



UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS

ESTADIO DE FÚTBOL PARA LA CIUDAD DE ZACAPU, MICHUACÁN

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA:

JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ OCHOA

ASESORA:

MAESTRA EN ARQUITECTURA ALMA ROSA RODRÍGUEZ LÓPEZ

MORELIA, MICHUACÁN, OCTUBRE 2013

CAPÍTULO I PROBLEMATIZACIÓN

ABSTRACT	1
INTRODUCCIÓN	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS DEL PROYECTO	5
HIPÓTESIS	6
METODOLOGÍA	7

CAPÍTULO II HISTÓRICO SOCIO CULTURAL

EL LUGAR	8
DATOS DEL USUARIO	11
ACTIVIDADES DEL USUARIO	13
ESTADÍSTICAS SOCIO ECONÓMICAS	14
CONCLUSIONES	15

CAPÍTULO III GEOGRÁFICO FÍSICO AMBIENTAL

LOCALIZACIÓN	16
HIDROGRAFÍA	17
OROGRAFÍA	17
CLIMA	18
TEMPERATURAS	19
PRECIPITACIÓN PLUVIAL	20
VIENTOS DOMINANTES	21
ASOLEAMIENTOS	22
EQUIPAMIENTO URBANO	23
INFRAESTRUCTURA	24
IMAGEN URBANA DE ZACAPU	25
VIALIDADES PRINCIPALES	26
PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL ESTADIO	27
MACROLOCALIZACIÓN	28
MICROLOCALIZACIÓN DEL TERRENO	29
INFRAESTRUCTURA EN EL TERRENO	30
CROQUIS DEL TERRENO	31
PANORÁMICAS DEL TERRENO	32
CONCLUSIONES	34

CAPÍTULO IV EL TEMA

ANTECEDENTES DEL TEMA	35
ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN	38

CAPÍTULO V TÉCNICO NORMATIVO

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL	58
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA	61
REGLAMENTO DE AFILIACIÓN, FEDERACIÓN MEXICANA DE FÚTBOL (FEMEXFUT)	64
CRÍTERIOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS	68
CRÍTERIOS TÉCNICO FUNCIONALES	72
CONCLUSIONES	75

CAPÍTULO VI ANÁLISIS FORMAL DEL PROYECTO

CONCEPTO	76
PARTIDO ARQUITECTÓNICO	77

CAPÍTULO VII ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PROYECTO

ACTIVIDADES DEL USUARIO	79
ORGANIGRAMAS	80
PROGRAMA DE NECESIDADES	81
DIAGRAMA DE RELACIONES	83
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL	84
ESTUDIO DE ÁREAS	85
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	89
ZONIFICACIÓN GENERAL	90
PRIMERA IMAGEN DEL PROYECTO	91
ESTIMACION DE PRESUPUESTO PARAMÉTRICO	92

CAPÍTULO VIII EL PROYECTO

SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA	93
PLANO TOPOGRÁFICO	
PLANTA DE CONJUNTO	
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	
CORTES ARQUITECTÓNICOS	
FACHADAS	
PLANOS DE ACABADOS	
PLANOS CRÍTERIOS ESTRUCTURALES	
PLANOS INSTALACIONES HIDRÁULICAS	
PLANOS INSTALACIONES SANITARIAS	
PLANOS CRÍTERIOS DE ILUMINACIÓN	
PLANOS COMPLEMENTARIOS	
PERSPECTIVAS	128
MODULOS DE BAÑOS	
PALCOS	
OFICINAS DE LA LIGA	
VESTIDORES	
ESTADIO	
BIBLIOGRAFÍA	137
SITIOS WEB CONSULTADOS	138



ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN

CAPÍTULO I

PROBLEMATIZACIÓN



ABSTRACT

Todo proyecto arquitectónico surge de una necesidad, la cual se justifica para satisfacer las necesidades del ser humano, tal es el caso de la necesidad que hay en la ciudad de Zacapu, Michoacán en donde se requiere un estadio de futbol para poder albergar los partidos de la liga local así como los partidos de la tercera división profesional.

En este documento analizaremos todas las necesidades que este tipo de proyecto necesita ya que caer en alguna ambigüedad nos conduciría a una secuela de errores y afectaría directamente en la constante de cubrir la necesidad de las personas de este sitio.

Se ocupa abarcar desde justificar el proyecto por una serie de cuestionamientos que llamamos problematización para poder tener una idea absoluta de lo que es un estadio, por lo que tenemos varias definiciones de los que es un estadio:

(Del lat. *stadĭum*, y este del gr. στάδιον) Se denomina estadio a aquellas construcciones que son especialmente creadas para realizar en ellas eventos de importancia en los cuales el público participa como espectador en gran número. ¹

(*Stadium*) del latín *stadium* y del griego *stadion*. De manera general se utiliza este término para designar cualquier lugar destinado para la práctica del deporte.²

Posteriormente se tendrá que analizar el sitio, en este caso las características físico geográficas del lugar para ver en qué sentido estas vertientes afectan directa o indirectamente nuestro proyecto, desde luego que también debemos conocer y analizar al usuario, que es quien visitara este estadio y así poder cubrir todas sus necesidades.

Para lograr llegar a obtener un proyecto ejecutivo adecuado, analizaremos todos y cada uno de estos aspectos mencionados en el siguiente documento, llegando a la conclusión que en este caso el proyecto Arquitectónico.

¹ Diccionario de la Real Academia Española, Vigésima segunda edición. <http://www.rae.es/rae.html>. 19/10/2012

² Alfredo Plazola Cisneros, Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Volumen 4.pág 556.



INTRODUCCIÓN

El fútbol es el deporte más popular de México así como en muchas partes del mundo; es seguido por grandes y por chicos, quita el aliento a los aficionados y hace llorar a los fanáticos. El fútbol es practicado en México en casi cualquier sitio, desde un pequeño jardín, una calle, hasta en los patios de las escuelas. Lo más seguro es que cualquier hombre o mujer lo haya visto o practicado en alguna época de su vida. Para la práctica de este deporte se requiere un terreno de juego específico, pero a medida de que este se vuelve más profesional, atrae más gente por lo que se requiere de un estadio para fútbol para poder albergar a todos los fieles seguidores, así como tener instalaciones para desarrollar el fútbol en su máximo esplendor, independientemente de su capacidad, ya que los hay de inmensas capacidades, pero los hay también de modestas dimensiones. “Los estadios de fútbol son escenarios de emoción y fascinación donde la gente celebra el fútbol”.

No existe un solo país en el mundo, por pequeño que este sea donde no haya un estadio de fútbol, por ejemplo en Inglaterra tenemos extraordinarios estadios como el mítico estadio de Wembley, o el Maracanã en Brasil. En México tenemos también varios estadios conocidos a nivel mundial, como es el Estadio Azteca anfitrión de dos mundiales, y recordado por “la mano de dios” obra de Maradona en el mundial de México '86, el Estadio Olímpico Universitario que albergó los Juegos Olímpicos en 1968 y como no mencionar el recientemente construido Estadio Omnilife, que es el estadio más innovador de América Latina.

En Michoacán el estadio más grande es el Estadio Morelos casa del equipo de primera división profesional “Monarcas Morelia. Por otro lado en Zacapu Michoacán, no se cuenta con un estadio en forma, por lo cual este proyecto de investigación es sobre la realización del proyecto de un Estadio de fútbol para esta ciudad que cumpla con todos los requisitos para tener un inmueble adecuado para este hermoso deporte.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El fútbol es el deporte más popular del planeta y el que genera mas seguidores en todos los rincones de cada país, es practicado en casi todas sus edades. Entre más se vuelve profesional, más atrae multitudes, por lo que un partido oficial atrae grandes masas de personas. Para este tipo de eventos se requiere de un inmueble en el que se pueda albergar a toda una afición, brindandoles comodidad y un buen lugar para poder observar su deporte favorito.

Zacapu, Michoacán es un lugar en donde al igual, el deporte mas popular es el futbol y es practicado por hombres, mujeres, niñas y niños; cuenta con tres ligas para hombres, una liga para mujeres y tres infantiles en diferentes categorías, todas estas a un nivel amateur. Ademas se cuenta con una plaza de tercera división profesional filial de Monarcas Morelia, equipo de primera división profesional de México y se contempla adquirir una plaza de segunda división. El inmueble que se utiliza para estas actividades, es una cancha con pocas gradas en donde las condiciones no son las adecuadas, por lo que está haciendo que la gente deje de asisitir a esto partidos.

Al no contar con un estadio como tal, está siendo un problema el poder albergar los partidos de la liga local amateur como los del equipo de Tercera División Profesional Monarcas Zacapu, ademas de que está ubicado entre dos escuelas, y una unidad deportiva por lo que es un problema vial al no contar con su estacionamiento propio. Esto es incómodo tanto para los jugadores como para los propios aficionados asi como para las personas que realizan actividades a los alrededores. Igualmente, a falta de un estadio con los requerimientos necesarios, no se ha podido traer una plaza de segunda división a la ciudad de Zacapu.



JUSTIFICACIÓN

Actualmente en Zacapu no se cuenta con un estadio de fútbol con las instalaciones adecuadas ya que tiene una capacidad de no mas de 3,000 personas, y éste es muy concurrido por las aficionados a juegos de la liga y partidos oficiales de la Tercera Division por lo que el inmueble en muchas de las ocasiones es insuficiente, considerando que Zacapu tiene 73,455³ habitantes, de los cuales la gran mayoría son aficionados al fútbol, ademas de que los servicios son deficientes, como los baños y vestidores, gradería, oficinas de la liga municipal y el terreno de juego esta muy deteriorado, sin mencionar que no cuenta con estacionamiento. Por lo cual se propone la realización de un proyecto arquitectónico para albergar las instalaciones suficientes y necesarias para la construcción de un “Estadio de Futbol para la ciudad de Zacapu” con capacidad de 10,000 personas o mas ,esto por el hecho de que se tiene pensado en un futuro traer un equipo de segunda división a Zacapu, esto acatandose al Reglamento de Afiliacion del Futbol Mexicano. Ademas este proyecto es respaldado por la empresa “Grupo Corporativo Zacapu, S.A. de C.V que es una de las partes interesadas en que el equipo de tercera división ascienda. Cabe mencionar que en el año 2001 la franquicia de tercera división que en ese entonces eran Los Tecolotes de Zacapu, no pudieron ascender a segunda división por falta de un estadio de futbol con estas características por lo cual la plaza fue vendida, de igual manera en el torneo clusura 2011 sucedió lo mismo.

Con este proyecto del estadio se podrá adquirir o ascender a una franquicia de segunda división, asi como brindarles a los aficionados unas instalaciones optimas con un estadio que sera su casa en donde se divertirán, llorarán y dejarán muchos sentimientos plasmados y por ende podrán asistir mas aficionados y esto fomentara el deporte entre la sociedad de Zacapu. Por otro lado, este inmueble también va dirigido a la población que no es muy aficionada al futbol ya que se pretende que este Estadio sea el parteaguas para que la gente se interese más por el deporte, en este caso el fútbol y de ahí a otros muchos deportes y asi fomentar a que sea una sociedad mas sana y por consecuente alejarlos de muchos problemas sociales que existen hoy en día, dándoles un motivo para la sana convivencia y práctica del deporte.

³ INEGI, encuesta 2010 <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16> [14/09/2012]

OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Proponer un estadio de futbol en Zacapu, Michoacán que sea suficiente y adecuado para albergar partidos de futbol a nivel amateur y profesional, con una capacidad mínima de 10.000 personas.

OBJETIVO SOCIAL

Brindar a la población de Zacapu, a los fanáticos al futbol y al público en general, un espacio urbano en donde se cultive el deporte y en donde la población pueda reunirse para disfrutar de un gran evento deportivo.

OBJETIVO PARTICULAR

Proponer que este nuevo estadio emule la cercanía entre la afición y los jugadores como ocurre en los estadios de Europa, ya que en México son contados los estadios en donde pasa esto ya que las tribunas estan muy retiradas del área de juego.



HIPÓTESIS

Con la construcción de un Estadio de Futbol en la ciudad de Zacapu se mejorarán varios aspectos como son:

- Se fomentará el deporte, en este caso el futbol, entre la sociedad en general.
- Será un espacio de confluencia importante para la ciudad.
- Habrá mas afición por el equipo local, ya que esto es indispensable para cualquier equipo.
- Se crearán nuevas fuentes de empleo.
- Se usaría también para realizar otro tipo de eventos como conciertos masivos u otras actividades afines.



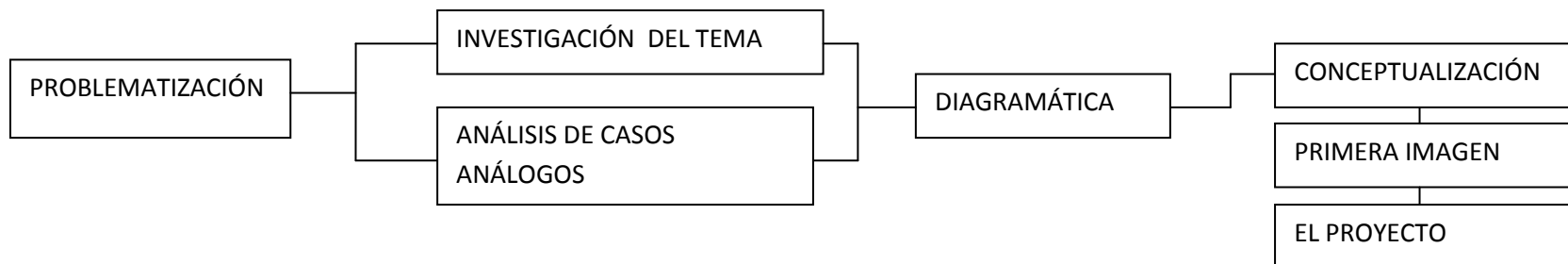
METODOLOGÍA

Estudio de los métodos, su desarrollo, explicación y justificación. Su finalidad es comprender el proceso de investigación y no los resultados de la misma. Se pueden tener tantas metodologías como las diferentes formas y maneras de adquirir conocimientos, científicos, del saber común denominado como “ordinario”, los cuales responden de una manera distinta a cada una de las preguntas y cuestiones que se plantea la propia metodología.⁴

En cuanto a los procesos metodológicos a utilizar para la realización de este proyecto se pueden resumir de la siguiente manera:

MÉTODO ANALÓGICO COMPARATIVO.- La técnica de este método es analizar, observar e identificar similitudes de varias cosas y de ahí llegar a una conclusión que resuleva la problemática, por eso será muy útil, ya que servirá para poder observar casos análogos y ver en que condiciones estaban las problemáticas de diferentes estadios, esto aplicarlo en mi proyecto para no caer en errores que anteriormente ya se solucionaron.

MÉTODO ANALÍTICO.- Este método tiene como finalidad separar un conjunto en sus partes mas detalladas, analizarlas y de ahí poder reunir todo en un conjunto. Se utilizara después de obtener el programa Arquitectónico, para separar cada espacio y diseñarlo adecuadamente para su buen funcionamiento, tomando en cuenta antropometría, aspectos del clima, determinantes geográficos, y de ahí poder llegar a armar todo el conjunto del estadio.



⁴ Esther Maya, Métodos y técnicas de Investigación, Facultad de Arquitectura, UNAM, 2006, pp.88.



ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN

CAPÍTULO II

HISTÓRICO-SOCIO-CULTURAL



EL LUGAR

El proyecto se ubicará en Zacapu Michoacán el cual se localiza al norte del Estado, en las coordenadas 19°49' de latitud norte y 101°47' de longitud oeste, a una altura de 1,990 msnm. Limita al norte con Jiménez, Penjamillo, Tlazazalca y Panindícuaro, al este con Coeneo, al sur con Nahuatzen, Cherán y Erongarícuaro, al oeste con Purépero y Chilchota. Su distancia a la capital del Estado es de 80 km.⁵

RESEÑA HISTORICA DE ZACAPU, MICHOACÁN

Se estima que fue hace más de mil años cuando llegó una tribu encabezada por Ire-Ticateme y conquistaron la población vecina de Naranxán, gobernada por Zirán-Zirán-Camaru. Tenían como deidad principal a la diosa Curicaveri y pronto empezaron a expandirse y controlar la región hasta llegar a las orillas del lago de Pátzcuaro, en donde fundaron entre otros pueblos, Tzintzuntzan, que fue su capital y posteriormente se convertiría en el centro del gran Imperio Tarasco. Por lo anterior Zacapu es considerado como el primer asiento de la raza tarasca, que más tarde poblaría todo los que hoy es Michoacán y parte de Guanajuato y Querétaro.⁶



FOTO 01, Vista de la Estación de ferrocarril. J.A.R.O.

Zacapu, se constituyó en municipio el 10 de diciembre de 1831 y 1859 se le dio a su cabecera el título de Villa, siendo su nombre "Villa de Mier", en honor de Don Ruperto Mier, insurgente de esta región. El 20 de noviembre de 1861, se le cambió la denominación, quedando como "Zacapu de Mier". Actualmente el municipio y su cabecera, llevan el nombre de Zacapu.⁷

⁵ <http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16107a.html> [22/10/2012]

⁶ Ídem.

⁷ Ídem.

CARACTERÍSTICAS DE ZACAPU

Extensión.- Su superficie es de 455.96 km² y representa el 0.77 % del total del estado.⁸

Orografía.- su relieve lo constituyen el sistema volcánico transversal y los cerros del Tecolote y Tule.

Hidrografía.- su hidrografía se constituye principalmente por el río Angulo, Laguna de Zacapu y Zarcita, manantiales y numerosos canales de riego.⁹

Clima.- Su clima es templado con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,068.9 mm y temperaturas que oscilan entre 7.6 y 24.7 °C y tiene vientos dominantes del noroeste, el aire es seco y transparente, la temperatura media anual es de 17 °C. Y la lluvia alcanza los 800 mm en promedio.¹⁰

Principales Ecosistemas.- En el municipio domina el bosque mixto, con pino, encino, aile y liquidámbar. Su fauna se conforma por zorro, cacomixtle, liebre, gato montés, tlacuache, zorrillo, coyote, comadreja y pato.¹¹

Recursos Naturales.- La superficie forestal maderable, es ocupada por pino y encino, la no maderable, es ocupada por matorrales diversos.¹²

Características y Uso de Suelo.- Los suelos del municipio datan de los períodos cenozoico, cuaternario, terciario y plioceno, corresponden principalmente a los del tipo podzólico y chemozén. Sus usos primordialmente forestal y en menor proporción ganadero y agrícola.¹³

SERVICIOS Y PRINCIPALES ATRACTIVOS

La capacidad de estos en el municipio es suficiente para atender la demanda ofreciéndose hospedaje y alimentación en los hoteles y restaurantes de la cabecera municipal, centros nocturnos, agencias de viajes y transporte turístico.¹⁴



FOTO 02, Localización de Michoacán.
www.zacapumich.com 17/10/2012

⁸ <http://es.wikipedia.org/wiki/Zacapu>[24/10/2012]

⁹ Ídem.

¹⁰ Ídem.

¹¹ Ídem.

¹² Ídem.

¹³ Ídem.

¹⁴ <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16107a.html> (25/10/2012)

GASTRONOMÍA

La comida típica del municipio está constituida por las carnitas de cerdo, birria de chivo y borrego, churipo, corundas que son envueltas en la hoja larga del maíz, zoricua, buñuelos, chapatas blancas y rosas, pozole y atoles, los más conocidos son el negro y blanco.¹⁵

TURISMO

Paisajes naturales, Laguna de Zacapu, La Zarcita, El Parque Ejidal de la Angostura, Lago de Morelos, La zona Arqueológica de las Iglesias, la región boscosa del cerro del Tecolote y La Crucita, así como una gran mitología la cual se puede conocer tanto en Literatura como oralmente; para ejemplo tenemos algunas leyendas de Zacapu.¹⁶

MONUMENTOS HISTÓRICOS

El fuerte de Jaujilla, La Parroquia de Santa Ana, el Templo de Naranja, el Reventón, los Petrograbados, las Yácatas prehispánicas. El Santuario de la Virgen de Guadalupe, la capilla de San Juan Bautista y el convento franciscano del siglo XVI.¹⁷

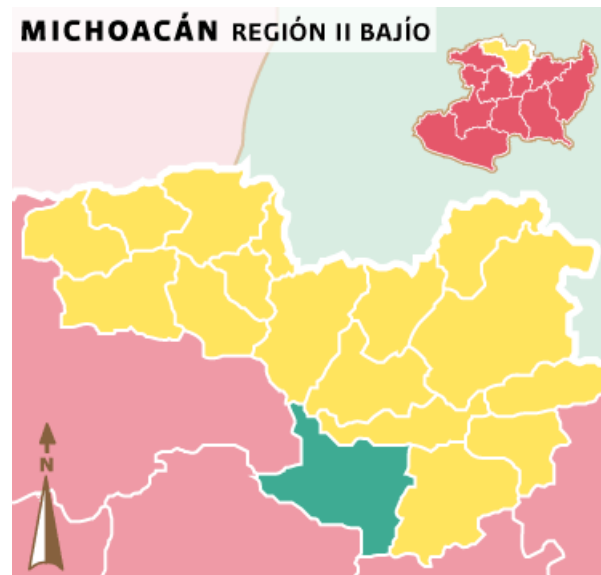


FOTO 03, Localización de Zacapu. www.zacapumich.com 17/12/2012



FOTO 04, Panorámica de Zacapu. www.zacapumich.com 17/12/2012

¹⁵ <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16107a.html> (25/10/2012)

¹⁶ Ídem.

¹⁷ Ídem.

DATOS DEL USUARIO

Zacapu, tiene una población de 73,455 habitantes, de los cuales 35,300 son hombres y 38,155 son mujeres. La población de 15 a 29 años representan un 25.3 % de la población total en hombres mientras que el 25% es de mujeres. La población de 60 años o más representa un 11.5 % mientras que las mujeres de igual edad representa un 12.1 % total de la población. Esto según datos del INEGI hasta el 2010.¹⁸

La natalidad en Zacapu ah ido en aumento considerablemente ya que se registran 1,706 nacimientos anuales promedio, de los cuales 826 son hombres y 880 son mujeres. Por otro lado en cuanto a la mortalidad se han registrado 485 generales, de los cuales 278 son hombres y 206 son mujeres.¹⁹

En cuanto a educación Zacapu registra 145 escuelas en educación básica y media superior, quedando desglosadas en 58 escuelas preescolares, 57 primarias, 22 secundarias, 3 a un nivel profesional técnico y 5 en bachillerato. De todas estas instituciones son las primarias, secundarias y bachilleratos las que tienen en sus instalaciones al menos una cancha de basquetbol y en la mayoría también un área para la practica del futbol.²⁰

En cuanto al deporte se refiere y aun siendo mas especificos el futbol, es practicado por un gran número de personas en Zacapu, siendo un 65% de la población total la que practica este deporte o lo practicó en alguna etapa de su vida. Aproximadamente un 10% de la población son niños menores a los 12 años que practican este deporte, un 35% practican el futbol en edad de 15 a 35 años, y un 20 % son personas de 35 o mas años que lo practican.²¹

Por otro lado también hay personas en Zacapu que además de jugar el futbol también tienen el gusto de asistir a ver los partidos y en particular a los que se realizan en el estadio municipal. Aquí se realizan partidos los fines de semana, empezando los sabados con la liga infantil por la mañana y los juegos de los veteranos por la tarde, quedando para el domingo los juegos de juveniles, intermedias, reservas y especiales. En promedio son dos partidos por categoría los que se juegan en el estadio. Aproximadamente unas 2,000 personas acuden durante todo el fin de semana a ver los partidos de la liga, cabe mencionar que cuando mas aforo se registra es en los partidos de fase final en todas las categorías. En los partidos de la tercera se tiene un registro máximo de 3,000 personas por partido.²²



FOTO 05, Partido de la tercera División, en Zacapu. J.A.R.O

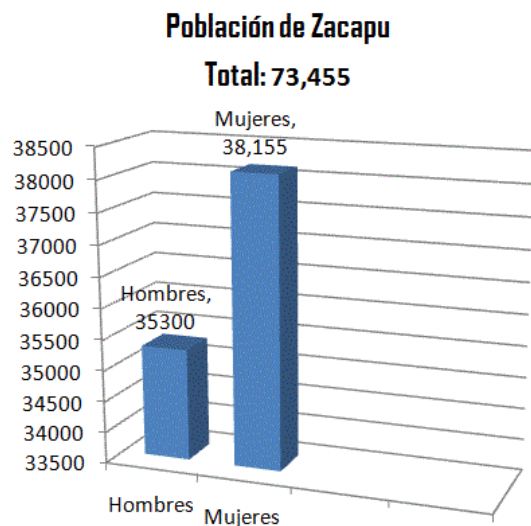
¹⁸ [http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16\[23/10/2012\]](http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16[23/10/2012])

¹⁹ Ídem.

²⁰ Ídem

²¹ Información obtenida por la Liga de Zacapu. (27/10/2012)

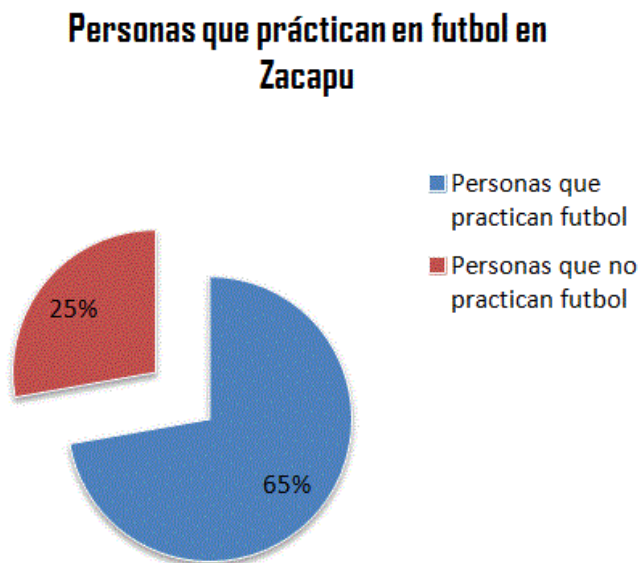
²² Ídem



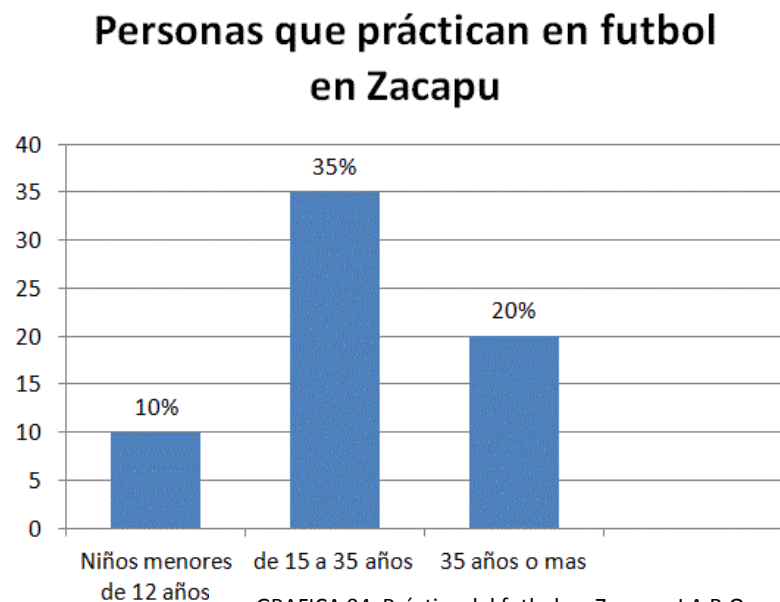
GRAFICA 01, Población de Zacapu. J.A.R.O.



GRAFICA 02, Práctica del deporte en Zacapu. J.A.R.O.



GRAFICA 03, Práctica del futbol en Zacapu. J.A.R.O.



GRAFICA 04, Práctica del futbol en Zacapu. J.A.R.O.



ACTIVIDADES DEL USUARIO

Las principales actividades de la población en Zacapu son:

AGRICULTURA Y GANADERÍA.- Es una de las actividades preponderantes del municipio, siendo sus principales cultivos el maíz, janamargo, garbanzo, y alfalfa. Se cría principalmente ganado bovino, porcino, caprino y ovino.²³

INDUSTRIA Y COMERCIO.- Se cuenta con varias industrias establecidas que fabrican principalmente celofán y los derivados de este, alimentos envasados como leche, productos de madera, muebles y productos papeleros. Cuenta con varias plazas comerciales, tiendas de ropa, muebles, calzado, alimentos, ferreterías, materiales de construcción, papelerías, grupos financieros, restaurantes y discotecas.²⁴

DEPORTE

En cuanto a las actividades de la población se refiere, en el ámbito del deporte, Zacapu cuenta con un gran número de personas que practican el deporte siendo un total del 75%. Entre estas actividades se encuentran el basquetbol, ciclismo, taekwondo, natación, atletismo, pero el deporte que ah prevalecido y aumentando es el futbol. Se cuenta con 3 ligas diferentes, la Liga del estadio que tiene varias divisiones que son especiales, reservas, intermedias y juveniles, asi como una liga infantil y una femenil, además de cuatro categorías de veteranos, que es una división de la liga para personas adultas mayores a los 35 años, teniendo un total la liga de aproximadamente 150 equipos por temporada ya que estos varían cada año. Cabe mencionar que en esta liga es la más importante en Zacapu, y no solo tiene equipos de Zacapu si no también de municipios y localidades aledañas, como son Coeneo, Copandaro, Naranja, Tirindaro, Huaniqueo entre otros. Por otro lado está la liga del IMSS que cuenta con varias categorías, la especial, juvenil y las infantiles, siendo está la más fuerte de la liga, en total son aproximadamente 45 equipos. Y recientemente surgió la liga Premier la cual solo alberga un torneo y sería equivalente a una reserva del torneo de la Liga, contando con la participación de 18 equipos. Además de que la principal atracción del futbol en Zacapu es la tercera División Profesional Monarcas Zacapu, filial del equipo Monarcas Morelia.²⁵



FOTO 06, Equipo de Tercera División de Zacapu.
www.cfmzacapu.com 24/10/2012



²³ <http://es.wikipedia.org/wiki/Zacapu>[24/10/2012]

²⁴ Ídem.

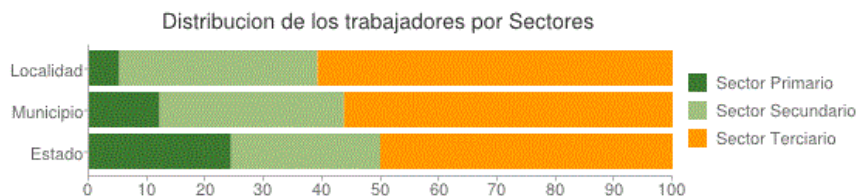
²⁵ Información propia. J.A.R.O. [24/10/2012]

ESTADÍSTICAS SOCIECONÓMICAS

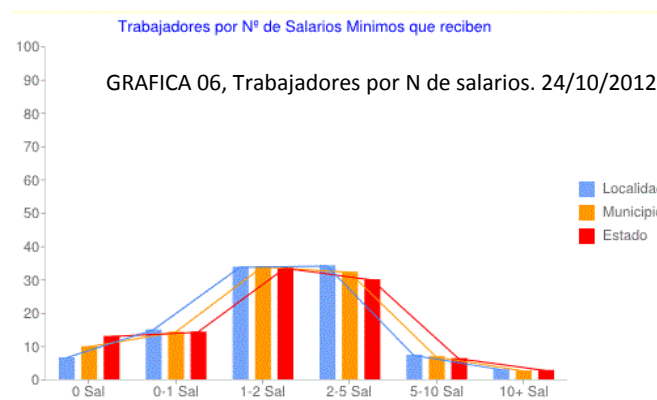
La población económicamente activa en la localidad de Zacapu es de 17.253 (35.15% de la población total) personas, las que están ocupadas se reparten por sectores de la siguiente forma:²⁶

- Sector Primario: 866 (5.21%) (Municipio: 12.11%, Estado: 24.34%) agricultura, explotación forestal, ganadería, minería, pesca.
- Sector Secundario: 5.640 (33.91%) (Municipio: 31.56%, Estado: 25.52%) construcción, electricidad, gas y agua, industria Manufacturera.
- Sector Terciario: 10.127 (60.88%) (Municipio: 56.34%, Estado: 50.13%) comercio, servicios, transportes.

Nivel de ingresos de la localidad de Zacapu (número de personas y % sobre el total de trabajadores en cada tramo).



GRAFICA 05, Trabajadores por sectores. 24/10/2012.



De acuerdo a estos datos arrojados, la población en general de Zacapu, tiene los recursos para pagar un boleto para asistir a los partidos de futbol de la tercera ya que según la Liga se tiene un promedio del 70% de asistencia durante las dos ultimas temporadas con un costo por boleto individual de \$ 25 pesos. Por otro lado si se llegara a adquirir una plaza de tercera división, el boleto subiría aproximadamente a \$ 50 pesos general. Desde luego que en el estadio también habría partidos de la liga, pero éstos no son un problema ya que el acceso a éstos, es completamente gratuito.²⁷

²⁶ <http://www.foro-mexico.com/michoacan-de-ocampo/zacapu/mensaje-216760.html>[24/10/2012]

²⁷ Ídem.

CONCLUSIONES

Analizar antecedentes del lugar nos da un panorama muy completo de que como impactara un nuevo edificio en el entorno, en este caso el estadio de futbol, ya que en Zacapu anteriormente no existe este tipo de edificación. Pero a su vez es también muy importante el conocer la historia del tema, en este caso de los estadios en el mundo y mas especifico en México, ya que esto nos da una idea de cómo otros estadios han resuelto diferentes necesidades en un lugar determinado. En esta parte en especifico es donde fue muy importante haber analizado casos análogos, porque de aquí analizamos el proyecto a fondo desde su estética, diseño, su impacto en el entorno asi como las aportaciones añadiré a al proyecto.

Por otro lado analizar a la población es muy benéfico para el proyecto, ya que cualquier edificio parte de una necesidad que tiene el usuario, en este caso el problema era resolver la falta de un espacio para albergar partidos de futbol.

Tras haber analizado al usuario sabemos que en general la población de Zacapu práctica el deporte siendo un 75% la que se ejercita. Por otro lado sabemos que el 65 % de esas personas practican el fútbol y el rango de edad que mas juega al fútbol son de los 15 a los 35 años, por lo que podemos concluir que el estadio será utilizado por los usuarios de casi todas las edades.

Otro punto importante es saber que la población de Zacapu responde muy bien en cuanto a la asistencia de los partidos de futbol ya que en el caso de los partidos de la tercera asisten casi llenando el estadio aunque estos sean eventos de paga, desde luego los partidos a nivel amateur son libres, asi que a estos partidos por lo regular asisten en todas las edades.

En conclusión sabemos que los usuarios que asistirán al estadio son hombres y mujeres en un rango promedio de 15 a 40 años, que por lo general asisten a ver algún familiar o conocido o bien solo por gusto al futbol. En muchos de los casos no solo la gente originaria de Zacapu va a los partidos, si no también gente de los municipios aledaños ya que la liga también los contempla.



ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN

CAPÍTULO III

GEOGRÁFICO-FÍSICO-AMBIENTAL



LOCALIZACIÓN

El estado de Michoacán se localiza en la parte centro-occidente de la República Mexicana.

Su extensión de 59,864 m2 representa el 3% de la superficie total del país. Cuenta con 213 km de litorales y 78,000 km2 de aguas marítimas.²⁸

Colinda al norte con Guanajuato; al noroeste con Querétaro; al oriente con el estado de México, al sur y sureste con Guerrero y con el Océano Pacífico; y al oeste con el estado de Colima y Jalisco.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

ZACAPU	Latitud Norte	Longitud Oeste	Altitud
	19° 49'	101° 47'	1990

Coordenadas geográficas: Al norte 19° 49', al sur 19° 41' de latitud al este 101° 42' y al oeste 102°00'.²⁹

Porcentaje territorial: El municipio de Zacapu representa el 0.79% de la superficie del estado. Su superficie es de 455.96 km2.³⁰

COLINDANCIAS.- El municipio de Zacapu colinda al norte con los municipios de Purépero, Tlazazalca, Panjamillo, Panindicuaro y Villa Jiménez; al sur con los municipios de Cherán y Nahuatzen; al oeste con los municipios de Coeneo, Erongarícuaro, y por ultimo al este con Chilchota y Purépero. Su distancia a la capital del estado es de 80.³¹



FOTO 38, UBICACIÓN DE ZACAPU. www.monografias.com 25/10/2012

²⁸ ídem. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>[29/10/2012]

²⁹ ídem.

³⁰ <http://es.wikipedia.org/wiki/Zacapu> [29/10/2012]

³¹ ídem.

HIDROGRAFÍA

Su hidrografía se constituye principalmente por el río Angulo, laguna de Zacapu y Zarcita, manantiales y numerosos canales de riego. Esta región tiene diversas corrientes fluviales, siendo la más importante el río Angulo, además cuenta con una laguna que es el resto de la desecada en lo que ahora es la ciénaga de Zacapu, de la que se abastece de agua a las industrias. También hay algunos manantiales diseminados o esparcidos en el área y abundantes mantos acuíferos a profundidades que varían de 60 a 120 metros.³²



FOTO 39, LAGUNA DE ZACAPU. www.zacapumich.com 29/10/2012



FOTO 40, CERRO DEL TECOLOTE. www.zacapumich.com 29/10/2012

OROGRAFÍA

Su relieve lo constituye el sistema volcánico transversal y los cerros más importantes: “El Tecolote” con 3600 mts. Sobre el nivel del mar y “el Tule” con 3120 m.

La ciudad está rodeada por tres de sus lados por cerros y un valle. Los cerros más grandes son al suroeste: el Tecolote, al oeste el del Tule, al noroeste el del Brinco del Diablo y entre estos dos últimos, al norte, existe una zona de malpaís. Al este se extiende el valle donde antes estuvo la laguna y que ahora es una extensa zona agrícola.³³

EDAFOLOGÍA

Los suelos del municipio datan de los períodos cenozoico, cuaternario y terciario y plioceno; corresponden principalmente a los del tipo podzólico y chernozem. Su uso es primordialmente forestal y en menor proporción ganadera y agrícola.³⁴

³² <http://es.wikipedia.org/wiki/Zacapu> [29/10/2012]

³³ Ídem.

³⁴ Ídem.

FLORA Y FAUNA

Zacapu se encuentra localizado en la zona boscosa del estado de Michoacán, con un clima templado subhúmedo característico de la zona de la meseta central de México, con lluvias en verano, de mayor humedad en el 59.51% de la superficie municipal y el 40.49% de humedad media, en donde se puede encontrar árboles de diferentes especies tales como:

Alamos, acacias, colorines, casuarina, cedro, eucalipto, fresno, jacaranda, pino, pirul, tuya, encino amarillo, ocote blanco, tila, oyamel y pino chino.³⁵

Así, en el municipio domina el bosque mixto con pino, encino, aile y liquidambar. Su fauna está conformada por animales como: zorro, cacomixtle, liebre, gato montes, tlacuache, zorrillo, coyote, comadreja y pato.³⁶

CLIMA

Los datos bio-climáticos propios del sitio son importantes para determinar algunas características que deberá reunir el proyecto. La temperatura, la humedad, las precipitaciones atmosféricas, influyen sobre todo en la técnica de construcción, elección de materiales, e instalaciones, así como alturas y dimensiones de los espacios en general.³⁷

El cuidadoso estudio de asoleamiento, contribuye a la solución de problemas de temperatura, humedad, precipitación atmosférica etc. mismos que influyen en:

- La construcción conduciendo en primer lugar a orientar el edificio y en segundo lugar a utilizar elementos especiales de regularizaciones de la entrada del sol.
- Por el hecho de que hay que calentar los espacios en las zonas frías, y viceversa ventilar las zonas calientes, cambian mucho los aspectos que tiene el diseño de estos en otras zonas.³⁸

³⁵ <http://es.wikipedia.org/wiki/Zacapu> [29/10/2012]

³⁶ Ídem.

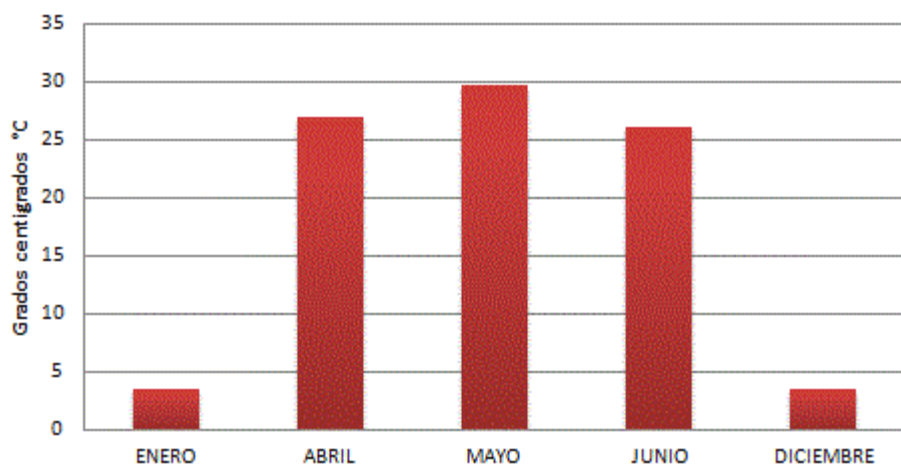
³⁷ Ídem.

³⁸ Ídem.

TEMPERATURAS

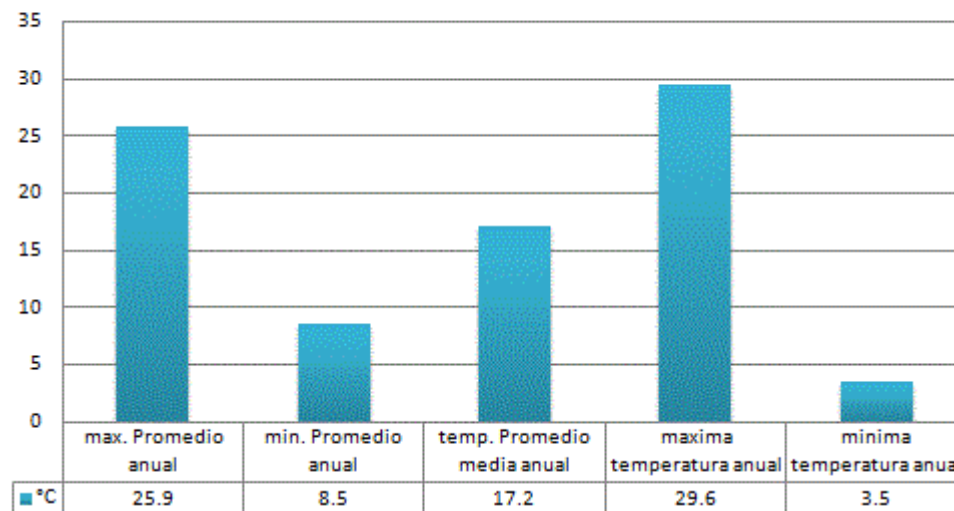
Zacapu tiene un máximo promedio anual de 25.9 °C, siendo abril, mayo y junio los meses que presentan mayor temperatura con 29.6 °C, y la temperatura promedio mínima anual es de 8.5° C, enero y diciembre son los meses más fríos con 3.5 ° C, dando como resultado una temperatura promedio media anual de 17.2 ° C.³⁹

Temperaturas Máximas y mínimas de Zacapu



GRÁFICA 05, TEMPERATURAS DE ZACAPU. J.A.R.O.

TEMPERATURAS PROMEDIO DE ZACAPU



GRÁFICA 06, TEMPERATURAS DE ZACAPU J.A.R.O.

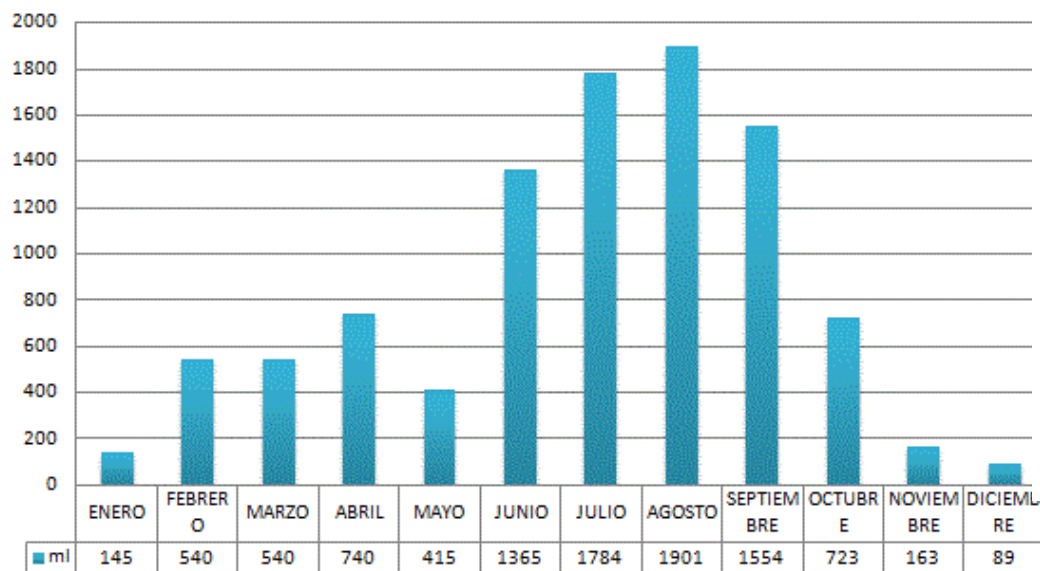
³⁹ Información obtenida en el centro Meteorológico de Morelia y CONAGUA, Morelia Michoacán, Octubre 2012

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Según estadísticas obtenidas por CONAGUA la precipitación pluvial en Zacapu durante los últimos 5 años (2008-2012) se encuentra que el mes con mayor índice de lluvia es el mes de agosto con 1901 ml y el mes con menor índice es febrero y marzo con 540 ml, siendo el año 2009 el más lluvioso y el año 2011 con menor nivel.⁴⁰

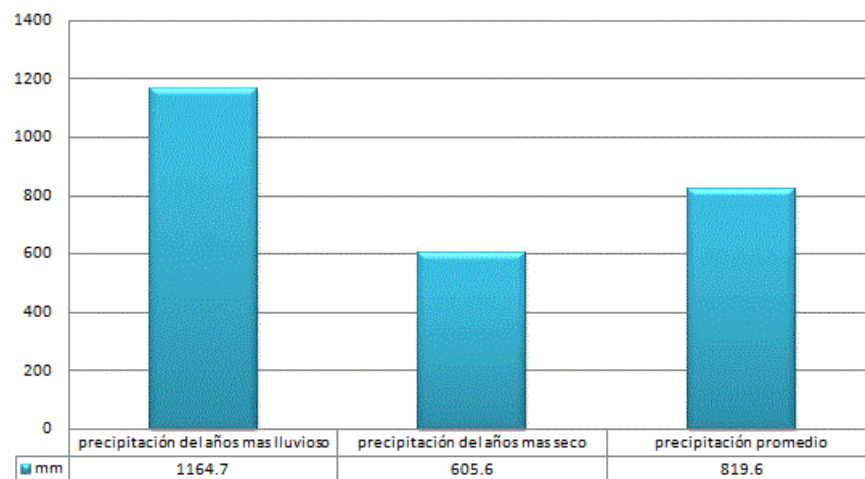
Como la cantidad de lluvia en Zacapu es considerable, beneficiará significativamente al proyecto del Estadio ya que se propone utilizar un sistema de captación de agua pluvial, para el mantenimiento del terreno de juego con un sistema de riego, así como para los jardines del conjunto.

Promedio de precipitación pluvial en los últimos 5 años



GRÁFICA 07, PRECIPITACIÓN PLUVIAL. J.A.R.O.

PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL



GRÁFICA 08, PRECIPITACIÓN PLUVIAL DE ZACAPU J.A.R.O

⁴⁰ Información obtenida en el centro Meteorológico de Morelia y CONAGUA, Morelia Michoacán, Octubre 2012

VIENTOS DOMINANTES

De acuerdo a los datos de CONAGUA, asiendo un comparativo de tres años (2009-2011), los vientos dominantes en Zacapu provienen del norte, con una velocidad media de 26 km/hr (43.3 m/seg). Zacapu por estar rodeado por una serie de cerros, de alguna manera los vientos dominantes no llegan con tal velocidad a la ciudad, solo la parte noroeste se encuentra libre de cualquier obstáculo para la llegada de los vientos.⁴¹

Esto es de vital importancia para el proyecto ya que en las gradas del estadio es prioritario tener una ventilación.

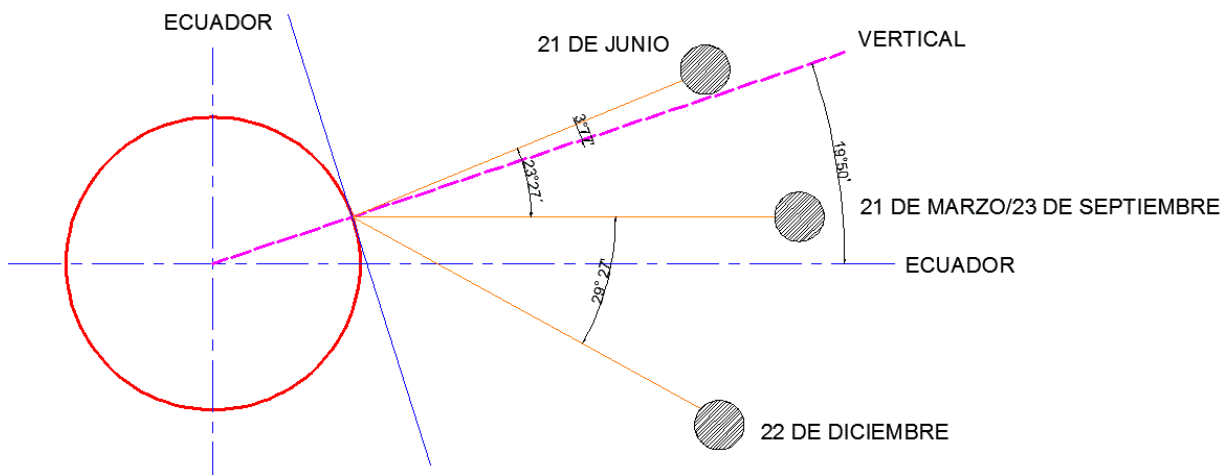


GRÁFICA 09, VIENTOS DOMINATES PROMEDIO (2009-2011). J.A.R.O.

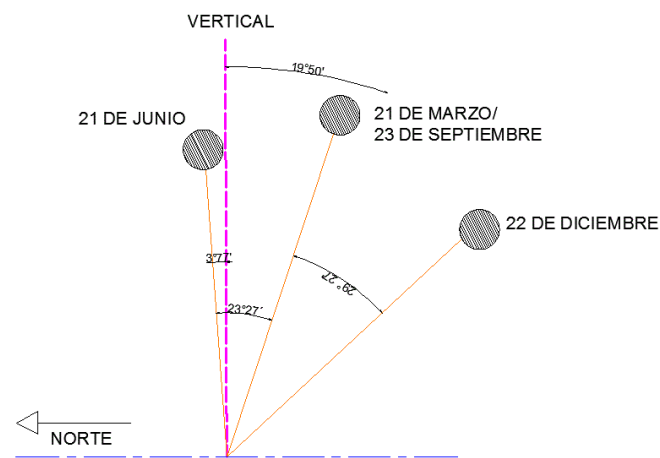
⁴¹ Información obtenida en el centro Meteorológico de Morelia y CONAGUA, Morelia Michoacán, Octubre 2012

ASOLEAMIENTOS

El periodo de mayor asoleamiento en Zacapu, se presenta en los meses de mayo a agosto, donde el porcentaje mensual abarca de las 5:30 a las 19:30 hrs. del día, presentando una inclinación de $3^{\circ}77'$ hacia el hemisferio norte. En los meses de marzo, abril, septiembre, octubre, noviembre y febrero, se observa una inclinación del sol hacia el hemisferio sur de $42^{\circ}77'$ y el asoleamiento promedio es de 6:00 a 19:00 hrs. En invierno, el porcentaje disminuye, siendo de 5:15 a 18:35 hrs aproximadamente.⁴²



GRAFICA 10, GRÁFICA SOLAR DE ZACAPU. J.A.R.O.



GRAFICA 11, GRÁFICA SOLAR DE ZACAPU. J.A.R.O.

⁴² Información obtenida en el centro Meteorológico de Morelia y CONAGUA, Morelia Michoacán, Octubre 2012

EQUIPAMIENTO URBANO

La ciudad de Zacapu cuenta con 20 escuelas primarias, 7 secundarias, 4 preparatorias y 3 universidades. Cuenta también con 8 templos, las dos más importantes son Santa Ana y Perpetuo Socorro localizadas prácticamente en el centro de la ciudad, 2 bibliotecas, área comercial establecida, Palacio Municipal y H. Ayuntamiento, 6 bancos, 4 plazas y 5 gasolineras. Además cuenta también con una unidad de rescate, bomberos, E.S.U.M, IMSS, ISSTE, clínicas particulares, unidad deportiva y tres panteones.⁴³

SIMBOLOGIA DEL SIGUIENTE MAPA DE ZACAPU

1.- PRESIDENCIA	8.- PARQUE LA ANGOSTURA	15.- UNIDAD DEPORTIVA	22.- PANTEON VIEJO
2.- TEMPLO SANTA ANA	9.- LOS CIPRESSES	16.- ESTADIO MUNICIPAL	23.- PANTEON NUEVO
3.- TEMPLO DEL PERPETUO SOCORRO	10.- CLUB CAMPESTRE	17.- ISSTE	24.- ZONA INDUSTRIAL
4.- TEMPLO DE SAN FRANCISCO	11.- ESTACION DEL TREN	18.- UNIVERSIDAD DE ZACAPU	25.- IMSS
5.- TEMPLO DEL CALVARIO	12.- PLAZA DE ARMAS	19.- MERCADO MORELOS	
6.- BODEGA AUERRERA	13.- PLAZA CIVICA	20.- MERCADO MADERO	
7.- PARQUE LA ZARCITA	14.- PLAZA DEL MARIACHI	21.- MERCADO DE ABASTOS	

PLANO DE EQUIPAMIENTO URBANO DE ZACAPU.



FOTO 41, EQUIPAMIENTO DE ZACAPU. www.zacapumich.com 20/10/2012

⁴³ <http://es.wikipedia.org/wiki/Zacapu> [29/10/2012]

INFRAESTRUCTURA

SERVICIOS PÚBLICOS⁴⁴

Agua Potable	85%
Drenaje	85%
Electrificación	95%
Pavimentación	75%
Alumbrado público	90%
Recolección de basura	70%
Mercado	90%
Rastro	80%
Seguridad pública	70%
Panteón	85%
Parques y jardines	70%

MEDIOS DE COMUNICACIÓN

El municipio tiene cobertura de los principales diarios de circulación estatal, así como de estaciones de radio AM-FM y canales de televisión: cuenta con sistema de tele cable y televisión por pago como son sky dish.⁴⁵

VIAS DE COMUNICACIÓN

Está situado a 79 km de Morelia por la carretera federal No. 15 Morelia Guadalajara, tiene comunicación a sus localidades por caminos y carreteras estatales. A través de Zacapu, pasan vías férreas contando con una estación de ferrocarril. Cuenta con servicio⁴⁶de teléfono, cobertura de telefonía celular, correos, taxis, camiones colectivos y autobuses locales y foráneos. Además de una central camionera.

⁴⁴ <http://es.wikipedia.org/wiki/Zacapu> [29/10/2012]

⁴⁵ Ídem.

⁴⁶ Ídem.

IMAGEN URBANA DE ZACAPU

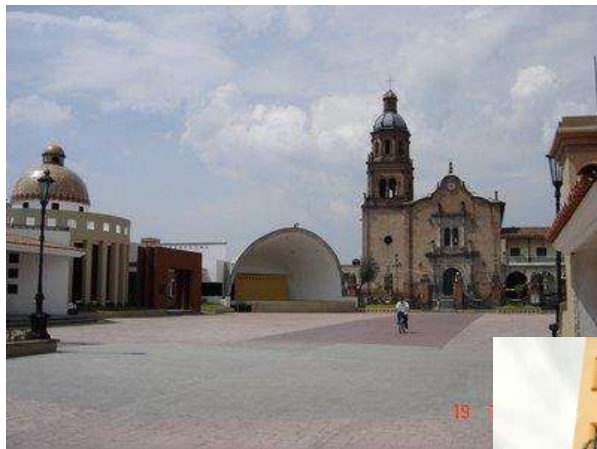


FOTO 42, PLAZA CIVIA DE ZACAPU. J.A.R.O.



FOTO 43, PLAZA CIVIA DE ZACAPU. J.A.R.O.



FOTO 44, HOTEL PUREPECHA. J.A.R.O.

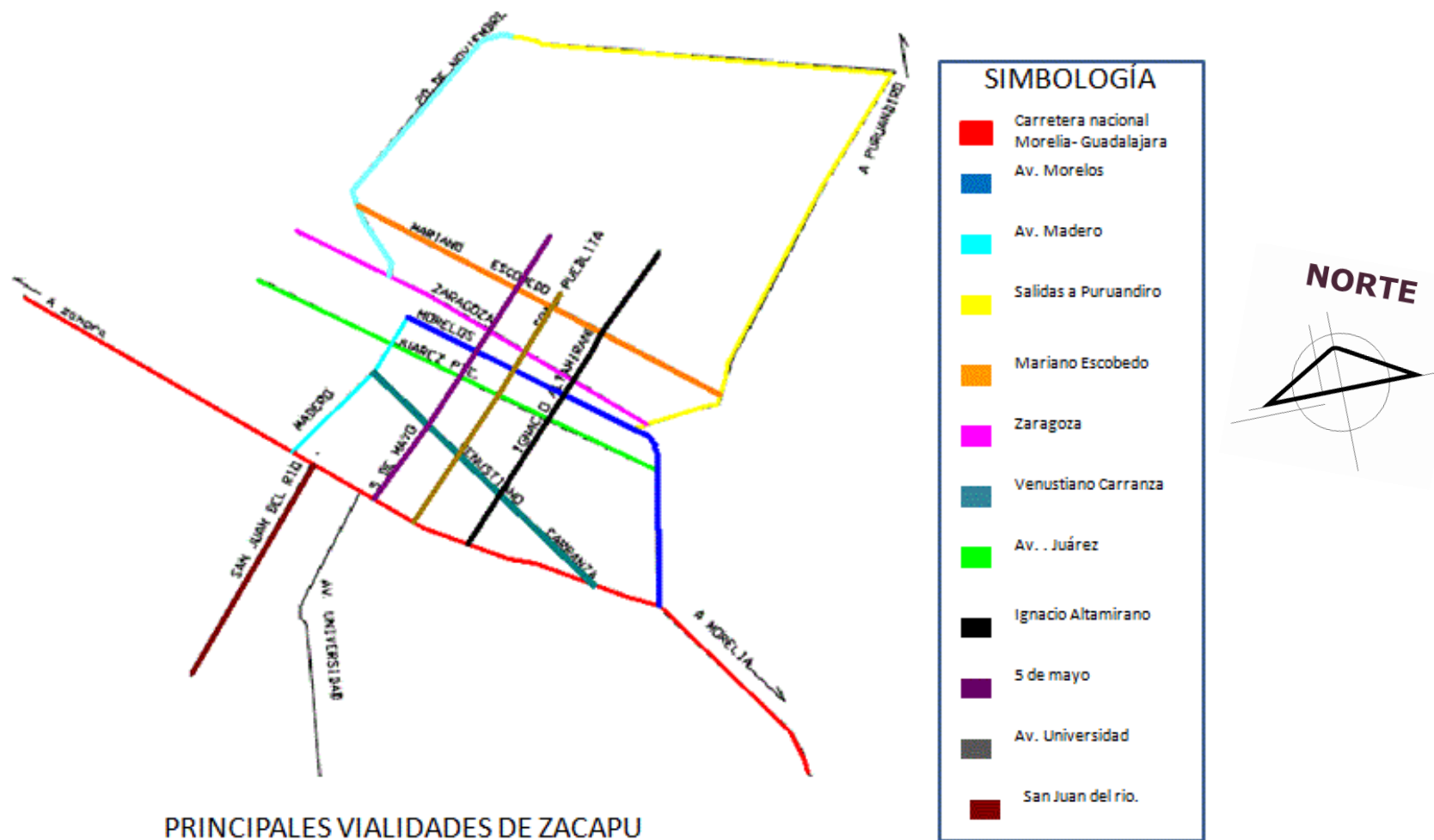


FOTO 45, ESTACIÓN DE FERROCARRIL. J.A.R.O.



FOTO 46, AVENIDA MORELOS (PRINCIPAL) J.A.R.O.

VIALIDADES PRINCIPALES



PRINCIPALES VIALIDADES DE ZACAPU

FOTO 47, VIALIDADES DE ZACAPU. www.zacapumich.com 29/10/2012

PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL ESTADIO

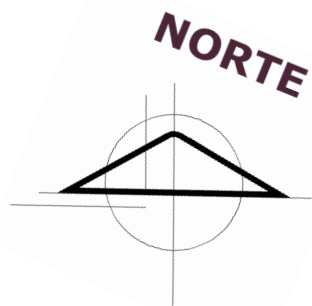
La problemática que tiene el actual estadio de Zacapu es que se ubica, entre una unidad deportiva, un panteón así como una primaria y una preparatoria por lo que estas vialidades se conglomeran en demasía.



FOTO 48, ESTADIO ACTUAL DE ZACAPU. Google earth, 2010. J.A.R.O.

MACROLOCALIZACIÓN DEL TERRENO

FOTO 49, MACROLOCALIZACION DEL TERRENO. GOOGLE EARTH, 2010 J.A.R.O.

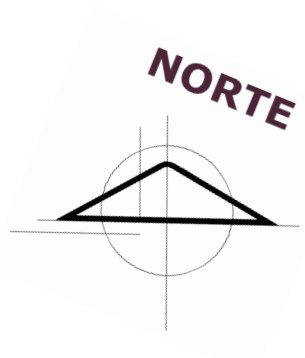


— Mancha urbana de Zacapu
 — Carretera nacional Zacapu-Morelia
 — Terreno

EL TERRENO El terreno es propiedad de la empresa respaldante Grupo Corporativo Zacapu, S.A. DE C.V.

UBICACIÓN.- El terreno se localiza hacia la salida a Morelia, sobre la carretera Federal Zacapu- Morelia en el kilometro 73, colindando con la colonia, Buena Vista y vecino a la agencia de Pepsi.

MICROLOCALIZACIÓN



Terreno



Carretera Federal Zacapu-
Morelia

FOTO 49, MICROLOCALIZACION DEL TERRENO. GOOGLE EARTH, 2010 J.A.R.O.

INFRAESTRUCTURA EN EL TERRENO



FOTO 50, MICROLOCALIZACION DEL TERRENO. GOOGLE EARTH, 2010. J.A.R.O.



- | | | | | | |
|--|------------------|--|----------------------------------|--|----------------------|
| | Terreno | | Carretera Federal Zacapu-Morelia | | Calles de terracería |
| | Terreno baldíos | | Luz | | Canchas de futbol |
| | Col. Buena Vista | | Toma de Agua | | |
| | Agencia de Pepsi | | | | |

CROQUIS DEL TERRENO

El terreno colinda con lotes baldíos y existen dos canchas de futbol en los lotes aledaños.

Tiene un área de 79,731.05 m²,
con una pendiente aproximada del
3%

NORTE

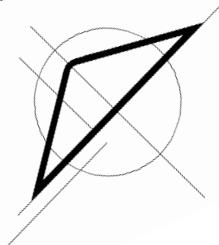
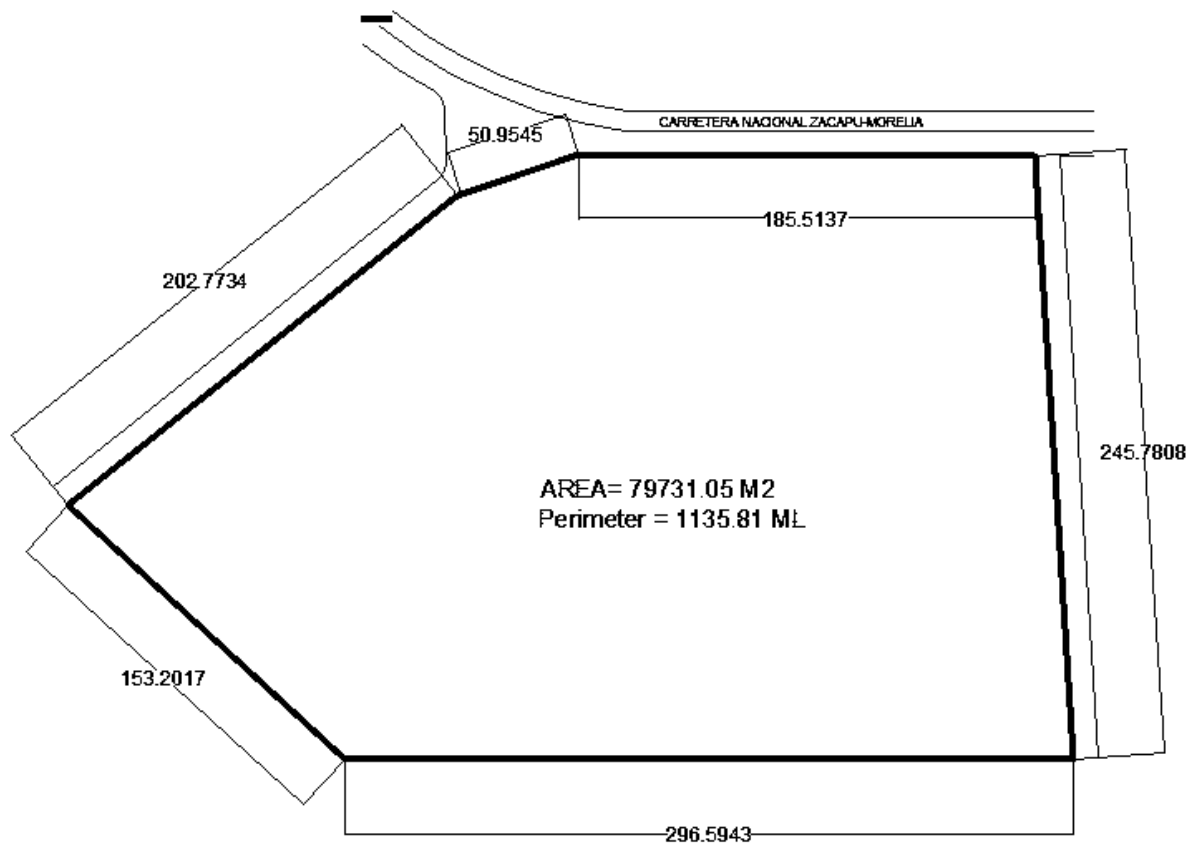
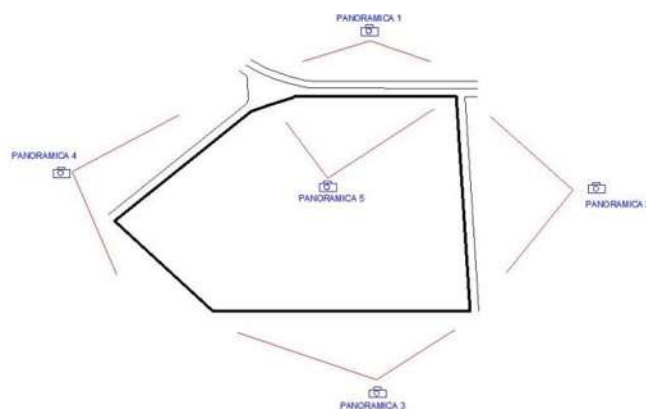


FOTO 51, CROQUIS DEL TERRENO. J.A.R.O.



PANDRÁMICAS DEL TERRENO



NORTE

FOTO 52, PANORAMICA 1. J.A.R.O.



FOTO 53, PANORAMICA 2. J.A.R.O.



FOTO 54, PANORAMICA 3. J.A.R.O.



FOTO 55, PANORAMICA 4. J.A.R.O.



FOTO 56, PANORAMICA 5. J.A.R.O.

CONCLUSIONES

Este capítulo es muy importante para el desarrollo del proyecto, ya que todos estos elementos como son el clima, asoleamientos, precipitación pluvial y vientos dominantes nos influyen en varios factores al momento de estar diseñando el estadio, es decir, ya que tenemos estos datos, sabremos con más exactitud, que tipo de materiales se utilizarán, y que orientación se tendrá en cada uno de los espacios.

De manera que en Zacapu, en promedio podemos considerar que es un sitio con lluvias muy constantes, por lo que esto lo podemos aprovechar en el proyecto con captación de aguas pluviales para el propio riego del terreno de juego, y así utilizar menos agua potable que en estos días es indispensable en cualquier proyecto utilizar métodos sustentables.

Por otro lado ya que sabemos que en Zacapu el clima es templado, podremos tener partes de las graderías al descubierto ya que el clima no será factor para que los aficionados puedan pasarla bien durante un partido de fútbol.

En cuanto al terreno, es importante saber su ubicación, así como sus vialidades aledañas y por supuesto la infraestructura con la que cuenta. En términos generales el terreno se ubica en un buen lugar, ya que para proyectar un estadio, éste debe estar en una zona cercana a la ciudad pero que no esté muy conglomerada, y efectivamente el terreno lo cumple. Además de que se tiene que ubicar en una de las principales vías carreteras del lugar para un desalojo práctico y fácil localización para los visitantes, cosa que también se cumple a la perfección ya que por el terreno pasa la carretera Nacional Morelia- Guadalajara, que es una arteria muy importante del estado.



ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN

CAPÍTULO IV

EL TEMA



ANTECEDENTES DEL TEMA

HISTORIA

Para los antiguos griegos era el lugar donde se celebraban carreras y otros ejercicios. Los primeros estadios datan del año 800 a.C. algunos se construyeron en terrenos planos, como el de Delfos, Efeso y Atenas, otros se ubicaron en las vertientes de colinas, como el de olimpia, tebas y epiaduro. Posteriormente los griegos construyeron hipódromos para carreras en carrozas, donde también se practicaban otros deportes.⁴⁷

El deporte ha sido siempre una actividad que acompañó al hombre desde los tiempos de la antigüedad. Junto al deporte, también nació el estadio deportivo, sitio donde se manifiestan todas las actividades deportivas remontándose desde la Antigua Grecia.⁴⁸

En cuanto a Roma, el estadio antiguo más importante ha sido el Estadio de Domiciano, emperador del Imperio Romano (51-96 d.C). Su forma elíptica es hoy recordada por los límites que actualmente comprende la conocida Piazza Navona en Roma, siendo en aquellos tiempos uno de los más grandes y espectaculares estadios.⁴⁹

También cabe destacar el Coliseo Romano, que si bien no se practicaban deportes de atletismo, fue un estadio de pasatiempos y peleas, donde los gladiadores luchaban contra temibles fieras y guerreros para complacer la diversión de los romanos y emperadores. Este gran anfiteatro de forma elíptica es hoy uno de los símbolos de la arquitectura del Imperio Romano, dominando las angostas calles de la actual ciudad.⁵⁰



FOTO 07, COLISEO ROMANO. www.googleimágenes.com. 24/10/2012

⁴⁷ Alfredo Plazola Cisneros, Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Volumen 4. pág 556.

⁴⁸ <http://sobrehistoria.com/estadio-deportivo-historia-de-un-edificio>[24/10/2012]

⁴⁹ Ídem.

⁵⁰ Ídem.

Los estadios de fútbol han cambiado a lo largo de la historia. Nacieron bajo formas invasivas en espacios que no son propios para esta práctica deportiva -como son las calles, las plazas o los potreros; posteriormente se especializan en lugares exclusivos para el deporte en general, con lo cual nacen los llamados estadios olímpicos, la mayoría de los cuales son de propiedad pública, sea estatal, provincial o municipal.⁵¹

Un tercer momento llega cuando se hacen estadios exclusivos para el fútbol y lo hacen de la mano de la gestión de los clubes: el Estadio del Real Madrid, del Liverpool, de La Liga, de Alianza Lima o de River Plate. Pero en este caso, se busca que el fútbol y el estadio sean un pretexto para conocer la historia del club (museos), para la reunión de amigo (restaurantes) y para la venta de productos del club (tiendas promocionales), entre otros; con lo cual el estadio, además de ser un lugar para la práctica del fútbol, se convierte en imán para atraer lealtades, captar de recursos económicos y promover el desarrollo urbano de una ciudad o una zona urbana.⁵²

Por eso en la actualidad existen estadios olímpicos, multiusos y especializados solo en fútbol. Pero también se diferencian por las modalidades de gestión que tienen: privados, públicos o mixtos. De la combinación del diseño para una o varias actividades deportivas, con el tipo de propiedad nacen sus nombres: el Olímpico Atahualpa solo puede ser de una entidad pública; el llamado la Casa Blanca es de la Liga por su referencia al color de la camiseta; el “gallinero” hace relación al de River Plate puesto por sus adversarios o el Estadio Banco Pichincha del Barcelona de Guayaquil, que antepone el marketing a su identidad deportiva.⁵³



FOTO 08, ESTADIO SANTIAGO BERNABEU. MADRID ESPAÑA. www.fcrealmadrid.com 25/10/2012

⁵¹ Ibidem.

⁵² http://www.futbologias.com/index.php?option=com_content&view=article&id=57%3Alos-estadios-de-futbol&catid=36%3Aprogramas-al-aire&Itemid=57[24/10/2012]

⁵³ Ídem.

Hoy los estadios han cambiado sustancialmente por dos razones: la primera, en la década de los años 90 del siglo pasado para enfrentar a los Hooligans ingleses, se introdujo con fuerza la noción de seguridad. Los estadios debieron rediseñarse para frenar la violencia y controlar a los fanáticos. En Inglaterra, el informe Taylor introdujo la obligatoriedad de los asientos numerados, las cámaras de seguridad, los mejores operativos policiales, la fluidez de las personas dentro del estadio (gradas, pasillos) como de su evacuación. La segregación de los espacios en las gradas ha sido uno de los elementos centrales del informe: no solo se divide el estadio por la capacidad económica de los aficionados, sino también por si juega de local o visitante, así como también por el tipo de barras que sean. Como resultado, hoy se tiene un reparto de las gradas y sus accesos que hace imposible que los diferentes se encuentren en algún lugar. Y la segunda, con la irrupción de la televisación del fútbol. Ahora los estadios se han convertido en verdaderos sets o pasarelas de televisión, donde los futbolistas son menos deportistas que actores, al extremo que se convierten en vitrinas ambulantes que promocionan todo tipo de productos y servicios en su indumentaria. Pero también las tribunas se han trasladado del estadio a las salas de televisión de los miles de aficionados de este deporte. Por esto, los hinchas son parte del espectáculo.⁵⁴

En México los estadios surgieron desde que el fútbol se volvió profesional por los años de 1927 y se creó la Federación Mexicana de Fútbol, de aquí se tomaron estatutos para la normatividad en cuanto a la reglamentación de los estadios de cada club. Los primeros estadios de fútbol más importantes en México son el Estadio Azteca, sede del Equipo América, el Estadio Azul, casa del Cruz Azul, el Cuauhtémoc que alberga los partidos del equipo del Puebla F.C y recientemente otro referente es el estadio Omnilife que es casa del equipo más popular de México, las Chivas de Guadalajara.⁵⁵

En Zacapu prácticamente no hay historia alguna sobre algún estadio ya que lo que hoy en día se utiliza como tal es una cancha con algunas gradas en los costados, pero no se considera como estadio, ya que no tiene las instalaciones adecuadas. Esta cancha tiene alrededor de 15 años funcionando como tal.⁵⁶



FOTO 09, ESTADIO DE ZACAPU. J.A.R.O.

⁵⁴ Ibídem.

⁵⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Estadios_de_f%C3%BAtbol_en_M%C3%A9xico (24/10/2012)

⁵⁶ Ídem.

ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN



ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN



ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN

SANTIAGO BERNABÉU, MADRID ESPAÑA

El Estadio Santiago Bernabéu es un recinto deportivo ubicado en el barrio de Hispanoamérica (distrito de Chamartín), en el norte de Madrid, España. Se inauguró el 14 de diciembre de 1947, es propiedad del Real Madrid Club de Fútbol y su aforo es de 85.454 espectadores. En 2007, el estadio fue nombrado estadio élite (actualmente denominada categoría 4) por la UEFA. En conciertos tiene capacidad para 100.000 personas, aunque en un concierto de U2 en 1987 se alcanzaron las 110.000.⁵⁷

El Estadio Santiago Bernabéu es el templo donde el Real Madrid juega sus partidos. Fue inaugurado un 14 de Diciembre de 1947, en un Real Madrid – Os Belenenses, bajo el Nuevo Estadio Chamartín y desde entonces ha sufrido una auténtica transformación, siendo hoy día *Estadio 5 Estrellas de la UEFA*. El Estadio Santiago Bernabéu se inauguró el 14 de diciembre de 1947, tras tres años de obras. El partido de inauguración fue entre el Real Madrid Club de Fútbol y el Club de Fútbol los Belenenses portugués. El Estadio por entonces se llamaba Nuevo Estadio Chamartín, con capacidad para 75.145 espectadores, de los cuales 27.645 tenían asientos.⁵⁸

En 2007, el Estadio Santiago Bernabéu alcanzó los 1000 partidos de liga disputados. Además, la última revisión de la UEFA el 24 de octubre de 2007, sirvió como paso definitivo en los trámites que se estaban llevando a cabo para darle al Santiago Bernabéu la categoría de *Estadio de Élite* o *Estadio 5 Estrellas* y así, el 14 de noviembre del 2007, un mes antes de la celebración del 60 Aniversario de la inauguración del estadio, la UEFA comunicaba oficialmente al club la Denominación de Origen: *Estadio de Élite 5 estrellas*.⁵⁹



FOTO 10, ESTADIO SANTIAGO BERNABEU, ESPAÑA. www.googleimágenes.com 21/10/2012

⁵⁷ http://es.wikipedia.org/wiki/Estadio_Santiago_Bernab%C3%A9u [21-10-12]

⁵⁸ Ídem.

⁵⁹ Ídem.

EL ESTADIO EN EL CONTEXTO

El estadio Bernabéu se encuentra en una zona comercial muy importante en Madrid, además de que también se ubica por zonas habitacionales. El estadio se ha convertido en un importante Nudo en la ciudad, y un punto de referencia muy notable. Además de que por ser el estadio casa de uno de los equipos más poderosos del planeta que es el Real Madrid ha traído muchos beneficios tanto a Madrid como a la zona, como son comercios, hoteles, restaurantes, bares y son muy visitados, cosas que si el estadio no estuviera simplemente esto no pasaría.⁶⁰

Por otro lado como es costumbre en Europa, el Fútbol es como una religión, por lo cual el estadio de su club es como su catedral. Esto mismo pasa con el Santiago Bernabéu y su afición, ya que este inmueble es casi llenado semana con semana en los partidos del Real Madrid.⁶¹



FOTO 11, VISTA AEREA DEL ESTADIO. www.google.com 29/10/2012



Al ser el Real Madrid uno de los equipos más ricos del planeta, es obvio que cuente con uno de los mejores estadios del mundo y que este en constante remodelación y esto solo puede ser posible con la inversión. Una de las problemáticas, es que para un futuro y con las renovaciones constantes llegara un momento en que ya no se cuente con más espacio, ya que el estadio se encuentra entre zonas habitacionales y comerciales y sería muy difícil su expansión aunque siendo de los equipos más ricos no dudemos que eso sea difícil de conseguir.⁶²

FOTO 12, VISTA AEREA DEL ESTADIO. www.fcrealmadrid.com 29/10/2012

⁶⁰ :<http://www.realmadridweb.com/estadio-santiago-bernabeu/> [21-10-12]

⁶¹ Ídem.

⁶² Ídem.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

ESTACIONAMIENTO

- Estacionamiento publico general.
- Estacionamiento área de palcos.
- Estacionamiento área de servicios.

PLAZAS DE ACCESO

- Plaza de acceso público general.
- Plaza acceso palcos.
- Plaza accesos servicios.

CIRCULACIONES

- Circulaciones Horizontales.
- Circulaciones verticales. Escaleras y Rampas.

LOCALIDADES

- Especial.
- Plateas.
- Palcos.
- Palcos VIP.
- Preferente.
- Generales.

SERVICIOS GENERALES

- Tinas de Hidromasaje.
- Cubículos cuerpo técnico.
- Aula Pedagógica.
- Planchas masaje.
- Enfermería.
- Gimnasio.
- Casilleros.
- Museo del club.

- Taquillas.
- Sanitarios.
- Casetas de Vigilancia.
- Concesiones Comerciales.
- Bodegas.

ÁREAS VERDES

- Jardines
- Jardineras.
- Fachada del estadio.

MANTENIMIENTO:

- Jardinería y Conservación.

ADMINISTRACIÓN

- Depto. Administración general.
- Depto. Mantenimiento.
- Depto. Ventas y comercialización.
- Sala de juntas.
- Secretaría.

CTO DE MÁQUINAS

- Cisternas.
- Regaderas.
- Vestidores.
- Baños.

TERRENO DE JUEGO

- Cancha para futbol

- Equipo Hidroneumático.
- Equipo de bombeo.
- Generador eléctrico de energía.

SUBESTACION ELECTRICA

- Tablero de distribución
- Tablero general.

SERVICIOS:

ROPERIA Y LAVANDERIA.

- Recepción y entrega.
- Lavado.
- Planchado.
- Guardado.

VESTIDORES:

- 2 titulares y 2 reservas.
- 1 arbitro titular y 1 suplente.
- 2 capillas.

- Zona de Bancas, visitante y local.
- acceso a vestidores.
- Zona de árbitros.
- Área de cruz roja.
- Área de prensa.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PLANTAS Y CORTES ARQUITECTÓNICOS

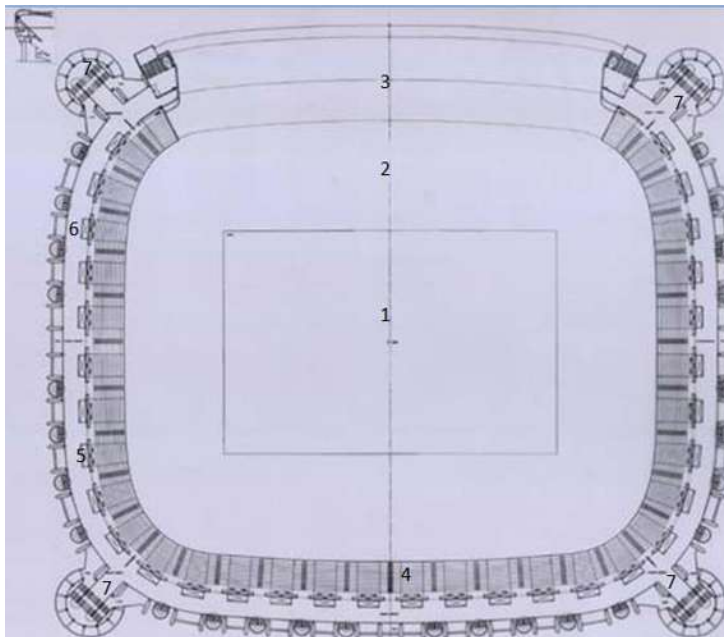


FOTO 13, PLANTA DE PALCOS. www.fcrealmadrid.com 29/10/2012

- 1.- Cancha
- 2.- palcos
- 3.- zona de prensa
- 4.- gradería
- 5.- bar
- 6.- restaurant
- 7.- escaleras/elevadores



- 1.- Cancha
- 2.- gradería
- 3.- palcos privados
- 4.- palcos jugadores
- 5.- Sala de transmisiones

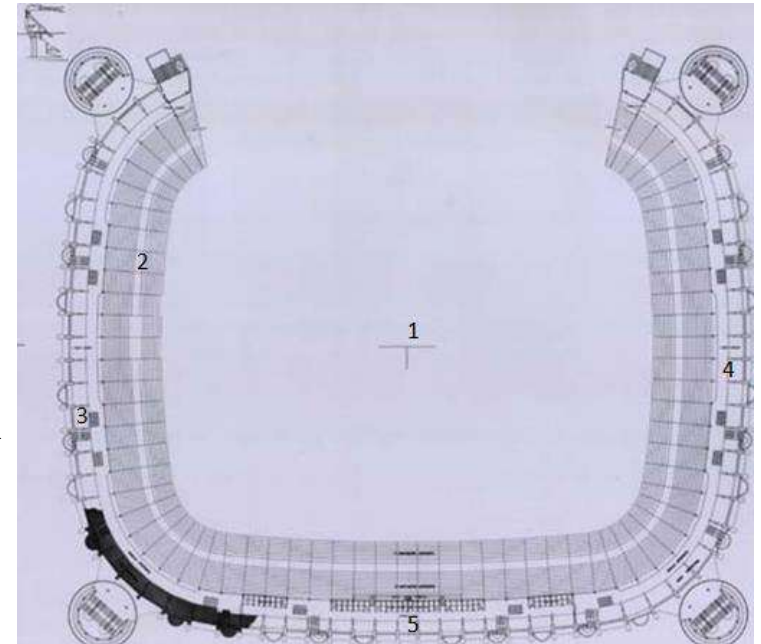


FOTO 14, PLANTA GRADERIA. J.A.R.O. www.fcrealmadrid.com 29/10/2012

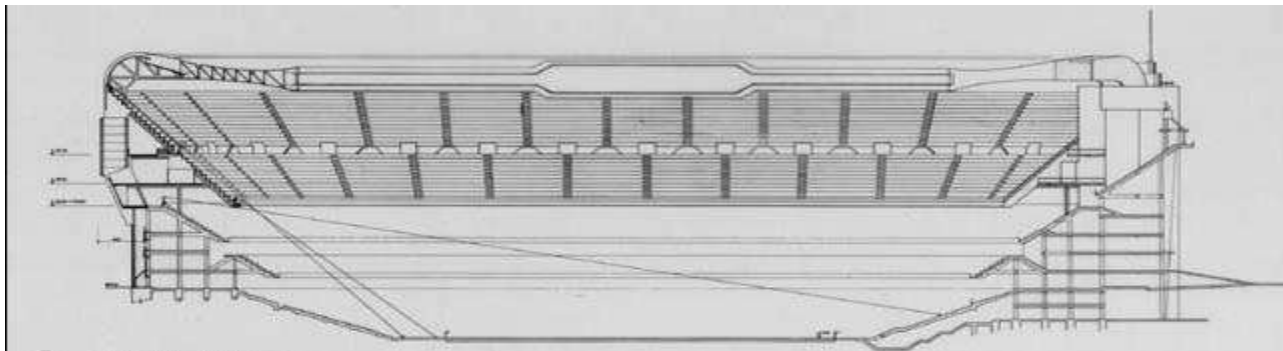
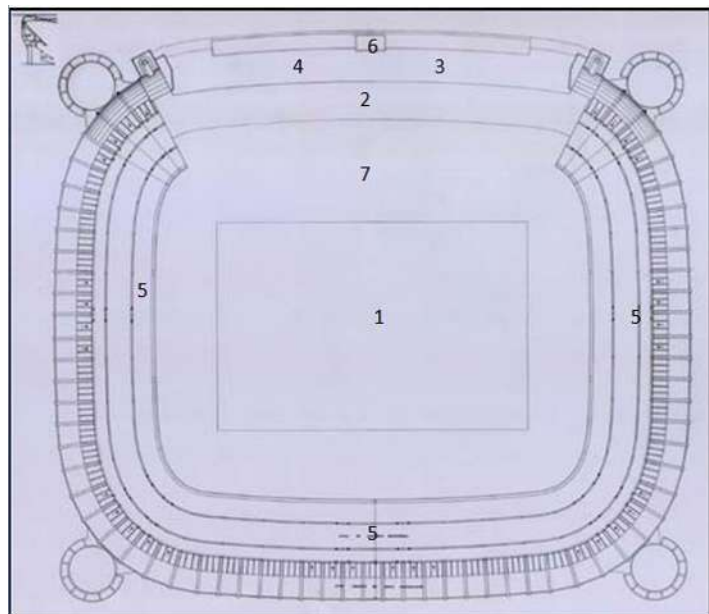
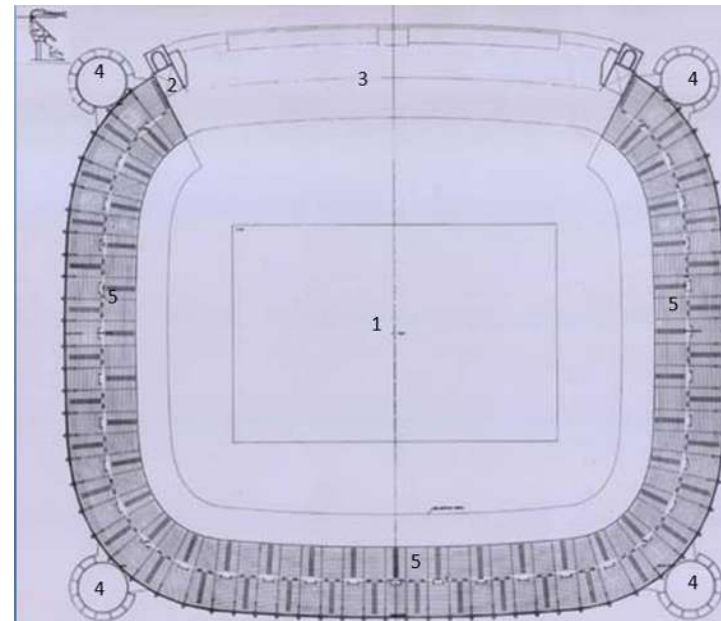


FOTO 15, CORTE TRANSVERSAL. J.A.R.O. www.fcrealmadrid.com 29/10/2012



- 1.- Cancha
- 2.- zonas de calentamiento
- 3.- vestidores/masaje local
- 4.- vestidores/masaje visita
- 5.- gradería
- 6.- vestidores árbitros
- 7.- tunel de acceso a la cancha



- 1.- Cancha
- 2.- elevadores
- 3.- museo del club
- 4.- escaleras
- 5.- gradería

FOTO 16, PLANTA VESTIDORES. www.fcrealmadrid.com 29/10/2012

FOTO 17, PLANTA DE MUSEO. www.fcrealmadrid.com 29/10/2012

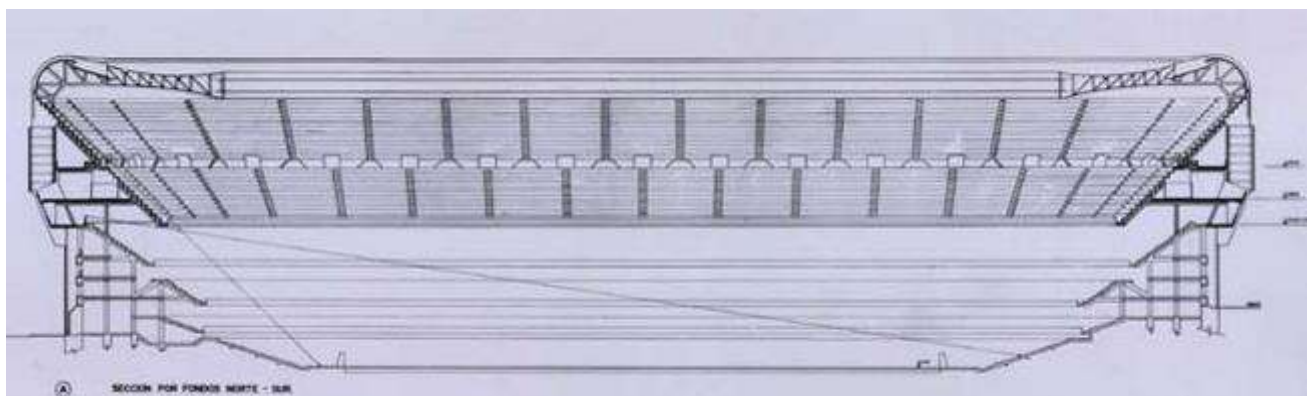


FOTO 18, CORTE LONGITUDINAL. www.fcrealmadrid.com 29/10/2012

FACHADAS

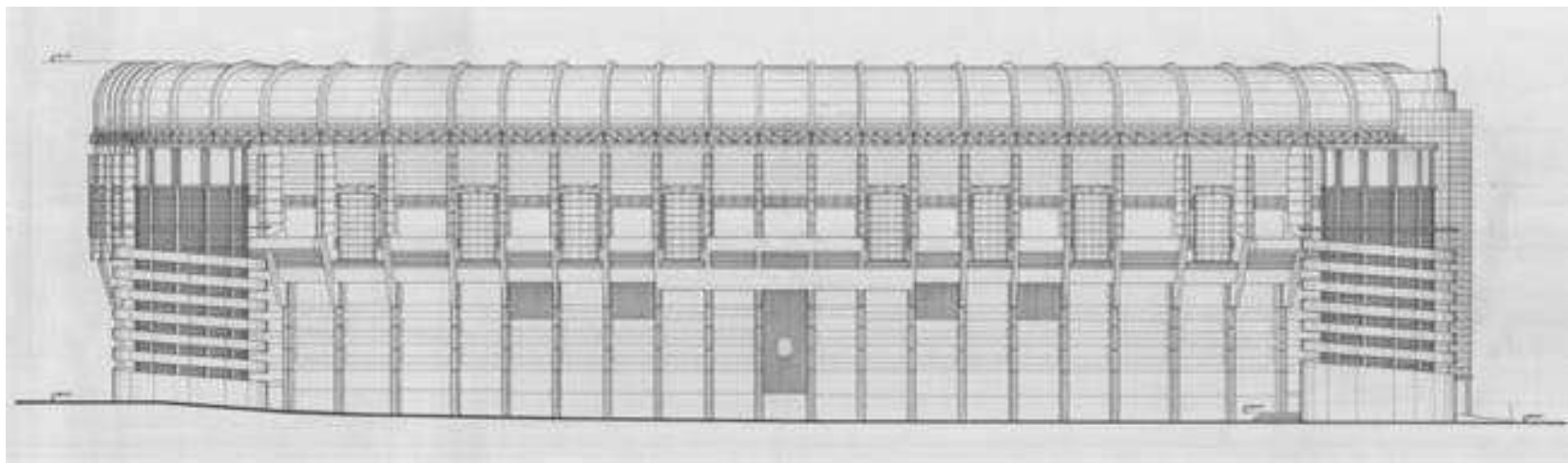


FOTO 19, FACHADA NORTE. www.fcrealmadrid.com 29/10/2012

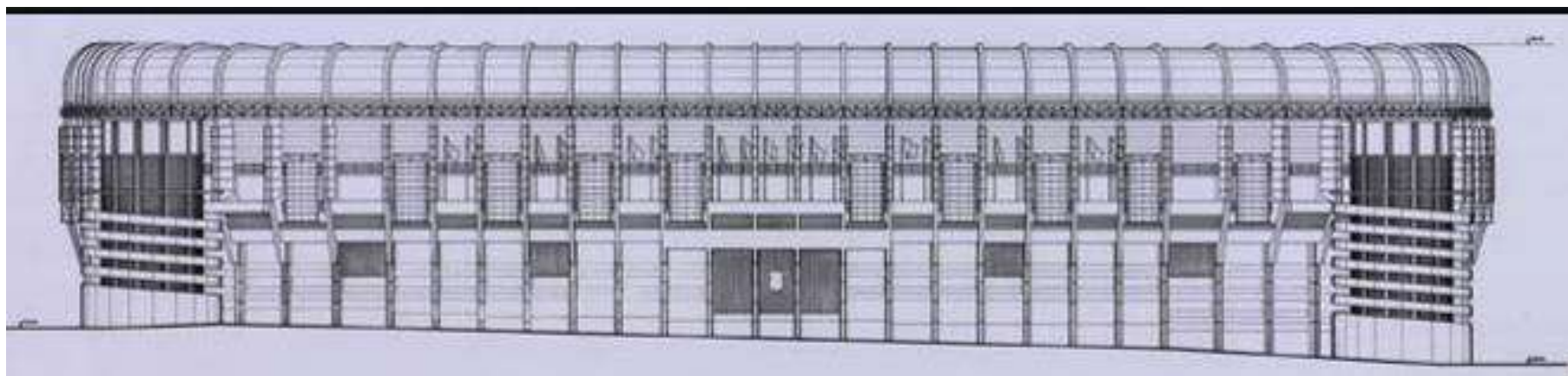


FOTO 20, FACHADA SUR. www.fcrealmadrid.com 29/10/2012

APORTACIONES AL PROYECTO

Se ha analizado este estadio por lo elegante que resulta ver un partido en este inmueble, además de que se encuentra en España, y es aquí en donde se encuentra el mejor fútbol del planeta, ya que tiene la liga más competitiva que es la liga BBVA. Por esto las exigencias que se requieren son las más altas por lo que este estadio es un gran ejemplo de poder fusionar lo funcional con lo innovador pero además con el mejor glamor que Madrid le impregna.

Se aplicará al proyecto tras haber analizado el Santiago Bernabéu, es lo siguiente:

- Dar prioridad a que la gente se sienta como en un evento de prestigio.
- Crear cercanía entre aficionado – jugador.
- Contemplar renovaciones futuras para un mejor desempeño en cuanto a comodidad.
- Accesos de fácil desalojo en 4 puntos del estadio.
- Separar una zona del estadio para zonas vip, da a la fachada otra imagen de la acostumbrada forma de un estadio.



FOTO 21, ESTADIO SANTIAGO BERNABEU. www.fcrealmadrid.com 29/10/2012

ESTADIO BICENTENARIO NELSON OYARZÚN ARENAS DE CHILLÁN, CHILE

El estadio en Chillán requería una capacidad para 12.000 personas. Todos los estadios debían contar con programas similares y con la condición de cumplir estándares FIFA.⁶³

Tres son las decisiones de diseño que explican la propuesta arquitectónica

1. Las graderías respecto del campo de juego se emplazan a 3.00 metros de altura

Todas las graderías quedan construidas sobre el 1º piso, lográndose con ello, gran permeabilidad entre la cancha y su entorno cercano, hasta el punto de entenderse como un mismo espacio. En esta condición, es posible el desarrollo de actividades complementarias, e incluso, simultaneas entre ambas zonas (cancha – entorno), logrando con ello una flexibilidad funcional poco común en este tipo de recintos.⁶⁴

2. Las fachadas ventiladas del estadio cumplen un rol representativo y programático

Desde lo representativo; el color, la luz y la materialidad permiten a la envolvente de la fachada formalizar el espíritu de las comunas sedes; La Florida una comuna joven, dinámica y diversa. Desde lo programático; La incorporación en las fachadas de algunas superficies planas permite la proyección de los eventos deportivos que acontecen en el estadio y de todas aquellas manifestaciones culturales desarrolladas en la comuna.⁶⁵



FOTO 22, VISTA AEREA DEL ESTADIO. www.archdaily.mx 19/10/2012



FOTO 23, FACHADA DEL ESTADIO. www.archdaily.mx 19/10/2012

⁶³ <http://www.archdaily.mx/71684/estadio-bicentenario-nelson-oyarzun-arenas-de-chillan-judson-olivos-arquitectos>[18-10-12]

⁶⁴ Ídem.

⁶⁵ Ídem.

3.- El entorno cercano se entiende como una plaza de encuentro. Toda la propuesta para la fachada del recinto se ve complementada por el aporte que realiza el espacio circundante al estadio, el cual ha sido trabajado como una plaza de encuentro válida para la concentración de público previo a los encuentros deportivos y además para el desarrollo de diversas actividades de carácter social y cultural.⁶⁶

MATERIALIDAD

Como una de las limitaciones que enfrenta el encargo es el tiempo de construcción y el monto de la inversión disponible, el proyecto contempla un proceso constructivo basado en el montaje de estructuras de hormigón prefabricado, lo cual permite importantes ahorros de tiempo, mejoras sustanciales en los niveles de control de la calidad de la construcción, como también economías de escala mediante la producción de piezas moduladas en serie y en gran volumen.⁶⁷



FOTO 24, VISTA AEREA DEL ESTADIO. www.archdaily.mx 19/10/2012

PROGRAMA

El proyecto contempla concentrar el programa de recintos en un solo edificio, el cual, está ubicado al costado poniente de cada estadio. Un diseño modular de formas esbeltas y líneas simples, estructurado en 4 pisos diferenciados por usos (1º piso – camarines y zona médica, 2º piso – servicios, 3º – prensa y 4º – VIP), con un acceso centralizado y con un sistema de escaleras laterales, son las características de este edificio administrativo.⁶⁸

CIRCULACIONES

El proyecto libera de programa todo el primer piso bajo graderías para favorecer la circulación, la evacuación de los asistentes. Por ello, gran parte de la circulación del público se produce en el segundo piso, al igual que las zonas de servicios higiénicos y los puntos de aprovisionamiento.

El patio de comidas será implementado en el sector pilarizado del primer piso, ya que por su tamaño puede ser extendido hasta el sector de la plaza exterior.⁶⁹

⁶⁶ <http://www.archdaily.mx/71684/estadio-bicentenario-nelson-oyarzun-arenas-de-chillan-judson-olivos-arquitectos>[18-10-12]

⁶⁷ Ídem.

⁶⁸ Ídem.

⁶⁹ Ídem.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

INGRESO

- peatonal
- vehicular
- taxis
- transporte publico

ESTACIONAMIENTO

- espectadores
- empleados
- prensa
- directivos/jugadores
- invitados de honor
- dueños palcos

ADMINISTRACION

- gerencia
- secretaria
- área de espera
- sala de prensa
- sala de sesiones
- seguridad
- mantenimiento
- servicios sanitarios.

TERRENO DE JUEGO

- cancha
- banca de equipos
- área de calentamiento
- periodistas
- policías

GRADERIO

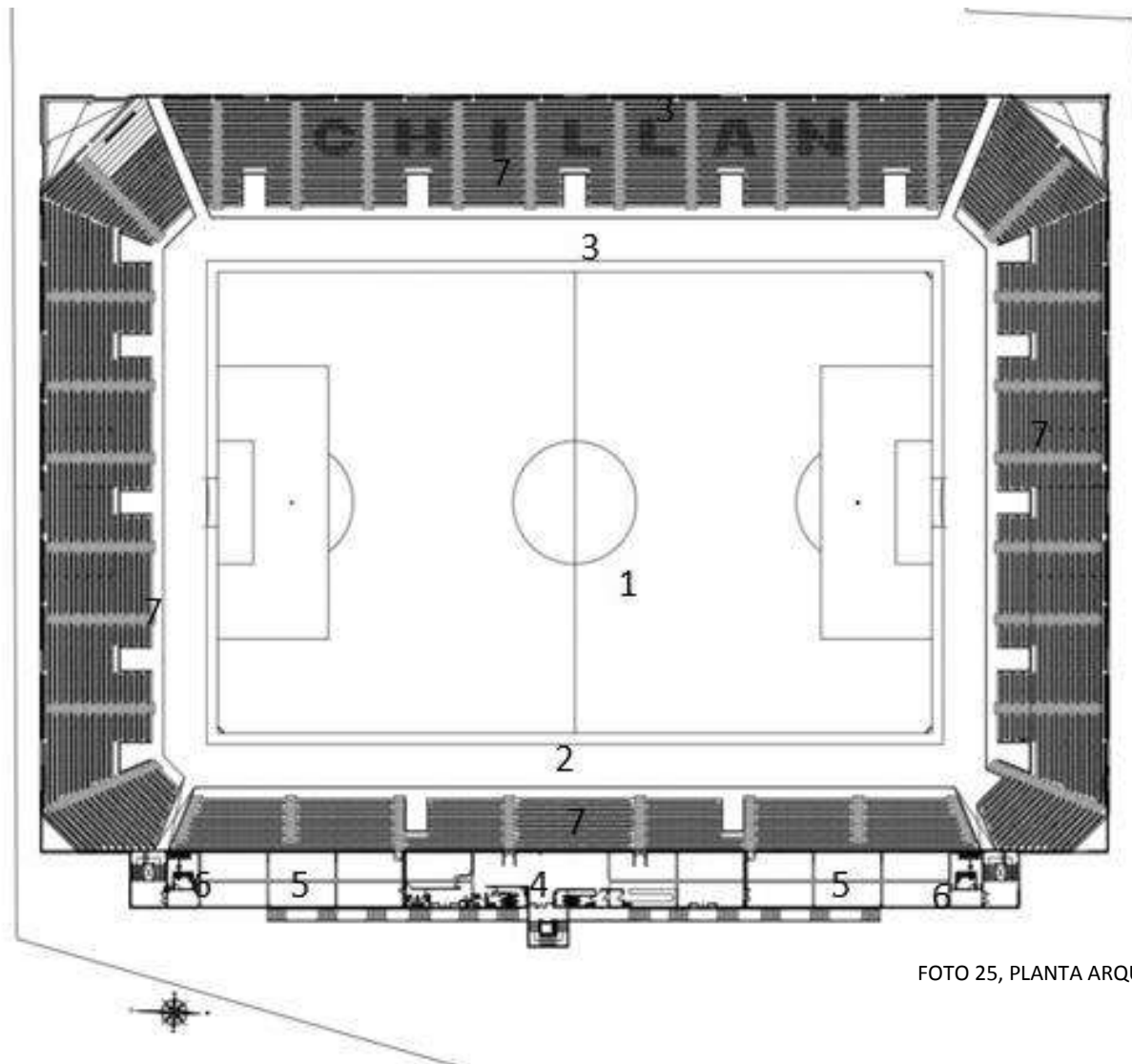
- general norte
- general sur
- preferencia
- palcos
- comunicación tv/radio
- ventas de comida
- circulaciones
- servicios sanitarios

VESTIDORES

- vestidor del club
- vestidor visitante
- vestidor árbitros
- sala de prensa
- área de calentamiento.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

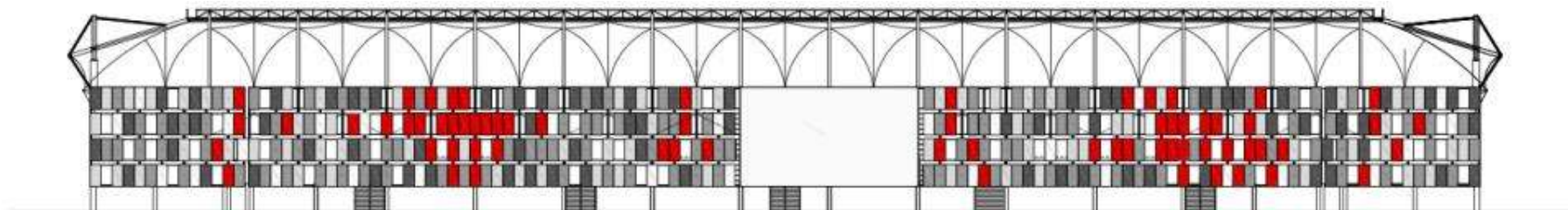


PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL

- 1.- Cancha
- 2.-Zona de bancas
- 3.-Zona de Camarógrafos
- 4.- Vestidores
- 5.- Andadores-restaurant
- 6.-baños
- 7.-tribunas

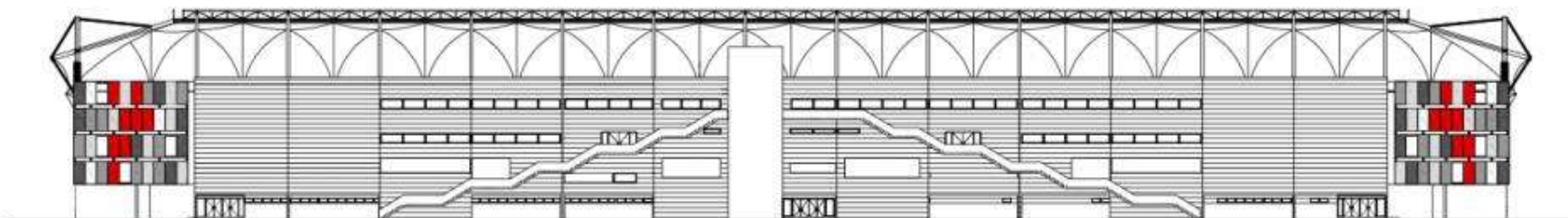
FOTO 25, PLANTA ARQUITECTONICA. www.archdaily.mx 19/10/2012

CORTES ARQUITECTÓNICOS



ELEVACION ORIENTE

FOTO 26, ELEVACION ORIENTE. www.archdaily.mx 19/0/2012



ELEVACION PONIENTE

FOTO 27, ELEVACION PONIENTE. www.archdaily.mx 19/0/2012

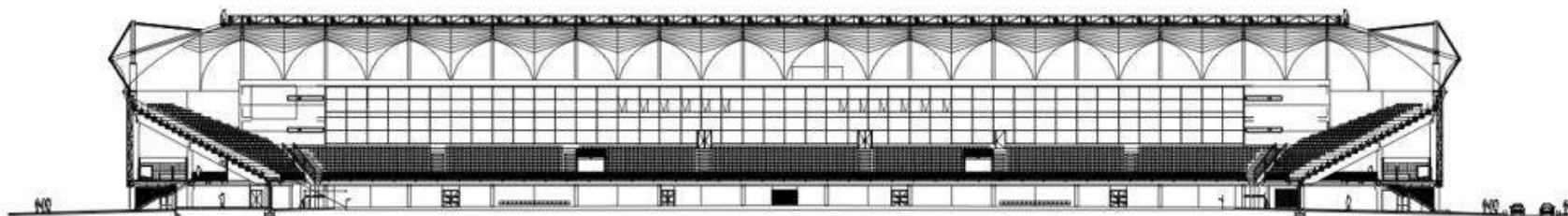


FOTO 28, CORTE GENERAL. www.archdaily.mx 19/0/2012

APORTES AL PROYECTO

Debido a que este estadio es de capacidad similar al del proyecto en Zacapu, ha sido bueno haberlo analizado ya que da una dimensión de cómo será el proyecto, además de las necesidades que se ocuparan en él.

Los aspectos a tomar en cuenta, para aportar al proyecto son las siguientes:

- Fachadas funcionales.
- Flexibilidad funcional, es decir que sea practico para otras actividades.
- Butacas en la totalidad de las zonas.
- Techumbre en un 75% con tenso membranas de PVC y una estructura perimetral que amarra y hace solidaria la estructura del techo.
- Circulaciones practicas para el desalojo.
- Gradas elevadas sobre el nivel de la cancha.



FOTO 29, VISTA DE PALCOS. www.archdaily.mx 19/0/2012

ESTADIO DE MONTERREY FC, NUEVO LEÓN MÉXICO

DISEÑO

El edificio fue diseñado como Estadio de Fútbol Soccer y ocupará un área total aproximada de 5 hectáreas. El edificio tendrá las siguientes dimensiones:⁷⁰

Dimensiones	MTS.
Largo	277
Ancho	232
Altura lado norte	46
Altura lado sur	32
Circunferencia	800

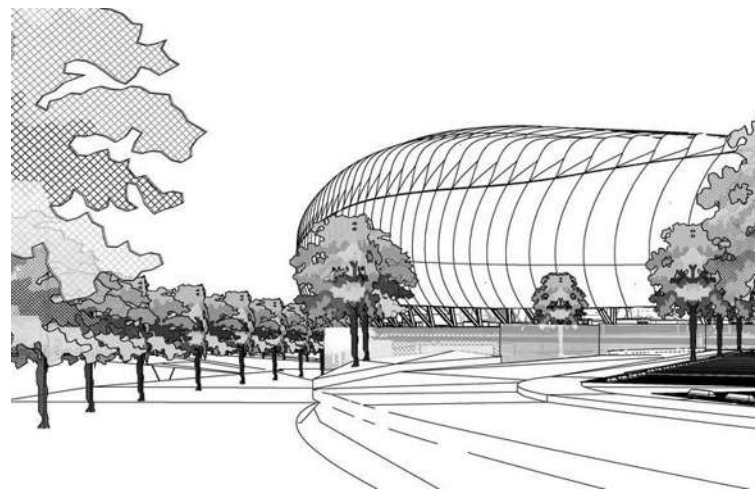


FOTO 30, CROQUIS DEL ESTADIO. www.estadiodefutbolmonterrey.com 10/10/2012

La capacidad será de poco más de 50,000 espectadores. La inclinación de la gradería será de 34 grados y con la mínima distancia permitida por la FIFA, para ofrecer una insuperable cercanía con la acción.⁷¹

SOCIAL

El Estadio de Futbol Monterrey impulsará el desarrollo de Nuevo León y del área metropolitana de Monterrey en particular, con una inversión que generará actividad económica, miles de empleos directos e indirectos, respetando al mismo tiempo el entorno natural y las zonas habitacionales del área. Se fortalecerá además el paisajismo del lugar con proyecto de primer mundo, moderno y amigable con el medio ambiente, que ampliará y mejorará las áreas verdes, además de proteger los recursos naturales. Adicionalmente, la construcción del Estadio y de las instalaciones deportivas adicionales para el uso de la comunidad, incrementará los espacios de sana convivencia y esparcimiento para la población, dando un mayor realce, equipamiento y seguridad a la zona.

Se apoyará también el mejoramiento de la infraestructura cultural y de entretenimiento, con un espacio de diseño vanguardista, que se convertirá en un referente turístico y deportivo para Nuevo León y para México.⁷²

⁷⁰ <http://www.estadiodefutbolmonterrey.com/index.htm> [10-10-12]

⁷¹ Ídem.

⁷² Ídem.

ECONÓMICO

Los recursos para la construcción y operación del Estadio son totalmente privados (Bajo responsabilidad de FEMSA) para un bien común a la comunidad. Incluye una inversión de más de \$2,000 millones de pesos y la generación de 3,000 nuevos empleos aproximadamente.

Para ayudar a mejorar el tránsito vehicular y peatonal de las zonas aledañas el gobierno construirá nuevas vialidades. Además, el uso de áreas ya existentes para estacionamiento alrededor del Estadio. Implicará también una derrama económica para empresarios ajenos al proyecto.⁷³

DISEÑO SUSTENTABLE

El Estadio de Fútbol Monterrey será un edificio moderno, bello y funcional, que ha sido conceptualizado, en su diseño, construcción y operación con la tecnología más avanzada en el ramo deportivo y los más elevados estándares internacionales para asegurar el respeto y armonía con la naturaleza. Esto incluye el uso de materiales de bajo impacto y la utilización responsable de agua y energía.⁷⁴

PAISAJISMO

El proyecto de paisaje del Estadio está inspirado en el entorno natural, que conecta la montaña y el río. El arbolado y su alineación responden también a esta condición, además de que funcionarán como barreras rompe vientos.⁷⁵

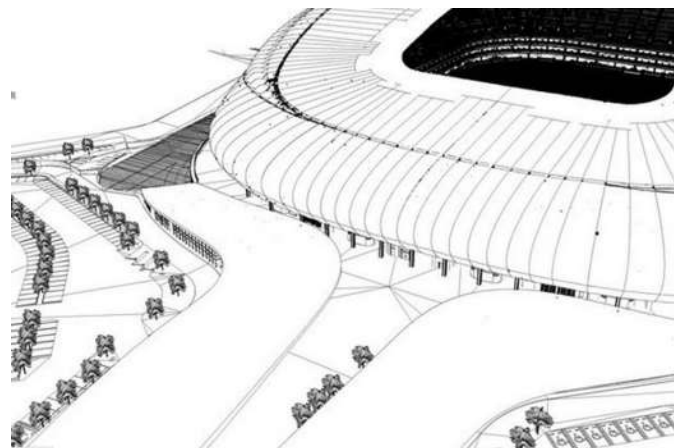


FOTO 31, CROQUIS DEL ESTADIO. www.estadiodefutbolmonterrey.com 10/10/2012

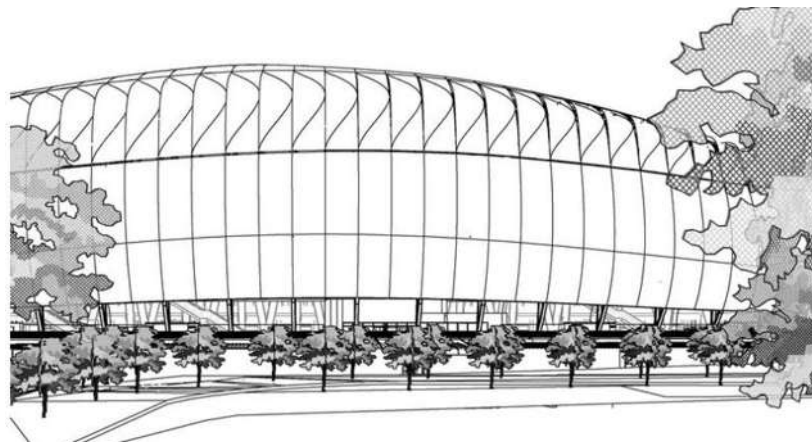


FOTO 32, CROQUIS DEL ESTADIO. www.estadiodefutbolmonterrey.com 10/10/2012

⁷³ <http://www.estadiodefutbolmonterrey.com/index.htm> [10-10-12]

⁷⁴ Ídem.

⁷⁵ Ídem.

PROGRAMA ARQUITETÓNICO

INGRESO

- peatonal
- vehicular
- taxis
- transporte publico

ESTACIONAMIENTO

- espectadores
- empleados
- prensa
- directivos/jugadores
- invitados de honor
- dueños palcos

ADMINISTRACIÓN

- gerencia
- secretaria
- área de espera
- sala de prensa
- sala de sesiones
- museo club
- seguridad
- mantenimiento
- servicios sanitarios.

TERRENO DE JUEGO

- cancha
- banca de equipos
- área de calentamiento
- periodistas
- policías/bomberos

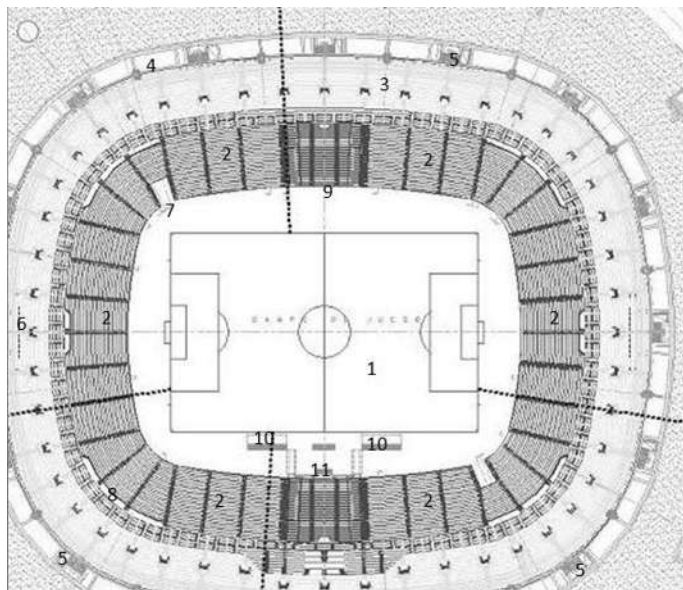
GRADERÍO

- general norte
- general sur
- tribuna
- preferencia
- palcos
- comunicación tv/radio
- tiendas
- ventas de comida
- circulaciones
- servicios sanitarios

VESTIDORES

- vestidor del club
- vestidor visitante
- vestidor árbitros
- sala de prensa
- área de calentamiento.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



- 1.- Cancha
- 2.- Gradas Bajas
- 3.- Gradas Zona Alta
- 4.- Palcos VIP
- 5.- Restaurant Bar
- 6.- Zona de discapacitados
- 7.- Salida Ambulancia
- 8.- Salidas a atrios
- 9.- Zona preferente
- 10.- bancas
- 11.- acceso a vestidores

Planta Arquitectónica Vestidores

FOTO 33, PLANTA ARQUITECTÓNICA GRAL. J.A.R.O.

- Vestidores
- Túnel de Acceso
- Vestidor de Árbitros
- Bancas
- Salidas de emergencia
- Museo
- Terreno de juego

Planta Arquitectónica Gral.

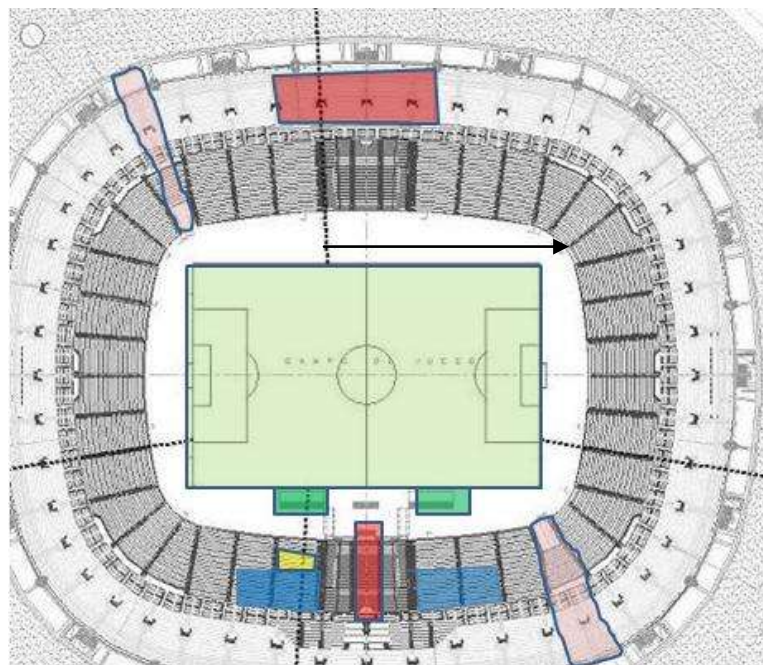


FOTO 34, PLANTA ARQUITECTÓNICA GRAL. J.A.R.O.

CORTES ARQUITECTÓNICOS

FOTO 35, CORTE.
www.estadiodefutbolmonterrey.co
m 14/10/2012



CORTE ESQUEMÁTICO DE ZONA DE PALCOS

CORTE ESQUEMÁTICO GENERAL DEL ESTADIO

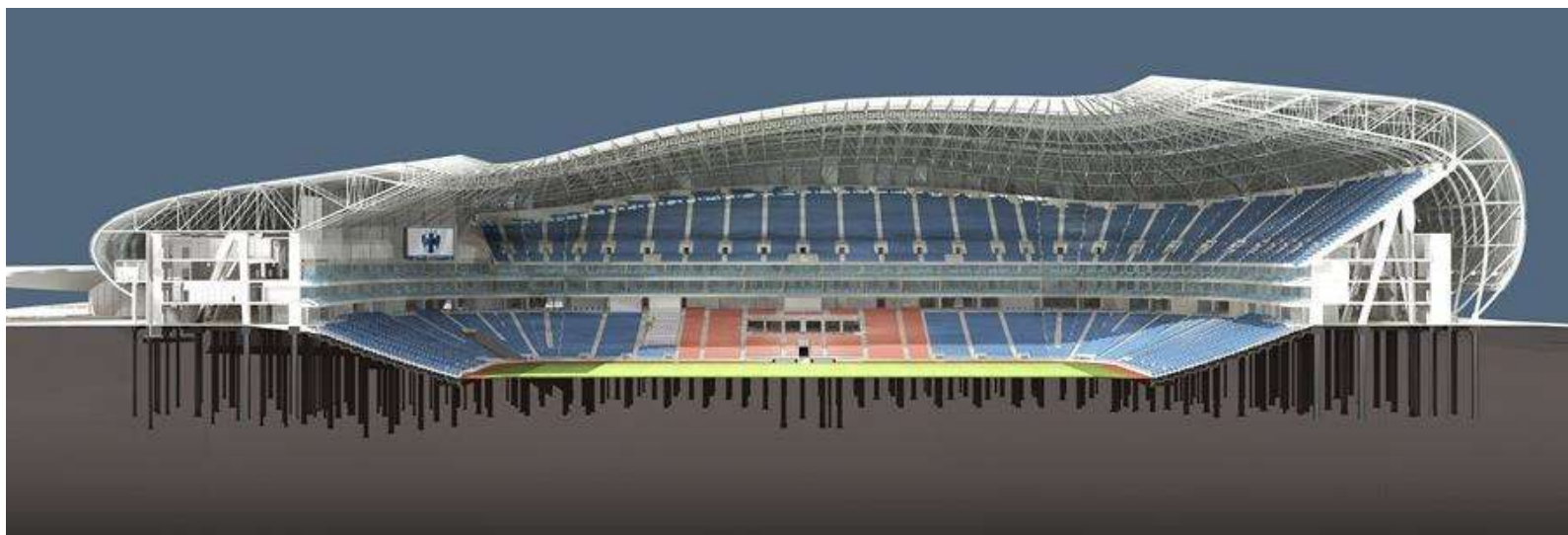


FOTO 36, CORTE GRAL. www.estadiodefutbolmonterrey.com 15/10/2012



APORTACIONES AL PROYECTO

Este nuevo estadio se proyecta para ser uno de los mejores a nivel nacional y América latina junto con el Omnilife. Tras haber analizado este estadio quedan muchas ideas para aportar en el proyecto como son:

- Complementar el conjunto con otras opciones de entretenimiento para el público.
- Crear esa cercanía entre jugador y aficionado dejando las medidas mínimas entre el terreno de juego y las gradas.
- Realizar un proyecto sustentable y que tome en cuenta el medio ambiente como ahorro de agua, ahorro de electricidad.
- Un diseño que se adapta al paisaje.
- Un diseño original.

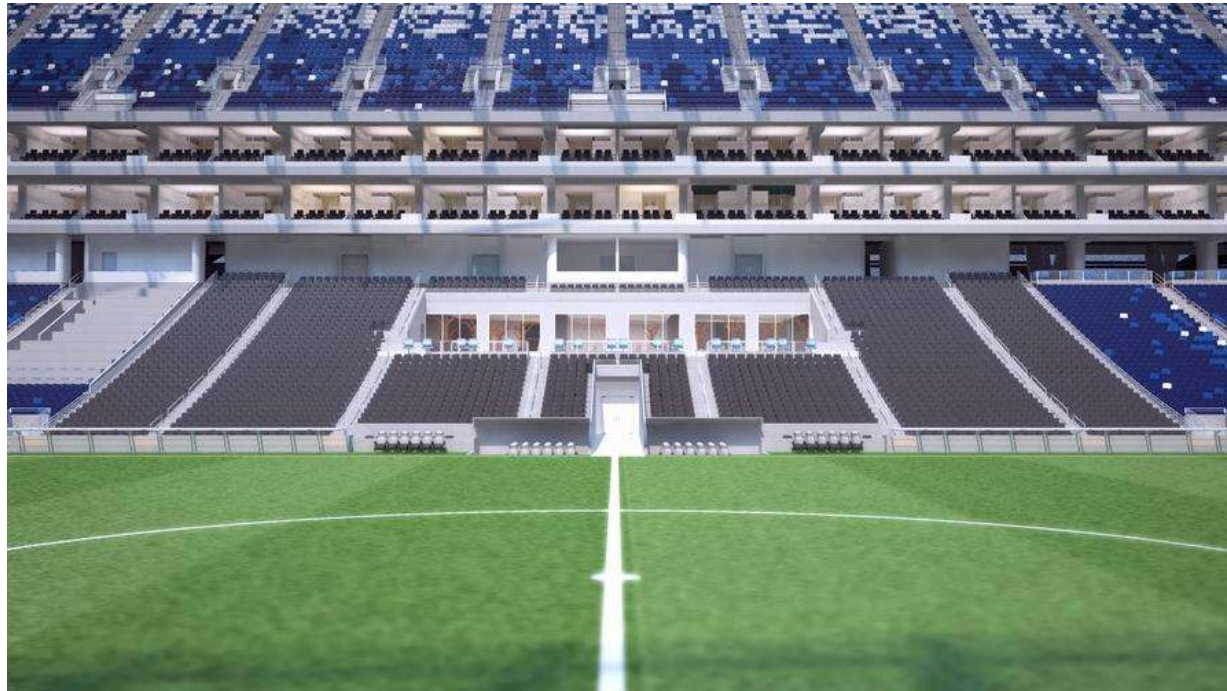
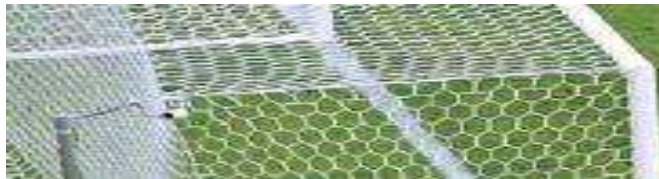


FOTO 37, GRADERIA DEL ESTADIO. www.estadiodefutbolmonterrey.com 10/10/2012



ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN

CAPÍTULO V

TÉCNICO-NORMATIVO



Este apartado NORMATIVO será para estudiar las reglas y leyes así como especificaciones técnicas que sean de ayuda para conocer los espacios que son indispensables e ir delimitando el inmueble. Así como los requisitos para la autorización de su construcción y operación.

En cuanto a lo técnico funcional se refiere analizaremos las posibles soluciones constructivas, así como los posibles acabados y los requerimientos de cada espacio que contemple el estadio.

La normatividad a analizar es la siguiente:

-SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL

El cual será auxiliar para seleccionar el predio según características físicas, infraestructura, entre otras. También se estudiará el programa arquitectónico adecuado para el tipo de población así como la dotación mínima.

- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA

Nos dará las especificaciones estructurales y determinará los procesos constructivos necesarios para este tipo de edificación para un buen diseño estructural.

- REGLAMENTO DE AFILIACION, FEDERACION MEXICANA DE FUTBOL. (FEMEXFUT)

Este reglamento nos da las características necesarias que debe tener el estadio de acuerdo a su categoría, que en este caso, analizaremos las recomendaciones para un estadio de Segunda División ya que es el más cercano en cuanto a características del que se va a proyectar.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL

Este subsistema está integrado por los siguientes elementos:

- ☐ = Caracterización del elemento de equipamiento
☐ = Cédulas normativas por elemento de equipamiento

Plaza Cívica SEDESOL (1)	☐	☐	Juegos Infantiles SEDESOL (1)	☐	☐
Jardín Vecinal SEDESOL (1)	☐	☐	Parque de Barrio SEDESOL (1)	☐	☐
Parque Urbano SEDESOL (1)	☐	☐	Area de Ferias y Exposiciones SEDESOL (1)	☐	☐
Sala de Cine SEDESOL (1)	☐	☐	Espectáculos Deportivos SEDESOL (1)	☐	☐

ESPECTACULOS DEPORTIVOS (SEDESOL) (1)

Inmuebles constituidos por grandes instalaciones donde se desarrollan eventos deportivos de diversos tipos, como espectáculo organizado para la recreación y esparcimiento de la población en general; dentro de estas instalaciones se encuentran los estadios de fútbol, beisbol, tenis, frontón, plazas de toros, lienzos charros, arenas de box y lucha, pistas de patinaje, hipódromos, galgódromos, autódromos, etc.

Para su funcionamiento adecuado las instalaciones deben disponer fundamentalmente de área de canchas deportivas o para otras actividades, graderías para el público, sanitarios para el público, sanitarios y vestidores para los deportistas, servicios generales incluyendo cuarto de máquinas, servicio médico, área de venta de bebidas y alimentos, plaza de acceso, estacionamiento público y áreas verdes.

La superficie de terreno necesaria para este equipamiento varía de 13,600 m² a 136,000 m² y la superficie cubierta o construida podrá ser de 4,000 m² a 40,000 m², recomendándose su dotación en localidades mayores de 50,000 habitantes.

(1) Estos equipamientos son atribución específica de los gobiernos estatales y municipales. Se incluyen aquí como criterios de apoyo para la Planeación del Desarrollo Urbano; y con carácter de indicativos para su aplicación por las autoridades locales.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL)

ELEMENTO: Espectáculos Deportivos

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	■		
	LOCALIDADES DEPENDENTES					▲	▲
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	30 KILOMETROS (1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACION					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO(UBS)	BUTACA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	1 USUARIO POR BUTACA POR CADA EVENTO					
	TURNOS DE OPERACION	(1)	(1)	(1)	(1)		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios/evento)	1	1	1	1		
	POBLACION SERVIDORA POR UBS (habitantes)	25	25	25	25		
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 10 BUTACAS					
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	2 (m2 construidos por cada butaca)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	5.5 (m2 de terreno por cada butaca)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 10 BUTACAS					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	20,000 A (+)	4,000 A 20,000	2,000 A 4,000	400 A 2,000		
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (2)	20,000	4,000 o 20,000	2,000	2,000		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (2)	1 A (+)	1 A 5	1 A 2	1		
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por modulo)	500,000	100,000 o 500,000	50,000	50,000		

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativa" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).

(1) Variables conforme a la calendarización de los eventos programados.

(2) La selección y dosificación de los módulos tipo preestablecidos podrá variar en función de necesidades específicas.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL)

ELEMENTO: Espectáculos Deportivos

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	■	■		
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	▲	▲	▲	▲		
	INDUSTRIAL	■	■	■	■		
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	■	■	■	■		
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲		
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲	▲		
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲		
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲	▲		
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●		
	FUERA DEL AREA URBANA	■	■	■	■		
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲		
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●		
	AV. PRINCIPAL	■	■	■	■		
	AUTOPISTA URBANA	■	■	■			
	VIALIDAD REGIONAL	■	■	■	■		

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL





SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL) ELEMENTO: Espectáculos Deportivos

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	6,001 A 10,000 H.	2,500 A 6,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS/butaca)	20,000	4,000	2,000	2,000		
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	40,000	8,000	4,000	4,000		
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	136,000	27,200	13,600	13,600		
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1: 1 A 1: 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	260	120	80	80		
	NUMERO DE FRENTERES RECOMENDABLES	4	4	4	4		
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 5% (POSITIVA)					
	POSICION EN MANZANA	(1)	MANZANA COMPLETA				
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●		
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●		
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●		
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●		
	TELEFONO	●	●	■	■		
	PAVIMENTACION	●	●	●	■		
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●		
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■		

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO
SEDESOL SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
(1) No aplicable en función de la superficie necesaria para establecer un elemento de este tipo.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL) ELEMENTO: Espectáculos Deportivos

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO (2)		A 20,000 BUTACAS				B 4,000 BUTACAS				C 2,000 BUTACAS			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)				SUPERFICIES (M2)				SUPERFICIES (M2)			
		LOCAL	CUBIERTA	DEBIL-CUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DEBIL-CUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DEBIL-CUBIERTA	
GRADERIAS (Incluye sanitarios públicos)	1		11,500			1	4,600			1	2,300		
AREA DE CANCHAS O SIMILARES (3)	1		27,400			1	3,180			1	1,590		
SANITARIOS Y VESTIDORES	1		700			1	140			1	70		
SERVICIOS GENERALES (Incluye cuarto de máquinas y servicio médico)	1		400			1	80			1	40		
ESTACIONAMIENTO (cajones)	2,000	22		44,000	400	22		8,800	200	22		4,400	
PLAZAS Y AREAS VERDES (4)	1			52,000		1		10,400		1		5,200	
SUPERFICIES TOTALES				40,000	96,000			8,000	19,200			4,000	9,600
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		40,000				8,000				4,000		
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		40,000				8,000				4,000		
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		136,000				27,200				13,600		
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION (3) pisos			3 (20 metros)				2 (14 metros)				1 (10 metros)		
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)			0.40 (40 %)				0.30 (30 %)				0.30 (30 %)		
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cos (1)			0.40 (40 %)				0.30 (30 %)				0.30 (30 %)		
ESTACIONAMIENTO	cajones		2,000				400				200		
CAPACIDAD DE ATENCION	espectadores		20,000				4,000				2,000		
POBLACION ATENDIDA	habitantes		50,000				10,000				5,000		

OBSERVACIONES (1) COS=ACT/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO.

SEDESOL SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

(2) La capacidad de los módulos tipo puede variar, de acuerdo a necesidades o condiciones específicas, siempre y cuando se conserven los elementos del Programa Arquitectónico y los indicadores generales establecidos.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones.

I.-Capacidad para estacionamiento.
De acuerdo con el uso a que estará destinado cada predio, la determinación para las capacidades de estacionamiento será regida por los siguientes índices mínimos:

USO DEL PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Edificios destinados a: espectáculos deportivos, estadios, plaza de toros, etc.	Personas	1 por cada 20 concurrentes
Frontones de espectáculos	Personas	1 por cada 10 concurrentes
Cines, Teatros y Auditorios	Personas	1 por cada 8 concurrentes
Carpas con más de 300 espectadores.	Personas	1 por cada 16 concurrentes

V.- Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

Artículo 24.- Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Tipología Local	Dimensiones Area de índice (M2)	Libres Lado (Metros)	Mínimas Obs. Altura (Metros)
Recreación social: Salas de reunión	1/persona	---	2.50
Deportes y recreación: Ganaderías	---	0.45/asiento	3.00



- h) El índice indica la concentración máxima simultánea de visitantes y personal previsto, además incluye las áreas de exposición y circulación.
- i) Las taquillas se colocarán ajustándose al índice de una por cada mil quinientas personas o fracción, éstas no deberán quedar directamente hacia la calle y no deberán obstruir la circulación de los accesos.

Recreación y Cultura	1.Alimentos y bebidas	12 1/comida	A,B,C
	2.Entretenimiento	6 1/asiento/día	A,B
	3.Circos y ferias	10 1/asistente/día	B
	4.Dotación para animales en su caso	25 1/animal/día	
	5.Recreación social	25 1/asistente/día	A,C
	6.Deportes al aire libre, con baño y vestidores	150 1/asistente/día	A
	7.Estadios	10 1/asiento/día	A,C

II.- Las puertas que den a la calle tendrán un ancho mínimo de 120 centímetros; en los caos en los cuales las circulaciones desemboquen provenientes de escalera, el ancho será igual o mayor que la suma de los anchos de la circulación vertical.

Tipo de Edificación	Tipo de Puerta	Ancho Mínimo
Templos Recreación y Entretenimiento	Acceso principal (A)	1.20 metros

Artículo 55.- Normas para circulaciones horizontales.-

I.- El ancho mínimo de los pasillos longitudinales, en salas de espectáculos con asientos en ambos lados, será de 1.20 centímetros. En los casos que tengan un sólo lado de asientos, el ancho será de 90 centímetros.

II.- En los pasillos que tengan escalones, las huellas de éstos tendrán un mínimo de 30 centímetros y los peraltes tendrán un máximo de 18 centímetros y estarán debidamente iluminados y señalados.

III.- En los muros de los pasillos, no se permitirán salientes a una altura menor de 3 metros, con relación al nivel de piso terminado de los mismos.

Artículo 56.- Normas para escaleras y rampas.

I.-Las escaleras en todos y cada uno de los niveles, estarán ventiladas permanentemente a fachadas o cubos de luz mediante vanos cuya superficie mínima será del 10% de la superficie de la planta del cubo de la escalera.

Tipo de edificaciones	Tipo de escalera	Ancho mínimo
Recreación	En zonas de público	1.20 metros

Artículo 57.- Normas Mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.- Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros; los radios mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa.

En las rampas helicoidales:

El radio mínimo de giro al eje de la rampa del carril interior serán de 7.50 metros.

Anchura mínima del carril interior 3.50 metros

Anchura mínima del carril exterior 3.20 metros

Sobreelevación máxima 0.10 metros

Artículo 58.- Normas mínimas de visibilidad.- Todos los locales que se destinen para salas de espectáculos o a la celebración de espectáculos deportivos deberán ser contruidos de tal forma que todos los espectadores tengan una visibilidad adecuada, de manera tal que puedan apreciar la totalidad de área en que se desarrolla el espectáculo y tendrán los señalamientos y dispositivos de alarma adecuados.

REGLAMENTO DE AFILIACION, FEDERACION MEXICANA DE FUTBOL. (FEMEXFUT)

Artículo 1 Los Clubes que participen en partidos oficiales y/o amistosos organizados y/o avalados por la Federación Mexicana de Fútbol Asociación, A.C. (Federación), deberán celebrarlos en los estadios certificados por la citada Institución. **Artículo 2** La Federación establece cuatro categorías de estadios, para la celebración de los partidos oficiales y/o amistosos que celebren los Clubes, conforme a las siguientes especificaciones

REFERENCIA	CONCEPTOS	ESTADIO "A"	ESTADIO "B"	ESTADIO "C"	ESTADIO "D"
MEDIDAS Y ESPECIFICACIONES					
C.1.	Opcional Cerca de alambre que circunde la cancha o foso	✓	✓	✓	✓
C.2. a.	Orientación Norte-Sur	✓	✓	✓	✓
C.2. c. y d.	Totalmente empastado con medidas de 120 m de longitud y 80 m de ancho	✓	✓	✓	✓
C.2. d.	Cancha con medidas de 105 m x 68 m	✓	✓	✓	✓
C.2. e.	Corredor de servicios alrededor del área verde	✓	✓	---	---
C.2. f.	Distancia de la demarcación de la banda hacia la valla o foso de 6m a 7.5 m	✓	✓	---	---
C.2. f.	Sistema de drenaje en el terreno de juego	✓	✓	✓	✓
C.2. g.	Porterías reglamentarias	✓	✓	✓	✓
C.2. g.	Postes y largueros con medidas oficiales	✓	✓	✓	✓
C.2. h.	Postes y banderines con medidas oficiales	✓	✓	✓	✓
C.2. j.	Bancas con 5m entre c/u y la línea media	✓	✓	✓	✓
C.2. k.	Medidas anuncios publicitarios (en caso de contar con los mismos)	✓	✓	✓	✓
VESTIDORES					
C.3.	- 4 vestidores Clubes	✓	---	---	---
C.3.	- 2 vestidores Clubes	---	✓	✓	✓
C.4.	- 2 vestidores árbitros	✓	---	---	---
C.4.	- 1 vestidor árbitros	---	✓	✓	✓
C.4.	- acceso de vestidores a cancha cubierto	✓	✓	✓	---
BANOS VESTIDORES					
C.3.	10 reg. 3 wc, 5 lav. y 2 mingitorios, 1 pileta 1 fregadero, 4 contactos para Clubes	✓	✓	---	---
C.3.	6 reg. 2 wc, 2 lav. y 1 mingitorio para Clubes	---	---	✓	✓
C.4.	2 reg., 1 wc, 1 lav. y 1 mingitorio para Árbitros	✓	✓	✓	✓
SERVICIOS MÉDICOS					
C.5.	Sala de servicios médicos con equipamiento	✓	✓	✓	✓

Artículo 3 3.1. Los Clubes que participen en la Temporada oficial de la Primera División Profesional, deberán celebrar sus partidos, obligatoriamente, en estadios de categoría A. 3.2. Los Clubes que participen en la Temporada oficial de la Liga de Ascenso, deberán celebrar sus partidos, obligatoriamente, en estadios de categoría A ó B. 3.3. Los Clubes que participen en la Temporada oficial de la Segunda División Profesional, deberán celebrar sus partidos, obligatoriamente, en estadios de categoría A, B ó C. 3.4. 3.1. Los Clubes que participen en la Temporada oficial de la Tercera División Profesional, deberán celebrar sus partidos, obligatoriamente, en estadios de categoría A, B, C ó D.

C.5.	Sala de control antidoping	✓	✓	---	---
SALA DE PRENSA					
C.6.	Sala de trabajo y Sala de conferencia	✓	✓	---	---
TRIBUNA Y PALCOS					
C.7.a	Aforo	20,000 ó Más	15,000 ó Más	10,000 ó Más	Menos de 10,000
C.7.c	Zona para aficionados Club visitante	✓	✓	✓	✓
C.7.e	Palco Club visitante	✓	✓		
C.7.d	Espacios espectadores minusválidos	✓	✓		
C.7.f	Servicios públicos	✓	✓	✓	✓
ILUMINACIÓN (para partidos de noche)					
C.8.	Más de 800 luxes	✓	---	---	---
C.8.	Entre 650 y 800 luxes	---	✓	---	---
C.8.	Planta de luz emergencia	✓	✓	✓	✓
SISTEMAS DE COMUNICACIÓN AL PÚBLICO					
C.9.	Sonido Local	✓	✓	✓	✓
ESTACIONAMIENTOS Y ACCESOS GENERALES					
D.1.	Espacios para policía, bomberos y servicios de emergencia	✓	✓	✓	✓
D.2.	Espacios para Clubes Árbitros y funcionarios	✓	✓	✓	✓
D.3.	Espacios para espectadores	✓	✓	✓	✓
MEDIDAS DE SEGURIDAD					
E.1.a.	Presencia policial	✓	✓	✓	✓
E.1.b.	Cerca o foso que divida la cancha de la Tribuna	✓	✓	✓	✓
E.1.d.	Pantallas transparentes o cercas	✓	---	---	---
E.1.e.	Puertas de acceso a terreno de juego	✓	✓	✓	✓
E.2.	Circuito cerrado de T. V.	✓	✓	---	---
E.3.	Puesto de control de policía	✓	✓	---	---
E.4.	Prevención de incendios	✓	✓	---	---
F.	MARCADOR ELECTRÓNICO DE GOLES	✓	✓	---	---
G.	DOCUMENTACIÓN OFICIAL	✓	✓	✓	✓

Divisiones Profesionales	Categoría
Primera División y Partidos Internacionales	A
Liga de Ascenso y Partidos Internacionales	A y B
Segunda División	A, B y C
Tercera División	A, B, C y D



B. EXTERIOR DEL ESTADIO

Artículo 10 El estadio donde se celebren partidos oficiales, se deberán localizar cerca de una red vial que garanticen una circulación fluida de vehículos y, en la medida de lo posible, con enlaces convenientes con el sistema de transporte público.

Artículo 11 Fuera del estadio, se deberán colocar señalamientos de grandes dimensiones, que indiquen la ubicación de entradas y sectores de las tribunas. **Artículo 12** Un estadio debe estar rodeado por un muro, barda o cerco de 2.5 m de altura como mínimo, difícil de escalar, franquear, derribar o desmontar.

Artículo 13 Las entradas y salidas del público y la explanada en las inmediaciones del estadio deberán concebirse de manera que se garantice una circulación ordenada y fluida de peatones y vehículos, dentro y fuera del estadio. Todas las puertas de acceso deberán ser abatibles hacia afuera, y abrirse y cerrarse rápidamente sin riesgos. Así mismo deberán resistir la presión de las masas. Al estar abiertas, se deberá colocar un dispositivo que no permita cerrarlas. Así mismo, deben disponer de protección contra incendios y de barras de pánico que permitan su apertura ante cualquier emergencia. En todos los sectores de acceso de espectadores y vehículos, se instalarán dispositivos para el control de personas y objetos. En las inmediaciones del estadio también se podrán instalar barreras de torniquete y puntos de control a prueba de incendio, capaces de soportar una gran presión.

Artículo 14 En las zonas de acceso al público y taquillas se deberá contar con equipos de sonido que puedan auxiliar ante problemas de acceso y filas de compradores de boletos. En las Taquillas del estadio, así como en los accesos de ingreso al inmueble, se deberán colocar letreros informativos para el público, donde se indiquen los artículos que está prohibido ingresar al estadio, así como la información de la presencia del Ministerio Público.

C. INTERIOR DEL ESTADIO

C.1. CANCHA **Artículo 15** Cancha es la superficie donde se encuentra el terreno de juego y el espacio destinado a la zona de jugadores suplentes, integrantes del Cuerpo Técnico, Oficiales de Partido, Oficiales, fotógrafos, camarógrafos, miembros de prensa de radio y televisión, y espacios publicitarios. La cancha podrá o no, tener una cerca que la circunde, separando a ésta de los lugares ocupados por el público. En caso de optar por instalar dicha cerca, ésta deberá estar instalada a no menos de 2 m de la línea de banda y no menos de 3 m de la línea de meta. Los estadios podrán contar con un foso, en cuyo caso, la cancha deberá estar trazada de tal forma que exista entre ésta y el foso, las mismas distancias exigidas para la cerca.

C.3 VESTIDORES Y SANITARIOS PARA LOS CLUBES Vestidores Los vestidores y los baños para los integrantes de los Clubes, deberán localizarse en una zona privada y protegida, con lugar para los autobuses de los equipos y donde los Jugadores puedan entrar con seguridad en el estadio sin que sean molestados por el público. Ubicación: debe tener un acceso directo de la cancha, debidamente protegido y vedado al público y a los medios informativos y de comunicación. Número: como mínimo 4 vestidores; 2 estelares y 2 preliminares, para el caso de la Liga de Ascenso, Segunda División y Tercera División, podrán contar con 2 vestidores, uno para cada Club. Superficie mínima: 100 m² c/u. Los vestidores, los servicios higiénicos y las duchas deberán: estar bien ventilados y tener aire acondicionado; tener suelos y paredes de material higiénico que puedan limpiarse con facilidad, tener suelos antideslizantes y estar bien iluminados. Equipamiento de cada habitación: 2 mesas de masaje; bancos para un mínimo de 20 personas; instalaciones para colgar ropa o armarios para un mínimo de 20 personas; 1 refrigerador; 1 pizarra para instrucciones técnicas; 1 teléfono (con líneas externa e interna) y sistema de aire acondicionado en las sedes con elevadas temperaturas. Es esencial que los dos vestidores principales del estadio tengan la misma superficie, el mismo estilo y ofrezcan la misma comodidad. Frecuentemente se puede observar que el vestuario del Club local es infinitamente mejor que el ofrecido al Club visitante. Aunque esto puede admitirse a nivel nacional, reduce, por otra parte, la posibilidad de poder utilizar el estadio como una sede neutral para una competición en la que los organizadores tengan que ofrecer a los dos Clubes la misma calidad de instalaciones.

Instalaciones Sanitarias y Servicios Higiénicos: Ubicación: adyacentes al vestuario y con acceso directo privado. Equipamiento: 10 duchas; 5 lavabos con espejo; 1 pileta para los pies; 1 fregadero para limpiar los zapatos; 2 mingitorios ó una tarja de 1.5 m; 3 W.C., 4 contactos.

C.4 VESTIDORES Y SANITARIOS PARA ÁRBITROS: Vestidores Ubicación: dos vestidores separados de los vestidores de los Clubes, pero en sus inmediaciones; deberán tener un acceso directo a la cancha y que esté protegido; deberán estar vedados al público y a los medios informativos. Superficie mínima: 30 m² c/u. Para el caso de la Liga de Ascenso, Segunda División y Tercera División, podrán contar con 1 vestidor.

Equipamiento: el vestuario, los sanitarios y las duchas deberán estar bien ventilados y tener aire acondicionado; tener suelos y paredes de material higiénico que puedan limpiarse fácilmente; tener suelos antideslizantes; estar bien iluminados. El vestidor deberá contar con el servicio de conexión a internet alámbrico ó inalámbrico.

Instalaciones Sanitarias y Servicios Higiénicos: Ubicación: adyacentes al vestuario y con acceso directo privado. Equipamiento: 2 duchas; 1 lavabo con espejo; 1 mingitorio; 1 W.C.; 2 contactos.

Acceso al terreno de juego desde los vestidores: Ideal sería que cada uno de los vestidores de los Clubes y del Cuerpo Arbitral tengan su propio corredor de acceso al terreno de juego. Estos corredores podrían converger cerca de la salida al área de juego. Sí sólo hay un corredor, éste debe ser suficientemente amplio para permitir una división del mismo mediante una valla, la cual separará a los Clubes cuando éstos entren o salgan del campo. Debe estar protegido mediante un túnel telescópico inflable, que pueda extenderse hasta dentro del área de juego para evitar que los participantes resulten lesionados por objetos lanzados por los espectadores. No debe existir ninguna posibilidad de interferencia por parte del público o de los medios informativos en ningún punto de estos corredores o túneles de seguridad.

C.7 TRIBUNAS Y PALCOS a. Aforo El aforo del estadio dependerá de la División Profesional y de los requisitos mínimos necesarios para poder pertenecer a la misma.

b. Tribunas generales Cada tribuna del estadio ha de poderse dividir en sectores separados, debidamente marcados y señalizados de forma clara y visible para los espectadores y para los elementos de seguridad, a efecto de que puedan orientarse con facilidad. Todas las señales públicas de orientación colocadas en el interior y el exterior del estadio, deben presentarse en un lenguaje pictográfico internacionalmente comprensible. Las tribunas deben ser de concreto armado, quedando prohibidas las tribunas de madera, metálicas ó tubulares.

Cada espectador deberá tener un asiento con una dimensión mínima de 60 cm. Los asientos deberán ser individuales, estar anclados en el piso, tener una forma anatómica y un respaldo suficientemente alto para brindar apoyo a la espalda (con una altura mínima obligatoria de 30 cm). Así mismo deberán estar claramente numeradas de modo que puedan hallarse fácilmente. Por otra parte, deberá haber espacio de 40cm para las piernas entre las filas a fin de garantizar que las rodillas de los espectadores, no toquen el asiento del espectador de enfrente y también para que los espectadores puedan caminar entre las filas, al salir o entrar, cuando el estadio esté a su máxima capacidad. Desde cualquier asiento se deberá obtener una vista libre de obstáculos del terreno de juego. El Club deberá fijar el número mínimo de asientos individuales que deberán estar cubiertos. Las escaleras entre las tribunas deberán pintarse y las vías de evacuación marcarse con colores muy llamativos.

CRITERIOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS

Para toda construcción de un estadio, es fundamental la estructura. En casi en todos los estadios se utilizan los mismos principios constructivos, como son: cimentación, estructura de las graderías, estructuras de la cubierta y la piel de las fachadas.

CIMENTACIÓN

Debido a que el terreno contemplado para el estadio tiene muy poca pendiente que es del 5 %, no tendremos que hacer excavaciones muy profundas para llegar a los niveles de proyecto, por lo que solo se retirará aproximadamente 1.50 m de arcilla expansiva hasta llegar a material firme, rellenando con material mejorado traído de banco para compactarlo por capas de compresión de 30 cm y así formar las plataformas que contemplan, el estadio, estacionamientos y plazas de accesos.

Una característica de los nuevos estadios es que el primer nivel de las gradas, están por debajo del nivel del terreno, esto para aprovechar el talud de la excavación para soportar las gradas. Esto será aplicable para el estadio de Zacapu para que las dimensiones de la cimentación tanto como de las estructuras no sean tan abrumadoras.

La propuesta de cimentación serán de zapatas corridas para toda la estructura, columnas, así como para los muros de contención, mientras que para la estructura metálica se resolverá por medio de zapatas aisladas.



FOTO 57, zapatas aisladas. www.entradas.zonaingenieria.com. 07-11-2012



FOTO 58, CONSTRUCCION DEL ESTADIO TSM. www.googleimagenes.com. 07-11-2012

Tal es el caso del nuevo estadio de Monterrey, en donde se utilizaron pilotes de cimentación y el primer nivel de gradas esta a nivel del terreno.

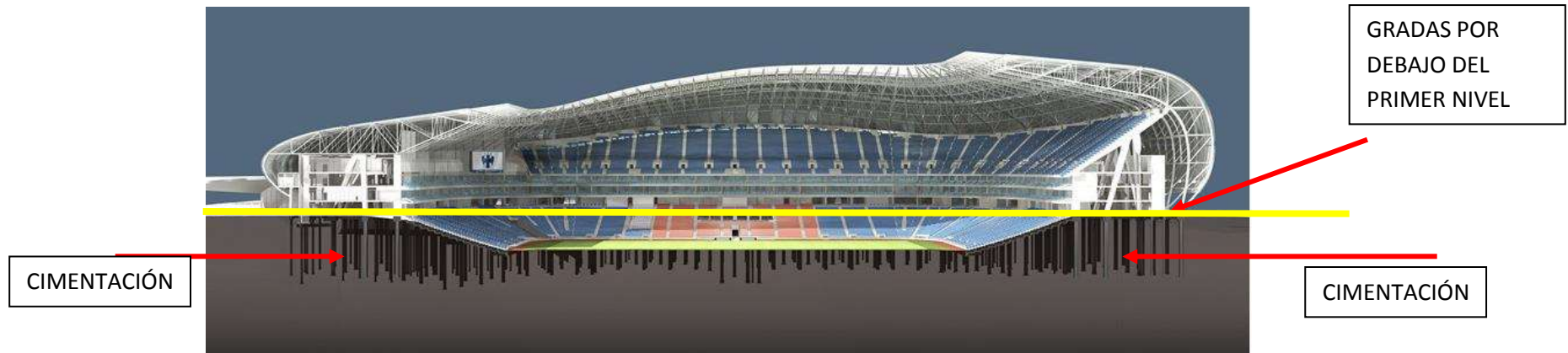


FOTO 59, CORTE DEL ESTADIO DE MONTERREY. www.monterreyfc.com 17/10/2012

Al aprovechar la excavación para el primer nivel de gradas, las estructuras de la cubierta son por lo tanto de secciones más cortas, de lo contrario serían inmensas y el costo se elevaría mucho. De esta manera al nivel del terreno se desplantarían las estructuras de las cubiertas.

Con estos mismos procedimientos constructivos se diseñará el estadio para Zacapu. De esta forma también aprovecharemos los espacios debajo las estructuras de la cubierta para ubicar accesos, y servicios.



FOTO 60, ESTADIO TSM. www.googleimágenes.com 16/10/2012

ESTRUCTURAS DE LAS GRADAS.

Las estructuras de las gradas serán prefabricadas, con el afán de ahorrar tiempo, además de que es más práctico traerlas prefabricadas que hacerlas en obra ya que son de dimensiones considerables.

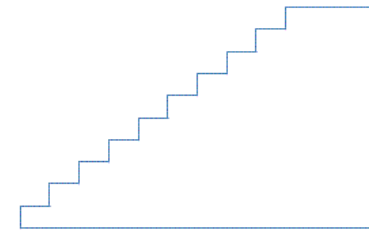
Estas estructuras serán de concreto armado con un resistencia $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$. Estas soportaran todas las graderías y por lo general utilizan forma de escaleras.

Estas estructuras se repetirán en serie de acuerdo al cálculo estructural; por lo general, en los estadios las colocan cada 5 m, todo depende de las cargas a soportar.

Al igual que en el estadio de Torreón, en el proyecto del estadio de Zacapu se utilizaran este tipo de estructuras de concreto armado.



FOTO 62, CONSTRUCCION DEL TSM. www.googleimágenes.com 17/10/2012



ALZADO DE LA ESTRUCTURA

FOTO 61, ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA. J.A.R.O.



FOTO 63, CONSTRUCCION DEL TSM. www.tsmodelo.com 17/10/2012

ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA

ESTRUCTURAS METALICAS

Las estructuras metálicas constituyen un sistema constructivo muy difundido en varios países, cuyo empleo suele crecer en función de la industrialización alcanzada en la región o país donde se utiliza. Se lo elige por sus ventajas en plazos de obra, relación coste de mano de obra – coste de materiales, financiación, etc.

Las estructuras metálicas poseen una gran capacidad resistente por el empleo de acero. Esto le confiere la posibilidad de lograr soluciones de gran envergadura, como cubrir grandes claros así como cargas importantes.⁷⁶

Perfiles laminados. En forma U, I, H, L en los cuales se cargan las vigas, columnas u otra pieza concerniente al esqueleto portante de un edificio.⁷⁷

En el estadio se utilizaran cubiertas a base de estructuras metálicas ya que son las más utilizadas en este tipo de cubiertas por varias razones como son ahorro de tiempo, lograr cubrir grandes claros, que en un estadio esto es primordial, y por ultimo al utilizar este tipo de estructuras no da una fachada muy estética.

Una ventaja que tenemos al utilizar estructuras metálicas es que le podemos dar casi cualquier forma por lo que el estadio pude adquirir formas muy orgánicas permitiendo esto un diseño libre.

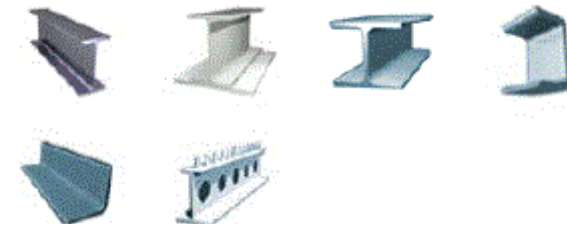


FOTO 64, PERFILES LAMINADOS. www.construmatica.com. 07/10/2012



FOTO 65, ESTRUCTURA METALICA EN CUBIERTA. www.googleimágenes.com. 07/10/2012

⁷⁶ http://www.construmatica.com/construpedia/Estructuras_Met%C3%A1licas (7-11-2012)

⁷⁷ Ídem.

CRITERIO TÉCNICO FUNCIONALES

Los estadios de fútbol son elementos de la estructura urbana capaces de concentrar grandes cantidades de personas en tiempos determinados por lo que la funcionalidad del inmueble es muy estricta ya que se da prioridad a su buen funcionamiento.

El diseño del estadio debe ser muy práctico y funcional ya que aquí se concentran un gran número de personas por lo que su alojo y desalojo debe ser muy fácil y en poco tiempo.

En cuanto el espacio del estadio se hará radial, es decir rodeara al estadio, esto para evitar largos recorridos del estacionamiento hasta los accesos a este y que además tengan facilidad de desalojo hacia vialidades primarias y secundarias, como se muestra en las figuras. (Fig. 66)

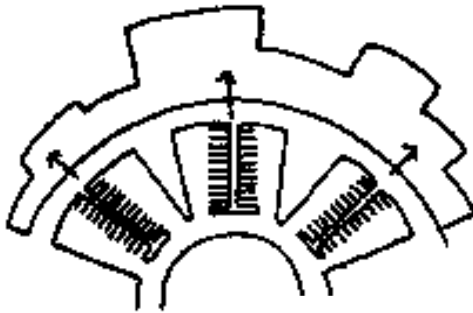


FOTO 66. CIRCULACION. MANUAL DE CONCEPTOS Y FORMAS ARQUITECTONICAS. EDWARD T WHITE. 20/11/2012

Por otro lado los espacios del estadio deben tener una secuencia en cuanto a la ocupación para poder tener un funcionamiento correcto. Estos espacios como son estacionamientos, públicos y privados deberán estar conectados a plazas de accesos que conducirán a alguna plaza de acceso el cual dará entrada a las graderías. (Fig. 66)

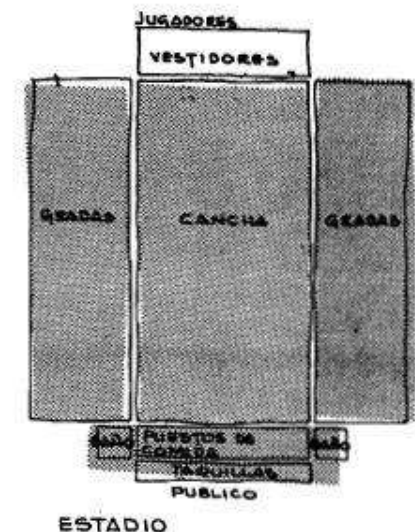
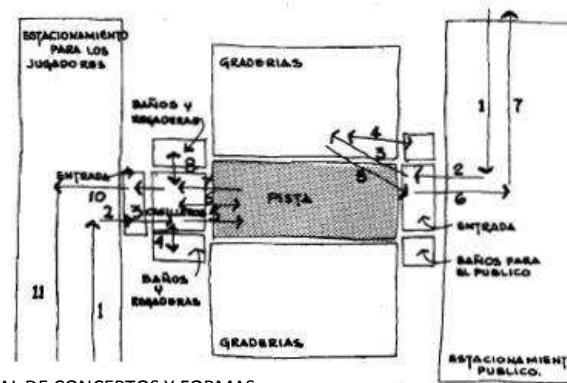


FOTO 67. ESTADIO. MANUAL DE CONCEPTOS Y FORMAS ARQUITECTONICAS. EDWARD T WHITE. 20/11/2012

Desde luego que los que nos rige para diseñar los espacios son las actividades de los usuarios, ya que en el estadio el usuario tendrá diferentes actividades en cada uno de los espacios. De aquí podemos desglosar las relaciones que tendrán estos espacios de acuerdo a su función. Por esto la secuencia a seguir será que después del estacionamiento y antes de ingresar al estadio deberán colocarse las zonas de servicios como son: taquillas, áreas de comida y baños. (Fig. 67)

Una cualidad espacial que tiene el diseño del estadio es amorfa, ya que el estadio tendrá una forma ovalada, pero en relación al terreno de juego y a las gradas, pero al exterior la forma del estadio puede variar en diversas formas. (Fig. 68)

En cuanto a la escala podríamos decir que el estadio tendría una escala monumental pero estaríamos hablando de un estadio de capacidades muy grandes como el estadio azteca, pero en nuestro caso, el estadio es más compacto por lo que su escala es monumental. Por otro lado la secuencia de la escala será de preparación de sorpresa, ya que alguien que va a un estadio, está afuera y en los accesos, ve la monumentalidad del estadio y sus grandes estructuras pero no tiene noción de lo que pasa adentro del estadio. (Fig. 69)



FOTO 68. FORMA AMORFA. MANUAL DE CONCEPTOS Y FORMAS
ARQUITECTONICAS. EDWARD T WHITE. 20/11/2012

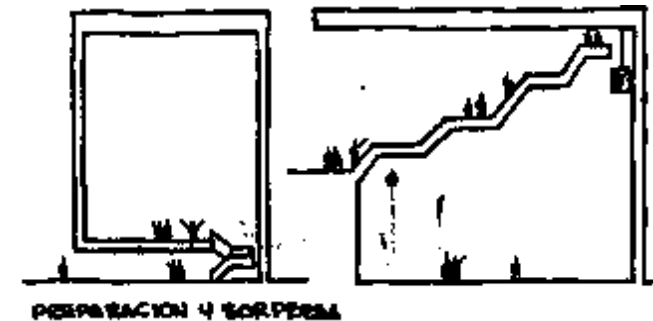
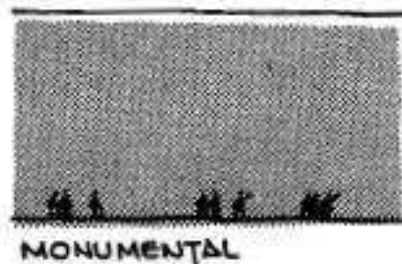


FOTO 69. ESPACIOS. MANUAL DE CONCEPTOS Y FORMAS
ARQUITECTONICAS. EDWARD T WHITE. 20/11/2012

Al exterior del estadio tendremos una circulación más libre y esto nos da como resultado de que sea mixta ya que las podemos tener en forma radial o bien en forma cuadrada, pero es en las circulaciones del estadio en donde las circulaciones serán más rígidas teniendo una circulación lineal. (Fig. 70)

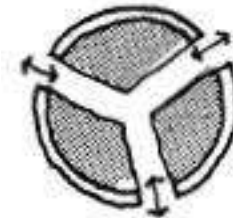
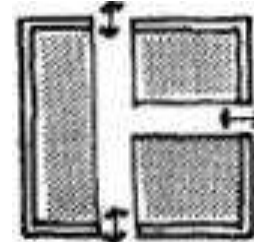
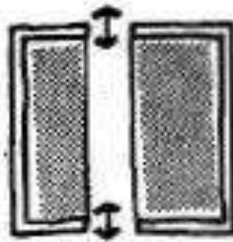
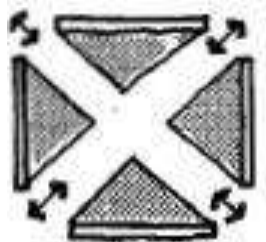


FOTO 70. CIRCULACIONES. MANUAL DE CONCEPTOS Y FORMAS
ARQUITECTONICAS. EDWARD T WHITE. 20/11/2012

Para conceptualizar la forma del estadio podemos seguir diversos patrones de diseño, pero para el diseño del estadio estamos más restringidos ya que la funcionalidad nos rigidiza el interior del estadio como son las gradas y la cancha, pero la piel del estadio es más flexible en cuanto a la forma que se requiere.

Podremos utilizar formas orgánicas para la fachada o bien aprovechar los acabados de las estructuras para dejarlas aparentes y que estos elementos nos den la forma, de esta forma las estructuras serán planos seriados. (Fig. 71 y 72)



FOTO 71. CONCEPTOS. MANUAL DE CONCEPTOS Y FORMAS ARQUITECTONICAS. EDWARD T WHITE. 20/11/2012



FOTO 72. CONCEPTOS. MANUAL DE CONCEPTOS Y FORMAS ARQUITECTONICAS. EDWARD T WHITE. 20/11/2012

Desde luego que en este caso, podemos utilizar las estructuras para poder dar formas distintas y que rompan con el esquema de la clásica forma de un estadio. Esta libertad nos la da el utilizar estructuras metálicas. (Fig. 73, 74 y 75)



FOTO 73. CONCEPTOS. MANUAL DE CONCEPTOS Y FORMAS ARQUITECTONICAS. EDWARD T WHITE. 20/11/2012



FOTO 74. CONCEPTOS. MANUAL DE CONCEPTOS Y FORMAS ARQUITECTONICAS. EDWARD T WHITE. 20/11/2012



FOTO 75. CONCEPTOS. MANUAL DE CONCEPTOS Y FORMAS ARQUITECTONICAS. EDWARD T WHITE. 20/11/2012

CONCLUSIONES

El capítulo técnico- normativo es importante para el proyecto, ya que de aquí se da la pauta para poder diseñar adecuadamente acatándonos a las normas y especificaciones analizadas y que de acuerdo a estos nos darán seguridad, así como elegir los procesos constructivos adecuado.

En cuanto al Reglamento de Construcción se analizó el perteneciente a Morelia, ya que en Zacapu no existe en forma un reglamento de construcción por lo cual se basa totalmente en el reglamento de Morelia. También se analizó el Reglamento de afiliación de la FEMEXFUT en donde concluimos que el estadio será un categoría “c” ya que es un estadio para un nivel de tercera y segunda división, con un aforo de 10,000 personas, y que a su vez cumple con todos los estándares de un estadio avalado por esta institución. La iluminación del campo de juego es la única cuestión que quedara pendiente para una futura remodelación ya que para un estadio de categoría c, no es obligatorio tenerla, en gran medida por que se pide para un estadio que se encuentre en un lugar muy caluroso en donde sea muy complicado jugar en el día, por lo que en este caso no es un inconveniente ya que Zacapu tiene un clima templado.

Por otro lado, dentro de los criterios técnico funcionales así como los constructivos nos ha servido en gran parte para la forma del estadio, para saber de forma más concreta como funcionarían los espacios del estadio y facilitar el concepto de diseño del mismo; y por supuesto de aquí partir para poder tener una panorámica más completa de cómo se construirá el estadio, materiales a utilizar así como los acabados.

Se utilizarán cimentaciones a base de zapatas corridas con dimensiones de acuerdo al cálculo estructural, con estructuras de concreto armado para sostener el forjado de las gradas, mientras que para la cubierta será con armaduras metálicas.



ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS FORMAL DEL PROYECTO

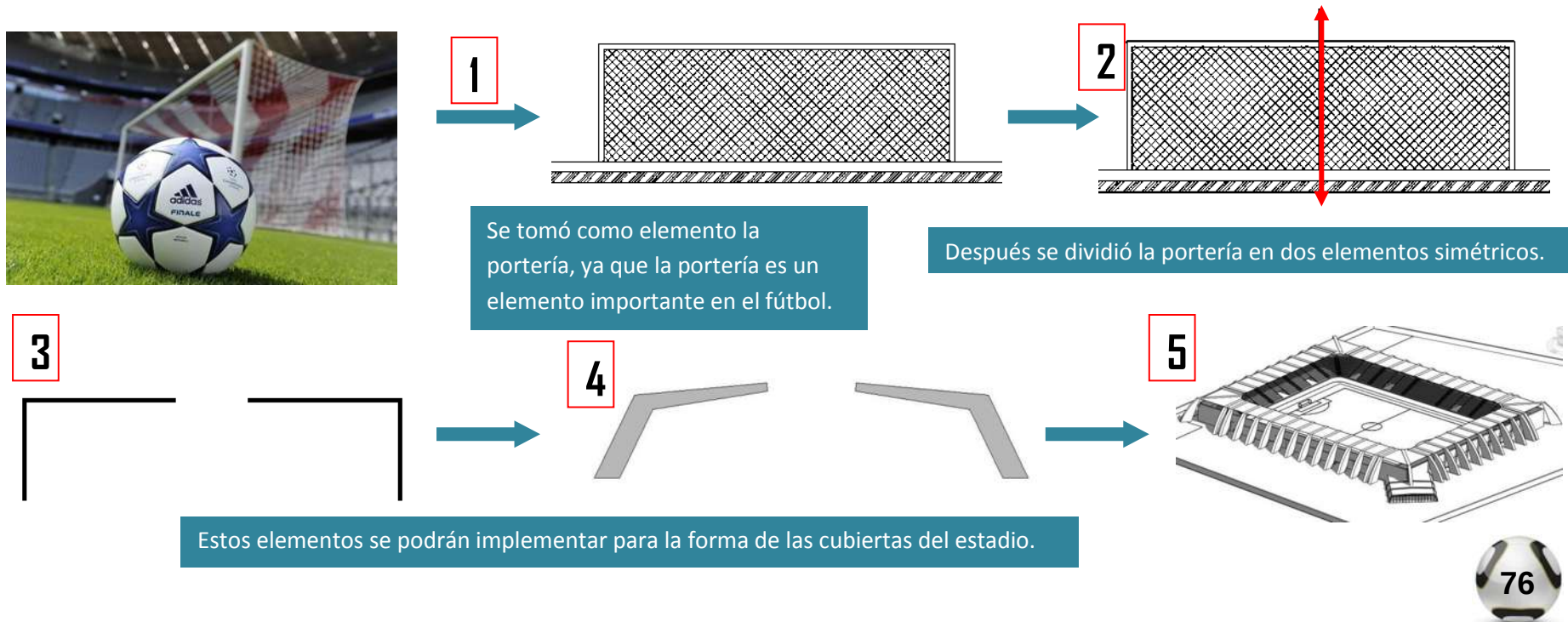


CONCEPTO

El funcionalismo, es el principio por el cual el arquitecto que diseña un edificio debería hacerlo basado en el propósito que va a tener ese edificio. Esto quiere decir que en gran parte del diseño se debe dar importancia a la funcionalidad del estadio. A que sea funcional se refiere al acomodo de las gradas hacia el terreno de juego, así como los accesos al inmueble. Esto debe ser lo más práctico posible.

Por otro lado para la piel del estadio o las fachadas, serán más libres y se puede dar infinidad de formas al estadio por lo que se propone dejar al descubierto las estructuras metálicas de la cubierta.

En cuanto a la conceptualización se tomó como idea principal la portería, ya que este elemento es indispensable para practicar el fútbol, sin una portería simplemente no habría objetivo en el cual marcar el gol. Después la vista de la portería en alzado, se separó en dos elementos simétricos para de ahí retomar esa forma en plano seriado para lo que será la cubierta del estadio, como se muestra en las figuras 76 y 77.



PARTIDO ARQUITECTÓNICO

El estadio de fútbol para Zacapu, cuenta con un terreno el cual tiene una vialidad principal que es una de las arterias más importantes de Zacapu que es la carretera Nacional Morelia- Guadalajara, por lo que todos los accesos al complejo serán por esta vialidad para su fácil desalojo así como su fácil localización.

El estadio estará rodeado por un muro perimetral a base de tabique con detalles de estructura metálica, esto para que combine con las estructuras del estadio. El ingreso al estadio podrá ser peatonal o vehicular por medio de un gran arco en donde resaltara el nombre del estadio. El acceso peatonal dirigirá directamente a una plaza de acceso, en donde converge con los accesos del estacionamiento público que conducirán directamente a las taquillas, que estarán estratégicamente en 3 puntos y por supuesto baños públicos. Después de las taquillas el recorrido es lineal para así llegar al control de acceso que conduce a las diversas puertas del estadio dependiendo la zona de las gradas. Las plazas de acceso tendrán un piso en adoquín para poder dar diferentes diseños además de que contara con áreas verdes, jardineras y mobiliario como bancas y botes de basura.

A partir de este punto se podrá ingresar al estadio, pasando por un control a base de rehiletes y personal de seguridad. Pasando este punto las circulaciones serán radiales para ingresar por la puerta correspondiente. Estas circulaciones tendrán piso de adoquín con jardineras a lo largo. Dependiendo de la puerta de acceso, se subirá a las gradas por medio de una rampa o escaleras para ingresar exactamente a la mitad de la altura de las gradas, para así bajar o subir según el asiento que desee. Las escaleras serán de concreto acabado aparente al igual que todas la base de las gradas, pero éstas tendrán un asiento de plástico resistente al intemperie de color aun pendiente ya que según los colores se puede dar un diseño del equipo local. La anchura mínima de cada asiento es de 47 cm.

Las circulaciones dentro del estadio serán verticales y horizontales para su fácil desalojo. El usuario podrá desplazarse hacia los baños que estarán ubicados en todos los accesos, con un total de 14 núcleos para abastecer cada zona del estadio con este servicio. Los baños se dividen en hombres y mujeres. Estos tendrán una altura máxima de 3 metros con acabados en color blanco.

En cuanto a la cubierta del estadio será sostenida por medio de estructuras metálicas color blanco que contrastará con los elementos de concreto que tendrán un acabado aparente.



Por otro lado, los jugadores y árbitros tendrán un acceso al estadio directo desde el estacionamiento privado y este conducirá directamente a los vestidores. Este recorrido será privado y no se estará a la vista de los aficionados. El recorrido será lineal entrando por un acceso que tendrá una puerta de cristal.

Los accesos a los vestidores estarán independientes entre locales y visitantes pasando primero por una pequeña sala de espera. Los vestidores tendrán un área aproximada de 150 m² y contarán con regaderas, baños, área de vestidor con casillero y área de masaje. El director técnico tendrá una oficina directamente ligada con su vestidor. Todos estos tendrán piso de alfombra y muros con acabados en color blanco al igual que los falsos plafones.

Los vestidores de los jugadores así como los del árbitro se conectarán en un vestíbulo que conducirá al túnel para ingresar al terreno de juego y las bancas. Este túnel será lineal y con acabados en color blanco con una altura de 4.5 m. Por cuestiones de que el estadio también será utilizado para partidos amateur de la liga local, se contarán con 6 vestidores, de los cuales son 2 locales, 2 visitantes y 2 de árbitros, esto para no entorpecer el rol de juego, ya que en ocasiones un partido está programado inmediatamente.

Ya en el terreno de juego habrá una zona de calentamiento con pasto natural adyacente a las bancas. Estas estarán cubiertas en su totalidad para evitar el sol y la lluvia y estarán alejadas a 5 metros del terreno de juego y a 10 metros mínimo de las otras gradas.

El césped será natural, y contará con un sistema de riego y sistema de drenaje para evitar que este se inunde cuando haya partidos con lluvia y así poder continuar ya que en ocasiones hay estadios que se suspende el partido por encharcamientos.





ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PROYECTO



ACTIVIDADES DEL USUARIO

A continuación se ha hecho un listado para la determinación de los usuarios, sus actividades y el espacio para la realización de estas.

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO REQUERIDO
JUGADOR	-llega al estacionamiento - se concentra en los vestidores -sale al campo o a la banca	Estacionamiento, vestidor, baños, campo
ARBITROS	-llega al estacionamiento - se concentra en los vestidores -sale al campo y/o a la banca	Estacionamiento, vestidor, baños, campo
AFICIONADOS	-llega al estacionamiento -va a taquillas -ingresa a las gradas -consume algo y/o va al baño.	Estacionamiento, butaca en grada
PERSONAL ADMINISTRATIVO Y LIGA MUNICIPAL	-llega al estacionamiento -Atiende temas de la liga -Atender Reuniones -Checar datos de la liga	Estacionamiento, butaca o palco, oficina, sala de juntas
DE MANTENIMIENTO	-llega al estacionamiento -checa su ingreso - repara detalles -después del partido hace sus tareas	Cuarto de maquinas Cuarto de mantenimiento. baños
DE SEGURIDAD	-llega al estacionamiento -checa su entrada -controla y checa el ingreso y salida de los aficionados	Taquillas Caseta de vigilancia. baños
COMUNICACIONES	-ingresa al estadio -ingresa a la cabina de transmisión	Cabina de transmisiones baños

ORGANIGRAMAS

ORGRANIGRAMA DE LA LIGA MUNICIPAL



ORGRANIGRAMA DEL PERSONAL DEL ESTADIO



PROGRAMA DE NECESIDADES

ESPACIO	USUARIO	MOBILIARIO
Estacionamientos	Aficionados, personal, jugadores, árbitros	Cajones de estacionamiento, jardineras
Plaza de Accesos.	Aficionados	Jardineras, Bancas
Baños públicos.	Aficionados, personal del estadio	Tarjas, mingitorio, lavabos
Taquillas	Personal, aficionados	Mostrador, sillas, bote de basura.
Áreas de Comidas.	Personal , aficionados	Gabinetes, mesas, sillas
Gradas	Aficionados	Butaca
Palcos	Aficionados	Butacas, mesas, tarja, lavabo
Oficina tipo	Personal de la liga y mantenimiento	Escritorio, sillas, bote de basura
Salas de Juntas.	Delegados, Árbitros, representante de equipos de la liga.	Sillas, mesas, escritorio
Cuarto de Maquinas.	Personal de mantenimiento	Gabinetes
Cuarto de Herramientas.	Personal de mantenimiento	Gabinetes
Casetas de Vigilancia.	Vigilancia/ Velador	Sillas, mesa.
Cabina de Transmisiones.	Comentaristas	Escritorio, sillas.
Baños personal	Personal del estadio.	Tarjas, mingitorios, lavabos

ESPACIO	USUARIO	MOBILIARIO
Terreno de juego	Jugadores, Árbitros,	Porterías, banderines
Área de calentamiento	Jugadores, preparador físico	---
Banca local	Jugadores, cuerpo técnico.	Bancas/sillones
Banca visitante	Jugadores, cuerpo técnico.	Bancas/sillones.
Banca de árbitros	Cuerpo Arbitral.	Banca.
Salida de emergencia ambulancia	Cruz roja	--
Vestidor local	Jugadores, cuerpo técnico.	Casilleros, bancas
Vestidor visitante	Jugadores, cuerpo técnico.	Casilleros, bancas
Vestidor de árbitros	Cuerpo arbitral.	Casillero, bancas.
Área de masajes	Jugadores, cuerpo técnico.	Mesa de masajes, casilleros
Oficina dirección técnica	Cuerpo técnico	Escritorios sillas
Baños de cada vestidor	Jugadores, árbitros	Tarja, mingitorios, lavabos
Regaderas de cada vestidor	Jugadores, árbitros	Regaderas.
Área de masajes árbitros	Árbitros.	Mesa de masajes, casilleros
Área de calentamiento	Jugadores.	---
Túnel de acceso	Jugadores/ árbitros.	----

DIAGRAMA DE RELACIONES

Por medio de estos diagramas se podrá saber de una forma más grafica las conexiones directas e indirectas de cada espacio del proyecto, del espectador y de los trabajadores. Esto con la finalidad de ir adecuando y formalizando más el programa arquitectónico.

DIAGRAMA DE RELACION JUGADOR/ARBITRO

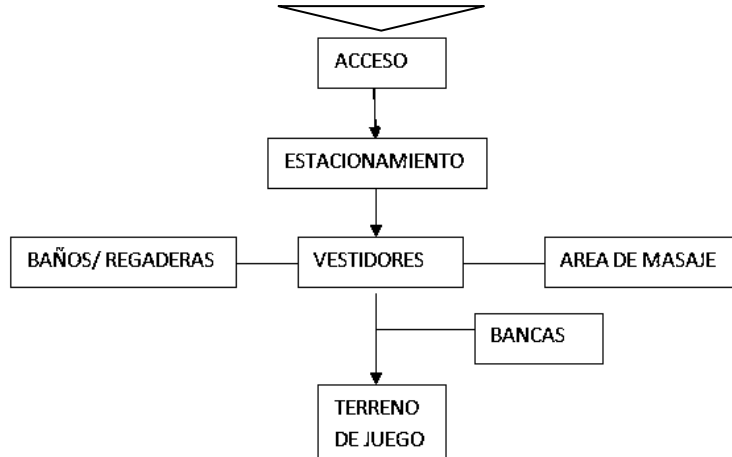


DIAGRAMA PERSONAL DEL ESTADIO

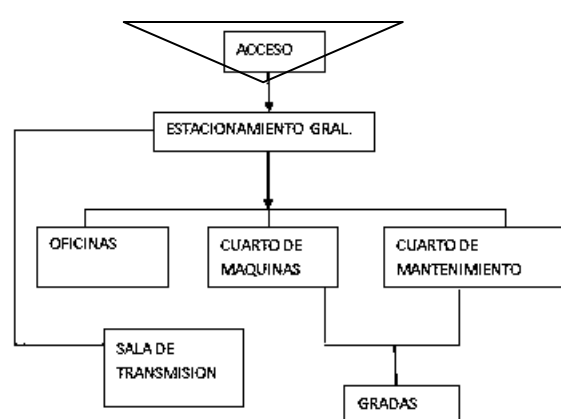


DIAGRAMA DE RELACION DE AFICIONADOS

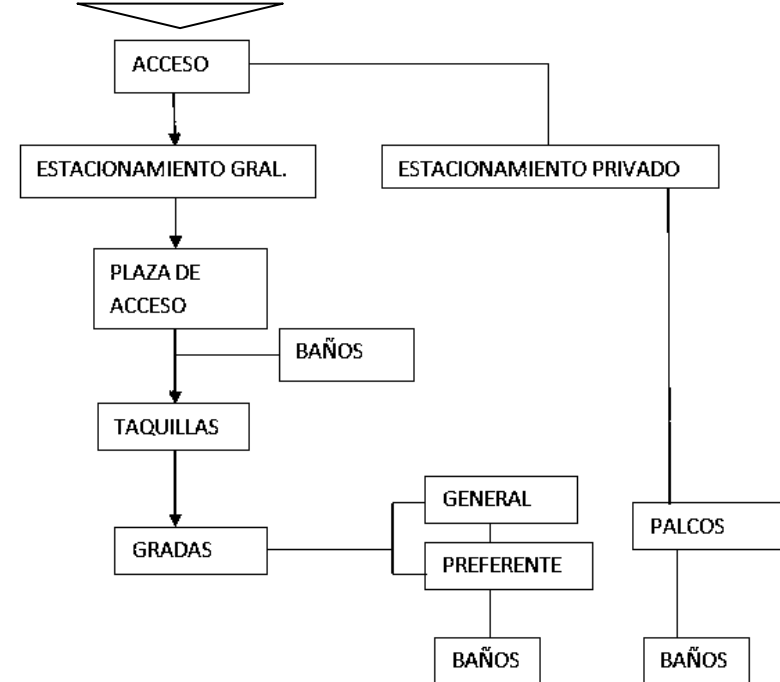
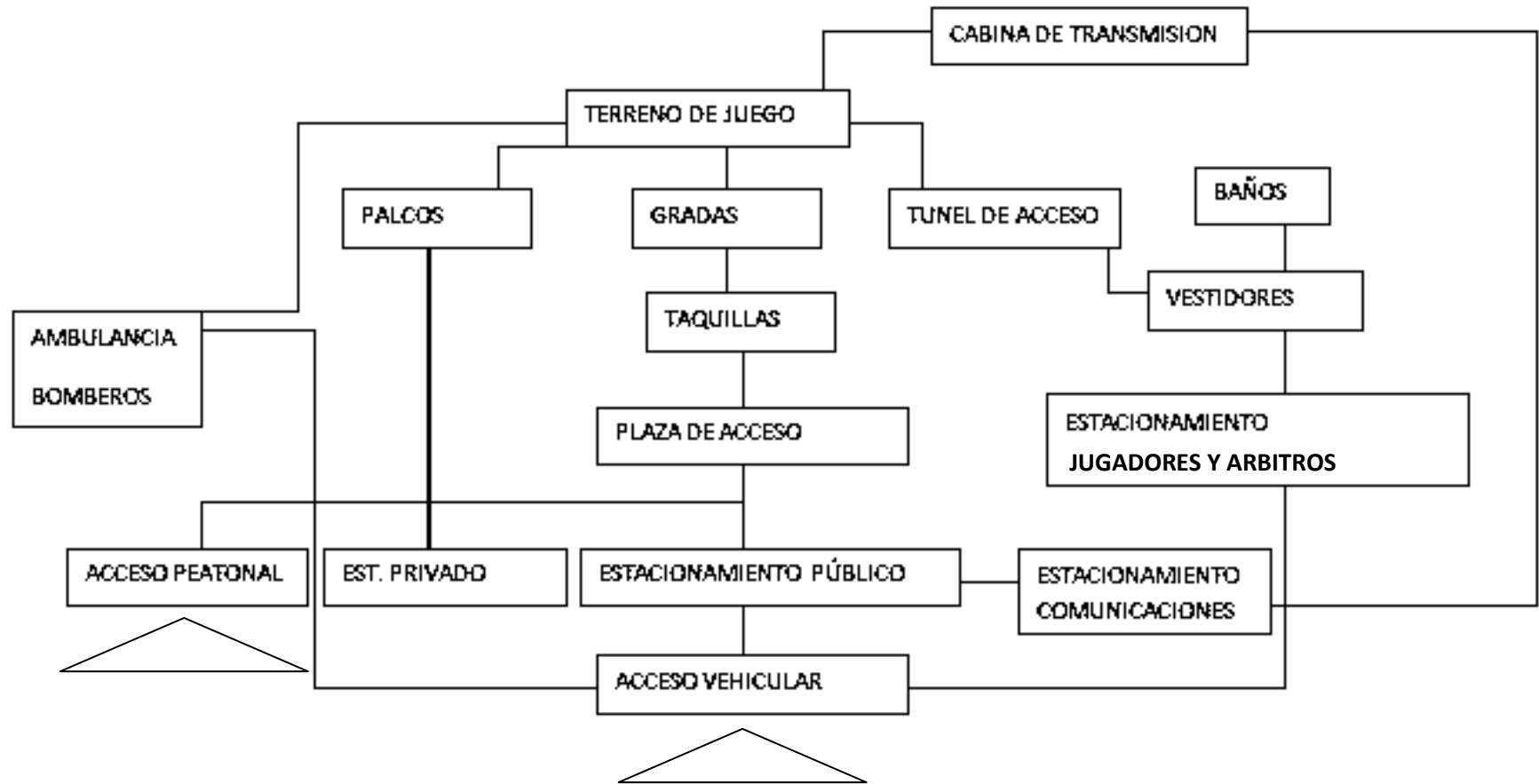


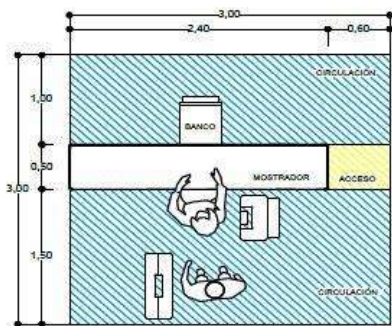
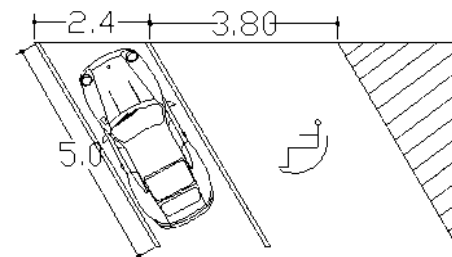
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL



ESTUDIO ÁREAS

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros. En el caso de los cajones para personas con capacidades diferentes, las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.



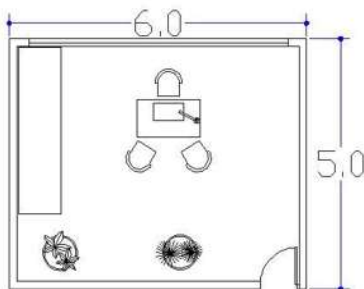
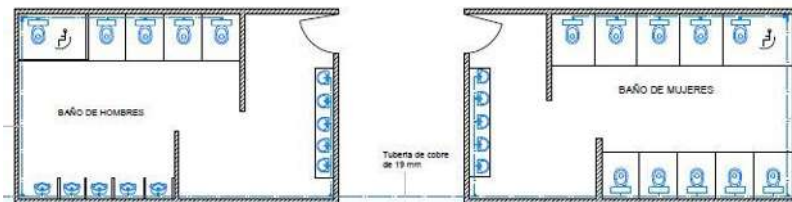
TAQUILLAS

La superficie total de cada taquilla será de 9 m², siendo un total de 4 taquillas serán **36 m²** de taquillas.

BAÑOS PUBLICOS.

Estos servicios deberán contar con: Sanitarios hombres: 14 núcleos con 5 lavabos con espejos, 3 W. C., 5 mingitorios individuales ó un colectivo de 5m. Sanitarios mujeres: 10 núcleos con 5 lavabos con espejos, 10 W. C. Tener una buena iluminación y ventilación adecuada, estar en una condición de limpieza impecable. Se deben considerar dos espacios para W. C. en los núcleos para espectadores minusválidos.

TOTAL 21.16 M²



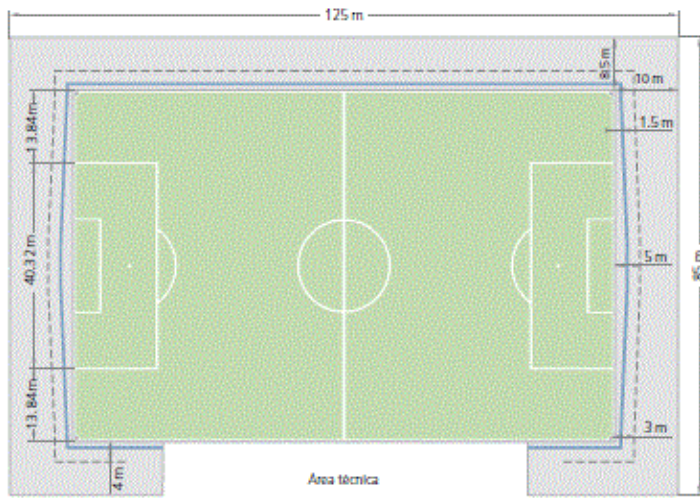
OFICINA TIPO

Las oficinas tipo serán, para el personal administrativo, jefes de mantenimiento, así como para las oficinas de la liga municipal.

TOTAL 30 m²

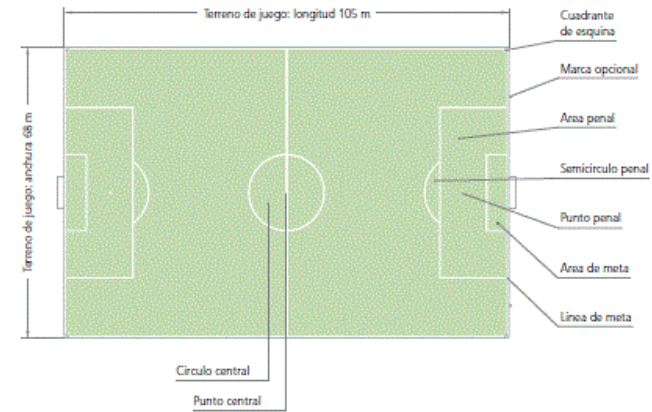
Terreno de juego: longitud: 105 m, anchura: 68 m

Para todos los partidos de alto nivel profesional y en cualquier sitio donde se disputen partidos nacionales e internacionales de importancia, el terreno de juego deberá medir 105 metros de longitud y 68 m de anchura.



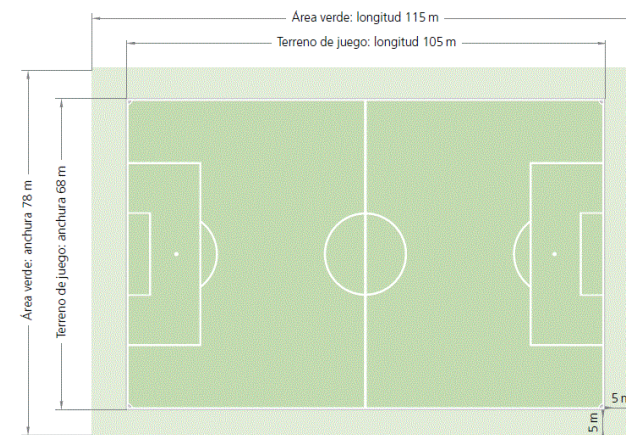
AREA VERDE

En esta área habrá una franja de un mínimo de 5 m a los costados o líneas de banda y 5 m detrás de las líneas de meta, que reducirá progresivamente su ángulo hasta 3 m a la altura de los banderines de esquina.



Además del terreno de juego, se requieren otras áreas llanas, preferentemente detrás de las metas, para el calentamiento de los jugadores. Esta área deberá permitir igualmente la circulación de los árbitros asistentes, los niños recoge balones, el personal médico, el personal de seguridad y los medios informativos. Se recomienda que tenga una dimensión mínima de 8.5 m en los costados y 10 m en los extremos.

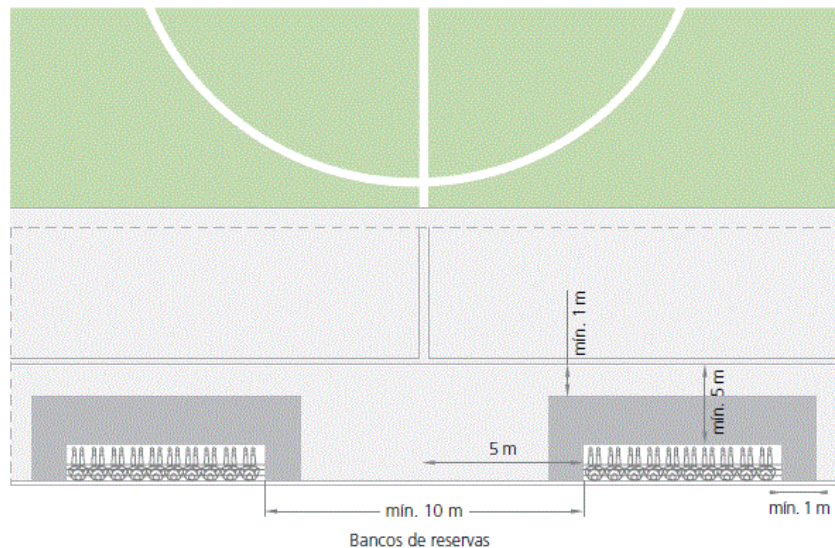
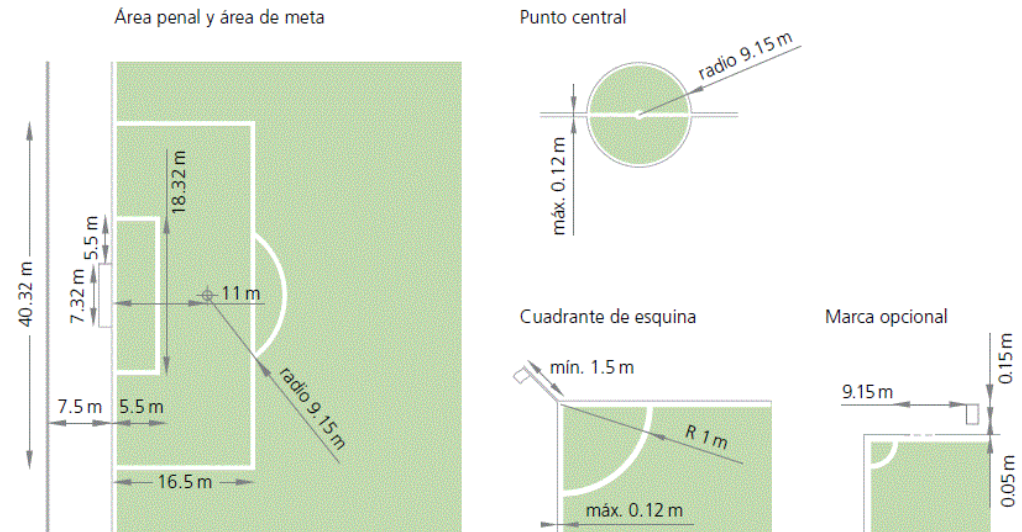
De esta manera, se obtendrá un terreno de juego y un área auxiliar de una dimensión total de: **Longitud: 125 m anchura: 85 m**



Medidas complementarias de las líneas del terreno de juego.

El área chica es un rectángulo de 18.32 x 5.5 m.

El área grande es 16.5×11 m, mientras que el radio del círculo central es de 9.5 m.



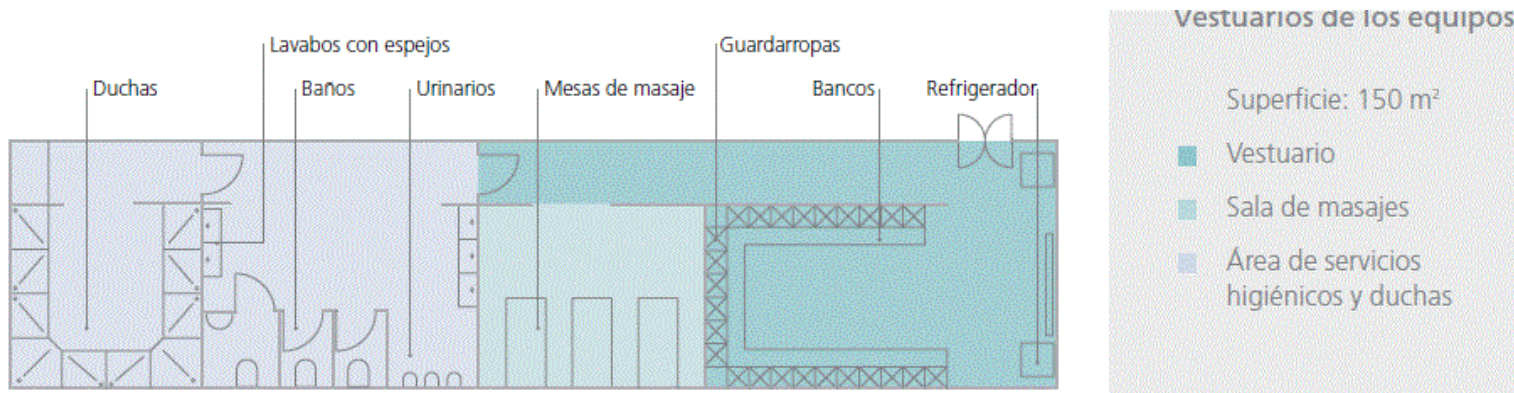
Los bancos deberán hallarse a nivel de terreno de juego, sin obstruir la vista de los jugadores. Deberán estar protegidos con material transparente tipo plexiglás, de forma combada, como resguardo contra el mal tiempo y contra objetos lanzados.

Estarán separadas 10 m de los visitantes y a 5 m del área técnica dejando así 1 m al terreno de juego.

Zona de los jugadores

Superficie mínima: 150 m².

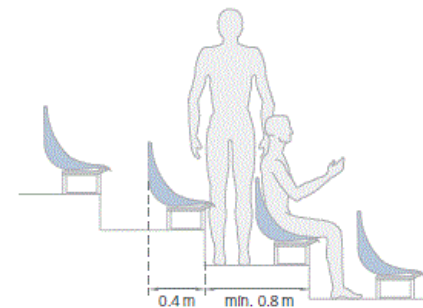
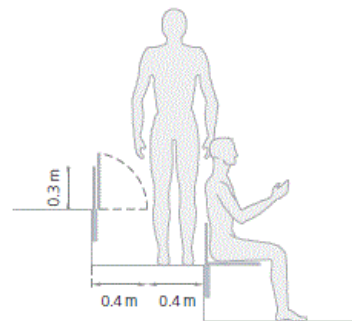
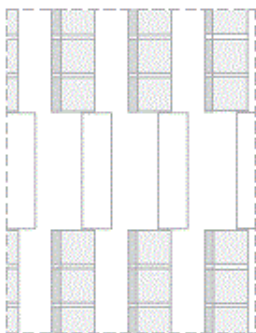
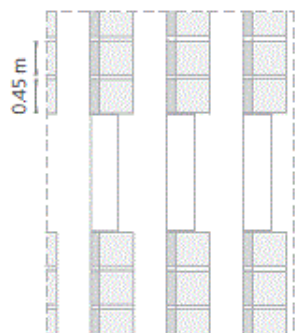
Vestuarios: Deberán estar equipados con bancos para un mínimo de 25 personas, instalaciones o guardarpapas para un mínimo de 25 personas, un refrigerador, una pizarra para instrucciones tácticas, un teléfono.



GRADAS.

La anchura de los asientos es muy importante para el confort de los espectadores.

La anchura absolutamente mínima es de 47 cm.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

INGRESO

- Peatonal
- Vehicular
- Taxis
- Transporte publico

ESTACIONAMIENTO

- Espectadores
- Empleados
- Jugadores/árbitros
- Palcos /personal de la liga

ADMINISTRACIÓN / LIGA MPAL

- Oficina presidente de la liga
- Cubículo secretaría
- Oficina delegado de árbitros
- Sala de juntas
- Sala de juntas colegio de árbitros
- Oficina administrador
- Oficina delegado de disciplina
- Oficina jefe de seguridad

TERRENO DE JUEGO

- Cancha
- Banca local
- Banca visitante
- Banca de árbitros
- Área de calentamiento
- Salida de emergencia ambulancia

GRADERÍO

- General norte
- General sur
- Preferentes.
- Palcos p/ 6 personas (24)
- Palcos p/ 12 personas (4)
- Comunicación tv/radio
- Ventas de comida
- Circulaciones
- Servicios sanitarios

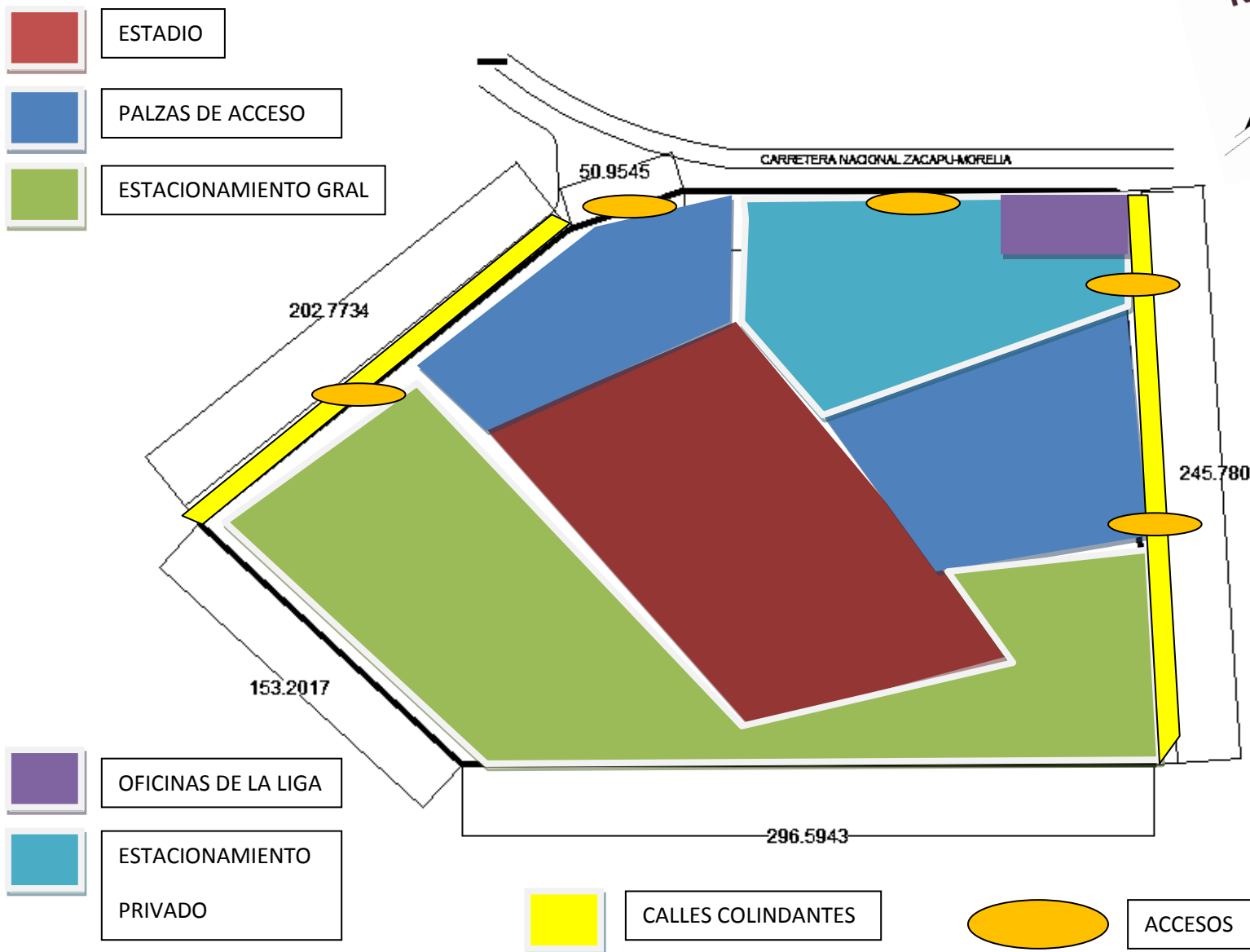
VESTIDORES

- Vestidor del club (2)
- Vestidor visitante (2)
- Vestidor árbitros (2)
- Área de masajes
- Área de calentamiento
- Baños/regaderas
- Oficina dirección técnica
- Túnel de acceso

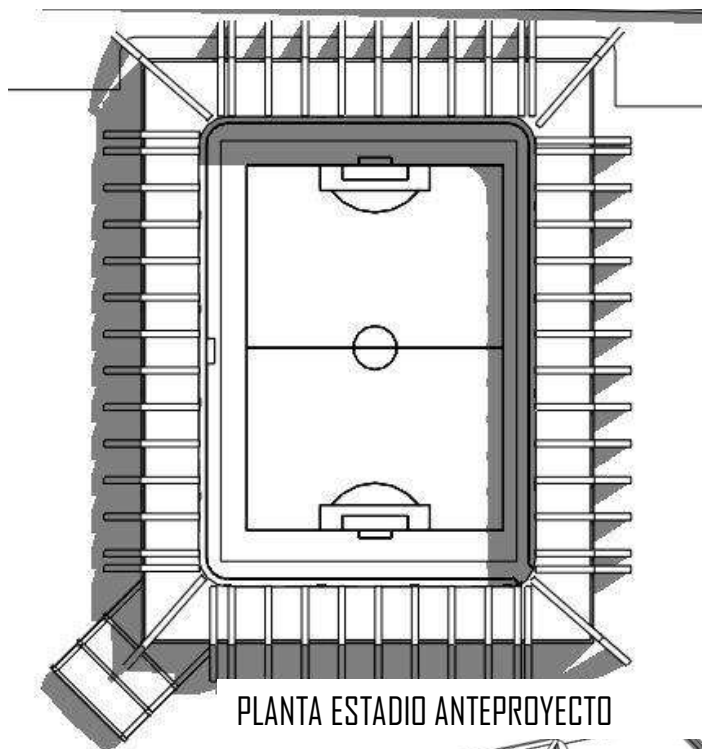
SERVICIOS

- Taquillas
- Plazas de accesos
- Servicios sanitarios
- Área comercial
- Áreas verdes
- Cuarto de máquinas
- Cuarto de mantenimiento
- Cuarto de herramientas de jardín

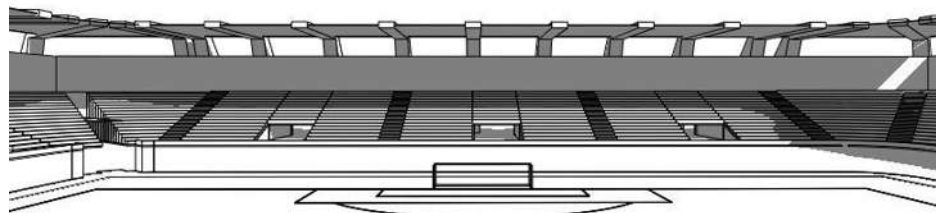
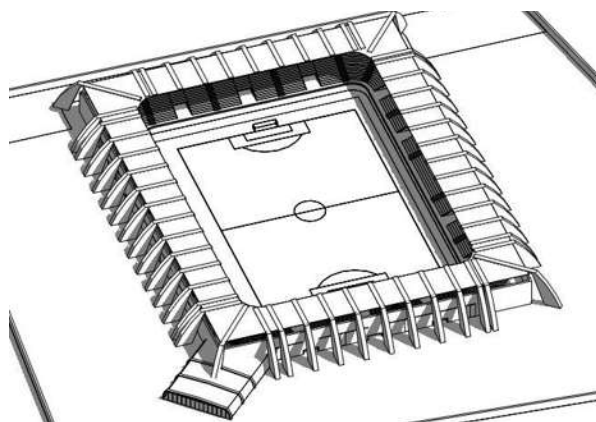
ZONIFICACIÓN GENERAL



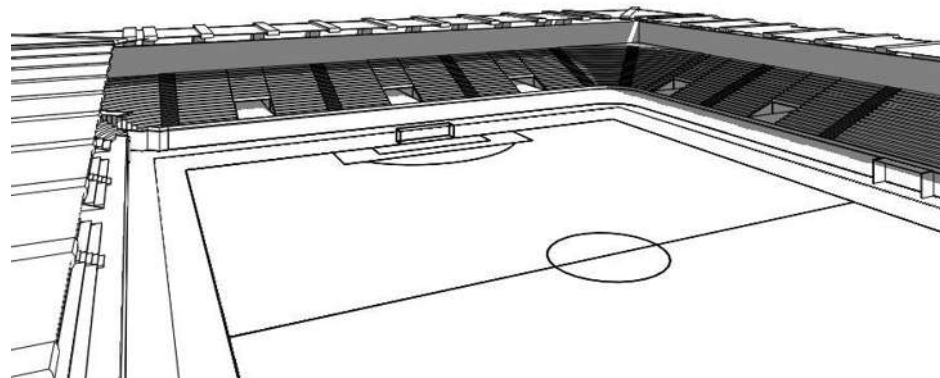
PRIMERA IMAGEN DEL PROYECTO



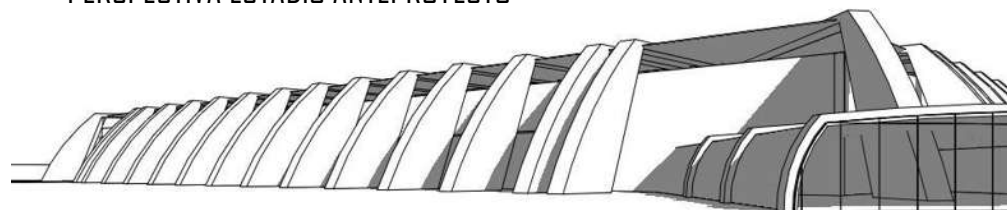
PLANTA ESTADIO ANTEPROYECTO



PERSPECTIVA ESTADIO ANTEPROYECTO



PERSPECTIVA ESTADIO ANTEPROYECTO



PERSPECTIVA ESTADIO ANTEPROYECTO

ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO PARAMÉTRICO

PRESUPUESTO				
CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CANTIDAD	TOTAL
ESTRUCTURA EN CONCRETO (GRADERÍA)	M2	2,327.00	12,475.44	29,030,350.3
ESTRUCTURA METÁLICA	M2	4,390.00	1,196.00	5,250,440.0
ESTACIONAMIENTO	M2	2,400.00	13,234.45	31,762,680.0
CALLES Y BANQUETAS	M2	411	1,936.65	795,962.5
JARDINES	M2	196	2,855.30	559,638.8
TERRENO DE JUEGO CON DRENAJE	M2	233.54	5,000.00	1,167,700.0
			SUBTOTAL	68,566,771.6
			16 % UTILIDAD	5,304,438.13
			TOTAL	73,871,209.74

TOTAL

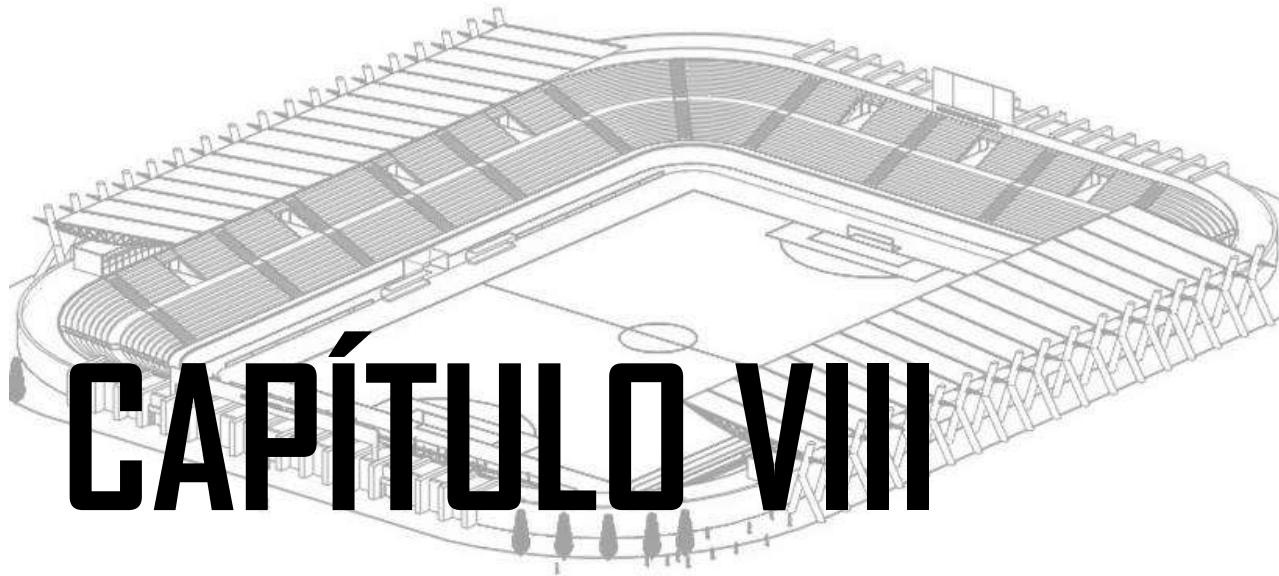
SETENTA Y TRES MILLONES, OCHOCIENTOS SETENTA Y UN MIL, DOSCIENTOS NUEVE PESOS CON SETENTA Y CUATRO CENTAVOS MN.

A 22 DE AGOSTO 2013

INDIRECTOS Y UTILIDAD DE CONTRATISTAS: 16.00 %

*El valor de los precios unitarios se obtuvieron según las tablas publicados por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) correspondientes al mes de enero-febrero y marzo del 2013. No incluyen impuesto al valor agregado.

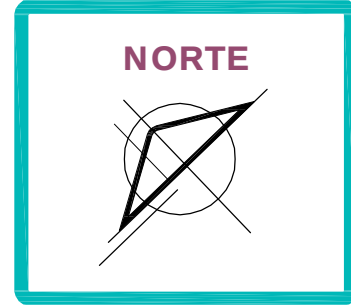
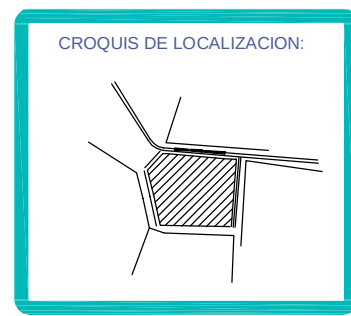




CAPÍTULO VIII

SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA



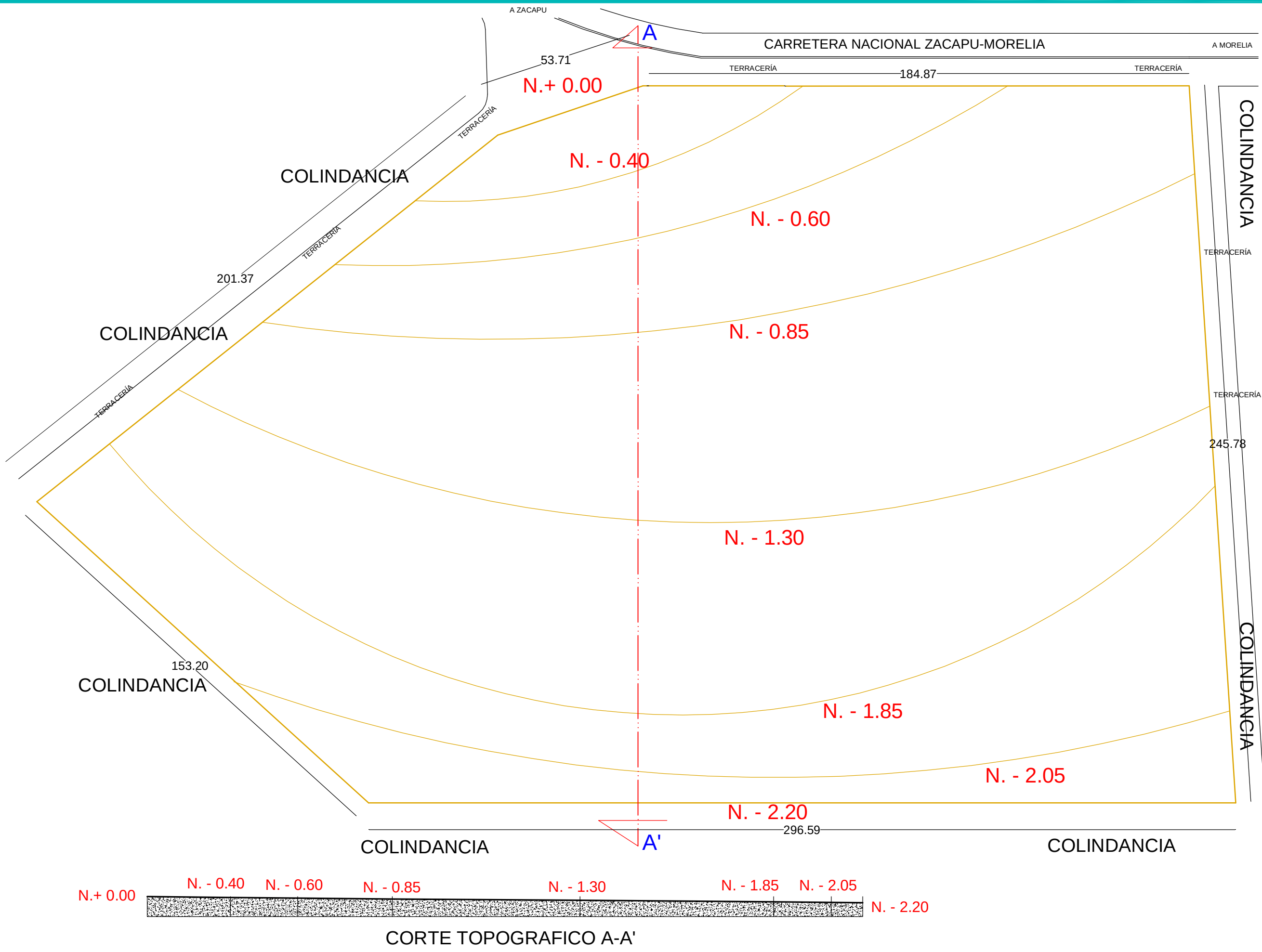


PROYECTO:
PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:
RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO

PLANO:
PLANO TOPOGRÁFICO

ESCALA 1:500
COTAS: METROS
PLANO: A

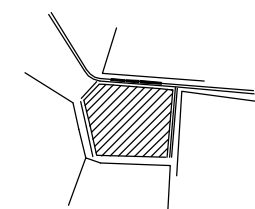


U . M . S . N . H .

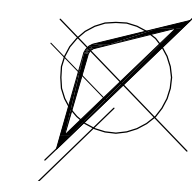


FACULTAD DE
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



NORTE



PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL
PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO



PLANO:

PLANTA DE
CONJUNTO

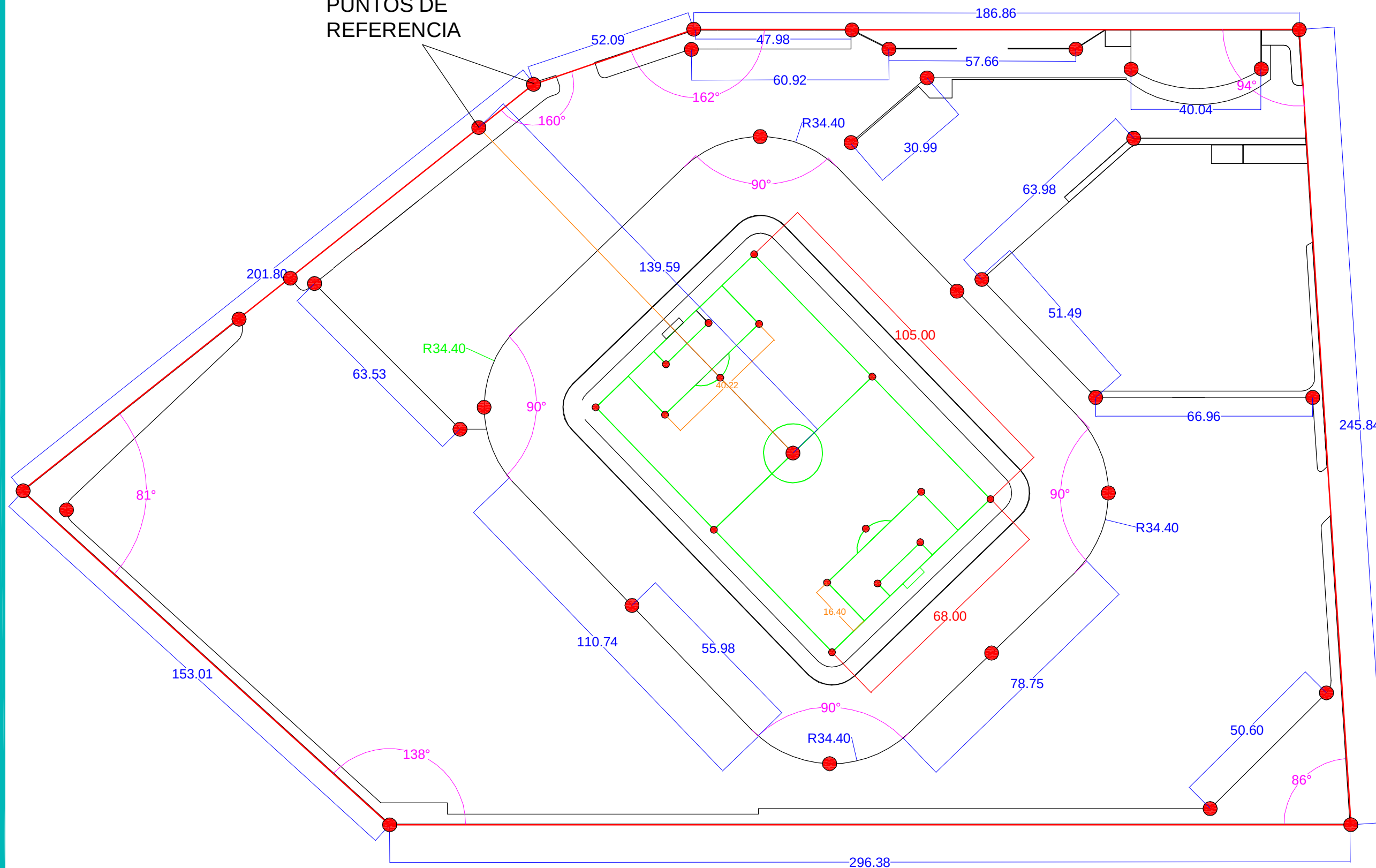
ESCALA 1:500

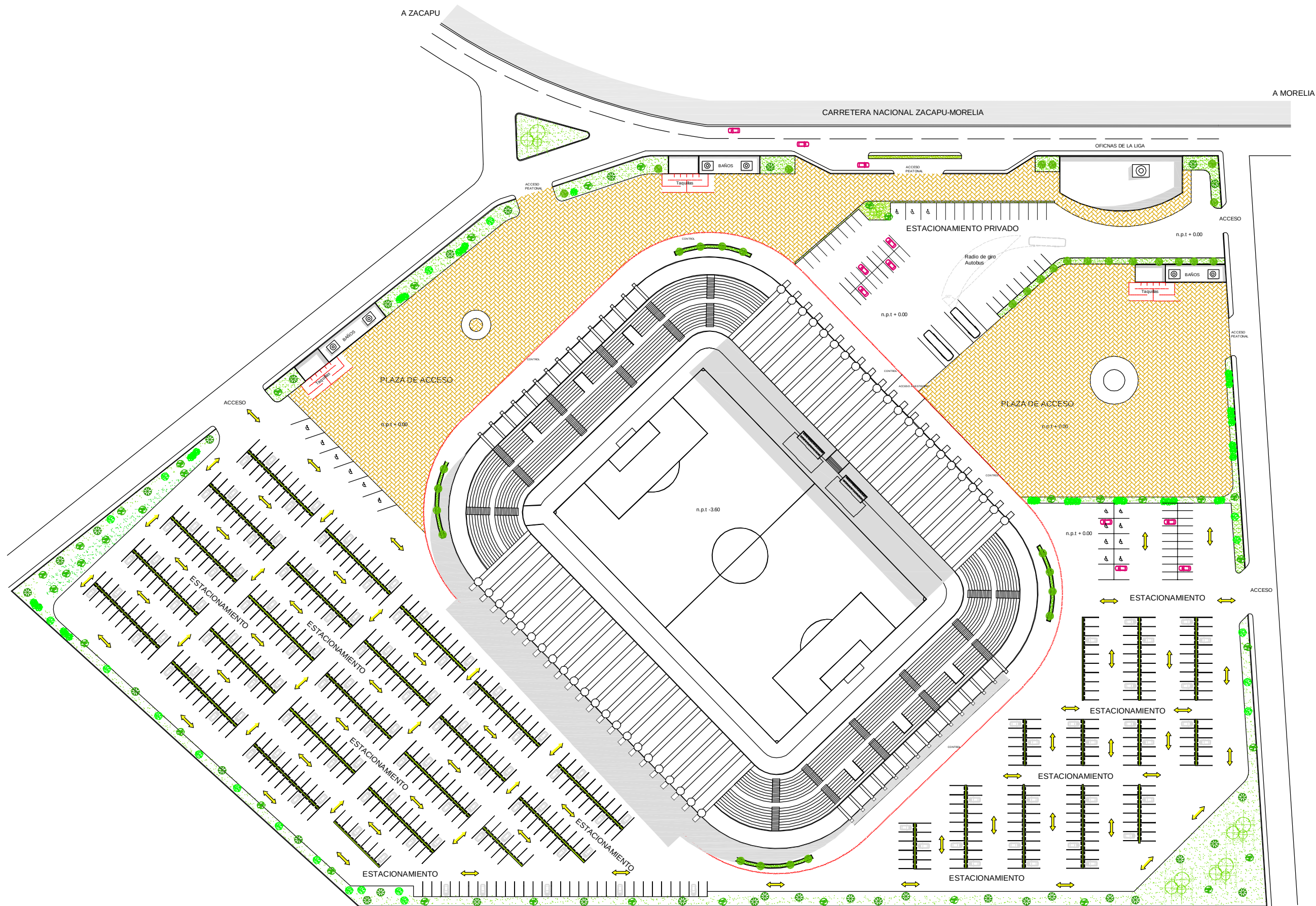
COTAS: METROS

PLANO: A1

ESTADIO DE
FÚTBOL
PARA
ZACAPU
MICHOACÁN

PUNTOS DE
REFERENCIA



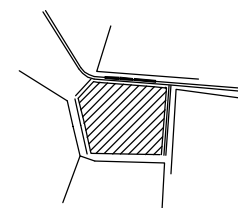


U . M . S . N . H .

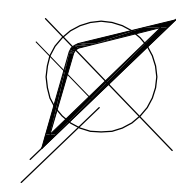


FACULTAD DE
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



NORTE



PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL
PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO



PLANO:

PLANO DE TRAZO

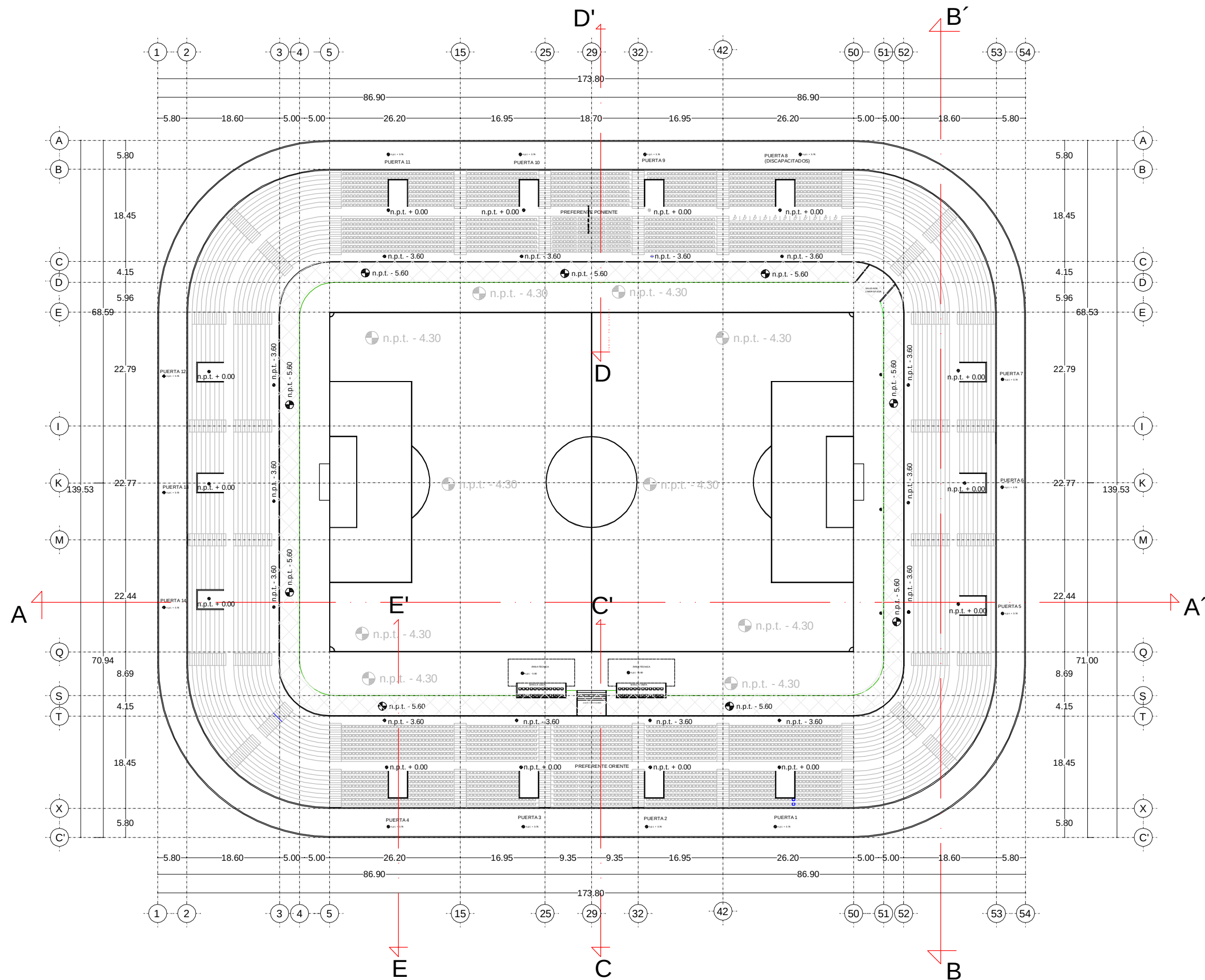
ESCALA 1:500

COTAS: METROS

PLANO: AA

ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU MICHOACÁN

PLANTA ARQUITECTONICA DE GRADERIA

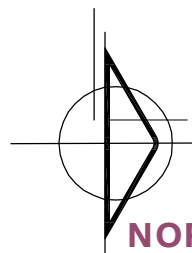
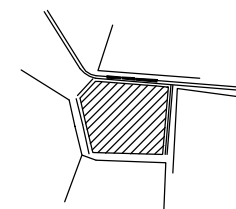


U . M . S . N . H .



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL
PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO



PLANO:

PLANTA DE GRADERÍA

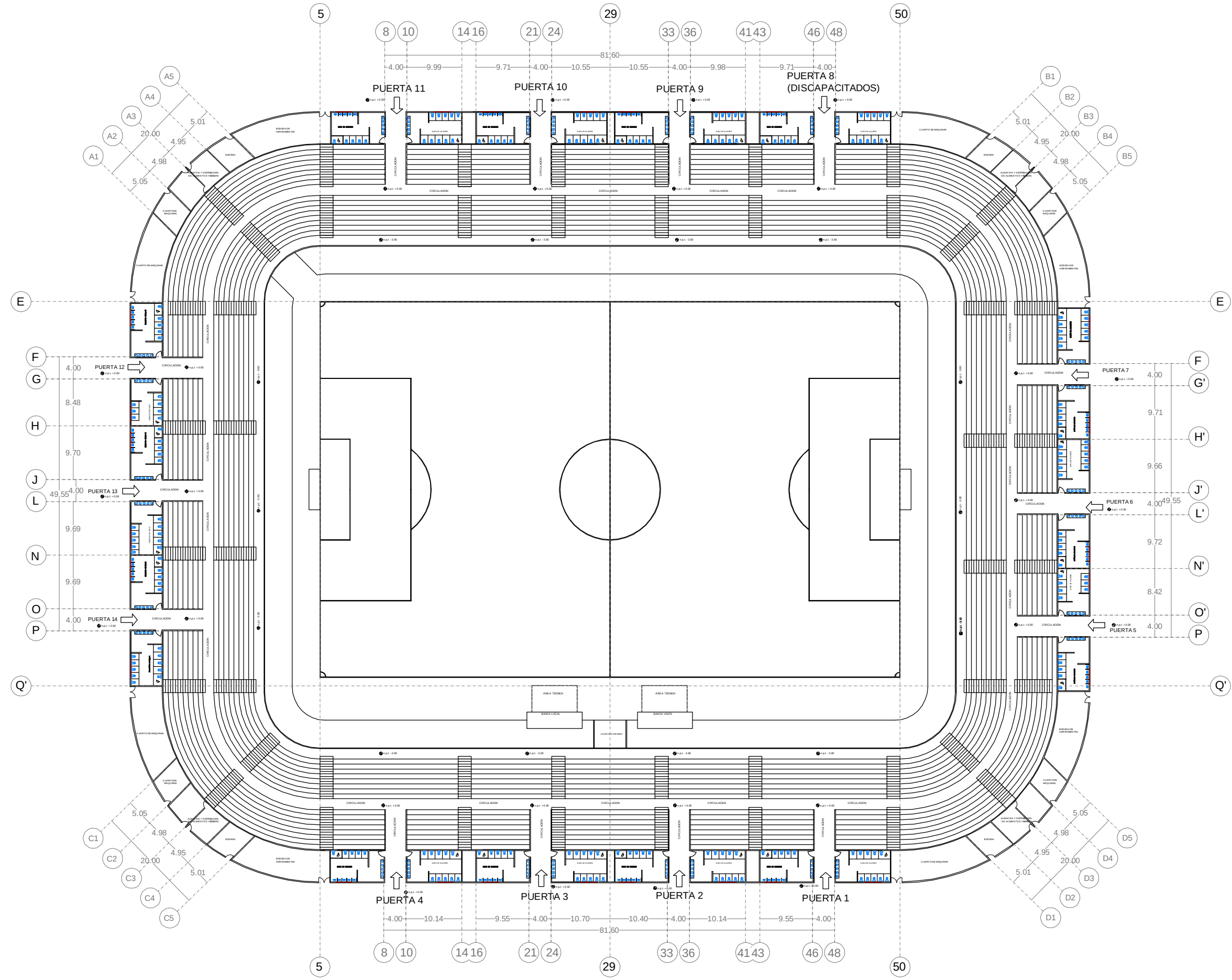
ESCALA 1:500

COTAS: METROS

PLANO: A-2

ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU MICHOACÁN

PLANTA DE ACCESOS Y BAÑOS



CROQUIS DE LOCALIZACION:

PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO

PLANO:

PLANTA DE ACCESOS BAÑOS

ESCALA 1:500

COTAS: METROS

PLANO: A-3

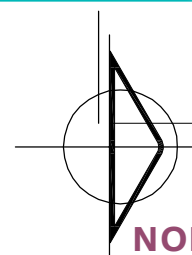
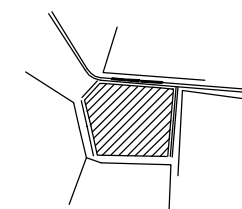
ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU MICHOACÁN

U. M. S. N. H.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



NORTE

PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO



PLANO:

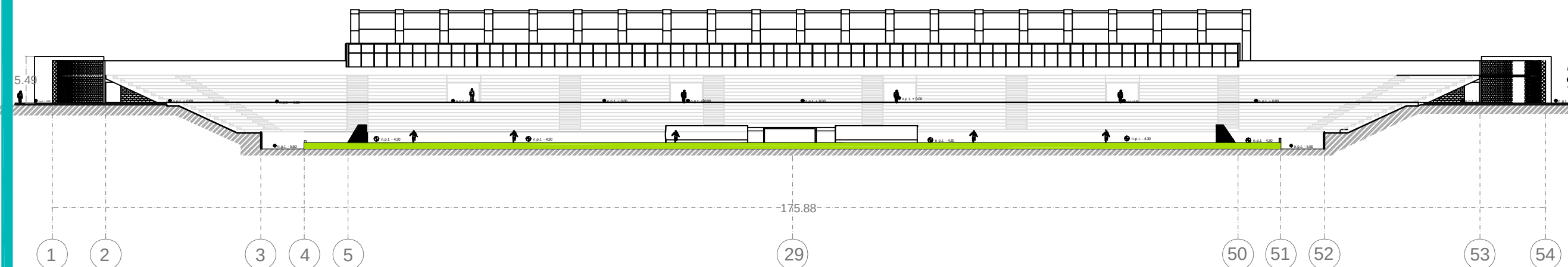
CORTES ARQUITECTÓNICOS

ESCALA 1:250

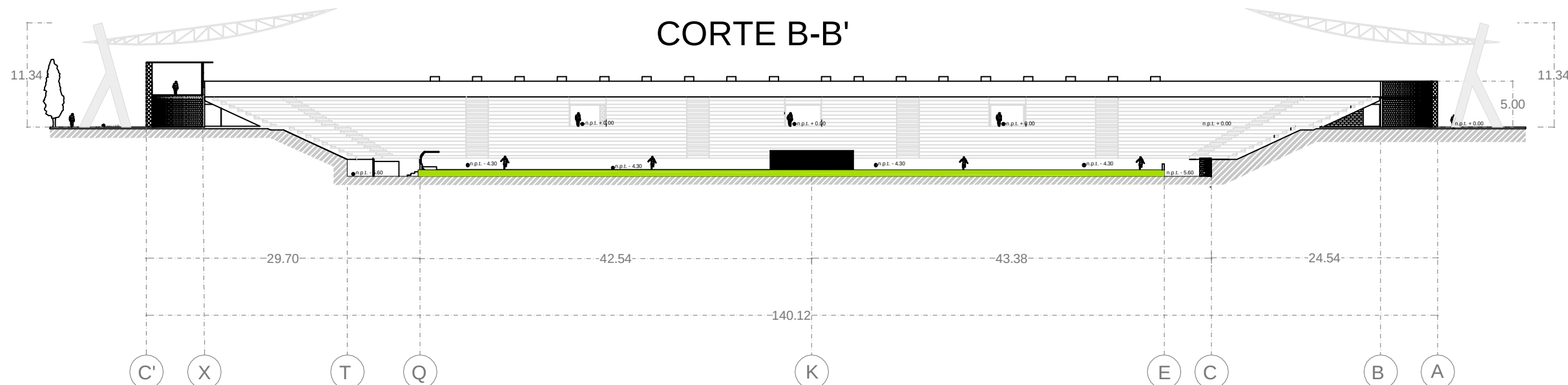
COTAS: METROS

PLANO: A-4

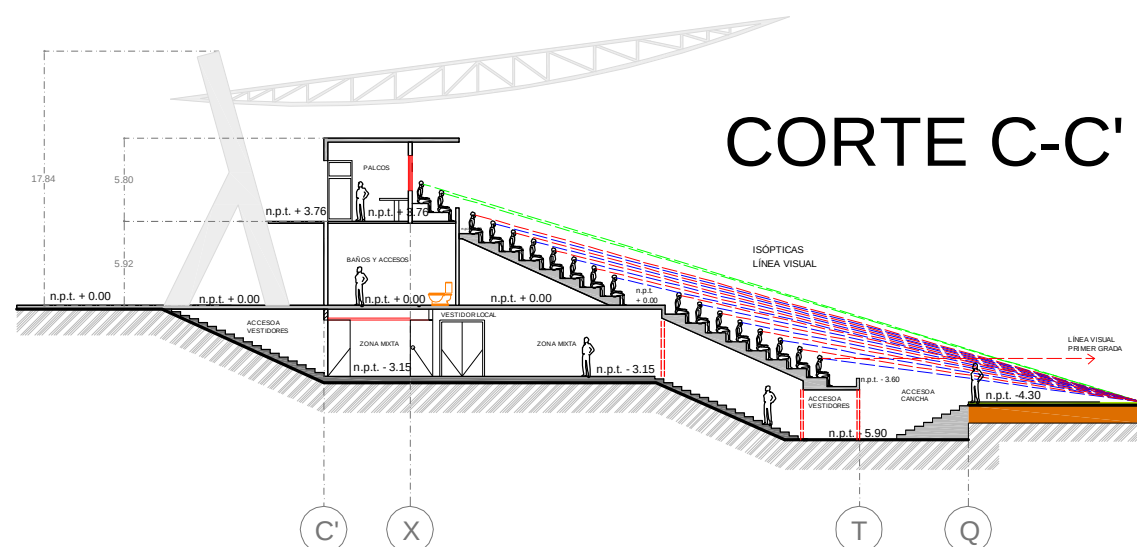
CORTE A-A'



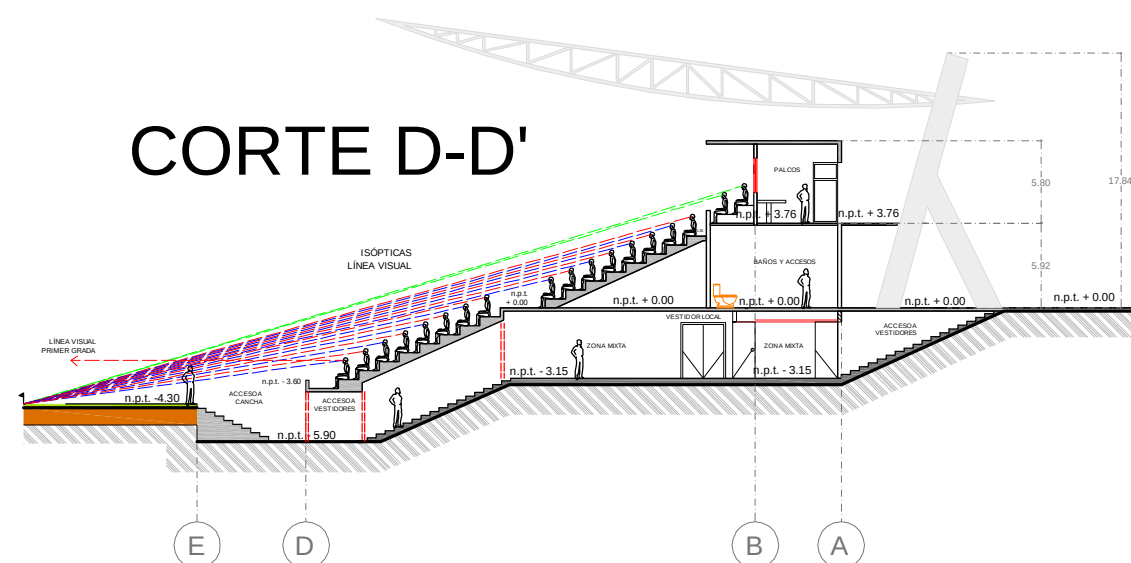
CORTE B-B'



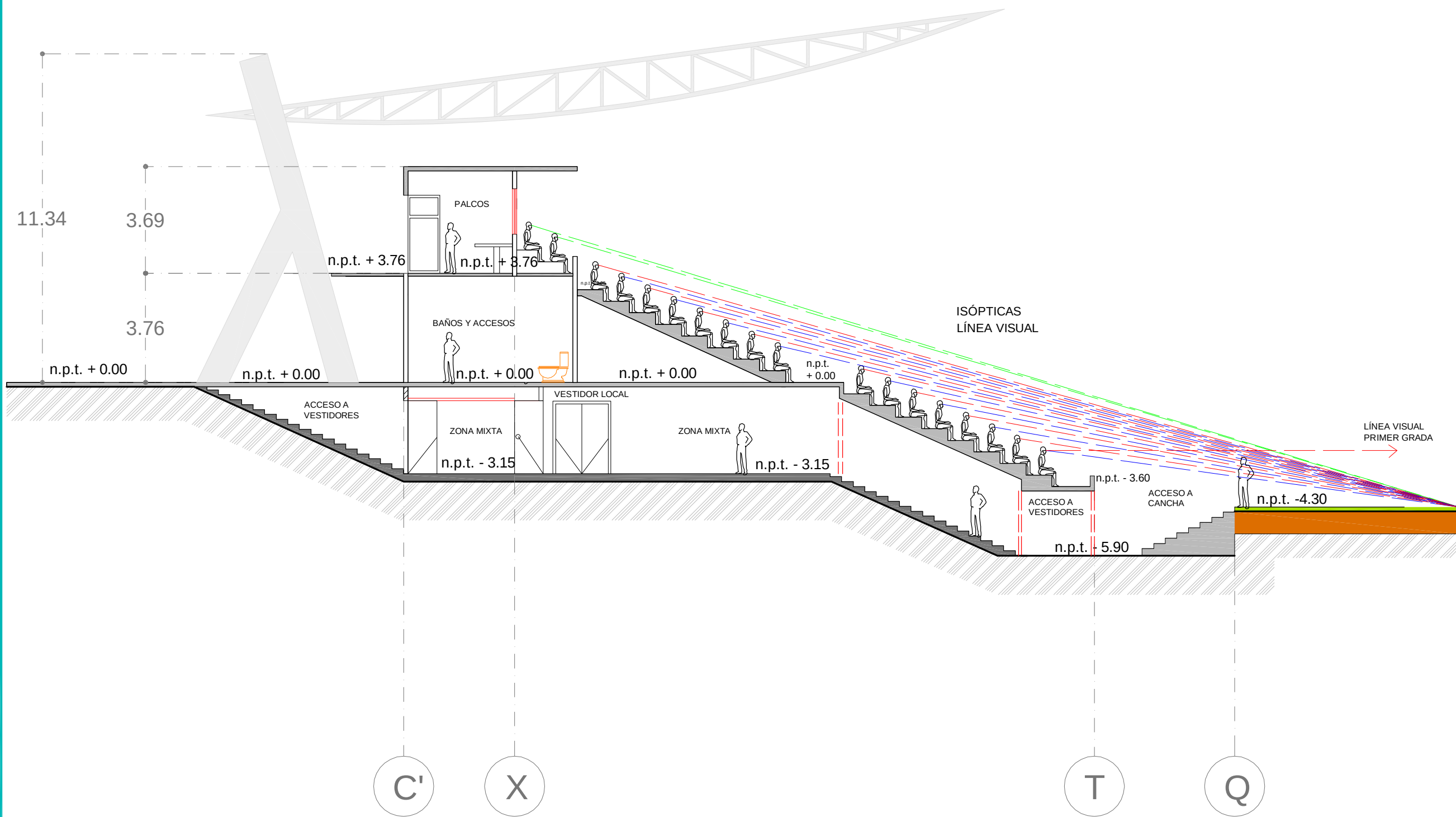
CORTE C-C'



CORTE D-D'



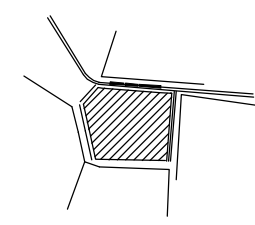
CORTE C-C'



U. M. S. N. H.



CROQUIS DE LOCALIZACION:



PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO



PLANO:

CORTE C-C

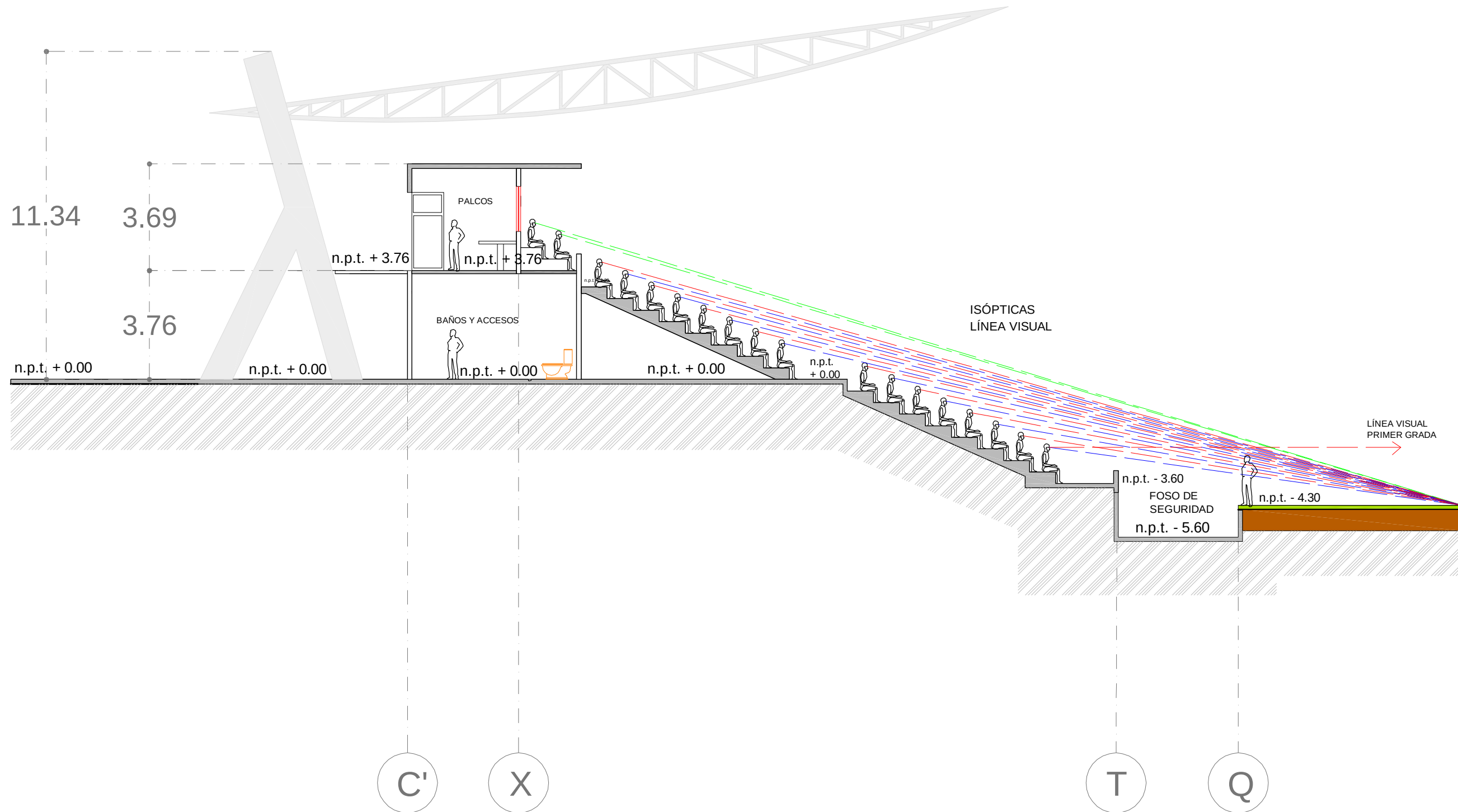
ESCALA 1:150

COTAS: METROS

PLANO: A-5

ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU MICHOACÁN

CORTE E-E'

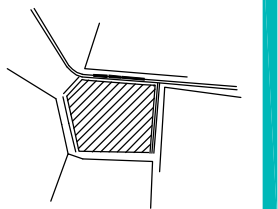


U . M . S . N . H .



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



PROYECTO:
PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL
PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:
RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO



PLANO:
CORTE E-E'

ESCALA 1:500

COTAS: METROS

PLANO: A-6

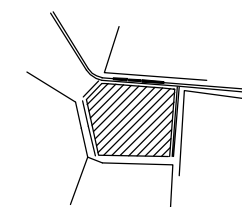
ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU MICHOACÁN

U . M . S . N . H .



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL
PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO



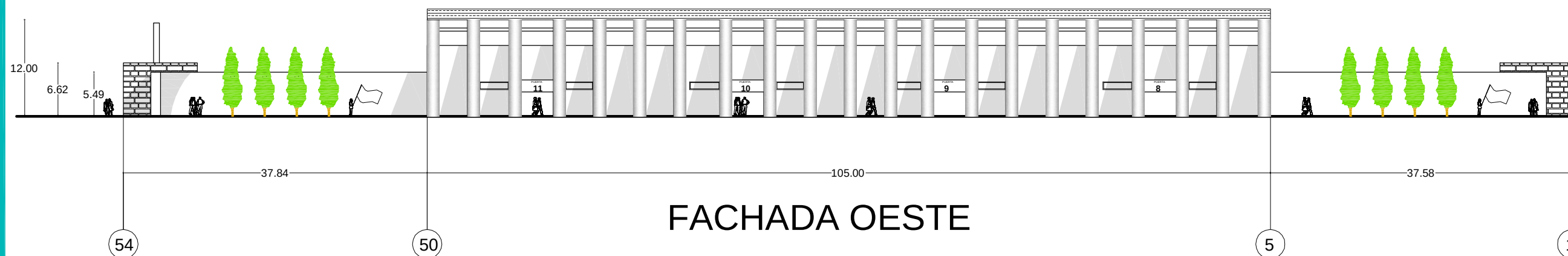
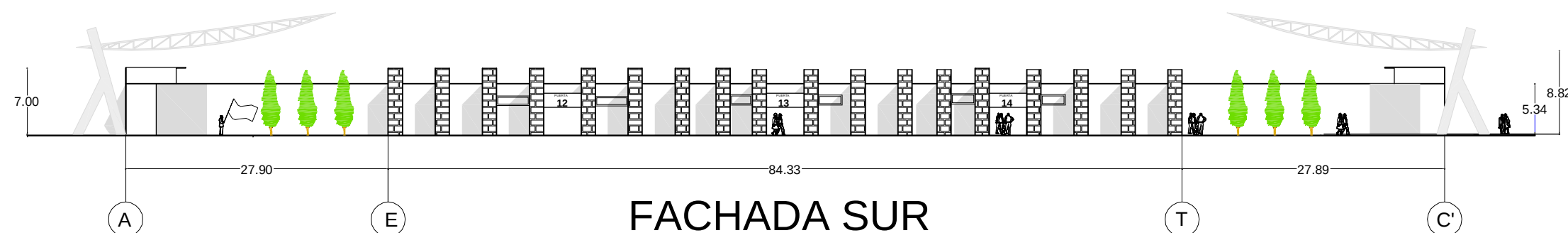
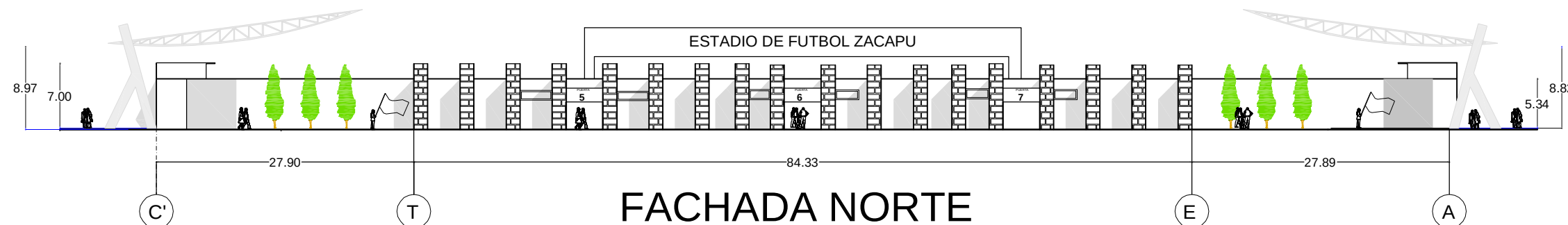
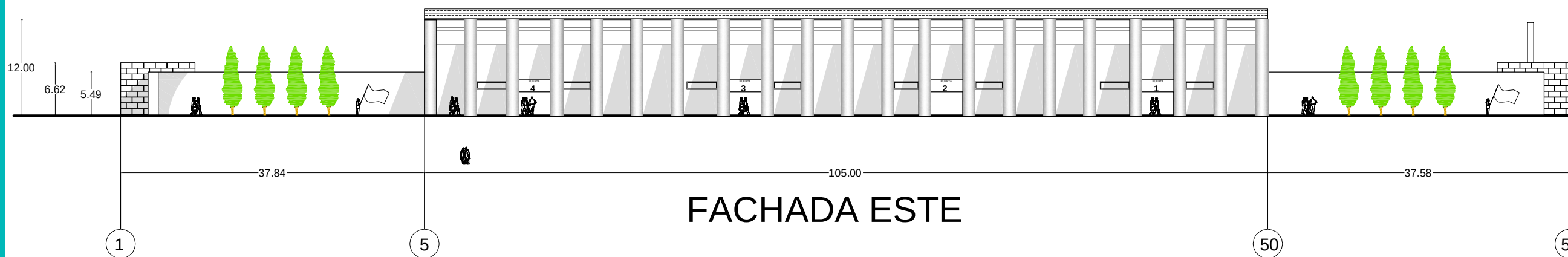
PLANO:

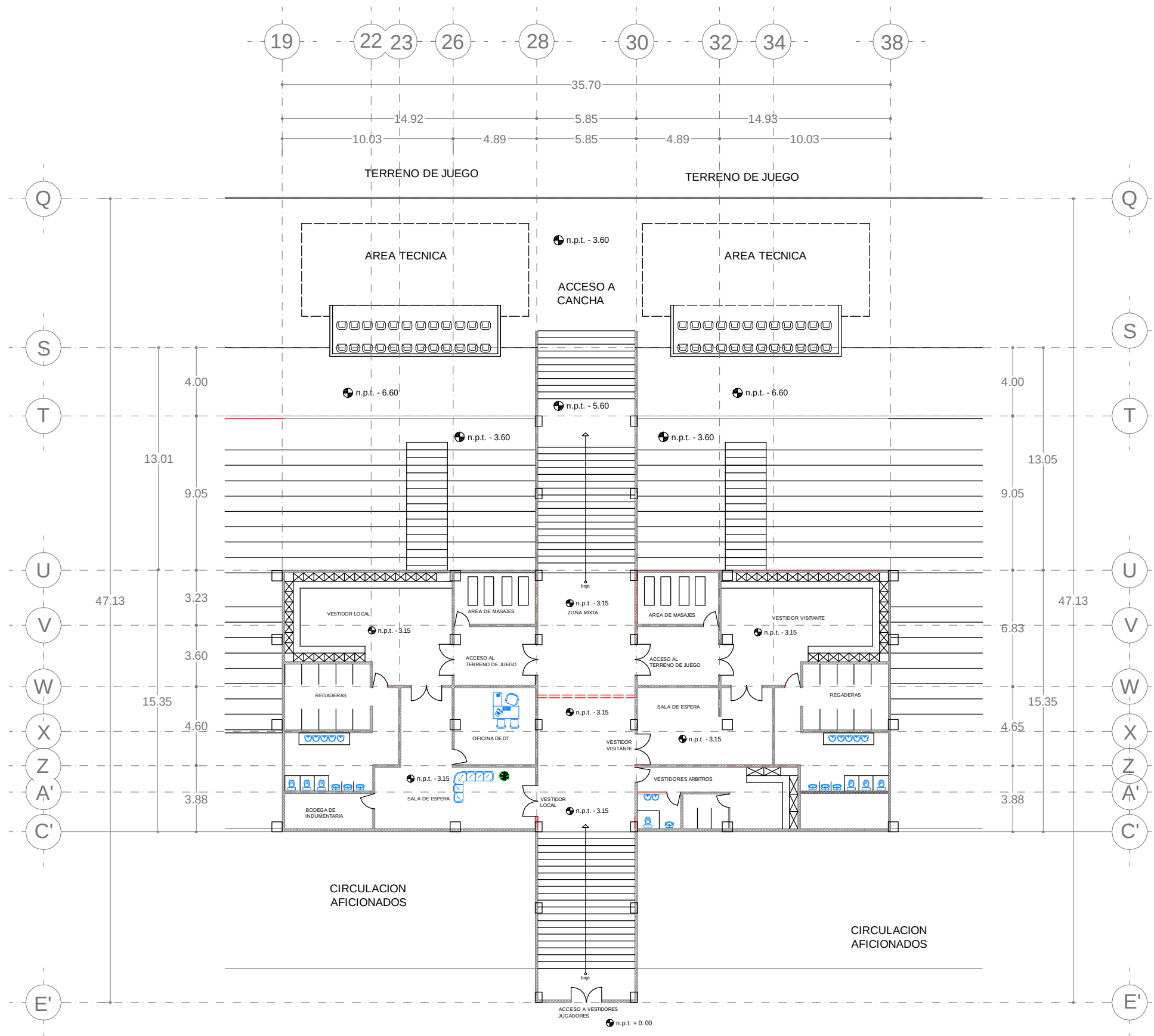
FACHADAS

ESCALA 1:250

COTAS: METROS

PLANO: A-7





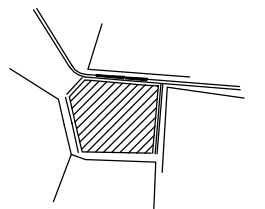
PLANTA DE VESTIDORES

U . M . S . N . H .



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL
PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO



PLANO:

PLANTA DE
VESTIDORES

ESCALA 1:125

COTAS: METROS

PLANO: A-8

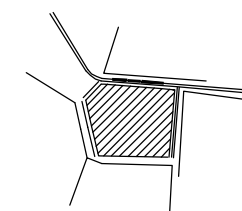
ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU MICHOACÁN

U . M . S . N . H .



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



NORTE

PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL
PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO



PLANO:

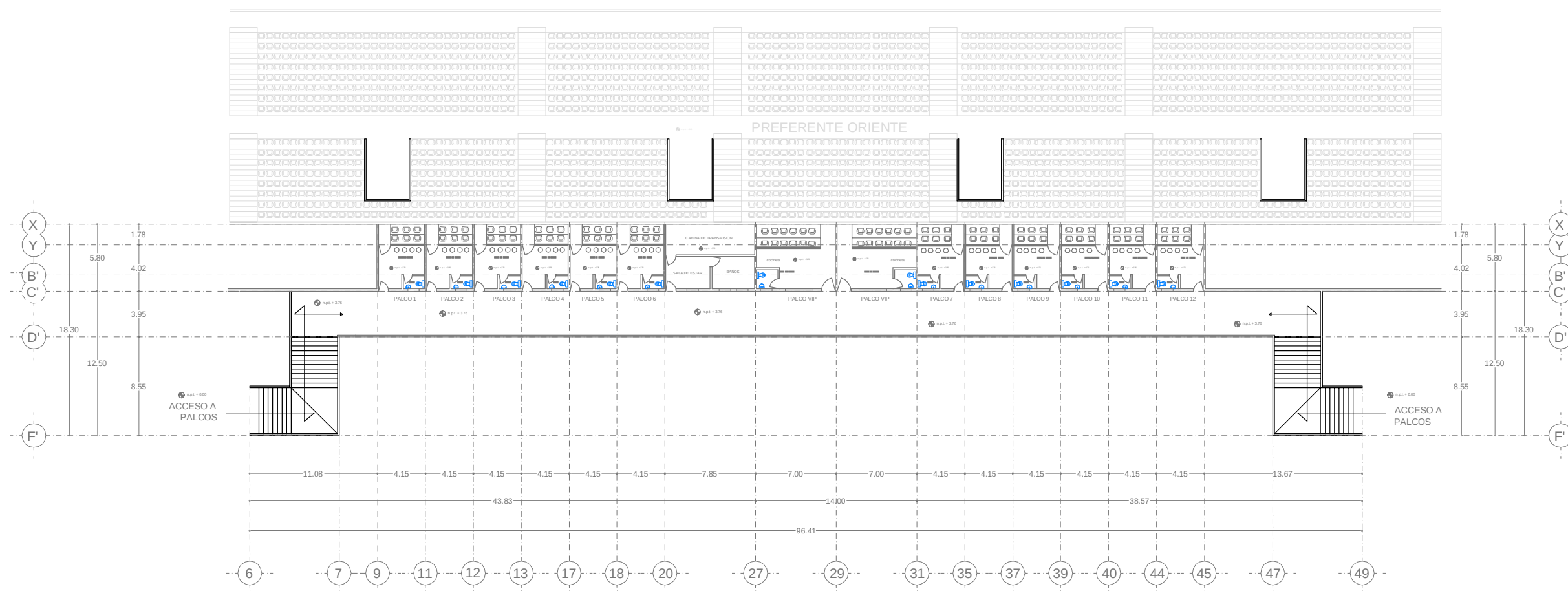
PLANTAS
ARQUITECTONICAS

ESCALA 1:250

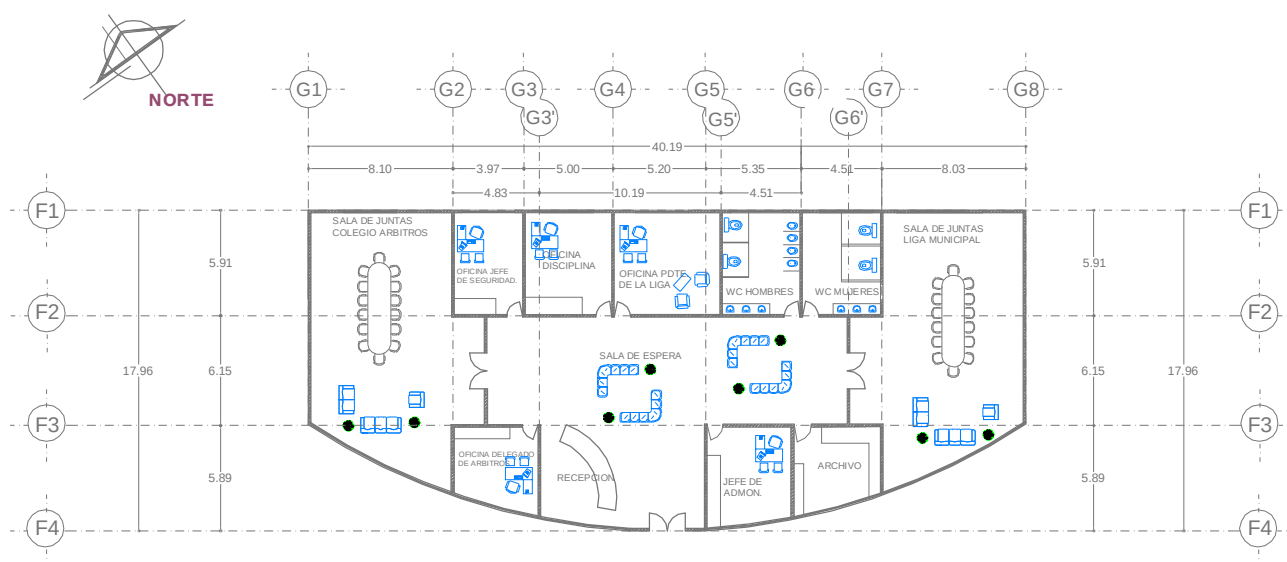
COTAS: METROS

PLANO: A-9

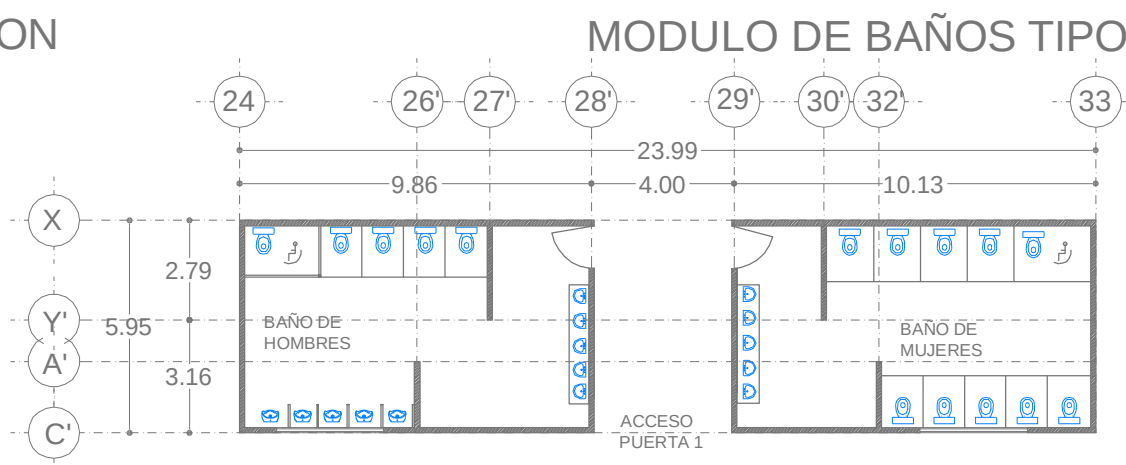
ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU MICHOACÁN



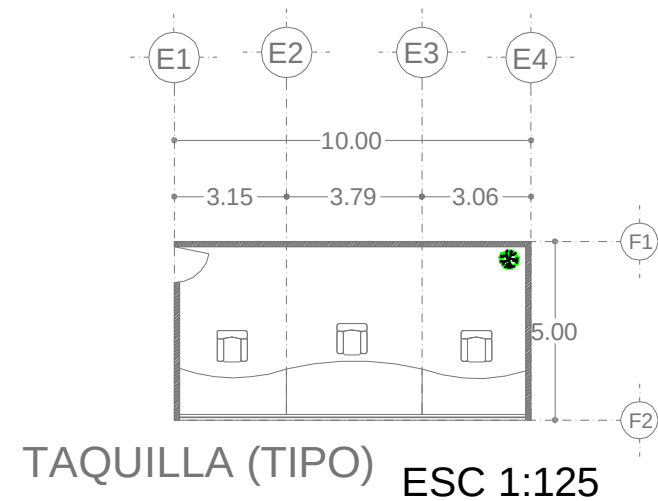
PLANTA DE PALCOS Y CABINA DE TRANSMISION



OFICINAS DE LA LIGA MUNICIPAL



MODULO DE BAÑOS TIPO



TAQUILLA (TIPO) ESC 1:125

ESPECIFICACIONES DE PISOS



*Los pisos cerámicos serán colocados a hueso con juntas de 1 cm, con pegapiso marca FIXOL.

- 22 - a) Firme de concreto de 5 cm. de espesor con un f_c de 150 kg/cm².
b) Acabado aparente de concreto pulido.
- 23 - a) Relleno compactado con material mejorado de banco, por capas de 30 cm.
b) Cama de arena negra fina aproximadamente de 1 cm de espesor.
c) Adoquín hexagonal 6 x 20 x 20 color café.
- 24 - a) Relleno compactado con material mejorado de banco, por capas de 30 cm.
b) Carpeta de Asfalto con un espesor de 14 cm.
- 25 - a) Tendido de tierra para siembra, traída de la localidad.
b) Rollos de pasto marca San Agustín de 2.00 m x .50 cm.
- 26 - a) Relleno compactado con material mejorado de banco, por capas de 30 cm.
b) Cama de arena negra fina aproximadamente de 1 cm de espesor.
c) Adoquín color gris recocido, ensamblado por sus propias esquinas.

ESPECIFICACIONES DE MUROS

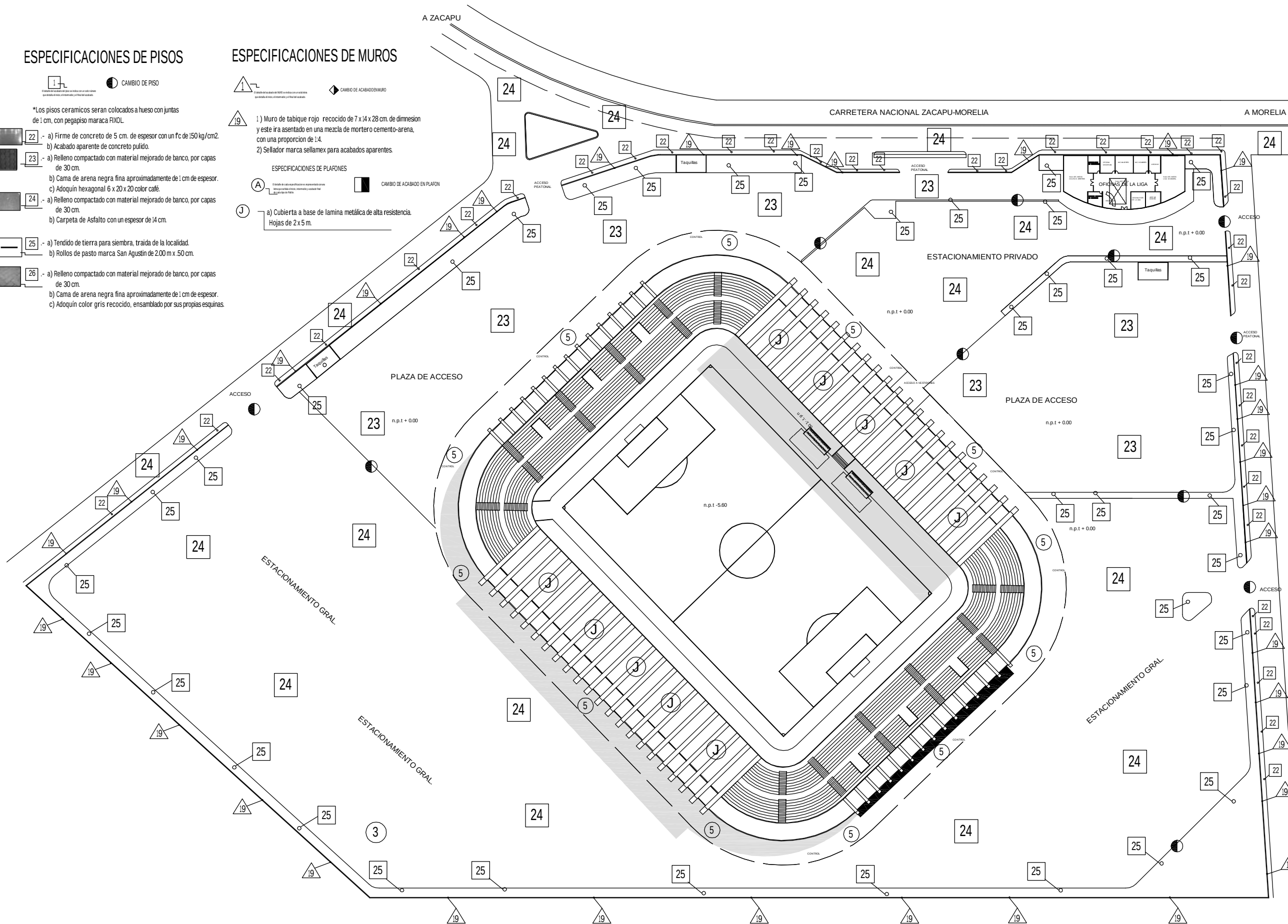


- 1) Muro de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm. de dimensión y este ira asentado en una mezcla de mortero cemento-arena, con una proporción de 1:4.
- 2) Sellador marca sellamex para acabados aparentes.

ESPECIFICACIONES DE PLAFONES



- a) Cubierta a base de lamina metálica de alta resistencia. Hojas de 2 x 5 m.



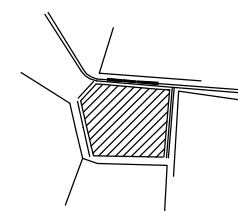
PLANTA DE ACABADOS DE CONJUNTO

U. M. S. N. H.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



NORTE



PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO



PLANO:

ACABADOS DE CONJUNTO

ESCALA 1:500

COTAS: METROS

PLANO: AC-1

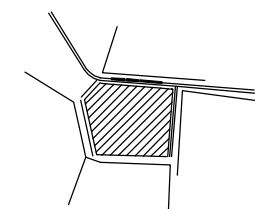
ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU MICHOACÁN

U. M. S. N. H.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



PROYECTO: "ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN"

REALIZO: RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO

PLANO: ACABADOS EN PLANTA DE GRADERÍA

ESCALA 1:500

COTAS: METROS

PLANO: AC-2

ESPECIFICACIONES DE PISOS

1 El detalle de cada especificación es representado con un número que señala el inicio, intermedio y acabado final de cada tipo de piso.

CAMBIO DE PISO

*Los pisos ceramicos seran colocados a hueso con juntas de 1 cm, con pegapiso marca FIXOL.



- 1 a) Relleno compactado hasta nivel, con material mejorado de banco a base de capas de 30 cm.
b) Piso de concreto simple hecho en obra, de 10 cm de espesor, f' c = 150 kg/cm², acabado escobillado.
c) Pintura vinilica color amarilla para señalamientos marca Comex modelo clase 234.



- 2 a) Relleno compactado hasta nivel, con material mejorado de banco a base de capas de 30 cm.
b) Cama de grava roja triturada 4" para proceso de drenaje en inundación, espesor máximo de 4 cm.
c) Tendido de tierra para siembra traída de banco, con un espesor de 5 cm.
d) Rollo de pasto natural de alta resistencia modelo Kikuya marca Pastomex, rollo de 1.00 m x 4.00 m.



- 3 a) Estructura de concreto reforzado para gradería f' c = 250 kg/cm² y acero con un fy = 4200 kg/cm²
b) Acabado fino de mortero cemento-arena textura lisa.
c) Pintura vinilica para exteriores color rojo marca Comex modelo clase 234 a dos manos, específicamente en zonas de graderías para su facil localización.



- 4 a) Estructura de concreto reforzado para gradería f' c = 300 kg/cm², y acero con un fy = 4200 kg/cm²
b) Escalones de pedrería de tabique.
c) Acabado fino de mortero cemento-arena textura lisa.
d) Pintura vinilica para exteriores color Amarillo marca Comex modelo clase 233 a dos manos, específicamente en escaleras y corredores para su facil localización.



- 5 a) Losa maciza de concreto reforzado f' c = 150 kg/cm²
b) Acabado escobillado de mortero cemento-arena proporcion 1:4.
c) Impermeabilizante para azoteas marca Festerbond.

- 6 a) Pintura especial para líneas en césped. (solo líneas reglamentarias) color blanco marca Comex.

ESPECIFICACIONES DE MUROS

1 El detalle de cada especificación es representado con una letra que señala el inicio, intermedio y acabado final de cada tipo de muro.

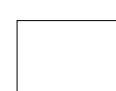
CAMBIO DE ACABADO EN MURO



- 1 a) Muro de contención a base de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm de dimension, asentado en una mezcla de mortero cemento-arena prop 1:4.
b) Aplanado fino elaborado con mortero cemento arena.
c) Acabado final de pintura vinilica para exteriores color blanca marca Comex modelo base 254, a dos manos.



- 2 a) Murete de plastico para anuncios publicitarios.
b) Lona impresa con publicidad diversa.
c) Mica de poliestireno para cubrir y proteger el anuncio.



- 3 a) Muro a base de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm de dimension, asentado en una mezcla de mortero cemento-arena prop 1:4.
b) Aplanado fino elaborado con mortero cemento arena.
c) Acabado final con pintura de esmalte para interiores color blanca marca Comex modelo clase 342 a dos manos.



- 4 a) Muro a base de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm de dimension, asentado en una mezcla de mortero cemento-arena prop 1:4.
b) Aplanado fino elaborado con mortero cemento arena.
c) Acabado final con pintura de esmalte para interiores color Amarilla marca Comex modelo clase 234 a dos manos.



- 5 a) Muro a base de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm de dimension, asentado en una mezcla de mortero cemento-arena prop 1:4.
b) Aplanado fino elaborado con mortero cemento arena.
c) Acabado final con pintura de esmalte para interiores color Gris mate marca Comex modelo clase 245 a dos manos.

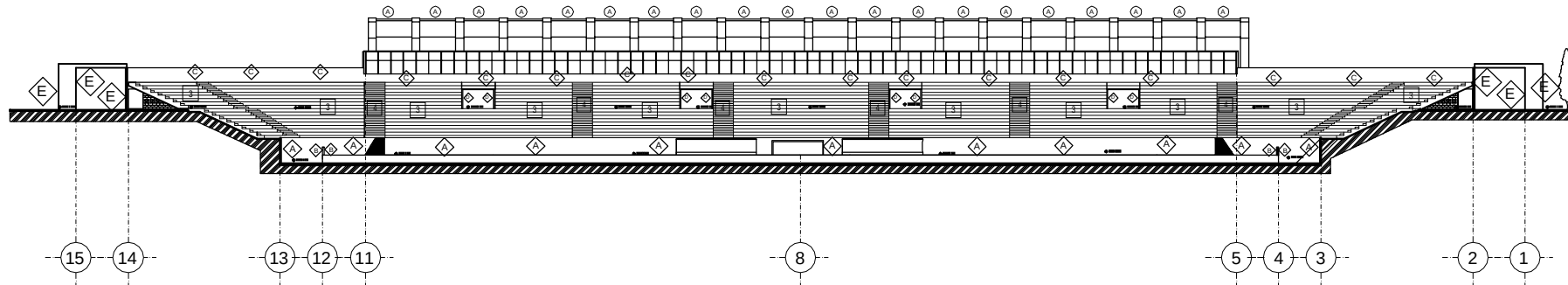
ESPECIFICACIONES DE PLAFONES

A El detalle de cada especificación es representado con una letra que señala el inicio, intermedio y acabado final de cada tipo de plafón.



- A a) Cubierta a base de lamina metálica de alta resistencia. Hojas de 2 x 5 m.

PLANTA ARQUITECTONICA DE GRADERIA



CORTE A-A'

A El título de cada especificación es una combinación de una acción, el tipo, el material y el estándar de calidad de cada ítem.

B

- Usa reticular a base de caestones de poliestireno: 30 x 30 cm y vigas de concreto armado, con una capa de compresión de 5 cm.
- Aplanado liso a base de mortero cemento arena prop: 1:4.
- Falso plafón de yeso con acabado de yeso.
- Pintura vinílica color blanco mate marca Comex.

C

- Usa maciza con varilla del n.º 3 @ 20 cm en ambos sentidos y concreto con una resistencia $f' = 50$ kg/cm².
- Aplanado liso a base de mortero cemento arena prop: 1:4.
- Pintura vinílica para interiores color blanco mate Comex.

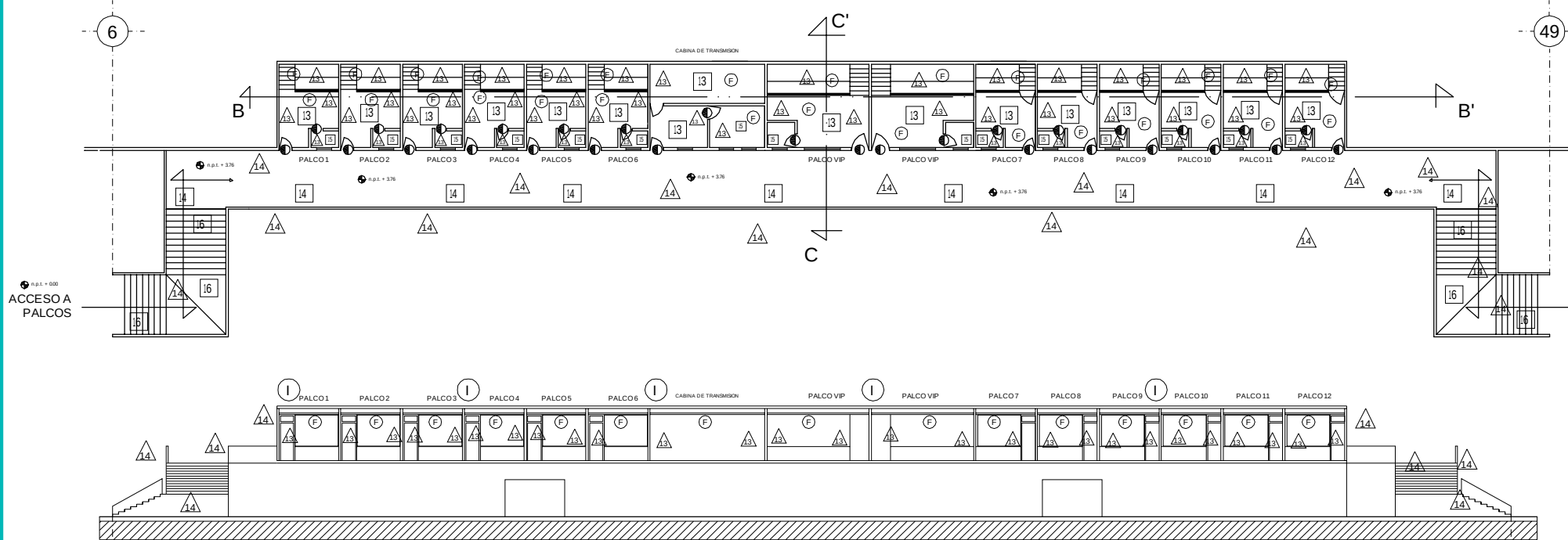
D

- Usa maciza con varilla del n.º 3 @ 20 cm en ambos sentidos y concreto con una resistencia $f' = 50$ kg/cm².
- Aplanado liso a base de mortero cemento arena prop: 1:4.
- Pintura vinílica para interiores color beige mate marca Comex.

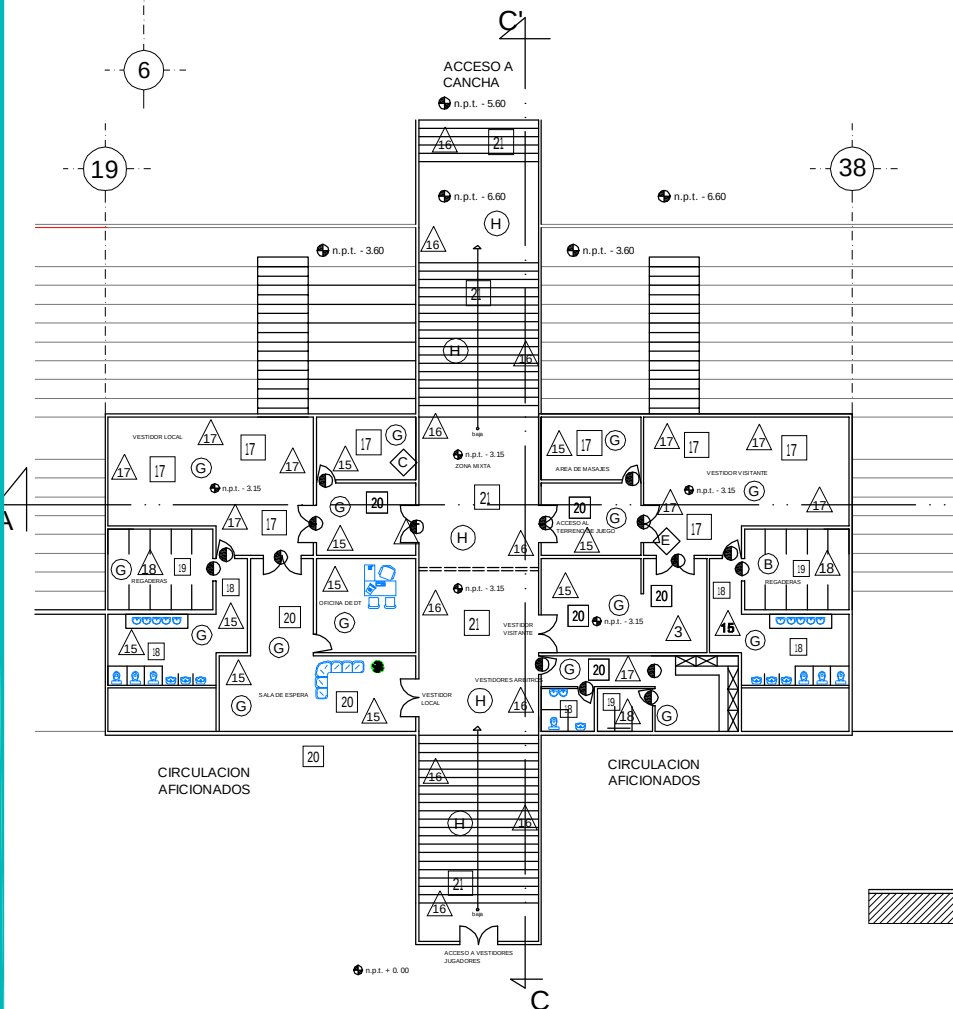
E

- Usa reticular a base de caestones de poliestireno: 30 x 30 cm y vigas de concreto armado, con una capa de compresión de 5 cm.
- Aplanado esboscado a base de mortero cemento arena prop: 1:4.
- Impermeabilizante a base de emulsión asfáltica con una capa de refuerzo y acabado en pintura color reflectiva, marca Flexstón.

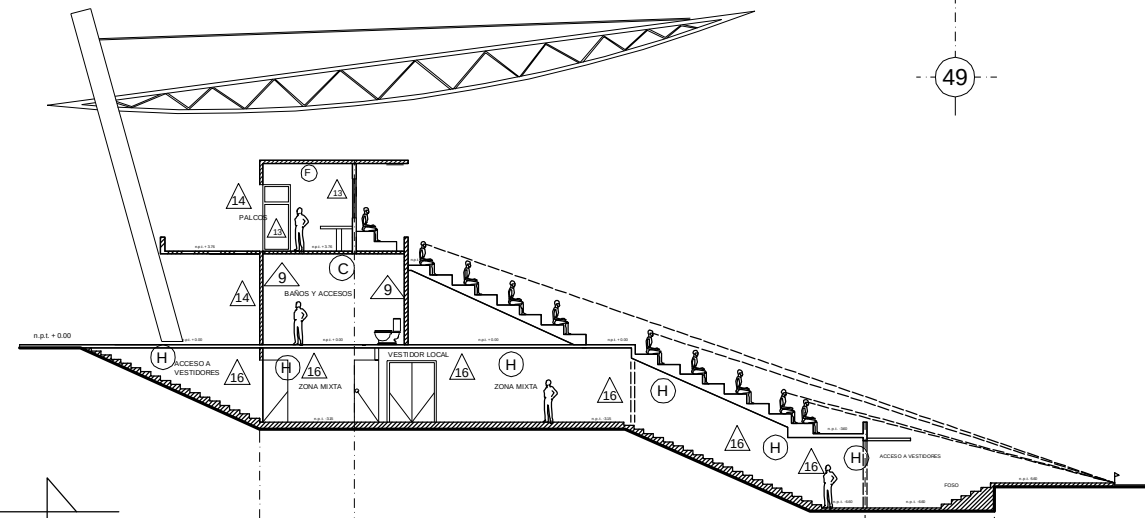
PLANTA DE PALCOS Y CABINA DE TRANSMISION



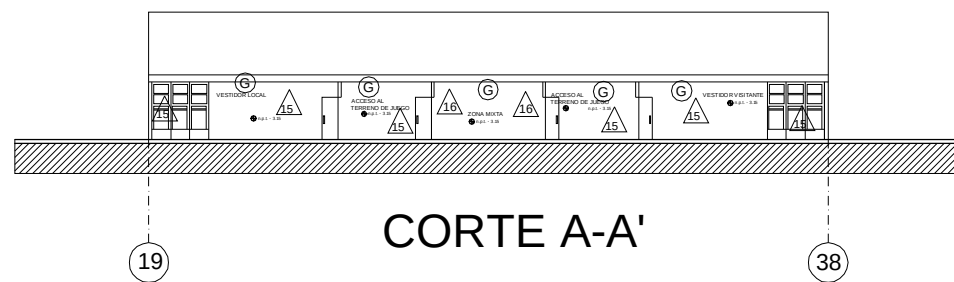
CORTE B-B'



PLANTA DE VESTIDORES



CORTE C-C'



CORTE A-A'

ESPECIFICACIONES DE PISOS

1. Símbolo de cada especificación en representación de cada tipo de piso. 2. CAMBIO DE PISO
- *Los pisos cerámicos serán colocados a hueso con juntas de 1 cm, con pegajoso marca FIDOL.
- 13 a) Losa reticular a base de casetones de poliestireno 30 x 30 cm y vigas de concreto armado, con una capa de compresión de 5 cm.
 - b) Fermo de concreto hecho en obra, f' = 100 kg/cm², de 5 cm de espesor.
 - c) Piso de concreto simple hecho en obra, de 10 cm de espesor f' = 50 kg/cm², sin acabado.
 - d) Piso cerámico para interiores, dimensiones de 30 x 30 cm a hueso, color beige mate, modelo naki, marca vitromex, pegado con pegajoso marca FIDOL.
 - 14 a) Losa reticular a base de casetones de poliestireno 30 x 30 cm y vigas de concreto armado, con una capa de compresión de 5 cm.
 - b) Fermo de concreto hecho en obra, f' = 100 kg/cm², de 5 cm de espesor.
 - c) Piso de concreto simple hecho en obra, de 10 cm de espesor f' = 50 kg/cm², sin acabado.
 - d) Piso cerámico para exteriores, dimensiones de 40 x 40 cm a hueso, color café, modelo naki, marca vitromex, pegado con pegajoso marca FIDOL.
 - 15 a) Losa reticular a base de casetones de poliestireno 30 x 30 cm y vigas de concreto armado, con una capa de compresión de 5 cm.
 - b) Fermo de concreto hecho en obra, f' = 100 kg/cm², de 5 cm de espesor.
 - c) Piso de concreto simple hecho en obra, de 10 cm de espesor f' = 50 kg/cm², sin acabado.
 - d) Piso cerámico para interiores, dimensiones de 20 x 20 cm, color perla modelo etelno 19 clase marca Interacramic, pegado con pegajoso marca FIDOL.
 - 16 a) Rampa de concreto armado f' = 50 kg/cm².
 - b) Escalones de pedacillo de tabique.
 - c) Acabado fino de mortero cemento-arena textura lisa.
 - d) Pintura para exteriores color amarillo marca Comex modelo clase 233 a dos manos, específicamente en escaleras y corredores para su fácil limpieza.
 - 17 a) Relleno compactado con material mejorado de banco.
 - b) Fermo de concreto hecho en obra, f' = 100 kg/cm², de 5 cm de espesor.
 - c) Piso de concreto simple hecho en obra, de 10 cm de espesor f' = 50 kg/cm², acabado esculpido.
 - d) Acabado esculpido de mortero cemento-arena prop 14.
 - e) Alotona color azul marca texco, de una sola mano.
 - 18 a) Relleno compactado con material mejorado de banco.
 - b) Fermo de concreto hecho en obra, f' = 100 kg/cm², de 5 cm de espesor.
 - c) Piso de concreto simple hecho en obra, de 10 cm de espesor f' = 50 kg/cm², sin acabado.
 - d) Piso cerámico para baños, dimensiones de 30 x 30 cm color perla modelo etelno 19 clase marca Interacramic, pegado con pegajoso marca FIDOL.
 - 19 a) Relleno compactado con material mejorado de banco.
 - b) Fermo de concreto hecho en obra, f' = 100 kg/cm², de 5 cm de espesor.
 - c) Piso de concreto simple hecho en obra, de 10 cm de espesor f' = 50 kg/cm², sin acabado.
 - d) Piso cerámico para baños, dimensiones de 20 x 20 cm color azul modelo etelno 14 clase marca Interacramic, pegado con pegajoso marca FIDOL.
 - 20 a) Relleno compactado con material mejorado de banco.
 - b) Fermo de concreto hecho en obra, f' = 100 kg/cm², de 5 cm de espesor.
 - c) Piso de concreto simple hecho en obra, de 10 cm de espesor f' = 50 kg/cm², sin acabado.
 - d) Piso cerámico para interiores dimensiones de 40 x 40 cm color café mate modelo naki marca Vitromex, pegado con pegajoso marca FIDOL.
 - 21 a) Relleno compactado con material mejorado de banco.
 - b) Fermo de concreto hecho en obra, f' = 100 kg/cm², de 5 cm de espesor.
 - c) Piso de concreto simple hecho en obra, de 10 cm de espesor f' = 50 kg/cm², sin acabado.
 - d) Loseta cerámica para exteriores color café claro de 40 x 40 cm marca Interacramic, pegado con pegajoso marca FIDOL.

ESPECIFICACIONES DE MUROS

1. SÍMBOLOGIA 2. CAMBIO DE ACABADO EN MURO
- 13 a) Muro a base de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm de dimension, asentado en una mezcla de mortero cemento-arena prop 14.
- b) Aplacado caracoleado elaborado con mortero cemento arena.
- c) Acabado final con pintura de esmalte para interiores color blanca marca Comex modelo clase 342 a dos manos.
- 14 a) Muro a base de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm de dimension, asentado en una mezcla de mortero cemento-arena prop 14.
- b) Aplacado liso elaborado con mortero cemento arena.
- c) Acabado final con pintura vinilica para exteriores color Amarilla marca Comex modelo clase 243 a dos manos.
- 15 a) Muro a base de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm de dimension, asentado en una mezcla de mortero cemento-arena prop 14.
- b) Aplacado liso elaborado con mortero cemento arena.
- c) Acabado final con pintura de esmalte para interiores color blanca marca Comex modelo clase 342 a dos manos.
- 16 a) Muro a base de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm de dimension, asentado en una mezcla de mortero cemento-arena prop 14.
- b) Aplacado liso elaborado con mortero cemento arena.
- c) Acabado final con pintura de esmalte para interiores color blanca marca Comex modelo clase 234 a dos manos.
- 17 a) Muro a base de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm de dimension, asentado en una mezcla de mortero cemento-arena prop 14.
- b) Aplacado liso elaborado con mortero cemento arena.
- c) Acabado final con pintura de esmalte para interiores color Gris mate marca Comex modelo clase 245 a dos manos.
- 18 a) Muro a base de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm de dimension, asentado en una mezcla de mortero cemento-arena prop 14.
- b) Aplacado liso elaborado con mortero cemento arena.
- c) Atiello para baños color azul café modelo clera 2, juntado a hueso, pegado con pegajoso marca FIDOL.

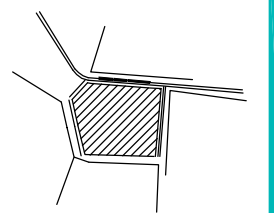
ESPECIFICACIONES DE PLAFONES

1. SÍMBOLOGIA 2. CAMBIO DE ACABADO EN PLAFON
- F a) Losa reticular a base de casetones de poliestireno 30 x 30 cm y vigas de concreto armado, con una capa de compresión de 5 cm.
 - b) Aplacado liso a base de mortero cemento arena prop 14.
 - c) Falso plafón de yeso con acabado de yeso.
 - d) Pintura color blanca mate marca Comex.
 - G a) Losa reticular a base de casetones de poliestireno 30 x 30 cm y vigas de concreto armado, con una capa de compresión de 5 cm.
 - b) Aplacado caracoleado a base de mortero cemento arena prop 14.
 - c) Pintura color blanca mate marca Comex.
 - H a) Losa reticular a base de casetones de poliestireno 30 x 30 cm y vigas de concreto armado, con una capa de compresión de 5 cm.
 - b) Aplacado caracoleado a base de mortero cemento arena prop 14.
 - c) Pintura color beige mate mod 23 marca Comex.
 - I a) Losa reticular a base de casetones de poliestireno 30 x 30 cm y vigas de concreto armado, con una capa de compresión de 5 cm.
 - b) Aplacado esculpido a base de mortero cemento arena prop 14.
 - c) Impermeabilizante a base de emulsion asfáltica con una capa de refuerzo y acabado en pintura color reflectiva marca Festerbond.

U. M. S. N. H.



CROQUIS DE LOCALIZACION:



PROYECTO:
PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN"

REALIZO:
RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO

PLANO:
ACABADOS EN PLANTAS

ESCALA 1:200
COTAS: METROS
PLANO: AC-4

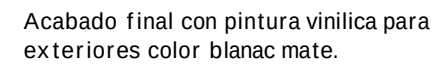
Para ver mas detallado de cada acabado ir a planos de acabados

Los concretos para estructuras son con un $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$

Los concretos para firmes y pisos seran con un $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$

Para todos los armados el acero tendra un $f_y= 4200 \text{ kg/cm}^2$

Acabado final con pintura vinilica para exteriores color blanco mate.



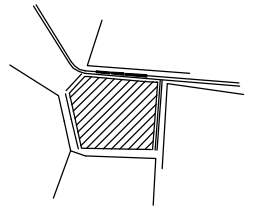
ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU MICHOACÁN

U . M . S . N . H .



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL
PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO



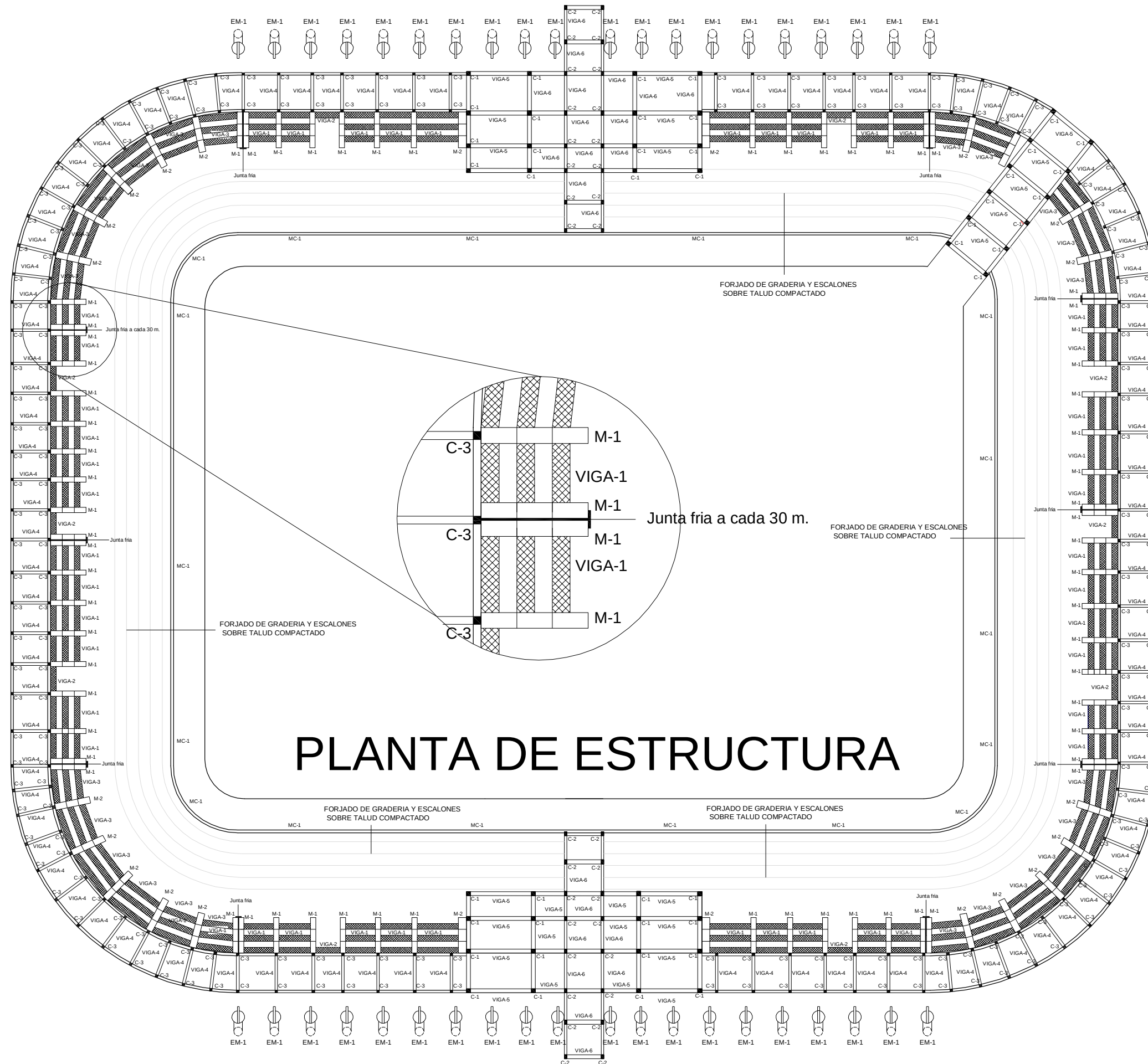
PLANO:

PLANTA DE
ESTRUCTURA

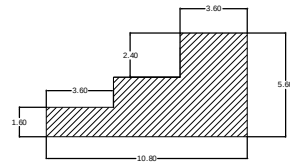
ESCALA 1:600

COTAS: METROS

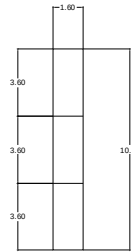
PLANO: E-1



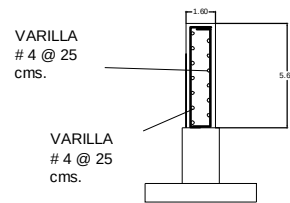
MURO ESTRUCTURAL (M-1)



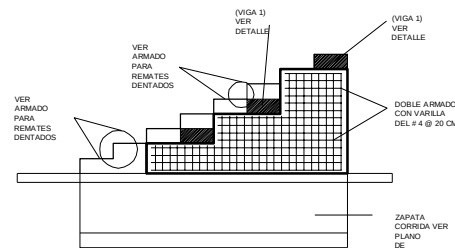
ALZADO DE MURO TIPO (M-1)



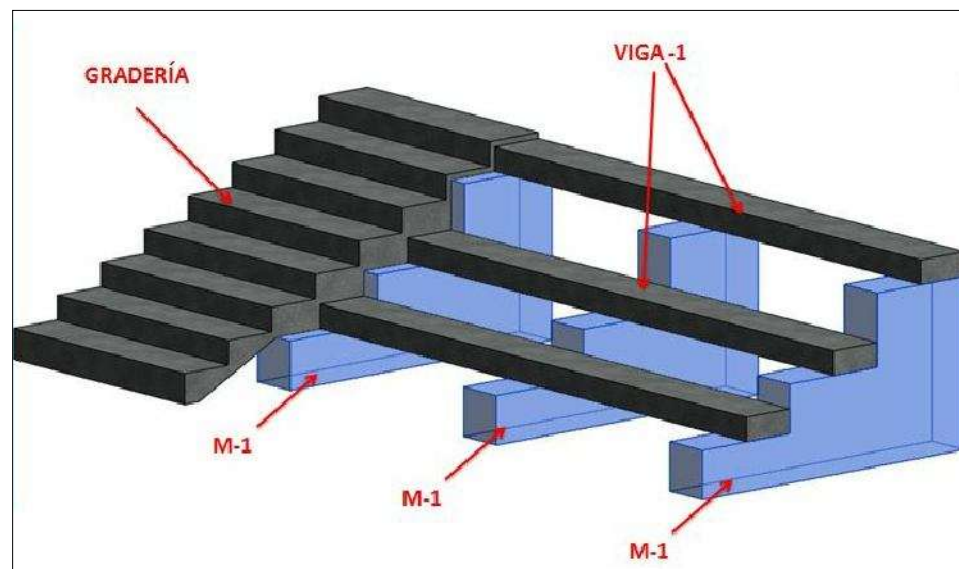
PLANTA MURO TIPO (M-1)



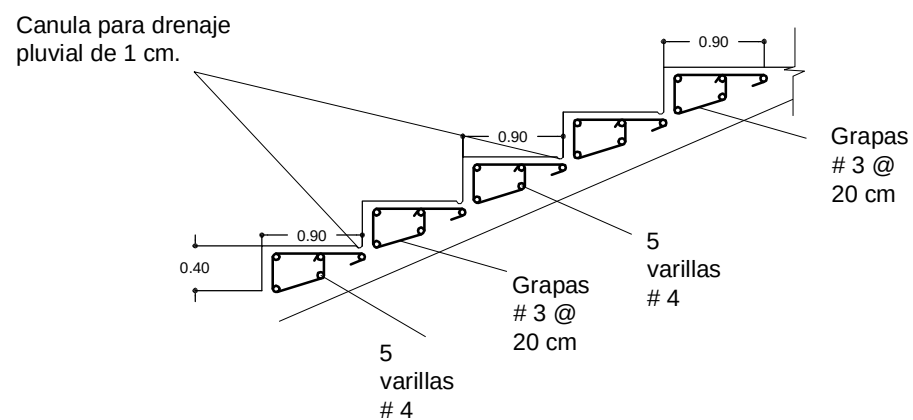
ALZADO DE ARMADO DE MURO (M-1)



DETALLE CONSTRUCTIVO MURO TIPO (M-1)

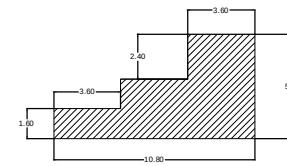


MODELO ESQUEMATICO

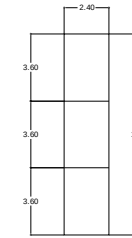


DETALLE DE ARMADO PARA FORJADO DE GRADAS

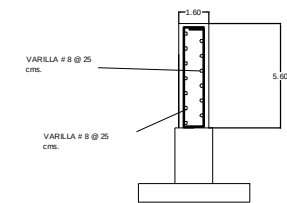
DETALLES DE ESTRUCTURA



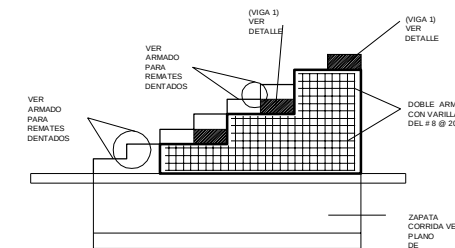
ALZADO DE MURO TIPO (M-2)



PLANTA MURO TIPO (M-2)

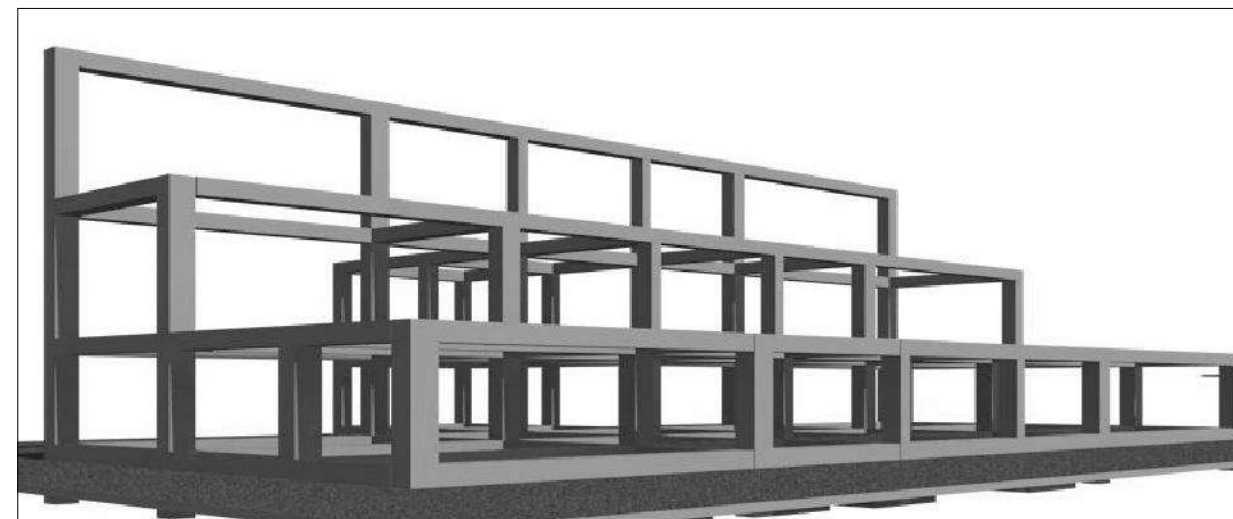


ALZADO DE ARMADO DE MURO (M-2)

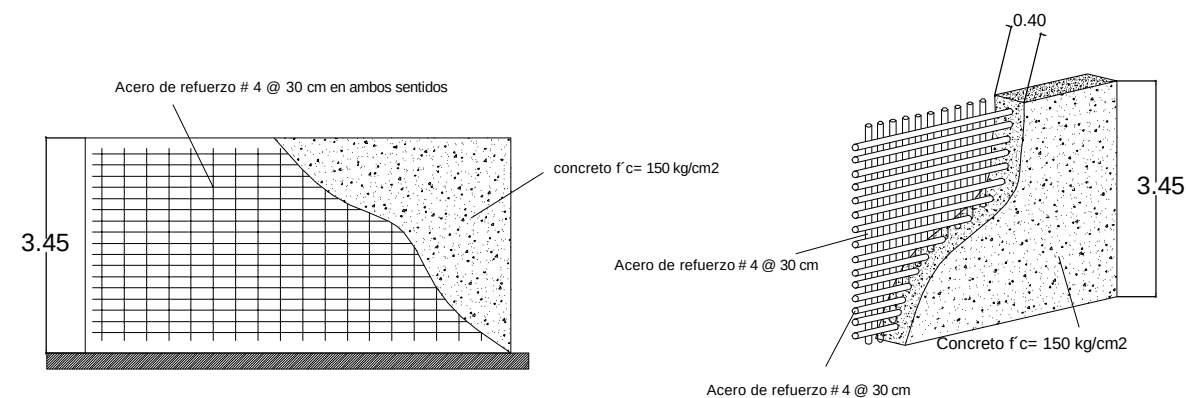


DETALLE CONSTRUCTIVO
MURO TIPO (M-2)

MURO ESTRUCTURAL(M-2)



MODELO ESQUEMATICO DE LA ESTRUCTURA CENTRAL (AREA DE VESTIDORES)



MURO DE CONTENCIÓN (MC-1)



GENERALIDADES

NOTAS IMPORTANTES:	
1. LOS TEMAS, LAS CATEGORÍAS Y LOS TEMAS QUE SON RELEVANTES PARA LOS PLANES	NOTAS DE REFERENCIA: 1. VER PLANEAMIENTO EN EL PLAN DE 10 AÑOS 2. VER PLANES DE CUALIFICACIÓN Y DE INICIACIÓN EN EL PLAN DE CUALIFICACIÓN DE COMPETENCIAS
2. LOS TEMAS, LAS CATEGORÍAS Y LOS TEMAS QUE SON RELEVANTES PARA LOS PLANES	
3. LOS TEMAS, LAS CATEGORÍAS Y LOS TEMAS QUE SON RELEVANTES PARA LOS PLANES	
4. LOS TEMAS, LAS CATEGORÍAS Y LOS TEMAS QUE SON RELEVANTES PARA LOS PLANES	
5. LOS TEMAS, LAS CATEGORÍAS Y LOS TEMAS QUE SON RELEVANTES PARA LOS PLANES	
6. LOS TEMAS, LAS CATEGORÍAS Y LOS TEMAS QUE SON RELEVANTES PARA LOS PLANES	



PROYECTO:
PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL
PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO

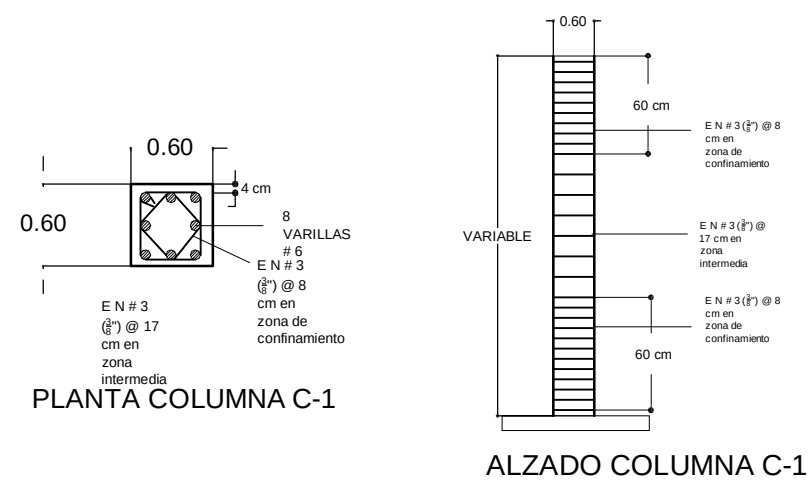


PLANO:

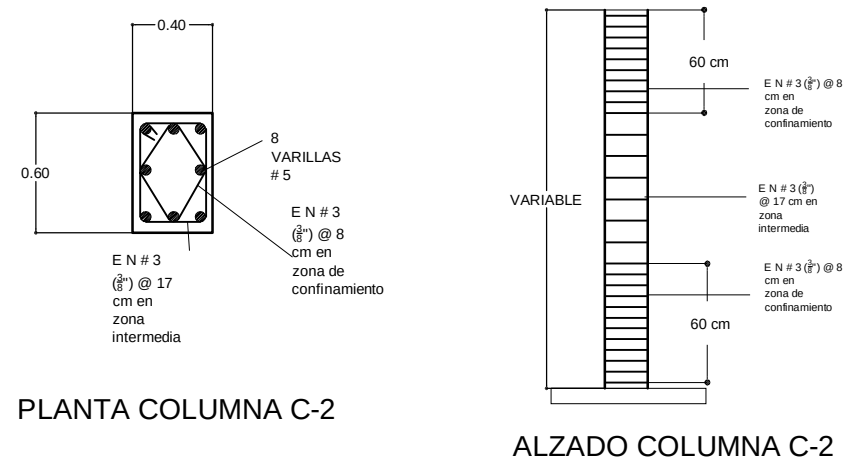
DETALLES DE ESTRUCTURA

ESCALA
COTAS: METROS
PLANO: E-2

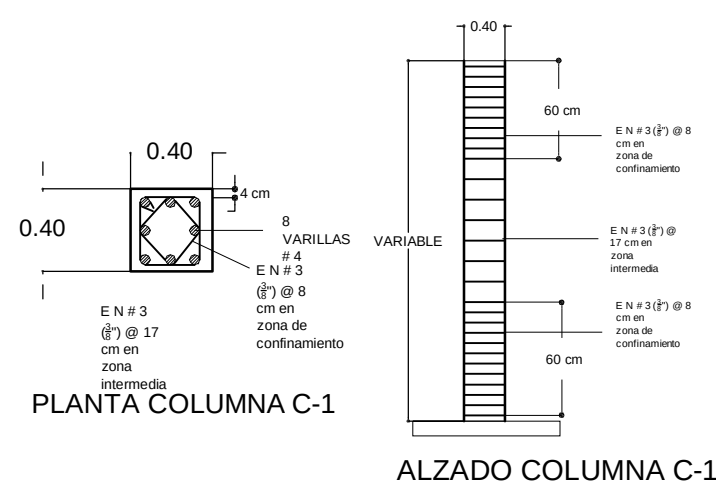
DETALLES DE ESTRUCTURA



COLUMNA (C-1)

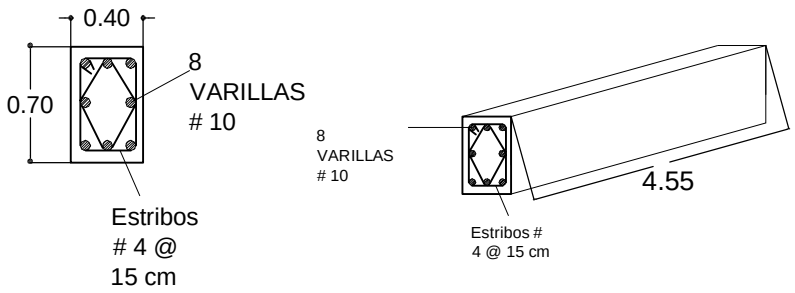


COLUMNA 2 (C-2)

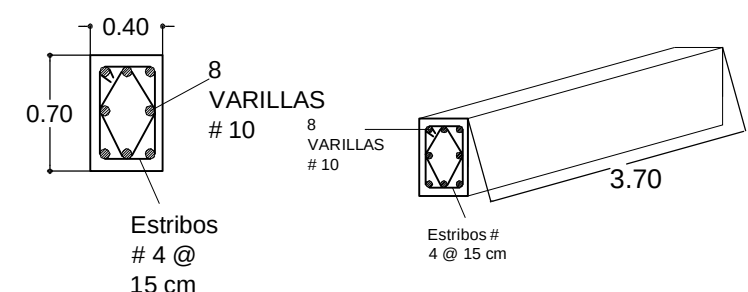


COLUMNA (C-3)

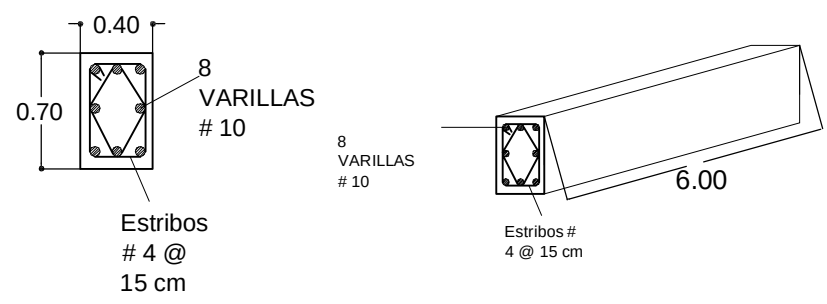
VIGAS



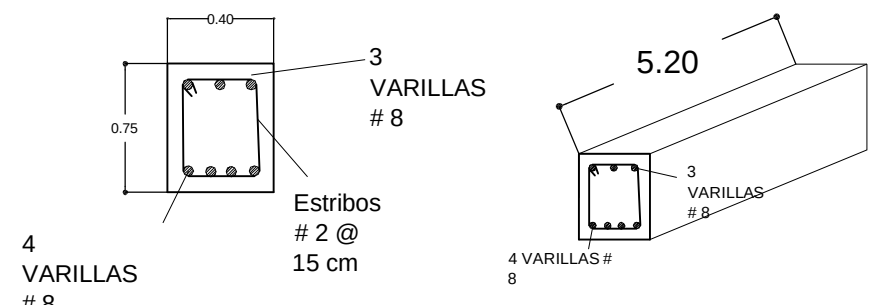
VIGA 1 (V-1)



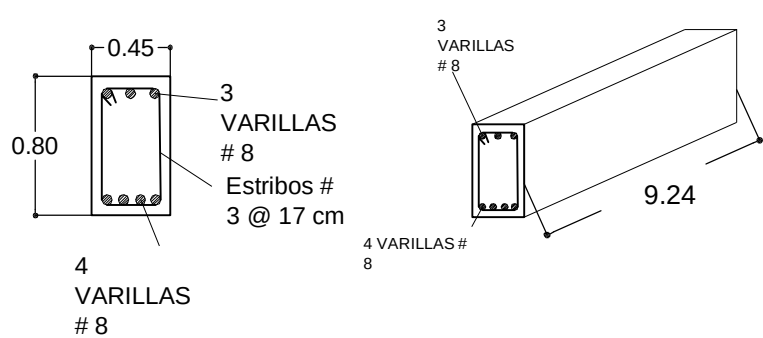
VIGA 2 (V-2)



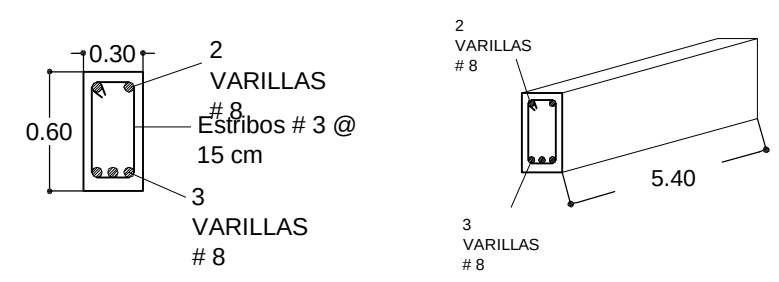
VIGA 3 (V-3)



VIGA 4 (V-4)



VIGA 5 (V-5)



VIGA 6 (V-6)

U. M. S. N. H.

GENERALIDADES

Todo el acero estructural utilizado en los elementos estructurales será con fy= 4200 kg/cm², del acero al carbono con una resistencia de 157 y 200 kg/cm².

1.- EL TRAZO, LAS DIMENSIONES Y LOS NÚMEROS DE BARRAS DEBEN SER VERIFICADOS POR LOS PLANOS DE ACERO Y DEBEN SER VERIFICADOS EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DEBEN SER VERIFICADOS EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

2.- PARA EL DISEÑO DE BETA DE CONSTRUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBEN SER VERIFICADOS LOS NÚMEROS DE BARRAS DEBEN SER VERIFICADOS EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DEBEN SER VERIFICADOS EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

3.- PARA EL DISEÑO DE BETA DE CONSTRUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBEN SER VERIFICADOS LOS NÚMEROS DE BARRAS DEBEN SER VERIFICADOS EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DEBEN SER VERIFICADOS EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

4.- PARA EL DISEÑO DE BETA DE CONSTRUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBEN SER VERIFICADOS LOS NÚMEROS DE BARRAS DEBEN SER VERIFICADOS EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DEBEN SER VERIFICADOS EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

5.- PARA EL DISEÑO DE BETA DE CONSTRUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBEN SER VERIFICADOS LOS NÚMEROS DE BARRAS DEBEN SER VERIFICADOS EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DEBEN SER VERIFICADOS EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

6.- PARA EL DISEÑO DE BETA DE CONSTRUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBEN SER VERIFICADOS LOS NÚMEROS DE BARRAS DEBEN SER VERIFICADOS EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DEBEN SER VERIFICADOS EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO

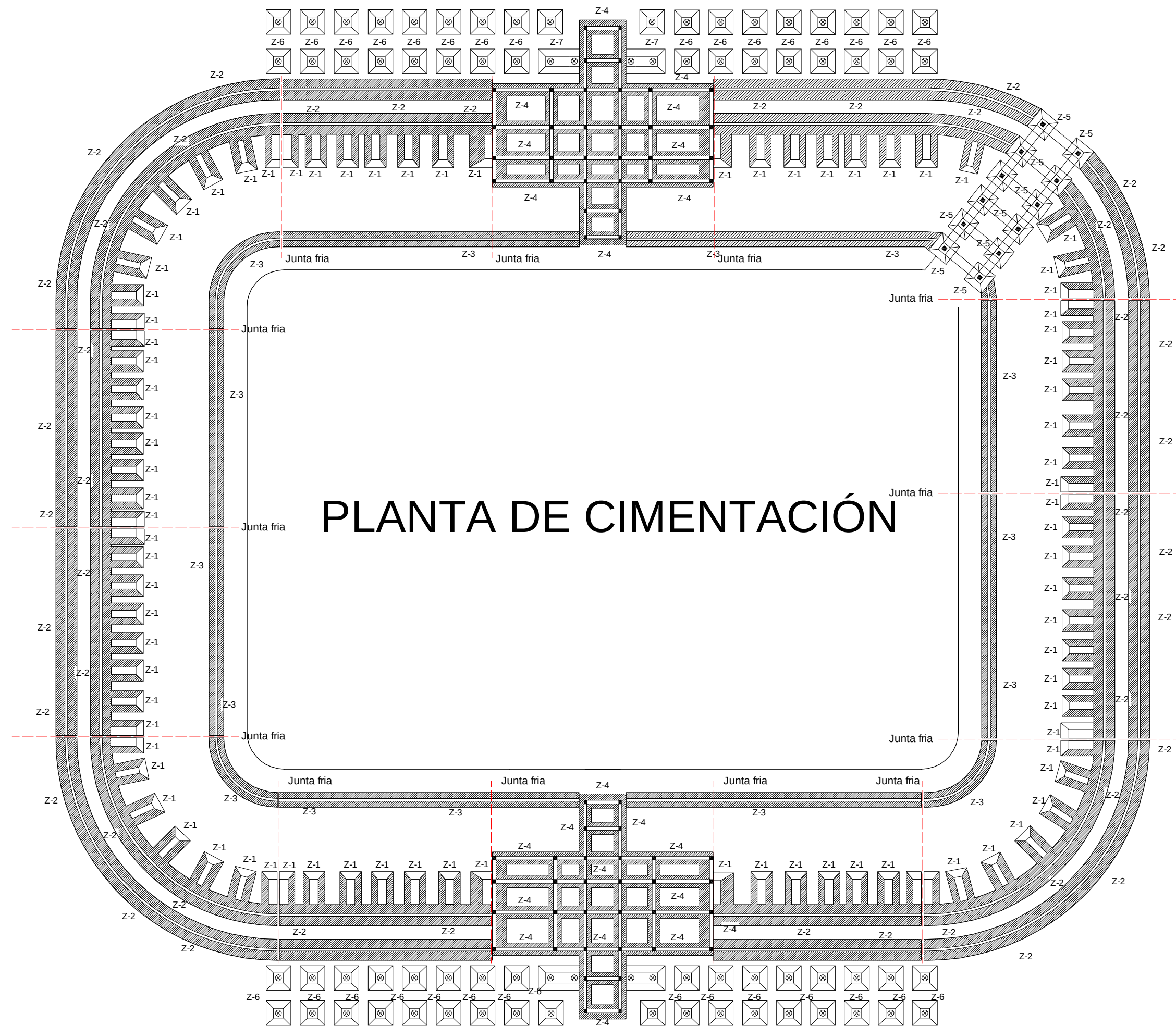
PLANO:

DETALLES DE ESTRUCTURA

ESCALA

COTAS: METROS

PLANO: E-3

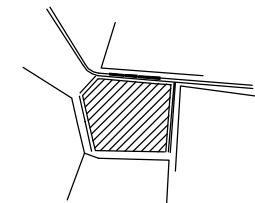


U . M . S . N . H .



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL
PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO



PLANO:

PLANTA DE
CIMENTACIÓN

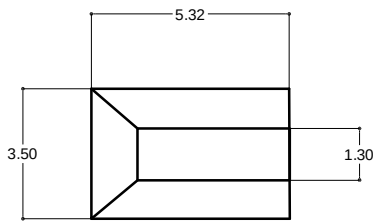
ESCALA 1:500

COTAS: METROS

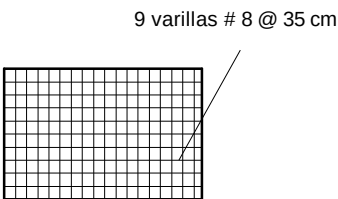
PLANO: E-4

ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU MICHOACÁN

DETALLES DE CIMENTACION

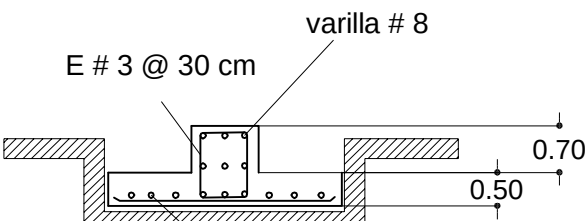


Planta (Z-1)



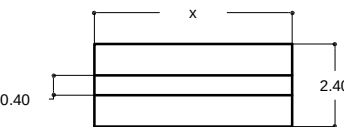
17 varillas # 8 @ 30 cm

Armado



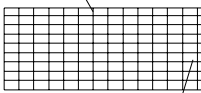
9 varillas # 8 @ 35 cm

ZAPATA (Z-1)



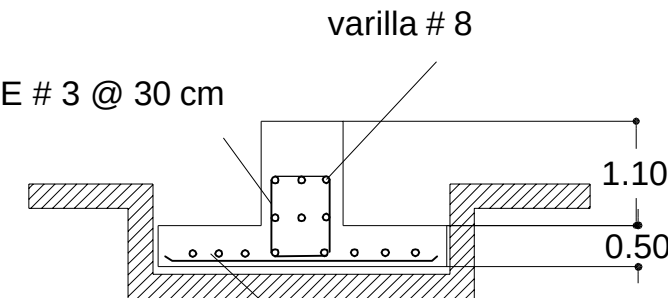
Planta (Z-1)

varillas # 8 @ 40 cm
en sentido vertical



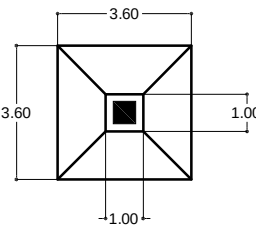
Armado

8 varillas # 8 @ 30 cm
en sentido horizontal

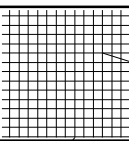


8 varillas # 8 @ 30 cm

ZAPATA (Z-3)

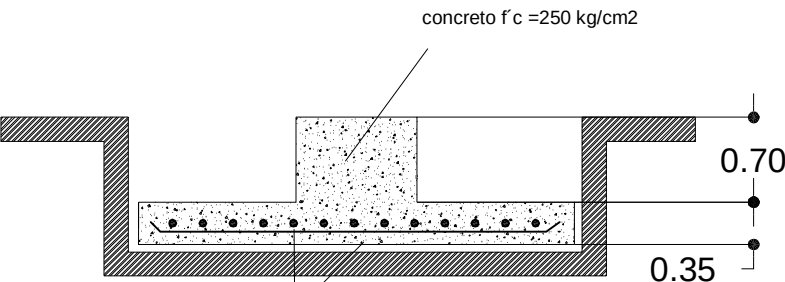


Planta (Z-5)



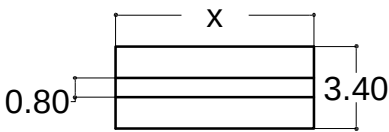
13 varillas # 8 @ 25 cm

Armado



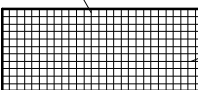
13 varillas # 8 @ 25 cm
en ambos sentidos

ZAPATA (Z-5)

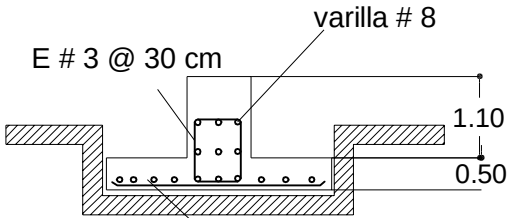


Planta (Z-1)

varillas # 8 @ 40 cm
en sentido vertical

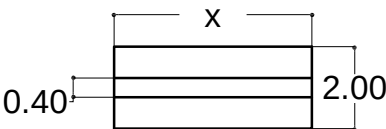


Armado



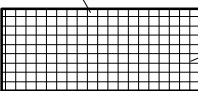
10 varillas # 8 @ 40 cm

ZAPATA (Z-2)

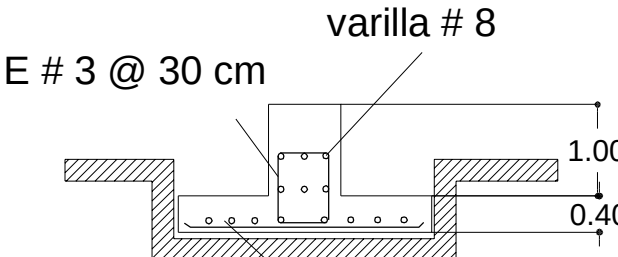


Planta (Z-4)

varillas # 8 @ 30 cm
en sentido vertical

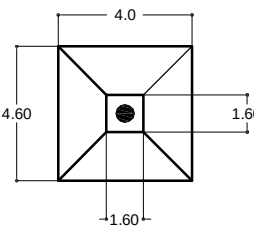


Armado

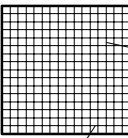


8 varillas # 8 @ 30 cm

ZAPATA (Z-4)

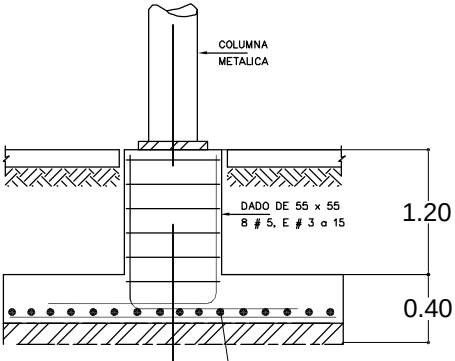


Planta (Z-5)



16 varillas # 10 @ 25 cm

Armado



16 varillas # 10 @ 25 cm

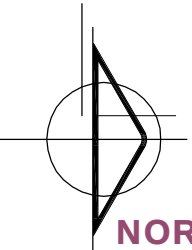
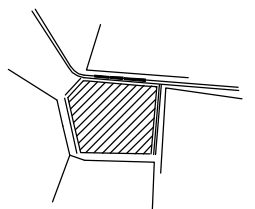
ZAPATA (Z-6)

U . M . S . N . H .



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL
PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO



PLANO:

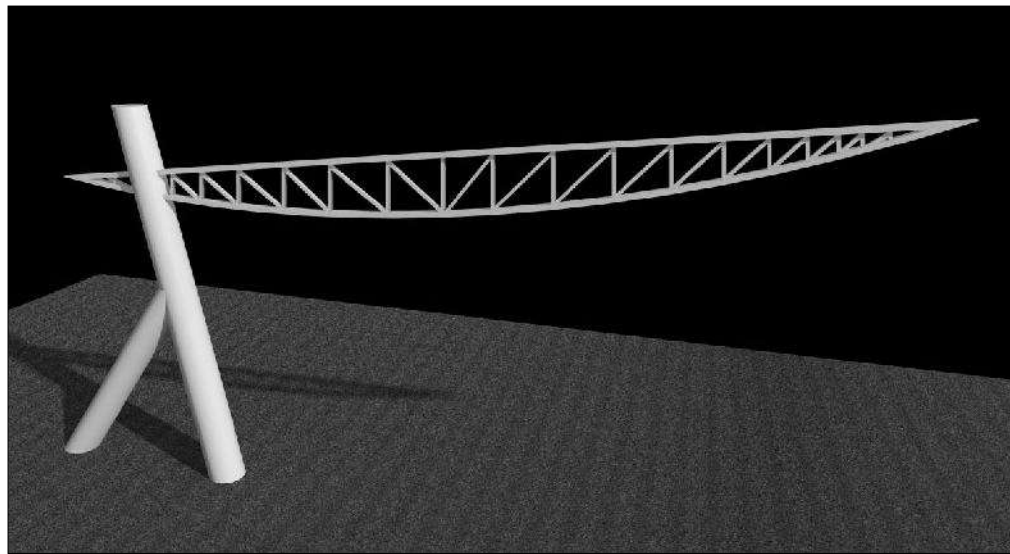
DETALLES DE
CIMENTACIÓN

ESCALA

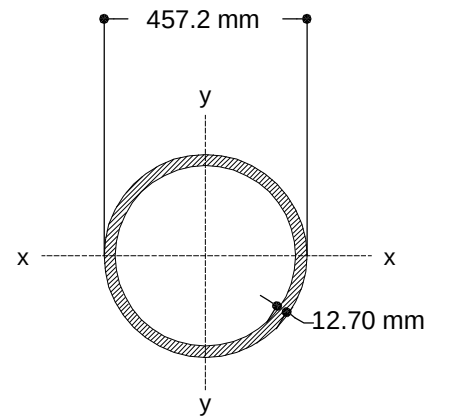
COTAS: METROS

PLANO: E-5

ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU MICHOACÁN

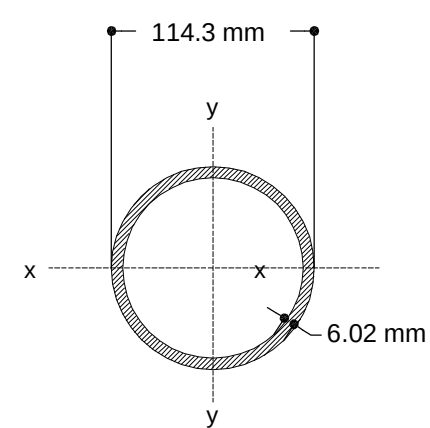


MODELO ESQUEMATICO DE LA ESTRUCTURA



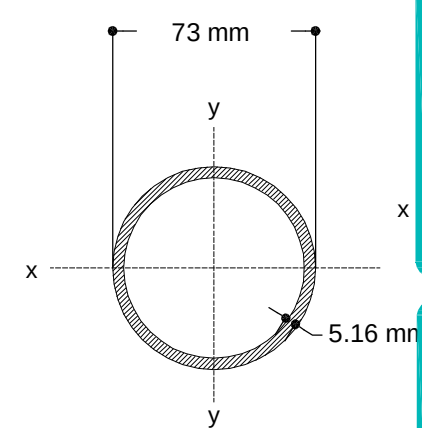
Acero Estructural A-500, Perfil Oc de 457.2 mm x 12.70 mm

POC-1



Acero Estructural A-500, Perfil Oc de 114.3 mm x 6.02 mm

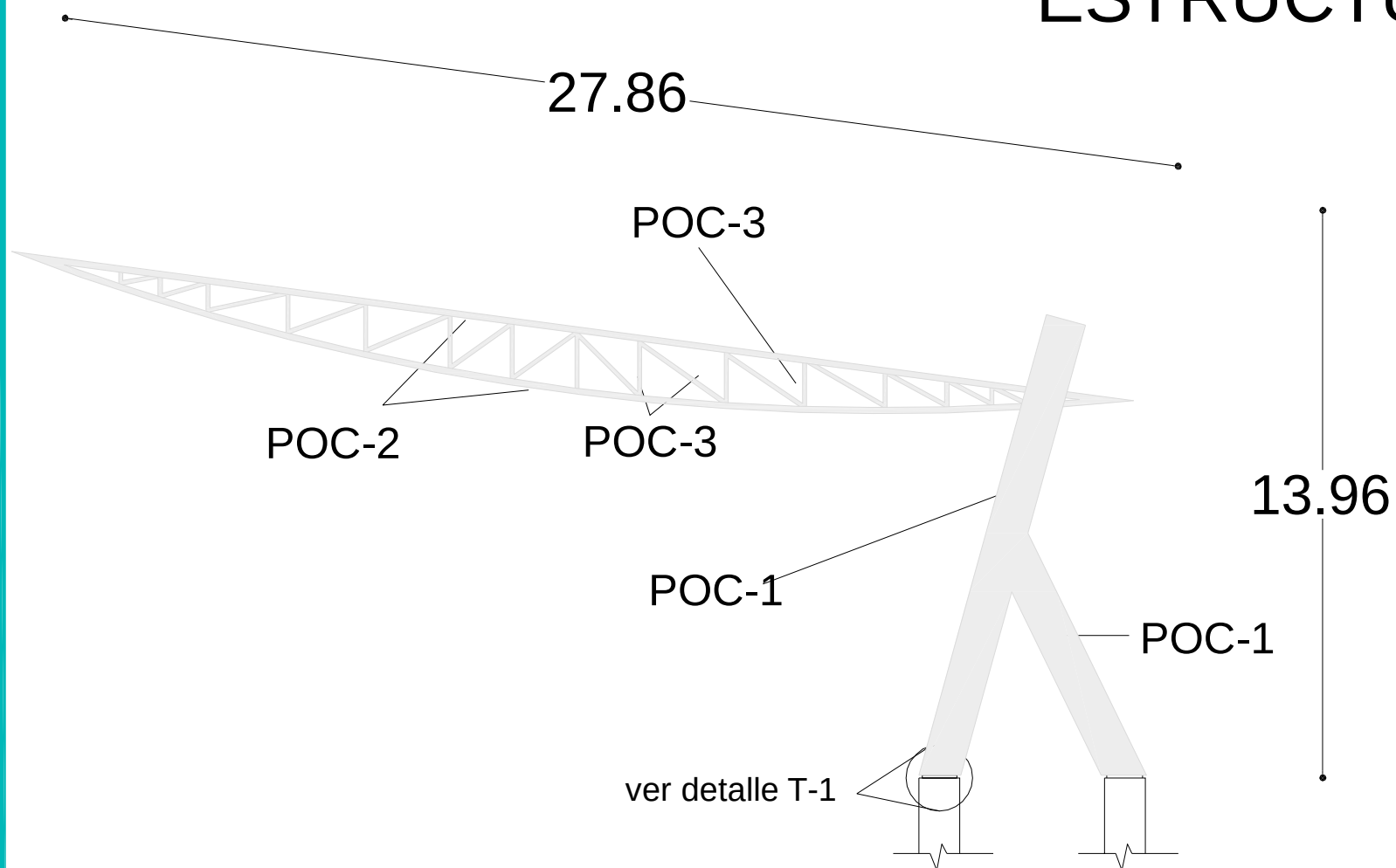
POC-2



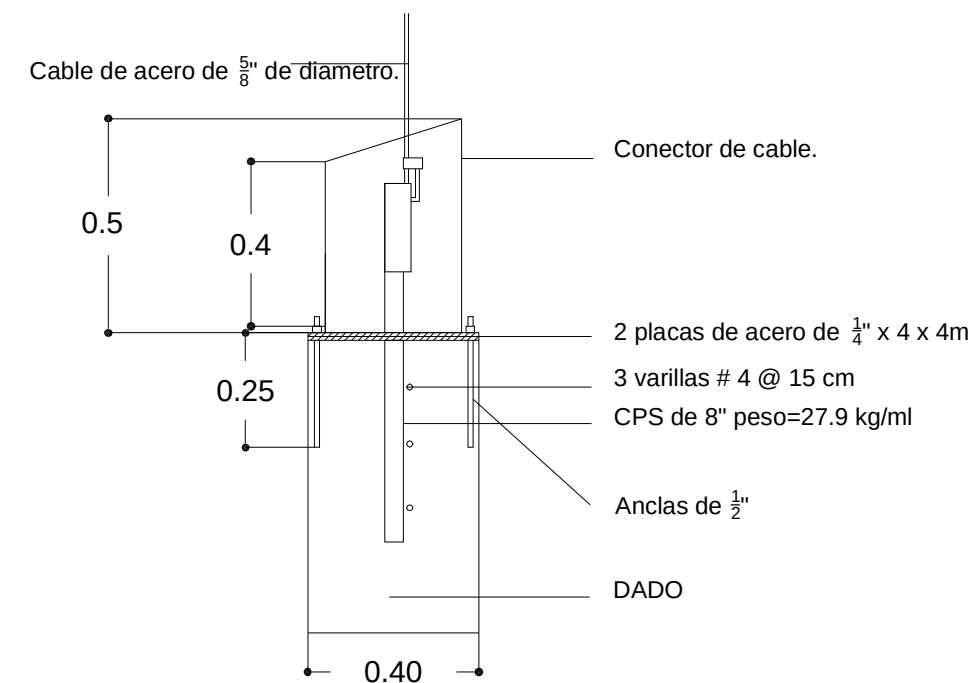
Acero Estructural A-500, Perfil Oc de 73 mm x 5.16 mm

POC-3

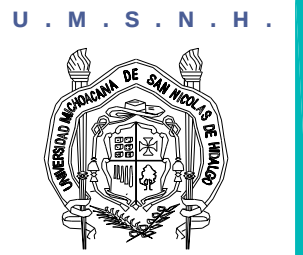
ESTRUCTURA METÁLICA (EM-1)



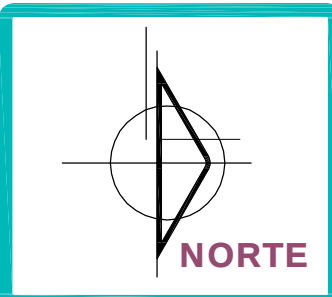
ALZADO DE LA ESTRUCTURA



Detalle T-1



GENERALIDADES	
NOTAS IMPORTANTES:	NOTAS DE REFERENCIA:
1. EL TRAZO, LAS DIMENSIONES Y LOS MATERIALES DEBEN RESPONDER A LOS PLANOS ARQUITECTONICOS CORRESPONDIENTES Y A LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION.	1. VERIFICAR SI EN LOS PLANOS DE OBRAS SE HAN HECHO CAMBIOS EN LAS DIMENSIONES Y MATERIALES.
2. COPIAR EN CONSTRUCCION Y MANTENER EN SU LUGAR SIN PERMITIR QUE SE DESPLAZEN.	2. VERIFICAR SI EN LOS PLANOS DE OBRAS SE HAN HECHO CAMBIOS EN LAS DIMENSIONES Y MATERIALES.
3. PARA EL DISEÑO DE LA CONSTRUCCION DE LA OBRERA, SE DEBE CONSIDERAR LA CANTIDAD DE OBRERA QUE SE ASIGNA EN LA CONSTRUCCION DE LA OBRERA, SE DEBE CONSIDERAR LA CANTIDAD DE OBRERA QUE SE ASIGNA EN LA CONSTRUCCION DE LA OBRERA.	3. VERIFICAR SI EN LOS PLANOS DE OBRAS SE HAN HECHO CAMBIOS EN LAS DIMENSIONES Y MATERIALES.
4. SE DEBE CONSIDERAR LA CANTIDAD DE OBRERA QUE SE ASIGNA EN LA CONSTRUCCION DE LA OBRERA, SE DEBE CONSIDERAR LA CANTIDAD DE OBRERA QUE SE ASIGNA EN LA CONSTRUCCION DE LA OBRERA.	4. VERIFICAR SI EN LOS PLANOS DE OBRAS SE HAN HECHO CAMBIOS EN LAS DIMENSIONES Y MATERIALES.

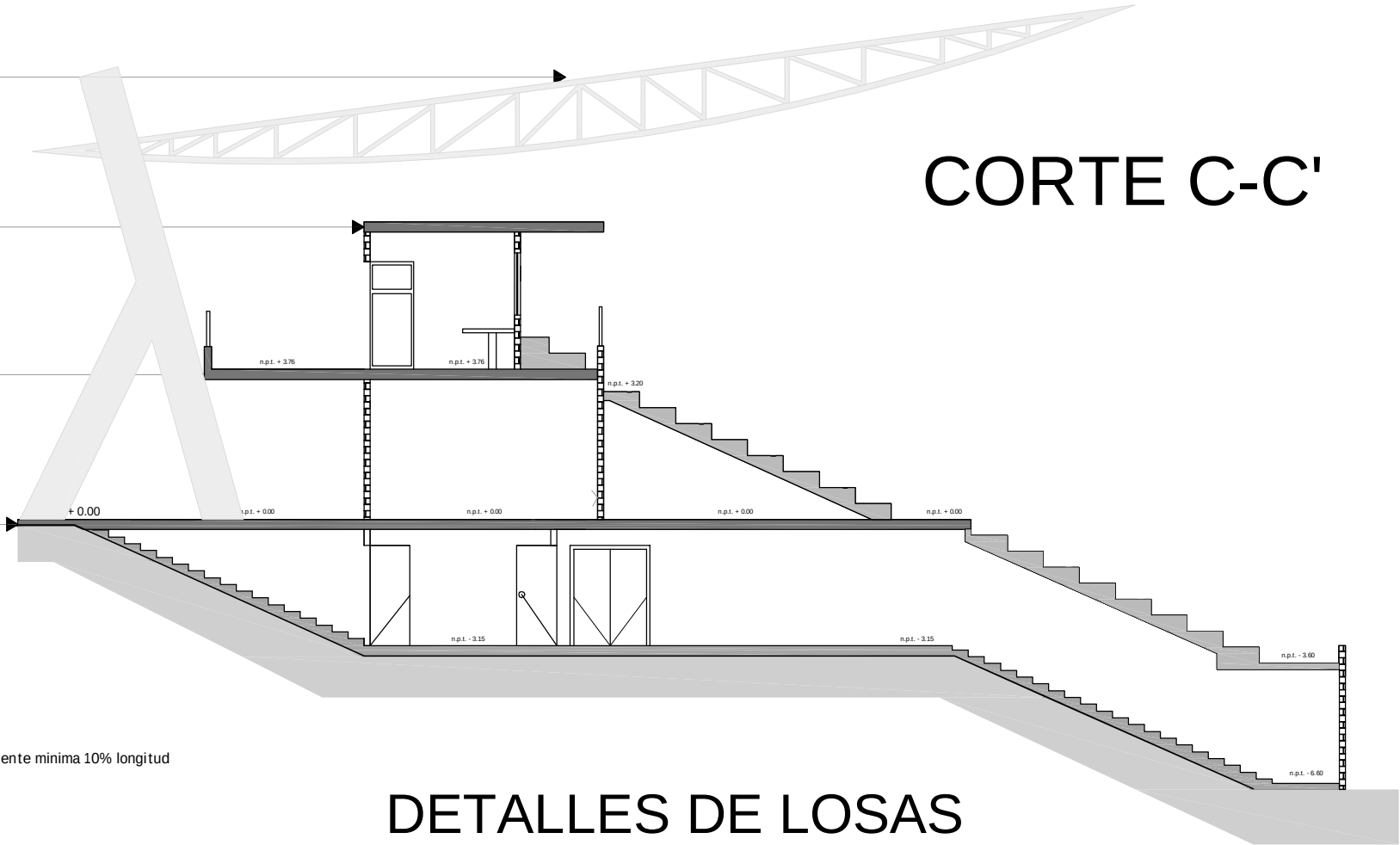


PROYECTO:
PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"
REALIZO:
RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO

PLANO:
DETALLES DE ESTRUCTURA
ESCALA:
COTAS: METROS
PLANO: E-6

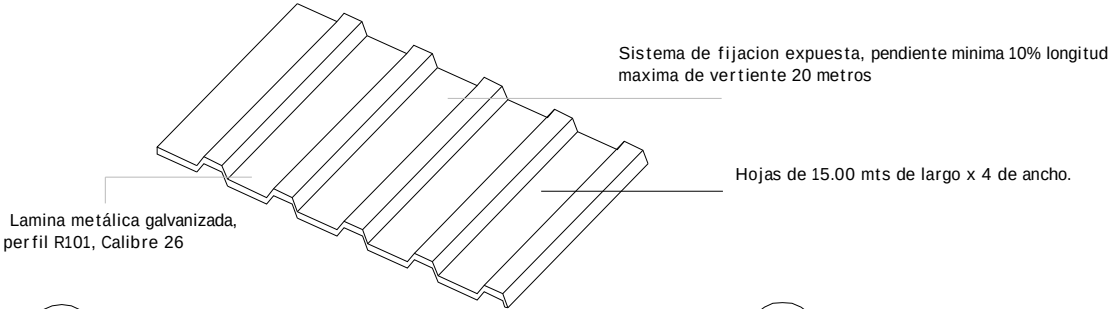
PLANO DE LOSAS

- 1 Cubierta a base de lamina metálica, perfil R101, Calibre 26
- 2 Losa de Cubierta
Losa maciza concreto $f'c=250\text{ kg/cm}^2$
 $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$
- 3 Losa de Entrepiso
Losa maciza concreto $f'c=250\text{ kg/cm}^2$
 $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$
- 4 Losa de Entrepiso
Losa maciza concreto $f'c=250\text{ kg/cm}^2$
 $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$



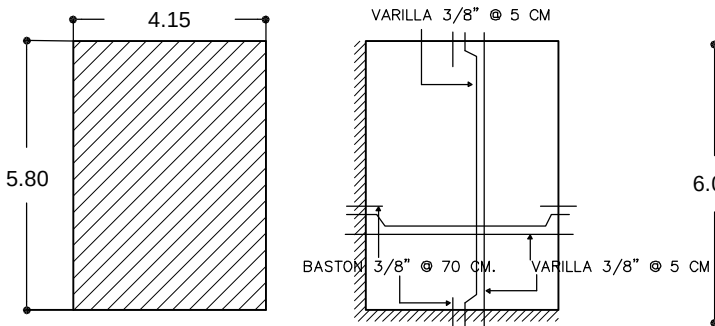
CORTE C-C'

1 CUBIERTA DE LAS TRIBUNAS



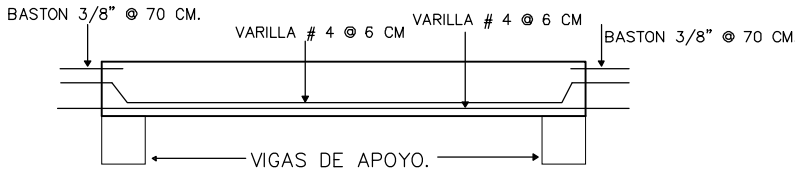
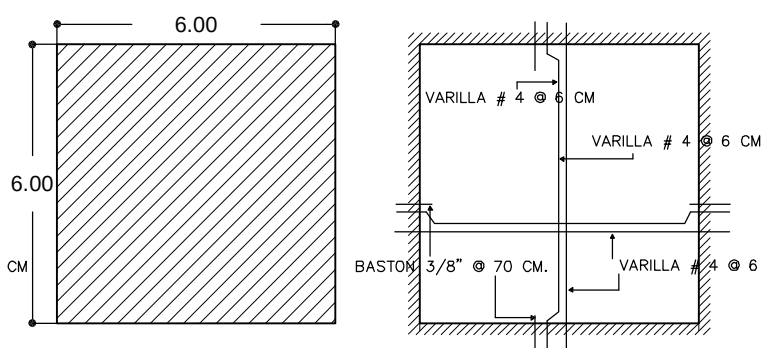
DETALLES DE LOSAS

2 TABLERO MAS DESFAVORABLE

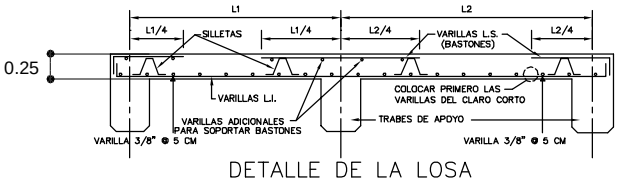
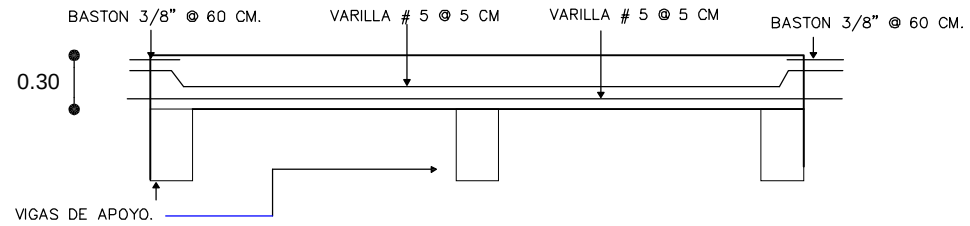
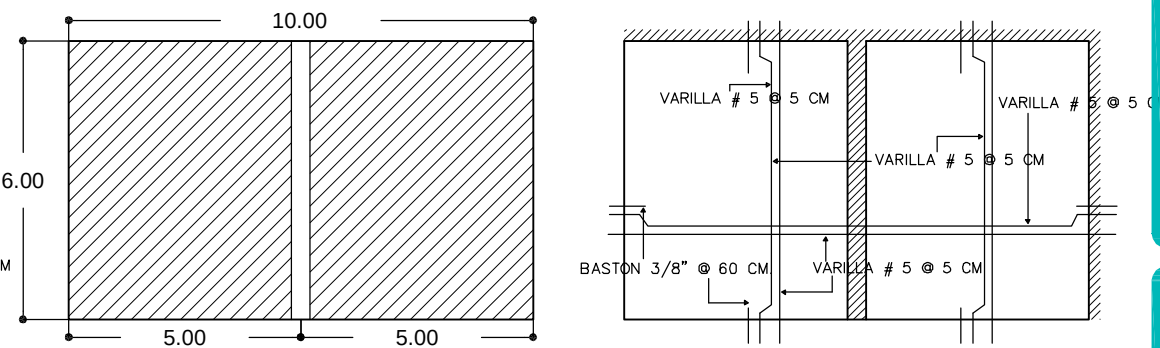


PLANTA DEL TABLERO

3 TABLERO MAS DESFAVORABLE



4 TABLERO MAS DESFAVORABLE



U . M . S . N . H .

FACULTAD DE ARQUITECTURA

GENERALIDADES

NOTAS IMPORTANTES:

- 1. EL TRAZADO DE LAS LINEAS DE CIMENTACION DEBE SER EL MAS ECONOMICO Y DE MENOR COSTO.
- 2. EL TRAZADO DE LAS LINEAS DE CIMENTACION DEBE SER EL MAS ECONOMICO Y DE MENOR COSTO.
- 3. EL TRAZADO DE LAS LINEAS DE CIMENTACION DEBE SER EL MAS ECONOMICO Y DE MENOR COSTO.
- 4. EL TRAZADO DE LAS LINEAS DE CIMENTACION DEBE SER EL MAS ECONOMICO Y DE MENOR COSTO.

NOTAS DE REFERENCIA:

- 1. VER PLANO DE CIMENTACION Y DE CIMENTACION.
- 2. VER PLANO DE CIMENTACION Y DE CIMENTACION.
- 3. VER PLANO DE CIMENTACION Y DE CIMENTACION.
- 4. VER PLANO DE CIMENTACION Y DE CIMENTACION.

NORTE

PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO

PLANO:

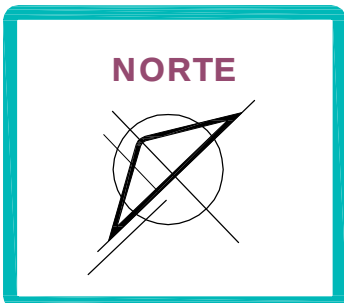
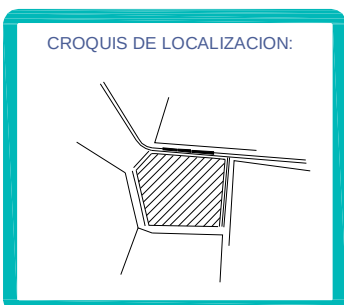
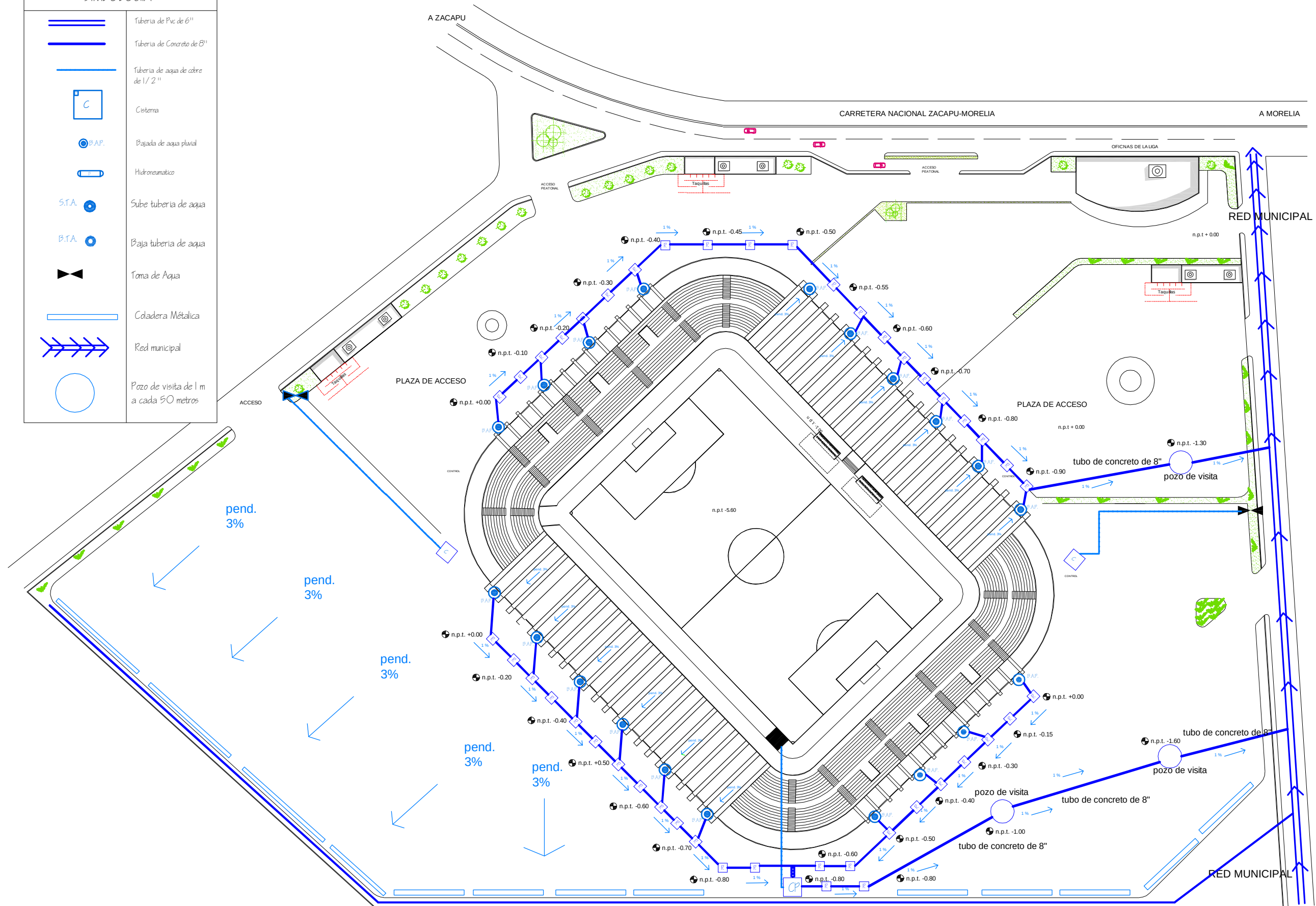
DETALLES DE LOSAS

ESCALA

COTAS: METROS

PLANO: E-7

SIMBOLOGIA	
	Tubería de Pvc de 6"
	Tubería de Concreto de 8"
	Tubería de agua de cobre de 1/2"
	Cisterna
	Bajada de agua pluvial
	Hidroneumático
	Sube tubería de agua
	Baja tubería de agua
	Toma de Agua
	Coladera Metálica
	Red municipal
	Pozo de visita de 1 m a cada 50 metros

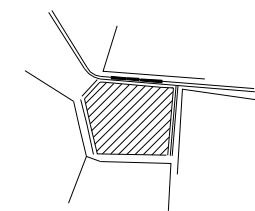


PROYECTO:
 PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN"

REALIZO:
 RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO

PLANO:
 CRÍTERIO PLUVIAL

ESCALA 1:500
COTAS: METROS
 PLANO: INHD-1

**PROYECTO:**

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL
PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO

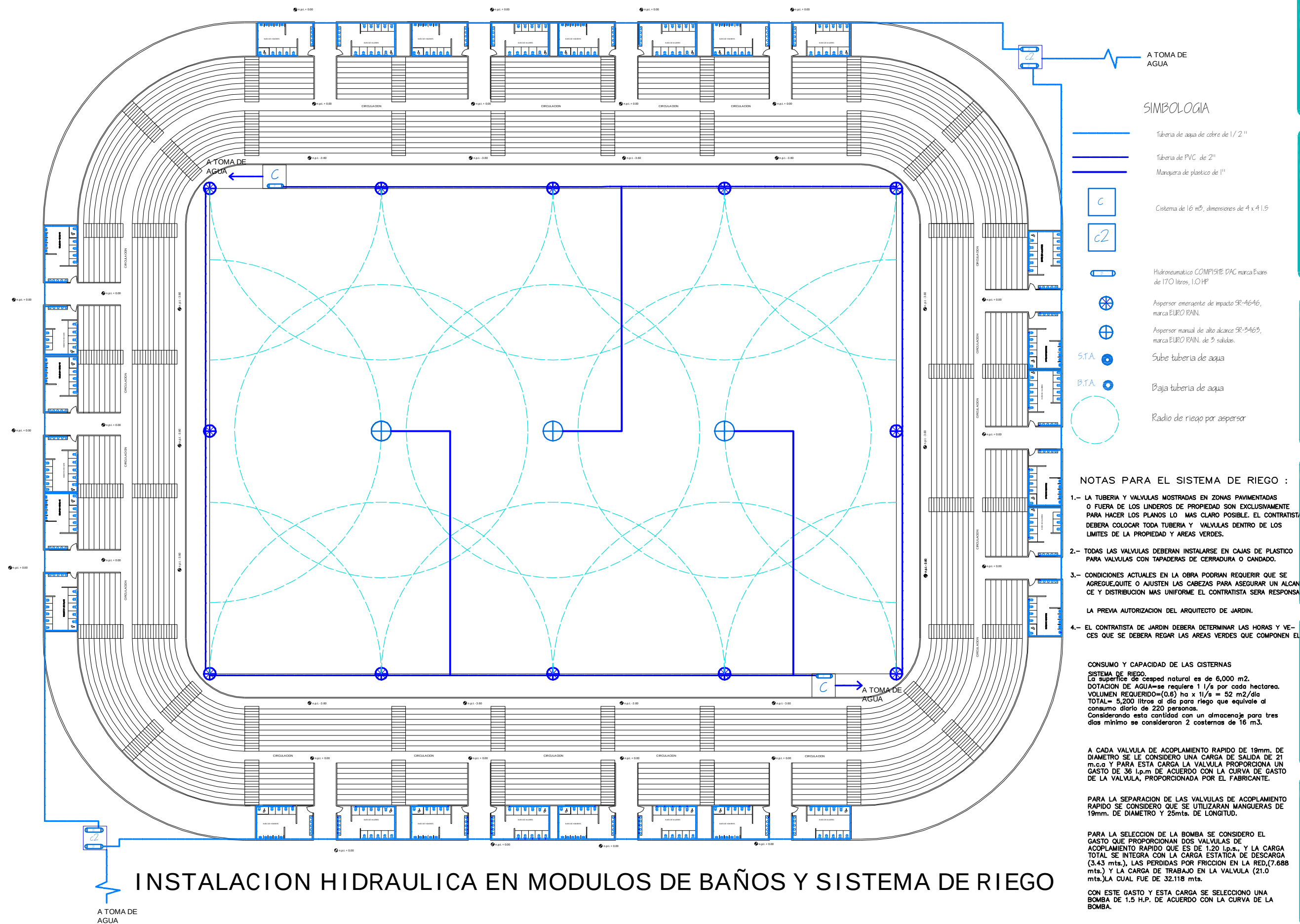
**PLANO:**

**INSTALACIÓN
HIDRAULICA**

ESCALA 1:500

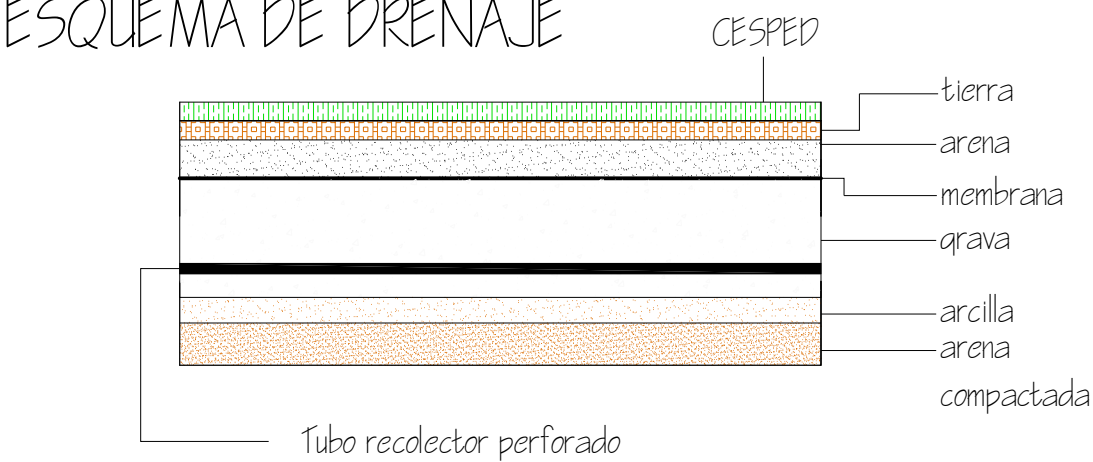
COTAS: METROS

PLANO: A-2

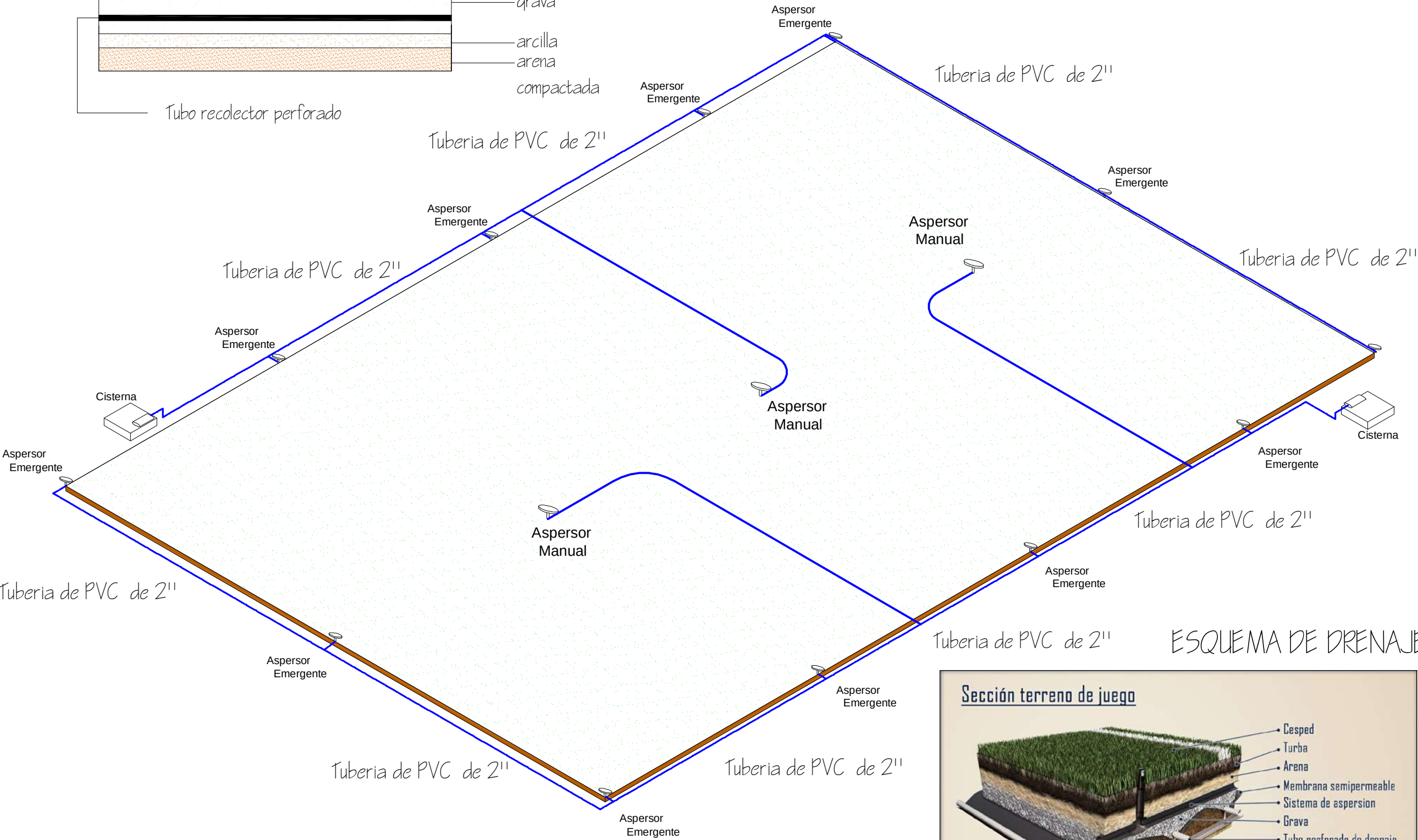


A TOMA DE
AGUA

ESQUEMA DE DRENAJE



ISOMETRICO DE SISTEMA DE RIEGO



ESQUEMA DE DRENAJE



SIMBOLOGÍA

	TUBERIA DE COBRE DE 19 MM
	TEE DE COBRE DE 19 MM
	CODO A 90° DE COBRE A REDUCCION DE 13 MM
	Lavabo con pedestal para llaves a 4" de cerámica vitrificada
	Línea Habitat, económico, marca Ideal Standard
	Sanitario redondo de dos piezas de cerámica vitrificada Línea Zafiro, marca Ideal Standard

	VITROMEJ MINGITORIO BOCANA BLANCO
	TUBO "CPVC" FLOWGUARD 4" TRAMO DE 3.05
	REGISTRO SANITARIO DE 40 X 60 CM
	TUBO PLUS CODO 90° C/ ROSCA HEMBRA DE 20 MM X 1/2
	BAJA TUBERIA DE AGUA

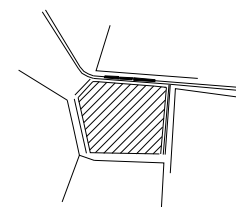
PROYECTO:
PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"
REALIZO:
RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO

PLANO:
ISOMETRICO SISTEMA DE RIEGO
ESCALA: 1:600
COTAS: METROS
PLANO: INHD-3

U.M.S.N.H.

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL
PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO

PLANO:

INSTALACION
SANITARIA

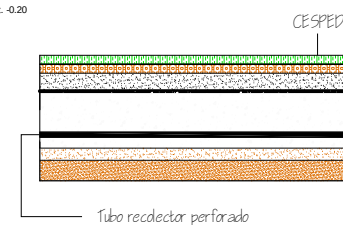
E S C A L A 1:500

COTAS: METROS

PLANO: INHD-4

SIMBOLOGIA

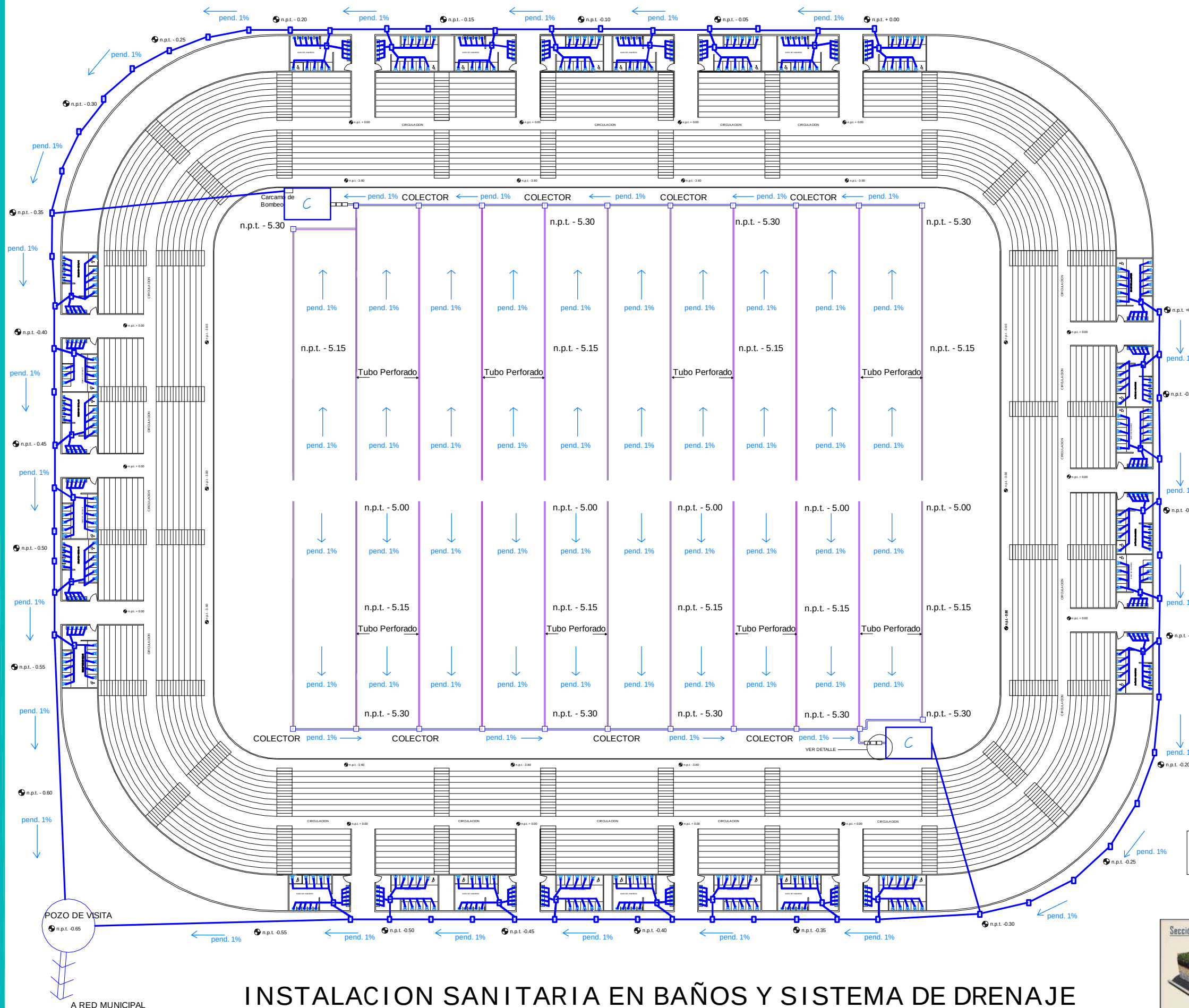
- Tubería de drenaje de PVC 4"
- Tubería de drenaje de PVC 6" PERFORADOS
- Cilindro de almacenamiento de agua pluvial
- Registro de 40 cms x 60 cms máximo a 8 m
- Registro de 80 cms x 80 cms máximo a 8 m
- Filtros para cisterna
- Registro para agua pluvial de 40 cms x 60 cms máximo a 8 m
- Red de drenaje CONTRABE 8"
- B.T.A.S.
- Tubería de Concreto de 8"
- Pozo de visita de 1 m a cada 50 metros



ESQUEMA DE DRENAJE



INSTALACION SANITARIA EN BAÑOS Y SISTEMA DE DRENAJE



U . M . S . N . H .



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGÍA

- TUBERIA DE COBRE DE 19 MM
- TEE DE COBRE DE 19 MM
- CODO A 90° DE COBRE A REDUCCION DE 13 MM
- Lavabo con pedestal, para llaves a 4", de cerámica verificada. Línea Habitat, económico, marca Ideal Standard
- Sanitario redondo de dos piezas de cerámica verificada Línea Zafiro, marca Ideal Standard

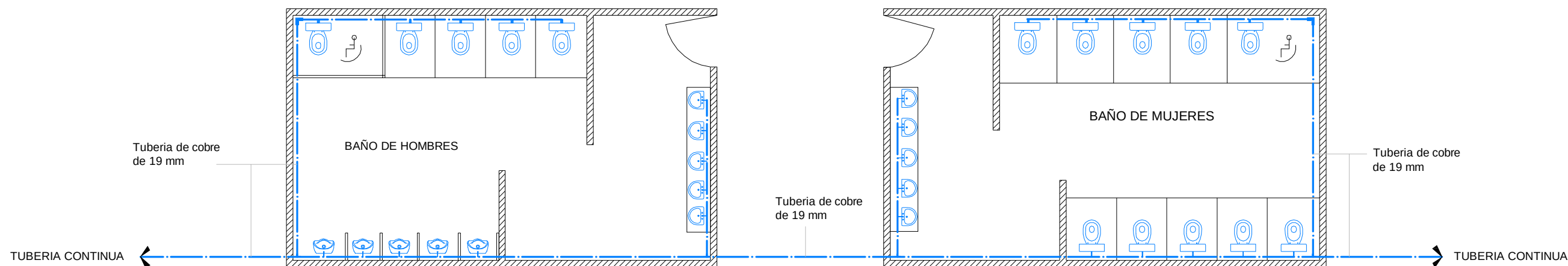
- VITROMEX MINGTORIO BOCANA BLANCO
- TUBO "PVC" FLOWGUARD 4" TRAMO DE 3.05
- REGISTRO SANITARIO DE 40 X 60 CM
- TUBO PLUS CODO 90° C/ ROSCA HEMBRA DE 20 MM X 1/2
- BAJA TUBERIA DE AGUA

PROYECTO:
PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN"

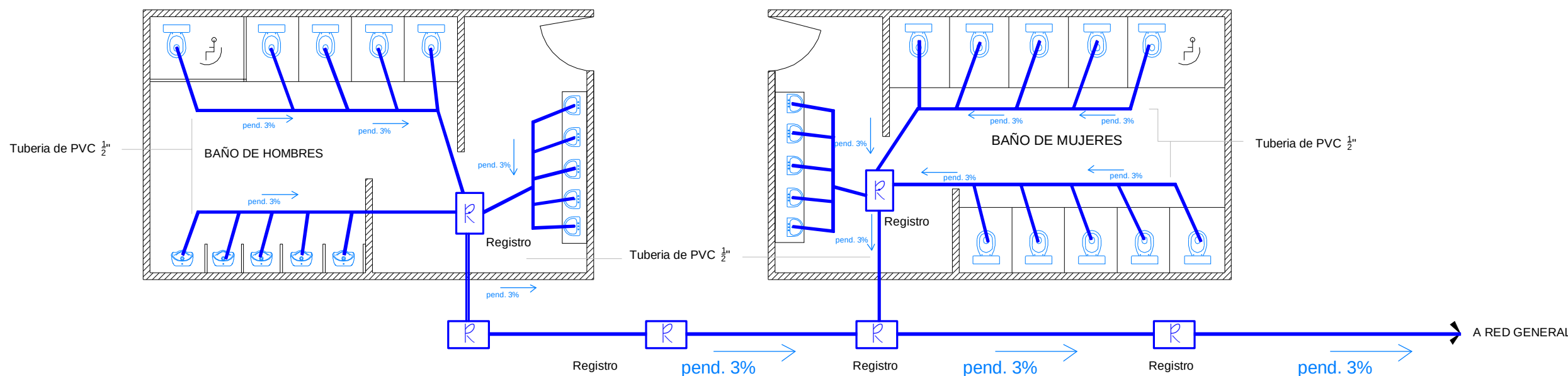
REALIZO:
RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO

PLANO:
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA EN MODULOS DE BAÑOS

ESCALA
COTAS: METROS
PLANO: INHD-5

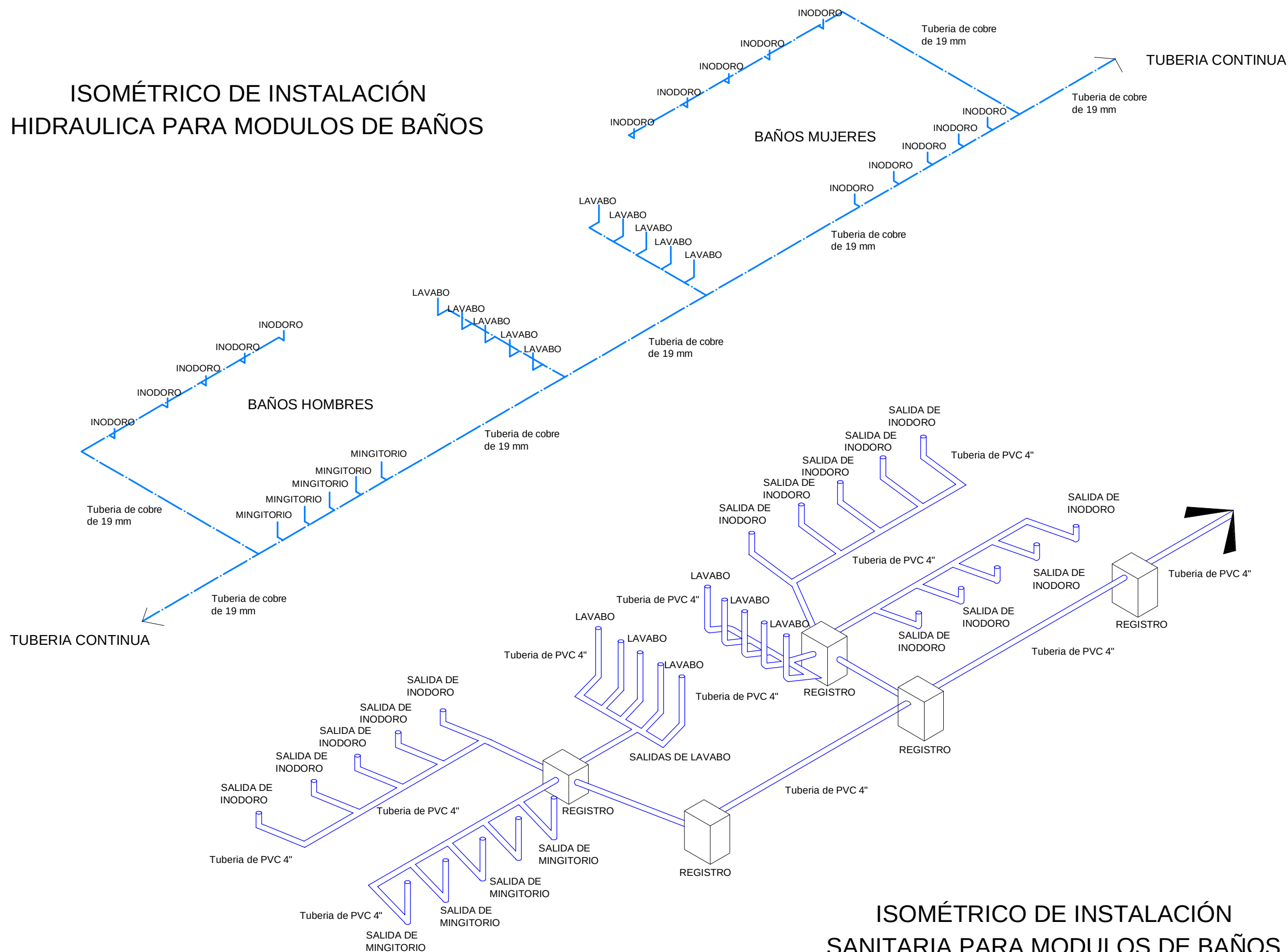


DETALLE DE INSTALACION HIDRAULICA PARA MODULOS DE BAÑOS



DETALLE DE INSTALACION SANITARIA PARA MODULOS DE BAÑOS

ISOMÉTRICO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA PARA MODULOS DE BAÑOS



ISOMÉTRICO DE INSTALACIÓN SANITARIA PARA MODULOS DE BAÑOS

U . M . S . N . H .



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

SIMBOLOGÍA

- TUBERIA DE COBRE DE 19 MM
- TEE DE COBRE DE 19 MM
- CODO A 90° DE COBRE A REDUCCIÓN DE 13 MM
- Lavabo con pedestal, para llaves a 4", de cerámica vitrificada Línea Hísal, económico, marca Ideal Standard
- Sanitario redondo de dos piezas de cerámica vitrificada Línea Zafiro, marca Ideal Standard

- VITROMEX MINGITORIO BOCANA BLANCO
- TUBO "CPVC" FLOWGUARD 4" TRAMO DE 3.05
- REGISTRO SANITARIO DE 40 X 60 CM
- TUBO PLUS CODO 90° C/ ROSCA HEMBRA DE 20 MM X 1/2
- B.T.A. BAJA TUBERIA DE AGUA

PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO



PLANO:

ISÓMETRICOS EN
MODULOS DE BAÑOS

ESCALA

COTAS: METROS

PLANO: INHD-6

ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU MICHOACÁN

U.M.S.N.H.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGÍA

- TUBERIA DE COBRE DE 19 MM
- TEE DE COBRE DE 19 MM
- CODO A 90° DE COBRE A REDUCCION DE 13 MM
- Lavabo con pedestal, para flaves a 4" de cerámica vitrificada, Línea Hbitat, económico, marca Ideal Standard
- Sanitario redondo de dos piezas de cerámica vitrificada Línea Zafiro, marca Ideal Standard

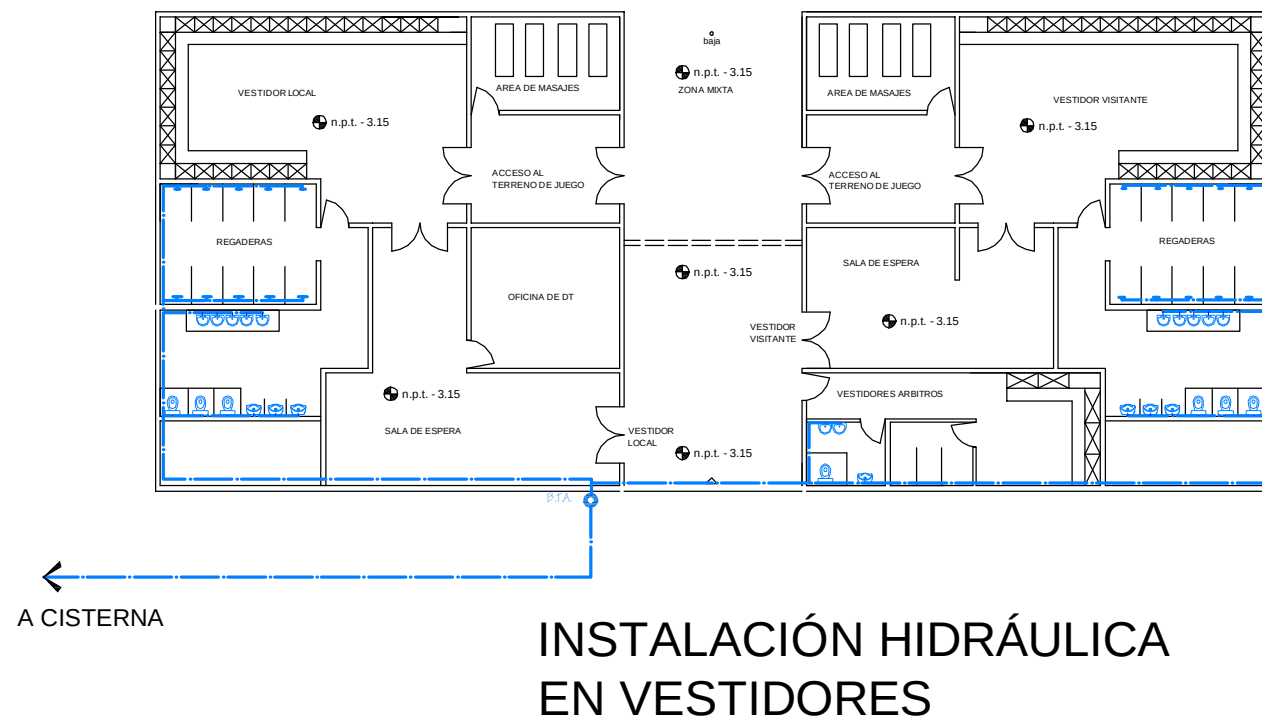
- VITROMEX MINGITORIO BOCAÑA BLANCO
- TUBO "CPVC" FLOWGUARD 4" TRAMO DE 3.05
- REGISTRO SANITARIO DE 40 X 60 CM
- TUBO PLUS CODO 90° CI ROSCA HEMBRA DE 20 MM X 1/2
- BAJA TUBERIA DE AGUA

PROYECTO:
PROYECTO "ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN"

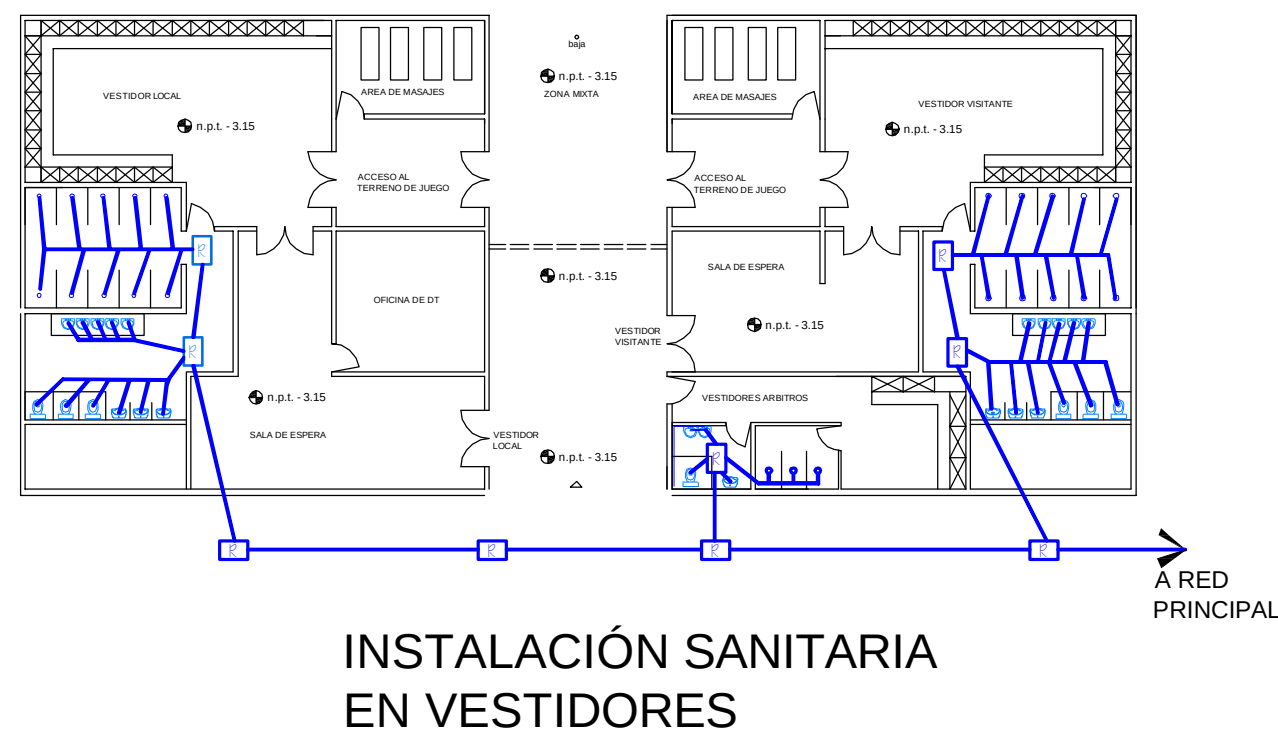
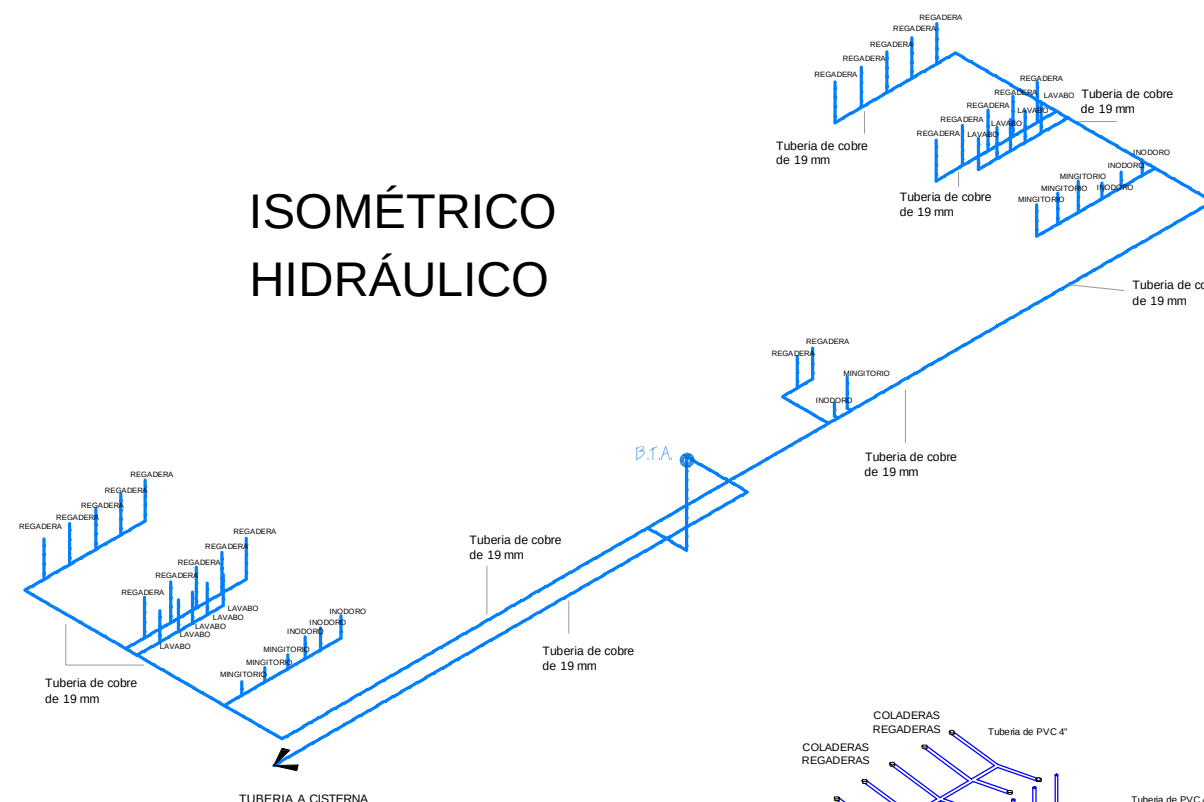
REALIZO:
RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO

PLANO:
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA EN VESTIDORES

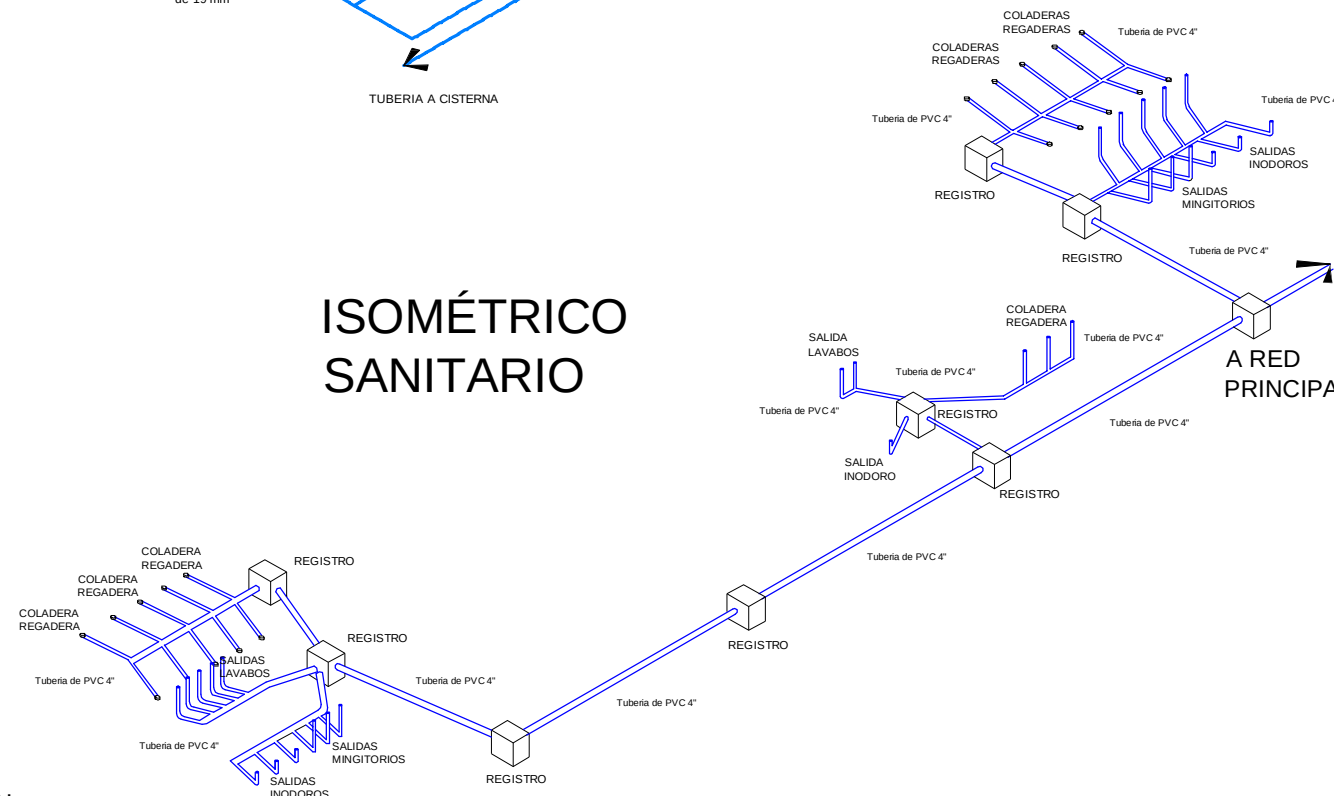
ESCALA
COTAS: METROS
PLANO: INHD-7



ISOMÉTRICO HIDRÁULICO



ISOMÉTRICO SANITARIO



U . M . S . N . H .



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGÍA

- TUBERIA DE COBRE DE 19 MM
- TEE DE COBRE DE 19 MM
- CODO A 90 ° DE COBRE A REDUCCION DE 13 MM
- Lavabo con pedestal, para llaves a 4", de cerámica vitrificada Línea Vitilat, económico ,marca Ideal Standard
- Sanitario redondo de dos piezas de cerámica vitrificada Línea Zafiro, marca Ideal Standard

- VITROMEJ MINITORIO BOCANA BLANCO
- TUBO "PVC" FLOWGUARD 4" TRAMO DE 3.05
- REGISTRO SANITARIO DE 40 X 60 CM
- TUBO PLUS CODO 90° C/ ROSCA HEMBRA DE 20 MM X 1/2
- BAJA TUBERIA DE AGUA

PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO



PLANO:

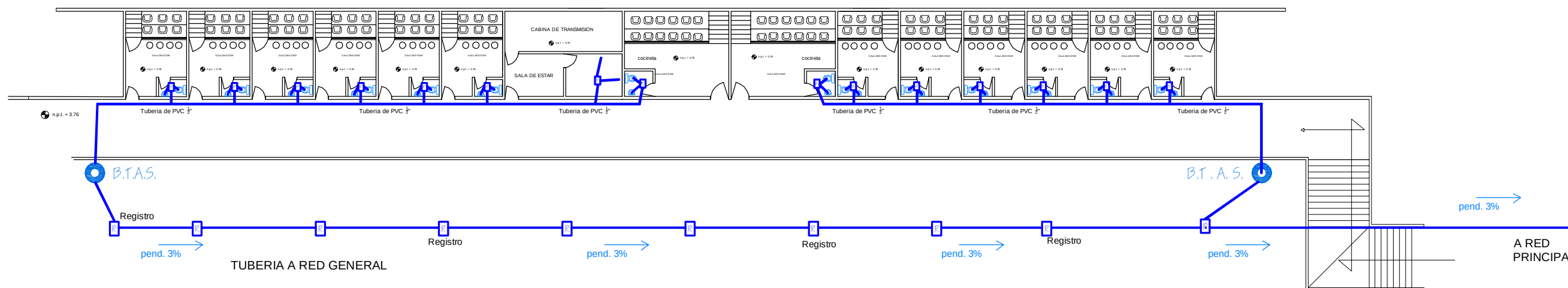
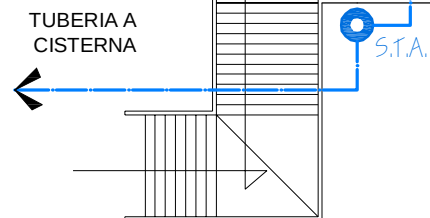
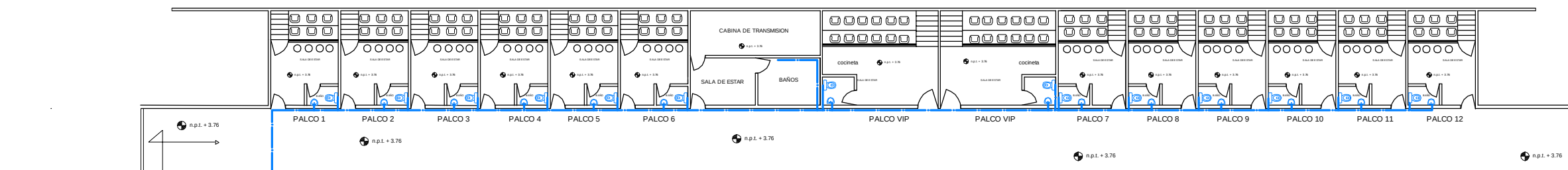
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA EN PALCOS

ESCALA

COTAS: METROS

PLANO: INHD-8

INSTALACION HIDRAULICA EN PALCOS



INSTALACION HIDRAULICA EN PALCOS

U. M. S. N. H.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGÍA

- TUBERIA DE COBRE DE 19 MM
- TEE DE COBRE DE 19 MM
- CODO A 90° DE COBRE A REDUCCION DE 13 MM
- Lavabo con pedestal, para llaves a 4", de cerámica vitrificada, Línea Habitat, económico, marca Ideal Standard
- Sanitario redondo de dos piezas de cerámica vitrificada Línea Zafiro, marca Ideal Standard

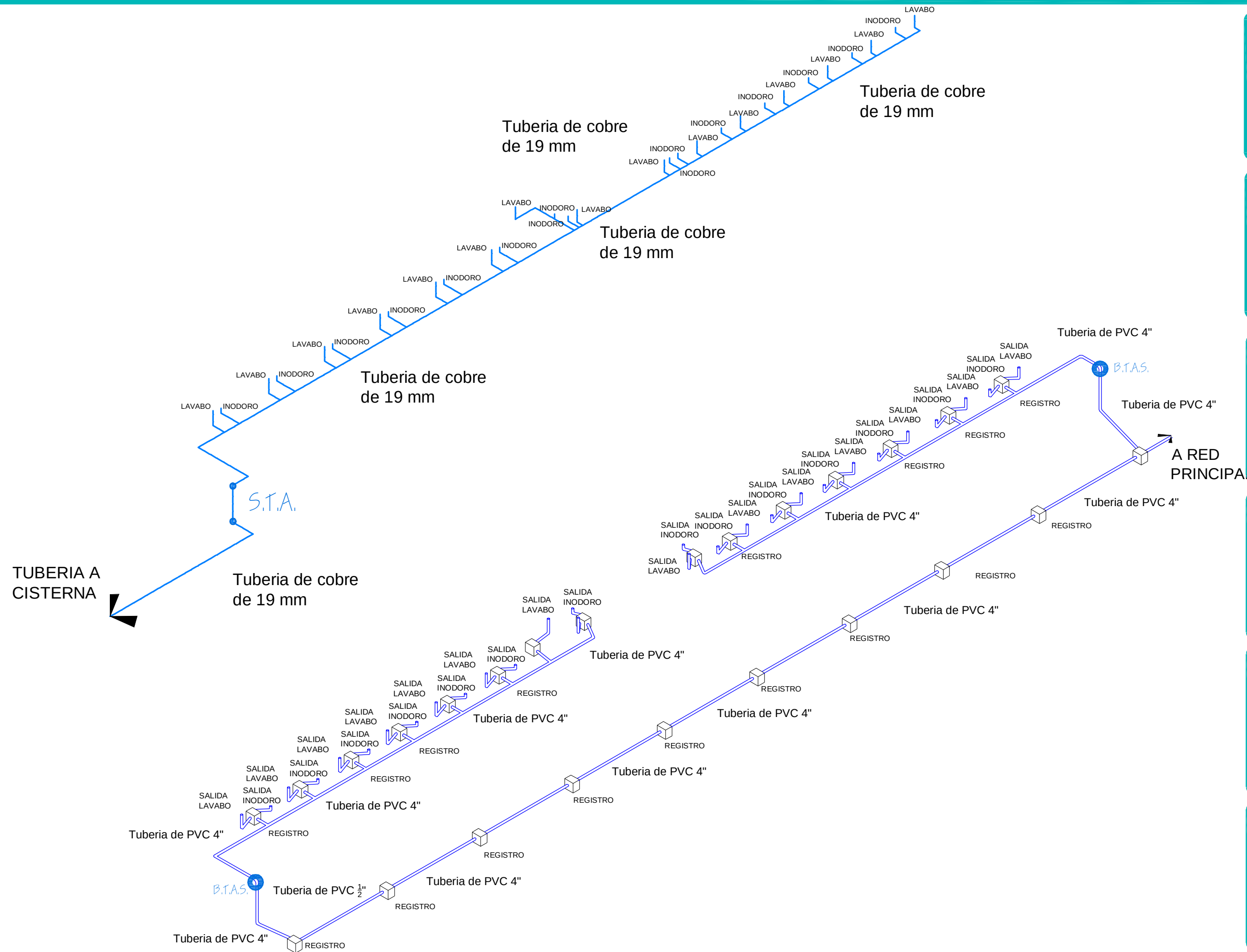
- VITROMEX MINGITORIO BOCANA BLANCO
- TUBO "CPVC" FLOWGUARD 4" TRAMO DE 3.05
- REGISTRO SANITARIO DE 40 X 60 CM
- TUBO PLUS CODO 90° C/ ROSCA HEMBRA DE 20 MM X 1/2
- BAJA TUBERIA DE AGUA

PROYECTO: PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO: RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO

PLANO: ISOMÉTRICOS DE PALCOS

ESCALA: COTAS: METROS PLANO: INHD-9

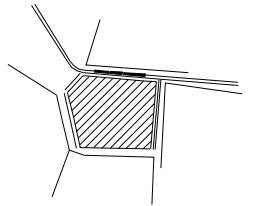


ISOMETRICO

U. M. S. N. H.



CROQUIS DE LOCALIZACION:



PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO



PLANO:

CRITERIO DE ILUMINACIÓN

ESCALA 1:500

COTAS: METROS

PLANO: INEL-1

Simbologia

- Lampara 30 wats
- Lampara 100 wats al interperie
- Tablero general
- Acometida electrica cia. suministradora 13.2 kv, 3f-3h 60 hz
- Medidor
- Tablero de distribucion
- linea por losa y muro, cable # 12
- Linea por piso, cable #10
- Apagador polarizado sencillo
- contacto sencillo polarizado (110 w)
- Lámpara de 80 luxes
- Generador de energia electrica, Potencia prime

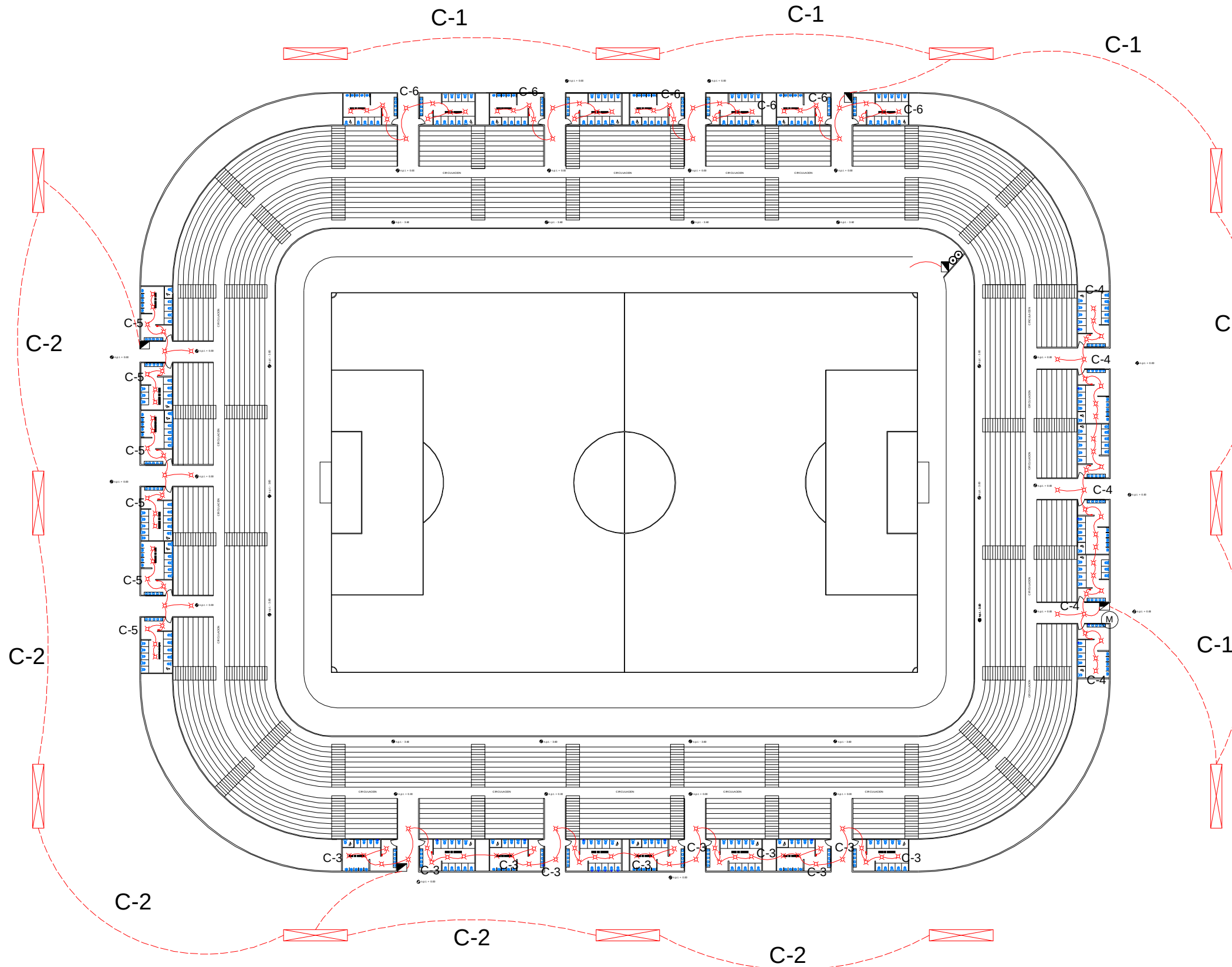
Cuadro de cargas

	60 W	80 W	100 W	TOTAL W
C-1	--	--	6	600
C-2	--	--	6	600
C-3	40	8	--	3000
C-4	30	6	--	2280
C-5	30	6	--	2280
C-6	40	8	--	3000
C-6				
C-6				
Total				4,140

NOTAS GENERALES

- 1.- TODOS LOS CONDUCTORES UTILIZADOS EN BAJA TENSION DEBERAN SER ANTIFULMIGRA, BAJA EMISION DE HUMO, TIPO THW-LS 75°C.
- 2.- TODAS LAS PARTES METALICAS NO PORTADORAS DE CORRIENTE DEBERAN CONECTARSE SOLIDAMENTE A TIERRA MEDIANTE EL CONDUCTOR DESNUDO.
- 3.- TODAS LAS CONEXIONES (EMPALMES) DEBERAN SOLDARSE O UTILIZAR CONECTOR MECANICO (CAPUCHON).
- 4.- LAS CAJAS DE CONEXIONES SE DIMENSIONARAN DE ACUERDO A LA SECCION 370-18 (a) DE LA NORMA NOM-001-SEDE-2005 Y SERAN MARCA RACO O SIMILAR MINIMO 21mm.
- 5.- LAS TUBERIAS METALICAS TIPO P.D.G. Y P.G.D. DEBERAN SOPORTARSE CON MINIMO A CADA 3m Y A MENOS DE 1m DE LAS CAJAS DE REGISTRO Y/O GABINETES. (NOM-001-SEDE 2005 SECCION 348-12).
- 6.- NO EFECTUAR EMPALMES EN CONDUITS SERIE OVALADA.
- 7.- LA CAPACIDAD INTERRUPTIVA DE LAS PROTECCIONES DEBE SER MAYOR AL VALOR DE LA CORRIENTE DE FALLA INDICADA EN CADA PUNTO.
- 8.- LA PROTECCION CONTRA SOBRECARGA DE LOS MOTORES DEBE SELECCIONARSE EN BASE A LA CORRIENTE DE PLACA.
- 9.- EL NEUTRO QUE PARTE DE LA ACOMETIDA SE DEBERA INTERCONECTAR CON EL NEUTRO QUE PROVIENE DE LA PLANTA DE EMERGENCIA EN EL TRANSFER (NO ES UN SISTEMA DERIVADO SEPARADO).
- 10.- ESTE PLANO ESTA ELABORADO DE ACUERDO CON LA NORMA NOM-001-SEDE-2005.
- 11.- TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE UTILIZAN EN LA INSTALACION DEBERAN ESTAR CERTIFICADOS POR LA ANCE U ORGANISMO CERTIFICADOR ACREDITADO.
- 12.- EL INSTALADOR DEBERA REALIZAR PRUEBAS DE AISLAMIENTO A CABLES DE ACOMETIDA EN MEDIA TENSION, DEBERA ENTREGAR REGISTRO DE PRUEBA ANEXANDO COPIA DE CALIBRACION.
- 13.- LA BASE DEL EQUIPO DE MEDICION LO DEBERA SUMINISTRAR WALMART O EL CONTRATISTA DE OBRA Y TAMBIEN REALIZAR LAS PREPARACIONES CORRESPONDIENTES.
- 14.- EL INSTALADOR DEBERA MEDIR LA RED DE TIERRAS Y PRESENTAR REPORTE POR ESCRITO ADJUNTANDO CALIBRACION DEL EQUIPO.
- 15.- EL INSTALADOR DEBERA EFECTUAR PRUEBAS DE PROTOCOLO A TRANSFORMADOR ANTES DE SU PUESTA EN MARCHA, DEBERA ENTREGAR INFORME DE PRUEBAS ANEXANDO CALIBRACION DEL EQUIPO.
- 16.- LA BASE PARA EL MEDIDOR DEBERA TENER UNA CAPACIDAD NOMINAL MINIMA DE 200A.

CRITERIO DE ILUMINACION EN TERRENO DE JUEGO

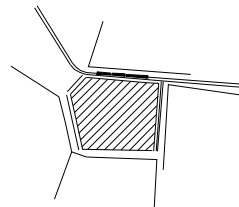


U . M . S . N . H .



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACION:



PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO



PLANO:

CRITÉRIO DE ILUMINACIÓN

ESCALA 1:500

COTAS: METROS

PLANO: INEL-2

Simbologia

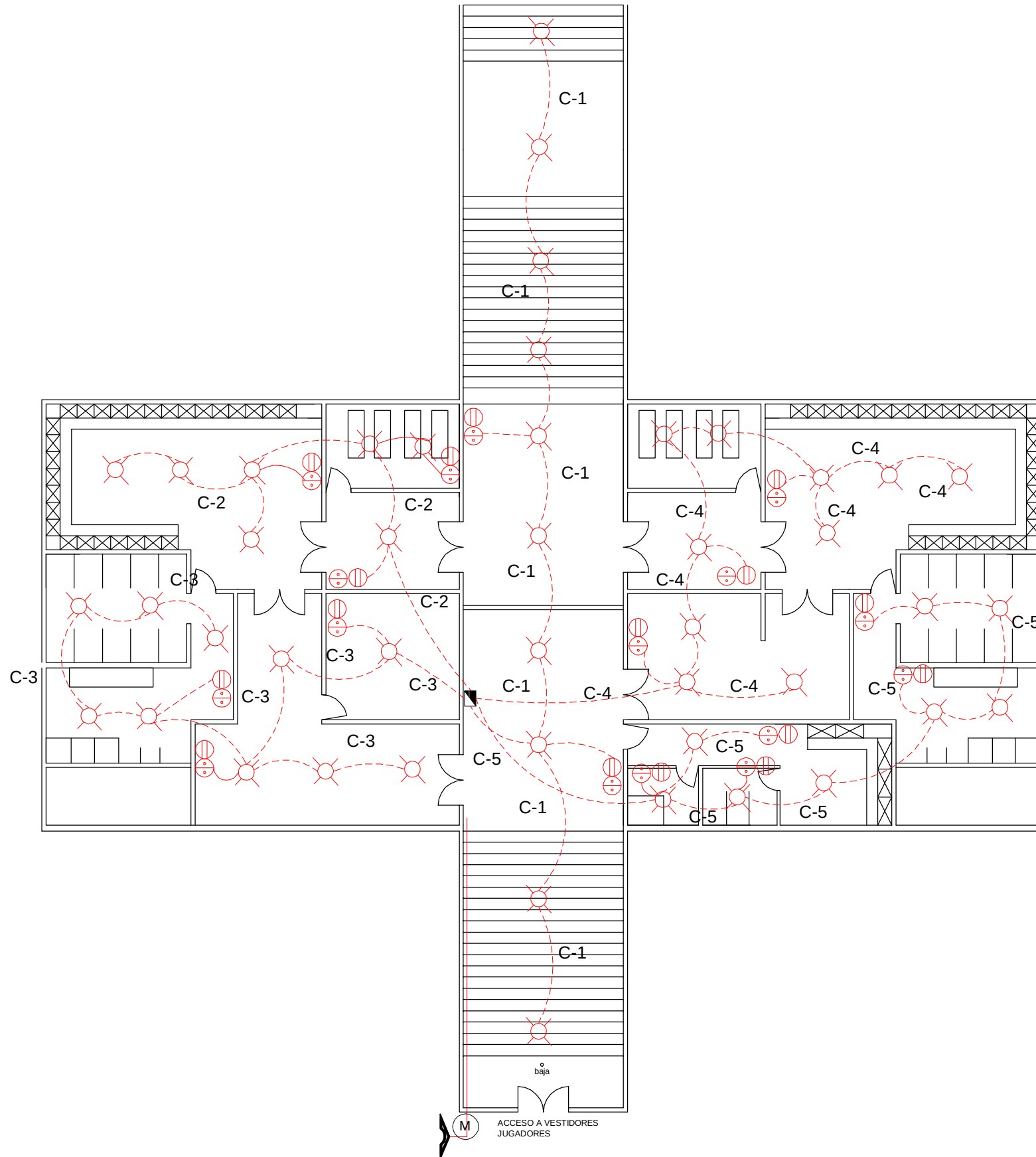
- Lampara 30 wats
- Lampara 100 wats al interperie
- Tablero general
- Acometida electrica cia. suministradora 13.2 kv, 3f-3h 60 hz
- Medidor
- Tablero de distribucion
- linea por losa y muro, cable # 12
- Linea por piso
- Apagador polarizado sencillo
- contacto sencillo polarizado (110 w)
- Lampára de 80 luxes
- Generador de energia electrica, Potencia prime

Cuadro de cargas

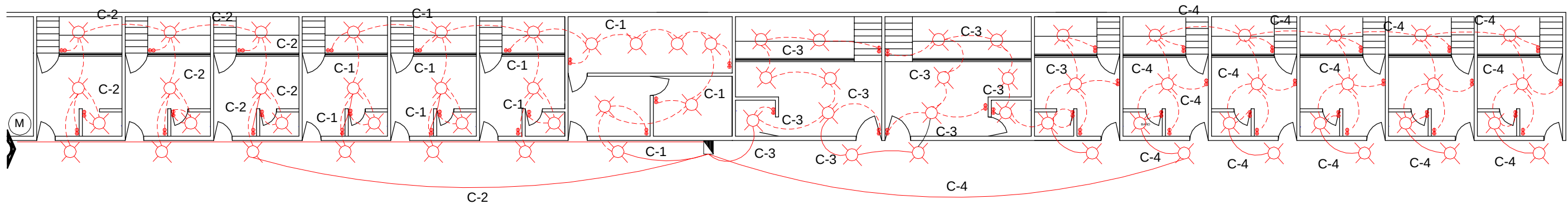
	60 W	80 W	100 W	TOTAL W
C-1	10	2	--	760
C-2	7	3	--	660
C-3	9	3	--	780
C-4	10	3	--	840
C-5	8	5	--	880
Total				3,920

NOTAS GENERALES

- 1.- TODOS LOS CONDUCTORES UTILIZADOS EN BAJA TENSION DEBERAN SER ANTIFLAMA, BAJA EMISION DE HUMO, TIPO THW-LS 75°C., LATINOASA.
- 2.- TODAS LAS PARTES METALICAS NO PORTADORAS DE CORRIENTE DEBERAN CONECTARSE SOLIDAMENTE A TIERRA MEDIANTE EL CONDUCTOR DESNUDO.
- 3.- TODAS LAS CONEXIONES (EMPALMES) DEBERAN SOLDARSE O UTILIZAR CONECTOR MECANICO (CAPUCHON).
- 4.- LAS CAJAS DE CONEXIONES SE DIMENSIONARAN DE ACUERDO A LA SECCION 370-16 (6) DE LA NORMA NOM-001-SEDE-2005 Y SERAN MARCA RACO O SIMILAR MINIMO 21mm.
- 5.- LAS TUBERIAS METALICAS TIPO P.D.G. Y P.G.O. DEBERAN SOPORTARSE COMO MINIMO A CADA 3m Y A MENOS DE 1m DE LAS CAJAS DE REGISTRO Y/O GABINETES. (NOM-001-SEDE 2005 SECCION 348-12).
- 6.- NO EFECTUAR EMPALMES EN CONDULETS SERIE OVALADA.
- 7.- LA CAPACIDAD INTERRUPTIVA DE LAS PROTECCIONES DEBE SER MAYOR AL VALOR DE LA CORRIENTE DE FALLA INDICADA EN CADA PUNTO.
- 8.- LA PROTECCION CONTRA SOBRECARGA DE LOS MOTORES DEBE SELECCIONARSE EN BASE A LA CORRIENTE DE PLACA.
- 9.- EL NEUTRO QUE PARTE DE LA ACOMETIDA SE DEBERA INTERCONECTAR CON EL NEUTRO QUE PROVIENE DE LA PLANTA DE EMERGENCIA EN EL TRANSFER (NO ES UN SISTEMA DERIVADO SEPARADO).
- 10.- ESTE PLANO ESTA ELABORADO DE ACUERDO CON LA NORMA NOM-001-SEDE-2005.
- 11.- TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE UTILIZAN EN LA INSTALACION DEBEN ESTAR CERTIFICADOS POR LA ANCE U ORGANISMO CERTIFICADOR ACREDITADO.
- 12.- EL INSTALADOR DEBERA REALIZAR PRUEBAS DE AISLAMIENTO A CABLES DE ACOMETIDA EN MEDIA TENSION, DEBERA ENTREGAR REGISTRO DE PRUEBA ANEXANDO COPIA DE CALIBRACION.
- 13.- LA BASE DEL EQUIPO DE MEDICION LO DEBERA SUMINISTRAR WALMART O EL CONTRATISTA DE OBRA Y TAMBIEN REALIZAR LAS PREPARACIONES CORRESPONDIENTES.
- 14.- EL INSTALADOR DEBERA MEDIR LA RED DE TIERRAS Y PRESENTAR REPORTE POR ESCRITO ADJUNTANDO CALIBRACION DEL EQUIPO.
- 15.- EL INSTALADOR DEBERA EFECTUAR PRUEBAS DE PROTOCOLO A TRANSFORMADOR ANTES DE SU PUESTA EN MARCHA, DEBERA ENTREGAR INFORME DE PRUEBAS ANEXANDO CALIBRACION DEL EQUIPO.
- 16.- LA BASE PARA EL MEDIDOR DEBERA TENER UNA CAPACIDAD NOMINAL MINIMA DE 200A.



ILUMINACION EN VESTIDORES



Simbologia

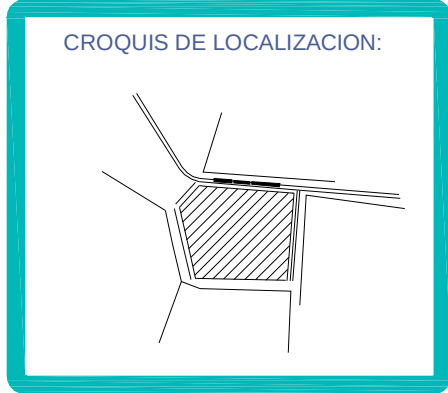
- Lampara 30 wats
- Lampara 100 wats al interperie
- Tablero general
- Acometida electrica cia.
suministradora 13.2 kv, 3f-3h 60 hz
- Medidor
- Tablero de distribucion
- linea por losa y muro, cable # 12
- Linea por piso
- Apagador polarizado sencillo
- contacto sencillo polarizado (110 w)
- Lampára de 80 luxes
- Generador de energia electrica,
Potencia prime

Cuadro de cargas

	 60 W	 80 W	 100 W	TOTAL W
C-1	18	13	--	2120
C-2	12	10	--	1520
C-3	18	11	--	1960
C-4	20	20	--	2800
C-5				
Total				8,400

NOTAS GENERALES

- TODOS LOS CONDUCTORES UTILIZADOS EN BAJA TENSION DEBERAN SER ANTIFLAMA, BAJA EMISION DE HUMO, TIPO THW-LS 75°C., LATINCASA.
- TODAS LAS PARTES METALICAS NO PORTADORAS DE CORRIENTE DEBERAN CONECTARSE SOLIDAMENTE A TIERRA MEDIANTE EL CONDUCTOR DESNUDO.
- TODAS LAS CONEXIONES (EMPALMES) DEBERAN SOLDARSE O UTILIZAR CONECTOR MECANICO (CAPUCHON).
- LAS CAJAS DE CONEXIONES SE DIMENSIONARAN DE ACUERDO A LA SECCION 370-16 (a) DE LA NORMA NOM-001-SEDE-2005 Y SERAN MARCA RACO O SIMILAR MINIMO 21mm.
- LAS TUBERIAS METALICAS TIPO P.D.G. Y P.G.G. DEBERAN SOPORTARSE COMO MINIMO A CADA 3m Y A MENOS DE 1m DE LAS CAJAS DE REGISTRO Y/O GABINETES. (NOM-001-SEDE 2005 SECCION 348-12).
- NO EFECTUAR EMPALMES EN CONDULETS SERIE OVALADA.
- LA CAPACIDAD INTERRUPTIVA DE LAS PROTECCIONES DEBE SER MAYOR AL VALOR DE LA CORRIENTE DE FALLA INDICADA EN CADA PUNTO.
- LA PROTECCION CONTRA SOBRECARGA DE LOS MOTORES DEBE SELECCIONARSE EN BASE A LA CORRIENTE DE PLACA.
- EL NEUTRO QUE PARTE DE LA ACOMETIDA SE DEBERA INTERCONECTAR CON EL NEUTRO QUE PROVIENE DE LA PLANTA DE EMERGENCIA EN EL TRANSFER (NO ES UN SISTEMA DERIVADO SEPARADO).
- ESTE PLANO ESTA ELABORADO DE ACUERDO CON LA NORMA NOM-001-SEDE-2005.
- TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE UTILIZAN EN LA INSTALACIÓN DEBEN ESTAR CERTIFICADOS POR LA ANCE U ORGANISMO CERTIFICADOR ACREDITADO.
- EL INSTALADOR DEBERA REALIZAR PRUEBAS DE AISLAMIENTO A CABLES DE ACOMETIDA EN MEDIA TENSION, DEBERA ENTREGAR REGISTRO DE PRUEBA ANEXANDO COPIA DE CALIBRACION.
- LA BASE DEL EQUIPO DE MEDICION LO DEBERA SUMINISTRAR WALMART O EL CONTRATISTA DE OBRA Y TAMBIEN REALIZAR LAS PREPARACIONES CORRESPONDIENTES.
- EL INSTALADOR DEBERA MEDIR LA RED DE TIERRAS Y PRESENTAR REPORTE POR ESCRITO ADJUNTANDO CALIBRACION DEL EQUIPO.
- EL INSTALADOR DEBERA EFECTUAR PRUEBAS DE PROTOCOLO A TRANSFORMADOR ANTES DE SU PUESTA EN MARCHA, DEBERA ENTREGAR INFORME DE PRUEBAS ANEXANDO CALIBRACION DEL EQUIPO.



NOMINAL MINIMA DE 200A.

PROYECTO:

PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:

RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO



PLANO:

CRITERIO DE ILUMINACIÓN

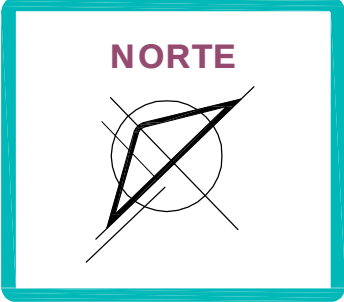
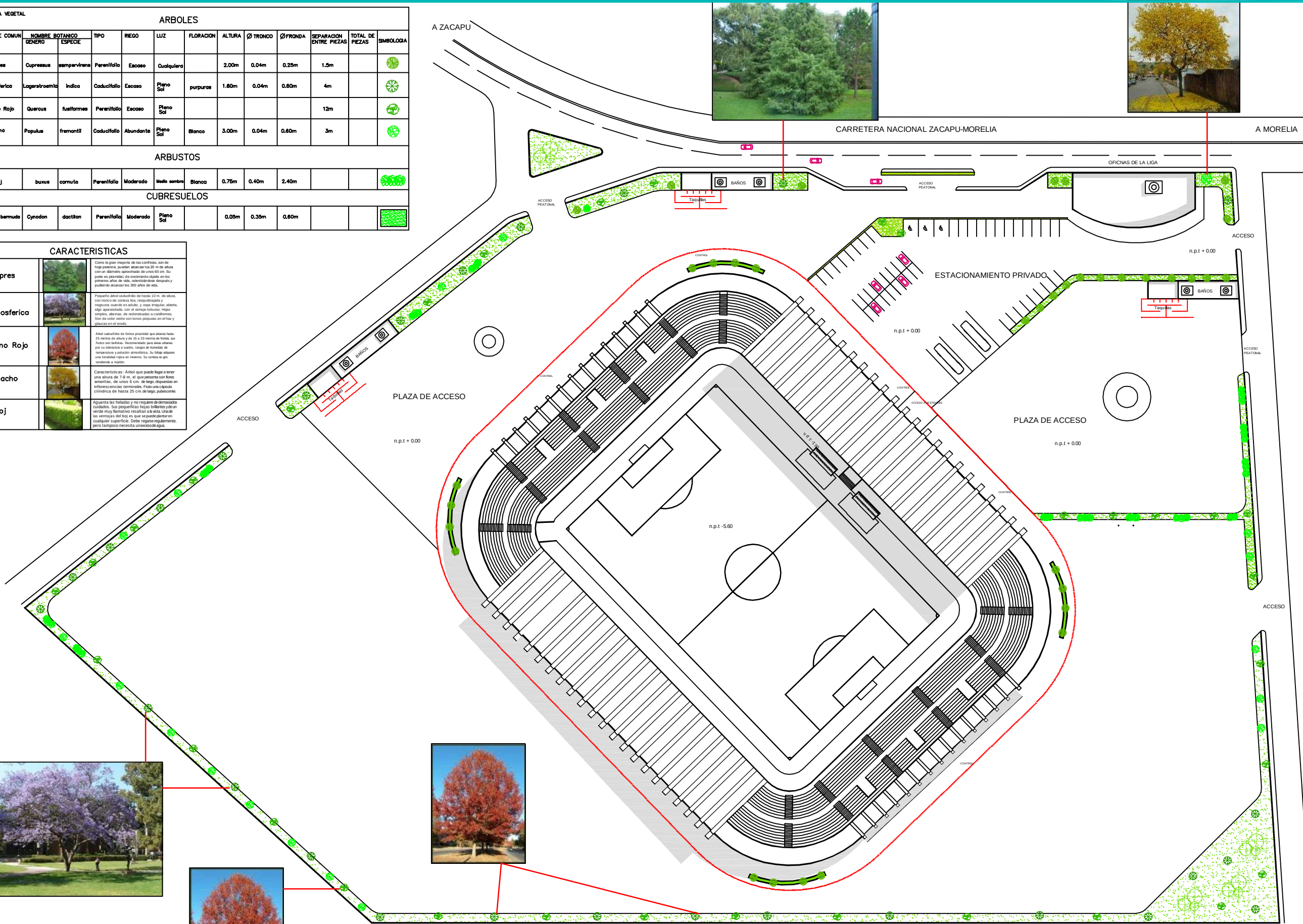
ESCALA 1:500

COTAS: METROS

PLANO: INEL-3

PALETA VEGETAL												
ARBOLES												
NOMBRE COMUN	NOMBRE BOTANICO	ESPECIE	TIPO	REGIO	LUZ	FLORACION	ALTURA	TRONCO	FRONDA	SEPARACION ENTRE PIEZAS	TOTAL DE PIEZAS	SIMBOLOGIA
Cipres	Cupressus	sempervirens	Perenifolio	Escaso	Cualquiera		2.00m	0.04m	0.25m	1.5m		
Atmosferica	Lagerstroemia	Indica	Caducifolio	Escaso	Pleno Sol	purpura	1.80m	0.04m	0.80m	4m		
Encino Rojo	Quercus	fuelformes	Perenifolio	Escaso	Pleno Sol					12m		
Lapacho	Populus	framontii	Caducifolio	Abundante	Pleno Sol	Bianca	3.00m	0.04m	0.80m	3m		
ARBUSTOS												
Boj	buxus	cornuta	Perenifolio	Moderado	Medio sombra	Bianca	0.75m	0.40m	2.40m			
CUBRESUELOS												
Pasto bermuda	Cynodon	dactylon	Perenifolio	Moderado	Pleno Sol		0.05m	0.35m	0.80m			

CARACTERISTICAS		
Cipres		Como la gran mayoría de las coníferas, son de hoja perenne, pueden alcanzar los 20 m de altura con un diámetro aproximado de unos 60 cm. Su porte es piramidal, de crecimiento rápido en sus primeros años de vida, ralentizándose después y pudiendo alcanzar los 300 años de vida.
Atmosferica		Presenta árbol caducifolio de hasta 10 m, de altura, con tronco de corteza lisa, resquebrajada y irregular cuando es delgado, y copa regular, abierta, algo apiculada, con el ramaje tortuoso. Hojas simples, alternas, de redondeadas a cordiformes. Son de color verde con tonos plúmeos en el follaje y glaucos en el envés.
Encino Rojo		Árbol caducifolio de forma piramidal que alcanza hasta 25 metros de altura y de 30 a 35 metros de fuste, sus frutos son bellotas. Recomendado para áreas urbanas por su tolerancia a viento, rango de humedad, de temperatura y polución atmosférica. Su follaje alberga una gran variedad de insectos. Su corteza es gruesa y resaca a rasgos.
Lapacho		Características: Árbol que puede llegar a tener una altura de 7-8 m, el que presenta con flores amarillentas, de unos 5 cm. de largo, dispuestas en inflorescencias terminales. Produce una cápsula cilíndrica de hasta 25 cm de largo, pubescente.
Boj		Aguanta las heladas y no requiere de demasiado cuidados. Sus pequeñas hojas brillantes y de un verde muy llamativo resaltan a la vista. Una de las ventajas del boj es que se puede plantar en cualquier superficie. Debe regarse regularmente, pero tampoco necesita un exceso de agua.



PROYECTO:
PROYECTO "ESTADIO DE FUTBOL PARA ZACAPU, MICHOACAN"

REALIZO:
RODRIGUEZ OCHOA JOSE ANTONIO

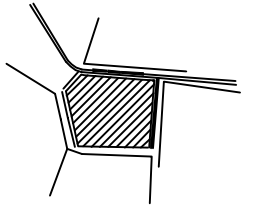
PLANO:
PLANO DE JARDINERIA

ESCALA 1:500
COTAS: METROS
PLANO: C-1

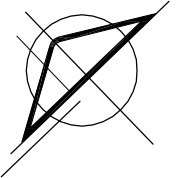
U . M . S . N . H .



CROQUIS DE LOCALIZACION:



NORTE



PROYECTO:
PROYECTO "ESTADIO DE FÚTBOL
PARA ZACAPU, MICHOACÁN"

REALIZO:
RODRIGUEZ OCHOA
JOSE ANTONIO



PLANO:
PLANO DE
SEÑALETICA

ESCALA 1:500
COTAS: METROS

PLANO: C-2

PLANTA DE CONJUNTO

LOCALIDADES	
	GENERAL NORTE
	GENERAL SUR
	ZONA DISCAPACITADOS
	PREFERENTE PONIENTE
	GENERAL PONIENTE
	PREFERENTE ORIENTE
	GENERAL ORIENTE
	TAQUILLAS
	PUERTA DE ACCESO

SÍMBOLOGIA SEÑALETICA	
	BAÑOS HOMBRES
	BAÑOS MUJERES
	PROHIBIDO EL PASO
	AREA NO FUMAR
	EXTINGUIDOR
	SALIDAS DE EMERGENCIA
	VIALIDAD VEHICULAR
	ZONA DE SEGURIDAD
	BASURA
	RESERVADO DISCAPACITADOS
	NO ESTACIONARSE
	ESTACIONAMIENTO
	ALTO TOTAL
	PARADA TRANSPORTE PUBLICO
	CRUCE PEATONES

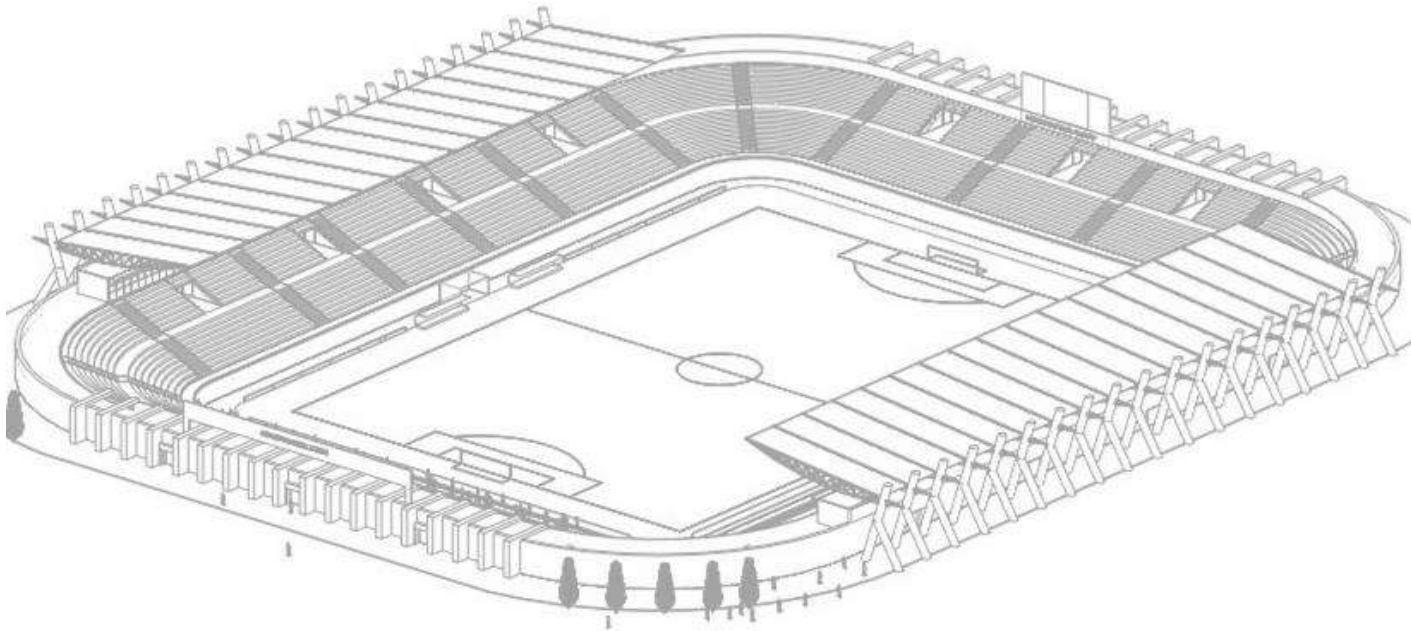
MAPA DE ACCESOS	
	PTA. 8,9,10 Y 11
	PTA. 5,6, Y 7
	PTA. 1,2,3 Y 4
	PTA. 12, 13 Y 14
	TAQUILLAS
	ESTACIONAMIENTO
	BAÑOS
	SALIDAS

SIMBOLOGIA EN PLANO





ESTADIO DE FÚTBOL PARA ZACAPU, MICHOACÁN



PERSPECTIVAS



MODULO DE BAÑOS

SANITARIOS DE HOMBRES



SANITARIOS DE MUJERES

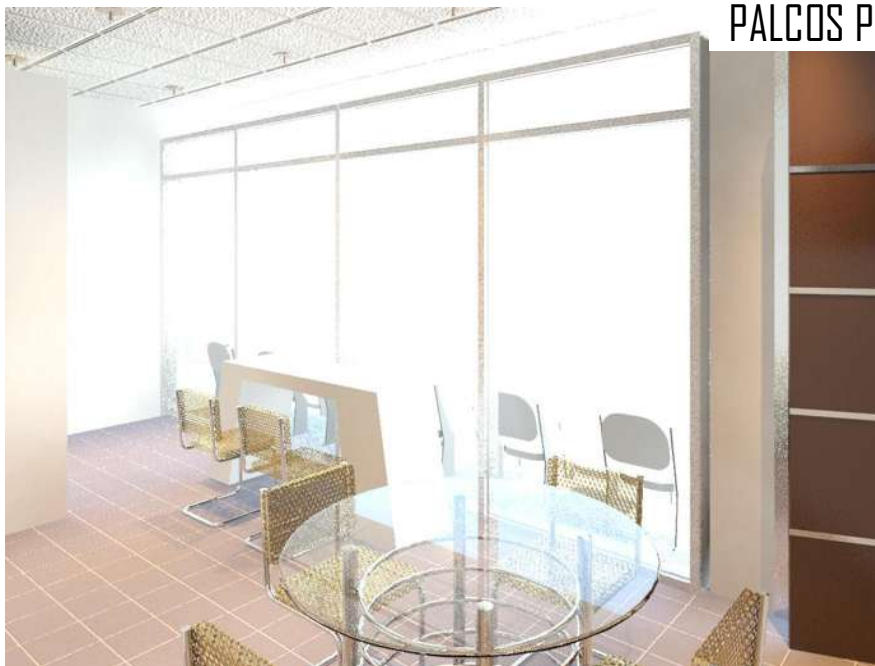


PALCOS

PALCOS P/ 6 PERSONAS



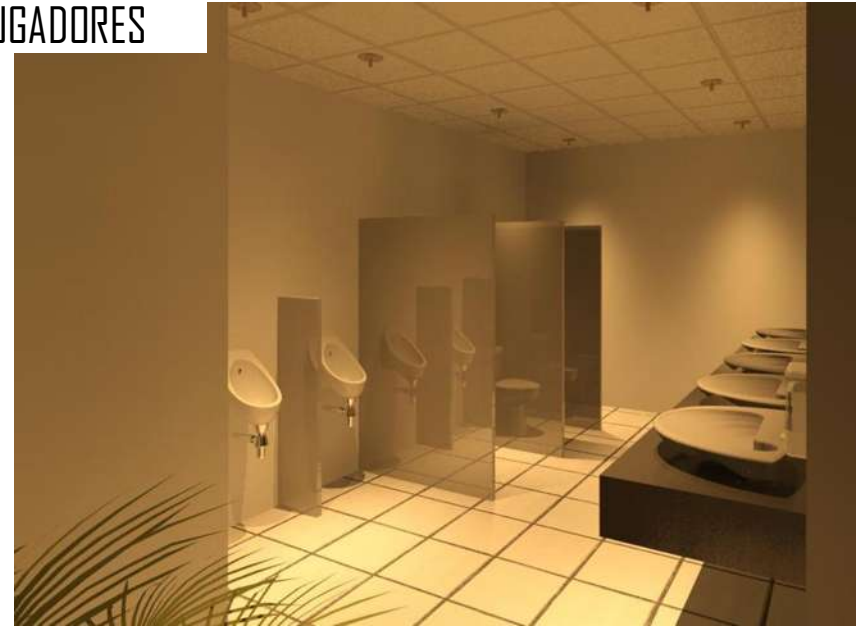
PALCOS P/ 12 PERSONAS



OFICINAS DE LA LIGA



BAÑOS P/ JUGADORES



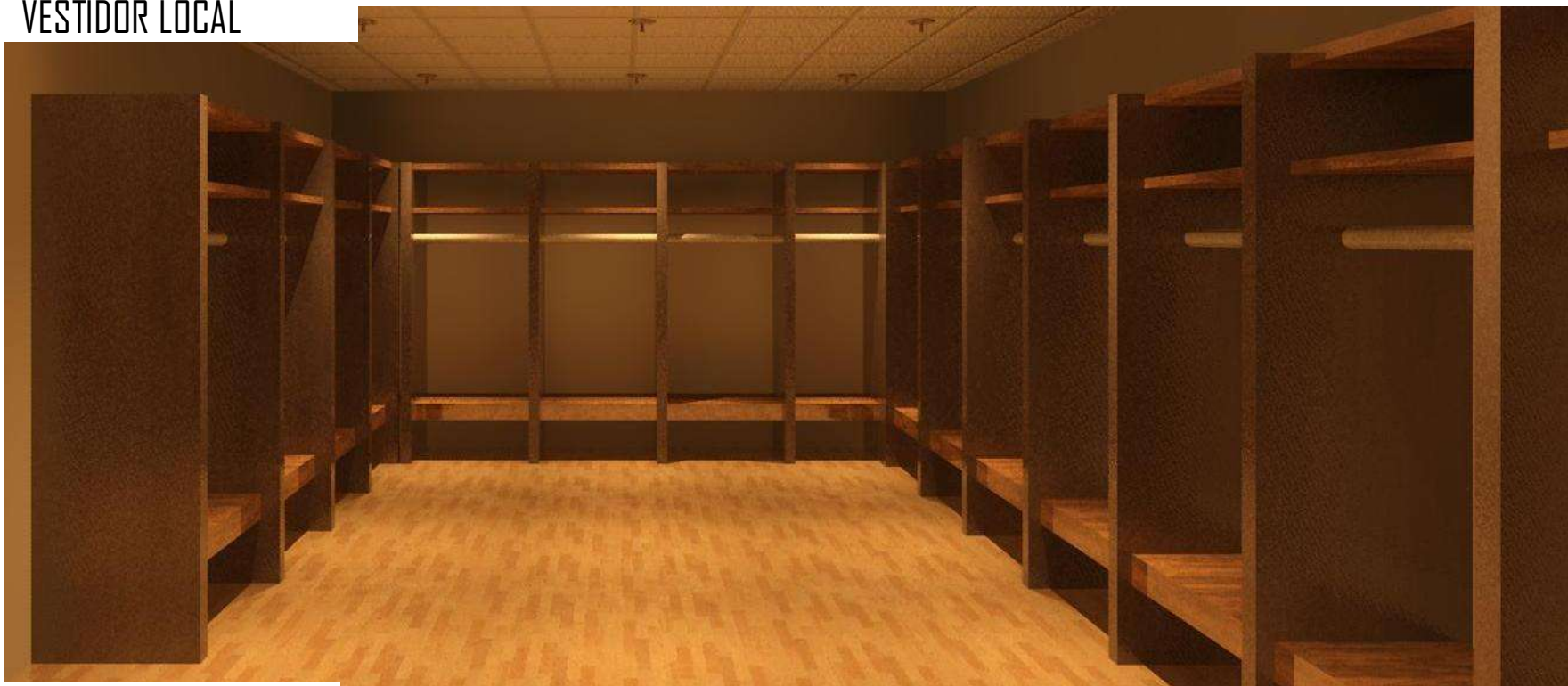
REGADERAS P/ JUGADORES



VESTIDOR VISTANTE



VESTIDOR LOCAL



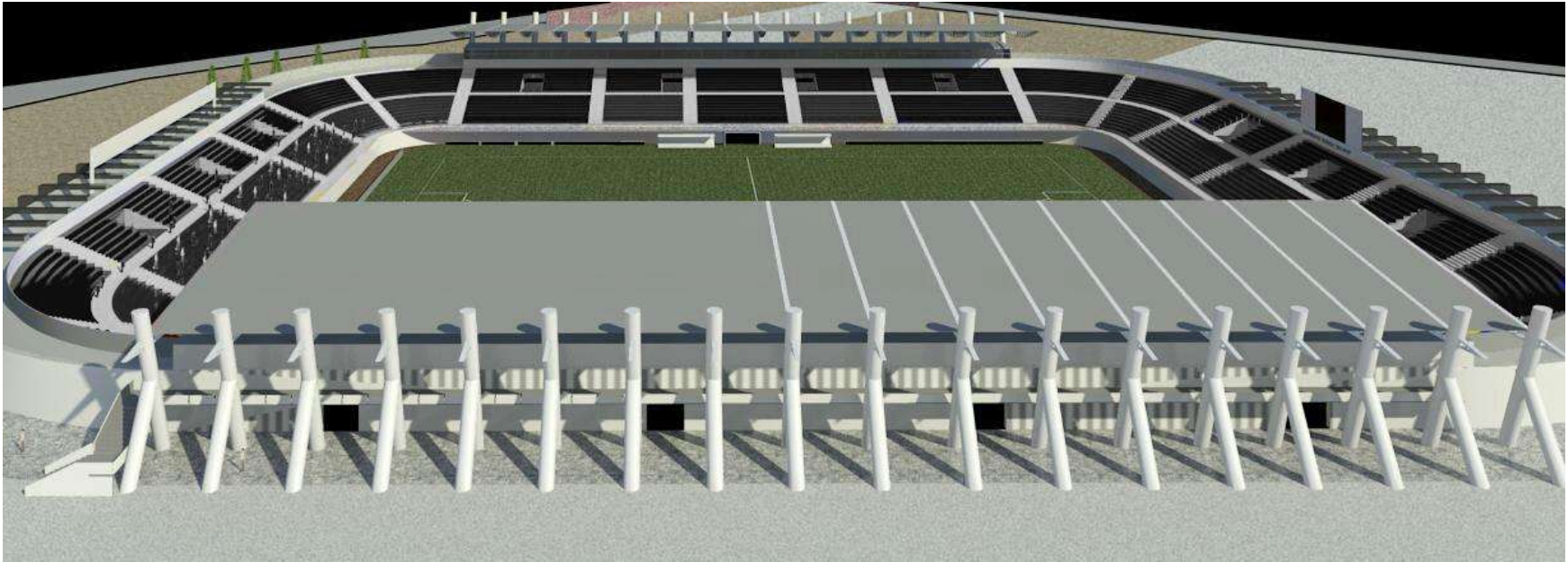
ACCESO A VESTIDORES



ACCESO A LA CANCHA











BIBLIOGRAFÍA

Fuentes consultadas:

- Alfredo Plazola Cisneros, Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Volumen 4.pág 556.
- Diccionario de la Real Academia Española, Vigésima segunda edición.
- Esther Maya, Métodos y técnicas de Investigación, Facultad de Arquitectura, UNAM, 2006, pp.88.
- Isopticas, Luis Alvarado E. editorial Trillas, México D.F., 1973, PP 183
- INEGI, encuesta 2010 <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16> [14/09/2012]
- Información obtenida en el centro Meteorológico de Morelia y CONAGUA, Morelia Michoacán, Octubre 2012.
- Sistema Normativo de Equipamientos Urbanos de Sedesol, 2008.
- Reglamento de Construcción de Morelia.
- FEMEXFUT, Reglamento de Afiliación y nombre de la Federación Mexicana. México D.F. 2010
- FIFA. Recomendaciones técnicas y requisitos, Estadios de Futbol, 4 edición, 2007.
- Umberto Eco, Como se hace una tesis, Versión Castellana, 3era edición, 1998. pp. 265.
- Edward T. White, Manual de Conceptos de formas Arquitectónicas, Editorial Trillas, México D.F. Julio 1982, pp 201.
- Ernst Neufert, Arte de proyectar en arquitectura, Editorial Gustavo Gili, S.A, Barcelona, 1995, pp 593.

SITIOS WEB CONSULTADOS

<http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16107a.html> [22/10/2012]

<http://es.wikipedia.org/wiki/Zacapu>[24/10/2012]

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>[23/10/2012]

<http://www.foro-mexico.com/michoacan-de-ocampo/zacapu/mensaje-216760.html>[24/10/2012]

<http://sobrehistoria.com/estadio-deportivo-historia-de-un-edificio>[24/10/2012]

http://www.futbologias.com/index.php?option=com_content&view=article&id=57%3Alos-estadios-de-futbol&catid=36%3Aprogramas-al-aire&Itemid=57[24/10/2012]

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>[29/10/2012]

<http://es.fifa.com/classicfootball/stadiums/stadium=5000118/index.html> [11-10-12]

http://es.wikipedia.org/wiki/Estadio_Santiago_Bernab%C3%A9u [21-10-12]

<http://www.realmadridweb.com/estadio-santiago-bernabeu/> [21-10-12]

<http://www.estadiodefutbolmonterrey.com/index.htm> [10-10-12]

<http://www.archdaily.mx/71684/estadio-bicentenario-nelson-oyarzun-arenas-de-chillan-judson-olivos-arquitectos>[18-10-12]

<http://www.entradas.zonaingenieria.com/2011/03/pilas-y-pilotes-definicion-tipos.html> (07-11-2012)

http://www.construmatica.com/construpedia/Estructuras_Met%C3%A1licas (7-11-2012)

http://www.constructalia.com/espanol/productos/fachadas/gama_estetica/caiman (07-11-2012)

<http://www.luums.com/index.php/es/iluminacion-para-areas-deportivas>[06/11/2012]