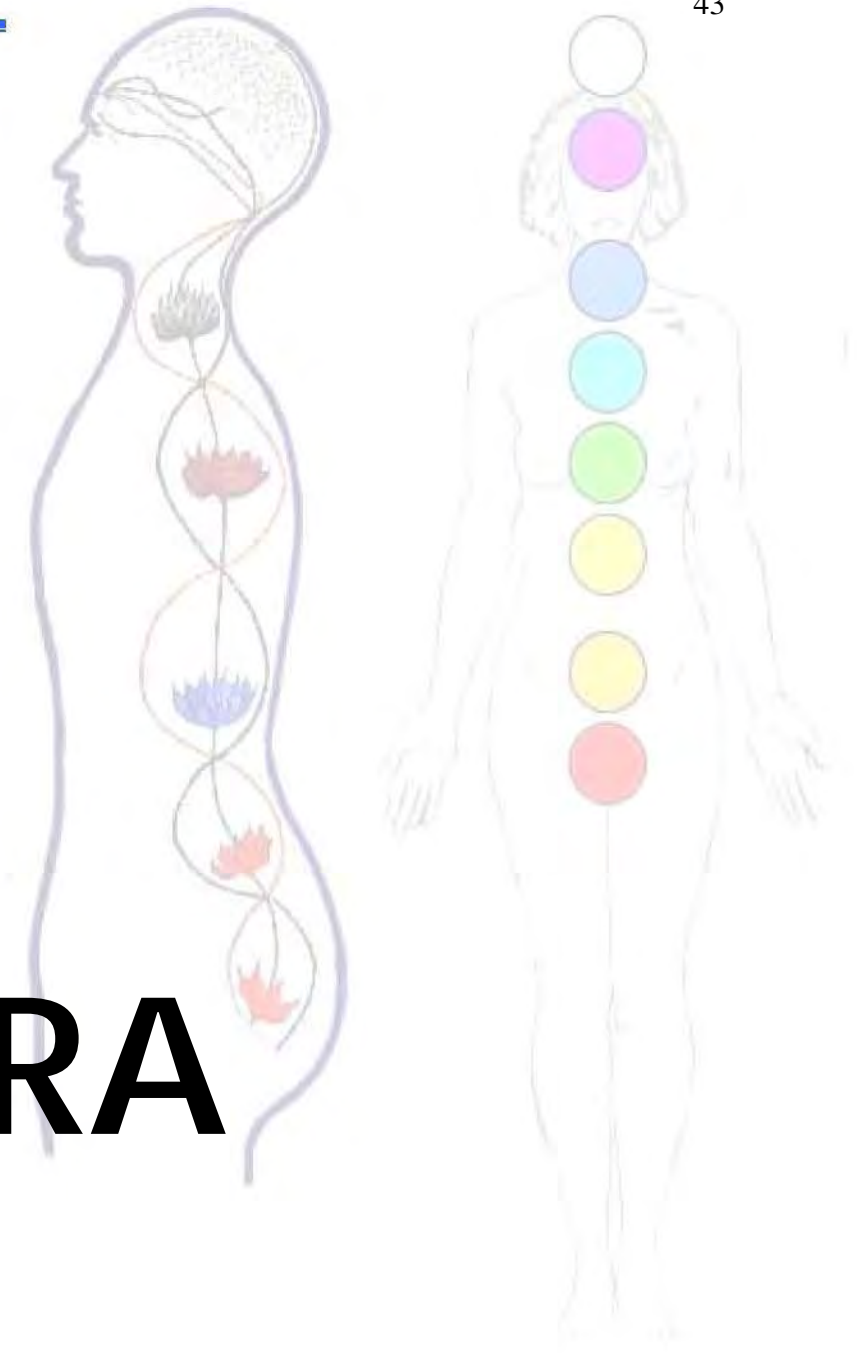
La humedad relativa de la ciudad de Minatitlán varía entre el 50 y 55%.

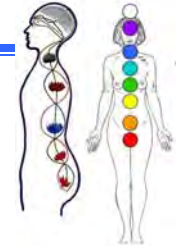
3.3 Análisis y conclusiones.

Aun cuando el terreno está tipificado como arcilloso, no representa inconveniente alguno para la construcción de la unidad de rehabilitación.

CAPÍTULO IV

INFRAESTRUCTURA





4. INFRAESTRUCTURA

4.1 Carreteras

Las zonas urbanas de la región de Minatitlán y Coatzacoalcos se encuentran unidas por enlaces carreteros federales como la carretera federal 180 que une al puerto de Veracruz con el estado de Tabasco y la península de Yucatán y la carretera federal 145 que se une o enlaza con la carretera 180 que comunica a Minatitlán con Córdoba e Ixhuatlán del Sureste. El municipio cuenta con infraestructura de vías de comunicación conformada por 260.6 Km. de carretera

4.2 Aeropuertos

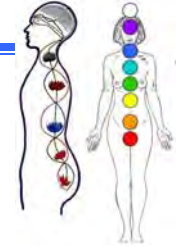
El Aeropuerto de Nacional de Minatitlán/Coatzacoalcos ([IATA: MTT](#), [OACI: MMTT](#)) es un aeropuerto nacional localizado en [Cosoleacaque, Veracruz, México](#). Se encarga del tráfico aéreo de las ciudades de [Minatitlán](#) y [Coatzacoalcos](#).

4.3 Ferrocarriles

Existe una red ferroviaria que atraviesa el istmo de Tehuantepec desde Coatzacoalcos para unirse con el Puerto de Salina Cruz en Oaxaca. También hay un ramal del sistema ferroviario Tuxtepec – Coatzacoalcos que conecta con la localidad de San Andrés Tuxtla.

4.4 Puertos

Cuenta con una terminal marítima que era un gran acceso a barcos mercantes extranjeros y nacionales, lo cual permitía la entrada de productos de diversa índole, desde alimentos hasta petróleo proveniente de las plataformas ubicadas en el mar, y hoy día esta en desuso.



4.5 Vialidad

Sus viviendas y sus principales calles, fueron trazadas hasta donde las faldas de los grandes cerros se lo permitieron, quedando como ejemplo las hoy avenidas Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Lerdo de Tejada, Avenidad Transistmica, Justo Sierra, Niños Héroes, hoy pavimentadas, y que conservan sus trazos originales. Sus construcciones de material le han dado paso al progreso permitiéndonos estar a la altura de cualquier ciudad de nuestro País.

4.6 Drenaje

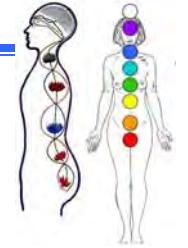
Cuenta con una red de drenaje que realiza su descarga en la afluyente del río Coatzacoalcos.

4.7 Agua Potable

Cuenta con red de agua potable que alimenta a toda la ciudad con un suministro en común con la ciudad de Coatzacoalcos, localizado en la localidad de Canticas.

4.8 Alumbrado Público

Cuenta con un 75% en alumbrado público.



4.9 Análisis y conclusiones

Actualmente la ciudad de Minatitlán es un municipio con una economía diaria estable, fuerte y confiable, que obtiene sus ingresos de la industria y del comercio.

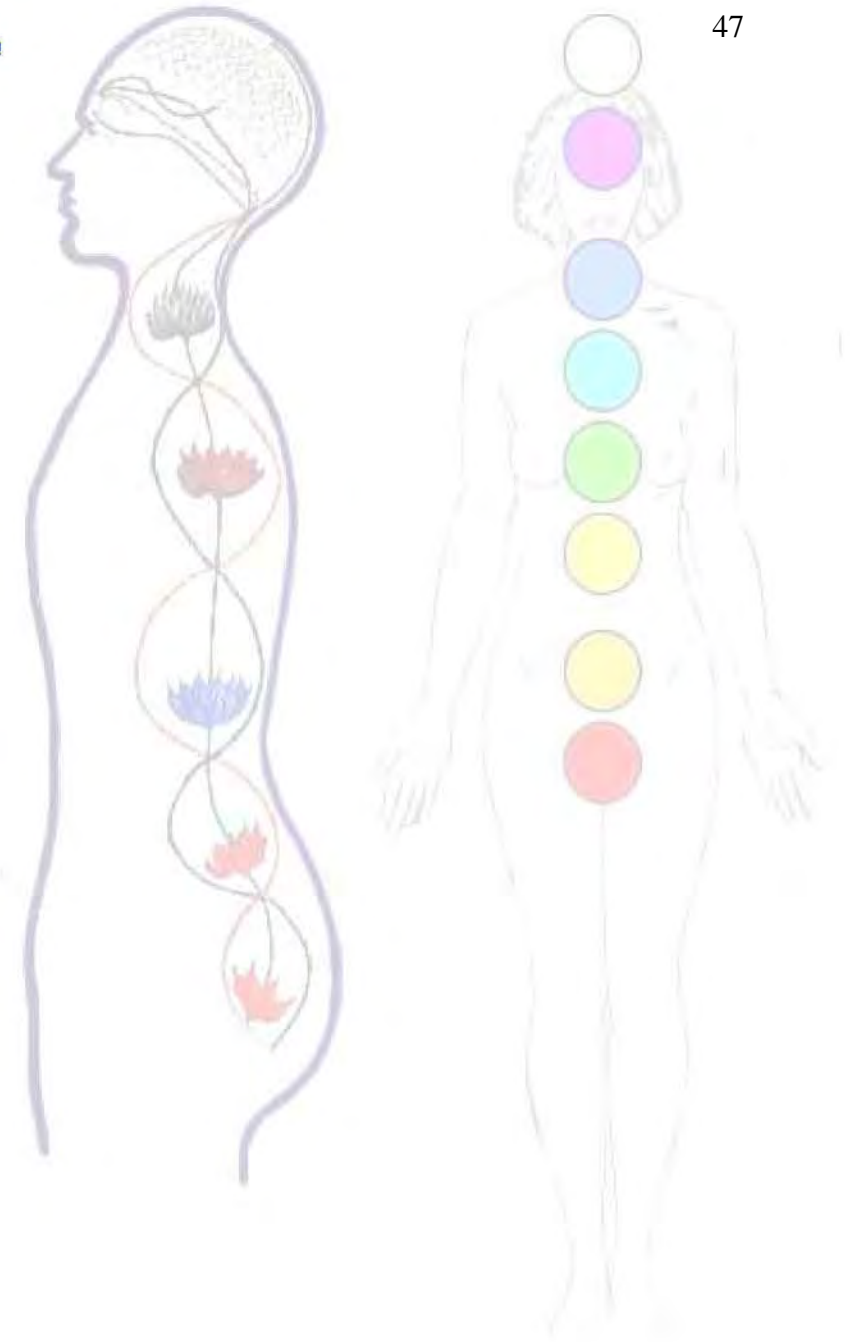
En el área industrial cuenta con 10 empresas con calidad de exportación destacando las industrias de fabricación de gases industriales embotelladoras como: Coca Cola, Pepsi Cola, Cervecerías Modelo y Cuauhtemoc, productos químicos y petroquímicos. La "Refinería Gral. Lázaro Cárdenas" se encuentra localizada en la ciudad y es la encargada de la elaboración, almacenamiento, distribución y comercialización de 10 productos diferentes, 8 de ellos energéticos que se utilizan como combustibles y petroquímicos básicos.

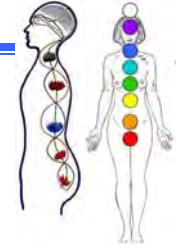
Con respecto al ramo comercial existen diversas empresas nacionales establecidas que son fuente de empleo como: Chedraui, Soriana, Mercado Soriana, Aurrera, Waldo's, FAMSA, Milano, Office Depot, Burguer King, Pizza Hut, Domino's, Italian Coffee Company, tiendas OXXO, SEAR y Coppel.

Minatitlán cuenta con todos los servicios, satisfaciendo las necesidades de la población en un 80%, lo que hace viable la construcción del proyecto

CAPÍTULO V

EQUIPAMIENTO





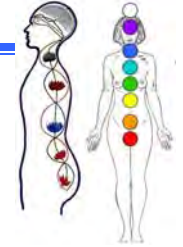
5. EQUIPAMIENTO

5.1 Educación

La educación básica es impartida por 143 planteles de preescolar, 265 de primaria, 50 de secundaria. Además cuenta con 27 instituciones que brindan el bachillerato; así como con 1 centro de enseñanza técnica y profesional medio con es: Conalep.

Es importante señalar que en esta municipalidad se asientan instituciones que ofrecen enseñanza superior tales como:

Nombre Completo de la Institución	Grado Académico	No. de Facultades
Universidad Veracruzana	Licenciatura	5
Universidad del Golfo de México (Escolarizado)	Licenciatura	8
Universidad del Golfo de México (Sistema abierto)	Licenciatura	4
Universidad Tecnológica de Estudios Superiores del Sureste	Licenciatura	4
Instituto Tecnológico de Minatitlán	Licenciatura	6
Universidad Pedagógica Veracruzana	Licenciatura	4
Universidad Pedagógica Nacional	Licenciatura	1
Instituto Tecnológico de	Licenciatura	3



Estudios Superiores del Sureste		
---------------------------------	--	--

5.2 Cultura

La ciudad de Minatitlán cuenta con la biblioteca c. Viriato Da Silveira, el parque Independencia de la colonia Centro donde se realizan numerosos actos cívicos y festividades, el parque de los leones con la estatua de Benito Juárez.

5.3 Salud

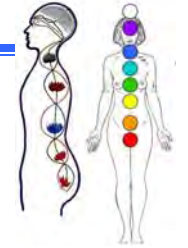
En este municipio la atención de servicios médicos es proporcionada por clínicas, hospitales y unidades médicas que a continuación se enlistan: 21 de la Secretaría de Salud, 1 del IMSS, 1 del ISSSTE, 1 de la Cruz Roja, 2 de PEMEX. Cabe señalar que en esta municipalidad se prestan los servicios de consulta externa y hospitalización general.

5.4 Asistencia pública

Esta ciudad cuenta con una oficina de salubridad, centro geriátrico, dispensario médico, dispensario parroquial, un asilo para niños, un hospital de la Cruz Roja.

5.5 Abasto

El municipio satisface sus necesidades de abasto mediante 1 central, 6 mercados públicos, 44 tiendas Diconsa, 2 tianguis y 2 rastros.



5.6 Comunicaciones y transporte

Cuenta con 2 estaciones radiodifusoras de AM y 1 de FM y televisión por cable.

Tiene servicio telefónico por marcación automática en la cabecera y en 22 localidades, así como con telefonía rural y celular; además 43 oficinas postales y 1 de telégrafos.

Así mismo tiene servicio de terminal de autotransporte de pasajeros de primera y 2 terminales de segunda clase. Además de contar con una capitanía de puerto.

5.7 Deporte

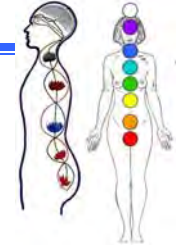
El fomento deportivo para su práctica y desarrollo cuenta con 26 canchas de fútbol, 26 canchas de voleibol, 29 canchas de basquetbol, 1 cancha de uso mixto y 20 canchas de usos múltiples, con 35 campos de béisbol. Tiene instalaciones de 4 albercas, 9 canchas de tenis, y 3 de frontón. Este servicio es proporcionado por el Instituto Veracruzano del Deporte.

5.8 Servicios Urbanos

Cuenta con una estación de bomberos, una oficina de obras públicas, una estación de policías, posee 3 cementerios ubicados en Tacoteno, Santa Clara e Hidalgo, y un tiradero de basura ubicado en la autopista del Itsmo, una oficina de Tránsito y Vialidad.

5.9 Administración Pública

Esta localidad cuenta con el Palacio Municipal que lo integran oficinas de catastro, registro civil, SAGARPA, limpia pública, también cuenta con Hacienda, seguridad pública y oficinas de Obras Públicas, Asentamiento Humanos, Fraccionamiento, Licencias y Regulación de la Tenencia de la Tierra.



5.10 Recreación

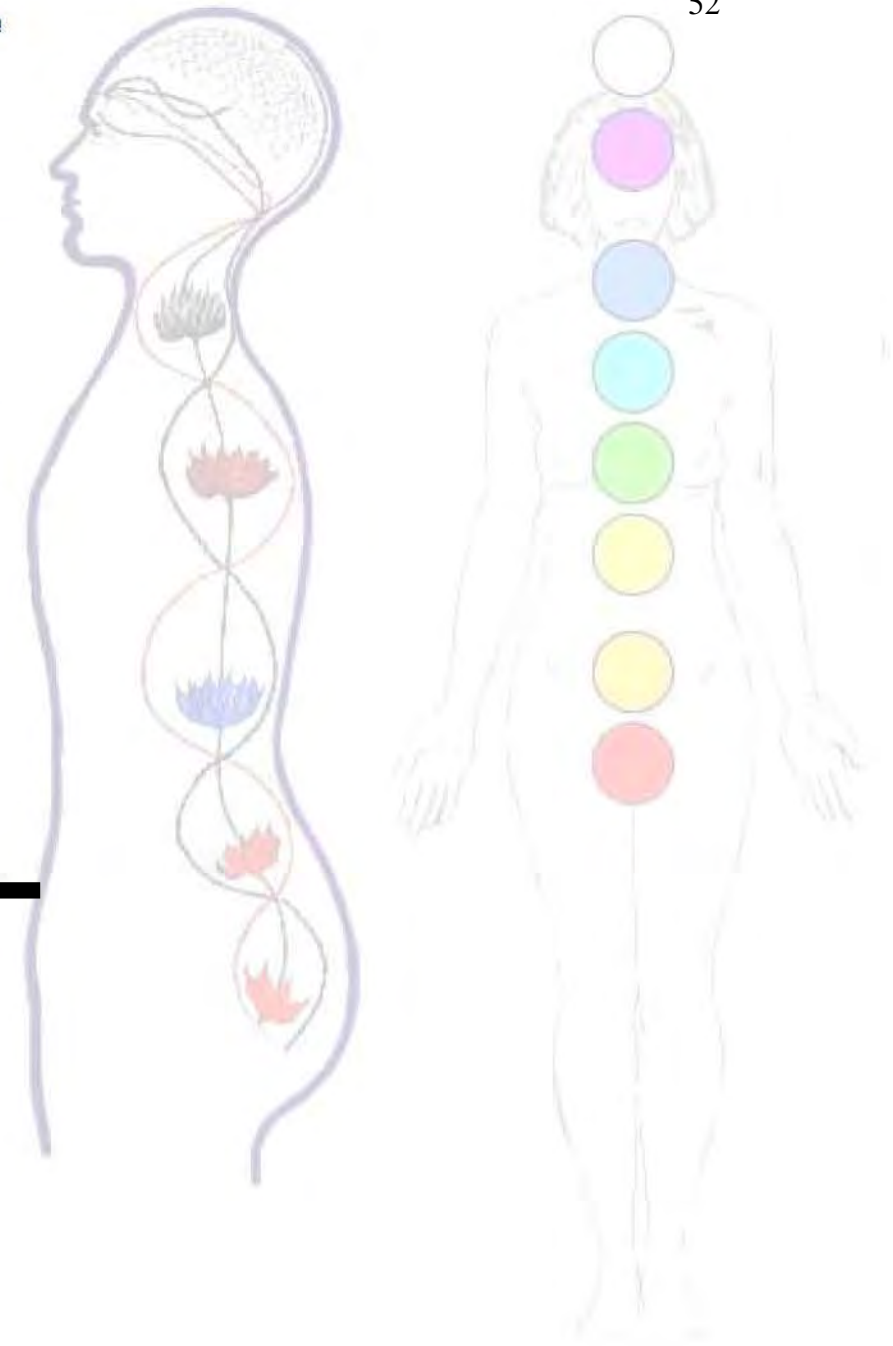
La ciudad de Minatitlán cuenta con Educación, Recreación, Cultura, Actos Cívicos y Fomento Deportivo, y cada año en el mes de marzo se celebra el carnaval de primavera con festividades, la llegada de la feria y el paseo de carros alegóricos que iluminan la vía principal por la avenida Institutos Tecnológicos.

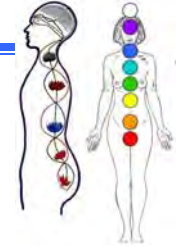
5.11 Análisis y Conclusiones

La ciudad de Minatitlán cuenta con todos los servicios de infraestructura, equipamiento y mobiliario urbano, por lo que la construcción de un centro de rehabilitación física complementaría los servicios de salud a los que ya tiene acceso.

CAPÍTULO VI

MARCO SOCIAL





6. MARCO SOCIAL

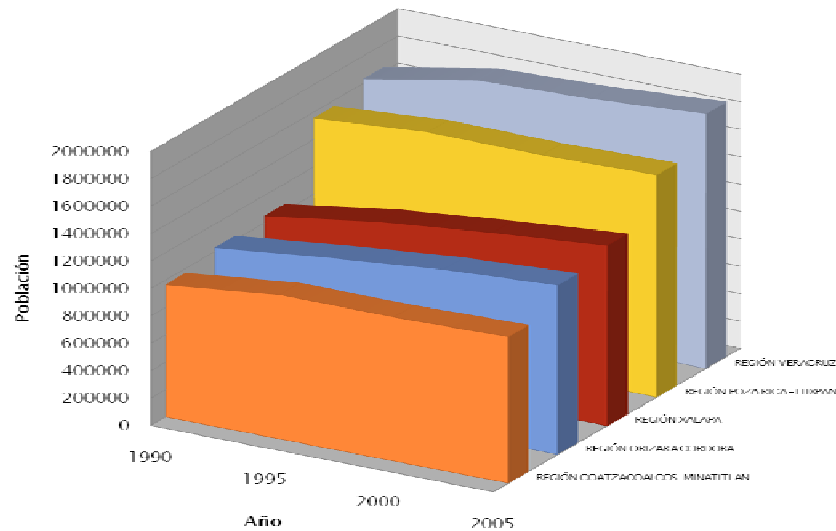
6.1 Población

Municipio que tiene una población hasta el año de 1995 de 202,965 habitantes, este mismo año reporta 5,447 nacimientos y 688 defunciones. Se estimó que en 1996 tenía una población de 211,634. De acuerdo a los resultados preliminares 2000, la población en el municipio es de 152,983 habitantes, 73,477 hombres y 79,506 mujeres, aumentando a 180,00 la población al año 2009.

De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2005, el municipio cuenta con un total de 151,983 habitantes.

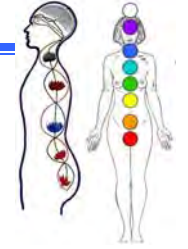
6.2 Económicamente activa

Población total regional 1990–1995–2000–2005

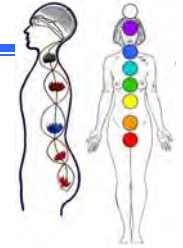


La población económicamente activa, son las personas de 12 años o más que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica (población ocupada) o bien buscaron incorporarse a algún empleo (población desocupada).

La tasa de desempleo es producto de la división de la población desocupada sobre la población económicamente activa por 100.



Tasa de Desempleo	1990	2000
ESTADO DE VERACRUZ	2.80	1.21
REGIÓN COATZACOALCOS-MINATITLAN	4.42	2.07
REGIÓN ORIZABA CORDOBA	2.42	1.05
REGIÓN XALAPA	1.98	0.94
REGIÓN POZA RICA-TUXPAN	2.64	0.97
REGIÓN VERACRUZ	2.80	1.23

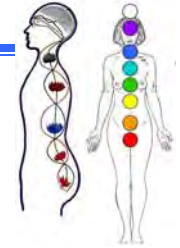


6.3 Densidad de Población (mortalidad y natalidad)

En el 2005, fueron registradas como principales causas de MORTALIDAD: diabetes mellitus, las enfermedades isquémicas del corazón, cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado.

Principales Causas de Mortalidad en el Municipio de Minatitlán 2009*

No.	Causa		
Total			
1	Diabetes mellitus		
2	Enfermedad cerebrovascular		
3	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica		
4	Infecciones respiratorias agudas bajas		
5	Anemia		
6	Asma		
	Demencia y otros trastornos degenerativos y hereditarios del		
7	Sist. Nervioso Cent		
8	Desnutrición calórico protéica		
9	Enfermedades hipertensivas		
10	Nefritis y nefrosis		
11	Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón		
12	Tumor maligno del colon y recto		
13	Tumor maligno del páncreas		
14	Úlcera péptica		
	Causas mal Definidas	1	0.11
	Las demás Causas	7	0.77



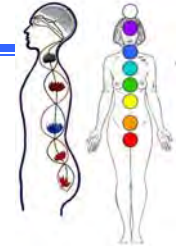
NACIMIENTOS, DEFUNCIONES GENERALES,

AÑO	NACIMIENTOS	DEFUNCIONES GENERALES
1005	12 708	2 370
2006	13 049	2 351
2007	13 042	2 412
2008	12 414	2 449
2009	13 012	2 512

6.4 Migración

El índice de intensidad migratoria lo calcula la CONAPO, y se encuentra integrado por cuatro diferentes manifestaciones del fenómeno migratorio México-Estados Unidos a escala municipal y de los hogares. El índice es el resultado de la combinación por componentes principales de los indicadores de: hogares con emigrantes durante 1995-2000 que permanecían en los Estados Unidos en la fecha del levantamiento censal; hogares con emigrantes entre 1995-2000 que regresaron al país durante el mismo periodo; hogares con integrantes que residían en los Estados Unidos en 1995 y regresaron vivir a México antes del levantamiento censal; y hogares que reciben remesas del exterior.

Municipio	Índice de intensidad migratoria 2000	Grado de intensidad migratoria 2000
CHOAPAS, Las	0.1136	Medio
MOLOACAN	-0.5755	Bajo
SOCONUSCO	-0.5564	Bajo
SAYULA DE ALEMAN	-0.5539	Bajo
UXPANAPA	-0.4481	Bajo
HIDALGOTITLAN	-0.3341	Bajo
OLUTA	-0.3283	Bajo
JESUS CARRANZA	-0.0137	Bajo



6.5 Crecimiento urbano

El crecimiento Urbano de la población de Minatitlán y las localidades adheridas a esta ciudad tienen un aumento del 30% cada 5 años.

6.6 Vivienda

Acorde a los resultados preliminares del Censo 2005, se encontraron edificadas en el municipio 40,410 viviendas, con un promedio de ocupantes por vivienda de 4.13, la mayoría son propias y de tipo fija, los materiales utilizados principalmente para su construcción son el cemento, el tabique, el ladrillo, la madera, la lámina; así como materiales propios de la región: palma, tejamanil, embarro o bajareque.

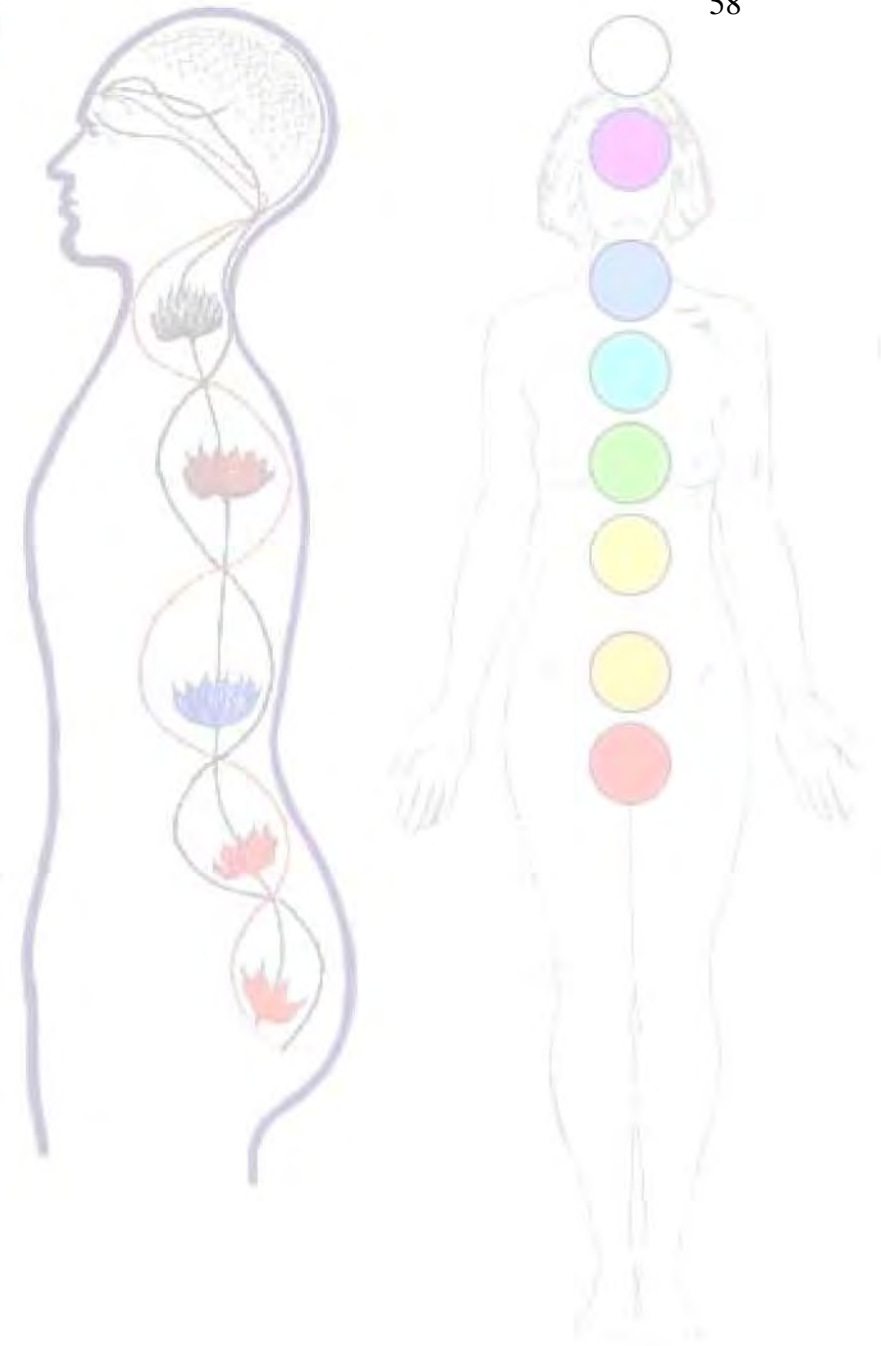
De acuerdo a los resultados que presenta el Censo de Población y Vivienda del 2005, en el municipio cuentan con un total de 29,253 viviendas con drenaje y electricidad, pero solo 7,824 viviendas con drenaje y agua entubada, mientras que 3,003 viviendas no cuentan con drenaje, ni electricidad.

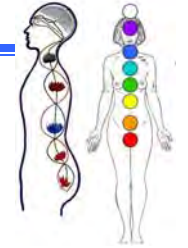
6.7 Análisis y Conclusiones

La localidad cuenta con servicios que satisfacen las necesidades inmediatas de la población y localidades aledañas a ella, cabe mencionar que cuenta con equipamiento urbano que facilitan el desempeño de la ciudad.

CAPÍTULO VII

USO DEL SUELO

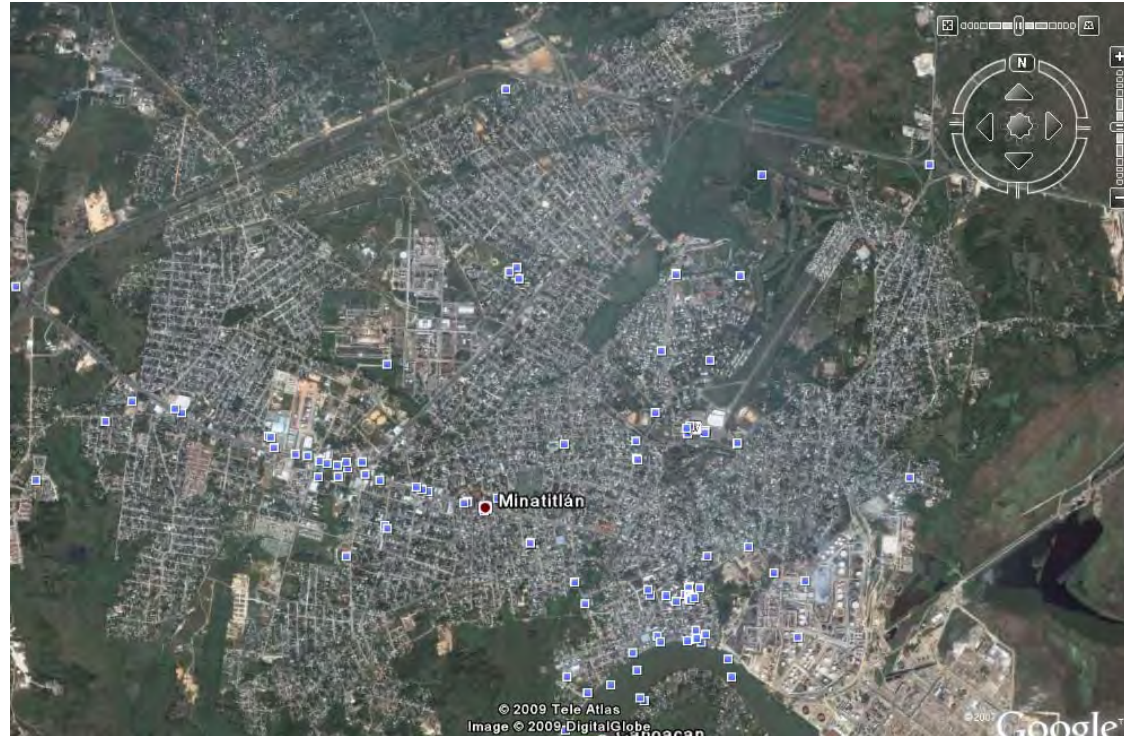




7. USO DE SUELO

7.1 Elección del terreno

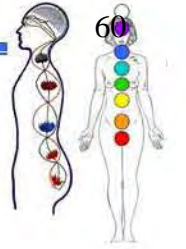
El terreno propuesto para este proyecto se encuentra ubicado en una zona céntrica en el que colinda con comercio e industria y por su cercanía y disposición se encuentra al fácil acceso para municipios aledaños como los provenientes de la isla de Capoaacan.

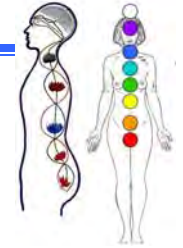


7.2 Localización regional y local del terreno

El terreno se encuentra ubicado en la localidad de Minatitlán, al sur de Veracruz



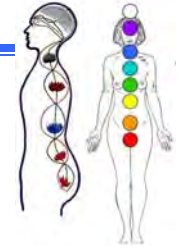




7.3 Topografía del terreno

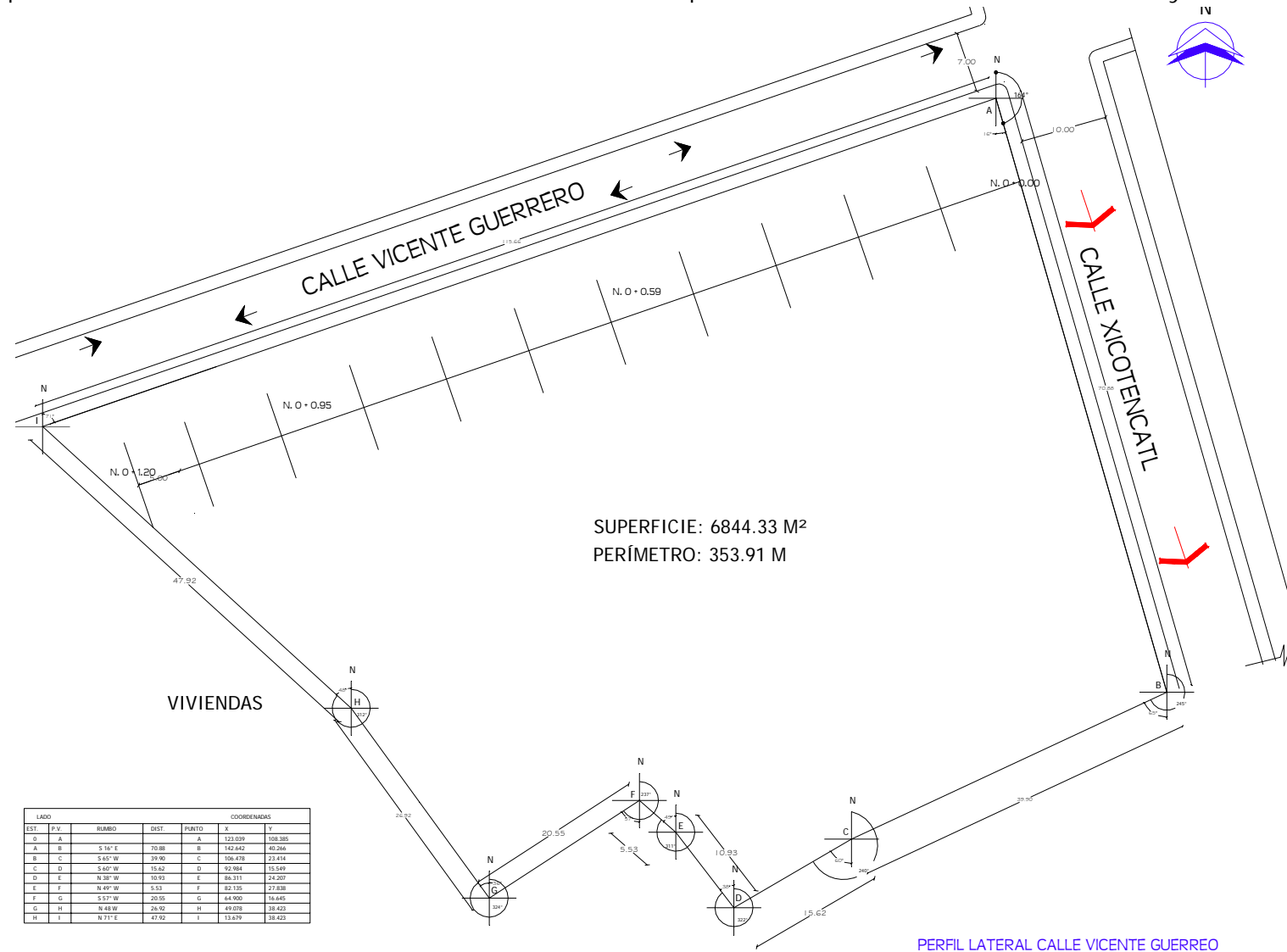
Las características del terreno son: superficie plana con una pendiente correspondiente al 10%, terreno polígono irregular.



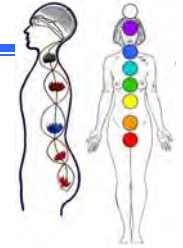


7.4 Infraestructura y equipamiento del terreno

La calle en la que se encuentra el terreno cuenta con alumbrado público, alcantarillado, electricidad y mobiliario urbano.



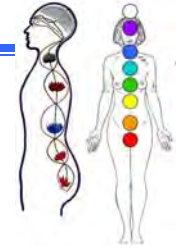
PERFIL LATERAL CALLE VICENTE GUERRERO



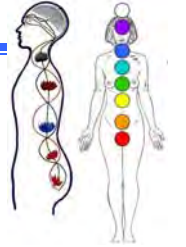
7.5 Entorno y paisaje urbano

El entorno y paisaje urbano donde está ubicado el terreno es de comercio e industrial, su ubicación le permite el acceso a otros servicios y no coarta la libertad de ingresar al recinto.





Calle Vicente Guerrero

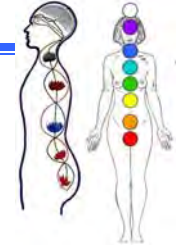


7.7 Análisis y conclusiones

La ubicación del terreno se encuentra accesible a todo público, tanto a personas de la zona urbana como las provenientes de la zona rural, el área que ocupa este terreno cuenta con todos los servicios y, hace factible la realización del proyecto.

CAPÍTULO VIII ELABORACIÓN DEL PROYECTO.





8. ELABORACIÓN DEL PROYECTO

Modelos análogos

DIF

El Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, es un Organismo Público Descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, que tiene como objetivo la promoción de la asistencia social, la prestación de servicios en ese campo, la promoción de la interrelación sistemática de acciones que en la materia lleven a cabo las instituciones públicas, así como la realización de las demás acciones que establezcan las disposiciones legales aplicables.

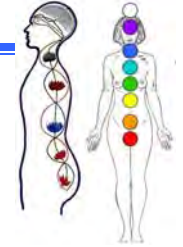
Cuando en el presente ordenamiento se haga mención al Organismo, se entenderá hecha al Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.

Scoliosis Associates

Durante más de treinta años el instituto ha tratado a pacientes pediátricos y adultos con escoliosis y otras deformidades y trastornos de la columna. Proporciona el más alto nivel de atención a nuestros pacientes dentro de un ambiente humano. Tanto los médicos como el personal son profesionales que utilizan las más modernas tecnologías y opciones de tratamiento. No obstante, nunca pierden de vista la primera prioridad, que es atender a los pacientes.

El Dr. Baron Lonner, Director de Scoliosis Associates, está a la vanguardia en la utilización de las técnicas de invasión mínima. Es el único cirujano de columna de Nueva York que realiza cirugía toracoscópica instrumentada, y es también uno de los connotados cirujanos de todo el país con experiencia en esta técnica vanguardista. Durante su carrera operó a alrededor de 3 mil pacientes con escoliosis y, al mismo tiempo, trató sin cirugía a un número incontable de pacientes. La Dra. Vasantha Murthy ha formado parte de Scoliosis Associates durante casi 25 años. Es responsable de la atención no-quirúrgica de los pacientes, lo que incluye las órtesis para los pacientes con deformidades de la columna. La Dra. Murthy es uno de los médicos de toda la costa Noreste con mayor experiencia en órtesis y en el tratamiento no-quirúrgico de las deformidades de la columna vertebral.

La filosofía de Scoliosis Associates, incluye un enfoque de la medicina centrado en el paciente. Luchando por lograr la confianza y el respeto de los pacientes, y instruyéndolos para que puedan tomar decisiones informadas. En la formulación de los planes de tratamiento



también se toman en cuenta las metas únicas de largo plazo de cada paciente, como el mejoramiento de su aspecto o su capacidad de funcionamiento en las actividades cotidianas, además de las metas clínicas tradicionales, como la corrección de la curva en la escoliosis. El equilibrio entre estos dos factores permite que el tratamiento presente su máximo beneficio.

Hospital de la Universidad George Washington

El Departamento de terapia física del Hospital de la Universidad George Washington está dedicado a mejorar la calidad de vida de los pacientes al promover y facilitar la salud óptima y la función humana.

Esto se logra al proveer evaluaciones y tratamientos exhaustivos, educando a los pacientes y a sus familias y consultando con otros proveedores de la salud.

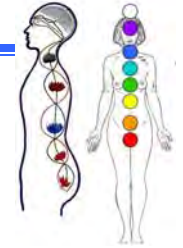
El personal de terapia física se conecta con todas las disciplinas, incluyendo: neurociencias, ortopedia, gerontología, hematología, oncología y medicina general. Los servicios de terapia física son provistos a pacientes externos, hospitalizados y a pacientes específicamente admitidos a nuestra unidad de rehabilitación.

La experiencia clínica y los valores básicos de compasión y respeto demuestran el firme compromiso de proveer el cuidado de la más alta calidad para los pacientes.

Pacientes a los que esta dirigido

Los pacientes admitidos para cuidado como pacientes internados pudiesen tener diagnósticos incluyendo:

- Accidentes cerebrovasculares
- Tumores del cerebro
- Condiciones ortopédicas
- Artritis
- Amputaciones
- Cuidado de heridas
- Condiciones neurológicas/posneuroquirúrgicas



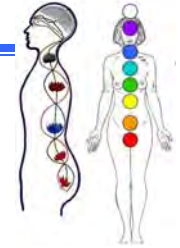
- Lesiones de la columna vertebral no traumáticas
- Paraplégicos
- Decondicionamiento
- Los pacientes pudiesen ser tratados como pacientes externos para:
- Condiciones musculoesqueléticas agudas crónicas
- Lesiones por los deportes
- Cuidado ortopédico posquirúrgico
- Dolores crónicos
- Enfermedades neuromusculares

Servicios

El Departamento de terapia física provee una gama completa de servicios evaluativos, preventivos y rehabilitativos para aquéllos que sufren de incapacidades en el funcionamiento físico. El personal le provee a los pacientes, evaluaciones completas, educación individualizada y entrenamiento funcional.

Los servicios específicos incluyen:

- Evaluación y tratamiento de pacientes con condiciones neuromusculares.
- Evaluación y tratamiento de pacientes con condiciones musculoesqueléticas.
- Evaluación y tratamiento de pacientes con deficiencias neurológicas seguido de un ataque al corazón o cirugía intracráneo.
- Entrenamiento de pacientes con amputaciones para prepararlos para el uso de extremidades protéticas.
- Evaluación biomecánica de las extremidades bajas con ajuste para la ortótica.
- Fortalecimiento e instrucción de las actividades funcionales para pacientes que se recuperan de problemas médicos agudos, trauma y procedimientos quirúrgicos.
- Instrucción para pacientes y sus cuidadores en cómo funcionar de manera segura y efectiva para lograr la independencia.
- Instrucción en cómo cuidarse a sí mismo, y ejercicios para hacerlos en la casa para promover el control de los síntomas por sí mismo.
- Evaluación y tratamiento de heridas agudas y crónicas para facilitar la sanación.
- Ejercicios aeróbicos acuáticos para el acondicionamiento y fortalecimiento cardiopulmonar.
- Evaluación, tratamiento y educación de pacientes con problemas pulmonarios.
- Evaluación y tratamiento de pacientes con dolores crónicos.



- Consultas con otros proveedores del cuidado de la salud con respecto a los requisitos del paciente y/o su potencial para la rehabilitación.
- Educación y actividades de extensión con la comunidad sobre: cuidado de la espalda, evaluación y corrección de la postura y prevención de caídas.

Personal

El personal de la clínica incluye 15 terapeutas físicos con especialización en varias especialidades clínicas. El shospital George Washington se proclama como únicos en la habilidad de ofrecer múltiples servicios en un mismo lugar.

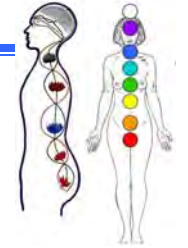
8.2 Observaciones generales

Las instalaciones estarán equipadas para satisfacer las necesidades que cada tipo de padecimientos provocados por accidentes o de otra índole, con personal especializado en su rama, y tratamientos que requieren espacios amplios para su ejecución.

Requieren por lo mismo instalaciones especiales por el tipo de equipos que manejan, como alberca para hidroterapia, aparatos mecánicos para la biomecánica, rehabilitación física por medio de masajes o terapias pasivas.

8.3 Planteamiento del Problema

La localidad de Minatitlán Veracruz, es una ciudad que pese a su desarrollo económico no cuenta con instalaciones especializadas en tratar padecimientos, afecciones o lesiones que requieren de un tratamiento específico, por lo mismo sus habitantes se han visto en la necesidad de trasladarse a otras ciudades para recibir el tratamiento adecuado, generando costos extras, redundando en la afectación de su economía.



8.4 Justificación del Proyecto

Con este proyecto se pretende poner al alcance de las personas de la localidad instalaciones que atiendan de manera especializada sus afecciones.

8.5 Planteamiento de Hipótesis

Ante la creciente demanda de la población de más y mejores servicios, la realización de este proyecto colocaría a la ciudad de Minatitlán a la vanguardia en materia de salud pública, al conjugar técnicas modernas con expertos profesionales, colocándose como modelo a seguir para otras ciudades importantes en el país.

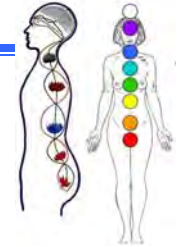
8.6 Programa Arquitectónico

Sala de espera / vestíbulo
Recepción

Rampas
Cuarto de Aseo
Cuarto de Máquinas
Bodega
Sanitarios
Estacionamiento
Dirección General
Zona aséptica
Bodega de Equipos

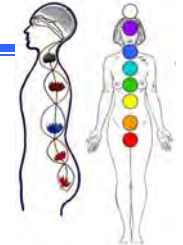
Administración
Oficina de Secretaria
Papelería
Archivo
½ Baño
Área de Masoterapia
Área de Kinesioterapia
Área de Fisioterapia
Ultrasonido
Infrarrojo
Cuarto de guardias

Liberación Miofascial
Estimulación eléctrica
Terapia con hielo y calor
Terapeutas
Consultorio Médico Especialista
Consultorio Psicólogo
Consultorio Médico General



8.7 Programa de Necesidades

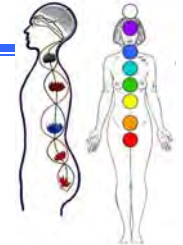
Área	Necesidad	Mueble	Local
00-10020A-D-0200H-00	Proporcionar información, esperar consulta, solicitar consultas	Recepción /mostrador Asiento Cesto de basura	Recepción
	Formar expedientes, incorporar nuevos documentos, elaborar informes	Archivero Escritorio Silla Cesto de basura	Archivo
	Esperar consulta	Silla individual Sillón doble Sillón triple Mesa de centro	Sala de Espera / Vestíbulo
	Realizar interrogatorio	Escritorio Silla	Consultorio
	Revisar paciente, realizar estudio de rutina.	Camilla Banco Cesto de basura Cajonera de equipo Báscula Barandilla de seguridad	
	Necesidades fisiológicas, desvestirse, lavarse manos	W.C. Lavabo Porta papel higiénico Toallero Jabonera	½ Baño
	Guardar equipo, guardar ropa, esperar pacientes	Casilleros	Sala de terapeutas



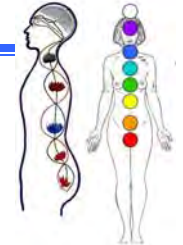
		Cesto de basura silla	
--	--	--------------------------	--

Área	Necesidad	Mobiliario	Local
	Necesidades fisiológicas al que tiene acceso todo público	Sanitario Lavabo Jabonera Porta papel higiénico Barandilla de seguridad Plancha para bebe	Sanitario Hombre / Mujer

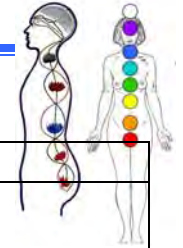
Área	Necesidad	Mobiliario	Local
L A B O R A T O R I O - R O N O M A G N E T I C A	Esperar toma de placas de rayos x o resonancia magnética	Silla individual Sillón doble Sillón triple Cesto de Basura Mesa de centro	Sala / Vestíbulo
	Confirmar examen a donde es dirigido el paciente	Escritorio Silla Cesto de Basura	Recepción
	Cambiarse de ropa, quitarse objetos metálicos que pudieran afectar los exámenes de Rayos X y Resonancia Magnética	Silla Cancel con puerta Perchero o gancho	Vestidores
	Toma de placas de rayos X	Camilla	Rayos x



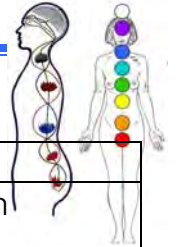
		Consola de rayos X Estantes Palanca de seguridad	
	Monitoreo de rayos X	Consola de monitoreo Silla Estante	
	Impresión de clichés	Silla Estante Escritorio Impresora de placas	Cuarto Oscuro
Área	Necesidad	Mobiliario	Local
MO-RO-RO-OR	Toma de placas de Resonancia Magnética	Camilla Resonador Magnético Estantes Palanca de seguridad	Resonancia Magnética
	Monitoreo de Resonancia Magnética	Consola de monitoreo Silla Estante	
	Impresión de placas	Silla Estante Escritorio Impresora de placas	Cuarto Oscuro
Área	Necesidad	Mobiliario	Local
	Dirigir a los pacientes a la terapia correspondiente, guardar expedientes, realizar informes	Escritorio Mostrador	Recepción



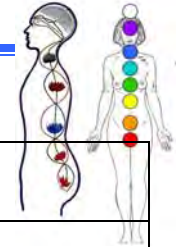
T E R A P I A S		Silla Archivero Cesto de Basura	
	Esperar la terapia	Silla individual Silla doble Sillón triple Mesa de centro Cesto de basura	Sala de espera
	Proporcionar masaje, terapia de frío caliente, electroterapia, terapia de sonido, terapia infrarrojo, kinesioterapia	Cama individual Cajonera / buró Silla Cesto de basura	Cuarto de terapia pasiva
T E R A P I A S	Proporcionar ayuda para ejercicio terapeutico	Bicicleta Plancha para brazos Plancha para pierna Pesas Caminadora Barras de seguridad Bastones	Gimnasio
	Proporcionar terapia en alberca	Alberca Escalera Rampa Regadera	Hidroterapia
	Cambiarse de ropa	Estante Casillero Silla individual	Vestidores



		Cesto de basura	
	Asearse después de recibir terapia activa	Regadera Jabonera Toallero Perchero o gancho	Regaderas
	Necesidades fisiológicas	W.C. Lavabo Cesto de basura Porta papel higiénico Barandilla de seguridad Jabonera Espejo	Sanitario Hombres /Mujeres
	Almacenar o guardar Prótesis y Ortesis	Estante Silla Cajones	Cuarto de Prótesis y ortesis
	Guardar equipo para terapia pasiva	Cajonera Estantes	Cuarto de equipo
	Guardar equipo de limpieza para áreas de terapia	Estantes Cajoneras	Cuarto de aseo

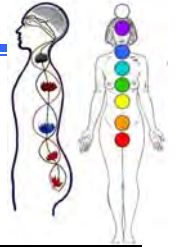


Área	Necesidad	Mobiliario	Local
A D M I N I S T R A C I O N	Realizar operaciones administrativas	Escritorio Silla Librero Archivero Cesto de basura	Oficina de Administración
	Dirigir operaciones de recinto	Escritorio Silla Librero Archivero Cesto de basura	Oficina de Dirección General
	Asistencia y apoyo de operaciones de recinto	Escritorio Silla Librero Archivero Cesto de basura	Oficina de Subdirección
	Coordinar actividades del recinto	Escritorio Silla Librero Archivero Cesto de basura	Oficina de Coordinación Técnica
	Coordinar Personal de Servicio	Escritorio Silla Librero Archivero Cesto de Basura	Oficina de Recursos Humanos
	Asistencia a personal de dirección, guardar registros, realizar informes, organizar agenda de trabajo	Escritorio Silla Librero	Área de Secretarías

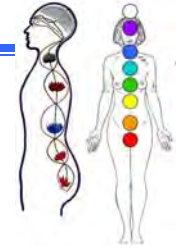


ADMINISTRACION	Necesidades Fisiológicas	Archivero Cesto de Basura W.C. Lavabo Jabonera Toallero Cesto de Basura Porta papel higiénico	½ Baño
	Necesidades fisiológicas con acceso a todo publico	W.C. Lavabo Jabonera Cesto de Basura Porta papel higiénico Distribuidor de papel higiénico	Sanitario Hombres / Mujeres
	Reunión de jefes del Recinto, plantear nuevas operaciones, informar acontecimientos del recinto	Mesa Oval Sillas Mesa para proyector	Sala de Juntas

CUARTO DE MAQUINAS	Área	Necesidad	Mobiliario	local
		Calentar agua	Caldera	
		Alimentar a los edificios con energía eléctrica	Transformador	
	Abastecer al edificio de agua	Bomba Hidroneumática		

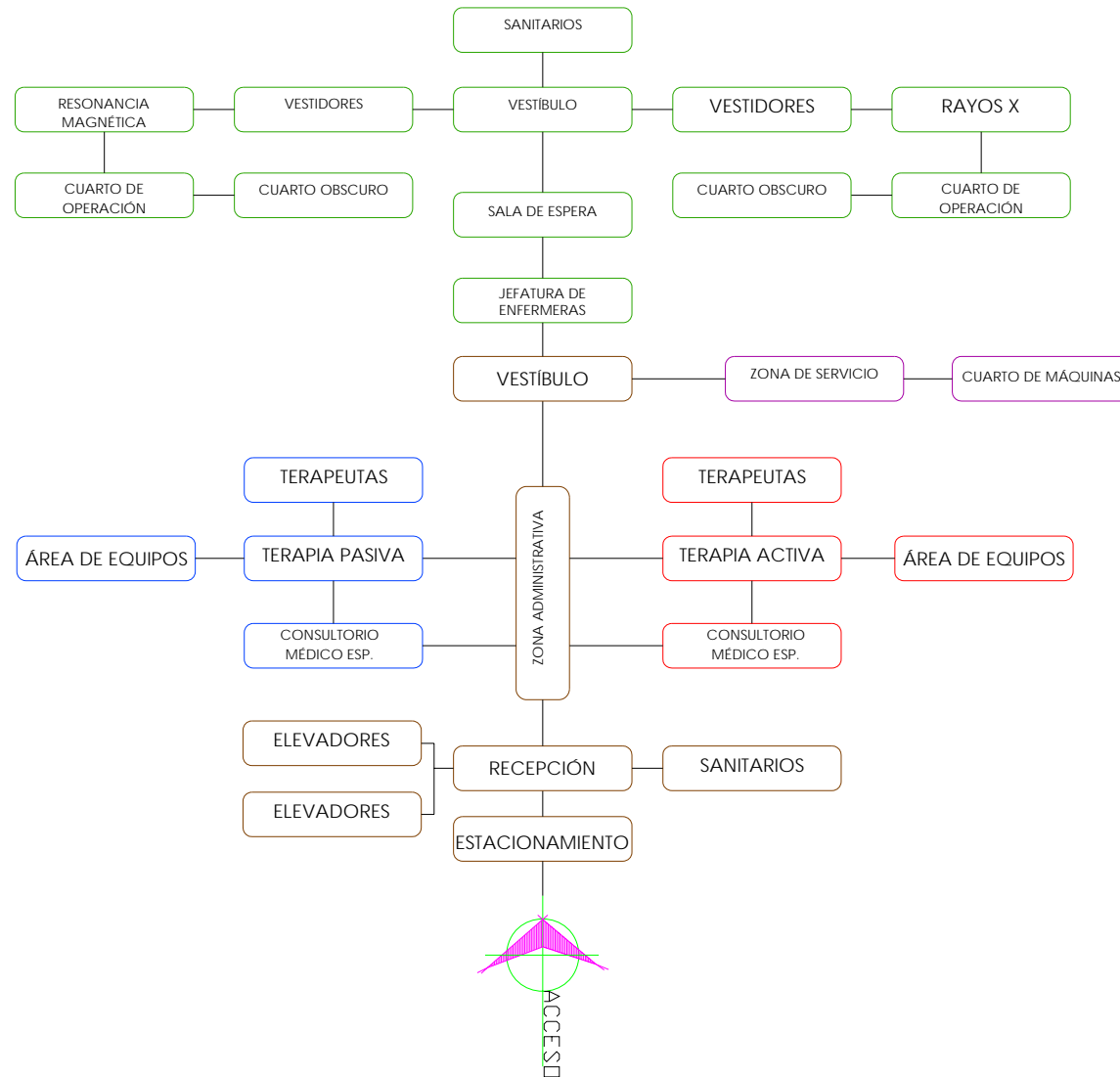


	Abastecer a los Edificios de energía eléctrica en apagones	Generadores de energía eléctrica de emergencia	
--	--	--	--



8.8 Diagrama de funcionamiento

Diagrama general



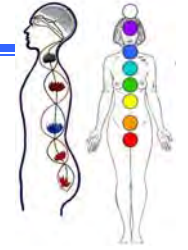
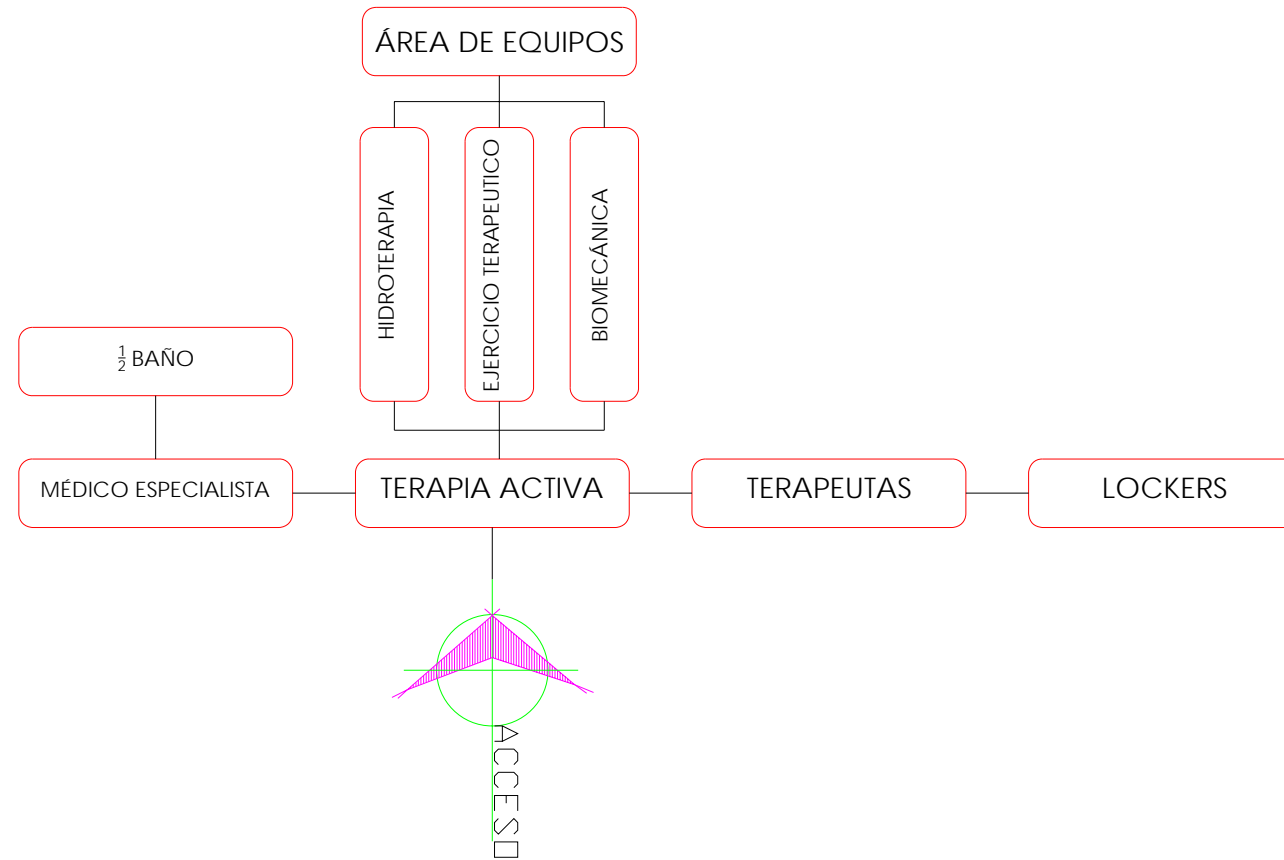


Diagrama de funcionamiento Terapia Activa



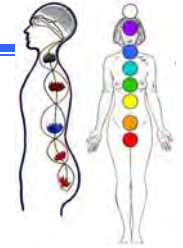
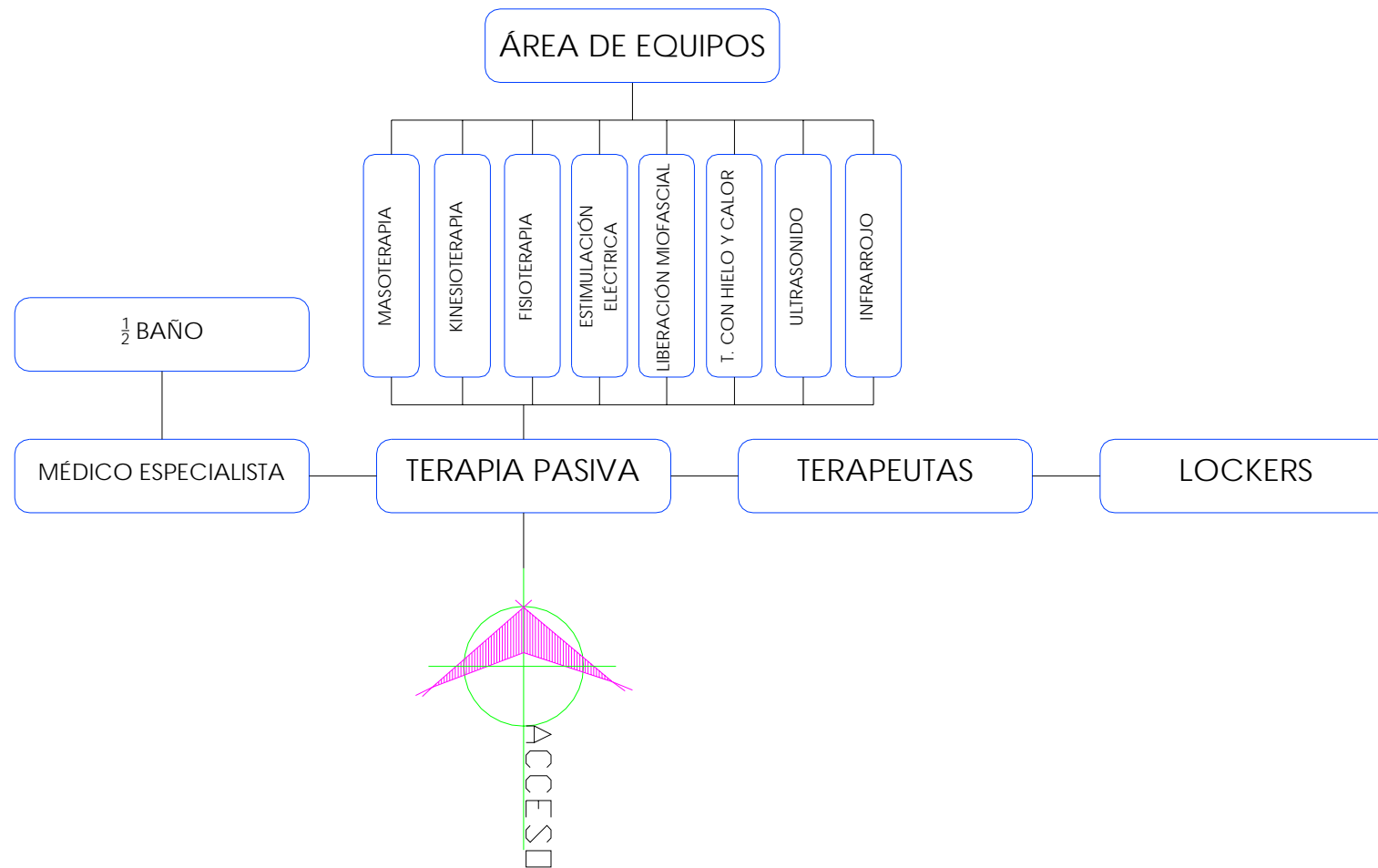


Diagrama de Funcionamiento Terapia Pasiva



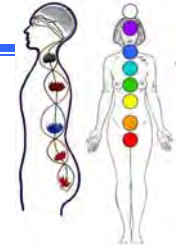
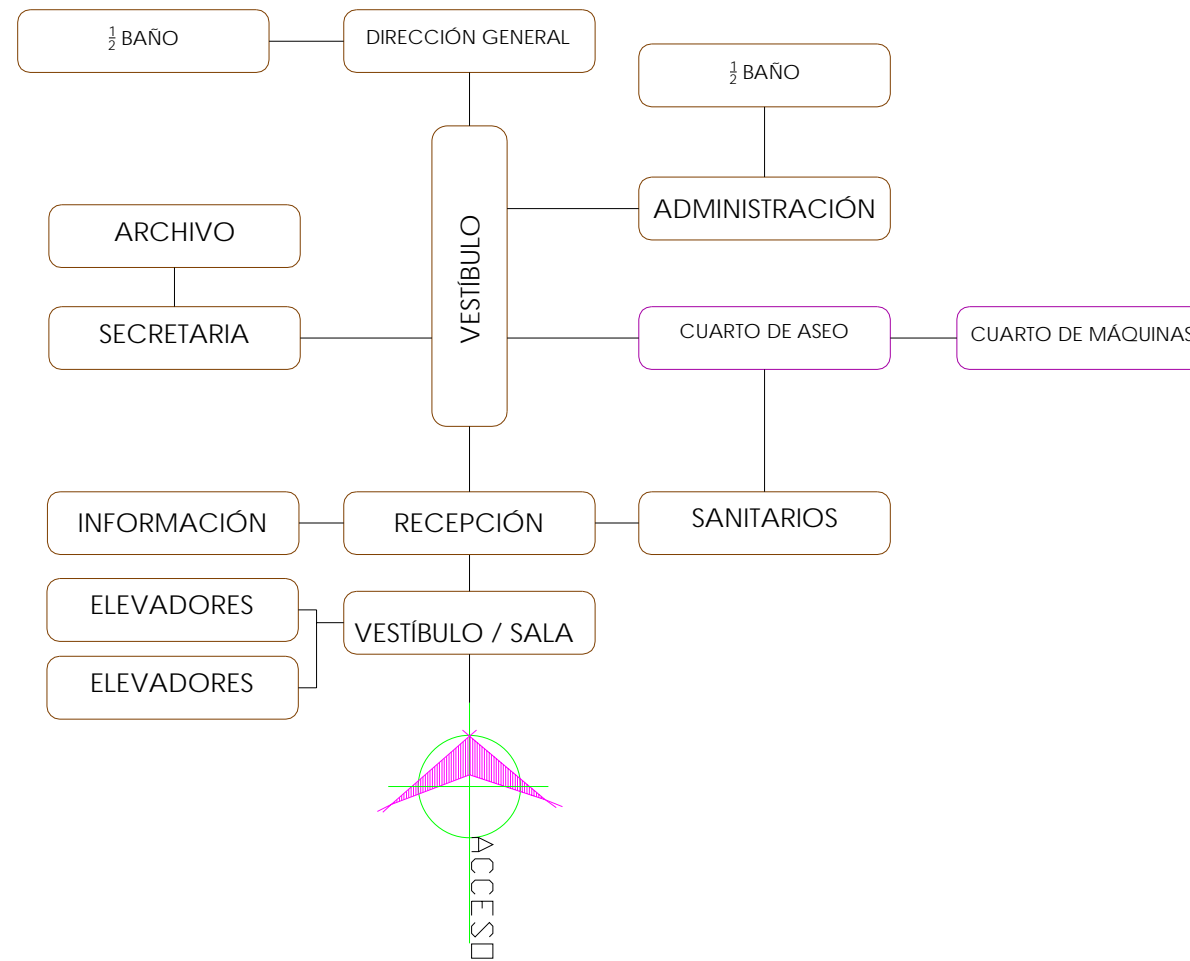


Diagrama de Funcionamiento Zona administrativa



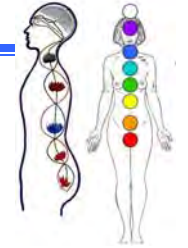
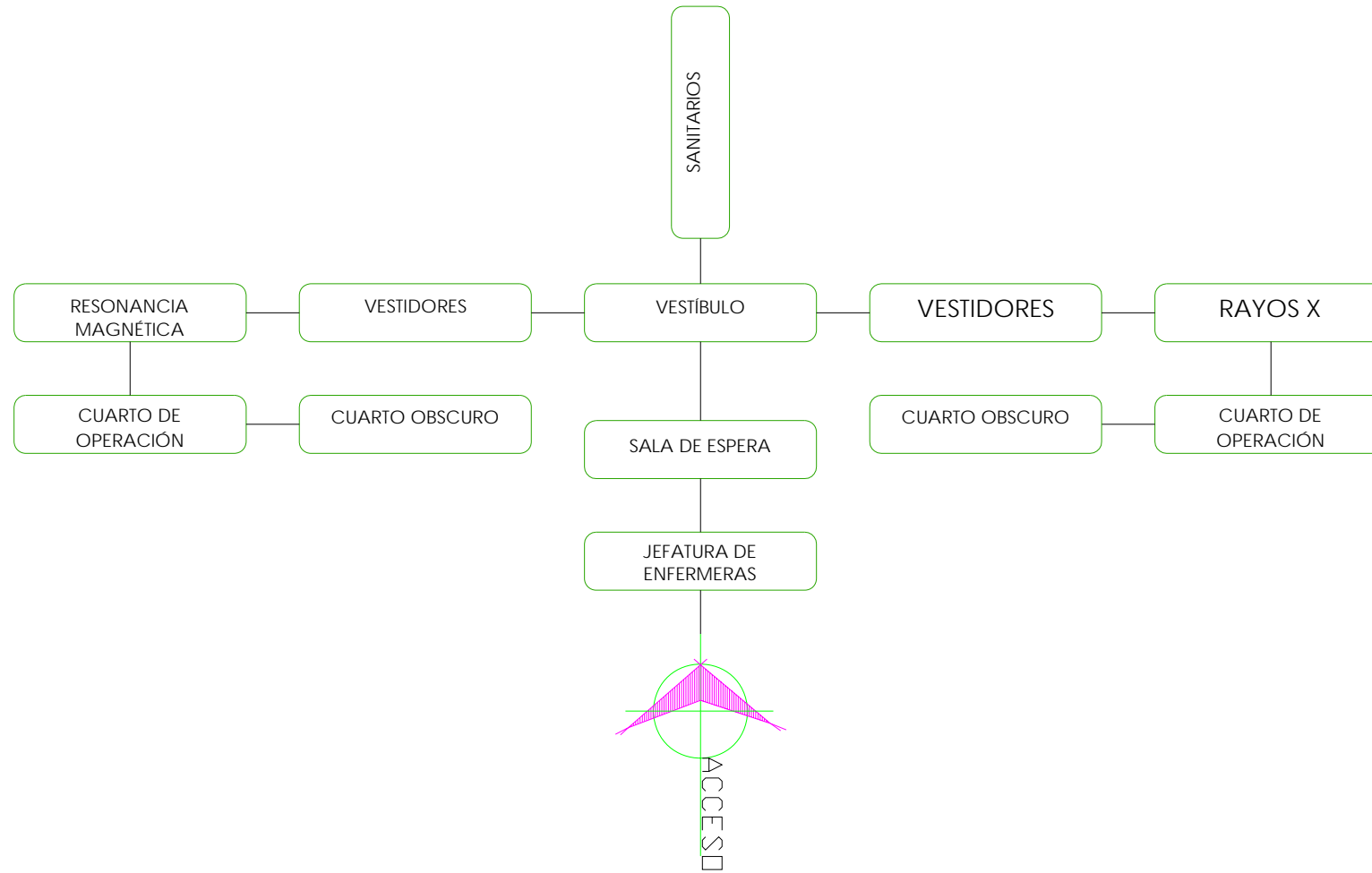
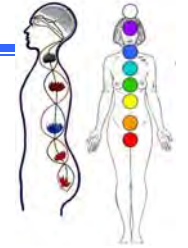


Diagrama de Funcionamiento Laboratorios





8.9 Estudio de áreas

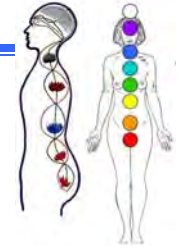
Zona administrativa

Recepción	2m ²
Oficina de información	12m ²
Vestíbulo / sala	72m ²
Oficina Director General	20m ²
Oficina Subdirector	20m ²
Oficina Administración	20m ²
Oficina Secretaria	15m ²
Papelería	6m ²
Archivo	10m ²
½ Baño	4m ²
Sanitarios	72m ²

Área total: 253 m²

Zona de Terapia Activa

Consultorio Médico Especialista	20m ²
Área de terapeutas	25m ²



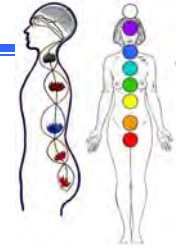
Área de lockers	20m ²
Zona de Hidroterapia	20m ²
Zona de E. terapéutico	56m ²
Biomecánica	72m ²
½ Baño	4m ²

Área total: 145m²

Zona de Terapia Pasiva

Consultorio Médico Especialista	20m ²
Área de terapeutas	25m ²
Área de Lockers	20m ²
½ Baño	4m ²
Masoterapia	9m ²
Kinesioterapia	9m ²
Fisioterapia	9m ²
Estimulación eléctrica	9m ²
Liberación miofascial	9m ²
T. con hielo y calor	9m ²
Ultrasonido	9m ²
Infrarrojo	9m ²

Área total: 141m²



Zona de servicio

Cuarto de aseo

Cuarto de Máquinas

Elevadores

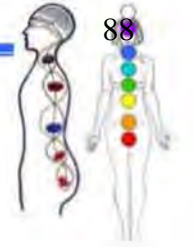
6m²

72m²

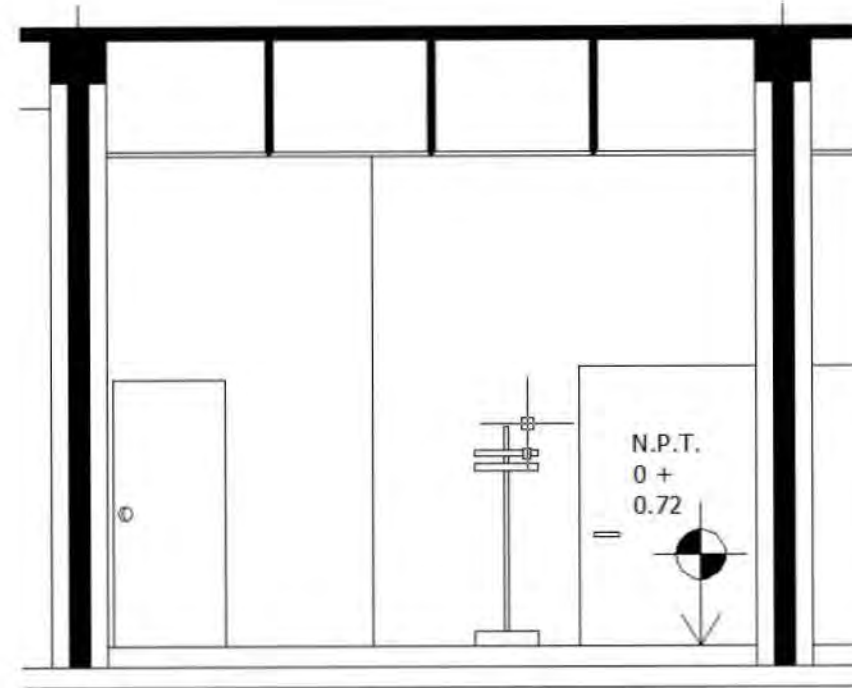
16m²

Área total: 94m²

Área total de construcción: 808m²

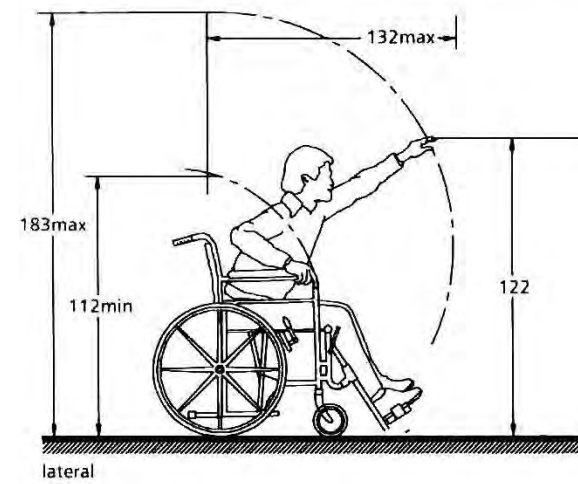
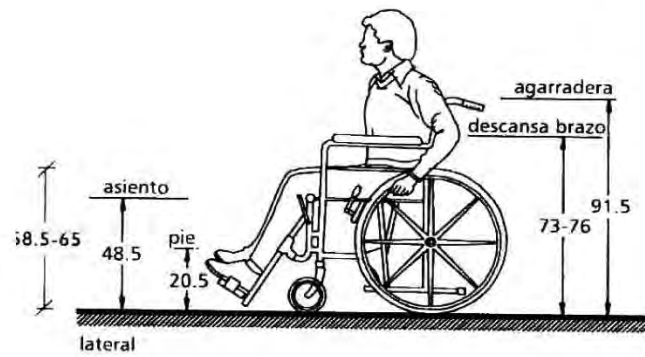
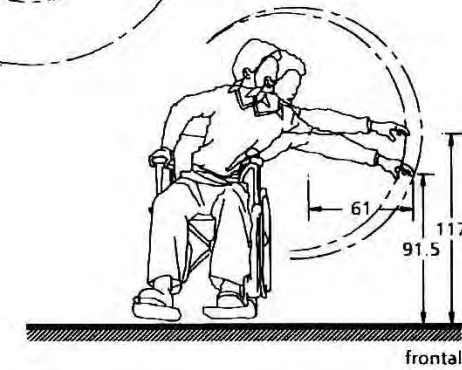
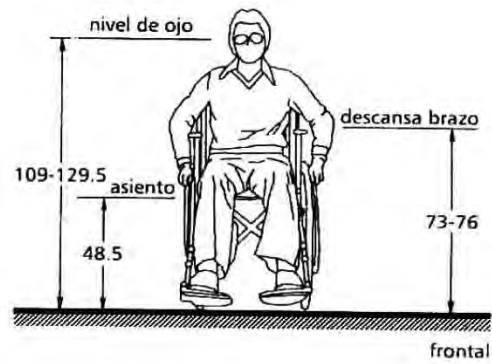
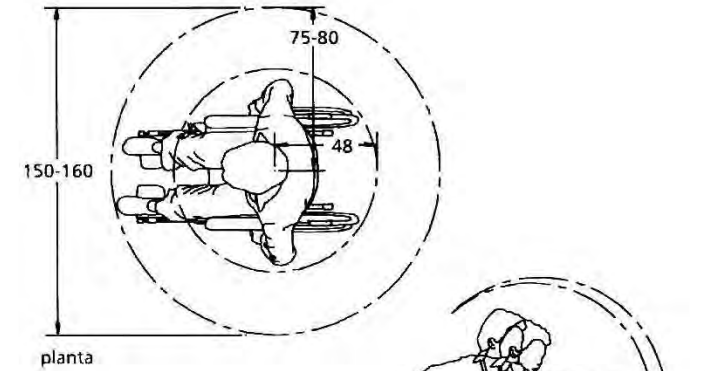
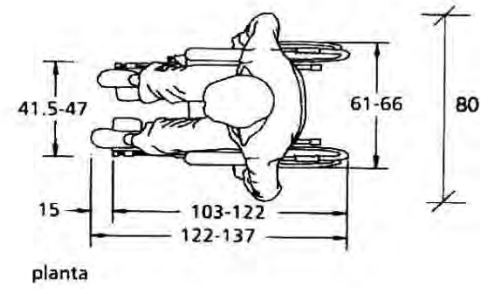


8.10 Análisis de Áreas

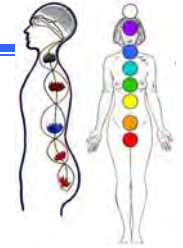




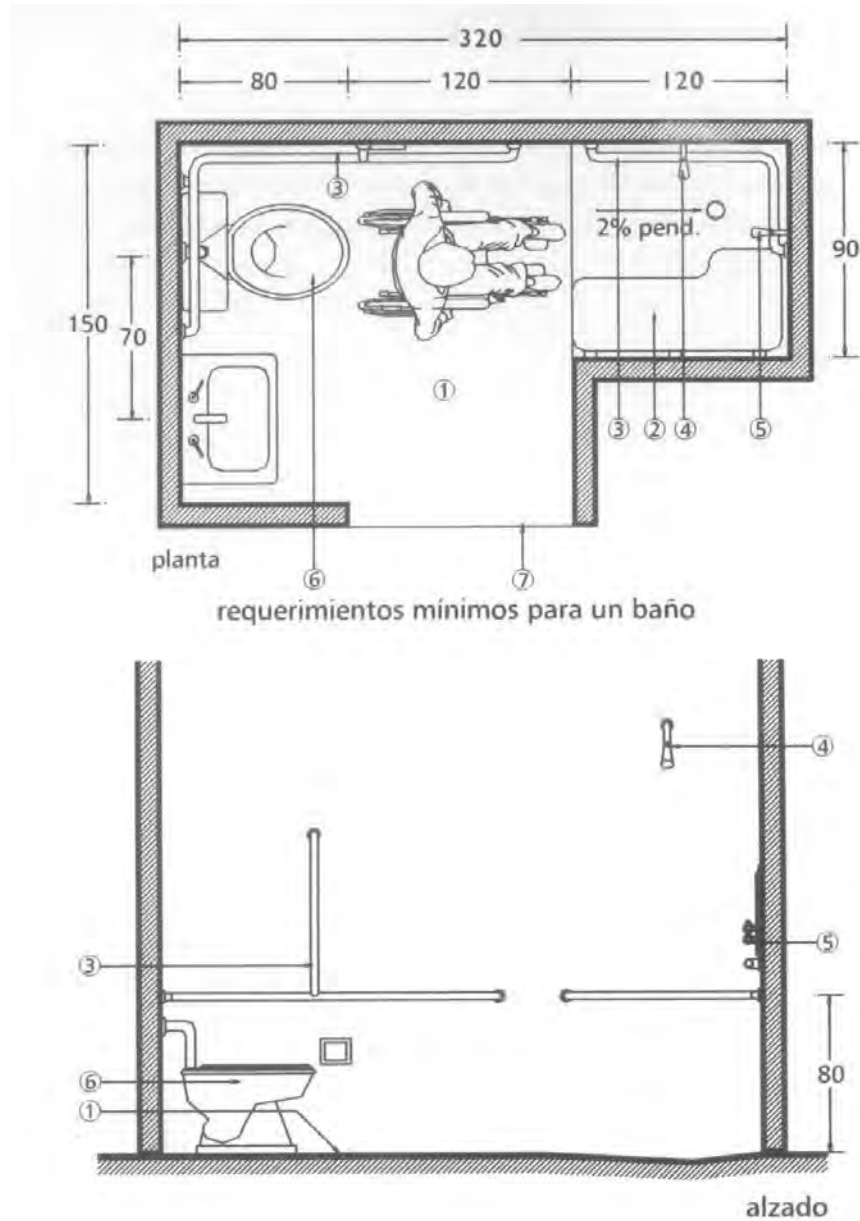
Análisis de Áreas



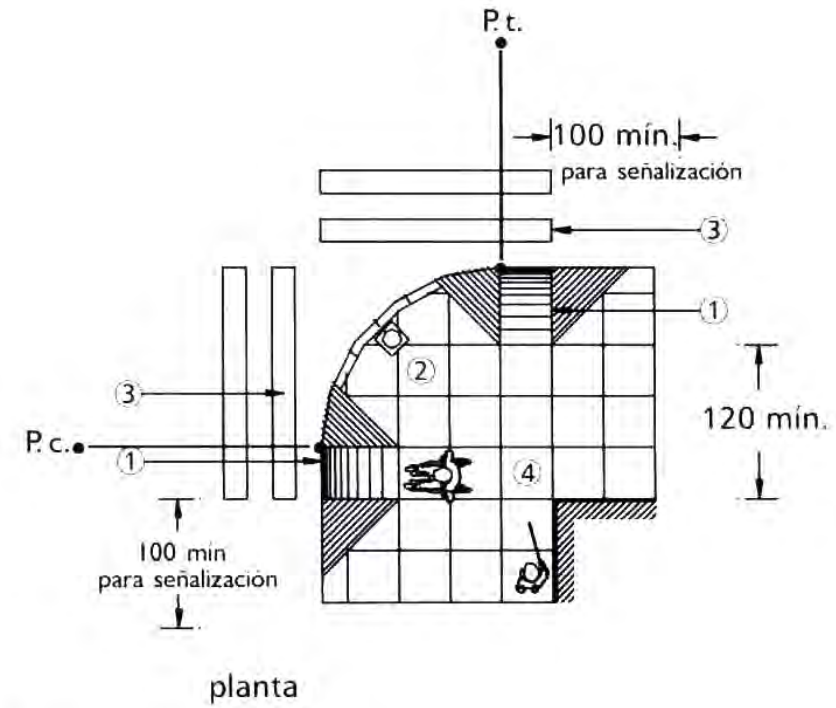
14/11/11 - 7:00



Análisis de Áreas

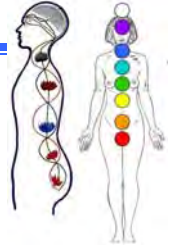


Análisis de Áreas

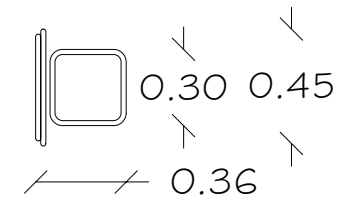
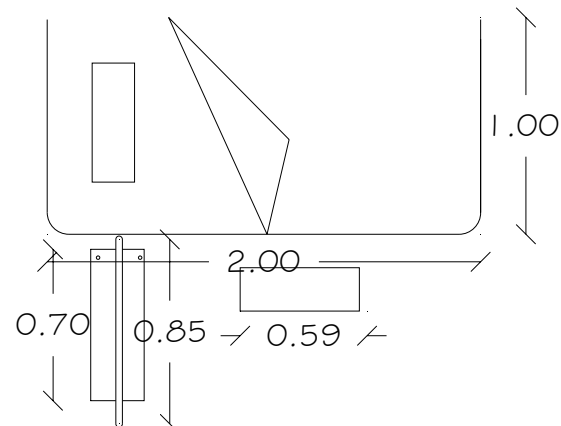
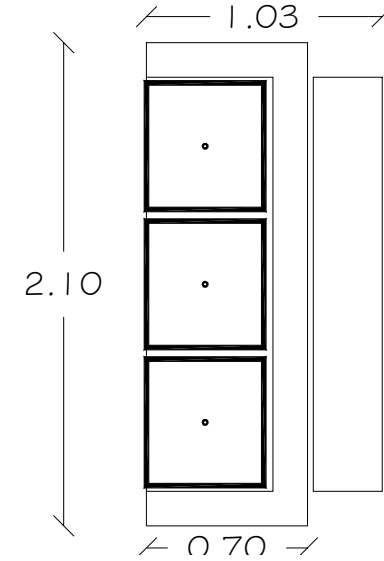
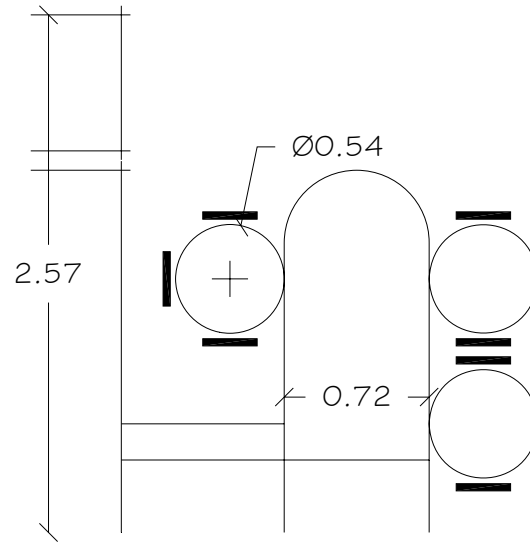
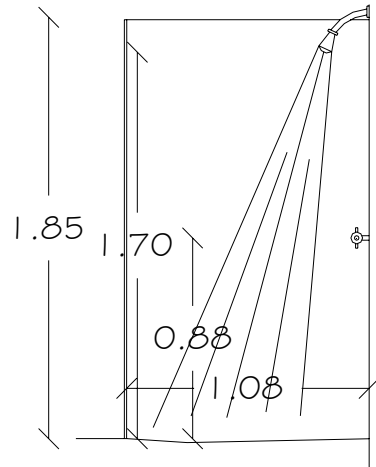


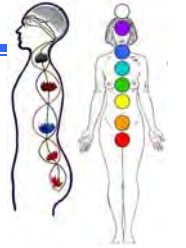
P. t. principio de curva

P. c. principio de tangencia

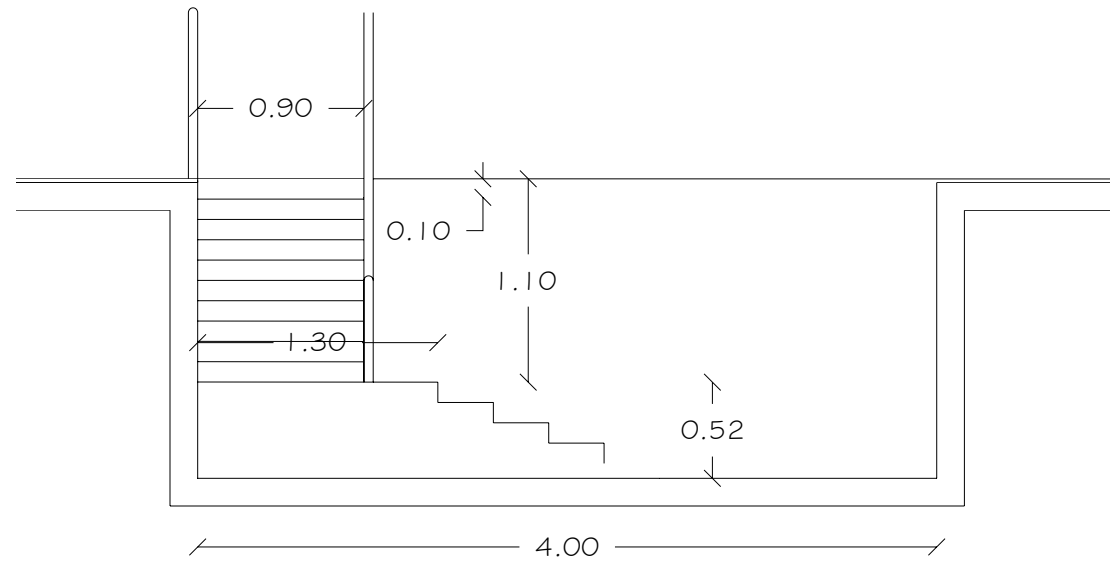
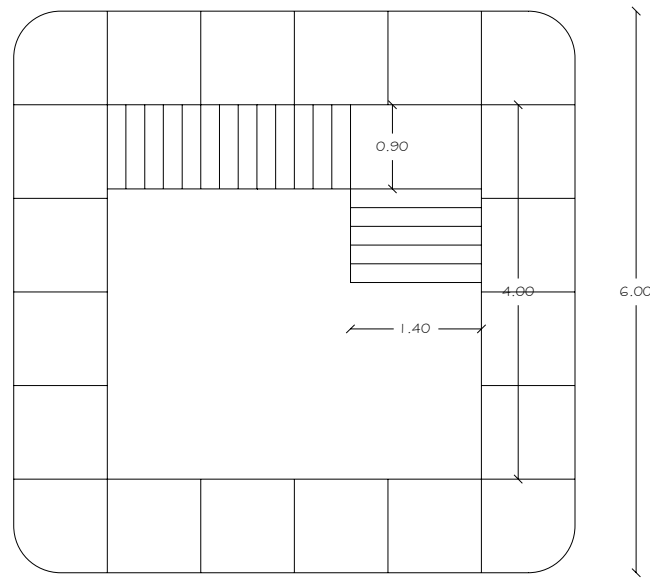


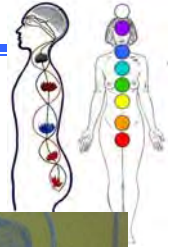
Análisis de Áreas





Alberca para hidroterapia:



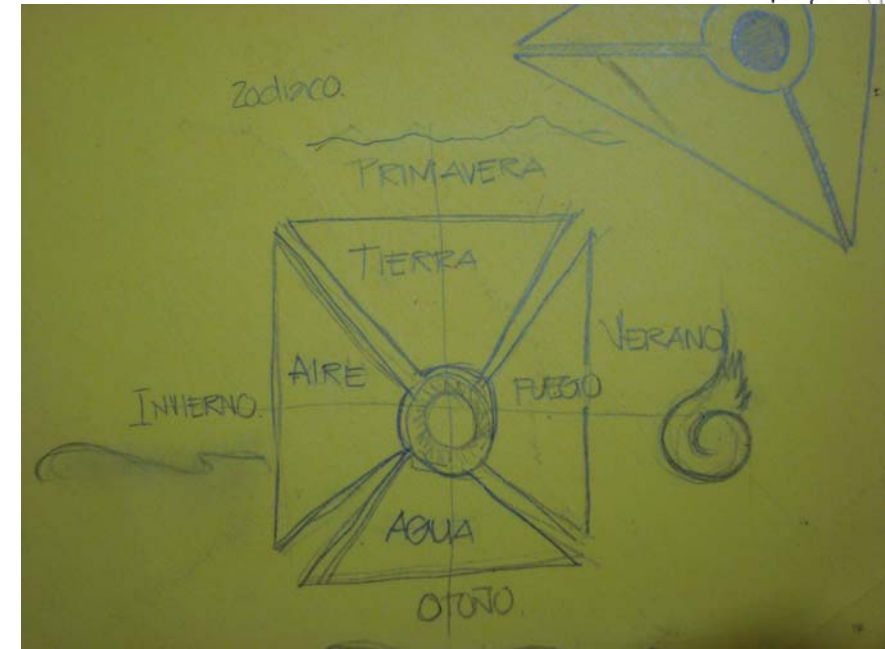
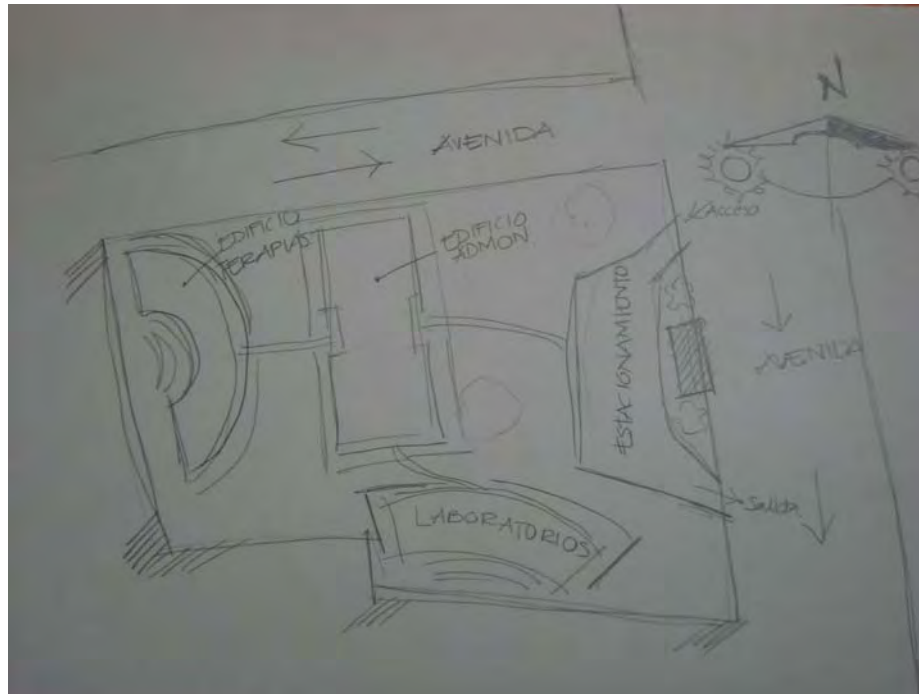


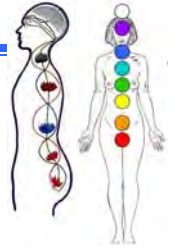
8.11 Idea Conceptual

Géminis

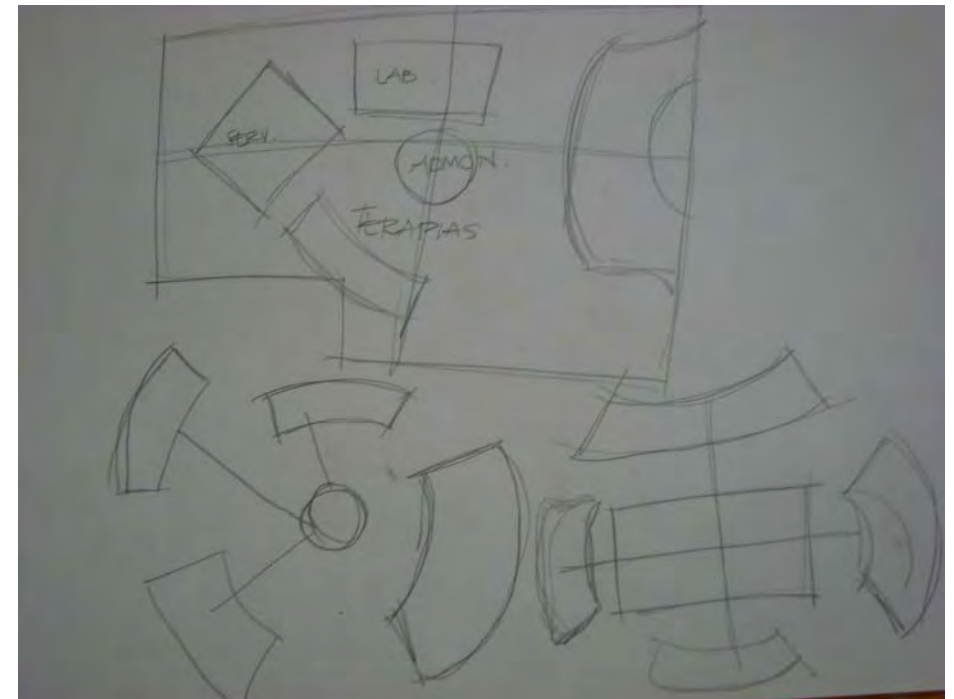
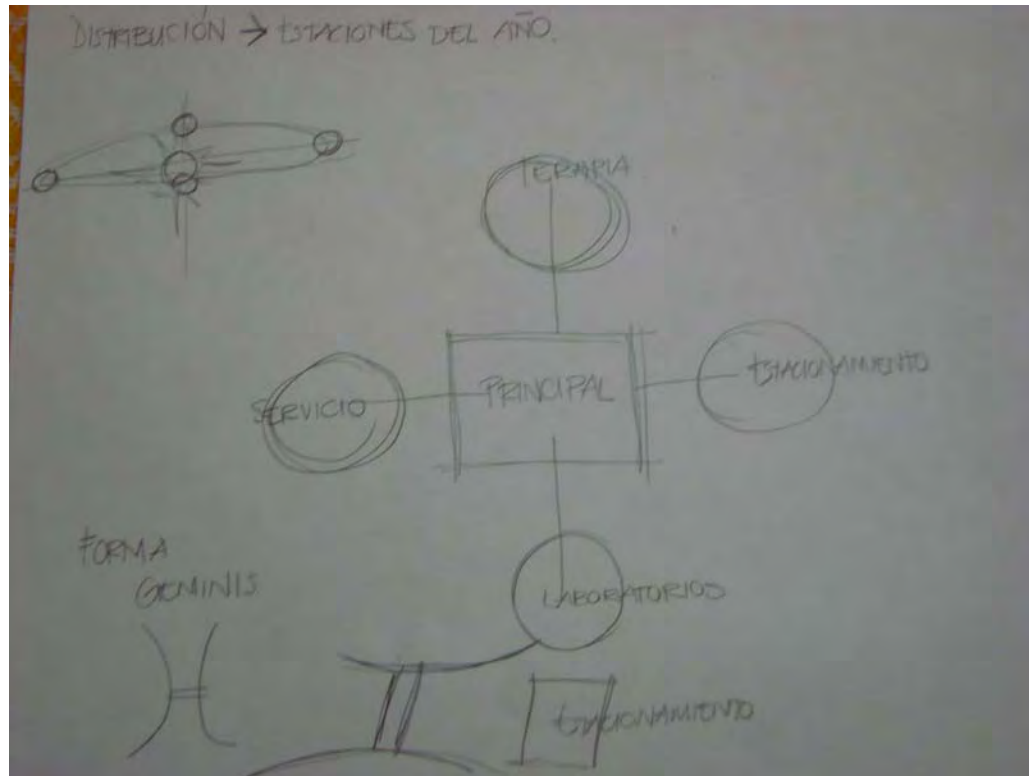
La idea conceptual para la elaboración del proyecto se fundamenta en el tercer signo del zodiaco, representado por Géminis, cuyas características deseables dentro del ser humano se refieren a adaptación reflexión, flexibilidad, inteligencia, discernimiento, así mismo, involucrado con la ciencia e invención, elementos que se pretenden plasmar en su estructura.

En un recinto en el que se imparta salud con espíritu imparcial, teniendo como principio la compasión y el respeto para lograr la confianza del paciente.





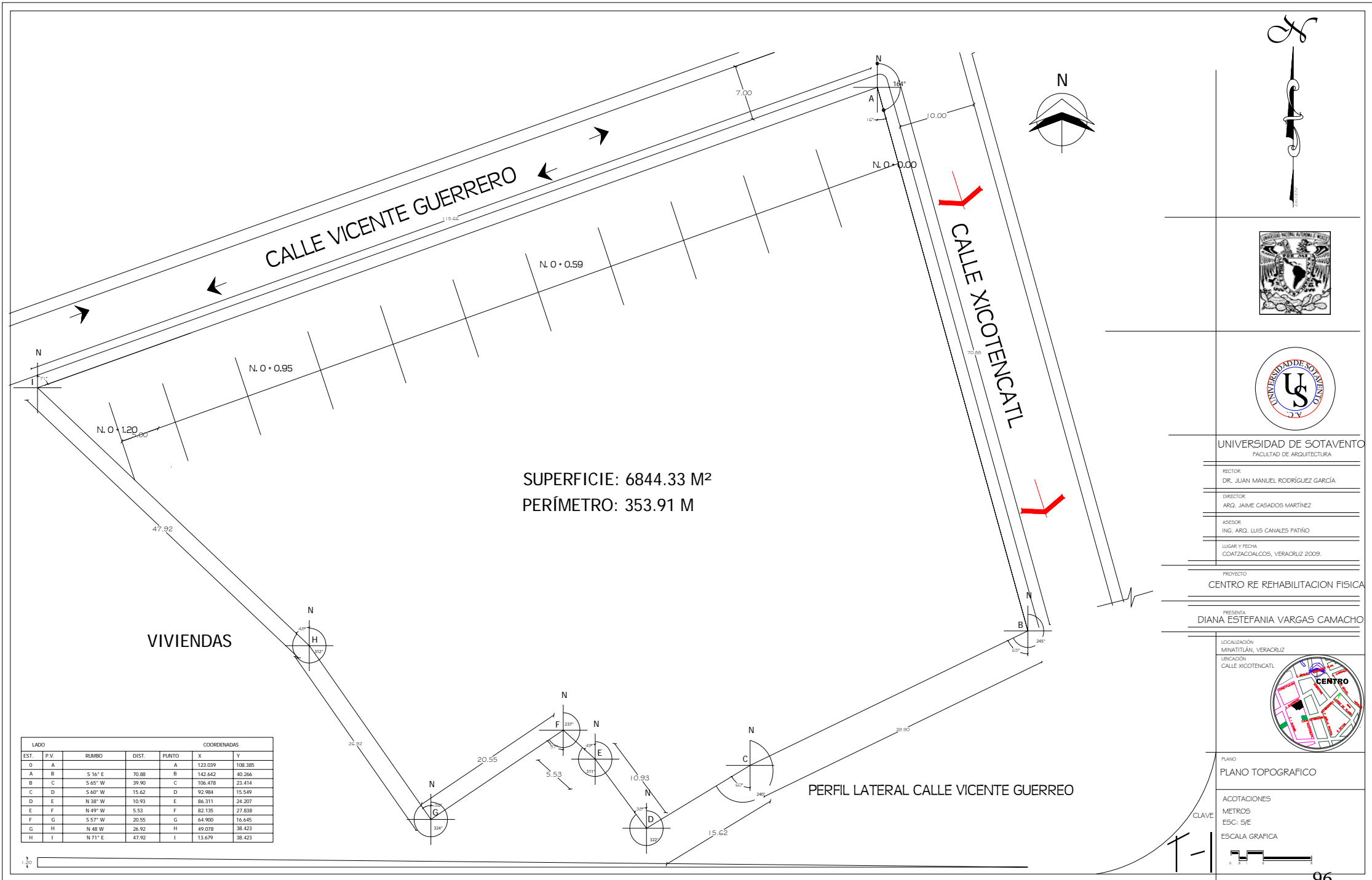
Bosquejo



CAPÍTULO IX

PROYECTO EJECUTIVO.





UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME CASADOS MARTÍNEZ

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

LUGAR Y FECHA:
COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

PROYECTO:
CENTRO RE REHABILITACION FISICA

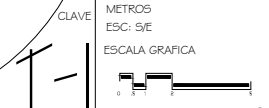
PRESENTA:
DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

LOCALIZACION:
MINATITLÁN, VERACRUZ
UBICACION:
CALLE XICOTENCATL



PLANO:
PLANO TOPOGRAFICO

ACOTACIONES:
METROS
ESCA: 5/1
ESCALA GRAFICA





UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME CASADOS MARTÍNEZ

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

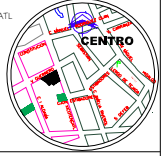
LUGAR Y FECHA:
COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

PROYECTO:
CENTRO RE REHABILITACION FISICA

PRESENTA:
DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

LOCALIZACION:
MINATITLÁN, VERACRUZ

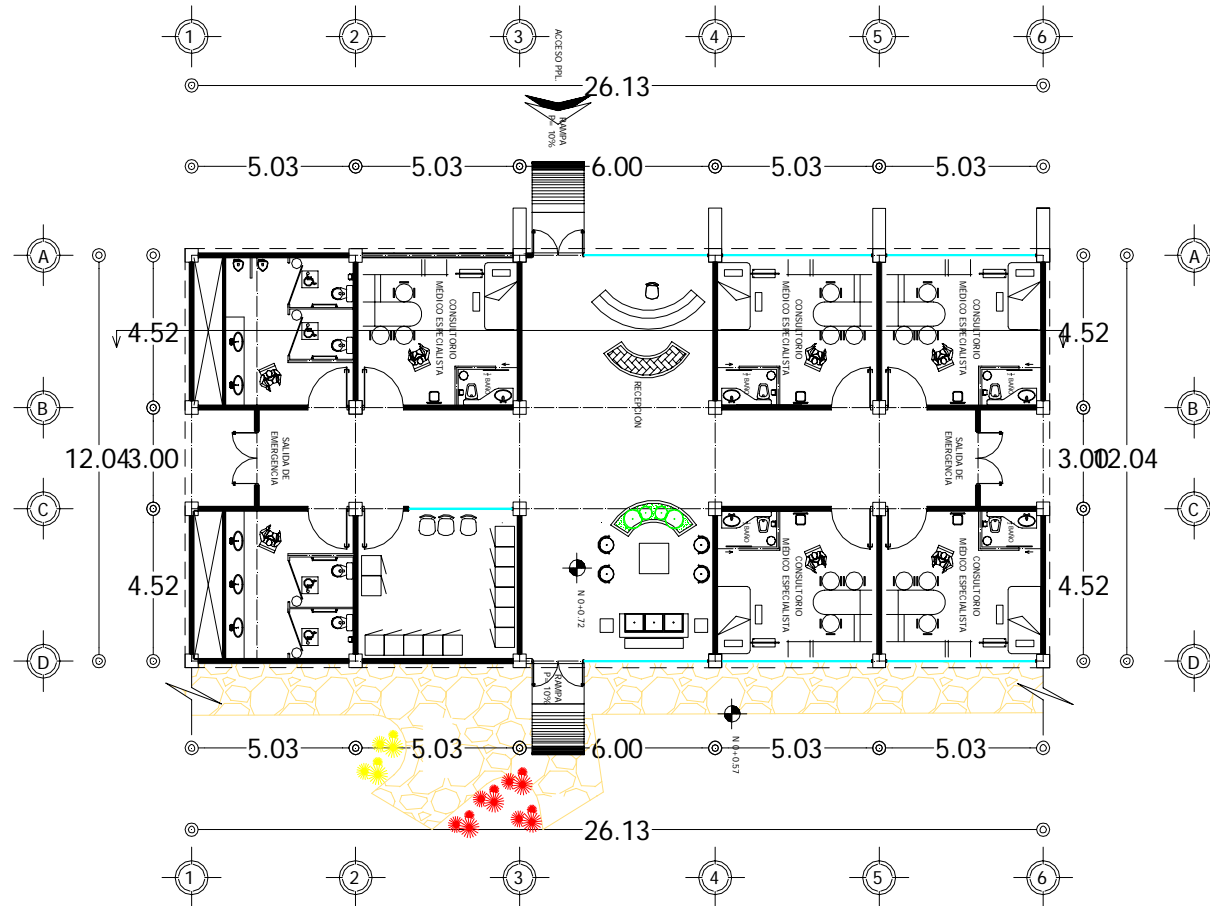
UBICACION:
CALLE XICOTENCATL



PLANO:
PLANO DE CONJUNTO

ACOTACIONES:
METROS
ESC: 1:600
ESCALA GRAFICA





EDIFICIO DE DIAGNÓSTICO



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

ARQ. JAIME CASADOS MARTÍNEZ

ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



PLANTA ARQUITECTONICA
EDIFICIO DIAGNOSTICO

ACOTACIONES

METROS

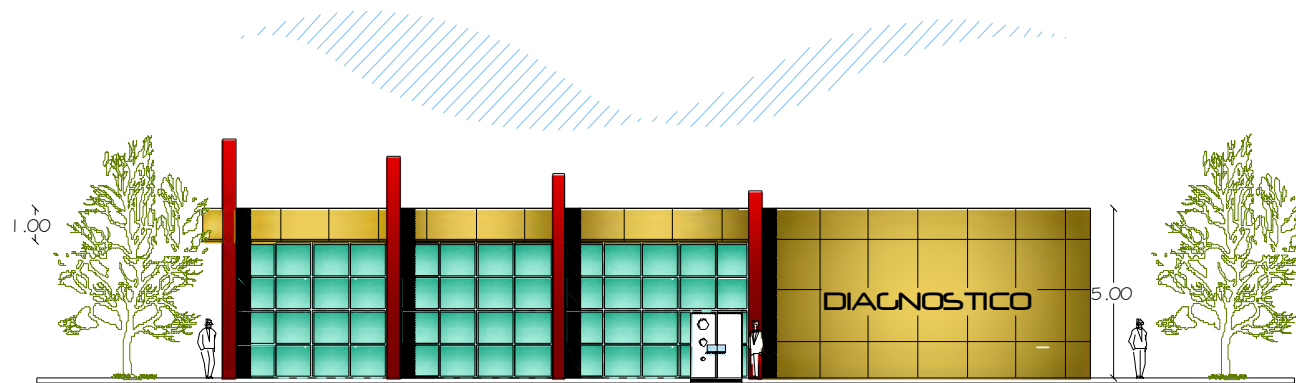
ESC: 1 : 220

ESCALA GRAFICA

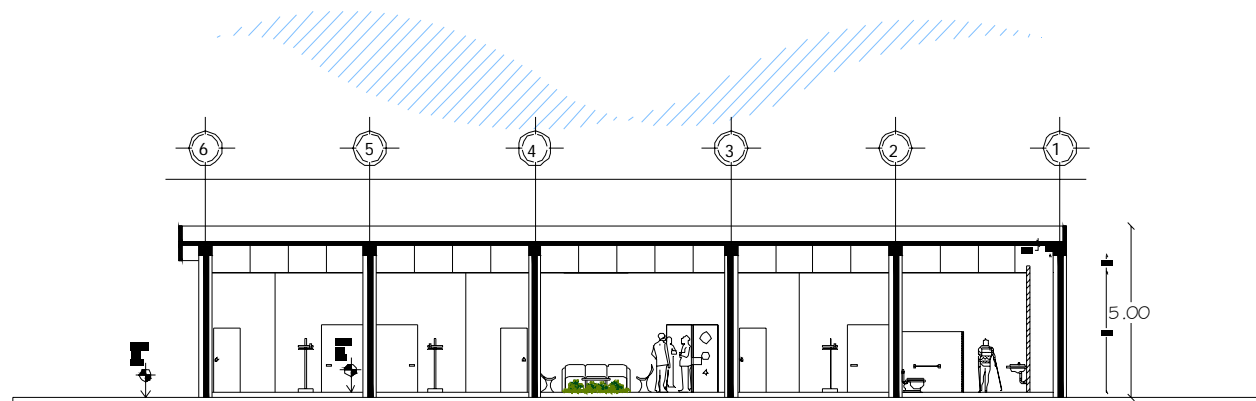
CLAVE



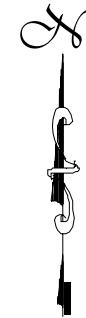
PA-1



EDIFICIO DE DIAGNOSTICO
FACHADA PRINCIPAL NORESTE



EDIFICIO DE DIAGNOSTICO
CORTE LONGITUDINAL A-A



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

ARG. JAIME CASAS DOS MARTÍNEZ

ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

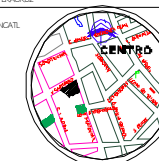
COORDINACIONES, VERA CRUZ 2009.

CENTRO DE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MIRAFITÁN, VERACRUZ

CALLE XIX FEBRIL



FACHADA Y CORTE EDIFICIO
DIAGNOSTICO

ACOTACIONES

METROS

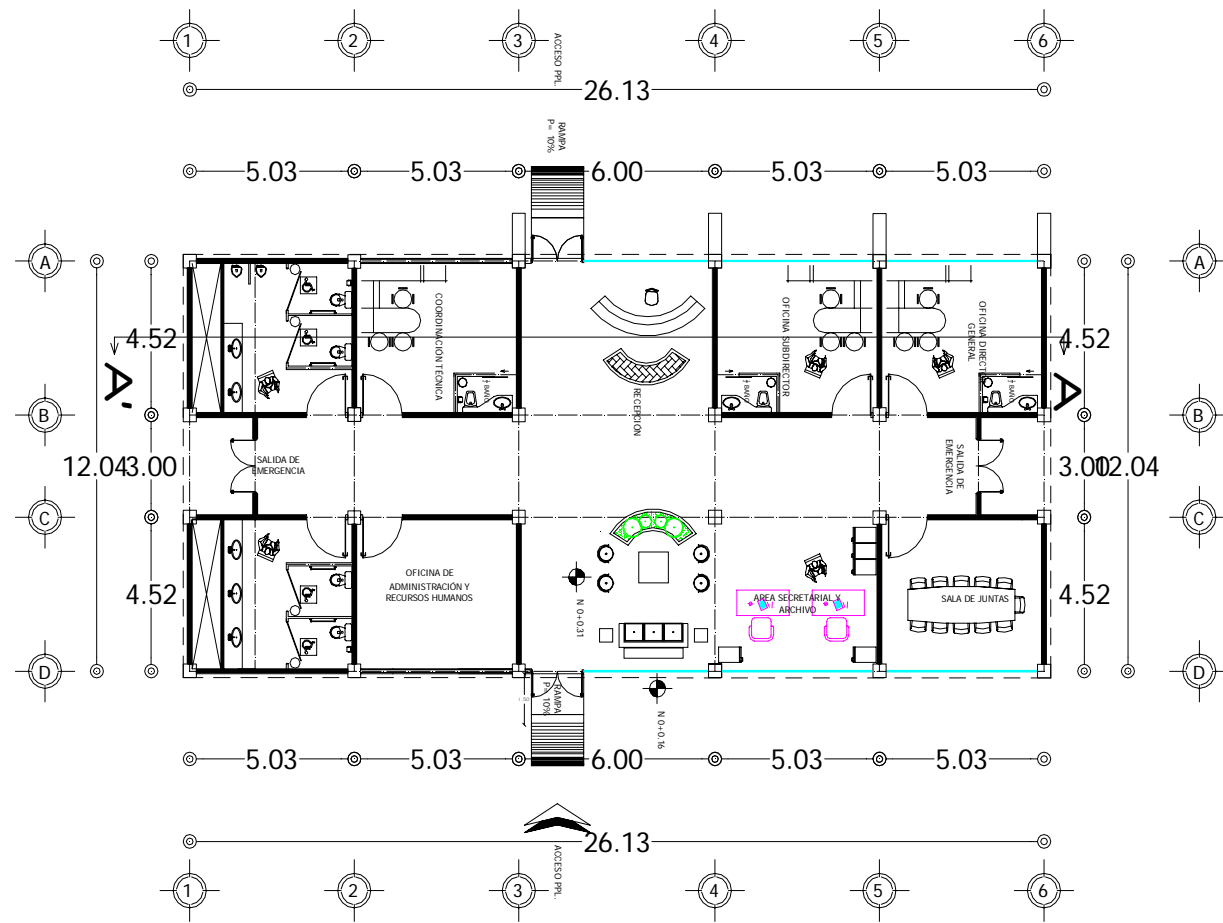
ESC: 1:220

ESCALA GRAFICA

CLAVE

FA-1





EDIFICIO ADMINISTRATIVO

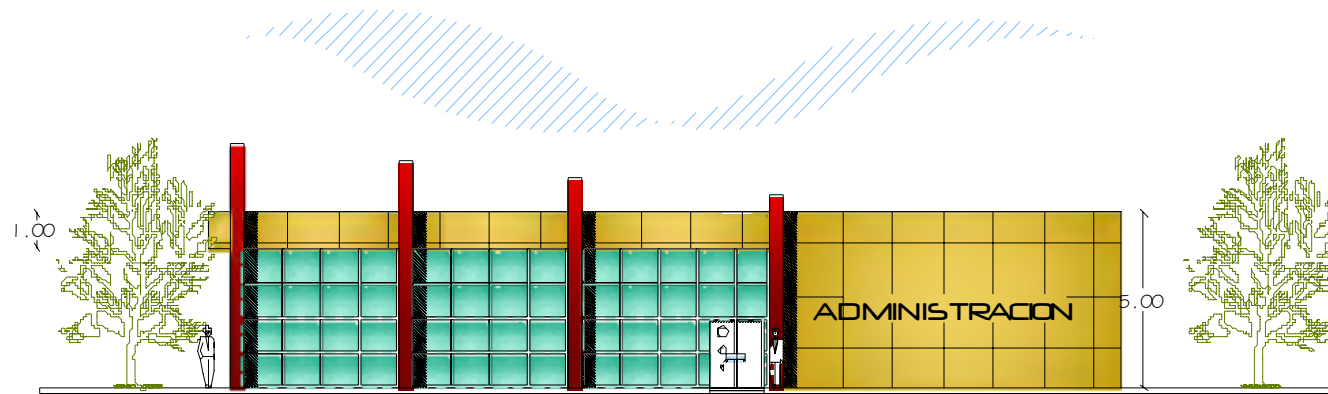



 UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 ARQ. JAIME CASADOS MARTINEZ
 ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO
 COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009
 CENTRO RE REHABILITACION FISICA
 DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO
 MINATITLÁN, VERACRUZ
 CALLE XICOTENCATL

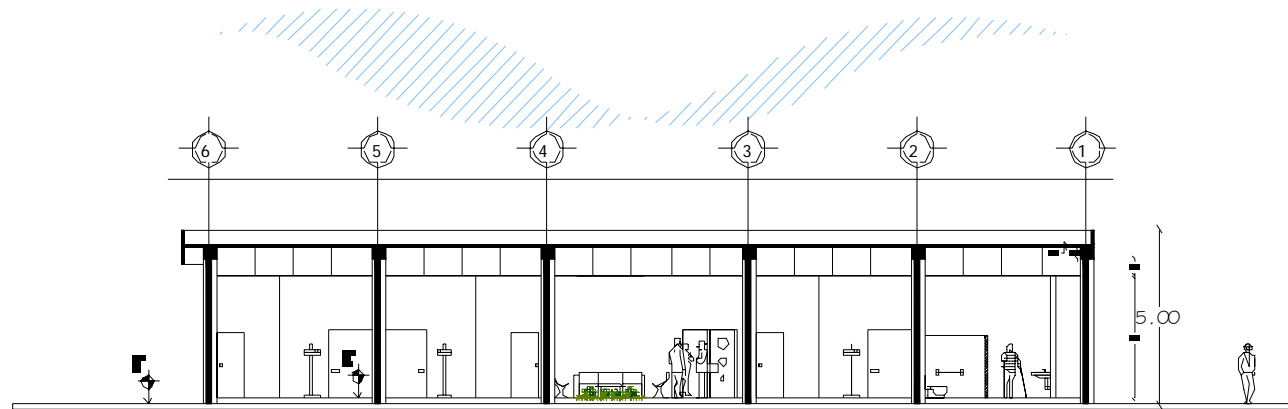
 PLANTA ARQUITECTONICA
 EDIFICIO ADMINISTRATIVO
 ACOTACIONES
 METROS
 ESC: 1:220
 ESCALA GRAFICA


PA-2

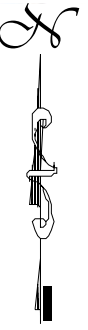
100



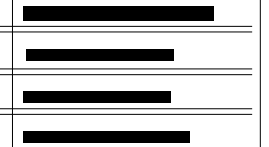
EDIFICIO DE ADMINISTRACION
FACHADA PRINCIPAL SURCOSTE



EDIFICIO DE ADMINISTRACION
CORTE LONGITUDINAL A-A'

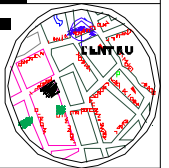


UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO



CENTRO DE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

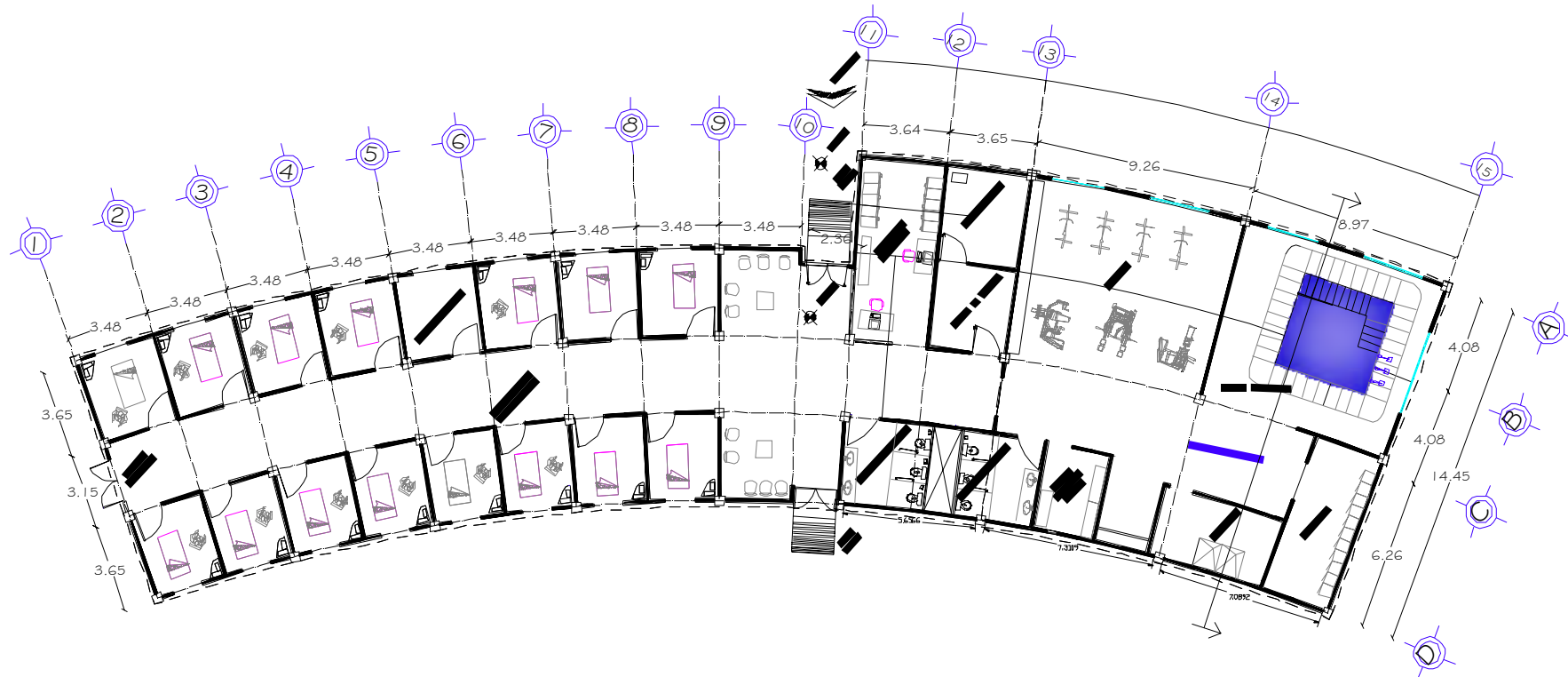


FACHADA Y CORTE EDIFICIO
DIAGNOSTICO

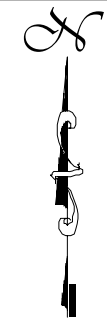


FA-2





EDIFICIO DE TERAPIAS

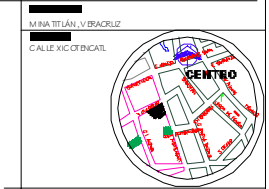


UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- D.R. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
- ARG. JAIME CASAS DOS MARTINEZ
- ING. ARG. LUIS CAÑALES PATRINO
- CONTRACALC. VERA CRUZ 2009

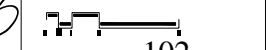
CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

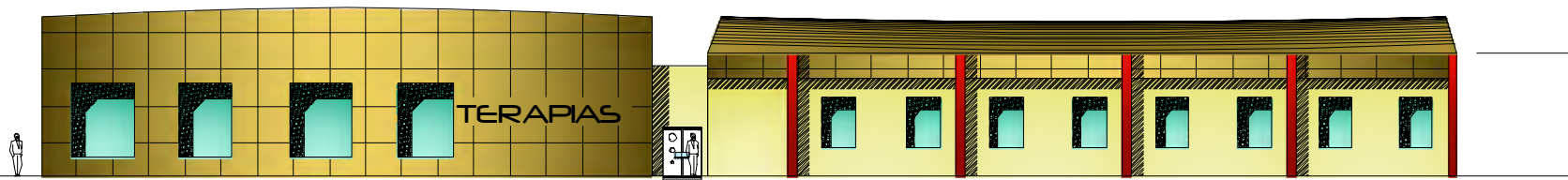


PLANO ARQUITECTONICO
FACHADA Y CORTE

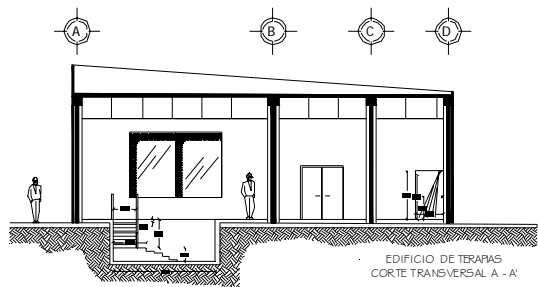
ACOTACIONES
METROS
ESC: 1:250
ESCALA GRAFICA



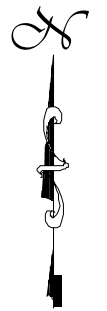
CLAVE
A-3



EDIFICIO DE TERAPIAS
FACHADA PRINCIPAL SUROESTE



EDIFICIO DE TERAPIAS
CORTE TRANSVERSAL A - A'



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

D.R. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

ARQ. JARME CASAS DOS MARTÍNEZ

ING. ARQ. LUIS CAÑALES PATINO

COORDINACIÓN LIC. OS. VERA OLIVERA 2008

CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE VIC. CENTRAL



PLANO ARQUITECTÓNICO
FACHADA Y CORTE

ACOTACIONES

METROS

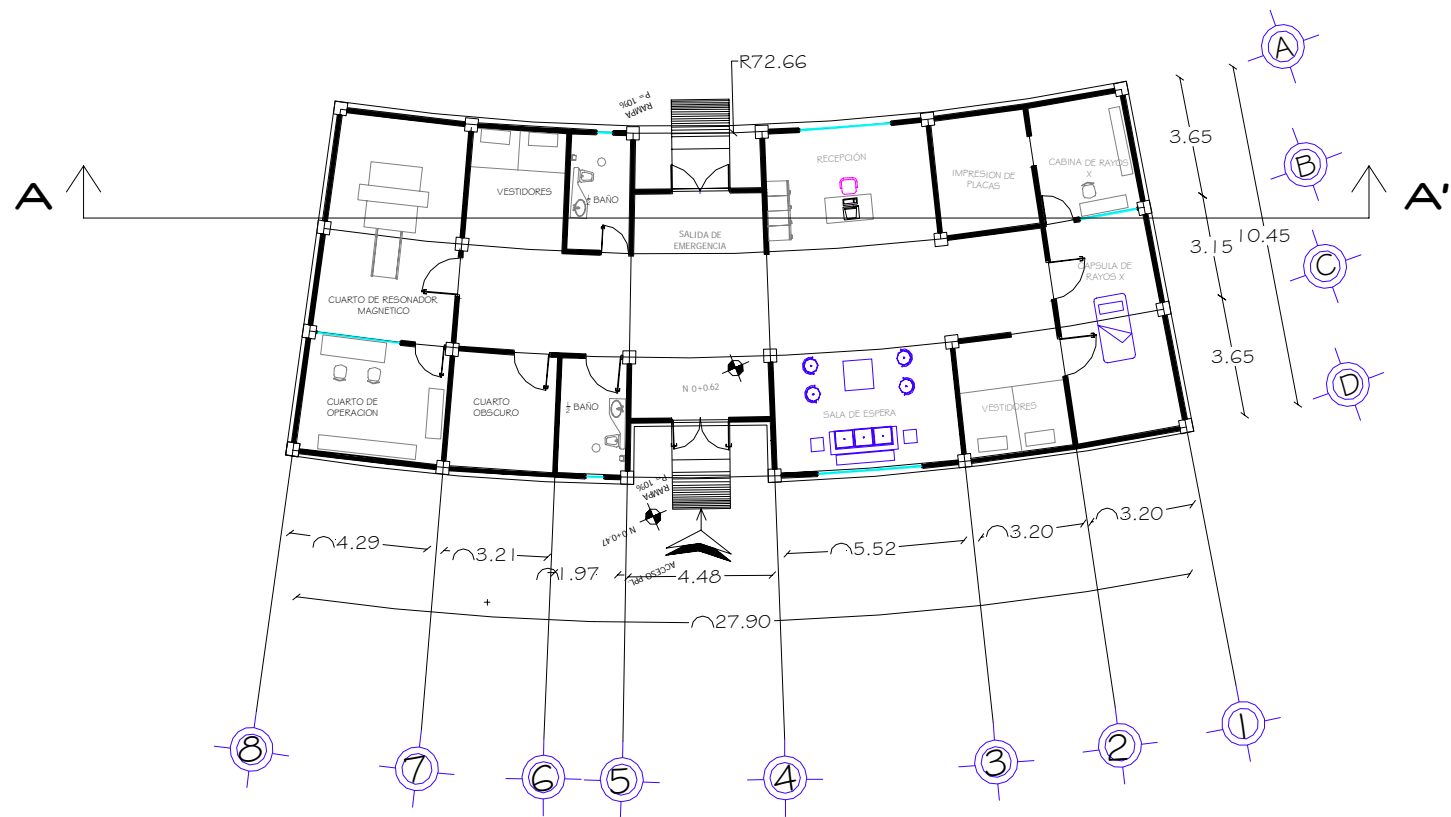
ESC: 1:220

ESCALA GRÁFICA

CLAVE



A-3



EDIFICIO DE LABORATORIOS



UNIVERSIDAD DE SOTHAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARG. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARG. LUIS CANALES PATINO

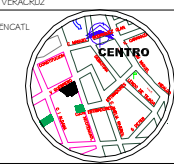
COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLAN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



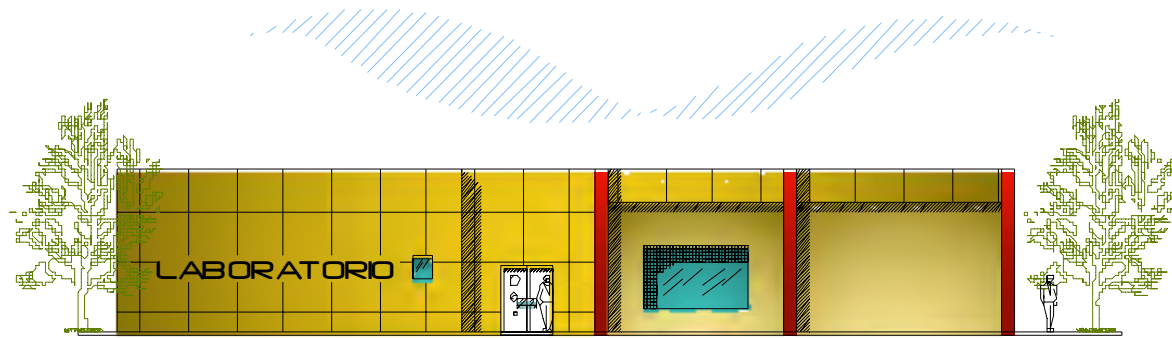
INSTALACION HIDRAULICA

ACOTACIONES
METROS
ESC: 1:220
ESCALA GRAFICA

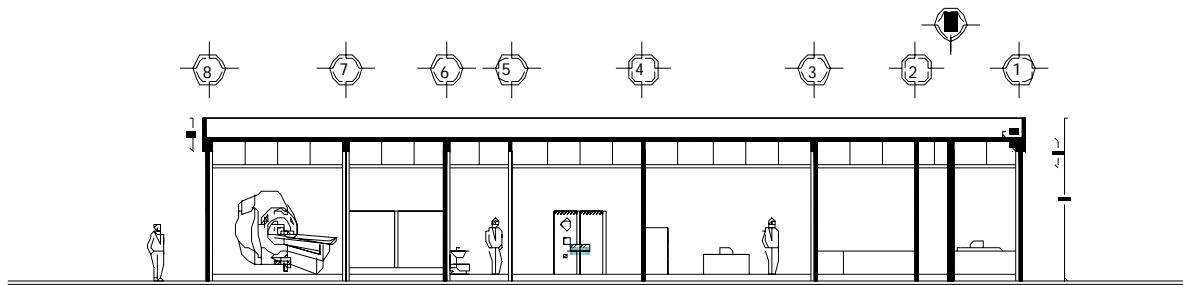
CLAVE

HI-2

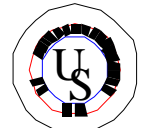
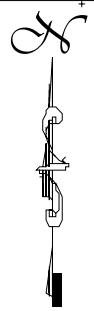




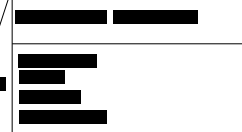
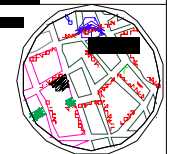
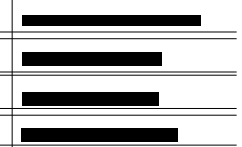
[Redacted text]



[Redacted text]

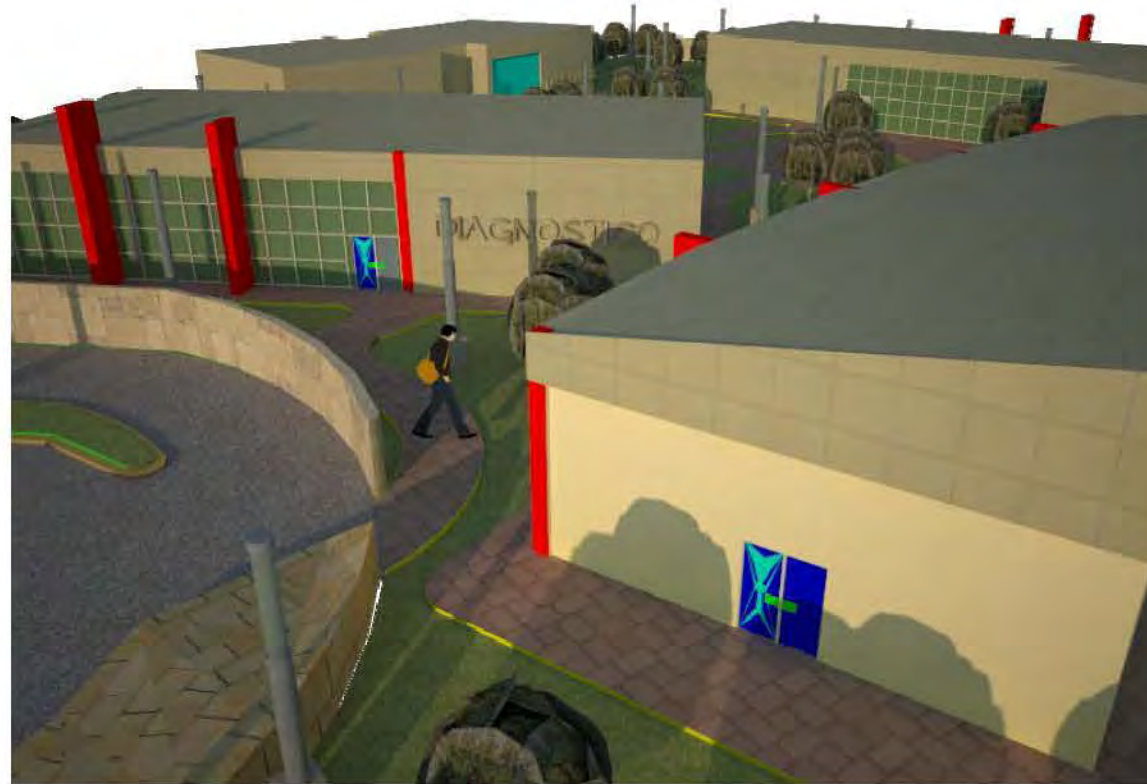
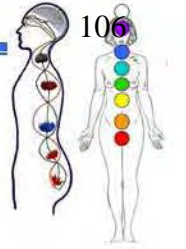


UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

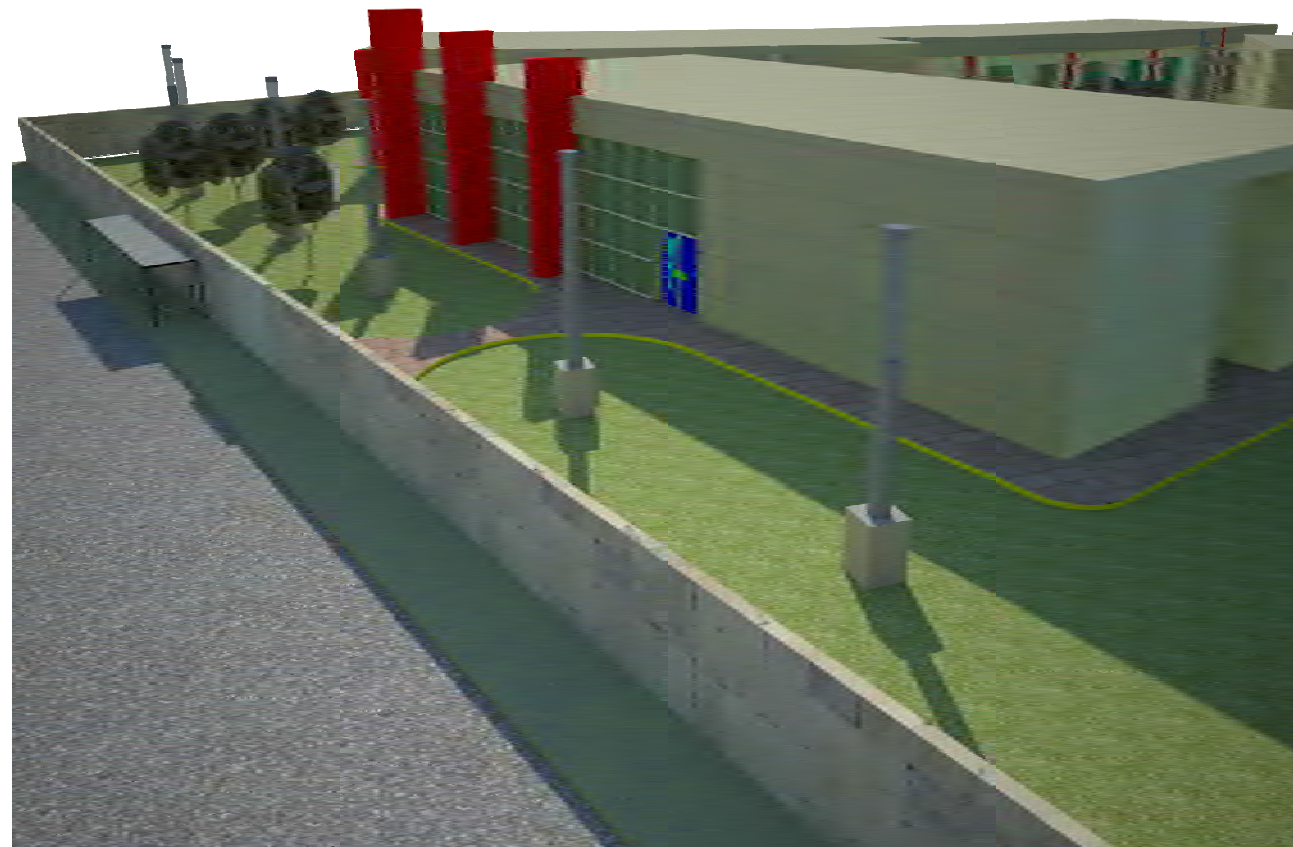
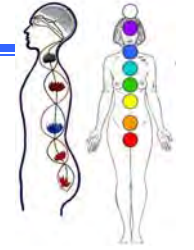


HI-2

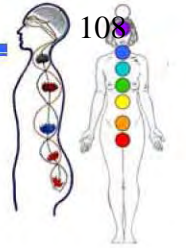




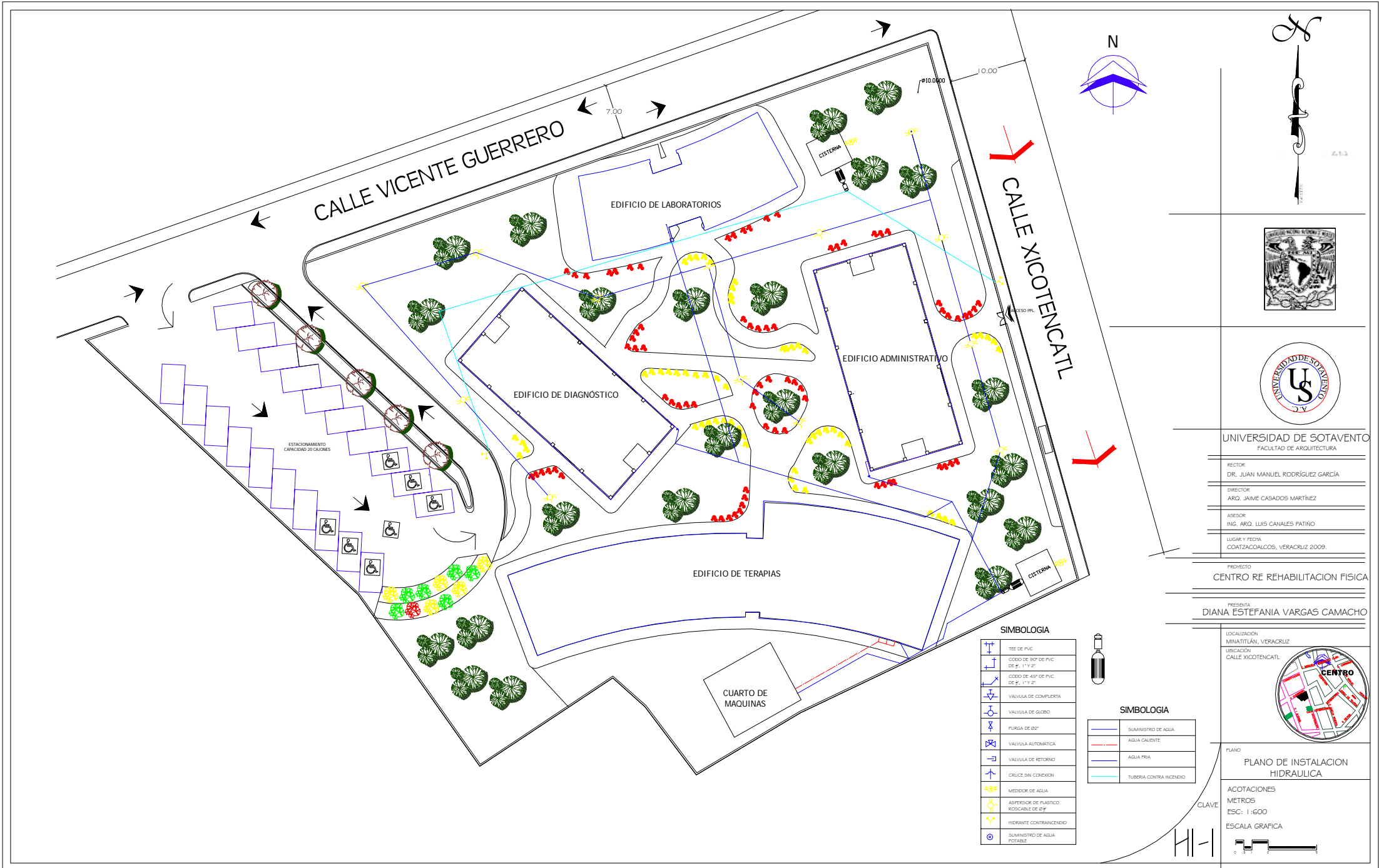
Perspectiva posterior



Perspectiva de la calle Xicotencatl



Perspectiva posterior



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME CASADOS MARTÍNEZ

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

LUGAR Y FECHA:
COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

PROYECTO:
CENTRO RE REHABILITACION FISICA

PRESENTA:
DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

LOCALIZACIÓN:
MINATITLÁN, VERACRUZ

UBICACIÓN:
CALLE XICOTENCATL.



PLANO:
PLANO DE INSTALACION
HIDRAULICA

ACOTACIONES:
METROS
ESC: 1:600
ESCALA GRAFICA

SIMBOLOGIA

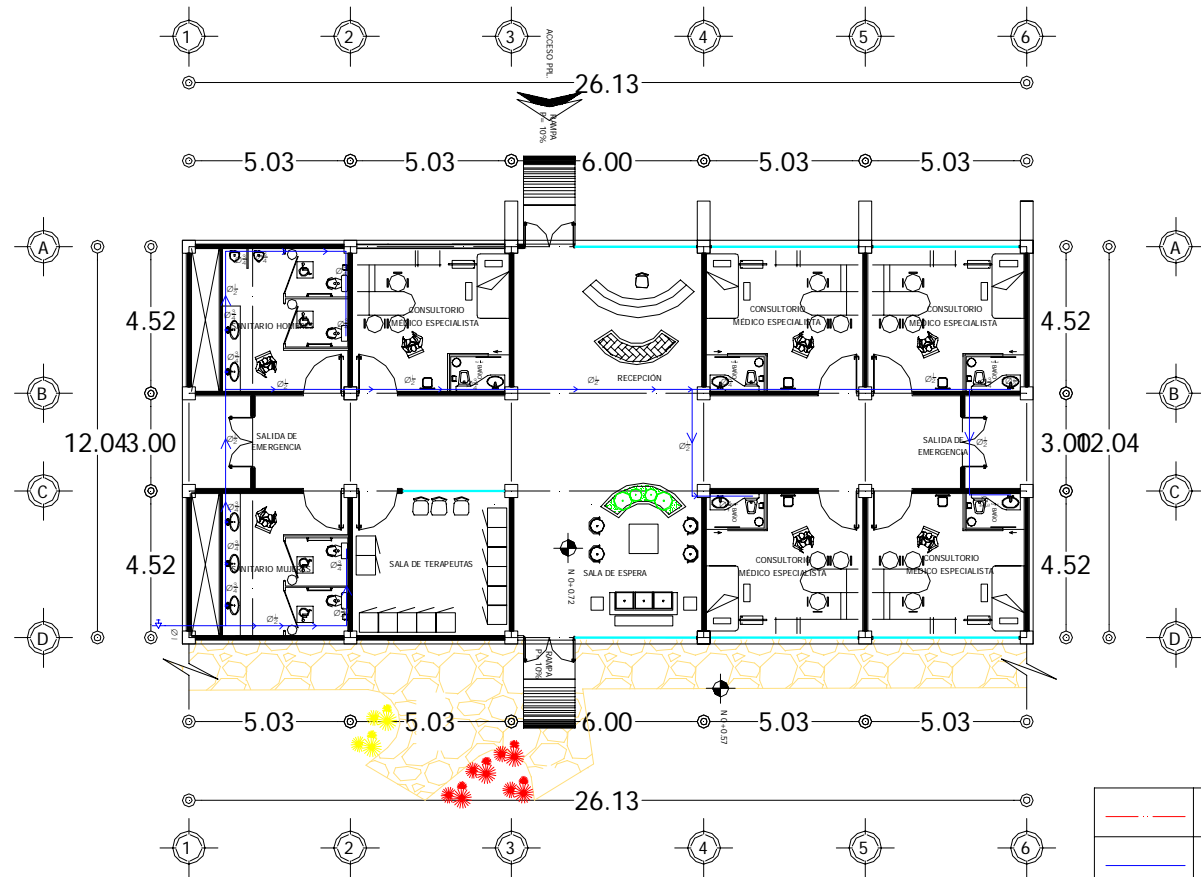
	TES DE PVC
	CODO DE 90° DE PVC DE 1 1/2"
	CODO DE 45° DE PVC DE 1 1/2"
	VALVULA DE GLOBO
	VALVULA AUTOMATICA
	VALVULA DE RETORNO
	CRUCE SIN CONEXION
	MEDIDOR DE AGUA
	ASPIERSOR DE PLASTICO REGULABLE DE 3/8"
	HIDRANTE CONTRA INCENDIO
	SUMINISTRO DE AGUA POTABLE



SIMBOLOGIA

	SUMINISTRO DE AGUA
	AGUA CALIENTE
	AGUA FRIA
	TUBERIA CONTRA INCENDIO





EDIFICIO DE DIAGNÓSTICO

	AGUA CALIENTE
	AGUA FRIA

SIMBOLOGIA

	TEE DE PVC
	CODO DE 90° DE PVC DE 1/2" Y 3/4"
	CODO DE 45° DE PVC DE 1/2" Y 3/4"
	VALVULA DE COMPUERTA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARG. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARG. LUIS CANALES PATINO

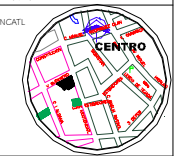
COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009

CENTRO REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



INSTALACION HIDRAULICA

ACOTACIONES

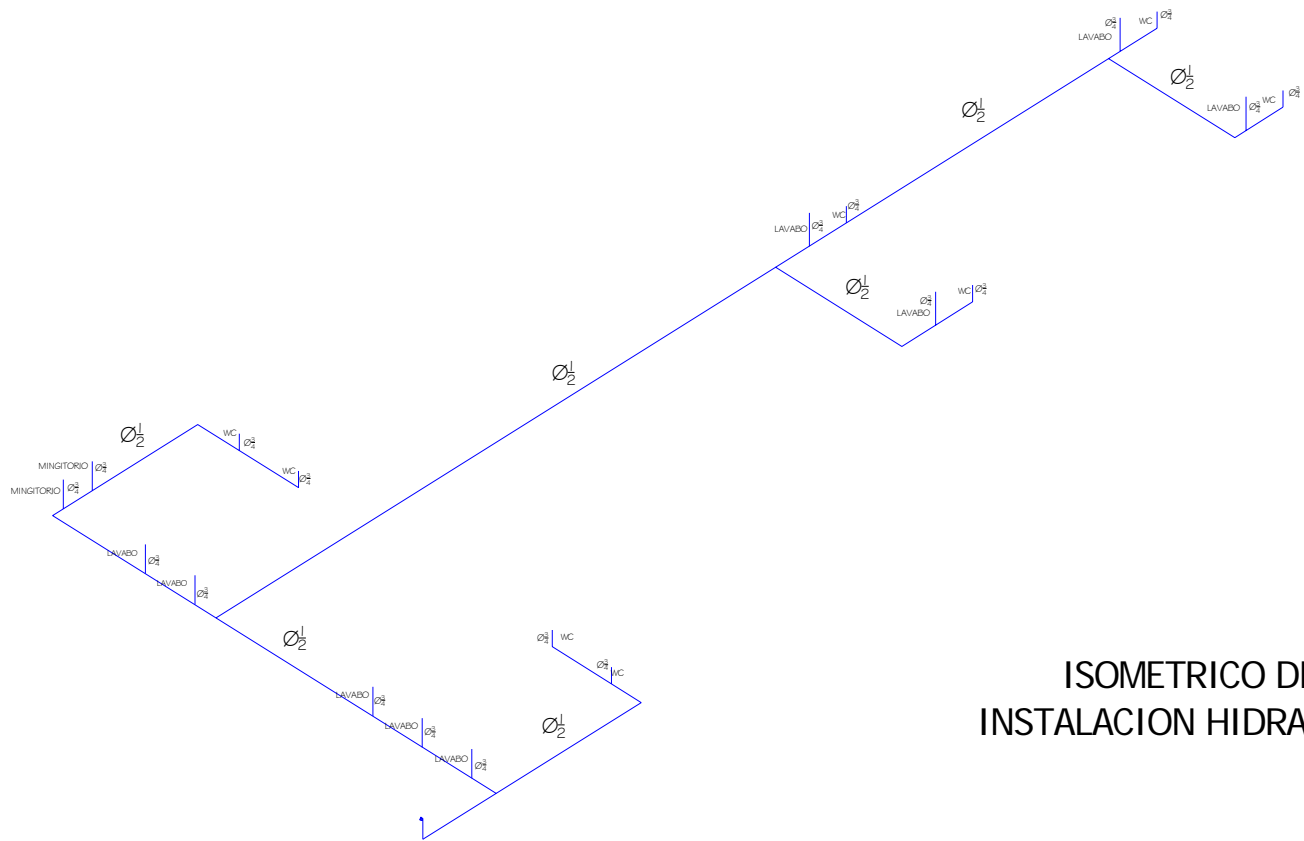
METROS

ESC: 1:220

ESCALA GRAFICA



HI-2



ISOMETRICO DE INSTALACION HIDRAULICA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

ARQ. JAIME CASADOS MARTÍNEZ

ING. ARQ. LUIS CAÑALES PATINO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2008.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



ISOMETRICO DE
INSTALACION HIDRAULICA

ACOTACIONES

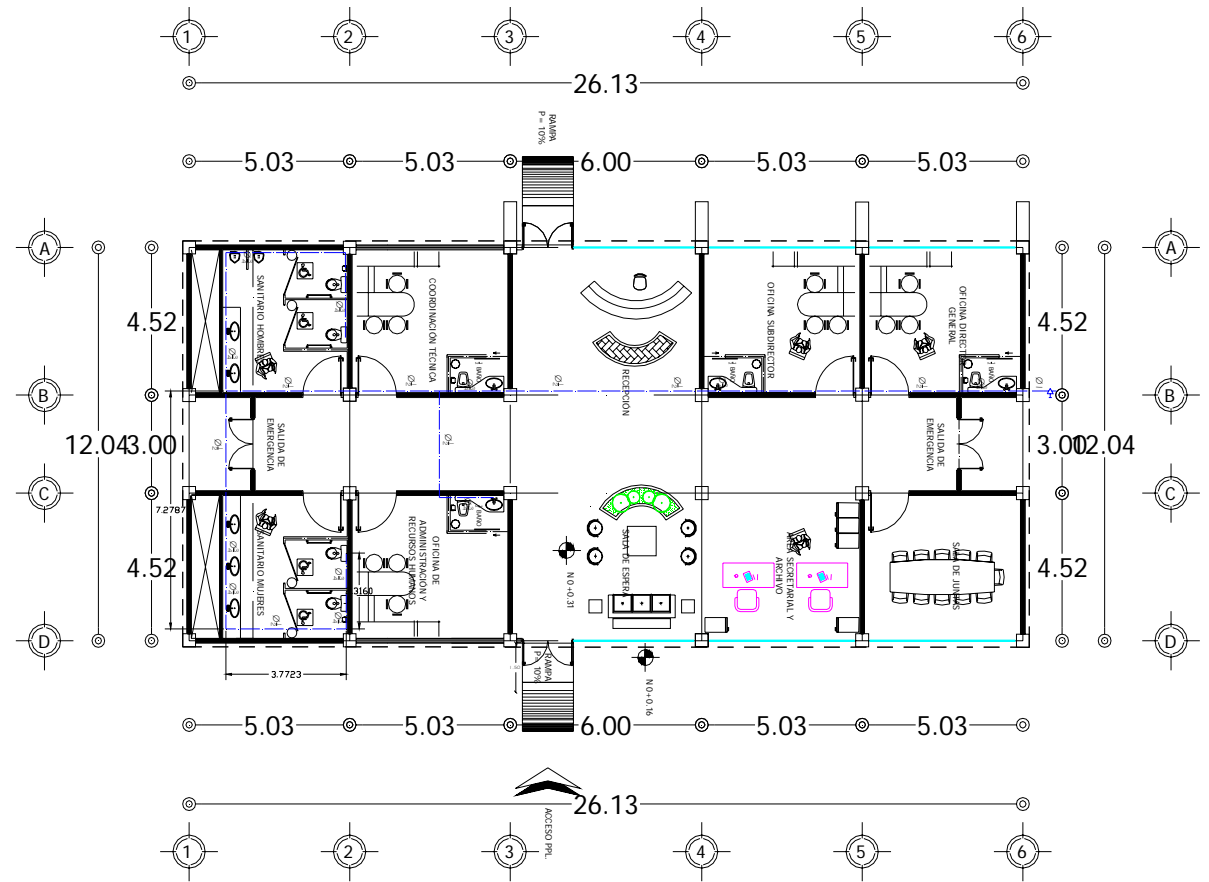
METROS

ESC: 1:220

ESCALA GRAFICA



HI-3



EDIFICIO ADMINISTRATIVO

	AGUA CALIENTE
	AGUA FRIA

SIMBOLOGIA

	TEE DE PVC
	CODO DE 90° DE PVC DE 1/2" Y 3/4"
	CODO DE 45° DE PVC DE 1/2", Y 3/4"
	VALVULA DE COMPUERTA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARQ. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

CORTAZCOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



INSTALACION HIDRAULICA

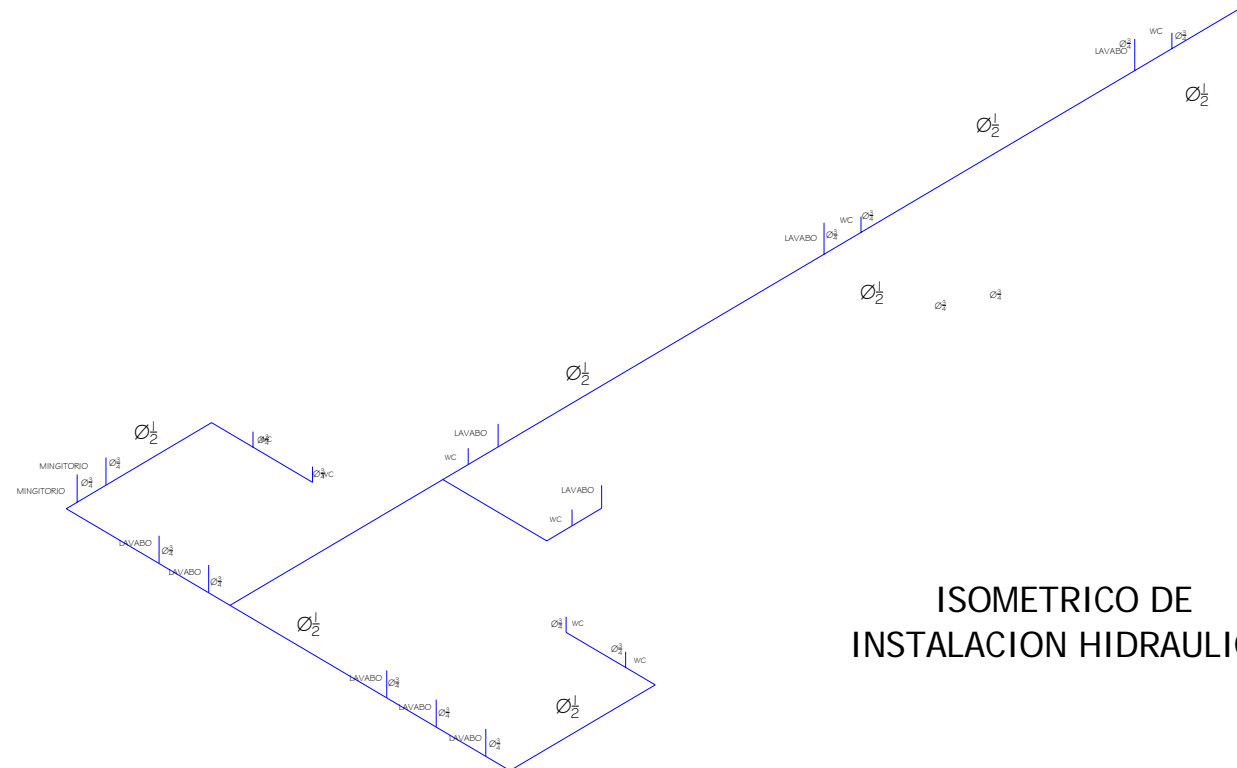
ACOTACIONES METROS

ESC: 1:220

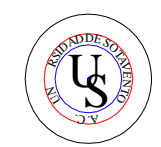
ESCALA GRAFICA

HI-4





ISOMETRICO DE INSTALACION HIDRAULICA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARQ. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARQ. LUIS CANALES PATRIO

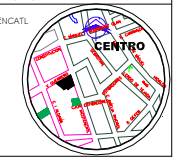
COATZACOALCOS, VERACRUZ 2008.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLAN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



ISOMETRICO DE
INSTALACION HIDRAULICA

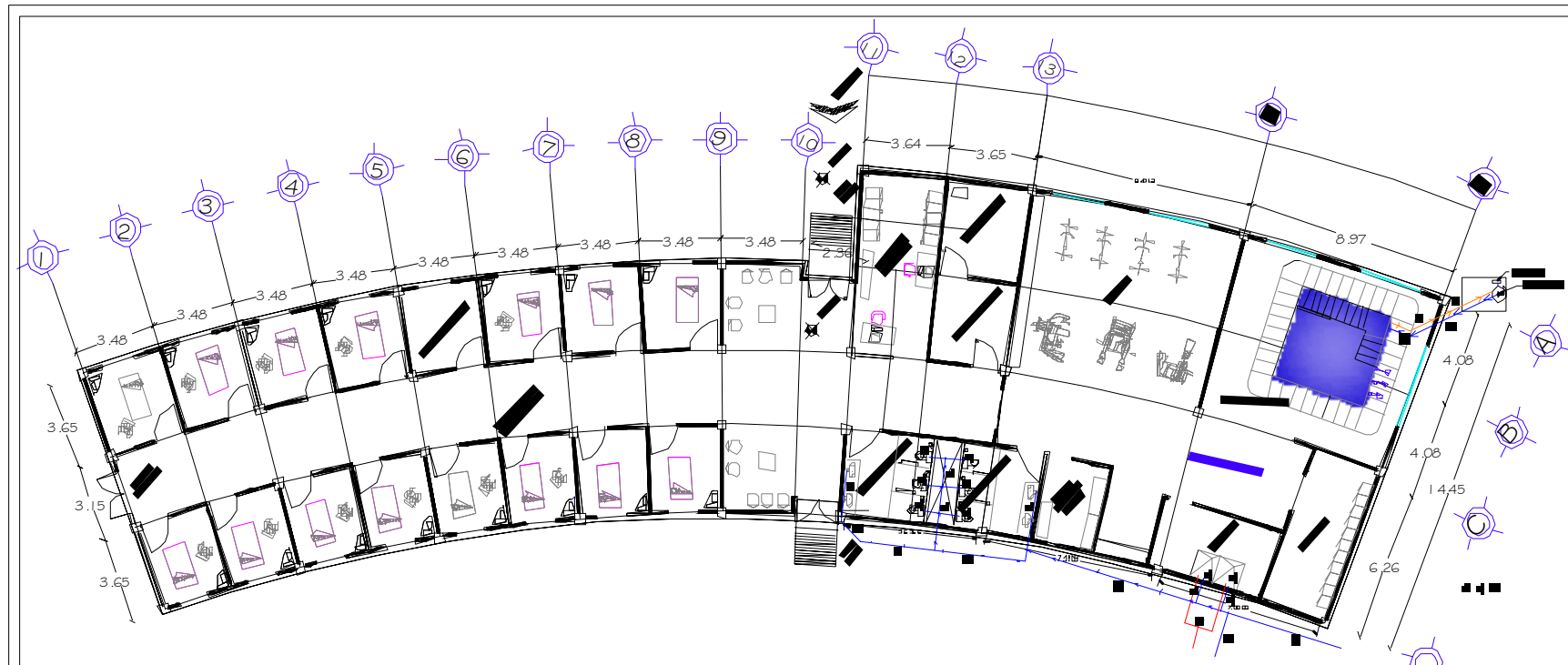
ACOTACIONES
METROS

ESC: 1:220

ESCALA GRAFICA



CLAVE
HI-5



EDIFICIO DE TERAPIAS

SIMBOLÓGICA

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

[Redacted Name]

CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

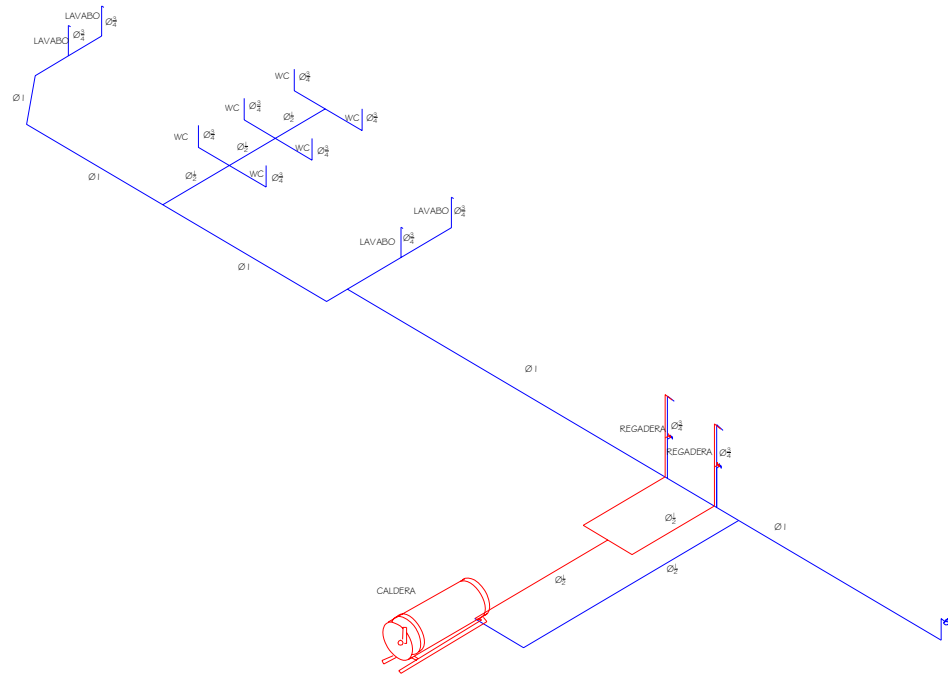
DIANA ESTEFANÍA VARGAS CAMACHO

[Redacted Name]

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

[Redacted Name]

HI-6



ISOMETRICO DE INSTALACION HIDRAULICA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARQ. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARQ. LUIS CANALES PATRIO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



ISOMETRICO DE
INSTALACION HIDRAULICA

ACOTACIONES

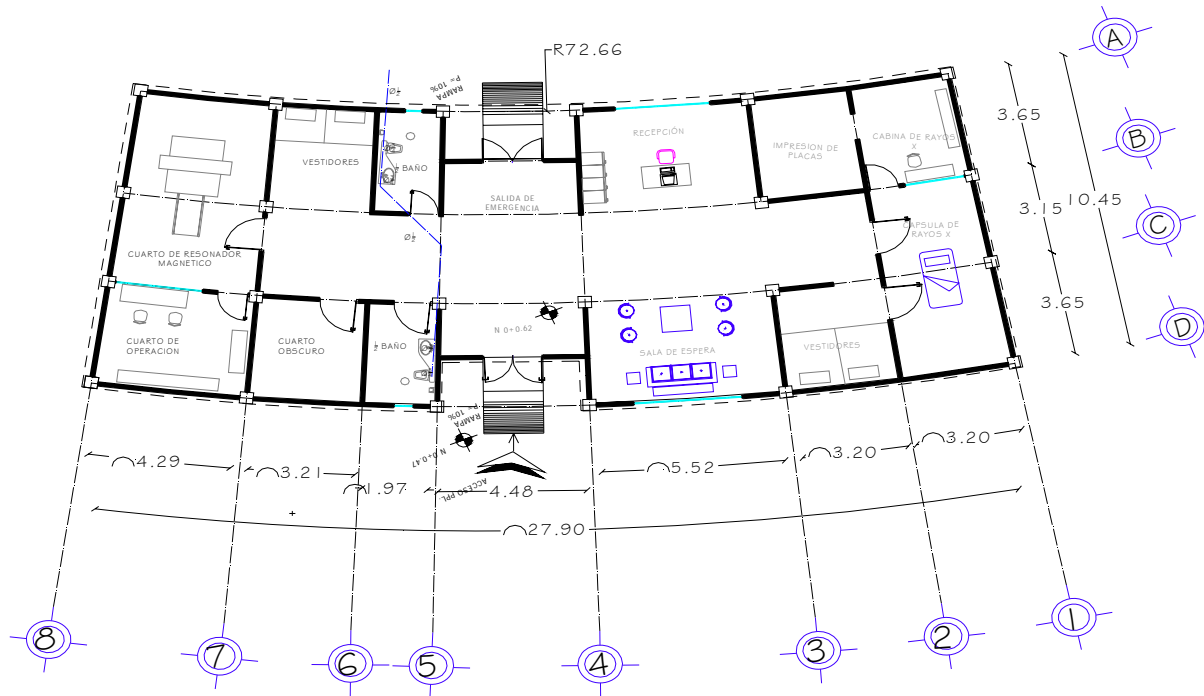
METROS

ESC: 1:220

ESCALA GRAFICA



HI-7



	AGUA CALIENTE
	AGUA FRIA

SIMBOLOGIA

	TEE DE PVC
	CODO DE 90° DE PVC DE 1/2" Y 3/4"
	CODO DE 45° DE PVC DE 1/2" Y 3/4"
	VALVULA DE COMPUERTA

EDIFICIO DE LABORATORIOS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA

ARQ. JAME CASADOS MARTÍNEZ

ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

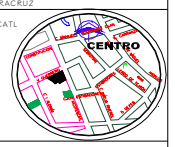
COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL

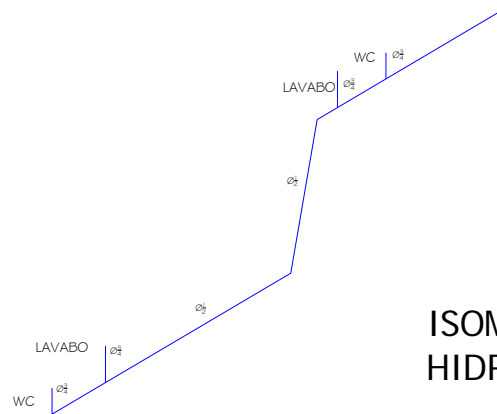


INSTALACION HIDRAULICA

ACOTACIONES
METROS
ESC: 1:220
ESCALA GRAFICA



CLAVE
HI-8



ISOMETRICO DE INSTALACION HIDRAULICA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

ARG. JAIME CASADOS MARTÍNEZ

ING. ARG. LUIS CAÑALES PATRIO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



ISOMETRICO DE
INSTALACION HIDRAULICA

ACOTACIONES

METROS

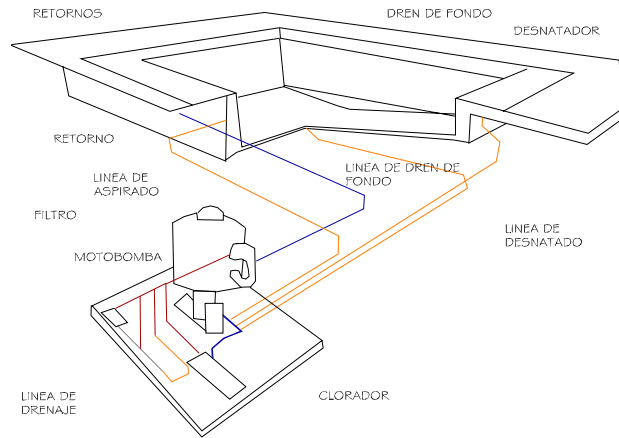
ESC: 1:220

ESCALA GRAFICA

HI-9



DETALLE DE PISCINA TERAPEUTICA



BOMBA HIDRONEUMATICA



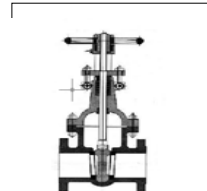
CODO DE 90° DE TUBOPLUS PARA TERMOFUSION Y ENROSCABLE, ADAPTABLE PARA TUBERIA DE COBRE



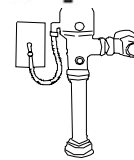
CODO DE 45° DE TUBOPLUS A TERMUFUSION



TEE DE TUBOPLUS A TERMOFUSION



VALVULA DE COMPUERTA



FLUXOMETRO CROMADO PARA USO DE W.C.



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARG. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARG. LUIS CANALES PATINO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENGATL

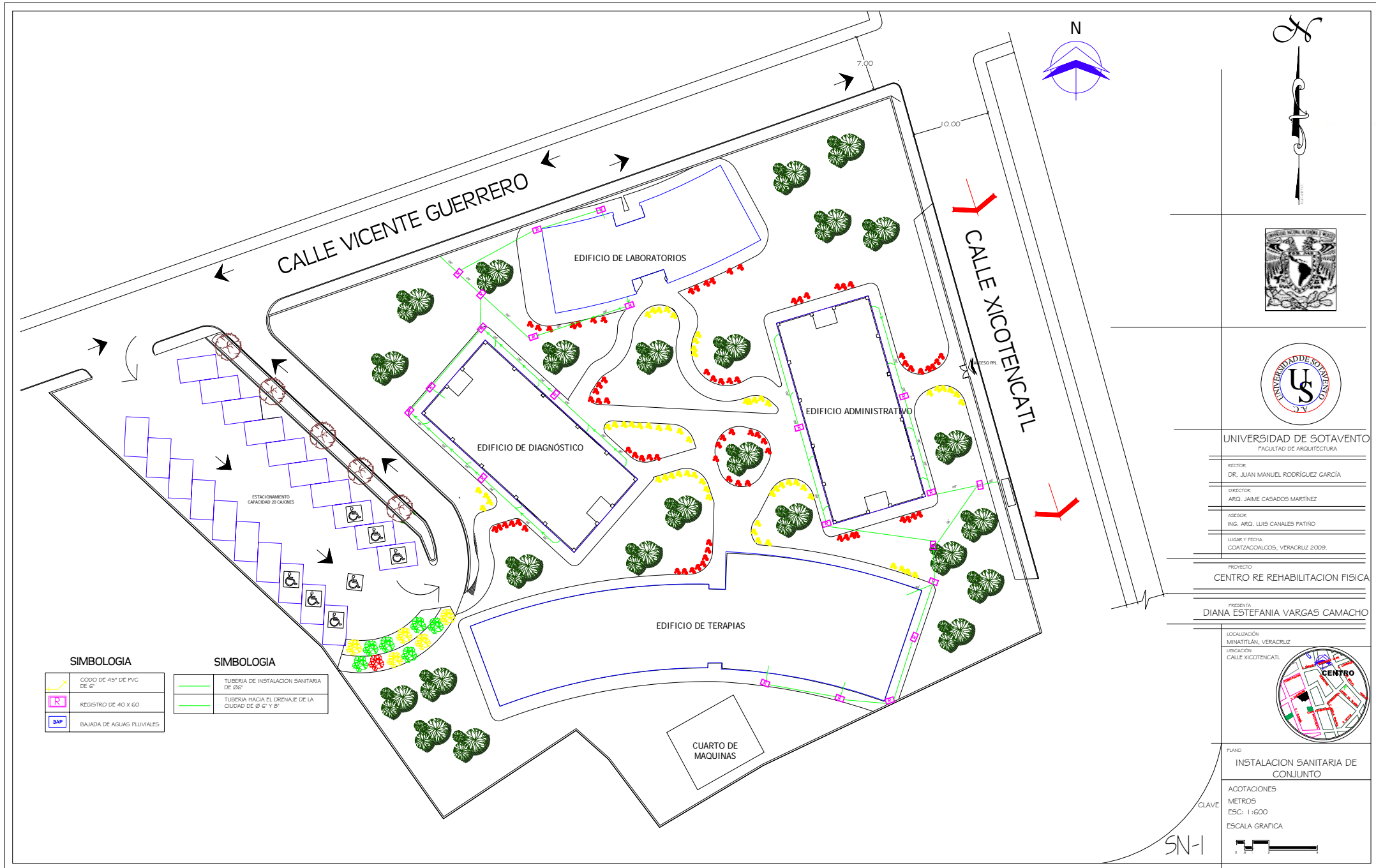


DETALLES DE INSTALACION HIDRAULICA

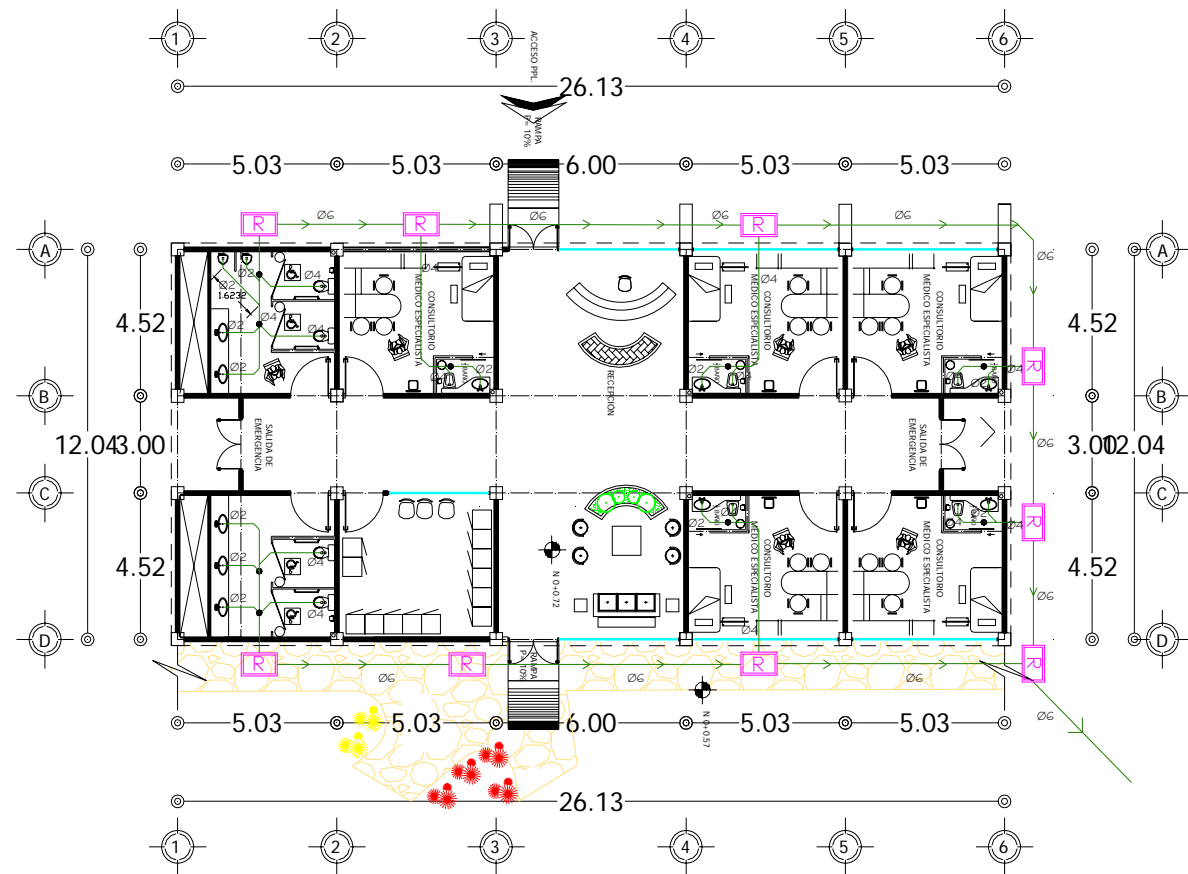
ACOTACIONES
METROS
ESC: 5/8
ESCALA GRAFICA

HI-10





SIMBOLOGIA		SIMBOLOGIA	
	CODO DE 45° DE PVC DE 6"		TUBERIA DE INSTALACION SANITARIA DE 100"
	REGISTRO DE 40 X 60		TUBERIA HACIA EL DRENAJE DE LA CIUDAD DE Ø 6" Y 8"
	BAJADA DE AGUAS FLUVIALES		



EDIFICIO DE DIAGNÓSTICO

SIMBOLOGIA

	CODO DE 45° DE PVC DE Ø2", 4" Y 6"
	CESPOL CROMADO DE Ø 4"
	REGISTRO SANITARIO DE 40 X 60 CM

SIMBOLOGIA

	TUBERIA DE INSTALACION SANITARIA DE Ø2", 4" Y 6"
--	--



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

ARQ. JAIME CASADOS MARTÍNEZ

ING. ARQ. LUIS CANALES PATRIÑO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



INSTALACION HIDRAULICA

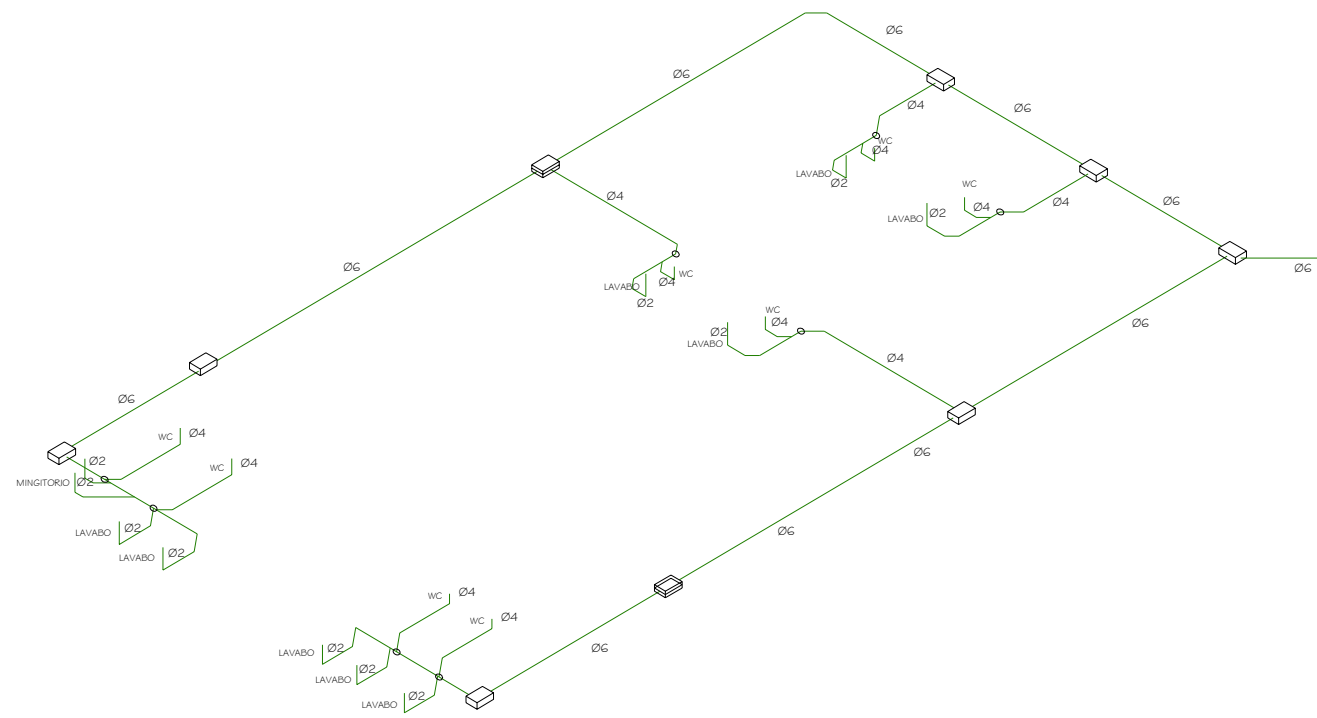
ACOTACIONES METROS

ES.C.: 1:220

ESCALA GRAFICA

SN-2





UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

ARQ. JAIME CASADOS MARTÍNEZ

ING. ARQ. LUIS CANALES PATRIÓ

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ
CALLE XICOTENCATL

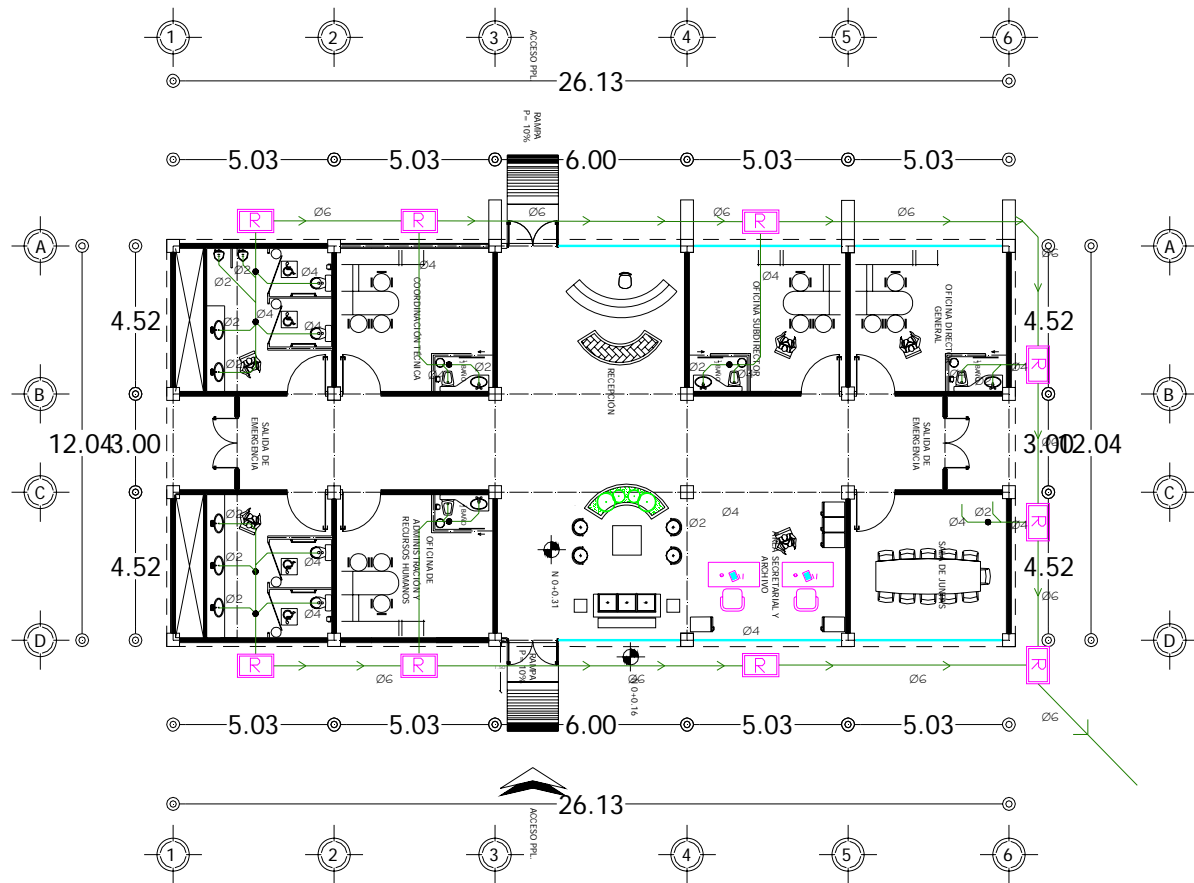


ISOMETRICO DE
INSTALACION SANITARIA

ACOTACIONES
METROS
ESC.: 1:220
ESCALA GRAFICA

SN-3





EDIFICIO ADMINISTRATIVO

SIMBOLOGIA

	CODO DE 45° DE PVC DE Ø2", 4" Y 6"
	CESPOL CROMADO DE Ø 4"

SIMBOLOGIA

	TUBERIA DE INSTALACION SANITARIA DE Ø2", 4" Y 6"
--	--



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARQ. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2008.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLAN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



INSTALACION HIDRAULICA

ACOTACIONES
METROS
ESC.: 1:220
ESCALA GRAFICA

SN-4





UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARQ. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

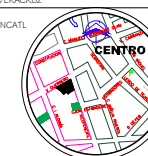
COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

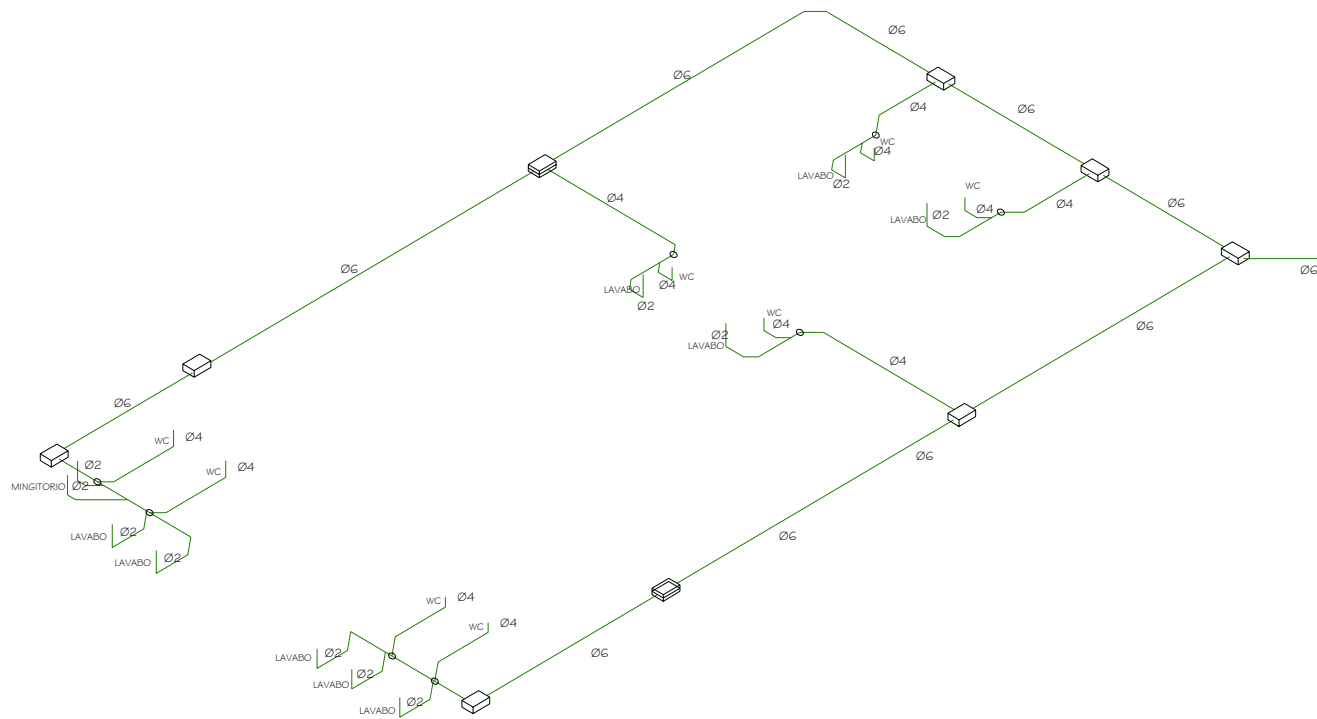
CALLE XICOTÉNCATL

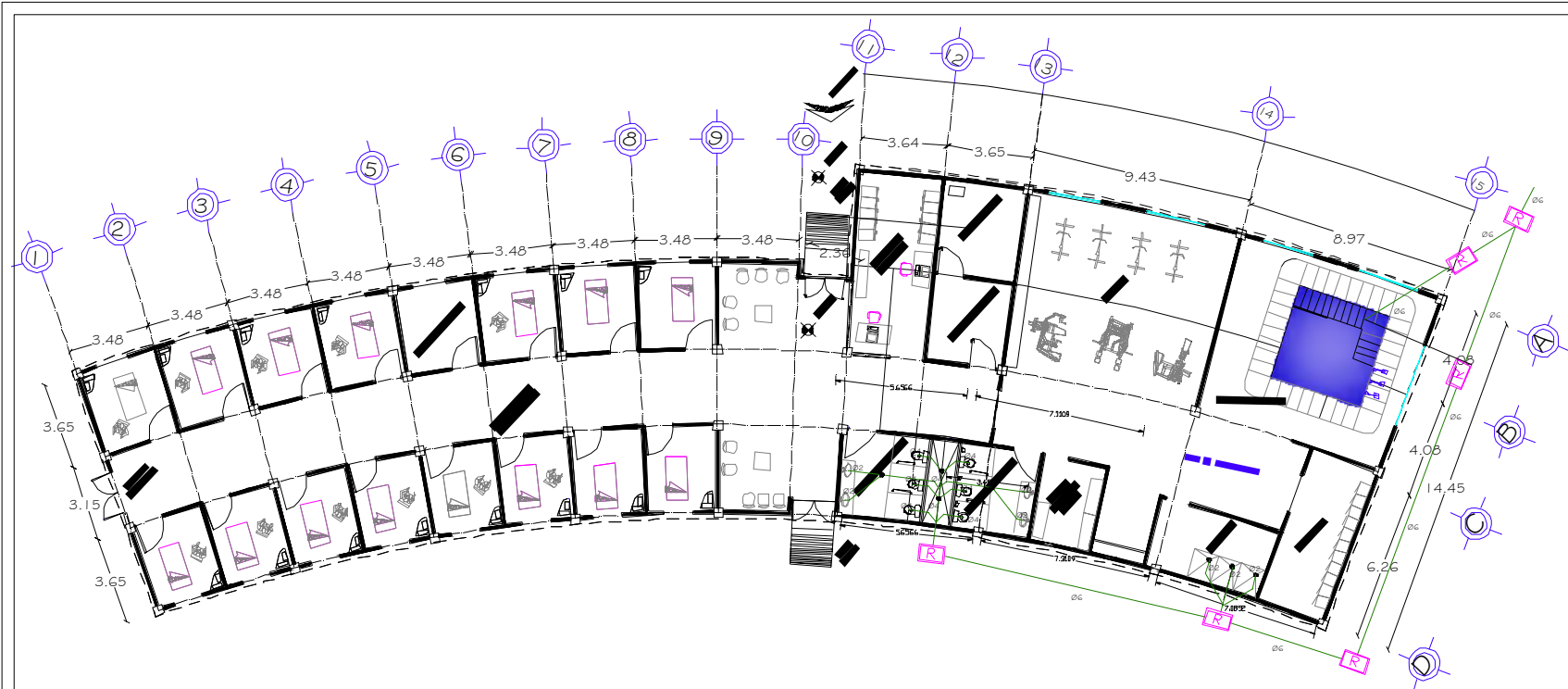


ISOMETRICO DE
INSTALACION SANITARIA

ACOTACIONES
METROS
ESC.: 1:220
ESCALA GRAFICA

SN-5





EDIFICIO DE TERAPIAS

SIMBOLOGIA

	CODO DE 45° DE PVC DE Ø2", 4" Y 6"
	CESPOL CROMADO DE Ø 4"

SIMBOLOGIA

	TUBERIA DE INSTALACION SANITARIA DE Ø2", 4" Y 6"
--	--



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARG. JAIME CASAS DOS MARTINEZ

ING. ARG. LUIS CANALES PATINO

CCA 12 AC OR LC CB, VERA CRUZ 2009

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINA TITILAN, VERACRUZ
CALLE VICOTINGAL

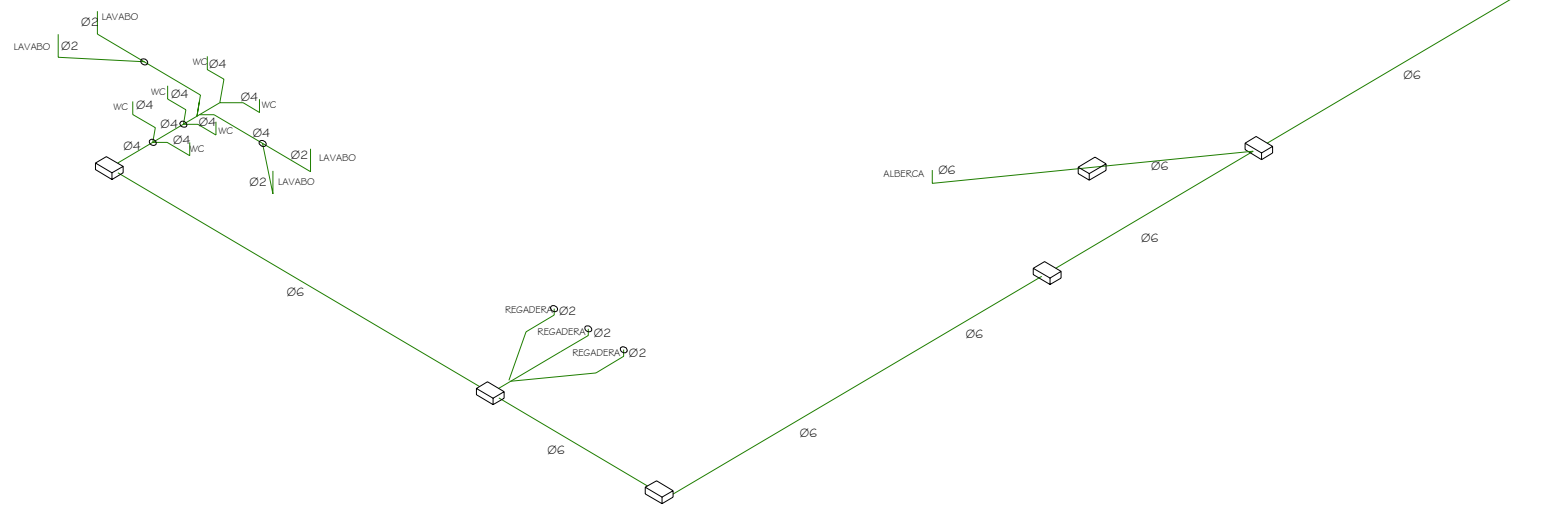


INSTALACION SANITARIA

ACOTACIONES
METROS
ESC. 1:250
ESCALA GRAFICA



SN-6

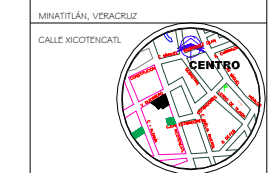


UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 ARG. JAIME CASADOS MARTINEZ
 ING. ARG. LUIS CANALES PATIÑO
 COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

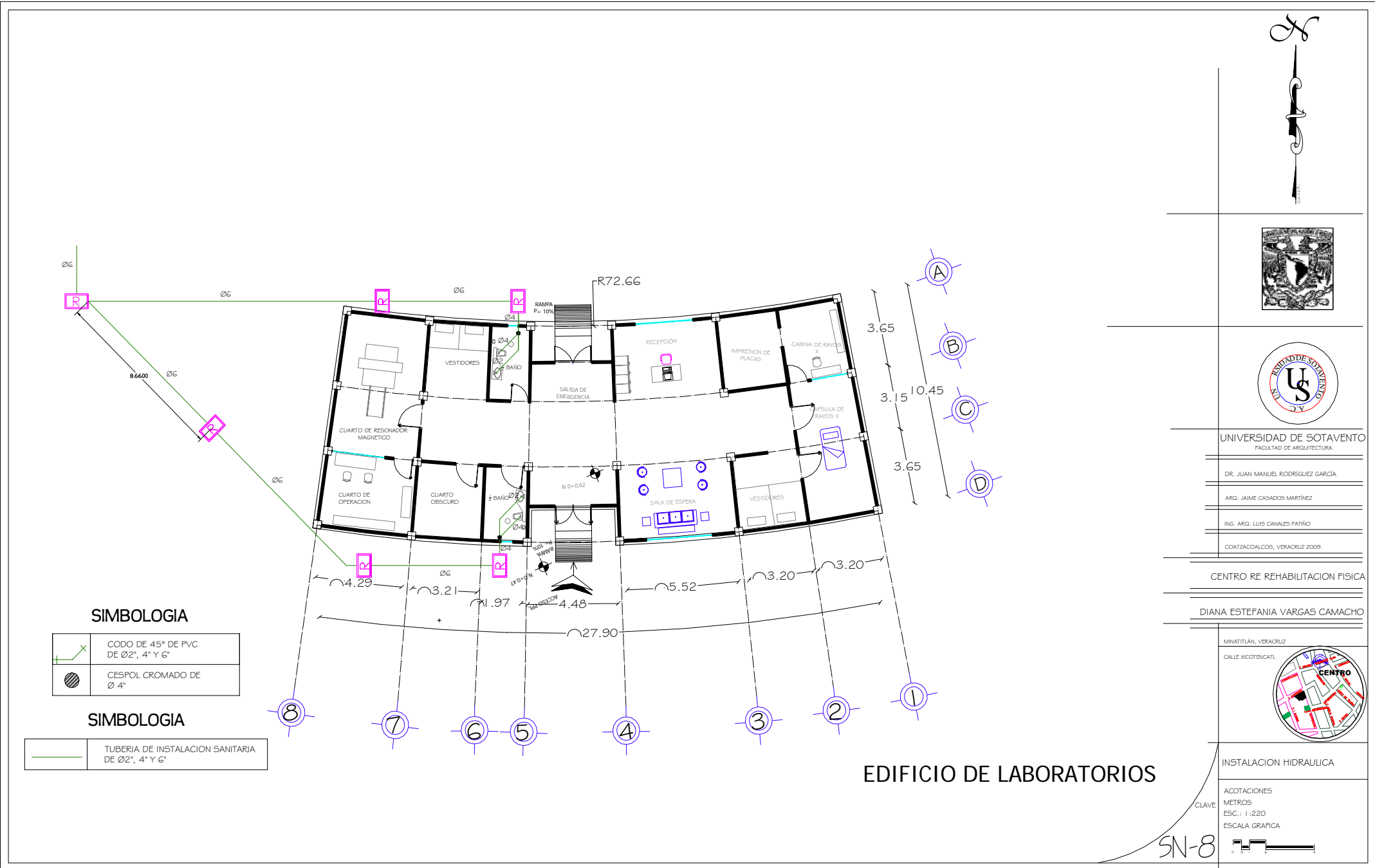
DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO



ISOMETRICO DE
INSTALACION SANITARIA

ACOTACIONES
METROS
ESC.: 1:220
ESCALA GRAFICA

CLAVE
SN-7



SIMBOLOGIA

	CODO DE 45° DE PVC DE Ø2", 4" Y 6"
	CESPOL CROMADO DE Ø 4"

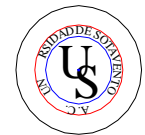
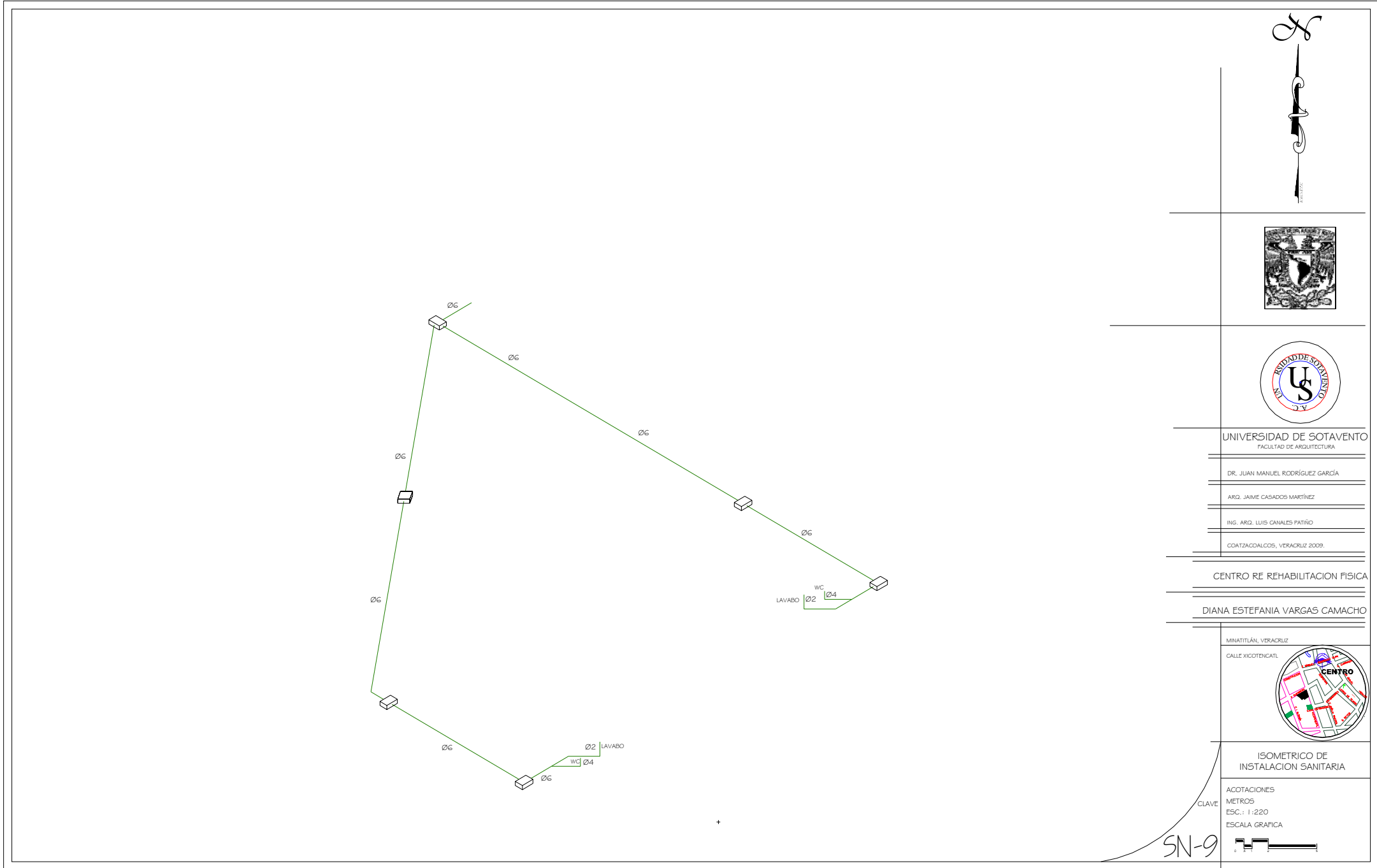
SIMBOLOGIA

	TUBERIA DE INSTALACION SANITARIA DE Ø2", 4" Y 6"
--	--

EDIFICIO DE LABORATORIOS

ACOTACIONES
METROS
ESC.: 1:220
ESCALA GRAFICA

SN-8



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARG. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARG. LUIS CANALES PATINO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



ISOMETRICO DE
INSTALACION SANITARIA

ACOTACIONES
METROS

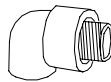
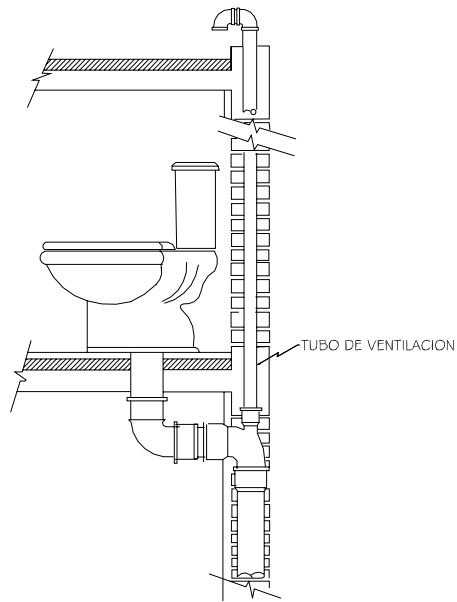
ESC. : 1 : 220

ESCALA GRAFICA

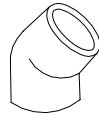
CLAVE

SN-9

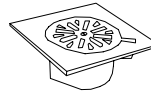




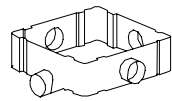
CODO DE 90° DE TUBOPLUS PARA TERMOFUSION Y ENROSCABLE, ADAPTABLE PARA TUBERIA DE COBRE



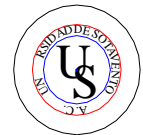
CODO DE 45° DE TUBOPLUS A TERMUFUSION



CESPOL CROMADO DE Ø4"



REGISTRO DE 40 X 60 CM



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARG. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARG. LUIS CANALES PATRIO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO DE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



DETALLE DE INSTALACION
SANITARIA

ACOTACIONES

METROS

ESC.: 5/E

ESCALA GRAFICA

CLAVE

SN-10





SIMBOLOGIA

	MEDIDOR C.F.E.
	TABLERO DE FUERZA
	CONTACTO SENCILLO INTemperIE
	LUMINARIA EXTERIOR DE LED CON CELDA FOTOVOLTAICA
	REGISTRO METALICO DE 102 X 102 MM
	FUSIBLE
	TRANSFORMADOR DE ENERGIA ELECTRICA

- BULBO 1 TIPO LED - EDISON 7WATTS COLOR BLANCO 520 LUMENES, ANGULO DE LUZ DE 160°
- TUBO DE LED FLUORESCENTE DE 60 cm COMPUESTO POR 174 LEDs, POTENCIA DE 18 W CONSUMO DE 8 W EQUIVALENTE A 40 W DE LOS CONVENCIONALES 2100 LUMENES ANGULO DE LUZ DE 120°
- PARA PLANTA DE CONJUNTO ESCETO EDIFICIO DE LABORATORIOS SE USARÁ TRANSFORMADOR DE 220KV PARA EDIFICIO DE LABORATORIOS SE USARÁ UN TRANSFORMADOR DE 7500V EN EXTERIORES SE USARÁ POSTES DE LUZ DE LED DE 7W CON CELDA FOTOVOLTAICA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

RECTOR:
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
 ARQ. JAIME CASADOS MARTINEZ


ASESOR:
 ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

LUGAR Y FECHA:
 COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

PROYECTO:
CENTRO RE REHABILITACION FISICA


PRESENTA:
DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

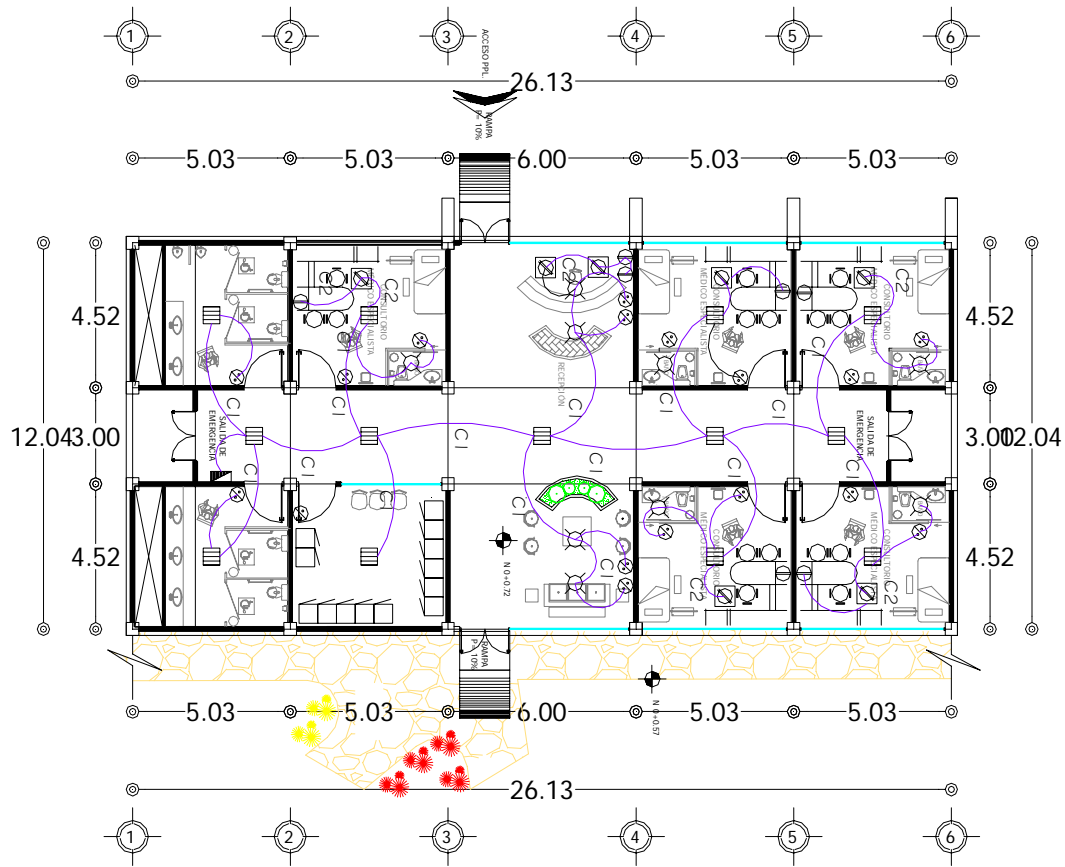
LOCALIZACION:
 MINATITLAN, VERACRUZ
 UBICACION:
 CALLE XIOTENCATL



PLANO:
INSTALACION ELECTRICA DE CONJUNTO

ACOTACIONES:
 METROS
 ESC: 1:600
 ESCALA GRAFICA





EDIFICIO DE DIAGNÓSTICO

BULBO | TIPO LED - EDISON
7WATTS COLOR BLANCO 520
LUMENES.
ANGULO DE LUZ DE 160°

TUBO DE LED FLUORESCENTE DE
60 cm COMPUESTO POR 174
LEDS.
POTENCIA DE 18 W CONSUMO DE
8 W EQUIVALENTE A 40 W DE LOS
CONVENSIONALES
2100 LUMENES
ANGULO DE LUZ DE 120°

SIMBOLOGIA

	LAMPARA FLUORESCENTE DE LED
	SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE
	MEDIDOR C.F.E.
	APAGADOR SENCILLO
	TABLERO DE FUERZA
	CONTACTO SENCILLO EN MURO
	CONTACTO SENCILLO EN PISO
	CONTACTO SENCILLO INTEMPERIE
	LUMINARIA EXTERIOR
	REGISTRO METALICO DE 102 X 102 MM
	FUSIBLE

CIRCUITO	72w	7w	110w	225w	TOTAL
1	13	9	7	-	2206w
2	-	-	-	7	1575w
					3781w



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

ARQ. JAIME CASADOS MARTÍNEZ

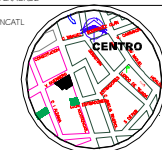
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ
CALLE XICOTENCATL



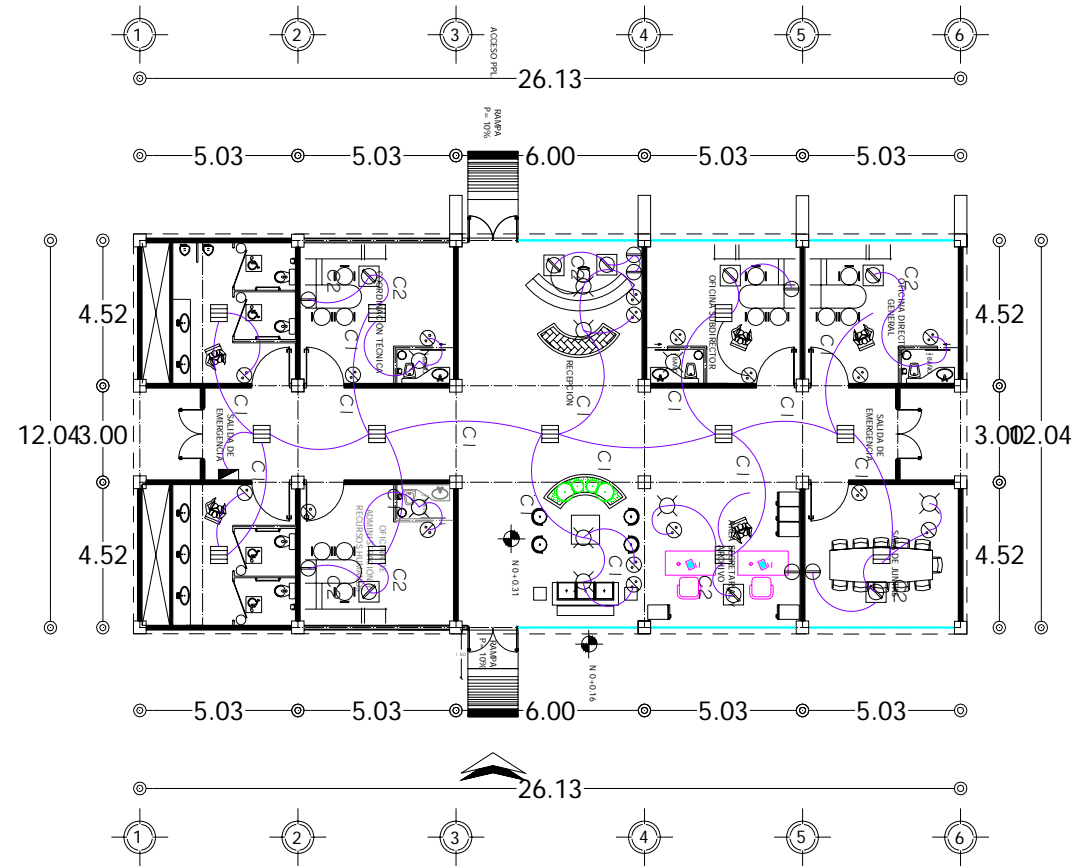
INSTALACION ELECTRICA

ACOTACIONES
METROS

ESC: 1:220
ESCALA GRAFICA



E-2



EDIFICIO ADMINISTRATIVO

	LAMPARA FLUORESCENTE DE LED
	SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE
	MEDIDOR C.F.E.
	APAGADOR SENCILLO
	TABLERO DE FUERZA
	CONTACTO SENCILLO EN MURO
	CONTACTO SENCILLO EN PISO
	CONTACTO SENCILLO INTEMPERIE
	LUMINARIA EXTERIOR
	REGISTRO METALICO DE 102 X 102 MM
	FUSIBLE

CIRCUITO	72w	7w	110w	225w	TOTAL
1	13	9	7	-	2206w
2	-	-	-	7	1575w
					3781w



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

ARG. JAIME CASADOS MARTÍNEZ

ING. ARG. LUIS CANALES PATINO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



INSTALACION ELECTRICIA

ACOTACIONES

METROS

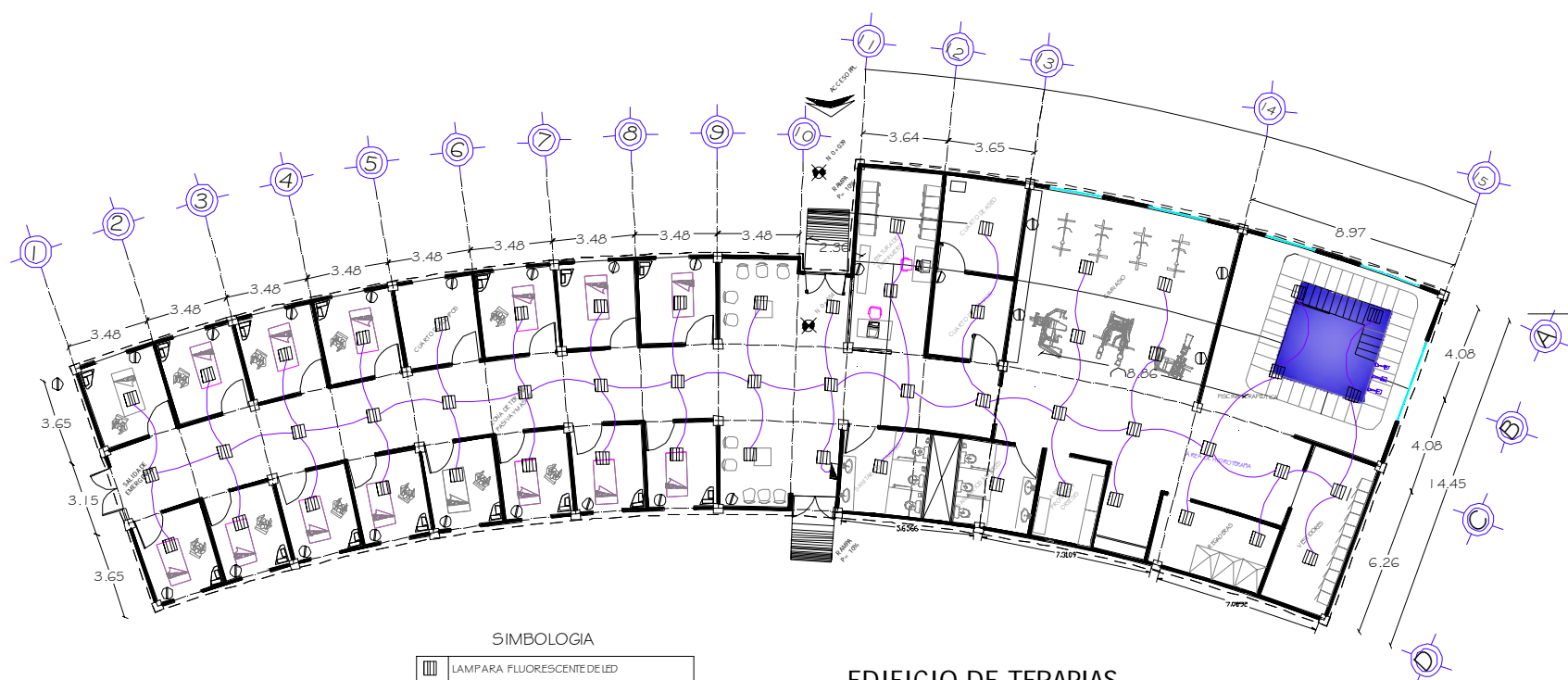
ESC: 1:220

ESCALA GRAFICA

CLAVE

E-3





BULBO 1 TIPO LED - EDISON
7W WATTIS COLOR BLANCO 520
LUMENES
ANGULO DE LUZ DE 160°

TUBO DE LED FLUORESCENTE DE
60 cm COMPUESTO POR 174
LEDS.
POTENCIA DE 18 W CONSUMO DE
8 W EQUIVALENTE A 40 W DE LOS
CONVENCIONALES
2100 LUMENES
ANGULO DE LUZ DE 120°

SIMBOLOGIA

	LAMPARA FLUORESCENTE DE LED
	SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE
	MEDIDOR C.F.E.
	APAGADOR SENCILLO
	TABLERO DE FUERZA
	CONTACTO SENCILLO EN MURO
	CONTACTO SENCILLO EN PISO
	CONTACTO SENCILLO INTemper
	LUMINARIA EXTERIOR
	REGISTRO METALICO DE 102X 102MM
	FUSIBLE

EDIFICIO DE TERAPIAS

CIRCUITO					TOTAL
1	32	2	-	-	2318w
2	-	20	-	20	2240w
					4558w



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DIRECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARG. JAIME CASADO MARTINEZ

ASESOR:
ING. ARG. LUIS CANALES PATRO

LUGAR Y FECHA:
CÓDIGO ACCIÓNICOS, VERACRUZ 2008

PROYECTO:
CENTRO REHABILITACION FISICA

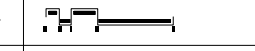
PRESENTA:
DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

LOCALIZACION:
MINATITLÁN, VERACRUZ

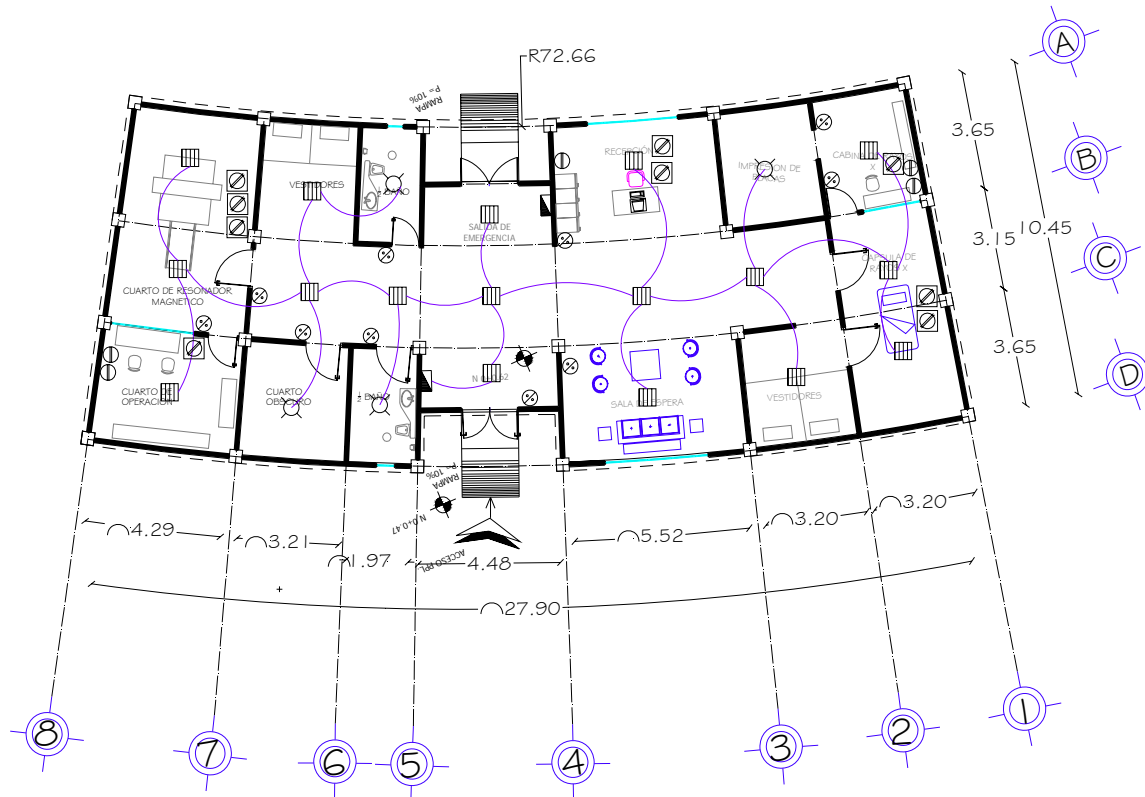


PUNTO:
INSTALACION ELECTRICA

ACOTACIONES:
METROS
ESC: 1:250
ESCALA GRAFICA



E-4



BULBO 1 TIPO LED - EDISON
7WATTS COLOR BLANCO 520
LUMENES.
ANGULO DE LUZ DE 160°

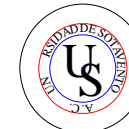
TUBO DE LED FLUORESCENTE DE
60 cm COMPUESTO POR 174
LEDS.
POTENCIA DE 18 W CONSUMO DE
8 W EQUIVALENTE A 40 W DE LOS
CONVENCIONALES
2100 LUMENES
ANGULO DE LUZ DE 120°

SIMBOLOGIA

	LAMPARA FLUORESCENTE DE LED
	SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE
	MEDIDOR C.F.E.
	APAGADOR SENCILLO
	TABLERO DE FUERZA
	CONTACTO SENCILLO EN MURO
	CONTACTO SENCILLO EN PISO
	CONTACTO SENCILLO INTEMPERIE
	LUMINARIA EXTERIOR
	REGISTRO METALICO DE 102 X 102 MM
	FUSIBLE

EDIFICIO DE LABORATORIOS

CIRCUITO	72w	7w	110w	225w	40w	TOTAL
1	17	2	7	-	2	1218w
2	-	-	5	8	-	2005w
						3223w



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARQ. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

COATZACALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



INSTALACION ELECTRICA

ACOTACIONES

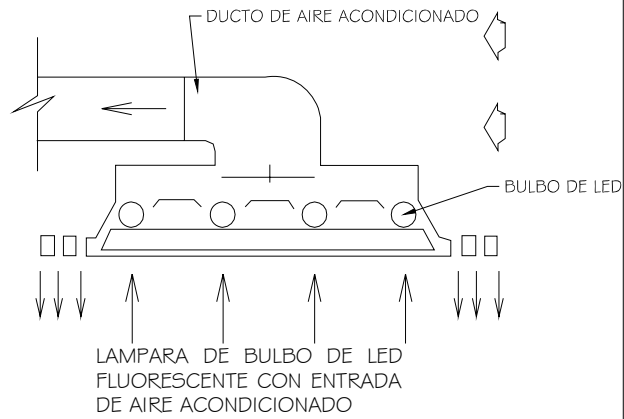
METROS

ESC: 1:220

ESCALA GRAFICA

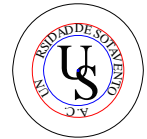
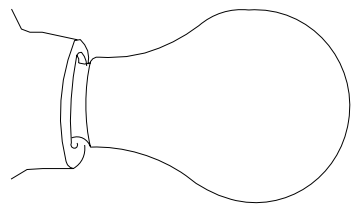


IE-5



Modelo	Producto	Voltajes	Cantidad de leds por	Tipo de Led	Consumo en Watts X	Color	Lumenes	Angulo de luz	Peso Neto	
Bulb-1		AC/85-265V	3pcs	SSC/EDISON	9W	Blanco	540lm	160	145g	
						Calido	360lm			
				CREE	9W	Blanco	540lm			
			5pcs	SSC/EDISON	10W	Blanco	650lm			
						Calido	475lm			
				CREE	10W	Blanco	650lm			
						Calido	475lm			
				7PCS	EDSION	7W	Blanco			520lm
							Calido			420lm
Bulb-2		AC/85-265V	3PCS	EDISON	3W	Blanco	270lm	160	115g	
						Calido	195lm			
				SSC/EDISON	6W	Blanco	390lm			
			Calido			285lm				
			CREE	6W	Blanco	390lm				
					Calido	285lm				
					5PCS	EDSION	5W			Blanco	400lm
			Calido	300lm						
			Bulb-3			AC/85-265V	3PCS			EDISON	3W	Blanco	270lm	180	115g
Calido	195lm									
SSC/EDISON	6W	Blanco			390lm					
		Calido			285lm					
CREE	6W	Blanco			390lm					
		Calido			285lm					
		5PCS			EDSION		5W	Blanco	450lm	
Calido	325lm									

BULBO PARA CUARTO OSCURO DE RAYOS X



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA

ARQ. JAIME CASADOS MARTÍNEZ

ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

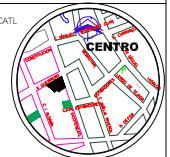
COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



INSTALACION HIDRAULICA

ACOTACIONES

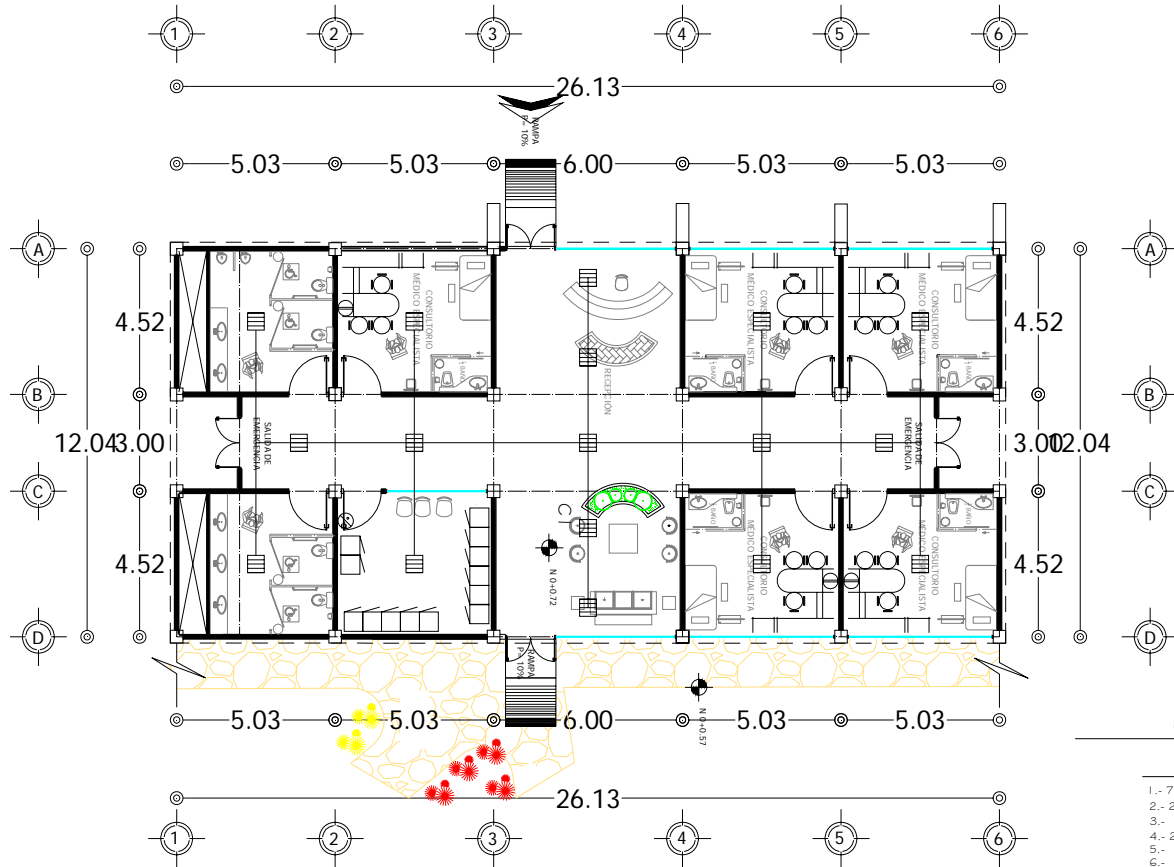
METROS

ESC: 5/E

ESCALA GRAFICA



E-6



EDIFICIO DE DIAGNÓSTICO

SIMBOLOGIA

	DIFUSORES DE INYECCION DE 60 X 60 CM
	DUCTO DE INYECCION DE AIRE ACONDICIONADO
	EXTRACTOR
	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO EN AZOTEA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARG. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARG. LUIS CANALES PATIÑO

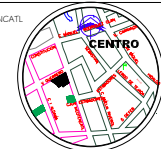
COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



AIRE ACONDICIONADO

ACOTACIONES

METROS

ESC: 1:220

ESCALA GRAFICA



EDIFICIO DE DIAGNOSTICO

A. TOTAL = 329.87 M²

- 1.- 72.44 X 50M² = 3,622 = 3.6 DIF. * 4 DIF.
- 2.- 23.47 X 50M² = 1,173 = 1.1 DIF. * 1 DIF.
- 3.-
- 4.- 24.74 X 50M² = 1,237 = 1.2 DIF. * 1 DIF.
- 5.-
- 6.-
- 7.-
- 8.-
- 9.-
- 10.-
- 11.-

MODELO PF - 60
CAPACIDAD: 16,380 KCAL/HR
VOL. AIRE: 45.30 M³/MIN
68.00 MAX
CARACT. ELECT. 220 - 160
PESO: 245 KG
DIMENSIONES: 78.70 X 104.8X 157.5 CM

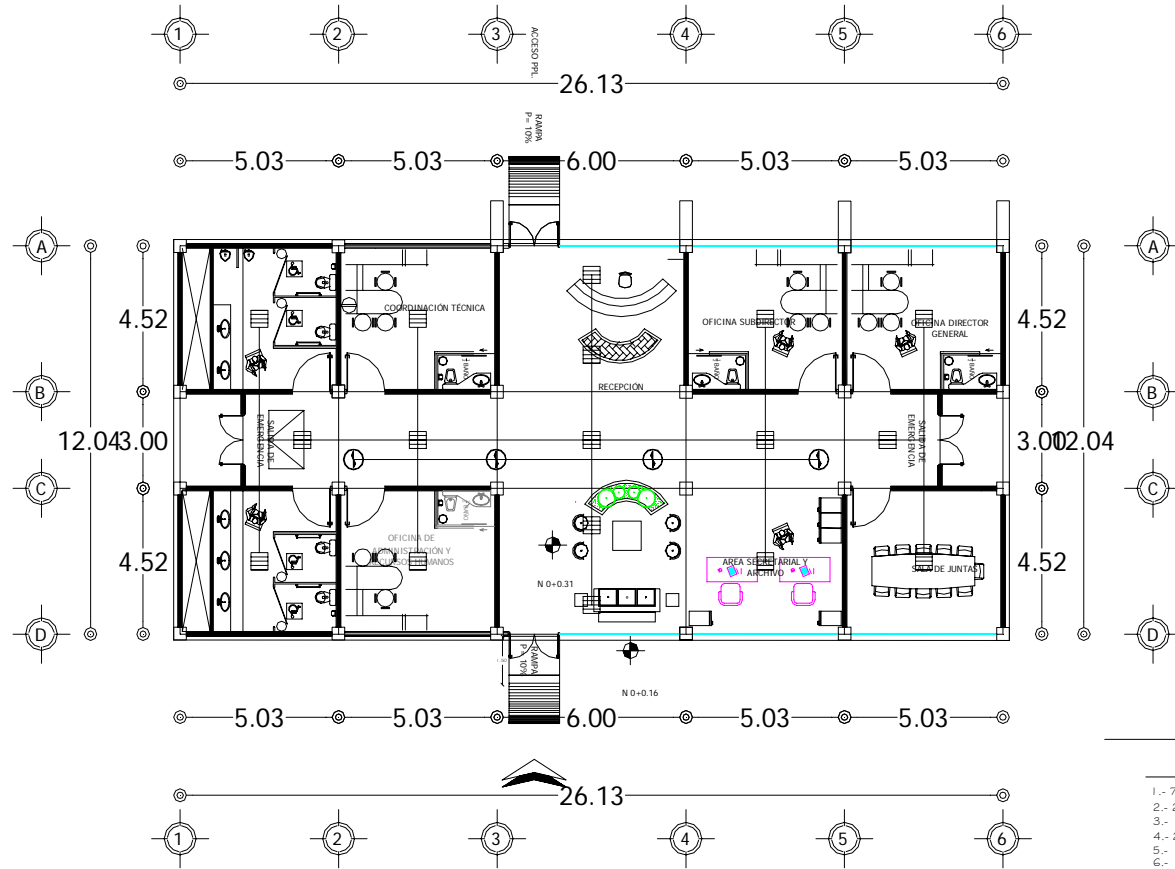
CAP. EQ.: 16,380 = 49.65 * 50 M²

A. TOTAL: 329.87

14 DIF. X 30% = 4.2 REGILLAS DE RETORNO

4 REGILLAS DE RETORNO

AA-1



EDIFICIO ADMINISTRATIVO

SIMBOLOGIA

	DIFUSORES DE INYECCION DE 60 X 60 CM
	DUCTO DE INYECCION DE AIRE ACONDICIONADO
	EXTRACTOR
	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO EN AZOTEA

EDIFICIO DE DIAGNOSTICO

- A. TOTAL = 329.87 M²
- 1.- 72.44 X 50M² = 3,622 = 3.6 DIF. * 4 DIF.
 - 2.- 23.47 X 50M² = 1,173 = 1.1 DIF. * 1 DIF.
 - 3.-
 - 4.- 24.74 X 50M² = 1,237 = 1.2 DIF. * 1 DIF.
 - 5.-
 - 6.-
 - 7.-
 - 8.-
 - 9.-
 - 10.-
 - 11.-

MODELO PF - GO	CAPACIDAD: 16,380 KCAL/HR
VOL. AIRE: 45.30 M ³ /MIN	68.00 MAX
CARACT. ELECT. 220 - 160	PESO: 245 KG
DIMENSIONES: 78.70 X 104.8X 157.5 CM	
CAP. EQ.: 16,380 = 49.65 * 50 M ²	
A. TOTAL: 329.87	
14 DIF. X 30% = 4.2 REGILLAS DE RETORNO	
4 REGILLAS DE RETORNO	



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARG. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARG. LUIS CANALES PATINO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

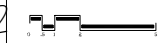
MINATITLÁN, VERACRUZ
CALLE XICOTENCATL

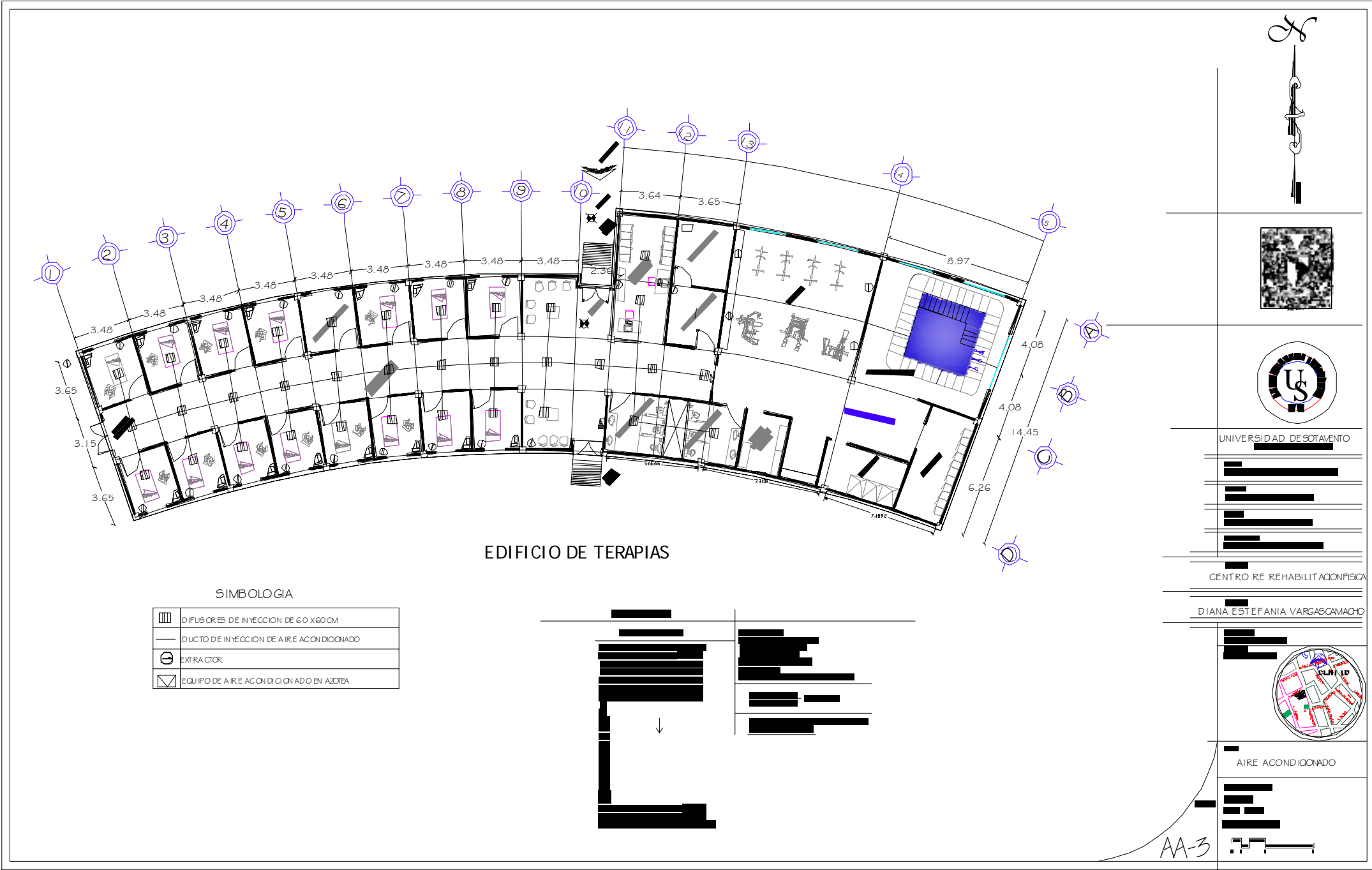


AIRE ACONDICIONADO

ACOTACIONES
METROS
ESC: 1:220
ESCALA GRAFICA

CLAVE
AA-2





EDIFICIO DE TERAPIAS

SIMBOLOGIA

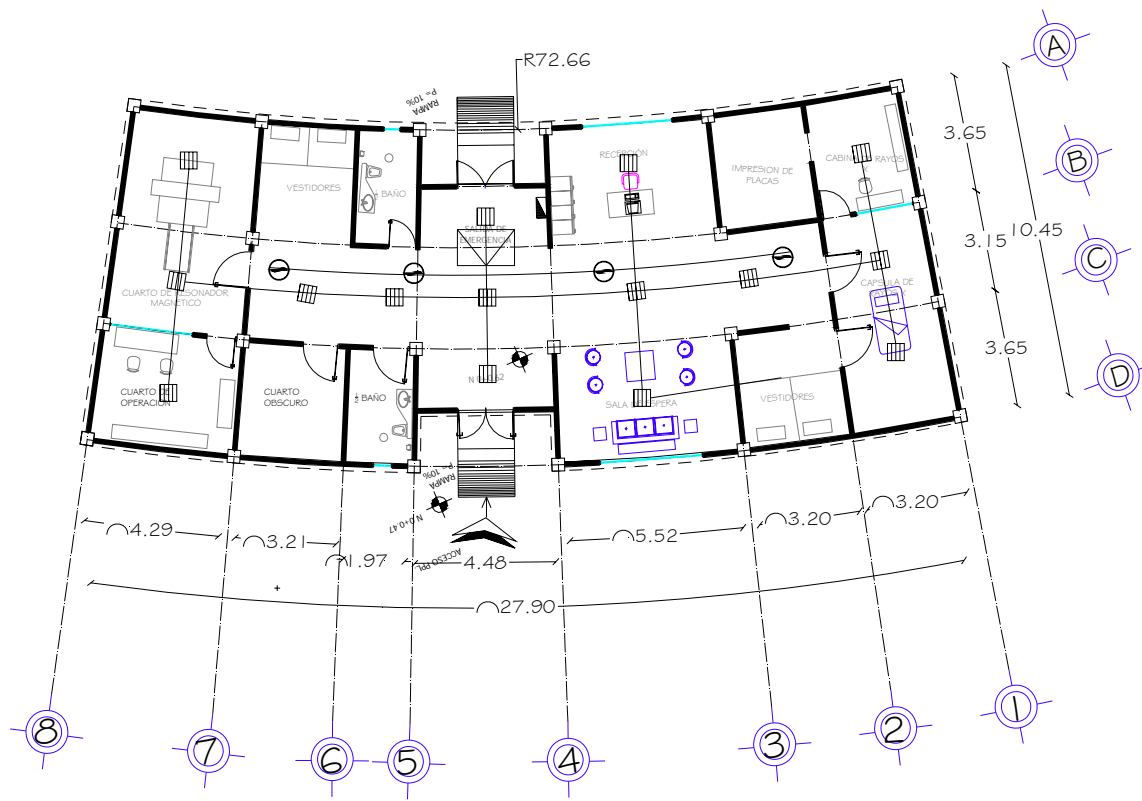
	DIFUSORES DE INYECCION DE 60 X 60 CM
	DUCTO DE INYECCION DE AIRE ACONDICIONADO
	EXTRACTOR
	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO EN AZOTEA

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 CENTRO REHABILITACION FISICA
 DIANA ESTEFANIA VARGASCAMACHO



AIRE ACONDICIONADO

AA-3



SIMBOLOGIA

	DIFUSORES DE INYECCION DE 60 X 60 CM
	DUCTO DE INYECCION DE AIRE ACONDICIONADO
	EXTRACTOR
	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO EN AZOTEA

EDIFICIO DE LABORATORIOS	
A. TOTAL = 256.34 M ²	
1.- 22.69 X 63.89M ² = 1,449 = 1.4 DIF. " 1 DIF.	MODELO PF - 60
2.- 11.89 X 63.89M ² = 727.06 = 7 DIF. " 1 DIF.	CAPACIDAD: 16,380 KCAL/HR
3.- 10.27 X 63.89M ² = 656 = 6 DIF. " 1 DIF.	VOL. AIRE: 45.30 M ³ /MIN
4.- 57.86 X 63.89M ² = 3,696 = 3.6 DIF. " 4 DIF.	68.00 MAX
5.- 29.83 X 63.89M ² = 1,905 = 1.9 DIF. " 2 DIF.	CARACT. ELECT. 220 - 160
6.- 16.93 X 63.89M ² = 1,081 = 1.0 DIF. " 1 DIF.	PESO: 245 KG.
7.- 8.05 X 63.89M ² = 514.31 = .5 DIF. " 1 DIF.	DIMENSIONES: 78.70 X 104.8X 157.5 CM
8.- 29.16 X 63.89M ² = 1,863 = 1.8 DIF. " 2 DIF.	CAP. EQ.: 16,380
9.- 16.76 X 63.89M ² = 1,070 = 1.0 DIF. " 1 DIF.	A. TOTAL: 256.34
10.- 10.56 X 63.89M ² = 674 = .6 DIF. " 1 DIF.	
11.- 11.37 X 63.89M ² = 726.42 = .7 DIF. " 1 DIF.	
	14 DIF. X 30% = 4.2 REGILLAS DE RETORNO
	4 REGILLAS DE RETORNO



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

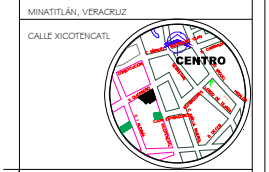
ARG. JAME CASADOS MARTINEZ

ING. ARG. LUIS CANALES PATIÑO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO



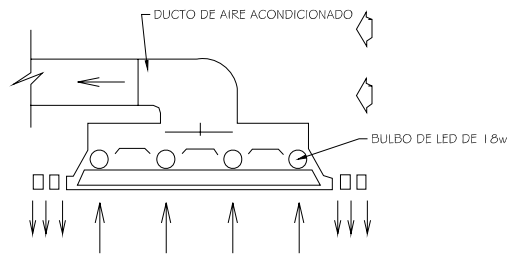
AIRE ACONDICIONADO

ACOTACIONES
METROS
ESC: 1:220
ESCALA GRAFICA

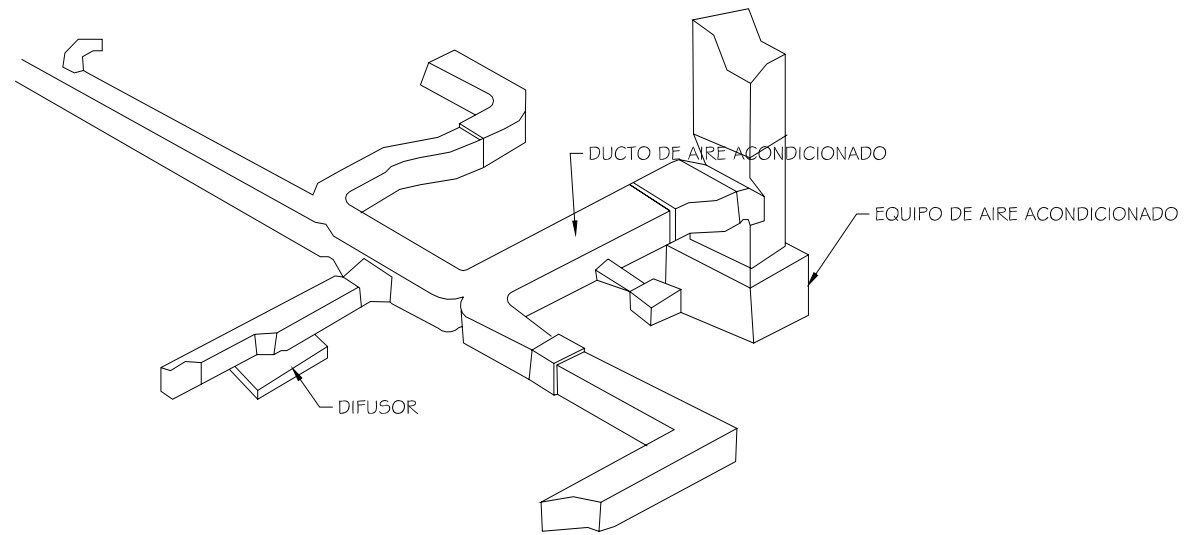
CLAVE

AA-4





LAMPARA DE BULBO DE LED
FLUORESCENTE CON ENTRADA
DE AIRE ACONDICIONADO



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARQ. JAIMÉ CASADOS MARTÍNEZ

ING. ARO. LUIS CANALES PATINO

CDATZACALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL

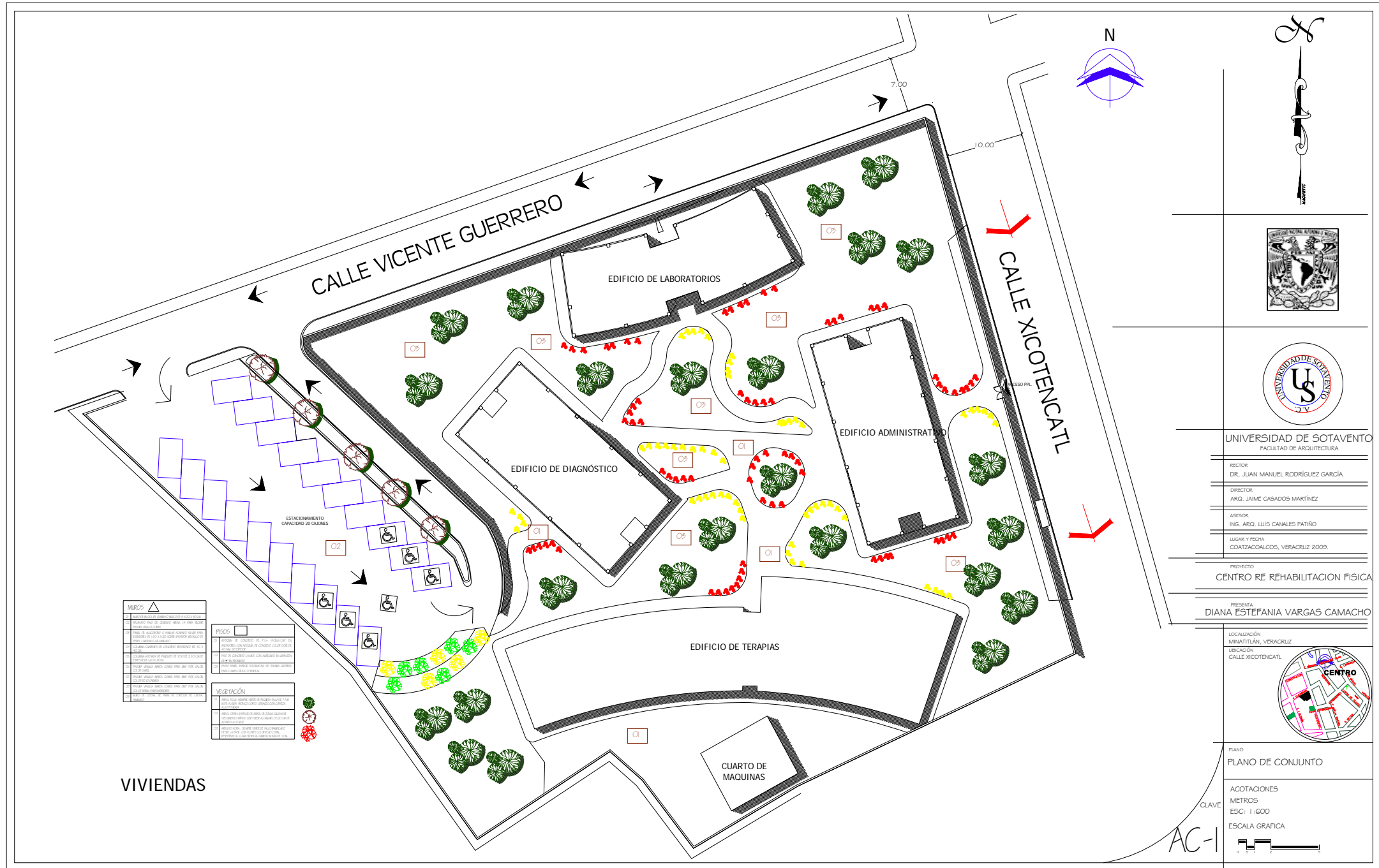


DETALLES DE AIRE
ACONDICIONADO

ACOTACIONES
METROS
ESC: 5/E
ESCALA GRAFICA



AA-5



MUROS
1. MURO DE CEMENTO ARMADO DE 20 CM DE ESPESOR
2. MURO DE CEMENTO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR
3. MURO DE CEMENTO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR
4. MURO DE CEMENTO ARMADO DE 5 CM DE ESPESOR
5. MURO DE CEMENTO ARMADO DE 3 CM DE ESPESOR
6. MURO DE CEMENTO ARMADO DE 2 CM DE ESPESOR
7. MURO DE CEMENTO ARMADO DE 1 CM DE ESPESOR

PISOS
1. PISO DE CONCRETO DE 15 CM DE ESPESOR
2. PISO DE CONCRETO DE 10 CM DE ESPESOR
3. PISO DE CONCRETO DE 5 CM DE ESPESOR
4. PISO DE CONCRETO DE 3 CM DE ESPESOR
5. PISO DE CONCRETO DE 2 CM DE ESPESOR
6. PISO DE CONCRETO DE 1 CM DE ESPESOR

VEGETACIÓN
1. ARBOL FRUTO VERDE DE 10 CM DE DIÁMETRO
2. ARBOL FRUTO VERDE DE 5 CM DE DIÁMETRO
3. ARBOL FRUTO VERDE DE 3 CM DE DIÁMETRO
4. ARBOL FRUTO VERDE DE 2 CM DE DIÁMETRO
5. ARBOL FRUTO VERDE DE 1 CM DE DIÁMETRO
6. ARBOL FRUTO VERDE DE 0.5 CM DE DIÁMETRO
7. ARBOL FRUTO VERDE DE 0.2 CM DE DIÁMETRO

VIVIENDAS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR:
ARG. JAIME CASADOS MARTÍNEZ

ASESOR:
ING. ARG. LUIS CANALES PATINO

LUGAR Y FECHA:
COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

PROYECTO:
CENTRO RE. REHABILITACION FISICA

PRESENTA:
DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

LOCALIZACIÓN:
MINATITLÁN, VERACRUZ

UBICACION:
CALLE XICOTENCATL



PLANO:
PLANO DE CONJUNTO

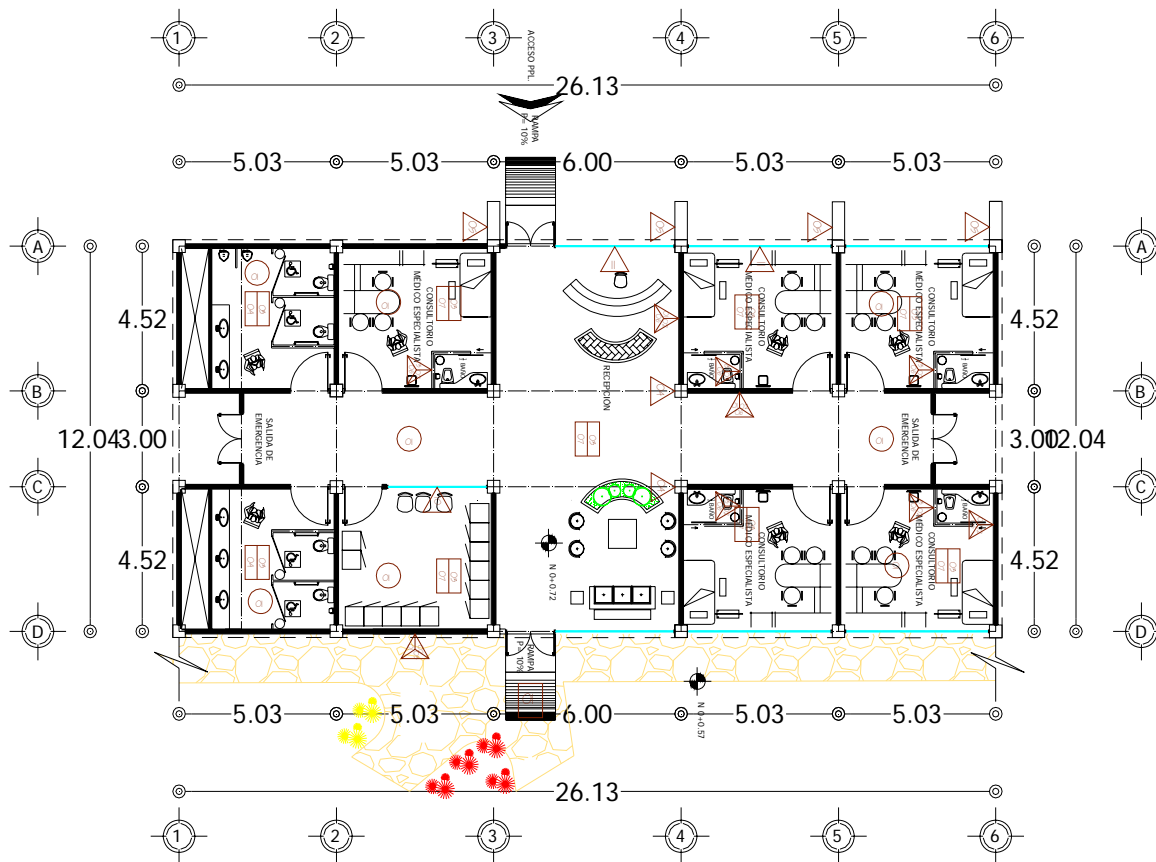
ACOTACIONES:
METROS

ESC.: 1:1000

ESCALA GRAFICA



AC-1



EDIFICIO DE DIAGNÓSTICO

MUROS	
01	MURO DE BLOQUE DE CEMENTO HUECO DE 19 X 20 X 40 CM
02	APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA 1:4 PARA RECIBIR PINTURA VINILICA COMEX
03	PANEL DE ALUCORON O SIMILAR ACABADO SILVER PARA EXTERIORES DE 1.60 X 3.20 SOBRE BASTIDOR METALICO DE PERFL CUADRADO GALVANIZADO
04	COLUMNAS CUADRADAS DE CONCRETO REFORZADO DE 40 X 40 CM
05	COLUMNAS ADOSADAS DE PANELES DE YESO DE 2.50 CM DE ESPESOR DE 1.60 X 3.20 M
06	PINTURA VINILICA MARCA COMEX PARA EM* POR GALON COLOR CAMEL
07	PINTURA VINILICA MARCA COMEX PARA EM* POR GALON COLOR ROJO CARMEI
08	PINTURA VINILICA MARCA COMEX PARA EM* POR GALON COLOR ARENA PARA EXTERIORES
09	RECUBRIMIENTO DE LAMINA DE PLOMO DE 2MM DE ESPESOR
10	MURO DE CRISTAL DE 9MM DE ESPESOR DE CRISTAL AHUMADO
11	RECUBRIMIENTO CON LAMINA DE PLOMO DE 2MM DE ESPESOR
12	VENTANA DE VIDRIO PLOMO DE 1.75 X 1.00 M
13	MURO DIVISORIO DE BLOQUE DE TEBEZIL DE 10 X 20 X 40 CM
PISOS	
01	PISO DE CONCRETO ACABADO ESTRIBADO EN BANPA DE ACCESOS P* C= 150 KG/CM²
02	PISO DE CONCRETO LAVADO CON ACREGADO EN GRAZON DE 4* EN PROMEDIO
03	PISO DE CONCRETO CON ACABADO BLANCO DE P* C= 150 KG/CM²
04	LOSETA MARMOLEADA ANTIACIDO DE 30X 30 DE 26-30KG/CM²
05	PISO CILIZON SOLARUM PARA BORDE DE PISCINA TERAPEUTICA DE 50 X 50 CM
06	ADQUIN DE CONCRETO DE P* C= 150 KG/CM² COLOR ROJO PARA ANDADORES
07	PISO DE CLORURO DE POLIVINILO EN ROLLO
PLAFOND	
01	PLAFOND CLEAN ROOM DE LAMINA DE 60 X 60 CM SOBRE BASTIDO DE ALUMINIO CUADRADO





UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARQ. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARG. LUIS CANALES PATINO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLAN, VERACRUZ

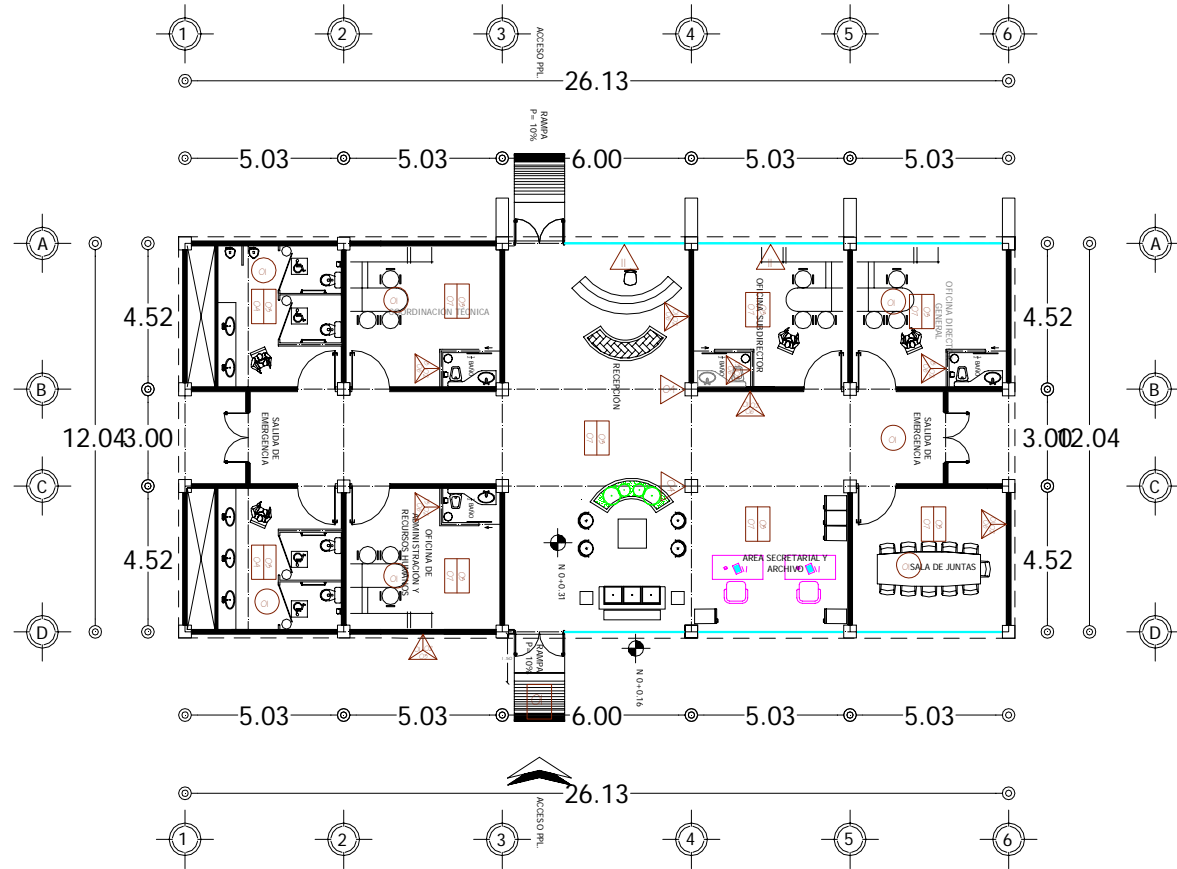


ACABADOS

ACOTACIONES:
METROS
ESC.: 1:220
ESCALA GRAFICA



AC-2



EDIFICIO ADMINISTRATIVO

MUROS	
01	MURO DE BLOQUE DE CEMENTO HUECO DE 15 X 20 X 40 CM
02	APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA 1:4 PARA RECIBIR PINTURA VINILICA CONEX
03	PANEL DE ALICORON O SIMILAR ACABADO SILVER PARA EXTERIORES DE 1.50 X 3.20 SOBRE BASTIDOR METALICO DE PERFIL CUADRADO GALVANIZADO
04	COLUMNA CUADRADA DE CONCRETO REFORZADO DE 40 X 40 CM
05	COLUMNA AOSADA DE PANEL DE YESO DE 2.50 CM DE ESPESOR DE 1.60 X 30 M
06	PINTURA VINILICA MARCA CONEX PARA EM* POR GALON COLOR GAVEL
07	PINTURA VINILICA MARCA CONEX PARA EM* POR GALON COLOR ROJO CARNESI
08	PINTURA VINILICA MARCA CONEX PARA EM* POR GALON COLOR ARENA PARA EXTERIORES
09	RECUBRIMIENTO DE LAMINA DE PLOMO DE 2MM DE ESPESOR
10	MURO DE CRISTAL DE 9MM DE ESPESOR DE CRISTAL AHUMADO
11	RECUBRIMIENTO CON LAMINA DE PLOMO DE 2MM DE ESPESOR
12	VENTANA DE VIDRIO PLOMO DE 1.75 X 1.00 M
13	MURO DIVISORIO DE BLOQUE DE TEBEZIL DE 10 X 20 X 40 CM
PISOS	
01	PISO DE CONCRETO ACABADO ESTRADO EN RAMPA DE ACCESOS P=10% 150 KG/CM ²
02	PISO DE CONCRETO LAVADO CON ACREGADO EN GRANIZON DE 4" EN PROMEDIO
03	PISO DE CONCRETO CON ACABADO RUSTICO DE P.C= 150 KG/CM ²
04	LOSETA MAJOLICA CIEOPARA ANVICADO DE 30X 30 DE 269GR/CM ²
05	PISO GILZON SOLARUM PARA BORDE DE PIEDRA TERAPUTICA DE 60 X 60 CM
06	ADOSAS DE CONCRETO DE P.C= 150 KG/CM ² COLOR ROJO PARA ANDADORES
07	PISO DE CLOURO DE POLIURETANO EN ROLLO
PLAFOND	
01	PLAFOND CLEAN ROOM DE LAMINA DE 60 X 60 CM SOBRE BASTIDO DE ALUMINO CUADRADO



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

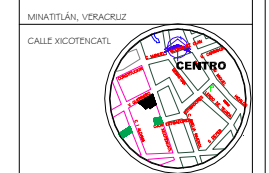
ARG. JAIME CASADOS MARTINEZ

ING. ARG. LUIS CANALES PATINO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO



INSTALACION HIDRAULICA

ACOTACIONES:
METROS
ESC.: 1:220
ESCALA GRAFICA

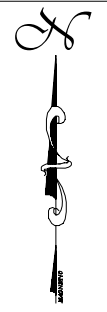


AC-3



EDIFICIO DE TERAPIAS

MUROS	
C1	MURO DE BLOQ. DE CEMENTO HUECO 20X20X40 CM
C2	MURADO FINO DE CEMENTO ARENA 1:4 PARA RECIBIR PINTURA VINILACOMEX
C3	PANEL DE ALUCODIN O SIMILAR AGUADO SUJET PARA SUPERFICIES DE 1:40 A 1:50 CON REFORZO METALICO DE 20X100 CM PARA EVITAR AGRIETAS
C4	COLUMNA CUADRA DE CONCRETO REFORZADO DE 40 X 40 CM
C5	COLUMNA ADOSADA DE PANELERY DE YESO DE 250 CM DE DIAMETRO DE ALUCODIN
C6	PINTURA VINILICA MARCA COMEX PARA EMP. POR GALON COLOR CANEL
C7	PINTURA VINILICA MARCA COMEX PARA EMP. POR GALON COLOR BOLSADORER
C8	PINTURA VINILICA MARCA COMEX PARA EMP. POR GALON COLOR ARENAS PERSEIDAS
C9	RECAMBIO DE LAMINA DE PLACOS 20X20X0.8 CM
C10	MURO DE CESTA DE 20 CM DE ESPESOR DE CESTA ANAMADO
C11	RECAMBIO DE LAMINA DE PLACOS DE 20 CM DE ESPESOR
C12	RECAMBIO DE VENTANA DE PLACOS 20X20X0.8 CM
C13	MURO DIVISORIO DE BLOQ. DE BETA 20X20X40 CM
C14	VENTANA DE CRISTAL TRANSPARENTE DE 20X20 CM
PISOS	
P1	PISO DE CONCRETO AGUADO EN RAMPA DE ACCESOS F'c= 180 KG/CM ²
P2	PISO DE CONCRETO LAVADO CON AGUADO EN RAMPA DE ACCESOS F'c= 180 KG/CM ²
P3	PISO DE CONCRETO CON AGUADO REBOSO DE F'c= 180 KG/CM ²
P4	LÓTERA MARTEL CLEOPARA ANILADO DE 30 X 50 DE 20X20 CM
P5	PISO QUEZON SOLERA PARA BORDO DE PIEDRA TERAPIUTICA DE 20X20 CM
P6	ARQUIN. DE CONCRETO DE F'c= 180 KG/CM ² COLOR POLYMER ANILADO
P7	PISO DE CEMENTO POLYMER ANILADO
PLAFOND	
P8	PLAFOND CIELO RECOM. LAMINA DE 60 X 60 CM SOBRE ANILADO ALMAGUADO



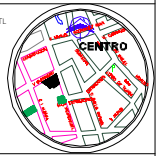
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARG. JAIME CASADOS MARTINEZ
ASESOR:
ING. ARG. LUIS CANALES PATINO
LUGAR Y FECHA:
CONTEZACALCOS, VERACRUZ 2009

PROYECTO:
CENTRO REHABILITACION FISICA

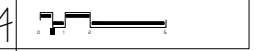
PROYECTISTA:
DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

LOCALIZACION:
MINIARTILLAN, VERACRUZ
UBICACION:
CALE XICOTENCATL






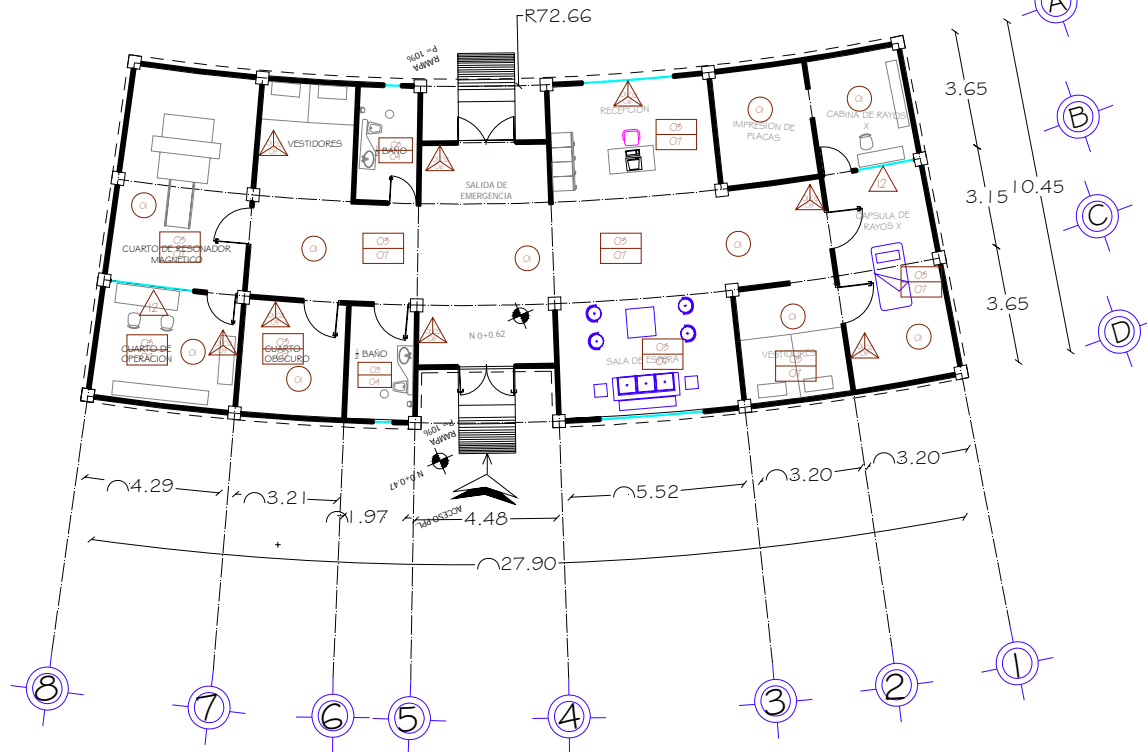
PLANO:
ACABADOS

ACOTACIONES:
METROS
ESC: 250
ESCALA GRAFICA



AC-4

MUROS 	
01	MURO DE BLOQUE DE CEMENTO HUECO DE 15 X 20 X 40 CM
02	APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA 1:4 PARA RECIBIR PINTURA VINILICA COMEX
03	PANEL DE ALUCORON O SIMILAR ACABADO SILVER PARA EXTERIORES DE 1.50 X 5.20 SOBRE BASTIDOR METALICO DE PERFIL CUADRADO GALVANIZADO
04	COLUMNA CUADRADA DE CONCRETO REFORZADO DE 40 X 40 CM
05	COLUMNA AROSADA DE PANELREY DE 1550 DE 2.50 CM DE ESPESOR DE 1.60 X 90 M
06	PINTURA VINILICA MARCA COMEX PARA 8M ² POR GALON COLOR CAMEL
07	PINTURA VINILICA MARCA COMEX PARA 8M ² POR GALON COLOR ROJO CARNESI
08	PINTURA VINILICA MARCA COMEX PARA 8M ² POR GALON COLOR ARENA PARA EXTERIORES
09	RECUBRIMIENTO DE LAMINA DE PLOMO DE 2MM DE ESPESOR
10	MURO DE CRISTAL DE 9MM DE ESPESOR DE CRISTAL ANIBUNDO
11	RECUBRIMIENTO CON LAMINA DE PLOMO DE 2MM DE ESPESOR
12	VENTANA DE VIDRIO PLOMOSO DE 1.75 X 1.00 M
13	MURO DIVISORIO DE BLOQUE DE REPEZ DE 10 X 20 X 40 CM
PISOS 	
01	PISO DE CONCRETO ACABADO ESTRIADO EN RAMPA DE ACCESOS P _c = 150 KG/CM ²
02	PISO DE CONCRETO LAVADO CON ABRIGADO EN GRANIZON DE # EN PROMEDIO
03	PISO DE CONCRETO CON ACABADO RUBICO DE P _c = 150 KG/CM ²
04	LOSETA MARMOLE CLEOPARRA AMIGADO DE 30X 30 DE 260GR/CM ²
05	PISO CILIZON SOLARUM PARA BORDE DE PISCINA TERAPEUTICA DE 50 X 50 CM
06	APOQUIN DE CONCRETO DE P _c = 150 KG/CM ² COLOR ROJO PARA ANDADORES
07	PISO DE CLOREURO DE POLIUNILO EN ROLLO
PLAFOND 	
01	PLAFOND CLEAN ROOM DE LAMINA DE 60 X 60 CM SOBRE BASTIDO DE ALUMINIO CUADRADO



EDIFICIO DE LABORATORIOS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

ARQ. JAIME CASADOS MARTÍNEZ

ING. ARQ. LUIS CAÑALES PATINO

COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

CENTRO RE REHABILITACION FISICA

DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

MINATITLÁN, VERACRUZ

CALLE XICOTENCATL



ACABADOS

ACOTACIONES:

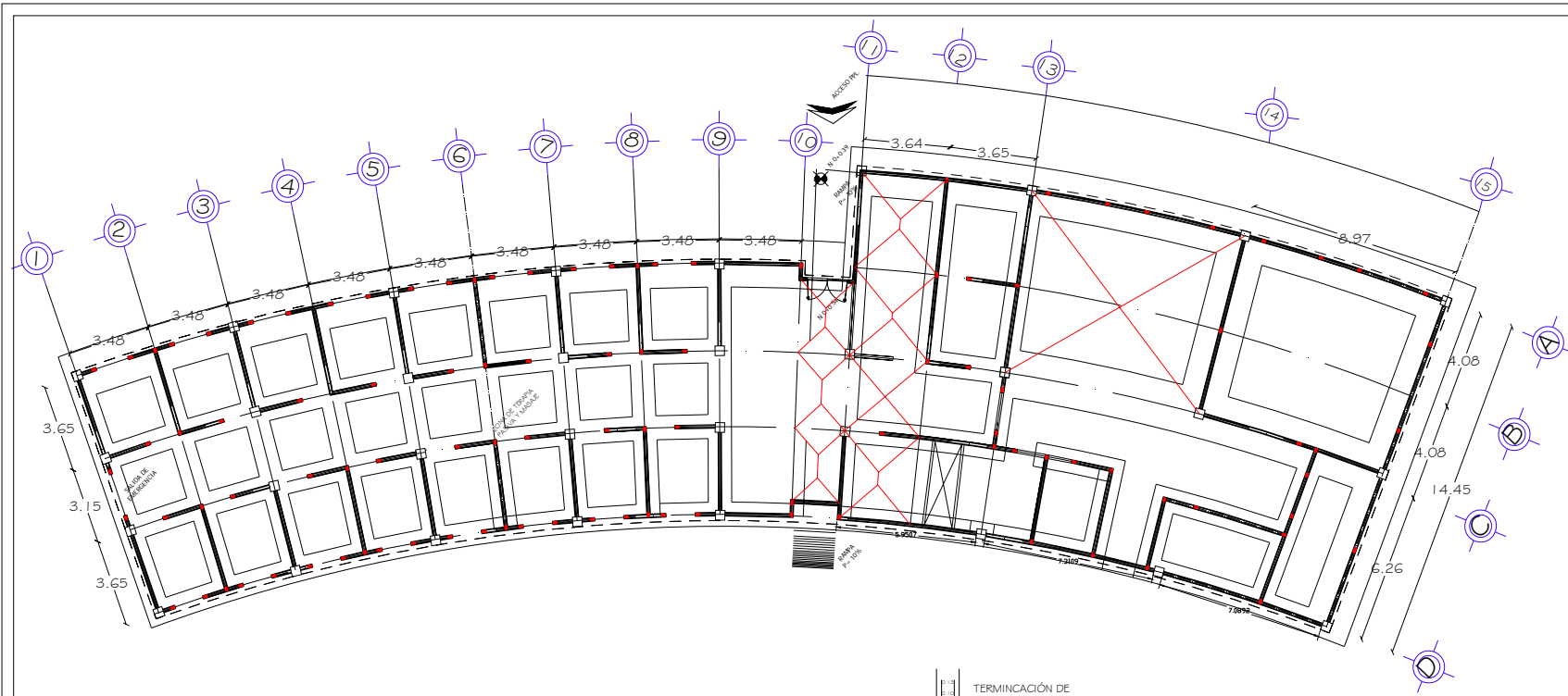
METROS

ESC.: 1:220

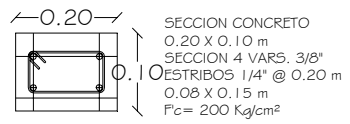
ESCALA GRAFICA



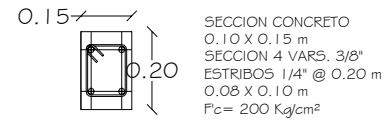
AC-5



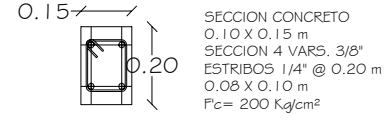
EDIFICIO DE TERAPIAS



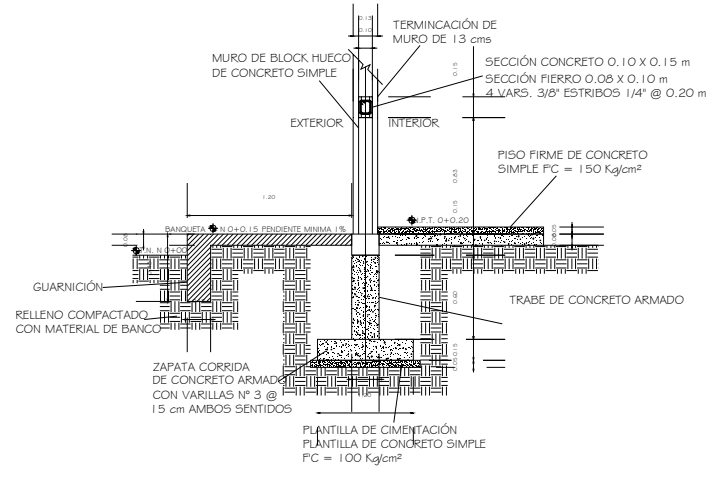
CADENA DE CERRAMIENTO



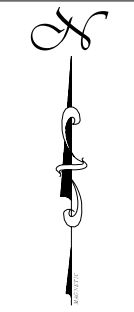
CASTILLO



CADENA INTERMEDIA



DETALLE DE CIMENTACIÓN



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

RECTOR
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR
ARG. JAIME CASADOS MARTÍNEZ

ASESOR
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

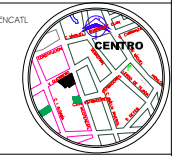
LUGAR Y FECHA
COATZACOALCOS, VERACRUZ 2009.

PROYECTO
CENTRO RE REHABILITACION FISICA

PRESENTA
DIANA ESTEFANIA VARGAS CAMACHO

LOCALIZACIÓN
MINATITLÁN, VERACRUZ

UBICACIÓN
CALLE XICOTENCATL



PLANO
PLANO TOPOGRAFICO

ACOTACIONES
METROS

ESC: 1:250

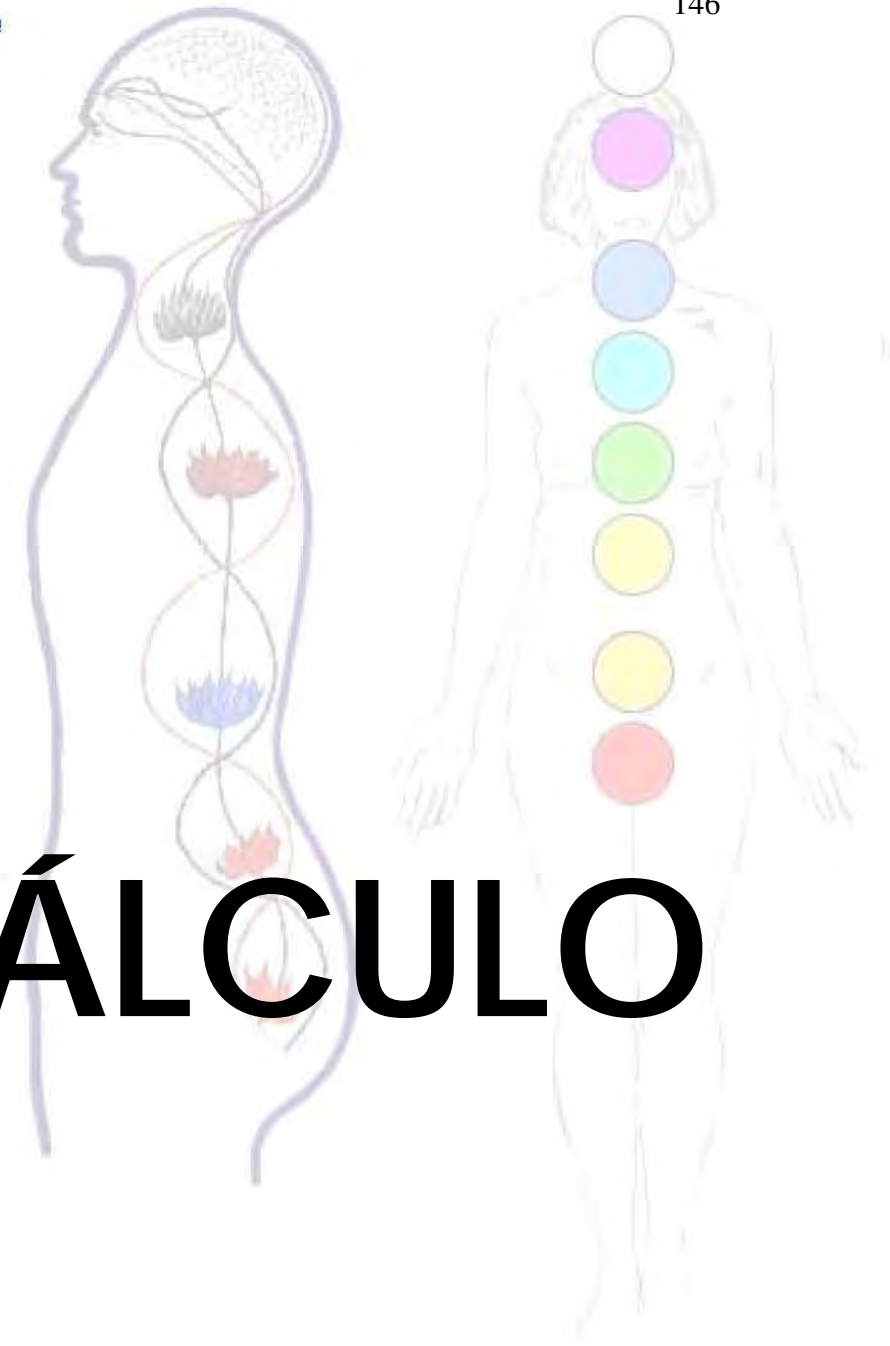
ESCALA GRAFICA

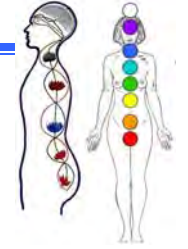


ES-1

CAPÍTULO X

MEMORIA DE CÁLCULO





DATOS :

COLUMNA C - 1 P.B = .30 X .30 M H = 5 MT

COLUMNA C - 2 = EN TODOS LOS NIVELES .25 X .25 CM = H = 2.50 MT

TRABE T - 1 = P.B .70 X .30 CM

CASTILLO K - 1 = EN TODOS LOS NIVELES .15 X .20

MURO DE CARGA M - C = P.B TABIQUE DE .15 CM " e
BLOCK NORMAL DE 10 X 20 X 40

MURO DIVISORIO MD = BLOCK TEPEZIL 10 X 20 X 40 CM

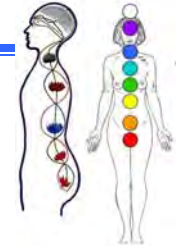
CADENA DE CERRAMIENTO C - C = .15 X .30 CM

CADENA INTERMEDIA EN MUROS C - I =

P.B = .15 X .25 1° Y 2° NIV. .10 X .20

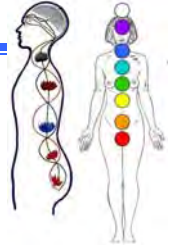
LOSA DE AZOTEA = 10 CM " e "

LOSA 1° NIVEL = 12 CM " e "

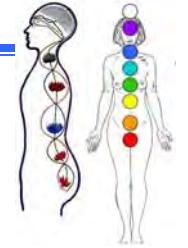


PESO DE MATERIALES	
MATERIAL	PESO VOLUMETRICO
PIEDRA BRASA	1.800 KG / M ³
TEPEZIL A GRANEL	1.300 KG / M ³
GRANITO	2.600 KG / M ³
MARMOL	2.700 KG / M ³
CONCRETO SIMPLE	2.200 KG / M ³
CONCRETO ARMADO	2.400 KG / M ³
TABIQUE ROJO MACIZO A MAQUINA	1.800 KG / M ³
BLOCK NORMAL GRUESO 10 X 20 X 40	1.200 KG / M ³
AZULEJO Ó LOCETA CERAMICA	1.800 KG / M ³
MOSAICO	2.000 KG / M ³
MORTERO CEMENTO - ARENA	2.000 KG / M ³
MORTERO CAL Y ARENA	1.500 KG / M ³
MORTERO DE YESO	1.500 KG / M ³
PINO	600 KG / M ³
ROBLE	800 KG / M ³
HIERRO LAMINADO Y ACERO	7.600 KG / M ³
ALUMINIO	2.800 KG / M ³
VIDRIO ESTRUCTURAL	350 KG / M ³
VIDRIO - BLOCK	1.800 KG / M ³
TIERRA SUELTA	1.200 KG / M ³
TIERRA SUELTA HUMEDA	1.300 KG / M ³

VENTANERIA (VIDRIO Y HERRERIA)	75 KG / M ³
FALSO PLAFONT	50 KG / M ³
BLOCK NORMAL	133.45 KG / M ³



TIERRA APRETADA SUELTA	1.400 KG / M ³
TIERRA APRETADA HUMEDA	1.600 KG / M ³
VIDRIO SENCILLO	6 KG / M ³
VIDRIO MEDIO DOBLE	9 KG / M ³
VIDRIO GRUESO (4MM)	12 KG / M ³
VIDRIO GRUESO (6 MM)	17 KG / M ³



CARGA TOTAL

$$CT = CM + CV$$

$$CT = 432.50 + 100 = 532.50 \text{ KG/M}^2 = W$$

ANÁLISIS DE PERALTE PROPUESTO

A) FACTOR DE CORRECCIÓN

$$F'C = 0.034 \quad fsW$$

$$FC = 0.034 \quad (2520)(532.50) = 1.15$$

* SE ELIGE EL TABLERO CON DIMENSIONES MAS GRANDES

B) PERIMETRO

$$P = (408 + 364) 2 = 1544 \text{ CM}$$

C)

PERIMETRO CORREGIDO

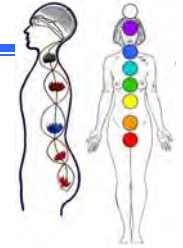
$$Pc = (1.15)(1544) = 1775.60 \text{ CM}$$

D) PERALTE EFECTIVO

$$de = 1775.60 / 300 = 5.91$$

E) PERALTE TOTAL

$$ht = de + rec = 5.91 + 3 = 8.91 = 9 < 12.5 \therefore \text{PASA}$$



LOSA DE AZOTEA.

ANALISIS DE CARGAS KG/M³ PESO VOLUMETRICO KG/2

IMPERMEABILIZANTE	10KG/M2
LOSA DE CONCRETO ARMADO	300 KG/M2
PLAFOND DE YESO	30KG/M2
CARGA ADICIONAL (LOSA+FIRME Y PLAFOND)	40KG/M2
MORTERO	52.50 KG/M2
	TOTAL
	432.50 KG/M2
CARGA VIVA R.C.D.F. ART. 199	<u>100 KG/M2</u>
	531.50 KG/ M ²

EJE 11 DE A - B

$$A = 4.08 \times 3.64 / 2 = 7.42 \text{ M}^2$$

$$P = 532.50 \text{ KG} / \text{M}^2 \times 7.42 \text{ M}^2 = 3951.15 \text{ KG}$$

TRAPECIO

$$bma + bm - h / 2$$

$$4.08 + .44 - (1.82) / 2 = 3.61$$

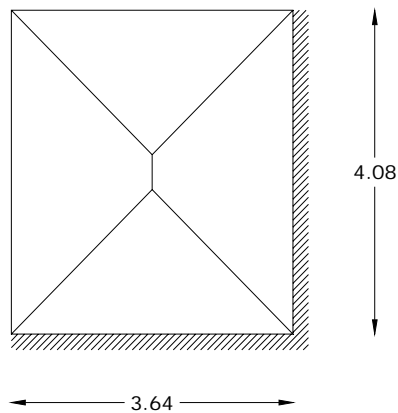
$$3.61 \text{ M}^2 \times 532.50 \text{ KG} / \text{M}^2 = 1922.32 \text{ KG} \times 2 = 3844.65 \text{ KG}$$

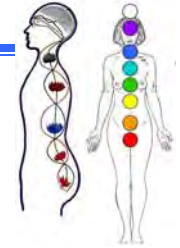
TRIANGULO

$$7.42 \text{ M}^2 \times 532.50 \text{ KG/M}^2 = 3951.15 \text{ KG} \times 2 = 7902.30 \text{ KG/M}^2$$

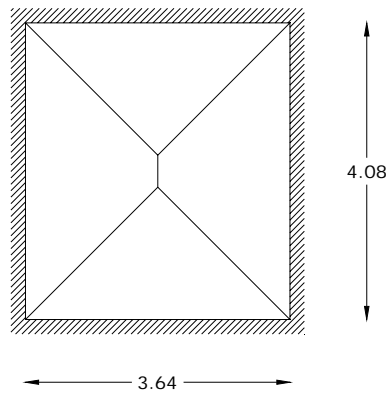
$$3844.65 + 7902.30 = 11746.95 \text{ KG/M}^2$$

LOSA
CASO IV DE ESQUINA LADOS
ADYACENTES DISCONTINUOS





LOSA 2
CASO I INTERIOR LADOS CONTINUOS



EJE 11 DE B - C

$$A = 4.08 \times 3.64 / 2 = 7.42 \text{ M}^2$$

$$P = 532.50 \text{ KG} / \text{M}^2 \times 7.42 \text{ M}^2 = 3951.15 \text{ KG}$$

TRAPECIO

$$bma + bm - h / 2$$

$$4.08 + .44 - (1.82) / 2 = 3.61$$

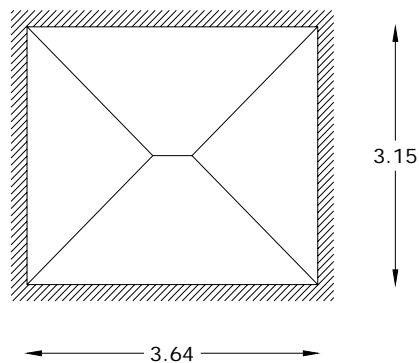
$$3.61 \text{ M}^2 \times 532.50 \text{ KG} / \text{M}^2 = 1922.32 \text{ KG} \times 2 = 3844.65 \text{ KG}$$

TRIANGULO

$$7.42 \text{ M}^2 \times 532.50 \text{ KG} / \text{M}^2 = 3951.15 \text{ KG} \times 2 = 7902.30 \text{ KG} / \text{M}^2$$

$$3844.65 + 7902.30 = 11746.95 \text{ KG} / \text{M}^2$$

LOSA 3
CASO I INTERIOR LADOS CONTINUOS



EJE 11 DE C - D

$$A = 3.64 \times 3.15 / 2 = 5.73 \text{ M}^2$$

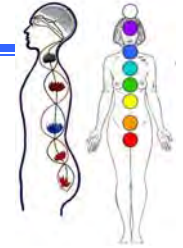
$$P = 532.50 \text{ KG} / \text{M}^2 \times 5.73 \text{ M}^2 = 3051.22 \text{ KG}$$

TRAPECIO

$$bma + bm - h / 2$$

$$3.64 + 0.49 - (1.58) / 2 = 3.50 \text{ M}^2$$

$$3.50 \text{ M}^2 \times 532.50 \text{ KG} / \text{M}^2 = 1863.75 \text{ KG} \times 2 = 3727.50 \text{ KG} / \text{M}^2$$

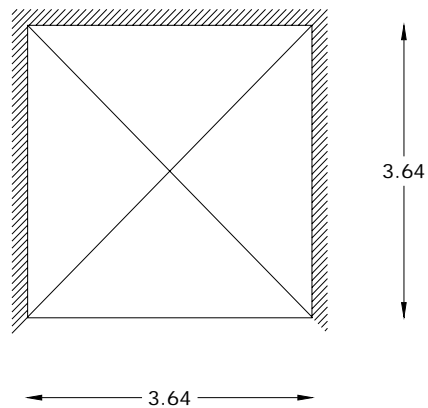


TRIANGULO

$$5.73 \text{ M}^2 \times 532.50 \text{ KG/M}^2 = 3051.22 \text{ KG} \times 2 = 7455 \text{ KG/M}^2$$

$$3727.50 + 7455 = 111825 \text{ KG/M}^2$$

LOSA 4
CASO III DE BORDE LADO LARGO
DISCONTINUO



EJE 11 DE D - E

TRIANGULO

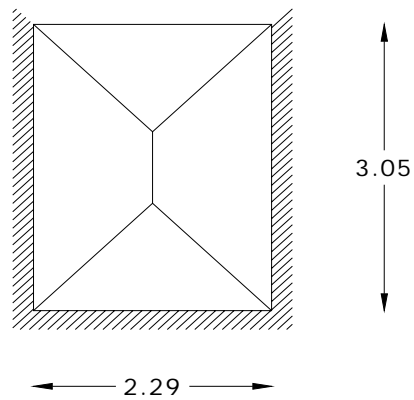
$$A = 3.64 \times 3.64 / 2 = 6.62 \text{ M}^2$$

$$P = 532.50 \text{ KG / M}^2 \times 6.62 \text{ M}^2 = 3525.15 \text{ KG}$$

TRIANGULO

$$6.62 \text{ M}^2 \times 532.50 \text{ KG/M}^2 = 3525.15 \text{ KG} \times 2 = 7050.30 \text{ KG/M}^2$$

LOSA 5 Y 7
CASO III DE BORDE LADO LARGO
DISCONTINUO



EJE 11 DE B - C y D - E

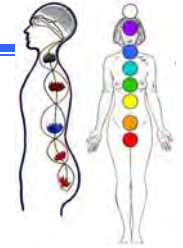
$$A = 3.05 \times 2.29 / 2 = 3.49 \text{ M}^2$$

$$P = 532.50 \text{ KG / M}^2 \times 3.49 \text{ M}^2 = 1858.42 \text{ KG}$$

TRAPECIO

$$bma + bm - h / 2$$

$$3.05 + 0.76 - (1.15) / 2 = 3.24 \text{ M}^2$$



$$3.24 \text{ M}^2 \times 532.50 \text{ KG} / \text{M}^2 = 1725.30 \text{ KG} \times 2 = 3450.60 \text{ KG/M}^2$$

TRIANGULO

$$3.49 \text{ M}^2 \times 489 \text{ KG/M}^2 = 1858.42 \text{ KG} \times 2 = 3716.84 \text{ KG/M}^2$$

$$3450.60 + 3716.84 = 7167.44 \text{ KG/M}^2$$

EJE 11 DE C - D

$$A = 3.15 \times 2.29 / 2 = 3.60 \text{ M}^2$$

$$P = 532.50 \text{ KG} / \text{M}^2 \times 3.60 \text{ M}^2 = 1917 \text{ KG}$$

TRAPECIO

$$b_m a + b_m - h / 2$$

$$3.15 + 0.86 - (1.15 / 2) = 3.43 \text{ M}^2$$

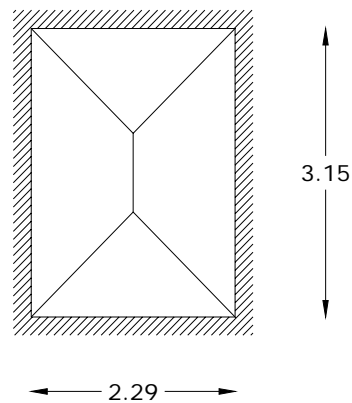
$$3.43 \text{ M}^2 \times 532.50 \text{ KG} / \text{M}^2 = 1826.47 \text{ KG} \times 2 = 3652.95 \text{ KG}$$

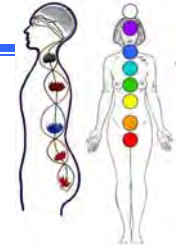
TRIANGULO

$$5.73 \text{ M}^2 \times 532.50 \text{ KG/M}^2 = 1917 \text{ KG} \times 2 = 3834 \text{ KG/M}^2$$

$$3652.95 + 3834 = 7486.95 \text{ KG/M}^2$$

LOSA 6
CASO I INTERIOR LADOS CONTINUOS





LOSA DE AZOTEA

EJE 11 A - B = 5873.47 KG/M2

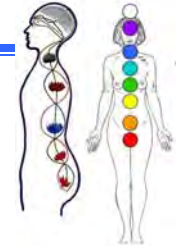
EJE 11 B - C = 5873.47 + 3583.72 = 9457.19 KG/M2

EJE 11 C - D = 4914.97 + 3743.47 KG/M2 = 8658.44 KG/M2

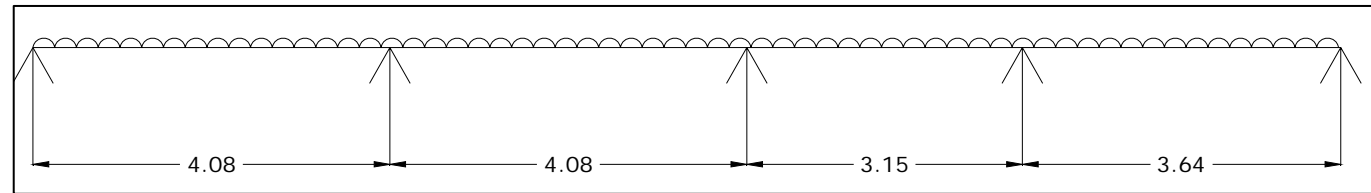
EJE 11 D - E = 7050.30 + 3583.72 = 10634.02 KG/M2

CARGA POR UNIDAD DE LONGITUD EN AZOTEA

TRABE T-1	TRAMO A - B , B - C				
	POR PESO PROPIO			240 KG/M	
		(14.45)			
	POR CARGA MUERTA DE PISO	(532.50)/4.08		1885.93 KG/M	
	POR CARGA VIVA	(14.45) (100)/4.08		354.16 KG/M	
	TOTAL			2480.09 KG/M	2.4 TON
	TRAMO C - D				
	POR PESO PROPIO			240 KG/M	
	POR CARGA MUERTA DE PISO	(14.45)(532.50)/3.15		2442.73 KG/M	
	POR CARGA VIVA	(14.45)(100)/3.15		458.73 KG/M	
	TOTAL			3141.46 KG/M	3.1 TON
	TRAMO D - E				
	POR PESO PROPIO			240 KG/M	



POR CARGA MUERTA DE PISO	$(14.45)(532.50)/3.64$	2113.90 KG/M	
POR CARGA VIVA	$(14.45)(100)/3.64$	398.35 KG/M	
TOTAL		2752.25 KG/M	2.8 TON



2.7 TON

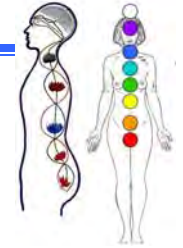
TRAMO D - E			
POR PESO PROPIO		240 KG/M	
POR CARGA MUERTA DE PISO	$(14.45)(532.50)/3.05$	2522.82 KG/M	
POR CARGA VIVA	$(14.45)(100)/3.05$	473.77 KG/M	
TOTAL		3236.59 KG/M	3.2 TON

TRAMO D - E			
POR PESO PROPIO		240 KG/M	
POR CARGA MUERTA DE PISO	$(14.45)(532.50)/3.15$	1617.02 KG/M	
POR CARGA VIVA	$(14.45)(100)/3.15$	458.73 KG/M	
TOTAL		2315.75 KG/M	2.3 TON

CALCULO DE LOSA DE AZOTEA

CALCULO DE LOS MOMENTOS

$m = a1/a2 = 3.64/4.08 = .9$



TABLERO DE
ESQUINA
LADOS
ADYACENTES
DISCONTINUOS

Negativas interiores		
Sentido corto M(-)	0.0371 (.90) (13.24)	0.44 t-m
Sentido largo M(-)	0.0360 (.90) (13.24)	0.42 t-m

Negativas en bordes discontinuos		
Sentido corto M(-)	0.0219 (.90)(13.24)	0.26 t-m
Sentido largo M(-)	0.0206 (.90)(13.24)	0.24 t-m

Positivas		
Sentido corto M(-)	0.0176 (.90)(13.24)	0.2 t-m
Sentido largo M(-)	0.0138 (.90)(13.24)	0.16 t-m

Mmax= 440 kg/m = 44,000kg/cm

REVISION POR CORTANTE:

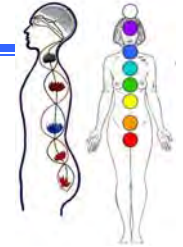
CORTANTE ACTUANTE

$$V_a = (a_1/2 - d) W[0.95 - 0.5(a_1/a_2)]$$

$$V_a = (3.64/2 - d) W[0.95 - 0.5(3.64/4.08)]$$

$$V_a = 3521.28$$

$$V_u = 1.4 \times V_a = (1.4)(3521.28) = 4929.79$$



$M_u = MFR = .44 \times 1.4 = 0.61$

MR/bd^2

$A_s = pbd = 0.004 \times 100 \times 10 = 4 \text{ CM}^2$

SEPARACION USANDO BARRAS DEL #3

$S = a_s \times 100 / A_s =$

$0.61 \times 10^8 / (100)(8.91)^2$

=

$0.71 \times 100 / 4 = 17.75 = 18 \text{ CM} \leq 3d = (3)(9) = 27$

7.68 BUSCANDO EN LAS TALBAS DE $MR/bd^2 = \rho = 0.004$

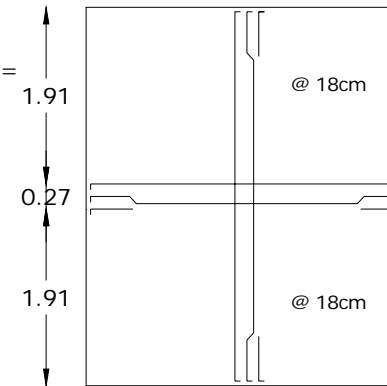
CORTANTE PERMISIBLE

$V_p = 0.5 FRbd \quad f^*c = (0.5)(0.8)(100)(9) \quad \Gamma 200$

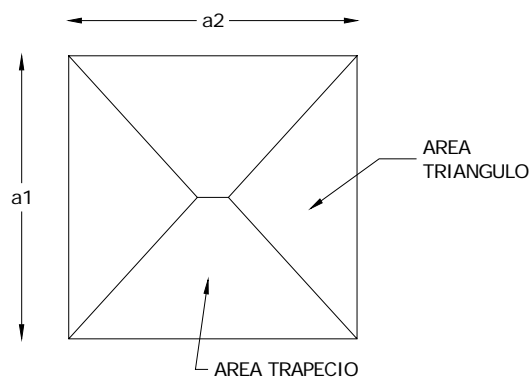
$V_p = 5090.40 \text{ KG}$

$V_p > V_u = 5090.40 > 4929.79 \text{ KG}$

∴ SE ACEPTA EL PERALTE PROPUESTO



DEDUCCION DE EXPRESIONES PARA TRANSMISIONES DE CARGAS EN TABLEROS RECTANGULARES CON CARGA PERIMETRAL



AREA DE TRIANGULO $A_1 = [(a_1) (a_2/2)] / 2$

$a^2/4$

$b \times h / 2$

AREA DEL TRAPECIO

$A_2 = b_1b_2 / 2 - A_1 = a_1a_2/ 2 - a^2/4$

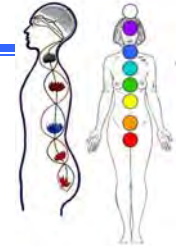
$A_2 = a_1a_2/4 (2a_2 - a_1) = a_1 / 4 (2a_2 - a_1a_2/a_2)$

$A_2 = a_1a_2/2 (2-m) \quad m = a_1/a_2$

CARGA UNIFORME (KG/M) EN EL SENTIDO CORTO

$W_1 = (\text{CARGA POR M}^2) A_1/a_1 = W (a^2/4)/a_1$

$W_1 =$



$$W a^{1/4}$$

CARGA UNIFORME (KH/M) EN EL SENTIDO LARGO

$$W2 = (CARGA POR M^2)(A2) / a2 = W a^{1/4} / 4 a^2 (2-m)$$

$$W2 = W a^{1/4} (2 - m)$$

DISEÑO DE TRABE

DATOS

$$f'c = 250 \text{ KG/CM}^2$$

$$fy = 4200 \text{ KG/CM}^2$$

$$Fc = 1.4$$

$$b = ?$$

$$h = ?$$

$$r = 5 \text{ CM}$$

$$d/2 = b$$

$$2b = d$$

$$FR = 0.9$$

MOMENTO RESISTENTE

$$MR = FR b d^2 f'c q (1 - 0.5q)$$

$$MR = Mu$$

$$Mu = Mmax (fC)$$

$$Mu = 5 (1.4) = 7 \text{ t.m}$$

$$MR = 7 \text{ t.m}$$

$$7 \times 10^8 = 0.9 b d^2 (170) q (1 - 0.5q)$$

$$7 \times 10^8 = 153 b d^2 (170) q (1 - 0.5q)$$

$$b = d/2$$

$$2(7 \times 10^8) = 153 d^3 / 2 q (1 - 0.5q)$$

$$14 \times 10^8 = 153 d^3 q (1 - 0.5q)$$

$$\rho f y = q f'c$$

$$R = wL / 2$$

$$R = (1922.32)(4.08) / 2 = 3921.53$$

$$R = wL / 2$$

$$R = (3141.46)(3.15) / 2 = 4947.79$$

$$b = ?$$

$$d = ?$$

$$\rho f y = q f'c$$

$$\rho_{min} \leq \rho \leq \rho_{max}$$

$$\rho f y = q f'c$$

$$(0.013)(4200) / 170 =$$

$$q$$

$$q = 0.25$$

$$14 \times 10^8 / 153 = d^3 q (1 - 0.5q)$$

$$(14 \times 10^8) / 153 = d^3 (0.25) (1 - 0.5(0.25))$$

$$9150.32 = d^3 (0.218)$$

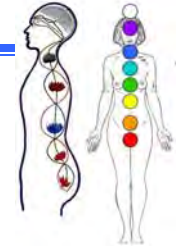
$$d^3 = 9150.32 / 0.218$$

$$d = 34.75 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$$

$$b = 34.75 / 2 = 17 \times 20 \text{ cm}$$

$$h = 45 \text{ cm}$$

$$MR / b d^2 = 7 \times 10^8 / 20 \times 40^2 = 22$$



$$\rho = 0.009$$

$$A_s = \rho b d$$

$$A_s = 0.009 \times 20 \times 40 = 7.2 \text{ cm}^2$$

BARRAS DEL #5

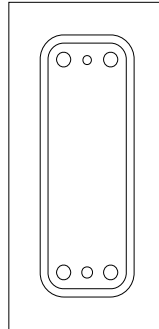
$$1.99 \times 4 \text{ BARRAS} = 7.96 > 7.2 \text{ CM}$$

LECHO SUPERIOR A_{st}

$$A_{s \text{ min}} = \phi \text{ MIN } b d$$

$$A_{s \text{ min}} = 0.0026 \times 20 \times 40 = 2.08$$

$$2\#4 = (2)(1.27) = 2.54 > 2.08$$



REVISION POR CORTANTE

$$VCR = FRbd (0.2 + 20\rho) \sqrt{f'c}$$

$$VCR = [(0.8)(40)(20)(0.2 + 20(0.009))] \sqrt{200} = 3439.36 \text{ KG}$$

Si $V_u > VCR$ NECESITA ESTRIBOS

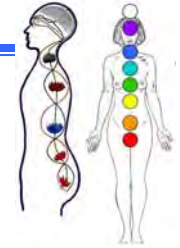
$$V_u = V \times F.C = (13.2)(1.4) = 18.48$$

$4929.79 > 3439 \therefore$ SI NECESITA ESTRIBOS

SEPARACION DE ESTRIBOS

$$S = FR A_v f_y d / (V_u - VCR)$$

$$S_{2.5} = 0.80 \times 2 \times 0.32 \times 4200 \times 40 / (4929.79 - 3439) = 57.69 \approx 58$$



BAJADA DE CARGAS SOBRE COLUMNAS

NIVEL 1

C1 = $1.9 + 3.9 = 5.8$

C2 = $1.9 + 3.9 + 1.8 + 1.7 = 9.3 \text{ ton}$

C3 = $7 + 1.8 + 1.7 = 10.5 \text{ ton}$

q ADMISIBLE DEL SUELO = 13 TON/M² (ZONA DE TRANSICION)

SUPONER UN 10% DE P

A = P + 10% /qa A = 6.7 TON + 6.7 TON / 13 TON/M² = 5.7 M²

B = $\sqrt{5.7 \text{ M}^2}$

B = 2.4

PROPUESTA: CIMENTACION AISLADA DE 2.5 M DE BASE

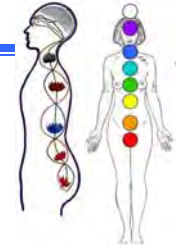
ANALISIS SISMICO

NIVEL	ALTURA	ALTURA DEL NIVEL	W	Wh	Fx	Vx
NO	6	6	532.5	3195		

$F = Wih / \sum wih = C's \Sigma$ $C's = Cb / Q = 0.30 / 4 = 0.075$ $C / Q = \sigma a$

DONDE Cb = COEFICIENTE SISMICO BASICO

Q = FACTOR DE DUCTILIDAD (CONCRETO) = 4



$C / Q = 0.08$

DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNA

METODO DE SOLUCION

FORMULA DE BRESLER

$PR = 1 / (1/prx)(1/pry)(1/pro)$

DONDE

PR = CARGA NOMINAL RESISTENTE DE DISEÑO, APLICANDO LAS EXENTRICIDADES e_x Y e_y

PRO = CARGA AXIAL RESISTENTE DE DISEÑO APLICADA SUPONIENDO $e_x = e_y = 0$

PRX = CARGA AXIAL RESISTENTE DE DISEÑO APLICADA CON LA EXENTRICIDAD e_x

PRY = CARGA AXIAL RESISTENTE DE DISEÑO APLICADA CON LA EXENTRICIDAD e_y

DATOS PARA EL CALCULO

$f'_c = 300 \text{ kg/cm}^2$

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

$f^*c = 0.80 f'_c = 0.8 \times 300 = 240 \text{ kg/cm}^2$

$f''c = 0.85 f^*c = 0.85 \times 240 \text{ kg/cm}^2 = 204 \text{ kg/cm}^2$

SUPONIENDO $e_x = e_y = 0$

SECCION SUPUESTA

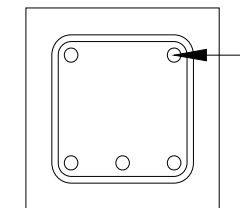
CONSIDERAR

$\rho = 0.03$

$A_s = 0.03 \times 30 \times 30 = 27 \text{ cm}^2$

USANDO BARRAS DEL # 8 $A = 5.06$

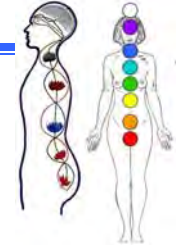
$NVAR = 27 / 5.06 = 5.3 \approx 5 \text{ BARRAS}$



vs $\frac{7}{8} \emptyset$

← 0.30 →

CALCULO DE LA RESISTENCIA



a) SIN DESCONTAR EL AREA DE LAS BARRAS

$$P_o = 0.85 f'c A_g + A_s f_y$$

$$A_g = 30 \times 30 = 900 \text{ cm}^2$$

$$P_o = 0.85 \times 300 \times 900 + 27 + 4200$$

$$P_o = 229500 + 4227 = 233727 \quad P_o = 233.7 \text{ TON}$$

b) DESCONTANDO EL AREA DE LAS BARRAS

$$\text{AREA NETA} = A_n = A_g - A_s = 900 - 27 = 873 \text{ cm}^2$$

$$P_o = 0.85 f'c A_n + A_s f_y$$

$$P_o = 0.85 \times 300 \times 873 + 27 + 4200$$

$$P_o = 222615 + 4227 = 226842 \text{ KG} \quad P_o = 226.8 \text{ TON}$$

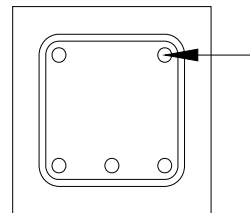
REFUERZO TRANSVERSAL

$$27\theta E = (27)(0.71) = 19.17$$

$$850 \text{ db} / \sqrt{f_y} = 850 / \sqrt{4200} (3.1) = 40.65$$

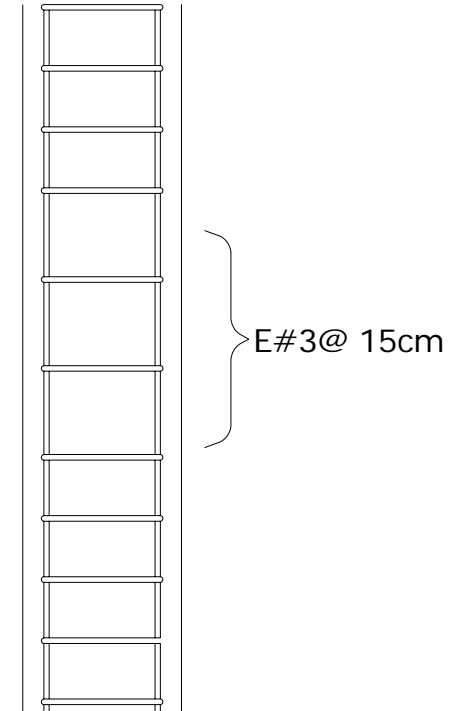
$$b/2 = 30/2 = 15 \text{ cm} < \text{----- RIGE}$$

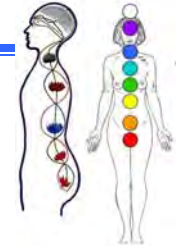
SECCION DE LA COLUMNA



vs $\frac{7}{8} \emptyset$

◀ 0.30 ▶





CALCULO DE ZAPATA CUADRADA

DATOS

$f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

COLUMNA = 30 X 30 CM

$q_a = 13 \text{ TON/M}^2$

SOLUCION

1.- ELEMENTOS MECANICOS FACTORIZADOS

$PU = 1.4 \times 67 = 93.8 \approx 94 \text{ TON}$

2.- DIMENSIONAMIENTO PRELIMINAR

$A = P + 10\% / q_a = 94 + 9.4 / 13 \text{ TON} = 7.9 \text{ M}^2$

$B = \sqrt{A} = \sqrt{7.9 \text{ TON}} = 2.81 \text{ M}^2$

3.- LIMITACIONES

a .- CONCRETO

$f^*c = 0.80 \times 300 = 240 \text{ kg / cm}^2 < 250 \text{ kg/cm}^2$

$f''c = 0.85 \times 240 = 204 \text{ kg / cm}^2$

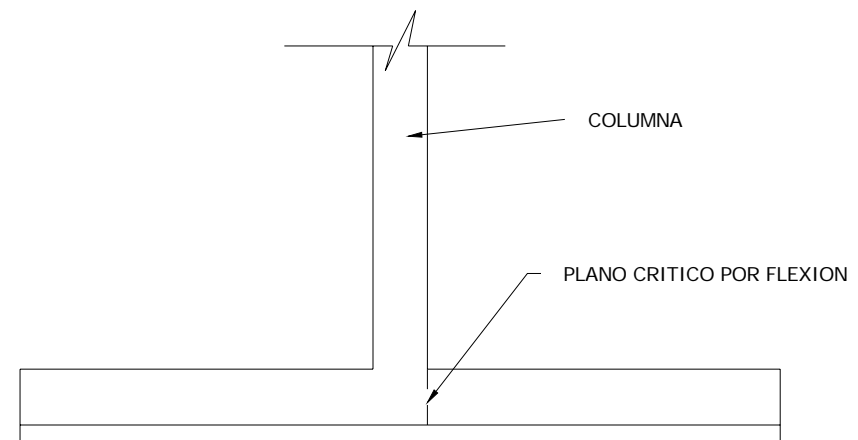
b) ACERO

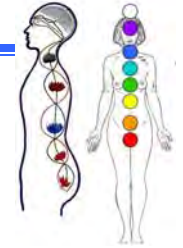
$\rho_{min} = 0.7 \sqrt{f'c} / f_y = 0.7 \sqrt{300} / 4200 = 0.002$

$\rho_b = f''c / f_y \cdot 4800 / f_y 6000 = 204 / 4200 \cdot 4800 / 4200 + 6000$

$\rho_b = 0.02$

$\rho = 0.5 \rho_b = (0.5)(0.02) = 0.01$





$$q = \rho f_y / f'c = 0.01 (4200/204) = 0.205$$

4.- CALCULO DE LA PRESION SOBRE SUELO

$$f_y = P_u / A_n = 94 / 7.89 = 11.91 \text{ TON/M}^2$$

5.- DISEÑO POR FLEXION

$$C = (B - m) / 2 = (2.40 - 0.40) / 2 = 1M$$

$$M_u = f_u B c^2 \quad (11.91)(2.80 \times 1.22) / 2 = 240.01 \text{ t.m}$$

b.- PERALTE POR FLEXION

$$d^2 = M_u / \phi R f'c b q (1 - 0.5q) = 2401000 / [0.9 \times 204 \times 280 \times 0.205 \times (1 - 0.5 \times 0.205)]$$

$$d^2 = 253.84$$

$$d = \sqrt{253.84} = 15.93 \text{ cm}$$

$$d_f = 1.5d = (1.5 \times 15.93) = 23.89 \approx 25 \text{ cm}$$

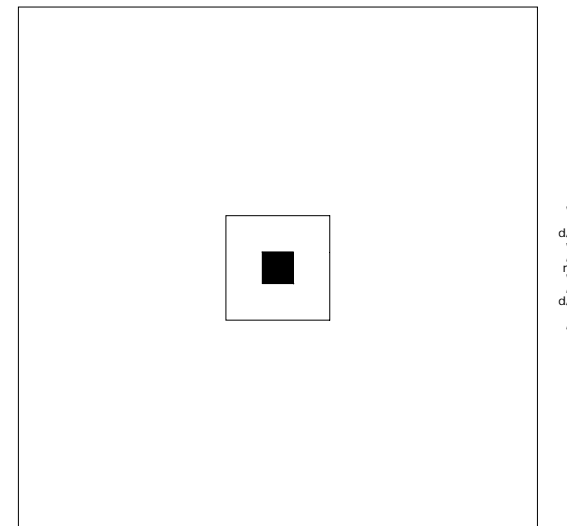
c.- COMPARACION DE PERALTES

$d \geq 15 \text{ CM}$ X ESPECIFICACIONES

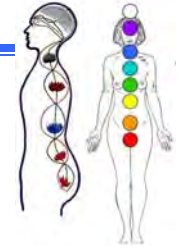
$d = 25 \text{ CM} > 15 \text{ CM}$ ∴ CORRECTO

6.- DISEÑO POR CORTANTE

a) CORTANTE EXTERIOR COMO LOSA



$$V_u = f_u [B^2 - (m + d)^2] = 11.91 [2.80^2 - (0.40 + 0.25)^2]$$



$V_u = 88.34 \text{ TON}$

b = CORTANTE EXTERIOR COMO VIGA ANCHA (d COMO VIGA)

CALCULO DEL CORTANTE RESISTENTE COMO LOSA

$b_o = 4(0.40 + 0.25) = 260 \text{ CM}$

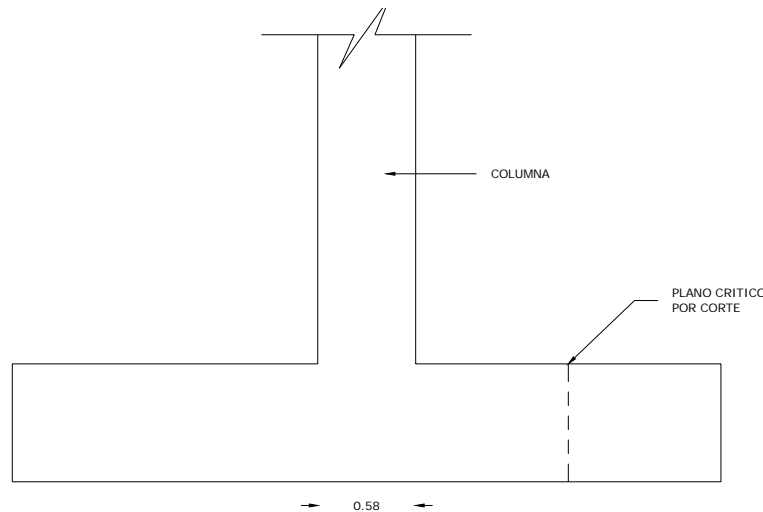
$V_{CR} = V_u \therefore \text{NO PASA}$

SE AUMENTA EL PERALTE A $D = 50 \text{ CM}$

$B_o = 4(m - d) = 4(0.40 + 0.50) = 360 \text{ CM}$

$V_{CR} = (0.8)(0.5) \sqrt{240} \times 360 \times 50 = 111541.9 \text{ KG} = 112 \text{ TON}$

$V_{CR} = V_u \therefore \text{CORRECTO}$



$e = [(B - m / 2) - d [(280 - 30) / 2] - 50 = 75 \text{ CM}$

$V_u = f_u B e = 11.91 \times 2.80 \times 0.75 = 25.01 \text{ TON}$

$V_{CR} = FR (0.2 + 30 P) \sqrt{f^*c} b d$

$V_{CR} = 0.8 (0.2 + 30 \times 0.01) \sqrt{240} \times 280 \times 50$

$V_{CR} = 86754.8 \text{ KG} = 86 \text{ TON}$

a = 10% DEL PERALTE

7.- ARMADO DE REFUERZO

$A_{smin} = 0.0028 \times 280 \times 50 = 39.2$

CM²

$A_s = M_u / 0.85 f^*c (d - a/2) = 2401000 / (0.9) \times 2400 (50 - 1.5/2)$

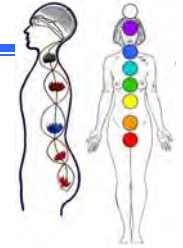
$A_s = 12.89 \text{ CM}^2$

$A_s = A_{smin}$

NUMERO DE BARRAS #

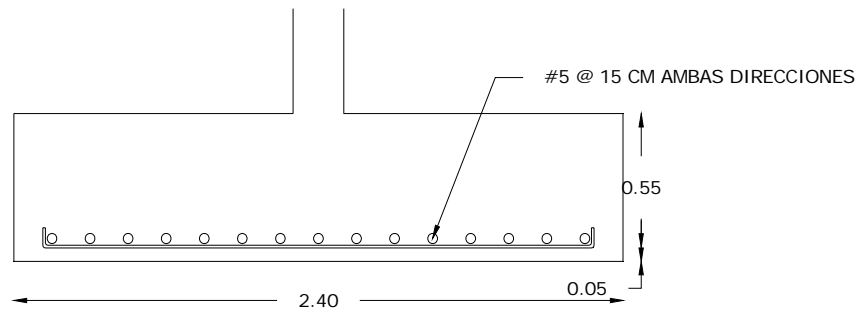
5

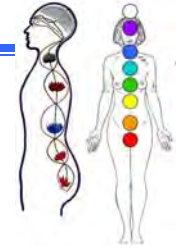
$N = 39.2 / 1.98 = 19.79 = 20 \text{ VAR \#5}$



$$S = B - 2R / N - L = 280 - 2(5) / (20 - 1) = 15 \text{ CM}$$

8.- CROQUIS

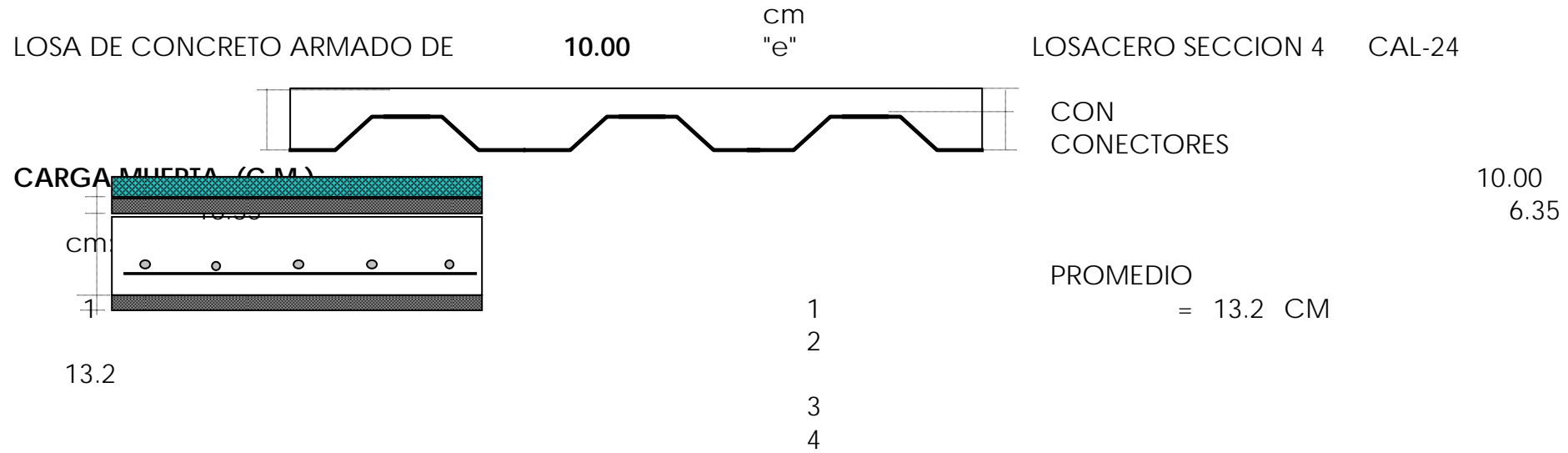


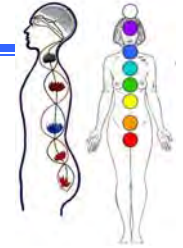


ANALISIS DE CARGAS

AZOTEA

4/16





		M.		Kg/M3		Kg/M2
1	IMPERMEABILIZANTE					20
2	MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:4	0		2000		0
3	LOSA DE CONCRETO ARMADO	0.132		2400		316.2
4	PESO DE LOSACERO CAL-24	0		0		5.70
5	CARGA POR REGLAMENTO	AZOTEA				20
				C.M.=		361.9

CARGA VIVA (C.V.)

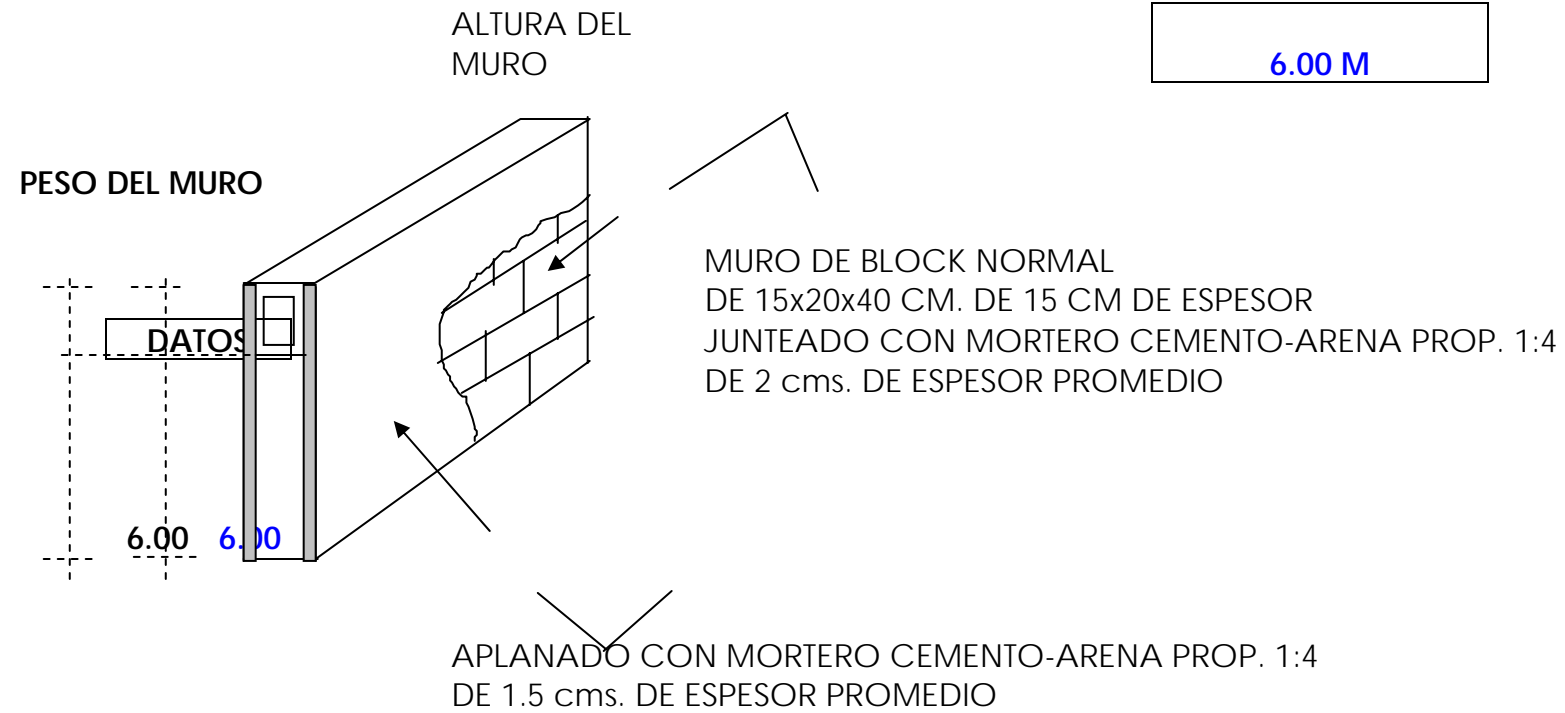
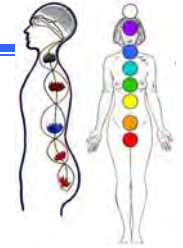
USO DEL INMUEBLE:

AZOTEA MENOR 5% ARTICULO 199	C.V.=	100
CARGA DE DISEÑO	C.M.+C.V.	462

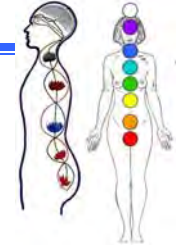
ANALISIS DE CARGA DEL MURO

DIMENSION DE LA PIEZA DE BLOCK NORMAL
ESPESOR DEL MURO

DATOS
15x20x40 CM.
15.0



	ESPESOR	ALTURA	PESO VOL.	PESO MURO	
	M	M	Kg/M3	Kg/M	
MURO DE BLOCK	0.15	6.00	1200	1080	
APLANADO	0.03	6.00	2000	360	
			TOTAL	1440	



**ANALISIS DE CARGAS PARA LA SECCION COMPACTA
TRABE V1**

**CARGA MUERTA
C.M.**

IPR 10"x 4" 17.90 KG/M

PESO/M2 ANCHO PESO/M
KG/M2 M KG/M
361.9 8.00 2895

PERFIL "I"
RECTANGULAR

IPR 10"x
4"

17.90
TOTAL 2913

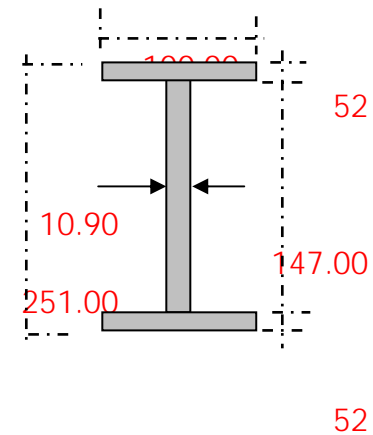
CARGA VIVA C.V.

USO DEL INMUEBLE CLINICA DE REHABILITACION

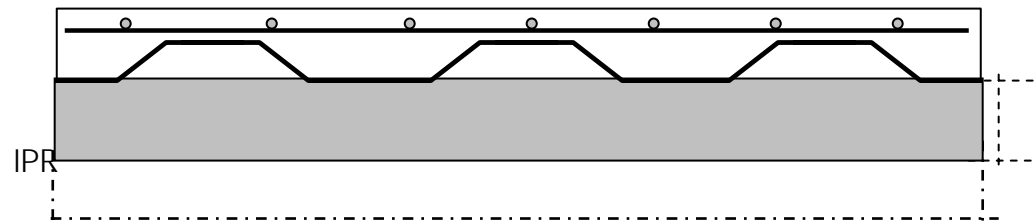
100.00 8.00 800
800

V1 IPR 10"x 4" 17.90 KG/M

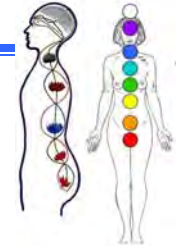
TOTAL 3713
3695.2



LOSACERO
SECCION 4



2.51

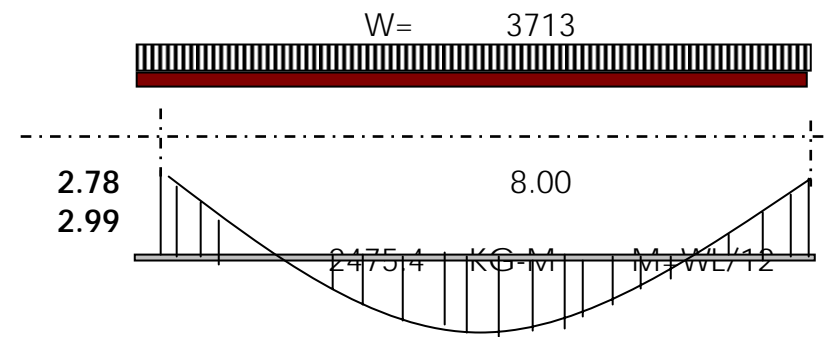


10"x 4"

8.00

PROPIEDADES DEL PERFIL IPR

	PESO/M	A	b	tf	tw	I	S	r
	KG/M	CM2	MM	MM	MM	CM4	CM3	CM
10"x 4"	17.90	21.87	100.00	52	10.90	2160.00	172	9.96



ESFUERZOS ACTUANTES

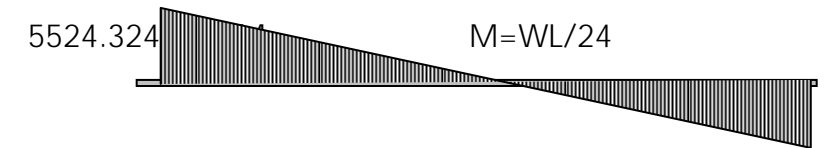
Fact=Fc M / S **1439** KG/CM2

ESFUERZOS RESISTENTES

FR= TABLAS
RELACION DE ESBELTEZ
KL / r 80

5161.209
M= WL/2

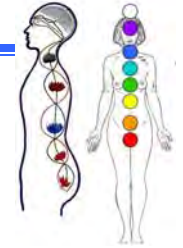
1238 KG-M



FR= 0.60 Fy
Fy= 2530 KG/CM2

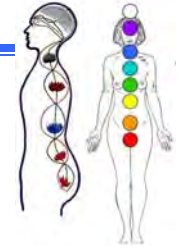
FR= **1518** KG/CM2
BIEN

V=WL/2 14852 KG



ANALISIS DE CARGAS

COLUMNAS	C1	IPR	18" X 11"	113.20	KG/M	
				LOSA ACERO	361.90	KG/M2
					461.90	KG/M2
					71.80	M2
					33164	KG
				KG/M	M	
				V-1	17.90	8
					143	KG
					33308	KG
					33308	KG
				TOTAL	33308	KG



CARGA TOTAL
PT = 33308 KG

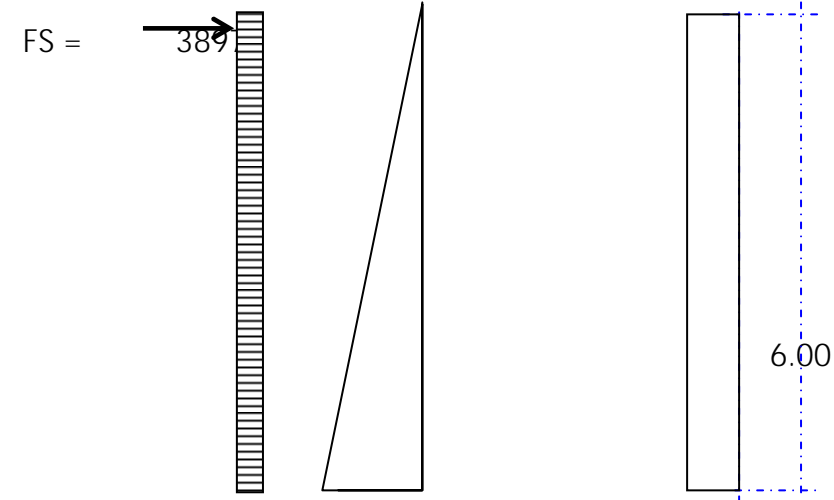
ALTURA DE LA COLUMNA
H = 6.00 M.

FUERZA SISMICA $FS = C_s PT / Q$

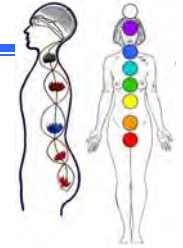
COEFICIENTE SISMICO
Cs = 0.47

COEFICIENTE DE
 DUCTILIDAD
Q = 4.00

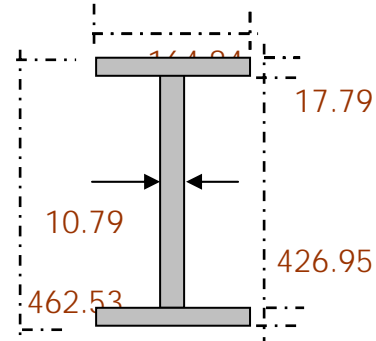
FS = 3897 KG



$$M = FS \cdot L = 23382 \text{ KG-M} \quad V = FS = 3897 \text{ KG}$$



CARGA P =	33,308	KG
MOMENTO FLEXIONANTE	23,382	KG-M
CORTANTE	3897	KG



COLUMNA COL1
18" X 11" 113.20 KG/M

RELACION DE ESBELTEZ IPR
 SE CONSIDERA SI $H / b >$
 : 22

$H / b = 3.64$ NO SE CONSIDERAN LOS EFECTOS DE
 ESBELTEZ

PROPIEDADES DEL PERFIL IPR

	PESO/M	A	b	tf	tw	I	S	r
	KG/M	CM2	MM	MM	MM	CM4	CM3	CM
18" X 11"	113.20	143.87	164.84	17.79	10.79	55,358.38	2392.52	19.63

ESFUERZOS ACTUANTES

$KL/r = 30.57$

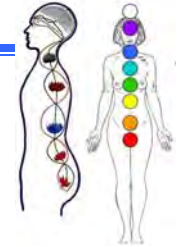
$FR = 0.60 F_y$

$Fact = F_c M / S$ **977** KG/CM2

$F_y = 2530$ KG/CM2

$Fact = F_c P / A$ **324** KG/CM2

$FR = 1518$ KG/CM2 BIEN

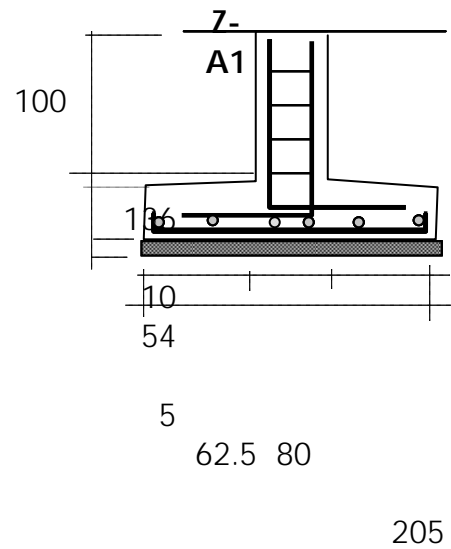


ANALISIS DE LA CIMENTACION

ACCIONES ACTUANTES

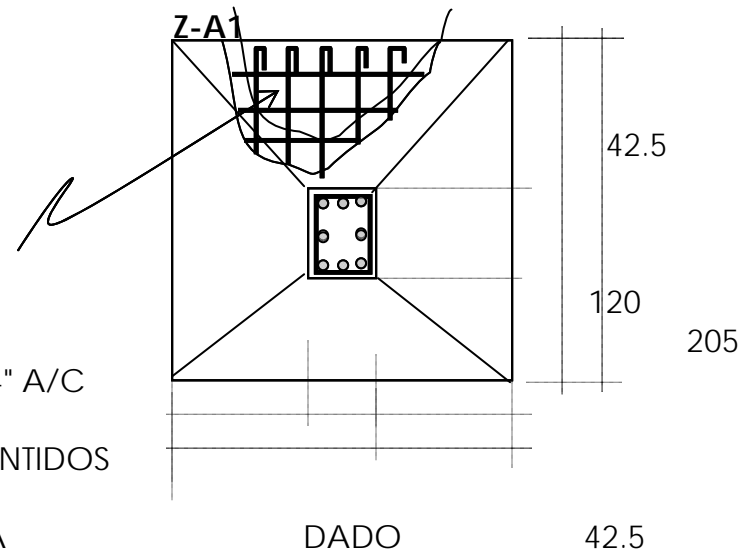
18/19

CIMENTACION

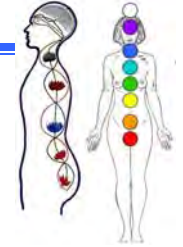


12 VR.5/8"
DADO
EST. 3/8" A/C 10
CM.

BAST. 3/4" A/C
25 CM.
MBOS SENTIDOS
DOBLE
PARRILLA



CARGA DE DISEÑO = CT	464	Kg/M2 Kg/M
LONGITUD = L	8.00	M
MUROS =	1440	Kg/M
AREA TRIBUTARIA =At	71.80	M2



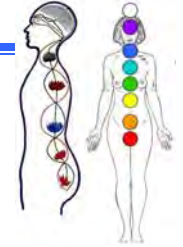
CARGA P = At*CT + Cmuos * L	34,770	Kg
PESO COLUMNA	113	Kg
PESO TOTAL	33,308	Kg
PRESION DEL TERRENO Fter	8,000	Kg/M2
PRESION ACTUANTE Fact=P/Azap	7,926	Kg/M2 BIEN

Azap=L*a	4.2025	M2
Long=L	2.05	M
Ancho=a	2.05	M
a1	0.63	M
Prof:	1.00	M

ACCIONES ACTUANTES	FLEXION:	Mact= W*a1/2	2,477	Kg - M	247,677	Kg - cm
	CORTANTE	Vact= W*a1	4,954	Kg	4,954	Kg

ACCIONES ULTIMAS	Mu=Fc*Mact=	371,516	Kg-cm
	Vu=Fc*Vact=	7,430	Kg

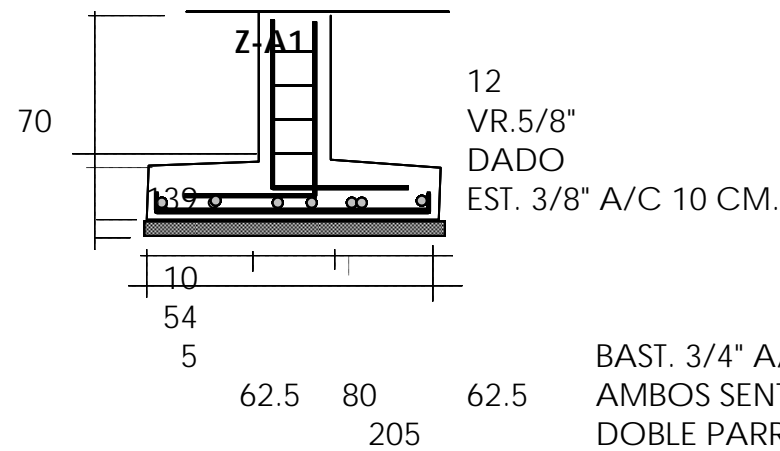
FACTOR DE CARGA (Fc=1.50)



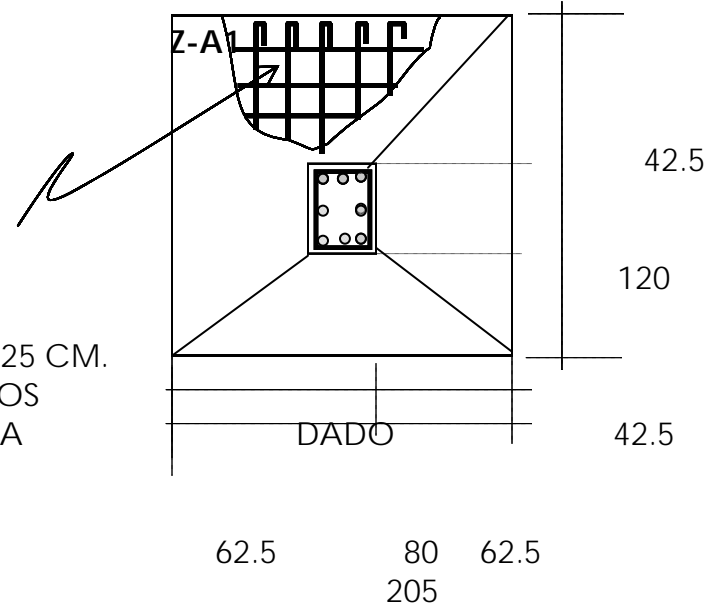
ANALISIS DE LA CIMENTACION

ACCIONES RESISTENTES

PLANTA DE CIMENTACION



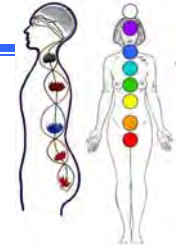
BAST. 3/4" A/C 25 CM. AMBOS SENTIDOS DOBLE PARRILLA



MATERIALES

CONCRETO			
f'c=	250	Kg / cm2	
f*c=0.8*f'c	200	Kg / cm2	
f''c=0.85*fc*	170	Kg /	

ACERO:	fy=	4200	Kg/cm2
	pmin=0.7*(f'c)^(0.5) / fy	0.0026	
	pbal=	0.014	



			cm2						
--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--

h=	64	cm
r=	5	cm
d=	59	cm
b=	100	cm

AREA DE ACERO As=		4 V.3/4"	11.4	CM2
PORCENTAJE p=		As/bd	0.0019	
CUANTIA q=		p fy/f"c	0.05	

FACTOR DE RESISTENCIA = Fr

FLEXION

$$Mr = Fr \cdot b \cdot d^2 \cdot f^c \cdot q \cdot (1 - 0.5 \cdot q)$$

$$Fr = 0.90$$

CORTANTE

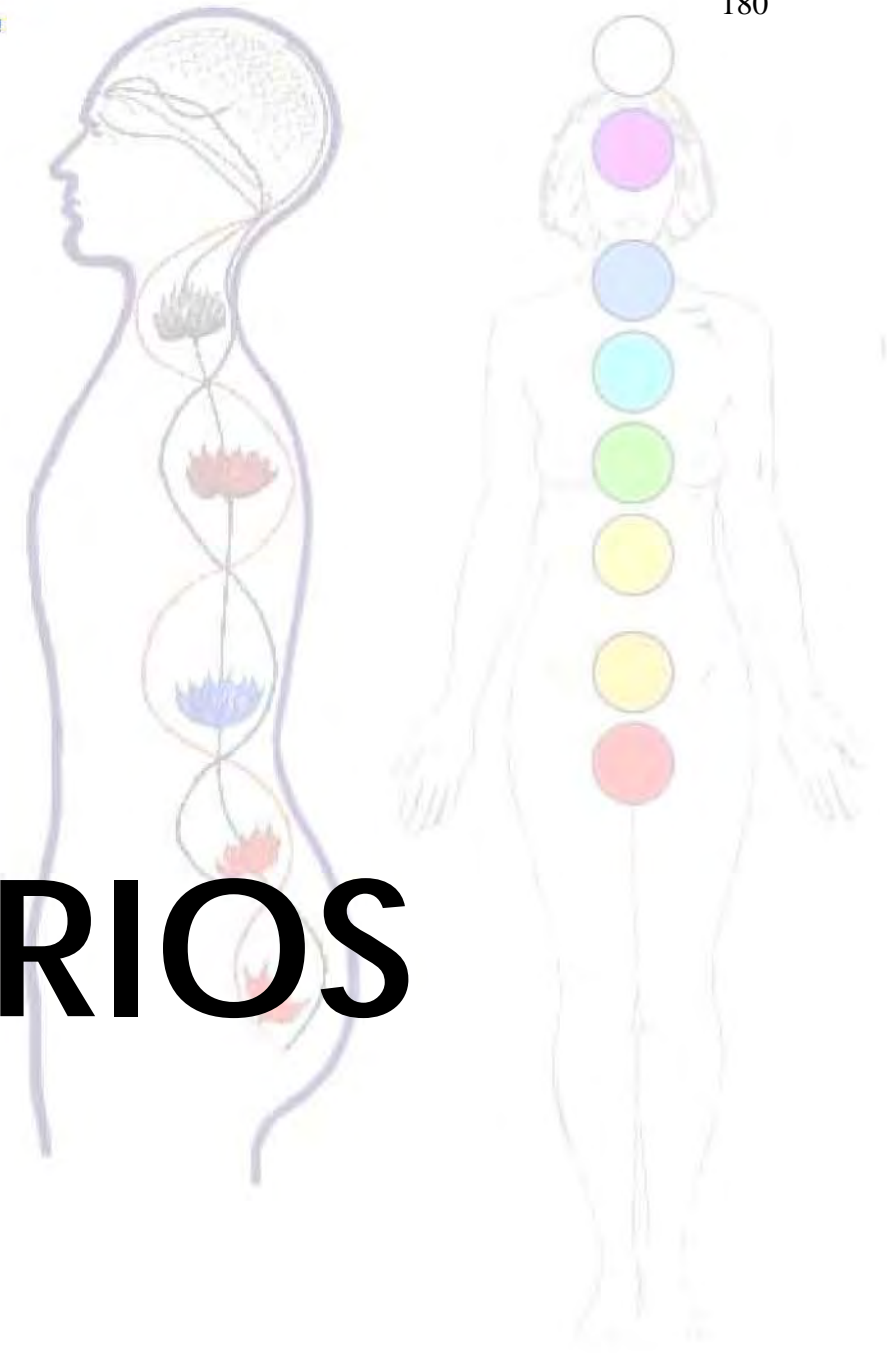
$$Vr = Fr \cdot b \cdot d \cdot 0.5 \cdot (f^c)^{0.5}$$

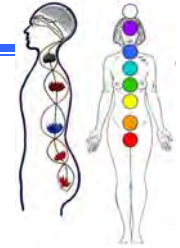
$$Fr = 0.80$$

Mr=	4,963,489	Kg-cm	MAYOR	Mu	4,519,953	BIEN
Vr=	33,375	Kg	MAYOR	Vu	32,872	BIEN

CAPÍTULO XI

PRECIOS UNITARIOS





L O S A (12 cm DE ESPESOR)

COSTO DE MATERIAL

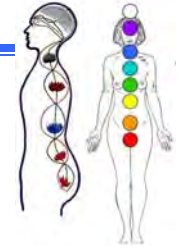
MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
CIMBRA	1.00	m2	\$ 30.00	\$ 30.00
VR. 1/2"	20.00	kg	\$ 10.57	\$ 211.40
ALAMBRE	0.90	Kg	\$ 12.00	\$ 10.80
CLAVOS	0.75	Kg	\$ 18.00	\$ 13.50
CASETÓN	1.00	m3	\$ 518.55	\$ 518.55
CONCRETO (250 Kg/cm2)	0.25	m3	\$ 1,996.97	\$ 499.24
SUB-TOTAL				\$ 1,283.49
DESPERDICIO (5%)				\$ 64.17
TOTAL				\$ 1,347.67

COSTO DE MANO DE OBRA

TRABAJADORES	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
1 OFICIAL	1.00	ml	\$ 31.25	\$ 31.25
4 AYUDANTES	1.00	ml	\$ 48.75	\$ 48.75
SUB-TOTAL				\$ 80.00
SUPERV. DEL CABO (10%)				\$ 8.00
TOTAL				\$ 88.00

GASTOS DEL SEGURO SOCIAL (35%)

TRABAJADORES	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
1 OFICIAL	1.00	ml	\$ 31.25	\$ 31.25
4 AYUDANTES	1.00	ml	\$ 48.75	\$ 48.75
1 CABO	1.00	ml	\$ 8.00	\$ 8.00



SUB-TOTAL	\$ 88.00
TOTAL DEL SEGURO SOCIAL	\$ 30.80

IMPREVISTOS (5%)

\$	1,347.67
\$	88.00
\$	30.80
SUB-TOTAL	\$ 1,466.47
TOTAL DE IMPREVISTOS	\$ 73.32

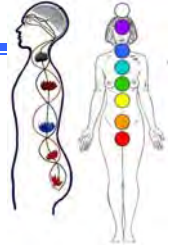
UTILIDAD (15%)

\$	1,347.67
\$	88.00
\$	30.80
\$	73.32
SUB-TOTAL	\$ 1,539.79
TOTAL DE UTILIDAD	\$ 230.97

COSTO TOTAL

\$	1,347.67
\$	88.00
\$	30.80
\$	73.32
\$	230.97
TOTAL	\$ 1,770.76

NOTA:
LOS COSTOS DE LOS MATERIALES YA TIENEN EL IVA INCLUIDO.



ZAPATA CORRIDA (1.20 X 1.20)

COSTO DE MATERIAL

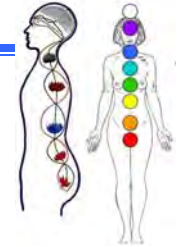
MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
CIMBRA	1.80	m2	\$ 30.00	\$ 54.00
VR. 1/2"	3.00	ml	\$ 11.25	\$ 33.75
VR. 3/8"	14.00	ml	\$ 6.33	\$ 88.66
ALAMBRON	2.38	Kg	\$ 12.00	\$ 28.50
ALAMBRE	2.00	Kg	\$ 18.00	\$ 36.00
CLAVOS	1.00	Kg	\$ 18.00	\$ 18.00
CONCRETO (200 Kg/cm2)	0.24	m3	\$ 1,324.80	\$ 317.95
SUB-TOTAL				\$ 576.86
DESPERDICIO (5%)				\$ 28.84
TOTAL				\$ 605.71

COSTO DE MANO DE OBRA

TRABAJADORES	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
1 OFICIAL	1.00	ml	\$ 75.00	\$ 75.00
1 AYUDANTE (S)	1.00	ml	\$ 36.57	\$ 36.57
SUB-TOTAL				\$ 111.57
SUPERV. DEL CABO (10%)				\$ 11.16
TOTAL				\$ 122.72

GASTOS DEL SEGURO SOCIAL (35%)

TRABAJADORES	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
1 OFICIAL	1.00	ml	\$ 75.00	\$ 75.00
1 AYUDANTE	1.00	ml	\$ 36.57	\$ 36.57
1 CABO	1.00	ml	\$ 11.16	\$ 11.16



SUB-TOTAL	\$	122.73
TOTAL DEL SEGURO SOCIAL	\$	42.95

IMPREVISTOS (5%)

\$	
568.00	
\$	
122.72	
\$	
42.95	
SUB-TOTAL	\$ 733.67
TOTAL DE IMPREVISTOS	\$ 36.68

UTILIDAD (15%)

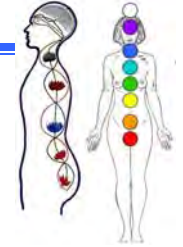
\$	
568.00	
\$	
122.72	
\$	
42.95	
\$	
36.68	
SUB-TOTAL	\$ 770.35
TOTAL DE UTILIDAD	\$ 115.55

COSTO TOTAL

\$	605.71
\$	122.72
\$	42.95
\$	36.68
\$	115.55
TOTAL	\$ 923.61

NOTA:

LOS COSTOS DE LOS MATERIALES YA TIENEN EL IVA INCLUIDO.



CASTILLOS (0.10 x 0.20)

COSTO DE MATERIAL

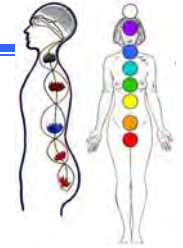
MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
CIMBRA	0.04	m2	\$ 30.00	\$ 1.20
VR. 3/8"	4.00	ml	\$ 6.33	\$ 25.32
ALAMBRON	0.69	Kg	\$ 12.00	\$ 8.28
CLAVOS	0.20	Kg	\$ 18.00	\$ 3.60
CONCRETO (200 Kg/cm2)	0.02	m3	\$ 1,324.80	\$ 26.50
			SUB-TOTAL	\$ 64.90
			DESPERDICIO (5%)	\$ 3.24
			TOTAL	\$ 68.14

COSTO DE MANO DE OBRA

TRABAJADORES	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
1 OFICIAL	1.00	ml	\$ 34.62	\$ 34.62
1 AYUDANTE	1.00	ml	\$ 13.50	\$ 13.50
			SUB-TOTAL	\$ 48.12
			SUPERV. DEL CABO (10%)	\$ 4.81
			TOTAL	\$ 52.93

GASTOS DEL SEGURO SOCIAL (35%)

TRABAJADORES	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
1 OFICIAL	1.00	ml	\$ 34.62	\$ 34.62
1 AYUDANTE	1.00	ml	\$ 13.50	\$ 13.50
1 CABO	1.00	ml	\$ 4.81	\$ 4.81



SUB-TOTAL	\$	52.93
TOTAL DEL SEGURO SOCIAL	\$	18.53

IMPREVISTOS (5%)

\$	68.14
\$	52.93
\$	18.53
SUB-TOTAL	\$ 139.60
TOTAL DE IMPREVISTOS	\$ 6.98

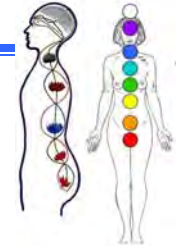
UTILIDAD (15%)

\$	68.14
\$	52.93
\$	18.53
\$	6.98
SUB-TOTAL	\$ 146.58
TOTAL DE UTILIDAD	\$ 21.99

COSTO TOTAL

\$	68.14
\$	52.93
\$	18.53
\$	6.98
\$	21.99
TOTAL	\$ 168.57

NOTA:
LOS COSTOS DE LOS MATERIALES YA TIENEN EL IVA INCLUIDO.



Utilidad (12%) 59.37
 Subtotal 554.12
 Subtotal 554.12

Precio Unitario 554.12

** QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS Y DOCE CENTAVOS M.N. **

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Descripción

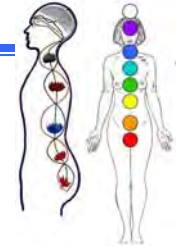
clave P-100

Montaje de alberca terapeutica, con rampa de loseta con textura antiderrapante y barandales de plastico maciso, con motobomba de 3" con una presion de 220v marca HAYWARD POWER FLO de 600l/min con filtro mediante arena silica y clorinador pentair modelo 300.

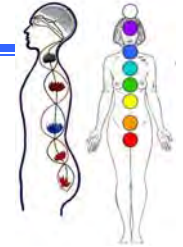
Unidad pz
 Cantidad 1
 P.U. 554.13

total 390,451.08

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
P-1001	Alberca terapeutica de 4 x 4 m. con una profundidad de 1.60 m apta para 24 m ³ con recubrimiento de policloruro de vinilo flexible con una malla de poliester marca LINER de Science Pool alberca completa de 4 X 4 MTS concreto armado	M2	16	5,000.00	80,000.00
P-0002	Adhesivo de contacto	Lt	0.09251	189.63	17.54
P-1003	Motobomba de 220v marca hayward power flo	Pz			3,500.00
	Mano de Obra				
	Cuadrilla no. 105 (colocador de piso conductivo + 1 ayudante)	Jor			
	colocador de piso conductivo	Jor	1	700.00	700.00
	Ayudante general todas las especialidades	Jor	1	201.57	201.57

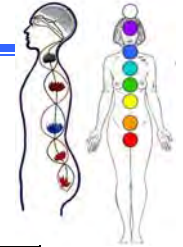


Cabo	Jor	0.2	800	160.00
Herramienta menor, seguridad e higiene	(%)mo	0.05	600.11	300.05
			suma	1361.05
	Rendimiento	10.0000	total	136.10
	Costo indirecto			600.00
	C. indirectos (5%)			30.00
	Indirectos de campos (5%)			30.00
	Subtotal			660.00
	Subtotal			660.00
	Utilidad (12%)			79.20
	Subtotal			1399.20
	Subtotal			1399.20
	Precio Unitario			2,138.40
	DOS MIL CIENTO TREINTA Y OCHO PESOS CON CUARENTA CENTAVOS M.N.			
	Precio Unitario			2,138.40
	DOS MIL CIENTO TREINTA Y OCHO PESOS CON CUARENTA CENTAVOS M.N.			

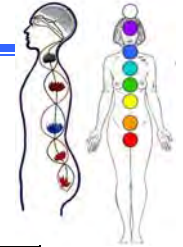


XI. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.

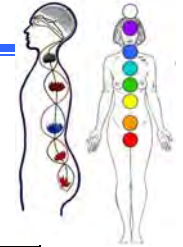
Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	%
CENTRO DE REHABILITACION FISICA						
A01	PRELIMINARES Y CIMENTACION					
A01-1	Limpieza terreno y remoción de escombros a máquina. Incluye mano de obra, equipo y herramienta.	M2	6844.33	3.8	\$ 26,008.45	0,32%
A01-2	Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. (Mayor a 1000 m2)	M2	6,844.33	4.78	\$ 32,715.89	0,17%
A01-3	Excavación a cielo abierto, por medios manuales de 0 a -2.00 m, en material tipo I, zona B, incluye: mano de obra, equipo y herramienta	M3	1,677.47	82,33	\$ 138,106.10	0,71%
A01-4	Plantilla de 5 cm. de espesor de concreto hecho en obra de F'c= 100 kg/cm2.	M2	2,881.10	89.17	\$ 256,907.69	0,76%
A01-5	Cimbra en zapatas de cimentación, acabado común, incluye: materiales, acarreo, cortes, habilitados, cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta	M2	1032.15	242.84	\$ 250,647.31	2,20%
A01-6	Acero de refuerzo en cimentación del No.5 de Fy=2400 kg/cm2, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	TON	0.95	2388.22	\$ 2,268.81	0,56%



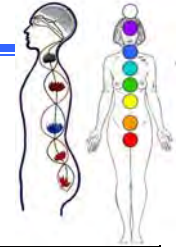
A01-7	Acero de refuerzo en cimentación del No. 3, de Fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	TON	3.1	16599.37	\$ 2,268.81	1,48%
A01-8	Concreto en cimentación, hecho en obra de F'c=240 kg/cm2, incluye: acarreo, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	150	1.540,30	\$ 231,045.00	4,04%
A01-9	Relleno con material de banco compactado con pisón de mano en capas no mayores de 20 cms. incluye: suministro de todos los materiales, adición del agua necesaria, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	174	347,08	\$ 231,045.00	0,72%
A01-10	Registro de 0.40x0.60x1.00 m. de muros de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento arena 1:5, con aplanado pulido en el interior, con tapa de 5 cm. de espesor de concreto de F'c=150 kg/cm2, con marco y contramarco comercial, piso de 8 cm. De espesor de concreto F'c=150 kg/cm2, incluye: materiales, acarreo, excavación, mano de obra, equipo y herramienta	PZA	1	1.365,83	\$ 231,045.00	0,53%
Total PRELIMINARES Y CIMENTACION					\$ 1,402,058.05	11,48%



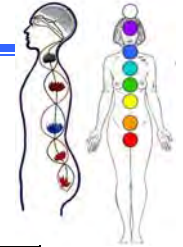
Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	%
A02	OBRA NEGRA Y ALBAÑILERIA					
A02-1	Muro de 15 cm. de block de concreto de 15x20x40 cm. asentado con mezcla cemento arena 1:4, acabado común, con refuerzos horizontales a base de escalerilla a cada 2 hiladas, incluye: materiales, acarreos, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1,689.85	310	\$ 523,853.50	2,48%
A02-2	Castillo de 15x20 cm. de concreto hecho en obra de F'c=240 kg/cm2, acabado aparente, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 25 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	524	578.07	\$ 302,908.68	2,48%
A02-3	Cadena de 15x20 cm. de concreto hecho en obra de F'c=240 kg/cm2, acabado común, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	1080.98	242.71	\$ 262,364.66	1,88%
A02-4	Aplanado acabado fino en muros, con mezcla cemento arena 1:4, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	2014.94	161.02	\$ 324,445.64	2,43%
A02-5	Firme de 4 cm. de concreto F'c=150 kg/cm2, acabado común, incluye: materiales, acarreos, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado, colado, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	352.96	137.62	\$ 48,574.36	2,11%



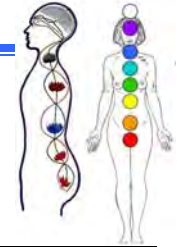
Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	%
A02-6	Losa de 11 cm. de espesor de concreto F'c=240 kg/cm ² , armada con varilla del No. 3 a cada 23 cm. en ambos sentidos, incluye: cimbrado acabado común, armado, colado, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	372.95	766.71	\$ 285,944.49	5,89%
A02-7	Trabes de 20x40cm de espesor armado con varilla de #5 a cada 20cms, incluye: cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	41.5	656.39	\$ 27,240.19	0,57%
A02-8	Cimbra acabado aparente en cadenas y trabes, a base de triplay de pino de 16 mm, con chaflanes en las esquinas, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, cimbrado, descimbra, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	633,64	287,41	\$ 182,113.21	0,18%
A02-9	Acero de refuerzo en estructura del No. 3, de Fy=4200 kg/cm ² , incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	TON	4,2	16.599,37	\$ 69,717.35	0,29%
A02-10	Acero de refuerzo en estructura del No. 5/8" de Fy=4200 kg/cm ² , incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	TON	0,3115	13.818,86	\$ 4,304.57	0,29%
A02-11	Concreto en estructura, hecho en obra de F'c=240 kg/cm ² , incluye: acarreo, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	90,65	1.619,98	\$ 146,851.19	0,94%
Total OBRA NEGRA Y ALBAÑILERIA					2,178,317.83	22,44%



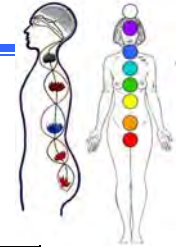
A03-1	Piso conductivo a base de cloruro de Polivinilo (P.V.C.) de rollo, antiderrapante , con recubrimiento antibacteriano color blanco, marca Polyflor Marbleised Conductive SD Modelo Moonscape 5220	M2	704.62	544.13	383,404.88	4,71%
A03-2	Piso de Azulejo Antiderrapante de mármol Cleopatra de 30 x 30cm en baño. Marca Interceramic, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	72.88	346.99	25,288.63	0,27%
A03-3	Pintura vinilica en muros a dos manos, incluye: aplicación de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramienta y andamios.	M2	1,689.85	45.85	77479.6225	1,03%
A03-4	Plafón de 60 x 60 cm, Clean Room USG de lana mineral con orilla bicelada ranura estándar OBRE (BESK)	M2	1,689.85	20.57	34760.2145	0,67%
Total ACABADOS					\$520,933.35	7,23%



Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	%
A05	INSTALACION HIDRAULICA					
A05-1	Salida hidráulica para lavabo, con tubería de tuboplus de 13 mm, incluye: 1 codo, 1 tee, 1 tee reducción, 1 tapón capa, 1 conector cuerda exterior, materiales, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	5	685.81	3429.05	0,18%
A05-2	Salida hidráulica para wc. Con tubería de tuboplus de 13 mm. De diámetro, incluye: 1 codo, 1 tee, 1 tee reducción de 19x13, 1 tapón capa, 1 conector cuerda exterior, 2 m. de tubo de cobre de 19 mm. Para alimentación, materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	7	566.67	3966.69	0,15%
A05-3	Salida hidráulica para mingitorio. Con tubería de tuboplus de 13 mm. De diámetro, incluye: 1 codo, 1 tee, 1 tee reducción de 19x13, 1 tapón capa, 1 conector cuerda exterior, 2 m. de tubo de cobre de 19 mm. Para alimentación, materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	3	566.67	1700.01	0,15%
A05-4	Salida hidráulica para regadera con tubería de tuboplus de 13 mm. De diámetro, incluye: 1 codo, 3 tee, 2 tee reducción de 25x13 mm, 2 tapones capa, y conector cuerda interior, 2 llaves de empotrar soldadles, alimentación con 4 m. adicionales de tubo de cobre de 25 mm, materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	1	2015.19	2015.19	0,53%
					\$11,110.94	2,45%



Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	%
A06	INSTALACION SANITARIA					
A06-1	Salida sanitaria para lavabo, con tubería de pvc de 50 mm, incluye: 1 codo, 1 tee, 1 yee reducción, de 4"x2", materiales, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	5	404.05	2020.25	0,11%
A06-2	Salida sanitaria para w.c. a base de tubería de pvc, incluye: un codo de 90 x 4" con sal, una yee sencilla de 4" y 3 m. de tubo de 4" y 1 codo de 90 x2" con 3 m. de tubo de 2" para ventila, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	7	754.81	5283.67	0,20%
A06-3	Salida sanitaria para mingitorio a base de tubería de pvc, incluye: un codo de 90 x 4" con sal, una yee sencilla de 4" y 3 m. de tubo de 4" y 1 codo de 90 x2" con 3 m. de tubo de 2" para ventila, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	3	754.81	2264.43	0,20%
A06-4	Salida sanitaria para regadera a base de tubería de pvc, incluye: una coladera de pvc, un codo de 90 x 4", una yee sencilla de 4" y 2.5 m. de tubo de 4", incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	1	754.81	754.81	0,14%
A06-5	Cespol coladera de plomo con rejilla de bronce, incluye: materiales, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	3	253.74	761.22	0,04%
Total INSTALACION SANITARIA					\$11,084.38	0,56%

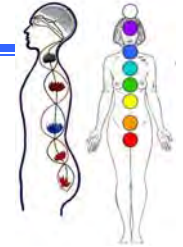


Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	%
A07	INSTALACION ELECTRICA					
A07-1	Salida eléctrica para alumbrado a base de poliducto de 13 mm., con un desarrollo de 9 m, con cable thw cal. 12 línea económica, con una caja cuadrada galvanizada de 13 y una caja chalupa galvanizada, incluye: un codo, soquet de baquelita, apagador y placa	SAL	65	626.22	40704.3	1,43%
A07-2	Salida eléctrica para contacto a base de poliducto de 13 mm., con un desarrollo de 9 m, con cable thw cal. 12 y 14 desnudo, línea económica, con una caja cuadrada galvanizada de 13 y una caja chalupa galvanizada, incluye: un codo, contacto y placa.	SAL	36	629.6	22665.6	1,66%

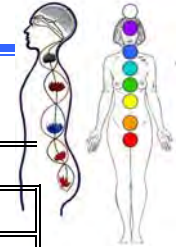
	Total INSTALACION ELECTRICA				\$63,369.90	3,76%
--	------------------------------------	--	--	--	--------------------	--------------

A08	INSTALACION ESPECIAL					
A08-1	Suministro y colocación de extinguidores de CO2 polvo BC, de 6kg, incluye: fijación a los muros y llenado del polvo químico	PZA	4,0	3.517,0 2	14068.09	0,55%

	Total INSTALACION ESPECIAL				\$14,068.09	0,55%
--	-----------------------------------	--	--	--	--------------------	--------------

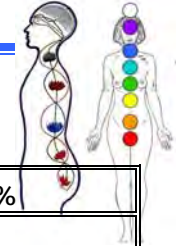


Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	%
A09	HERRERIA Y CANCELERIA					
A09-1	Muro de cristal cuadrícula de 0.90 x 0.50 m con marco de aluminio galvanizado de 2", con cristal opaco vista exterior de 9mm, Incluye materiales, acarreo, cortes, desperdicios, herrajes, jaladora, carretilla, pijas, vinilos, fijación, sellado con silicón, mano de obra equipo y herramienta	M2	113.44	8535.35	968,250.10	0,44%
A09-2	Ventana de un fijo y un corredizo de 0.30 x 0.70 m de altura, armada con perfiles de aluminio galvanizado de 2", acabado plata , con cristal claro de 6mm, Incluye materiales, acarreo, cortes, desperdicios, herrajes, jaladora, carretillas, pijas, vinilos, fijación, sellado con Silicon, mano de obra, equipo y herramienta	PZA	4	9105.86	36423.44	1,45%
A09-3	Ventana de un fijo y un corredizo de 2.00 por 1.50 m. de altura, armada con perfiles de aluminio línea de 3 (pulgadas), acabado anodizado bronce, con cristal claro de 6 mm, Incluye materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, jaladora, carretillas, pijas, vinilos, fijación, sellado con silicón, mano de obra, equipo y herramienta	PZA	6	1526.4	9,158.40	1,66%
					\$1,013,831.94	7,22%

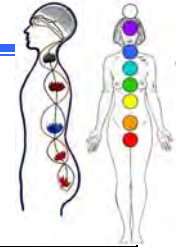


Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	%
A10	CARPINTERIA					
A10-1	Puerta de 1.20 m. por 2 m, de madera maciza de cedro de 1a, acabado con barniz natural, y marco con chambranas de 1x6 pulg., de madera de cedro de 1a, con cerradura, Incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, armado, chapa de madera en cantos, bisagras, mano de obra, equipo, herramienta y limpieza,	PZA	8	6369.03	50,952.24	3,36%
A10-1	Puerta de 2 m. por 1.20 m, entablerada con madera de cedro de 1a, de 3.8cms. de espesor, y marco con madera de 2.54cms. de espesor, para muro de 15cms. Acabado con barniz poliform, con cerradura, Incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, armado, chapa de madera en cantos, bisagras, mano de obra, equipo, herramienta y limpieza.	PZA	1	15316.86	15,316.86	0,99%
A10-3	Puerta doble de 2 m. por .80 m, aluminio adonizado 3" de espesor Incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, armado, chapa de aluminio en cantos, bisagras, mano de obra, equipo, herramienta y limpieza.	PZA	1	6750	6,750.00	0,99%
	Total CARPINTERIA				\$73,019.10	4,35%

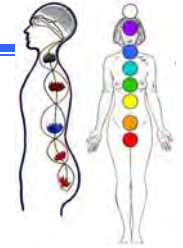
\$5,287,793.58



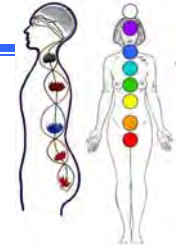
Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	%
A11	MOBILIARIO					
A11-1	Suministro e instalación de lavabo, con cespól modelo pvc, con llave mezcladora, incluye: mangueras y llaves de control angular, acarreo hasta el sitio de su utilización, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	5	2877.6	14388	0,76%
A11-2	Suministro e instalación de inodoro de tanque bajo, con asiento, incluye: junta de cera, taquetes de plomo, pijas canonizadas, manguera y llave de control angular, acarreo hasta el sitio de su utilización, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	7	4497.87	31485.09	1,19%
A11-3	Suministro e instalación de mingitorio de tanque bajo, con asiento, incluye: junta de cera, taquetes de plomo, pijas canonizadas, manguera y llave de control angular, acarreo hasta el sitio de su utilización, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	3	4310.67	12932.01	1,19%
A11-4	Suministro e instalación de calentador semiautomático de 40 lt.	PZA	1	2023.82	2023.82	0,18%
A11-5	Regadera, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	988.52	988.52	0,26%
A11-6	Ensamble para regadera, incluye: materiales, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1	1373.88	1373.88	0,36%
A11-7	Accesorios para baño, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	JGO	3	3894.1	11682.3	1,03%
	Total MOBILIARIO				74873.62	4,43%



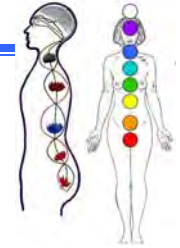
Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	%
A12	AZOTEA					
A12-1	Entortado de 4 cm. de espesor a base de mezcla cemento-cal-arena en proporción 1:1:8, incluye: trazo, nivelación, acarreos, elevación, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	372.95	88.63	33,054.56	0,88%
A12-2	Muro de 1.5 m. de block de concreto de 10x20x40 cm. asentado con mezcla cemento arena 1:5, acabado común, con refuerzos horizontales a base de escalerilla a cada 2 hiladas, incluye: materiales, acarreos, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	45	310	13,950.00	0,43%
A12-3	Castillo de 15x15 cm. de concreto hecho en obra de F'c=240 kg/cm ² , acabado aparente, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.3 a cada 25 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	13	578.07	7,514.91	0,24%
A12-4	Cadena de 10x20 cm. de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm ² , acabado común, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	29.65	228.41	6,772.36	0,45%
A12-5	Aplanado acabado fino en muros de pretil, con mezcla cemento arena 1:4, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	45	161.02	7,245.90	0,60%
A12-6	Impermeabilización a base de una impregnación de micro primer y dos capas de microseal 2F alternadas con una malla de festerflex, una capa de arena cernida y como acabado final una aplicación de festeé blanco color blanco, incluye: materiales, acarreos, elevación, desperdicio, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	372.95	172.13	64,195.88	1,71%
A12-7	Pintura vinilica en muros a dos manos, incluye: aplicación de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramienta y andamios.	M2	45	64.16	2887.2	0,24%
	Total AZOTEA				\$128,374.91	5,66%



Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	%
A13	LIMPIEZA					
A13-1	Limpieza gruesa durante la obra, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M2	3,527.80	14.43	50,906.15	0,22%
A13-2	Limpieza fina de la obra para entrega, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	3,527.80	17.12	60395.936	0,27%
	Total LIMPIEZA				111,302.09	0,49%
A14	ESTACIONAMIENTO					
A14-1	Plancha asfáltica de 150 kg/cm2 para tránsito ligero	M2	1436.03	689.34	\$ 989,912.92	4,71%
	Total ESTACIONAMIENTO					0,55%
A17	AREAS VERDES					
A17-1	Colocación de Pasto en la totalidad de áreas verdes arbustos y árboles con un altura promedio de 1.00m. A futuro crecimiento.	M2	4000.64	32	128,020.48	4,71%
	Total AREA VERDE					0,55%



Presupuesto total				
5436.67		687.69	suma 1	\$5,287,793.58
		328.63	suma 2	\$239,677.00
721.34		272.32	suma 3	\$ 74,873.62
				\$5,602,344.20
\$3,921,68		328.63		
7.54		1617.27	m2 construcción	\$8,146.61
				\$13,175,272.59
		1226.42	689.34	\$ 845,420.36
		4000.64	32	\$ 128,020.48
				\$14,148,713.43

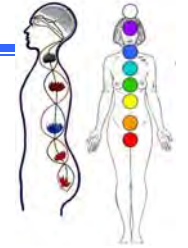


FINANCIAMIENTO.

M2 POR CONSTRUCCION \$8,146.61

EDIFICIO	M2 DE CONSTRUCCION	CANTIDAD
TERAPIAS	687.69	\$ 5,602,344.20
DIAGNOSTICO	328.63	\$ 2,677,221.39
LABORATORIO	272.32	\$ 2,218,485.62
ADMINISTRACION	328.63	\$ 2,677,221.39
AZOTEA, AREAS VERDES, ESTACIONAMIENTO Y LIMPIEZA	5436.67	\$ 3,921,687.54
TOTAL	7053.94	\$ 17,096,960.13

30% **Será aportado por un crédito bancario equivalente a =** \$ 5,129,088.04
 40% **La comunidad del municipio aportara el equivalente a=** \$ 6,838,784.05
 30% **Será aportado por un crédito independiente equivalente a=** \$ 5,129,088.04
 100% \$ 17,096,960.13



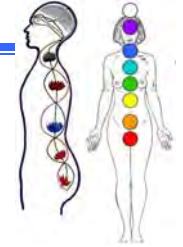
OBRA: CENTRO DE REHABILITACION FISICA DEL ITSMO

UBICACION: CALLE XICOTENCATL ESQUINA CALLE VICENTE GUERRERO

PROGRAMA DE OBRA

PARTIDAS	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4												
PRELIMINARES	█																																																											
TRAZO Y NIVELACION			█																																																									
OBRA NEGRA Y ALBAÑILERIA					█				█				█				█				█				█				█				█				█				█				█				█											
ACABADOS EN PISOS																	█				█				█				█				█				█				█				█				█											
ACABADO EN MUROS																									█				█				█				█				█				█				█				█							
ACABADO EN PUERTAS Y VENTANAS																													█				█				█				█				█				█				█							
IMPERMEABILIZACION																																	█				█				█				█				█				█							
INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA																					█				█				█				█				█				█				█				█				█							
INSTALACION ELECTRICA													█				█				█				█				█				█				█				█				█				█				█							
INSTALACIONES ESPECIALES																					█				█				█				█				█				█				█				█				█							
HERRERIA Y VENTANERIA																																	█				█				█				█				█				█							
OBRA EXTERIOR (JARDINERIA)																																									█				█				█				█				█			
PAVIMENTACION																																													█				█				█				█			
LIMPIEZA	█				█				█				█				█				█				█				█				█				█				█				█				█				█							

*SUJETO A MODIFICACIONES POR IMPREVISTOS (CONDICIONES ATMOSFERICAS)



BIBLIOGRAFÍAS:

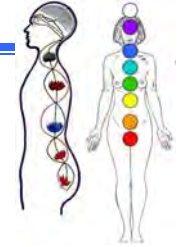
Arte de proyectar en Arquitectura
Neufert, Ernst
Editorial Gustavo Gili
Naucalpan, México 1995
14° Edición

Normas Técnicas Complementarias del reglamento de Construcciones para el Distrito Federal
Berbera Editores
México, D.F. 2008

Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Aire, Gas y Vapor
Ing. Zepeda C., Sergio
Editorial Limusa
México, D.F. 2006
2° Edición

Métodos y Técnicas de Investigación
Maya, Esther
Universidad Autónoma de México
México, D.F. 2008
5° Edición

Manual de Instalaciones Eléctricas
Lesur, Luis
Editorial Trillas
México, D.F. 2009
2° Edición



El ABC de las instalaciones Eléctricas residenciales
Ing. Enríquez Harper, Gilberto
Editorial Limusa
México, D.F. 2006
1° Edición

Manual de Construcción en Acero – Diseño por esfuerzos permisibles 4ta Edición
Instituto Mexicano de la Construcción en Acero (I.M.C.A.)
Editorial Limusa
México, D.F. 2007
4° Edición

Dirección de URL.

<http://www.koslan.cl/calculo/>

http://www.freewatts.com.mx/_catalogo_bulbos.html

<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/VERACRUZ/Leyes/VERLEY33.pdf>

<http://www.libreacceso.org/>

<http://www.equiposparaalumbrado.com.mx/luminarios.cfm>

<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/157ssa16.html>

<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/197ssa10.html>

<http://www.acabadosespeciales.com/item-sistema-de-pared-hospitalaria-para-terapia-intensiva>

Con todo cariño dedico este proyecto a mis padres Sergio y Susy Vargas, a mis abuelitos Epifanio y Sarita Camacho, y a Fermi Mauricio, porque con su entusiasmo, y sin escatimar esfuerzo, me impulsaron para concretar mi vocación.

Agradecimiento:

En esta etapa en la que culmino mi carrera como Arquitecto, quiero agradecer a mis maestros, Arquitectos e Ingenieros que como verdaderos mentores se ocuparon de proyectar sus conocimientos y experiencias, esforzándose por lograr una educación de excelencia, e iniciando la chispa para mi propia superación personal y profesional.