



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLAZA COMERCIAL EN EL MUNICIPIO DE NANCHITAL DE LÁZARO CÁRDENAS DEL RIO, VERACRUZ

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMÁN
RAFAEL ZAMUDIO TORRES

ASESOR DE TESIS:

ING. ARQ. CARLOS RAMÓN SEGURA CARRILLO

Coatzacoalcos, Veracruz

ENERO 2015



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.

AGRADECIMIENTOS

Primero a Dios por concedernos tantas bendiciones, por regalarnos cada día la alegría de existir, por brindarnos salud y rodearnos de familiares y amigos que son parte importante de nuestras vidas y que sin duda son pieza fundamental de este esfuerzo.

A nuestras familias por estar siempre ahí en esos momentos de alegría pero sobre todos en los momentos más difíciles de nuestra existencia. A nuestros padres por todo el apoyo moral y económico pero también de aliento, por todos esos momentos en que necesitamos sentirnos escuchados y protegidos. A nuestros hermanos que siempre tuvieron un consejo o palabra de aliento y también por tomarse el tiempo de estar en esos días no tan gratos. A los amigos por ser cómplices de cada locura, sin su forma tan particular y muy especial de apoyo quizá no habríamos culminado este logro.

A nuestros maestros por enseñarnos en todo momento este maravilloso camino de la arquitectura, por ser guías en este viaje que ha sido una gran experiencia y quizá una de las más importantes de nuestras vidas.

I. INTRODUCCION

01

1.1.- Marco social	02
1.2.- Características del tema	03

II. LEYES Y NORMATIVIDAD

04

2.1.- Fundamentos del tema	05
----------------------------------	----

III. ANTECEDENTES GENERALES DE LA CIUDAD DE NANCHITAL DE LÁZARO CÁRDENAS DEL RÍO

07

3.1.- Antecedentes históricos de la ciudad de Nanchital	08
3.2.- Medio físico y geográfico	11
3.2.2.- Clima	12
3.2.3.- Precipitación pluvial	12
3.2.4.- Dirección de vientos dominantes	13
3.2.5.- Hidrografía	13
3.2.6.- Orografía y topografía	14
3.2.7.- Humedad relativa	14
3.3.- Análisis y conclusiones	15

IV. INFRAESTRUCTURA

16

4.1.- Carreteras.....	17
4.2.- Vialidad.....	19
4.3.- Drenaje.....	20
4.4.- Agua potable.....	21
4.5.- Alumbrado público.....	21
4.6.- Análisis y conclusiones.....	22

V. EQUIPAMIENTO

23

5.1.- Educación.....	24
5.2.- Cultura.....	25
5.3.- Salud.....	26
5.4.- Asistencia pública.....	28
5.5.- Comercio y abasto.....	29
5.6.- Comunicación y transporte.....	30
5.7.- Deporte.....	32
5.8.- Servicios urbanos.....	33
5.9.- Administración pública.....	34
5.10.-Recreación.....	35
5.11.-Análisis y conclusiones.....	37

VI. MARCO SOCIAL

38

6.1.- Población.....	39
6.1.1.- Población total por sexo.....	40
6.1.2.- Población económicamente activa.....	41
6.1.3.- Densidad de población.....	42
6.1.4.- Migración	43
6.2.- Vivienda.....	44
6.3.- Crecimiento urbano	45
6.4.- Análisis y conclusiones.....	46

VII. USO DEL SUELO

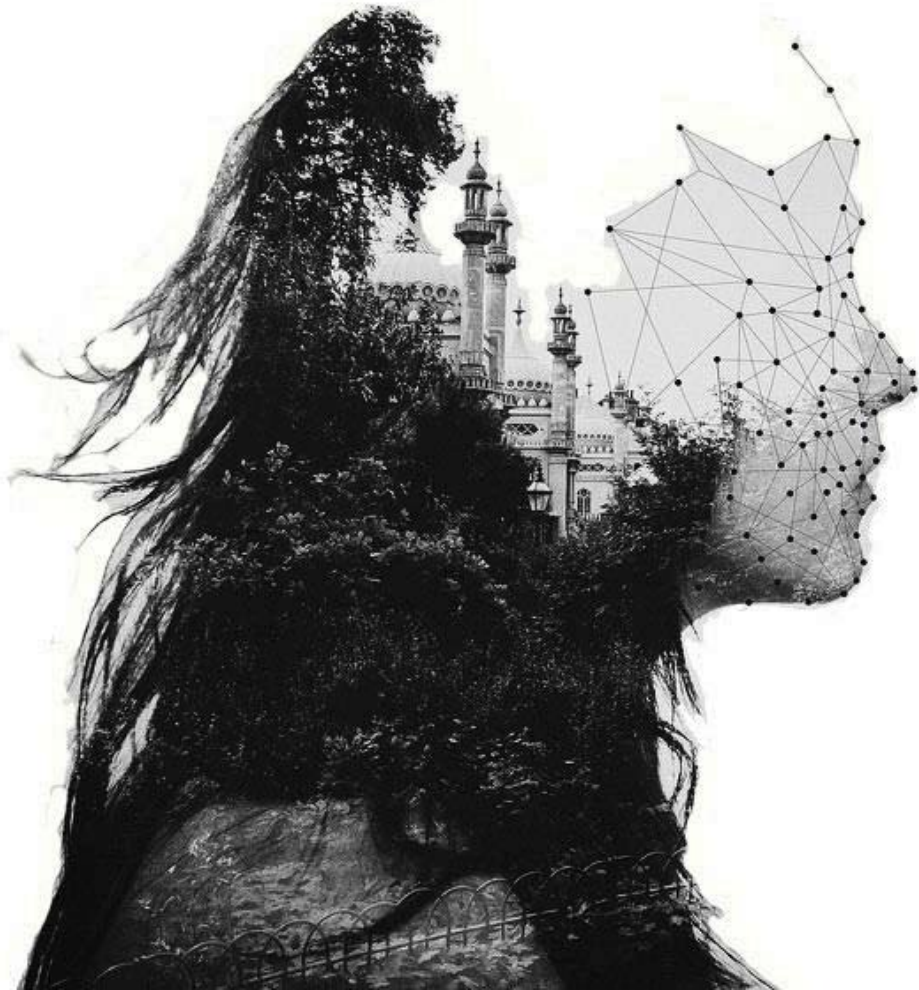
47

7.1.- Carta de uso del suelo municipal.....	48
7.2.- Elección del terreno.....	49
7.3.- Localización regional y local del terreno	52
7.4.- Topografía del terreno	53
7.5.- Infraestructura y equipamiento del terreno	53
7.6.- Entorno y paisaje urbano.....	54
7.7.- Análisis y conclusiones.....	55

8.1.- Detección del problema	57
8.2.- Modelos análogos	58
8.2.1.- Estudio de superficies	58
8.2.2.- Observaciones generales	59
8.2.3.- Análisis y conclusiones	60
8.3.- Planteamiento del problema	62
8.4.- Justificación del proyecto.....	63
8.5.- Planteamiento de la hipótesis.....	64
8.6.- Programa arquitectónico.....	65
8.7.- Diagrama de funcionamiento.....	68
8.8.- Idea conceptual	73
8.9.- Plano topográfico del terreno.....	75
8.10.-Zonificación	77
8.11.- Plantas arquitectónicas.....	79
8.12.- Plantas estructurales	89
8.13.- Cortes arquitectónicos	93
8.14.- Plano de fachadas.....	98
8.15.- Plano de detalles arquitectónicos y estructurales.....	104
8.16.- Plano de instalaciones.....	108
8.16.1.- Hidráulica	108
8.16.2.- Instalación sanitaria	124

8.16.3.- Instalación eléctrica.....	140
8.16.4.- Instalaciones especiales	154
8.16.4.1.- Contra incendio	154
8.16.4.2.- Instalación de riego	165
8.16.4.3.- Instalación de aire acondicionado	170
8.17.- Plano de materiales	179
8.17.1.- Interiores	179
8.17.2.- Exteriores	183
8.19.- Plano de jardinería	185
8.20.- Perspectivas	187
8.20.1.- Interiores	187
8.20.2.- Exteriores	191

IX. MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL	204
X. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	222
XI. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	233
XII. PROGRAMA DE OBRA	252
XIII. CONCLUSIONES	254
XIV. BIBLIOGRAFÍA	256



I.-INTRODUCCION

El origen del comercio es tan antiguo como el de la agricultura, actividad que impulsó el florecimiento de las primeras ciudades en el mundo, ya que el hombre no tenía que hacer largas migraciones en busca de mejores tierra sino que pudo asentarse en lugares específicos donde las bondades de la tierra les permitía proveerse de diversas fuentes de recursos naturales llámese tierra o mar.

En las primeras ciudades ya formalizadas, se tuvo la necesidad de establecer un sistema de como regular los productos y como poder aprovecharlos en beneficio para el crecimiento de dichos pueblos, esto trajo como consecuencia el establecimiento de espacios específicos para esta actividad, los mercados hicieron su aparición como lugares formales, con personas dedicadas a cuidar y mantener estos recintos. Sin duda la actividad comercial trajo consigo mejoras, en los mercados se pudieron contar con productos, no solo propios de lugar sino de otras latitudes, gracias a la apertura de rutas comerciales que dio más formalidad a los mercados. Actividades como el trueque fueron una de las primeras muestras de cómo se podía comerciar, después el cacao fue utilizado como moneda y dicha forma de interactuar ha sustituido hasta nuestros días porque aun en México se puede ir a estos lugares de abastos para satisfacer nuestras necesidades.

Los mercados fueron los primeros centros comerciales, respetando las diferencias que existen hoy en día, dichos establecimientos eran los más próximos a lo que realmente conocemos en la actualidad, pero este concepto como lo conocemos no es tan antiguo como el mercado mismo, su aparición lo hace en el siglo xx en Estados Unidos, donde se diseñó un espacio específico para esta actividad. Por la proximidad que tenemos con este país fue inevitable que esta forma de compra se emulara en la república mexicana, claro adaptándose a las necesidades de cada ciudad.

México ha entrado en esta interacción económica, dando a sus usuarios lugares donde pueda tener un lugar de esparcimiento, confortable y funcional, donde pueden hacer sus compras. No es un mito que los grandes corporativos tratan de imitar conceptos de otros países, ejemplo claro es uno de los empresarios más importantes de cadenas comerciales que viajaba a lugares de vanguardia en comercio para copiar las novedades de esos lares y emplearlas en México, es en esta medida y otro factores como las malas planeaciones arquitectónicas y los intereses económicos que las plazas comerciales no cumplen con las necesidades propias del lugar. En algunos lugares, personas que tienen cierto poder adquisitivo no tienen acceso a espacios de recreo y comercios obligando a viajar largas distancias para satisfacer sus necesidades sociales y comerciales. Por eso es imperante la necesidad de cubrir estas necesidades en lugares que están teniendo un crecimiento económico considerable, y es como se hace evidente plantear y solucionar estos problemas en este presente trabajo en la ciudad de Nanchital, entiendo su problemática y reflejarlos en una edificación que sea útil y a la vez una pieza de identidad social en el lugar.

Los centros comerciales son espacio diseñados para que los usuarios puedan realizar actividades comerciales y de recreación, ligadas entre sí, esto se logra mediante la creación de espacios que generen confort, funcionalidad y estética. Generalmente estas edificaciones son lugares cerrados, aunque si hay vinculación con el entorno, mediante espacios exteriores, como explanadas, jardineras interiores, ventanales que permitan la visual del entorno o vestíbulos que sirvan de liga entro los espacios exteriores e interiores.

En estos lugares se procuran que todas las actividades de recreación se puedan lograr dentro del recinto, es decir que los usuarios no tengan que trasladarse a otros lugares a cubrir una necesidad, como; surtir sus productos, convivir, relajarse, alimentación, sino que estén cubiertas dentro de un solo espacio, mientras más tiempo en el lugar se pueden realizar más operaciones de compras que no solo son atractivas para los usuarios sino para las cadenas comerciales, franquicias y demás que ven en esta una oportunidad para invertir.

La importancia de estos espacios desde el punto de vista social y económico es relevante. Desde lo social permite la integración de la sociedad; familias, amigos, parejas, etc., pueden convivir en un ámbito integral. Pero la importancia más sustancial es la derrama económica que trae consigo una construcción de esta magnitud. Por eso es de vital importancia que la edificación responda y rebase las expectativas que se esperan y se plantean.



I.I.- LEYES Y NORMATIVIDAD

La reglamentación y las normas para este tipo de edificación (Plaza Comercial) están tomadas en cuenta, la expresión y el diseño de espacio ha sido concebido desde todos los puntos de vista; tanto formal como funcional, cumpliendo con los requerimientos mínimos que exigen las diferentes autoridades para funcionar de manera regulada y recomendable. Así de manera puntual en el desarrollo del proyecto arquitectónico, están plasmadas en forma gráfica todas estas regularizaciones, ajustándose con las disposiciones generales de los organismos públicos que rigen las construcciones en el municipio. De este modo todos los criterios que han sido puestos en este proyecto son los más convenientes para la solución del proyecto, en su desarrollo de sus diferentes etapas; arquitectónicas, estructurales y de instalaciones. A continuación se hace una descripción de los reglamentos y normas más importantes que se tomaron en cuenta para desarrollar los criterios anteriormente mencionados:

2.1.1.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL EDO. DE VERACRUZ

Para efectos de información referente a la normatividad para todo tipo de construcciones, públicas o privadas (en este caso privadas) se hizo la consulta a este reglamento, a través de este documento se dieron las pautas para establecer cuáles son las gestiones esenciales para la construcción, ampliación y remodelación, de esta manera teníamos una guía específica de los criterios que afectaban la construcción, normas arquitectónicas y de seguridad mínimas que deben cumplir los proyectos, así se podían prever los inconvenientes (multas) que se podían acarrear de una mala planeación arquitectónica o que no se cumpliera con la normativa que ésta dicta.

En algunos puntos o apartados este reglamento puede ser muy general, por ello se hace referencia a otros reglamentos o normas para su consulta, por ejemplo, en materia de instalación si se requiere saber algún conocimiento específico, o se necesitan normas detalladas en este tema, este reglamento hace referencia a las normas oficiales que contienen criterios más amplios para una consulta más completa.

Por último es importante mencionar que dicho Reglamento de Construcción dedica gran parte a lo que respecta a la operación en obra, desde el trabajo de gabinete, pasando por los trabajos en la construcción y entrega de la misma. Por ello se tenía que tener un conocimiento pleno de los criterios a desarrollar, para evitar en mayor medida las modificaciones en obra y entorpecer la parte técnica de la construcción.

2.1.2.- NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

A diferencia del Reglamento de Construcción del Estado Veracruz, donde sus artículos tratan los puntos esenciales sobre construcción de manera general o clasifican a las edificaciones por metros cuadrados, las Normas Técnicas Complementarias incluye especificaciones muy concretas sobre el diseños arquitectónico, este documento fue el más utilizado por sus diferentes apartados por temas, que van desde alturas, dimensionamiento de pasillo, hasta temas más complejos y específicos como el diseño de la isóptica. Este compilado de normas nos dio un parámetro completo en materia de diseño arquitectónico, a través de ella los elementos conceptuales se fueron desarrollando tomando en cuenta cada apartado para cumplir con las dimensiones mínimas. Además este documento se ocupó para la consulta de los criterios de instalaciones, en cada tema de acuerdo al tipo, contiene disposiciones partiendo de los criterios más importantes, para una consulta más detallada estas normas hacen mención a las Normas Oficiales Mexicanas.

2.1.3.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL

En cuanto al tema de la naturaleza específica del edificio (Plaza comercial) se consultaron los tomos de la SEDESOL, en sus diferentes apartados nos permitió generar un panorama claro del tipo de edificio que se pretendía a diseñar, si partimos en orden las primeras consideraciones o reglamento que se deben tomar en cuenta son la de SEDESOL, en términos generales nos permite saber las características específicas de la edificación que se aspire a diseñar, desde las áreas se deben tomar en cuenta y la relación que existe entre una y otra, hasta las restricciones entre un espacio y otro.

Permite además hacer un análisis de las capacidades del edificio a través de diversas tablas y formularios que determinen la envergadura del edificio, este análisis se hace mediante una serie de características propias de su contexto, como consecuencia esta nos da un punto de partida del edificio para entender la magnitud del proyecto.

Por último este reglamento no solo define las características propias del edificio, también permite saber cómo el espacio puede interactuar con sus alrededores, es decir, permite saber la compatibilidad con otras construcciones y como consecuencia establecer las zonas en las que se puede ubicar el proyecto.

2.1.4.- PLAN ESTRATEGICO MUNICIPAL

Dentro de sus diferentes políticas que establecen este plan, se contempla una para el financiamiento de la actividad económica, dicha estrategia pretende impulsar el desarrollo del municipio mediante gestiones que permitan desarrollar la economía de la ciudad, a través de inversiones en materia de proyectos que estimulen el impuso económico, desde esta perspectiva los beneficios que se pueden dar con una derrama económica en la ciudad con un proyecto de esta naturaleza (Plaza comercial) que permitiría generar empleos formales y que además brindar un beneficio social a la comunidad. Por ello este plan estratégico contempla, el apoyo a este tipo de proyecto, mediante financiamiento económico y las facilidades para su desarrollo.

III.- ANTECEDENTES GENERALES DE LA CIUDAD DE NANCHITAL DE LÁZARO CÁRDENAS DEL RIO



3.1.1.- SIGNIFICADO DEL NOMBRE



Ciudad Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río.

La toponimia de “Nanchital” proviene del náhuatl, y en castellano se traduce como: “lugar de los nanches” o “donde los nanches”. Se le denomina de Lázaro Cárdenas del Río, en honor del presidente Mexicano, quien expropió el petróleo el 18 de marzo de 1938 a las compañías extranjeras que lo explotaban.

3.1.2.- FUNDACION Y DESARROLLO HISTORICO DEL LUGAR

En el año de 1882, se origina el nombre de Nanchital cuando el señor Don Ambrosio Solorza, presidente municipal de Coatzacoalcos, logró que la H. Legislatura del Estado de Veracruz, les cediera los derechos sobre una serie de territorios que servían de asentamientos para varias comunidades indígenas y no indígenas, entre las que sobresalen El Chapo, Tuzandepetl y una fracción de la Verónica, cuyo espacio fungiría más tarde como cuna de la comarca petrolera del sur de Veracruz.

El área cedida por el estado de Veracruz al señor Solorza, sería bautizada por él como la rancharía del “Nanchital” o “el Nanchital”; para ese entonces, esta área pertenecía a las demarcaciones del extinto municipio de Chapopotla, que dio origen al municipio denominado después como Ixhuatlán del Sureste, en el año de 1959.

Más tarde, recién entrado el siglo XX, y bajo el apoyo de la política liberalista del porfiriato, la compañía petrolera S. Pearson and Sons, comenzó actividades industriales para la obtención del crudo. Para 1904 los pozos “San Cristóbal”, “Potrerillos”, “Filisola” y “Francia” simbolizarían un momento muy importante para toda la región, puesto que gradualmente las actividades tradicionales de subsistencia como la agricultura, darían paso a la incipiente industria petrolera que por hoy caracteriza al municipio de Nanchital, y en general a gran parte del sur de Veracruz. El campo petrolero de Nanchital, atraería un considerable número de trabajadores predominantemente campesinos habidos de probar suerte en la naciente industria.

En las décadas de los treinta del siglo XX, la joven clase obrera petrolera expresa su descontento ante las arbitrariedades de la empresa “El Águila”, establecida en la zona desde 1915 y poseedora de los contratos y permisos para la explotación del oro negro. De manera que en el año 1934 estalla la primera huelga. Y no sería hasta el 15 de agosto de 1935, que se constituiría el primer Comité Ejecutivo Nacional del Sindicato de Trabajadores Petroleros, que apoyaría determinantemente a los petroleros que se inconformaban dadas las condiciones adversas para poder desarrollar sus trabajos.

Con base del auge que cobra la industria petrolera, después de su nacionalización en 1938 bajo el gobierno de Lázaro Cardenal del Río, la comunidad de Nanchital cobra mayor importancia política y económica, volviéndose congregación en ese año; para el año de 1967, Nanchital es cabecera municipal de Ixhuatlán del Sureste, por lo que es considerada y confirmada como “Villa”. En 1980, recibe el título de ciudad y finalmente, por decreto del 26 de noviembre de 1988 se erige en Municipio Libre la comarca petrolera del sur, con el nombre de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río.

Desde entonces, Nanchital se ha vuelto uno de los municipios con mayor peso político y económico del Sur de Veracruz.

3.1.3.- ESCUDO DE LA CIUDAD



“Su forma exterior remite a la conformación heráldica del estado de Veracruz, con los colores nacionales, verde, blanco y rojo, con la corona en forma de pirámide y una cimera en forma de cruz, símbolo del mestizaje de nuestro pueblo. Los lambrequines están formados por hoja y frutas de nanche, que remiten el origen del nombre.

El interior del escudo está dividido en cuarteles. El primero tiene una antorcha en fondo de oro, que simboliza la nobleza, magnanimidad y constancia.

El segundo, en fondo verde tiene el timón de mando, el ancla y el cabo, símbolos de la navegación y que denotan las actividades principales del lugar, el color es símbolo de la tierra firme, de la esperanza y de la libertad.

En el tercer cuartel, sobre un campo de gules, están los símbolos de la petroquímica y la expropiación petrolera, que dan origen al Nanchital actual, el color simboliza el valor y la integridad. Es homenaje a quien rescatara la soberanía del país sobre los bienes del subsuelo, el General Lázaro Cárdenas del Río.

El cuarto, en fondo argenta tiene también una antorcha, simbolizando la integridad, la vigilancia, la equidad y la superación de empresas difíciles”.

3.2.1.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La ciudad de Nanchital se encuentra ubicada en las coordenadas $18^{\circ} 04''$ latitud norte y $94^{\circ} 25''$ latitud oeste, y se sitúa a 10 metros sobre el nivel del mar.

3.2.1.1.- LIMITES CON OTROS MUNICIPIOS

Limita al Norte con la ciudad y puerto de Coatzacoalcos, al Sur con Ixhuatlán del Sureste; al este con Moloacán y al oeste con Cosoleacaque. Su distancia aproximada, a la capital del estado, por carretera es de 438 km.

3.2.1.2.- EXTENSIÓN

La extensión de superficie aproximada del municipio de Nanchital, está calculada en 6,339 hectáreas, es decir 63.99 kilómetros cuadrados, cifra que representa un 0.09% del total del estado de Veracruz. Las Jurisdicciones de este municipio son irrigadas por ríos y afluentes de diversas intensidades, los cuales todos son tributarios del río Coatzacoalcos, cuyo cauce señala parte de los límites municipales de Nanchital. En este sentido se localizan 2 lagunas de superficie pequeñas en el municipio mencionado: La Gravera y La Noria.

3.2.2.- CLIMA

El clima predominante en la ciudad es cálido húmedo, con una temperatura media anual de 29.29° c, las temperaturas más altas se alcanzan durante los meses de mayo de 40° c, junio con 39° c, abril con 35° c, la mínima en el mes de diciembre de 22.7° c y enero con 22.5° c.

3.2.3.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación media anual es de 236.01mm, siendo el mes de octubre con mayor precipitación pluvial de 556.70mm., y el mínimo registrado en el mes de abril de 49.80mm; las lluvias máximas y mínimas medias registradas, son respectivamente de 284.70mm., en el año de 1928 y de 171.46mm, para el año de 1959.

3.2.4.- DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS DOMINANTES

Los vientos de norte y noreste se presentan todo el año siendo los máximos registrados en octubre y marzo con una velocidad de 9.45 m/s y vientos dominantes de 27.10 m/s. siendo los vientos del noreste los más fuertes, (datos obtenidos de las tarjetas de resumen mensual y anual de vientos dominantes proporcionados por el servicio meteorológico nacional), considerando que existe una gran zona industrial petroquímica emisora de humos. Es importante considerar este aspecto para que los asentamientos humanos no se ubiquen en zonas de arrastre.

3.2.5.- HIDROGRAFÍA

La ciudad de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Ver. Se ubica dentro de la vertiente del golfo de México, en la zona ístmica.

Donde los ríos Coatzacoalcos y Tonalá constituyen una importante unidad hidrológica. La cual abarca una extensión territorial de 29,802 m² de los cuales, 13,910 m², corresponden al estado de Veracruz, y comprende entre otros a los municipios de Coatzacoalcos, Minatitlán, Jesús Carranza, Hidalgotitlán, Jaltipan, Texistepec, Chapopotla, Moloacán, Chinameca, Pajapan, Acayucan, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río y Agua Dulce.

El río de Coatzacoalcos es navegable de su recorrido y en gran número de sus afluentes, se estima que en estiaje la longitud navegable es más de 250 Km., en sus afluentes.

Las corrientes de agua dentro del territorio municipal de Nanchital son el propio río de Coatzacoalcos que limita la población, al oriente el arroyo Gopalapa que es el límite municipal de Coatzacoalcos y Nanchital; el arroyo Mezcalizapa que sirve en una parte como indicador del límite municipal de Ixuatlan del sureste y Nanchital; así como el arroyo Tepeyac que cruza todo el territorio municipal de Nanchital y desemboca en la margen derecha del río Coatzacoalcos, aproximadamente 10 Km., aguas arriba de la desembocadura del mismo, hacia el golfo de México.

3.2.6.- OROGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

El municipio se encuentra ubicado en la Llanura Costera del Golfo Sur.

El área donde se han desarrollado los asentamientos humanos corresponden a zonas bajas, que abarcan desde terrenos de inundación hasta pequeños lomeríos que no sobrepasan los 25 m.s.n.m. en general la elevación media en el área del centro de la población es de 10 m.s.n.m.

El tipo de terreno que predomina en la ciudad es arcilloso lo cual es adecuado y seguro para construcciones

Del 2 al 5% este rango de inclinación resulta adecuado para el drenaje, ya sea natural, sanitario o fluvial así como para la construcción de vialidades y redes de servicio, sin llegar a una condición óptima.

El 5 al 15% este rango de pendientes se consideran optimas dado que la dotación de servicios pueden realizarse con técnicas sencillas de construcción en estas zonas queda condicionado el uso urbano dado que normalmente se alojan suelos de muy alta productividad agrícola.

Del 15 al 30% es una pendiente que ya presenta dificultades para la planeación de redes de servicio, vialidades y construcción.

Pendientes entre el 30 y 45% son inadecuadas por los altos costos de construcción y pendientes mayores a estas últimas no se recomiendan para el uso urbano. Las dos últimas podría decirse que no se dan en este caso.

Debido a lo heterogéneo del terreno, la población se ha distribuido a través de espacios con pendientes menores al 15% presentando la parte más antigua una traza de plato roto, a lo largo de los caminos de acceso.

La parte que podría considerarse como nueva, la constituyen tres desarrollos habitacionales, fraccionamientos san miguel arcángel, fraccionamiento Guadalupe Tepeyac y la unidad habitacional de la SEDENA. Una de las áreas más aptas para desarrollo urbano es la localizada paralela al río Coatzacoalcos situadas justo atrás de los fraccionamientos Guadalupe Tepeyac I y II etapa que presenta una pendiente en un rango de 5 al 15% y es óptima para el desarrollo urbano, y factible para la promoción turística por ser paralela al río Coatzacoalcos.

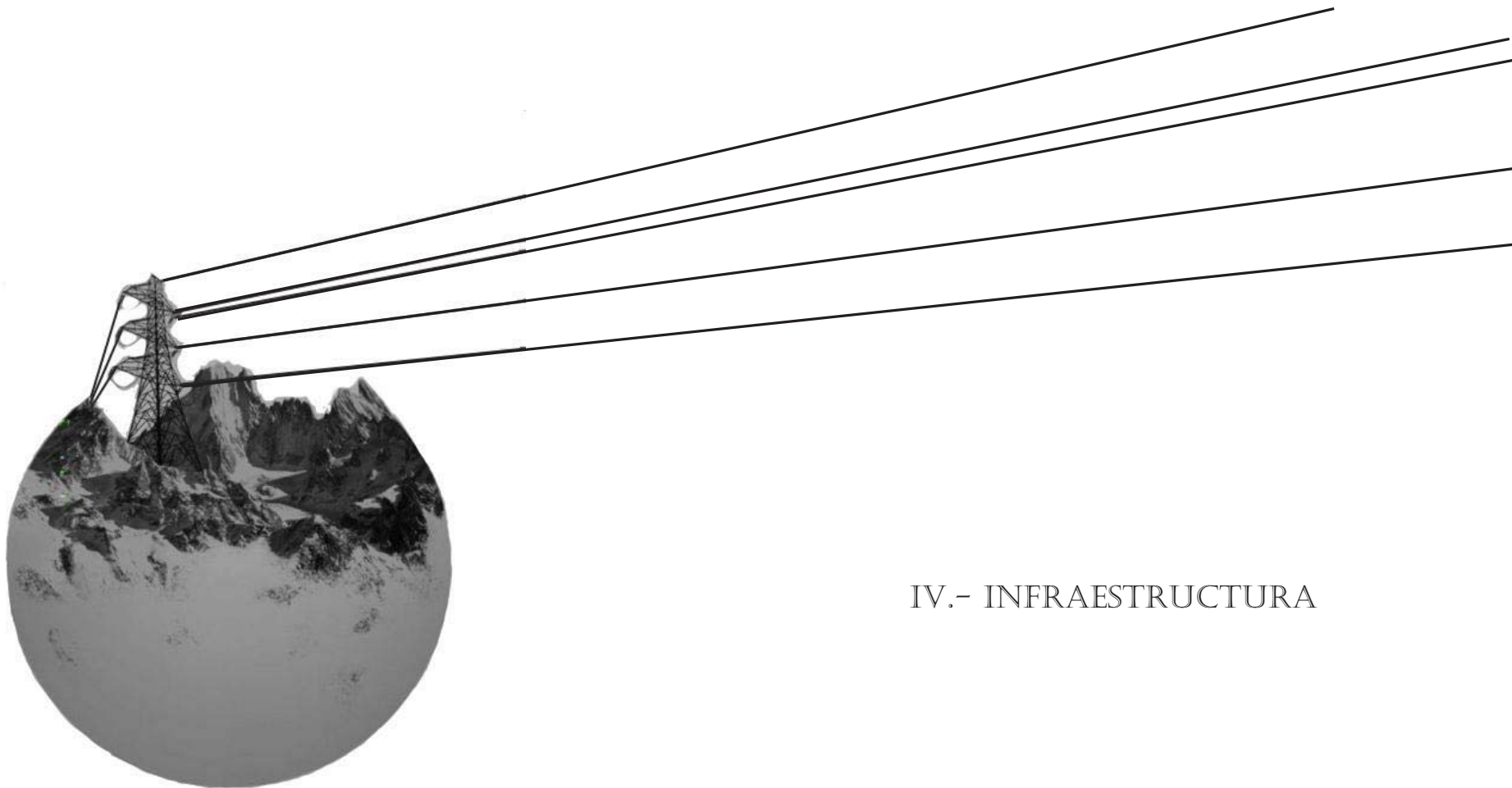
Al oriente de Nanchital, hacia las congregaciones de cangrejera, pollo de oro, y Lázaro cárdenas; el suelo presenta pendientes optimas aunque una serie de restrictivas, debido al exceso de derechos de vía ductos y líneas de transmisión eléctrica.

3.2.7.- HUMEDAD RELATIVA

La humedad media anual es del 97%.

La revisión de los antecedentes históricos del lugar dio pie a desarrollar un proyecto que entienda la forma tan accidentada e irregular con que ha crecido el municipio de Nanchital. Comprendimos que la plaza no solo tiene que ser una edificación típica en la ciudad, sino que debe realmente cumplir con las necesidades que tienen las actuales generaciones heredadas desde su viciado origen, y que ahora en pleno crecimiento, se requiere de espacios de vanguardia que cumplan con las nuevas exigencias.

Dicha evolución histórica nos da un panorama sobre el avance en infraestructura de la ciudad y nos permite entender la manera en que se localiza el proyecto dentro de esta ciudad. De acuerdo con este análisis, se hace una integración de la arquitectura no solo con los problemas anteriormente tratados sino también con los elementos naturales, tales como: el clima, vientos dominantes, precipitación, orografía, hidrografía y topografía, determinando de manera crucial el desarrollo del proyecto, ya que de acuerdo a estas limitantes se dieron soluciones a problemas como accesos, asoleamiento, nortes, ventilación, iluminación, estructuras, acabados y demás criterios que ayuden al desarrollo del proyecto.



IV.- INFRAESTRUCTURA

El municipio cuenta con infraestructura de vías de comunicación conformada por 12 Km. de carreteras, con entradas y salidas hacia las siguientes ciudades:

DISTANCIA A DIFERENTES PUNTOS DE LA REPUBLICA VIA TERRESTRE			DISTANCIA A DIFERENTES PUNTOS DE LA REPUBLICA VIA FERROCARRIL		
DESTINO	KILOMETRO	TIEMPO	DESTINO	KILOMETRO	TIEMPO
CAMPECHE, CAMP.	554	5 HRS. 54 MIN.	CORDOBA, VER.	399	4 HRS. 39 MIN.
COATZACOALCOS	10	15 min.	CD. HIDALGO, CHIS.	714	7 HRS. 14 MIN
CORDOBA, VER.	409	4 HRS. 9 MIN	MERIDA, YUC.	854	8 HRS. 54 MIN.
MEXICO, D.F.	749	7 HRS. 49 MIN.	MEXICO, D.F.	716	7 HRS. 16 MIN.
OAXACA, OAX.	428	4 HRS. 28 MIN.	MINATITLAN, VER.	43	4 HRS. 3 MIN.
PUEBLA, PUEB.	623	6 HRS. 23 MIN.	OAXACA, OAX.	764	8 HRS. 4 MIN.
SALINACRUZ, OAX.	310	3 HRS. 10MIN.	PUEBLA, PUEBLA	652	6 HRS. 52 MIN.
VERACRUZ, VER.	324	3 HRS. 24 MIN.	SALINA CRUZ, OAX.	303	3 HRS. 3 MIN.
VILLA HERMOSA, TAB.	171	2 HRS. 11 MIN.	VERACRUZ, VER.	405	4 HRS. 5 MIN.
XALAPA, VER.	430	4 HRS. 30 MIN.			

4.1.1.- AEROPUERTOS

El Aeropuerto Internacional de Minatitlán (código IATA: MTT, código OACI: MMTT), es un aeropuerto internacional declarado así por el presidente Vicente Fox y dado a conocer por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el día 15 de agosto de 2006;^[1] ubicado en la localidad de Canticas, municipio de Cosoleacaque, Veracruz a 11 kilómetros de distancia de Minatitlán.

Se encarga del tráfico aéreo de las ciudades de Minatitlán y Coatzacoalcos, principalmente el turismo de negocios que es generado por la industria y empresas instaladas en la región.

El aeropuerto ASUR cuenta con las siguientes líneas aéreas:

- Aeroméxico Connect
- Interjet

Todos los vuelos van a destino México. Y de México se destinan a la ciudad deseada.

El aumento en el número de unidades de transporte público y particular, la falta de espacios adecuados para estacionamiento, el tráfico en las horas picos, la inadecuada operación de paradas de ascenso y descenso de pasajes en la zona centro y los proveedores de negocios que hacen sus descargas en horas inadecuadas obstruyen la vialidad de las principales arterias del municipio, requieren la atención inmediata.

Actualmente la cd. De Nanchital cuenta con las siguientes avenidas:

PRINCIPALES	SECUNDARIAS
REVOLUCION	CALLE TEPEYAC
EMILIANO ZAPATA	JOSE LOPEZ PORTILLO
BENITO JUAREZ	CARRANZA
5 DE MAYO	JUAN ESCUTIA
BALDERAS	TAMALUIPAS
LAZARO CARDENAS	LUIS CORTINEZ

El 85% de las avenidas y calles están pavimentadas y cuentan con drenajes.

4.2.1.- PUERTOS

Coatzacoalcos es un puerto industrial y comercial que aunado al recinto portuario de Pajaritos, conforma un conjunto de instalaciones portuarias de gran capacidad para el manejo de embarcaciones de gran tamaño y altos volúmenes de carga, es importante mencionar la vinculación que existe con el puerto de Salina Cruz en sólo una distancia de 300 kilómetros ofreciendo la oportunidad de operar un corredor de transporte inter modal para tráfico internacional de mercancías y que constituye la base para el desarrollo de actividades industriales, agropecuarias, forestales y comerciales en la región del Istmo de Tehuantepec.

Asimismo, es un puerto especializado en el manejo de petroquímicos, gráneles agrícolas, minerales y carga general. En sus inmediaciones se encuentran instalados los complejos petroquímicos de Pajaritos que es un puerto petrolero con capacidad para recibir buques tanque de gran calado, la Cangrejera y Morelos, figuran entre los más grandes e importantes de América Latina, así como, una amplia gama de industrias de alcance internacional.

El puerto de Coatzacoalcos se localiza en la vertiente del Golfo de México en la porción sur del estado de Veracruz, en la desembocadura del río Coatzacoalcos en los 18°08' N y 94°25' W.

TEMA 4.3

DRENAJE

El total de viviendas existentes en la zona de Nanchital de Lázaro Cárdenas el 95.81 % se encontró como conectado al drenaje. Lo anterior se contrastó de los datos brindados por la comisión municipal de agua y saneamiento. La descarga final del drenaje es el río de Coatzacoalcos a excepción de la colonia san miguel y el hospital de PEMEX que cuentan con planta de tratamiento.

Municipio	No. Total de viviendas	Viviendas con drenaje a la red publica	%
Nanchital	7,497	7,183	95.81

El abastecimiento de agua de la ciudad de Nanchital proviene de un sistema conformado por 10 pozos, un carcomo de bombeo y 3 tanques de regulación y almacenamiento de agua para la distribución a la ciudad.

Municipio	No. Total de viviendas	Viviendas con agua entubada	%
Nanchital	7,497	6,139	81.88

Este servicio es de vital importancia para la convivencia y desarrollo de la sociedad, en la actualidad se beneficia aproximadamente al 90% de la población, el municipio cuenta con 1608 luminarias con vida útil, las fallas del cableado, balastros, focos y controles, así como la afectación de la intemperie en los arbotantes y las nuevas solicitudes de iluminación, son algunos de los factores que influyen en el requerimiento constante de mantenimiento y rehabilitación del sistema de alumbrado público.

Municipio	No. Total de viviendas	Viviendas con energía eléctrica	%
Nanchital	7,497	7,195	95.97

El desarrollo que ha tenido la ciudad de Nanchital a lo largo de su fundación como municipio ha sido sustancial, ejemplo claro son las tablas anteriormente mostradas, que nos sirve como parámetro para evaluar la infraestructura con que cuenta la ciudad, su crecimiento es evidente. De lo anterior nos da pie a fundamentar las bases para la realización de este proyecto (Plaza Comercial).

Dentro de la evaluación anterior, nos muestra un municipio prospero, con la suficiente estructura para dotar de todos los servicio al proyecto, sin necesidad de traer o recurrir a otro tipos de métodos para solucionar diversos problemas específicamente arquitectónicos, estructurales y de instalaciones. De lo anterior hace viable la realización de la propuesta del proyecto, en este apartado las condiciones propias del municipio desde el punto de vista de servicios, es óptima, y por lo consiguiente no hay ningún tipo de dificultad para poder desarrollarla.

Por ultimo dentro del análisis en este apartado, las condiciones de acceso y de traslado a la plaza comercial están dentro de la red carretera con que cuenta el municipio, y la posición estratégica que tiene el predio (ver plano topográfico o capitulo VII). Antes de poder hacer una elección se hizo un estudio de posibles locaciones, pero tomando en cuenta los criterios anteriores se consideró que estuviera próximo a las vialidades más importantes y rutas de transporte público.

V.- EQUIPAMIENTO



Si bien son suficientes los planteles educativos de enseñanza media básica para atender la demanda de la población del municipio en este sentido, no se debe de bajar los brazos en la lucha con los problemas en materia de educación. Es necesario poner especial atención en la deserción de alumnos a partir de Secundaria, por lo que se requiere apoyar a los estudiantes de escasos recursos con becas, útiles escolares y programas especiales de identificación y atención, así como dar mayor énfasis a los programas de alfabetización que coordinadamente se realizan con el Instituto Veracruzano para la Educación de los Adultos y la Secretaría de la Defensa Nacional.

SUBSISTEMA	ELEMENTO	CANTIDAD	ALUMNOS	DOCENTES
EDUCACIÓN	EDUCACIÓN INICIAL	1	100	7
	EDUCACIÓN ESPECIAL	1	36	5
	PREESCOLAR	9	597	34
	PRIMARIA	15	3,115	129
	SECUNDARIA	5	1,556	80
	BACHILLERATO	3	1,159	64
	UNIVERDIDAD TÉCNOLOGICA	1	610	124
TOTAL	EDUCACIÓN	35	7,570	443

En el ámbito de la cultura el H. Ayuntamiento en coordinación de la casa de la cultura y las diferentes escuelas realizan cada quince días “Los Domingos Familiares”, en donde se pretende unir a la familia Nanchiteca, para así tener una diversión sana.

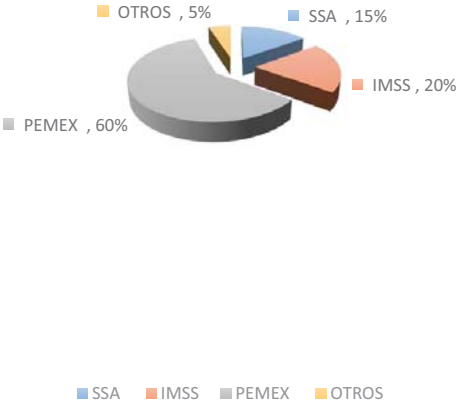
SUBSISTEMA	ELEMENTO	CANTIDAD
CULTURA	BIBLIOTECA PUBLICA	1
	MUSEO DE ARTE	1
	CASA DE CULTURA	1
	CENTRO SOCIAL POPULAR	1
TOTAL	CULTURA	4

La salud se define como el completo estado de bienestar físico, mental y social del individuo, con la importante correlación del equilibrio de su medio interno con el medio externo que lo rodea.

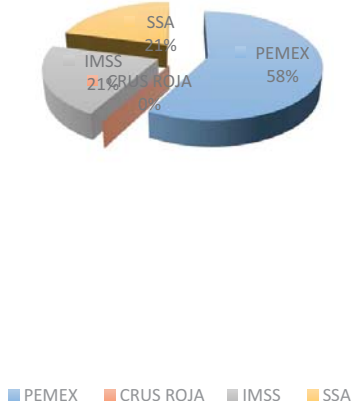
La salud pública se refiere principalmente a la salud de la colectividad y no a la del individuo en particular, por tal motivo la Administración Municipal coordina con los servicios de salud la atención del sector más necesitado de la población a través de las instituciones que prestan servicio al municipio como lo son:

SUBSISTEMA	INSTITUTO	CANTIDAD	DERECHO HABIENTES
SALUD	CENTRO DE SALUD	1	5,778
	IMSS	1	5,700
	CRUZ ROJA	1	0
	HOSPITAL PEMEX	1	15,740
TOTAL	SALUD	4	27,218

GRAFICA DE RECURSOS HUMANOS POR INSTITUCION DE SALUD



PORCENTAJE DE DERECHOHABIENTE POR INSTITUCION



El otorgar servicios públicos de calidad, se ha convertido hoy en un elemento esencial para lograr una nueva acción gubernamental, que responda a los retos derivados de la transformación de la sociedad y las demandas de los ciudadanos, situando al individuo en el centro de sus decisiones.

SUBSISTEMA	ELEMENTO	CANTIDAD
ASISTENCIA PUBLICA	TRANSITO	1
	PROTECCION CIVIL	1
	REGISTRO CIVIL	1
	PALACIO MUNICIPAL	1
	OFICINA ESTATAL DE HACIENDA	1
	MINISTERIO PUBLICO DEL FUERO COMÚN	1
TOTAL	ASISTENCIA PUBLICA	6

Su comercio cuenta con 625 establecimientos con diferentes giros, que emplean a más de 1200 trabajadores en esta actividad. Los locales comerciales son lugares en donde concurren cotidianamente, proveedores y público en general para la realización de las actividades comerciales y el abasto familiar. Los principales establecimientos grandes son:

SUBSISTEMA	ELEMENTO	CANTIDAD
COMERCIO	PLAZA DE USOS MULTIPLES(SOBRERUEDAS)	1
	MERCADO PUBLICO	2
	TIENDA DE CONSUMO	2
	RASTRO MUNICIPAL	1
	DIPEPSA	1
	SUPER CHE	1
	OXXO	2
	BAMA	3
TOTAL	COMERCIO	13

5.6.1.- COMUNICACION

Con la finalidad de otorgar los soportes necesarios para el fortalecimiento y mejoría en la calidad de vida de la población, el gobierno de Nanchital debe cumplir sus funciones como organizador y proveedor de servicios de comunicación, como son:

SUBSISTEMA	ELEMENTO	CANTIDAD
COMUNICACIONES	AGENCIA DE CORREO	1
	CENTRO INTEGRAL DE SERVICIOS	1
	CENTRO DIGITAL PEMEX	1
	CENTRO TELMEX	1
	CENTRO TELCEL	1
TOTAL	COMUNICACIONES	5

5.6.2.- TRANSPORTE

El transporte representa un aspecto urbano muy ligado a la vialidad ya que la determinación de las terminales de pasajeros, sus rutas y su capacidad de operación y condiciones físicas permiten conocer las modalidades de traslado de a la población a sus destinos.

SUBSISTEMA	ELEMENTO	CANTIDAD
TRANSPORTE	CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS	2
	SITIO DE TAXIS	1
	CENTRAL DE MICROBUSES	1
TOTAL	TRANSPORTE	4

Nanchital cuenta con unidades deportivas, una de ellas es la unidad “José María Morelos y pavón” conocido como la “explanada” que cuenta con canchas de tenis, fútbol soccer, básquetbol, un velódromo, botaderos para deportes acuáticos, en la actualidad el centro deportivo José María Morelos y pavón está en un situación de descuido pero esta administración está haciendo todo lo posible para reestablecerlo al cien por ciento de su capacidad para así lograr un mejor lugar de esparcimiento para la comunidad Nanchiteca.

SUBSISTEMA	ELEMENTO	CANTIDAD
DEPORTE	MODULO DEPORTIVO	1
	CENTRO DEPORTIVO	1
	UNIDAD DEPORTIVA	1
	GIMNASIO DEPORTIVO	2
TOTAL	DEPORTE	5

Los servicios urbanos corresponden a equipamientos diversos que contribuyen al funcionamiento adecuado de una ciudad con la magnitud de la zona urbana.

SUBSISTEMA	ELEMENTO	CANTIDAD
SERVICIOS URBANOS	PANTEÓN MUNICIPAL TEPEYAC	1
	PANTEON MUNICIPAL SANTA ELENA	1
	COMANDANCIA DE POLICIA	1
	BASURERO MUNICIPAL	1
	ESTACION DE SERVICIO GASOLINERA	1
	PALACIO MUNICIPAL	1
	ESTACIÓN DE BOMBEROS	1
TOTAL	SERVICIOS URBANOS	7

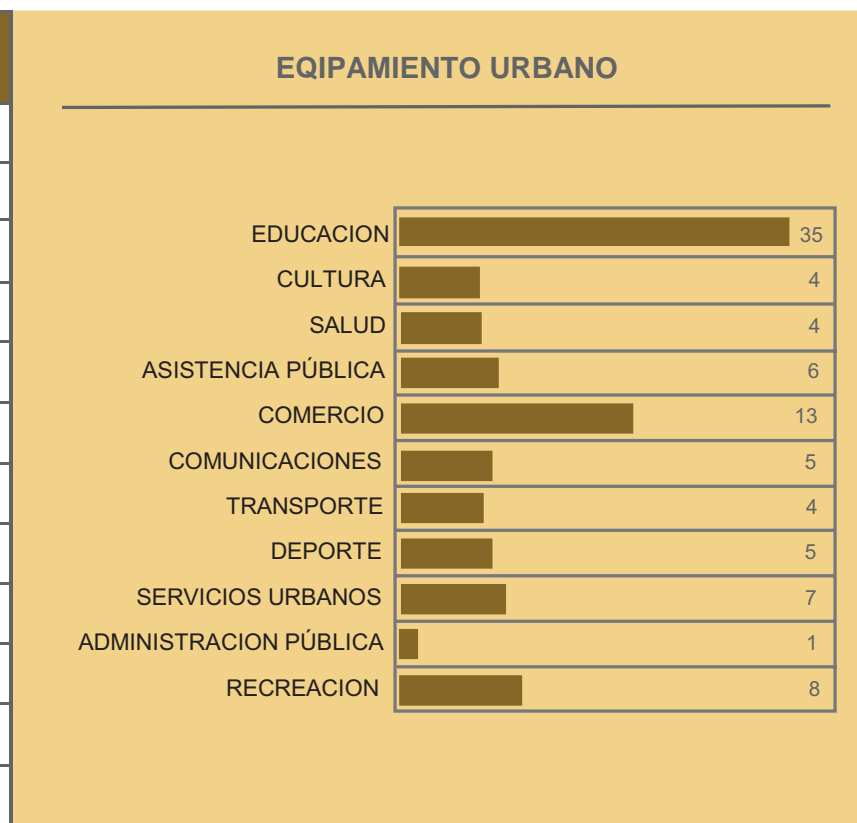
El objetivo principal de las administraciones públicas es el de fortalecer y promover la economía del municipio y tener una vinculación estrecha con las empresas gubernamentales y privadas de la región generando con esto mayores oportunidades de empleo en el municipio.

SUBSISTEMA	ELEMENTO	CANTIDAD
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	OFICINA GOBIERNO ESTATAL	1
TOTAL	ADMINISTRACION PUBLICA	1

El municipio cuenta con atractivos centros de esparcimiento como es el parque central "Benito Juárez" que cuenta con un kiosco central, plazoleta "Lázaro Cárdenas", parque "miguel hidalgo", parque infantil "24 de octubre", una plaza de toros, plaza cívica, Nanchital se caracteriza por el arraigo en sus fiestas tradicionales y culturales.

SUBSISTEMA	ELEMENTO	CANTIDAD
RECREACION	PARQUE BENITO JUAREZ	1
	PARQUE MIGUEL HIDALGO	1
	PARQUE INFANTIL 24 DE OCTUBRE	1
	PARQUE ECOLOGICO "EL NANCHE	1
	PLAZA DE TOROS	1
	PLAZA CÍVICA	1
	PLAZA JUVENTUD	1
TOTAL	RECREACION	7

SUBSISTEMA	NUMERO DE ELEMENTOS
EDUCACION	35
CULTURA	4
SALUD	4
ASISTENCIA PUBLICA	6
COMERCIO	13
COMUNICACIONES	5
TRANSPORTE	4
DEPORTE	5
SERVICIOS URBANOS	7
ADMINISTRACION PUBLICA	1
RECREACION	8
TOTAL	92



La información presentada en este capítulo permite destacar los puntos que suman votos a favor para el desarrollo del proyecto y que además dentro de este estudio se puedan encontrar condiciones para su desarrollo. En este caso, la ciudad cuenta con equipamiento urbano que cubre sus necesidades desde educación hasta recreación, pasando por el tema de comercio y transporte. Es en este sentido que el desarrollo de una plaza comercial no se antepone a las prioridades del municipio, sino que suma beneficios que en conjunto, con todo el equipamiento generan crecimiento no solo social sino también una economía activa.

Sin duda alguna, la importancia de este municipio, desde el punto de vista de crecimiento urbano es vital para el desarrollo de cualquier proyecto, Nanchital cuenta con edificios que cumplen con las necesidades prioritarias del lugar, pero es en este mismo análisis que una gran parte de estas edificaciones que cubren el tema de recreación están limitadas, pues son pocos los puntos específicos donde la ciudadanía puede tener derecho a estas actividades o no todas están contempladas, por eso es importante que el desarrollo de un proyecto de estas características (Plaza Comercial) se realice en esta ciudad ya que con la suma de todo el equipamiento la plaza comercial contara con una planeación suficiente para funcionar correctamente.

En este mismo marco de análisis cabe destacar que un proyecto de estas magnitudes aunado con el desarrollo en equipamiento urbano, le dan una proyección a la ciudad de Nanchital, es evidente que el gran auge que está teniendo como escaparate de trabajo la está colocando en un punto importante de crecimiento. Por eso la gestión de una Plaza comercial impulsaría a Nanchital y la colocaría en la mira como una de las ciudades del sureste del estado con un futuro importante y como centro económico de sus alrededores (Mundo nuevo, Cuichapa, Ixhuatlán solo por mencionar algunas).



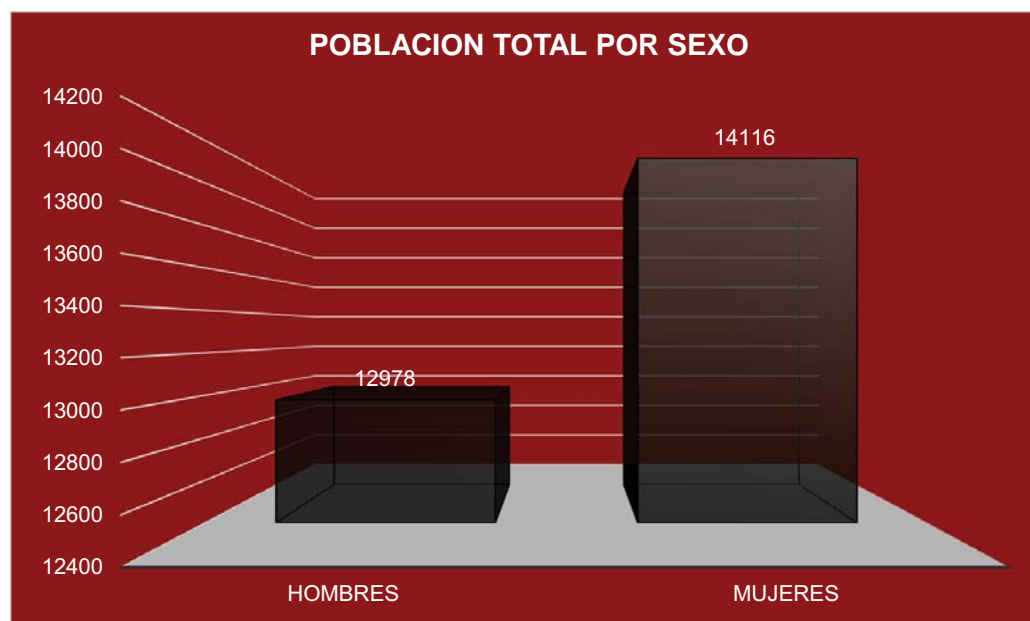
VI.- MARCO SOCIAL

Las corrientes migratorias están determinadas por los asentamientos industriales que se han ido desarrollando en la zona, la instalación de los complejos petroquímicos en la década de los setentas, genera nuevas migraciones en función de la explotación del petróleo. El crecimiento de la población toma un ritmo acelerado especialmente de 1970 a 2000, como se observa en el siguiente gráfico.



6.1.1.- POBLACIÓN TOTAL POR SEXO

De acuerdo a los resultados obtenidos por el INEGI en 2010, la población en el municipio es de 27,094 habitantes, 12,978 hombres y 14,116 mujeres.



6.1.2.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (P.E.A.)

El estudio de la población económicamente activa nos muestra un amplio panorama de la situación ocupacional, así como de las actividades predominantes y los niveles de ingresos.

La población económicamente activa agrupa a la población en edad productiva de 12 años y más, la cual se encuentra dividida en población ocupada y desocupada.

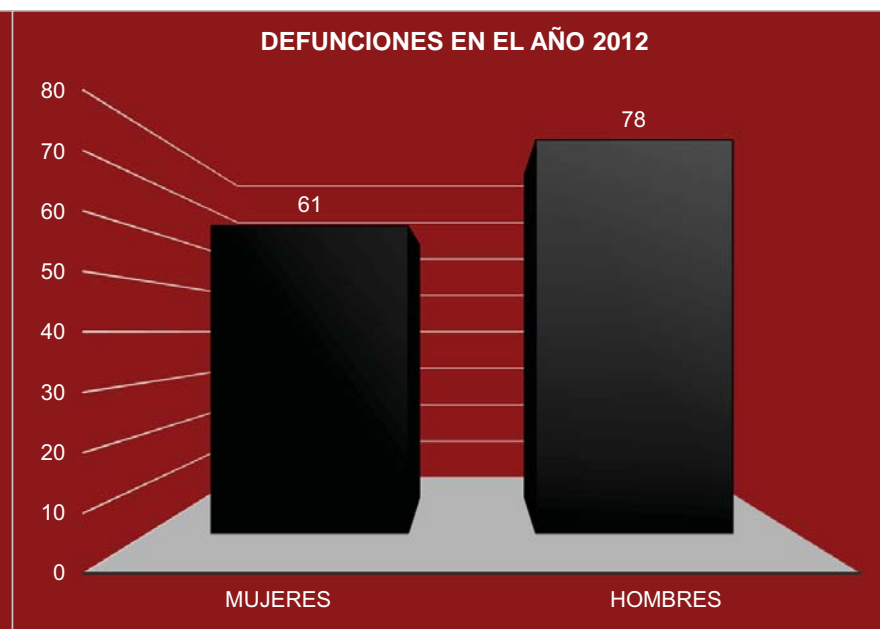
El municipio de Nanchital cuenta con 21,417 habitantes de 12 años y más, que representa el 79.05% de su población total. Por su parte, la población económicamente activa del municipio es de 10,217 habitantes, de los cuales 9,719 se encuentran ocupados y 4.87% desocupados; así mismo, su población económicamente inactiva es de 11,061 habitantes, el 40.82% de la población total, en comparación con el 35.87% que representa su población económicamente activa.

MUNICIPIO	POBLACION TOTAL	P.E.A.	% P.E.A.
NANCHITAL	27,094	9,719	35.87%

6.1.3- DENSIDAD DE POBLACION

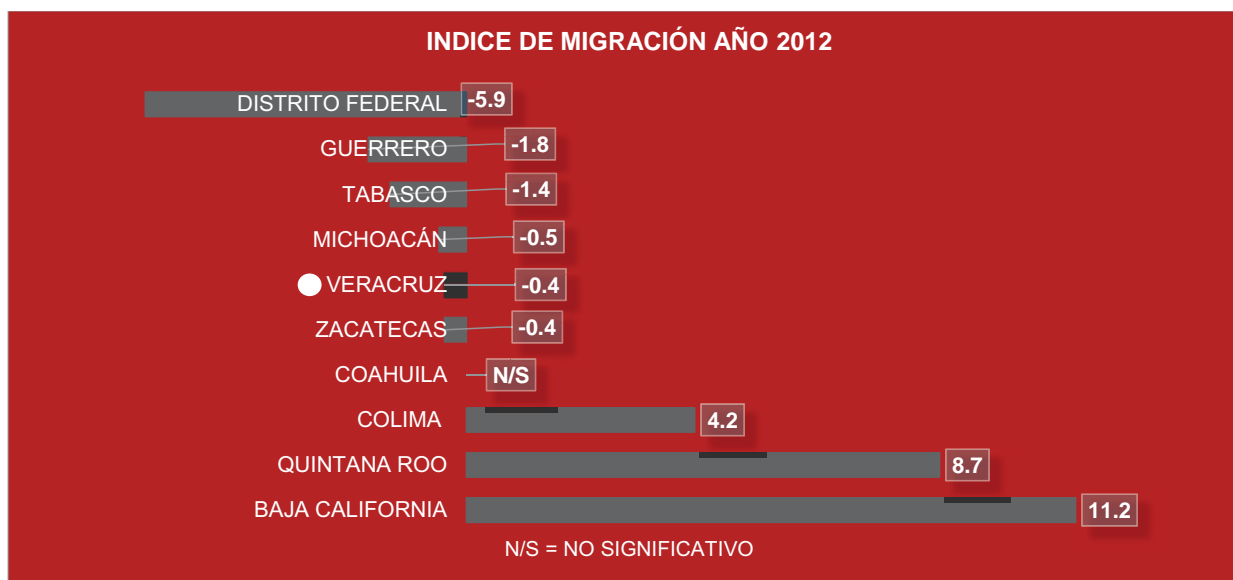
6.1.3.1- NATALIDAD

6.1.3.2- MORTALIDAD



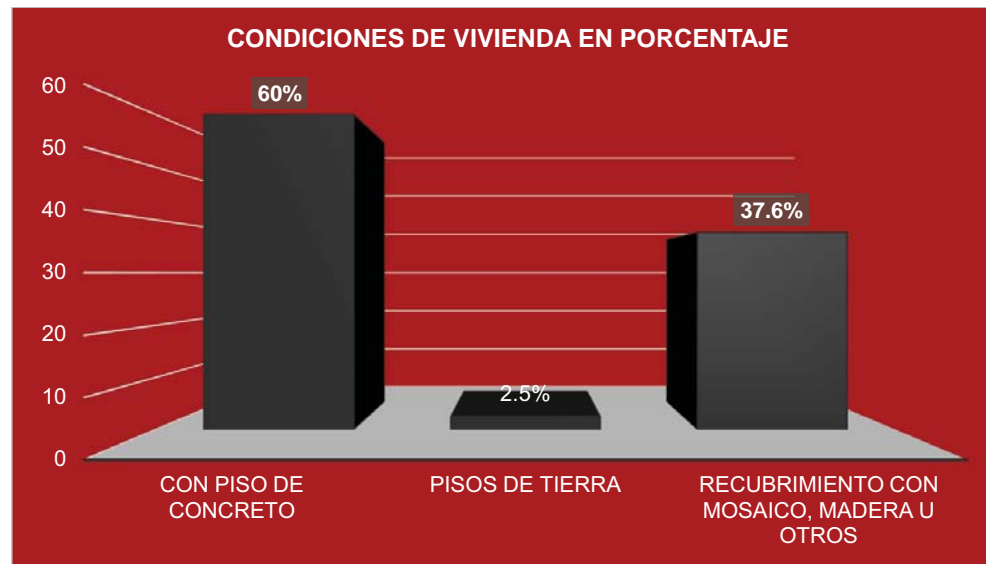
6.1.4- MIGRACIÓN

De acuerdo con los datos obtenidos del censo general de población proporcionado por la INEGI, el índice de migración para toda la entidad es mínimo y/o nulo, de acuerdo con la tabla que a continuación se mostrará, Veracruz está en un rango negativo de inmigración, evidentemente, esta situación no afecta a la ciudad de Nanchital, municipio que ocupa el número 71 en la densidad de población del estado, esto equivale a un porcentaje del 0.4% estatal. Debido al planteamiento anterior no hay una información puntual de cada ciudad en materia de migración, esto es a que Veracruz se encuentra en el rango de los estados con índice negativo de inmigración o no significativos lo cual muestra que la entidad no tiene movimientos considerables en este tema.



A partir de los datos obtenidos del censo general de población y vivienda del año 2010, en la ciudad de Nanchital existen una cantidad de 7, 497 viviendas. Las condiciones de muchos de estos domicilios presentan los medios adecuados para habitarlas; 50% de estos poseen firmes o pisos de concreto y un porcentaje mínimo aún presentan pisos de tierra. Las características de otro número de casas cuenta con recubrimiento como: madera, mosaico y otros tipos.

Cabe mencionar que un porcentaje muy elevado de estas viviendas cuenta con los servicios básicos como: agua, drenaje y luz (Ver capítulo IV para verificar porcentajes).



La tasa de crecimiento porcentual anual más alta que registro el municipio de Nanchital de 1970 a 1980 fue de 7.76% en la época del “auge petrolero”, haciendo que el municipio registrará un crecimiento muy por encima de lo planeado.

La población a partir de 1990 tuvo un decrecimiento sustancial, por los grandes despidos de Petróleos Mexicanos, que generaron una población. Lo anterior se refleja en la siguiente tabla y gráfica.



El crecimiento poblacional en los últimos años en Nanchital ha ido decreciendo, los números más actuales que arrojó la tasa de crecimiento han sido bajos, esto como resultado de la urbanización de la ciudad que poco a poco los síntomas de una urbe se han gestado en la ciudad; hay más información sobre planificación familiar, la cultura está cambiando e inevitablemente las necesidades también se han ido transformando.

Si bien la población no ha tenido un crecimiento sustancial, el rango de edad que tiene el municipio nos hace entender que se trata de una ciudad joven, que tiene que interactuar con personas de otras edades sin olvidar la diferencia de sexo. Por eso gran parte de los lugares que están destinados para las actividades de recreación no funcionan adecuadamente o no cumplen con todas las exigencias de la población en general, porque están contempladas en un solo sentido; un ejemplo claro de esto es, el desarrollo de un parque infantil, donde solo se realizan actividades lúdicas y de entretenimiento de este tipo, los padres y jóvenes quedan relegados en estos espacios que no contempla áreas para su desarrollo. La plaza comercial como espacio responde a las nuevas necesidades de la ciudadanía, integrando todos los géneros y edades posibles, es así que en un solo lugar se puede hacer diferentes actividades, llámese de recreación o alguna necesidad en particular, como el comercio y la alimentación. El poder de convocatoria que tiene este tipo de proyectos, se muestra como una solución dentro de la ciudad, ya que muchos de los espacios de recreación con que cuenta el municipio no son céntricos y es por eso que la realización de un proyecto de este tipo es importante.

Es evidente que no podemos dejar de lado la repercusión económica que trae consigo de manera inherente el proyecto, beneficiando a la población. El sector económicamente inactivo, saldría de ese estancamiento y podría reactivar sus aspiraciones personales. Está demás mencionar los beneficios que trae consigo el tener empleo, pero si es preponderante lo que la inversión de esta edificación traería a la ciudad y además que sería la punta de lanza para seguir invirtiendo en el municipio.



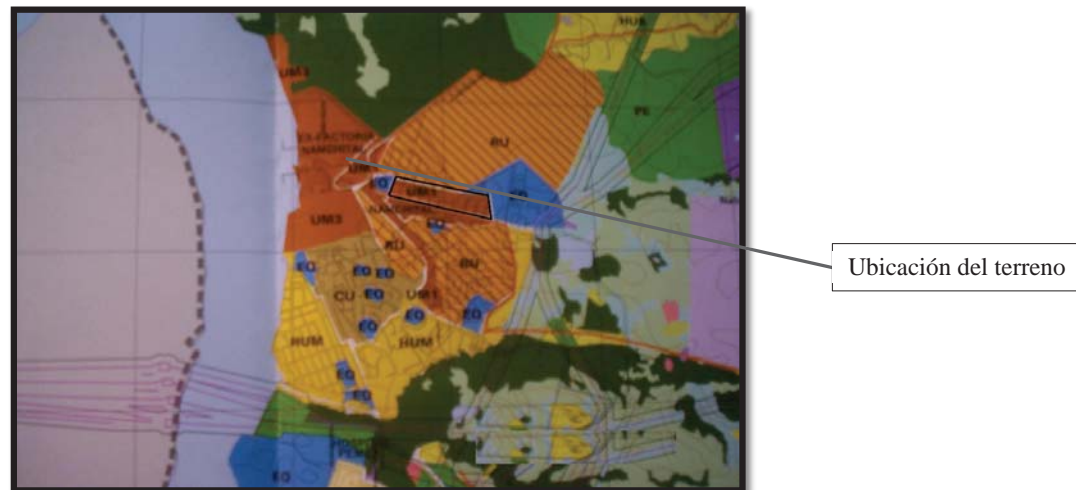
VII.- USO DEL SUELO

La valorización que se tuvo en la elección del predio, fue la ubicación del uso de suelo dentro de los límites permitidos según los criterios de la carta urbana. En este sentido el terreno se ubicó en la zona UM3, que es propicio para el desarrollo de comercio, servicios e industria y que contempla desarrollos comerciales como es el caso de este proyecto (Plaza Comercial). Pero esta valorización no solo se hizo en un sentido unidireccional, sino que también se contempló el impacto que tendría con sus alrededores, es por ello que nos vimos en la necesidad de profundizar más en su estudio y tomar en cuenta el entorno que rodearía la plaza, para ello se hizo un análisis de las colindancias con que cuenta esta zona (UM3), que son compatibles con el uso del suelo, lo cual no genera ningún tipo de problema para el desarrollo de proyecto.

Los alrededores de la zona UM3, que es donde se localiza el terreno son las siguientes:

- CU ----- Centro urbano
- UM1----- Habitacional, comercial, servicios y turismo.

Para cuestiones prácticas de ejemplificación el estudio anteriormente mencionado se refleja cabalmente en el grafico siguiente para su consulta.





Propuesta no. 1



Propuesta no. 2

La elección del terreno corresponde al resultado que se obtuvo a través de una investigación, que contempló una serie de factores que a continuación se describen brevemente.

- El tema de uso de suelo fue el primer factor para considerar, se hizo un estudio de la ciudad haciendo visitas de campo a predios que podían ser factibles considerando sus características. La posible elección o eliminación de terrenos, radicaban en que si su uso permitían o no el desarrollo del proyecto o simplemente no se podía construir nada en el predio porque había ductos de Pemex.
- La infraestructura de los lugares era otro factor decisivo que permitía descartar aquellos terrenos que no cumplían con las Características necesarias para el desarrollo o limitaban el funcionamiento del proyecto.
- Otra limitante más fue las cuestiones de acceso y vialidad, la zona tenía que cumplir con esta demanda permitiendo el arribo de la población en general a través de transporte particular y/o público (camiones, taxis).

A dicho estudio y análisis, se eligió la **propuesta no. 1**, este terreno se ubicó en la entrada de la ciudad de Nanchital, pues fue el predio que cumplió con todos los factores para poder realizar el proyecto.

A continuación se muestra una serie de fotografías que muestran las condiciones del terreno.



VISTA
NORTE



VISTA
ESTE



VISTA
SUR



VISTA
OESTE

Como se puede observar en las fotografías, el terreno es casi plano con pequeñas curvas de nivel, el material del suelo es de arena, no cuenta con algún tipo de árboles solo existe pastizales en el lugar, su ubicación es en el acceso a la ciudad lo cual es ideal para el desarrollo del proyecto.

LOCALIZACIÓN REGIONAL Y LOCAL DEL TERRENO



El terreno se encuentra localizado en el municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, ubicado al sureste del estado de Veracruz en la Región Olmeca, una de las 7 regiones con que cuenta el estado de Veracruz mismo que se localiza al oriente de la república mexicana.

Dentro del marco urbano del municipio (Nanchital), el predio está localizado al norte de la ciudad, en la colonia Ex factoría, con las siguientes colindancias:

- Norte: Terreno Particular
- Oeste: Terreno municipal
- Sur: Lote baldío
- Este: Central de autobuses (de segunda)

El terreno que se eligió de acuerdo con el análisis mostrado anteriormente en el tema 7.2 de este mismo capítulo tiene las siguientes características:

- Terreno plano casi en su totalidad, sin ningún tipo de zanjas o hundimientos. Con pequeñas curvas de nivel que no sobrepasan los 70 cm de altura. Su altimetría máxima es de 64 cm y la más baja con 13 cm. (Verificar plano topográfico para más detalle, capítulo VIII).
- Su forma es irregular de manera trapezoidal, su lado más largo es 435.52 ml y el de menor magnitud cuenta con 21.24 ml. (Verificar plano topográfico para más detalle, capítulo VIII).
- El tipo de material que predomina en el predio es arena con una resistencia promedio de 10 Ton/m².
- Su vegetación es pobre, no existen árboles ni malezas de algún tipo, solo crecen pastizales en el lugar.

El estudio que se ha realizado en las diferentes fases del proyecto, han dejado fundamentos puntuales para el desarrollo del tema elegido (Plaza comercial), por eso en este apartado analizamos los aspectos importantes de infraestructura y equipamiento sintetizados en los siguientes puntos:

- Existen tomas municipales de agua potable para la distribución y alimentación del proyecto localizada cerca de la central de autobuses que está del lado este del terreno.
- El terreno cuenta con descargas de aguas negras, a través de la red municipal de línea entubada, provistas de registros para conectarse.
- En cuanto a la alimentación eléctrica, existen postes de media tensión situados de manera perimetral en la central de autobuses, a cada 25 metros aproximadamente entre uno y otro. Además de existir otra red que pasa por la avenida Revolución.
- El arribo a la plaza se hace de manera sencilla, ya que cuenta en una de sus colindancias con la central de autobuses, lo que permite que la ciudadanía tengan un acceso franco y cómodo al edificio gracias al diseño arquitectónico.

La infraestructura y equipamiento de la ciudad tiene una liga sensible con lo que respecta al entorno y paisaje urbano. En el tema anterior tratamos las ventajas que el primero ofrece directamente hacia el predio, pero complementando un poco la investigación y también priorizando las ventajas que ofrece el paisaje y entorno urbano, podemos mencionar los siguientes puntos:

- La zona donde está ubicado el predio cuenta con las vialidades más importantes y grandes de la ciudad, permite un flujo mayor de vehículos y posibles vialidades alternas. Las rutas de transporte público pasan muy cerca del terreno elegido para la edificación, dichas rutas terminan y empiezan en la central de autobuses además de ser independiente de la de transporte foráneo. En este mismo punto el sitio de taxis está ubicado en el mismo lote de ahí que la liga de equipamiento y entorno urbano se complementan. Esto como ya se mencionó en puntos anteriores permite un rápido arribo a la plaza y los accesos son francos.
- Gracias a que el terreno se encuentra en el acceso a la ciudad, permite que el flujo vehicular no se concentre en una zona, debido a que las edificaciones que llegan a tener un flujo vehicular no se encuentren concentradas en un lugar, están distribuidas en toda la ciudad.
- La importancia que tendrá el edificio dentro del aspecto urbano será importante, porque la intención es lograr que dicha edificación tenga un sentido simbólico y sea referencia de la ciudad, pero de nuevo hacemos hincapié en la proximidad con la central de autobuses, ya que será el impacto al arribo de la ciudad de los pobladores que vengan de otras ciudades cercanas (Mundo Nuevo, Ixhuatán por ejemplo).

La información presentada en este capítulo, es una serie de aspectos que impactan en el desarrollo del tema propuesto para el municipio de Nanchital, aunque la localización justifique la elección del predio, es inherente la repercusión que este suma a todos los argumentos propuestos en los capítulos presentados anteriormente en este trabajo, se puntualizan los aspectos más importantes que tiene la elección del terreno, valorizado en sus diferentes puntos, desde el uso de este hasta la infraestructura y equipamiento con que cuenta, pasando por sus condiciones y estados (Topografía).

Sería redundante hablar de estas condiciones favorables que presenta el terreno en el desarrollo del tema (Plaza Comercial), por lo que solo hacemos mención de que el análisis fue satisfactorio y cumple con las condiciones necesarias para que este proyecto se pueda llevar a cabo, y que además este mismo análisis permitió solucionar problemas directos que repercuten las partes importantes del proyecto; arquitectónico, estructural e instalaciones.



VIII.- ELABORACIÓN DEL PROYECTO

Las necesidades que tenemos como usuarios hacia los servicios públicos y privados que ofrece una ciudad, son inevitablemente valorados por nuestro juicio, ya sea que se cuente o no con conocimientos arquitectónicos la vivencia espacial hacen relucir los detalles de una edificación; defectos o virtudes del planteamiento arquitectónico. Es en este sentido que ese juicio nos hace evaluar de manera general si cierta edificación cumple o no con nuestras expectativas, de ahí que un proyecto se debe de manera automática como una necesidad imperante en la ciudad. Por este motivo es notorio que en la planeación de desarrollos construidos en materia de recreación en la ciudad (Nanchital) tengan diversas deficiencias que saltan a la vista; por ejemplo, no cuentan con todos los servicios, están diseñados para un solo fin, se improvisan o simplemente aún no se edifican. Muchas de estos espacios que se construyen para ciertas actividades son usados para otros fines, como es el caso de las áreas dedicadas al deporte, gran parte de los pobladores tienen que ocuparlas como área de recreo, haciendo evidente la falta de integración que tienen los espacios para este fin. Hay otras actividades de asueto que no se pueden satisfacer en la ciudad, ejemplo específicos son los cines, donde la ciudadanía no pueda disfrutar de las últimas novedades del séptimo arte. Pero no solo las cuestiones de recreación están insatisfechas, un sector grande de la población no puede completar sus necesidades de abasto; hablando de artículos de primera necesidad como: despensa, aseo e higiene personal. Aunque existen tiendas de autoservicios que tratan de cumplir esta función, estas no cuentan con una línea completa de productos, tal es el caso del Súper Che, una división menor en la cadena comercial Chedraui, que solo ofrece los productos básicos de una tienda de autoservicio, por ello gran parte de los habitantes siguen haciendo largos recorridos a la ciudad de Coatzacoalcos a surtir la despensa completa. Evidentemente que así como no se puede satisfacer el abasto de los productos de la canasta básica, aseo e higiene personal, tampoco se cubren totalmente las necesidades como: ropa, accesorios, telefonía, tecnología etc. Por estos motivos la plaza surge como solución puntual ya que juntaría y convocaría a todas las personas ávidas de complementar sus actividades de manera integral en sus días de descanso, en este sentido el proyecto no solo aliviaría las necesidades del lugar sino también las de las ciudades más próximas al municipio y sus alrededores.

8.2.1.- ESTUDIO DE SUPERFICIES**MODELO 1: PLAZA ARQUIMEDES**

Localización: Distrito Federal, Delegación Miguel Hidalgo. México

Dirección: Ubicado en la calle Arquímedes No. 130, esquina Homero. Colonia Polanco.

La configuración del edificio está dispuesta en varias plantas para el desarrollo y optimización de la plaza cuenta con las siguientes características:

- Cuenta con una superficie de construcción de 22 000 m² repartida de forma vertical.
- La distribución general del edificio está estructurada de la siguiente manera: 1 planta baja, 1 mezzanine, 10 niveles y pent-house, además de los cuartos de máquinas y un helipuerto.
- Seis pisos subterráneos que sirven para alojar 500 m³ de cisternas y los más de 450 espacios de estacionamientos. Dos plantas comerciales y diez plantas libres destinadas a uso de oficinas.

MODELO 2: PLAZA CALZADA 401

Localización: San Pedro Garza García, Nuevo León. México.

Dirección: Ubicada en la calle Calzada del Valle # 401. Colonia Del Valle.

Ubicada en una zona con mayor poder adquisitivo, plaza calzada 401 emerge como una edificación de vanguardia, con una tendencia arquitectónica de primer nivel, dispuesta en un predio casi rectangular, con las siguientes características:

- Centro comercial con tres niveles, en dos edificios.
- Locales comerciales de varios tamaños, desde 59 m² hasta 299 m².
- 8 Restaurantes con su terraza y vista privilegiada a la Sierra Madre y al camellón de la Calzada del Valle.
- 2 niveles de estacionamiento subterráneo, con 530 espacios disponibles, buscando tener cajones de sobra.
- Escaleras eléctricas y tres elevadores.

8.2.2.- OBSERVACIONES GENERALES

MODELO 1: PLAZA ARQUIMEDES

Enclava en el centro de la República Mexicana, en el Distrito Federal la Plaza Arquímedes se erige como un centro comercial de vanguardia y diseño innovador, terminada en el año 1994. Constituye hoy en día uno de los ejemplos más sobresalientes dentro de la modalidad de los edificios inteligentes de la ciudad de México. La vanguardia que presenta en su diseño se logra gracias a la incorporación de tecnologías avanzadas para su época, fue concebido para responder a las necesidades de los usuarios y del entorno.

Dentro de las innovaciones con que cuenta el edificio, está el monitoreo constante de su operación, logrados a través de un centro de control de donde se manejan y supervisan todas las instalaciones del edificio y los espacios a que éstas sirven. Esta supervisión se hace por medio de una computadora, la cual cuenta con un programa especialmente diseñado para el construcción. Dicho programa lleva el control y el registro del funcionamiento del edificio, así como del desempeño del operador en turno.

MODELO 2: PLAZA CALZADA 401

Ubicada en el corazón de la Calzada del Valle, avenida principal de San Pedro Garza García, municipio modelo de mayor nivel socioeconómico del país, nace el conjunto comercial Calzada 401. Rodeado de una gran zona residencial, centros financieros, comercios, restaurantes y negocios, gozando de una ubicación privilegiada en una zona donde el paisaje urbano es inmejorable, con la muestra arquitectónica de última generación, lo que le da un carácter vanguardista y contemporáneo, ofreciendo un desarrollo equilibrado de espacios comerciales y de servicio, para poder satisfacer las necesidades de los gustos más exigente.

La planeación arquitectónica esta puesta a través de amplios pasillos que permiten interactuar en toda la plaza a través de locales abiertos, en dos niveles diferentes. Planta baja y el primer nivel diseñados para comercios, de tiendas reconocidas en su giro. Mientras que el segundo nivel está diseñado para 5 restaurantes con su terraza con vista a la Sierra Madre y camellón de la Avenida Calzada del Valle.

8.2.3.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

MODELO 1: PLAZA ARQUIMEDES

Es evidente que por encontrarse en una zona tan sobrepoblada como el DF, el edificio tuvo que crecer de manera vertical para poder cubrir la demanda del programa arquitectónico, por eso la configuración de los espacios se tuvo que hacer a manera de un edificio. Desde esa perspectiva, se debió planear una serie de estrategias para que el resultado final fuera favorable tanto en función como en forma, en ambos sentidos, la manera en que se resolvió el proyecto se vio supeditada elementos como elevadores, que a su vez, sirvió de pretexto para ofrecer una pequeña vista panorámica de la ciudad, pues en los elementos de fachada se disponen de una serie de muros cortinas que sirve como piel del edificio, permitiendo mostrar sus entrañas a través de estructuras que son parte del acento arquitectónico, sirviendo como elementos de carga estructural y funcionando a la vez como elemento estético, tomando conceptos de la arquitectura High – Tech y aplicando también, materiales de vanguardia como cristal y acero. Una de las cuestiones más sobresaliente del edificio es la limpieza de sus fachada, permitiendo que sus dos frentes se puedan apreciar claramente y se alcance a tener una percepción completa de toda la volumetría del edificio, conseguida a través de sus dos áreas de sótanos que se ocupan como estacionamiento, logrando cabalmente su cometido, que ningún elemento externo alcance a viciar la imagen arquitectónica.



MODELO 2: PLAZA CALZADA 401

A diferencia de la plaza Arquímedes que se desarrolla como un edificio, esta edificación se extiende alrededor del terreno para ofrecer una configuración distinta, de esta manera se puede obtener una puesta de espacios que permiten generar recorridos largos que hagan la estancia en la plaza más placenteras. En este sentido se puede tener más interacción con el edificio ya que permite acceso desde diferentes puntos del predio; ya sea por las áreas de estacionamiento en el sótano o las que están a nivel de la plaza, se puede recorrer sus fachadas y tener una intimidad con el edificio que permite de manera progresiva ir develando sus detalles arquitectónicos. Con pasillos y puentes abiertos en sus diferentes niveles permiten tener cambios de atmosferas en la edificación, ya sea que se sienta guarecido en su interior o sentirse en un ambiente libre gracias a la interacción con el entorno. En su definición arquitectónica es evidente que la influencia de su estilo está orientada a las tendencias que están posicionadas en la actualidad, a través de las imágenes puesta en este estudio, se aprecia claramente los elementos de la arquitectura minimalista, con espacios bien definidos y formas totalmente claras en su lectura, con la sobriedad de sus acabados que se distinguen en dos tonos; blanco y negro, logrando un contraste con las áreas exteriores. Los ventanales juegan un papel importante logrando que el interior se vincule con el exterior a través de esa barrera traslúcida que permite la entrada de luz y la visual hacia el exterior.



Las nuevas problemáticas que está teniendo el municipio de Nanchital, son los síntomas de una urbe que al expandirse genera otras necesidades o las que tienen simplemente se vuelven más exigentes, por eso haciendo referencia al tema 8.1 de este mismo apartado sobre las necesidades que tiene la ciudad, (Recreación y abasto) surge la idea de desarrollar un proyecto que satisfaga esas carencias pero que a su vez lo haga de manera integral alrededor de todas las prioridades que tenga la ciudadanía. Estos problemas se deben resolver en un espacio, que convoque a todo tipo de persona, sea accesible a toda la población y como punto de referencia de sus alrededores. Algunas de las soluciones para las cuestiones anteriormente planteadas se van resolviendo de manera automática, es decir, que una solución puede satisfacer dos o más necesidades. Ejemplo, al ofrecer una línea completa de servicios que va desde un supermercado, hasta diferentes franquicias que brindan una variedad de productos y alimentos, pasando por desarrollos de entretenimiento como cines, se atienden los servicios completos de abasto y recreación. Pero lograr que este edificio sea un icono dentro de la ciudad obliga a la necesidad de buscar los nuevos conceptos, para ello se posibilita la exploración de la plaza a través de recorridos diseñados de manera estratégica, para que el usuario tenga el impulso de recorrer por todos los rincones del establecimiento gracias a la incorporación de elementos arquitectónicos como jardineras, remates visuales diseños de plafón, muros áreas de estar etc. logrando un ambiente de confort permitiendo al usuario una experiencia placentera. También debe rebasar sus estándares de diseño, por eso lo que se pretende es crear una plaza atípica para el contexto regional, donde los usuarios deben sentir como propio el edificio, esto es a través de la sensación de integración, que se logra extendiendo la plaza fuera de sus paredes y no se limite a una plancha de concreto (estacionamiento) que de la bienvenida al usuario, sino que además de estar dentro de la edificación se pueda saber que hay algo más fuera del edificio, por eso la integración de las áreas verdes y los elementos arquitectónicos juegan un papel muy importante en el diseño para que el usuario pueda explorar todos los rincones del predio, sintiendo como si estuviera en su propio hogar.

Por último la forma de incluir a toda la población a este proyecto es mediante un acceso franco, solucionado a través de 2 vialidades vehiculares y una peatonal que están ligadas directamente a la central de autobuses, de manera que se pueda hacer el arribo por transporte público (Taxis y autobuses), garantizando la llegada fácil y directa a la plaza. En este mismo sentido se logra que la plaza tome su carácter de referencia para sus alrededores, se busca que los usuarios foráneos además de tener la experiencia dentro la plaza pueda hacerlo de manera cómoda y segura, ya que la proximidad con la central de autobuses logra generar la sensación de que el transporte público sea de tipo privado para su traslado.

Resolver las necesidades de una ciudad lleva una serie de estudios que documentan la problemática generalizada en el lugar, desde esta perspectiva se pueden hacer las gestiones necesarias para el desarrollo del proyecto, por eso, toda la investigación presentada en este documento pretende asentar las bases para el desarrollo de este tema. Las necesidades ya están registradas en los temas anteriores de este capítulo y también se han evidenciado al final de cada uno (Análisis y conclusión de la información) pero se necesita dejar en claro los beneficios que este desarrollo puede traer a la ciudad, de los cuales se resumen en cinco puntos principales que se mencionan a continuación:

1. Se resolverían los problemas de abasto general y entretenimientos a la cual la ciudadanía no tiene acceso, a través de la proyección de una serie de cadenas y franquicias comerciales que ofrecerán una gran variedad de servicios y productos.
2. Retener los activos evitando la fuga económica de la ciudad, ya que los pobladores no tendría que hacer largos recorridos para satisfacer todas las necesidades anteriormente descrita, como consecuencia lógica este beneficio también se reflejaría directamente en la economía de la ciudad derivado de la eliminación de gastos que se evitarían al viajar de una ciudad a otra, eliminando el desembolso de gasolina y casetas, para otros casos el pasaje de transporte público local y foráneo.
3. La generación de empleos temporales y definitivos beneficiaría en gran medida a la ciudad, reactivando un sector económico estancando (económicamente inactivo), generando beneficios directos a las familias, tales como: mejorar su economía, se estabiliza su condición social y garantizar su salud a través de su afiliación al seguro social.
4. Siendo referencia para las ciudades vecinas, se atraería a un sector de la población de estos municipios cercanos que también se ven en la necesidad de viajar fuera de sus localidades para poder realizar sus compras o actividades de recreación, este re direccionamiento beneficiaría a dos partes. Primero a la ciudad ya que la derrama económica que estos pobladores hacen a otras ciudades se realizaría en el municipio. Y en segundo lugar, a los foráneos que haría más cortos sus recorridos, optimizando sus tiempos de asueto, haciendo más agradable su estancia en la plaza y su llegada/salida de la misma gracias a la proximidad con la central de autobuses.
5. Retomando el tema sobre la posibilidad de posicionar al proyecto como referencia en la zona sureste de la entidad, se lograría que muchos inversionistas voltearan sus ojos al municipio, produciendo una derrama económica importante.

Los beneficios que se pretenden lograr con la plaza comercial serían palpables a corto y mediano plazo, es inherente al ser humano la sensación de bienestar que genera el progreso, desde la gestación de la plaza el mensaje directo repercutiría en la ciudadanía, sentiría y palparía la edificación en cada una de las etapas debelando las incógnitas de la planeación arquitectónica permitiendo descifrar progresivamente el resultado del edificio, logrando con ello una vinculación directa con el sentir del municipio, desde estos primeros posibles registros los beneficios del proyecto se harían sentir como síntoma de progreso ya sea a través de los empleos informales y temporales que se gestarían hasta la sensación de tener muestras tangibles en la ciudad.

La interacción que tendrá la plaza con su entorno sería evidente desde su apertura hasta su operación cotidiana. Primero generando empleos formales, con estabilidad y prestaciones. Segundo cumpliendo las expectativas de cada usuario, teniendo una variedad de servicios que ofrecer posicionándola como un edificio versátil y de vanguardia.

Ofrecer un planteamiento arquitectónico que brinde otras alternativas para beneficio de la ciudad. Esto sin duda generaría una forma diferente de entender los espacios públicos directamente en la población local y foránea, a partir de la vivencia espacial donde los conceptos propios de la edificación generarían una ideología diferente al usuario al ofrecerle un lugar atípico a su experiencia cotidiana en los edificios propios de la ciudad. Sentir estos conceptos van ayudando a su experiencia sensorial, al entender de una manera diferente el espacio, al presentar una solución arquitectónica que realmente piense en su entorno pero que además el usuario sienta esa percepción cambiando su forma de ver los edificios típicos que solo están resueltos de una forma común, con las mismas soluciones; estacionamientos al frentes, edificación en medio y servicios en la parte trasera, limitando a la arquitectura a hacer edificios que relativamente funcionen y tengan un frente estético.

Se piensa que entregándoles nuevas formas de entender la arquitectura tendríamos un punto de partida para cambiar un poco la percepción de los edificios, principalmente que la edificación se vea enlazada con su exterior creando armonía.

Área: 1.- Tienda de autoservicio			
No.	Zona	Área	m ²
1	Recepción	Recepción/Vestíbulo	1117.78
2	Recepción	Línea de cajas	357.36
3	Recepción	Sanitario para los usuarios	156.06
4	Piso de venta	Variedades	2251.39
5	Piso de venta	Ropa	897.43
6	Piso de venta	Abarrotes	1442.45
7	Piso de venta	Perecederos	3624.63
8	Bodega	Bodega de abarrotes no comestibles	275.57
9	Bodega	Bodega de abarrotes no comestibles	275.57
10	Bodega	Bodega de ropa	290.57
11	Bodega	Bodega de línea blanca	238.49
12	Bodega	Bodega de variedades	182.38
13	Bodega	Bodega de departamento de limpieza	140.29
14	Servicios	Contenedores de basura	26.07
15	Servicios	Montacargas	63.58
16	Servicios	Área de recepción de mercancía	147.34
17	Servicios	Baños para el área de personal	157.57
18	Servicios	Casilleros	117.28
19	Servicios	Comedor	105
20	Servicios	Cuarto de maquinas	84.67

No.	Zona	Área	m ²
21	Servicios	Área de compactación PET	41.3
22	Operaciones	Mesa de control	97.72
23	Operaciones	Recibo y logística	168.33
24	Operaciones	Mantenimiento	59.43
25	Personal	Acceso	57.2
26	Personal	Control de acceso	61.02
27	Personal	Aula de multimedia	83.43
28	Personal	Cuarto de vigilancia y tableros	51.59
29	Personal	Caja general	54.61
30	Personal	Oficina de reclutamiento	46.57
31	Personal	Oficina de nóminas	46.57
32	Personal	Gerencia de Recursos Humanos	70.47
33	Personal	Gerencia General	89.98
34	Personal	Subgerencia	79.57
35	Personal	Sala de juntas	43.17
36	Personal	Consultorio médico	50.51
		Total	13052.95

Área: 2.- Cine			
No.	Zona	Área	m ²
1	Consumo	Recepción/Vestíbulo	559.59
2	Consumo	Comida gourmet	52.9
3	Consumo	Paquetería	18.44
4	Consumo	Taquilla	19.97
5	Consumo	Dulcería	36.62
6	Consumo	Salas	1470.44
7	Consumo	Cafetería	79.92
8	Consumo	Cuarto de servicio	86.31
9	Consumo	Sanitario para usuarios	169.68
10	Administrativo	Vestíbulo y pasillos	198.75
11	Administrativo	Subgerencia	64.7
12	Administrativo	Gerencia	78.54
13	Administrativo	Sala de juntas	74.08
14	Servicios	Sala de usos múltiples	67.97
15	Servicios	Alacena	209.03
16	Servicios	Bodega	126.52
17	Servicios	Cuarto de servicio	47.62
18	Servicios	Sanitarios para personal	121.65
19	Servicios	Vestidor	62.2
20	Servicios	Acceso y Vigilancia	69.5
21	Servicios	Área de descarga	68.77
22	Servicios	Vestíbulo de servicio	85.52
23	Servicios	Comedor	85.61
24	Servicios	Cuarto de servicio	43.05
25	Servicios	Contenedores de basura	27.84
26	Servicios	Cuarto de maquina	60.52
Total			3985.74

Área: 3.- Restaurante ancla			
No.	Zona	Área	m ²
1	Comensales	Área de comensales	336.79
2	Comensales	Sanitario para los usuarios	52.65
3	Servicio	Lavado de losas	39.88
4	Servicio	Alacena	30.41
5	Servicio	Cámara Frigorífica	32.41
6	Servicio	Bodega	17.84
7	Servicio	Cocina y ensamble de platillos	182.29
Total			692.27

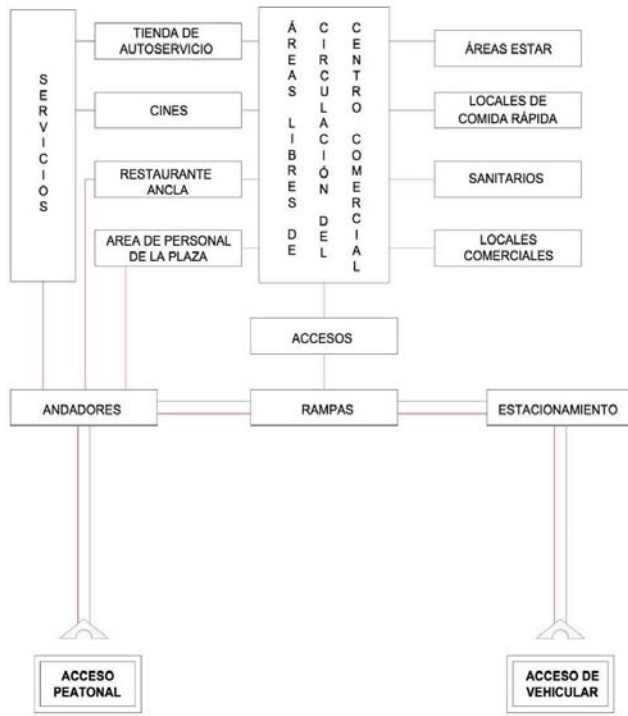
Área: 4.- Centro comercial			
No.	Zona	Área	m ²
1	Comercial	Área se servicios y productos (locales)	2884.71
2	Comercial	Áreas de estar (áreas de mesas)	1464.14
3	Comercial	Locales de comida rápida	715.14
4	Comercial	Área de comensales de comida rápida	678.08
5	Comercial	Jardineras	664.8
6	Servicio	Área de circulación (recorridos)	7933.29
7	Servicio	Área de rampas	264.91
8	Servicio	Sanitarios para usuarios	462.53
9	Servicio	Área de personal del centro comercial	457.72
Total			15525.32

Área: 5.- Servicio general de toda la plaza comercial			
No.	Zona	Área	m ²
1	Servicio	Subestación Eléctrica	197.61
2	Servicio	Cuarto de planta de tratamiento	443.17
3	Servicio	Cárcamo de bombeo	220.46
4	Servicio	Cisterna general	200
5	Servicio	Cisterna para red contra incendio	162
6	Servicio	Cisterna para riego	40.5
7	Servicio	Patio de maniobras	4858.04
8	Servicio	Estacionamiento	33256.28
9	Servicio	Vialidades de acceso vehicular	8741.23
Total			48119.29

Cuadro general por áreas		
Área	Nombre	m ²
1	Tienda de autoservicio	13052.95
2	Cine	692.27
3	Restaurante ancla	715.14
4	Centro comercial	15525.32
5	Servicio general de toda la plaza comercial	48119.29
6	Área de uso peatonal	36607.54
Total		114712.51

Área: 6.- Área de uso peatonal			
No.	Zona	Área	m ²
1	Peatonal	Andadores	28459.5
2	Peatonal	Área verdes	8148.08
Total			36607.54

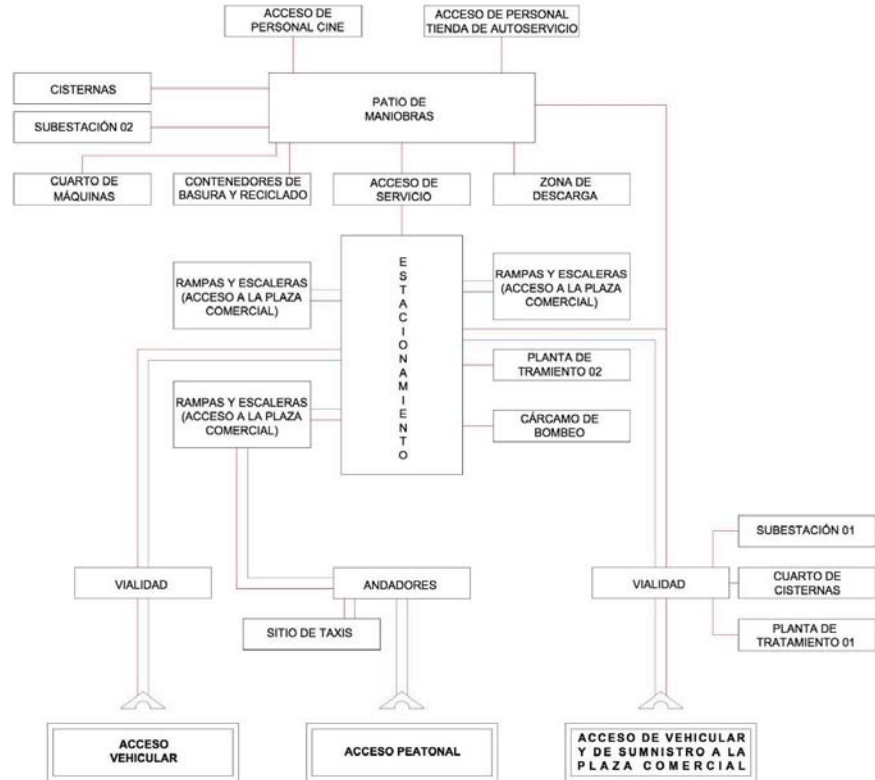
8.7.1.- DIAGRAMA GENERAL DE LA PLAZA COMERCIAL



NOTA:

- LÍNEA DE RECORRIDO DE USUARIO
- LÍNEA DE RECORRIDO DEL PERSONAL

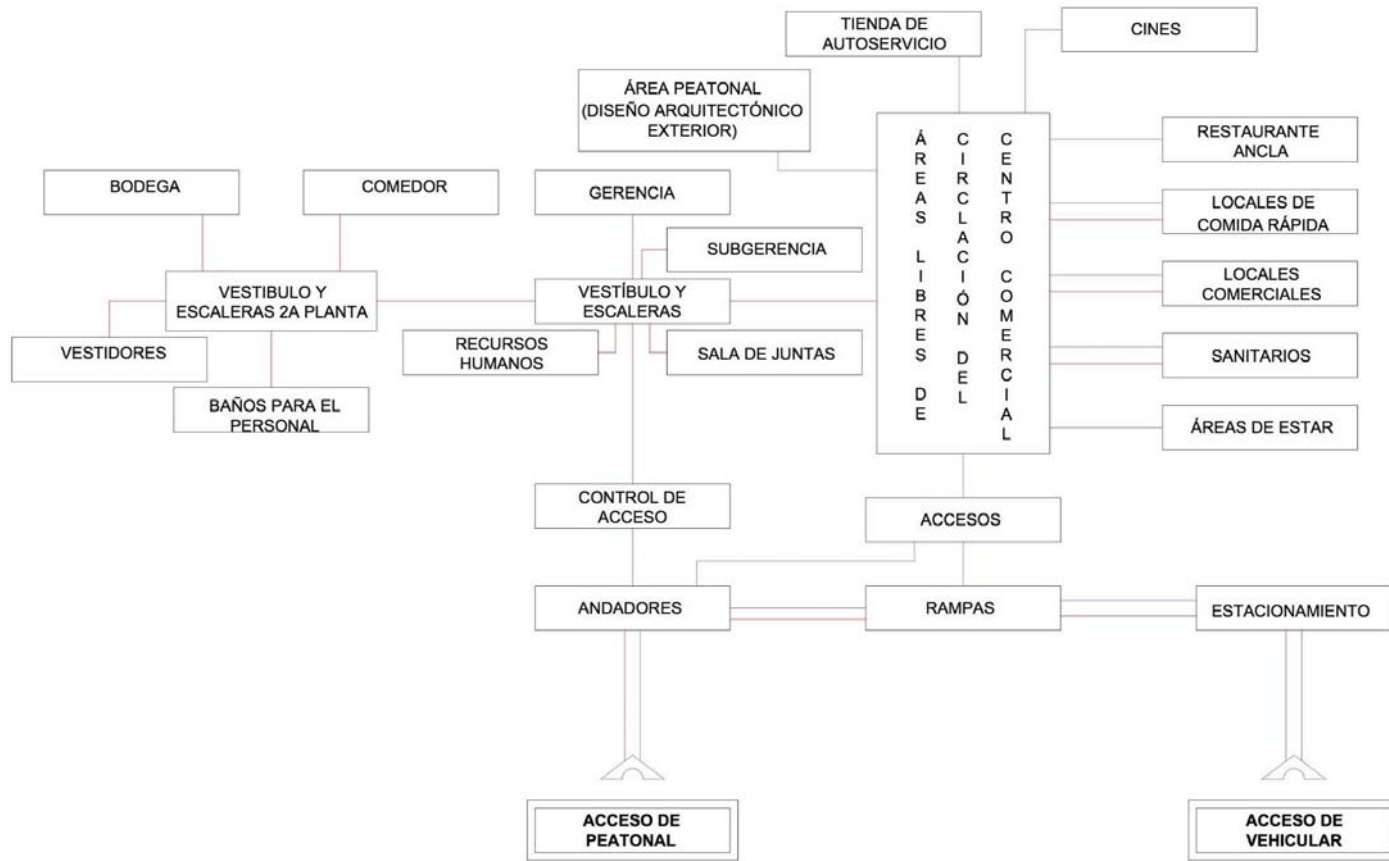
8.7.2.- DIAGRAMA GENERAL DE ACCESO Y SERVICIOS



NOTA:

- LÍNEA DE RECORRIDO DE USUARIO
- LÍNEA DE RECORRIDO DEL PERSONAL

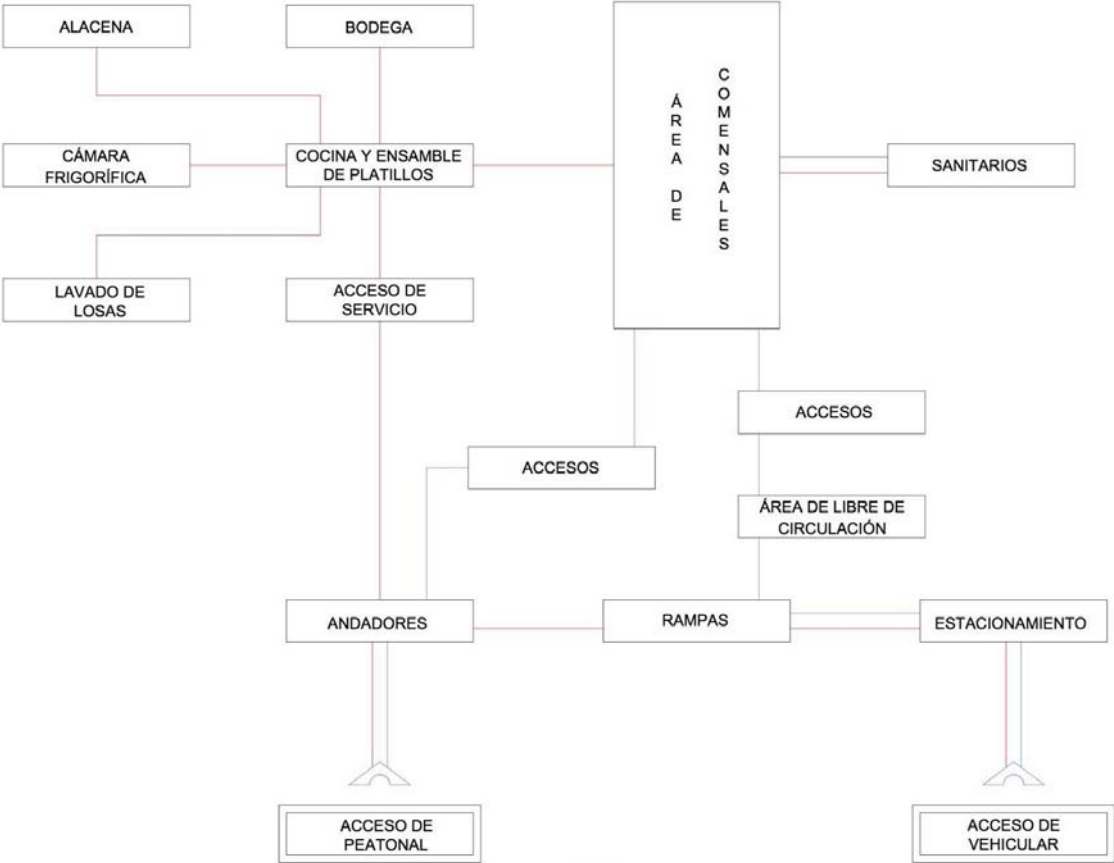
8.7.3.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO COMERCIAL



NOTA:

- LÍNEA DE RECORRIDO DE USUARIO
- - - LÍNEA DE RECORRIDO DEL PERSONAL

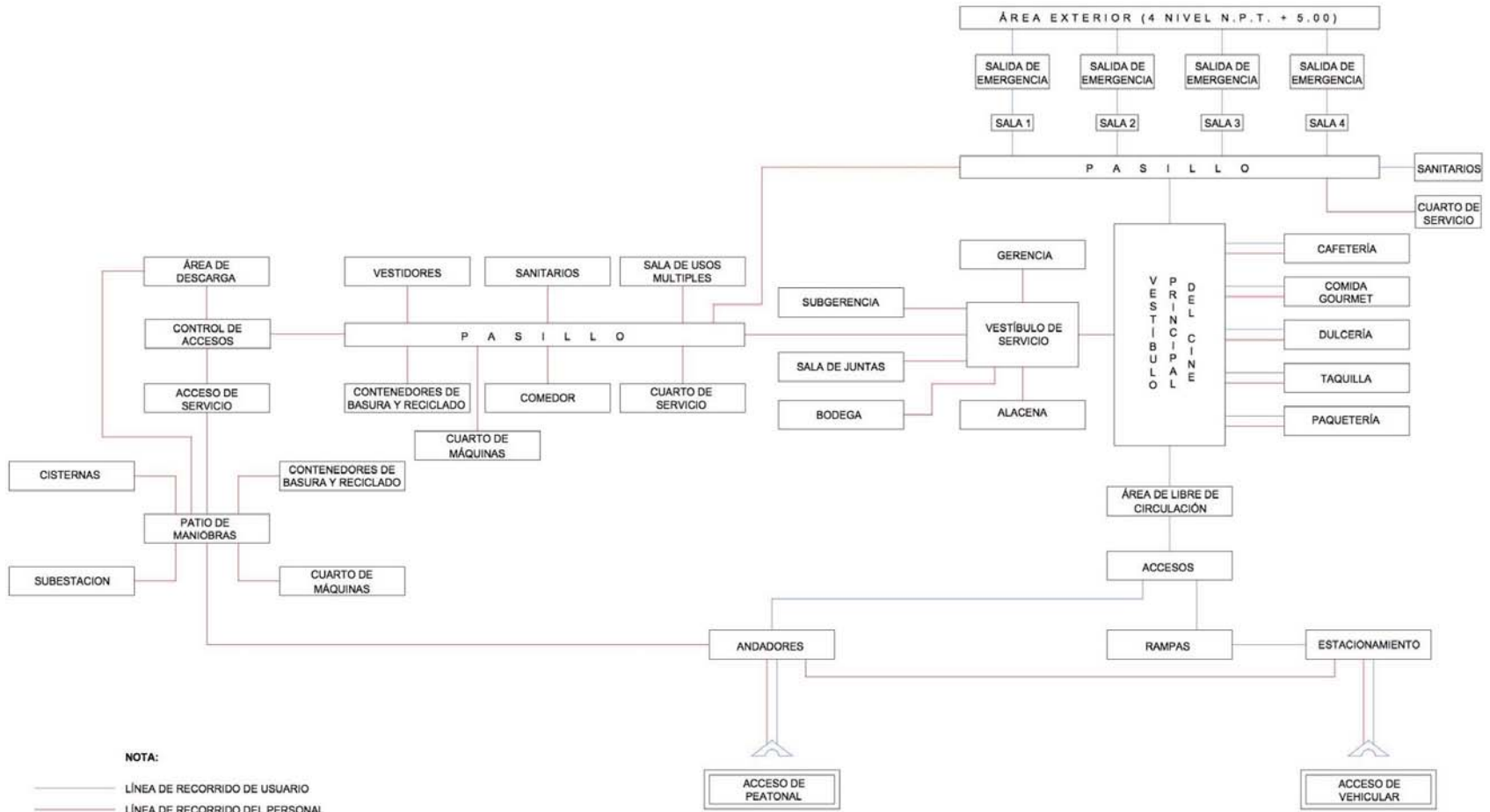
8.7.4.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL RESTAURANTE ANCLA



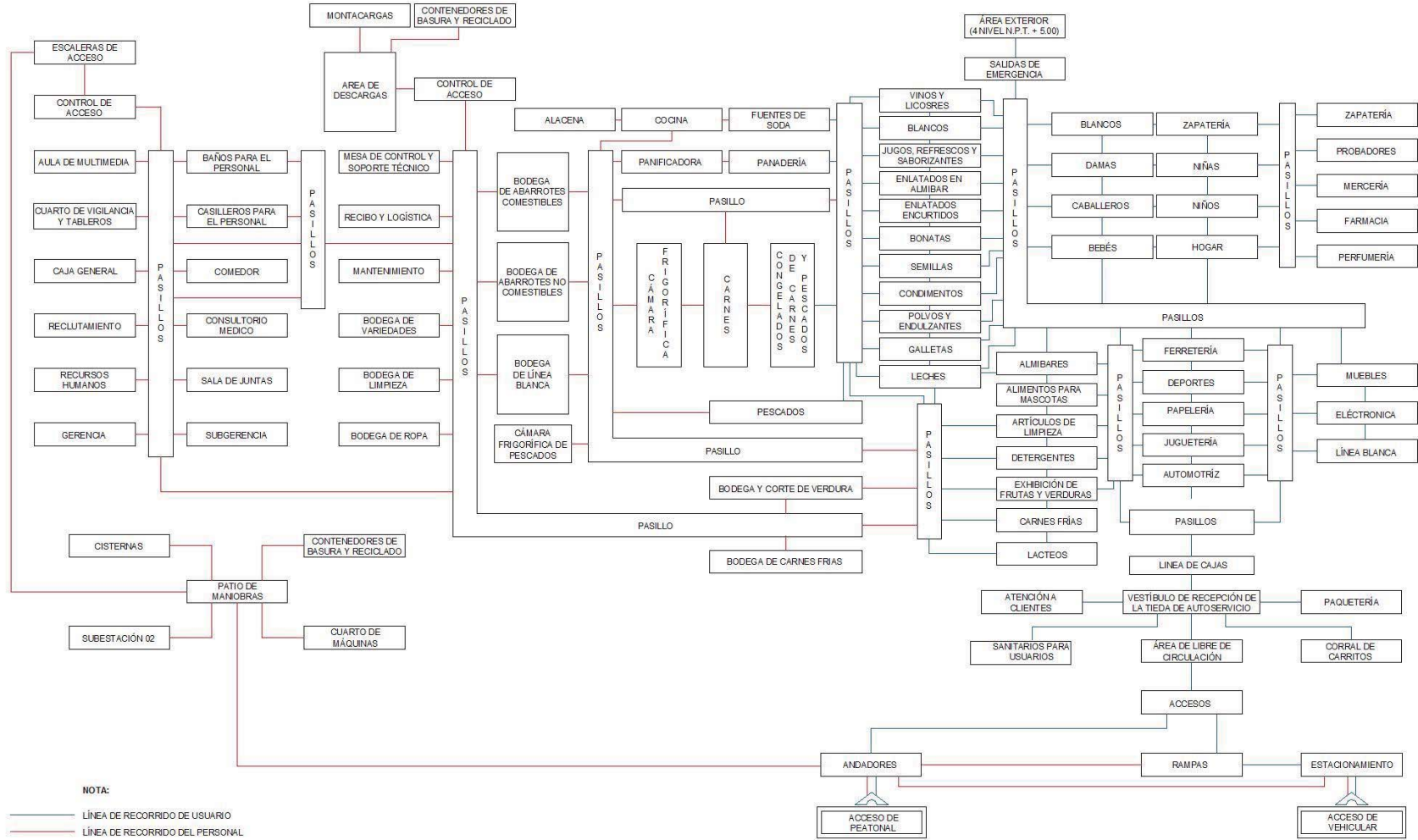
NOTA:

- LÍNEA DE RECORRIDO DE USUARIO
- LÍNEA DE RECORRIDO DEL PERSONAL

8.7.5.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL CINE



8.7.6.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA TIENDA DE AUTOSERVICIO



Las vertientes donde se originaron el diseño arquitectónico y su desarrollo partieron desde dos puntos de vista; el primero era abordar un proyecto que tuviera una identidad como usuario. Independientemente a que como arquitectos es inherente involucrarse al proyecto, no pensamos en una serie de necesidades, sino realmente analizamos de manera específica las carencias de estos edificios desde nuestro contexto, y la conclusión nos reveló que el proyecto podría ser más completo de lo que su naturaleza indica. El segundo punto que influyó en nuestra visión arquitectónica, fue la intención de poder entender el espacio, no solo desde sus interiores sino también desde el exterior, que se pudiera vivir desde diferentes atmosferas. Por eso en la planeación ambas áreas tuvieron la misma relevancia, de modo que se debía proyectar desde afuera hacia adentro, a partir de este punto concebimos una serie de ideas que permitieran desarrollar con más criterios la idea conceptual.

Primero, si queríamos la integración de la población debíamos considerar el proyecto como un todo, desde este punto de vista trasladamos esta idea a su escudo, tomando una identidad general como punto de partida y que a su vez se fuera dividiendo para solucionar los problemas de función y forma, pero que además pudiera integrar a la sociedad desde el punto de vista social.

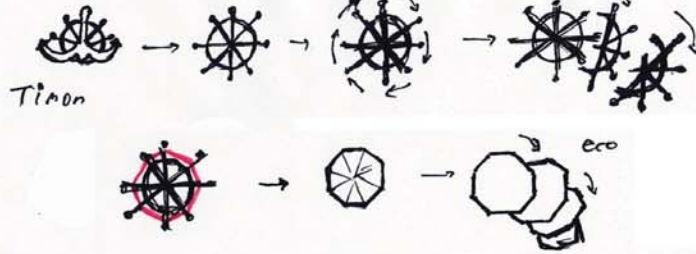
Se ocuparon dos apartados importantes del escudo de Nanchital, el primero en una misma sección son: el timón y el ancla que simbolizan la navegación y denotan las actividades principales del lugar. La abstracción que se hizo del diseño que originó la planta arquitectónica fue a través de la disección del timón, para posteriormente, erigir la edificación en forma de un barco utilizando un espejo de agua que simbolice que marcha orgulloso sobre el mar, el contraste que eso genera desde la perspectiva exterior sirve como barrera entre las áreas externas del edificio con su interior, dando la impresión de estar en un muelle. Desde esa misma forma se fueron diseñando las áreas exteriores, utilizando la misma forma de la planta arquitectónica, como si fuera la propagación de ondas que genera cuando un objeto golpea el agua.

El segundo es la plataforma petrolera que se eleva en las alturas majestuosa abriéndose paso en el horizonte, desde esta perspectiva tratamos de darle ese realce a la edificación, haciendo más alto el proyecto, para que los visitantes pudieran ver el edificio desde su arribo, de manera que se manifieste orgulloso y de remate visual al entrar a la ciudad, siendo un referente para las ciudades de relativa cercanía. De este mismo modo utilizamos una serie de plataformas que generaran una escalinata natural y recorridos para descubrir la última parte de las áreas exteriores.

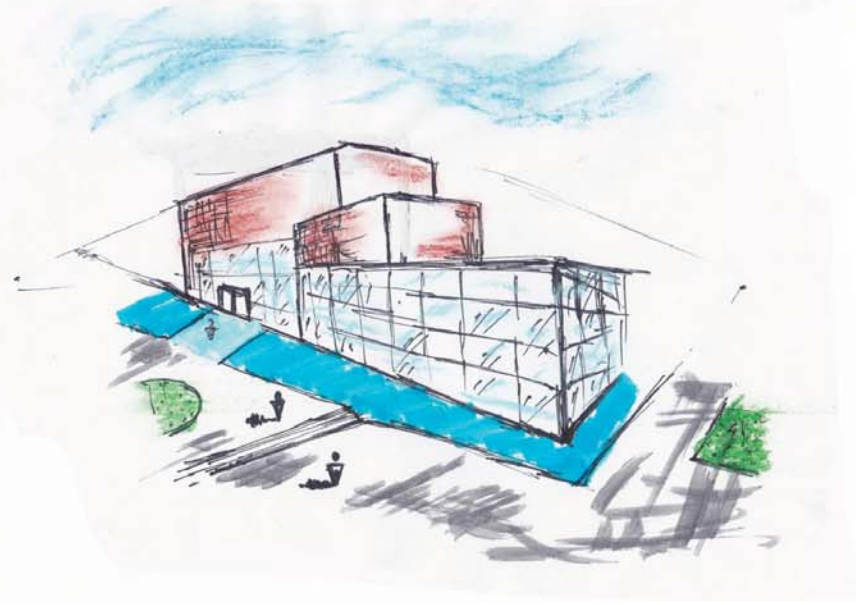
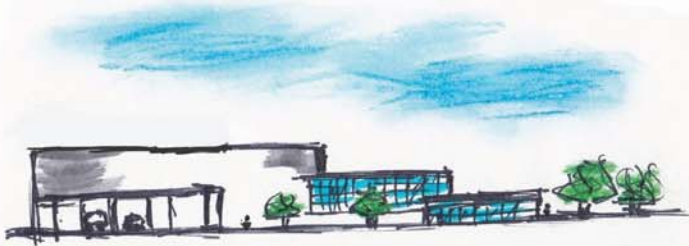
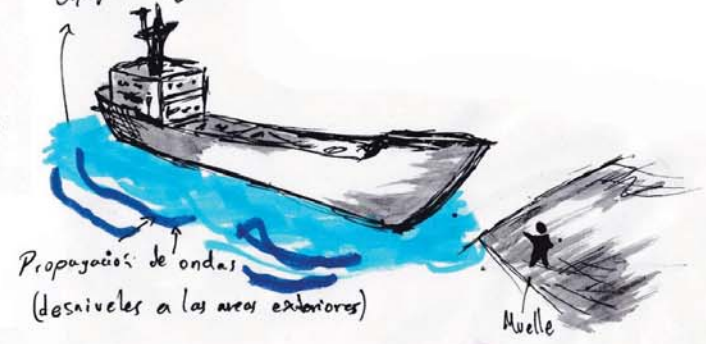
IDEA CONCEPTUAL



Navegación

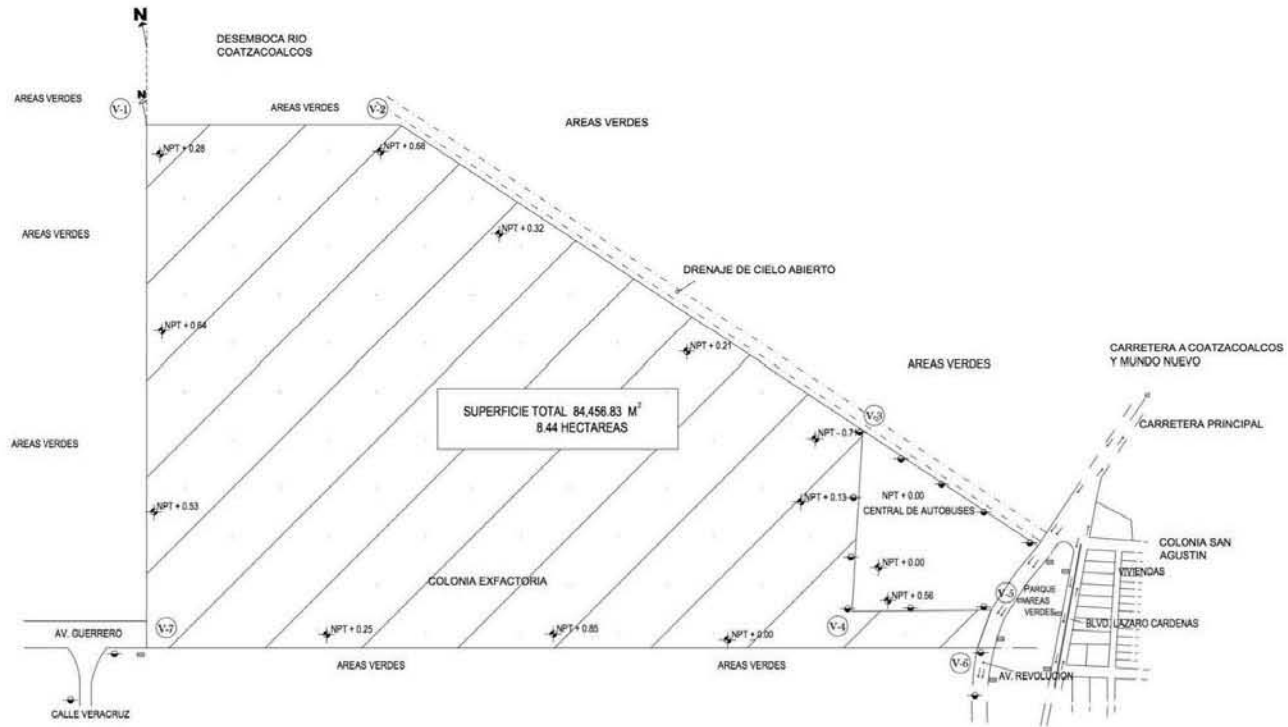


Espejo de Agua



8.9.- PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO





SUPERFICIE TOTAL 84.458.83 M²
8.44 HECTAREAS



SIMBOLOGIA

- SUPERFICIE DE TERRENO
- A = 36.458.83 M²
- A = 8.44 HECTAREAS
- ~ CURVAS DE NIVEL
- - - DRENAJE DE CIELO ABIERTO
- POSTES DE LUZ
- REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- REGISTRO DE AGUA POTABLE
- SENTIDO DE LOS AUTOS

NOTAS

- LAS MEDIDAS SON MEDIDAS EN METROS DE LÍNEA RECTA
- EL TIPO DE TERRENO QUE PREDOMINA EN LA CIUDAD ES MEDIOCLIVIL DE OTRAS Y BORDO PARA OTRAS
- LA REPRESENTACION DE LOS RIOS ES DE OTRAS

CUADRO DE CONSTRUCCION

LADOS	DISTANCIA	ALMODO	
V-1	V-2	152.75 M	0° 19' 24.52" E
V-2	V-3	250.68 M	0° 45' 02.58" E
V-3	V-4	88.30 M	0° 14' 02.58" O
V-4	V-5	75.00 M	0° 30' 50.52" E
V-5	V-6	21.24 M	0° 30' 51.97" O
V-6	V-7	400.00 M	9° 19' 24.52" O
V-7	V-1	214.08 M	6° 10' 30.58" E



LECTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE INGENIERIA : ARQ. INAMI MARTINEZ CASADOR
 ASesor : ING. ARQ. CARLOS MEXERA CARRILLO
 ALUMNO : ROBERTO CARLOS ARCENICIO GUEZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.

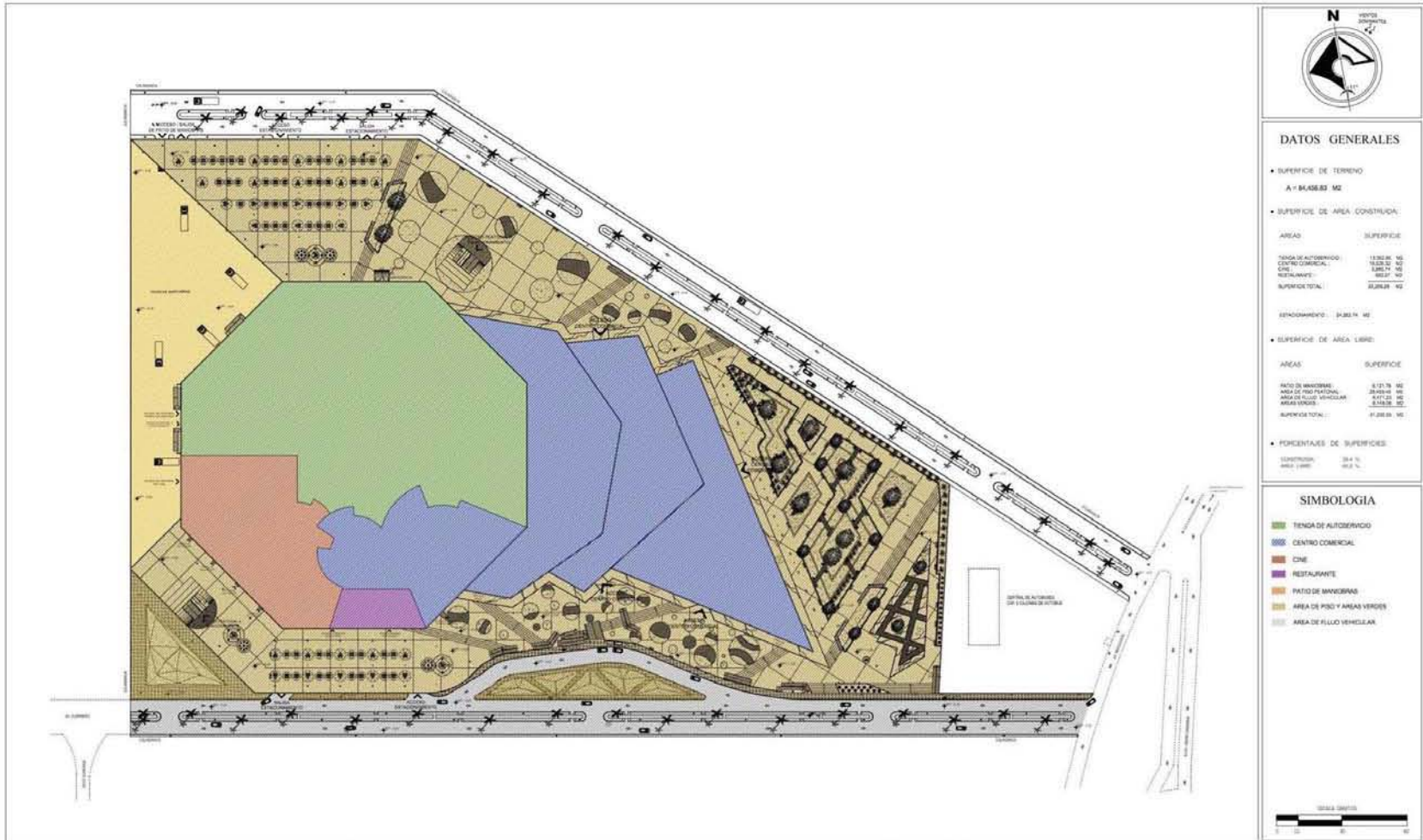


FORMA : PLANO TOPOGRAFICO
 ESCALA : 1/1000
 METODO : METRICO
 FECHA : CUERPOCALLEJOS, VER., ABRIL 2013



8.10.- ZONIFICACIÓN





DATOS GENERALES

- SUPERFICIE DE TERRENO
A = 34.852 M²
- SUPERFICIE DE AREA CONSTRUIDA:

AREAS	SUPERFICIE
TENGA DE AUTOSERVICIO	11.328 M ²
CENTRO COMERCIAL	13.228 M ²
CNE	3.857 M ²
RESTAURANTE	882 M ²
SUPERFICIE TOTAL	30.395 M²

ESTADAMIENTO: 3.824 M²

- SUPERFICIE DE AREA LIBRE:

AREAS	SUPERFICIE
PATIO DE MANEJOS	6.173 M ²
AREA DE PISO PLANTAL	20.458 M ²
AREA DE FLUJO VEHICULAR	6.471 M ²
AREA VERDES	6.128 M ²
SUPERFICIE TOTAL	39.230 M²

- PORCENTAJES DE SUPERFICIES:

CONSTRUIDA	34.4 %
LIBRE	65.6 %

SIMBOLOGIA

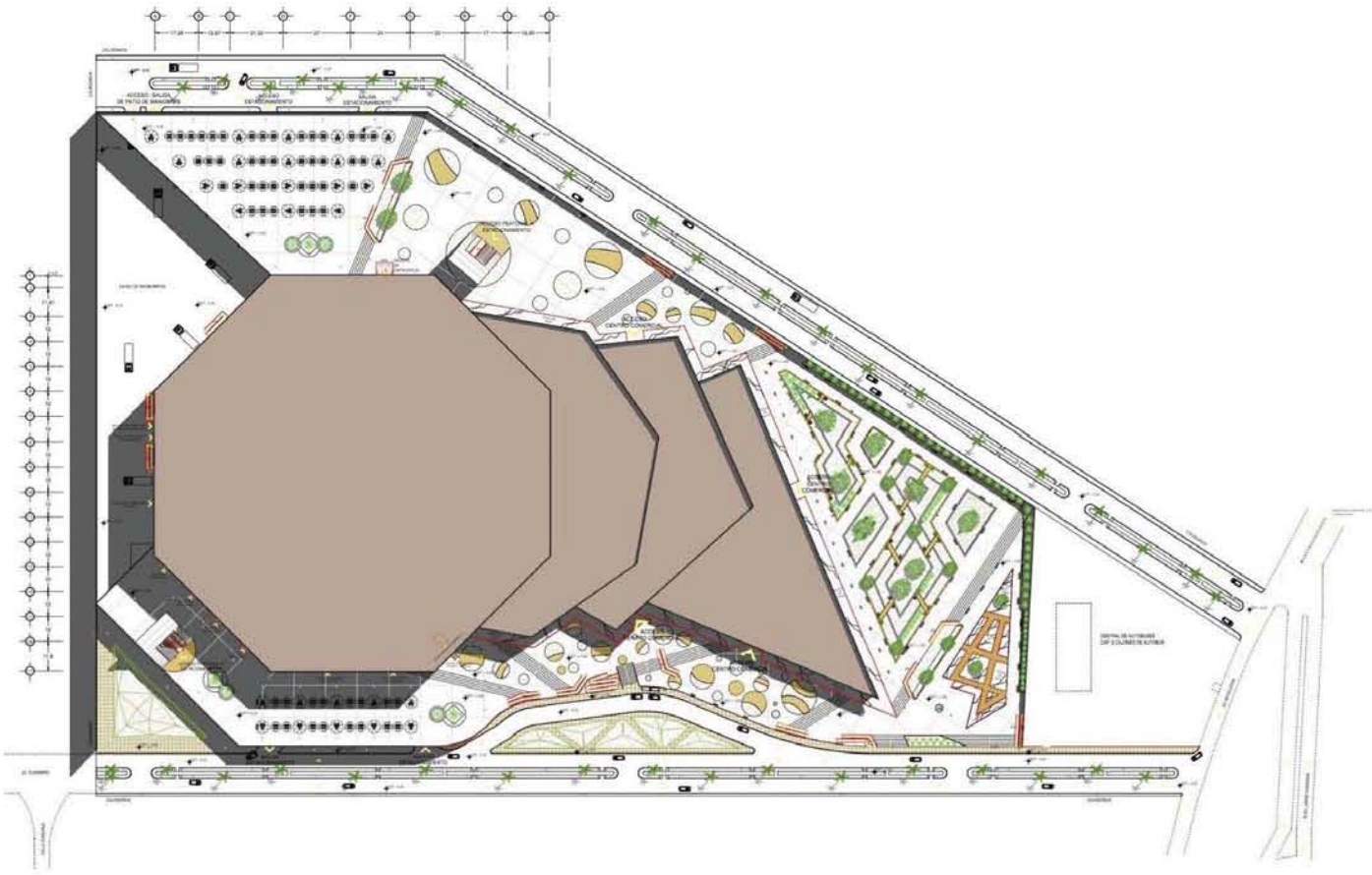
- TENGA DE AUTOSERVICIO
- CENTRO COMERCIAL
- CNE
- RESTAURANTE
- PATIO DE MANEJOS
- AREA DE PISO Y AREAS VERDES
- AREA DE FLUJO VEHICULAR

ESCALA GRÁFICA

DIRECTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR DE INVESTIGACION : ARQ. JADME MARTINEZ CASADOS ASISTENTE : ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO ACREDITADO : ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES	<h2 style="margin: 0;">UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</h2> <h3 style="margin: 0;">FACULTAD DE ARQUITECTURA</h3> <h4 style="margin: 0;">PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</h4>		TÍTULO : PLANTA DE CONJUNTO ZONIFICACION ESCALA : 1:1750 METROS FECHA : CONTACTUALIZADO VER. NOVIEMBRE 2013	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

8.11.- PLANTAS ARQUITECTÓNICAS





DATOS GENERALES

- SUPERFICIE DE TERRENO
A = 84.0683 M2
- SUPERFICIE DE AREA CONSTRUIDA

AREAS	SUPERFICIE
TENIDA DE AUTOMOVIL	15.0000 M2
CENTRO COMERCIAL	15.0000 M2
DE	7.0000 M2
REFUGIO	0.0000 M2
SUPERFICIE TOTAL	37.0000 M2

ESTACIONAMIENTO: 20000 VE

- SUPERFICIE DE AREA LIBRE

AREAS	SUPERFICIE
PAVIMENTO	4.2000 M2
AREA DE PAVIMENTO	15.0000 M2
AREA DE PLANTACION	5.0000 M2
AREA LIBRE	2.0000 M2
SUPERFICIE TOTAL	26.2000 M2

- PORCENTAJES DE SUPERFICIES

CONSTRUIDA	30% N
LIBRE	30% N

NOTAS

- VERIFICAR LOS NIVELES DE LAS AREAS EXTERIORES. SI SEGURO PRESENTA UNA SERIE DE PLANTACIONES QUE EN BASE AL CONCEPTO Y AL PLANTEAMIENTO DEL ESPACIO SE DEBE CONSIDERAR UNA SERIE DE SERVICIOS QUE RELACION LA ESTACION Y LA RECONSTRUCCION DEL AREA.
- EL ESTACIONAMIENTO SE ENCUENTRA DENTRO DE LA EDIFICACION A NIVEL DE CALLE EN LA ZONA DE TROPICAL DEL CENTRO DE LA CIUDAD.
- LAS VALORES DE ACCESO AL ESPACIO SON INADECUADOS PARA LA DISTRIBUCION Y EL MANEJO DEL FLUJO VEHICULAR EN ESTOS EN EL TERRENO.
- LOS TIEMPOS DE ESPERA SE ENCUENTRAN EN LA ZONA DE LA CALLE EN LOS ESPACIOS DE ESPERA DE LOS AUTOMOVILES. SE DEBE CONSIDERAR UN ESPACIO DE ESPERA LIBRE, PERMITIENDO DESDE EL CENTRO HACIA LOS ANOS PROXIMOS.



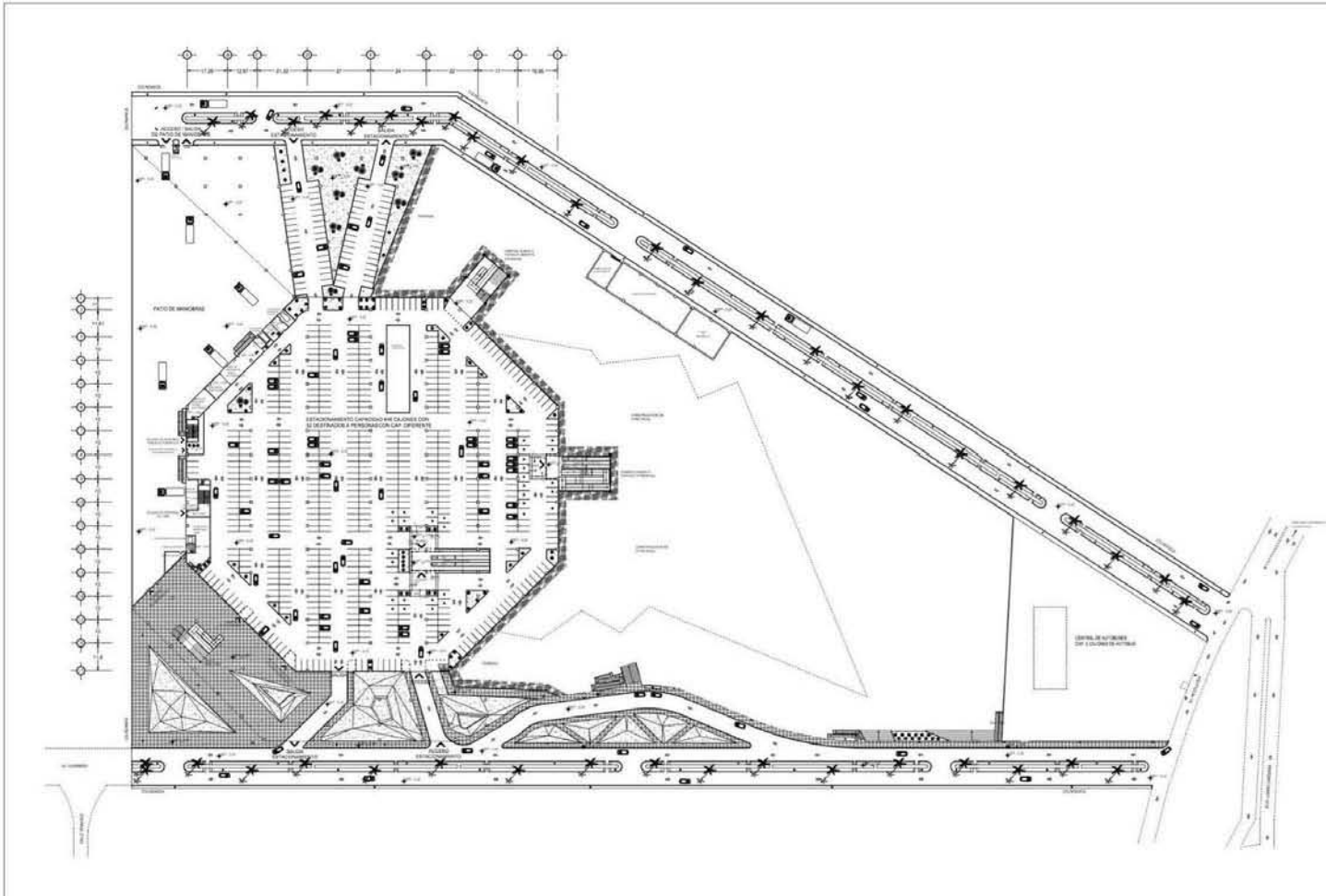
DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DISEÑO DE DETALLE: ARQ. JAIIME MARTINEZ CASADOS
 DISEÑO: ING. ARQ. CARLOS SEGURA CABRILLO
 ALUMNO: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GAZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



PLANTA DE CONJUNTO		NUMERO DE PLANO
PARTE:	1	A-1
ESCALA:	1:1750	
FECHA:	SEPTIEMBRE	
PROYECTO:	CONTRATACION VEH. ACCESOS 2013	



DATOS GENERALES

- SUPERFICIE DE TERRENO
A = 845683 M²
- SUPERFICIE DE AREA CONSTRUIDA

AREAS	SUPERFICIE
TIENDA ALPORRANCADO	13028 M ²
CENTRO COMERCIAL	752052 M ²
CINE	188274 M ²
RESTAURANTE	88227 M ²
SUPERFICIE TOTAL	1061681 M²

ESPACIO LIBRE: 508274 M²

- SUPERFICIE DE AREA LIBRE:

AREAS	SUPERFICIE
PANTONERAS	435178 M ²
AREA DE PISO PEATONAL	264918 M ²
AREA DE FLUJO VEHICULAR	847123 M ²
AREA VERDE	423828 M ²
SUPERFICIE TOTAL	1571247 M²

- PORCENTAJES DE SUPERFICIES:

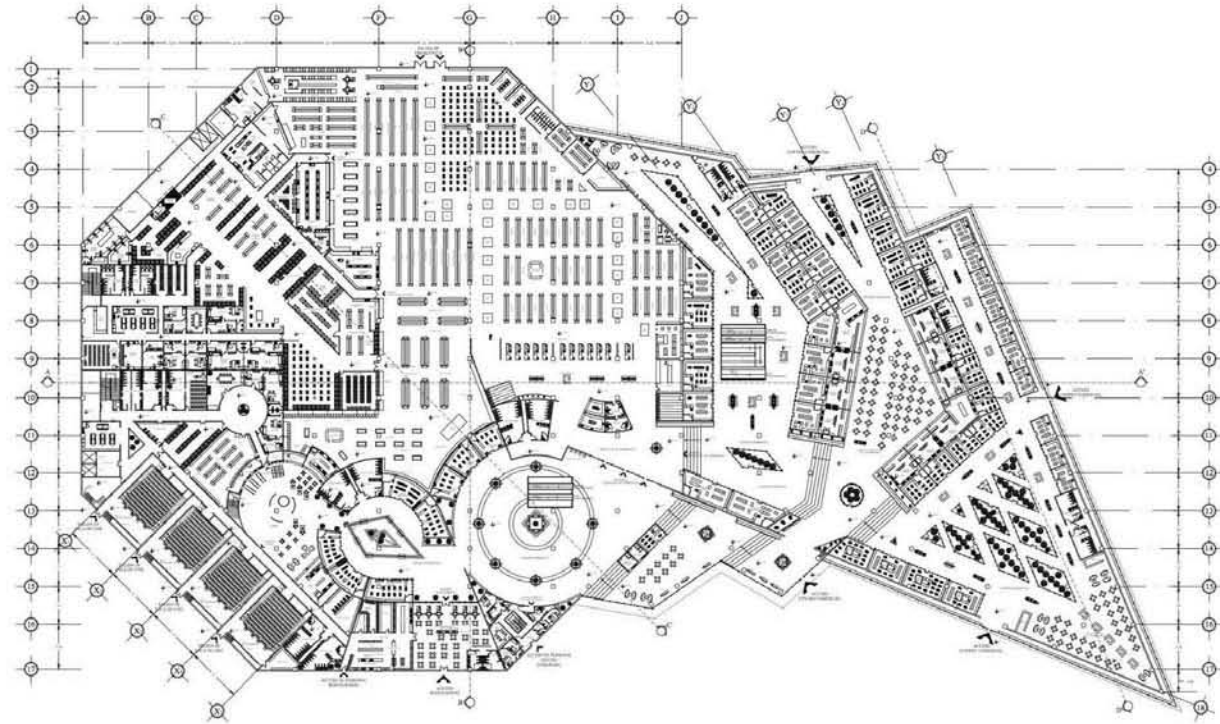
CONSTRUIDA	68.2 %
AREA LIBRE	31.8 %

NOTAS

• LAS VALORES DE ACCESO AL EMPUDO SON PROPORCIONALES PARA LA DISTRIBUCION Y RECOMENDADO DEL FLUJO VEHICULAR NO EXISTEN EN EL TERRENO.



DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DISEÑO DE DETALLE: ARQ. JAIMI MARTINEZ CASADOS AREA: ING. ARQ. CARLOS SEGUERA CARRILLO ALBERGUE: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES	<p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>	FASE: PLANTA DE CONJUNTO ESTACIONAMIENTO ESCALA: 1:1750 SISTEMA: METRICO FECHA: COCHACALCOS VER. AGOSTO 2015	<p>A-2</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------



DATOS GENERALES

• SUPERFICIE DE AREA CONSTRUIDA:

AREAS	SUPERFICIE
TENGA DE AUTORIDAD:	11.020,00 M ²
COMERCIAL:	16.020,00 M ²
CASAS:	1.000,00 M ²
RESTAURANTE:	1.000,00 M ²
SUPERFICIE TOTAL:	30.000,00 M²



DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE PROYECTO: ARG. JAIME MARTINEZ CASADOS
 ARQUITECTO: ING. ARO. CARLOS SECURA CARRILLO
 ALUMNOS: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN, RAFAEL ZAMUDIO TORRES



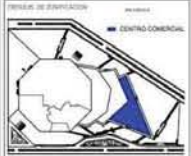
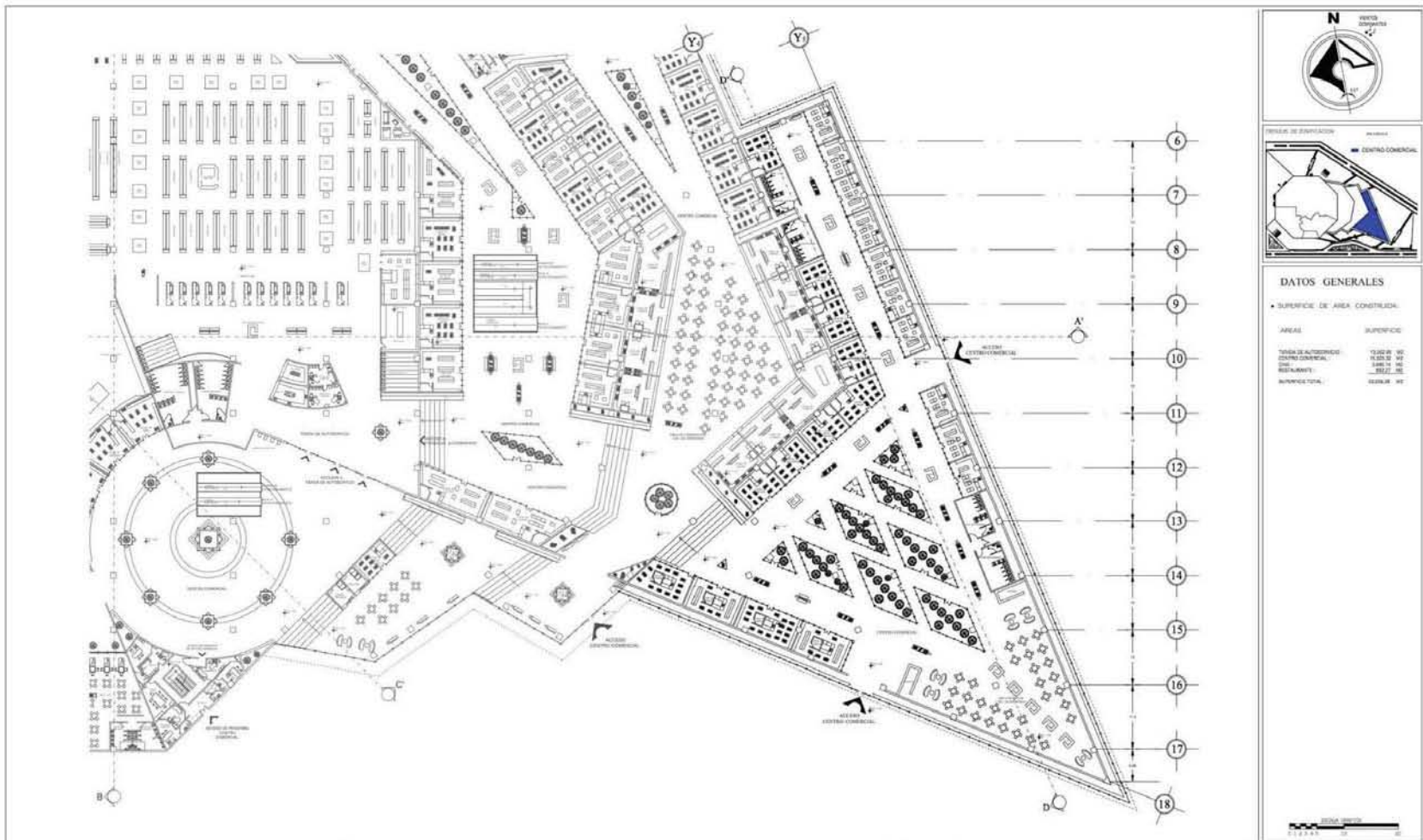
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



TÍTULO:	PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL	
ESCALA:	1:1000	GRUPO DE PLANOS:
FECHA:	MÉXICO	A-3
PROYECTADO POR:	COORDINADORES: VERA, RODRIGO 2013	



DATOS GENERALES

• SUPERFICIE DE AREA CONSTRUIDA:

AREA	SUPERFICIE
TOTAL DE AUTORIZADA	13,000 M ²
CENTRO COMERCIAL	11,000 M ²
ESTACIONAMIENTO	2,000 M ²
ADMINISTRATIVA	500 M ²



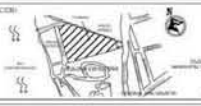
RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE PROYECTOS: ARO. JAIMÉ MARTÍNEZ CASADOR
 DISEÑO: ING. ARO. CARLOS SEGURA CARRILLO
 ASISTENTE: ROBERTO CARLOS ASCENCO GIZMAN, RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

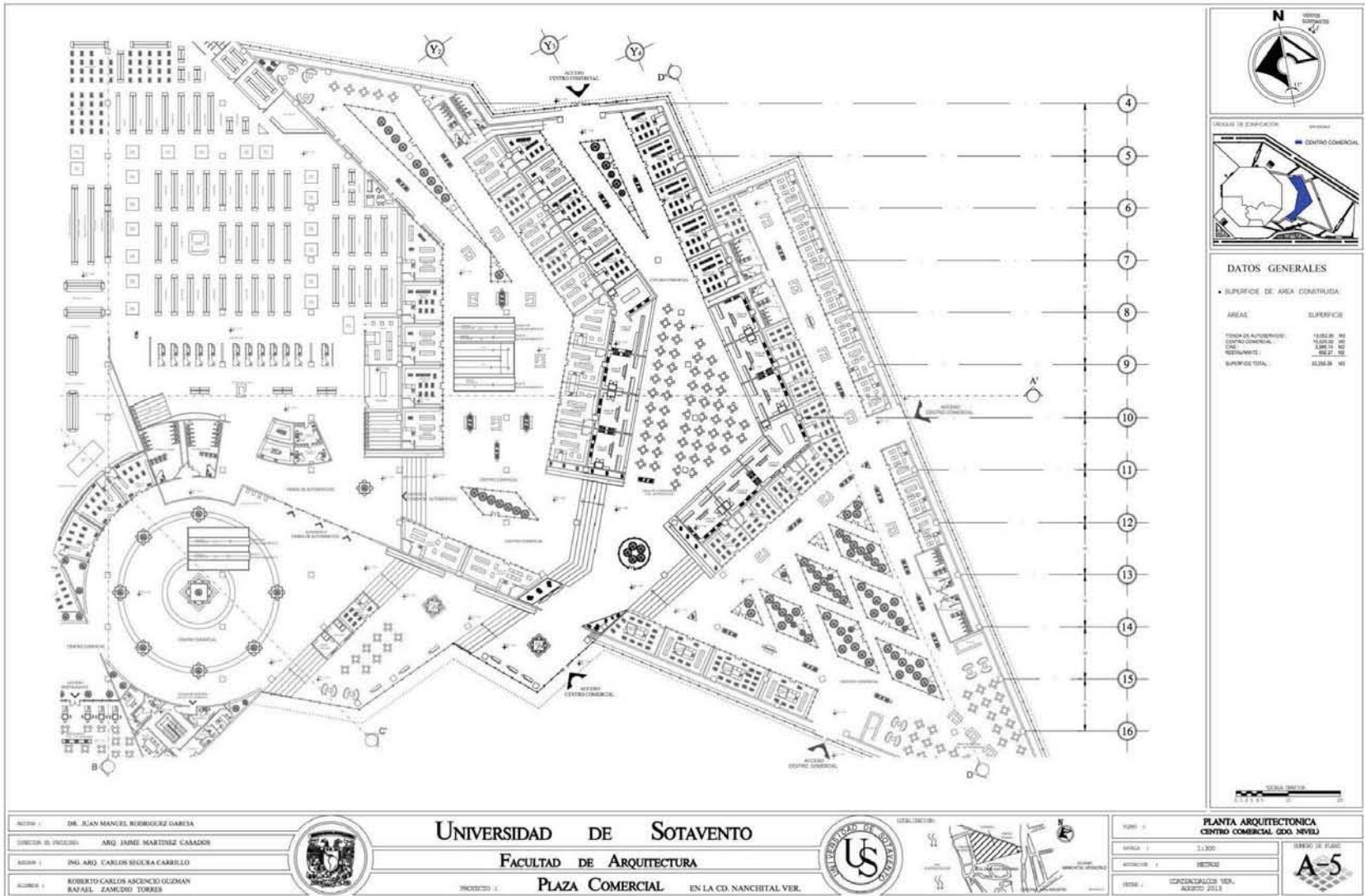
FACULTAD DE ARQUITECTURA

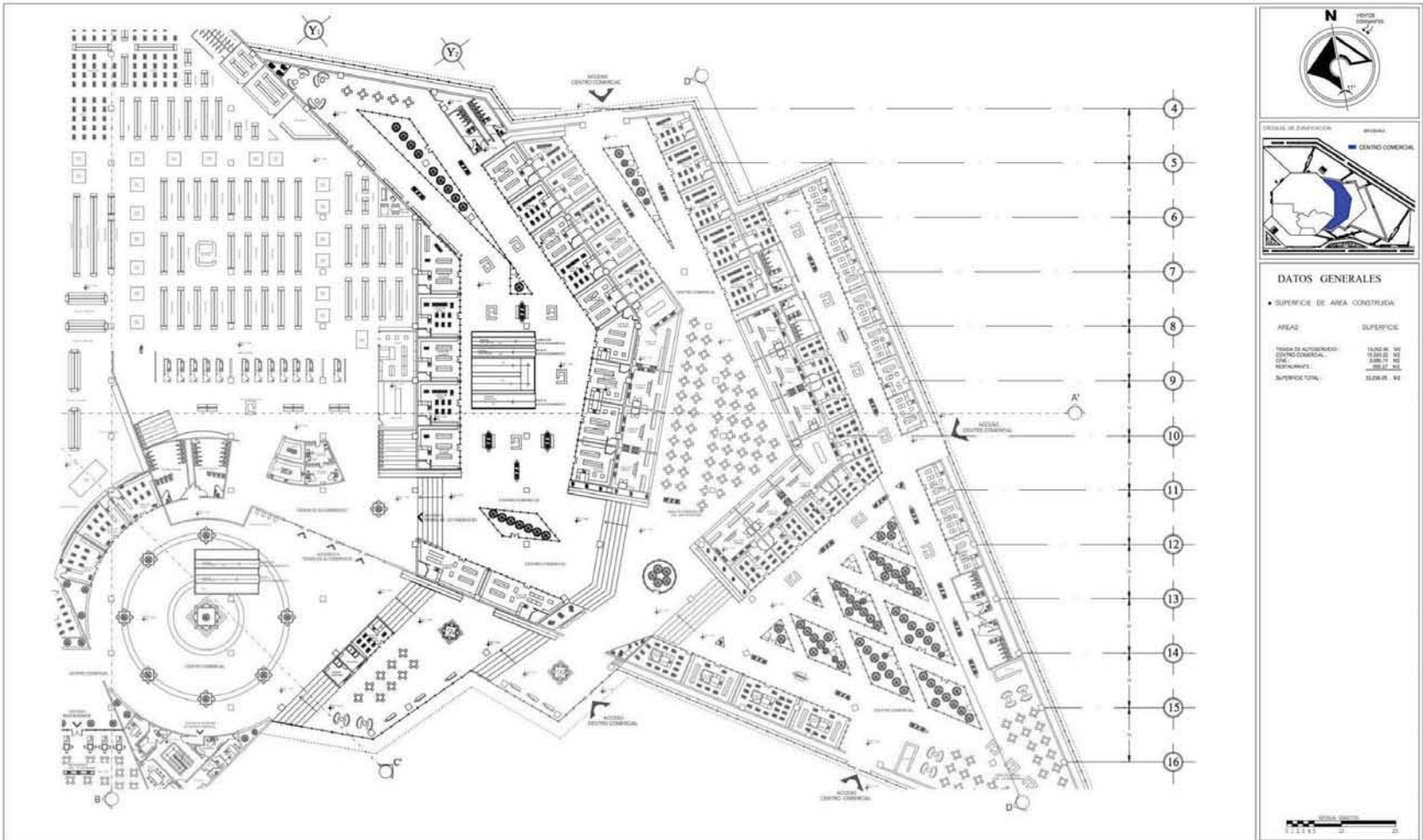
PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



TIPO: PLANTA ARQUITECTÓNICA
 CENTRO COMERCIAL, 00M NIVEL
 ESCALA: 1:1000
 FECHA: 05/02/2013

TRABAJO DE GRUPO
A-4



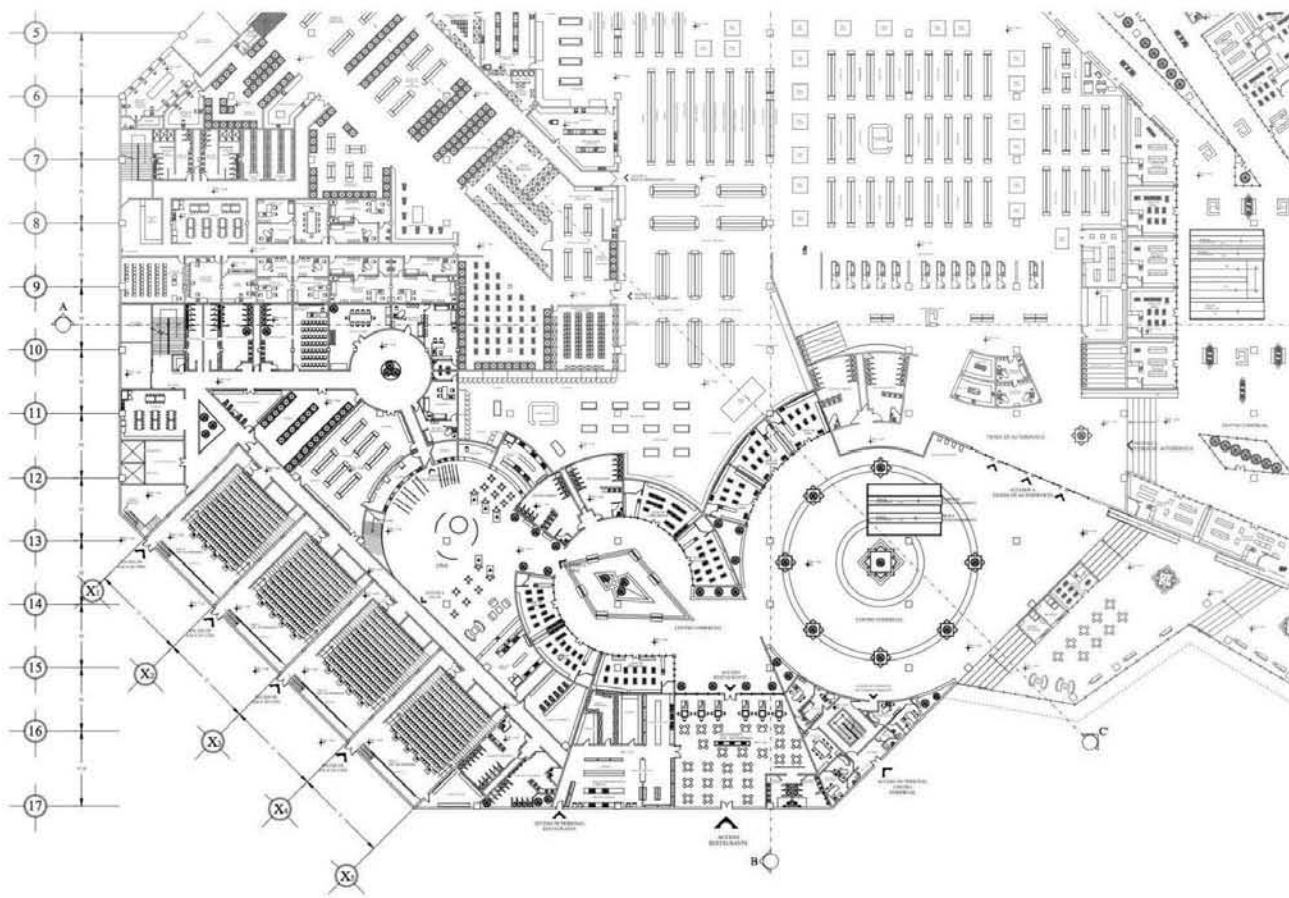


DATOS GENERALES

• SUPERFICIE DE AREA CONSTRUIDA

AREAS	SUPERFICIE
AREA DE ALBERGAMIENTO	10.000 M ²
CENTRO COMERCIAL	10.000 M ²
OTRO	10.000 M ²
RESTAURANTE	10.000 M ²
SUPERFICIE TOTAL:	30.000 M²

DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR DE PROYECTO: ARQ. JAIIME MARTINEZ CASADOS ARQUITECTO: ING. ARQ. CARLOS SEIGRA CARRILLO COLABORADORES: ROBERTO CARLOS ANSCNCIO GUZMAN, RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p> 	<p>PLANTA ARQUITECTONICA CENTRO COMERCIAL (VER. NIVEL)</p> ESCALA: 1:300 METRO: METROS FECHA: CERTIFICACION VER. ABRIL 2013	 <p>A-6</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------



DATOS GENERALES

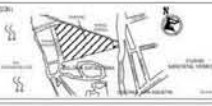
• SUPERFICIE DE AREA CONSTRUIDA:

AREAS	SUPERFICIE
TENDA DE ALUMBRADO	13.02 M ²
CENTRO COMERCIAL	13.02 M ²
CINE	1.00 M ²
RESTAURANTE	1.00 M ²
SUPERFICIE TOTAL	28.04 M²

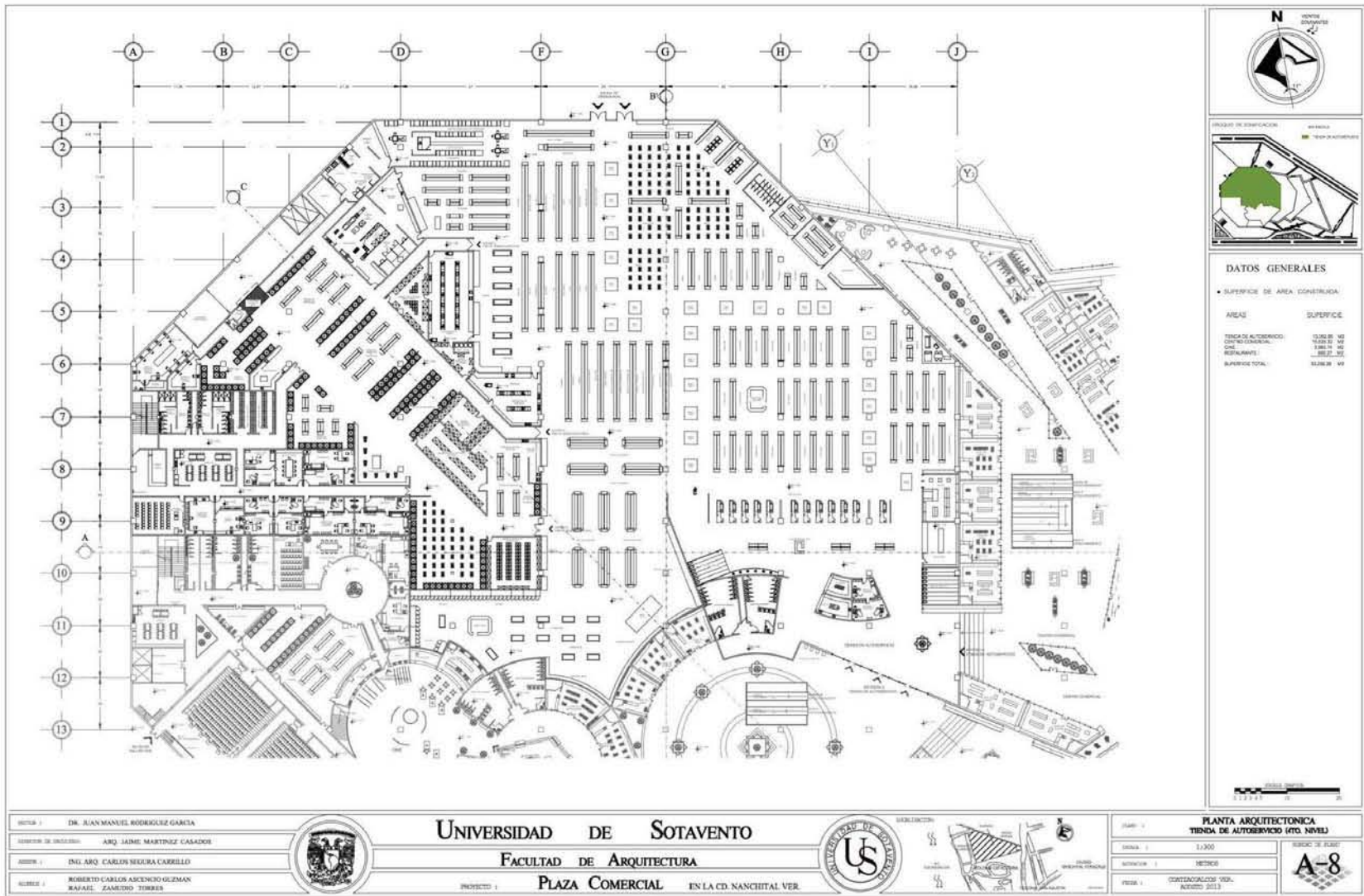
DISEÑO : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DISEÑO DE INTERIORES : ARQ. JASME MARTINEZ CASADOR
 DISEÑO : ENL. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO
 DISEÑO : ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUEZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES

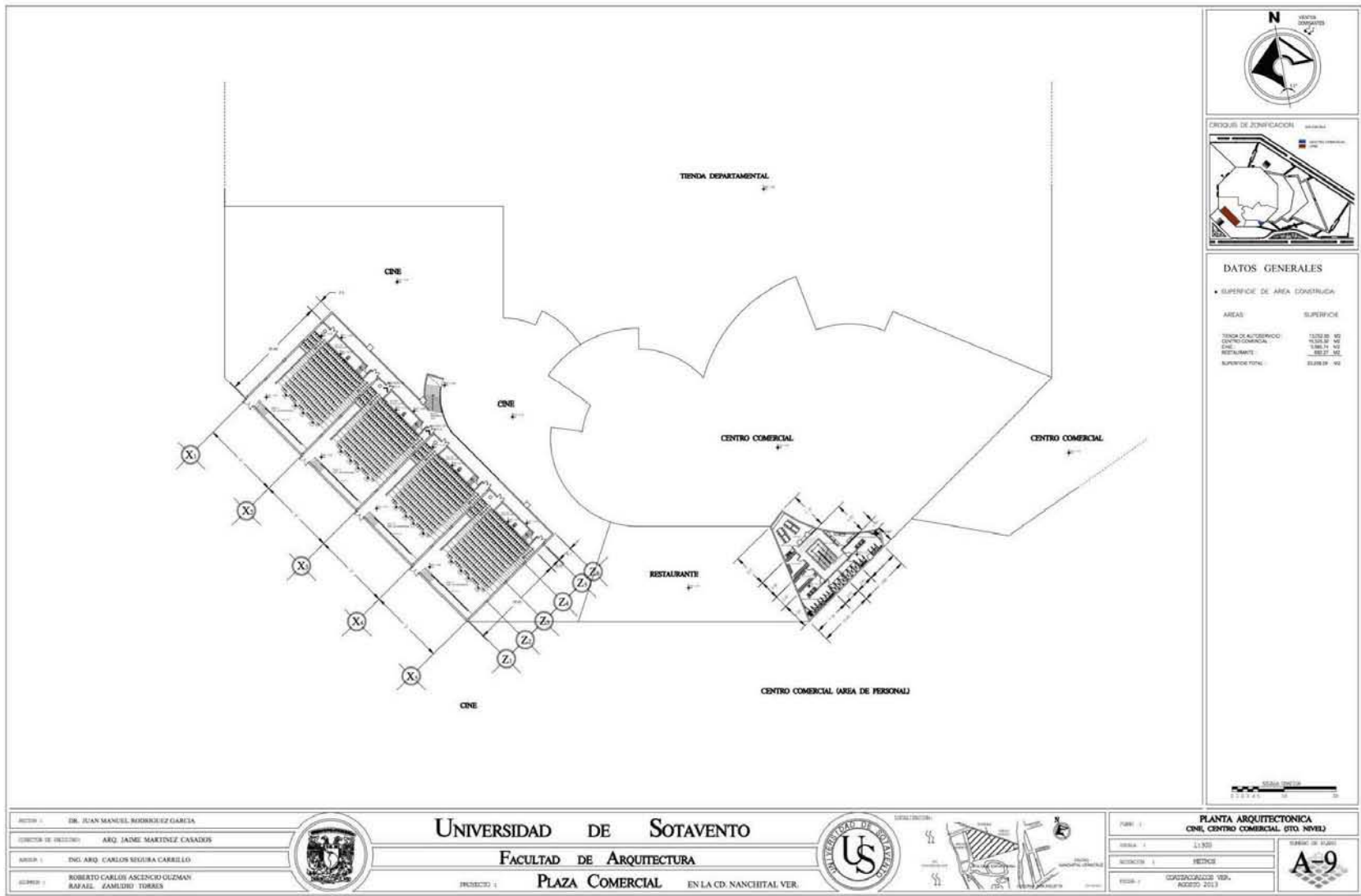


UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PROYECTO : **PLAZA COMERCIAL** EN LA CD. NANCHITAL VER.



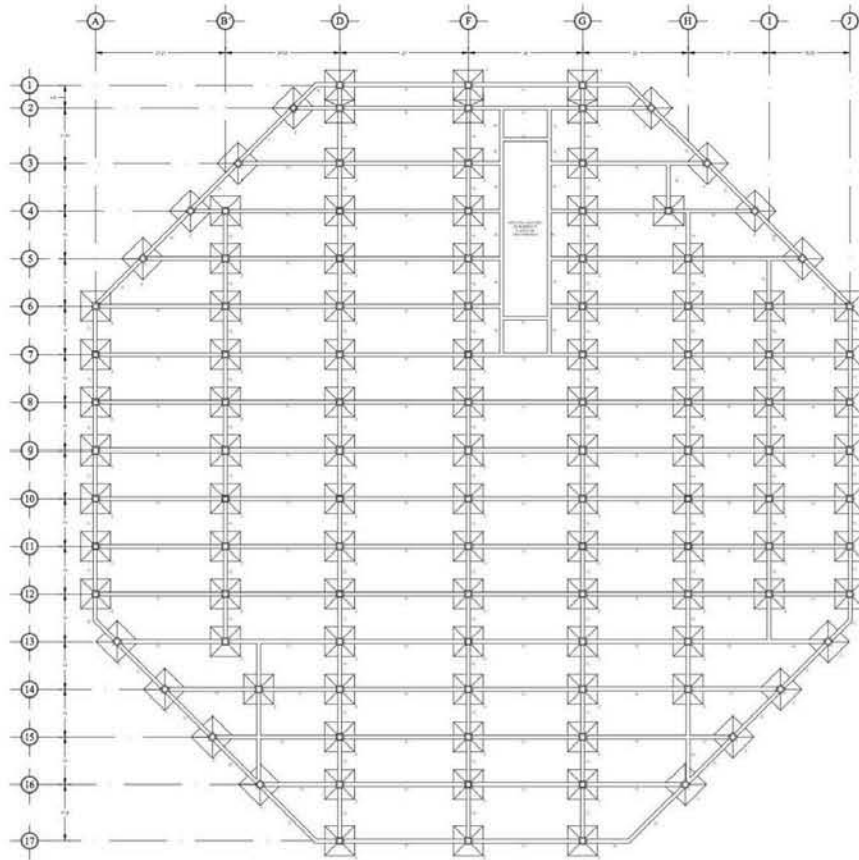
PLAN : **PLANTA ARQUITECTONICA**
CENTRO COMERCIAL, CINE Y RESTAURANTE (1TO. NIVEL)
 ESCALA : 1:300
 UNIDAD DE MEDIDA : METROS
 FECHA : CORTATAJALCO VER., AGOSTO 2013
 SERIE DE PLANES : **A-7**



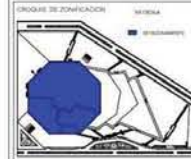
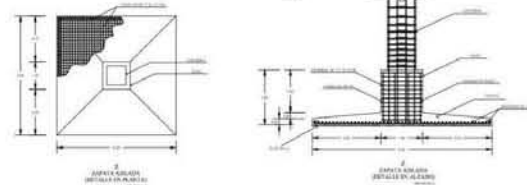
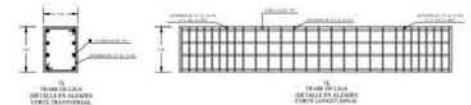
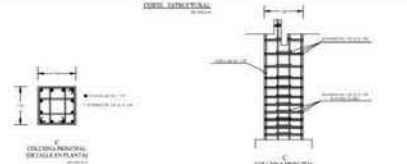
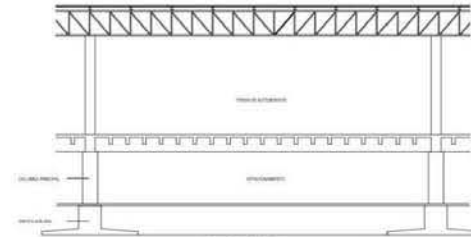


8.12.- PLANTAS ESTRUCTURALES





PLANTA DE CIMENTACION



SIMBOLOGIA

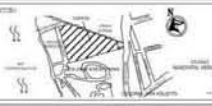
	COLUMNA PRINCIPAL
	TRABE DE LIGA
	COLUMNA PRINCIPAL
	COLUMNA PRINCIPAL
	TRABE DE LIGA
	COLUMNA PRINCIPAL

- NOTAS**
- EN OTRA ACORDACION LAS DIMENSIONES DE ARMADURA LAS PLANTILLAS DE ESTABILIZACION PARA EL SOPORTE DE LAS COLUMNAS ASUMIENDO EL TIPO DE CIMENTACION ESTAR DEBERAN SER HOMOLOGADAS Y CORREGIDAS CON EL BARRIDO RESPECTIVO.
 - PLANTILLA DE CONCRETO PREMOZADO DE F-10000 ACIUM CON UN ESPESOR DE 10CM.
 - TRABE DE LIGA DE CONCRETO PREMOZADO DE F-10000 ACIUM ARMADO CON VARILLAS DEL NO. 4 A CADA 10 CM EN AMBOS SENTIDOS.
 - COLUMNA DE CONCRETO PREMOZADO DE F-10000 ACIUM ARMADO CON VARILLAS DEL NO. 4 A CADA 10 CM EN AMBOS SENTIDOS.

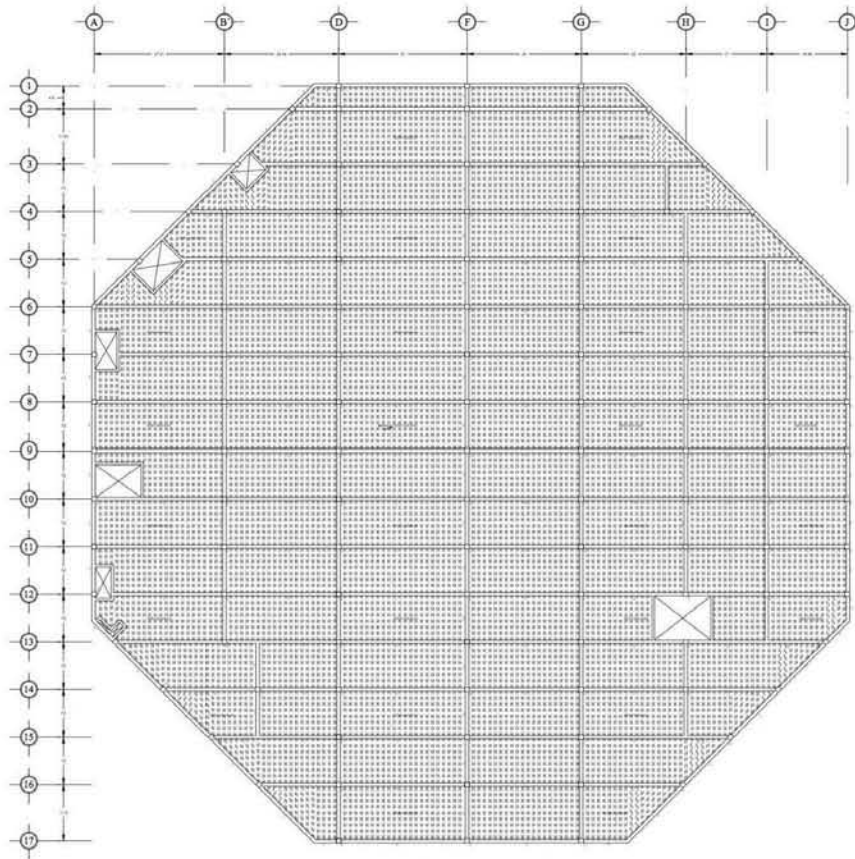
RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE ESCUELA: ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS
 ASISTENTE: ING. ARO. CARLOS SEJURA CARRILLO
 ALUMNOS: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



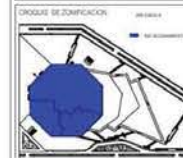
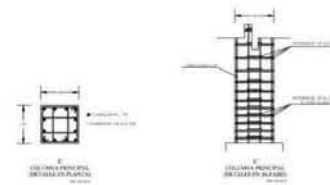
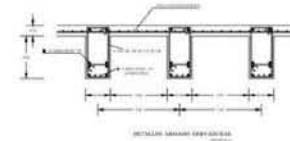
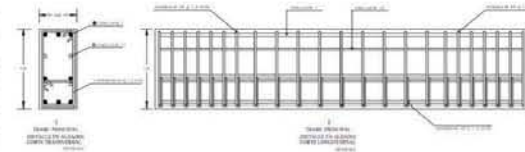
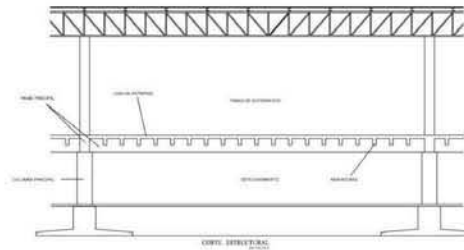
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



TITULO: PLANTA DE CIMENTACION	FECHA DE ELABORACION: E-1
ESTADO: INICIACION	
ESTUDIOS: METRICO	
PROYECTO: URBANIZACION VER. NANCITO 2013	



ARMADO DE LOSA DE ENTREPISO



SIMBOLOGIA

- TRASE PRINCIPAL
- ARMADURA TRANSVERSAL
- COLUMNA PRINCIPAL
- TRASE PRINCIPAL
- COLUMNA

NOTAS

- COLUMNA DE CONCRETO PREMOZADO DE FICHAS PULCRA ARMADA CON 6 VARILLAS DEL NO. 4 Y 1 VARILLA DEL NO. 3 A CADA 1.10 DE
- TRASE PRINCIPAL DE CONCRETO PREMOZADO DE FICHAS PULCRA ARMADA CON 6 VARILLAS DEL NO. 4 Y 1 VARILLA DEL NO. 3 A CADA 1.10 DE
- LOSA ARMADA DE PLATA DE ALBOSTIBO DE 15 CM DE ESPESOR DE CONCRETO PREMOZADO DE FICHAS PULCRA ARMADA CON VARILLA TRANSVERSAL DE FICHAS PULCRA DEL NO. 4 A CADA 1.10 DE
- ARMADURA DE CONCRETO PREMOZADO DE FICHAS PULCRA ARMADA CON 6 VARILLAS DEL NO. 4 Y 1 VARILLA DEL NO. 3 A CADA 1.10 DE

AUTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 COMITENTE DE OBRAS: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
 ARQUITECTO: ENL. ARQ. CARLOS SECURA CARRILLO
 ALIBRADO: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES

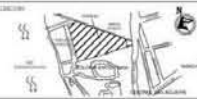


UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLAZA COMERCIAL

EN LA CD. NANCHITAL VER.



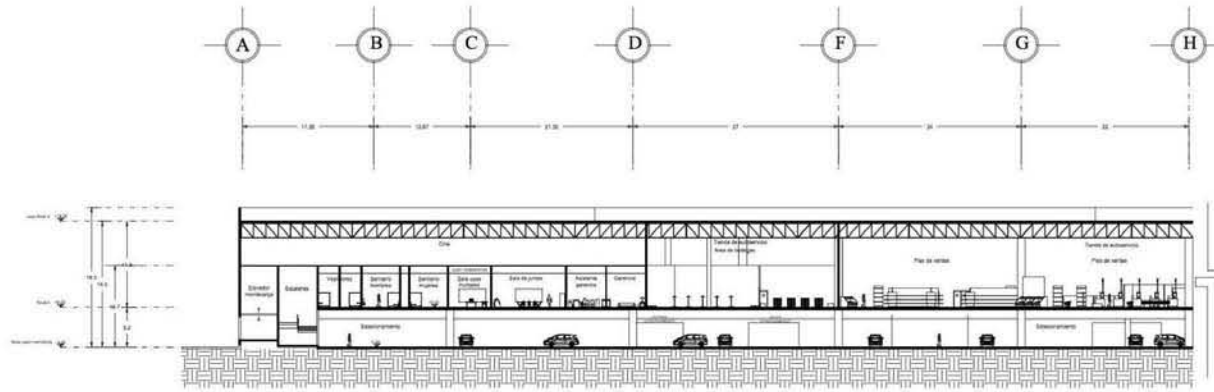
TIPO: ARMADO DE LOSA DE ENTREPISO

SERIA: ENCARGA
 ACTUACION: DISEÑO
 FECHA: GUATEMALA VER., AGOSTO 2013

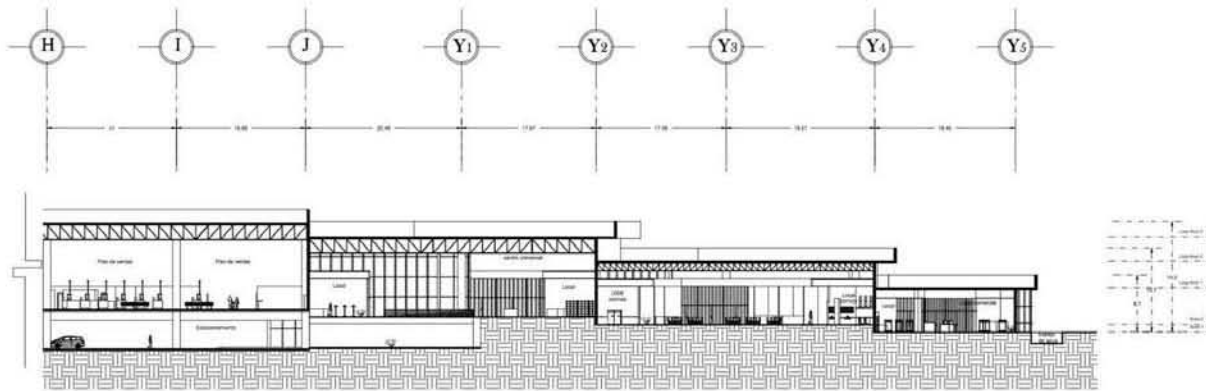
SERIE DE PLANTAS
E-2

8.13.- CORTES ARQUITECTONICOS





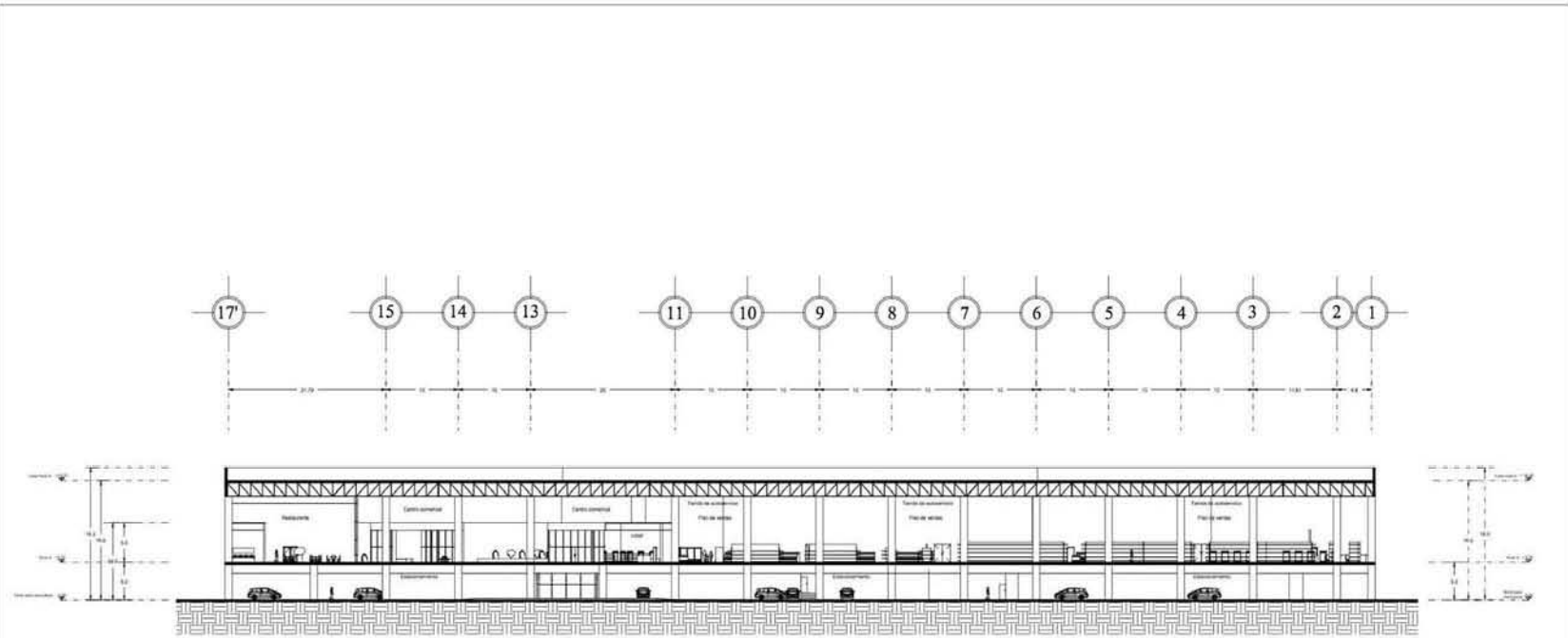
CORTE A-A'



CORTE A-A'

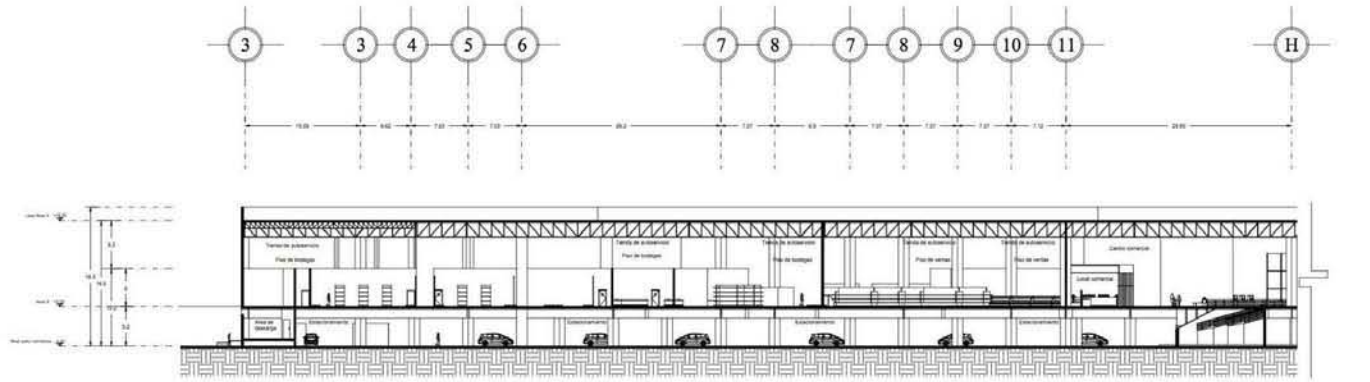


DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR DE PROYECTO: ARQ. JAIMÉ MARTÍNEZ CAJADOS ASISTENTE: ING. ARQ. CARLOS SERRA CARRILLO AJUSTE: ROBERTO CARLOS ASCENSO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</p>	PLANO DE CORTES ARQUITECTONICOS ESCALA: 1:200 METROS OBTENCION DEL VEH. AGOSTO 2013 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

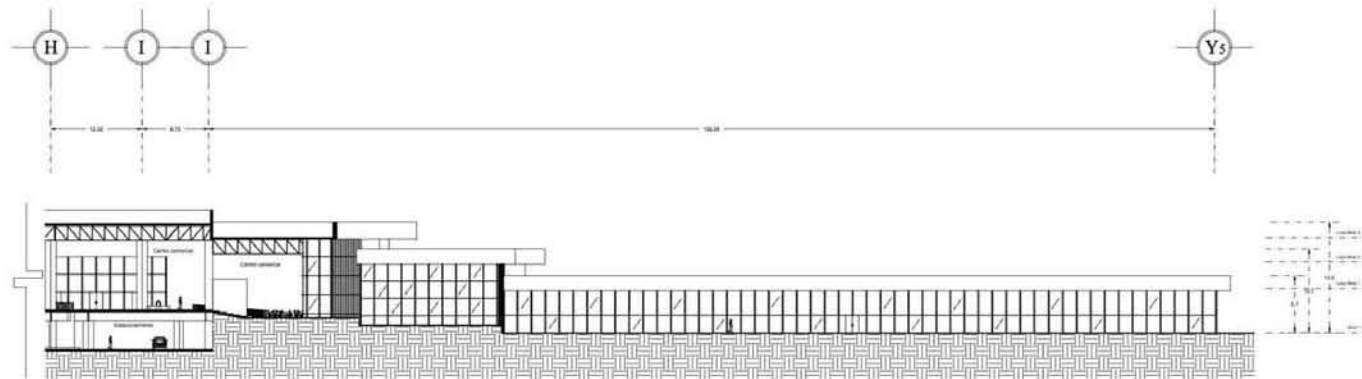


CORTE B-B'

DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DISEÑO DE FACILIDAD: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS ARQUITECTO: ING. ARQ. CARLOS SECURA CARRILLO ALUMNO: ROBERTO CARLOS ASCENZO GUGMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	 <p>PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>		TÍTULO: PLANO DE CORTES ARQUITECTONICOS ESCALA: 1:250 AUTORIZACION: 1: NESTOR FECHA: COATEPEC VERG., ABRIL 2019	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------



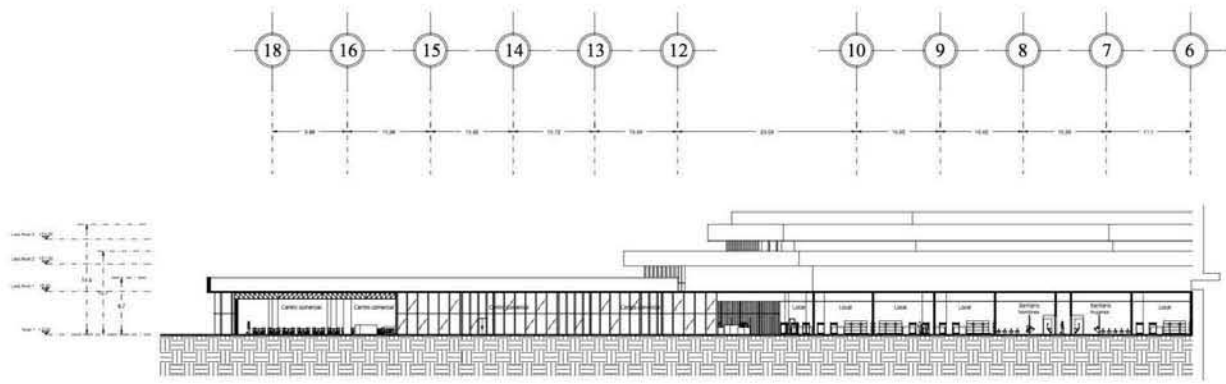
CORTE C-C'



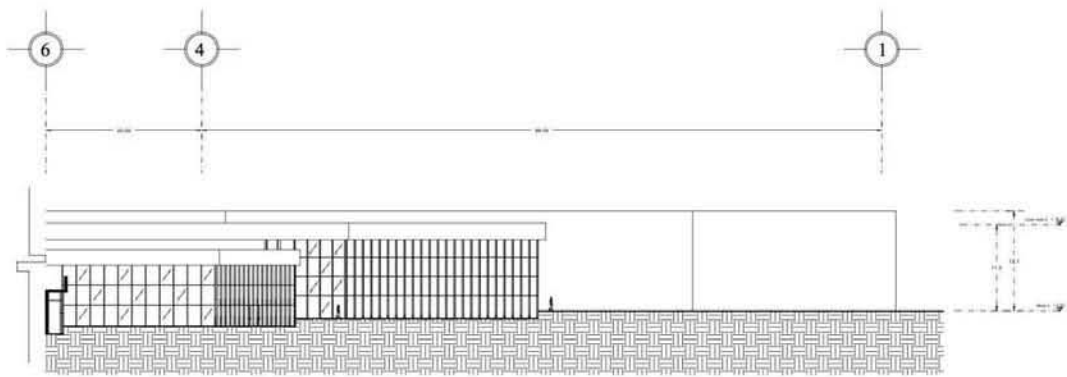
CORTE C-C'



DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR DE INVESTIGACION: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS ASISTENTE: ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO ALUMBO: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN, RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>	 <p>2016/08/20/2016</p> 	TÍTULO: PLANO DE CORTES ARQUITECTONICOS ESCALA: 1:4250 UBICACION: RECINTO REG. N.º: CANTONALIZACION VER. ABRIL 2012	SERIE DE PLANO CO-3
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------



CORTE D-D'



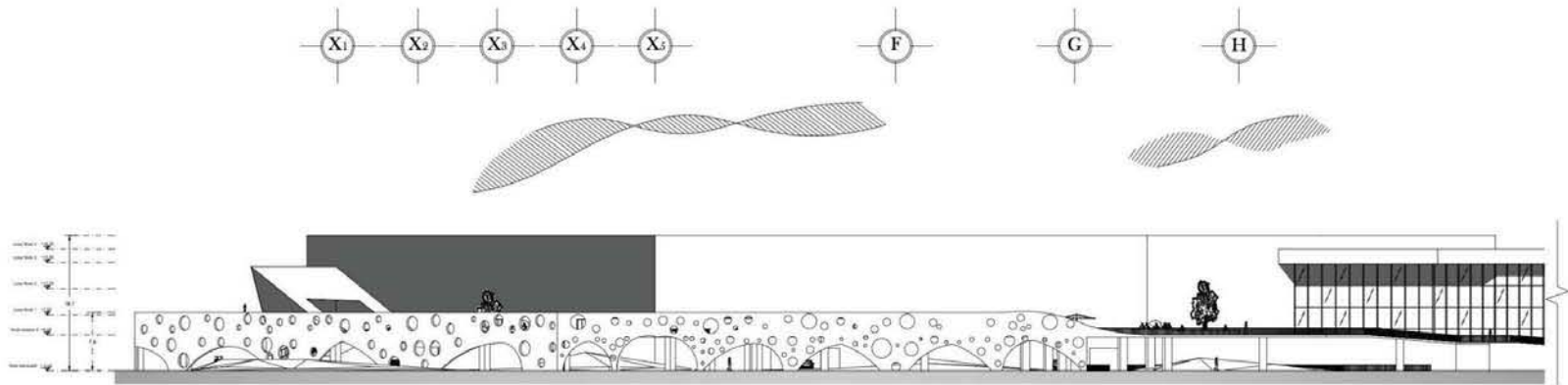
CORTE D-D'



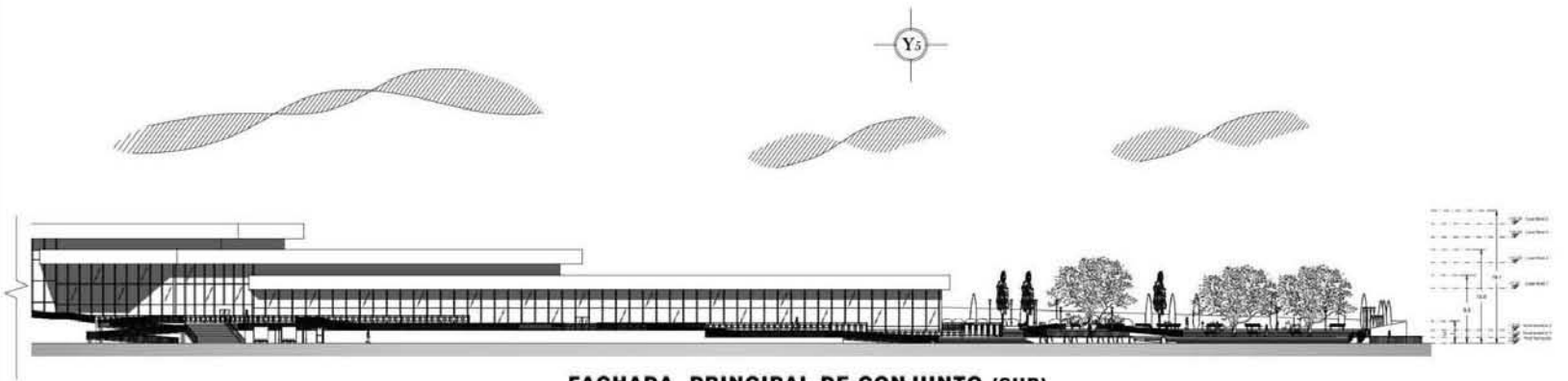
DIRECTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA COORDINADOR DE DISEÑO : ARO. JAMIE MARTINEZ CASADOS DISEÑO : ING. ARO. CARLOS SEGURA CARRILLO AYUDAS : ROBERTO CARLOS ASCINCO GUZMAN, RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</p>		TÍTULO : PLANO DE CORTES ARQUITECTONICOS VERSIÓN : 1.0200 AUTORES : NETOS FECHA : GUATEMALA VER., AGOSTO 2019	 <p>CO-4</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.14.- PLANO DE FACHADAS





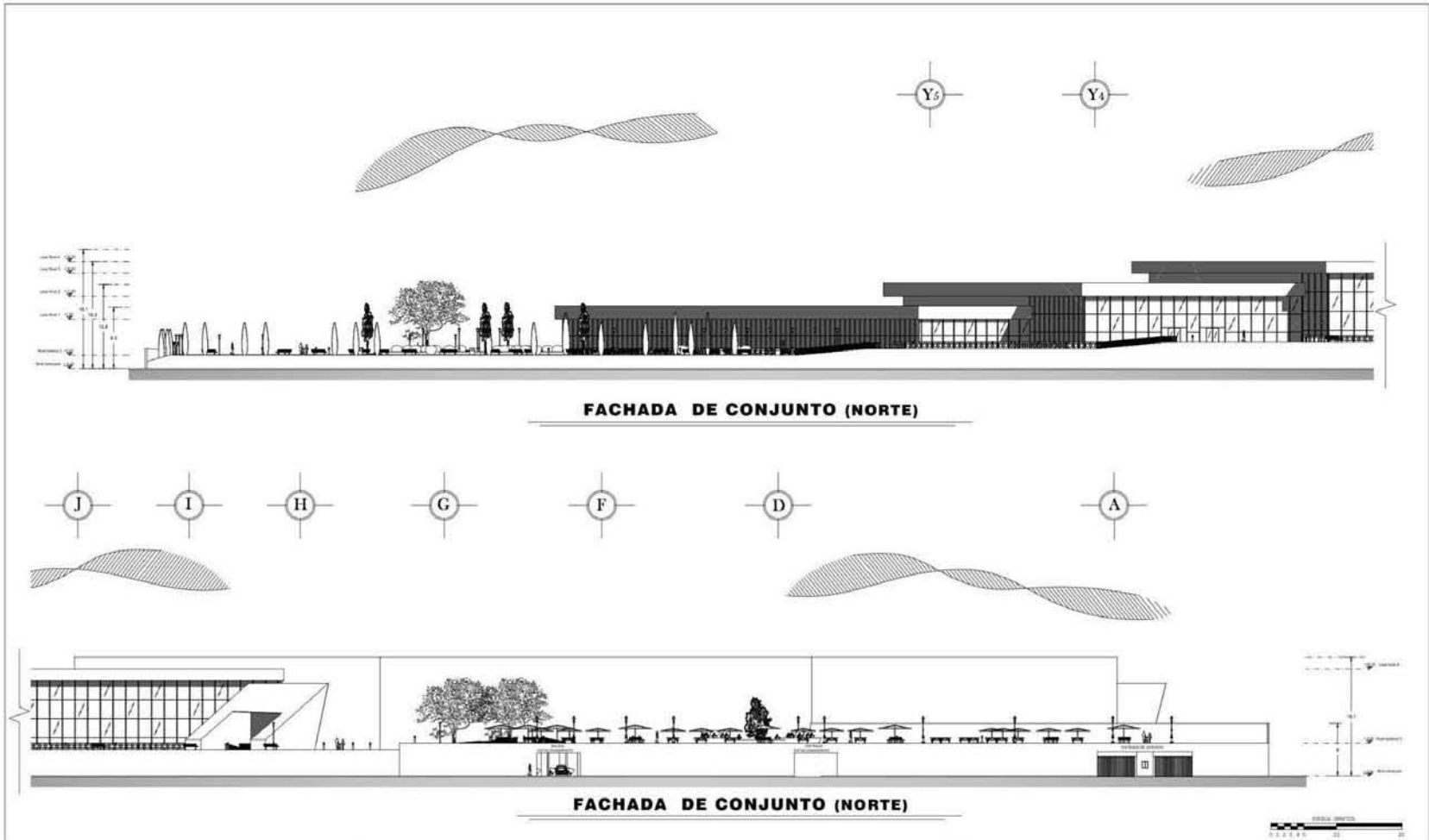
FACHADA PRINCIPAL DE CONJUNTO (SUR)



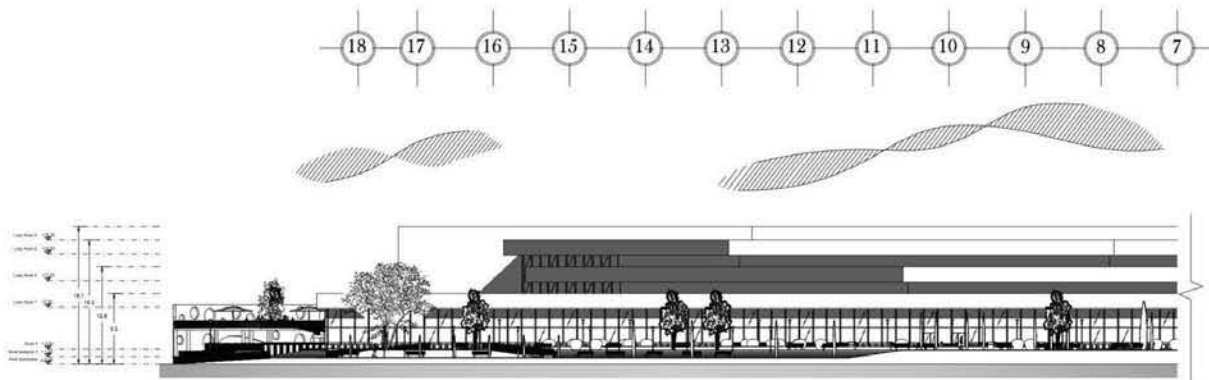
FACHADA PRINCIPAL DE CONJUNTO (SUR)



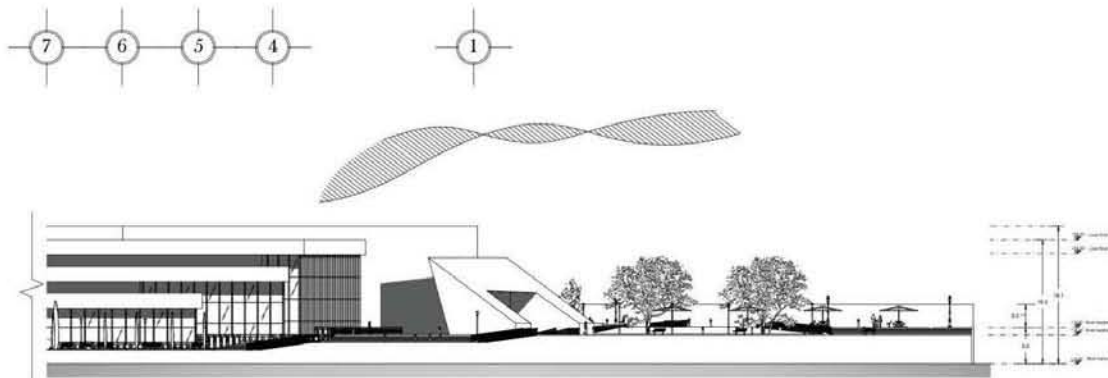
DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DISEÑO DE EJECUCION: ARQ. JAIMIE MARTINEZ CASADOR ARQUITECTO: ING. ARQ. CARLOS SEGUERA CABRILLO ARQUITECTO: ROBERTO CARLOS ASCINCO GUZMAN ARQUITECTO: RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	 <p>PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>		<p>PLANO DE FACHADAS</p> <p>SECCION: 1 ESCALA: 1:1000 METRADO: 1:1000 FECHA: 10/05/2014</p> <p>NUMERO DE PLANO: F-1</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



DIRECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>	 <p>ESTADISTICO:</p> 	PLANO DE FACHADAS	
DIRECTOR DE PROYECTO: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADO			ESCALA: 1:200	SERIE DE PLANOS:  <p>F-2</p>
ARQUITECTO: ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO			ACERCA DEL: MEDIDAS	
ALUMNO: ROBERTO CARLOS ASCENCO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES			FECHA: 03/09/2015	ACERCA DEL: 03/09/2015



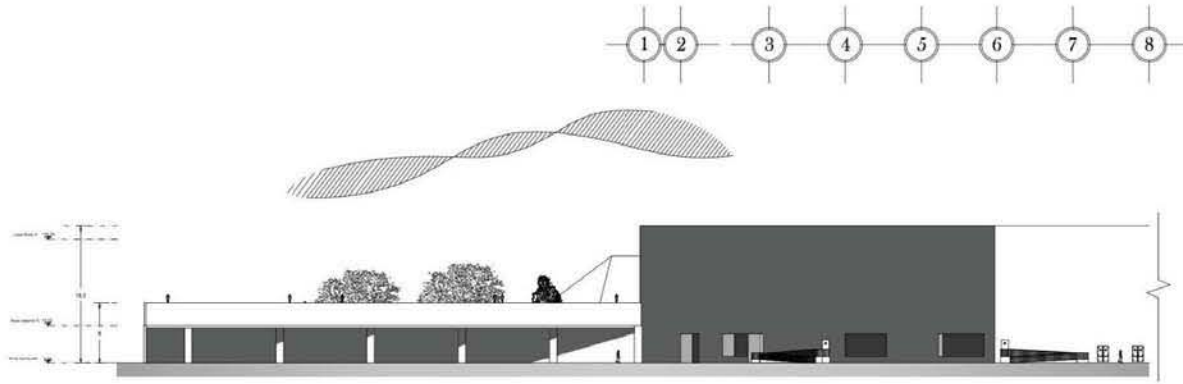
FACHADA DE CONJUNTO (ESTE)



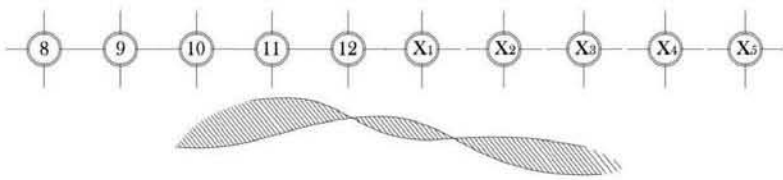
FACHADA DE CONJUNTO (ESTE)



DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DISEÑO DE FACILIDAD: ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS DISEÑO: ING. ARO. CARLOS SEGURA CARRILLO ASESOR: ROBERTO CARLOS ASCENSO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES		UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.		PLANOS DE FACHADAS ESCALA: 1:200 FECHA: 11/02/2013 COORDINADOR: ING. ROBERTO CARLOS ASCENSO GUZMAN	
					



FACHADA DE CONJUNTO (OESTE)



FACHADA DE CONJUNTO (OESTE)



DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR DE PROYECTO: ARO. JAMIE MARTINEZ CASADOR ARQUITECTO: ING. ARO. CARLOS SEJURA CARRELLLO ALIADOS: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	 <p>PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>	PLAN: PLANO DE FACHADAS ESCALA: 1:200 METRO:  FECHA: GUAYMAS VER., ABRIL 2013	 F-4
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------



FACHADA PRINCIPAL DE CONJUNTO (SUR)



FACHADA DE CONJUNTO (NORTE)



FACHADA DE CONJUNTO (ESTE)



FACHADA DE CONJUNTO (OESTE)

DISEÑO :	DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR DE PROYECTO :	ARG. JAIME MARTINEZ CASADOS
REVISOR :	ING. ARG. CARLOS SIGORA CARRELO
AGENCIADO :	ROBERTO CARLOS ASCENCO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

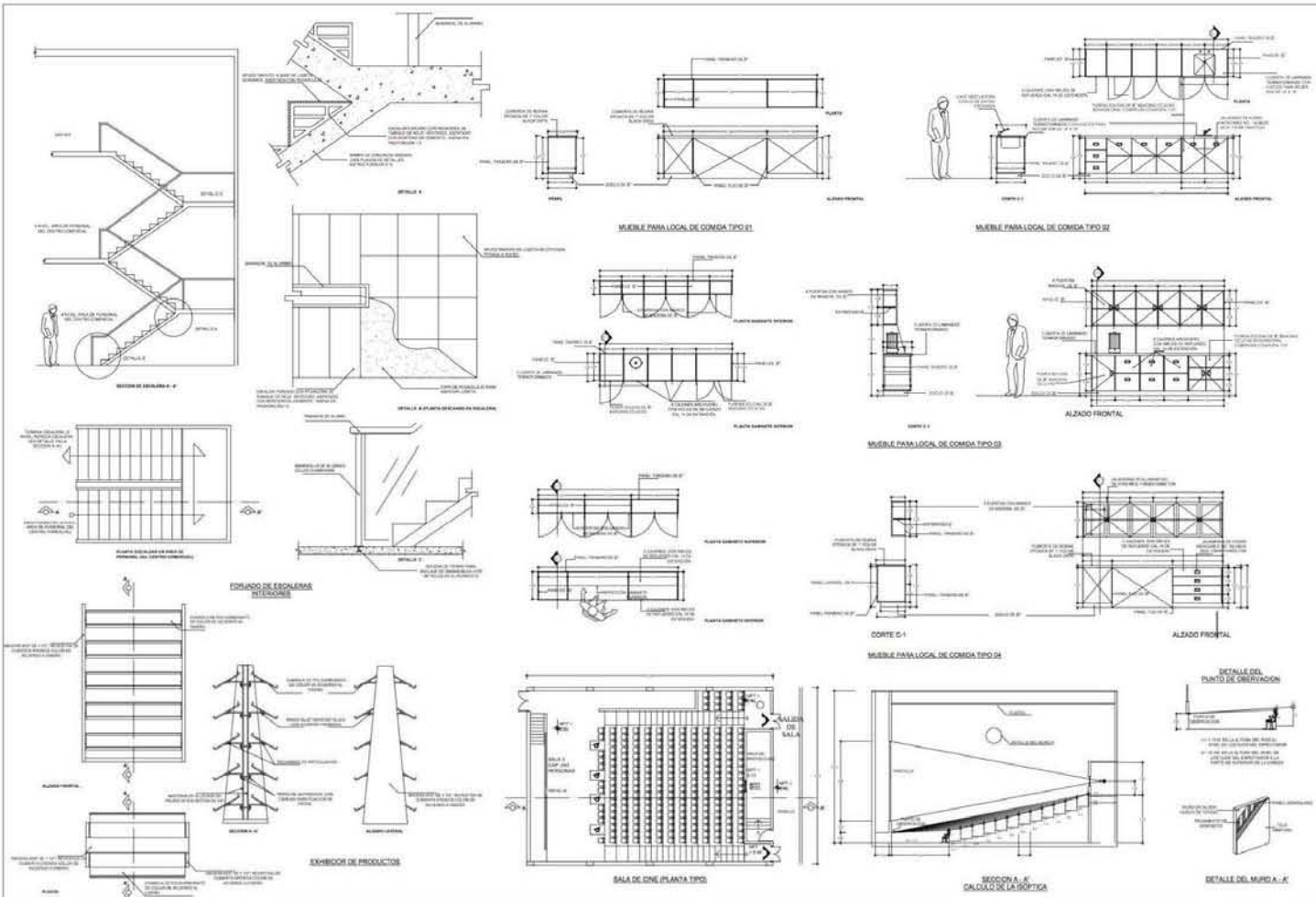
PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



PLANO DE FACHADAS		SERIE DE PLANOS F-5
ESCALA :	SEN ESCALA	
ACTUALIZACION :	REVISOR	
FECHA :	COATEPEC VER., AGOSTO 2013	

8.15.- PLANO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES





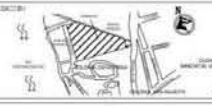
NOTAS

- 1. VERIFICAR EL ESTADO DE LOS MATERIALES Y LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LAS OBRAS ANTERIORES.
- 2. VERIFICAR EL ESTADO DE LOS MATERIALES Y LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LAS OBRAS ANTERIORES.
- 3. VERIFICAR EL ESTADO DE LOS MATERIALES Y LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LAS OBRAS ANTERIORES.
- 4. VERIFICAR EL ESTADO DE LOS MATERIALES Y LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LAS OBRAS ANTERIORES.
- 5. VERIFICAR EL ESTADO DE LOS MATERIALES Y LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LAS OBRAS ANTERIORES.
- 6. VERIFICAR EL ESTADO DE LOS MATERIALES Y LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LAS OBRAS ANTERIORES.
- 7. VERIFICAR EL ESTADO DE LOS MATERIALES Y LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LAS OBRAS ANTERIORES.
- 8. VERIFICAR EL ESTADO DE LOS MATERIALES Y LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LAS OBRAS ANTERIORES.
- 9. VERIFICAR EL ESTADO DE LOS MATERIALES Y LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LAS OBRAS ANTERIORES.
- 10. VERIFICAR EL ESTADO DE LOS MATERIALES Y LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LAS OBRAS ANTERIORES.

SECTOR 1	DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
COORDINADOR DE PROYECTO	ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOR
ARQUITECTO 1	ING. ARQ. CARLOS SEGURA CABELLO
ARQUITECTO 2	ROBERTO CARLOS ASCENCIO GLEZMAN RAFAEL ZAMUDIO TURKIS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO 1: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



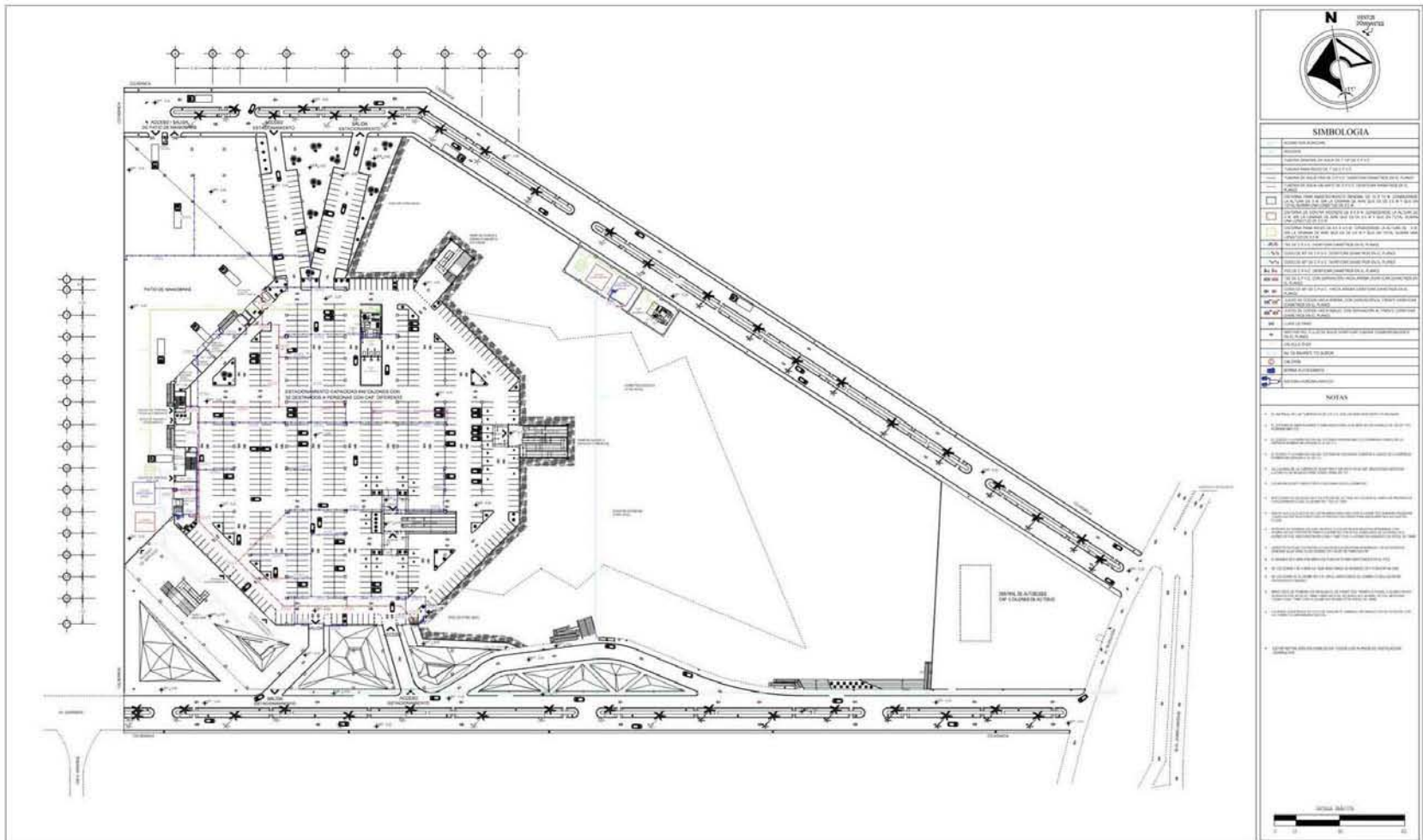
FECHA 1	DETALLES ARQUITECTONICOS	FECHA 2	SECCION A-A
FECHA 3	SECCION B-B	FECHA 4	SECCION C-C
FECHA 5	SECCION D-D	FECHA 6	SECCION E-E
FECHA 7	SECCION F-F	FECHA 8	SECCION G-G
FECHA 9	SECCION H-H	FECHA 10	SECCION I-I



8.16.- PLANO DE INSTALACIONES

8.16.1.- HIDRAÚLICA





UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.

INSTALACION HIDRAULICA PLANTA DE CONJUNTO ESTACIONAMIENTO

PROYECTO 1

CONTRACTUALIZACION VER. ABRIL 2014

1:750

1H-2

DIRECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 COORDINADOR DEL DEPARTAMENTO: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
 DISEÑADOR: ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO
 AYUDANTE: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN, RAFAEL ZAMUDIO TORRES

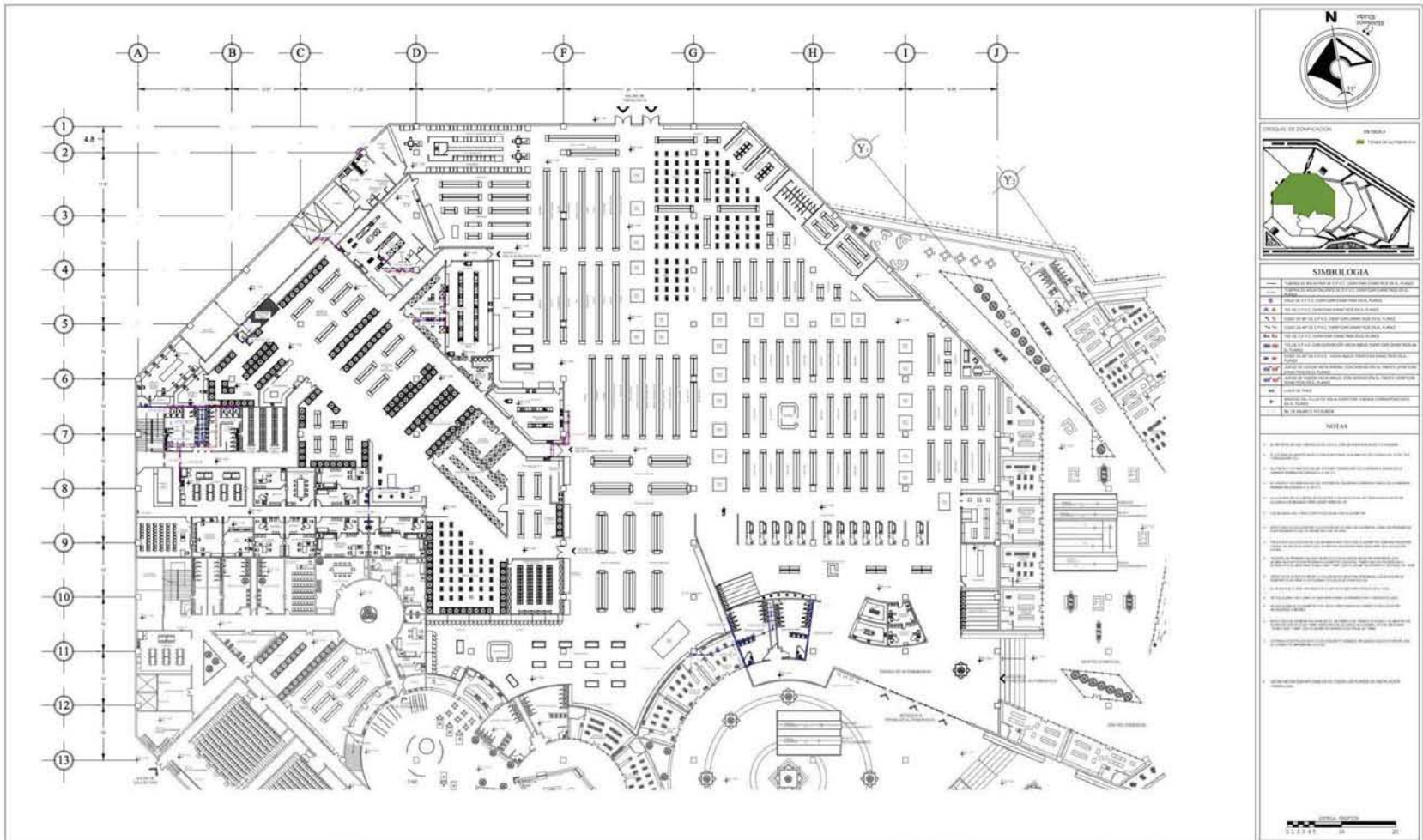


UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.

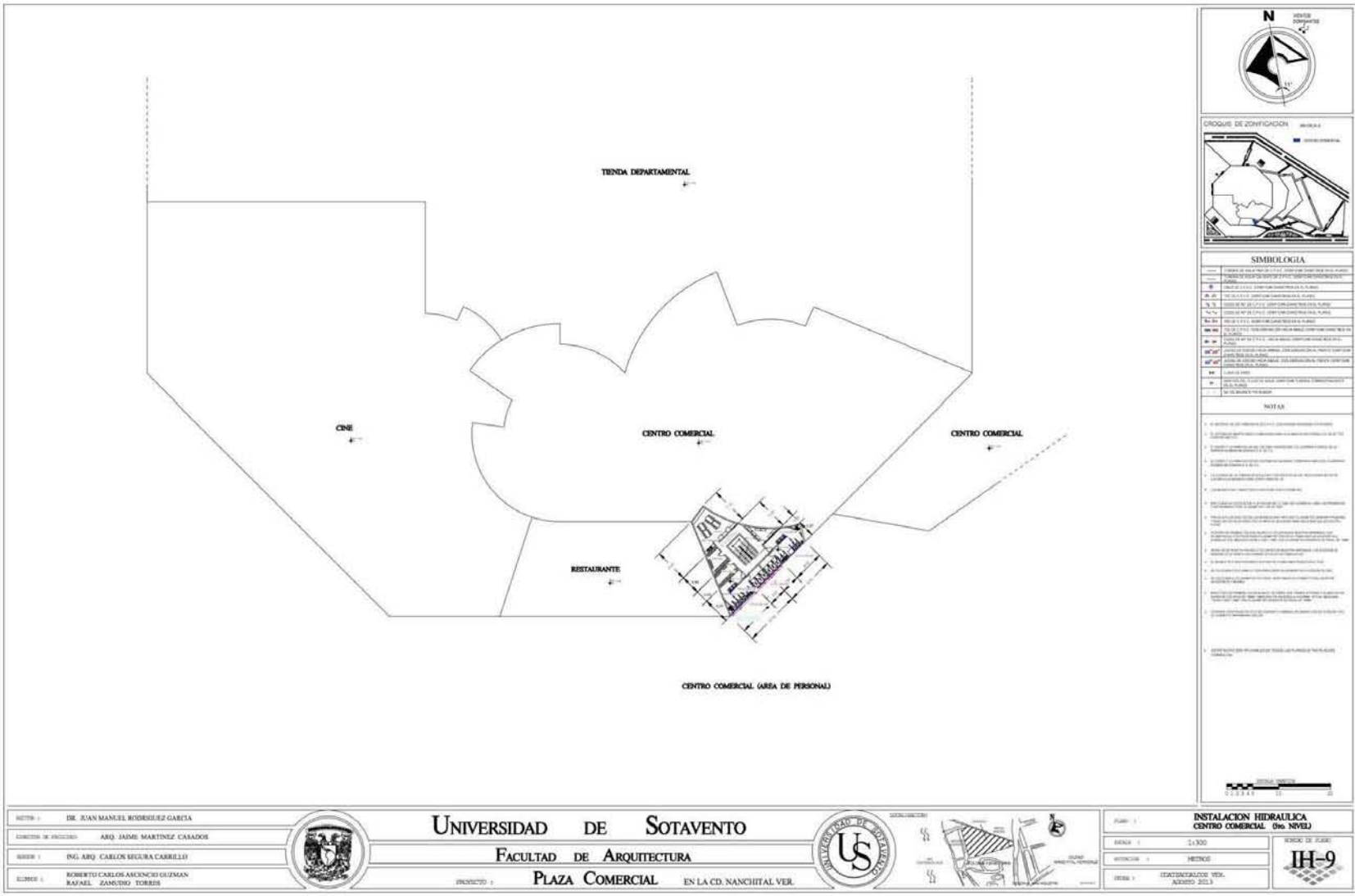


FOLIO: 1
 ESCALA: 1:750
 MATERIAL: HIERRO
 FECHA: CONTRACTUALIZACION VER. ABRIL 2014





DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DISEÑO DE DETALLE: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOR DIBUJO: ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO ALUMNO: ROBERTO CARLOS ANGENCO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES		 <h2>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</h2> <h3>FACULTAD DE ARQUITECTURA</h3> <p>PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p> 	TÍTULO: INSTALACION HIDRAULICA TIENDA DE AUTOSEVICIO (4to. NIVEL) ESCALA: 1:200 METODO: METRICA FECHA: COAHUILA VER. ABRIL 2018	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------



DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DISEÑO DE PROYECTO: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADO
 DISEÑO: ING. ARQ. CARLOS SEGURA CABRILLO
 DISEÑO: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN
 DISEÑO: RAFAEL ZAMUDIO TORRES



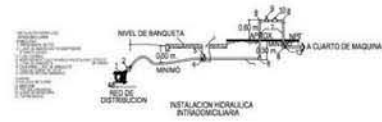
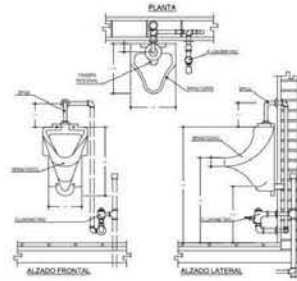
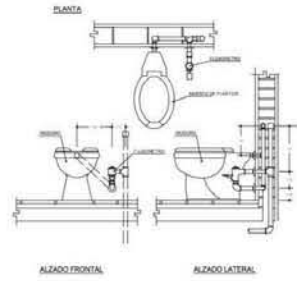
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

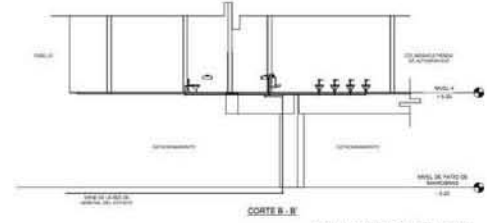
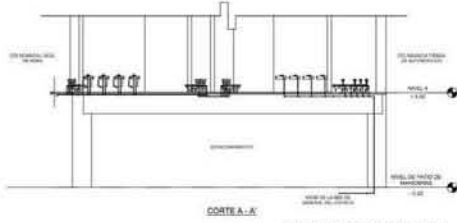
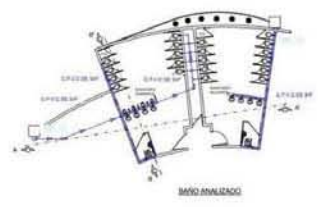
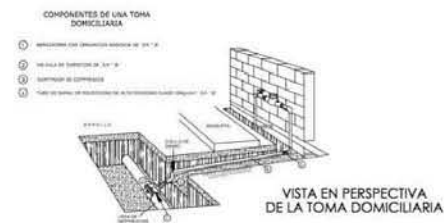
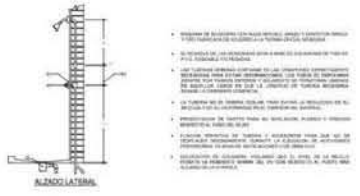
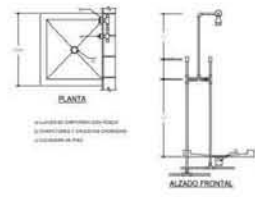
PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



PLANO: 1		INSTALACION HIDRAULICA CENTRO COMERCIAL (9% NIVEL)
ESCALA: 1	1:300	SERIE DE CURSOS
UNIDADES: 1	METROS	
ESCALA: 1	ESTADISTICAL VER. ABRIL 2013	IH-9



- NOTAS**
1. Verificar las condiciones de uso y mantenimiento de los sanitarios.
 2. Verificar el tipo de sanitarios a utilizar y su conexión con el sistema de saneamiento.
 3. Verificar el tipo de sanitarios a utilizar y su conexión con el sistema de saneamiento.
 4. Verificar el tipo de sanitarios a utilizar y su conexión con el sistema de saneamiento.
 5. Verificar el tipo de sanitarios a utilizar y su conexión con el sistema de saneamiento.
 6. Verificar el tipo de sanitarios a utilizar y su conexión con el sistema de saneamiento.
 7. Verificar el tipo de sanitarios a utilizar y su conexión con el sistema de saneamiento.
 8. Verificar el tipo de sanitarios a utilizar y su conexión con el sistema de saneamiento.
 9. Verificar el tipo de sanitarios a utilizar y su conexión con el sistema de saneamiento.
 10. Verificar el tipo de sanitarios a utilizar y su conexión con el sistema de saneamiento.



NOTA: LA SECCION MOSTRADA ES PARA ILUSTRAR DETALLES Y SITUACIONES EN EL TIPO DE INSTALACION DOMICILIARIA PARA DETALLES DE INSTALACIONES EN PLANO DE CUBIERTA Y ARQUITECTURA.

NOTA: LA SECCION MOSTRADA ES PARA ILUSTRAR DETALLES Y SITUACIONES EN EL TIPO DE INSTALACION DOMICILIARIA PARA DETALLES DE INSTALACIONES EN PLANO DE CUBIERTA Y ARQUITECTURA.

DIRECTOR:	DR. JEAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
COORDINADOR:	ARQ. JAIMÉ MARTÍNEZ CASADOS
ASISTENTE:	ING. ARQ. CARLOS SEJUCA CARRELLÓ
ALUMNOS:	ROBERTO CARLOS ASCENCO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES

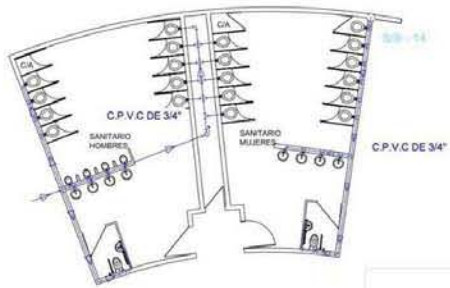


UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.

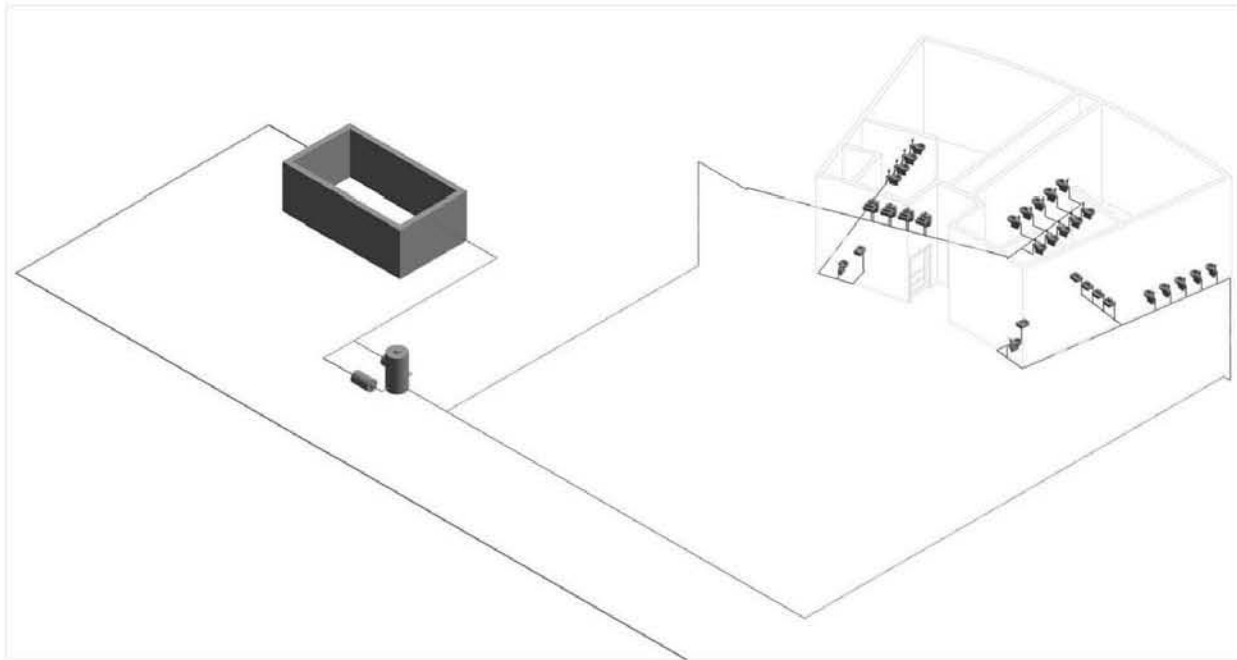


INSTALACION HIDRAULICA DETALLES	
FECHA:	SEPTIEMBRE 2013
ESCALA:	SEMI ESCALA
PROYECTO:	DETALLE
FECHA:	COPIAS/VALORES VER. AGOSTO 2013

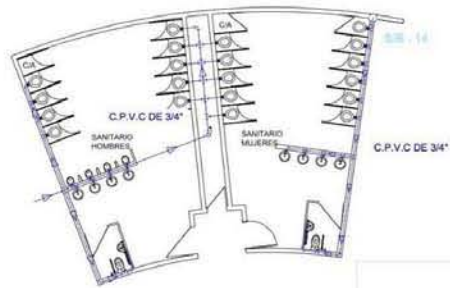




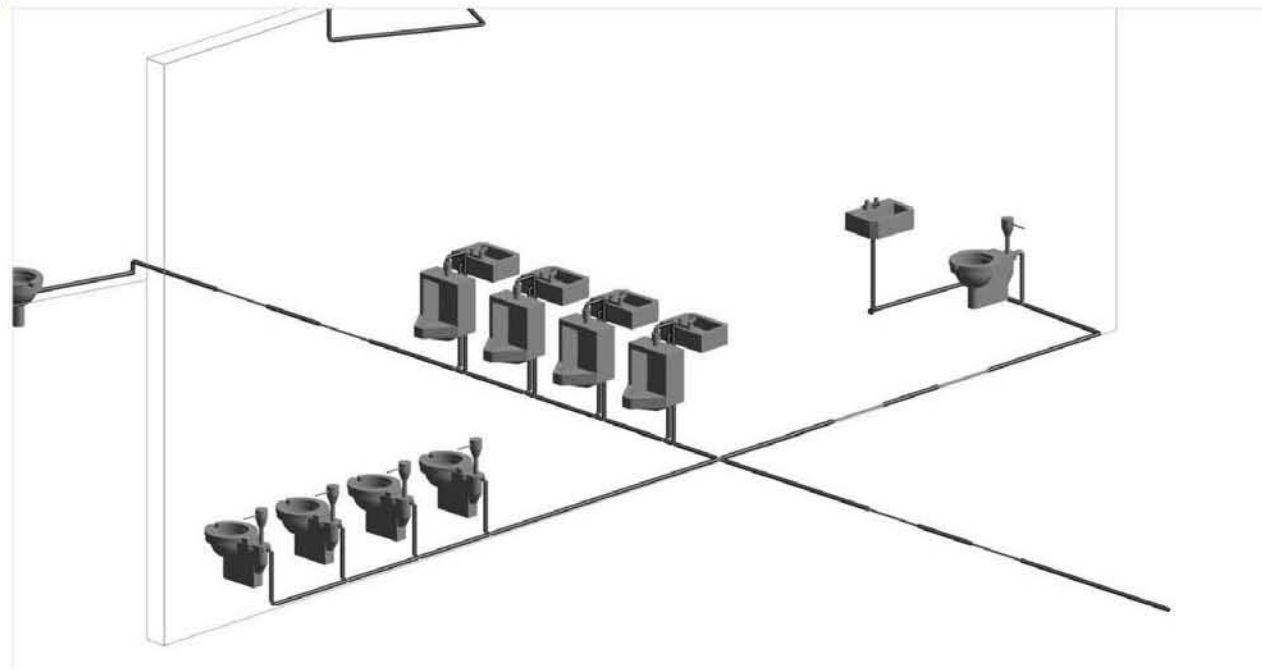
BAÑO
ANALIZADO



DISEÑO : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DISEÑO DE EJECUCION : ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS ARQUITECTO : ING. ARO. CARLOS SEGURA CARRILLO CLIENTE : ROBERTO CARLOS ASCENCO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	 <p>PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">INSTALACION HIDRAULICA</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ISOMETRICO</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">FOLIO :</td> <td style="font-size: small;">SIN ESCALA</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">AUTOR :</td> <td style="font-size: small;">NETICE</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">FECHA :</td> <td style="font-size: small;">CONTENCIADOS VER. AGOSTO 2013</td> </tr> </table> <div style="text-align: right;">  </div>	INSTALACION HIDRAULICA		ISOMETRICO		FOLIO :	SIN ESCALA	AUTOR :	NETICE	FECHA :	CONTENCIADOS VER. AGOSTO 2013
INSTALACION HIDRAULICA													
ISOMETRICO													
FOLIO :	SIN ESCALA												
AUTOR :	NETICE												
FECHA :	CONTENCIADOS VER. AGOSTO 2013												



BAÑO
ANALIZADO



DISEÑO : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECCION DE DISEÑO : ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
 MONITOR : ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO
 ASESOR : ROBERTO CARLOS ASCENCO GUZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



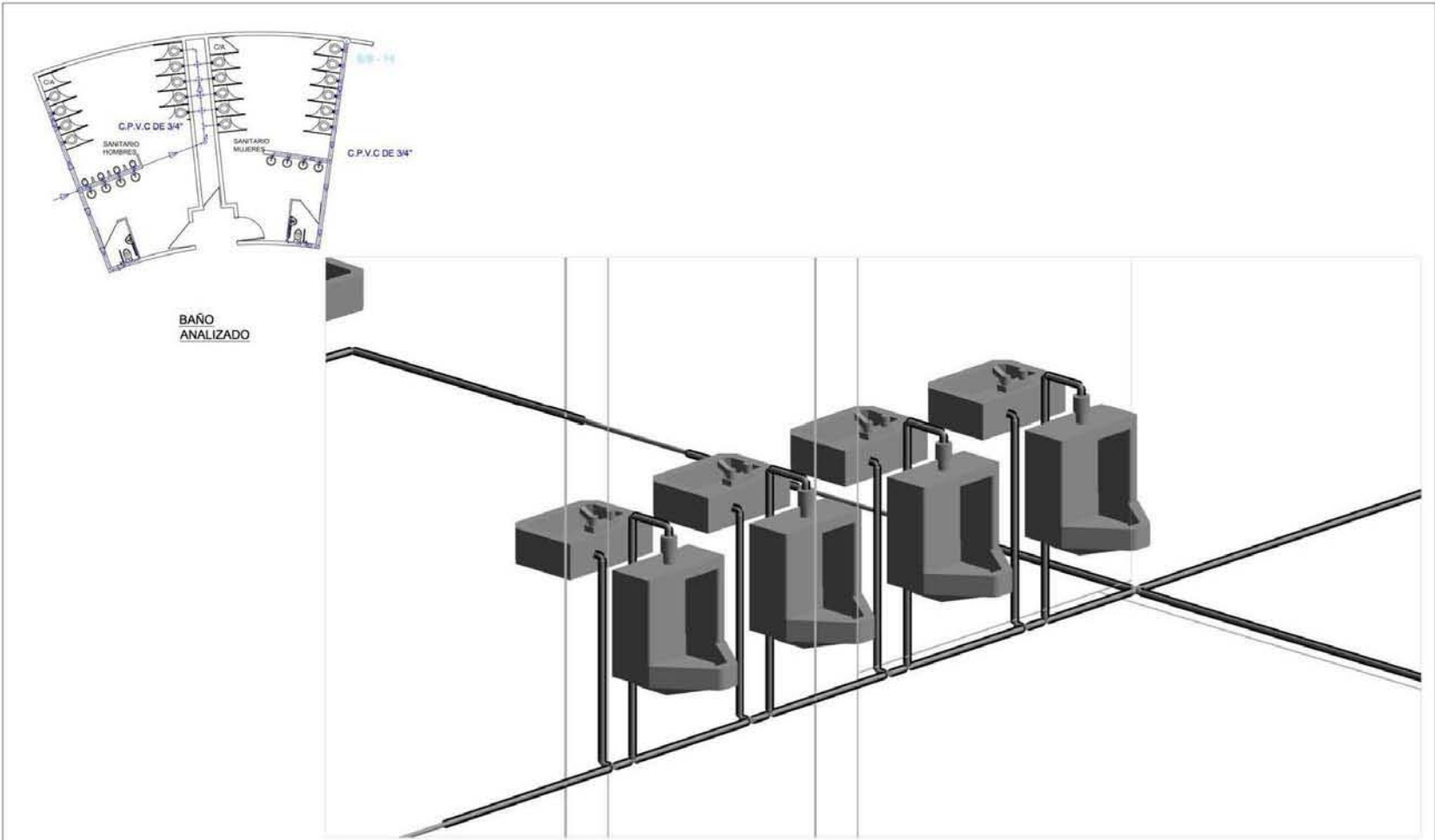
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.

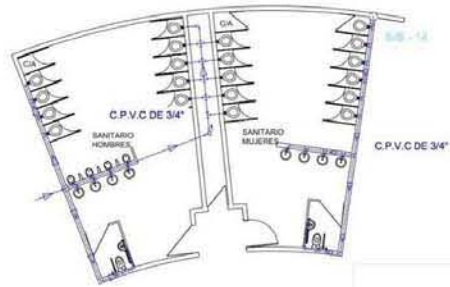


PÁGINA : 1		INSTALACION HIDRAULICA ISOMETRICAS	
AREA : 1	SEÑAL	MATERIAL DE PLUMB	
ACTIVIDAD : 1	HECHO		
FECHA : 1	CURTACIONES VER. AUGUSTO 2013		

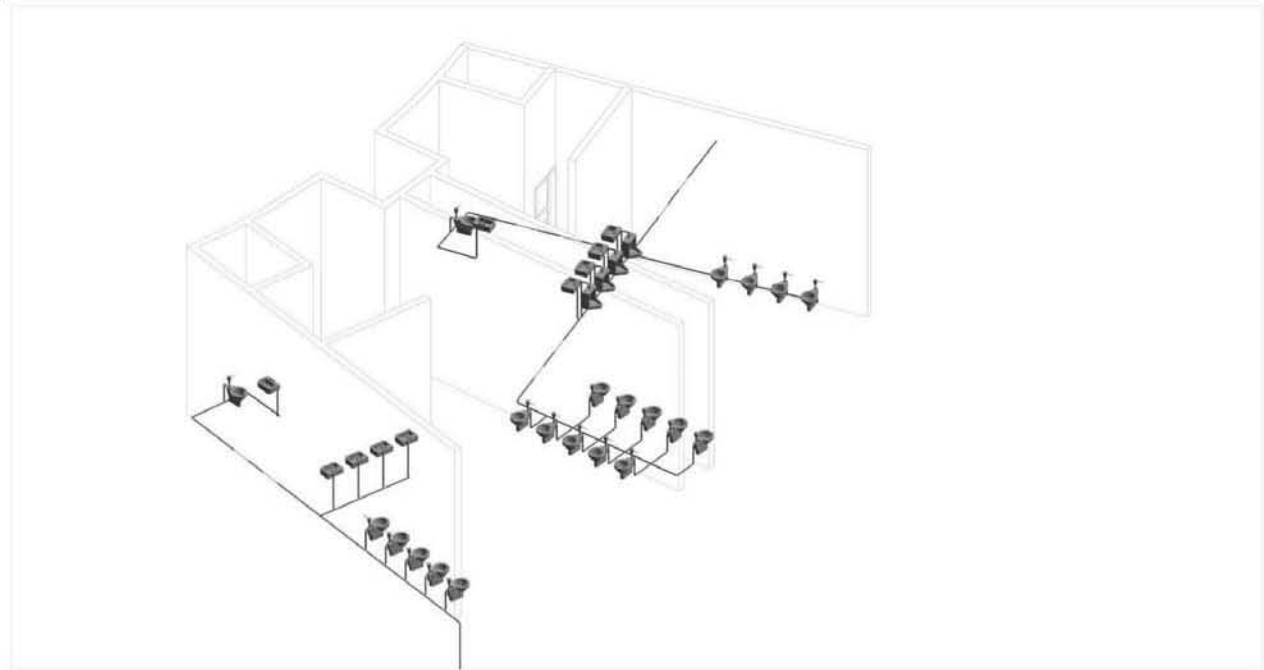




DIRECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	<p style="font-weight: bold; font-size: 12px;">UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</p> <p style="font-weight: bold; font-size: 10px;">FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p style="font-size: 8px;">PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>	DIRECTOR DE INGENIERIA: ARQ. JAIME MARTINEZ CARADO	UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO 	TITULO: INSTALACION HIDRAULICA DOMESTICA
DISEÑO: ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO		AREA: EDF. ESCUELA	AUTORIA: INGENIERIA	VERSION: 01
SUPERVISOR: ROBERTO CARLOS ASCUNDO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES		CONTACTO: CAROLINA VERGARA ALBERTO ZOLA		
		ESCALA: 		



BAÑO
ANALIZADO



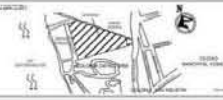
RECTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE OBRAS : ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
 ASISTENTE : ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO
 ALUMNO : ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



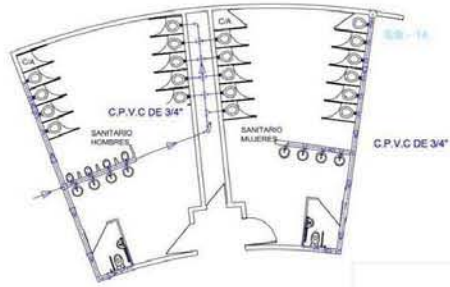
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

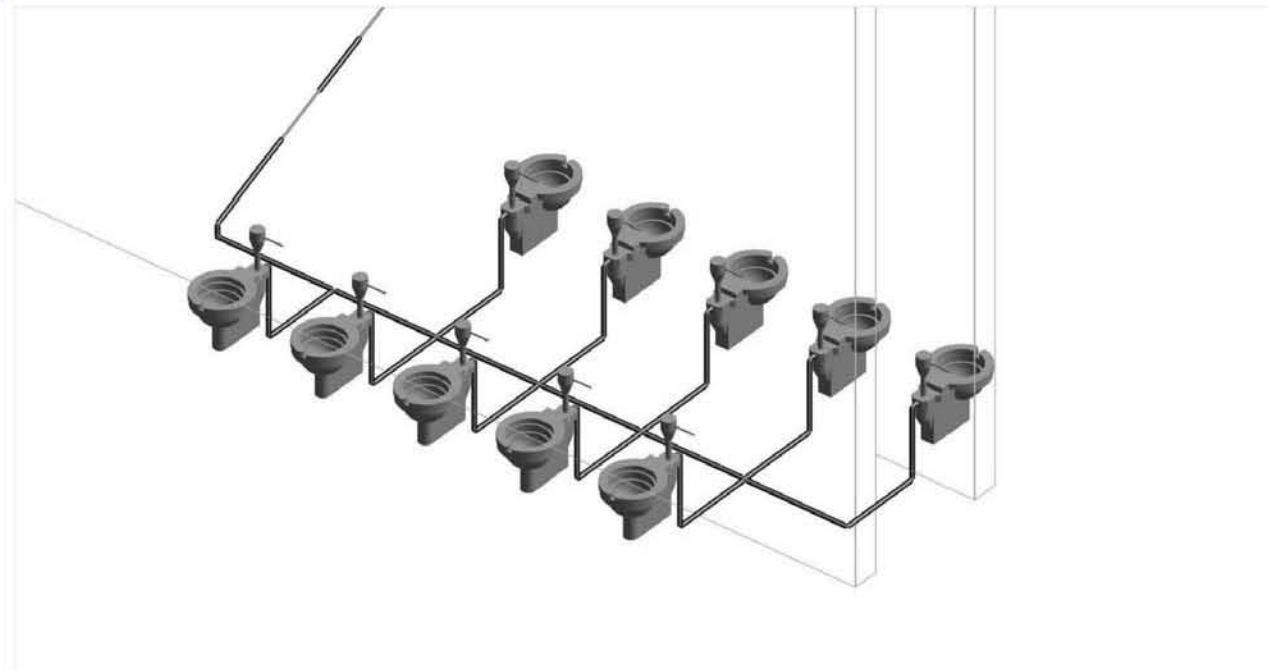
PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CID. NANCHITAL VER.



TITULO : INSTALACION HIDRAULICA BOMETRICA		AREA DE CLASE
ESCALA : 200	SEÑ. TECNICA	
UNIDAD : METROS		
FECHA : GUAYMAS VER. AGOSTO 2013		



BAÑO
ANALIZADO



RECTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE PROYECTO : ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
 AREA : ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO
 AUTOR : ROBERTO CARLOS ASCENCO GUZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

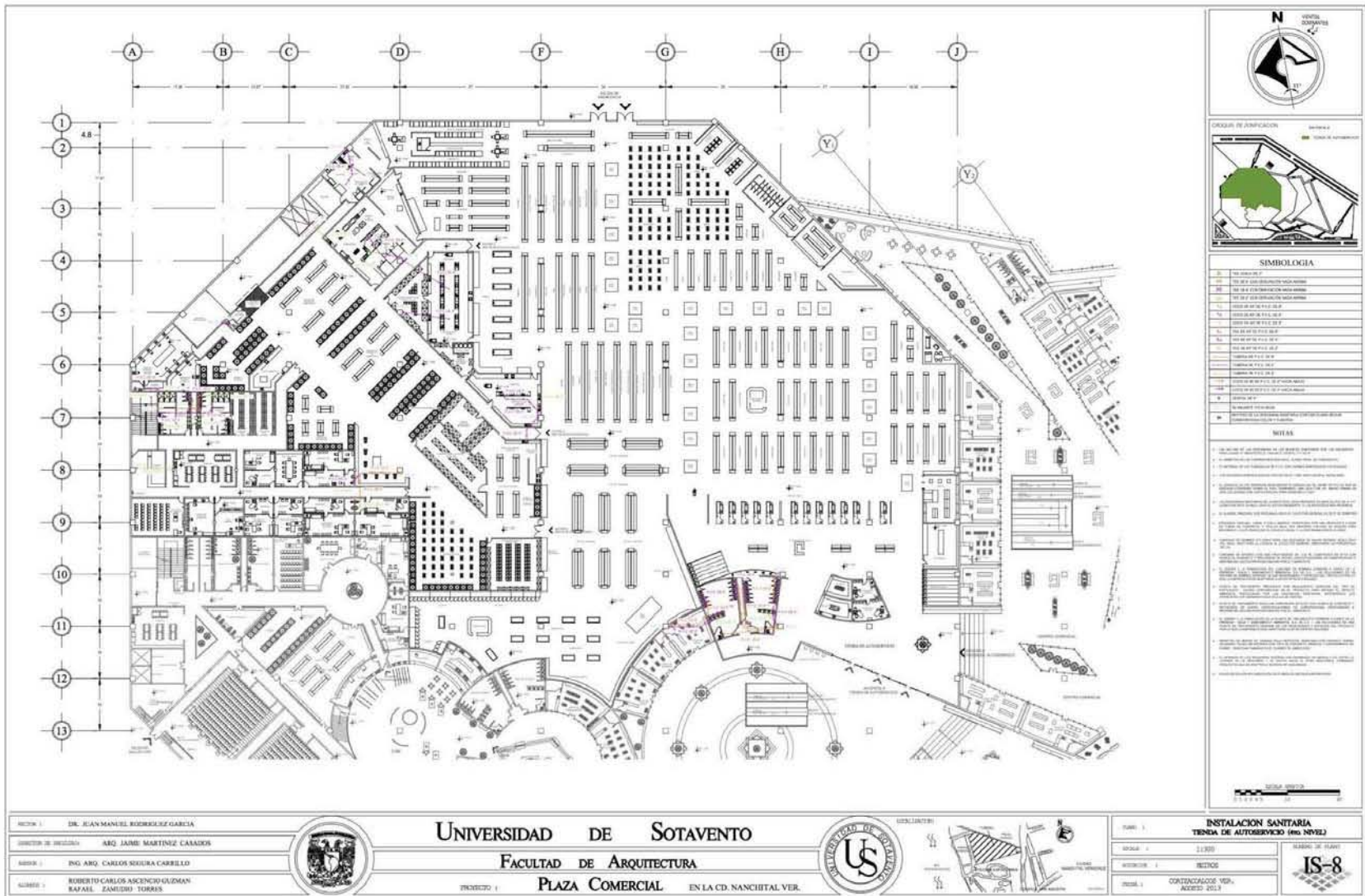
PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



PLAN : INSTALACION HIDRAULICA ISOMETRICA		ESCALA DE PLANO : IH-15
OTRA : SEM ESCALA	SECCION : METROS	
FECHA : CONTRATACION VER. ABRIL 2013		

8.16.2.- INSTALACION SANITARIA





RECTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE OBRAS : ARO. JAMB. MARTINEZ CAJADOS
 ARQUITECTO : ING. ARO. CARLOS SAGRA CARRILLO
 COLABORADOR : ROBERTO CARLOS ASCENCO GUZMAN, RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOAVENTO

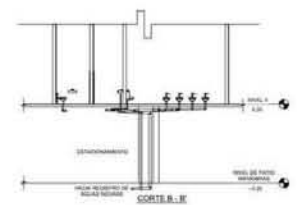
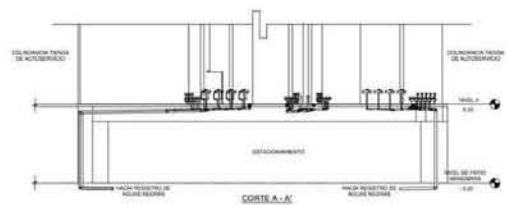
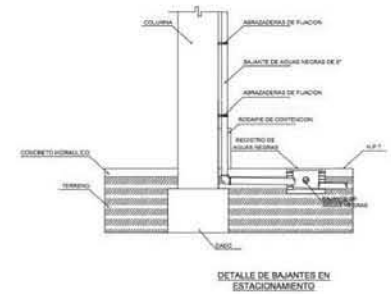
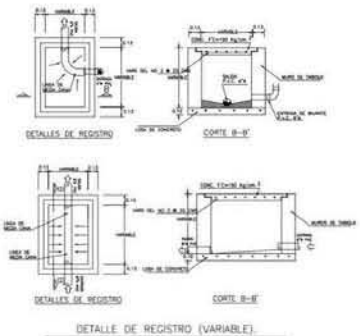
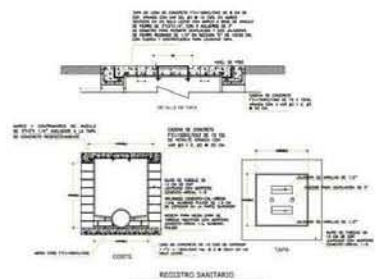
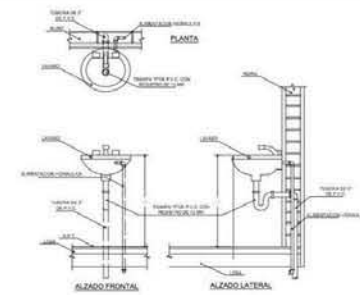
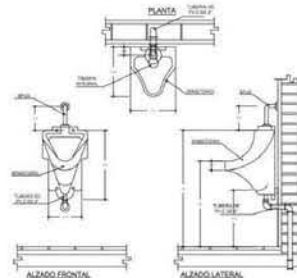
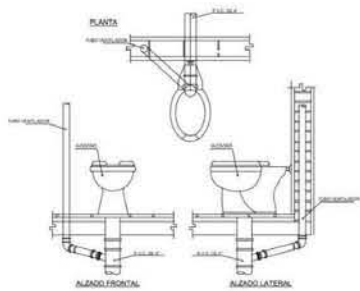
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCITAL VER.



TITULO : INSTALACION SANITARIA
 TIPO DE OBRA : TIENDA DE AUTOSERVICIO (1RO. NIVEL)
 ESCALA : 1:300
 AREA : 182.00 M²
 FECHA : CONTINUACION DE VER. ABRIL 2013





NOTA: LA BARRERA ESTACIONADA ES PARA LUGAR DE VEHICULO Y ESTACIONADA EN EL TIPO DE REPLAZADO SANITARIO, PARA DETALLES PARTICULARES REFERIRSE AL PLANO DE CORTE SANITARIO.

- NOTAS**
1. Las medidas de un elemento de un sistema sanitario para su dimensionamiento se refieren a sus medidas nominales.
 2. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 3. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 4. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 5. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 6. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 7. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 8. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 9. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 10. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 11. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 12. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 13. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 14. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 15. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 16. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 17. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 18. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 19. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.
 20. El dimensionamiento de un elemento de un sistema sanitario se refiere a sus medidas nominales.

RECTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE FACULTAD : ABO. JADE MARTINEZ CASADO
 ASESOR : ING. ARO. CARLOS SEGURA CARRILLO
 ALUMNO : ROBERTO CARLOS ANGENO GUZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES

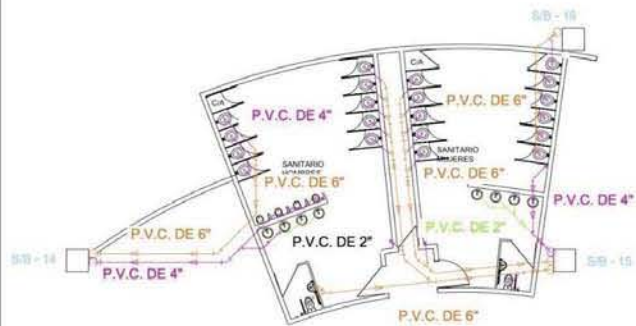


UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.

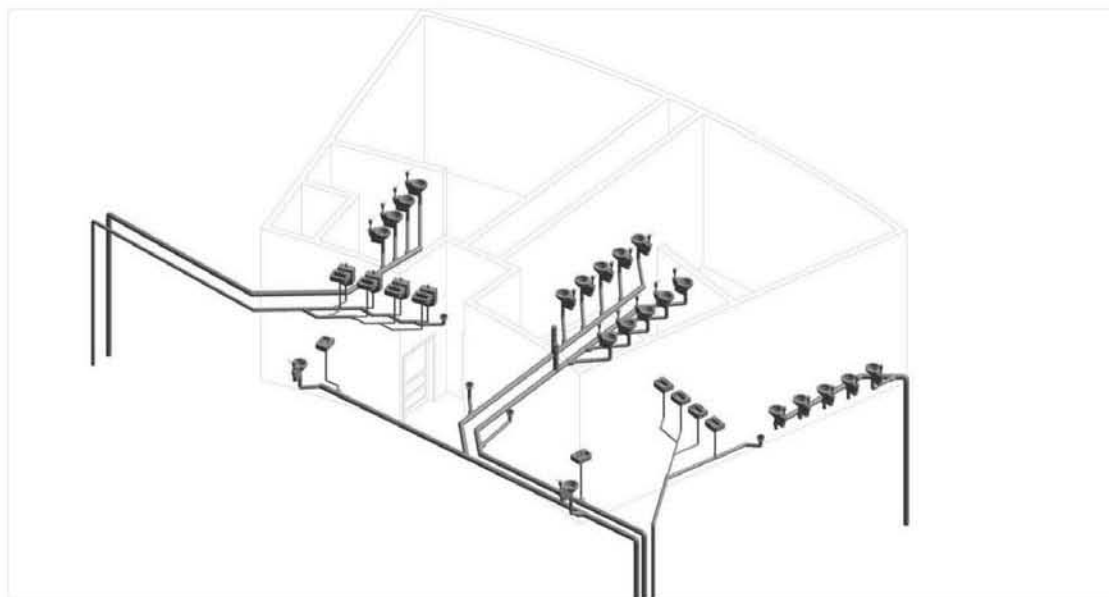


TIPO : **INSTALACION SANITARIA**
 DETALLES
 ESCALA : 1/20
 AREA : 10.00 m²
 PERIMETRO : 10.00 m
 FECHA : GUATEMALA VER., ABRIL 2013





BAÑO ANALIZADO



RECTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE FACULTAD : ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
 DECANO : ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO
 ALFARO : ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



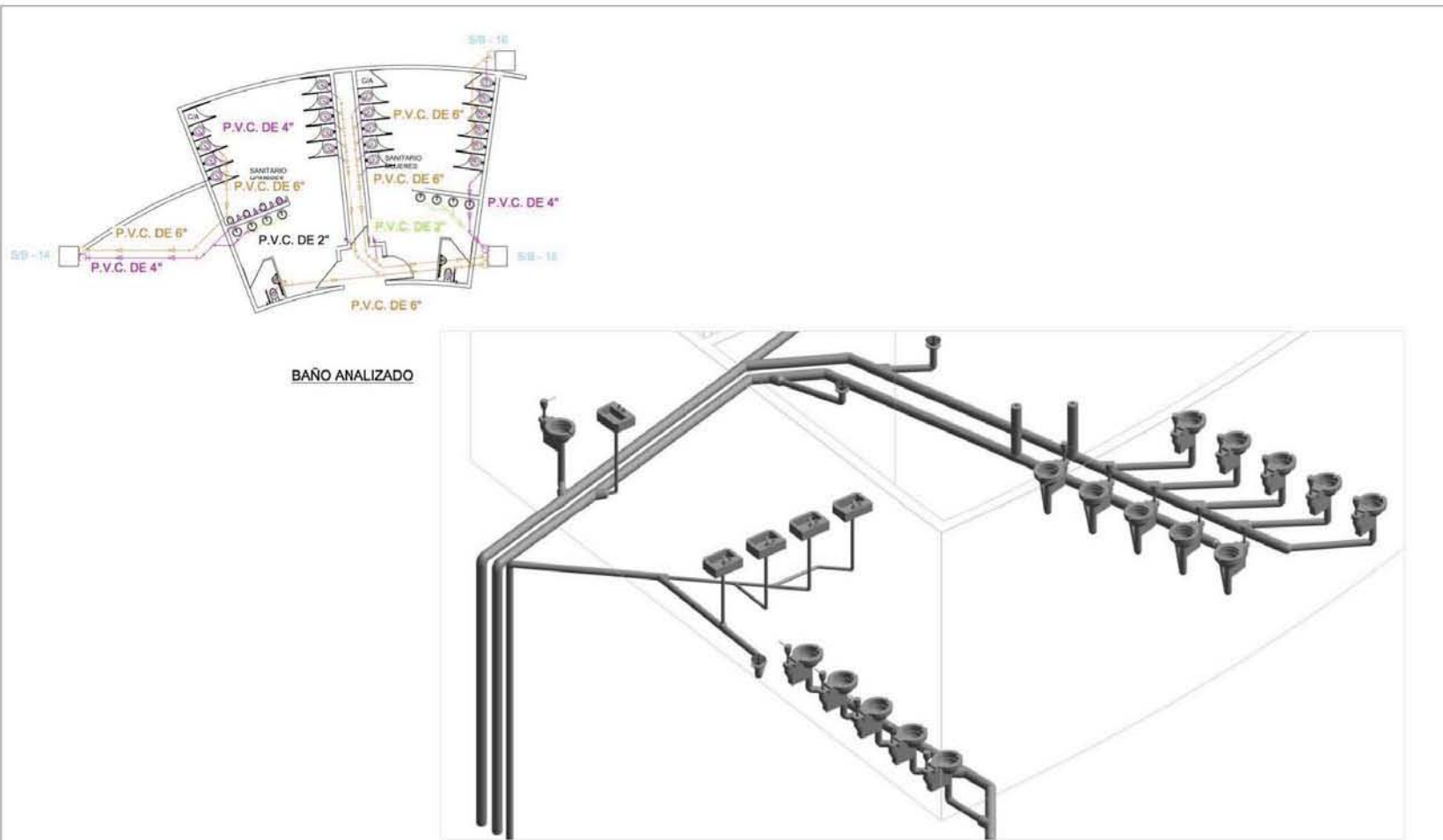
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

INCENTIVO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.

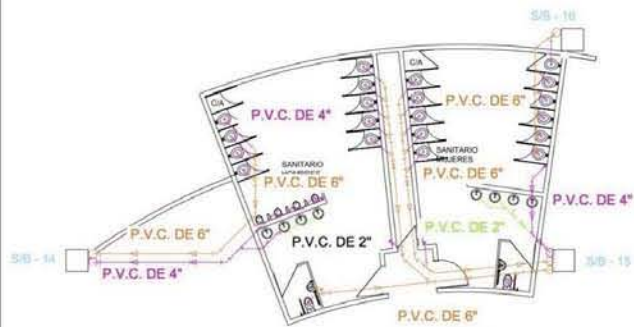


PLANO : INSTALACION SANITARIA
 DIMENSIONES : 2000 X 1000
 ESCALA : 1/20
 FECHA : 15/08/2013

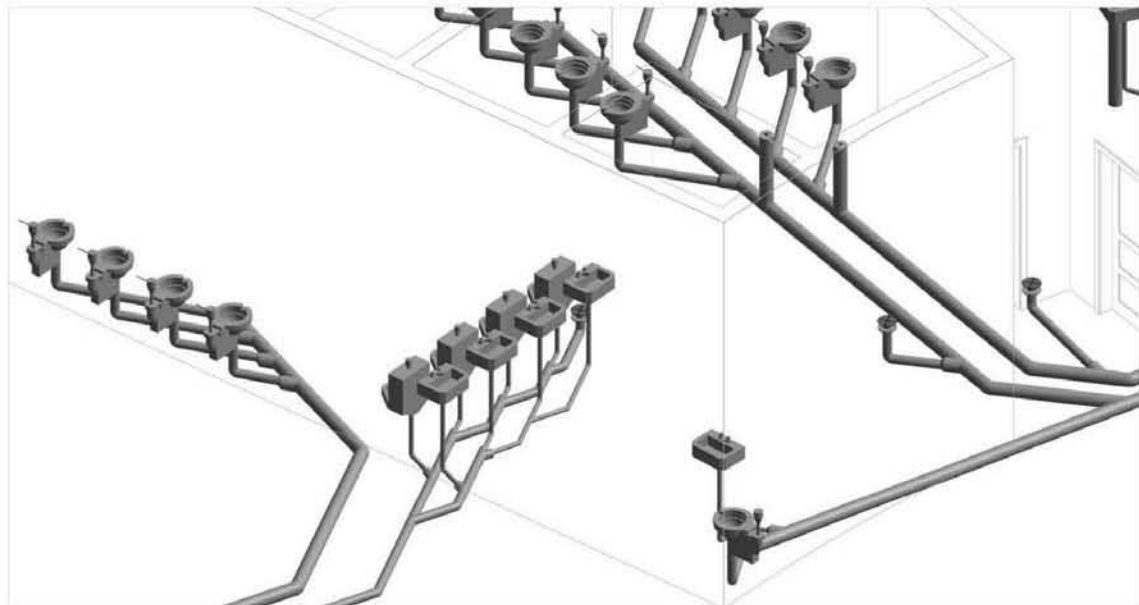




DIRECTOR DE INSTITUTO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	 UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.		TITULO: INSTALACION SANITARIA	TERCERO DE FOLIO: IS-12
DIRECTOR DE PROYECTO: ARQ. JABDI MARTINEZ CASADOS			AREA: ESTU. ESCOLA	TITULO DE PROYECTO: RETRICE
AUTOR: ING. ARQ. CARLOS SEGUNCA CARRELLLO			AREA: CADIZANZALLOS VER. NOVIEMBRE 2013	
ASISTENTE: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES	PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.		AREA: CADIZANZALLOS VER. NOVIEMBRE 2013	



BAÑO ANALIZADO



AUTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE PROYECTO : ARQ. JAIME MARTINEZ CASAKOS
 ASISTENTE : ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO
 ELABORADO : ROBERTO CARLOS ASCENCO GUZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

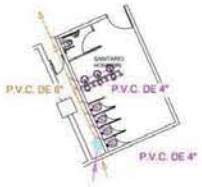
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCITAL VER.

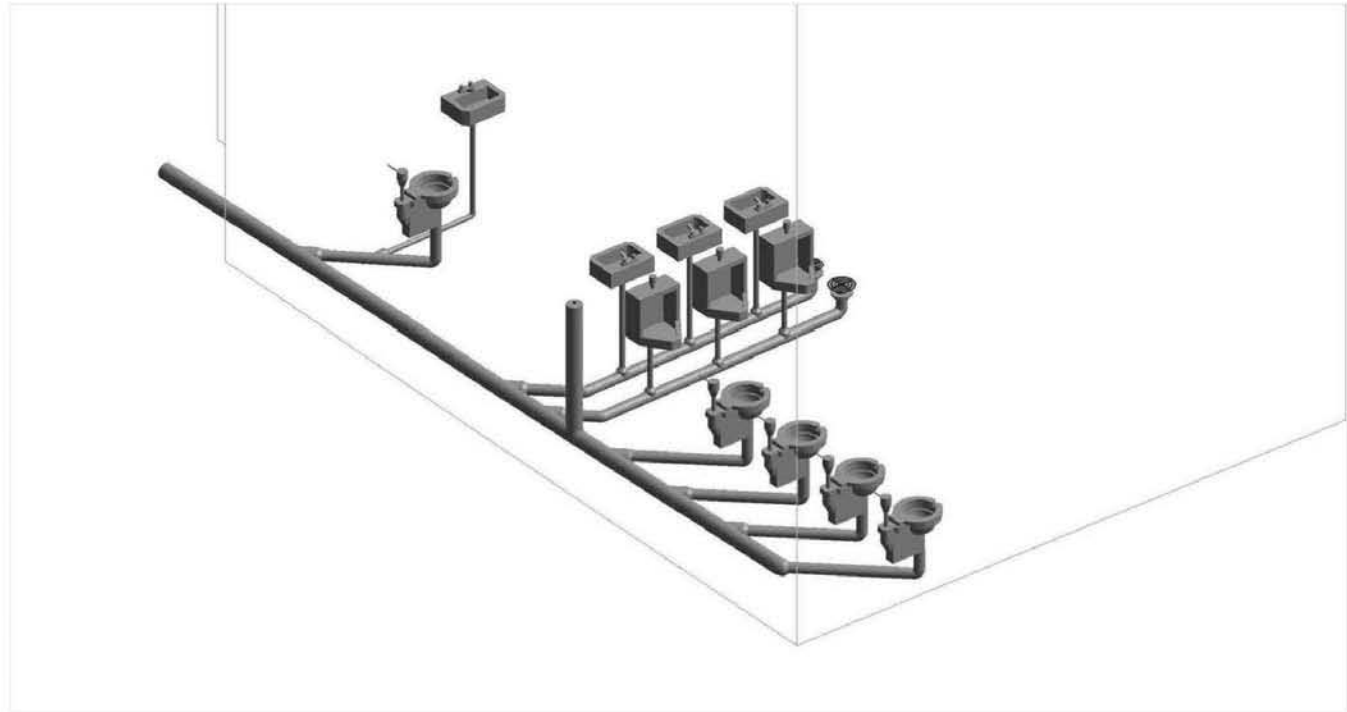


INSTALACION SANITARIA ISOMETRICA		ESCALA: 1/20
FECHA: 1	OP. ESCALA	PROYECTO: IS-13
ACTIVIDAD: 1	REVISOR	
PROY. 1	CONTINUACIONES VER. AGOSTO 2013	

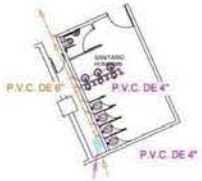




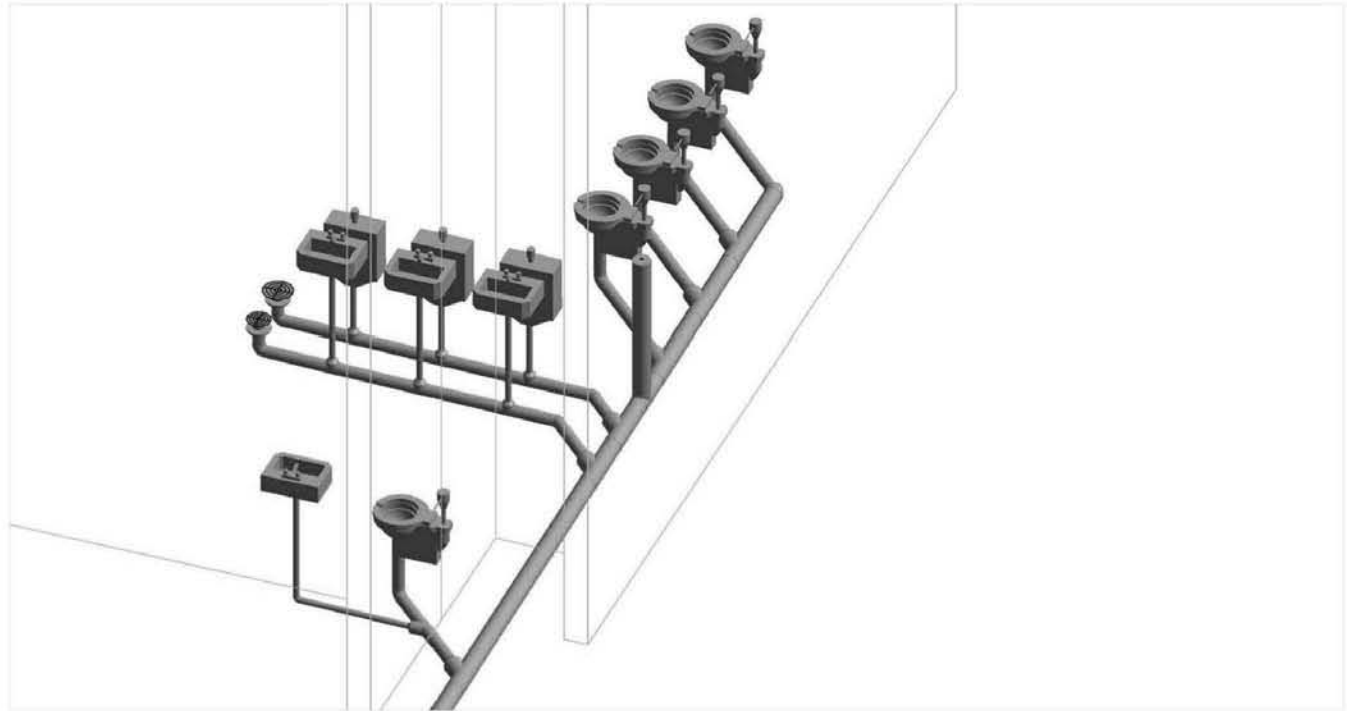
BAÑO TIPO ANALIZADO



DIRECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR DE PROYECTO: ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS ASISTENTE: ING. ARO. CARLOS SEGURA CARRILLO COLABORADOR: ROBERTO CARLOS ASCENCO GUDMAN, RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>	 <p>SECCION: IS-14</p>		PLAN: 1 ESCALA: 1/20 METROS JUNIO 2013	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------



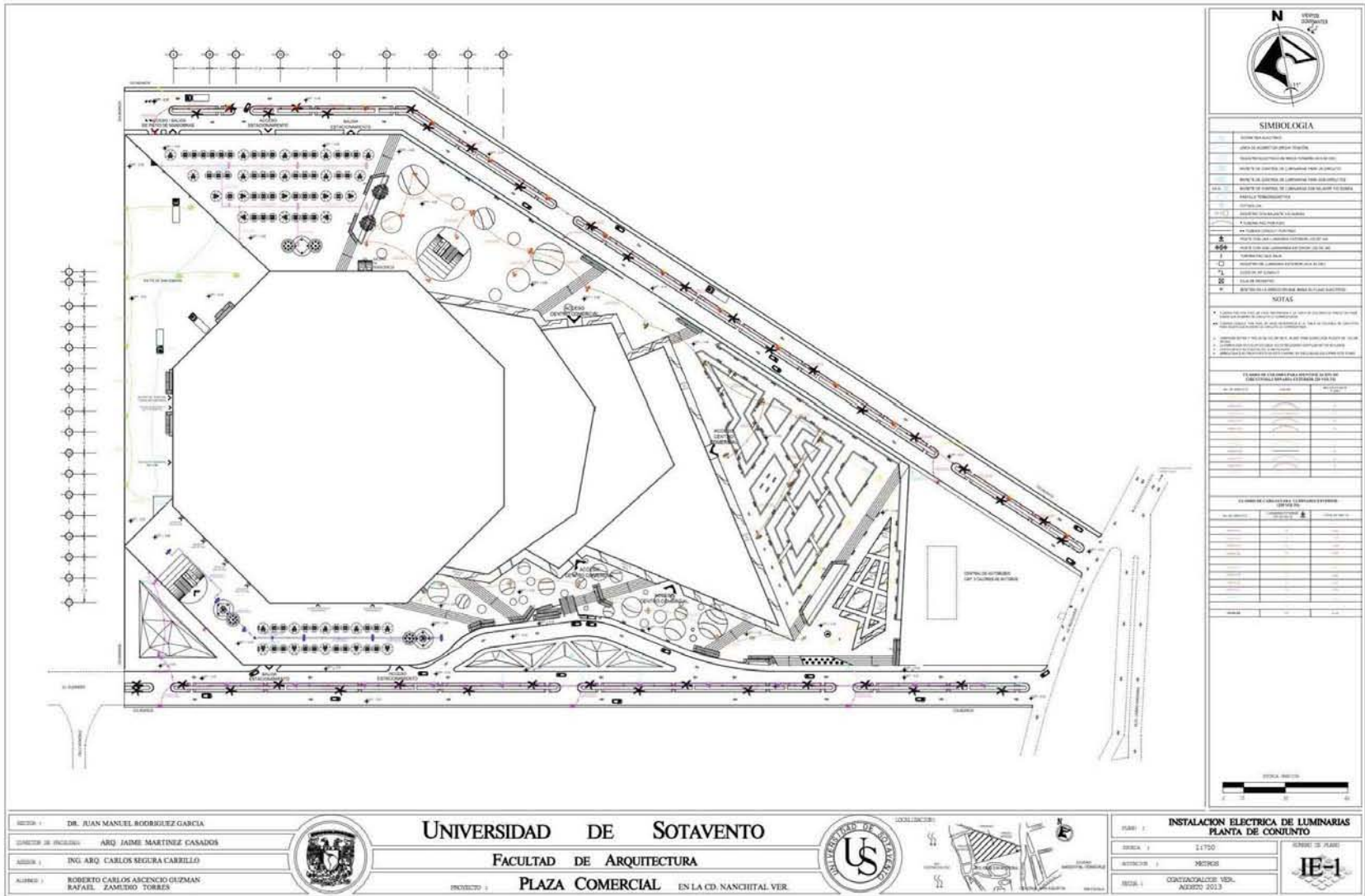
BAÑO TIPO ANALIZADO



DIRECTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA COMITÉ DE ASESORES : ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS ASesor : ING. ANQ. CARLOS SEGURA CARRELEO ALUMNO : ROBERTO CARLOS ASCENCO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES		UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.		PLAN : INSTALACION SANITARIA ISOMETRICA SERIA : SOP. ESCOLA ACCION : METRICE AREA : CONTINGENCIAS VER. NOVIEMBRE 2013	TITULO DE CLASE 
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.16.3.- INSTALACION ELÉCTRICA





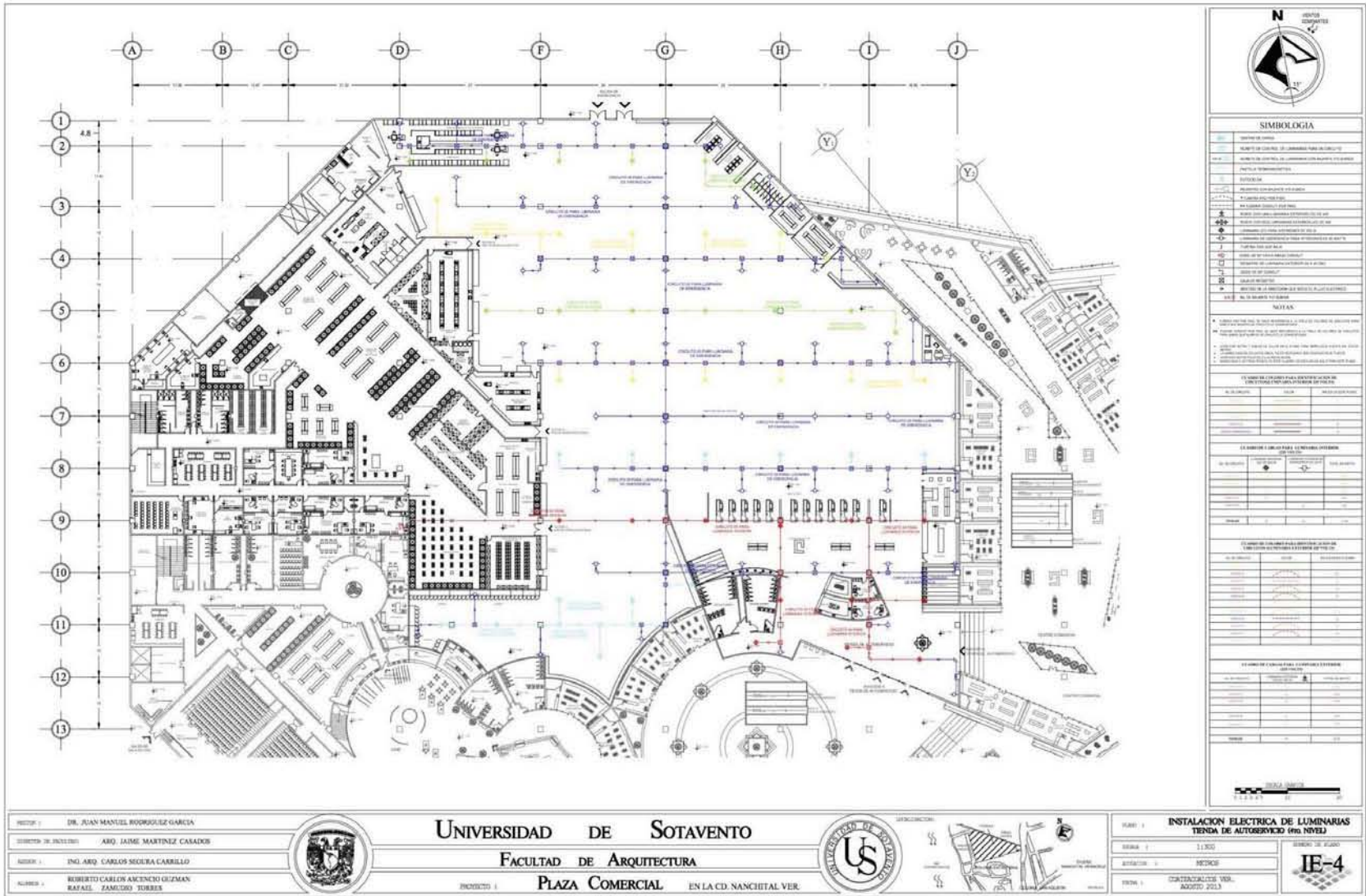
DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE PROYECTO: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
 ASISTENTE: ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO
 ALUMNO: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



**INSTALACION ELECTRICA DE LUMINARIAS
 PLANTA DE CONJUNTO**
 ESCALA: 1:1750
 METROS
 CONTACTO: VED. ABRIL 2013
IE-1



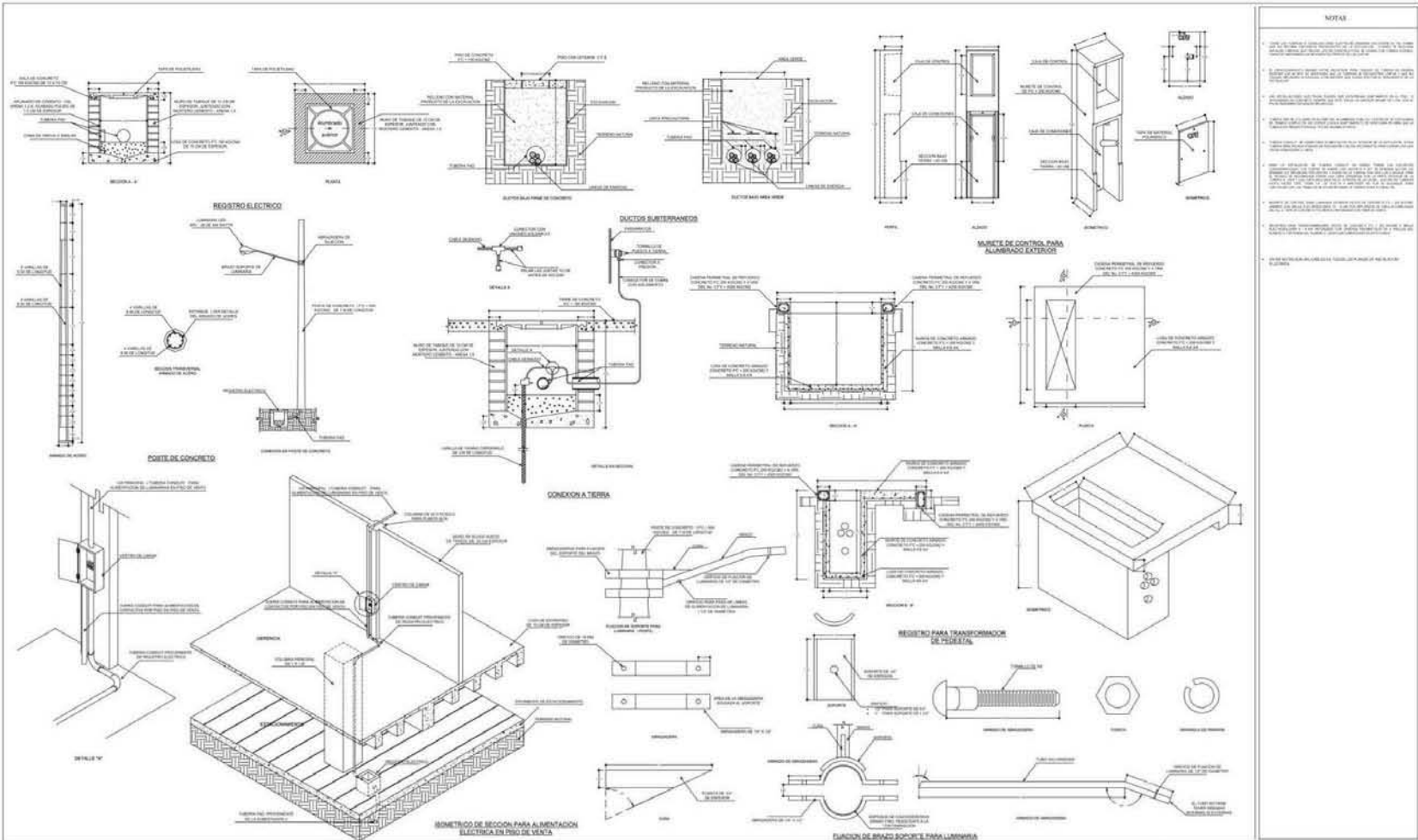
DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE PROYECTO: ARO. JAIME MARTINEZ CASADIS
 ASISTENTE: ING. ARO. CARLOS SECURA CARRILLO
 ALUMNO: ROBERTO CARLOS ASCENCO GUZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



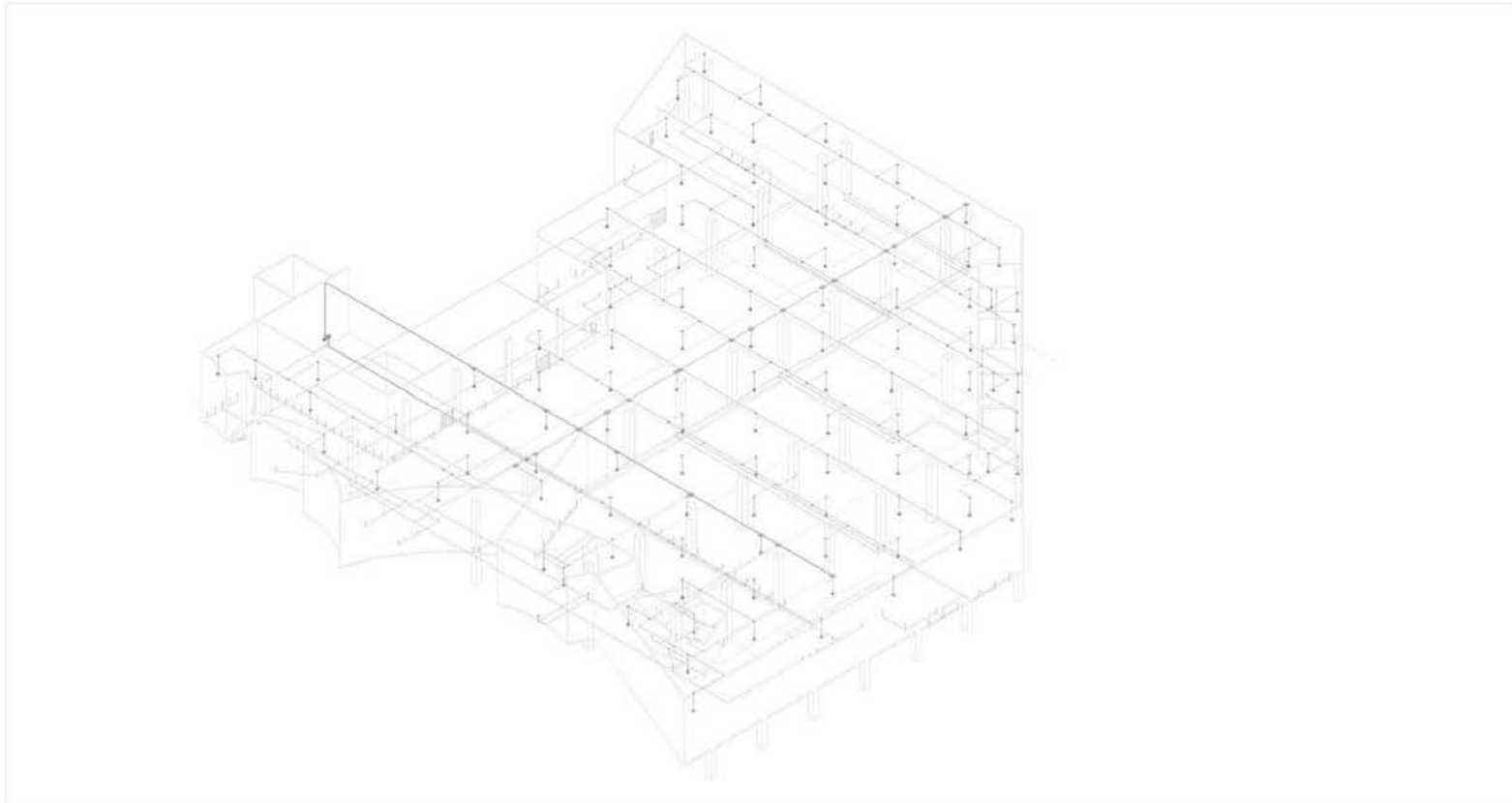
TÍTULO: INSTALACION ELECTRICA DE LUMINARIAS TIENDA DE AUTOSERVICIO (9to NIVEL)	
ESCALA: 1:1000	SEMEJO: 10/08/2013
AUTORIA: MEXICO	IE-4
FECHA: 10/08/2013	CONTRATO: VER. AGOSTO 2013



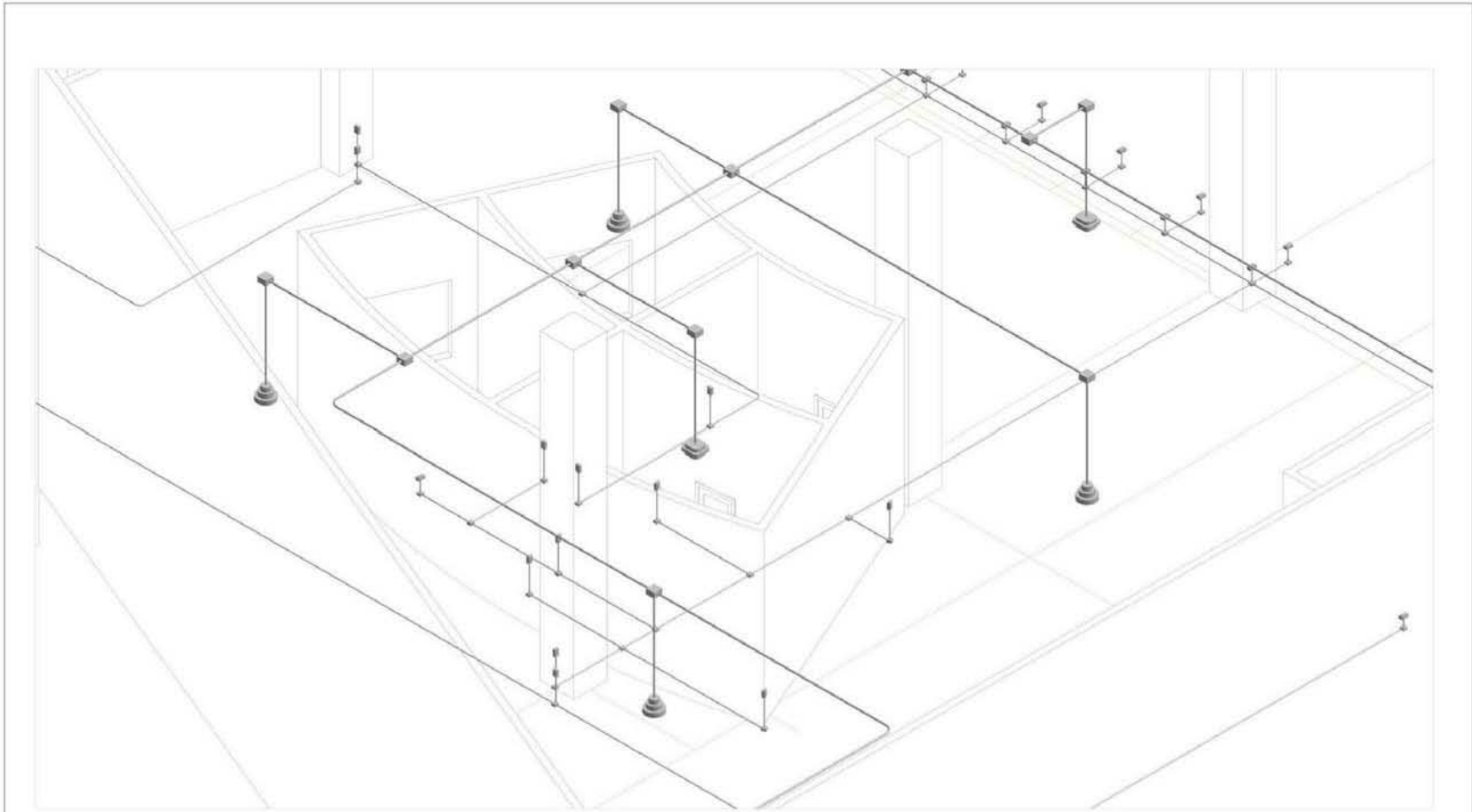
NOTAS

1. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
2. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
3. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
4. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
5. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
6. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
7. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
8. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
9. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
10. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
11. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
12. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
13. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
14. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
15. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
16. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
17. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
18. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
19. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.
20. Sección de registro eléctrico en losa de concreto.

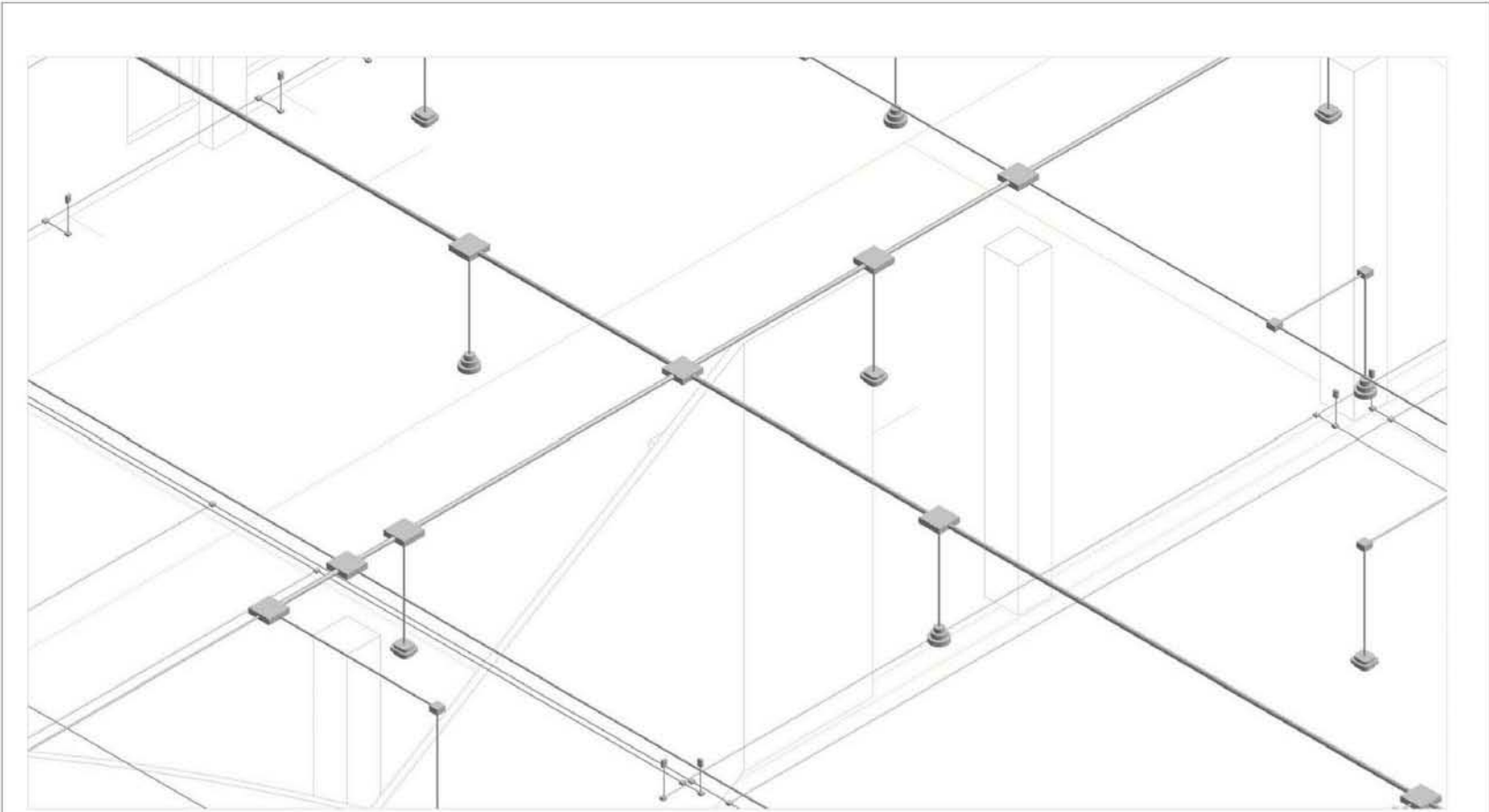
DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA COORDINADOR DE PROYECTO: ARQ. JAIMÉ MARTÍNEZ CASAGÓN DISEÑO: ING. ARQ. CARLOS REGUIRA CABRILLO ALABRÉS: ROBERTO CARLOS ASCUNDO GUZMÁN RAFAEL ZAMUDIO TISQUELLS	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</p>	PLANO: 1. INSTALACION ELECTRICA DETALLES ESCALA: 50% ACTIVIDAD: RETENCIÓN FECHA: DICIEMBRE DEL 2013	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------



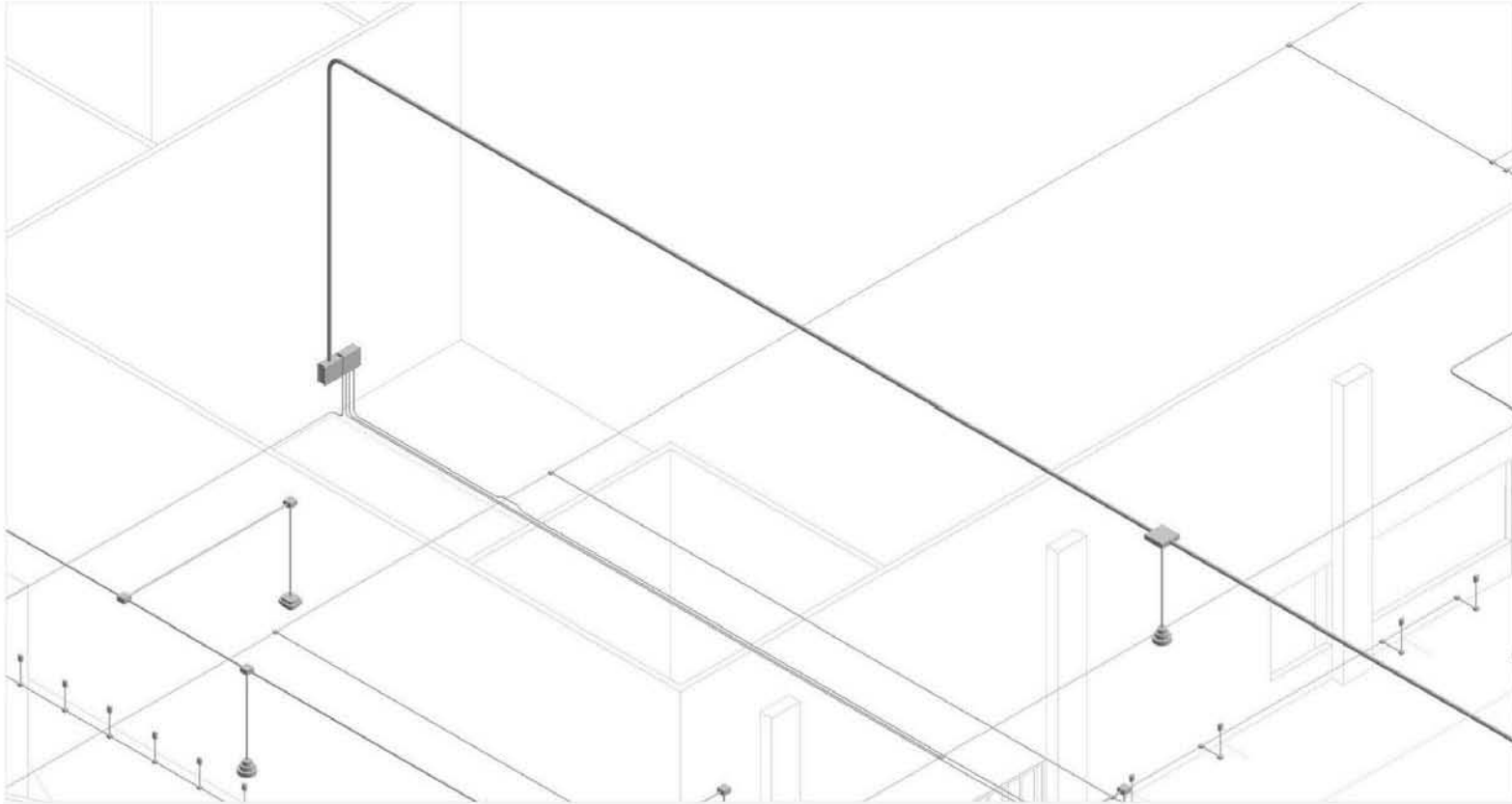
DISEÑO : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR DE FACULTAD : ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS ASISTENTE : ENL. ARQ. CARLOS SEGURA CARULLO ALUMNO : ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</p>	TÍTULO : INSTALACION ELECTRICA BOMETRICA GRUPO : EDIF. ESCOLA MATERIA : ELECTRICIDAD FECHA : OCTUBRE DEL 2013
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



AUTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARETA DIRECTOR DE FACULTAD : ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS ASESOR : ING. ARQ. CARLOS SEGURA CABRILLO MONITOR : ROBERTO CARLOS ASCUNDO GUEZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES		UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.		COORDINADOR: 	TÍTULO : INSTALACION ELECTRICA SOMÉTRICOS SERIE : EDE SEZGA ASIGNADO : HEDGAE FECHA : GUAYMAS VER. ABRIL 2013 
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR DE PROYECTO: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS INGENIERO: ING. ARQ. CARLOS SEGUNDA CARRILLO AJUSTE: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>	 <p>DESEÑOS: </p>	TITULO: INSTALACION ELECTRICA SUB-TITULO: ISOMETRICOS ESCALA: 1 CM = 10 CM METRO: 1 METRO FECHA: GUADALAJARA VER., AGOSTO 2013	TAMAÑO DE PLAZA: 
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------



DIRECTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE FACULTAD : ARQ. JAIMÉ MARTÍNEZ CASADOS
 ASESOR : ING. ARQ. CARLOS SUCURIA CARRILLO
 ELABORÓ : ROBERTO CARLOS ALCENDE GUZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

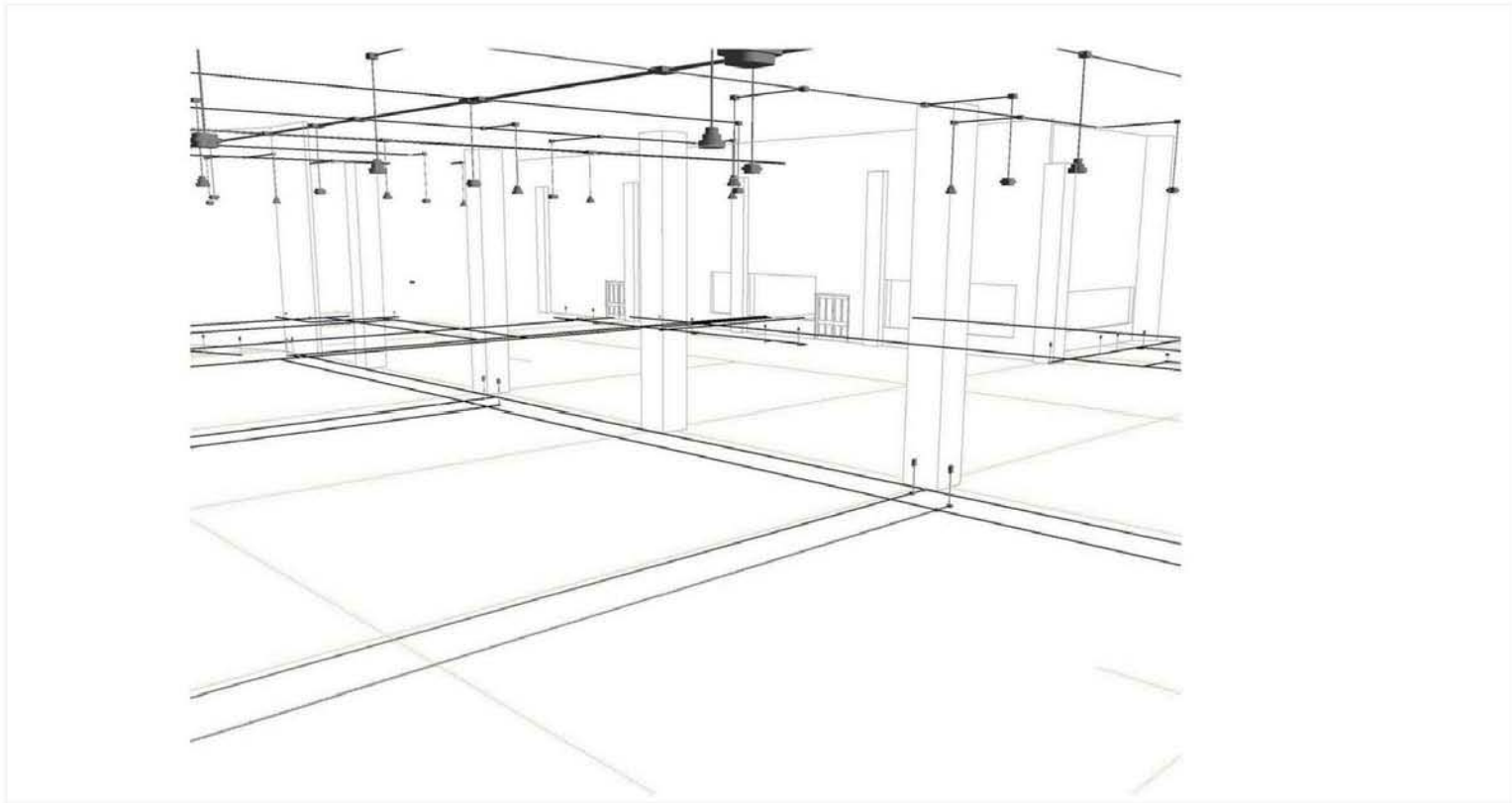
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



TÍTULO : INSTALACION ELECTRICA
 DIMENSIONES
 ESCALA : SIN ESCALA
 UNIDADES : METROS
 FECHA : CANTONALCLOS VER.
 ABRIL 2012





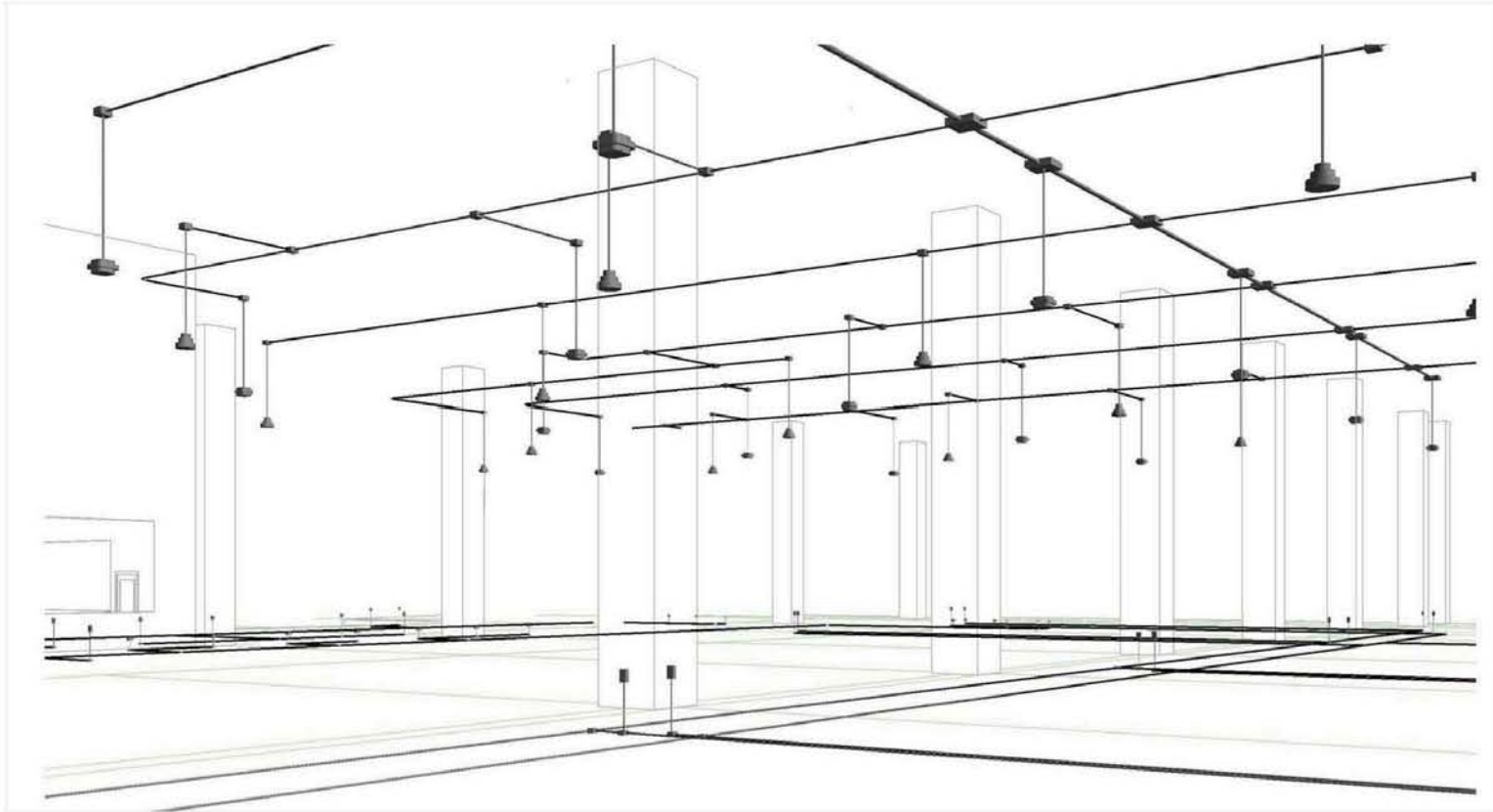
DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 COORDINADOR DE PROYECTO: ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS
 ARQUITECTO: ING. ARO. CARLOS SIGURA CARRILLO
 ALUMNO: ROBERTO CARLOS ALCANTO GUZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



PLAN: 4 INSTALACION ELECTRICA BIOMETRICO		NOMBRE DE PLANO: IE-12
OFICINA: 1 SEM. ESCUELA		
NIVEL: 1 MEDIO		
FECHA: 1 COORDINADOR DEL PROYECTO: ABRIL 2013		



RECTOR : DR. ILAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE DEPARTAMENTO : ARQ. JAIMÉ MARTÍNEZ CASADOS
 ASESOR : ING. ARQ. CARLOS SECURA CABRILLO
 ALUMNO : ROBERTO CARLOS ASCINCO GAGMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.

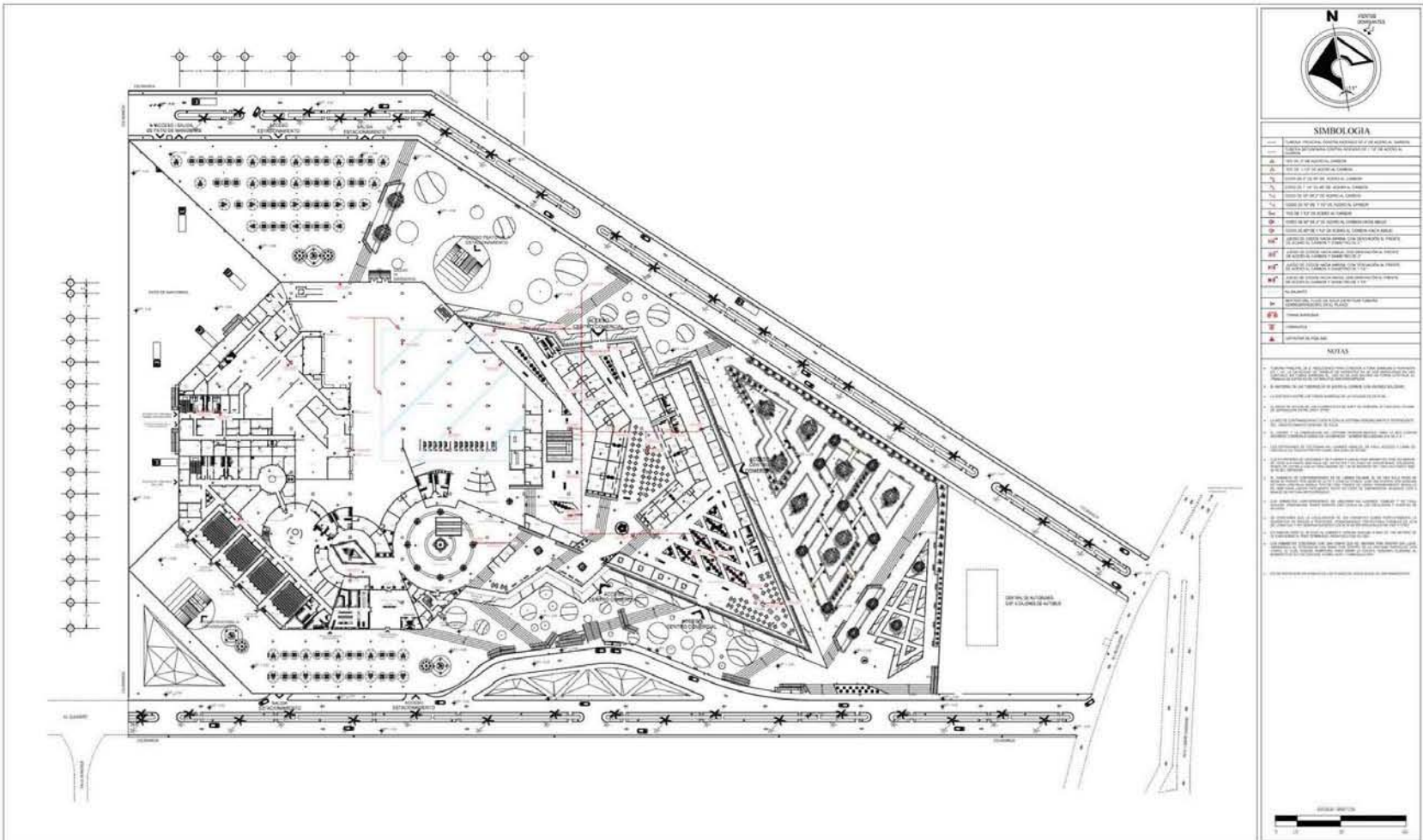


TÍTULO : INSTALACION ELECTRICA		
SUB-TÍTULO : SOMATRICOS		
SERIE : 01E ESCALA	FECHA : 2013	
CONTENIDO : PLANO	CURTIDUALCES VER. AGOSTO 2013	

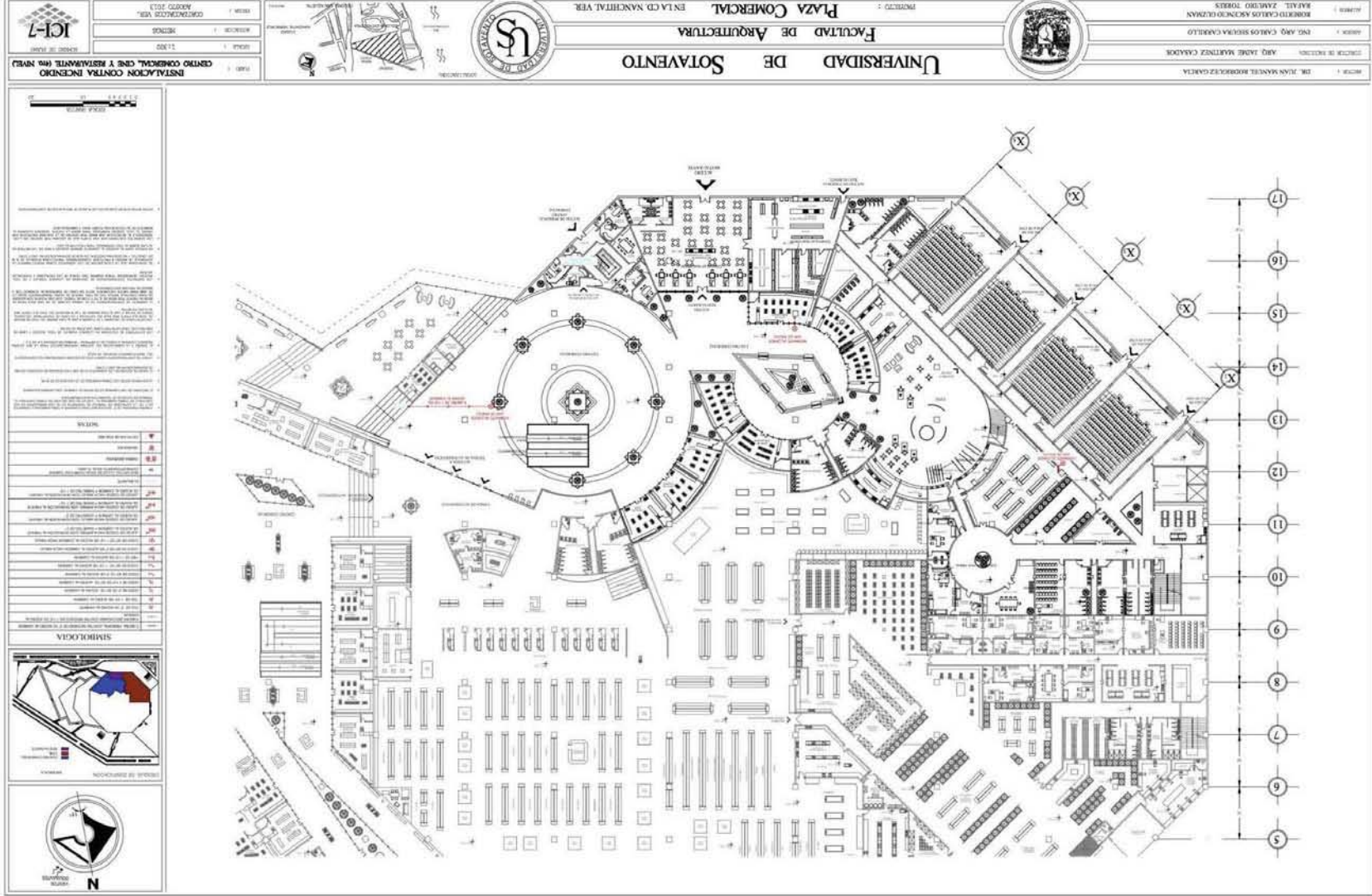
8.16.4.- INSTALACIONES ESPECIALES

8.16.4.1.- CONTRA INCENDIO



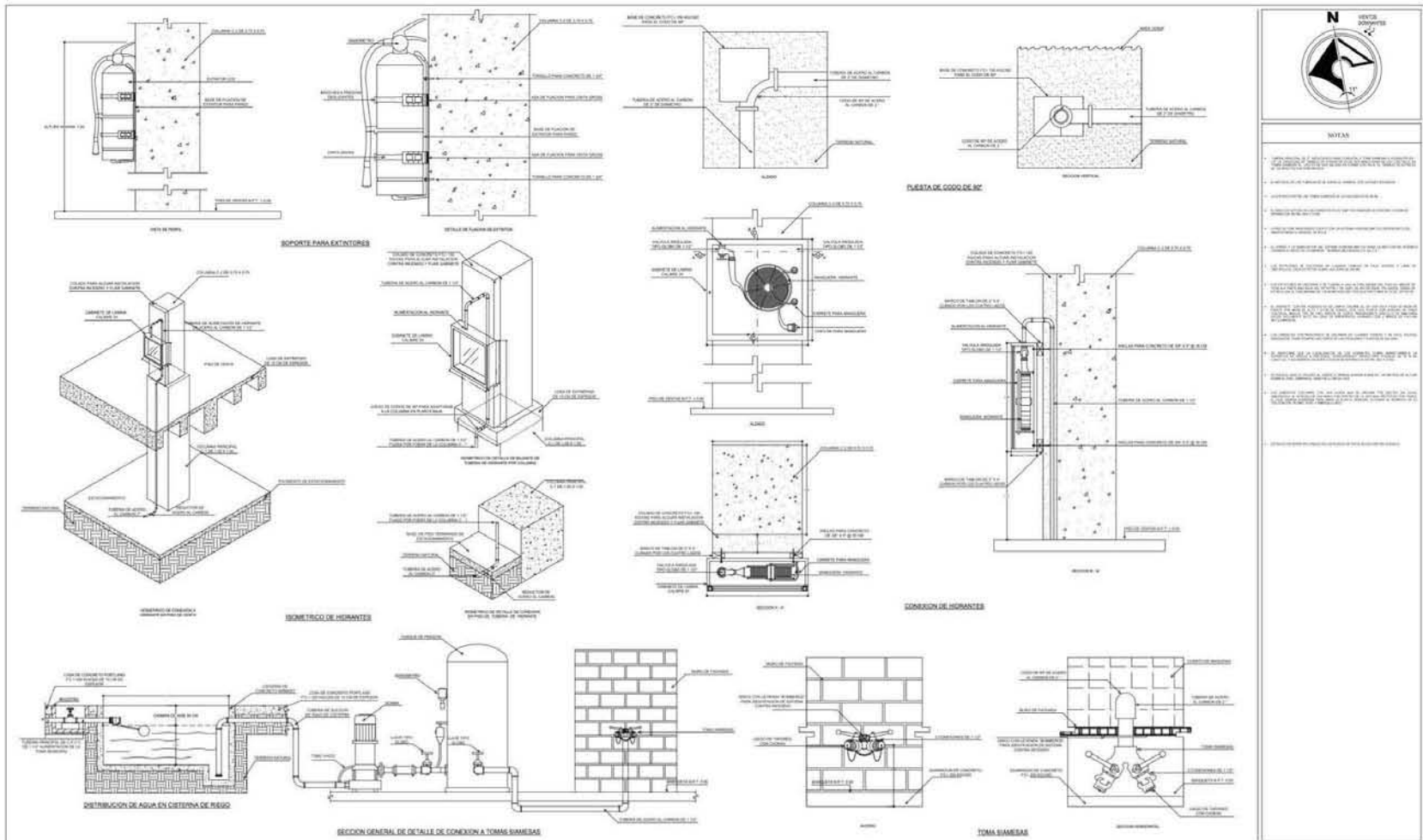


DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECCION DE PROYECTO: ARQ. JAMIE MARTINEZ CASADOR ASISTENTE: ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO ALIADOS: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN, RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <h2 style="margin: 0;">UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</h2> <h3 style="margin: 0;">FACULTAD DE ARQUITECTURA</h3> <p style="margin: 0;">PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>	 <p style="margin: 0;">ESTADISTICA</p> 	TITULO: INSTALACION CONTRA INCENDIO PLANTA DE CONJUNTO Y ARQUITECTONICO ESCALA: 1:1750 AUTORIA: ICI-3 FECHA: CORTESIA CALLES VAP, ABRIL 2013
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





AUTOR: DR. EDAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR DE FACULTAD: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS COORDINADOR: ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO ALUMNOS: ROBERTO CARLOS ASCENCO GUZMAN, RAFAEL ZAMUDIO TORRES		 UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA PROCESO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.		 INSTITUCION DE EDUCACION SUPERIOR CARRERA DE ARQUITECTURA		TITULO: INSTALACION CONTRA INCENDIO CENTRO COMERCIAL (0to NIVEL) AREA: 1.1.800 NATURALEZA: MIXTA FECHA: GUAYMALANOS VER., ABRIL 2013		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------



SOTAVO

1. El presente proyecto de detalles de instalaciones contra incendio, tiene como finalidad proporcionar información técnica para la ejecución de las obras de construcción de la Plaza Comercial en la Cd. Nanchital Ver.

2. El presente proyecto de detalles de instalaciones contra incendio, se elaboró de acuerdo a las normas vigentes en materia de seguridad contra incendio, y en especial a las normas de la Secretaría de Salud y del Departamento de Protección Civil del Estado de Veracruz.

3. El presente proyecto de detalles de instalaciones contra incendio, se elaboró de acuerdo a las normas de la Secretaría de Salud y del Departamento de Protección Civil del Estado de Veracruz.

4. El presente proyecto de detalles de instalaciones contra incendio, se elaboró de acuerdo a las normas de la Secretaría de Salud y del Departamento de Protección Civil del Estado de Veracruz.

5. El presente proyecto de detalles de instalaciones contra incendio, se elaboró de acuerdo a las normas de la Secretaría de Salud y del Departamento de Protección Civil del Estado de Veracruz.

6. El presente proyecto de detalles de instalaciones contra incendio, se elaboró de acuerdo a las normas de la Secretaría de Salud y del Departamento de Protección Civil del Estado de Veracruz.

7. El presente proyecto de detalles de instalaciones contra incendio, se elaboró de acuerdo a las normas de la Secretaría de Salud y del Departamento de Protección Civil del Estado de Veracruz.

8. El presente proyecto de detalles de instalaciones contra incendio, se elaboró de acuerdo a las normas de la Secretaría de Salud y del Departamento de Protección Civil del Estado de Veracruz.

9. El presente proyecto de detalles de instalaciones contra incendio, se elaboró de acuerdo a las normas de la Secretaría de Salud y del Departamento de Protección Civil del Estado de Veracruz.

10. El presente proyecto de detalles de instalaciones contra incendio, se elaboró de acuerdo a las normas de la Secretaría de Salud y del Departamento de Protección Civil del Estado de Veracruz.

PROYECTO:	DE. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
COORDINADOR DE PROYECTO:	ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ARQUITECTO:	ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO
ASISTENTE:	INGENIERO CARLOS ASCENCO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.

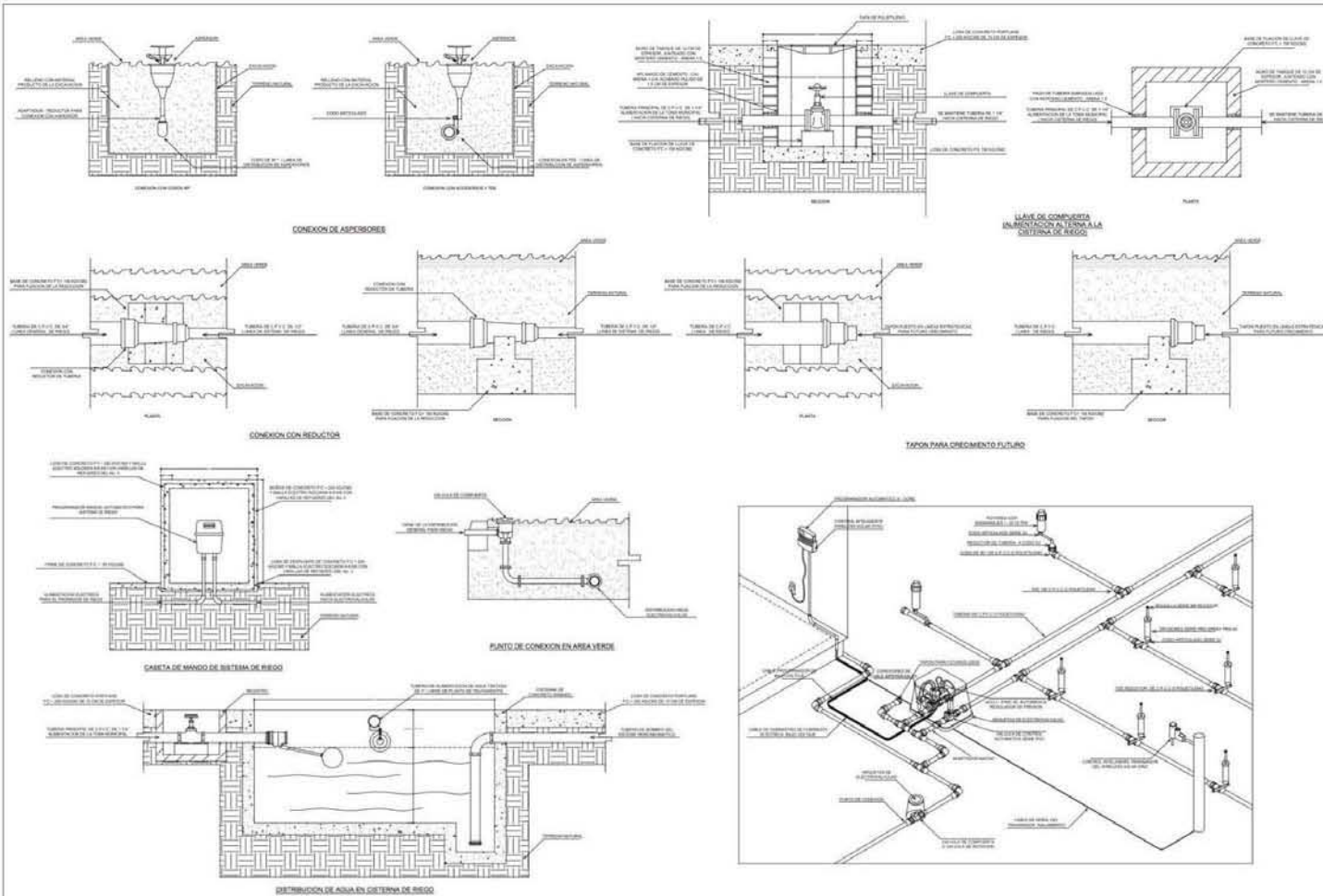


PROYECTO:	INSTALACION CONTRA INCENDIO
DETALLE:	DETALLES - ISOMETRICOS
PROYECTISTA:	ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO
PROYECTISTA:	ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO
PROYECTISTA:	ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO



8.16.4.2.- INSTALACIÓN DE RIEGO





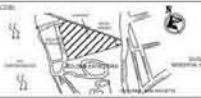
NOTAS

- 1. CONSULTAR TABLAS DE CARGAS Y DIMENSIONES DE TUBERIAS.
- 2. ELABORAR PLANOS DE DISTRIBUCION DE TUBERIAS Y VALVULAS.
- 3. ELABORAR PLANOS DE DISTRIBUCION DE TUBERIAS Y VALVULAS.
- 4. ELABORAR PLANOS DE DISTRIBUCION DE TUBERIAS Y VALVULAS.
- 5. ELABORAR PLANOS DE DISTRIBUCION DE TUBERIAS Y VALVULAS.
- 6. ELABORAR PLANOS DE DISTRIBUCION DE TUBERIAS Y VALVULAS.
- 7. ELABORAR PLANOS DE DISTRIBUCION DE TUBERIAS Y VALVULAS.
- 8. ELABORAR PLANOS DE DISTRIBUCION DE TUBERIAS Y VALVULAS.
- 9. ELABORAR PLANOS DE DISTRIBUCION DE TUBERIAS Y VALVULAS.
- 10. ELABORAR PLANOS DE DISTRIBUCION DE TUBERIAS Y VALVULAS.

DISEÑADO POR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DEL PROYECTO: ARO JAMIE MARTINEZ CASADOS
 ASESOR: ING ARO CARLOS SIQUERA CARRELLA
 ASESOR: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN
 ASESOR: RAFAEL SAMUDIO TORRES



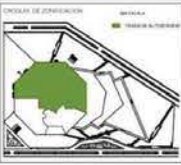
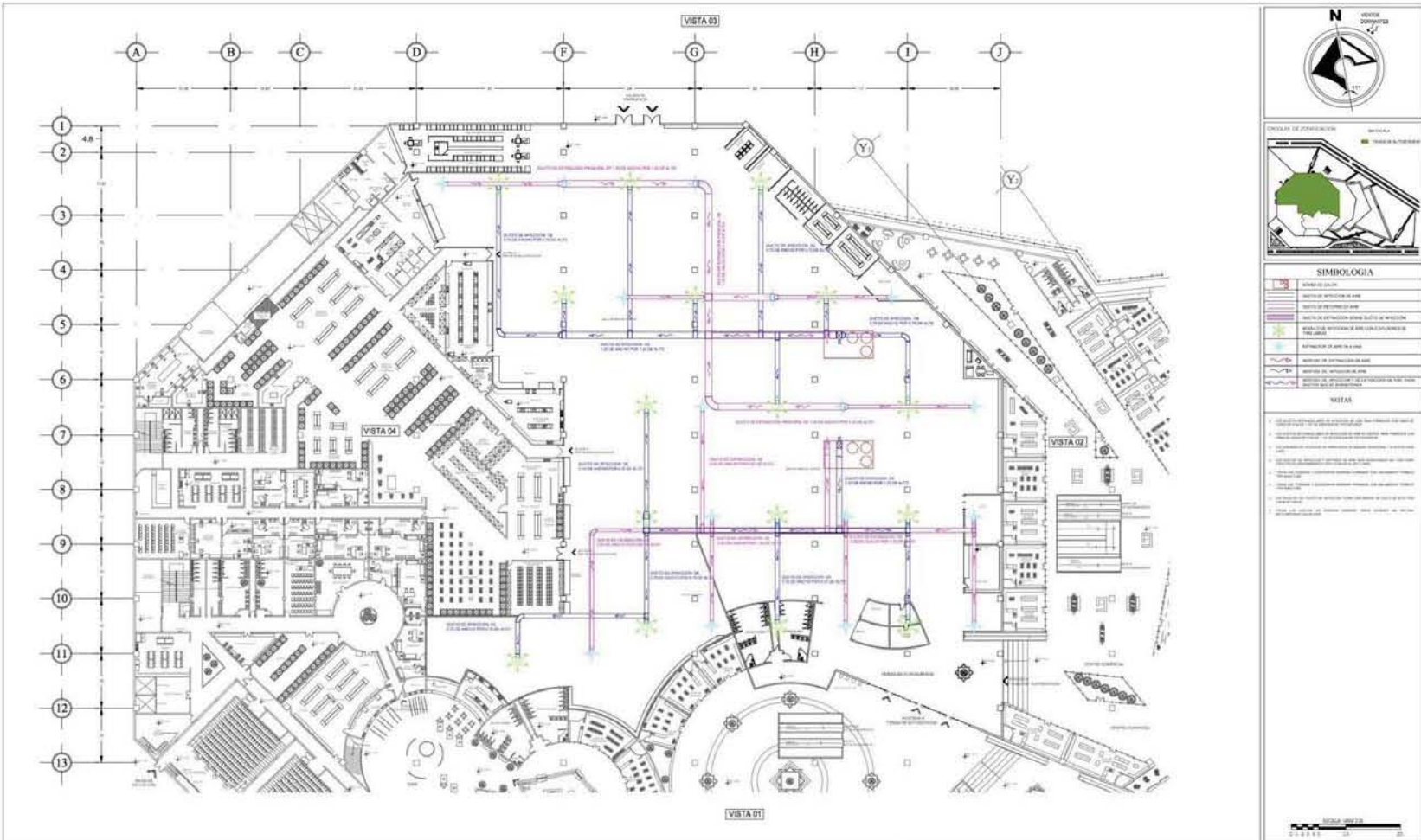
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



TÍTULO: INSTALACION DE RIEGO
 DETALLES - ISOMETRICOS
 ESCALA: 1/20
 AUTORES: IR-4
 ASESOR: CARLOS SIQUERA CARRELLA
 ASESOR: ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN

8.16.4.3.- INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO





SIMBOLOGIA

[Symbol]	ÁMBULO EXTERNO
[Symbol]	ÁMBULO DE INSTALACIÓN DE AIRE
[Symbol]	ÁMBULO DE RECUPERACIÓN DE AIRE
[Symbol]	ÁMBULO DE EXTRACCIÓN PARA SUELO DE INSTALACIÓN
[Symbol]	INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN DE BOMBAS DE CALENTAMIENTO DE SUELO (RADIADORES)
[Symbol]	INSTALACIÓN DE AIRE A AIRE
[Symbol]	ÁMBULO DE EXTRACCIÓN DE AIRE
[Symbol]	ÁMBULO DE RECUPERACIÓN DE AIRE
[Symbol]	ÁMBULO DE RECUPERACIÓN DE AIRE

- NOTAS**
1. Verificar la disponibilidad de espacio para la instalación de los equipos de aire acondicionado.
 2. Verificar la capacidad de carga de los pisos para la instalación de los equipos de aire acondicionado.
 3. Verificar la ubicación de los equipos de aire acondicionado para evitar la obstrucción de las vías de circulación.
 4. Verificar la ubicación de los equipos de aire acondicionado para evitar la obstrucción de las vías de circulación.
 5. Verificar la ubicación de los equipos de aire acondicionado para evitar la obstrucción de las vías de circulación.
 6. Verificar la ubicación de los equipos de aire acondicionado para evitar la obstrucción de las vías de circulación.
 7. Verificar la ubicación de los equipos de aire acondicionado para evitar la obstrucción de las vías de circulación.
 8. Verificar la ubicación de los equipos de aire acondicionado para evitar la obstrucción de las vías de circulación.
 9. Verificar la ubicación de los equipos de aire acondicionado para evitar la obstrucción de las vías de circulación.
 10. Verificar la ubicación de los equipos de aire acondicionado para evitar la obstrucción de las vías de circulación.
 11. Verificar la ubicación de los equipos de aire acondicionado para evitar la obstrucción de las vías de circulación.
 12. Verificar la ubicación de los equipos de aire acondicionado para evitar la obstrucción de las vías de circulación.
 13. Verificar la ubicación de los equipos de aire acondicionado para evitar la obstrucción de las vías de circulación.

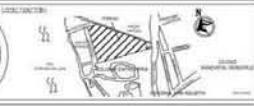
RECTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE INSTITUTO : ARQ. JAIME MARTINEZ CASAZOS
 DECANO : ING. ARQ. CARLOS SEGURA CABRILLO
 DECANO : ROBERTO CARLOS ASCENSO GUZMAN
 DECANO : RAFAEL ESMERALDO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

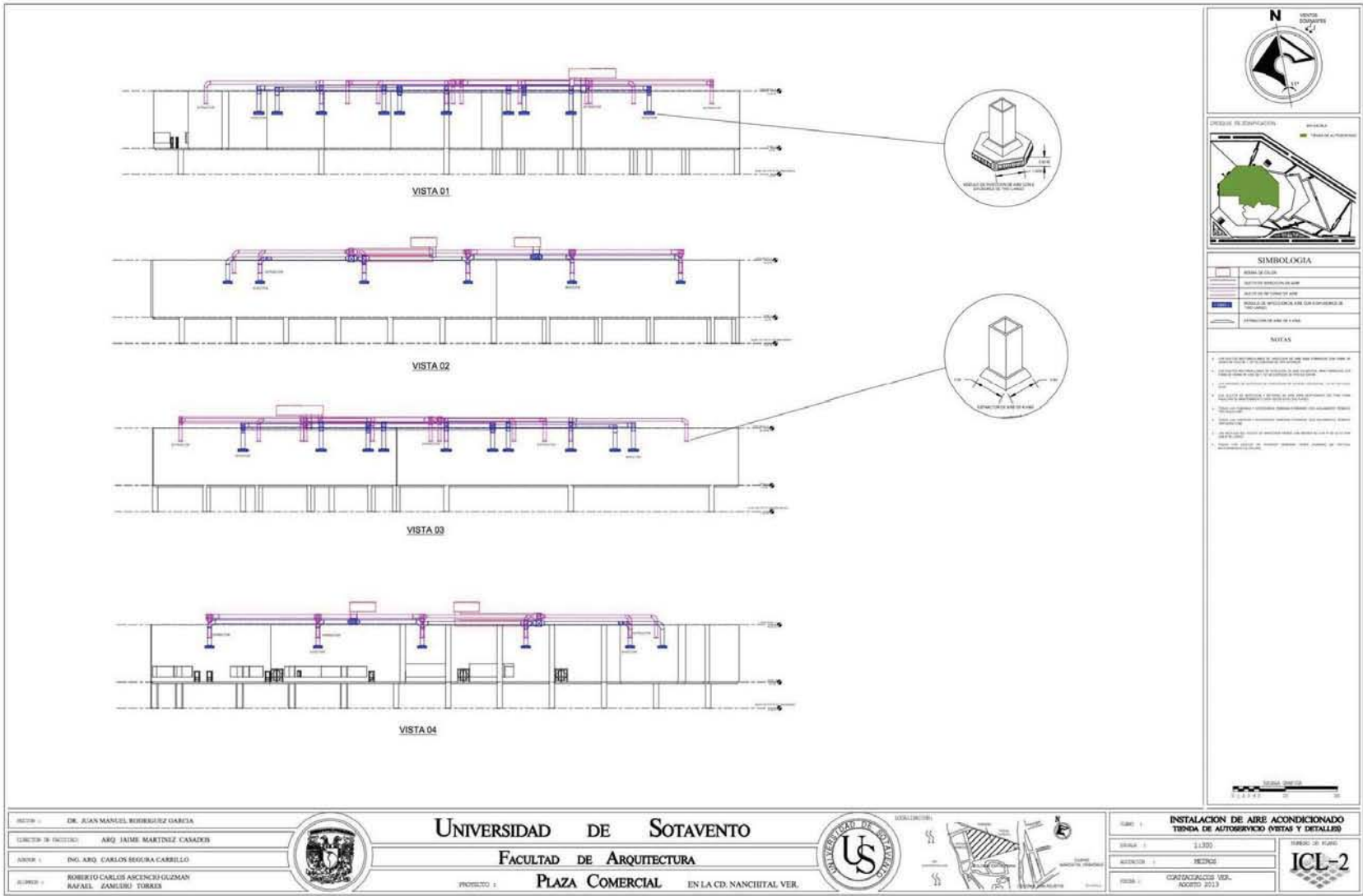
FACULTAD DE ARQUITECTURA

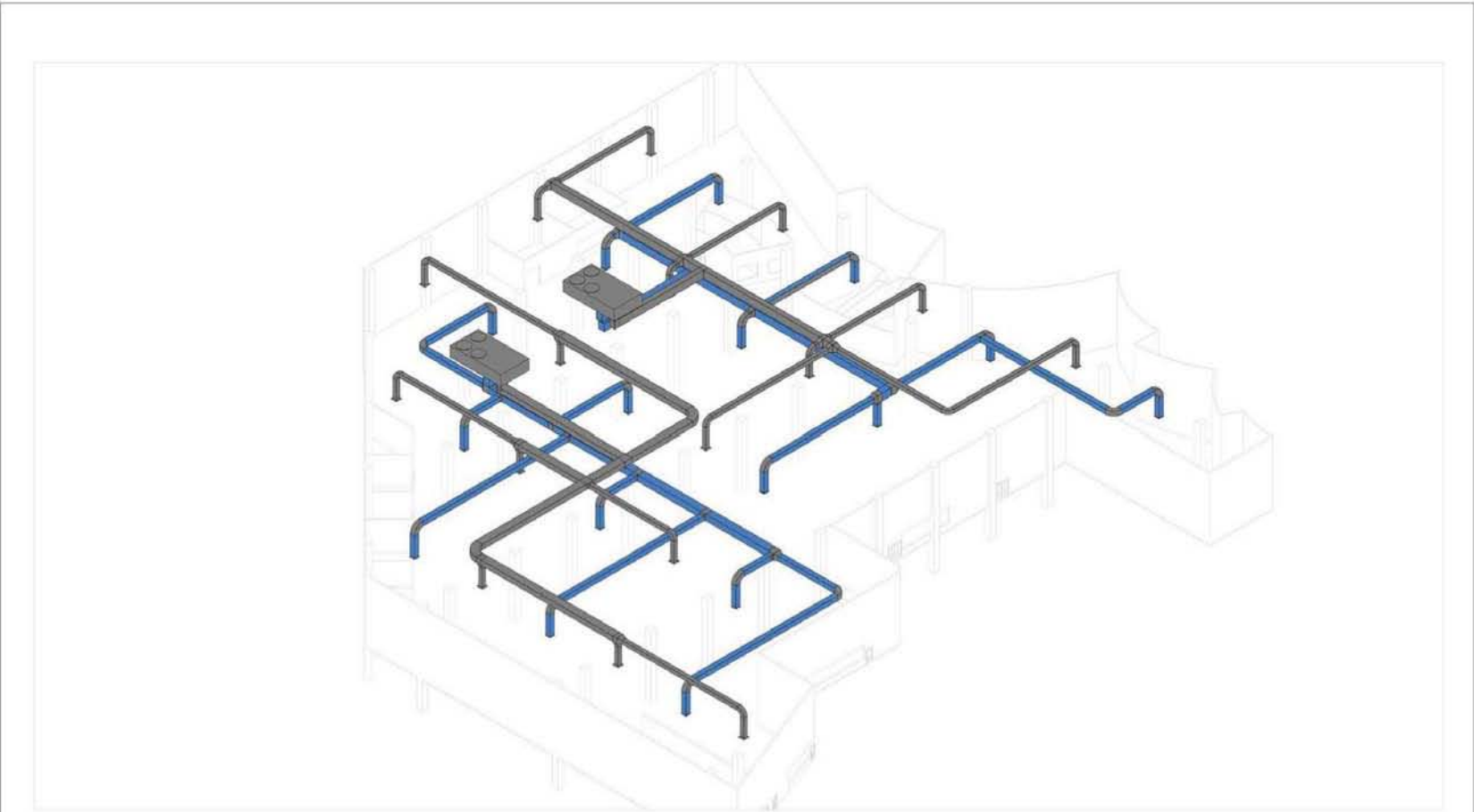
PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



TITULO :	INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO TIENDA DE AUTOREVICIO (6to NIVEL)
ESCALA :	1:300
ASISTENTE :	ING. JESUS
FECHA :	CONTRATACIONE 15/08 AGOSTO 2019





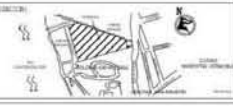


DISEÑO : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DISEÑO DE INSTALACIONES : ARQ. JAIMI MARTINEZ CASANUS
 REVISOR : ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO
 REVISOR : ROBERTO CARLOS ASCENCO GUDMAN
 REVISOR : RAFAEL ZAMUDIO TORRES

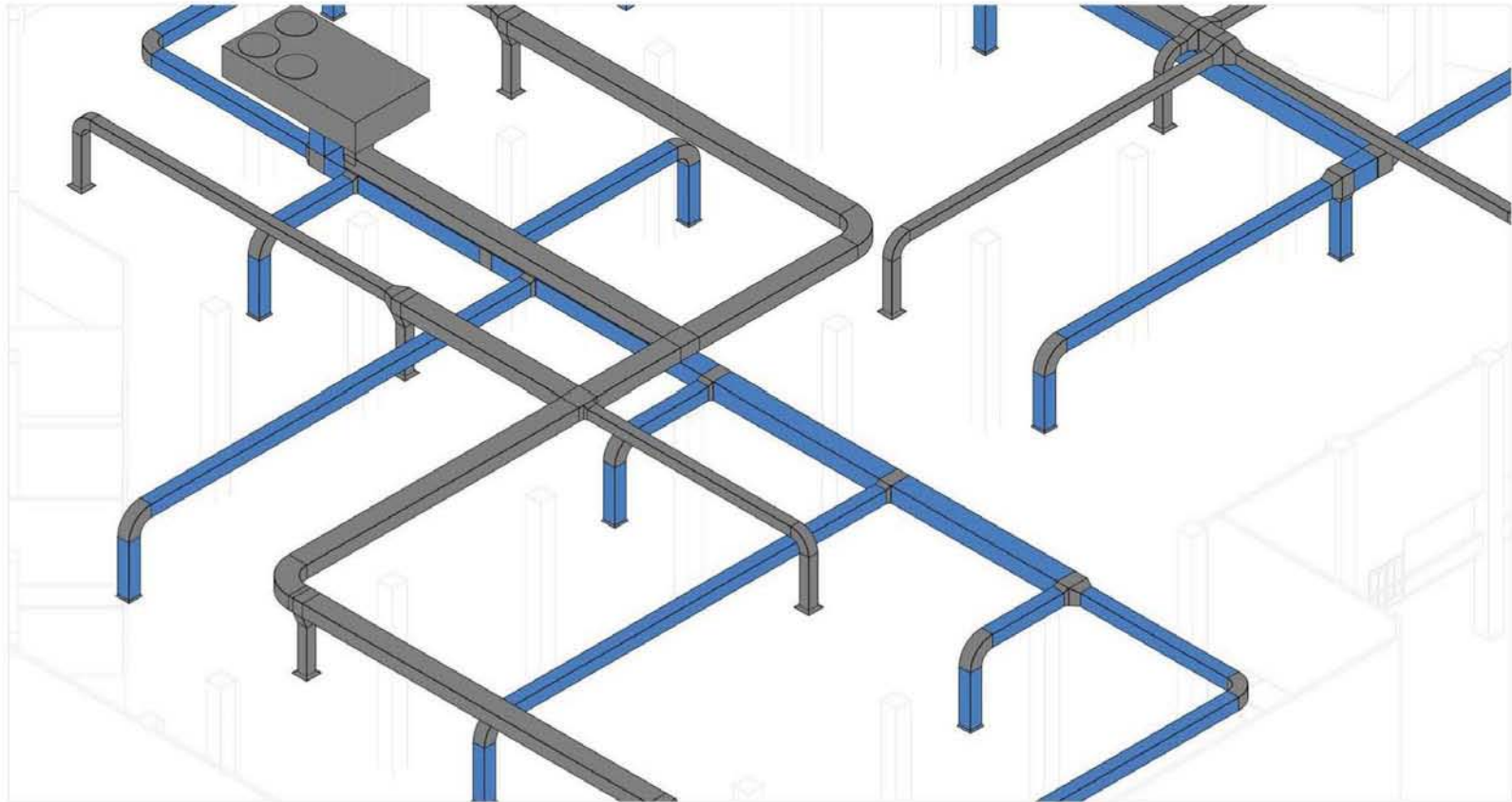


UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO : **PLAZA COMERCIAL** EN LA CD. NANCHITAL VER.



INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO SIMETRICOS		ICL-3
PLAN :	2da ESCALA	
ESCALA :	METROS	
FECHA :	COSTANZALLOS VER. AGOSTO 2013	



DIRECTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE FACULTAD : ABO. JAIME MARTINEZ CASADO
 ASISTENTE : ING. ABO. CARLOS SEGURA CARRILLO
 ALUMNO : ROBERTO CARLOS ALCANTARA OLIVERA
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

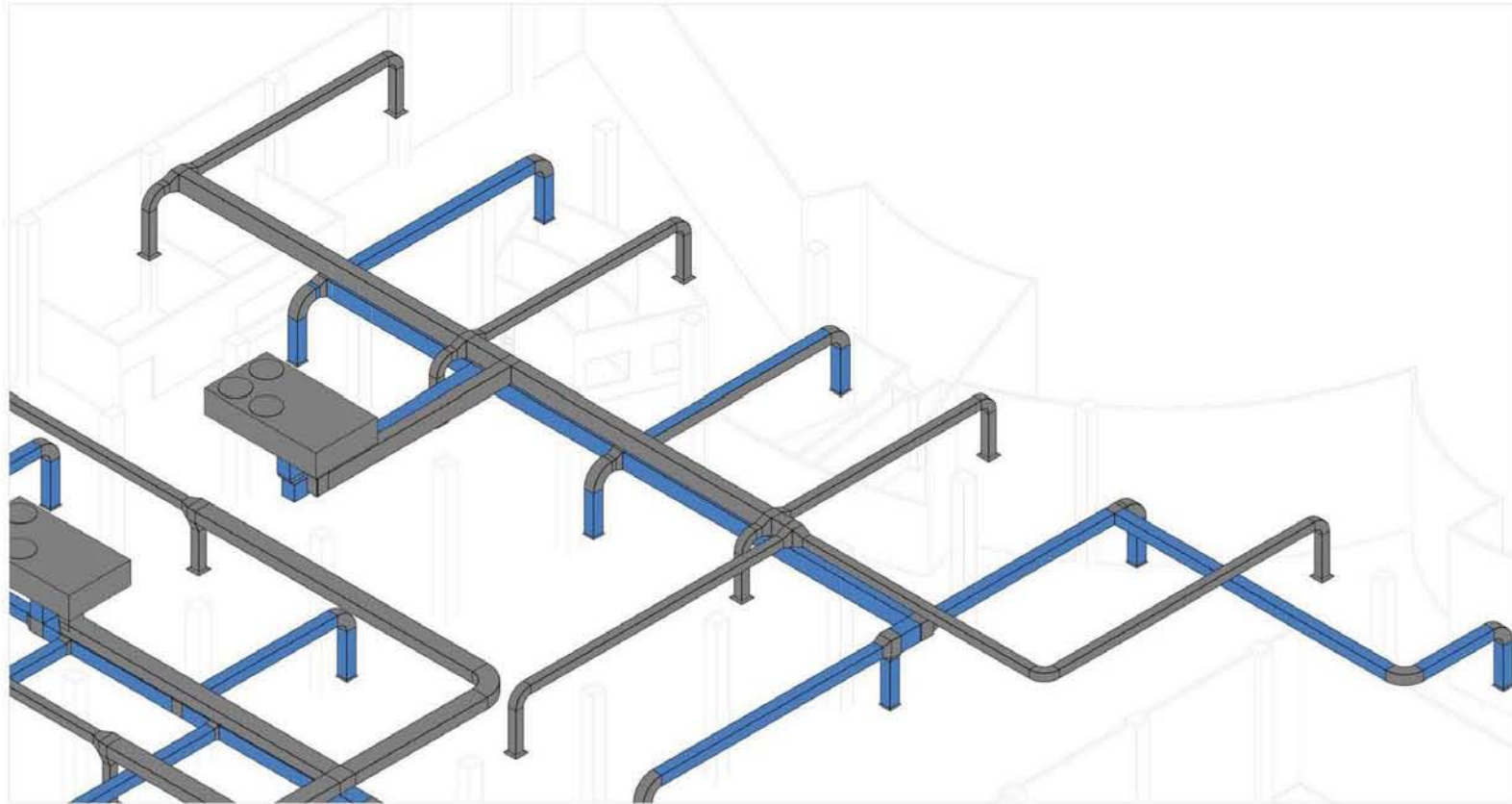
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



CLASE : INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO DIMENSIONES
 ESCALA : SIN ESCALA
 AUTORIA : BETA
 FECHA : OCTUBRE DEL 2013

SHEET OF PLANS
ICL-4



DISEÑO : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE PROYECTO : ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS
 REDISEÑO : ING. ARO. CARLOS SEGURA CABRILLO
 AUTORES : ROBERTO CARLOS ANTONIO OLIZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



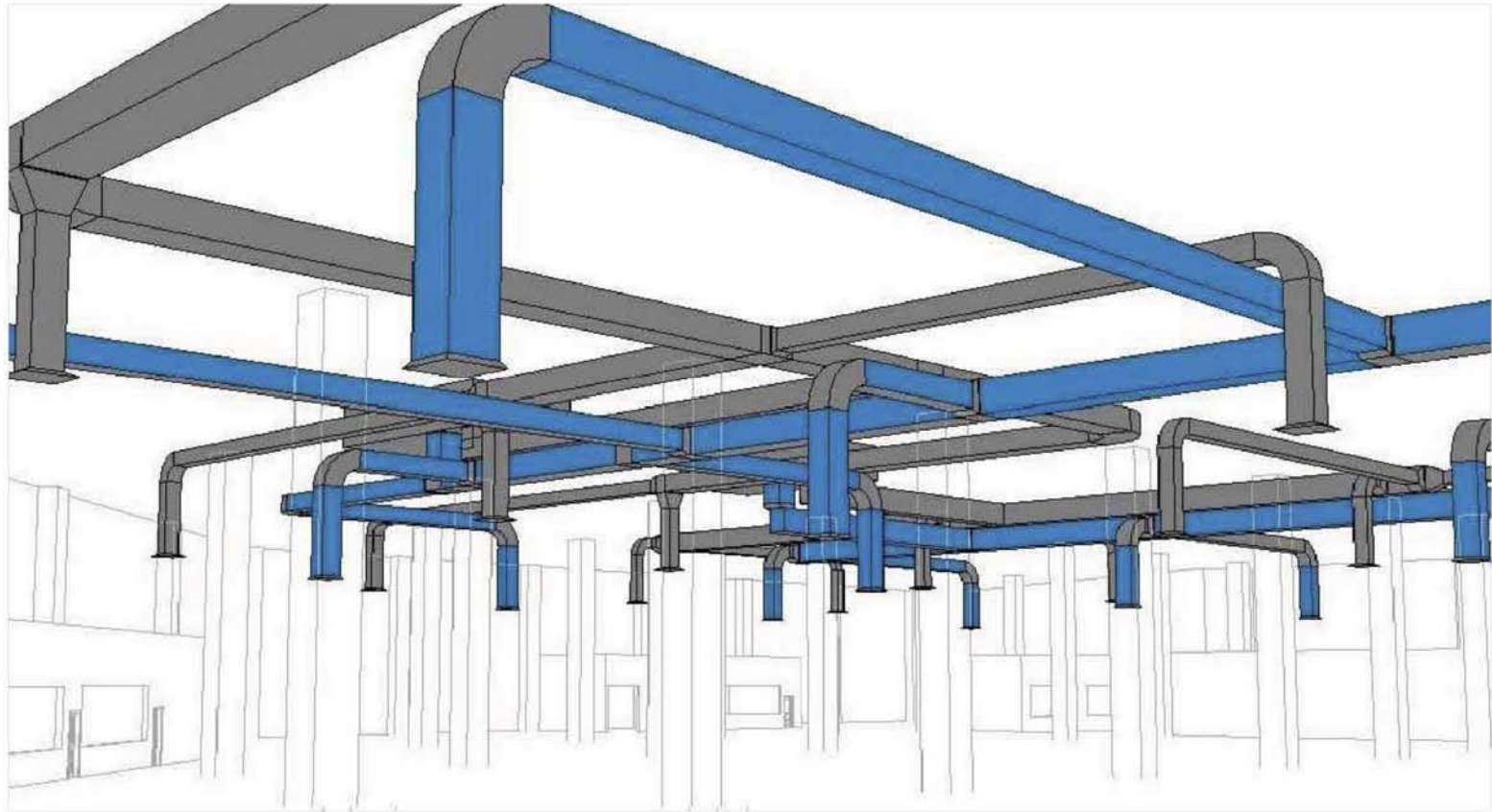
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCITAL VER.



TITULO : INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO ISOMETRICO
 ESCALA : SIN ESCALA
 ESTADIOS : METROS
 REG. : GUATEMALA VER. NOVIEMBRE 2013
 ICL-5



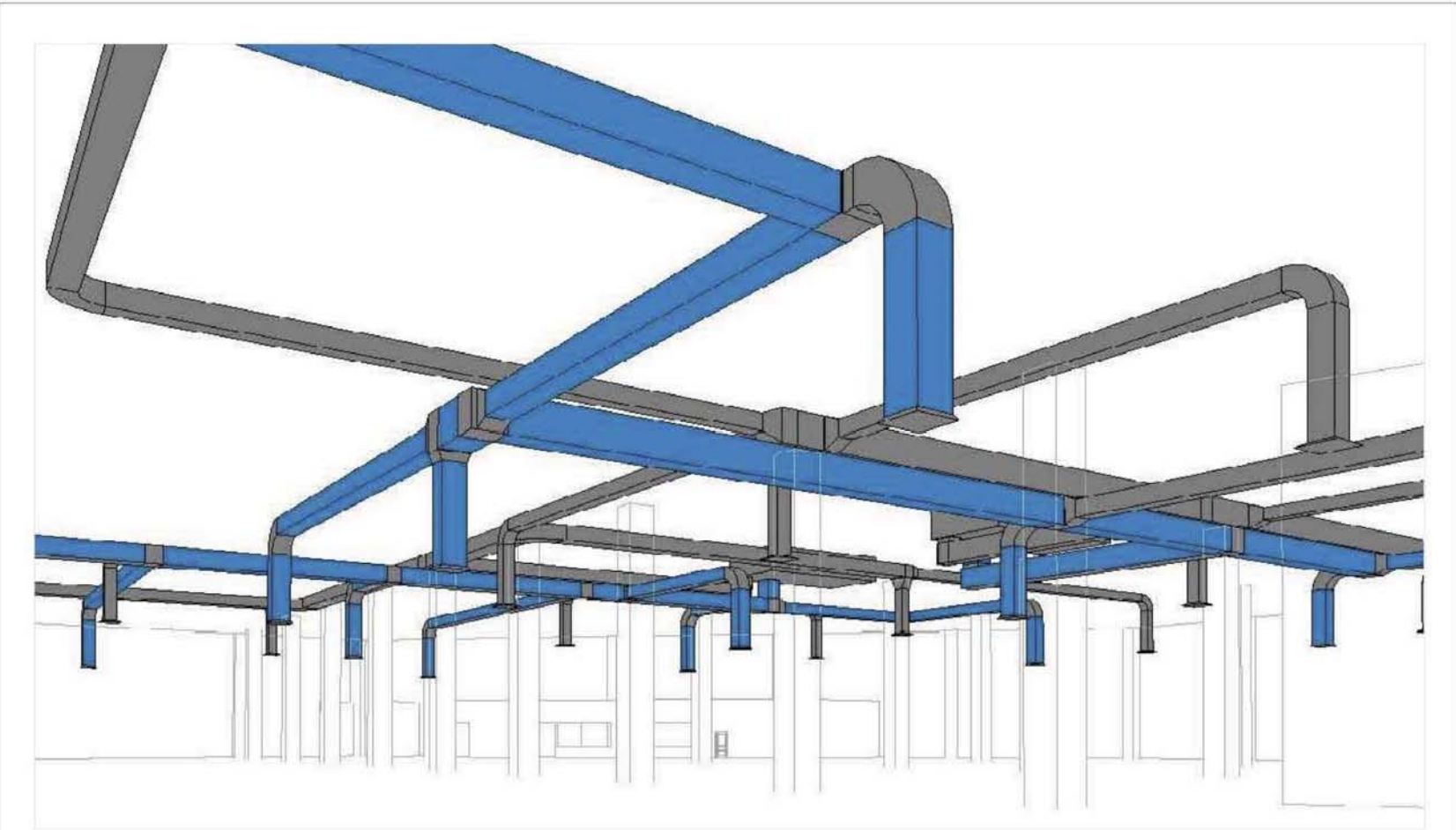
DIRECTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE FACULTAD : ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS
 PROFESOR : ING. ARO. CARLOS SEGURA CARRILLO
 ALUMNO : ROBERTO CARLOS ASCENCO OLIVMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



TITULO : INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO ISOMETRICO
 SEMESTRE : 2do SEMESTRE
 AUTORIA : PEDRO
 FECHA : GUAYMAS VER., ABRIL 2013
ICL-6

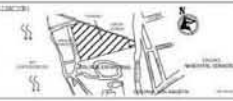


AUTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE PROYECTO : ABOG. JAIME MARTINEZ CASADOS
 ASISTENTE : ING. ABOG. CARLOS SEGURA CARRILLO
 ALUMNO : ROBERTO CARLOS ASCENCO GUZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES

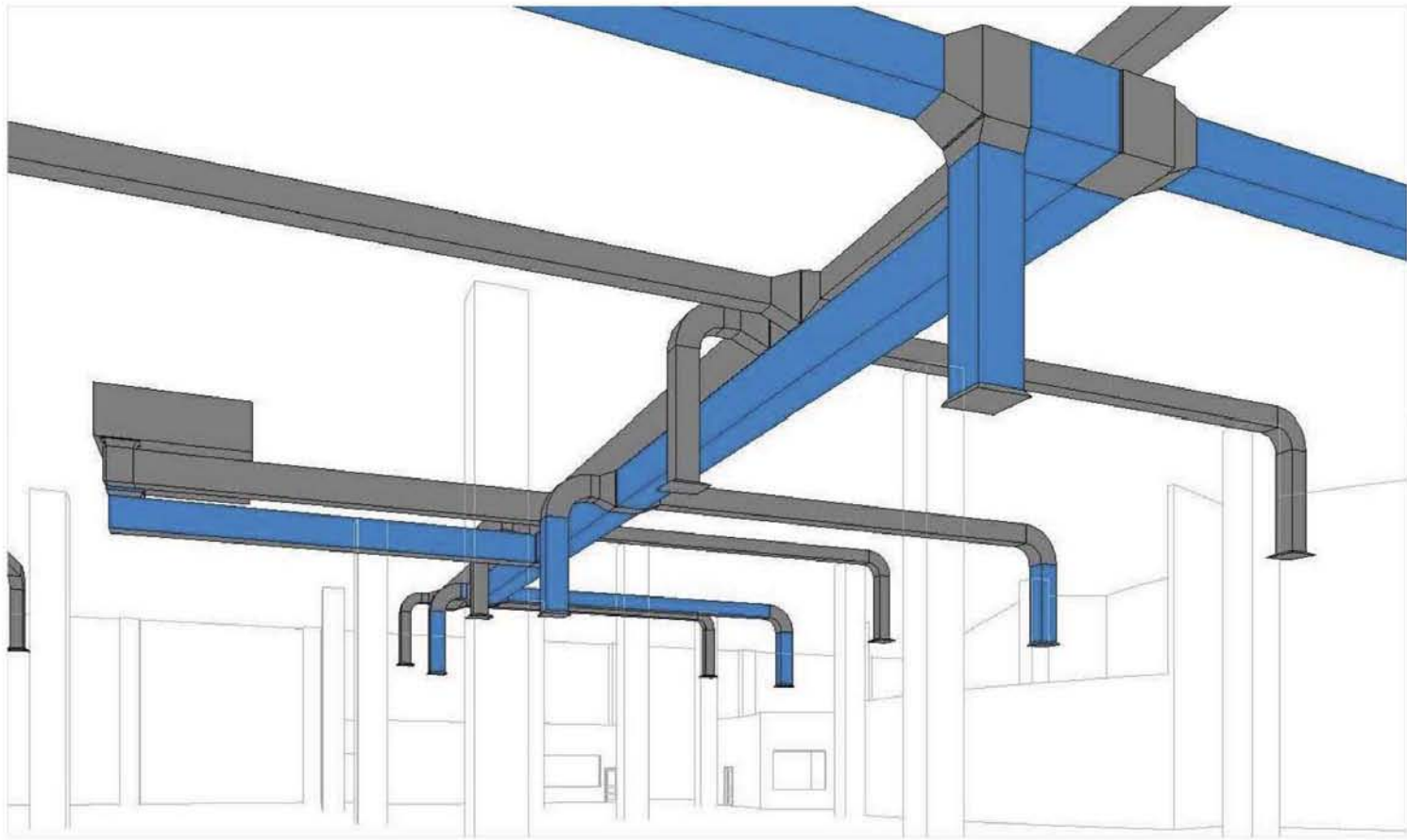


UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



TITULO : INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO ISOMETRICO		SERIE DE PLANO ICL-7
ESCALA :	EN ESCALA	
MEDIDA :	METROS	
FECHA :	DICIEMBRE DEL 2012	



DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE PROYECTO: ARQ. JAIMÉ MARTÍNEZ CASADOS
 ASISTENTE: ENL. ARQ. CARLOS SEGURA CABELLO
 COLABORADORES: ROBERTO CARLOS ASCENCIÓN GUZMÁN, RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



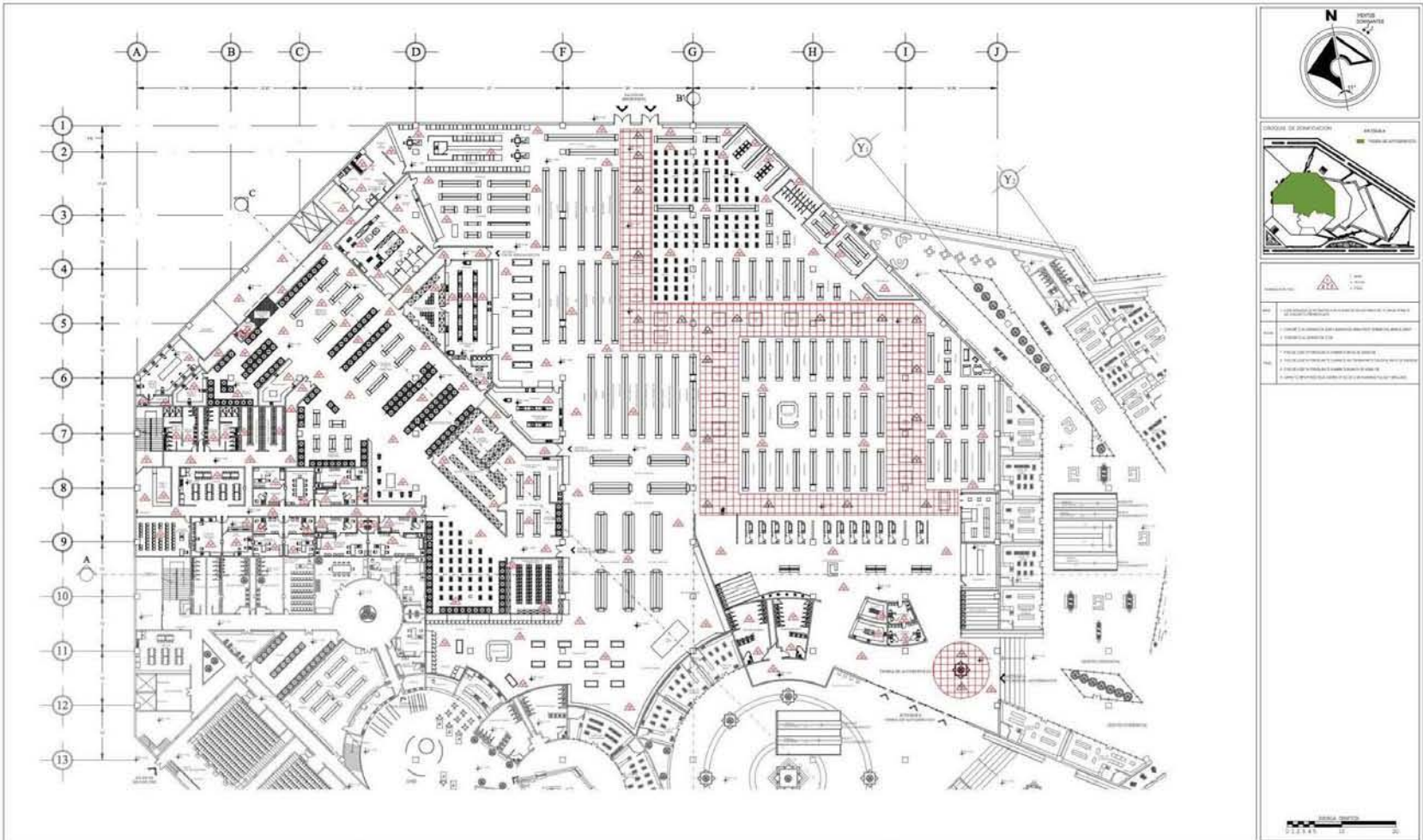
PROYECTO:	INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO GEOMETRICO	FECHA DE ELABORACION:	AGOSTO 2013
PROYECTANTE:	IGN. ENRIQUE	PROYECTANTE:	IGN. ENRIQUE
REVISOR:	IGN. ENRIQUE	REVISOR:	IGN. ENRIQUE
PROYECTANTE:	IGN. ENRIQUE	PROYECTANTE:	IGN. ENRIQUE



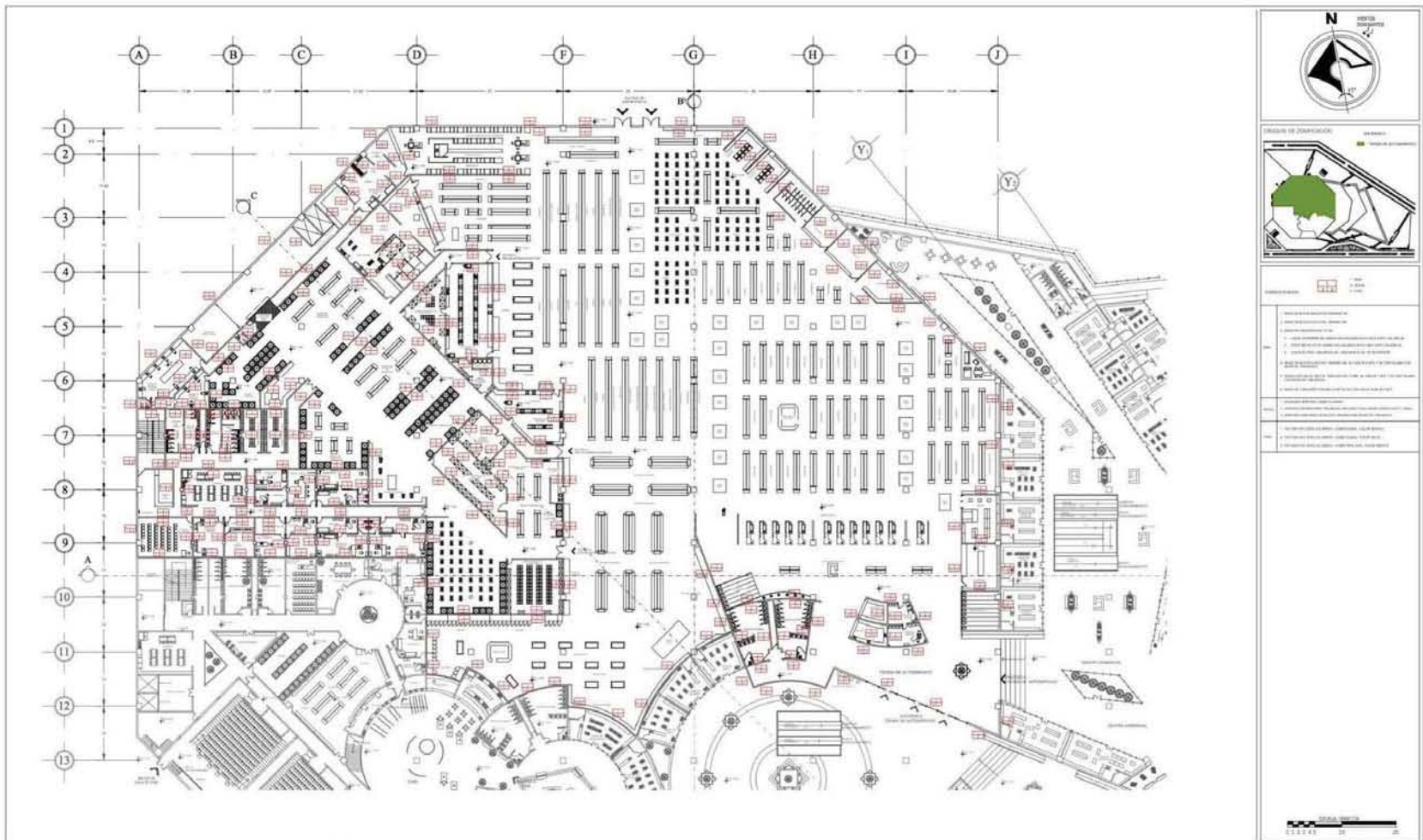
8.17.- PLANO DE MATERIALES

8.17.1.- INTERIORES

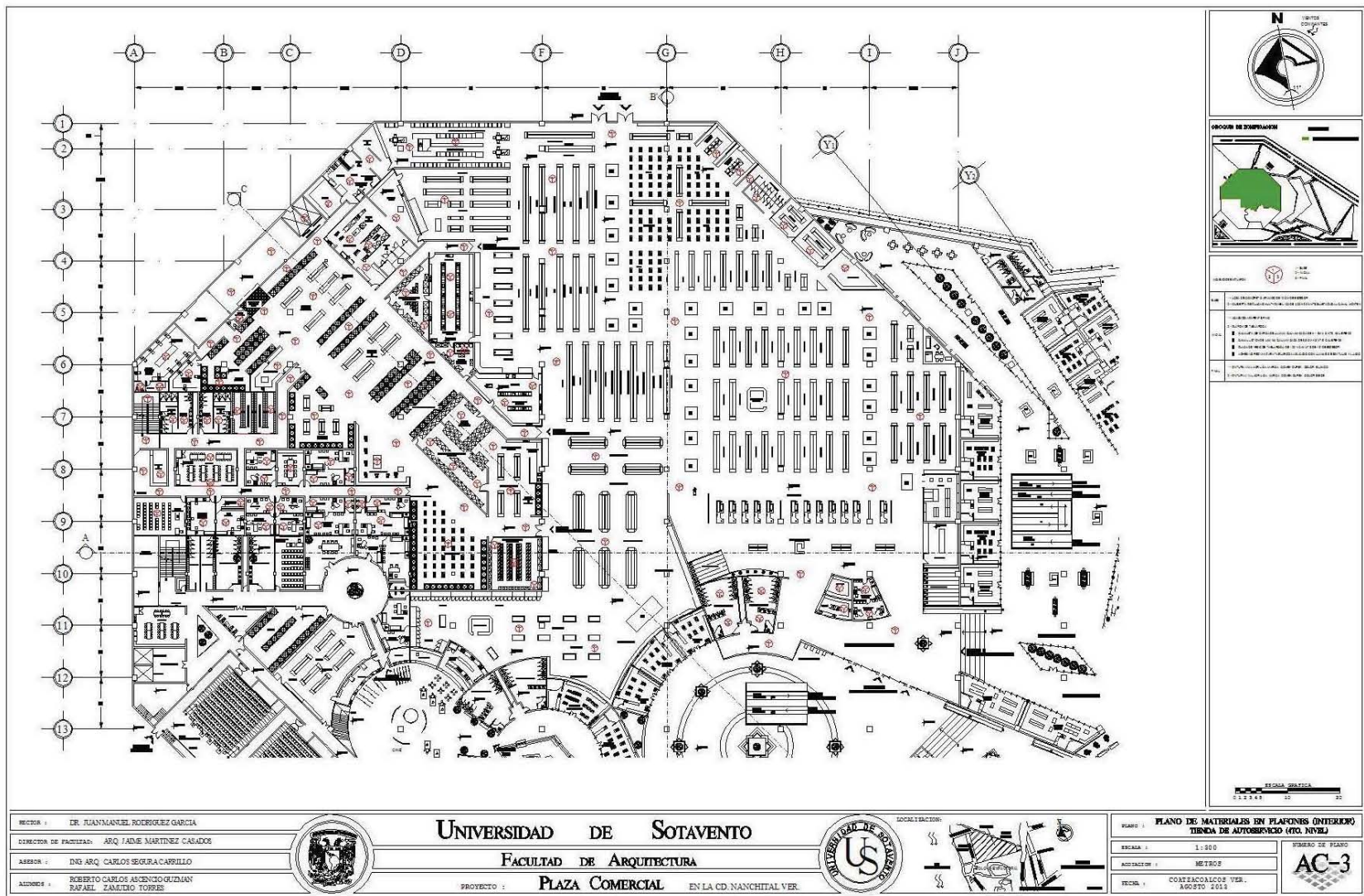




DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DISEÑO DE DETALLE: ARG. JAMIE MARTINEZ CASADOR ARQUITECTO: ING. ARG. CARLOS SEGURA CABRILLO COLABORADORES: ROBERTO CARLOS ANSCENDO GUZMAN, RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <h2 style="margin: 0;">UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</h2> <h3 style="margin: 0;">FACULTAD DE ARQUITECTURA</h3> <p style="margin: 0;">PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>	 <p style="margin: 0;">PLANO DE MATERIALES EN PISOS INTERIORES TIENDA DE AUTOGROBICO (4TO. NIVEL)</p> <p style="margin: 0;">ESCALA: 1:300 UNIDAD DE MEDIDA: METROS FECHA: COORDINACION VER. NOVIEMBRE 2013</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------



DISEÑO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR DE PROYECTO: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS ARQUITECTO: ING. ARQ. CARLOS SEGURA CARRILLO ALIADOS: ROBERTO CARLOS ASCENCO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <h2>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</h2> <h3>FACULTAD DE ARQUITECTURA</h3> <p>PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p> 	<p>PLANO DE MATERIALES EN MUROS INTERIOR TIENDA DE AUTOSERVICIO (FO. NIVEL)</p> <p>AREA: 2,900</p> <p>PROYECTO: MEDICINA</p> <p>AREA: COSTANZALLOS VER, ABRIL 2013</p> 
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



RECTOR : DR. JUANMANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE FACULTAD: ARQ. IADME MARTINEZ CASADOS
 ASesor : ING. ARQ. CARLOS SEGURA CASRILLO
 ALUMNO : ROBERTO CARLOS ASCENGO GUZMAN
 RAFAEL ZAMUDIO TORRES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

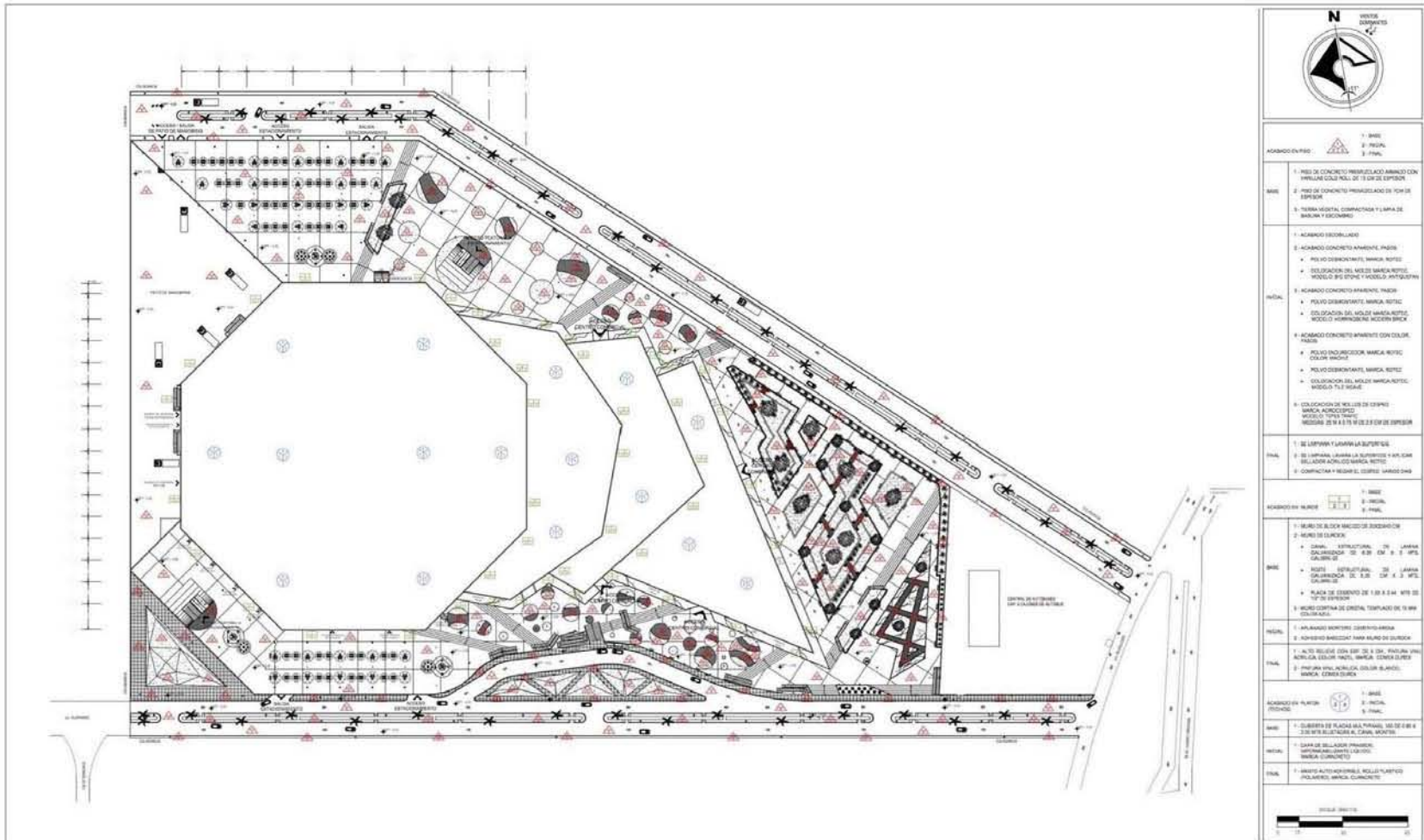
PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.



PLANO DE MATERIALES EN PLANIMETRIAS (INTERIOR)
 TIENDA DE AUTOPARQUEO (0to. NIVEL)
 ESCALA : 1:200
 ADAPTACION : METROS
 FECHA : COSTACALCOS VER. AGOSTO 2013
 NUMERO DE PLANO : AC-3

8.17.2- MATERIALES EN EXTERIORES

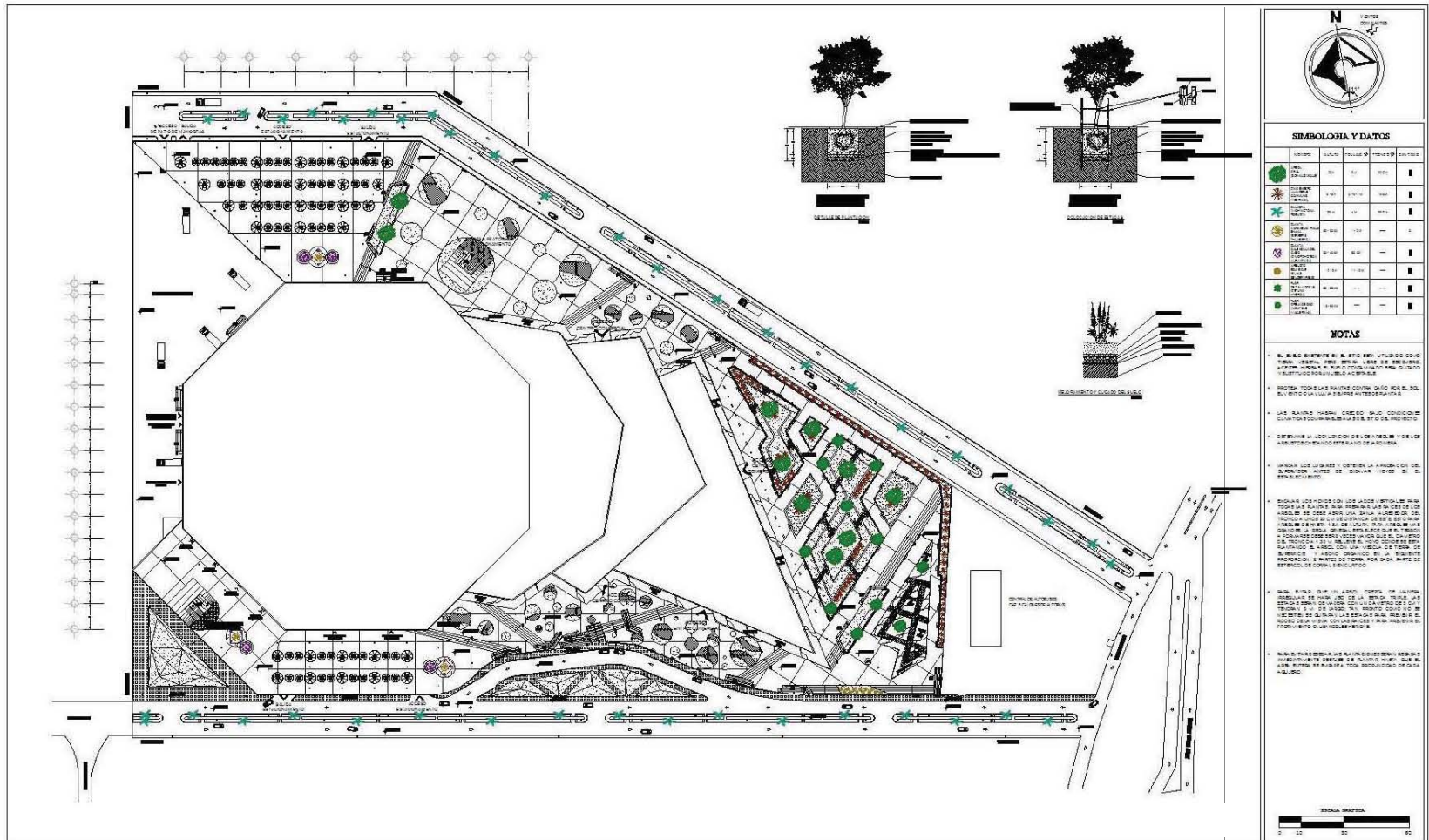




DIRECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR DE PROYECTO: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS ARQUITECTO: ING. ARQ. CARLOS SEGUERA CARRILLO ACABADO: ROBERTO CARLOS ARZENCIO GUZMAN RAFAEL ZAMUDIO TORRES	 <h2 style="margin: 0;">UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</h2> <h3 style="margin: 0;">FACULTAD DE ARQUITECTURA</h3> <p style="margin: 0;">PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL VER.</p>		PLANO: PLANO DE MATERIALES EN EXTERIOR PLANTA DE CONJUNTO ESCALA: 1:1750 AUTORIZACION: PROYECTO FECHA: CONTRATACION VER. AGOSTO 2013	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

8.19.- PLANO DE JARDINERÍA





AUTOR : DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR DE FACULTAD : ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
 ASESOR : ING. ARQ. CARLOS SEBASTIAN CASAZILLO
 ALUMNOS : ROBERTO CARLOS ASCENCIO GUZMAN
 RAFAEL ZANDINO TORRES



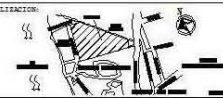
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO : PLAZA COMERCIAL EN LA CD. NANCHITAL, VER.



COORDINADOR :



PLANO :	PLANO DE JARDINERIA PLANTA DE CONJUNTO	TIPO DE PLANO :	J
ESCALA :	1:750		
ACOTACION :	METROS		
FECHA :	COATEPECALCOS, VER. AGOSTO 2012		

8.20.- PERSPECTIVAS

8.20.1.- INTERIORES



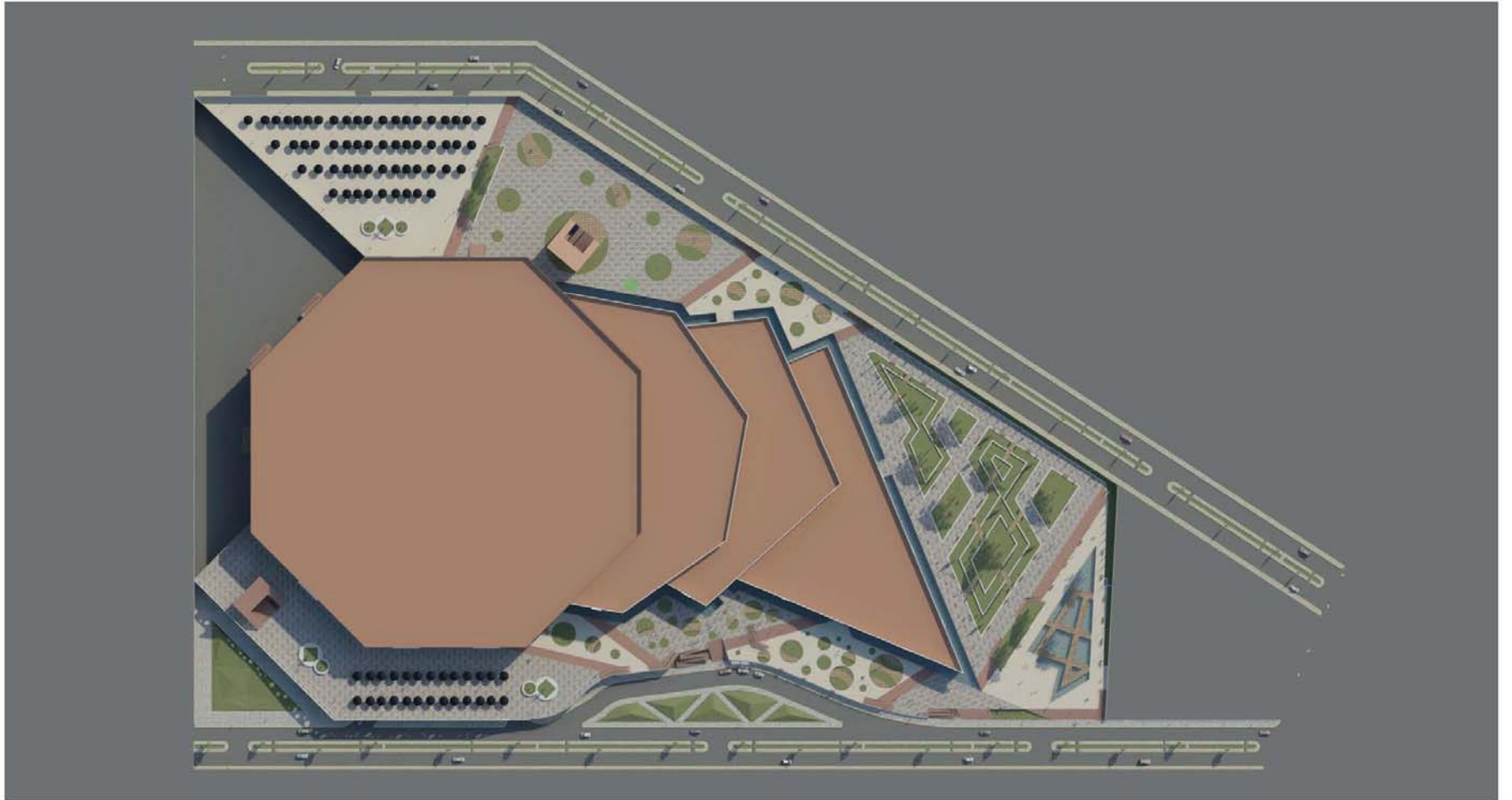






8.20.2.- PERSPECTIVAS EXTERIORES



























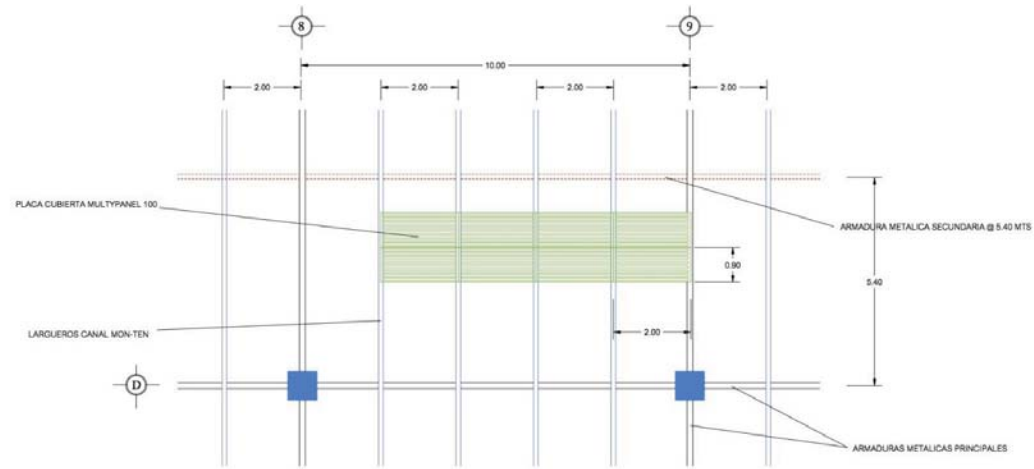


IX.- MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

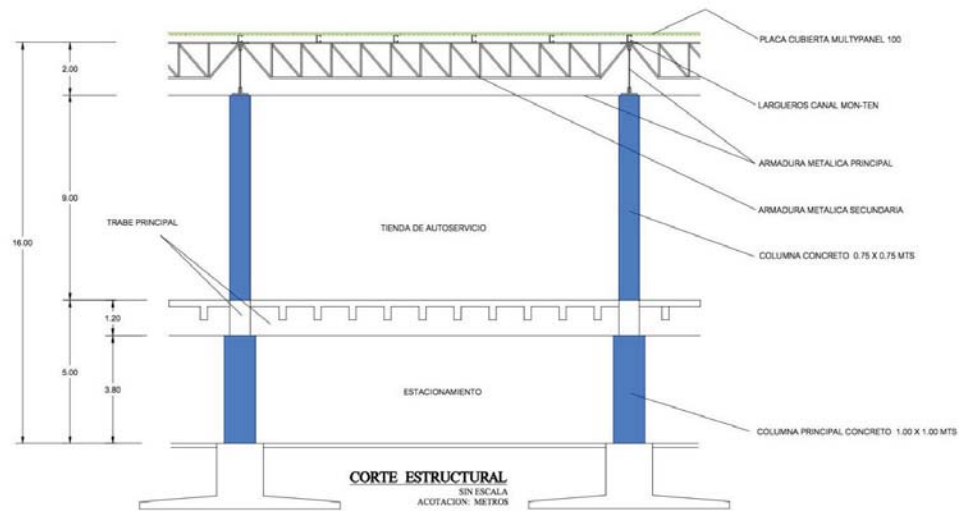


ARMADO DE LOSA DE AZOTEA
 SIN ESCALA
 ACOTACION: METROS

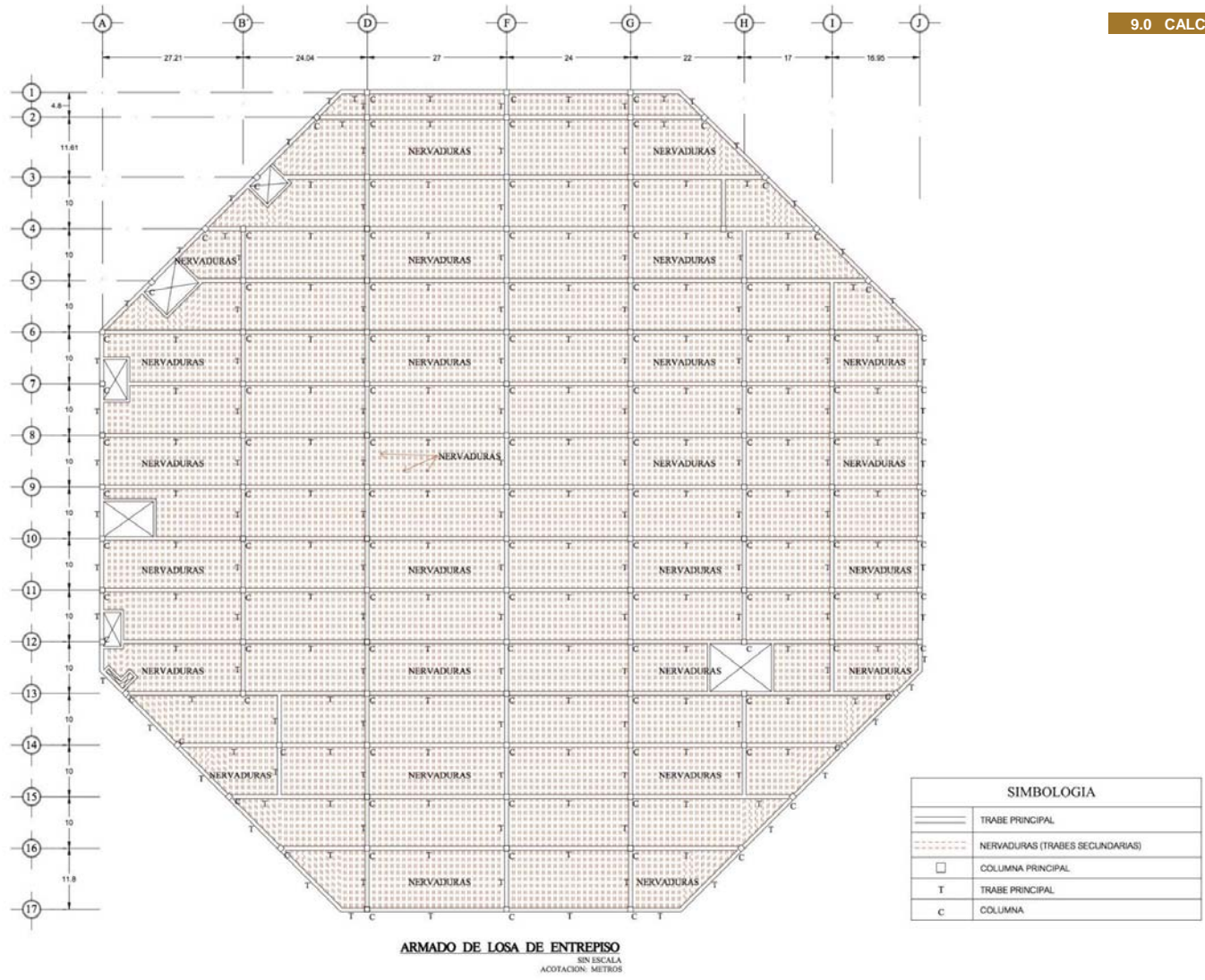
SIMBOLOGIA	
	ARMADURA METALICA PRINCIPAL
	ARMADURA METALICA SECUNDARIA
	COLUMNA SECUNDARIA
	ARMADURA METALICA PRINCIPAL
	COLUMNA SECUNDARIA
	PLACA CUBIERTA MULTYPANEL 100

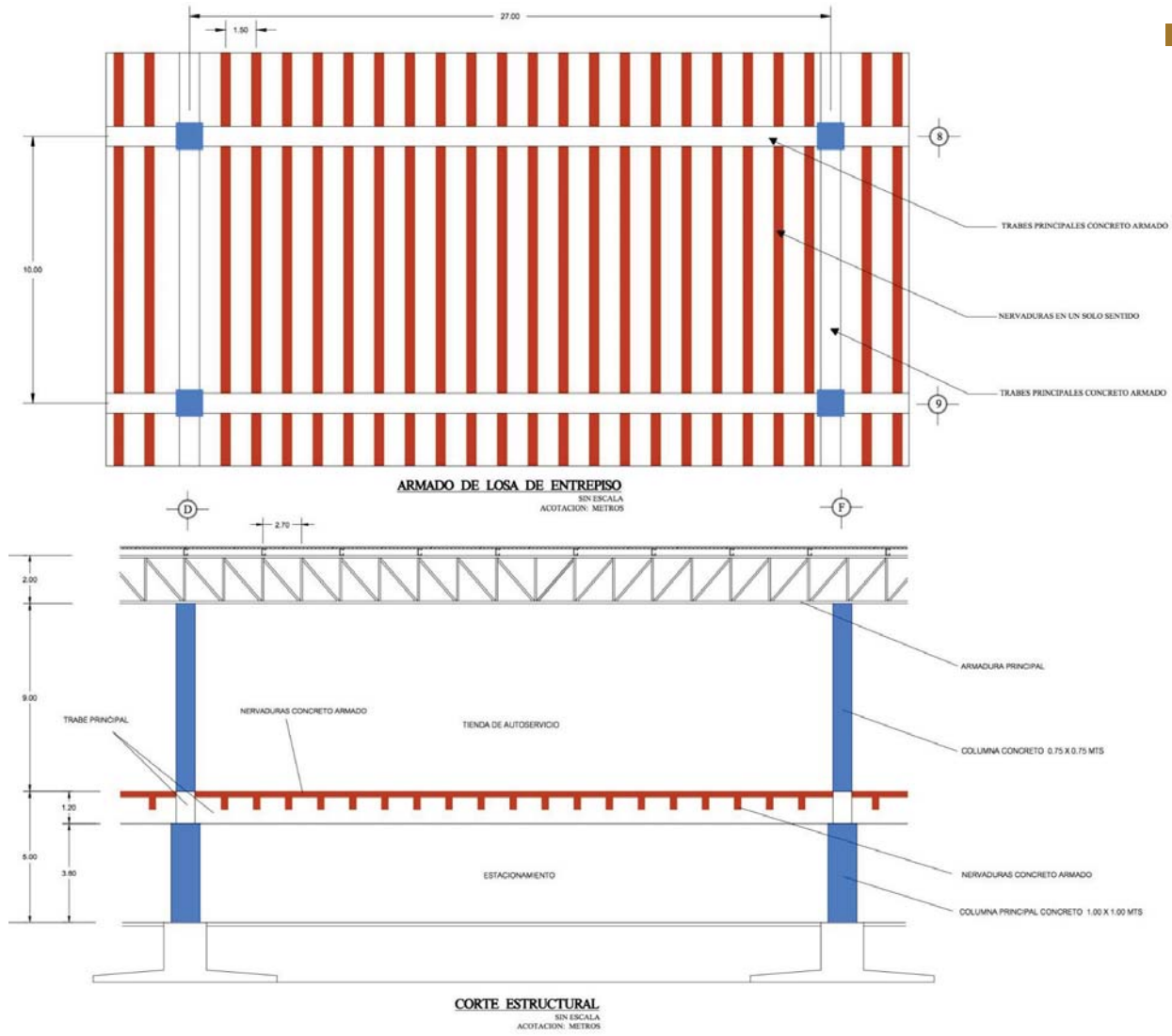


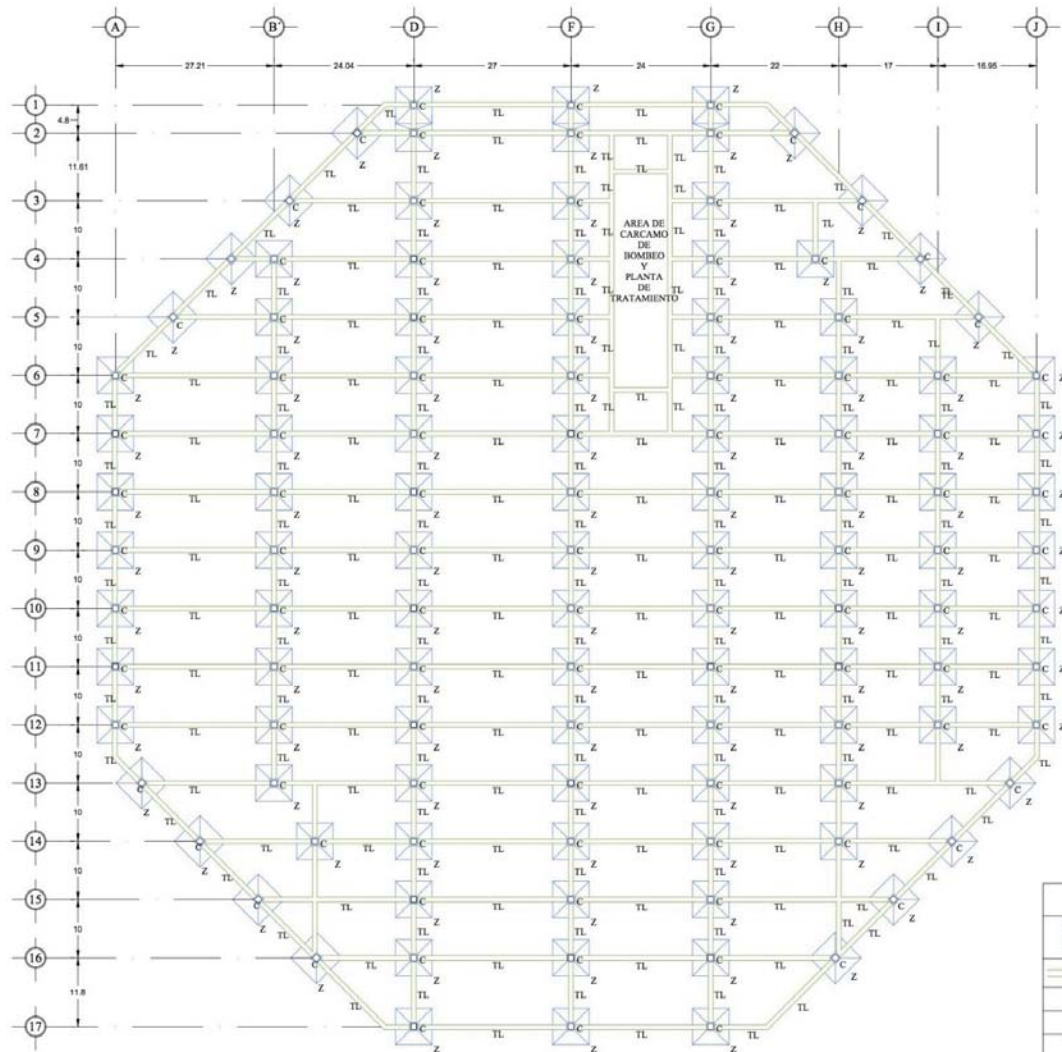
ARMADO DE LOSA DE AZÓTEA
 SIN ESCALA
 ACOTACIÓN: METROS



CORTE ESTRUCTURAL
 SIN ESCALA
 ACOTACIÓN: METROS

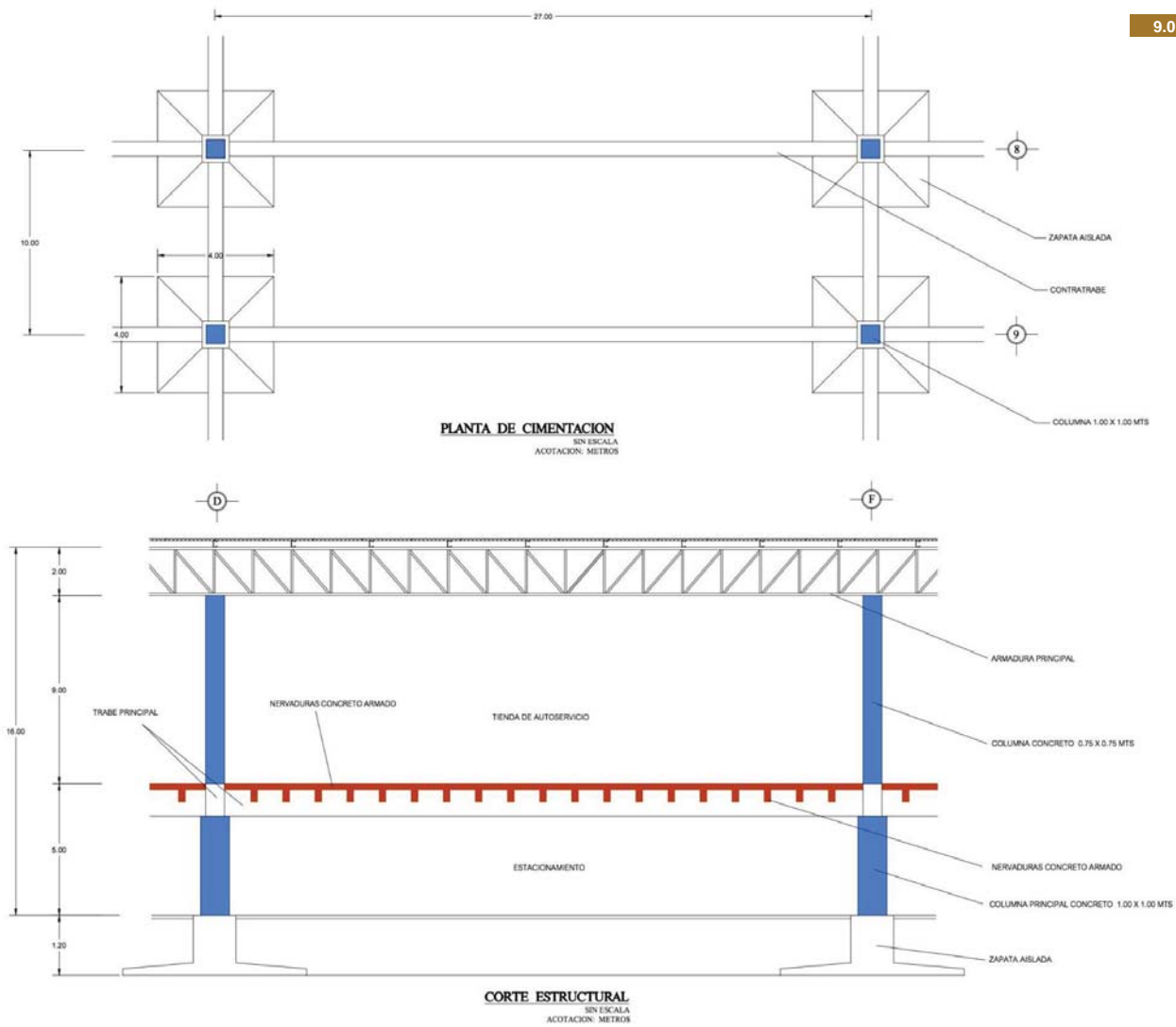


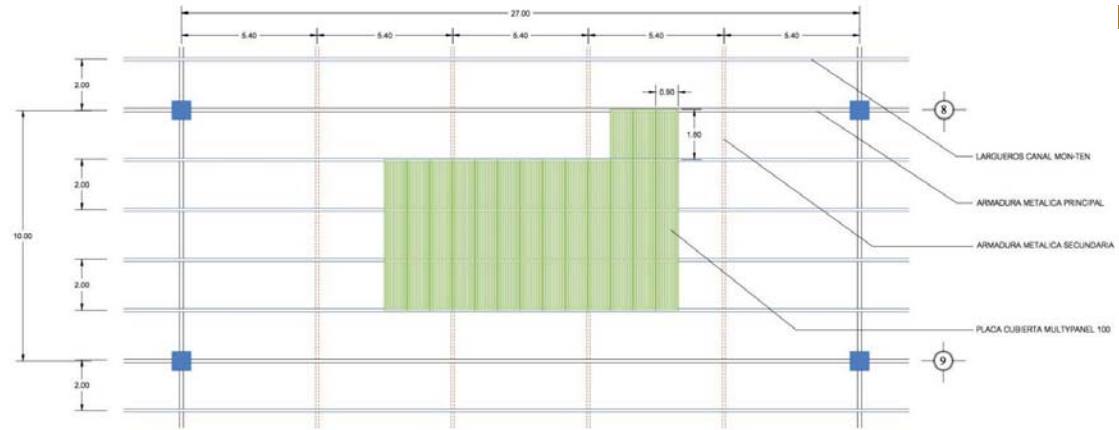




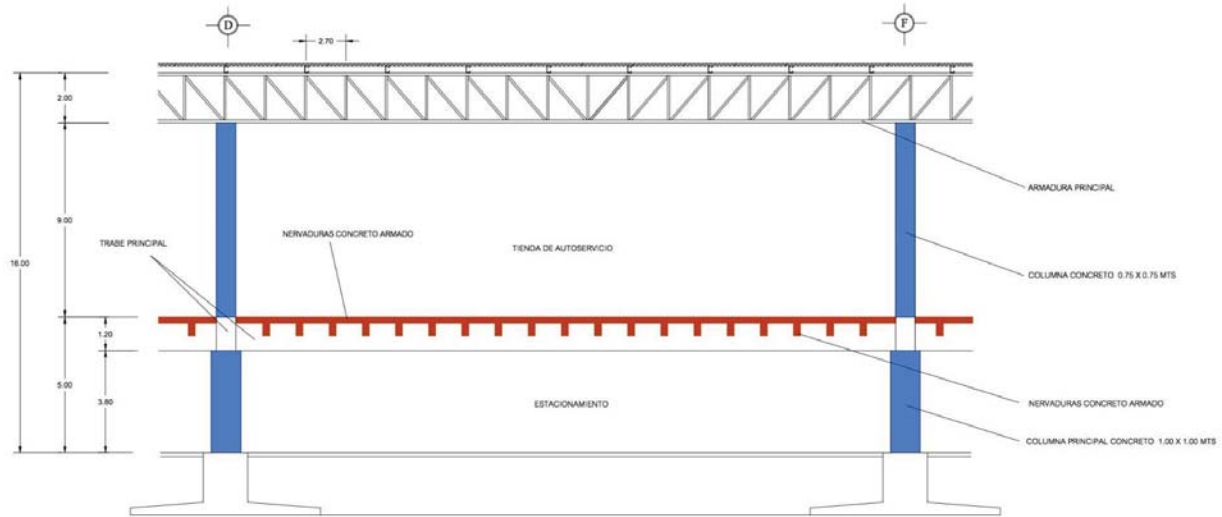
PLANTA DE CIMENTACION
 SIN ESCALA
 ACOTACION: METROS

SIMBOLOGIA	
	ZAPATA AISLADA
	TRABE DE LIGA
	COLUMNA PRINCIPAL
	ZAPATA AISLADA
	TRABE DE LIGA
	COLUMNA PRINCIPAL



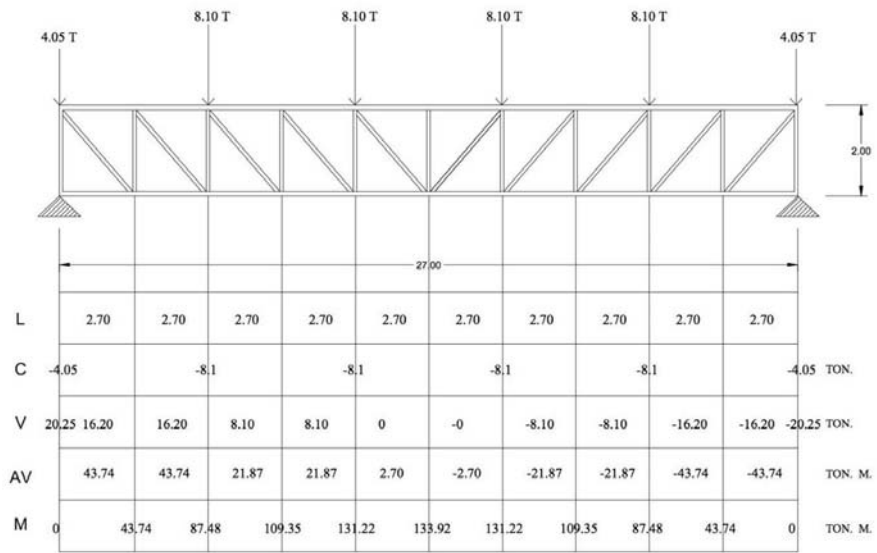
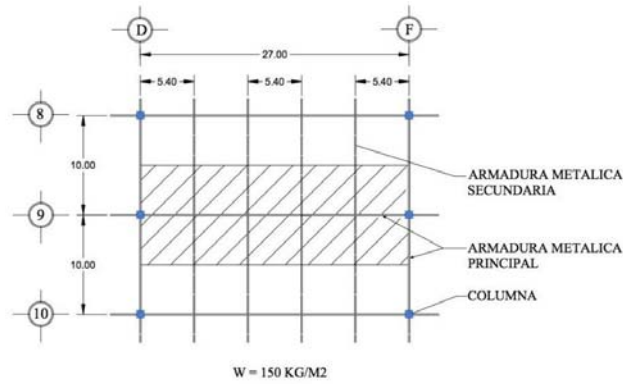


ARMADO DE LOSA DE AZOTEA
 SIN ESCALA
 ACOTACION: METROS



CORTE ESTRUCTURAL
 SIN ESCALA
 ACOTACION: METROS

DISEÑO ESTRUCTURAL: ARMADURA PRINCIPAL



AREAS TRIBUTARIAS

- ATI = 5.40 X 10 = 54 M2
- ATE = 5.40 X 5 = 27 M2
- PNI = 54 X 150 KG/M2 = 8,100 KG
- PNE = 27 X 150 KG/M2 = 4,050 KG

$$P1 = \frac{\sum F}{2} = \frac{40.50}{2} = 20.25$$

OBTENCION DE ESFUERZOS

- CUERDA SUPERIOR:

$$\text{COMPRESION} = \frac{M_{MAX}}{h} = \frac{133.92}{2.00} = 66.96 \text{ TON}$$

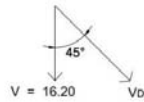
- CUERDA INFERIOR:

$$\text{TRACCION} = \frac{M_{MAX}}{h} = \frac{133.92}{2.00} = 66.96 \text{ TON}$$

MONTANTE EXTREMO

$$\text{COMPRESION} = 16.20 \text{ TON}$$

DIAGONAL EXTREMA



$$\cos \alpha = \frac{V}{V_d} \therefore V_d = \frac{V}{\cos 45^\circ} = \frac{16.20}{0.7071} = 22.91 \text{ TON}$$

$$\therefore \text{TRACCION} = 15.49 \text{ TON}$$

DISEÑO

- CUERDA SUPERIOR:

$$\text{COMPRESION} = 66,960 \text{ KG}$$

$$\text{LONGITUD} = 2.70 \text{ MTS}$$

$$\frac{L}{r} = 120 \therefore r = \frac{L}{120} = \frac{270}{120} = 2.25 \text{ CM}$$

EN LA TABLA A4, PROPIEDADES DE ANGULOS LADOS IGUALES DEL MANUAL DE MONTERREY SE ELIGE:

$$r = \frac{270 \text{ CM}}{3.10 \text{ CM}} = 87.10 \text{ CM} \quad 2 \text{ "I" } 4" \times 1/2" \quad r = 3.10 \quad \text{AREA} = 48.38 \text{ CM}^2$$

$$f_{adm} = 1,024 \text{ KG/CM}^2$$

CAPACIDAD DE CARGA

$$\text{CAP} = 48.38 \times 1,024 = 49,541 \text{ KG}$$

$$49,541 \text{ KG} < 66,960 \text{ KG} \quad \text{NO CUMPLE}$$

SE ELIGE OTRO FACTOR

$$r = \frac{270 \text{ CM}}{4.78 \text{ CM}} = 56.49 \text{ CM} \quad \text{AREA} = 28.13 \text{ CM}^2 \times 2 = 56.26 \text{ CM}^2$$

$$2 \text{ "I" } 6" \times 3/8"$$

$$f_{adm} = 1,252 \text{ KG/CM}^2$$

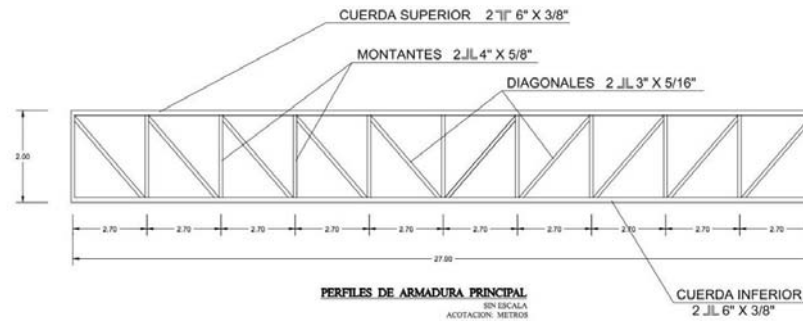
$$\text{CAP.} = 56.26 \times 1,252 = 70,437 \text{ KG} > 66,960 \text{ KG. BIEN}$$

- CUERDA INFERIOR:
 TRACCION = 66,960 KG
 AREA DE ACERO NECESARIA: $A = \frac{66,960}{1,520} = 44.05 \text{ CM}^2$
 EN LA PAGINA 194 DEL MANUAL, SE ELIGE:
 2 JL 5" X 3/8"
 CUYA AREA = 46.58 CM²; 46.58 CM² > 44.05 CM². BIEN

- MONTANTE EXTREMO:
 COMPRESION = 16,200 KG ; LONGITUD = 2.00 MTS
 $\frac{L}{r} = 120$.∴ $r = \frac{L}{120} = \frac{200}{120} = 1.66 \text{ CM}$
 DE LA PAGINA 194 DEL MANUAL SE ELIGE:
 1 L 4" X 5/8" AREA = 29.74 CM² X 2 = 59.48 CM²
 $r = 3.05 \text{ CM}$
 $\frac{200}{3.05} = 65.57 \text{ CM}$ fadm = 1,191 KG/CM²
 CAPACIDAD DE CARGA:
 CAP. = 59.48 CM² X 1,191 KG/CM² = 70,840.68 KG.
 70,840.60 > 66,960 KG. BIEN

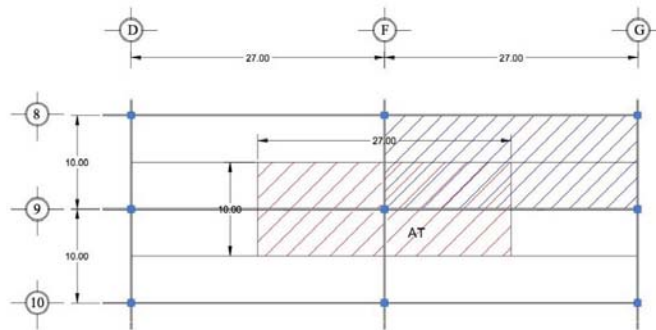
DIAGONAL EXTREMA

- TRACCION = 15,490 KG
 AREA DE ACERO NECESARIA: $A_s = \frac{15,490}{1,520} = 10.19 \text{ CM}^2$
 DE LA PAGINA 194 DEL MANUAL DE MONTERREY SE ELIGE:
 1 L 3" X 1/4" CUYA AREA = 9.29 CM²
 O BIEN 1 L 3" X 5/16" CUYA AREA = 11.48 CM²
 11.48 CM² > 10.19 CM² BIEN



DISEÑO DE COLUMNAS

• ANALISIS DE CARGAS:



AT = 10X 27 = 270 M2

P = AT X W = 270 X 150 KG/M2 = 40,500 KG
 P.P. = 0.75² X 9.00 X 2,400 KG/M2 = 12,150 KG

- OBTENCION DEL MOMENTO; COEFICIENTE SISMICO = 0.08
- FUERZA HORIZONTAL: F = P X C.S = 40,500 X 0.08 = 3,240 KG
- MOMENTO M = F X h = 3,240 KG X 9.00 MTS = 29,160 KG/M
- DISEÑO: $e = \frac{M}{P} = \frac{29,160 \text{ KG/M}}{40,500 \text{ KG}} = 0.72 \text{ M}$

SE PROPONE: $\frac{f_c = 210 \text{ KG/CM}^2}{f_s = 1,400 \text{ KG/CM}^2} > n = 10$

MAS RECUBRIMIENTO $\frac{0.03}{0.75 \text{ MTS}}$

$\frac{h = 75 = 1.04}{e = 72}$

$\frac{e = 72 = 0.96}{h = 75} > 0.3$

RECUBRIMIENTO.- $d' = 2.5 \text{ CM} = 0.10 \text{ h}$
 $p = 0.01 \text{ POR CARA}$ ∴ $pn = 0.01 \times 10 = 0.10$

SE OBTIENEN CONSTANTES DE GRAFICA : C = 6.6 ; R = 0.42

VERIFICACION DE ESFUERZOS:

CONCRETO $f_c = C \frac{M}{bh^2} = 6.6 \frac{2,916,000}{75 \times 75^2} = \frac{2,916,000}{421,875} (6.6) = 45.61 \text{ KG/CM}^2$

$f_c \text{ adm} = 0.45 f_c = 0.45 \times 210 = 94 \text{ KG/CM}^2$
 $45.61 \text{ KG/CM}^2 < 94 \text{ KG/CM}^2$ BIEN

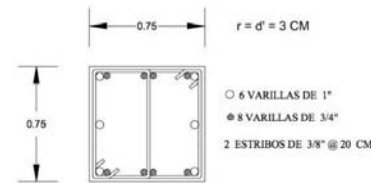
EN EL ACERO

$f_s = nfc \left[\frac{1-d'/h}{R} - 1 \right] \leq f_s = 1,400 \text{ KG/CM}^2$

$= 10 \times 45.61 \left[\frac{1-0.10}{0.42} - 1 \right] = 975 \text{ KG/CM}^2$

$975 \text{ KG/CM}^2 < 1,400 \text{ KG/CM}^2$ BIEN

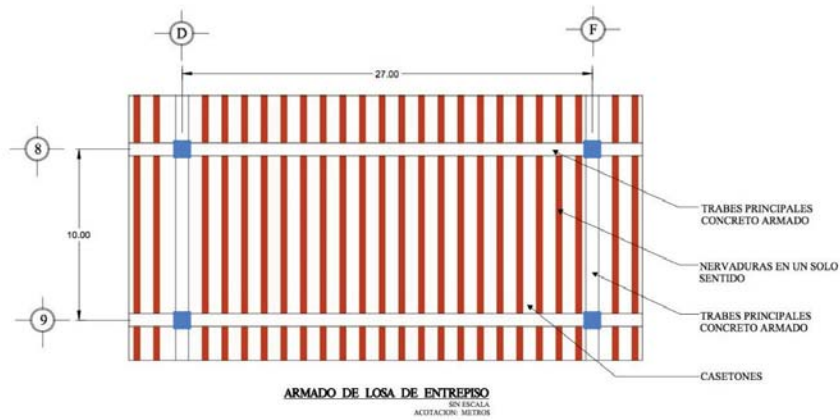
AREA DE ACERO: $A_s = p \times A_g = 0.01 (75 \times 75) = 56.25 \text{ CM}^2 \approx \text{EQUIVALENTE EN NUMERO DE VARILLAS}$



COLUMNA DE ENTREPISO
 (DETALLE EN PLANTA)
 SIN ESCALA

LOSAS DE ENTREPISO

DISEÑO LOSA NERVADA



• DIMENSIONES

CASETONES POLIESTIRENO: 0.80 X 0.80 X 0.60 MTS

NERVADURAS: 0.35 X 0.75 MTS

DATOS:

$f_c = 210 \text{ KG/CM}^2$

$f_s = 1,400 \text{ KG/CM}^2$

$J = 15.94$

ANALISIS DE CARGAS

PISO TERRAZA	0.04 X 1.50 X 2000 KG/M3 = 120 KG/M
FIRME MORTERO	0.03 X 1.50 X 1600 KG/M3 = 72 KG/M
PATIN	0.15 X 1.50 X 2400 KG/M3 = 540 KG/M
ALMA	0.35 X 0.60 X 2400 KG/M3 = 504 KG/M
CASETON	0.80 X 0.80 X 0.60 KG/M3 = 20 KG/M
PLAFON MORTERO	0.03 X 1.50 X 1,500KG/M3 = 67 KG/M
	CARGA MUERTA = 1,323 KG/M
	CARGA VIVA = 540 KG/M
	CARGA TOTAL = 1,863 KG/M

$$M_{MAX} = \frac{WT \cdot L^2}{12} = \frac{1,863 \times 10^2}{12} = 15,525 \text{ KG/M}$$

• OBTENCION DEL PERALTE:

$M_{max} = 15,525 \text{ KG/M} = 1,552,500 \text{ KG/CM}$

$\therefore d = \sqrt{\frac{1,552,500}{15.94 \times 60}} = 40 \text{ CM}$

PERALTE TOTAL $d + rec + 5CM = h$
 $40 + 2 + 5 = 47 \text{ CM}$

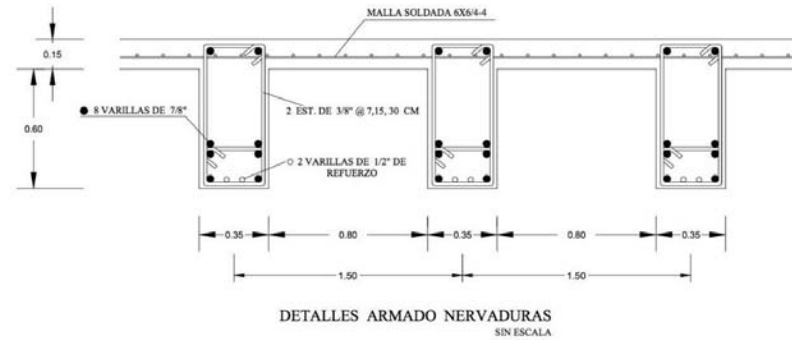
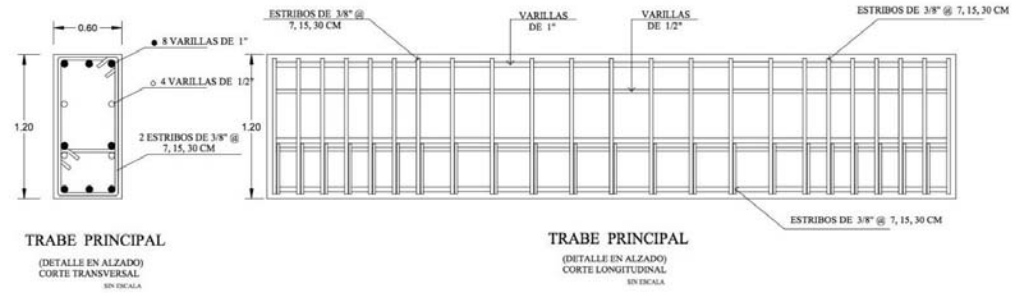
COMPARAMOS
 $47 \text{ CM} < 75 \text{ CM}$ BIEN

AREA DE ACERO

$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{1,552,500 \text{ KG/CM}}{1400 \times 0.872 \times 40} = \frac{1,552,500}{48,832} = 31 \text{ CM}^2$

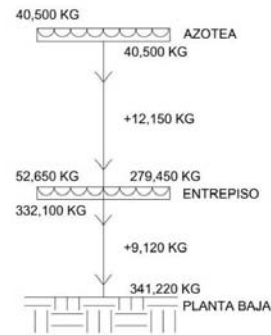
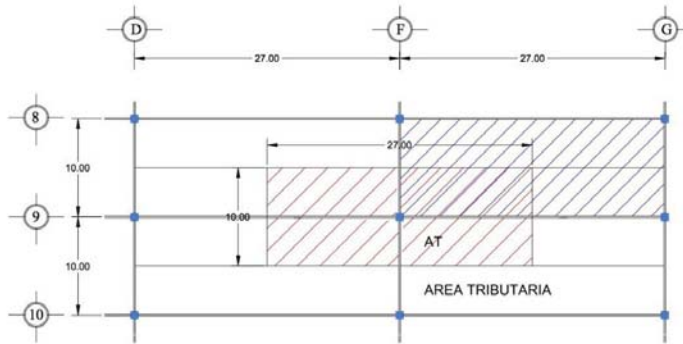
CON VARILLAS 7/8" TENEMOS
 SE COLOCARON ESTRIBOS DE VARILLA DE 3/8" @ 30 CM POR ESPECIFICACION

No. DE VARILLAS = $\frac{31}{3.87} = 8 \text{ VARILLAS } 7/8"$



9.0 CALCULO ESTRUCTURAL

DISEÑO DE COLUMNA P.B. AREA DE ESTACIONAMIENTO - EJE D-8



PESO MODIFICADO:

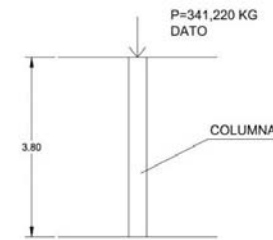
$$P_{MOD} = \frac{P_{DATO}}{P_{REAL}}$$

$$AT = 10.00 \times 27.00 = 270 \text{ M}^2$$

$$P = 270 \text{ M}^2 \times 1.035 \text{ KG/M}^2 = 279,450 \text{ KG}$$

$$\text{CARGA LOSA ENTREPISO} = \frac{15.525 \text{ KG}}{1.50 \times 10} = 1.035 \text{ KG/M}^2$$

$$PP = 1.00^2 \times 3.80 \times 2400 = 9120 \text{ KG}$$



DISEÑO

$$P = 0.85 A_g (1.00 f_c + p f_s)$$

$$\therefore P_{REAL} = 0.85 \times 10,000 (1.00 \times 210 + 0.01 \times 1,400)$$

$$P_{REAL} = 1,904,000 \text{ KG}$$

$$I = \frac{bd^3}{12} = \frac{d^4}{12} = \frac{100^4}{12} = 8,333,333 \text{ CM}^4$$

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{8,333,333}{10,000}} = 28.86 \text{ CM}$$

CONTINUACION DISEÑO DE COLUMNA

$$R = 1.07 - 0.008 \frac{h}{r} = 1.07 - 0.008 \frac{380}{28.86} = 0.84$$

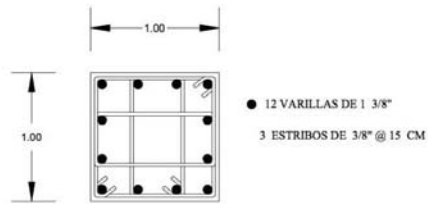
$$P_{MODIFICADA} = \frac{341,220}{0.84} = 406,214 \text{ KG}$$

$$P_{REAL} = 1,904,000 \text{ KG}$$

$$P_{MODIFICADO} = 406,214 \text{ KG}$$

$P_{REAL} > P_{MODIFICADA}$ BIEN

$$A_s = p \cdot A_g = 0.01 (100 \times 100) = 100 \text{ CM}^2 \approx 11 \text{ VAR. } 1 \frac{3}{8} \text{ } \phi$$



COLUMNA PRINCIPAL
(DETALLE EN PLANTA)
SIN ESCALA

DISEÑO DE CIMENTACION - EJE D-8

$$\text{PESO TOTAL} = 341,220 \text{ KG}$$

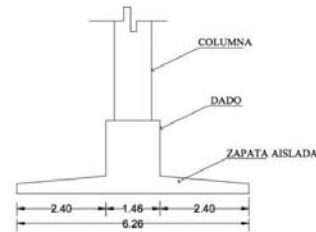
$$\text{PESO } s/t = 341,220 \text{ KG} \times 1.15 = 392,403 \text{ KG}$$

$$\text{DISEÑO: AREA NECESARIA} = A = \frac{P_{s/t}}{f_t} = \frac{392,403 \text{ KG}}{10,000 \text{ kg/m}^2} = 39.24 \text{ M}^2$$

DATO- FATIGA DEL TERRENO = 10 TON/M2

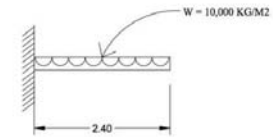
$$A = \sqrt{39.24} = 6.26 \text{ ML}$$

OBTENCION DEL MOMENTO FLEXIONANTE



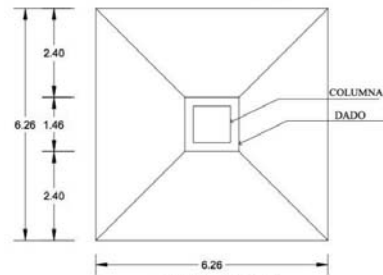
ZAPATA AISLADA
(DETALLE EN ALZADO)
SIN ESCALA

OBTENCION DEL MOMENTO FLEXIONANTE



$$M = \frac{w l^2}{2} = \frac{10,000 \times 2.40^2}{2} = 28,800 \text{ KG/M}$$

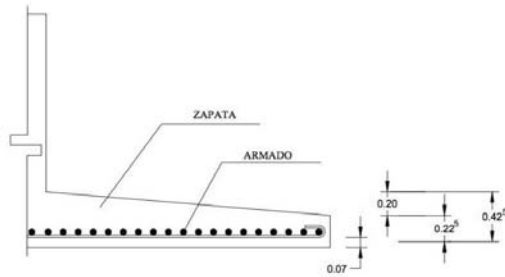
NOTA- COMO SE DISEÑA PARA UNA LONGITUD UNITARIA DE 1.00 MT w = 10,000 KG



ZAPATA AISLADA
(DETALLE EN PLANTA)
SIN ESCALA

OBTENCION DEL PERALTE EFECTIVO

$$d = \sqrt{\frac{M}{k_b}} = \frac{2,880,000}{15.94 \times 100} = 42.50 \text{ CM}$$



PERALTE EFECTIVO

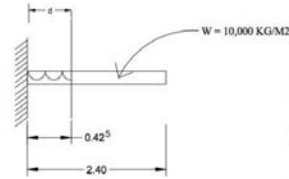
AREA DE ACERO .- $A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{2,880,000}{1,400 \times 0.872 \times 42.50} = 55.50 \text{ CM}^2$

No. VARILLAS = $\frac{A_s}{A_s \phi 1"} = \frac{55.850}{5.07} = 10.94 \approx 11 \text{ VARILLAS } 1" \phi$

SEPARACION VARILLAS $\frac{100}{\text{No. VARILLAS}} = \frac{100}{11} = 9.09 \approx 10 \text{ CM}$

NOTA.- POR ESPECIFICACION SEP. MAX. = $3d = 3 \times 42.50 = 127 \text{ CM}$
SE ARMARA CON VARILLAS 1" @ 12.7 CM A.S.

FUERZA CORTANTE A UNA DISTANCIA "d"



$V_{MAX} = 10,000 \times 2.40 = 24,000 \text{ KG}$
 $V_d = 24,000 - 10,000 \times 0.425 = 5,950 \text{ KG}$

ESFUERZO CORTANTE:

$v_d = \frac{V_d}{b \times d} = \frac{5,950}{100 \times 42.5} = 1.41 \text{ KG/CM}^2$

$v_{adm} = 0.29 \sqrt{f_c} = 4.2 \text{ KG/CM}^2$

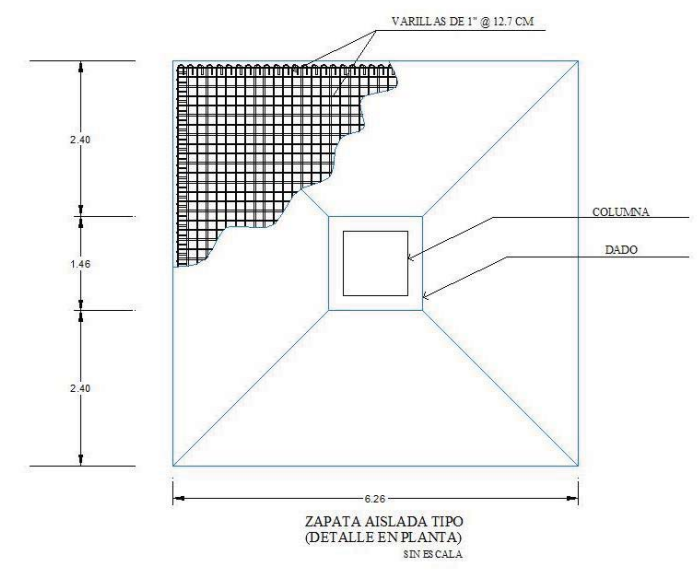
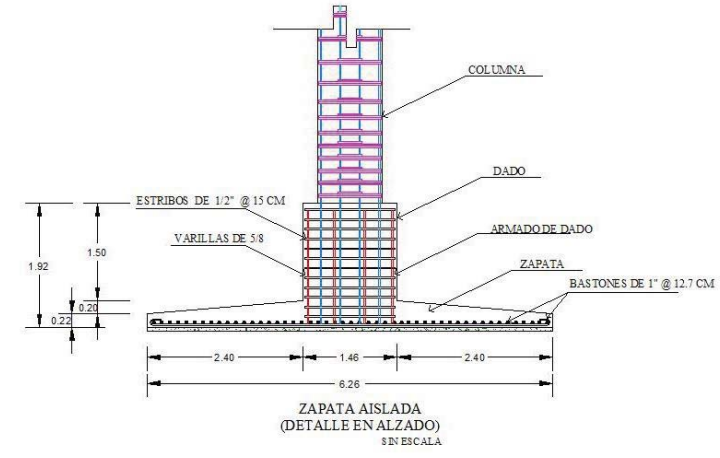
$V_d < v_{adm} \therefore 1.41 \text{ KG/CM}^2 < 4.2 \text{ KG/CM}^2 \quad \text{BIEN}$

ESFUERZO DE ADHERENCIA

$M = \frac{V_{MAX}}{j} = \frac{24,000 \text{ KG}}{(55.50 \times 11) \times 0.87 \times 42.5} = 1.07 \text{ KG/CM}^2$

$Madm = \frac{3.2 \sqrt{f_c}}{D} = \frac{3.2 \sqrt{210}}{5.07} = 9.14 \text{ KG/CM}^2$

$\therefore 1.07 \text{ KG/CM}^2 < 9.14 \text{ KG/CM}^2 \quad \text{BIEN}$

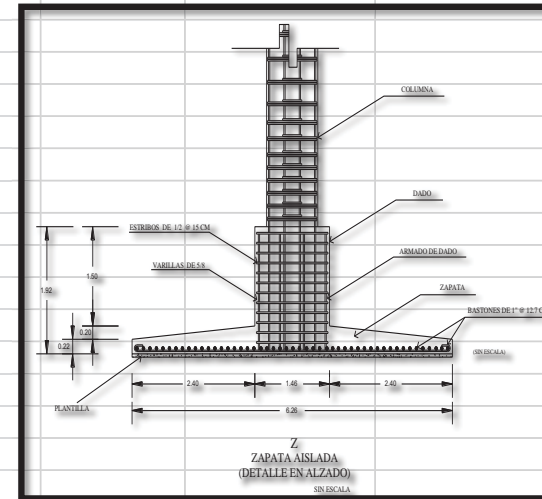
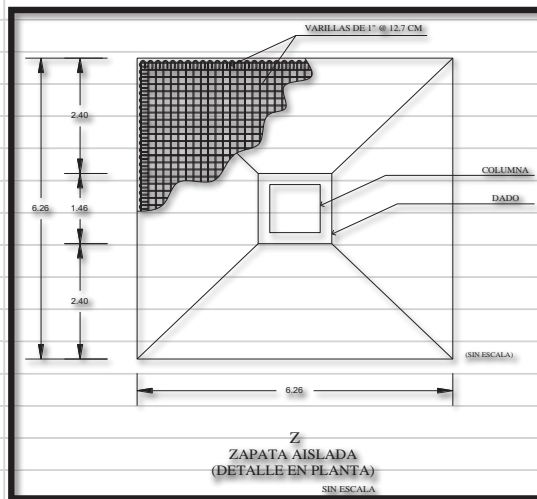


X.- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ESPECIFICACIÓN: ZAPATA AISLADA SIN DADO		UNIDAD DE ANÁLISIS: <i>PIEZA</i>			
DESCRIPCIÓN	Zapata aislada de 625 por 625 cms. de sección, 22 cms. de peralte menor y 42 cms. de peralte mayor, de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² , armado con varillas del No. 8 @ 12,7 cms. en ambos sentido en el lecho inferior. Incluye: excavación, materiales, acarreos en carretilla a 40 mts, cortes traslapes, desperdicios, habilitado, amarres, cimbrado, descimbrado, limpieza, equipo y herramienta.				
MATERIALES					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Concreto premezclado C- 1 F'c = 250 Kg/cm ² normal	m ³	13.420000	\$1,349.09	\$18,104.79
2	Varilla de 1" 25,4 mm.	Kg	2504.000000	\$16.79	\$42,042.16
3	Alambre recocado	Kg	14.151200	\$19.00	\$268.87
4	Duela de pino de 3a. De 3/4" x 3,5 " x 8,25'	Pza.	2.604167	\$21.00	\$54.69
5	Barrote de pino de 3a. De 1 1/2" x 3,5 " x 8,25'	Pza.	0.520833	\$30.45	\$15.86
6	Clavos de 2" a 4"	Kg	0.428571	\$20.00	\$8.57
7	Alambre recocado	Kg.	0.378000	\$19.00	\$7.18
8	Agua (Manejo)	m ³	1.593750	\$16.36	\$26.07
9	Diesel	litro	0.833333	\$6.50	\$5.42
MANO DE OBRA					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Cuadrilla No. 6 (1 Fierro + 1 ayudante)	Jor	9.120608	\$788.30	\$7,189.78
2	Cuadrilla No. 7 (1 Carpintero de obra negra + 1 ayudante)	Jor	0.21875	\$812.82	\$177.80
3	Cuadrilla No. 22 (1 albañil + 5 peones)	Jor	0.53125	\$1,857.57	\$986.83
4	Cuadrilla No. 4 (2 ayudante general)	Jor	0.739089	\$644.33	\$476.22
EQUIPO					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Herramienta menor	%	0.030000	\$8,830.63	\$264.92
2	Vibrador para concreto	Hor.	1.992188	\$47.33	\$94.29
				<i>Costo directo</i>	\$69,723.45

ADICIONALES			
Costo directo			\$69,723.45
Costo indirecto		15%	\$10,458.52
Subtotal			\$80,181.97
INFONNAVIT		5%	\$4,009.10
Subtotal			\$84,191.07
Utilidades		20%	\$16,838.21
Subtotal			\$101,029.28
IMSS		35%	\$35,360.25
Total			\$136,389.53
Total del precio unitario			\$136,389.53

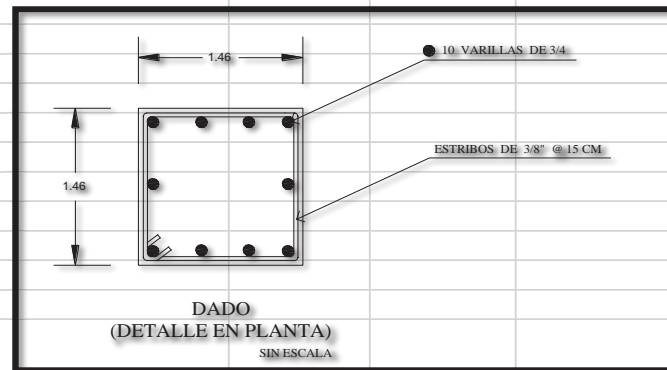
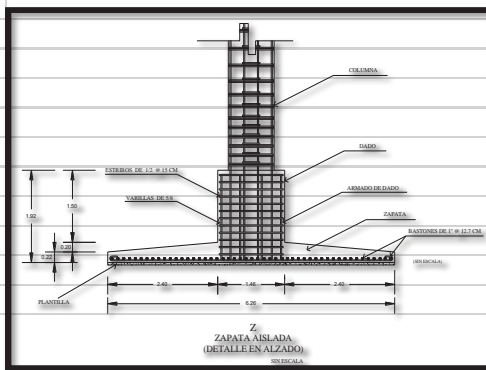
DETALLES TÉCNICOS



ESPECIFICACIÓN: DADO PARA ZAPATA AISLADA		UNIDAD DE ANÁLISIS: <u>PIEZA</u>			
DESCRIPCIÓN	Dado de 146 por 146 cms. y altura de 150 cms,de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² , armado con 10 varillas del No. 6 y estribos del No. 3 @ 15 cms. Incluye : materiales, acarreo en carretilla a 30 mts, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado con madera de pino, limpieza, equipo y herramienta.				
MATERIALES					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Concreto premezclado C- 1 F'c = 250 Kg/cm ² normal	m ³	3.197400	\$1,349.09	\$4,313.58
2	Varilla de 3/4" 19,1 mm.	Kg	33.900000	\$15.35	\$520.37
3	Varilla de 3/8" 9,5 mm.	Kg	32.700000	\$13.19	\$431.31
4	Alambre recocado	Kg	0.392000	\$19.00	\$7.45
5	Chaflán de pino de 1a. De 3/4" x 3/4" x 8,25'	Pza.	2.500000	\$6.13	\$15.33
6	Clavos de 1"	Kg	0.100000	\$35.00	\$3.50
7	Duela de pino de 3a. De 3/4" x 3,5 " x 8,25'	Pza.	9.125000	\$21.00	\$191.63
8	Barrote de pino de 3a. De 1 1/2" x 3,5 " x 8,25'	Pza.	2.850000	\$30.45	\$86.78
9	Polín de pino de 3a. De 3,5" x 3 " x 8,25'	Pza.	1.453125	\$50.40	\$73.24
10	Clavos de 2" a 4"	Kg	0.704000	\$20.00	\$14.08
11	Alambre recocado	Kg.	0.117600	\$19.00	\$2.23
12	Agua (Manejo)	m ³	0.815337	\$16.36	\$13.34
13	Diesel	litro	2.920000	\$6.50	\$18.98
MANO DE OBRA					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Cuadrilla No. 6 (1 Fierro + 1 ayudante)	Jor	0.447343	\$788.30	\$352.64
2	Cuadrilla No. 7 (1 Carpintero de obra negra + 1 ayudante)	Jor	0.973333	\$812.82	\$791.14
3	Cuadrilla No. 22 (1 albañil + 5 peones)	Jor	0.181186	\$1,857.57	\$336.57
4	Cuadrilla No. 4 (2 ayudante general)	Jor	0.011256	\$644.33	\$7.25

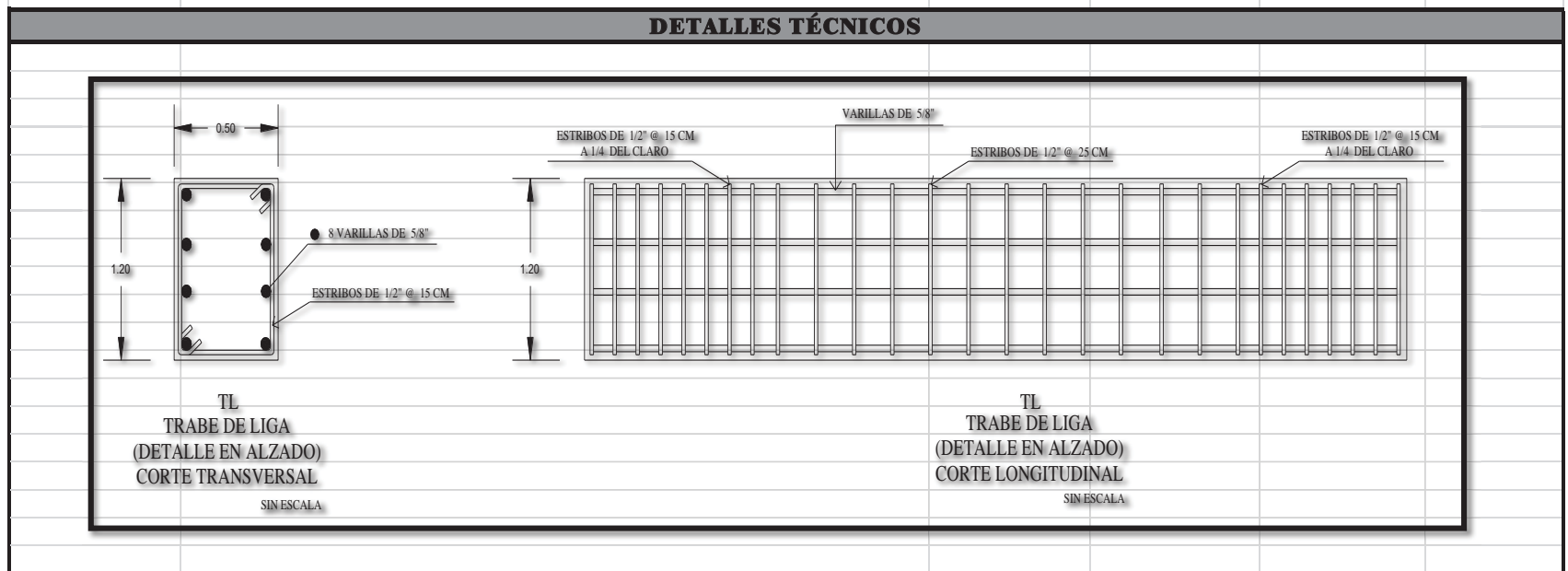
EQUIPO					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Herramienta menor	%	0.030000	\$1,487.60	\$44.63
2	Revenimiento de 18 + 3,5 para bombeables	m ³	3.261348	\$112.19	\$365.89
3	Bombeo con bomba estacionaria de 0,00 a 30 m vertical	m ³	3.261348	\$111.30	\$362.99
4	Vibrador para concreto	Hor.	0.538122	\$47.33	\$25.47
				Costo directo	\$7,978.39
ADICIONALES					
Costo directo					\$7,978.39
Costo indirecto		15%			\$1,196.76
Subtotal					\$9,175.15
INFONNAVIT		5%			\$458.76
Subtotal					\$9,633.90
Utilidades		20%			\$1,926.78
Subtotal					\$11,560.69
IMSS		35%			\$4,046.24
Total del precio unitario					\$15,606.93
Total del precio unitario					\$15,606.93

DETALLES TÉCNICOS



ESPECIFICACIÓN: TRABE DE LIGA DE CONCRETO ARMADO		UNIDAD DE ANÁLISIS: <i>METRO LINEAL</i>			
DESCRIPCIÓN	Trabe de liga de 50 por 120 cms. de peralte, de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² , armado con 12 varillas del No 5 y estribos del No. 4 @ 15 cms. Incluye : excavación, materiales, acarreos en carretilla a 20 mts, cortes traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado, descimbrado, limpieza, equipo y herramienta.				
MATERIALES					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Concreto premezclado C- 1 F'c = 250 Kg/cm ² normal	m ³	0.600000	\$1,349.09	\$809.45
2	Varilla de 5/8" 15,8 mm.	Kg	12.560000	\$14.63	\$183.75
3	Varilla de 1/2" 12,7 mm.	Kg	12.610000	\$13.91	\$175.41
4	Alambre recocado	Kg	0.196000	\$19.00	\$3.72
5	Duela de pino de 3a. De 3/4" x 3,5 " x 8,25'	Pza.	1.666667	\$21.00	\$35.00
6	Barrote de pino de 3a. De 1 1/2" x 3,5 " x 8,25'	Pza.	0.666667	\$30.45	\$20.30
7	Polín de pino de 3a. De 3,5" x 3" x 8,25'	Pza.	0.250000	\$50.40	\$12.60
8	Clavos de 2" a 4"	Kg	0.137143	\$20.00	\$2.74
9	Alambre recocado	Kg.	0.362880	\$19.00	\$6.89
10	Agua (Manejo)	m ³	0.097920	\$16.36	\$1.60
11	Diesel	litro	0.800000	\$6.50	\$5.20
MANO DE OBRA					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Cuadrilla No. 6 (1 Fierro + 1 ayudante)	Jor	0.109326	\$788.30	\$86.18
2	Cuadrilla No. 7 (1 Carpintero de obra negra + 1 ayudante)	Jor	0.140000	\$812.82	\$113.79
3	Cuadrilla No. 22 (1 albañil + 5 peones)	Jor	0.018133	\$1,857.57	\$33.68
4	Cuadrilla No. 4 (2 ayudante general)	Jor	0.002299	\$644.33	\$1.48
EQUIPO					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Herramienta menor	%	0.030000	\$235.13	\$7.05
2	Revenimiento de 18 + 3,5 para bombeables	m ³	0.326400	\$112.19	\$36.62
3	Bombeo con bomba estacionaria de 0,00 a 30 m vertical	m ³	0.326400	\$111.30	\$36.33
4	Vibrador para concreto	Hor.	0.053856	\$47.33	\$2.55
				Costo directo	\$1,574.37

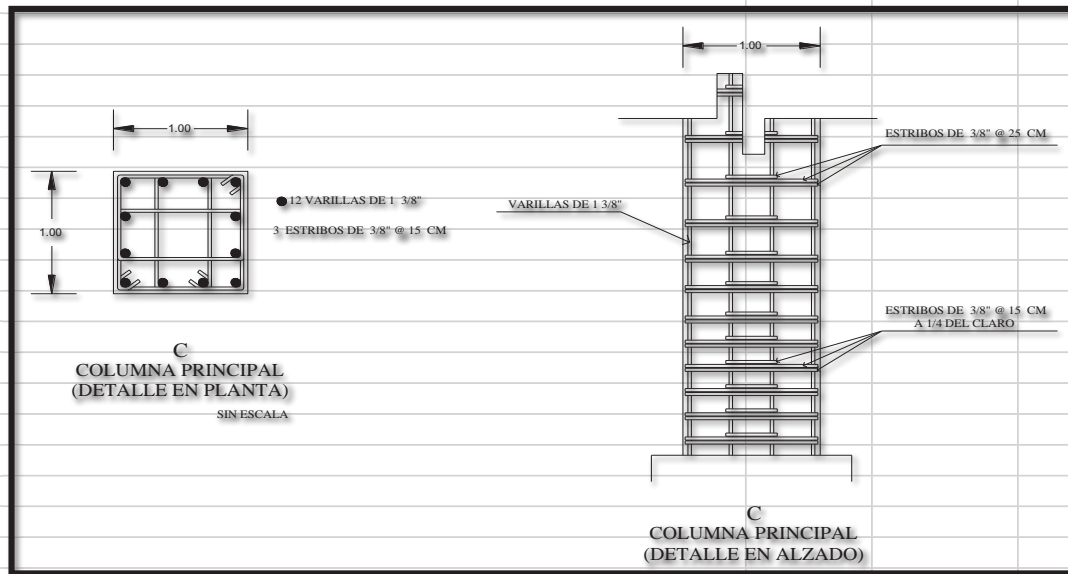
ADICIONALES			
Costo directo			\$1,574.37
Costo indirecto		15%	\$236.15
Subtotal			\$1,810.52
INFONNAVIT		5%	\$90.53
Subtotal			\$1,901.05
Utilidades		20%	\$380.21
Subtotal			\$2,281.26
IMSS		35%	\$798.44
Total			\$3,079.70
Total del precio unitario			\$3,079.70



ESPECIFICACIÓN: COLUMNA PRINCIPAL DE 1,00 X 1,00 M.		UNIDAD DE ANÁLISIS: METRO LINEAL			
DESCRIPCIÓN	Columna en planta baja de 100 por 100 cms de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² armada con 12 varillas del numero 11 con 3 estribos diferentes del No. 3 a @ 15 cms. Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 20 mts y con bomba hasta el nivel + 5, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado 4 caras, descimbrado, limpieza, equipo y herramienta.				
MATERIALES					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Concreto premezclado C- 1 F'c = 250 Kg/cm ² normal	m ³	1.000000	\$1,349.09	\$1,349.09
2	Varilla de 1 3/8"	Kg	90.036000	\$17.51	\$1,576.53
3	Varilla de 3/8" 9,5 mm.	Kg	28.410939	\$13.19	\$374.74
4	Alambre recocido	Kg	0.784000	\$19.00	\$14.90
5	Chaflán de pino de 1a. De 3/4" x 3/4" x 8,25'	Pza.	1.666667	\$6.13	\$10.22
6	Triplay de pino 1 cara WP nacional de 1"	Pza.	0.352728	\$327.60	\$115.55
7	Clavos de 1"	Kg	0.133333	\$35.00	\$4.67
8	Duela de pino de 3a. De 3/4" x 3,5" x 8,25'	Pza.	0.416667	\$21.00	\$8.75
9	Barrote de pino de 3a. De 1 1/2" x 3,5" x 8,25'	Pza.	1.388889	\$30.45	\$42.29
10	Polín de pino de 3a. De 3,5" x 3" x 8,25'	Pza.	0.729167	\$50.40	\$36.75
11	Clavos de 2" a 4"	Kg	0.720000	\$20.00	\$14.40
12	Alambre recocido	Kg.	0.470400	\$19.00	\$8.94
13	Agua (Manejo)	m ³	0.255000	\$16.36	\$4.17
14	Diesel	litro	1.333333	\$6.50	\$8.67
MANO DE OBRA					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Cuadrilla No. 6 (1 Fierro + 1 ayudante)	Jor	0.666933	\$788.30	\$525.74
2	Cuadrilla No. 7 (1 Carpintero de obra negra + 1 ayudante)	Jor	0.500000	\$812.82	\$406.41
3	Cuadrilla No. 22 (1 albañil + 5 peones)	Jor	0.056667	\$1,857.57	\$105.26
4	Cuadrilla No. 4 (2 ayudante general)	Jor	0.025022	\$644.33	\$16.12
EQUIPO					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Herramienta menor	%	0.030000	\$1,053.53	\$31.61
2	Revenimiento de 18 + 3,5 para bombeables	m ³	1.020000	\$112.19	\$114.43
3	Bombeo con bomba estacionaria de 0,00 a 30 m vertical	m ³	1.020000	\$111.30	\$113.53
4	Vibrador para concreto	Hor.	0.1683	\$47.33	\$7.97
				Costo directo	\$4,890.73

ADICIONALES			
Costo directo			\$4,890.73
Costo indirecto		15%	\$733.61
Subtotal			\$5,624.34
INFONNAVIT		5%	\$281.22
Subtotal			\$5,905.56
Utilidades		20%	\$1,181.11
Subtotal			\$7,086.67
IMSS		35%	\$2,480.33
Total			\$9,567.00
Total del precio unitario			\$9,567.00

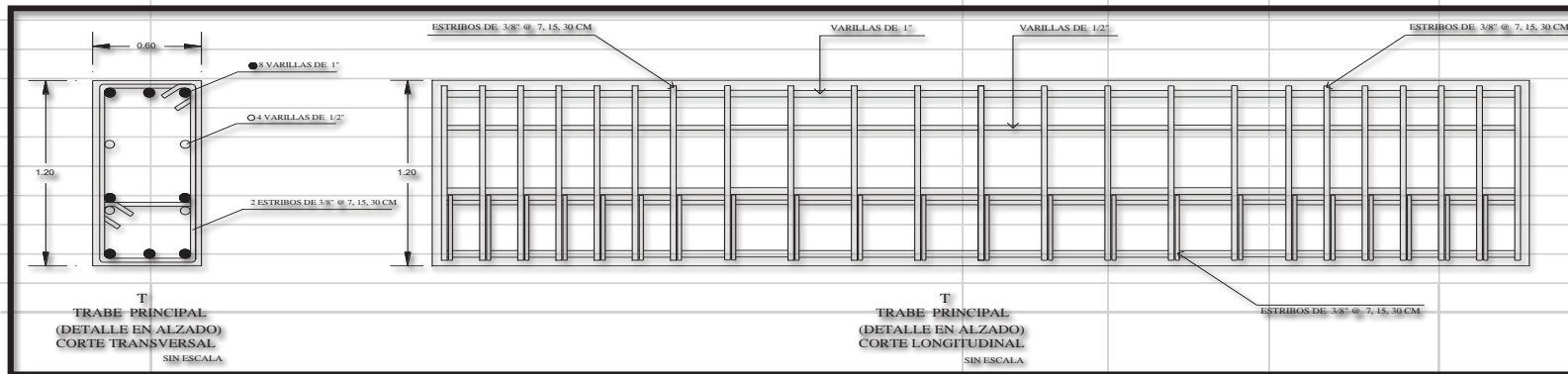
DETALLES TÉCNICOS



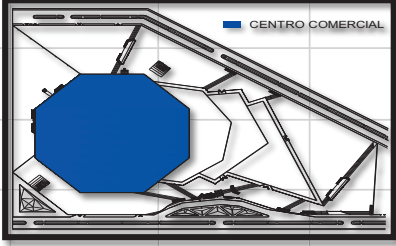
ESPECIFICACIÓN: TRABE PRINCIPAL DE 0,60 X 1,20 M		UNIDAD DE ANÁLISIS: METRO LINEAL			
DESCRIPCIÓN	Trabe de 60 por 120 cms de peralte, de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² armado con 8 varillas del numero 8, 4 varillas del No. 4 y estribos del No. 3 a @ 7,15 y 30 cms. Incluye: materiales, acarreos en carretilla a 20 mts y con bomba hasta el nivel + 6, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, andamios a base de torres metalicas hasta una altura de 5 m, cimbrado, descimbrado, limpieza, equipo y herramienta.				
MATERIALES					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Concreto premezclado C- 1 F'c = 250 Kg/cm ² normal	m ³	0.720000	\$1,349.09	\$971.34
2	Varilla de 1" 25,4 mm.	Kg	32.000000	\$16.79	\$537.28
3	Varilla de 1/2" 12,7 mm.	Kg	4.000000	\$13.91	\$55.64
4	Varilla de 3/8" 9,5 mm.	Kg	12.992000	\$13.19	\$171.36
5	Alambre recocido	Kg	0.392000	\$19.00	\$7.45
6	Duela de pino de 1a. De 3/4" x 3/4" x 8,25'	Pza.	0.229167	\$21.00	\$4.81
7	Triplay de pino 1 cara WP nacional de 1"	Pza.	0.214156	\$327.60	\$70.16
8	Barrote de pino de 3a. De 1 1/2" x 3,5" x 8,25'	Pza.	0.883333	\$30.45	\$26.90
9	Polín de pino de 3a. De 3,5" x 3" x 8,25'	Pza.	0.600000	\$50.54	\$30.32
10	Clavos de 2" a 4"	Kg	0.205714	\$20.00	\$4.11
11	Alambre recocido	Kg.	0.544320	\$19.00	\$10.34
12	Agua (Manejo)	m ³	0.183600	\$16.36	\$3.00
13	Diesel	litro	1.200000	\$6.50	\$7.80
MANO DE OBRA					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Cuadrilla No. 6 (1 Fierro + 1 ayudante)	Jor	0.257275	\$788.30	\$202.81
2	Cuadrilla No. 7 (1 Carpintero de obra negra + 1 ayudante)	Jor	0.300000	\$812.82	\$243.85
3	Cuadrilla No. 22 (1 albañil + 5 peones)	Jor	0.040800	\$1,857.57	\$75.79
4	Cuadrilla No. 4 (2 ayudante general)	Jor	0.010053	\$644.33	\$6.48

EQUIPO					
No.	Conceptos	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Herramienta menor	%	0.030000	\$528.93	\$15.87
2	Revenimiento de 18 + 3,5 para bombeables	m ³	0.734400	\$112.19	\$82.39
3	Bombeo con bomba estacionaria de 0,00 a 30 m vertical	m ³	0.734400	\$111.30	\$81.74
4	Vibrador para concreto	Hor.	0.121173	\$47.33	\$5.74
				Costo directo	\$2,615.19
ADICIONALES					
Costo directo					\$2,615.19
Costo indirecto				15%	\$392.28
Subtotal					\$3,007.46
INFONNAVIT				5%	\$150.37
Subtotal					\$3,157.84
Utilidades				20%	\$631.57
Subtotal					\$3,789.40
IMSS				35%	\$1,326.29
Total					\$5,115.69
Total del precio unitario					\$5,115.69

DETALLES TÉCNICOS



XI.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

OBRA: PLAZA COMERCIAL (ANÁLISIS DEL ÁREA MOSTRADA EN LA IMAGEN)					
UBICACIÓN: CIUDAD DE NANCHITAL					
PERIODO: DE NOVIEMBRE DE 2013 A AGOSTO DE 2015					
DIRECCIÓN: COLONIA EXFECTORIA SIN NUMERO					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
1	PRELIMINARES				
1.1	Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel. Incluye : materiales, mano de obra, equipo y herramienta (Mayor a 1000 m ²)	m ²	20986.65	\$9.92	\$208,187.57
Subtotal de preliminares					\$208,187.57
2	CIMENTACION				
2.1	Excavación y compactación en área de desplante de zapatas, a una profundidad de 2,02. Incluye : materiales, mano de obra, acarreros, equipo y herramienta	m ³	9387.95	\$53.03	\$497,842.99
2.2	Fabricación de plantilla de concreto F'c = 100 Kg/cm ² de 10 cm de espesor. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta	m ³	444.94	\$514.83	\$229,068.46
2.2	Zapata aislada de 625 por 625 cms. de sección, 22 cms. de peralte menor y 42 cms. de peralte mayor, de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² , armado con varillas del No. 8 @ 12,7 cms. en ambos sentido en el lecho inferior. Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 40 mts, cortes traslapes, desperdicios, habilitado, amarres, cimbrado, descimbrado, limpieza, equipo y herramienta.	Pza.	110	\$136,389.53	\$15,002,848.30
2.3	Dado de 146 por 146 cms. y altura de 150 cms, de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² , armado con 10 varillas del No. 6 y estribos del No. 3 @ 15 cms. Incluye : materiales, acarreo en carretilla a 30 mts, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado con madera de pino, limpieza, equipo y herramienta.	Pzas	110	\$15,606.93	\$1,716,762.30

2.4	Trabe de liga de 50 por 120 cms. de peralte, de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² , armado con 8 varillas del No 5 y estribos del No. 4 @ 15 cms. Incluye : excavación, materiales, acarreo en carretilla a 20 mts, cortes traslapos, desperdicios, habilitado, cimbrado, descimbrado, limpieza, equipo y herramienta.	ml	3465.46	\$3,079.70	\$10,672,577.16
			Subtotal de cimentación		\$28,119,099.21
3 ESTRUCTURA					
3.1	Columna en planta baja de 100 por 100 cms de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² armada con 12 varillas del numero 11 con 3 estribos diferentes del No. 3 a @ 15 cms. Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 20 mts y con bomba hasta el nivel + 5, cortes, traslapos, desperdicios, habilitado, cimbrado 4 caras, descimbrado, limpieza, equipo y herramienta.	ml	550	\$9,567.00	\$5,261,850.00
3.2	Trabe en planta baja de 60 por 120 cms de peralte, de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² armado con 8 varillas del numero 8, 4 varillas del No. 4 y estribos del No. 3 a @ 7,15 y 30 cms. Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 20 mts y con bomba hasta el nivel + 6, cortes, traslapos, desperdicios, habilitado, andamios a base de torres metalicas hasta una altura de 5 m, cimbrado, descimbrado, limpieza, equipo y herramienta.	ml	3342.24	\$5,115.69	\$17,097,863.75
3.3	Losa nervada de 15 cms de espesor y nervaduras de 35 x 60 cms en el sentido transversal de las trabes principales, de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² armado con malla electrosoldada 6x6 / 4-4 y bastones del No. 7 a cada 20 cm. Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 20 mts y con bomba hasta el nivel + 5, cortes, traslapos, desperdicios, habilitado, cimbrado, descimbrado, limpieza, equipo y herramienta.	m ²	20664.92	\$2,506.83	\$51,803,441.40
3.4	Columna en planta alta de 75 por 75 cms de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² armada con 6 varillas del numero 8 y 8 varillas del numero 6 con 2 estribos diferentes del No. 3 a @ 20 cms. Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 10 mts y con bomba hasta el nivel + 14, cortes, traslapos, desperdicios, habilitado, cimbrado 4 caras, descimbrado, limpieza, equipo y herramienta.	ml	859.75	\$5,227.95	\$4,494,730.01

3.5	Columna en planta alta de 50 por 50 cms de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² armada con 6 varillas del numero 5 y 4 varillas del numero 4 con 2 estribos diferentes del No. 3 a @ 20 cms. Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 10 mts y con bomba hasta el nivel + 14, cortes, traslapos, desperdicios, habilitado, cimbrado 4 caras, descimbrado, limpieza, equipo y herramienta.	ml	253.4	\$2,323.53	\$588,782.50
3.6	Columna en planta alta de 60 por 30 cms de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² armada con 6 varillas del numero 5 y 2 varillas del numero 4 con estribos del No. 3 a @ 20 cms. Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 10 mts y con bomba hasta el nivel + 14, cortes, traslapos, desperdicios, habilitado, cimbrado 4 caras, descimbrado, limpieza, equipo y herramienta.	ml	226.25	\$1,672.94	\$378,502.68
3.7	Placa de acero A - 36 (Por pieza) de 75 x 75 cms. De 1/2" de espesor, con 4 anclas de varilla de acero de 1/2" y 40 cms de desarrollo cada una, 4 taquetes de expansión de 3/4" de diametro, de 14 cms de longitud. Incluye: 4 Barrenos para taquetes, aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, aplicación de mano de obra, andamios hasta una altura de 9 mts, equipo y herramienta.	Pza.	110	\$950.58	\$104,563.80
3.8	Losa en planta alta para área administrativa de 10 cm de espesor y concreto de F'c = 200 Kg/cm ² , armada con varilla del No. 3 @ 15 cms, en ambos sentidos. Incluye Cimbrado, armado, colado, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	2416.66	\$976.93	\$2,360,907.65
3.9	Armadura metálica principal de 2 m de peralte fabricada con los siguientes elementos . La cuerda superior formada por 2 perfiles, tipo ángulo de 6 x 3/8 ". La cuerda inferior formada por 2 perfiles tipo ángulo de 6 x 3/8", 2 perfiles tipo ángulo de 4 x 5/8" utilizados para montantes y 2 perfiles tipo ángulo de 3 x 5/16 utilizados para diagonales. Incluye : aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte, materiales, acarreo, elevación, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, esmerilado, mano de obra, equipo y herramienta.	ml	3133.25	\$3,290.84	\$10,311,024.43

11.0 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

3.10	Armadura metálica secundaria de 80 cms de peralte fabricada con los siguientes elementos . La cuerda superior formada por 2 perfiles, tipo angulo de 5 x 1/4 ". La cuerda inferior formada por 2 perfiles tipo angulo de 5 x 1/4"" , perfiles tipo 2 perfiles tipo ángulo de 4 x 1/4", utilizados para montantes y 2 perfiles tipo tipo ángulo de 4 x 1/4" utilizados para diagonales. Incluye : aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte, materiales, acarreo, elevación, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, esmerilado, mano de obra, equipo y herramienta.	ml	3824.88	\$2,193.89	\$8,391,365.98
3.11	Sistema de cubierta, a una altura de 16 m, a abase de bastidor construido con perfiles de acero galvanizado; canaletas de carga de 2" (calibre 20) @ 120 cm, canallistón (calibre 20) @ 61 cm, angulo de amarre (calibre 26) en todo el perimetro y paneles de durock (fibrocemento) de 1/2" de espesor, con refuerzo en uniones de paneles a base de cinta de fibra de vidrio y compuesto base premezclado para exterior. Incluye: soportería de alambre galvanizado (calibre 12) @ 120 x 120 cm anclada a la losa con perno y carga, todos los materiales necesarios, trazo, cortes, desperdicios, acarreo horizontales y elevación por cuerda y polea hasta nivel + 16, cinta y pasta para unión, alambre galvanizado (calibre 18) tornillos, colocación a nivel, limpieza, mano de obra, andamios metalicos hasta 10 m de altura, equipo y herramienta	m ²	20986.65	\$646.52	\$13,568,288.96
			Subtotal de estructura		\$114,361,321.16
4	ALBAÑILERÍA				
4.1	MUROS				
4,1,1	Muro de 20 cm de espesor, block macizo 20 x 20 x 40 cm, asentado con mezcla cemento - arena 1:5 acabado común. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta	m ²	5093.51	\$331.88	\$1,690,434.10
4,1,2	Muro de 15 cm de espesor, block hueco 15 x 20 x 40 cm, asentado con mezcla cemento - arena 1:5 acabado común. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta	m ²	30272.44	\$232.30	\$7,032,287.81
4,1,3	Muro de tablaroca de 10 cm: construido con canal de amarre de lamina galvanizada de 6.3 cm x 3 mts calibre-26, poste metalico de lamina galvanizada de 6.3cm x 3 mts calibre-26, y placa de yeso tablaroca de 1..2 x 2.44 mts de 1/2" de espesor	m ²	970.23	\$363.14	\$352,329.32
			Subtotal de muros		\$9,075,051.23

4.2	ESTRUCTURAS DE CONFINACIÓN				
4,2,1	Castillo de 15 x 15 cm de concreto hecho en obra de F'c = 150 Kg/cm ² , armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No. 2 @ 20 cm. Incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ml	9353.07	\$287.91	\$2,692,842.38
4,2,2	Castillo de 20 x 20 cm de concreto hecho en obra de F'c = 150 Kg/cm ² , armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No. 2 @ 20 cm. Incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ml	1631.55	\$374.28	\$610,656.53
4,2,3	Cadena intermedia 20 x 30 cm de concreto hecho en obra de F'c = 150 Kg/cm ² armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No. 2 @ 20 cm. Incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ml	2666.61	\$418.28	\$1,115,389.63
4,2,3	Cadena intermedia 15 x 25 cm de concreto hecho en obra de F'c = 150 Kg/cm ² armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No. 2 @ 20 cm. Incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ml	12230.78	\$295.82	\$3,618,109.34
4,2,4	Cadena de cerramiento de 15 x 30 cm de concreto hecho en obra de F'c = 150 Kg/cm ² , armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No. 2 @ 20 cm. Incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ml	1967.82	\$354.99	\$698,556.42
Subtotal estructuras de confinación					\$8,735,554.31
4.3	APLANADOS				
4,3,1	Aplanado acabado fino en muros, con mezcla cemento - arena 1:5. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	70731.9	\$210.73	\$14,905,333.29
4,3,2	Aplanado acabado fino en plafond de losa en área administrativa, con mezcla cemento - arena 1:5. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	2416.66	\$240.20	\$580,481.73
Subtotal de aplanados					\$15,485,815.02

4.4 FIRMES Y PAVIMENTOS					
4,4,1	mezclada y vaciada con hormigoneras y dosificada a razon de 133kg de cemento por m3 de arena o material producto de un banco. Incluye: materiales, acarreos, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	20986.65	\$532.28	\$11,170,774.06
4,4,2	Pavimento en estacionamiento de concreto premezclado f'c=250 kg/cm2, de cemento Pórtland con varillas cold roll @ 50 cm entre separación de cada piedra de, asentado con vibrador y acabado con flotadora de aluminio en sentido transversal, micro texturizado en el sentido longitudinal con tela de yute y micro texturizado transversal con rastra de alambre en forma de peine o rastrillo metálico con una separación de 3.00 y 6.00 mm a todo lo ancho de superficie. Incluye: materiales, acarreos, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	20986.65	\$1,701.24	\$35,703,328.45
4,4,3	Firme en planta alta de 5 cm de espesor, de concreto F'c = 150 Kg/cm ² , acabado con llana metálica, Incluye: materiales, acarreos, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	20664.92	\$316.25	\$6,535,280.95
Subtotal de firmes y pavimentos					\$53,409,383.46
4.5 ESCALERAS					
4,5,1	Escalera de 5 m de altura por 6 m de desarrollo de 1.2 m de ancho y 30 escalones de ángulo y solera de 1/8 x 1" soldado a alfardas de ángulo 1/8 x 1", con un barandal a base de tubos de 1" de diametro exterior, soportados @ 2 escalones con tubo de 90 cm de altura, aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte. Incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, esmerilado, fijación, mano de obra, equipo y herramienta	Pza.	4	\$23,207.80	\$92,831.20
Subtotal de escaleras					\$92,831.20
Subtotal de albañilería					\$86,798,635.22

5	INSTALACIÓN SANITARIA				
5.1	Registro de 0,40 x 0,60 x 1 m de muros de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento - arena 1:5, con acabado pulido en el interior, con tapa de 8 cm de espesor de concreto F'c = 150 Kg/cm ² , con marco y contramarco a base de ángulo de fierro de 3" x 3" x 1/4", anclada a cadena perimetral de 15 x 15 cm, armada con 3 varillas del No. 3 y estribos @ 20 cm. Incluye: materiales, acarreo, excavación, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza	39	\$1,484.17	\$57,882.63
5.2	Registro de 0,50 x 0,70 x 2 m de muros de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento - arena 1:5, con acabado pulido en el interior, con tapa de 8 cm de espesor de concreto F'c = 150 Kg/cm ² , con marco y contramarco a base de ángulo de fierro de 3" x 3" x 1/4", anclada a cadena perimetral de 15 x 15 cm, armada con 3 varillas del No. 3 y estribos @ 20 cm. Incluye: materiales, acarreo, excavación, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza	19	\$1,978.90	\$37,599.10
5.3	Registro de 0,60 x 0,80 x 3 m de muros de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento - arena 1:5, con acabado pulido en el interior, con tapa de 8 cm de espesor de concreto F'c = 150 Kg/cm ² , con marco y contramarco a base de ángulo de fierro de 3" x 3" x 1/4", anclada a cadena perimetral de 15 x 15 cm, armada con 3 varillas del No. 3 y estribos @ 20 cm. Incluye: materiales, acarreo, excavación, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza	13	\$2,638.53	\$34,300.89
5.4	Tubería de 15 cm. de P.V.C, asentado con mortero cemento - arena 1:4. Incluye: materiales y accesorios, acarreo, trazo, nivelación, junteo, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta	ml	770.4	\$200.68	\$154,603.87
		Subtotal de instalación sanitaria			\$284,386.49

6	INSTALACIÓN HIDRAÚLICA				
6.1	Cisterna de 10 x 10 m de sección y 3,5 m de profundidad. Con una capacidad de 300 m ³ . Hecha de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² , con impermeabilizante untegral, losa de fondo de 20 cm de espesor, armada con dos parrillas de varilla del No. 5 @ 20 cm en ambos sentidos, muros de 25 cm de espesor, armada con dos parrillas de varilla del No. 4 @ 20 cm en el sentido transversal y @ 25 cm en el sentido longitudinal, losa tapa de 15 cm de espesor, armada con varilla del No. 4 @ 20 cm en ambos sentidos. Incluye: Excavación a maquina en material tipo 1, afine y compactación del fonfo de la excavación, acarreo en carretilla a 20 m dentro de la obra, carga y acarreo en camión a 20 Km, plantilla de 5 cm de espesor de concreto hecho en obra de F'c = 100 Kg/cm ² , habilitado, cortes, desperdicios, ganchos, dobleces, amarres, cimbrado, descimbrado, colado, chaflanes de 10 cm, carcamo de bombeo de 60 x 60 x 40 cm, acabado interior acabado pulido, relleno compactado con material producto de la excavación, tapa de 60 x 60 cm de lamina Cal 14 con marco y contramarco de angulo de acero de 1 1/2 x 3/16", escalones, con bisagras de barril y portacandado, acabado con pintura de esmalte, limpieza, mano de obra, equipo y Herramienta.	Pza.	1	\$168,398.01	\$168,398.01
6.2	Cisterna de 9 x 9 m de sección y 3,5 m de profundidad. Con una capacidad de 243 m ³ . Hecha de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² , con impermeabilizante untegral, losa de fondo de 20 cm de espesor, armada con dos parrillas de varilla del No. 5 @ 20 cm en ambos sentidos, muros de 25 cm de espesor, armada con dos parrillas de varilla del No. 4 @ 20 cm en el sentido transversal y @ 25 cm en el sentido longitudinal, losa tapa de 15 cm de espesor, armada con varilla del No. 4 @ 20 cm en ambos sentidos. Incluye: Excavación a maquina en material tipo 1, afine y compactación del fonfo de la excavación, acarreo en carretilla a 20 m dentro de la obra, carga y acarreo en camión a 20 Km, plantilla de 5 cm de espesor de concreto hecho en obra de F'c = 100 Kg/cm ² , habilitado, cortes, desperdicios, ganchos, dobleces, amarres, cimbrado, descimbrado, colado, chaflanes de 10 cm, carcamo de bombeo de 60 x 60 x 40 cm, aplacado interior acabado pulido, relleno compactado con material producto de la excavación, tapa de 60 x 60 cm de lamina Cal 14 con marco y contramarco de angulo de acero de 1 1/2 x 3/16", escalones, con bisagras de barril y portacandado, acabado con pintura de esmalte, limpieza, mano de obra, equipo y Herramienta.	Pza.	1	\$151,558.20	\$151,558.20

6.3	Cisterna de 4,5 x 4,5 m de sección y 3,5 m de profundidad. Con una capacidad de 60,75 m ³ . Hecha de concreto premezclado de F'c = 250 Kg/cm ² , con impermeabilizante untegral, losa de fondo de 20 cm de espesor, armada con dos parrillas de varilla del No. 5 @ 20 cm en ambos sentidos, muros de 25 cm de espesor, armada con dos parrillas de varilla del No. 4 @ 20 cm en el sentido transversal y @ 25 cm en el sentido longitudinal, losa tapa de 15 cm de espesor, armada con varilla del No. 4 @ 20 cm en ambos sentidos. Incluye: Excavación a maquina en material tipo 1, afine y compactación del fondo de la excavación, acarreo en carretilla a 20 m dentro de la obra, carga y acarreo en camión a 20 Km, plantilla de 5 cm de espesor de concreto hecho en obra de F'c = 100 Kg/cm ² , habilitado, cortes, desperdicios, ganchos, dobleces, amarres, cimbrado, descimbrado, colado, chaflanes de 10 cm, carcamo de bombeo de 60 x 60 x 40 cm, aplacado interior acabado pulido, relleno compactado con material producto de la excavación, tapa de 60 x 60 cm de lamina Cal 14 con marco y contramarco de angulo de acero de 1 1/2 x 3/16", escalones, con bisagras de barril y portacandado, acabado con pintura de esmalte, limpieza, mano de obra, equipo y Herramienta.	Pza.	1	\$87,279.10	\$87,279.10
6.4	Colocacion de sistema hidroneumatico para servivios generales modelo vf133150as220n tipo hidromax vf capacidad 750 lpm. Incluye: fijacion, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, acarreos, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecucion	Pza	1	\$101,656.55	\$101,656.55
6.5	Suministro y colocacion de tuberia de C.P.V.C. de 3/4" para abastecimiento de agua general. Incluye: herramienta y accesorios, equipo, material, mano de obra y todo lo necesario para su elaboracion.	ml	1157.03	\$113.02	\$130,767.53
6.6	Suminstro e instalación de lavabo, modelo Redondo chico, de la marca American Standard, color blanco con cespól, modelo helvex, con llave modeo economizadora TV-150. Incluye: mangueras y llaves de control angular, acarreo hasta sitio de su utilización, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza.	62	\$3,215.63	\$199,369.06

6.7	Suministro e instalación de taza con fluxómetro, modelo Olimpico, de la marca American Standard, color blanco con asiento modelo M -236. Incluye: junta de cera, taquetes de plomo, pijas cadmizadas, mangueras y llaves de control angular, acarreo hasta sitio de su utilización, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza.	93	\$7,441.22	\$692,033.46
6.8	Suministro e instalación de mingitorio con fluxómetro, modelo Cascada , de la marca American Standard, color blanco. Incluye: taquetes de plomo, pijas cadmizadas, acarreo hasta sitio de su utilización, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza.	21	\$5,483.81	\$115,160.01
				Subtotal de instalacion Hidráulica	\$1,646,221.92
7 CONEXIONES HIDROSANITARIA					
7.1	Salida hidrosanitaria para lavabo, a base de tubería de cobre tipo M, 4 m, de 13 mm de diámetro, 2m de 25 mm de diámetro, 2 Tee de 13 mm, 2 tapones capa de 13 mm, 2 Tee de 25 x 13 mm, 2 codos de 90° x 13 mm con desagüe a base de tubería de PVC sanitario; 2,1 m de tubo de 40 mm de diámetro, 1 m de tubo de 102 mm de diámetro, 2 codos de 90° x 40 mm, 1 codo de 45° x 40 mm, 1 yee de 102 x 40 mm. Incluye: todos los materiales necesarios, acarreos hasta el sitio de su utilización, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta. Trabajo reaizado a 5 m de altura.	Sal	62	\$2,704.93	\$167,705.66
7.2	Salida hidrosanitaria para W.C. de fluxómetro de 32 mm a base de tubería de cobre tipo M; 1,8 m de 25 mm, 1,10 de tubo de 32 mm de diámetro, 1 m de 38 mm de diámetro, 1 Tee de 25 mm, 1 Tapón capade 25 mm, 1 codo de 90° x 25 mm, 3 codos de 90° x 32 mm, 1 conector r/ext de 25 mm, 1 conector r/externo de 32 mm, 1 conector r/1nt de 32 mm, 1 Tee de 38 x 25 mm, con desagüe a base de tubería de P.V.C. sanitario; 2.6 m de tubo de 102 mm de diámetro, 1 Yee sencilla de 102 mm, 1 codo salida trasera, 2 codos de 90° x 50 mm, 1 codo de 45° x 50 mm, 1 tee de 50 mm. Incluye: todos los materiales necesarios, acarreos hasta el sitio de su utilización, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta. Trabajo reaizado a 5 m de altura.	Sal	93	\$3,186.42	\$296,337.06

7.3	Salida hidrosanitaria para mingitorio de fluxómetro de 19 mm a base de tubería de cobre tipo M; 32 m de 19 mm de diámetro, 1 m de 25 mm de diámetro, 1 Tee de 19 mm, 1 tapón capa de 19 mm, 1 Tee de 25 x 19 mm, 4 codos de 90° x 19 mm, 2 conectores r/ext de 19 mm, 1 conector r/int de 19 mm, con desagüe a base de tubería de P.V.C. sanitario; 2,2 de tubo 50 mm de diámetro, 1 m de tubo de 102 mm de diámetro, 2 codos de 90° x 50 mm, 1 codo de 45° x 50 mm, 1 Yee de 102 x 50 mm. Incluye: todos los materiales necesarios, acarreo hasta el sitio de su utilización, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta. Trabajo realizado a 5 m de altura.	Sal	21	\$2,815.64	\$59,128.44
		Conexiones hidrosanitaria			\$523,171.16
8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
8.1	Suministro e instalación de centro de carga tipo QO, de la marca Square D, catálogo No. QO327M100 de empotrar, trifásico con interruptor termomagnético principal de 3 x 100 a. de 3F a 4H, 120/240 V, con espacios para 27 interruptores. Incluye: fijación, conexión, balanceo de cargas, peinado e identificación de circuitos, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza.	1	\$224,706.51	\$224,706.51
8.2	Salida eléctrica para contacto a base de 21 m de tubería conduit de 51 mm de diámetro, con 116.5 m de cable tipo THW de la marca Condumex, cal 8 y 12 AWG y 21 m de cable de cobre desnudo cal 10 y 12 AWG. Incluye: cajas y tapas del mismo material, codo de 90°, juegos de contra y monitor, 5 soportes de techo a base de abrazadera tipo ajustable (SC - 260) de 51 mm de diámetro y varilla roscada de 3/8", fijada con un perno y un cople de 3/8" 3 m de ranura en muro para ahogar tubería, contacto doble y placa de la marca IUSA, materiales, acarreo, cortes, puntas de cable para amarres y conexiones, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta. Trabajo realizado a 5 m de altura	Sal	468	\$7,633.18	\$3,572,328.24

8.3	Salida eléctrica para luminaria a base de 19 m de tubería conduit de 51 mm de diámetro, con 104 m de cable tipo THW de la marca Condumex, cal 8 y 12 AWG y 19 m de cable de cobre desnudo cal 10 y 12 AWG. Incluye: cajas y tapas del mismo material, codo de 90°, juegos de contra y monitor, 5 soportes de techo a base de abrazadera tipo ajustable (SC - 260) de 51 mm de diámetro y varilla roscada de 3/8", fijada con un perno y un cople de 3/8" 3 m de ranura en muro para ahogar tubería, apagador placa de la marca IUSA, materiales, acarreo, cortes, puntas de cable para amarres y conexiones, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta. Trabajo realizado a 5 m de altura	Sal	233	\$5,901.17	\$1,374,972.61
8.4	Suministro e instalación de luminaria LED Spark, modelo SPG - D200, , instalada hasta una altura de 5 m. Incluye: conexiones, pruebas, limpieza, mano de obra, andamios metálicos hasta 5 m de altura, equipo y herramienta.	Pza	233	\$5,293.18	\$1,233,310.94
8.5	Suministro e instalación de transformador trifásico tipo seco, blindado, 440 V, 220 y 127 V a 60 Hz de 112.5 KVA, con No. de catálogo 112T125HIS. Incluye: materiales, acarreo hasta el sitio de su utilización mediante grúa, pruebas, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza.	1	\$135,825.73	\$135,825.73
		Subtotal instalación eléctrica			\$6,541,144.03
9	ACABADOS, CARPPINTERÍA Y CANCELERÍA				
9.1	Granito importado rojo sierra chica de 2 cm, acabado pulido y brillado según despiece de proyecto en pisos, asentado con mortero cemento - arena 1:4. Incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	1941.33	\$1,992.26	\$3,867,634.11
9.2	Piso de loceta Porcelanite Diamante beige de 33 x 33 cm, asentado con pegazulejo. Incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	7252.47	\$686.96	\$4,982,156.79
9.3	Piso de loceta Porcelanite Diamante blanco de 33 x 33 cm, asentado con pegazulejo. Incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	3905.18	\$686.96	\$2,682,702.45
9.4	Puerta de tambor de 0,9 x 2,10 m con triplay de pin de 6 mm forrado con plástico aminado y bastidor de madera de pino de primera con peñazos @ 30 cm en ambos sentidos Incluye: marco sencillo de madera de pino con chambranas, bisagras latonadas, acabado barniz natural, materiales acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza	191	\$3,261.70	\$622,984.70

11.0 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

9.5	Puerta automática con vidrio de cristal natural, de medidas de 3 x 2,5 mts, con sensor de presencia infrarrojo de 180° y panel de control para ajustes personalizados. Incluye: materiales, dispositivos electrónicos, cancelería, puestas, acarreo hasta el sitio de la obra, habilitado, fijación, pruebas, equipo y herramienta.	Pza	8	\$21,123.80	\$168,990.40
9.6	Muro cortina de cristal templado de 10mm, a base de perfiles de aluminio anodizado duranodick, verticales, básico nariz @ 90 cm y horizontales básicos corto @ 1,5 m en promedio, con cristal de 15 mm de espesor. Incluye: materiaes, acarreo, cortes, desperdicios, herrajes, fijación, colocación de taquetes expansivos, tornillos, cinta norton de 1/4 x 1/4", fijación, sellado con silicón negro, uso de andamios metálicos, mano de obra, equipo y herramientas.	m ²	672.88	\$3,270.15	\$2,200,418.53
9.7	Pintura vinílica en muros marca Comex Real Flex a dos manos. Incluye: aplicación de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramienta y andamios	m ²	24756.16	\$130.62	\$3,233,649.62
9.8	Pintura vinílica en plafones marca Comex Durex a dos manos. Incluye: aplicación de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramienta y andamios	m ²	35365.95	\$112.26	\$3,970,181.55
Subtotal de acabados, capintería y cancelería					\$21,728,718.15
MONTO TOTAL DEL ÁREA ANÁLIZADA					\$260,210,884.91
m ² DEL ÁREA ANÁLIZADA					20,986.65
MONTO TOTAL / m ² DEL ÁREA ANALIZADA					\$12,398.88
COSTO POR M2 DEL ÁREA ANALIZADA					\$12,398.88

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
OBRAS EXTERIORES					
1	INSTALACIÓN SANITARIA EXTERIOR				
1.1	Registro de 0,40 x 0,60 x 1 m de muros de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento - arena 1:5, con acabado pulido en el interior, con tapa de 8 cm de espesor de concreto F'c = 150 Kg/cm ² , con marco y contramarco a base de ángulo de fierro de 3" x 3" x 1/4", anclada a cadena perimetral de 15 x 15 cm, armada con 3 varillas del No. 3 y estribos @ 20 cm. Incluye: materiales, acarreos, excavación, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza	2	\$1,484.17	\$2,968.34
1.2	Registro de 0,50 x 0,70 x 2 m de muros de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento - arena 1:5, con acabado pulido en el interior, con tapa de 8 cm de espesor de concreto F'c = 150 Kg/cm ² , con marco y contramarco a base de ángulo de fierro de 3" x 3" x 1/4", anclada a cadena perimetral de 15 x 15 cm, armada con 3 varillas del No. 3 y estribos @ 20 cm. Incluye: materiales, acarreos, excavación, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza	4	\$1,978.90	\$7,915.60
1.3	Registro de 0,60 x 0,80 x 3 m de muros de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento - arena 1:5, con acabado pulido en el interior, con tapa de 8 cm de espesor de concreto F'c = 150 Kg/cm ² , con marco y contramarco a base de ángulo de fierro de 3" x 3" x 1/4", anclada a cadena perimetral de 15 x 15 cm, armada con 3 varillas del No. 3 y estribos @ 20 cm. Incluye: materiales, acarreos, excavación, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza	8	\$2,638.53	\$21,108.24
1.4	Tubería de 15 cm. de P.V.C, asentado con mortero cemento - arena 1:4. Incluye: materiales y accesorios, acarreos, trazo, nivelación, junteo, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta	ml	148.51	\$200.68	\$29,802.99
Subtotal de Instalación sanitaria exterior					\$61,795.17

2	INSTALACIÓN HIDRAÚLICA EXTERIOR				
2.1	Suministro y colocacion de tuberia de C.P.V.C. de 3/4" para abastecimiento de agua general. Incluye: herramienta y accesorios, equipo, material, mano de obra y todo lo necesario para su elaboracion.	ml	1056.78	\$113.02	\$119,437.28
2.2	Suministro y colocacion de tuberia de C.P.V.C. de 1 1/4" para abastecimiento de agua general. Incluye: herramienta y accesorios, equipo, material, mano de obra y todo lo necesario para su elaboracion.	ml	538.24	\$195.06	\$104,989.09
Subtotal de Instalación hidráulica exterior					\$224,426.37
3	PATIO DE MANIOBRAS Y VIALIDADES				
3.1	Construcción de base cementada para patio de maniobras; compactada al 95% proctor mezclada y vaciada con hormigoneras y dosificada a razon de 133kg de cemento por m3 de arena o material producto de un banco. Incluye: materiales, acarreo, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	6121.78	\$532.28	\$3,258,501.06
3.2	Pavimento en patio de maniobras de concreto premezclado f'c=250 kg/cm2, de cemento Pórtland con varillas cold roll @ 50 cm entre separación de cada piedra de, asentado con vibrador y acabado con flotadora de aluminio en sentido transversal, micro texturizado en el sentido longitudinal con tela de yute y micro texturizado transversal con rastra de alambre en forma de peine o rastrillo metálico con una separación de 3.00 y 6.00 mm a todo lo ancho de superficie. Incluye: materiales, acarreo, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	6121.78	\$1,701.24	\$10,414,617.01
3.3	Construcción de base cementada en vialidades de acceso; compactada al 95% proctor mezclada y vaciada con hormigoneras y dosificada a razon de 133kg de cemento por m3 de arena o material producto de un banco. Incluye: materiales, acarreo, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	8471.23	\$532.28	\$4,509,066.30

3.4	Pavimento en vialidades de acceso de concreto premezclado $f'c=250$ kg/cm ² , de cemento Pórtland con varillas cold roll @ 50 cm entre separación de cada piedra de, asentado con vibrador y acabado con flotadora de aluminio en sentido transversal, micro texturizado en el sentidolongitudinal con tela de yute y micro texturizado transversal con rastra de alambre en forma de peine o rastrillo metálico con una separación de 3.00 y 6.00 mm a todo lo ancho de superficie. Incluye: materiales, acarreo, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	8471.23	\$1,701.24	\$14,411,595.33
Subtotal de patio de maniobras y vialidades					\$32,593,779.70
4	ANDADORES EXTERIORES				
4.1	Piso peatonal de 7 cm de espesor, acabado aparente (estampado), de concreto hecho en obra de $F'c = 150$ Kg/cm ² . Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 20 m, preparación de la superficie, nivelación, cortes, traslapes, habilitado, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	28459.46	\$1,185.85	\$33,748,650.64
Subtotal de andadores exteriores					\$33,748,650.64
5	AREA VERDES				
5.1	Tierra vegetal preparada para jardinería. Incluye: suministro, acarreo, colocación, mano de obra, equipo y herramienta.	m ³	1222.21	\$558.20	\$682,237.62
5.2	Colocación de rollos de cesp�ed natural, marca agrocesped modelo Tepes Trafic con riego durante 15 días. Incluye: acarreo, plantaci�on, mano de obra, equipo y herramienta.	m ²	8148.08	\$88.61	\$722,001.37
Subtotal de andadores exteriores					\$1,404,238.99
MONTO TOTAL DE OBRAS EXTERIORES					\$67,808,464.49

RESUMEN DEL COSTO TOTAL DEL EDIFICIO

AREA ANALIZADA		
NÚMERO	PARTIDAS	COSTO
1	TRABAJOS PRELIMINARES	\$208,187.57
2	CIMENTACIÓN	\$28,119,099.21
3	ESTRUCTURA	\$114,361,321.16
4	ALBAÑILERÍA	\$86,798,635.22
5	INSTALACIÓN SANITARIA	\$284,386.49
6	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	\$1,646,221.92
7	CONEXIONES HIDROSANITARIA	\$523,171.16
8	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$6,541,144.03
9	ACABADOS, CARPINTERÍA Y CANCELERÍA	\$21,728,718.15
MONTO TOTAL DEL ÁREA ANALIZADA		\$260,210,884.91
AREA COMERCIAL COMPLEMENTO DEL EDIFICIO		
NÚMERO	PARTIDAS	COSTO
1	TRABAJOS PRELIMINARES	\$60,059.24
2	CIMENTACIÓN	\$8,111,972.43
3	ESTRUCTURA	\$32,991,664.41
4	ALBAÑILERÍA	\$25,040,209.53
5	INSTALACIÓN SANITARIA	\$82,041.58
6	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	\$474,912.33
7	CONEXIONES HIDROSANITARIA	\$150,927.67
8	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$1,887,029.87
9	ACABADOS, CARPINTERÍA Y CANCELERÍA	\$6,268,435.60
MONTO TOTAL DEL ÁREA ANALIZADA		\$75,067,252.66
MONTO TOTAL DEL EDIFICIO		\$335,278,137.57

RESUMEN DEL COSTO TOTAL DE LAS AREAS EXTERIORES

NÚMERO	PARTIDAS	COSTO
1	INSTALACIÓN SANITARIA EXTERIORES	\$61,795.17
2	INSTALACIÓN HIDRÁULICA EXTERIORES	\$224,426.37
3	PATIO DE MANIOBRAS Y VIALIDADES	\$32,593,779.70
4	ANDADORES EXTERIORES	\$33,748,650.64
5	ÁREAS VERDES	\$1,404,238.99
	MONTO TOTAL DE LAS ÁREA EXTERIORES	\$68,032,890.86

RESUMEN GENERAL DE TODA LA CONSTRUCCIÓN

NÚMERO	PARTIDAS	COSTO
1	COSTO TOTAL DEL EDIFICIO	\$335,278,137.57
2	COSTO TOTAL DE LAS ÁREAS EXTERIORES	\$68,032,890.86
	MONTO TOTAL DE TODA LA OBRA	\$403,311,028.44

XII.- PROGRAMA DE OBRA



XIII.- CONCLUSIONES

En la presente investigación se evidenciaron las necesidades que existen en la población de la ciudad de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, esto por no contar con lugares apropiados para sus actividades de recreación y comercio (abasto) o en algunos de los casos es limitado, por ello esta problemática nos reveló de manera natural la realización de esta plaza comercial, que cumpla de manera satisfactoria con las necesidades anteriormente mencionada, pero que además este espacio permita que se realice de manera más personal con el edificio, es decir, que el usuario puede sentirse integrando en la edificación y no como un ente extraño, logrado a través de una disposición de áreas verdes que sirven como paisaje de la edificación y además permita recorrer el predio en todas sus áreas, como comúnmente lo hace en su hogar.

Este proyecto de tesis aunque fue diseñado para la ciudad de Nanchital también tendrá impacto en sus alrededores, atrayendo a pobladores de las ciudades vecinas, permitiendo así a la edificación interactuar de manera natural con su alrededores como consecuencia del diseño de un edificio de vanguardia, que cumpla con las necesidades arquitectónicas y mejore la experiencia dentro del espacio a través de una buena planeación de las áreas exteriores. El análisis en las diferentes etapas en la que se fue realizando el proyecto fueron planeadas de acuerdo a los resultados arrojadas por estas (temas “*Análisis y conclusiones*” al final de cada capítulo), cada espacio fue diseñado para cubrir un fin específico dentro del concepto integral, es decir que el conjunto de la construcción cumple con las exigencias del proyecto, logrando el cumplimiento de los objetivos puestos en el capítulo VIII de este trabajo (elaboración del proyecto).



XIV.- BIBLIOGRAFIA

- ● Arte de proyectar en arquitectura
Ernst Neufert
15ª Edición
México D.F.
2007
Editorial: Gustavo Gili de México
- ● Datos prácticos de instalaciones hidráulica y sanitaria
Ing. Becerril L. Diego Onésimo
12ª Edición
México D.F.
2009
Editorial: Ing. Onésimo Becerril
- ● Instalaciones eléctricas prácticas
Ing. Becerril L. Diego Onésimo
12ª Edición
México D.F.
2009
Editorial: Ing. Onésimo Becerril
- ● Manual del arquitecto descalzo
Johan Van Lengen
5ª Edición
México DF
2002
Editorial Pax México
- ● Costo y tiempo de edificación
Carlos Suarez Salazar
3ª Edición
México DF
2011
Editorial Limusa

- ● Diseño de concreto reforzado
Jack C. McCormac
8ª Edición
México DF
2011
Editorial Alfaomega
- ● Diseño practico de estructuras de acero
Delfino Rodríguez Peña
3ª Edición
México DF
2011
Editorial Trillas
- ● Reglamento de construcción del estado de Veracruz
- ● Normas para la accesibilidad de las personas con discapacidades
- ● Normas técnicas Complementaria para el proyecto arquitectónico
- ● Normas de SEDESOL
- ● www.inegi.gob.mx

Nota: Mucha de la investigación presentada fue obtenida mediante entrevistas y visita de campo.