



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO, A. C.



ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“ESTADIO DE FÚTBOL SOCCER”

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

OSCAR EDUARDO MEJIA RAMIREZ

ASESOR:

ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

COATZACOALCOS, VERACRUZ.

NOVIEMBRE DEL 2005



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Con agradecimiento a la
Universidad de Sotavento
A mis profesores y compañeros.

A mis padres por todo
el apoyo que me
brindaron, sin ellos esto
no hubiera sido posible.

A mis hermanos Pedro,
Carlos, Sandra a mi cuñada
Karen y a mis sobrinos
Daniel y Jorge.

INDICE

1

CAPITULO I.- ANTECEDENTES GENERALES

4

I.1 HISTORIA ANTIGUA DE COATZACOALCOS	4
I.2 CONQUISTA Y DOMINACION.....	4
I.3 HISTORIA EVOLUTIVA DE LA REGION.....	5
I.4 EPOCA ACTUAL.....	11
I.5 OTROS ASPECTOS DE LA CIUDAD.....	12
I.6 UBICACION DENTRO DEL CONTEXTO DEL PAIS.....	12

CAPITULO II.- ASPECTOS ACTUALES

13

II.1 INFRAESTRUCTURA CARRETERA.....	13
II.2 INFRAESTRUCTURA PORTUARIA.....	15
II.3 INFRAESTRUCTURA AEREOPORTUARIA.....	18
II.4 INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA.....	19
II.5 ASPECTOS DEMOGRAFICOS.....	20
II.6 ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS.....	22
II.7 ASPECTOS CULTURALES.....	25
II.8 ASPECTOS POLÍTICOS.....	27
II. 9 EQUIPAMIENTO URBANO	28
II.10 ELEMENTOS NATURALES Y ARTIFICIALES.....	31

CAPITULO III. FUNDAMENTACION DEL TEMA.

32

III. 1 PORQUE UN ESTADIO DE FÚTBOL.....	32
III. 2 PORQUE EN COATZACOALCOS.....	35
III. 3 ANALISIS DEL ESTADIO ACTUAL.....	38

CAPITULO IV. ANTECEDENTES

44

IV.1 ESTADIOS.....	44
--------------------	----



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.

IV.2 HISTORIA DEL FÚTBOL.....	45
IV.3 HISTORIA DEL FÚTBOL MEXICANO.....	46

CAPITULO V. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO 48

V.1 AFORO.....	48
V.2 EL TERRENO.....	51
V.3 REQUERIMIENTOS LOCALES.....	54

CAPITULO VI. ANTEPROYECTO 63

VI.1 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.....	63
VI.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....	63

CAPITULO VII. PROYECTO EJECUTIVO 71

EL TERRENO	71
DESNIVELES DEL TERRENO.....	72
PLANTA DE CONJUNTO.....	73
PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTÓNICA.....	74
PLANTA BAJA DE CONJUNTO.....	75
PLANTA BAJA DE CONJUNTO.....	76
PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA.....	77
PLANTA PALCOS DE CONJUNTO.....	78
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE PALCOS.....	79
PLANTA A DETALLE PALCOS Y VESTIDORES.....	80
PLANTA ARQUITECTÓNICA PREFERENTE GRAL.....	81
PLANTA ARQUITECTÓNICA PREFERENTE GRAL	82
CORTES GENERALES.....	83
FACHADAS	84

CORTES ESPECIFICOS.....	85
INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....	86
INSTALACIÓN HIDRÁULICA GENERAL.....	86
INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA BAJA.....	87
INSTALACIÓN HIDRÁULICA PALCOS Y VESTIDORES.....	88
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA PREFERENTE GRAL.....	89
INSTALACIÓN SANITARIA.....	90
INSTALACIÓN SANITARIA GENERAL.....	90
INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA BAJA.....	91
INSTALACIÓN SANITARIA PALCOS Y VESTIDORES.....	92
ISOMÉTRICO SANITARIO.....	93
INSTALACIÓN ELECTRICA.....	94
INSTALACIÓN ELECTRICA GENERAL.....	94
INSTALACIÓN ELECTRICA PLANTA BAJA.....	95
INSTALACION ELECTRICA PALCOS.....	96
INSTALACION ELECTRICA PALCOS Y VESTIDORES.....	97
INSTALACION ELECTRICA PREFERENTE GRAL.....	98
INSTALACION ELECTRICA DE CAMPO.....	99
ACABADOS Y MATERIALES.....	100
PLANO DE ACABADOS GENERAL.....	100
PLANO ACABADOS PREFERENTE BAJA.....	101
PLANO DE ACABADOS PLACOS Y VESTIDORES.....	102
PLANO DE ACABADOS PREFERENTE GRAL.....	103
PLANO DE ACABADOS CORTES GENERALES.....	104

VIII.1 ANALISIS DE CARGAS.....	112
VIII.2 CALCULO DE LOSAS.....	113
VIII.3 CALCULO DE TRABES.....	117
VIII.4 CALCULO DE COLUMNAS.....	129
VIII.5 CIMENTACION.....	134

CAPITULO IX ANÁLISIS DE PRECIOS 135

PRESUPUESTO DE OBRA.....	135
--------------------------	-----

CAPITULO I.- ANTECEDENTES GENERALES

I.1 HISTORIA ANTIGUA COATZACOALCOS

El imperio Olmeca tuvo su centro principal río arriba del Coatzacoalcos, mas allá de la ciudad de Minatitlán, al borde de un brazo fluvial llamado río chiquito. El sitio se llama actualmente, San Lorenzo Tenochtitlan. En este lugar floreció lo que se cataloga como primera civilización en América, uno dos mil años antes de la era cristiana. Ahí se practico el arte más puro, sensual y vital dentro de la cultura prehispánica.

Arte con la vitalidad y fuerza del jaguar, animal que deifico esa gente conocida bajo el nombre genérico de Olmeca y que hablaba un idioma del grupo zoque. Sus descendientes son gente de habla popo luca mantenedores, de la danza ritual del tigre. Estos popo lucas junto con la gente de habla náhuatl de la región son englobados bajo el vocablo despectivo chocos.

Esos náhuatl que invadieron la región, procedentes del sur, seguramente inmolaron el gran esplendor Olmeca, hecho ocurrido, alrededor del siglo VI de nuestra era. Después del colapso Olmeca, y de la penetración pipil-nahu en esta comarca, sobrevino un hecho captado por la leyenda: "en el siglo XII huye de tula el personaje Quetzalcoatl, y las aguas del golfo y las aves de más bello plumaje fueron testigos de su gloriosa transformación en magna estrella de la aurora: "cuando llego a la orilla del mar divino.

Él por si mismo se prendió fuego y se incendio en llamas, cuando cesaron de arder sus cenizas ya a la altura del corazón de Quetzalcoatl los viejos dicen que se mudo en lucero del alba". En la leyenda se sitúa el paradisíaco reino de Tlalpan -la tierra del color, en las antiguas provincias marítimas del reino de México, llamadas cuetlaxtan y Coatzacoalcos, ferocísimas tierras en las que, un día que nadie ha podido precisar por haberse diluido en las brumas del tiempo, Quetzalcoatl-dios se arrojó a una hoguera para convertirse en el planeta venus, y donde también, según otro mito, Quetzalcoatl-hombre,

sacerdote y señor de tula, abordo una barca elaborada con pieles de serpientes, y tras anunciar su retorno para regir los destinos de su pueblo, se perdió en el mar, ahí fue donde se esconde la culebra, es decir, donde desapareció. Precisamente eso significa el Teponico Coatzacoalcos, proveniente de **coatl**: culebra, **tzacualli**: Encierro, jícara o templo, y **co**: su fijo indicador de lugar o sitio. Coatzacoalcos se encontraba situado en la margen derecha del río en las proximidades del Nanchital.

I.2 CONQUISTA Y DOMINACIÓN

En 1522 Gonzalo de Sandoval recibió de Hernán Cortes la orden de proseguir la conquista de las provincias marítimas del golfo, desde Huatusco hasta Coatzacoalcos, en cuyo río, según había informado Diego de Ordaz, podría establecer un puerto seguro.

Sandoval luego de recorrer la provincia de Quintal paso al río Coatzacoalcos, donde mando requerir de paz a los pueblos ribereños, cuyos caciques aprestaron se a resistirles, por lo que Sandoval cayo de noche sobre uno de esos pueblos, logrando apoderarse de su cacica, la que convoco a los demás jefes indígenas y los convenció de que reconocieran a los "teules" y los obsequiaron con joyas de oro.

Después de esto, Sandoval envió soldados a un pueblecillo del otro lado del río, los cuales no tardaron en volver trayendo con sigo al hijo del cacique Tochel, quien le proporciona a Sandoval cien canoas para que cruzase con su gente al río, lo que efectuó "una ola después de pascua del espíritu santo", que fue el 8 de junio de 1522. Y sobre esto y lo que después ocurrió, escribió Bernal Díaz del castillo: "y poblamos en el pueblo que estaba junto al río, y estando Sandoval entendiendo en la población de aquella villa, le vinieron cartas como habla entrado un navío en el río de ayahualulco, que estaba de allí a quince leguas, y en él venían de la isla de cuba la señora Catalina Suárez, la marcada mujer que fue de cortes... Y su hermano Juan Suárez.



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.

Los españoles le cambiaron el nombre de Coatzacoalcos, le nombraron villa del espíritu santo, alegando que ellos la fundaron, acontecimiento ocurrido el día domingo 8 de junio de 1522 antes de cumplirse un año de la caída de Tenochtitlan. Esta comarca prometía, pero la villa española con basamento indígena languideció a fines del siglo XVI.

El nombre de Coatzacoalcos persistió, tanto que comprendió el nombre de una de las provincias integrantes del territorio mexicano. Se menciona la provincia Guazacualco en el acta constitutiva de la nación levantada en 1824 y que fue la que afianzo los varios territorios en un todo coherente. Acta que precedió, en meses, a la primera constitución política de México.

Al nacer el México independiente surgió la política de, doblamiento fincado en el apotegma, entonces sabio, de que gobernar es poblar. La provincia de Guazacualco estaba muy deshabitada a no ser por los propios indígenas popolucas y nahuas encerrados en sus pueblos cobijados por la selva llena aun de las bramas de los jaguares. Entonces alrededor de 1824 se planeo la fundación de varios poblados con nombres de héroes de la insurgencia.

Tadeo Ortiz se dio a la tarea de recorrer el territorio yendo por el ancho y caudaloso río. En el área del río chiquito, sin saber que habla sido la comarca del mundo Olmeca, fundo hidalgotitlan. En un lugar llamado la fabrica fundo Minatitlán, cuartel general de sus actividades. Allendetitlan fue fundado en la desembocadura del río, enfrente de la barra de Coatzacoalcos. A la villa del espíritu santo le pusieron el nombre de un gobernante veracruzano: barragantitlan.

De varias maneras se altero el nombre de Coatzacoalcos durante la etapa de colonización y la forma que persistió fue la de Coatzacoalcos, "designación que conserva una pequeña congregación situada en la margen izquierda del río", dicho doblamiento adquirió la categoría de cabecera municipal en 1881. posteriormente- al construirse el ferrocarril en las costas del atlántico. Se intento el nombre colon, y por fin, se puso puerto México, que seria cancelado para restituirse el nombre histórico de Coatzacoalcos.

I.3 HISTORIA EVOLUTIVA DE LA REGION

I.3.1 El Ferrocarril y la Querella por las Tierras

El crecimiento de la población que intentaba convertirse en ciudad Colon se incremento con los diversos proyectos de comunicación interoceánica a través del istmo mexicano. El 7 de septiembre de 1857 el presidente Comonfort signa el decreto 4979 en que otorga a la compañía Luisiana Tehuantepec de Nueva Orleáns la concesión para construir el ferrocarril por el istmo mexicano, pero es poco lo que avanza y la concesión se cancela, traspasándose por varias empresas hasta que en 1879 se hacen acuerdos con la empresa ferrocarril interoceánico de Tehuantepec, representada por Georges Tyng, quien llevo a Coatzacoalcos a fines de ese año y encontró el terreno en la margen izquierda del río ocupado por los vecinos, quienes habitaban en casitas con techos de palma, y no tenían sus terrenos debidamente escriturados.

Tyng, con una visión del futuro negocio, se da a la tarea de adquirir esas casitas y terrenos de manera amistosa con el pretexto de fincar en ellos los edificios y patios necesarios para el ferrocarril. Pero hubo los que se resistieron: Francisco Herrera, Abraham Reyes, Severo Chacón etc. Para cuyos terrenos pasaron a ser propiedad del supremo gobierno.

El plano de ese año reproduce el desorden en que estaba localizado los solares. Tyng había solicitado a especialistas que elaboraran un trazo para la población. El practico y moderno trazo que goza la parte céntrica de Coatzacoalcos debe agradecerse a esta visión comercial de Tyng, aunque algunos vecinos se quejaron de que fueron forzados a aceptar y eso robusteció que el Ayuntamiento de Coatzacoalcos litigara para expropiar las tierras del fundo urbano de las que Tyng argumentaba ser poseedor.

Ese mismo año el general Eulalio Vela, propietario de la hacienda de San Miguel temoloapan y que incorporo al pueblo y los terrenos de Minzapan convenciendo a los indios a balas de fusil que se fueron a Pajapan fue designando como jefe política del cantón de Minatitlán, constituyéndose en el

principal promotor, junto con Ambrosio Solorza, ausencia ney etc. Para que Coatzacoalcos se rigiera como municipio libre, cosa que consiguió en diciembre de 1881.

Cuando se concede a la autonomía municipal las congregaciones de Coatzacoalcos y Tonalá, del municipio de Minatitlán y se le asigna el nombre de Coatzacoalcos, con cabecera en congregación de este nombre el 14 de diciembre de 1881, la querrela toma la forma de la lucha por las tierras que integraran el fundo legal de la ciudad. En enero de 1882 se eligió el ayuntamiento, siendo presidente Ambrosio Solorza, quien en cosa de un mes fue sustituido por ausencia; síndico Fernando Venero.

El otro asunto que le ocupa al Ayuntamiento de Coatzacoalcos es la delimitación de su jurisdicción y de un fundo legal acorde a las posibilidades de desarrollo que ya se vislumbraban claras con las instalaciones de ferrocarril este privilegiado lugar esta llamado a ser una ciudad como punto preferente que esta siendo para las transacciones mercantiles, tanto por la línea férrea que va a poner en comunicación el océano atlántico con el pacífico, como por ser elegido para la oficina principal del cable de América del centro y sur.

En el acta de la sesión ordinaria del 19 de febrero de 1882, presidida y firmada por el entonces alcalde Asensio Ney. En la citada acta de acuerdos, se fija la jurisdicción del municipio de Coatzacoalcos y resalta que ya por ese entonces existía la población de Nanchital, lo que ubica su origen mas de veinte años antes de los trabajos petroleros en el sur de Veracruz.

En esa época vivían en Coatzacoalcos poco más de treinta familias de población fija. Tyng puso condiciones para donar parte de las tierras que pretendía poseer: ofreció ceder las tres cuartas partes de terreno, ya desmontado y limpio. Propuso que se aceptase el trazo de la ciudad que ya tenía hecho, lo que hizo el ayuntamiento, sin embargo Tyng continuo construyendo casas con mira a beneficiarse de la donación que, como repetimos, era de una posesión irregular debido a las restricciones para los litorales en manos de extranjeros.

Mostrando así su sentir respecto del naciente municipio, lo que le gano la aversión tanto de habitantes como de autoridades, dieron fe de estas palabras de Tyng los ciudadanos Asensio Ney, alcalde Alejandro Gamboa, comandante de seguridad pública Sostenes Vargas, regidor entre otros.

Coatzacoalcos se define por ser un puerto. Desde el mapa que, Moctezuma entrega a Cortés en 1519 indicándole el lugar más apto de todo el litoral de imperio mexicano para construir un puerto en ese río Coatzacoalcos, hasta los proyectos de convertir Coatzacoalcos en un puerto de importancia que lo vinculara con Salina Cruz fueron foco de atención, pero también tuvieron muchas dificultades.

En 1825 el italiano Gaetano Moro formulo un proyecto para enlazar por ferrocarril las costas de ambos océanos, pero fracasa el proyecto. El 9 de febrero de 1828 el visé gobernador Antonio López de Santa Anna publico un decreto que nombra un administrador para la aduana marítima de Coatzacoalcos y la dota con un presupuesto de cuatrocientos pesos anuales. La oficina de la aduana de Coatzacoalcos se instalo en donde estaban las demás oficinas del gobierno de la federación de Minatitlán, donde permaneció hasta 1882.

En 1850 el gobierno de México otorga la concesión a la compañía Tehuantepec Railroad para la comunicación por ferrocarril a través del istmo mexicano. Para este efecto se instala un servicio de vapores de Nueva Orleans Coatzacoalcos, que descargaban el material de construcción río arriba, material que no llego a ocuparse porque expiro la concesión.

Para 1857 el permiso para construir el ferrocarril se otorgo a la compañía Luisiana Tehuantepec también de Nueva Orleans. Benito Juárez en 1860 aprueba el proyecto y amplía la concesión que es interrumpida por la intervención francesa. En 1878 la compañía de Edward Learned, con sede en Nueva York recibe la concesión, que en 1879 envía como representante a Gorge Tyng, quien comienza por emplear el dinero de la empresa para comprar las tierras de la isla Juliana buscando hacer negocio con la ciudad que derivara del proyecto ferrocarrilero, cosa que no consigue gracias a que los primeros ayuntamientos, encabezados por Ambrosio Solorza enero de 1882,

Asensio Ney febrero- diciembre de 1882 lo impidieron, respaldados por el jefe político cantonal, Eulalio Vela, forzando a Tyng a donar las tierras del fundo legal y los ejidos de la población de Coatzacoalcos.

Para e 1881 la empresa representada por Tyng había tendido 50 kilómetros de la vía férrea, se habían abierto desmontes, terracerías y terraplenes pero el proyecto no prospero el gobierno de México tomo bajo su cargo la construcción de la vía férrea y la inauguro el 29 de julio de 1894 con un trazo de 370 kilómetros de longitud, con rieles de 56 libras por yarda aprox. 25 kilos por metro.

Pero el tendido de vía no satisfizo las necesidades de transporte que se proyectaban en el istmo de México en 1889 a fin de hacerse cargo de las obras de drenaje de la ciudad de México, obra colosal que había burlado la pericia y los recursos de muchos siglos; al poco tiempo se hizo cargo de las obras del puerto de Veracruz, donde instalo una escollera en ángulo que sirve de rompeolas todavía hasta la fecha.

Aunque el ferrocarril de Tehuantepec estaba terminado faltaba mucho por hacer para adaptar al tráfico interoceánico a gran escala. Resultado de las deliberaciones que el gobierno de México hizo fue le decisión de entrar en arreglos con la casa constructora inglesa Pearson & son, la que se comprometió a dar a la línea férrea la solidez requerida, a la vez que construir las escolleras en los puertos de Coatzacoalcos y de salina cruz así como los muelles marginales con infraestructura de acero y tableros de madera. A esta compañía se le admitió asociarse al gobierno mexicano en la explotación de la ruta. El decreto que permitió al gobierno asociarse con una empresa particular para la explotación del ferrocarril de Tehuantepec y los puertos terminales fue expedido en 1896, firmándose los primeros contratos en 1898 y 1899, siendo el ultimo el efectuado el 16 de mayo de 1902, aprobado por decreto del 4 de junio del mismo año, modificaciones propuestas el 20 de mayo de 1904 y aprobados por decreto del 31 del mismo mes.

El acuerdo, entre otras cláusulas, señala que el gobierno de México y la casa s. Pearson & son, hacían un contrato por 51 años contados a partir de junio 1

de 1902 para la explotación del ferrocarril de Tehuantepec y los puertos de Coatzacoalcos y salina cruz: la casa de Pearson es puesta como administradora de la compañía que surge.

Las obras de mejoramiento de la vía entre Coatzacoalcos y salina cruz, que fue modificada hasta quedar con 310 kilómetros de longitud, mas 21 entre el juile y san juan evangelista fueron de las instalar rieles de 40 kilos por metro, sustituyendo a los originales de 25 kilos por metro. Se agrego balaste a los tramos donde no hay suelo rocoso y yesoso, relleno hasta 35cm. Con piedra triturada, se sustituyeron puentes que eran de madera por puente de acero con cimentación de cantera. Se construyo un nuevo puente sobre el río Jaltepec.

Como dato característico de la construcción de casas en Coatzacoalcos, con la reformas de la vía férrea a usarse para la estructura metálica de los techos y paredes de los rieles de 25 kilos por metro que fueron desechados al ser sustituidos por los de 40 kilos por metro de la vía ancha. Todavía abundan las casas que tienen esas características de construcción. También usaron los rieles de la vía angosta para diversas instalaciones urbanas, incluso como postes para colgar, con los debidos aislantes, cables de electricidad, lo que produjo muchos accidentes con las lluvias y los vientos del norte. Los puentes del ferrocarril fueron todos reconstruidos de acero con los cimientos de cantera, muy sólidos y durables ya que hasta la fecha siguen usándose los mismos casi en su totalidad. La dificultad de la construcción sobrevino a partir de las abundantes lluvias de la región, así como de la vitalidad de la vegetación. En Santa Lucrecia, sobre el río Jaltepec, se construyo un nuevo puente y se volvieron a trazar muchas de las curvas y pendientes a fin de que pudieran circular trenes mas pesados.

Fue muy ruda la construcción del ferrocarril, pues atravesaba cañones, como el mala tongo de 14 kilómetros, y el paso de chivuela, de 38 kilómetros y dos curvas en forma de herradura.

I.3.2 CRONOLOGÍA DE LA CIUDAD

- **1522** Hernán Cortés comisiona a Gonzalo de Sandoval para trasladarse a Guazacualco y fundar la villa del espíritu santo.
- **1772** Laurent Graft "Lorencillo" ataca la villa, la saquea e incendia.
- **1825** Por decreto oficial número 461, del 8 de octubre, se constituye como puerto y adopta el nombre de Coatzacoalcos, antes Guazacualco.
- **1857** La Luisiana Tehuantepec co. Obtiene la concesión para construir el ferrocarril del istmo de Tehuantepec.
- **1881** El sr. George TYng dona una porción 1,045,518.53 metro cuadrados para el fundo legal de la ciudad. Por decreto oficial número 118, del 14 de diciembre, se eleva la congregación a municipio y pertenece al cantón de Acayucan.
- **1882** Por soberana voluntad del pueblo de Coatzacoalcos, se integra por primera vez el cabildo en el municipio libre.
- **1889** Sr. Pearson and son., empresa contratista de las obras del puerto, comisiona al ing. Alcides Droumont para elaborar el plano de la ciudad.
- **1890** Las autoridades y algunas agrupaciones hacen gestiones ante el gobernador del estado para cambiar el nombre de Coatzacoalcos por el de puerto México (el primero no lo pronunciaban bien los extranjeros).
- **1894** Se proyecta la inauguración de comunicación ferroviaria entre Coatzacoalcos y salina cruz, Oaxaca.
- **1900** por decreto oficial número 10, del 2 de julio, se eleva a villa la congregación de Coatzacoalcos.
- **1901** Se abre al público la notaría pública no. 1. El lic. José Domínguez dona el solar de 5 de mayo y Zaragoza para construir el templo "San José" (actual catedral). Actualmente, la avenida 5 de mayo tiene por nombre Venustiano Carranza.
- **1906** El presidente de la república, Gral. Porfirio Díaz visita la ciudad. Se inaugura el servicio ferroviario de Veracruz al istmo.
- **1907** Se dota de agua potable a la ciudad.
- **1908** Julián Estévez construye el teatro "Estévez". En 1950 se demolió y se construyó el cine "ideal". En el año 2000 se demolió y actualmente es una tienda de muebles.
- **1911** El gobernador del estado, León Aillaud emite el decreto número 14, del primero de julio, que eleva a ciudad la villa de puerto México. Se crea la banda de música municipal. Se construye el casino "puerto México".
- **1914** Se prohíben las casas de madera en la ciudad. El gobierno federal ordena la militarización de todos los empleados municipales.
- **1916** Francisco loyo trae a la ciudad la primera carretela con su correspondiente tronco de caballos para uso particular.
- **1917** Inicia la construcción del parque "independencia".
- **1920** Ee aumenta el periodo administrativo de la presidencia municipal a 2 años. Censo de población de la ciudad: 8,000 habitantes.
- **1922** El Gral. Heriberto Jara, gobernador del estado, decreta la expropiación de todos los terrenos situados al norte de la ciudad, conocidos por "playón norte". El capitán Buenaventura Baceles trae a la ciudad el primer automóvil de alquiler.
- **1926** El 31 de julio, se clausura el templo "San José" por orden superior y se suprime por primera vez el culto católico.
- **1929** Se inicia la construcción del palacio municipal. Por iniciativa de juvenal a. Vidal se forma la biblioteca pública, abriéndose en los bajos de la escuela "Vicente Guerrero".
- **1930** Se construye la torre de la escuela "Vicente Guerrero" y se coloca un reloj que sustituyó al riel en que se sonaban las horas en el antiguo palacio municipal.

- **1932** En el parque "independencia" se instala un aparato de radio con amplificador para difundir los programas nocturnos.
- **1933** A iniciativa de las logias masónicas lealtad, Egipto y Chikonton, se funda una escuela de estudios secundarios funcionando en la calle 5 de mayo (hoy carranza).
- **1934** F.N.C. de Tehuantepec entrega la administración del agua potable al ayuntamiento local. En base a un nuevo proyecto se reconstruye el parque "independencia" con el teatro al aire libre diseñado por el ing. A.j. Figueroa y se inaugura el 15 de septiembre.
- **1935** Se inaugura la fábrica de jabón "la hormiga" en la 3a. De Malpica. Se inicia la construcción del ferrocarril del sureste. Se establece una empacadora de pescado.
- **1936** Por decreto oficial número 34, del 19 de noviembre, el c. Gobernador del estado, lic. Miguel Alemán Valdéz, devuelve a esta ciudad su nombre de Coatzacoalcos.
- **1937** Se inicia la construcción del mercado municipal.
- **1939** el presidente de la república, Gral. Lázaro Cárdenas del río visita la ciudad. Se inicia la pavimentación en la ciudad, en la 2a. Calle de hidalgo.
- **1940** Censo de población de la ciudad: 11,116 habitantes. El 23 de julio atraca el vapor santo domingo, desembarcando familias españolas a las que se les dio asilo.
- **1943** Se construye el edificio de la escuela secundaria y de bachilleres "Gral. Miguel Alemán González"
- **1945** Se inicia la edificación del hospital "Valentín Gómez Farías", sustituyendo la construcción antigua.
- **1948** Se construye el mercado "constitución".
- **1949** La compañía telefónica y telegráfica mexicana se instala en la esquina de Carranza y Juárez.
- **1950** Se termina la construcción del ferrocarril del sureste e inicia su servicio de comunicación con la ciudad de Campeche.
- **1952** Censo de población de la ciudad: 19,501 habitantes.
- **1953** Demolición del palacio municipal y construcción el actual.
- **1954** Se inicia la construcción del boulevard Gral. Manuel Avila Camacho y se termina en 1955.
- **1955** La secretaría de marina inicia la construcción de las instalaciones necesarias para un astillero. Ramón Figueroa abre una oficina de turismo.
- **1956** Censo de población de la ciudad: 22,517 habitantes.
- **1957** Se inicia la construcción del puente que cruza el río Coatzacoalcos por la isla de pajaritos.
- **1958** Se inician las clases nocturnas en la escuela secundaria y de bachilleres "Gral. Miguel Alemán González". Se instala el alumbrado mercurial en la avenida Zaragoza.
- **1959** Un terremoto causa serios daños al teatro Venustiano Carranza, es demolido.
- **1960** visita la ciudad el presidente de la república, Lic. Adolfo López Mateos, e inaugura el cine "auditorio municipal". El ayuntamiento erige una estatua al padre de la patria al final de la avenida carranza. El ayuntamiento plantea al presidente López Mateos el surtido de agua a la población trayendo el líquido del río Huazuntlán.
- **1961** Censo de población de la ciudad: 35,634 habitantes. Se amplía el fundo legal en 72 hectáreas tomadas del ejido palma sola.
- **1964** Se clausura la zona de tolerancia ubicada en la 6a. De Díaz Mirón y calles adyacentes. Se inauguran los trabajos de la planta de tetraetilo de México, s.a. se inauguran los primeros programas de televisión.
- **1967** El 18 de marzo se inaugura el complejo petroquímico "pajaritos".

- **1971** Se pavimentó la avenida Zaragoza. Se construyó el parque "margarita maza de Juárez".
- **1974** Empiezan los cursos de iniciación universitaria (propedéutico) de la universidad veracruzana en los salones de la escuela "margarita Olivo Lara". Se construye el mercado "Ursulo Galván" y la escuela "16 de septiembre", se gestiona la cesión de terrenos para fundar la universidad veracruzana.
- **1976** El 13 de junio entra en operación el complejo petroquímico "la cangrejera". Se construye el parque de la congregación de Tonalá, el nuevo mercado "constitución", la unidad deportiva "Rafael Hernández Ochoa", el panteón jardín y la cafetería del parque "independencia".
- **1979** Se traza la pavimentación de la avenida revolución.
- **1982** Se pavimenta la avenida Juan Escutia y se inicia la construcción del gimnasio "20 de noviembre".
- **1984** Inicio de obras del acueducto "Yuribia". El 17 de octubre, el presidente de la república, Miguel de la Madrid, inaugura el puente "Antonio Dovalí Jaime".
- **1988** Construcción del paseo puerto México (malecón costero), del boulevard Manuel Ávila Camacho a la Av. Independencia.
- **1990** Censo de población de la ciudad: 232,314 habitantes.

I.3.3 PERSONAJES ILUSTRES

Victoriano Montalvo Gil, médico. Fue el primer facultativo que llegó al puerto como jefe de la delegación de sanidad federal. Estableció aquí la primera farmacia, llamada San José.

(1857-1933)

John James Sparks, medico. Desarrolló su profesión en forma altruista con la gente de escasos recursos. Fue vicedónsul de Inglaterra y médico de la Cía. Mexicana de petróleo el águila.

(1878-1965)

Francisco Gutiérrez y Gutiérrez, Sacerdote. Durante su ministerio se construyó la parroquia (hoy catedral) de san José; en 1960 fue nombrado monseñor.

(1887-1964)

Amado Juvencio Trejo Patraca, Abogado. Instaló en la región la empresa hidroeléctrica de Minatitlán. Pionero en crear instalaciones industriales, brindando con ello mano de obra y progreso para la población.

(1891-1981)

Abelardo Juan de Dios Figueroa Quintela, Ingeniero. Construyó el teatro "Venustiano carranza" y remodeló el antiguo parque "independencia".

(1892-1983)

Eugenio Balmori Martínez, Ingeniero. Desarrolló una vida ejemplar. Colaboró altruistamente en la construcción del templo católico San José. Actualmente se encuentra en proceso de beatificación, junto con su esposa.

(1900-1946)

Rubén Salazar Mallén, Escritor. Militó en el partido comunista mexicano. Fundó junto con David Alfaro Siqueiros la liga de escritores y artistas revolucionarios. A él se debe la frase "el complejo de la malinche".

(1905-1986)

Desiderio Cadenas Granados. Descendiente de españoles. Uno de los fundadores de la cruz roja local, de la que fue presidente. Recopilador de la historia y tradición oral. En 1994 fue nombrado cronista de la ciudad.

(1911-1994)

Ramón Fíguerola Ruiz. Por muchos años fue delegado honorario de turismo. Tenaz promotor cultural y acucioso investigador. A él se debe que el himno nacional se enseñe en las escuelas de país. Cronista de la ciudad 1976-90.

(1916-1990)

Librado Basilio Juárez. Editó la revista de literatura "el caracol marino".

(1918-1994)

José Ordóñez Ángeles, Maestro. Nieto del general revolucionario Felipe Ángeles. Fue pionero aquí en la enseñanza musical (solfeo y piano). Desarrolló además una noble labor humanitaria y cultural. Primer cantor organista de puerto y destacado director de grupos corales y de cuerdas.

(1928-1990)

I.4 EPOCA ACTUAL

Cabecera municipal del estado de Veracruz, ubicada a 2 m de altitud en el norte del istmo de Tehuantepec, cerca de la desembocadura del río Coatzacoalcos, tiene una superficie de 730.41 kilómetros cuadrados, superficie equivalente a la mitad del área del distrito federal. Igual que el D.F., Coatzacoalcos es una entidad desproporcionadamente urbana, y con alta concentración industrial; es aduana marítima y puerto de altura y cabotaje.

Cuenta con industria petroquímica, farmacéutica y de fertilizantes, entre otras, además de ser un centro agrícola importante donde se comercializan fundamentalmente maíz, frijol, arroz, y caña de azúcar. En la zona se practica la caza y la pesca. Presenta un activo comercio marítimo, terrestre y fluvial, tanto nacional como internacional. Tiene un astillero de la secretaría de marina y playas de interés turístico como las de Tonalá y Cuauhtemoczin. La ciudad celebra todos los años un carnaval y una feria regional.

I.4.1 ESCUDO

Lo enmarca una figura elipsoidal en forma de Chimalli o escudo guerrero de los antiguos mexicanos, orlado con doble cintillo amarillo que representa la luz solar. En el interior del doble cintillo se advierten puntos, círculos, cuadretas y grecas que son símbolos que éstos usaron en sus construcciones arquitectónicas y en los códices para consignar su historia, sus mitos religiosos y calendáricos. En el centro del Chimalli, aparece un Tzacoalli o pirámide truncada de tres cuerpos, con escalinatas que conducen al templo o adoratorio donde se esconde la serpiente emplumada, símbolo de Quetzalcóatl, que corona el templo.

En la parte inferior, sobresalen dos manojos de plumas de quetzal color verde esmeralda, que simbolizan la riqueza y belleza de la tierra de la antigua provincia de Coatzacoalcos. Una banda amarilla lo cruza en la parte inferior, con el nombre de nuestro municipio.



I.4.2 TOPONIMIA

Pequeños templos dedicados a Quetzalcoátl, de Cóatl, serpiente, aféresis de Quetzalcóatl, Tzacualli, montículo o pequeña pirámide, y partícula locativa. El nombre se pluralizó en castellano por que eran varias las pirámides.

I.4.3 CRONOLOGÍA DE LA CIUDAD

- **1992** Construcción del mercado "27 de enero". Inicio de la 2a. Etapa del paseo puerto México, de la avenida independencia a la colonia Playasol. Se crea el archivo histórico municipal.
- **1993** Inicio de la construcción de la alameda deportiva y recreativa en terrenos de la colonia popular Morelos. Construcción del parque solidaridad y réplica del que fuera el teatro Venustiano carranza que tuvo que ser demolido por daños sufridos en el terremoto de 1959.
- **1994** El C. Presidente de la república, lic. Carlos Salinas de Gortari, inaugura el moderno edificio de Pemex-Petroquímica en la col. Rancho alegre.

- **1995** Inauguración del parque recreativo "la noria", ubicado en la col. Rafael Hernández Ochoa. El c. Gobernador del estado, patricio chirinos c., inaugura las nuevas instalaciones de la casa de cultura, ubicadas en el malecón costero. Se pone en operación el nuevo centro de readaptación social en la reserva territorial de Duport Ostión.

2000 censo de población de la ciudad: 267,037 habitantes.

I.5 OTROS ASPECTOS DE LA CIUDAD

Coatzacoalcos, la puerta para el comercio interoceánico esta localizado al sur del estado de Veracruz, Coatzacoalcos es un puerto comercial e industrial 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.

el puerto comercial de Coatzacoalcos cuenta con diez posiciones de atraque para igual número de barcos (en un muelle marginal de 1,827 metros) con capacidad para atender buques de hasta 32 pies de calado y una terminal especializada para el manejo de ferro barcazas de hasta 13,800 toneladas. Pajaritos es un puerto petrolero con capacidad para recibir buques tanque de gran calado.

Vinculado con el puerto de salina cruz, con el que tiene una distancia de sólo 300 kilómetros, Coatzacoalcos ofrece la oportunidad de operar un corredor de transporte interno para tráfico internacional de mercancías y constituye la base para el desarrollo de actividades industriales, agropecuarias, forestales y comerciales en la región del istmo de Tehuantepec.

Coatzacoalcos es un municipio que ha crecido en muy poco tiempo debido al la gran inversión que realizo la industria del petróleo mexicano, y por su excelente ubicación, tiene gran accesibilidad ya se marítima, terrestre o aérea.

I.6 UBICACIÓN DENTRO DEL CONTEXTO DEL PAIS

I.6.1 LOCALIZACIÓN





Se localiza en la zona sur del estado de Veracruz, en las coordenadas 18° 09' latitud norte y 94° 26' longitud oeste, a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar. Limita con los municipios de Pajapan, Cosoleacaque, Minatitlán, Ixhuatlán del sureste, Moloacán y las Choapas, al norte con el golfo de México, al este con el estado de tabasco. Su distancia aproximada por carretera a la capital del estado es de 420 km.

La cruzan el río Coahuila que desemboca en el golfo de México, el río Tonalá localizado en el límite con tabasco y el río Huazuntlan al norte del municipio; además cuenta con los arroyos de tortuguero, gavilán y lagunas de ostión.

Sus localidades principales son: las barrillas, allende, mundo nuevo, Guillermo Prieto, colorado.

Tiene una superficie de 471.16 km², cifra que representa un 1.00% del total del estado.

CAPITULO II.- ASPECTOS ACTUALES

II.1 INFRAESTRUCTURA CARRETERA

En el municipio de Coahuila se localiza infraestructura de este tipo de gran importancia a nivel nacional. En este se conjugan el puerto petrolero, la terminal de contenedores y el puerto de carga general. El sistema ferroviario se encuentra localizado al sur de la ciudad, y guarda una estrecha relación con las instalaciones industriales, el puerto de carga y la terminal de contenedores.

El transporte re-estructura urbanas manchas urbanas hacia las áreas en las que se ubican las plantas petroquímicas e instalaciones de almacenamiento y distribución de hidrocarburos, creando un ambiente de riesgo para los asentamientos irregulares y para la realización de otras actividades no compatibles con las realizan en esa área. Estas empresas constituyen un factor importante para el desarrollo de la región por los empleos que generan, las divisas que producen por sus exportaciones, las importaciones que sustituyen, el aprovechamiento de materias primas nacionales y la producción de insumos para el resto de las cadenas industriales Coahuila. En este municipio están localizados varios de los complejos petroquímicos más importantes del país. Las principales empresas paraestatales y del sector privado, que cuentan con instalaciones para la producción, almacenamiento y distribución en la zona industrial de Coahuila son: las filiales de Pemex-Petroquímica (petroquímica cangrejera, s. A. De c. V.; Petroquímica Morelos, s. A. De c. V. Y petroquímica pajaritos, s. A. De c. V.); Pemex-Refinación que posee la terminal marítima y el centro embarcador terrestre, que son instalaciones relevantes para la exportación de crudo y petroquímicos y para el suministro de hidrocarburos y petroquímicos al mercado interno, respectivamente; Pemex-Gas y petroquímica básica que opera una terminal refrigerada para el almacenamiento de sus productos; Agronitrogenados, s. A. Ya. W. Troy, s. A. Que producen y comercializan agroquímicos; cloro de Tehuantepec, s. A. E industrias químicas del istmo, s. A. Que elaboran cloro y sosa cáustica, y un grupo de empresas dedicadas a la producción y distribución de productos químicos y petroquímicos, entre las que destacan Celanese mexicana, s. A., industrias Cydsa-Bayer, s. A., grupo Idesa,



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.

Resirene, s. A. Y productos químicos Coin, s. A., y por último sales del istmo, s. A. Que produce sal para consumo doméstico e industrial. Cerca de las instalaciones industriales mencionadas anteriormente, se encuentran diversos asentamientos humanos como gavilán de allende, rabón grande, mundo nuevo y las colonias de pajaritos y cangrejera/ Morelos, en los cuales deberán aplicarse políticas para el control de su crecimiento y evitar su aproximación a las zonas de riesgo, así como la aplicación de programas de protección civil. Nanchital. Por esta población y abarcando mundo nuevo cruza una compleja y delicada red de ductos que transportan productos derivados del petróleo cuyo manejo en condiciones de alta seguridad es vital. Esta infraestructura de transporte requiere de un manejo seguro, por lo que se debe respetar sus derechos de vía y las áreas de amortiguamiento que se proponen en este programa, con objeto de tener un acceso inmediato para su mantenimiento y atención en caso de emergencia y aumentar el nivel de seguridad de la población que vive en las cercanías de los ductos.

Dada la importancia de las instalaciones de Pemex que se localizan en el área y el riesgo que representa el volumen de hidrocarburos almacenados, es evidente la necesidad de regular el uso del suelo en esta región para evitar los asentamientos humanos en áreas cercanas a ellas, para preservar la seguridad de la población y evitar poner en riesgo la viabilidad de las actividades industriales.

Colindando con las áreas de almacenamiento de crudo y gas que se han mencionado, se encuentran terrenos de particulares donde existen proyectos para la instalación de plantas industriales de diversas características y escalas, así como un predio de aproximadamente 490 hectáreas propiedad de Pemex-Exploración y producción, cuyas características físicas no permiten el desarrollo de actividades industriales, por lo que será destinado a la creación de una reserva ecológica.

Comunicación y Transportes:

Carreteras federales	54.8 kms.
Caminos rurales pavimentados	4.00 kms.
Vehículos registrados	20,974 unidades
Camiones de pasajeros	664 unidades
Camiones de carga	8,925 unidades
Puentes federales	9 puentes

Conexiones terrestres

Carretera:

Coatzacoalcos-Veracruz-Distrito Federal

Coatzacoalcos-Villahermosa- Mérida

Coatzacoalcos-Salina Cruz

Distancias vía terrestre.

A la ciudad de...	Distancia (kms.)	Distancia (tiempo)	Por la salida a ..
Denominada por algún tiempo Puerto México, Coatzacoalcos, cabecera del municipio de igual nombre(Coatzacoalcos), se localiza en el Sureste de Minatitlán, Veracruz	15	10 minutos	Minatitlán o Aeropuerto
Nanchital, Veracruz	10	15 minutos	Villahermosa
Agua Dulce, Veracruz	35	30 minutos	Villahermosa
Cárdenas, Tabasco	120	1 hora 15 minutos	Villahermosa
Villahermosa, Tabasco	170	1 hora 50 minutos	Villahermosa
Acayucan, Veracruz	60	45 minutos	Minatitlán
Veracruz, Veracruz	280	2 horas 45 minutos	Minatitlán
Puebla, Puebla	450	4 hora 30 minutos	Minatitlán
México, DF	660	6 horas 45 minutos	Minatitlán

*Distancias y tiempos aproximados basados en condiciones normales de manejo para un automóvil, que va a una velocidad de 90 km/hr.

Ductos. En el área se localizan numerosos ductos en varios corredores, conformando un complejo sistema de transporte por la cual se envía y recibe una amplia variedad de productos y materias primas que abarcan hidrocarburos (gases y líquidos), amoníaco, acrilonitrilo, hidrógeno, etc., los cuales presentan características de riesgo. Por lo anterior, el programa

Establece políticas y acciones para la protección de los derechos de vía ubicados en la zona, mejorando los índices de seguridad en torno a los ductos, incluyendo la ampliación del derecho de vía hasta 50 metros a cada lado del tendido de los ductos. Para la protección de la población se establecerá una franja de amortiguamiento de 100 metros a cada lado, a partir del límite del derecho de vía de los ductos.

Líneas de transmisión de energía eléctrica. Se localizan principalmente en el sector 11, pasando en medio de los fraccionamientos de Guadalupe Ttepeyac y san miguel arcángel, y cruzando la localidad de mundo nuevo, pasando al oriente de petroquímica pajaritos, s.a. de c. V. Y poniente de petroquímica Morelos, S.A. de C. V. Hasta llegar al oriente de allende, y otro que corre paralelo a la carretera a Nanchital partiendo de la carretera a Villahermosa y llegando hasta la parte norte de Nanchital. Vías de comunicación. Las vialidades más importantes en el sector i son la carretera antigua a Minatitlán, la carretera Transistmica, en su tramo de Coatzacoalcos a Minatitlán; y en el sector lila carretera federal no. 180 a Villahermosa, la carretera local que comunica a las localidades de mundo nuevo y Nanchital, que a su vez enlazan con dos carreteras que provienen de paso nuevo e Ixhuatlán del sureste con destino a Nanchital y entroncando una de ellas con la autopista a Villahermosa. Un tramo de la vía del ferrocarril del sureste cruza a la conurbación de oeste a sureste.

II.2 INFRAESTRUCTURA PORTUARIA

Localizado al sur del estado de Veracruz, Coatzacoalcos es un puerto comercial e industrial 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. El puerto comercial de Coatzacoalcos cuenta con diez posiciones de atraque para igual número de barcos (en un muelle marginal de 1,827 metros) con capacidad para atender buques de hasta 32 pies de calado y una terminal especializada para el manejo de ferro barcazas de hasta 13,800 toneladas. Pajaritos es un puerto petrolero con capacidad para recibir buques tanque de gran calado.

Vinculado con el puerto de salina cruz, con el que tiene una distancia de sólo 300 kilómetros, Coatzacoalcos ofrece la oportunidad de operar un corredor de transporte Intermodal para tráfico internacional de mercancías y constituye la base para el desarrollo de actividades industriales, agropecuarias, forestales y comerciales en la región del istmo de Tehuantepec.

El puerto ofrece importantes oportunidades de inversión en:

- Aprovechamiento de 122 hectáreas de áreas terrestres urbanizadas.
- Servicios de transporte Intermodal para tráfico nacional e internacional
- Instalaciones y terminales para el manejo de cargas especializadas, graneles agrícolas y minerales, y contenedores.
- Instalación de plantas industriales, particularmente la asociada a la industria química y petroquímica.
- Servicios integrados de transporte y de valor agregado para los productos que se transportan por el puerto.

Oportunidades de desarrollo del puerto

- El recinto portuario de Coatzacoalcos ofrece una competitiva infraestructura con capacidad operativa para atender la demanda actual y futura de servicios portuarios, que lo posiciona como uno de los puertos con mayores perspectivas a nivel nacional.
- Considerando su privilegiada ubicación geográfica, se convierte en un puente terrestre entre el pacífico y el atlántico
- El puerto de Coatzacoalcos fundamenta su desarrollo en una oferta actual de espacios dentro del recinto portuario, para terminales e instalaciones portuarias e industrias.

Terminales

El puerto ofrece tres bodegas para carga seca, más de 160 mil m2 de patios para almacenamiento, 58 mil m2 de patios para contenedores, 450 terminales eléctricas para contenedores refrigerados. Además, cuenta con 38 kilómetros

de vías férreas con capacidad para 500 furgones en su patio de vías, 8 kilómetros de vialidades, alumbrado de vialidades y áreas de maniobras.

Dentro del recinto portuario se ubican nueve terminales portuarias, que disponen de la infraestructura necesaria para la realización de sus operaciones comerciales. Las características se detallan en el siguiente cuadro:

superficie (has)	producto
Pemex g. Y p.b.	15.52
Azufre	
Celanese	3.01
Químicos	
Comextra	1.72
Ferro barcazas	
Cia. Mex. Ter.	1.70
Químicos	
Cemex	1.25
Cemento	
Transferencias	0.97
Graneles	
Westway	0.80
Melaza	
Canamex	2.75
Químicos	
Estibadores	0.55
Equipo	
	total 28.27

Obras de atraque

Muelle

(en 10 posiciones de atraque) 1,827 m.

Muelle terminal de ferro barcazas 100 m.

II.2.1 ÁREAS DE NAVEGACIÓN

Canal principal:

Longitud 2,392 m. Ancho 268 m. Profundidad 14 m.

Canal de acceso al recinto portuario:

Longitud 700 m. Ancho 252 m. Profundidad 12 m.

Canal de acceso al puerto de pajaritos:

Longitud 1,335 m. Ancho 150 m. Profundidad 14 m.

Dársena del recinto fiscal

Longitud 1,826 m. Ancho 360 m. Profundidad 12 m.

Áreas de almacenamiento

Bodegas 9,854 m2.

Patios 160,000 m2.

Capacidad de recepción de buques

Tonelaje 30,000 tpm
Calado 32 pies

eslora 185 m. Manga 32 m.

Obras de protección

2,333.5 m. Lineales de escolleras este y oeste

Equipo

Almejas

Cargadores frontales

Grúas de 5 a 25 ton.

Montacargas

Succionadora

Bob cat

grúas de patio

tractor ferroviario

Tractor de arrastre

tractocamiones

lanzadores de granos

peroles

Pajaritos, ver.

Además del puerto comercial de Coatzacoalcos, opera en el área la terminal petrolera de pajaritos, que tiene las siguientes características:

- Longitud en muelles: 5,823 m.
- Áreas de almacenamiento 9,540 m2.
- Es operada por Pemex. Atiende fundamentalmente el movimiento de exportación de petróleo y derivados, y de granel mineral.
- En 1998 la carga operada por esta terminal ascendió a 34.7 millones de toneladas (70% de exportación). El 92.2% de la carga correspondió a petróleo y derivados y el 7.8% restante a otro tipo de carga (granel, mineral, otros fluidos y carga general suelta).
- De los 34.7 millones de toneladas el 79.8% correspondió a altura y el 20.2% restante a cabotaje.
- Pemex opera, además, dos terminales para el manejo de graneles minerales.

ZONAS DE INFLUENCIA

Estados que la conforman	Participación en el total nacional
Campeche	Población 31.2%
Chiapas	PEA 33.2%
Distrito Federal	PIB 42.1%
Nuevo León	PIB (Industria
Oaxaca	Manufacturera) 42.2%
Tabasco	
Veracruz	

En el contexto portuario nacional, durante 1997, el puerto de Coatzacoalcos ocupó el 2° lugar en el manejo de fluidos, sin considerar la carga operada en instalaciones de Pemex, mientras que en el caso de la carga general ocupó el 7° lugar.

II 3 INFRAESTRUCTURA AEREOPORTUARIA

Al hablar de este tema lo primero en lo que debemos de inferir es en que es un aeropuerto zona de tierra o de agua adaptada para el aterrizaje y el despegue de aviones. Los grandes aeropuertos tienen terminales para la llegada y la salida de pasajeros, así como con instalaciones para mantenimiento y reparación de los aviones. Los requisitos para el mantenimiento de los aviones en las grandes bases aéreas militares son similares a los de los aeropuertos civiles.

Los aeropuertos eran en un principio pistas de hierba o de tierra. El aumento de tamaño y peso de los aviones alemanes durante la i guerra mundial y la necesidad de recorridos más largos para el despegue obligaron a construir pistas pavimentadas para los bombarderos pesados. Las primeras pistas pavimentadas en un aeropuerto civil de estados unidos se construyeron en 1928 en Newark, Nueva Jersey. Durante la década de 1930 se experimentó también en Newark con las luces de aterrizaje, las veletas iluminadas y otras innovaciones. En Europa, las primeras pistas pavimentadas en aeropuertos civiles se construyeron a finales de la década de 1930, pero Gran Bretaña no contó con ellas hasta la ii guerra mundial. El desarrollo de los aeropuertos y la construcción de pistas de cemento en estados unidos gozó del respaldo de los programas de ayuda federal durante la gran depresión de los años treinta. A partir de 1941, el despliegue global de las fuerzas armadas de estados unidos se tradujo en la construcción de bases militares en todo el mundo, muchas de las cuales sirvieron más adelante de apoyo para las rutas aéreas civiles. A medida que se multiplicaban los viajes aéreos después de la guerra y la nueva generación de aviones comerciales exigía aeropuertos con mejores instalaciones, se construyeron miles de aeropuertos o se adaptaron las bases militares existentes.

Como consecuencia del enorme desarrollo del tráfico durante la década de 1980, en 1990 se abrió en el aeropuerto internacional de orlando, en florida, una tercera terminal, ya que el movimiento había pasado de 6 millones de pasajeros en 1981 a más de 17,2 millones en 1989. en 1990, la organización de la aviación civil internacional tenía registrados 37.739 aeropuertos civiles en todo el mundo. El aeropuerto de Heathrow, en Londres, que tiene el

mayor volumen de tráfico internacional del mundo, tuvo casi 40 millones de llegadas y salidas de pasajeros.

A lo largo de los años ochenta, la desregulación de las líneas aéreas en estados unidos dio lugar a una rebaja radical de las tarifas y a los incentivos para usuarios habituales que se tradujeron en un número de viajeros sin precedentes, lo cual, a su vez, provocó la congestión de los grandes aeropuertos, ya que los sistemas de transporte terrestre no estaban equipados para hacer frente a los problemas del aumento de tráfico. Entre tanto, los viajes aéreos, que crecían con rapidez, en especial los vuelos "chárter" para vacaciones, crearon problemas similares en los principales aeropuertos de otras partes del mundo. Munich, por ejemplo, tuvo que construir una terminal totalmente nueva en 1992, sustituyendo unas saturadas instalaciones cuyo tráfico había pasado de 1 millón a 11,4 millones de pasajeros en menos de tres décadas.

Con el incremento de los viajes en avión, los aeropuertos se convirtieron en símbolo de prestigio internacional por lo que muchos de ellos han sido diseñados por arquitectos de renombre. Un ejemplo destacado fue el diseño premiado de 1962 del arquitecto estadounidense de origen finlandés Eero Saarinen para la terminal de Trans World Airlines del que hoy es el aeropuerto John F. Kennedy de la ciudad de Nueva York. Reflejo del entusiasmo por la aviación que dominaba en la época, este edificio sugiere la idea de vuelo con sus dos secciones de techos de hormigón y vidrio en forma de ala que cubren las salas de espera.

En el sector I se localizan las p" instalaciones del recinto fiscal que alberga al muelle de carga general y en el sector II se encuentra la terminal marítima de petróleos mexicanos. El servicio de transportación aérea de carga y pasajeros se realiza en el aeropuerto de canticas, en el municipio de Cosoleacaque. La infraestructura aeroportuaria en Coatzacoalcos se inicio con la necesidad de la población de encontrar un medio de transporte mucho mas rápido eficaz y confortable que los demás, entonces el gobierno de esta ciudad, se apresuro a traer este medio necesario (avión) con la demanda de muchas empresas y gente que las necesitaba, esto fue el principio de sistema aeroportuario. El

servicio de transportación aérea de carga y pasajeros se realiza en el aeropuerto de canticas, en el municipio de Cosoleacaque. Con un numero de rutas pequeñas con horas de vuelo ya definidas.

Vías Aéreas

Coatzacoalcos – México D.F.

Coatzacoalcos – Villahermosa

Coatzacoalcos – Veracruz.

Coatzacoalcos – Tuxtla Gutiérrez

Ciudad	Kms.	tiempos
Veracruz	324	25min.
Tuxtla	185	12 min.
Distrito Federal	749	45min.
Villahermosa	171	10min.

Aérea:

Aeropuerto internacional a 165 km. Y aeropuerto nacional a 22 km.

Principales líneas navieras de servicio regular

Universal shipping agencies, inc.

Sun bulk shipping, inc.

Pacnav, s.a.

Odfjell tankers, a.s.

Brookwater, ltc

Navimin, s.a.

United molasses

Stolt nielsen, inc.

Houston shipping

Maryville maritime, inc.

Stolt parcel tankers, inc.

J.o. tankers

II 4 INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA

Con la reformas de la vía férrea a usarse para la estructura metálica de los techos y paredes de los rieles de 25 kilos por metro que fueron desechados al ser sustituidos por los de 40 kilos por metro de la vía ancha. Todavía abundan las casas que tienen esas características de construcción. También usaron los rieles de la vía angosta para diversas instalaciones urbanas, incluso como postes para colgar, con los debidos aislantes, cables de electricidad, lo que produjo muchos accidentes con las lluvias y los vientos del norte. Los puentes del ferrocarril fueron todos reconstruidos de acero con los cimientos de cantera, muy sólidos y durables ya que hasta la fecha siguen usándose los mismos casi en su totalidad.

Ferrovial:

Coatzacoalcos-D.F.

Coatzacoalcos-Mérida

Coatzacoalcos-salina cruz

Distancias del puerto a las ciudades principales (kms.)

Ciudad	Carretera	Ferrocarril
Salina Cruz	310	303
Veracruz	324	405
Oaxaca	428	764
Distrito Federal	749	716
Villahermosa	171	

Cabe mencionar que el uso del ferrocarril es exclusivo a nivel industrial o comercial, ya que el servicio Pulman o de pasajeros se clausuro desde ya hace mucho tiempo debido a la falta de interes.

II 5 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

La zona conurbada se conforma por los municipios de Coatzacoalcos con 11 localidades, Nanchital con 5 localidades e Ixhuatlán del sureste con 6 localidades. En cifras poblacionales, la zona conurbada totalizó 1970, 89,696 habitantes; para 1980 contaba con 162,105 personas, aumentando a 258,226 para el año 1990 y en esta década da principio un repunte en la tasa de crecimiento de la población registrándose una transferencia del sector secundario al terciario. Para el año 1995 la población llegó a 282,754 habitantes con una tasa media anual de crecimiento del 1.62.

El municipio de Coatzacoalcos, ubicado al norte del istmo de Tehuantepec, limita con los municipios de: Chinameca, Moloacán, Oteapan, Minatitlán, las Choapas, agua dulce, Nanchital, e Ixhuatlán del sureste; y alberga a los ejidos de: francisco villa, la esperanza, paso a desnivel, rincón grande, Lázaro Cárdenas, Manuel Almanza y 5 de mayo; las congregaciones de: allende, mundo nuevo, las barrillas, colorado y Guillermo Prieto; a la cabecera municipal: la ciudad de Coatzacoalcos. Aptitud territorial. Las zonas aptas para el crecimiento de la zona conurbada se localizan al poniente de la ciudad de Coatzacoalcos, entre la vía férrea y la costa del golfo de México hasta los límites del desarrollo duport-ostión; al sur su crecimiento queda restringido por ser terrenos sujetos a inundaciones (en esta área se respetará el área de pantano); en la localidad de allende se restringirá el crecimiento habitacional. En mundo nuevo, se puede redensificar el área actual. Nanchital podría crecer al norte del área urbana librando las zonas bajas y pantanosas, las áreas de ocupación de ductos, así como sus áreas de restricción, también las áreas que limitan al oriente, con el desarrollo de san miguel arcángel quedando condicionados los asentamientos que están sobre la avenida López Portillo por ser esta una zona baja, al sur del desarrollo Guadalupe Tepeyac. Tendencias de crecimiento. En el sector I las tendencias de crecimiento de la ciudad de Coatzacoalcos se dan al poniente, a lo largo de la costa del golfo de México, y al sur donde existen asentamientos sobre terrenos pantanosos, que demandan altos costos en infraestructura y urbanización, prevaleciendo las viviendas precarias.

en el sector 11, mundo nuevo presenta una alternativa de crecimiento hacia el sureste conectándose con el norte de la población de Nanchital, donde existen algunas porciones de terreno con vocación urbana y de servicios, guardando las áreas de restricción de derechos de vía y amortiguamiento de los ductos. En Nanchital, las tendencias de crecimiento se dan principalmente hacia el oriente, siguiendo los caminos hacia el chapo y molo hacán, y al sur, sobre los caminos que comunican a Ixhuatlán del sureste y paso nuevo, ya que dichas áreas son las más aptas para el crecimiento y estarían alejadas de las áreas de riesgo de las industrias de la zona industrial de Coatzacoalcos. Tenencia de la tierra. La mayor parte de los terrenos que actualmente ocupa el área conurbada originalmente eran suelos ejidales, transformados en urbanos mediante diversos procesos de transferencia de propiedad. En la zona urbana de la ciudad de Coatzacoalcos el suelo es de propiedad privada, estando en proceso la regularización de su tenencia. Al sur del sector 1, los suelos son pantanosos y de propiedad federal.

El régimen de propiedad y tenencia de la tierra ha limitado el desarrollo y provocado la localización dispersa de los asentamientos habitacionales. El carácter preferentemente ejidal de la zona, se modificó en el momento que se empiezan a instalar las industrias, ocupando el ejido pajaritos (iv 0667 82), ejido mundo nuevo (0586-m fracción) y ejido la cangrejera (iv 0606 m fracción). En la actualidad subsisten como ejidos con superficies mayores a 1000 has. El ejido el colorado (iv 0594 m), el ejido ampliación gavián de allende (0580-m fracción), la cangrejera (0606-m fracción) y los ejidos Guillermo Prieto y francisco villa. En el entorno del asentamiento de Nanchital, el suelo originalmente es parte del ejido nuevo poblado (iv 0670-g).

Vivienda. Las características de las viviendas en función de su localización, calidad de construcción y servicios urbanos con que cuentan, pueden tipificarse en 4 grupos:

Residencial. Se localiza en la zonas centro y norte de la ciudad de Coatzacoalcos y en la colonia petrolera, con lotes promedio de 400 m² con dos niveles de construcción y cuenta con infraestructura y servicios urbanos completos. Corresponde al 5% de las zonas habitacionales de la ciudad.

Vivienda media. Se considera como unifamiliar, con lotes de 300 m2. En promedio y cuenta con infraestructura y servicios urbanos básicos completos.

Corresponde a construcciones privadas individuales o desarrollos institucionales.

Vivienda popular. Son viviendas de construcción paulatina, inconclusas y carentes de servicios como drenaje, alumbrado público, equipamiento urbano destruido o incompleto. Lotes promedio de 250 m2., ocupando el 42% de las zonas habitacionales.

Vivienda precaria. Son viviendas con un solo dormitorio por lo general, construidas en parte con materiales provisionales, ubicadas en terrenos no aptos, con carencia de servicios básicos como agua y drenaje. Ocupan el 16% de las zonas habitacionales. Equipamiento urbano. En la zona conurbada de Coatzacoalcos-Nanchital-Ixhuatlán del sureste, el equipamiento urbano presenta un marcado desequilibrio en su distribución, ya que mientras que en la ciudad de Coatzacoalcos se cuenta con un elevado número de elementos de equipamiento a nivel regional, donde se atienden sus demandas en el aspecto educativo, salud, abasto de la ciudad y otros servicios urbanos, allende tiene un nivel muy pobre de equipamiento urbano y Nanchital cuenta con un nivel incipiente de equipamiento, y sólo destacan los subsistemas de educación, salud, abasto y transporte.

INDICADORES DEMOGRÁFICOS	
Población total 2000:	267212
Lugar estatal:	3°
Participación de la población del estado:	3.86761%
Densidad 2000:	567.136 habs/km ²
Número de localidades 2000:	55
Localidades rurales 2000:	51
Localidades urbanas 2000:	4
Población urbana 2000:	260405
Población rural 2000:	6807
Población indígena 2000:	9255

Principales estadísticas del municipio, al año 2000.

He aquí las cifras oficiales del municipio.

Censo General de Población y Vivienda	267,037 habitantes.
Población de hombres	128,755. (48.22%)
Población de mujeres	138,282. (51.78%)
Índice de masculinidad	93.11 %.
Viviendas particulares	68,115.
Ocupantes de viviendas particulares	265,157.
Promedio de ocupantes por vivienda	3.89

Población económicamente activa por sector productivo

La actividad económica del municipio por sector, se distribuye de la siguiente forma:	
Sector primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	2.23%
Sector secundario (Minería, extracción de petróleo y gas natural, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción)	38.08%
Sector terciario (Comercio, transporte y comunicaciones, servicios financieros, de administración pública y defensa, comunales y sociales, profesionales y técnicos, restaurantes, hoteles, personal de mantenimiento y otros.)	55.69%
No especificado	3.97%

Las principales ocupaciones de la población en porcentaje en el año 2001:

ocupación	porcentaje
• Profesionistas y técnicos	16.4 %
• Funcionarios superiores y Personal directivo	1.6%
• Personal administrativo	9.6%
• Comerciantes, vendedores y similares	16.9%
• Trabajadores en servicios personales	23.1%
• Y conducción de vehículos.	
• Trabajadores en labores agropecuarias	0.3%
• Trabajadores industriales	32.1%

Sector de actividad que trabaja la población ocupada:

sector	porcentaje
• primario ⁽¹⁾ :	(2.23%)
• secundario ⁽²⁾ :	(38.08%)
• terciario ⁽³⁾ :	(55.69%)
• no especificado :	(4.0 %)

Sector primario⁽¹⁾: agricultura, ganadería, selvicultura, caza, pesca.

Sector secundario⁽²⁾: minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad y agua, y construcción.

Sector terciario⁽³⁾: comercio y servicios.

II.6 ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

Población económicamente activa (PEA)

La PEA representaba en 1990 el 32.5% de la población total de la zona conurbada (258,226 habitantes), o sea 83,982 personas. En un análisis de las localidades comprendidas en la zona conurbada, los datos censales del INEGI para 1990, arrojaron un total de población económicamente activa para Coatzacoalcos de 74,946 habitantes, que representa el 32.64% del total de su población. Para Nanchital la PEA en 1990 representa el 13.74% del total de su población con 8,315 personas y para el área conurbada en el municipio de Ixthuatlán del sureste representa un 29.38% de un total de 2,454 habitantes por sector económico, para 1990 la PEA en el área conurbada se distribuía de la siguiente manera:

El 1.5% de la PEA pertenece al sector primario con 1,263 personas, el 40% al sector secundario con 33,561 habitantes, el 50.6% al sector terciario con 42,488 habitantes y el 7.94% al no especificado con 668 habitantes aspectos urbanos suelo estructura urbana. El sector I que comprende la margen izquierda del río Coatzacoalcos, donde se ubica la ciudad de Coatzacoalcos, que constituye un centro urbano caracterizado por la concentración de equipamiento y servicios administrativos; dos subcentros, uno ubicado en el triángulo del tesoro que concentra equipamiento educativo y servicios y comercio de cobertura regional y, el otro, ubicado en la avenida terraplén donde se localiza equipamiento para transporte regional, para las actividades deportivas, de recreación y usos comerciales de cobertura local. Asimismo, dentro de esta estructura se identifican zonas con equipamientos y comercios de cobertura de barrio que pretenden constituir centros de barrio.

Homogeneidad y subutilización del suelo. En el centro de la ciudad de Coatzacoalcos existe una concentración excesiva de las actividades urbanas, provocando múltiples de traslados de la población y conflictos viales. Al poniente de la ciudad existen terrenos baldíos con infraestructura y servicios.

Aptitud territorial. Las zonas aptas para el crecimiento de la zona conurbada se localizan al poniente de la ciudad de Coatzacoalcos, entre la vía férrea y la costa del golfo de México hasta los límites del desarrollo duport-osti6n; al sur su crecimiento queda restringido por ser terrenos sujetos a inundaciones (en esta 6rea se respetar6 el 6rea de pantano); en la localidad de allende se restringir6 el crecimiento habitacional. En mundo nuevo, se puede redensificar el 6rea actual. Nanchital podr6 crecer al norte del 6rea urbana librando las zonas bajas y pantanosas, las 6reas de ocupaci6n de ductos, as6 como sus 6reas de restricci6n, tambi6n las 6reas que limitan al oriente, con el desarrollo de san miguel arc6ngel quedando condicionados los asentamientos que est6n sobre la avenida L6pez Portillo por ser esta una zona baja, al sur del desarrollo Guadalupe Tepeyac.

Tendencias de crecimiento. En el sector i las tendencias de crecimiento de la ciudad de Coatzacoalcos se dan al poniente, a lo largo de la costa del golfo de M6xico, y al sur donde existen asentamientos sobre terrenos pantanosos, que demandan altos costos en infraestructura y urbanizaci6n, prevaleciendo las viviendas precarias. En el sector 11, mundo nuevo presenta una alternativa de crecimiento hacia el sureste conect6ndose con el norte de la poblaci6n de Nanchital, donde existen algunas porciones de terreno con vocaci6n urbana y de servicios, guardando las 6reas de restricci6n de derechos de v6a y amortiguamiento de los ductos. En Nanchital, las tendencias de crecimiento se dan principalmente hacia el oriente, siguiendo los caminos hacia el chapo y molo hac6n, y al sur, sobre los caminos que comunican a Ixhuatl6n del sureste y paso nuevo, ya que dichas 6reas son las m6s aptas para el crecimiento y estar6n alejadas de las 6reas de riesgo de las industrias de la zona industrial de Coatzacoalcos.

Tenencia de la tierra. La mayor parte de los terrenos que actualmente ocupa el 6rea conurbada originalmente eran suelos ejidales, transformados en urbanos mediante diversos procesos de transferencia de propiedad. En la zona urbana de la ciudad de Coatzacoalcos el suelo es de propiedad privada, estando en proceso la regularizaci6n de su tenencia. Al sur del sector 1, los suelos son pantanosos y de propiedad federal. El r6gimen de propiedad y tenencia de la tierra ha limitado el desarrollo y provocado la localizaci6n dispersa de los

asentamientos habitacionales. El car6cter preferentemente ejidal de la zona, se modific6 en el momento que se empiezan a instalar las industrias, ocupando el ejido pajaritos (iv 0667 82), ejido mundo nuevo (0586-m fracci6n) y ejido la cangrejera (iv 0606 m fracci6n).

En la actualidad subsisten como ejidos con superficies mayores a 1000 has. El ejido el colorado (iv 0594 m), el ejido ampliaci6n gavil6n de allende (0580-m fracci6n), la cangrejera (0606-m fracci6n) y los ejidos Guillermo Prieto y francisco villa. En el entorno del asentamiento de Nanchital, el suelo originalmente es parte del ejido nuevo poblado (iv 0670-g). Vivienda.

Las caracter6sticas de las viviendas en funci6n de su localizaci6n, calidad de construcci6n y servicios urbanos con que cuentan, pueden tipificarse en 4 grupos:

Residencial. Se localiza en la zonas centro y norte de la ciudad de Coatzacoalcos y en la colonia petrolera, con lotes promedio de 400 m² con dos niveles de construcci6n y cuenta con infraestructura y servicios urbanos completos. Corresponde al 5% de las zonas habitacionales de la ciudad.

Vivienda media. Se considera como unifamiliar, con lotes de 300 m². En promedio y cuenta con infraestructura y servicios urbanos b6sicos completos. Corresponde a construcciones privadas individuales o desarrollos institucionales.

Vivienda popular. Son viviendas de construcci6n paulatina, inconclusas y carentes de servicios como drenaje, alumbrado p6blico, equipamiento urbano destruido o incompleto. Lotes promedio de 250 m²., ocupando el 42% de las zonas habitacionales.

Vivienda precaria. Son viviendas con un solo dormitorio por lo general, construidas en parte con materiales provisionales, ubicadas en terrenos no aptos, con carencia de servicios b6sicos como agua y drenaje. Ocupan el i6% de las zonas habitacionales

II.6.1 PRINCIPALES SECTORES, PRODUCTOS Y SERVICIOS

A) *agricultura*

El municipio cuenta con una superficie total de 13,400.770 hectáreas, de las que se siembran 7,022.722 en las 556 unidades de producción. Los principales productos agrícolas y la superficie correspondiente en hectáreas que se cosecha son maíz con 955.00 50.00 de frijol y 22.00 de arroz. Existen 306 unidades de producción rural con actividad forestal, de las que 85 se dedican a productos maderables.

B) *ganadería*

Tiene una superficie de 15,279 hectáreas dedicadas a la ganadería, en donde se ubican 448 unidades de producción rural con actividad de cría y explotación de animales. Cuenta con 23,151 cabezas de ganado bovino de doble propósito, además de la cría de ganado porcino, ovino y equino. Las granjas avícolas y apícolas tienen cierta importancia.

C) *actividad pesquera*

Su desarrollo ha permitido la creación de cooperativas, un muelle, dos embarcaderos y un varadero.

D) *industria*

En el municipio se han establecido industrias entre las cuales encontramos 39 microempresas 64 pequeñas empresas, 2 medianas y 7 grandes; es importante mencionar que dentro de estas hay 21 con calidad de exportación, encontrando 8 pitex y 10 altex. Destacan las industrias petroquímica secundaria, fabricación de químicos, polietileno, etc.

La dirección de Pemex petroquímica se encuentra localizada en la ciudad cabecera y es la encargada de la elaboración, almacenamiento, distribución y comercialización de todos los productos petroquímicos secundarios. Pemex petroquímica cuenta con 60 diferentes plantas productoras en el país; el 85%

de sus productos son elaborados en la zona de Coatzacoalcos, distribuidos en los parques industriales de Cosoleacaque, cangrejera, Morelos y pajaritos.

E) *servicios*

En el municipio se brindan servicios de 41 hoteles, 3 moteles, 180 restaurantes, 2 agencias de viajes y 13 arrendadoras.

Población económicamente activa por sector productivo

La actividad económica del municipio por sector, se distribuye de la siguiente forma:	
Sector primario	2.23%
(agricultura, ganadería, caza y pesca)	
Sector secundario	38.08%
(minería, extracción de petróleo y gas natural, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción)	
Sector terciario	55.69%
(comercio, transporte y comunicaciones, servicios financieros, de administración pública y defensa, comunales y sociales, profesionales y técnicos, restaurantes, hoteles, personal de mantenimiento y otros.)	
No especificado	3.97%

II.7 ASPECTOS CULTURALES

II.7.1 MONUMENTOS HISTÓRICOS

El progreso y la tecnología se dan cita en esta ciudad, muestra de ello son sus majestuosos puentes, el Coatzacoalcos I y el II; el primero con su plataforma movediza que se eleva para dar paso a los barcos de gran calado, y el segundo, producto de la ingeniería moderna adornado con gigantescas estatuas.

Muy cercanas a Coatzacoalcos se encuentran las zonas arqueológicas de San Lorenzo Tenochtitlán, el Azuzul, tres Zapotes, Santiago Tuxtla, la venta, etc. La hoy catedral de San José, en Zaragoza y carranza, cuya donación del terreno e inicio de construcción datan de 1901. El antiguo casino puerto México y hotel bar opera, ubicado en corregidora e hidalgo, cuya construcción se inició en 1911. Edificio pavón, en corregidora y Zaragoza, que data también de la segunda década de 1900.

La antigua "estación Bertha", de ferrocarril nacional de Tehuantepec, ubicada en la hoy col. Rafael Hernández Ochoa, construcción que data de principios del siglo xx. Dos casas ubicadas en la 311. Calla de llave. Una propiedad de la familia Hampton y la otra donde se encuentra la h. Sociedad mutualista de artesanos. Dos casas gemelas ubicadas en la callo Juárez no. 408. En una de ellas vive la destacada poetisa porteña Orolia Bringas de garcía (ma. Fernanda).

II.7.2 MUSEOS

No existen museos, pero en el archivo histórico municipal se encuentran en exposición diversas piezas prehispánicas, objetos antiguos y fotografías.

II.7.3 FIESTAS TRADICIONES Y DANZAS

Fiestas populares:

el **9 de junio** se llevas a cabo la fiesta cívica, aniversario de su fundación.

19 de marzo. Fiesta del señor San José, patrón de la ciudad y de la parroquia (hoy catedral) dedicada el mismo santo, la colia zapoteza con ese motivo, efectúa una procesión, "mañanitas", misas y la tradicional regada de frutas. Semana santa. En esta temporada (de fecha variable) se desarrolla la expo feria de Coatzacoalcos, con espectáculos musicales, juegos mecánicos y exposiciones por parte de algunas empresas y estados cercanos. También en estas fechas se desarrollan un par de desfiles de carnaval, al estilo de los que se desarrollaban en el antiguo puerto México, mismos que se efectúan a todo lo largo del malecón costero, junto al mar.

16 de junio. Fiesta religiosa en honor a nuestra señora del carmen, en especial en su parroquia ubicada en la colonia ma. De la piedad. Procesiones y misas, en las calles aledañas se instalan puestos de fritangas y juegos mecánicos.

28 de octubre. Festividad de san Judas Tadeo. Se desarrollan procesiones, "mañanitas" y misas en los diversos templos católicos de la ciudad. Puede considerarse como el "segundo patrono" de la ciudad.

1 y 2 de noviembre, festividades de todos santos y de los fieles difuntos. Se colocan altares en el lugar principal de la casa, donde se ofrecen a los difuntos la comida que en vida degustaban. Se organizan concursos de ofrendas en las escuelas y en las puertas de los panteones se instalan puertos de antojitos regionales y de flores. En los hogares se come pan de muerto con chocolate, así como tamales de diversos tipos.

22 de noviembre. Festividad de santa cecilia, patrona de los músicos. En la catedral de San José se llevan a cabo las tradicionales "mañanitas". En la llamada "plaza garibaldi", ubicada en la 1a. Calle de carranza donde es encuentra instalada, en el arriate, una imagen de esta santa patrona se llevan

a cabo eventos musicales y rezos.

1-12 de diciembre. Peregrinaciones diarias a la virgen de Guadalupe, que parten de la catedral de San José, con rumbo al santuario dedicado a la Guadalupeana, ubicado en Guerrero y Lázaro Cárdenas, al norte de la ciudad. El día 12, la tradición manda que todos los infantes se vistan de "inditos" y acudan a los templos católicos a recibir la bendición y a tomarse la foto en sus afueras. En muchos hogares se llevan a cabo fiestas particulares y comidas con ese motivo.

16-24 de diciembre. Posadas con cantos, en las iglesias y en domicilios particulares, asimismo, los niños salen a las calles con cajas de cartón conteniendo un pesebre y una veladora (las tradicionales "casitas") y van cantando de puerta en puerta solicitando el aguinaldo. Eventualmente sale a la calle también "la rama", aunque ésta de origen rural.

31 de diciembre. Circunstancialmente se lleva a cabo la comparsa de "el viejo", que recorre las calles del puerto, cantando y bailando bullangueramente, a la vez que solicita dinero de por medio. A la medianoche, muchas familias llevan a cabo la quema de "el viejo", que consiste en quemar un muñeco, elaborado de paja y relleno de cohetes, que simboliza la ida o muerte del año viejo.

MÚSICA

No existe una música típica en el municipio, aunque es muy común que grupos de jaranera bajen de la sierra cercana y esporádicamente organicen fandangos y tertulias, en especial durante el desarrollo de la expo feria. Se escucha y baila mucho también la música del istmo de Tehuantepec, ya que en el municipio hay un buen número de habitantes procedentes de esa región. De igual modo es muy "tocada" aquí la música tropical y la salsa.

ARTESANÍAS

No existe una artesanía propia del municipio, sin embargo, los internos del reclusorio regional cerezo zona sur llevan a la elaboración de diversas artesanías, en especial ejecutadas en madera, las que venden ahí mismo o en

las diversas exposiciones que montan en la ciudad, como lo es durante el desarrollo de la expo feria de Coatzacoalcos.

Gastronomía

Carne de Chinameca, canate, armadillo, cochinita pibil, guisos de tortuga, pejelagarto ahumado, pichichi, venado, pato, tejón, pez bobo, tortuga en su sangre y memelas, también es típico comer mejillones.

Centros turísticos

Existen interesantes zonas arqueológicas, pertenecientes a la cultura Olmeca, muy cercanas a Coatzacoalcos, se cuenta además con muchos kilómetros de playas y un malecón. Existe un lugar de belleza natural cercano llamado la barrillas, en donde se pueden practicar diversos deportes acuáticos como la pesca y la natación.

Se tienen asimismo más de 15 canchas de tenis en clubes privados, se cuenta con un campo de nueve hoyos para golf. Las barrillas: lugar donde se puede nadar y pescar, ubicado a 20 min. De la ciudad, se puede llegar por lancha o por vía terrestre partiendo de la ciudad. Esta barra esta comunicada con el mar. Río Coatzacoalcos: caudaloso río que lo hace propicio para la practica de deportes acuáticos. Ciudad de grandes avenidas, hermoso malecón, servicios de hoteles de gran turismo hasta hoteles económicos, restaurantes, agencias de viajes, tiendas de autoservicio, etc.

II.8 ASPECTOS POLÍTICOS

II.8.1 CARACTERIZACIÓN DEL AYUNTAMIENTO

- Ayuntamiento 1998-2000
- Presidente Municipal.
- Sindico único.
- 6 regidores de mayoría relativa y
- 7 regidores de representación proporcional.

II.8.2 AUTORIDADES AUXILIARES

Los ayuntamientos, para eficientar su administración y servicios en los distintos puntos del territorio municipal, se apoyan de las autoridades auxiliares, entre las que contamos a los delegados, subdelegados, jefes de sector, jefes de manzana e inclusive los agentes municipales.

Los dos primeros cargos son propuestos en una reunión de cabildo, los jefes de sector y de manzana son electos conforme a sus respectivos reglamentos, y los agentes municipales, de acuerdo con el artículo 60 de la ley orgánica del municipio libre son electos mediante procedimientos preparados por los ayuntamientos, sancionados por la legislatura del estado.

Pueblo; plebiscito que es la votación del pueblo y el voto secreto que se refiere al voto que el ciudadano emite por el candidato de su preferencia.

El municipio en sus diferentes congregaciones ha utilizado los siguientes procesos:

Congregación	tipo de elección
• Allende	voto secreto
• Mundo nuevo	voto secreto
• Las barrillas	voto secreto
• Colorado	plebiscito
• Guillermo prieto	plebiscito

II.8.3 REGIONALIZACION POLÍTICA

Cabecera del xxii distrito electoral federal y cabecera del xxiv distrito electoral local.

II.8.4 REGLAMENTACION MUNICIPAL

- Bando de política y buen gobierno
- Reglamento de comercio, industrial y prestación de servicios
- Reglamento de mercados
- Reglamento de protección civil
- Reglamento para la prevención y control de incendios y otras emergencias
- Reglamento de limpia publica

II.8.5 CRONOLOGIA DE LOS PRESIDENTES MUNICIPALES

Taurino Camaño Ramos
1956 – 1961

Luis Toledo Barradas
1962 – 1964

Arnulfo Gonzalez Espinoza
1965 – 1967

Taurino Camaño Ramos
1968 – 1970

Cristóbal de Castro Palomino R.
1971 – 1973

Francisco King Hernández
1974 – 1976

Marco a. Castellanos López
1977 – 1979

Juan Osorio López
1980 – 1982

Juan Hillman Jiménez
1983 – 1985

Pompeyo Figueroa Mortera
1985 – 1988

Juan Osorio López
1988 – 1991

Rafael García Bringas
1992 – 1994

Rogelio Lemarroy Gonzalez
1995 – 1997

Armando C. Rotter Maldonado
1998 – 2000

Marcelo Montiel Montiel
2000 - 2004

Ivan Hillman Chapoy
2004 - 2008

II. 9 EQUIPAMIENTO URBANO

El sector i que comprende la margen izquierda del río Coatzacoalcos, donde se ubica la ciudad de Coatzacoalcos, que constituye un centro urbano caracterizado por la concentración de equipamiento y servicios administrativos.

Dos subcentros, uno ubicado en el triángulo -del tesoro que concentra equipamiento educativo y servicios y comercio de cobertura regional y, el otro, ubicado en la avenida terraplén donde se localiza equipamiento para transporte regional, para las actividades deportivas, de recreación y usos comerciales de cobertura local.

Asimismo, dentro de esta estructura se identifican zonas con equipamientos y comercios de cobertura de barrio que pretenden constituir centros de barrio.

En el centro de la ciudad de Coatzacoalcos existe una concentración excesiva de las actividades urbanas, provocando múltiples problemas de traslados de la población y conflictos viales. Al poniente de la ciudad existen terrenos baldíos con infraestructura y servicios.

Las zonas aptas para el crecimiento de la zona conurbada se localizan al poniente de la ciudad de Coatzacoalcos, entre la vía férrea y la costa del golfo de México hasta los límites del desarrollo duport-osti6n; al sur su crecimiento queda restringido por ser terrenos sujetos a inundaciones (en esta 1rea se respetar1 el 1rea de pantano).

II.9.1 SALUD.

En este municipio la atenci6n de servicios m1dicos es proporcionada por cl1nicas, hospitales y unidades m1dicas que a continuaci6n se enlistan:

- 12 de la secretar1a de salud,
- 2 del IMSS,
- 2 del ISSSTE,
- 1 de la cruz roja,
- 1 de Pemex y
- 1 de la secretar1a de marina.

Cabe señalar que en esta municipalidad se prestan los servicios de consulta externa y hospitalización general.

En este municipio la atención de servicios médicos es proporcionada por clínicas, hospitales y unidades médicas que a continuación se enlistan: 12 de la secretaría de salud, 2 del IMSS, 2 del ISSSTE, 1 de la cruz roja, de Pemex y 1 de la secretaría de marina. Cabe señalar que en esta municipalidad se prestan los servicios de consulta externa y hospitalización general.

Unidades médicas 2000			
1 ^{er} nivel	2 ^{do} nivel	3 ^{er} nivel	Total
15	6	0	21

<u>Médicos 2000</u>	
Total	464

Consultas 2000				
Total	General	Especialidad	Urgencias	Odontológicas
825535	533059	153387	96420	42669

II.9.2 ABASTO.

El municipio satisface sus necesidades de abasto mediante:

- 8 mercados públicos y
- 3 tianguis.

Además existen las tiendas de autoservicio como son: Fabricas de Francia, gigante, sam's, soriana, chedraui i y 11, office depot, plaza kristal, tiendas I S.S.S.T.E., I.M.S.S., tiendas oxo, conasupo, vips.

II.9.3 DEPORTE.

El fomento deportivo para su práctica y desarrollo cuenta con:

- 23 canchas de fútbol,
- 16 canchas de voleibol,
- 22 canchas de básquetbol,
- 15 canchas de usos múltiples y
- 16 campos de béisbol.

-tiene instalaciones de 1 estadio denominado miguel hidalgo,

Estos servicios son proporcionados por la dirección general de educación física del estado, el instituto veracruzano del deporte y por la comisión nacional del deporte.

II.9.4 VIENA

Acorde a los resultados preliminares del censo 2000, se encontraron edificadas en el municipio 68,115 viviendas, con un promedio de ocupantes por vivienda de 3.89, la mayoría son propias y de tipo fija, los materiales utilizados principalmente para su construcción son el cemento, el tabique, el ladrillo, la madera, la lámina. Así como también se utilizan materiales propios de la región como son palma y tejamanil.

<u>Vivienda y Servicios Públicos</u>		
El municipio de Coatzacoalcos tiene un total de 67668 viviendas particulares habitadas que cuentan con los siguientes servicios:		
Viviendas particulares con:	Viviendas	Cobertura
Agua entubada 2000	61518	90.912
Drenaje 2000	63881	94.404
Energía Eléctrica	65999	97.534

<u>Oficinas Postales 2000</u>	
Total	17
Administraciones	2
Sucursales	0
Agencias	9
<u>Expendios</u>	3
Instituciones públicas^a	3
Otras^b	0

II.10 ELEMENTOS NATURALES Y ARTIFICIALES.

II.10.1 EXTENSIÓN.

Tiene una superficie de 471.16 km², cifra que representa un 1.00% del total del estado.

II.10.2 OROGRAFIA.

El municipio se encuentra ubicado en la zona ístmica y en la parte limítrofe sudeste del estado. Por ser municipio costero de las llanuras del sotavento, su suelo presenta grandes planicies.

II.10.3 HIDROGRAFIA.

Se encuentra regado por el río Coatzacoalcos que forma la barra de Coatzacoalcos; el río Tonalá; limítrofe con tabasco y el huasuntlán, al norte del municipio; además, tiene los arroyos de tortuguero, gavilán, y la laguna del ostión. .

Uno de los aspectos más importantes de la dinámica hidrológica regional está dado por las zonas pantanosas, localizadas en áreas con altitudes que varían entre los 0 y 5 msnm, en donde confluyen las aguas del golfo de México por efecto de las mareas y el oleaje, los ríos y las vertientes mencionadas. El río Coatzacoalcos domina la dinámica de las zonas pantanosas, y los pantanos de la unidad Ixhuatlán del sureste, son los que reciben la influencia marina más directa. En la zona se desarrolla una dinámica hidrológica compleja, con inundaciones periódicas en las que intervienen masas de agua con características fisicoquímicas distintas, en procesos de flujo, reflujo y mezclas con cargas de sedimentos y contaminantes, que dependen principalmente de las condiciones climáticas.

II.10.4 CLIMA.

El clima que impera en la localidad según la clasificación de Köppen pertenece al grupo y subgrupo de climas cálidos a, tipo cálido húmedo con una temperatura promedio de 25.6 °C. Con abundantes lluvias en verano con

pequeñas temporadas menos lluviosas dentro de la estación de lluvias llamada también sequía de medio verano; a principios de otoño e invierno hay precipitaciones por influencia de los "nortes". Su precipitación pluvial media anual es de 1 mil 800 mm.

II.10.5 PRINCIPALES ECOSISTEMAS.

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

II.10.6 RECURSOS NATURALES.

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

II.10.7 CARACTERÍSTICAS Y USO DEL SUELO.

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

II.10.8 ELEMENTOS ARTIFICIALES.

La principal fuente potencial para el abastecimiento de agua a mediano y largo plazo en el municipio es la de manantiales en Yurivia.

La ciudad cuenta con planta potabilizadora de con una capacidad total de 1000 l/seg. Y tiene una capacidad en uso de 100 % aprox.

CAPITULO III FUNDAMENTACION DEL TEMA

III.1 Porque un estadio de fútbol

En los últimos años el fútbol ha tenido un avance considerable en lo que respecta a promoción y desarrollo económico en el ámbito mundial; en la pasada copa del mundo Japón corea 2002 se inauguraron mas de 18 estadios, cada uno de ellos mostrando los diferentes niveles a los que esta llegando la arquitectura deportiva en el fútbol.(fig. 3.1, 3.2, 3.3)

Y no solo para las copas del mundo es que se piensa en la renovación de la arquitectura del deporte, en los pasados juegos olímpicos de Atenas 2004 se proyecto y desarrollo una gran villa olímpica con formas muy innovadoras.

Allianz Arena
(Alemania)
3.1



Miyagi Stadium
(Japón)
3.2



Gwangju Stadium
(Corea del sur)
3.3





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Explorando la arquitectura deportiva en México nos damos cuenta de que hay grandes edificios evocados a este deporte, pero ha sido muy poco desarrollada. Eventos como los juegos olímpicos del 1968 y las copas del mundo de 1970 y 1986, fueron el comienzo para el estudio y desarrollo de proyectos específicos para este tipo de eventos tan importantes.

Después de estos eventos el impulso de la arquitectura deportiva en México ha sido prácticamente nulo, debido a circunstancias externas al deporte como la situación política y social que impiden un desarrollo mas acelerado en este ámbito.

Es importante no tratar de frenar el avance y la exploración en este campo tan amplio de la arquitectura, siempre y cuando los arquitectos generen las oportunidades más favorables para un proyecto de estas características.

El fútbol es sin duda el deporte con mas seguidores en nuestro país y por consecuencia el más lucrativo superando por mucho a cualquier otro espectáculo deportivo en cuanto a promociones e inversiones se trata.

La mayor calidad de estadios que se construyo en México fue para la realización de la copa del mundo de 1970, demostrando así el gran desarrollo económico del que dispone este deporte.

Para 1960 México ya contaba con con cuatro grandes estadios en diferentes partes del país, para 1970 se construyeron seis estadios mas incorporándose a una lista importante de instalaciones deportivas dirigidas al fútbol en esa época.

Para el mundial de 1986 también celebrado en México se hicieron remodelaciones en la mayoría de los estadios existentes y se construyeron tres estadios mas cumpliendo con el servicio que se brindarla durante el mundial. Posterior mente nuevos estadios construidos solo para el mundial, pasó a pertenecer a equipos de la liga nacional.(fig. 3.4, 3.5, 3.6)

Ciudad	Estadio	Año de Const.
México DF.	Azul	1960
Monterrey, N.L.	Tecnológico	1950
México, DF.	Olímpico 68	1952
Guadalajara Ja.	Jalisco	1960

México, DF.	Azteca	1966
León, Gto.	No Camp	1966
Monterrey, N.L.	Universitario	1967
Puebla, Pue.	Cuauhtemoc	1969
Irapuato, Gto.	Irapuato	1969
Toluca, Méx.	Bombonera	1969
Neza, Méx.	Neza 86	1982
Querétaro, Qro.	Corregidora	1985
Guadalajara, Jal.	3 de Marzo	1985



Estadio Tecnológico
(Monterrey, N.L.)
3.6

En los siguientes años los estadios solo tuvieron remodelaciones para adecuar las instalaciones a las reglas de competencia que van cambiando y exigiendo las más estrictas normas de seguridad para toda la gente que interviene en este tipo de eventos.

Después del mundial de 1986 hasta 1992 se construyeron dos estadios más los cuales fueron realizados por la necesidad de crecimiento de los equipos de estas plazas y por los reglamentos que rigen en el ámbito mundial los cuales indican mayor capacidad y sobre todo seguridad.



Estadio Azteca
(México D.F.)
3.4



Estadio Universitario
(México DF.)
3.5

Ciudad	Estadio	Año de Const.
Morelia	Morelos	1990
Pachuca, Hg.	Hidalgo	1992

Este último tubo una impresionante remodelación de sus instalaciones convirtiéndolo en uno de los mejores en el ámbito mundial. (fig. 3.7)



Estadio Hidalgo
(Hidalgo)
3.7

III.1.1 Conclusión

Después de un breve recorrido en la arquitectura deportiva de nuestro país, nos hemos dado cuenta anteriormente que el impulso de la infraestructura para la práctica del fútbol en México solo se limitó a satisfacer las necesidades de eventos internacionales, sin embargo es importante, como ya se dijo anteriormente, la renovación de este tipo de instalaciones en cuanto a capacidad y seguridad, tomando en cuenta las innovaciones arquitectónicas que se han dado en el ámbito mundial.

III.2 Por que en Coahuila

Como lo mencionamos anteriormente el fútbol profesional es el uno de los deportes en México que puede absorber una inversión de esta magnitud, por que para poder tener un equipo en la primera división uno de los primeros puntos es contar con un campo de juego donde juegue como local.

Sin embargo, aunque observamos que existen suficientes estadios para la práctica de este deporte, esto no quiere decir que todos operen con la eficiencia que establecen los reglamentos, ni la vigencia suficiente para brindar un buen funcionamiento.

En México el fútbol se divide en cuatro divisiones: primera división, primera división "a", segunda división y tercera división; la mayoría de los estadios que mencionamos anteriormente pertenecen a equipos que están en la primera división, por lo que los principales recursos económicos, las promociones y patrocinios más importantes para el deporte están en esta división.

En la actualidad la mayoría de los equipos que participan en la primera división y en la primera división "a" cuentan con un estadio que fue construido con esa finalidad, sin embargo no todos cuentan con las

instalaciones necesarias por que ocuparon instalaciones que solo remodelaron y no fueron proyectadas con una finalidad.

Coatzacoalcos es una ciudad que hasta hace hubo la inversión en el fútbol de primera división “a” porque el equipo delfines de Coatzacoalcos paso de segunda división a la primera división “a”, por lo cual el reglamento de la Federación Mexicana de Fútbol estipulaba que debían contar un estadio que contara con las instalaciones necesarias para poder permanecer en esa división.

El estadio Hernández Ochoa, que es el campo del club Atlético Delfines, no fue construido con esta finalidad, ya que solo era una unidad deportiva en la ciudad de Coatzacoalcos y solo fue remodelado para cumplir con los requisitos mínimos de operatividad pedidos en su momento por la Federación Mexicana de Fútbol.

Así que el equipo club Atlético Delfines no cuenta con un estadio específico para la practica del fútbol, por lo que nos concentraremos en la Ciudad de Coatzacoalcos Ver. Para proponer un nuevo estadio que cumpla con todas las especificaciones necesarias para una instalación de estas características.

Para proponer un estadio tenemos que partir del análisis de las instalaciones actuales ya que este será el parámetro para saber si es factible o no el cambio.

III.3 Análisis del Estadio Actual

Con el fin de analizar el estado actual de las instalaciones del estadio Hernández Ochoa y contar bases mas precisas para la propuesta de un nuevo estadio en la ciudad de Coatzacoalcos Ver. Es necesario hacer una breve descripción de la revisión física, basándose en la visita que se realizo.

Complementado con una detallada investigación sobre la normatividad oficial y los requisitos técnicos con los que debe contar un estadio de fútbol en México, la siguiente información se basa con el reglamento de la Federación Mexicana de Fútbol y el reglamento de construcción de Coatzacoalcos Ver.

Para tener un concepto integral de las condiciones actuales del estadio es necesario contar con los siguientes puntos específicos:

- Generalidades
- Relación con el contexto
- Vialidades
- Descripción de la escritura
- Características del campo de juego
- Gradería

III.3.1 GENERALIDADES

El estadio Hernández Ochoa fue construido en la década de los años 80 como unidad deportiva donde el campo contaba con un cupo aproximado de 500 personas. Se construyó como parte del desarrollo urbano que se propuso para Coatzacoalcos en esa época. Localizado en una de las avenidas principales y más transitadas de la ciudad, la carretera Antigua a Minatitlán.

En relación con el área metropolitana se localiza dentro de la mancha urbana, entre colonias habitacionales. El estadio fue construido para cumplir con las necesidades de una Unidad Deportiva, pero cuando se adaptó para el equipo de Delfines, solo cumplieron con los requerimientos mínimos que estipulaba el reglamento de la Federación

Mexicana de Fútbol sin tomar en cuenta el reglamento de construcción de Coatzacoalcos.

III.3.2 RELACION CON EL CONTEXTO

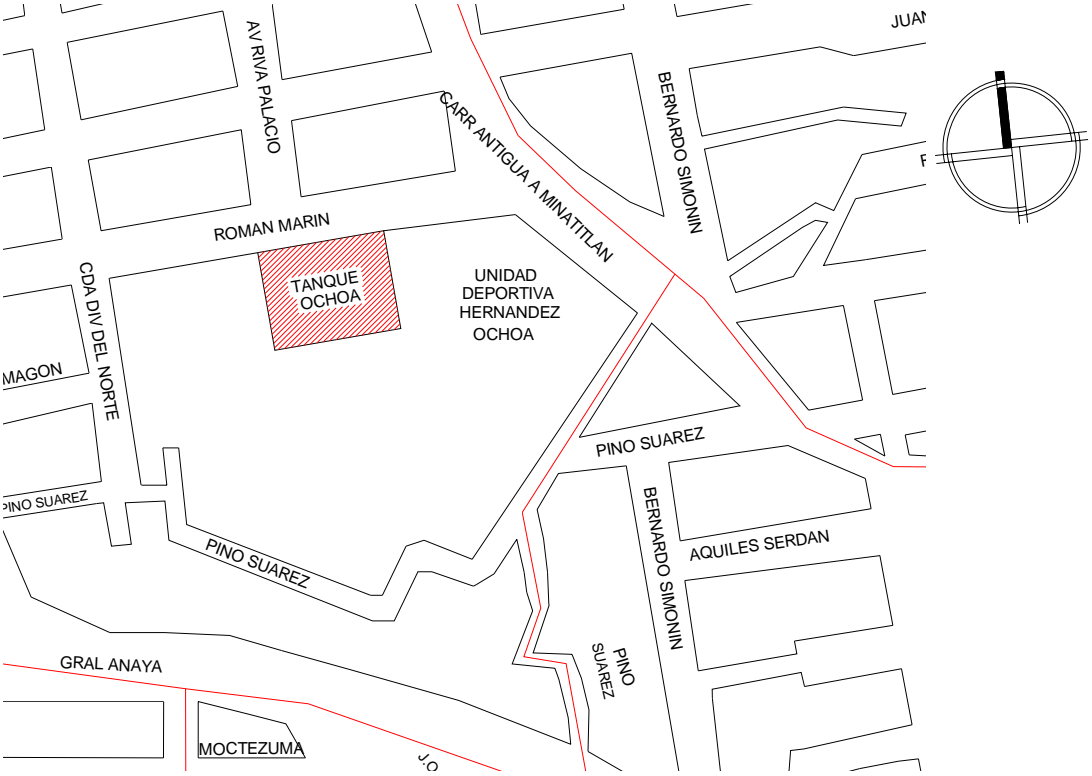
Hoy en día la zona en donde se localiza el estadio es la colonia Emiliano Zapata, la cual se encuentra prácticamente saturada presentando un uso habitacional con densidad de población medio con tendencia en el ámbito alto. El estadio está completamente rodeado de edificaciones que conforman su entorno inmediato, entre los que destacan: al norte con la colonia 20 de Noviembre, al sur con la colonia Esperanza Azcon, al oriente con la colonia Foviste III Y IV y al poniente con la colonia Tierra y Libertad.

III.3.3 VIALIDADES

El acceso al estadio se logró principalmente a través de la carretera Antigua a Minatitlán que va del noreste al suroeste y la calle Román Marín en forma perpendicular que va del noroeste al sureste.(fig. 3.8, 3.9)

Las dos vialidades mantienen un buen estado en cuanto a pavimentación y funcionamiento principalmente la carretera Antigua a Minatitlán que es

una arteria principal de la ciudad; sin embargo cuando es día de partido la arteria principal es bloqueada y el transito vehicular el desviado dos cuadras antes en ambos sentidos de la avenida, y esto crea que se saturen otras calles cercanas debido a que las rutas de camiones que circulaban por esa avenida principal tengan que rodear por alguna calle, también crea un problema para la gente que vive en los alrededores porque no pueden salir de inmediato por alguna emergencia o no pueden llegar a sus hogares por la obstrucción de las calles.



Carretera Antigua a Minatitlan (3.8)



Calle Roman Marin (3.9)

El estadio cuenta con tres áreas de estacionamiento las cuales solo tiene capacidad para 8 vehículos cada uno, y la mayoría son utilizados por jugadores del equipo, directivos, medios de comunicación, así que no cuenta con un espacio de estacionamiento que satisfaga las necesidades del estadio tal como estipula el reglamento de la ciudad de Coahuila de Zaragoza. (fig. 3.10)



(3.10)

III.3.4 Descripción Formal de la Estructura

La estructura del estadio presenta una forma sencilla y simétrica debido al propósito inicial que se proyectó cuando se construyó, inicialmente solo estaban una de las cabeceras laterales su ampliación fueron las otras dos graderías frontal y lateral.

Los marcos de la estructura principal de las graderías son de concreto reforzado separadas a una misma distancia y sobre la cual descansan las tribunas. La cubierta de las tribunas es de concreto armado soportada por los marcos de la estructura que se prolongan en la parte superior de la estructura. (fig. 3.11)



(3.11)

Al final de las tribunas laterales que se encuentran en lado oeste de la cancha están, el núcleo de baños el cual cuenta con un pasillo de un metro de ancho por que circulan los espectadores en ambos sentidos.

(fig. 3.12)

El numero de muebles de baño es insuficiente en relación con el numero de aficionados que hay en este lado de la cancha.

La estructura no representa una gran presencia para el contexto puesto que no tienen una intención formal que haya sido integrada al resto del estadio.

La estructura también es a base de concreto armado con una altura aproximada de cuatro metros sobre el nivel de la calle. No cuenta con una estructura que cubra este lado de las tribunas puesto que solo se hicieron con la finalidad de poder meter mas gente en el estadio.

(fig. 3.13, 3.14)



(3.12)



(3.13)



(3.14)

La capacidad neta del estadio es de 5000 personas sentadas y 8000 personas de pie pero es lógico que en un partido que dura casi dos horas la gente no puede estar de pie todo el tiempo, menos cuando el clima es un factor que influye mucho en esta zona.

III.3.5 Características del Campo de Juego

El campo de juego se encuentra sobre el nivel de la avenida principal, las medidas de la cancha son las reglamentarias, la separación que existe entre la cancha y la gradería lo cubre una pista de atletismo lo cual brinda un buen espacio en todos los lados de la cancha. (fig. 3.15)



(3.15)



(3.16)

El acceso para los jugadores y árbitros se encuentra debajo de las tribunas principales en un área abierta donde la afición también tiene acceso a las tribunas y esto ocasiona líos dependiendo del marcador del partido y del nivel de la competencia. Esto es un problema porque el reglamento de la federación exige un acceso independiente para jugadores y espectadores y evitar los roces que se puedan dar en cualquier momento. (fig.3.16)

III.3.6 Tribunas

Hay dos tipos de gradería laterales y de cabecera, todas ellas cuentan con 10 hileras de concreto armado, ningún espacio cuenta con asientos individuales, ni siquiera los palcos de transmisión, el cual por cierto no son adecuadas puesto que solo es un espacio dividido con rejas de la demás gradería. (fig.3.17, 3.18)



(3.17)



(3.18)

Cada tribuna cuenta con un solo acceso por lo cual resultaría difícil en un momento dado evacuar a la gente con mayor facilidad, son insuficientes y peligrosos por las dimensiones que tienen ya que no son satisfactorios para la cantidad de afluencia de aficionados que puede presentarse cuando se llena el estadio.

Los accesos y salidas aparte de su mala ubicación desembocan en las dos avenidas principales de la zona, y por consecuencia la única

solución que se les ocurrió es obstruir el tráfico en ambos sentido cada que se realiza un partido. (fig.3.19, 3.20)



(3.19)



(3.20)

III.3.7 Conclusión

Una vez hecho el reconocimiento de las instalaciones que presenta el estadio Hernández Ochoa, es evidente elegir alternativas para satisfacer la demanda de un equipamiento urbano de estas características en la ciudad, ya que la función a quedado limitada a su capacidad y requerimientos actuales.

Limitantes como la problemática de acceso al estadio en día de partido por su ubicación, la inseguridad peatonal por estar ubicado en la esquina de dos avenidas con un flujo vial muy denso.

La seguridad y comodidad de los aficionados en las tribunas, la insuficiencia de las instalaciones como lo es el estacionamiento, los accesos y salidas de las tribunas, la falta de muebles de baño, la seguridad de los jugadores; estas y muchas razones mas son suficientes para tomar la decisión de proyectar nuevas instalaciones que cumplan con los reglamentos tanto del sistema de competencia como el de la ciudad de Coatzacoalcos.

También se lograría que el estadio regresara a ser la unidad deportiva para la gente de la zona ya que por ahora es uso exclusivo del club Atlético Delfines.

CAPITULO IV ANTECEDENTES

INTRODUCCIÓN

Habiendo establecido que el estadio actual de la ciudad de Coatzacoalcos esta funcionando por debajo del nivel de operatividad, y Que efectivamente se necesita un cambio de instalaciones, se iniciara la propuesta del estadio con una base teórica.

En el siguiente capitulo se cubrirán temas históricos los cuales nos ayuden al desarrollo practico del proyecto. Trataremos el tema de los antecedentes del estadio y del fútbol, lo cual nos brindara ideas para el tema que vamos a desarrollar. Conocer históricamente de donde surgen los estadios; el origen del fútbol como deporte y las diferentes manifestaciones de este en las más importantes culturas a través de los años.

IV.1 Estadios

De las primeras instalaciones que se tiene registradas como estadios para competiciones olímpicas es en el siglo IV a.c. en Grecia. Los griegos competencia en carreras a pie y en los saltos en un espacio natural, situado a las afueras de la ciudad. También practicaban la lucha

y el boxeo, estos se practicaban en un área más pequeña cubierta de arena. Estas simples estructuras dieron origen a una de las instalaciones más características de los griegos como el gimnasio y la palestra.

El gimnasio era un lugar de aprendizaje de ejercicios físicos y más adelante, de instrucción literaria, filosófica y musical. Anexo al gimnasio se encontraba la palestra, que en su forma más común, estaba constituida por un atrio cuadrangular o rectangular de unos 380 mts. De perímetro. El área encerrada por el atrio servia para ejercitarse en la lucha, el boxeo y los juegos de pelota, mientras que en su perímetro se abrían locales o pequeños espacios para la preparación de los atletas.

Gimnasio y palestra servían como lugar de instrucción y entretenimiento, pero los juegos convocados periódicamente en diversas localidades planteaban la necesidad de tener un lugar adecuado para el desarrollo de los ejercicios y donde el publico pudiese acomodarse en condiciones de buena visibilidad y fuera del área de juego. De esta manera nacieron dos instalaciones importantes en las ciudades griegas el estadio y el hipódromo.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

El estadio debe su nombre a las carreras que practicaban los griegos en un espacio plano y libre de obstáculos donde se celebraban las carreras. Se escogía preferentemente en la base de una prominencia del terreno, sobre el cual se colocaban los espectadores y los jueces de los juegos. Posteriormente se comenzaron a colocar elementos que hasta nuestra fecha han caracterizado a cualquier instalación deportiva las tribunas.

IV.2 Historia del Fútbol

IV.2.1 China

Ciertos investigadores encontraron un juego muy similar al fútbol de nuestros días en la China antigua, utilizando pelotas hechas con cuero de animal y dándolo de puntapiés, con el fin de introducirla en un hueco de una gran piedra. Se han encontrado detalles sobre este juego, que fue realizado por primera vez como un evento para conmemorar el cumpleaños del emperador, durante la dinastía Han (206 a.c. – 220 d.c.). los chinos también realizaban este juego con el fin de entretener a los soldados durante la dinastía Tsin (255 a.c. – 206 a.c.).

IV.2.2 Mayas

Los mayas situados en el sureste mexicano y Centroamérica específicamente en la península de Yucatán, tenían un juego el cual se llamaba el “juego de pelota” . para este juego existía un recinto de dos muros paralelos de grandes dimensiones separados entre si por un espacio amplio. Exactamente a la mitad de los grandes muros se encontraban dos anillos de piedra maciza, con un hueco circular. Estos aros se encontraban frente a frente y el primero que metiera la pelota en el aro ganaba el juego. Debajo de cada aro de piedra había una raya negra de hierba la cual tenia que ser rebasada por la pelota. Las pelotas hechas de cuero fuerte y elástico las hacia rebotar constantemente. La pelota no podía caer al suelo y solo podía ser tocada con las rodillas o las caderas sin poder hacer uso de las manos y los pies u otra parte del cuerpo.

IV.2.3 Roma

Un sofista siglo dos llamado Julio Pólux describió con bastante detalle el juego romano del fútbol, cuyas características son muy parecidas a las del fútbol actual. Con la caída de Roma y invasión de los Bárbaros, el fútbol casi desapareció en la confusión del reino en aquella época. Sin embargo el llamado juego de Augusto continuo practicándose en toda Italia durante la edad media, y fue reglamentado en Florencia en el año

de 1898 donde también se expidieron las reglas. Durante la edad media los italianos ejercitaron una nueva versión del juego a la cual nombraron “Calcio”, un juego muy similar al “Harpas ton” griego.

IV.2.4 Inglaterra

Los ingleses adoptaron este juego muy rápido casi en las primeras visitas que realizaron los legionarios romanos a Inglaterra. Lo desarrollaron de una manera asombrosa, por primera ocasión, se tubo el concepto de ligas en las que participaban equipos representativos de pueblos y caseríos que competían entre si. Durante el reinado de Eduardo II, el fútbol era muy popular en Londres a principios del siglo XII, cuando el juego empezó a ser un deporte vulgar y sin reglas, sobresaliendo una pésima conducta por parte de los integrantes de este juego, ganado tan solo una gran cantidad de prohibiciones reales debido a la forma ruda y brutal de cómo se jugaba.

Dichas quejas, especialmente de los comerciantes cuyos establecimientos eran dañados por los jugadores callejeros, y de padres cuyos hijos severamente lesionados en los partidos, motivaron que en 1314 al alcanzar los daños y proporciones alarmantes, el rey lo prohibió por completo. Durante el siglo siguiente la extraordinaria popularidad de este deporte entre la gente humilde lo mantuvo vivo, aun a costa de

bandos y edictos públicos por reyes y reinas. Era sin duda el juego más popular de todos los juegos que practicaba la gente del pueblo y los soldados durante el siglo XVII. Se refinaron las reglas del juego para quitarle su brutalidad, dando vida al rugby y de donde nació en 1870 lo que conocemos ahora como fútbol.

IV.3 Historia del Futbol Mexicano

En cuanto a México se refiere en 1897 los hermanos maristas y los jesuitas, en colegios que tenían establecidos en el país, empezaron a hacer practicar el fútbol a sus alumnos. Casi simultáneamente los obreros ingleses que trabajaban en las fabricas textiles del estado de Veracruz y en las minas del estado de Hidalgo, popularizaron enormemente el juego entre la gente del pueblo. Los obreros de la compañía minera Real de Monte establecida en la ciudad de Pachuca, Hidalgo, integraron en 1901 el Pachuca Athletic Club, que fue el primer equipo de fútbol organizado en México.

En el año de 1902 se integraron la liga de fútbol Asociación Amateur, organizando el primer campeonato nacional con la participación de cinco equipos Pachuca, Orizaba, Reforma, British Club y el México Críquet Club. De este primer campeonato quedo como vencedor el

equipo de Orizaba, quien junto con el Pachuca y el Reforma dominaron el torneo, y de los cinco equipos que participaron tres equipos tenían alineados a jugadores ingleses. Depuse surgio el equipo de México Country Club y el Club América equipo que se formo en 1912.

En 1933 se empezó a disputar el torneo Copa de México que se ha disputado hasta la fecha, con algunas interrupciones y modificaciones en el nombre. El fútbol Mexicano continuo desarrollándose y es hasta 1943 cuando se instaura un torneo nacional de carácter completamente profesional para así hincar una nueva etapa del fútbol profesional en México, e integrándose nuevos equipos a la competencia como e Marte, Atlante, España, Guadalajara, Moctezuma, Veracruz y Atlas.

Poco a poco aumento el numero de jugadores hasta que en el año de 1974 se funda una liga que disputa un torneo regular de 38 fechas para clasificarse a una liguilla por el titulo. En 1950 se establece la segunda división profesional, otorgándole al campeón de esta un lugar en la primera división y al ultimo lugar de la primera división por su pésimo desempeño es descendido a la segunda división.

Los equipos mas triunfadores en la liga mexicana de fútbol son el Guadalajara, el América, quienes representan el clásico del fútbol mexicano debido a la rivalidad que surgió en la cancha desde hace

muchos años. Otros equipos con menos historia pero gran afición son el Cruz Azul quien en la década de los setentas obtuvo seis títulos, y el equipo de los Pumas de la Universidad Nacional Autónoma de México que a pesar de contar con pocos títulos tiene una de las aficiones mas grandes de nuestro país caracterizada porque en su mayoría son jóvenes.

En el ultimo trimestre de de 1994 surge la primera división “a” integrada por 15 equipos, siendo una categoría intermedia entre la primera división y la segunda división. Actualmente con algunos de los cambios recientemente instaurados, solo participan 18 equipos. Los equipos de la primera división nacional son Guadalajara, America, Santos, Atlante, Monterrey, Puebla, Necaxa, Tigres, UNAM, Pachuca, Jaguares, Morelia, Toluca, Atlas, Cruz Aazul, Tecos, Dorados, Necaxa y Veracruz.

CAPITULO V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

V.1 Aforo

El aforo es un punto clave del proyecto ya que nos permitirá definir el grado de rentabilidad y utilidad que puede tener un edificio de esta magnitud. Para el caso del estadio, la capacidad será determinada mediante el análisis y revisión de las legislaciones, reglamentos y recomendaciones para un proyecto de esta magnitud.

V.1.1 Normas de equipamiento

Subsistema: Recreación Elemento: Espectáculos Deportivos

Localización y dotación regional y urbana

Jerarquía urbana y nivel de servicio	Regional
Rango de población	+ de 250,000 hab.

Localización

Radio de servicio regional recomendable	30km o 1 hora
Radio de servicio urbano recomendable	El centro de población

Dotación

Población usuaria potencial	el total de la pob.
Unidad básica de servicios (UBS)	butaca
Capacidad de diseño por UBS	1 usuario x UBS / evento

Turno de operación	1 turno
Capacidad de servicio por UBS (usuario / evento)	1
Población beneficiada por UBS (habs)	12.5

Dosificación

Cantidad de UBS requerida	+ 20,000
Modulo tipo recomendable	20,000
Cantidad de módulos recomendables	+ 1
Población atendida (habs. X modulo)	250,000

Resumiendo las normas nos indican que para atender una población de 250,000 habitantes o más necesitamos un estadio de 20,000 localidades.

V.1.2 Promedio

Un dato que debemos tomar en cuenta para poder definir la capacidad idónea para el nuevo estadio, es el tener el promedio general de aforo en los estadios de México, ya que con esto tendremos un parámetro más preciso de las condiciones de los estadios en el país, considerando que estos fueron desarrollados en estrecha relación con las ciudades en donde fueron desarrollados. Por tal motivo no se tomaran en cuenta los estadios construidos en las ciudades más grandes del país, ya que



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

sobrepasan los 65,000 espectadores, ya que de lo contrario nos arrojaría un porcentaje muy alto de espectadores.

Puebla	Cuauhtemoc	46,000
Monterrey	Universitario	43,800
Monterrey	Tecnológico	38,600
México DF.	Azul	36,000
Veracruz	Pirata Fuente	35,000
Morelia	Morelos	32,000
Guadalajara	3 de Marzo	30,000
Toluca Mex.	Bombonera	28,000
Pachuca	Hidalgo	26,000
Santos	Corona	22,000

Promedio de 31,700 localidades

V.1.3 Reglamento Oficial de la Federación Mexicana de Futbol

Ahora revisaremos lo que nos señalan los reglamentos oficiales de fútbol, comenzando por la Federación Mexicana de Fútbol y la Comisión Revisora de Estadios e Instalaciones.

Requisitos técnicos que deberán cumplir los estadios de fútbol de la primera división, primera división “a”, segunda división y tercera división profesional.

a) construcción

a-1 aforo mínimo

Aforo mínimo de 10,000 espectadores adultos cómodamente sentados. (ver el reglamento de liga del campeonato vigente el documento que contiene los 10 puntos aprobados por la asamblea del 15 de Febrero de 1989).

En lo relativo a estadios de juego, se deberá ampliar lo dispuesto por el reglamento para garantizar la comodidad de los espectadores y jugadores; por lo tanto se deberán agregar los siguientes requisitos:

a) Zona de Publico

Aforo mínimo de 20,000 espectadores adultos cómodamente sentados.

Continuando con la revisión de los reglamentos, encontramos las recomendaciones técnicas y requisitos para la construcción o la modernización de estadios de fútbol que la Federación Internacional de Fútbol Asociación redactó conjuntamente con la Unión Europea de Fútbol Asociación, el cual indica lo siguiente:

a) Áreas de público

La capacidad de cada estadio dependerá de las necesidades locales, pero se deberá tomar nota de que si se quiere utilizar el estadio para acontecimientos futbolísticos de nivel mundial se deberá tener un aforo de más de 30,000 localidades de asiento.

V.1.4 Cálculo del Crecimiento Poblacional

Para cubrir la necesidad de aforo para el estadio, debemos calcular el incremento población que tendrá la ciudad de Coatzacoalcos en los próximos 10 años y los próximos 30 años que se calcula de vida para una construcción de este tipo.

$$B = a (1 + x)^n$$

Donde:

a = población actual

B = población a futuro

X = tasa anual de crecimiento poblacional

n = unidad de tiempo entre a y B

datos del INEGI, tenemos que para el año 2000 hay una población de 267,212 habitantes en la ciudad de Coatzacoalcos y una tasa de crecimiento anual del 3.8%. con una proyección tiempo de 10 para el aumento de la población y 30 años como promedio de vida de una construcción de este tipo.

$$B = 267,212 (1 + 0.038)^{10}$$

$$B = 267,212 (1.038)^{10}$$

$$B = 267,212 (1.42)$$

$$B = \underline{388,000 \text{ habitantes para el año 2010}}$$

$$B = \underline{818,050 \text{ habitantes para el año 2030}}$$

V.1.5 Conclusión

Haciendo un balance de las reglamentaciones y recomendaciones de las instituciones que rigen al fútbol, nacional e internacionalmente, encontramos que la capacidad varia conforme a las necesidades de la localidad.

Tomando el promedio de aforo de los estadios más importantes de México, nos arroja un promedio de 31,700 localidades, siendo esto en estadios que fueron construidos, hace más de 30 años y por consiguiente están próximos al límite de su vida útil como construcción.

Si consideramos que la ciudad de Coahuila contara con 818,050 habitantes para el año 2030, y tomando en cuenta las normas de equipamiento de SEDESOL, que se encargan de regular el aforo en estadios, tendríamos que cubrir el aforo de 65444 espectadores.

En conclusión pensando en el crecimiento que tendrá la ciudad de Coahuila a futuro, y no vea sobrada su capacidad durante el lapso que tenga rentabilidad el estadio **se propone cubrir una asistencia de 30,000 espectadores.**

V.2 El Terreno

A continuación analizaremos las condiciones que presenta el terreno seleccionado en su estado actual, para conocer su entorno y desarrollar el proyecto de una forma óptima.

Para un mejor desarrollo tomaremos en cuenta los siguientes puntos:

- 1.- Ubicación urbana
- 2.- Vialidades que dan servicio
- 3.- Superficie del terreno

V.2.1 UBICACIÓN URBANA

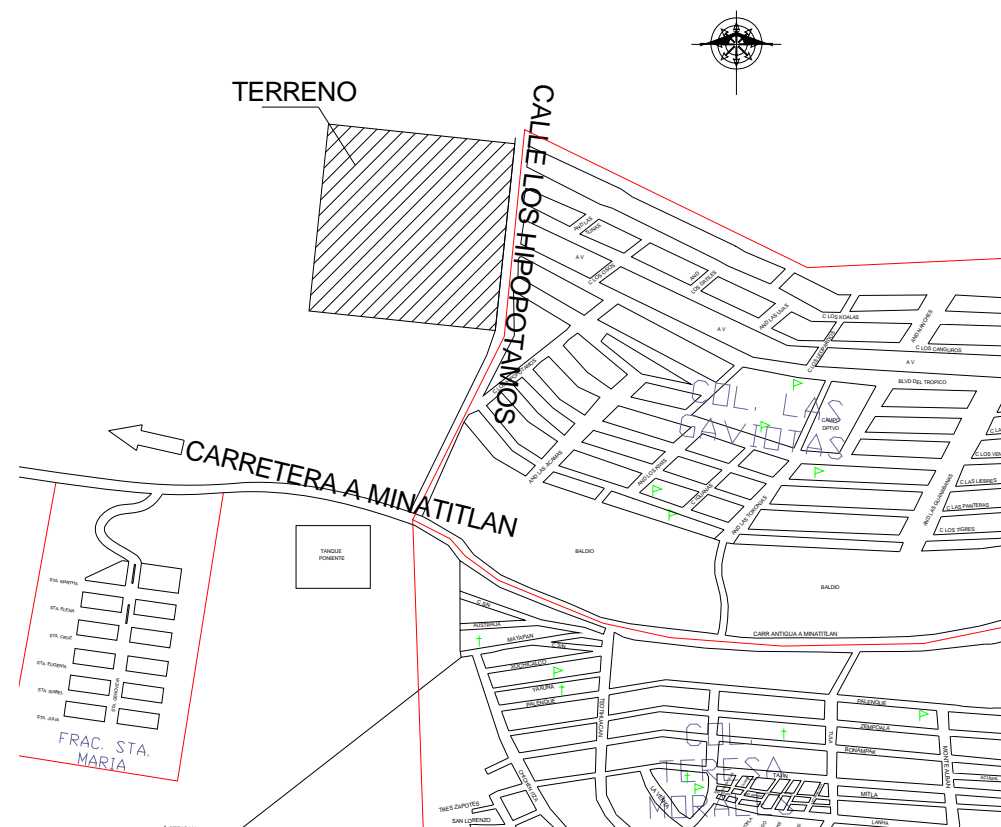
El terreno que propusimos se encuentra al este de la ciudad cerca de los límites, relativamente cerca de la carretera a Minatitlán que una de las entra a la ciudad y también por que es hacia donde esta creciendo la mancha urbana.

El terreno se ubica sobre un área que no esta delimitada colinda al Oeste con la colonia Gaviotas, al Sur con la colonia Teresa morales y el fraccionamiento Santa Maria, al Norte y al Este es área abierta y

aunque no tiene construcción se tiene contemplado el trazo de calles y la división de terrenos para el crecimiento de la mancha urbana.

Una de las ventajas que tiene el terreno es que se encuentra en una zona abierta y al proponer un proyecto de esta magnitud el crecimiento de la población hacia el Este de la ciudad sería aun más rápido, también al estar cerca de uno de los accesos de la ciudad haría que el flujo vial fuese mas rápido.

Previo al inicio del proyecto Arquitectónico se analizará el flujo vial que con que cuenta el terreno y las alternativas que se proponen para un buen proyecto. (fig. 5.1)

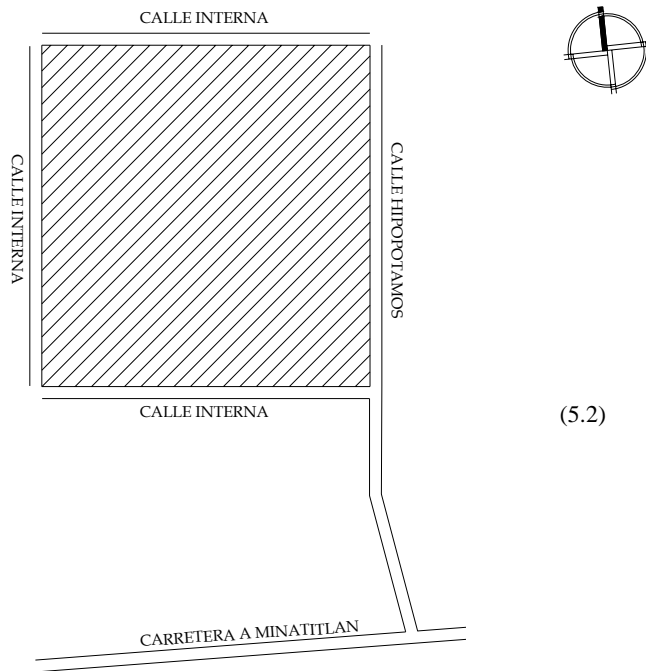


(5.1)

V.2.2 Vialidades

El siguiente punto es tratar el análisis físico y operativo de las vialidades que están cerca del terreno para mejorar el proyecto, ya que en un momento dado nos podemos ver delimitados por falta de calles.

Solo tenemos dos vialidades que afectan nuestro terreno, la carretera principal a Minatitlan y la calle hipopótamos que es un acceso a la colonia Gaviotas. (fig. 5.2)



(5.2)

Como podemos darnos cuenta la vialidad existente con la que contamos para el acceso al estadio es insuficiente por ello hicimos la propuesta de calles internas para que halla una circulación alrededor del estadio, de doble circulación y facilitar el movimiento de la gente alrededor del estadio.

La calle de los hipopótamos se encuentra en buen estado tiene banquetas en ambos lados y es de doble sentido casi no es muy transitada excepto por una ruta de camiones y las habitantes de la colonia Gaviotas.

La carretera a Minatitlan no se encuentra en muy buen estado debido a que muy transitada, no tiene banqueta a los lados, su estado físico es de deterioro.

V.2.3 Superficie del Terreno

El terreno cuenta con área de 154612 m², o bien 154.61 hectáreas, es de forma rectangular y tiene las siguientes dimensiones 399.5 mts. De Norte a Sur y 387.3 de Este a Oeste.

La topografía del terreno no tiene pendientes considerables pero si esta un poc accidentado, su vegetación es poco abundante, no tien construcciones que pudieran afectar al proyecto, en conclusión yo creo que es un buen terreno para proponer nuestro proyecto.

V.3 REQUERIMIENTOS DE LOCALES

V.3.1 Programa Arquitectonico

Tribunas

Taquilla

Acceso principal

Andador general

Gradería baja

Baños públicos

Locales comerciales

Palcos públicos

Locales comerciales

Gradería general

Baños públicos

Locales comerciales

Palco de transmisión

Palco de radio

Palco de sonido local

Palco presidencial

Baño

Sala-comedor

cocineta

Campo de juego

Cancha

Banca del equipo

Visitante

Local

Vestidores

Túnel de acceso

Vestidor para jugadores

Visitante

Local

Vestidores para árbitros

Enfermería

Área antidoping

Oficios Generales

Acceso principal

Recepción

Sala de conferencias

Baños públicos

Sala de espera

Oficina principal

Oficinas administrativas

Secretarias

Servicio

Bodega

Subestación eléctrica

Cisternas

Intendencia

Fosa sépticas

Estacionamiento

Estacionamiento general

 Público

 Discapacitados

 Autobús

Estacionamiento privado en zonas especiales

 Autobús de jugadores

 Ambulancia

 Árbitros

 Directivos

V.3.2 Programa de Necesidades

ESPECTADORES

Necesidad	Mueble	Local
<ul style="list-style-type: none"> • Comprar boletos • Entrar al estadio • Entrar caminando • Estacionarse • Necesidades fisiológicas • consumir 	Ventanilla, barra Portón Coche Lavabo, WC., mingitorio congelador, barra, estante	Taquilla Túneles de acceso Acceso peatonal Estacionamiento Baños públicos Tiendas

DEPORTISTAS

Necesidad	Mueble	Local
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso individual • Acceso a la cancha • Aseo personal • Necesidades fisiológicas 	Autobús, coche Túnel de acceso Regaderas Lavabo, WC.,	Túnel de acceso Túnel de acceso a cancha Vestidores Baños

<ul style="list-style-type: none"> • Jugar • Atención por lesión • Ver el partido 	Cancha Camilla, carro emergente banca	Campo principal Enfermería Banca de visitante o local
--	--	--

DIRECTORES DEPORTIVOS

Necesidad	Mueble	Local
<ul style="list-style-type: none"> • Administrar • Necesidades fisiológicas • Comer • Ver el partido • Estacionarse 	Escritorio, archiveros WC., lavabo, mingitorio Mesas, sillas, horno micr. Sillas, butacas Coches, autobús	Oficina Baños Comedor Palco presidencial Estacionamiento

PERIODISTA

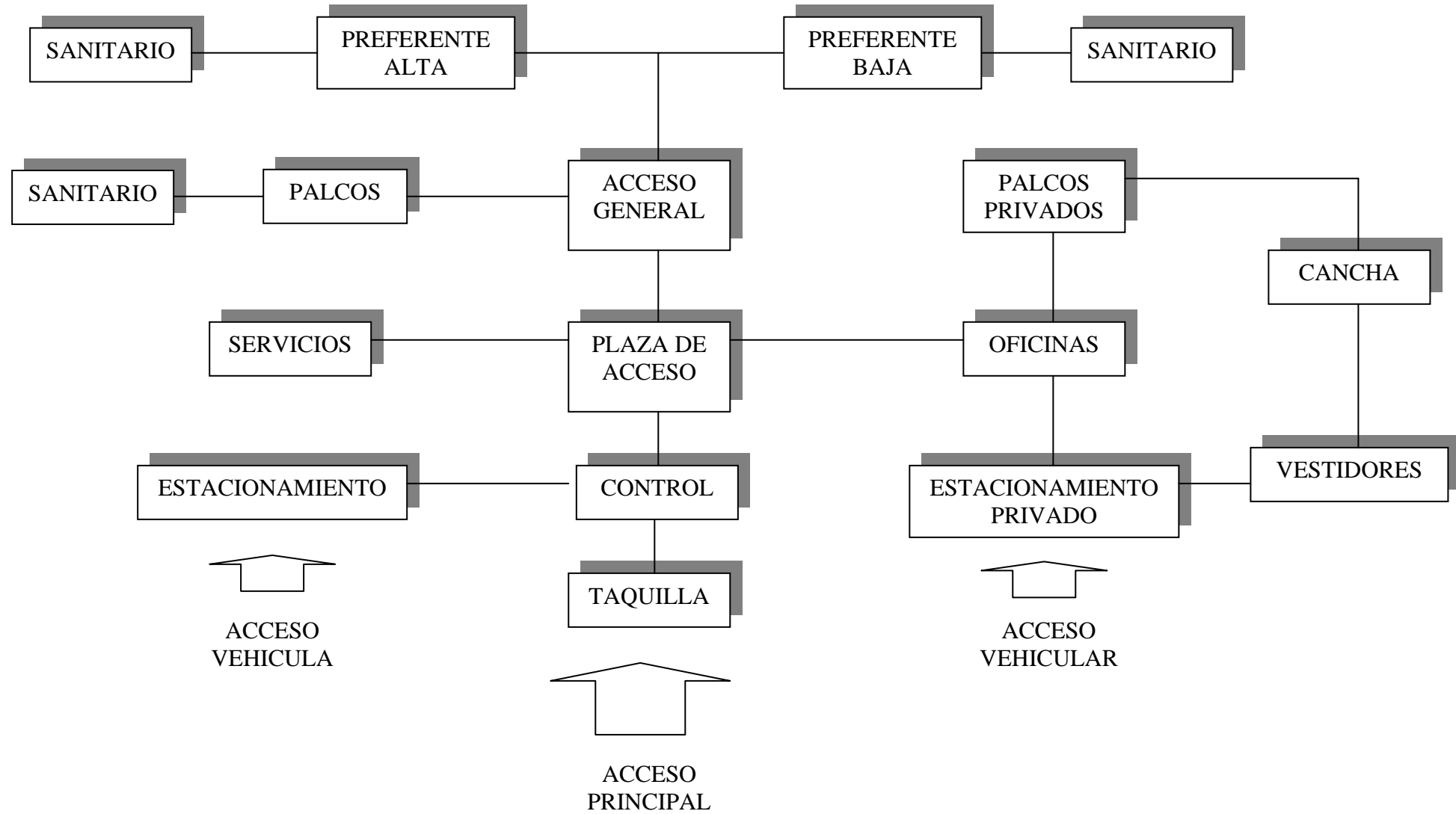
Necesidad	Mueble	Local
<ul style="list-style-type: none"> • Transmitir • Hablar por teléfono 	Sillas, escritorio, cámaras	Palco de transmisión Área de comunicación

<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistar • Necesidades fisiológicas • Estacionarse • consumir 	Teléfonos Sillas, cámaras WC., lavabo Automóvil, camión Refrigerador, anaquel	Sala de prensa Baños Estacionamiento Tienda
---	---	--

PERSONAL DE INTENDENCIA

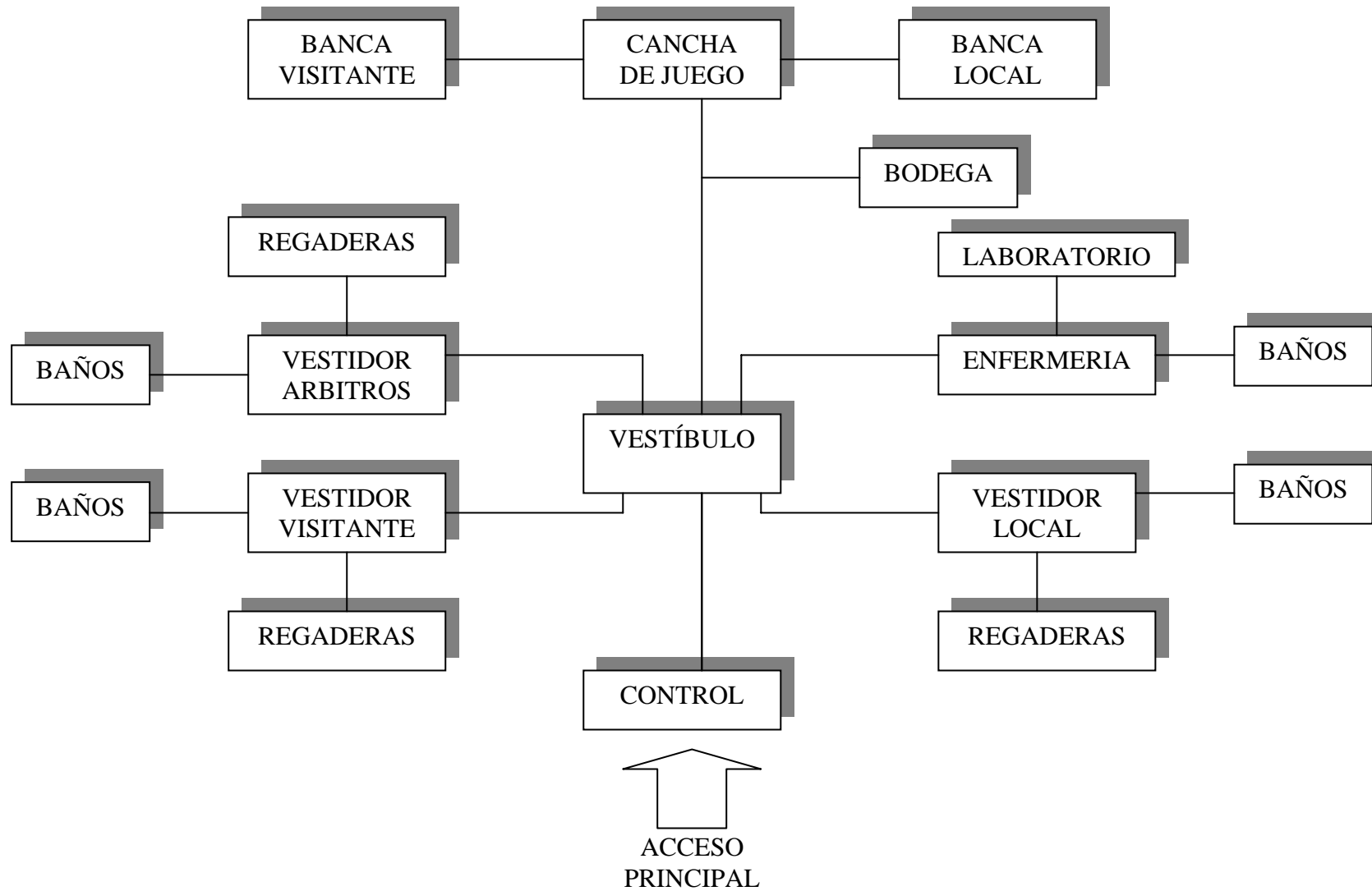
Necesidad	Mueble	Local
<ul style="list-style-type: none"> • Cambiarse • Necesidades fisiológicas • Guardar cosas • Dormir 	Banca, casilleros, estante WC., lavabo Casilleros, anaquel cama	Vestidor Baño Bodega Cuarto de velador

V.3.3 Diagrama de Funcionamiento

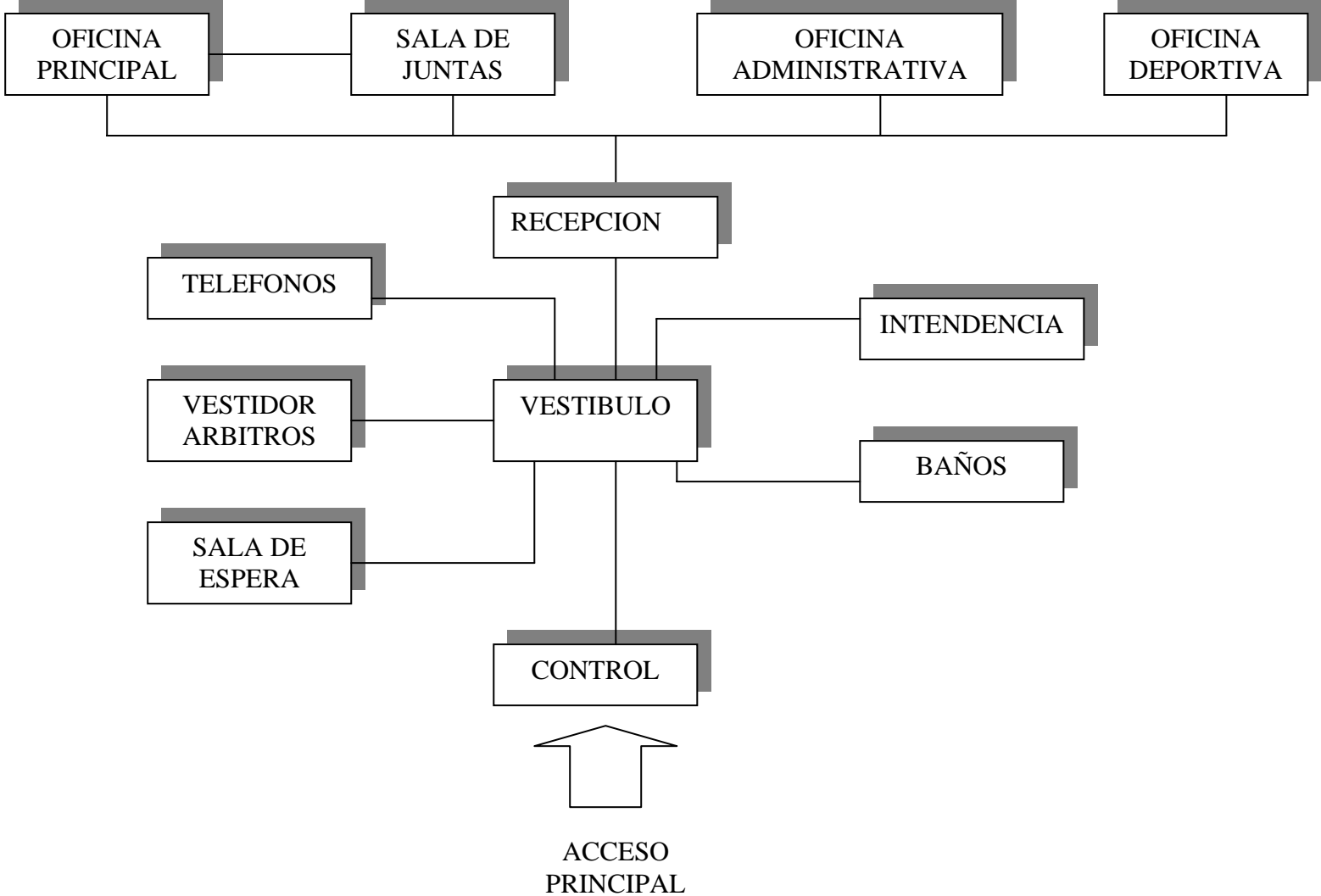


V.3.4 Diagrama particular de Funcionamiento

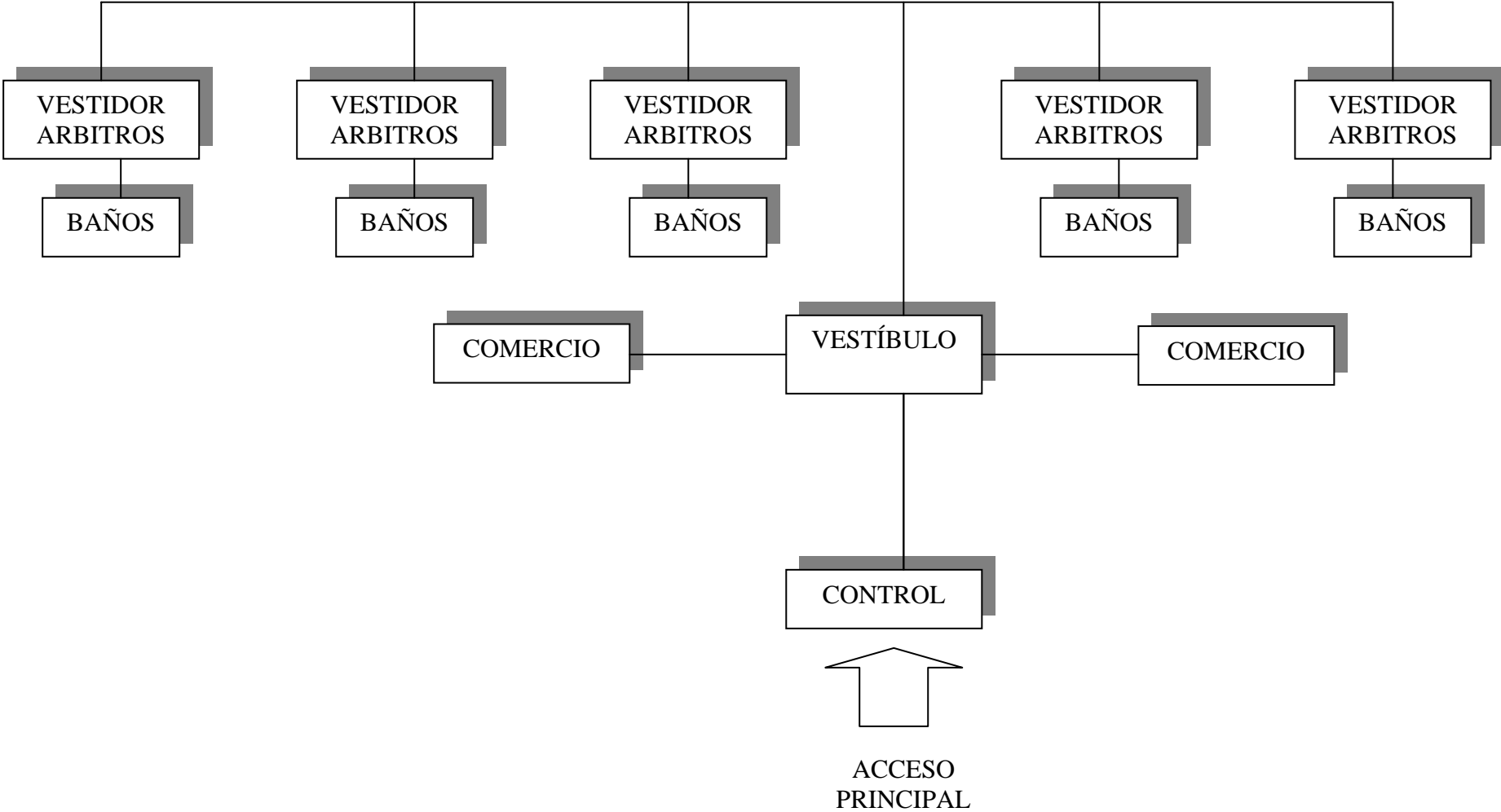
AREA DE JUGADORES



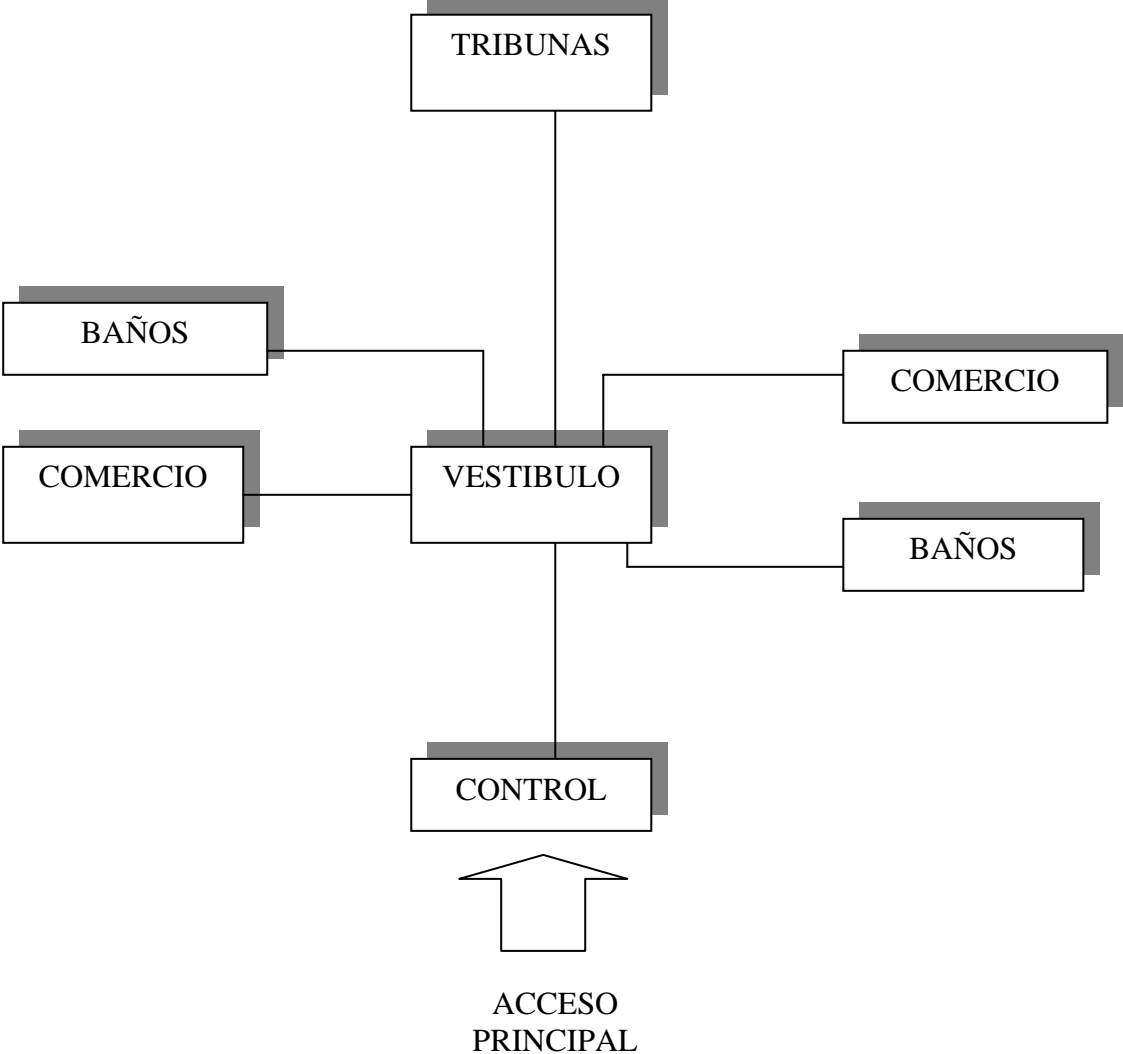
AREA DE OFICINAS



AREA DE PALCOS



AREA DE TRIBUNAS



CAPITULO VI ANTEPROYECTO

VI.1 Concepto Arquitectónico del Proyecto

El concepto que se esta proponiendo es con la finalidad de que los aficionados ya sea en automóvil o caminando pueda llegar sin ningún problema, por tal motivo creo que colocar el edificio principal al centro del terreno es una buena forma de empezar. Tenemos que tomar en cuenta que las personas que estarán en el estadio pueden llegar a pie o en auto, así que debemos contemplar el colocar accesos independientes para cada uno y evitar que se crucen uno con otro sin evitar que tengan relación uno con otro.

Necesitaremos también un área de transición entre el estadio y sus diferentes niveles preferenciales y el o los accesos principales, por tal motivo una plaza serviría como punto de reunión para las personas que visitan el estadio y un punto de distribución para las personas del estadio que controlaran los accesos y salidas a diferentes zonas del estadio.

En cuanto al edificio principal se refiere primero debemos definir cuantas áreas preferenciales vamos a crear o necesitar, contemplar la capacidad de los mismos y proyectar los accesos y salidas para cada

uno de los niveles, tomando en cuenta que ya tenemos un punto de reunión para todos.

La parte más importante de nuestro proyecto es como va a ser el diseño del mismo por tal motivo tomaremos un poco mas en cuenta la parte de arriba para que nuestro estadio no sea igual a otros estadios y pueda ser fácilmente identificado solo con ver la forma exterior.

Uno de los puntos mejor ubicados para disfrutar del espectáculo deportivo son las partes laterales del estadio y donde hay mas cupo así que hacer una forma diferente en esa parte del estadio podría ser una opción.

VI.2 Memoria Descriptiva del Proyecto

En el siguiente apartado se definirá el carácter arquitectónico del proyecto utilizando todo lo que ya se expuso al inicio del proyecto.

El primer paso será definir los espacios más importantes del proyecto, y empezaremos de adentro hacia fuera, y con los estudios de propuesta urbana, flujo vial y peatonal podemos tomar decisiones de donde será la mejor ubicación de las zonas exteriores. (fig. 6.1)



Universidad Nacional
Autónoma de México

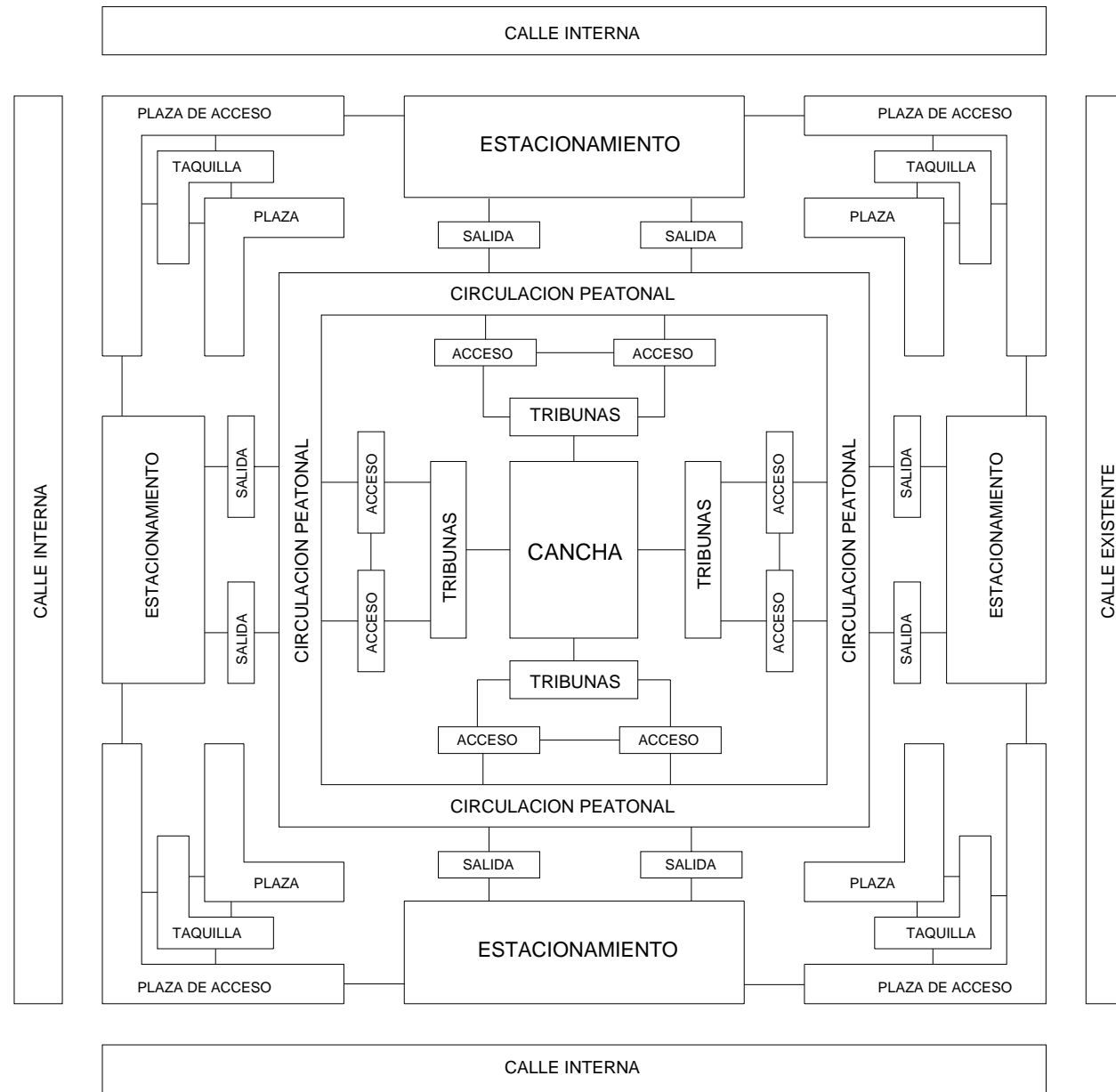


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



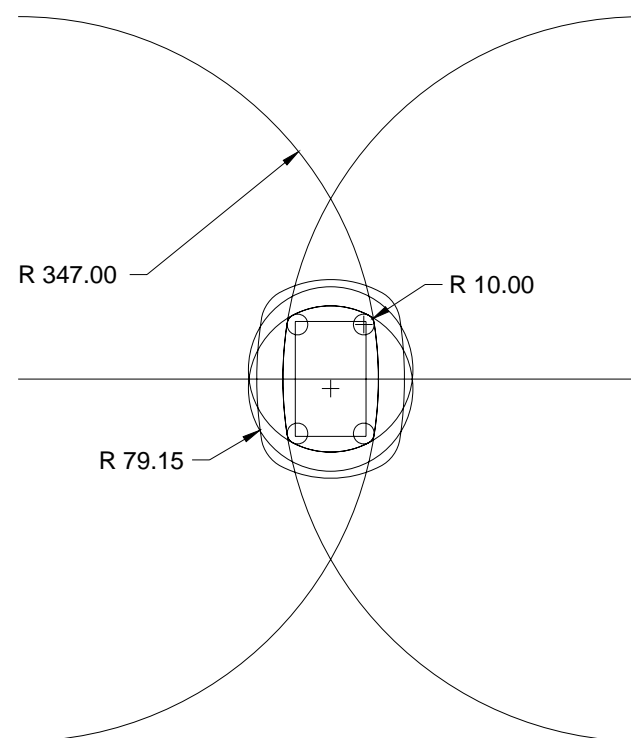
(6.1)

Tomando la cancha como nuestro elemento principal, pondremos gradas alrededor de la misma con la finalidad de que el cupo de nuestro proyecto no se vea limitado por falta de lugares, se dividirán las gradas en preferente baja y preferente alta o general, también tendremos una zona de palcos entre las dos zonas de gradería y supondremos la gradería del oriente como la principal.

El trazo de las tribunas partirá de acuerdo con el reglamento de la Comisión Revisora de Estadios en la que estipula que debe haber un enrejado o un foso de separación a no menos de 3 metros de la línea de meta y 2 metros de la línea de banda; y la separación mínima entre butacas que es de 80 cms y una circulación mínima de 90 cms a cada 9 m de gradería, según el artículo 173 del reglamento de construcción del Veracruz Llave.

El artículo 163 dice que "las filas que desemboquen a 2 pasillo no podrán tener mas de 14 butacas". Así que propondremos 20 filas en el área de preferente baja separadas por un pasillo de 2 m de ancho.

Y con esta información podemos iniciar con los trazos del estadio para tener unos parámetros más precisos sobre la dimensión del estadio y lograr una correspondencia con el proyecto de conjunto. (fig. 6.2)



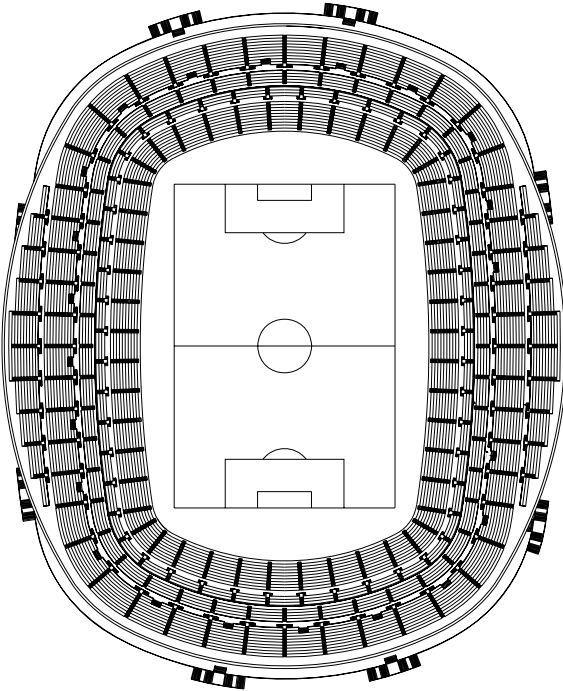
(6.2)

Ya que tenemos nuestros parámetros de dibujo definidos podemos ir determinando las instalaciones necesarias que lleva cada área del estadio y desarrollar nuestro proyecto con un carácter arquitectónico definido.

En la gradería baja alojaremos a 15 mil personas de un cupo de 30 mil según lo descrito en el capítulo de "AFORO", tendremos un área de

palcos tendrá un cupo de 1200 personas y por ultimo la gradería general con un cupo de 13800 personas.

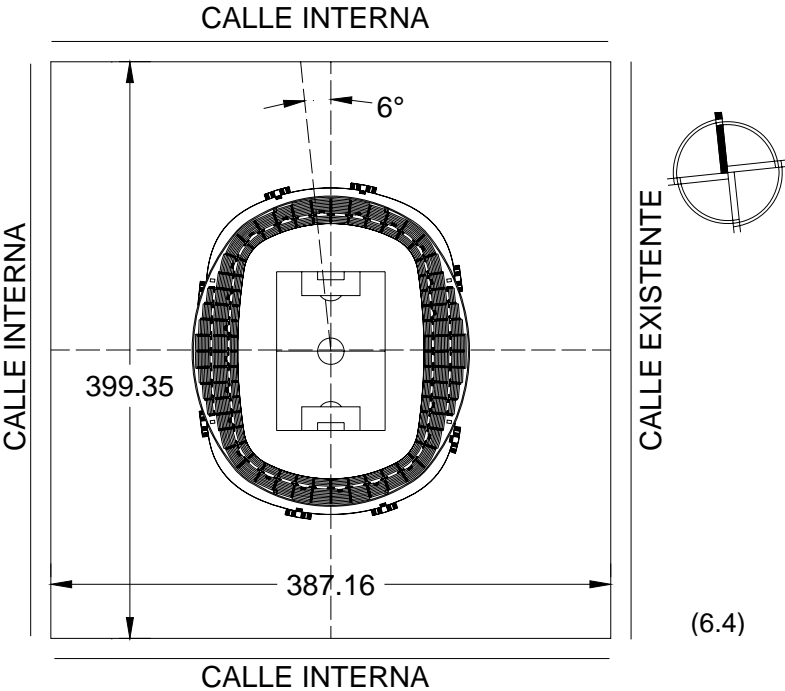
El concepto que esta planeado para el área de gradería general es el de tener mas gente concentrada en las partes laterales y así darle forma a nuestro estadio y asegurarnos que el estadio no sea cerrado en su totalidad. (fig. 6.3)



(6.3)

Ya que tenemos el diseño de las gradas y todas las áreas de servicio bien definidas que se requiera, podemos sembrar el estadio dentro del terreno que previamente ya hemos revisado.

Ubicando el edificio en el centro del terreno con una orientación norte sur, lo cual es lo más recomendable para la practica del fútbol debido al deslumbramiento de los jugadores. (fig. 6.4)



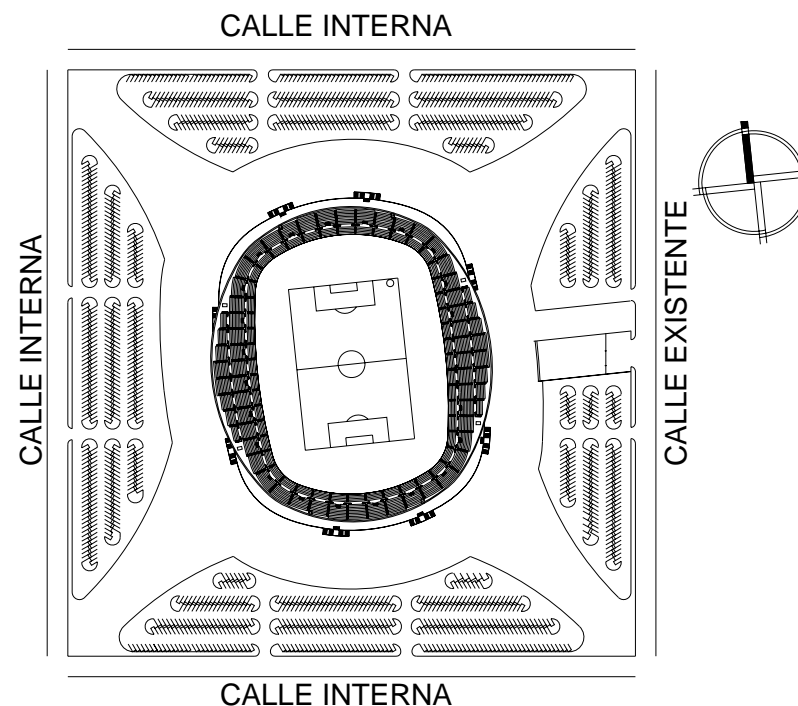
(6.4)

Ya que ubicamos nuestro estadio en el terreno podemos observar que esta rotado ligeramente 6° hacia el Este así que lo acomodaremos de acuerdo a la orientación estipulada.

Ya que nuestro proyecto esta bien ubicado es necesario determinar los accesos principales, las áreas de estacionamiento, y las circulaciones peatonales; empezaremos por determinar cuales son nuestras rutas de acceso a nuestro terreno, esto nos limita un poco debido a que solo hay una calle existente por lo cual tendremos que crear una circulación dentro de nuestro terreno para no limitarnos a un solo lado y poder aprovechar el máximo de nuestro terreno.

Precisaremos 4 accesos principales hacia el estadio una en cada esquina del terreno, el área de estacionamiento la dividiremos en 4 y colocaremos una parte en cada lado de nuestro terreno. De acuerdo con el reglamento de construcción el estacionamiento debe tener un cupo de 1 cajón por cada 20 personas, es decir que si el cupo del estadio es de 30 mil gentes debe haber un total de 1500 cajones de estacionamiento. (fig. 6.5)

Consideramos el acceso para los jugadores sobre la calle existente en el lado Este, esto con la finalidad de que el camión no tenga que hacer tantas maniobras para acceder al estadio.



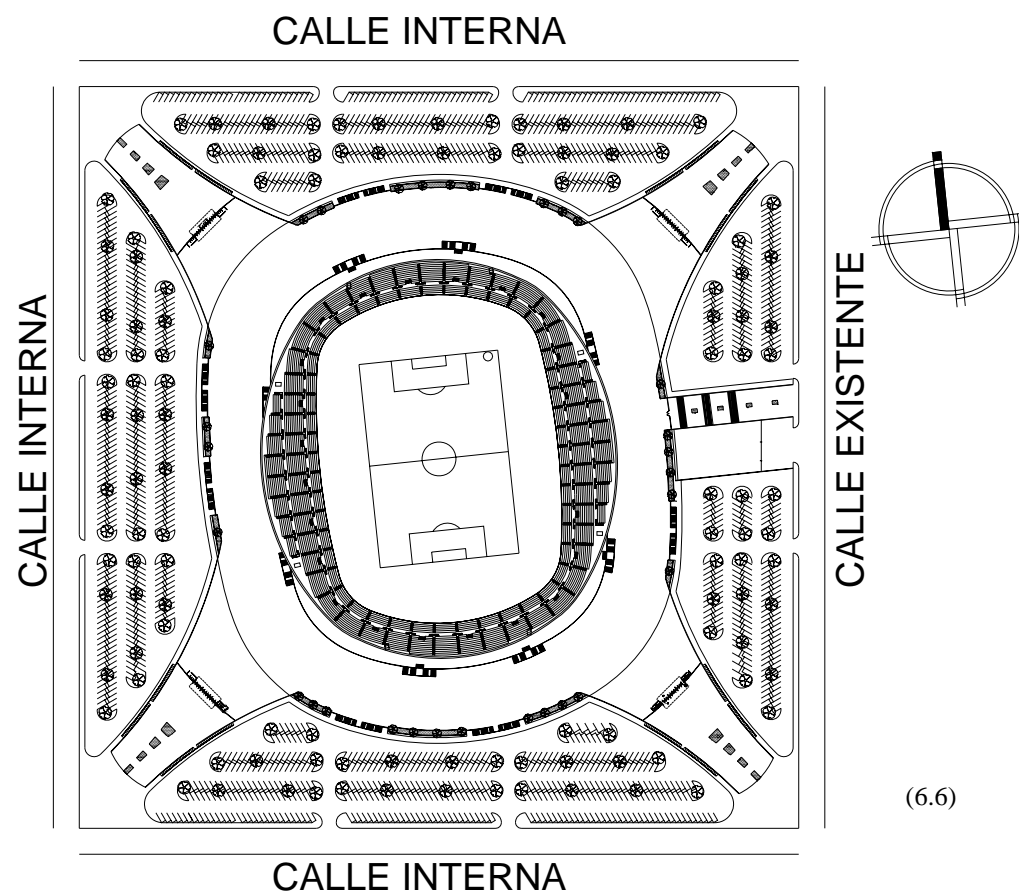
(6.5)

Los cajones para personas con capacidades diferentes se ubicaron cerca de las taquillas y una rampa con la pendiente mínima para evitar hacer un largo recorrido.

Para finalizar nuestro proyecto de conjunto, se trabajo en las áreas peatonales para la gente que llega a pie al estadio. Se creo un andador

alrededor del estadio que va a servir como punto de transición para acceder a todas las áreas disponibles para la gente en el estadio.

Desde la banqueta hasta el estadio no hay escalones, es una rampa con una pendiente del 5% y se extiende 135 mts de largo; esto se hizo con el fin de que las personas con capacidades diferentes no tuvieran obstáculos desde el acceso. (fig.6.6)



Tomando en cuenta que ya tenemos un concepto base del edificio debemos puntualizar las características formales que queremos lograr en el proyecto.

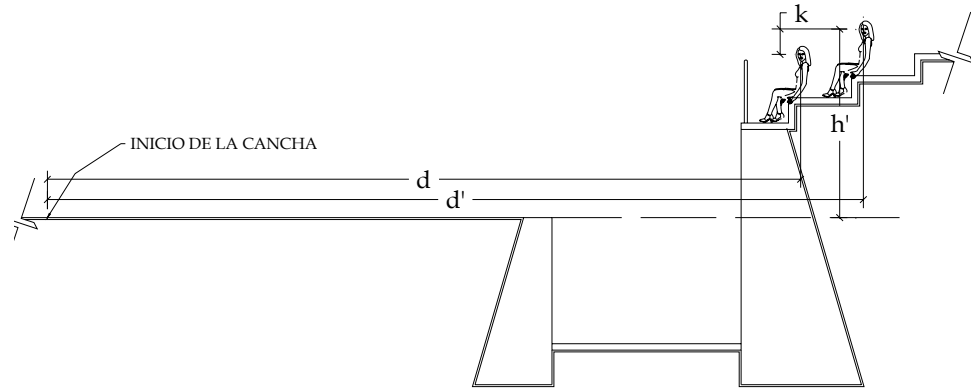
Lo que buscamos es que la estructura sea la base formal del proyecto para no requerir de elementos extras para lograr el diseño que queremos.

Lo que proponemos es una estructura sencilla, esbelta y ligera, la cual nos permita plantear una propuesta no tan compleja, pero con presencia arquitectónica; además de que sea uniforme en cualquier caso que se necesite en el proyecto.

También se propone una cubierta que jerarquice a las tribunas y resalte la importancia de las mismas con la idea de ligereza y esbeltez.

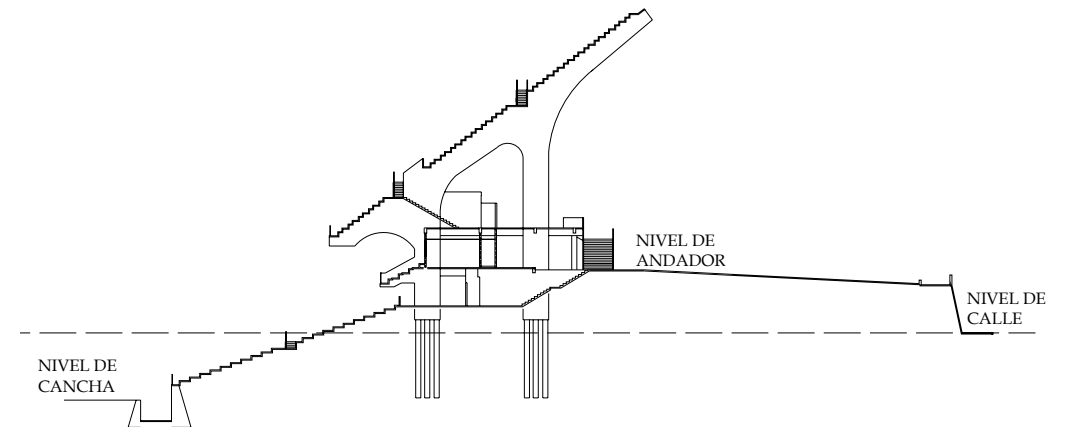
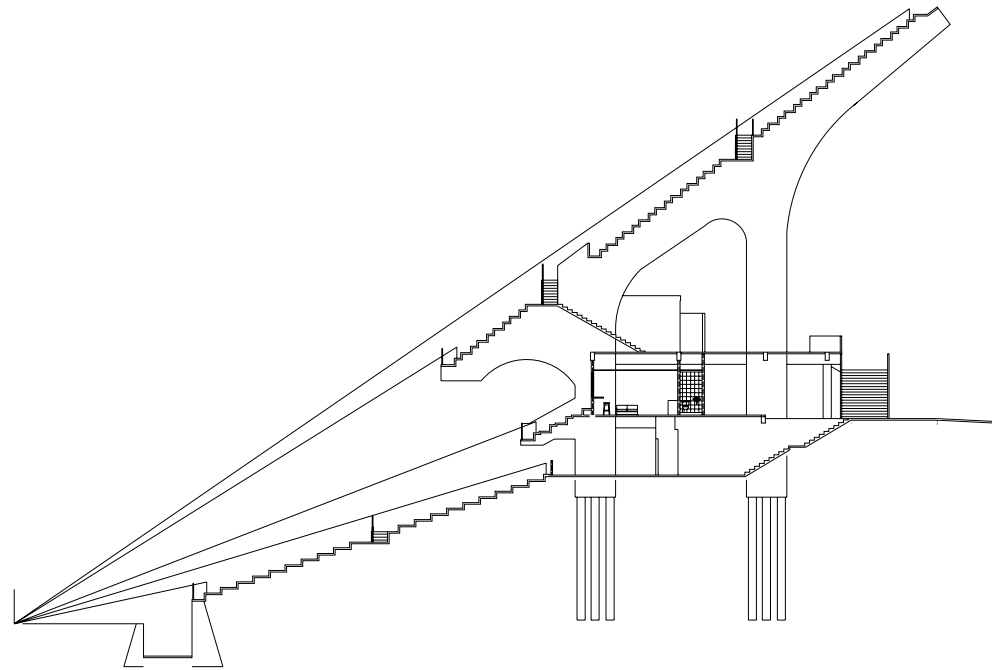
Para desarrollar mejor estas ideas se trabajó en dos tipos de estructuras las de la gradería lateral y la gradería en cabecera, con estos cortes obtuvimos de cierta forma el carácter formal del edificio ya que se propusieron dimensiones de estructura, alturas, peraltes, la propuesta de la cubierta, los niveles de gradería y los diferentes elementos que definieron el proyecto.

En primer lugar se proyectó la sección de las tribunas laterales partiendo de la isóptica la nos basamos en el reglamento de construcción de Veracruz en el artículo 133.



Una de las cosas que propusimos y que influyo de una manera importante en el desarrollo del proyecto fue la del nivel de cancha, lo que buscamos fue un punto medio entre los 3 niveles preferenciales que propusimos para que la gente no se vea en la necesidad de tener que bajar o subir mas de lo necesario en el nivel que prefiera. También nos basamos en la idea de que por cualquier razón fuese mas rápido evacuar el edificio si así lo requiriera el momento. (fig. 6.7)

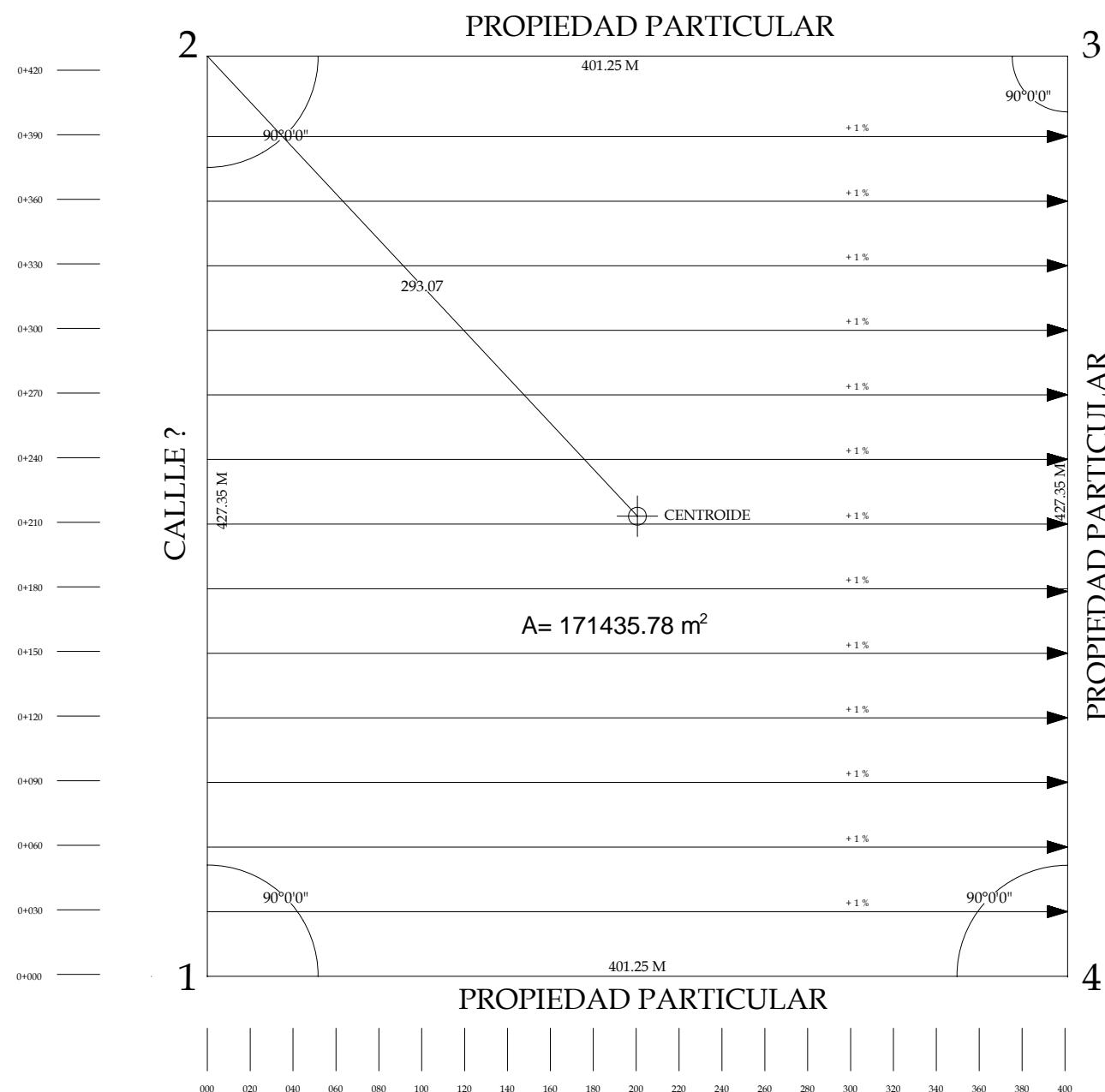
Por lo cual decidimos elevar nuestro nivel de desplante de la estructural principal para cumplir con nuestro objetivo.



(6.7)

Para concretar toda esta serie de ideas y de conceptos formales se elaboro una maqueta virtual, y pudimos confirmar que lo que desarrollamos puede ser factible.





CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
					Y	X
1	2	N 28°29'42" W	427.35 M	1	00.000	00.000
2	3	N 61°30'18" E	401.25 M	2	427.350	00.000
3	4	S 28°29'42" E	427.35 M	3	427.350	401.250
4	1	S 61°30'18" W	401.25 M	4	00.000	401.250

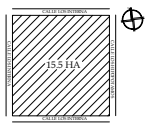
SUPERFICIE = 171 435.78 m² = 17.14 hectarias



NORTE



UBICACION:



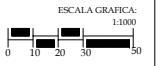
NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TESIS PROFESIONAL
 ESTADIO DE FUTBOL SOCCER
 PLANO: EL TERRENO
 ALUMNO: OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
 ASESOR: ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO



PLANO:

1

EL TERRENO
 ESC.: 1:1000



Universidad Nacional
Autónoma de México

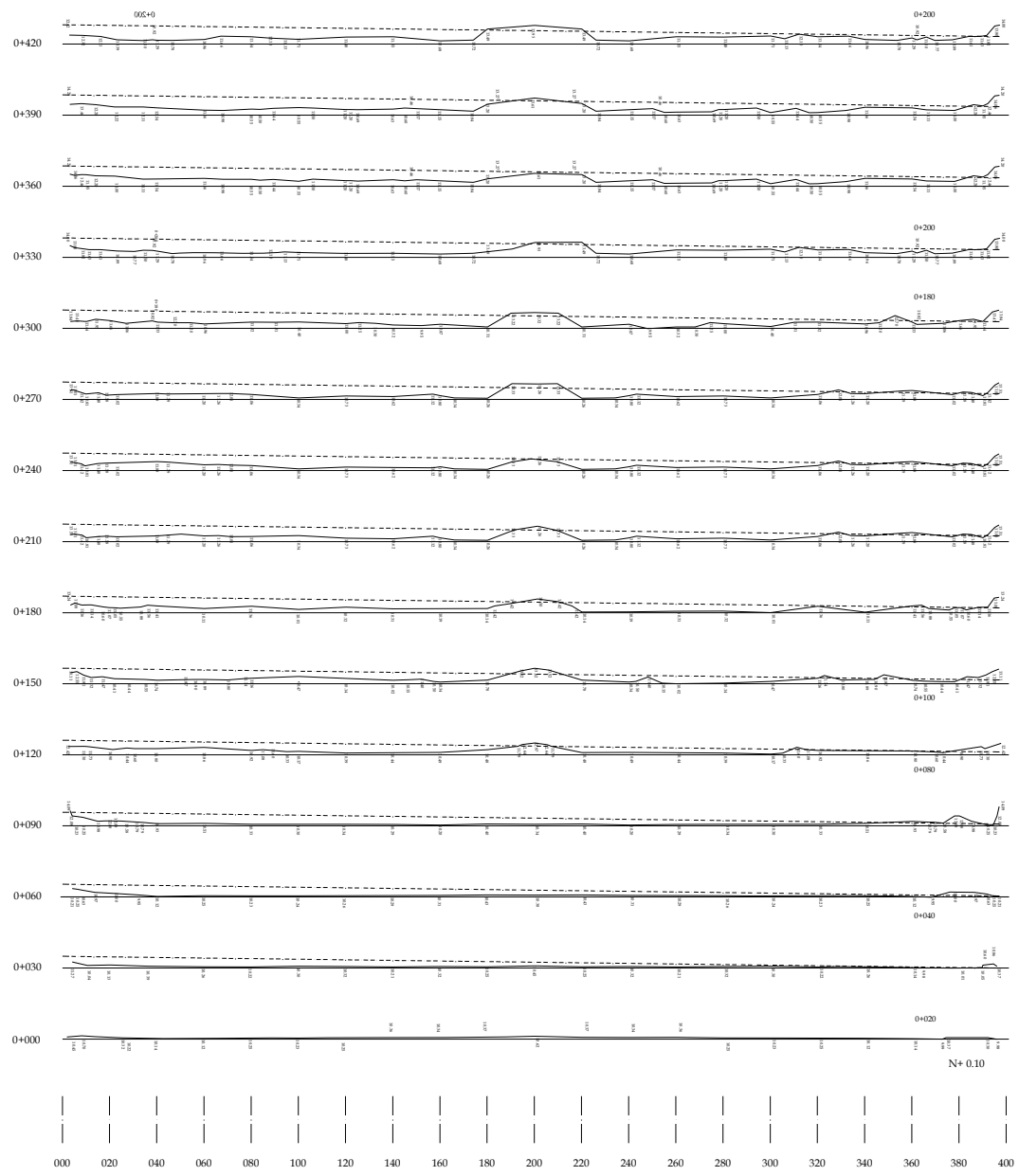


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



PERFILES DEL TERRENO
 esc. HORIZ. 1:100 Y VERT. 1: 200

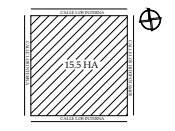
DISTRIBUCION DE ESPACIOS		
SUPERFICIES	AREA	% DEL TOTAL
AREA DE CONSTRUCCION	000.00 M2	00.00 %
AREA VERDE	000.00 M2	00.00 %
ESTACIONAMIENTO	000.00 M2	00.00 %
AREA VIAL	000.00 M2	00.00 %
AREA TOTAL	000.00 M2	00.00 %



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

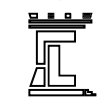
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
 DESNIVELES DEL TERRENO

ALUMNO:

OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:

ING. ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASISOR:

ARQ. LUIS CANALES PATINO

ESCALA GRAFICA:

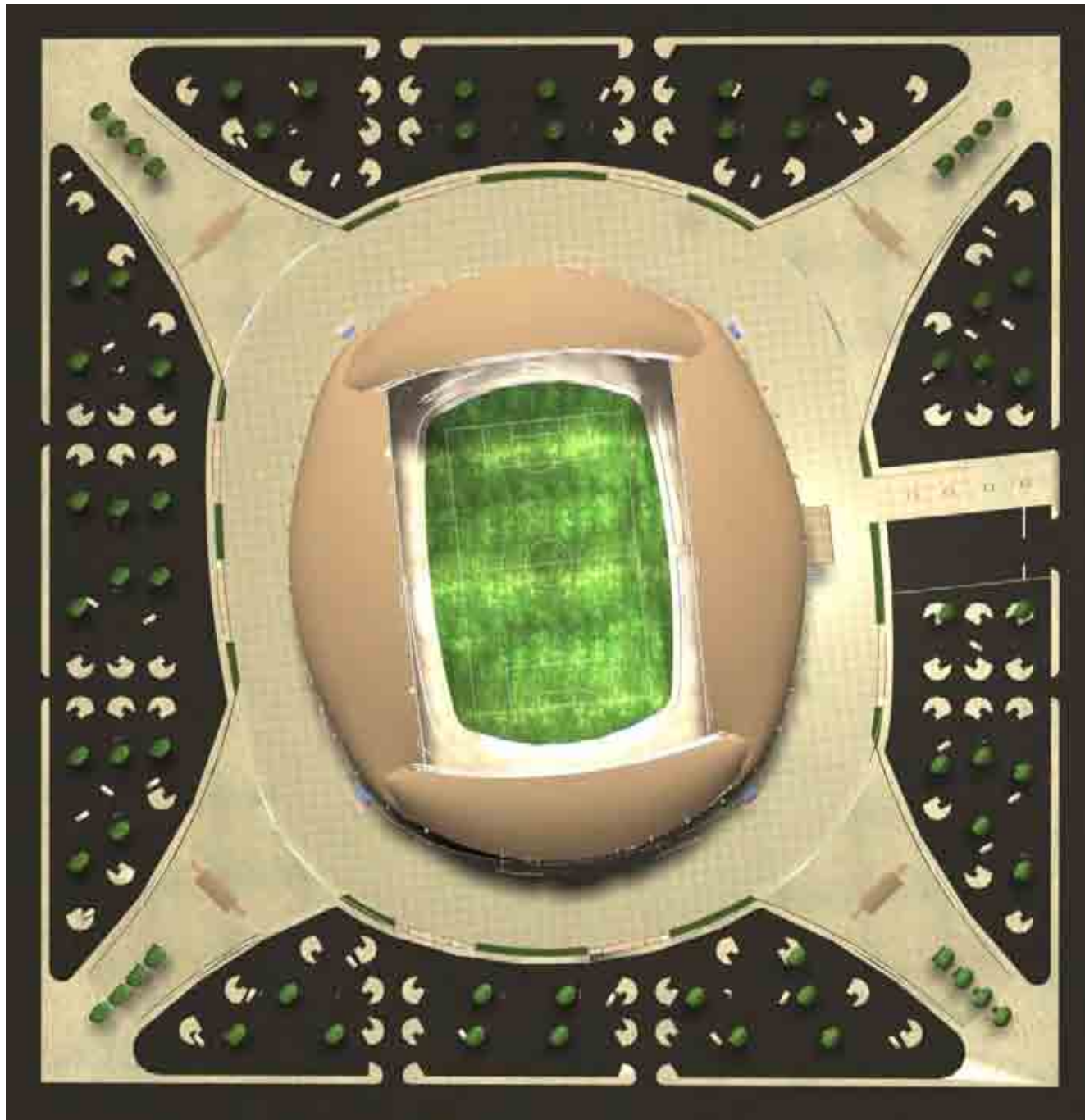


PLANO:



2

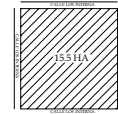
DESNIVELES DEL TERRENO
 ESC.: 1:1000



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:

PLANTA DE CONJUNTO

ALUMNO:

OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:

ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:

ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

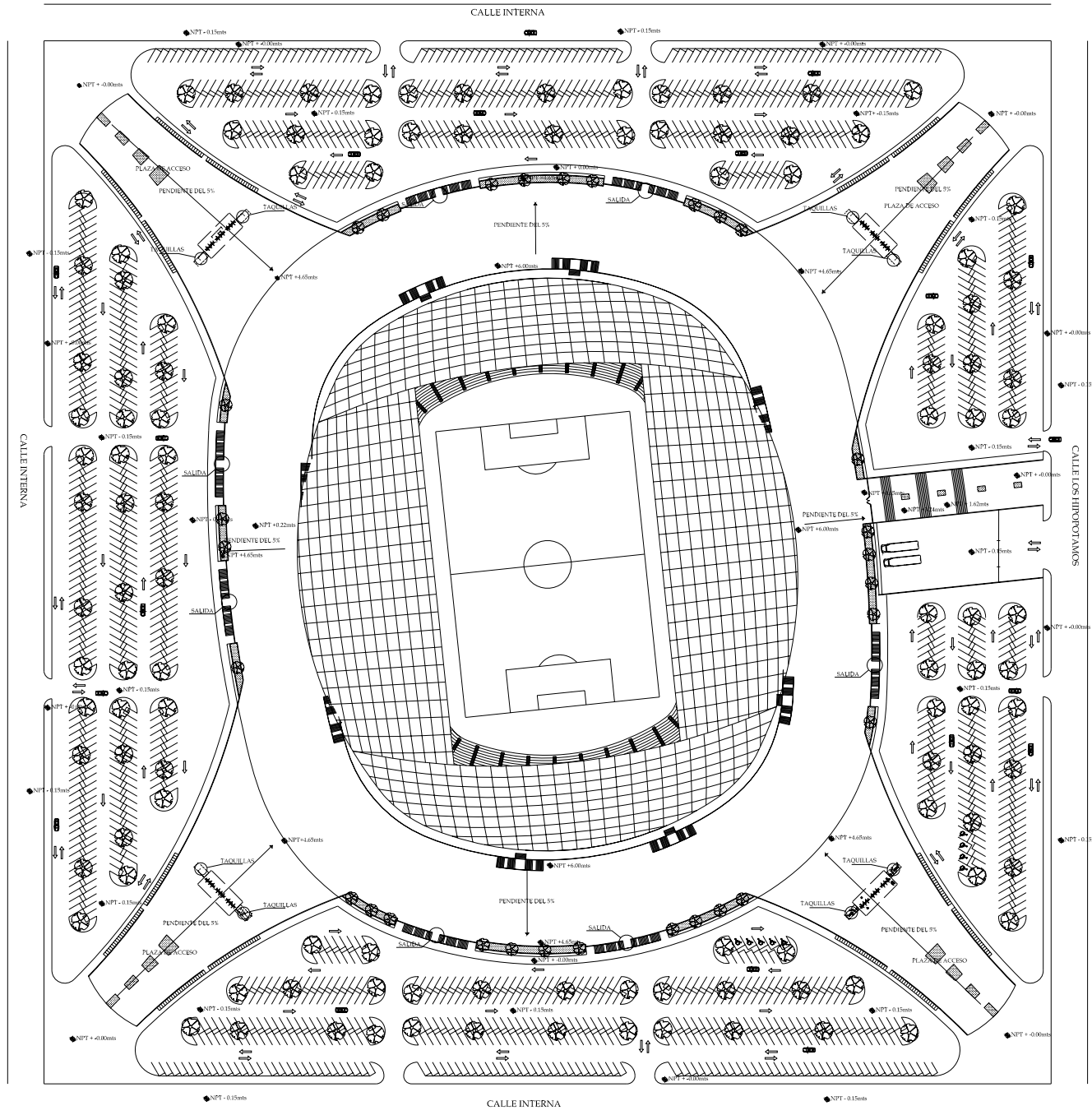
ESCALA GRAFICA



PLANO:

3

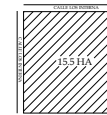
PLANTA DE CONJUNTO
ESC.: 1:800



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA
DE CONJUNTO

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ

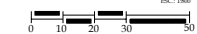


RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

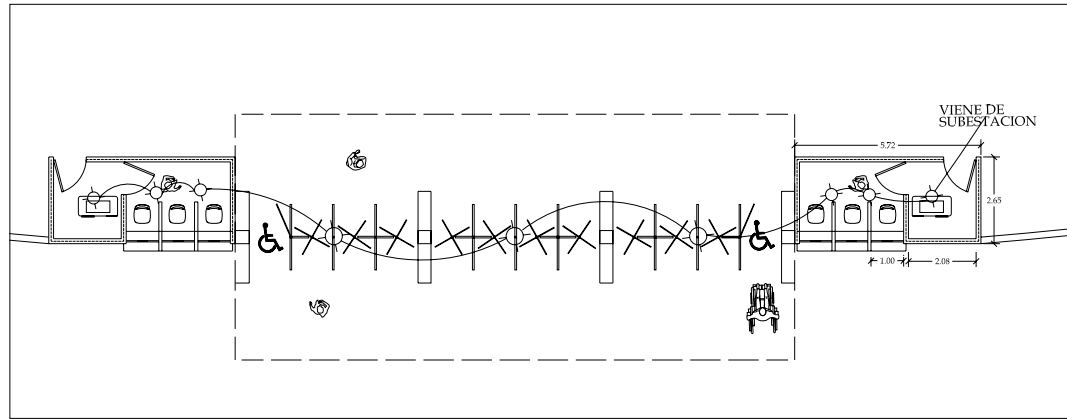
ESCALA GRAFICA:
DEC. 1:800



PLANO:

4

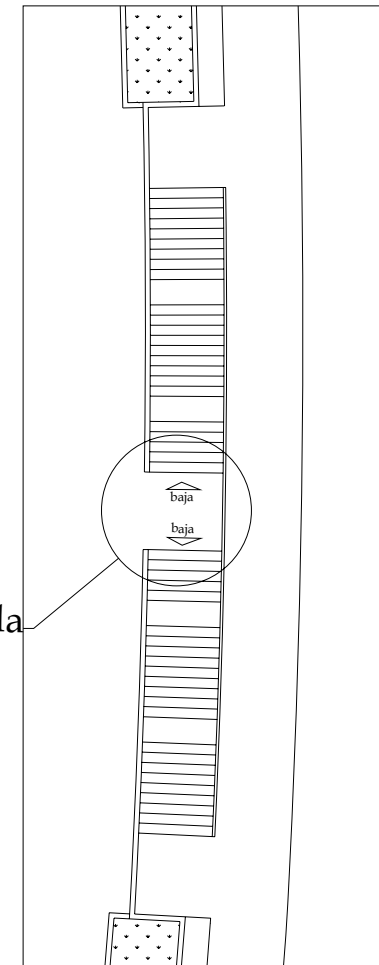
PLANTA ARQUITECTONICA
DE CONJUNTO
ESC.: 1:800



PLANTA ARQUITECTONICA
DE TAQUILLAS
ESC.: 1:75



ACCESO PARA JUGADORES
ESC.: 1:150



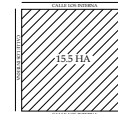
SALIDA A ESTACIONAMIENTO
ESC.: 1:100



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
AREAS ESPECIFICAS

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

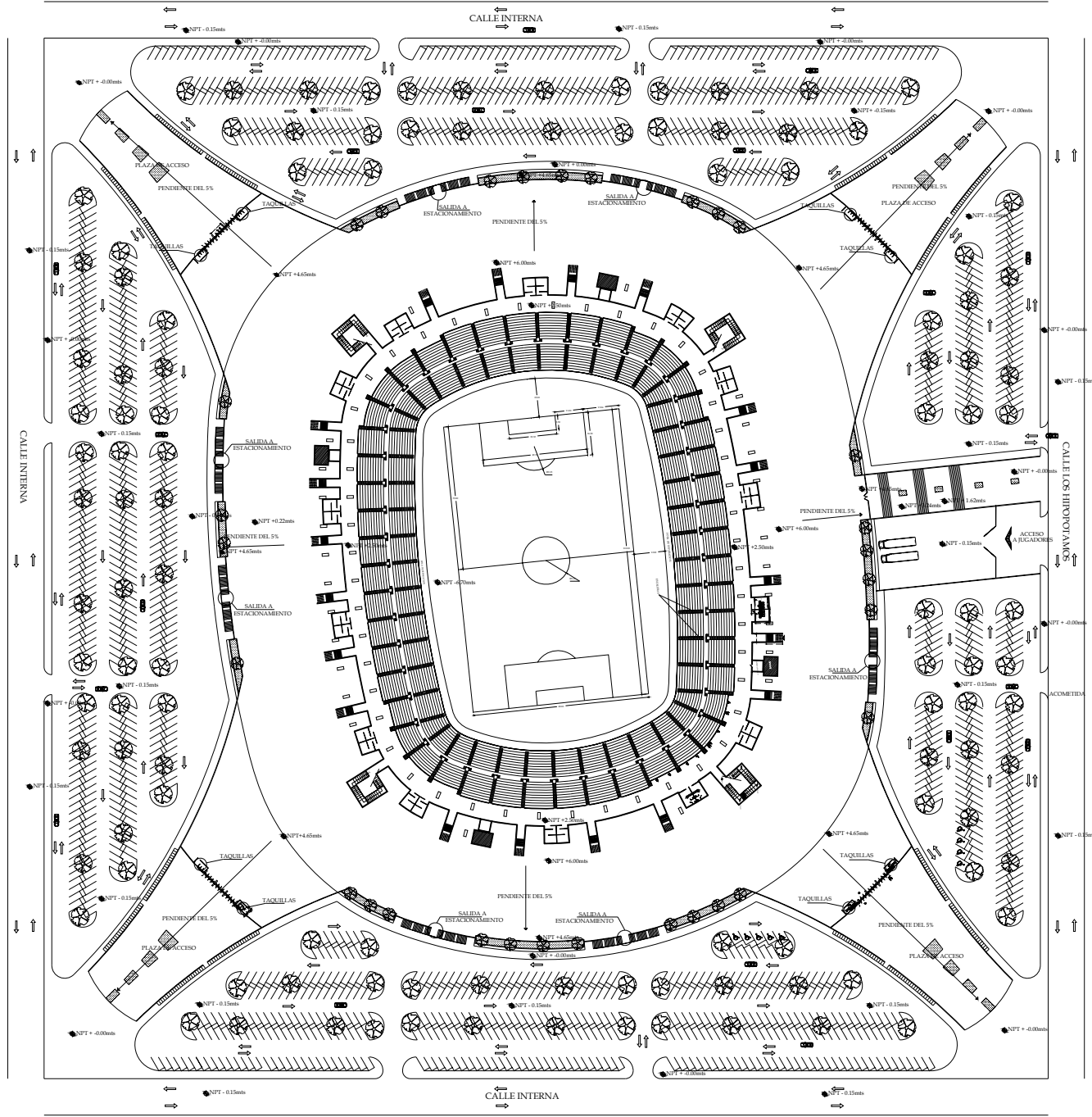
ASISOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA:
INDICADA



PLANO:

5



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
PLANTA BAJA DE CONJUNTO

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO



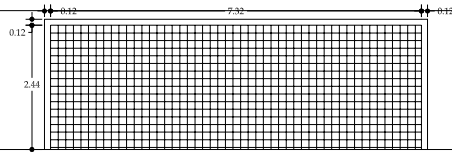
ESCALA GRAFICA:
ESC. 1:800



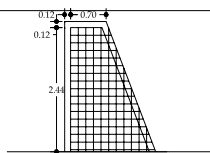
PLANO:

6

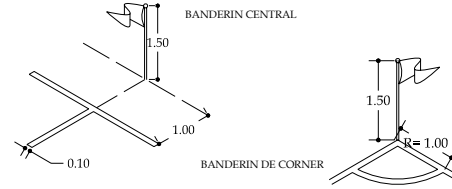
PLANTA BAJA DE CONJUNTO
ESC.: 1:800



VISTA FRONTAL

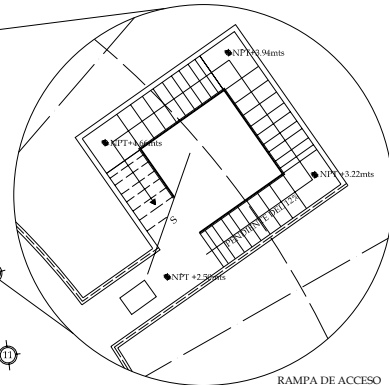
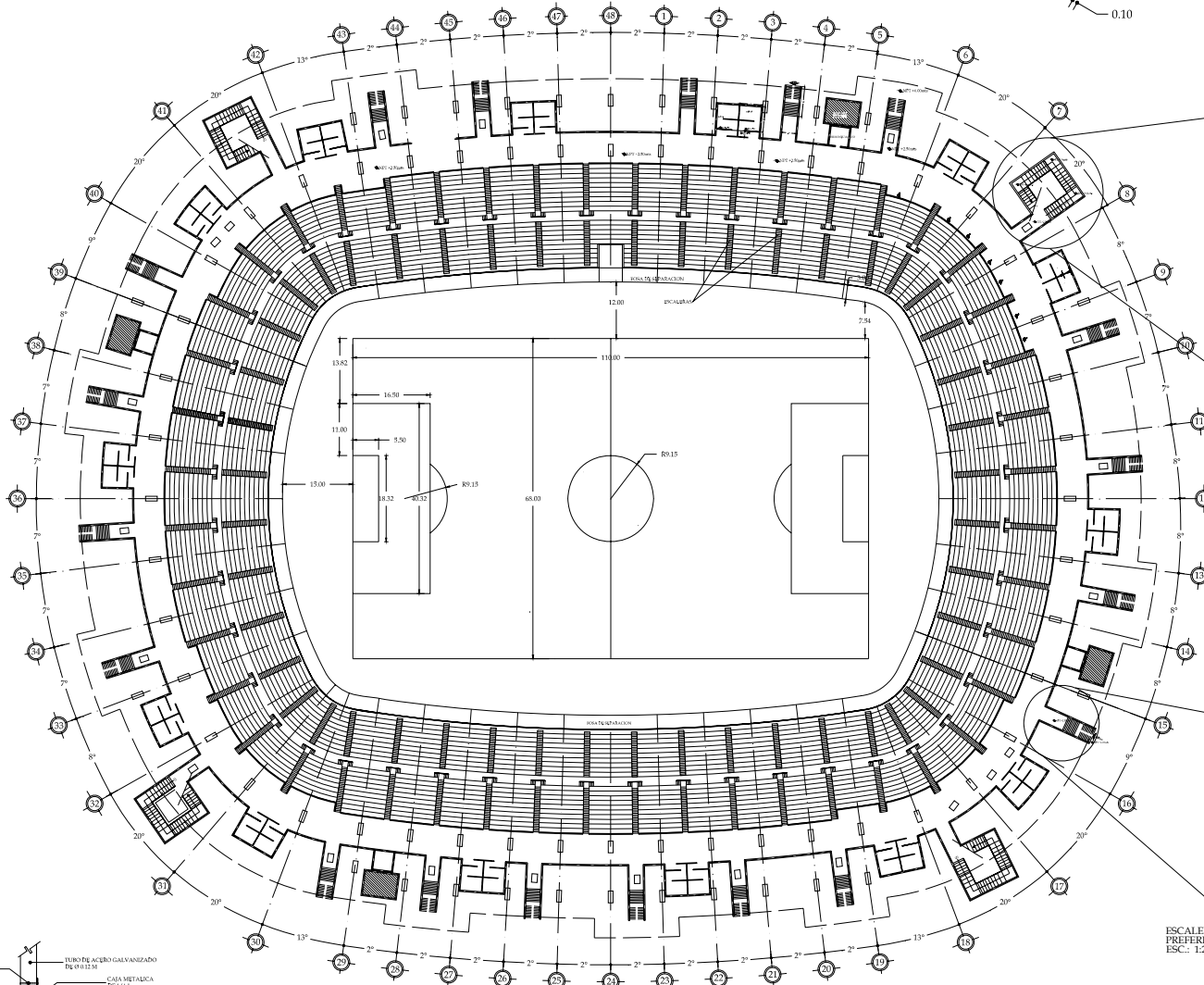


VISTA LATERAL

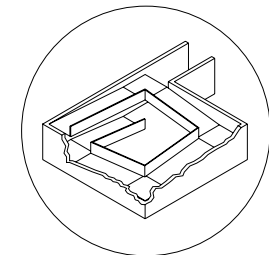


BANDERIN CENTRAL

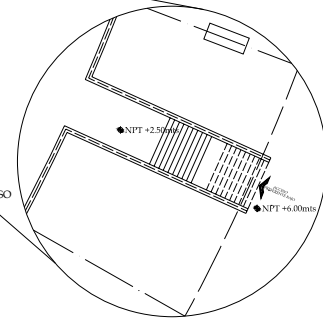
BANDERIN DE CORNER



RAMPA DE ACCESO
ESC.: 1:200

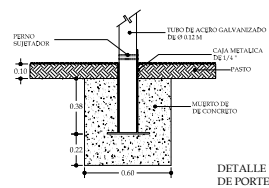


ISOMETRICO DE RAMPA



ESCALERA DE ACCESO
PREFERENTE BAJA
ESC.: 1:200

ESCALA: 1:500



DETALLE DE POSTE DE PORTERIA

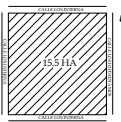
PLANTA ARQUITECTONICA PREFERENTE BAJA
ESC.: 1:500



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA
PREFERENTE BAJA

ALUMNO:

OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:

ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:

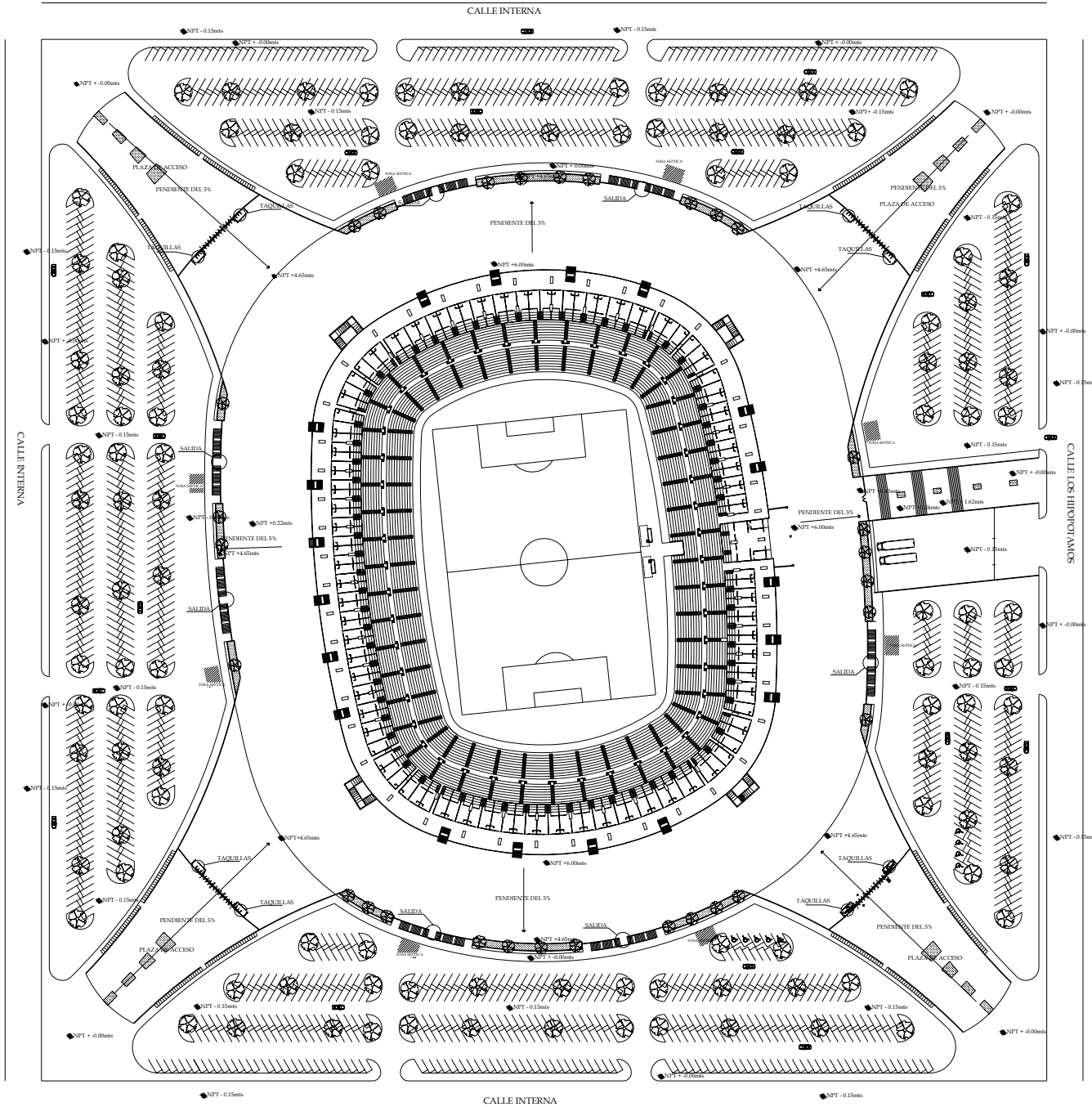
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA GRAFICA:
ESC.: 1:500



PLANO:

7



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER
PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

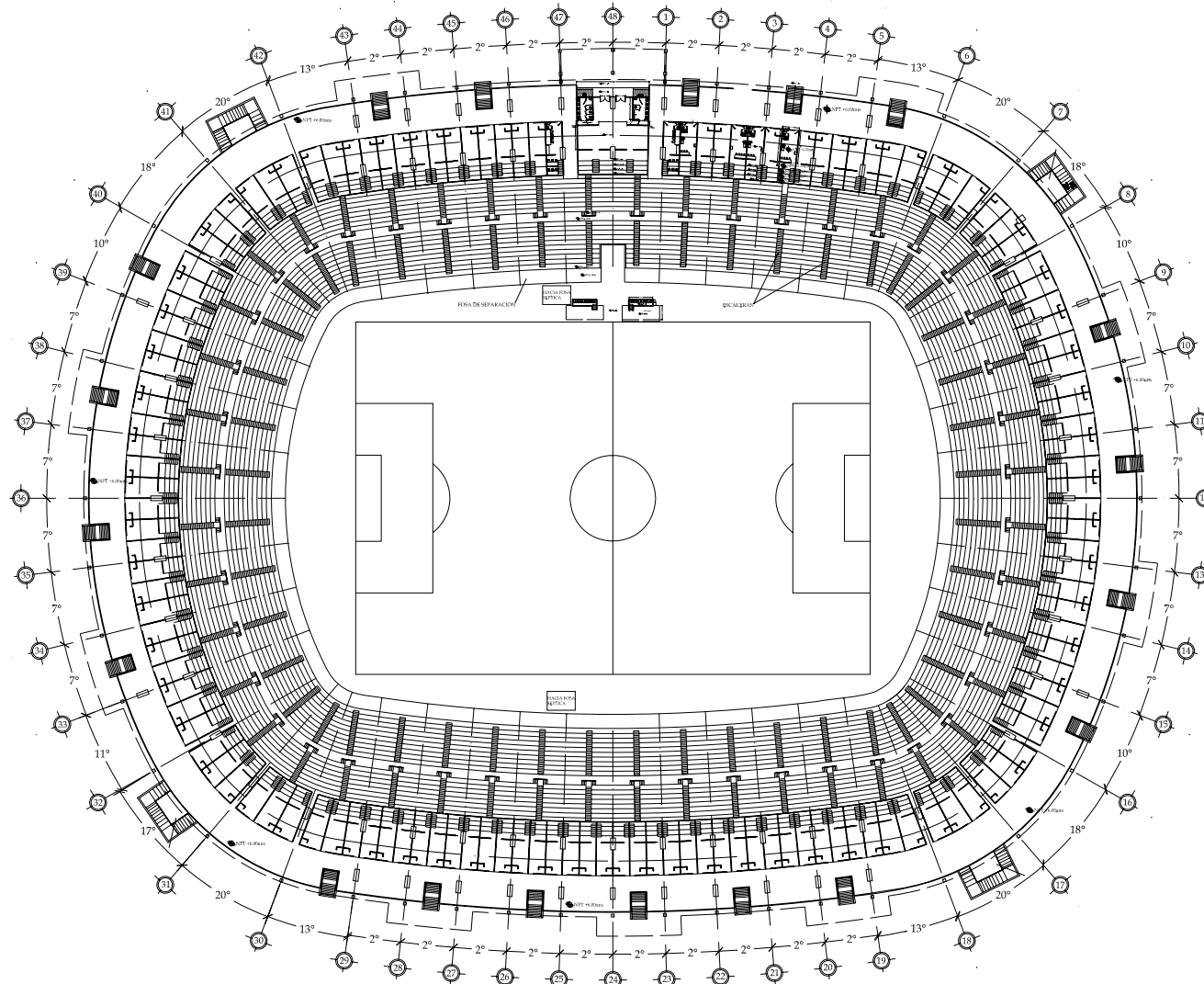
ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO



PLANO:

8

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO
ESC.: 1:800



PLANTA ARQUITECTONICA DE PALCOS
 ESC.: 1:500



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
 PLANTA ARQUITECTONICA DE PALCOS

ALUMNO:
 OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
 ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
 ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA GRAFICA
 ESC. 1:500



PLANO:

9



NORTE

UBICACION



NOTAS

SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER
PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA
PALCOS Y VESTIDORES
ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

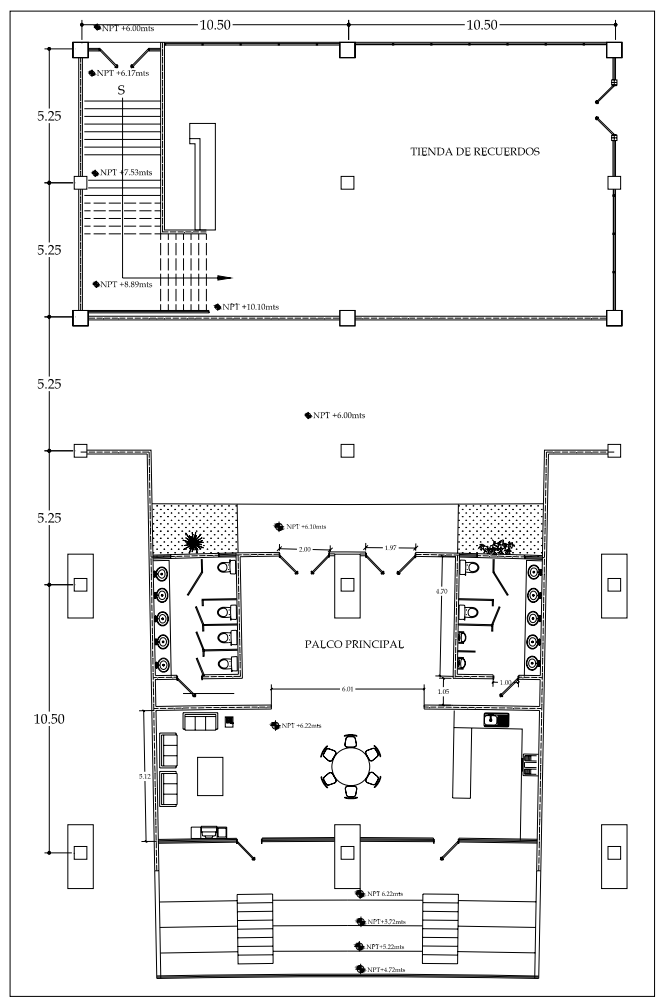
ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA GRAFICA:
INDICADA

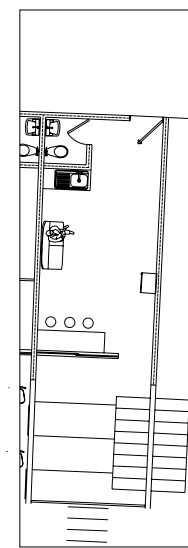


PLANO:

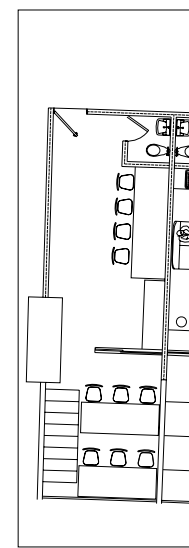
10



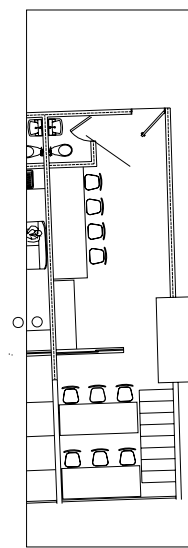
PLANTA ARQUITECTONICA
PALCO PRESIDENCIAL
ESC.: 1:100



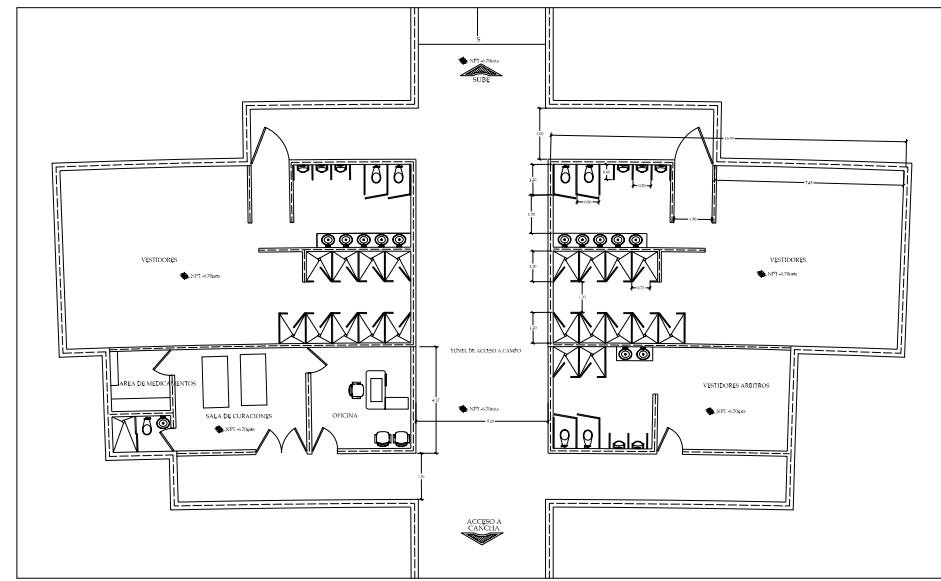
PLANTA ARQUITECTONICA
PALCO TIPO
ESC.: 1:75



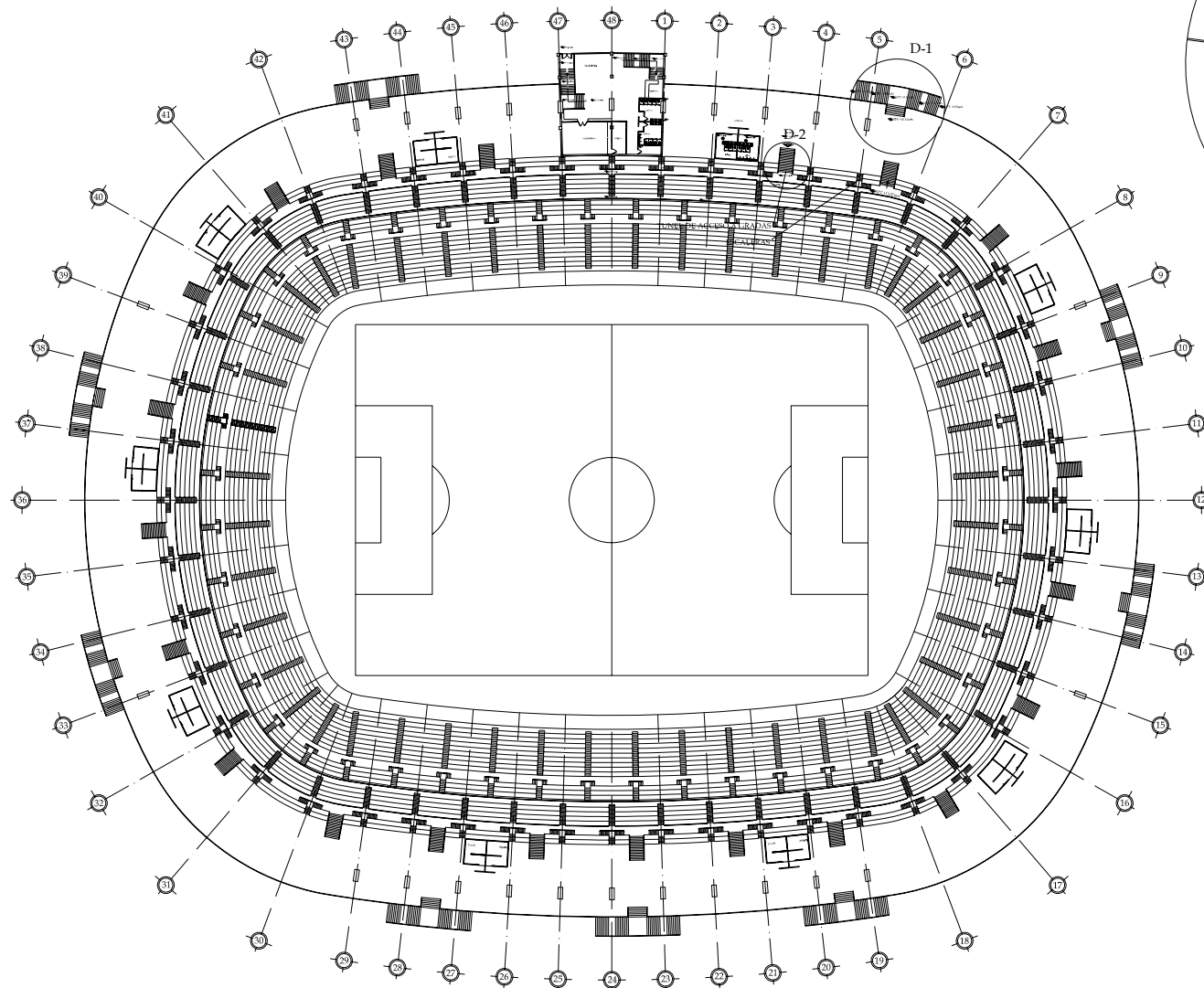
PLANTA ARQUITECTONICA
PALCO DE TV
ESC.: 1:75



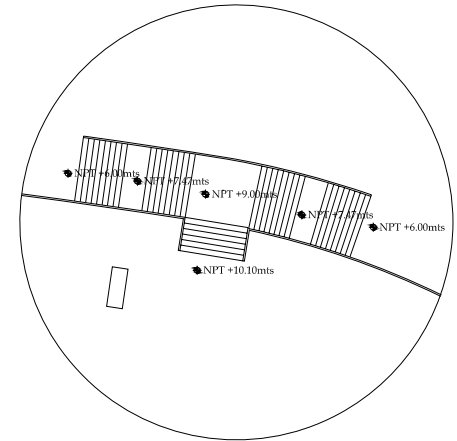
PLANTA ARQUITECTONICA
PALCO DE PRENSA ESCRITA Y RADIO
ESC.: 1:75



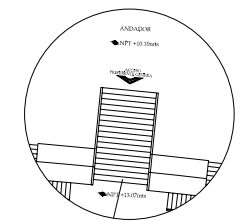
PLANTA ARQUITECTONICA DE VESTIDORES
ESC.: 1:100



PLANTA ARQUITECTONICA NUCLEO DE BAÑOS
PREFERENTE GENERAL
ESC.: 1:500



DETALLE 1 DE ESCALERA
ESC.: 1:150



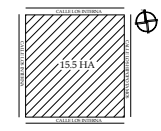
DETALLE 2 DE ESCALERA
ESC.: 1:150



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
NUCLEO DE BAÑOS
PREFERENTE GENERAL

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

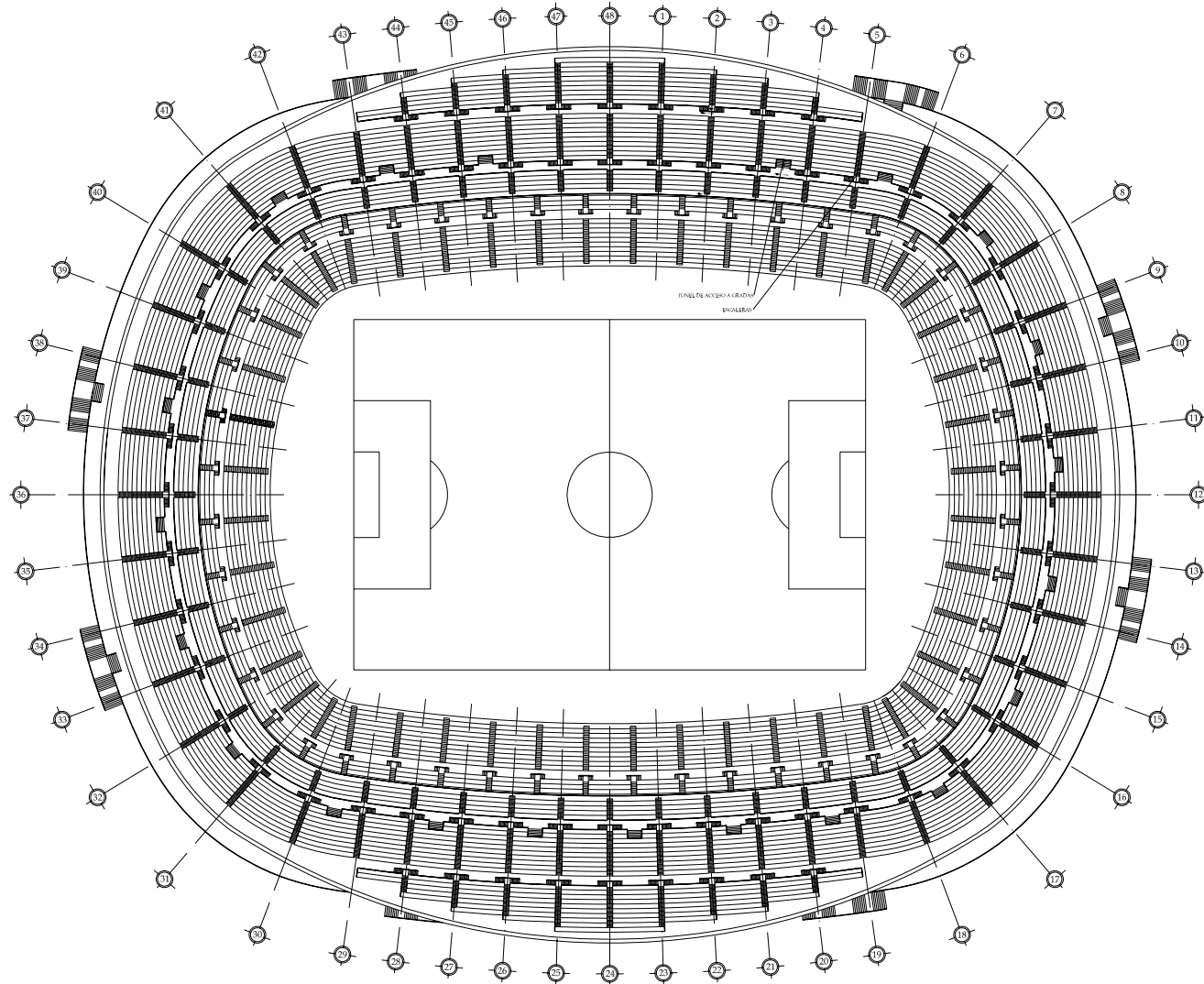
ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA GRAFICA:
ESC.: 1:500



PLANO:

11



PLANTA ARQUITECTONICA PREFERENTE GENERAL
 ESC.: 1:500



NORTE



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER
 PLANO:
 PLANTA ARQUITECTONICA
 PREFERENTE GENERAL
 ALUMNO:
 OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
 ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
 ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO



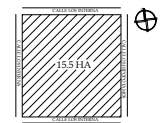
PLANO:

12



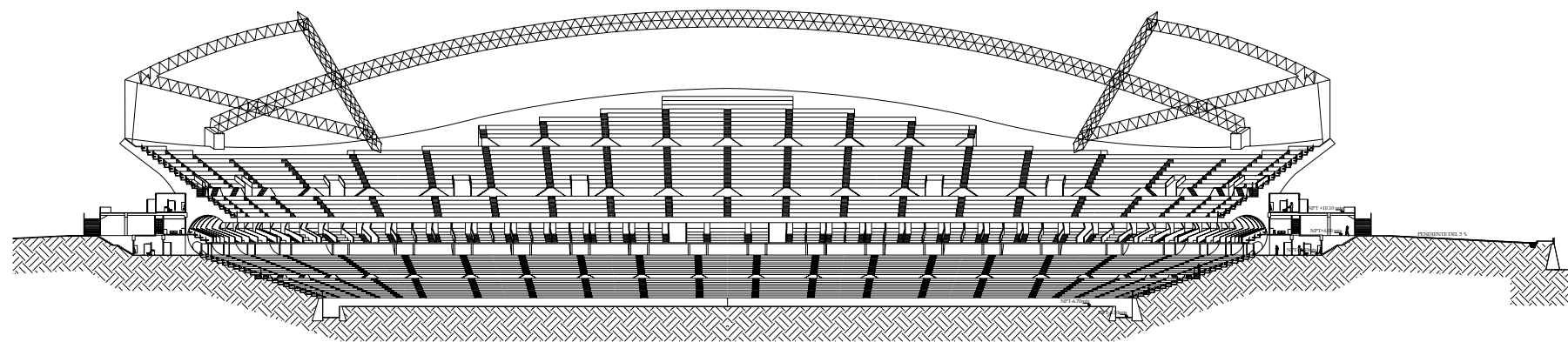
NORTE:

UBICACION:

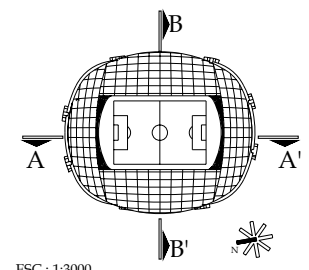


NOTAS:

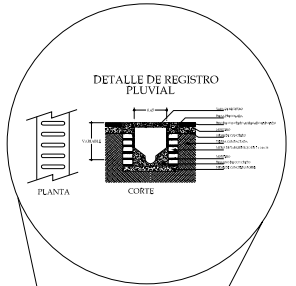
SIMBOLOGIA:



CORTE LONGITUDINAL A - A'
ESC.: 1:400



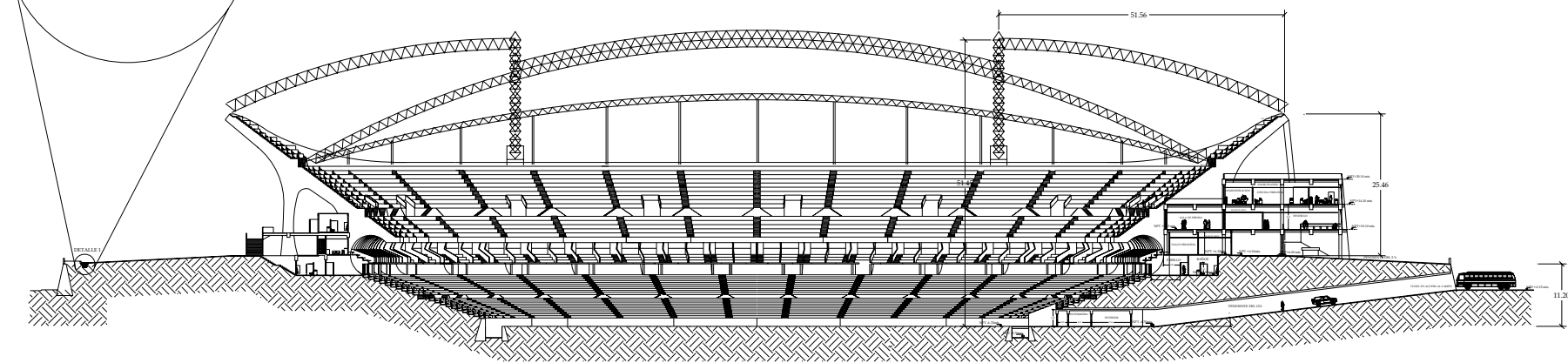
ESC.: 1:3000



DETALLE DE REGISTRO PLUVIAL

PLANTA

CORTE



CORTE TRANSVERSAL B - B'
ESC.: 1:400

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
CORTES GENERALES

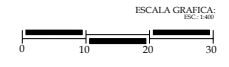
ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

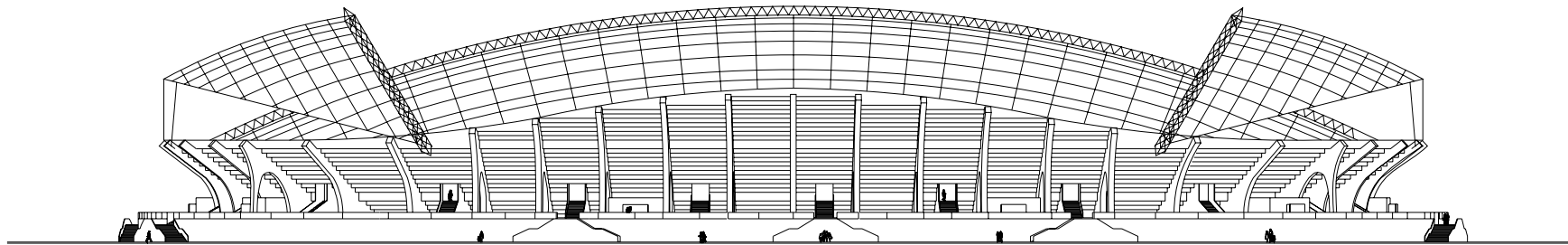
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

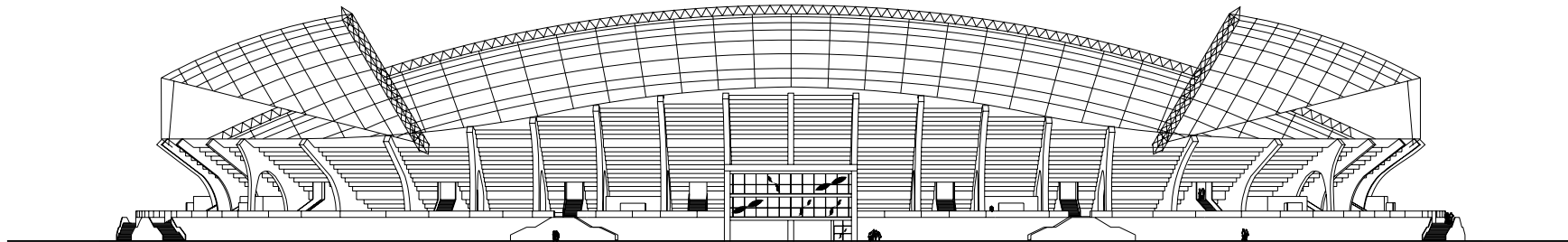


PLANO:

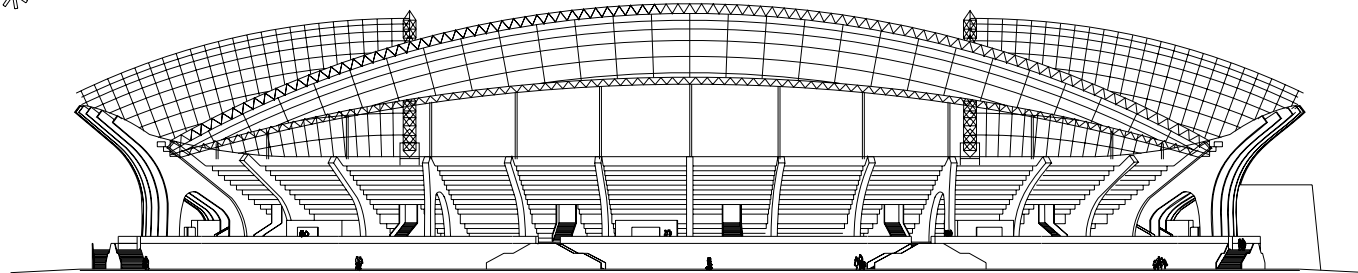
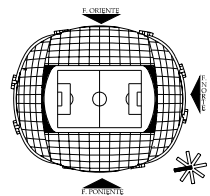
13



FACHADA PONIENTE
ESC.: 1:400



FACHADA ORIENTE
ESC.: 1:400

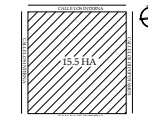


FACHADA NORTE
ESC.: 1:400



NORTE

UBICACION:



NOTAS

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

TEMA:
ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
FACHADAS

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASISOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA GRAFICA:
ESC. 1:400



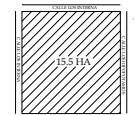
PLANO:

14



NORTE:

UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
CORTES GENERALES

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ

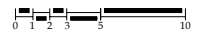


RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

ESCALA GRAFICA:
ESC. 1:150



PLANO:

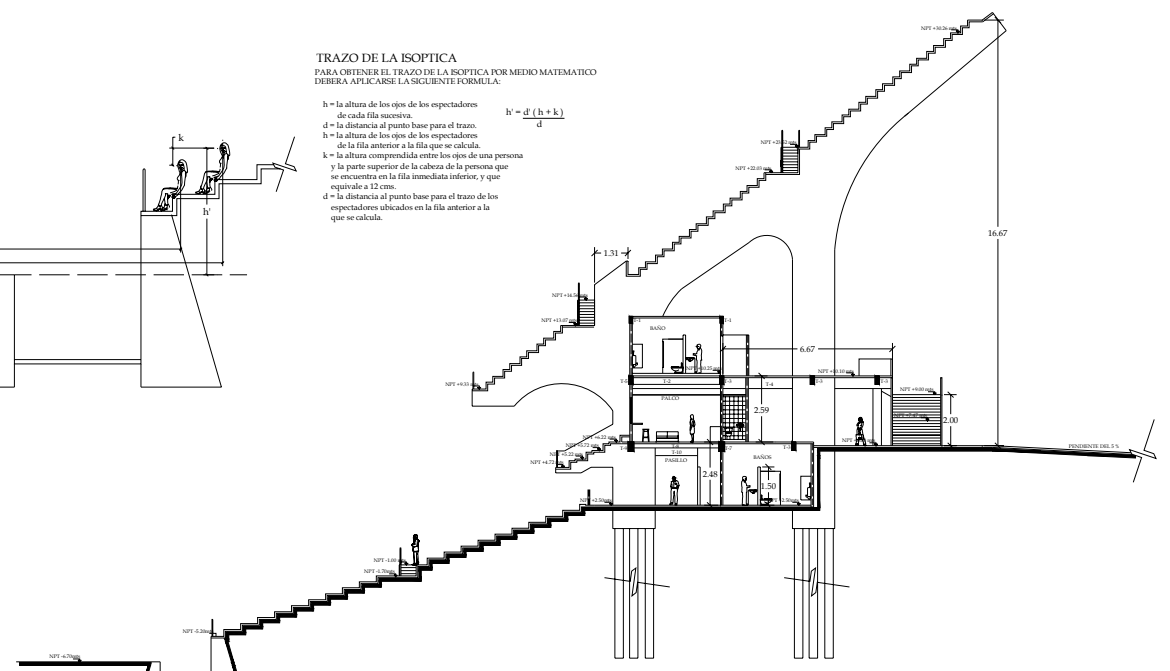
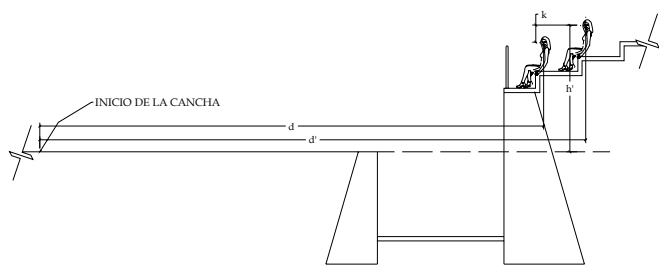
15

85

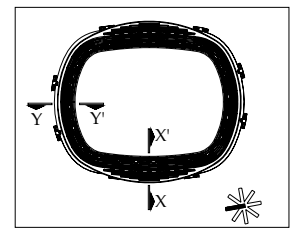
TRAZO DE LA ISOPTICA
PARA OBTENER EL TRAZO DE LA ISOPTICA POR MEDIO MATEMATICO
DEBERIA APLICARSE LA SIGUIENTE FORMULA

h = la altura de los ojos de los espectadores
de cada fila sucesiva.
d = la distancia al punto base para el trazo.
h' = la altura de los ojos de los espectadores
de la fila anterior a la fila que se calcula.
k = la altura comprendida entre los ojos de una persona
y la parte superior de la cabeza de la persona que
se encuentra en la fila inmediata inferior, y que
equivale a 12 cms.
d' = la distancia al punto base para el trazo de los
espectadores ubicados en la fila anterior a la
que se calcula.

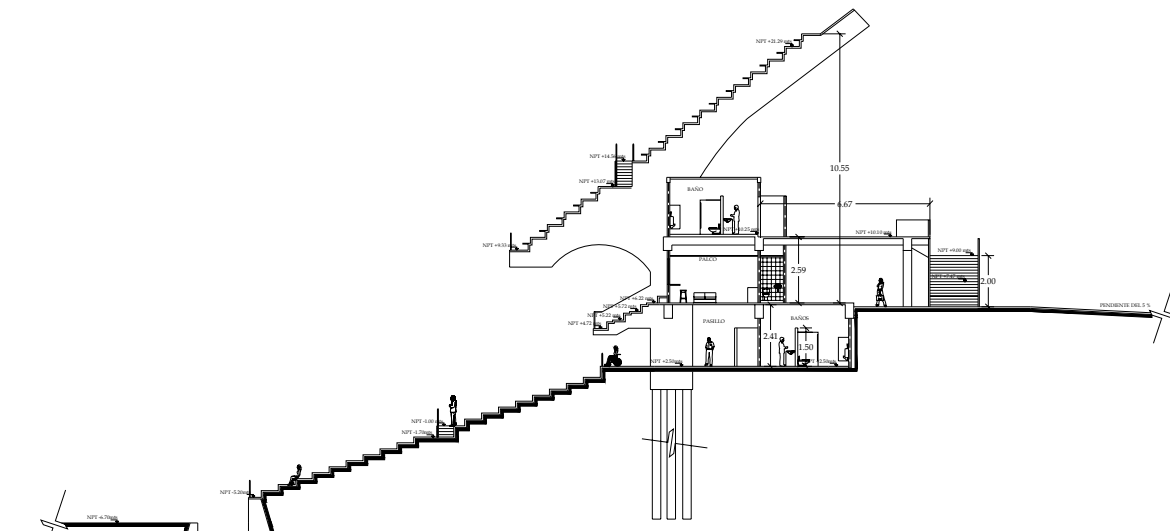
$$h' = \frac{d' (h + k)}{d}$$



CORTE X - X'
ESC.: 1:150



ESC.: 1:3000



CORTE Y - Y'
ESC.: 1:150



Universidad Nacional
Autónoma de México

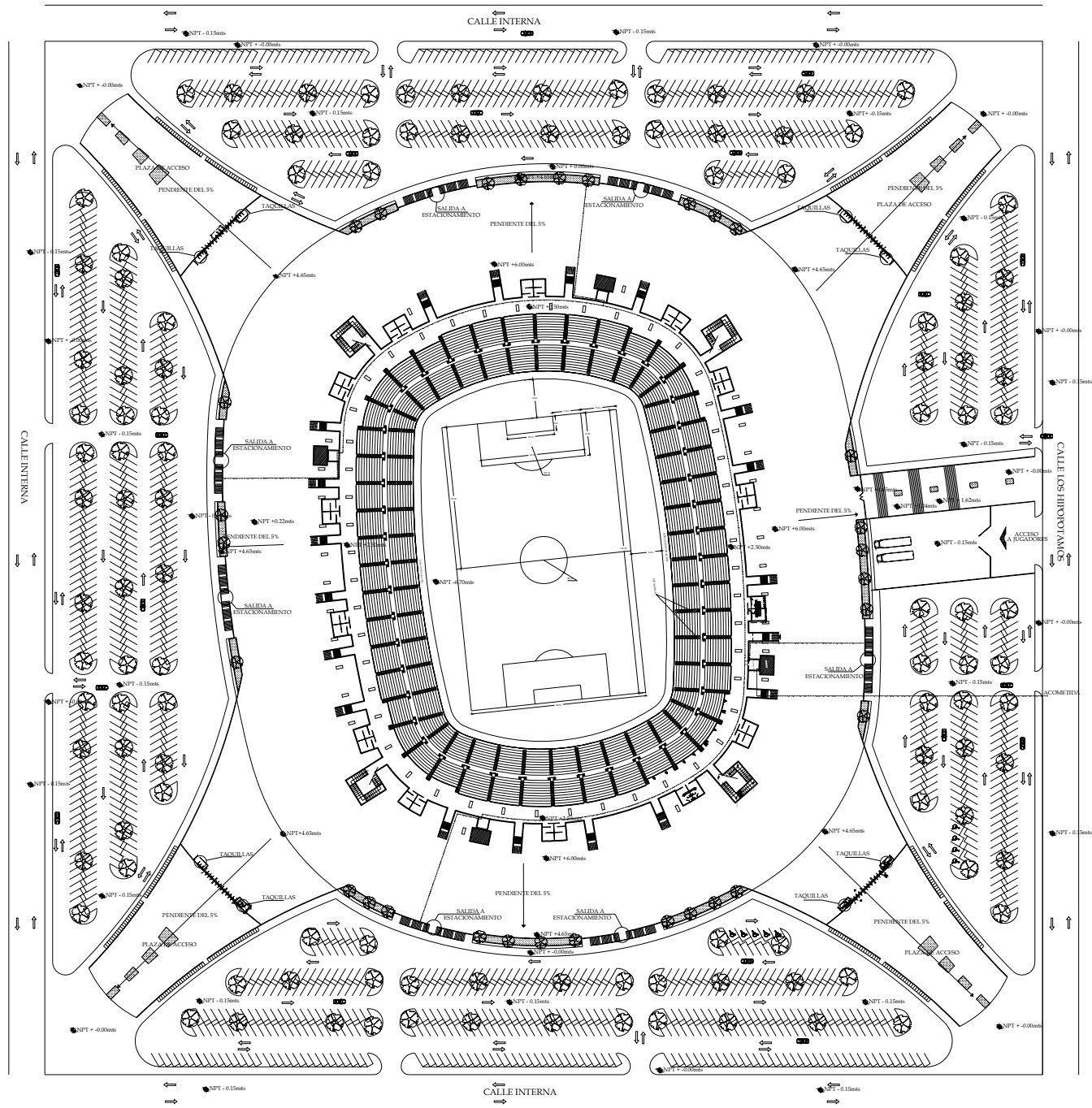


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

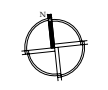
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

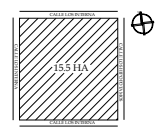
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
INSTALACION HIDRAULICA GENERAL

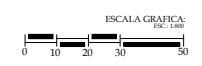
ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

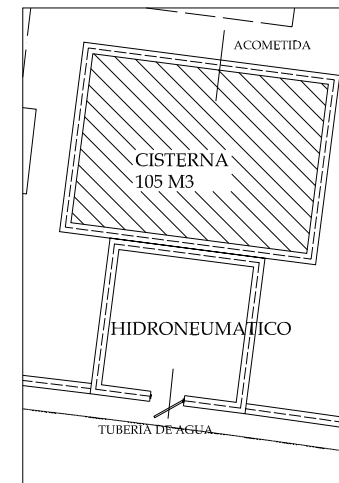
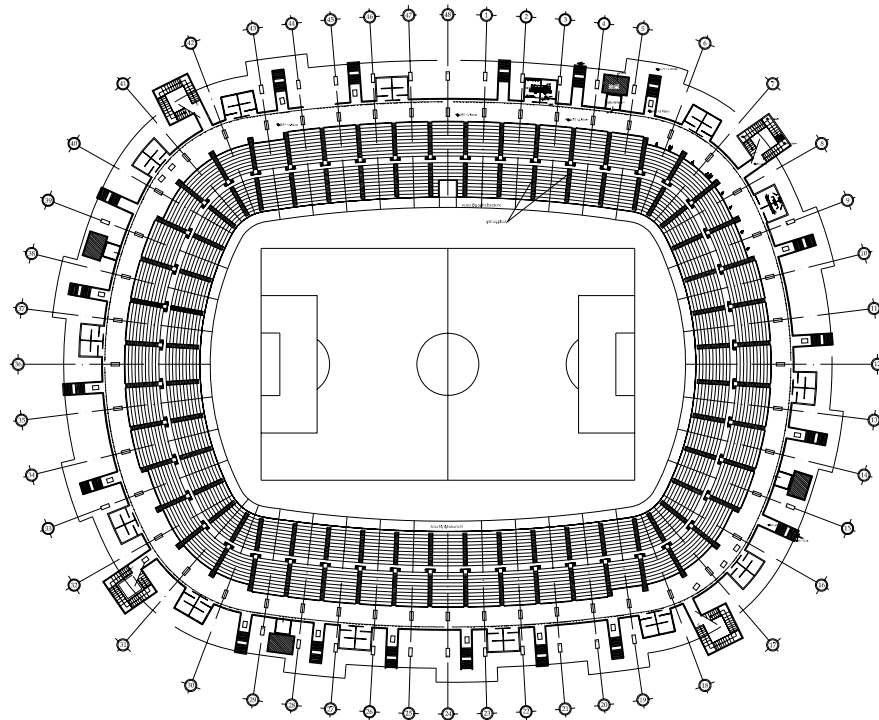
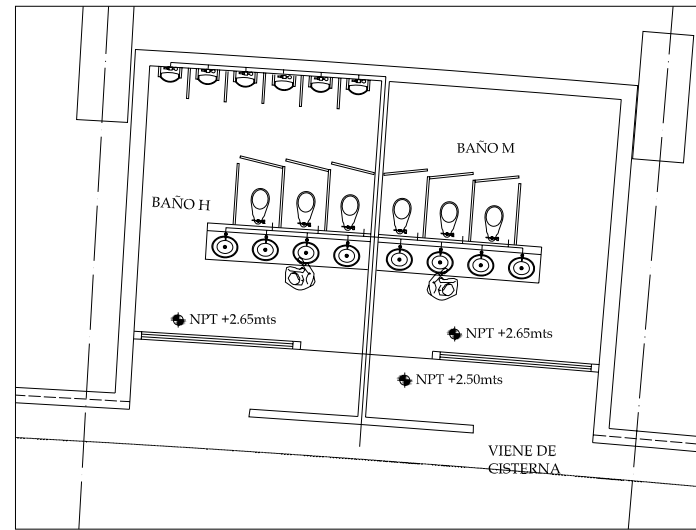
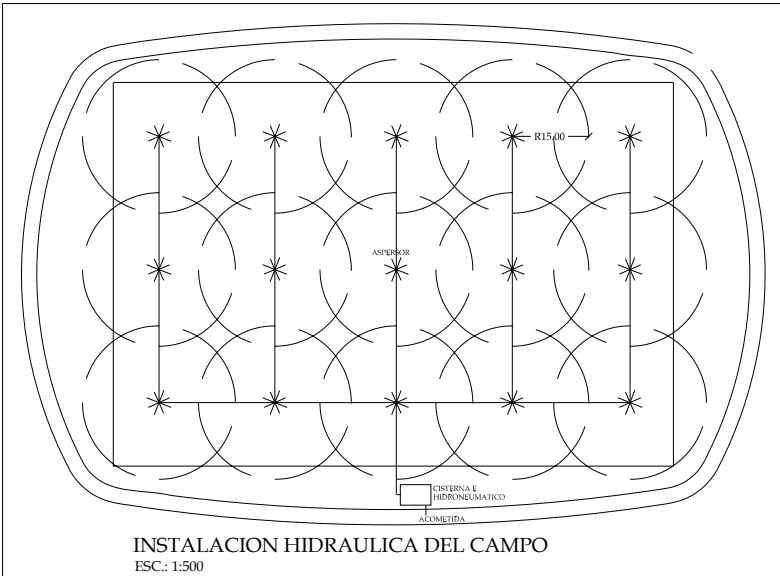


PLANO:

INSTALACION HIDRAULICA GENERAL
ESC.: 1:800

16

86



CALCULO DE LA CISTERNA
POR REGLAMENTO SE SOLICITAN LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS DE AGUA.

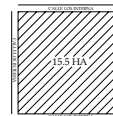
RIEGO: 5lt/m ²	1,385 m ²	6,915 lts
INCENDIO: 5lt/m ²	20,400 m ²	102,000 lts
ESPECTADOR: 10 lt/p	31,000 p	310,000 lts
		418,915 lts / 4 CISTERNAS =
104,729 lts =		
105 m ³		
SE PROPONE ALTURA DE 4m		
$h = 3/4 (4) = 3m$		
$A = v / h = 105 / 3 = 35 m^2$		
35 m ² / 5 m = 7		
4 CISTERNA DE 5 x 7 x 4 DE ALTURA		



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
INSTALACION HIDRAULICA
PREFERENTE BAJA

ALUMNO:

OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:

ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASISOR:

ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

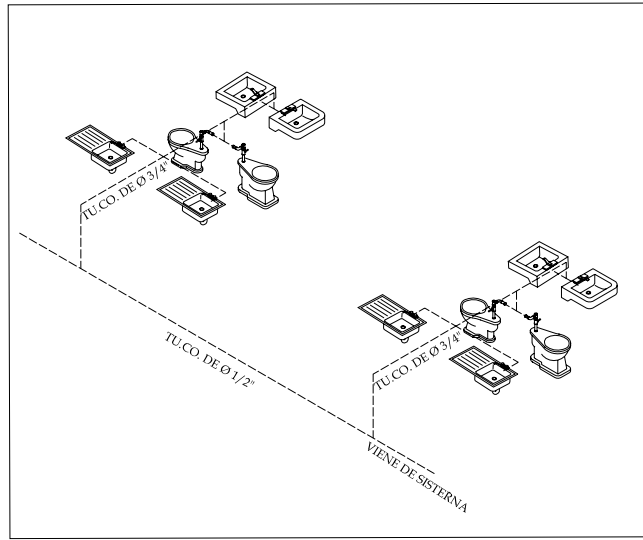
ESCALA GRAFICA:

INDICADA

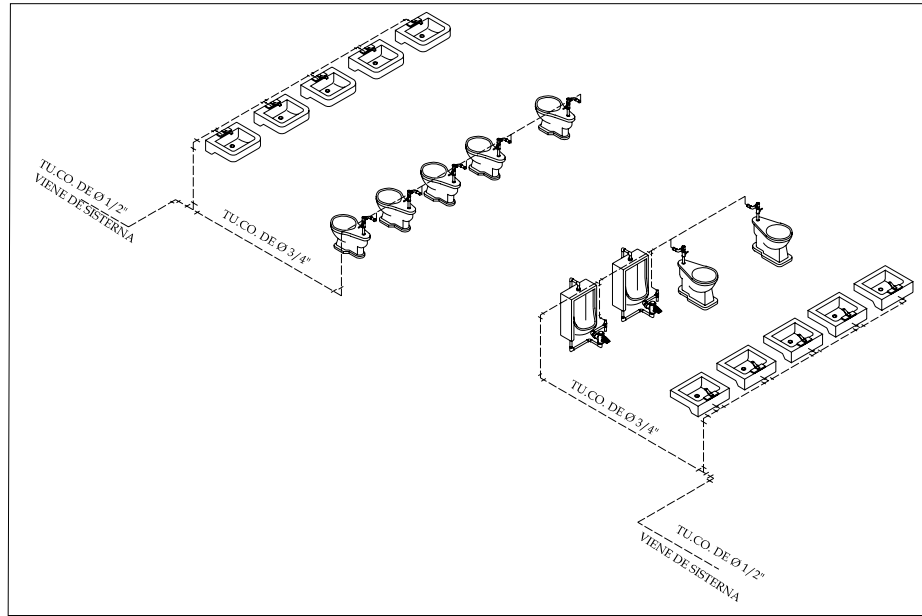


PLANO:

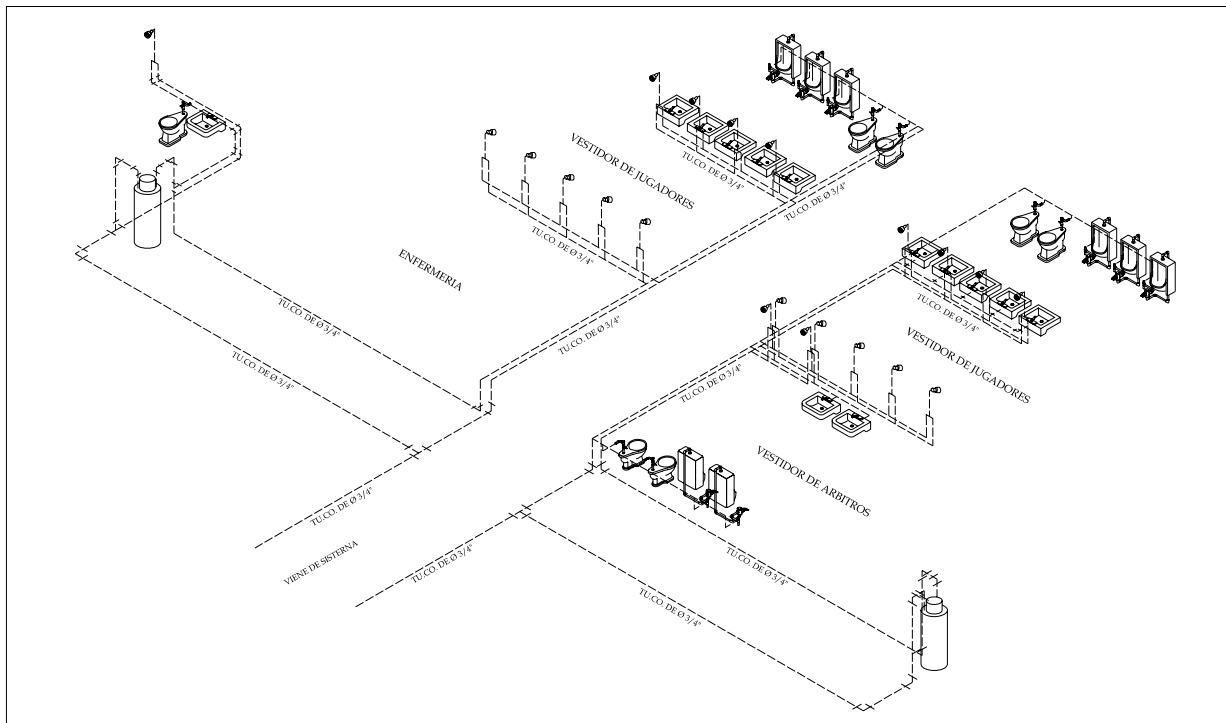
17



PALCO
ESC.: 1:50



PALCO PRESIDENCIAL
ESC.: 1:50



VESTIDORES Y ENFERMERIA
ESC.: 1:75



NORTE

UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER
PLANO:
INSTALACION HIDRAULICA
PALCOS Y VESTIDORES

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

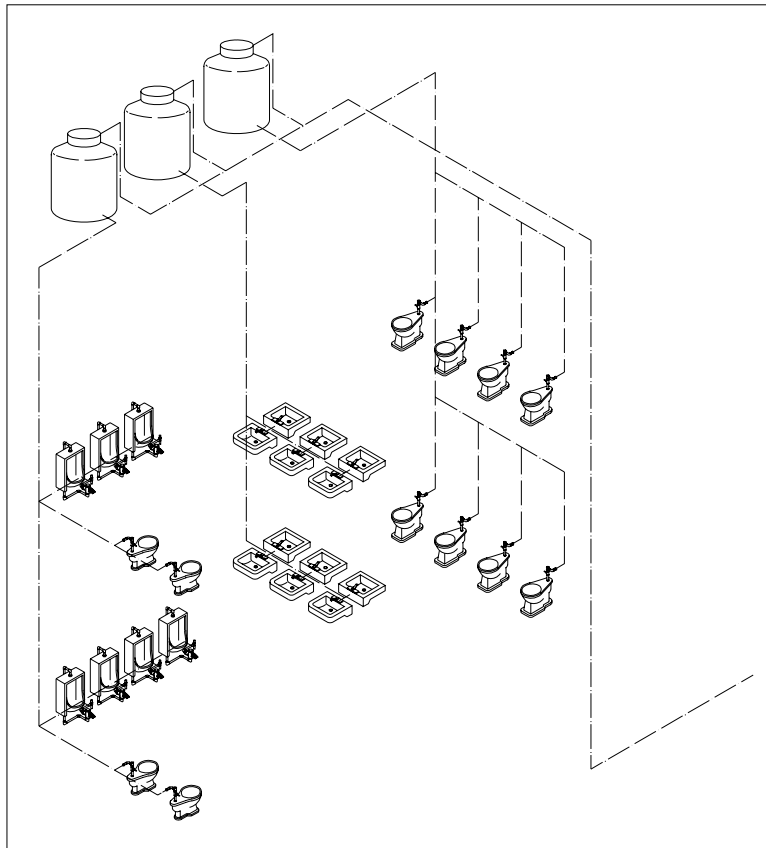
ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

ESCALA GRAFICA:
ESC. 1:50

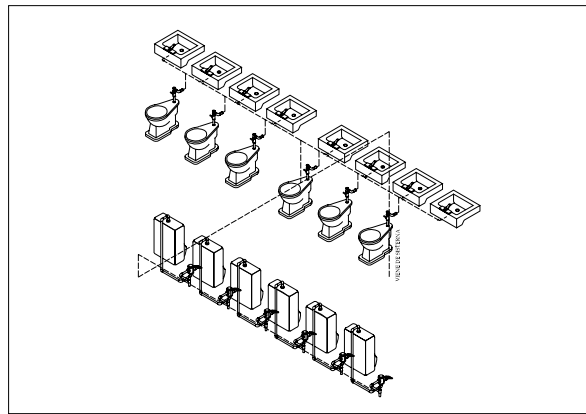


PLANO:

18

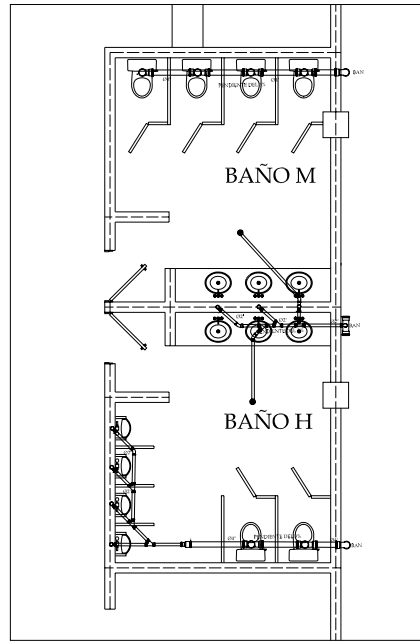


AREA ADMINISTRATIVA
ESC.: 1:150

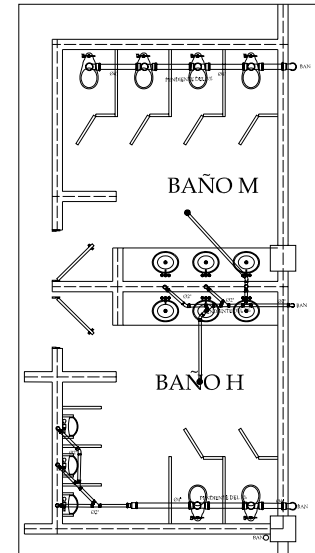


BAÑOS
PREFERENTE GENERAL
ESC.: 1:150

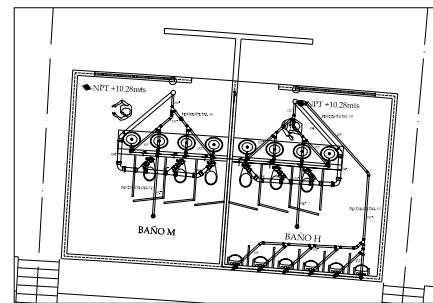
INSTALACION HIDRAULICA



AREA ADMINISTRATIVA
PRIMER NIVEL
ESC.: 1:50



AREA ADMINISTRATIVA
SEGUNDO NIVEL
ESC.: 1:50



BAÑOS
PREFERENTE GENERAL
ESC.: 1:50

INSTALACION SANITARIA



NORTE:

UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER
PLANO:
INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA
PREFERENTE GENERAL

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

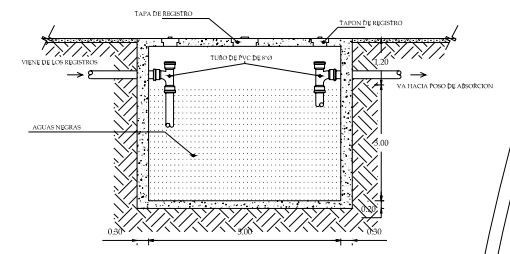
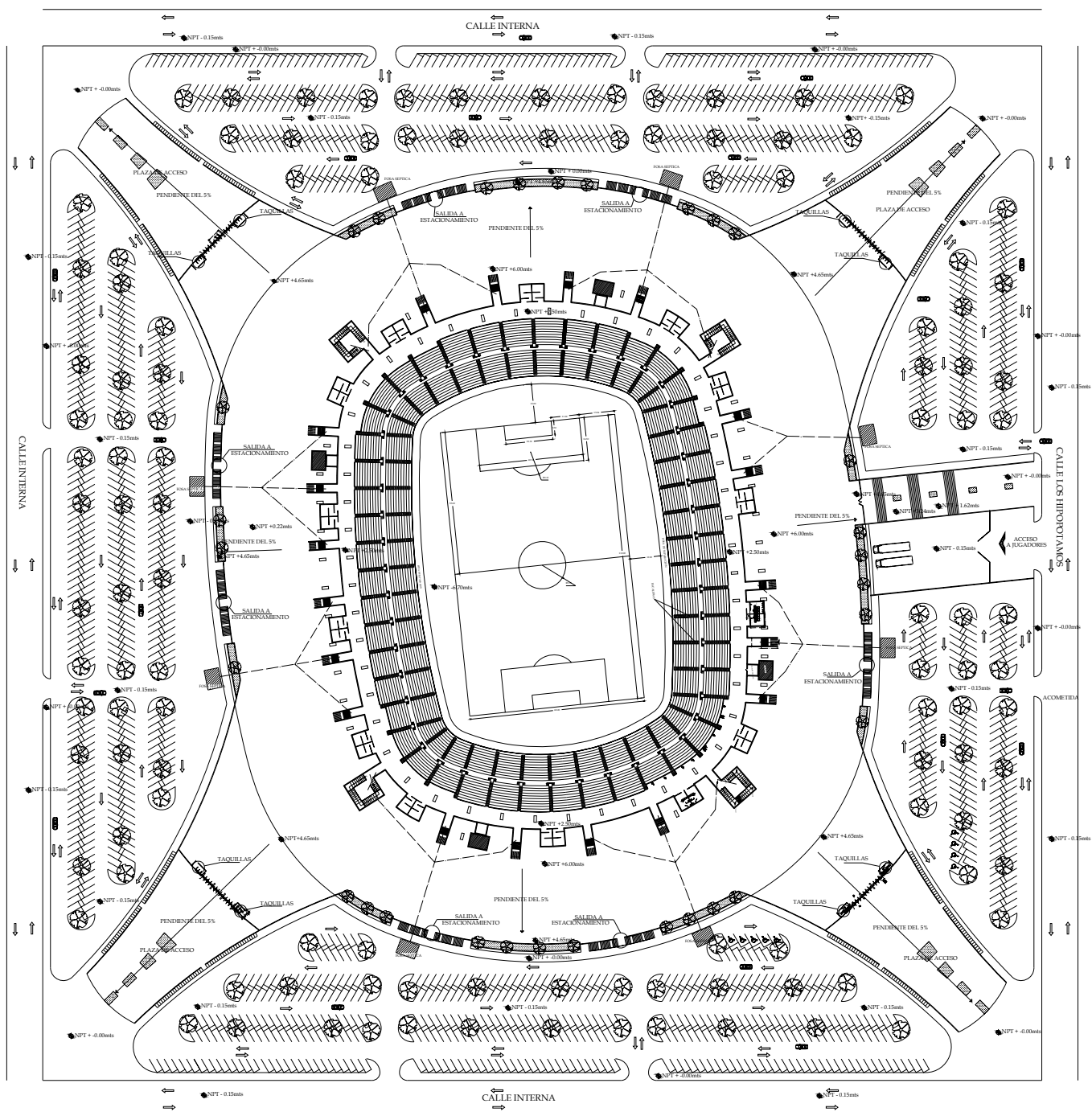
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

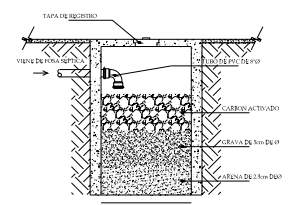
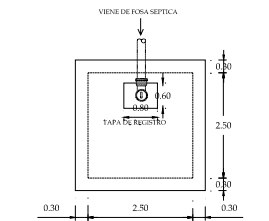
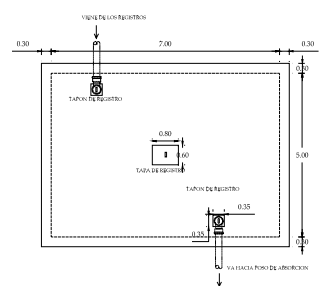
ESCALA GRAFICA:
INDICADA



PLANO:



DETALLE DE FOSA SEPTICA
ESC.: 1:75



DETALLE DE POZO DE ABSORCION
ESC.: 1:75

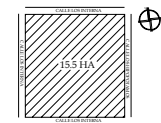
INSTALACION SANITARIA
ESC.: 1:800



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO: ABAJA DE CONJUNTO
INSTALACION SANITARIA

ALUMNO:

OSCAR E. MEJIA RAMIREZ

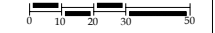


RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

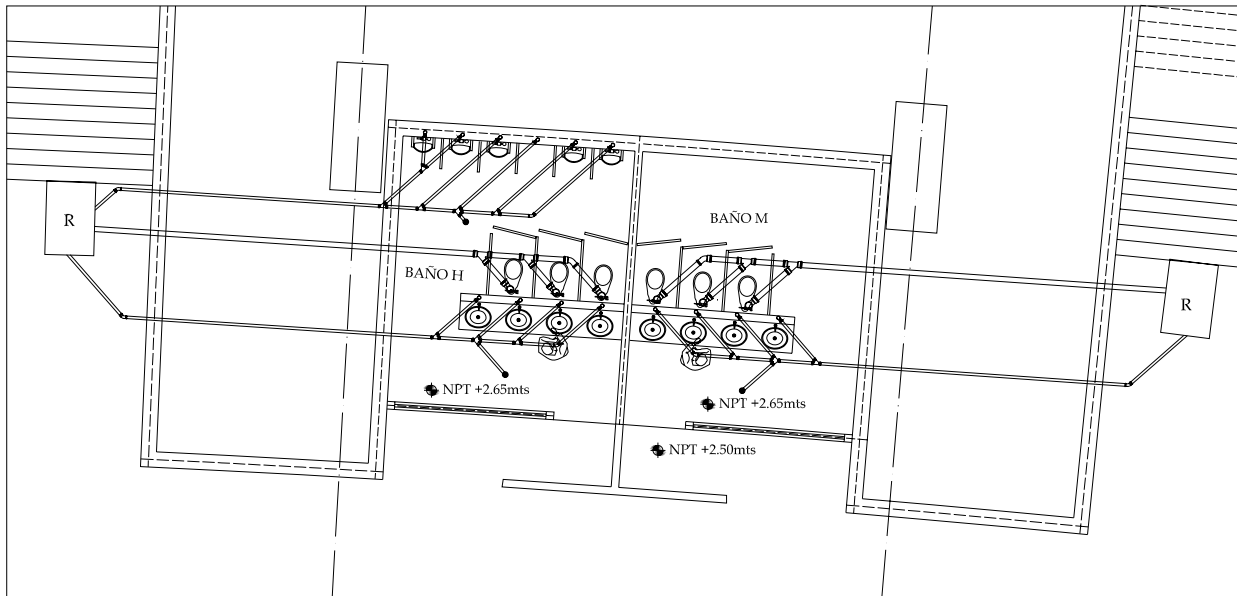
ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA GRAFICA:
ESC.: 1:500

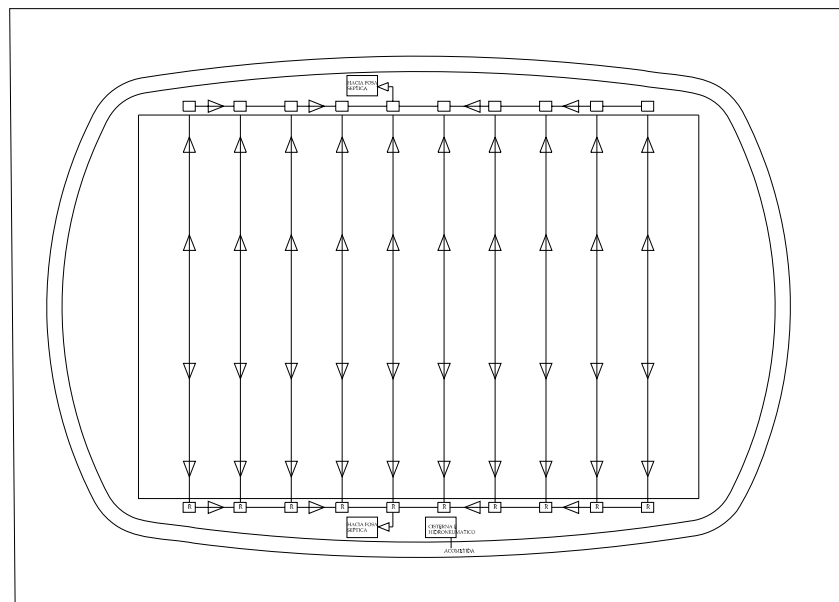


PLANO:

20

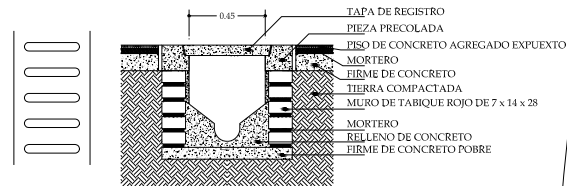


INSTALACION SANITARIA DE BAÑO
ESC.: 1:50

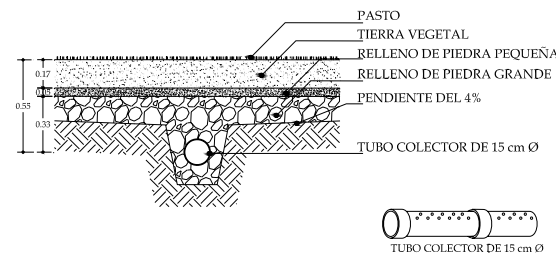


INSTALACION SANITARIA DEL CAMPO
ESC.: 1:500

DETALLE DE REGISTRO



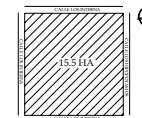
DETALLE DEL DRENAJE DEL CAMPO



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
INSTALACION SANITARIA
PREFERENTE BAJA

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

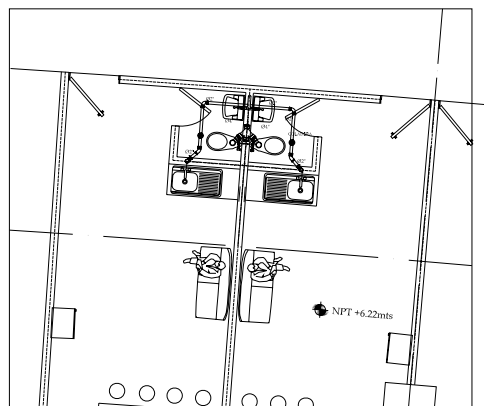
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

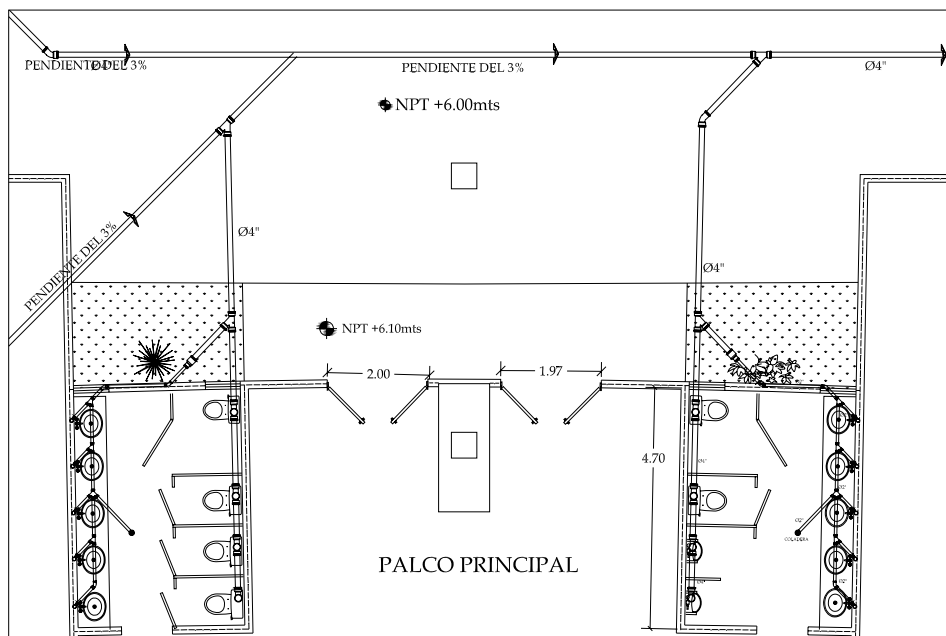
ESCALA GRAFICA:
INDICADA



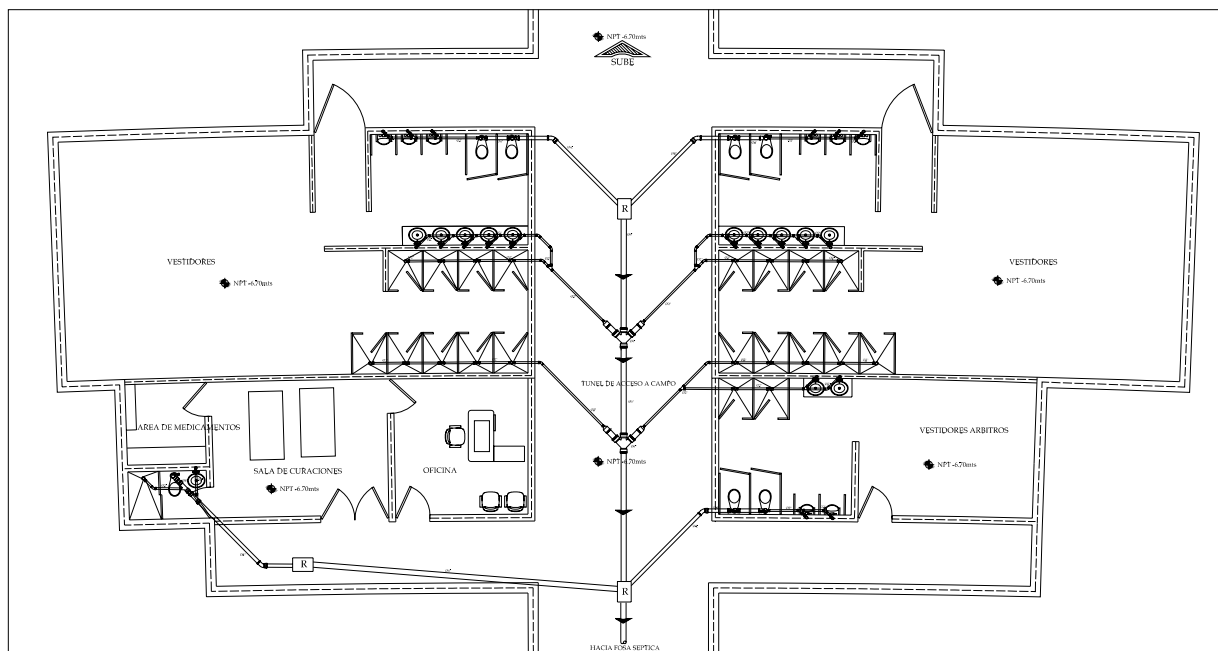
PLANO:



PALCO TIPO
ESC.: 1:50



PALCO PRESIDENCIAL
ESC.: 1:50

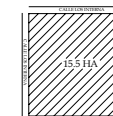


VESTIDORES
ESC.: 1:75



NORTE:

UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
INSTALACION SANITARIA

PALCOS Y VESTIDORES

ALUMNO:

OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:

ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:

ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

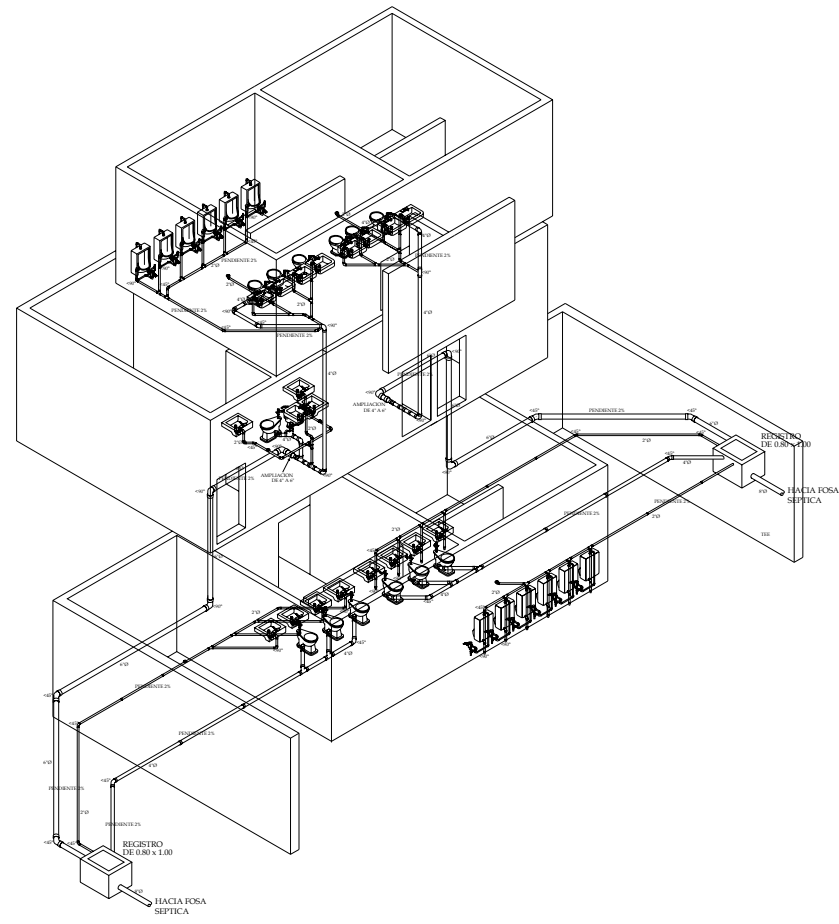
ESCALA GRAFICA:



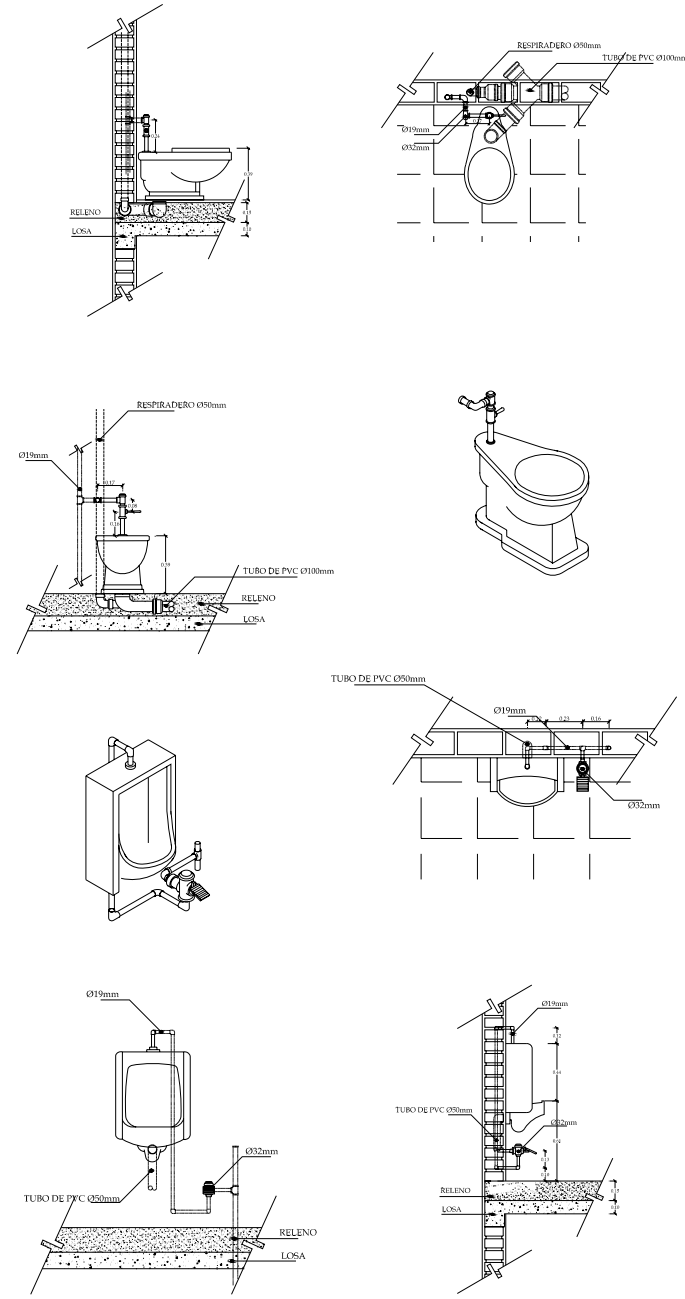
PLANO:



22



ISOMETRICO DE INSTALACION SANITARIA

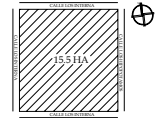


DETALLES DE INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA



NORTE:

UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TESIS PROFESIONAL
 TEMA:
 ESTADIO DE FUTBOL SOCCER
 PLANO:
 ISOMETRICO DE INSTALACIONES

ALUMNO:
 OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
 ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

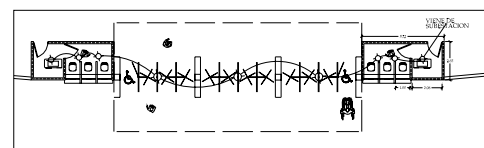
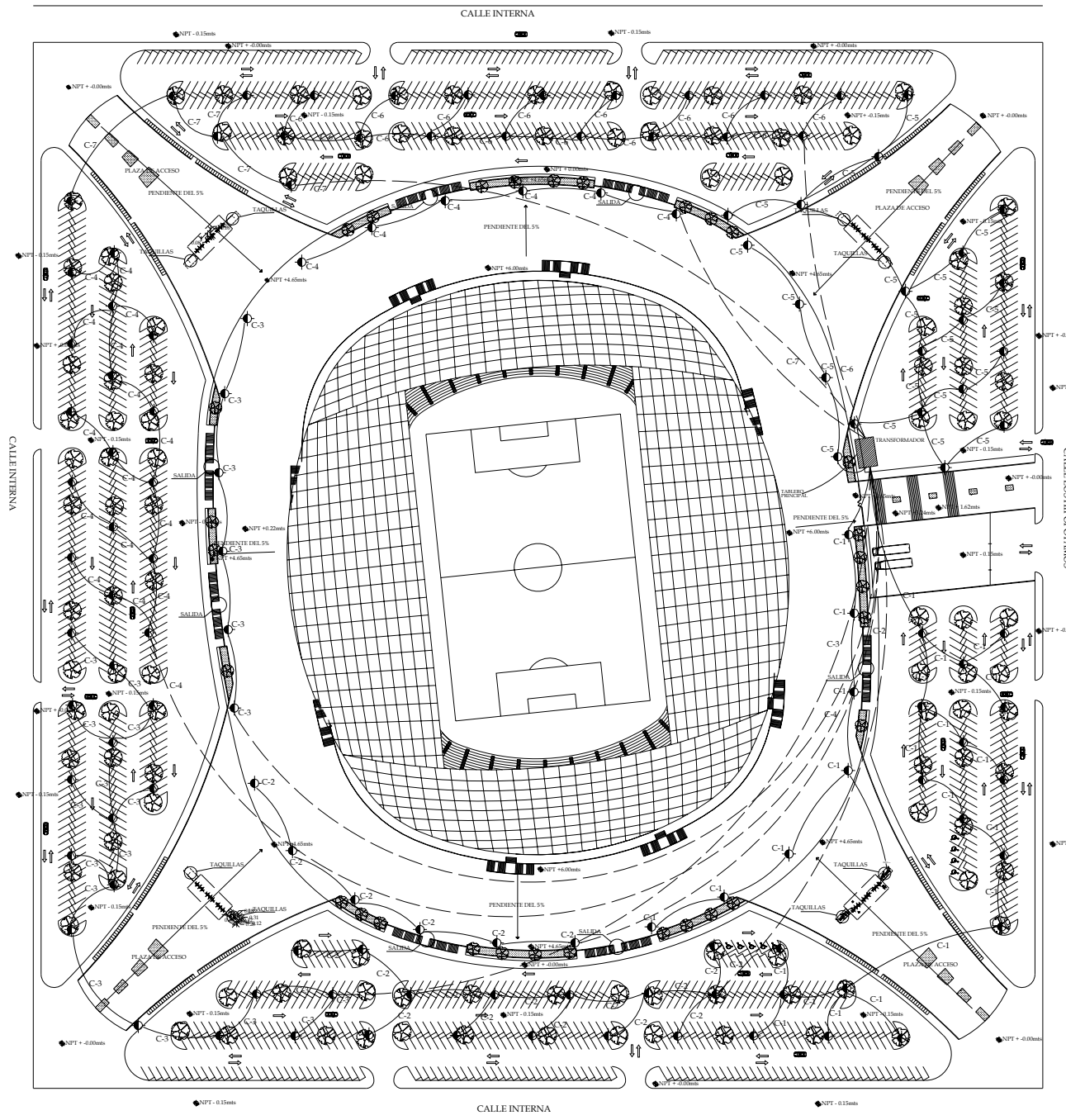
ASISOR:
 ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA:
 INDICADA

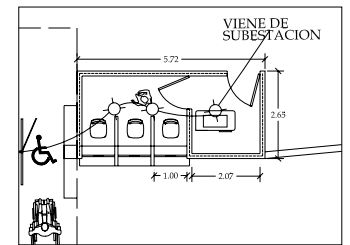


PLANO:

23



TAQUILLAS
ESC. 1:25

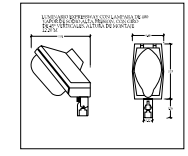


ESTACIONAMIENTO

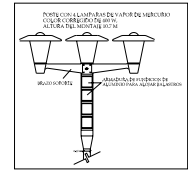
LINEA	LAMPARA	FASES	TOTAL WATTS	VOLTAJE EN LINEA	TOTAL AMPERES	CONDUCTORES NO HILAR CALIBRE	INT. TIEMPO MAGNETICO
C-1	400V	A B C	3200	220	6.8	2	12
C-2	10		3200	220	6.8	2	12
C-3	10		3200	220	6.8	2	12
C-4	17		3400	220	15.5	2	12
C-5	16		3200	220	16.5	2	12
C-6	16		3200	220	16.5	2	12
C-7	17		3400	220	15.5	2	12
C-8	17		3400	220	15.5	2	12
			13000	13000	11200	9530	101

ANDADOR GENERAL

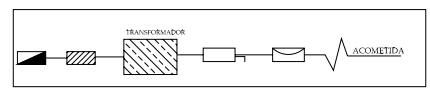
LINEA	LAMPARA	FASES	TOTAL WATTS	VOLTAJE EN LINEA	TOTAL AMPERES	CONDUCTORES NO HILAR CALIBRE	INT. TIEMPO MAGNETICO
C-1	400V	A B C	1200	2400	220	6.3	2
C-2	6		1200	2400	220	6.5	2
C-3	6		1200	2400	220	6.5	2
C-4	6		1200	2400	220	6.5	2
C-5	5		1000	2400	220	6.5	2
			4600	5400	5600	11600	31.5



LUMINARIO PARA ANDADOR



LUMINARIO PARA ESTACIONAMIENTO



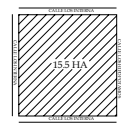
INSTALACION ELECTRICA
PLANTA DE CONJUNTO
ESC.: 1:800



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
INSTALACION ELECTRICA
PLANTA DE CONJUNTO

ALUMNO:

OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:

ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

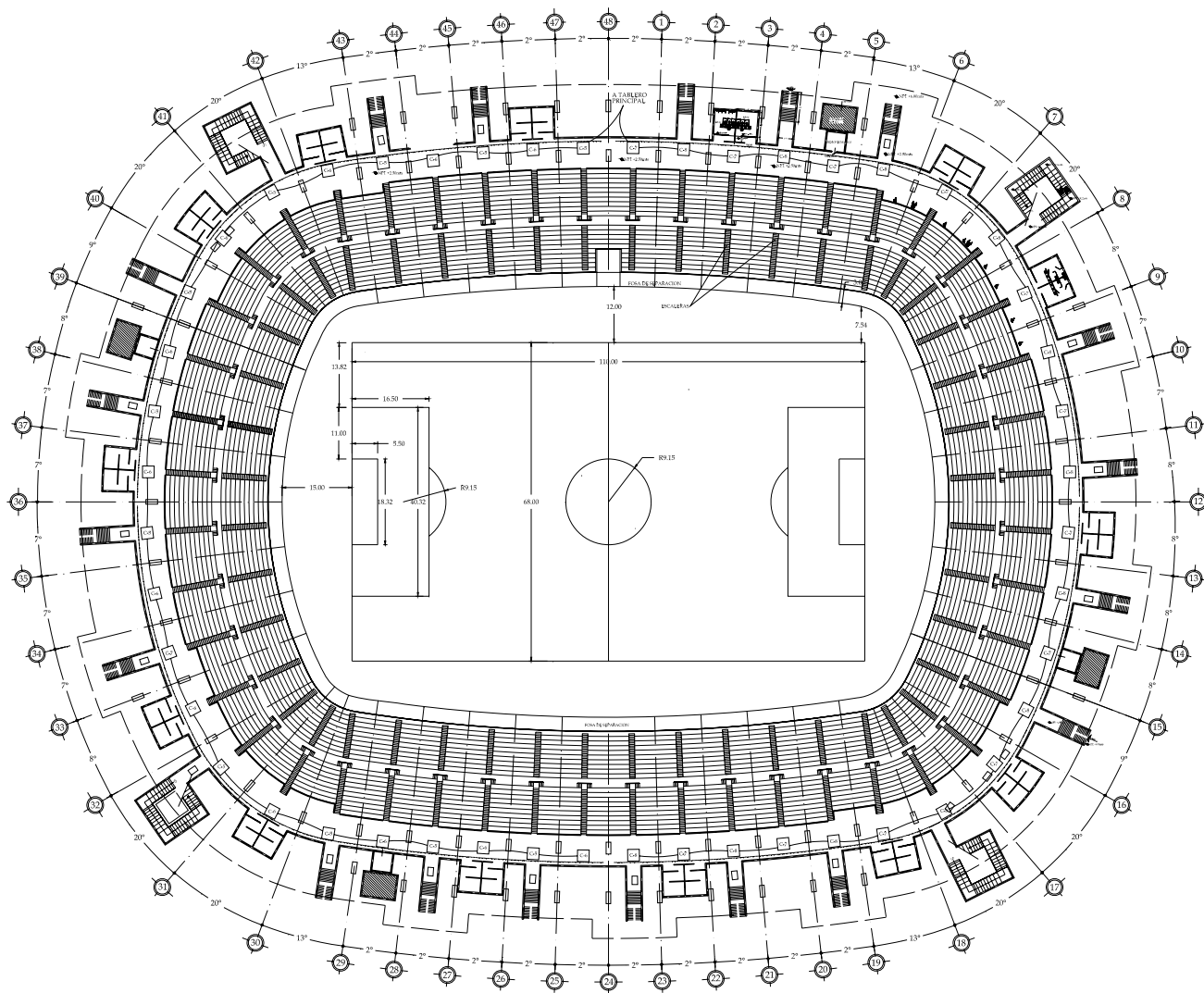
ASISOR:

ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO



PLANO:

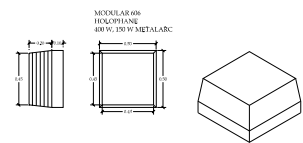




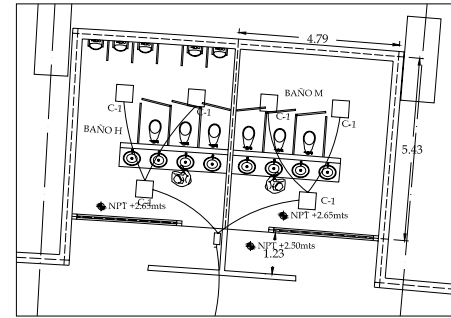
**INSTALACION ELECTRICA
PREFERENTE BAJA
ESC.: 1:500**

PASILLO DE PLANTA BAJA Y PALCOS

LAMPARA	FASES			TOTAL WATTS	VOLTAGE EN LINEA	TOTAL AMPERES	CONDUCTORES		INST. TIPO MAGNETICO
CTE No.	A	B	C				No HILOS	CALIBRE	No. CAP. AMP.
C-1	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2 10
C-2	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2 10
C-3	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2 10
C-4	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2 10
C-5	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2 10
C-6	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2 10
C-7	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2 10
C-8	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2 10
		6000	7200	6000	19200				48



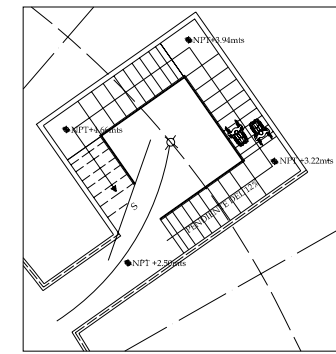
TIPO DE LUMINARIO



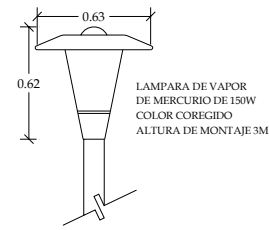
**BAÑO PREFERENTE BAJA
ESC.: 1:75**

BAÑOS PLANTA BAJA Y GENERAL

LAMPARA	FASES			TOTAL WATTS	VOLTAGE EN LINEA	TOTAL AMPERES	CONDUCTORES		INST. TIPO MAGNETICO
CTE No.	A	B	C				No HILOS	CALIBRE	No. CAP. AMP.
C-1	15			2250	110	6	2	12	2 10
C-2	15			2250	110	6	2	12	2 10
C-3	15			2250	110	6	2	12	2 10
C-4	15			2250	110	6	2	12	2 10
C-5	15			2250	110	6	2	12	2 10
C-6	15			2250	110	6	2	12	2 10
C-7	15			2250	110	6	2	12	2 10
C-8	15			2250	110	6	2	12	2 10
		6750	6750	4500	18000				48



**RAMPA DE ACCESO
ESC.: 1:150**



**LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO DE 150W
COLOR COREGIDO
ALTURA DE MONTAJE 3M**



NORTE



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL**

**ESTADIO DE FUTBOL SOCCER
PLANO:
INSTALACION ELECTRICA
PREFERENTE BAJA
ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ**



**RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA**

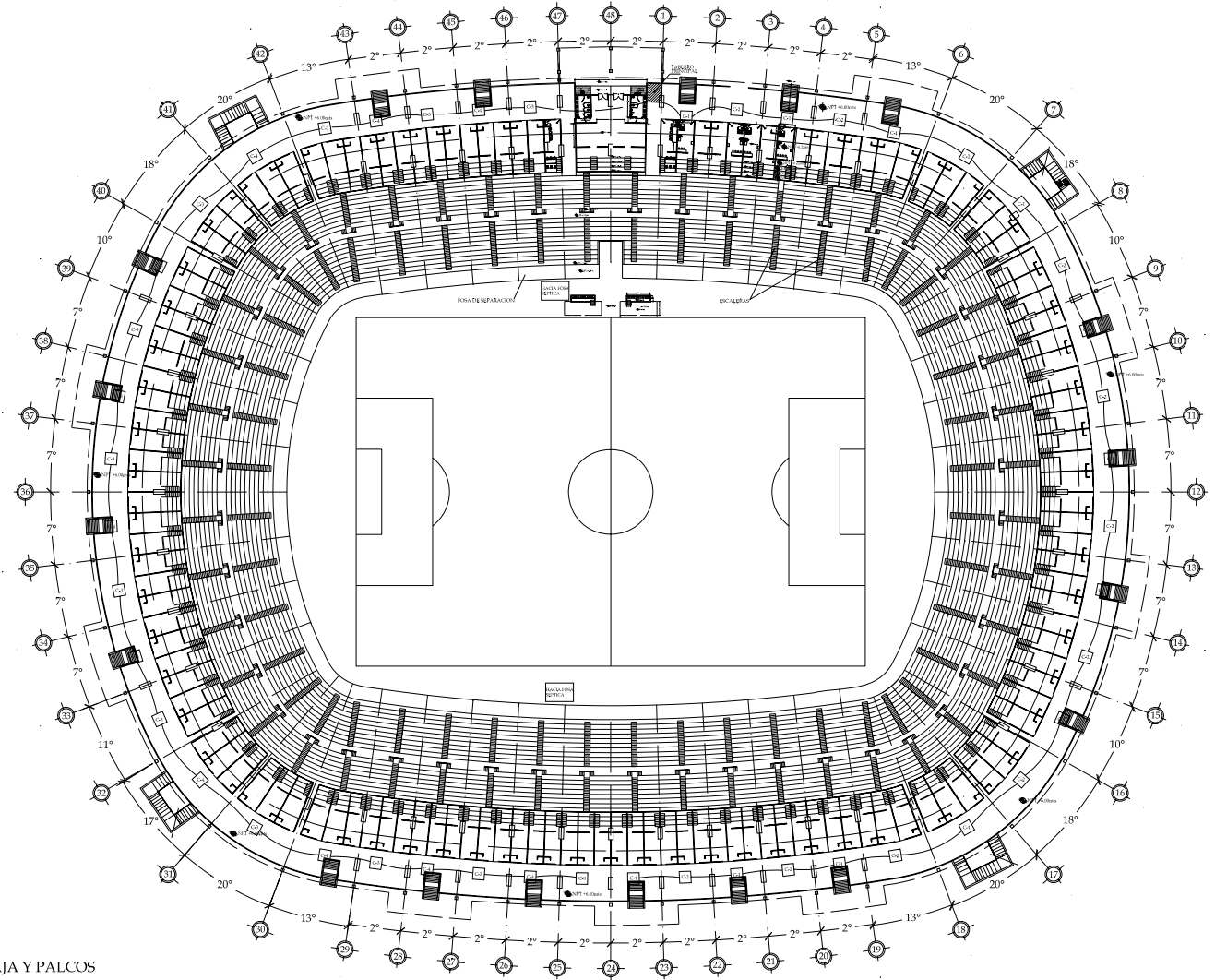
**DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS**

**ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO**



PLANO:

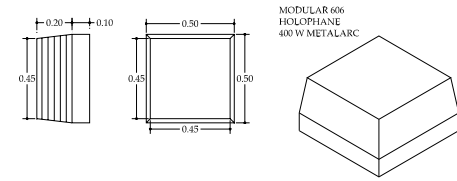




PASILLO DE PLANTA BAJA Y PALCOS

CCTO No.	LAMPARA 400W	FASES		TOTAL WATTS	VOLTAGE EN LINEA	TOTAL AMPERES	CONDUCTORES		INT. TUBOS MAGNETICO	
		A	B				No HILOS	CALIBRE	INT. TUBOS	CAP. AMP
C-1	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2	10
C-2	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2	10
C-3	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2	10
C-4	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2	10
C-5	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2	10
C-6	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2	10
C-7	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2	10
C-8	6	1200	1200	2400	220	6	2	12	2	10
		6000	7200	6000	19200	48				

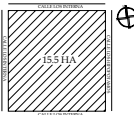
INSTALACION ELECTRICA
TUNEL DE PALCOS
ESC.: 1:500



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
INSTALACION ELECTRICA
PLANTA PALCOS

ALUMNO:

OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:

ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA GRAFICA:
ESC.: 1:500



PLANO:

26



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

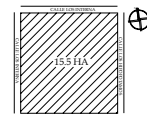
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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



NORTE:

UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
INSTALACION ELECTRICA
PALCOS Y VESTIDORES

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

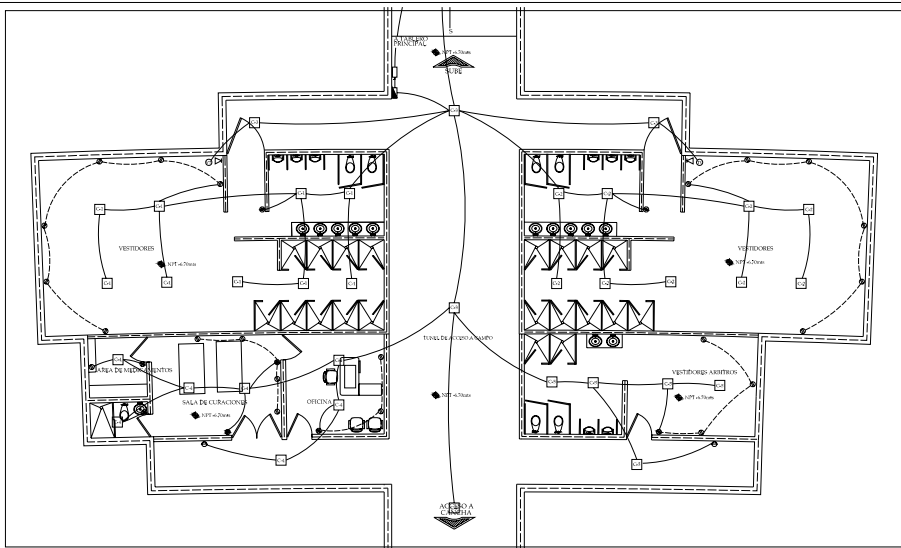
ESCALA GRAFICA:
INDICADA



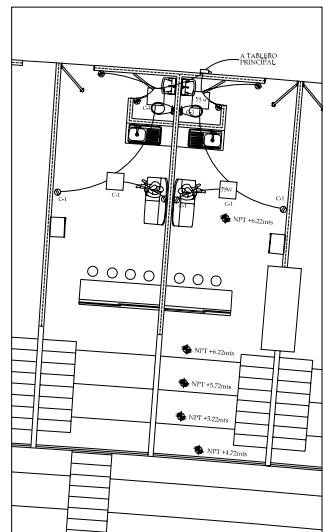
PLANO:

27

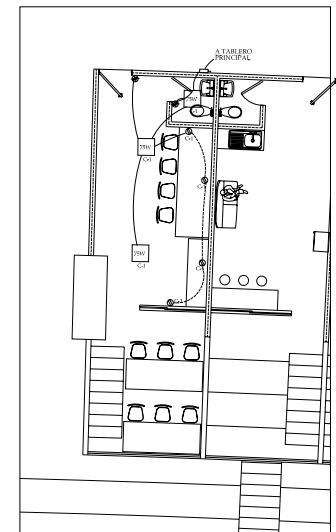
97



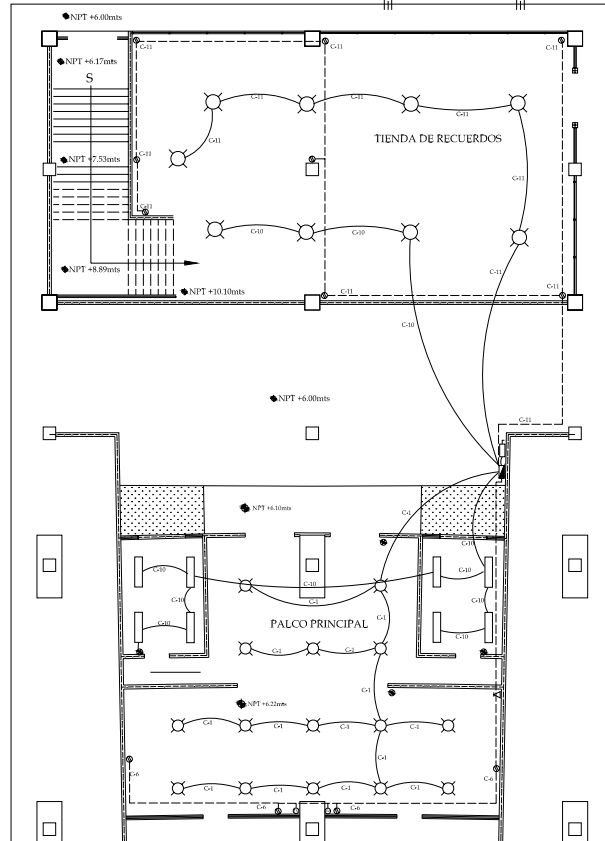
PLANTA ARQUITECTONICA DE VESTIDORES
ESC.: 1:100



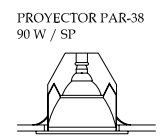
PLANTA ARQUITECTONICA
PALCO TIPO
ESC.: 1:75



PLANTA ARQUITECTONICA
PALCO DE TV
ESC.: 1:75



PLANTA ARQUITECTONICA
PALCO PRESIDENCIAL
ESC.: 1:100

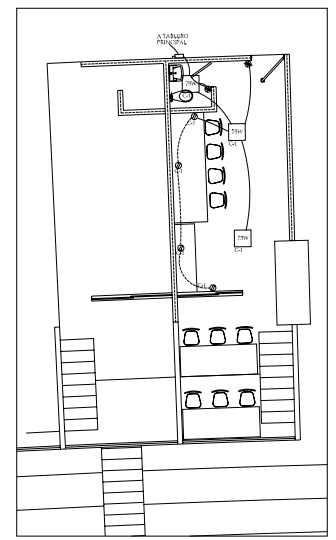


AREA ADMINISTRATIVA

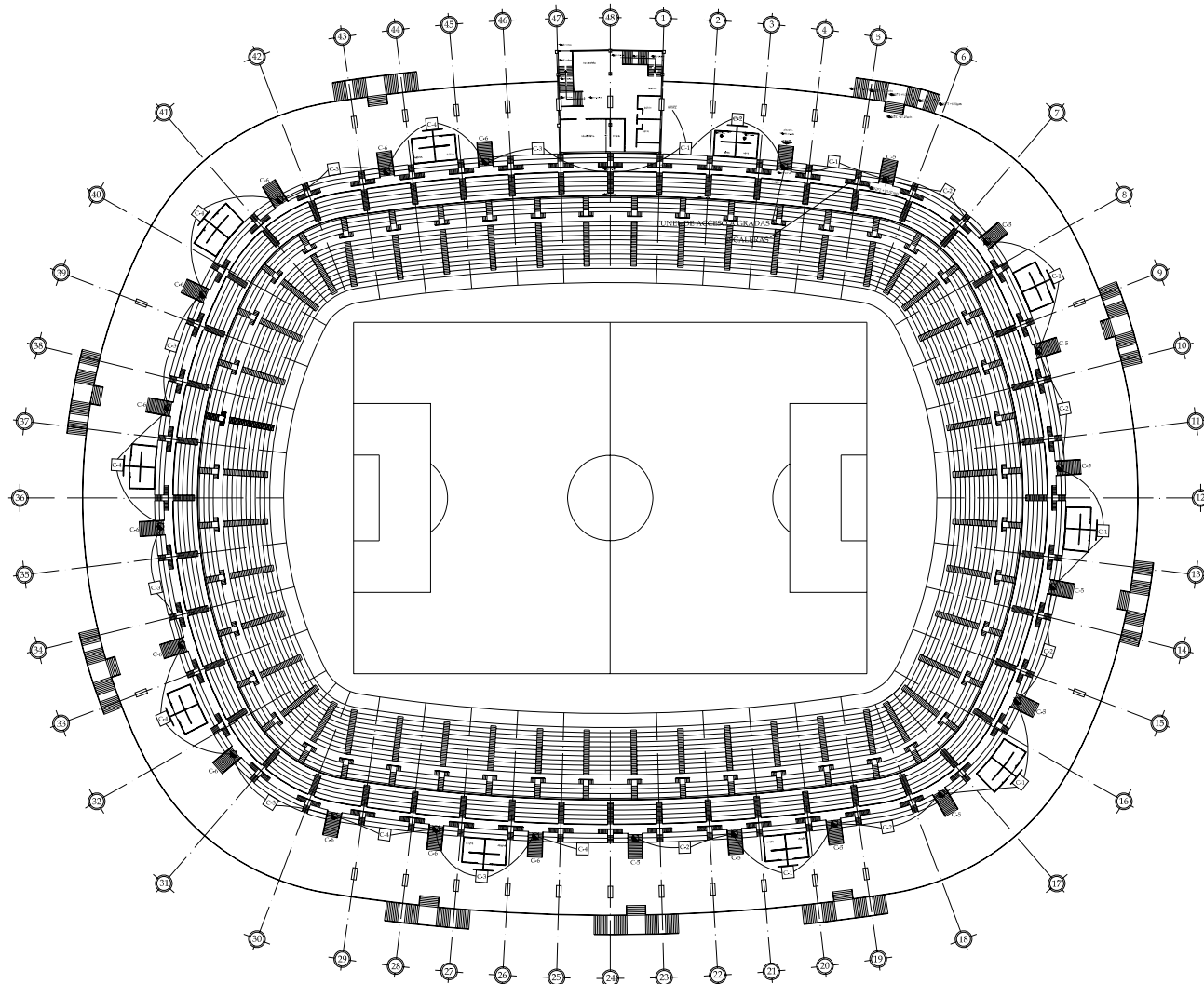
C.T.O. No.	LAMPARA			FASES			TOTAL WATTS	VOLTAJE EN LINEA	TOTAL AMPERES	CONDUCTORES		INT. TERMO MAGNETICO		
	75 W	90 W	100 W	A	B	C				No HILOS	CALIBRE	No PASOS	CAP. AMP.	
C-1	15			675	675		1350	220	4	2	12	2	20	
C-2	15			675	675		1350	220	4	2	12	2	20	
C-3	15			675	675		1350	220	4	2	12	2	20	
C-4	15			675	675		1350	220	4	2	12	2	20	
C-5	15			675	675		1350	220	4	2	12	2	20	
C-6	12	3		690	690		1380	220	4	2	12	2	20	
C-7		13	650	650			1300	220	4	2	12	2	20	
C-8		13	650	650			1300	220	4	2	12	2	20	
C-9	11		5	663	662		1325	220	4	2	12	2	20	
C-10	14	3		660	660		1320	220	4	2	12	2	20	
C-11	6	8		670	670		1340	220	4	2	12	2	20	
C-12														
C-13														
C-14														
							5330	4688	4697	14715		40		

PALCOS

C.T.O. No.	LAMPARA			FASES			TOTAL WATTS	VOLTAJE EN LINEA	TOTAL AMPERES	CONDUCTORES		INT. TERMO MAGNETICO		
	150 W	10 W	10 W	A	B	C				No HILOS	CALIBRE	No PASOS	CAP. AMP.	
C-1	12	12	24	2700	2700		5400	220	14	2	10	3	20	
C-2	12	12	24	2700	2700		5400	220	14	2	10	3	20	
C-3	12	12	24	2700	2700		5400	220	14	2	10	3	20	
C-4	12	12	24	2700	2700		5400	220	14	2	10	3	20	
C-5	12	12	24	2700	2700		5400	220	14	2	10	3	20	
C-6	12	12	24	2700	2700		5400	220	14	2	10	3	20	
C-7	12	12	24	2700	2700		5400	220	14	2	10	3	20	
C-8	12	12	24	2700	2700		5400	220	14	2	10	3	20	
C-9	12	12	24	2700	2700		5400	220	14	2	10	3	20	
C-10	12	12	24	2700	2700		5400	220	14	2	10	3	20	
C-11	12	12	24	2700	2700		5400	220	14	2	10	3	20	
C-12	12	12	24	1350	1350		2700	220	7	2	10	3	20	
							20250	21600	20250	62100		161		



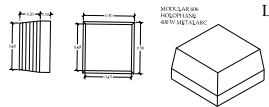
PLANTA ARQUITECTONICA
PALCO DE PRENSA ESCRITA Y RADIO
ESC.: 1:75



INSTALACION ELECTRICA PREFERENTE GENERAL
ESC: 1:500

ANDADOR PREFERENTE GENERAL

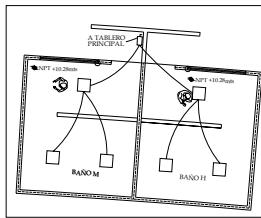
CIRCUITO	LAMPARA		FASIS			TOTAL WATTS	VOLTAJE EN CIRCUITO	TOTAL AMPERES	No HILOS	CALIBRE	No. TUBOS	No. TUBOS EMPLEADOS	
	400W	150W	A	B	C								
C-1	5		1000	1000		2000	220	9	2	12	2	10	
C-2	6		1200	1200		2400	220	6	2	12	2	10	
C-3	6		1200	1200		2400	220	6	2	12	2	10	
C-4	6		1200	1200		2400	220	6	2	12	2	10	
C-5	12		900	900	1800	2700	220	5	2	12	2	10	
C-6	12		900	900	1800	2700	220	5	2	12	2	10	
						4500	4300	4200	12800				
						33							



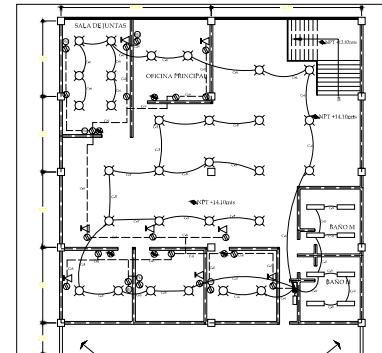
LUMINARIO PARA ANDADOR Y NUCLEO DE BAÑOS

BAÑOS PLANTA BAJA Y GENERAL

CIRCUITO	LAMPARA		FASIS			TOTAL WATTS	VOLTAJE EN CIRCUITO	TOTAL AMPERES	No HILOS	CALIBRE	No. TUBOS	No. TUBOS EMPLEADOS	
	180W	A	B	C									
C-1	15	2250				2250	110	6	2	12	2	10	
C-2	15	2250				2250	110	6	2	12	2	10	
C-3	15	2250				2250	110	6	2	12	2	10	
C-4	15	2250				2250	110	6	2	12	2	10	
C-5	15	2250				2250	110	6	2	12	2	10	
C-6	15	2250				2250	110	6	2	12	2	10	
C-7	15	2250				2250	110	6	2	12	2	10	
C-8	15	2250				2250	110	6	2	12	2	10	
C-9	15	2250				2250	110	6	2	12	2	10	
C-10	15	2250				2250	110	6	2	12	2	10	
C-11	15	2250				2250	110	6	2	12	2	10	
C-12	15	2250				2250	110	6	2	12	2	10	
C-13	15	2250				2250	110	6	2	12	2	10	
C-14	15	2250				2250	110	6	2	12	2	10	
						6750	6750	4500	18000				
						48							

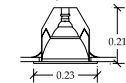


BAÑO PREFERENTE GENERAL
ESC: 1:100



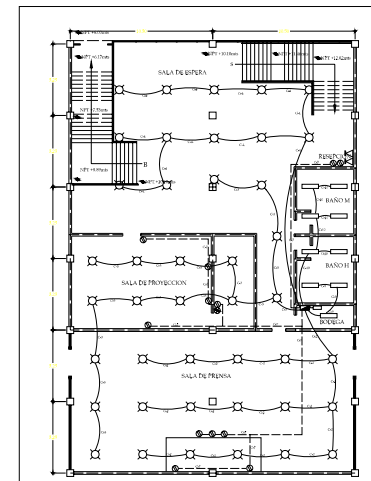
AREA ADMINISTRATIVA (1er NIVEL)
ESC: 1:175

PROYECTOR PAR-38
90 W / 5P



AREA ADMINISTRATIVA

CIRCUITO	LAMPARA		FASIS			TOTAL WATTS	VOLTAJE EN CIRCUITO	TOTAL AMPERES	No HILOS	CALIBRE	No. TUBOS	No. TUBOS EMPLEADOS
	90 W	100 W	A	B	C							
C-1	15		675	675		1350	220	4	2	12	2	20
C-2	15		675	675	1350	2700	220	4	2	12	2	20
C-3	15		675	675	1350	2700	220	4	2	12	2	20
C-4	15		675	675	1350	2700	220	4	2	12	2	20
C-5	15		675	675	1350	2700	220	4	2	12	2	20
C-6	12	3	690	690	1380	2760	220	4	2	12	2	20
C-7	15		675	675	1350	2700	220	4	2	12	2	20
C-8	15		675	675	1350	2700	220	4	2	12	2	20
C-9	15	5	660	660	1320	2640	220	4	2	12	2	20
C-10	14	3	660	660	1320	2640	220	4	2	12	2	20
C-11	6	8	670	670	1340	2680	220	4	2	12	2	20
C-12												
C-13												
C-14												
						5700	6688	4697	14715	40		



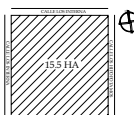
AREA ADMINISTRATIVA (2do NIVEL)
ESC: 1:175



NORTE



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
INSTALACION ELECTRICA
PREFERENTE GENERAL

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:

ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASISOR:

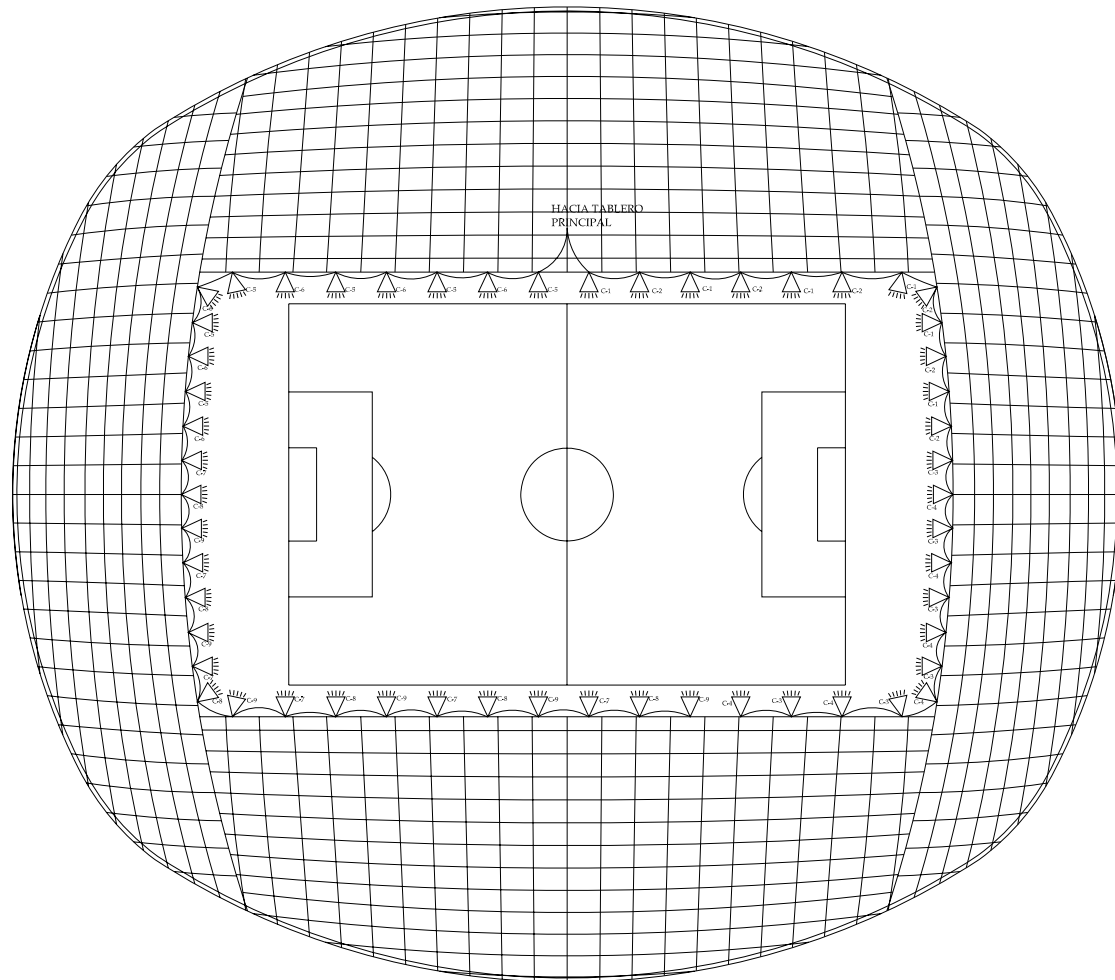
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA GRAFICA:

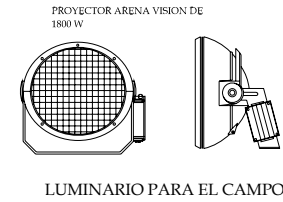


PLANO:





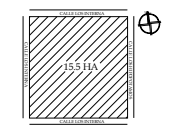
INSTALACION ELECTRICA
ESC.:1:500



NORTE



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER
PLANO:
INSTALACION ELECTRICA
CAMPO

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ

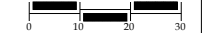


RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASISOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA GRAFICA:
E.C.:1:500

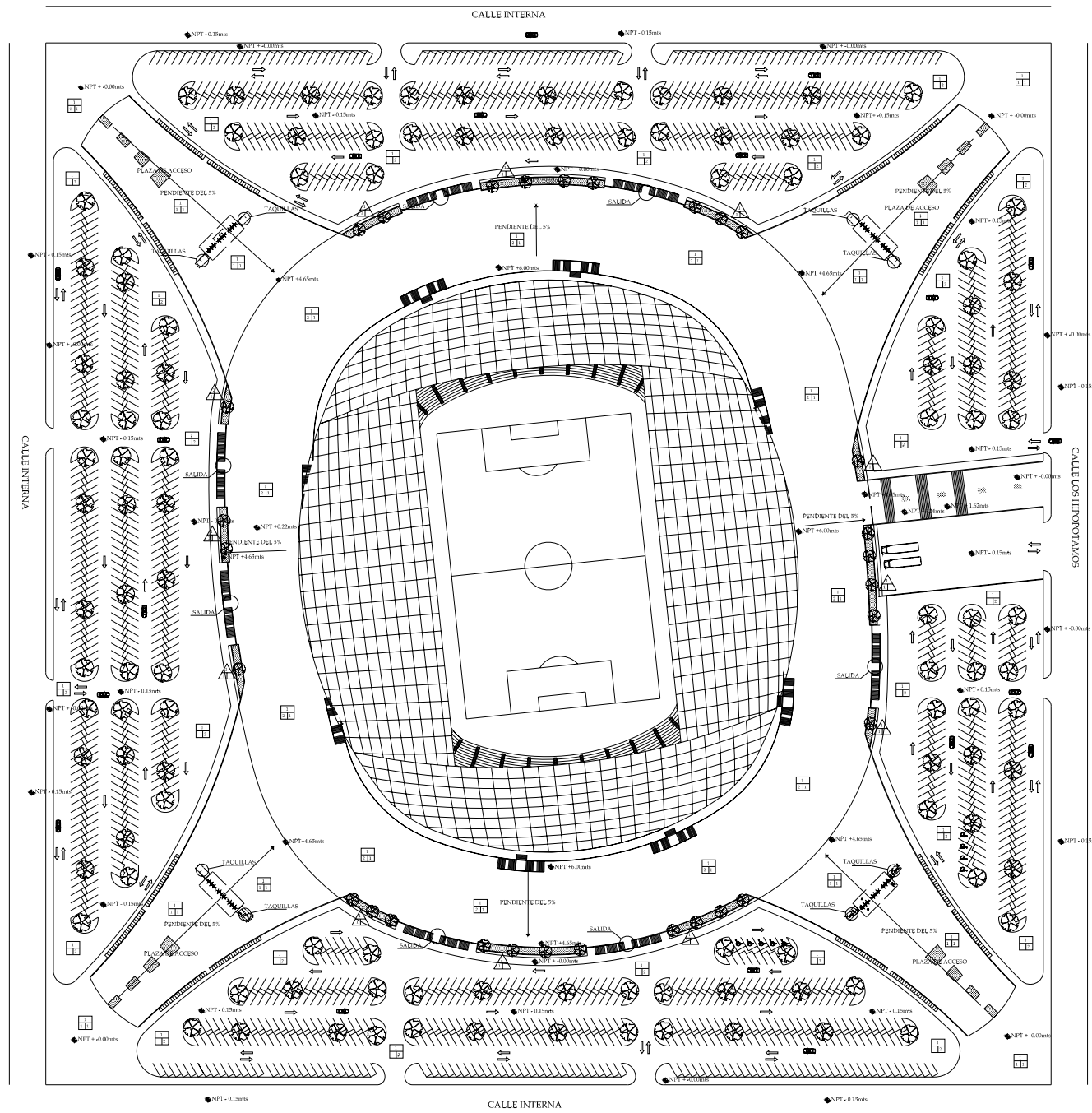


PLANO:

29

CAMPO

C/O No.	LAMPARA	FASES			TOTAL WATTS	VOLTAR VOLTAJE	TOTAL AMPERES	CONDUCTORES		INT. TIERRA MAGNETICO	
		A	B	C				No. HILOS	CALIBRE	No. CAP AMP	CAP AMP
C-1	6	5400	5400		10800	220	27.5	2	8	2	50
C-2	6		5400	5400	10800	220	27.5	2	8	2	50
C-3	6		5400	5400	10800	220	27.5	2	8	2	50
C-4	6		5400	5400	10800	220	27.5	2	8	2	50
C-5	6		5400	5400	10800	220	27.5	2	8	2	50
C-6	6		5400	5400	10800	220	27.5	2	8	2	50
C-7	6		5400	5400	10800	220	27.5	2	8	2	50
C-8	6		5400	5400	10800	220	27.5	2	8	2	50
C-9	6		5400	5400	10800	220	27.5	2	8	2	50
		32400	32400	32400	97200		247.5				



MUROS



- A.- ACABADO BASE
 - 1.- MURO DE CONCRETO ARMADO
- B.- ACABADO FINAL
 - 1.- ACABADO MARTELINADO

PISOS



- A.- ACABADO BASE
 - 1.- TERRENO COMPACTADO AL 100%
- B.- ACABADO INTERMEDIO
 - 1.- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 10 X10 JUNTA A HUESO
 - 2.- FIRME DE CONCRETO ARMADO COLOR INTEGRADO (ARENA) CON MALLA ELECTROSOLDADA 10 X10 JUNTA A HUESO EN MODULOS DE 10 X 10 MTS.
- C.- ACABADO FINAL
 - 1.- ACABADO APARENTE
 - 2.- CINTA ASFALTICA



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
ACABADOS (Area Exterior)

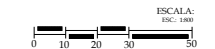
ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO



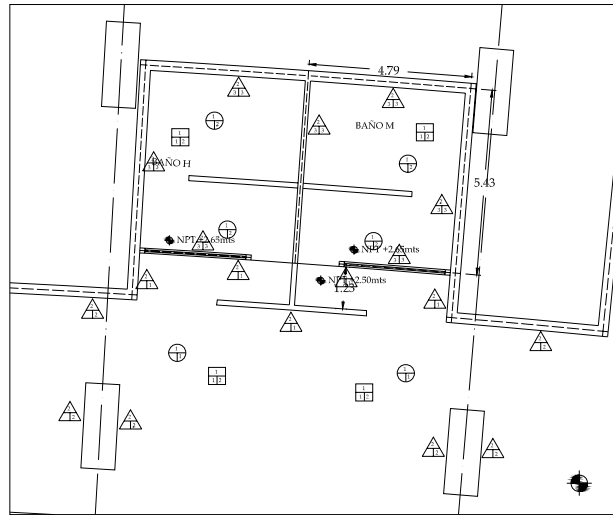
ESCALA:
ESC. 1:800



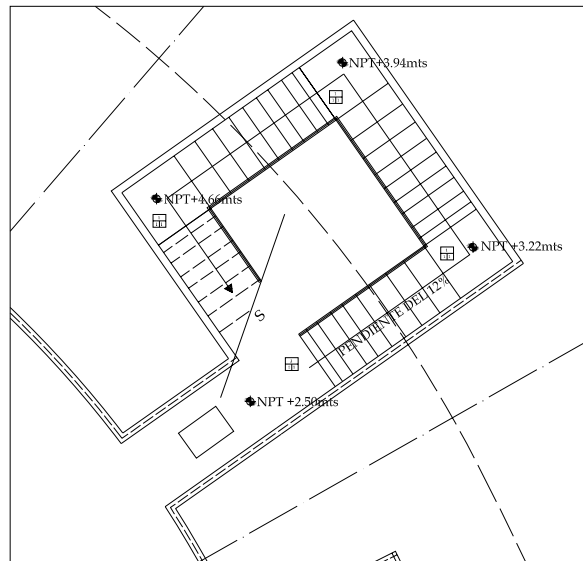
PLANO:

30

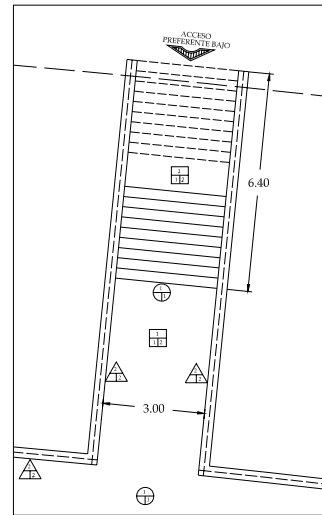
ACABADOS (Area Exterior)
ESC.: 1:800



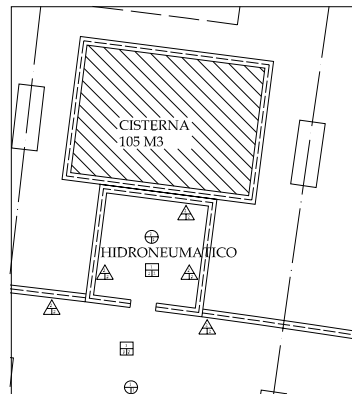
BAÑO PREFERENTE BAJO
ESC.: 1:75



RAMPA DE ACCESO PREFERENTE BAJO
ESC.: 1:100



ESCALERA DE ACCESO
ESC.: 1:75



CISTERNA E HIDRONEUMÁTICO
ESC.: 1:100

PISOS



- A.- ACABADO BASE
 - 1.- TEPETATE COMPACTADO AL 100%
 - 2.- LOSA DE CONCRETO ARMADO
- B.- ACABADO INTERMEDIO
 - 1.- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 10 X10 JUNTA A HUESO
 - 2.- FIRME DE CONCRETO ARMADO COLOR INTEGRADO (ARENA) CON MALLA ELECTROSOLDADA 10 X10 JUNTA A HUESO EN MODULOS DE 10 X 10 MTS.
- C.- ACABADO FINAL
 - 1.- ACABADO MARTELINADO
 - 2.- ACABADO APARENTE
 - 3.- CINTA ASFALTICA
 - 4.- PASTO CINTENTICO

MUROS



- A.- ACABADO BASE
 - 1.- MURO DE BLOCK DE 10 X 20 X 40.
 - 2.- MURO DE CONCRETO ARMADO
- B.- ACABADO INTERMEDIO
 - 1.- APLANADO CON MORTERO CEMENTO
 - 2.- TIROL PLANCHADO
 - 3.- PEGAZULEJO
- C.- ACABADO FINAL
 - 1.- PINTURA BINILICA COLOR BLANCO
 - 2.- ACABADO APARENTE
 - 3.- AZULEJO 20 X 30 CM COLOR BLANCO

PLAFON



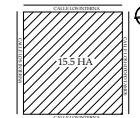
- A.- ACABADO BASE
 - 1.- LOSA DE CONCRETO
- B.- ACABADO INTERMEDIO
 - 1.- FALSO PLAFON
 - 2.- TIROL PLANCHADO
- C.- ACABADO FINAL
 - 1.- ACABADO APARENTE
 - 2.- PINTURA BINILICA COLOR BLANCO



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER
PLANO:
ACABADOS PREFERNETE BAJA

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

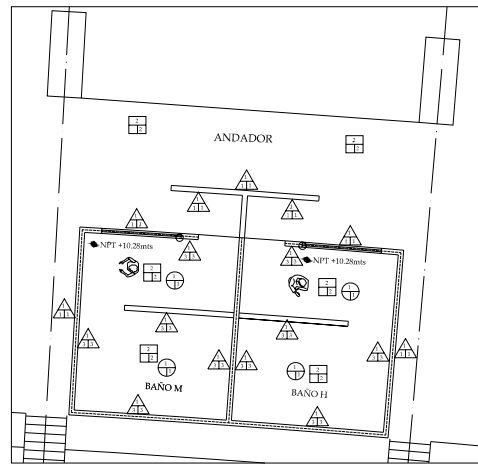
ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALIS PATIÑO

ESCALA:
INDICADA

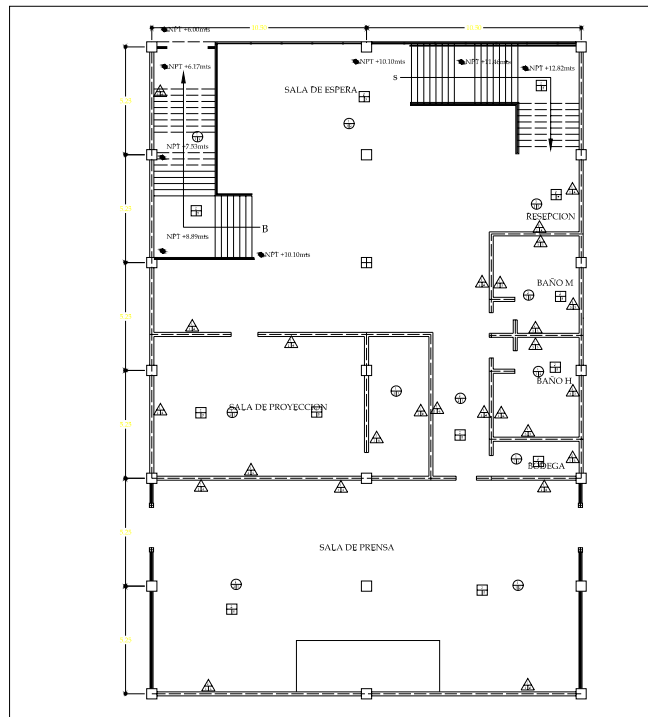


PLANO:

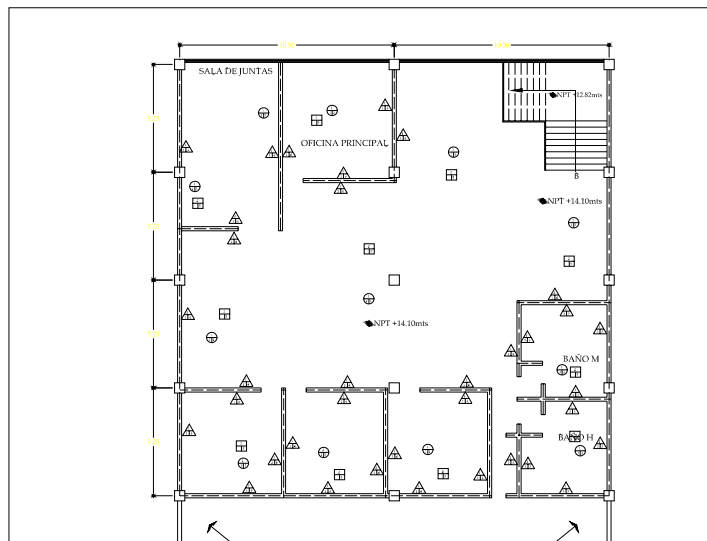
ACABADOS PREFERNETE BAJA



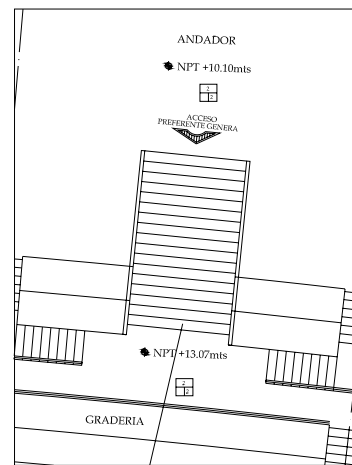
PLANTA ARQUITECTONICA BAÑO
ESC.: 1: 100



AREA ADMINISTRATIVA 1er NIVEL
ESC.: 1: 125



AREA ADMINISTRATIVA 2do NIVEL
ESC.: 1: 125



ACCESO DE GRADERIA
ESC.: 1: 100

PISOS



- A.- ACABADO BASE
 - 1.- TEPETATE COMPACTADO AL 100%
 - 2.- LOSA DE CONCRETO ARMADO
- B.- ACABADO INTERMEDIO
 - 1.- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 10 X10 JUNTA A HUESO
 - 2.- FIRME DE CONCRETO ARMADO COLOR INTEGRADO (ARENA) CON MALLA ELECTROSOLDADA 10 X10 JUNTA A HUESO EN MODULOS DE 10 X 10 MTS.
- C.- ACABADO FINAL
 - 1.- ACABADO MARTELINADO
 - 2.- ACABADO APARENTE
 - 3.- CINTA ASFALTICA
 - 4.- PASTO CINTENTICO
 - 5.- LOCETA ANTIDERRAPANTE

MUROS



- A.- ACABADO BASE
 - 1.- MURO DE BLOCK DE 10 X 20 X 40.
 - 2.- MURO DE CONCRETO ARMADO
- B.- ACABADO INTERMEDIO
 - 1.- APLANADO CON MORTERO CEMENTO
 - 2.- TIROL PLANCHADO
 - 3.- PEGAZULEJO
- C.- ACABADO FINAL
 - 1.- PINTURA BINILICA COLOR BLANCO
 - 2.- ACABADO APARENTE
 - 3.- AZULEJO 20 X 30 CM COLOR BLANCO
 - 4.- ACABADO EN PASTA

PLAFON

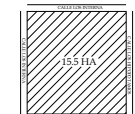


- A.- ACABADO BASE
 - 1.- LOSA DE CONCRETO
- B.- ACABADO INTERMEDIO
 - 1.- FALSO PLAFON
 - 2.- TIROL PLANCHADO
- C.- ACABADO FINAL
 - 1.- ACABADO APARENTE
 - 2.- PINTURA BINILICA COLOR BLANCO



NORTE:

UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER
PLANS
ACABADOS
PREFERENTE GENERAL

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA GRAFICA:
ESC.: 1:100



PLANO:

33



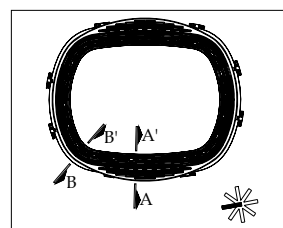
NORTE:

UBICACION:

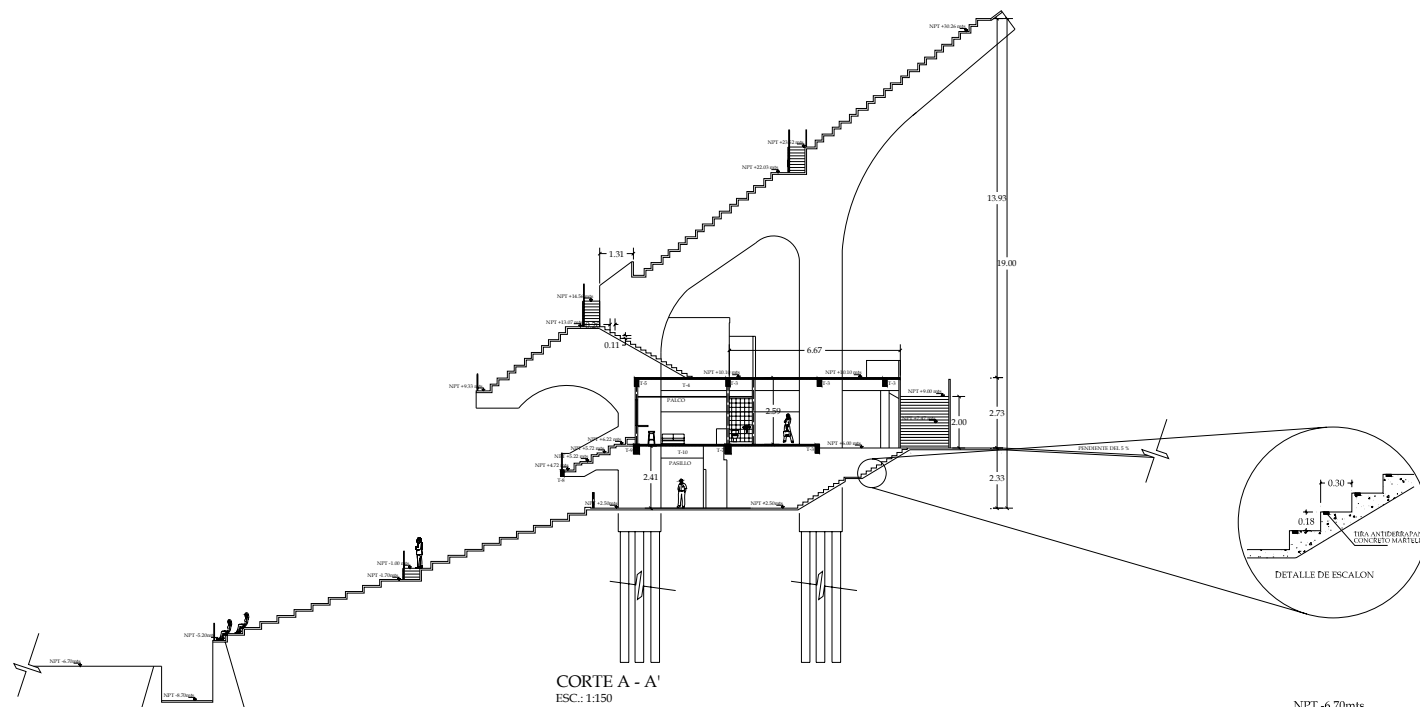


NOTAS:

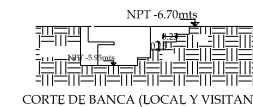
SIMBOLOGIA:



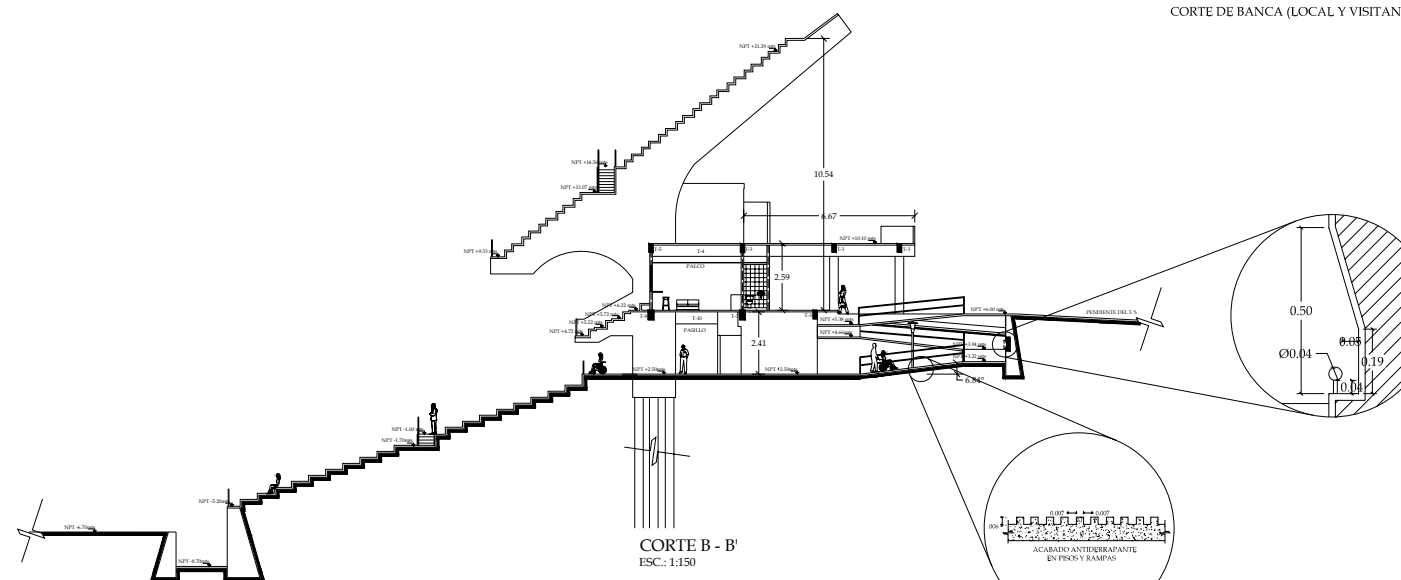
ESC.: 1:3000



CORTE A - A'
ESC.: 1:150



CORTE DE BANCA (LOCAL Y VISITANTE)



CORTE B - B'
ESC.: 1:150

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
DETALLES ESTRUCTURALES

ALUMNO:

OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

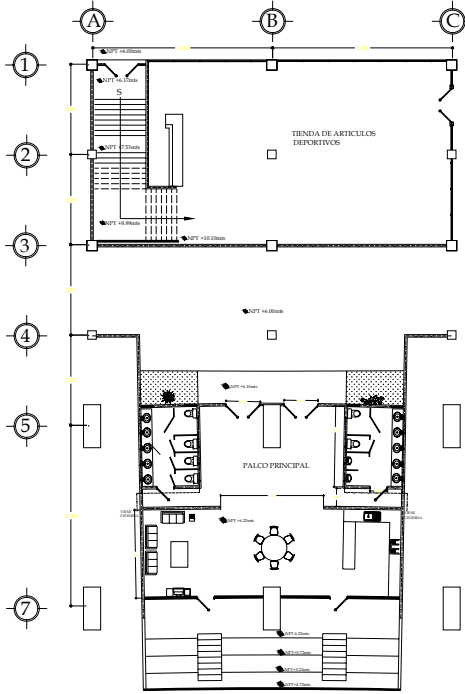
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

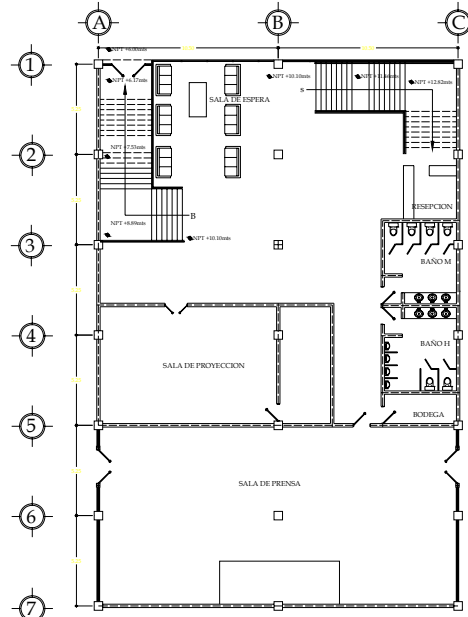


PLANO:

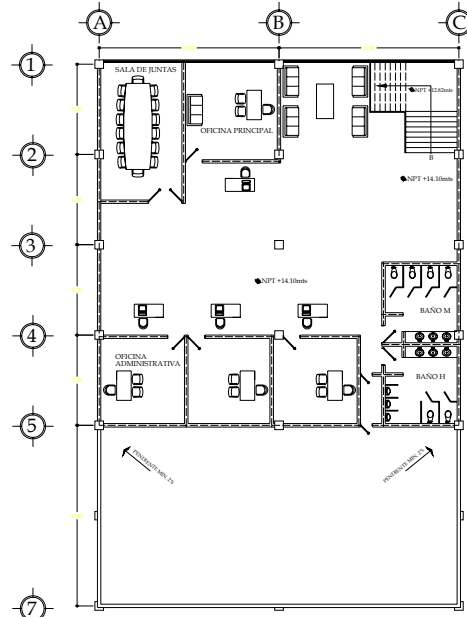
34



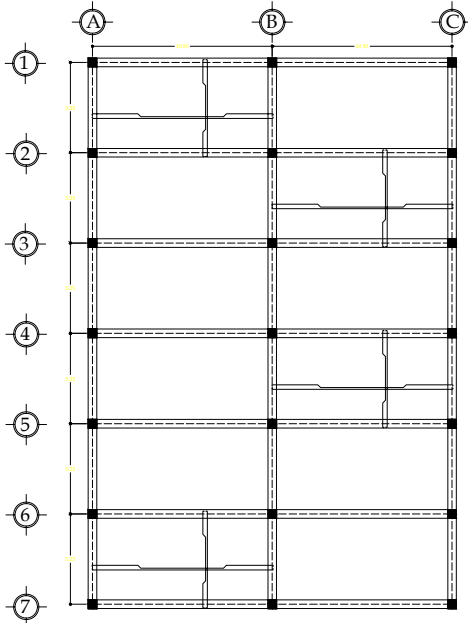
PLANTA ARQUITECTONICA BAJA
ESC.: 1:150



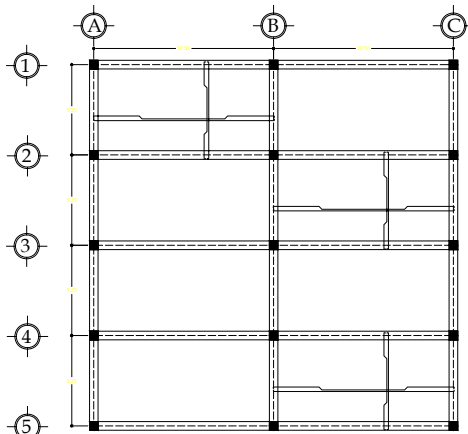
PLANTA ARQUITECTONICA 1er NIVEL
ESC.: 1:150



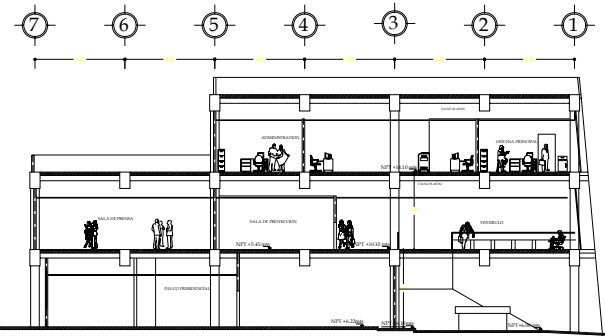
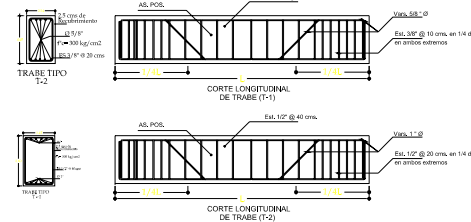
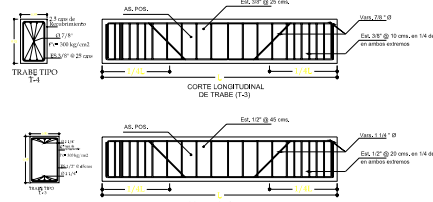
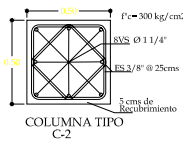
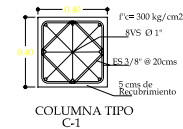
PLANTA ARQUITECTONICA 2do NIVEL
ESC.: 1:150



ARMADO DE LOSA DE ENTREPISO
ESC.: 1:150



ARMADO DE LOSA DE AZOTEA
ESC.: 1:150

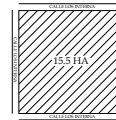


CORTE A - A'
ESC.: 1:150



NORTE:

UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL
AREA ADMINISTRATIVA

ALUMNO:

OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA GRAFICA:
ESC.: 1:100



PLANO:

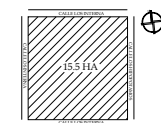
35

105



NORTE:

UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

11.20 ESTADIO DE FUTBOL SOCCER

PLANO:
CORTE GENERAL
AREA ADMINISTRATIVA
ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

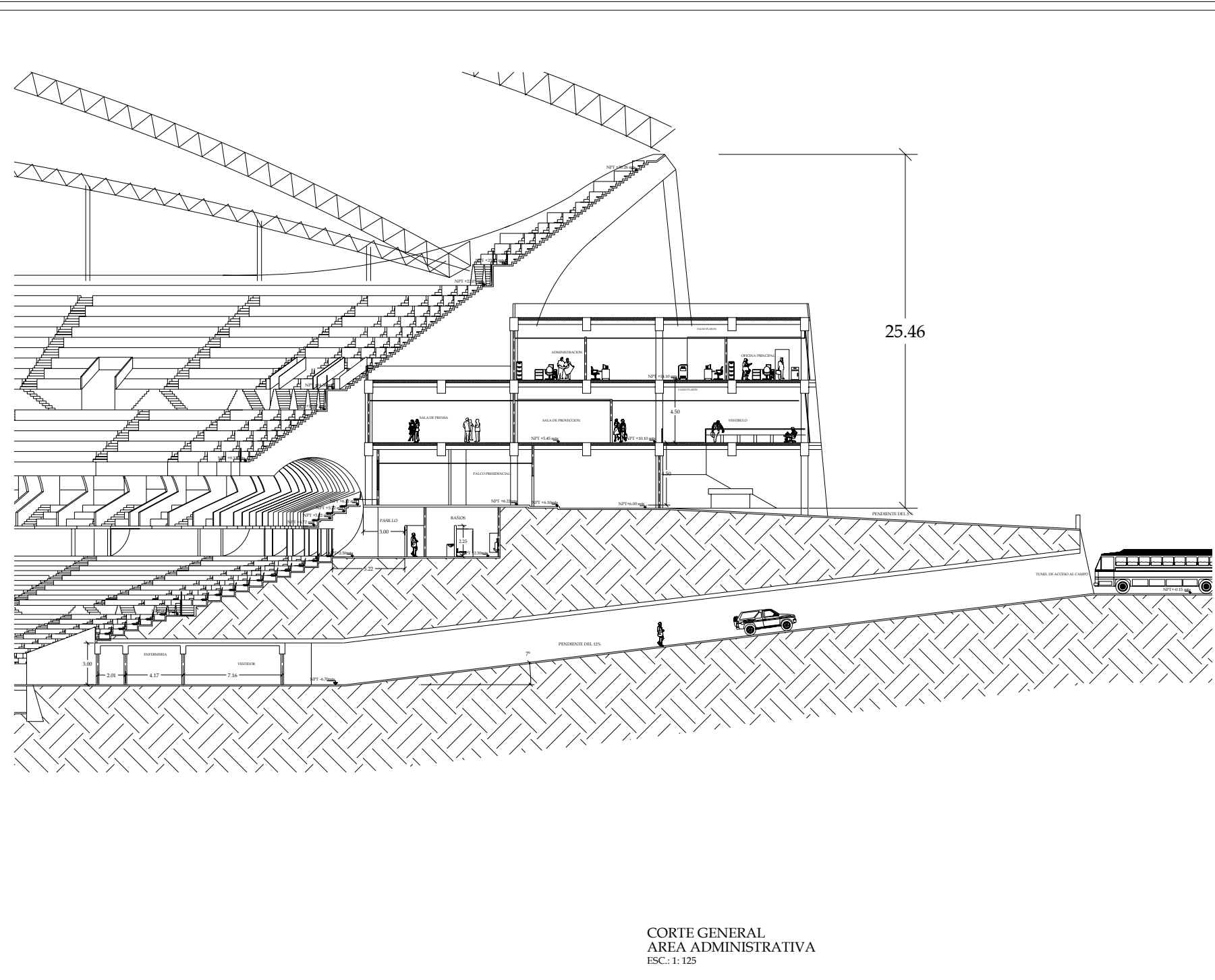
ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA GRAFICA:
1:125

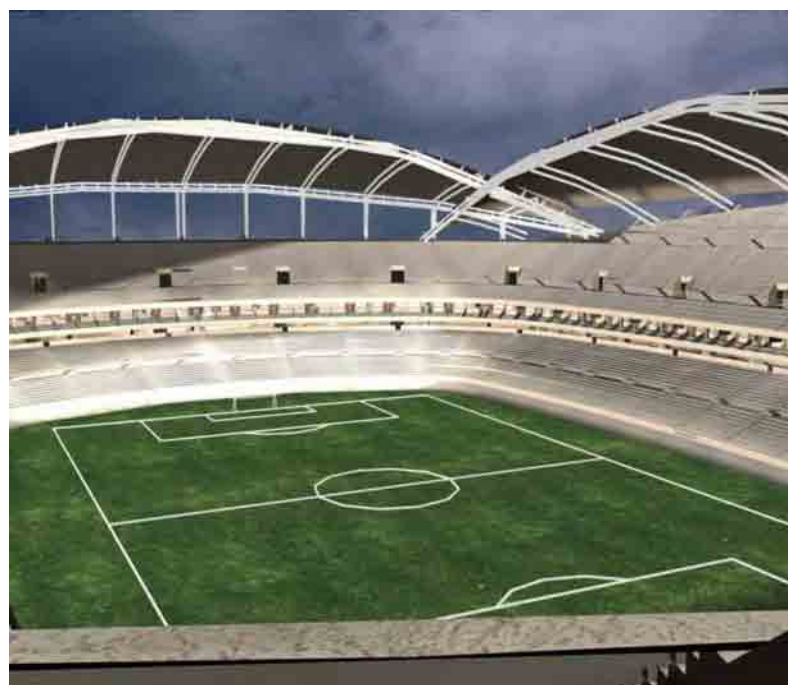
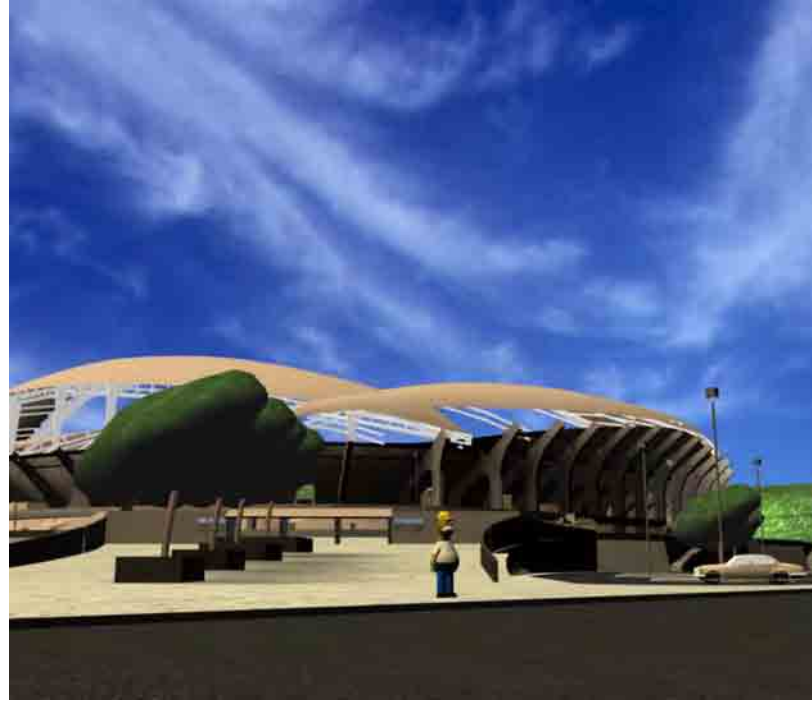


PLANO:

36



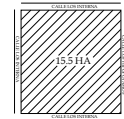
CORTE GENERAL
AREA ADMINISTRATIVA
ESC.: 1: 125



NORTE:



UBICACION:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTADIO DE FUTBOL SOCCER
PLANO:
PERSPECTIVAS

ALUMNO:
OSCAR E. MEJIA RAMIREZ



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ESCALA GRAFICA:
SIN ESCALA



PLANO:

PERSPECTIVAS

37

DESCRIPCIÓN

El calculo estructural se desarrollo del área Administrativa en base al plano No 35 y 36.

AQUITECTONICO

El proyecto arquitectónico consta de 3 niveles:

En la planta baja hay una tienda de artículos deportivos y el palco principal.

En el primer piso se encuentra la sala de espera, la recepción, baños, sala de prensa, bodega, cuarto de mantenimiento y una sala de proyección.

En el segundo piso se encuentra una sala de espera, oficina principal, sala de juntas, baños y 3 oficinas.

ESTRUCTURAL

La azotea se estructuro a base de losas de concreto reforzado, las cuales están soportadas por trabes y columnas también de concreto reforzado.

Los muros exteriores son a base de ladrillo rojo Multex solo están propuestos como muros divisorios.

Las divisiones en el interior de los niveles es a base de paneles de madera constituidos con un marco rígido metálico.

La escalera se proyecto a base de rampas inclinadas de concreto reforzado y escalones de tabique de barro recocido.

Se considero mosaico de 50 x 50 cms de sección como recubrimiento en los pisos de todos los niveles.

Las cadenas y castillos son a base de armes 10 x 15 cms,

Para la cimentación es necesario realizar un estudio de mecánica de suelos para determinar que tipo de cimientos son los mas apropiados.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

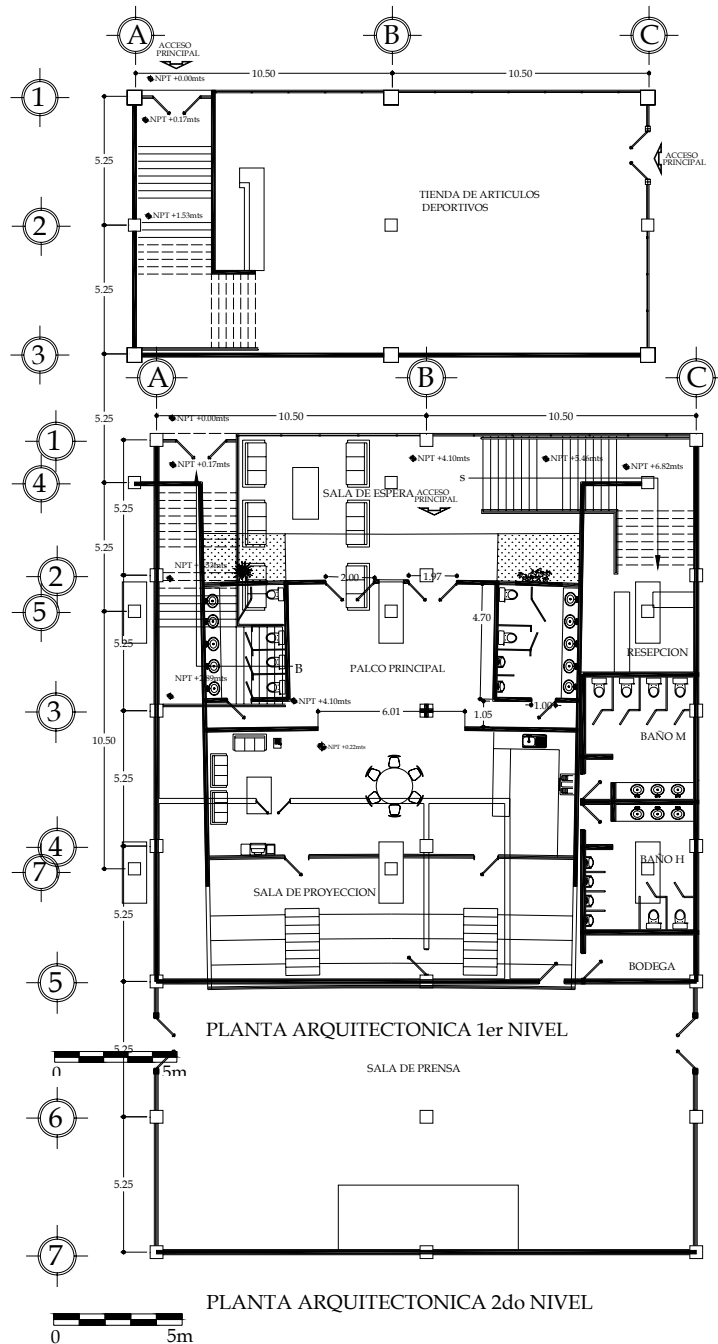
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

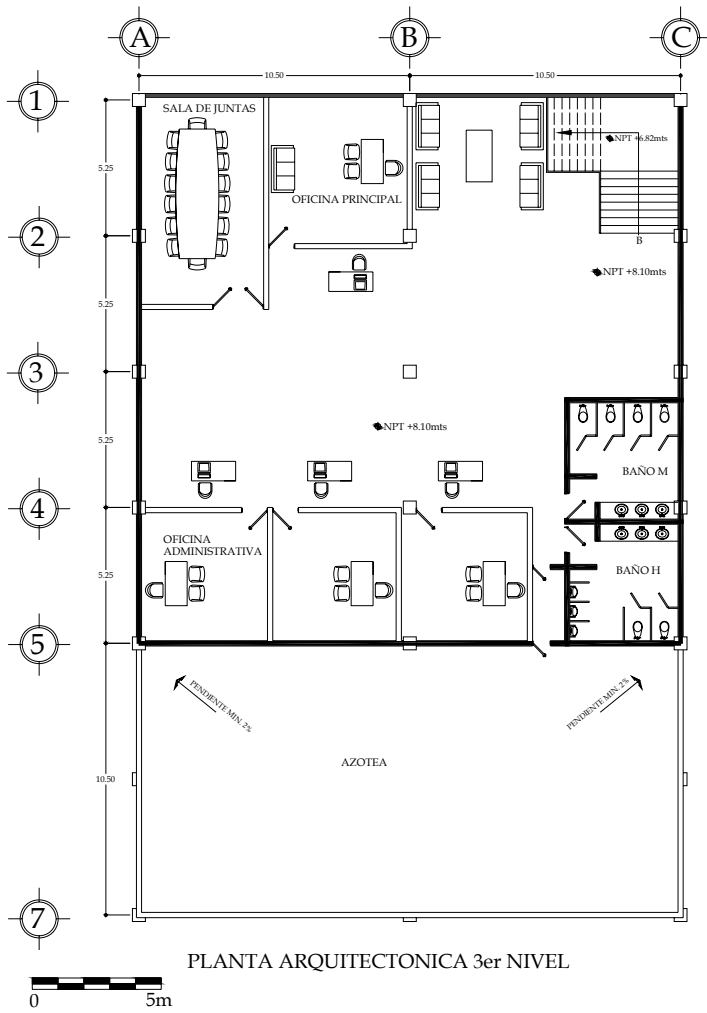
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

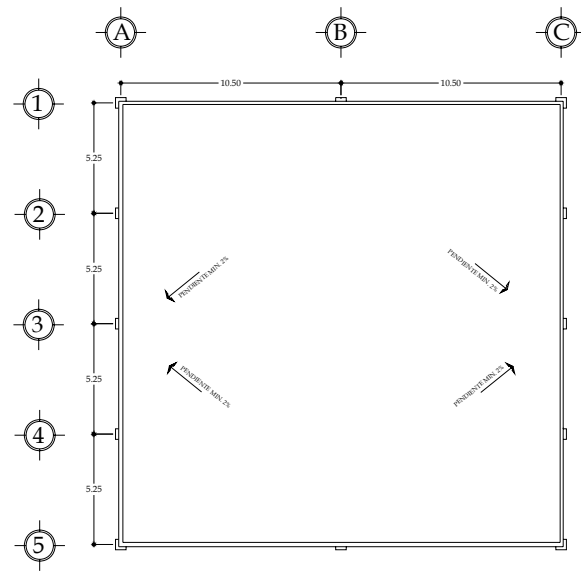
DESARROLLO DEL PROYECTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



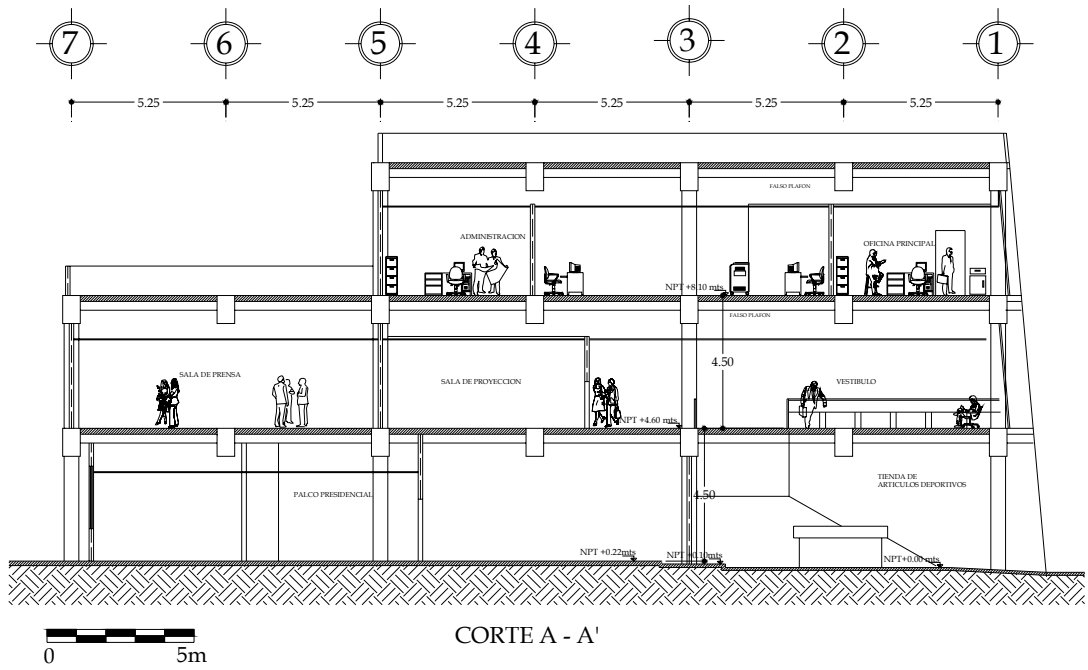


PLANTA ARQUITECTONICA 3er NIVEL



PLANTA DE CONJUNTO

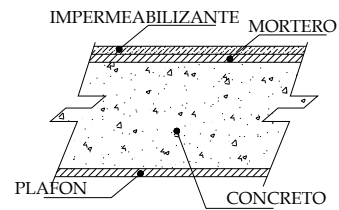




ANÁLISIS DE CARGAS

LOSA PLANA AZOTEA (M2)

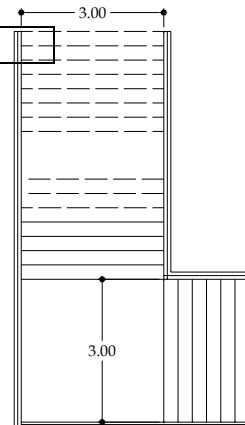
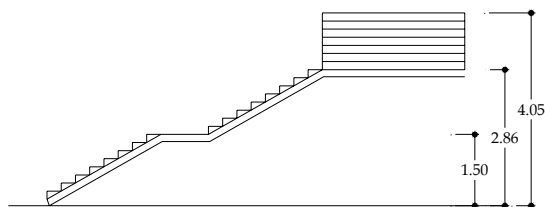
Elemento	m2	Espesor	P. Especifico	Total
concreto reforzado	1.00	0.2	2400	480.00
Muro block hueco	1.50	0.15	2200	495.00
Impermeabilizante	1	0.02	10	0.20
Mortero	1	0.025	2100	52.50
TOTAL				1027.70
CARGA VIVA				450
TOTAL				1477.70 kg / m2



MURO

MURO	M2	KG/M2	W TOTAL
Muro ladrillo rojo	4	164.40	657.6
pasta texturizada	4	10.00	40

697.60KG

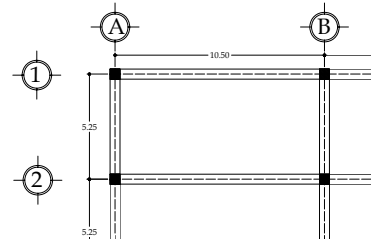


CÁLCULO DE LOSA EN DOS DIRECCIONES

CÁLCULO DE LOSA DE AZOTEA

DATOS :

- $f'c := 200$ kg / cm² (resistencia del concreto)
- $Fy := 4200$ kg / cm² (esfuerzo de fluencia del acero)
- $r := 2$ cms (recubrimiento del refuerzo)
- $a2 := 1050$ cms (claro largo)
- $a1 := 525$ cms (claro corto)
- $w := 1358$ kg / m² (carga total)
- $Fr := 0.90$ (factor de reducción)
- $b := 100$ cms
- $fs := 2520$ $fs := 0.6 \cdot Fy$ (esfuerzo de trabajo del acero)



CONSTANTES :

- $f'c := 170$ kg / cm²

PASO 1. Cálculo del Peralte.

$$p := (a1 \cdot 2) + (a2 \cdot 2) \quad p = 3150$$

$$d := \frac{p \cdot 0.032 \cdot \sqrt[4]{fs \cdot w}}{250}$$

$$d = 17.342$$

$$h := d + r$$

$$h = 19.342$$

RAMPA DE ESCALERA

Elemento	m2	Espesor	P. Especifico	Total
concreto reforzado	11.00	0.1	2400	2640.00
Escalones	0.02	0.15	2200	7.26
TOTAL				2647.26
CARGA VIVA				450
				3097.26
TOTAL				3097.26 kg / m2

$$p_{\min} < p < p_{\max}$$

$$p > 0.003$$

$$p := 0.003$$

$$A_s := p \cdot b \cdot d \quad A_s = 5.203$$

Por lo tanto se proponene varillas del # 8

Sepracion de Acero

$$a_v := 5.07$$

$$a \quad S := \frac{100 \cdot a_v}{A_s} \quad S = 97.452$$

$$b \quad S < 50 \text{ CMS}$$

$$c \quad S < 3.5 h \quad S := 3.5 \cdot h \quad S = 67.696$$

por lo tanto tomaremos b como la separacion

$$V := \left(\frac{a_1}{2} - d \right) \cdot \left(0.95 - 0.5 \cdot \frac{a_1}{a_2} \right) \cdot w$$

$$V = 233047.331 \quad \text{kg}$$

$$0.5 \cdot Fr \cdot b \cdot d \cdot \sqrt{f'_c} = 1.017 \times 10^4$$

Por lo tanto la losa sera de 20 cms de espesor

Calculo de Momentos

$$m := \frac{a_1}{a_2} \quad m = 0.5 \quad \text{coef.}$$

$$m - \text{borde int. corto} \quad 598$$

$$m - \text{borde int. largo} \quad 475$$

$$m - \text{borde disc. corto} \quad 362$$

$$m - \text{borde disc. largo} \quad 258$$

$$m + \text{lado corto} \quad 358$$

$$m + \text{lado largo} \quad 152$$

tomaremos el mayor de los coeficientes como el Mr

$$M_r := 598$$

$$M_u := M_r \cdot 1.4 \quad M_u = 837.2$$

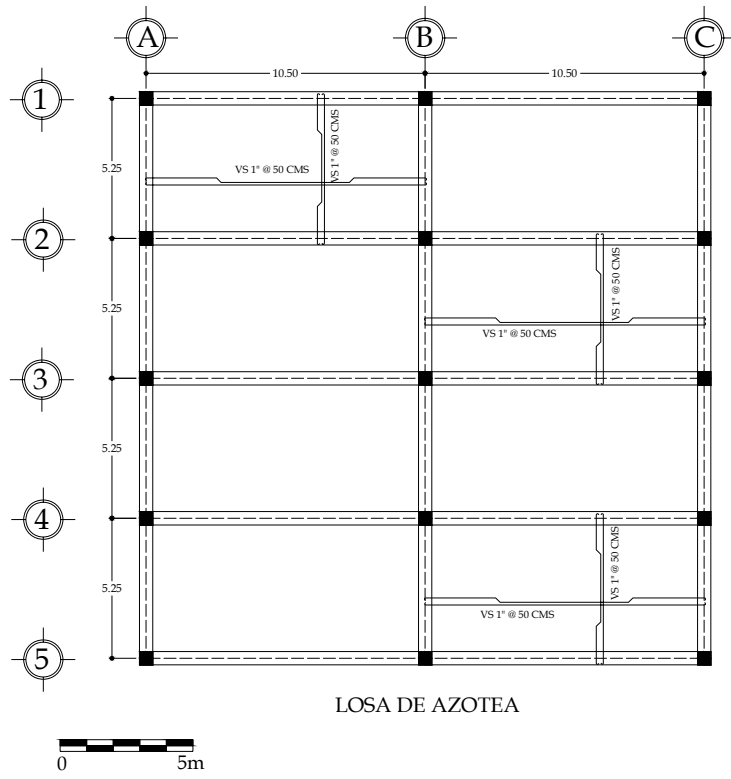
$$M: Fr \cdot b \cdot d \cdot f'_c \cdot q (1 - 0.5q)$$

$$M_r := M_u$$

$$Q := \frac{M_r}{Fr \cdot b \cdot d^2 \cdot f'_c} \quad Q = 1.819 \times 10^{-4}$$

$$q := 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot Q} \quad q = 1.82 \times 10^{-4}$$

$$p := q \cdot \frac{f'_c}{F_y} \quad p = 7.365 \times 10^{-6}$$



LOSA DE AZOTEA

CÁLCULO DE LOSA EN DOS DIRECCIONES

CÁLCULO DE LOSA DE ENTREPISO

DATOS :

$f'c := 200$ kg / cm² (resistencia del concreto)

$Fy := 4200$ kg / cm² (esfuerzo de fluencia del acero)

$r := 2$ cms (recubrimiento del refuerzo)

$a2 := 1050$ cms (claro largo)

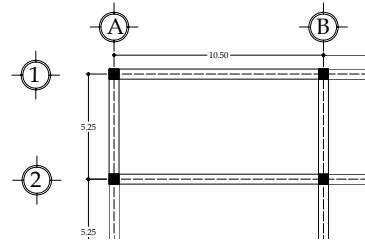
$a1 := 525$ cms (claro corto)

$w := 2183$ kg / m² (carga total)

$Fr := 0.90$ (factor de reducción)

$b := 100$ cms

$fs := 2520$ $fs := 0.6 \cdot Fy$ (esfuerzo de trabajo del acero)



CONSTANTES :

$f'c := 170$ kg / cm²

PASO 1. Cálculo del Peralte.

$pe := (a1 \cdot 2) + (a2 \cdot 2)$ $pe = 3150$

$$d := \frac{pe \cdot 0.032 \sqrt[4]{fs \cdot w}}{250}$$

$d = 19.527$

$h := d + r$

$h = 21.527$

Por lo tanto la losa sera de 22 cms de espesor

$$p > 0.003$$

$$p := 0.003$$

$$A_s := p \cdot b \cdot d \quad A_s = 5.858$$

Por lo tanto se proponene varillas del # 9

Sepracion de Acero

$$a_v := 6.41$$

$$a \quad S := \frac{100 \cdot a_v}{A_s} \quad S = 109.422$$

$$b \quad S < 50 \text{ CMS}$$

$$c \quad S < 3.5 h \quad S := 3.5 \cdot h \quad S = 75.344$$

por lo tanto tomaremos b como la separacion

$$V := \left(\frac{a_1}{2} - d \right) \cdot \left(0.95 - 0.5 \cdot \frac{a_1}{a_2} \right) \cdot w$$

$$V = 371287.14 \quad \text{kg}$$

$$0.5 \cdot Fr \cdot b \cdot d \cdot \sqrt{f'c} = 1.146 \times 10^4 \quad \text{kg}$$

Calculo de Momentos

$$m := \frac{a_1}{a_2} \quad m = 0.5 \quad \text{coef.}$$

$$m - \text{borde int. corto} \quad 598$$

$$m - \text{borde int. largo} \quad 475$$

$$m - \text{borde disc. corto} \quad 362$$

$$m - \text{borde disc. largo} \quad 258$$

$$m + \text{lado corto} \quad 358$$

$$m + \text{lado largo} \quad 152$$

tomaremos el mayor de los coeficientes como el Mr

$$Mr := 598$$

$$Mu := Mr \cdot 1.4 \quad Mu = 837.2$$

$$M: Fr \cdot b \cdot d \cdot f'c \cdot q(1 - 0.5q)$$

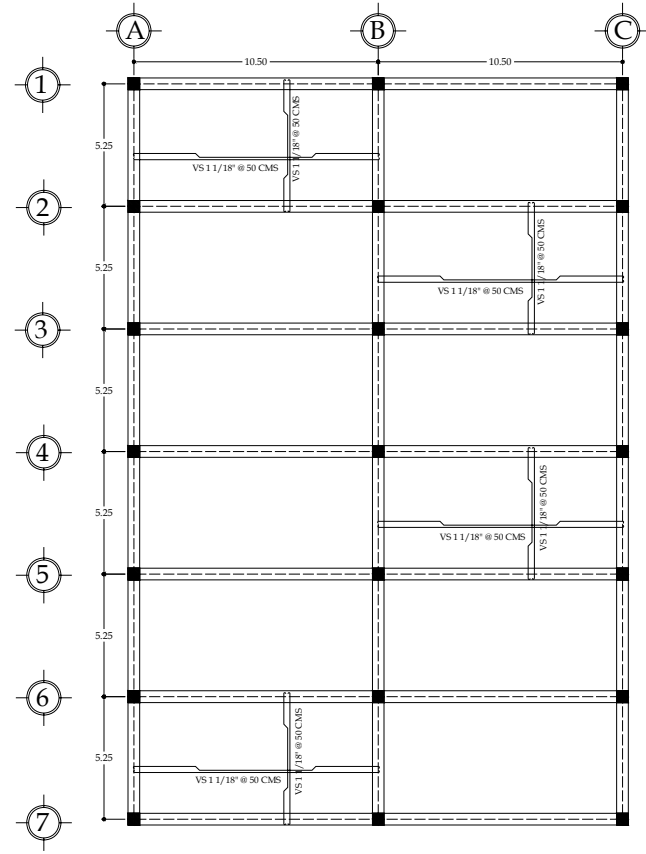
$$Mr := Mu$$

$$Q := \frac{Mr}{Fr \cdot b \cdot d^2 \cdot f'c} \quad Q = 1.435 \times 10^{-4}$$

$$q := 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot Q} \quad q = 1.435 \times 10^{-4}$$

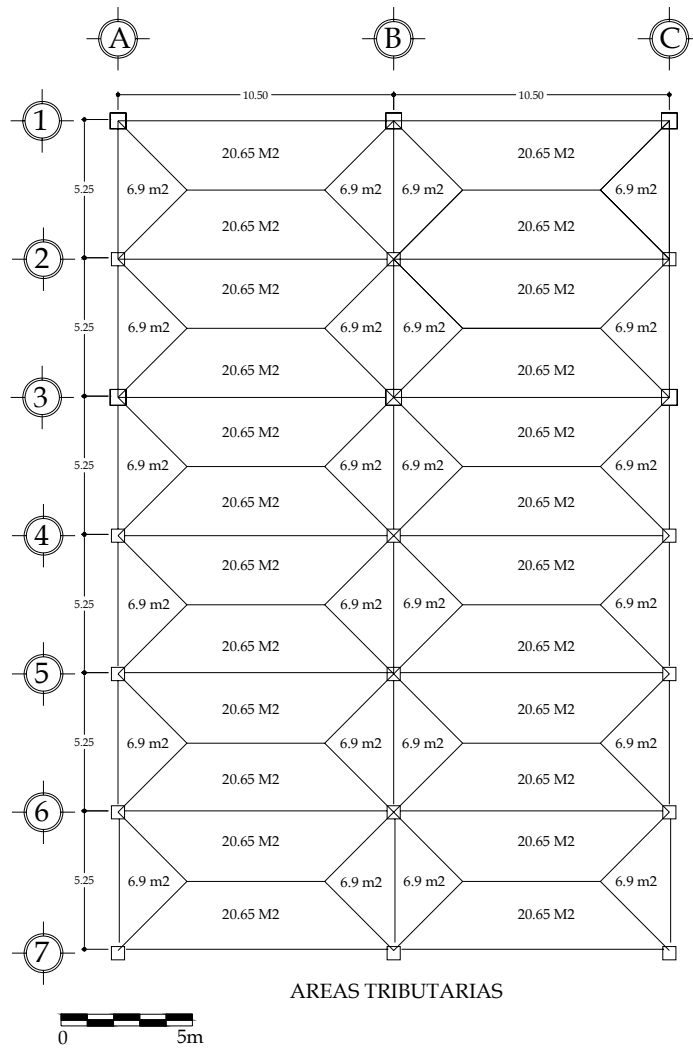
$$p := q \cdot \frac{f'c}{F_y} \quad p = 5.809 \times 10^{-6}$$

$$p_{\min} < p < p_{\max}$$



LOSA DE ENTREPISO
2do NIVEL





TIPO : EMPOTRADA

CALCULO ESTRUCTURAL

DATOS :

TRABE 2 DE A - B

$f'c := 300$ kg / cm² (resistencia del concreto)

$f_y := 4200$ kg / m² (esfuerzo de fluencia del acero)

$F_y := 2530$ kg / cm² (resistencia de acero de estribos)

$r := 2.5$ cms de recubrimiento

$w := 5813$ kg / m (carga sobre la trabe)

$l := 10.5$ mts. (longitud de la trabe)

$Fr := 0.90$ Factor de reducción

$p := 0.009$ cuantía de acero

$b := 45$ Base propuesta

ANALISIS :

$M_{neg} := \frac{w \cdot l^2}{12}$ $M_{neg} = 53406.938$

kg.m Momento flexionante

$M_{uneg} := 1.4 \cdot M_{neg}$ $M_{uneg} = 74769.712$

kg.m Momento ultimo

$M_{pos} := \frac{w \cdot l^2}{24}$ $M_{pos} = 26703.469$

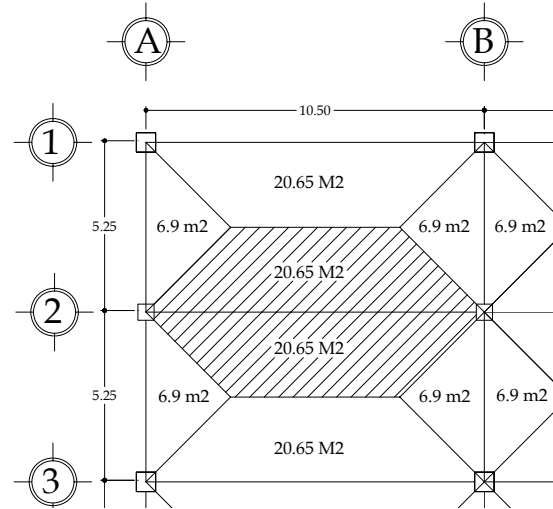
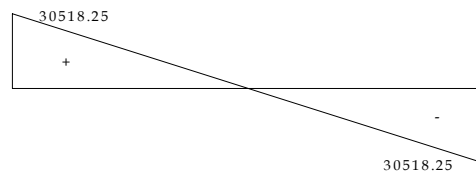
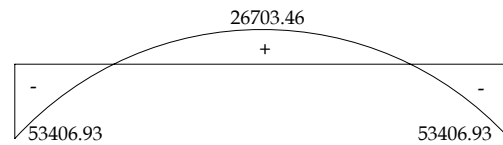
kg.m Momento flexionante

$M_{upos} := 1.4 \cdot M_{pos}$ $M_{upos} = 37384.856$

kg.m Momento ultimo

$V := \frac{w \cdot l}{2}$ $V = 30518.25$ kg

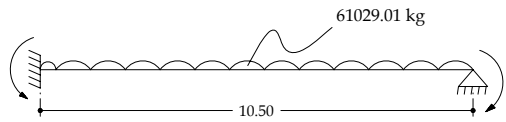
$V_u := 1.4 \cdot V$ $V_u = 42725.55$ kg



Nota: para el calculo de la trabe tomaremos la que esta recibiendo mas peso.

TRABE 2 DE A - B		10.5ML	
LOSA	M2	KG/M2	W TOTAL
	41.3	1477.70	61029.01
			61029.01 KG

CALCULO DE TRABE 2 DE A -B



DIMENSIONAMIENTO:

$$f_{c1} := 0.8f'_c \quad f_{c1} = 240 \quad \text{kg/cm}^2$$

$$f'_c := 0.85f_{c1} \quad f'_c = 204 \quad \text{kg/cm}^2$$

$$q := (p) \frac{f_y}{f'_c} \quad q = 0.185$$

$$d := \sqrt{\frac{(\text{Muneg}) \cdot 100}{F_r \cdot f'_c \cdot b \cdot q \cdot (1 - 0.5q)}}$$

$$d = 73.367 \quad \text{Peralte aproximado 80 cms.}$$

$$A_s := p \cdot b \cdot d \quad A_s = 29.714 \quad \text{cms}^2$$

$$A_{v1} := 5.07 \quad \text{Area de la varilla}$$

$$S1 := \frac{A_s}{A_{v1}} \quad S1 = 5.861$$

Por lo tanto se proponen 6 varillas del # 8 (Acero negativo)

ACERO POSITIVO

$$Q := \frac{(\text{Mupos})}{F_r \cdot f'_c \cdot b \cdot d^2}$$

$$Q = 0.001$$

$$q' := 1 - \sqrt{1 - 2Q} \quad q' = 0.001$$

$$p' := q \cdot \frac{f'_c}{f_y}$$

$$As := p' \cdot b \cdot d \quad As = 29.714 \quad \text{cms}^2$$

$$Avl := 5.07 \quad \text{Area de la varilla}$$

$$S1 := \frac{As}{Avl} \quad S1 = 5.861$$

Por lo tanto se proponen 6 varillas del # 8 (Acero positivo)

CALCULO DE MOMENTOS RESISTENTES

$$(1-0.5q) = 0.9 = j \quad \text{se tomara}$$

$$j := 0.9$$

$$Avlneg := 30.42$$

$$Mrneg := Fr \cdot Avlneg \cdot fy \cdot d \cdot j$$

$$Mrneg = 7592675.465 \quad \text{kg} \cdot \text{cm} < M_{uneg}$$

$$Avlpos := 30.42$$

$$Mrpos := Fr \cdot Avlpos \cdot fy \cdot d \cdot j$$

$$Mrpos = 7592675.465 \quad \text{kg} \cdot \text{cm} > M_{upos}$$

por lo tanto necesita refuerzo en el Acero negativo

AREA DE ACERO DE BASTONES NECESARIA:

$$Bneg := \frac{Mrneg}{100} - M_{uneg}$$

$$Bneg = 1157.042 \quad \text{kg} \cdot \text{cm}$$

$$Bpos := \frac{Mrpos}{100} - M_{upos}$$

$$Bpos = 38541.898 \quad \text{kg} \cdot \text{cm}$$

CÁLCULO DE CORTANTE

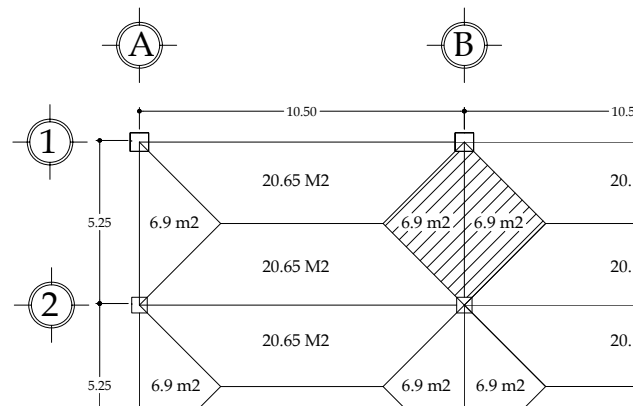
$$d' := 80 \quad \text{cms peralte de la seccion}$$

$$p'' := \frac{1}{d'} \quad p'' = 0.131$$

$$p'' > .015$$

$$p' = 0.009$$

TRABE B DE 1 - 2



$$V_{cr} := 0.5 \cdot F_r \cdot b \cdot d' \cdot \sqrt{f_c} \quad V_{cr} = 25096.932 \quad \text{kg}$$

$$h := d' \cdot 10 \quad h = 800 \quad \text{mm}$$

$$F_c := 1 - 0.0004(h - 700) \quad F_c = 0.96 \quad \text{mm}$$

$$V'_{cr} := V_{cr} \cdot F_c \quad V'_{cr} = 24093.055 \quad \text{kg}$$

$$V_u > V'_{cr}$$

$$1.5 \cdot F_r \cdot b \cdot d' \cdot \sqrt{f_c} = 75290.796 > V_u$$

por lo tanto la separacion de los estribos es de:

$$S := d' \cdot 0.5 \quad S = 40$$

Nota: para el calculo de trabe se tomara la que tiene mas peso.

TRABE B DE 1 - 2		5.25ML	
	M2	KG/M2	W TOTAL
LOSA	13.8	1477.70	20392.26
			20392.26KG

TIPO : EMPOTRADA

DATOS :

$f'c := 300$ kg / cm² (resistencia del concreto)

$f_y := 4200$ kg / m² (esfuerzo de fluencia del acero)

$F_y := 2530$ kg / cm² (resistencia de acero de estribos)

$r := 2.5$ cms de recubrimiento

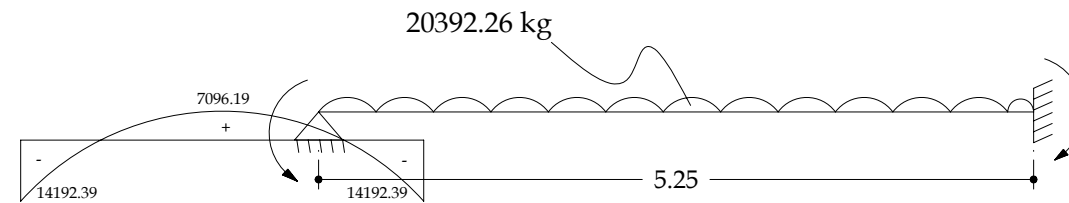
$w := 3885$ kg / m (carga sobre la trabe)

$l := 5.25$ mts. (longitud de la trabe)

$Fr := 0.90$ Factor de reducción

$p := 0.009$ cuantía de acero

$b := 25$ Base propuesta



ANALISIS :

$$M_{neg} := \frac{w \cdot l^2}{12} \quad M_{neg} = 8923.359 \quad \text{kg.m Momento flexionante}$$

$$M_{uneg} := 1.4 \cdot M_{neg} \quad M_{uneg} = 12492.703 \quad \text{kg.m Momento ultimo}$$

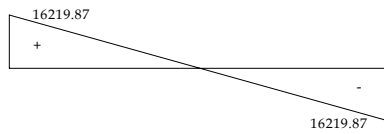
$$M_{pos} := \frac{w \cdot l^2}{24} \quad M_{pos} = 4461.68 \quad \text{kg.m Momento flexionante}$$

$$M_{upos} := 1.4 \cdot M_{pos} \quad M_{upos} = 6246.352 \quad \text{kg.m Momento ultimo}$$

$$V := \frac{w \cdot l}{2} \quad V = 10198.125 \quad \text{kg}$$

$$V_u := 1.4 \cdot V \quad V_u = 14277.375 \quad \text{kg}$$

CALCULO DE TRABE B DE 1 - 2



DIMENSIONAMIENTO:

$$f_{c1} := 0.8 f'_c \quad f_{c1} = 240 \quad \text{kg/cm}^2$$

$$f'_c := 0.85 \cdot f_{c1} \quad f'_c = 204 \quad \text{kg/cm}^2$$

$$q := (p) \frac{f_y}{f'_c} \quad q = 0.185$$

$$d := \sqrt{\frac{(\text{Muneg}) \cdot 100}{F_r \cdot f'_c \cdot b \cdot q \cdot (1 - 0.5q)}}$$

$$d = 40.235 \quad \text{Peralte aproximado 45 cms.}$$

$$A_s := p \cdot b \cdot d \quad A_s = 9.053 \quad \text{cms}^2$$

$$A_{v1} := 1.98 \quad \text{Area de la varilla}$$

$$S1 := \frac{A_s}{A_{v1}} \quad S1 = 4.572$$

Por lo tanto se proponen 5 varillas del # 5 (Acero negativo)

ACERO POSITIVO

$$Q := \frac{(\text{Mupos})}{F_r \cdot f'_c \cdot b \cdot d^2} \quad Q = 0.001$$

$$q' := 1 - \sqrt{1 - 2Q} \quad q' = 0.001$$

$$p' := q \cdot \frac{f'_c}{f_y}$$

$$p' = 0.009$$

$$A_s := \rho' \cdot b \cdot d \quad A_s = 9.053 \quad \text{cms}^2$$

$$A_{vl} := 1.98 \quad \text{Area de la varilla}$$

$$S1 := \frac{A_s}{A_{vl}} \quad S1 = 4.572$$

Por lo tanto se proponen 5 varillas del # 5 (Acero positivo)

CALCULO DE MOMENTOS RESISTENTES

$$(1-0.5q) = 0.9 = j \quad \text{se tomara}$$

$$j := 0.9$$

$$A_{vlneg} := 9.90$$

$$M_{rneg} := Fr \cdot A_{vlneg} \cdot f_y \cdot d \cdot j$$

$$M_{rneg} = 1355103.382 \quad \text{kg} \cdot \text{cm}$$

$$A_{vlpos} := 9.90$$

$$M_{rpos} := Fr \cdot A_{vlpos} \cdot f_y \cdot d \cdot j$$

$$M_{rpos} = 1355103.382 \quad \text{kg} \cdot \text{cm}$$

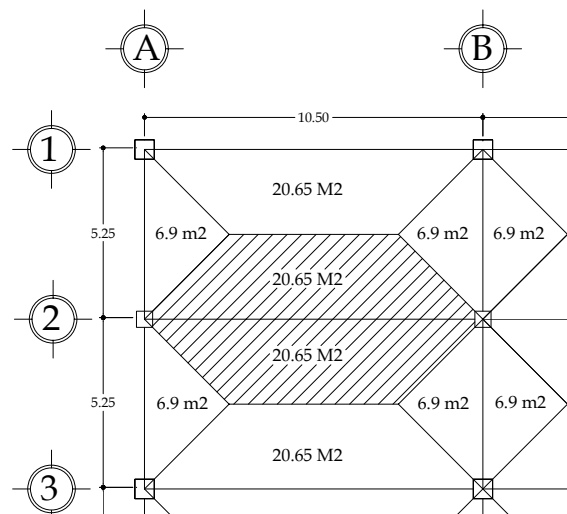
AREA DE ACERO DE BASTONES NECESARIA:

$$B_{neg} := \frac{M_{rneg}}{100} - M_{uneg}$$

$$B_{neg} = 1058.331 \quad \text{kg} \cdot \text{cm}$$

$$B_{pos} := \frac{M_{rpos}}{100} - M_{upos}$$

$$B_{pos} = 7304.682 \quad \text{kg} \cdot \text{cm}$$



CÁLCULO DE CORTANTE

$$d' := 45 \quad \text{cms peralte de la seccion}$$

$$p'' := \frac{1}{d'} \quad p'' = 0.117$$

$$p'' > .015$$

$$V_{cr} := 0.5Fr \cdot b \cdot d' \cdot \sqrt{fc1} \quad V_{cr} = 7842.791 \quad \text{kg}$$

$$V_u > V_{cr}$$

$$1.5 \cdot Fr \cdot b \cdot d' \cdot \sqrt{fc1} = 23528.374 > V_u$$

por lo tanto la separacion de los estribos es de:

$$S := d' \cdot 0.5 \quad S = 22.5$$

Por tanto tenemos una seccion de 30 x 45 cms con 10 varillas # 5 y estribos # 3 @ 20 cms.

TRABE DE LOSA DE ENTREPISO
2 DE A - B

CÁLCULO DE TRABE 2 DE A - C

TIPO : EMPOTRADA

DATOS :

- $f'_c := 300$ kg / cm² (resistencia del concreto)
- $f_y := 4200$ kg / m² (esfuerzo de fluencia del acero)
- $F_y := 2530$ kg / cm² (resistencia de acero de estribos)
- $r := 2.5$ cms de recubrimiento
- $w := 9246$ kg / m (carga sobre la trabe)
- $l := 10.5$ mts. (longitud de la trabe)
- $Fr := 0.90$ Factor de reducción
- $p := 0.009$ cuantia de acero
- $b := 50$ Base propuesta

ANALISIS :

$$M_{neg} := \frac{w \cdot l^2}{12} \quad M_{neg} = 84947.625 \quad \text{kg.m Momento flexionante}$$

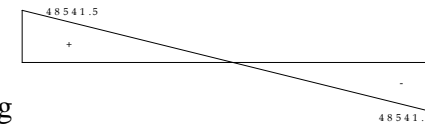
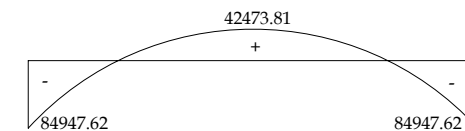
$$M_{uneg} := 1.4 M_{neg} \quad M_{uneg} = 118926.675 \quad \text{kg.m Momento ultimo}$$

$$M_{pos} := \frac{w \cdot l^2}{24} \quad M_{pos} = 42473.813 \quad \text{kg.m Momento flexionante}$$

$$M_{upos} := 1.4 M_{pos} \quad M_{upos} = 59463.337 \quad \text{kg.m Momento ultimo}$$

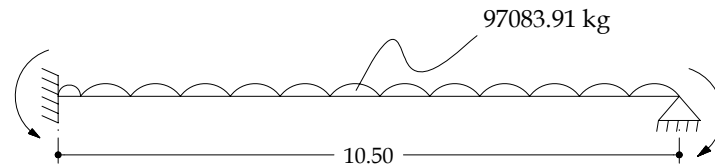
$$V := \frac{w \cdot l}{2} \quad V = 48541.5 \quad \text{kg}$$

$$V_u := 1.4 \cdot V \quad V_u = 67958.1 \quad \text{kg}$$



Nota: para el calculo de la trabe tomaremos la que esta recibiendo mas peso.

TRABE 2 DE A - B		10.5ML	
LOSA	M2	KG/M2	W TOTAL
	41.3	2350.70	97083.91
			97083.91 KG



DIMENSIONAMIENTO:

$$f'c := 0.8f'c \quad f'c = 240 \quad \text{kg/cm}^2$$

$$f'c := 0.85 \cdot f'c \quad f'c = 204 \quad \text{kg/cm}^2$$

$$q := (p) \frac{f_y}{f'c} \quad q = 0.185$$

$$d := \sqrt{\frac{(\text{Muneg}) \cdot 100}{Fr \cdot f'c \cdot b \cdot q \cdot (1 - 0.5q)}}$$

$$d = 87.781 \quad \text{Peralte aproximado 95 cms.}$$

$$As := p \cdot b \cdot d \quad As = 39.501 \quad \text{cms}^2$$

$$Avl := 7.92 \quad \text{Area de la varilla}$$

$$S1 := \frac{As}{Avl} \quad S1 = 4.988$$

Por lo tanto se proponen 5 varillas del # 10 (Acero negativo)

ACERO POSITIVO

$$Q := \frac{(\text{Mupos})}{Fr \cdot f'c \cdot b \cdot d^2}$$

$$Q = 0.001$$

$$q' := 1 - \sqrt{1 - 2Q} \quad q' = 0.001$$

$$p' := q \cdot \frac{f'c}{f_y} \quad p' = 0.009$$

$$As := p' \cdot b \cdot d \quad As = 39.501 \quad \text{cms}^2$$

$$Avl := 7.92 \quad \text{Area de la varilla}$$

$$S1 := \frac{As}{Avl} \quad S1 = 4.988$$

Por lo tanto se proponen 5 varillas del # 10 (Acero positivo)

CALCULO DE MOMENTOS RESISTENTES

$$(1 - 0.5q) = 0.9 = j \quad \text{se tomara}$$

$$j := 0.9$$

$$Avlneg := 39.6$$

$$Mrneg := Fr \cdot Avlneg \cdot f_y \cdot d \cdot j$$

$$Mrneg = 11825754.289 \quad \text{kg} \cdot \text{cm} < \text{Muneg}$$

$$Avlpos := 39.6$$

$$Mrpos := Fr \cdot Avlpos \cdot f_y \cdot d \cdot j$$

$$Mrpos = 11825754.289 \quad \text{kg} \cdot \text{cm} > \text{Mupos}$$

por lo tanto necesita refuerzo en el Acero negativo

AREA DE ACERO DE BASTONES NECESARIA:

$$M := (\text{Muneg} \cdot 100) - Mrneg$$

$$M = 66913.211$$

$$Ab := \frac{M}{Fr \cdot f_y \cdot 0.9 \cdot d} \quad Ab = 0.224 \quad \text{cm}^2$$

por lo tanto se propone una varilla del # 3

CÁLCULO DE CORTANTE

$$d' := 95 \quad \text{cms peralte de la seccion}$$

$$p'' := \frac{1}{d'} \quad p'' = 0.111$$

$$p'' > .015$$

$$V_{cr} := 0.5Fr \cdot b \cdot d' \cdot \sqrt{fc1} \quad V_{cr} = 33114.008 \quad \text{kg}$$

$$h := d' \cdot 10 \quad h = 950 \quad \text{mm}$$

$$F_c := 1 - 0.0004(h - 700) \quad F_c = 0.9 \quad \text{mm}$$

$$V'_{cr} := V_{cr} \cdot F_c \quad V'_{cr} = 29802.607 \quad \text{kg}$$

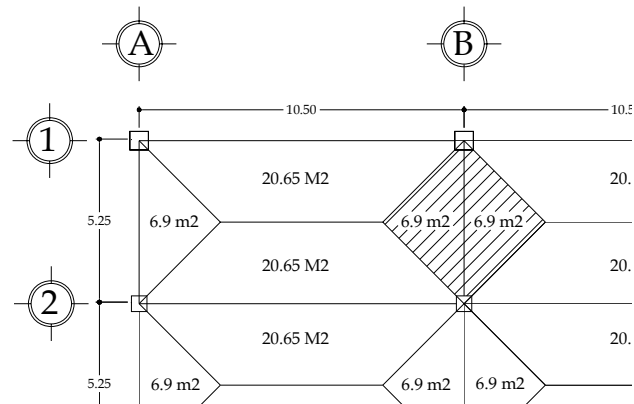
$$V_u > V'_{cr}$$

$$1.5 \cdot Fr \cdot b \cdot d' \cdot \sqrt{fc1} = 99342.023 > V_u$$

por lo tanto la separacion de los estribos es de:

$$S := d' \cdot 0.5 \quad S = 47.5$$

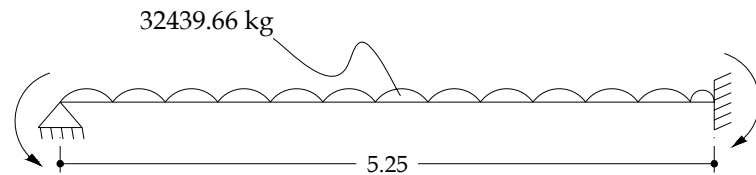
TRABE DE ENTREPISO B DE 1 - 2



Nota: para el calculo de la trabe tomaremos la que esta recibiendo mas peso.

TRABE B DE 1 - 2 5.25ML

	M2	KG/M2	W TOTAL
LOSA	13.8	2350.70	32439.66
			32439.66KG



CÁLCULO DE TRABE 2 DE A - C

TIPO : EMPOTRADA

DATOS :

$f'c := 300$ kg / cm² (resistencia del concreto)

$f_y := 4200$ kg / m² (esfuerzo de fluencia del acero)

$F_y := 2530$ kg / cm² (resistencia de acero de estribos)

$r := 2.5$ cms de recubrimiento

$w := 6179$ kg / m (carga sobre la trabe)

$l := 5.25$ mts. (longitud de la trabe)

$Fr := 0.90$ Factor de reducción

$p := 0.009$ cuantía de acero

$b := 30$ Base propuesta

ANALISIS :

$M_{neg} := \frac{w \cdot l^2}{12}$ $M_{neg} = 14192.391$ kg.m Momento flexionante

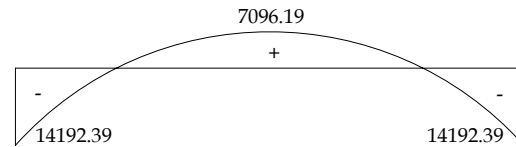
$M_{uneg} := 1.4 \cdot M_{neg}$ $M_{uneg} = 19869.347$ kg.m Momento ultimo

$M_{pos} := \frac{w \cdot l^2}{24}$ $M_{pos} = 7096.195$ kg.m Momento flexionante

$M_{upos} := 1.4 \cdot M_{pos}$ $M_{upos} = 9934.673$ kg.m Momento ultimo

$V := \frac{w \cdot l}{2}$ $V = 16219.875$ kg

$V_u := 1.4 \cdot V$ $V_u = 22707.825$ kg



DIMENSIONAMIENTO:

$f_{c1} := 0.8 \cdot f'c$ $f_{c1} = 240$ kg/cm²

$f'c := 0.85 \cdot f_{c1}$ $f'c = 204$ kg/cm²

$q := (p) \cdot \frac{f_y}{f'c}$ $q = 0.185$

$d := \sqrt{\frac{(M_{uneg}) \cdot 100}{Fr \cdot f'c \cdot b \cdot q \cdot (1 - 0.5q)}}$

$d = 46.321$ Peralte aproximado 50 cms.

$A_s := p \cdot b \cdot d$ $A_s = 12.507$ cms²

$A_{v1} := 3.88$ Area de la varilla

$S1 := \frac{A_s}{A_{v1}}$ $S1 = 3.223$

Por lo tanto se proponen 4 varillas del # 7 (Acero negativo)

ACERO POSITIVO

$Q := \frac{(M_{upos})}{Fr \cdot f'c \cdot b \cdot d^2}$ $Q = 0.001$

$q' := 1 - \sqrt{1 - 2Q}$ $q' = 0.001$

$p' := q \cdot \frac{f'c}{f_y}$

$$As := p' \cdot b \cdot d \quad As = 12.507 \quad \text{cms}^2$$

$$Avl := 3.88 \quad \text{Area de la varilla}$$

$$S1 := \frac{As}{Avl} \quad S1 = 3.223$$

Por lo tanto se proponen 4 varillas del # 7 (Acero positivo)

CALCULO DE MOMENTOS RESISTENTES

$$(1-0.5q) = 0.9 = j \quad \text{se tomara}$$

$$j := 0.9$$

$$Avlneg := 15.52$$

$$Mrneg := Fr \cdot Avlneg \cdot fy \cdot d \cdot j$$

$$Mrneg = 2445692.853 \quad \text{kg} \cdot \text{cm}$$

$$Avlpos := 15.52$$

$$Mrpos := Fr \cdot Avlpos \cdot fy \cdot d \cdot j$$

$$Mrpos = 2445692.853 \quad \text{kg} \cdot \text{cm}$$

AREA DE ACERO DE BASTONES NECESARIA:

$$Bneg := \frac{Mrneg}{100} - Mneg$$

$$Bneg = 4587.582 \quad \text{kg} \cdot \text{cm}$$

$$Bpos := \frac{Mrpos}{100} - Mupos$$

$$Bpos = 14522.255 \quad \text{kg} \cdot \text{cm}$$

$$p' = 0.009$$

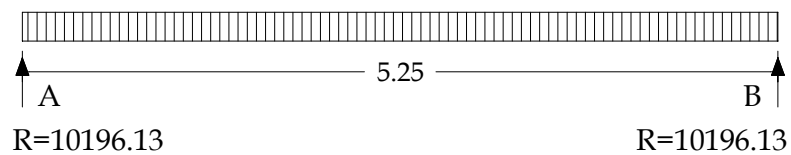
CALCULO DE REACCIONES EN TRABES

Calculo de Reacciones de Trabes

EJE	TRAMO	CARGA (kg)	CLARO (m)	REACCION (m)
AZOTEA				
B	(1 - 2)	20392.26	5.25	10196.13
2	(a - b)	61029.01	10.5	30514.51
ENTREPISO				
B	(1 - 2)	32439.66	5.25	16219.83
2	(a - b)	97083.91	10.5	48541.96

TRABE B (1 - 2)

$w=20392.26$ kg



CÁLCULO DE CORTANTE

$d' := 50$ cms peralte de la seccion

$$p'' := \frac{1}{d'} \quad p'' = 0.105$$

$$p'' > .015$$

$$V_{cr} := 0.5Fr \cdot b \cdot d' \cdot \sqrt{f_c l} \quad V_{cr} = 10457.055 \quad \text{kg}$$

$$V_u > V_{cr}$$

$$1.5 \cdot Fr \cdot b \cdot d' \cdot \sqrt{f_c l} = 31371.165 > V_u$$

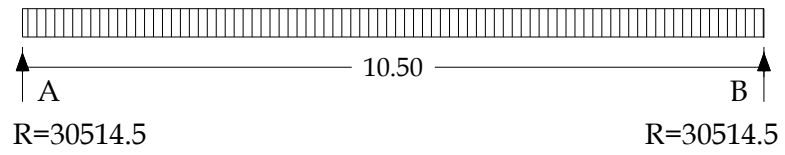
por lo tanto la separacion de los estribos es de:

$$S := d' \cdot 0.5 \quad S = 25$$

Por tanto tenemos una seccion de 35 x 50 cms con 8 varillas # 7 y estribos # 3 @ 25 cms.

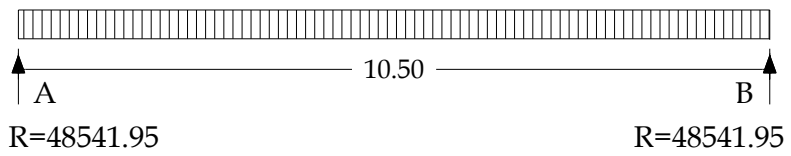
TRABE (A - B)

$w=61029.01 \text{ kg}$



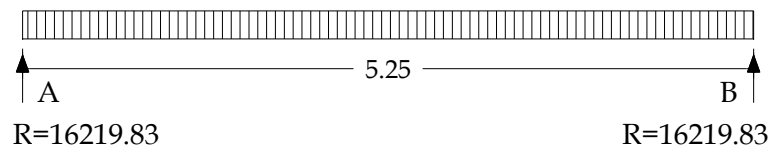
TRABE (A - B)

$w=97083.91 \text{ kg}$

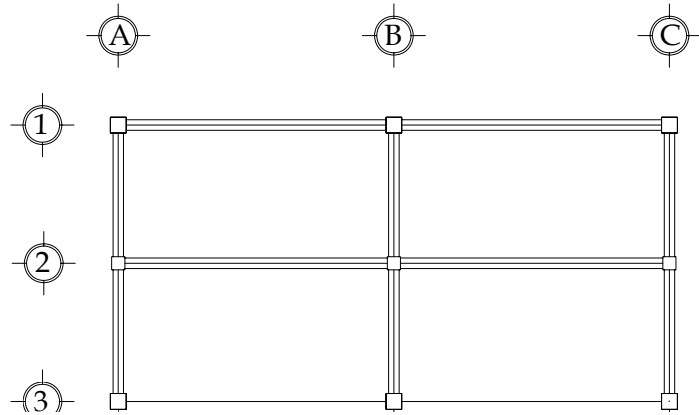


TRABE B (1 - 2)

$w=32439.66 \text{ kg}$



COLUMNA DE 3er PISO B - 2



Nota: para el calculo de la columna tomaremos la que esta recibiendo mas peso.

COLUMNA B - 2

4.5ML

	CANT.	M	KG/M	W TOTAL
REACCION EJE B	2		10196.13	20392.26
REACCION EJE 2	2		30514.51	61029.01
TRABE B'		5.25	324.00	1701
TRABE 1		10.5	864.00	9072
				92194.27 KG

CÁLCULO DE COLUMNA

DATOS

- $f'c := 300$ kg / m2 (resistencia del concreto)
- $f_y := 4200$ kg / m2 (esfuerzo de fluencia del acero)
- $r := 5$ cms (recubrimiento del refuerzo)
- $P_u := 92.195$ ton (carga sobre la columna)
- $fr := 0.70$ Factor de reducción
- $l := 450$ cms (longitud de la columna)
- $M_u := 116.6$ ton .m (momento ultimo)
- $p := 0.025$ Cuantia de Acero

$$f_{1c} := 0.8 f'c \quad f_{1c} = 240 \quad \text{kg / cms}^2$$

$$f''c := 0.85 f_{1c} \quad f''c = 204 \quad \text{kg / cms}^2$$

TANTEO INICAL

$$b := 40 \quad \text{cms} \quad \text{tanteo inical } 40 \times 40 \text{ cms}$$

$$d := 40$$

$$h := 35$$

$$e := \frac{M_u}{P_u} \quad e = 1.265 \quad \text{m}$$

$$\frac{h}{d} = 0.875 \quad \text{usar el diagrama de la figura c2}$$

$$q := p \cdot \frac{f_y}{f'c} \quad q = 0.515$$

$$k := 1.3$$

$$\frac{e}{d} = 0.032$$

El valor de "k" fue tomado de la grafica de interacción para columnas de concreto reforzado.

$$p_u := k \cdot f_r \cdot b \cdot d \cdot f_c \quad p_u = 297024 \quad \text{kg} > P_u$$

$$A_s := \rho \cdot b \cdot d \quad A_s = 40 \quad \text{cm}^2$$

Por lo tanto se proponen 8 varillas del # 8

REFUERZO TRANSVERSAL

se proponen estribos del # 3

$$A \quad 48 \cdot 1 = 48 \quad \text{cms}$$

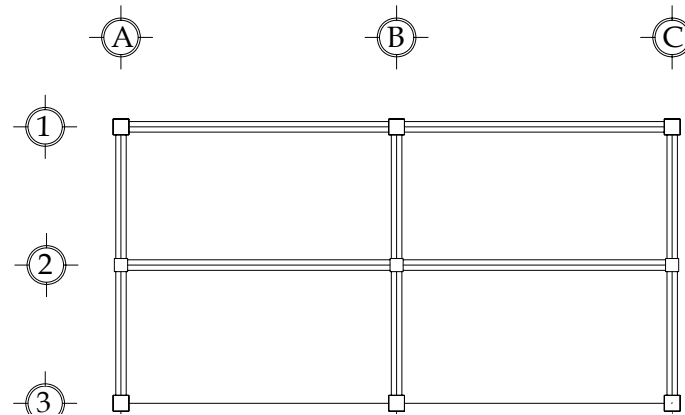
$$B \quad \frac{b}{2} = 20 \quad \text{cms}$$

$$C \quad \frac{850 \cdot b \cdot d}{\sqrt{f_y}} = 2.099 \times 10^4 \quad \text{cms}$$

por lo tanto tomaremos la opcion B separacion de 20 cms.

Seccion propuesta de 40 x 40 con 8 varillas del No. 8 y estribos del # 3 @ 20 cms.

COLUMNA DE 2do PISO B - 2



Nota: para el calculo de la columna tomaremos la que recibe más peso.

COLUMNA B - 2	2do piso		W TOTAL
	CANT. M2	4.5ML KG/M2	
REACCION EJE B	2	16219.83	32439.66
REACCION EJE A	2	48541.96	97083.91
TRABE B'	5.25	420.00	2205
TRABE 1	10.5	1140.00	11970
COLUMNA	4.5	384.00	1728
REACCION 3er piso			92194.27
			237620.84KG

CÁLCULO DE COLUMNA B - 2 PRIMER PISO

DATOS

$f'c := 300$	kg / m ² (resistencia del concreto)
$f_y := 4200$	kg / m ² (esfuerzo de fluencia del acero)
$r := 5$	cms (recubrimiento del refuerzo)
$P_u := 237.63$	ton (carga sobre la columna)
$f_r := 0.70$	Factor de reducción
$l := 450$	cms (longitud de la columna)
$M_u := 116.6$	ton .m (momento ultimo)
$p := 0.025$	Cuantia de Acero

$f_1c := 0.8f'c$	$f_1c = 240$	kg / cms ²
$f''c := 0.85 f_1c$	$f''c = 204$	kg / cms ²

TANTEO INICAL

$b := 40$ cms tanteo inical 40 x 40 cms

$d := 40$

$h := 35$

$e := \frac{M_u}{P_u}$ e = 0.491 m

$\frac{h}{d} = 0.875$ usar el diagrama de la figura c2

$q := p \cdot \frac{f_y}{f''c}$ q = 0.515

k := 1.3

$\frac{e}{d} = 0.012$

El valor de "k" fue tomado de la grafica de interacción para columnas de concreto reforzado

$$p_u := k \cdot f_r \cdot b \cdot d \cdot f''c \quad p_u = 297024 \quad \text{kg} > P_u$$

$$A_s := p \cdot b \cdot d \quad A_s = 40 \quad \text{cm}^2$$

Por lo tanto se proponen 8 varillas del # 8

REFUERZO TRANSVERSAL

se proponen estribos del # 3

$$A \quad 48 \cdot 1 = 48 \quad \text{cms}$$

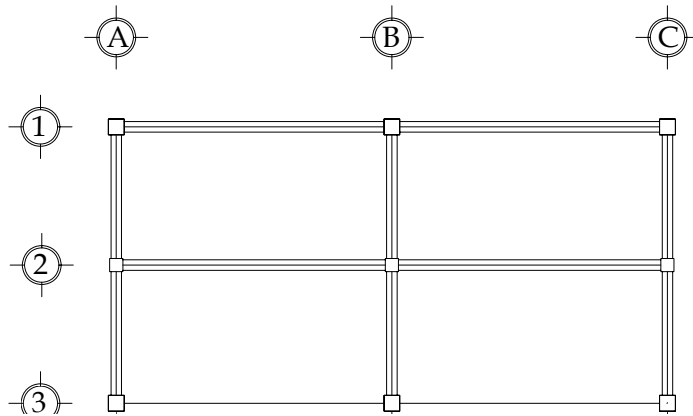
$$B \quad \frac{b}{2} = 20 \quad \text{cms}$$

$$C \quad \frac{850 \cdot b \cdot d}{\sqrt{f_y}} = 2.099 \times 10^4 \quad \text{cms}$$

por lo tanto tomaremos la opcion B separacion de 20 cms.

Seccion propuesta de 40 x 40 con 8 varillas del No. 8 y estribos del # 3 @ 20 cms.

COLUMNA DE 1er PISO B - 2



Nota: para el calculo de la columna tomaremos la que recibe más peso.

COLUMNA B - 2

4.5ML

	CANT.	M2	KG/M2	W TOTAL
REACCION EJE B	2		16219.83	32439.66
REACCION EJE A	2		48541.96	97083.91
TRABE B'		5.25	420.00	2205
TRABE 1		10.5	1140.00	11970
COLUMNA		4.5	384.00	1728
REACCION 2do piso				237620.84
				383047.41 KG

CÁLCULO DE COLUMNA

DATOS

- $f'c := 300$ kg / m2 (resistencia del concreto)
- $f_y := 4200$ kg / m2 (esfuerzo de fluencia del acero)
- $r := 5$ cms (recubrimiento del refuerzo)
- $P_u := 383.1$ ton (carga sobre la columna)
- $f_r := 0.70$ Factor de reducción
- $l := 450$ cms (longitud de la columna)
- $M_u := 116.6$ ton .m (momento ultimo)
- $p := 0.025$ Cuantia de Acero
- $f_{1c} := 0.8f'c$ $f_{1c} = 240$ kg / cms2
- $f'c := 0.85 f_{1c}$ $f'c = 204$ kg / cms2

TANTEO INICAL

- $b := 50$ cms tanteo inical 50 x 50 cms
- $d := 50$
- $h := 45$
- $e := \frac{M_u}{P_u}$ $e = 0.304$ m
- $\frac{h}{d} = 0.9$ usar el diagrama de la figura c2
- $q := p \cdot \frac{f_y}{f'c}$ $q = 0.515$
- $k := 1.3$
- $\frac{e}{d} = 0.006$

El valor de "k" fue tomado de la grafica de interacción para columnas de concreto reforzado.

$$P_u := k \cdot f_r \cdot b \cdot d \cdot f_c \quad P_u = 464100 \quad \text{kg} > P_u$$

$$A_s = \rho \cdot b \cdot d \quad A_s = 62.5 \quad \text{cm}^2$$

Por lo tanto se proponen 8 varillas del # 10

REFUERZO TRANSVERSAL

se proponen estribos del # 3

$$A = 48 \cdot 1 = 48 \quad \text{cms}$$

$$B = \frac{DA}{2} = 25 \quad \text{cms}$$

$$C = \frac{850b d}{f_y} = 3.279 \cdot 10^4 \quad \text{cms}$$

por lo tanto tomaremos la opcion B separacion de 25 cms.

Seccion propuesta de 50 x 50 cms con 8 varillas del No. 10 y estribos del # 3 @ 25 cms.

CIMENTACIÓN

Se propondra la zapata aislada como cimentación.

ZAPATA AISLADA

	CANT.M2	KG/M2	W TOTAL
COLUMNA	4.5	864.00	3888
REACCION 3er piso			383047.41
			386935.41 KG

CALCULO DE ZAPATA

$f'c := 300$ kg / m2 (resistencia del concreto)

$qad := 4000$ kg/m2 (resistencia del terreno)

$Pu := 386935$ kg (carga sobre la columna)

$fs := 1.4$ (Factor de Seguridad)

$f'c := 0.8f'c$ $f'c = 240$ kg/cm2

$fcc := 0.85f'c$ $fcc = 204$ kg/cm2

CALCULO DEL AREA DE LA ZAPATA

$$a := \frac{[Pu + (Pu \cdot 0.1)] \cdot fs}{qad} \quad a = 148.97 \text{ Ton}$$

$$B := 1. \sqrt{a} \quad B = 12.205 \text{ mts}$$

Como la base de la zapata arroja un area de 230 m2 no es combeniente utilizarla como cimentación.

CALCULO DE LOSA DE CIEMNTACION

BAJADA DE CARGAS

	Sección	Unidad	Cantidad	Peso	Peso total
Losa de azotea	0.2	m2	451.55	1477.70	667255.44
Losa de entrepiso	0.22	m2	1336.8	2350.70	3142415.8
Trabe azotea	0.45x0.80x1x2400	ml	105	864	90720
Trabe azotea	0.30x0.45x1x2400	ml	63	324	20412
Trabe	0.50x0.95x1x2400	ml	294	1140	335160
Trabe	0.35x0.50x1x2400	ml	189	420	79380
Columna	0.40x0.40x4.5x2400	pza	36	1728	62208
Columna	0.50x0.50x4.5x2400	pza	21	2700	56700
				total	4454251.2kg

CALCULO DE LOSA DE CIMENTACION

Despues de analizar todas las cargas correspondientes suponemos un peso total de:

$$P_u := 4454.2 \quad \text{ton} \quad (\text{carga sobre el terreno})$$

$$q_{ad} := 400 \quad \text{kg/m}^2 \quad (\text{resistencia del terreno})$$

$$A_t := 661.5 \quad \text{m}^2 \quad (\text{superficie del terreno})$$

$$R := \frac{P_u}{A_t} \quad R = 6.734 \quad \text{ton /m}^2$$

El resultado indica que que el peso unitari de la estructura supera el 75% de la capacidad de resistencia del terreno.

Por tal motivo es necesario realizar un estudio de mecanica de suelos para determinar que es lo mejor para la cimentacion.

CAPITULO IX ANÁLISIS DE PRECIOS

PRESUPUESTO DE OBRA

El análisis de precios es solo del área administrativa.

PRESUPUESTO DE OBRA

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	P. U.	C. DIRECTO
P001	PRELIMINARES				
C001	LIMPIEZA, DESHIERBE, TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO INCLUYE RETIRO DE MATERIAL FUERA DEL AREA DE LIMPIEZA	M2	661.00	\$ 50.00	\$ 33,050.00
SUB -TOTAL :					\$ 33,050.00
P002	DRENAJES				
C005	TENDIDO DE TUBERIA DE PVC PARA DRENAJE INCLUYE LOS MATERIALES Y LOS MISCELANEOS PARA SU INSTALACION Y VERIFICACION DE LAS PENDIENTES PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y SU FIJACION AL REGISTRO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5	LOTE	1.00	\$ 705.29	\$ 705.29
C006	REGISTRO DE 40 X 60 X 100 CMS. TABIQUE ROJO DE CONCRETO F'C=100KG/CM2 DE 8CMS DE ESPESOR APLANADO CON PULIDO INTEGRAL DE CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 MARCO Y CONTRAMARCO INCLUYE EXCAVACION Y RELLENO.	PZA	4.00	\$ 1,628.67	\$ 6,514.70
SUB-TOTAL:					\$ 7,219.99
P003	ESTRUCUTRA PRIMER NIVEL				
C007	COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 50 x 50 CON 8 VR DE 1 1/4" Y ESTRIBOS DE 3/8" @ 25 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO.	ML	94.50	\$ 2,456.04	\$ 232,095.39
C049	TRABE DE CONCRETO REFORZADO DE 50 x 95 CMS DE SECCION CON 10 VR DE # 10 Y ESTRIBOS DE 1/2" @ 45 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO. HALTURA HASTA 4M	ML	147.00	\$ 3,860.70	\$ 567,522.72
C050	TRABE DE CONCRETO REFORZADO DE 50 x 35 CMS DE SECCION CON 8 VR DE # 7 Y ESTRIBOS DE 3/8" @ 25 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO. HALTURA HASTA 4M	ML	112.25	\$ 3,060.27	\$ 343,514.77
C010	CIMBRA ACABADO APARENTE EN LOSA A NIVEL INCLUYE ACARREO, HABILITADO, CIMBRADO, DECIMBRADO ALTURA MAX. 3M MOVIMIENTO DE CIMBRA HASTA TERCER NIVEL	M2	661.00	\$ 290.17	\$ 191,803.30
C011	CONCRETO PARA LOZA DE ENTRE PISO INCLUYE ELABORACION Y TRANSPORTE	M3	138.81	\$ 1,300.00	\$ 180,453.00
C012	MURO DE LADRILLO MULTEX ACENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1.5 CON JUNTAS DE 1 CM	M2	370.70	\$ 187.45	\$ 69,486.14
C019	CIMBRA ACABADO COMUN EN RAMPAS DE ESCALERA INCLUYE ACARREO, TRAZO, HABILITADO, CIMBRA, DECIMBRA Y MOVIMIENTOS DE LA MADERA HASTA TERCER NIVEL	M2	37.00	\$ 237.96	\$ 8,804.70
C020	CONCRETO PARA LOZA DE ESCALERA DE PRIMER PISO INCLUYE ELABORACION Y TRANSPORTE	M3	5.55	\$ 1,300.00	\$ 7,215.00
C021	FORJADO DE ESCALONES DE 17 X 30 CMS. CON CONCRETO F'C=150KG/CM2 REFORZADO CON PARRILLA DE ALAMBRON INCLUYE CIMBRADO ARMADO Y HABILITADO. ELABORACION DE CONCRETO, ACARREO VACIADO.	PZA	24.00	\$ 187.72	\$ 4,505.23
C013	CASTILLOS Y CADENAS 15 X 15 DE CONCRETO F'C=200KG/CM2 REFORZADO CON ARMEX 15 X 15 INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO	ML	313.00	\$ 192.66	\$ 60,302.63
SUB-TOTAL:					\$ 1,665,702.89
P004	ESTRUCUTRA SEGUNDO NIVEL				
C008	COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 40 x 40 CON 8 VR DE 1" Y ESTRIBOS DE 3/8" @ 20 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO.	ML	94.50	\$ 3,068.49	\$ 289,972.02
C049	TRABE DE CONCRETO REFORZADO DE 50 x 95 CMS DE SECCION CON 10 VR DE # 10 Y ESTRIBOS DE 1/2" @ 45 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO. HALTURA HASTA 4M	ML	147.00	\$ 3,860.70	\$ 567,522.72
C050	TRABE DE CONCRETO REFORZADO DE 50 x 35 CMS DE SECCION CON 8 VR DE # 7 Y ESTRIBOS DE 3/8" @ 25 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO. HALTURA HASTA 4M	ML	112.25	\$ 3,060.27	\$ 343,514.77



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C010	CIMBRA ACABADO APARENTE EN LOSA A NIVEL INCLUYE ACARREO, HABILITADO, CIMBRADO, DECIMBRADO ALTURA MAX. 3M MOVIMIENTO DE CIMBRA HASTA TERCER NIVEL	M2	661.00	\$ 290.17	\$ 191,803.30
C011	CONCRETO PARA LOZA DE ENTRE PISO INCLUYE ELABORACION Y TRANSPORTE	M3	138.81	\$ 1,300.00	\$ 180,453.00
C012	MURO DE LADRILLO MULTEX ACENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1.5 CON JUNTAS DE 1 CM	M2	461.70	\$ 187.45	\$ 86,543.70
C013	CASTILLOS Y CADENAS 15 X 15 DE CONCRETO F'C=200KG/CM2 REFORZADO CON ARMEX 15 X 15 INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO	ML	389.80	\$ 192.66	\$ 75,098.94
C019	CIMBRA ACABADO COMUN EN RAMPAS DE ESCALERA INCLUYE ACARREO, TRAZO, HABILITADO, CIMBRA, DECIMBRA Y MOVIMIENTOS DE LA MADERA HASTA TERCER NIVEL	M2	37.00	\$ 237.96	\$ 8,804.70
C020	CONCRETO PARA LOZA DE ESCALERA DE PRIMER PISO INCLUYE ELABORACION Y TRANSPORTE	M3	5.55	\$ 1,300.00	\$ 7,215.00
C021	FORJADO DE ESCALONES DE 17 X 30 CMS. CON CONCRETO F'C=150KG/CM2 REFORZADO CON PARRILLA DE ALAMBRON INCLUYE CIMBRADO ARMADO Y HABILITADO. ELABORACION DE CONCRETO, ACARREO VACIADO.	PZA	24.00	\$ 187.72	\$ 4,505.23

SUB-TOTAL: \$ 1,755,433.38

ESTRUCUTRA TERCER NIVEL

C008	COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 40 x 40 CON 8 VR DE 1" Y ESTRIBOS DE 3/8" @ 20 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO.	ML	94.50	\$ 3,068.49	\$ 289,972.02
C009	TRABE DE CONCRETO REFORZADO DE 45 x 80 CMS DE SECCION CON 12 VR DE # 8 Y ESTRIBOS DE 1/2" @ 20 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO. HALTURA HASTA 4M	ML	105.00	\$ 3,365.51	\$ 353,378.69
C048	TRABE DE CONCRETO REFORZADO DE 30 x 45 CMS DE SECCION CON 10 VR DE # 5 Y ESTRIBOS DE 3/8" @ 20 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO.	ML	63.00	\$ 1,721.21	\$ 108,436.08
C010	CIMBRA ACABADO APARENTE EN LOSA A NIVEL INCLUYE ACARREO, HABILITADO, CIMBRADO, DECIMBRADO ALTURA MAX. 3M MOVIMIENTO DE CIMBRA HASTA TERCER NIVEL	M2	441.00	\$ 290.17	\$ 127,965.59
C011	CONCRETO PARA LOZA DE ENTRE PISO INCLUYE ELABORACION Y TRANSPORTE	M3	88.20	\$ 1,300.00	\$ 114,660.00
C012	MURO DE LADRILLO MULTEX ACENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1.5 CON JUNTAS DE 1 CM	M2	342.90	\$ 187.45	\$ 64,275.14
C013	CASTILLOS Y CADENAS 15 X 15 DE CONCRETO F'C=200KG/CM2 REFORZADO CON ARMEX 15 X 15 INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO	ML	289.56	\$ 192.66	\$ 55,786.68
C019	CIMBRA ACABADO COMUN EN RAMPAS DE ESCALERA INCLUYE ACARREO, TRAZO, HABILITADO, CIMBRA, DECIMBRA Y MOVIMIENTOS DE LA MADERA HASTA TERCER NIVEL	M2	37.00	\$ 237.96	\$ 8,804.70
C020	CONCRETO PARA LOZA DE ESCALERA DE PRIMER PISO INCLUYE ELABORACION Y TRANSPORTE	M3	5.55	\$ 1,300.00	\$ 7,215.00
C021	FORJADO DE ESCALONES DE 17 X 30 CMS. CON CONCRETO F'C=150KG/CM2 REFORZADO CON PARRILLA DE ALAMBRON INCLUYE CIMBRADO ARMADO Y HABILITADO. ELABORACION DE CONCRETO, ACARREO VACIADO.	PZA	24.00	\$ 187.72	\$ 4,505.23

SUB-TOTAL: \$ 1,134,999.14

P005 PISOS

C018	FIRME DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'C= 150KG/CM2 INCLUYE PREPARACION DE LA BASE, ACARREOS, ELABORACION DEL COCNRETO, VACIADO Y NIVELADO A REGLA.	m2	661.00	\$ 136.71	\$ 90,362.25
------	--	----	--------	-----------	--------------

SUB-TOTAL: \$ 90,362.25

P006 INSTALACIÓN HIDRAULICA

C030	SUMINISTRO E INSTALACION HIDRAULICA EN BAÑOS EN PRIMER NIVEL INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS. CONEXIÓN DESDE EL TINACO HASTA EL MUEBLE SANITARIO, ALOJAR EN MURO.	LOTE	1.00	\$ 1,666.94	\$ 1,666.94
C051	SUMINISTRO E INSTALACION HIDRAULICA EN BAÑOS EN SEGUNDO NIVEL INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS. CONEXIÓN DESDE EL TINACO HASTA EL MUEBLE SANITARIO, ALOJAR EN MURO.	LOTE	1.00	\$ 1,666.94	\$ 1,666.94
C031	SUMINISTRO E INSTALACION DE INSTALACION HIDRAULICA EN SANITARIOS PLANTA BAJA, ALIMENTACION DEL TINACO HASTA EL MUEBLE SANITARIO. INCLUYE ALOJAR EN MURO.	LOTE	1.00	\$ 3,743.60	\$ 3,743.60
C046	COLOCACIÓN Y HABILITADO DE TINACO ROTOPLAS BICAPA DE 1500 LTS. INCL. ACCESORIOS.SOBRE PUESTO EN LOSA	PZA.	3.00	\$ 2,327.46	\$ 6,982.37

SUB-TOTAL: \$ 14,059.85

INSTALACIÓN SANITARIA

C032	SUMINISTRO Y RAMALEO DE INSTALACION SANITARIA EN BAÑOS,PRIMER PISO DE MEBLE SANITARIO A SALIDA PARA EL REGISTRO	LOTE	1.00	\$ 1,956.37	\$ 1,956.37
C052	SUMINISTRO Y RAMALEO DE INSTALACION SANITARIA EN BAÑOS,SEGUNDO PISO DE MEBLE SANITARIO A SALIDA PARA EL REGISTRO	LOTE	2.00	\$ 1,746.37	\$ 3,492.74
C033	SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLES SANITARIOS WC BLANCO CON FLUXOMETRO DESCARGA DE 8 LITROS	PZA	18.00	\$ 2,212.08	\$ 39,817.40
C053	SUMINISTRO E INSTALACION DE MINGITORIO BLANCO CON FLUXOMETRO DESCARGA DE 8 LITROS	PZA	9.00	\$ 1,984.08	\$ 17,856.70
C034	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVABO BLANCO OVALADO EMPOTRADO EN BARRA DE CONCRETO CON CESPOL, TALADRO Y LLAVE CROMADA	PZA	22.00	\$ 961.08	\$ 21,143.72
C024	COLOCACION Y AMASIZADO DE COLADERAS DE BAÑOS Y AZOTEAS CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5.	PZA	6.00	\$ 35.63	\$ 213.77

SUB-TOTAL: \$ 84,480.71

INSTALACIÓN ELECTRICA

C035	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA CHALUPA 10.20 x 5.7 x 3.8 CMS CON SALIDA DD 13 MM	PZA	68.00	\$ 51.50	\$ 3,501.66
C036	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA CUADRADA PARA SPOT	PZA	121.00	\$ 55.50	\$ 6,714.90
C037	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONDUCTO ELECTRICO 600 V TW CALIBRE 12	M	818.34	\$ 27.35	\$ 22,381.19
C038	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONDUCTO ELECTRICO 600 V TW CALIBRE 10	M	438.12	\$ 28.02	\$ 12,275.86
C039	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONTACTOS MARCA QUINZIÑO	PZA	42.00	\$ 50.80	\$ 2,133.43
C040	SUMINISTRO Y COLOCACION DE APAGADORES MARCA QUINZIÑO	PZA	9.00	\$ 50.80	\$ 457.16
C041	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TRIFASICO 3 x 30	PZA	11.00	\$ 493.98	\$ 5,433.78
C042	PRUEBA Y PUESTA EN OPERACIÓN DE CIRCUITO DE ALUMBRAD. INCLUYE LA IDENTIFICACION DE LOS MISMOS .	LOTE	1.00	\$ 277.20	\$ 277.20

SUB-TOTAL: \$ 42,958.63

ACABADOS

C025	APLANADO FINO EN MURO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 ESPESOR DE 1.5 CMS.	M2	741.40	\$ 67.04	\$ 49,701.88
C025	APLANADO FINO EN MURO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 ESPESOR DE 1.5 CMS.	M2	923.40	\$ 67.04	\$ 61,902.78
C025	APLANADO FINO EN MURO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 ESPESOR DE 1.5 CMS.	M2	685.80	\$ 67.04	\$ 45,974.58
C027	PISO DE LOSETA ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 Y PEGAMARMOL, LECHEADO CON CEMENTO BLANCO HASTA 3er NIVEL INCLUYE PREPARACIONDE LA BASE, NIVELADO, CORTES Y DESPERDICIOS. 50 X 50 CMS.	M2	1763.00	\$ 254.65	\$ 448,953.75
C043	RECUBRIMIENTO EN MUROS A BASE DE PASTA ACRILICA VICIMENT - R MARCA COREL APLICADA CON DIALLA METALICA PARA INTERIORES SOBRE UNA BASE ECHA CON SOTTOFONDO MIL DILUIDOCON AGUA Y AGREGANDO UN 15 % SDE CUALQUIER PINTURA CORET, SEMEJANTE AL DE LA PASTA EN SUPERFICIE DEBERA SER LISA Y SIN DETALLES ALTURA HASTA 3M , ACARREO DE MATERIAL DE PRIMERA ESTACIÓN.	M2	1175.30	\$ 148.23	\$ 174,214.46

SUB-TOTAL: \$ 606,532.98

COSTO DIRECTO: 5,434,799.81
COSTO INDIRECTO 5% \$ 271,739.99
COSTO TOTAL: 5,706,539.80
MAS 15% IVA \$ 855,980.97
IMPORTE TOTAL 6,562,520.77

PRECIOS UNITARIOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	C.U.	IMPORTE
P001	PRELIMINARES				
C001	LIMPIEZA, DESHIERBE, TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO INCLUYE RETIRO DE MATERIAL FUERA DEL AREA DE LIMPIEZA	M2	1.0000		\$ 50.00
	MANO DE OBRA				
	EMPRESA RAMON	M2	1.00000	\$ 50.00	\$ 50.00
C005	TENDIDO DE TUBERIA DE PVC PARA DRENAJE INCLUYE LOS MATERIALES Y LOS MISCELANEOS PARA SU INSTALACION Y VERIFICACION DE LAS PENDIENTES PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y SU FIJACION AL REGISTRO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5	LOTE	1.0000		\$ 705.29
	MATERIALES				\$ 477.52
M025	TUBO DE PVC DE 6" SANITARIO	PZA	3.5000	\$ 64.00	\$ 224.00
M026	TUBO PVC DE 4" SANITARIO	PZA	9.0300	\$ 16.00	\$ 144.48
M027	TUBO DE PVC DE 2" SANITARIO	PZA	3.4000	\$ 32.00	\$ 108.80
B002	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M3	0.0002	\$ 1,218.32	\$ 0.24
	MANO DE OBRA				\$ 216.92
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.3400	\$ 374.00	\$ 127.16
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.3400	\$ 264.00	\$ 89.76
	HERRAMIENTA				\$ 10.85
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 216.92	\$ 10.85
C006	REGISTRO DE 40 X 60 X 100 CMS. TABIQUE ROJO DE CONCRETO F'C=100KG/CM2 DE 8CMS DE ESPESOR APLANADO CON PULIDO INTEGRAL DE CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 MARCO Y CONTRAMARCO INCLUYE EXCAVACION Y RELLENO.	PZA	1.0000		1628.67
	MATERIALES				\$ 516.64
M112	TABIQUE ROJO 7 X 14 X 28	MILL	0.1050	\$ 3,500.00	\$ 367.50
B002	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M3	0.0500	\$ 1,218.32	\$ 60.92
B005	CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, R.N. AGREGADO MAX 3/4" HECHO EN OBRA	M3	0.0120	\$ 1,425.58	\$ 17.11
B016	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 4 DIAM. 1/2", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0050	\$ 14,223.41	\$ 71.12
	MANO DE OBRA				\$ 1,059.08
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.6600	\$ 374.00	\$ 620.84
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	1.6600	\$ 264.00	\$ 438.24
	HERRAMIENTA				\$ 52.95
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 1,059.08	\$ 52.95
C007	COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 50 x 50 CON 8 VR DE 1 1/4" Y ESTRIBOS DE 3/8" @ 25 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO.	ML	1.0000		\$ 2,456.04
	MATERIALES				\$ 1,656.24
B024	CONCRETO F'C= 300 KG/CM2, R.N. AGREGADO MAX 3/4" HECHO EN OBRA	M3	0.2500	\$ 1,783.33	\$ 445.83
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.0500	\$ 30.00	\$ 1.50
B010	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE CIMBRA DE MADERA ACABADO COMUN; INC. DESCIMBRADO.	M2	2.0000	\$ 193.19	\$ 386.39

B020	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 10 DIAM. 1 1/4", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0500	\$ 14,637.40	\$ 731.87
B009	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 3 DIAM. 3/8", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0060	\$ 14,085.41	\$ 84.51
M018	CLAVOS DE 2 1/2"	KG	0.5000	\$ 12.00	\$ 6.00
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	0.0112	\$ 12.00	\$ 0.13
	MANO DE OBRA				\$ 349.80
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.300	\$ 374.00	\$ 112.20
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.300	\$ 264.00	\$ 79.20
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.300	\$ 264.00	\$ 79.20
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.300	\$ 264.00	\$ 79.20
	EQUIPO				\$ 450.00
EQ005	REVOLVEDORA	M3	1.0000	\$ 250.00	\$ 250.00
EQ009	VIBRADOR	JOR	1.0000	\$ 200.00	\$ 200.00
EQ006	ANDAMIO DE CABALLETE	LOTE	1.0000	\$ 22.00	\$ 22.00

C008	COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 40 x 40 CON 8 VR DE 1" Y ESTRIBOS DE 3/8" @ 20 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO.	ML	1.0000		\$ 3,068.49
	MATERIALES				\$ 2,246.68
B024	CONCRETO FC= 300 KG/CM2, R.N. AGREGADO MAX 3/4" HECHO EN OBRA	M3	0.3600	\$ 1,783.33	\$ 642.00
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.0500	\$ 30.00	\$ 1.50
B010	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE CIMBRA DE MADERA ACABADO COMUN; INC. DESCIMBRADO.	M2	2.5000	\$ 193.19	\$ 482.98
B019	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 8 DIAM. 1", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0700	\$ 14,505.98	\$ 1,015.42
B009	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 3 DIAM. 3/8", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0070	\$ 14,085.41	\$ 98.60
M018	CLAVOS DE 2 1/2"	KG	0.5000	\$ 12.00	\$ 6.00
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	0.0150	\$ 12.00	\$ 0.18
	MANO DE OBRA				\$ 349.80
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.300	\$ 374.00	\$ 112.20
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.300	\$ 264.00	\$ 79.20
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.300	\$ 264.00	\$ 79.20
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.300	\$ 264.00	\$ 79.20
	EQUIPO				\$ 472.01
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 0.18	\$ 0.01
EQ005	REVOLVEDORA	M3	1.0000	\$ 250.00	\$ 250.00
EQ009	VIBRADOR	JOR	1.0000	\$ 200.00	\$ 200.00
EQ006	ANDAMIO DE CABALLETE	LOTE	1.0000	\$ 22.00	\$ 22.00

C009	TRABE DE CONCRETO REFORZADO DE 45 x 80 CMS DE SECCION CON 12 VR DE # 8 Y ESTRIBOS DE 1/2" @ 20 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO. HALTURA HASTA 4M	ML	1.0000		\$ 3,365.51
	MATERIALES				\$ 2,330.33
B024	CONCRETO FC= 300 KG/CM2, R.N. AGREGADO MAX 3/4" HECHO EN OBRA	M3	0.3600	\$ 1,783.33	\$ 642.00
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.0500	\$ 30.00	\$ 1.50

B010	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE CIMBRA DE MADERA ACABADO COMUN; INC. DESCIMBRADO.	M2	1.4400	\$ 193.19	\$ 278.20
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	0.0300	\$ 12.00	\$ 0.36
B019	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 8 DIAM. 1", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0800	\$ 14,505.98	\$ 1,160.48
B016	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 4 DIAM. 1/2", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0170	\$ 14,223.41	\$ 241.80
M018	CLAVOS DE 2 1/2"	KG	0.5000	\$ 12.00	\$ 6.00
	MANO DE OBRA				\$ 536.36
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.46000	\$ 374.00	\$ 172.04
MDO015	3 AYUDANTES	JOR	0.46000	\$ 792.00	\$ 364.32
	EQUIPO				\$ 498.82
EQ005	REVOLVEDORA	M3	1.0000	\$ 250.00	\$ 250.00
EQ009	VIBRADOR	JOR	1.0000	\$ 200.00	\$ 200.00
EQ006	ANDAMIO DE CABALLETE	LOTE	1.0000	\$ 22.00	\$ 22.00
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 536.36	\$ 26.82

C048	TRABE DE CONCRETO REFORZADO DE 30 x 45 CMS DE SECCION CON 10 VR DE # 5 Y ESTRIBOS DE 3/8" @ 20 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO.	ML	1.0000		\$ 1,721.21
	MATERIALES				\$ 857.43
B024	CONCRETO FC= 300 KG/CM2, R.N. AGREGADO MAX 3/4" HECHO EN OBRA	M3	0.1350	\$ 1,783.33	\$ 240.75
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.0500	\$ 30.00	\$ 1.50
B010	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE CIMBRA DE MADERA ACABADO COMUN; INC. DESCIMBRADO.	M2	0.6000	\$ 193.19	\$ 115.92
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	0.7500	\$ 12.00	\$ 9.00
B017	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 5 DIAM. 5/8", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0240	\$ 14,308.83	\$ 343.41
B009	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 3 DIAM. 3/8", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0100	\$ 14,085.41	\$ 140.85
M018	CLAVOS DE 2 1/2"	KG	0.5000	\$ 12.00	\$ 6.00
	MANO DE OBRA				\$ 373.12
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.32000	\$ 374.00	\$ 119.68
MDO015	3 AYUDANTES	JOR	0.32000	\$ 792.00	\$ 253.44
	EQUIPO				\$ 490.66
EQ005	REVOLVEDORA	M3	1.0000	\$ 250.00	\$ 250.00
EQ009	VIBRADOR	JOR	1.0000	\$ 200.00	\$ 200.00
EQ006	ANDAMIO DE CABALLETE	LOTE	1.0000	\$ 22.00	\$ 22.00
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 373.12	\$ 18.66

C049	TRABE DE CONCRETO REFORZADO DE 50 x 95 CMS DE SECCION CON 10 VR DE # 10 Y ESTRIBOS DE 1/2" @ 45 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO. HALTURA HASTA 4M	ML	1.0000		\$ 3,860.70
	MATERIALES				\$ 2,654.12
B024	CONCRETO FC= 300 KG/CM2, R.N. AGREGADO MAX 3/4" HECHO EN OBRA	M3	0.4750	\$ 1,783.33	\$ 847.08
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.0500	\$ 30.00	\$ 1.50
B010	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE CIMBRA DE MADERA ACABADO COMUN; INC. DESCIMBRADO.	M2	2.0000	\$ 193.19	\$ 386.39
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	0.0300	\$ 12.00	\$ 0.36

B020	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 10 DIAM. 1 1/4", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0800	\$ 14,637.40	\$ 1,170.99
B016	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 4 DIAM. 1/2", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0170	\$ 14,223.41	\$ 241.80
M018	CLAVOS DE 2 1/2"	KG	0.5000	\$ 12.00	\$ 6.00
	MANO DE OBRA				\$ 699.60
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.60000	\$ 374.00	\$ 224.40
MDO015	3 AYUDANTES	JOR	0.60000	\$ 792.00	\$ 475.20
	EQUIPO				\$ 506.98
EQ005	REVOLVEDORA	M3	1.0000	\$ 250.00	\$ 250.00
EQ009	VIBRADOR	JOR	1.0000	\$ 200.00	\$ 200.00
EQ006	ANDAMIO DE CABALLETE	LOTE	1.0000	\$ 22.00	\$ 22.00
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 699.60	\$ 34.98

C050	TRABE DE CONCRETO REFORZADO DE 50 x 35 CMS DE SECCION CON 8 VR DE # 7 Y ESTRIBOS DE 3/8" @ 25 CMS. INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO Y COLADO. HALTURA HASTA 4M	ML	1.0000		\$ 3,060.27
	MATERIALES				\$ 2,086.30
B024	CONCRETO FC= 300 KG/CM2, R.N. AGREGADO MAX 3/4" HECHO EN OBRA	M3	0.1700	\$ 1,783.33	\$ 303.17
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.0500	\$ 30.00	\$ 1.50
B010	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE CIMBRA DE MADERA ACABADO COMUN; INC. DESCIMBRADO.	M2	2.0000	\$ 193.19	\$ 386.39
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	0.0300	\$ 12.00	\$ 0.36
B022	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 7 DIAM. 7/8", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0800	\$ 14,367.98	\$ 1,149.44
B009	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 3 DIAM. 3/8", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0170	\$ 14,085.41	\$ 239.45
M018	CLAVOS DE 2 1/2"	KG	0.5000	\$ 12.00	\$ 6.00
	MANO DE OBRA				\$ 478.06
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.41000	\$ 374.00	\$ 153.34
MDO015	3 AYUDANTES	JOR	0.41000	\$ 792.00	\$ 324.72
	EQUIPO				\$ 495.90
EQ005	REVOLVEDORA	M3	1.0000	\$ 250.00	\$ 250.00
EQ009	VIBRADOR	JOR	1.0000	\$ 200.00	\$ 200.00
EQ006	ANDAMIO DE CABALLETE	LOTE	1.0000	\$ 22.00	\$ 22.00
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 478.06	\$ 23.90

C010	CIMBRA ACABADO APARENTE EN LOSA A NIVEL INCLUYE ACARREO, HABILITADO, CIMBRADO, DECIMBRADO ALTURA MAX. 3M MOVIMIENTO DE CIMBRA HASTA TERCER NIVEL	M2	1.0000		\$ 290.17
	MATERIALES				\$ 138.77
M101	TRIPLAY DE PINO, 1 CARA DE 1.22 X 2.44 X 6 MM DE ESPESOR	HOJA	0.1760	\$ 180.00	\$ 31.68
M022	MADERA DE PINO DE 3A.	M2	4.1700	\$ 25.00	\$ 104.25
M071	CLAVO DE 4"	KG	0.1800	\$ 12.00	\$ 2.16
M111	DIESEL	LT	0.1200	\$ 5.70	\$ 0.68
	MANO DE OBRA				\$ 144.19
MDO005	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	0.22600	\$ 374.00	\$ 84.52

MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.22600	\$ 264.00	\$ 59.66
	EQUIPO				\$ 7.21
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 144.19	\$ 7.21
P003	ESTRUCTURA				
C011	CONCRETO PARA LOZA DE ENTRE PISO INCLUYE ELABORACION Y TRANSPORTE	M3	1.0000		\$ 1,300.00
	MATERIALES				\$ 1,300.00
M000	CONCRETO PREPARADO	M3	1.0000	\$ 1,300.00	\$ 1,300.00
C012	MURO DE LADRILLO MULTEX ACENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1.5 CON JUNTAS DE 1 CM	M2	1.0000		\$ 187.45
	MATERIALES				\$ 121.73
M020	LADRILLO MULTEX 12X12X40	MILL	0.0307	\$ 3,300.00	\$ 101.31
B004	MEZCLA MORTERO-ARENA 1:5	M3	0.018	\$ 1,134.54	\$ 20.42
	MANO DE OBRA				\$ 63.80
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.1	\$ 374.00	\$ 37.40
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.1	\$ 264.00	\$ 26.40
	HERRAMIENTA				\$ 1.91
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 63.80	\$ 1.91
C013	CASTILLOS Y CADENAS 15 X 15 DE CONCRETO F'C=200KG/CM2 REFORZADO CON ARMEX 15 X 15 INCLUYE CIMBRADO DECIMBRADO	ML	1		\$ 192.66
	MATERIALES				\$ 88.34
B007	CONCRETO F'C= 200 KG/CM2, R.N. AGREGADO MAX 3/4" HECHO EN OBRA	M3	0.0230	\$ 1,549.71	\$ 35.64
M072	MADERA DE PINO DE 3A. 1" X 1/2" X 8.25 FT	PT	0.7	\$ 7.00	\$ 4.90
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	0.17	\$ 12.00	\$ 2.04
M019	CLAVOS DE 3 1/2"	KG	0.06	\$ 12.00	\$ 0.72
B008	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 2 DIAM. 1/4", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0009	\$ 13,993.41	\$ 12.03
B016	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 4 DIAM. 1/2", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	0.0022	\$ 14,223.41	\$ 31.29
M111	DIESEL	LT	0.3	\$ 5.70	\$ 1.71
	MANO DE OBRA				\$ 95.70
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.15	\$ 264.00	\$ 39.60
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.15	\$ 374.00	\$ 56.10
	HERRAMIENTA				\$ 8.62
EQ005	REVOLVEDORA	m2	0.0230	\$ 250.00	\$ 5.75
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 95.70	\$ 2.87
C018	FIRME DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'C= 150KG/CM2 INCLUYE PREPARACION DE LA BASE, ACARREOS, ELABORACION DEL COCNRETO, VACIADO Y NIVELADO A REGLA.	m2	1.0000		\$ 136.71
	MATERIALES				\$ 104.67
B006	CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, R.N. AGREGADO MAX 3/4" HECHO EN OBRA	M3	0.0700	\$ 1,495.28	\$ 104.67
	MANO DE OBRA				\$ 25.52

MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.04	\$ 264.00	\$ 10.56
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.04	\$ 374.00	\$ 14.96
	HERRAMIENTA				\$ 6.52
EQ005	REVOLVEDORA	m2	0.0230	\$ 250.00	\$ 5.75
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 25.52	\$ 0.77

C019	CIMBRA ACABADO COMUN EN RAMPAS DE ESCALERA INCLUYE ACARREO, TRAZO, HABILITADO, CIMBRA, DECIMBRA Y MOVIMIENTOS DE LA MADERA HASTA TERCER NIVEL	M2	1.0000		\$ 237.96
	MATERIALES				\$ 59.88
M115	MADERA DE PINO DE 3A, DE 1" x 4' x 8.25' (5 USOS)	PT	6	\$ 8.00	\$ 48.00
M019	CLAVOS DE 3 1/2"	KG	0.5	\$ 12.00	\$ 6.00
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	0.015	\$ 12.00	\$ 0.18
M111	DIESEL	LT	1	\$ 5.70	\$ 5.70
	MANO DE OBRA				\$ 172.90
MDO005	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	0.271	\$ 374.00	\$ 101.35
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.271	\$ 264.00	\$ 71.54
	HERRAMIENTA				\$ 5.19
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 172.90	\$ 5.19

C020	CONCRETO PARA LOZA DE ESCALERA DE PRIMER PISO INCLUYE ELABORACION Y TRANSPORTE	M3	1.0000		\$ 1,300.00
	MATERIALES				\$ 1,300.00
M000	CONCRETO PREPARADO	M3	1.0000	\$ 1,300.00	\$ 1,300.00

C021	FORJADO DE ESCALONES DE 17 X 30 CMS. CON CONCRETO F'C=150KG/CM2 REFORZADO CON PARRILLA DE ALAMBRON INCLUYE CIMBRADO ARMADO Y HABILITADO. ELABORACION DE CONCRETO, ACARREO VACIADO.	PZA	1.0000		\$ 187.72
	MATERIALES				\$ 61.37
B006	CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, R.N. AGREGADO MAX 3/4" HECHO EN OBRA	M3	0.0270	\$ 1,495.28	\$ 40.37
M115	MADERA DE PINO DE 3A, DE 1" x 4' x 8.25' (5 USOS)	PT	0.0820	\$ 8.00	\$ 0.66
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	0.0300	\$ 12.00	\$ 0.36
M019	CLAVOS DE 3 1/2"	KG	0.0100	\$ 12.00	\$ 0.12
M012	ALAMBRON TREFILADO F'Y=3000KG/CM2 DIAM 1/4 No 2	TON	0.0024	\$ 7,800.00	\$ 18.72
M111	DIESEL	LT	0.2000	\$ 5.70	\$ 1.14
	MANO DE OBRA				\$ 116.12
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.1820	\$ 374.00	\$ 68.07
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.1820	\$ 264.00	\$ 48.05
	HERRAMIENTA				\$ 10.23
EQ005	REVOLVEDORA	m3	0.0270	\$ 250.00	\$ 6.75
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 116.12	\$ 3.48

C024	COLOCACION Y AMASIZADO DE COLADERAS DE BAÑOS Y AZOTEAS CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5.	PZA	1.0000		\$ 35.63
-------------	--	------------	---------------	--	-----------------

	MATERIALES								\$ 32.89
B002	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M3	0.0270	\$ 1,218.32	\$				32.89
	MANO DE OBRA								\$ 91.14
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.1429	\$ 374.00	\$				53.43
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.1429	\$ 264.00	\$				37.72
	HERRAMIENTA								\$ 2.73
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 91.14	\$				2.73

C025	APLANADO FINO EN MURO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 ESPESOR DE 1.5 CMS.	M2	1.0000						\$ 67.04
	MATERIALES								\$ 24.37
B002	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M3	0.0200	\$ 1,218.32	\$				24.37
	MANO DE OBRA								\$ 41.43
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.1000	\$ 242.86	\$				24.29
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.1000	\$ 171.43	\$				17.14
	HERRAMIENTA								\$ 1.24
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 41.43	\$				1.24

C027	PISO DE LOSETA ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 Y PEGAMARMOL, LECHEADO CON CEMENTO BLANCO HASTA 3er NIVEL INCLUYE PREPARACION DE LA BASE, NIVELADO, CORTES Y DESPERDICIOS. 50 X 50 CMS.	M2	1.0000						\$ 254.65
	MATERIALES								\$ 193.63
B002	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M3	0.0220	\$ 1,218.32	\$				26.80
M109	LOSETA 50 X 50	M2	1.1000	\$ 150.00	\$				165.00
B021	LECHEADA	M3	0.0020	\$ 915.03	\$				1.83
	MANO DE OBRA								\$ 59.24
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.1430	\$ 242.86	\$				34.73
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.1430	\$ 171.43	\$				24.51
	HERRAMIENTA								\$ 1.78
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 59.24	\$				1.78

C030	SUMINISTRO E INSTALACION HIDRAULICA EN BAÑOS EN PRIMER NIVEL INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS. CONEXIÓN DESDE EL TINACO HASTA EL MUEBLE SANITARIO, ALOJAR EN MURO.	LOTE	1.0000						\$ 1,666.94
	MATERIALES								\$ 627.44
M121	TUBO DE COBRE DE 13MM DE DIAMETRO	ML	14.0000	\$ 20.50	\$				287.00
M123	CODO DE COBRE DE 13MM X 90G.	PZA	7.0000	\$ 6.00	\$				42.00
M125	TEE DE COBRE DE 13MM DE DIAMETRO	PZA	11.0000	\$ 6.00	\$				66.00
M127	SOLDADURA DE ESTAÑO COBRE 50/50	KG	1.3000	\$ 130.00	\$				169.00
M128	GRASA COMUN	KG	1.5800	\$ 28.00	\$				44.24
M129	GASOLINA NOVA	LT	3.0000	\$ 6.40	\$				19.20
	MANO DE OBRA								\$ 990.00
MDO002	CABO DE OFICIO	JOR	0.7500	\$ 484.00	\$				363.00

MDO008	OFICIAL ESPECIALISTA FONTANERO	JOR	0.7500	\$ 374.00	\$ 280.50
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.7500	\$ 264.00	\$ 198.00
MDO007	OBRERO	JOR	0.7500	\$ 198.00	\$ 148.50
EQUIPO					\$ 49.50
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 990.00	\$ 49.50

C051	SUMINISTRO E INSTALACION HIDRAULICA EN BAÑOS EN SEGUNDO NIVEL INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS. CONEXIÓN DESDE EL TINACO HASTA EL MUEBLE SANITARIO, ALOJAR EN MURO.	LOTE	1.0000		\$ 1,666.94
	MATERIALES				\$ 627.44
M121	TUBO DE COBRE DE 13MM DE DIAMETRO	ML	14.0000	\$ 20.50	\$ 287.00
M123	CODO DE COBRE DE 13MM X 90G.	PZA	7.0000	\$ 6.00	\$ 42.00
M125	TEE DE COBRE DE 13MM DE DIAMETRO	PZA	11.0000	\$ 6.00	\$ 66.00
M127	SOLDADURA DE ESTANO COBRE 50/50	KG	1.3000	\$ 130.00	\$ 169.00
M128	GRASA COMUN	KG	1.5800	\$ 28.00	\$ 44.24
M129	GASOLINA NOVA	LT	3.0000	\$ 6.40	\$ 19.20
	MANO DE OBRA				\$ 990.00
MDO002	CABO DE OFICIO	JOR	0.7500	\$ 484.00	\$ 363.00
MDO008	OFICIAL ESPECIALISTA FONTANERO	JOR	0.7500	\$ 374.00	\$ 280.50
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.7500	\$ 264.00	\$ 198.00
MDO007	OBRERO	JOR	0.7500	\$ 198.00	\$ 148.50
EQUIPO					\$ 49.50
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 990.00	\$ 49.50

C031	SUMINISTRO E INSTALACION DE INSTALACION HIDRAULICA EN SANITARIOS PLANTA BAJA, ALIMENTACION DEL TINACO HASTA EL MUEBLE SANITARIO. INCLUYE ALOJAR EN MURO.	LOTE	1.0000		\$ 3,743.60
	MATERIALES				\$ 2,357.60
M121	TUBO DE COBRE DE 13MM DE DIAMETRO	ML	26.0000	\$ 20.50	\$ 533.00
M131	TUBO DE COBRE DE 32MM DE DIAMETRO	ML	25.0000	\$ 56.00	\$ 1,400.00
M123	CODO DE COBRE DE 13MM X 90G.	PZA	5.0000	\$ 6.00	\$ 30.00
M136	TEE DE COBRE DE 13MM DE DIAMETRO	PZA	8.0000	\$ 18.00	\$ 144.00
M127	SOLDADURA DE ESTANO COBRE 50/50	KG	1.5000	\$ 130.00	\$ 195.00
M128	GRASA COMUN	KG	1.3000	\$ 28.00	\$ 36.40
M129	GASOLINA NOVA	LT	3.0000	\$ 6.40	\$ 19.20
	MANO DE OBRA				\$ 1,320.00
MDO002	CABO DE OFICIO	JOR	1.0000	\$ 484.00	\$ 484.00
MDO008	OFICIAL ESPECIALISTA FONTANERO	JOR	1.0000	\$ 374.00	\$ 374.00
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	1.0000	\$ 264.00	\$ 264.00
MDO007	OBRERO	JOR	1.0000	\$ 198.00	\$ 198.00
EQUIPO					\$ 66.00
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 1,320.00	\$ 66.00

INSTALACION SANITARIA

C032	SUMINISTRO Y RAMALEO DE INSTALACION SANITARIA EN BAÑOS,PRIMER PISO DE MEBLE SANITARIO A SALIDA PARA EL REGISTRO	LOTE	1.0000		\$ 1,956.37
	MATERIALES				\$ 1,399.20
M026	TUBO PVC DE 4" SANITARIO	PZA	7.5000	\$ 16.00	\$ 120.00
M027	TUBO DE PVC DE 2" SANITARIO	PZA	11.0000	\$ 32.00	\$ 352.00
M034	CODO DE PVC SANITARIO 2" X 90	PZA	10.0000	\$ 35.00	\$ 350.00
M033	CODO DE PVC SANITARIO 4" X 90	PZA	6.0000	\$ 40.00	\$ 240.00
M144	YEE SANITARIA DE 2" DE DIAMETRO	PZA	4.0000	\$ 8.00	\$ 32.00
M142	CESPOL PARA LAVABO	PZA	6.0000	\$ 35.00	\$ 210.00
M145	YEE SANITARIA DE 4" DE DIAMETRO	PZA	3.0000	\$ 24.00	\$ 72.00
M029	PEGAMENTO PARA PVC	BOTE	0.4000	\$ 58.00	\$ 23.20
	MANO DE OBRA				\$ 530.64
MDO002	CABO DE OFICIO	JOR	0.0600	\$ 484.00	\$ 29.04
MDO008	OFICIAL ESPECIALISTA FONTANERO	JOR	0.6000	\$ 374.00	\$ 224.40
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.6000	\$ 264.00	\$ 158.40
MDO007	OBRAERO	JOR	0.6000	\$ 198.00	\$ 118.80
	EQUIPO				\$ 26.53
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 530.64	\$ 26.53
C052	SUMINISTRO Y RAMALEO DE INSTALACION SANITARIA EN BAÑOS,SEGUNDO PISO DE MEBLE SANITARIO A SALIDA PARA EL REGISTRO	LOTE	1.0000		\$ 1,746.37
	MATERIALES				\$ 1,189.20
M026	TUBO PVC DE 4" SANITARIO	PZA	7.5000	\$ 16.00	\$ 120.00
M027	TUBO DE PVC DE 2" SANITARIO	PZA	11.0000	\$ 32.00	\$ 352.00
M034	CODO DE PVC SANITARIO 2" X 90	PZA	10.0000	\$ 35.00	\$ 350.00
M033	CODO DE PVC SANITARIO 4" X 90	PZA	6.0000	\$ 40.00	\$ 240.00
M144	YEE SANITARIA DE 2" DE DIAMETRO	PZA	4.0000	\$ 8.00	\$ 32.00
M145	YEE SANITARIA DE 4" DE DIAMETRO	PZA	3.0000	\$ 24.00	\$ 72.00
M029	PEGAMENTO PARA PVC	BOTE	0.4000	\$ 58.00	\$ 23.20
	MANO DE OBRA				\$ 530.64
MDO002	CABO DE OFICIO	JOR	0.0600	\$ 484.00	\$ 29.04
MDO008	OFICIAL ESPECIALISTA FONTANERO	JOR	0.6000	\$ 374.00	\$ 224.40
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.6000	\$ 264.00	\$ 158.40
MDO007	OBRAERO	JOR	0.6000	\$ 198.00	\$ 118.80
	EQUIPO				\$ 26.53
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 530.64	\$ 26.53
C033	SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLES SANITARIOS WC BLANCO CON FLUXOMETRO DESCARGA DE 8 LITROS	PZA	1.0000		\$ 2,212.08
	MATERIALES				\$ 1,903.00

M148	WC ESTÁNDAR CON FLEXOMETRO	PZA	1.0000	\$ 1,730.00	\$ 1,730.00
M149	ASIENTO PARA WC CON TAPA	PZA	1.0000	\$ 120.00	\$ 120.00
M150	JUNTA SELLADORA (CUELLO DE CERA)	PZA	1.0000	\$ 8.00	\$ 8.00
M151	VALVULA DE PASO DE 3/8"	PZA	1.0000	\$ 45.00	\$ 45.00
	MANO DE OBRA				\$ 294.36
MDO002	CABO DE OFICIO	JOR	0.0400	\$ 484.00	\$ 19.36
MDO008	OFICIAL ESPECIALISTA FONTANERO	JOR	0.4000	\$ 374.00	\$ 149.60
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.4000	\$ 264.00	\$ 105.60
MDO007	OBRERO	JOR	0.1000	\$ 198.00	\$ 19.80
	EQUIPO				\$ 14.72
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 294.36	\$ 14.72
C053	SUMINISTRO E INSTALACION DE MINGITORIO BLANCO CON FLUXOMETRO DESCARGA DE 8 LITROS	PZA	1.0000		\$ 1,984.08
	MATERIALES				\$ 1,675.00
M171	MINGITORIO ESTANDAR CON FLEXOMETRO	PZA	1.0000	\$ 1,630.00	\$ 1,630.00
M151	VALVULA DE PASO DE 3/8"	PZA	1.0000	\$ 45.00	\$ 45.00
	MANO DE OBRA				\$ 294.36
MDO002	CABO DE OFICIO	JOR	0.0400	\$ 484.00	\$ 19.36
MDO008	OFICIAL ESPECIALISTA FONTANERO	JOR	0.4000	\$ 374.00	\$ 149.60
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.4000	\$ 264.00	\$ 105.60
MDO007	OBRERO	JOR	0.1000	\$ 198.00	\$ 19.80
	EQUIPO				\$ 14.72
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 294.36	\$ 14.72
C034	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVABO BLANCO OVALADO EMPOTRADO EN BARRA DE CONCRETO CON CESPOL, TALADRO Y LLAVE CROMADA	PZA	1.0000		\$ 961.08
	MATERIALES				\$ 652.00
M152	LAVABO OVALADO BLANCO	PZA	1.0000	\$ 487.00	\$ 487.00
M153	CESPOL CROMADO A LA PARED	PZA	1.0000	\$ 124.00	\$ 124.00
M154	CUBRE TALADRO PARA LAVABO	PZA	1.0000	\$ 6.00	\$ 6.00
M155	LLAVE INDIVIDUAL CROMADA	PZA	1.0000	\$ 35.00	\$ 35.00
	MANO DE OBRA				\$ 294.36
MDO002	CABO DE OFICIO	JOR	0.0400	\$ 484.00	\$ 19.36
MDO008	OFICIAL ESPECIALISTA FONTANERO	JOR	0.4000	\$ 374.00	\$ 149.60
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.4000	\$ 264.00	\$ 105.60
MDO007	OBRERO	JOR	0.1000	\$ 198.00	\$ 19.80
	EQUIPO				\$ 14.72
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 294.36	\$ 14.72
C035	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA CHALUPA 10.20 x 5.7 x 3.8 CMS CON SALIDA DD 13 MM	PZA	1.0000		\$ 51.50

	MATERIALES								\$ 18.00
M156	CAJA CHALUPA METL. GALV.20.2X5.7X3.8 SAL.1/2"	PZA	1.0000	\$ 18.00	\$ 18.00				\$ 18.00
	MANO DE OBRA								\$ 31.90
MDO009	OFICIAL ESPECIALISTAELECTRICO	JOR	0.0500	\$ 374.00	\$ 18.70				\$ 18.70
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.0500	\$ 264.00	\$ 13.20				\$ 13.20
	EQUIPO								\$ 1.60
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 31.90	\$ 1.60				\$ 1.60
C036	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA CUADRADA PARA SPOT	PZA	1.0000						\$ 55.50
	MATERIALES								\$ 22.00
M157	CAJA CUADRADA PARA SPOT	PZA	1.0000	\$ 22.00	\$ 22.00				\$ 22.00
	MANO DE OBRA								\$ 31.90
MDO009	OFICIAL ESPECIALISTAELECTRICO	JOR	0.0500	\$ 374.00	\$ 18.70				\$ 18.70
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.0500	\$ 264.00	\$ 13.20				\$ 13.20
	EQUIPO								\$ 1.60
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 31.90	\$ 1.60				\$ 1.60
C037	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONDUCTO ELECTRICO 600 V TW CALIBRE 12	M	1.0000						\$ 27.35
	MATERIALES								\$ 24.00
M158	ALAMBRE O CABLE TW 600V.CAL. 12	PZA	1.0000	\$ 1.86	\$ 1.86				\$ 1.86
M159	CINTA DE AISLAR.	PZA	1.0000	\$ 24.00	\$ 24.00				\$ 24.00
	MANO DE OBRA								\$ 3.19
MDO009	OFICIAL ESPECIALISTAELECTRICO	JOR	0.0050	\$ 374.00	\$ 1.87				\$ 1.87
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.0050	\$ 264.00	\$ 1.32				\$ 1.32
	EQUIPO								\$ 0.16
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 3.19	\$ 0.16				\$ 0.16
EQ006	ANDAMIO DE CABALLETE	LOTE	0.0500	\$ 1.87	\$ 0.09				\$ 0.09
C038	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONDUCTO ELECTRICO 600 V TW CALIBRE 10	M	1.0000						\$ 28.02
	MATERIALES								\$ 24.00
M160	ALAMBRE O CABLE TW 600V.CAL. 10	PZA	1.0000	\$ 2.85	\$ 2.85				\$ 2.85
M159	CINTA DE AISLAR.	PZA	1.0000	\$ 24.00	\$ 24.00				\$ 24.00
	MANO DE OBRA								\$ 3.83
MDO009	OFICIAL ESPECIALISTAELECTRICO	JOR	0.0060	\$ 374.00	\$ 2.24				\$ 2.24
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.0060	\$ 264.00	\$ 1.58				\$ 1.58
	EQUIPO								\$ 0.19
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 3.83	\$ 0.19				\$ 0.19
EQ006	ANDAMIO DE CABALLETE	LOTE	0.0500	\$ 2.24	\$ 0.11				\$ 0.11
C039	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONTACTOS MARCA QUINZIÑO	PZA	1.0000						\$ 50.80

	MATERIALES								\$ 24.00
M161	CONTACTO MARCA QUIZIÑO O SIMILAR	PZA	1.0000	\$ 18.00	\$ 18.00				
M159	CINTA DE AISLAR.	PZA	1.0000	\$ 24.00	\$ 24.00				
	MANO DE OBRA								\$ 25.52
MDO009	OFICIAL ESPECIALISTAELECTRICO	JOR	0.0400	\$ 374.00	\$ 14.96				
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.0400	\$ 264.00	\$ 10.56				
	EQUIPO								\$ 1.28
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 25.52	\$ 1.28				
EQ006	ANDAMIO DE CABALLETE	LOTE	0.0500	\$ 14.96	\$ 0.75				
C040	SUMINISTRO Y COLOCACION DE APAGADORES MARCA QUINZIÑO	PZA	1.0000						\$ 50.80
	MATERIALES								\$ 24.00
M162	APAGADOR MARCA QUIZIÑO O SIMILAR	PZA	1.0000	\$ 18.00	\$ 18.00				
M159	CINTA DE AISLAR.	PZA	1.0000	\$ 24.00	\$ 24.00				
	MANO DE OBRA								\$ 25.52
MDO009	OFICIAL ESPECIALISTAELECTRICO	JOR	0.0400	\$ 374.00	\$ 14.96				
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.0400	\$ 264.00	\$ 10.56				
	EQUIPO								\$ 1.28
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 25.52	\$ 1.28				
EQ006	ANDAMIO DE CABALLETE	LOTE	0.0500	\$ 14.96	\$ 0.75				
C041	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TRIFASICO 3 x 30	PZA	1.0000						\$ 493.98
	MATERIALES								\$ 360.00
M163	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIFASICO 3X 30	PZA	1.0000	\$ 360.00	\$ 360.00				
	MANO DE OBRA								\$ 127.60
MDO009	OFICIAL ESPECIALISTAELECTRICO	JOR	0.2000	\$ 374.00	\$ 74.80				
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.2000	\$ 264.00	\$ 52.80				
	EQUIPO								\$ 6.38
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 127.60	\$ 6.38				
EQ006	ANDAMIO DE CABALLETE	LOTE	0.0500	\$ 74.80	\$ 3.74				
C042	PRUEBA Y PUESTA EN OPERACIÓN DE CIRCUITO DE ALUMBRAD. INCLUYE LA IDENTIFICACION DE LOS MISMOS .	LOTE	1.0000						\$ 277.20
	MANO DE OBRA								\$ 264.00
MDO009	OFICIAL ESPECIALISTAELECTRICO	JOR	0.2000	\$ 374.00	\$ 74.80				
MDO002	CABO DE OFICIO	JOR	0.2000	\$ 484.00	\$ 96.80				
MDO007	OBRERO	JOR	0.2000	\$ 198.00	\$ 39.60				
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.2000	\$ 264.00	\$ 52.80				
	EQUIPO								\$ 13.20
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 264.00	\$ 13.20				
EQ006	ANDAMIO DE CABALLETE	LOTE	0.0500	\$ 74.80	\$ 3.74				

C043	RECUBRIMIENTO EN MUROS A BASE DE PASTA ACRILICA VICIMENT - R MARCA COREL APLICADA CON DIALLA METALICA PARA INTERIORES SOBRE UNA BASE ECHA CON SOTTOFONDO MIL DILUIDO CON AGUA Y AGREGANDO UN 15 % SDE CUALQUIER PINTURA CORET, SEMEJANTE AL DE LA PASTA EN SUPERFICIE DEBERA SER LISA Y SIN DETALLES ALTURA HASTA 3M , ACARREO DE MATERIAL DE PRIMERA ESTACION.	M2	1.0000		\$ 148.23
	MATERIALES				\$ 65.77
M093	RECUBRIMIENTO VINICEMENT MARCA CORET, CUBETA DE 35 KG	CUB.	0.08857	\$ 665.00	\$ 58.90
M094	SELLADOR SOTTOFONDO MIL, MARCA CORET, CUBETA 19LT.	CUB.	0.00448	\$ 410.00	\$ 1.84
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.035	\$ 30.00	\$ 1.05
M095	PINTURA PRINCESS MARCA CORET CUBETA DE 19LT	CUB.	0.0067	\$ 595.00	\$ 3.99
	MANO DE OBRA				\$ 75.43
MDO015	3 AYUDANTES	JOR	0.09524	\$ 792.00	\$ 75.43
	BASICOS AUXILIARES				\$ 7.03
B013	ANDAMIO DE CABALLETE FORMADO POR DOS CABALLETES DE 1.10M DE ALTURA Y UN TABLON DE .30X2.50	LOTE	0.04762	\$ 147.57	\$ 7.03
C046	COLOCACION Y HABILITADO DE TINACO ROTOPLAS BICAPA DE 1500 LTS. INCL. ACCESORIOS.SOBRE PUESTO EN LOSA	PZA.	1		\$ 2,327.46
	MATERIALES				\$ 1,640.00
M070	TINACO ROTOPLAS BICAPA DE 1500 LTS.	PZA	1	\$ 1,640.00	\$ 1,640.00
	MANO DE OBRA				\$ 654.72
MDO016	4 AYUDANTES	JOR	0.62	\$ 1,056.00	\$ 654.72
	HERRAMIENTA				\$ 32.74
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 654.72	\$ 32.74

BASICOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	C.U.	IMPORTE
P001	PRELIMINARES				
B001	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M3	1.0000	\$	949.73
	MATERIALES				\$ 507.60
M001	CEMENTO GRIS	TON	0.2600	\$ 1,660.00	\$ 431.60
M006	ARENA LIMPIA	M3	0.5000	\$ 140.00	\$ 70.00
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.2000	\$ 30.00	\$ 6.00
	MANO DE OBRA				\$ 421.08
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.6600	\$ 374.00	\$ 246.84
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.6600	\$ 264.00	\$ 174.24
	HERRAMIENTA				\$ 21.05
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 421.08	\$ 21.05
B002	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M3	1.0000	\$	1,218.32
	MATERIALES				\$ 784.61
M001	CEMENTO GRIS	TON	0.3620	\$ 1,660.00	\$ 600.92
M006	ARENA LIMPIA	M3	1.2450	\$ 140.00	\$ 174.30
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.3130	\$ 30.00	\$ 9.39
	MANO DE OBRA				\$ 421.08
MDO003	OFICIAL ALBANIL	JOR	0.6600	\$ 374.00	\$ 246.84
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.6600	\$ 264.00	\$ 174.24
	HERRAMIENTA				\$ 12.63
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 421.08	\$ 12.63
B004	MEZCLA MORTERO-ARENA 1:5	M3	1.0000	\$	1,134.54
	MATERIALES				\$ 707.40
M002	MORTERO	TON	0.2900	\$ 1,790.00	\$ 519.10
M006	ARENA LIMPIA	M3	1.2700	\$ 140.00	\$ 177.80
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.3500	\$ 30.00	\$ 10.50
	MANO DE OBRA				\$ 414.70
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.6500	\$ 374.00	\$ 243.10
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.6500	\$ 264.00	\$ 171.60
	HERRAMIENTA				\$ 12.44
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 414.70	\$ 12.44
B005	CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, R.N. AGREGADO MAX 3/4" HECHO EN OBRA	M3	1.0000	\$	1,425.58

MATERIALES					\$ 663.30
M001	CEMENTO GRIS	TON	0.2700	\$ 1,660.00	\$ 448.20
M008	GRAVILLA	M3	0.5500	\$ 170.00	\$ 93.50
M007	GRAVA 3/4"	M3	0.6800	\$ 170.00	\$ 115.60
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.2000	\$ 30.00	\$ 6.00
MANO DE OBRA					\$ 740.08
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.1600	\$ 374.00	\$ 433.84
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	1.1600	\$ 264.00	\$ 306.24
HERRAMIENTA					\$ 22.20
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 740.08	\$ 22.20
B006 CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, R.N. AGREGADO MAX 3/4" HECHO EN OBRA					M3 1.0000 \$ 1,495.28
MATERIALES					\$ 733.00
M001	CEMENTO GRIS	TON	0.3200	\$ 1,660.00	\$ 531.20
M008	GRAVILLA	M3	0.4800	\$ 170.00	\$ 81.60
M007	GRAVA 3/4"	M3	0.6700	\$ 170.00	\$ 113.90
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.2100	\$ 30.00	\$ 6.30
MANO DE OBRA					\$ 740.08
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.1600	\$ 374.00	\$ 433.84
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	1.1600	\$ 264.00	\$ 306.24
HERRAMIENTA					\$ 22.20
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 740.08	\$ 22.20
B007 CONCRETO F'C= 200 KG/CM2, R.N. AGREGADO MAX 3/4" HECHO EN OBRA					M3 1.0000 \$ 1,549.71
MATERIALES					\$ 794.00
M001	CEMENTO GRIS	TON	0.3600	\$ 1,660.00	\$ 597.60
M008	GRAVILLA	M3	0.4700	\$ 170.00	\$ 79.90
M007	GRAVA 3/4"	M3	0.6500	\$ 170.00	\$ 110.50
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.2000	\$ 30.00	\$ 6.00
MANO DE OBRA					\$ 733.70
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.1500	\$ 374.00	\$ 430.10
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	1.1500	\$ 264.00	\$ 303.60
HERRAMIENTA					\$ 22.01
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 733.70	\$ 22.01
B008 HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 2 DIAM. 1/4" , ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.					TON 1.0000 \$ 13,993.41
MATERIALES					\$ 8,940.00
M012	ALAMBRO TREFILADO F`Y=3000KG/CM2 DIAM 1/4 No 2	TON	1.1000	\$ 7,800.00	\$ 8,580.00
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	30.0000	\$ 12.00	\$ 360.00

MANO DE OBRA					\$ 4,906.22
MDO004	OFICIAL FIERRERO	JOR	7.6900	\$ 374.00	\$ 2,876.06
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	7.6900	\$ 264.00	\$ 2,030.16
HERRAMIENTA					\$ 147.19
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 4,906.22	\$ 147.19

B009	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 3 DIAM. 3/8", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.			TON	1.0000	\$ 14,085.41
MATERIALES					\$ 8,940.00	
M013	ACERO DE REFUERZO F`Y=4200 KG/CM2 No. 3 DIAM 3/8"	TON	1.1000	\$ 7,800.00	\$ 8,580.00	
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	30.0000	\$ 12.00	\$ 360.00	
MANO DE OBRA					\$ 4,995.54	
MDO004	OFICIAL FIERRERO	JOR	7.8300	\$ 374.00	\$ 2,928.42	
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	7.8300	\$ 264.00	\$ 2,067.12	
HERRAMIENTA					\$ 149.87	
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 4,995.54	\$ 149.87	

B016	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 4 DIAM. 1/2", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.			TON	1.0000	\$ 14,223.41
MATERIALES					\$ 8,940.00	
M014	ACERO DE REFUERZO No. 4 DIAMETRO 1/2"	TON	1.1000	\$ 7,800.00	\$ 8,580.00	
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	30.0000	\$ 12.00	\$ 360.00	
MANO DE OBRA					\$ 5,129.52	
MDO004	OFICIAL FIERRERO	JOR	8.0400	\$ 374.00	\$ 3,006.96	
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	8.0400	\$ 264.00	\$ 2,122.56	
HERRAMIENTA					\$ 153.89	
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 5,129.52	\$ 153.89	

B017	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 5 DIAM. 5/8", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.			TON	1.0000	\$ 14,308.83
MATERIALES					\$ 8,940.00	
M169	ACERO DE REFUERZO DE # 5	PZA	1.1000	\$ 7,800.00	\$ 8,580.00	
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	30.0000	\$ 12.00	\$ 360.00	
MANO DE OBRA					\$ 5,212.46	
MDO004	OFICIAL FIERRERO	JOR	8.1700	\$ 374.00	\$ 3,055.58	
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	8.1700	\$ 264.00	\$ 2,156.88	
HERRAMIENTA					\$ 156.37	
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$ 5,212.46	\$ 156.37	

B019	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 8 DIAM. 1", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÒN.			TON	1.0000	\$	14,505.98	
MATERIALES								\$ 8,940.00
M167	ACERO DE REFUERZO DE # 8		PZA	1.1000	\$	7,800.00	\$	8,580.00
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18		KG	30.0000	\$	12.00	\$	360.00
MANO DE OBRA								\$ 5,403.86
MDO004	OFICIAL FIERRERO		JOR	8.4700	\$	374.00	\$	3,167.78
MDO001	AYUDANTE O PEON		JOR	8.4700	\$	264.00	\$	2,236.08
HERRAMIENTA								\$ 162.12
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)		%	0.0300	\$	5,403.86	\$	162.12
B020	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 10 DIAM. 1 1/4", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÒN.			TON	1.0000	\$	14,637.40	
MATERIALES								\$ 8,940.00
M164	ACERO DE REFUERZO DE 1 1/4"		TON	1.1000	\$	7,800.00	\$	8,580.00
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18		KG	30.0000	\$	12.00	\$	360.00
MANO DE OBRA								\$ 5,531.46
MDO004	OFICIAL FIERRERO		JOR	8.6700	\$	374.00	\$	3,242.58
MDO001	AYUDANTE O PEON		JOR	8.6700	\$	264.00	\$	2,288.88
HERRAMIENTA								\$ 165.94
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)		%	0.0300	\$	5,531.46	\$	165.94
B010	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE CIMBRA DE MADERA ACABADO COMUN; INC. DESCIMBRADO.			M2	1.0000	\$	193.19	
MATERIALES								\$ 107.85
M022	MADERA DE PINO DE 3A.		M2	4.1700	\$	25.00	\$	104.25
M018	CLAVOS DE 2 1/2"		KG	0.2000	\$	12.00	\$	2.40
M019	CLAVOS DE 3 1/2"		KG	0.1000	\$	12.00	\$	1.20
MANO DE OBRA								\$ 82.86
MDO005	CARPINTERO DE OBRA NEGRA		JOR	0.2000	\$	242.86	\$	48.57
MDO001	AYUDANTE O PEON		JOR	0.2000	\$	171.43	\$	34.29
HERRAMIENTA								\$ 2.49
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)		%	0.0300	\$	82.86	\$	2.49
B013	ANDAMIO DE CABALLETE FORMADO POR DOS CABALLETES DE 1.10M DE ALTURA Y UN TABLON DE .30X2.50			LOTE	1.0000		147.57	
MANO DE OBRA								\$ 103.57
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL		JOR	0.2500	\$	242.86	\$	60.71
MDO001	AYUDANTE O PEON		JOR	0.2500	\$	171.43	\$	42.86
EQUIPO								\$ 44.00

EQ006	ANDAMIO DE CABALLETE	LOTE	2.0000	\$	22.00	\$	44.00
-------	----------------------	------	--------	----	-------	----	-------

B021	LECHEADA	M3	1.0000	\$	915.03		
MATERIALES							\$ 507.60
M001	CEMENTO GRIS	TON	0.2600	\$	1,660.00	\$	431.60
M006	ARENA LIMPIA	M3	0.5000	\$	140.00	\$	70.00
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.2000	\$	30.00	\$	6.00
MANO DE OBRA							\$ 395.56
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.6200	\$	374.00	\$	231.88
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	0.6200	\$	264.00	\$	163.68
HERRAMIENTA							\$ 11.87
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$	395.56	\$	11.87

B022	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE RFZO. EN ESTRUCTURA FY= 4200 KG/CM2, No. 7 DIAM. 7/8", ACARREO DE PRIMERA ESTACIÓN.	TON	1.0000	\$	14,367.98		
MATERIALES							\$ 8,940.00
M166	ACERO DE REFUERZO DE # 7	PZA	1.1000	\$	7,800.00	\$	8,580.00
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	30.0000	\$	12.00	\$	360.00
MANO DE OBRA							\$ 5,269.88
MDO004	OFICIAL FERRERO	JOR	8.2600	\$	374.00	\$	3,089.24
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	8.2600	\$	264.00	\$	2,180.64
HERRAMIENTA							\$ 158.10
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$	5,269.88	\$	158.10

B024	CONCRETO F'C= 300 KG/CM2, R.N. AGREGADO MAX 3/4" HECHO EN OBRA	M3	1.0000	\$	1,783.33		
MATERIALES							\$ 1,021.05
M001	CEMENTO GRIS	TON	0.5010	\$	1,660.00	\$	831.66
M008	GRAVILLA	M3	0.4520	\$	170.00	\$	76.84
M007	GRAVA 3/4"	M3	0.6280	\$	170.00	\$	106.76
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.1930	\$	30.00	\$	5.79
MANO DE OBRA							\$ 740.08
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.1600	\$	374.00	\$	433.84
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	1.1600	\$	264.00	\$	306.24
HERRAMIENTA							\$ 22.20
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0300	\$	740.08	\$	22.20

MATERIALES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	P. U.
M001	CEMENTO GRIS	TON	1.0000	\$ 1,660.00
M002	MORTERO	TON	1.0000	\$ 1,790.00
M006	ARENA LIMPIA	M3	1.0000	\$ 140.00
M007	GRAVA 3/4"	M3	1.0000	\$ 170.00
M008	GRAVILLA	M3	1.0000	\$ 170.00
M011	ALAMBRE RECOCIDO No 18	KG	1.0000	\$ 12.00
M012	ALAMBRON TREFILADO F`Y=3000KG/CM2 DIAM 1/4 No 2	TON	1.0000	\$ 7,800.00
M013	ACERO DE REFUERZO F`Y=4200 KG/CM2 No. 3 DIAM 3/8"	TON	1.0000	\$ 7,800.00
M014	ACERO DE REFUERZO No. 4 DIAMETRO 1/2"	TON	1.0000	\$ 7,800.00
M018	CLAVOS DE 2 1/2"	KG	1.0000	\$ 12.00
M019	CLAVOS DE 3 1/2"	KG	1.0000	\$ 12.00
M112	TABIQUE ROJO 7 X 14 X 28	MILL	1.0000	\$ 3,500.00
M020	LADRILLO MULTEX 12X12X40	MILL	1.0000	\$ 3,300.00
M022	MADERA DE PINO DE 3A.	M2	1.0000	\$ 25.00
M025	TUBO DE PVC DE 6" SANITARIO	PZA	1.0000	\$ 64.00
M026	TUBO PVC DE 4" SANITARIO	PZA	1.0000	\$ 16.00
M027	TUBO DE PVC DE 2" SANITARIO	PZA	1.0000	\$ 32.00
M029	PEGAMENTO PARA PVC	BOTE	1.0000	\$ 58.00
M030	CODO DE PVC SANITARIO 6" X45	PZA	1.0000	\$ 35.00
M031	CODO DE PVC SANITARIO 4" X 45	PZA	1.0000	\$ 7.82
M032	CODO DE PVC SANITARIO 2" X45	PZA	1.0000	\$ 3.47
M033	CODO DE PVC SANITARIO 4" X 90	PZA	1.0000	\$ 40.00
M034	CODO DE PVC SANITARIO 2" X 90	PZA	1.0000	\$ 35.00
M035	CODO DE PVC SANITARIO 6" X90	PZA	1.0000	\$ 45.00
M036	TEE DE PVC SANITARIO 6"	PZA	1.0000	\$ 45.00
M037	TEE DE PVC SANITARIO DE 4"	PZA	1.0000	\$ 40.00
M038	TEE DE PVC SANITARIO DE 2"	PZA	1.0000	\$ 35.00
M039	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	1.0000	\$ 30.00
M063	PINTURA VINILICA VINIMEX MARCA COMEX	CUBETA	1.0000	\$ 1,210.00
M064	SELLADOR VINILICO MARCA RESIKON	CUBETA	1.0000	\$ 304.00
M070	TINACO ROTOPLAS BICAPA DE 1500 LTS.	PZA	1.0000	\$ 1,640.00
M071	CLAVO DE 4"	KG	1.0000	\$ 12.00
M072	MADERA DE PINO DE 3A. 1" X 1/2" X 8.25 FT	PZA	1.0000	\$ 7.00
M092	BLANCO ESPANA	KG	1.0000	\$ 8.00

M093	RECUBRIMIENTO VINICEMENT MARCA CORET, CUBETA DE 35 KG	CUB.	1.0000	\$	665.00
M094	SELLADOR SOTTOFONDO MIL, MARCA CORET, CUBETA 19LT.	CUB.	1.0000	\$	410.00
M095	PINTURA PRINCESS MARCA CORET CUBETA DE 19LT	CUB.	1.0000	\$	595.00
M096	DISCO DE CARBURO DE SILICIO DE 14" DE DIAMETRO	PZA	1.0000	\$	70.20
M097	AZULEJO LISO DE 11 X 11 CM LAMOSSA	M2	1.0000	\$	45.00
M101	TRIPLAY DE PINO, 1 CARA DE 1.22 X 2.44 X 6 MM DE ESPESOR	HOJA	1.0000	\$	180.00
M109	LOSETA 50 X 50	M2	1.0000	\$	150.00
M115	MADERA DE PINO DE 3A, DE 1" x 4' x 8.25' (5 USOS)	PT	1.0000	\$	8.00
M110	MADERA DE PINO DE 3A DE 1 1/2" x 4' x 8.25' (5 USOS)	PT	1.0000	\$	8.00
M111	DIESEL	LT	1.0000	\$	5.70
M116	MICROPRIMER	CUB	1.000	\$	200.00
M117	MICROLASTIC	CUB	1.000	\$	200.00
M118	FIELTROO FESTERFLEX	CUB	1.000	\$	200.00
M119	FESTERBLANC	CUB	1.000	\$	200.00
M121	TUBO DE COBRE DE 13MM DE DIAMETRO	ML	1.000	\$	20.50
M122	TUBO DE COBRE DE 38 MM DE DIAMETRO	ML	1.000	\$	60.00
M123	CODO DE COBRE DE 13MM X 90G.	PZA	1.000	\$	6.00
M124	CODO DE COBRE DE 38MM X 90G.	PZA	1.000	\$	18.00
M125	TEE DE COBRE DE 13MM DE DIAMETRO	PZA	1.000	\$	6.00
M126	TEE REDUCCION DE COBRE DE 38 X38X 13MM	PZA	1.000	\$	52.00
M127	SOLDADURA DE ESTAÑO COBRE 50/50	KG	1.000	\$	130.00
M128	GRASA COMUN	KG	1.000	\$	28.00
M129	GASOLINA NOVA	LT	1.000	\$	6.40
M130	TUBO DE COBRE DE 19MM DE DIAMETRO	ML	1.000	\$	26.00
M131	TUBO DE COBRE DE 32MM DE DIAMETRO	ML	1.000	\$	56.00
M132	COPE DE COBRE A COBRE DE 19MM	PZA	1.000	\$	19.00
M133	COPE DE COBRE A COBRE DE 51MM	PZA	1.000	\$	33.30
M134	CODO DE COBRE DE 19MM X 90G.	PZA	1.000	\$	12.00
M135	CODO DE COBRE DE 32MM X 90G.	PZA	1.000	\$	14.00
M136	TEE DE COBRE DE 13MM DE DIAMETRO	PZA	1.000	\$	18.00
M137	TEE DE COBRE DE 32MM DE DIAMETRO	PZA	1.000	\$	30.50
M138	TEE REDUCCION DE COBRE DE 32 X32X 19MM	PZA	1.000	\$	30.15
M139	TEE REDUCCION DE COBRE DE 32 X32X 25MM	PZA	1.000	\$	30.15
M140	TEE REDUCCION DE COBRE DE 38 X32X 32MM	PZA	1.000	\$	48.60
M141	TAPON DE COBRE PARA TUBO DE 19MM	PZA	1.000	\$	6.00
M142	CESPOL PARA LAVABO	PZA	1.000	\$	35.00
M143	SELLADOR DE ROSCA TF	KG	1.000	\$	28.75
M144	YEE SANITARIA DE 2" DE DIAMETRO	PZA	1.000	\$	8.00
M145	YEE SANITARIA DE 4" DE DIAMETRO	PZA	1.000	\$	24.00
M146	COOPLES DE PVC DE 2"	PZA	1.000	\$	12.00

M147	COOPLES DE PVC DE 4"	PZA	1.000	\$ 16.00
M148	WC ESTÁNDAR CON FLEXOMETRO	PZA	1.000	\$ 1,730.00
M149	ASIENTO PARA WC CON TAPA	PZA	1.000	\$ 120.00
M150	JUNTA SELLADORA (CUELLO DE CERA)	PZA	1.000	\$ 8.00
M151	VALVULA DE PASO DE 3/8"	PZA	1.000	\$ 45.00
M152	LAVABO OVALADO BLANCO	PZA	1.000	\$ 487.00
M153	CESPOL CROMADO A LA PARED	PZA	1.000	\$ 124.00
M154	CUBRE TALADRO PARA LAVABO	PZA	1.000	\$ 6.00
M155	LLAVE INDIVIDUAL CROMADA	PZA	1.000	\$ 35.00
M156	CAJA CHALUPA METL. GALV.20.2X5.7X3.8 SAL.1/2"	PZA	1.000	\$ 18.00
M157	CAJA CUADRADA PARA SPOT	PZA	1.000	\$ 22.00
M158	ALAMBRE O CABLE TW 600V.CAL. 12	PZA	1.000	\$ 1.86
M159	CINTA DE AISLAR.	PZA	1.000	\$ 24.00
M160	ALAMBRE O CABLE TW 600V.CAL. 10	PZA	1.000	\$ 2.85
M161	CONTACTO MARCA QUIZIÑO O SIMILAR	PZA	1.000	\$ 18.00
M162	APAGADOR MARCA QUIZIÑO O SIMILAR	PZA	1.000	\$ 18.00
M163	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIFASICO 3X 30	PZA	1.000	\$ 360.00
M164	ACERO DE REFUERZO DE 1 1/4"	TON	1.000	\$ 7,800.00
M165	ACERO DE REFUERZO DE 1"	PZA	1.000	\$ 7,800.00
M166	ACERO DE REFUERZO DE # 7	PZA	1.000	\$ 7,800.00
M167	ACERO DE REFUERZO DE # 8	PZA	1.000	\$ 7,800.00
M168	ACERO DE REFUERZO DE # 6	PZA	1.000	\$ 7,800.00
M169	ACERO DE REFUERZO DE # 5	PZA	1.000	\$ 7,800.00
M170	ACERO DE REFUERZO DE # 9	PZA	1.000	\$ 7,800.00
M171	MINGITORIO ESTANDAR CON FLEXOMETRO	PZA	1.000	\$ 1,630.00

MANO DE OBRA

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	Salario Base por Jornada	Factor Salario Real	Salario Real
MDO001	AYUDANTE O PEON	JOR	1.00	\$ 171.43	1.540	\$ 264.00
MDO002	CABO DE OFICIO	JOR	1.00	\$ 314.29	1.540	\$ 484.00
MDO003	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00	\$ 242.86	1.540	\$ 374.00
MDO004	OFICIAL FIERRERO	JOR	1.00	\$ 242.86	1.540	\$ 374.00
MDO005	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	1.00	\$ 242.86	1.540	\$ 374.00
MDO007	OBRERO	JOR	1.00	\$ 128.57	1.540	\$ 198.00
MDO008	OFICIAL ESPECIALISTA FONTANERO	JOR	1.00	\$ 242.86	1.540	\$ 374.00
MDO009	OFICIAL ESPECIALISTAELECTRICO	JOR	1.00	\$ 242.86	1.540	\$ 374.00
MDO010	VELADOR	JOR	1.00	\$ 171.43	1.540	\$ 264.00
MDO011	2 ALBAÑILES	JOR	1.00	\$ 485.71	1.540	\$ 748.00
MDO012	3 ALBAÑILES	JOR	1.00	\$ 728.57	1.540	\$ 1,122.00
MDO013	4 ALBAÑILES	JOR	1.00	\$ 971.43	1.540	\$ 1,496.00
MDO014	2 AYUDANTES	JOR	1.00	\$ 342.86	1.540	\$ 528.00
MDO015	3 AYUDANTES	JOR	1.00	\$ 514.29	1.540	\$ 792.00
MDO016	4 AYUDANTES	JOR	1.00	\$ 685.71	1.540	\$ 1,056.00
MDO017	5 AYUDANTES	JOR	1.00	\$ 857.14	1.540	\$ 1,320.00
MDO018	18 AYUDANTES	JOR	1.00	\$ 3,085.71	1.540	\$ 4,752.00
MDO019	8 AYUDANTES	JOR	1.00	\$ 1,371.43	1.540	\$ 2,112.00

HERRAMIENTA EQUIPO

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	P. U.
HR001	HERRAMIENTA MENOR (5% DE MDO)	%	0.0500	\$ 10.0
EQ004	TALADRO ROTOMARTILLO	HR	1.0000	\$ 15.00
EQ005	REVOLVEDORA	M3	1.0000	\$ 250.00
EQ006	ANDAMIO DE CABALLETE	LOTE	1.0000	\$ 22.00
EQ007	CORTADORA DE MATERIAL VIDRIADO BLACK AND DECKER MOD. 4076, DE 1 HP	HR	1.0000	\$ 8.57
EQ008	MAQUINA EXCAVADORA	JOR	1.0000	\$ 1,600.00
EQ009	VIBRADOR	JOR	1.0000	\$ 200.00

BIBLIOGRAFÍA

Wong, Wucius, Fundamentos del Diseño edit. G.G. 4ª ed.

Luis Arnal Simon, Reglamento de Construcción para el Distrito Federal, edit. Trillas, 3ª ed.

Caleb Hornbostel, Materiales para la Construcción, edit. Limusa, 1ª ed.

Onesimo Diego, L. Becerril, Datos Practicos de Instalacion Eléctrica y Sanitaria, 8ª ed.

Ibarra Ruiz Raul, Metodología para el Análisis de costos en la Construcción, UNAM, 2ª ed.

Mendez Chamorro Francisco, Criterio de dimensionamiento Estructural, edit. Trillas, 1ª ed.

Normas Técnicas Complementarias, Gaceta Oficial de la Federación.

Enriquez Harper Gilberto, Guia Practica para el calculo de instalaciones Electricas, edit. Limusa, 2ª ed.

Suárez Salazar Carlos, Costo y tiempo en edificación, edit. Limusa, 2ª reimp.

Gonzales Cuevas Oscar M., Fundamentos del Concreto Reforzado, edit. Limusa, 4ª reimp.

Carpio Utrilla Cesar, Sistema de Captación Cisternas, Tanques y bombeo.

Snchez Ochoa Jorge, Analisis Estructural en la Arquitectura, edit. Trillas, 1ª ed.

Cuaderno de Urbanismo, Facultad de Arquitectura de la UNAM.

Perez Alama Vicente, Materiales y Procedimientos de Construcción Losas, Azoteas y Cubiertas, edit. Trillas, 1ª ed.

Perez Alama Vicente, Materiales y Procedimientos de Construcción Mecanica de Suelos y Cimentación, edit. Trillas, 1ª ed.

Perez Alama Vicente, Materiales y Procedimientos de Construcción Pavimentos y Pisos, edit. Trillas, 1ª ed.

Maccormac Jack C., Diseño de Concreto Reforzado, edit. Alfa Omega, 4ª ed.

Munizaga Vigil Gustavo, Diseño Urbano, edit. Alfa Omega, 2ª ed.

Angelo Spampinato, Estadios del Mundo, Deporte y Arquitectura, edit. Stefano Delprete.

Plazola Cisneros Alfredo, Plazola Anguiano Alfredo, Arquitectura Deportiva, edit. Limusa, 3ª ed.



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.