



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.**

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

**FACULTAD DE ARQUITECTURA.**



**“REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS”**

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO.**

PRESENTA:

**LUIS FELIPE MARTINEZ TAPIA.**

ASESOR: ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO.

COATZCOALCOS, VER MAYO 2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **AGRADECIMIENTO**

El amor recibido, la dedicación y la paciencia con la que cada día se preocupaban mis padres por mi avance y desarrollo de esta tesis, es simplemente único y se refleja en la vida de un hijo.

Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias a mi madre por estar dispuesta a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio, agotadoras noches en las que su compañía y la llegada de sus cafés era para mí como agua en el desierto; gracias a mi padre por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de las palabras que me guiaron durante mi vida.

Gracias a Dios por la vida de mis padres, también porque cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al lado de las personas que sé me aman, y a las que yo sé que amo en mi vida, gracias a Dios por permitirme amar a mis padres, gracias a mis padres por permitirme conocer a Dios y su infinito amor.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis.

# INDICE

I.- INTRODUCCIÓN.....	1
I.1 - MARCO SOCIAL.....	2
I.2 - CARACTERISTICAS DEL TEMA.....	2
II.-LEYES DE NORMATIVIDAD.....	3
II.1.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	4
III.-ANTECEDENTES GENERALES DE COATZACOALCOS, VER. ....	5
III.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO.....	6
III.2.- MEDIO FÍSICO GEOGRÁFICO.....	8
III.2.1.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO.....	8
III.2.2.- MEDIO FÍSICO NATURAL.....	8
III.2.3.- ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR.....	9
III.2.4.- CLIMA.....	9
III.2.5.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL.....	9
III.2.6.- HUMEDAD RELATIVA.....	9
III.2.7.- DIRECCIÓN DE VIENTOS DOMINANTES.....	9
III.2.8.- MAREAS.....	10
III.3.- HIDROGRAFÍA Y OROGRAFÍA.....	10
III.4.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	10
IV.- INFRAESTRUCTURA.....	11

IV.1- CARRETERAS.....	12
IV.2.- AEROPUERTOS. ....	12
IV.3.- FERROCARRILES. ....	12
IV.4.-PUERTOS. ....	13
IV.5.- VIALIDAD. ....	13
IV.6.- DRENAJE.....	13
IV.7.- AGUA POTABLE. ....	13
IV.8.- ALUMBRADO PÚBLICO.....	14
IV.9.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	14
V.- EQUIPAMIENTO. ....	15
V.1.- EDUCACIÓN.....	16
V.2- CULTURA. ....	16
V.3.- SALUD.....	16
V.4.- ASISTENCIA PÚBLICA.....	16
V.5.- COMERCIO Y ABASTO. ....	17
V.6.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. ....	17
V.7.- RECREACIÓN. ....	17
V.8.- DEPORTES. ....	18
V.9.- SERVICIOS URBANOS.....	18
V.10.- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. ....	18
V.11.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	18
VI.- MARCO SOCIAL. ....	19

VI.1.- POBLACIÓN TOTAL DE LA CIUDAD DE COATZACOALCOS, VER.....	20
VI.1.2.-POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.....	20
VI.1.1.- POBLACIÓN POR SEXO PIRÁMIDE DE EDADES.....	20
VI.1.3.- NATALIDAD Y MORTALIDAD.....	21
VI.1.4.- DENSIDAD DE POBLACIÓN.....	21
VI.1.5.- MIGRACIÓN.....	21
VI.2.- VIVIENDA.....	21
VI.3.- CRECIMIENTO URBANO.....	22
VI.4.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	23
VII.- USO DE SUELO.....	24
VII.1.-CARTA DE USO DE SUELO MUNICIPAL.....	25
VII.3.- EL TERRENO Y SU LOCALIZACIÓN REGIONAL.....	30
VII.4.- TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.....	32
VII.5.- ACCESIBILIDAD A LA INFRAESTRUCTURA E INCORPORACIÓN AL EQUIPAMIENTO URBANO.....	32
VII.6.- ANÁLISIS DE ENTORNO Y PAISAJE URBANO.....	33
VII.7.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	33
VIII.- MODELOS ANALOGOS.....	34
VIII.1.- ESTUDIO DE SUPERFICIES DE LOS PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS.....	37
VIII.2.- ESTUDIO DE ORGANIGRAMAS.....	40
VIII.3.-ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	41
IX.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	42
IX.1.- DETECCIÓN DEL PROBLEMA.....	43

IX.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	43
IX.3.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO. ....	43
IX.4.- PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS. ....	44
X.- ELABORACIÓN DEL PROYECTO. ....	45
X.1.- PLANO TOPOGRAFICO – COATZACOALCOS. ....	46
X.2.- PLANO DE ZONIFICACIÓN COATZACOALCOS. ....	47
X.3.- DESARROLLO DE LA IDEA CONCEPTUAL Y BOSQUEJOS. ....	48
X.4.- PROGRAMA DE NECESIDADES. ....	50
X.5.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. ....	53
X.6.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO – (GENERAL). ....	56
X.7.- PLANTA DE CONJUNTO. ....	60
X.8.- PLANTAS ARQUITECTÓNICAS. ....	62
X.9.- CRITERIO ESTRUCTURAL. ....	64
X.10.- PLANO DE CORTES ARQUITECTÓNICOS. ....	66
X.11.- PLANO DE FACHADAS ARQUITECTÓNICAS. ....	67
X.12.- PLANO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES. ....	68
X.13.- PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA (CONJUNTO). ....	73
X.14.- PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA (ARQUITECTÓNICO). ....	75
X.15.- PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA (CONJUNTO). ....	81
X.16.- PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA (ARQUITECTÓNICA). ....	83
X.17.- PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA (CONJUNTO). ....	91
X.18.- PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ARQUITECTÓNICA). ....	93

X.19.- PLANOS AIRE ACONDICIONADO (CONJUNTO).....	101
X.20.- PLANOS AIRE ACONDICIONADO (ARQUITECTÓNICO).....	103
X.21.- PLANOS PROTECCIÓN CIVIL (CONJUNTO).....	108
X.22.- PLANOS PROTECCIÓN CIVIL (ARQUITECTÓNICO). ....	110
X.23.- PLANOS DE ACABADOS (CONJUNTO).....	126
X.24.- PLANOS DE ACABADOS (ARQUITECTÓNICO). ....	128
X.25.- PLANOS DE JARDINERÍA (CONJUNTO). ....	133
X.27.- PERSPECTIVAS EXTERIORES.....	135
X.27.- PERSPECTIVAS INTERIORES. ....	139
XI.- MEMORIA DE CÁLCULO. ....	141
XII.- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS. ....	156
XIII.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO. ....	163
XIV. - PROGRAMA DE OBRA. ....	185
XV. - CONCLUSIONES.....	188
XVI. - BIBLIOGRAFÍA.....	190

# I.- INTRODUCCIÓN.

## **I.1 - MARCO SOCIAL.**

Actualmente las fuentes y vías de comunicación en el mundo son muy avanzadas en el ámbito del comercio, transporte e industria. Así mismo la falta de estos medios o el retraso de los productos, personal y su distribución conllevan a una marginación en general., ya que juegan un papel muy importante con su función.

La ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz por su ubicación respecto al Golfo de México es estratégica para las actividades comerciales portuarias y la relación que tiene éste importante puerto con el mundo. En la actualidad esto beneficia de forma regional a la industria petroquímica, a los comercios y a los pobladores que se dedican a las actividades de esta región derivadas del mar. Sin embargo, no satisface de forma correcta el uso de

estos servicios de transporte, debido a que no se está atendiendo la seguridad de productos y usuarios, igualmente no tiene suficientes instalaciones para buenos servicios ni cuenta con las medidas de seguridad en el Servicio Transfluvial entre Coatzacoalcos y Villa Allende.

Por la situación anterior se presenta el proyecto “Remodelación de Paso Lanchas entre Coatzacoalcos y Villa Allende”, que tomando en cuenta los factores de necesidad, se busca mejorar el transporte y seguridad de las instalaciones promoviendo la actividad comercial, industrial y de servicios.

## **I.2 - CARACTERÍSTICAS DEL TEMA.**

El proyecto de “Remodelación de Paso de Lanchas entre Coatzacoalcos y Villa Allende” está enfocado en el sector

marítimo de Coatzacoalcos-Villa Allende principalmente al transporte. Dicho esto, se propone la “Urbanización y Remodelación tanto del Transporte Transfluvial entre Coatzacoalcos y Villa Allende”, así como del comercio que fluctúa en el entorno, la cual tiene como fin mejorar los servicios ya mencionados y tener un mayor auge socioeconómico. Con el paso de los años desde la fundación de la ciudad de Coatzacoalcos se ha contado con este servicio de transporte marítimo, por lo que es necesario rehabilitarlo para que cumpla con la función de mejorar los servicios de comercio, transporte e industria localizado en esta región. De esta forma, se pretende beneficiar a Coatzacoalcos y Villa Allende.

# **II.-LEYES DE NORMATIVIDAD.**

- II.1.- Plan director de Desarrollo Urbano de Coatzacoalcos.
- II.2- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (Sedesol).
- II.3- Normas de Accesibilidad Urbana para Personas con Capacidades diferentes.
- II.4- Accesibilidad de Personas con Capacidades diferentes a Inmuebles.
- II.5.- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.
- II.6.- Carta Síntesis de Coatzacoalcos.
- II.7.- Ley de Desarrollo Urbano.
- II.8.- Reglamento de Construcción del DF.
- II.9.- Reglamento de Construcción del Estado de Veracruz.
- II.10.- Reglamento de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos.
- II.10.- Ley de Navegación y Comercio Marítimos.

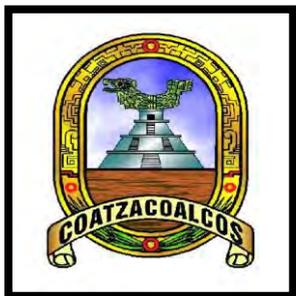
- II.11.- Ley de Navegación de la Secretaría de Marina Armada de México.
- II.12.- Reglamento de Inspección de Seguridad Marítima.
- II.13.- Reglamento de la Ley de Puertos.

## II.1.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.

El proyecto de “Remodelación de Paso Lanchas entre Coatzacoalcos y Villa Allende” pretende beneficiar al ámbito del comercio, transporte e industria localizados en esta región. También se busca mejorar el transporte y seguridad de las instalaciones debido a que éste medio de transporte es imprescindible, por lo cual, las anteriores leyes y reglamentos servirán para resolver adecuadamente el proyecto.

# **III.-ANTECEDENTES GENERALES DE COATZACOALCOS, VER.**

### III.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO.



La palabra Coatzacoalcos se compone del náhuatl “coatl”, culebra, en alusión a Quetzalcóatl: y “tzacualli”, que es donde algo se guarda o esconde; “co” es el sufijo de lugar. La “s” final fue agregada de forma posterior, probablemente por razones prosódicas de los españoles.

Coatzacoalcos sin la “s”, es un arcaísmo, por lo tanto, de uso incorrecto.

El “lugar donde la culebra se esconde” refiere a una discutida leyenda según la cual Cē Ācatl Tōpīltzin Quetzalcóatl, rey o sacerdote tolteca –pero no el dios del mismo nombre- huyó al exilio por estas tierras, aparentemente embarcado en el río Coatzacoalcos alrededor del año 1000 después de Cristo. Los más antiguos asentamientos humanos en lo que hoy es Coatzacoalcos podrían remontarse a los años 1600-1500 antes de Cristo, época del florecimiento Olmeca. A partir de esa época, toda la región estuvo bajo la influencia de una metrópoli ubicada en San Lorenzo –sin nombre Olmeca conocido-, en el actual municipio de Texistepec. Correspondencia de Hernán Cortés al emperador Carlos V consigna el descubrimiento del río, en 1520, al que describe como un lugar idóneo para establecer un puerto. El 8 de junio de 1522, Gonzalo de Sandoval funda la

Villa del Espíritu Santo, en una comunidad ahora llamada Barragantitlán, en el actual municipio de Ixhuatlán del Sureste, evento reputado como el nacimiento de Coatzacoalcos como asentamiento humano formal.

La historia da un salto hasta el 14 de octubre de 1823, en el México ya independiente, cuando se establece la Provincia del Istmo, integrada por las jurisdicciones de Acayucan y Tehuantepec –población designada capital provisional-, bajo cuya jurisdicción se encontraba lo que hoy es Coatzacoalcos. En el lugar se encuentra una ranchería llamada La Barra, apenas un conjunto de chozas de pescadores, primer asentamiento formalmente descrito en el ámbito espacial del moderno Coatzacoalcos.

El 8 de octubre de 1825, el presidente Guadalupe Victoria expidió el decreto 461, mediante el que habilita al poblado de La Barra como puerto para el comercio internacional, para lo cual ordena la creación de una aduana en el paraje denominado El Fuerte, ubicado en la parte más alta del terreno y tradicional establecimiento de vigilancia desde la época colonial. La expedición de este decreto se asume como el acto jurídico moderno del que surge el puerto de Coatzacoalcos, aunque el atraque y desembarque de los buques, de hecho, ocurría en la comunidad de La Fábrica, donde ahora es Minatitlán. La creación formal del municipio ocurrió el 22 de diciembre de 1881, mediante decreto del gobernador

Apolinar Castillo. El primer alcalde, en enero de 1882, fue Ambrosio Solorza, a la sazón piloto de puerto. Por impulso del presidente Porfirio Díaz, se construye el ferrocarril y el puerto en esta ciudad, que funcionaban ya en el año 1900 –aunque los muelles se terminaron hasta 1905-, obra a cargo de la empresa S. Pearson and Son, una de las favoritas del régimen y en esa época, una de las más grandes constructoras del mundo –el puerto de Dover, en el canal de la Mancha, y la presa Sennar, en el río Nilo, Sudan, son obras de ellos-. Alcides Dreumont, un ingeniero de S. Pearson and Son, es encargado del trazo de las calles de la ciudad, cuyo primer cuadro hoy se caracteriza por sus avenidas amplias y, generalmente, rectas. En 1900, también, la congregación de Coatzacoalcos se eleva a villa, con el nombre de Puerto México. Desde esa época Coatzacoalcos adquiere su figura actual, con la iglesia en la ubicación moderna, las escolleras, los muelles y el patio de ferrocarriles donde ahora se realizan excavaciones para acceder al túnel sumergido. En 1911, la villa adquiere el rango de ciudad, que conserva el nombre de Puerto México. Para 1921, el censo de población reporta ocho mil habitantes y el 8 de diciembre de 1936, se le restituye el nombre de Coatzacoalcos. El censo de 1952, registró 19 mil 500 habitantes. En 1967 inicia operaciones el Complejo Petroquímico Pajaritos, en 1980 Cangrejera y en 1988, Morelos. En ese mismo año inicia la construcción

del paseo Puerto México (malecón costero), del Boulevard Manuel Ávila Camacho a la Av. Independencia. En 1993 se inicia la construcción de la Alameda Deportiva y Recreativa en terrenos de la Colonia Popular Morelos. Construcción del parque Solidaridad y réplica del que fuera el teatro Venustiano Carranza que tuvo que ser demolido por daños sufridos en el terremoto de 1959. Para 1994 El C. Presidente de la República, Lic. Carlos Salinas de Gortari, inaugura el moderno edificio de Pemex-Petroquímica en la Col. Rancho Alegre. En 1995 se pone en operación el nuevo Centro de Readaptación Social en la reserva territorial de Duport Ostión. En 1999 Armando Rotter Maldonado termina la 3ra Etapa del malecón costero y se promueve la creación del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos (ITESCO), además se donan terrenos para el teatro de la ciudad. Entre 2001-2004 el Lic. Marcelo Montiel Montiel inicia el estudio de viabilidad de la construcción de un túnel acuático que una la cabecera municipal con la congregación de Allende. En el año 2004 el Ing. Rafael Anaya Mortera inaugura el Teatro y el Centro de Convenciones de la Ciudad de Coatzacoalcos, el invitado de honor fue el gobernador Miguel Alemán Velasco, con la actuación del tenor internacional Luciano Pavarotti. Entre 2005-2007 fue presidente Municipal. Iván Hillman Chapoy. Para año 2008-2010 el C. Marcelo Montiel Montiel, entre el año 2011-2013 fue Marcos Cesar Theurel Cotero.

### III.2.- MEDIO FÍSICO GEOGRÁFICO.



El municipio de Coatzacoalcos cuenta con 60 localidades con una superficie de 471.2 km<sup>2</sup>, el cual representa un 0.65% del total del territorio estatal.

Su densidad es de 595.0 habitantes por kilómetro cuadrado. Se encuentra 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.

El río Coatzacoalcos nace en Oaxaca, en la sierra atravesada, a más de dos mil metros de altura sobre el nivel del mar y desemboca en la Barra de Coatzacoalcos, el río recibe tres afluentes principales: el río Coachapa, el río Uxpanapa y el río Calzadas.

#### III.2.1.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO.

El Municipio de Coatzacoalcos se localiza en la zona sur del Estado, entre los paralelos coordenadas 18° 09' latitud norte y 94° 26' longitud oeste. Su distancia aproximada por carretera a la capital del estado es de 420 kilómetros.

### III.2.2.- MEDIO FÍSICO NATURAL.

Los ecosistemas que coexisten en el municipio son el de selva 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. En lo que respecta a los recursos naturales, su riqueza está representada por minerales como el azufre, arena de sílice, sales y además cuenta con yacimientos de petróleo y gas natural. Por ser un municipio costero de las llanuras del Sotavento, su suelo presenta grandes planicies, 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 claro y es susceptible a la erosión.

PARÁMETROS CLIMÁTICOS PROMEDIO DE COATZACOALCOS													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura diaria máxima °C (°F)	24 (75)	27 (81)	28 (82)	30 (86)	32 (90)	40 (104)	39 (102)	30 (86)	29 (84)	28 (82)	26 (79)	24 (75)	28 (82)
Temperatura diaria mínima °C (°F)	19 (66)	19 (66)	21 (70)	21 (70)	23 (73)	23 (73)	23 (73)	23 (73)	23 (73)	22 (72)	20 (68)	19 (66)	21 (70)
Precipitación total mm (pulg)	125 (4.9)	64 (2.5)	58 (2.3)	28 (1.1)	127 (5)	264 (10.4)	254 (10)	379 (14.9)	533 (21)	475 (18.7)	371 (14.6)	244 (9.6)	2.921 (115)

### III.2.3.- ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

La ciudad de Coatzacoalcos se encuentra a una altitud de 10 metros sobre el nivel del mar.

### III.2.4.- CLIMA.



Presenta un clima cálido-húmedo con abundantes lluvias en verano. La temperatura promedio oscila entre los 24 °C y los 28 °C.

### III.2.5.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

La precipitación media anual es de 2,832.20 milímetros. La precipitación media mensual mínima es de 50 mm, en abril y la máxima de 556 mm, en septiembre.

### III.2.6.- HUMEDAD RELATIVA

La Humedad relativa en la ciudad es de 83.0 %.

### III.2.7.- DIRECCIÓN DE VIENTOS DOMINANTES.

Los vientos dominantes son del noreste con variantes al noroeste de mayo a agosto; se trata de vientos alisios modificados ligeramente en su dirección por condiciones regionales que se imponen en la circulación general de la atmósfera. Sus velocidades promedio son: de 3.2. A 4.2 m/seg. (6 a 8 nudos) aumentando de mayo a septiembre entre 4.5 y 5.5 m/seg (9 a 11 nudos), y de octubre a febrero hasta de 6.3 m/seg. (12.6 nudos) durante el invierno, cuando sopla el norte aumenta considerablemente. Los vientos dominantes de octubre a marzo son del norte (acompañados de lluvias continuas), de abril a septiembre los vientos dominantes son del este y sureste.



### III.2.8.- MAREAS.

La amplitud de las mareas es de escasos 30 centímetros la cual tiene notoria influencia en el caudal de los ríos. Existen normalmente dos pleamares y dos bajamares. Planos de Mareas referidos al Nivel de Bajamar Media:

- Pleamar Máxima Registrada: 4.199 pies (1.280m).
- Nivel de Pleamar Media: 1.449 pies (0.442 m).
- Nivel Medio del Mar: 0.924 pies (0.282 m).
- Nivel de Bajamar Media: 0.000 pies (0.000 m).
- Bajamar Mínima Registrada: -1.837 pies (-0.560 m).

### III.3.- HIDROGRAFÍA Y OROGRAFÍA.

Se encuentra regado por el río Coatzacoalcos que forma la barra de Coatzacoalcos; el río Tonalá; límite con Tabasco y el Huazuntlán, al norte del municipio; además, tiene los arroyos de Tortuguero, Gavilán, y la Laguna del Ostión. El río Coatzacoalcos, tiene su origen en corazón de la Sierra de Niltepec o Atravesada, en Oaxaca. Con sus 322 Kilómetros de longitud.

### III.4.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.

La información de este apartado nos ayuda a identificar los factores físicos que podrían afectar al proyecto de “Remodelación de Paso de Lanchas entre Coatzacoalcos y Villa Allende”, esto es con el fin de hacer una correcta elección de materiales, definir ubicaciones en la obra, así como aprovechar medios físicos como viento, luz solar y mareas en la zona.



# IV.- INFRAESTRUCTURA.

#### IV.1- CARRETERAS.



El puerto está comunicado con las ciudades de México, D.F., Puebla, Pue., Córdoba, y Minatitlán, Ver., a través de la autopista de cuota núm. 95, de cuatro carriles de circulación; además, existe una conexión al puerto de Veracruz, en el poblado de La Tinaja, a través de una autopista de cuota de cuatro carriles y la carretera federal núm. 150. También se dispone de una carretera Federal de dos carriles en el tramo comprendido de Coatzacoalcos a Cárdenas, Tabasco., misma que se incrementa en cuatro carriles en el tramo Cárdenas-Villahermosa, Tabasco. (núm. 180) además, destaca la Carretera Federal. Transísmica núm. 185, de dos carriles de circulación, la cual enlaza al puerto con las ciudades de Matías Romero, Tehuantepec y Salina Cruz, Oaxaca.

Ciudad	Distancia (km)	Distancia (tiempo)
Minatitlán	18	29 minutos
Nanchital	14	26 minutos
Agua dulce	50	1 hora 7 minutos
Cárdenas	121	1 hora 41 minutos
Villahermosa	167	2 horas 21 minutos
Acayucan	70	1 hora
Veracruz	310	3 horas 20 minutos
Puebla	480	5 horas 30 minutos
México	602	7 horas 2 minutos
Xalapa	416	4 horas 39 minutos

#### IV.2.- AEROPUERTOS.



Se encuentra a 12 kms del puerto de Coatzacoalcos y a 11 kms de Minatitlán, Ver. sobre la antigua carretera a Minatitlán, cuenta con una pista orientada al Norte-Sur, una superficie de 2,100 mts de largo por 45 mts. de ancho, revestimiento de concreto asfáltico; se encuentra a 39.6 mts. sobre el nivel del mar en una situación geográfica: Latitud 18°06'11" N y Longitud 094°34'49" W. Actualmente el aeropuerto Internacional de Minatitlán, líneas Interjet y Aeromexico.

#### IV.3.- FERROCARRILES.

El Puerto de Coatzacoalcos, cuenta con conexión ferroviaria a las ciudades de Tuxtepec, Oaxaca, Veracruz, Veracruz., Puebla, Pue., y México, D.F., a través del Ferrocarril del Sureste (FerroSur). El ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (El FIT) se conecta con el Ferrocarril Chiapas-Mayab (FCM) en Coatzacoalcos, Ver., Ixtepec, Oaxaca.; y con Ferrosur en Medias Aguas, Ver. el FIT tiene una longitud total de 303.3 km, de los cuales 95.9 pertenecen a Ferrosur, entre Coatzacoalcos y Medias Aguas.

#### IV.4.-PUERTOS.

Cuenta con 10 posiciones de atraque en un muelle marginal de 1,827 metros y una dársena adicional para el manejo de carga en ferro buques. Con la ampliación y equipamiento del patio de contenedores, la Administración Portuaria Integral responde a una creciente y añeja demanda para desarrollar el comercio internacional a través del corredor Transísmico que, de esta manera, se convierte en una alternativa distinta a la que ofrece el Canal de Panamá.

##### **Superficie del Recinto Portuario:**

- Superficie de tierra 122.3 has.
- Superficie de agua 229.7 has.
- Total: 352.0 has.

#### IV.5.- VIALIDAD.

Actualmente la ciudad se encuentra pavimentada en un 91% contando con los servicios básicos de drenaje, agua y energía eléctrica.

#### IV.6.- DRENAJE.

Se tiene una capacidad de 3 sistemas de drenaje y alcantarillado con tres localidades que disponen del servicio, que son Allende, Mundo Nuevo y la cabecera municipal. Se cuenta con una planta tratadora de aguas negras en la cabecera municipal y una más en la Villa Allende. La ciudad posee un 98.6% de avenidas con servicio de drenaje.

#### IV.7.- AGUA POTABLE.

En la actualidad el municipio cuenta con diversas fuentes de abastecimiento, 2 de manantial y 11 de pozos profundos.

Con un volumen promedio diario de extracción de 36 mil metros cúbicos, con una planta potabilizadora en operación con capacidad instalada de 2 mil litros por segundo y con un volumen anual suministrado de 31.5 millones de metros cúbicos. Existen:

- 15 sistemas de agua potable.

74 mil 345 tomas domiciliarias instaladas de las cuales:

- 69 mil 884 son domésticas.
- 4 mil 132 son comerciales.
- 329 son industriales.
- 20 localidades con red de distribución.

Actualmente se cuenta con un 94.8 % de hogares con agua potable.

#### IV.8.- ALUMBRADO PÚBLICO.

Respecto al alumbrado público en la ciudad se cuenta con 97 mil 913 tomas eléctricas domiciliarias de las cuales:

- 86 mil 487 son residenciales.
- 10 mil 475 comerciales.
- 681 industrias.
- 270 no domiciliarias; con 14 localidades que cuentan con el servicio

Respecto a los puntos anteriores, la ciudad de Coatzacoalcos cumple con un 99.0 % de sitios con alumbrado público.

#### IV.9.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.

La existencia de estas instalaciones que forman parte de la infraestructura de la ciudad, son de vital importancia ya que las actividades y servicios básicos de la población se hacen por medio de ellos. Esta información servirá para proporcionar un mejor servicio de agua potable, luz y drenaje principalmente, a las instalaciones del proyecto “Remodelación del Paso de Lanchas entre Coatzacoalcos y Villa Allende”.



# V.- EQUIPAMIENTO.

## V.1.- EDUCACIÓN.

N.O. DE INSTITUCIONES	TIPO DE INSTITUCIONES
11	LICENCIATURA UNIV. Y TÉCNICO
32	FORMACION PARA EL TRABAJO
1	POSGRADO Y UNIV.TÉCNICO
44	TOTAL

## V.2- CULTURA.

- Monumento a Don Miguel Hidalgo y Costilla, ubicado al final del Paseo Miguel Alemán y que fue construido en 1960.
- Casa de la Cultura, ubicada al inicio del Malecón Costero.
- Museo de la Cultura Olmeca, localizado en la planta baja de la Pirámide en el Malecón Costero.
- Parque y Museo del Faro, ubicado en Villa Allende.
- Centro de Convenciones.

Actualmente se cuenta con 5 bibliotecas, Tomás Ruiz Ruiz, Quetzalcóatl, Coatzacoalcos, Francisco Mata Aguilar y la USBI. Además, existen 25 bibliotecas escolares infantiles.

## V.3.- SALUD.

El puerto de Coatzacoalcos cuenta con 12 instituciones de la Secretaría de Salud, 4 hospitales del Seguro Social, 1 del ISSTTE, 1 de Petróleos Mexicanos, 1 Hospital Comunitario y 8 Hospitales particulares que pueden proporcionar una adecuada atención médica a los tripulantes de los buque extranjeros y nacionales que lo requieran.

## V.4.- ASISTENCIA PÚBLICA.

El municipio de Coatzacoalcos cuenta con:

- 6 hospitales los cuales son: Hospital Comunitario, Centro de Salud, Cruz Roja.
- 1 centro de salubridad.
- 1 asilo de ancianos que es: Casa de Ancianos del Perpetuo Socorro.

## V.5.- COMERCIO Y ABASTO.

El Puerto de Coatzacoalcos cuenta con mercados populares que abastecen de alimentos a casi todo el puerto en todo lo necesario para los avituallamientos de despensas, carnes, frutas y verduras, como son: Mercado Coatzacoalcos, Mercado Popular Morelos, Mercado 12 de noviembre, Mercado Puerto México y el Mercado de Artesanías e Importaciones. Actualmente se cuenta con 3 Chedraui, 1 Sam's Club, 1 Wal-Mart, 3 Soriana, 1 Mega Comercial, 6 Bodega Aurrera. Además, se encuentran 3 centros comerciales, Plaza Cristal, Plaza Forum y Plaza Acaya.

## V.6.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

El puerto cuenta con líneas de transporte que lo enlazan con el SE y NE del país y con la Capital de la República. Así mismo cuenta con líneas de servicio urbano y conurbado; taxis, arrendadoras de autos y autobuses, que comunican a la ciudad con sus colonias y con los Municipios circunvecinos, como son Nanchital, Agua Dulce, Las Choapas, Minatitlán, Cosoleacaque, Jáltipan y Acayucan. Se cuentan con las siguientes líneas de autobuses: ADO, AU,SUR, ITSMO, SOTAVENTO, OCC Y LOS TUXTLAS.

## V.7.- RECREACIÓN.

- Plaza de la Bandera. Enclavada en el Malecón Costero, sitio de reunión ya tradicional de familias y punto de confluencia en celebración de eventos deportivos;
- Plaza de la Armada. Ubicada en el Malecón Costero, reconociendo la loable labor por esta institución marítima;
- Plaza de la Pirámide. Alberga al Museo Olmeca, localizada en el Malecón Costero;
- Plaza de los Héroes de la Independencia. Localizada en el inicio de la avenida Independencia;
- Plaza de los Niños Héroes. Ubicada en la primera calle de John Spark y malecón antiguo;
- Plaza de las Culturas. En el Malecón Costero;
- Monumento a Benito Juárez, Benemérito de las Américas. En el malecón costero segunda etapa;
- Monumento a Miguel Hidalgo y Costilla. En la confluencia de las avenidas Paseo Miguel Alemán y Malecón Costero;
- El antiguo Casino Puerto México y Hotel Bar Ópera, ubicado en Corregidora e Hidalgo cuya construcción se inició en el año de 1911;
- Hotel y cafetería El Colonial ubicada en la cuarta calle de Zaragoza;
- Centro de Convenciones y Teatro de la ciudad de Coatzacoalcos

## V.8.- DEPORTES.

El fomento deportivo para su práctica y desarrollo cuenta:

- 23 canchas de fútbol.
- 16 canchas de voleibol.
- 22 canchas de basquetbol.
- 15 canchas de usos múltiples.
- 16 campos de béisbol.
- Gimnasio de Usos Múltiples “20 de noviembre”.
- Canchas Deportivas “Margarita Maza de Juárez”.

La ciudad cuenta con dos estadios para el fomento de la práctica del Deporte: el Estadio Miguel Hidalgo y el Estadio Rafael Hernández Ochoa; estos servicios son proporcionados por la Dirección General de Educación Física del Estado, el Instituto Veracruzano del Deporte y por la Comisión Nacional del Deporte.

## V.9.- SERVICIOS URBANOS.

El municipio de Coatzacoalcos cuenta con:

- 1 cuerpo de bomberos.
- 1 tiradero de basura.
- 3 cementerios.

## V.10.- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

El ayuntamiento requiere de órganos administrativos suficientes para el buen cumplimiento de sus obligaciones y funciones. Por lo general el municipio cuenta con:

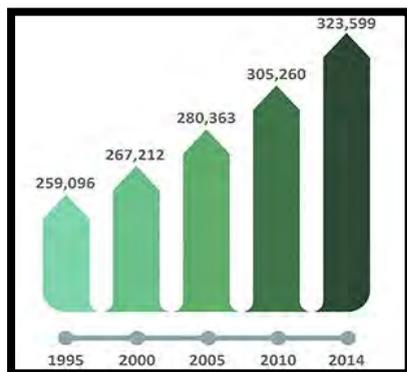
- DIF. - SSP. - CMAS. - CFE. - SEMARNAT. - SECTUR. - STE. – SHCP.
- Asistencia Municipal de Limpia Publica.
- SEMARNAT. - SECTUR. - STE - SS. - ISSSTE. - SEGOB. - SEDESOL.
- Secretaria de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.
- Coordinación de Comunicación Social.
- La Secretaría del Ayuntamiento.
- La Tesorería Municipal - La Comandancia de Policía.
- La Comandancia de Policía - La Oficina de Obras y Servicios Públicos.
- La Oficina de Obras y Servicios Públicos.

## V.11.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.

La información recabada anteriormente nos sirve para poder identificar el equipamiento con el que cuenta la ciudad de Coatzacoalcos, y de esta forma adaptar el proyecto de e integrarlo al equipamiento existente de una mejor manera y que forme parte del contexto urbano.

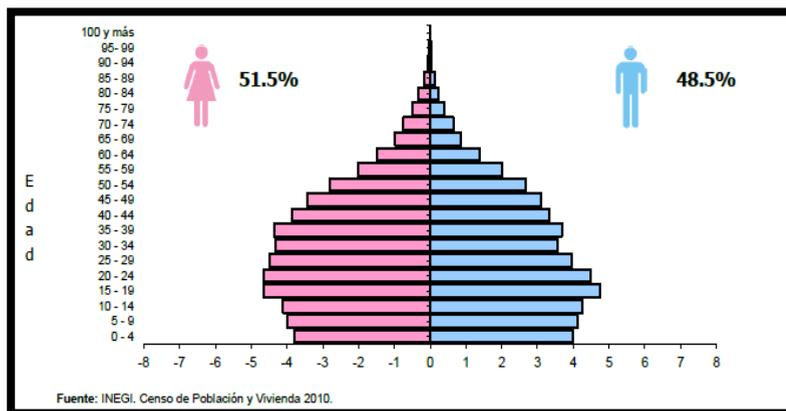
# VI.- MARCO SOCIAL.

## VI.1.- POBLACIÓN TOTAL DE LA CIUDAD DE COATZACOALCOS, VER.



Actualmente la ciudad cuenta con 323,599 habitantes.

### VI.1.1.- POBLACIÓN POR SEXO PIRÁMIDE DE EDADES.



### VI.1.2.-POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

Población de 12 años y más	Total	Hombres	Mujeres
Económicamente activa:	55.7%	74.5%	38.5%
Ocupada:	95.9%	95.2%	97.2%
No ocupada:	4.1%	4.8%	2.8%
No económicamente activa:	44.0%	25.2%	61.2%
Condición de actividad no especificada:	0.3%	0.3%	0.3%

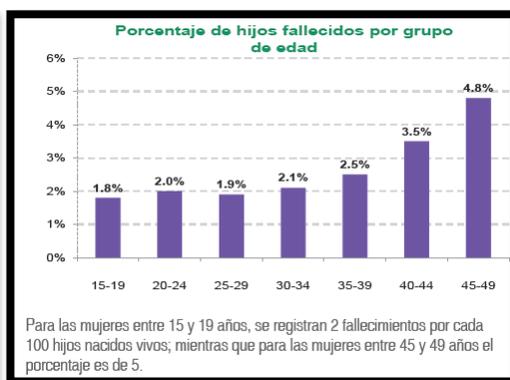
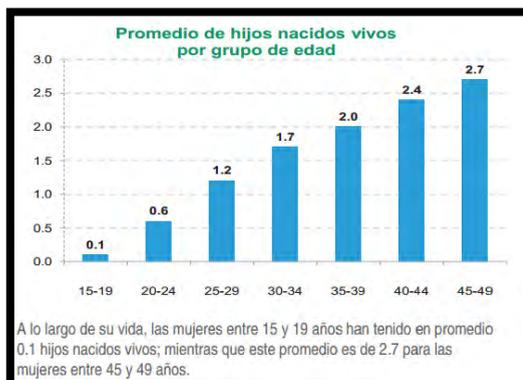
De cada 100 personas de 12 años y más, 56 participan en las actividades económicas; de cada 100 de estas personas, 96 tienen alguna ocupación.

De cada 100 personas de 12 años y más, 44 no participan en las actividades económicas.



INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010. SNEIG. Información de Interés Nacional.

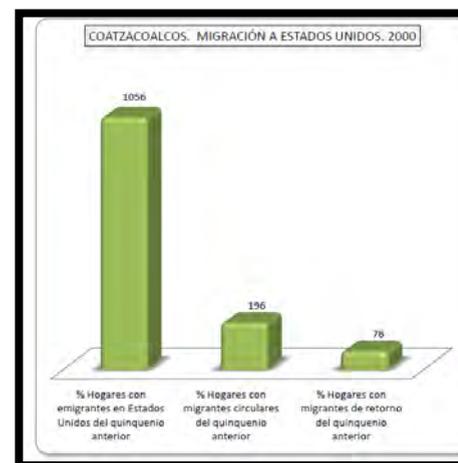
### VI.1.3.- NATALIDAD Y MORTALIDAD.



### VI.1.4.- DENSIDAD DE POBLACIÓN.

Densidad de población (hab./km <sup>2</sup> ):	978.1
Total de localidades:	76
Localidades con mayor población:	
Coatzacoalcos	235 983
Allende	23 620
Fraccionamiento Ciudad Olmecca	16 074

### VI.1.5.- MIGRACIÓN.



La migración es un factor que aqueja a la población del municipio de Coatzacoalcos, ya que consiste en que la población deja el país en busca de mejores oportunidades económicas. Así, para el año 2000 los hogares con emigrantes en Estados Unidos

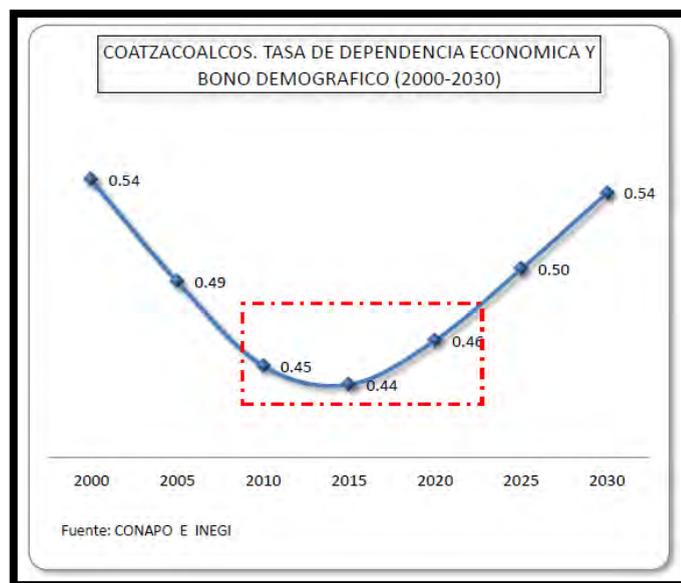
fueron de 1.52% (1,056 hogares); mientras que los hogares con migrantes circulares fueron de .28% (196 hogares) y solamente .11% (76 hogares) de los hogares retornaron a este municipio.

### VI.2.- VIVIENDA.

Total de viviendas particulares habitadas:	87 525
Promedio de ocupantes por vivienda*:	3.5
*Se excluyen las viviendas sin información de ocupantes y su población estimada.	
Viviendas con piso de tierra:	2.8%
De cada 100 viviendas, 3 tienen piso de tierra.	

### VI.3.- CRECIMIENTO URBANO.

En el año 2000 la población entra 0 y 14 años representaba el 46.2% de la población total, mientras que para el 2005 se redujo a 39.4%, de acuerdo a las proyecciones realizadas, en el 2020 esta población representará el 27.6 % del total y para el 2030 será solo el 25.4% del total. En cambio, la otra proporción de la población inactiva, es decir, la población de 60 o más se ha ido incrementando de manera poco significativa durante los últimos años, ya que en el 2000 representó el 8.2% del total y para el año 2005 se incrementó hasta representar el 9.8% del total de la población, en el 2020 incremento un 18.5% y de acuerdo a las proyecciones en el 2030 llegará a representar el 28.30% sobrepasando a la población de 0 a 14 años.



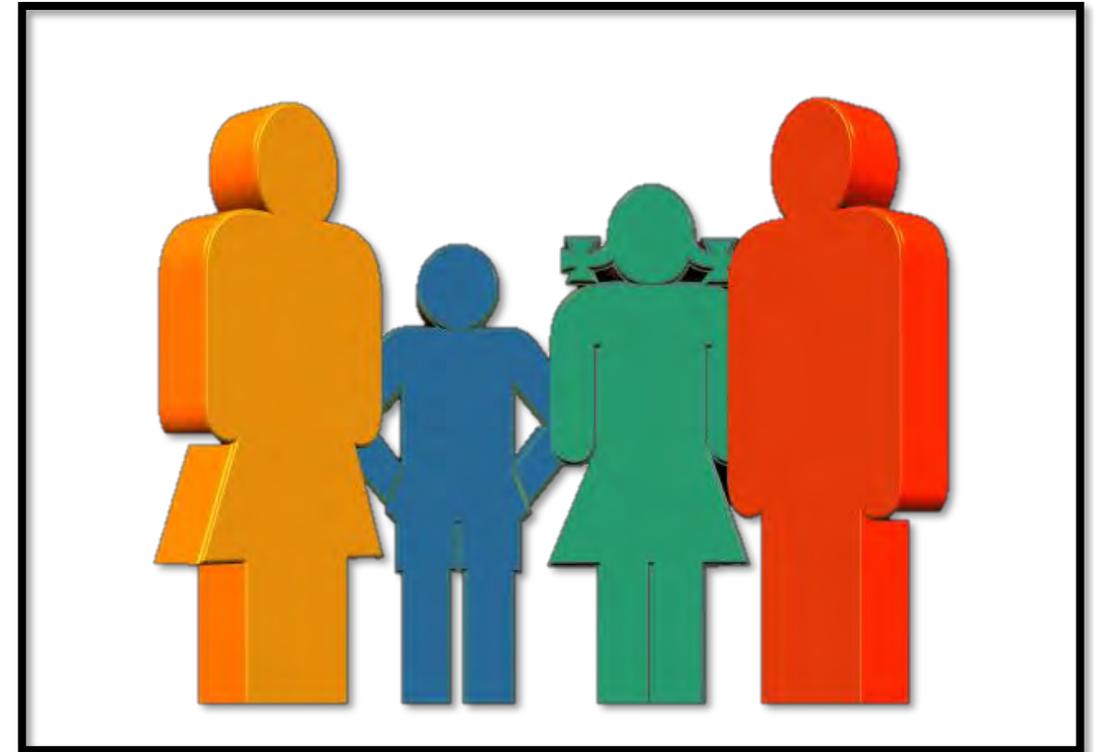
CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS, 2010		
Indicador	Viviendas	Porcentaje
Viviendas particulares habitadas	85,933	
Con disponibilidad de agua entubada	81,148	94.8
Con disponibilidad de drenaje	84,737	99.0
Con disponibilidad de energía eléctrica	85,037	99.1
Con disponibilidad de sanitario o excusado	85,015	98.9
Con piso de:		
Cemento o firme	51,212	60.3
Tierra	2,364	2.8
Madera, mosaico y otros recubrimientos	31,953	36.9
Con disposición de bienes y tecnologías de la información y la comunicación		
Automóvil o camioneta	29,503	34.5
Televisor	81,721	95.4
Refrigerador	76,477	89.4
Lavadora	65,940	77.1
Computadora	29,069	34.0
Radio	67,722	79.2
Línea telefónica fija	35,204	41.1
Teléfono celular	71,433	83.4
Internet	23,219	27.2

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010. SNEIG. Información de Interés Nacional.

#### VI.4.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.

Actualmente en la ciudad de Coatzacoalcos la población va en aumento debido a factores como la industria y el comercio. En este apartado se analizó cómo se comporta la población respecto al paso de los años y los fenómenos que ocurren en la sociedad, y se identificaron los porcentajes de las principales actividades que se realizan para adaptar el proyecto “Remodelación de Paso de Lanchas entre Coatzacoalcos y Villa Allende” ofreciendo una mejor calidad en el servicio considerando el incremento poblacional que se dará a corto y mediano plazo.



# VII.- USO DE SUELO.

## VII.1.-CARTA DE USO DE SUELO MUNICIPAL.



## VII.2.- DIAGNÓSTICO ACTUAL DEL TERRENO COATZACOALCOS.

### TIENDA.



Actualmente el Paso de Lanchas cuenta con 9 locales comerciales, en donde se ofrecen abarrotes, servicios públicos telefónicos, comercios informales de comida, venta de artesanías de la ciudad, así como un bar público. Los locales tienen en su mayoría 35 m<sup>2</sup>, a excepción del bar público que cuenta con 140 m<sup>2</sup>. Se encuentran divididos por muros de block de 10x15x40cms con una altura de 3 mt. Las azoteas de todos los negocios son de lámina de acero y de cartón, sin embargo, no se encuentran en condiciones óptimas debido a que no han recibido el correcto mantenimiento a lo largo de los años, por lo que ya presentan desgaste y en algunos comercios han sido sustituido por lonas industriales.

### ESTRUCTURA.



La estructura principal donde se presta el servicio de Paso de Lanchas está construida por acero tubular de 1 ½", unido con anclas hacia la lámina de asbesto principal. Sin embargo, con el paso de los años no se le da el correcto mantenimiento debido a que ya presenta zonas con corrosión, y el recubrimiento primario presenta desgaste con exposición del acero en algunas zonas.

## ESCALINATA.



## BARANDALES.



Las escalinatas que dan acceso al Paso de Lanchas en Coatzacoalcos sí cuentan con las medidas mínimas de peralte y huella. Fueron rehabilitadas recientemente con un recubrimiento pétreo, pero por la demasiada afluencia de personas y poco mantenimiento se encuentran deterioradas con un desgaste en el recubrimiento en ciertos escalones. Respecto a la estética, ésta es escasa debido a que están manchados los escalones por goma de mascar, manchas de refresco, así como moho provocado por la humedad de la zona.

Los barandales que resguardan las áreas, son de acero tubular circular de 1 ½" unidos con soldadura de punto, la altura de los barandales es de 0.90mts. Se encuentran desde que inició operaciones el servicio transfluvial y presenta en su mayoría desgaste, corrosión y en algunos postes ya no posee soldadura siendo un riesgo para la seguridad de los usuarios. El recubrimiento de pintura es escaso porque presenta exposición del acero.

### ACCESOS PRINCIPALES.



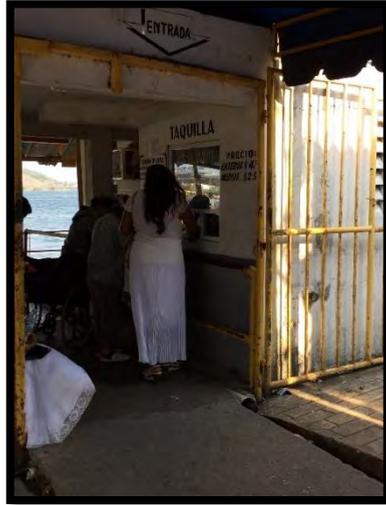
Los accesos principales a este recinto portuario son dos. El principal se ubica sobre la av. Manuel Ávila Camacho., tiene 17 mts de longitud con un desnivel respecto al río Coatzacoalcos de 3 mts; contando con escalinatas que llevan a este transporte marítimo. Al centro del acceso principal se encuentra un local comercial de abarrotes (de 8 m<sup>2</sup>). Igualmente, el lugar posee un sitio de taxis el cual impide el paso libre de las personas que se dirigen al otro lado del río.

### ANDADORES MUELLES.



Los andadores que nos dirigen a los muelles están fabricados con acero estructural, y concreto armado. Tienen un ancho de 5 mts y están unidos por medio de estructuras de acero flotantes con pilotes. La estructura superior que protege a los usuarios de las condiciones climáticas es de coroplast azul y éste se mantiene en los demás andadores. Cuenta con iluminación fluorescente de uso industrial de 90W.

## TAQUILLA.



La taquilla del servicio de lanchas es de 4 m<sup>2</sup>, en donde sólo hay espacio para una persona, para la atención de los usuarios se hace por medio de una ventanilla fabricada con aluminio blanco y cristal de 3mm. Cuenta con servicio de medio baño en donde todas las descargas se dirigen al Río Coatzacoalcos, y de ahí se obtiene el suministro de agua para uso propio.

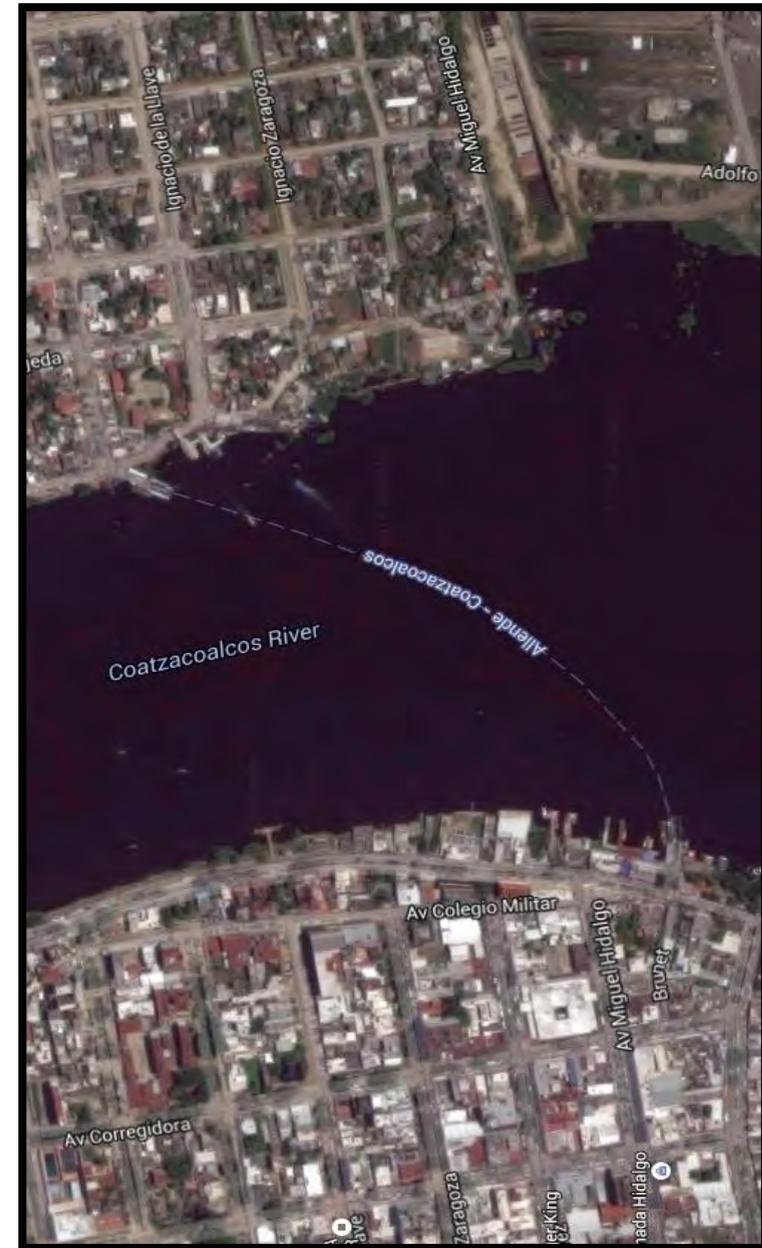
## ILUMINACIÓN PÚBLICA.



La iluminación pública localizada a las afueras de este transporte es escasa, debido a que no todas las luminarias públicas funcionan, ocasionando que existan zonas de oscuridad a los alrededores de éste servicio. La separación entre cada luminaria es de 45 mts. Respecto a la iluminación interna no es la adecuada debido a que es escasa y sólo se cuenta en la vía pública y en la zona de taquilla, quedando una zona de oscuridad siendo un lugar inseguro para los usuarios.

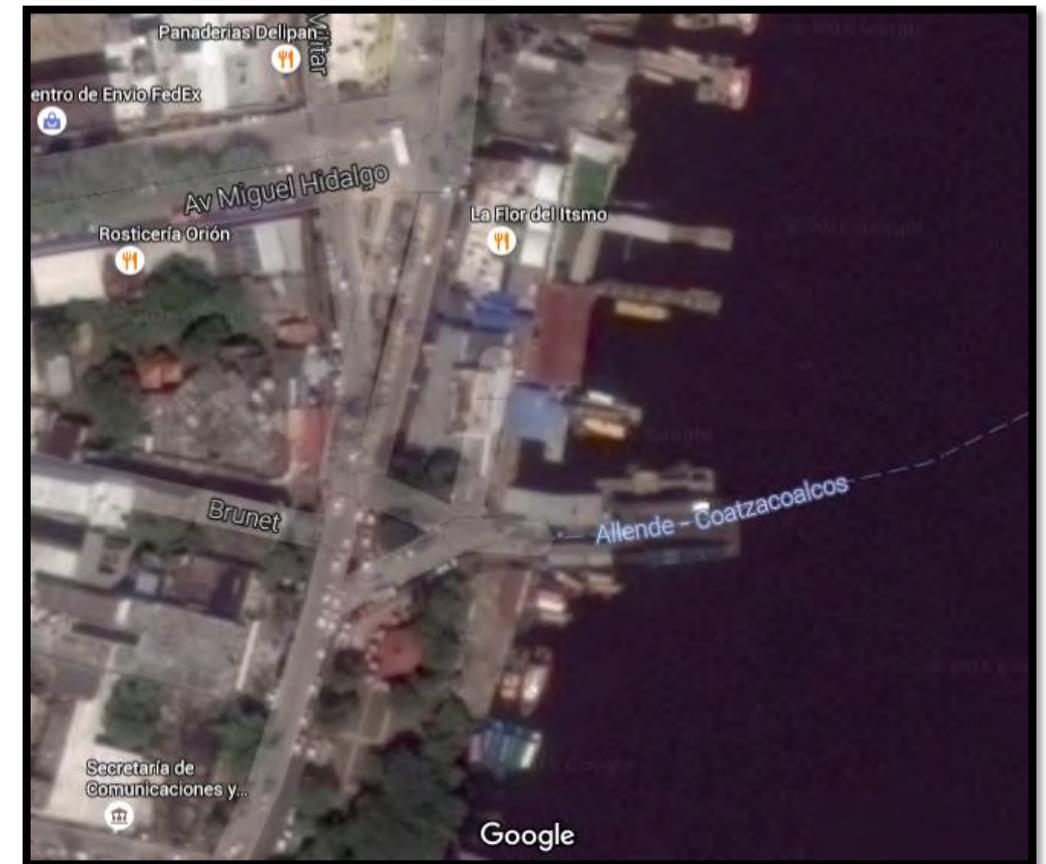
### VII.3.- EL TERRENO Y SU LOCALIZACIÓN REGIONAL.

El terreno donde se encuentra el Paso de Lanchas de Coatzacoalcos y Villa Allende, éste es un terreno con 2 accesos en Villa Allende, es decir posee 2 avenidas principales y un camellón sólo para personas junto con un sitio de taxis. Por otra parte, en Coatzacoalcos se encuentra sobre la avenida principal contando con pequeños locales comerciales, un sitio de taxis y conexión con el Servicio de Transbordadores, además en ambos sitios (Coatzacoalcos-Villa Allende) cuentan con los servicios básicos, como la electricidad y el agua potable.



### DATOS DEL TERRENO.

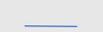
- **SUPERFICIE:** 2,000 m2.
- **UBICACIÓN:** Este, Colonia Centro.
- **VENTAJAS:** Dos frentes, Pendiente del 2%, Acceso Rápido, Ruta de Autobús existente, Todos los servicios Públicos, corto recorrido peatonal.
- **DESVENTAJAS:** Calles de gran circulación vehicular, Cuenta con un frente.
- **USO DE SUELO:** Comercio.

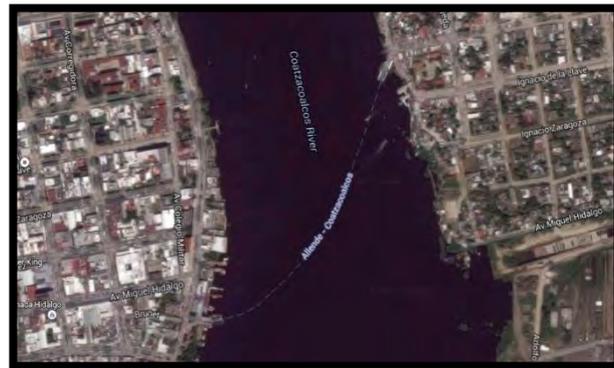


## VII.4.- TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.

La topografía del terreno es en su mayoría plana, debido a que cuenta poca diferencia de niveles, esto beneficia al proyecto en general ya que no presenta irregularidades topográficas que pudieran afectar, por lo que se acopla con el proyecto en general.

## VII.5.- ACCESIBILIDAD A LA INFRAESTRUCTURA E INCORPORACIÓN AL EQUIPAMIENTO URBANO.

	<b>Red de drenaje</b>
	<b>Alcantarillado</b>
	<b>Alumbrado público a 40 m</b>
	<b>Toma de agua potable</b>
	<b>Acometida de energía eléctrica</b>



**INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL TERRENO:** El terreno en Coatzacoalcos se encuentra ubicado en el centro de la ciudad frente al río Coatzacoalcos, donde posee todos los servicios públicos como el agua potable, alumbrado público y drenaje. Se encuentra en una zona de fácil acceso con una superficie total de

1.59 hectáreas (1,593.34 m<sup>2</sup>) aproximadamente. Por otra parte, el terreno en Villa Allende se ubica en el centro de la villa, donde sólo posee el servicio de alumbrado público, no cuenta con los servicios de agua potable ni drenaje.

**DRENAJE:** El terreno en la zona de Coatzacoalcos sí cuenta con el servicio de drenaje en la avenida donde se encuentra. El terreno en Villa Allende no cuenta con el servicio de drenaje público.

**AGUA POTABLE:** El terreno en Coatzacoalcos sí posee el servicio de agua potable. El terreno ubicado en Villa Allende no cuenta con agua potable.

**ALUMBRADO PUBLICO:** En la colonia Centro de Coatzacoalcos se cuenta con el servicio de alumbrado público, del mismo modo en Villa Allende se cuenta con este servicio.

**VIALIDAD:** El terreno de Coatzacoalcos se encuentra rodeado por la avenida Manuel Ávila Camacho, que está totalmente pavimentada y en condiciones regulares.

Ésta desemboca en la Avenida Jhon Spark, conocida como Malecón Costero hacia el norte. Hacia el sur de la avenida Manuel Ávila Camacho colinda con la calle General Anaya. En Villa Allende, se encuentra rodeado por la avenida Gutiérrez Zamora siendo la principal, y paralelo a ésta la avenida Ignacio de la Llave que es una vialidad secundaria.

## VII.6.- ANÁLISIS DE ENTORNO Y PAISAJE URBANO.

**VISTA NORTE.** Se encuentra ubicado el Golfo de México, que ofrece una gran vista a la ciudad de Coatzacoalcos.

**VISTA SUR.** Se ubica una de las principales terminales marinas a nivel nacional, avenidas y accesos a Coatzacoalcos, que es API (Administración y Servicios Portuarios)

**VISTA ORIENTE.** En esta vista encontramos el Centro de la ciudad de Coatzacoalcos.

**VISTA PONIENTE.** Sobre este lado se encuentran las industrias, como el Complejo Industrial Pajaritos, Cangrejera, Morelos, además de una vegetación con una densidad media con dunas.

## VII.7.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.

La información de este apartado nos otorga un mejor panorama respecto al entorno donde se desarrollará el proyecto y realizarlo de acuerdo a su ubicación, además conoceremos mejor la ciudad haciendo un análisis del terreno que ayudará a obtener las condiciones topográficas para aprovechar todos estos medios.



# VIII.- MODELOS ANALOGOS.

- **MUELLE DE PUERTO MADERO, TAMAULIPAS.**

El desarrollo inmobiliario fue bautizado Madero Walk e incluye tres ejes: un salón para reuniones sociales de más de 1500 m<sup>2</sup> de superficie, que conjuga espacios cubiertos y una amplia terraza al aire libre; oficinas flotantes que, a la vez, pueden servir como opción para descansar y 130 amarras sobre las riberas este, oeste y sur del dique, conectadas a todos los servicios de un club náutico boutique de alta gama.

Sobre este pontón luego funcionará el salón de diseño futurista, con fachadas vidriados y decks de madera; incluirá un espacio con capacidad para 600 personas y ofertas gastronómicas. Debajo del agua, tecnología marina mediante, se dispondrán áreas comerciales, depósitos y servicios. Serán habilitadas las 130 amarras, un espejo de agua de 90.000 m<sup>2</sup>, y que promete cambiar el paisaje del sur de Puerto Madero, lo constituyen los estudios. Se trata de oficinas flotantes, que intentan funcionar como alternativas a las oficinas tradicionales para quienes quieran recibir a sus clientes en un ambiente privilegiado, diferente a todo. Los estudios tendrán una superficie aproximada de 60m<sup>2</sup>.



- **TERMINAL MARÍTIMA DE SAN MIGUEL, QUINTANA ROO.**

Son dos muelles de madera comunicados entre sí con tierra firme, que se anexarán a las instalaciones del muelle de pasajeros en una superficie de construcción en muelles de mil 286.13 metros cuadrados y otros 3 mil 628.37 sobre el espejo de agua para sumar en total cuatro mil 914.50 metros cuadrados. Tendrá capacidad para 12 embarcaciones de hasta 40 pies de largo y otras 36 de hasta de 30 para atender la demanda de 9 mil embarcaciones menores. Este edificio tiene contemplada un área para el llenado de tanques de oxígeno para buceo que no existía, zona de carga de combustible y otros servicios que mejorarán la imagen y la atención al turismo.



- **MUELLE PELICAN HARBOR MIAMI-FLORIDA, EUA.**

Localizado en el Condado de Miami-Dade ofrece, el nuevo atracadero dispone de 27 amarraderas individuales, construidas de anclajes de acero de alta calidad del tipo hélice, enterrados en el fondo y acoplados con los sistemas de boyas y amarras Helmken “StormSoft” que pueden amarrar fácilmente a veleros de hasta 35 pies de eslora, costa afuera.

A solo minutos de los restaurantes y de las compras en South Beach, la marina cuenta con todo tipo de servicios e instalaciones amenas para veleros que incluyen estacionamiento de autos gratuito, perímetro seguro y rampa de acceso para botes las 24 horas, 112 amarres, muelles para embarcaciones de paso, muelles para embarcaciones livianas, servicios de combustible, de vaciado de tanques de combustible, taxi acuático y, una escuela para aprender a navegar a vela presente en el recinto. La instalación del jefe de muelle cuenta con un área hospitalaria para navegantes con máquinas expendedoras, baños, duchas y servicios de lavandería. Y también hay una instalación que rehabilita aves marinas en el recinto. Usuarios de la marina pueden ir navegando o tomar un taxi acuático a la reserva natural y santuario de aves en Pelican Island, que queda a solo 400 yardas mar adentro. La isla cuenta con un muelle diurno, parrillas, mesas para picnic, refugios cubiertos y cancha de arena para jugar voleibol.



## VIII.1.- ESTUDIO DE SUPERFICIES DE LOS PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS.

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE RESTAURANT.

#### ZONA EXTERIOR.

- Vialidad.
- Plaza pública.
- Accesos.
- Para el público:
- Peatonal.
- Vehicular.

#### ZONA DE CONTROL.

- Acceso al establecimiento de alimentos y bebidas
- Salida de clientes
- Salidas de emergencia

#### ZONA PÚBLICA.

- Área de registro.
- Espera del público.
- Caja.
- Gerentes.
- Oficina del jefe o cocinero mayor.

#### ZONA DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS

- Prelavado.
- Cocina fría.
- Cocina caliente.
- Tablajería.
- Área de preparación.
- Sanitarios para hombres y mujeres.
- Área de mesas.
- Servicio a mesas.
- Estación de servicios.
- Área de juegos.

#### ZONA ADMINISTRATIVA.

- Sala de espera
- Director general
- Lavado de platos, vasos, cubiertos y vajillas
- Fregadero para lavado de manos

### **ÁREA DE PRODUCCIÓN.**

- Mesas de trabajo.
- Área de preparación.
- Tablajería.
- Cocina caliente.
- Cocina fría
- Barra de despacho.

### **SERVICIOS GENERALES**

- Patio de maniobras
- Andén de carga y descarga
- Área de recepción.
- Bodega de secos.
- Bodega de suministros
- Área de refrigeración.
- Área de congelación.
- Manejo de desperdicios.
- Aseo.
- Desechos.
- Cuarto de máquinas.
- Tableros de control.

- Subestación eléctrica.
- Equipo de acondicionamiento de aire.

### **SERVICIOS PARA EMPLEADOS.**

- Vestidores y casilleros.

### **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE COMERCIO NO ALIMENTICIOS.**

- En general constan de áreas de exhibición, vestíbulo, bodega y baño.
- Antigüedades.
- Artesanías y galerías de arte.
- Bancos.
- Librerías y puestos de revistas.
- Farmacia.
- Ferreterías.
- Zapaterías.
- Tienda de Autoservicio.

### **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE UN BAR PÚBLICO.**

#### **ZONA EXTERIOR.**

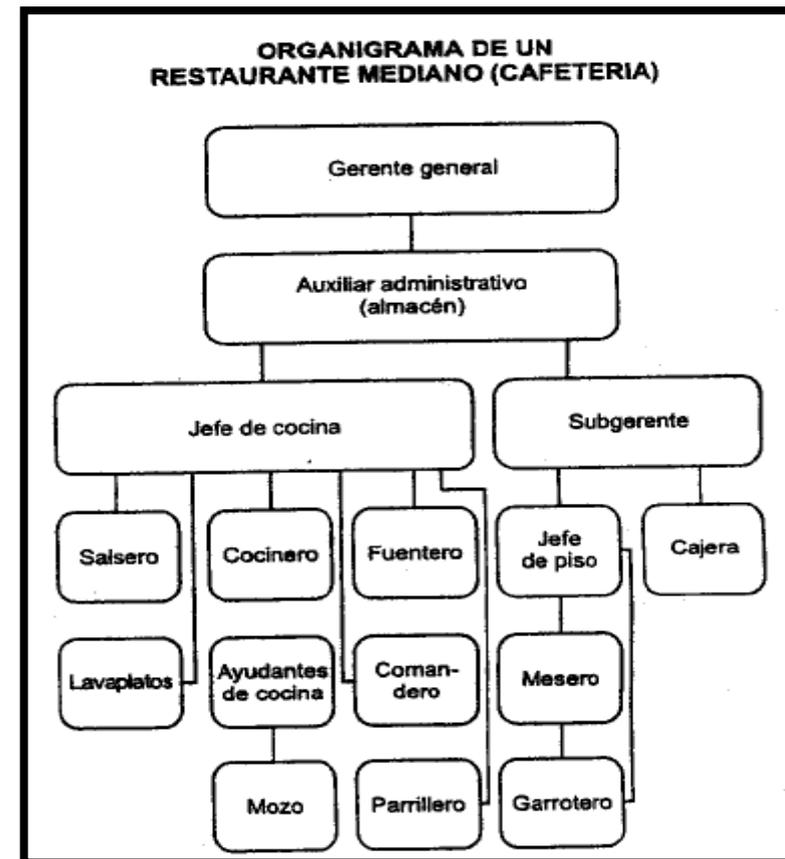
- Vialidad.
- Acceso peatonal.
- Acceso vehicular.
- Estacionamiento.

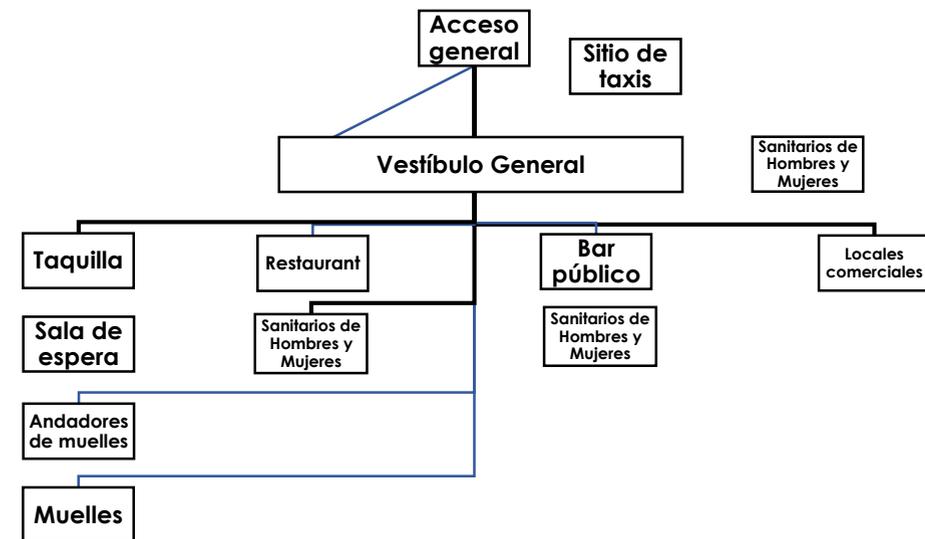
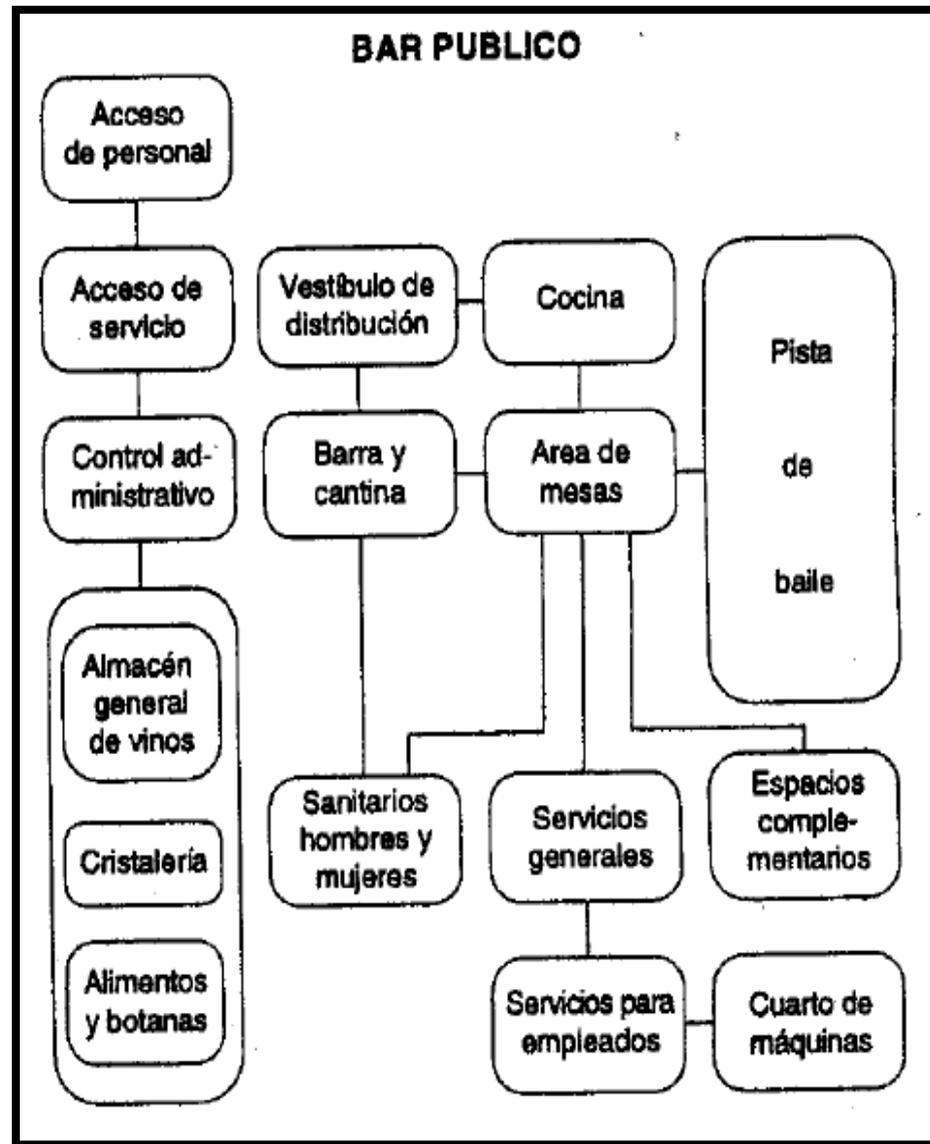
## ZONA INTERIOR.

- Área pública.
- Vestíbulo de recepción.
- Barra con bancos y mesas.
- Contra - barra.
- Cantina.
- Pasillo de circulación.
- Área de mesas.
- Pista de baile.
- Área para músicos.
- Estación de servicio.
- Área de refrescos.
- Área de almacenamiento.
- Envases llenos y vacíos.
- Vino y cerveza.
- Sanitarios Hombres.
- Sanitarios Mujeres.
- Bebidas gaseosas
- Alimentos y botanas
- Artículos de limpieza

- Cristalería.
- Espacios complementarios.
- Sala de juegos.
- 

## VIII.2.- ESTUDIO DE ORGANIGRAMAS.





### VIII.3.-ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.

La información de éste apartado nos otorga un mejor panorama respecto al entorno donde se remodelará el proyecto y realizarlo de acuerdo a su ubicación, además conoceremos mejor la ciudad haciendo un análisis del terreno que ayudará a obtener las condiciones topográficas para aprovechar todos éstos medios, y por medio de los modelos análogos lograremos aterrizar el proyecto analizando la características principales y emplearlas de una forma correcta en el proyecto “Remodelación de Paso de Lanchas entre Coatzacoalcos y Villa Allende”.

# **IX.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

## **IX.1.- DETECCIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo mejorar el servicio marítimo entre Coatzacoalcos y Villa Allende para beneficiar el sector industrial, comercial y de turismo?

Coatzacoalcos por su privilegiada ubicación geográfica necesita una mejor comunicación con la zona industrial, de comercio y usuarios que hacen uso de éste transporte para ir a sus centros de trabajo, por lo que es necesario mejorar la calidad del servicio atendiendo aspectos como la seguridad de las personas que cruzan día con día, la calidad del servicio, y contar con las instalaciones aptas para la afluencia de personas, esto se ha venido presentando como consecuencia del descuido en ese sector los cuales beneficiaría a los habitantes y se evitarían accidentes, aglomeraciones y falta de comunicación en la ciudad.

## **IX.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Como se menciona en el tema anterior sobre equipamiento e infraestructura, la ciudad de Coatzacoalcos cuenta con un gran número de personas que cruzan el río que lleva el mismo nombre, siendo la segunda vía (después del puente Coatzacoalcos I) en donde hay más circulación entre Coatzacoalcos y Villa Allende, siendo utilizado por el sector comercial, industrial y turístico. Y con el paso de los años aunado a factores topográficos y condiciones climáticas y de uso, este servicio se ha venido deteriorando reduciendo aspectos fundamentales como lo son la

seguridad y calidad en el mismo. Por lo que es evidente hacer una remodelación de acuerdo a las diferentes especificaciones y observaciones que se han venido tomando para cumplir con el proyecto.

## **IX.3.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

Actualmente la población en la zona sureste del estado de Veracruz principalmente en el área de Coatzacoalcos ha venido creciendo de forma exponencial debido a la inversión de la iniciativa privada y de gobierno en el sector industrial, comercial y turístico dando lugar a una gran derrama económica, sin embargo todos éstos se han cumplido en su mayoría con la infraestructura que posee el municipio, pero profundizando más en estos aspectos el transporte marítimo que comunica a Coatzacoalcos y Villa Allende no ha sido beneficiado donde las capacidades de las instalaciones han sido rebasadas en múltiples ocasiones, del mismo el deterioro es evidente tanto en instalaciones (escalinatas, taquilla, andadores, estructura, barandales) como en las embarcaciones. Esto provoca en horas pico un caos vial. Por lo que se propone rehabilitar este servicio en Coatzacoalcos y Villa Allende que pudiera dar respuesta a las necesidades de la población paulatinamente y tener mejor asistencia hacia los usuarios.

#### IX.4.- PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS.

En la actualidad la ciudad de Coatzacoalcos se ha visto en la necesidad de generar diversas fuentes de empleo, entretenimiento y medio de transporte marítimo, debido a la unión del Golfo de México y el Río Coatzacoalcos. Con el paso de los años y el aumento poblacional dicho servicio ha venido cumpliendo con su objetivo, sin embargo, éste ha caído en la marginación ya que desde hace 20 años son las mismas instalaciones y no se le han hecho modificaciones interesantes y sólo se han venido resolviendo problemas que presentan las instalaciones no agregando áreas ni mejorando el servicio que día a día transporta a miles de personas.

Para aprovechar de una mejor manera los espacios que ya están establecidos, se necesita una remodelación en general en ambos lugares, dando una identidad arquitectónica e ícono de la ciudad, y esto se logrará gradualmente incorporando los mismos servicios actuales, pero mejorando toda su infraestructura para beneficiar a las personas que laboran cerca de las instalaciones adyacentes. Conociendo todo lo anterior se decide atacar el problema en pro de los usuarios, y con las diversas transiciones que vendrá sufriendo se pretende incorporar embarcaciones más grandes, seguras y ecológicas para que no utilicen combustibles

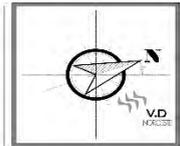
fósiles. La infraestructura en general estará orientada para generar una hermosa vista del Río Coatzacoalcos, e incorporando áreas específicas que son necesarias para brindar este servicio como salas de espera, sanitarios para hombres y mujeres, mejores andadores y también se destinará un área de restaurant con alimentos típicos de la región a un precio accesible. Del mismo modo se integrarán diversos locales comerciales para que pobladores ofrezcan sus productos y se generen más y mejores fuentes de empleo. Esto también ayudará a mejorar la circulación en el Transbordador ya que se analizará y tendrá una mejor organización urbana haciendo eficientes a ambos servicios.

La falta de cultura se debe a una falta de identidad arquitectónica que enriquezca a una ciudad, por lo que este proyecto será ambicioso y con muchos beneficios.

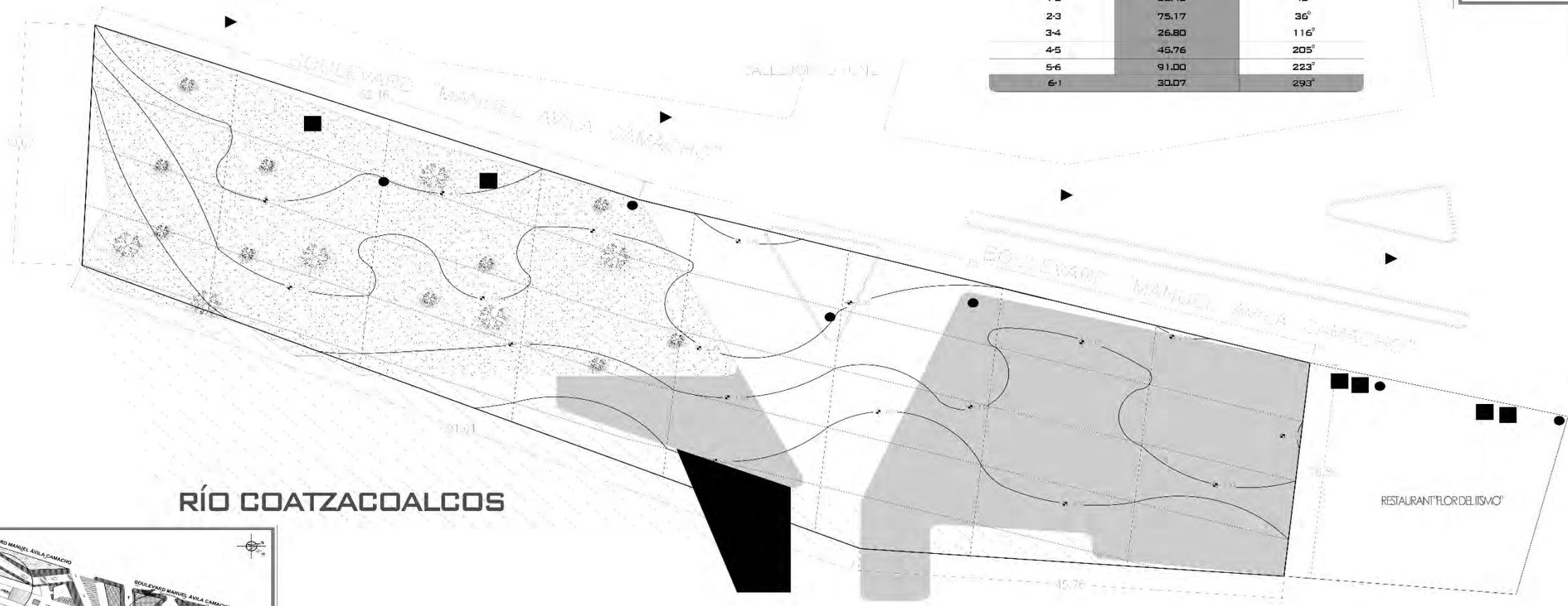
# **X.- ELABORACIÓN DEL PROYECTO.**

# X.1.- PLANO TOPOGRAFICO – COATZACOALCOS.

ALUMNO: RODRIGUEZ MALFICIA

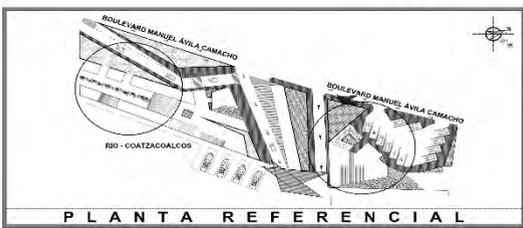


CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
LADO	DISTANCIA (MTS)	AZIMUT
1-2	62.46	40°
2-3	75.17	36°
3-4	26.80	116°
4-5	45.76	205°
5-6	91.00	223°
6-1	30.07	293°



RÍO COATZACOALCOS

RESTAURANT "FLOR DELISVO"



**LOGOTIPO:**

**UNAM**

NOMBRE DEL PROYECTO: **REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.**

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.X.

ALUMNO: LUIS FELIPE MARTINEZ TAPIA    RECTOR: JUAN MANUEL GARCIA CAMARO    CATEDRÁTICO: LUIS CANALES PATIÑO

DIRECTOR: JAVIER MARTINEZ CASADOS

CÓDIGO DE PLANO: **PTC-01**

NÚMERO DE PLANO: **01**

**SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:**

- SUP. DE TERRENO: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0,000.00 M<sup>2</sup>.

**NIVEL DE PISO / BARRINDO:**

- NIVEL CONSTRUCTIVO:
- NOMENCLATURA DE PISO:
- COTAS A PISO Y BARRIS:
- ALIQUILA DE PROYECCIÓN:
- PENDIENTE:
- CAMBIO DE NIVEL:
- NOMENCLATURA PUERTAS:

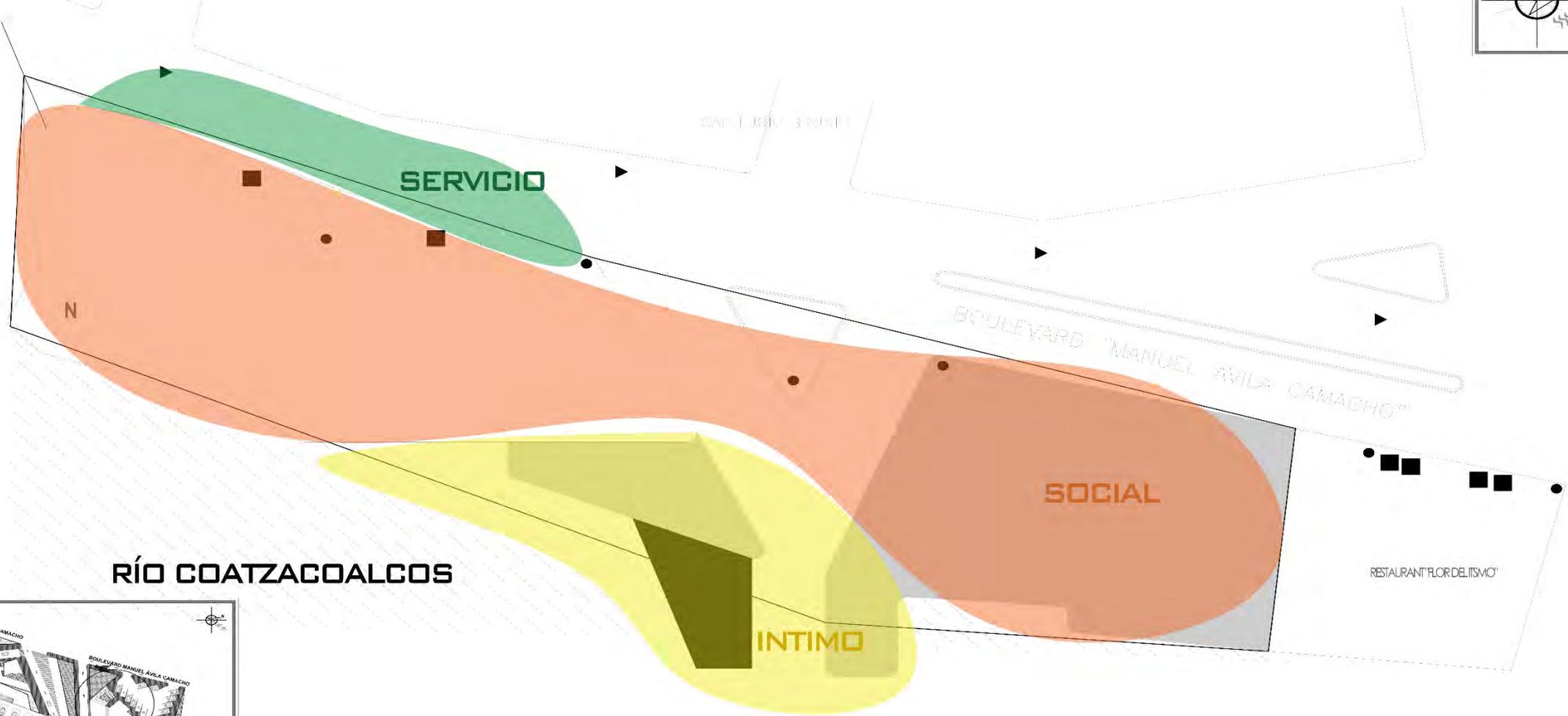
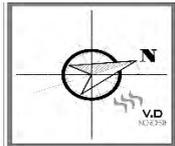
**PLANO TOPOGRAFICO-COATZACOALCOS-01**

ESCALA GRÁFICA: 1:2000

QUETZALCOATL

# X.2.- PLANO DE ZONIFICACION COATZACOALCOS.

LAZARO RODRIGUEZ VALPICA



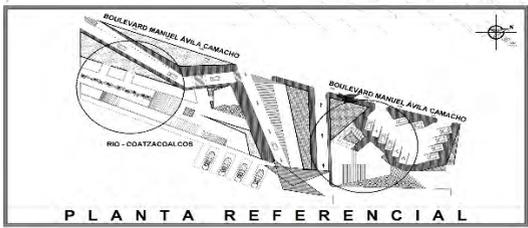
RÍO COATZACOALCOS

SOCIAL

INTIMO

BOULEVARD "MANUEL AVILA CAMACHO"

RESTAURANT "FLOR DEL TISMO"



<b>LOGOTIPO :</b> 	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.	UNAM	<b>SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES :</b> *SUP. DE TERRENO : 4.247.42 M <sup>2</sup> . *SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE : 4.247.42 M <sup>2</sup> . *SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN : 0.000.00 M <sup>2</sup> .	*NIVEL DEL PISO (LIBERADO) : 0.00. *NIVEL CONSTRUCCIÓN : 0.00. *NOMENCLATURA DE PLANTA : *DISTRIBUCIÓN A PARRA Y BANCOS : *ALINEACIÓN DE PROYECCIÓN : *CANGIAR DE NIVEL : *DIFERENCIA EN LA PUERTAS :	CÓDIGO DE PLANO : <b>PDZ-01</b>
	NOMBRE DEL PROYECTO : <b>REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS</b>			FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.	*NOMBRE DEL PLANO : PLANO DE ZONIFICACIÓN COATZACOALCOS-01	NÚMERO DE PLANO : <b>02</b>
ALUMNO : LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA      RECTOR : JUAN MANUEL GARCÍA CAMANO DIRECTOR : JAVIER MARTÍNEZ CASADOS			CATEDRÁTICO : LUIS CANALES PATINO	ESCALA GRAFICA : 1:200	QUETZALCOATL	

### X.3.- DESARROLLO DE LA IDEA CONCEPTUAL Y BOSQUEJOS.

#### QUETZALCOATL.

Quetzalcóatl: “Serpiente Emplumada”, es uno de los más importantes dioses de la cultura mesoamericana a veces considerado la principal divinidad del panteón mexica. Dios de la vida, la luz fertilidad, la civilización y el conocimiento. En ocasiones, también señor de los vientos y regidor del oeste, tercer Tezcatlipoca asociado al color blanco. Según Alfonso Caso, Quetzalcóatl era asociado al planeta venus, como estrella matutina y por ello denominado “El gemelo precioso”, al considerárselo hermano del Xolotl, la estrella vespertina.

Por lo siguiente este proyecto pretende al igual que el concepto convertirse en un área totalmente recreativa que sea ápice en la adecuada orientación de la ciudad de Coatzacoalcos a convertirse en una zona turística digna, así, Quetzalcóatl se vuelve un concepto totalmente adecuado no solamente por la relación que existe si no, por el valor y el peso que se le puede dar en la adaptación del proyecto dentro de la región.



## PROCESO DE DISEÑO: GEOMETRIZACIÓN Y SUSTRACCIÓN.

Tomando en cuenta toda la figura de “Quetzalcóatl”, su partes principales cabeza y cuerpo se procede a la geometrización ya que el proyecto está pensado para dividirse en dos zonas tomando como la división la circulación de peatones como automóviles para el acceso al transbordador, por una parte en el extremo de la cabeza tenemos la representación de un restaurante así como un bar con su respectivo estacionamiento por otro lado en el extremo opuesto representado por el cuerpo es dedicado como la reubicación del comercio dando como resultado un pabellón artesanal para inyectar ese flujo turístico faltante en zona y no solo tener una vía que lleva a trabajadores con un toque de zona comercial y unificando dicha geometrización no solo en los edificios si no en todo el ámbito urbanístico contemplando todas las partes involucradas como lo son desde áreas verdes hasta los mismos edificios.

Todo esto tomando en cuenta en su totalidad la idea conceptual para una correcta adición al proyecto, al final la unión de cada una de las piezas crea un proyecto innovador, el concepto principal inclusive sin perderlo, aunado al crear una edificación dinámica.



## X.4.- PROGRAMA DE NECESIDADES.

### PROGRAMA DE NECESIDADES.

ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
R E S T A U R A N T E	Salon de comensales.	-	Comer.	Recibir alimentos.
	Estaciones de servicio.	-	Comer.	Recibir alimentos.
	Barra para comensales.	-	Comer.	Recibir alimentos.
	Vestibulo de acceso.	-	Información.	Espera y acceso al restaurante.
	Área de caja.	-	Información.	Cobro.
	Zona sanitarios.	Sanitarios hombres - Sanitarios mujeres.	Fisiológicas.	Fisiológico.
	Salidas de emergencia.	-	Salir.	Desalojo en caso de emergencia.
B A R	Salon de comensales.	-	Comer.	Recibir alimentos.
	Cantina y caja.	-	Bebida y comercio.	Cobro y almacen de bebidas.
	Barra.	-	Bebida.	Repección y consumo de bebidas.
	Vestibulo de acceso.	-	Información.	Espera y acceso al restaurante.
	Área de caja.	-	Información.	Cobro.
	Zona sanitarios.	Sanitarios hombres - Sanitarios mujeres.	Fisiológicas.	Fisiológico.
	Salidas de emergencia.	-	Salir.	Desalojo en caso de emergencia.
C O C I N A	Área de picado-(reglamento 5 personas).	-	Preparar.	Preparación de alimentos.
	Área de preparado.	-	Preparar.	Preparación de alimentos.
	Zona de cocción.	-	Cocción.	Cocción de alimentos.
	Zona de plancha.	-	Cocción.	Cocción de alimentos.
	Almacen.	-	Almacenamiento.	Almacenamiento de alimentos.
	Limpieza de vajilla.	-	Limpieza.	Lavar.
	Almacen de vajilla limpia.	-	Organizar.	Almacenamiento de vajilla.

**PROGRAMA DE NECESIDADES.**

ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
A D M I N I S T R A C I O N	Oficina del gerente.	-	Dirigir.	Trabajo de dirección.
	Oficina del contador.	-	Organizar y distribuir recurso.	Control contable.
S G E R V I C I O S	Anden de carga y descarga.	-	Trasladar bienes.	Carga y descarga de bienes.
	Zona de Basura.	-	Depositar basura.	Depositar basura.
	Cuarto de Maquinas.	Hidroneumatico, calentador, control electrico y purificador.	Controlar.	Controlar.
	Bodega.	-	Almacenamiento.	Almacenamiento.
	Baños y vestidores.	Baños hombres - Baños mujeres.	Aseo - Fisiológicas.	Aseo - Fisiológico.
E X T E R I O R E S	Plaza de acceso.	-	Organizar espacios.	Organizar espacios.
	Estacionamiento.	-	Parqueo.	Parqueo.
	Área verde.	-	Recreación.	Regreacción.
	Caseta de vigilancia.	-	Control.	Control.

**PROGRAMA DE NECESIDADES.**

ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
P A B E L L Ó N  A R T E S A N A L	Locales artesanales.	-	Turismo.	Turismo.
	Zona sanitarios.	Sanitarios hombres - Sanitarios mujeres.	Fisiológicas.	Fisiológico.
	Asistencia medica.	-	Salud.	Revisión de visitantes.
	Vigilancia.	-	Control.	Control.
	Kiosko.	-	Información.	Cobro.
	Mirador.	-	Recreación.	Recreación.
	Zona de taxis.	-	Transporte.	Transporte.
	Taquilla.	-	Información.	Cobro.
	Muelle.	-	Desembarque.	Embarque.

## X.5.- PROGRAMA ARQUITECTONICO.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.				
ZONA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	M <sup>2</sup>	SUMA EN M <sup>2</sup>
R E S T A U R A N T E	Salón de comensales.	160 personas.	1.50	240.00
	Estaciones de servicio.	-	10.00	10.00
	Barra para comensales.	12 personas.	0.30	6.00
	Vestibulo de acceso.	1	10.00	10.00
	Área de caja.	1	2.00	2.00
	Sanitario hombres (3 wc - 3 mingitorios - 3 lavabos).	1	25.00	25.00
	Sanitario mujeres (3 wc - 3 lavabos).	1	25.00	25.00
	Salidas de emergencia.	2	2.50	5.00
<b>S U B T O T A L :</b>				<b>323.00</b>
B A R	Salón de comensales.	60 personas.	1.50	90.00
	Cantina y caja.	-	12.00	12.00
	Barra.	6 personas.	1.50	9.00
	Vestibulo de acceso.	1	6.00	6.00
	Sanitario hombres (1 wc - 1 lavabos).	1	10.00	10.00
	Sanitario mujeres (1 wc - 1 lavabos).	1	10.00	10.00
	Salidas de emergencia.	2	2.50	5.00
	Área privado.	1	10.00	10.00
<b>S U B T O T A L :</b>				<b>152.00</b>
C O C I N A	Área de picado ( 5 x personas).	-	80.00	80.00
	Área de preparado.	-	-	-
	Zona de cocción.	-	-	-
	Zona de plancha.	-	-	-
	Almacen.	-	-	-
	Limpieza de vajilla.	-	-	-
	Almacen de vajilla limpia.	-	-	-
<b>S U B T O T A L :</b>				<b>80.00</b>

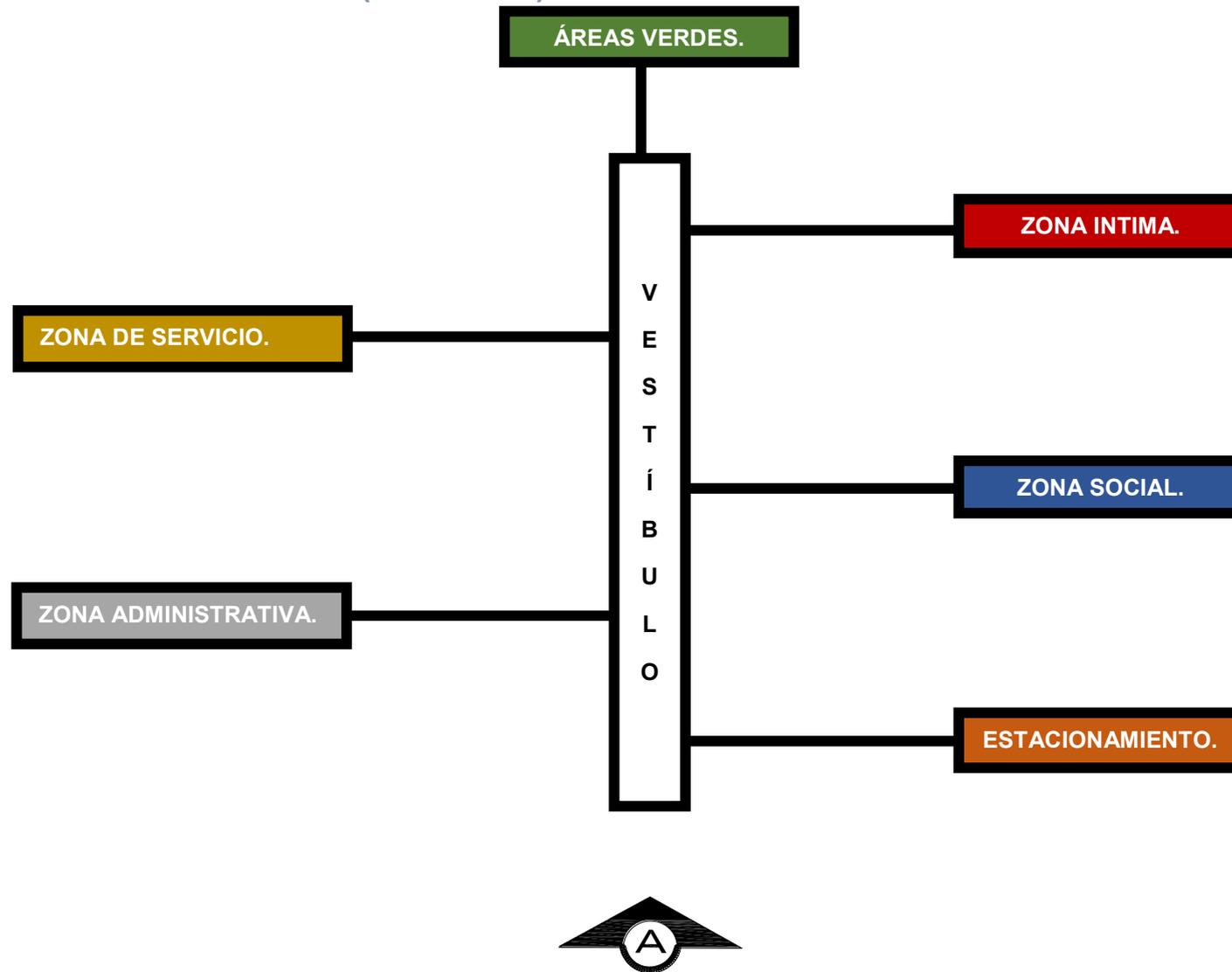
**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.**

ZONA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	M <sup>2</sup>	SUMA EN M <sup>2</sup>
A D R M A I C N I Ó S N	Oficina del gerente.	1	9.00	9.00
	Oficina del contador.	1	9.00	9.00
<b>S U B T O T A L :</b>				<b>18.00</b>
S G E E R N V E I R C A I L O E S	Anden carga y descarga.	1	50.00	50.00
	Zona de basura.	1	6.00	6.00
	Cuarto de maquinas.	1	20.00	20.00
	Bodega (1 recámara).	15	15.00	15.00
	Baño y vestidor hombres (1 wc - 1 lavabo - 1 regadera).	6	6.00	6.00
	Baño y vestidor mujeres (1 wc - 1 lavabo - 1 regadera).	6	6.00	6.00
<b>S U B T O T A L :</b>				<b>103.00</b>
E X T E R I O R E S	Plaza de acceso.	1	50.00	50.00
	Estacionamiento (20 cajones).	20	25.00	500.00
	Área verde.	1	800.00	800.00
	Caseta de vigilancia.	1	11.00	11.00
	Terraza.	1	100.00	100.00
<b>S U B T O T A L :</b>				<b>1461.00</b>

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.**

ZONA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	M <sup>2</sup>	SUMA EN M <sup>2</sup>
P A B E L L Ó N  A R T E S A N A L	Locales artesanales.	17	11.50	195.50
	Sanitario hombres (4 wc - 3 mingitorios - 4 lavabos).	1	21.50	21.50
	Sanitario mujeres (4 wc - 4 lavabos).	1	21.50	21.50
	Asistencia medica.	1	11.50	11.50
	Vigilancia.	1	5.50	5.50
	Kiosko.	1	70.00	70.00
	Mirador.	1	131.50	131.50
	Zona de taxis.	1	310.50	310.50
	Taquilla.	1	5.00	5.00
Muelle.	1	50.00	50.00	
<b>SUBTOTAL :</b>				<b>822.50</b>
<b>TOTAL :</b>				<b>2959.50</b>

### X.6.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO – (GENERAL).



# DIAGRAMA RESTAURANTE.

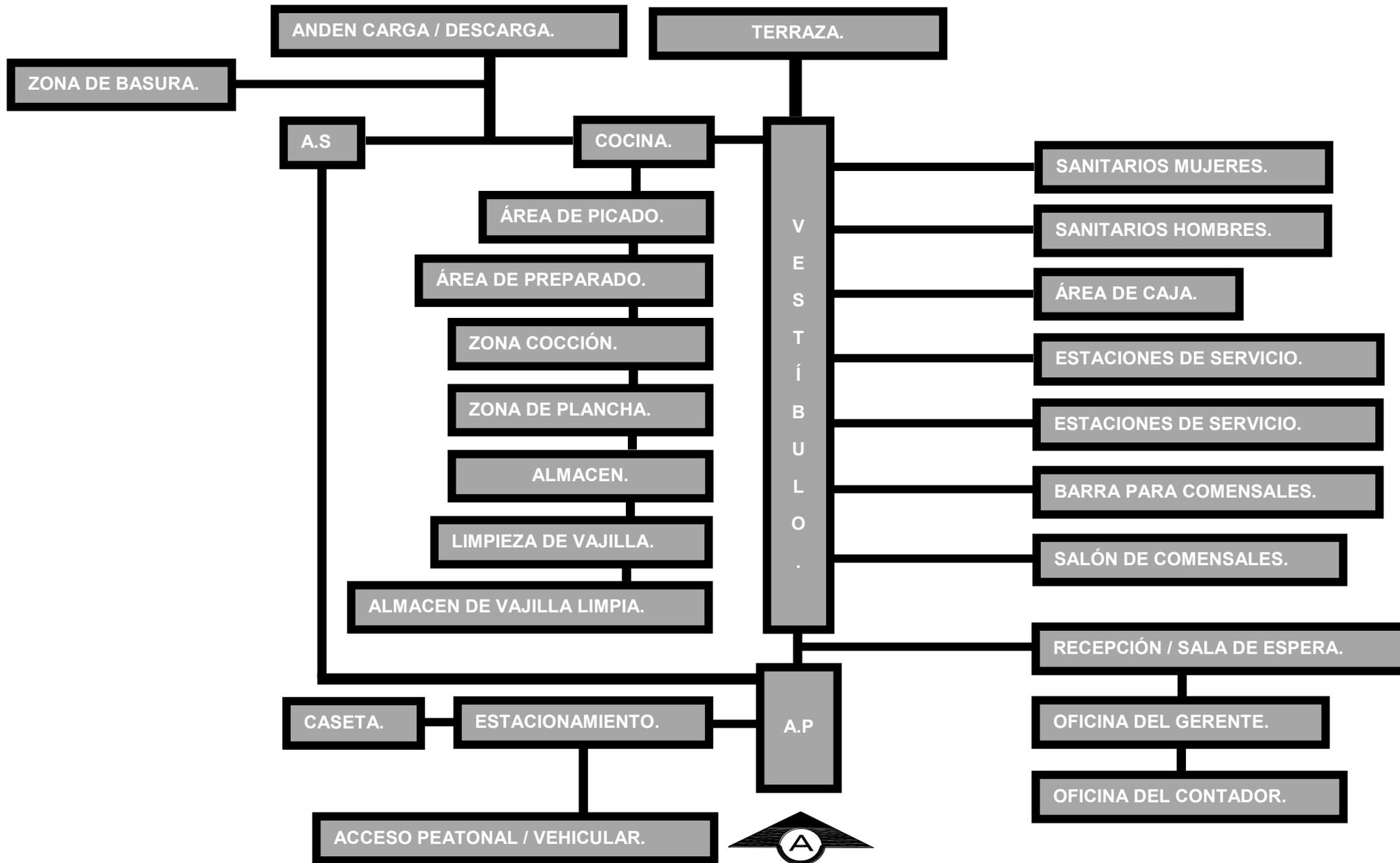
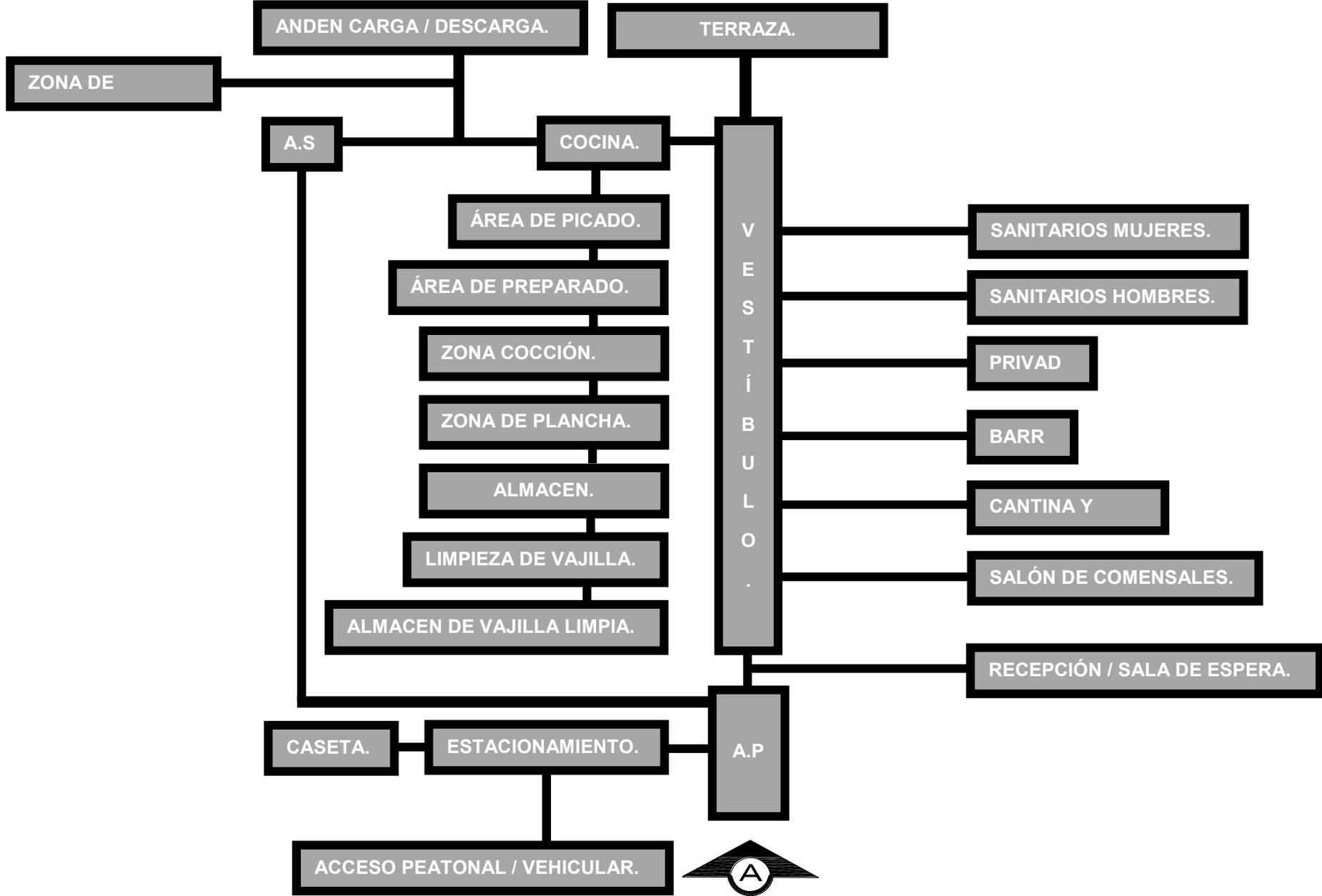


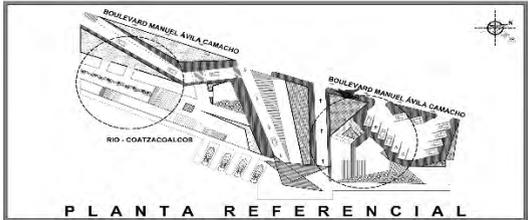
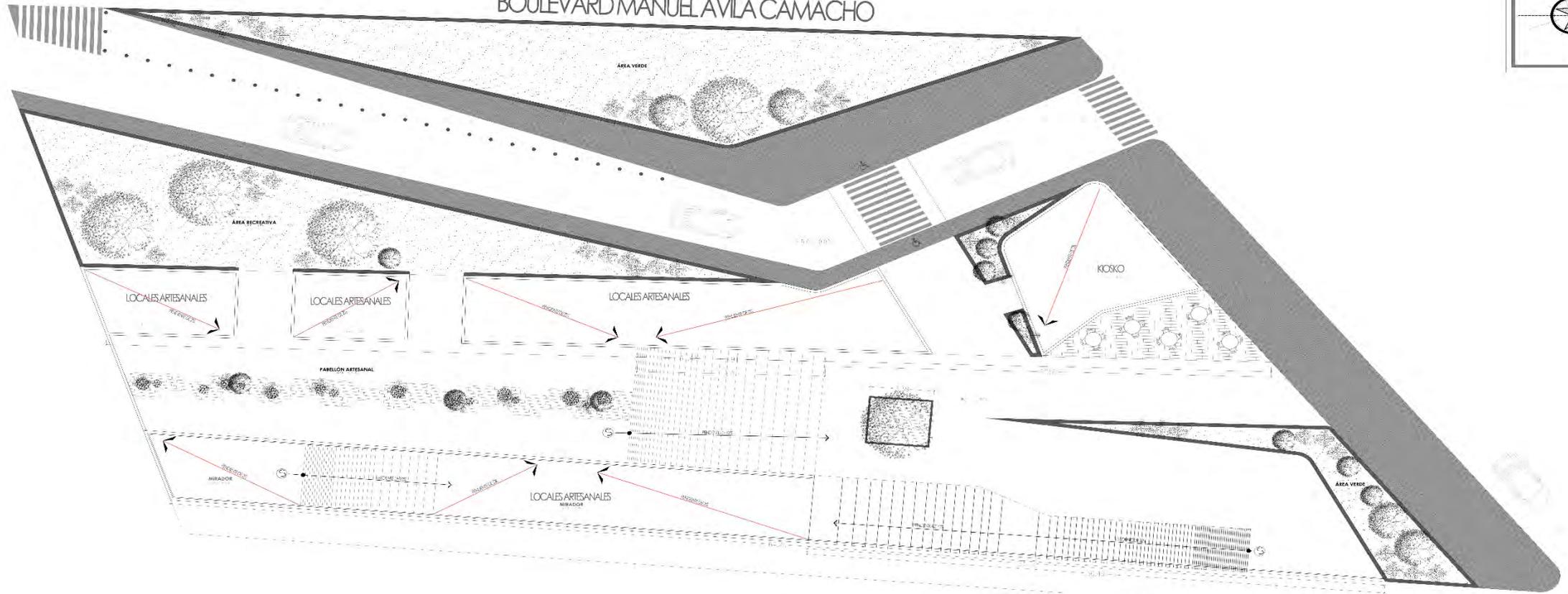
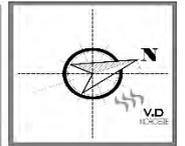
DIAGRAMA - BAR





# X.7.- PLANTA DE CONJUNTO.

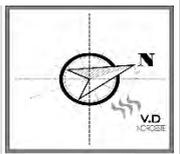
BOULEVARD MANUEL ÁVILA CAMACHO



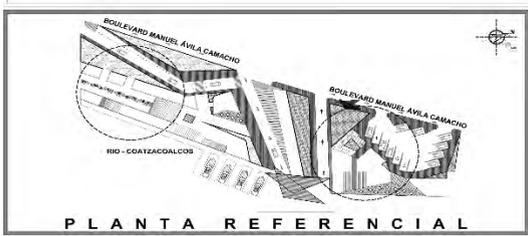
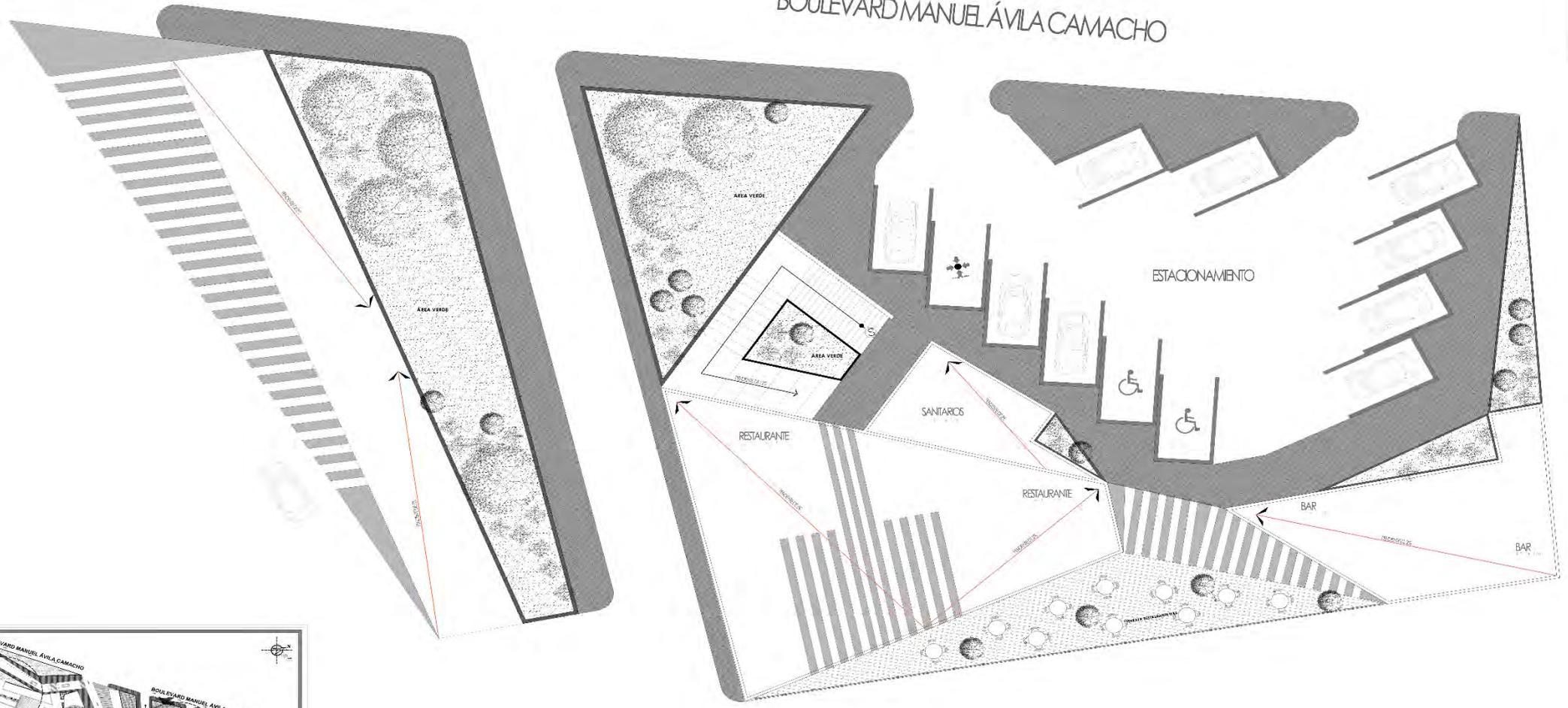
<b>LOGOTIPO:</b> 	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC. 	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC. 	<b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S	<b>SIMBOLOGÍA Y / O ESPECIFICACIONES:</b> *SUP. DE TERRENO : 4.247.42 M <sup>2</sup> . *SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE : 4.247.42 M <sup>2</sup> . *SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN : 0.000.00 M <sup>2</sup> .	*NIVEL DE PISO TERMINADO : 0.00 *NIVEL CONSTRUCTIVO : *INCLINACIÓN DE EJE : *COTAS A.C.C. Y BANOS : *INFRA DE PROYECCIÓN : *PLUMBILIN L : *CAMBIO EN NIVEL : *INDICACIÓN PUERTAS :	CÓDIGO DE PLANO : <b>PDC-01</b>
						NOMBRE DEL PROYECTO : <b>REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.</b>

PLANTA DE CONJUNTO - 01  
 ESCALA GRÁFICA :  
 MTS. 1:100

QUETZALCOATL

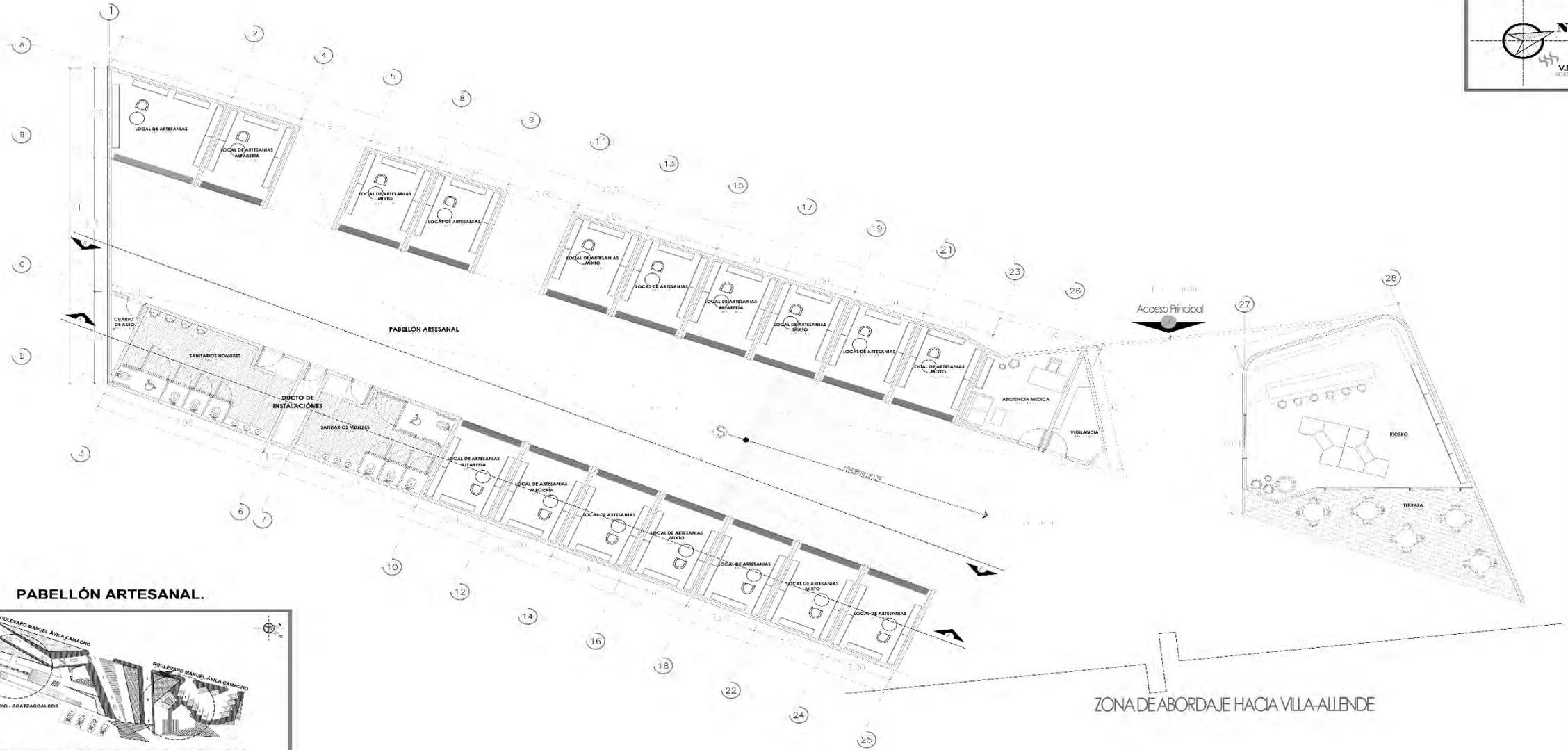
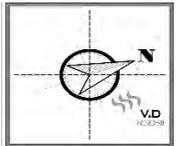


BOULEVARD MANUEL ÁVILA CAMACHO

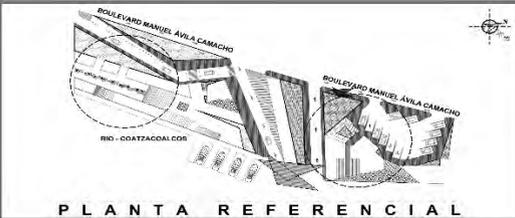


<b>LOGOTIPO :</b> 	<b>GROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.</b> 	<b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.	<b>SIMBOLOGÍA Y / O ESPECIFICACIONES :</b> • SUP. DE TERRENO : 4,247.42 M <sup>2</sup> . • SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE : 4,247.42 M <sup>2</sup> . • SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN : 0.000.00 M <sup>2</sup> .	<b>PLANTA DE CONJUNTO - 02</b> 1:100 MTS.	CÓDIGO DE PLANO : <b>PDC-02</b>
					NOMBRE DEL PROYECTO : <b>REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.</b>

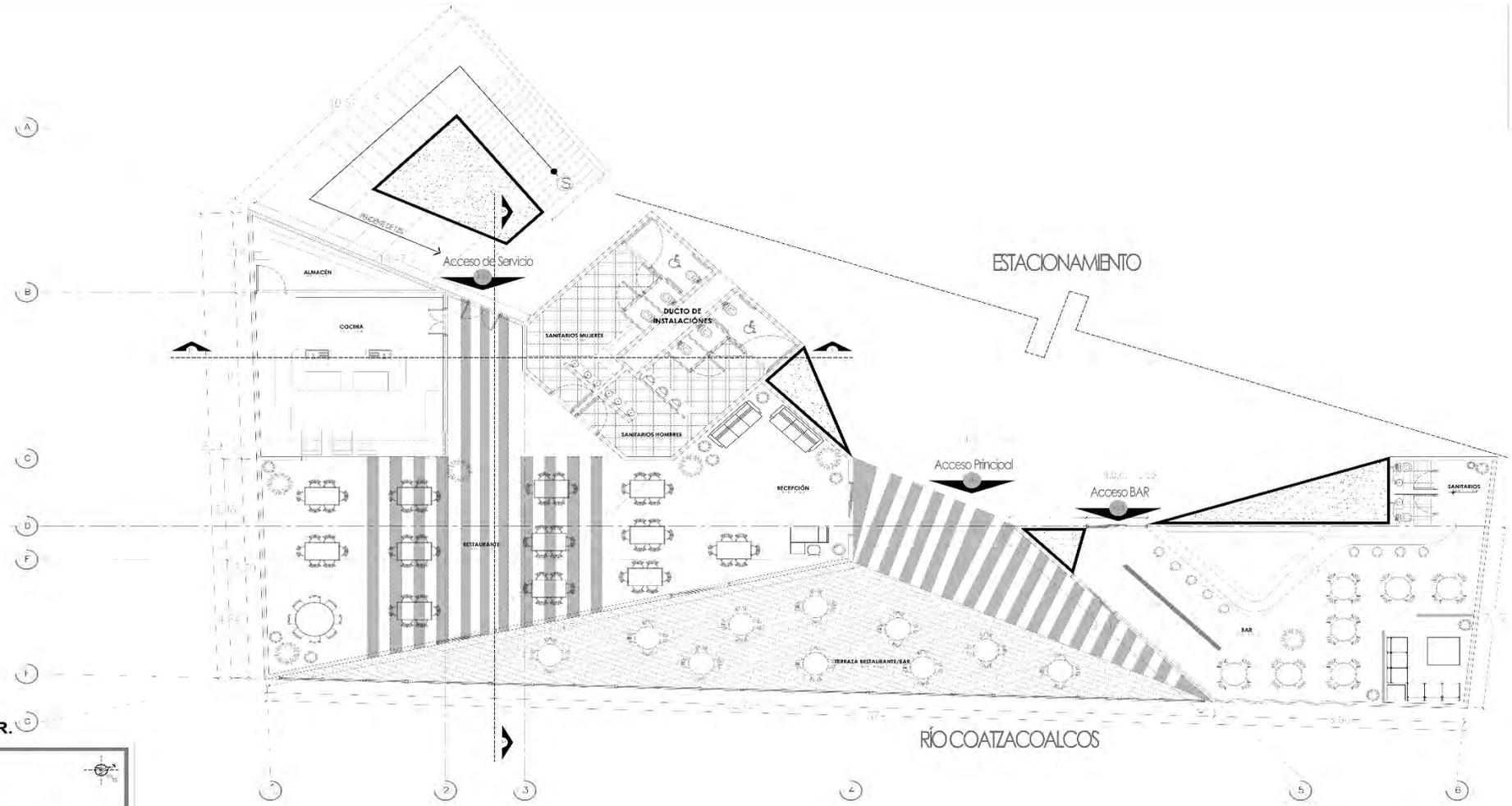
# X.8.- PLANTAS ARQUITECTONICAS.



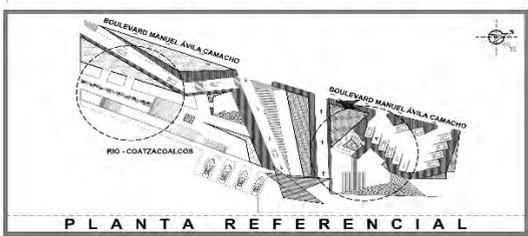
**PABELLÓN ARTESANAL.**



<b>LOGOTIPO:</b> 	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.	<b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.	<b>SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:</b> * SUP. DE TERRENO: 4.247.42 M <sup>2</sup> . * SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4.247.42 M <sup>2</sup> . * SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0.000.00 M <sup>2</sup> .	* NIVEL DEL PISO / LIMBENADO: 0.100. * NIVEL CONSTRUCCIONES: -0.00. * ANOMALIA DE NIVEL: -0.00. * COTAS A PISO Y RANCHO: -0.00. * LINEAS DE PROYECCIÓN: -0.00. * PENDIENTE: -0.00. * CAMBIO DE NIVEL: -0.00. * ANOMALIAS Y/O PUERTAS: -0.00.	CÓDIGO DE PLANO: <b>PA-01</b>
	NOMBRE DEL PROYECTO: <b>REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.</b>			ALUMNO: LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA DIRECTOR: JAVIER MARTÍNEZ CASADOS	CATEDRÁTICO: LUIS CANALES PATINO	NOMBRE DEL PLANO: ESCALA GRÁFICA: PLANTAS ARQUITECTÓNICAS - 01 MTS. 1:75



RESTAURANTE - BAR.



<b>LOGOTIPO :</b> 		<b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.		<b>SIMBOLOGÍA Y / O ESPECIFICACIONES :</b> *SUP. DE TERRENO : 4.247.42 M <sup>2</sup> . *SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE : 4.247.42 M <sup>2</sup> . *SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN : 0.000.00 M <sup>2</sup> .	*NIVEL DE PISO TRABAJADO : 0.00. *CUBIERTA A NIVEL DE PISO : 0.00. *CUBIERTA A CIELOS VIBRADOS : 0.00. *PENDIENTE : *CAMBIO DE NIVEL : *NOMENCLATURA PUERTAS	CÓDIGO DE PLANO : <b>PA-02</b>
		NOMBRE DEL PROYECTO : <b>REMEDIACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.</b>				*SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN : 0.000.00 M <sup>2</sup> .
ALUMNO : LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA		RECTOR : JUAN MANUEL GARCÍA CAMAÑO		CATEDRÁTICO : LUIS CANALES PATIÑO		PLANTAS ARQUITECTÓNICAS : 02 ESCALA GRABADA : 1:75 ACOTACIONES : MTS.

## X.9.- CRITERIO ESTRUCTURAL.

Para el proyecto se considera una losa de cimentación capaz de cargar un peso considerable, esto debido al buen comportamiento en terrenos homogéneos que con otro tipo de cimentación podrían sufrir asentamientos diferenciales. También en terrenos con muy poca capacidad portante, su calculo es similar a las losas planas de azotea invirtiendo las direcciones de los esfuerzos y aplicando las cargas tanto axiales como uniformes provenientes del edificio. Las trabes de este tipo de losa se invierten quedando enterradas en el terreno y evitar obstáculos de aprovechamiento de la superficie, que queda lista para ocuparse de firme rustico.

En esencia una losa de cimentación se comporta como una placa que en su cara inferior sufre fuerzas verticales proporcionales al módulo de balasto y el asentamiento o la flecha vertical de la losa.

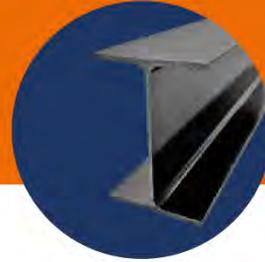


Tomando en cuenta la cimentación propuesta, se propone una estructura metálica que estabilice y transfiera las cargas a los cimientos, estos pueden ser por mencionar algunos ejemplos como las vigas IPR que gracias a sus diferentes especificaciones logran tener una maleabilidad para todo tipo de proyectos, dejando los mismos mas visuales sin dejar de lado la seguridad, esto quiere decir que solo se colocaran marcos rígidos en puntos estratégicos del proyecto dejando paso para las armaduras.

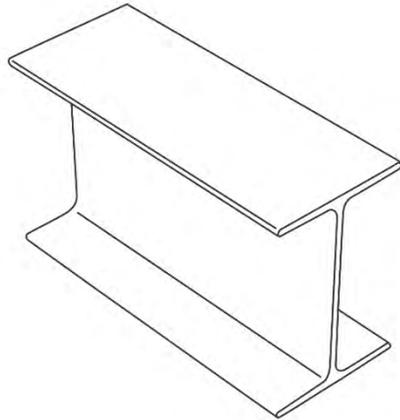
Tanto la cimentación como la estructura vendrán acompañados de una cubierta de losa aligerada para in mayor dinamismo en el área de algunos edificios del proyecto para un remate visual ya mencionado con anterioridad y mejor aprovechamiento de las zonas generadas a partir del proyecto de una manera general.



# Viga IPR Galvanizada



Perfil estructural de acero en forma de "I" con patines rectangulares y con un recubrimiento de zinc.



### USOS

- Parques solares
- Estructuras metálicas ubicadas en ambientes agresivos, como plantas químicas, zonas marinas o costeras.

### CARACTERÍSTICAS

- Laminados en caliente
- Peraltes desde 6" hasta 10"
- Con un recubrimiento uniforme de zinc mediante el proceso de inmersión en caliente.

### VENTAJAS

- Cumplimiento de normas duales
- Uniformidad en las propiedades del acero
- Cuenta con la Declaración Ambiental de Producto (EPD) generada a través del Análisis de Ciclo de Vida | Cumplimiento de la norma ASTM A123

### ESPECIFICACIONES DEL GALVANIZADO

	ESPESOR DEL ALMA O DEL PATÍN, t (mm)					
	t<1.6	1.6≤t<3.2	3.2≤t<4.8	4.8≤t<6.4	6.4≤t<16.0	t≥16.0
Grado	45	65	75	75	100	100
Espesor de zinc (µm)	45	65	75	75	100	100
Capa de zinc (g/m <sup>2</sup> )	320	460	530	530	705	705

NORMAS DE FABRICACIÓN ASTM A572-50 | ASTM A992  
ASTMA123/A123M - 17



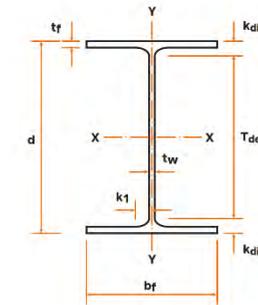
800 831 5700 | ventas@deacero.com | deacero.com



# Viga IPR Galvanizada

Denominación Peralte x Peso Nominales	Peso (in. X lb/ft) (kg/m)	DIMENSIONES							PROPIEDADES									
		Peralte d (mm)	Espesor del Alma t <sub>w</sub> (mm)	Patin		K <sub>des</sub> (mm)	T <sub>det</sub> (mm)	K <sub>t</sub> (mm)	Área A (cm <sup>2</sup> )	Eje X-X				Eje Y-Y				J (cm <sup>4</sup> )
				Ancho b <sub>f</sub> (mm)	Espesor t <sub>f</sub> (mm)					I (cm <sup>4</sup> )	S (cm <sup>3</sup> )	r (cm)	Z (cm <sup>3</sup> )	I (cm <sup>4</sup> )	S (cm <sup>3</sup> )	r (cm)	Z (cm <sup>3</sup> )	
W 6X8.5	12.6	148	4.32	100	4.95	11.3	114	12.7	16.26	620	83.6	6.17	93.9	82.8	16.6	2.26	25.6	1.39
W 6X9	13.4	150	4.32	100	5.46	11.8	114	12.7	17.29	683	91.1	6.27	102	91.6	18.2	2.30	28.2	1.69
W 6X12	17.9	153	5.84	102	7.11	13.5	114	14.3	22.90	920	120	6.32	136	124	24.6	2.33	38.0	3.76
W 6X16	23.8	160	6.60	102	10.3	16.6	114	14.3	30.58	1336	167	6.60	192	184	36.1	2.46	55.6	9.28
W 6X15	22.3	152	5.84	152	6.60	13.0	114	14.3	28.58	1211	159	6.50	177	388	51.0	3.68	77.8	4.20
W 8X10	14.9	200	4.32	100	5.21	12.8	165	12.7	19.10	1282	128	8.18	145	87.0	17.4	2.14	27.2	1.77
W 8X13	19.3	203	5.84	102	6.48	14.1	165	14.3	24.77	1648	162	8.15	187	114	22.5	2.14	35.2	3.63
W 8X15	22.3	206	6.22	102	8.00	15.6	165	14.3	28.65	1998	193	8.36	223	142	27.9	2.23	43.8	5.70
W 8X18	26.8	207	5.84	133	8.38	16.0	165	14.3	33.94	2576	249	8.71	279	332	49.8	3.12	76.4	7.16
W 8X21	31.3	210	6.35	134	10.2	17.8	165	14.3	39.74	3134	298	8.86	334	407	60.8	3.20	93.2	11.7
W 10X12	17.9	251	4.83	101	5.33	13.0	213	14.3	22.84	2239	179	9.91	206	90.7	18.0	1.99	28.5	2.28
W 10X15	22.3	254	5.84	102	6.86	14.5	213	14.3	28.45	2868	226	10.0	262	120	23.8	2.06	37.7	4.33
W 10X17	25.3	257	6.10	102	8.38	16.0	213	14.3	32.19	3409	265	10.3	306	148	29.2	2.15	45.9	6.49
W 10X19	28.3	260	6.35	102	10.0	17.7	213	15.9	36.26	4008	308	10.5	354	179	35.1	2.22	54.9	9.70

- Fabricaciones especiales sobre pedido.
- Longitud estándar de 6.10 y 12.20 m.



### PROPIEDADES MECÁNICAS

Calidad Acero	F <sub>y</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>u</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
ASTM A572-50	3515 Min.	4570 Min.
ASTM A992	3515 a 4570	4570 Min.
ASTM A992/A572-50	3515 a 4570	4570 Min.

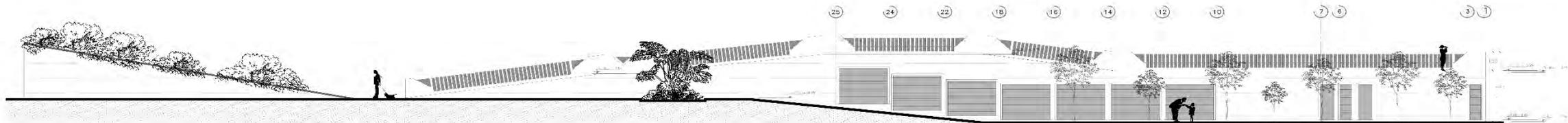
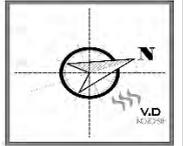
F<sub>y</sub> = Esfuerzo de Fluencia  
F<sub>u</sub> = Resistencia a la Tensión



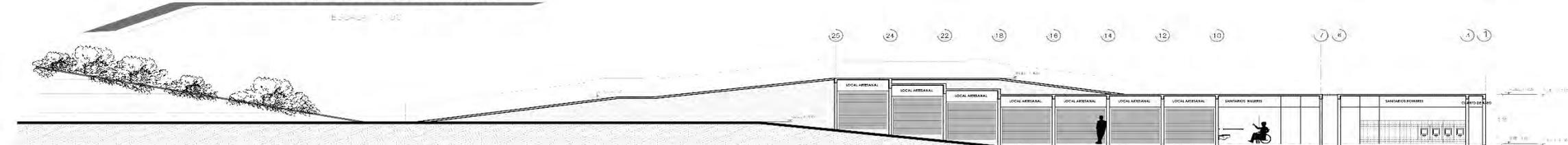
800 831 5700 | ventas@deacero.com | deacero.com



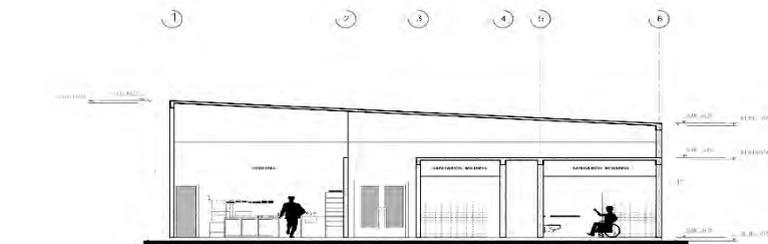
# X.10.- PLANO DE CORTES ARQUITECTONICOS.



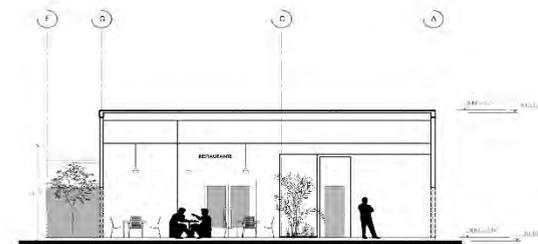
**CORTE LONGITUDINAL COATZACOALCOS  
(LOCALES ARTESANALES Y MIRADOR) A-A**



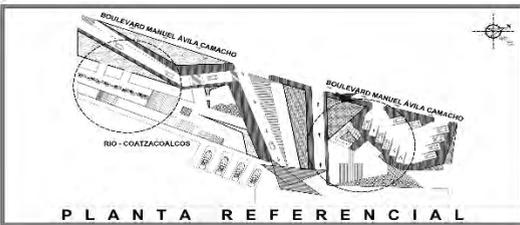
**CORTE LONGITUDINAL COATZACOALCOS  
(LOCALES ARTESANALES Y MIRADOR) B-B**



**CORTE LONGITUDINAL COATZACOALCOS  
(RESTAURANTE - BAR) B-B**



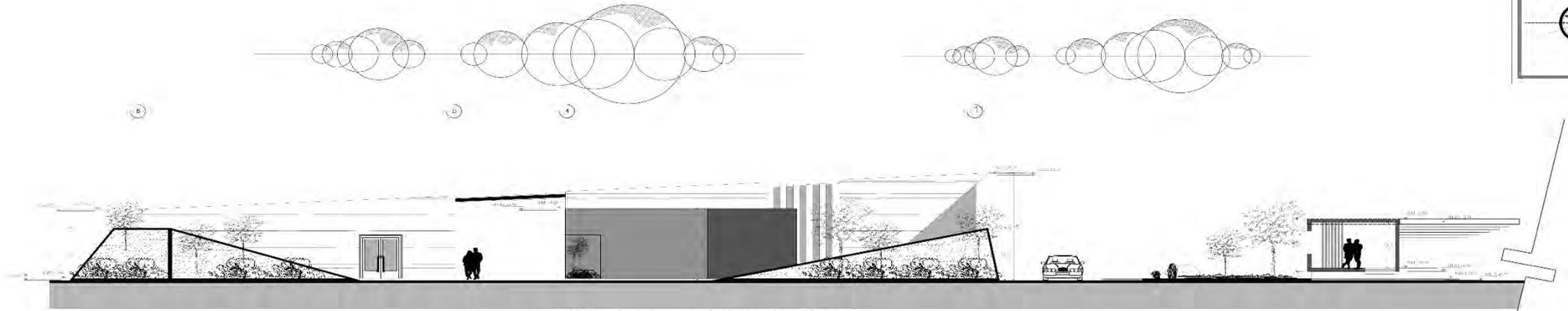
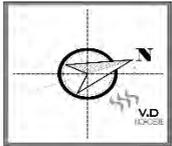
**CORTE TRANSVERSAL COATZACOALCOS  
(RESTAURANTE - BAR) B-B**



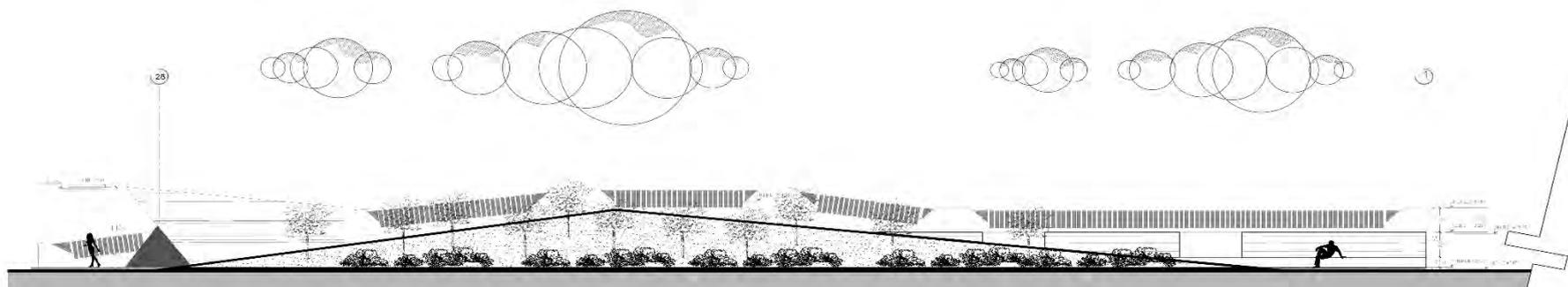
**PLANTA REFERENCIAL**

<b>LOGOTIPO:</b> 	<b>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.</b> 	<b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.	<b>SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:</b> *NIVEL DE PISO FINITIMADO: 0.00 *NIVEL CONSTRUCCION EXISTENTE: -0.00 *NIVEL DE PROYECCION: -0.00 *CANTONAMIENTO: -0.00 *CANTONAMIENTO PUERTAS: -0.00 *NIVEL DE PISO FINITIMADO: 0.00 *NIVEL CONSTRUCCION EXISTENTE: -0.00 *NIVEL DE PROYECCION: -0.00 *CANTONAMIENTO: -0.00 *CANTONAMIENTO PUERTAS: -0.00	<b>CÓDIGO DE PLANO:</b> <b>CA-01</b> <b>NÚMERO DE PLANO:</b> <b>09</b>

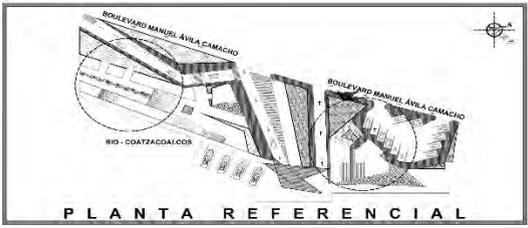
# X.11.- PLANO DE FACHADAS ARQUITECTONICAS.



FACHADA PRINCIPAL COATZACOALCOS  
(RESTAURANTE - BAR) OESTE



FACHADA PRINCIPAL COATZACOALCOS  
(LOCALES ARTESANALES - MIRADOR) OESTE



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.

NOMBRE DEL PROYECTO: **REMEDIACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.**

RECTOR: JUAN MANUEL GARCÍA CAMANO  
DIRECTOR: JAVIER MARTÍNEZ CASADOS

ALUMNO: LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA  
CATEDRÁTICO: LUIS CANALES PATINO

SIMBOLOGÍA Y / O ESPECIFICACIONES:

- \*SUP. DE TERRENO: 4.247,42 M<sup>2</sup>
- \*SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4.247,42 M<sup>2</sup>
- \*SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0.000,00 M<sup>2</sup>

NUMERO DEL IN. EN: [ ]  
ESCALA GRUPO: [ ]  
AUTOR: [ ]

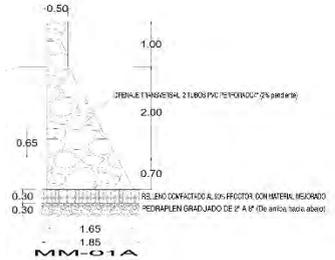
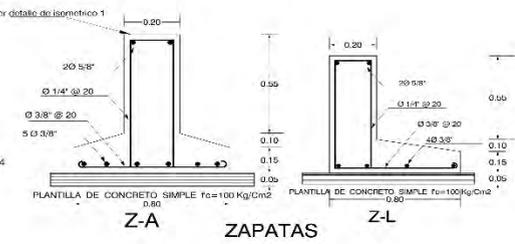
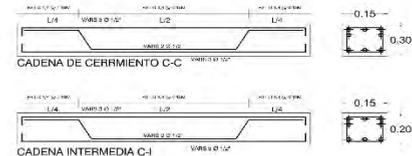
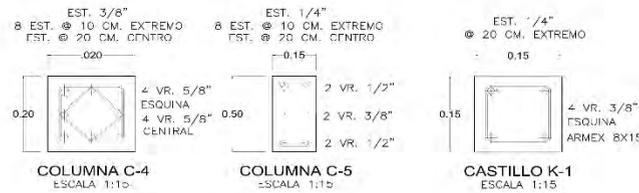
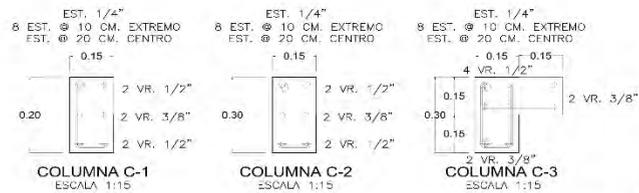
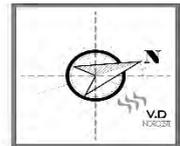
QUETZALCOATL

FACHADAS ARQUITECTONICAS - 01  
NTS. 1:100

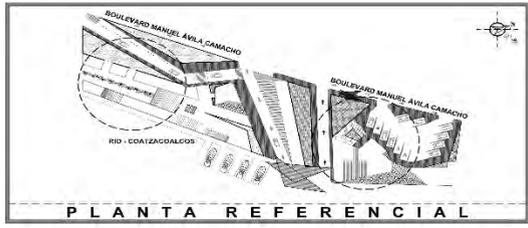
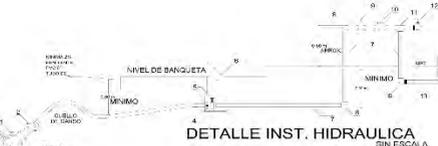
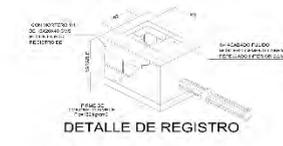
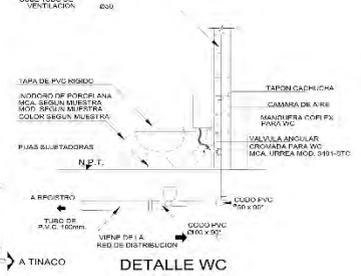
CÓDIGO DE PLANO :  
**FA-01**

NÚMERO DE PLANO :  
**10**

# X.12.- PLANO DE DETALLES ARQUITECTONICOS Y ESTRUCTURALES.



- RECOMENDACIONES**
- \* RELLENO COMPACTADO AL 90% PROCTOR, CON MATERIAL MEJORADO
  - \* PIEDRA PLEN O GRADUADO DE 2" A 4" (De arriba hacia abajo)
  - \* MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:3
  - \* SE UTILIZARÁ PIEDRA BRAZA SANA DE DIFERENTES TAMAÑOS PARA GANANILIZAR ARMATRE
  - \* SE GARANTIZARA EL PLUMBO EN UN LADO Y EL TALUDO EN EL OTRO
  - \* RELLENO COMPACTADO AL 90% PROCTOR, CON MATERIAL MEJORADO



**LOGOTIPO:**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.**

**CÓDIGO DE PLANO:**  
**PDD-01**

**NÚMERO DE PLANO:**  
**11**

**UNAM**

**NOMBRE DEL PROYECTO: REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.**

ALUMNO: LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA    RECTOR: JUAN MANUEL GARCÍA CAMAÑO    CATEDRÁTICO: LUIS CANALES PATIRO

DIRECTOR: JAVIER MARTÍNEZ CASADOS

**SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:**

- \* SUP. DE TERRENO: 4.247.42 M<sup>2</sup>.
- \* SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4.247.42 M<sup>2</sup>.
- \* SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0.000.00 M<sup>2</sup>.

**RECOMENDACIONES:**

- \* NIVEL DE PISO (SABANADO)
- \* NIVEL CONSTRUCTIVO
- \* NOMENCLATURA DE EJE:
- \* COTAS A RISE Y BANOS
- \* ALIÑA DE PROYECCIÓN
- \* PENDIENTE
- \* CAMBIO DE NIVEL
- \* NOMENCLATURA PUERTAS

**DETALLES ESTRUCTURALES Y ARQUITECTONICOS - 01**

MTS. 1:50

# INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

# FICHAS TÉCNICAS - INSTALACION HIDRAULICA.



**TUBERÍA rígida**

nacobre TIPO L 127 mm HECHO EN MEXICO ASTM-B88

Medida Nominal	Diámetro Exterior	Diámetro Interior	Espesor de Pared	K
1/2"	38.10 mm	34.93 mm	1.59 mm	0.30"
3/4"	48.26 mm	44.78 mm	1.74 mm	0.30"
1"	54.13 mm	50.17 mm	1.98 mm	0.30"
1 1/4"	63.50 mm	58.42 mm	2.54 mm	0.30"
1 1/2"	76.20 mm	71.44 mm	2.54 mm	0.30"
2"	101.60 mm	95.25 mm	3.18 mm	0.30"
2 1/2"	139.70 mm	131.76 mm	3.96 mm	0.30"
3"	177.80 mm	167.63 mm	5.08 mm	0.30"
3 1/2"	213.36 mm	202.01 mm	5.69 mm	0.30"
4"	254.00 mm	241.33 mm	6.34 mm	0.30"
4 1/2"	304.80 mm	292.08 mm	6.34 mm	0.30"
5"	354.30 mm	341.27 mm	6.51 mm	0.30"
5 1/2"	406.40 mm	391.26 mm	6.51 mm	0.30"
6"	457.00 mm	441.26 mm	6.51 mm	0.30"
6 1/2"	508.00 mm	491.26 mm	6.51 mm	0.30"
7"	558.80 mm	541.26 mm	6.51 mm	0.30"
7 1/2"	609.60 mm	591.26 mm	6.51 mm	0.30"
8"	660.40 mm	641.26 mm	6.51 mm	0.30"
8 1/2"	711.20 mm	691.26 mm	6.51 mm	0.30"
9"	762.00 mm	741.26 mm	6.51 mm	0.30"
9 1/2"	812.80 mm	791.26 mm	6.51 mm	0.30"
10"	863.60 mm	841.26 mm	6.51 mm	0.30"
10 1/2"	914.40 mm	891.26 mm	6.51 mm	0.30"
11"	965.20 mm	941.26 mm	6.51 mm	0.30"
11 1/2"	1016.00 mm	991.26 mm	6.51 mm	0.30"
12"	1066.80 mm	1041.26 mm	6.51 mm	0.30"
12 1/2"	1117.60 mm	1091.26 mm	6.51 mm	0.30"
13"	1168.40 mm	1141.26 mm	6.51 mm	0.30"
13 1/2"	1219.20 mm	1191.26 mm	6.51 mm	0.30"
14"	1270.00 mm	1241.26 mm	6.51 mm	0.30"
14 1/2"	1320.80 mm	1291.26 mm	6.51 mm	0.30"
15"	1371.60 mm	1341.26 mm	6.51 mm	0.30"
15 1/2"	1422.40 mm	1391.26 mm	6.51 mm	0.30"
16"	1473.20 mm	1441.26 mm	6.51 mm	0.30"
16 1/2"	1524.00 mm	1491.26 mm	6.51 mm	0.30"
17"	1574.80 mm	1541.26 mm	6.51 mm	0.30"
17 1/2"	1625.60 mm	1591.26 mm	6.51 mm	0.30"
18"	1676.40 mm	1641.26 mm	6.51 mm	0.30"
18 1/2"	1727.20 mm	1691.26 mm	6.51 mm	0.30"
19"	1778.00 mm	1741.26 mm	6.51 mm	0.30"
19 1/2"	1828.80 mm	1791.26 mm	6.51 mm	0.30"
20"	1879.60 mm	1841.26 mm	6.51 mm	0.30"
20 1/2"	1930.40 mm	1891.26 mm	6.51 mm	0.30"
21"	1981.20 mm	1941.26 mm	6.51 mm	0.30"
21 1/2"	2032.00 mm	1991.26 mm	6.51 mm	0.30"
22"	2082.80 mm	2041.26 mm	6.51 mm	0.30"
22 1/2"	2133.60 mm	2091.26 mm	6.51 mm	0.30"
23"	2184.40 mm	2141.26 mm	6.51 mm	0.30"
23 1/2"	2235.20 mm	2191.26 mm	6.51 mm	0.30"
24"	2286.00 mm	2241.26 mm	6.51 mm	0.30"
24 1/2"	2336.80 mm	2291.26 mm	6.51 mm	0.30"
25"	2387.60 mm	2341.26 mm	6.51 mm	0.30"
25 1/2"	2438.40 mm	2391.26 mm	6.51 mm	0.30"
26"	2489.20 mm	2441.26 mm	6.51 mm	0.30"
26 1/2"	2540.00 mm	2491.26 mm	6.51 mm	0.30"
27"	2590.80 mm	2541.26 mm	6.51 mm	0.30"
27 1/2"	2641.60 mm	2591.26 mm	6.51 mm	0.30"
28"	2692.40 mm	2641.26 mm	6.51 mm	0.30"
28 1/2"	2743.20 mm	2691.26 mm	6.51 mm	0.30"
29"	2794.00 mm	2741.26 mm	6.51 mm	0.30"
29 1/2"	2844.80 mm	2791.26 mm	6.51 mm	0.30"
30"	2895.60 mm	2841.26 mm	6.51 mm	0.30"
30 1/2"	2946.40 mm	2891.26 mm	6.51 mm	0.30"
31"	2997.20 mm	2941.26 mm	6.51 mm	0.30"
31 1/2"	3048.00 mm	2991.26 mm	6.51 mm	0.30"
32"	3098.80 mm	3041.26 mm	6.51 mm	0.30"
32 1/2"	3149.60 mm	3091.26 mm	6.51 mm	0.30"
33"	3200.40 mm	3141.26 mm	6.51 mm	0.30"
33 1/2"	3251.20 mm	3191.26 mm	6.51 mm	0.30"
34"	3302.00 mm	3241.26 mm	6.51 mm	0.30"
34 1/2"	3352.80 mm	3291.26 mm	6.51 mm	0.30"
35"	3403.60 mm	3341.26 mm	6.51 mm	0.30"
35 1/2"	3454.40 mm	3391.26 mm	6.51 mm	0.30"
36"	3505.20 mm	3441.26 mm	6.51 mm	0.30"
36 1/2"	3556.00 mm	3491.26 mm	6.51 mm	0.30"
37"	3606.80 mm	3541.26 mm	6.51 mm	0.30"
37 1/2"	3657.60 mm	3591.26 mm	6.51 mm	0.30"
38"	3708.40 mm	3641.26 mm	6.51 mm	0.30"
38 1/2"	3759.20 mm	3691.26 mm	6.51 mm	0.30"
39"	3810.00 mm	3741.26 mm	6.51 mm	0.30"
39 1/2"	3860.80 mm	3791.26 mm	6.51 mm	0.30"
40"	3911.60 mm	3841.26 mm	6.51 mm	0.30"
40 1/2"	3962.40 mm	3891.26 mm	6.51 mm	0.30"
41"	4013.20 mm	3941.26 mm	6.51 mm	0.30"
41 1/2"	4064.00 mm	3991.26 mm	6.51 mm	0.30"
42"	4114.80 mm	4041.26 mm	6.51 mm	0.30"
42 1/2"	4165.60 mm	4091.26 mm	6.51 mm	0.30"
43"	4216.40 mm	4141.26 mm	6.51 mm	0.30"
43 1/2"	4267.20 mm	4191.26 mm	6.51 mm	0.30"
44"	4318.00 mm	4241.26 mm	6.51 mm	0.30"
44 1/2"	4368.80 mm	4291.26 mm	6.51 mm	0.30"
45"	4419.60 mm	4341.26 mm	6.51 mm	0.30"
45 1/2"	4470.40 mm	4391.26 mm	6.51 mm	0.30"
46"	4521.20 mm	4441.26 mm	6.51 mm	0.30"
46 1/2"	4572.00 mm	4491.26 mm	6.51 mm	0.30"
47"	4622.80 mm	4541.26 mm	6.51 mm	0.30"
47 1/2"	4673.60 mm	4591.26 mm	6.51 mm	0.30"
48"	4724.40 mm	4641.26 mm	6.51 mm	0.30"
48 1/2"	4775.20 mm	4691.26 mm	6.51 mm	0.30"
49"	4826.00 mm	4741.26 mm	6.51 mm	0.30"
49 1/2"	4876.80 mm	4791.26 mm	6.51 mm	0.30"
50"	4927.60 mm	4841.26 mm	6.51 mm	0.30"
50 1/2"	4978.40 mm	4891.26 mm	6.51 mm	0.30"
51"	5029.20 mm	4941.26 mm	6.51 mm	0.30"
51 1/2"	5080.00 mm	4991.26 mm	6.51 mm	0.30"
52"	5130.80 mm	5041.26 mm	6.51 mm	0.30"
52 1/2"	5181.60 mm	5091.26 mm	6.51 mm	0.30"
53"	5232.40 mm	5141.26 mm	6.51 mm	0.30"
53 1/2"	5283.20 mm	5191.26 mm	6.51 mm	0.30"
54"	5334.00 mm	5241.26 mm	6.51 mm	0.30"
54 1/2"	5384.80 mm	5291.26 mm	6.51 mm	0.30"
55"	5435.60 mm	5341.26 mm	6.51 mm	0.30"
55 1/2"	5486.40 mm	5391.26 mm	6.51 mm	0.30"
56"	5537.20 mm	5441.26 mm	6.51 mm	0.30"
56 1/2"	5588.00 mm	5491.26 mm	6.51 mm	0.30"
57"	5638.80 mm	5541.26 mm	6.51 mm	0.30"
57 1/2"	5689.60 mm	5591.26 mm	6.51 mm	0.30"
58"	5740.40 mm	5641.26 mm	6.51 mm	0.30"
58 1/2"	5791.20 mm	5691.26 mm	6.51 mm	0.30"
59"	5842.00 mm	5741.26 mm	6.51 mm	0.30"
59 1/2"	5892.80 mm	5791.26 mm	6.51 mm	0.30"
60"	5943.60 mm	5841.26 mm	6.51 mm	0.30"
60 1/2"	5994.40 mm	5891.26 mm	6.51 mm	0.30"
61"	6045.20 mm	5941.26 mm	6.51 mm	0.30"
61 1/2"	6096.00 mm	5991.26 mm	6.51 mm	0.30"
62"	6146.80 mm	6041.26 mm	6.51 mm	0.30"
62 1/2"	6197.60 mm	6091.26 mm	6.51 mm	0.30"
63"	6248.40 mm	6141.26 mm	6.51 mm	0.30"
63 1/2"	6299.20 mm	6191.26 mm	6.51 mm	0.30"
64"	6350.00 mm	6241.26 mm	6.51 mm	0.30"
64 1/2"	6400.80 mm	6291.26 mm	6.51 mm	0.30"
65"	6451.60 mm	6341.26 mm	6.51 mm	0.30"
65 1/2"	6502.40 mm	6391.26 mm	6.51 mm	0.30"
66"	6553.20 mm	6441.26 mm	6.51 mm	0.30"
66 1/2"	6604.00 mm	6491.26 mm	6.51 mm	0.30"
67"	6654.80 mm	6541.26 mm	6.51 mm	0.30"
67 1/2"	6705.60 mm	6591.26 mm	6.51 mm	0.30"
68"	6756.40 mm	6641.26 mm	6.51 mm	0.30"
68 1/2"	6807.20 mm	6691.26 mm	6.51 mm	0.30"
69"	6858.00 mm	6741.26 mm	6.51 mm	0.30"
69 1/2"	6908.80 mm	6791.26 mm	6.51 mm	0.30"
70"	6959.60 mm	6841.26 mm	6.51 mm	0.30"
70 1/2"	7010.40 mm	6891.26 mm	6.51 mm	0.30"
71"	7061.20 mm	6941.26 mm	6.51 mm	0.30"
71 1/2"	7112.00 mm	6991.26 mm	6.51 mm	0.30"
72"	7162.80 mm	7041.26 mm	6.51 mm	0.30"
72 1/2"	7213.60 mm	7091.26 mm	6.51 mm	0.30"
73"	7264.40 mm	7141.26 mm	6.51 mm	0.30"
73 1/2"	7315.20 mm	7191.26 mm	6.51 mm	0.30"
74"	7366.00 mm	7241.26 mm	6.51 mm	0.30"
74 1/2"	7416.80 mm	7291.26 mm	6.51 mm	0.30"
75"	7467.60 mm	7341.26 mm	6.51 mm	0.30"
75 1/2"	7518.40 mm	7391.26 mm	6.51 mm	0.30"
76"	7569.20 mm	7441.26 mm	6.51 mm	0.30"
76 1/2"	7620.00 mm	7491.26 mm	6.51 mm	0.30"
77"	7670.80 mm	7541.26 mm	6.51 mm	0.30"
77 1/2"	7721.60 mm	7591.26 mm	6.51 mm	0.30"
78"	7772.40 mm	7641.26 mm	6.51 mm	0.30"
78 1/2"	7823.20 mm	7691.26 mm	6.51 mm	0.30"
79"	7874.00 mm	7741.26 mm	6.51 mm	0.30"
79 1/2"	7924.80 mm	7791.26 mm	6.51 mm	0.30"
80"	7975.60 mm	7841.26 mm	6.51 mm	0.30"
80 1/2"	8026.40 mm	7891.26 mm	6.51 mm	0.30"
81"	8077.20 mm	7941.26 mm	6.51 mm	0.30"
81 1/2"	8128.00 mm	7991.26 mm	6.51 mm	0.30"
82"	8178.80 mm	8041.26 mm	6.51 mm	0.30"
82 1/2"	8229.60 mm	8091.26 mm	6.51 mm	0.30"
83"	8280.40 mm	8141.26 mm	6.51 mm	0.30"
83 1/2"	8331.20 mm	8191.26 mm	6.51 mm	0.30"
84"	8382.00 mm	8241.26 mm	6.51 mm	0.30"
84 1/2"	8432.80 mm	8291.26 mm	6.51 mm	0.30"
85"	8483.60 mm	8341.26 mm	6.51 mm	0.30"
85 1/2"	8534.40 mm	8391.26 mm	6.51 mm	0.30"
86"	8585.20 mm	8441.26 mm	6.51 mm	0.30"
86 1/2"	8636.00 mm	8491.26 mm	6.51 mm	0.30"
87"	8686.80 mm	8541.26 mm	6.51 mm	0.30"
87 1/2"	8737.60 mm	8591.26 mm	6.51 mm	0.30"
88"	8788.40 mm	8641.26 mm	6.51 mm	0.30"
88 1/2"	8839.20 mm	8691.26 mm	6.51 mm	0.30"
89"	8890.00 mm	8741.26 mm	6.51 mm	0.30"
89 1/2"	8940.80 mm	8791.26 mm	6.51 mm	0.30"
90"	8991.60 mm	8841.26 mm	6.51 mm	0.30"
90 1/2"	9042.40 mm	8891.26 mm	6.51 mm	0.30"
91"	9093.20 mm	8941.26 mm	6.51 mm	0.30"
91 1/2"	9144.00 mm	8991.26 mm	6.51 mm	0.30"
92"	9194.80 mm	9041.26 mm	6.51 mm	0.30"
92 1/2"	9245.60 mm	9091.26 mm	6.51 mm	0.30"
93"	9296.40 mm	9141.26 mm	6.51 mm	0.30"
93 1/2"	9347.20 mm	9191.26 mm	6.51 mm	0.30"
94"	9398.00 mm	9241.26 mm	6.51 mm	0.30"
94 1/2"	9448.80 mm	9291.26 mm	6.51 mm	0.30"
95"	9499.60 mm	9341.26 mm	6.51 mm	0.30"
95 1/2"	9550.40 mm	9391.26 mm	6.51 mm	0.30"
96"	9601.20 mm	9441.26 mm	6.51 mm	0.30"
96 1/2"	9652.00 mm	9491.26 mm	6.51 mm	0.30"
97"	9702.80 mm	9541.26 mm	6.51 mm	0.30"
97 1/2"	9753.60 mm	9591.26 mm	6.51 mm	0.30"
98"	9804.40 mm	9641.26 mm	6.51 mm	0.30"
98 1/2"	9855.20 mm	9691.26 mm	6.51 mm	0.30"
99"	9906.00 mm	9741.26 mm	6.51 mm	0.30"
99 1/2"	9956.80 mm	9791.26 mm	6.51 mm	0.30"
100"	10007.60 mm	9841.26 mm	6.51 mm	0.30"
100 1/2"	10058.40 mm	9891.26 mm	6.51 mm	0.30"
101"	10109.20 mm	9941.26 mm	6.51 mm	0.30"
101 1/2"	10160.00 mm	9991.26 mm	6.51 mm	0.30"
102"	10210.80 mm	10041.26 mm	6.51 mm	



## Cisternas Equipadas

### Especificaciones Técnicas

- Material fabricado con PEAD (Poliétileno de alta densidad) de color azul por fuera y blanco por dentro.
- Capacidades desde 1 200 L hasta 10 000 L.

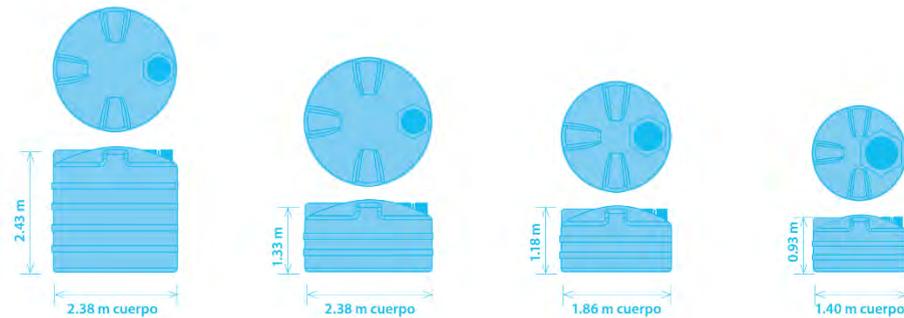
### Capacidades de Cisterna Garantía de por vida

Capacidad (L)	Diámetro (m)	Altura con tapa (m)	Diámetro Tapa (m)	Abastecimiento (personas)
1 200*	1.40	0.93	0.45	5
2 800	1.86	1.18	0.60	10
5 000	2.38	1.33	0.60	15
10 000	2.38	2.43	0.60	35

\*1 200 L incluye: Válvula de Llenado de 19.05 mm (3/4") con Reducción a 12.7 mm (1/2"), Flotador No. 7 y Bomba Centrífuga 1/2 HP.

Nota: Considere en la altura de la Cisterna una tolerancia de +5 cm.

**Rotoplas**  
más y mejor agua



© Helvex, 2016. Cualquier modificación física al diseño del producto o uso diferente al especificado invalida el resguardo de la garantía brindada por Rotoplas.

Almacenamiento de agua

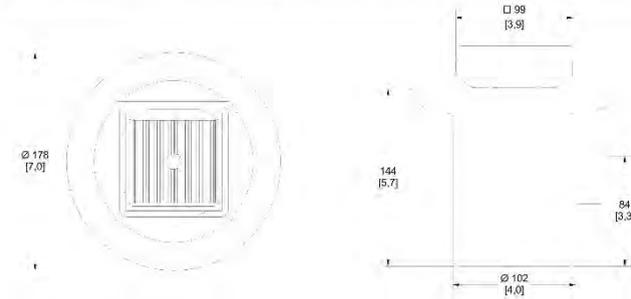
www.rotoplas.com

• Innovación • Calidad • Garantía de por vida

**HELVEX**  
garantía de calidad

## 24-CHLI

Coladera de una boca, desagüe de contorno cuadrado para inserto cerámico  
One-sided strainer, square contour drain for ceramic insert



Medidas Referenciales / Rotoplas Dimensiones: Acot. mm (pulg.) / (Din. mm (pulg.))

### CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Contra con tapa p/inserto de piso cerámico o mármol  
Cespol integrado  
Plato de doble drenaje  
Sello hidráulico  
Ranura de desalojo perimetral de 6 mm  
Espesor máximo del inserto 10 mm

**MATERIAL:**  
Contra de latón forjado  
Porta inserto de latón forjado  
Cuerpo de hierro fundido

**CONEXIÓN:**  
Rosca de instalación 2" - 11 1/2 NPSM

**CAUDAL DE DESALOJO:**  
40 L/min

**GARANTÍA:**  
El producto HELVEX está garantizado como libre de defectos en materiales, mano de obra y procesos de fabricación.

El producto HELVEX está garantizado en lo que se refiere a los acabados, por 10 años para los acabados cromo y duravex, y por 2 años en acabados diferentes al cromo y duravex.

Las piezas que sufren de desgaste natural en el producto están garantizadas para uso residencial por 5 años, y para uso comercial por 3 años.

La vigencia de la garantía inicia a partir de la fecha de entrega del producto al consumidor indicada en la Póliza de Garantía.

### PRODUCT FEATURES

Countertop with lid for ceramic floor or marble insert  
Integrated Cespol  
Double drainage dish  
Hydraulic seal  
6mm Perimeter Eviction Slot  
Maximum thickness of the insert 10 mm

**MATERIALS:**  
Against forged brass  
Forged brass dome  
Cast iron body

**INSTALLATION:**  
Installation thread 2" - 11 1/2 NPSM

**FLOW OF EVICTION:**  
88.8 Gpm

**WARRANTY:**  
HELVEX product is warranted to be free from defects in material, workmanship and manufacturing processes.

HELVEX product is warranted, in terms of finishes, for 10 years for chrome and duravex finishes, and for 2 years in finishes other than chrome and duravex.

The parts that suffer from natural wear on the product are warranted for residential use for 5 years, and for commercial use for 3 years.

The validity of the warranted starts from the date of product delivery to the consumer indicated in the Warranted Policy.

Los productos ilustrados pueden sufrir cambios sin previo aviso en su aspecto o partes, como resultado de los procesos de mejora continua a los que están sujetos, sin implicar mayor responsabilidad de la fábrica. Visite nuestras páginas www.helvex.com.mx para México y www.helvex.com para el mercado internacional.

Illustrated products may suffer changes without previous notice in its appearance or parts, as a result of the continuous improvement processes to which they are subject, does not imply greater responsibility of the factory. Visit our pages www.helvex.com.mx for Mexico and www.helvex.com for the international market.



Asesoría y Servicio Técnico: 01800 909 2020  
Consultancy and Technical: 01(55)5339431  
Service: servicio tecnico@helvex.com.mx

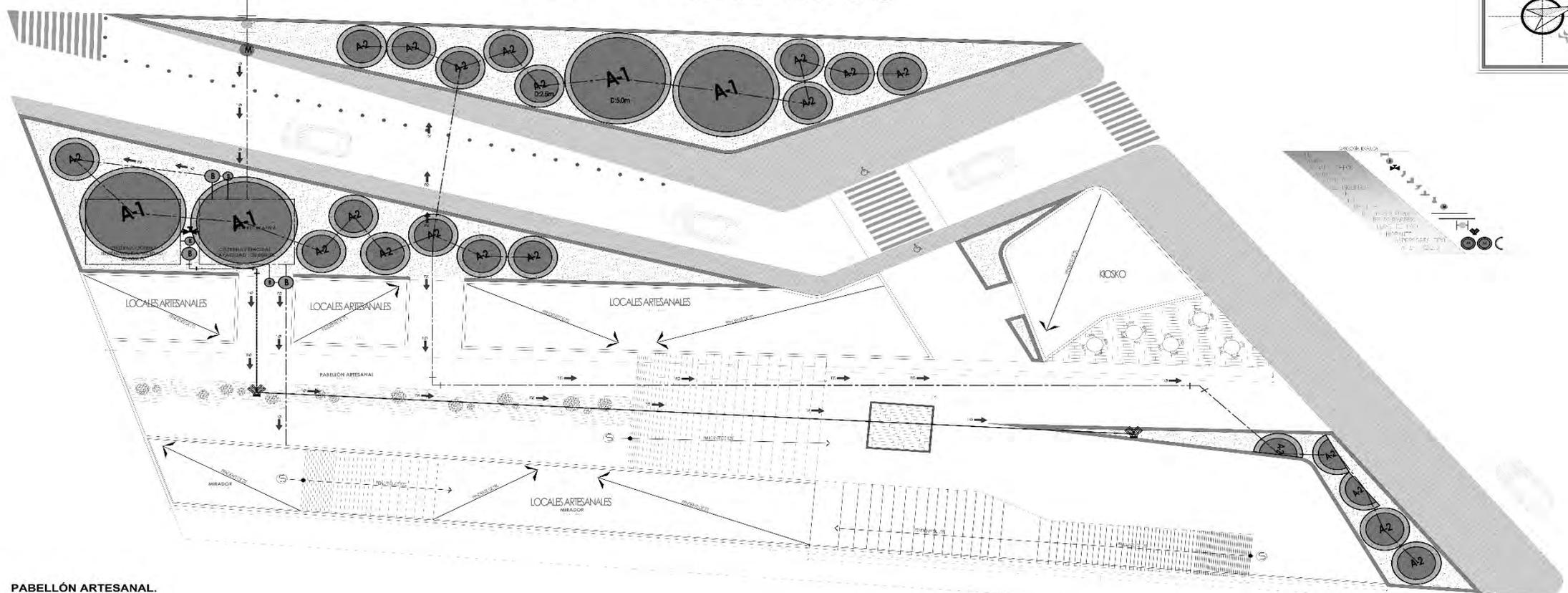
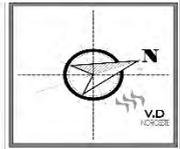
Refacciones Originales: 01 800 890 0594  
Original Parts: 01 (55) 53 33 94 00  
53 33 94 21  
refacciones@helvex.com.mx Ext. 5068, 5815 y 5913

Página 1 de 17 Page 1 of 17

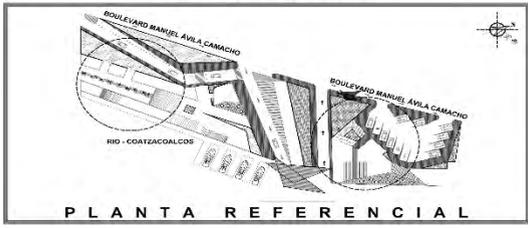
ND

# X.13.- PLANOS DE INSTALACION HIDRAULICA (CONJUNTO).

BOULEVARD MANUEL ÁVILA CAMACHO



PABELLÓN ARTESANAL.



LOGOTIPO :



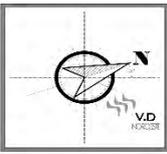
UNAM  
 NOMBRE DEL PROYECTO : **REMEDIACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.  
 RECTOR : JUAN MANUEL GARCÍA CAMARO  
 ALUMNO : LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA  
 DIRECTOR : JAVIER MARTÍNEZ CASADOS  
 CATEDRÁTICO : LUIS CANALES PATIÑO

SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES :  
 \*SLIP. DE TERRENO : 4,347.42 M<sup>2</sup>.  
 \*SLIP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE : 4,347.42 M<sup>2</sup>.  
 \*SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN : 0,000.00 M<sup>2</sup>.  
 \*NIVEL DE PISO TERMINADO : 5.104  
 \*CIES CONSTRUCTIVOS :  
 \*NOMENCLATURA DE L.L.L. :  
 \*CANTOS A LINDA Y BARRIOS :  
 \*ALICATA DE PROYECCIÓN :  
 \*PENDIENTE :  
 \*CAMBIO DE NIVEL :  
 \*INDICADO ATURA PUERTAS :

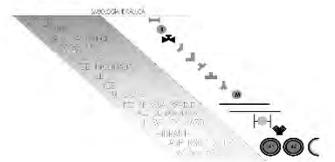
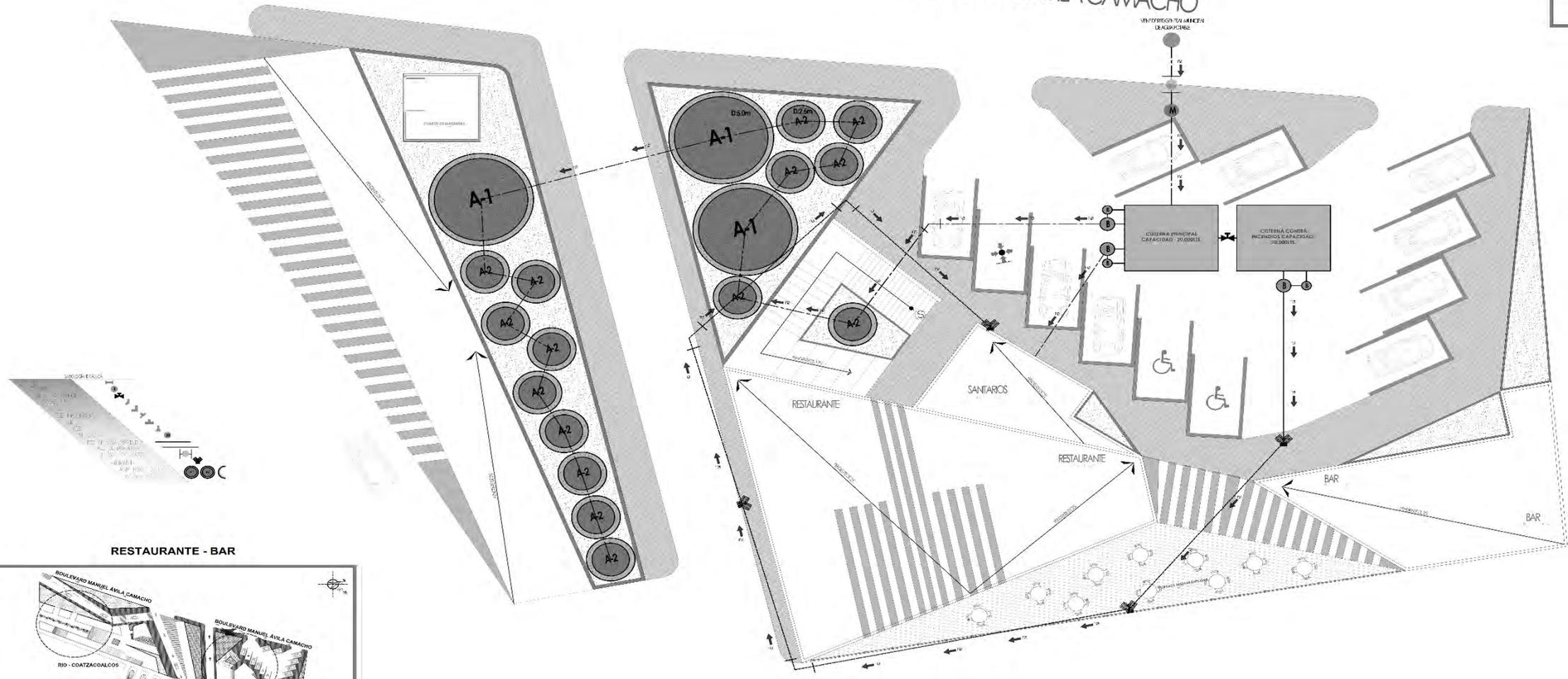


QUETZALCOATL

CÓDIGO DE PLANO :  
**PIH-01**  
 NÚMERO DE PLANO :  
**12**



BOULEVARD MANUEL ÁVILA CAMACHO



RESTAURANTE - BAR



LOGOTIPO :



NOMBRE DEL PROYECTO: **REMEDIACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.**  
 ALUMNO : LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA  
 RECTOR : JUAN MANUEL GARCÍA CAMACHO  
 DIRECTOR : JAVIER MARTÍNEZ CASADOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.  
 CATEDRÁTICO : LUIS CANALES PATIÑO

SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES :  
 \*SUP. DE TERRENO : 4,247.42 M<sup>2</sup>.  
 \*SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE : 4,247.42 M<sup>2</sup>.  
 \*SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN : 0,000.00 M<sup>2</sup>.  
 \*NIVEL DE PISO (SERVIDADO)  
 \*MÓDULO CONSTRUCTIVOS  
 \*NOMENCLATURA DE EJE  
 \*COTAS A RIBES Y BANDOS  
 \*LÍNEA DE PROYECCIÓN  
 \*CAMBIO DE NIVEL  
 \*NOMENCLATURA PUERTAS

NOMBRE DEL PLANO : **INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE CONJUNTO - 02**  
 ESCALA GRÁFICA :  
 ACOLOCACIONES :  
 MTS. 1:100



QUETZALCOATL

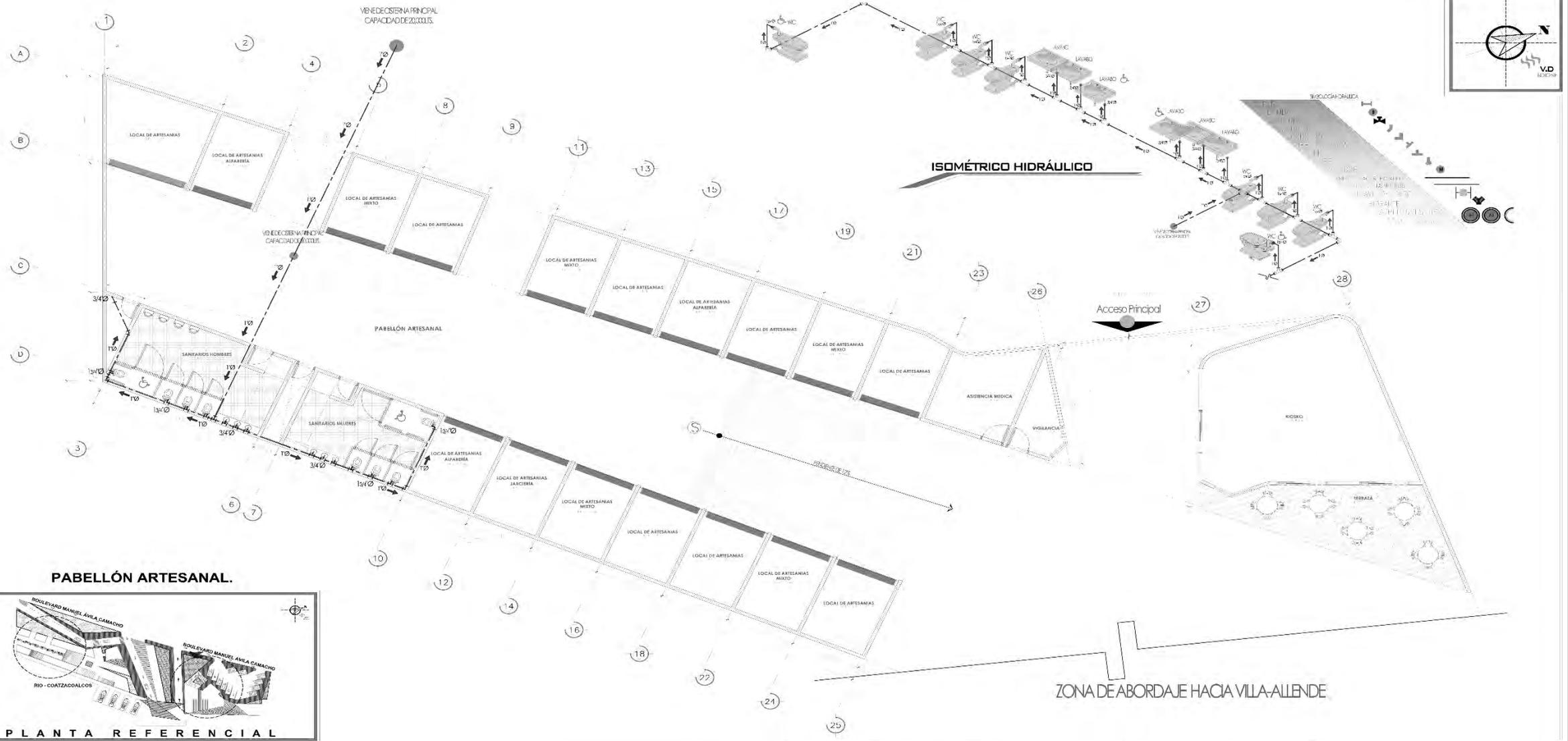
CÓDIGO DE PLANO :

**PIH-02**

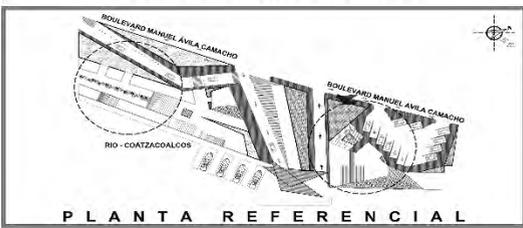
NÚMERO DE PLANO :

**13**

# X.14.- PLANOS DE INSTALACION HIDRAULICA (ARQUITECTONICO).

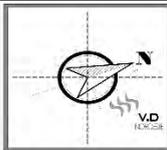


**PABELLÓN ARTESANAL.**

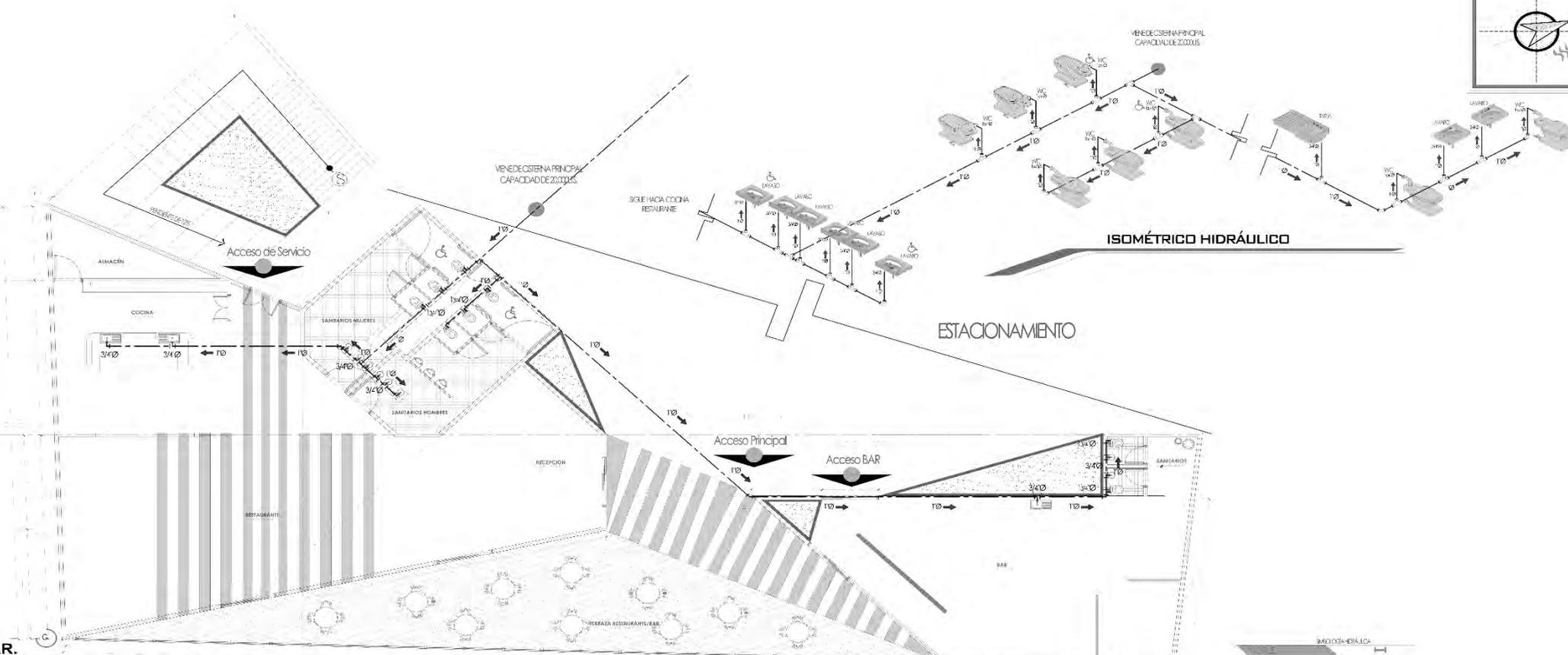


**PLANTA REFERENCIAL**

<p><b>LOGOTIPO:</b></p>	<p><b>UNAM</b></p> <p>NOMBRE DEL PROYECTO: <b>REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.</b></p> <p>ALUMNO: LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA    RECTOR: <b>JUAN MANUEL GARCÍA CAMAÑO</b>    CATEDRÁTICO: LUIS CANALES PATINO</p> <p>DIRECTOR: JAVIER MARTÍNEZ CASADOS</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SUP. DE TERRENO: 4,247.42 M<sup>2</sup>.</li> <li>• SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M<sup>2</sup>.</li> <li>• SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 3,000.00 M<sup>2</sup>.</li> </ul> <p><b>NIVEL DE PISO TERMINADO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NIVEL CONSTRUYENDO</li> <li>• NOMBRAMIENTO DE PISO</li> <li>• COTAS A P.P.S Y BANDOS</li> <li>• NIVEL DE PRODUCCIÓN</li> <li>• PENDIENTE</li> <li>• CANTIDAD DE NIVEL</li> <li>• NOMBRAMIENTO PUERTAS</li> </ul> <p><b>NOMBRE DEL PLANO:</b> INSTALACIÓN HIDRÁULICA ARQUITECTÓNICA-01</p> <p><b>ESCALA GRÁFICA:</b> 1:75</p>	<p><b>CÓDIGO DE PLANO:</b></p> <p style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">PIH-03</p> <p><b>NÚMERO DE PLANO:</b></p> <p style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">14</p> <p style="text-align: center;"><b>QUETZALCOATL</b></p>
-------------------------	--	--	--



A  
B  
C  
D  
E  
F

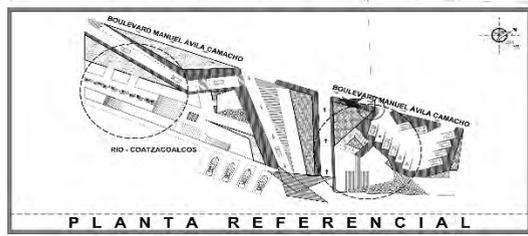
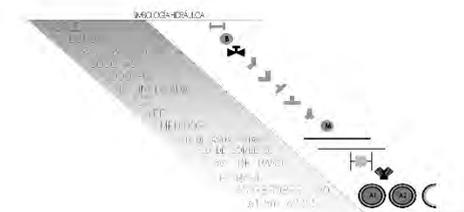


ISOMÉTRICO HIDRÁULICO

ESTACIONAMIENTO

RESTAURANTE - BAR.

RÍO COATZACOALCOS



PLANTA REFERENCIAL

<b>LOGOTIPO:</b> 	<b>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.</b> 	<b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.	<b>SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:</b> • SUP. DE TERRENO: 4,247.42 M <sup>2</sup> . • SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M <sup>2</sup> . • SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0.000.00 M <sup>2</sup> .	• NIVEL DE FISO TERMINADO: 5.05 • CIES CONSTRUCTIVOS • NOMENCLATURA DE C.I.C. • NOTAS Y LEGEN Y SIMBOS • LÍNEA DE PROPORCIÓN • PENDIENTE: • CAMBIO DE NIVEL: • ANCHOZONA PARA PUEBLINAS:	<b>CÓDIGO DE PLANO:</b> <b>PIH-04</b> <b>NÚMERO DE PLANO:</b> <b>15</b>

# INSTALACIÓN SANITARIA.



## FICHA TÉCNICA

### TUBERÍA DE PVC CÉDULA 40



#### Características y Ventajas

La Tubería de PVC Cédula 40 se fabrica de acuerdo a NMX-E-252 en diámetros de 1/2" hasta 16" y se suministra con un extremo con bocina para cementar, ahorrándose así un cople para su instalación.

- **Excelente resistencia química**, sin oxidación o corrosión
- **Paredes lisas**, bajas pérdidas por presión
- **Bajo peso**, menor a las tuberías tradicionales
- **Facilidad de instalación**, mayor avance en menos tiempo
- **Durable**, prácticamente libre de mantenimiento
- **Diámetros**, disponibles desde 1/2" hasta 16"
- **Fabricación**, de acuerdo a NMX-E-252



### TUBERÍA DE PVC CÉDULA 40

#### FUNCIONAMIENTO Y DURABILIDAD GARANTIZADOS

EMMSA se esfuerza constantemente en ofrecer la más alta calidad en todos sus productos, y en este constante esfuerzo, procuramos proporcionar a nuestros clientes respuestas prácticas y efectivas a cada una de sus necesidades. Por ello, ofrecemos nuestra tubería de PVC Cédula 40. La longitud suministrada es de 6.0 metros y viene en color blanco, con lo cual se puede asegurar su fabricación con materia prima de primera calidad.

#### APLICACIONES:

Ideal para aplicaciones Semi-Industriales, Riego Residencial y de Invernaderos, Albercas, Parques Acuáticos, Hidromasajes, Procesos Químicos, Plantas de Tratamiento, entre otras.

Diámetro Nominal (pulg)	Diámetro Exterior Promedio (pulg) (mm)		Diámetro Interior Promedio (pulg) (mm)		Espesor Mínimo de Pared (pulg) (mm)		Presión de Trabajo a 23° C (PSI) (kgf/cm²)		Peso Aproximado (Lbs/pla) (kg/m)	
	(pulg)	(mm)	(pulg)	(mm)	(pulg)	(mm)	(PSI)	(kgf/cm²)	(Lbs/pla)	(kg/m)
1/2"	0.840	21.3	0.609	15.5	0.109	2.8	600	42.1	0.157	0.23
3/4"	1.050	26.7	0.810	20.6	0.113	2.9	480	33.7	0.210	0.31
1"	1.315	33.4	1.033	26.2	0.133	3.4	450	31.6	0.310	0.46
1 1/4"	1.660	42.2	1.363	34.6	0.140	3.6	370	26.0	0.420	0.62
1 1/2"	1.900	48.3	1.593	40.5	0.145	3.7	330	23.2	0.504	0.75
2"	2.375	60.3	2.049	52.0	0.154	3.9	280	19.7	0.676	1.00
2 1/2"	2.875	73.0	2.445	62.1	0.203	5.2	300	21.1	1.070	1.59
3"	3.500	88.9	3.042	77.3	0.216	5.5	260	18.3	1.410	2.10
4"	4.500	114.3	3.998	101.5	0.237	6.0	220	15.4	2.000	2.97
6"	6.625	168.3	6.031	153.2	0.280	7.1	180	12.6	3.520	5.23
8"	8.625	219.1	7.942	201.7	0.322	8.2	160	11.2	5.390	8.01
10"*	10.750	273.1	9.976	253.4	0.365	9.3	140	9.8	7.550	11.22
12"*	12.750	323.9	11.889	302.0	0.406	10.3	130	9.1	10.010	14.87
14"*	14.000	355.6	13.126	333.4	0.437	11.1	130	9.1	11.801	17.53
16"*	16.000	406.4	15.000	381.0	0.500	12.7	130	9.1	15.431	22.93

Color: Blanco Longitud: 20 pies (6.10 mts) Extremo Abocinado

CERTIFICADO POR NSF



#### PRECAUCIÓN

No se recomienda el uso de tuberías de PVC en sistemas de conducción y/o almacenamiento de aire o gas. Tampoco se recomienda llevar a cabo la prueba de hermeticidad del sistema con aire o cualquier tipo de gas comprimido, ya que puede generarse una sobre-presión excesiva y causar fallas explosivas que pueden dañar al personal.

Monterrey, Oficinas Generales / +52 (81) 8153-0010 / info@emmsa.com  
Ave. Pedro Ramírez Vázquez No. 200-13 Torre Valmex Piso 4, Col. Valle Oriente, San Pedro N.L. 66269



#### SUCURSALES

- MONTERREY
- GUADALAJARA
- MÉXICO
- LEÓN
- HERMOSILLO
- MÉRIDA
- CD. JUÁREZ
- VERACRUZ
- TIJUANA
- CULIACÁN
- CANCUN
- LOS CABOS
- MÉXICO NORTE
- TAMPICO
- MORELIA
- AGUASCALIENTES
- MONTERREY NORTE
- CHIHUAHUA
- ACAPULCO
- TUXTLA GUTIERREZ
- PUERTO VALLARTA
- TORREÓN
- PUEBLA
- LOS MOCHIS
- QUERÉTARO
- TOLUCA
- OAXACA
- SALTILLO
- SAN LUIS POTOSÍ
- VILLAHERMOSA
- DURANGO
- PACHUCA
- LA PAZ
- MEXICALI
- PLAYA DEL CARMEN

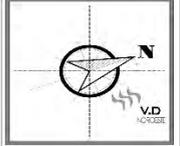


www.emmsa.com

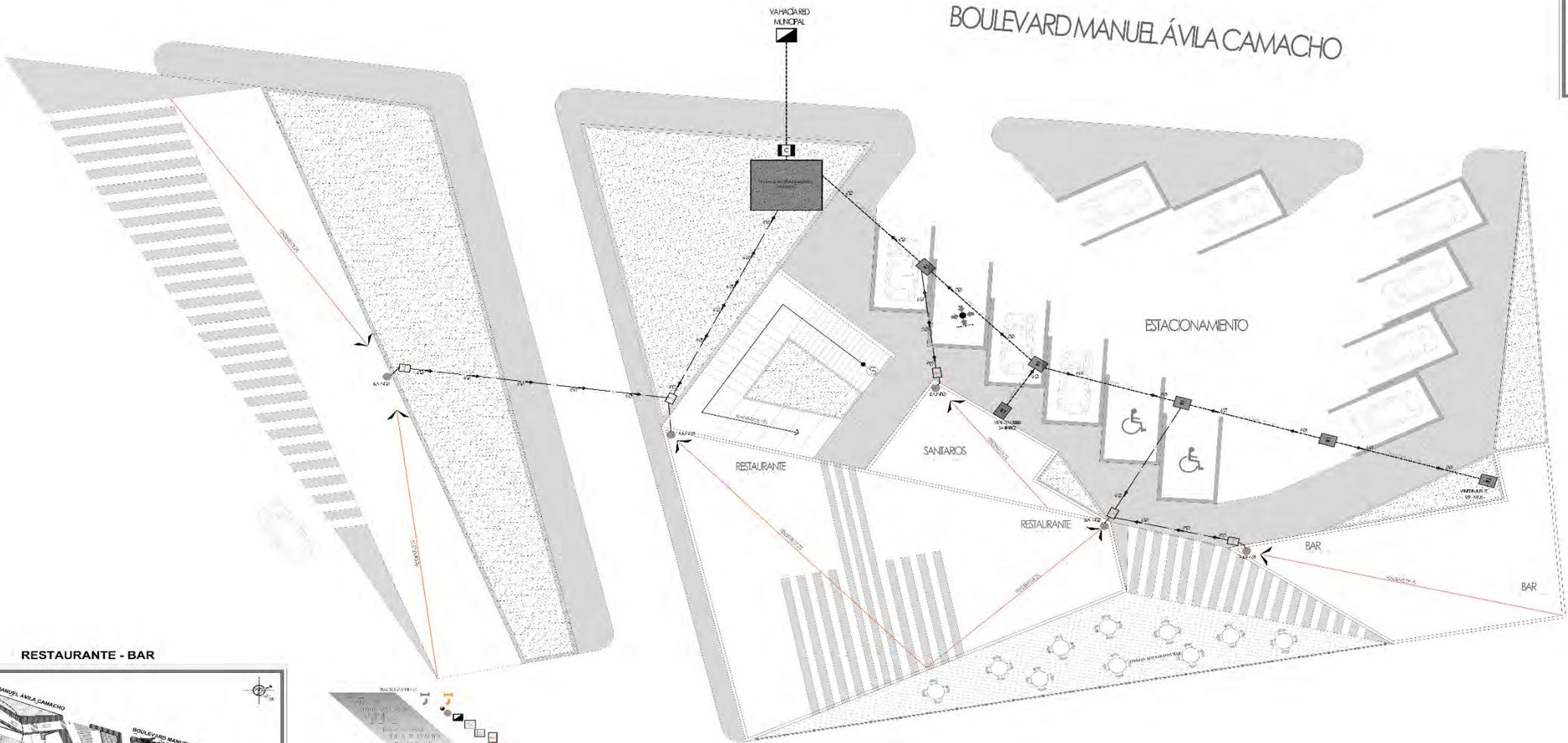




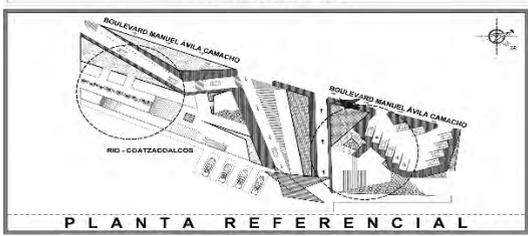




BOULEVARD MANUEL ÁVILA CAMACHO



RESTAURANTE - BAR



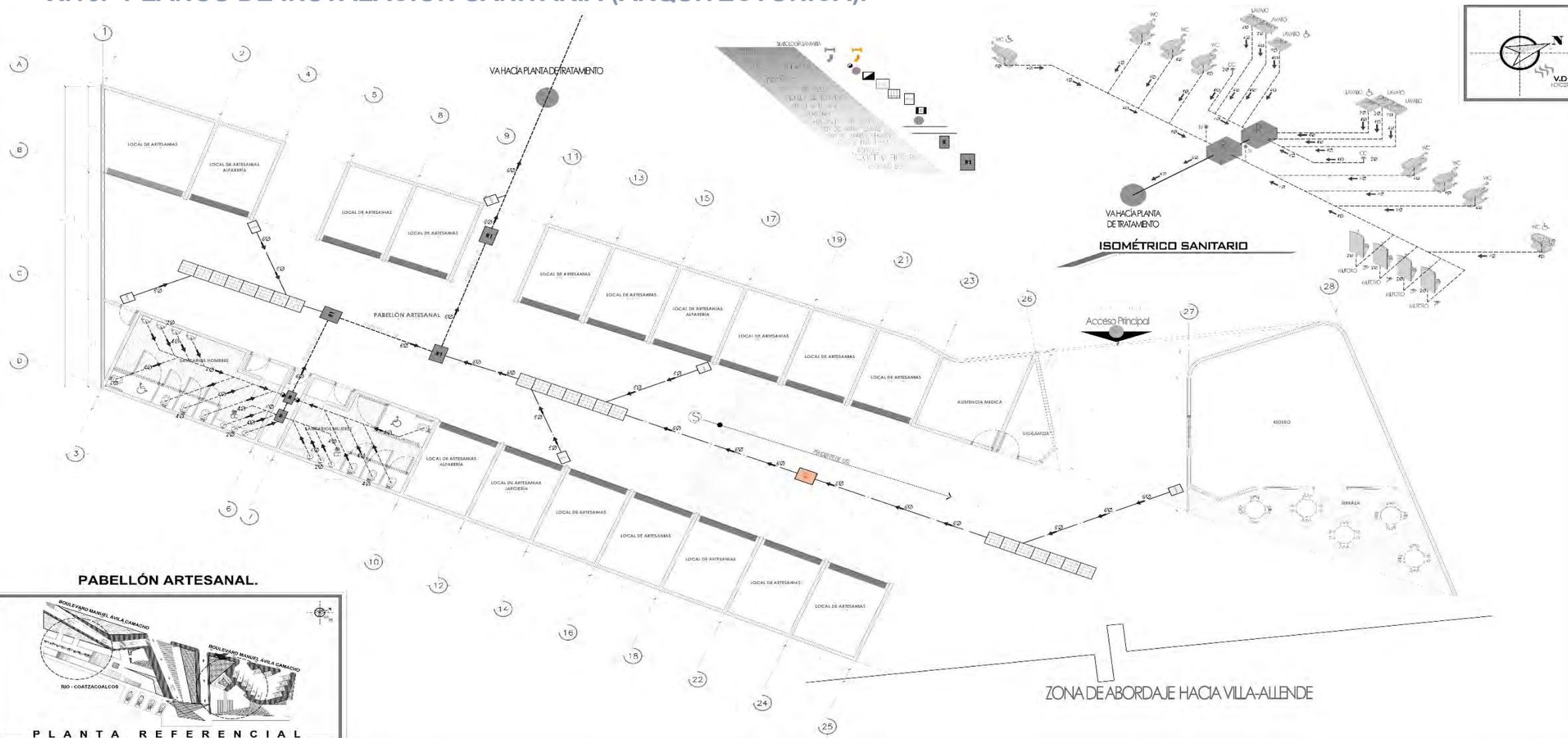
PLANTA REFERENCIAL



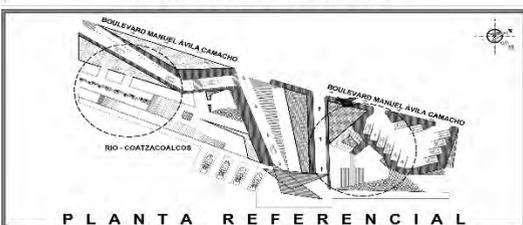
<b>LOGOTIPO :</b> 	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.	<b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.	<b>SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES :</b> • SUP. DE TERRENO : 4,247.42 M <sup>2</sup> . • SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE : 4,247.42 M <sup>2</sup> . • SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN : 0,000.00 M <sup>2</sup> .	• NIVEL DE FDO TERMINADO : ± 0.00 • NIVEL CORRIENTE INACTIVO : ± 0.00 • NIVEL CORRIENTE ACTIVO : ± 0.00 • NOTAS A D.C.S. Y B.A.S.G. • LINEA DE PROYECCIÓN : PENDIENTE • CAMBIO DE NIVEL : NO INDICATURA PUERTAS :	
	NOMBRE DEL PROYECTO : <b>REMEDIACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.</b>			RECTOR : JUAN MANUEL GARCÍA CAMAÑO ALUMNO : LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA	CATEDRÁTICO : LUIS CANALES PATIÑO DIRECTOR : JAVIER MARTÍNEZ CASADOS	NÚMERO DEL PLANO : INSTALACIÓN SANITARIA DE CONJUNTO - 02 ESCALA GRÁFICA : 1:100 ACOTACIONES :

CÓDIGO DE PLANO :  
**PIS-02**  
NÚMERO DE PLANO :  
**16**

# X.16.- PLANOS DE INSTALACION SANITARIA (ARQUITECTONICA).

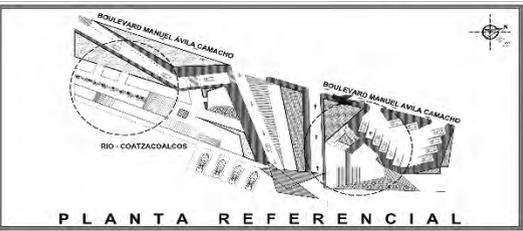
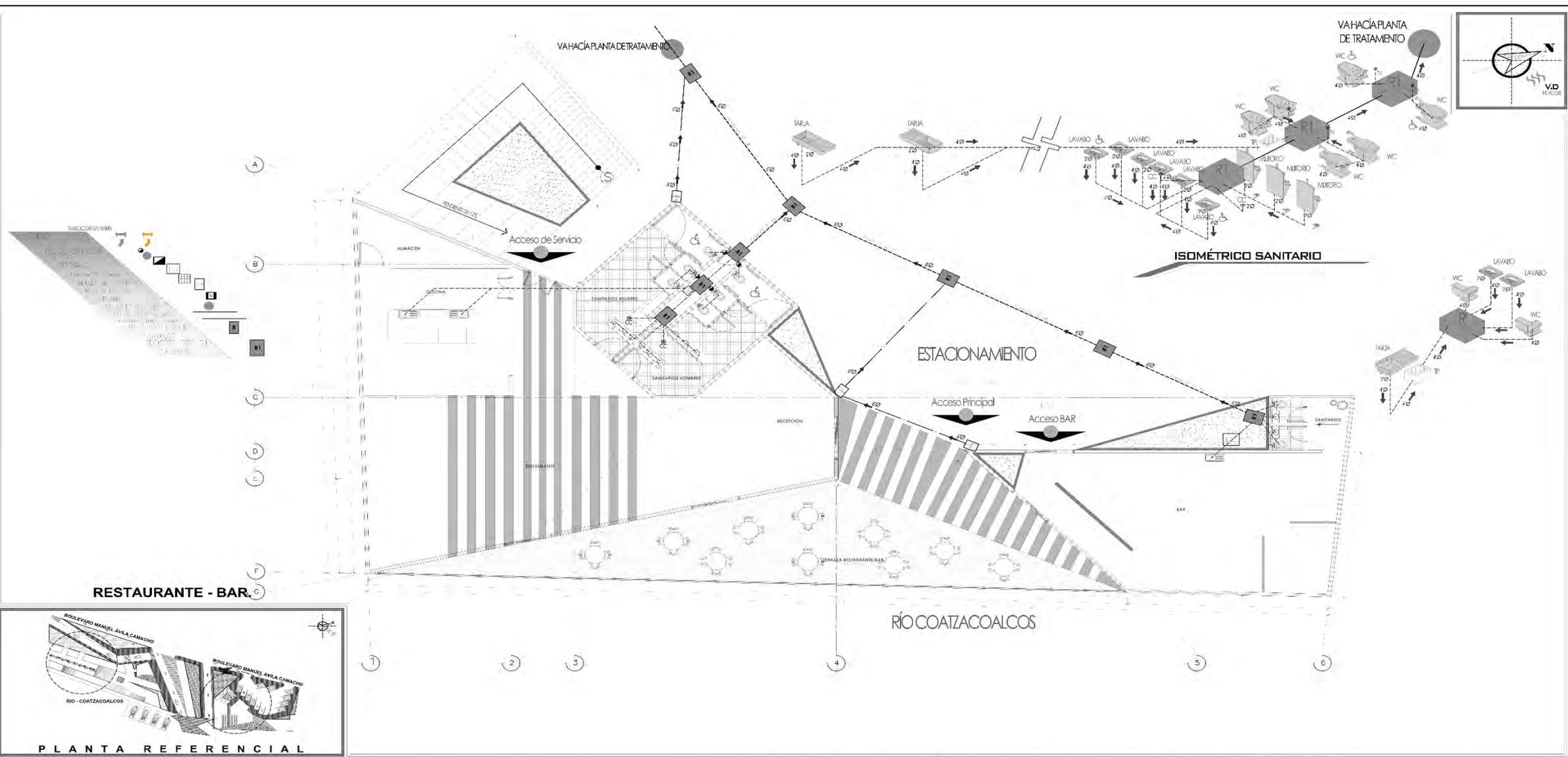


**PABELLÓN ARTESANAL.**



**PLANTA REFERENCIAL**

<p><b>LOGOTIPO :</b></p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.</p>	<p><b>UNAM</b></p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA ULS</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA Y / O ESPECIFICACIONES :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SUP. DE TERRENO : 4,247.42 M<sup>2</sup>.</li> <li>• SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE : 4,247.42 M<sup>2</sup>.</li> <li>• SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN : 0.000.00 M<sup>2</sup>.</li> </ul>	<p>• METAL DEL PISO (ELIMINADO) : X-101</p> <p>• MALLA CONCRETO (NO USAR) : X-102</p> <p>• NOMENCLATURA DE SUB-ESTRUCTURAS A BARRAS Y BARRIDOS : X-103</p> <p>• ANILLOS DE PROTECCIÓN : X-104</p> <p>• PUNTO DE VENTILACIÓN : X-105</p> <p>• CAMBIO DE NIVEL : X-106</p> <p>• NOMENCLATURA PUERTAS : X-107</p>	<p><b>CÓDIGO DE PLANO :</b></p> <p style="font-size: 24pt;"><b>PIS-03</b></p> <p><b>NÚMERO DE PLANO :</b></p> <p style="font-size: 24pt;"><b>17</b></p>
<p><b>NOMBRE DEL PROYECTO :</b> REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.</p>			<p>ALUMNO : LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA      RECTOR : JUAN MANUEL GARCÍA CAMAÑO      CATEDRÁTICO : LUIS CANALES PATIÑO</p> <p>DIRECTOR : JAVIER MARTÍNEZ CASADOS</p>		<p><b>QUETZALCOATL</b></p>	



<b>LOGOTIPO:</b> 	<b>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.</b> 	<b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.	<b>SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:</b> • SUP. DE TERRENO : 4.247.42 M <sup>2</sup> • SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE : 4.247.42 M <sup>2</sup> • SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN : 9.000.00 M <sup>2</sup>	<b>NIVEL DE PISO TERMINADO :</b> ± 0.00 • NIVELES CONSTRUCTIVOS • NOMENCLATURA DE EJE • ACOTAS A LOS PUNOS • LINEA DE PROYECCIÓN : • PENDIENTE : • CANTARDO DE VIBAL • NOMENCLATURA PUERTAS	<b>CÓDIGO DE PLANO :</b> <b>PIS-04</b> <b>NÚMERO DE PLANO :</b> <b>18</b>

# INSTALACIÓN ELÉCTRICA.



Somos una empresa 100% mexicana establecida desde 1929.

Por años nos hemos caracterizado por tener el mejor tubo Conduit del mercado. Nuestros tubos son fabricados con acero bajo en carbón, formados en nuestros molinos de alta eficiencia y precisión.

Cumplimos con las normas ANCE NMX-J-536-ANCE-2008, NMX-J-535-ANCE-2008, y ANCE NMX-J-534-ANCE-2008. De la misma manera, contamos con certificados LAPEM K311-13-N/1377 y K311-13-N/1376.

Entre algunas de las ventajas competitivas de nuestros tubos podemos destacar:

- Cuerda Galvanizada: evita que la corrosión entre al tubo
- Tubo con galvanizado electrolítico y sello crómico (Etiqueta Verde-Tubería Pared Delgada; Etiqueta Amarilla-Tubería
- Galvanizado en Caliente por inmersión por dentro y por fuera (Etiqueta Naranja-Tubería Cédula 40)
- Cuerda recta NPSM de acuerdo a NORMA ANCE NMX-J-535-ANCE-208 (Etiqueta Amarilla-Tubería Pared Gruesa)
- Cuerda cónica NPT de acuerdo a NORMA ANCE NMX-J-534-ANCE-208 (Etiqueta Naranja-Tubería Cédula 40)
- Recubrimiento interno que evita la corrosión y promueve el deslizamiento de los cables
- Mejor Galvanizado del Mercado: Micraje verificado, pruebas en cámara salina, estéticamente superior.
- Certificados: ANCE, LAPEM, IMSS, Defensa Nacional, entre otros.

# Tubería Conduit



Carlos B. Zetina 9  
Fraccionamiento Industrial Xalostoc  
Ecatepec, Edo de Mex. C.P. 55540  
Tel: +52 (55) 57.14.15.16  
[www.catusa.com.mx](http://www.catusa.com.mx)  
[ventas.tubos@catusa.com.mx](mailto:ventas.tubos@catusa.com.mx)

## Tubería conduit Pared Delgada



## ETIQUETA VERDE

### CODOS

CLAVE	MM
13-DVG	13
19-DVG	19
25-DVG	25
32-DVG	32
38-DVG	38
51-DVG	51

### COPLES

CLAVE	TAMAÑO NOMINAL	
	MM	PULG.
513-CT	13	1/2"
519-CT	19	3/4"
525-CT	25	1"
932-CT	32	1 1/4"
938-CT	38	1 1/2"
951-CT	51	2"

CLAVE	CODIGO	MEDIDA	PESO	CALIBRE	ESPE- SOR PARED MM.	DIAM EXTERNO MM.	DIAM INTERNO MM.	MULTIPL O EMPAQUE
13-VG	3301	13 mm	1.35 KG.	19	1.06	18	15.9	20
19-VG	3302	19 mm	1.77 KG.	19	1.06	23.5	21.4	10
25-VG	3303	25 mm	3.22 KG.	16	1.52	29.6	26.6	10
32-VG	3304	32 mm	4.38 KG.	16	1.52	38.2	35.2	5
38-VG	3305	38 mm	4.95 KG.	16	1.52	44.3	41.3	5
51-VG	3306	51 mm	6.10 KG.	16	1.52	55.8	52.8	3

### CONECTORES

CLAVE	TAMAÑO NOMINAL			
	MM	PULG.	KG.	PZA/ BOLSA.
413-CP	13	1/2"	2.25	100
419-CP	19	3/4"	3.8	60
425-CP	25	1"	6.0	40
832-CP	32	1 1/4"	13.0	20
838-CP	38	1 1/2"	16.0	10
851-CP	51	2"	22.0	5

## ETIQUETA NARANJA

## Tubería conduit Cédula 40



CLAVE	CODIGO	MEDIDA	PESO	CALIBRE	ESPE- SOR PARED MM.	DIAM EXTERNO MM.	DIAM INTERNO MM.	MULTIPL O EMPAQUE
13-C40		13 mm	4.06 KG.	12	2.8	21.3	15.7	5
19-C40		19 mm	5.41 KG.	12	2.9	26.7	20.9	5
25-C40		25 mm	8.00 KG.	10	3.4	33.4	26.6	3
32-C40		32 mm	10.85 KG.	10	3.6	42.2	35	3
38-C40		38 mm	12.96 KG.	9	3.7	48.3	40.9	3
51-C40		51 mm	17.41 KG.	9	3.9	60.3	52.5	1
63-C40		63 mm	27.62 KG.	3/16	5.2	73	62.6	1
76-C40		76 mm	36.13 KG.	4	5.5	88.9	77.9	1
102-C40		102 mm	51.42 KG.	4	6	114.3	102.3	1

## Tubería conduit Pared Guesa



## ETIQUETA AMARILLA

CLAVE	CODIGO	MEDIDA	PESO	CALIBRE	ESPE- SOR PARED MM.	DIAM EXTERNO MM.	DIAM INTERNO MM.	MULTIPL O EMPAQUE
13-AG	3922	13 mm	2.23 KG.	16	1.52	20.5	17.5	10
19-AG	3923	19 mm	2.80 KG.	16	1.52	25.4	22.4	10
25-AG	3924	25 mm	4.51 KG.	14	1.9	32	28.2	5
32-AG	3925	32 mm	5.63 KG.	14	1.9	40.5	36.7	5
38-AG	3926	38 mm	6.47 KG.	14	1.9	46.4	42.6	5
51-AG	3927	51 mm	10.11 KG.	13	2.28	58.9	54.3	3
63-AG	3928	63 mm	19.70 KG.	10	3.42	73	66.2	1
76-AG	3929	76 mm	24.90 KG.	10	3.42	88.9	82.1	1
102-AG	3930	102 mm	30.10 KG.	9	3.79	114.3	106.7	1

### CODOS

CLAVE	MM
13-DAG	13
19-DAG	19
25-DAG	25
32-DAG	32
38-DAG	38
51-DAG	51
63-DAG	63
76-DAG	76
102-DAG	102

### COPLES

CLAVE	TAMAÑO NOMINAL	
	MM	PULG.
013-RG	13	1/2
019-RG	19	3/4
025-RG	25	1
032-RG	32	1 1/4
038-RG	38	1 1/2
051-RG	51	2
063-RG	63	2 1/2
076-RG	76	3
102-RG	102	4

## Tubería conduit

Ligero 1/2"

Tubo para mufa 1 1/4"



Tel: +52 (55) 57.14.15.16  
www.catusa.com.mx  
ventas.tubos@catusa.com.mx

Certificador por:



LAPEM



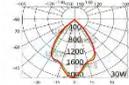
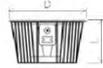
ORION BETTA



CREE



Referencia Reference	Pot. Total Total Power	Angulo Angle	Voltaje Voltage	Color # Colour #	Lúmenes Lumens	Ø Corte Ø Cutting	Medidas DxL Measures DxD
111202035#	10W	60°	85-265V	2 = 3000°K 0 = 4000°K 1 = 5000°K	900lm	101mm	130x90mm
111203035#	20W				1800lm		
111212035#	10W				900m		
111213035#	20W				1800lm		
111214035#	30W				2700lm		
111222035#	10W				900m		
111223035#	20W				1800lm		
111224035#	30W				2700lm		
111226035#	45W				3800lm		



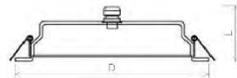
HORIZON S



NICHIA



Referencia Reference	Pot. Total Total Power	Angulo Angle	Voltaje Voltage	Color # Colour #	Lúmenes Lumens	Ø corte Ø ceiling	Medidas DxL Measures DxD
111228055#	20W	90°	220-240V	2 = 5000°K 0 = 4000°K 1 = 5000°K	1850lm	150mm	175x65mm
111230055#	15W				1450lm	200mm	230x65mm
111229055#	25W				2450lm		



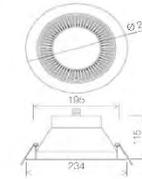
NEPTUNO



NICHIA



Referencia Reference	Pot. Total Total Power	Angulo Angle	Voltaje Voltage	Color# Colour#	Lúmenes Lumens	Ø Corte Ø Cutting	Medidas LxL Measures DxD	DIM
111834045#	30W	75°	220-240 VAC	2 = 3000°K 0 = 4000°K 1 = 5000°K	3000lm	195mm	234x115mm	-
111835045#					3000m			-
111836045#					4000m			-



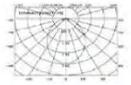
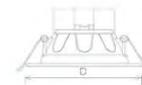
STELLAR



NICHIA



Referencia Reference	Pot. Total Total Power	Angulo Angle	Voltaje Voltage	Color# Colour#	Lúmenes Lumens	Ø Corte Ø Cutting	Medidas DxL Measures DxD	DIM
111810055#	8W	90°	220-240 VAC	2 = 3000°K 0 = 4000°K 1 = 5000°K	790	93mm	113x65mm	-
111811005#	10W				980			
111821055#	10W				980			
111812055#	15W				1450	120mm	142x75mm	-
111822055#	15W				1450	120mm	142x75mm	-
111813055#	20W				1950	145mm	174x9mm	-
1118140551	25W				2400	195mm	244x95mm	-

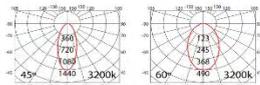
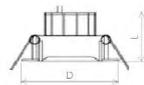


LUXES

ORBIT



Referencia Reference	Pot. Total Total Power	Angulo* Angle*	Voltaje Voltage	Color # Colour #	Lúmenes Lumens	Medidas DxL Measures DxL	Ø Corte Ø Cutting
1111520*5#	8 W	2 = 45°	100-240V	2 = 3000K	800 lm	66 x 66 mm	75 mm
1111510*5#	10 W	3 = 60°		0 = 4000K	1000 lm		
1111500*5#	15 W	2 = 45°		1 = 5000K	1500 lm	110 x 52 mm	94 mm



Carcasa disponible en:  
Blanco, gris aluminio y negro  
Housing available in:  
White, grey aluminum and black

Empotrables  
Recessed



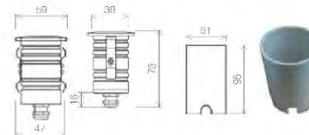
31 Luminarias de Interior  
Indoor Lighting

LUXES

INSITU 3W



Referencia Reference	Pot. Total Total Power	Angulo* Angle*	Voltaje Voltage	Color # Colour #	Lúmenes Lumens	Medidas Measures
2110500*1#	3W	0 = 15° 1 = 30° 2 = 45°	12V DC	2 = 3000K 0 = 4000K 8 = 6500K 3 = Rojo/ Red 4 = Verde/ Green 5 = Azul/ Blue 7 = RGB	270 lm	59mm x 73mm



Apliques de suelo  
Floor lamps

INSITU 9W



Referencia Reference	Pot. Total Total Power	Angulo* Angle*	Voltaje Voltage	Color # Colour #	Lúmenes Lumens	Medidas Measures
2110510*1#	9W	0 = 15° 1 = 30° 2 = 45°	12 VDC/ 24 VDC	2 = 3000K 0 = 4000K 8 = 6500K 3 = Rojo/ Red 4 = Verde/ Green 5 = Azul/ Blue 7 = RGB	850 lm	59mm x 73mm



INSITU 18W



Referencia Reference	Pot. Total Total Power	Angulo* Angle*	Voltaje Voltage	Color # Colour #	Lúmenes Lumens	Medidas Measures
2110530*2#	18W	0 = 15° 1 = 30° 2 = 45°	24V DC	2 = 3000K 0 = 4000K 8 = 6500K 3 = Rojo/ Red 4 = Verde/ Green 5 = Azul/ Blue 7 = RGB	1650 lm	140 x 80mm



108 Luminarias de Exterior > Parques y jardines  
Outdoor Lighting > Parks and Gardens

LUXES

SYGMA



CE IP 65 IK 08 3000h CRI 80 TEMP. <math>-30^{\circ}\text{C}</math> FHS <math><1\%</math>

Referencia / Reference	Pot. Total / Total Power	Angulo / Angle	Voltaje / Voltage	Color # / Colour #	Cant. LED / LED Qty.	Lúmenes / Lumens	Peso / Weight
270630075#	30W	120°	100-277VAC	2 - 3000°K	54	3000lm	10,7Kg
270660075#	60W			0 - 4000°K	108	6000lm	14,4Kg
270690075#	90W			1 - 5000°K	162	9000lm	19,4Kg

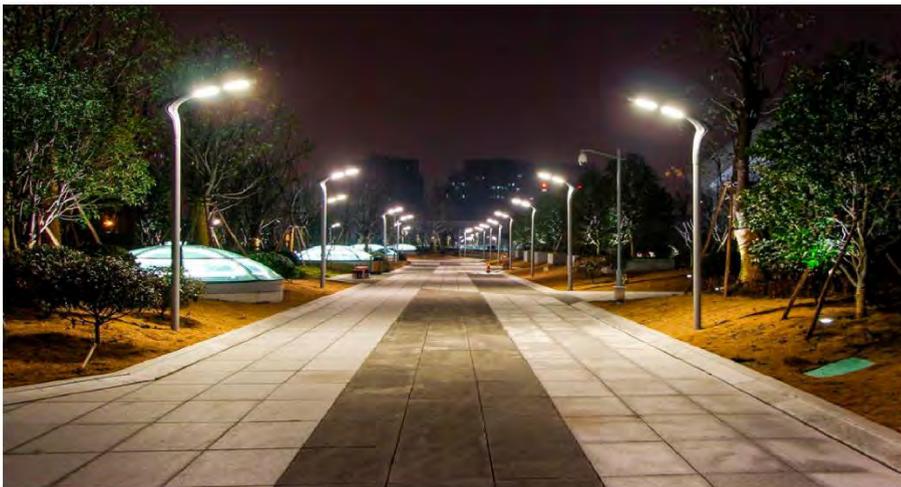


- Integra varias tecnologías de vanguardia.
- Carcasa de fundición de aluminio.
- Recubrimiento en polvo de políester electrostático, resistente a la corrosión.
- Diseño simple de fácil conexión e instalación.
- Con protector de sobretensión que alcanza la Clase I o la Clase II.
- Integrates several cutting edge technologies.
- Die cast aluminum housing.
- Electrostatically powder-coated with polyester resistant to corrosion.
- Simple design for easy connection and installation.
- With surge protector that reaches Class I or Class II.



La luminaria ajusta automáticamente su temperatura de color, de blanco frío a blanco cálido, dependiendo de la estación del año o la temperatura externa.

The luminaire could adjust its color temperature automatically from cool white to warm white as per different temperature and season.



158 Luminarias de Exterior > Vial e Industrial  
Outdoor Lighting > Street and Industrial

Urbano  
Urban

LUXES

FUNGUS



CE IP 65 IK 08

Referencia / Reference	Pot. Total / Total Power	Voltaje / Voltage	Color # / Colour #	Lúmenes / Lumens	Peso / Weight	Altura / High
213116425#	6W	100-240V	2 - 3000°K	440lm	2,3Kg	400mm
213116625#			0 - 4000°K			600mm
213116825#			1 - 5000°K			800mm



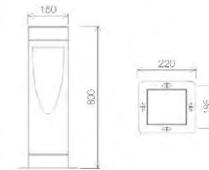
Materiales / Materials  
Aluminio inyectado / Die cast aluminum  
Policarbonato / Polycarbonate

ARBUR



CE IP 65 IK 10

Referencia / Reference	Pot. Total / Total Power	Voltaje / Voltage	Color / Colour	Lúmenes / Lumens	Peso / Weight	Altura / High
2506090750#	9W	110-220VAC	4000°K	700lm	2,2Kg	800mm

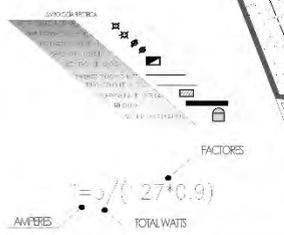
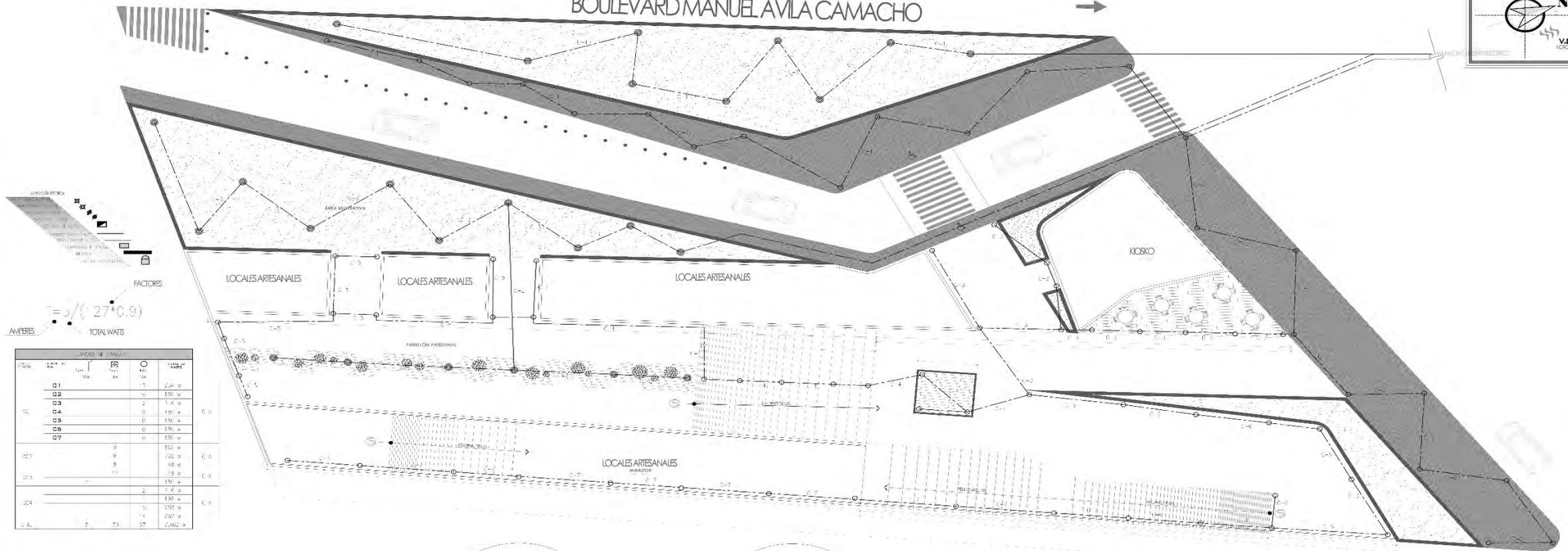
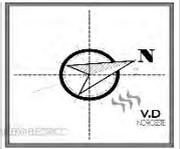


119 Luminarias de Exterior > Parques y jardines  
Outdoor Lighting > Parks & Gardens

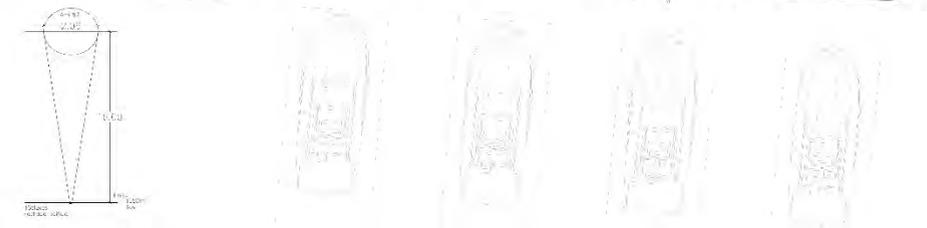
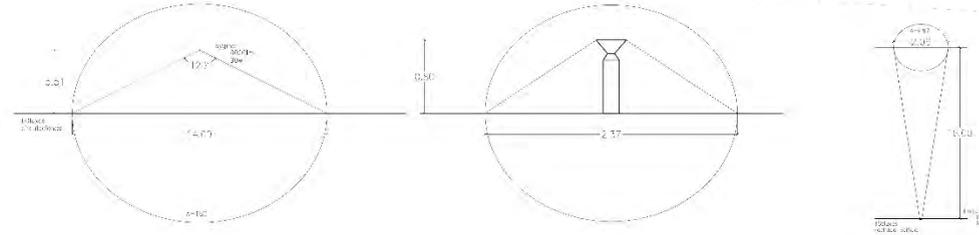
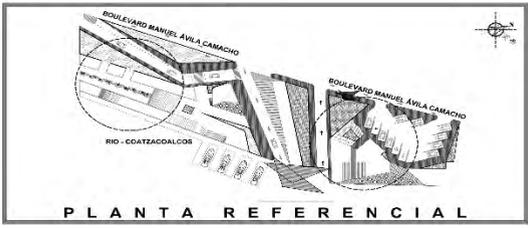
Beacons  
Beacons

# X.17.- PLANOS DE INSTALACION ELECTRICA (CONJUNTO).

BOULEVARD MANUEL ÁVILA CAMACHO



COND.	WATS	AMPERES	COND.	WATS	AMPERES
D1	1	2.30			
D2	0	1.50			
D3	2	5.16			
D4	0	1.50			
D5	0	1.50			
D6	0	1.50			
D7	0	1.50			
D8	8	16.0			
D9	8	74.6			
D10	8	49.0			
D11	11	39.0			
D12	0	1.50			
D13	2	5.16			
D14	5	23.0			
D15	4	29.0			
TOTAL	2	57		2,462	



**LOGOTIPO:**

**UNAM**

FAACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.

**NOMBRE DEL PROYECTO: REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.**

RECTOR: JUAN MANUEL GARCÍA CAMAÑO  
 ALUMNO: LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA  
 DIRECTOR: JAVIER MARTÍNEZ CASADOS  
 CATEDRÁTICO: LUIS CANALES PATINO

**SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:**

- SUP. DE TERRENO: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0.000.00 M<sup>2</sup>.

**CÓDIGO DE PLANO: PIE-01**

**NÚMERO DE PLANO: 19**

**QUETZALCOATL**

• NIVEL DE PESO TERMINADO: 5.000

• CUBOS CONSTRUCTIVOS: 0.00

• NOMENCLATURA DE L.L.L.: 0.00

• ADOSADO A L.L.L. Y BARRIOS: 0.00

• ANCHO DE PROYECCIÓN: 0.00

• PENDIENTE: 0.00

• CAMBIO DE NIVEL: 0.00

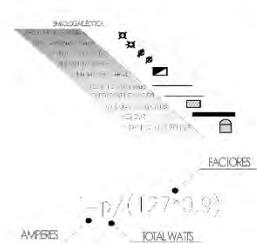
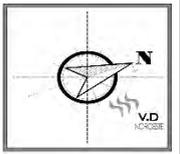
• VIGAS DE ATERRAJE PLURIPUNTAS: 0.00

• NOMBRE DEL PLANO: INSTALACION ELECTRICA DE CONJUNTO - 01

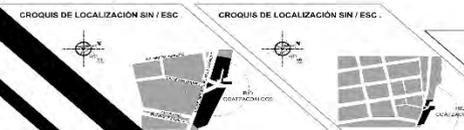
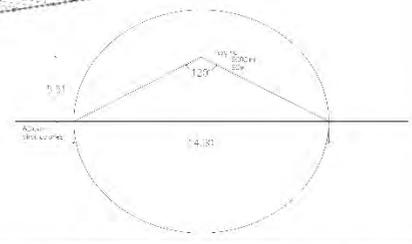
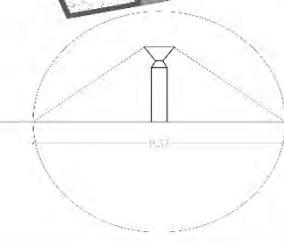
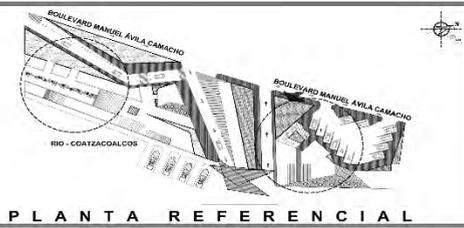
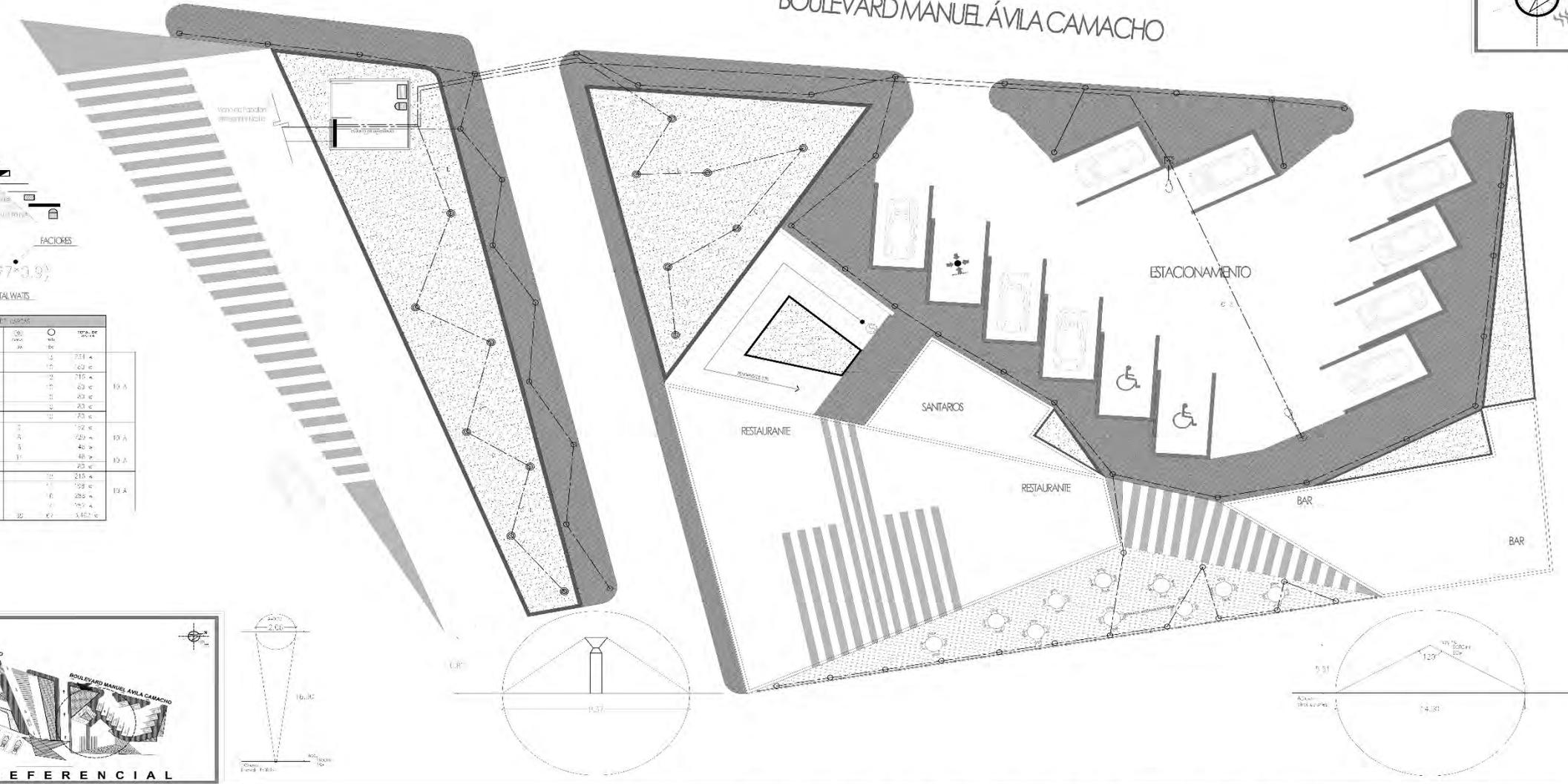
• ESCALA GENERAL: 1:100

• ACCIONES: MTS.

BOULEVARD MANUEL ÁVILA CAMACHO



CÓDIGO DE PLANOS						
GRUPO	DESCRIPCIÓN	NO. DE UNIDADES	NO. DE PUNTO	NO. DE PUNTO	NO. DE PUNTO	NO. DE PUNTO
C1	C1	2	7.01 A			
	C2	15	2.0 e			
	C3	12	1.5 A			19 A
	C4	12	2.0 e			
	C5	12	2.0 e			
C2	C6	12	2.0 e			
	C7	12	2.0 e			
C3	C8	3	1.2 e			19 A
	C9	3	1.2 e			
	C10	3	1.2 e			19 A
C4	C11	3	1.2 e			19 A
	C12	3	1.2 e			
C5	C13	3	1.2 e			19 A
	C14	3	1.2 e			
TOTAL		2	25	67	3,452 e	



NOMBRE DEL PROYECTO: **REMEDIACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.**

ALUMNO: LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA

RECTOR: JUAN MANUEL GARCÍA CAMARÓ

DIRECTOR: JAVIER MARTÍNEZ CASADOS

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.

CATEDRÁTICO: LUIS CANALES PATIÑO

SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:

- SUP. DE TERRENO: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0,000.00 M<sup>2</sup>.

NEV. DE PISO TERMINADO: 0.00

LEYES CONSTRUCTIVAS:

- ANIMACIÓN DE P.U.P.
- COTAS A CIELOS Y BANOS
- LINEA DE PROYECCIÓN
- PERÍMETRO
- CAMBIO DE NIVEL
- INDICACIÓN DE PUERTAS

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE CONJUNTO - 02

MTS 1:100

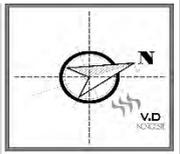


QUETZALCOATL

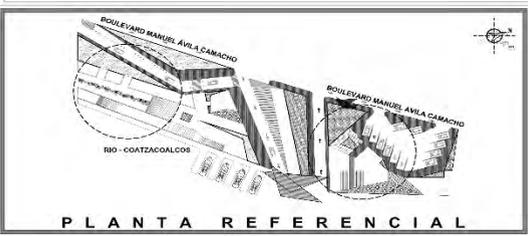
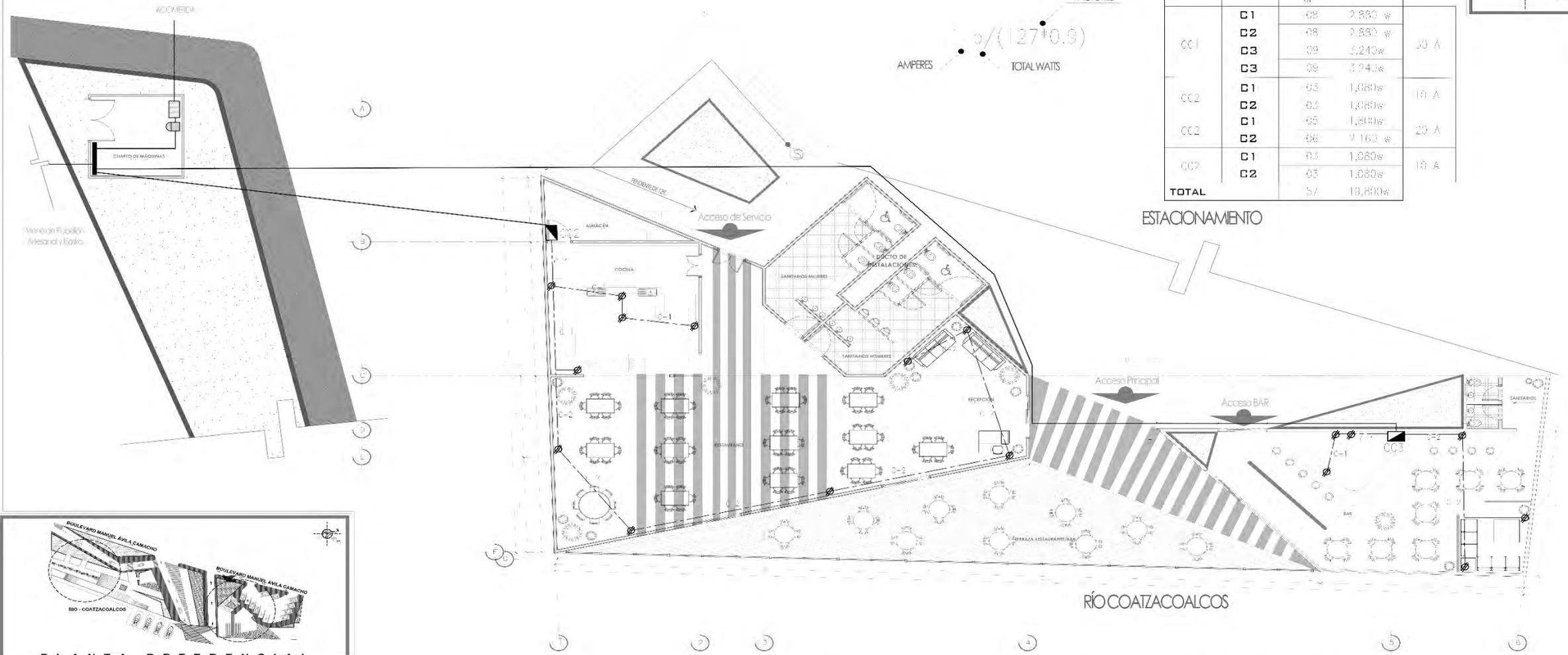
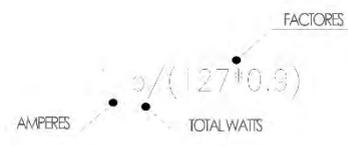
CÓDIGO DE PLANO: **PIE-02**

NÚMERO DE PLANO: **20**





CÁLCULO DE CARGAS CON 20%			
CENTRO DE CARGA	CIRCUITO NO.	Watts	TOTAL DE WATTS
CC1	C1	08	2,880 w
	C2	08	2,880 w
	C3	09	3,240 w
	C3	09	3,240 w
CC2	C1	03	1,080 w
	C2	03	1,080 w
CC2	C1	05	1,800 w
	C2	06	2,160 w
CC2	C1	03	1,080 w
	C2	03	1,080 w
<b>TOTAL</b>		57	19,800 w



**LOGOTIPO:**

**UNAM**

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.

CÓDIGO DE PLANO: **PIE-04**

NÚMERO DE PLANO: **22**

NOMBRE DEL PROYECTO: **REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.**

ALUMNO: **LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA**

RECTOR: **JUAN MANUEL GARCÍA CAMAÑO**

DIRECTOR: **JAVIER MARTÍNEZ CASADOS**

CATEDRÁTICO: **LUIS CANALES PATIÑO**

INSTITALACIÓN ELÉCTRICA ARQUITECTÓNICA-02

ESCALA: 1:75

• SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:

- SUP. DE TERRENO: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0,000.00 M<sup>2</sup>.

• NIVEL DE PISO TERMINADO: 0.175

• NIVEL CONSTRUCTIVO: 0.00

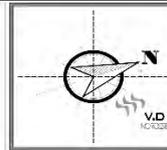
• NOMENCLATURA DE E.E.: 0.00

• FENÓMENO: PENDIENTE

• CAMBIO DEL NIVEL: 1.75

• INGENIERÍA PUERTAS: MTS.

**QUETZALCOATL**



CUADRO DE CANTIDAS (BOX 201)

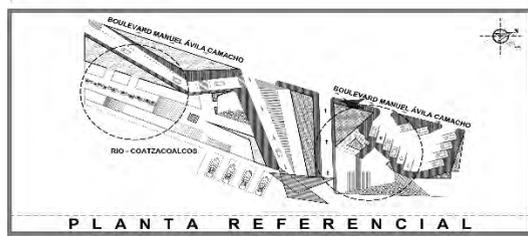
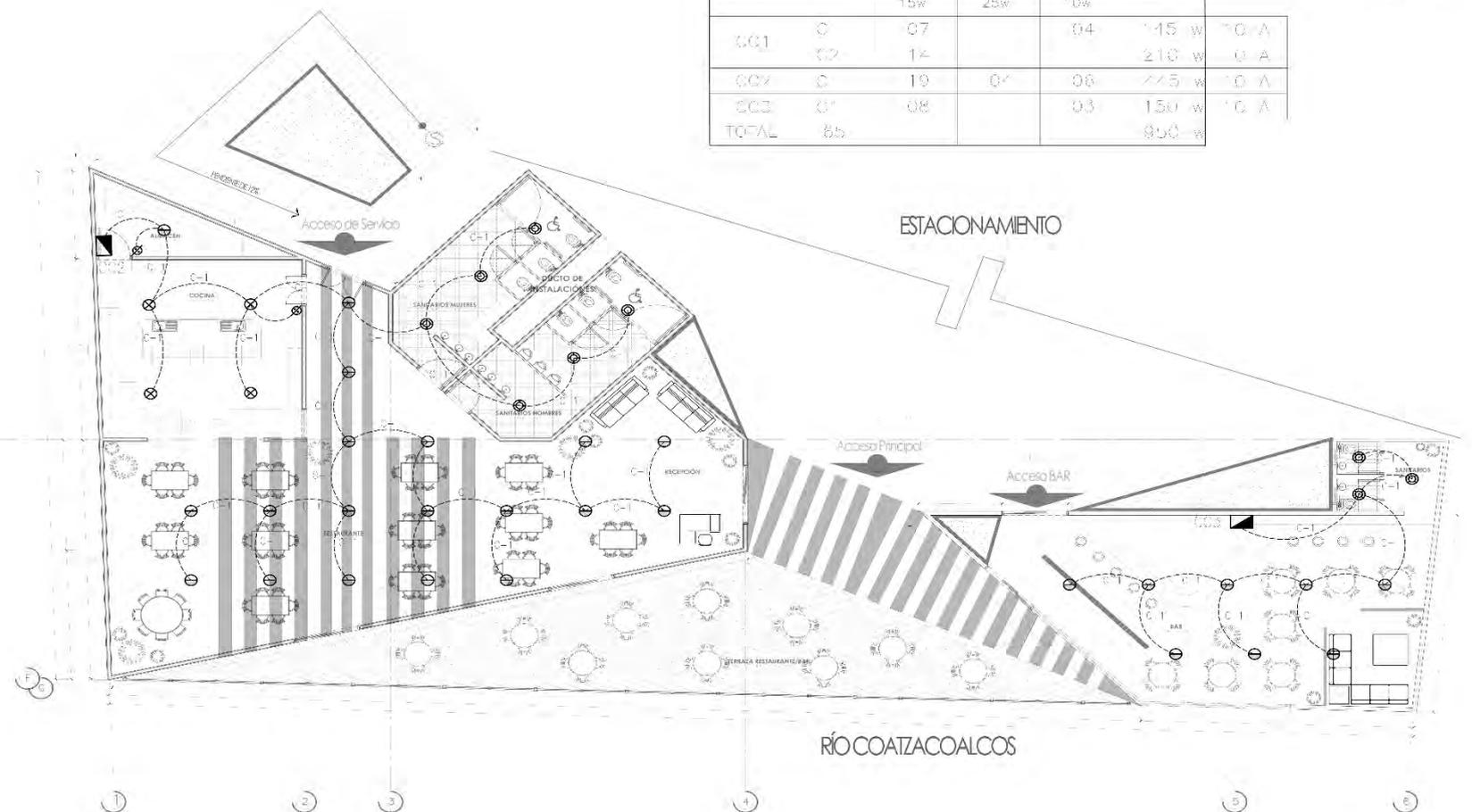
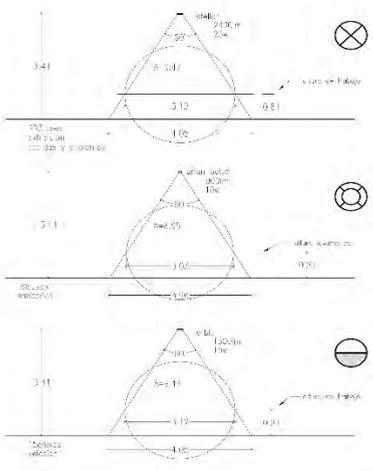
VENTANA RF CARTA	CANTIDAD (m <sup>2</sup> )	⊖ 15w	⊗ 25w	⊕ 0w	TOTAL DE WATTS
001	07	107		04	115 W
002	14	210		00	210 W
003	08	120		06	126 W
TOTAL	29	437		10	573 W

FACTORES

$$p / (\sqrt{2} * 0.9)$$

AMPERES

TOTAL WATTS



**LOGOTIPO:**

**UNAM**

NOMBRE DEL PROYECTO: **REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.**

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.

ALUMNO: LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA    RECTOR: JUAN MANUEL GARCÍA CAMAÑO    CATEDRÁTICO: LUIS CANALES PATINO

DIRECTOR: JAVIER MARTÍNEZ CASADOS

**SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:**

- SUP. DE TERRENO: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0,000.00 M<sup>2</sup>.

**CÓDIGO DE PLANO:**

**PIE-06**

**NÚMERO DE PLANO:**

**24**

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.

QUETZALCOATL

# **INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO.**



## Serie **MLZ-KA**

Estilo y discreción para un confort total



		MLZ-KA25VA	MLZ-KA35VA	MLZ-KA50VA
Dimensiones Unidad Interior (alto x ancho x profundo)	mm	175 x 1.102 x 360	175 x 1.102 x 360	175 x 1.102 x 360
Dimensiones Panel (alto x ancho x profundo)	mm	34 x 1.200 x 414	34 x 1.200 x 414	34 x 1.200 x 414
Nivel Sonoro (Silencio / Baja / Media / Alta)	dB(A)	29 / 32 / 35	31 / 34 / 37	34 / 38 / 43
Caudal de Aire (Silencio / Baja / Media / Alta)	m <sup>3</sup> /min	7,2 / 8 / 8,8	7,3 / 8,4 / 9,4	8,3 / 9,8 / 11,4
Coeficiente energético	Frío (SEER)	Desde A hasta A++ en función de la exterior MXZ seleccionada		
	Calor (SCOP)			

Solo disponible para conexión Multi Split con exteriores MXZ



Controla tu aire acondicionado a través de internet, tu smartphone o tu tablet, estés donde estés. Más información en [www.melcloud.com](http://www.melcloud.com)



Nuestros equipos de aire acondicionado y bombas de calor contienen los gases fluorados de efecto invernadero R410A, R407C y R134a.

**Mitsubishi Electric Europe, B.V.**  
Sucursal en España  
C/ta. de Rubí, 76-80 Apdo. 420  
E-08174 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)  
Tel. 902 400 744  
[www.mitsubishielectric.es](http://www.mitsubishielectric.es)



ECO Changes es la declaración medioambiental de Mitsubishi Electric, y expresa la posición del Grupo sobre la gestión medioambiental. A través de una amplia gama de negocios, Mitsubishi Electric contribuye a la consecución de una sociedad sostenible.

Edición 02'15  
11000ACMLZKA15



En Mitsubishi Electric queremos colaborar con usted para preservar el medio ambiente. Por eso, le recomendamos que cuando este folleto ya no le sea útil, lo deposite en un contenedor de papel para reciclar



## Serie **MLZ-KA**

Estilo y discreción para un confort total



		MLZ-KA25VA	MLZ-KA35VA	MLZ-KA50VA
Dimensiones Unidad Interior (alto x ancho x profundo)	mm	175 x 1.102 x 360	175 x 1.102 x 360	175 x 1.102 x 360
Dimensiones Panel (alto x ancho x profundo)	mm	34 x 1.200 x 414	34 x 1.200 x 414	34 x 1.200 x 414
Nivel Sonoro (Silencio / Baja / Media / Alta)	dB(A)	29 / 32 / 35	31 / 34 / 37	34 / 38 / 43
Caudal de Aire (Silencio / Baja / Media / Alta)	m3/min	7,2 / 8 / 8,8	7,3 / 8,4 / 9,4	8,3 / 9,8 / 11,4
Coeficiente energético	Frío (SEER)	Desde A hasta A++ en función de la exterior MXZ seleccionada		
	Calor (SCOP)			

Solo disponible para conexión Multi Split con exteriores MXZ



Controla tu aire acondicionado a través de internet, tu smartphone o tu tablet, estés donde estés. Más información en [www.melcloud.com](http://www.melcloud.com)



Nuestros equipos de aire acondicionado y bombas de calor contienen los gases fluorados de efecto invernadero R410A, R407C y R134a.

**Mitsubishi Electric Europe, B.V.**  
Sucursal en España  
Crta. de Rubí, 76-80 Apdo. 420  
E-08174 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)  
Tel. 902 400 744  
[www.mitsubishielectric.es](http://www.mitsubishielectric.es)



Edición 02'15  
11000ACMLZKA15



En **Mitsubishi Electric** queremos colaborar con usted para preservar el medio ambiente. Por eso, le recomendamos que cuando este folleto ya no le sea útil, lo deposite en un contenedor de papel para reciclar



# Serie MLZ-KA

Estilo y discreción para un confort total



		MLZ-KA25VA	MLZ-KA35VA	MLZ-KA50VA
Dimensiones Unidad Interior (alto x ancho x profundo)	mm	175 x 1.102 x 360	175 x 1.102 x 360	175 x 1.102 x 360
Dimensiones Panel (alto x ancho x profundo)	mm	34 x 1.200 x 414	34 x 1.200 x 414	34 x 1.200 x 414
Nivel Sonoro (Silencio / Baja / Media / Alta)	dB(A)	29 / 32 / 35	31 / 34 / 37	34 / 38 / 43
Caudal de Aire (Silencio / Baja / Media / Alta)	m3/min	7,2 / 8 / 8,8	7,3 / 8,4 / 9,4	8,3 / 9,8 / 11,4
Coeficiente energético	Frío (SEER)	Desde A hasta A++ en función de la exterior MXZ seleccionada		
	Calor (SCOP)			

Solo disponible para conexión Multi Split con exteriores MXZ



Controla tu aire acondicionado a través de internet, tu smartphone o tu tablet, estés donde estés. Más información en [www.melcloud.com](http://www.melcloud.com)



Nuestros equipos de aire acondicionado y bombas de calor contienen los gases fluorados de efecto invernadero R410A, R407C y R134a.

**Mitsubishi Electric Europe, B.V.**  
Sucursal en España  
Ctra. de Rubí, 76-80 Apdo. 420  
E-08174 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)  
Tel. 902 400 744  
[www.mitsubishielectric.es](http://www.mitsubishielectric.es)



Edición 02'15  
11000ACMLZKA15

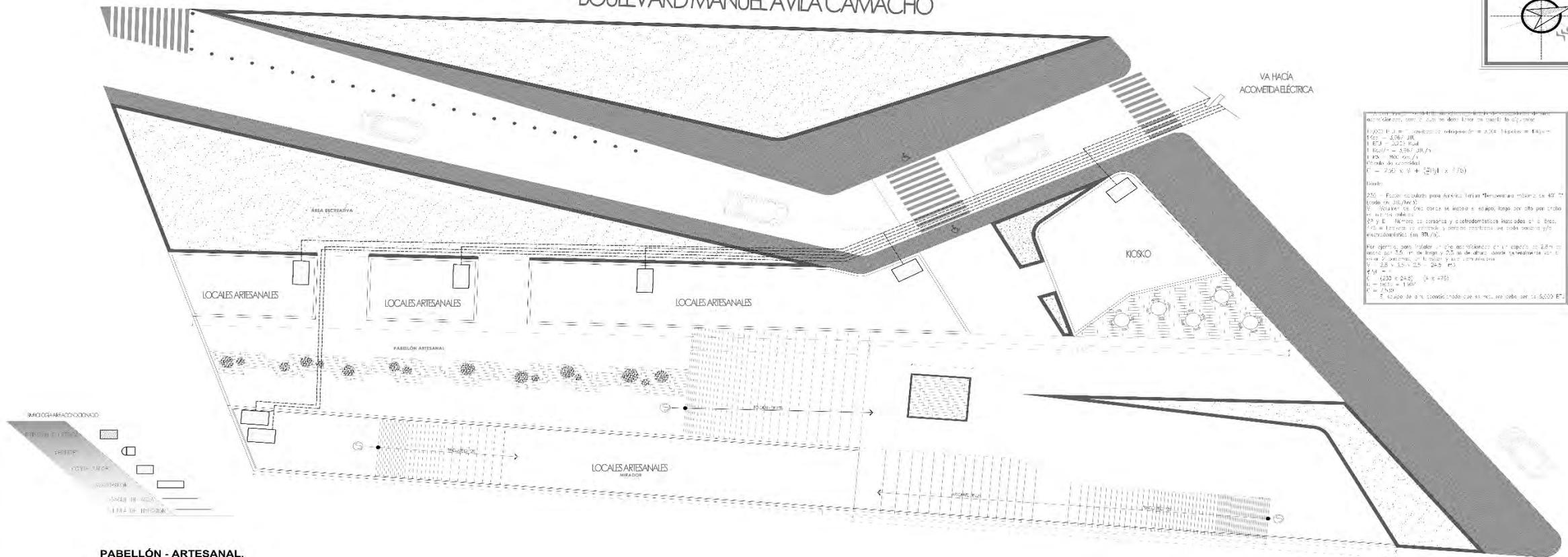
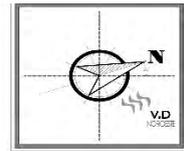


En Mitsubishi Electric queremos colaborar con usted para preservar el medio ambiente. Por eso, le recomendamos que cuando este folleto ya no le sea útil, lo deposite en un contenedor de papel para reciclar



# X.19.- PLANOS AIRE ACONDICIONADO (CONJUNTO).

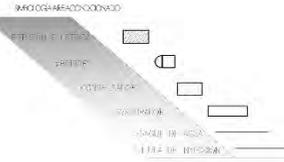
BOULEVARD MANUEL ÁVILA CAMACHO



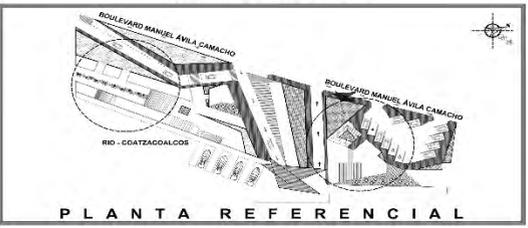
1) 2000 W. J. = condensador evaporador de 2.000 W. (aproximadamente 0.45 HP)  
 2) 1500 W. J. = condensador evaporador de 1.500 W. (aproximadamente 0.35 HP)  
 3) 1000 W. J. = condensador evaporador de 1.000 W. (aproximadamente 0.25 HP)  
 4) 750 W. J. = condensador evaporador de 750 W. (aproximadamente 0.18 HP)  
 5) 500 W. J. = condensador evaporador de 500 W. (aproximadamente 0.12 HP)  
 6) 250 W. J. = condensador evaporador de 250 W. (aproximadamente 0.06 HP)

Nota:  
 2)5 = Filtro instalado para evitar la contaminación del aire exterior.  
 3) = 2000 W. J. = condensador evaporador de 2.000 W. (aproximadamente 0.45 HP)  
 4) = 1500 W. J. = condensador evaporador de 1.500 W. (aproximadamente 0.35 HP)  
 5) = 1000 W. J. = condensador evaporador de 1.000 W. (aproximadamente 0.25 HP)  
 6) = 750 W. J. = condensador evaporador de 750 W. (aproximadamente 0.18 HP)  
 7) = 500 W. J. = condensador evaporador de 500 W. (aproximadamente 0.12 HP)

Nota:  
 2)5 = Filtro instalado para evitar la contaminación del aire exterior.  
 3) = 2000 W. J. = condensador evaporador de 2.000 W. (aproximadamente 0.45 HP)  
 4) = 1500 W. J. = condensador evaporador de 1.500 W. (aproximadamente 0.35 HP)  
 5) = 1000 W. J. = condensador evaporador de 1.000 W. (aproximadamente 0.25 HP)  
 6) = 750 W. J. = condensador evaporador de 750 W. (aproximadamente 0.18 HP)  
 7) = 500 W. J. = condensador evaporador de 500 W. (aproximadamente 0.12 HP)



PABELLÓN - ARTESANAL.



**AIRE ACONDICIONADO MULTISPLIT 4**  
 MITSUBISHI ELECTRIC  
 SERIE MLZ-KA  
 Frío (SEER) Calor (SCOP)

**AIRE ACONDICIONADO MULTISPLIT 3**  
 MITSUBISHI ELECTRIC  
 SERIE MLZ-KA  
 Frío (SEER) Calor (SCOP)

**AIRE ACONDICIONADO MULTISPLIT 2**  
 MITSUBISHI ELECTRIC  
 SERIE MLZ-KA  
 Frío (SEER) Calor (SCOP)



UNAM

NOMBRE DEL PROYECTO: **REMEDIACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.**

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.

RECTOR : JUAN MANUEL GARCIA CAMARO  
 ALUMNO : LUIS FELIPE MARTINEZ TAPIA  
 DIRECTOR : JAVIER MARTINEZ CASADOS  
 CATEDRÁTICO : LUIS CANALES PATINO

SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:

- \*SUP. DE TERRENO: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- \*SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- \*SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0,000.00 M<sup>2</sup>.

\*NIVEL DE FRENTE TERMINADO  
 \*CIELOS CONSTRUCTIVOS  
 \*MANEJO DE AGUAS PLUVIALES  
 \*MANTENIMIENTO Y BARRIOS  
 \*ALINEA DE PROYECCIÓN  
 \*PISO INTERNO  
 \*CAMBIO DE NIVEL  
 \*MANTENIMIENTO PUERTAS

NOMBRE DEL PLANO: **AIRE ACONDICIONADO DE CONJUNTO - 01**  
 ESCALA: 1:100  
 MTS.



CÓDIGO DE PLANO: **PAC-01**

NÚMERO DE PLANO: **25**







# **INSTALACIÓN ESPECIAL (PROTECCIÓN CIVIL).**

# FICHAS TÉCNICAS - INSTALACIÓN ESPECIAL (PROTECCIÓN CIVIL).



## FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

CODIGO  
ML-FT-001

### EXTINTOR PORTATIL DE POLVO QUIMICO SECO TIPO ABC LINEA EXTIN-DRY

#### CARACTERÍSTICAS:

Extintor portátil de presión contenida, a base de polvo químico seco, al 75 % de fosfato monoamónico certificado, con apariencia libre de soldadura en sus ensamblajes, presenta un acabado en pintura horneada electrostática color rojo brillante. Cuenta con Dictamen Técnico de Cumplimiento a la NOM-100-STPS-1994 (ANCE) y garantía de un año sobre defectos de fabricación.

Disponible en capacidades de 4.5, 6, 9 y 12 kg.

#### MATERIALES Y COMPONENTES

Cilindro fabricado de lámina de acero al carbón, rolada en frío, calibre 14 y probados hidrostáticamente al 100%, cuenta con un tratamiento químico a través del proceso de fosfatizado, lo que permite mejor resistencia a la corrosión y mejor adherencia del recubrimiento. El acabado es en pintura horneada en polvo (electrostática) color rojo brillante de alta resistencia, cumpliendo con 500 horas de cámara salina. Todos los ensamblajes son sometidos a soldadura MIG, brindando una soldadura continua de alta resistencia.

Manguera de descarga de alta resistencia con férula de aluminio para sujeción de niple y boquilla, válvula de aluminio de 1" con resistencia a la corrosión, vástago de latón con empaques (o rings) ajustados a las dimensiones interiores para evitar fugas. Manijas metálicas de agarre, que por su diseño permiten facilidad en el transporte y operación, cuenta con información grabada en el fondo del equipo: nombre del fabricante, tipo de agente, presión nominal, presión de prueba hidrostática, hecho en México, modelo y fecha de fabricación.

Por sus características puede ser instalado en soporte de pared, cuenta con faja de sujeción en inyección de plástico grabado, manómetro certificado que brinda mayor seguridad y confianza al presurizar el equipo, además de un pasador o seguro niquelado resistente a alta corrosión.

Sus refacciones simples brindan fácil alcance para cumplir con los servicios de recarga y mantenimiento establecidos.

#### APLICACIONES

Recomendados en entornos industriales y comerciales, edificios, oficinas, áreas comerciales, almacenes, restaurantes, fábricas, talleres de mantenimiento, áreas exteriores, entre otros.

#### NORMATIVIDAD

Producto con Dictamen de aprobación por la Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE), para extintores de polvo químico seco tipo ABC, de acuerdo a NOM-100-STPS-1994. Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-Especificaciones.

NOM-045-SCFI-2000 Instrumentos de medición - Manómetros para extintores.

NOM-104-STPS-2001 Agentes extinguidores - tipo ABC a base de fosfato mono amónico.

#### TABLA DE DATOS

CAPACIDAD (kg)	4.5	6	9	12
ALTURA APROX. (cm)	46.0	56.0	57.5	63.0
DIAMETRO APROX. (cm)	15.2	15.2	17.7	17.7
PESO APROX. (kg)	7.9	10.2	13.9	17.6
ALCANCE MINIMO (m)	3.0	3.0	3.0	3.0
TIEMPO DE DESCARGA APROX. (seg)	8 a 25	8 a 25	8 a 25	8 a 25
POTENCIAL EXTINCIÓN MINIMO	8-25s/3m	8-25s/3m	8-25s/3m	8-25s/3m
PRESION NOMINAL	1.7 MPa	1.7 MPa	1.7 MPa	1.7 MPa
PRESION HIDROSTATICA	3.4 MPa	3.4 MPa	3.4 MPa	3.4 MPa
PRESION DE RUPTURA	6.8 MPa	6.8 MPa	6.8 MPa	6.8 MPa



ELABORO  
P.A.C.H.

REVISO  
J.C.I

EMISION  
JUNIO 2012

REVISION  
3

PAGINA  
1-1

## Cisternas Equipadas

#### Especificaciones Técnicas

- Material fabricado con PEAD (Polietileno de alta densidad) de color azul por fuera y blanco por dentro.
- Capacidades desde 1 200 L hasta 10 000 L.

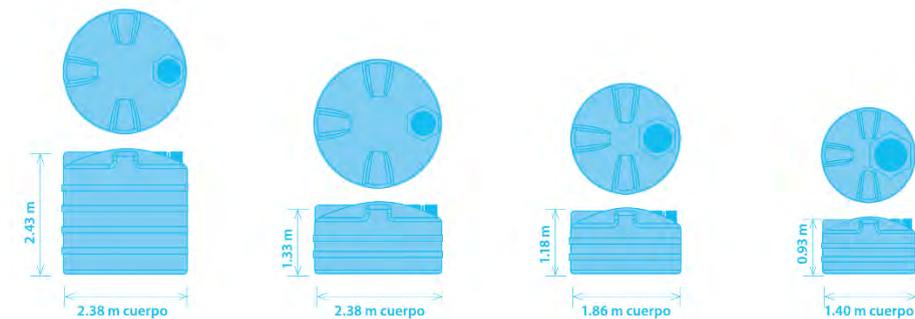


#### Capacidades de Cisterna Garantía de por vida

Capacidad (L)	Diámetro (m)	Altura con tapa (m)	Diámetro Tapa (m)	Abastecimiento (personas)
1 200*	1.40	0.93	0.45	5
2 800	1.86	1.18	0.60	10
5 000	2.38	1.33	0.60	15
10 000	2.38	2.43	0.60	35

\*1 200 L incluye: Válvula de Llenado de 19.05 mm (3/4") con Reducción a 12.7 mm (1/2"), Flotador No. 7 y Bomba Centrífuga 1/2 HP.

Nota: Considere en la altura de la Cisterna una tolerancia de +5 cm.



© Rotoplas, 2016. Cualquier modificación física al diseño del producto o uso diferente al especificado invalida el respaldo de la garantía brindada por Rotoplas.



Almacenamiento de agua

www.rotoplas.com

• Innovación • Calidad • Garantía de por vida

# Lesspiro

HOJA DE DATOS

TOMA SIAMESA  
MARCA LESSPIRO

USO:	CARACTERISTICAS
EDIFICIOS VEHICULOS	TOMA SIAMESA CON PLACA CIRCULAR ENTRADA HEMBRA Y DOS SALIDAS MACHO CON TAPONES Y CADENA, CON VALVULA DE RETENCION TIPO CHAPALETA, Y DISCO CON LEYENDA BOMBEROS.

DESCRIPCION				
CLAVE	MEDIDA	LONGITUD	PESO	MATERIAL
966-T020	4" NPT ENTRADA - 2½ x 2½ NSHT SALIDAS	245	8,500	BRONCE CROMADO
		mm	kg	



TOMA SIAMESA



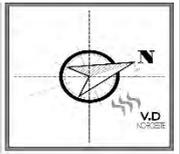
DISCO



TAPONES

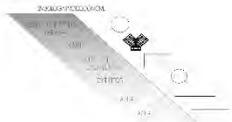
[www.lesspiro.com](http://www.lesspiro.com)



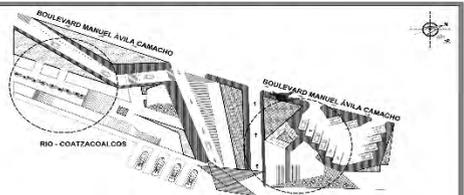


BOULEVARD MANUEL ÁVILA CAMACHO

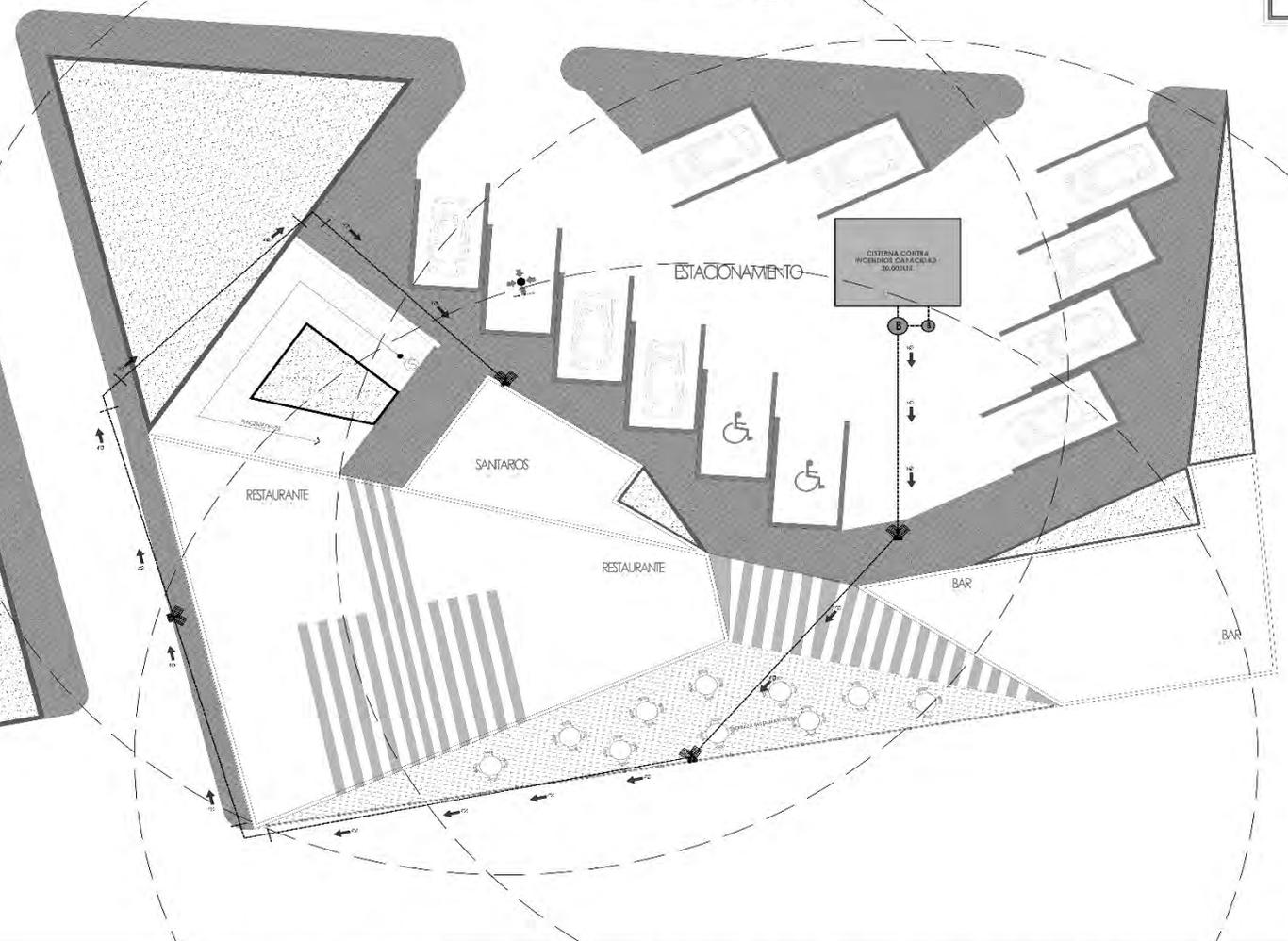
REQUISITOS DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL  
 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA PREVISIONES CONTRA INCENDIO  
 PAG. 927  
 SECCIÓN A.  
 6.1.1.- RED PRIMARIA O PRINCIPAL QUE DEBA SER CAPAZ DE SUMINISTRAR LAS PREVISIONES NECESARIAS DE ACUERDO AL CÓDIGO DE HABILIDADES PARA CUALquier MANERA MENOS DE 1 SEGUNDO, ASÍ COMO EL DIÁMETRO, EL CUAL NO PODRÁ SER MENOR A 150.  
 6.1.2.- LA RED SECUNDARIA QUE DEBA DE 2" DE DIÁMETRO PARA DE SUMINISTRAR LAS PREVISIONES NECESARIAS DE ACUERDO AL CÁLCULO HIDRÁULICO  
 6.1.3 SALIDAS DE HIDRANTE QUE DEBAN SER DE 1 1/2" DE DIÁMETRO CON UNA LLAVE DE ULTRALIGERA PARA MANGUERA DE 1 1/2" DE DIÁMETRO Y REDUCTOR DE PRECIONES.



RESTAURANTE - BAR



PLANTA REFERENCIAL



LOGOTIPO:



NOMBRE DEL PROYECTO: **REMEDIACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.**

UNAM

ALUMNO: LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA  
 DIRECTOR: JAVIER MARTÍNEZ CASADOS

RECTOR: JUAN MANUEL GARCÍA CAMAÑO  
 CATEDRÁTICO: LUIS CANALES PATIÑO

SIMBOLOGÍA Y / O ESPECIFICACIONES:

- \*SUP. DE TERRENO: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- \*SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- \*SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0.000.00 M<sup>2</sup>.

\*NIVEL DE PISO TERMINADO:

- \*LÍNEAS CONSTRUCTIVAS
- \*MOMENTOS EN LOS ALCANTARILLOS
- \*VISTAS A LOS PANELES
- \*LÍNEAS DE PROYECCIÓN
- \*PENSILS
- \*CAMBIO DE NIVEL
- \*CONEXIÓN CON PUERTAS

ESCALA: 1:100

PROTECCIÓN CIVIL CONJUNTO - 02  
 MTS. 1:100



QUETZALCOATL

CÓDIGO DE PLANO:

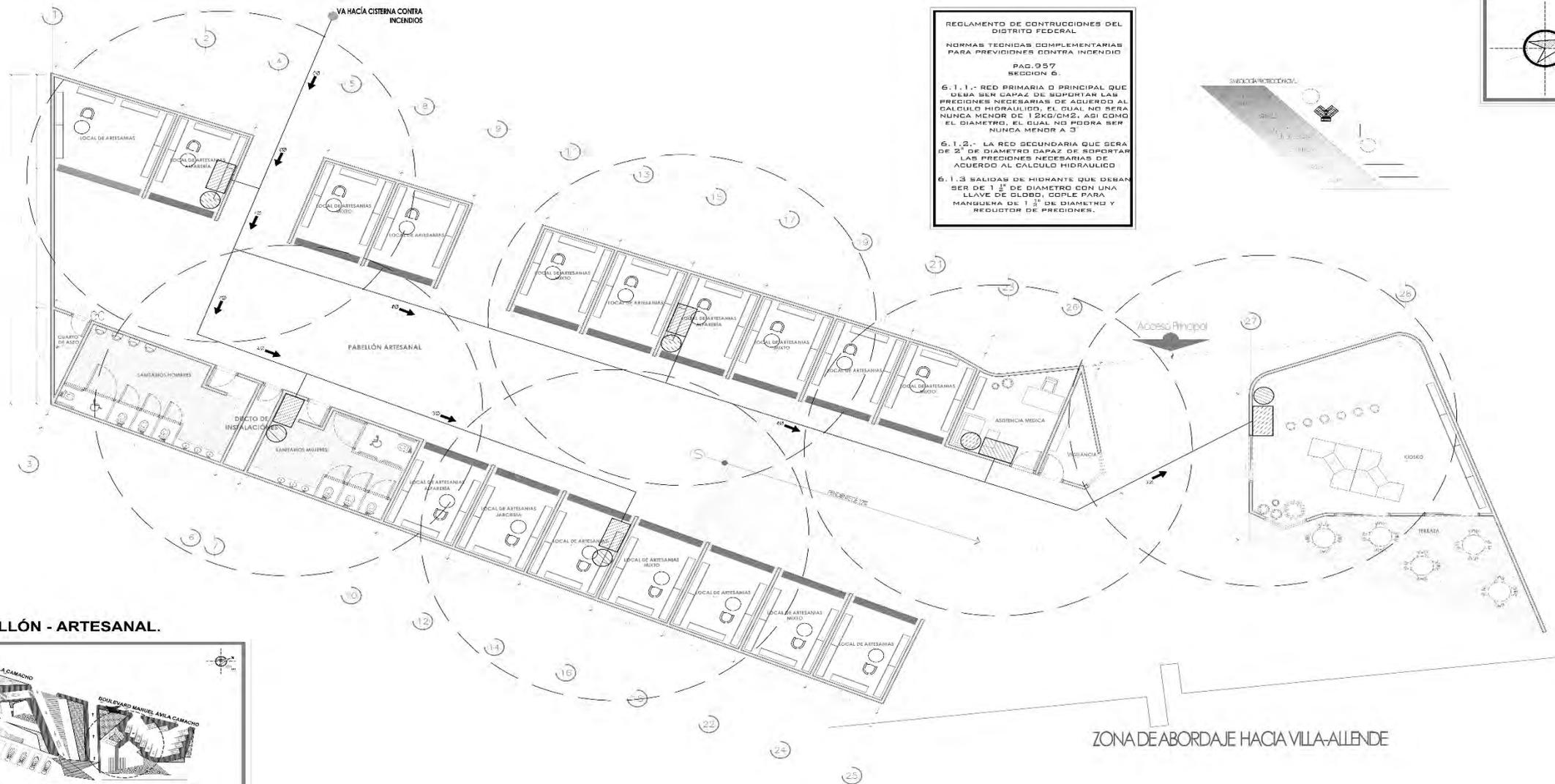
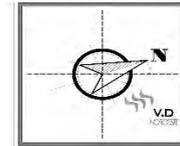
PPC-02

NÚMERO DE PLANO:

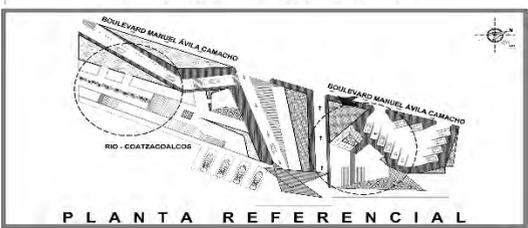
30

# X.22.- PLANOS PROTECCION CIVIL (ARQUITECTONICO).

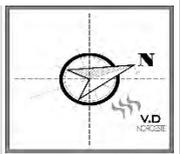
REGLAMENTO DE CONTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL.  
 NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA PREVISIONES CONTRA INCENDIO  
 PAG. 957  
 SECCION 6.  
 6.1.1.- RED PRIMARIA O PRINCIPAL QUE DEBA SER CAPAZ DE SOPORTAR LAS PREVISIONES NECESARIAS DE ACUERDO AL CALCULO HIDRAULICO, EL CUAL NO SERA NUNCA MENOR DE 1.2KGD/M2, ASI COMO EL DIAMETRO, EL CUAL NO PODRA SER NUNCA MENOR A 3".  
 6.1.2.- LA RED SECUNDARIA QUE SERA DE 2" DE DIAMETRO CAPAZ DE SOPORTAR LAS PREVISIONES NECESARIAS DE ACUERDO AL CALCULO HIDRAULICO  
 6.1.3 SALIDAS DE HIDRANTE QUE DEBAN SER DE 1 1/2" DE DIAMETRO CON UNA LLAVE DE GLOBO, COPLE PARA MANGUERA DE 1 1/2" DE DIAMETRO Y REDUCTOR DE PRECIONES.



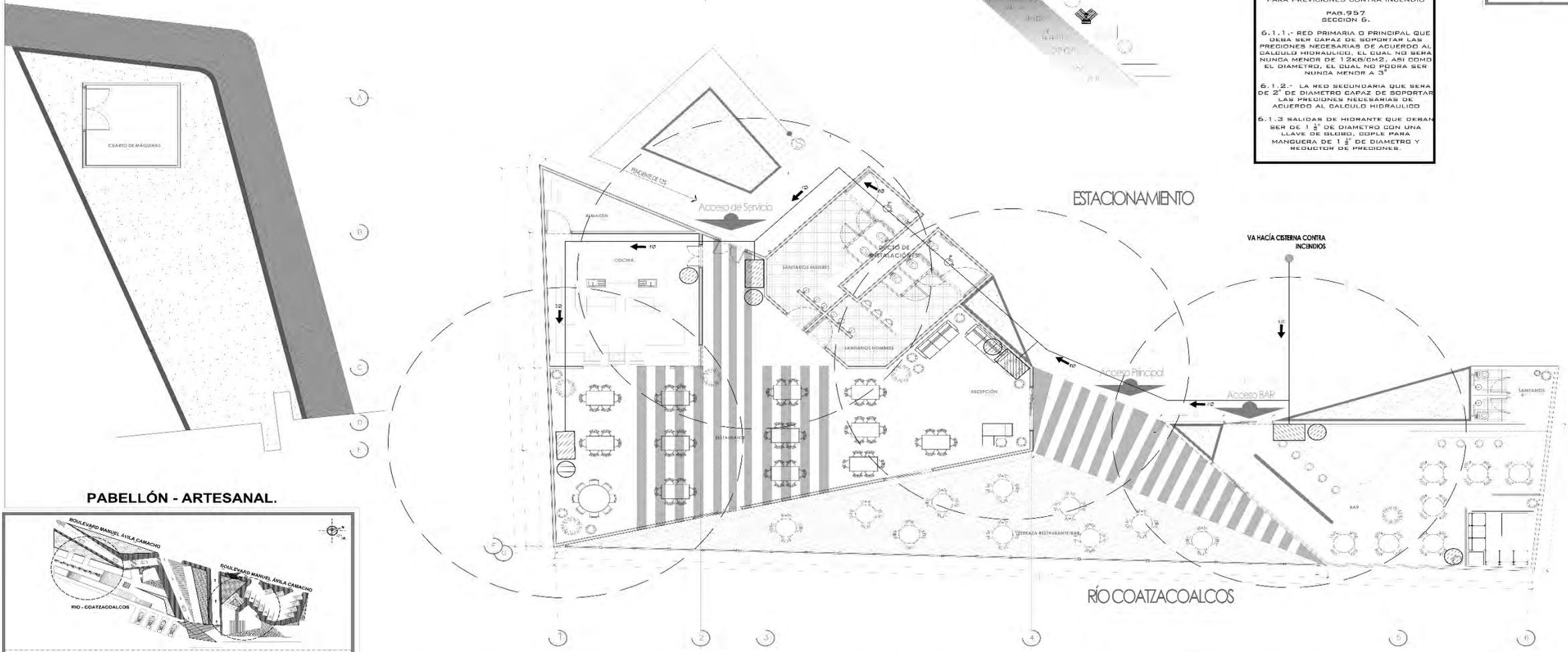
PABELLÓN - ARTESANAL.



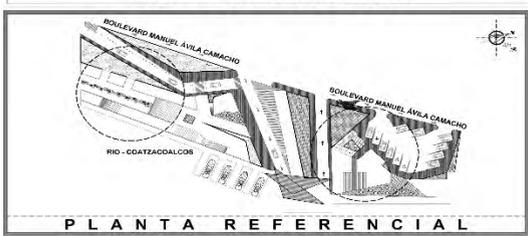
<b>LOGOTIPO:</b> 	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC. 	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC. 	UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.	<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b> REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.	<b>SIMBOLOGÍA Y / O ESPECIFICACIONES:</b> *SLIP. DE TERRENO: 4,247.42 M <sup>2</sup> . *SLIP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M <sup>2</sup> . *SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0,000.00 M <sup>2</sup> .	*NIVEL DE FINO TERMINADO. *ACCESORIOS. *MOMBIENLA LUPA DE BUN. *COTAS A JARIS Y BANCOS. *ALGUNO DE PROFUNDACIÓN: *PRESENTE. *CAMBIO DE NIVEL. *NUTRICION LUPA PULCITAS.	*NIVEL DEL PLANO: ESCALA GRAFICA: 1:75 PROTECCION CIVIL ARQUITECTONICO-01 MTS.	CÓDIGO DE PLANO: <b>PPC-03</b> NÚMERO DE PLANO: <b>31</b>



REGLAMENTO DE CONTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL.  
NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA PREVISIONES CONTRA INCENDIO.  
PAG. 957 SECCION 6.  
6.1.1.- RED PRIMARIA O PRINCIPAL QUE DEBA SER CAPAZ DE SOPORTAR LAS PREVISIONES NECESARIAS DE ACUERDO AL CALCULO HIDRAULICO, EL CUAL NO SERA NUNCA MENOR DE 12KX(0.2); ASI COMO EL DIAMETRO, EL CUAL NO PODRA SER NUNCA MENOR A 3".  
6.1.2.- LA RED SECUNDARIA QUE SERA DE 2" DE DIAMETRO CAPAZ DE SOPORTAR LAS PREVISIONES NECESARIAS DE ACUERDO AL CALCULO HIDRAULICO  
6.1.3 SALIDAS DE HIDRANTE QUE DEBAN SER DE 1 1/2" DE DIAMETRO CON UNA LLAVE DE REDUC. EDIFILE PARA MANGUERA DE 1 1/2" DE DIAMETRO Y REDUCTOR DE PRESSIONES.



PABELLÓN - ARTESANAL.



<b>LOGOTIPO :</b> 	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC. 	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC. 	<b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S		<b>SIMBOLOGÍA Y / O ESPECIFICACIONES :</b> *SUP. DE TERRENO : 4,247.42 M <sup>2</sup> . *SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE : 4,247.42 M <sup>2</sup> . *SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN : 0.000.00 M <sup>2</sup> .	*NIVEL DE PISO TERMINADO : 0.100 *LÍNEA CURVA HORIZONTAL : *COMPENSACIÓN A TIRADA POR EJE : *CORTAS A CECOS Y BARRIOS : *ALINCA DE PROYECCIÓN : PENDIENTE *CAMBIO DE NIVEL : *ACERQUA A TIRADA PUERTAS :	CÓDIGO DE PLANO : <b>PPC-04</b> NÚMERO DE PLANO : <b>32</b>
			NOMBRE DEL PROYECTO : <b>REMEDIACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.</b>				
ALUMNO : LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA			RECTOR : JUAN MANUEL GARCÍA CAMAÑO DIRECTOR : JAVIER MARTÍNEZ CASADOS		CATEDRÁTICO : LUIS CANALES PATIÑO		

# **MATERIALES Y ACABADOS.**

# FICHAS TÉCNICAS - ACABADOS.



piso y muro: Cabana Beige

**Cabana**  
piso / floor tile  
madera / wood · ETT 3 / STS high · PEI III y IV

Interceramic



colores / colors



Beige PEI IV

Brown PEI IV

Black PEI III

formato / sizes



60 x 120 cm / 24 x 48 in



Ficha Técnica

Fecha de Impresión: 24-JUL-2015

Cabana

PEI III/IV ETT 3

Piso Cuerpo Porcelanico Digital Mate



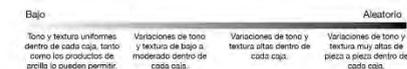
Pruebas:	Resultado:	ANSI Estándar:	ASTM Métodos:
Resistencia al Rayado (Mohs)	5.5	>=5.0	EN 101
Absorción de Agua (%)	<0.5%	<0.5	ASTM C373
Resistencia a la Flexión (Kg/cm²)	>450	>350	E.N. ISO 13006
Resistencia a Sustancias Químicas	Resiste	Resiste	ASTM C650
Fuerza de Adhesión (psi)	>50	>=50	ASTM C482
Resistencia a la Helada	Resiste	Resiste	ASTM C1026
Resistencia al Craquelado	Resiste	Resiste	ASTM C424
Resistencia al Shock Térmico	Resiste	Resiste	ASTM C484
Resistencia al Manchado	Resiste	De acuerdo a Resultados	ASTM C1378
Coefficiente Dinámico de Fricción*	>0.42	De acuerdo a Resultados	ANSI A 137.1-2012

\* Es importante comentar que el resultado del coeficiente dinámico de fricción pueden variar dentro de la misma corrida o entre diferentes corridas. También puede variar después de la instalación debido a la presencia de materiales líquidos sobre el piso, tales como agua, aceite y materiales ácidos; la longitud de la zancada en el momento de resbalar, tipo de acabado del piso, suela del zapato, y las condiciones físicas y mentales del ser humano.

**Variaciones en tonos o color**

Variaciones en tono o color son inherentes en todos los productos de arcilla cocidos, que ayuda a crear la belleza del producto, siendo ésta una característica de la loseta. Mezclar al menos 6 cajas durante la instalación es recomendado para obtener mejores resultados. Esto es especialmente importante cuando se instalan productos con textura "seca", también el brillo puede cambiar bajo ciertas condiciones de iluminación.

**ESPECTRO DE TONO Y TEXTURA (ETT)**



**TIPO DE TRAFICO PARA CERÁMICA ESMALTADA PISO:**

- PEI I - Uso residencial tráfico ligero
- PEI II - Uso residencial tráfico moderado
- PEI III - Uso comercial tráfico ligero
- PEI IV - Uso comercial tráfico moderado
- PEI V - Uso comercial tráfico intenso

**Pruebas de producto**

Las pruebas son desarrolladas seleccionando muestras aleatorias, éstas son hechas por el laboratorio de Interceramic; los resultados son representativos de la calidad de la loseta del lote muestreado. Esto no garantiza que los resultados sean exactamente iguales en cada loseta. Procedimientos y resultados individuales están disponibles por Interceramic.

**Estándares ANSI A137.1-2012; ISO 13006, NMX-C-422-ONNCE-2002**

Nuestros productos cumplen con los Estándares A.N.S.I. (American National Standards Institute) para Piso y Recubrimiento, los métodos de prueba usados corresponden a las Normas A.S.T.M. (American Society for Testing and Materials) y la Norma Europea (E.N./ISO), esto validado en México por la Norma Mexicana NMX-C-422-ONNCE-2002.

**Notas**

Los pisos y recubrimientos Interceramic no requieren de abrillantadores, ni pulidoras. Para la limpieza de pisos de textura más seca, utilizar un cepillo duro, jabón y agua caliente. (Para eliminar grasas y remoción de suciedad). NO USAR ACIDO MURIÁTICO ya que daña el esmalte. El producto recibido por el cliente puede variar en tono y textura de la muestra exhibida en la tienda. Cualquier duda o pregunta respecto a la calidad del producto debe ser resuelta antes de la instalación, posterior a ésta no se aceptan reclamaciones, por favor contacte a un representante de Interceramic en la tienda donde compró el producto o en la página web: [www.interceramic.com](http://www.interceramic.com) La variación de tono es inherente en todos los productos cocidos de arcilla y en las piedras naturales.

**Interceramic Green**

Nuestra compañía está comprometida y se preocupa por mantener una armonía con el medio ambiente a través de la innovación de nuestros productos y procesos de manufactura, reduciendo así el daño al ecosistema.

- \* No son dañinos para la salud (Libre de componentes tóxicos)
- \* Larga duración
- \* Optimización de materiales reciclados sin dañar el medio ambiente
- \* No requiere mantenimiento para conservar su originalidad
- \* Fácil limpieza
- \* Industria limpia (Los procesos de fabricación no contaminan)

**LEED®**

Los puntos se generan de acuerdo a producto, color y ubicación de la obra. La tabla anexa solo muestra los máximos posibles

**MR Crédito 4**  
Contenido de Reciclado 10% 1 punto Contenido de Reciclado 20% 2 puntos

**IEQ Crédito 4.3**  
Baja Emisión de Material - Contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs) 1 punto

**MRT Crédito 5**  
Materiales Regionales 10% extraído, procesado o manufacturado regionalmente 1 punto  
Materiales Regionales 20% extraído, procesado o manufacturado regionalmente 2 puntos

**SS Crédito 7.1**  
Efecto Isla de Calor SRI>29; color de la cerámica 1 punto



Interceramic®



colores / colors



Ivory

Gray

formato / size  
disponible en todos los colores / available in all colors



90 x 90 cm  
36 x 36 in



Fecha de Impresión: 17-OCT-2017

Ficha Técnica

Boulevard

PEI III/IV ETT 2

Piso Cuerpo Porcelánico Digital Mate



Pruebas:	Resultado:	ANSI Estándar:	ASTM Métodos:
Resistencia al Rayado (Mohs)	5.0	>=5.0	EN 101
Absorción de Agua (%)	<0.5%	<0.5	ASTM C373
Resistencia a la Flexión (Kg/cm²)	>450	>350	E.N. ISO 13006
Resistencia a Sustancias Químicas	Resiste	Resiste	ASTM C650
Fuerza de Adhesión (psi)	>50	>=50	ASTM C482
Resistencia a la Helada	Resiste	Resiste	ASTM C1026
Resistencia al Craquelado	Resiste	Resiste	ASTM C424
Resistencia al Shock Térmico	Resiste	Resiste	ASTM C484
Resistencia al Manchado	Resiste	De acuerdo a Resultados	ASTM C1378
Coefficiente Dinámico de Fricción*	>0.42	De acuerdo a Resultados	ANSI A 137.1-2012

\* Es importante comentar que el resultado del coeficiente dinámico de fricción pueden variar dentro de la misma corrida o entre diferentes corridas. También puede variar después de la instalación debido a la presencia de materiales líquidos sobre el piso, tales como agua, aceite y materiales extraños; la longitud de la zanca en el momento de resabarse, tipo de acabado del piso, suela del zapato, y las condiciones físicas y mentales del ser humano.

Variaciones en tonos o color

Variaciones en tono o color son inherentes en todos los productos de arcilla cocidos, que ayuda a crear la belleza del producto, siendo ésta una característica de la fosea. Mezclar al menos 6 cajas durante la instalación es recomendado para obtener mejores resultados. Esto es especialmente importante cuando se instalan productos con textura "seca", también el brillo puede cambiar bajo ciertas condiciones de iluminación.

ESPECTRO DE TONO Y TEXTURA (ETT)



Bajo Aleatorio  
Tono y textura uniformes dentro de cada caja, tanto como los productos de arcilla lo pueden permitir. Variaciones de tono y textura de bajo a moderado dentro de cada caja. Variaciones de tono y textura muy altas de pieza a pieza dentro de cada caja. Variaciones de tono y textura muy altas de pieza a pieza dentro de cada caja.

TIPO DE TRAFICO PARA CERÁMICA ESMALTADA PISO:

- PEI I - Uso residencial tráfico ligero
- PEI II - Uso residencial tráfico moderado
- PEI III - Uso comercial tráfico ligero
- PEI IV - Uso comercial tráfico moderado
- PEI V - Uso comercial tráfico intenso

Formatos

Todos los formatos son vendidos en tamaño nominal (aproximado).

Pruebas de producto

Las pruebas son desarrolladas seleccionando muestras aleatorias, éstas son hechas por el laboratorio de Interceramic; los resultados son representativos de la calidad de la loseta del lote muestreado. Esto no garantiza que los resultados sean exactamente iguales en cada loseta. Procedimientos y resultados individuales están disponibles por Interceramic.

Estándares ANSI A137.1-2012; ISO 13006, NMX-C-422-ONNCC-2002

Nuestros productos cumplen con los Estándares A.N.S.I. (American National Standards Institute) para Piso y Recubrimiento, los métodos de prueba usados corresponden a las Normas A.S.T.M. (American Society for Testing and Materials) y la Norma Europea (E.N./ISO), esto validado en México por la Norma Mexicana NMX-C-422-ONNCC-2002.

Notas

Los pisos y recubrimientos Interceramic no requieren de abrillantadores, ni pulidoras. Para la limpieza de pisos de lextura más seca, utilizar un cepillo duro, jabón y agua caliente (Para eliminar grasas y remoción de suciedad). NO USAR ACIDO MURIATICO ya que daña el esmalte. El producto recibido por el cliente puede variar en tono y textura de la muestra exhibida en la tienda. Cualquier duda o pregunta respecto a la calidad del producto debe ser resuelta antes de la instalación, posterior a ésta no se aceptan reclamaciones. por favor contacte a un representante de Interceramic en la tienda donde compró el producto o en la página web: www.interceramic.com La variación de tono es inherente en todos los productos cocidos de arcilla y en las piedras naturales.

Interceramic Green

Nuestra compañía está comprometida y se preocupa por mantener una armonía con el medio ambiente a través de la innovación de nuestros productos y procesos de manufactura, reduciendo así el daño al ecosistema.

- \* No son dañinos para la salud (Libre de componentes tóxicos)
- \* Larga duración
- \* Optimización de materiales reciclados sin dañar el medio ambiente
- \* No requiere mantenimiento para conservar su originalidad
- \* Fácil limpieza
- \* Industria limpia (Los procesos de fabricación no contaminan)

LEED®

Los puntos se generan de acuerdo a producto, color y ubicación de la obra. La tabla anexa solo muestra los máximos posibles

MRI Crédito 4

Contenido de Reciclado 10% 1 punto Contenido de Reciclado 20% 2 puntos

IEQ Crédito 4.3

Baja Emisión de Material - Contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs) 1 punto

MRI Crédito 5

Materiales Regionales 10% extraído, procesado o manufacturado regionalmente 1 punto

MRI Crédito 5

Materiales Regionales 20% extraído, procesado o manufacturado regionalmente 2 puntos

SS Crédito 7.1

Efecto Isla de Calor SRI>29; color de la cerámica 1 punto



Interceramic®



colores / colors



Beige Taupe White

formato / size disponible en todos los colores / available in all colors



20 x 179 cm / 8 x 70 in



Ficha Técnica

Fecha de Impresión: 31-AUG-2016

**3wood** PEI III/IV ETT 3 Piso Cuerpo Porcelánico Digital Mate



Pruebas:	Resultado:	ANSI Estándar:	ASTM Métodos:
Resistencia al Rayado (Mohs)	6.0	>=5.0	EN 101
Absorción de Agua (%)	<0.1%	<0.5	ASTM C373
Resistencia a la Flexión (Kg/cm²)	>450	>350	E.N. ISO 13006
Resistencia a Sustancias Químicas	Resiste	Resiste	ASTM C650
Fuerza de Adhesión (psi)	>50	>=50	ASTM C482
Resistencia a la Helada	Resiste	Resiste	ASTM C1026
Resistencia al Craquelado	Resiste	Resiste	ASTM C424
Resistencia al Shock Térmico	Resiste	Resiste	ASTM C484
Resistencia al Manchado	Resiste	De acuerdo a Resultados	ASTM C1378
Coefficiente Dinámico de Fricción*	>0.42	De acuerdo a Resultados	ANSI A 137.1-2012

\* Es importante comentar que el resultado del coeficiente dinámico de fricción pueden variar dentro de la misma corrida o entre diferentes corridas. También puede variar después de la instalación debido a la presencia de materiales líquidos sobre el piso, tales como agua, aceite y materiales extraños; la longitud de la zancada en el momento de resbalar, tipo de acabado del piso, suela del zapato, y las condiciones físicas y mentales del ser humano.

**Variaciones en tonos o color**  
Variaciones en tono o color son inherentes en todos los productos de arcilla cocidos, que ayuda a crear la belleza del producto, siendo ésta una característica de la loseta. Mezclar al menos 6 cajas durante la instalación es recomendado para obtener mejores resultados. Esto es especialmente importante cuando se instalan productos con textura "seca", también el brillo puede cambiar bajo ciertas condiciones de iluminación.



**TIPO DE TRAFICO PARA CERÁMICA ESMALTADA PISO:**  
**PEI I** - Uso residencial tráfico ligero  
**PEI II** - Uso residencial tráfico moderado  
**PEI III** - Uso comercial tráfico ligero  
**PEI IV** - Uso comercial tráfico moderado  
**PEI V** - Uso comercial tráfico intenso

**Formatos**  
Todos los formatos son vendidos en tamaño nominal (aproximado).

**Pruebas de producto**  
Las pruebas son desarrolladas seleccionando muestras aleatorias, éstas son hechas por el laboratorio de Interceramic; los resultados son representativos de la calidad de la loseta del lote muestreado. Esto no garantiza que los resultados sean exactamente iguales en cada loseta. Procedimientos y resultados individuales están disponibles por Interceramic.

**Estándares ANSI A137.1-2012; ISO 13006, NMX-C-422-ONNCE-2002**  
Nuestros productos cumplen con los Estándares A.N.S.I. (American National Standards Institute) para Piso y Recubrimiento, los métodos de prueba usados corresponden a las Normas A.S.T.M. (American Society for Testing and Materials) y la Norma Europea (E.N./ISO), esto validado en México por la Norma Mexicana NMX-C-422-ONNCE-2002.

**Notas**  
Los pisos y recubrimientos Interceramic no requieren de abrillantadores, ni pulidoras. Para la limpieza de pisos de textura más seca, utilizar un cepillo duro, jabón y agua caliente (Para eliminar grasas y remoción de suciedad), NO USAR ACIDO MURIÁTICO ya que daña el esmalte. El producto recibido por el cliente puede variar en tono y textura de la muestra exhibida en la tienda. Cualquier duda o pregunta respecto a la calidad del producto debe ser resuelta antes de la instalación, posterior a ésta no se aceptan reclamaciones, por favor contacte a un representante de Interceramic en la tienda donde compró el producto o en la página web: [www.interceramic.com](http://www.interceramic.com). La variación de tono es inherente en todos los productos cocidos de arcilla y en las piedras naturales.

**Interceramic Green**  
Nuestra compañía está comprometida y se preocupa por mantener una armonía con el medio ambiente a través de la innovación de nuestros productos y procesos de manufactura, reduciendo así el daño al ecosistema.

- \* No son dañinos para la salud (Libre de componentes tóxicos)
- \* Larga duración
- \* Optimización de materiales reciclados sin dañar el medio ambiente
- \* No requiere mantenimiento para conservar su originalidad
- \* Fácil limpieza
- \* Industria limpia (Los procesos de fabricación no contaminan)

**LEED®**  
Los puntos se generan de acuerdo a producto, color y ubicación de la obra. La tabla anexa solo muestra los máximos posibles

**MR Crédito 4**  
Contenido de Reciclado 10% 1 punto Contenido de Reciclado 20% 2 puntos

**EQ Crédito 4.3**  
Baja Emisión de Material - Contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs) 1 punto

**MR Crédito 5**  
Materiales Regionales 10% extraído, procesado o manufacturado regionalmente 1 punto  
Materiales Regionales 20% extraído, procesado o manufacturado regionalmente 2 puntos

**SS Crédito 7.1**  
Efecto Isla de Calor SRIb-29; color de la cerámica 1 punto



## Adoquín IBMEX rectangular

10x10x20

Es una pieza maciza de forma prismática y caras lisas, producida de manera mecanizada en moldes a base de vibro compactación, garantizando uniformidad en la apariencia de las piezas y resistencia a la compresión.



Cumple con la norma  
NMX-C-314-ONNCE 2014

"Industria de la construcción-mampostería-  
adoquines para uso en pavimentos  
especificaciones y métodos de ensayo"

Otros tamaños disponibles  
8x10x20

### Usos

El adoquín IBMEX es recomendado para pavimentos, dependiendo del tipo de superficies de rodamiento y resistencia

- TIPO "A", para tránsito peatonal y espesor min. 60mm
- TIPO "B", para tránsito ligero y espesor min. 60mm
- TIPO "C", para tránsito medio y espesor min. 80mm
- TIPO "D", para tránsito pesado y espesor min. 80mm

### Ventajas

- Flexibilidad ante cargas extremas
- Permite reinstalaciones, cambios y reparaciones
- Rapidez y limpieza en colocación
- Inmediato uso después de colocado

### Especificaciones técnicas

Medida nominal (AxBxC)	10x10x20 cm
Piezas por m <sup>2</sup>	50 pzas/m <sup>2</sup>
Peso promedio por pieza	4.30 kg
Resistencia promedio a compresión de la pieza	Tipo "A" 300 kg/cm <sup>2</sup> Tipo "B" 400 kg/cm <sup>2</sup> Tipo "C" 450 kg/cm <sup>2</sup> Tipo "D" 560 kg/cm <sup>2</sup>
Peso por m <sup>2</sup>	215 kg/m <sup>2</sup>
Resistencia a la abrasión ASTM C418	< 15cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup>
Absorción media	Tipo "A" < 8 % Tipo "B" < 7 % Tipo "C" < 7 % Tipo "D" < 5 %
TOLERANCIAS DIMENSIONALES A = ± 3 mm; B = ± 2 mm; C = ± 2mm	

Los adoquines rectangulares se pueden fabricar en base a la resistencia  
TIPO "A", "B", "C" o "D", cumpliendo la norma NMX-C-314-ONNCE-2014

El color de línea es GRIS pero consulte disponibilidad de los siguientes colores:



Rosa



Grafito



Amarillo

IBMEX® Es una Marca Registrada de Industrial Bloquera Mexicana S A de C.V.  
Antigua Carretera Federal México-Puebla Km 21.100 No. 755, Los Reyes La Paz, Edo de Mexico.  
Teléfono: 55-5858-0370

www.industrialbloquera.com.mx

ING-F07  
Rev. 02/ 26 ENERO / 2021



## LINEA PAISAJISMO

# CANTO RODADO



### DESCRIPCIÓN

Árido decorativo redondeado, en colores naturales para la decoración de exteriores y la ejecución de superficies transitables, ya sea en jardines y terrazas, destacando el color blanco especial.

### CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES

- Decoración

### PRESENTACIÓN

Sacos de 20 kg (no disponible en granulometría 40-60 o 60-120), Big Bag de 1000 kg y a granel.

Granulometrías	10-20	20-40	40-60	60-120
----------------	-------	-------	-------	--------

### DATOS TÉCNICOS

ANÁLISIS QUÍMICO	
Composición	
CaO	31 %
MgO	21.3 %
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.017 %
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.044 %
SiO <sub>2</sub>	0.083 %
Pérdida al fuego	46.7 %

1/2

grupopuma



Productos y Aditivos para el Concreto

## PASA® Chuleador

Recubrimiento cementoso para concreto aparente

### Descripción

Recubrimiento compuesto a base de cemento, modificado con polímeros para dar un acabado ideal con una aplicación sin esfuerzo. Mortero a base de cemento hidráulico, polímeros y agregados de granulometría fina, diseñado para resane y acabado en concreto aparente.

### Ventajas

- Repara, alisa y "chulea" las superficies para dar acabado.
- De fácil preparación y aplicación.
- No se requiere primario.
- Rápido fraguado y desarrollo de dureza.
- Para uso interior y exterior.
- Alta adherencia sin uso adicional de resinas.
- Ofrece excelente manejabilidad a la aplicación con llana.
- Puede recibir casi todo tipo de pinturas o revestimientos después de las siguientes 24hr.

### Usos Recomendados

Para resanado y detalle en prefabricados de concreto, así como en concretos vertidos in situ. Es ideal para acabado y "chuleado" de elementos prefabricados de concreto en obras de infraestructura, así como para el alisado de muros de concreto, block, columnas, y mampostería, que requieran de una apariencia lisa arquitectónica en color gris o listas para recibir algún acabado decorativo.

### Limitaciones del producto

Aplique el producto en capas muy delgadas y de hasta 3 mm como máximo. Aplique el producto cuando la temperatura ambiente y de la superficie de concreto se encuentre entre 5 y 35°C; este rango se debe mantener por lo menos durante 4 horas después de la aplicación.



### Preparación de la Superficie

- Todos los sustratos deben estar estructuralmente firmes, estables y limpios.
- Limpie muy bien la superficie removiendo cualquier sustancia que pueda interferir con la adherencia del material de instalación, incluyendo suciedad, pintura, alquitrán, asfalto, cera, aceite, grasa, compuestos de látex, selladores, compuestos de curado, agentes desmoldantes, lechadas y residuos de adhesivos.
- Si es necesario retire la superficie del concreto débil por medios mecánicos hasta llegar al concreto sólido; ya que este debe tener cierto grado de porosidad.
- Para proporcionar la superficie más uniforme, repare todas las grietas del sustrato.
- Antes de aplicar se debe saturar la superficie con agua.

### Preparación del material

Vierta de 9 L de agua limpia por cada saco de 25 kg de PASA® Chuleador, homogenice la mezcla hidratando perfectamente hasta obtener una mezcla pastosa libre de grumos. Preparar sólo el material que pueda utilizar en 30 minutos. Si la mezcla tiende a researse, agite sin agregar más agua.

Fecha de actualización: Abril 2019  
Esta ficha técnica sustituye a cualquier otra realizada anteriormente.  
Protección Anticorrosiva de Cuautlilán S.A. de C.V. Camino Tecoac No. 1 Col. Barrio de Tecoac, Cuautlilán, Estado de México.

[www.pasaimper.com](http://www.pasaimper.com)

Línea PASA: 01 800 7272 444

[info@pasaimper.com](mailto:info@pasaimper.com)

• Impermeabilizantes • Productos y Aditivos para el Concreto • Recubrimientos, Selladores y Complementos • Pinturas Decorativas Impermeables



Productos y Aditivos para el Concreto

## PASA® Chuleador

Recubrimiento cementoso para concreto aparente

### Aplicación

Humedezca la superficie previamente a la aplicación del producto sin generar encharcamiento. Aplique la mezcla con llana o espátula, deje secar el producto hasta que alcance una consistencia para poder "chulear" con flota de esponja hasta lograr el acabado deseado; las técnicas de acabado tradicional para concreto o mortero también son aplicables a PASA® Chuleador.

Para reparaciones en áreas confinadas (13 cm<sup>2</sup> máximo) en posición horizontal, vertical e inclinada aplique de 0.5 mm hasta 12 mm de profundidad. Para acabado de superficies de concreto de 0.5 mm hasta 3 mm ambas en una sola aplicación o por capa.

En caso de que vaya a colocar algún acabado sobre el recubrimiento, deberá realizarlo después de 24 a 48 horas dependiendo del espesor aplicado y de las condiciones ambientales.

### Curado

PASA® Chuleador es un mortero de auto curado por lo que no se requiere curar con algún método en húmedo.

### Rendimiento

Superficie	Rendimiento
Concreto	13.1 m <sup>2</sup> por saco de 25 kg a 1 mm de espesor dependiendo de la irregularidad de la superficie

### Presentación

- Saco de 25 Kg

### Color

- Gris claro

### Especificaciones Técnicas

Parámetro	Especificación	Método
Apariencia	Polvo	-----
Color	Gris claro	-----
Relación de la mezcla consistencia en pasta para reparaciones.	8.5 a 8.75 L de agua / 25 kg de polvo (34 a 35 % de agua en peso/polvo)	-----
Aplicación recomendada por capa para reparación en áreas confinadas.	0.4 mm mínimo 10mm máximo	-----
Relación de la mezcla para chulear	9 L de agua / 25 kg de polvo (36% de agua en peso/polvo)	-----
Aplicación recomendada por capa para el chuleo.	0.4 a 2 mm	-----
Tiempo abierto de la mezcla para poder aplicarla a temperatura de 25 °C.	20 a 25 minutos	-----

Fecha de actualización: Abril 2019  
Esta ficha técnica sustituye a cualquier otra realizada anteriormente.  
Protección Anticorrosiva de Cuautlilán S.A. de C.V. Camino Tecoac No. 1 Col. Barrio de Tecoac, Cuautlilán, Estado de México.

[www.pasaimper.com](http://www.pasaimper.com)

Línea PASA: 01 800 7272 444

[info@pasaimper.com](mailto:info@pasaimper.com)

• Impermeabilizantes • Productos y Aditivos para el Concreto • Recubrimientos, Selladores y Complementos • Pinturas Decorativas Impermeables

# Pavicrete CONCRETO MÓDULO DE RUPTURA



Pavimentación Sinaloa

**Pavicrete Módulo de Ruptura es un concreto elaborado con una tecnología que le permite tener un alto desempeño en superficies de rodamiento sujetas a esfuerzos de flexo compresión, incrementando la vida útil y el desempeño estructural de los pavimentos.**

Este producto contribuye con puntos para la Certificación LEED, para conocer el puntaje de acuerdo con tu proyecto, contacta al Centro de Tecnología Cemento y Concreto (ctcc@cemex.com)

## APLICACIONES

**Tecnología enfocada a superficies de rodamiento, tales como:**

- Pavimentos
- Estacionamientos
- Vialidades principales
- Calles urbanas
- Naves industriales
- Avenidas y vialidades secundarias
- Autopistas y carreteras
- Pistas de aeropuertos

## BENEFICIOS

- Incrementa la seguridad en el manejo: menor distancia de frenado requerida y reducción del acuaplaneo.
- Reduce costos de mantenimiento y otorga mayor vida útil que un asfalto.
- Mayor reflectancia solar.
- Mayor reflectancia lumínica, logrando mayor visibilidad y ahorros en el número de luminarias del alumbrado público.
- Mejora el comportamiento a la flexo compresión comparado con los concretos convencionales.
- Compatible con otras soluciones CEMEX.

Para más información 01 800 2662738 / [www.cemexmexico.com](http://www.cemexmexico.com)



## PROPIEDADES

ESTADO FRESCO	
PROPIEDAD	VALORES
Revenimiento	8 a 14 cm
Masa unitaria	De 2,200 kg/m <sup>3</sup> a 2,400 kg/m <sup>3</sup>

ESTADO ENDURECIDO	
PROPIEDAD	VALORES
Resistencia a la flexión	De 35 kg/cm <sup>2</sup> a 50 kg/cm <sup>2</sup> a los 28 días

*Nota: Para valores diferentes a lo establecido en esta ficha técnica, consulta al Centro de Tecnología Cemento y Concreto (ctcc@cemex.com).*

La materia prima y los productos manufacturados son sometidos a un estricto control de calidad. Debido al continuo desarrollo de nuestros productos, la presente puede sufrir modificaciones. Copyright © 2020 / First Publication CEMEX Innovation Holding Ltd., Switzerland. All Rights Reserved.

BUILDING TRUST



# HOJA TÉCNICA DE PRODUCTO

## Imper®Sika

RECUBRIMIENTO ACRÍLICO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE SUPERFICIES HORIZONTALES Y VERTICALES

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El Imper Sika, es un recubrimiento con base en resinas acrílicas elásticas, para la impermeabilización flexible de cubiertas, techos, terrazas transitables y paredes, de aplicación en frío. El producto una vez seco forma una película flexible, impermeable y duradera.

### USOS

- Impermeabilización de cubiertas transitables, planas e inclinadas.
- Protección impermeable y elástica para paredes en general.
- Reparación de canales metálicos.
- Punteo de fisuras.

### VENTAJAS

- Impermeabilidad
- Elasticidad
- Transitable
- Ecológico
- Gran durabilidad a la intemperie
- Fácil aplicación en frío por métodos tradicionales
- Buena penetración en grietas y fisuras; resistente a la microfisuración
- Buena adherencia a la mayor parte de soportes: hormigón, mortero, fibrocemento, tejas, ladrillos y bituminosos
- De base acuosa, no tóxico, no inflamable

### MODO DE EMPLEO

#### Preparación de la superficie:

La base debe estar seca, sana y limpia de cualquier resto de grasa, curadores químicos o materiales mal adheridos, con el fin de obtener una buena penetración y adherencia.

#### Aplicación:

Mezclar el Imper Sika hasta que esté totalmente homogéneo. La aplicación puede realizarse con rodillo de felpa o brocha.

#### Imprimación:

Aplicar una capa con rodillo de felpa o con brocha, del producto diluido en proporción de 1 parte en volumen de Imper Sika con 1 parte de agua, procurando que penetre bien en las grietas y fisuras.

#### Acabado:

Una vez seca la imprimación (aproximadamente 20 min. a temperaturas de 25°C y 65% HRA humedad relativa del ambiente) aplicar sucesivas capas de Imper Sika hasta conseguir el espesor de película deseado. Antes de aplicar otra capa deberá estar totalmente seca la anterior. En caso de fisuramientos excesivos de la superficie, se sugiere aplicar Sikacryl Premium antes del tratamiento con el recubrimiento Imper Sika.

Hoja técnica de producto  
Imper Sika  
Edición N°1 09-2014  
Documento N° 020915109000000003

## Plafones Texturizados

Los plafones de yeso texturizados TextuRey™ son productos de calidad Panel Rey® que consisten en paneles de yeso de 3/8" x 24" x 48" con aplicación de diferentes texturas de primera calidad que ofrecen una alternativa económica, elegante y sofisticada para la decoración de sus obras nuevas, ampliaciones y remodelaciones.

La textura aplicada sobre los paneles se caracteriza por presentar una mayor resistencia a la abrasión y dureza que productos similares en el mercado, lo que permite una mayor duración de la textura durante el manejo, almacenamiento e instalación del plafón. Son productos de bajo peso para que puedan ser instalados de una manera más sencilla.



### Resistencia al Fuego

Están fabricados con un panel de yeso de núcleo incombustible que retarda los efectos de transmisión de calor hasta que el núcleo ha sido deshidratado por completo. El papel, que es sustrato de la textura, con el cual están fabricados los Plafones TextuRey™ ha presentado excelentes características en contra de la propagación del fuego, evaluados a través de un laboratorio independiente con reconocimiento mundial.

Característica Superficial contra Fuego:

ASTM E-84 Propagación de Flama 0  
Generación de Humo 0



### Consideraciones

Sus características físicas y resistencias mecánicas le permiten ser instalados en interiores bajo diferentes condiciones como lugares con humedad limitada y temperaturas altas. Si se solicitan por el cliente, Panel Rey® puede ofrecer el Plafón TextuRey™ sin texturizar con borde cuadrado, para que el diseñador aplique la textura deseada siguiendo las recomendaciones del producto a ser empleado. No se recomienda emplear texturas con una cantidad elevada de agua que pueda afectar el desempeño del producto. Una aplicación de textura que humedezca demasiado el plafón instalado puede generar un pandeo irregular.

### Datos adicionales del producto

Dimensiones: Plafones de 4 x 2 ft (610 x 1220 mm)  
Peso por plafón: 5.3 kg aproximadamente  
Tipo de borde: Cuadrado  
Piezas por estiba: 120  
Paquetes por cama: 2  
Piezas por paquete: 10

Plafones naturales (sin textura o pintura) son bajo pedido.

Aplican restricciones.

### Ventajas

- Plafón Económico
- Decorados estéticos
- Textura resistente
- Livianos para facilitar su instalación
- Papel de Baja propagación de Flama y generación de humo

### Estabilidad Dimensional

Coeficiente térmico de expansión lineal (Típico) en rango de temperatura de 38° a 90° F [ 3,3° - 32° C]	9.3 X 10 <sup>-6</sup> in/in° F
	16.7 X 10 <sup>-6</sup> mm/mm° C
Coeficiente higrométrico de expansión lineal (Típico) en rango de Humedad Relativa de 10 - 90 %	6.5x10 <sup>-5</sup> in/in/%HR (mm/mm/%HR)

### Propiedades Térmicas

Resistencia (R)	
"F·R <sup>2</sup> ·hr/Btu	K·m <sup>2</sup> /W
0.29	0.050

Para más información:

Servicio al Cliente  
01 800 PANEL REY

Teléfono  
(81) 8345-0055

Correo Electrónico  
panelrey@gpromax.com

Sitio de Internet  
www.panelrey.com

Panel Rey S.A.  
Serafín Peña #935 Sur Col. Centro  
CP 64000 Monterrey, N.L.

# MODELO HLPC

## LOUVER DE PUERTA ALETA TIPO CAMPANA SENCILLA O DOBLE

- Para una ventilación óptima en estacionamientos, cuartos de máquinas, áreas de servicio, edificios naves industriales, etc.
- 60% de área libre.
- Reducción excelente al paso del agua de lluvia.
- No Visión al interior.
- Muy buena apariencia.
- De fácil instalación con marco estructural sólido y perfiles de louver tipo campana



### CONSTRUCCION

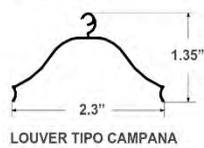
Marco: Aluminio  
Perfil de louver: Aluminio extruido aleación 6063-T5 con ensambles de SNAP de alta resistencia.

### ACABADO:

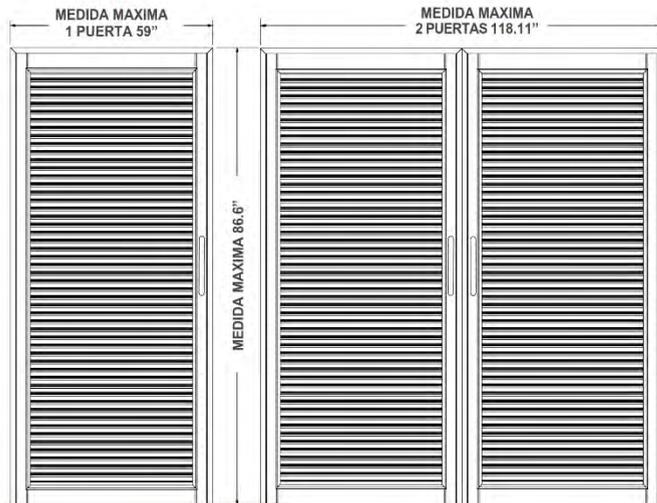
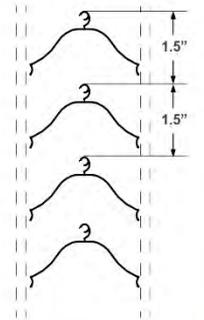
Anodizado natural, estándar o anodizados en colores de pintura electrostática en pedidos especiales.

### Detalles Dimensionales

\*No escalado



LOUVER TIPO CAMPANA



Marca registrada y modelo protegido por varias patentes y diseños industriales. Prohibido la reproducción parcial o total, copia, comercialización o cualquier actividad no autorizada de este modelo y/o contenido de la ficha técnica.

### DIAGRAMA

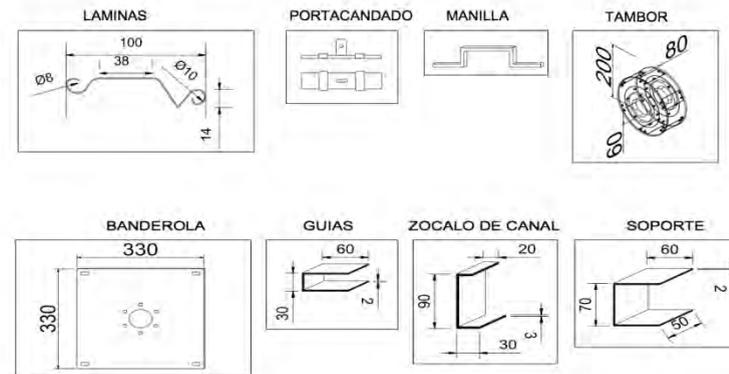
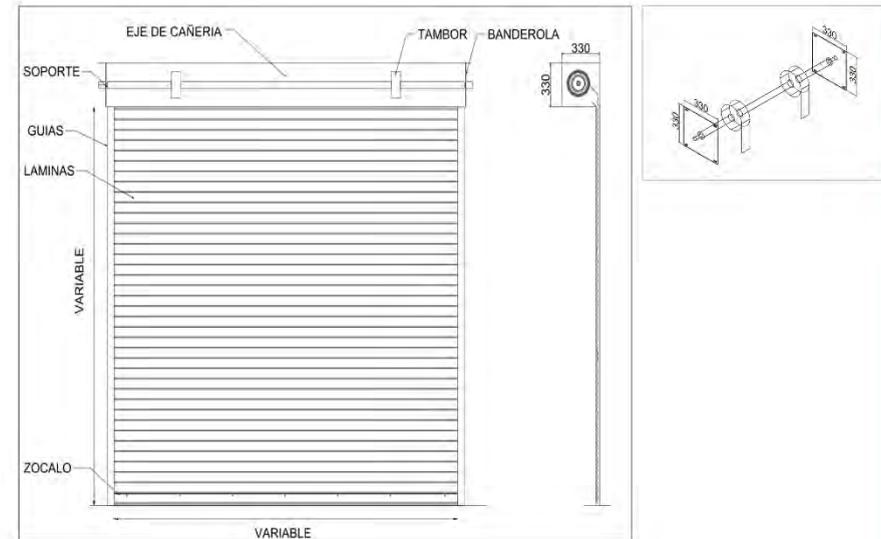


DIAGRAMA CORTINA METÁLICA



---

Barandales en acero inoxidable soldado y pulido, ideal para proyectos arquitectónicos sustentables y con altos estándares de seguridad y calidad.

---

 Barandales de Acero Inoxidable  
**BARANDINOX®**



**KOLONIA I**

SSSS



Ver ficha técnica en catálogo electrónico



**CUPLA FT**

SSSS



Ver ficha técnica en catálogo electrónico

62



**CUPLA**

SSS



Ver ficha técnica en catálogo electrónico

63



**SERVIET GRIP**

SSS



Ver ficha técnica en catálogo electrónico



saxun®

# PÉRGOLA BIOCLIMÁTICA

# P-150 **new**

La nueva P-150 es un modelo con características similares al modelo P-190. Posee un diseño de líneas limpias que permite su adaptación a todos los estilos arquitectónicos.

Esta pérgola presenta grandes ventajas en su instalación. Se minimiza el tiempo de montaje, siendo esto una tarea fácil y rápida, ya que determinados perfiles son clipables, de modo que no requieren de tornillería.

El montaje de sus lamas también es ágil gracias al eje retráctil accionado por resorte.





saxun®

## Características

### Cubierta transpirable e impermeable

Lamas orientables de 0° a 135°.

### Diferentes tipologías de montaje

Fabricación a medida.

### Dimensión de lama útil

150x35 mm.

### Dimensiones máximas (tipología 4 columnas)

Alto: 3.000 mm, ancho: 3.600 mm, largo: 5.000 mm.

### Motorización exterior

El motor, que funciona a 24 Vcc (tensión de seguridad), también ofrece una mayor seguridad frente a choque eléctrico.

### Sistemas registrados de sellado perimetral contra lluvia transversal y antivibración por viento racheado

### Fácil montaje de los componentes

El colector y el adaptador son clipables, sin tornillos. La lama también se instala rápidamente gracias al eje retráctil accionado por resorte.

### Canalización de aguas pluviales

Drenaje libre o canalización por solera.

### Materiales

Aluminio 6063 T5, acero inoxidable y nylon fv filtro UV.

### Acabados

Bajo especificación Qualicoat, Qualideco, Qualanod. Permitiendo el acabado en RAL normalizado, anodizado o lacado en imitación madera.

## LÍNEA PIVOTANTE

### PUERTA VAIVÉN



#### Especificaciones

**Medidas**  
Consultar  
**Peso**  
Consultar  
**Termopanel**  
Galce 24 mm

**Perfil**  
Alto: 95 mm  
Ancho: 44 mm  
**Cierre**  
Bipunto

#### Colores

Electropint. Negro\*  
Electropint. Blanco\*  
Anodizado Bronce\*

Anodizado Titanio  
Anodizado Mate

\*Pedido especial

#### Características

Galce superior.  
Grosor de perfil mayor a la norma.  
Perfil cámara Europea.

Quincallería superior.  
Combinación con ventanas fijas, abatir, proyectantes y puertas.

## LÍNEA CORREDERA

### PISO A CIELO



#### Especificaciones

**Medidas**  
Consultar  
**Peso**  
Consultar  
**Termopanel**  
Galce 24 mm

**Perfil**  
Alto: 96 mm  
Ancho: 87 mm  
**Cierre**  
Bipunto

#### Colores

Electropint. Negro\*  
Electropint. Blanco\*  
Anodizado Bronce\*

Anodizado Titanio  
Anodizado Mate

\*Pedido especial

#### Características

Galce superior.  
Grosor de perfil mayor a la norma.  
Perfil cámara Europea.  
Esquinas unión a 45°.

Quincallería superior.  
Combinación con ventanas fijas, abatir, proyectantes y puertas.

## LÍNEA FIJOS

### FIJO



#### Especificaciones

**Medidas**  
Consultar  
**Peso**  
Consultar  
**Termopanel**  
Galce 24 mm

**Perfil**  
Alto: 40 mm  
Ancho: 44 mm  
**Cierre**  
-

#### Colores

Electropint. Negro\*  
Electropint. Blanco\*  
Anodizado Bronce\*

Anodizado Titanio  
Anodizado Mate

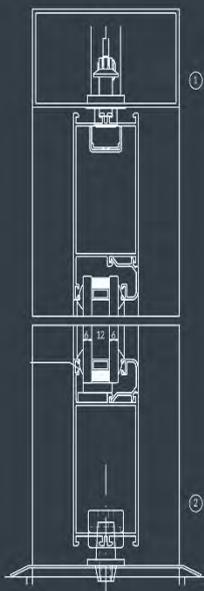
\*Pedido especial

#### Características

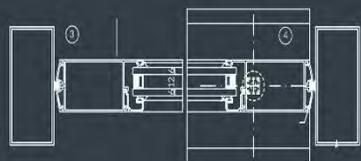
Galce superior.  
Grosor de perfil mayor a la norma.  
Perfil cámara Europea.  
Esquinas unión a 45°.

Quincallería superior.  
Combinación con ventanas proyectantes, abatir, correderas y puertas.

#### ■ CORTE VERTICAL



#### ■ CORTE HORIZONTAL

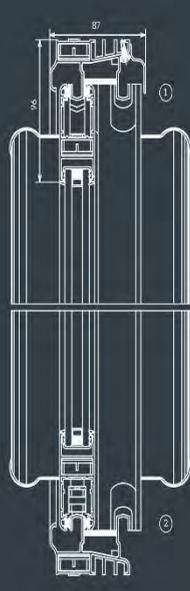


#### ■ VISTA FRONTAL

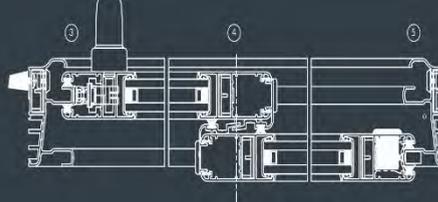


Puerta Abatir  
Línea 44G  
Glasstech

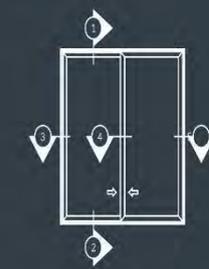
#### ■ CORTE VERTICAL



#### ■ CORTE HORIZONTAL



#### ■ VISTA FRONTAL

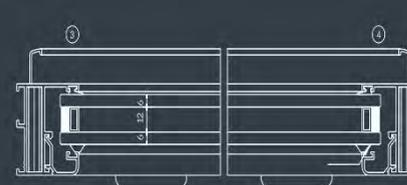


Ventana Corredera  
Piso a cielo  
Línea 44G  
Glasstech

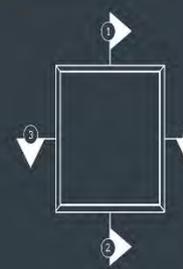
#### ■ CORTE VERTICAL



#### ■ CORTE HORIZONTAL



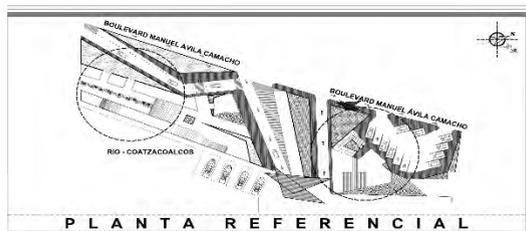
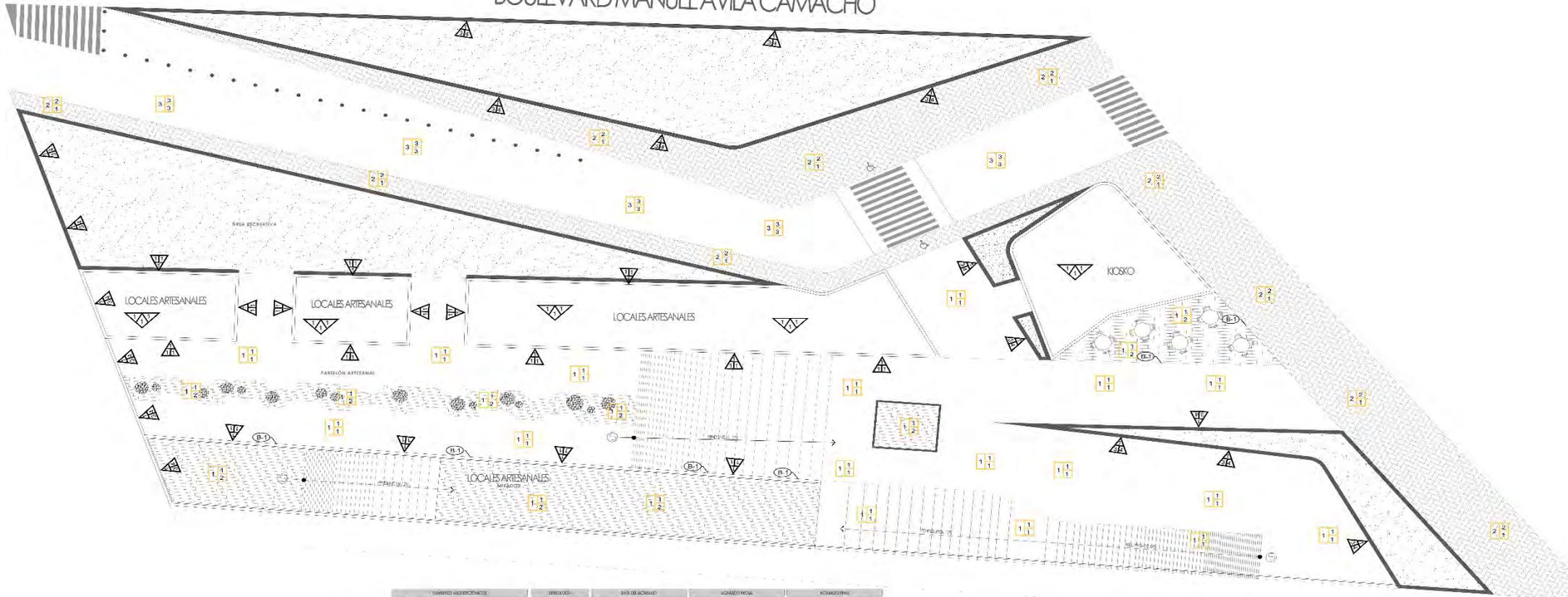
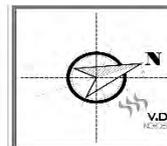
#### ■ VISTA FRONTAL



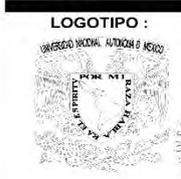
Ventana fija  
línea 44G  
Glasstech

# X.23.- PLANOS DE ACABADOS (CONJUNTO).

BOULEVARD MANUEL ÁVILA CAMACHO



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

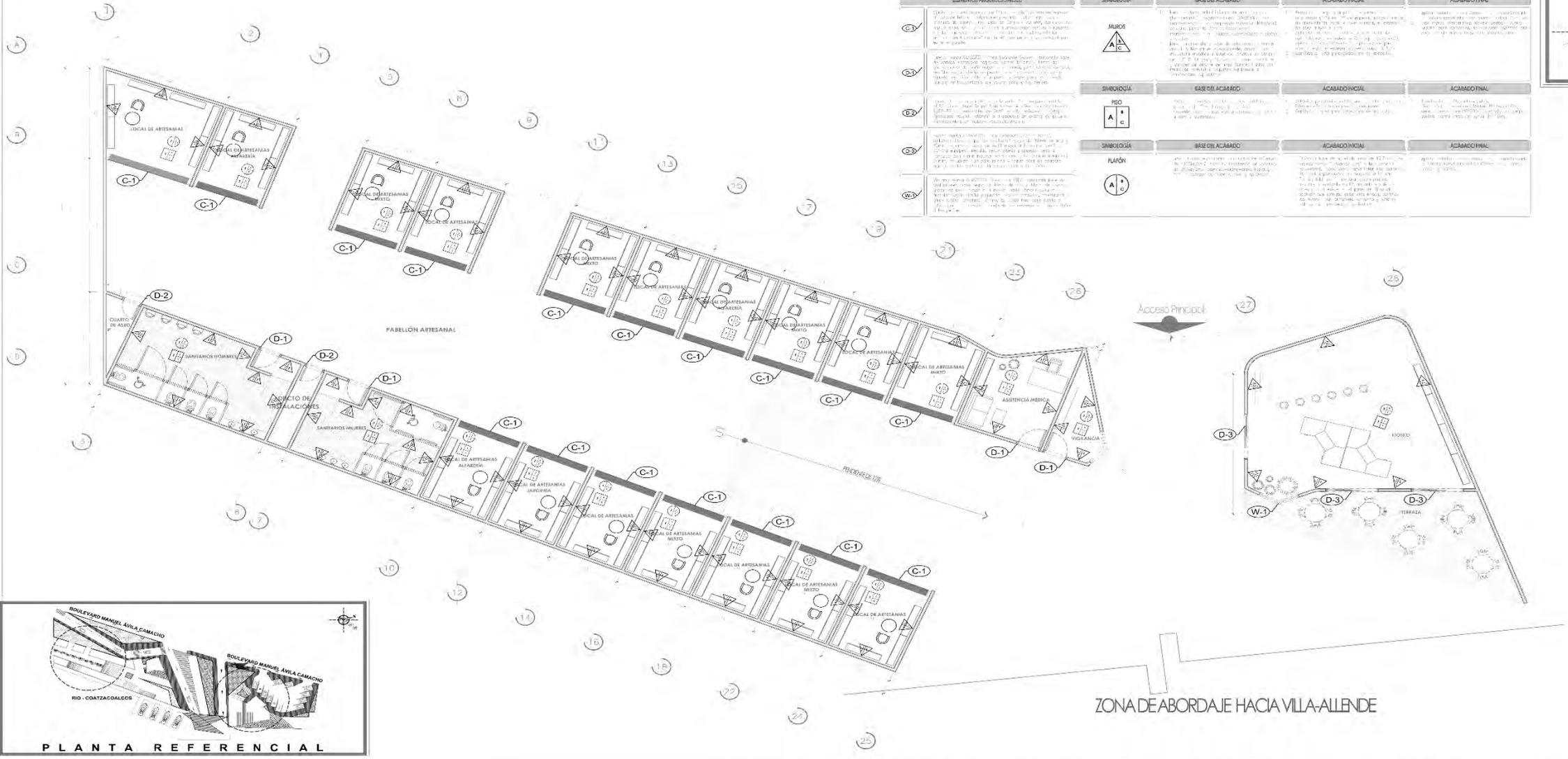


**UNAM**  
 NOMBRE DEL PROYECTO: **REMEDIACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS - VILLA ALLENDE**  
 ALUMNO: LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA  
 RECTOR: JUAN MANUEL GARCÍA CAMARO  
 CATEDRÁTICO: LUIS CANALES PATRO  
 DIRECTOR: JAVIER MARTÍNEZ CASADOS

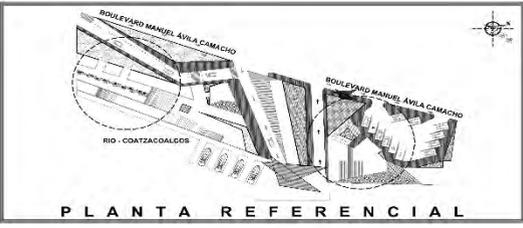
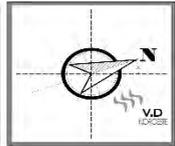
CÓDIGO DE PLANO: **PDA-01**  
 NÚMERO DE PLANO: **33**  
 SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:  
 \*SUP. DE TERRENO: 4,247.42 M<sup>2</sup>  
 \*SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M<sup>2</sup>  
 \*SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0,000.00 M<sup>2</sup>  
 \*NIVEL DE PISO TERMINADO: 0.00  
 \*ALAS CONSTRUCTIVAS  
 \*NOMENCLATURA DE SUR  
 \*COTAS A ERES Y BANOS  
 \*LÍNEA DE PROYECCIÓN  
 \*ACENTUACIÓN  
 \*CAMBIO DE NIVEL  
 \*NOMENCLATURA PUERTAS  
 ACABADOS-EXTERIOR-COATZACOALCOS-01  
 MTS. 1:100  
 QUETZALCOATL



# X.24.- PLANOS DE ACABADOS (ARQUITECTONICO).



AMBIENTES ARCHITECTONICOS	SIMBOLOGIA	BASE DE ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
C-1	MARCO A/C	1. Base de Acabado: Falso de yeso (12.5mm) con juntas empalmadas y juntas de dilatación. 2. Base de Acabado: Gypsum Board (12.5mm) con juntas empalmadas y juntas de dilatación.	1. Pintura: Pintura al agua (100% acrílica) en 2 capas. 2. Pintura: Pintura al agua (100% acrílica) en 2 capas.	1. Pintura: Pintura al agua (100% acrílica) en 2 capas. 2. Pintura: Pintura al agua (100% acrílica) en 2 capas.
C-2	PIEDRA A/C	1. Base de Acabado: Falso de yeso (12.5mm) con juntas empalmadas y juntas de dilatación. 2. Base de Acabado: Gypsum Board (12.5mm) con juntas empalmadas y juntas de dilatación.	1. Pintura: Pintura al agua (100% acrílica) en 2 capas. 2. Pintura: Pintura al agua (100% acrílica) en 2 capas.	1. Pintura: Pintura al agua (100% acrílica) en 2 capas. 2. Pintura: Pintura al agua (100% acrílica) en 2 capas.
C-3	PLAFÓN	1. Base de Acabado: Falso de yeso (12.5mm) con juntas empalmadas y juntas de dilatación. 2. Base de Acabado: Gypsum Board (12.5mm) con juntas empalmadas y juntas de dilatación.	1. Pintura: Pintura al agua (100% acrílica) en 2 capas. 2. Pintura: Pintura al agua (100% acrílica) en 2 capas.	1. Pintura: Pintura al agua (100% acrílica) en 2 capas. 2. Pintura: Pintura al agua (100% acrílica) en 2 capas.



**LOGOTIPO:**

**UNAM**

NOMBRE DEL PROYECTO: **REMEDIACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS - VILLA ALLENDE**

FACULTAD DE ARQUITECTURA US

RECTOR: JUAN MANUEL GARCÍA CAMAÑO  
 ALUMNO: LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA  
 DIRECTOR: JAVIER MARTÍNEZ CASADOS

CATEDRÁTICO: LUIS CANALES PATIRO

**SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:**

- SLIP. DE TERRENO: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- SLIP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0,000.00 M<sup>2</sup>.

•NIVEL DE PISO TERMINADO: 0.00 M.  
 •CACES CONSTRUCTIVO  
 •MORFOLÓGIA DEL L.L.L.: 0.00  
 •MORFOLÓGIA DEL S.M.M.M.: 0.00  
 •ALINEA DE PROYECCIÓN:  
 •PENDIENTE:  
 •CAMBIO DE NIVEL:  
 •IMPACTO ATRÁS PLUFESTAS

NOMBRE DEL PLANO: **ACABADOS INTERIOR - COATZACOALCOS-01**  
 TÍTULO ORIGINAL: **ACABADOS**  
 ADICIONES:  
 MTS. 1/75

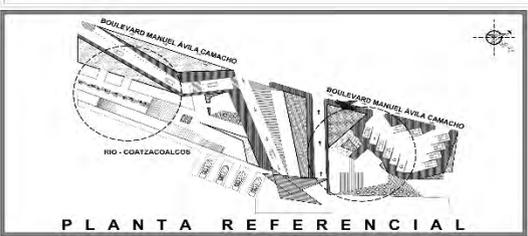
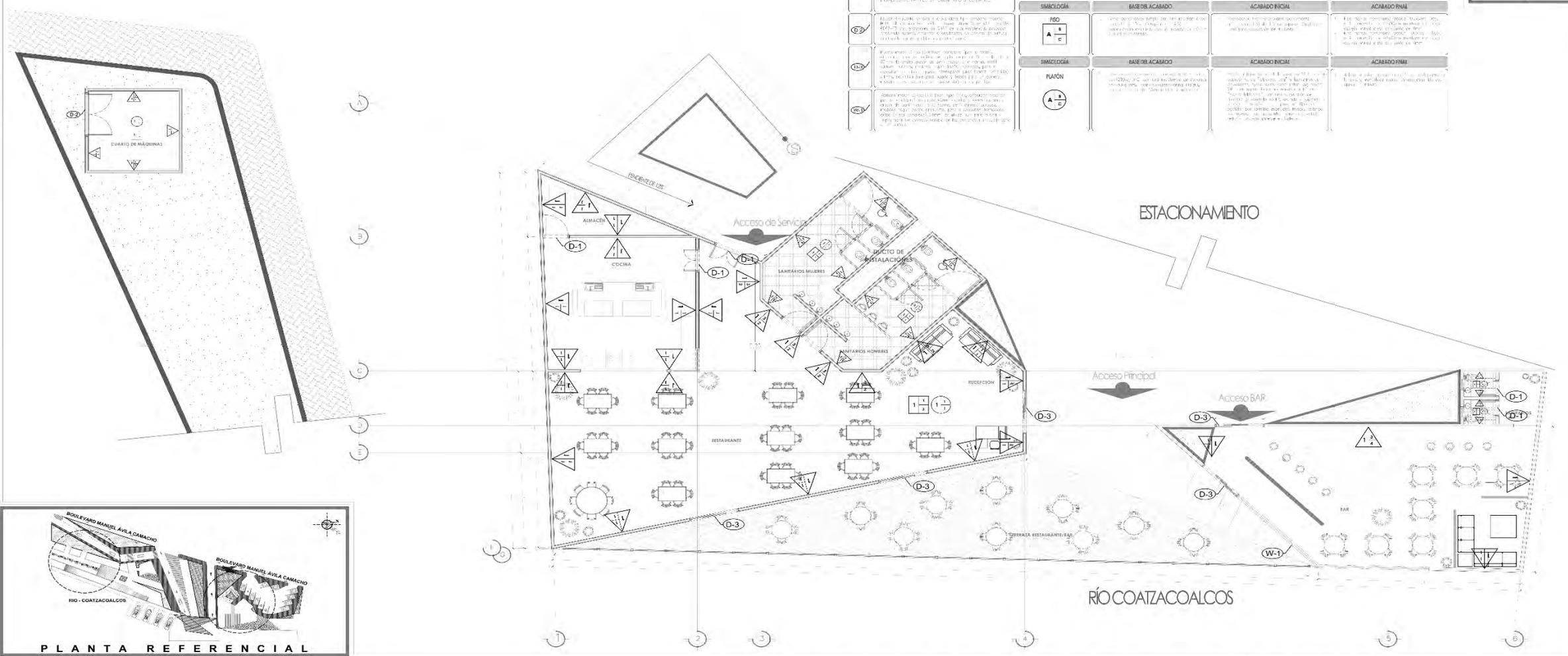
CÓDIGO DE PLANO: **PDA-03**

NÚMERO DE PLANO: **35**

**QUETZALCOATL**



BIMBRIOS/INSTRUMENTALES	INMOBILIA	BASE DE ACABADO	ACABADO FINAL	ACABADO FINAL
(C-1)	MARCOS A C	BASE DE ACABADO Cemento, mortero de pega, yeso, pintura, etc.	ACABADO FINAL Pintura, etc.	ACABADO FINAL Pintura, etc.
(C-2)	INMOBILIA A C	BASE DE ACABADO Cemento, mortero de pega, yeso, pintura, etc.	ACABADO FINAL Pintura, etc.	ACABADO FINAL Pintura, etc.
(C-3)	INMOBILIA A C	BASE DE ACABADO Cemento, mortero de pega, yeso, pintura, etc.	ACABADO FINAL Pintura, etc.	ACABADO FINAL Pintura, etc.
(C-4)	INMOBILIA A C	BASE DE ACABADO Cemento, mortero de pega, yeso, pintura, etc.	ACABADO FINAL Pintura, etc.	ACABADO FINAL Pintura, etc.
(C-5)	INMOBILIA A C	BASE DE ACABADO Cemento, mortero de pega, yeso, pintura, etc.	ACABADO FINAL Pintura, etc.	ACABADO FINAL Pintura, etc.



**LOGOTIPO:**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN SIN / ESC.**

**UNAM**

**NOMBRE DEL PROYECTO: REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS - VILLA ALLENDE**

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.

RECTOR: JUAN MANUEL GARCÍA CAMARÓ  
DIRECTOR: JAVIER MARTÍNEZ CASADOS

ALUMNO: LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA  
CATEDRÁTICO: LUIS CANALES PATIÑO

**CÓDIGO DE PLANO: PDA-04**

**NÚMERO DE PLANO: 36**

**SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:**

- SUP. DE TERRENO: 4,247.42 M<sup>2</sup>
- SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M<sup>2</sup>
- SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0,000.00 M<sup>2</sup>

**ACABADOS-INTERIOR-COATZACOALCOS-02**

1:75

**QUETZALCOATL**

# JARDINERÍA.

**ACASIA ROSADA.**



La falsa acacia rosada (*Robinia hispida*) es una especie perteneciente a la familia de las Fabaceae y originaria del sudeste de los EE.UU., aunque se ha difundido con éxito a otros países, donde sus ejemplares son cultivados como árboles ornamentales en parques, grandes jardines y calles. Se trata de un árbol o arbusto de hoja caduca, capaz de crecer hasta los 25 metros de altura en un lapso de 25 años y entre 1 y 1,5 metros de diámetro de tronco, que está protegido por una espesa corteza negruzca profundamente fisurada. La falsa acacia rosada posee hojas compuestas de 8 a 12 folíolos ovales acabadas en mucrón (punta corta terminal de las hojas) de color verde claro, con peciolo y raquis con 5 costillas agudas, tienen 10 a 25 centímetros de largo y penden de tallos arqueados y cubiertos de densas cerdas de color marrón. Esa composición crea el escenario de fondo ideal para las atractivas y fragantes flores de color rosa, con cáliz acampanado, giboso, peludo con 5 dientes. Hacen su aparición a mediados y finales de primavera, colgando en racimos de 8 a 20 centímetros de largo, de aspecto similar a las de las wisterias. Durante la temporada otoñal, tras la floración, la falsa acacia rosada produce vainas muy comprimidas de 8 a 10 centímetros de largo por 1 a 1,5 centímetros de ancho, de color canela y con una decena de semillas de contorno arriñonado, de color naranja oscuro con manchas irregulares negruzcas. Estas legumbres maduran a finales de otoño y permanecerán en el árbol hasta la primavera siguiente.

**SICOMORO.**



El sicomoro o sicómoro (*Ficus sycomorus*) es un árbol de la familia de las moráceas y del género de las higueras que tuvo gran importancia en el Antiguo Egipto, aunque actualmente es difícil de encontrar en ese país. Los británicos le llaman sycamore, pero también fig-mulberry, por el parecido de sus hojas a las de la morera.

*Ficus sycomorus* puede medir hasta 20 m de altura y 6 metros de anchura con una copa bastante espesa. La corteza es verde amarillento y se exfolia en tiras que dejan aparecer en su interior otra corteza amarillenta. Como todas las higueras, el sicómoro contiene látex. Las hojas cordiformes (con forma acorazonada) tienen un color verde oscuro, son ásperas y miden unos 14 cm de largo y unos 10 cm de ancho y están dispuestas en espiral alrededor de la rama. Sobre su envés verde claro se ven los nervios prominentes. El peciolo pubescente mide de 0,5 a 3 cm de longitud. El fruto es un higo comestible de 2 a 3 cm de diámetro, que pasa del verde al amarillo rosado. Aparece en racimos directamente sobre el tronco a lo largo de todo el año, con un pico entre julio y diciembre. La flor crece dentro del higo y machos y hembras crecen en frutos diferentes, de manera que hace falta la ayuda de una pequeña avispa para la polinización.

## **PALMA REAL.**



Palma Real o *Roystonea regia*. Especie de palma. Es majestuosa y decorativa, de cultivo fácil y por ello es una de las palmeras ornamentales más comunes en el mundo. Es también el árbol más simbólico de los campos de Cuba, donde es reconocido como árbol nacional.

Es nativa de Cuba, algunas regiones de México, Belice, Honduras, sur de la Florida, Bahamas e Islas Caimán. Hoy está plantada en todos los países de la zona intertropical y en varias regiones se ha asilvestrado.

La palma real se encuentra en los llanos cultivados cubanos como principal remanente de los bosques semidecíduos que eran la vegetación predominante en Cuba y también crece en terrenos montañosos fértiles y húmedos, siendo a veces más abundante en la vegetación secundaria. Al igual que en otros países americanos, la mayoría de estos árboles suele sembrarse en las plantaciones de caña de azúcar a lo largo de los caminos internos para delimitar parcelas y servir de orientación por ser fáciles de distinguir en los campos de caña.

## **HELECHO BOSTON.**

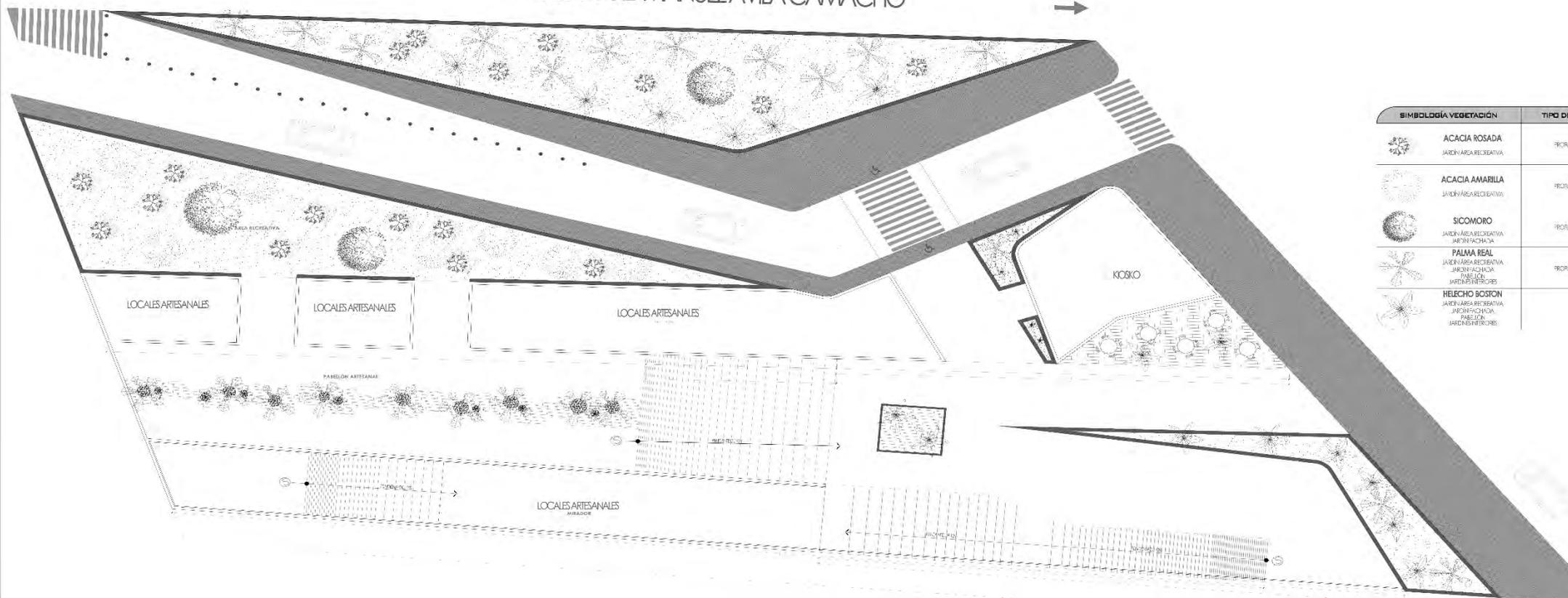
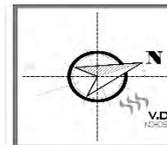


Es uno de los helechos más conocidos y atractivos. Suelen plantarse en zonas a la sombra en jardines, terrazas o interiores y su época de crecimiento es durante los meses de primavera y verano. El helecho de Boston requiere cuidados para que se mantenga verde, pero su cultivo no es difícil si se le proporciona las condiciones adecuadas de humedad, luz y sustancias nutritivas.

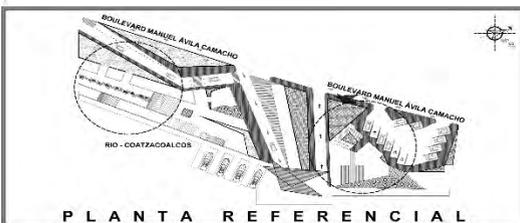
El helecho de Boston es originario de zonas ecuatoriales y tropicales húmedas. Esta planta ornamental es ideal para interior siempre y cuando se coloque en ambientes húmedos y con mucha luz, pero indirecta. Las raíces se deben de conservar constantemente húmedas y vaporizar la planta frecuentemente si el ambiente no es muy húmedo. Esta variedad de helecho puede sobrevivir ocasionalmente el frío, pero la temperatura adecuada para que crezca frondoso y bonito debe de estar entre los 22 y los 30 °C. Los helechos de Boston se deben de fertilizar durante la época de crecimiento con fertilizante líquido para plantas de interior.

# X.25.- PLANOS DE JARDINERIA (CONJUNTO).

BOULEVARD MANUEL ÁVILA CAMACHO



SIMBOLOGÍA VEGETACIÓN	TIPO DE RAÍZ	DIÁMETRO COPA
ACACIA ROSADA JARDINERÍA RECREATIVA	PROFUNDA	1.5-2.5m
ACACIA AMARILLA JARDINERÍA RECREATIVA	PROFUNDA	1.5-2.5m
SICOMORO JARDINERÍA RECREATIVA JARDINERÍA PASEO	PROFUNDA	8m
PALMA REAL JARDINERÍA RECREATIVA PASEO JARDINERÍA INTERIORES	PROFUNDA	3.5m
HELECHO BOSTON JARDINERÍA RECREATIVA JARDINERÍA PASEO PABELLÓN JARDINERÍA INTERIORES		



**LOGOTIPO:**

**UNAM**

REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.

ALUMNO: LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA    RECTOR: JUAN MANUEL GARCÍA CAMANO    CATEDRÁTICO: LUIS CANALES PATINO  
DIRECTOR: JAVIER MARTÍNEZ CASADOS

**CODIGO DE PLANO:**

**PDJ-01**

**NUMERO DE PLANO:**

**33**

**SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:**

- SUP. DE TERRENO: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- SUP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0.000.00 M<sup>2</sup>.

**• NIVEL DE PRO. TERMINADO:**

**• PISO CONSTRUCTIVO:**

**• CONVENCIONATURA DE PISO:**

**• COTAS A EJE Y BANOS:**

**• BANOS DE PROFUNDIDAD:**

**• PLANTELIL:**

**• NOMENCLATURA PUERTAS:**

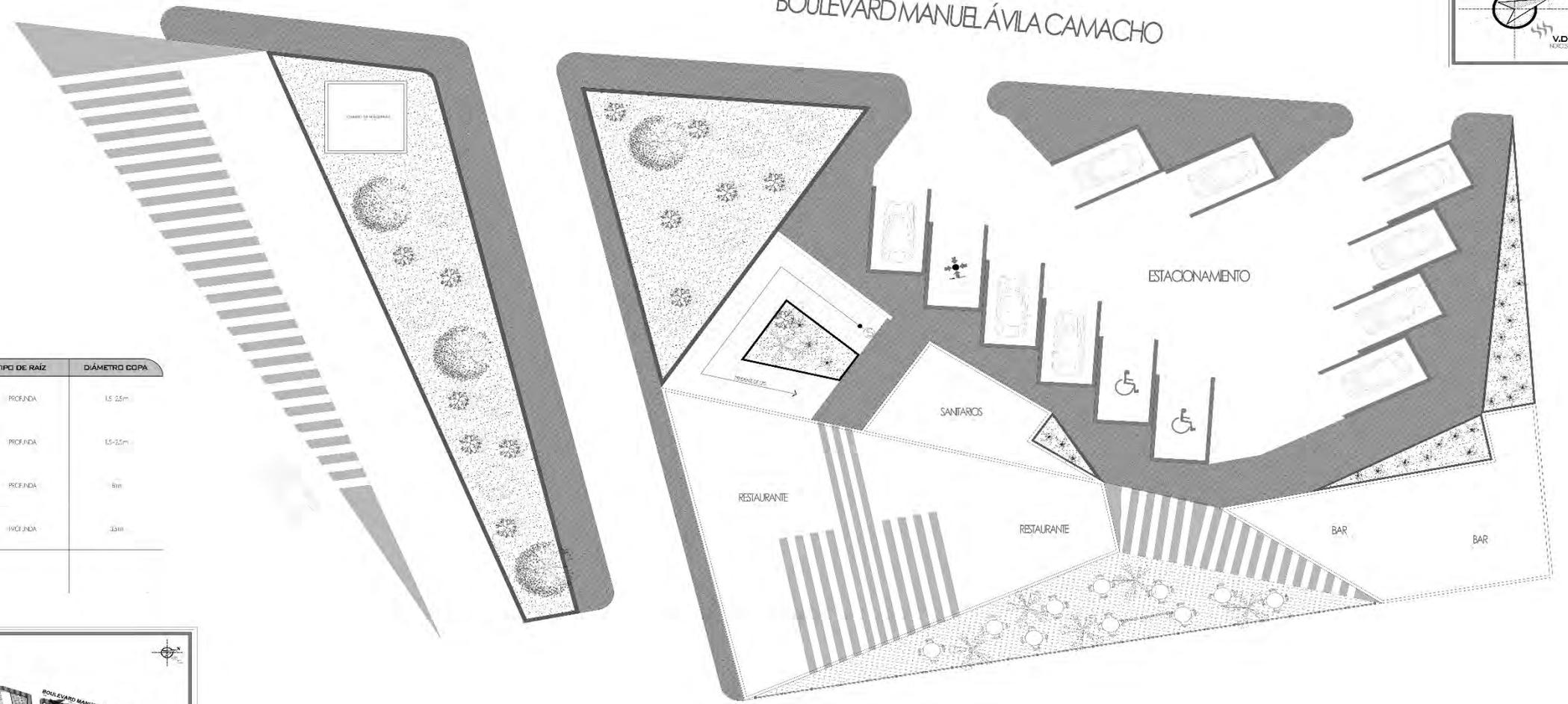
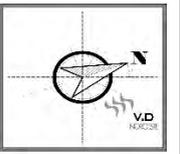
**QUETZALCOATL**

JARDINERÍA CONJUNTO - 01

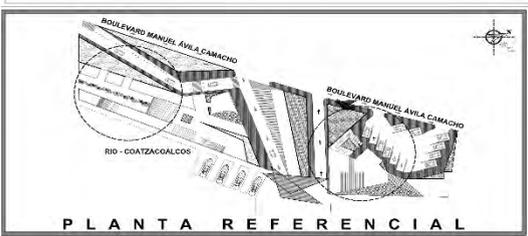
1:100

MTS.

BOULEVARD MANUEL ÁVILA CAMACHO



SIMBOLOGÍA VEGETACIÓN	TIPO DE RAÍZ	DIÁMETRO COPA
ACACIA ROSADA JARDÍN-ÁREA RECREATIVA	PROFUNDA	1.5-2.5m
ACACIA AMARILLA JARDÍN-ÁREA RECREATIVA	PROFUNDA	1.5-2.5m
SICOMORO JARDÍN-ÁREA RECREATIVA JARDÍN-FACHADA	PROFUNDA	8m
PALMA REAL JARDÍN-ÁREA RECREATIVA JARDÍN-FACHADA PARRILLAS HAYUNOS Y REDONDES	PROFUNDA	3.5m
HELECHO BOSTON JARDÍN-ÁREA RECREATIVA JARDÍN-FACHADA HAYUNOS Y REDONDES		



**LOGOTIPO:**

**UNAM**

NOMBRE DEL PROYECTO: **REMEDIACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS.**

ALUMNO: LUIS FELIPE MARTÍNEZ TAPIA    RECTOR: JULIAN MANUEL GARCÍA CAMAÑO    FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.

DIRECTOR: JAVIER MARTÍNEZ CASADOS    CATEDRÁTICO: LUIS CANALES PATINO

**CÓDIGO DE PLANO:**

**PDJ-02**

**NÚMERO DE PLANO:**

**34**

**QUETZALCOATL**

**SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES:**

- \*SLIP. DE TERRENO: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- \*SLIP. DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE: 4,247.42 M<sup>2</sup>.
- \*SUPERFICIE DE AMPLIACIÓN: 0,000.00 M<sup>2</sup>.
- \*NIVEL DE PISO TERMINADO: 5' 11"
- \*#ÁR. CONSTRUCTIVOS:
- \*NOMENCLATURA DE EJE
- \*COTAS PLUMBOS Y BARRIOS:
- \*LÍNEA DE PROYECCIÓN
- \*PENDIENTE:
- \*CAMBIO DE NIVEL:
- \*ANCHOZONA APUERTAS:

NOMBRE DEL PLANO: JARDINERÍA COATZACOALCOS - 02    ESCALA GRÁFICA: 1:100    MTS.

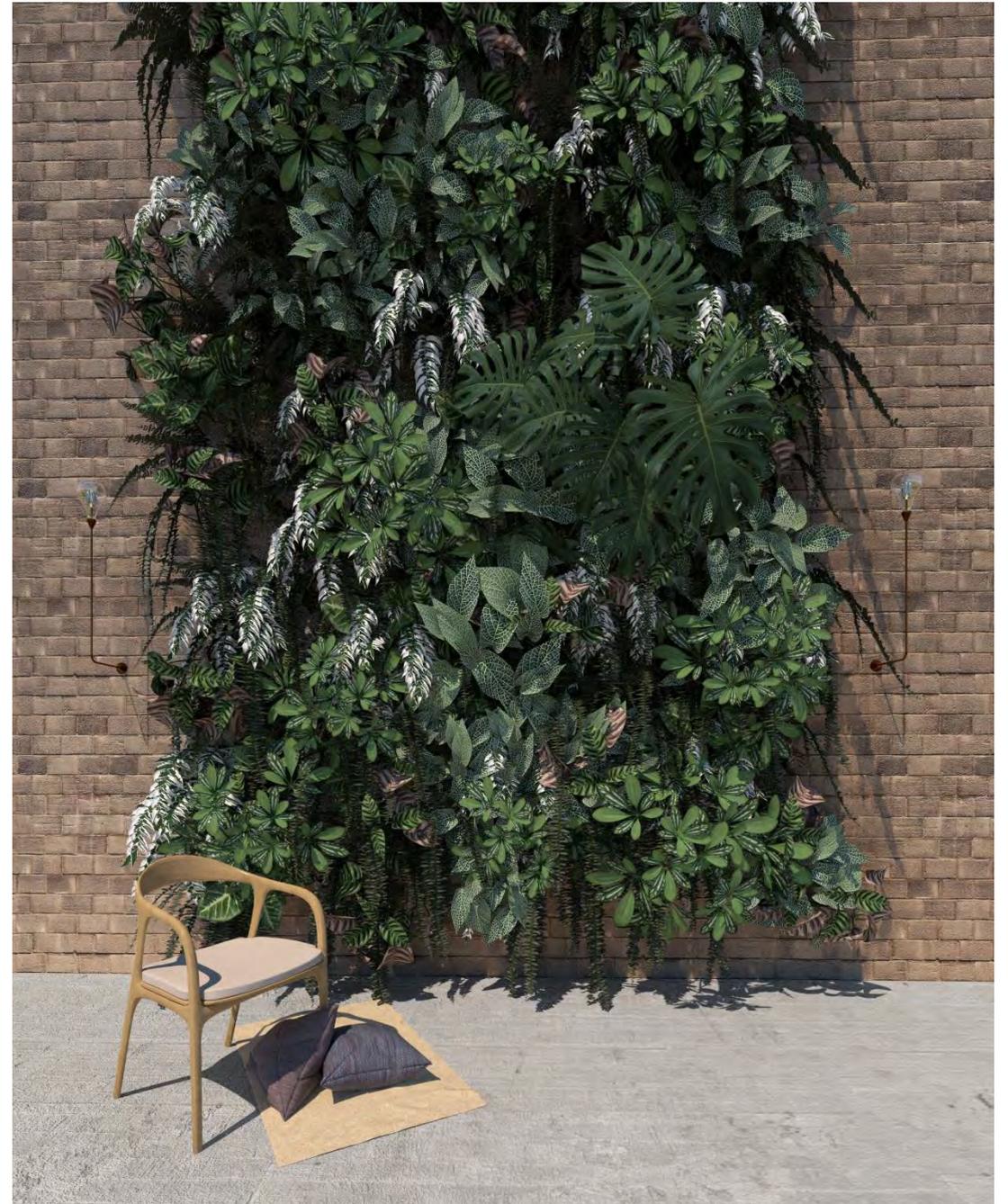












# XI.- MEMORIA DE CÁLCULO.

**ANALISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES**

PROYECTO: AREA DE RESTAURANTE Y BAR

<b>C A R G A  M U E R T A</b>	LOSACERO doble ternium 25 CAL. 20 ESPESOR 12 CM con apoyos simples permitiendo claro mmaximo de secundarias de 2.13 sin apuntalamiento	Kg/m <sup>2</sup> 374.00
	INSTALACIONES Y PLAFONES	25.00
	CARGA ADICIONAL SEGÚN RCDF.	20.00
	TOTAL	419.00

<b>CARGA VIVA</b>	REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL 2017	100.00
	PARA TRANSMITIR AL SUELO EN EL ANALISIS DE CIMENTACION	350.00

**CARGA VIVA + CARGA MUERTA = 419.00** Kg/m<sup>2</sup>

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

FACTOR DE DISEÑO RCDF.  
F.D=1.4

<b>W(AZOTEA)=</b>	<b>586.60</b>	<b>Kg/m<sup>2</sup></b>
-------------------	---------------	-------------------------

# ÁREAS TRIBUTARIAS PARA VIGAS SECUNDARIAS.

Se realizará el análisis de viga con claro mayor de 8.66 ml.

NOTA: La separación de vigas secundarias utilizadas para apoyo y refuerzo de soporte para la losacero se colocaran a cada 2.00 m, de acuerdo a la especificación del proveedor, ( ternium ).

- Claro corto A1= 5.23 m.
- Claro largo A2= 8.66 m.

## ANÁLISIS DE ÁREAS TRIBUTARIAS.

- Área tributaria sección 1= 18.45 m.
- Área tributaria sección 2= 09.22 m.

Tablero análisis desfavorable con claros máximos de 8.66 m en un sentido y 5.23 m en otro.

**ANÁLISIS DE AREAS TRIBUTARIAS**

**\*AREAS TRIBUTARIAS PARA VIGAS SECUNDARIAS**

Area tributaria sección 1=  m<sup>2</sup>

Area tributaria sección 2=  m<sup>2</sup>

\*Se realizara el analisis de viga con claro mayor de 8.66 ml

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

Area tributaria de vigas secundarias claro maximo **18.45 m<sup>2</sup>**

**\*ANÁLISIS DE VIGAS PRINCIPALES:**

claro corto	a1=	5.23	m	AT=	11.32	m <sup>2</sup>
claro largo	a2=	8.66	m		CLARO CORTO	

TABLERO ANÁLISIS DESFAVORABLE CON CLAROS MAXIMOS DE 8.66 M EN UN SENTIDO Y 5.23 M EN OTRO.

AT=	16.46	m <sup>2</sup>	32.92 m <sup>2</sup>
	CLARO LARGO		CLARO LARGO TABLERO CENTRAL

**ANÁLISIS DE AREAS TRIBUTARIAS**

PAG. 3 DE 17

**\*ANÁLISIS DE AREA PARA COLUMNA:**

EJE DE ANÁLISIS: SE CONSIDERA UNA VARIANTES YA QUE NO EXISTE UNIFORMIDAD DE CONDICIONES POR LO QUE SE OCUPA LA COMBINACION DE ELLOS

Lado A	5.66	m
Lado B	8.66	m

LONGITUD DE MUROS COLINDANTES A COLUMNAS=	8.66	ML
VIGAS SECUNDARIAS	7.5	ML
VIGAS PRINCIPALES	8.66	ML

Area tributaria columna central =  m<sup>2</sup>

**\*ANÁLISIS DE AREA PARA MUROS:**

EJE DE ANÁLISIS: fachadas

LONGITUD DEL EJE :	8.66	m
ALTURA DEL MURO:	6.00	m
CARGA MURO:	66.93	Kg/m <sup>2</sup>
CARGA TOTAL=	401.58	Kg/ml

CARACTERISTICAS:  
Fachadas del Restaurante Bar seran con vidrio templado con 1000 daN/cm<sup>2</sup>. y Tension admisible.

Tensiones de trabajo admisibles segun la posicion de la lona y el tipo de lona  
Las tensiones de trabajo admisibles se expresan en daN/m<sup>2</sup>

	Posicion vertical	Posicion inclinada	Posicion horizontal	Posicion horizontal
Resistencia	200	150	150	45
Temperatura	500	375	375	150
Banco templado	200	225	225	175
Temperado templado	200	225	225	175
Laminado	200	150	150	100
Clasificación	150	150	150	15
Catálogo templado	400	200	200	100
Aluminio	150	150	150	15

OTRAS CARACTERISTICAS FISICAS Y MECANICAS DEL VIDRIO SON:

Características	Dimensiones	Valor nominal y unidad
Densidad a 20°C	ρ	2500 Kg/m <sup>3</sup>
Dureza	H	4 unidades (escala de Mohr)
Modulo de Young	E	6.4x10 <sup>10</sup> N/m <sup>2</sup>
Modulo de Poisson	ν	0.2
Coeficiente de dilatacion termica	α	0.72 x10 <sup>-5</sup> 1/mK
Coeficiente de dilatacion termica entre 20 y 50°C	α	10.5x10 <sup>-6</sup>

**DISEÑO DE ELEMENTOS**

PAG. 4 DE 17

VIGAS PRINCIPALES EN CLARO CORTO  
ZONAS CENTRALES

w	Carga de Diseño azotea=	586.60	Kg/m <sup>2</sup>
Atrib.	Area Tributaria=	32.92	m <sup>2</sup>
L	Claro de la viga=	8.66	m

**Calculo de la carga uniforme mente Repartida**

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

Kg/m

**Calculo del cortante actuante (Vu)**

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

Kg

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

Kg

**Calculo del Momento Maximo (Mmax.)**

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

Kg.m

**Calculo del Momento (Mx)**

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

Kg.m

**Calculo del Momento Central (Mc)**

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

Kg.m

## DETERMINACION DE PERFIL

PAG. 5 DE 17

Calculo del Modulo de Sección necesario (S) :

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

ASTM  
NOM

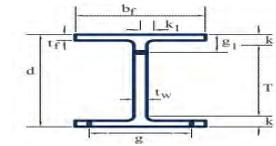
A-242  
B-282

Fy= 3,515.00 Kg/cm<sup>2</sup>

$$S = \frac{594.71}{3515} = 0.169 \text{ cm}^3$$

PROPUESTA: IPR 254 X 80

**IR**  
PERFIL I  
RECTANGULAR



Datos de diseño:

		Unidad
d=	25.6	cm
tw=	0.94	cm
Sx=	983	cm <sup>3</sup>
k=	1.00	

		Unidad
bf=	25.5	cm
tf=	1.56	cm
rx=	11.1	cm
L=	8.00	m
F'Y=	3515	

		Unidad
Peso=	80	Kg/m
Area=	101.9	Cm <sup>2</sup>

Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

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

$$\frac{25.5}{3.12} < \frac{545}{\sqrt{2530}}$$

$$8.17 < 10.83$$

ok. Cumple

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

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

$$\frac{25.6}{0.94} < \frac{2150}{\sqrt{2530}}$$

$$21.79 < 42.74$$

ok. Cumple

Relación de esbeltez del perfil propuesto

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

$$72.07 < 200$$

ok. Cumple

Calculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Seccion Propuesta:

Momento Resistente (Mr) :

$$Mr = 0.60 F_y S_x$$

$$Mr = 20,731.47 \text{ Kg.m}$$

$$Mu = 20,904.02 \text{ Kg.m}$$

$$Mr > Mu$$

ok. Cumple

**Cortante Resistente (Vr):**

$$V_r = 0.40 F_y d t_w$$

$$V_r = 33,833.98 \text{ Kg.}$$

$$V_u = 12,069.30 \text{ Kg.}$$

$$V_r > V_u$$

ok. Cumple

Calculo de Separacion de soportes Laterales:

Soportes laterales no deben exceder de:

$$\frac{637 bf}{\sqrt{F_y}} = 273.98 \text{ cm}$$

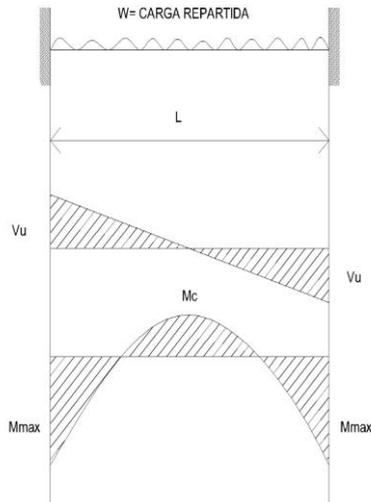
\* Consideramos atiesadores @ 2.50 m

PAG. 6 DE 17

VIGAS SECUNDARIAS CLARO LARGO

w	Carga de Diseño muros=	586.60	Kg/m <sup>2</sup>
Atrib.	Area Tributaria=	18.45	m <sup>2</sup>
L	Claro de la viga=	8.66	m

w = 1249.458 kg/m



Calculo de la carga uniforme mente Repartida

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

W = 1,249.46 Kg/m

Calculo del cortante actuante (Vu)

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

Vu = 5,410.15 Kg

Calculo del Momento Central (Mx)

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

Mx = 3,904.33 Kg.m

Calculo del Momento Maximo (Mmax.)

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

Mmax = 7,808.65 Kg.m

**Cortante Resistente (Vr):**

Vr = 0.40 Fy d tw

Vr = 54,639.97 Kg.

Vu = 7,574.21 Kg.

Vr > Vu

Calculo de Separacion de soportes Laterales:

Soportes laterales no deben exceder de:

$\frac{637 \text{ bf}}{\sqrt{Fy}} = 92.40 \text{ cm}$  atiesadores @ 90cm

DETERMINACION DE PERFIL

Calculo del Modulo de Sección necesario (S):

$$S = \frac{Mmax}{Fy}$$

Fy = 3,515.00 Kg/cm<sup>2</sup>

S = 222.15 cm<sup>3</sup>

ASTM  
NOM

A-242  
B-282

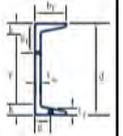
PROPUESTA: CE381 X 50.30

S' = 549.3604

Datos de diseño:

d=	38.1	cm
tw=	1.02	cm
Sx=	683	cm <sup>3</sup>
k=	1.00	

Unidad		
bf=	8.6	cm
tf=	-----	cm
rx=	14.3	cm
L=	8.66	m
Fy=	-----	KG/CM <sup>2</sup>



Unidad		
Peso=	50.3	Kg/m
Area=	64	cm <sup>2</sup>

Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$\frac{bf}{2tf} < \frac{545}{\sqrt{Fy}}$        $\frac{8.6}{\#VALOR!} < \frac{545}{\sqrt{2530}}$

$\#VALOR! < 10.83$       no aplica

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

$\frac{d}{tw} < \frac{2150}{\sqrt{Fy}}$        $\frac{38.1}{1.02} < \frac{2150}{\sqrt{2530}}$

$22.41 < 42.74$       ok. Cumple

Relación de esbeltez del perfil propuesto

$\frac{kl}{r} < 200$        $60.56 < 200$       ok. Cumple

Calculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Seccion Propuesta:

Momento Resistente (Mr):

Mr = 0.60 Fy Sx

Mr = 14,404.47 Kg.m

Mu = 7,808.65 Kg.m

Mr > Mu      ok. Cumple

VIGAS PRINCIPALES CLARO CORTO  
SECCION TABLERO CENTRAL

w	Carga de Diseño entepiso=	586.60	Kg/m <sup>2</sup>
Atrib.	Area Tributaria=	22.64	m <sup>2</sup>
L	Claro de la viga=	8.66	m

**Calculo de la carga uniforme mente Repartida**

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

W=	1,533.56	Kg/m
----	----------	------

**Calculo del cortante actuante (Vu)**

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

Vu=	4,980.23	Kg
-----	----------	----

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

Vu=	8,300.39	Kg
-----	----------	----

**Calculo del Momento Maximo (Mmax.)**

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

Mmax=	14,376.28	Kg.m
-------	-----------	------

**Calculo del Momento (Mx)**

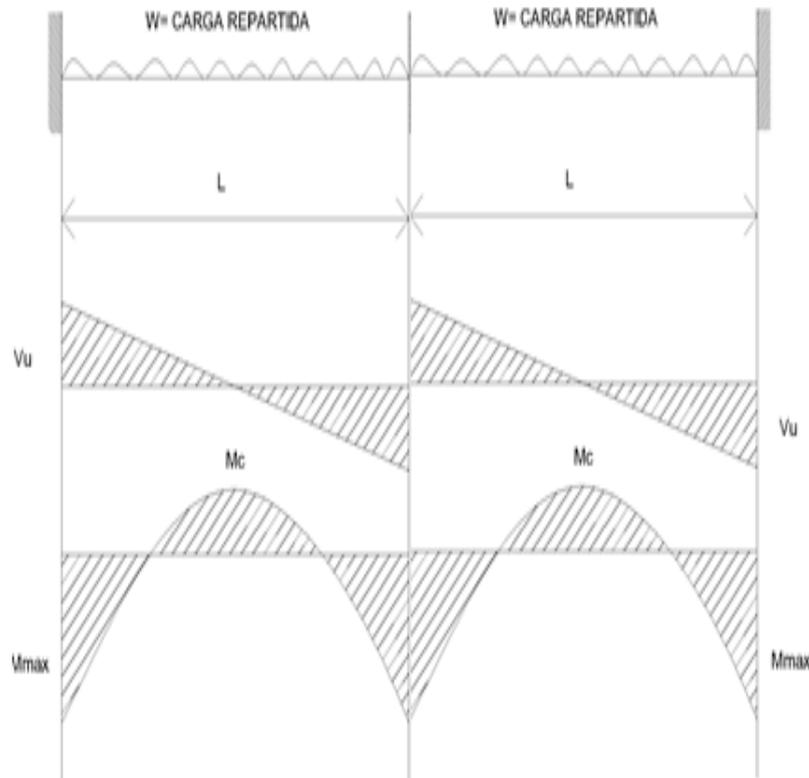
$$M_x = \frac{9W \times L^2}{128}$$

Mx=	8086.65496	Kg.m
-----	------------	------

**Calculo del Momento Central (Mc)**

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

Mcentral=	9,584.18	Kg.m
-----------	----------	------



### DETERMINACION DE PERFIL

ASTM  
NOM

A-242  
B-282  
PROPUESTA: **IPR 254 X 80**

**Datos de diseño:**

	Unidad
d=	25.6 cm
tw=	0.94 cm
Sx=	983 cm <sup>3</sup>
k=	1.00

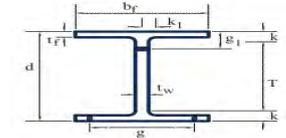
### Cortante Resistente (Vr):

	Unidad
bf=	25.5 cm
tf=	1.56 cm
rx=	11.1 cm
L=	8.00 m
F'Y=	3515

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

S=	409.00	cm <sup>3</sup>
----	--------	-----------------

**IR**  
PERFIL I  
RECTANGULAR



	Unidad
Peso=	32.9 Kg/m
Area=	41.9 Cm <sup>2</sup>

Revisiones de la Sección compacta propuesta  $V_r = 0.40 F_y d_{tw}$

**Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)**

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

Calculo de Separacion de soportes Laterales:

**Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)**

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

$$\frac{637 bf}{\sqrt{F_y}} = 273.98 \text{ cm}$$

**Relación de esbeltez del perfil propuesto**

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

$$V_r = 33,833.98 \text{ Kg.}$$

$$V_u = 8,300.39 \text{ Kg.}$$

$V_r$	>	$V_u$
-------	---	-------

$$\frac{25.5}{3.12} < \frac{545}{\sqrt{3515}}$$

8.17	<	9.19
------	---	------

$$\frac{25.6}{0.94} < \frac{2150}{\sqrt{3515}}$$

21.79	<	36.26
-------	---	-------

\* Consideramos atiesadores @ 2.50 m

72.07	<	200
-------	---	-----

Calculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Seccion Propuesta:

**Momento Resistente (Mr) :**

$$M_r = 0.60 F_y S_x$$

$$M_r = 20,731.47 \text{ Kg.m}$$

$$M_u = 14,376.28 \text{ Kg.m}$$

$M_r$	>	$M_u$
-------	---	-------

PAG. 12 DE 17

ok. Cumple

ok. Cumple

ok. Cumple

ok. Cumple

ok. Cumple

### DISEÑO DE COLUMNA

DATOS DE DISEÑO:

L=	6.00	m
k=	1.00	
Area tributaria =	49.0	m <sup>2</sup>
Wdiseño azotea=	586.60	Kg/m <sup>2</sup>
Peso propio viga=	80	Kg/ml
Longitud tributaria=	8.66	m
E=	2,100,000	Kg/cm <sup>2</sup>
Fy=	5230	Kg/cm <sup>2</sup>
peso vigas secundarias	50.3	Kg/ml
longitud tributaria	7.5	m
Wmuro falso de tablaroca	6.9	kg/m <sup>2</sup>
Wmuro de tabique Mca. NOVACERAMIC de 20 x 8 x 50	66.93	kg/m <sup>2</sup>

Pu2= 32,568.44 kg.

Carga puntual actuante=

d=	25.6	cm
tw=	9.4	cm
bf=	25.5	cm
tf=	1.56	cm
Peso=	80	kg/m
Area=	101.9	cm <sup>2</sup>
rx=	11.1	cm
ry=	3.2	cm

Wdiseño azotea x Area	Wdiseño muro x Area	Wdiseño entrepiso x Area tributaria
28752.55096	26244.91286	2928.878162

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

principal	Pu1=	692.80	kg
secundarias	Pu2=	1306.794	kg

Pu= Pu1 + Pu2

Pu= 59,925.94 Kg.

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

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

$\frac{kl}{r}$	54.05	<	128.00
----------------	-------	---	--------

Calculo del esfuerzo admisible del perfil propuesto:

Factor: 0.42

Fa =  $\frac{4,763.65}{1.82}$

Fa =	2,623.71	Kg/cm <sup>2</sup>
------	----------	--------------------

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

Calculo de la carga puntual resistente (Pr):

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

Pr=	160,413.91	Kg.
-----	------------	-----

Pu= 59,925.94 Kg

Pr= 160,413.91 Kg

Pu <

Pr

Ok. Cumple

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

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

$$\frac{12.75}{2} <$$

$$\frac{800}{\sqrt{2530}}$$

6.38	<	15.90
------	---	-------

ok. Cumple

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

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

$$\frac{25.6}{18.8} <$$

$$\frac{2660}{\sqrt{2530}}$$

1.36	<	52.88
------	---	-------

ok. Cumple

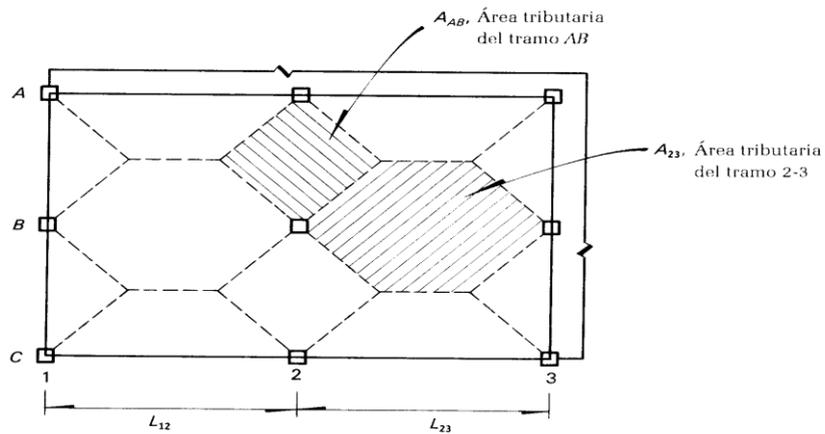
Analisis de Losa de Cimentación

\*Cargas totales debido a la estructura

Elemento		Carga total
Azotea	instalacion hidraulicas	8,340.00
	carga diseño	2,491,536.57
Planta Baja	carga de diseño	1,486,597.00
Trabes	cargas de azotea,	2,240.00
Columnas	planta baja	13,440.00
Muros	longitudinales y transversales	20,866.10
		4,023,019.67

kg

Area de distribución de carga= 4,247.42 m2  
 carga uniformemente repartida= 0.9 ton/m2



Datos y dimensiones

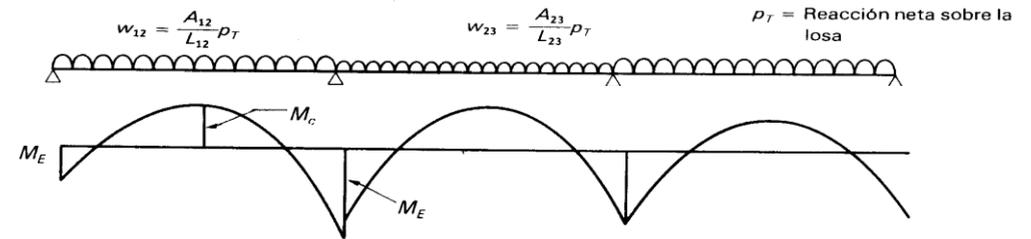
claro corto tablero a1=	618
claro largo tablero a2=	747
relación de claros m=a1/a2	0.8

Peralte d= 10.9  
 Factor K= 1.26

$$0.032 \sqrt{0.6 f_c W}$$

d efectivo= 13.74  
 recubrimiento= 3.00  
 Peralte total= 16.74 18.0

\*NOTA: Se considera un almacenamiento de agua promedio de 5 tinacos.



Carga actuante hacia el terreno es de 0.9 ton/m2 datos:

**Carga uniformemente repartida en claro largo**

area tributaria=	18.4	m2
claro largo=	8.66	m
carga Pt=	947.2	kg/m2
W=	2017	kg/m
p balanceada	0.009	
b(seccion prop)	40	cm
fy=	4200	kg/m2
F'c=	200	kg/m2
F*c=	160	kg/m2
f''c=	136	kg/m2

Barra Núm.	Diámetro pulg	Diámetro mm	Peso kg/m	Área cm <sup>2</sup>	Perimetro 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	0.993	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	3.973	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	8.938	11.40	11.97

Determinacion de Momentos en Contratraves.		
extremo negativo	18,912.65	kg.m
extremo positivo	15,130.12	kg.m

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

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

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

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

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

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

**Determinacion peralte contratrabe**

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

d=  $\frac{1891264.84}{4730.33202}$

d= 20.00 cm

rec= 7.00

h= 27.00 cm

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

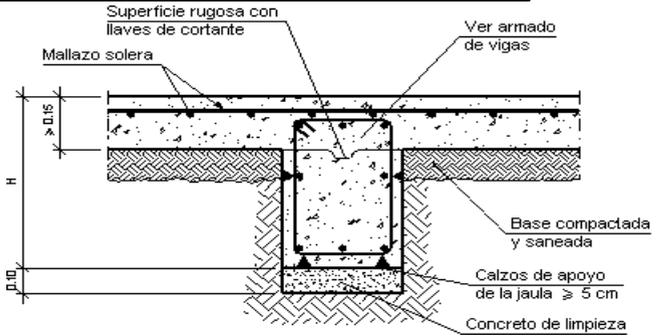
q= 0.28

seccion contratrabe de 40 x 30 cm

2 var 3/4"

4 vars 1"

Sep. Estribos de 1/2" @ 20



Area de acero As	20.02	cm2
------------------	-------	-----

Vars 1" 3.95 pzas

Momento Resistente= 1,182,311.73      Momento actuante= 18,912.65  
 Cortante Resistente= 4,046.79      cortante actuante= 3,275.86

Area de acero min. As	5.72	cm2
-----------------------	------	-----

Vars 3/4" 2.01 pzas

**Calculo del cortante actuante (Vu)**

$$Ra=Rc=Vu= \frac{3W \times L}{8}$$

Vu=	3,275.86	Kg
-----	----------	----

Determinacion Area de losa

**COEFICIENTES PARA EL CALCULO DE MOMENTOS ULTIMOS**

$$m=a1/a2 \quad 0.8$$

$$a1 \quad 8.66 \quad m$$

MOMENTO	SENTIDO	COEFICIENTES	MOMENTO ULTIMO (Kg .m)	AREA DE ACERO (As) (cm2)	SEPARACION (S) (cm)	W de diseño kg/m2	SEPARACION (definitiva)
Negativo en bordes interiores	corto	397	2820	6.04	21	947.17	20
	largo	379	2692	5.76	22	1059.69	20
Negativo en bordes discontinuos	corto	250	1776	3.80	33	1059.69	20
	largo	202	3056	6.54	19	1059.69	20
Positivo	corto	135	959	2.05	62	1059.69	40
	largo	135	959	2.05	62	1059.69	40

$$As(\text{minima})= 7.50 \text{ cm}^2$$

$$S (\text{minima})= 9.5 \text{ cm}$$

$$\text{Separacion max.} = 3.5 h \quad 63$$

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

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

As=	7.50	cm2
-----	------	-----

\*Calculo de Momento resistente por franja unitaria de parrilla.

$$Mr = F_r * f_y * A_s * d * j$$

Mr=	4,592.70	kg . m
-----	----------	--------

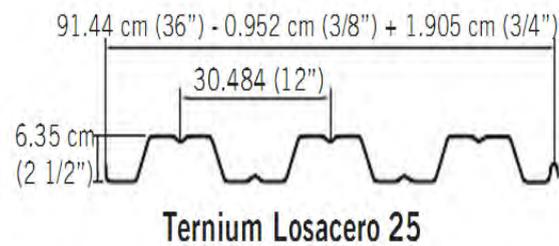
$$Mr > Mu$$

\*\* varillas del #4 con separacion definitiva de acuerdo al borde como se indica en la tabla.

Barra Núm.	Diámetro pulg	Diámetro mm	Peso kg/m	Área cm²	Perimetro 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	0.993	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	3.973	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	8.938	11.40	11.97

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Ternium Losacero 25					
Calibre	Espesor de concreto	Peso propio	Claro máximo sin apuntalar		
Espesor de diseño			Simple	Doble	Triple
pulgadas	cm	kg/m <sup>2</sup>	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



ANEXO 1

**INDUSTRIAS NOVACERAMIC**  
Fabricación para el diseño arquitectónico y estructural  
Eduardo Sánchez Piedra N° 100, Cd. Industrial, Xicoténcatl, Tlax., 90434 Tlaxcala, México

**Ficha Técnica Comercial**  
Elaboración: 08/03/2019 N° Revisión: 1

ICGBV5020

**MEGABRICK (50X20X8)**  
Block industrializado de gran formato  
Tipo de pieza: Hueca

Pieza de gran formato de barro extruido. Diseñado para la construcción de muros divisorios, con una resistencia térmica y durabilidad superior a la de otros paneles.

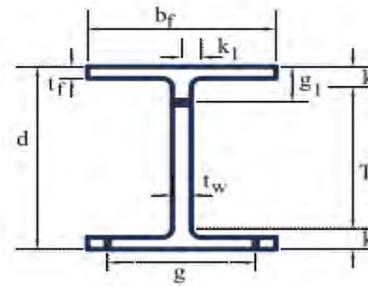
DIMENSIONES REALES (cm)		
20.0	8.0	50.0
alto	ancho	largo
Tolerancia dimensional en altura, ancho y largo: ± 3 mm		
ESPESOR DE PAREDES Y AREA NETA		
13.0	12.0	45%
Externo (mm)	Interno (mm)	Área Neta (%)
CARACTERISTICAS DEL SISTEMA		
Peso/m <sup>2</sup>	9.3	Pais
Peso/pieza	6.40	kg
Espesor de muro	8.00	cm
Consumo de mortero	3.26	l/m <sup>2</sup>
W solo con mortero	66.93	kg/m <sup>2</sup>
W Carillón Ahogado	113.76	kg/m <sup>2</sup>
INFORMACION DE ENTREGA		
Piezas / pallet	120	piezas
Peso Pallet	768	kg
Rendimiento Pallet	12.0	m <sup>2</sup>
CARACTERISTICAS TECNICAS		
Resistencia Promedio Compresión Simple (F <sub>cd</sub> )	40	kg/cm <sup>2</sup>
Resistencia Compresión de la Manopuera (F <sub>cm</sub> )	-	kg/cm <sup>2</sup>
Resistencia Compresión Diagonal Mueña (F <sub>cm</sub> )	-	kg/cm <sup>2</sup>
Módulo de Elasticidad de la Manopuera (E <sub>m</sub> )	-	kg/cm <sup>2</sup>
Módulo Elástico y Constante de Manopuera (E <sub>m</sub> )	-	kg/cm <sup>2</sup>
% de Absorción con respecto al Peso	16-18	%

ANALISIS DE CARGA VIVA DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

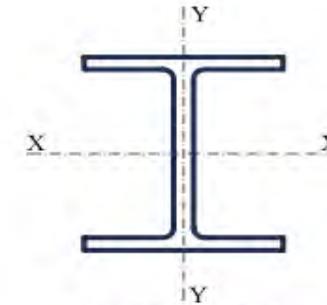
Destino del piso o cubierta	w	w <sub>a</sub>	w <sub>m</sub>
a) Habitación (casa-habitación, departamentos, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cuarteles, cárceles, correccionales, hospitales y similares)	70	80	170
b) Oficinas, despachos y laboratorios	100	180	250
c) Comunicación 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 <sub>m</sub>	0.9w <sub>m</sub>	w <sub>m</sub>
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

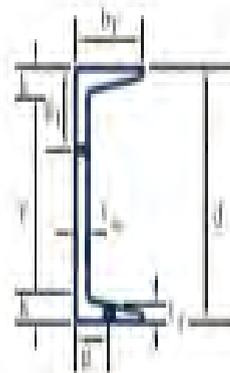


PROPIEDADES

Designación		DIMENSIONES										PROPIEDADES																	
		Peralte		Alma	Patin			Distancia		Gramil		Sujetadores		Peso	Área	Criterio de sección compactada			EJE X - X					EJE Y - Y					
mm" x Kg/m	in x lb/ft	d	d	tw	bf	tf	T	K	K <sub>v</sub>	g	g <sub>v</sub>	Diámetro Max. en patin	in			Kg/m	cm <sup>2</sup>	b/f	2t <sub>f</sub>	d/t <sub>w</sub>	r	d/A	I	S	r	Z	I	S	r
102 x 19.40	4 x 13	10.6	106.0	7.10	103.0	8.80	71.00	17.0	11.0	60	50.0	12.70	1/2	19.4	24.7	5.9	14.9	2.8	1.17	470	89	4.4	103	161	31	2.5	48	6.2	
127 x 23.70	5 x 16	12.7	127.0	6.10	127.0	9.10	89.00	19.0	11.0	70	50.0	19.00	3/4	23.7	32.3	6.9	20.9	3.5	1.10	887	140	5.4	157	313	49	3.2	75	7.9	
127 x 28.10	5 x 19	13.1	131.0	6.90	128.0	10.90	90.00	21.0	11.0	70	55.0	22.20	7/8	28.1	35.7	5.9	19.1	3.5	0.94	1091	167	5.5	190	380	60	3.3	91	12.9	
254 x 32.90	10 x 22	25.8	258.0	6.10	146.0	9.10	220.00	19.0	13.0	90	65.0	19.00	3/4	32.9	41.9	8.0	42.4	3.8	1.93	4912	380	10.8	426	475	65	3.4	100	10	
254 x 38.50	10 x 26	26.2	262.0	6.60	147.0	11.20	218.00	22.0	13.0	90	70.0	19.00	3/4	38.5	49.1	6.6	39.7	3.9	1.60	5994	457	11.0	513	587	80	3.5	123	16.6	
254 x 44.80	10 x 30	26.6	266.0	7.60	148.0	13.00	218.00	24.0	13.0	90	70.0	22.20	7/8	44.8	57.0	5.7	34.9	3.9	1.39	7076	531	11.1	600	695	94	3.5	145	25.8	
254 x 49.20	10 x 33	24.7	247.0	7.40	202.0	11.00	193.00	27.0	17.0	140	65.0	22.20	7/8	49.2	62.6	9.2	33.6	5.4	1.11	7076	574	10.6	636	1523	151	4.9	229	24.1	
254 x 58.20	10 x 39	25.2	252.0	8.00	203.0	13.50	195.00	29.0	17.0	140	75.0	22.20	7/8	58.2	74.2	7.5	31.5	5.5	0.93	8699	690	10.8	767	1873	185	5.0	282	40.8	
254 x 67.40	10 x 45	25.7	257.0	8.90	202.0	15.70	193.00	32.0	17.0	140	80.0	25.40	1	67.4	85.8	6.5	28.9	5.5	0.80	10323	805	11.0	900	2223	218	5.1	333	62.9	
254 x 72.90	10 x 49	25.3	253.0	8.60	254.0	14.20	193.00	30.0	17.0	140	75.0	28.60	1 1/8	72.9	92.9	8.9	29.4	7.0	0.70	11321	895	11.0	990	3888	306	6.5	464	57.9	
254 x 80.00	10 x 54	25.6	256.0	9.40	255.0	15.60	193.00	32.0	17.0	140	80.0	28.60	1 1/8	80.0	101.9	8.2	27.3	7.0	0.64	12612	983	11.1	1091	4287	338	6.5	513	75.6	
254 x 89.10	10 x 60	26.0	260.0	10.70	256.0	17.30	193.00	35.0	19.0	140	80.0	28.60	1 1/8	89.1	113.6	7.4	24.3	7.0	0.59	14193	1093	11.2	1222	4828	377	6.5	574	103	
254 x 101.30	10 x 68	26.4	264.0	11.90	257.0	19.60	194.00	35.0	19.0	140	80.0	28.60	1 1/8	101.3	129.0	6.6	22.1	7.1	0.53	16400	1240	11.3	1398	5577	433	6.6	657	148	
254 x 114.50	10 x 77	26.9	269.0	13.50	259.0	22.10	193.00	36.0	21.0	140	85.0	28.60	1 1/8	114.5	145.8	5.9	20.0	7.1	0.47	18938	1408	11.4	1600	6410	493	6.6	752	213	
254 x 131.20	10 x 88	27.5	275.0	15.40	261.0	25.10	193.00	41.0	21.0	140	90.0	28.60	1 1/8	131.2	167.1	5.2	17.9	7.2	0.42	22227	1614	11.5	1851	7451	570	6.7	870	313	
254 x 148.90	10 x 100	28.2	282.0	17.30	263.0	28.40	193.00	44.0	22.0	140	90.0	28.60	1 1/8	148.9	189.7	4.6	16.3	7.2	0.38	25931	1835	11.7	2130	8616	655	6.7	1000	454	
254 x 166.60	10 x 112	28.9	289.0	19.20	265.0	31.80	193.00	48.0	24.0	140	95.0	28.60	1 1/8	166.6	212.3	4.2	15.0	7.3	0.34	28802	2065	11.8	2409	9823	742	6.8	1134	629	
305 x 21.10	12 x 14	30.3	303.0	5.00	101.0	5.70	268.00	17.0	13.0	60	65.0	15.90	5/8	21.1	26.8	8.8	59.6	2.4	0.25	3688	244	11.7	285	98	20	1.9	31	2.9	

# CE

CANAL ESTÁNDAR



## DIMENSIONES

## PROPIEDADES

Designación peralte x peso	Peralte		Alma	Patin		Distancia		r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	Grami		Sujetadores		Área	Distancia		d / A <sub>y</sub>	Eje X - X			Eje Y - Y			Propiedades de Torsión			Módulo de Sección Plástico			
	d	L <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	t <sub>1</sub>	T	k	g			g <sub>1</sub>	Diám. Máj. en Patin	Espac. Recom.	x		e <sub>x</sub>	I		S	r	I	S	r	J	C <sub>w</sub>	r <sub>z</sub>	Z <sub>x</sub>	Z <sub>y</sub>			
	mm <sup>2</sup> x kg/m	in x lb/ft	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm	mm		in	mm		cm <sup>2</sup>	mm	mm	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>6</sup>	cm	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	
CE	254 x 22.76	10 x 15.30	254	6.1	66.0	11.07	204	25	2.20	243	38	57	19	34	60	28.97	16.10	20.21	3.47	2805.4	221.2	9.83	94.90	19.01	1.81	7.811	85052	10.6	261.0	38.0
CE	254 x 29.76	10 x 20.00	254	9.6	69.6	11.07	204	25	2.27	243	40	57	19	34	60	37.94	15.40	16.18	3.30	3284.1	258.9	9.30	116.96	21.63	1.76	13.523	129312	10.0	318.0	44.0
CE	254 x 37.20	10 x 25.00	254	13.4	73.3	11.07	204	25	2.31	243	40	57	19	34	60	47.42	15.67	12.54	3.13	3796.0	298.2	8.94	139.85	24.25	1.72	25.939	177953	9.6	379.0	52.0
CE	254 x 44.64	10 x 30.00	254	17.1	77.0	11.07	204	25	2.35	243	40	57	19	34	60	56.90	16.48	9.36	2.98	4287.2	339.2	8.69	163.99	27.04	1.70	47.386	229676	9.2	438.0	62.0
CE	305 x 30.80	12 x 20.70	304.8	7.2	74.7	12.72	247	29	2.50	292	50	64	22.2	7/8	70	39.29	17.73	22.10	3.21	5369.4	352.3	11.71	161.50	28.35	2.03	13.827	216314	12.5	420.0	57.0
CE	305 x 37.20	12 x 25.00	304.8	9.8	77.4	12.72	247	29	2.54	292	50	64	22.2	7/8	70	47.42	17.11	18.94	3.10	5993.7	394.9	11.25	186.05	30.81	1.98	19.866	288308	12.0	482.0	63.0
CE	305 x 44.64	12 x 30.00	304.8	13.0	80.5	12.72	247	29	2.57	292	50	64	22.2	7/8	70	56.9	17.11	15.70	2.98	6742.9	442.4	10.89	213.94	33.76	1.94	32.192	374338	11.5	554.0	71.0
CE	381 x 50.30	15 x 33.90	381	10.2	86.0	16.50	308	37	2.87	365	50	76	25.4	1.0	80	64.0	20.00	22.53	2.68	13000	683	14.30	326	48.80	2.26	38.649	746801	15.1	832.0	101.0
CE	381 x 59.10	15 x 40.00	381	13.2	89.0	16.50	308	37	2.92	365	50	76	25.4	1.0	80	75.3	19.74	19.32	2.59	14300	751	13.80	364	51.80	2.20	54.598	951386	14.5	942.0	112.0
CE	381 x 74.41	15 x 50.00	381	18.2	94.0	16.50	308	37	2.97	365	50	76	25.4	1.0	80	93.7	20.27	14.62	2.46	16400	863	13.20	424	56.60	2.13	101.398	1307267	13.9	1123.0	133.0

**Tabla 17.1** Coeficientes de momentos  $\alpha$  para tableros rectangulares, franjas centrales. Para las franjas extremas multiplíquense los coeficientes por 0.60.

Tablero	Momento	Claro	Relación de lados corto a largo, $m = a_1/a_2$													
			0		0.5		0.6		0.7		0.8		0.9		1.0	
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
<u>Interior</u> Todos los bordes continuos	Neg. en bordes interiores	corto	998	1018	553	565	489	498	432	438	381	387	333	338	288	292
		largo	516	544	409	431	391	412	371	388	347	361	320	330	288	292
	positivo	corto	630	668	312	322	268	276	228	236	192	199	158	164	126	130
		largo	175	181	139	144	134	139	130	135	128	133	127	131	126	130
<u>De borde</u> Un lado corto discontinuo	Neg. en bordes interiores	corto	998	1018	568	594	506	533	451	478	403	431	357	388	315	346
		largo	516	544	409	431	391	412	372	392	350	369	326	341	297	311
	Neg. en bordes disc. positivo	largo	326	0	258	0	248	0	236	0	222	0	206	0	190	0
		corto	630	668	329	356	292	306	240	261	202	219	167	181	133	144
		largo	179	187	142	149	137	143	133	140	131	137	129	136	129	135
<u>De borde</u> Un lado largo discontinuo	Neg. en bordes interiores	corto	1060	1143	583	624	514	548	453	481	397	420	346	364	297	311
		largo	587	687	465	545	442	513	411	470	379	426	347	384	315	346
	Neg. en borde disc. positivo	corto	651	0	362	0	321	0	283	0	250	0	219	0	190	0
		largo	751	912	334	366	285	312	241	263	202	218	164	175	129	135
<u>Deesauina</u> Los lados	Neg. en bordes interiores	corto	1060	1143	598	653	530	582	471	520	419	464	371	412	324	364
		largo	600	713	475	564	455	541	429	506	394	457	360	410	324	364

# **XII.- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.**

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

NUMERO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P . U	IMPORTE
<b>PRE-02</b>	Trazo y nivelación con equipo topográfico, esableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye materiales, cuadrilla de topografía, equipo y herramienta (Mayor a 100 m <sup>2</sup> ).	<b>M<sup>2</sup></b>	2710.00	\$ 1,692.24	\$ 4,585,970.40

**COSTO HERRAMIENTA**

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P . U	IMPORTE
Nivel para medición K+E, tipo "DUMPY", modelo 503.	PZA.	1.00	\$ 236.70	\$ 236.70
Transito para medición K+E, modelo CH5.	PZA.	1.00	\$ 168.00	\$ 168.00
Calhidra en saco.	KG.	70.00	\$ 2.50	\$ 175.00
Madera de pino 3a.	PT.	10.00	\$ 17.00	\$ 170.00
<b>Sub - Total</b>				\$ 749.70
<b>Desperdicio (5%)</b>				\$ 37.49
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 787.19</b>

**COSTO MANO DE OBRA**

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P . U	IMPORTE
Cadenero.	1.00	JOR	\$ 180.00	\$ 180.00
Topografo.	1.00	JOR	\$ 150.00	\$ 150.00
Cabo.	0.50	JOR	\$ 250.00	\$ 125.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 455.00</b>

**GASTOS SEGURO SOCIAL (35%)**

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P . U	IMPORTE
IMSS 35%	0.35	JOR	\$ 455.00	\$ 159.25
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 159.25</b>

**IMPREVISTOS (5%)**

Costo de herramienta.	\$ 787.19
Costo de mano de obra.	\$ 455.00
Seguro social.	\$ 159.25
Sub - Total.	\$ 1,401.44
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 70.07</b>

**COSTO TOTAL**

Costo de herramienta.	\$ 787.19
Costo de mano de obra.	\$ 455.00
Seguro social.	\$ 159.25
Imprevistos.	\$ 70.07
Utilidad.	\$ 220.73
<b>TOTAL LIMPIEZA DE TERRENO.</b>	<b>\$ 1,692.24</b>

**UTILIDAD**

Infonavit (3.15%).	\$ 89.92
Costo de herramienta.	\$ 787.19
Costo mano de obra.	\$ 455.00
Seguro social (35%).	\$ 159.25
Imprevistos (5%).	\$ 70.07
Total.	\$ 1,561.43
<b>UTILIDAD 15%</b>	<b>\$ 234.21</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

NUMERO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P . U	IMPORTE
<b>ALB-08</b>	Firme de 8 cm. de espesor, de concreto F'c=200 kg/cm <sup>2</sup> acabado con llana metálica, armado con malla electrosoldada 6x6/10-10, incluye: materiales, acarreos, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado colado, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	704.92	\$ 1,374.10	\$ 968,630.57

**COSTO HERRAMIENTA**

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P . U	IMPORTE
Malla electrosoldada 6"6/10"10.	M <sup>2</sup> .	1.10	\$ 17.14	\$ 18.85
Duela de pino de tercera de 3/4" x 3.5" x 8.25".	PZA.	1.14	\$ 35.00	\$ 4.90
Alambre recocido.	KG.	1.10	\$ 17.60	\$ 1.76
Agua ( manejo ).	M <sup>3</sup> .	1.01	\$ 31.13	\$ 0.31
Concreto f'c=200 kg/cm <sup>2</sup> , premezclado y tranportado por olla de 12m <sup>3</sup> .	M <sup>3</sup> .	0.08	\$ 1,764.70	\$ 149.07
<b>Sub - Total</b>				\$ 174.89
<b>Desperdicio (5%)</b>				\$ 8.74
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 183.63</b>

**COSTO MANO DE OBRA**

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P . U	IMPORTE
Oficial Albañil.	<b>0.88</b>	JOR	\$ 336.66	\$ 296.26
Ayudante.	<b>0.88</b>	JOR	\$ 233.33	\$ 205.33
Ayudante.	<b>0.88</b>	JOR	\$ 233.33	\$ 205.33
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 706.92</b>

**GASTOS SEGURO SOCIAL (35%)**

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P . U	IMPORTE
IMSS 35%	<b>0.35</b>	JOR	\$ 706.92	\$ 247.42
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 247.42</b>

**IMPREVISTOS (5%)**

Costo de herramienta.	\$ 183.63
Costo de mano de obra.	\$ 706.92
Seguro social.	\$ 247.42
Sub - Total.	\$ 1,137.97
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 56.90</b>

**COSTO TOTAL**

Costo de herramienta.	\$ 183.63
Costo de mano de obra.	\$ 706.92
Seguro social.	\$ 247.42
Imprevistos.	\$ 56.90
Utilidad.	\$ 179.23
<b>TOTAL FIRME DE CONCRETO</b>	<b>\$ 1,374.10</b>

**UTILIDAD**

Infonavit (3.15%).	\$ 89.92
Costo de herramienta.	\$ 183.63
Costo mano de obra.	\$ 706.92
Seguro social (35%).	\$ 247.42
Imprevistos (5%).	\$ 56.90
Total.	\$ 1,284.79
<b>UTILIDAD 15%</b>	<b>\$ 179.23</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

NUMERO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P . U	IMPORTE
<b>ACA-03</b>	Piso de loseta cerámico modelo ( Cabana Beige PEI IV, formato de 60 x 120 cm / 24 x 48 in InterCerámic ), o similar por ambos lados asentada con cemento crest, incluye suministro de materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y acarreo.	<b>M<sup>2</sup></b>	330.60	\$ 689.16	\$ 227,836.30

**COSTO HERRAMIENTA**

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P . U	IMPORTE
Agua ( manejo ).	M <sup>3</sup> .	0.0080	\$ 15.35	\$ 0.12
Arena ( manejo ).	PZA.	0.0289	\$ 5.45	\$ 0.16
Cemento blanco en saco.	TON.	0.0022	\$ 3,650.00	\$ 8.03
Crest pega-azulejo blanco.	TON.	0.0089	\$ 1,920.00	\$ 17.09
Mosaico, ( Cabana Beige 60 x 120 cm, InterCerámic ).	M <sup>2</sup> .	1.00	\$ 314.36	\$ 314.36
Junta Creste ( Cantera ).	PZA.	1.00	\$ 189.00	\$ 189.00
<b>Sub - Total</b>				\$ 528.76
<b>Desperdicio (5%)</b>				\$ 26.43
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 555.20</b>

**COSTO MANO DE OBRA**

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P . U	IMPORTE
Albañil.	1.00	JOR	\$ 180.00	\$ 180.00
Cabo.	1.00	JOR	\$ 150.00	\$ 150.00
Ayudante.	1.00	JOR	\$ 250.00	\$ 250.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 580.00</b>
<b>RENDIMIENTO M<sup>2</sup>/JOR \$60</b>				<b>\$ 9.67</b>

**GASTOS SEGURO SOCIAL (35%)**

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P . U	IMPORTE
IMSS 35%	0.35	JOR	\$ 580.00	\$ 203.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 203.00</b>
<b>RENDIMIENTO M<sup>2</sup>/JOR \$60</b>				<b>\$ 3.38</b>

**IMPREVISTOS (5%)**

Costo de herramienta.	\$ 555.20
Costo de mano de obra.	\$ 9.67
Seguro social.	\$ 3.38
Sub - Total.	\$ 568.25
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 28.41</b>

**COSTO TOTAL**

Costo de herramienta.	\$ 555.20
Costo de mano de obra.	\$ 9.67
Seguro social.	\$ 3.38
Imprevistos.	\$ 28.41
Utilidad.	\$ 89.50
<b>TOTAL LOSETA CERÁMICA CABANA BEIGE 60 X 120 CM.</b>	<b>\$ 686.16</b>

**UTILIDAD**

Infonavit (3.15%).	\$ 89.92	\$ 89.92
Costo de herramienta.	\$ 555.20	\$ 555.20
Costo mano de obra.	\$ 9.67	\$ 9.67
Seguro social (35%).	\$ 3.38	\$ 3.38
Imprevistos (5%).	\$ 28.41	\$ 28.41
Total.	\$	686.58
<b>UTILIDAD 15%</b>	<b>\$</b>	<b>102.99</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

NUMERO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P . U	IMPORTE
<b>EST-05</b>	Estructura metálica en pérgolas salientes en locales artesanales ( IPR 254 x 80 con una longitud de 6m, incluye suministro de materiales, acarreo, trazos, habilitado, soldadura, anclaje en elementos de concreto columnas, aplicación de anticorrosivo montaje y mano de obra.	<b>PZA.</b>	25.00	\$ 73,920.49	\$ 1,848,012.25
COSTO HERRAMIENTA					
MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P . U	IMPORTE	
Perfil IPR 845.33 x 138.30.	ML.	12.2000	\$ 4,526.27	\$ 55,220.49	
Arandelas, tuerca y contra tuerca.	KG.	1.0000	\$ 40.00	\$ 40.00	
Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	HR.	2.0000	\$ 45.00	\$ 90.00	
Primer anticorrosivo.	LTS.	14.0000	\$ 4.28	\$ 59.92	
Alquiler grúa.	JOR.	0.33	\$ 7,000.00	\$ 2,333.33	
			<b>Sub - Total</b>	\$ 57,743.74	
			<b>Desperdicio (5%)</b>	\$ 2,887.19	
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 60,630.93</b>	
COSTO MANO DE OBRA					
MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P . U	IMPORTE	
Oficial montador.	0.2200	JOR	\$ 782.00	\$ 172.04	
Ayudante montador.	0.2200	JOR	\$ 412.00	\$ 90.64	
Soldador.	0.2200	JOR	\$ 782.00	\$ 172.04	
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 434.72</b>	
GASTOS SEGURO SOCIAL (35%)					
MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P . U	IMPORTE	
IMSS 35%	0.35	JOR	\$ 434.72	\$ 152.15	
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 152.15</b>	
IMPREVISTOS (5%)					
Costo de herramienta.			\$ 60,630.93		
Costo de mano de obra.			\$ 434.72		
Seguro social.			\$ 152.15		
Sub - Total.			\$ 61,217.80		
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 3,060.89</b>		
COSTO TOTAL					
Costo de herramienta.			\$ 60,630.93		
Costo de mano de obra.			\$ 434.72		
Seguro social.			\$ 152.15		
Imprevistos.			\$ 3,060.89		
Utilidad.			\$ 9,641.80		
<b>TOTAL IPR 254 X 80 PZAS.</b>			<b>\$ 73,920.49</b>		

UTILIDAD	
Infonavit (3.15%).	\$ 89.92
Costo de herramienta.	\$ 60,630.93
Costo mano de obra.	\$ 434.72
Seguro social (35%).	\$ 152.15
Imprevistos (5%).	\$ 3,060.89
Total.	\$ 64,368.61
<b>UTILIDAD 15%</b>	<b>\$ 9,655.29</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

NUMERO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P . U	IMPORTE
<b>EST-04</b>	Losa de Concreto 250 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento 8 a 10 cm., espesor de 0.10 mts, cimbra acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo en seccion transersal con varillas # 3 @ 0.40 mts. y en sentido longitudinal con varillas # 3 @ 0.40 mts., bastones en sentido transversal con varillas # 3 @ 0.40 de 1.00 mts. de longitud y en sentido longitudinal con varillas # 3 @ 0.40 de 1 mts. de longitud, a una altura de 6.00 mts elevado con pluma, surtido en olla de 12 m <sup>3</sup> : todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano.	<b>M<sup>2</sup></b>	368.75	\$ 1,848.96	\$ 681,804.00

**COSTO HERRAMIENTA**

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P . U	IMPORTE
Tabla de pino 3era de 3/4" x 12" x 8.25.	<b>PZA.</b>	0.1033	\$ 66.33	\$ 6.85
Triplay de pino de 16 mm tipo OSB (Oriented Strand Board) para cimbra de 1.22 x 2.44 m.	<b>PZA.</b>	0.0950	\$ 303.42	\$ 28.85
Chaflán de pino de 1era.	<b>PZA.</b>	0.2833	\$ 9.29	\$ 2.63
Barrote de pino 3ra de 1.5" x 3.5" x 8.25'.	<b>PZA.</b>	0.6970	\$ 34.61	\$ 24.12
Clavo con cabeza de 2" .	<b>KG.</b>	0.1133	\$ 14.28	\$ 1.62
Clavo con cabeza de 1 1/2" .	<b>KG.</b>	0.1133	\$ 18.43	\$ 2.09
Clavo con cabeza de 1" .	<b>KG.</b>	0.0283	\$ 18.43	\$ 0.52
Varilla corrugada acero de refuerzo del # 3 ( 3/8") fyp = 4200 kg/cm2 marca Hylsa.	<b>KG.</b>	8.4556	\$ 12.20	\$ 104.01
Polín de pino nacional de 3.5" x 3 5" x 8.25' .	<b>PZA.</b>	0.3485	\$ 57.76	\$ 20.13
Vibrador de gasolina marca Felsa modelo vibromax cap. 12000 VPM, con manguera de 4.00 mts, y cabezal de por 38 mm ( 1 1/2"), con motor de gasolina de 4 H. P.	<b>HORA.</b>	0.1000	\$ 80.44	\$ 8.05
Concreto 250 Kg/cm2 agregado de 20 mm, surtido en olla de 12m <sup>3</sup> 8 a 10 cm.	<b>M<sup>3</sup>.</b>	0.1000	\$ 3,207.98	\$ 320.86
			<b>Sub - Total</b>	\$ 519.73
			<b>Desperdicio (5%)</b>	\$ 26.00
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 545.73</b>

**COSTO MANO DE OBRA**

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P . U	IMPORTE
Oficial albañil.	<b>1.0000</b>	JOR	\$ 180.00	\$ 180.00
Ayudante.	<b>1.0000</b>	JOR	\$ 150.00	\$ 150.00
Ayudante.	<b>1.0000</b>	JOR	\$ 150.00	\$ 150.00
Cabo.	<b>1.0000</b>	JOR	\$ 250.00	\$ 250.00
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 730.00</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**GASTOS SEGURO SOCIAL (35%)**

<b>MATERIAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>P . U</b>	<b>IMPORTE</b>
IMSS 35%	<b>0.35</b>	JOR	\$ 730.00	\$ 255.50
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 255.50</b>

**IMPREVISTOS (5%)**

Costo de herramienta.	\$ 545.73
Costo de mano de obra.	\$ 730.00
Seguro social.	\$ 255.50
Sub - Total.	\$ 1,531.23
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 76.56</b>

**COSTO TOTAL**

Costo de herramienta.	\$ 545.73
Costo de mano de obra.	\$ 730.00
Seguro social.	\$ 255.50
Imprevistos.	\$ 76.56
Utilidad.	\$ 241.17
<b>TOTAL LOSA ARMADA.</b>	<b>\$ 1,848.96</b>

**UTILIDAD**

Infonavit (3.15%).	\$ 89.92
Costo de herramienta.	\$ 545.73
Costo mano de obra.	\$ 730.00
Seguro social (35%).	\$ 255.50
Imprevistos (5%).	\$ 76.56
Total.	\$ 1,697.71
<b>UTILIDAD 15%</b>	<b>\$ 254.66</b>

# **XIII.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**I.- PRELIMINARES.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>PRE-01</b>	Limpia y desyerbe del terreno, incluye: quema de yerba, y acopio de basura, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	4535.25	\$ 8.88	\$ 40,273.02
<b>PRE-02</b>	Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye: materiales, cuadrilla de topografía, equipo y herramienta, (Mayor a 1000 m2).	<b>M<sup>2</sup></b>	2710.00	\$ 1,692.23	\$ 4,585,943.30
<b>PRE-03</b>	Tala de árboles, con perímetro de 0,85 a 1,25m (8a23cmø) a 0.76a 4,00 m (24 a 47cmø) incluye: derribe, desrame, troceado, estiba, carga, acarreo libre hasta 20.0 m del sitio de los trabajos a pie de vehículo de transporte, mano de obra, herramienta, equipo, señalización preventiva, informativa, así como la limpieza parcial y total del área, al inicio y final de esta actividad.	<b>PZAS.</b>	350.00	\$ 848.25	\$ 296,887.50
<b>PRE-04</b>	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.	<b>M<sup>3</sup></b>	2345.00	\$ 172.19	\$ 403,785.55
<b>PRE-05</b>	Acarreo en camión 1er km, con carga a maquina, incluye: equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	<b>M<sup>3</sup></b>	4478.95	\$ 111.40	\$ 498,955.03
<b>PRE-06</b>	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.	<b>M<sup>3</sup></b>	785.22	\$ 398.68	\$ 313,051.51

**SUBTOTAL DE PRELIMINARES :**

**\$ 6,138,895.91**

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**II.- CIMENTACIÓN.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>CM-01</b>	Afine, nivelación y compactación del fondo de la excavación con bailarina, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	2710.00	\$ 135.13	\$ 366,202.30
<b>CM-02</b>	Polietileno de alta densidad ( 24 x 24 x 1/2" ) Uline, incluye : suministro de materiales, cortes, desperdicios, traslapes, mano de obra, equipo y herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	<b>M<sup>2</sup></b>	360.65	\$ 52.80	\$ 19,042.32
<b>CM-03</b>	Losa de cimentación de 10 cm, de espesor de concreto F'c = 250 kg /cm <sup>2</sup> , armada con varilla del N° 3 (3/8"), a cada 20 cm, en ambos sentidos, incluye : suministro de materiales, acarrees, vibrado, desimbrado, mano de obra, equipo y herramienta todo lo necesario para su correcta ejecución.	<b>M<sup>2</sup></b>	360.65	\$ 543.42	\$ 195,984.42
<b>CM-04</b>	Relleno con material de producto de la excavación compactado con bailarina en capa no mayores de 20 cm : incluye adición de agua, mano de obra, equipo y herramienta todo lo necesario para su correcta ejecución.	<b>M<sup>3</sup></b>	2710.00	\$ 130.38	\$ 353,329.80
<b>CM-05</b>	Cimbra en contratraves de cimentación, acabado común, incluye: materiales, acarrees, cortes, habilitado, cimbrado descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	360.65	\$ 270.25	\$ 97,465.66
<b>CM-06</b>	Concreto premezclado en cimentación, clase estructural de F'c=250 kg/cm <sup>2</sup> , bombeado, incluye: revenimiento, superfluidizante, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>3</sup></b>	360.65	\$ 2,480.26	\$ 894,505.77
<b>CM-07</b>	Acero de refuerzo en cimentación del No. 4 (1/2"), de Fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro de materiales, acarrees, cortes, traslapes, ganchos, escuadras, dobleces, silletas, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>KG.</b>	360.65	\$ 19.70	\$ 7,104.81
<b>CM-08</b>	Curado de concreto en elementos de cimentación, con membrana de curado, a razón de 5m <sup>2</sup> por litro, incluye: suministro de materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	360.65	\$ 85.00	\$ 30,655.25

**SUBTOTAL DE CIMENTACIÓN :**

**\$ 1,579,045.71**

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**III.- ESTRUCTURA.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>EST-01</b>	Placa de acero A-36 de 1/2"(13 mm.) de 20x40 cm.con 6 varillas sodadas de 1/2"(13 mm.) con un desarrollo de 20 cm., ahogada en el concreto, incluye: trazo, materiales, cortes, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	732.00	\$ 645.20	\$ <b>472,286.40</b>
<b>EST-02</b>	Estructura metalica en columna principales perfiles IPR 254x80 con una altura de 6m, incluye suministro de materiales, acarreo,cortes,trazos,habilitado,soldadura, anclaje en elementos de concreto en cimentacion, aplicación de anticorrosivo montaje y mano de obra.	<b>KG.</b>	28.00	\$ 73,920.50	\$ <b>2,069,774.00</b>
<b>EST-03</b>	Acero de refuerzo en estructura del N°4 (1/2) de Fy=4200 kg/cm2, incluye: Suministro de materiales, acarreo, elevaciones, cortes, traslapes, ganchos, escuadras, dobleces, silletas, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>KG.</b>	102311.10	\$ 19.20	\$ <b>1,964,373.12</b>
<b>EST-04</b>	Losa de Concreto 250 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento 8 a 10 cm., espesor de 0.10 mts, cimbra acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo en seccion transersal con varillas # 3 @ 0.40 mts. y en sentido longitudinal con varillas # 3 @ 0.40 mts., bastones en sentido transversal con varillas # 3 @ 0.40 de 1.00 mts. de longitud y en sentido longitudinal con varillas # 3 @ 0.40 de 1 mts. de longitud, a una altura de 6.00 mts elevado con pluma, surtido en olla de 12 m³: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano.	<b>M³</b>	368.75	\$ 1,848.96	\$ <b>681,804.00</b>
<b>EST-05</b>	Estructura metálica en pérgolas salientes en locales artesanales (IPR 254 x 80) con una longitud de 6m, incluye suministro de materiales, acarreo, trazos, habilitado, soldadura, anclaje en elementos de concreto columnas, aplicación de anticorrosivo montaje y mano de obra.	<b>PZA.</b>	25.00	\$ 73,920.49	\$ <b>1,848,012.25</b>
<b>EST-06</b>	Cimbra en losa armada, acabado aparente, a base de triplay de pino de 19 mm, con chaflanes en las esquinas, juntas y moños de acuerdo a despiece, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, cimbrado, descimbrado, desmoldante, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>KG.</b>	368.75	\$ 271.34	\$ <b>100,056.63</b>
<b>EST-07</b>	Cimbra en fronteras acabado aparente, a base de triplay de pino de 19 mm, con chaflanes en las esquinas, incluye: obra falsa, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, descimbrado, desmoldante, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	<b>KG.</b>	368.75	\$ 282.00	\$ <b>103,987.50</b>

**SUBTOTAL DE ESTRUCTURA :**

**\$ 6,768,007.50**

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**IV.- ALBAÑILERIA.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>ALB-01</b>	Muro de Megabrick 50 x 20 x 8 cm., asentado con mezcla cemento arena 1:4 acabado común, con refuerzo horizontal a base de escalerilla a cada 2 hiladas, incluye: materiales, acarreos, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	432.10	\$ 352.23	\$ <b>152,198.58</b>
<b>ALB-02</b>	Cadena intermedia de 10x15m. de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armada con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, coldado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>ML</b>	432.10	\$ 255.99	\$ <b>110,613.28</b>
<b>ALB-03</b>	Cadena de cerramiento 10x25 cm. de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armada con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, coldado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>ML</b>	432.10	\$ 320.93	\$ <b>138,673.85</b>
<b>ALB-04</b>	Cadena de cerramiento 10x25 cm. de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armada con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, coldado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>ML</b>	532.20	\$ 875.25	\$ <b>465,808.05</b>
<b>ALB-05</b>	Aplanado acabado repellido sobre muros, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreos, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	864.20	\$ 136.16	\$ <b>117,669.47</b>
<b>ALB-06</b>	Boquilla de aplanado acabado repellido, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreos, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	321.32	\$ 58.70	\$ <b>18,861.48</b>
<b>ALB-07</b>	Aplanado acabado repellido en plafones, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreos, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	453.20	\$ 166.77	\$ <b>75,580.16</b>

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**IV.- ALBAÑILERIA.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>ALB-08</b>	Firme de 8 cm. de espesor, de concreto F'c=200 kg/cm <sup>2</sup> acabado con llana metálica, armado con malla electrosoldada 6x6/10-10, incluye: materiales, acarrees, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado colado, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	704.92	\$ 1,374.10	\$ <b>968,630.57</b>
<b>ALB-09</b>	Piso de 8 cm acabado estriado para rampa discapacitados, armado con malla 6x6/10-10, de concreto F'c= 200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro de materiales, acarrees, nivelación, cimbrado de fronteras, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	122.50	\$ 358.31	\$ <b>43,892.98</b>
<b>ALB-10</b>	Piso de 8 cm acabado estriado para rampa discapacitados, armado con malla 6x6/10-10, de concreto F'c= 200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro de materiales, acarrees, nivelación, cimbrado de fronteras, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	122.50	\$ 358.31	\$ <b>43,892.98</b>
<b>ALB-11</b>	Registro sanitario con medidas interiores de 0.9 x 0.6 y 1.00 m. de profundidad, fabricado con muros de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento arena en proporción de 1:5, sobre firme de 0.08 m. y cubierta de 0.08m. de espesor de concreto hecho en obra de F'c=150 kg/cm <sup>2</sup> , con marco y contramarco comercial, Incluye: excavación en terreno compacto, suministro de materiales, acarrees, desperdicios, habilitado, cimbrado, descimbrado, acabado pulido en interior, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	22.00	\$ 1,658.43	\$ <b>36,485.46</b>
<b>ALB-12</b>	Impermeabilización en losa de azotea a base de una impregnación de microprimer y tres capas de microseal 2F alternadas con 2 mallas de festerflex, una capa de arena cernida y como acabado final una aplicación de festerblanc color blanco, incluye: materiales, acarrees, elevación, desperdicio, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	368.75	\$ 277.46	\$ <b>102,313.38</b>

**SUBTOTAL DE ALBAÑILERIA :**

**\$ 2,274,620.24**

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.****VI.- INSTALACIÓN HIDRÁULICA.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>HID-01</b>	Tuberia de cobre marca Nacobre 13 mm, Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>ML.</b>	850.40	\$ 81.69	\$ 69,469.18
<b>HID-02</b>	Tuberia de cobre marca Nacobre 19 mm, Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>ML.</b>	345.50	\$ 160.36	\$ 55,404.38
<b>HID-03</b>	Tuberia de cobre marca Nacobre 25 mm, Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>ML.</b>	325.10	\$ 179.12	\$ 58,231.91
<b>HID-04</b>	Tuberia de cobre marca Nacobre 32 mm, Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>ML.</b>	203.70	\$ 202.85	\$ 41,320.55
<b>HID-05</b>	Codo de cobre marca Nacobre 13x90°, Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	35.00	\$ 27.70	\$ 969.50
<b>HID-06</b>	Codo de cobre marca Nacobre 19x90°, Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	25.00	\$ 56.74	\$ 1,418.50
<b>HID-07</b>	Codo de cobre marca Nacobre 25x90°, Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	23.00	\$ 90.59	\$ 2,083.57
<b>HID-08</b>	Codo de cobre marca Nacobre 32x90°, Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	30.00	\$ 192.39	\$ 5,771.70
<b>HID-09</b>	Codo de cobre marca Nacobre 13x45°, Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	30.00	\$ 9.96	\$ 298.80
<b>HID-10</b>	Codo de cobre marca Nacobre 19x45°, Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	28.00	\$ 16.49	\$ 461.72
<b>HID-11</b>	Codo de cobre marca Nacobre 25x45°, Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	23.00	\$ 44.50	\$ 1,023.50
<b>HID-12</b>	Tee de cobre Marca Nacobre 25 mm, Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	15.00	\$ 85.89	\$ 1,288.35

## PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.

## VI.- INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

N°	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P . U .	IMPORTE
<b>HID-13</b>	Coladera para baño modelo 282-HL de la marca Helvex, con rejilla lisa redonda, una salida, Incluye: suministro, e instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	4.00	\$ 1,940.47	\$ 7,761.88
<b>HID-14</b>	Coladera de cupula en azotea modelo 446-X de la marca Helvex, para tubo de 6", Incluye: suministro, e instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	6.00	\$ 2,519.21	\$ 15,115.26
<b>HID-15</b>	Fluxómetro modelo 110-32mm de la marca Helvex, visible de palanca para w.c., Incluye: suministro, e instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	19.00	\$ 5,046.25	\$ 95,878.75
<b>HID-16</b>	Salida hidrosanitaria para w.c. de fluxómetro con tubería de cobre y fofo, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>SAL.</b>	8.00	\$ 5,982.08	\$ 47,856.64
<b>HID-17</b>	Salida hidrosanitaria para lavabo, con tubería de cobre y fofo, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>SAL.</b>	6.00	\$ 7,361.08	\$ 44,166.48
<b>HID-18</b>	Salida hidrosanitaria para tarja con tubería de cobre de 13 mm. con un desarrollo de 6 m, y desagüe con tubería de fofo de 2", con un desarrollo de 3 m. incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>SAL.</b>	2.00	\$ 3,571.73	\$ 7,143.46
<b>HID-19</b>	Salida hidrosanitaria para mingitorio de fluxometro, con tubería de cobre de 19 mm. con un desarrollo de 3 m, y desagüe con tubería de cobre con un desarrollo de 4 m. incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>SAL.</b>	4.00	\$ 4,101.95	\$ 16,407.80
<b>HID-20</b>	Cisterna de 10000 litros c/bomb y acc Rotoplas, Incluye: suministro, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	1.00	\$ 4,353.59	\$ 4,353.59

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**VI.- INSTALACIÓN HIDRÁULICA.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>HID-21</b>	Hidroneumático 1hp tque 132L Rotoplas, Incluye: suministro, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	2.00	\$ 18,453.87	\$ 36,907.74
<b>HID-22</b>	Línea hidráulica de succión y llenado a cisterna con tubería de cobre de 2", incluye: 2 codos 90°x2", 1 codo 45°x2", 1 yee 2", 1 reducción bushing de 2"x3/4", 1 válvula compuerta de 3/4", 1 tapón macho de 3/4", 1 válvula check pichanca de 2", 1 tuerca unión soldable de 2"y 24 m. de tubería de 2", mano de obra, instalación y pruebas.	<b>SAL.</b>	2.00	\$ 9,794.81	\$ 19,589.62
<b>HID-23</b>	Línea hidráulica de succión y llenado a cisterna con tubería de cobre de 2", incluye: 2 codos 90°x2", 1 codo 45°x2", 1 yee 2", 1 reducción bushing de 2"x3/4", 1 válvula compuerta de 3/4", 1 tapón macho de 3/4", 1 válvula check pichanca de 2", 1 tuerca unión soldable de 2"y 24 m. de tubería de 2", mano de obra, instalación y pruebas.	<b>SAL.</b>	2.00	\$ 17,345.67	\$ 34,691.34

**SUBTOTAL DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA :**

**\$ 567,614.21**

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**V.- INSTALACIÓN SANITARIA.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>SAN-01</b>	Suministro e instalacion de Tubo de PVC sanitario, de 50 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>ML</b>	878.30	\$ 62.07	\$ 54,516.08
<b>SAN-02</b>	Suministro e instalacion Tubo de PVC sanitario, de 100 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>ML</b>	675.30	\$ 110.69	\$ 74,748.96
<b>SAN-03</b>	Suministro e instalacion Tubo de PVC sanitario, de 150 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>ML</b>	592.80	\$ 203.92	\$ 120,883.78
<b>SAN-04</b>	Suministro e instalacion Codo de PVC sanitario para cementar de 90°x50 mm., incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	112.00	\$ 35.01	\$ 3,921.12
<b>SAN-05</b>	Suministro e instalacion Codo de PVC sanitario para cementar de 90°x102 mm., incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	65.00	\$ 61.10	\$ 3,971.50
<b>SAN-06</b>	Suministro e instalacionCodo de PVC sanitario para cementar de 90°x150 mm., incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	90.00	\$ 121.39	\$ 10,925.10
<b>SAN-07</b>	Suministro e instalacion Codo de PVC sanitario para cementar de 45°x50 mm., incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	105.00	\$ 37.31	\$ 3,917.55
<b>SAN-08</b>	Suministro e instalacionCodo de PVC sanitario para cementar de 45°x102 mm., incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	75.00	\$ 59.60	\$ 4,470.00
<b>SAN-09</b>	Suministro e instalacion Tee de PVC sanitario cementar de 50 mm incluye: materiales, acarreo, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	122.00	\$ 47.90	\$ 5,843.80
<b>SAN-10</b>	Suministro e instalacion Tee de PVC sanitario cementar de 100 mm incluye: materiales, acarreo, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	100.00	\$ 81.02	\$ 8,102.00
<b>SAN-11</b>	Suministro e instalacion Tee de PVC sanitario cementar de 150 mm incluye: materiales, acarreo, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	55.00	\$ 153.14	\$ 8,422.70
<b>SAN-12</b>	Suministro e instalacion Yee de PVC sanitario para cementar de 50 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarreo, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	25.00	\$ 58.70	\$ 1,467.50

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**V.- INSTALACIÓN SANITARIA.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>SAN-13</b>	Suministro e instalacion Yee de PVC sanitario para cementar de 102 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarreo, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	443.00	\$ 94.52	\$ <b>41,872.36</b>
<b>SAN-14</b>	Suministro e instalacion Yee de PVC sanitario para cementar de 152 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarreo, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	322.00	\$ 248.54	\$ <b>80,029.88</b>
<b>SAN-15</b>	Suministro e instalacion Cespól de bote pvc con 1 salida 50 mm, rejilla aluminio, incluye: materiales, acarreo, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	8.00	\$ 139.39	\$ <b>1,115.12</b>
<b>SAN-16</b>	Suministro e instalacion Coladera de pvc de inserción rejilla aluminio, incluye: materiales, acarreo, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	8.00	\$ 118.86	\$ <b>950.88</b>
<b>SAN-17</b>	Suministro e instalacion de jabonera marca Kimberly clark modelo grevel in sight clave 94215 color negro humo incluye: materiales, acarreo, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	4.00	\$ 150.75	\$ <b>603.00</b>
<b>SAN-18</b>	Suministro e instalacion de secador electrico con sensor optico marca sloan modelo EHD-120 incluye: materiales, acarreo, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	4.00	\$ 895.25	\$ <b>3,581.00</b>
<b>SAN-19</b>	Suministro e instalacion de Lavabo cuadrado Marca Trazzo de sobreponer, sin rebosadero color blanco marmol incluye: materiales, acarreo, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	6.00	\$ 4,856.38	\$ <b>29,138.28</b>
<b>SAN-20</b>	Suministro e instalacion de WC marca Helvex color blanco blanco para fluxometro con spud de 38mm incluye: materiales, acarreo, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	8.00	\$ 4,850.04	\$ <b>38,800.32</b>
<b>SAN-21</b>	Suministro e instalacion de mingitorio negev tds marca helvex color blanco para fluxometro con spud de 19mm incluye: materiales, acarreo, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	4.00	\$ 7,059.37	\$ <b>28,237.48</b>
<b>SAN-22</b>	Suministro e instalacion de llave temporizadora para lavamanos marca urrea mod 9245 acabado cromo incluye: materiales, acarreo, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	6.00	\$ 2,658.36	\$ <b>15,950.16</b>

**SUBTOTAL DE INSTALACIÓN SANITARIA :**

**\$ 541,468.56**

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**VII.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>ELE-01</b>	Tubo conduit PVC pesado de 16 mm (1/2") de diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>ML.</b>	932.40	\$ 24.21	\$ 22,573.40
<b>ELE-02</b>	Tubo conduit PVC pesado de 21 mm (3/4") de diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>ML.</b>	470.25	\$ 27.56	\$ 12,960.09
<b>ELE-03</b>	Tubo conduit PVC pesado de 27 mm (1") de diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>ML.</b>	153.34	\$ 32.06	\$ 4,916.08
<b>ELE-04</b>	Tubo conduit PVC pesado de 53 mm (2") de diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>ML.</b>	125.43	\$ 56.96	\$ 7,144.49
<b>ELE-05</b>	Tubo conduit PVC pesado de 63 mm (2 1/2") de diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>ML.</b>	105.20	\$ 73.28	\$ 7,709.06
<b>ELE-06</b>	Caja chalupa PVC de 50x90 mm para tubo de 16 mm (1/2"), incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	130.00	\$ 39.70	\$ 5,161.00
<b>ELE-07</b>	Caja cuadrada PVC para tubo de 21 mm (3/4"), incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	132.00	\$ 47.27	\$ 6,239.64
<b>ELE-08</b>	Caja cuadrada PVC para tubo de 27 mm (1"), incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	43.00	\$ 63.03	\$ 2,710.29
<b>ELE-10</b>	Codo conduit PVC pesado de 16 mm (1/2") de diámetro, incluye: suministro, acarreo, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	80.00	\$ 14.44	\$ 1,155.20
<b>ELE-11</b>	Codo conduit PVC pesado de 21 mm (3/4") de diámetro, incluye: suministro, acarreo, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	41.00	\$ 16.39	\$ 671.99
<b>ELE-11</b>	Codo conduit PVC pesado de 27 mm (1") de diámetro, incluye: suministro, acarreo, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	32.00	\$ 20.30	\$ 649.60

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**VII.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>ELE-12</b>	Codo conduit PVC pesado de 53 mm (2") de diámetro, incluye: suministro, acarreo, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	22.00	\$ 57.04	\$ 1,254.88
<b>ELE-13</b>	Codo conduit PVC pesado de 63 mm (2 1/2") de diámetro, incluye: suministro, acarreo, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	35.00	\$ 67.19	\$ 2,351.65
<b>ELE-14</b>	Cople conduit PVC pesado de 16 mm (1/2") de diámetro, incluye: suministro, acarreo, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	21.00	\$ 10.26	\$ 215.46
<b>ELE-15</b>	Cople conduit PVC pesado de 21 mm (3/4") de diámetro, incluye: suministro, acarreo, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	15.00	\$ 11.42	\$ 171.30
<b>ELE-16</b>	Cople conduit PVC pesado de 27 mm (1") de diámetro, incluye: suministro, acarreo, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	98.00	\$ 15.45	\$ 1,514.10
<b>ELE-17</b>	Cople conduit PVC pesado de 53 mm (2") de diámetro, incluye: suministro, acarreo, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	68.00	\$ 26.35	\$ 1,791.80
<b>ELE-18</b>	Cople conduit PVC pesado de 63 mm (2 1/2") de diámetro, incluye: suministro, acarreo, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	10.00	\$ 46.11	\$ 461.10
<b>ELE-20</b>	Interruptor termomagnético FA I-LINE, 3x100A Catálogo No. FA36100, 600 Vca., 18KA, incluye: suministro, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	8.00	\$ 6,045.14	\$ 48,361.12
<b>ELE-20</b>	suministro, instalación, mano de obra, equipo y herramienta. Centro de carga CQ842AB250S de 64 polos 3F, 4H, 240 Vc.d., con interruptor principal, capacidad interruptiva de 400 Amp. de 20 pulgadas de sobreponer, incluye: suministro de materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	1.00	\$ 89,789.25	\$ 89,789.25

## PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.

## VII.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

N°	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P . U .	IMPORTE
<b>ELE-21</b>	Salida eléctrica para alumbrado a base de tubo conduit PVC pesado de 13 y 19 mm., con un desarrollo de 12 m, con cable thw cal. 12 y 10, de la marca Condumex, con una caja cuadrada de pvc de 13 mm, una de 19 mm y una caja chalupa de pvc, incluye: un codo, dos conectores pvc pesado de 13 mm y 2 de 19 mm, un soquet de baquelita, apagador y placa de una unidad.	<b>SAL.</b>	173.00	\$ 836.38	\$ 144,693.74
<b>ELE-22</b>	Salida eléctrica para contacto a base de tubo conduit PVC pesado de 13 y 19 mm., con un desarrollo de 12 m, con cable thw cal. 12, 10 y 14 desnudo, de la marca Condumex, con una caja cuadrada de pvc de 13 mm, una de 19 mm y una caja chalupa de pvc, incluye: un codo, dos conectores pvc pesado de 13 mm y 2 de 19 mm, un contacto duplex polarizado y placa para contacto duplex.	<b>SAL.</b>	21.00	\$ 883.52	\$ 18,553.92
<b>ELE-23</b>	Salida eléctrica para apagadores a base de tubo conduit PVC pesado de 13 y 19 mm., con un desarrollo de 12 m, con cable thw cal. 12, 10 y 14 desnudo, de la marca Condumex, con una caja cuadrada de pvc de 13 mm, una de 19 mm y una caja chalupa de pvc, incluye: un codo, dos conectores pvc pesado de 13 mm y 2 de 19 mm, un contacto duplex polarizado y placa para contacto duplex.	<b>SAL.</b>	57.00	\$ 883.52	\$ 50,360.64
<b>ELE-24</b>	Alimentación eléctrica desde la acometida al transformador, con tubo conduit PVC pesado de 63 mm. (2 1/2") y cable thw cal. 6, incluye: base para medidor, mufa y tubo galvanizado, suministro de materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	2.00	\$ 29,000.00	\$ 58,000.00
<b>ELE-25</b>	Poste de luz modelo insitu 60w 3000 lumenes, de sobreponer FLCR-328B/41 de la marca Luxes, incluye: suministro, instalación, mano de obra, andamios, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	67.00	\$ 347.00	\$ 23,249.00
<b>ELE-26</b>	Poste de luz modelo sigma 30w 3000 lumenes, de sobreponer FLCR-328B/41 de la marca Luxes, incluye: suministro, instalación, mano de obra, andamios, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	2.00	\$ 1,250.00	\$ 2,500.00
<b>ELE-27</b>	Poste de luz modelo fungus 6w 3000 lumenes, de sobreponer de la marca Luxes, incluye: suministro, instalación, mano de obra, andamios, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	39.00	\$ 2,231.00	\$ 87,009.00

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**VII.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>ELE-28</b>	Spot marca ORBIT 1000 LUMNES 10W MARCA LUXES led-par 20 smd color blanco, incluye: suministro e instalación.	<b>PZA.</b>	48.00	\$ 1,300.00	\$ 62,400.00
<b>ELE-29</b>	Spot marca ORION BETTA 1800 LUMENES 20 WATTS modelo color blanco, incluye: suministro e instalación.	<b>PZA.</b>	173.00	\$ 647.25	\$ 111,974.25
<b>ELE-30</b>	Spot marca ESTELLAR 2000 LUMENES 25 WATTS modelo color blanco, incluye: suministro e instalación.	<b>PZA.</b>	13.00	\$ 784.28	\$ 10,195.64

**SUBTOTAL DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA :**

**\$ 786,737.69**

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**VIII.- INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>ACO-01</b>	MULTISPLIT, mitsubishi electric, serie mlz-ka frío (seer) - calor (scop) 4 QUIPOS : Incluye: suministro, acarreo, elevaciones, instalación, mano de obra, andamios, equipo y herramienta, capacidad 7.5 ton.	<b>PZA.</b>	2.00	\$ 52,135.20	\$ 104,270.40
<b>ACO-02</b>	MULTISPLIT, mitsubishi electric, serie mlz-ka frío (seer) - calor (scop) 3 EQUIPOS : Incluye: suministro, acarreo, elevaciones, instalación, mano de obra, andamios, equipo y herramienta, capacidad 5.5 ton.	<b>PZA.</b>	2.00	\$ 27,408.23	\$ 54,816.46
<b>ACO-03</b>	MULTISPLIT, mitsubishi electric, serie mlz-ka frío (seer) - calor (scop) 2 EQUIPOS : Incluye: suministro, acarreo, elevaciones, instalación, mano de obra, andamios, equipo y herramienta, capacidad 3.5 ton.	<b>PZA.</b>	3.00	\$ 23,548.90	\$ 70,646.70

**SUBTOTAL DE AIRE ACONDICIONADO :**

**\$ 229,733.56**

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**X.- CANCELERIA.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>CAN-01</b>	Cortina de aluminio negro de 55mm de alto 18 mm de espesor, acabado de tela en pintura electroestática color negro, guías laterales de aluminio reforzado de 70mm y 90 mm, batiente de ángulo doble de 11/2 x1/4 en aluminio color natural o batiente tubular con chapa al centro, operación con cadena: Flecha armada con tubo de 4" cedula 40 con un refuerzo especial para evitar el pandeo, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	17.00	\$ 2,354.32	\$ 40,023.44
<b>CAN-02</b>	Puerta marca GLASSTECH línea pivotante (vaivén), elaborada base de perfiles electropint negro de 95mm de alto y 44mm de ancho grosor de perfil mayor a la norma, perfil cámara europea, medidas según diseño propuesto, peso a consultar con cierre bipunto, se utiliza hule para puerta y felpas para un correcto manejo de las ventanas sin causar daño a los perfiles, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	4.00	\$ 1,345.80	\$ 5,383.20
<b>CAN-03</b>	Louver de puerta sencilla o doble aleta tipo campana modelo HLPC, Marco: Aluminio perfil de louver: Aluminio extruido aleación 6063-T5 con ensambles de SNAP de alta resistencia, acabado: Anodizado natural, estándar o anodizados en colores de pintura electroestática en pedidos especiales(negro), incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	2.00	\$ 1,538.20	\$ 3,076.40
<b>CAN-04</b>	Puerta marca GLASSTECH línea corredera (piso a techo), elaborada base de perfiles electropint negro de 96mm de alto y 87mm de ancho grosor de perfil mayor a la norma, perfil cámara europea, medidas según diseño propuesto, peso a consultar con cierre bipunto, termopanel galce (cristal templado) 24mm, se utiliza hule para puerta y felpas para un correcto manejo de las ventanas sin causar daño a los perfiles, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	2.00	\$ 1,846.90	\$ 3,693.80
<b>CAN-05</b>	Ventana marca GLASSTECH línea fijos (fijo), elaborada base de perfiles electropint negro de 40mm de alto y 44mm de ancho grosor de perfil mayor a la norma, perfil cámara europea, medidas según diseño propuesto, peso a consultar, termopanel galce (cristal templado) 24mm, se utiliza hule para puerta y felpas para un correcto manejo de las ventanas sin causar daño a los perfiles, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	2.00	\$ 1,367.20	\$ 2,734.40

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**X.- CANCELERIA.**

N°	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P . U .	IMPORTE
<b>CAN-06</b>	Barandal Serviet Grip de la marca BARANDIMEX, hecho de acero inoxidable tipo 304 y cristal templado laminado de alta seguridad hecho a la medida segun el alcance del mismo.	<b>ML.</b>	87.00	\$ 2,836.20	\$ 246,749.40
<b>CAN-07</b>	Pérgola P-150 a 4 Columnas marca SANUX, elaborada a base de Lamas y Columnas de Aluminio 6063 T5, acero inoxidable y naylor tv y filtro uv, capaces de la recolección de agua pluvial, fabricación a medida, acabados bajo pedido de facil montaje así como una motorización para las Lamas.	<b>ML.</b>	73.00	\$ 5,348.20	\$ 390,418.60

**SUBTOTAL DE CANCELERIA :**

**\$ 692,079.24**

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**XI.- ÁREAS VERDES.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>AVR-01</b>	Tierra vegetal preparada para jardinería, incluye: suministro, acarreo, colocación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M³</b>	381.20	\$ 449.91	\$ 171,505.69
<b>AVR-02</b>	Pasto Bermuda con riego durante 15 días, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M²</b>	381.20	\$ 110.25	\$ 42,027.30
<b>AVR-03</b>	Sembrado de ACACIA ROSADA con riego durante 15 días, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	10.00	\$ 2,879.23	\$ 28,792.30
<b>AVR-04</b>	Sembrado de ACACIA AMARILA con riego durante 15 días, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	6.00	\$ 2,879.23	\$ 17,275.38
<b>AVR-05</b>	Sembrado de PALMERA REAL con riego durante 15 días, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	22.00	\$ 4,350.50	\$ 95,711.00
<b>AVR-06</b>	Sembrado de BUGAMBILIA con riego durante 15 días, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	9.00	\$ 3,890.00	\$ 35,010.00
<b>AVR-07</b>	Sembrado de GALEANA con riego durante 15 días, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>PZA.</b>	39.00	\$ 1,589.25	\$ 61,980.75

**SUBTOTAL DE ÁREAS VERDES :**

**\$ 452,302.42**

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

**XII.- ESTACIONAMIENTO.**

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P . U .</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>EST-01</b>	Trazo y nivelación de terreno para vialidades, incluye: materiales, equipo de topografía, personal técnico, y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	8639.10	\$ 1.83	\$ 15,809.55
<b>EST-02</b>	Formación y compactación de terraplenes con material de banco al 95% p.v.s.m., incluye: extendido de material, incorporacion de agua, homogenizado, compactado en capas de 20 cm de espesor, mano de obra, maquinaria y herramienta.	<b>M<sup>3</sup></b>	2573.20	\$ 119.25	\$ 306,854.10
<b>EST-03</b>	Concreto Hidráulico de 8 cms.de espesor de f'c=200 kg/cm2, Incluye: suministro y concreto premezclado, acarreos, tendidos compactación, maquinaria, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	1863.20	\$ 225.89	\$ 420,878.25
<b>EST-04</b>	Arrollo vehicular de Concreto Hidráulico de 8 cms.de espesor de f'c=150 kg/cm2, concreto estampado marca SPG, molde de piedra chica acomodada/river rock, color gris. Incluye:Suministro, acarreos, tendidos, compactación, maquinaria, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	1235.80	\$ 175.25	\$ 216,573.95
<b>EST-05</b>	Adoquin IBMEX rectangular 10 x 10 x 20", incluye: suministro de materiales, acarreos, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	<b>M<sup>2</sup></b>	315.40	\$ 284.50	\$ 89,731.30

**SUBTOTAL DE ESTACIONAMIENTO :**

**\$ 1,049,847.15**

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

CLAVE	RESUMEN GENERAL	IMPORTE
I	PRELIMINARES.	\$ 6,138,895.91
II	CIMENTACIÓN.	\$ 1,579,045.71
III	ESTRUCTURA.	\$ 6,768,007.50
IV	ALBAÑILERIA.	\$ 2,274,620.24
V	INSTALACIÓN SANITARIA.	\$ 541,468.56
VI	INSTALACIÓN HIDRÁULICA.	\$ 567,614.21
VII	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	\$ 786,737.69
VIII	AIRE ACONDICIONADO.	\$ 229,733.56
IX	ACABADOS.	\$ 1,934,389.88
X	CANCELERIA.	\$ 692,079.24

<b>SUMA TOTAL :</b>	<b>\$ 21,512,592.51</b>
---------------------	-------------------------

SUMA TOTAL DE PABELLÓN ARTESANAL - MIRADOR :	\$ 21,512,592.51
--	------------------

METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN ( M <sup>2</sup> ) :	\$ 731.96
---	-----------

PRECIO POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN ( M <sup>2</sup> ) :	\$ 29,390.39
--	--------------

OBRA COMPLETA	M <sup>2</sup> DE CONSTRUCCIÓN	IMPORTE
PABELLÓN ARTESANAL - MIRADOR.	\$ 731.96	\$ 21,512,592.51
KIOSKO.	\$ 91.82	\$ 2,698,625.61
RESTAURANTE.	\$ 358.20	\$ 10,527,637.70
BAR.	\$ 146.37	\$ 4,301,871.38
ÁREA VERDE.	\$ 688.70	\$ 452,302.42
ESTACIONAMIENTO.	\$ 377.92	\$ 1,049,847.15
	<b>SUBTOTAL :</b>	\$ 40,542,876.78
	<b>IVA : 16 %</b>	\$ 6,486,860.28
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO :</b>		<b>\$ 47,029,737.06</b>

**PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

<b>INSTITUCIONES O ASOCIACIONES</b>	<b>PORCENTAJE %</b>	<b>APORTACIÓN</b>
SECRETARIA DE GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ.	25.00%	\$ 11,757,434.27
GOBIERNO FEDERAL.	25.00%	\$ 11,757,434.27
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PUBLICAS (SIOP).	25.00%	\$ 11,757,434.27
H.AYUNTAMIENTO DE LA CIUDAD DE COATZACOALCOS, VERACRUZ.	25.00%	\$ 11,757,434.27
ADMINISTRACIÓN PORTOARIA INTEGRAL DE VERACRUZ (APIVER).	25.00%	\$ 11,757,434.27

# **XIV. - PROGRAMA DE OBRA.**

**CALENDARIO DE OBRA**

**REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS**

**TIEMPO DE EJECUCIÓN DE OBRA : 24 MESES.**

CLAVE	CONCEPTO	MES				MES				MES				MES				MES				MES				MES				MES																			
		Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
1.0	PRELIMINARES.																																																
2.00	CIMENTACIÓN.																																																
3.00	ESTRUCTURA.																																																
4.00	ALBAÑILERIA.																																																
5.00	INSTALACIÓN SANITARIA.																																																
6.00	INSTALACIÓN HIDRÁULICA.																																																
7.00	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.																																																
8.00	INSTALACIÓN AC.																																																
9.00	ACABADOS.																																																
10.00	CARPINTERIA.																																																
11.00	CANCELERIA.																																																
12.00	AREAS VERDES.																																																
13.00	ESTACIONAMIENTO.																																																
14.00	LIMPIEZA GNRAL. DE OBRA.																																																

**CALENDARIO DE OBRA**

REMODELACIÓN PASO DE LANCHAS COATZACOALCOS

TIEMPO DE EJECUCIÓN DE OBRA : 24 MESES.

CLAVE	CONCEPTO	MES				MES				MES				MES				MES				MES				MES																							
		Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
1.0	PRELIMINARES.																																																
2.00	CIMENTACIÓN.																																																
3.00	ESTRUCTURA.																																																
4.00	ALBAÑILERIA.																																																
5.00	INSTALACIÓN SANITARIA.																																																
6.00	INSTALACIÓN HIDRÁULICA.																																																
7.00	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.																																																
8.00	INSTALACIÓN AC.																																																
9.00	ACABADOS.																																																
10.00	CANCELERIA.																																																
11.00	AREAS VERDES.																																																
12.00	ESTACIONAMIENTO.																																																
13.00	LIMPIEZA GNRAL. DE OBRA.																																																

# **XV. - CONCLUSIONES.**

El rápido crecimiento y desarrollo de la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz, ha sido un impulsor para que los aspectos sociales, culturales y por consiguiente turísticos sean cada vez mayores y requieran de una mayor demanda de espacios para el turismo y la potencialización de espacios específicos de la ciudad.

A pesar de que la ciudad ya cuenta con diferentes espacios turísticos tiene la ausencia de uno, que en particular demuestre que la ciudad esta preparada para un nivel de infraestructura acorde a la misma, por ellos se ha decidido intervenir una de las zonas con mayor tiempo en existencia y funcionamiento de la zona que es el “Paso de lanchas Coatzacoalcos – Villa Allende, que su principal objetivo es llevar a las personas de un extremo a otro en los ya conocidos transbordadores así como las pequeñas embarcaciones denominadas “taxis acuáticos”, teniendo como resultado una demanda durante todo el año ya que no solo cuenta con dicho servicio si no una amplia gama de comercios pequeños.

Es por eso que nace el proyecto “Remodelación del Paso de Lanchas de Coatzacoalcos” teniendo en cuenta los puntos a favor así como las carencias el proyecto en la actualidad, esto quiere decir, que se tomara en cuenta los atributos de la zona así, como la correcta organización de las necesidades, para una correcta ejecución en base a tener un proyecto hecho especifico y medida que funcione de manera correcta y no solo brindando una necesidad diría si no haciéndolo un foco turístico teniendo como beneficio colateral la inyección de economía en la zona, siendo una de la primeras catapultas para la ciudad e ir generando nuevas ideas que se concentren en la vanguardia que debe de existir en una ciudad económicamente estratégica.

# **XVI. - BIBLIOGRAFÍA.**

**DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. REGLAMENTO DE LA  
LEY DE NAVEGACIÓN Y COMERCIO MARÍTIMOS**

[http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5384263&fecha=04/03/2015](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5384263&fecha=04/03/2015)

**LEY DE NAVEGACIÓN Y COMERCIO MARÍTIMOS**

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LNCM.pdf>

**REGLAMENTO DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD MARÍTIMA**

[http://www.sct.gob.mx/fileadmin/migrated/content\\_uploads/100\\_Reglamento\\_de\\_Inspeccion\\_de\\_Seguridad\\_Maritima.pdf](http://www.sct.gob.mx/fileadmin/migrated/content_uploads/100_Reglamento_de_Inspeccion_de_Seguridad_Maritima.pdf)

**LEY DE NAVEGACIÓN**

<http://www.semar.gob.mx/juridico/pagina/navegacion.pdf>

**REGLAMENTO DE LA LEY DE PUERTOS**

[http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LPuertos.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LPuertos.pdf)

**COATZACOALCOS, ECONOMÍA LOCAL Y**

**PROBLEMÁTICA SOCIAL**

*Los municipios del estado de Veracruz, Volumen IV,*

Universidad de Málaga, España, 2012, Primera edición, 201,

ISBN-13: 978-84-15547-13-6, N.º Registro: 201215305 D.R.

© Hilario Barcelata Chávez.

**CRONOLOGÍA DE COATZACOALCOS**

<http://www.coatzacoalcosveracruz.blogspot.mx>

**PORTAL DEL H. AYUNTAMIENTO DE COATZACOALCOS,  
VERACRUZ**

<http://www.coatzacoalcos.gob.mx/>

**SECRETARÍA DE MARINA**

<http://www.gob.mx/semar>

**DISTANCIAS ENTRE CIUDADES DE MÉXICO**

[mx.lasdistancias.com](http://www.mx.lasdistancias.com)

**AEROPUERTO DE MINATITLÁN (ASUR)**

[www.asur.com.mx](http://www.asur.com.mx)

**SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**

[www.ferroitsmo.com.mx/infraestructura](http://www.ferroitsmo.com.mx/infraestructura)

**SEFIPLAN VERACRUZ**

[www.veracruz.gob.mx](http://www.veracruz.gob.mx)

**INEGI COATZACOALCOS**

[www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ**

[www.sev.gob.mx](http://www.sev.gob.mx)

**ARCHIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DE COATZACOALCOS**

Juan Martín Cruz- Archivista de Archivo Histórico Municipal.