



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.

Estudios Incorporados a la Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

“UNIDAD DE QUEMADOS EN COATZACOALCOS VERACRUZ”

TESIS PROFESIONAL:

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

ERICK GARCÍA OSORIO

ASESOR

ING. ARQ. CARLOS RAMÓN SEGURA CARRILLO

MARZO DEL 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

I.- INTRODUCCION.....	6
I.-I MARCO SOCIAL.....	7
I.-2 CARACTERISTICAS DEL TEMA	7
I.-3 DEFINICIÓN DEL TEMA.....	7
II.- LEYES Y NORMATIVIDAD.....	8
II.1.- ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	9
III.- ANTECEDENTES GENERALES DE LA CIUDAD DE COATZACOALCOS.....	10
III.2.- MEDIO FISICO GEOGRAFICO.....	12
III.2.1.- UBICACIÓN GEOGRAFICA.....	12
III.2.2.- CLIMA.....	13
III.2.3.- PRECIPITACION PLUVIAL.....	13
III.2.4.- DIRECCION DE LOS VIENTOS DOMINANTES.....	14
III.2.5.- HIDROGRAFIA.....	14

III.2.6.- OROGRAFIA Y TOPOGRAFIA.....	15
III.2.7.- HUMEDAD RELATIVA.....	15
III.3.- ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	16
IV.- INFRAESTRUCTURA.....	17
IV.1.- CARRETERAS.....	18
IV.2 AEROPUERTOS.....	18
IV.3.- FERROCARRILES.....	19
IV.4.- PUERTOS.....	20
IV.5.- VIALIDADES.....	21
IV.6.- DRENAJE.....	22
IV.7.- AGUA POTABLE.....	23
IV.8.- ALUMBRADO PUBLICO.....	23
IV.9.- ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	24
V.- EQUIPAMIENTO.....	25
V.1.-EDUCACION.....	26

V.2.- CULTURA.....	26
V.3.-SALUD.....	27
V.4.- ASISTENCIA PUBLICA.....	28
V.5.-COMERCIO Y ABASTOS.....	28
V.6.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.....	29
V.7.- DEPORTES.....	29
V.8.- SERVICIOS URBANOS.....	30
V.9.- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.....	30
V.10.-RECREACION.....	31
V.11.- ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	33
VI.-MARCO SOCIAL.....	34
VI.1- POBLACION.....	35
VI.1.1.- TOTAL POR SEXO.....	35
VI.1.2.- ECONOMICAMENTE ACTIVA.....	36
VI.1.3 DENSIDAD DE POBLACION.....	37
VI.1.4.- MIGRACION.....	38

VI.1.- VIVIENDA.....	38
VI.3.- CRECIMIENTO URBANO.....	38
VI.4.- ANALISIS Y CONLCLUSIONES.....	39
VII.- USO DEL SUELO.....	40
VII.1.- CARTA DE USO DE SUELO MUNICIPAL.....	41
VII.2.- ELECCION DEL TERRENO.....	42
VII.3.- LOCALIZACIÓN REGIONAL Y LOCAL DEL TERRENO.....	46
VII.4.- TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.....	47
VII.5.-ENTORNO DEL PAISAJE URBANO.....	47
VII.6.- ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	48
VIII.- ELABORACION DEL PROYECTO.....	49
VIII.1.- DETECCION DEL PROBLEMA.....	50
VIII.2.- MODELOS ANALOGOS.....	50
VIII.2.1.- OBSERVACIONES GENERALES.....	52
VIII.2.2.- ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	52

VIII.3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	53
VIII.4.- JUSTIFICACION DEL PROYECTO.....	53
VIII.5.- PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS.....	53
VIII.6.- PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	54
VIII.7.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....	56
VIII.8.- IDEA CONCEPTUAL.....	59
VIII.9.- PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO.....	62
VIII.10.- ZONIFICACION.....	64
VIII.11.- PLANTAS ARQUITECTONICAS.....	65
VIII.12.- PLANOS ESTRCUTURALES.....	69
VIII.13.- CORTES ARQUITECTONICOS.....	73
VIII.14.- PLANO DE FACHADAS.....	75
VIII.15.- PLANO DE DETALLES ARQUITECTONICOS Y ESTRUCTURALES.....	77
VIII.16.- PLANO DE INSTALACIONES.....	79
VIII.16.1.- HIDRO-SANITARIAS.....	80
VIII.16.2.- ELECTRICAS.....	94
VIII.16.3.- ESPECIALES.....	103

VIII.17.- PLANO DE ACABADOS.....	111
VIII.17.1.- INTERIORES.....	111
VIII.17.2.- EXTERIORES.....	115
VIII.18.- PERSPECTIVAS DE CONJUNTO.....	117
VIII.19.- PLANO DE JARDINERIA.....	127
IX.- MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.....	130
X.- ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....	155
XI.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	160
XII.- PROGRAMA DE OBRA	190
XIII. CONCLUSIONES.....	199
XIV.- BIBLIOGRAFIA.....	201

I.- INTRODUCCIÓN

I.- Introducción

I.-I Marco social

La ciudad y puerto de Coatzacoalcos es la más importante del sur del estado de Veracruz ya que se encuentra en pleno desarrollo, su crecimiento es constante debido a sus distintas actividades turísticas, comerciales, etc. Y también siendo líder en el ámbito petroquímico debido a sus complejos de pajaritos, cangrejera y Morelos.

Este puerto cuenta con un gran equipamiento urbano, como centros comerciales, plazas, parques, una alameda y hospitales, pero carece de unidades con especialidades que den tratamiento específico a ciertas enfermedades o tratamientos, tal como una unidad de quemados la cual se propone para desarrollar el tema de tesis y vendría a aportar grandes beneficios no solo en el municipio, sino a la región, estado y al país.

I.-2 Características del tema

El proyecto pretende ayudar y contribuir con la sociedad teniendo la finalidad de proporcionarles un servicio el cual no solo en Coatzacoalcos sino en la región, inclusive el país casi no se cuenta y es que el índice de personas que sufren accidentes de quemaduras cada vez más va en incremento, siendo de estos los más propensos a sufrir este mal los menores de edad, se pretende que sea una unidad no lucrativa destinada a la asistencia y prevención de las personas con quemaduras severas, que un ser humano no tenga que perder la vida por falta de una oportuna y correcta atención médica especializada, principalmente personas que no cuenten con recursos económicos para poder solventar los elevados gastos.

I.-3 Definición del tema

Podemos definir la Unidad de Quemados como el dispositivo asistencial de alta especialización y complejidad, dotado con los recursos humanos y materiales necesarios para la atención sanitaria basada en la mejor evidencia disponible de este tipo de pacientes

LEYES Y NORMATIVIDAD

II.- Leyes y normatividad

- Basandome en el reglamento de construccion, me apoye para poder llevar a cabo las cuestiones normativas que se requieren para la ejecucion del proyecto arquitectonico las cuales me ayudan y permite identificar desde los problemas mas pequeños hasta los de mayor inquietud que se puedan presentar, para satisfacer el confort y necesidades que se requieren para la correcta ejecucion y utilizacion de la edificacion.
- Normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico
- Normas técnicas complementarias para la instalaciones hidráulicas y sanitarias
- Normas técnicas complementarias para las instalaciones eléctricas
- Normas técnicas complementarias para la instalación de acondicionamiento y expulsión de aire
- “Ya que el elemento de hospital de especialidades (unidad de quemados) es muy variable en cuanto a su capacidad, tipo y numero de especialidades y dimensiones físicas, por lo cual no es posible establecer criterios normativos precisos para su dotación. Por este motivo, se incluye su descripción con fines informativos pero no se incluye cedula técnica normativa.”
 - Por este motivo nos basamos y tomamos en consideración los datos que aparecen en la cedula referente a la clínica de quemados, esto simplemente para tener una orientación en los requerimientos, ya que la unidad de quemados tiene más o menos compatibilidad en cuanto al carácter con la clínica hospital.

Análisis y conclusiones

La ciudad de Coatzacoalcos se encuentra en un punto estratégico respecto al sureste del estado de Veracruz, se plantea la necesidad de la construcción de una unidad de quemados.

Esto se refleja a partir de la alta demanda de atención a personas que sufren quemaduras, tanto habitantes de Coatzacoalcos como de localidades vecinas, ya que su ubicación más próxima brindaría este servicio de atención a personas que lo necesiten de aproximadamente 18 municipios, sin la necesidad de tener que trasladarse a ciudades más lejanas, abarcando una extensión territorial de 6,321 km², situación que se ve incrementada en épocas vacacionales.

III.-ANTECEDENTES GENERALES DE LA CIUDAD DE COATZACOALCOS

III.- Antecedentes generales de la ciudad de Coatzacoalcos

III.-1 Antecedentes históricos de Coatzacoalcos

Coatzacoalcos (náhuatl: Coatl, que significa serpiente, ', tzacoalli, que significa escondite o donde se esconde alguien, y Co, que significa lugar. Su significado es "Lugar en que se perdió la serpiente") La S final del nombre fue por la hispanización de la pronunciación, pero originalmente era Coatzacoalcos. Este nombre viene de una antigua leyenda azteca. Se supone que desde Coatzacoalcos partió el sacerdote Quetzalcóatl (Su nombre significa serpiente emplumada), y con el tiempo, este sacerdote se convirtió en un dios, en la mitología mesoamericana.

Los seguidores de Quetzalcóatl se quedaron en ese lugar, esperando el regreso de su líder. Y así nació Coatzacoalcos.

Dentro del área geográfica y cultural olmeca, se consideró a Coatzacoalcos como capital de la provincia. Al final del gobierno de Axayácatl, la población local rechazó a las huestes del imperio mexica en Cuilonimiquiztlan (Cuilonia, municipio de Soteapan). Durante la conquista española (principios de 1520), Diego de Ordaz exploró y sondeó el río Coatzacoalcos en busca de oro. Por instrucciones de Cortés, Gonzalo de Sandoval y varios capitanes conquistaron la ciudad de Coatzacoalcos y fundaron la villa del Espíritu Santo, en junio de 1522, río arriba y sobre la margen derecha, cerca de Barragantitlan o Paso Nuevo, actualmente jurisdicción del municipio de Ixhuatlán del Sureste.

Es una ciudad y puerto en la Región Olmeca del estado de Veracruz, en México. Es la ciudad más importante y desarrollada del sur de Veracruz, su desarrollo se ha generado, primero por el establecimiento del puerto de altura y, luego, por el auge de los complejos petroquímicos de Pajaritos, Morelos, y Cangrejera.

El Municipio de Coatzacoalcos, ubicado al norte del Istmo de Tehuantepec, limita con los municipios de: Moloacán, Pajapan, Minatitlán, Cosoleacaque, Agua Dulce, Nanchital de Lázaro Cárdenas, e Ixhuatlán del Sureste; y alberga a los Ejidos de: 5 de mayo, Francisco Villa, La Esperanza, Lázaro Cárdenas, Manuel Almanza, Paso a Desnivel, Colorado y Guillermo Prieto, las congregaciones de: Villa Allende, Las Barrillas y Mundo Nuevo; a la Cabecera Municipal: La Ciudad de Coatzacoalcos.

Se localiza en la zona sur del Estado, en las coordenadas 18° 09' latitud norte y 94° 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. Su distancia aproximada por carretera a la capital del estado es de 420 Km.

III.2.- Medio físico geográfico

La ciudad, a pesar de que no mucha gente lo sabe, es una isla, ya que está rodeada por ríos y la conexión con tierra firme son el puente Coatzacoalcos I y Coatzacoalcos II. Según algunas teorías la isla se fue formando poco a poco por sedimentos de conchas arena y cieno.

Así mismo se encuentra enlazado, con los Puentes "Kilometro 14" instalado en la Carretera antigua a Minatitlán, el cual pasa por el aeropuerto de Caticas, y por otra parte se enlaza, por el "Puente Calzadas" en la carretera que conduce a Minatitlán, por el rumbo de las "Matas"

III.2.1 Ubicación geográfica



III.2.2.- Clima

El clima se clasifica como "CW" es decir, templado con lluvias en verano. Presenta temperaturas suaves todo el año 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. Las temperaturas medias mensuales tienen una amplitud modesta que va de 10 a 25 en mayo. Los extremos de calor fluctúan entre 26 & 27 °C (alguna tarde de abril a septiembre), aunque en últimas fechas, se han llegado a presentar temperaturas de hasta 30°C, y los extremos de frío son de entre 3 grados a 5 grados c (de diciembre a febrero). La media de precipitaciones es muy elevada y se acerca a los 3,000 mm anuales, con un máximo en septiembre y octubre. *Su clima es cálido-regular con una temperatura promedio de 25.6 °C; su precipitación pluvial media anual es de 1 mil 800 mm.*

Parámetros climáticos promedio de Coatzacoalcos													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura diaria máxima (°C)	24	27	28	30	32	40	39	30	29	28	26	24	28
Temperatura diaria mínima (°C)	16	18	20	21	23	23	23	23	23	22	20	19	21
Precipitación total (mm)	125	64	58	28	127	264	254	379	533	475	371	244	2921

III.2.3 Precipitación pluvial

PRECIPITACION		
CANTIDAD TOTAL DE PRECIPITACION	25.5	MM
PRECIPITACION MAXIMA	19.6	MM
LLUVIA ACUMULADA DE 1 DE ENERO A LA FECHA	2490.0	MM

III.2.4.- Dirección de los vientos dominantes

VIENTO	
Dirección del Viento Máximo	320.0 °
Velocidad del Viento Máximo	27.0 m/s
Dirección del Viento Dominante	50.0 °
Velocidad del Viento Dominante	1.0 m/s

III.2.5.- Hidrografía

El nacimiento del río Coatzacoalcos ocurre dentro del estado de Oaxaca. Desde su origen hasta la entrada del Coatzacoalcos es de 185 km. Con un área de cuenca de 4803 km². El comportamiento de los contaminantes de un río como el Coatzacoalcos, está relacionado con sus principales características de difusión, transporte y el movimiento de agua en la zona estuarina y del funcionamiento hidráulico del cauce. Estos factores son importantes para determinar la capacidad de carga y auto purificación del estuario como del río. Determinando dichas capacidades se podrá conocer el efecto que tienen las descargas y establecer la carga contaminante que puede verter cada una de ellas para no poner en peligro la vida acuática y los posibles usos del río. Este caso es el de las grandes ciudades con un alto consumo de tipo urbano-industrial y el de las zonas de producción agrícola extensiva, en las cuales el agua ha resultado con un alto grado de contaminación, entre otras causas, por falta de planeación adecuada en la oferta del líquido, al no considerar el tratamiento del agua después de su uso. Por lo anterior la elección de estrategias y acciones correctivas para el saneamiento de una corriente superficial afectada por el vertimiento de contaminantes en su cauce, o la implantación de medidas preventivas para conservar la calidad de un cuerpo receptor debe estar sustentada en la simulación del comportamiento de la calidad con respecto a la distancia y tiempo, con el objeto de garantizar su uso permanente.

III.2.6 Orografía y topografía

Se encuentra regado por el río Coatzacoalcos que forma la barra de Coatzacoalcos; el río Tonalá; limítrofe con Tabasco y el Huasuntlán, al norte del municipio; además, tiene los arroyos de Tortuguero, Gavilán, y la laguna del Ostión.

Su suelo presenta grandes planicies por ser un municipio costero de las llanuras del Sotavento, es de tipo acrisol, su característica es que presenta acumulación de arcilla en el subsuelo, es ácido y en condiciones naturales tiene vegetación de selva o bosque, su color es rojo o amarillo calroy es susceptible a la erosión. No se le da un uso de importancia sobresaliente.

Su riqueza está representada por minerales como el azufre, arena sílice y sales. Además cuenta con los yacimientos siguientes: petróleo y gas natural.

Los ecosistemas que coexisten en el municipio son el de selva alta perennifolia con palmares, manglares y pastizales, donde se desarrolló una fauna compuesta por poblaciones de mamíferos silvestres como armadillo, ardilla, conejo, tejón; reptiles y aves tales como garzas, tordos, palomas, grullas y golondrinas.

III.-2. Humedad relativa

Promedio de tensión de vapor	30.0	Hpa
Promedio de humedad relativa	76.0	%
Evaporación total	121.7	mm
No. De días con rocío	1.0	Día (s)
No. De días con heladas	0.0	Día (s)
No. De días con tormentas eléctricas	1	Día (s)
No. De días con nevadas	0.0	Día (s)
No. De días con granizo	0.0	Día (s)

Análisis y conclusiones

La zona donde se ubicara el proyecto cuenta con buenas condiciones climáticas, pero debido a que los cambios son ocasionales se pueden prever con anticipación, la planeación del proyecto tendrá importante consideración en los mencionados cambios ocasionales

La historia nos dice que Coatzacoalcos está en constante crecimiento lo cual va convirtiendo a esta ciudad una de las más importantes del país, por lo cual es necesario la construcción de una unidad de este tipo para consolidarse como tal.

IV.- INFRAESTRUCTURAS

IV.- Infraestructuras

IV.- Carreteras

- Por tierra, las carreteras que conectan hacia el norte y sur del país permiten la afluencia de autos particulares, autobuses, así como vehículos de carga diversos. El acceso a la ciudad es por puentes, como el Coatzacoalcos I que comunica hacia los Complejos Industriales y el vecino estado de Tabasco, por lancha hacia la congregación de Barrillas, zona natural turística y pronto por un túnel que comunicará el centro de Coatzacoalcos con Villa Allende hacia el este, bajo el río Coatzacoalcos.
- Carretera Coatzacoalcos - Villahermosa
- Carretera Coatzacoalcos – salina cruz

IV.2 Aeropuertos

El Aeropuerto Internacional de Minatitlán, a escasos 15 km del puerto marítimo, da servicio directamente no sólo a Minatitlán, sino también a Coatzacoalcos y Cosoleacaque

Líneas aéreas:

- Viva aerobús
- Interjet
- Aeroméxico

IV.-3 Ferrocarriles

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.

Primer puerto en carga total 2007 - 3,608 y en el 2008 - 3,660 (miles de toneladas)

Único puerto con servicio de ferro buque, 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 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.

Bodegas Área (m²)

Bodega No. 2 4,161

Bodega No. 3 3,840

Bodega No. 4 3,792

Bodega No. 5 5,000

Bodega de Usos Múltiples 5,000

Bodega de Consolidación 3,000

Total 24,793

Áreas a cielo abierto (m²):

Patio de contenedores 65,000,

Otras áreas 160,000,

Total 225,000

El Puerto de Coatzacoalcos

El río Coatzacoalcos era ya apto para la instalación de un puerto, forma una bahía natural de capacidad casi ilimitada y con una profundidad que, en 1905 era de 50 pies. El problema técnico que tenía era en la barra, que tan sólo contaba con un calado de 12 pies, lo que obstruía el acceso al río.

El problema era quitar el azolve y lograr que no se volviera a acumular.

La solución ya había sido adoptada con anterioridad por el Capitán Eads en la desembocadura del Misisipí y por Pearson en el río Pánuco. El sistema consiste en la construcción de dos malecones convergentes, con 1300 metros de largo, extendidos desde la boca del río hacia el mar, a manera de confinar la corriente en los límites necesarios para asegurar el desazolve de la barra por la acción de la corriente. El malecón del este se terminó de construir a finales de 1905, el del oeste hasta 1906.

Se buscó que la profundidad del canal en la barra fuera de 30 pies y se efectuaron trabajos de dragado que la corriente conservaría gracias a las citadas escolleras. El método de construcción fue el siguiente, primero se hizo un cimiento especial de cemento a 10 metros por debajo del agua y un ancho hasta de 80 metros en la base y de 50 en la parte superior. Sobre este primer cimiento se colocaron bloques de concreto y de piedra natural con peso de más de 25 toneladas que se depositaron por medio de grúas movidas por vapor y que rodaban por unos rieles colocados sobre las partes parcialmente terminadas. Sobre este enrocamiento se colocaron dos hileras de bloques de concreto con 40 toneladas de peso con una ancho de 10 metros y dos de alto.

La superficie de los bloques quedó a poco más de 5 metros arriba del agua. Sobre los bloques se colocó un parapeto de 6 metros de ancho y dos de alto.

La mayor parte de las piedras y bloques de piedra fueron sacados de las canteras ubicadas en La Mixtequilla, Oaxaca, a 30 kilómetros de Salina Cruz, y transportados por ferrocarril, tanto a Salina Cruz como a Coatzacoalcos.

IV.5.- Vialidades

Coatzacoalcos cuenta con diversas avenidas a lo largo y ancho de su extensión territorial las de mayor importancia son

- Av. Universidad Veracruzana, conocida también como Carretera Antigua a Mina, en ella se encuentran muchos de los principales centros comerciales, restaurantes, hoteles entre otras edificaciones del Coatzacoalcos moderno, lo que actualmente se le conoce como la zona dorada de Coatzacoalcos.
- Av. Zaragoza, principal avenida del centro de la ciudad.
- Av. Revolución, una de las avenidas más largas, y donde se ubica diversas instituciones privadas de salud.
- Av. Cristóbal Colón que después del paseo rivereño se convierte en Boulevard Manuel Ávila Camacho y culmina en el paseo turístico de las escolleras.
- Boulevard John Sparks, que comprende el máximo paseo turístico de la ciudad a orillas del Golfo de México, esta avenida cambia de nombre a malecón, Juan Álvarez y paseo del malecón, de acuerdo a su construcción por etapas, la séptima etapa está en proceso. Es también donde se ubican la mayoría de los hoteles de esta ciudad y donde se construyen casas residenciales y torres departamentales.
- Av. Juan Escutia, conocida por abarcar diversos colegios e instituciones educativas, muy reconocidas en la región.
- Carretera Transistmica, principal vía de acceso a la ciudad y comunicación con el municipio de Minatitlán.
- Av. Del puente o Carretera a Villahermosa. Es una de las entradas y salidas terrestres más importante de la ciudad, que permite la comunicación entre los estados del sur.

IV.-6 Drenaje

En Coatzacoalcos se cuenta con 3 una planta de tratamiento localizada atrás de la colonia peloteros. Los desechos naturales llegan ahí por medio de tres cárcamos que se encuentran en puntos estratégicos de esta ciudad:

- Cárcamo situado en Av. Jhon Spark e independencia justo en frente de la pirámide de Quetzalcóatl en el llegan los desechos del centro de la ciudad, cuando este llega al límite permitido lo traslada al siguiente cárcamo el cual está en la Av. Las palmas a un lado de soriana, este transmite sus desechos al siguiente cárcamo que está localizado en el fondo de la colonia peloteros y por ultimo llegar a su destino final que es la planta de tratamiento.

IV.- 7 Agua potable

El agua que consumimos en Coatzacoalcos procede de la planta YURIBIA, se localiza a 64 Km. De distancia de nuestra ciudad, 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 cargada 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. Durante la temporada de lluvias, se presentan turbiedades muy altas que afectan la cantidad y calidad de agua tratada por la planta potabilizadora reduciendo su capacidad a un mínimo

IV.- 8. Alumbrado público

El 89% de las viviendas en el municipio de Coatzacoalcos cuentan con el servicio de energía eléctrica. El consumo de energía eléctrica según tipo de uso se comporta de la siguiente manera:

IV.- 9. Análisis y conclusiones

La ciudad y puerto de Coatzacoalcos se ha venido desarrollando desde ya hace un largo tiempo modernizándose en muchos aspectos, siempre fijando sus objetivos, viendo hacia adelante tratando de ser una ciudad aún más importantes del sur de Veracruz y de la región ha ido creciendo en cuanto a edificios de equipamiento urbano, la población cada vez más va aumentando y sigue en constante crecimiento.

Destaca que la ciudad a pesar de ser grande y seguir creciendo cuenta al menos en un 80% de su territorio habitado con estos servicios, si bien es cierto, que no en todas las colonias se puede percatar que cuenten con los servicios, cabe mencionar que el gobierno se esmera en hacer posible que cuenten con los servicios de infraestructura necesarios, y en un futuro no muy lejano hacer que todas y cada una de las colonias tengan abastos de estos servicios

El municipio de Coatzacoalcos cuenta con una amplia infraestructura que le permite colocarse como uno de los municipios con mayor grado de desarrollo del sureste de Veracruz.

Las ventajas de realizar una unidad de quemados es que en el proyecto afortunadamente se cuenta con los servicios básicos y necesarios.

El proyecto se localiza en un punto estratégico por el cual pasan cerca una de las Avenidas principales y más importantes del municipio, el proyecto de igual modo se encuentra a pocos metros de una avenida secundaria la cual es parte de la ruta urbana para poder transportarse tanto en autobuses del servicio público como en transportes particulares

V.- EQUIPAMIENTO

V.- Equipamiento

V.1.- Educación

El municipio de Coatzacoalcos cuenta con los servicios en cinco niveles educativos y las instituciones ascienden a:

1. Escuelas en preescolar	202
2. Escuelas en primaria	167
3. Escuelas en primaria indígena	1
4. Universidades	15
5. Escuelas secundarias	42
6. Guardería	22
7. Instituciones de idiomas	21

V.2.- Cultura

El programa cultural representa la actualidad heterogénea de Coatzacoalcos; basándose en su legado histórico y la información demográfica y psicológica; con la finalidad de fijar un rumbo que aglutine todas las concepciones de cultura.

Las actividades culturales municipales procesan rescatar y ordenar todo lo que queda de las costumbres, aun de los grupos más pequeños, para poder entender cuáles son sus necesidades, que consideran bueno o malo y que les permita la facilidad de integrarse a esta nuestra sociedad cambiante

Museo de arqueología olmeca

En la plaza olmeca se instala un museo de arqueología olmeca con un área de exposición de 180 m2, moderno sistema de iluminación a base de fibra óptica y totalmente climatizado, cuenta con un sistema audiovisual, destinado a presentar una rica gama de documentales culturales, científicos y recreativos.

Museo del faro

En la parte más alta de la congregación de allende se encuentra este lugar digno de ser visitado; en él se puede apreciar la sala de los olmecas, trajes típicos y fotos del ayer, barcos a escala y mucho más.

V.3.- Salud

En este municipio la atención de servicios médicos es proporcionada por clínicas, hospitales y unidades médicas que a continuación se muestra:

➤ Secretaria de salud	12
➤ IMMS	2
➤ ISSTTE	2
➤ CRUZ ROJA	1
➤ PEMEX	1

Cabe resaltar que en esta municipalidad se prestan servicios de salud externa y de hospitalización general

V.4.- Asistencia pública

Coahuila cuenta con centros para la asistencia pública de todas las niñas, niños, adolescentes, mujeres, indígenas migrantes, migrantes, adultos mayores, personas con algún tipo de necesidad especial, dependientes de personas privadas de su libertad, de enfermos terminales, de alcohólicos o fármaco dependientes, víctimas de la comisión de delitos, indigentes, personas afectadas por desastres naturales y deficientes en su salud visual y mental

Entre los mencionados centros se encuentran:

- Casa hogar del niño porteño
- Ejército de salvación
- DIF municipal
- Casa hogar para personas de la tercera edad
- Centro Down
- Hospital comunitario Valentín Gómez Farías
- Diversos centros de rehabilitación de adicciones. Grupos AAA y N.A.
- Albergues

V.5.- Comercio y abastos

La ciudad de Coahuila cuenta con diverso equipamiento urbano en los que destacan los de tipo comercial centrándose principalmente en puntos estratégicos del municipio para su fácil acceso hacia ellos de tal modo que la población pueda dirigirse sin ningún tipo de problema ya sea por la ruta urbana o en coches particulares.

Dentro de los comercios y abastos se encuentran

- 9 Tiendas departamentales de diferentes líneas
- 8 tiendas de abasto de nivel medio
- 3 mercados populares

V.6.-Comunicaciones y transportes

La ciudad, a pesar de que no mucha gente lo sabe, es una isla, ya que está rodeada por ríos y su conexión con tierra firme son el puente Coatzacoalcos I y Coatzacoalcos II también llamado puente Ing. Dovalí Jaime, es uno de los más espectaculares en México, que de igual manera comunica a la zona sur de Veracruz con los estados de tabasco, Campeche, Chiapas, Yucatán y Quintana Roo

También a futuro con el proyecto que se está ejecutando, la ciudad de Coatzacoalcos podrá conectarse con villa allende a través del túnel sumergido

V.6.- Deportes

Entre el equipamiento destinado al fomento del deporte destaca el estadio de futbol y pista de atletismo Rafael Hernández Ochoa, se encuentra ubicado en la colonia Emiliano zapata, cuenta con una cancha de futbol con medidas reglamentarias, con drenaje y empastado, gradas para 5 mil espectadores, fachada, barda, taquilla, baños, vestidores para locales y visitantes, bancas para ambos equipos y alumbrado.

Anteriormente era la casa del equipo de primera división "A" Los delfines de Coatzacoalcos.

El estadio cuenta además con una pista de atletismo de calidad internacional, sede ya de unos juegos panamericanos, avalada por la federación internacional de atletismo.

V.8.- Servicios urbanos

La ciudad de Coatzacoalcos por su gran extensión y constante desarrollo urbano es una ciudad importante, la cual cuenta con distintos servicios para apoyo a la población a continuación se nombran:

- Una estación y 1 sub-estación de bomberos
- 4 cementerios
- Actualmente se cuenta con un tiradero de basura a las afueras de la ciudad en la carretera rumbo a Minatitlán llamada las matas

V.9.- Administración pública

- Palacio de gobierno (ayuntamiento municipal)
- Secretaria de obras públicas y desarrollo urbano
- Delegación de tránsito
- Hacienda pública
- Departamento de catastro
- Registro civil
- Protección civil
- Policía
- CMAS
- CFE
- 1 Centro de readaptación social (cereso)

V.10.- Recreación

Dentro del equipamiento recreativo que Coatzacoalcos ofrece como ciudad se encuentran:

Teatro y centro de convenciones de Coatzacoalcos

Moderno y totalmente actualizado, construido sobre un terreno de 5 hectáreas y realizado con una inversión de 300 millones de pesos, esta obra magna de la arquitectura moderna fue diseñada por el ya fallecido arquitecto Abraham Zabludowzky (1924-2003)

Esta obra cumple 2 funciones, una como centro de convenciones y otra como teatro. También cuenta con un auditorio para 230 espectadores, que dispondrán de un sistema de traducción simultánea, equipo de sonido de la mejor calidad y proyectores de videos.

Paso de las escolleras

El paseo consiste en un andador de concreto estampado de 900 metros de longitud y 8 metros de ancho, cerca de 2 kilómetros de barandal, una glorieta de 14 metros de ancho al final del paseo, y seguridad.

Para su protección se colocaron 37 mil toneladas de roca, sumadas a las ya existentes en las escolleras.

Las Barrillas

Ubicada a 17 km de la ciudad ofrece atractivos de ecoturismo, como paisajes rodeados de manglares, palmeras y mar, paseo en lancha por la laguna del ostión. Se ubican 12 restaurantes donde podrá degustar platillos típicos de la región y una gran variedad de mariscos y pescados.

Malecón costero

Ahí se concentran una gran variedad de restaurantes de todo tipo, cafés y las más modernas discotecas de la región

Plaza de la bandera

Fomenta los valores patrios y es un centro de esparcimiento familiar, cuenta con excelente alumbrado y seguridad.

Rodeada de lugares para pasar un buen rato de relajamiento, teniendo como marco una excelente vista de la playa y el horizonte.

Paseo ribereño

Es un espacio para el esparcimiento familiar en un ambiente sano y seguro a la orilla del río Coatzacoalcos, donde se puede apreciar el movimiento portuario acompañado de las tibias tardes y las noches veracruzanas.

Hemiciclo a los niños héroes

Plazoleta para disfrutar de una vista maravillosa de la bocana del río Coatzacoalcos y donde se podrá hacer un recorrido por las escolleras y el área de playas

Análisis y conclusiones

El municipio ciudad y puerto de Coatzacoalcos presenta un equipamiento urbano muy marcado y desequilibrado en su distribución, ya que en la ciudad se cuenta con un elevado número de elementos de equipamiento a nivel regional, donde se atienden sus demandas en el aspecto educativo, salud, abastos de la ciudad y otros servicios urbanos

De acuerdo con los datos se debe tomar en cuenta que la población está en constante crecimiento por lo cual “LA UNIDAD DE QUEMADOS” vendría a proporcionar un servicio más con el cual no se cuenta

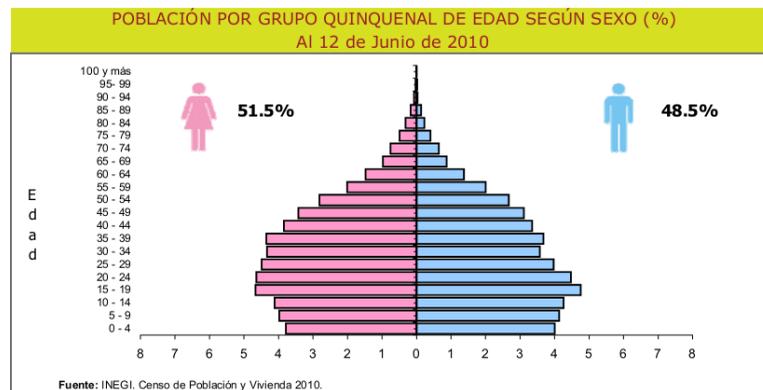
VI.- MARCO SOCIAL

VI.- Marco social

VI.1.- Población

La población actual es de 305,260 habitantes.

VI.1.1.- Total por Sexo



POBLACIÓN				
Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción estatal (%)
2010	305 260	147 962	157 298	3.99
2005	280 363	134 786	145 577	3.94
2000	267 212	129 379	137 833	3.87
1995	259 096	127 260	131 836	3.85
1990	233 115	114 992	118 123	3.74
1980	186 129	92 935	93 194	3.45

Fuente: INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda, 1980 a 2010.

VI.1.2.- Económicamente Activa

EMPLEO, 2010	
Concepto	Referencia
Población de 12 años y más	241 936
Población económicamente activa	134 791
PEA ocupada	129 311
Sector primario	1.8%
Sector secundario	25.0%
Sector terciario	71.5%
No especificado	1.7%
PEA desocupada	5 480
Población económicamente inactiva	106 419
Estudiantes	40 154
Quehaceres del hogar	54 448
Jubilados y pensionados	6 949
Incapacitados permanentes	1 798
Otro tipo	3 070
Tasa de participación económica	55.7%
Tasa de ocupación	95.9%

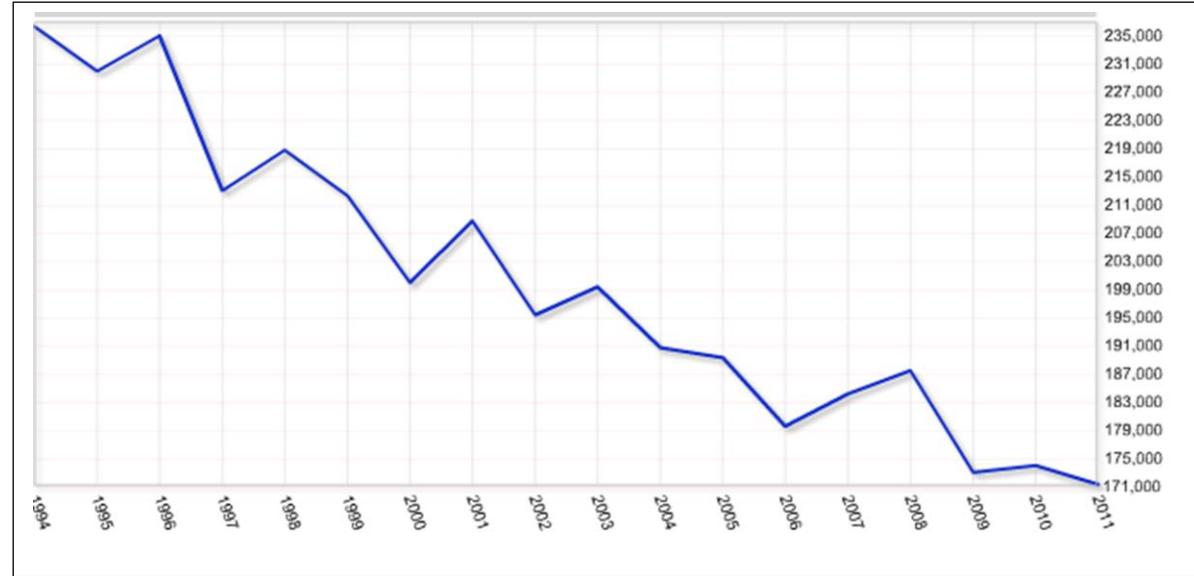
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

GANADERÍA Y AVICULTURA, 2009				
Especie	Volumen de producción en pies (Toneladas)	Valor de producción en pie (Miles de pesos)	Volumen de producción de carne en canal (Toneladas)	Valor de producción de carne en canal (Miles de pesos)
Total	NA	75 276.0	NA	65 362.5
Bovino	2 702.9	60 320.8	1 429.3	51 065.3
Porcino	484.5	11 102.9	364.6	10 731.2
Ovino	99.6	2 335.8	49.3	1 962.8
Caprino	NA	NA	NA	NA
Ave	33.8	552.8	27.8	628.3
Guajolotes	24.8	963.7	19.9	974.9
Superficie dedicada a la ganadería (Hectáreas)			12 396.0	

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

VI.1.3.- Densidad de Población

Natalidad 5,772 hab/1000



Mortalidad 1,595



VI.1.4 Migración

Periodo 2000-2005 se registraron 16172 inmigrantes a nivel regional, particularmente en Coahuila de Zaragoza donde se encuentran 7841 casas una tasa de crecimiento general de 3.4 %.

VI.2.- Vivienda

- Total de viviendas particulares habitadas 87,525
- Viviendas particulares habitadas con piso diferente de tierra 83,165
- Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas 3.5 %
- Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje 84,737
- Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica 85,037
- Viviendas Particulares Habitadas que disponen de Computadoras 29,069

VI.3.- Crecimiento Urbano

TASA DE CRECIMIENTO MEDIA

Periodo	Tasa (%)
2005-2010	1.84
2000-2005	0.85
1995-2000	0.72
1990-1995	1.89

Fuente: SEFIPLAN con datos de INEGI.

Análisis y conclusiones

La población está en constante crecimiento y Coatzacoalcos se desarrolla a un nivel que puede llegar a ser una de las ciudades más importantes del país, pero para eso necesita consolidarse como tal, con la planificación adecuada.

Coatzacoalcos se distingue por ser una ciudad de la industria a la cual año con año llegan recursos y la entrada de dinero por su producción del petróleo es inmensa, la cual nos indica que la construcción de una unidad de quemados podría ser solventada porque la gente cuenta con ingresos suficientes para poder pagar este tipo de servicios.

La construcción de una unidad de quemados en esta ciudad es factible dado a su demanda por índice de quemados, como ya se mencionaba es una ciudad industrial en la cual llegan a ocurrir accidentes de este tipo, las cuales necesitan de un tratamiento especial que aquí se le podría dar seguimiento y una correcta y oportuna atención antes de que se agrave la situación.

VII.-USO DEL SUELO

USO DEL SUELO

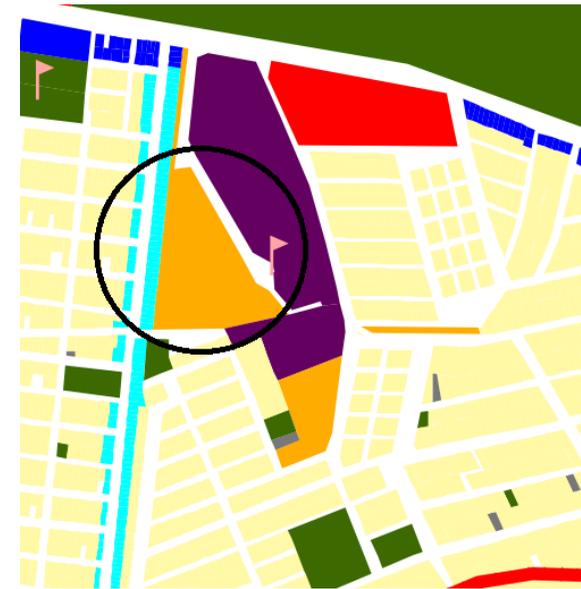


Desde el punto de vista del uso de suelo, el uso de suelo de equipamiento propuesto corresponde al territorio que ocupan las instalaciones que presentan un servicio a la comunidad preferentemente del sector publico pero también en algunos giros del sector privado. La compatibilidad de los usos de suelo estará determinada por lo que establezca al respecto el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano tanto por su capacidad de atención como por su nivel de cobertura y su ubicación estará estrechamente relacionada con la estructura urbana

SIMBOLOGÍA

Usos del Suelo

- Comercio
- Equipamiento existente
- Equipamiento propuesto
- Especial
- Habitacional
- Industria ligera
- Industria pesada
- Mixto Alto
- Mixto Bajo
- Mixto de Servicios
- Mixto Turístico



PROPUESTA DE TERRENO

Propuestas de terreno para la construcción de la unidad de quemados

PROPUESTA No.1
(terreno electo)



VENTAJAS	DESVENTAJAS
Las calles de acceso están pavimentadas	Servicios aéreos (luz y telefonía)
Moderadamente cerca de una de las principales avenidas de la ciudad	Muy poca ventilación
Se localiza en una zona céntrica	
Rodeada de colonias de nivel medio	
Terreno espacioso	
Se localiza en un punto el cual no se demoraría uno en llegar al sitio	
Cuenta con los servicios de infraestructura	
Cuenta con todos los servicios de infraestructura	

Fotografías del terreno



Vista suroeste calle Gonzalo Sandoval



Vista noreste calle cafetos



Vista oeste

Se puede observar que el terreno no se encuentra muy accidentado, cuenta con variedad de vegetación, la cual la mayoría es maleza, las edificaciones del entorno que rodea al predio son de tipo habitacional, escuelas y comercio



Vista noroeste desde calle cafetos



Vista norte calle Gonzalo Sandoval



Vista este Gonzalo Sandoval

PROPUESTA No.2



Ventajas	Desventajas
Se localiza en una zona factible para construir el tipo de edificación propuesto	Demasiado cercano a las viviendas
Esta cerca de diversas colonias	Muy poco frente
Se ubica a poca distancia de una clínica existente	
Cerca de una avenida de transporte publico	
Cuenta con todos los servicios de infraestructura	

Fotografías del terreno



Vista noroeste



Vista sureste



Vista norte calle margaritas

El terreno cuenta con una superficie casi plana a excepción de un ligero montículo, cuenta con muy poca vegetación la cual corresponde a maleza y unos árboles de hoja perene que no proporcionan sombra, los tipos de edificación que se encuentran en el entorno son de tipo habitacional



Vista sur calle acacias



Vista oeste



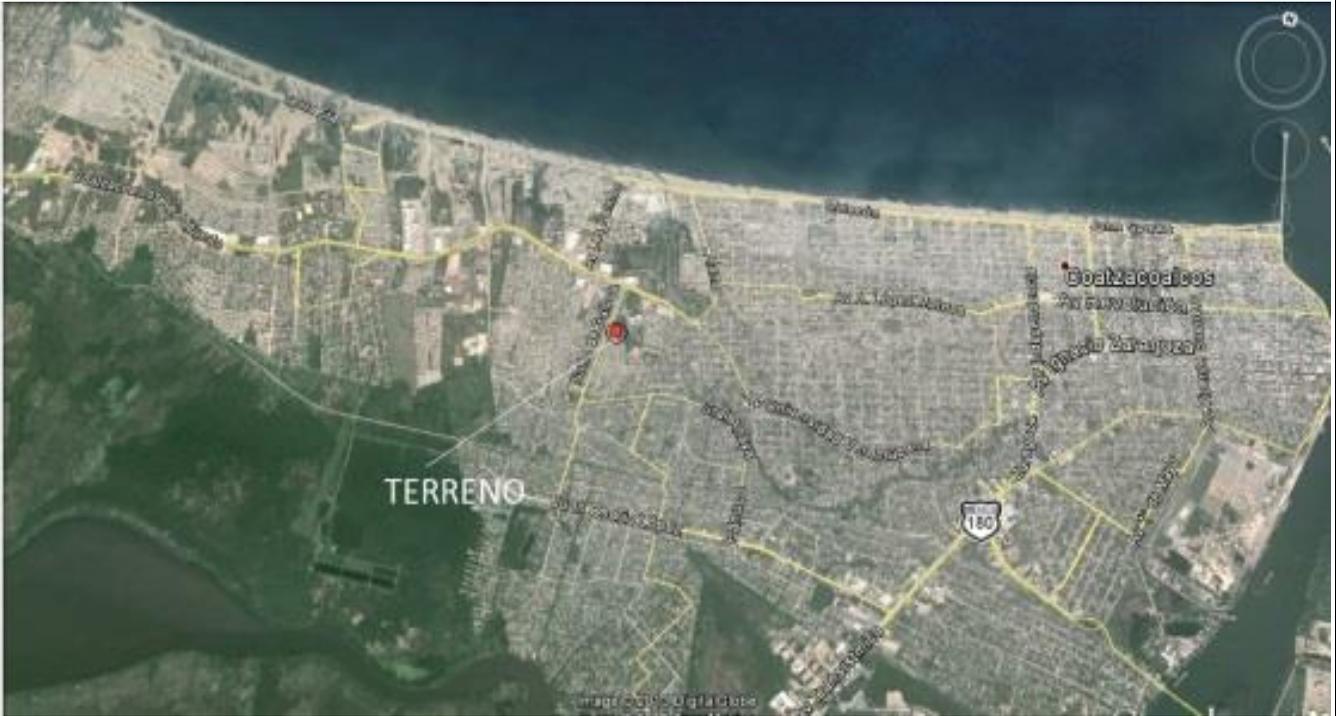
Vista este calle lirios

LOCALIZACIÓN LOCAL Y REGIONAL DEL TERRENO



LOCAL

REGIONAL



Topografía del terreno

El terreno propuesto se encuentra ligeramente accidentado, lo cual nos ayudara para poder colocar las instalaciones (hidro-sanitarias) de tal forma que permita que fluyan sin algún problema a la hora que sean requeridas, el tipo de suelo es blando y arenoso lo cual facilitara las excavaciones necesarias

Entorno y paisaje urbano

El terreno se ubica en un punto intermedio de la ciudad, debido a su constante crecimiento hacia el poniente. Las características básicas del terreno son que cuenta con un relieve ligeramente accidentado, lleno de variada vegetación, la cual la mayoría de ella es maleza, no cuenta con fauna en peligro de extinción, o de algún tipo notorio. El terreno es amplio, podrá brindar grandes frentes, cuenta con un área aproximad de 7,273.151 m2. Cuenta con un frente pero, debido a que las normas indican que debe tener de 2 a 3 frentes se propondrá ampliar una calle la cual nos permitirá cumplir con esta norma, se localiza cerca de colonias, comercio, oficinas, cerca de calle y Av. Secundaria para trasladarse al inmueble, tal como lo indica las normas. Cuenta con los servicios básicos y necesarios de infraestructura que se requieren para la construcción del inmueble.



Análisis y conclusiones

El terreno se encuentra apto y cumple con los requisitos necesarios para la elaboración de la “unidad de quemados”, por su buena ubicación encontrándose cerca de la comunidad y de una clínica del seguro social (IMSS), además de contar con un de fácil acceso, ya sea en particulares o servicios urbanos de la comunidad

VIII.-ELABORACIÓN DEL **PROYECTO**

VIII.1.-Detección del problema

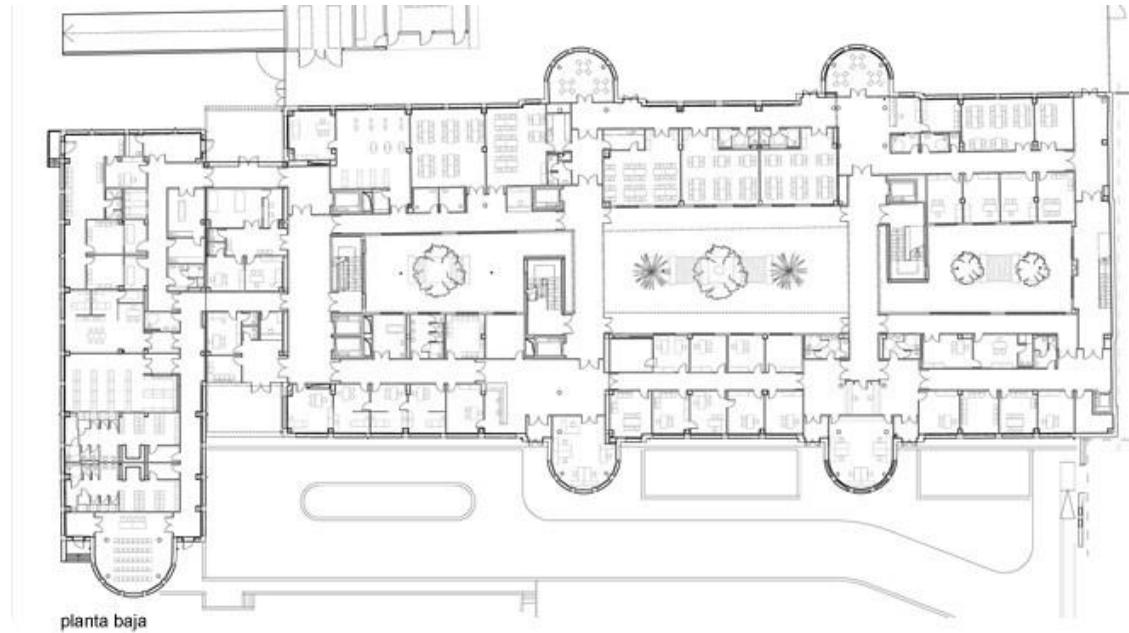
No solo en la ciudad de Coatzacoalcos sino en el sureste de Veracruz no se cuenta con una clínica de especialidad tal como una “UNIDAD DE QUEMADOS”, la cual provea el servicio de atención inmediata y oportuna en caso de sufrir accidentes relacionados con quemaduras a la comunidad de Coatzacoalcos y a los municipios vecinos e incluso estados que se encuentren próximos a Veracruz tales como Chiapas, Tabasco y Oaxaca

VIII.2.- Modelos análogos



Hospital vall d'hebron en Valladolid España

El Hospital Universitario Valle de Hebrón¹ (Hospital Universitari Vall d'Hebron en catalán) es un centro sanitario y universitario público que pertenece al Instituto Catalán de la Salud. Actualmente es el complejo hospitalario más importante de Cataluña, en el año 2009 lo sitúan como uno de los cuatro grandes hospitales de referencia nacional y regional de España⁴ y uno de los veinte mejores, incluyendo públicos y privados de todo el país



Hospital virgen del Rocío en Sevilla España



El Hospital Universitario Virgen del Rocío, también conocido como Ciudad Sanitaria Virgen del Rocío, es un complejo hospitalario público de Sevilla, sito en la calle Manuel Siurot n la actualidad, se trata del mayor complejo hospitalario del Servicio Andaluz de Salud tanto por su intensa actividad asistencial como por su infraestructura y dotación tecnológica, incluyendo la mayor unidad de cuidados intensivos de España.

VIII.2.1.- Observaciones generales

Razonando el anterior análisis llegamos a los siguientes resultados

- El área de encamados es más reconfortante si está dispuesto hacia el suroeste del terreno
- Todos contarán con una buena iluminación
- El punto de mayor afluencia es el de urgencias

VIII.2.2.- Análisis y conclusiones

Conocer proyectos relacionados con el tema o el mismo concepto de “UNIDAD DE QUEMADOS”, nos permitirá y ayudara a tener más conocimiento acerca de las necesidades que llegase a tener el paciente, debido a las diferentes causas y grado en que lleguen lesionados, conocer las distintas áreas que debe conllevar el proyecto para así poder determinar el número de usuarios que podrá albergar este mismo

VIII.3.- Planteamiento del problema

En la ciudad de Coatzacoalcos es muy escaso por no decir que nulo el servicio y atención a personas que llegan a sufrir quemaduras tomando en cuenta que es una ciudad por naturaleza de origen de la industria del petróleo y derivados de este lo cual conlleva a que frecuentemente hayan accidentes que originen quemaduras

VIII.4.- Justificación del proyecto

La creación de una “UNIDAD DE QUEMADOS” es muy necesaria e indispensable para Coatzacoalcos, ya que en esta ciudad no se cuenta con una clínica u hospital que ofrezca este servicio en modo de especialidad, la “UNIDAD DE QUEMADOS” podría ofrecer el servicio y atención inmediata a personas que sufran algún accidente de quemaduras sin la necesidad de tener que transportarse a otro estado corriendo el peligro de que en el recorrido pudiese perder la vida

VIII.5.- Planteamiento de hipótesis

- Establecer un nuevo lugar para la población en general en la que pueda obtener una buena atención y oportuna
- Brindar el servicio a nivel local y regional
- Construir un edificio que sea clave para el desarrollo de la ciudad
- Bajar los índices de mortandad por personas que sufren quemaduras

III.6.- PROGRAMA **ARQUITECTÓNICO**

ADMINISTRACIÓN	M2
➤ PLAZA	300
➤ ESTACIONAMIENTO	2,910
➤ VESTÍBULO GENERAL	300
➤ CONTROL DE ACCESO	45
➤ SANITARIOS	120
➤ BAÑOS Y VESTIDORES	95
➤ DIRECTOR	15
➤ SANITARIO	7
➤ ARCHIVO	16
➤ SALA DE JUNTAS	40
➤ CAJAS	11
➤ SECRETARIAS	10
➤ PAPELERÍA	15
➤ CUARTO DE DESCANSO	9
ENFERMERAS	
➤ SANITARIO	4
➤ CUARTO DE	9
DESCANSO MÉDICOS	
➤ SANITARIO	4

PACIENTES	M2
➤ PASILLO INTERNOS	625
➤ CONSULTORIO	60
➤ CEYE	25
➤ RAYOS X	26
➤ CUARTO OSCURO	12
➤ SALA PREOPERATORIO	60
➤ ESTACIÓN DE	80
ENFERMERAS	
➤ LABORATORIO	50
➤ QUIRÓFANO	220
➤ ÁREA GRIS	100
➤ ÁREA BLANCA	150
➤ CUARTOS DE ENCAMADO	280
➤ SERVICIO SANITARIO	68
➤ BALNEOTERAPIA	65
➤ CUBÍCULO DE	100
TERAPIA INTENSIVA	
➤ CLÍNICA AMBULATORIA	36
➤ EMERGENCIAS	200
➤ CUARTO DE	45
MEDICAMENTOS	
➤ MORGUE	110
➤ SALA DE ESPERA	160

VISITANTES	M2
➤ RECEPCIÓN	140
SALA DE ESPERA	
➤ SANITARIOS GENERALES	60
➤ VESTÍBULO GENERAL	80
➤ CAJAS	30
➤ CAFETERÍA	120
➤ IGLESIA	70
SERVICIO	
➤ PATIO DE SERVICIO Y	120
MANIOBRAS	
➤ ESTACIONAMIENTO	150
➤ CUARTO DE MÁQUINAS	70
➤ LAVANDERÍA	65
➤ CUARTOS DE BLANCOS	25

DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO ADMINISTRATIVO

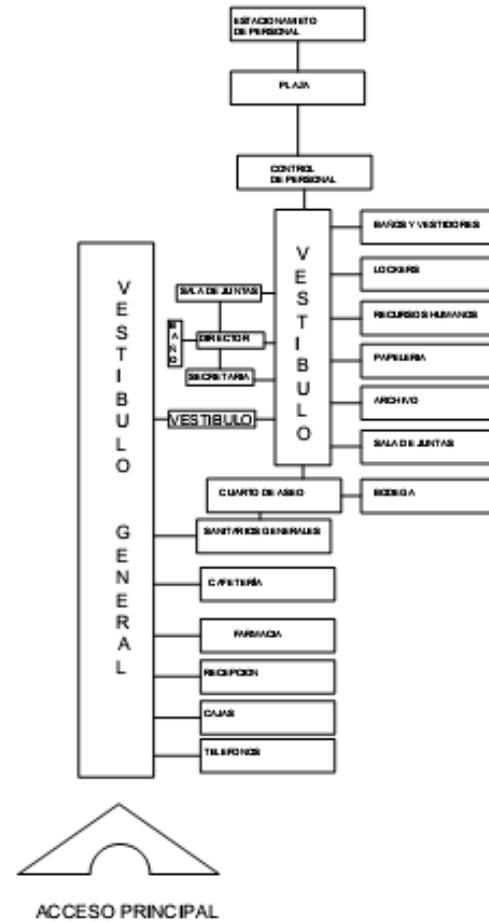
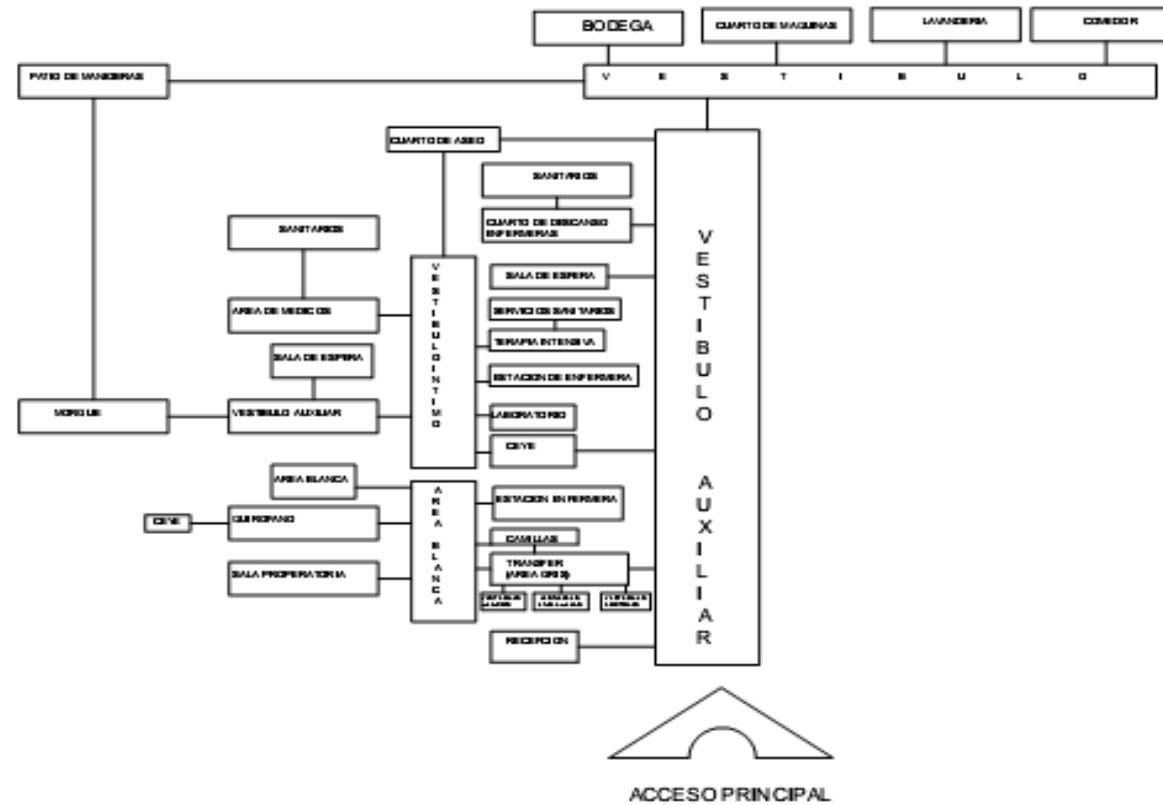


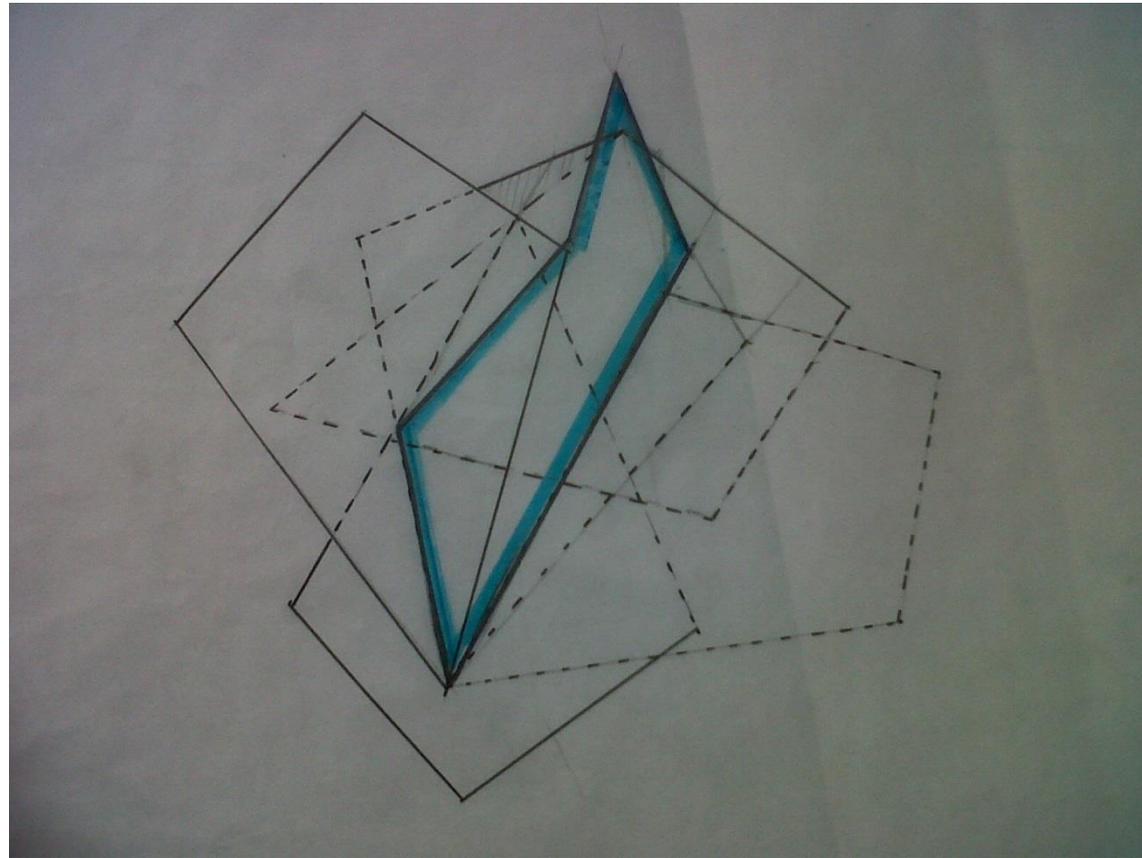
DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO DE SERVICIO



VIII.8.-IDEA CONCEPTUAL

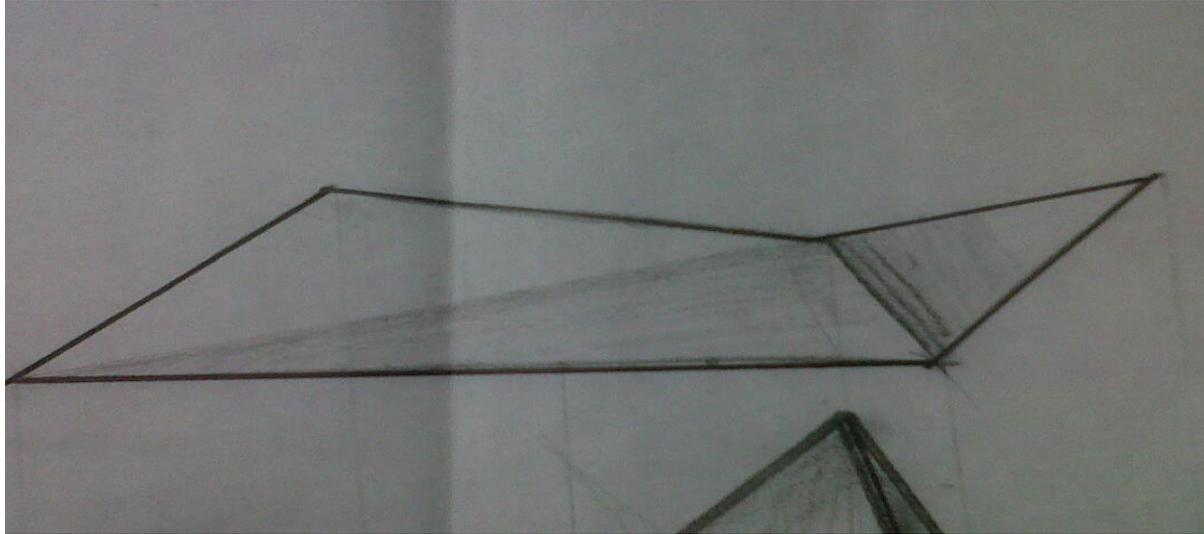


GEOMETRIZACION



ROTACION

FORMA FINAL, REPRESENTA EL AVE FENIX RESCATANDO LA ESCENCIA DE QUERER PODER VOLVER A VOLAR, SALIR ADELANTE, RESURGIR DE ENTRE LAS LLAMAS



FORMA FINAL EN PLANTA

En la forma final se trata de imitar el ala del ave fénix, con la cual se interpreta el renacimiento desde las cenizas (edificio surgiendo de la tierra), como se sabe el ave fénix se incinera para después volver a nacer de su propia ceniza, se toma en cuenta para interpretar así el edificio ya que es una unidad de quemados en la cual los pacientes después de sufrir quemaduras severas tienen una segunda oportunidad de formar una nueva vida (renacer después de haber sido quemado)

FORMA FINAL DE LA EDIFICACION



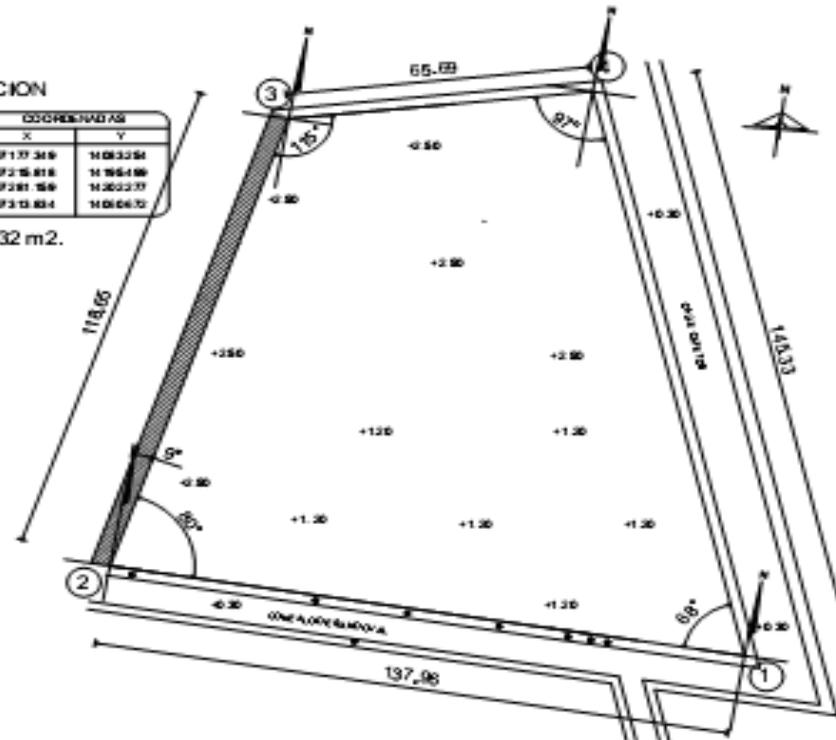
PLANO TOPOGRÁFICO

CUADRO DE CONSTRUCCION

EST	PV	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS	
					X	Y
1	2	128.311	N 80°30'19" W	2	307177.319	N 083294
2	3	128.055	N 8°36'09" E	3	307225.818	N 084188
3	4	65.691	N 81°04'27" E	4	307281.559	N 082277
4	1	145.325	S 12°28'27" E	1	307333.834	N 080670

SUPERFICIE = 12,831.32 m².

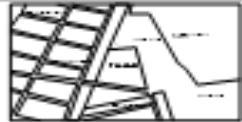
LADO	ANGULO
1-2	74°
2-3	158°
3-4	273°
4-1	8°



ESC. GRADUA 1:150




universidad de sotavento
facultad de arquitectura
 UNIDAD DE CUADROS

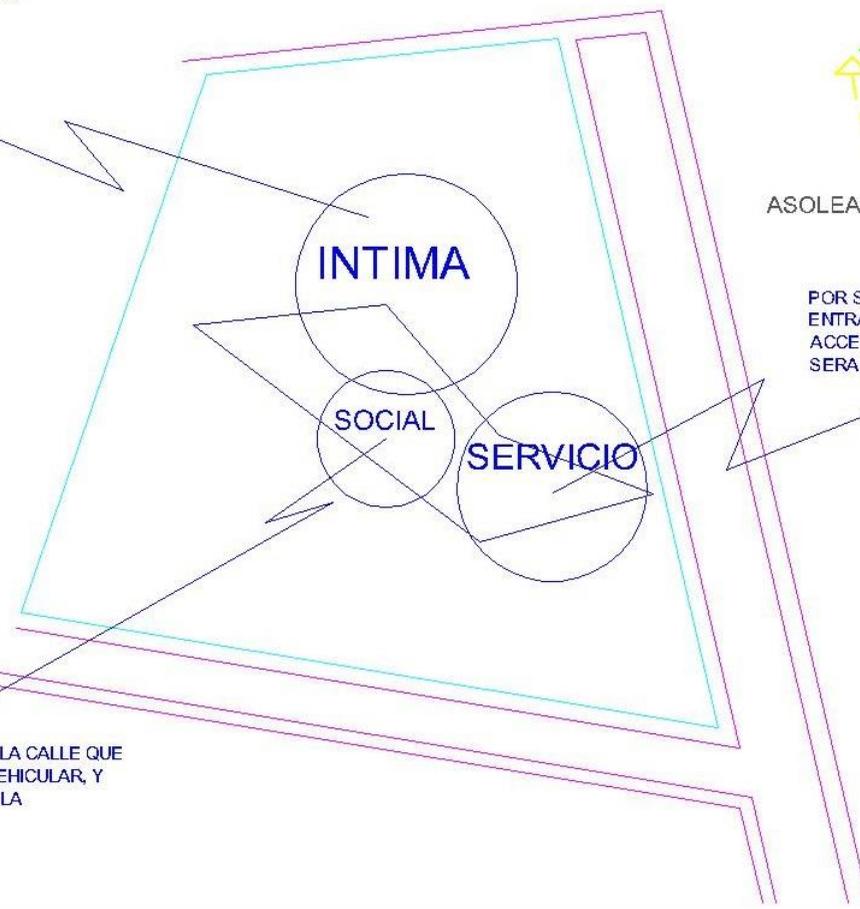



ASESOR: ARO. LUIS CANALES PATRICO
 ASESOR: ARO. HILDA GARCIA CORPEAN
 ALUMNO: ERICK GARCIA OSORIO

PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO
 ESC: 1:1500
 GRUPO 6510

ZONIFICACIÓN

POR SU ORIENTACION PERMITE QUE LOS RAYOS SOLARES NO PEGUEN DIRECTAMENTE, SE ENCUENTRA DEL RUIDO QUE PUDIESE OCASIONAR EL TRAFICO VEHICULAR



POR SU LOCALIZACION AISLADA, YA QUE SERA LA ENTRADA Y SALIDA DEL SERVICIO, ADEMAS DEL ACCESO DEL PERSONAL, ASI COMO TAMBIEN SERA EL ESTACIONAMIENTO

POR SER EL FRENTE QUE CUENTA CON LA CALLE QUE TENDRA MAYOR Y MEJOR AFLUENCIA VEHICULAR, Y CONTARA CON EL ACCESO PRINCIPAL A LA EDIFICACION

VIII.11.-PLANTAS **ARQUITECTÓNICAS**





UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROFESOR: ERICK GARCIA OSORIO

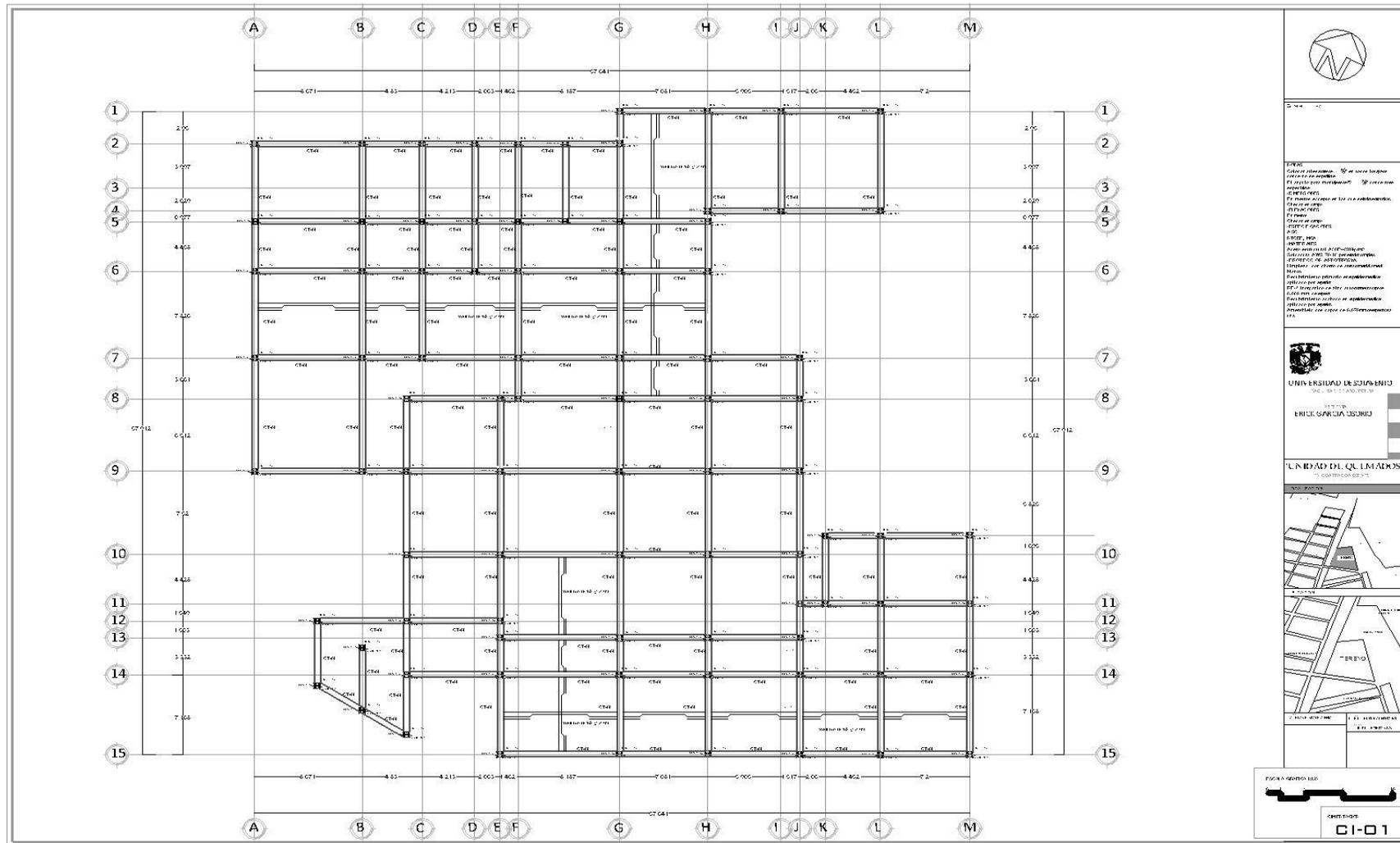
UNIDAD DE QUEMADOS
DE ESPANAGALES VIEJAS

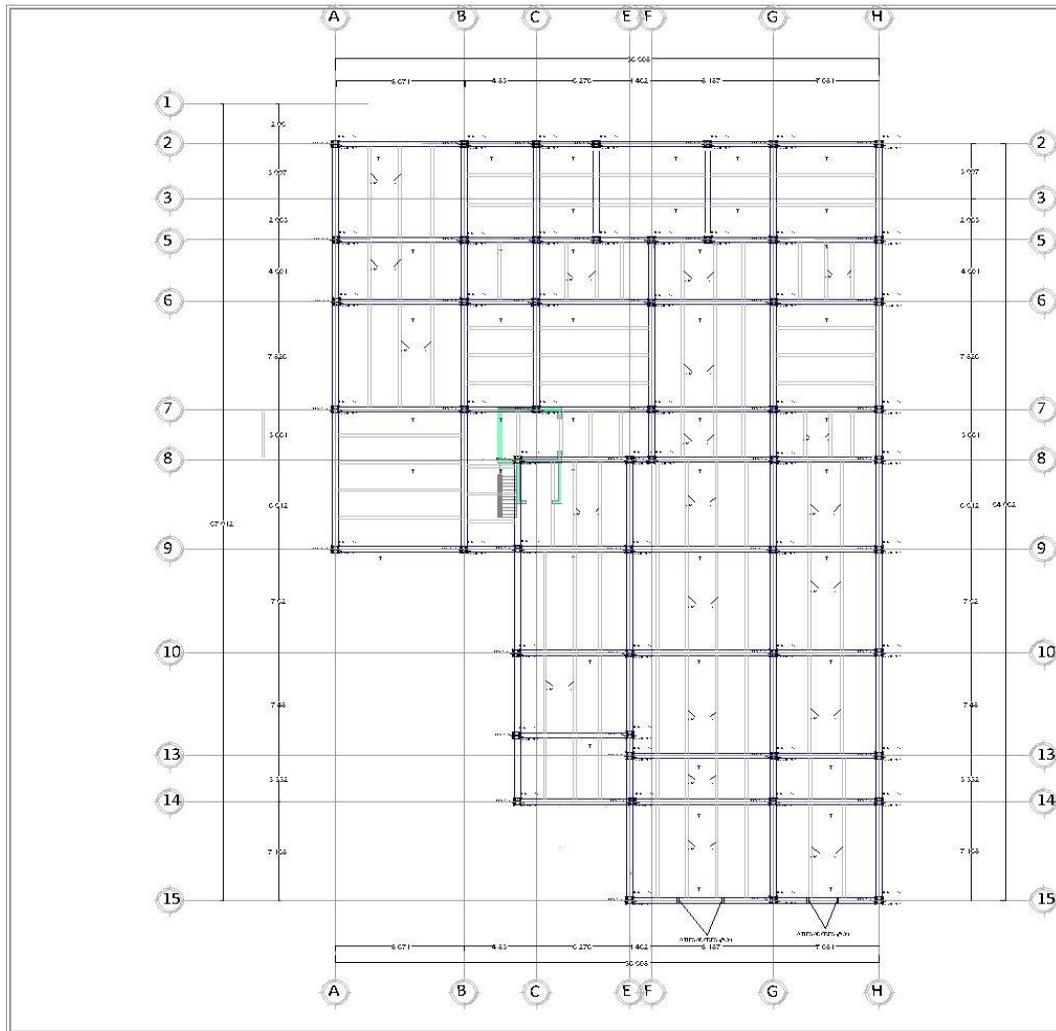
ESCALA 1:500 (1:1000)

PLANTA ARQUITECTÓNICA UNIV.

A1-01

VIII.12.-PLANOS **ESTRUCTURALES**





NOTAS Y REQUISITOS:

CONSTRUCCIÓN:

- 1. Toda la construcción en "AC" (concreto armado).
- 2. Estructura de concreto en momentos y columnas.
- 3. Los muros de concreto serán muros de carga.

FINES:

Edificio de oficinas.

REQUISITOS:

AC: 2000.

ESTRUCTURA:

Columnas AC 20.

Beigones AC 20.

Placas de losa AC 15.

Albañilería AC 10.

ACERCA:

Este proyecto es un "B" que debe ser desarrollado en un plano de concreto armado.

REQUISITOS DE REVISIÓN:

El diseño de la estructura de concreto armado debe ser desarrollado en un plano de concreto armado.

REQUISITOS DE REVISIÓN:

- 1. El diseño de la estructura de concreto armado debe ser desarrollado en un plano de concreto armado.
- 2. El diseño de la estructura de concreto armado debe ser desarrollado en un plano de concreto armado.
- 3. El diseño de la estructura de concreto armado debe ser desarrollado en un plano de concreto armado.
- 4. El diseño de la estructura de concreto armado debe ser desarrollado en un plano de concreto armado.

REVISIÓN:

1. La estructura de concreto armado debe ser desarrollado en un plano de concreto armado.

2. La estructura de concreto armado debe ser desarrollado en un plano de concreto armado.

3. La estructura de concreto armado debe ser desarrollado en un plano de concreto armado.

4. La estructura de concreto armado debe ser desarrollado en un plano de concreto armado.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

ERICK GARCÍA OSORIO

UNIDAD DE QUIMAS

ESCALA: 1:100

PA-02

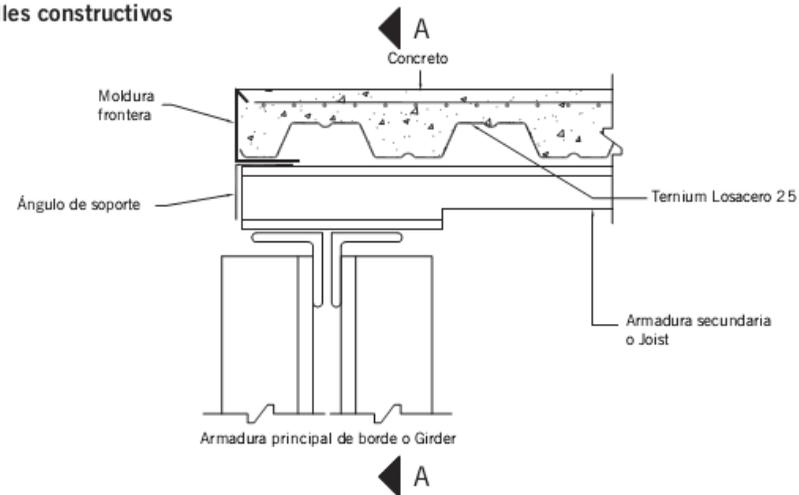
Propiedades y claro máximo sin apuntalar

Propiedades de la sección de acero:									
Calibre	Espesor acero base		Peso	Propiedades efectivas			Propiedades sin reducir		
	pulgada	mm		IX +	SX+	SX-	IX	SX superior	SX inferior
			cm ⁴ /m	cm ³ /m	cm ³ /m	cm ⁴ /m	cm ³ /m	cm ³ /m	
22	0.0299	0.759	7.60	69.54	19.22	20.66	72.31	22.33	23.23
20	0.0359	0.912	9.06	86.34	24.54	26.04	86.81	26.82	27.89
18*	0.0478	1.214	11.96	114.63	35.25	36.61	114.63	35.40	36.83

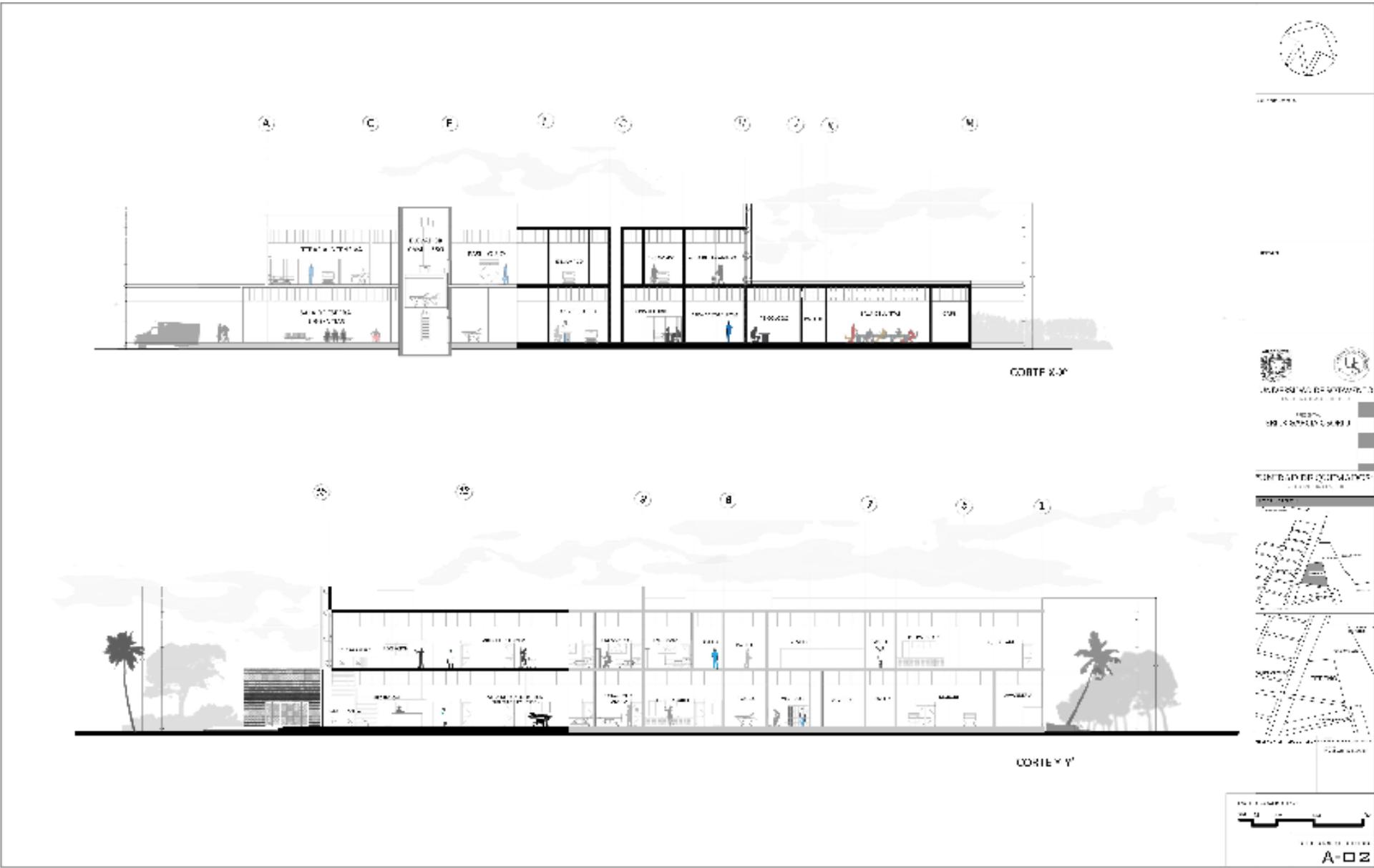
Concreto		Malla de acero mínima recomendada por temperatura según el SDI
Espesor	Volumen	
cm	m ³ /m ²	
5	0.0634	Malla 6*6 - 10/10 (.61 cm ² /m)
6	0.0734	Malla 6*6 - 10/10 (.61 cm ² /m)
8	0.0934	Malla 6*6 - 10/10 (.61 cm ² /m)
10	0.1134	Malla 6*6 - 8/8 (.87 cm ² /m)
12	0.1334	Malla 6*6 - 6/6 (1.23 cm ² /m)

Propiedades de la sección de acero							
Calibre	Espesor acero base		Peso	Peso	Propiedades efectivas		
	pulgadas	mm			kg/ml	kg/m ²	IX+ cm ⁴ /m
22	0.0299	0.759	7.62	8.33	21.54	9.86	10.08
20	0.0359	0.912	9.17	10.02	27.67	13.16	13.02
18*	0.0478	1.214	12.02	13.14	39.38	19.98	17.91

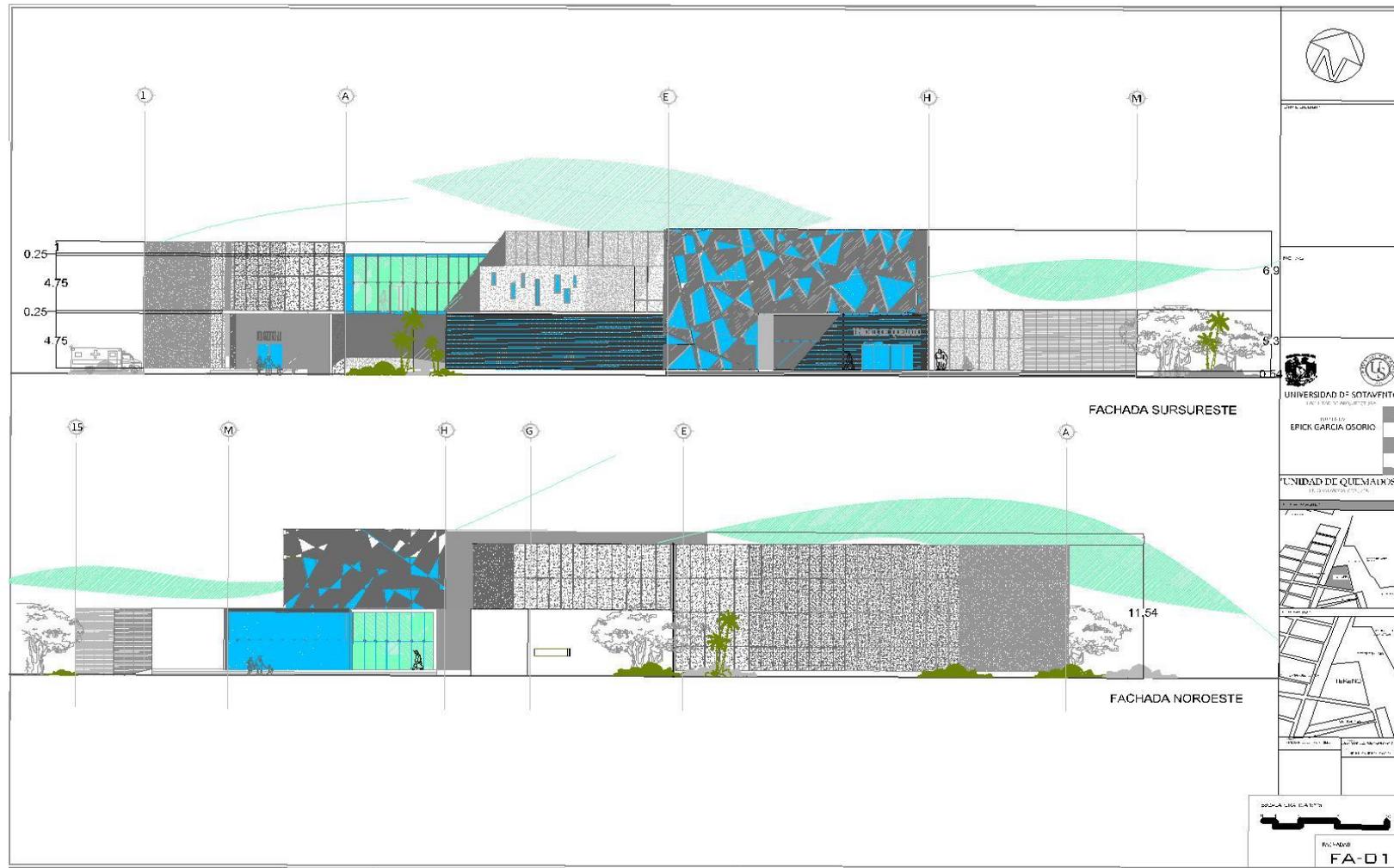
Detalles constructivos



VIII.13.-CORTES ARQUITECTÓNICOS



VIII.14.-FACHADAS



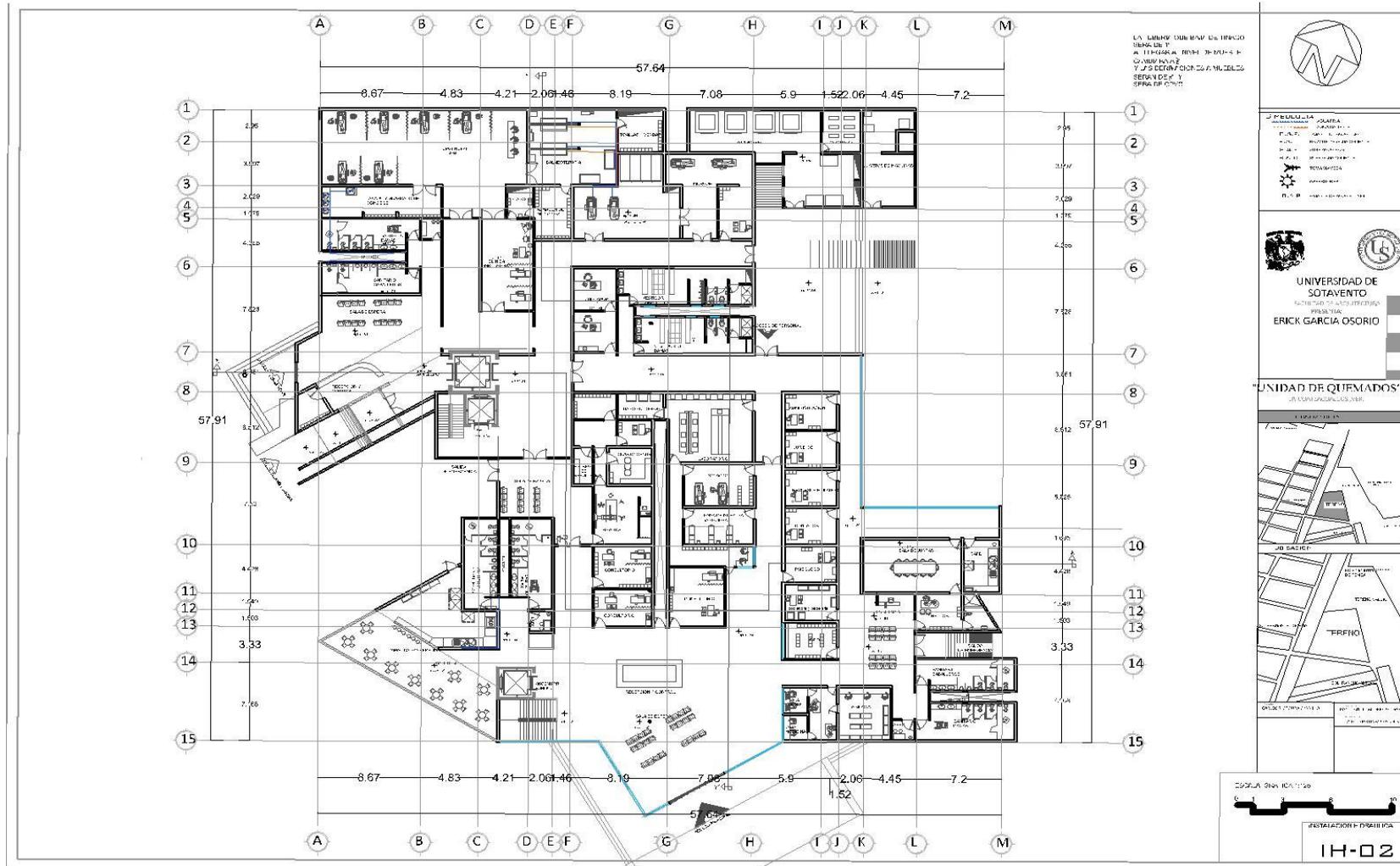

 UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 BACHILLER
 ERICK GARCIA OSORIO
 UNIDAD DE QUEMAHOS

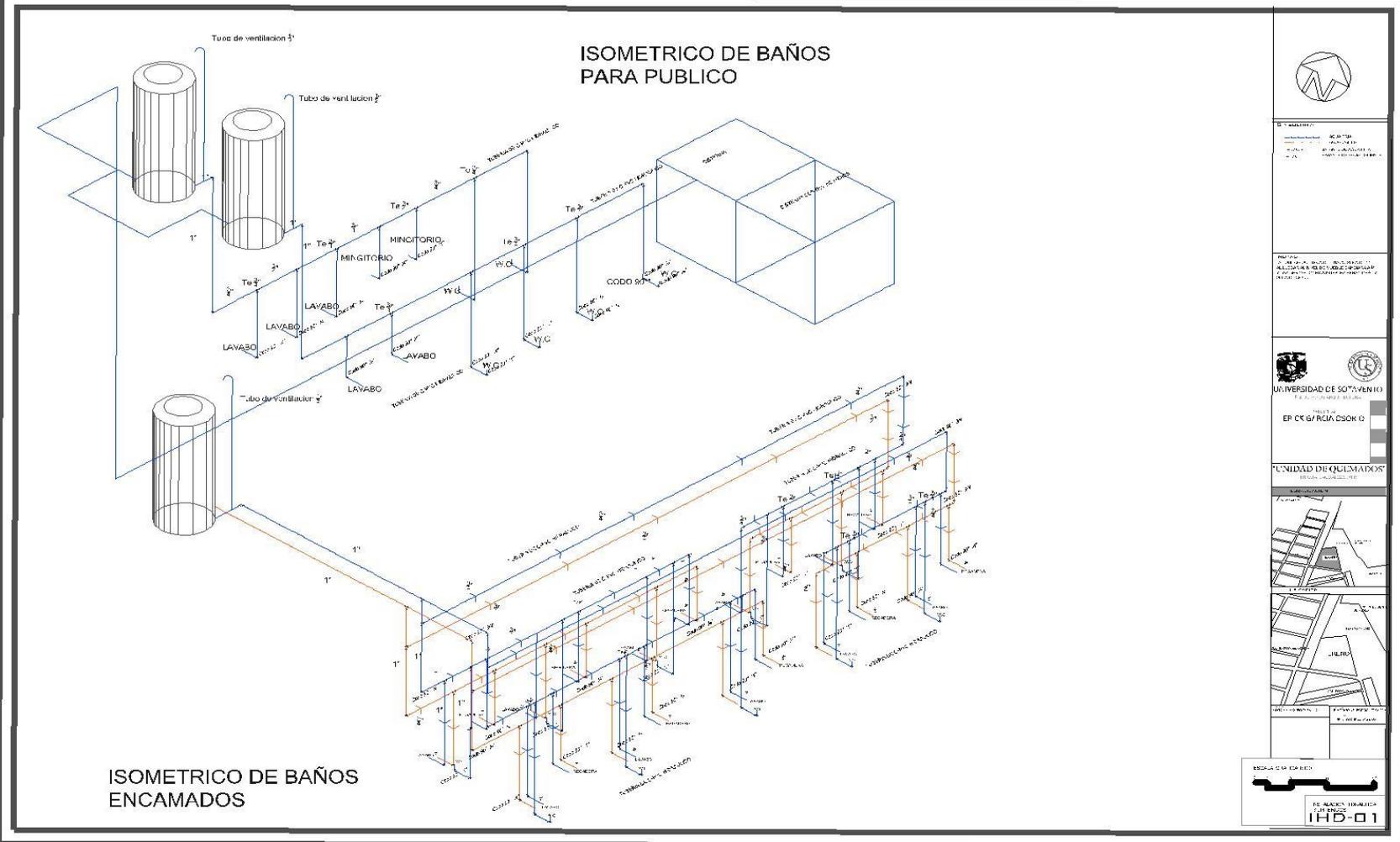
 ESCALA 1:500
 FACHADA NOROESTE
 FA-01

VIII.15.-PLANO DE DETALLES
ARQUITECTÓNICOS Y
DETALES ESTRUCTURALES

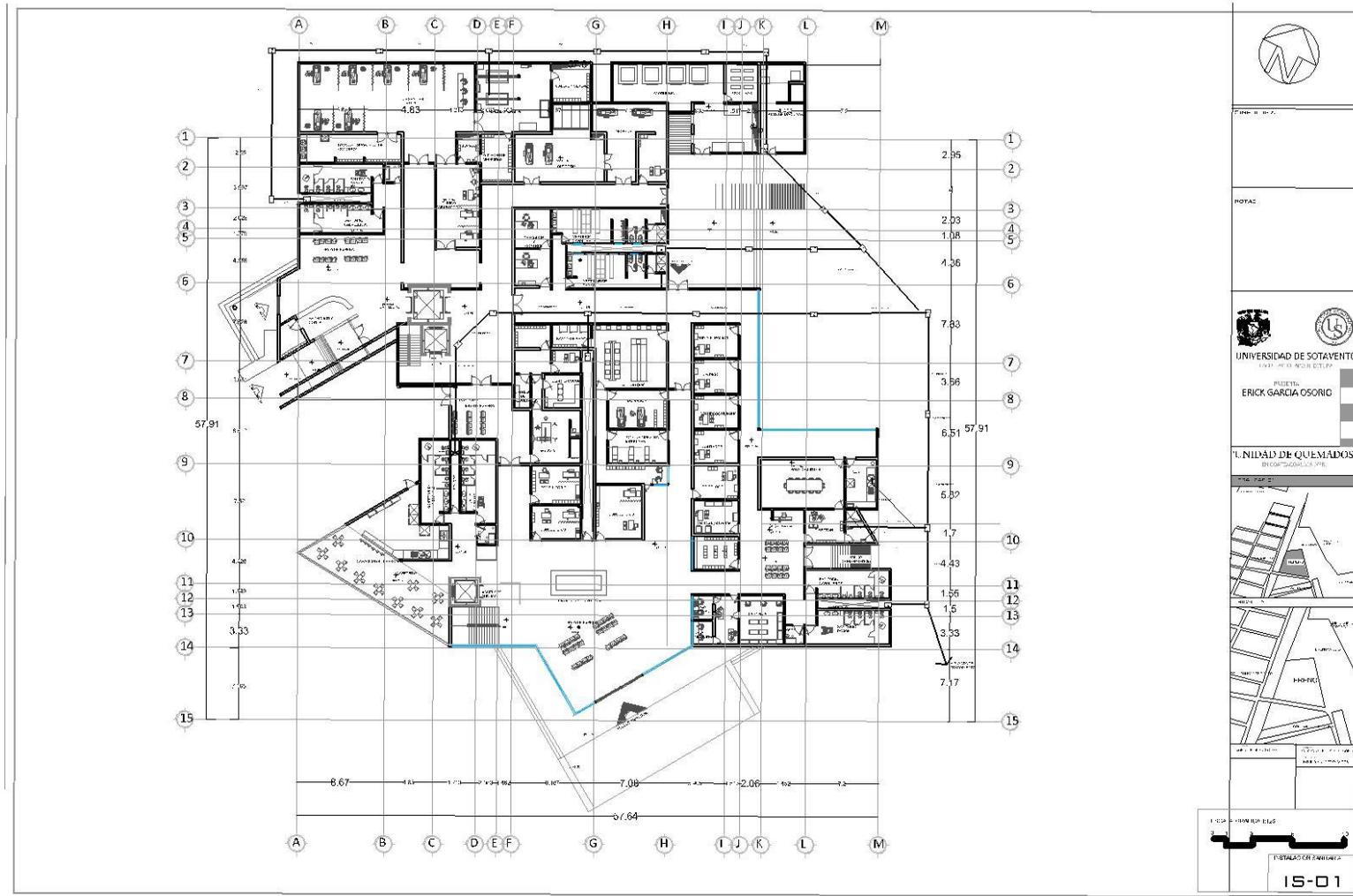
VII.16.-PLANO DE **INSTALACIONES**

VIII.16.1.- HIDROSANITARIAS

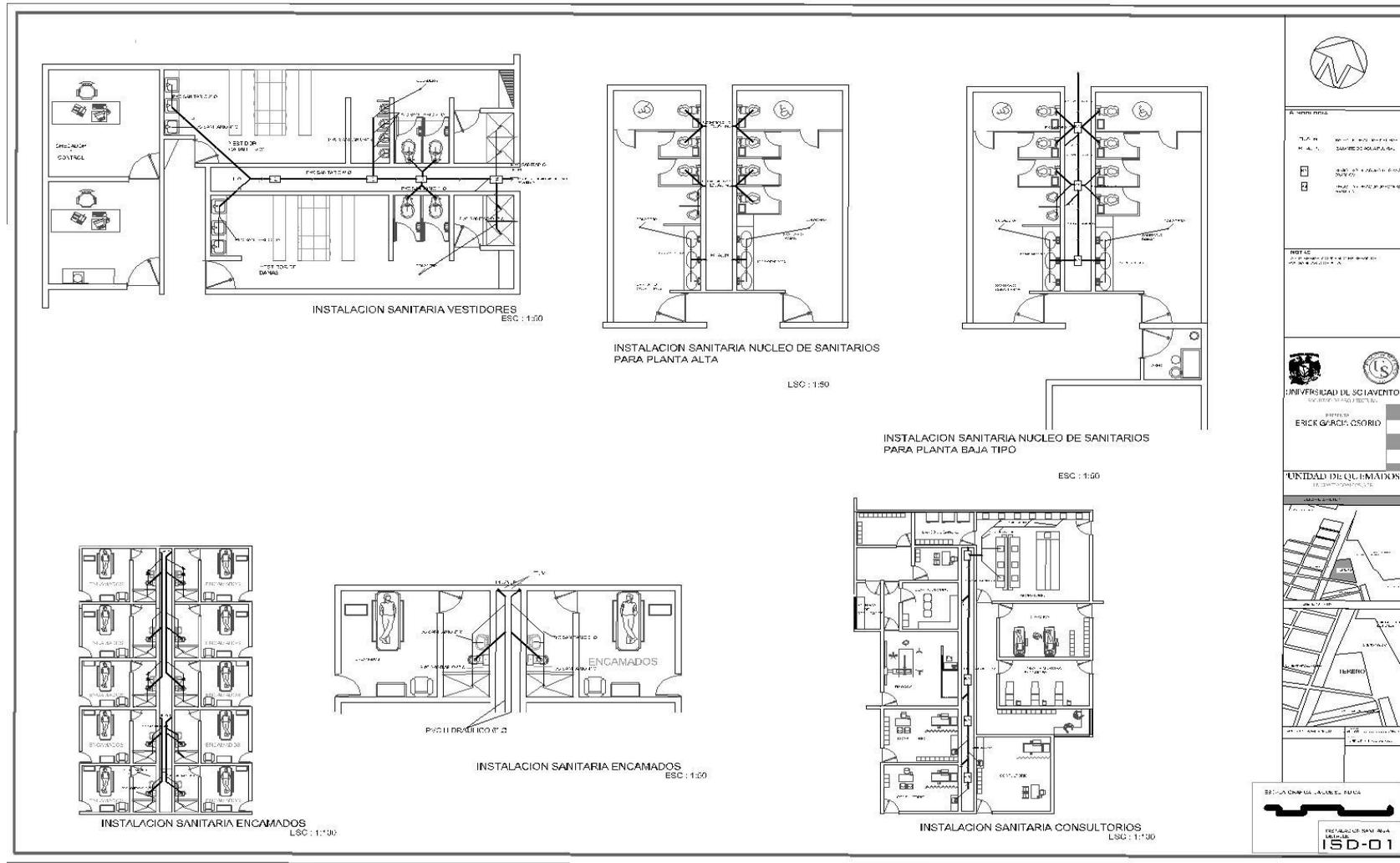














Sistema Rotoplas

Sistema rotoplas mejor agua y tricapa

Beneficios para el consumidor final

- Con plásticos AB antibacterias.
- Tapa click de cierre perfecto.
- Con filtro que impide el paso de arena y sedimentos.
- Tricapa con una capa extra color beige que le da mayor resistencia.
- Equipado con los mejores accesorios.
- Capa interior blanca que permite ver la claridad del agua.

Beneficios para el instalador

- Completamente equipado con accesorios de alta calidad para su instalación.
- Fácil de instalar no se necesita herramienta especializada.
- Liso por dentro para facilitar la limpieza.
- Garantía de 5 años.



Modelo T-1400

	unidades inglesas		unidades métricas	
CAPACIDAD DE SALIDA	1480 Gal/h		5,600 l/h	
ELEVACION DE TEMPERATURA (Delta T)	81° F		45° C	
SUMINISTRO DE CALOR	1,004,250 BTU/h		253,071 Kcal/hr	
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (a plena carga)	1141 pie3/h		32.4 m3/h	
CONSUMO DE GAS (vea nota 1)				
Gas Natural de 1,100 BTU/pie3 a 6" de C.A. (97-98)	58.5 Lb/h		26.6 Kg/h	
Kcal/m3 a 152 mm. de C.A.				
Gas licuado de Petróleo de 21.465 BUT7Lb (11900)	8.8 gph		33.3 l/h	
Kcal/kg a una gravedad específica de 0.56				
CONSUMO DE ACEITE COMBUSTIBLE Núm. 2 de 30 a 40 grados API de gravedad	(PCS)	(PCI)	(PCS)	(PCI)
EFICIENCIA TERMICA MINIMA (según pruebas a capacidad normal) (vease nota 2) Gas L.P.	80%	88%	80%	88%
Gas Natural	80%	88%	80%	88%
Aceite combustible (DISEL)	82%	87%	82%	87%
CONTENIDO DE AGUA en operación normal	28.5 Gal		108 litros	
MOTORES ELECTRICOS: Motobomba de agua de alimentación	2 Hp		2 Hp	
Ventiladores de tiro forzado	2 Hp		2 Hp	
SUPERFICIE DE CALENTAMIENTO	122 Pie2		11.3 m2	
DIAMETRO DE DESCARGA DE AGUA CALIENTE	2 Pulg		50.8 mm	
ENTRADA DE AGUA DE ALIMENTACION	2 Pulg		50.8 mm	
ENTRADA DE COMBUSTIBLE (GAS)	1-1/4 Pulg		31.7 mm	
ENTRADA DE COMBUSTIBLE (DISEL)	3/8 Pulg		9.5 mm	
SALIDA DE LA CHIMENEA	12 Pulg		305 mm	
DIMENSIONES GENERALES APROXIMADAS				
Largo	52 Pulg		1.32 m	
Ancho	27 Pulg		0.69 m	
Altura incluyendo patas	88 Pulg		2.23 m	
PESO DEL EMBARQUE:				
GENERADOR SOLO	1650 Lb		750 Kg	
MOTOBOMBA DE AGUA	115 Lb		52 Kg	
VOLUMEN DEL EMBARQUE:				
GENERADOR SOLO (sin patas)	62.67 Pie3		1.78 m3	
MOTOBOMBA DE AGUA	8.45 Pie3		0.24 m3	



FURCOSA

BOMBA CENTRÍFUGA MAYOR CAUDAL QBCMC

FICHA TÉCNICA QBCMC/01

CARACTERÍSTICAS

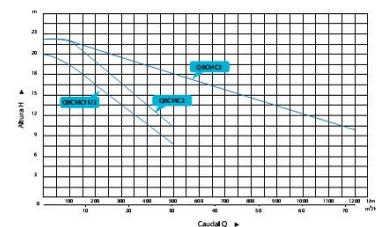
CONDICIONES DE TRABAJO
 Succión máxima: 7 m
 Temperatura máxima del líquido: 40°C
 Temperatura ambiente máxima: 40°C
 Presión máxima de trabajo: 6 bar

APLICACIÓN

Recomendada para uso doméstico, agrícola e industrial. Sus caudales grandes y continuos, la vuelven ideal para el riego tradicional y por capilaridad, para extraer agua de lagos, ríos y pozos o para aplicaciones que necesiten grandes caudales a bajas alturas. Debe instalarse en lugares cerrados o al menos debe protegerse de las inclemencias del clima.

CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES

Cuerpo de la bomba: Hierro fundido
 Soporte del motor: Aluminio
 Impulsor: Latón
 Eje del motor: S420 o CS45#
 Sello mecánico: Cerámico - grafito o obturación de carburo
 Motor eléctrico: Monofásico 220V - 50Hz con capacitor y protección térmica por sobrecarga, térmica 380V - 50 Hz. La fluctuación de tensión del 10% mayor o menor está permitida y otra tensión de 60 Hz está también disponible.
 Aislamiento: Clase B
 Protección: IP 44



Código	Potencia		H Max. (mts)	H(mts)	Q(L/min)	Conexiones	
	HP	W				Sucd.	Des.
QBCMC1/2	1 1/2"	1100	20	19 - 7.5	100 - 500	2"	2"
QBCMC2	2"	1500	22.5	22 - 10	100 - 500	2"	2"
QBCMC1/2	1 1/2"	1100	20	19 - 7.5	100 - 500	2"	2"
QBCMC2	2"	1500	22.5	22 - 10	100 - 500	2"	2"
QBCMC3	3"	2200	22.5	22 - 10	100 - 1200	3"	3"

EMMSA

Sistemas de Tubería

TUBERÍA PVC CÉDULA 40 - CRESCO

ABOCINADO CEMENTAR

CÓDIGO	MEDIDA	PRECIO / MT
294050C	1/2"	7.68
294075C	3/4"	10.28
294100C	1"	15.14
294125C	1-1/4"	20.94
294150C	1-1/2"	24.50
294200C	2"	33.15
294250C	2-1/2"	52.52
294300C	3"	68.91
294400C	4"	96.98
294600C	6"	167.32
294800C	8"	252.21
295100C	10"	385.60
295120C	12"	507.28

TUBERÍA PVC CÉDULA 40 - CRESCO

ABOCINADO CEMENTAR, TRAMOS DE 3 METROS

CÓDIGO	MEDIDA	PRECIO / MT
294153AC	1-1/2"	25.00
294203AC	2"	33.81

TUBERÍA PVC CED 40 y 80

TUBERÍA DE PVC CEDULA 40 Y 80
 Lista de Precios Vigente: 29 de agosto del 2013

TUBERÍA PVC CÉDULA 40 - IMPORTACIÓN

ABOCINADO CEMENTAR

CÓDIGO	MEDIDA	PRECIO / MT
294050	1/2"	7.78
294075	3/4"	10.41
294100	1"	15.34
294125	1-1/4"	21.19
294150	1-1/2"	24.81
294200	2"	33.57
294250	2-1/2"	53.18
294300	3"	69.77
294400	4"	98.19
294600	6"	169.43
294800	8"	255.39
295100	10"	480.19
295120	12"	639.91
295140	14"	907.73
295160	16"	1,186.10

TUBERÍA PARA ALCANTARILLADO SANITARIO

SISTEMA MÉTRICO

CALIDAD
 La tubería para Alcantarillado Sanitario Sistema Métrico es fabricada de acuerdo a la Norma E-215 "Industria del Plástico - Tubería de PVC - Tubos de PVC (Cloruro de Vinilo) PVC sin plastificar con junta hermética de material elastomérico, Serie Métrica, utilizados para sistemas de Alcantarillado - Especificaciones" y cumple con la Norma NOM-001-CMA-1995 "Sistemas de Alcantarillado Sanitario - Especificaciones de Hermeticidad".

APLICACIONES
 Se utiliza para sistemas de alcantarillado sanitario hermético en sistemas de atarajes, sub-colectores y colectores.
 Se fabrica en tres series con la siguiente rigidez:
 Serie-25 a 1.0 kgf/cm² y Serie-20 a 1.9 kgf/cm² y Serie-16.5 a 3.0 kgf/cm².
 * Cuando son sometidos al 98% de aplastamiento, lo anterior brinda al usuario dos alternativas para condiciones de instalación: a) con los cuerpos muertos sin consolidados.

VENTAJAS

- Alto Coeficiente de Fricción (k=0.009) lo cual da como resultado menores pendientes en el diseño, ahorrando así en costos de excavación y relleno. Lo anterior es un punto primordial cuando nos enfrentamos a suelos muy duros.
- Larguía (L) de 6.0 metros, teniendo así menores uniones y por lo tanto mejor comportamiento hidráulico a larga plazo.
- Por su superficie interna lisa las pendientes se reducen considerablemente, evitando menores volúmenes de excavación, además no se hinchaza, teniendo un sistema prácticamente libre de obstrucciones y con menor mantenimiento.
- Resistente la tubería de PVC, soporta mejor las deformaciones propias del terreno como asentamientos. Además tiene una excelente capacidad frente a deformaciones sin perder su hermeticidad.
- Unión con Anillo tipo Rubber compuesto por un anillo de material elastomérico en cuyo centro está embebido un anillo de acero rígido para vedado y colocado desde fábrica, provee un sello hermético y protege a la línea de abstracción, movimiento de tierra y movimiento causado por la dilatación y contracción de la tubería.
- Mayor Vida Útil. No se ve afectada por la agresividad de los suelos, no permite la entrada de raíces y las sustancias orgánicas de un alcantarillado sanitario no le atacan.
- Ligereza. Por su peso por metro significativamente menor al de otro tipo de tuberías, el costo de manejo e instalación se reduce considerablemente, logrando altas instalaciones en edificación.
- Compatibilidad. La tubería de PVC para Alcantarillado Serie Métrica de Cresco es compatible con la línea sanitaria ya que ambos sistemas son metrados, esto facilita la instalación de los abutales dentro del pozo y su interconexión con el sistema de alcantarillado fuera del mismo sin necesidad de adaptadores especiales.

Diámetro Exterior (DN)	SERIE-25		SERIE-20		SERIE-16.5		Cantidad por Condición (Cuerpo)
	Diámetro Máximo (M)	Peso Promedio (kg)	Diámetro Máximo (M)	Peso Promedio (kg)	Diámetro Máximo (M)	Peso Promedio (kg)	
110	-	-	27	1.29	-	-	450
160	3.1	2.40	3.9	2.99	4.7	3.1	210
200	3.9	3.75	4.9	4.47	5.9	5.2	140
250	4.9	5.80	6.5	7.22	7.9	8.1	90
315	6.2	9.29	7.7	11.48	9.2	12.8	55
355	7.8	11.82	9.7	14.48	-	-	42
400	9.8	14.84	12.8	18.49	-	-	35
450	12.8	18.80	15.8	23.31	-	-	28
500	15.8	23.24	19.2	28.67	-	-	23
600	21.3	36.40	26.4	45.61	-	-	12

Ficha técnica
Planta de tratamiento biológico para aguas servidas
ECO PAEX-PRFV.

Modelo: Plantas de tratamiento de aguas servidas ECO PAEX
 Sistema de tratamiento: Biológico.
 Proceso de tratamiento: Aireación extendida de 24 hrs.
 Características generales: Estanque principal dividido en dos compartimientos:
 => Uno donde se produce la aireación donde se entrega oxígeno al agua y las condiciones necesarias para que los microorganismo de reproduzcan y reduzcan la materia orgánica.
 => Otro donde se produce la sedimentación, para hacer que las bacterias formadas no escapen con el agua tratada y puedan ser reenviadas al primer compartimiento para que sigan purificando el agua.

Características principales: Estanques fabricados en poliéster reforzado en fibra de vidrio cumpliendo las normas de fabricación ASTM, dando una mayor durabilidad al estanque, especialmente si se encuentra enterrado. El diámetro de este modelo permite asegurar una altura de columna de agua, sobre nuestros difusores, es suficiente para asegurar una buena transferencia de oxígeno al agua y evitar los costos adicionales por mantención de equipo y energía. Cada planta posee un sistema de distribución hidráulico interno que permite la mayor eficiencia del sistema, de la misma forma se ha diseñado un sistema de retorno de bacterias optimizando el proceso. El diseño de esta planta ha contemplado el diseño de sistemas prototipos llegando a este diseño final optimizado.

Criterios de diseño: Después de haber diseñado una buena parte de plantas de tratamiento de aguas servidas hemos resumido nuestra experiencia en un diseño buscando la simplicidad de la operación, equipando la planta con sistemas fáciles de remover y limpiar, con escotillas especiales que facilitan la supervisión y el trabajo normal de operación de la planta. Además hemos incluido en este diseño un mayor tiempo de retención, mucho mayor que los diseños de purificación nacionales, lo que permite asegurar que las bacterias degraden adecuadamente la materia orgánica que arrastra el agua servida, hemos considerado zonas de

Calidad del agua a la entrada:

Calidad del agua a la salida:

Equipamiento:

Costos de operación:

Equipos complementarios:

decantación mayores al promedio permitiendo una mayor retención de partículas (bacterias), ha todo esto lo hemos complementado con un sistema eficiente de distribución hidráulica más una recirculación de lodo muy eficiente. Agregando a esto último, hemos considerado sistemas dosificadores especiales con sistemas de control fáciles de chequear, operar, limpiar y estanques de contacto de cloro, con un volumen útil mayor para asegurar una buena desinfección reduciendo el consumo de cloro.

DBO₅ 250 mg/L pudiendo tratar sin problemas hasta 350 mg/L. SST 200 mg/L pudiendo tratar hasta 275 mg/L¹

DBO₅ < 35 mg/L y SST < 30 mg/L, permitiendo con una dosis baja de cloro asegurar una reducción de los coliformes fecales a < 1000 NMP/100 mL. Cumple con NCH 1.333 calidad del agua para diferentes usos del agua, en especial para la tabla N° 5 de dicha norma que señala la calidad necesaria para ser utilizada en riego y el DS N° 90/ MINSEGPRES que regula las descargas de aguas residuales a cuerpos o masa de aguas superficiales, en especial la tabla N° 1, que señala los límites permisibles de contaminantes descargados a un cuerpo de agua sin capacidad de dilución.

Difusores de alta transferencia de oxígeno, sopladores poco ruidosos y de bajo consumo de energía, tableros de operación simple y segura, sistema de recirculación simples y fáciles de regular.

Energía y consumo de cloro líquido (hipoclorito de sodio) o pastillas de cloro (hipoclorito de calcio)

Estaciones de elevación de aguas servidas, prolongaciones de estanques, nervios internos para enterrar los estanques a mayor profundidad, sistema de monitoreo a distancia y medición electrónica del caudal.

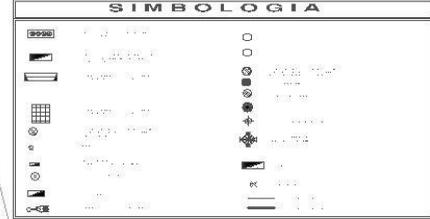
Tabla N° 1. Capacidades y dimensiones de ECO PAEX.

Modelo	N° de personas equivalentes	Dotación equivalente	Peso unidad	Dimensiones		N° de unidades
				Diámetro (m)	Largo (m)	
ECO PAEX PRFV	Personas	L/persona/día	Kg de PRFV			
2	10	200	80	1.3	2	Una
3	15	200	100	1.6	2	Una
5	25	200	200	1.6	3.3	Una
7.5	37	200	513	2	3.6	Una
10	50	200	790	2	4.6	Una
12.5	62	200	864	2	5.5	Una
15	75	200	1040	2	6.5	Una
17.5	87	200	1210	2	7.5	Una
20	100	200	1379	2	8.4	Una
25	125	200	1560	2.5	6.5	Una
30	150	200	1735	2.5	7.8	Una
35	175	200	1908	2.5	9	Una
40	200	200	2140	2.5	10.2	Una
45	225	200	2320	2.5	11.5	Una
50	250	200	3120	2*2.5	6.5	Dos ECO PAEX 25 en paralelo
60	300	200	3470	2*2.5	7.8	Dos ECO PAEX 30 en paralelo
70	350	200	3816	2*2.5	9	Dos ECO PAEX 35 en paralelo
80	400	200	4280	2*2.5	10.2	Dos ECO PAEX 40 en paralelo
90	450	200	4640	2*2.5	11.5	Dos ECO PAEX 45 en paralelo
105	525	200	5724	3*2.5	9	Tres ECO PAEX 35 en paralelo
120	600	200	6420	3*2.5	10.2	Tres ECO PAEX 40 en paralelo
135	675	200	6960	3*2.5	11.5	Tres ECO PAEX 45 en paralelo
160	800	200	8560	4*2.5	10.2	Cuatro ECO PAEX 40 en paralelo
180	900	200	9280	4*2.5	11.5	Cuatro ECO PAEX 45 en paralelo

VIII.16.2.-INSTALACIONES **ELÉCTRICAS**



CODIGO	TIPO	PLANTA	AREA	PERIMETRO	ALTO	ANCHO	PROYECTO	FECHA	ESTADO
001	1	1	1	1	1	1	1	1	1
002	1	1	1	1	1	1	1	1	1
003	1	1	1	1	1	1	1	1	1
004	1	1	1	1	1	1	1	1	1
005	1	1	1	1	1	1	1	1	1
006	1	1	1	1	1	1	1	1	1
007	1	1	1	1	1	1	1	1	1
008	1	1	1	1	1	1	1	1	1
009	1	1	1	1	1	1	1	1	1
010	1	1	1	1	1	1	1	1	1
011	1	1	1	1	1	1	1	1	1
012	1	1	1	1	1	1	1	1	1
013	1	1	1	1	1	1	1	1	1
014	1	1	1	1	1	1	1	1	1
015	1	1	1	1	1	1	1	1	1
016	1	1	1	1	1	1	1	1	1
017	1	1	1	1	1	1	1	1	1
018	1	1	1	1	1	1	1	1	1
019	1	1	1	1	1	1	1	1	1
020	1	1	1	1	1	1	1	1	1
021	1	1	1	1	1	1	1	1	1
022	1	1	1	1	1	1	1	1	1
023	1	1	1	1	1	1	1	1	1
024	1	1	1	1	1	1	1	1	1
025	1	1	1	1	1	1	1	1	1
026	1	1	1	1	1	1	1	1	1
027	1	1	1	1	1	1	1	1	1
028	1	1	1	1	1	1	1	1	1
029	1	1	1	1	1	1	1	1	1
030	1	1	1	1	1	1	1	1	1
031	1	1	1	1	1	1	1	1	1
032	1	1	1	1	1	1	1	1	1
033	1	1	1	1	1	1	1	1	1
034	1	1	1	1	1	1	1	1	1
035	1	1	1	1	1	1	1	1	1
036	1	1	1	1	1	1	1	1	1
037	1	1	1	1	1	1	1	1	1
038	1	1	1	1	1	1	1	1	1
039	1	1	1	1	1	1	1	1	1
040	1	1	1	1	1	1	1	1	1
041	1	1	1	1	1	1	1	1	1
042	1	1	1	1	1	1	1	1	1
043	1	1	1	1	1	1	1	1	1
044	1	1	1	1	1	1	1	1	1
045	1	1	1	1	1	1	1	1	1
046	1	1	1	1	1	1	1	1	1
047	1	1	1	1	1	1	1	1	1
048	1	1	1	1	1	1	1	1	1
049	1	1	1	1	1	1	1	1	1
050	1	1	1	1	1	1	1	1	1
051	1	1	1	1	1	1	1	1	1
052	1	1	1	1	1	1	1	1	1
053	1	1	1	1	1	1	1	1	1
054	1	1	1	1	1	1	1	1	1
055	1	1	1	1	1	1	1	1	1
056	1	1	1	1	1	1	1	1	1
057	1	1	1	1	1	1	1	1	1
058	1	1	1	1	1	1	1	1	1
059	1	1	1	1	1	1	1	1	1
060	1	1	1	1	1	1	1	1	1
061	1	1	1	1	1	1	1	1	1
062	1	1	1	1	1	1	1	1	1
063	1	1	1	1	1	1	1	1	1
064	1	1	1	1	1	1	1	1	1
065	1	1	1	1	1	1	1	1	1
066	1	1	1	1	1	1	1	1	1
067	1	1	1	1	1	1	1	1	1
068	1	1	1	1	1	1	1	1	1
069	1	1	1	1	1	1	1	1	1
070	1	1	1	1	1	1	1	1	1
071	1	1	1	1	1	1	1	1	1
072	1	1	1	1	1	1	1	1	1
073	1	1	1	1	1	1	1	1	1
074	1	1	1	1	1	1	1	1	1
075	1	1	1	1	1	1	1	1	1
076	1	1	1	1	1	1	1	1	1
077	1	1	1	1	1	1	1	1	1
078	1	1	1	1	1	1	1	1	1
079	1	1	1	1	1	1	1	1	1
080	1	1	1	1	1	1	1	1	1
081	1	1	1	1	1	1	1	1	1
082	1	1	1	1	1	1	1	1	1
083	1	1	1	1	1	1	1	1	1
084	1	1	1	1	1	1	1	1	1
085	1	1	1	1	1	1	1	1	1
086	1	1	1	1	1	1	1	1	1
087	1	1	1	1	1	1	1	1	1
088	1	1	1	1	1	1	1	1	1
089	1	1	1	1	1	1	1	1	1
090	1	1	1	1	1	1	1	1	1
091	1	1	1	1	1	1	1	1	1
092	1	1	1	1	1	1	1	1	1
093	1	1	1	1	1	1	1	1	1
094	1	1	1	1	1	1	1	1	1
095	1	1	1	1	1	1	1	1	1
096	1	1	1	1	1	1	1	1	1
097	1	1	1	1	1	1	1	1	1
098	1	1	1	1	1	1	1	1	1
099	1	1	1	1	1	1	1	1	1
100	1	1	1	1	1	1	1	1	1



UNIVERSIDAD DE COLOMBIA

UNIDAD DE QUIMADOS

ERICK GARCIA GONZALEZ

ELE-01

The right side of the page contains a vertical column of information. At the top is a logo. Below it is the name of the university, 'UNIVERSIDAD DE COLOMBIA', and the specific unit, 'UNIDAD DE QUIMADOS'. The author's name, 'ERICK GARCIA GONZALEZ', is listed. There is also a scale bar and the drawing title 'ELE-01'.

Tubo Rígido Sistema Tubelectric®

Tubo de PVC Rígido Semipesado Sistema Tubelectric®

Tubo Rígido de PVC, autoextinguible, curvable en frío con resorte.
Fabricados según normas IEC 61386-1 y IEC 61386-21
Color GRIS RAL 7035

Clasificación 3321 (semipesado) conforme el siguiente detalle:
1ª cifra: 3 indica resistencia a la compresión 750 N (75kg)
2ª cifra: 3 indica resistencia al impacto mayor a 2 kg desde una altura de 100 mm
3ª cifra: 2 indica temperatura de servicio mínima -5° C
4ª cifra: 1 indica temperatura de servicio máxima + 60° C

Licencia de Sello IRAM
DC-E-H30-001.1 M3

Aplicaciones:

Canalizaciones embutidas tanto en obras húmedas como secas o sobrepuestas sobre todo tipo de superficies.

Es un conducto especialmente formulado para instalaciones eléctricas tanto estándar como compensadas, de señales de todo tipo y domótica en general.

Obras húmedas embutidas: APTO para LOSAS en general tanto de hormigón puro como del sistema prefabricadas con ladrillos, como así también embutidos en paredes, pisos, techos, tabiques, vigas y columnas.

Obras secas: embutidos o sobrepuestos en techos, paredes, pisos o tabiques de todo tipo de cualquier material.

Características técnicas:

Construidos en P.V.C., material termoplástico aislante, AUTO-EXTINGUIBLE, bajo diseño exclusivo que garantiza un alto nivel de rigidez funcional asociada a un ajuste exacto entre un tubo rígido y la pared interna de los accesorios del Sistema Tubelectric®, con un grado de protección IP54, sin usar ningún tipo de selladores. Ahora bien, si se utiliza el adhesivo sellador del Sistema Tubelectric®, el grado de protección se puede elevar hasta IP65.
Por medio de los accesorios es compatible y relacionable con la totalidad de las cajas del Sistema Tubelectric®.
Por la formulación y desarrollo utilizado los tubos rígidos pueden ser curvados en frío con la asistencia de un resorte que provee el Sistema Tubelectric® cuya función primordial es evitar la rotura del tubo al producirse la deformación plástica de la pared del mismo.



CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES TUBOS RÍGIDOS SEMIPESADOS 3321 SISTEMA TUBELECTRIC®

Código	Nominal	Ø Exterior mm	Ø Interior Min mm	Sección Util mm²	Radio Min. Curvatura	Distancia Min. E/ Curvas mm	Metros Por Paquete
TR0016	16	16 + 0 -0,3	13,40	100	48	160	102
TR0020	20	20 + 0 -0,3	17,07	158	60	190	90
TR0022	22	22,22 ± 0,3	19,34	216	67	222	60
TR0025	25	25 + 0 -0,4	21,58	301	75	254	60
TR0032	32	32 + 0 -0,4	28,09	512	96	318	45
TR0040	40	40 + 0 -0,4	35,64	783	115	381	30
TR0050	50	50 + 0 -0,5	44,8	1485	200	508	15

Los tubos se suministran con un longitud de 3 metros en todas las medidas

Cajas de embutir Sistema Tubelectric®

Cajas de embutir para conexión de tomas, interruptores, conmutadores y elementos de domótica en general

Aplicaciones:

Son aptas para ser utilizadas en instalaciones fijas embutidas domiciliarias y por su amplio espacio interior permite el alojamiento de interruptores, tomacorrientes, conmutadores, sensores, módulos electrónicos, y gran cantidad de elementos tanto actuadores como receptores para la domótica en general, pudiendo además efectuarse todo tipo de conexiones y derivaciones.

A pesar de estar construidas en material termoplástico aislante, cuentan con orificios para mantener la continuidad eléctrica de la puesta a tierra.

Todas sus caras tienen agujeros premarcados de sección circular, para la instalación de conectores del Sistema Tubelectric®.

Estos agujeros no permiten el ingreso de hormigón o argamasa durante el embutido en pared.

El refuerzo perimetral que poseen, asegura una muy buena retención de las cajas empotradas en mampostería, actuando de guía para la colocación del revoque ó material de terminación.

Diseñadas y construidas según Norma IEC 60670
Material: TERMOPLASTICO AISLANTE
Color: GRIS RAL 7035
Resistencia al calor: 70 °C
Resistencia a la llama: 650 °C máx.
Tensión de servicio: < 440 V
Intensidad de corriente máxima asignada: < 63 A
Resistencia a las corrientes superficiales: > 175 V
Licencia de Sello IRAM DC-E-G11-003,1

Código	Descripción	Cantidad por envase
02 210PG	Caja de embutir rectangular	180
02 211PG	Caja de embutir octogonal chica	120
02 212PG	Caja de embutir octogonal grande	80
02 213PG	Caja de embutir cuadrada	60
02 214PG	Caja de embutir Mignon	200



Cuentan con amplio espacio interior, facilitando la instalación de bastidores, aparatos y el cableado de los mismos.

Caja para TM DIN de embutir Sistema Tubelectric®

Aplicaciones:

Son aptas para ser utilizadas embutidas en instalaciones domiciliarias y permite el alojamiento de interruptores termomagnéticos, disyuntores, protectores, etc., del formato DIN.

En todas sus caras tienen agujeros premarcados para la instalación de conectores del Sistema Tubelectric®.



Código Blanco	Descripción	A Ancho	H Alto	P Profundidad	Filas	Polos DIN x Fila
04 485BPE	Caja térmica para 2 Bipolar	145	184	97	1	4
04 486BPE	Caja térmica para 4 Bipolar	217	184	97	1	8
04 487BPE	Caja térmica para 6 Bipolar	290	184	97	1	12

Cajas para TM DIN IP 65 Apta para Pilastra Sistema Tubelectric®

Es una caja construida en material termoplástico aislante con tapa fumé y cierre clip con porta precinto de seguridad.

Código Gris	Descripción	Cantidad por envase
04 5001G	Caja para TM 2 Bipolar 4 Bocas IP 65	20
04 5000G	Caja para TM 4 Bipolar 8 Bocas IP 65	10

Aplicaciones:

Son aptas para ser utilizadas en instalaciones domiciliarias fijas embutidas ó sobrepuestas exteriores, tienen una capacidad máxima de 4 módulos y permiten el alojamiento de interruptores termomagnéticos, disyuntores, protectores, etc., del formato DIN.

En todas sus caras tienen agujeros premarcados de sección circular, para la instalación de conectores del Sistema Tubelectric®.

Por su diseño y método constructivo, al contar con burletes de aplicación continua de espuma de poliuretano, cumplen con un grado de protección contra la entrada de polvo y agua IP65.



Tableros de alumbrado y distribución tipo P1 (S1)

Generalidades

Nuestros tableros de alumbrado y distribución tipo S1 son construidos y diseñados principalmente para ser aplicados en sistemas de iluminación, sin embargo gracias a sus características técnicas son aptos para utilizarse en sistemas de distribución.

Los tableros P1 cumplen con las normas vigentes en el territorio nacional:

NMX-J-118/1-ANCE-2000
NMX-J-118/2-ANCE-2000 y
NMX-J-235/1-ANCE-2000
NMX-J-235/2-ANCE-2000

Además de estar registrados y aprobados por las Normas UL, los interiores bajo el registro E2269.UL67, NEMA PBT, las cajas y los frentes en el E4016.UL50, NEMA 250.

Aplicación

Los tableros P1 son utilizados para la alimentación y protección de circuitos de alumbrado o cargas pequeñas empleando nuestros interruptores termomagnéticos BL, BF o BQD como derivados, BL, BDQ, ED2, ED4, ED6, QJ2, FXD y JXD como interruptores principales. Se recomienda su uso en instalaciones de edificios, centros comerciales, industrias pequeñas y en el área residencial.

Construcción

Este tipo de tableros son construidos para su montaje en pared (sobreponer), el gabinete es fabricado con lámina de acero laminado en frío, calibre 16 y la tapa frontal calibre 14, ésta tapa es atomillable de fácil desmontaje, la tapa está terminada con pintura electrostática a base de polvo epóxico color gris ANSI 61. Esta tapa cubre las partes vivas del tablero evitando cualquier contacto involuntario con partes energizadas. El gabinete tiene un acabado galvanizado.

Las barras del tablero están diseñadas para montar interruptores de 1, 2 ó 3 polos. Debido a su construcción los tableros P1 puede adaptarse sin ningún problema para utilizarse con interruptor principal o con zapatas generales, utilizando el kit de zapatas o de interruptor general correspondiente.

Características especiales

1. Alimentación de energía eléctrica por la parte superior o inferior con solo invertir el interior del tablero, gracias a la simetría de fabricación.
2. Fácilmente se puede convertir el tablero para zapatas principales o para interruptor general utilizando el kit correspondiente sin necesidad de ampliar el gabinete.

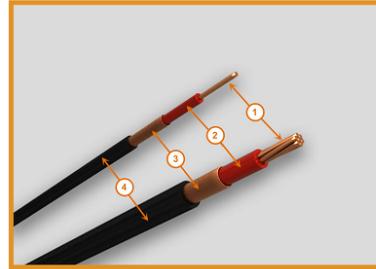


Tablero P1 (Figura 1).

3. Se puede instalar un interruptor subderivado tipo ED2, ED4, ED6, QJ2 o FXD, adicionando un conector para interruptor principal sin cambiar el tamaño del gabinete.

Características técnicas		
Tensión de operación máxima:	480 Y/277 V, 3F,4H, 250 V c.c.	
Barras principales:	Cobre	
Corriente en barras principales:	250 y 400 A	
Frecuencia:	60 Hz.	
Tipo de interruptores principales:	B, BDQ, ED2, ED4, ED6, QJ2, FXD, y JXD	
Tipo de interruptores derivados:	BL, BF y BQD	
Corriente en derivados:	15 a 100 A	
Número de circuitos:	18, 30 y 42	
Zapatas generales (conectores de aluminio):	1 de 6 AWG a 350 MCM	
Esfuerzo mecánico al corto circuito	14 kA IR máximo	
Barra neutro:	Aluminio	
Clase de protección:	IP40 (Servicio interior)	

ALAMBRE Y CABLE CONCENTRICO DE ACOMETIDA CCE 60 °C, 600 V CONDUCTOR DE COBRE Y AISLAMIENTO DE PVC CUBIERTA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD (PEBD)



Descripción:

1. Conductor central de cobre suave.
2. Aislamiento de PVC color rojo.
3. Conductor externo de alambres de cobre concéntricos en espiral.
4. Cubierta de polietileno negro.

Propósito:

- Acometida

Propiedades:

- Buena resistencia a la intemperie
- Excelente resistencia a la abrasión

Características Especiales:

- El diseño de estos cables tiene por objeto impedir posibles fraudes de energía, mediante derivaciones tomadas antes de la llegada al medidor, pues su construcción dificulta las conexiones fraudulentas.

- La alta resistencia a la abrasión de la cubierta, permite instalar estos cables a través de zonas arboladas.

Normas:

- NMX J-028

Tensión:

- 600 V

Temperatura:

- normal 60°C

Tipo de Instalación:

- Aéreo

Material de Aislamiento:

- Policloruro de Vinilo (PVC)

Cubierta Externa del Cable:

- Polietileno (PE)

Certificado de calidad:

- Sistema de calidad ISO 9001:2008 certificado

por Underwriters Laboratories (UL)

Certificación Productos:

- Asociación de Normalización y Certificación A.C. (ANCE)

Otros datos para pedido:

- Alambre ó Cable concéntrico de acometida CCE, para 60°C 600 V, fabricado de acuerdo a la especificación NMX J-028-ANCE, calibre y longitud del pedido en metros.

- Monoconductor
- Forrado baja tensión
- Norma NMX
- CABLE CONCENTRICO DE ACOMETIDA CCE FORMADO POR UN CONDUCTOR SOLIDO O (ALAMBRE) O CABLEADO COMPRIMIDO CLASE B DE COBRE SUAVE, AISLAMIENTO DE POLICLORURO DE VINILO(PVC) EN COLOR ROJO, TEMPERATURA DE OPERACION 60 °C, TENSION DE OPERACION 600 V, RODEADO CONCENTRICAMENTE POR UN NEUTRO A BASE DE ALAMBRES DE COBRE SUAVE DESNUDO DISPUESTOS EN FORMA HELICOIDALMENTE Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD (PEBD) COLOR NEGRO

Calibres disponibles

- Calibre 10
- Calibre 12
- Calibre 4
- Calibre 6
- Calibre 8

Este producto puede ser utilizado en los siguientes escenarios

- Cine
- Conjunto residencial
- Edificio de oficinas
- Estadio
- Ferrocarril
- Gasolinera
- Hospital
- Instalaciones provisionales
- Marinas y muelles
- Plazas y centros comerciales
- Radio bases
- Red de distribución aérea y subterránea
- Restaurante
- Taller de mantenimiento y bodega
- Teatros y Auditorios
- Unidad habitacional

IVY CLASSIC de Incrustar

IVY Classic de Incrustar 4 x 14W



Luminaria de empotrar o incrustar con reflector de alta refractividad tipo espejo, apto para 4x14W, 4x24W, T5 Para instalación en celosazo modular o falso techo.

IVY Classic de Incrustar 2 x 28W



Luminaria de empotrar o incrustar con reflector de alta refractividad tipo espejo, apto para 2x28W y 2x54 W T5 Para instalación en celosazo modular o falso techo.

Especificación

Carcasa
Elaborada en acero laminado en frío.

Acabado
En pintura epóxica blanca en polvo sobre lámina.

óptica
Reflector en lámina de aluminio de alta pureza preanodizado y de alta eficiencia, constituido con doble parábola categoría L2. Óptica especular, alto brillo, eficiencia mejorada con reflectores laterales parabólicos de aluminio. La rejilla se sostiene por medio de 4 braches y dos amarres de nylon para facilitar el mantenimiento.

portalámpara
De tipo montaje a presión de policarbonato y contactos eléctricos en bronce.

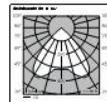
Equipo Eléctrico
Prealambrado y listo para instalar con balasto electrónico 4x14W, 2x24W o 2x28W terminados eléctricos en regleta de conexión, alto factor de potencia bajos armónicos THD...

Aplicaciones
? Salas de cómputo
? Salas de conferencia
? Bancos y oficinas
? Salas de espera.

USOS



Distribución de luz

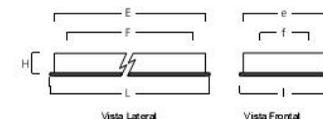


DATOS TÉCNICOS

Código	No de Celdas	Tipo de tubo	Temperatura de color	Porta Lámpara	Potencia	Tensión (V)
P3140-16	08	4x F14T5	4.100 K	G5	56W	120-277
P3166-16	08	4x F14T5	6.500 K	G5	56W	120-277

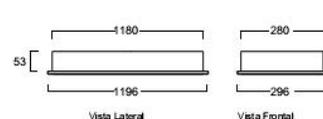
DATOS TÉCNICOS

Código	No de Celdas	Tipo de tubo	Temperatura de color	Porta Lámpara	Potencia	Tensión (V)
P3366-36	34	2x F28T5	4.100 K	G5	62W	120-277
P3366-36	34	2x F28T5	6.500 K	G5	62W	120-277



Vista Lateral

Vista Frontal



Vista Lateral

Vista Frontal



412 E



Luminaria disponible con tecnología T8 y T5 HO, de alta eficiencia luminosa. Apta para industrias y bodegas, escuelas y colegios, oficinas y comercio en general.



Luminaria disponible con tecnología T8 y T5 HO, de alta eficiencia luminosa. Apta para industrias y bodegas, escuelas y colegios, oficinas y comercio en general.

Especificación

Carcasa
Chasis fabricado en acero laminado en frío.

difusor
Acrílico prismático envolvente.

Tapas Laterales
PVC inyectado - Colores de Tapas laterales disponibles contra pedido.

distribución
Directa simétrica

Equipo de Control
Balasto electrónico program start.

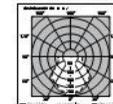
Aplicaciones

- ? Colegios
- ? Centros de computo
- ? Oficinas

USOS



Curva Fotométrica 2x28 W



DIMENSIONES (MM)

Código	A (mm)	B (mm)	C (mm)
412E 2x17W T8	611	193	50
412E 4x12W T8	1200	193	50
412E 4x12W T8	2442	193	50
412E 2x54W T5	1220	193	50
412E 4x54W T5	2442	193	50



INSAVER TC-T250



La luminaria InsaVer TC-T 250 combina una elevada emisión luminosa, una distribución óptima de la luz y un gran confort. PARA BOMBILLA DE 2X263/242W

Acces



Cubierta de cristal decorativa (IP44) orios



Cubierta de cristal transparente (IP44)



Difusor antideslumbramiento Aro fotante transpar

Especificación

Carcasa
En aluminio inyectado con recubrimiento de pintura epóxica en polvo.

óptica
Reflector en aluminio especular con vidrio semiesmerilado para mayor difusión de luz y eliminación del deslumbramiento.

portalámpara
Se usan portalámparas g24 en porcelana con contactos de eléctricos cobrizados.

Montaje
Para fijar en techo falso por medio de dos aletas resortadas.

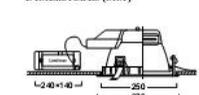
Aplicaciones

- ? Salas de ventas
- ? Restaurantes
- ? Hoteles
- ? Centros comerciales
- ? Pasillos y Corredores

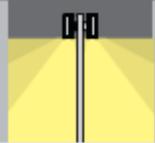
DATOS TÉCNICOS

Código	Lámpara	Potencia Nominal (W)	Porta Lámpara	Color	Peso
TC_TEL	TC_TEL	G24x3	Barcolcromo	1.30kg	
TC_TEL	TC_TEL	G24x4	Barcolcromo	1.40kg	

DIMENSIONES (MM)



	con G D	← G 21 eq 3	← G 21 eq 5	← G 21 eq 6	← G 21 eq 4	==== PaK	==== F C2
D TTK 200x220 R	1x150w 1/1T		1x65wT P90				
D TTK 200x220 M			1x65wT P90				
D TTK 200x220 M3 ENL 3P		1x150w P90					
D TTK 200x220 N/A D TTK 200x220 N/B D TTK 200x220 N/C	1x150w 1/1T						
D TTK 200x420 R			2x65wT P90				
D TTK 200x420 ENL 3P		2x150w P90					
D TTK 200x420 N/A D TTK 200x420 N/B D TTK 200x420 N/C	2x150w 1/1T						
D TTK 200x420 N/A D TTK 200x420 N/B D TTK 200x420 N/C	1x150w 1/1T						
D TTK 500x220 R			1x150wTF P90		1x150w 1/1 D		
D TTK 500x500 ENL 3P				2x150w P90			
D TTK 500x220 M			1x150wTF P90				
D TTK 500x220 N/A D TTK 500x220 N/B D TTK 500x220 N/C					1x150w 1/1 D		
D TTK 500x500 R			2x150wT P90				
D TTK 500x500 N/A D TTK 500x500 N/B D TTK 500x500 N/C					2x150w 1/1 D		
D TTK 500x500 N/A D TTK 500x500 N/B D TTK 500x500 N/C						1x150w 1/1 D	



La conformación del cuerpo y del difusor y su instalación apropiada hacen que esta serie sea particularmente idónea para instalaciones que no precisen dispersión de la luz hacia arriba.

El mantenimiento y la instalación se ven facilitados gracias a la mínima defijación, que permite preparar todas las conexiones eléctricas a tierra y fijar el cuerpo del aparato sin necesidad de usar herramientas.



grTK



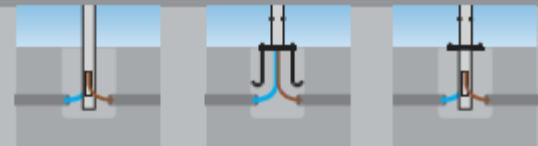
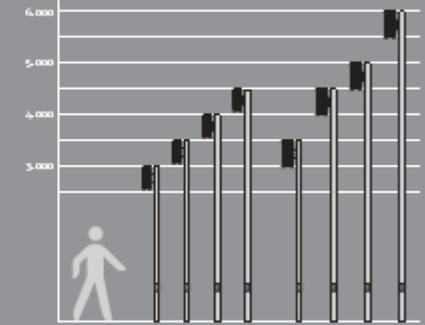
De cara a zonas urbanas y zonas peatonales



Aplicación en las



Calle





Función

La protección y las operaciones de corte y reposición de energía eléctrica de los circuitos, dentro de subestaciones eléctricas hasta de 36KV.

Aplicación

Subestaciones eléctricas de empresas de distribución de energía eléctrica; para la protección de transformadores, líneas de distribución, banco de condensadores y otras aplicaciones en media tensión.
Subestaciones eléctricas hasta 36KV de industrias, centros comerciales, hospitales donde se requiera una máxima confiabilidad y seguridad en maniobras y operación.

1.- Características técnicas

1.1 Características electromecánicas

LS: Celda con seccionador de potencia y seccionador de puesta a tierra.

SF (T1): Celda con seccionador de potencia y fusibles (protección de transformador/línea).

DSTA: Celda con interruptor de potencia de corte en vacío.

Equipamiento	LS	SF(T1)	DSTA
Seccionador de potencia aislado en gas SF6.	X	X	X
Seccionador puesta a tierra aislado en gas SF6.	X	X	X
Seccionador de puesta a tierra aislado en aire.		X	X
Interruptor de potencia con cámara de corte en vacío.			X
Detectores capacitivos de tensión.	X	X	X
Fusibles limitadores de corriente tipo HH.		X	
Juego de barras para interconexión entre celdas.	X	X	X
Enclavamiento mecánico entre seccionador principal y tierra.	X	X	X
Enclavamiento mecánico entre seccionador de puesta a tierra y puerta.	X	X	X
Indicadores mecánicos de posición de los seccionadores principales y tierra.	X	X	X
Diagrama mimico	X	X	X

Características Eléctricas	Und.	LS	SF(T1)	DSTA
Tensión nominal	KV	24	24	24
Corriente nominal	A	630	630	630
Tensión soportada a frecuencia industrial (60Hzx1 min)	KV	50	50	50
Tensión soportada al impulso atmosférico	KV	125	125	125
Corriente de breve duración (x 3seg)	KA	20	20	20
Resistencia al arco interno (x 1seg)	KA	20	20	20

- Celdas a prueba de arco interno, homologadas en las diferentes empresas de distribución de energía eléctrica a nivel nacional.
- Cada mecanismo de mando está acompañado de un diagrama mimico, donde se indica la posición de los seccionadores e interruptor y el sentido de rotación de la palanca de maniobra.
- El mecanismo de operación es por medio de acumulación de energía (muelles), lo que permite que la velocidad de cierre y apertura sean independientes a la velocidad del operador asegurando un adecuado cierre y/o apertura.
- Segregación metálica entre los compartimentos de barras colectoras y cables/fusibles por medio del contenedor del seccionador en gas SF6, hecho de acero inoxidable.
- Equipado con cuchillas de puesta a tierra antes y después del fusible, entregando completa seguridad al operador durante la maniobra de extracción/ inserción de fusibles.
- Cuenta con indicadores luminosos de presencia de tensión en media tensión con aisladores capacitivos.
- Dependiendo el modelo, las celdas con aislamiento mixto pueden ser equipadas con: transformadores encapsulados en resina de medición/protección de corriente y tensión, relé de protección y medidores de energía multifunción.
- Accionamiento de apertura tripolar a la fusión de cualquiera de los fusibles limitadores de corriente. El diagrama mimico incluye señalización del estado de fusibles.

1.2 Estructura Metálica

La parte metálica del gabinete esta hecha con chapa de acero galvanizada plegada a presión de 15/10 mm de espesor. Su diseño garantiza solidez e indeformabilidad de todos sus compartimientos durante un arco interno. Las persianas de cierre posterior están montados a encastrado en el lado superior y remachados en el lado inferior, esto garantiza la inmediata apertura de las vías de alivio por sobrepresión interna, conduciendo los gases hacia la parte posterior y el techo.

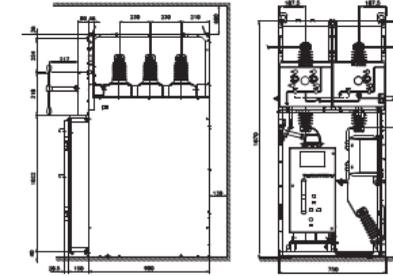
Dimensiones	LS	SF(T1)	DSTA
Altura (mm)	1670	1670	1670
Ancho (mm)	375	375	750
Profundidad (mm)	900	900	900
Peso (Kg)	130	130	130

Normas de Referencia

IEC 60694 - Especificaciones generales para envoltorios metálicos de corriente alterna de media tensión.

IEC 62271-100 - Interruptores automáticos de corriente alterna para media tensión.

IEC 62271-200 - Apararment bajo envoltorio metálico de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1KV e inferiores a 52KV.



2.- Beneficios

- Las celdas modulares mixtas pueden ser combinadas en modo tal de realizar todos los esquemas eléctricos requeridos.
- Son extensibles por uno ó por ambos lados.
- Los endavamientos mecánicos aseguran una correcta secuencia de maniobra entre seccionadores de línea, puesta a tierra e interruptor de potencia, previniendo cualquier posibilidad de contacto con partes energizadas y por ende accidentes del personal de operaciones.
- Cuenta con un procedimiento para la prueba de cables, sin tener que desconectarlos de la celda.

• Ocupan un área muy reducida, lo que permite destinar poco espacio para la subestación eléctrica. También pueden ser instalados en:

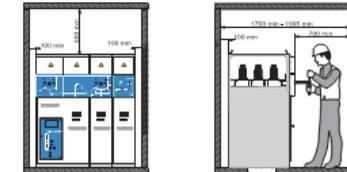
- Subestaciones Eléctricas móviles.
- Subestaciones Eléctricas Compactas.
- Subestaciones Eléctricas Subterráneas.

• Su grado de protección IP3X, impide el ingreso de roedores al interior de las celdas.
• Fácil montaje electromecánico debido a su peso reducido.

3.- Consideraciones para su Instalación

Es de vital importancia realizar un adecuado anclaje, para que ante una eventual falla de arco interno, esta celda pueda soportar los esfuerzos electromecánicos. Deben instalarse sobre ductos con un ancho no mayor de 600 mm. Es importante tener el piso nivelado para evitar se descuadre las puertas de acceso.

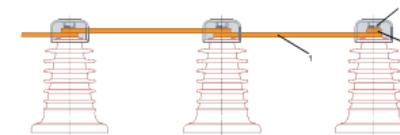
Se deben guardar distancias mínimas hacia las paredes laterales:



4.- Otros productos de la línea

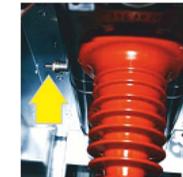
4.1 Sistema de barras colectoras

- 1.- Acoplamiento entre celdas con barra de Cu de filo redondeado.
- 2.- Perno M10x35, aplicar un torque de 45-50Nm
- 3.- Suple de Cu para ajuste.

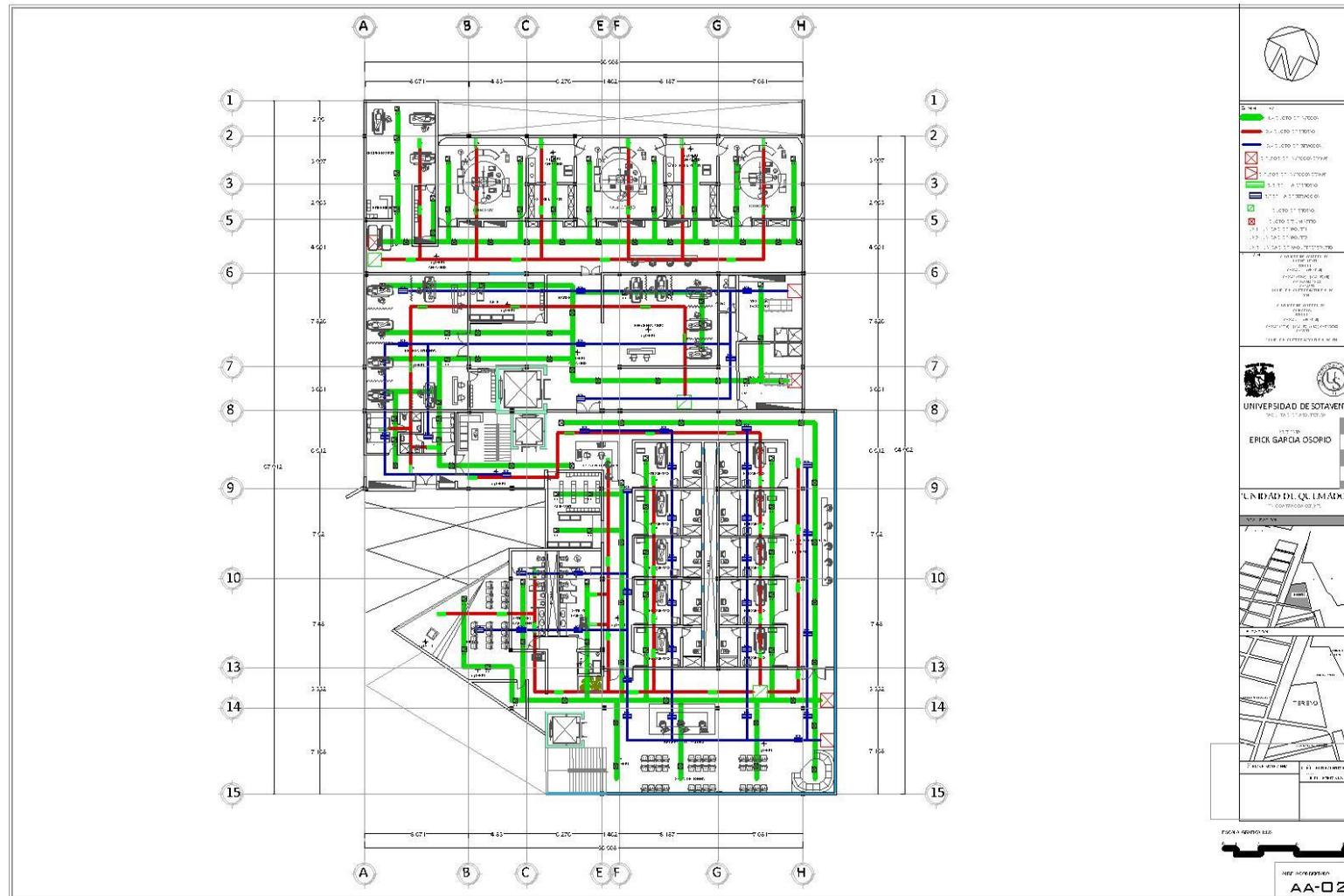


4.2 Sistema de aislamiento en gas SF6

- 1.- Posee una válvula para el llenado/ toma de muestra de gas SF6.
- 2.- La expectativa de vida para el sistema de aislamiento en gas SF6 es de 30 años en servicio continuo.
- 3.- El tamaño del tanque es más pequeño en un 30% en comparación con otro seccionador de diseño similar y que utiliza solo aire como aislamiento interno.



VIII.16.3.-INSTALACIONES **ESPECIALES (AIRE** **ACONDICIONADO)**



ECOFRIO v2

YLCA / YLHA 40 a 150



Características técnicas

T Trifásico P Kit hidráulico H Bomba de calor

Modelos		YLCA / YLHA							
		40 T-TP	50 T-TP	60 T-TP	80 T-TP	100 T-TP	120 T-TP	150 T-TP	
Rendimiento	Cap. frigorífica sólo frío (1) kW	39,6	52,1	60,5	77,6	98	119	151	
	Consumo sólo frío (1) B) kW	13,26	17,96	19,6	26,6	33,8	40	53,6	
	EBR (1)	2,99	2,9	3,09	2,92	2,9	2,98	2,82	
	ESEER(1)	3,11	3,24	3,44	3,26	3,56	3,90	3,60	
	Cap. frigorífica bomba de calor (1) kW	378	52	60,5	77,2	96	114	145	
	Cap. calefacción bomba de calor (1) kW	38,6	52,5	59,6	74,2	94	119,6	150	
	Consumo frigorífico bomba calor (1) kW	13,3 / 12,6	17,3 / 17,9	19,6 / 19,8	26 / 26,4	35,5 / 37,1	43,2 / 39,6	50,6 / 53,5	
	BER / COP (1)	2,84 / 3,14	3,02,99	3,09 / 3,01	2,78 / 2,89	2,7 / 2,8	2,64 / 3,02	2,87 / 2,8	
	ESEER (1)	3,30	3,24	3,44	3,26	3,66	3,71	3,7	
	Etapas de capacidad %	0 / 100		0-90-100			0-25-90-75-100		
Nivel de pot. sonora STD / UN dB(A)	80/76	83 / 78	85 / 80	86 / 82	86 / 82	86 / 80	87 / 83		
Nivel presión sonora a 10m STD / UN dB(A)	54 / 48	56 / 50	57 / 51	60 / 54	57 / 54	58 / 54	59 / 55		
Compresor	Tipo	Scroll							
	Cantidad	1	2	2	3	4	4	4	
Batería exterior tubos y alambres	Cantidad de ventiladores	4							
	Límites op: Temp. amb. modo frío/calef. (4)	-18°C - 48°C / -10°C - 20°C							
Intercambiador de placas	Tipo	Intercambiador de placas (1 circuito)							
	Volumen de agua de la unidad (2) Litros	131	188	194	285	193	195	214	
	Tipo de bomba	Bomba horizontal multi-etapas							
	Caudal nominal Wh	6.820	8.960	10.400	13.350	17.600	20.470	25.970	
	Presión disponible unidad (1)(2) kPa	105	108	158	123	187	202	186	
	Pérdida de carga unidad (1)(2) kPa	75	40	51	61	54	32	275	
	Límites op: Temp. salida del agua modo frío/calef. (3)	-9°C - 15°C / 30°C - 50°C							
	Conexiones de agua (2)	1 1/4" 2" 2 1/2"							
	Dimensiones y peso	Altura / Longitud / Profundidad mm	1573/1500/822	1600 / 1011 / 2104	1600/1180/2104	1600/1180/2104	2190 / 1101 / 3416	2190 / 1101 / 3416	2263/1102/3770
		Peso sin pack / con pack sólo frío kg	340 / 380	524 / 580	555 / 611	715 / 788	1124 / 1220	1190 / 1286	1415 / 1503
Peso sin pack / con pack bomba calor kg		337 / 397	517 / 593	568 / 624	735 / 805	1154 / 1250	1220 / 1316	1445 / 1703	
Características eléctricas		Voltaje / Fases / Frecuencia V/Hz	400 / 3 / 50+N-T						
	Intensidad funcionamiento (max)(2) A	33	46,2	49,2	70,5	80	108	120	

YLCA: Modelos sólo frío. YLHA: Modelos bomba de calor.
 (1) Valores netos según condiciones nominales EUROVENT (2) Versión P con kit hidráulico (3) Versión sin kit hidráulico (4) -18°C con opción LAK (5) -6°C con Glicol
 Condiciones nominales: Capacidades frigoríficas en kW para agua enfriada a 7°C con un ΔT de 5°C a 35°C de temperatura ambiente.
 Capacidades calefactivas en kW para agua calentada a 45°C y a 7°C de temperatura ambiente.

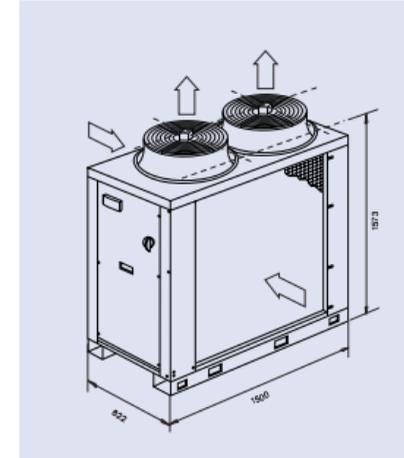
Accesorios y opcionales

Modelos	40 TP	50 TP	60 TP	80 TP	100 TP	120 TP	150 TP	
YLCA Unidades sólo frío (kit hidráulico incluido)	S66854084	S668525180	S668526182	S668528182	S668521182	S66851156	S66851507	
YLHA Unidades bomba de calor (kit hidráulico incluido)	S66854084	S668625182	S668626182	S668628182	S668621182	S66861156	S66861506	
Modelos	40 T	50 T	60 T	80 T	100 T	120 T	150 T	
YLCA Unidades sólo frío (sin kit hidráulico)	S66854080	S668525180	S668526180	S668528180	S668521180	S66851154	S66851503	
YLHA Unidades bomba de calor (sin kit hidráulico)	S66854080	S668625180	S668626180	S668628180	S668621180	S66861154	S66861504	
Usar este código cuando NO sea requerida una opción montada en fábrica.								
Accesorios (Suministrado por separado)								
Soportes antivibratorios	S613029002	S613026080	S613028180	S613021980				
Flow switch	S61199X021							
Filtro de agua *	S611300150	S611300170					S611300190	
Control remoto	S613802011							
Terminal remoto	S613802231							
Cable para la conexión a distancia de la terminal						S613802241		
Comunicación B.M.S.						S613802051		
Modelos	40 TP	50 TP	60 TP	80 TP	100 TP	120 TP	150 TP	
YLCA Unidades sólo frío (kit hidráulico incluido)	S668000226	S668000247	S668000251	S668000255	S668000299	S668000107	S668000111	
YLHA Unidades bomba de calor (kit hidráulico incluido)	S668000228	S668000248	S668000252	S668000256	S668000260	S668000131	S668000135	
Modelos	40 T	50 T	60 T	80 T	100 T	120 T	150 T	
YLCA Unidades sólo frío (sin kit hidráulico)	S668000018	S668000045	S668000249	S668000253	S668000257	S668000105	S668000109	
YLHA Unidades bomba de calor (sin kit hidráulico)	S668000019	S668000046	S668000250	S668000254	S668000258	S668000129	S668000133	
Usar este código cuando sea requerida una opción montada en fábrica.								
Opcionales (Montado en fábrica)								
Versión Low Noise	S613990550	S613990660	S613990850	S613991090	S613991285	S613991584		
Arranque progresivo	S606744692	S606744693					S606744694	
Kit doble bomba	-	S613990540	S613990640	S613990840	S613991040	S613991286	S613991585	
Rejas de protección de la batería condensadora	S613990590	S613990991	S613990992	S613990993	S613990993	S613990994		

* Incluido en la versión "P". Sólo para unidades sin kit hidráulico. Tamaño del filtro: 2" para YLCA 40-50-60-80 y 2 1/2" para YLHA 100-120-150.

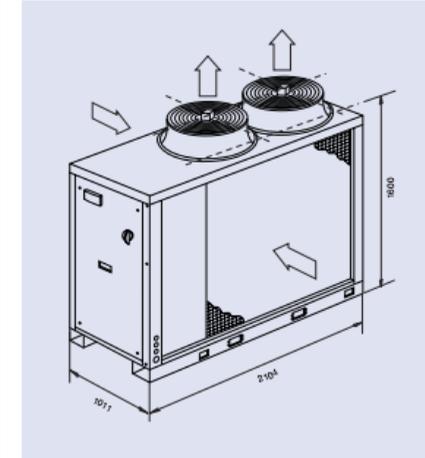
Dimensiones, conexiones hidráulicas y espacios requeridos

YLCA-YLHA 40 T-TP



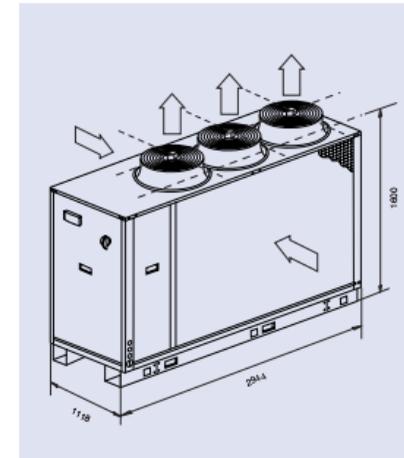
Todas las dimensiones son en mm. Los dibujos no son a escala.

YLCA-YLHA 50 y 60 T-TP



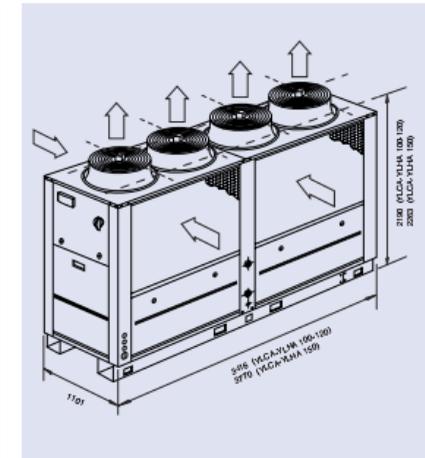
Todas las dimensiones son en mm. Los dibujos no son a escala.

YLCA-YLHA 80 T-TP



Todas las dimensiones son en mm. Los dibujos no son a escala.

YLCA-YLHA 100, 120 y 150 T-TP

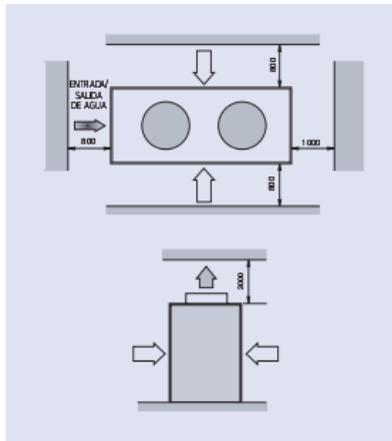


Todas las dimensiones son en mm. Los dibujos no son a escala.

YLCA / YLHA 40 a 150

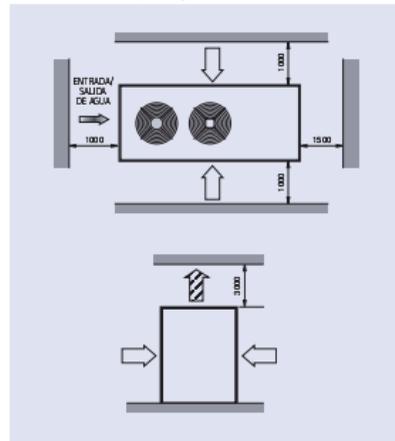


YLCA-YLHA 40 T-TP



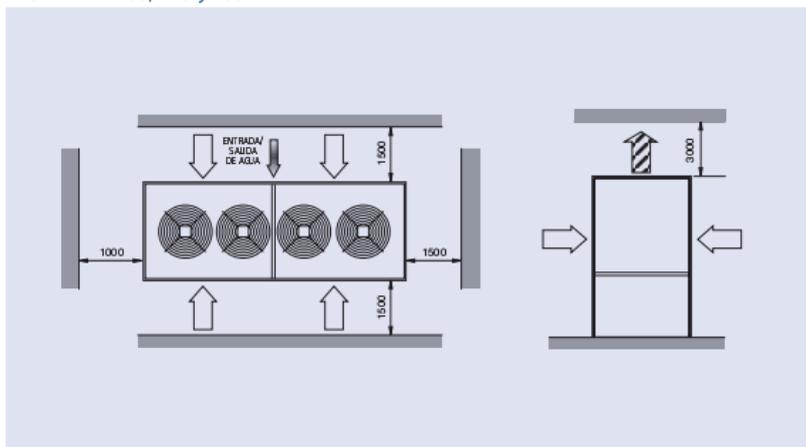
Todas las dimensiones son en mm. Los dibujos no son a escala.

YLCA-YLHA 50, 60 y 80 T-TP



Todas las dimensiones son en mm. Los dibujos no son a escala.

YLCA-YLHA 100, 120 y 150 T-TP



Todas las dimensiones son en mm. Los dibujos no son a escala.

Termostato digital con pantalla LCD amplia, serie T6861, a 120/220 VCA, para control de unidades fan & coil de 2 tubos y 4 tubos

TERMOSTATO DIGITAL CON PANTALLA LCD AMPLIA, SERIE T6861

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

CARACTERÍSTICAS

- Diseño de apariencia muy moderno, adecuado para oficinas, hoteles y edificios residenciales
- Modelos verticales y horizontales disponibles para aplicaciones diferentes
- Diseño delgado, instalación directa en una caja de 86 x 86 mm ó en una caja de 2 x 4 pulgadas.
- Elegante y moderna luz de fondo verde y anillo blanco
- Control para 2 tubos/4 tubos integrados en una unidad con fácil configuración
- Pantalla LCD amplia con visualización de iconos y en inglés
- Fácil de instalar y configurar
- Función para programar el próximo encendido o apagado dentro de un tiempo seleccionable
- Se puede seleccionar la visualización de la temperatura del ambiente o la del punto de ajuste
- Selección de la velocidad del ventilador manual o automática
- Opción de Sensor de temperatura remoto
- Modo de ahorro de energía que se activa presionando un botón o por contacto seco (tarjeta de acceso)
- Función de ciclos por hora (CPH)
- Ajustes de la visualización de la temperatura ambiente
- Visualización de la temperatura en °C o °F
- Las configuraciones de los usuarios se guardan aun si se interrumpe la energía eléctrica
- Función de protección contra el congelamiento disponible
- Se puede bloquear el teclado completo o ciertas teclas, mediante la configuración del instalador
- Es posible fijar límites (topes) a los puntos de ajuste de calor y frío para ahorrar energía



APLICACIÓN

Los termostatos digitales T6861 están diseñados para el control de los ventiladores de 3 velocidades y las válvulas en sistemas fan & coil, incluyendo las siguientes aplicaciones:

- 2 tubos para sólo frío/sólo calor/cambio manual y 4 tubos con cambio manual o automático
- Modo de ventilación
- Control manual o automático del ventilador de 3 velocidades
- Control de la válvula para agua

La velocidad del ventilador se puede seleccionar como modo de control manual o automático de 3 velocidades. En el modo de ventilación, el ventilador sólo admite el control manual de velocidades.

DISEÑO MECÁNICO

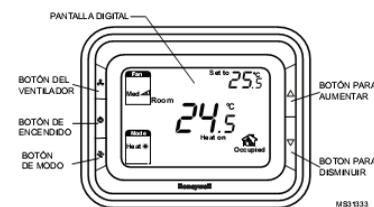


Fig. 1. Diseño del termostato.

Tabla 1. Resumen de los modelos

Modelo	Horizontal/vertical	Luz de fondo	Aro de color	Programación del próximo enc./apag.	2 tubos/ 4 tubos	Suministro de energía (VCA)	Reajuste del punto de control para Ahorro de energía	Modo de ventilación únicamente	Opción de ventilador manual/ automático	Opción de sensor remoto
T6861H2WG	Horizontal	Verde	Blanco	Sí	2/4	220	Sí	Sí	Sí	Sí
T6861V2WG	Vertical	Verde	Blanco	Sí	2/4	220	Sí	Sí	Sí	Sí
T6861H1WG	Horizontal	Verde	Blanco	Sí	2/4	120	Sí	Sí	Sí	Sí
T6861V1WG	Vertical	Verde	Blanco	Sí	2/4	120	Sí	Sí	Sí	Sí

NOTA: En las secciones siguientes de este documento se usan los modelos horizontales para los ejemplos en las figuras de la pantalla, de instalación y de operación.

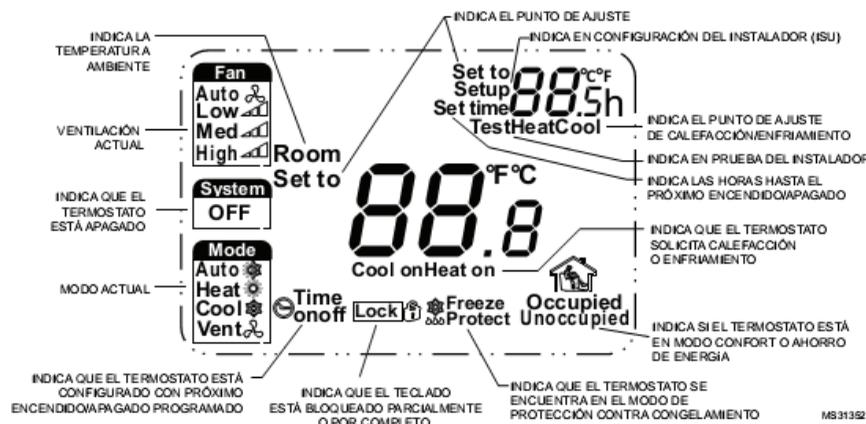
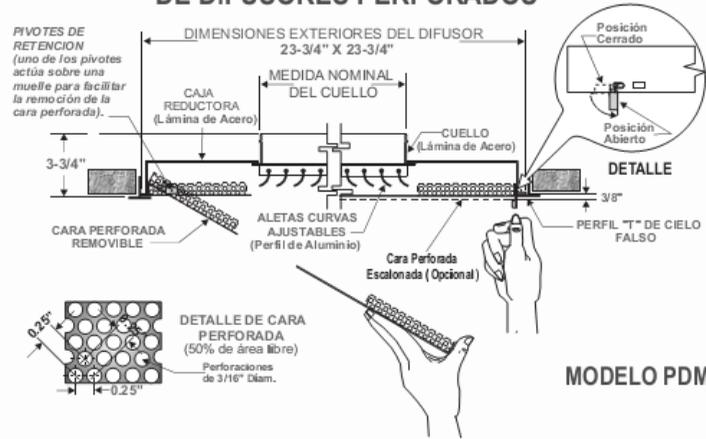
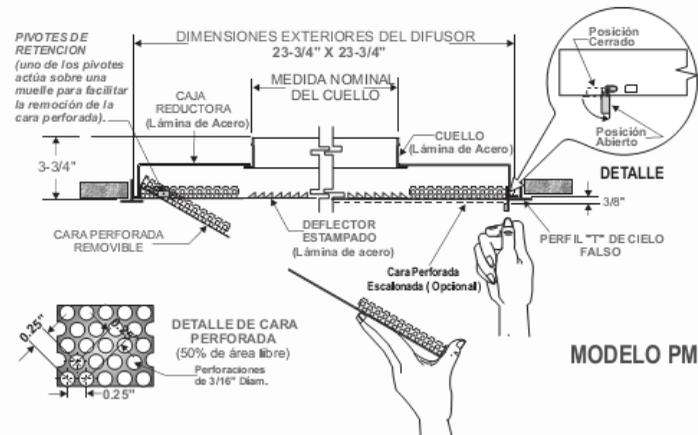


Fig. 2. Pantalla LCD.

INSTALACION, AJUSTE Y LIMPIEZA DE DIFUSORES PERFORADOS



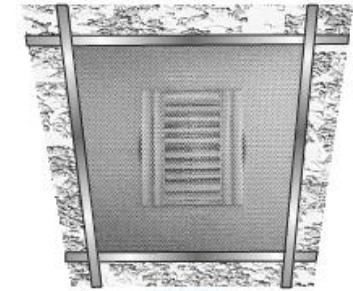
MODELO PDM



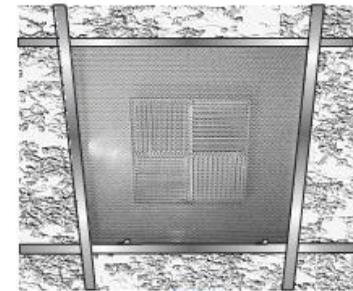
MODELO PMI

MODELOS PDM Y PMI DIFUSORES PERFORADOS DE INYECCION

- Los difusores Perforados de techo están diseñados para su aplicación tanto en sistemas de calefacción como de enfriamiento. De excelente rendimiento en sistemas de volumen de aire variable.
- Con aletas curvas ajustables que proporcionan una inyección de aire con un patrón de difusión horizontal o vertical de 1, 2, 3 y 4 vías (PDM); o con aletas deflectoras fijas (estampadas) que proporcionan una inyección de aire con un patrón de difusión horizontal de 4 vías (PMI).
- Caras perforadas de lámina de acero o de aluminio, de fácil remoción, y disponibles en dos estilos: A nivel o escalonada (ver dibujo de instalación, ajuste y limpieza.)
- Cajas reductoras de lámina de acero con cuello redondo o con cuello cuadrado opcional. De fácil montaje sobre perfiles "T" de cielo falso.



PDM



PMI

CONSTRUCCION: Cara perforada de lámina de acero o de aluminio, con aletas curvas ajustables de aluminio extruido (PDM) montadas sobre la parte interior del cuello de la caja reductora, o con aletas deflectoras estampadas (tips) de lámina de acero (PMI) montadas en el centro interior de la cara perforada. Caja reductora, con cuello integrado, de lámina de acero.

ACABADO: En pintura electrostática, esmalte acrílico de secado al horno, color Blanco Dover.

RENDIMIENTO: Funcionan eficientemente con diferenciales de temperatura de 11.1°C a 13.8°C (de 20°F a 25°F) en enfriamiento. La difusión del aire con un alto grado de inducción, da como resultado una rápida igualación de la temperatura y de la velocidad de la masa de la mezcla del aire, muy por encima de la zona ocupada lo que permite predecir un bajo movimiento de aire (35 Pies/Min.) dentro de dicha zona.

REGISTROS PDMCM,PMICM: De manera opcional se pueden proporcionar con un control de volumen tipo mariposa Modelo CM. Estos controles permiten un ajuste continuo durante todo el rango de operación, desde totalmente abierto hasta totalmente cerrado, mediante pivotes de fricción que mantienen la posición deseada y controlan el volumen de aire de manera uniforme a través de todo el difusor perforado. Tiras de hule espuma fijas en el cuello de la caja reductora permiten un cierre hermético y evitan posibles golpeos.

CONTROL DE VOLUMEN TIPO MARIPOSA

TD



EXTRACTORES HELICENTRÍFUGOS EN LÍNEA

160/100 N Silent, 250/100, 350/125, 500/150, 800/200, 1300/250, 2000/315, 4000/355 y 6000/400



Esta gama mixvent TD de extractores tubulares de tipo helicocentrífugo ha sido diseñada para acoplar en ductos de ventilación.

Gracias a la configuración de su hélice helicocentrífuga puede conseguir una elevada prestación guardando dimensiones muy reducidas, con un bajo nivel sonoro.

Características Principales:

Carcasa: fabricada en polipropileno, excepto modelos 1300, 2000, 4000 y 6000 con carcasa en acero y acabado en pintura epóxica.

Motor de inducción asincrónico monofásico

Hélices: fabricadas en ABS, para los modelos 1300, 2000, 4000 y 6000 se utiliza acero galvanizado.

Aplicaciones:

Su facilidad de instalación y mantenimiento permite el acoplamiento en cualquier parte del ducto de ventilación en: falsos plafones espacios interiores, áreas aisladas, oficinas y salas de juntas, locales comerciales, cuartos de baño, laboratorios, captaciones localizadas.

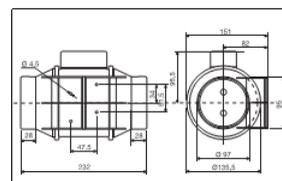
*Accesorios (Ver página 23).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

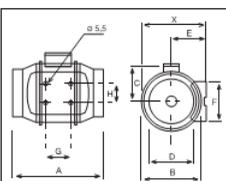
Modelo	Velocidad RPM	Potencia W	Tensión Volts	Caudal a descarga libre m ³ /hr / CFM	Presión sonora dB(A)*	Peso aprox Kg
TD 160/100 N Silent	2431	23	127	165 / 97	37	1.4
	2516	26		171 / 101	38	
	1556	44		170 / 100	38	
TD 250/100	2096	60	127	229 / 135	38	2.0
	1633	44		253 / 149	40	
TD 350/125	2146	59	127	335 / 197	46	2.0
	1709	54		370 / 218	48	
TD 500/150	2289	65	127	498 / 293	55	3.0
	1935	122		711 / 419	55	
TD 800/200	2467	169	127	812 / 478	59	5.0
	2400	162		919 / 541	61	
TD 1300/250	3200	241	127	1280 / 754	67	9.0
	2000	208		1275 / 751	62	
TD 2000/315	2500	335	127	1783 / 1050	67	14.0
	1690	464		3709 / 2184	59	
TD 6000/400	1670	756	127	5225 / 3077	62	26.0

DIMENSIONES

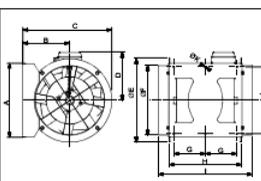
TD-160/100N Silent



TD-250/100 a TD-2000/315



TD-4000/355 a TD-6000/400



Modelo	X	A	B	C	D	E	F	G	H
TD 250/100	188	303	176	115	97	100	90	80	60
TD 350/125	188	258	176	115	123	100	90	80	60
TD 500/150	212	295	200	127	147	112	130	80	60
TD 800/200	233	302	217	141	198	124	140	100	94
TD 1300/250	291	386	272	192	248	155	168	145	140
TD 2000/315	356	450	336	224	312	188	210	182	178

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
TD 4000/355	377	238	451	224	426	354	150	368	474	340	8.5
TD 6000/400	407	249	492	267	487	399	160	425	547	370	8.5



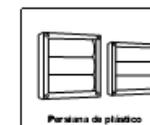
La gama de accesorios para línea hábilat, garantiza el máximo rendimiento en todo tipo de instalaciones, contando así con la calidad, eficiencia y el diseño que nos caracterizan, asegurando un acabado estético en cualquier instalación dentro de nuestra gama Soler & Palau.

Características Principales:

Elaborados con material termoplástico de gran resistencia a la intemperie, evitan las corrientes de aire, la introducción de polvo y olores externos, facilidad de acoplamiento al extremo de aspiración de conductos.

Aplicaciones:

Sistemas de ventilación en general: casa habitación, hoteles, comercios, sala de juntas, gimnasios, baños, etc.



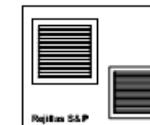
Periana de plástico

Modelo	Descripción	Caja	Cantidad
HS4W	Periana de plástico 4"	*	48
HS5W	Periana de plástico 5"	*	12
HS6W	Periana de plástico 6"	*	12



Diffusor redondo para techo

Modelo	Descripción	Caja	Cantidad
TF GX4	Diffusor redondo para techo 4"	*	6
TF GX6	Diffusor redondo para techo 6"	*	6



Rejillas S&P

Las rejillas S&P ofrecen amplias características que aseguran un acabado estético en las instalaciones de ductos, fabricadas en aluminio, tienen aletas de forma de aire troqueladas y son fáciles para su montaje e instalación en sistemas de ventilación.

Modelo	Dimensiones exteriores mm.	Parte perforada mm.	Caja	Cantidad
REJ 100	165 X 165	125 x 125	*	5
REJ 150	190 X 190	150 x 150	*	5
REJ 200	210 X 210	165 x 165	*	5
REJ 300	240 X 240	200 x 200	*	5



Ducto flexible vinil

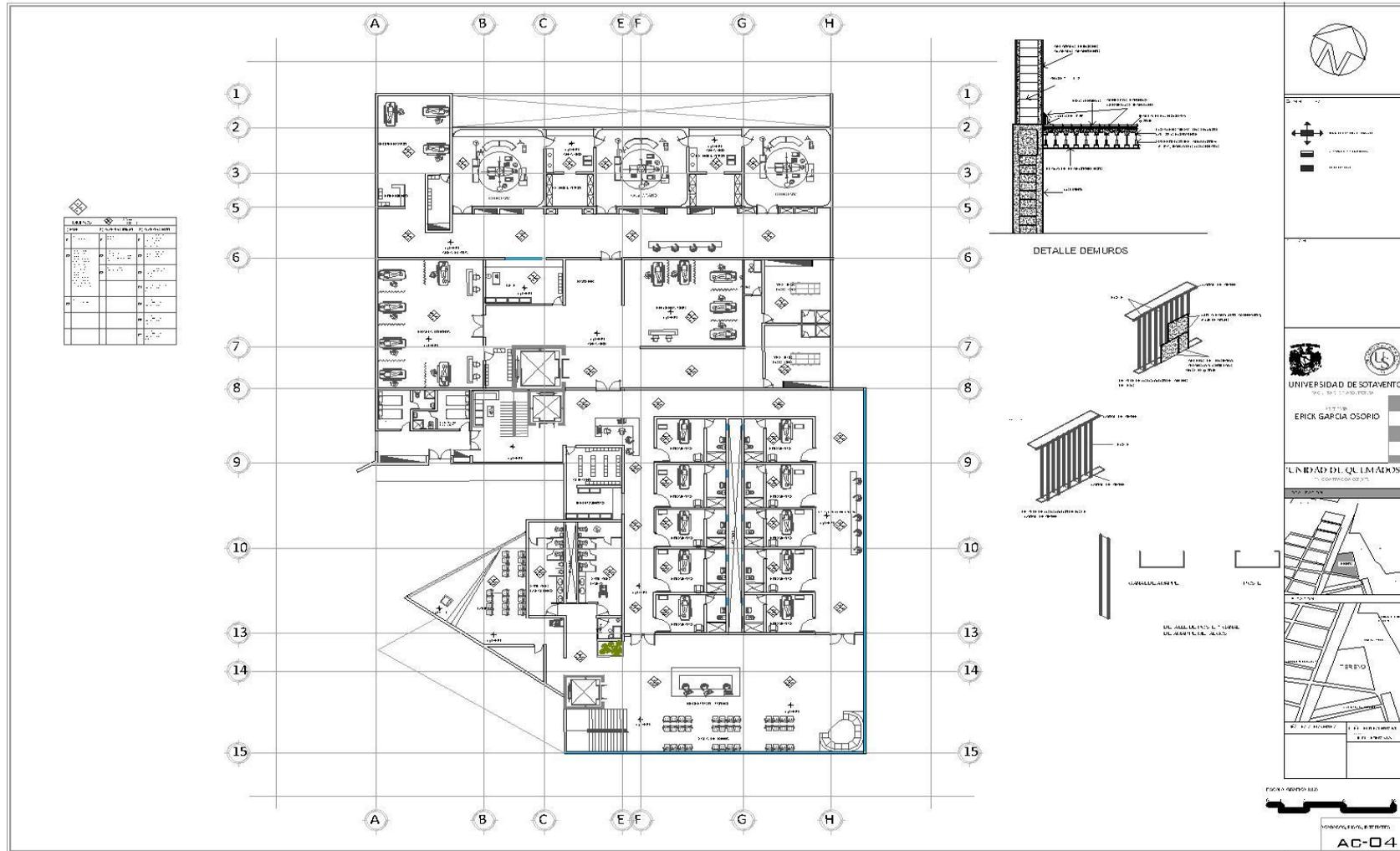
Ducto semi-rígido aluminio

Ducto flexible aluminio

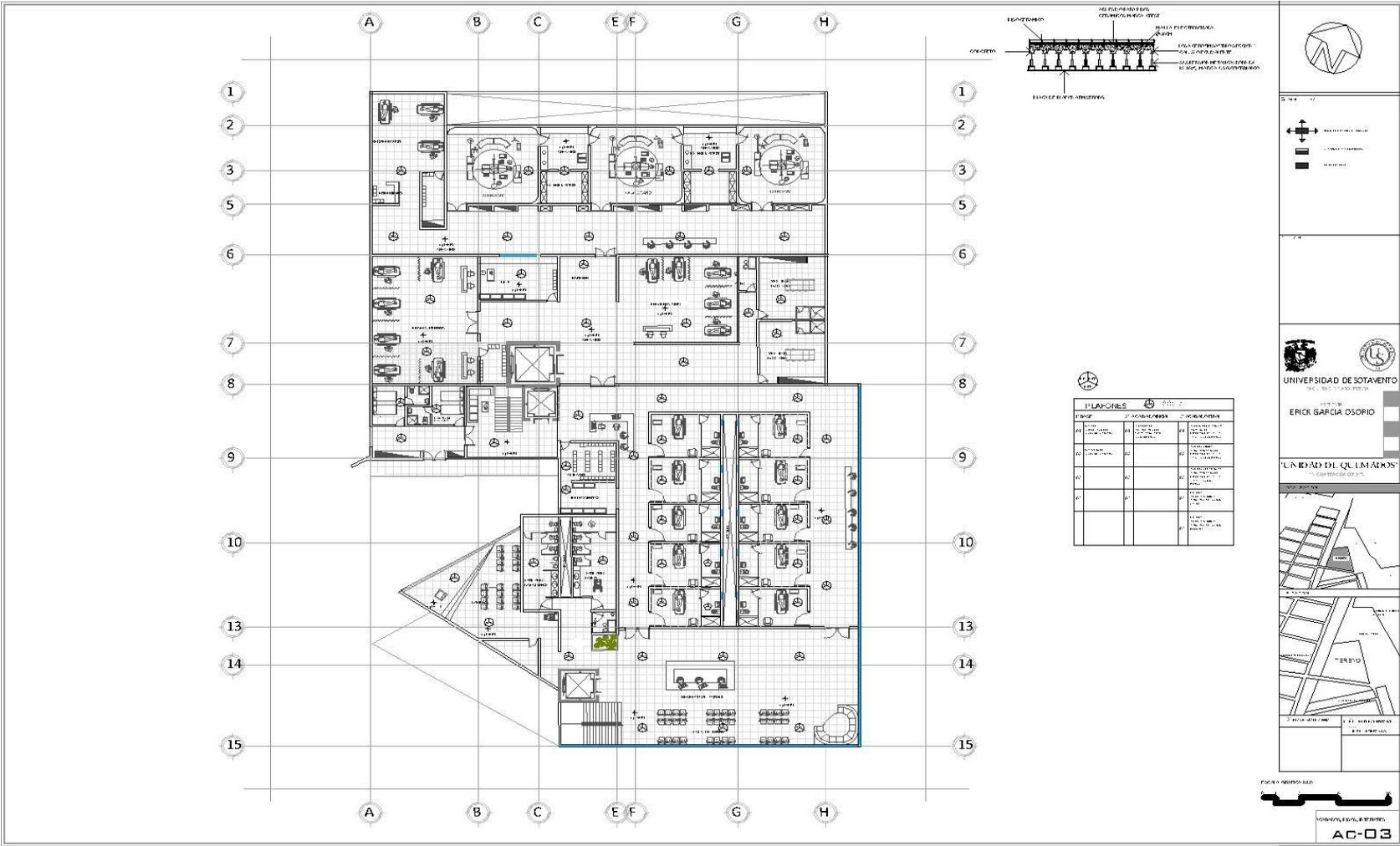
Modelo	Descripción	Caja	Cantidad
BH420W	Ducto flexible vinil 4" x 20"	*	1
FL0422	Ducto flexible aluminio 4" x 25"	*	1
FL0622	Ducto flexible aluminio 6" x 25"	*	1
FL0822	Ducto flexible aluminio 8" x 25"	*	1
FL 1022	Ducto flexible aluminio 10" x 25"	*	1
FL 1225	Ducto flexible aluminio 12" x 25"	*	1
AO48/6	Ducto semi-rígido aluminio 4" x 8"	*	9
AO68/4	Ducto semi-rígido aluminio 6" x 8"	*	4
AO88/4	Ducto semi-rígido aluminio 8" x 8"	*	4

VIII.17.- PLANO DE **ACABADOS**

IVIII.17.1.-INTERIORES



ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15



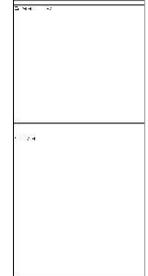
MATERIALES

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	CONCRETO	100	m ³
2	ACERO	50	kg
3	CEMENTO	200	kg
4	AGUACERO	10	unidades
5	VALVULAS	5	unidades
6	BOQUINAS	10	unidades
7	CONEXIONES	10	unidades
8	REJILLAS	10	unidades
9	REDES	10	unidades
10	REDES	10	unidades
11	REDES	10	unidades
12	REDES	10	unidades
13	REDES	10	unidades
14	REDES	10	unidades
15	REDES	10	unidades

VIII.17.2 EXTERIORES



MUROS		
1.3/3/22	2.1/2/2001 FIEB...	3.1/2/2000 T.P...
01	01	01
02	02	02



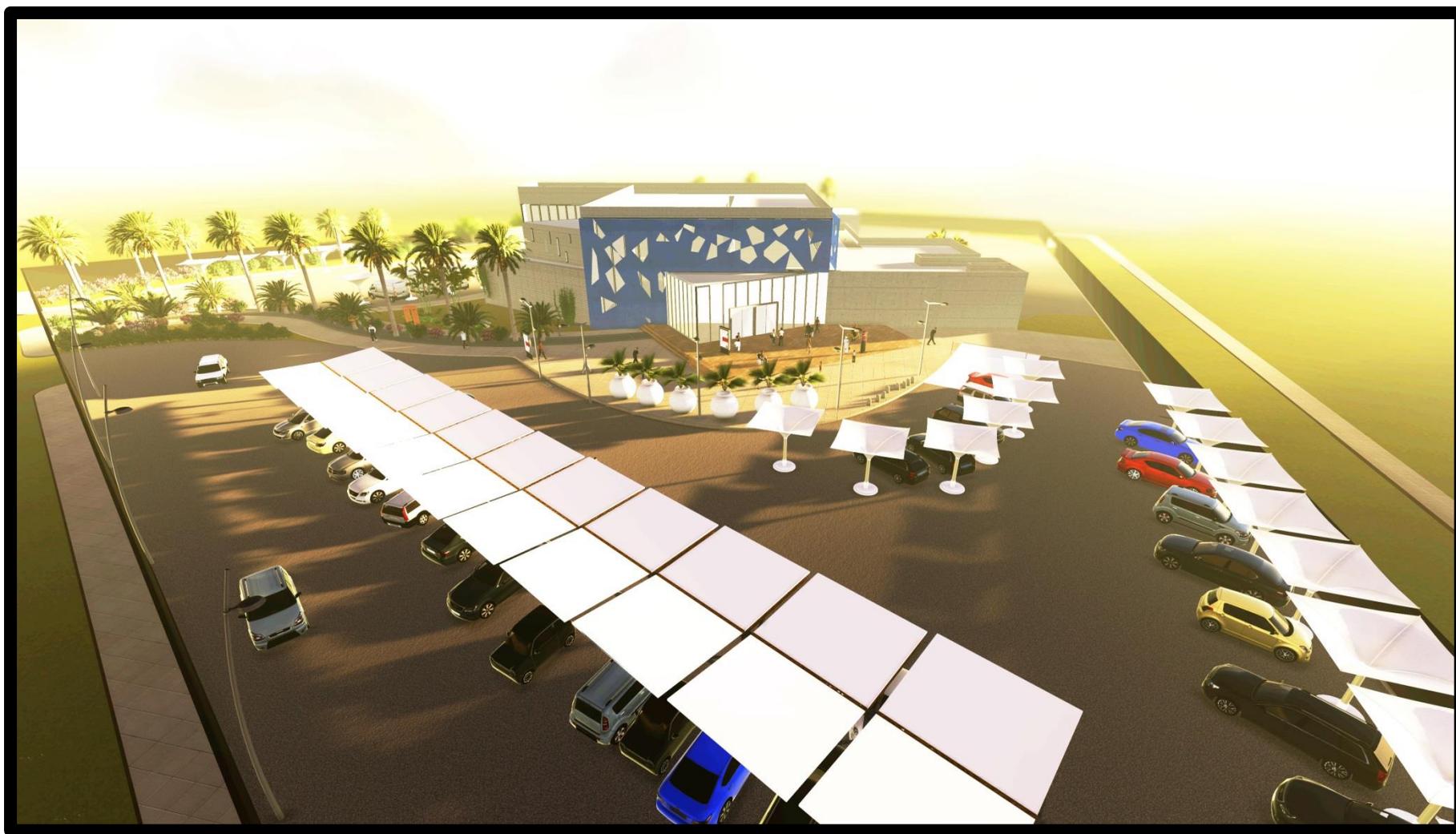
UNIDAD DE CALIDAD



VIII.18.- PERSPECTIVAS **DE CONJUNTO**



VISTA NORTE



VISTA AÉREA NOROESTE



VISTA DE LA PARTE EXTERIOR DE LA CAPILLA



VISTA NORESTE



VISTA SURESTE

INTERIORES



VESTÍBULO Y RECEPCIÓN



VESTÍBULO PRINCIPAL



INTERIOR DE LA CAPILLA

VIII.19.- PLANO DE **JARDINERIA**



ARBOL	NOMBRE
	FRESNO
	PALMA CANARIO
	BUGAMBILIA
	CIPRES
	PASTO ALFOMBRA
	FRAMBOYAN
	LAUREL DE LA INDIA
	JACARANDA


 UNIVERSIDAD DE COAHUILA
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS
 ERIC GARCIA OSORIO
 UNIDAD DE QUILMADON
 (CALLE EMERSON 27)

 ESCALA: 1:500
 FIGURA: 01
 J.A. 01

●
Jacaranda
Jacaranda
Jacaranda mimosifolia
20 m



(1)

●
Laurel de la India
Ficus Tree
Ficus benjamina
30 m



3)

●
Palma canaria
Canary Island Date Palm
Phoenix canariensis
20 m



●
Fresno
Tropica Ash
Fraxinus uhdei
30 m



IX.- MEMORIA DE **CÁLCULO** **ESTRUCTURAL**

ANALISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES

PROYECTO:
UNIDAD DE QUEMADOS

AZOTEA

		Kg/m ²
C U R R A M E N T E	LOSACERO doble ternium 25 CAL. 20 ESPESOR 8 CM	278.00
	INSTALACIONES Y PLAFONES	45.00
	CARGA ADICIONAL SEGÚN RCDF.	20.00
	TOTAL	343.00

CARGA VIVA	REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F. 2004	100.00
TOTAL		100.00

CARGA VIVA + CARGA MUERTA = **443.00** Kg/m²

W(AZOTEA)CARGA DE DISEÑO AZOTEA= (CARGA VIVA + CARGA MUERTA)

FACTOR DE DISEÑO RCDF.
F.D=1.4

WAZOTEA=	620.20	Kg/m²
-----------------	---------------	-------------------------

ANALISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES

PROYECTO:
UNIDAD DE QUEMADOS

ENTREPISO

		kg/m ²
C A R G A M U E R T A	LOSACERO SIMPLE CAL. 20 ESPESOR 5 CM	206.00
	INSTALACIONES Y PLAFONES	50.00
	CARGA ADICIONAL SEGÚN RCDF.	20.00
	TOTAL	276.00

CARGA VIVA	REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F. 2004 USO HOSPITAL	170.00
	TOTAL	170.00

CARGA VIVA + CARGA MUERTA = **446.00** Kg/m²

(ZOTEA)CARGA DE DISEÑO AZOTEA= (CARGA VIVA + CARGA MUERTA)

FACTOR DE DISEÑO RCDF.
F.D=1.4

Wentrepiso=	624.40	Kg/m²
-------------	---------------	-------------------------

ANALISIS DE AREAS TRIBUTARIAS

*AREAS TRIBUTARIAS PARA VIGAS SECUNDARIAS

Area tributaria sección 1=

9.00	m ²
------	----------------

Area tributaria sección 2=

18.00	m ²
-------	----------------

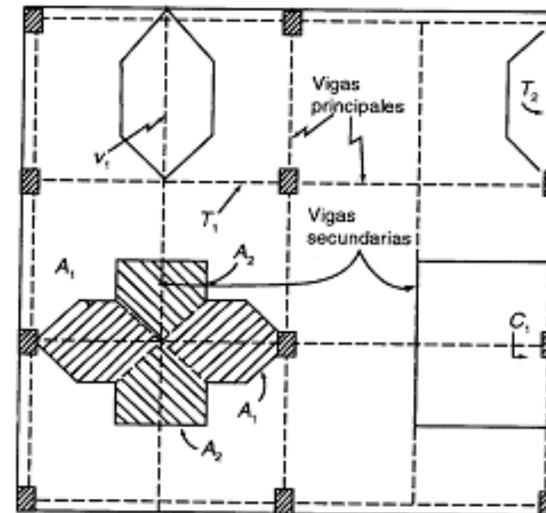
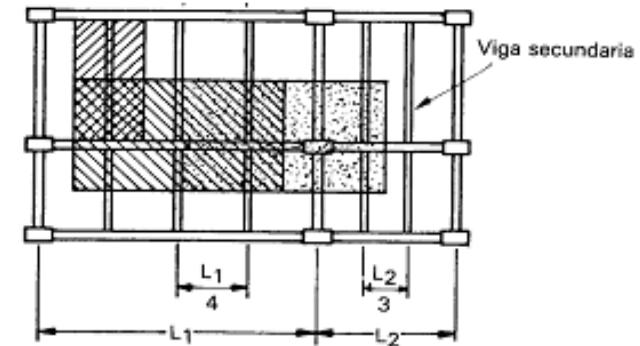
Nota: La separacion de vigas secundarias utilizadas para apoyo y refuerzo de soporte para la losacero se colocaran a @ 2.00 m de acuerdo a la especificación del proveedor. Ternium

*ANALISIS DE VIGAS PRINCIPALES:

claro corto	a1=	8	m
claro largo	a2=	9	m

AT= 40 m²

TABLERO ANALISIS DESFAVORABLE CON CLAROS MAXIMOS DE 8.00 M EN UN SENTIDO Y 9.00 M EN OTRO.



ANALISIS DE AREAS TRIBUTARIAS

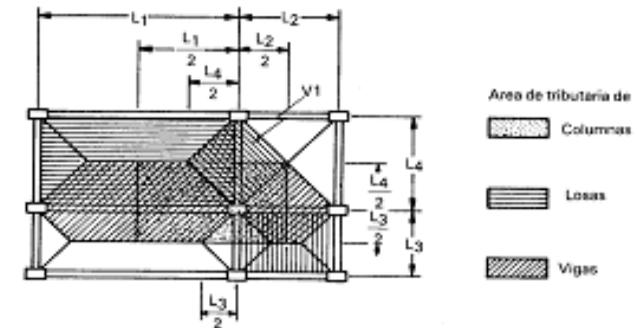
*ANALISIS DE AREA PARA COLUMNA:

EJE DE ANALISIS:

Lado A 9.00 m
Lado B 8.00 m

Area tributaria columna=	72	m ²
--------------------------	----	----------------

LONGITUD DE MUROS COLINDANTES A COLUMNAS= 18 ML
VIGAS SECUNDARIAS 40 ML
VIGAS PRINCIPALES 17 ML



*ANALISIS DE AREA PARA MUROS:

EJE DE ANALISIS:

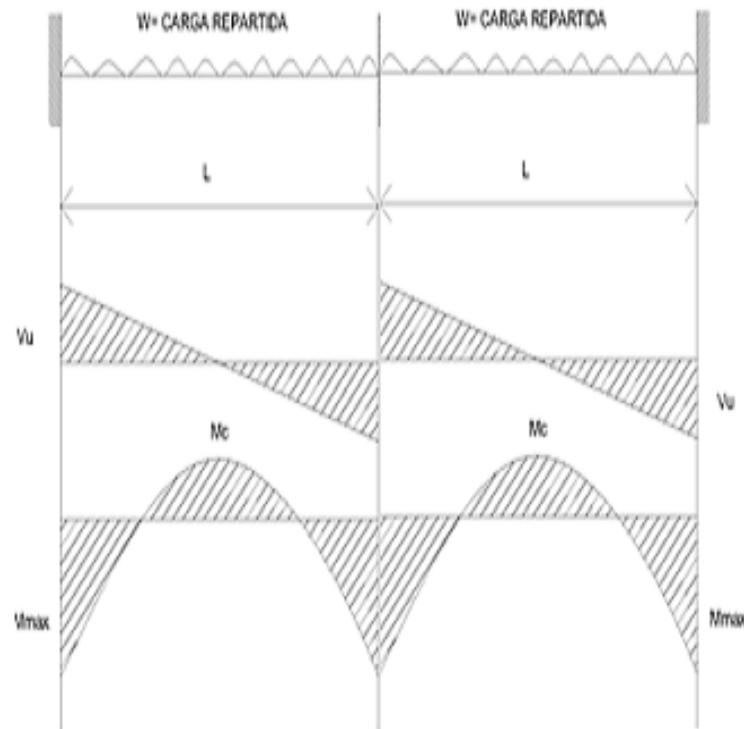
LONGITUD DEL EJE :	8.00	m
ALTURA DEL MURO:	5.00	m
CARGA MURO:	98.00	Kg/m ²
CARGA TOTAL=	490.00	Kg/ml

CARACTERISTICAS:

Muros exteriores adosadas a la estructura por placas de vidrio, mientras que los muros divisorios de block de 7*14*28

VIGAS PRINCIPALES AZOTEA

w	Carga de Diseño azotea=	620.20	Kg/m ²
Atrib.	Area Tributaria=	40.00	m ²
L	Claro de la viga=	9.00	m



Calculo de la carga uniforme mente Repartida

$$W = \frac{w \times \text{Atrib}}{L}$$

W=	2,756.44	Kg/m
----	----------	------

Calculo del cortante actuante (Vu)

$$R_a = R_c = V_u = \frac{3W \times L}{8}$$

Vu=	9,303.00	Kg
-----	----------	----

$$R_b = \frac{5W \times L}{8}$$

Vu=	15,505.00	Kg
-----	-----------	----

Calculo del Momento Maximo (Mmax.)

$$M_{max} = \frac{W \times L^2}{8}$$

Mmax=	27,909.00	Kg.m
-------	-----------	------

Calculo del Momento (Mx)

$$M_x = \frac{9W \times L^2}{128}$$

Mx=	15698.8	Kg.m
-----	---------	------

Calculo del Momento Central (Mc)

$$M_{max} = \frac{W \times L^2}{12}$$

Mcentral=	18,606.00	Kg.m
-----------	-----------	------

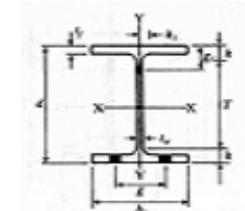
DETERMINACION DE PERFIL

Calculo del Modulo de Sección necesario (S) :

$$F_y = 2,530.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S = \frac{M_{max}}{F_y}$$

S=	1,103.12	cm ³
----	----------	-----------------



PROPUESTA: IPR 40 X 132

Datos de diseño:

	Unidad
d=	42.5 cm
tw=	1.32 cm
Sx=	2540 cm ³
k=	1.00

	Unidad
bf=	26.3 cm
tf=	2.22 cm
rx=	13.2 cm
L=	10.00 m
F _Y =	4527

	Unidad
Peso=	132.7 Kg/m
Area=	169 m ²

Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{bf}{2tf} < \frac{545}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{26.3}{4.44} < \frac{545}{\sqrt{2530}}$$

5.92	<	10.83
------	---	-------

ok. Cumple

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

$$\frac{d}{tw} < \frac{2150}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{42.5}{1.32} < \frac{2150}{\sqrt{2530}}$$

32.20	<	42.74
-------	---	-------

ok. Cumple

Relación de esbeltez del perfil propuesto

$$\frac{kl}{r} < 200$$

75.76	<	200
-------	---	-----

ok. Cumple

Calculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Seccion Propuesta:

PAG. 7 DE 24

Momento Resistente (Mr) :

$$Mr = 0.60 F_y S_x$$

$$Mr = 38,557.20 \text{ Kg.m}$$

$$Mu = 27,909.00 \text{ Kg.m}$$

Mu	<	Mr
----	---	----

ok. Cumple

Cortante Resistente (Vr):

$$Vr = 0.40 F_y d_{tw}$$

$$Vr = 56,773.20 \text{ Kg.}$$

$$Vu = 15,505.00 \text{ Kg.}$$

Vu	<	Vr
----	---	----

ok. Cumple

Calculo de Separacion de soportes Laterales:

Soportes laterales no deben exceder de:

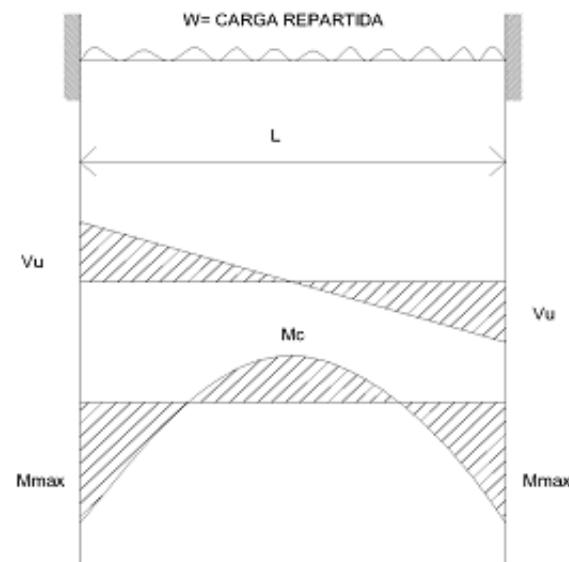
$$\frac{637 b_f}{\sqrt{F_y}} = 333.06 \text{ cm}$$

* Consideramos atiesadores @ 3.0 m

DISEÑO DE ELEMENTOS

VIGAS SECUNDARIAS AZOTEA

w	Carga de Diseño muros=	620.20	Kg/m ²
Atrib.	Area Tributaria=	18.00	m ²
L	Claro de la viga=	9.00	m



Calculo de la carga uniforme mente Repartida

$$W = \frac{w \times \text{Atrib}}{L}$$

$$W = 1,240.40 \text{ Kg/m}$$

Calculo del cortante actuante (Vu)

$$Vu = \frac{W \times L}{2}$$

$$Vu = 5,581.80 \text{ Kg}$$

Calculo del Momento Central (Mx)

$$Mx = \frac{W \times L^2}{24}$$

$$Mx = 4,186.35 \text{ Kg.m}$$

Calculo del Momento Maximo (Mmax.)

$$M_{\text{max.}} = \frac{W \times L^2}{12}$$

$$M_{\text{max.}} = 8,372.70 \text{ Kg.m}$$

DETERMINACION DE PERFIL

Calculo del Modulo de Sección necesario (S) :

$$F_y = 2,530.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S = \frac{M_{max}}{F_y}$$

S=	330.94	cm ³
----	--------	-----------------

PROPUESTA: **OR10" X 6"X0.5"**

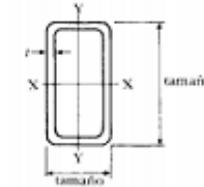
549.3604

Datos de diseño:

	Unidad
d=	25.4 cm
tw=	1.27 cm
Sx=	593.21 cm ³
k=	1.00

	Unidad
bf=	----- cm
tf=	----- cm
rx=	9.01 cm
L=	9.00 m
F _y =	----- KG/CM ²

	Unidad
Peso=	72.7 Kg/m
Area=	92.9 cm ²



PAG.

9 DE

24

Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{bf}{2tf} < \frac{545}{v F_y}$$

$$\frac{\#¡VALOR!}{v} < \frac{545}{2530}$$

#¡VALOR!	<	10.83
----------	---	-------

no aplica

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

$$\frac{d}{tw} < \frac{2150}{v F_y}$$

$$\frac{25.4}{1.27} < \frac{2150}{2530}$$

20.00	<	42.74
-------	---	-------

ok. Cumple

Relación de esbeltez del perfil propuesto

$$\frac{kl}{r} < 200$$

99.89	<	200
-------	---	-----

ok. Cumple

Calculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Seccion Propuesta:

PAG.

10 DE

24

Momento Resistente (Mr) :

$$Mr = 0.60 F_y S_x$$

$$Mr = 9,004.93 \text{ Kg.m}$$

$$Mu = 8,372.70 \text{ Kg.m}$$

Mu	<	Mr
----	---	----

ok. Cumple

Cortante Resistente (Vr):

$$Vr = 0.40 F_y d \text{ tw}$$

$$Vr = 32,645.10 \text{ Kg.}$$

$$Vu = 5,581.80 \text{ Kg.}$$

Vu	<	Vr
----	---	----

ok. Cumple

Calculo de Separacion de soportes Laterales:

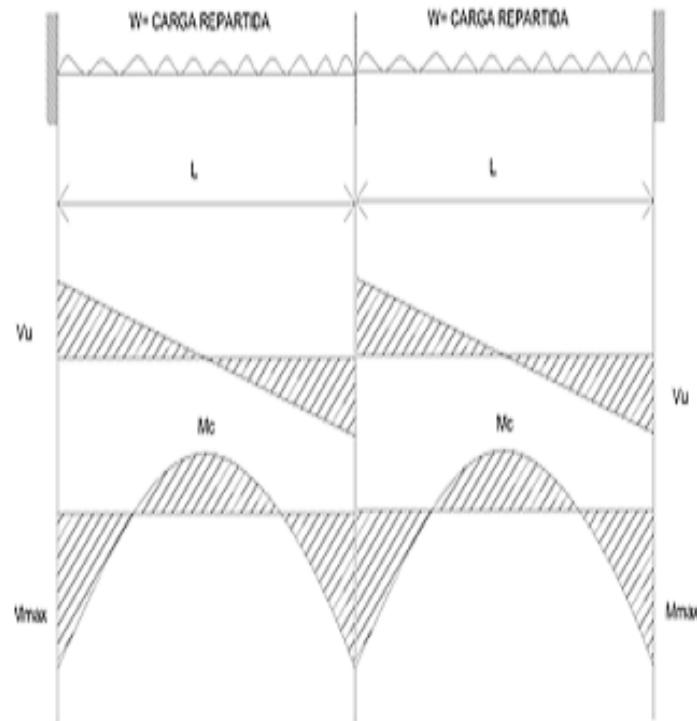
Soportes laterales no deben exceder de:

$$\frac{637 b_f}{\sqrt{F_y}} = \#¡VALOR! \text{ cm}$$

* no aplica

VIGA DE ENTREPISO PRINCIPALES

w	carga de Diseño entrepiso=	624.40	Kg/m ²
Atrib.	Area Tributaria=	40.00	m ²
L	Claro de la viga=	9.00	m



Calculo de la carga uniforme mente Repartida

$$W = \frac{w \times \text{Atrib}}{L}$$

W= 2,775.11 Kg/m

Calculo del cortante actuante (Vu)

$$R_a = R_c = V_u = \frac{3W \times L}{8}$$

Vu= 9,366.00 Kg

$$R_b = \frac{5W \times L}{8}$$

Vu= 15,610.00 Kg

Calculo del Momento Maximo (Mmax.)

$$M_{max} = \frac{W \times L^2}{8}$$

Mmax= 28,098.00 Kg.m

Calculo del Momento (Mx)

$$M_x = \frac{9W \times L^2}{128}$$

Mx= 15,805.13 Kg.m

Calculo del Momento Central (Mc)

$$M_{max} = \frac{W \times L^2}{12}$$

Mcentral= 18,732.00 Kg.m

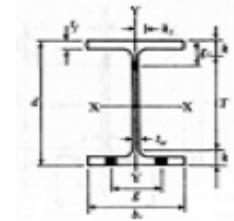
DETERMINACION DE PERFIL

Calculo del Modulo de Sección necesario (S) :

$$S = \frac{M_{max}}{F_y}$$

$F_y = 2,530.00 \text{ Kg/cm}^2$

S=	1,110.59	cm ³
----	----------	-----------------



PROPUESTA: IPR 40 X 132

Datos de diseño:

	Unidad
d=	42.5 cm
tw=	1.32 cm
Sx=	2540 cm ³
k=	1.00

	Unidad
bf=	26.3 cm
tf=	2.22 cm
rx=	13.2 cm
L=	10.00 m
F _y =	4527 KG/CM ²

	Unidad
Peso=	132.7 Kg/m
Area=	169 m ²

Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{bf}{2tf} < \frac{545}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{26.3}{4.44} < \frac{545}{\sqrt{2530}}$$

5.92	<	10.83
------	---	-------

ok. Cumple

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

$$\frac{d}{tw} < \frac{2150}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{42.5}{1.32} < \frac{2150}{\sqrt{2530}}$$

32.20	<	42.74
-------	---	-------

ok. Cumple

Relación de esbeltez del perfil propuesto

$$\frac{kl}{r} < 200$$

75.76	<	200
-------	---	-----

ok. Cumple

Calculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Seccion Propuesta:

PAG. 13

DE

24

Momento Resistente (Mr) :

$$Mr = 0.60 F_y S_x$$

$$Mr = 38,557.20 \text{ Kg.m}$$

$$Mu = 28,098.00 \text{ Kg.m}$$

Mu	<	Mr
----	---	----

ok. Cumple

Cortante Resistente (Vr):

$$Vr = 0.40 F_y d t_w$$

$$Vr = 56,773.20 \text{ Kg.}$$

$$Vu = 15,610.00 \text{ Kg.}$$

Vu	<	Vr
----	---	----

ok. Cumple

Calculo de Separacion de soportes Laterales:

Soportes laterales no deben exceder de:

$$\frac{637 b_f}{\sqrt{F_y}} = 333.06 \text{ cm}$$

* Consideramos atiesadores @ 3.0 m

VIGA SECUNDARIA
ENTREPISO

w	Carga de Diseño azotea=	624.40	Kg/m ²
Atrib.	Area Tributaria=	18.00	m ²
L	Claro de la viga=	10.00	m

Calculo de la carga uniforme mente Repartida

$$W = \frac{w \times \text{Atrib}}{L}$$

W=	1,123.92	Kg/m
----	----------	------

Calculo del cortante actuante (Vu)

$$Vu = \frac{W \times L}{2}$$

Vu=	5,619.60	Kg
-----	----------	----

Calculo del Momento Central (Mx)

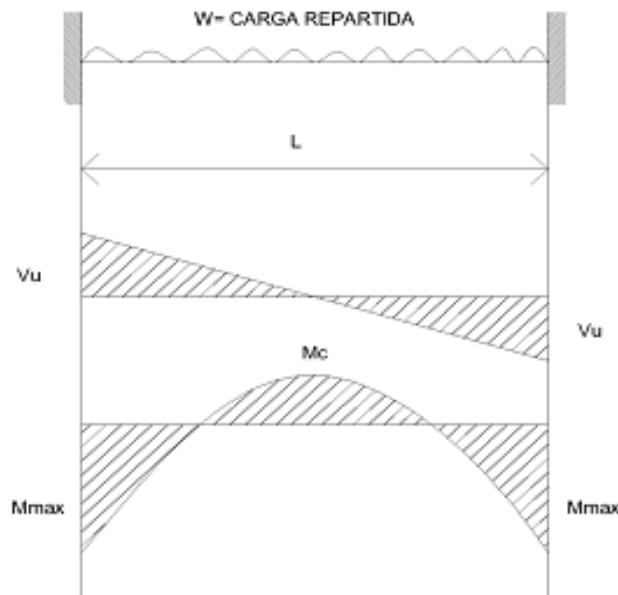
$$Mx = \frac{W \times L^2}{24}$$

Mx=	4,683.00	Kg.m
-----	----------	------

Calculo del Momento Maximo (Mmax.)

$$Mmax. = \frac{W \times L^2}{12}$$

Mmax=	9,366.00	Kg.m
-------	----------	------



DETERMINACION DE PERFIL

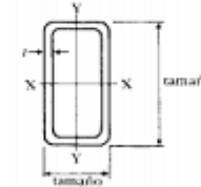
Calculo del Modulo de Sección necesario (S) :

$$F_y = 2,530.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S = \frac{M_{max}}{F_y}$$

S=	370.20	cm ³
----	--------	-----------------

PROPUESTA: **OR10" X 6"X0.5"**



Datos de diseño:

	Unidad
d=	25.4 cm
tw=	1.27 cm
Sx=	593.21 cm ³
k=	1.00

	Unidad
bf=	----- cm
tf=	----- cm
rx=	9.01 cm
L=	9.00 m
F _y =	4920 kg/cm ²

	Unidad
Peso=	72.7 Kg/m
Area=	92.9 CM ²

Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{bf}{2tf} < \frac{545}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{\#¡VALOR!}{\sqrt{2530}} < \frac{545}{\sqrt{2530}}$$

#¡VALOR!	<	10.83
----------	---	-------

NO APLICA

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

$$\frac{d}{tw} < \frac{2150}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{25.4}{1.27} < \frac{2150}{\sqrt{2530}}$$

20.00	<	42.74
-------	---	-------

ok. Cumple

Relación de esbeltez del perfil propuesto

PAG. 16 DE 24

$$\frac{kl}{r} < 200$$

99.89	<	200
-------	---	-----

ok. Cumple

Calculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Seccion Propuesta:

Momento Resistente (Mr) :

$$Mr = 0.60 F_y S_x$$

$$Mr = 9,905.42 \text{ Kg.m}$$

$$Mu = 9,366.00 \text{ Kg.m}$$

Mu	<	Mr
----	---	----

ok. Cumple

Cortante Resistente (Vr):

$$Vr = 0.40 F_y d t_w$$

$$Vr = 32,645.10 \text{ Kg.}$$

$$Vu = 5,619.60 \text{ Kg.}$$

Vu	<	Vr
----	---	----

ok. Cumple

Calculo de Separacion de soportes Laterales:

Soportes laterales no deben exceder de:

$$\frac{637 b_f}{\sqrt{F_y}} = \#¡VALOR! \text{ cm}$$

* NO APLICA

DISEÑO DE COLUMNA

DATOS DE DISEÑO:

L=	9.00	m
	k=	1.00
Area tributaria =	72	m ²
Wdiseño azotea=	620.20	Kg/m ²
Peso propio viga=	132.7	Kg/ml
Longitud tributaria=	17	ml
E=	2,100,000	Kg/cm ²
Fy=	2530	Kg/cm ²
peso vigas secundarias	72.7	Kg/ml
longitud tributaria	40	m
Wdiseño entrepiso=	624.40	kg/m ²

Wmuro de tabique de 7x14x28 98.00

Area tributaria = 90

Pu2= 98,431.20 kg.

Carga puntual actuante=

Wdiseño azotea x Area

Wdiseño muro x Area

Wdiseño entrepiso x Area tributaria

Carga puntual actuante por peso propio de la viga= Peso propio viga x Longitud tributaria

Pu1= 2,255.90 kg

Pu= Pu1 + Pu2

Pu= 100,687.10 Kg.

Determinación de la relación de esbeltez de columnas que separa al pandeo elástico del inelástico

$$C_c = \sqrt{\frac{2\pi^2 E}{F_y}} \quad C_c = 128$$

Relacion de esbeltez

kl	123.29	<	128.00
r			

*** PERFIL PROPUESTO IPR40 X132**

d=	42.5	cm
tw=	1.32	cm
bf=	26.3	cm
tf=	2.22	cm
Peso=	132.7	kg/m
Area=	169	cm ²
rx=	22.9	cm
ry=	7.3	cm

Calculo del esfuerzo admisible del perfil propuesto:

Factor: 0.96

$$F_a = \frac{1,356.43}{1.92}$$

Fa =	707.89	Kg/cm ²
------	--------	--------------------

$$F_a = \frac{\left[1 - \frac{(Kl/r)^2}{2C_c^2} \right] F_y}{\frac{5}{3} + \frac{3(Kl/r)}{8C_c} - \frac{(Kl/r)^3}{8C_c^3}}$$

Calculo de la carga puntual resistente (Pr):

Pr=	Fa Ag
-----	-------

Pr=	119,632.86	Kg.
-----	------------	-----

Pu= 100,687.10 Kg

Pr= 119,632.86 Kg

Pu

<

Pr

Ok. Cumple

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{bf}{2tf} < \frac{800}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{26.3}{2} < \frac{800}{\sqrt{2530}}$$

13.15	<	15.90
-------	---	-------

ok. Cumple

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

$$\frac{d}{tw} < \frac{2660}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{42.5}{1.32} < \frac{2660}{\sqrt{2530}}$$

32.20	€	52.88
-------	---	-------

ok. Cumple

PAG.

19 DE

24

Analisis de Losa de Cimentación

*Cargas totales debido a la estructura

Elemento	Carga total	
Azotea	instalacion hidraulicas	1,668.00
	carga diseño azotea	1,844,150.20
Losa	carga diseño entrepiso	1,655,284.40
Trabes	cargas del n1 y pb	145,400.00

Columnas	pb al n1	92,359.20
----------	----------	-----------

Muros	longitudinales y transversales	1,162,452.48
		4,701,314.28 Kg

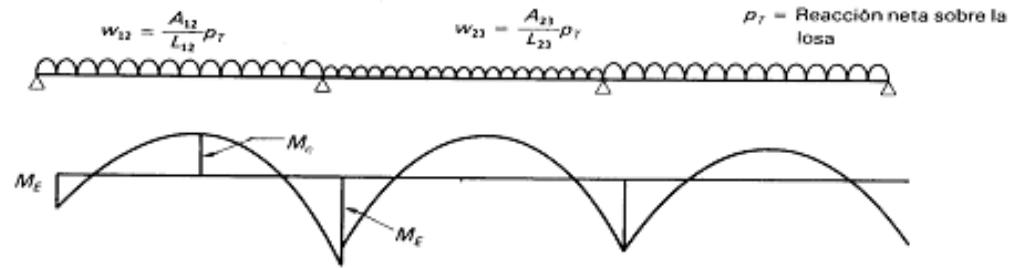
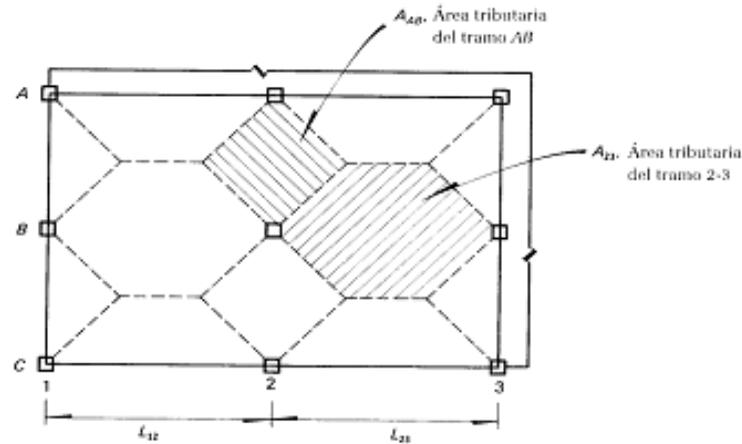
Area de distribución de carga=	2651	m2
carga uniformemente repartida=	1.8	ton/m2

Nota: Es pertinente que se efectue un analisis de capacidad de carga del terreno mediante un laboratorio de mecanica de suelos para determinar la capacidad de carga resistente.

Datos y dimensiones

claro corto tablero a1=	8.00
claro largo tablero a2=	9.00
relación de claros m=a1/a2	0.9

Peralte d=	9.7	$0.032 \sqrt{0.6 f_y W}$
Factor K=	1.47	
d efectivo=	14.29	d relativo= 18 cm
recubrimiento=	5.71	
Peralte total=	20.00	cm



En claros extremos
 Momento negativo en extremo exterior
 Momento negativo en extremo interior
 Momento positivo en centro de claro

$$M_E = -\frac{wL^2}{16}$$

$$M_E = -\frac{wL^2}{8}$$

En claros Interiores
 Momento negativo en extremos
 Momento positivo en centro del claro

$$M_c = \frac{wL^2}{8}$$

$$M_E = -\frac{wL^2}{10}$$

$$M_E = -\frac{wL^2}{10}$$

datos:

Carga uniformemente repartida en claro largo
 area tributaria= 40.0 m²
 claro largo= 9.00 m
 carga Pt= 1,773.4 kg/m²
 W= 7,881.8 kg/m
 p balanceada 0.009
 b(seccion prop) 40 cm
 fy= 4200
 fc= 250
 f'c= 200

f'c= 170

Determinación de Momentos en Contratraves.

extremo negativo	63,842.82	kg.m
extremo positivo	79,803.52	kg.m

Determinacion peralte contratrabe

$$d = \sqrt{\frac{Mu}{F_R f_c'' b q (1 - 0.5q)}}$$

$$d = \frac{7980352.42}{1221.2504}$$

$$d = \underline{80.84} \text{ cm}$$

$$\text{rec} = 4.16$$

$$h = 85.00 \text{ cm}$$

$$h = \underline{85} \text{ cm}$$

Area de acero As	29.42	cm ²
------------------	-------	-----------------

Vars 1* 5.80 pzas

Momento Resistente= 80,126.24 Momento actuante= 79,803.52
 Cortante Resistente= 18,328.21 cortante actuante= 35,468.23

Area de acero minimo As 8.424

vars 3/4* 2.96

$$q = \frac{f_y}{f_c''} \rho$$

q=	0.22
----	------

seccion contratrabe de 40 x 140 cm

3 var 3/4*

2 var 1*

3 vars 1*

Separación de Estribos= $\frac{451021.536}{17,140.03}$ 26.3139

Sep. Estribos de 3/8* @ 25 cm

Determinacion Area de losa

COEFICIENTES PARA EL CALCULO DE MOMENTOS ULTIMOS

m=a1/a2 0.9

a1= 8.00

MOMENTO	SENTIDO	COEFICIENTES	MOMENTO ULTIMO (Kg .m)	AREA DE ACERO (As) (cm2)	SEPARACION (S) (cm)	Area de Acero (balance) malla electrosoldada	SEPARACION (N) (definitiva)
Negativo en bordes interiores	corto	530	7613	5.59	22	no aplica	25
	largo	455	6536	4.80	26	no aplica	25
Negativo en bordes discontinuos	corto	321	4611	3.39	37	no aplica	25
	largo	248	3562	2.62	48	no aplica	25
Positivo	corto	306	4396	3.23	39	no aplica	25
	largo	146	2097	1.54	81	no aplica	25

As(minima)= 12.86 cm2

S (minima) = 9.9 cm
1/2"

$$A_s = \frac{M_u}{F_R f_y j d}$$

$$s = \frac{a_s}{A_s} \times 100$$

As= 12.86 cm2

*Calculo de Momento resistente por franja unitaria de parrilla.

Barras Nóm.	Diámetro pulg	Diámetro mm	Peso Kg/m	Area cm ²	Perimet cm
2	1/4	6.4	0.248	0.32	1.99
2.5	5/16	7.9	0.388	0.49	2.48
3	3/8	9.5	0.559	0.71	2.98
4	1/2	12.7	0.991	1.27	3.99
5	5/8	15.9	1.552	1.98	5.00
6	3/4	19.0	2.235	2.85	6.00
7	7/8	22.2	3.042	3.88	6.97
8	1	25.4	3.893	5.07	7.98
9	1-1/8	28.6	5.028	6.41	8.99
10	1-1/4	31.8	6.207	7.92	9.99
11	1-3/8	34.9	7.511	9.58	10.96
12	1-1/2	38.1	8.958	11.40	11.97

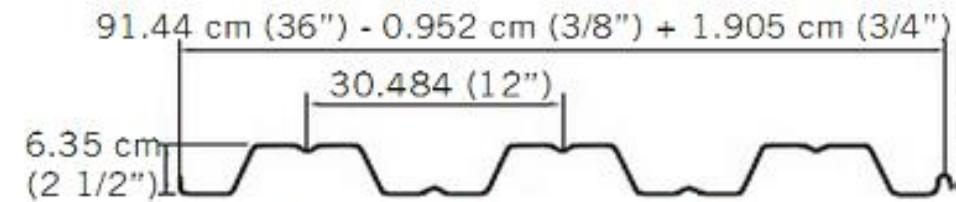
$$M_r = F_r \cdot f_y \cdot A_s \cdot d \cdot j$$

Mr= 7,877.03 kg . m

Mr > Mu

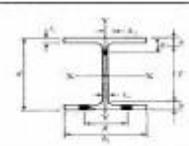
** varillas del #4 @ 25 cm en ambos sentidos.

Ternium Losacero 25					
Calibre	Espesor de concreto	Peso propio	Claro máximo sin apuntalar		
Espesor de diseño			Simple	Doble	Triple
pulgadas	cm	kg/m ²	m	m	m
22 0.0299	5	205	2.17	2.92	2.96
	6	229	2.08	2.81	2.84
	8	277	1.93	2.62	2.65
	10	325	1.87	2.46	2.49
	12	373	1.85	2.33	2.36
20 0.0359	5	206	2.51	3.27	3.38
	6	230	2.41	3.15	3.26
	8	278	2.23	2.94	3.04
	10	326	2.17	2.77	2.86
	12	374	2.13	2.63	2.72
	5	209	3.11	3.86	4.00



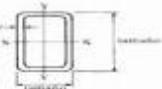
Ternium Losacero 25

Destino del piso o cubierta	w	W ₀	W ₁₆
a) Habitación (casa-habitación, departamentos, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cuarteles, cárceles, correccionales, hospitales y similares)	70	90	170
b) Oficinas, despachos y laboratorios	100	180	250
c) Comunicación para peatones (pasillos, escaleras, rampas, vestíbulos y pasajes de acceso libre al público)	40	150	350
d) Estadios y lugares de reunión sin asientos individuales	40	350	450
e) Otros lugares de reunión (templos, cines, teatros, gimnasios, salones de baile, restaurantes, bibliotecas, aulas, salas de juego y similares)	40	250	350
f) Comercios, fábricas y bodegas	0.8w _m	0.9w _m	w _m
g) Cubiertas y azoteas con pendiente no mayor de 5%	15	70	100
h) Cubiertas y azoteas con pendiente mayor de 20%	5	20	40
i) Volados en vía pública (marquesinas, balcones y similares)	15	70	300
j) Garajes y estacionamientos (para automóviles exclusivamente)	40	100	250



IR
PERFIL I RECTANGULAR
DIMENSIONES

Designación h x g	Peso		Área		Inercias						Gravedad		Aplicaciones	
	kg/m	lb/ft	cm ²	in ²	I _x	I _y	I _x	I _y	I _x	I _y	cm	in	cm	in
44 x 265	48.2	31	100	15.7	148	18	148	18	148	18	75	2.95	75	2.95
44 x 217	39.9	26	80	12.4	117	14	117	14	117	14	60	2.36	60	2.36
44 x 169	31.6	20	60	9.1	84	11	84	11	84	11	45	1.77	45	1.77
44 x 121	23.3	15	40	6.2	57	8	57	8	57	8	30	1.18	30	1.18
44 x 73	15.0	10	20	3.1	30	4	30	4	30	4	15	0.59	15	0.59
44 x 25	5.7	3.7	10	1.5	10	1	10	1	10	1	5	0.19	5	0.19
66 x 365	66.6	43	140	21.7	217	28	217	28	217	28	90	3.54	90	3.54
66 x 317	58.3	38	120	18.4	170	22	170	22	170	22	75	2.95	75	2.95
66 x 269	50.0	33	100	15.1	126	16	126	16	126	16	60	2.36	60	2.36
66 x 221	41.7	27	80	12.2	99	13	99	13	99	13	45	1.77	45	1.77
66 x 173	33.4	22	60	9.0	72	10	72	10	72	10	30	1.18	30	1.18
66 x 125	25.1	16	40	6.3	54	8	54	8	54	8	15	0.59	15	0.59
66 x 77	16.8	11	20	3.2	36	5	36	5	36	5	7.5	0.29	7.5	0.29
66 x 29	6.4	4.2	10	1.6	18	2	18	2	18	2	3.75	0.14	3.75	0.14
88 x 405	88.0	57	180	28.0	280	36	280	36	280	36	110	4.33	110	4.33
88 x 357	79.7	52	160	24.7	224	30	224	30	224	30	90	3.54	90	3.54
88 x 309	71.4	46	140	21.4	178	24	178	24	178	24	75	2.95	75	2.95
88 x 261	63.1	41	120	18.1	142	20	142	20	142	20	60	2.36	60	2.36
88 x 213	54.8	36	100	14.8	106	16	106	16	106	16	45	1.77	45	1.77
88 x 165	46.5	31	80	11.5	80	12	80	12	80	12	30	1.18	30	1.18
88 x 117	38.2	25	60	8.2	62	9	62	9	62	9	15	0.59	15	0.59
88 x 69	29.9	20	40	5.9	44	6	44	6	44	6	7.5	0.29	7.5	0.29
88 x 21	11.6	7.6	10	1.6	14	2	14	2	14	2	3.75	0.14	3.75	0.14



OR
TUBO RECTANGULAR
DIMENSIONES Y PROPIEDADES

Designación tamaño y espesor t	Peso kg/200 (lb/75)	Área cm ²	Eje X-X			Eje Y-Y		
			I _x	I _y	S _x	I _x	I _y	S _y
203 x 102 x 4.8	14.32	37.50	449,200	144,700	7.59	449,48	145,03	3.87
203 x 102 x 6.4	19.09	50.00	617,200	195,17	7.21	617,69	195,57	4.19
203 x 102 x 7.9	23.86	62.50	855,200	265,64	7.11	855,68	266,10	4.11
203 x 102 x 9.5	28.63	75.00	1,093,200	356,11	7.09	1,093,64	356,57	4.06
203 x 102 x 11.2	33.40	87.50	1,331,200	466,58	7.07	1,331,61	467,04	3.91
203 x 150 x 4.8	18.68	45.00	688,10	191,07	7.95	688,58	191,57	4.02
203 x 150 x 6.4	25.57	62.50	1,012,10	281,54	7.68	1,012,51	282,04	4.17
203 x 150 x 7.9	32.46	80.00	1,336,10	392,01	7.66	1,336,46	392,51	4.07
203 x 150 x 9.5	39.35	97.50	1,660,10	502,48	7.59	1,660,54	502,98	4.00
203 x 150 x 11.2	46.24	115.00	1,984,10	632,95	7.54	1,984,54	633,45	3.87
203 x 150 x 13.0	53.13	132.50	2,308,10	783,42	7.47	2,308,51	783,92	3.74
203 x 150 x 14.8	60.02	150.00	2,632,10	953,89	7.40	2,632,51	954,39	3.61
203 x 150 x 16.6	66.91	167.50	2,956,10	1,144,36	7.33	2,956,51	1,144,86	3.48
203 x 150 x 18.4	73.80	185.00	3,280,10	1,354,83	7.26	3,280,51	1,355,33	3.35
203 x 150 x 20.2	80.69	202.50	3,604,10	1,585,30	7.19	3,604,51	1,585,80	3.22
203 x 150 x 22.0	87.58	220.00	3,928,10	1,835,77	7.12	3,928,51	1,836,27	3.09
203 x 150 x 23.8	94.47	237.50	4,252,10	2,106,24	7.05	4,252,51	2,106,74	2.96
203 x 150 x 25.6	101.36	255.00	4,576,10	2,396,71	6.98	4,576,51	2,397,21	2.83
203 x 150 x 27.4	108.25	272.50	4,900,10	2,707,18	6.91	4,900,51	2,707,71	2.70
203 x 150 x 29.2	115.14	290.00	5,224,10	3,037,65	6.84	5,224,51	3,038,15	2.57

X.- ANALISIS DE **PRECIOS UNITARIOS**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
Guarniciones de concreto convencional clase II, calidad A, suministrado por proveedor, resistencia normal f'c=200 kg/cm2 con agregado máximo de 40 mm, de sección trapezoidal, incluye preparación de la superficie, cimbra y descimbra.						
BASICOS						
E-14	CONCRETO HECHO EN OBRA RESISTENCIA	m3	\$1,572.41	0.080278	\$126.23	32.71%
	NORMAL VACIADO CON CARRETILLA Y BOTES f'c= 150 kg/cm², REVENIMIENTO DE 10 cm., AGREGADO MAXIMO 3/4" EN COLUMNAS. INCLUYE: VIBRADO (P.U.O.T.)					
CIM0066	Cimbra aparente en columnas 30x30cm. cc triplay hasta 3.50 m. de altura, incluye: materiales y mano de obra.	m2	\$162.33	1.600000	\$259.73	67.29%
SUBTOTAL: BASICOS					\$385.96	100.00%
Costo Directo:					\$385.96	
INDIRECTOS			15%		\$57.89	
SUBTOTAL					\$443.85	
FINANCIAMIENTO			0%		\$0.00	
SUBTOTAL					\$443.85	
UTILIDAD			10%		\$44.39	
PRECIO UNITARIO					\$488.24	

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE f'c= 100 kg/cm ² , DE 5 cm DE ESPESOR PARA DESPLANTE DE CIMENTACIÓN. INCLUYE: VACIADO, TENDIDO Y NIVELADO (P.U.O.T.).						
MANO DE OBRA						
M003	Albañil	jar	\$432.40	1.000000	\$432.40	
M004	Ayudante de albañil	jar	\$292.50	1.000000	\$292.50	
M077	Cabo de oficiales	jar	\$525.67	0.100000	\$52.57	
	Importe:				\$777.47	
	Rendimiento: m ² /jar			20.000000	\$38.87	40.78%
SUBTOTAL: MANO DE OBRA					\$38.87	40.78%
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
%MO	Herramienta menor	%	\$38.87	0.030000	\$1.17	1.23%
SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$1.17	1.23%
BASICOS						
FCO0004	Concreto f'c=100kg/cm ² , resistencia norma agr.max. 20mm, fabricado en obra con revolvedora incluye acarreas a 1a. estación a 20.00m.	m3	\$970.34	0.052786	\$51.22	53.73%
CIM0003	Cimbra de madera en fronteras de pisos o firmes. Incluye : materiales, mano de obra y herramienta.	m2	\$81.27	0.050000	\$4.06	4.26%
SUBTOTAL: BASICOS					\$55.28	57.99%
Costo Directo:					\$95.32	
INDIRECTOS			15%		\$14.30	
SUBTOTAL					\$109.62	
FINANCIAMIENTO			0%		\$0.00	
SUBTOTAL					\$109.62	
UTILIDAD			10%		\$10.96	
PRECIO UNITARIO					\$120.58	

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%	
<p>Suministro y colocación de muro de labique rojo de 14 x 7 x 28, juntado con mezcla calidra-arena prop. 1:4, 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.</p>							
MATERIALES							
BHAAB005	Block hueco de 20 x 20 x 40	pza	\$ 15.25	5.000000	\$76.25	36.69%	
SUBTOTAL: MATERIALES					\$35.00	36.69%	
MANO DE OBRA							
M003	Albañil	jor	\$532.54	1.000000	\$532.54		
M004	Ayudante de albañil	jor	\$392.56	1.000000	\$392.56		
M077	Cabo de oficiales	jor	\$625.32	0.100000	\$62.53		
Importe:					\$987.63		
Rendimiento: ml/jor					14.189998	\$69.60	57.43%
SUBTOTAL: MANO DE OBRA					\$69.60	57.43%	
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
%MO	Herramienta menor	%	\$84.79	0.030000	\$2.54	1.72%	
SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$2.54	1.72%	
BASICOS							
MEZ003	Mortero cemento - arena gruesa 1 : 4	m3	\$1,408.54	0.003140	\$4.42	3.65%	
FCC0004	Concreto f'c=100kg/cm2, resistencia norma agr.max. 20mm, fabricado en obra con revolvedora incluye acarreo a 1a. estación a 20.00m.	m3	\$1,070.32	0.000500	\$0.54	0.51%	
SUBTOTAL: BASICOS					\$4.96	4.16%	
Costo Directo:					\$135.25		
INDIRECTOS			15%		\$20.29		
SUBTOTAL					\$155.54		
FINANCIAMIENTO			0%		\$0.00		
SUBTOTAL					\$155.54		
INFONAVIT			5%		\$7.78		
SEGURO SOCIAL			35%		\$54.44		
UTILIDAD			10%		\$15.55		
PRECIO UNITARIO					\$233.31		

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
<p>Contribuye de concreto armado $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ con cemento normal revenimiento normal de 13 cm, tamaño máximo de agregado 3/4" y armado de 2 vrs del 3/4, 5 del 1", estribos del 3/8 a cada 20 cm. incluye plantilla, cimbra, materiales, desperdicios, mano de obra, acameas verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (se es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>						
MATERIALES						
A1BAR015	Vanilla No. 3/4	t	\$15,077.54	0.023904	\$360.41	28.04%
A1AAR005	Vanilla No. 1"	t	\$13,065.54	0.003858	\$50.38	4.93%
A1BAR012	Alambre recocido Calibre 18	kg	\$18.80	0.985480	\$18.53	1.44%
SUBTOTAL:					\$429.32	34.41%
MANO DE OBRA						
M003	Albañil	jur	\$532.96	1.000000	\$532.96	
M004	Ayudante de albañil	jur	\$492.35	1.000000	\$492.35	
M077	Cable de oficina	jur	\$625.35	0.100000	\$62.54	
Importe:					\$1,087.45	
Rendimiento: m²/jur					2.812233	29.28%
SUBTOTAL:					\$386.68	29.28%
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
SWO	Herramienta menor	%	\$476.25	0.030000	\$14.29	0.88%
EQAVB001	Vibrador de Concreto mot. gasolina 4 hp Kohler	h	\$12.01 /	1.000000	\$12.01	1.27%
SUBTOTAL:					\$26.30	2.15%
BASICOS						
FO0030	Concreto $f_c=250 \text{ kg/m}^2$, resaca agregado máximo 20mm., fabricado en obra con revestidor; incluye: acameas a 1a. estación a 20.00m.	m ³	\$1,535.25	0.129716	\$199.15	16.97%
QW0066	Cimbra aparente en columnas 3" alta y hasta 3.50 m. de altura, incluye: materiales y mano de obra.	m ²	\$192.35	1.000000	\$192.35	17.19%
SUBTOTAL:					\$391.50	34.16%
Costo Directo:					\$1,233.80	
INDIRECTOS			15%		\$185.07	
SUBTOTAL					\$1,418.87	
FINANCIAMIENTO			0%		\$0.00	
SUBTOTAL					\$1,418.87	
INFONAVIT			5%		\$70.94	
SEGURO SOCIAL			35%		\$496.60	
UTILIDAD			10%		\$141.89	
PRECIO UNITARIO					\$2,128.30	

XI.- PRESUPUESTO Y **FINANCIAMIENTO**

UNIDAD DE QUEMADOS

	ERICK	GARCIA	OSORIO	
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
PRELIMINARES				
Limpieza de terreno plano para trazo de edificaciones, eliminando material pétreo de mas 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	2,615	\$5.42	\$ 14,173.30
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	2,615	\$8.12	\$ 21,233.80
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	949.75	\$1,478.32	\$ 1,404,034.42
acarreo en camion primer km de material producto de excavacion tipo I y II, coma material seco medido en banco, en zona urbana y sub-urbana, camion de 6,7 y 16 m3	M3	1234.675	\$14.25	\$ 17,594.12
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	284.925	\$1,954.25	\$ 556,814.68
			SUBTOTAL	\$ 2,013,850.32

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
CIMENTACION				
Planilla de pedacería de concreto $f_c=100$ Kg./cm ² de 8 cm. de espesor con agregado máximo de 3/4" de espesor, 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.	M2	394.25	\$2,145.12	\$ 845,713.56
Acero de refuerzo $f_y=4000$ Kg./cm ² , del no.3 (3/8" de diam) en cimentación, 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.	KG	56,763	\$63.21	\$ 3,587,962.68
Acero de refuerzo $f_y=4000$ Kg./cm ² , del no.6 (3/4" de diam) en cimentación, 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.	KG	5,275	\$132.47	\$ 698,779.25
Acero de refuerzo $f_y=4000$ Kg./cm ² , del no.8 (1" de diam) en cimentación, 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.	KG	15,664	\$206.70	\$ 3,237,748.80
			SUBTOTAL	\$ 8,370,204.29

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
ALBAÑILERIA				
Cimbra acabado común en fronteras de losas de cimentación, 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	70	\$42.15	\$ 2,950.50
Cimbra acabado común en contra trabes y/o trabes de liga de cimentación, 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	1103.9	\$51.21	\$ 56,530.72
Acero de refuerzo $f_y = 2530 \text{ Kg./cm}^2$, del no.2 (1/4" de diam) p/ estribos en casilleros, 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.	KG	5,558	\$22.15	\$ 123,109.70
Cimbra acabado común en dalas de desplante, intermedias, de cerramiento y/o repisiones 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	480	\$42.15	\$ 20,232.00
Concreto $f_c = 100 \text{ Kg./cm}^2$ resistencia normal para firmes, hecho a mano en obra, agregado máximo de 3/4" y/o 1" 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.	M3	31.54	\$345.21	\$ 10,887.92
Concreto $f_c = 150 \text{ Kg./cm}^2$ resistencia normal para casilleros, cadenas y dalas, hecho a mano, agregado máximo de 3/4" y/o 1" 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.	M3	484	\$394.25	\$ 190,817.00
Concreto $f_c = 250 \text{ Kg./cm}^2$ resistencia normal para contratrabes y losas, hecho a mano en obra, agregado máximo de 3/4" y/o 1" 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.	M3	1318.21	\$421.25	\$ 555,295.96

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
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, acarrees 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	541	\$ 234.25	\$ 126,729.25
Piso (banqueta) de concreto simple f'c=150 kg/cm2 de 10 cm de espesor, colado corrido con juntas hechas con corte a maquina. Acabado 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	1,718	\$ 194.32	\$ 333,841.76
Suministro y colocación de muro de tabique rojo recocido 7x14x28 cm., juntado con mortero cemento-arena prop. 1:5, con block de 10x20x40 cms. considerando escalerilla cada tres hiladas, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarrees 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	19,860.00	\$ 201.32	\$ 3,998,215.20
Losacero sección 4 calibre 20, incluye malla electrosoldada 66/10-10, capa de compresión de 4 cm de espesor de concreto f'c=200 kg/cm2. Incluye 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	4552	\$ 632.47	\$ 2,879,003.44
Suministro y colocación de aplastado fino de mortero-arena proporción 1:3, en muro de 2 cms. de espesor, incluye: plomo y/o regla de aplastado, picado de la superficie según indicaciones del área gestora, materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 4.50 mts de altura, acarrees 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	19,860.00	\$ 145.25	\$ 2,884,665.00
Suministro y colocación de boquilla aplastado acabado a regla, de mortero-arena proporción 1:3, en muro de 1.5 cms. de espesor, incluye: plomo y/o regla de boquillas, picado de la superficie según indicaciones del área gestora, materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarrees 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	756	\$ 62.14	\$ 46,977.84

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
Aplanado de yeso acabado a regla, yeso - agua, en muro, incluye: mano de obra, desperdicios, acarreo verticales y horizontales dentro y fuera de la obra, herramienta, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución, según proyecto y especificación general de construcción P.U.U.T.	m2	1,440.00	\$145.25	\$ 209,160.00
Boquilla en aplanado de yeso acabado a regla, yeso - agua, incluye: mano de obra, desperdicios, acarreo verticales y horizontales dentro y fuera de la obra, herramienta, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución, según proyecto y especificación general de construcción P.U.U.T.	ml	108	\$62.14	\$ 6,711.12
Registro de 40 x 60 x 100 cms de tabique rojo recocido en espesor de 12 cms. juntado 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 y la tapa del registro con coladera 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	20	\$278.54	\$ 5,570.80
Registro de 40 x 60 x 150 cms de tabique rojo recocido en espesor de 12 cms. juntado 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 y la tapa del registro con coladera 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	\$298.54	\$ 4,776.64
Registro de 60 x 80 x 150 cms de tabique rojo recocido en espesor de 12 cms. juntado 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 y la tapa del registro con coladera 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	8	\$315.56	\$ 2,524.48

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
Suministro y colocación de impermeabilizante mca. fester, en rollo sistema prefabricado festermip, a base de vulcanización con soplete, utilizando como base de impregación hidropriemer, festermip ps app de 4.50 mm de espesor acabado en hojuelas, 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 vertical y horizontal 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.	M2	2,615	\$312.35	\$ 816,795.25
Base para transformador de 270 x 185 x 30 cm. Con un vacío lateral de 242x40 cm. construido de concreto de Fc= 200Kg/cm ² 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 tunel 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	PZA	1	\$1,548.35	\$ 1,548.35
		12276342.93	SUBTOTAL	\$ 12,276,342.93

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
ACABADOS				
Suministro y colocación de loseta cerámica de 60 x 60 cm. marca DALTIE MODELO, CRYNAL, COLOR MARFIL asentado con cemento marca crest, colocado ortogonalmente con junta de 5mm. 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	580	\$384.25	\$ 222,865.00
Suministro y colocación de loseta cerámica de 60 x 60 cm. marca DALTIE MODELO, DAL-GRESS, COLOR GRIS OSCURO asentado con cemento marca crest, colocado ortogonalmente con junta de 5mm. 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	1,110	\$384.25	\$ 426,517.50
Suministro y colocación de loseta cerámica de 60 x 60 cm. marca DALTIE MODELO, CLININ, COLOR CREMA asentado con cemento marca crest, colocado ortogonalmente con junta de 5mm. 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	175	\$384.25	\$ 67,243.75
Suministro y colocación de loseta cerámica de 45 x 45 cm. marca DALTIE MODELO, SCABOS, COLOR BEIGE asentado con cemento marca crest, colocado ortogonalmente con junta de 5mm. 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	1,700	\$369.54	\$ 628,218.00

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
Suministro y colocación de loseta cerámica de 20 x 20 cm. marca DALTIE MODELO, DAL -GRESS, COLOR BLANCO asentado con cemento marca crest, colocado ortogonalmente con junta de 5mm. 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	310	\$315.10	\$ 97,681.00
Pintura vinil acrílica COMEX o similar aplicada en muros COLOR AZUL, 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, 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	510	\$84.24	\$ 42,962.40
Pintura vinil acrílica COMEX o similar aplicada en muros COLOR OSTION, 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, 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	17,500	\$84.24	\$ 1,474,200.00
Pintura vinil acrílica COMEX o similar aplicada en muros COLOR CAFE, 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, 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	850	\$84.24	\$ 71,604.00
Pintura vinil acrílica COMEX o similar aplicada en muros COLOR AMARILLO, 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, 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	1,450	\$84.24	\$ 122,148.00
Suministro y colocación de zoclo de loseta cerámica de 10 x 60 cm. marca DALTIE MODELO, CRYNAL, COLOR MARFIL, 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.	ML	220	\$199.80	\$ 43,956.00

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
Suministro y colocación de zoclo de loseta cerámica de 10 x 60 cm. marca DAL TIE MODELO, DAL-GRESS, COLOR GRIS OSCURO , 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.	ML	120	\$199.80	\$ 23,976.00
			SUBTOTAL	\$ 3,221,371.65

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
MUROS DIVISORIOS				
Muro divisorio de tabla roca a dos caras 15.90 mm., con bastidor metálico, canal de amarre "U" lamina galvanizada cal. 26 ancho 9.2 cm patin 2.5 cm, largo 3.05 m poste metálico "C" lamina galvanizada cal. 26 ancho 9.2 cm, patin 3.2 cm, ceja 0.6 cm, largo 3.05m, sujeto a piso y losa con pija 1 1/2" mca. Hiti mod. Hps-1, con taquete de plástico de 3/8", para fijar canal a piso de concreto @61 cm. Tablero de yeso mca. tabla roca, en ambas caras de 12.7 mm. En capa sencilla, colocados verticalmente y atornillados con tornillo kwik-pro-s con punta afilada para fijación de tabla yeso rosca sencilla de 6 x 1" pbhs @30 cm. Con juntas alternadas y calafateadas con cinta de refuerzo para juntas de paneles de yeso prefacinta mca. tabla roca, y compuesto premezclado para juntas redimix mca. tabla roca., 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	720	\$354.25	\$ 255,060.00
Suministro y colocación de plafón falso modular registrable a una altura de 5.00 m. Sobre nivel de piso terminado, marca armstrong modelo dune clima plus de 0.61 x 0.61 15 mm de espesor color blanco línea de sombra, con suspensión donn estandar dx (15/16") blanca y ángulo perimetral m-7 (7/8"), colganteado a losa con alambre galvanizado cal. 14 y fijado con sdm 100 clavo con ángulo hiti, @ 122 cm. Como máximo, 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	1,400	\$351.24	\$ 491,736.00
Suministro y colocación de plafón falso modular registrable a una altura de 5.00 m. Sobre nivel de piso terminado, marca armstrong modelo clean room clima plus de 0.61 x 0.61 19 mm de espesor color blanco línea de sombra, con suspensión donn estandar dx (15/16") blanca y ángulo perimetral m-7 (7/8"), colganteado a losa con alambre galvanizado cal. 14 y fijado con sdm 100 clavo con ángulo hiti, @ 122 cm. Como máximo, 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	510	\$351.24	\$ 179,132.40
			SUBTOTAL	\$ 925,928.40

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
INSTALACION ELECTRICA				
Suministro y colocación de tablero de distribución Square'd NQOD12-3L12 de 1 fase, 3 hilos 240 v.c.a. 60 hz. en gabinete de 20' de ancho, con zapatas principales, 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	2	\$1,542.21	\$ 3,084.42
Suministro y colocación de interruptor termo magnético QOB115 Square'd atornillable con indicador visible trip (1P-15a) 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 tubería conduit galvanizada pared delgada 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	1200	\$58.60	\$ 70,320.00
Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada pared delgada 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	815	\$70.32	\$ 57,310.80
Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada pared delgada 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	620	\$84.38	\$ 52,318.08



CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada pared delgada 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	510	\$84.25	\$ 42,967.50
Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada pared delgada de 51 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	420	\$122.32	\$ 51,374.40
Suministro y colocación de caja cuadrada de 13 mm, galvanizada en plafond 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	260	\$4.67	\$ 1,214.20
Suministro y colocación de caja cuadrada de 13/19 mm, galvanizada en plafond 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	130	\$5.14	\$ 668.20
Suministro y colocación de caja cuadrada de 19/25 mm, galvanizada en plafond 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	78	\$6.32	\$ 492.96

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
Suministro y colocación de caja cuadrada de 25/32 mm, galvanizada en plafond 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	52	\$10.25	\$ 533.00
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	1800	\$69.54	\$ 125,172.00
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	1500	\$78.24	\$ 117,360.00
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	1200	\$152.32	\$ 182,784.00
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	900	\$165.24	\$ 148,716.00

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
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	740	\$ 184.25	\$ 136,345.00
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	620	\$ 197.54	\$ 122,474.80
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	510	\$ 265.41	\$ 135,359.10
Suministro y colocación de caja de contactos (Sistema Normal y Regulado.- nueva) para montaje en piso falso mca. Akerman, 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	210	\$ 45.60	\$ 9,576.00
Suministro y colocación de caja de contactos (Sistema Normal y Regulado.- nueva) para montaje en muros mca. Wire Mold, 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	410	\$ 45.60	\$ 18,696.00

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
Suministro y colocación de receptaculo monofasico doble polarizado, con puesta a tierra, conexiones laterales por tornillos de 20A, 125v. 1F. grado Hospital 180w para equipos especiales 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	280	\$65.32	\$ 18,289.60
Suministro y colocación de receptaculo monofasico doble polarizado, con puesta a tierra, conexiones laterales por tornillos de 20A, 125v. 1F. grado Hospital 180w tipo Americano Hubell cat. 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	65	\$65.32	\$ 4,245.80
Suministro y colocación de contacto trifasico a tierra, grado industrial, línea SBR, tipo "isolated ground" cableado lateral y posterior, 15 amperes, 125 VCA nema 5-15R, color naranja, cat. 5262-IG, mca. Leviton, 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	150	\$65.32	\$ 9,798.00
Suministro y colocación de luminaria fluorescente p/plafón con 3T-32w, T8, 4100k de temperatura de color encendido rapido, acabado bisel, 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	180	\$854.21	\$ 153,757.80
Suministro y colocación de luminaria fluorescente p/plafón con 8T-12w, T8, 4100k de temperatura de color encendido rapido, acabado bisel, 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	90	\$758.21	\$ 68,238.90

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
Suministro y colocación de spot de techo empotrado ahogado en plafón acabado bisel en color blanco, 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	150	\$521.48	\$ 78,222.00
Suministro y colocación de lámpara dowligh de empotrar de 50 watts120v/12v modelo elite catalogo 0599/33, 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	\$521.48	\$ 15,644.40
Suministro y colocación de reflector con lámpara de vapor de sodio 150w, con balastro autoregulado para 220v, 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	18	\$758.21	\$ 13,647.78
Suministro y colocación de luminaria con difusor de vidrio prensado templado, 150w, 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	136	\$547.25	\$ 74,426.00
Suministro y colocación de poste de difusión de 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	13	\$521.48	\$ 6,779.24
Suministro y colocación de reflector para fachada, 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	6	\$547.21	\$ 3,283.26

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
Suministro y colocación de subestacion electrica de incluye: conexiones tuberia y transformador materiales, desperdicios, mano de obra, acarreos 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	\$ 230,460.00	\$ 230,460.00
			SUBTOTAL	\$ 1,954,443.49

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				\$ -
Suministro y colocación de tubo de p.v.c. hid. Para cem. Diam. 12.5 mm, marca rexolite, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarrees 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	70	\$67.80	\$ 4,746.00
Suministro y colocación de tubo de p.v.c. hid.. Para cem. Diam. 19 mm, marca rexolite, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarrees 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	400	\$89.40	\$ 35,760.00
Suministro y colocación de tubo de p.v.c.san.. Para cem. Diam. 251 mm, marca rexolite, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarrees 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	\$170.94	\$ 8,547.00
Suministro y colocación de tinaco marca rotoplas cap. 2500 lts. incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarrees 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	\$7,650.00	\$ 76,500.00
Suministro y colocación de electrobomba centrífuga, modelo IB 1-1/2-2-2 succión 2.0', descarga 1.5' 2' h.p. 3 fases 3450 rpm 127 v. marca barnes barmesa, incluye: equipo puesto en obra, material y equipo necesario para su correcta operación acarrees, 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	\$8,320.00	\$ 8,320.00

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
Suministro y colocación de coladera modelo 24 Helvex 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	50	\$ 800.50	\$ 40,025.00
Suministro y colocación de tubo de pvc sanitario diam. 50 mm, , incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, 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	96	\$ 136.80	\$ 13,132.80
Suministro y colocación de tubo de pvc sanitario diam. 100 mm, , incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, 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	110	\$ 232.56	\$ 25,581.60
Suministro y colocación de tubo de pvc sanitario diam. 150 mm, , incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, 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	80	\$ 395.35	\$ 31,628.16
Suministro y colocación de tubo de pvc sanitario diam. 200 mm, , incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, 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	60	\$ 672.10	\$ 40,325.90
Suministro y colocación de portarrollos marca kimberly clark jumbo, modelo sr insight serie 94224, 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	40	\$ 245.21	\$ 9,808.40

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
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	16	\$1,245.25	\$ 19,924.00
Suministro y colocación de inodoro ideal standard modelo olimpico de tanque bajo color blanco de primera calidad con accesorios de bronce, asiento atragado con tapa, junta proel pijas para w.c. llave angular y alimentador coflex para w.c. incluye: equipo puesto en obra, material y equipo necesario para su correcta operación acarreo, elevaciones y limpieza del area 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.	JUEGO	40	\$1,854.21	\$ 74,168.40
Suministro y colocación de mingitorio ideal standard mod. niagara de primera calidad con llave de paso mod. 17 mg. alimentador cromado, incluye: equipo puesto en obra, material y equipo necesario para su correcta operación acarreo, elevaciones y limpieza del area 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.	JUEGO	15	\$2,547.25	\$ 38,208.75
Suministro y colocación de lavamanos ovalin colocación de sobreponer marca vitromex, modelo violeta, 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	60	\$854.23	\$ 51,253.80
Suministro y colocación de tarja de lamina de acero inoxidable c-100 de 50.6 x 48.2 con cespel cromado contracanasta y llave de ganso h-50 mca. galg, manerates cromados c-33 mod. antigua, llave angular vac- 13 mm y manguera coflex 0.55, incluye: equipo puesto en obra, material y equipo necesario para su correcta operación acarreo, elevaciones y limpieza del area 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.	JUEGO	5	\$3,210.00	\$ 16,050.00

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
Suministro y colocación de mampara carpintería de uso rudo para modulo de sanitario de 0.20 x 2.10 mts (h), incluye: refuerzo superior bastidor fabricado a base de cuadrado de madera de 1" x 1" forrado por ambos lados con triplay y acabado laminado plástico mca. ralph wilson color white suede cod.2904-60 ó negro cod.1595-60 sobre la hoja de triplay de 3mm, refuerzo superior forrado en lamina de acero inoxidable, accesorios para fijación, 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 minima 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	\$3,450.00	\$ 86,250.00
Suministro y colocación de puerta de carpintería para modulo de sanitario de 0.90 x 1.50 mts (h) minusvalidos, incluye: refuerzo superior bastidor fabricado a base de cuadrado de madera de 1" x 1" forrado por ambos lados con triplay y acabado laminado plástico mca. ralph wilson color white suede cod.2904-60 ó negro cod.1595-60 sobre la hoja de triplay de 3mm, refuerzo superior forrado en lamina de acero inoxidable, accesorios para fijación, 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 minima 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	40	\$140.72	\$ 5,628.80
			SUBTOTAL	\$ 585,858.61

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	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	3	\$1,350.00	\$ 4,050.00
Suministro y colocación de unidad manejadora, marca york, mod. F2RP/FP45, con capacidad de 40,TON, 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. (no incluye conectores)	PZA	1	\$325,700.00	\$ 325,700.00
Suministro y colocación de unidad manejadora, marca york, mod. F2RP/FP60, con capacidad de 60 TON, 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. (no incluye conectores)	PZA	2	\$578,210.00	\$ 1,156,420.00
Suministro y colocación de lámina galvanizada marca galvak de 1era. para ductos de aire acondicionado 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	10,900	\$847.25	\$ 9,235,025.00
Suministro y colocación de ducto de desfogue de aire en lamina 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	3	\$1,542.24	\$ 4,626.72

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
Suministro y colocación de cuello de lona ahutada para la interconexión de ductos y equipos, incluye: trazo cosido con hilo cañamo 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	3.5	\$865.24	\$ 3,028.34
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 diám, 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	171	\$865.47	\$ 147,995.37
Suministro y colocación de cuello redondo en salida de ducto fabricado en lámina galvanizada para salidas de aire a difusor en lámina galvanizada cat. 24 de: a) 6" de diám, 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	171	\$452.21	\$ 77,327.91
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	350	\$154.27	\$ 53,994.50
Suministro y colocación de compuerta para cuello redondo en salida a difusor con control manual fabricada en lamina galvanizada cat. 24 de A) 6" de diám. 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	390	\$365.20	\$ 142,428.00

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
Suministro y colocación de difusor cuello redondo de inyección/retorno de aire marca difumex mod. DDLP-ICV de plato de 12' x 12' y paso de 14' de diám., 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	171	\$ 365.20	\$ 62,449.20
Suministro y colocación de extractor de aire mca. soter & palau mod. CET-5000, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes y grúa, 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. (no incluye soportería)	PZA	5	\$4,560.00	\$ 22,800.00
			SUBTOTAL	\$ 11,235,845.04

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
CANCELERIA				
Suministro y colocación de puerta de cristal templado de 9 mm de espesor, incluye: bisagra hidráulica mca. olímpia mod. 830, kit superior mod.GD20 e inferior mod. GD08 mca. olímpia, manija "T" doble de lamsa cod. MATE 450 00, cerradura de centro mca. lamsa mod. TRAVEL 1016, contra cerradura de centro mca. lamsa Mod. TRAVEL 16 16, perfil "U" ½" mod. 1402, incluye: barrenos para jaladera y cerradura en cristal, 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.	M2	6	\$1,854.50	\$ 11,127.00
Suministro y colocación de cancel de perfil zoclo 9136 con junquillo 9112 de 0.50 mts, cancel formado por perfiles 2522, 7013, 7014, 9112, 9136, 7315, 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.	M2	490	\$547.25	\$ 268,152.50
Suministro y colocación de puerta de seguridad de 1 x 2.20 mts. A base de bastidor metálico de perfil tubular de 1 1/2"x1 1/2" cal. 16, con 5 refuerzos de perfil tubular de 1 1/2"x1 1/2" cal. 16 en sentido horizontal y 2 en sentido vertical y refuerzo de lamina cal. 12 para recibir chapa de seguridad, forrado de lamina lisa cal. 18 con acabado en laca auto motiva marca. Sherwin williams color gris, marco a base de perfil marca zintro mod. Zm-300 cal. 18 en acabado de laca auto motiva marca sherwin williams color gris, aplicada con compresor y pistola, incluye: chapa de seguridad mca. Tover mod. S2, 3 bisagras mca. Hager mod. Bb 2169, tornillería, 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	140	\$1,345.70	\$ 188,398.00
			SUBTOTAL	\$ 467,677.50

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
ESTRUCTURAS				
Suministro, fabricación, transporte y montaje de estructuras metálicas para traveses y columnas armadas IPR 40x132, soldadas o remachadas, de placas soldadas aceros que deben cumplir la norma A.S.T.M. A-36 (mínimo), cortadas con pantógrafo, cizalla, sierra o soplete (si el proyecto lo especifica). Soldadas con soldaduras E60XX o E70XX compatibles con el acero A36, realizadas por soldadores calificados según la norma vigente e inspeccionadas por un técnico igualmente calificado. Soldadura de arco eléctrico aplicada en forma manual, semiautomática o automáticamente. Remaches y tuercas deben cumplir la norma de acero A-325. Todas las piezas deberán ser pintadas en taller con pintura anticorrosiva, excepto las que requieran un tratamiento especial contra corrosión o contra incendio y las que vayan a estar ahogadas en concreto. Incluye materiales, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreos dentro de la obra, almacenaje, 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.	kg	260,100	\$87.50	\$ 22,758,750.00
Suministro, fabricación, transporte y montaje de estructuras metálicas armadas para viga secundaria OR10 X 6 X 0.5, soldadas o remachadas, de placas soldadas aceros que deben cumplir la norma A.S.T.M. A-36 (mínimo), cortadas con pantógrafo, cizalla, sierra o soplete (si el proyecto lo especifica). Soldadas con soldaduras E60XX o E70XX compatibles con el acero A36, realizadas por soldadores calificados según la norma vigente e inspeccionadas por un técnico igualmente calificado. Soldadura de arco eléctrico aplicada en forma manual, semiautomática o automáticamente. Remaches y tuercas deben cumplir la norma de acero A-325. Todas las piezas deberán ser pintadas en taller con pintura anticorrosiva, excepto las que requieran un tratamiento especial contra corrosión o contra incendio y las que vayan a estar ahogadas en concreto. Incluye materiales, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreos dentro de la obra, almacenaje, 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.	kg	110,000	\$72.30	\$ 7,953,000.00
Placas de acero A-36 para apoyos empotrados en base de concreto, por medio de varillas de refuerzo. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreos 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.	kg	3760	\$77.20	\$ 290,272.00
Anclas de acero Cold Rolled de diámetros de 5/8" a 1 1/4" de diámetro y longitudes de 30 a 165 cm de longitud con cuerda en un extremo de 7 a 10 cm de longitud, tuerca y arandela de presión. Incluye fabricación, colocación, fijado, plomeado 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	470	\$77.20	\$ 36,284.00
			SUBTOTAL	\$ 31,038,306.00

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
JARDINERIA				
ARBOL. Palma canario altura maxima: 20m tipo de hoja:caduca tiempo de riego: 1 vez cada 15 dias forma de arbol: copa redonda	PZA	35	\$354.25	\$ 12,398.75
ARBOL. Palma cipres altura maxima: 20m tipo de hoja:caduca tiempo de riego: 1 vez cada 15 dias forma de arbol: copa redonda	PZA	54	\$332.50	\$ 17,955.00
ARBOL. Fresno altura maxima: 20m tipo de hoja:caduca tiempo de riego: 1 vez cada 15 dias forma de arbol: copa redonda	PZA	28	\$321.10	\$ 8,990.80
ARBOL. Bugambilia altura maxima: 20m tipo de hoja:caduca tiempo de riego: 1 vez cada 15 dias forma de arbol: copa redonda	PZAS	21	\$256.40	\$ 5,384.40
ARBOL. Framboyan altura maxima: 20m tipo de hoja:caduca tiempo de riego: 1 vez cada 15 dias forma de arbol: copa redonda	PZAS	18	\$183.80	\$ 3,308.40
ARBOL. Jacaranda altura maxima: 20m tipo de hoja:caduca tiempo de riego: 1 vez cada 15 dias forma de arbol: copa redonda	PZAS	16	\$205.30	\$ 3,284.80
ARBOL. Laurel de la India altura maxima: 20m tipo de hoja:caduca tiempo de riego: 1 vez cada 15 dias forma de arbol: copa redonda	PZAS	10	\$342.90	\$ 3,429.00
Suministro y colocacion y mantenimiento de cesped tipo alfombra, incluye: riego a diraio con agua y fertilizante	M2	2500	\$93.20	\$ 233,000.00
SUBTOTAL				\$ 287,751.15
ESTACIONAMIENTO				
Concreto permeable apasco resistencia a la compresi3n 180 a 250 kg /cm2 a los 28 dias resistencia a la flexi3n 25 a 50 kg /cm2 peso volum3trico 1,600 a 1,800 kg /m3 permeabilidad 100.0% absorci3n 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	2,910	\$1,203.21	\$ 3,501,341.10
TOTAL				\$ 71,451,650.99
M2 DE CONSTRUCCION				\$ 4,552.00
PARAMETRICO POR M2 DE CONSTRUCCION				\$ 15,696.76

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
----------	--------	---------	------	-------

PARTIDAS	TOTAL
PRELIMINARES	\$ 2,013,850.32
CIMENTACION	\$ 8,370,204.29
ALBAÑILERIA	\$ 12,276,342.93
ACABADOS	\$ 3,221,371.65
INSTALACION ELECTRICA	\$ 1,954,443.49
INSTALACION HIDROSANITARIA	\$ 585,858.61
AIRE ACONDICIONADO	\$ 11,235,845.04
CANCELERIA	\$ 467,677.50
ESTRUCTURA	\$ 31,038,306.00
JARDINERIA	\$ 287,751.15
ESTACIONAMIENTO	\$ 3,501,341.10
	\$ 71,451,650.99

FINANCIAMIENTO

FINANCIAMIENTO DEL TERRENO

Para la obtención del predio, proponemos solicitar al gobierno del estado la expropiación de 13 hectáreas terreno por causa de utilidad pública; 12.84 Ha. Destinadas a la construcción de del proyecto y el resto para la urbanización de sus alrededores teniendo como posible ubicación la Col. Rafael Hernández Ochoa.

De acuerdo al art. 1ro de la ley de expropiación

Se considera de utilidad pública la construcción de cualquier obra destinada a prestar servicios de beneficio colectivo, en este caso una unidad de quemados; sin fines de lucro; que va a llegar a ser autosustentable con el tiempo, dado que va a obtener ingresos de servicios particulares, y va a ofrecer servicios de salud y asistencia a la comunidad y descuentos a personas de escasos recursos.

En los casos comprendidos por el art. 1ro, previa declaración del Ejecutivo Federal, procederá la expropiación, la ocupación temporal, total o parcial, o la simple limitación de los derechos de dominio para los fines del estado o en interés de la colectividad; estando el trámite de expedientes de expropiación a cargo de la Secretaria de Estado

FINANCIAMIENTO DE LA OBRA

Se propone para la construcción de la obra recursos federales y estatales y para gastos de mantenimiento recursos del ramo 033

PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN

GOBIERNO FEDERAL 70%	\$50, 023,155.70
GOBIERNO ESTATAL 30%	\$21, 438,495.30

XII.- PROGRAMA DE **OBRA**

PROGRAMA DE OBRA

UNIDAD DE QUEMADOS

	MES 1												MES 2												MES 3											
	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S
PRELIMINARES	[Shaded]																																			
TERRACERIAS	[Shaded]																																			
MOVIMIENTOS DE TIERRA	[Shaded]																																			
PLATAFORMA	[Shaded]																																			
CIMENTACIONES	[Shaded]																																			
EXCAVACION	[Shaded]																																			
ARMADO DE ACERO	[Shaded]																																			
CIMBRADO	[Shaded]																																			
COLADO	[Shaded]																																			
INSTALACIONES	[Shaded]																																			
SANITARIA	[Shaded]																																			
HIDRAULICA	[Shaded]																																			
ELECTRICA	[Shaded]																																			
AIRE ACONDICIONADO	[Shaded]																																			
ESPECIALES	[Shaded]																																			
ALBAÑILERIA	[Shaded]																																			
MUROS	[Shaded]																																			
CASTILLOS	[Shaded]																																			
CADENAS	[Shaded]																																			
ESTRUCTURA	[Shaded]																																			
CUBIERTAS	[Shaded]																																			
ACABADOS	[Shaded]																																			
INTERIOR	[Shaded]																																			
PLAFON	[Shaded]																																			
MUROS	[Shaded]																																			
PISOS	[Shaded]																																			
EXTERIOR	[Shaded]																																			
MUROS	[Shaded]																																			
PISOS	[Shaded]																																			
CANCELERIA	[Shaded]																																			
JARDINERIA	[Shaded]																																			
ESTACIONAMIENTO	[Shaded]																																			
LIMPIEZA	[Shaded]																																			

PROGRAMA DE OBRA

UNIDAD DE QUEMADOS

	MES 4												MES 5												MES 6											
	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S
PRELIMINARES	[Shaded]																																			
TERRACERIAS	[Shaded]																																			
MOVIMIENTOS DE TIERRA	[Shaded]																																			
PLATAFORMA	[Shaded]																																			
CIMENTACIONES	[Shaded]																																			
EXCAVACION	[Shaded]																																			
ARMADO DE ACERO	[Shaded]																																			
CIMBRADO	[Shaded]																																			
COLADO	[Shaded]																																			
INSTALACIONES	[Shaded]																																			
SANITARIA	[Shaded]																																			
HIDRAULICA	[Shaded]																																			
ELECTRICA	[Shaded]																																			
AIRE ACONDICIONADO	[Shaded]																																			
ESPECIALES	[Shaded]																																			
ALBAÑILERIA	[Shaded]																																			
MUROS	[Shaded]																																			
CASTILLOS	[Shaded]																																			
CADENAS	[Shaded]																																			
ESTRUCTURA	[Shaded]																																			
CUBIERTAS	[Shaded]																																			
ACABADOS	[Shaded]																																			
INTERIOR	[Shaded]																																			
PLAFON	[Shaded]																																			
MUROS	[Shaded]																																			
PISOS	[Shaded]																																			
EXTERIOR	[Shaded]																																			
MUROS	[Shaded]																																			
PISOS	[Shaded]																																			
CANCELERIA	[Shaded]																																			
JARDINERIA	[Shaded]																																			
ESTACIONAMIENTO	[Shaded]																																			
LIMPIEZA	[Shaded]																																			

XIII. CONCLUSIONES

La “UNIDAD DE QUEMADOS” surgió de la necesidad evidente de la falta de una clínica de esta especialidad en la zona, si es bien se atienden en otros hospitales este tipo de casos, no se es suficiente para atender desafortunadamente la gran demanda de personas que sufren quemaduras, y con la calidad de atención que requieren.

A través de un estudio se analizó la distribución de espacio, la tendencia arquitectónica, la forma de utilizar los medios naturales de cada hospital de la zona con el objetivo de buscar y proyectar esta “UNIDAD” muy funcional, que arquitectónicamente es lo que nos interesa mostrar un proyecto que cumpla con un buen partido arquitectónico.

El partido arquitectónico está formado por 2 cuerpos principales: uno destinado a la consulta externa y servicio de rehabilitación psicológica y otra a las unidades de urgencia, hospitalización y quirófanos

XIV.- BIBLIOGRAFÍA

ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA

AUTOR: NEUFERT

EDICIÓN: 15VA EDICIÓN

EDITORIAL: LITOGRAFÍA MÉXICO

PAÍS: MÉXICO

HOSPITAL DE SEGURIDAD SOCIAL

AUTOR: ENRIQUE YÁÑEZ

EDICIÓN: 8VA EDICIÓN 1986

EDITORIAL: GUSTAVO GILI

PAÍS: MÉXICO

COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACIÓN

AUTOR: SUAREZ SALAZAR CARLOS

EDICIÓN: 3ª EDICIÓN

EDITORIAL: LIMUSA S. A DE C.V., EDITORIAL

PAÍS: MÉXICO

**REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL ESTADO DE
VERACRUZ**

GACETA OFICIAL 23 DE AGOSTO DE 1979

PAIS: MEXICO

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS URBANOS

ABC DEL ALUMBRADO Y LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN

AUTOR: HARPER, GILBERTO ENRÍQUEZ

EDICIÓN: 2DA EDICIÓN

EDITORIAL: LIMUSA S.A. DE C.V.

PAÍS: MÉXICO

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE VERACRUZ

GACETA OFICIAL 23 DE AGOSTO DE 1979

PAÍS: MÉXICO

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

PUBLICADA POR EL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DEL ESTADO DE VERACRUZ

PUBLICADA POR GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ EN 2010

CARTA URBANA PARA EL MUNICIPIO DE COATZACOALCOS

PUBLICADA POR LA SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

GUÍAS TECINAS DE CONSTRUCCIÓN PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

GUÍAS TECINAS DE CONSTRUCCIÓN PARA INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO

GUÍAS TECINAS DE CONSTRUCCIÓN PARA OBRA CIVIL Y ACABADOS

GUÍAS TECINAS DE CONSTRUCCIÓN PARA INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS Y ESPECIALES

PUBLICADAS POR LA SECRETARIA DE SALUD TOMOS I, II Y IV, 2004

WWW.ARQUITECTURALOGICA.COM.MX

WWW.COATZA.COM

WWW.INEGI.GOB.MX

UN GRAN AGRADECIMIENTO A “LA FUNDACIÓN TE QUEREMOS AYUDAR” DE LA LIC. MARÍA XÓCHITL MORTERA HERNÁNDEZ POR SU APOYO Y FACILIDADES EN LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN