



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO



ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**“CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES
EN COATZACOALCOS, VER.”**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTA

PRESENTA

ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

ASESOR: *ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEÁN*

ABRIL 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTO:

Le agradezco a Dios por haberme acompañado a lo largo de mis estudios y haberme brindado fortaleza, sabiduría y salud para llegar a culminar mis estudios.

Le doy Gracias a mis padres que hicieron grandes esfuerzos para brindarme la mejor educación y todo lo esencial para que yo pudiera lograr mis sueños. A mi *mamá Elvira Martínez Flores* por incentivarme a ser creativa, por enseñarme a nunca rendirme a encontrar soluciones a cualquier problema, a levantarme después de las caídas y motivarme a ser mejor persona cada día. A mi papá *Aníbal Sánchez Cabrera* por forjar mi carácter, por impulsarme a seguir estudiando, a ser una persona analítica y no ser conformista, a tener hambre de éxito; como él dice HAY QUE SER DE LOS BUENOS.

A mis hermanos *Alejandro* e *Iván*, por ser parte importante en mi vida. Porque a pesar de la distancia y su juventud, han sabido apoyarme y han sido partícipes de mis logros.

A mi *Abuelita Julia*, a mis tíos, tías, primos y primas. Por confiar en mí, aconsejarme y darme palabras de ánimo que en los momentos de debilidad me impulsaron a seguir soñando y luchando.

A Diana, Saddam y *Edgar* que me brindaron sus consejos, que fueron partícipes en mis caídas y triunfos. Gracias por que comprendieron lo demandante que ha sido esta carrera y a pesar de que dejamos de vernos con tanta frecuencia. No han dejado de alentarme a seguir avanzando.

Les agradezco a mis Profesores, ya que cada uno me dejó grandes enseñanzas, influyendo positivamente en el ámbito profesional y personal. Por compartir sus experiencias y opiniones que me invitaban a seguir soñando y creando. Por haber sido profesionales, consejeros y buenos amigos.

Con todo mi cariño y mi amor a todos ustedes los que me motivaron y ayudaron para ser lo que soy.

ÍNDICE

pagina

I.- INTRODUCCIÓN

1.1	Marco social.....	8
1.2	Características del tema.....	8

II.-LEYES Y NORMATIVIDAD

2.1	Reglamento de la ley de desarrollo urbano, regional y vivienda	10
2.2	Accesibilidad de personas con capacidades diferentes a inmuebles	
2.3	Normas de accesibilidad urbana para personas con capacidades diferentes	
2.4	Carta síntesis de Coatzacoalcos	
2.5	Programa de ordenamiento urbano de Coatzacoalcos	
2.6	Norma de Equipamiento Urbano de SEDESOL	
2.7	Reglamento de construcción del D.F	
2.8	Normas Técnicas complementarias para el diseño arquitectónico	
2.9	Análisis y conclusiones	

III.- ANTECEDENTES GENERALES DE COATZACOALCOS

3.1	Antecedentes históricos.....	12
3.2	Medio físico geográfico.....	14
3.2.1	Ubicación geográfica, límites.....	14
3.2.2	Clima.....	15
3.2.3	Precipitación pluvial.....	15
3.2.4	Dirección de los vientos dominantes.....	16
3.2.5	Hidrografía.....	16
3.2.6	Orografía y topografía.....	17
3.2.7	Humedad relativa.....	17
3.3	Análisis y conclusiones (ventajas y desventajas).....	17

IV.- INFRAESTRUCTURA

4.1	Carreteras.....	19
4.2	Aeropuertos.....	19
4.3	Ferrocarriles.....	20
4.4	Puertos.....	20
4.5	Vialidad.....	21
4.6	Drenaje.....	22
4.7	Agua potable.....	22
4.8	Alumbrado público.....	23
4.9	Análisis y conclusiones (ventajas y desventajas).....	23

V.- EQUIPAMIENTO

5.1	Educación.....	25
5.2	Cultura.....	26
5.3	Salud.....	27
5.4	Asistencia Pública.....	27
5.5	Comercio y Abasto.....	28
5.6	Comunicaciones y Transporte.....	28
5.7	Deportes.....	28
5.8	Servicios Urbanos.....	29
5.9	Administración Pública.....	30
5.10	Recreación.....	30
5.11	Análisis y Conclusiones.....	30

VI.- MARCO SOCIAL

6.1	Población.....	32
6.1.1	Total por sexo.....	32
6.1.2	Económicamente activa.....	33
6.1.3	Densidad de población.....	33
6.1.4	Migración.....	33
6.2	Vivienda.....	34
6.3	Crecimiento.....	36
6.4	Análisis y conclusiones.....	36

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

VII.- USO DE SUELO

7.1	Carta de suelo municipal.....	38
7.2	Alternativas de Terrenos.....	39
7.3	Elección del Terreno.....	48
7.4	Localización Regional y Local del Terreno.....	49
7.5	Topografía del terreno.....	50
7.6	Infraestructura y equipamiento del terreno.....	50
7.7	Entorno y paisaje urbano.....	51
7.8	Análisis y conclusiones.....	51

VIII.- ELABORACIÓN DEL PROYECTO

8.1	Detección del problema.....	53
8.2	Modelos análogos.....	54
8.3	Planteamiento de hipótesis.....	56
8.4	Programa arquitectónico.....	57
8.5	Diagramas de Funcionamiento.....	60
8.6	Idea conceptual.....	65
8.7	Justificación del proyecto.....	66
8.8	Bosquejos.....	67
8.9	Perspectiva Previa.....	68
8.10	Lámina Conceptual.....	69
8.11	Plano topográfico del terreno.....	70
8.12	Zonificación.....	71
8.13	Plantas arquitectónicas.....	72
8.14	Plantas Estructurales.....	76
8.15	Cortes Arquitectónicos.....	78

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.16	Plano de fachadas.....	79
8.17	Detalles Arquitectónicos y Estructurales.....	80
8.18	Plano de Instalaciones	
8.18.1	Hidráulica.....	83
8.18.2	Sanitarias.....	91
8.18.3	Eléctrica.....	97
8.18.4	Especiales.....	104
8.19	Plano de materiales	
8.19.1	Exteriores.....	112
8.19.2	Interiores.....	113
8.20	Perspectivas.....	119
8.21	Plano de jardinería.....	127
IX.- MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL.....		130
X.- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....		155
XI.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....		163
XII.- PROGRAMA DE OBRA.....		194
XIII.- CONCLUSIONES.....		197
XIV.- BIBLIOGRAFÍA.....		199

I.- INTRODUCCIÓN

I.- INTRODUCCIÓN

1.1.- MARCO SOCIAL

Los niños, constituyen la comunidad del porvenir, la Patria del futuro; sus derechos deben ser protegidos, consolidados y desarrollados por oficinas gubernamentales, organizaciones civiles y privadas.

Los niños son la estructura medular del núcleo humano y son los que pasaran a ocupar el lugar de lo que hoy son los adultos y siendo así requieren de un programa de apoyo urgente.

En los últimos años la región sur de Veracruz ha sufrido un sorprendente crecimiento poblacional, lo cual ha conducido a problemas económicos y sociales. Teniendo como consecuencia la problemática de menores de edad en situaciones precarias o de abandono.

Es responsabilidad de todos prever la proliferación de este problema y corresponde al Arquitecto promover parte de la solución espacial de un recinto que cuente con los elementos suficientes para albergar y proporcionar educación, bienestar y seguridad a este grupo importante de la sociedad.

Con el propósito de abordar esta problemática social, se pretende resolver la situación con una propuesta de proyecto de un "*Centro Multifuncional Para Menores*" en la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz.

Dada la importancia de la situación social de la niñez, el tema que se aborda considerara los aspectos más relevantes de todos los elementos que intervienen en la formación y desarrollo durante la etapa más importante de la vida de un hombre. Por qué *los niños son el recurso más importante del mundo y la mejor esperanza para el futuro*

1.2.- CARACTERÍSTICAS DEL TEMA

El Centro Multifuncional para Menores será un espacio afectivo y cálido donde se ofrecerá protección y asistencia a menores en situación vulnerable a través de programas de formación de vida diaria y valores que les permitan ser personas productivas y autosuficientes

Estará conformado por espacios que brinden confortabilidad, seguridad y satisfagan plenamente sus necesidades en un área administrativa, de asistencia social, médica y de dormitorios. De igual manera tendrá instalaciones adecuadas que permitirán llevar acabo sus estudios primarios y secundarios. Tendrá espacios para talleres y actividades recreativas.

II.- LEYES Y NORMATIVIDAD

II.- LEYES Y NORMATIVIDAD

- Reglamento de la ley de desarrollo urbano, regional y vivienda
- Accesibilidad de personas con capacidades diferentes a inmuebles
- Normas de accesibilidad urbana para personas con capacidades diferentes
- Carta síntesis de Coahuila de Zaragoza
- Programa de ordenamiento urbano de Coahuila de Zaragoza
- Norma de Equipamiento Urbano de SEDESOL
- Reglamento de construcción del D.F
- Normas Técnicas complementarias para el diseño arquitectónico

II.5.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Para el desarrollo del proyecto del *Centro Multifuncional para Menores* es necesario conocer y tener en cuenta las normas y especificaciones de los documentos anteriormente mencionados con el fin de **Normar criterios de diseño**

De esta manera contará con la ventaja de tener parámetros y reglas que avalarán las decisiones a tomarse en su ejecución. La única desventaja será estar limitado a los terrenos que la ley de desarrollo especifique, pero se buscará la mejor de las opciones posibles.

III.- ANTECEDENTES GENERALES DE COATZACOALCOS

III.- ANTECEDENTES GENERALES DE COATZACOALCOS

3.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En 999, Quetzalcóatl se pierde en el mar, en la desembocadura del río Coatzacoalcos, a bordo de una balsa elaborada con pieles de serpientes, prometiendo volver en fecha próxima. En 1522, Hernán Cortés comisiona a Gonzalo de Sandoval para que funde, cerca de Guazacualco, la Villa del Espíritu Santo. En 1825, por Decreto No. 461, del 8 de octubre, se constituye como Puerto y adopta el nombre de Coatzacoalcos. En 1881, Por Decreto No. 118, del 14 de diciembre, se eleva la congregación de Coatzacoalcos a municipio, perteneciendo al cantón de Acayucan.

El Puerto de Coatzacoalcos se crea por decreto Federal el 8 de octubre de 1825. En 1858 se cubre por primera vez la ruta marítima Nueva Orleans- Minatitlán por el buque QuakerCity. En 1905 marca el inicio de la construcción de muelles y bodegas. Las obras portuarias de la época, se relacionaron con otros proyectos de la región, igualmente importantes, como fueron la construcción del ferrocarril transístmico negociado desde 1857.

Coatzacoalcos se vuelve el primer puerto petrolero en México y el 25 de Julio de 1994 se hace la Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S. A de C. V.,

Conforme crecía la población y la economía de Coatzacoalcos, fueron construyéndose obras de gran importancia para la región como lo fue el centro de convenciones Moderno y con tecnología de punta única en su género en la zona Sureste, equipado de acuerdo a especificaciones y requerimientos técnicos internacionales y construido sobre un terreno de 5 hectáreas; esta obra magna de la arquitectura moderna, fue diseñada por el arquitecto Abraham Zabudowsky. Este recinto conjuga dos ámbitos en un mismo lugar: Por una parte el Centro de Convenciones que cuenta con un salón principal diseñado con capacidad para 1300 personas y divisible en 4 secciones para el desarrollo de eventos simultáneos mediante un sistema de cortinas rígidas. Así como, 7 salones de usos múltiples con diferentes capacidades que van desde 10 hasta 100 personas cada uno.

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

El Teatro de la Ciudad, con una capacidad para 1,724 personas y un auditorio para 224 espectadores, permitiendo así la realización de grandes espectáculos; musicales, artísticos, culturales, producciones teatrales, conferencias etc.

Esta gran obra influyó para el crecimiento urbano en la zona poniente de la ciudad, donde para el 2006 se inauguró la Primer gran plaza comercial FORUM.

Hoy, Coatzacoalcos se distingue por ser un centro regional, de trascendencia industrial, comercial y de servicio, que muestra una extensa y variada región de gran importancia económica y constituye el paso obligado hacia el sureste del país; de ahí que se le conozca también como “Llave del Sureste”.

Su vocación económica preponderante industrial y de servicio, ha propiciado un crecimiento poblacional de más de trescientos mil habitantes, favorecido entre otros factores, por ubicarse en el municipios los complejos petroquímicos más importantes de América Latina: Pajaritos, Cangrejera y Morelos que junto con el Complejo de Cosoleacaque, produjeron en el último año, 13 millones cien 100 toneladas de productos químicos.

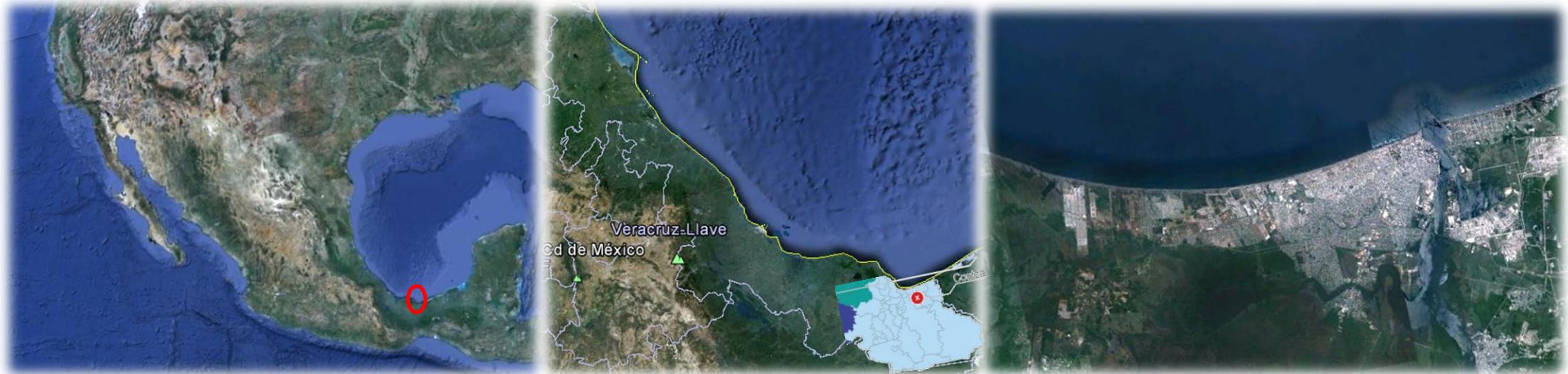
Actualmente se lleva a cabo la construcción del túnel sumergido que consiste en la ejecución del proyecto y la construcción de una vía de comunicación entre la ciudad de Coatzacoalcos y la congregación de Allende, pasando bajo el río que las separa.

El túnel sumergido de Coatzacoalcos es una obra de ingeniería sin precedente en el país y toda Latinoamérica, ya que solamente existen proyectos similares en Suecia y Corea.

El Túnel Sumergido de Coatzacoalcos promete ser una de las obras con más impacto económico, que permitirá un acceso directo a zonas estratégicas del Estado de Veracruz. Este túnel contará con 1.6 kilómetros de longitud, acondicionado con cuatro carriles, (dos por sentido), y conectará a la Zona Industrial Petroquímica más importante del país (ubicada en Villa Allende) con el puerto de Coatzacoalcos, el de mayor potencial de crecimiento en el Golfo de México, y pilar del corredor transístmico Coatzacoalcos- Salina Cruz.

3.2.- MEDIO FÍSICO GEOGRÁFICO

3.2.1.-UBICACIÓN GEOGRÁFICA, LÍMITES



Coatzacoalcos, Veracruz, México se localiza en la zona sur del Estado, en las coordenadas $18^{\circ} 09'$ latitud norte y $94^{\circ} 26'$ longitud oeste, a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar. Limita con los municipios de Pajapan, Cosoleacaque, Minatitlán, Ixhuatlán del Sureste, Moloacán y las Choapas, al norte con el Golfo de México, al este con el estado de Tabasco.

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

3.2.2.- CLIMA

El clima de Coatzacoalcos es cálido húmedo. Con una temperatura media anual de 28°C, periodo intenso de lluvia en verano y un periodo de sequía invernal constantemente quebrado por frentes fríos provenientes de la masa continental norteamericana localmente conocidos como "Norte" y que ocasionan que los meses más secos se retrasen hasta Marzo y Abril. Los extremos de calor fluctúan entre 32 °C a 41 °C y los extremos de frío son de entre 10°C a 14°C (de diciembre a febrero).

PARAMETROS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA													
MAXIMA EXTREMA	39.5	40.0	39.1	41.2	42.5	40.3	40.0	39.0	38.0	38.3	35.6	37.2	42.5
PROMEDIO DE MAXIMA	25.6	26.6	28.9	31.0	32.1	31.8	30.6	30.8	30.3	29.0	28.0	26.2	29.2
MEDIA	22.6	23.6	25.3	27.3	28.6	28.4	27.1	27.8	27.3	26.2	25.2	23.5	26.1
PROMEDIO DE MINIMA	19.6	20.5	21.7	23.5	25.2	25.0	23.6	24.7	24.2	23.4	22.4	20.8	22.9
MINIMA EXTREMA	11.7	9.6	11.8	12.0	19.1	19.9	17.1	20.8	19.0	18.0	14.9	12.0	9.6
OSCILACION	6.0	6.1	7.2	7.5	6.9	6.8	7.1	6.2	6.1	5.5	5.6	5.5	6.4
TOTAL HORAS INSOLACION	132	143	192	211	209	195	199	199	166	159	147	123	2075

3.2.3.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La media de precipitaciones es muy elevada y se acerca a los 3,000 mm anuales, con un máximo en septiembre y octubre

La precipitación de la zona presenta las siguientes características expuestas en la Tabla 5.5:

Tabla 5.5 La precipitación pluvial de la zona

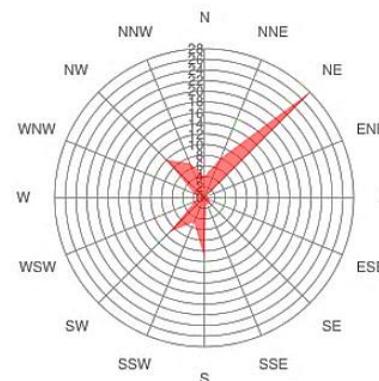
Máxima anual	3241 mm
Máxima día	355 mm
Máxima hora	95 mm
Promedio anual	2985 mm
Mínima anual	2890 mm
Mes con mayor precipitación	Septiembre/Octubre

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

3.2.4 DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS DOMINANTES

Los vientos que soplan con la mayor velocidad o intensidad provienen del NORTE hacia el sur. Con una velocidad promedio de 10KPH y una velocidad máxima de 110KPH, en tormentas llegando a una velocidad de 180KPH. Los vientos predominantes se manifiestan de nort-noreste a sur-suroeste. Este es un parámetro importante porque provoca problemas constantes de erosión eólica y movimientos de dunas que se localizan transversalmente en los vientos.

VIENTO		
Dirección del Viento Máximo	360.0	°
Velocidad del Viento Máximo	14.0	m/s
Dirección del Viento Dominante	50.0	°
Velocidad del Viento Dominante	4.0	m/s



3.2.5.- HIDROGRAFÍA

La ciudad se encuentra regada por el río Coatzacoalcos que forma la barra de Coatzacoalcos; el río Tonalá a 3km de la localidad, donde converge con el río agua dulce, Arroyo Blanco, El arenal, Zapotal; limítrofe con Tabasco y el Huasuntlán; al noroeste del municipio, el río Calzadas.

Una de las lagunas de mayor importancia es la de Pajaritos al Sureste de la ciudad. Además, los arroyos de Tortuguero, Gavilán y la Laguna del Ostión que desemboca con el golfo de México

3.2.6.- OROGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

El Municipio se encuentra ubicado en la zona ístmica y en la parte limítrofe sudeste del Estado. Por ser municipio costero de las llanuras del sotavento, su suelo presenta grandes planicies en la zona baja de los ríos. Su topografía en su mayoría accidentada con una ligera pendiente hacia el Noroeste, comprendiendo grandes lomeríos con pendientes moderadas cuyos rangos oscilan entre 0% y 40% con algunos accidentes orográficos. El tipo de suelo es ACRISOL.

El Cerro de San Martín se ubica a 35 kilómetros al Noroeste de Coatzacoalcos, Ver junto a la Sierra de Santa Martha en el municipio de Pajapan. La importancia de estos cerros es debido a que su ubicación permite que los vientos y huracanes provenientes del Noroeste, se reduzcan y no afecten con intensidad al puerto de Coatzacoalcos.

3.2.7.- HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa en la ciudad de Coatzacoalcos comprende a una media de 78%

PARAMETROS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
HUMEDAD													
TEMPERATURA BULBO HUMEDO	20.3	20.8	21.8	23.4	24.9	25.1	24.8	24.9	24.5	24.0	22.7	21.2	23.2
HUMEDAD RELATIVA MEDIA	82	80	73	74	75	77	79	79	80	78	80	81	78
EVAPORACION	132.1	150.8	207.7	245.3	282.7	324.7	311.8	287.3	221.8	180.2	145.9	131.0	2601.1

3.3.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

El análisis de esta información permite conocer los parámetros de los factores externos naturales, lo cual permite localizar al proyecto de la mejor manera para aprovechar los vientos dominantes, la iluminación natural y agua pluvial. Tomando como referencia las inclemencias climáticas para la propuesta de forma del edificio y materiales. Para finalmente obtener un buen funcionamiento y durabilidad en la edificación.

IV.- INFRAESTRUCTURA

IV.- INFRAESTRUCTURA

4.1.- CARRETERAS

Una red carretera importantes la que cruza de Minatitlán a Coatzacoalcos; por ella circula el transporte de carga que traslada productos petroquímicos, entre otros. Esta carretera se localiza al oeste del río Coatzacoalcos. La autopista que corre del Este conecta con la carretera que va a Nanchital, cruza la vía férrea y se dirige a las plantas petroquímicas de Pajaritos, Morelos y Cangrejera. La autopista sigue su rumbo al Este hacia Villahermosa, Tabasco.

Al noroeste se encuentra la vía que viaja hacia el aeropuerto, su último tramo en dirección al oeste se puede llegar a Barrillas y a la laguna del Ostión

El Corredor Atlántico, une las ciudades de Coatzacoalcos en México y la región de Bocas del Toro, en Panamá. Este corredor tiene una longitud aproximada de 2,906 kilómetros.

Las distancias de ciudades cercanas de mayor importancia:

Villahermosa: distancia total 172Km

Salina Cruz: distancia 300km

Xalapa: distancia total 420 Km

Puebla: distancia total: 476.64 Km

Ciudad de México: distancia total: 600.75 Km

4.2.- AEROPUERTOS.

Este tipo de infraestructura se inició con la necesidad de un medio de transporte más rápido, eficaz y confortable para la población, así que el gobierno se apresuró a ingresar este medio de transporte tan necesario a la comunidad ya que la demanda de muchas empresas era demasiado alta. El Aeropuerto de Minatitlán, a escasos 15 km del puerto marítimo, da servicio directamente no sólo a Minatitlán, sino también a Coatzacoalcos y Cosoleacaque. Dicho aeropuerto tiene, a partir de Agosto de 2006, la categoría de aeropuerto internacional.

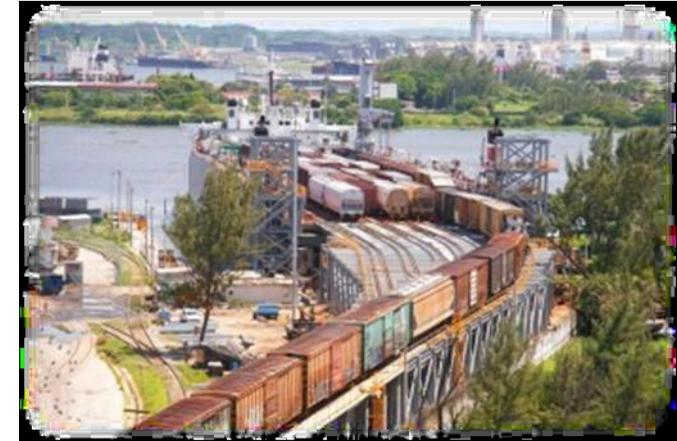
4.3.- FERROCARRILES.

El Puerto de Coatzacoalcos, cuenta con la mejor infraestructura ferroviaria del sistema portuario nacional.

Tiene una extensión de 23 km de vías férreas, con 2 patios de transferencia, con capacidad para almacenar hasta 578 unidades de ferrocarril. Así mismo cuenta con 24.793 m² para almacenamiento distribuida en 6 bodegas y 22.5000 m² en áreas de cielo.

Sus principales conexiones Ferreras son:

- Coatzacoalcos – Distrito Federal.
- Coatzacoalcos – Mérida.
- Coatzacoalcos – Salina Cruz.



4.4.- PUERTOS.

Coatzacoalcos es un puerto comercial e industrial que ofrece la oportunidad de operar un corredor de transporte para tráfico internacional de mercancías; el sitio constituye la base para el desarrollo de actividades industriales, agropecuarias, forestales y comerciales en la región del Istmo de Tehuantepec; por el volumen de su carga es considerado el tercer puerto más importante del golfo de México

El puerto se localiza sobre la margen izquierda del río Coatzacoalcos, a 3.7 km de donde desemboca en el Golfo de México. Localización estratégica, siendo la distancia más corta para conectar el Golfo de México con el Océano Pacífico a través de la ruta Coatzacoalcos – Salina Cruz.

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

Primer puerto en carga total 2007 - 3,608 y en el 2008 - 3,660 (miles de toneladas) Único puerto con servicio de ferrobuzque, segundo puerto en manejo de petroquímicos y tercero en granel agrícola. En base a esto, nos hemos constituido como el líder en el manejo de gráneles (secos y líquidos)

El servicio de ferrobuzque se ha consolidado con éxito durante los años que ha operado en el puerto, por lo que en el 2007 incrementó su capacidad con una doble cubierta, alcanzando un volumen de carga, para el 2008, de 953.029 toneladas. Algunos de los productos transportados a través de este servicio son: cerveza, azúcar, nitrato de amonio, papel y sus derivados y productos químicos.

Esta última es la principal carga transportada a través del ferrobuzque, es el Grupo Modelo, S.A. de C.V. quien ocupa un 24% de la capacidad de este servicio, haciendo llegar mediante el servicio de ferrocarril la cerveza, principalmente a la costa este de los E.U.A y Canadá.

Durante el 2008 se incrementó también la diversidad de los clientes para este servicio, integrándose 33 nuevos clientes, entre las que destacan: CSC Sugar, Disagro, Cargill, SCA Consumidor México, Indiana Sugar, Sucden, Explosivos Mexicanos, Grupo Bocar, Czarnikow Sugar y Gunderson Concarrill.

El ferrobuzque cuenta con un servicio muy eficiente lo que lo ha convertido en la estrella del puerto al brindar satisfacción a todos los clientes que lo utilizan por ser la mejor alternativa para la exportación o importación de sus mercancías.

4.5.- VIALIDAD

Coatzacoalcos cuenta con un determinado número de vialidades las cuales cuentan ya con servicios de agua potable, drenaje, pavimentación y alumbrado, algunas de las principales vialidades son: TIPO DE URBANIZACIÓN Y TRAZA URBANA

- Av. Ignacio Zaragoza.
- Av. Independencia.
- Av. Universidad Veracruzana.
- Av. General Anaya.
- Malecón Costero.

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

La porción central de la ciudad de Coatzacoalcos representa el asentamiento que da origen a la ciudad; se caracteriza por grandes **manzanas de 70m X 200m** aproximadamente. En el resto de la zona urbana se aprecian las siguientes características:

- Las áreas de vivienda popular.
- Las áreas de vivienda precaria.

Presentan una traza regular con manzanas rectangulares orientadas de norte a sureste con calles amplias en las zonas céntricas y estrechas en la periferia.

La traza en zona de habitación de interés social es una traza ortogonal planeada al interior de estas, pero en muchos casos desintegrada a la traza general de la ciudad. No se observan muchas barreras a la continuidad de la traza, salvo las creadas por pequeñas elevaciones topográficas y el tendido de las vías férreas.

Esta traza no genera problemas viales de consideración ya que la sección de las calles no es estrecha (**de 12m a 15m en la zona consolidada de Coatzacoalcos**), no existen grandes avenidas principales. Es importante señalar que la continuidad de la traza es mayor en la zona urbana consolidada de Coatzacoalcos, ya que aunque es más clara de noreste a sureste, permite cierta comunidad de noreste a sureste.

4.6.- DRENAJE.

Se tiene una capacidad de tres sistemas de drenaje y alcantarillado, con tres localidades que disponen del servicio las cuales son: Allende, Mundo Nuevo y Coatzacoalcos

De acuerdo al INEGI y un estudio realizado en el año 2010, el 80.2% de la población en la ciudad de Coatzacoalcos cuenta con sistema de drenaje

4.7 AGUA POTABLE.

La ciudad cuenta con planta potabilizadora, con una capacidad de 1000 Lts/Seg. Y tiene una capacidad en uso de un 100% aproximadamente. La fuente para el abastecimiento de agua a mediano y largo plazo en la ciudad de Coatzacoalcos proviene de los

manantiales de la **presa Yuribia** localizada a 64 Km de la ciudad, está ubicada en el cerro de Santa Martha dentro del municipio de Tatahuicapan.

El vaso de la presa es alimentada por dos ríos; el Ocotan y Tezizapa, la planta se proyectó con cuatro módulos de 6 filtros cada uno. Actualmente opera con una capacidad de **1000 litros** por segundo, a la fecha se han hecho los preparativos necesarios para la instalación de un segundo módulo, para incrementar la capacidad del tratamiento a 2000 litros por segundo, garantizando el correcto abasto de agua y su creciente demanda.

El acueducto Yuribia-Coatzacoalcos, recorre una longitud de 64 Km. Con tubería de acero al carbón con 48" de diámetro, la cual, cuenta con una protección catódica y dentro de la misma tubería se ubica una quiebra cargas el cual, sirve para regular la presión que existe en esta línea de conducción. 12 personas laboran en diferentes turnos, durante 24 horas diarias, los 365 días del año, para que no falte el agua.

Según el censo del INEGI del año 2010, el 87% de la población en el municipio de Coatzacoalcos cuenta con el servicio de agua potable.

4.8 ALUMBRADO PÚBLICO.

El 90% de las viviendas en el municipio cuenta con el suministro de energía eléctrica. Las líneas de transmisión de energía eléctrica, se localiza principalmente en el sector 11, atravesando parte del municipio de Nanchital, y cruzando la localidad de mundo nuevo, pasando al oriente de la petroquímica de pajaritos y poniente de la petroquímica mórelos hasta llegar al oriente de Pemex petroquímica de pajaritos y poniente de Pemex petroquímica mórelos hasta llegar al oriente de Allende.

4.9 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Por todo lo antes mencionado se puede concluir que el proyecto contará con todos los recursos necesarios de infraestructura que demandados en las normatividades, para su buen funcionamiento y viabilidad.

V.- EQUIPAMIENTO

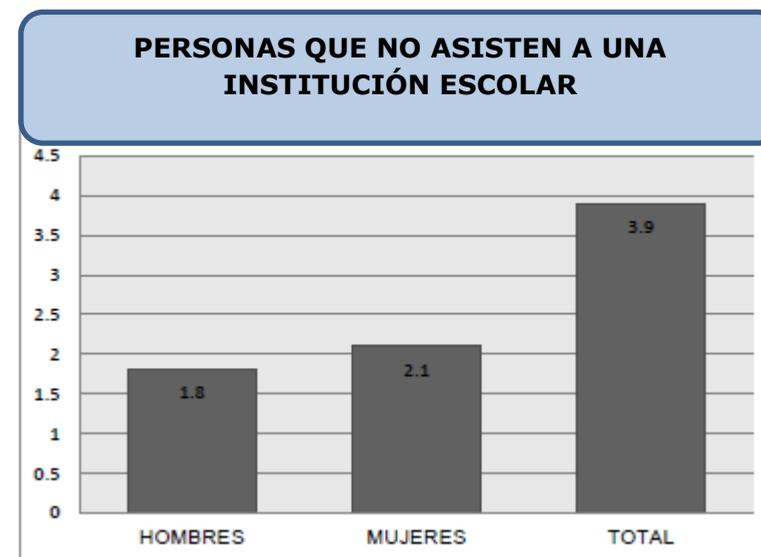
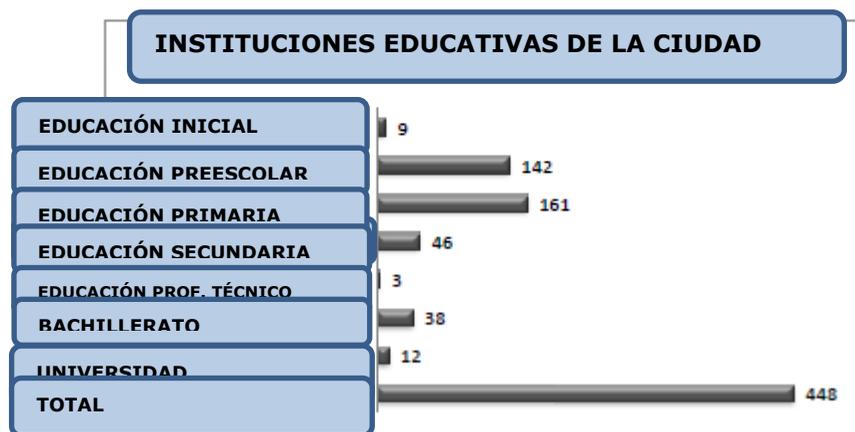
V.-EQUIPAMIENTO.

5.1.-EDUCACION.

Las siguientes graficas muestran el número de instituciones educativas con las que cuenta la ciudad. A partir del 2005 se decretó por ley que los niños y jóvenes con capacidades diferentes asistirían a instituciones ya sea gubernamental o privada sin ningún problema integrándose así a la población estudiantil.

Se cuenta también con un total de 57 bibliotecas de las cuales se mencionan algunas más concurridas:

Actualmente se cuenta con una población global de 86.233 de alumnos, según la secretaría de desarrollo social municipal. El porcentaje de las personas que no alcanzan un nivel escolar es más alto en mujeres, lo cual no deja de ser una preocupación para la ciudad, en la siguiente grafica de la izquierda se muestran los porcentajes de hombres y mujeres dentro de la ciudad que no asisten a una institución educativa.



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

5.2.-CULTURA.

En la ciudad de Coatzacoalcos no se tiene una música, gastronomía y artesanías típicas, se organizan fiestas con jaraneros que bajan de las sierras cercanas, durante la temporada de la expo feria se organizan fandangos y tertulias, también se baila mucho la música del istmo de Tehuantepec (un buen número de habitantes procede de esta región).

Lugares culturales dentro de la ciudad:

USOS Y COSTUMBRES:

- Día de reyes
- Celebración de la Candelaria
- Semana Santa
- Serenata del 10 de Mayo, día de las Madres
- Celebración de San Judas Tadeo
- Celebración del Día de los Fieles Difuntos
- Nacimiento del Niño Jesús
- Fiesta de Fin de Año.

Teatro de la ciudad.	Plaza Olmeca.
Palenque, la Feria.	Plaza de la Bandera.
Parque Independencia.	Plaza de la Armada.
Parque Alameda.	Museo de Arqueología Olmeca.
Parque infantil Playa Sol	Barco Museo Aldebarán.

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

5.3.-SALUD.

En cuanto a la salud dentro de la ciudad cabe destacar que la atención de servicios médicos es proporcionada por clínicas, hospitales y unidades médicas, Cabe señalar que en la ciudad se presentan los servicios de consulta externa y hospitalización general.

Los institutos de salud en la ciudad don los siguientes:

INSTITUTOS DE SALUD.	NUMERO DE INSTITUTOS EN LA CIUDAD..
Secretaria de Salud.	12
IMMS.	2
ISSSTE.	2
Cruz Roja.	1
Clínica de Pemex.	1
Secretaría de Marina.	1

5.4.-ASISTENCIA PÚBLICA.

La asistencia pública dentro de la ciudad se encuentra conformada por servicios económicos los cuales son auspiciados por la lotería nacional y los servicios de salud y dependencias del gobierno como:

ASISTENCIA SOCIAL	NÚMERO DE DEPENDENCIAS
Casa cuna	1
Casa hogar para menores	2
Casa hogar para ancianos	2
Centro asistencial de desarrollo infantil	1
Centro de desarrollo comunitario	1
Centro de rehabilitación	1
Guardería infantil	5
Velatorio	1

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

5.5.-COMERCIO Y ABASTO.

La ciudad satisface sus necesidades de abasto nacional e internacional, esto gracias a que cuenta con, 6 Velatorios privados, 15 tiendas DICONSA, 3-tianguis, Mercados y Supermercados, los habitantes frecuenta constantemente algunos como:

MERCADOS Y SUPERMERCADOS	NÚMERO
Mercados populares	4
Mercado Soriana	1
Bodega Aurrera	4
Chedraui	3
Wal-Mart	1
Soriana	1
Comercial Mexicana	1

V.6.-COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.

La ciudad cuenta también con 4 estaciones radio difusoras de AM y FM, se recibe señal de televisión y cable, servicio telefónico por marcación automática en la cabecera y 6 localidades, así como con teléfonos rurales y celulares, también cuenta con 12 oficinas postales y 2 de telégrafos.

Tiene también servicio de transporte de pasajeros (ADO), con una capitanía de puerto y una infraestructura de vías de comunicación terrestre conformada por 54.80km de carretera.

5.7.-DEPORTES.

En materia de Deporte y Recreación, en nuestro municipio contamos con 24 campos de fútbol soccer, 63 canchas de usos múltiples (fútbol de salón, básquetbol, voleibol), 3 canchas de fútbol brasileño, 18 campos de béisbol, 1 gimnasio, 2 estadios, 4 parques recreativos, 6

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

canchas de fútbol infantil y 1 pista de atletismo dentro de la Unidad Deportiva Rafael Hernández Ochoa. Por lo que toca al tenis y la natación, no existen instalaciones públicas, sólo clubes particulares.

En el caso del atletismo, se aplica un programa del gobierno municipal, en el cual se trabaja con aproximadamente 300 atletas y 12 niños con capacidades diferentes en las instalaciones del estadio Rafael Hernández Ochoa.

También en el 2010 se invirtió en la construcción de dos gimnasios públicos, con el objetivo de que los estudiantes y el público en general tuvieran un área para ejercitarse. Estos están en la colonia Teresa Morales y en la colonia Nueva Obra, las instalaciones de estos cuentan con:

TAE KWON DO, LUCHA LIBRE, CUADRILÁTERO DE BOX, GIMNASIA, CAMINADORAS, BICICLETAS, COLCHONES DE LUCHA OLÍMPICA Y EQUIPO DE PESO

5.8.-SERVICIOS URBANOS

La ciudad de Coatzacoalcos cuenta con servicios urbanos para desarrollarse. Actualmente cuenta con servicios de agua potable, drenaje, energía eléctrica, tiraderos de basura, cementerios, centro de atención a la salud, seguridad pública, protección civil y bomberos.

SERVICIOS URBANOS	NÚMERO DE DEPENDENCIAS
Cementerio	2
Central de bomberos	2
Comandancia de policías	1
Basurero municipal	1
Estación de servicios	1

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

5.9.-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

El municipio de Coatzacoalcos requiere de órganos administrativos suficientes para el buen cumplimiento de sus obligaciones y funciones.

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	NÚMERO DE DEPENDENCIAS
Administración local de recaudación fiscal	1
Centro de readaptación social	1
Agencia del ministerio público federal	1
Delegación Estatal	1
Tesorería Municipal	1
Secretaria de desarrollo urbano y obras publicas	1
Ministerio público	1
Palacio municipal	1
Sistema municipal de limpia pública	1
Transito	1
Tribunales de justicia	1

5.10.-RECREACIÓN.

Existen interesantes zonas arqueológicas, pertenecientes a la cultura olmeca, muy cercanas a Coatzacoalcos, cuenta además con muchos kilómetros de playa y un malecón, existe un lugar de belleza natural cercano llamado "Las Barrillas" en donde se pueden practicar diversos deportes acuáticos como la pesca y la natación, pero más que eso es un lugar familiar, rodeado de pequeños restaurantes donde la comida típica es el pescado y los mariscos.

Áreas Naturales: Malecón Costero, Jicacal, Paseo Ribereño, Reserva Ecológica Jaguarundi Río Calzadas.

5.11.-ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

La población de Coatzacoalcos se ha incrementado notoriamente en los últimos años, por lo que los servicios se han vuelto insuficientes en algunos sectores como lo es, la asistencia social. Es por eso que el proyecto del *Centro Multifuncional Para Menores* será una aportación más a este crecimiento trayendo consigo beneficios sociales a la ciudad.

VI.- MARCO SOCIAL

VI.-MARCO SOCIAL.

6.1.-POBLACION.

De acuerdo con los resultados preliminares del censo, de los cinco municipios más poblados en el 2010 son:

CIUDAD.	NUMERO DE HABITANTES.
VERACRUZ.	552, 114 HABITANTES
XALAPA.	457, 614 HABITANTES
COATZACOACOS.	305, 260 HABITANTES
CORDOBA.	196, 510 HABITANTES
POZA RICA.	193, 126 HABITANTES

6.1.1.-TOTAL POR SEXO.

Se estima que en 1996, tenían un total de 270, 813 habitantes en la ciudad, de acuerdo a los resultados preliminares del censo, de los cinco municipios más poblados en el 2010, la ciudad de Coatzacoalcos cuenta con 305, 360 habitantes entre hombres y mujeres.

HOMBRES – 147, 962

MUJERES – 157, 298

6.1.2.-ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

La población activa de un país es la cantidad de personas que se han incorporado al mercado de trabajo, es decir, que tienen un empleo o que lo buscan actualmente. No conviene confundir la población activa con la población en edad laboral o población en edad económicamente activa (PEEA), que es la que según la legislación tiene capacidad legal de incorporarse al mercado de trabajo (por ejemplo, entre los 16 y los 65 años, variando según la legislación en cada época y lugar -mayores de 14 o 18 en algunos casos; distintas edades de jubilación, etc.-). Actualmente según cifras del INEGI existen 134 791 personas económicamente activas.

6.1.3.-DENSIDAD DE POBLACIÓN.

De acuerdo con los resultados preliminares del censo de población hasta el año 2010, el municipio tiene 305, 225 habitantes de ambos sexos, siendo el 2010, el año con el registro más bajo de nacimientos en todo el estado de Veracruz, de acuerdo con el consejo nacional de población (CONAPO), el número registrado fue 119, 730 nacimientos en todo el año. Teniendo una tasa de natalidad 1.9% y una tasa de mortalidad de 5.2% Colocando 987.3 habitantes por km²

6.1.4.-MIGRACIÓN.

De acuerdo con los datos obtenidos a través del cuestionario ampliado del censo 2010, el INEGI (2010) reporta que el balance entre los inmigrantes y emigrantes del estado (internos e internacionales) o saldo neto migratorio (SNM), en función de la población nacida en Veracruz y la actualmente residente en él, equivale a -0.33%, colocándolo como el noveno estado en expulsión de población a nivel nacional. Teniendo un 1.52% de migrantes que parten a E.U

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

6.2.-VIVIENDA

Las viviendas en función de su localización, calidad de construcción y servicios urbanos con que cuentan, se dividen en 4 grupos:

- Vivienda residencial: esta se localiza en la zona centro y norte de la ciudad de Coatzacoalcos y en la colonia petrolera, con lotes promedio de 400 m² con dos niveles de construcción, infraestructura y servicios urbanos completos. Corresponde al 5% de las zonas habitacionales de la ciudad.
- Vivienda media: esta se considera como unifamiliar, los lotes en promedio son de 300 m² y cuenta con infraestructura y servicios urbanos básicos completos, corresponde a las construcciones privadas individuales o desarrollos institucionales.
- Vivienda popular: son viviendas de construcción paulatina, inconclusa y carente de servicios como drenaje, alumbrado público, equipamiento urbano destruido o incompleto, etc. Sus lotes en promedio son de 250 m², ocupando así el 42% de las zonas habitacionales.
- Vivienda precaria: son viviendas que por lo regular solo cuentan con un dormitorio, construidas en parte con materiales provisionales, ubicadas en terrenos no aptos, con carencia de servicios básicos como agua y drenaje, ocupan el 16% de las zonas habitacionales.

ANO: 2010	COATZACOALCOS.	ANO: 2010	COATZACOALCOS.	ANO: 2010	COATZACOALCOS.
Viviendas particulares.	87, 525	Vivienda particular que disponen de piso diferente de tierra.	83, 165	Vivienda particular que disponen de televisión.	81, 721
Promedio de ocupantes por vivienda particular.	3.2	Vivienda particular que disponen de excusado sanitario.	85, 015	Capacidad total de almacenamiento de presas.	32 millones de m ³

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

Vivienda particular con agua de la red pública en el ámbito de la vivienda.	76, 821	Vivienda particular que disponen de computadora.	29, 069	Volumen anual utilizado de agua de las presas.	66 millones de m3
Vivienda particular que disponen de energía eléctrica.	85, 037	Vivienda particular que disponen de lavadora.	65, 940	Volumen suministrado anual de agua potable.	32 millones de m3
Vivienda particular que disponen de drenaje.	84, 737	Vivienda particular que disponen de refrigerador.	76, 477	Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras en operación (litros por segundo)	2, 000

6.3.-CRECIMIENTO URBANO.

La zona conurbada se conforma por los municipios de Coatzacoalcos el cual cuenta con 11 localidades, Nanchital con 5 localidades e Ixhuatlán del sureste con 6 localidades. En cifras poblacionales.

Para 1980 la ciudad contaba con 162, 105 habitantes aumentando a 258, 226 para el año de 1990 y en esta década da principio un repunte en la tasa de crecimiento de la población registrándose una transferencia del sector secundario al terciario. Para el año de 1995 la población llegó a 282, 754 habitantes con una tasa media anual de crecimiento del 1.62.

Para el 2010 se registraron 305, 260 habitantes, incrementando la tasa media anual de crecimiento a un 1.84%

6.4.-ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

La ciudad está en constante crecimiento, por lo que la demanda de servicios urbanos se incrementa junto con la población.

Al existir mayor número personas, las necesidades crecen siendo insuficientes algunos servicios y trayendo consigo problemas sociales.

El proyecto del *Centro Multifuncional para Menores* será de gran beneficio ya que mediante él se podrá canalizar a tiempo problemas sociales y de esta manera se beneficiará no solo a los menores de edad sino a toda la sociedad en conjunto.

VII.- USO DE SUELO

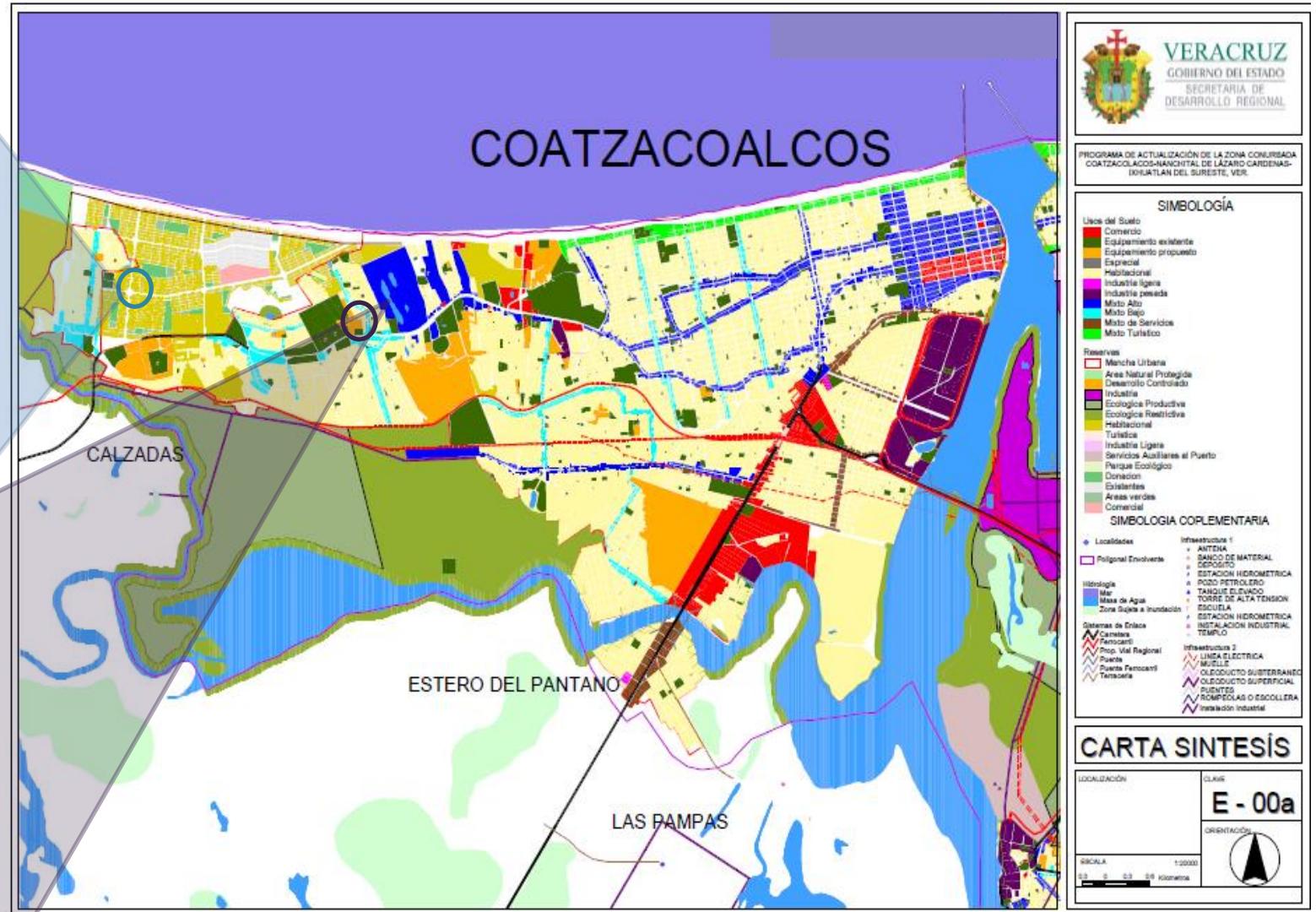
CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

7.1 CARTA DE USO DE SUELO MUNICIPAL

Propuesta de terreno 1
Uso de suelo:
 Equipamiento Propuesto



Propuesta de terreno 2
Uso de suelo:
 Habitacional



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

7.2 ALTERNATIVAS DE TERRENO

PROPUESTA DE TERRENO 1



El terreno se sitúa frente a la entrada del Fraccionamiento Puerto Esmeralda, al oeste colinda con la calle Francisco Mata al norte con la calle Francisco Morosini y al sur con lotes baldíos.

Dimensiones: Largo 280 metros x 205m ancho

Superficie: 57,400m²

Uso de suelo: Equipamiento Propuesto

PROPUESTA DE TERRENO 1



Foto con vista al norte. Sobre la calle Francisco Morosini.
Colinda con la entrada al Fraccionamiento Puerto Esmeralda



Imagen con vista al Este.
Se observa una ciclopista, que rodea a la manzana del lote y conecta con los accesos al Frac. Puerto Esmeralda. Se observa registro de la comitada de C.F.E
Cada 30 metros se plantan postes de luz eléctrica.

PROPUESTA DE TERRENO 1



Imagen con vista al sur. Se logra ver a lo lejos El edificio del Poder Judicial De la Federación Juzgado de Distrito que se encuentra sobre la Av. Universidad.



Imagen con vista al sur. Se aprecia el registro de C.F.E y se observa el terreno ligeramente accidentado, con pocos árboles y grandes pastizales.

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

PROPUESTA DE TERRENO 1



Imagen con vista del Oeste, calle Francisco Mota.
Se encuentra la Iglesia Tabernáculo de los últimos días



Fotografía del Suroeste. Se logra observar que el terreno colinda en el sur con lotes baldíos y metros después con la empacadora Bimbo.

PROPUESTA DE TERRENO 1

Ventajas:

Se encuentra en un entorno urbano de conjuntos habitacionales y rodeado de terrenos aun sin construir, está en una zona de poco ruido que permite la tranquilidad para los usuarios.

Posee la infraestructura necesaria que se requiere en el proyecto, Red de alcantarillado, sanitarias, agua potable, C.F.E y telefonía. Lo rodean calles secundarias que dan acceso a una de las avenidas más importantes en Coatzacoalcos la Avenida Universidad y la séptima etapa del malecón costero. Teniendo vías de acceso que lo comunican a zonas comerciales y escolares a 8Km de distancia.

Debido a su ubicación con respecto al norte se podrán aprovechar los vientos dominantes para una correcta circulación de la ventilación en el proyecto.

Desventajas:

Se deberán proponer la traza y pavimentación de dos calles alternas que delimiten el terreno como manzana completa, ya que solo posee dos frentes y conforme marcan las normas de SEDESOL Son necesarios cuatro frentes.

PROPUESTA DE TERRENO 2



El terreno se sitúa frente al campo deportivo de la Col. Las Gaviotas, al oeste colinda con la Col. Los Almendros, al este y al sur con lotes baldíos.

Dimensiones: 289metros x 160m

Superficie: 46, 240m²

Uso de suelo: Habitacional

PROPUESTA DE TERRENO 2



En la imagen superior se puede observar una foto del Oeste del terreno.
Claramente se aprecia la infraestructura eléctrica de la zona.

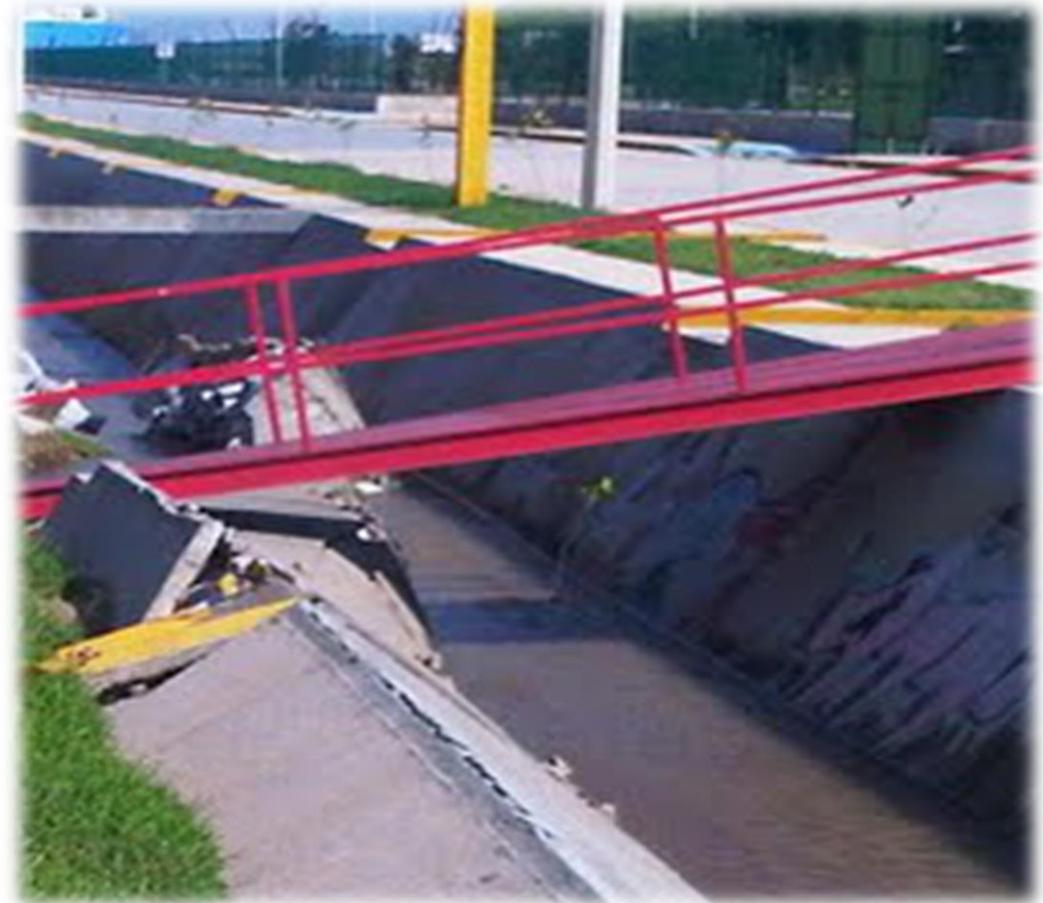


En la fotografía se observa una vista al Noreste del terreno.
Se aprecian pocos desniveles en el suelo y la vegetación, que se caracteriza principalmente por pastizales y algunas palmas pequeñas.
Al fondo de la imagen se puede observar la Col. Los Almendros.

PROPUESTA DE TERRENO 2



La fotografía superior es una vista del lado Oeste y se observa la calle jirafas y el Frac. Punta de caracol, entorno del terreno propuesto.



En la imagen se muestra la vista del Sur. El canal de aguas pluviales que se encuentra junto al campo deportivo, frente al lado Sur del terreno.

PROPUESTA DE TERRENO 2

Ventajas:

El entorno urbano es familiar y tranquilo ya que se encuentra en una zona habitacional por lo que el tráfico vehicular es moderado. Está cercano a zona comercial y situado frente a un campo deportivo que podría ser de uso para los usuarios del proyecto, de igual manera posee infraestructura urbana, vías de acceso rápido, agua potable, red de alcantarillado, luz y teléfono.

Desventajas:

Existe alto riesgo de inundación en la zona.

Se tendrá que proponer y trazar 3 calles que rodeen al terreno; al norte una que vaya de la colonia los almendros a la calle jirafas y otra del lado oeste y este, que permitan delimitar el terreno fraccionándolo en una manzana.

7.3 ELECCIÓN DEL TERRENO

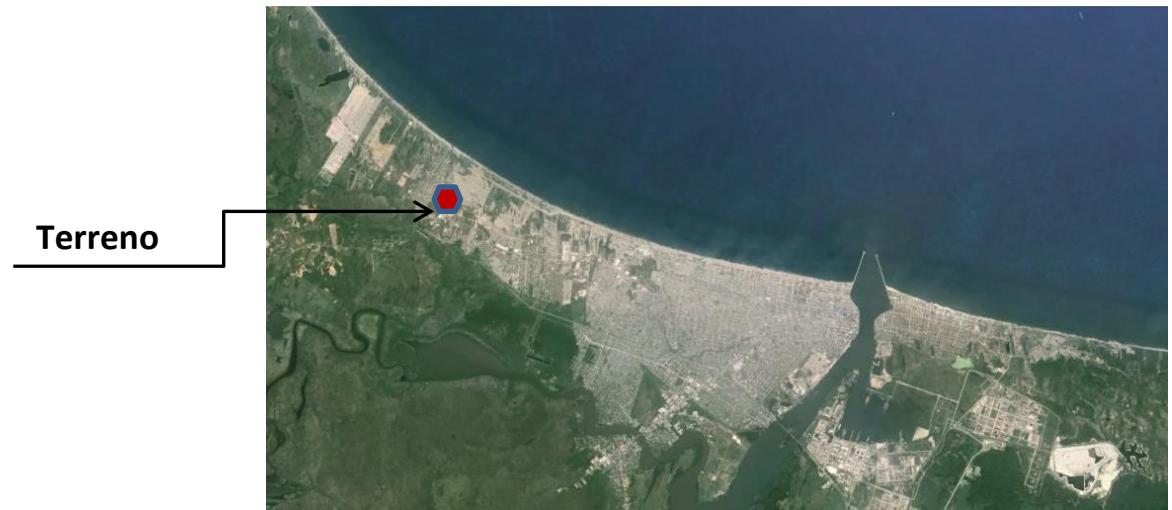
Debido al análisis de criterio de ventajas y desventajas entre las dos propuestas de terreno, se eligió la propuesta número uno.

Ya que se encuentra en una zona de poco ruido que permite la tranquilidad para los usuarios, posee la infraestructura necesaria que se requiere en el proyecto y lo rodean calles secundarias que dan acceso a una de las avenidas más importantes en Coatzacoalcos. La Avenida Universidad y la séptima etapa del malecón costero.

Debido a su ubicación se podrán aprovechar los vientos dominantes.



7.4 LOCALIZACIÓN REGIONAL Y LOCAL DEL TERRENO



El terreno elegido se encuentra en Coatzacoalcos Veracruz, situado en la Colonia Puerto Esmeralda.

7.5 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

El terreno presenta una topografía ligeramente accidentada, con una pendiente de 2%.

Posee pocas curvaturas y el tipo de suelo es arenoso, por lo que no presenta rugosidad.

7.6 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Cuenta con servicios de drenaje, alcantarillado, suministro de agua potable, electricidad y teléfono.

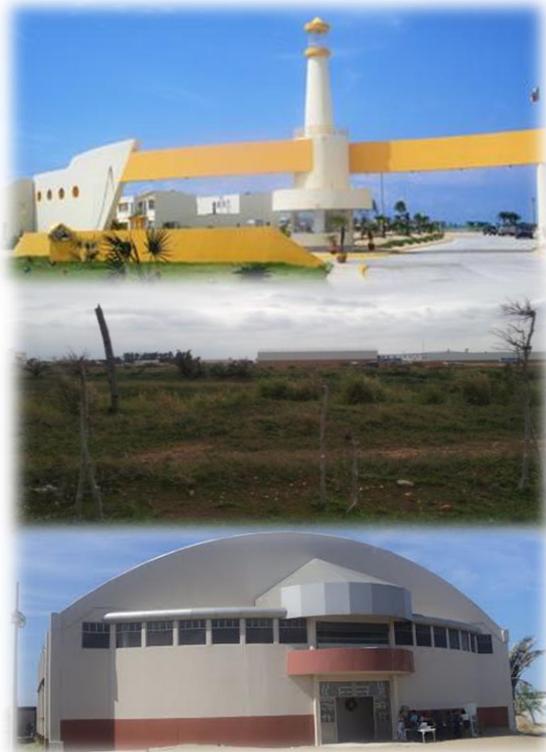
Se tiene ruta de servicio urbano, que pasa sobre la calle Francisco Mata.

En un radio de 20 kilómetros se encuentran 2 escuelas primarias, 2 secundarias, 1 bachillerato y 3 universidades.

Frente al terreno se encuentra una caseta de vigilancia.

A 5 kilómetros al sur, se localiza el juzgado de Distrito y a 8km Centros comerciales.

7.7 ENTORNO Y PAISAJE URBANO



Al norte del terreno se localiza la entrada al fraccionamiento Puerto Esmeralda. Conjunto de casas, que dan al entorno un ambiente familiar. Detrás de éste se localiza el malecón costero, seguido del golfo de México.

En el sur no existe construcciones de casas habitaciones, continua terreno baldío y a un kilómetro se encuentra la empacadora de la empresa bimbo.

Del lado Este, solamente se tiene vista a escasa vegetación de terrenos que aún no albergan edificaciones.

Cercano al terreno, orientada hacia el oeste se halla la iglesia tabernáculo.

7.8 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Se concluye que el terreno de la primer propuesta es el adecuado debido a que cuenta con la infraestructura necesaria, un entorno tranquilo y agradable. Además que la topografía permite jugar con el diseño al igual que se puede aprovechar la iluminación y ventilación natural de la zona.

VIII.- ELABORACIÓN DEL

8.1 DETECCIÓN DEL PROBLEMA

A lo largo de la evolución histórica mexicana en sus diferentes etapas, la problemática de niños separados de su familia, producto de una desintegración familiar, pobreza y delincuencia ha existido de manera recurrente; son pocos los periodos gubernamentales en los que se ha tratado de articular una respuesta efectiva que prevenga, atienda y reintegre a este sector de la sociedad.

Según datos del INEGI, Veracruz se encuentra en el quinto lugar en índice que viven en las calles del país, siendo los municipios con mayor incidencia de menores trabajadores y en situación de calle son Xalapa, Veracruz, Boca del Río, **Coatzacoalcos**, Minatitlán, Poza Rica, Córdoba y Orizaba, con mayor presencia indígena.

Las dependencias gubernamentales, instituciones, organizaciones y las agrupaciones de la sociedad civil que conjugan gremios de la iniciativa privada participaron proporcionalmente en atender y tratar de solucionar el problema de menores de la calle sin embargo no cubren todas las necesidades, ni ha existido una organización adecuada, ya que se construyen espacios que resuelven algunos problemas, y años más tarde se construyen anexos que buscan complementarlas. Pero la problemática es que al no estar vinculados en un mismo espacio, su funcionalidad perezca. Ya que al estar separados se pierde el vínculo y control del cuidado del menor, sin analizar que la mayoría de los niños no cuentan con iniciativa propia y pueden ser desviados fácilmente.

En Coatzacoalcos, el número de niños abandonados o sin hogar se ha incrementado de un 0.001% a un 0.0014 del total de su población lo que nos da un aproximado de 428 niños sin hogar, de los cuales un 20% se encuentra en casas de asistencia social y un 14% es atendido por programas y servicios del D.I.F, sin embargo no se lleva un total seguimiento de su formación.

Es claro que la asistencia social para este problema son insuficientes o no cuentan con las características necesarias para un buen funcionamiento. Dejando a muchos infantes sin una oportunidad de mejorar su estilo de vida.

Se dice que los niños son el futuro de México y tomando esta frase de referencia se plantea el proyecto del **Centro Multifuncional para Menores.**

8.2 MODELOS ANÁLOGOS

CASA HOGAR VILLANOLASCO (Distrito Federal)

Otorgan a los niños y adolescentes, un hogar, los cuidados y espacio para realizar estudios y llevar una vida sana y productiva.

En sus instalaciones posee

Módulos habitacionales

Jardines

Granja

Capilla

Huerto



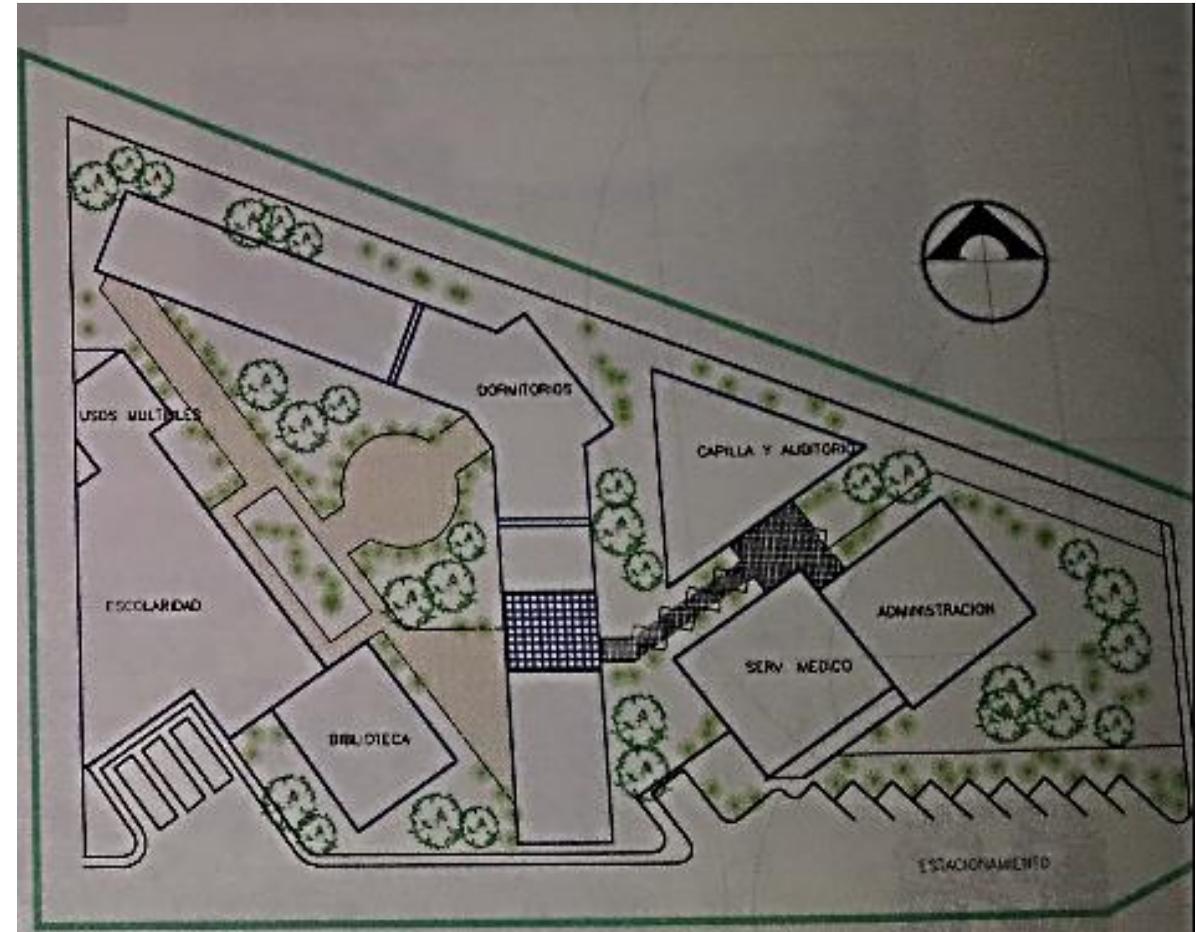
CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CASA HOGAR ASIS A.C (Puebla)

La casa ASIS junto con la iglesia, han construido un hogar para niñas de 6 a 18 años.

Cuenta con espacios destinados a los estudios y la impartición de talleres. Salón de usos múltiples, biblioteca, un área de dormitorios. A la que anexado a un lado se ubican la zona administrativa y de servicio médico.

De igual manera se destinó un área para la capilla y un pequeño auditorio.



8.3 PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

El **Centro Multifuncional para Menores** es un proyecto que busca resolver un gran problema en la sociedad, dándole una oportunidad de tener una mejor vida a aquellos niños que se encuentran abandonados y maltratados por sus padres y por la misma sociedad. Evitando que caigan en vicios, o en manos de personas que les den una vida no adecuada y un futuro incierto.

Se propone un espacio ideal para el crecimiento, educación y recreación de los infantes.

Que cuente con consultorios médicos para el control, prevención y tratamiento de enfermedades.

Áreas jurídicas y de trabajo social que permitan readaptarlos en hogares que tengan un núcleo familiar adecuado.

Áreas de dormitorios, comedores y sanitarios para cubrir sus necesidades fisiológicas.

Aulas y talleres para el aprendizaje de oficios que les proporcionaran recursos económicos una vez obtenida la mayoría de edad.

Áreas deportivas y de recreación para una vida saludable y más agradable.

De esta manera se busca forjar desde los inicios de vida al futuro adulto alejándolo de una posible mala vida que repercutirán en la sociedad al paso de los años.

Formando un buen ciudadano que se valga por sí mismo trayendo mejoras en la vida de los demás y de México

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.3.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA ADMINISTRATIVA

Dirección con Sanitario	20.50m ²
Administración	12.50m ²
Archivo	10.60m ²
Sanitarios Generales	14.00m ²
Sala de juntas	25.00m ²
Checador	2.50m ²
Secretaria	3.00m ²
Trabajo social	15.50m ²
Recepción Empleados	16.00m ²
Coordinación General	16.00m ²
Comedor	22.00m ²

TOTAL 159.60m²

ZONA DE SERVICIOS CASA HOGAR

Área de contenedores	11.35m ²
Cuarto de máquinas y subestación	9.50m ²
Checador	1.50m ²
Cuarto de limpieza	6.75m ²
Almacén de víveres	14.60m ²
Cuarto de voceo y seguridad	5.80m ²
Cooperativa	15.00m ²
Sanitarios Empleados	8.20m ²
Vestidor	9.40m ²
Bodega	14.60m ²
Cocina	28.00m ²
Cuarto de lavado	15.25m ²
Ropería	33.95m ²
Costura	10.65m ²
Comedor	25.00m ²
Patio de maniobras	81.00m ²

TOTAL 290.55m²

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

SERVICIOS MÉDICOS

Coordinación medica	20.10m2
Terapia psicológica	19.00m2
Dietista	12.50m2
Dentista	19.20m2
Cuarentena	29.80m2
Aislados	9.90m2
Enfermería	12.60m2
Sanitarios Servicios Médicos	8.20m2
Sala de espera	20.00m2
TOTAL	151.30m2

ZONA SOCIAL

Vestíbulo general	16.00m2
Recepción	16.00m2
Sala de visitas	16.00m2
Comedores para niños	210.00m2
Comedores para empleados	40.00m2
Cuarto de juego	102.0m2
TOTAL	410.00m2

ZONA INTIMA ESCOLAR

Taller Carpintería	70.00m2
Taller de Cocina	70.00m2
Taller de Corte y Confección	80.00m2
Centro de computo	69.50m2
Aula de usos múltiples	205.0m2
Biblioteca	89.00m2
Aulas (2)	120.00m2
Sanitarios Generales	25.0m2
Cuarto de limpieza	6.75m2
TOTAL	735.25m2

ZONA INTIMA CASA HOGAR

Dormitorios Niñas de 6 a 12 Años (46 niñas)	770.60m2
Dormitorios Niñas de 13 a 18 Años(38niñas)	647.80m2
Dormitorios Niños de 6 a 12 Años (106 niños)	1770.70m2
Dormitorios Niños de 13 a 18 Años(90 niños)	1507.70m2
Dormitorio Adulto (6)	180.00m2
Cuarto de limpieza (4)	27.00m2
TOTAL	4903.80m2

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

ZONA ABIERTA SOCIAL

Canchas deportivas	6136.7m2
Área de juegos infantiles	63.70m2
Gradas	324.00m2
Plaza cívica	350.00m2
Huerto	460.00m2
Jardines Casa Hogar	11456.00m2

TOTAL 18790.40m2

ESTACIONAMIENTO

90 Cajones/1 Cajón para autobús
4 cajones para personas con capacidades diferentes

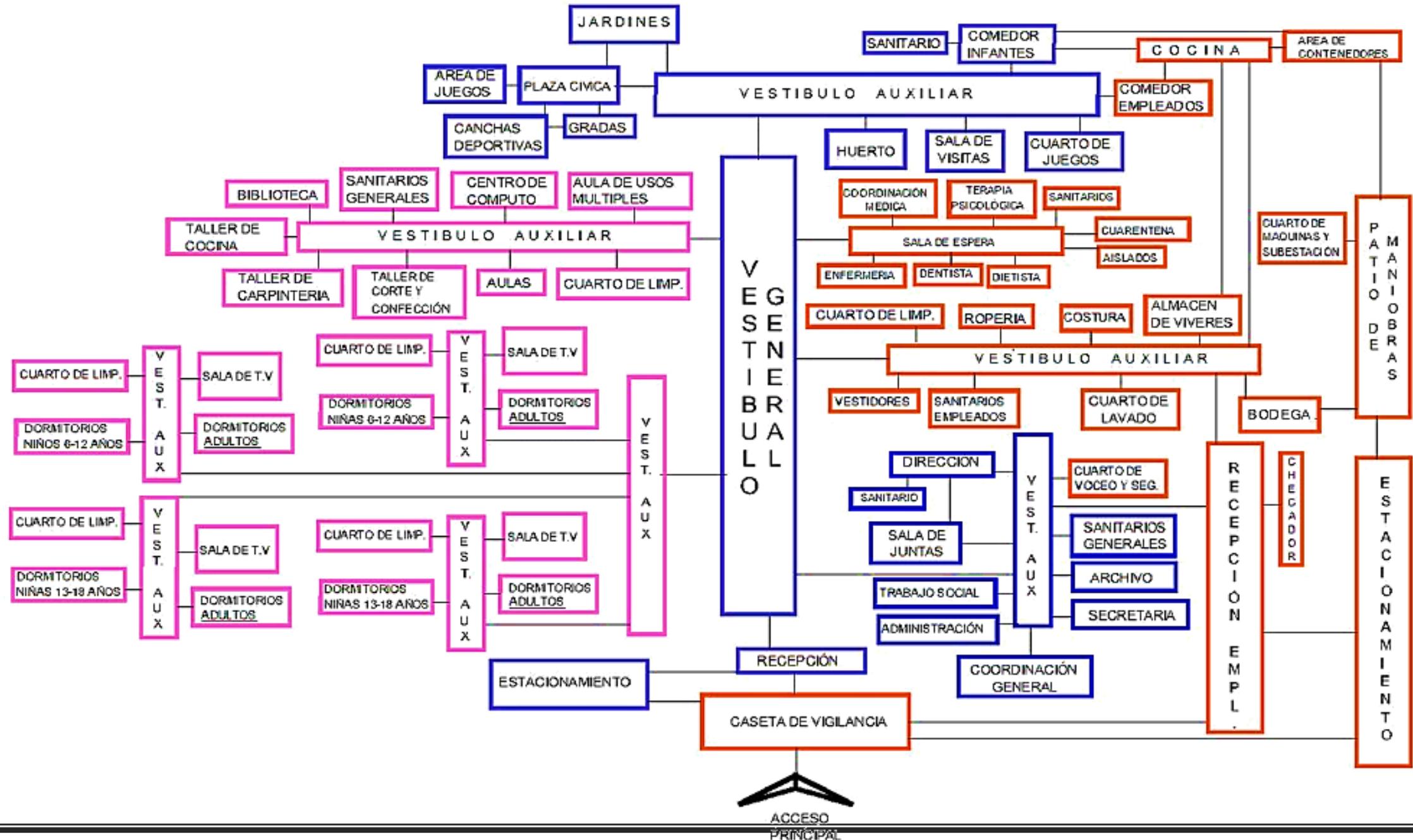
TOTAL 2836.80m2

CASETA DE VIGILANCIA GENERAL 7.50m2

**ÁREA TOTAL DEL PROYECTO =
28, 285.20 M2**

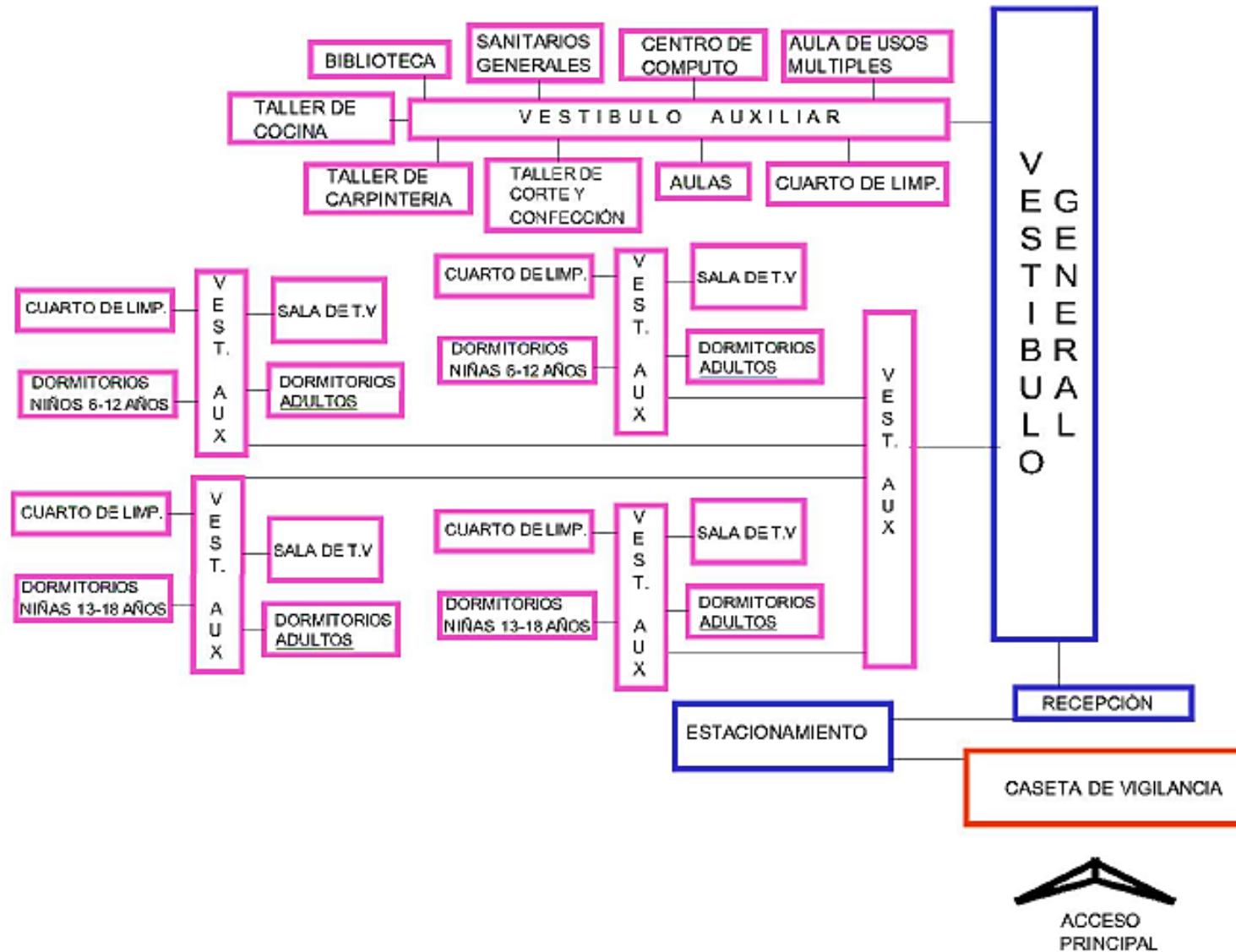
CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.4 DIAGRAMA GENERAL



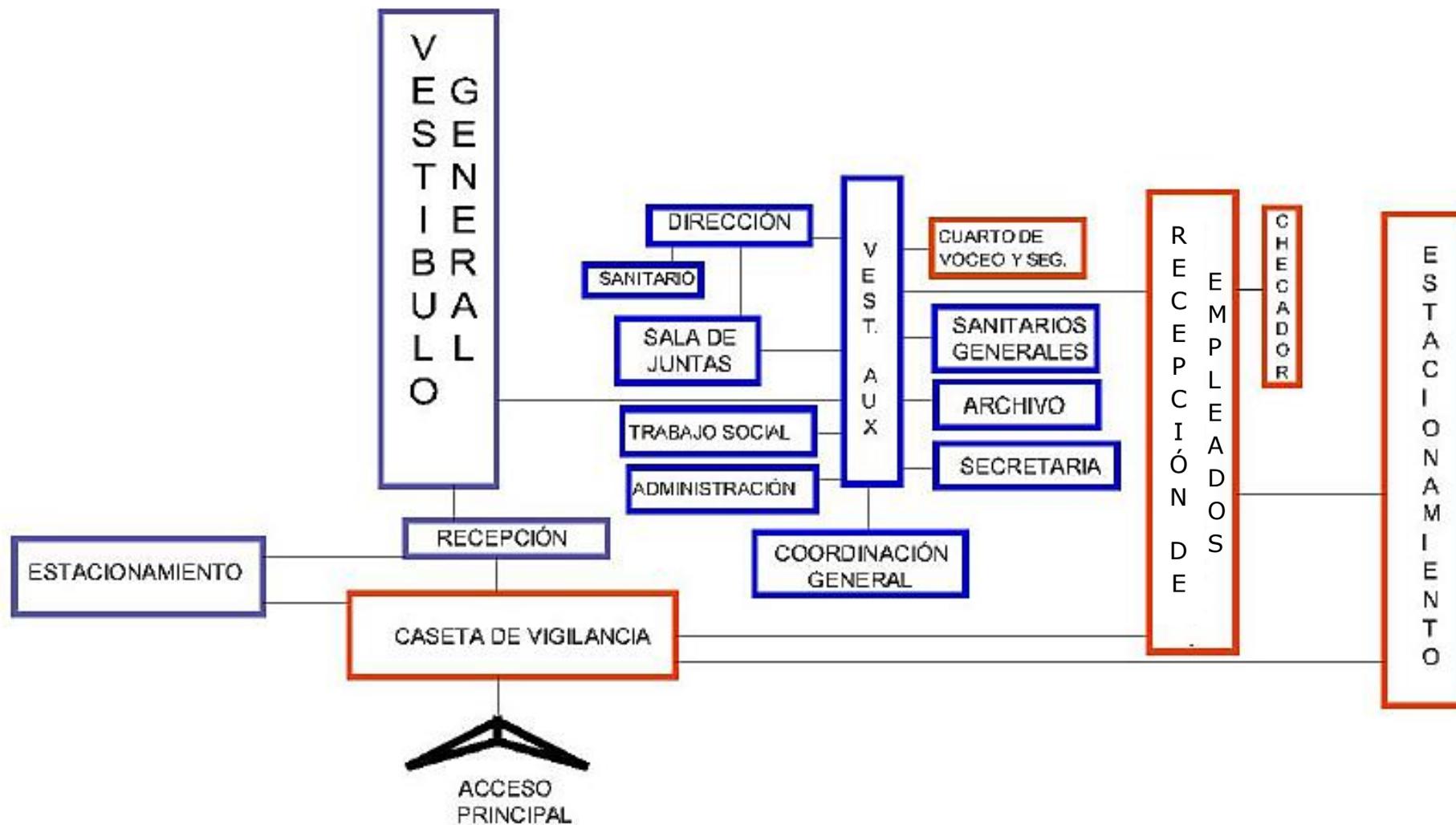
CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.4.1 DIAGRAMA ZONA INTIMA



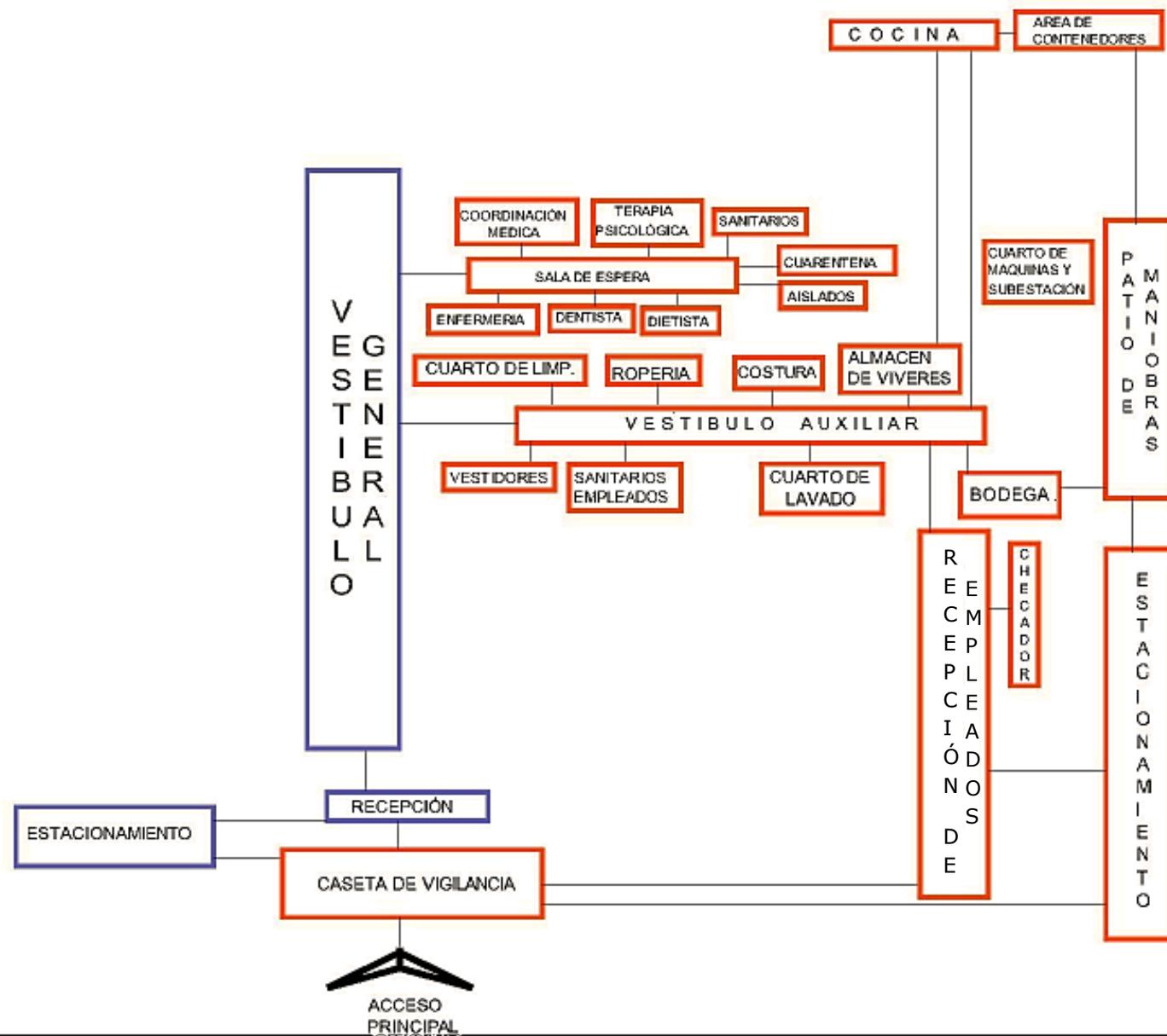
CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.4.2 DIAGRAMA ZONA ADMINISTRATIVA



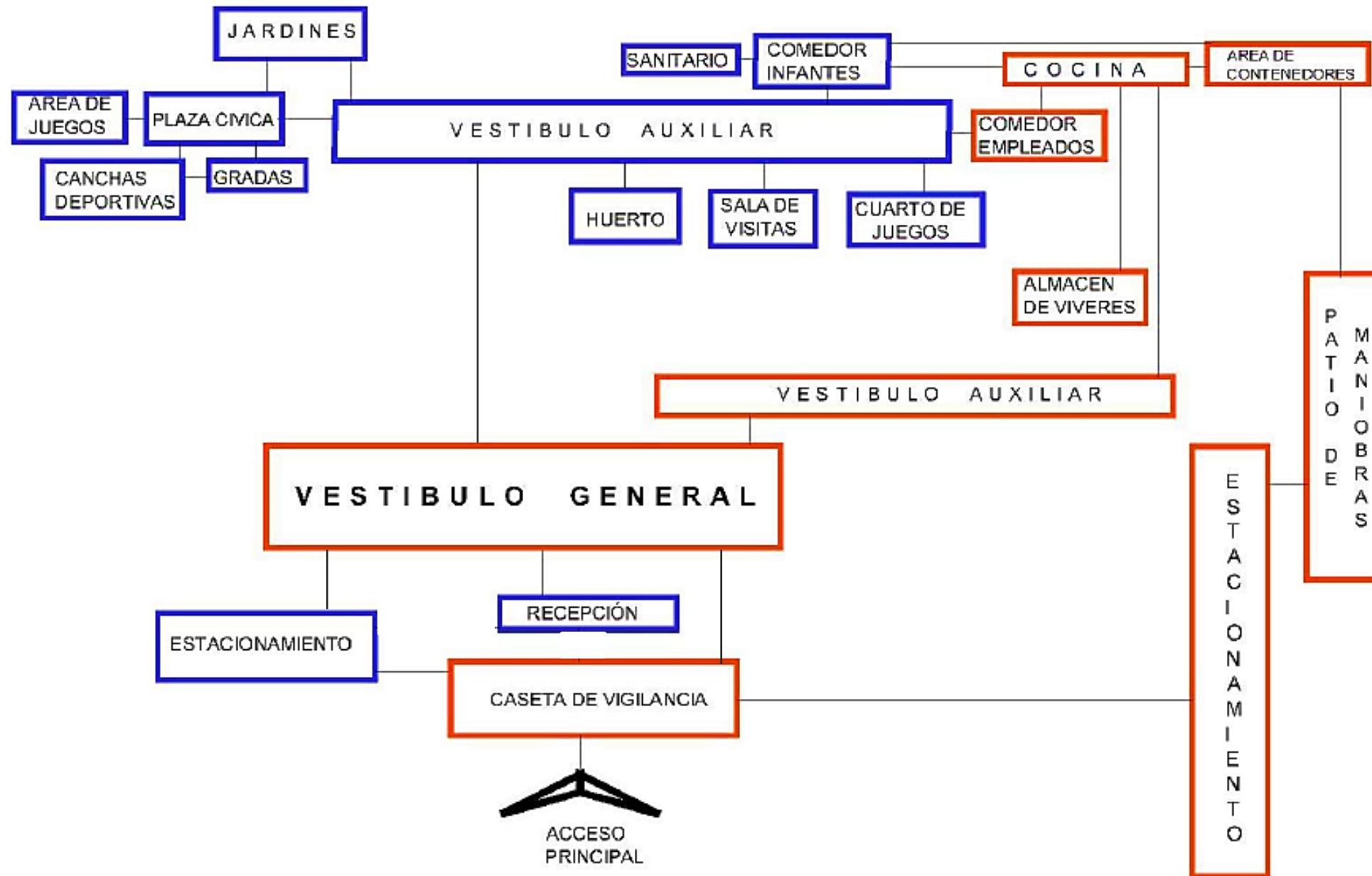
CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.4.3 DIAGRAMA ZONA DE SERVICIOS



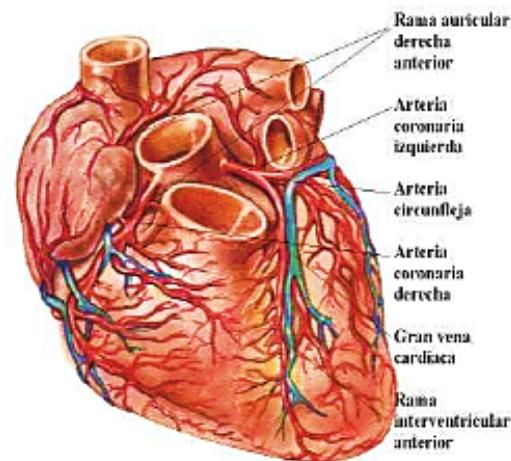
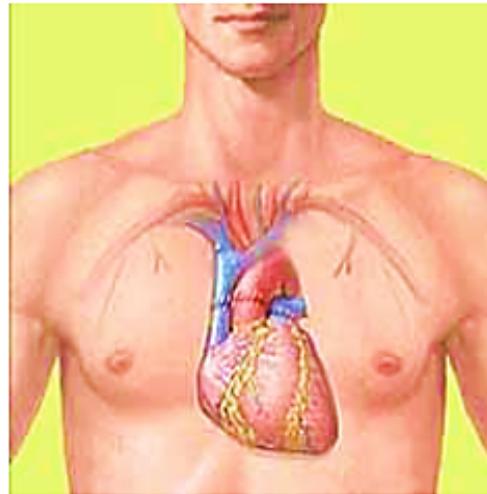
CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.4.4 DIAGRAMA ZONA SOCIAL



8.5 IDEA CONCEPTUAL

CORAZÓN



El corazón es el órgano más fuerte y poderoso de todo el cuerpo, su función es recibir y bombear la sangre para que circule por todo el cuerpo

El corazón está formado por un gran músculo que funciona como una bomba muy potente que impulsa la sangre con tanta fuerza que esta puede llegar a los rincones más apartados del cuerpo.

Tiene tres capas, una gruesa muscular al centro, que es el verdadero músculo y dos capas delgadas que lo cubren una por fuera y otra por dentro.

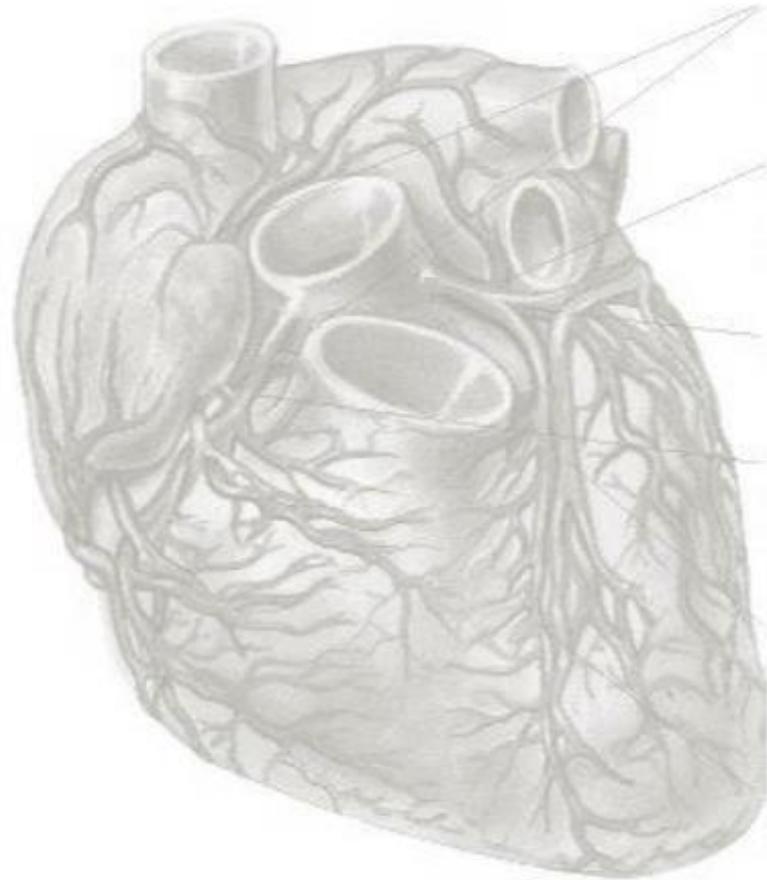
Se localiza casi en medio del pecho, ligeramente hacia el lado izquierdo y descansa sobre el diafragma. Está como anclado al esternón, que es el hueso que une a las costillas y que juntos forman la caja torácica, que le sirve de escudo protector.

A pesar de que el corazón controla toda la sangre del organismo, tiene sus propias venas que lo alimentan de sangre, al igual que el resto de los órganos del cuerpo.

Por dentro es hueco y está dividido en 4 cavidades, dos llamadas ventrículos y dos aurículas, que funcionan en perfecta organización y siempre de la misma forma.

Este órgano del cuerpo trabaja sin cesar, solamente descansa una pequeñísima fracción de segundo entre latido y latido.

8.5.1 JUSTIFICACIÓN DEL CONCEPTO

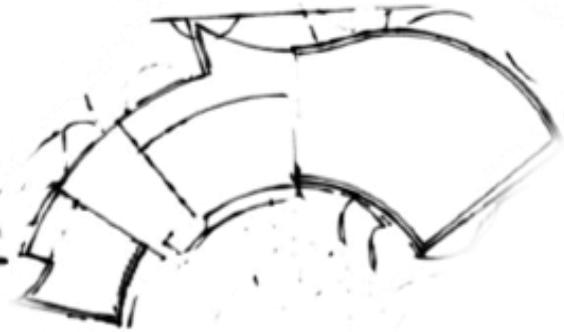
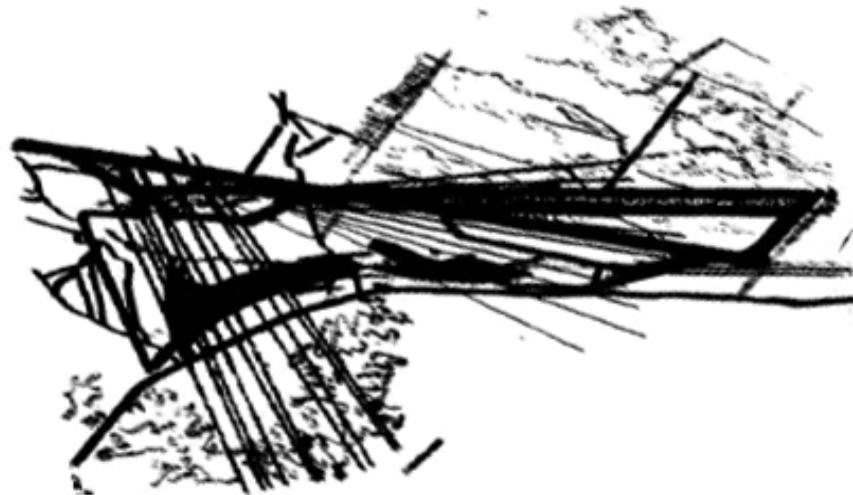
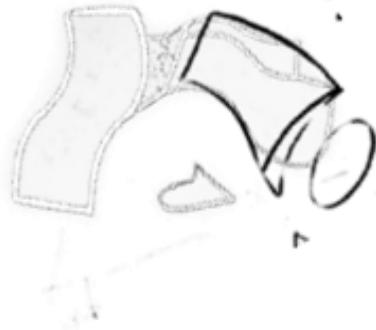
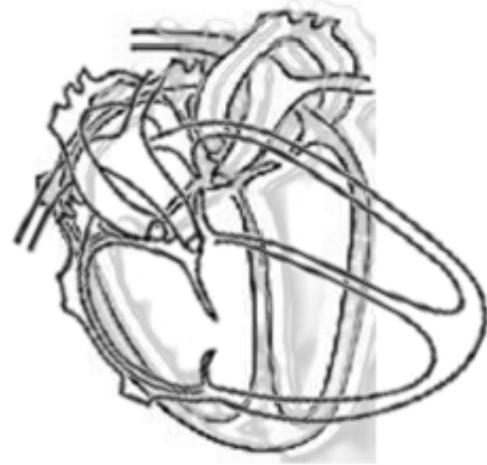


El corazón es tan importante que se ha utilizado siempre como símbolo de la vida y del más hermoso sentimiento humano, el amor.

El proyecto del *Centro Multifuncional para Menores* busca lograr un lugar adecuado, confortable, donde se desarrollen actividades que permitan dar oportunidades de una mejor vida a todos aquellos infantes que más lo necesitan.

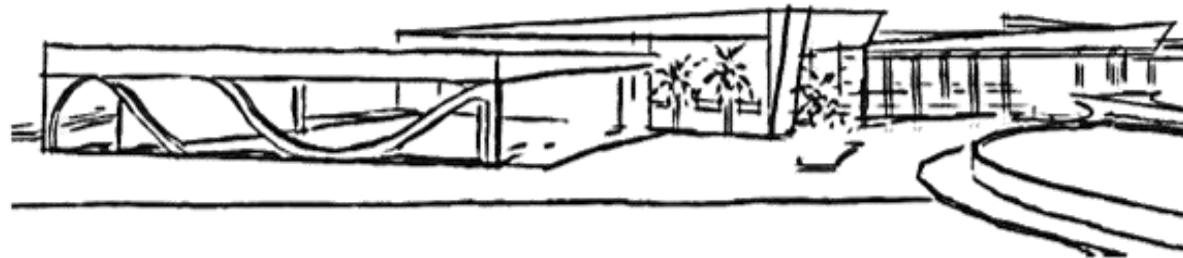
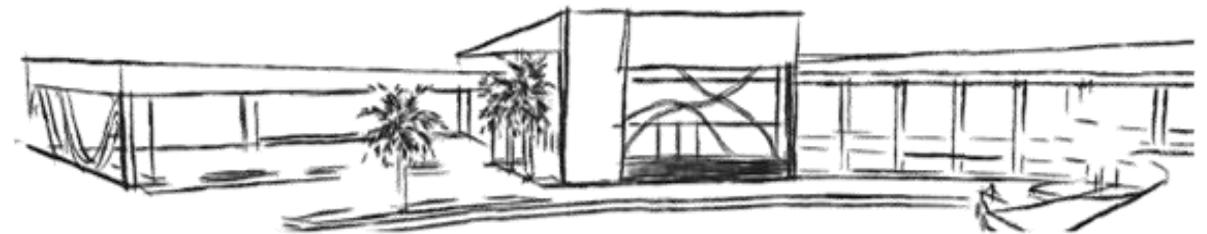
Proporcionándoles el espacio ideal para que crezcan y convivan en un ambiente de amor.

8.6 BOSQUEJOS



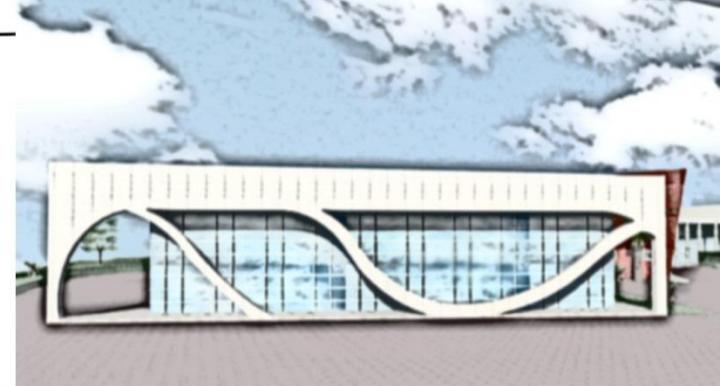
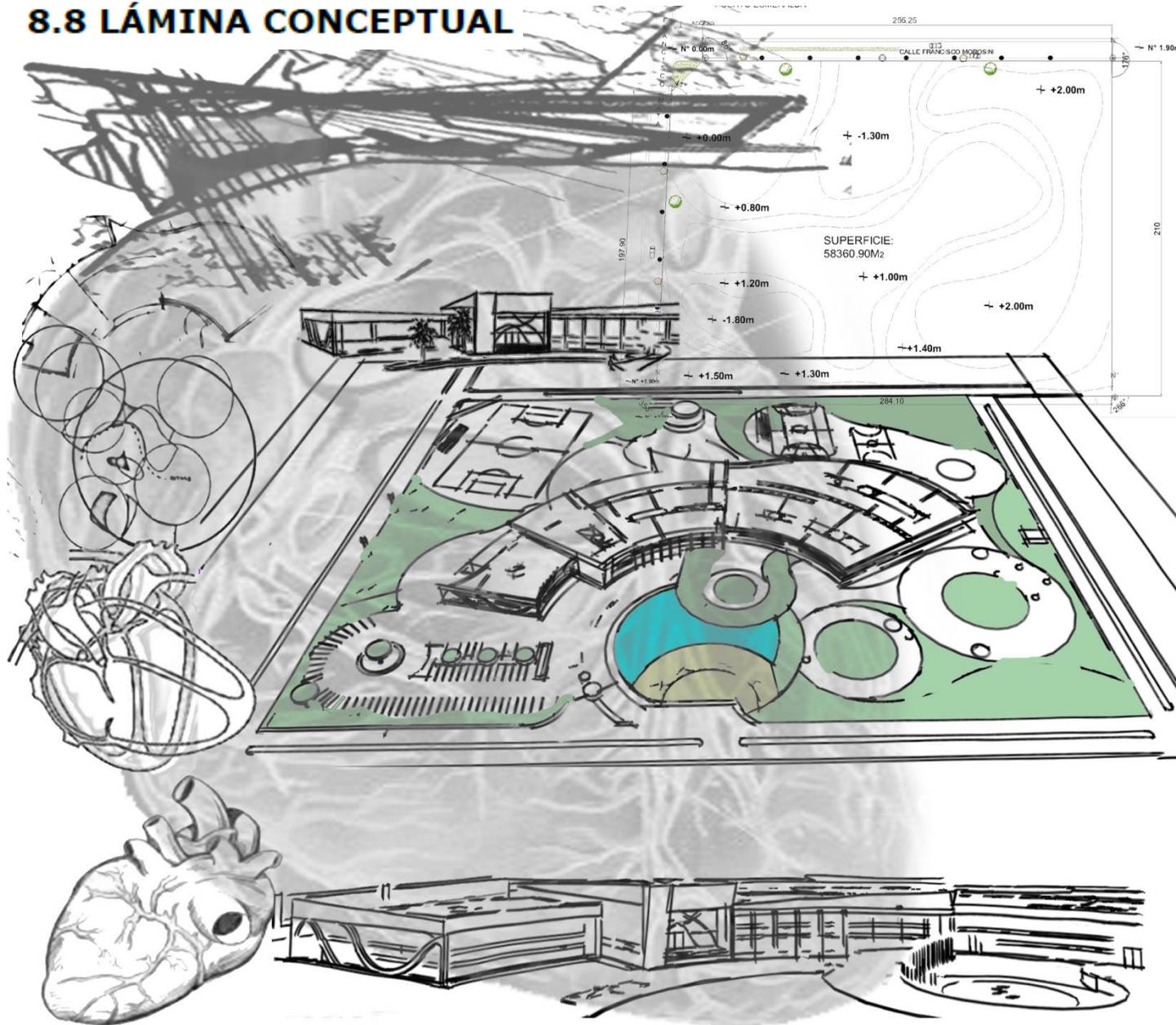
CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

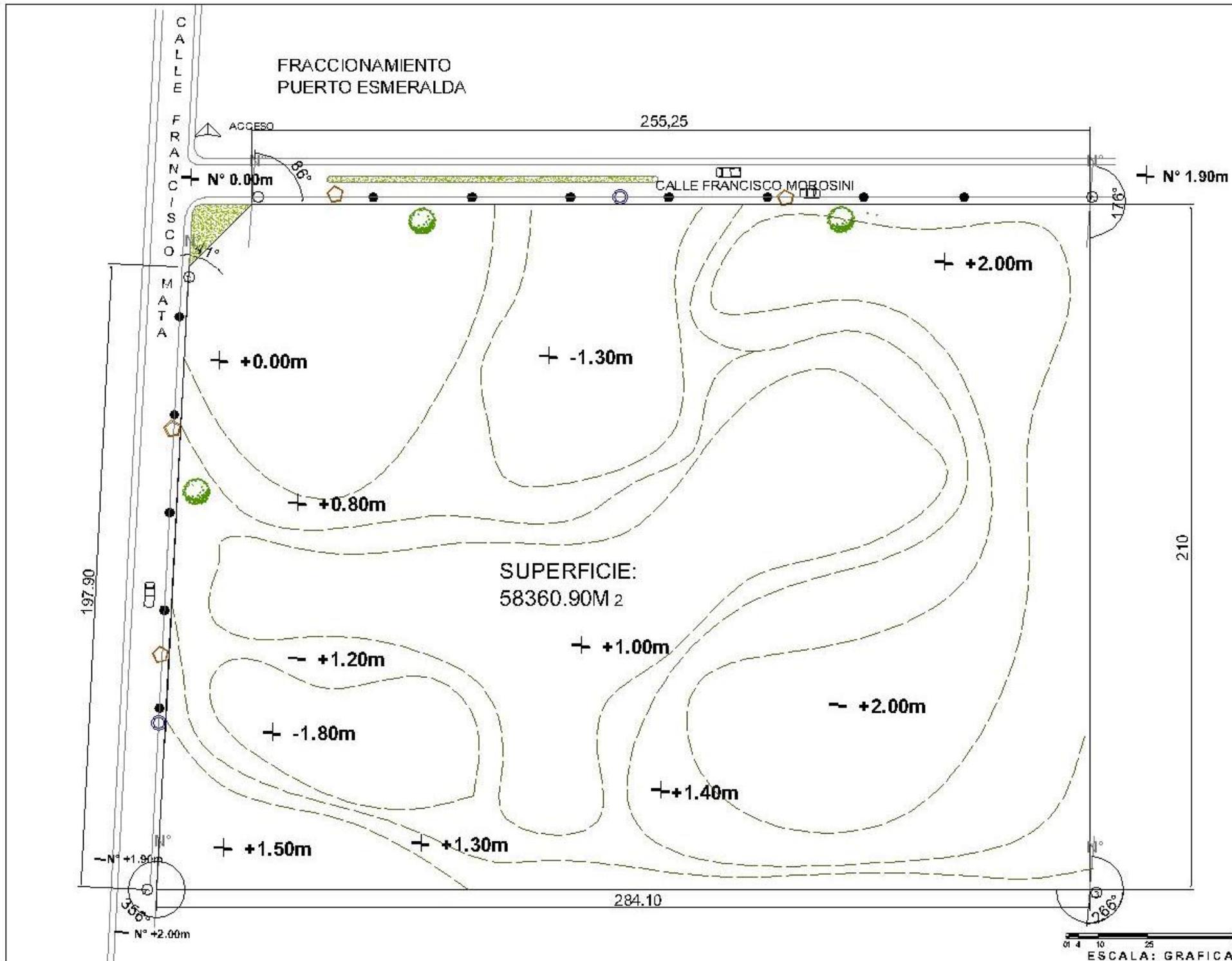
8.7 PERSPECTIVA PREVIA



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.8 LÁMINA CONCEPTUAL





SIMBOLOGÍA

- ARBOLES EXISTENTES
- REGISTRO DE CFE
- COMETIDA DE AGUA POTABLE
- POSTES DE CFE
- CURVAS DE NIVEL

LADO	LARGO ED. US. AREA/4	AZIMUT
A-B	210	170°
B-C	284.10	200°
C-D	197.90	300°
D-E	255.25	40°
E-A	255.25	50°

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

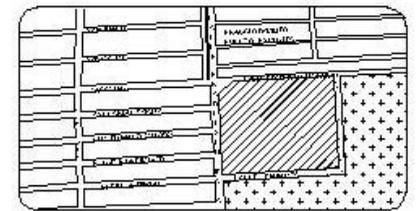
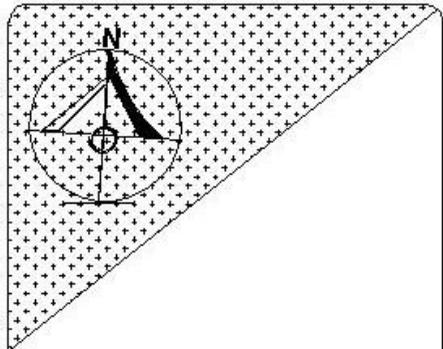
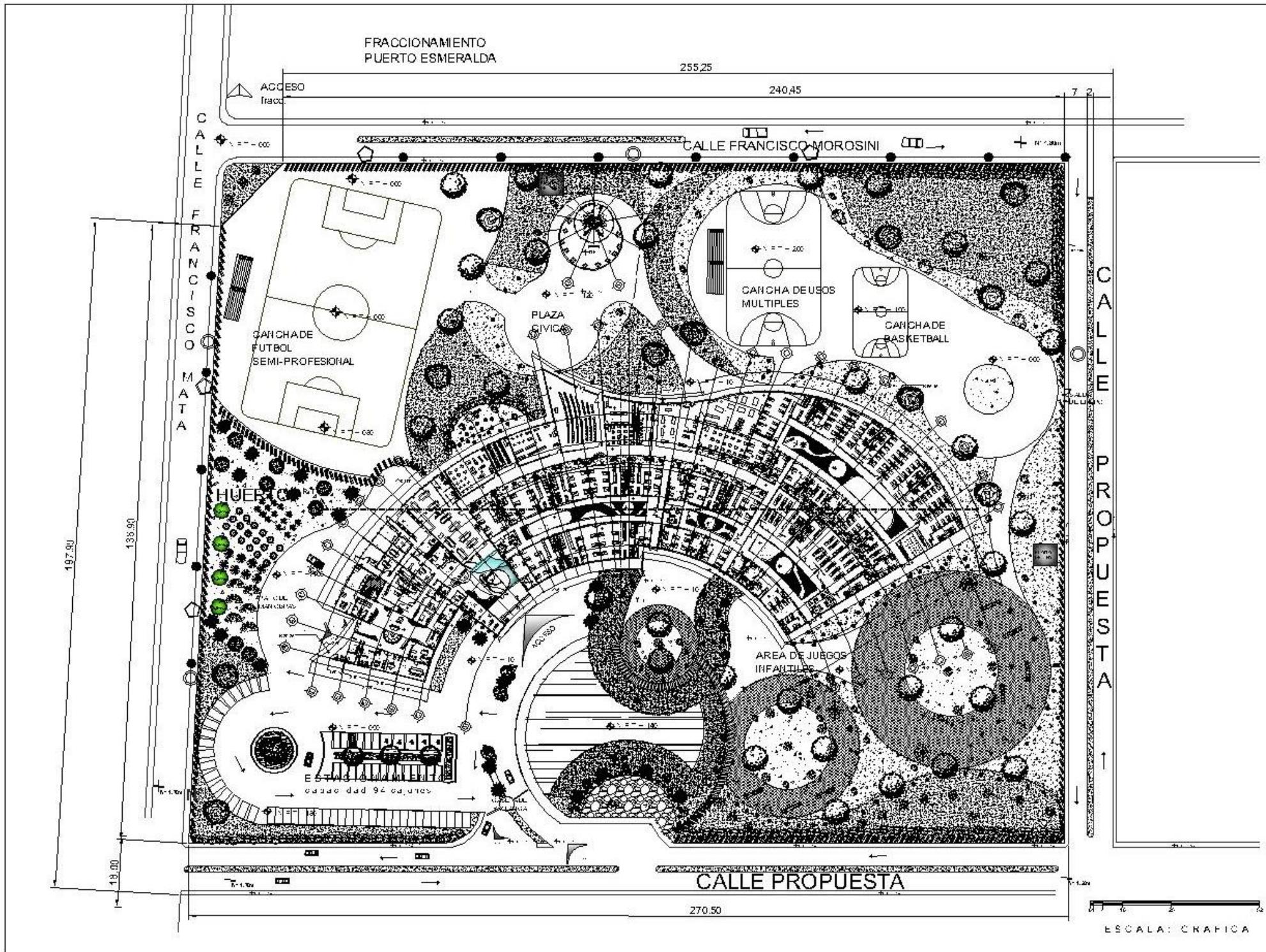
CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL
QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
ASESOR:
ARQ. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAN

RECTOR:
JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA
DIRECTOR:
JAIME MARTÍNEZ CASADOS

ZONA: TERRENO CLAYE:
PLANO: TOPOGRAFICO
ESCALA: 1/3000mm
FECHA: 12/2013

PT-01



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

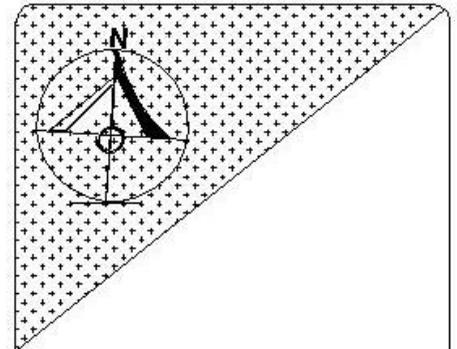
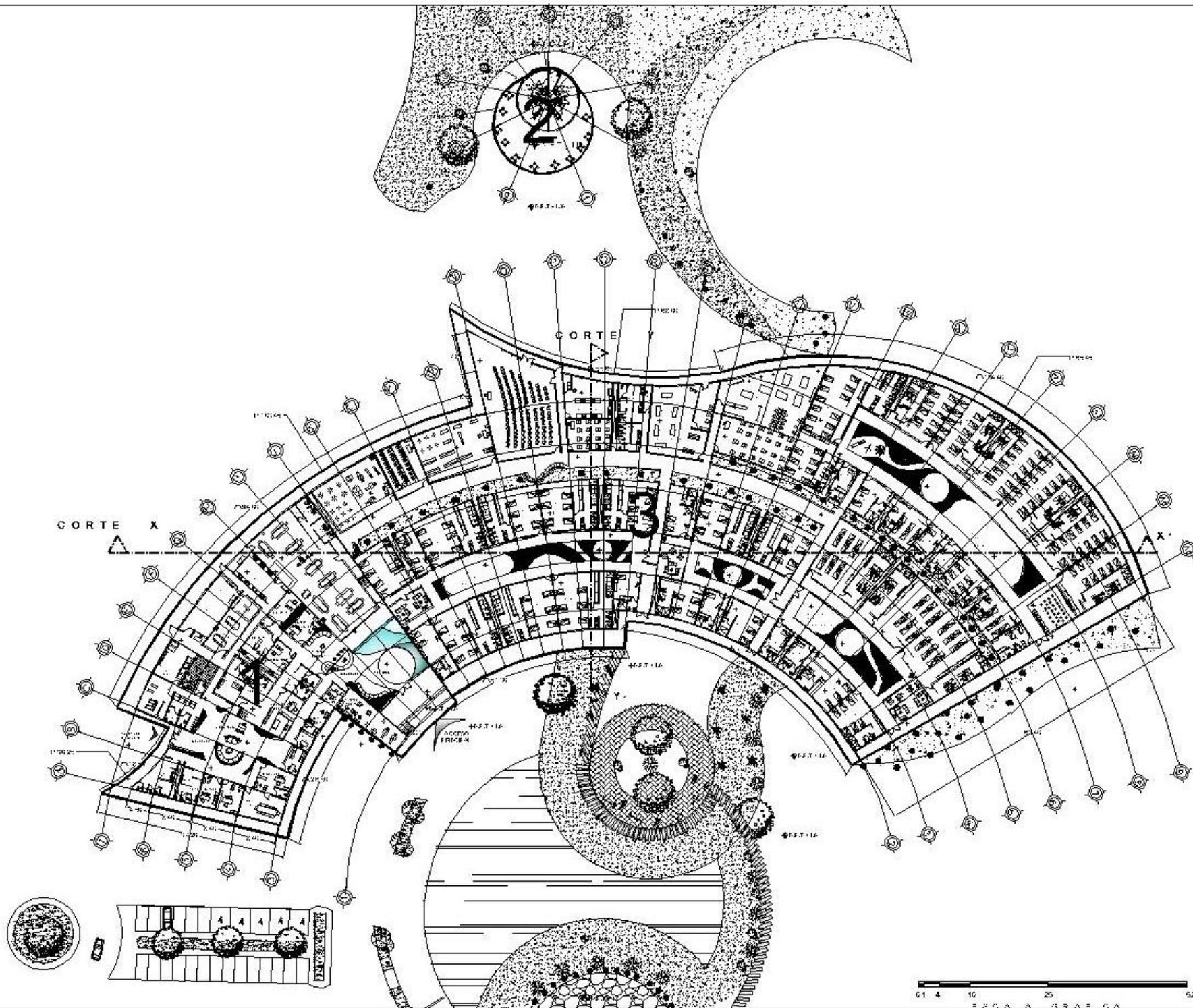
TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
ASESOR:
ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEÁN

RECTOR:

JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA
DIRECTOR:
JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO
Escala: 1:2000
Escala: 1:2000
PA-01



PROFESOR	PROFESOR



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

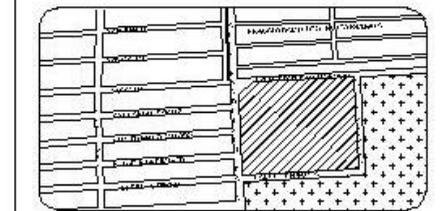
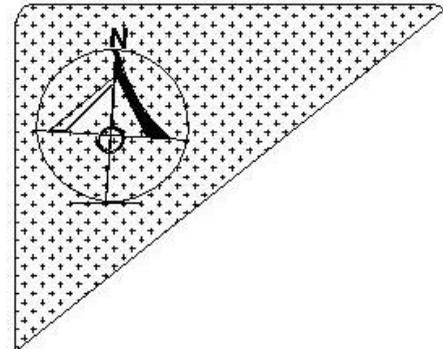
GENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL
QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
A SESOR:
ARQ. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAN

RECTOR:
JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:
PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESCALA: 1:1000
FECHA: 2003

PA-02



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

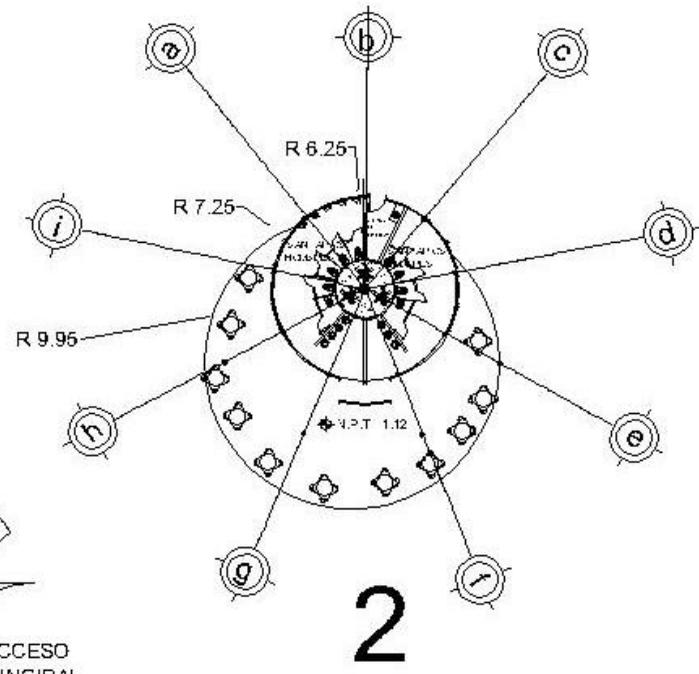
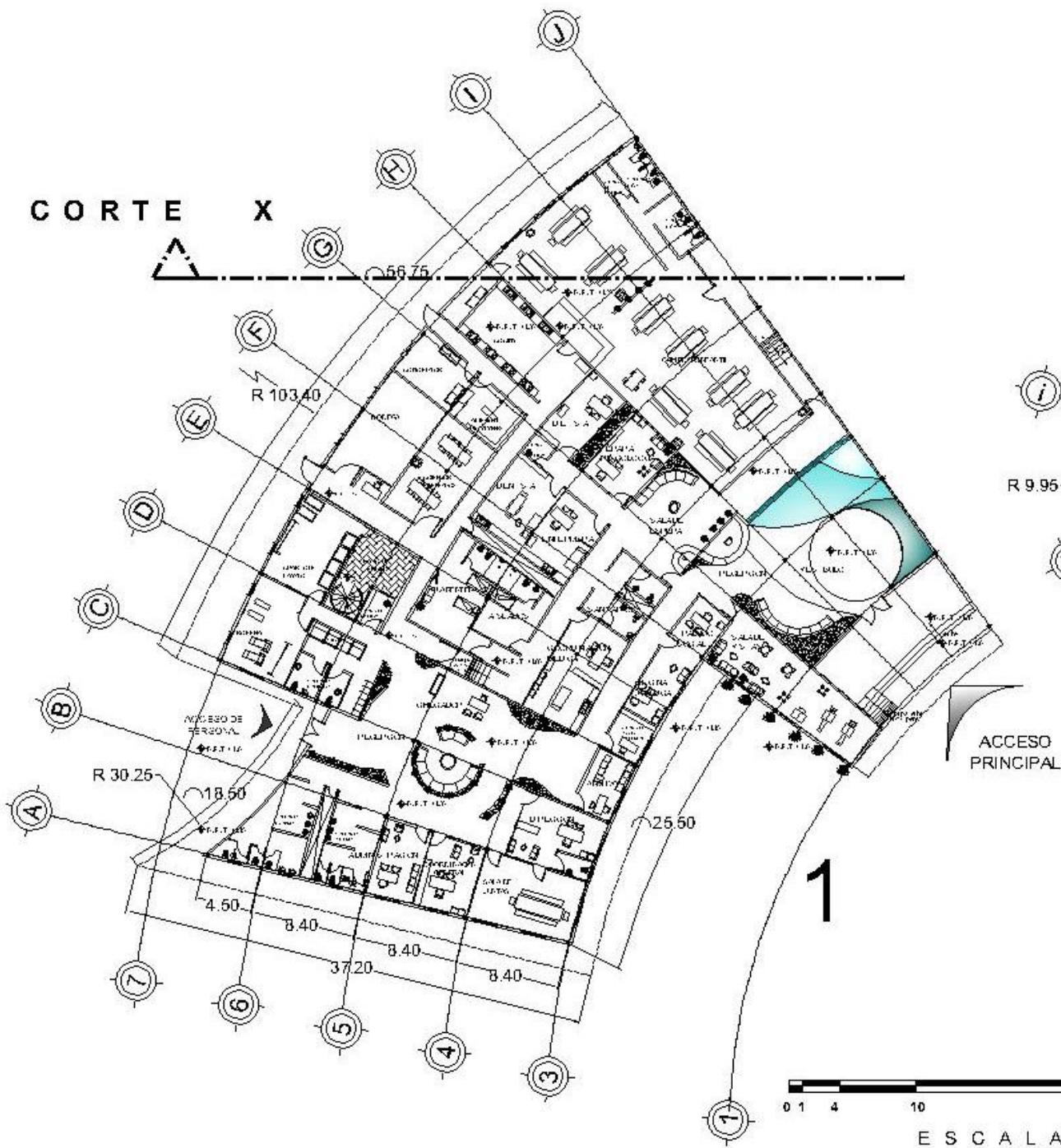
CENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL

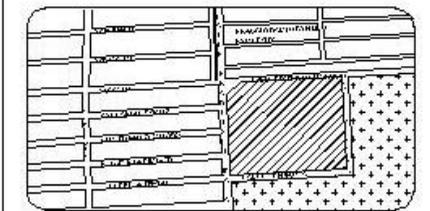
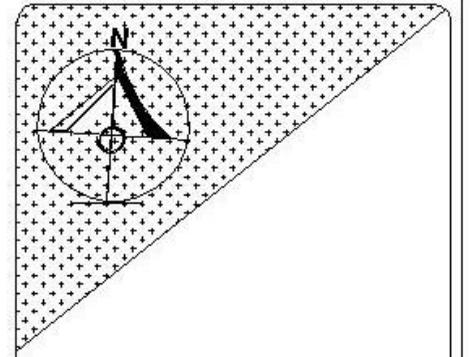
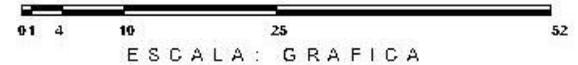
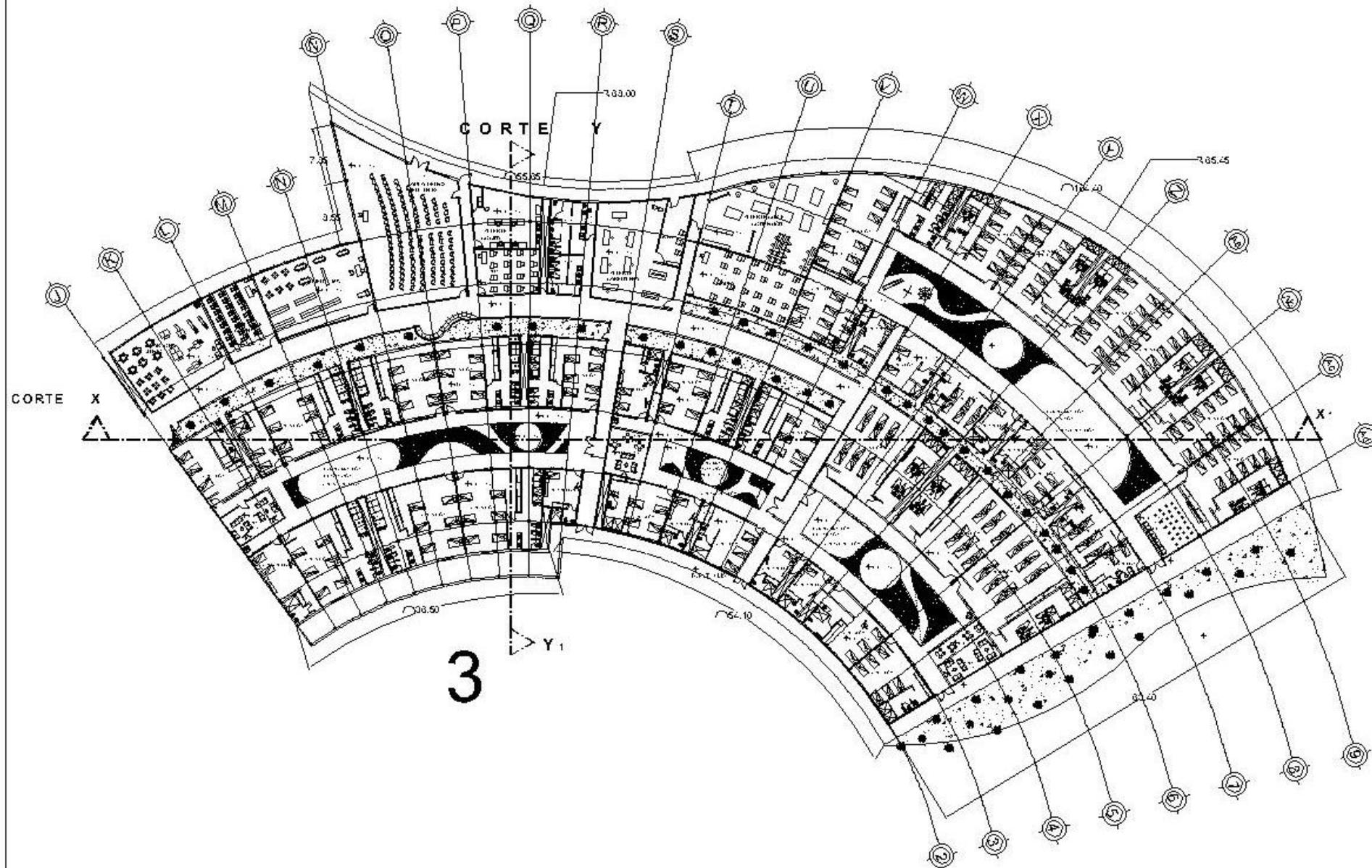
QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
 ASESOR:
 ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEAN

RECTOR:
 JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
 JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:
 PLANTA ARQUITECTÓNICA
 ESCALA: 1/500mm
 FECHA: 2020/3
PA-03



0 1 4 10 25 52
ESCALA: GRAFICA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES

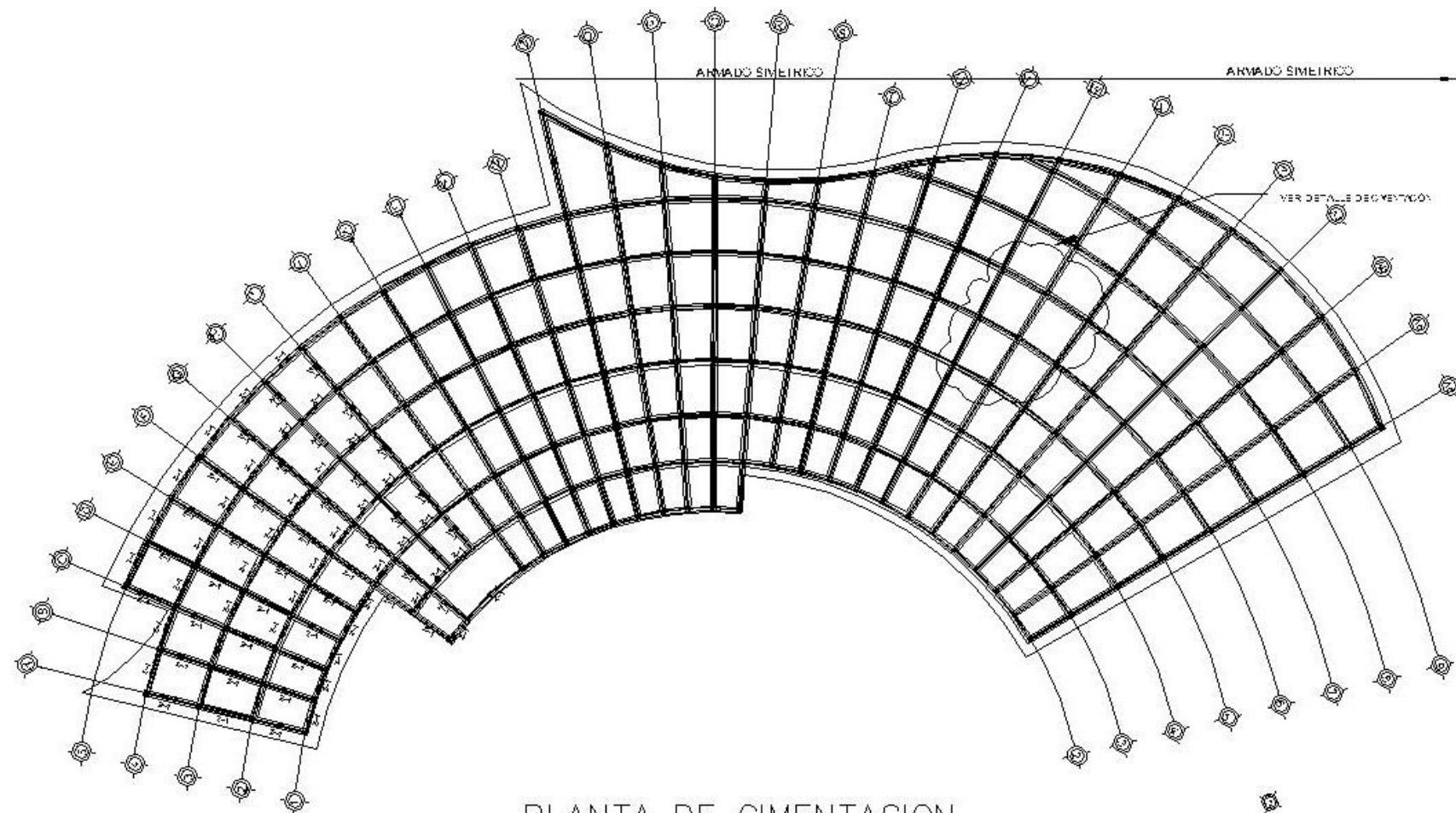
T E S I S P R O F E S I O N A L

QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
 ASESOR:
 ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEAN

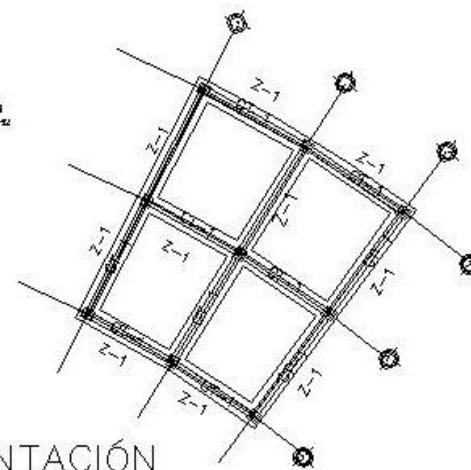
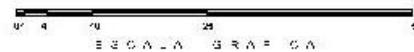
RECTOR:
 JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
 JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLA NO:
 PLANTA ARQUITECTÓNICA
 ESCALA: 1/5000
 FECHA: 2020/3

PA-04

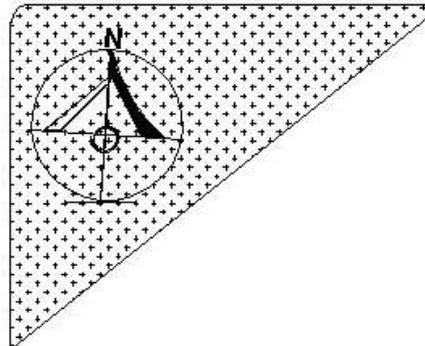


PLANTA DE CIMENTACION



DETALLE DE CIMENTACION

ESC 1:250



PROFESOR	HILDA IDALIA GARCIA COMPEAN
ASISTENTE	
ESTUDIANTE	
TITULO	
FECHA	



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTA:

ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

ASESOR:

ARG. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAN

RECTOR:

JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR:

JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:

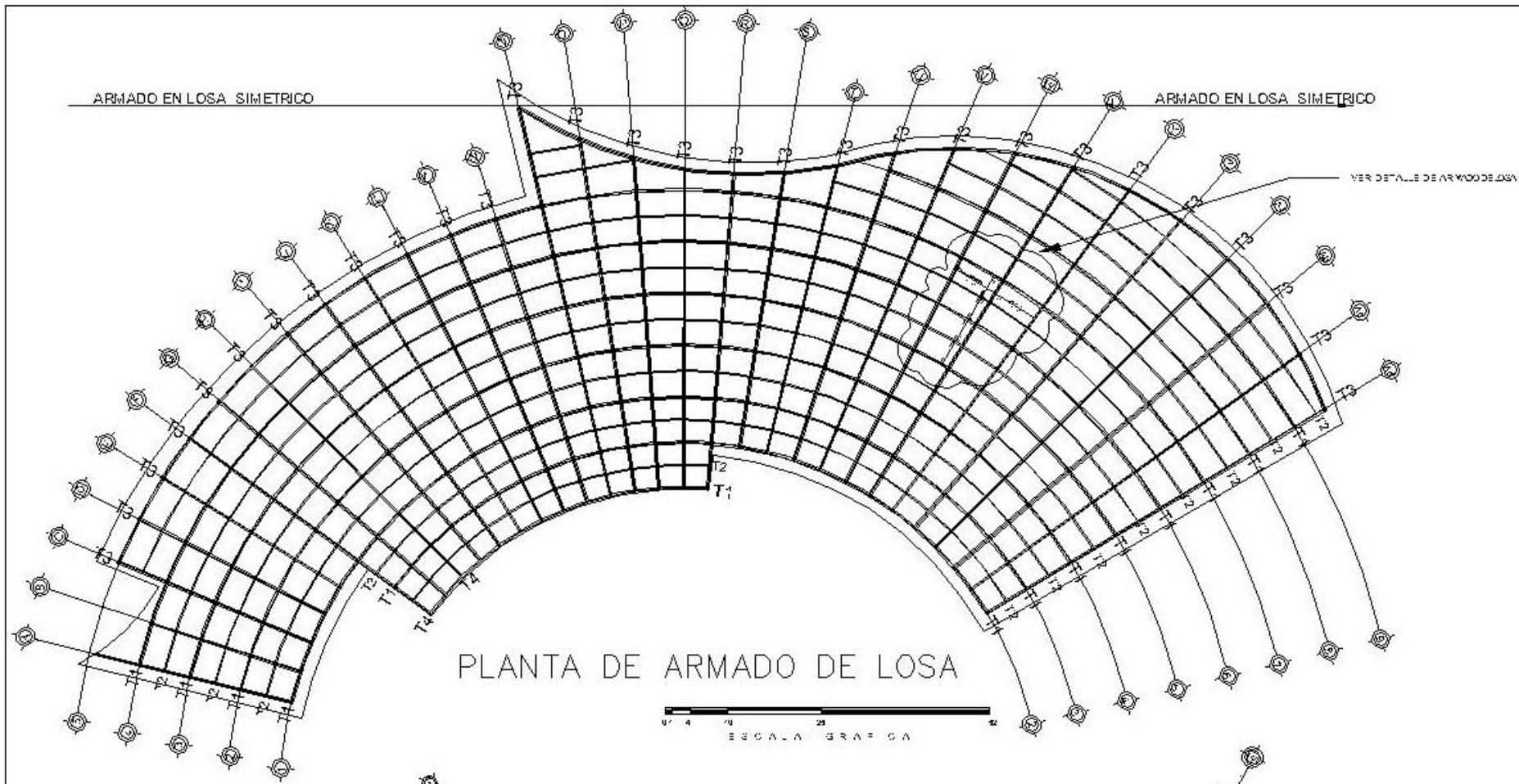
PLANTA ESTRUCTURAL
DE CIMENTACION

ESCALA: 1:100mm

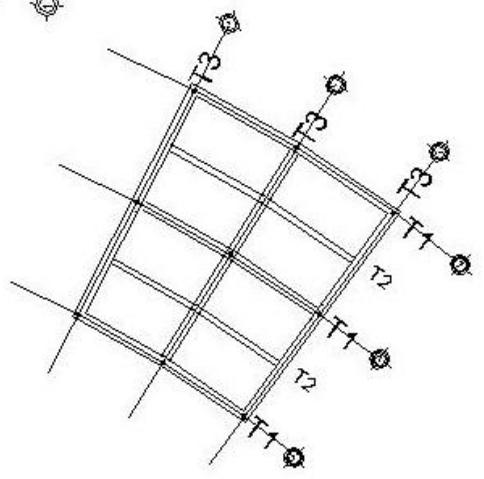
FECHA: 12/2013

CLAVE

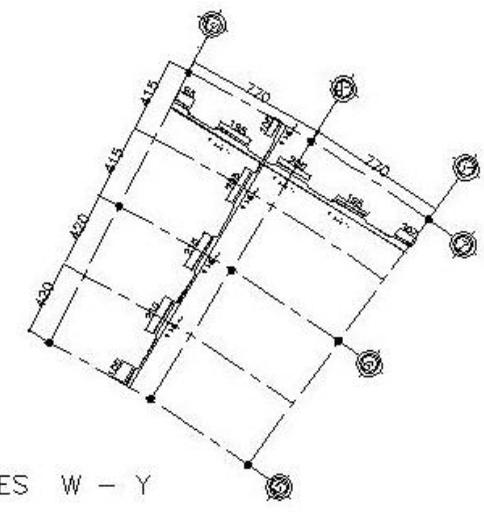
EC-01



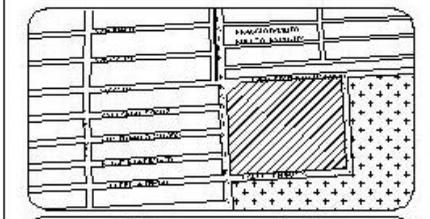
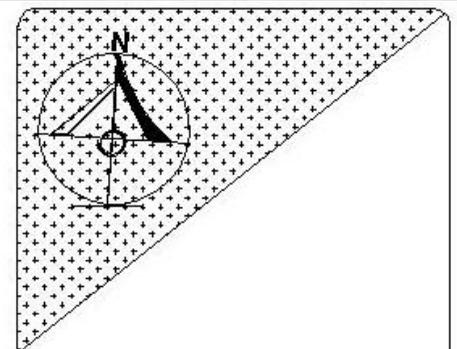
PLANTA DE ARMADO DE LOSA



DETALLES DE TRABES ESC 1:250



DETALLE DE ARMADO DE LOSA EJES W - Y
ESPESOR 13CM



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

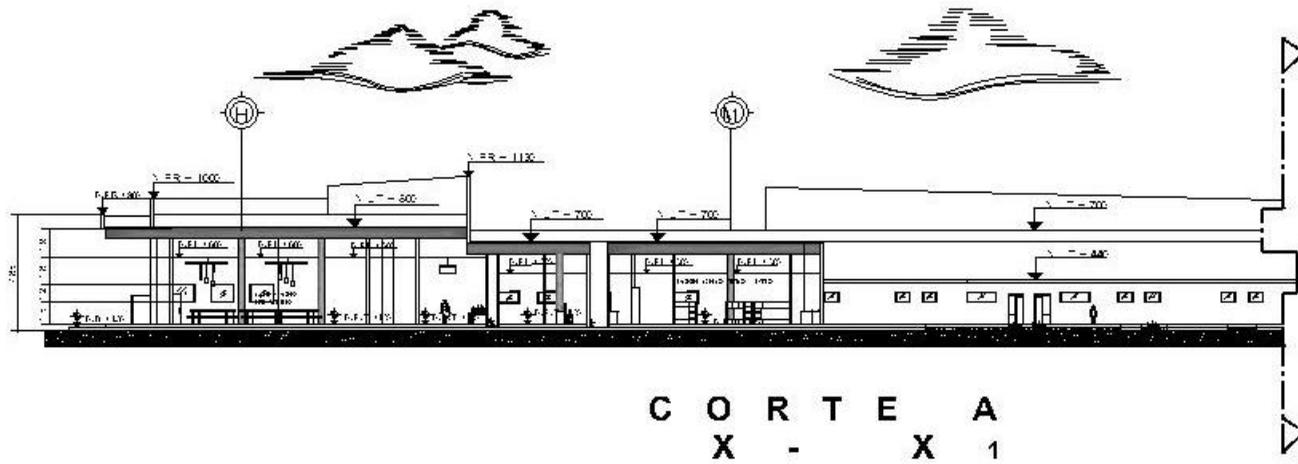
CENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL
QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
ASESOR:
ARQ. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAR

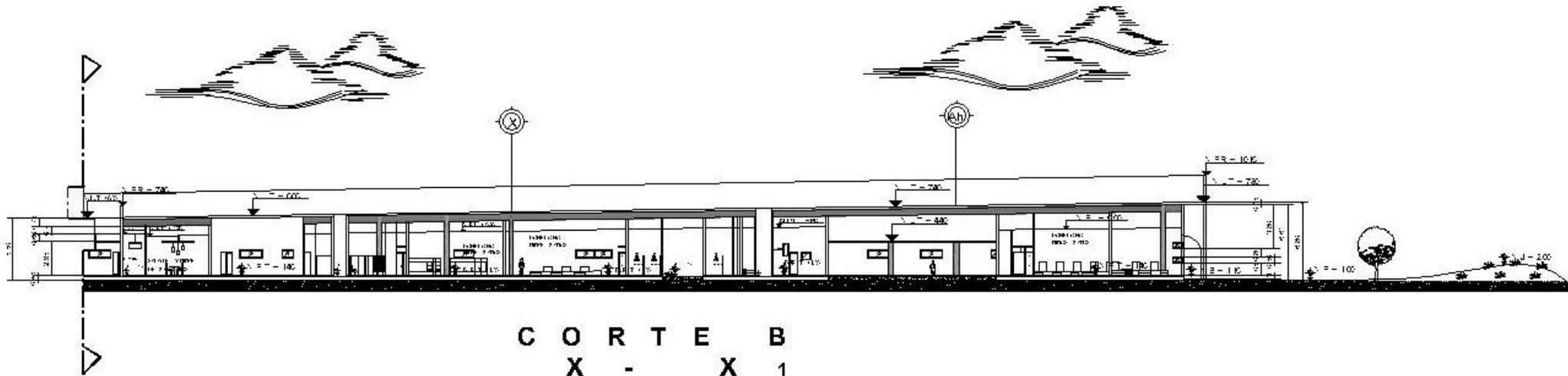
RECTOR:
JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA
DIRECTOR:
JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:
PLANTA ESTRUCTURAL
DE ARMADO DE LOSA
ESCALA: 1:1000mm
FECHA: 12/2013

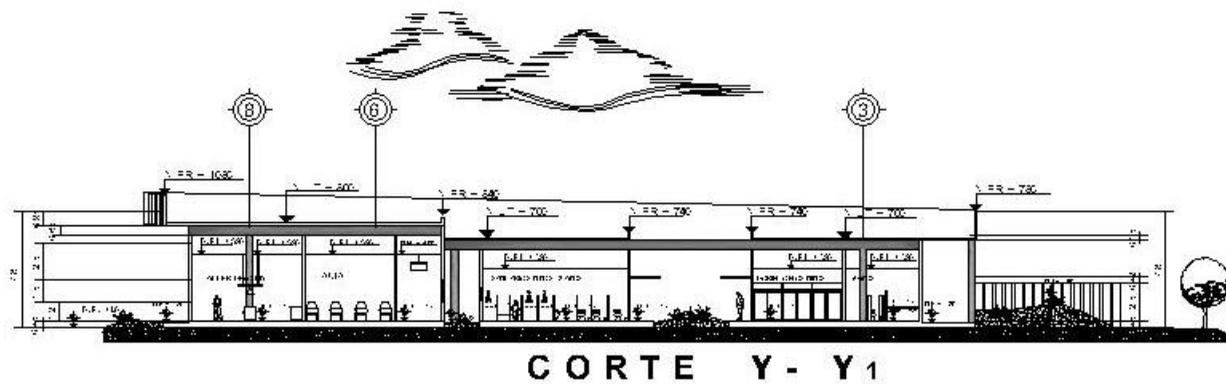
EC-02



CORTE A
X - X 1

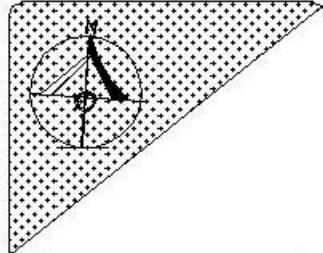


CORTE B
X - X 1



CORTE Y - Y 1

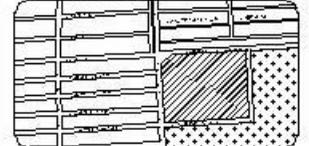
01 4 10 25 52
ESCALA: GRAFICA



NOMENCLATURA

N - 000	NIVEL DE SOTERRADO
PL - 000	NIVEL DE PLAZO
ST - 000	NIVEL DE SOTERRADO
J - 000	NIVEL DE JARDIN
B - 000	NIVEL DE BIVOLETA
R - 000	NIVEL DE RASO

LOCALIZACIÓN



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

GENTRO MULTIFUNCIÓN
PARA MENORES

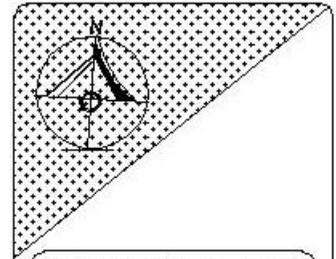
TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTA:
ADRIANA SANCHEZ MARTINEZ
ASESOR:
ARQ. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAN

RECTOR:
JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
JAIME MARTINEZ CASADOS

PLANO:
CORTES
ARQUITECTONICOS
ESCALA: 1/500
FECHA: 2003

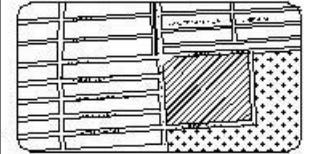
PC-01



NOMENCLATURA

N. 1 - 000	NIVEL DE LOSATERYVADA
N. 2 - 000	NIVEL DE PREL
N. 3 - 000	NIVEL DE PAVO
N. 4 - 000	NIVEL DE POTERYVAD
N. 5 - 000	NIVEL DE JARDIN
N. 6 - 000	NIVEL DE BVOLETA
N. 7 - 000	NIVEL DE SO

LOCALIZACIÓN



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

**GENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES**

TESIS PROFESIONAL

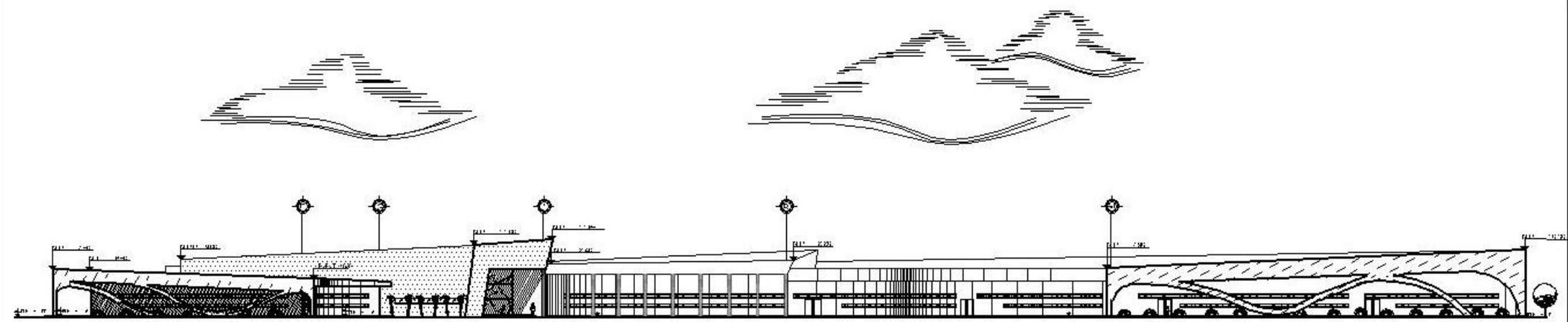
QUE PRESENTA:
ADRIANA SANCHEZ MARTINEZ
ASESOR:
ARG. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAN

RECTOR:
JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

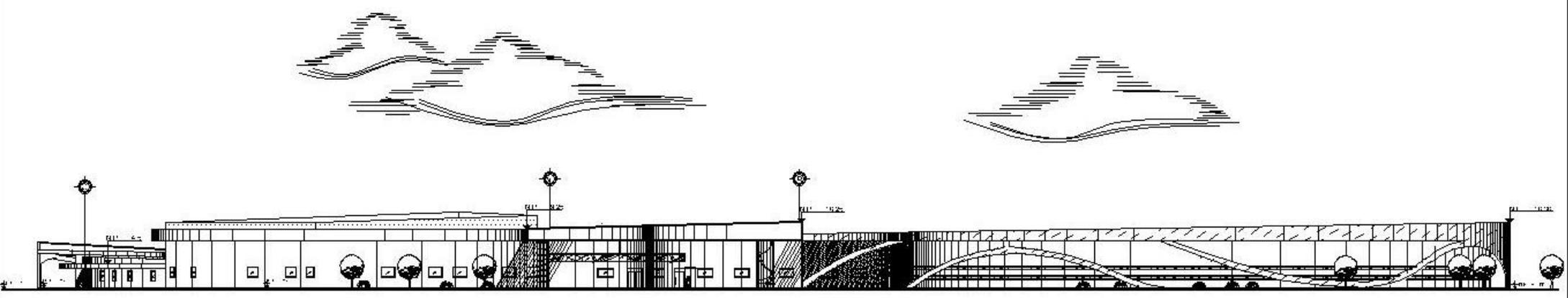
DIRECTOR:
JAIME MARTINEZ CASADOS

PLANO:
FACHADAS
ESCALA: 1:1000 MILIM.
C.O. 1.61:122013

PF-01



**FACHADA PRINCIPAL
S U R**

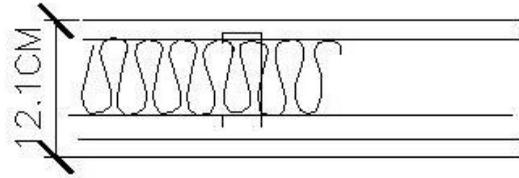


**FACHADA POSTERIOR
N O R T E**

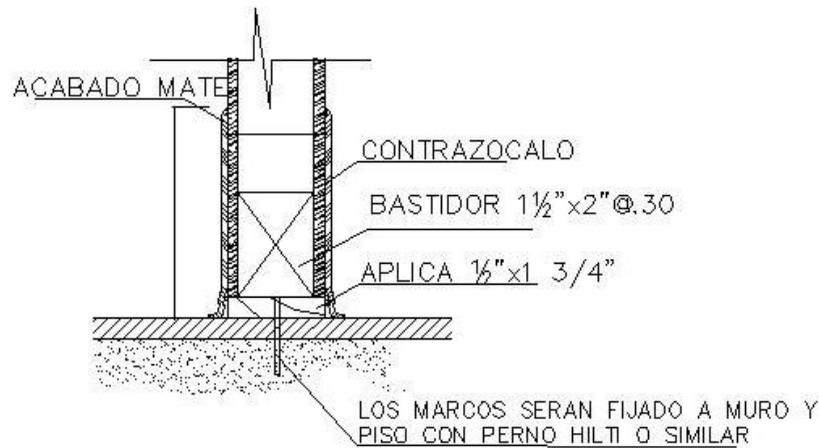


ESCALA: GRAFICA

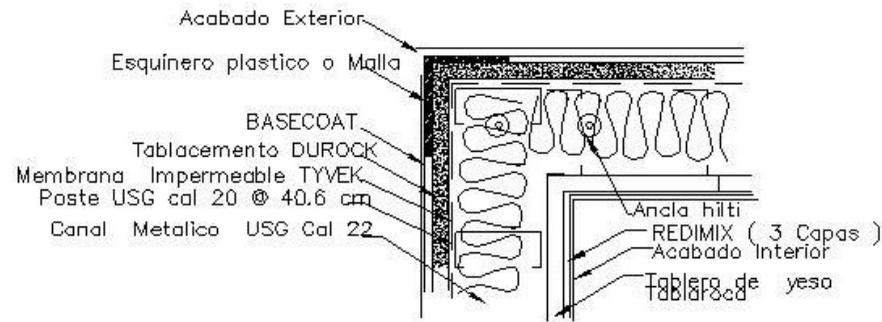
Placa de cemento Durock de 13 mm postes 920 PE 20 a cada 40.6 cms a ejes. colchoneta Thernafiber SAFB de 7.5 cm.. la placa se fija por medio de tornillos para metal de 31.8 mm a cada 20 cm. Tratamiento de juntas. Tablaroca de 16 mm Firecode C al interior



MUROS DE DUROCK SIN CARGA ESTRUCTURAL VISTA EN PLANTA S/ ESC.



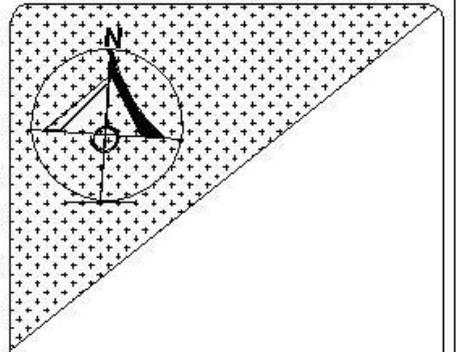
CORTE
UNION DE DUROCK MURO INTERIORES EN A PISO DE LOSETA CERAMICAS



DETALLE DE SOLUCION EN ESQUINA

NOTAS GENERALES.

- 1.-ACOTACIONES EN CM, NIVELES EN MTS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.-EL NIVEL N+0.00 ES EL NIVEL DE BANQUETA DE VIA PUBLICA LUGAR DE LA OBRA.
- 3.-CONCRETO EN TRABES, COLUMNAS, LOSAS Y CERRAMIENTOS PARA RECIBIR LOSAS
f'c = 250 KG/CM2 CON CEMENTO NORMAL REVENIMIENTO NORMAL DE 13 CM. TAMAÑO MAXIMO DE AGREGADO 3/4"
- 4.-LOS RECUBRIMIENTOS DEBERAN SER VERIFICADOS DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA.
- 5.-CUALQUIER MODIFICACION DEL PROYECTO SIN PREVIA CONSULTA Y AUTORIZACION ESCRITA DEL PERITO SERA RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO Y CONSTRUCTOR.
- 6.-ESTE PLANO SE TRABAJARA CONJUNTAMENTE CON LOS PLANOS EC-01 EC-02 DE-01 DE-02
- 7.-ANTES DE REALIZAR CUALQUIER COLADO, VERIFICAR LAS INSTALACIONES Y DUCTOS EMBEBIDOS EN CONCRETO.



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTA:

ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

ASESOR:

ARQ. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAR

RECTOR:

JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR:

JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:

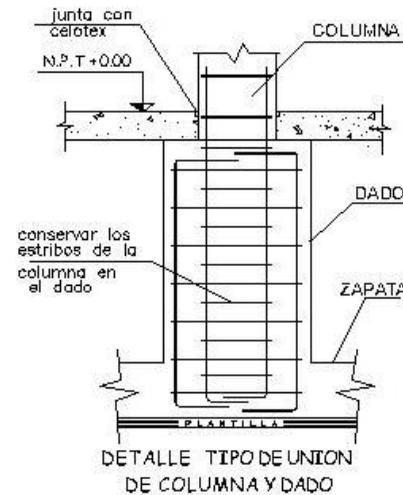
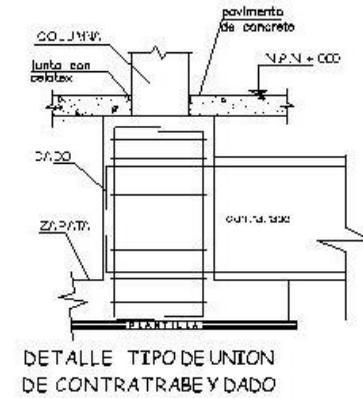
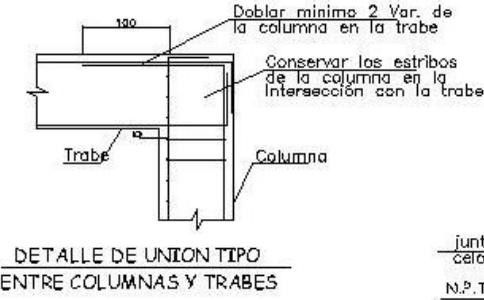
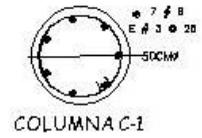
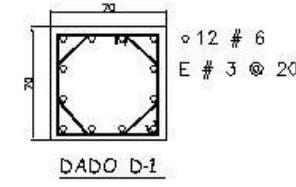
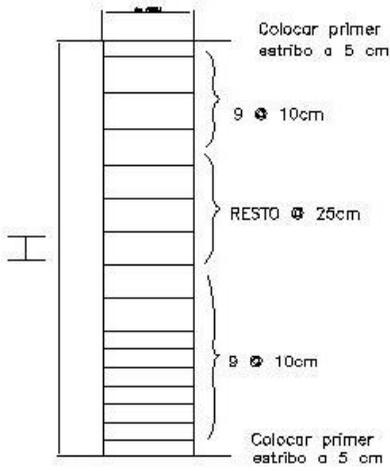
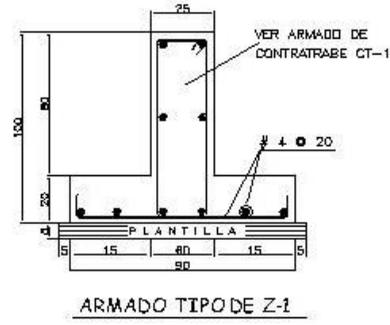
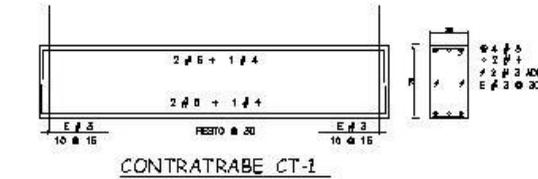
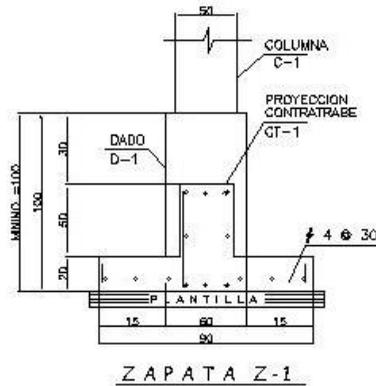
DETALLES

ARQUITECTÓNICOS

ESCALA: SIN ESCALA

TÍTULO: 22013

DA-01



- NOTAS GENERALES.**
- 1.-ADOTACIONES EN CM, NIVELES EN MTS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
 - 2.-EL NIVEL N+0.00 ES EL NIVEL DE BANQUETA DE VIA PUBLICA LUGAR DE LA OBRA
 - 3.-CONCRETO EN TRABES, COLUMNAS, LOSAS Y CERRAMIENTOS PARA RECIBIR LOSAS
f_c = 250 KG/CM² CON CEMENTO NORMAL REVENIMIENTO NORMAL DE 13 CM. TAMAÑO MAXIMO DE AGREGADO 3/4"
 - 4.-PARA COLAR USAR REVOLVEDORA Y VIBRADOR MECANICO
 - 5.-CURAR EL CONCRETO POR CUALQUIER METODO DURANTE 5 DIAS
 - 6.-CONCRETO EN DALAS Y CASTILLOS
f_c = 200 KG/CM² CON CEMENTO NORMAL REVENIMIENTO DE 13 CM. TAMAÑO MAXIMO DE AGREGADO 3/4"
 - 7.-TODAS LAS MEDIDAS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SON SIN ACABADOS.
 - 8.-RECUBRIMIENTO LIBRE EN CIMENTACION, 5CM., COLUMNAS 4CM, TRABES 3CM Y LOSAS 2CM.
 - 9.-LOS RECUBRIMIENTOS DEBERAN SER VERIFICADOS DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA.
 - 10.-TODOS LOS ELEMENTOS DEBERAN SER VERIFICADOS Y NIVELADOS DURANTE Y DESPUES DEL COLADO PARA EVITAR DESPLOMES POR LA VIBRACION
 - 11.-CUALQUIER MODIFICACION DEL PROYECTO SIN PREVIA CONSULTA Y AUTORIZACION ESCRITA DEL PERITO SERA RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO Y CONSTRUCTOR.
 - 12.-ESTE PLANO SE TRABAJARA CONJUNTAMENTE CON LOS PLANOS EC-01 EC-02 DA-01 DE-01
 - 13.-ANTES DE REALIZAR CUALQUIER COLADO, VERIFICAR LAS INSTALACIONES Y DUCTOS EMBEBIDOS EN CONCRETO.

ESPECIFICACIONES GENERALES

LA CANTIDAD QUE SE DESPLAZARA SOBRE TERRENO FERREO OLE GARANTIA DE LA RESISTENCIA DEL SUELO DE 0.00 Y 2

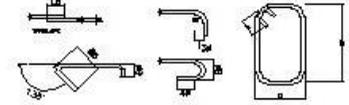
ACEROS

BARRA	DIAMETRO	BARRA	DIAMETRO
2	1/4"	3	3/8"
4	1/2"	5	3/4"

ACERO DE REFUERZO f_y = 4200 KG/CM² ASTM A-615
 ACERO EN ESTRIBOS f_y = 2330 KG/CM² ASTM A-615
 UNICAMENTE EN ACERO DEL NUMERO 2 (ALAMBRO)

LONGITUD MINIMA DE TRASLAPES Y GANCHOS.
 PARA VARRILLAS CON MAS DE 30CM DE CONCRETO POR DEBAJO DE ELAS, CASO CONTRARIO SE REDUCIRA DIVIDIENDO LOS VALORES DE LA LISTA ENTRE 1.4 PERO NO MENOR DE 30CM.

3/8" = 30CM 1/2" = 35CM 5/8" = 40CM



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL
 QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
 ASESOR:
 ARQ. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAN

RECTOR:
 JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA
DIRECTOR:
 JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:
 DETALLES ESTRUCTURALES
 ESCALA: SIN ESCALA
 TÍTULO: 22213

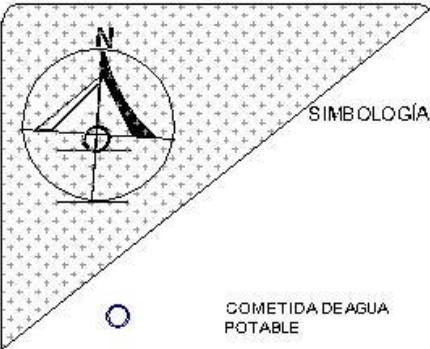
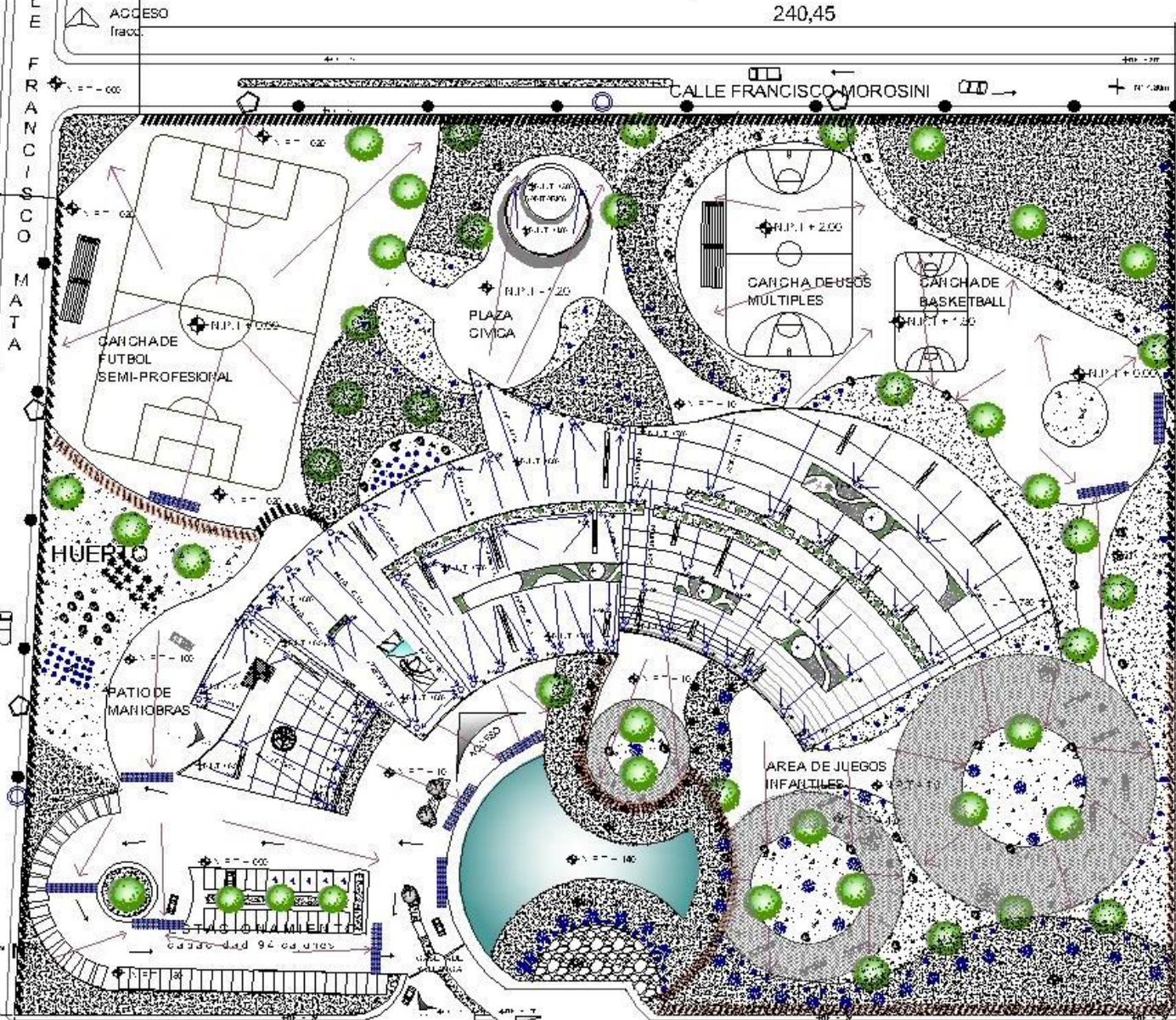
DE-02

FRACCIONAMIENTO PUERTO ESMERALDA

255,25

240,45

7,2



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

**CENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES**

TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTA:

ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

ASESOR:

ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEAN

RECTOR:

JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR:

JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:
INSTALACIONES
PARA CAPTACIÓN DE
AGUAS PLUVIALES

CLAVE:

IH-03

ESCALA: 1:500

FECHA: 12/2013

CALLE PROPUESTA

270,50



ESCALA GRÁFICA

8.18.1 PLANOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS

8.18.1.1 CÁLCULO DE CISTERNAS PARA AGUA POTABLE

Estimación de la demanda de acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias del reglamento de construcciones del Distrito Federal.

ASILOS Y ORFANATOS

DOTACIÓN 300lts/ Huésped/ Día

DEMANDA DIARIA DE AGUA POTABLE: $300\text{lts}/ 288 \text{ Huéspedes} / 1 \text{ Día} = 84,000\text{Lts}/\text{Día} (84.00\text{m}^3/\text{día})$

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE POR 3 DÍAS: $84,000\text{Lts} \times 3 \text{ Días} = 252,000\text{Lts} (252.00\text{m}^3)$

SE DIVIDIRÁ EL VOLUMEN DE AGUA EN 2 CISTERNAS, DIMENSIONES DE CADA UNA: Ancho 8m x Largo 10m x Altura de Columna de agua 1.60m = **Capacidad de 128,000Lts (128.00m³)**

8.18.1.2 CÁLCULO DE CISTERNAS PARA AGUA TRATADA PARA RIEGO

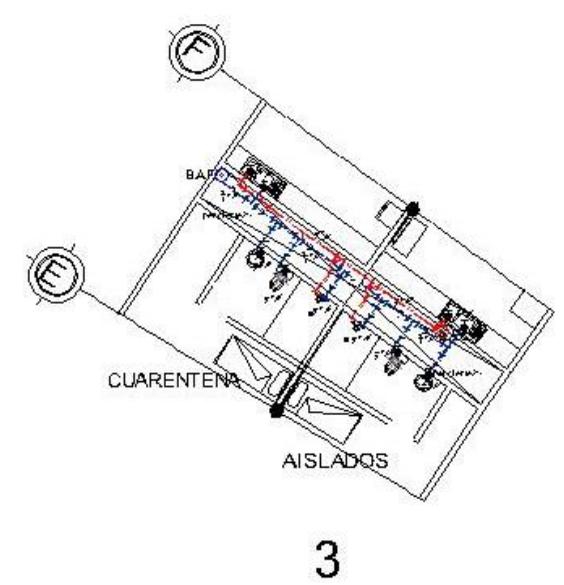
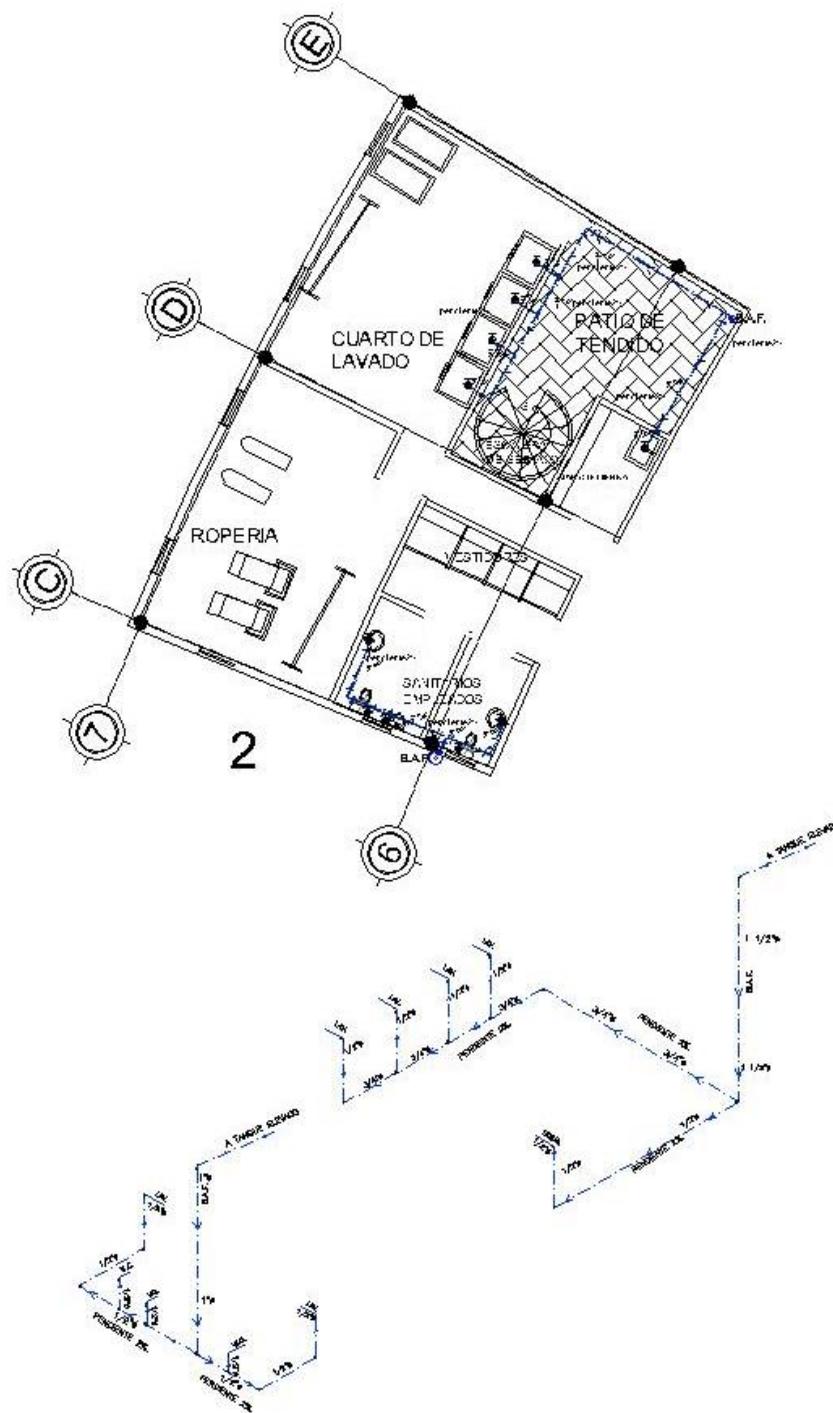
Estimación de la demanda de acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias del reglamento de construcciones del Distrito Federal.

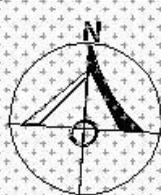
JARDINES Y ÁREAS VERDES

DOTACIÓN 5lts/ m²/ Día

DEMANDA DIARIA DE AGUA TRATADA PARA RIEGO: $5\text{lts}/ 12976\text{m}^2/ 1 \text{ Día} = 64,800\text{Lts}/\text{Día} (64.80\text{m}^3/\text{día})$

SE DIVIDIRÁ EL VOLUMEN DE AGUA EN 2 CISTERNAS, DIMENSIONES DE CADA UNA: Ancho 4m x Largo 5.5m x Altura de Columna de agua 1.5m = **Capacidad de 33,100Lts (33.10m³)**





SIMBOLOGÍA

<ul style="list-style-type: none"> □ CUBIERTA ⊕ CRUZ → EXHAUSTIÓN ⊖ SILLA DE TRABAJO ⊙ CUBIERTA ⊙ BARRIO DE CONTROL DE CALOR ⊙ BARRIO DE CALOR ⊙ BARRIO DE CALOR ⊙ BARRIO DE CALOR 	<ul style="list-style-type: none"> — TUBERIA DE MANTENIMIENTO
---	--



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES

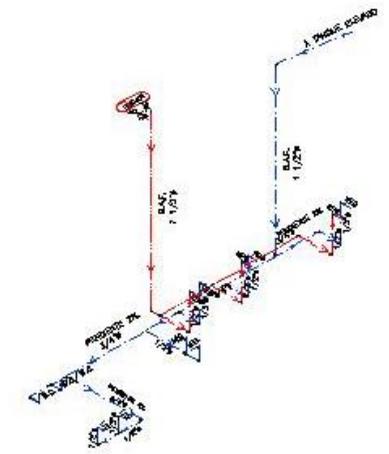
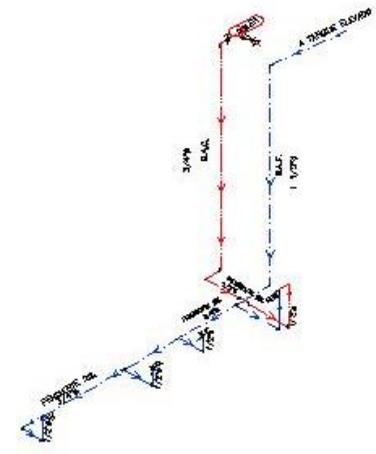
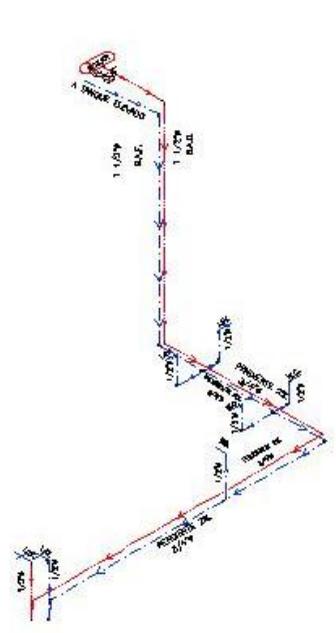
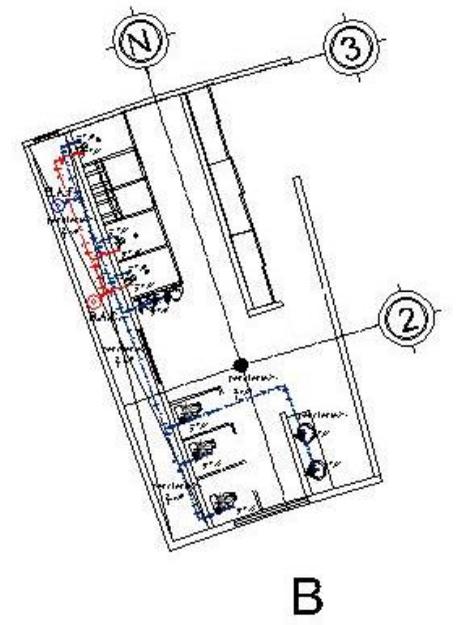
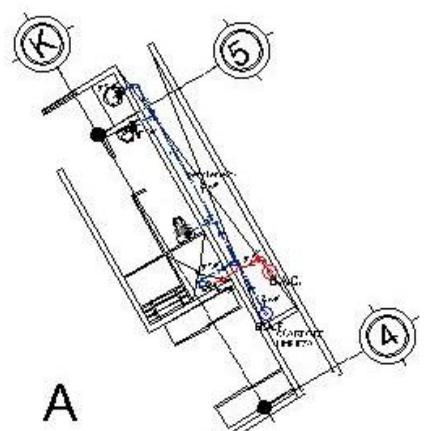
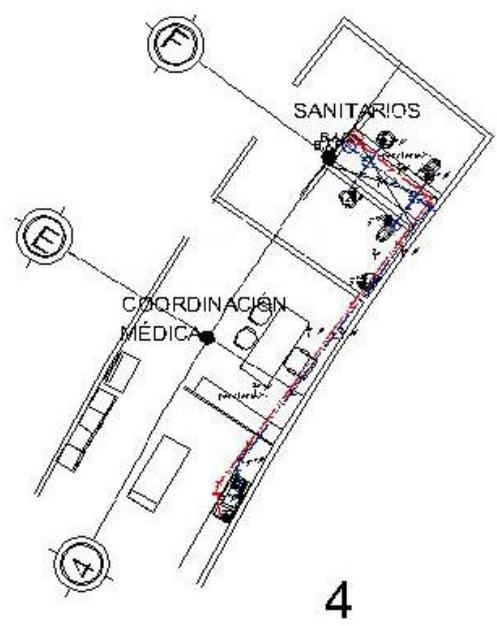
TESIS PROFESIONAL
 QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
 ASESOR:
 ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEÁN

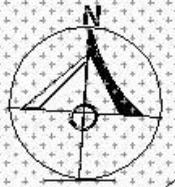
RECTOR:
 JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA
DIRECTOR:
 JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:
 INSTALACIONES HIDRAULICAS

ESCALA: 1/200mm
 EQ. 1A: 1/2000*3

IH-05





SIMBOLOGÍA

<ul style="list-style-type: none">  CERRILLO  T.M.  CRUZ  EXHAUSTIÓN  VALVULA TRAMP  VALVULA  VALVULA DE CONTROL DE PRESION  VALVULA DE RETENCION DE PRESION  VALVULA REGULADORA  VALVULA DE RETENCION DE PRESION  VALVULA REGULADORA  VALVULA DE RETENCION DE PRESION  VALVULA REGULADORA 	<ul style="list-style-type: none">  TUBERIA DE MANTENIMIENTO DE VACIO  TUBERIA DE MANTENIMIENTO DE VACIO  TUBERIA DE MANTENIMIENTO DE VACIO  TUBERIA DE MANTENIMIENTO DE VACIO  TUBERIA DE MANTENIMIENTO DE VACIO  TUBERIA DE MANTENIMIENTO DE VACIO  TUBERIA DE MANTENIMIENTO DE VACIO  TUBERIA DE MANTENIMIENTO DE VACIO  TUBERIA DE MANTENIMIENTO DE VACIO  TUBERIA DE MANTENIMIENTO DE VACIO  TUBERIA DE MANTENIMIENTO DE VACIO  TUBERIA DE MANTENIMIENTO DE VACIO  TUBERIA DE MANTENIMIENTO DE VACIO
--	---



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL
QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
ASESOR:
ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEAN

RECTOR:
JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA
DIRECTOR:
JAIME MARTÍNEZ CASADOS

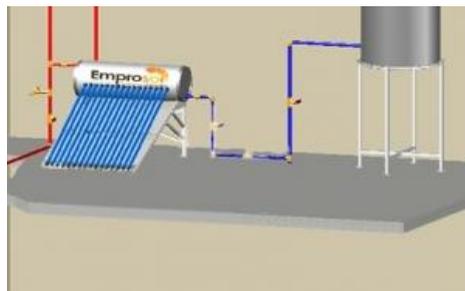
PLANO:
INSTALACIONES HIDRAULICAS

ESCALA: 1/200
FECHA: 2000/3

CLAVE:
IH-06

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.18.1.3 FICHA TÉCNICA DE MATERIALES PARA INSTALACIONES HIDRÁULICAS



Tuberías de agua potable para exterior de hierro galvanizado
MARCA VITSA

Codos, conexiones y válvulas en exterior son de acero galvanizado
MARCA VITSA



Llave nariz de acero inoxidable de 1/2" de diámetro.
MARCA VITSA



Tuberías de cobre para agua potable y agua caliente en azotea e interior. (el diámetro se indica en el plano según corresponda a la necesidad)
MARCA NACOBRE

Codos, conexiones y válvula de cobre para uso en azotea e interiores
MARCA NACOBRE



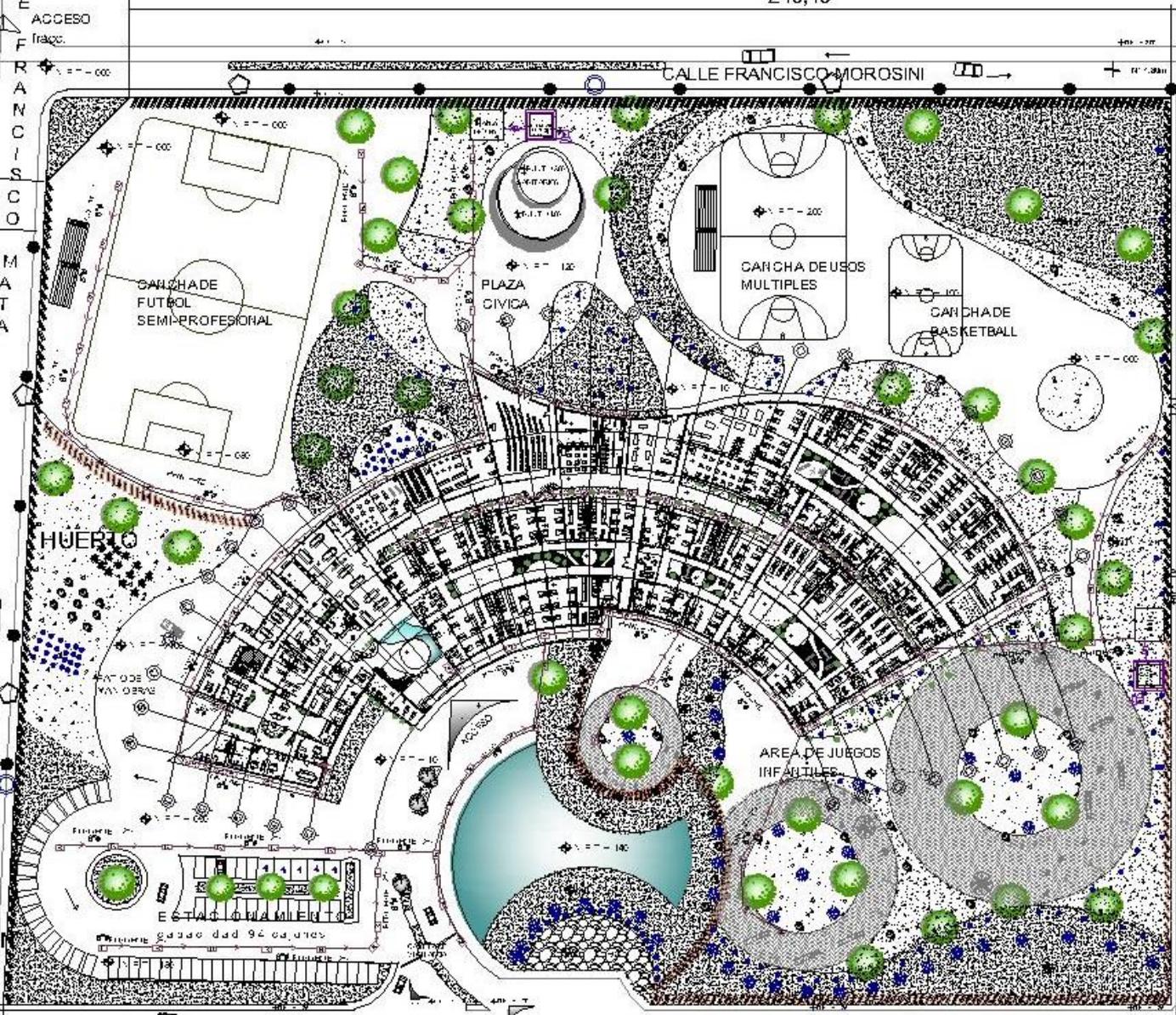
Tubería, codos y conexiones de PVC para bajada de agua pluvia (el diámetro se indica en el plano según corresponda a la necesidad)
MARCA REXOLITE

FRACCIONAMIENTO PUERTO ESMERALDA

255,25

240,45

7,2

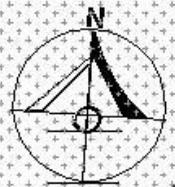


CALLE FRANCISCO MOROSINI

CALLE PROPUESTA

CALLE PROPUESTA

270,50



SIMBOLOGIA

- R** REGISTRO PARQUEAL
- REG. DUALES
- COG. Y PAVO. Y DECONCRETO
- TUBERIA PARQUEAL
- REG. DUALES
- DE PVC EN EXTERIOR
- MATERIAL D
- TUBERIA PARQUEAL
- REG. DUALES
- DE PVC EN INTERIOR
- IMPANCOHUELLADO
- CONCRETO
- IMPANCOHUELLADO



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTA:

ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

ASESOR:

ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEAR

RECTOR:

JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR:

JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:

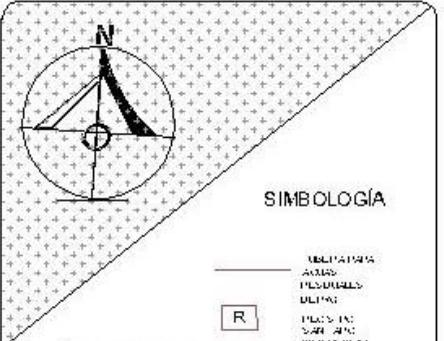
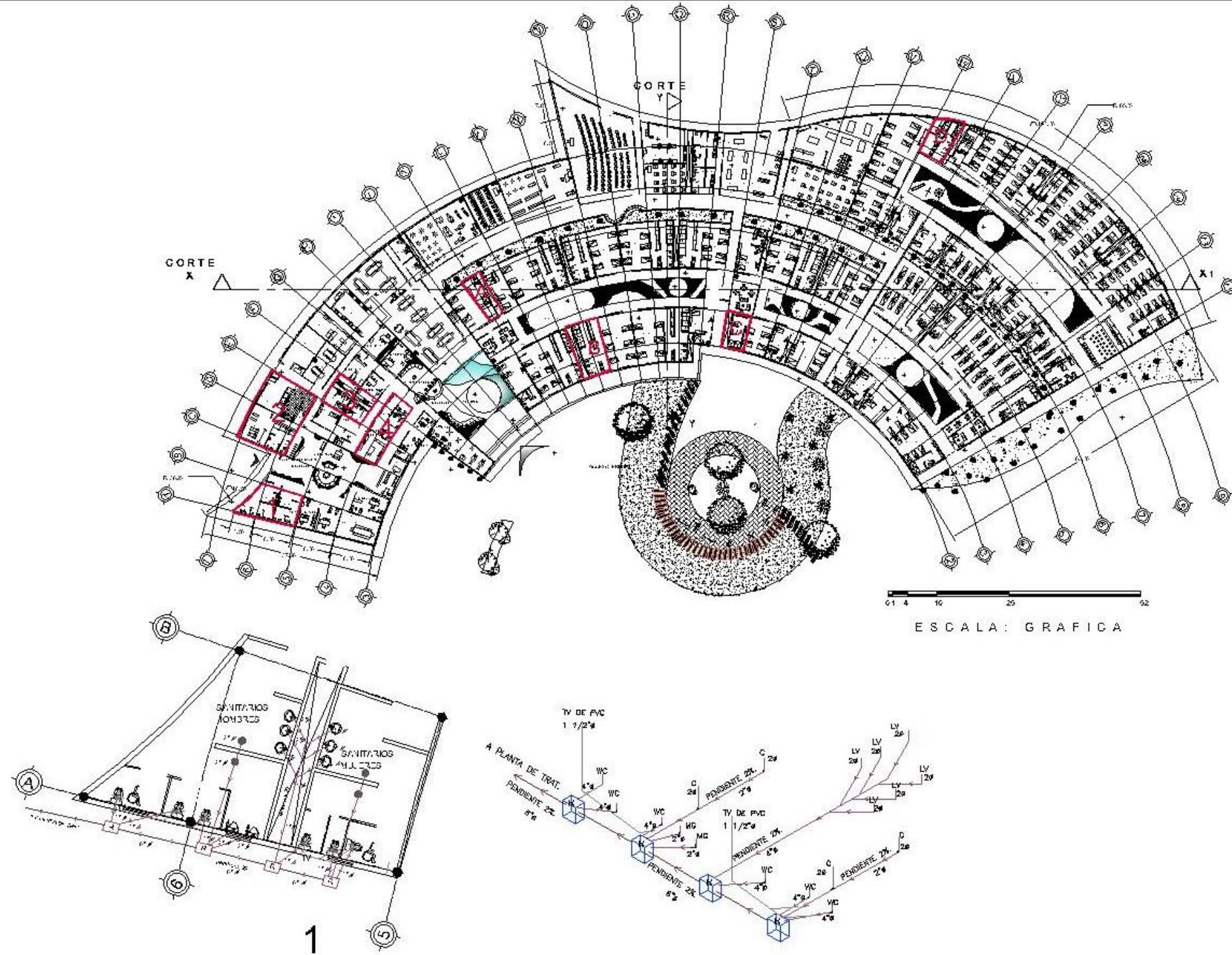
INSTALACIONES
SANITARIAS

ESCALA: 1:500

FECHA: 2023

CLAVE:

IS-01



SIMBOLOGÍA

	VALVULA DE TUBERIA		VALVULA DE TUBERIA
	VALVULA DE TUBERIA		VALVULA DE TUBERIA
	VALVULA DE TUBERIA		VALVULA DE TUBERIA
	VALVULA DE TUBERIA		VALVULA DE TUBERIA
	VALVULA DE TUBERIA		VALVULA DE TUBERIA
	VALVULA DE TUBERIA		VALVULA DE TUBERIA
	VALVULA DE TUBERIA		VALVULA DE TUBERIA
	VALVULA DE TUBERIA		VALVULA DE TUBERIA
	VALVULA DE TUBERIA		VALVULA DE TUBERIA
	VALVULA DE TUBERIA		VALVULA DE TUBERIA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

GENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTA:

ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

ASESOR:

ARQ. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAN

RECTOR:

JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR:

JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:

INSTALACIONES

SANITARIAS

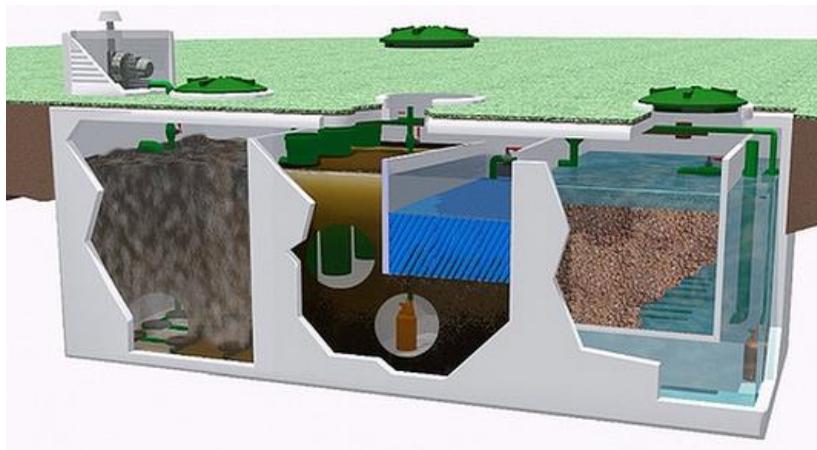
ESCALA: 1/2000

FECHA: 2003

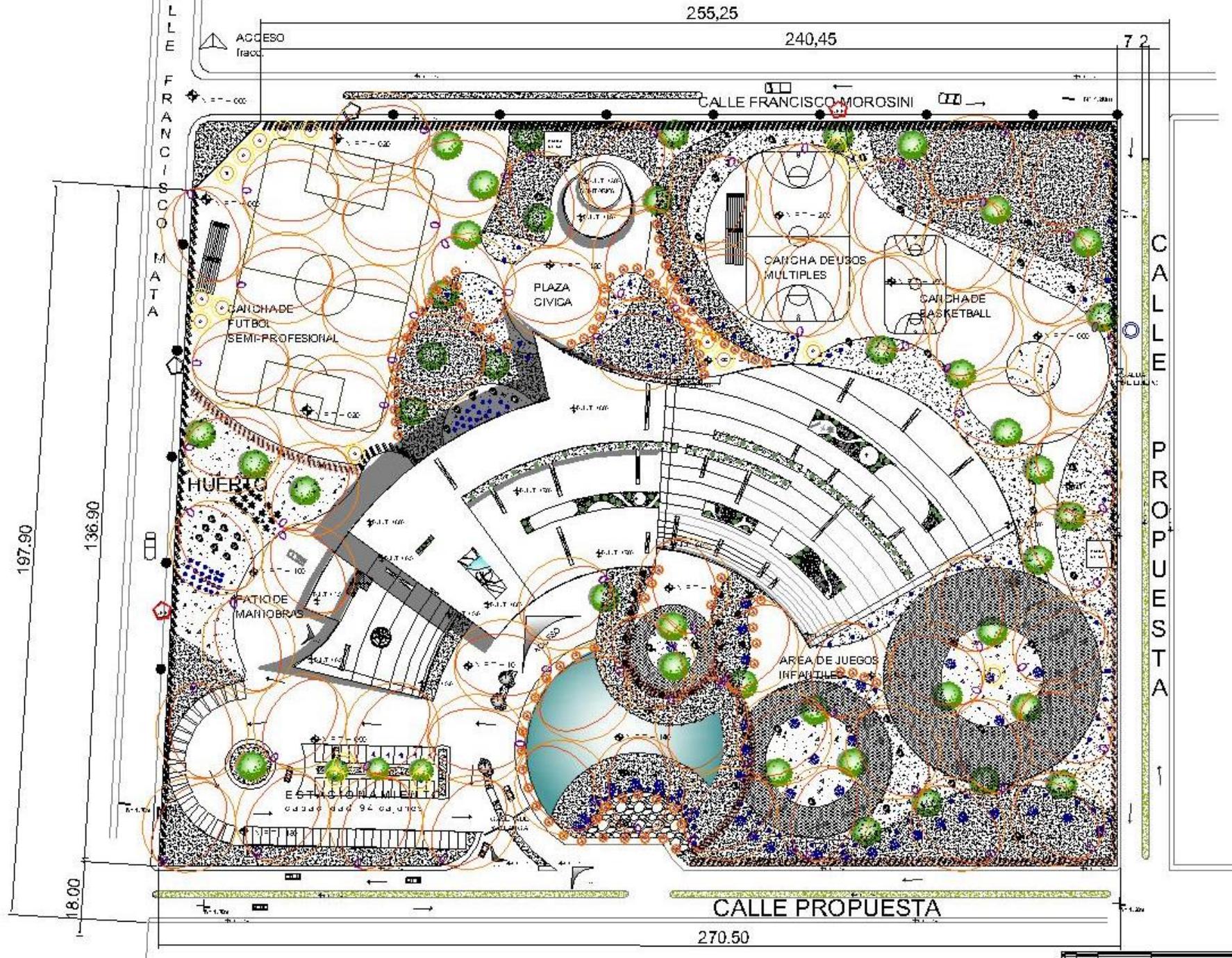
CLAVE:
IS-02

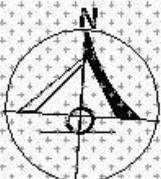
8.18.2 PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

8.18.2.1 FICHA TÉCNICA DE MATERIALES PARA INSTALACIONES SANITARIAS



FRACCIONAMIENTO PUERTO ESMERALDA





SIMBOLOGÍA

-  LUMINARIA PARA EXTERIOR
-  LÁMPARA SOLAR PARA CAMINANTES
Redonda de un brazo
-  LÁMPARA SOLAR PARA JARDÍN Y CAMINANTES
-  GOBIERNO DEL ESTADO




UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTA:

ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

ASESOR:

ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEAR

RECTOR:

JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR:

JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:
INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ESCALA: 1:1000
FECHA: 2023

IE-01



CIRCUITO	CANT. DE CABLES CABLEADO CABLEADO	TIEMPO
C1	6	12000"
C2	6	12000"
C3	6	12000"
C4	6	12000"
C5	6	12000"
C6	6	12000"
		12000"

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN 1

CIRCUITO	CANT. DE CABLES CABLEADO CABLEADO	TIEMPO
C7	6	12000"
C8	6	12000"
C9	6	12000"
C10	6	12000"
C11	6	12000"
C12	6	12000"
C13	6	12000"
		12000"

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN 2

CIRCUITO	CANT. DE CABLES CABLEADO CABLEADO	TIEMPO
C14	6	12000"
C15	6	12000"
C16	6	12000"
C17	6	12000"
C18	6	12000"
C19	6	12000"
		12000"

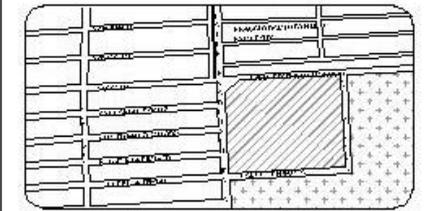
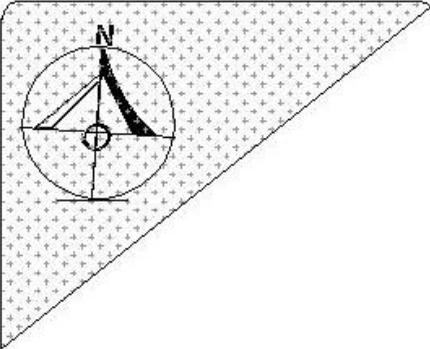
TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN 3

CIRCUITO	CANT. DE CABLES CABLEADO CABLEADO	TIEMPO
C20	3	18000"
C21	3	18000"
C22	3	18000"
C23	3	18000"
C24	3	18000"
C25	3	18000"
		18000"

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN 4

CIRCUITO	CANT. DE CABLES CABLEADO CABLEADO	TIEMPO
C26	3	18000"
C27	3	18000"
C28	3	18000"
C29	3	18000"
C30	3	18000"
C31	3	18000"
		18000"

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN 5



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

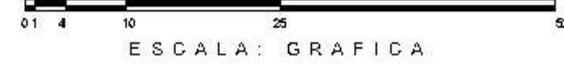
T E S I S PROFESIONAL

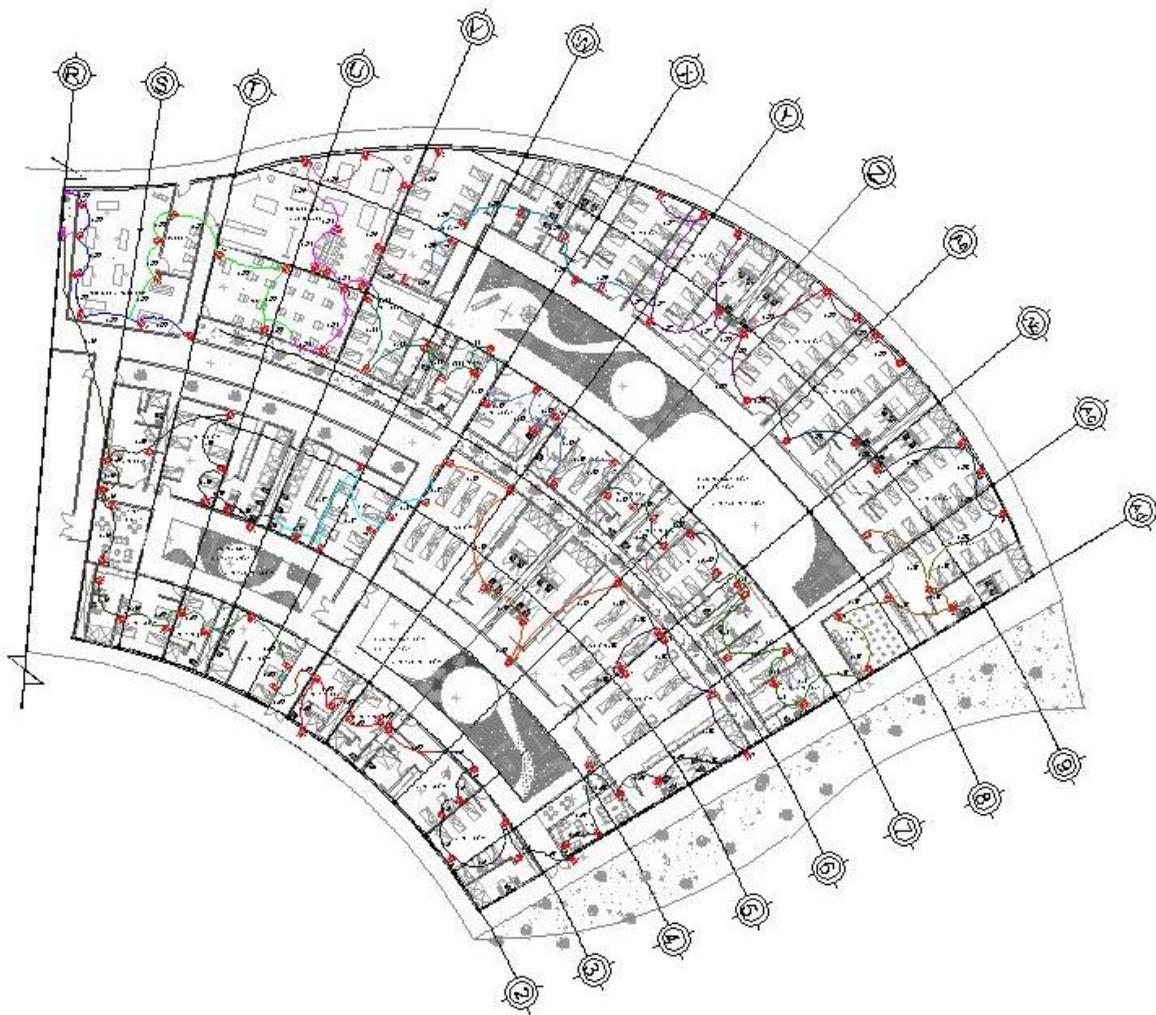
QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
ASESOR:
ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEAN

RECTOR:
JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA
DIRECTOR:
JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLA NO:
INSTALACIONES ELÉCTRICAS
ESCALA: 1/150mm
TODAS: 1/200'S

CLAVE:
IE-02



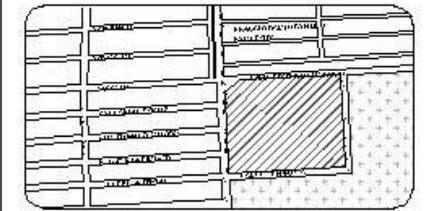
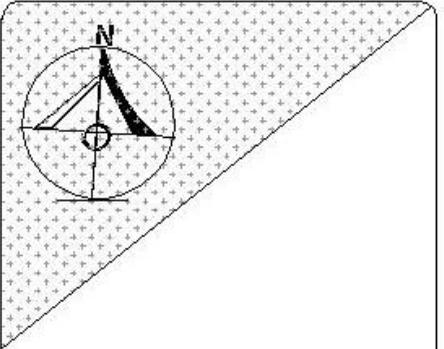


CIRCUITO	US	US	TOTAL
C32	6	25000	
C33	6	25000	
C34	6	25000	
C35	6	25000	
C36	6	25000	
C37	6	25000	
C38	6	25000	
C39	6	25000	
C40	6	25000	
C41	6	25000	
C42	6	25000	
C43	6	25000	
C44	6	25000	

TABLEROS DE 3 ETR BLOQUE

CIRCUITO	US	US	TOTAL
C45	6	25000	
C46	6	25000	
C47	6	25000	
C48	6	25000	
C49	6	25000	
C50	6	25000	
C51	6	25000	
C52	6	25000	
C53	6	25000	

TABLEROS DE 3 ETR BLOQUE



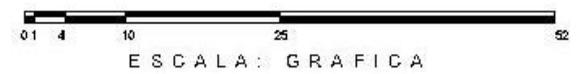
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

**CENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES**

T E S I S P R O F E S I O N A L
QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
A S E S O R :
ARQ. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAN

RECTOR:
JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA
DIRECTOR:
JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLA 10:
INSTALACIONES ELECTRICAS
ESCALA: 1/50mm
TOD 1A: 1/200'3
CLAVE:
IE - 03



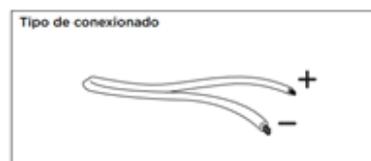
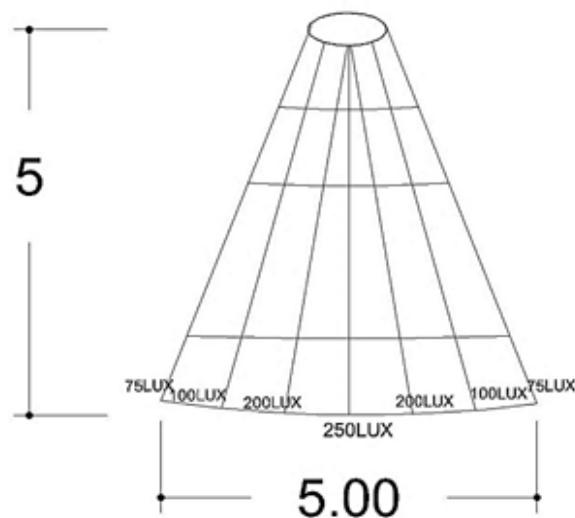
CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

LÁMPARA CUADRADA EMPOTRABLE EN TECHO MÁXIMA POTENCIA LED

MARCA UNISIO (para uso interior y exterior)



Ref.	Tamaño	Voltaje	Potencia	Protección
CN4SQ	590X590X135mm	220v	75W	IP20



LÁMPARA B-LUX 10 LED EMPOTRABLE EN PARED

PARA USO INTERIOR Y EXTERIOR. MARCA PHILIPS

Ref.	Tamaño	Voltaje	Potencia	Protección
DOWN W1	R=15cm	220v	15W	IP65

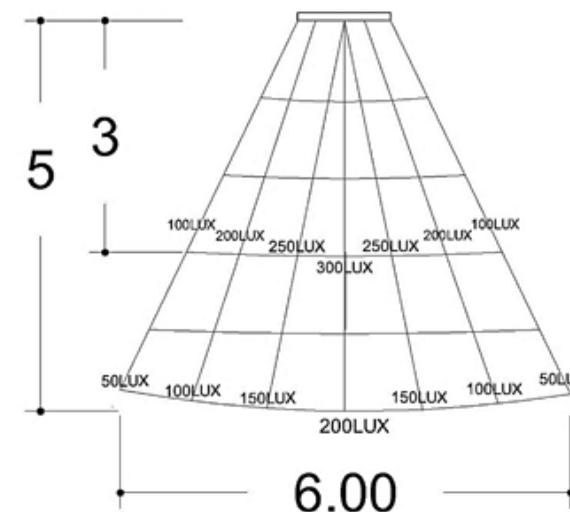
Flujo luminoso 200lm

Ángulo de proyección 30°



LÁMPARA FLUORESCENTE CONFORT LUMILUX MARCA OSRAM

Potencia nominal	50W
Eficacia lámpara(condición estándar)	110lm/w
Potencia de Construcción	50W
Tono de luz según EN 12464-1	LUMILUX DE LUXE Blanco C
Tamaño	1600 x R 105mm



LÁMPARA M LED 10 OUT EMPOTRABLE EN PISO PARA USO EXTERIOR

MARCA SIMON LIGHTING

Ref.	Tamaño	Voltaje	Potencia	Protección
MLEDOUT	R=250mm	220v	15W	IP65

Flujo luminoso 95lm

Temperatura de color 2700K

IRC 85



100

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

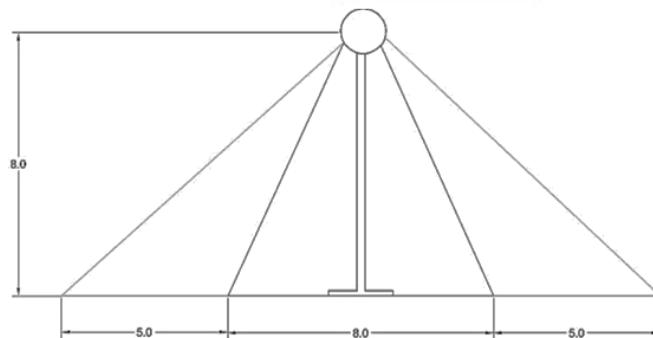
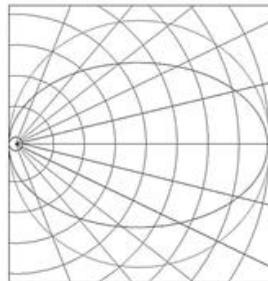
LUMINARIA ECOKIT104 PARA EXTERIOR SOLAR. MARCA ECO LIGHTING



Potencia nominal Panel Solar	100 Watts
Generacion diaria Panel Solar*	400Wh/día
Capacidad Bateria	150Ah
Capacidad total de reserva Bateria*	1250W
Profundidad descarga Bateria	40%
Potencia Luminaria Oniled2018	23W
Consumo Luminaria Oniled2018	276W
Eficiencia del sistema	90%

Características Generales

Potencia Modulo	100 W
Capacidad de bateria	150Ah 12VDC
Capacidad Controlador	10A
Herrajes	Acabado de pintura al horno tipo ansi
Dias de Autonomia	3 días de autonomía



LÁMPARA SOLAR RM-650 PARA JARDIN.

MARCA ECO LIGHTING

Para el alumbrado y decorado de caminamientos y jardines.

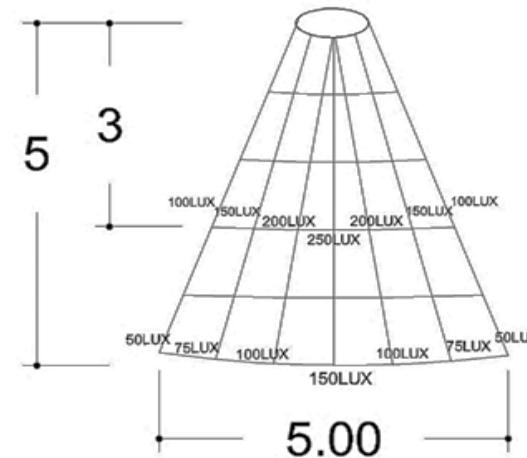
Potencia nominal Panel Solar	10Watts
Generación Diaria Fotocelda solar	40Wh/Día
Capacidad de Bateria	15 Ah
Distancia de Luminosidad	R= 1.5m



LÁMPARA LOWRV EMPOTRABLE CIRCULAR EN TECHO

MARCA UNISIO

Ref.	Tamaño	Voltaje	Potencia	Protección
CN2PQ	R=350mm	220v	35W	IP65

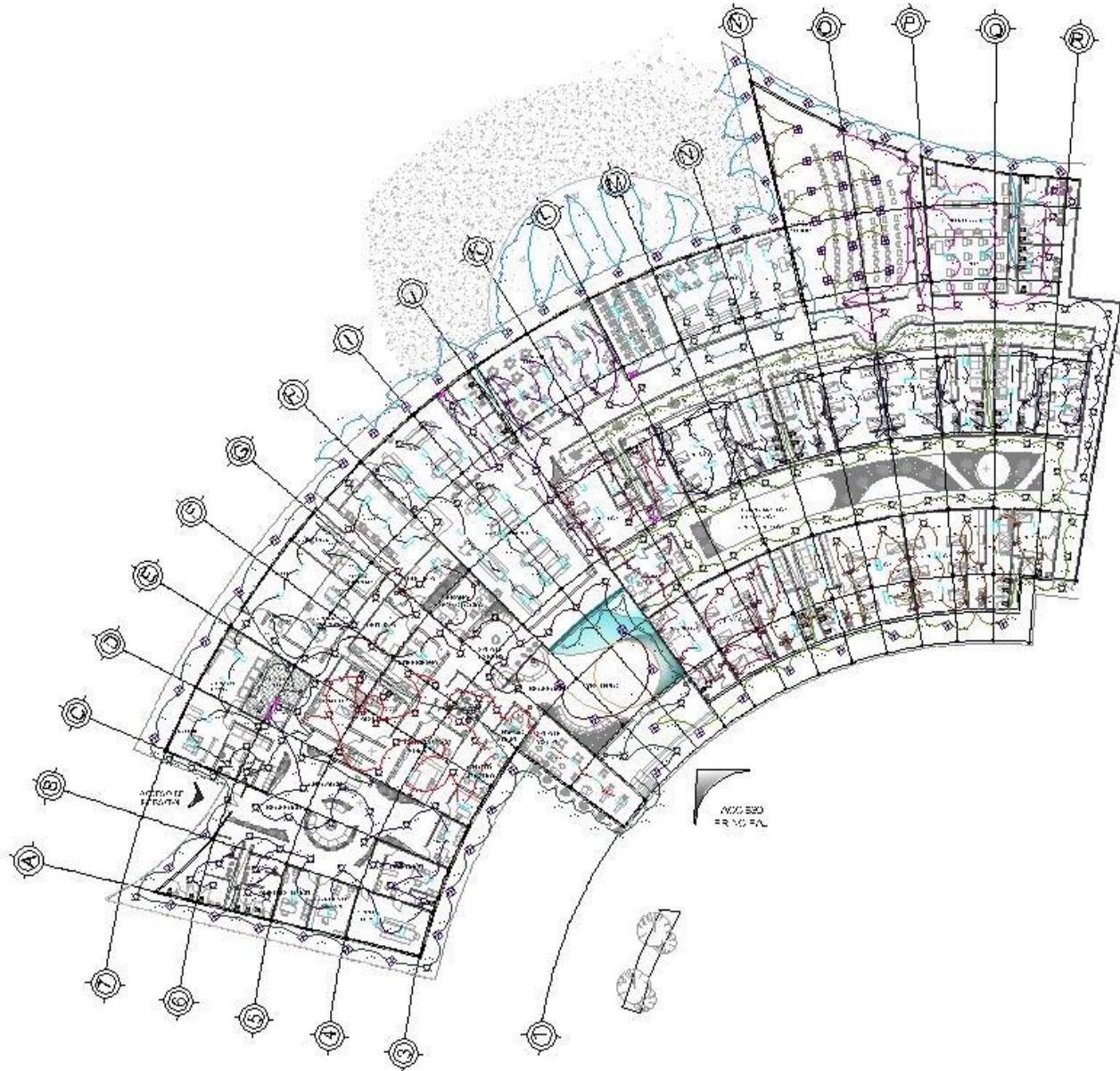


LUMINARIA SOLAR LRC-03 PARA CAMINOS Y CALLES

MARCA ECO LIGHTING

Potencia nominal Panel Solar	25Watts
Generación Diaria Fotocelda solar	85Wh/Día
Capacidad de Bateria	35Ah
Distancia de Luminosidad	D= 6,5m
Altura	3.20m





GRUPO	ALMACEN	ALMACEN	ALMACEN	ALMACEN	ALMACEN	TOTAL
G. 1	3		22	0		1180m ²
G. 2	0	4	10	0		1180m ²
G. 3	8		10	10		1180m ²
G. 4	4		17	4	4	1180m ²
G. 5	2		0	10		1180m ²
						2740m ²

ABITACULOS PARA MENORES

GRUPO	ALMACEN	ALMACEN	ALMACEN	ALMACEN	ALMACEN	TOTAL
G. 6	8		12	13		1180m ²
G. 7	8		10	10		1180m ²
G. 8	4				10	1180m ²
G. 9	7		10	11		1180m ²
						4750m ²

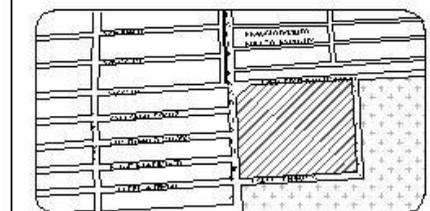
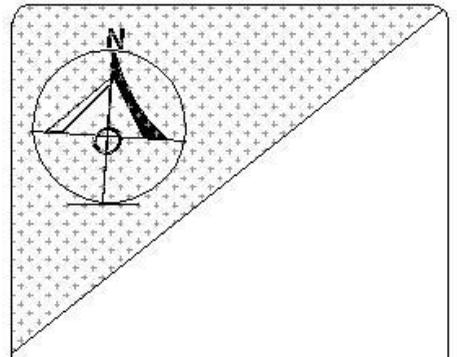
ABITACULOS PARA MENORES

GRUPO	ALMACEN	ALMACEN	ALMACEN	ALMACEN	ALMACEN	TOTAL
G. 10	22		0	12		1180m ²
G. 11	22		0	12		1180m ²
G. 12	23		0	11		1180m ²
						3510m ²

ABITACULOS PARA MENORES

GRUPO	ALMACEN	ALMACEN	ALMACEN	ALMACEN	ALMACEN	TOTAL
G. 13	0		21	8	13	2200m ²
G. 14			24	3	24	2200m ²
G. 15	32		8	7	20	2200m ²
						6600m ²

ABITACULOS PARA MENORES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

**CENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES**

T E S I S PROFESIONAL

QUE PRESENTA:

ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

A S E S O R :
ARQ. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAN

RECTOR:
JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR :
JAIME MARTÍNEZ CASADOS

P.L.A. NO:

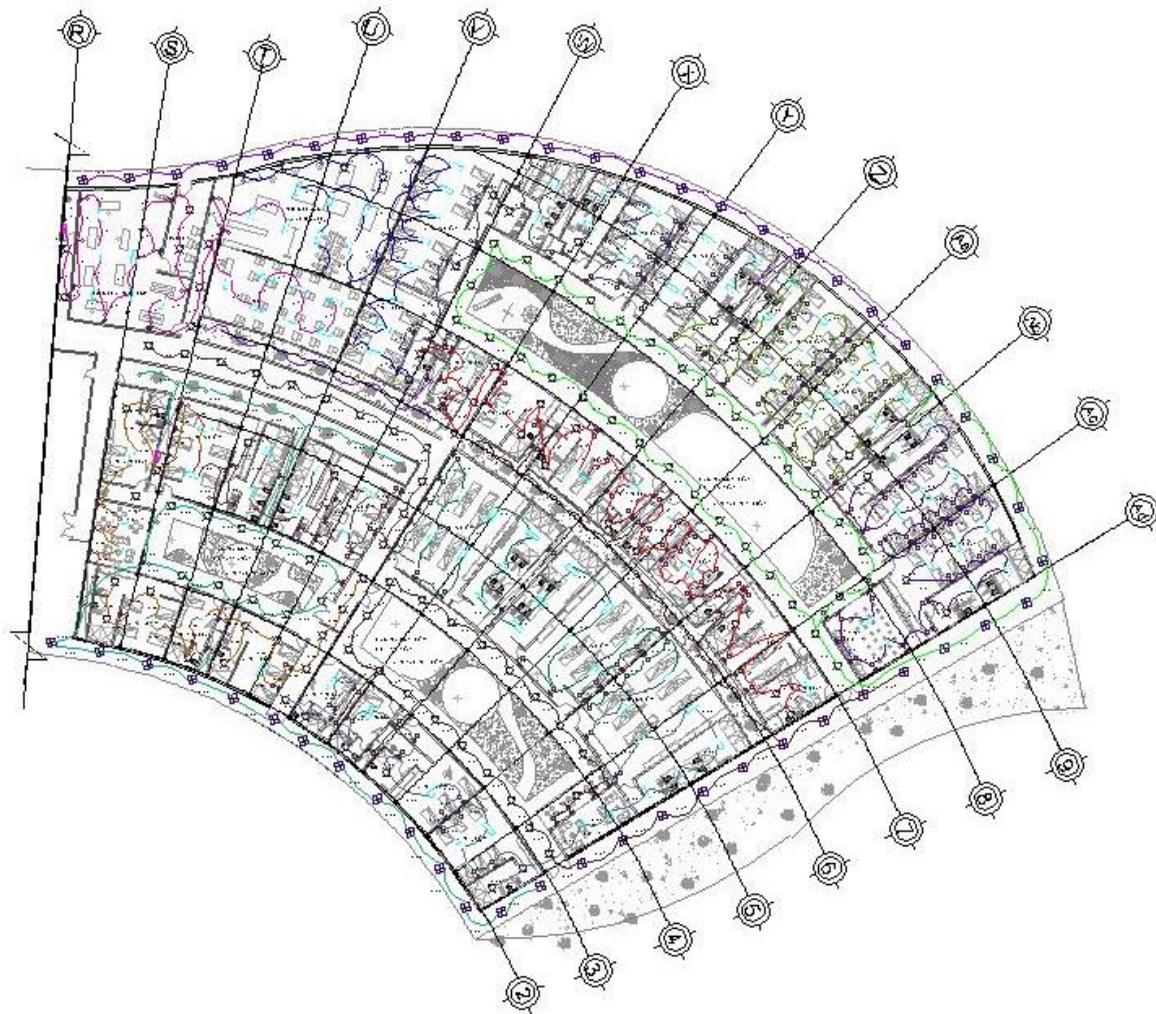
INSTALACIONES ELECTRICAS

ESCALA: 1/50mm

TÍTULO: 1E-04



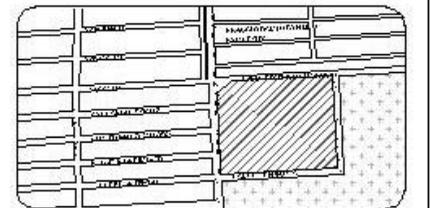
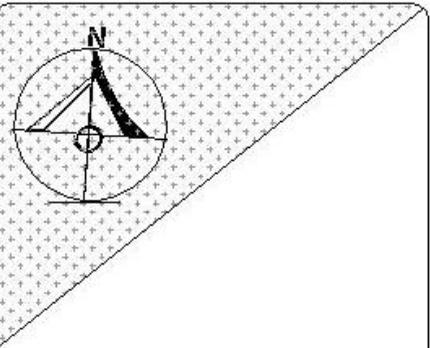
ESCALA: GRÁFICA



ÁREA	ÁREA DE SERVIDORIO	ÁREA DE SERVIDORIO	ÁREA DE SERVIDORIO	ÁREA DE SERVIDORIO	CAL
Q16	11	7	16		1130Y
Q17	22	5	10		1130Y
Q18	27	5	12		1130Y
Q19	30	4	12		1130Y
Q20	30	4	12		1130Y
Q21	24	14	7		1130Y
				ABLENUL US 1130Y	7100Y

ÁREA	ÁREA DE SERVIDORIO	ÁREA DE SERVIDORIO	ÁREA DE SERVIDORIO	ÁREA DE SERVIDORIO	CAL
Q22	10	14	7		1030Y
Q23	10	14	7		1030Y
Q24	19		15		1030Y
Q25	12	8	10		1040Y
				ABLENUL US 1130Y	4140Y

ÁREA	ÁREA DE SERVIDORIO	ÁREA DE SERVIDORIO	ÁREA DE SERVIDORIO	ÁREA DE SERVIDORIO	CAL
Q26		20	3	12	1720Y
Q27	31	3	3		1730Y
Q28	11	14	7	12	1730Y
Q29	19	9	11	15	1730Y
				ABLENUL US 1130Y PARA ABLENUL US 1130Y	0700Y



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

**CENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES**

T E S I S PROFESIONAL
QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
A S E S O R :
ARQ. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAN

RECTOR:
JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA
DIRECTOR:
JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLA 10:
INSTALACIONES ELÉCTRICAS
ESCALA: 1/50mm
TODAS: 1/200'S
CLAVE:
IE - 05



8.18. 4.1 PLANOS DE INSTALACIONES ESPECIALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

8.18.4.1.1 CÁLCULO DE CISTERNAS CONTRA INCENDIOS

Estimación de la demanda de acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias del reglamento de construcciones del Distrito Federal.

ASILOS Y ORFANATOS

DOTACIÓN 300lts/ Huésped/ Día

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE: 300lts/ 288 Huéspedes / 1 Día = 84,000Lts/Día (84.00m³/día)

SE DIVIDIRÁ EL VOLUMEN DE AGUA EN 2 CISTERNAS, DIMENSIONES DE CADA UNA: Ancho 4.80 m x Largo 6m x Altura de Columna de agua 1.50m = **Capacidad de 43,200Lts (43.20m³)**

NOTA:

*Las cisternas contra incendios, estarán conectadas con las cisternas de agua potable, regulando su paso una válvula de compuerta. Con el fin que en caso de siniestro exista mayor abastecimiento de agua.

*Tomas Siamesas de 64 mm de diámetro, 7.5 cuerdas por cada 25 mm, cople movable y tapón macho, equipadas con válvula de no retorno, de manera que el agua de la red no escape por las tomas siamesas.

8.18.4.1.2 FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS



Toma siamesa tipo poste para exterior.

Equipada con válvula de no regreso

Diámetro de 2 1/2"

MODELO MILAN

MARCA METACOL



GABINETE CONTRA INCENDIO

Manguera de 30m

MODELO ME30

MARCA STIP

Bomba centrífuga para cisterna de agua para incendios

3.0 H.P. Con motor eléctrico monofásico 110/220VCA

Succión y Descarga 3/4" x 3/4"

MARCA BONASA

MODELO ME-2.0-3

CLAVE AA5472

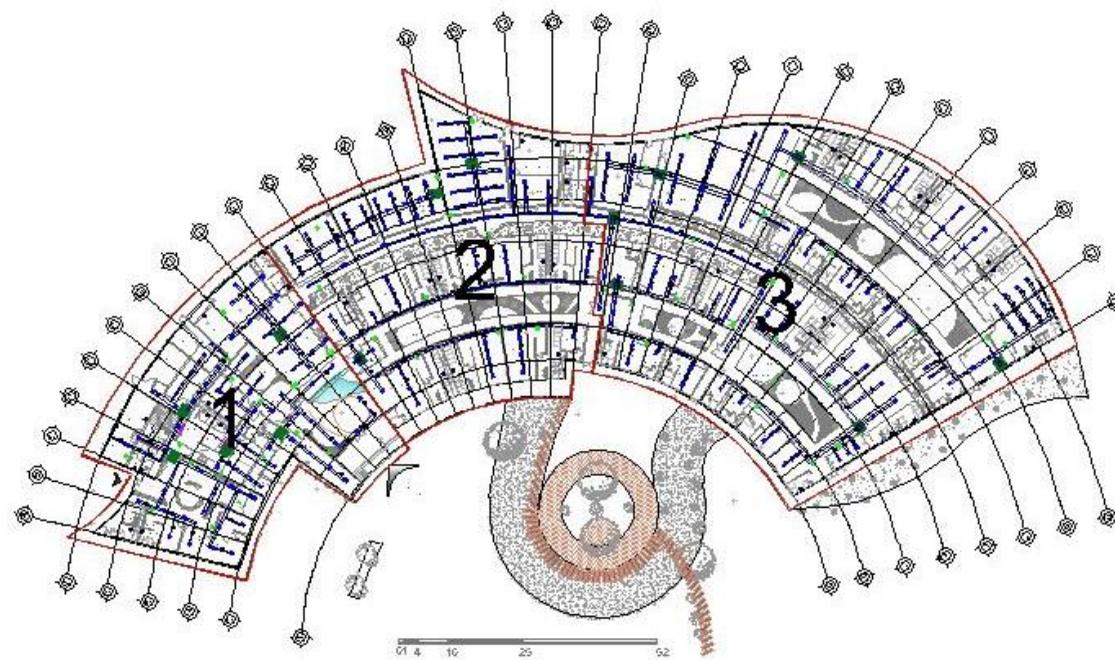


Tuberías de agua potable para exterior de Fierro galvanizado c40

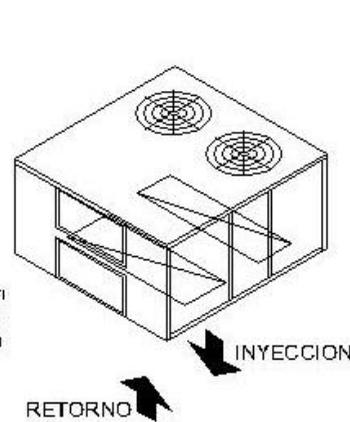
MARCA VITSA

Codos, conexiones y válvulas en exterior son de acero galvanizado
MARCA VITSA



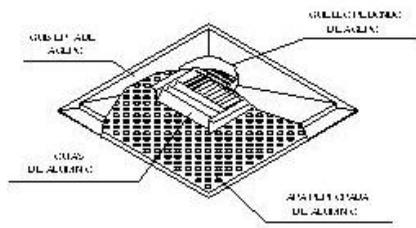


1. PISO DE...
 2. PISO DE...
 3. PISO DE...
 4. PISO DE...
 5. PISO DE...
 6. PISO DE...
 7. PISO DE...
 8. PISO DE...
 9. PISO DE...
 10. PISO DE...
 11. PISO DE...
 12. PISO DE...
 13. PISO DE...
 14. PISO DE...
 15. PISO DE...
 16. PISO DE...
 17. PISO DE...
 18. PISO DE...
 19. PISO DE...
 20. PISO DE...
 21. PISO DE...
 22. PISO DE...
 23. PISO DE...
 24. PISO DE...
 25. PISO DE...
 26. PISO DE...
 27. PISO DE...
 28. PISO DE...
 29. PISO DE...
 30. PISO DE...
 31. PISO DE...
 32. PISO DE...
 33. PISO DE...
 34. PISO DE...
 35. PISO DE...
 36. PISO DE...
 37. PISO DE...
 38. PISO DE...
 39. PISO DE...
 40. PISO DE...
 41. PISO DE...
 42. PISO DE...
 43. PISO DE...
 44. PISO DE...
 45. PISO DE...
 46. PISO DE...
 47. PISO DE...
 48. PISO DE...
 49. PISO DE...
 50. PISO DE...
 51. PISO DE...
 52. PISO DE...
 53. PISO DE...
 54. PISO DE...
 55. PISO DE...
 56. PISO DE...
 57. PISO DE...
 58. PISO DE...
 59. PISO DE...
 60. PISO DE...
 61. PISO DE...
 62. PISO DE...
 63. PISO DE...
 64. PISO DE...
 65. PISO DE...
 66. PISO DE...
 67. PISO DE...
 68. PISO DE...
 69. PISO DE...
 70. PISO DE...
 71. PISO DE...
 72. PISO DE...
 73. PISO DE...
 74. PISO DE...
 75. PISO DE...
 76. PISO DE...
 77. PISO DE...
 78. PISO DE...
 79. PISO DE...
 80. PISO DE...
 81. PISO DE...
 82. PISO DE...
 83. PISO DE...
 84. PISO DE...
 85. PISO DE...
 86. PISO DE...
 87. PISO DE...
 88. PISO DE...
 89. PISO DE...
 90. PISO DE...
 91. PISO DE...
 92. PISO DE...
 93. PISO DE...
 94. PISO DE...
 95. PISO DE...
 96. PISO DE...
 97. PISO DE...
 98. PISO DE...
 99. PISO DE...
 100. PISO DE...

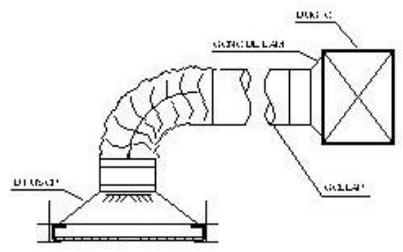


Mismo Sistema para
Modelo VWMA120
Modelo VWMA160

DETALLE DE
UNIDAD TIPO PAQUETE
DESCARGA VERTICAL
SIN ESCALA



DETALLE DE DIFUSOR DE RETORNO
SIN ESCALA



DETALLE DE ARRUGLO TIPO DIFUSOR PARA TUBO
SIN ESCALA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTA:

ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

ASESOR:

ARQ. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAR

RECTOR:

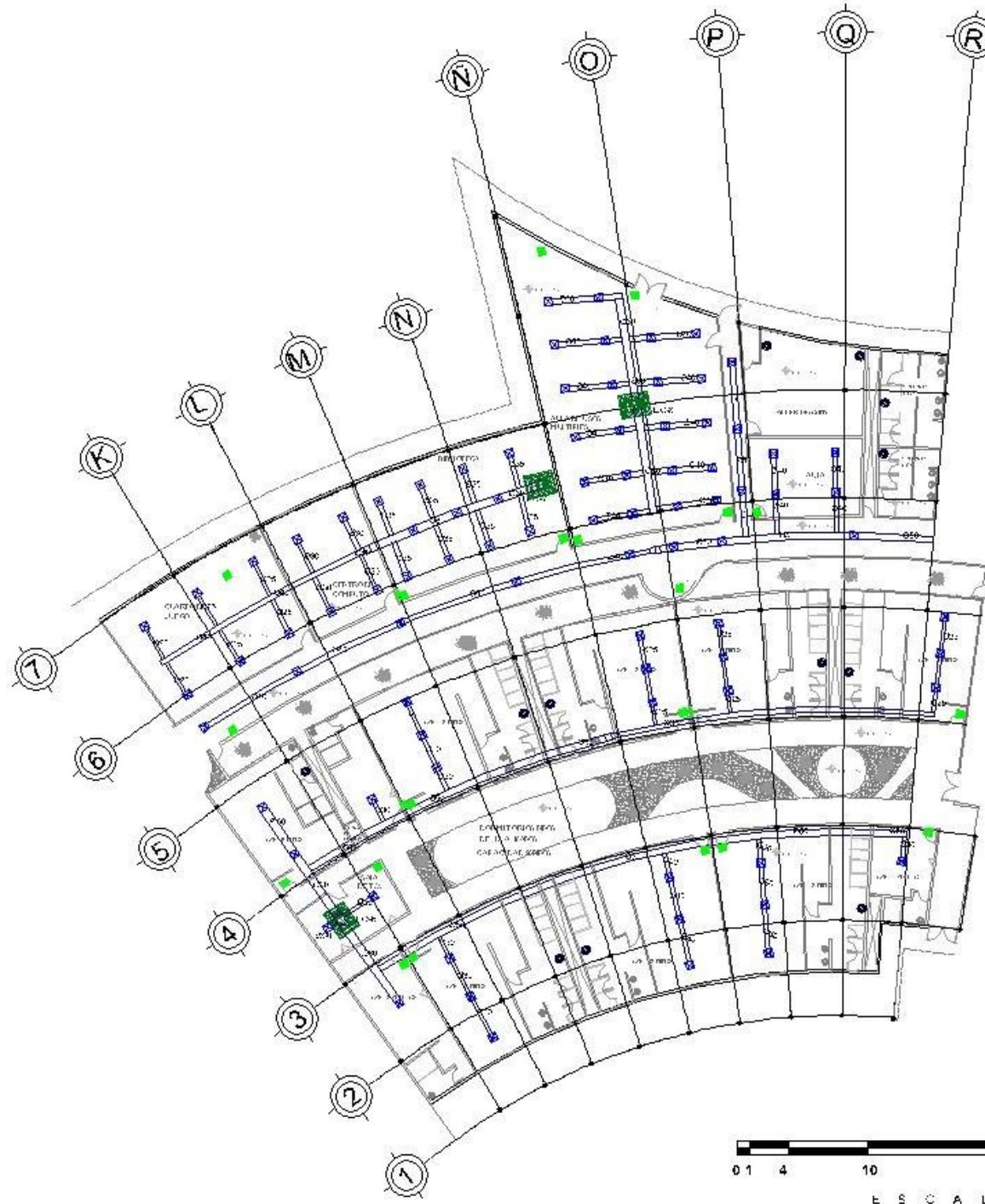
JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR:

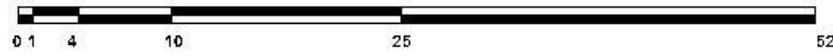
JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLA NO:
INSTALACIONES ESPECIALES
DE AIRE ACONDICIONADO
ESCALA: SIN ESCALA
FECHA: 2020/3

CLAVE:
IES- 02

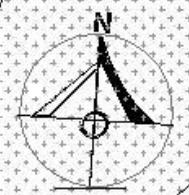


2



ESCALA: GRAFICA

Numero de Equipo	Modelo
CO6	V.M.M/100
CO7	V.M.M/120
CO8	V.M.M/120



SIMBOLOGIA

- EQUIVOCACION DE EQUIPO
- ALIENACION DE EQUIPO
- EQUIPO DE ALIENACION

ESPECIFICACIONES
 TODAS LAS MEDIDAS SON EN METROS
 REPRESENTA EN CADA METRO



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

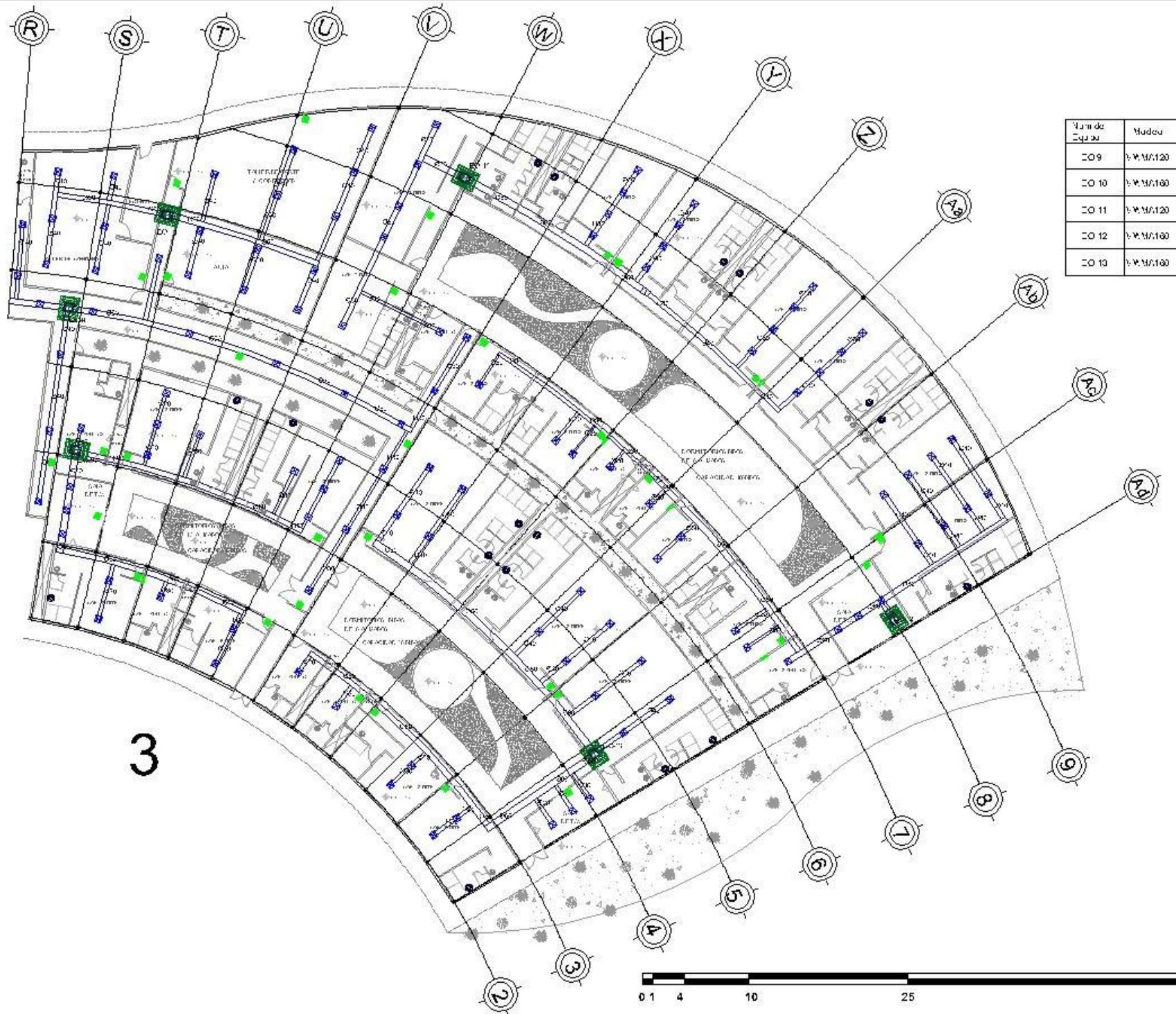
CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL
 QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
 ASESOR:
 ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEAN

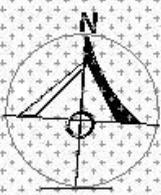
RECTOR:
 JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA
DIRECTOR:
 JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:
 INSTALACIONES ESPECIALES DE AIRE ACONDICIONADO
 ESCALA: 1/800mm
 FECHA: 2003





Número de Equipo	Modelo
CO 9	V.V.M/120
CO 10	V.V.M/100
CO 11	V.V.M/120
CO 12	V.V.M/100
CO 13	V.V.M/100



SIMBOLOGÍA

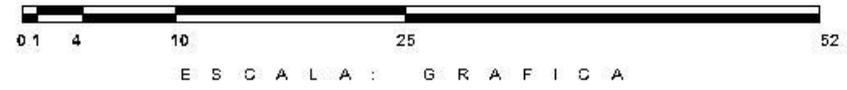
-  EQUIVALENCIA ACUMULADA DE CO2 DEL ESP.
-  AREA DE CO2 DEL ESP. PRESENTADO
-  PUNTO DE MUESTRA DE CO2 DEL ESP.
-  PUNTO DE MUESTRA DE CO2 DEL ESP. (OTRO TIPO)
-  LINEA DE MUESTRA DE CO2 DEL ESP. (OTRO TIPO)
-  AREA DE MUESTRA DE CO2 DEL ESP. (OTRO TIPO)
-  AREA DE MUESTRA DE CO2 DEL ESP. (OTRO TIPO)
-  PUNTO DE MUESTRA DE CO2 DEL ESP. (OTRO TIPO)
-  AREA DE MUESTRA DE CO2 DEL ESP. (OTRO TIPO)
-  LINEA DE MUESTRA DE CO2 DEL ESP. (OTRO TIPO)

ESPECIFICACIONES
 TODAS LAS MEDIDAS SON CADENAS DE DIBUJOS REPRESENTADAS EN CENTIMETROS




UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES
TESIS PROFESIONAL
 QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
 ASESOR:
 ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEAN
 RECTOR:
 JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA
 DIRECTOR:
 JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:
 INSTALACIONES ESPECIALES DE AIRE ACONDICIONADO
 ESCALA: 1/800mm
 HOJA: 1/22013



8.18. 4.2 PLANOS DE INSTALACIONES ESPECIALES DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

8.18.4.2.1 FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS DE ENFRIAMIENTO

CHILLER MODULAR ENFRIADO/CONDENSADO POR AGUA

Modelo		VWMA120	VWMA160
Capacidad de enfriamiento (R22)	kW/BTU	115/392492	162/552901
Entrada total de energía(R22)	kW	24	32
Corriente máxima de operación	A	60	80
Tipo de compresor		De rolo completamente hermético	
Potencia	V/Pt/Hz	380/3/50	
Refrigerante		R22/R407C	
Tubería de conexión para el agua	DN65	24	33
Recuperación parcial de calor	kW/BTU	120	160
Longitud	mm	2150	3350
Ancho	mm	3890	6920
Alto	mm	1630	2100
Nivel de ruido (estándar)	dB(A)	1200	955
Peso de transporte	kg	630	640
Peso de operación	kg	590	600

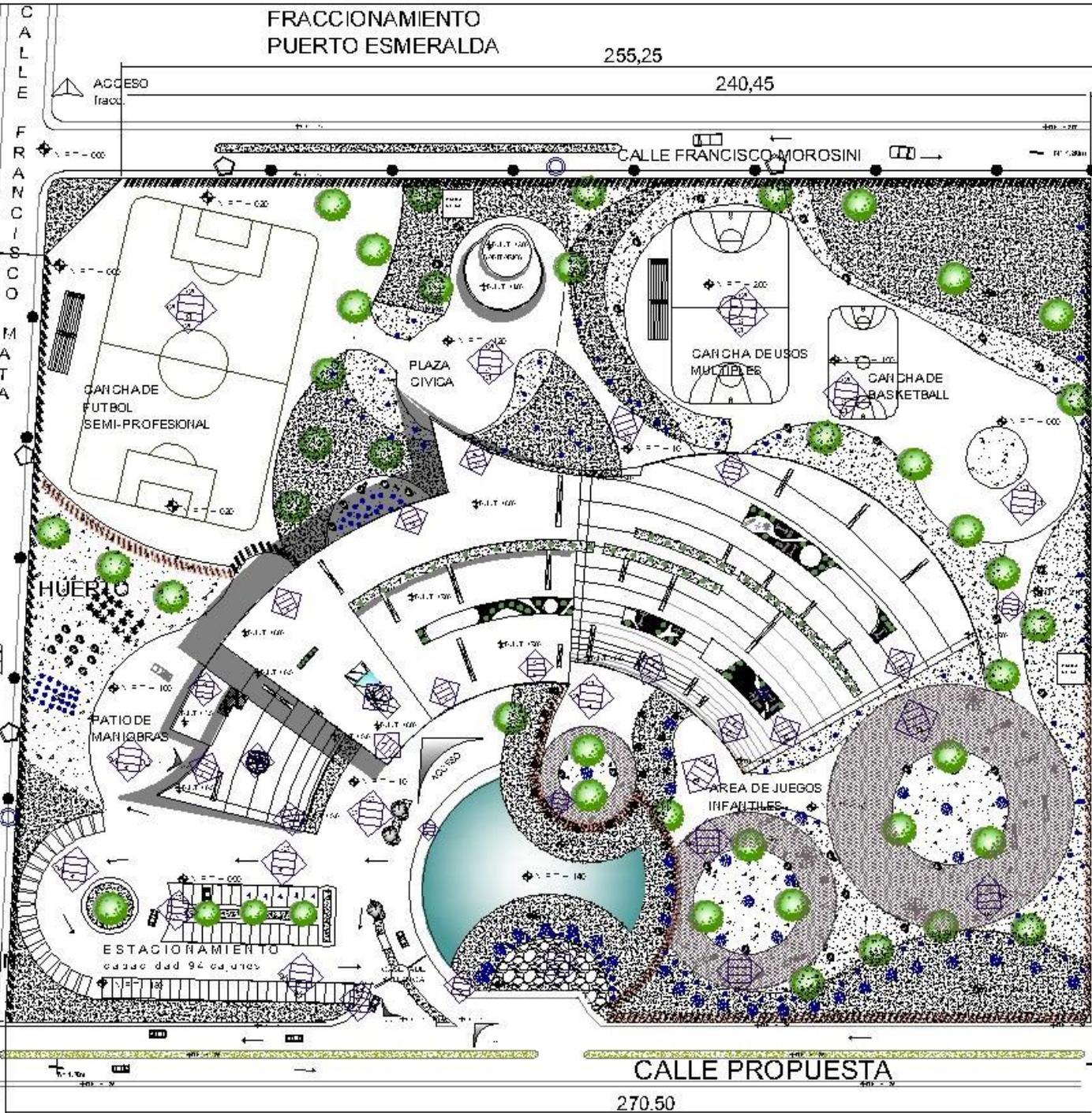


FRACCIONAMIENTO
PUERTO ESMERALDA

255,25

240,45

7,2



M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO

M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO

M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO

M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO

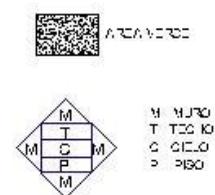
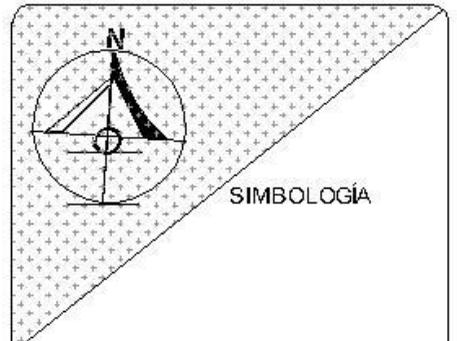
M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO

M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO

M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO

M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO

M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO
M	USO DE SUELO



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA:

ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

ASESOR: ARQ. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAN

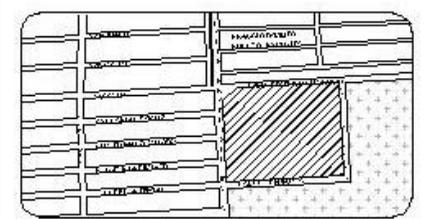
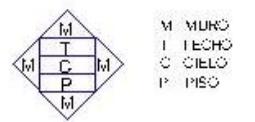
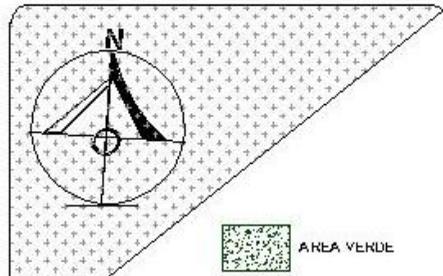
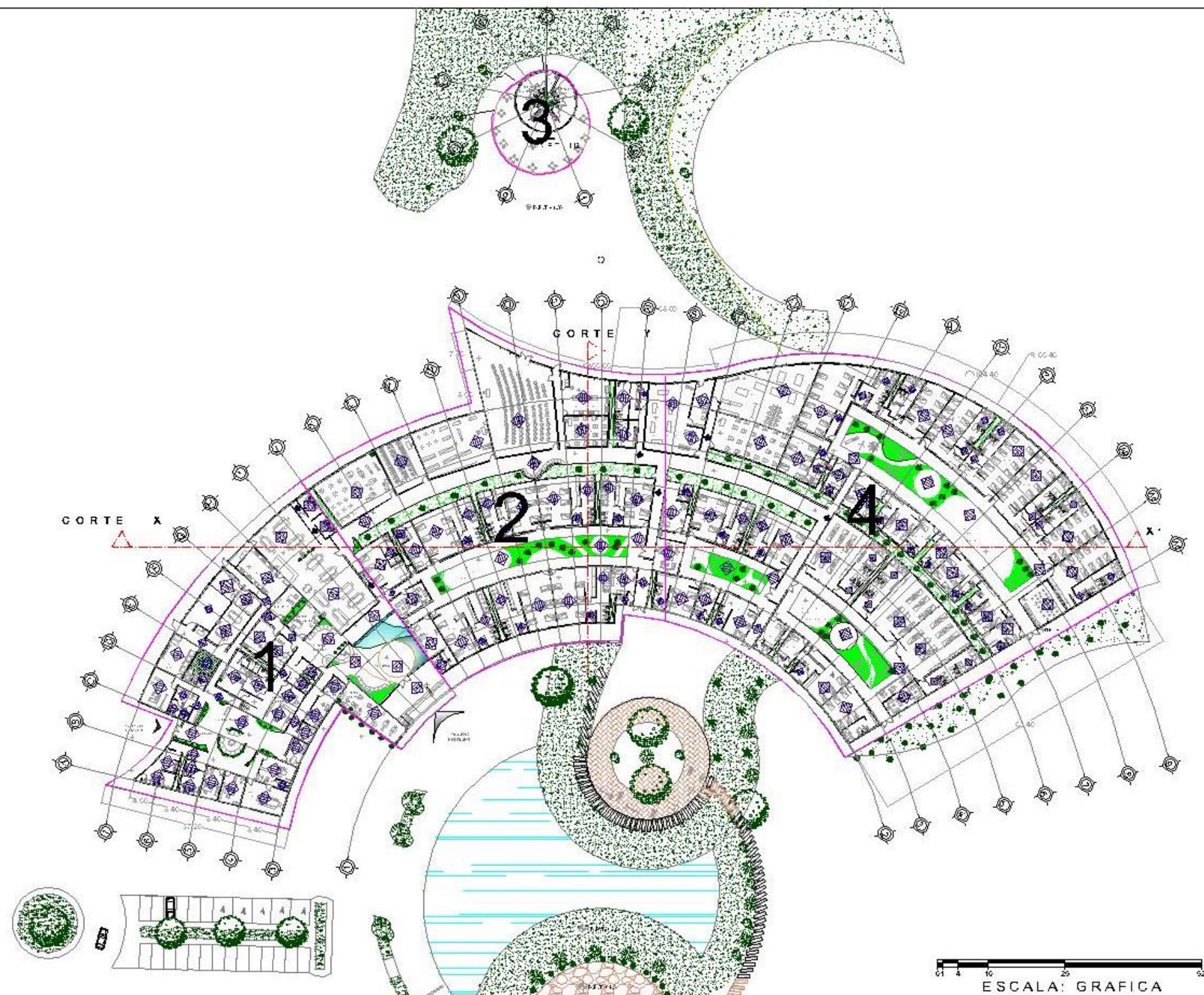
RECTOR: JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR: JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO: MATERIALES Y ACABADOS EXTERIORES

PME-01





UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTA:

ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

ASESOR:

ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEARI

RECTOR:

JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR:

JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:

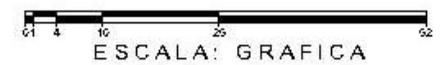
MATERIALES Y ACABADOS INTERIORES

BOGALAN, P. COHTEPEQUE

FECHA: 2020/3

CLAVE:

PM-01



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.19 PLANO DE MATERIALES

8.19.1.1 ESPECIFICACIONES DE ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES

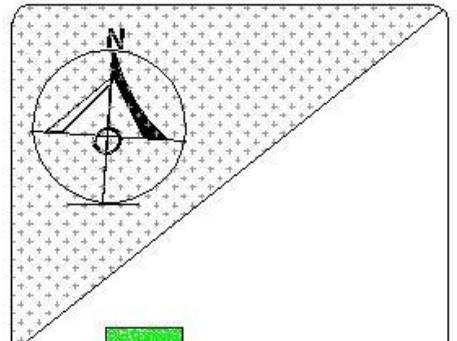
M CANCELERIA	
No.	ESPECIFICACION
I	MURO DE CRISTAL TEMPLADO REFLECTIVO AP PZAS DE 1.50m x 1.20m ESPESOR 9mm CANCELERIA DE ALUMINIO MAGNA ESPESOR 6mm
II	MURO DE CRISTAL TEMPLADO TRASLUCIDO PZAS DE 1.5m x 1.8m ESPESOR 6mm CANCELERIA DE ALUMINIO MAGNA ESPESOR 5mm

M MUROS	
No.	ESPECIFICACION
01	MUROS DE DUROCK ACUSTICOS APLANADO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:4 ESPESOR DE 1.5cm CEMENTO HIDRAULICO MOCTEZUMA PARA REPELLO Fc=150kg/cm ² RECUBRIMIENTO TEXTURALL ACRILICO VINIMEX PARA INTERIORES CON PROTECCIÓN PARA LA HUMEDAD COLOR BEIGE 002
02	MUROS DE DUROCK ACUSTICOS APLANADO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:4 ESPESOR DE 1.5cm CEMENTO HIDRAULICO MOCTEZUMA PARA MORTEROS Fc=150kg/cm ² ADHESIVO PARA CERAMICA SOLUTEC AZULEJO DE 40 X 40 CMS. INTERCERAMIC ETT2 BEIGE CLARO TONOS MARMOLEADOS
03	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 24X12X6 APLANADO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:4 ESPESOR DE 2cm CEMENTO HIDRAULICO MOCTEZUMA PARA MORTEROS Fc=150kg/m ² SELLADOR AQUASIL IMPERQUIMIA IMPERMEABILIZANTE BLANCO PINTURA VINILICA MCA. LAVABLE COMEX BLANCO
04	MURO DE POLIURETANO REVESTIDO

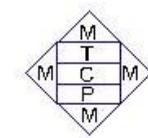
T TECHOS	
No.	ESPECIFICACION
A	LOSA DE CONCRETO ARMADO Fc= 250kg/cm ² APLANADO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:4 ESPESOR DE 1.5cm CEMENTO HIDRAULICO MOCTEZUMA PARA REPELLO Fc=150kg/cm ² IMPERMEABILIZANTE ACRIL TECHO SIKA 2 CAPAS DILUIDAS CON AGUA PROPORCIÓN 1:3
B	DOMO DE POLICARBONATO COLOR BLANCO TRASLUCIDO ACABADOS CON ALUMINIO MAGNA PLATEADO 6mm
C	TRAGALUZ DE POLICARBONATO TRASLUCIDO DECORADO CON ALUMINIO MAGNA PLATEADO 6mm

C CIELO FALSO	
No.	ESPECIFICACION
1A	FALSO PLAFON CASOPRANO DE FIBRA MINERAL NO INFLAMABLE, LISO ACABADO SAND LISA CON SEPARACIÓN LINEAS DE ACERO INOXIDABLE 3cm DE ESPESOR

P PISOS	
No.	ESPECIFICACION
a	FIRME DE CONCRETO HIDRAULICO ESPESOR 8cm Fc=150kg/cm ² ADHESIVO PARA PISO PSP SOLUTEC LOSETA DE CERAMICA ANTIDERRAPANTE INTERCERAMIC DE 40 X 40 CMS. MODELO ETT2 COLOR BEIGE CLARO
b	FIRME DE CONCRETO HIDRAULICO ESPESOR 8cm Fc=150kg/cm ² ADHESIVO PARA PISO PSP SOLUTEC LOSETA DE CERAMICA ANTIDERRAPANTE PEI II 30 X30 MCA. COLOR MARMOLEADO CLAROS CÁLDOS
c	FIRME DE CONCRETO HIDRAULICO ESPESOR 8cm Fc=150kg/cm ² ACABADO PULIDO SELLADO CON PINTURA OXCOB PARA EXTERIOR COLOR GRIS MARMOLEADO
d	ADOQUIN CIUDADELA (ABWARDADO RUSTICO) COLOR UNCASTILLO TAMAÑO 28cm x 14cm
e	CONCRETO ESTAMPADO CREA OVERLAY PERMEABLE Fc=150kg/cm ² ACABADO STONE TEXT COLOR MARFIL
f	CONCRETO MR42 CON ACABADO RUGOSO ESPESOR 15cm
g	FIRME DE CONCRETO HIDRAULICO ESPESOR 8cm Fc=150kg/cm ² SELLADO CON PINTURA OXCOB PARA EXTERIOR COLOR SEGUN CARACTERISTICAS DE CANCHA



 AREA VERDE

 M MURO
T TECHO
C CIELO
P PISO



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**CENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES**

TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTA:

ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

A S E S O R :

ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEAN

RECTOR:

JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

D I R E C T O R :

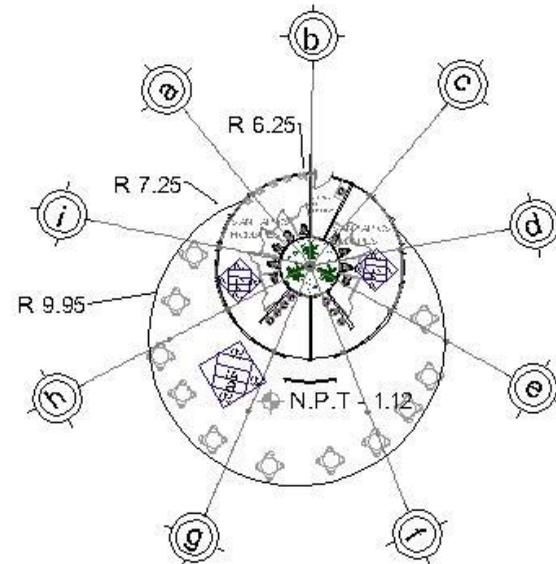
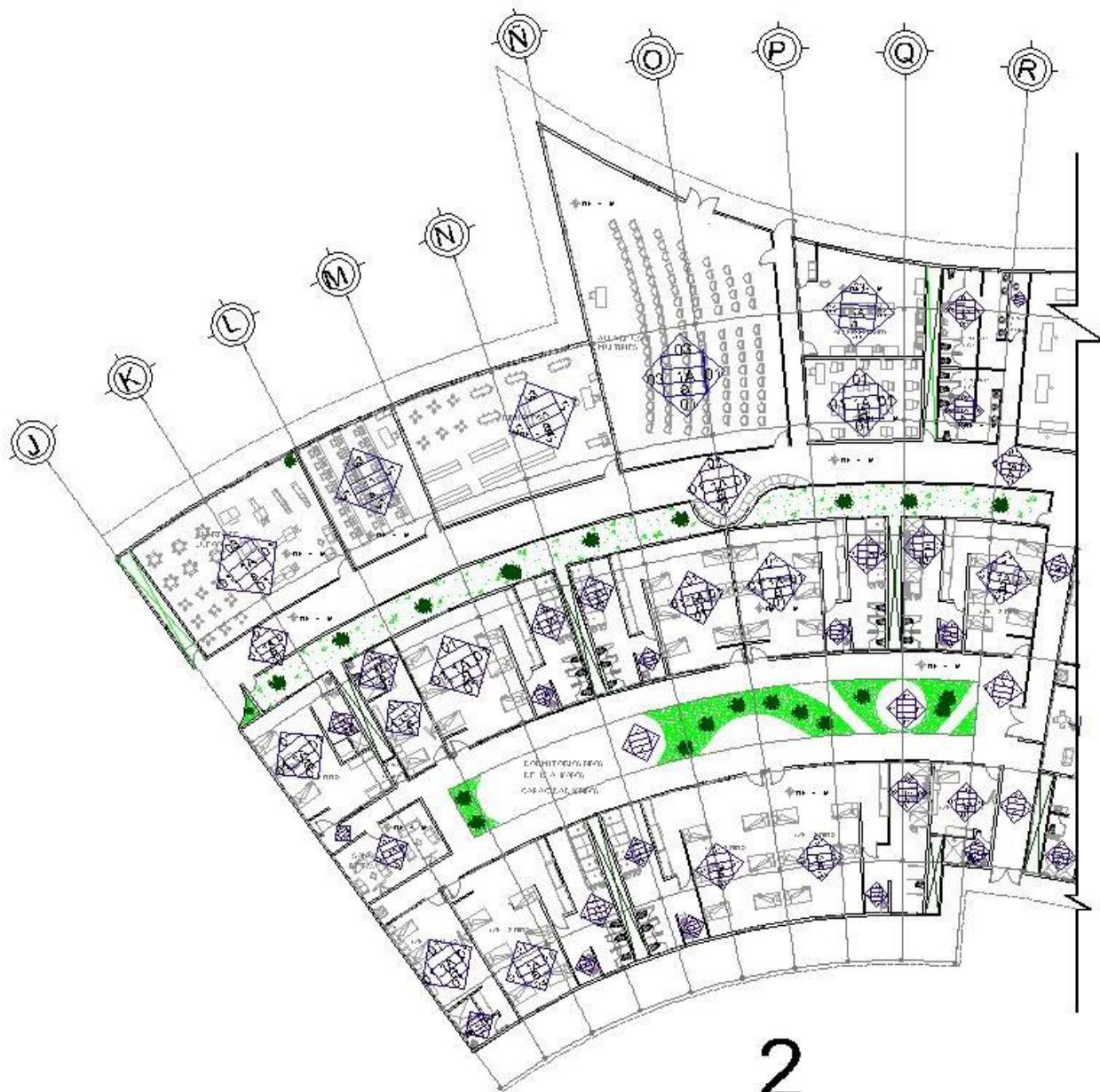
JAIME MARTÍNEZ CASADOS

P L A N O :
MATERIALES Y
ACABADOS INTERIORES
E S C A L A : 1/800mm
F O L I O : 220/3

PM-02

0 1 4 10 25 52

ESCALA : GRAFICA

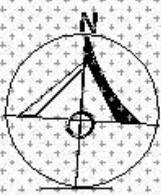


2

3

01 4 10 25 52

ESCALA : GRAFICA



 AREA VERDE

M T C P M	M MURO T TECHO C CIELO P PISO
-----------------------	--



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

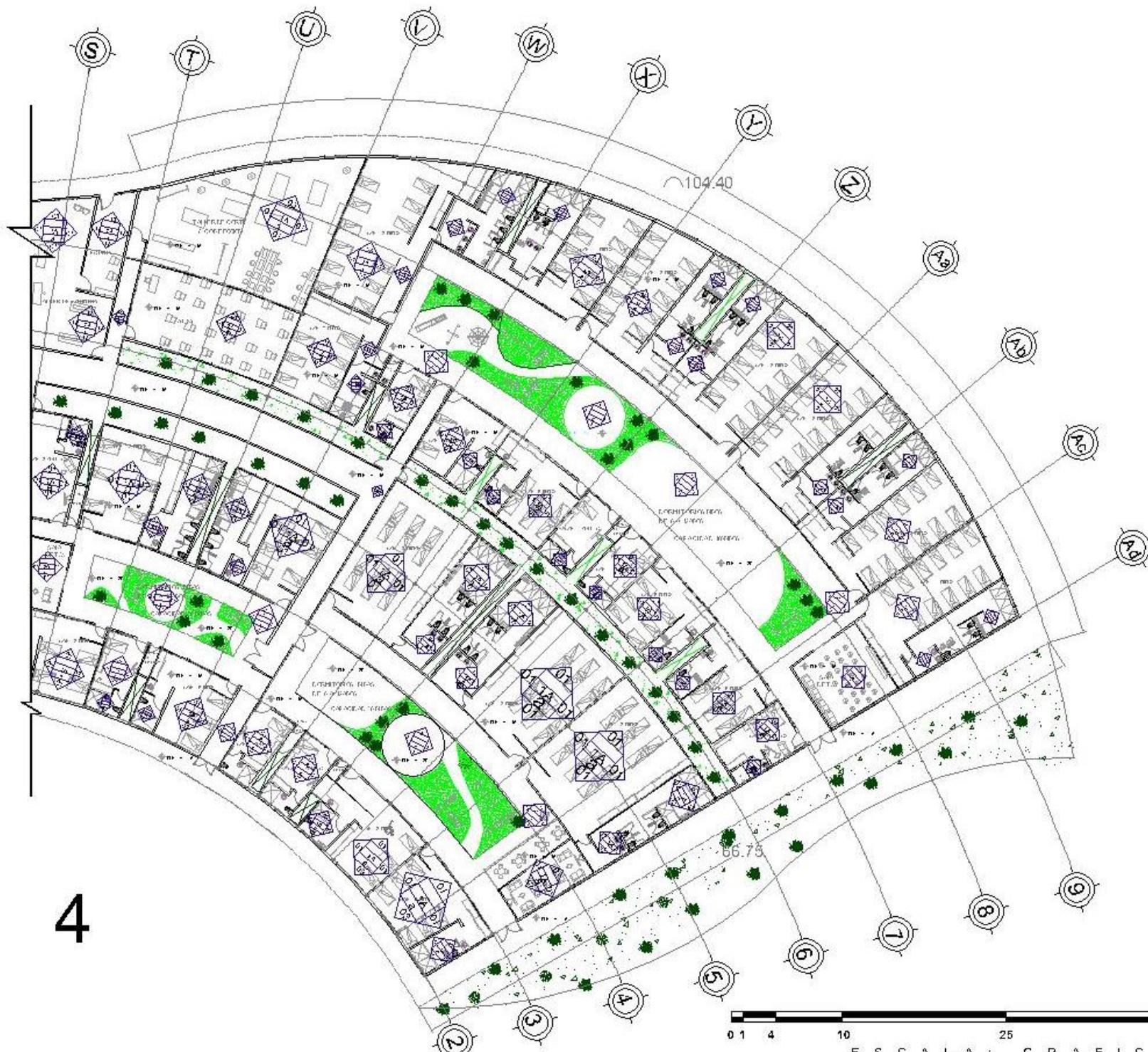
**CENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES**

TESIS PROFESIONAL
QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
ASESOR:
ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEAN

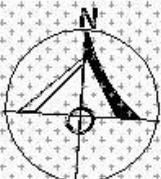
RECTOR:
JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA
DIRECTOR:
JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:
MATERIALES Y
ACABADOS INTERIORES
ESCALA: 1/800mm
FECHA: 2020/3


PM-03



4



AREA VERDE

M
T
C
P
M

M MURO

T TECHO

C CIELO

P PISO




UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

**CENTRO MULTIFUNCIONAL
PARA MENORES**

TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTA:

ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

A S E S O R :

ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEAN

RECTOR:

JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

D I R E C T O R :

JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:

MATERIALES Y
ACABADOS INTERIORES

ESCALA: 1/500mm

FECHA: 2020'3

PM-04

0 1 4 10 25 52
ESCALA : G R A F I C A

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.19.1.2 FICHA DE MATERIALES PARA ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES



CRISTAL TEMPLADO
REFLECTIVO AP

DIMENSIÓN: 1.50m x 1.20m

ESPESOR: 9mm



CRISTAL TEMPLADO
TRASLUCIDO

DIMENSIÓN: 1.50m x 1.80m

ESPESOR: 6mm



DUROCK ACÚSTICO

Placas fabricadas a base de cemento Portland con aditivos especiales y reforzados con perfiles metálicos. Con aislante térmico y tabla roca lo que le da la propiedad de ser acústicos.

ESPESOR: 13CM



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.20. PERSPECTIVA DE CONJUNTO



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.20. 1 PERSPECTIVA DE EXTERIOR



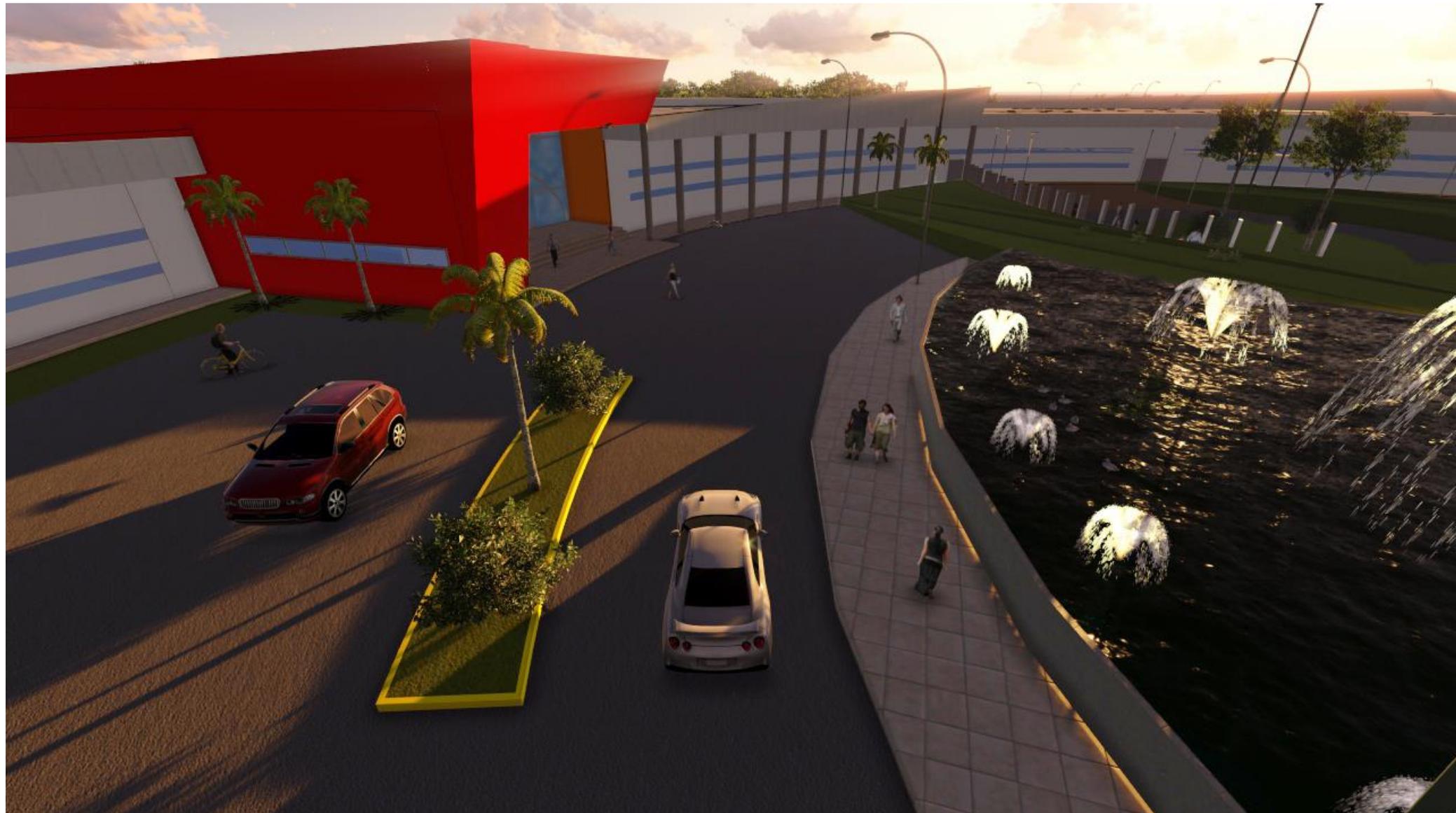
CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.20. 1.1 PERSPECTIVA DE EXTERIOR



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.20. 1.2. PERSPECTIVA EXTERIOR



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.20. 1.3. PERSPECTIVA DE EXTERIOR



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.20. 1.4. PERSPECTIVA DE EXTERIOR



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

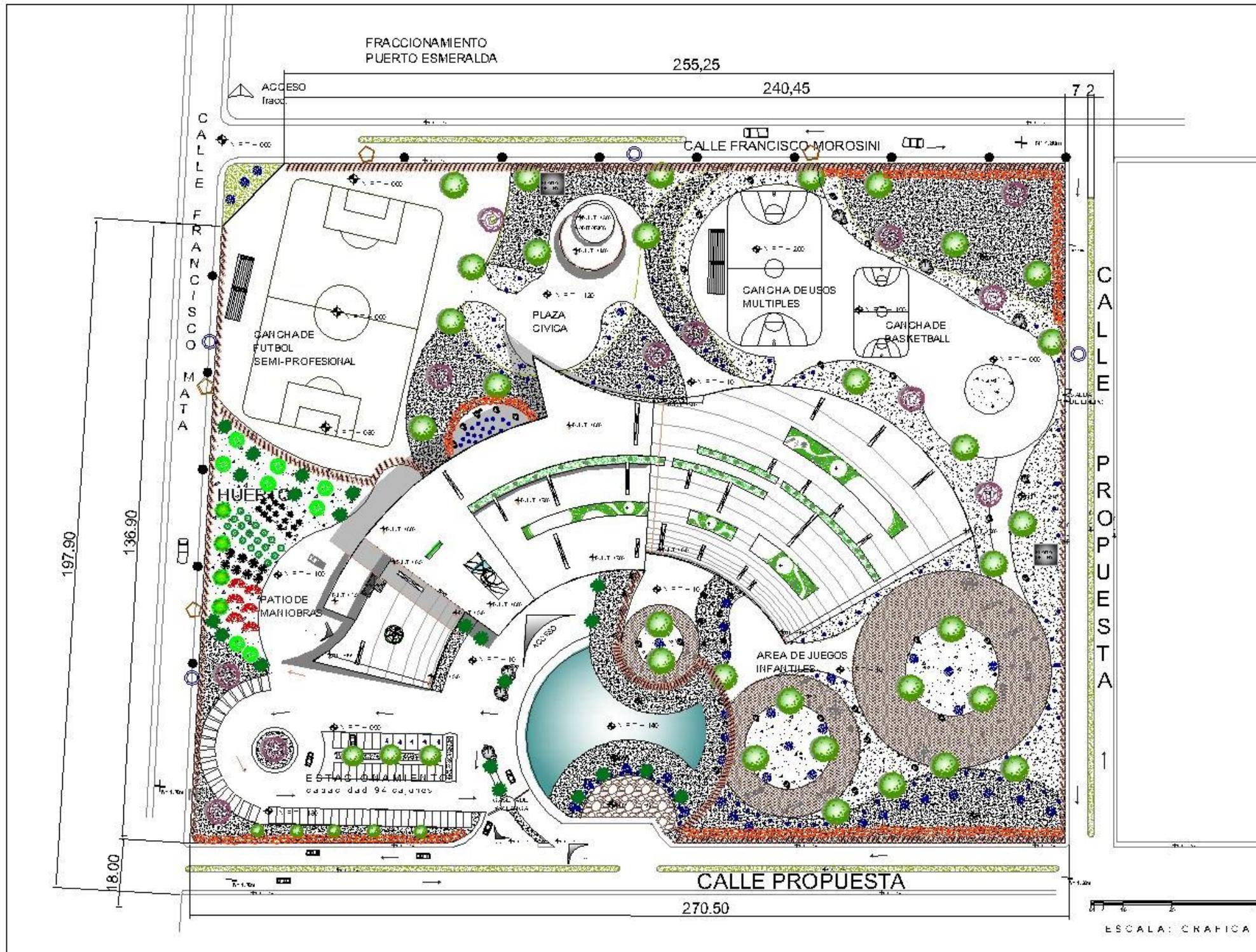
8.20.2. PERSPECTIVA DE INTERIOR



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.20.2.1 PERSPECTIVA DE INTERIOR





SIMBOLOGIA

- GRASAS DE SAN JUSTIN
- ROCAS
- LUCES DE MOGIC
- MANGLEY MORTADO
- PINO
- LIMONERO
- GUAYABA
- ALMONDO
- CILINDRO PAVONA
- PALMERA DE ORO
- MAGNOLIA
- LIMON

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

TESIS PROFESIONAL
QUE PRESENTA:
ADRIANA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
ASESOR:
ARQ. HILDA IDALIA GARCIA COMPEAN

RECTOR:
JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
JAIME MARTÍNEZ CASADOS

PLANO:
JARDINERIA

ESCALA: 1:500mm
FECHA: 2003

PJ-01

ESCALA: GRAFICA

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

8.21 PLANO DE JARDINERÍA

ESPECIFICACIONES



IXORA

Arbustos de flores pequeñas,
(Tonos rojizos, amarillos, blancos)
Llegan a medir hasta 2m de altura
Resistencia al sol, necesitan de humedad.
Florece casi todo el año.



HIERBA DE SAN AGUSTÍN

Resiste heladas moderadas.
Soporta condiciones de aridez y salinidad
Hojas gruesas y anchas, suelen ser
rastreras.
Resistente a Lluvias
Corte de siega bajo.



MAGUEY MORADO

Planta de 30 a 45 cm de altura
aproximadamente
Posee propiedades curativas y se puede
cultivar
Su flor es color morado y blanco
Resiste cualquier inclemencia climática



HUELE DE NOCHE

Es un arbusto que alcanza un tamaño de hasta 5 m de alto
Racimos cortos con muchas flores fragantes
Resistente a la humedad
Florece Principalmente en verano.
Clima: cálido - húmedo



PALMERA DE COCO

Crece unos 30 metros o más y su fruto es
el coco
Resistente a la salinidad y Humedad
Se cosecha principalmente de febrero a julio



JACARANDA

Pueden alcanzar desde los 2 a los 30 metros
de altura
Su Fuste llega a los 70 cm de diámetro.
Florece en primavera y otoño
Flores de color azulvioláceo



FICUS BENJAMINA

Alcanza 30 m de altura en condiciones
naturales,
Florece en esplendor en primavera
Tras el invierno, mantiene su desarrollo a la
mínima expresión.
Resiste altas temperaturas por el día y
moderadas en la noche.

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

HUERTO



PIÑA

Planta perenne
Hojas duras y lanceoladas de hasta 1 metro de largo
Fructifica una vez cada 1 o 2 años en época de intenso calor
Acepta cualquier tipo de suelo



PLANTA DE PEPINO

Planta herbácea anual de la fam. De las cucurbitáceas.
Da fruto cada 6 semanas, dependiendo el clima.
Cosechar sin rayos directos de sol.
Ideal para clima cálido- húmedo



LIMONERO (árbol de limón)

Árbol frutal perenne que puede alcanzar más de 4 m de altura.
Su fruto es el limón una fruta comestible de sabor ácido
Floración continua, dependiendo el clima.
Ideal para Clima Cálido-húmedo



ÁRBOL DE GUANÁBANA

Árbol de Annona Muricata
Puede medir de 8 y 12 m de altura
Fructifica casi todo el año.
Ideal para clima Cálido-Húmedo



ALOE VERA

Planta suculenta de la familia Xanthorrhoeaceae.
Tiene propiedades curativas- medicinales
Las hojas miden 40-50 por 5-8 cm
El fruto es una cápsula de 20-25 por 6-8 mm
Adaptable a cualquier clima



CHILE PICO PALOMA

Arbusto de 1 a 2m de alto.
Tiene como frutos chiles rojos de 2 a 4cm de largo.
Se cosecha en climas Cálidos Húmedos
Cosecha continua

IX.- MEMORIA DE CÁLCULO

XI.- MEMORIA DE CÁLCULO

MEMORIA DE CALCULO CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

NOMENCLATURA

A = área, cm²

A_s = área de acero, cm²

a_s = área nominal, cm²

a₁ = claro corto, m

a₂ = claro largo, m

b = ancho unitario, m

B= ancho, m

C = coeficiente sísmico

(Regionalización sísmica zona B., C.F.E.)

d = peralte efectivo, m

E_s = módulo de elasticidad de acero, kg/cm²

E_c = módulo de elasticidad del concreto, kg/cm²

f'c = resistencia especificada del concreto, kg/cm²

f''c = resistencia equivalente del bloque a compresión, kg/cm²

f*c = resistencia a compresión, kg/cm²

F.C.= factor de carga

F_s = fuerza sísmica, ton

FR = factor de resistencia

F_v = fuerza vertical, ton

f_y = esfuerzo acero de refuerzo, kg/cm²

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

δ_c = peso volumétrico del concreto, kg/cm³

H = altura total, m

h = altura, m

L = distancia, m,

M = momento flexionante, t-m

MR = momento resistente, t-m

P_u = carga ultima, ton

P = carga , ton

ρ = porcentaje de acero

S = separación de estribos, cm

T = esfuerzos actuantes t/m²

τ = esfuerzos, t/m²

V_a = fuerza cortante, ton

V_R = cortante resistente, kg

V_u = cortante último, ton

u_P = esfuerzo permisible, kg/cm²

W = carga, kg/m²

W_m = carga por muros, kg/m

W_p = carga promedio, kg/m²

W_s = carga por sismo, kg

ΣW = suma de cargas, ton

S = separación, cm

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

9.1 .- DISEÑO DE LA LOSA ENTRE LOS EJES W - X

DATOS DE DISEÑO PARA LOSA DE CONCRETO ARMADO

LOSA DE AZOTEA MACIZA INCLINADA

COLADA MONOLÍTICAMENTE

$$a1 = 4.20 \text{ m}$$

$$a2 = 7.70 \text{ m}$$

$h = 13 \text{ cm}$, peralte total propuesto

$$r = 2.5 \text{ cm}$$

$$d = 8.5 \text{ cm}$$

9.2.- ANÁLISIS DE CARGAS DE LA LOSA.

$$W_{\text{Losa}} = (0.13 \times 2.4) = 0.312 \text{ ton/ m}^2$$

$$W_{\text{firme}} = (0.05 \times 2.1) = 0.105 \text{ ton/ m}^2$$

$$W_{\text{repello}} = (0.016 \times 2.1) = 0.034 \text{ ton/ m}^2$$

$$W_{\text{plafón falso}} = 0.040 \text{ ton/ m}^2$$

$$W_{\text{adic x equipos}} = 0.012 \text{ ton/ m}^2$$

$$\text{Suma de cargas muertas} = 0.503 \text{ t/m}^2$$

W carga viva = 0.040 t/m² pend. > de 5% tabla 6.1 de cargas vivas unitarias NTC.

Tabla 6.1 Cargas vivas unitarias, kN/m² (kg/m²)

Destino de piso o cubierta	W	W _s	W _m	Observaciones
a) Habitación (casa-habitación, departamentos, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cuarteles, cárceles, correccionales, hospitales y similares)	0.7 (70)	0.9 (90)	1.7 (170)	1
b) Oficinas, despachos y laboratorios	1.0 (100)	1.8 (180)	2.5 (250)	2
c) Aulas	1.0 (100)	1.8 (180)	2.5 (250)	
d) Comunicación para peatones (pasillos, escaleras, rampas, vestíbulos y pasajes de acceso libre al público)	0.4 (40)	1.5 (150)	3.5 (350)	3 y 4
e) Estadios y lugares de reunión sin asientos individuales	0.4 (40)	3.5 (350)	4.5 (450)	5
f) Otros lugares de reunión (bibliotecas, templos, cines, teatros, gimnasios, salones de baile, restaurantes, salas de juego y similares)	0.4 (40)	2.5 (250)	3.5 (350)	5
g) Comercios, fábricas y bodegas	0.8W _m	0.9W _m	W _m	6
h) Azoteas con pendiente no mayor de 5 %	0.15 (15)	0.7 (70)	1.0 (100)	4 y 7
i) Azoteas con pendiente mayor de 5 %; otras cubiertas, cualquier pendiente.	0.05 (5)	0.2 (20)	0.4 (40)	4, 7, 8 y 9

9.3.- CALCULO DEL PERALTE DE LA LOSA ENTRE LOS EJES W - X

$$dc = \frac{\text{Perimetro}}{250}$$

$$dc = \frac{(420 + 420 + 770 + 770)}{250}$$

$$dc = 9.52 \text{ cm}$$

Esta fórmula se aplica:

Cuando la carga $W < 380 \text{ kg/m}^2$ y $f_s < 2520 \text{ kg/cm}^2$

Para otras combinaciones el peralte efectivo mínimo

Se obtendrá multiplicando por el siguiente factor

9.4.- FACTOR DE CORRECCIÓN

$$0.032 \sqrt[4]{f_s W}$$

Donde

$$f_s = 0.60 f_y$$

$$f_s = 0.60 \times 4200 = 2520 \text{ kg/cm}^2$$

$$0.032 \sqrt[4]{(2520)(543)} = 1.10$$

$$dc = (9.52 \times 1.10) = 10.47 \text{ cm}$$

Peralte propuesto $d_p = 10.50 \text{ cm}$

Peralte calculado $dc = 9.5 \text{ cm}$

Se acepta la propuesta

9.5.- CALCULO DEL ÁREA DE ACERO

• 9.5.1.- CALCULO DE MOMENTOS FLEXIONANTES

Coefficientes para Momentos flexionantes para un tablero interior con

Todos los bordes continuos según la tabla 6.1 de las Normas Técnicas Complementarias.

$$h = 13 \text{ cm}, r = 2.5 \text{ cm}, d = 10.50 \text{ cm}$$

Relación claro corto/claro largo

$$m = \frac{a_1}{a_2}$$

$$m = 4.20/7.70$$

$$m = 0.55$$

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

COEFICIENTES DE MOMENTOS FLEXIONANTES TABLA 6.1

El valor de los coeficientes se calculan con una Interpolación lineal o promedio tomados de los valores de los coeficientes de momentos. Tabla 6.10 multiplicados por $10^{-4} \times W \times a_1^2$ dan momentos flexionantes por Unidad de ancho para la franja media

C (-) Claro corto = 0.0521 borde interior
 C (-) Claro largo = 0.0400 borde interior
 C (+) Claro corto = 0.0290 centro de claro
 C (+) Claro largo = 0.0137 centro de claro

Tabla 6.1 Coeficientes de momentos flexionantes para tableros rectangulares, franjas centrales¹

Tablero	Momento	Claro	Relación de lados corto a largo, III = a_1/a_2													
			0		0.5		0.6		0.7		0.8		0.9		1.0	
			I ²	II ²	I	II										
Interior Todos los bordes continuos	Neg. en bordes interiores	corto	998	1018	553	565	489	498	432	438	381	387	333	338	288	292
		largo	516	544	409	431	391	412	371	388	347	361	320	330	288	292
	Positivo	corto	630	668	312	322	268	276	228	236	192	199	158	164	126	130
		largo	175	181	139	144	134	139	130	135	128	133	127	131	126	130
De borde Un lado corto discontinuo	Neg. en bordes interiores	corto	998	1018	568	594	506	533	451	478	403	431	357	388	315	346
		largo	516	544	409	431	391	412	372	392	350	369	326	341	297	311
	Neg. en bordes dis.	largo	326	0	258	0	248	0	236	0	222	0	206	0	190	0
		Positivo	corto	630	668	329	356	292	306	240	261	202	219	167	181	133
		largo	179	187	142	149	137	143	133	140	131	137	129	136	129	135

LOSA

Cálculo de Momentos Flexionantes

$$M = (C \times [10]^{-4}) (W) ([a1])^2$$

$$M (-) \text{ Claro corto} = 0.0521 \times 4.202 \times 0.543 = 0.500 \text{ t-m}$$

$$M (-) \text{ Claro largo} = 0.0400 \times 4.202 \times 0.543 = 0.383 \text{ t-m}$$

$$M (+) \text{ Claro corto} = 0.0290 \times 4.202 \times 0.543 = 0.2804 \text{ t-m}$$

$$M (+) \text{ Claro largo} = 0.0137 \times 4.202 \times 0.543 = 0.131 \text{ t-m}$$

CUANTÍA DE ACERO DE REFUERZO (ρ)

$$M_R = M_u \times F.C$$

F:C = 1.40 factor para cargas gravitacionales

$$M_R = 0.500 \times 1.40 = 0.700 \text{ t-m}$$

b = 100cm ancho unitario

d = 10.5cm peralte efectivo

$$(M_R / b d^2)$$

$$= (0.700 \times 105) / (100 \times 10.52) = 6.35$$

Para calcular la cuantía de acero se usa la tabla del apéndice B

Página 741 de González Cuevas

$$6.35 = 0.169 / 100 = 0.0016$$

$\rho = 0.0016$ valor menor que el acero mínimo

CUANTÍA PARA ACERO MÍNIMO ES:

$$\rho = (0.70 \sqrt{f'c}) / f_y$$

$$\rho = (0.70 \sqrt{250}) / 4200 = 0.0026$$

$$\rho = 0.0026 > 0.0016$$

por lo que se tomara el porcentaje de

Acero mínimo calculado

LOSA

CALCULO DEL ÁREA DE ACERO

Para un ancho unitario en franjas medias

$$A_s = \rho b d$$

$$A_s = 0.0026 \times 100 \times 10.5 = 2.73 \text{ cm}^2 \text{ para franjas medias}$$

Para armar las franjas extremas se tomara el 60% del área de acero calculado

9.6.- CALCULO DE LA SEPARACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO

$$S = ((a_s \times 100)) / A_s$$

$$A_s = \text{área de acero} = 2.73 \text{ cm}^2$$

$$a_s = \text{área nominal de varilla} = 0.71 \text{ cm}^2$$

$$b = \text{ancho unitario} = 100 \text{ cm}$$

Para elementos esbeltos se propone varilla del núm. 3/8"



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

$$S \# 3 = (0.71 \times 100) / (2.73) = 26.00 \text{ cm}$$

Separación máxima aceptable $S_{\max} < 3h$

$$\text{Sep. máx., Aceptable } 3 \times 10.5 = 31.50 \text{ cm}$$

Colocar varillas del # 3 a cada 25 cm

Bastones para franjas extremas a cada 60cm intercaladas

Los bastones en el claro corto serán de 96 cm

$$L/4 = (420 / 4) = 105 \text{ cm}$$

Bastones en el claro largo serán de:

$$L/4 = (770 / 4) = 192 \text{ cm}$$

9.7.- REVISIÓN POR CORTANTE

Cortante resistente

$$V_R = 0.5FRbd\sqrt{f_c}$$

FR = 0.8 (factor de reducción por cortante)

$$V_R = 0.5 \times 0.8 \times 100 \times 10.5 \times \sqrt{200}$$

$$V_R = 5939.7 \text{ kg}$$

Cortante actuante a una distancia de (d) según NTC

$$V_{act} = (a/2 - d)(0.95 - 0.5m)(w)$$

$$V_{act} = (4.20/2 - 0.105)(0.95 - 0.5 \times 0.55)(543)$$

$$V_{act} = (1.995)(0.675)(543) = 731.2 \text{ Kg}$$

$$V_{act} = 731.20 \text{ kg}$$

Se multiplica por 1.15 cuando hay lados continuos y discontinuos.

$$V = 484.6 \times 1.15 = 840.88 \text{ kg}$$

Cortante ultimo

$$V_u = 1.4V \quad \text{F.C} = 1.40 \text{ factor para cargas gravitacionales}$$

$$V_u = 1.4 \times 840.88 = 1177.2 \text{ kg}$$

$$V_u = 1177.2 \text{ kg}$$

$$V_R > V_u$$

$$5939.7 \text{ kg} > 1177.2 \text{ kg}$$

La propuesta del espesor de losa es aceptable.

TRABE T- 1 DEL EJE (6) ENTRE (W) Y (Y)

10.1 DISEÑO DE TRABE T-1

DIMENSIONES

$$b = 20 \text{ cm}$$

$$h = 60 \text{ cm}$$

$$d = 55 \text{ cm}$$

MOMENTOS

$$(2)M_u = 5.42 \times 1.4 = 7.58\text{-m}$$

$$(2)M_u = 1.62 \times 1.10 = 1.78\text{t-m}$$

$$(cL)M_u = 6.0 \times 1.4 = 8.4 \text{ t-m acero +}$$

$$(cL)M_u = 6.96 \times 1.1 = 7.65 \text{ t-m}$$

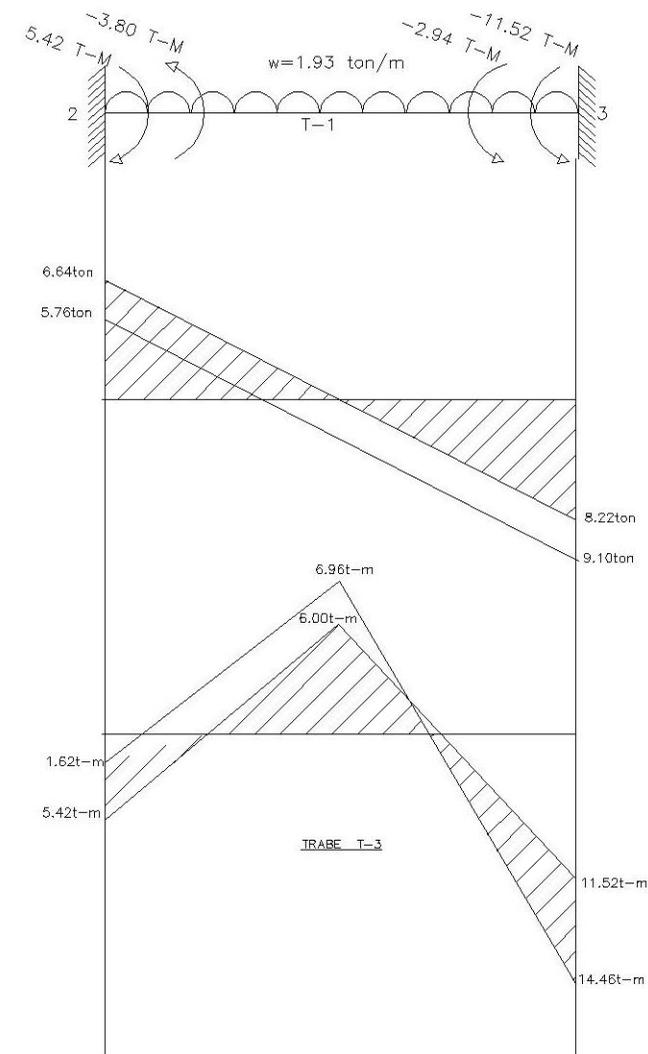
$$(3)M_u = 11.52 \times 1.4 = 16.13\text{t-m}$$

$$(3)M_u = 14.46 \times 1.1 = 15.90 \text{ t-m acero-}$$

$$M_R/bd^2$$

$$M_R/bd^2 = (16.13 \times 10^5) / (20 \times 55^2) = 26.66$$

$$M_R/bd^2$$



ACERO POSITIVO

$$M_R/bd^2 = (8.4 \times 10^5) / (20 \times 55^2) = 13.88$$

Corresponde a $\rho = 0.38/100 = 0.0038$

$$A_s = \rho b d$$

$$A_s = 0.0038 \times 20 \times 55 = 4.18 \text{ cm}^2$$

Se colocaran 2 varillas del núm. 6 de Diámetro

$$A_s = 2.85 \times 2 = 5.7 \text{ cm}^2 > 4.18 \text{ cm}^2$$

CUANTÍA PARA ACERO MÍNIMO ES

$$\rho = (0.70\sqrt{f'c}) / f_y$$

$$\rho = (0.70\sqrt{f'250}) / 4200 = 0.0026$$

$$0.0054 > 0.0026$$

$$A_s = \rho b d$$

$$A_s = 0.0078 \times 20 \times 55 = 8.58 \text{ cm}^2$$

Se colocaran 2 varillas del núm. 5/8" de Diámetro

Se colocaran 2 varillas del núm. 3/4" de Diámetro

$$A_s = 1.99 \times 2 + 2 \times 2.85 = 9.68 \text{ cm}^2 > 8.58 \text{ cm}^2$$

10.2.- REVISIÓN POR CORTANTE DE TRABE T-1

$$V_1 = 8220 \times 1.40 = 11500 \text{ KG}$$

$$V_2 = 9100 \times 1.10 = 10000 \text{ KG}$$

Cortante ultimo

$$V_u = V * F.C$$

$$V_u = 6620.0 \text{ KG}$$

Cortante resistente

$$F_R = 0.8 \text{ (factor por cortante)}$$

$$V_R = F_R b d (0.2 + 20\rho) \sqrt{f'c}$$

$$\rho = A_s / b d$$

$$\rho = 9.68 / (20 \times 55)$$

$$\rho = 0.0088$$

$$V_R = (0.8) (20) (55) (0.2 + 20 \times 0.0088) (\sqrt{200})$$

$$V_R = 4679.3 \text{ kg}$$

$$11500 \text{ kg} > 4679.3 \text{ kg}$$

$V_u > V_R$ Si necesita estribos

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS

$$S = \frac{(0.8)(2 \times 0.71)(4200)(55)}{(11500 - 4679.3)} = 38.4\text{cm}$$

Espacio calculado muy separado., pero si el valor de

$$\triangleright 1.5 F_R b d \sqrt{f_c} > V_u > V_R$$

$$1.50 \times 0.80 \times 20 \times 55 \times \sqrt{200} = 18667.6\text{KG}$$

SI ESTA CONDICIÓN SE CUMPLE

$$18667.6 > 11500 > 4679.3 \text{ por lo tanto}$$

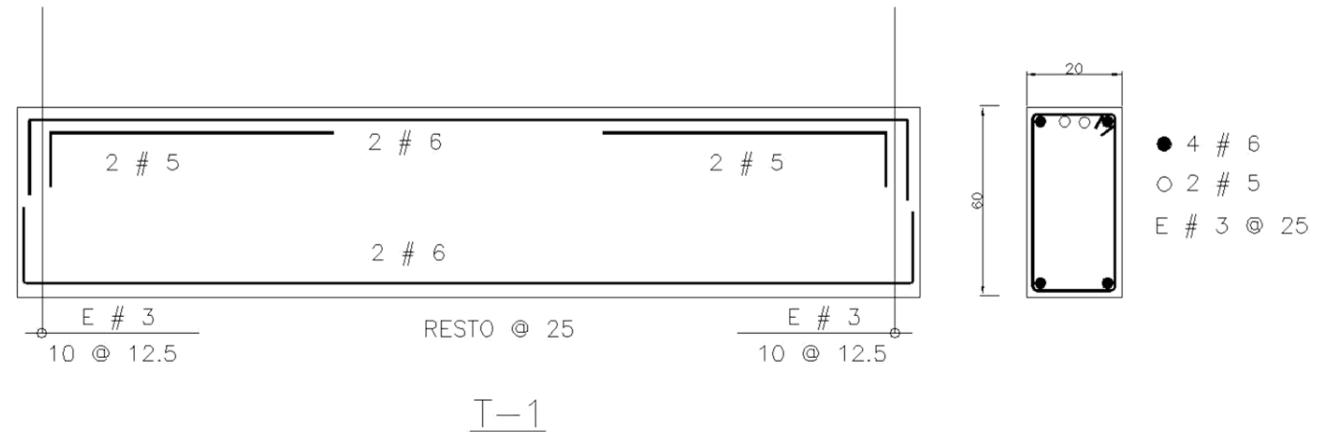
Se propone colocar el estribo a una separación máxima de

$$S_{\max} = d / 2 \quad S = 55 / 2 = 27.5\text{cm}$$

Colocar estribos del # 3 a cada 25 cm.

Cuando se trata de traveses que forman nodo plástico
Con alguna columna, la separación de estribos se reducirá
a la mitad y se colocara a una distancia de 2 veces el peralte
colocar 10 E # 3 @ 12.5 en ambos extremos.

$$S_e = \frac{FRAvfyd}{(V_u - V_R)}$$



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

ANÁLISIS SÍSMICO

MARCO EJE X

Datos

Cargas gravitacionales

$$W = 0.503 \text{ t/m}^2$$

Carga viva por sismo

$$W_v = 0.020 \text{ t/m}^2 \text{ losa inclinada más del 5\% de pend.}$$

NTC: tabla 6.10

$$\text{Carga total en los} = (0.503 + 0.020) = 0.523 \text{ tm}^2$$

Análisis de cargas para losa de azotea

$$W_{\text{Losa}} = (7.70 \times 16.70 \times 0.523) = 67.25 \text{ ton}$$

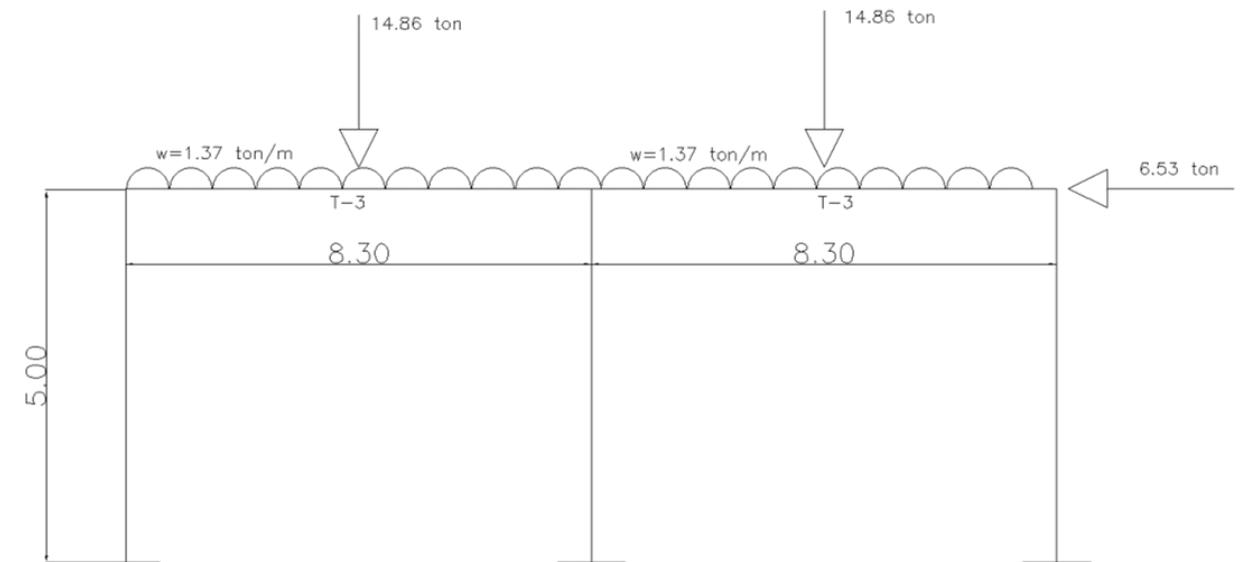
$$W_{T-3} = (0.25 \times 0.57 \times 16.70 \times 2.40) = 5.71 \text{ ton}$$

$$W_{T-2} = (0.20 \times 0.47 \times 7.70 \times 2.40) = 3.47 \text{ ton}$$

$$W_{T-1} = (0.20 \times 0.47 \times 7.70 \times 2.40) = 1.74 \text{ ton}$$

$$W_{\text{col's}} = (0.196 \times 5/2 \times 2.40 \times 3.00) = 3.52 \text{ ton}$$

$$W_{\text{total}} = 81.69 \text{ ton}$$



Marco X
carga gravitacional y sismo

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

FUERZA SÍSMICA

$$F_s = W_t \times C's, \quad C's = C_b / Q$$

$$C_b = 0.30 \text{ TIPO DE SUELO II (arena)}$$

$$Q = 4 \text{ factor de comportamiento sísmico}$$

De acuerdo al grupo de estructura

Coficiente sísmico del Manual de

diseño por sismo de la C.F.E

$$C's = C_b / Q$$

$$C's = 0.30 / 4 = 0.075 \quad 0.075 < 0.08$$

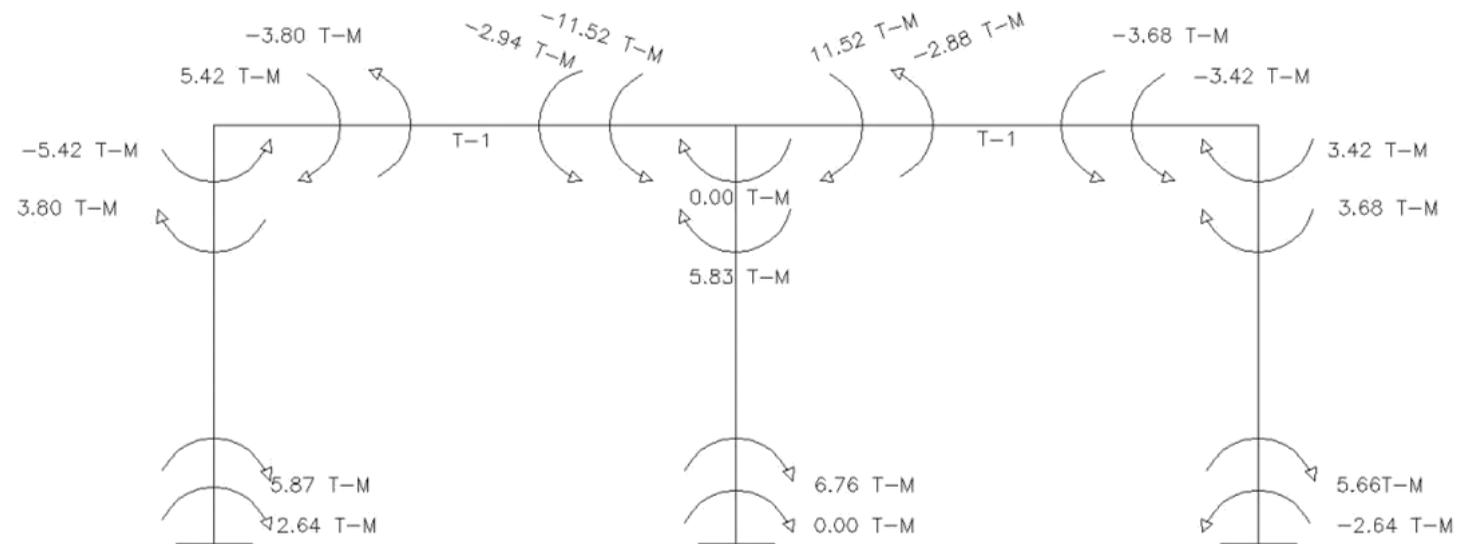
Se toma el valor $a_0 = 0.08$ de la tabla

FUERZA SÍSMICA

$$F_s = 78.48 \times 0.08 = 6.32 \text{ton}$$

$F_s = 6.32 \text{ton}$ valor de la carga lateral por sismo

Por lo que se tiene un marco con cargas sísmicas



Momentos últimos Marco 6
carga gravitacional y sismo

11.1 DISEÑO DE TRABE T-3

MARCO X

DIMENSIONES

$$b = 25 \text{ cm}$$

$$h = 70 \text{ cm}$$

$$d = 65 \text{ cm}$$

MOMENTOS

$$(2)M_u = 5.65 \times 1.10 = 6.21 \text{ t-m}$$

$$(2)M_u = 9.99 \times 1.40 = 13.98 \text{ t-m}$$

$$(cL)M_u = 23.23 \times 1.4 = 32.52 \text{ t-m acero +}$$

$$(cL)M_u = 24.27 \times 1.1 = 26.69 \text{ t-m}$$

$$(3)M_u = 30.19 \times 1.1 = 36.5 \text{ t-m}$$

$$(3)M_u = 30.12 \times 1.4 = 42.17 \text{ t-m acero-}$$

ACERO POSITIVO

CALCULO DEL ACERO NEGATIVO

$$MR/bd^2$$

$$MR/bd^2 = (42.17 \times 105) / (25 \times 65^2) = 39.92 \text{ t-m}$$

Para calcular la cuantía de acero se usa la tabla del apéndice B

Página 741 de González Cuevas

CUANTÍA PARA ACERO

$$\text{Corresponde a } \rho = 1.20/100 = 0.012$$

$$0.012 > 0.0026$$

$$A_s = \rho b d$$

$$A_s = 0.0012 \times 25 \times 65 = 19.5 \text{ cm}^2$$

Se colocaran 4 varillas del núm. 8 de Diámetro

$$A_s = 5.07 \times 4 = 20.28 \text{ cm}^2 > 19.5 \text{ cm}^2$$

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

MR/bd²

$$MR/bd^2 = (32.52 \times 105) / (25 \times 652) = 30.79 \text{ t-m}$$

Corresponde a $\rho = 0.92/100 = \mathbf{0.0092}$

$$A_s = \rho b d$$

$$A_s = 0.0092 \times 25 \times 65 = \mathbf{14.95 \text{ cm}^2}$$

Se colocaran 3 varillas del núm. 8 (1") de Diámetro

$$A_s = 3 \times 5.07 = 15.21 \text{ cm}^2 > 14.95 \text{ cm}^2$$

11.2.- REVISIÓN POR CORTANTE DE TRABE T-3

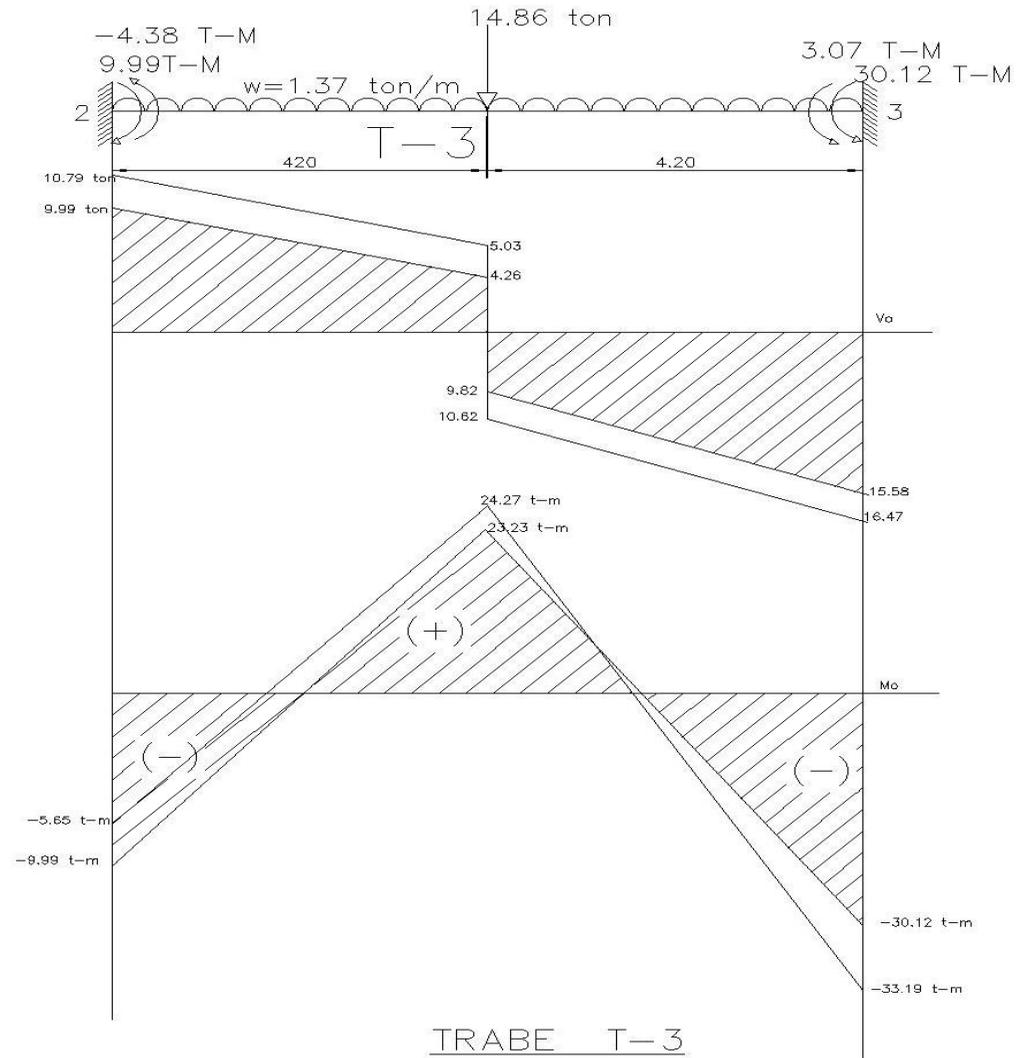
$$V_1 = 9990 \times 1.40 = 13936 \text{ KG}$$

$$V_2 = 15580 \times 1.40 = 21812 \text{ KG}$$

Cortante ultimo

$$V_u = V \times F.C$$

$$V_u = 21812 \text{ KG}$$



CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

Cortante resistente

$$FR = 0.8 \text{ (factor por cortante)}$$

$$VR = FRbd(0.2 + 20\rho)\sqrt{f^*c}$$

$$\rho = A_s/bd$$

$$\rho = 20.28 / (25 \times 65) = 0.012$$

$$\rho = 0.0124$$

$$VR = (0.8)(25)(65)(0.2 + 20 \times 0.012)(\sqrt{200})$$

$$VR = 8089.3 \text{ kg}$$

$$21812 \text{ kg} > 8089.3 \text{ kg}$$

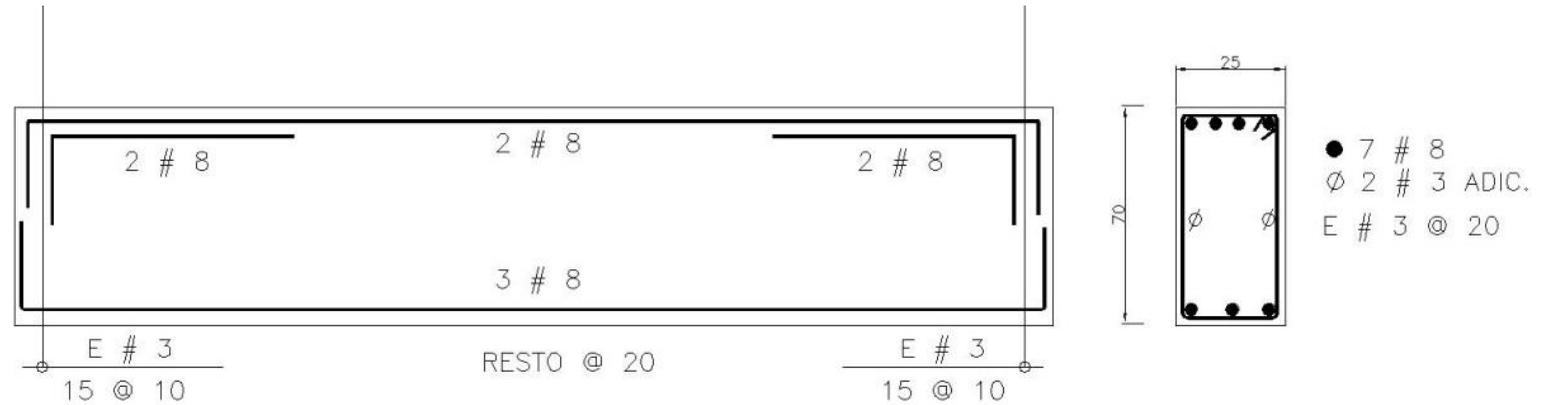
$V_u > V_R$ Si necesita estribos

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS

$$S_e = \frac{FRAvfyd}{(V_u - VR)}$$

$$S = \frac{(0.8)(2 \times 0.71)(4200)(65)}{(21812 - 8089.3)} = 22.50 \text{ cm}$$

$$S_{max} = 20 \text{ cm}$$



TRABE T-3

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

DISEÑO DE COLUMNA CIRCULAR

DATOS

Diámetro = 50cm

Altura = 5.00m

$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$

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

rec = 5cm

área de acero 19.95 cm²

Elementos mecánicos

$P_u = 37.51t$

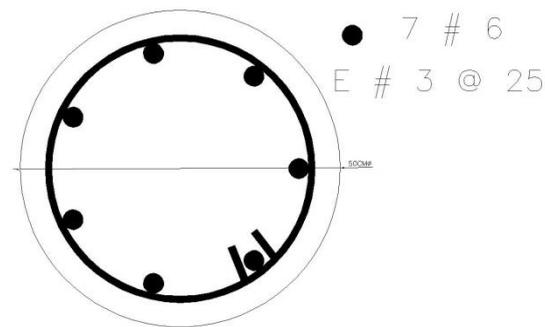
Extremo inferior

$M_X 1 = 0.00 \text{ T-M}$

$M_X 2 = 6.76 \text{ T-M}$

$M_Y 1 = 0.12 \text{ T-M}$

$M_Y 2 = 6.53 \text{ T-M}$



COLUMNA C-1

CALCULO DE EXCENTRICIDAD

$$M_{ux} = 6.76 \times 1.10 = 7.44t\text{-m}$$

$$M_{uy} = 6.53 \times 1.10 = 7.18t\text{-m}$$

$$M_{udis} = \sqrt{(M_{ux}^2 + M_{uy}^2)}$$

$$M_{udis} = \sqrt{(7.44^2 + 7.18^2)} = 10.34 \text{ t-m}$$

$$e = M/P$$

$$e = 10.34 / 37.51 = 0.27m$$

Con la relación de $d/D = 40/50 = 0.80$

Apéndice C pagina 782 de González Cuevas

Para calcular el valor de (q)

Área de acero propuesto 19.95cm²

$$\rho = A_s/A_g$$

$$A_g = (n \times D^2 / 4)$$

$$A_g = (0.7854 \times 50^2) = 1963 \text{ cm}^2$$

$$\rho = (19.95)/(1963) = 0.0145$$

$$q = \rho \times f_y / f'c$$

$$q = 0.0145 \times 4200 / 170 = 0.35$$

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

$$MY2 = 6.53 \text{ T-M}$$

$$\text{Relación } e/D = 0.27/0.50 = 0.54$$

se entra a la grafica

Para encontrar el valor de "K"

$$K = \mathbf{0.175}$$

$$P_u = K F_R D^2 \times f'_c$$

$F_R = 0.80$ para columnas a flexo compresión

$$P_u = 0.175 \times 0.80 \times 502 \times 250 = 76.56 \text{ ton}$$

76.56 mayor que 37.51 ton **el área de acero**

Propuesto es correcto

COLOCACIÓN DE ESTRIBOS

SEPARACIÓN

$$S_1 = 850 \text{ db} / \sqrt{f_y} \quad \therefore 850 \times 1.9 / \sqrt{4200} = 24.9 \text{ cm}$$

$$S_2 = 48 \# E \quad \therefore 48 \times 0.95 = 45.6 \text{ cm}$$

$$S_3 = D / 2 \quad 50 / 2 = 25 \text{ cm}$$

DISTANCIA DE COLOCACIÓN

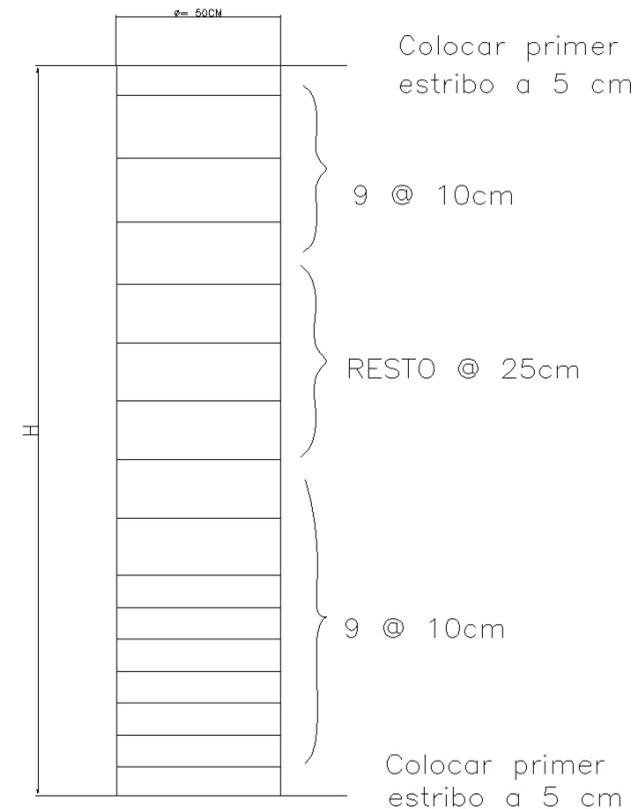
$$H/6 = 500/60 = 83 \text{ cm}$$

$$D = 50 \text{ cm}$$

$$60 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$$

Se colocarán estribos en ambos extremos

A cada 10 cm



DIST. DE ESTRIBOS
EN COLUMNAS PLANTA BAJA

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

DISEÑO DE CONTRATRABE

MARCO X

$$M_u = 2.64 \times 1.40 = 3.70 \text{ t-m}$$

$$M_u = (2.64 + 5.87) \times 1.10 = 9.36 \text{ t-m}$$

MR/bd²

$$MR/bd^2 = (9.36 \times 105) / (25 \times 652) = 8.86$$

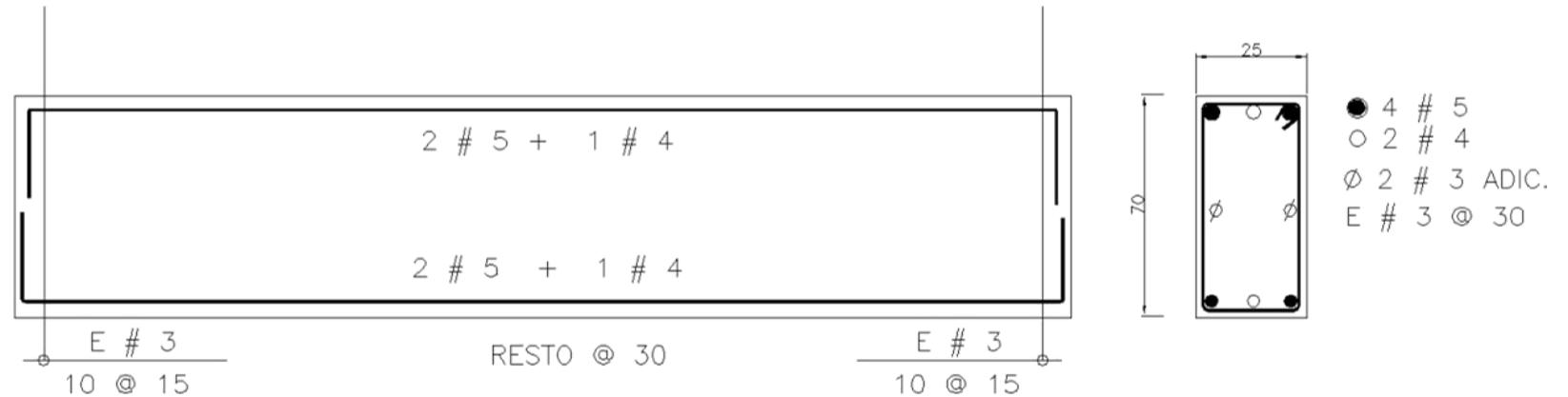
Corresponde a $\rho = 0.0026$ mínimo

$$A_s = \rho b d$$

$$A_s = 0.0026 \times 25 \times 65 = \mathbf{4.22 \text{ cm}^2}$$

Se colocaran 3 varillas

$$2 \# 5 + 1 \# 4 = 5.25 \text{ cm}^2 > 4.22 \text{ cm}^2$$



CONTRATRABE CT-1

REVISIÓN POR CORTANTE

$$V = \Sigma M/L$$

$$V = 12.30 / 7.70 = 1.60 \text{ TON}$$

Cortante muy pequeño se armara

con separación máxima de estribos

$$S_{MAX} = d / 2$$

$$S_{MAX} = 65 / 2 = 32.5 \text{ cm}$$

Colocar cada 30cm

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

DISEÑO DE ZAPATA

ANÁLISIS DE CARGAS

Peso de losa $W = 8.35 \times 7.70 \times 0.543 = 34.91\text{ton}$

Peso col = $0.196 \times 5.0 \times 2.40 = 2.35\text{ ton}$

Peso T-3 = $0.25 \times 0.57 \times 8.35 \times 2.40 = 2.85\text{ ton}$

Peso T-1 = $0.20 \times 0.47 \times 7.70 \times 2.40 = 1.73\text{ton}$

Peso T-2 = $0.20 \times 0.47 \times 7.70 \times 2.40 = 1.73\text{ton}$

SUMA DE $W = 43.57\text{ ton}$

ESFUERZO

$$\tau = P/A$$

$$\tau = 43.50 / (7.70 \times 0.90) = 6.27\text{ t/m}^2$$

El suelo (arena resiste hasta 8.0t/m^2)

Momento flector

$$M = wx l^2 / 2$$

$$M = 6.27 \times 0.3252 / 2 = 0.33\text{t-m}$$

$$M_u = 0.33 \times 1.40 = 0.462\text{t-m}$$

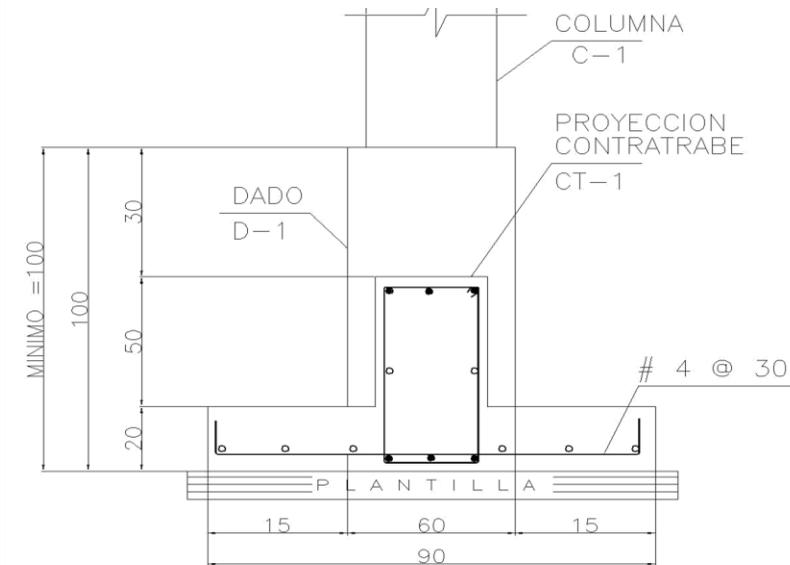
MR/bd^2

$$MR/bd^2 = (0.462 \times 105) / (100 \times 152) = 2.05$$

Corresponde a $\rho = 0.0026$ mínimo

$$A_s = \rho b d$$

$$A_s = 0.0026 \times 100 \times 15 = 3.90\text{cm}^2$$



ZAPATA Z-1

SEPARACIÓN DEL ACERO

$$S = (a_s \times 100) / A_s$$

$$A_s = \text{área de acero} = 3.9 \text{ cm}^2$$

$$a_s = \text{área nominal de varilla} = 1.27 \text{ cm}^2$$

$$b = \text{ancho unitario} = 100 \text{ cm}$$

Para elementos esbeltos se propone varilla del núm. 3/8"

$$S \# 4 = (1.27 \times 100) / (3.9) =$$

$$32.00 \text{ cm}$$

Separación máxima aceptable

$$S_{\max} < 3h$$

Colocar varillas del # 4 a cada 30 cm

DATOS DE DISEÑO PARA EL ANÁLISIS DE LA TRABE T- 4

LOSA DE AZOTEA MACIZA INCLINADA

COLADA MONOLÍTICAMENTE

$$a_1 = 3.65 \text{ m}^2$$

$$a_2 = 3.93 \text{ m}^2$$

$$h = 13 \text{ cm, peralte total propuesto}$$

$$r = 2.5 \text{ cm}$$

$$d = 8.5 \text{ cm}$$

9.2.- ANÁLISIS DE CARGAS SOBRE LA TRABE T-4

$$W \text{ Losa} = (0.13 \times 2.4) = 0.312 \text{ ton/ m}^2$$

$$W \text{ firme} = (0.05 \times 2.1) = 0.105 \text{ ton/ m}^2$$

$$W \text{ repello} = (0.016 \times 2.1) = 0.034 \text{ ton/ m}^2$$

$$W \text{ plafón falso} = 0.040 \text{ ton/ m}^2$$

W CARGAS VIVAS = 0.10 Ton/m²

$$\Sigma WL = 0.59 \text{ ton/ m}^2$$

$$WA1 = 4.0 \times 0.59 = 2.36 \text{ ton}$$

$$2.36 / 3.93 = 0.60 \text{ ton/ m}$$

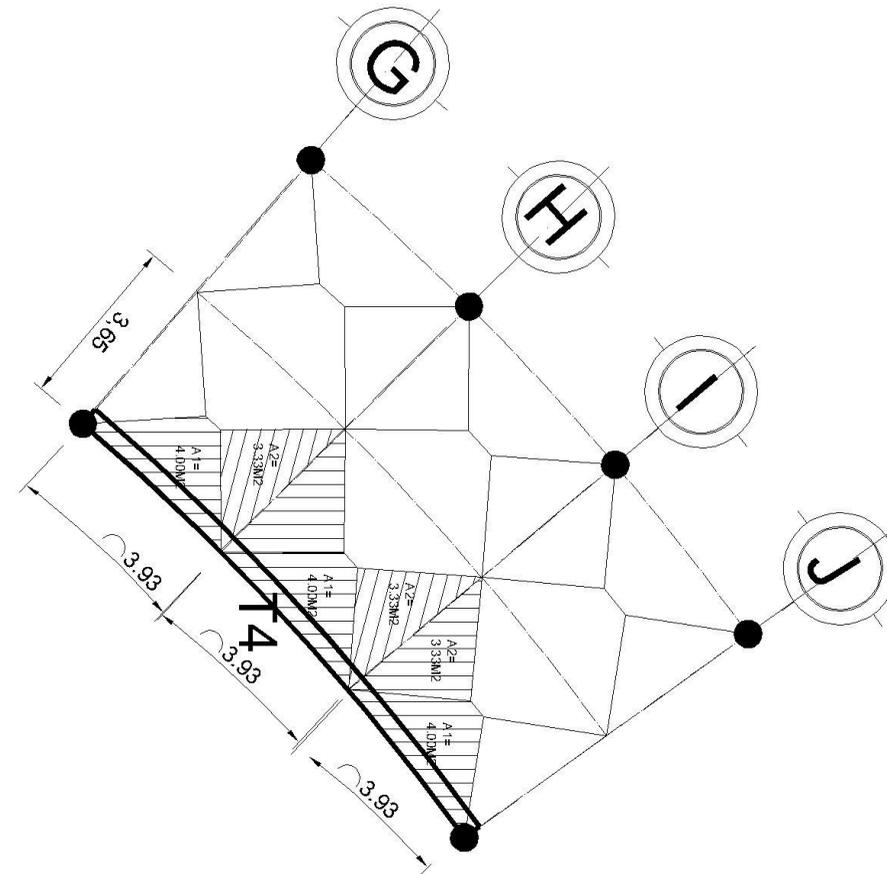
$$W \text{ MURO} = (0.10 \times 1.55 \times 3) = 0.47 \text{ ton/ m}$$

$$W \text{ repello} = (0.016 \times 2.1 \times 3) = 0.20 \text{ ton/ m}$$

$$W \text{ Trabe} = (0.77 \times 0.30 \times 2.4) = 0.55 \text{ ton/ m}$$

$$W \text{ TOTAL sobre la Trabe} = (0.60 + 0.47 + 0.20 + 0.55) = 1.82 \text{ t/m}$$

Además se calcula la carga que transmite la trabe secundaria T-5
A la trabe principal T-4



9.9 ANÁLISIS DE CARGAS DE LA TRABE T- 5

Calculo de áreas tributarias

$$A1 = 4.00M2$$

$$A2 = 3.33m2$$

$$\text{Carga } W = (3.33 \times 2 \times 0.590) / 3.65 = 1.07t/m$$

Peso propio de trabe

$$W = (0.20 \times 0.40 \times 2.40) = 0.19t/m$$

$$W = 1.26t/m$$

CORTANTE SOBRE LA TRABE T-4

$$V = w \times L / 2 = 1.26 \times 3.65 / 2 = 2.3 \text{ t}$$

Cortante sobre extremo de T- 4

ÁREA DE ACERO DE REFUERZO DE LA TRABE T-4

$$As = \rho b d$$

CALCULO DE LA CUANTÍA DE ACERO DE REFUERZO (ρ)

$$MR/bd^2 \quad MR = M \times 1.40 \quad F.C = 1.40$$

$$MR = 27.14 \times 1.40 \times 105 (30 \times 852) = 17.53$$

$$\text{Corresponde a } \rho = 0.0049$$

Acero negativo

$$As = \rho b d$$

$$As = 0.0049 \times 30 \times 85 = 12.50 \text{ cm}^2$$

Se colocaran 3 varillas

$$2 \# 8 + 1 \# 6 = 12.99 \text{ cm}^2 > 12.50 \text{ cm}^2$$

Acero positivo

$$MR/bd^2 \quad MR = M \times 1.40 \quad F.C = 1.40$$

$$MR = 13.55 \times 1.40 \times 105 (30 \times 852) = 8.75$$

$$\text{Corresponde a } \rho = 0.0026$$

$$As = \rho b d$$

$$As = 0.0026 \times 30 \times 85 = 6.63 \text{ cm}^2$$

Se colocaran 3 varillas

$$2 \# 6 + 1 \# 5 = 7.69 \text{ cm}^2 > 6.63 \text{ cm}^2$$

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

REVISIÓN POR CORTANTE

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS

$$VU = V \times 1.40$$

$$VU = 18250. \text{KG}$$

$$VR = FRbd(0.2 + 20\rho)\sqrt{f^*c}$$

$$VR = 0.80 \times 30 \times 85 \times (0.2 + 20 \times 0.0079)\sqrt{200}$$

$$VR = 10328.3 \text{kg}$$

$VU > VR$ si necesita estribos

$$S_e = \frac{FR A_v f_{yd}}{(V_u - V_R)}$$

$$S = \frac{(0.8)(2 \times 0.71)(4200)(85)}{(18250 - 10328.3)} = 55.1 \text{cm}$$

Espacio calculado muy separado., pero si

$$1.5 FR b d \sqrt{f^*c} > V_u > V_R$$

$$1.50 \times 0.80 \times 30 \times 85 \times \sqrt{200} = 43274.9 \text{KG}$$

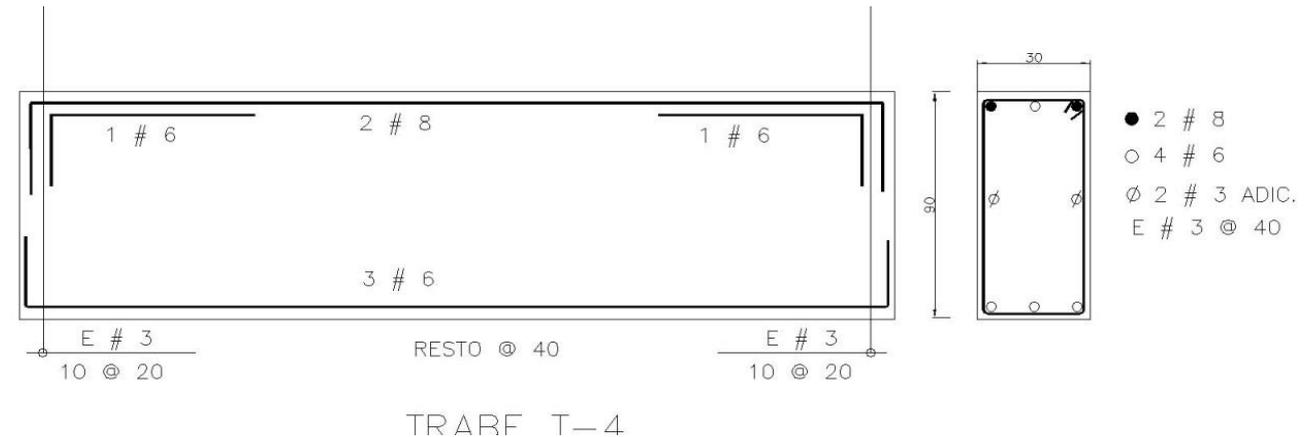
SI ESTA CONDICIÓN SE CUMPLE

$43274.9 \text{KG} > 18250.0 > 10328.3$ por lo tanto

Se propone colocar el estribo a una separación máxima de

$$S_{\max} = d / 2 \quad S = 85 / 2 = 42.5 \text{cm}$$

Por lo tanto se colocaran los estribos a cada 40cm.



X.- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

APLICACIÓN DE PINTURA VINÍLICA LAVABLE COMEX COLOR BLANCO EN MUROS EXTERIORES CON SELLADOR AQUASIL IMPERQUIMIA

MATERIALES

R1BCX005	SELLADOR AQUASIL IMPERQUIMIA
ACM	AGUA
R1BCX055	PINTURA LAVABLE COMEX
SUBTOTAL:	MATERIALES

IT	\$46.90	0.25	\$11.73
M ³	\$6.00	0.15	\$0.90
IT	\$1,490.00	0.0171	25.479
			\$38.10

MANO DE OBRA

MO47	PINTOR
MO48	AYUDANTE
MO77	CABO

JOR	\$ 342.86	1	\$ 342.86
JOR	\$ 228.57	1	\$ 228.57
JOR	\$ 514.29	0.1	\$ 51.43

IMPORTE

\$ 622.86

RENDIMIENTO: M²/JOR

12.00 \$ 51.90

SUBTOTAL: MANO DE OBRA

\$ 51.90

BÁSICOS

HERRAMIENTAS	
AND005	ANDAMIOS DE ACERO TUBULARES DE 4.00M DE ALTURA CON RUEDAS Y BASE DE TABLONES DE ACERO

%	\$ 952.95	0.03	\$ 28.59
	\$ 180.65	10	\$ 18.07

SUBTOTAL :BÁSICO

\$ 46.65

COSTO DIRECTO		\$136.66
INDIRECTO	15%	\$20.50
SUBTOTAL		\$157.16
SEGURO SOCIAL	35%	\$18.17
INFONAVIT	5%	\$2.60
SUBTOTAL		\$177.92
UTILIDADES	15%	\$26.69
PRECIO UNITARIO		\$204.61

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

**COLOCACIÓN DE PUERTA DE TAMBOR MADERA DE PINO ACABADO EN COLOR BLANCO MOD CALIFORNIANA 2.00m x 0.90m
ESP 55mm CON MARCOS Y VISTAS DE MADERA DE PINO CON ACABADO EN COLOR BLANCO Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLE**

MATERIALES

MC001	PUERTA DE TAMBOR CALIFORNIANA BLANCA ESP: 55MM
PZ001	BISAGRA DE ACERO INOX. CON CLAVOS
MC002	MARCO DE MADERA DE PINO
MC003	VISTA DE MAD. DE PINO CON ACABADO EN COLOR BLANCO

1PZA	\$445.99	1	\$445.99
1PZA	\$34.90	3	\$104.70
1PZA	\$229.00	1	\$249.00
1PZA	\$88.90	2	\$177.80

SUBTOTAL: MATERIALES

\$977.49

MANO DE OBRA

MO61	CARPINTERO
MO48	AYUDANTE
MO77	CABO DE OFICIO
	IMPORTE
	RENDIMIENTO: PZAS/JOR

JOR	\$ 342.86	1	\$ 342.86
JOR	\$ 228.57	1	\$ 228.57
JOR	\$ 514.29	0.1	\$ 51.43
			\$ 681.13
		4	\$ 170.28

SUBTOTAL: MANO DE OBRA

\$ 170.28

BÁSICOS

HERRAMIENTAS

%	\$ 939.90	0.03	\$ 28.20
---	-----------	------	----------

SUBTOTAL: BÁSICOS

\$ 28.20

COSTO DIRECTO	
INDIRECTO	
SUBTOTAL	
SEGURO SOCIAL	
INFONAVIT	
SUBTOTAL	
UTILIDADES	
PRECIO UNITARIO	

	\$1,175.97
15%	\$176.40
	\$1,352.36
35%	\$59.60
5%	\$8.51
	\$1,420.48
15%	\$213.07
	\$1,633.55

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

COLOCACIÓN DE LOSETA INTERCERAMIC ANTIDERRAPANTE COLOR BEIGE MARMOLEADO 40X40CM ADHESIVO PSP PARA PISO SOLUTEC

MATERIALES

LCI001	LOSETA INTERCERAMIC ANTIDERRAPANTE 40cm x 40cm
CMC001	ADHESIVO PSP PARA PISO SOLUTEC
ACM	AGUA

1M2	\$165.00	1	\$165.00
20KG	\$59.90	0.3	\$17.97
M ³	\$6.00	0.015	\$0.09

SUBTOTAL: MATERIALES

\$183.06

MANO DE OBRA

MO46	COLOCADOR
MO49	AYUDANTE
MO77	CABO DE OFICIO
	IMPORTE

JOR	\$ 342.86	1	\$ 342.86
JOR	\$ 228.57	1	\$ 228.57
JOR	\$ 514.29	0.1	\$ 51.43
			\$ 651.43

RENDIMIENTO: M2/JOR

9 \$ 72.38

SUBTOTAL: MANO DE OBRA

\$ 72.38

BÁSICOS

HERRAMIENTAS

%	\$ 589.90	0.03	\$ 17.70
---	-----------	------	----------

SUBTOTAL: BÁSICOS

\$ 17.70

COSTO DIRECTO	
INDIRECTO	
SUBTOTAL	
SEGURO SOCIAL	
INFONAVIT	
SUBTOTAL	
UTILIDADES	
PRECIO UNITARIO	

	\$ 273.14
15%	\$40.97
	\$314.11
35%	\$25.33
5%	\$3.62
	\$343.06
15%	\$51.46
	\$394.52

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

COLOCACIÓN DE CÉSPED HIERBA DE SAN AGUSTÍN CON TIERRA NEGRA Y FERTILIZANTE PARA CÉSPED NATURA

MATERIALES

JR001	CÉSPED SAN AGUSTÍN
JR002	TIERRA NEGRA
ACM	AGUA
JR002	FERTILIZANTE PARA CÉSPED NATURA
SUBTOTAL: MATERIALES	

M2	\$35.00	1	\$35.00
M³	\$325.00	0.035	\$11.38
M³	\$6.00	1	\$6.00
KG	\$17.70	0.5	\$8.85
			\$61.23

MANO DE OBRA

MO46	COLOCADOR JARDINERO
MO49	PEÓN
MO77	CABO DE OFICIO

JOR	\$ 342.86	1	\$ 342.86
JOR	\$ 185.71	1	\$ 185.71
JOR	\$ 500.00	0.1	\$ 50.00

BÁSICOS

HERRAMIENTAS
IMPORTE

%	\$ 893.50	0.03	\$ 26.81
			\$ 605.38

RENDIMIENTO: M2/JOR

13 \$ 46.57

SUBTOTAL: MANO DE OBRA

\$ 46.57

COSTO DIRECTO

INDIRECTO

SUBTOTAL

SEGURO SOCIAL

INFONAVIT

SUBTOTAL

UTILIDADES

PRECIO UNITARIO

	\$107.79
15%	\$16.17
	\$123.96
35%	\$16.30
5%	\$2.33
	\$142.59
15%	\$21.39
	\$163.98

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

**BANQUETA PERIMETRAL DE CONCRETO f'c=150 Kg/cm2 CEMENTO HIDRÁULICO HECHO EN OBRA
AGREGADO DE 38mm, 10 cm DE ESPESOR ,junta fría cada 1.5m, acabado en escobillado INCLUYE: CIMBRA COMÚN**

MATERIALES

AGLU001	CEMENTO GRIS MOCTEZUMA
AGRE001	ARENA
AGRE002	GRAVA DE 19MM
ACM	AGUA

50KG	\$115.99	0.6	\$69.59
M ³	\$330.00	0.1	\$33.00
M ³	\$130.00	0.18	\$23.40
M ³	\$6.00	0.8	\$4.80

SUBTOTAL: MATERIALES

\$130.79

MANO DE OBRA

MO61	CARPINTERO
MO45	ALBAÑIL
MO49	PEÓN
MO77	CABO DE OFICIO
	IMPORTE
	RENDIMIENTO: M2/JOR

JOR	\$ 342.86	0.4	\$ 137.14
JOR	\$ 342.86	1	\$ 342.86
JOR	\$ 185.71	1	\$ 185.71
JOR	\$ 514.29	0.1	\$ 51.43
			\$ 717.14
		6.7	\$ 107.35

SUBTOTAL: MANO DE OBRA

\$ 107.04

BÁSICOS

HERRAMIENTAS
INCLUYE CIMBRA

%	\$ 851.90	0.03	25.56
---	-----------	------	-------

COSTO DIRECTO	
INDIRECTO	
SUBTOTAL	
SEGURO SOCIAL	
INFONAVIT	
SUBTOTAL	
UTILIDADES	
PRECIO UNITARIO	

	\$263.39
15%	\$39.51
	\$302.90
35%	\$37.46
5%	\$5.35
	\$345.71
15%	\$51.86
	\$397.57

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

Metro Lineal de Zapata tipo T-1 de concreto armado f'c = 250 kg/cm2 con cemento normal revenimiento normal de 13 cm. tamaño máximo de agregado 3/4" y armado de contratrase de 4 vrs del # 5, 2 del # 4, 2 del # 3 y estribos del # 3 a cada 30 cm. Zapata con armado vrs. del # 4 a cada 20 cm. en ambos sentidos
Incluye: plantilla, cimbra, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución

MATERIALES

AGLU001	CEMENTO GRIS MOCTEZUMA f'c= 250kg/cm2
AGRE001	ARENA
AGRE002	GRAVA DE 19MM
ACM	AGUA
AC03	VARILLA DEL #5
AC04	VARILLA DEL #4
AC02	VARILLA DEL #3
SUBTOTAL:	MATERIALES

50KG	\$184.99	2.4	\$443.98
M³	\$330.00	0.25	\$82.50
M³	\$130.00	0.55	\$71.50
M³	\$6.00	2.2	\$13.20
PZA	\$270.00	0.35	\$94.50
PZA	\$170.00	0.89	\$151.30
PZA	\$90.00	0.79	\$71.10
			\$928.08

MANO DE OBRA

MO61	CARPINTERO
MO45	ALBAÑIL
MO49	PEÓN
MO77	CABO DE OFICIO
	IMPORTE
	RENDIMIENTO: ML/JOR

JOR	\$ 342.86	1	\$ 342.86
JOR	\$ 342.86	1	\$ 342.86
JOR	\$ 185.71	1	\$ 185.71
JOR	\$ 514.29	0.32	\$ 164.57
			\$ 1,036.00
		2	\$ 518.00
			\$ 518.00

SUBTOTAL: MANO DE OBRA

BÁSICOS

	HERRAMIENTAS
	CIMBRA, ALAMBRÓN Y CLAVOS
MAQ001	REVOLVEDORA

%	\$ 779.90	0.03	23.397
	\$ 2,196.40	0.03	65.892
	\$ 17,131.00	0.03	513.93
			603.219

COSTO DIRECTO	
INDIRECTO	
SUBTOTAL	
SEGURO SOCIAL	
INFONAVIT	
SUBTOTAL	
UTILIDADES	
PRECIO UNITARIO	

		\$2,049.30
15%		\$307.39
		\$2,356.69
35%		\$181.30
5%		\$25.90
		\$2,563.89
15%		\$384.58
		\$2,948.47

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

Metro Lineal de Columna C-1 Diam. 50cm. De concreto armado f'c = 250 kg/cm2 con cemento gris Moctezuma revenimiento normal de 13 cm. tamaño máximo de agregado 3/4" y 7vrs del # 6, y estribos del # 3 a cada 25 cm. incluye: plantilla, cimbra, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución

MATERIALES

AGLU001	CEMENTO GRIS MOCTEZUMA f'c= 250kg/cm2
AGRE001	ARENA
AGRE002	GRAVA DE 19MM
ACM	AGUA
AC01	VARILLA DEL #6
AC02	VARILLA DEL # 3

SUBTOTAL: MATERIALES

MANO DE OBRA

MO61	CARPINTERO
MO45	ALBAÑIL
MO49	PEÓN
MO77	CABO DE OFICIO
	IMPORTE
	RENDIMIENTO: ML/JOR

SUBTOTAL: MANO DE OBRA

BÁSICOS

	HERRAMIENTAS
	CIMBRA, ALAMBRÓN Y CLAVOS
MAQ01	REVOLVEDORA

COSTO DIRECTO

INDIRECTO

SUBTOTAL

SEGURO SOCIAL

INFONAVIT

SUBTOTAL

UTILIDADES

PRECIO UNITARIO

50KG	\$184.99	1	\$184.99
M³	\$330.00	0.09	\$29.70
M³	\$130.00	0.19	\$24.70
M³	\$6.00	1	\$6.00
PZA	\$368.50	0.65	\$239.53
PZA	\$90.00	0.35	\$31.50
			\$516.42

JOR	\$ 342.86	1	\$ 342.86
JOR	\$ 342.86	1	\$ 342.86
JOR	\$ 185.71	1	\$ 185.71
JOR	\$ 514.29	0.2	\$ 102.86
			\$ 974.29
			\$ 121.79
			\$ 121.79

%	\$ 779.90	0.03	23.397
	\$ 1,098.80	0.03	32.964
	\$ 17,131.00	0.03	513.93
			570.291

\$1,208.49

15% \$181.27

\$1,389.77

35% \$42.63

5% \$6.09

\$1,438.48

15% \$215.77

\$1,654.25

XI.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
PRELIMINARES				
Limpieza de terreno plano para trazo de edificaciones, eliminando material pétreo de más de 5 cm. Incluye: mano de obra, herramienta, acarreo verticales y horizontales a 30 mts. Y una altura hasta 4 mts de material producto de la limpieza, según ficha técnica y especificación general de construcción P.U.U.T.	M2	1129.65	\$5.42	\$6,122.70
Trazo con aparatos topográficos en terreno plano y/o accidentado en zona urbana o ejidal de 1001 hasta 2000 m2 de superficie; para desplante de elementos estructurales que se indiquen en los planos de referencia, incluye: materiales para trazo, mano de obra, herramienta, según ficha técnica y especificación general de construcción P.U.U.T.	M2	1129.65	\$8.12	\$9,172.76
Excavación con retroexcavadora en cepa, material tipo I, zona A, de 2.01 a 4.00 mts de profundidad, incluye: afine de taludes laterales y de fondo, en material húmedo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, andamios, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M3	362.25	\$1,478.32	\$535,521.42
Acarreo en camión primer kilómetro, de material producto de excavaciones tipo I y II material seco medido en banco, zona urbana y suburbana camión de 6, 7, 16 mts3.	M3	470.92	\$14.25	\$6,710.61
Relleno en cepas con material producto de la excavación, compactado manual con pisón metálico, considerando recolección, selección, y volteo a mano, en capas de 20 cms. incluye: mano de obra, acarreo verticales y horizontales, andamios, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M3	163.01	\$325.02	\$52,981.51
			SUBTOTAL	\$610,509.00

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
ALBAÑILERÍA				
Zapata tipo T-1 de concreto armado f'c = 250 kg/cm2 con cemento normal revenimiento normal de 13 cm. tamaño máximo de agregado 3/4" y armado de contratrabe de 4 vrs del # 5, 2 del # 4, 2 del # 3 y estribos del # 3 a cada 30 cm. y Zapata con armado vrs. Del # 4 a cada 20 cm. en ambos sentidos. Incluye: plantilla, cimbra, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	ML	365.24	\$2,948.47	\$1,076,899.18
Dado d-1 de concreto armado f'c = 250 kg/cm2 con cemento normal revenimiento normal de 13 cm. tamaño máximo de agregado 3/4" y armado de contratrabe de 12 vrs del # 6, y estribos del # 3 a cada 20 cm. incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	35	\$1,484.32	\$51,951.20
Columna c-1 de concreto armado f'c = 250 kg/cm2 con cemento normal revenimiento normal de 13 cm. tamaño máximo de agregado 3/4" y 7vrs del # 6, y estribos del # 3 a cada 25 cm. incluye: plantilla, cimbra, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	MI	168.25	\$1,654.25	\$278,327.56
Suministro y colocación de muro de block hueco de 18 cms de espesor, junteado con mezcla calhidra-arena prop. 1:4, con block de 14x20x40 cms. considerando escalerilla cada tres hiladas, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	ML	138.6	\$195.32	\$27,071.35

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de muro Perimetral, de tabique rojo recocido de 24x12x6cms, juntado con mezcla calhidra-arena prop. 1:4, considerando escalerilla cada tres hiladas, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	218.54	\$627.25	\$137,079.22
Losa de concreto armado f'c = 250 kg/cm2 con cemento normal revenimiento normal de 13 cm. tamaño máximo de agregado 3/4" y armado con vrs de #3 a cada 25 cm. incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	2581.24	\$1,842.74	\$4,756,554.20
Guarnición de concreto simple de sección trapezoidal de 15 x 20 x 35 cm, concreto f'c= 200 kg/cm2 incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	ML	104.25	\$234.25	\$24,420.56
Piso (banqueta) de concreto simple f'c=150 kg/cm2 de 10 cm de espesor, colado corrido con juntas Frías a cada 1.5m hechas con corte a máquina. Acabado en escobillado. Incluye curado, preparación de la superficie, limpiezas y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	125.2	\$397.57	\$49,775.76

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de aplanado acabado a regla, de mortero-arena proporción 1:4, en muro de 2 cms. de espesor, incluye: plomo y/o regla de aplanado, picado de la superficie según indicaciones del área gestora, materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	1702.25	\$145.25	\$247,251.81
<p>Registro de 60 x 40 x 100 cms de tabique rojo recocido en espesor de 12 cms. junteado con mortero cemento - arena prop. 1:5 acabado pulido en el interior con concreto en plantilla y cadena 12 x 10 cms de f'c= 150 Kg./cm², sin excavación, considerando el marco incluye: colocación de tubería tipo sanitario, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA.	252	\$458.25	\$115,479.00
<p>Bases de 150x150 cms. para equipos de cualquier naturaleza, fabricadas a base de muro perimetral de tabique de 30 cms. de altura aplanado fino por la cara exterior, con relleno interior de tezontle, chaflán perimetral de concreto f'c= 100 Kg./cm² y losa armada de 8 cms. de espesor con varilla de 3/8" @ 15 cms. en ambos sentidos acabado pulido, considerando impermeabilización, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA.	20	\$1,254.21	\$25,084.20

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de impermeabilizante mca. SIKA, base agua, primario microprimer, dos capas de impermeabilizante diluido en agua proporción 1:3, una capa de membrana festerflex y acabado fexterblanc terracota o blanco, incluye: limpieza del área a impermeabilizar, aplicación del primario especificado, sellado de fisuras, grietas, chaflanes, bajadas de aguas pluviales, coladeras, capas de impermeabilizante, membrana de refuerzo, acabado reflectivo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	2581.24	\$154.21	\$398,053.02
<p>Base para transformador de 270 x 185 x 30 cm. Con un vacío lateral de 242x40 cm. construido de concreto de Fc= 200Kg/cm² armado con varilla del N:- 3 64 14 cm en ambos sentidos, terminado pulido y con aristas boleadas, incluye nivelación, compactación del terreno y excavación de túnel para alojar garganta de conexión a ducto y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA.	1	\$1,548.35	\$1,548.35
			SUBTOTAL	\$7,185,580.42

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
ACABADOS				
En Muros de durock acústicos aplanado de mezcla cemento-arena proporción 1:4 espesor de 1.5cm cemento hidráulico Moctezuma para morteros fc'=150kg/cm2 recubrimiento texturall acrílico vinimex para interiores con protección para la humedad color beige 002 Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	1345.61	\$295.80	\$398,031.44
En muros de durock acústicos aplanado de mezcla cemento-arena proporción 1:4 espesor de 1.5cm cemento hidráulico Moctezuma para morteros fc'=150kg/cm2 adhesivo para cerámica mca. Interceramic azulejo de 40 x 40 cms. Modelo ett2 color beige claro tonos marmoleados. Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	684.21	\$394.52	\$269,934.53
Muro de tabique rojo recocido 24x12x6 aplanado de mezcla cemento-arena proporción 1:4 espesor de 2cm cemento hidráulico Moctezuma para morteros fc'=150kg/m2 sellador aquasil impermeabilizante blanco pintura vinílica mca. Lavable Comex blanco Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	218.54	\$204.61	\$44,715.47

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Muros revestido de poliuretano Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	108.54	\$684.23	\$74,266.32
Firme de concreto hidráulico espesor 8cm fc'=150kg/cm2 adhesivo para piso mca. Solutec. loseta de cerámica antiderrapante interceramic azulejo de 40 x 40 cms.ett2 color beige claro	M2	1547.25	\$494.52	\$765,146.07
Firme de concreto hidráulico espesor 8cm fc'=150kg/cm2 adhesivo para piso mca. sma. loseta de cerámica antiderrapante pei ii 30 x30 mca. marmoleado colores claros cálidos.	M2	258.24	\$396.25	\$102,327.60
firme de concreto hidráulico espesor 8cm fc'=150kg/cm2 acabado pulido sellado con pintura oxcob para exterior color gris marmoleado	M2	108.47	\$104.25	\$11,308.00
adoquín ciudadela (abujardado rustico) color uncastillo tamaño 28cmx14cm	M2	206.54	\$388.21	\$80,180.89
concreto estampado crea overlay permeable fc'=150kg/cm2 acabado Stone texture color marfil	M2	207.35	\$457.25	\$94,810.79
falso plafón casoprano de fibra mineral no inflamable liso acabado sand lisa con separación líneas de acero inoxidable 3cm de espesor	M2	2247.32	\$398.25	\$894,995.19
			SUBTOTAL	\$2,735,716.30

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
Suministro y colocación de interruptor, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	1	\$884.25	\$884.25
Suministro y colocación de tablero de distribución Square'd NQOD24-4AB12 de 3 fases, 3 hilos 240 v.c.a. 60 hz. en gabinete de 20" de ancho, con interruptor principal, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	3	\$1,542.21	\$4,626.63
Suministro y colocación de zapata o moñón de uno y dos barrenos de 90°c para aplicaciones de 600v y 35 kv- para cal.8, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	1	\$124.21	\$124.21
Suministro y colocación de interruptor termo magnético QOB250 Square'd atornillable con indicador visible trip (2P-50a) incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	31	\$184.54	\$5,720.74

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de tubería naranja de 13 mm, incluye: soportería, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	4578.32	\$6.24	\$28,568.72
Suministro y colocación de tubería naranja de 19 mm, incluye: soportería, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	2589.32	\$7.24	\$18,746.68
Suministro y colocación de tubería naranja de 25 mm, incluye: soportería, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	2578.25	\$7.85	\$20,239.26
Suministro y colocación de tubería naranja de 32 mm, incluye: soportería, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	1245.4	\$8.24	\$10,262.10

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada pared gruesa de 32 mm, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	712.3	\$84.25	\$60,011.28
Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada pared gruesa de 38 mm, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	76.25	\$105.32	\$8,030.65
Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada pared gruesa de 64mm materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	45.35	\$122.54	\$5,557.19
Suministro y colocación de tubería metálico flexible de 13 mm, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	845.12	\$98.24	\$83,024.59

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de tubería pvc servicio pesado de 51 mm de diam., incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	785.4	\$78.25	\$61,457.55
Suministro y colocación de caja cuadrada de 13/19 mm, galvanizada en plafón tipo cuadrado de sobreponer, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	245	\$5.14	\$1,259.30
Suministro y colocación de caja cuadrada de 19/25 mm, galvanizada en plafón tipo cuadrado de sobreponer, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	154	\$6.32	\$973.28
Suministro y colocación de caja cuadrada de 25/32 mm, galvanizada en plafón tipo cuadrado de sobreponer, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	98	\$10.25	\$1,004.50

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de caja cuadrada de 32/38 mm, galvanizada en plafón tipo cuadrado de sobreponer, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	30	\$15.24	\$457.20
Suministro y colocación de Mufa de fierro galvanizado de 51 mm de pared gruesa Marca júpiter, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	1	\$321.47	\$321.47
Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 14 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	1555.23	\$55.25	\$85,926.46
Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 12 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	2441.8	\$78.24	\$191,046.43

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 10 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	1918.2	\$104.25	\$199,972.35
Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 8 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	3153.32	\$125.25	\$394,953.33
Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 6 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	1245	\$145.57	\$181,234.65
Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 4 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	1098	\$165.32	\$181,521.36

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 2 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	660	\$174.25	\$115,005.00
Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 1/0 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	357	\$187.54	\$66,951.78
Suministro y colocación de contacto dúplex polarizado y aterrizado marca bticino, línea matix, incluye: toma corriente art. AM502BGR, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	145	\$65.32	\$9,471.40
Suministro y colocación de placa sencilla y doble marca luminex blanca, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	245	\$45.21	\$11,076.45

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de placa sencilla, doble o triple para apagador marca luminex blanca o negra, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	125	\$35.21	\$4,401.25
Suministro y colocación de luminaria modelo: lumilux, Marca osram tipo de lámpara Fluorescente: alumbrado por proyección color de luz: blanco frio temperatura: 5000k tensión de red: 220-240v potencia: 50 w , incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	43	\$445.78	\$19,168.54
Suministro y colocación de luminaria modelo: lámpara empotrable para techo Unisio alumbrado led color de luz blanco frio tensión de red: 220-240v Potencia 35W, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	30	\$318.35	\$9,550.50
Suministro y colocación de lámpara cuadrada Empotrable en techo para exterior LED Marca Unisio, alumbrado por proyección color de luz: variable temperatura: 4000k tensión de red: 220-240v potencia: 75 w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	12	\$685.25	\$8,223.00

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de luminaria LED empotrable para piso uso exterior marca: simon lighting tipo de lámpara: alumbrado led color blanco frio tensión de red: 220-240v potencia: 15 w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	16	\$295.47	\$4,727.52
Suministro y colocación de lámpara empotrable para pared uso interior y exterior B-LUX 10 marca: philips tipo de lámpara: dlmi200 led color de luz: cálida temperatura: 4000k tensión de red: 230-240v potencia: 15w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	21	\$312.25	\$6,557.25
Suministro y colocación de luminaria para exterior Solar Modelo: Ecokit104 marca: eco lighting potencia : 100w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	10	\$25,986.87	\$259,868.70

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de lámpara para jardín con panel solar Modelo MR-650 marca: eco lighting color de luz: blanco frio temperatura potencia: 10w incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	26	\$315.21	\$8,195.46
Suministro y colocación de lámpara para caminamientos con panel solar Modelo LRC-03 marca: Eco lighting color de luz: blanco frio temperatura potencia: 25w incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA.	26	\$315.21	\$8,195.46
			SUBTOTAL	\$2,069,121.01

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
Suministro y colocación de tubo de cobre tipo m diam. 19 mm, marca nacobre, incluye: Conexiones, codos, Válvulas, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.u.u.t.	ML	324.25	\$25.24	\$8,184.07
Suministro y colocación de tubo de cobre tipo m diam. 32 mm, marca nacobre, incluye: Conexiones, Codos, Válvulas, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.u.u.t.	ML	50.47	\$78.65	\$3,969.47
Suministro y colocación de tubo de p.v.c. San. Para cem. Diam. 51 mm, marca rexolite, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.u.u.t.	ML	185.25	\$45.24	\$8,380.71
Suministro y colocación de tubo de p.v.c. San. Para cem. Diam. 75 mm, marca rexolite, incluye: Conexiones, Codos, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.u.u.t.	ML	198.32	\$59.64	\$11,827.80

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de tubo de p.v.c. San. Para cem. Diam. 101 mm, marca rexolite, incluye: Conexiones, Codos, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.u.u.t.	ML	89.35	\$85.47	\$7,636.74
Suministro y colocación de manguera met. flex. para agua de 35 o 55 cm. marca nacobre o urrea incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	82	\$154.25	\$12,648.50
Suministro y colocación de llave con salida para manguera fig. 19-cr acabado cromo marca urrea 13 mm, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	4	\$45.21	\$180.84
Suministro, instalación y pruebas de Bomba Centrífuga marca evans código BAE100-127V. de 3 h.p. cap. 44 gal. en tanque vertical tipo bomba jet diam. de 3/4 " incluye: equipo puesto en obra, instalación del mismo, materiales, conexiones necesarias para su correcto operación, mano de obra, herramienta y equipo necesario, acarreo, elevaciones y limpieza del área de trabajo durante y al final de los trabajos. y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	1	\$8,647.54	\$8,647.54

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDA D	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de dispensador de toalla marca kimberly clark, modelo OMNI IN-SIGHT, clave 94210, color humo, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	4	\$325.45	\$1,301.80
Suministro y colocación de jabonera marca kimberly clark, modelo grevel in-sight, clave 93116 color acero blanco, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	4	\$124.14	\$496.56
Suministro y colocación de portarrollos marca kimberly clark jumbo, modelo sr in-sight serie 93214, color plateado, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	12	\$245.21	\$2,942.52
Suministro y colocación de secador eléctrico con sensor óptico marca sloan, modelo EHD-120, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	4	\$1,245.25	\$4,981.00

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de palanca para mingitorio marca urrea, mod. 1312, acabado cromo, entrada 1" y salida de 3/4", incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	6	\$785.24	\$4,711.44
Suministro y colocación de wc marca Lamosa Mod. Vienna, color blanco, incluye: Conexiones, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T. (incluye taquetes de plomo)	PZA.	12	\$1,854.21	\$22,250.52
Suministro y colocación de mingitorio marca lamosa mod. Verona no.3620, color blanco, incluye: Conexiones, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	6	\$2,147.25	\$12,883.50

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de lavamanos de colgar para monomando, marca lamosa, mod. géminis de Oval, clave 3590, color blanco, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	4	\$854.23	\$3,416.92
Suministro y colocación de llave temporizadora para lavamanos marca urrea, mod. 9245, acabado cromo, incluye: Conexiones, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	4	\$85.24	\$340.96
			SUBTOTAL	\$114,800.89

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
AIRE ACONDICIONADO				
Suministro y colocación de termostato mca. honeywell, mod. T6370/71, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	4	\$1,534.25	\$6,137.00
Suministro y colocación de unidades chiller tipo paquete modelo VMWA160 de 552901BTU, 890kg. Refrigerante r-22 inyección de aire dual - inferior y lateral entradas eléctricas y de gas duales - inferior y lateral parrilla protectora de serpentín condensadora instalada de fábrica base completa instalada de fábrica con entradas para montacargas compresores internamente protegidos contra alta presión y temperatura motores de evaporador y condensador permanentemente lubricados gas logia control (calefacción de gas) defrost control (heat pump) , incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica	PZA.	2	\$185,698.25	\$371,396.50
Suministro y colocación de unidades CHILLER paquete modelo champion - enhanced 2 ton. refrigerante r-22 inyección de aire dual - inferior y lateral entradas eléctricas y de gas duales - inferior y lateral parrilla protectora de serpentín condensadora instalada de fábrica base completa instalada de fábrica con entradas para montacargas compresores internamente protegidos contra alta presión y temperatura motores de evaporador y condensador permanentemente lubricados gas logia control (calefacción de gas) defrost control (heat pump) incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	2	\$225,145.25	\$450,290.50

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro, fabricación y colocación ductos cuadrados de lámina galvanizada marca galvak de 1era. de diferentes medidas de C) cal.22, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	KG	2554.12	\$325.24	\$830,701.99
Suministro y colocación de ducto de desfogue de aire en lámina galvanizada con cuello de ganso y malla protectora de mosquitero de 6" de diam. incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	7	\$1,542.24	\$10,795.68
Suministro y colocación de cuello de lona ahulada para la interconexión de ductos y equipos, incluye: trazo cosido con hilo cáñamo y tornillos para lamina del 10 x 3/4" @ 10 cm. en cada extremo, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	7	\$865.24	\$6,056.68
Suministro y colocación de collarín fabricado de lámina galvanizada con pestañas y barreno de ajuste para cierre de ducto flexible a ducto de lámina o difusor de: a) 6" de diam, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	32	\$865.47	\$27,695.04

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de cuello redondo en salida de ducto fabricado en lámina galvanizada para salidas de aire a difusor en lámina galvanizada cal. 24 de: a) 6" de diam, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	32	\$452.21	\$14,470.72
Suministro y colocación de aislamiento de vidrio cubierta con foil de aluminio y papel kraft reforzado pegado y sellado en todas sus juntas a la cara exterior del ducto de A) 1" de esp., incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	180.25	\$154.27	\$27,807.17
Suministro y colocación de difusor cuello redondo de inyección/retorno de aire marca tutle & bailey mod. PR de plato de 24" x 24" y paso de 8" de diam., incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	35	\$254.21	\$8,897.35
Suministro y colocación de rejilla de retorno de aire tipo panal mca. innes mod. GEA con control de volumen de aire para muro de 8" x 4", incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA.	25	\$865.24	\$21,631.00
			SUBTOTAL	\$1,775,879.63

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
CANCELERÍA				
<p>Suministro y colocación de Puerta de tambor de Madera de pino acabado en color blanco Modelo Californiana 2.00m x 0.90m ESP 55mm incluye: Bisagras de acero inoxidable con clavos, vistas y marco en madera de pino con acabado en color blanco materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T. La soportería se pagará por aparte.</p>	PZA.	12	\$1,633.55	\$19,602.60
<p>Suministro y colocación de mampara sanilock de uso rudo para modulo sanitario de 1.12 x 1.50 mts. modelo standard reforzado 4300 (refuerzo superior), bastidor fabricado a base de tubo cuadrado galvanizado 1" x 1" forrado por ambos lados con mdf y aislamiento interior a base de poli estireno expandido 12 kg/m³, acabado esmaltado en lámina galvanizada bonderizada cal.22 astm-1591.66 esmaltada en polvo aplicado electroestáticamente y horneado, Color plata cod. 5750-3 refuerzo superior forrado en lámina de acero inoxidable, incluye: accesorios para fijación, herrajes, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA.	11	\$2,354.54	\$25,899.94

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de puerta sanilock de uso rudo para modulo sanitario de 0.90 x 1.50 mts. modelo standard reforzado 4300 (refuerzo superior), bastidor fabricado a base de tubo cuadrado galvanizado 1" x 1" forrado por ambos lados con mdf y aislamiento interior a base de poli estireno expandido 12 kg/m³, acabado esmaltado en lámina galvanizada bonderizada cal.22 astm-1591.66 esmaltada en polvo aplicado electroestáticamente y horneado, color negro cod.5749-4 o blanco algodón cod. 5750-3 refuerzo superior forrado en lámina de acero inoxidable, incluye: accesorios para fijación, herrajes, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA.	11	\$1,235.24	\$13,587.64
<p>Suministro y colocación de cancel de Aluminio Magna con doble junquillo 6370 de 0.50 mts, cancel formado por perfiles 2522, 7013, 7014, 9112, 9136, 7315, 6370, 9187, 9135, cristal claro de 6 mm, incluye: calzas de plomo, vinil, sello, pijas, taquetes, tornillos, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T. La soportería se pagará por aparte.</p>	M2	345.25	\$547.25	\$188,938.06
			SUBTOTAL	\$248,028.24

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
JARDINERÍA				
ARBOLES. : FICUS Y JACARANDA PALMERA DE COCO ARBUSTOS: HUELE DE NOCHE, IXORAS Incluye, trasplante, tierra, fertilizante, mano de obra, agua y Herramientas para sembrar. No necesitan riego constante (Revisar ficha Técnica)	PZA.	250	\$354.25	\$88,562.50
PLANTAS HUERTO: MAGUEY MORADO, PIÑA PEPINO, LIMONERO GUANÁBANA CHILE PICO PALOMA ALOE VERA Incluye, trasplante, tierra, fertilizante, mano de obra, agua y Herramientas para sembrar. No necesitan riego constante (Revisar ficha Técnica)	PZA.	60	\$254.25	\$15,255.00
Suministro, colocación y mantenimiento de césped hierba de san juan incluye: tiempo de riego tierra y fertilizantes.	M2	12975.6	\$163.98	\$2,127,738.89
			SUBTOTAL	\$2,231,556.39

ESTACIONAMIENTO				
Concreto MR-42 con acabado Rugoso resistencia a la compresión 180 a 250 kg /cm2 a los 28 días resistencia a la flexión 25 a 50 kg /cm2 peso volumétrico 1,600 a 1,800 kg /m3 permeabilidad 100.0% absorción 20.5% revenimiento de 0.0 cm. a 1.0cm. cantidad de agua en 1m2 saturado espesor 6 cm. / 13.75 lts espesor 8 cm. / 18.00 lts.	M2	6262.33	\$456.54	\$2,859,004.14

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

PARTIDAS	TOTAL
PRELIMINARES	\$610,509.00
ALBAÑILERÍA	\$7,189,495.42
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$2,735,716.30
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA	\$114,800.89
AIRE ACONDICIONADO	\$1,775,879.63
CANCELERÍA	\$248,028.24
SUBTOTAL	\$12,674,429.48
IVA 16%	\$2,027,908.71
TOTAL	\$14,702,338.20

COSTO DE M2 DE CONSTRUCCIÓN \$14,702,338.20/ 1,670.29M2	\$8,802.26
--	------------

PARAMÉTRICO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN	M2 DE CONSTRUCCIÓN	TOTAL
\$8,802.26	11061.16	\$97,363,281.32

JARDINERÍA	\$2,231,556.39
ESTACIONAMIENTO	\$2,859,004.14
SUBTOTAL	\$5,090,560.53
IVA 16%	\$814,489.68
TOTAL	\$5,905,050.21

COSTO TOTAL DEL CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES	\$103,268,331.54
---	-------------------------

11.1.- FINANCIAMIENTO PARA CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

Este proyecto por tratarse de ser una casa hogar para menores, recibe apoyo del IMSS y médicos voluntarios para lo relativo al aspecto de salud en el menor. El INEA y SEP otorga material didactico, asi como cursos, capacitacion en lo que se refiere al ambito educativo.

El Gobierno Federal mediante partidos normales de presupuesto otorga un 45% de financiamiento.

El Gobierno del Estado, otorga un 26% del Costo total del proyecto, al igual que el terreno para construirlo.

El Gobierno de Coahuila de Zaragoza, proporciona del fondo para asistencia Social un 15% del Costo total necesario para la construcción de esté Centro.

GOBIERNO FEDERAL...	45%
GOBIERNO DEL ESTADO...	26%
GOBIERNO MUNICIPAL...	15%
INICIATIVA PRIVADA...	14%
TOTAL...	100%

XII.- PROGRAMA DE OBRA

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

	1 MES				2 MES				3 MES				4 MES				5 MES				6 MES				7 MES				8 MES				9 MES				10 MES				11 MES				12 MES				13 MES				14 MES				15 MES				16 MES			
	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	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
PRELIMINARES																																																																
MOVIMIENTOS DE TIERRA																																																																
PREPARACIÓN DE TERENO																																																																
LIMPIEZA EN OBRA																																																																
CIMENTACIONES																																																																
EXCAVACION																																																																
ARMADO DE ACERO																																																																
CIMBRADO																																																																
COLADO																																																																
FIRMES																																																																
INSTALACIONES																																																																
SANITARIA																																																																
HIDRAULICA																																																																
ELECTRICA																																																																
AIRE ACONDICIONADO																																																																
ESPECIALES																																																																
ALBAÑILERIA																																																																
MUROS																																																																
CASTILLOS																																																																
COLUMNAS																																																																
CADENAS																																																																
ESTRUCTURA																																																																
LOSAS																																																																
ACABADOS																																																																
INTERIOR																																																																
PLAFON																																																																
MUROS																																																																
PISOS																																																																
EXTERIOR																																																																
MUROS																																																																
PISOS																																																																
CANCELERIA																																																																
JARDINERIA																																																																
BARDA PERIMETRAL																																																																

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

	17 MES				18 MES				19 MES				20 MES				21 MES				22 MES			
	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																								
MOVIMIENTOS DE TIERRA																								
PREPARACIÓN DE TERENO																								
LIMPIEZA EN OBRA																								
CIMENTACIONES																								
EXCAVACION																								
ARMADO DE ACERO																								
CIMBRADO																								
COLADO																								
FIRMES																								
INSTALACIONES																								
SANITARIA																								
HIDRAULICA																								
ELECTRICA																								
AIRE ACONDICIONADO																								
ESPECIALES																								
ALBAÑILERIA																								
MUROS																								
CASTILLOS																								
COLUMNAS																								
CADENAS																								
ESTRUCTURA																								
LOSAS																								
ACABADOS																								
INTERIOR																								
PLAFON																								
MUROS																								
PISOS																								
EXTERIOR																								
MUROS																								
PISOS																								
CANCELERIA																								
JARDINERIA																								
BARDA PERIMETRAL																								

XIII.- CONCLUSIONES

CENTRO MULTIFUNCIONAL PARA MENORES

La realización de esta tesis revela una aportación para concientizar a la Sociedad que se encuentra ajena ante el abandono de Menores.

Se incentiva al gobierno a tener un compromiso con los niños, dando alternativas que conlleven una estrategia eficaz de prevención de la delincuencia, analfabetismo y pobreza.

El *Centro Multifuncional para Menores* es un proyecto con criterio funcional y metodológico. Donde sus principales beneficiarios serán los infantes abandonados o que vivan en situaciones inhumanas de maltrato o explotación.

El diseño que se propone es agradable, con carácter y variedad en interiores y exteriores. Se buscó un aspecto que dé confiabilidad y al mismo tiempo despierte el deseo del niño por el lugar, para que pueda considerarlo como su *hogar*. Sembrándole recuerdos placenteros, a pesar de las circunstancias que haya vivido.

Dada a la investigación llevada y a los estudios previos, concluyo que es de gran importancia la realización de un proyecto que cubra todas las necesidades de salud, alimento, higiene, habitación, educación, cultura, deporte, seguridad y amor que son vitales en los niños. Ya que es primordial el en contacto con la naturaleza, la actividad física y mental.

La solución final satisface al menor, resolviendo la distribución de espacios, proporcionando seguridad y diseñando las instalaciones para que permitan una estancia totalmente amena.

De esta forma se lograra hacer posible un sitio para fomentar un desarrollo basado en valores, forjando adultos honrados y preparados...

Porqué los niños son el recurso más importante del mundo y la mejor esperanza para el futuro.

Lo que se les dé hoy, mañana lo darán a la sociedad

XIV.- BIBLIOGRAFÍAS

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRÁFICA E INFORMÁTICA (INEGI)
Censo General de población y vivienda 2010, Coatzacoalcos, Veracruz 2010

SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)
Sistema Normativo de Equipamiento Urbano 1999
TOMO II Asistencia Social y Salud
México
2006

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO URBANO DE LA ZONA CONURBADA COATZACOALCOS-NANCHITAL DE LÁZARO CÁRDENAS DEL RIO-
IXHUATLÁN DEL SURESTE, VER
Gobierno del Estado de Veracruz Llave
Xalapa, Veracruz
Año 2000

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL
Arnal Simón, Luis
5 Edición
Editorial Trillas
México D.F.
Año 2005

NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO
DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL
5ta Edición
Ed. Trillas
México, D.F.
Año 2005

ARQUITECTURA HABITACIONAL PLAZOLA

Plazola Cisneros, Alfredo

5ta Edición

Plazola Editores

México, D.F.

2001

DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO

Nilson, Arthur H.

Ed. Emma Ariza

Bogotá, Colombia

1999

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

González Cuevas, Oscar M

LIMUSA

2ª Edición

México

2005

NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS,

Gobierno del Distrito Federal

Distrito Federal

2008

Normas Y ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES

Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa

México

2011

CÁLCULO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS, RESIDENCIALES Y COMERCIALES

Enríquez Harper, Gilberto;
2da Edición
Noriega.
México, D.F.
2007

EL ABC DE LAS INSTALACIONES DE GAS, HIDRÁULICAS Y SANITARIAS.

Enriquez Harper, Gilberto
2da. Edición
Limusa
México
2007

DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

Becerril L, Diego Onésimo
7ª. Edición
Edición de Autor
2008

INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS

Becerril L, Diego Onésimo
12ª. Edición
Edición de Autor
2000

LA NORMATIVIDAD DE LA OBRA PÚBLICA Y EL ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción, A. C
1era Edición
ICIC
México
2002

COSTOS Y PRESUPUESTOS EN EDIFICACIÓN

Zegarra Russo, Jorge
1era Edición
CAPECO
Colombia
1998

COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACIÓN

Suarez Salazar, Carlos
3era Edición
Limusa
México
2008

INFORMACIÓN DE COATZACOALCOS

<http://www.coatzacoalcos.gob.mx/libros/06.pdf>

INEGI

<http://www.inegi.com>
<http://www.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo03&s=est&c=17500>
<http://www.inegi.org.mx/movil/MexicoCifras/mexicoCifras.aspx?em=30039&i=e>

ARTÍCULOS Y DATOS DE INFANTES ABANDONADOS

http://www.infanciahoy.com/despachos.asp?cod_des=8837&ID_Seccion=192
http://www.movimientociudadano.org.mx/site/images/stories/2porcientomujer/actividadesespecificas/tareaseditoriales/libros/causas_ninos_de_la_calle.pdf
http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/PAGE/COLVER/DIFUSION/REVISTA_CONCIENCIA/REVISTANO.11/3.-JOSE%20J.%20BORJ%D3N%20NIETO.PDF

CALENTADORES SOLARES

www.emprosol.com.mx

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

<http://www.vicot.es/2-modular-water-chiller-2a.html>
http://www.performanceinlighting.com/cataloghi/SBPUrbanLighting_CATALOGO_2012_E.pdf

LOSETAS Y AZULEJOS

http://mancontract.com/catalogo_Illuminacion_LED.pdf<http://www.interceramic.com.mx/pdf/archivos/lineas/oakw-piso-cr-esmaltado.pdf>

VIDRIOS Y CANCELERÍA

<http://www.technydom.com.mx/Canceler%C3%ADa-y-Fachadas.aspx>

http://www.vitro.com/vidrio_plano_arquitectonico/espanol/Biblioteca_1.htm

CIELO FALSO

<http://www.designsa.cl/cielos-falsos-acustiplak-02.htm>

IMPERMEABILIZANTE

<http://imperquimia.mx/web/impermeabilizantes-transparentes-protege-conserva-apariencia-acabados>

<http://mex.sika.com/content/dam/dms/mx01/7/impermeabilizante-acrilico-acril-techo.pdf>

ACABADOS DE PISOS EXTERIORES

<http://www.grupocob.com.mx/docs/acabado-para-pisos-de-cemento-de-exteriores.htm>

CONCRETO ESTAMPADO

<http://www.grupocrea.com.mx/esp/concreto-estampado>

POLIURETANOS

<http://www.poliuretanos.com/productos/laminados/pir-alu35.html>

JARDINERÍA

http://www.cesped.es/variedades-de-cesped-tipos-de-semilla.php#cesped_de_clima_calido

http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/resumeness/FLOVER/49-nee_I.pdf