



Universidad Michoacana de San Nicolás de
Hidalgo

facultad de arquitectura



Polideportivo Municipal en Cotija, Michoacán “TESIS”

QUE PRESENTA:

Martha Jacqueline Romero Lúa

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

Arquitecto

DIRECTOR DE TESIS:

Dr. A. y H. Gerardo Sixtos López

SINODALES:

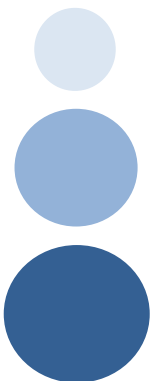
Dr. Alejandro Guzman Mora

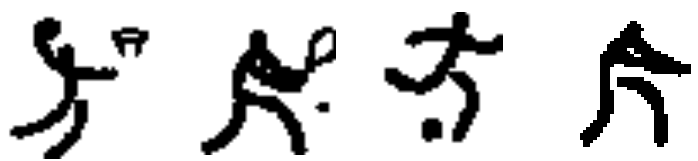
Dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo

MORELIA, MICHOACAN. NOVIEMBRE 2013

pmcm







AGRADECIMIENTOS

Agradezco a MIS PADRES quienes me dieron la oportunidad de elegir mi futuro y el apoyo incondicional para lograr realizarlo, a ellos para los que he significado tanto esfuerzo, desvelos y sacrificios, a ellos que siempre estuvieron ahí cuando los necesitaba, que constantemente velaron por mí y por qué me desarrollara como una persona de una mayor calidad humana. Este triunfo también les pertenece a ellos.

A MIS HERMANOS que me han apoyado a lo largo de mi carrera que me han dado ánimos y que comparten conmigo este logro.

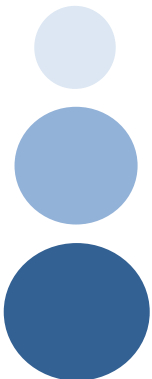
A MI MEJOR AMIGA quien estuvo ahí acompañándome a lo largo de mi carrera quien siempre tuvo una palabra de aliento para seguir adelante con mi esfuerzo.

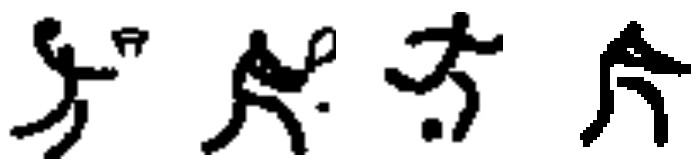
A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS gracias a los cuales esta experiencia de vida no hubiese sido lo mismo y a quienes siempre llevare en mi memoria por haberme acompañado a lo largo de este camino, con quienes compartí desvelos, angustias, estrés, pero sobre todo muchas alegrías.

A MIS MAESTROS que dieron lo mejor de sí para poder transmitirme los conocimientos y colaborar en mi formación profesional y por ser esa guía en este importante proceso.

“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber”.

-Albert Einstein-





PRESENTACIÓN

El presente tema a desarrollar es un Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán. Tal documento tiene como finalidad dar a conocer toda la información que sea necesaria para lograr una buena propuesta del diseño.

Para su comprensión está dividido en cinco capítulos con la información necesaria, y uno más donde se podrá encontrar el proyecto ejecutivo del Polideportivo.

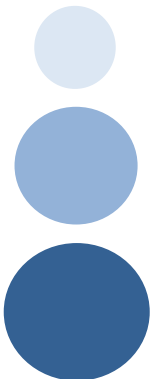
El primer capítulo corresponde al **planteamiento** en el cual se puede encontrar una introducción que habla sobre los inicios de la arquitectura deportiva que principalmente se realizó para la concentración de un gran número de personas que acudían como espectadores, posteriormente fue evolucionando la idea de espacio deportivo; también se puede encontrar por qué surge la necesidad de elaborar este proyecto, mencionando cuales son los objetivos principales que se pretenden cubrir.

En el capítulo dos se habla sobre la **información sociocultural** que influye en la elaboración de dicho proyecto, como son los datos y características que presenta el municipio además del déficit que en él se encuentra. Además en este capítulo se encuentran los datos normativos y las reglas deportivas que se tomaron en cuenta para el proyecto.

El capítulo tres abarca todos los **datos medioambientales** que presenta el municipio y que influyen directamente al proyecto.

El capítulo cuarto que se refiere al **destino** del proyecto está enfocado en presentar el usuario, el caso antecedente analizado que se encuentra en el municipio, tales datos que influyen en la elaboración del programa arquitectónico.

En el quinto y último capítulo se presenta la **historia del proyecto**, como es el caso de la evolución que presento el proyecto en las diferentes etapas de ejecución, así como los sistemas constructivos, el mobiliario y equipamiento que se proponen para la ejecución del proyecto.





con

TE

ni

DO

01 **Presentación** 9

1.1 **Introducción** 12

1.2 **Justificación** 14

1.3 **Objetivos** 22

02 **Información Sociocultural** 23

2.1 **Influencia social** 26

2.1.1 El deporte en México 32

2.2 **Normatividad** 34

2.2.1 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL) 34

2.2.2 Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Estado de Michoacán 40

2.2.3 Reglas Oficiales Deportivas 48

2.2.3.1 Reglas Oficiales de Voleibol 48

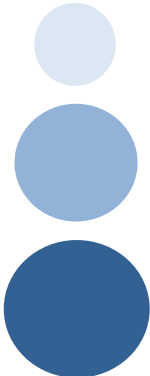
2.2.3.2 Reglas Oficiales de Basquetbol 50

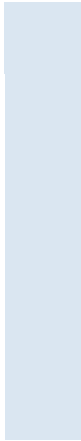
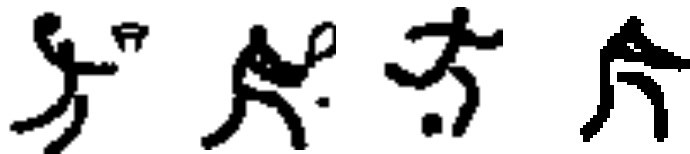
2.2.3.3 Reglas Oficiales de Mini Basquetbol 52

2.2.3.4 Reglas Oficiales de Futbol Uruguayo 54

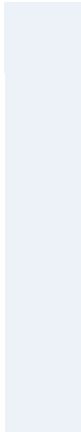
03	Condicionantes Medioambientales	55
3.1	Características geográficas	58
3.1.1	Localización del municipio de Cotija	58
3.1.2	Localización de la zona a nivel Ciudad	60
3.1.3	Afectaciones físicas y climáticas	62
3.1.3.1	Orografía y clima	62
3.1.3.2	Asoleamientos	64
3.2	Características del terreno	66
3.2.1	Ubicación	66
3.2.2	Dimensiones	66
3.2.3	Uso y tenencia del suelo	68
3.3	Características urbanas	70
3.3.1	Macro-localización	70
3.3.2	Micro-localización	70
3.3.3	Infraestructura	72
3.3.4	Equipamiento urbano	72

04	Destino	73
4.1	Análisis funciona	76
4.1.1	Usuario	76
4.1.2	Caso Análogo	76
4.1.3	Caso Antecedente	80
4.1.4	Programa de necesidades	88
4.1.5	Programa arquitectónico	90



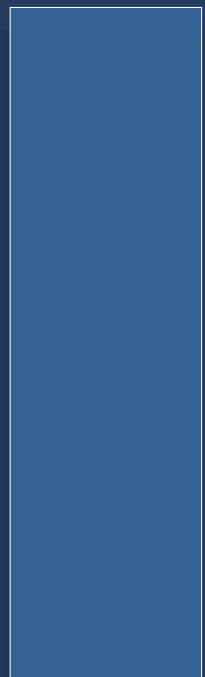
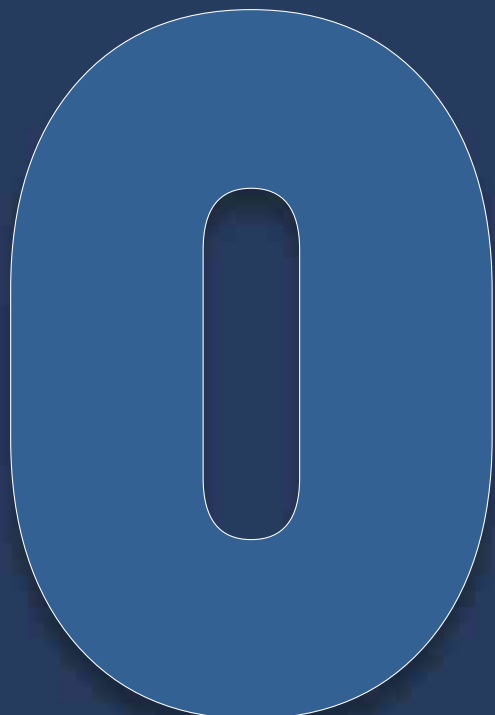


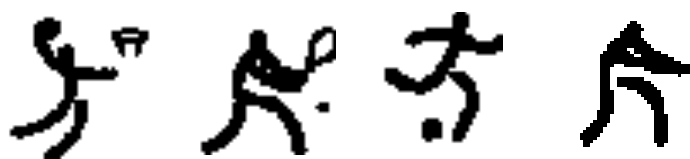
05	Historia del proyecto	91
5.1	Desarrollo del proyecto	94
5.2	Sistemas Constructivos	100
5.3	Mobiliario y Equipamiento	106



Proyecto	115
Planos	
Presupuesto	150
Reflexión final	152
Fuentes Consultadas	154

PRESENTACIÓN





La arquitectura ha jugado un papel muy importante en la evolución del hombre en todos los aspectos. Una muestra de ello se puede apreciar en los cambios que presentan los espacios deportivos en la actualidad.

A pesar de la creación de estos espacios la población deportista va en decadencia debido a otros pasatiempos.

El municipio de Cotija se ha visto afectado por este factor, además de los malos condicionamientos de los pocos espacios deportivos que presenta.

Es por tal motivo que surge la necesidad de aportar un espacio para el fomento del deporte a la sociedad cotijense.

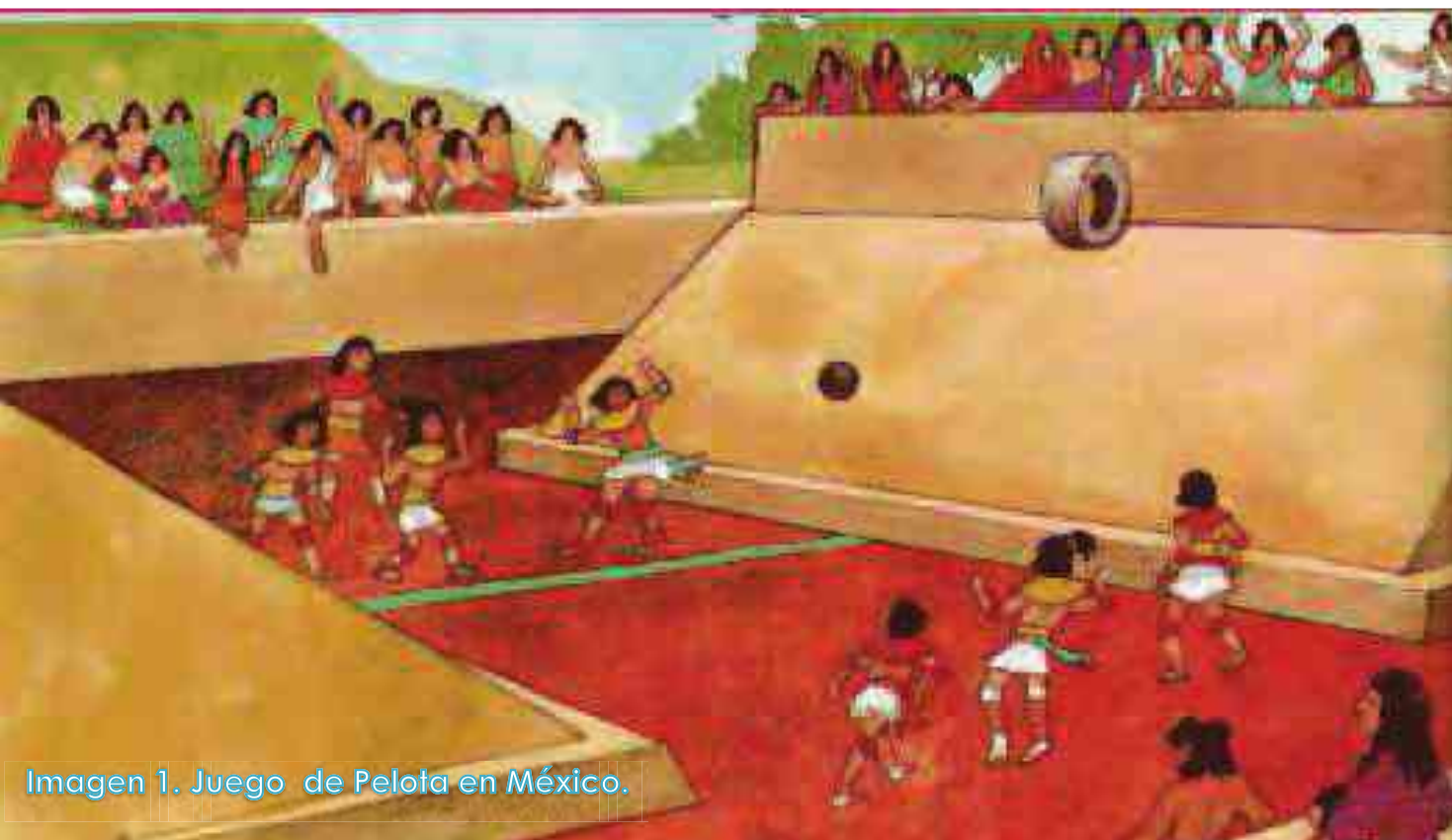


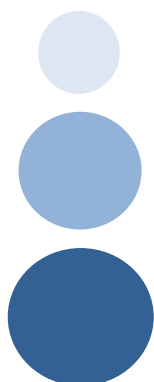
Imagen 1. Juego de Pelota en México.

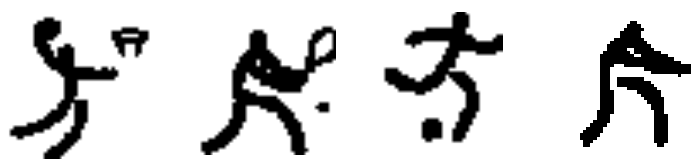


Imagen 2 Grecia. Estadios, Hipódromos y Gimnasios.



Imagen 3. Coliseo Romano.





1.1 Introducción

Desde épocas muy remotas la arquitectura ha estado presente en la civilización, encargándose de satisfacer las necesidades de resguardo de la sociedad, y resolviendo problemáticas como protección contra los diversos factores físicos. Con el paso del tiempo, la civilización ha sufrido cambios y evoluciones en sus formas de vida, por lo consiguiente han cambiado sus necesidades de nuevos espacios para su desarrollo social.

Desde las primeras manifestaciones culturales, sociales y deportivas, la arquitectura ha desempeñado un papel importante resolviendo el problema de reunir grandes cantidades de personas en un solo lugar para la realización de diferentes eventos. Como ejemplo podemos encontrar las antiguas construcciones para el deporte realizadas en Grecia, como estadios, hipódromos y gimnasios en donde se desarrollaron los juegos olímpicos. En Roma se desarrollaron diversas tipologías y se adaptaron para acoger a un público más numeroso, tal fue el caso de la creación del Coliseo Romano.

A su vez en México se desarrollaron los deportes como parte de la educación física en forma de juego, además como demostración de destreza, agilidad y resistencia en las actividades corporales. Para esto se desarrollaron espacios con dimensiones y límites establecidos y reglamentos, en los que rayas, marcadores, discos de piedra esculpidos o estelas con relieve, señalaban los límites del campo de juego de pelota.

Con el paso del tiempo al igual que la sociedad la manifestación de los espacios deportivos ha ido evolucionando en tanto a sus usos, sus materiales de construcción e incluso en sus formas. En el país podemos encontrar grandes recintos dedicados a la práctica de actividades deportivas.¹

¹ http://www.ciccp.es/revistait/textos/articulo_frm.asp?id=170 (Consultado 10 Septiembre 2012)



Imagen 4. Deporte en Grecia.

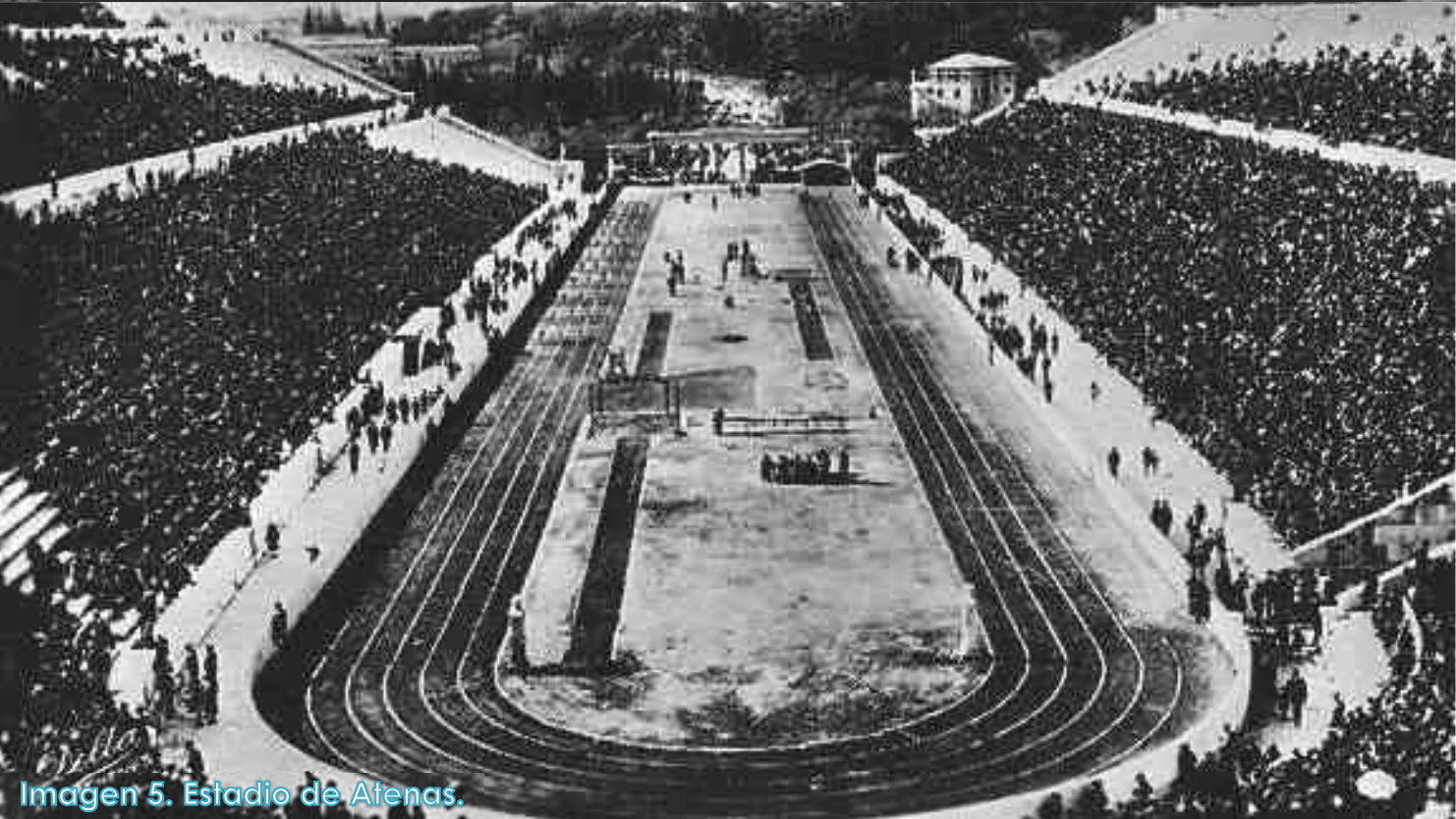
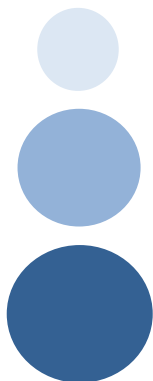
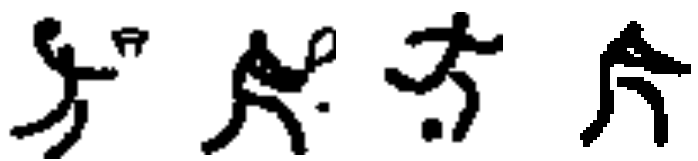


Imagen 5. Estadio de Atenas.





1.2 Justificación

“No hay educación sin deporte, no hay belleza sin deporte, solo el hombre educado físicamente es verdaderamente educado, solo es en efecto hermoso”.

Grecia portadora de una gran veta cultural generadora casi en su totalidad de la ilustración de Occidente. Dotaron a su genérico saber del cualificador don del equilibrio, factor determinante de una divina aspiración. Y como no, dentro del rico y variado bagaje cultural que legaron a la posteridad, figura el del deporte, con la filosofía de su práctica como medio formativo del hombre y como quehacer necesitado de adecuado lugar.

El deporte surge como una necesidad superior de manifestación capital del hombre. Mismo que logro en la mayoría de los casos una notoriedad y protagonismo que le permitieron reivindicar trato distinto a todas las demás ceremonias, exigiendo para su desarrollo amplios lugares en los que dar cabida a los protagonistas del lance, así como a los entusiastas admiradores que siguen el mismo hasta su desenlace.²

En la actualidad, como muestra de la valoración social hacia la actividad física, ésta es un componente importante de la vida escolar de millones de alumnos. El programa de educación física de educación básica en México señala que la educación física debe servir para el desarrollo de las capacidades motrices y también para “promover la formación de actitudes y valores, como la confianza y la seguridad en sí mismo, la conciencia de las posibilidades propias, el respeto a las posibilidades de los demás y la solidaridad con los compañeros”.

² Durántez Conrado, Historia de las instalaciones deportivas olímpicas.



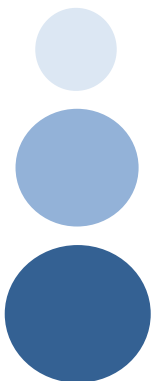
Imagen 6. Uso del tiempo del mexicano.

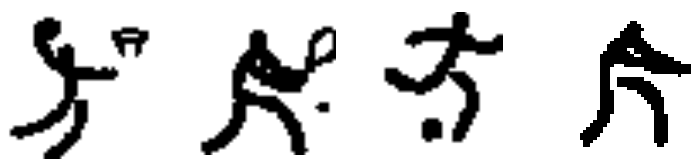


Imagen 7. Educación Física en la Escuela.



Imagen 8. Asistencia a Eventos deportivos.





De acuerdo con la edición de la Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo (ENUT), de 2009, el deporte, como actividad física y espectáculo al que se acude como observador, ocupa un espacio acotado en el tiempo que los mexicanos le dedican a una amplia variedad de actividades. En una semana promedio, la población mexicana mayor de 12 años de edad le dedica 17.5 horas a las actividades de esparcimiento, cultura y convivencia, dentro de las cuales se encuentra la asistencia a eventos deportivos y la práctica de algún deporte o actividad física.³

En el municipio de Cotija el fomento a la práctica del deporte se ve limitado por déficit que se muestra en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Cotija de la Paz en equipamiento urbano deportivo, debido a que cuenta con muy pocas instalaciones destinadas a las actividades deportivas, sin embargo constantemente se realizan torneos y eventos deportivos, los pocos espacios deportivos existentes no cuentan con las condiciones necesarias para la buena práctica de los deportes, se encuentran casi de manera provisional. La localidad cuenta con canchas de fútbol, basquetbol, voleibol, y frontón, sin embargo estas se encuentran en lugares no aptos, carece de las instalaciones necesarias para la práctica de los deportes de manera segura y confortable, además de que se encuentran muy distantes unas de las otras.

³ Fundación este país. El Deporte en la Vida de los Mexicanos. *Este País, tendencias y opiniones*, Julio 2010, No. 231 [citado 16-10-2012]. Disponible en Internet: http://estepais.com/site/wp-content/uploads/2010/06/17_Indicador-julio-2010_El-deporte-en-la-vida-de-los-mex.pdf



Imagen 9. Ubicación de deportivos en Cotija.



Imagen 10. Cerrito Calabazo.



Imagen 11. Deportivo Mini Club.



Imagen 12. Auditorio Municipal.



Imagen 13. Campo Municipal.



El municipio cuenta con los siguientes espacios dedicados a la práctica del deporte:

Parque cerrito calabazo de carácter público cuenta con dos canchas de básquetbol, y recibe una visita diaria aproximada de 110 personas.

Mini Club este deportivo es de carácter privado y está conformado por una cancha de futbol soccer, una de futbol siete (uruguayo) y dos múltiples (Basquetbol y Voleibol), es visitado por aproximadamente 150 personas diarias.

Auditorio Municipal de carácter público cuenta con una cancha de usos múltiples, recibe a una población aproximada de 115 personas diarias.

Frontón de carácter privado en donde se pueden encontrar dos canchas de frontón, recibe una población aproximada de 45 personas diarias.

Campo municipal de carácter público en donde se ubica una cancha de Futbol soccer, recibe a una población aproximada de 200 personas los fines de semana.

Los visitantes a estos espacios representan un 3.15% de la población total del municipio lo que determina un dato mínimo de personas que realizan actividades deportivas.

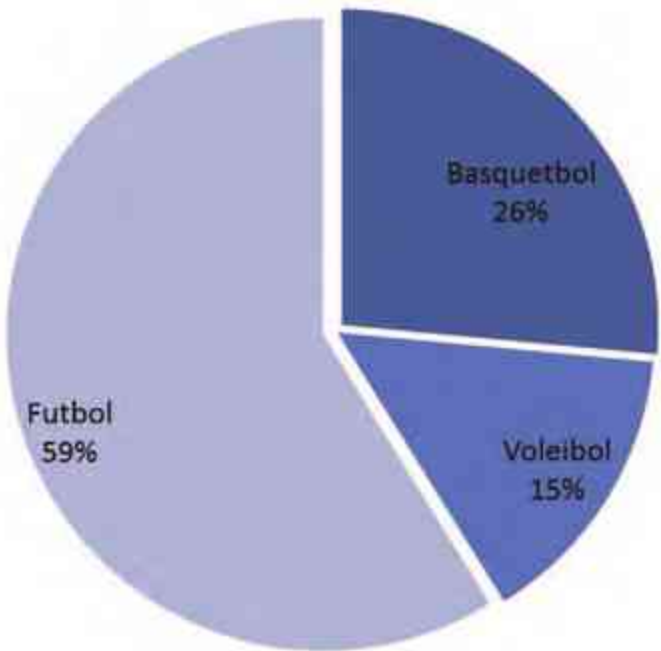
Estos espacios facilitan la realización de torneos deportivos principalmente de Futbol, Basquetbol y Voleibol, aunque de manera deficiente por las condiciones en las que se encuentran estos espacios.

De acuerdo a la participación de la población en estos torneos podemos encontrar que en el Basquetbol participan un aproximado de 135 personas, en el voleibol aproximadamente 75 personas y en el futbol un aproximado de 300 personas entre las edades de 14 a 50 años. Además se considera los torneos escolares que no son muy constantes, pero llegan a necesitar de espacios para realizarlos satisfactoriamente.

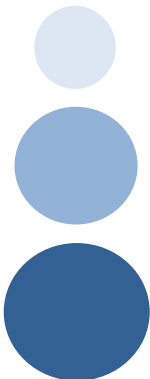
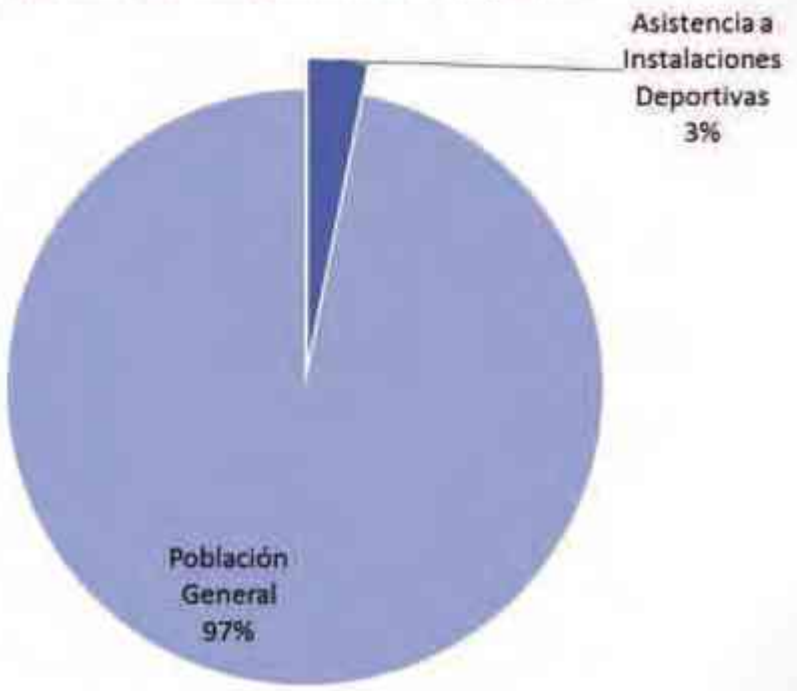
Visita a las Instalaciones Deportivas

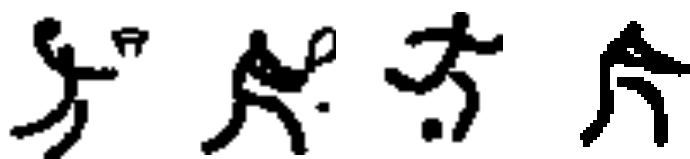


Participación en los Torneos



Asistencia a las Instalaciones Deportivas





De acuerdo a datos del INEGI se sabe que el municipio cuenta con una población total de 19,644, dato obtenido en el censo del año 2010, por lo que se puede considerar el proyecto del Polideportivo Municipal justificable, ya que se considera como usuario a la población entre 10 y 50 años que representa el 61.2 % de la población total.

De acuerdo a los visitantes que se reciben diariamente las instalaciones deportivas existentes se presenta un porcentaje de 3.15% de la población total, y la participación en torneos deportivos se encuentra un 2.60% de la población total. Por lo que se observa que es necesario fomentar el deporte en el municipio para que el número de personas que visiten estas instalaciones aumente favorablemente.

Es por eso que con el propósito de satisfacer la necesidad de espacios deportivos y con el apoyo del H. Ayuntamiento del Municipio de Cotija Michoacán, quien desempeña el papel de promotor y que muestra interés en la elaboración de proyectos de este tipo, ya que actualmente no se cuenta con un centro deportivo, se presentara como propuesta el proyecto de un “Polideportivo Municipal” que pretenderá funcionar como sede de eventos y práctica de actividades deportivas.

La palabra “Polideportivo” es una palabra compuesta por: **poli** que significa mucho o muchos. Pluralidad o abundancia; y **Deportivo o deporte** que se refiere a toda actividad física que realizamos para el bienestar del cuerpo y en algunos casos como actividad recreativa. Por lo que la definición a polideportivo es lugar que cuenta con varias instalaciones deportivas que permite realizar gran variedad de deportes y ejercicios. Las instalaciones se encuentran ubicadas tanto en pabellones al aire libre como pabellones techados. ⁴

⁴ Fundación este país. El Deporte en la Vida de los Mexicanos. *Este País, tendencias y opiniones*, Julio 2010, No. 231 [citado 16-10-2012]. Disponible en Internet: http://estepais.com/site/wp-content/uploads/2010/06/17_Indicador-julio-2010_El-deporte-en-la-vida-de-los-mex.pdf



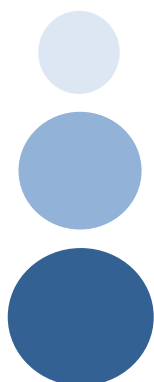
Imagen 14. Deportivo.



Imagen 15. Spin.



Imagen 16. Tai-shi





1.3 Objetivos

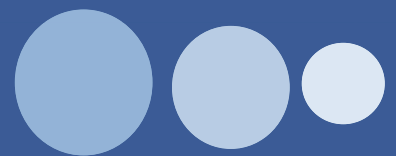
Diseñar un Polideportivo Municipal que cuente con todas las condiciones necesarias para la práctica de los deportes y con esto lograr una alternativa de recreación, esparcimiento y ejercitación para la población de Cotija, en especial para la juventud, para que existan menos probabilidades de que estos caigan en vicios y adicciones nocivas para su salud.

Crear espacios agradables y seguros para la práctica del deporte, incorporando en el proyecto las instalaciones necesarias para lograr espacios confortables y funcionales, generando una propuesta innovadora proponiendo áreas en donde se puedan realizar actividades de relajación y ejercitación.

Lograr una solución funcional, dinámica y creativa en donde la población se sienta identificada para asistir a realizar sus actividades deportivas y recreativas, otorgando a los habitantes del municipio la posibilidad de asistir a unas instalaciones que ayuden a difundir y promover la realización de eventos y torneos deportivos.

Elaborar una propuesta arquitectónica que ofrezca a la población del Municipio de Cotija un espacio de convivencia, recreación y deporte, en donde además se puedan practicar las tendencias deportivas en las que recientemente se ha despertado el interés como son: zumba, tai-shi, yoga, spin, además de un gimnasio al aire libre. Y con esto incentivar a las personas del municipio a fortalecer la cultura del deporte.

INFORMACION SOCIOCULTURAL



02



Todo proyecto se ve influenciado por la sociedad, por este motivo es necesario tomar en cuenta las características que presenta la sociedad involucrada en el diseño.

Existen normas o reglamentos que rigen para la ejecución de los proyectos, por este motivo es necesario la consulta de estos. Además que por tratarse de un espacio deportivo es de suma importancia la consulta de los reglamentos oficiales de los deportes involucrados en el conjunto.



Imagen 17. Ubicación de Cotija.



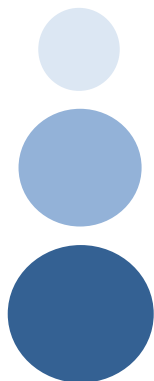
Imagen 18. Auditorio.



Imagen 19. Cerrito
Calabazo.



Imagen 20. Gimnasio.





2.1 Influencia Social

El municipio de Cotija, es una pequeña comunidad al norponiente del Estado de Michoacán, con 19,644 habitantes, hasta el último conteo del INEGI en el 2010 y una extensión territorial de 505.28 km².⁵

La comunidad cuenta con su infraestructura y servicios urbanos, aunque en sus diferentes componentes presentan diferentes grados de déficit.

Su infraestructura cuenta con instituciones educativas como prescolares, primarias, secundarias, preparatorias y universidad. En el sector salud, el municipio tiene consultorios privados, clínica y centro de salud.

En cuanto al deporte se cuenta con canchas de futbol en diferentes localidades del municipio, que no son adecuadas para la práctica de este deporte, canchas de basquetbol y voleibol en diferentes colonias de la cabecera y localidades, mismas que se encuentran en deterioro. Actualmente Cotija tiene un auditorio de usos múltiples el cual es disfuncional, además de que se encuentra en muy malas condiciones.

Se pueden encontrar en domicilios particulares gimnasios, a los que una fracción de la población asiste a ejercitarse, desafortunadamente los costos son muy elevados.

El espacio más completo con el que cuenta el municipio es el llamado “Mini club” modulo deportivo que pertenece a particulares, que presenta un mayor número de canchas para la realización de deportes, aunque se encuentran en mal estado por el descuido son muy visitadas, pero se ve limitada por la situación de que no está disponible todos los días de la semana.

⁵ Instituto Nacional de Estadística y Geografía

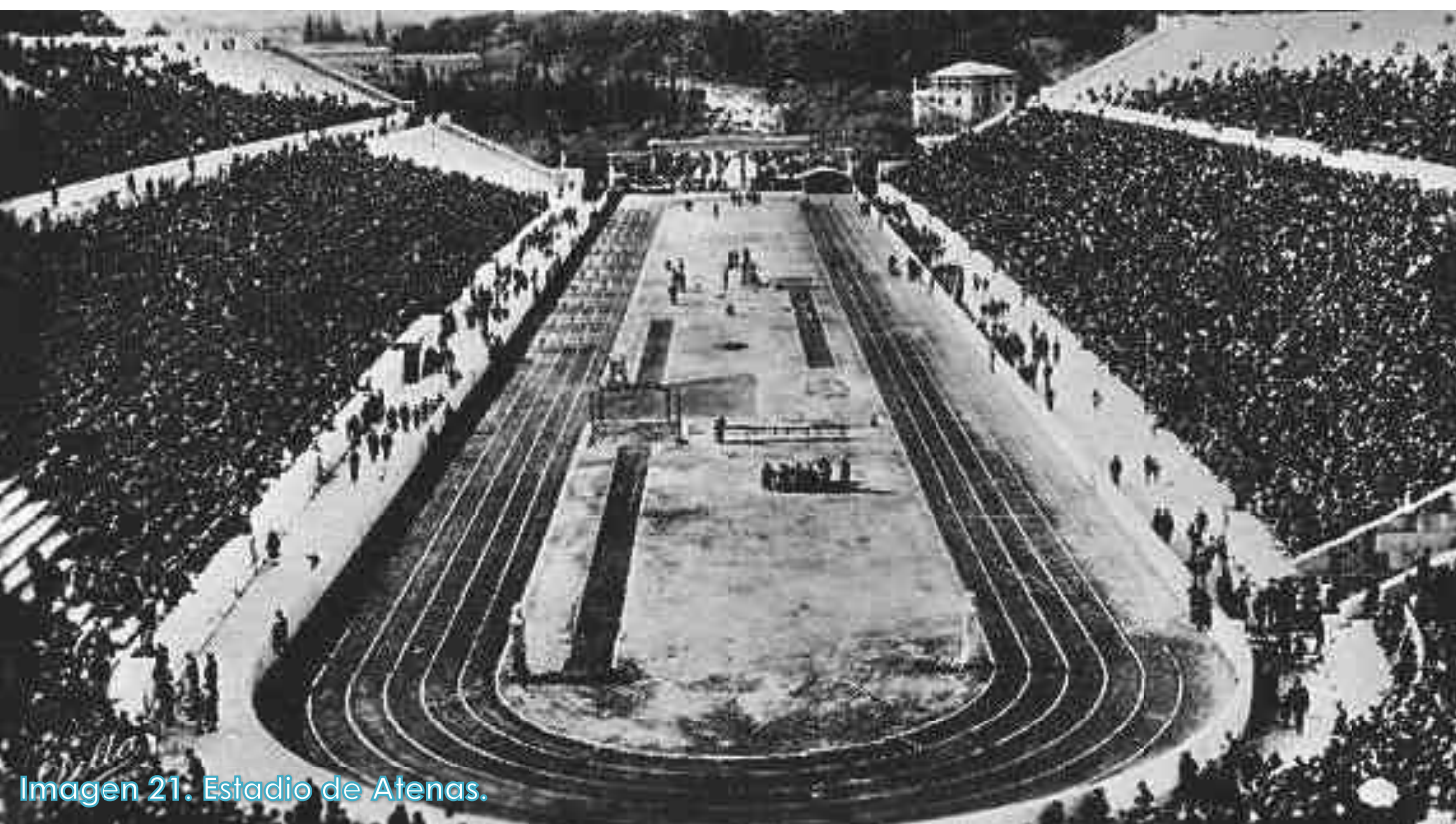


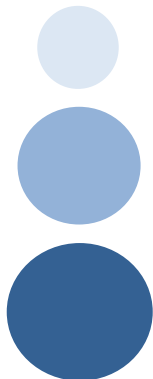
Imagen 21. Estadio de Atenas.

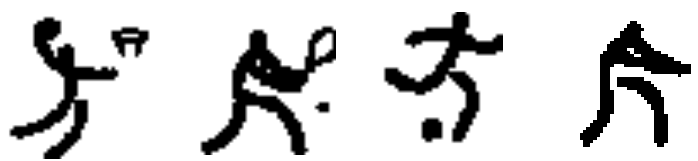


Imagen 22. Juego de pelota Maya.



Imagen 23. Fiestas Nacionales.





En general el municipio contiene una base de su infraestructura con la cual el progreso en su calidad de vida se ve prometedor, pero aún se sigue requiriendo de espacios que cultiven la convivencia social, un espacio que motive a la sociedad a realizar actividades deportivas sin limitaciones de ningún tipo.

La verdadera razón de ser de un polideportivo es el poder reunir grupos de personas para la realización de diversas actividades.

Estas actividades se han desarrollado a lo largo de la historia de la humanidad, teniendo como primer referente en el continente a la cultura mesoamericana, cuando los antiguos pobladores se reunían en grandes masas para adorar a sus dioses. Después con el pasar del tiempo las grandes reuniones de personas eran con fines de recreación, en Roma la gente se reunía para ver a los gladiadores pelear. Para el año 1400 D.C la sociedad tenía necesidades sociales de reunión para discutir el futuro de sus naciones.

Es de comprender que durante la evolución del hombre, los espacios de aglomeración fueron diferentes necesidades. Para el año de 1896 las necesidades de reunir a la población de Atenas era la de crear los primeros juegos de competencia olímpica, por lo que demandaban grandes espacios con un punto central para la observación de diferentes deportes. Para el siguiente siglo, la humanidad empezaba a cobrar conciencia de la importancia de transmitir mensajes culturales y de entretenimiento, con lo que los musicales, el cine y sus premiaciones y la lucha libre, comenzaba a enmarcar los principales escenarios de los nuevos auditorios creados específicamente para un determinado fin.

Hoy en día, todas esas reuniones que se han realizado a lo largo de la historia, se siguen dando, solo que en diferentes modalidades que la historia ha ido pactando, dentro de los principales motivos por los que la gente es la actualidad se reúnen para eventos políticos, conciertos, fiestas nacionales, la religión, etc.

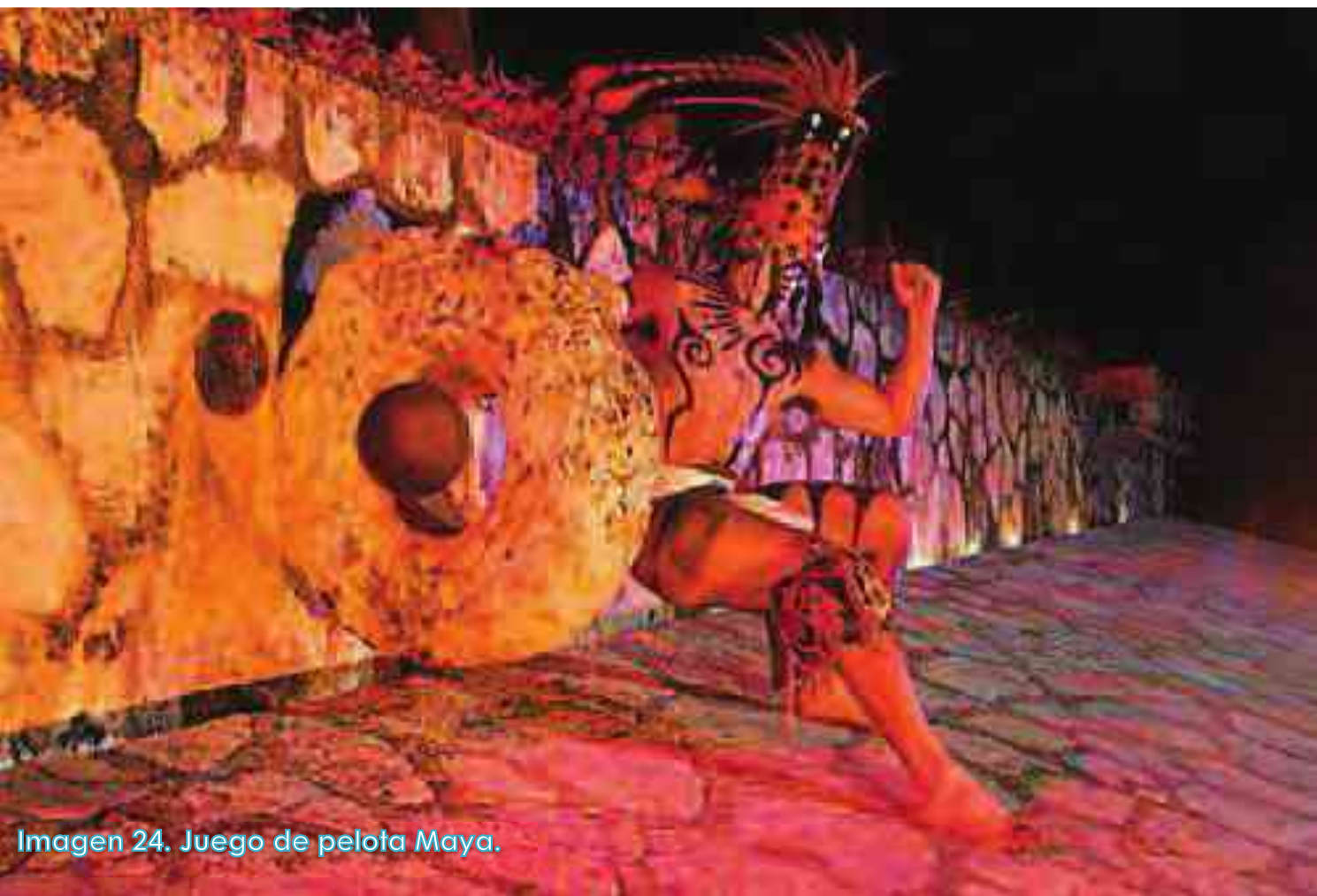
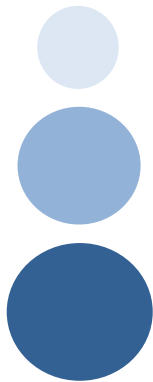


Imagen 24. Juego de pelota Maya.



Imagen 25. Nuevos espacios deportivos.





Una vez comprendido que en el transcurso de la evolución del hombre, las necesidades sociales de reunión han ido tomando diferentes formas pero al final, todas tienen algo en común, todas necesitaron del espacio arquitectónico que las acogiera.

Desde épocas muy remotas se le ha dado un gran valor a la realización de actividades deportivas, por lo cual es necesario darle este valor para la realización de los nuevos espacios que fungirán con la función de una instancia para realizar estas actividades, por lo que un Polideportivo, es una respuesta de la arquitectura, hacia las necesidades sociales y deportivas de reunión que se viven en el municipio, brindando espacios para el deporte, la ejercitación y la recreación.

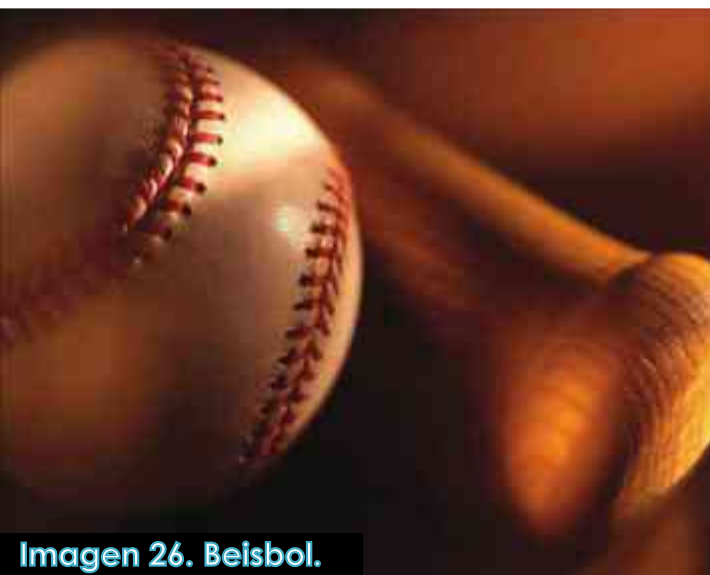


Imagen 26. Beisbol.



Imagen 27. Futbol.

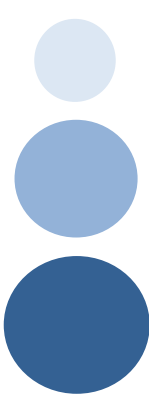
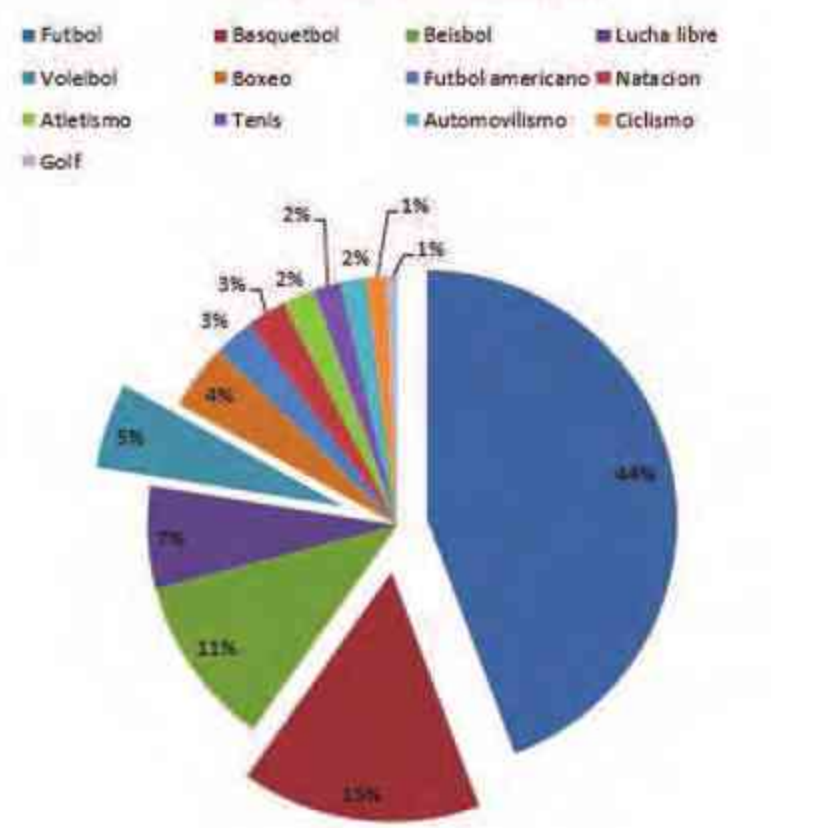


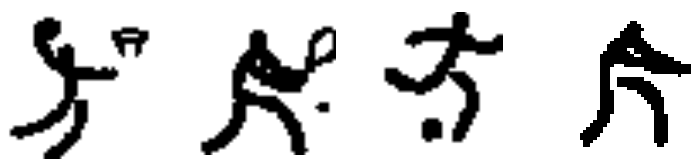
Imagen 28. Basquetbol.



Imagen 29. Voleibol.

DEPORTES EN MEXICO





2.1.1 El deporte en México

México es un país deportivo donde predomina el futbol y el béisbol.

El futbol es el deporte más extendido, aunque en el norte del país tiene mayor presencia el basketbol, el béisbol y el softbol, también con muy buena aceptación en el sur del país, al centro del país la práctica aficionada del frontón y la pelota vasca es muy importante.

Actualmente la televisión juega un papel muy importante para la introducción del deporte en una región. Gracias a la televisión el futbol se encuentra como el deporte número uno en el mundo. Además, un deporte no es masivo solamente por su difusión en los medios de comunicación de masas, sino también por la facilidad de su práctica.

"lo más fácil es agarrar una pelota, poner dos porterías con piedras, y tenemos a cuarenta niños jugando y divirtiéndose. Otro atractivo del fútbol para los infantes es que para su ejecución se invierte mucha energía. Ellos quieren estar jugando, barriéndose, brincando. El fútbol es acción constante, y el niño quiere derrochar toda esa energía que trae acumulada. En cambio, el béisbol es un deporte más estático, ahí pueden llegar tres pelotas o no llega ninguna. Además, la televisión ha sido un medio que ha influido para la proyección del fútbol en todo el país". (Martín Estrella).

El béisbol hace algunas décadas fue el principal deporte en México, antes de ser desbancado por la gran difusión del futbol y otros deportes. Lo cual se ve reflejado en la encuesta anual nacional sobre los deportes más populares se obtuvo como resultado, que el futbol es el número uno de la tabla seguido por el básquetbol, el béisbol.



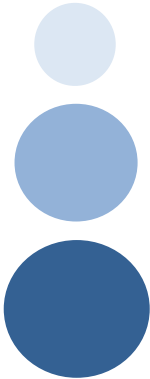
Imagen 30. Normatividad.

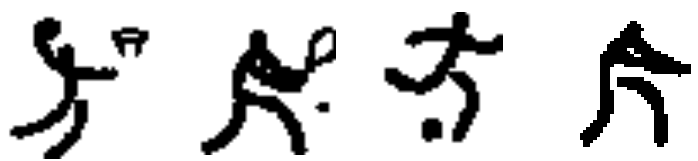


Imagen 31. Logotipo Sedesol.



Imagen 32. Deporte.





2.2 Normatividad

En este apartado de la investigación, se encuentran parte de las bases del proyecto, se trata del resumen de artículos de diferentes Reglamentos, los cuales marcan los patrones de diseño aplicados a la distribución de espacios arquitectónicos, composiciones y/o características especiales que las áreas arquitectónicas fueron demandadas.

Con este apartado, se busca estar en regla con lo que las autoridades demandan para que las construcciones sean funcionales y seguras.

2.2.1 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL)

Subsistema deporte

El subsistema de equipamiento para el deporte es fundamental para el desarrollo físico de la población; cumple funciones de apoyo a la salud y la recreación, así como a la comunicación y organización de las comunidades.

Los elementos que constituyen el subsistema responden a la necesidad de la población de realizar actividades deportivas en forma libre y organizada, contribuyendo al esparcimiento y a la utilización positiva del tiempo libre.

De acuerdo a la población con la que cuenta el Municipio de Cotija se tomara como Elemento de equipamiento para el análisis un Módulo Deportivo.



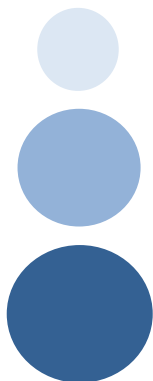
Imagen 33. Modulo deportivo.

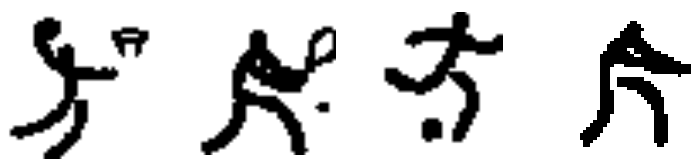


Imagen 34. Cancha de usos Multiples.



Imagen 35. Modulo deportivo.





Modulo Deportivo

Superficie acondicionada para la práctica organizada o libre de uno o más deportes en canchas e instalaciones complementarias y de apoyo, delimitando estos espacios y canchas con las dimensiones reglamentarias de cada deporte, y acondicionándolas con las instalaciones y aditamentos propios de las disciplinas deportivas que la integran.

El módulo se considera para uso público en general y cuenta con cancha de usos múltiples donde se practica el basquetbol, voleibol, fútbol rápido y bádminton, acondicionada con la instalación de un tablero portería y las preparaciones necesarias para voleibol y bádminton; también cuenta con cancha de fútbol y béisbol, acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Su dotación se recomienda en localidades de 2,500 habitantes en adelante, para lo cual se han establecido módulos tipo de 1, 2 y 3 canchas, los cuales se pueden combinar para satisfacer las necesidades locales.

El o los módulos tipo que se seleccionen dependerán del tamaño de la ciudad, de la tradición deportiva y/o del interés de las autoridades y la comunidad por impulsarla.⁶

De acuerdo a lo obtenido de SEDESOL se propone un deportivo que atenderá a una población de 10 a 60 años, y se encontrara ubicado en un predio que como uso de suelo sea habitacional, y se proponen algunas áreas como son el caso de cancha de usos múltiples, cancha de fútbol rápido, acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes.

A continuación se presentan las tablas propuestas por SEDESOL.

⁶ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL)



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
SUBSISTEMA: Deporte / CONADE / ELEMENTO: Módulo Deportivo
1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(H) DE 300,001 H.	100,001 A 300,000 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.
LOCALIZACIÓN	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	●
	LOCALIDADES DEPENDIENTES (1)						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	15 KILOMETROS (15 a 30 minutos)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	750 A 1,000 METROS (15 a 18 minutos)					
DOTACIÓN	POBLACIÓN URBANA POTENCIAL	POBLACIÓN DE 11 A 30 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE (60 % de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO(UBS)	M2 DE CANCHA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR M2 DE CANCHA POR TURNO (2)					
	TURNO DE OPERACIÓN (12 HORAS)	1	1	1	1	2	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
	POBLACIÓN SERVIDORA POR UBS (MÁXIMO)	15 (2)	15 (2)	14.5 (2)	2.5	2.5	2.5
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDO POR UBS	0.011 A 0.017 (m2 construidos por m2 de cancha)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.15 A 1.13 (m2 de terreno por m2 de cancha)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.0000 CAJONES POR M2 DE CANCHA (1 cajón por cada 1,040 A 1,573 m2 de cancha)					
DOSIFICACIÓN	CANTIDAD DE VES REGUERONES (m2 de terreno)	30,333 A (+)	8,087 A 23,333	3,440 A 6,666	2,387 A 14,285	1,425 A 2,387	714 A 1,425
	MÓDULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (4)	A B > C	A B > C	B > C	B > C	> C	C
	CANTIDAD DE MÓDULOS RECOMENDABLE	2 A (+) (4)	1 A 2 (4)	1 A 2 (4)	1 A 2 (4)	2 A 2	1 A 2
	POBLACIÓN ATENDIDA (habitantes por módulo)	(3)	(5)	(5)	(5)	2,175	2,175

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(H) DE 300,001 H.	100,001 A 300,000 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.
RESOLUCIÓN DE USOS DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●	●	●	●
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■	■	●	●
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	■	■	■
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲	■	■
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	CENTRO URBANO	●	●	●	●	●	
	CENTRO DE BARRIO	●	●	●	●		
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲	●	●
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲	●	●
	LOCALIZACIÓN ESPECIAL	●	●	●	●	●	●
	FUERA DEL ÁREA URBANA	▲	▲	▲	▲	■	■
EN RELACIÓN A VIALIDAD	CALLE O ANCHADOR PEATONAL	■	■	■	■	■	■
	CALLE LOCAL	●	●	●	●	●	●
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AV. SECUNDARIA	■	■	■	●	●	●
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲	●	●
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	MAJADURA REGIONAL	▲	▲	▲	▲	■	■



HIERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACION URBANA
RANGO DE POBLACION		(1) 100,000 - 500,000	(2) 500,000 - 1,000,000	(3) 1,000,000 - 2,000,000	(4) 2,000,000 - 5,000,000	(5) 5,000,000 - 10,000,000	(6) 10,000,000 - 20,000,000
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MÓDULO DE TERRENO RECOMENDABLE (m ² /hab.)	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150
	MÓDULO DE TERRENO RECOMENDABLE POR MÓDULO (m ² /hab.)	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150
	MÓDULO DE TERRENO POR MÓDULO TIPO	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150
	PROTECCIÓN DEL PROYECTO (Límite de largo)	1 - 1.4 - 1.7	1 - 1.4 - 1.7	1 - 1.4 - 1.7	1 - 1.4 - 1.7	1 - 1.4 - 1.7	1 - 1.4 - 1.7
	FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE (metros)	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150	A - 100 B - 120 C - 150
	NÚMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	A - 4 B - 3 C - 2	A - 4 B - 3 C - 2	A - 4 B - 3 C - 2	A - 4 B - 3 C - 2	A - 4 B - 3 C - 2	A - 4 B - 3 C - 2
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1% - 5% (pendiente)	1% - 5% (pendiente)	1% - 5% (pendiente)	1% - 5% (pendiente)	1% - 5% (pendiente)	1% - 5% (pendiente)
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	INFLUENCIA EN MANEJO	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ACCIÓN POSITIVA	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y DRENAJE	●	●	●	●	■	■
	ENERGÍA ELÉCTRICA	●	●	●	●	▲	▲
	ALUMBRADO PÚBLICO	■	■	■	■	▲	▲
	TELÉFONO	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	INFORMACIÓN	■	■	■	■	▲	▲
	INFLUENCIA EN MANEJO	●	●	●	●	■	■
	TRANSPORTE PÚBLICO	■	■	■	■	▲	▲

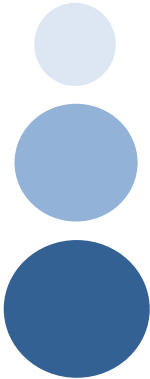
MÓDULO TIPO		A 21,487 M2 (2)				B 8,386 M2 (2)				C 620 M2 (2)			
COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS (2)		ÁREA DE SUELO (m ²)				ÁREA DE SUELO (m ²)				ÁREA DE SUELO (m ²)			
		USO	ÁREA DE SUELO (m ²)	ÁREA DE SUELO (m ²)	ÁREA DE SUELO (m ²)	USO	ÁREA DE SUELO (m ²)	ÁREA DE SUELO (m ²)	ÁREA DE SUELO (m ²)	USO	ÁREA DE SUELO (m ²)	ÁREA DE SUELO (m ²)	ÁREA DE SUELO (m ²)
ACCESO PRINCIPAL	1			13	13	1			13	1			13
ADMINISTRACIÓN	1		75		75	1		75		75	1		75
SERVICIOS	1		154		154	1		154		154	1		154
CANCHA DE USOS MÚLTIPLES	1			620	620	1			620	1			620
CANCHA DE FÚTBOL	1			7,776	7,776	1			7,776	1			7,776
CANCHA DE BÉISBOL	1			13,671	13,671	1			13,671	1			13,671
ÁREAS VERDES	1			1,737	1,737	1			1,737	1			1,737
ESTACIONAMIENTO (vehículos)	20	22		440	440	20	22		440	20	22		440
SUPERFICIES TOTALES			258	23,957	23,957		228	2,270	2,270		228	2,270	2,270
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA		NO		228	228			228	228				228
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA		NO		228	228			228	228				228
SUPERFICIE DE TERRENO		NO		23,957	23,957			23,957	23,957				23,957
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIÓN (m)				1 (3 metros)	1 (3 metros)			1 (3 metros)	1 (3 metros)				1 (3 metros)
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO		0.01 (1%)		0.01 (1%)	0.01 (1%)	0.01 (1%)		0.01 (1%)	0.01 (1%)	0.01 (1%)			0.01 (1%)
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO		0.01 (1%)		0.01 (1%)	0.01 (1%)	0.01 (1%)		0.01 (1%)	0.01 (1%)	0.01 (1%)			0.01 (1%)
ESTACIONAMIENTO		capacidad		20	20			8	8				8
CAPACIDAD DE ATENCIÓN		máximo por día		(4)	(4)			(4)	(4)				(4)
POBLACIÓN ATENDIDA (2)		estimación		7,513.4	7,513.4			2,058.6	2,058.6				2,170

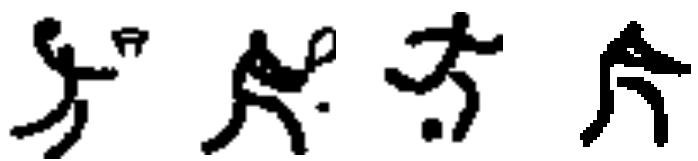


Imagen 36. Normatividad.



Imagen 37. Escudo de Michoacán.





2.2.2 Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Estado de Michoacán

Sección tercera vía pública de los fraccionamientos y otros derechos de vía.

Artículo 18.- generalidades

I.- concepto. Para efectos de este Reglamento, la vía pública es el espacio inmerso en el área urbana destinado para el uso común y comunicación de interespacios urbanos Teniendo como característica propia la de servir para la ventilación, iluminación, asoleamiento y paisaje de los edificios limítrofes, dando acceso a los predios colindantes y conteniendo en ella cualquier instalación de obra o servicio público.

V.- Uso de la vía pública municipal.

h) drenaje pluvial. Todos los techos, marquesinas y todos de protección deberán drenarse de tal manera que se evite la caída y escurrimiento de agua totalmente sobre la acera.⁷

Con la recopilación de este artículo, nos damos una idea de lo importante que la vía pública es, para evitar que se intervenga con esta y que es una fina conexión con la imagen urbana, con lo que el proyecto cumple, ya que se fomenta que la vía pública se armonice con los andadores del proyecto. Aparte de lo antes mencionado en su quinto apartado menciona sobre el agua pluvial, lo cual nos marca pautas para que las techumbres no permitan la caída directa de estas, este apartado es muy aparte de las proyecciones de una cisterna de reutilización para aguas pluviales.

⁷ Gobierno del estado de Michoacán "Reglamento para la construcción y obras de infraestructura en el Estado de Michoacán", publicado por el periódico oficial de la federación, edición 2007, México D.F.

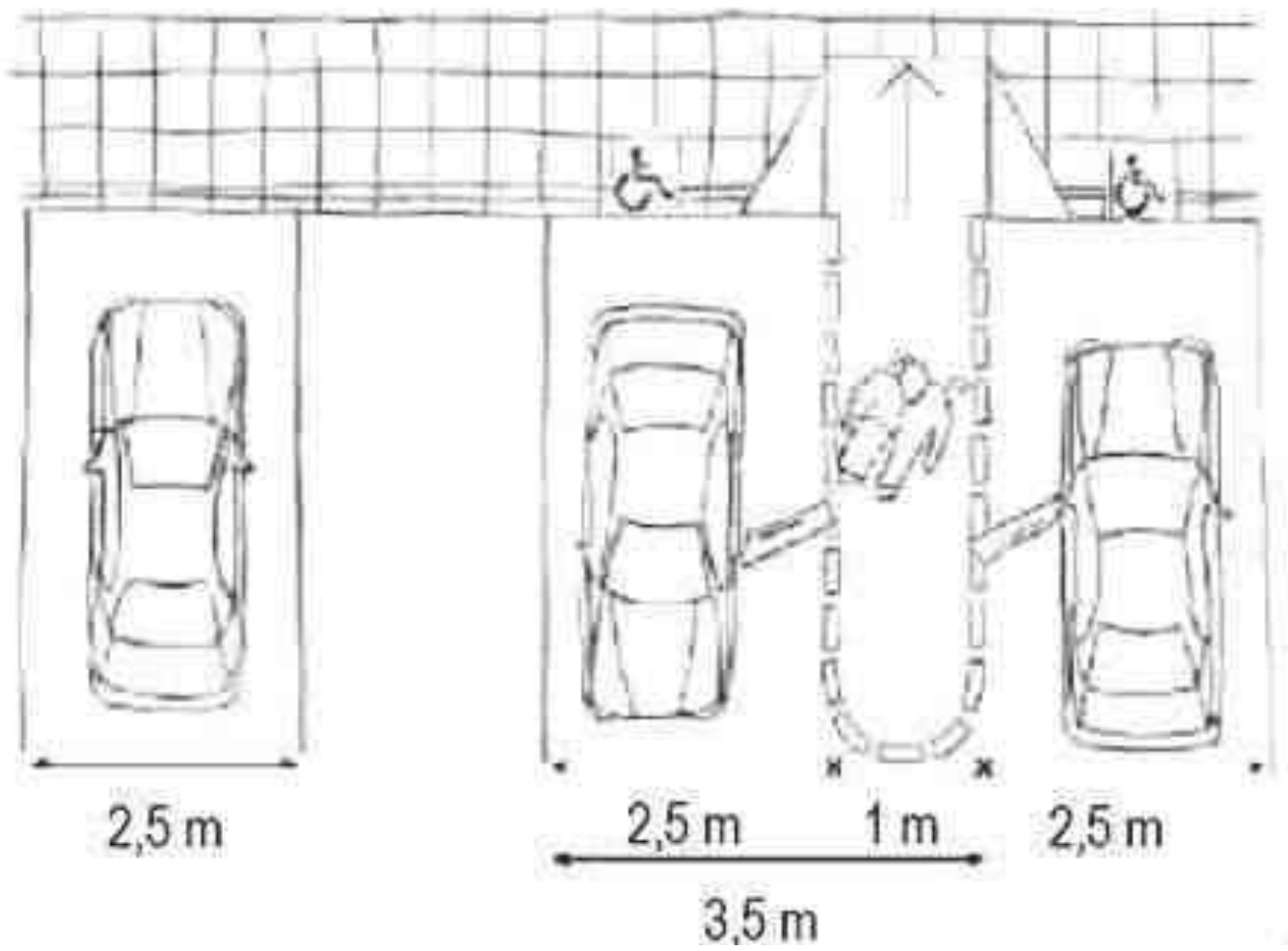
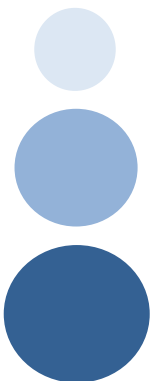


Imagen 38. Cajones de Estacionamiento.





Artículo 22.- dotación de cajones de estacionamiento. Todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo a su tipología.

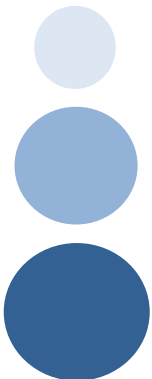
Para cines, teatros, auditorios y/o instalaciones deportivas, se deberá prever un cajón de estacionamiento por cada 8 visitantes.

V.- las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóvil serán de 5.00 x 2.40 metros,

VII.- los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 x 3.80 metros. ⁸

Con el artículo 22 y 23 del reglamento de construcciones, se obtuvo los datos claves para el desarrollo del estacionamiento del proyecto, tomando en cuenta que tendremos una visita promedio de 600 personas diarias por lo que se debe tener un mínimo de 75 cajones, de los cuales al menos 3 deberán ser para discapacitados. Y cuyas medidas de cajones también fueron consideradas.

⁸ Gobierno del estado de Michoacán "Reglamento para la construcción y obras de infraestructura en el Estado de Michoacán", publicado por el periódico oficial de la federación, edición 2007, México D.F.





“sección tercera de los requisitos mínimos para los servicios sanitarios”

Artículo 31.- normas para dotación de agua potable.

II.- la dotación del servicio de agua potable para edificios multifamiliares, condominios, fraccionamientos o cualquier desarrollo habitacional, comercial o de servicios se regirá por las normas y especificaciones que para el efecto marque el organismo respectivo, la Ley Estatal de Protección del Ambiente y regirán como mínimos las demandas señaladas:

Para espacios e instalaciones deportivas deberá prever 10 lts por asistente por día teniendo como restricciones estos espacios las siguientes:

- a) Los requerimientos de riesgo se consideraran por separado atendiendo a una norma mínima de 5 l/m²/día.⁹

Con este artículo se puede calcular un estimado de 9,000 litros diarios, por lo cual es necesario pensar en el diseño de una cisterna con la cual se pueda almacenar esta cantidad de agua para dotar a las instalaciones.

⁹ Gobierno del estado de Michoacán “Reglamento para la construcción y obras de infraestructura en el Estado de Michoacán”, publicado por el periódico oficial de la federación, edición 2007, México D.F.

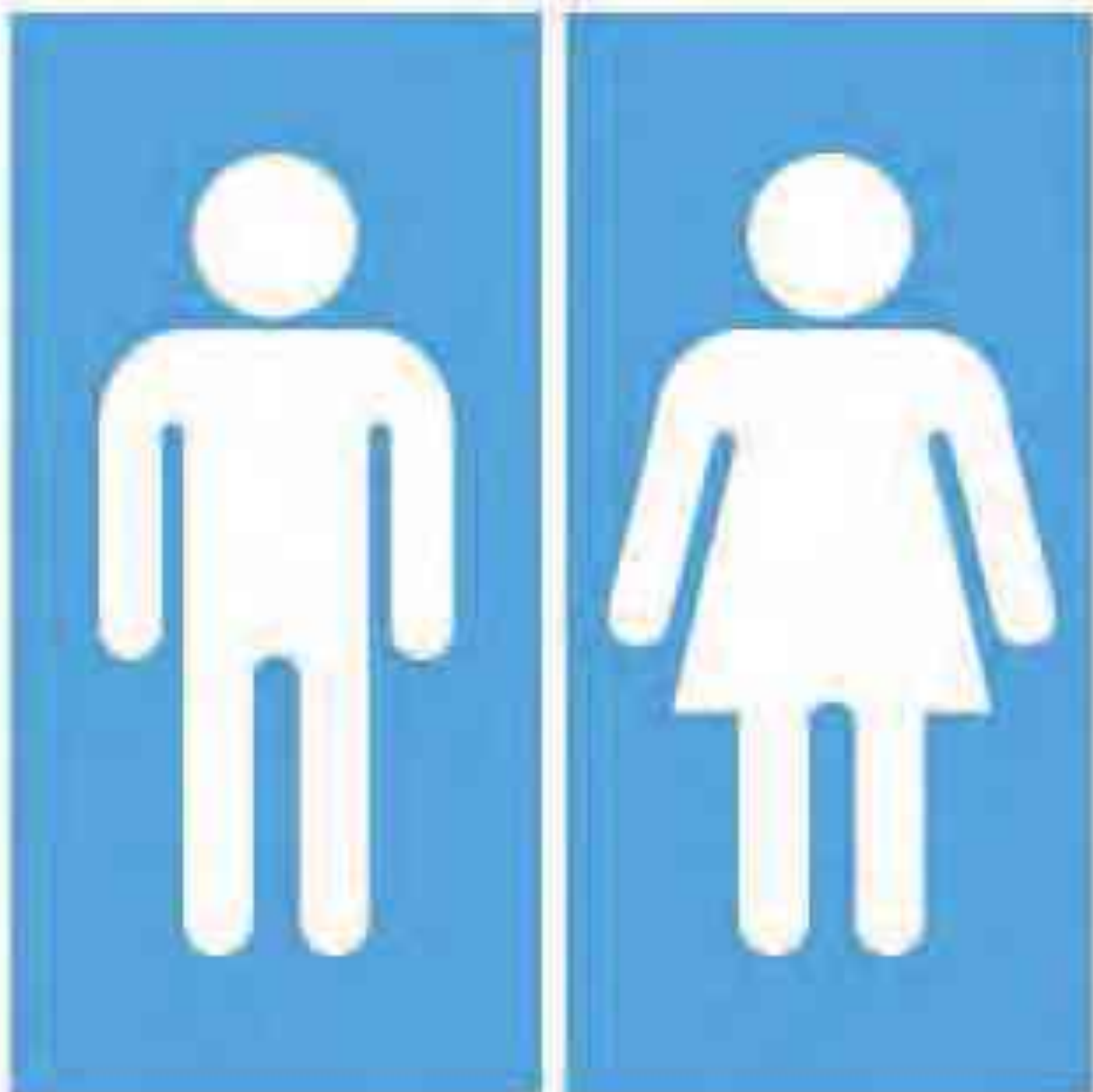
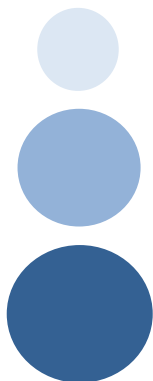
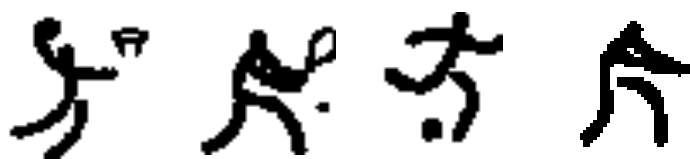


Imagen 40. Sanitarios.





“Artículo 32.- de los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

Canchas y centros deportivos: para 200 visitantes, 4 inodoros y 2 lavamanos.

Para más de 200 visitantes se anexan 2 inodoros y 2 lavabos por cada 200 visitantes extra y/o fracción.

V.- los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla anterior se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombres y mujeres.

VI.- en caso de locales para sanitarios de hombres, será obligatorio un mingitorio con un máximo de dos excusados.

En base a este artículo se concibe que los muebles sanitarios están regularizados en cuanto a suministro y distribución de inodoros, lavamanos y /o mingitorios.

Estos artículos en general fueron los más representativos de todo el reglamento de construcción, muchas de las áreas del proyecto fueron diseñadas en base a estas normas, con el que se fundamenta de forma muy completa que el proyecto del polideportivo cumple con las dimensiones, funciones y necesidades más fundamentales que solicita el gobierno para hacer segura y funcional la edificación.¹⁰

¹⁰ Gobierno del estado de Michoacán “Reglamento para la construcción y obras de infraestructura en el Estado de Michoacán”, publicado por el periódico oficial de la federación, edición 2007, México D.F.



Imagen 41. Federación Internacional de Voleibol.



Imagen 42. Balón Voleibol.

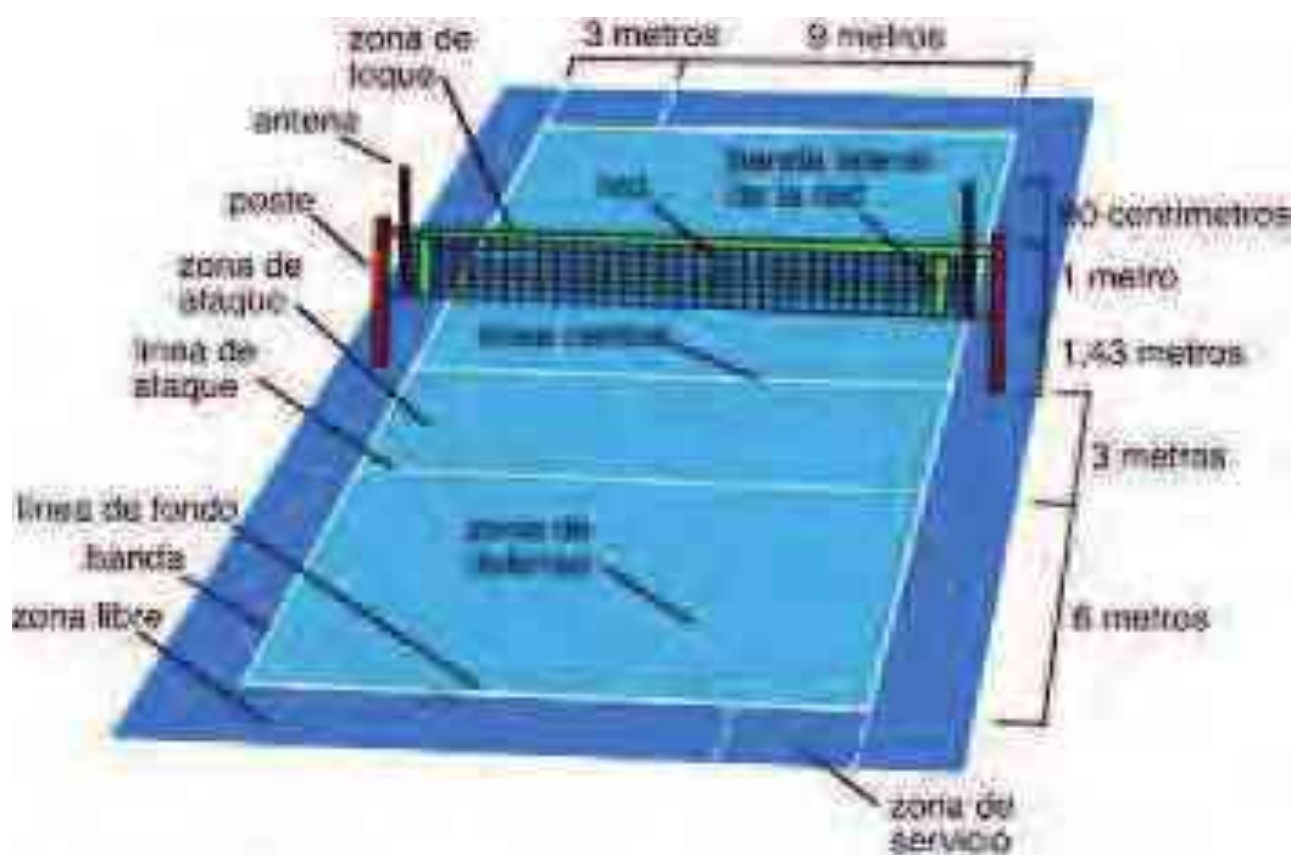
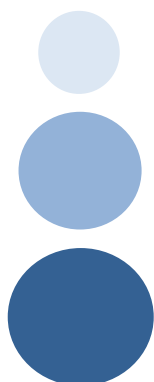
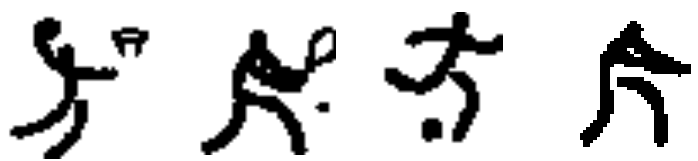


Imagen 43. Cancha de Voleibol.





2.2.3 Reglas Oficiales Deportivas

2.2.3.1 Reglas Oficiales de Voleibol

El área de juego incluye la cancha de juego y la zona libre. Debe ser rectangular y simétrica. La cancha de juego es un rectángulo que mide 18 x 9 m rodeado por una zona libre que debe tener un mínimo de 3 m de ancho en todos sus lados.

El espacio libre de juego es el espacio que hay por encima del área de juego el cual debe de estar libre de cualquier obstáculo. Debe medir un mínimo de 7 m de altura desde la superficie de juego.

La superficie debe ser plana, horizontal y uniforme. No debe presentar ningún peligro de lesión para los jugadores. Está prohibido jugar sobre superficies rugosas o resbaladizas.

En canchas cubiertas la superficie de la cancha de juego debe ser de color claro. En canchas al aire libre se autoriza una pendiente para drenaje de 5 mm por metro. Se prohíbe las líneas marcadas con materiales sólidos.

Todas las líneas son de 5 cm de ancho. Deben ser de un color claro y diferente al del suelo y al de cualquier otra línea.

Dos líneas laterales y dos de fondo limitan la cancha de juego.

Tanto las líneas laterales como las de fondo están dibujadas dentro de las dimensiones de la cancha de juego.

Estos datos son indispensables para la correcta ejecución de las instalaciones deportivas. ¹¹

¹¹ Reglas Oficiales De Voleibol



Imagen 44. Federación Internacional de Basquetbol.



Imagen 45. Balón de Basquetbol.

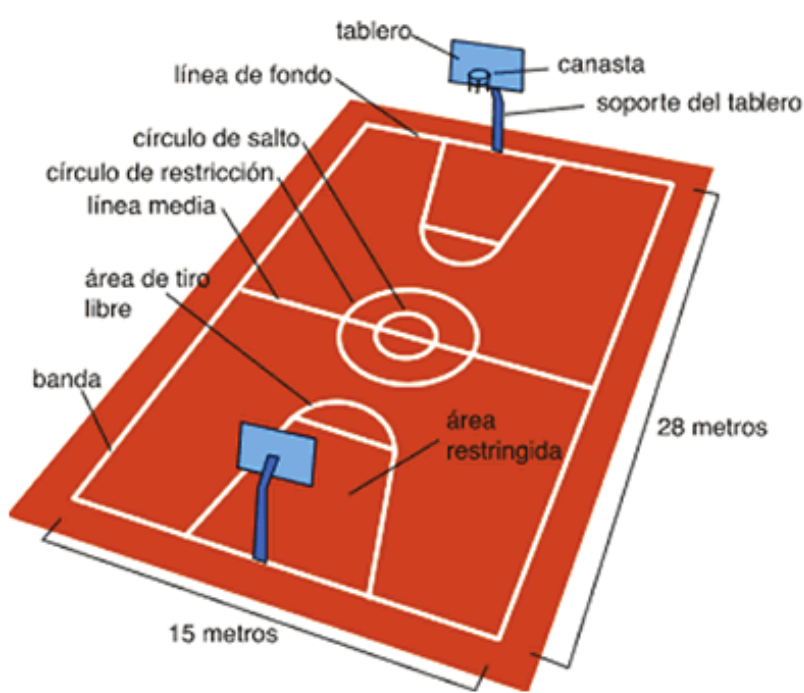
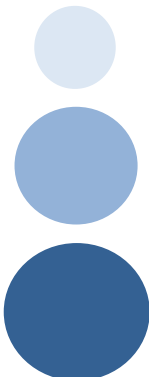
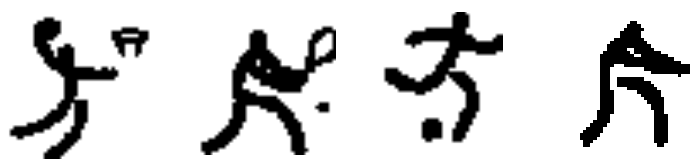


Imagen 46. Cancha de Basquetbol.



Imagen 47. Tablero de Basquetbol.





2.2.3.2 Reglas Oficiales de Basquetbol

Terreno de juego: El terreno de juego será una superficie plana y dura, libre de obstáculos, con unas dimensiones de veintiocho metros de largo y quince metros de ancho, medidos desde el borde interior de las líneas limítrofes.

Líneas: Todas las líneas se trazarán en color blanco, de cinco centímetros de ancho y claramente visibles.

El círculo central se trazará en el centro del terreno de juego y tendrá un radio de 1,80 metros, medido hasta el borde exterior de la circunferencia. Los semicírculos de tiros libres se trazarán sobre el terreno de juego con un radio de 1,80 metros, medido hasta el borde exterior de la circunferencia y sus centros estarán situados en el punto medio de cada línea de tiros libres.

La línea de tiros libres se trazará paralela a cada línea de fondo. Su borde más alejado distará 5,80 metros del borde interior de la línea de fondo y su longitud será de 3,60 metros.

La zona de canasta de tres puntos está delimitada por: Dos líneas paralelas que parten de la línea de fondo y perpendiculares a esta, con su borde más alejado a 0,90 metros del borde interior de las líneas laterales. Un arco de radio 6,75 metros medidos desde la proyección sobre el terreno de juego del centro exacto de la canasta hasta el borde exterior del arco. La distancia entre este punto y el borde interior del centro de la línea de fondo es de 1,575 metros. El arco se une con las líneas paralelas.

Líneas de saque: Las dos líneas de 0,15 metros de longitud se trazarán fuera del terreno de juego, en la línea lateral enfrente de la mesa de oficiales, con su borde exterior a una distancia de 8,325 metros del borde interior de la línea de fondo más próxima.¹²

¹² <http://www.feb.es/documentos/archivo/pdf/arbitros/ReglasOficialesFIBA2012.pdf>



Imagen 48. Logotipo CONADE.



Imagen 49. Balón de Basquetbol.

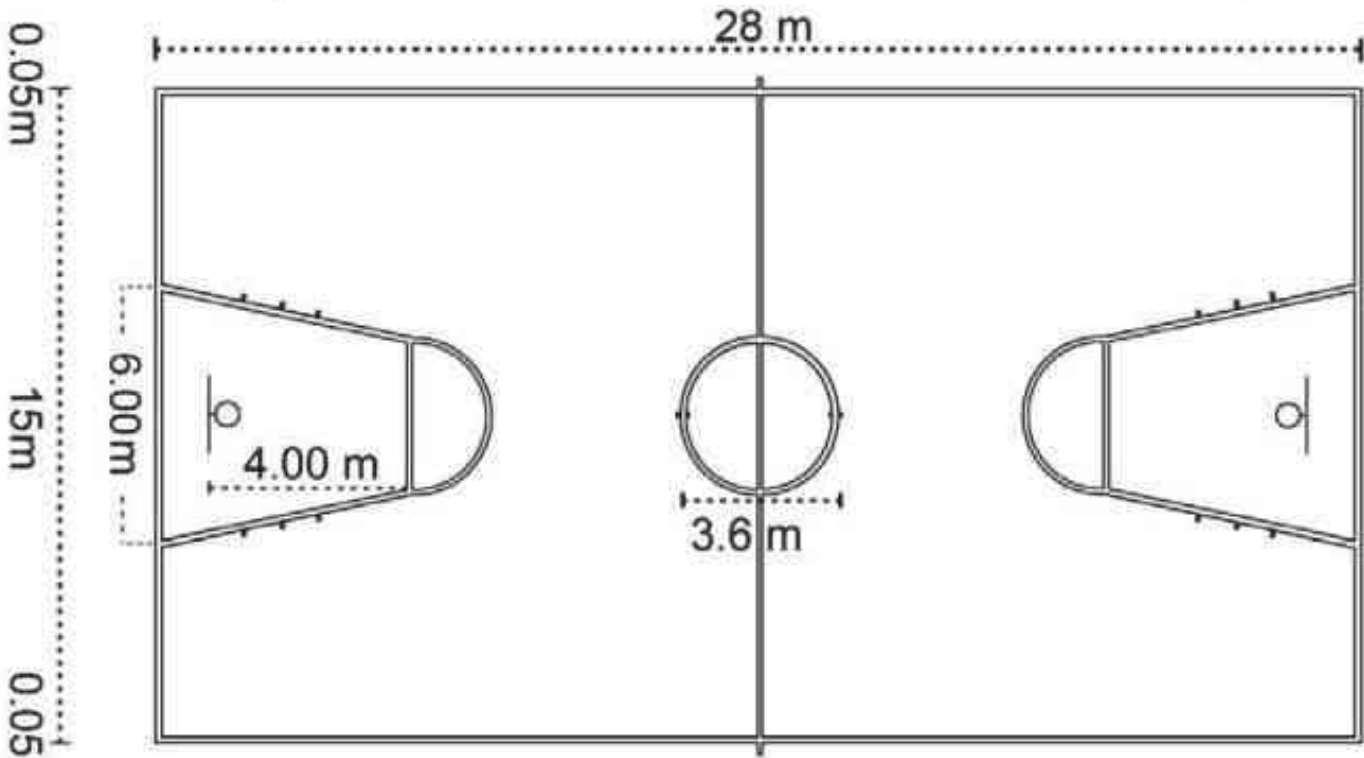
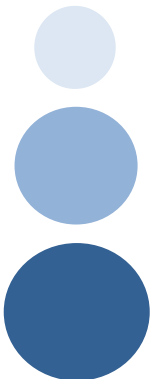
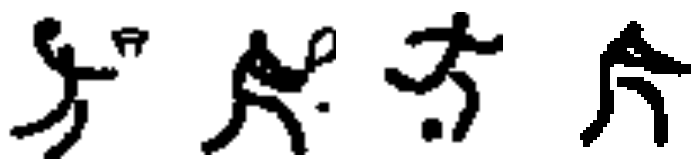


Imagen 50. Cancha de Mini Basquetbol.





2.2.3.3 Reglas Oficiales de Mini Basquetbol

Artículo 2. Cancha - Dimensiones.

La cancha de juego debe tener una superficie lisa y dura, libre de obstáculos. Las dimensiones de los terrenos pueden variar de acuerdo a las facilidades locales.

El tamaño estándar es de 28 metros de largo por 15 metros de ancho. Puede ser reducida a escala en tamaño, siempre y cuando las variaciones estén en las mismas proporciones, por ejemplo de 26 m. x 14 m.

Artículo 3. Líneas.

Las líneas de un terreno de Mini básquetbol se trazarán de acuerdo a las siguientes medidas:

- La línea de tiro libre este a 4.00 m. del tablero.
- No hay ni línea ni zona de 3 puntos.

Las líneas limítrofes de los lados largos del terreno se denominarán 'líneas laterales', y la de los lados cortos son 'líneas de fondo'.

Todas las líneas en el terreno deben tener 5 cm. de ancho y perfectamente visibles.

Artículo 4. Equipamiento.

El siguiente equipo debe proveerse:

- Tableros montados con estructuras de apoyo.

Cada uno de ellos debe tener una superficie lisa hecha de madera maciza o material transparente adecuado, con dimensiones como se muestra en la imagen.

- Las canastas se comprenderán de aros y de redes.

Cada una debe de estar a 3.05 m. sobre el piso.¹³

¹³ Reglamento de Competencia Mini Basquetbol. CONADE. 2010-2011.

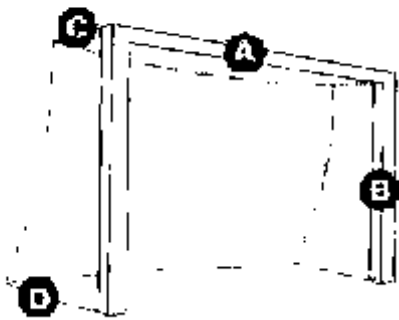


Imagen 51. Comisión Nacional de Arbitraje de Fútbol Rápido y Fútbol 7.



Imagen 52. Cancha de Fútbol 7.

FÚTBOL 7

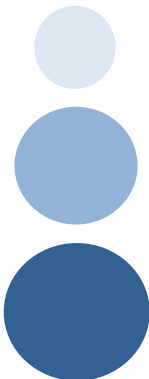


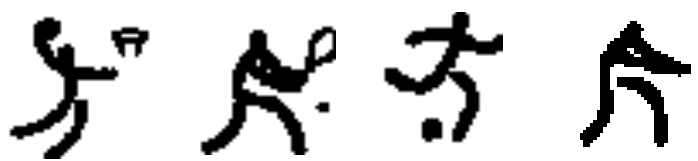
- | | | |
|----------|-----------------|---------|
| A | Largo | 6.40 m. |
| B | Alto | 2.44 m. |
| C | ángulo superior | 1 m. |
| D | ángulo inferior | 1.5 m. |

Imagen 53. Portería de Fútbol 7.



Imagen 54. Balón de Fútbol 7.





2.2.3.4 Reglas Oficiales de Fútbol Uruguayo

Superficie de juego: podrá ser de tierra, hierba natural o artificial.

Dimensiones: el campo de juego será un rectángulo de una longitud máxima de 65 metros y mínima de 50 metros, y de una anchura no mayor de 45 metros ni menor de 30 metros.

Marcación del terreno: el terreno de juego se marcará con líneas, dichas líneas permanecerán a las zonas que demarcan. Las dos líneas de marcación más largas se denominan líneas de banda. Las más cortas se llaman líneas de meta.

El terreno de juego estará dividido en dos mitades por una línea media. El centro del campo estará marcado con un punto en la mitad de la línea media, alrededor de la cual se trazará un círculo con un radio de 6 metros. Todas las líneas tendrán una anchura de 12 centímetros, como máximo.

En cada esquina del campo se colocará una banderola cuya asta, que no será puntiaguda, tendrá una altura de 1.50 metros, como mínimo.

Área de meta: el área de meta, situada en ambos extremos del terreno de juego, se determinará de la siguiente manera: se trazarán dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 3 metros de la parte interior de cada poste de meta. Dichas líneas se adentran 3 metros en el terreno de juego y se unirán con una línea paralela a la línea de meta. El área delimitada por dichas líneas y la línea de meta será el área de meta.

Área de esquina: con un radio de 0.6 metros, medido desde cada banderola de esquina, se marcarán cuatro arcos de circunferencia en la parte inferior del terreno. Las porterías serán marcos de 6 metros de largo por 2 metros de altura.¹⁴

¹⁴

<http://www.uecabrera.org/Informaci%C3%B3n%20diversa/Reglament%20Futbol%207.pdf>

CONDICIONANTES MEDIOAMBIENTALES



03



No se puede elaborar una propuesta arquitectónica sin antes analizar el sitio, es por tal motivo de suma importancia conocer los condicionantes medioambientales que se presentan en el lugar, así se elabora una propuesta adecuada. Los principales condicionantes que influyen son la ubicación del sitio, la topografía, el asoleamiento, las temperaturas, la precipitación pluvial.

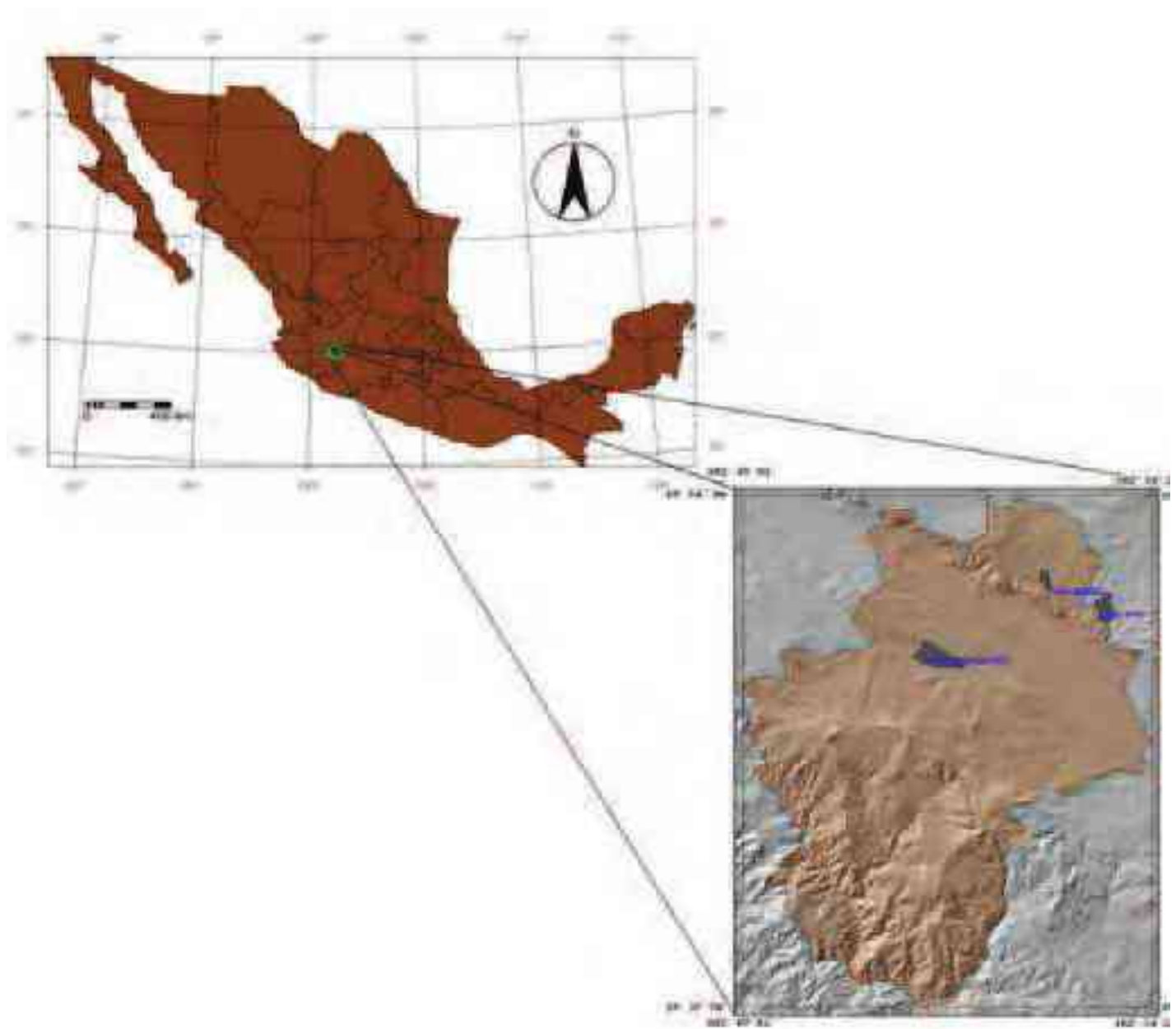
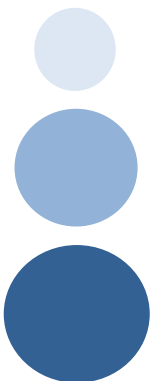


Imagen 55. Ubicación del Municipio de Cotija.





3.1 Características Geográficas

3.1.1 Localización del municipio de Cotija

Lo primero que se tiene que determinar es ¿Dónde se encuentra localizado Cotija?

Se localiza al noroeste del Estado, en las coordenadas 19°35' de latitud norte y 102°34' de longitud oeste, a una altura de 1,630 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el municipio de Jiquilpan, al noreste Villamar y levemente con Tingüindín y al sur y al este con Tocumbo, al suroeste y oeste, colinda completamente con Jalisco, con los municipios de Quitupán y Manuel M. Diéguez.

Cotija tiene una superficie de 504.05 kilómetros cuadrados y representa el 0.91% de la superficie del Estado. Cotija pertenece a la región de la Ciénega de Chapala. Sus relieves están constituidos por el sistema volcánico transversal, el cerro de la Corona, Las Bateas, Verde, El Pinal, el Cerro de San Juanico, la Loma de la Carreta, el Cerro de los Zapotes y el valle de Cotija.¹⁵

¹⁵Página oficial del Municipio de Cotija. <http://www.cotija.gob.mx/> (consultado 25 de noviembre de 2012)

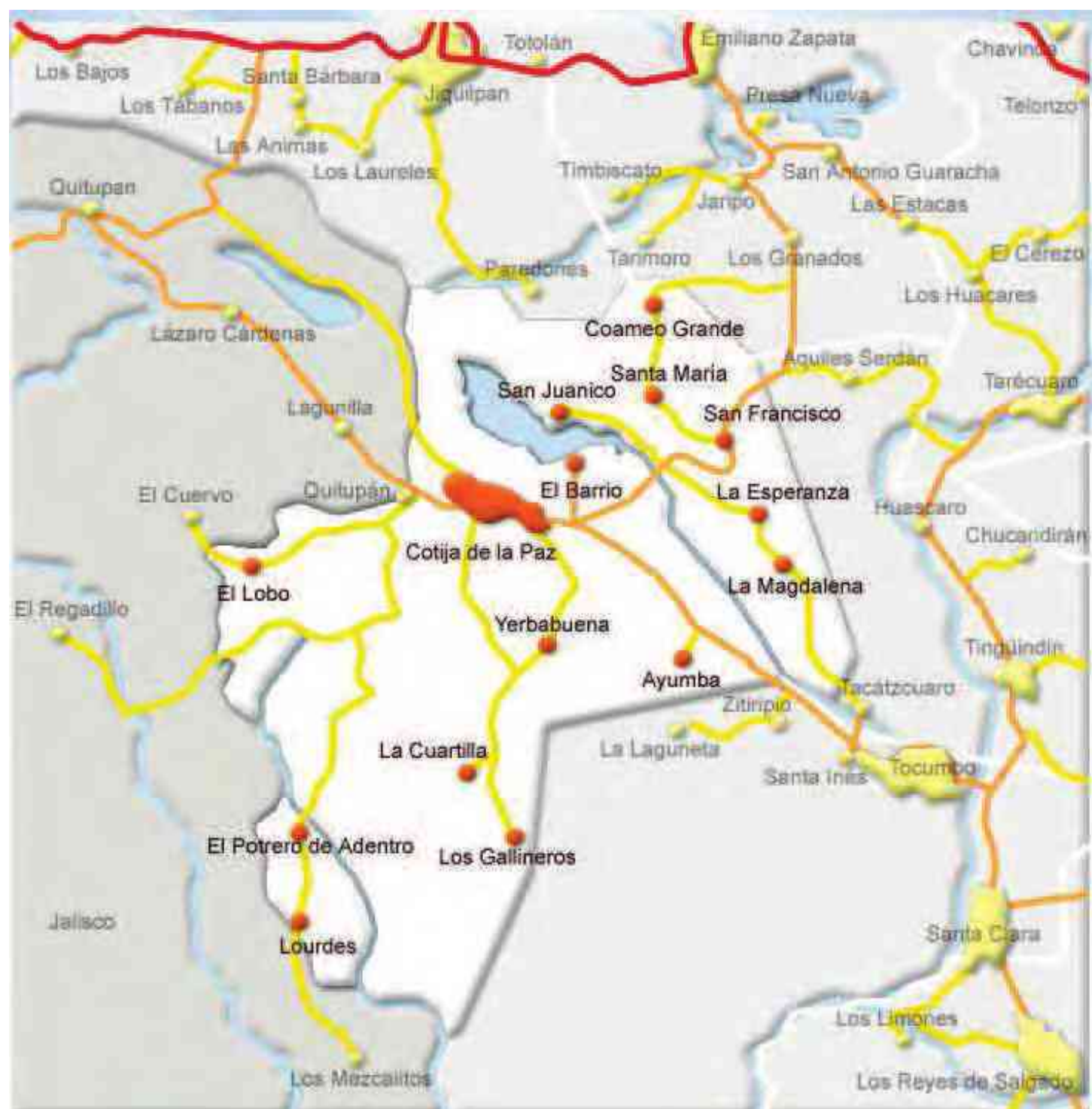
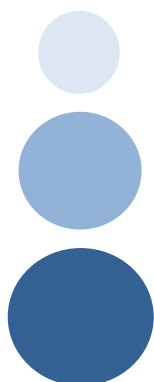
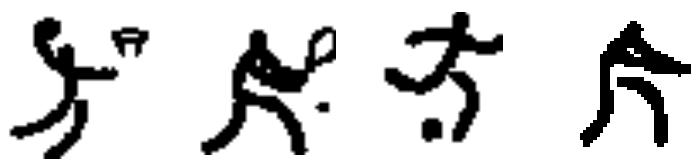


Imagen 56. Localidades del Municipio de Cotija.





3.1.2 Localización de la zona a nivel Ciudad

El municipio de Cotija está conformado por 45 comunidades, siendo Cotija de la paz la cabecera municipal.

Mismo que se divide en tres regiones: en la región de la sierra sobresalen las comunidades de El Lourdes, El Lobo, Gallineros, La Cuartilla, Los Amoles, Las Peñas, Plan del Cerro, la Playa, Agua de Gallo, El Varal de las Flores, El Conejo, Paso de Piedra; en la región laguna de san Juanico se localizan las localidades de El Moral, La Atarjea, El Flechero, San Juanico, El Cerrito, La Zanja, Barranca Clara y El Paso. En el valle o el plan se ubican principalmente las siguientes localidades: El Paraíso de Rubén Romero, La Esperanza, San Pablo, El Moral, El Jaral, Los Núñez, El Puerto, El Barrio, El Sáuz, Los Zapotes, La Resolana, Vistahermosa.¹⁶

Estas comunidades también podrían recurrir al Polideportivo Municipal.

¹⁶Página oficial del Municipio de Cotija. <http://www.cotija.gob.mx/> (consultado 02 de mayo de 2013)

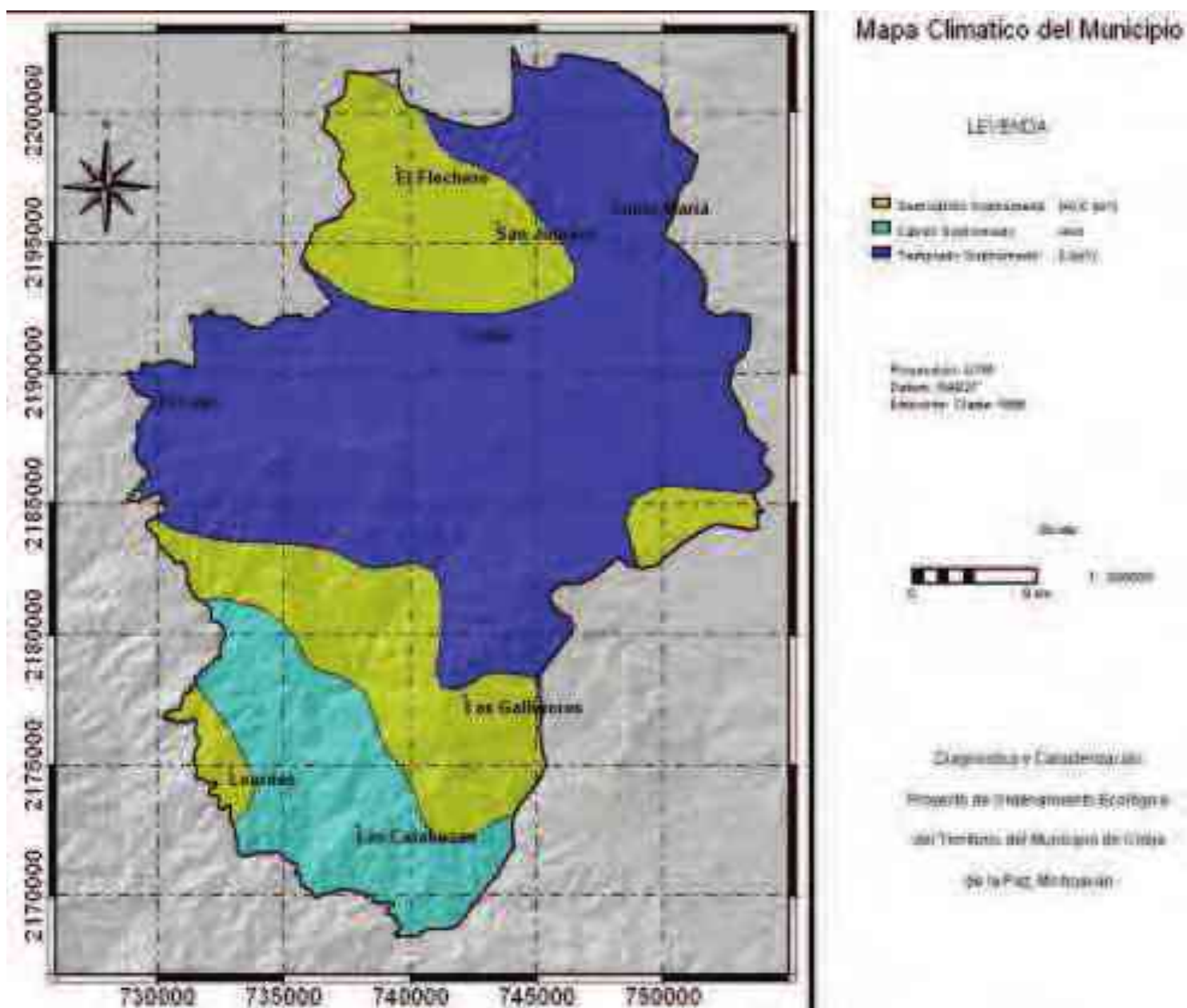
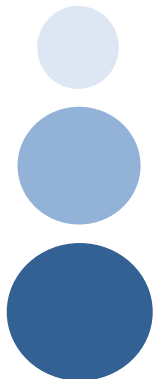
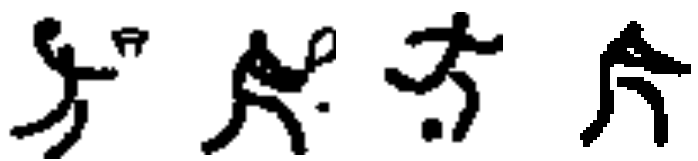


Imagen 57. Clima de Cotija.





3.1.3 Afectaciones físicas y climáticas

3.1.3.1 Orografía y clima

Cotija de la Paz se localiza en un estrecho valle rodeado por cerros, los cuales forman varias barrancas que indirectamente convergen al plano ocupado por la ciudad, y por ende limitan la expansión de la mancha urbana.¹⁷ Su clima es templado, con temperaturas que oscilan entre los 12 y 24 grados C, con lo que se puede apreciar que se cuenta con temperaturas extremas, por tal motivo el confort térmico no es un asunto de preocupación para su correcto funcionamiento.

El clima es un elemento natural, es muy importante saber con estadísticas cómo se comporta, ya que las actividades humanas se adaptan al clima que se presenta en el lugar. Lo anterior determina desde el tipo de ropa que hay que usar en cada época y lugar, hasta los materiales y formas de construcción de las obras de infraestructura como caminos, viviendas e industrias.

Su precipitación pluvial varía de los 200 a 1800 mm anuales. Lo cual tampoco se presenta como preocupación para la ejecución del proyecto.

¹⁷ Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cotija de la Paz. "Diagnostico Pronostico".

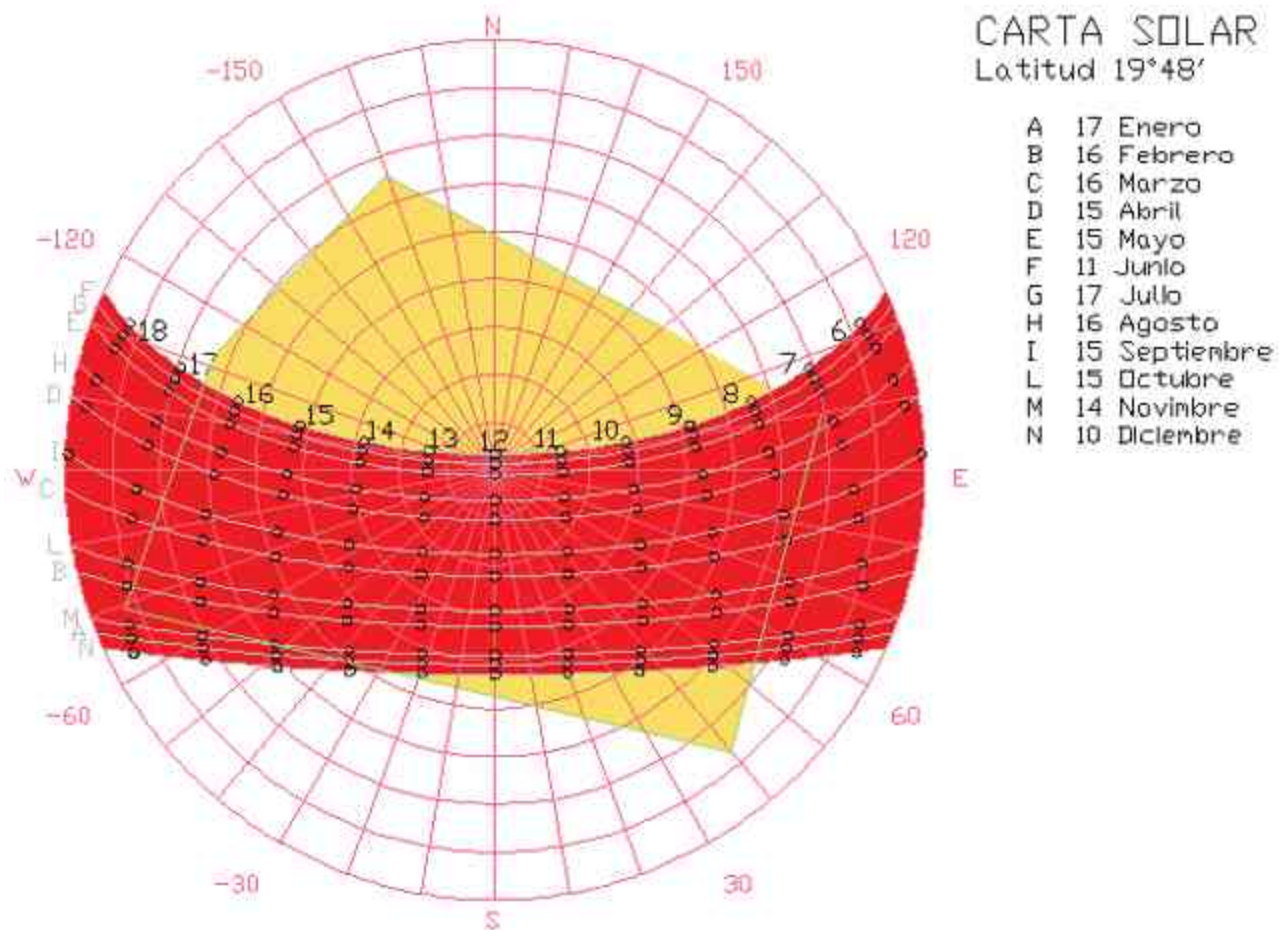


Imagen 58. Asoleamiento de Cotija.

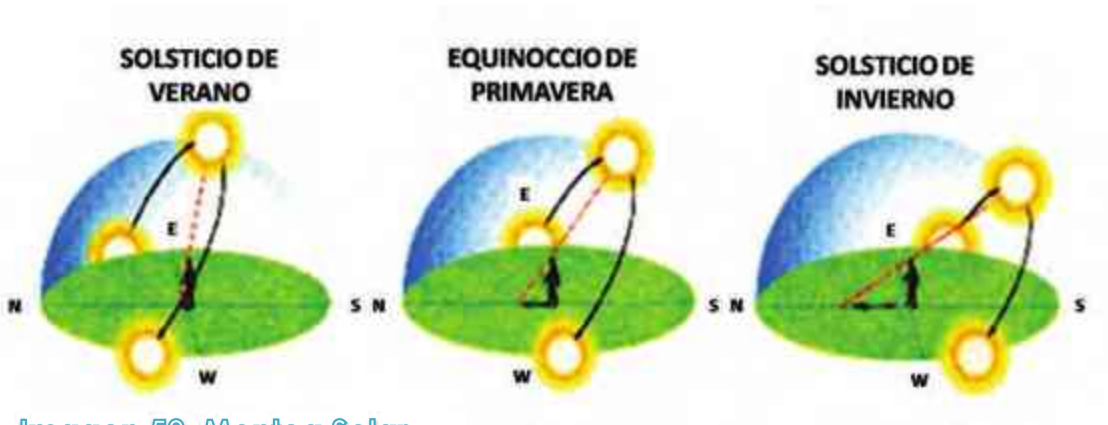
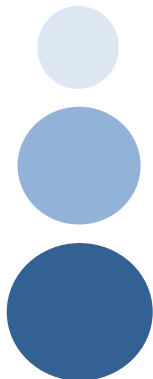
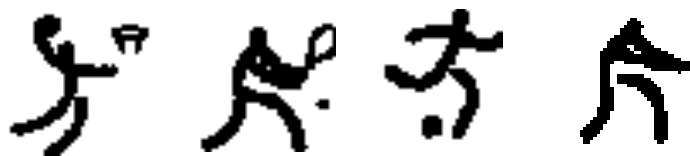


Imagen 59. Montea Solar.





3.1.3.2 Asoleamientos

En la siguiente grafica solar generada en el Programa Sunchar es posible visualizar las incidencias solares que tendrá el complejo, lo que se debe tomar en cuenta para proponer elementos de diseño.

En referencia al terreno seleccionado el asoleamiento se presenta todos los meses del año, teniendo una menor cantidad de luz solar durante los meses de febrero, marzo y octubre un periodo de asoleamiento de 6 am hasta las 6 pm y se tiene una mayor cantidad de asoleamiento en los meses restantes con un periodo de 5 am hasta pasadas las 6 pm.¹⁸

Esto nos indica que se debe cuidar la ubicación de las ventanas del gimnasio de usos múltiples para lograr un lugar confortable y los usuarios se sientan cómodos en el espacio.

¹⁸ Programa Sunshart



Imagen 60. Ubicación del Terreno.

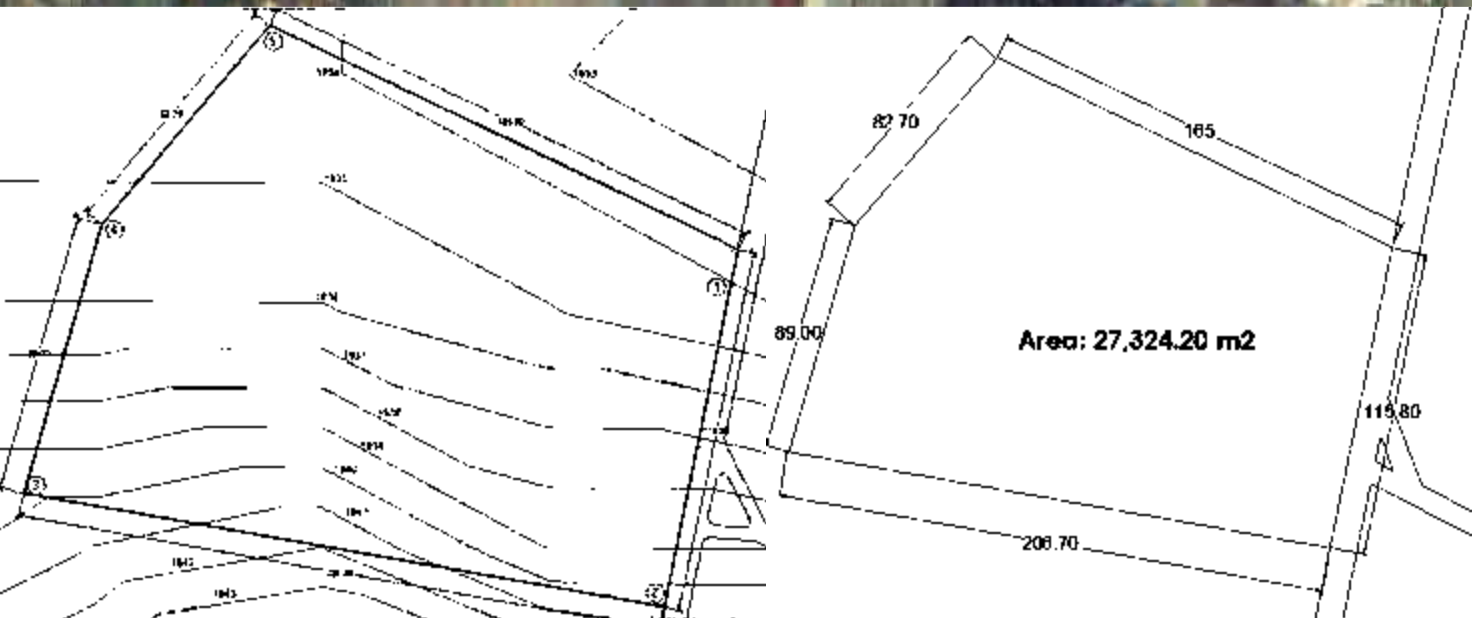
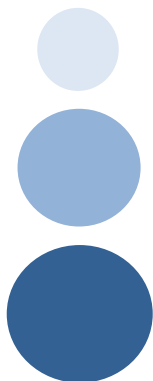
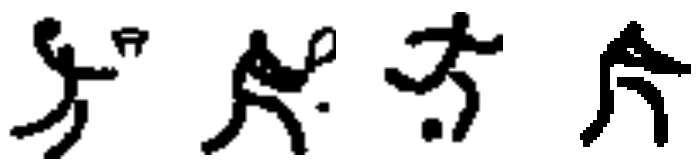


Imagen 61. Topografía del Terreno.

Imagen 62. Medidas del Terreno.





3.2 Características del Terreno

3.2.1 Ubicación

El terreno se encuentra localizado fuera de la mancha urbana de la ciudad de Cotija, hacia el sureste de la Ciudad sobre la calle Rafael Guizar y Valencia, a unos cuantos metros de la carretera nacional Cotija-Los Reyes con los que las poblaciones cercanas tendrán una mayor facilidad para el acceso a este inmueble.

La selección del predio fue en base a lo que la Presidencia Municipal tiene contemplado, para la ejecución de este proyecto, tomando en cuenta que actualmente en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la ciudad de Cotija de la Paz señala el predio como terreno para espacio deportivo.

Colinda al norte con las instalaciones del lienzo charro Municipal, al sur y al oeste se encuentran parcelas de cultivo, y hacia el este se ubica el acceso principal al terreno al igual que el conjunto habitacional San Rafael.

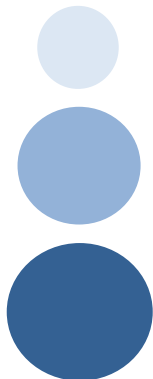
3.2.2 Dimensiones

El terreno es un polígono de forma irregular con un área de 27 324.20 metros cuadrados, las medidas del terreno son 165 m al Norte, 115.80 al Este, 206.70 al Sur, 89.00 y 82.70 al Oeste.

Se trata de un terreno con una pendiente de 3%, esto debido a que es un terreno ya modificado al presentar una la instalación de una cancha de futbol y basquetbol.



Imagen 63. Análisis Fotográfico.





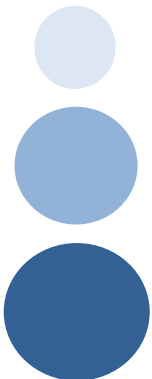
3.2.3 Uso y tenencia del suelo

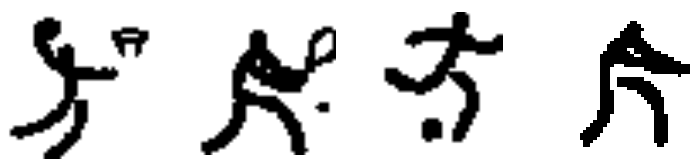
El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cotija de la Paz se marca como terreno apto para el elemento Deporte, se encuentra ubicado en un uso de suelo reservado para el crecimiento urbano a corto plazo, y particularmente mostrando un destino de rehabilitación de campo ubicado al sureste de la localidad, a lo anterior se puede agregar las características que reúne el predio en tanto a la ubicación lo hace apto y ayuda a satisfacer la demanda tanto de la ciudad como de las comunidades cercanas.¹⁹



Imagen 64. Uso y Destino de Suelo.

¹⁹ Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Cotija de la Paz.





3.3 Características Urbanas

3.3.1 Macro-localización



Imagen 65. Macro-localización.

3.3.2 Micro-localización



Imagen 66. Micro-localización.



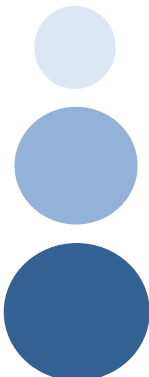
Imagen 67. Infraestructura Sanitaria.

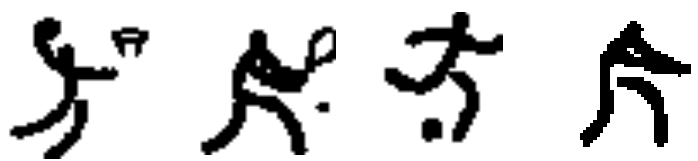


Imagen 68. Infraestructura Eléctrica.



Imagen 69. Equipamiento Urbano de Cotija.





3.3.3 Infraestructura

La cobertura de servicios públicos de acuerdo a apreciaciones del H. Ayuntamiento es:

Agua potable, Drenaje, Electrificación, Pavimentación, Alumbrado público, Recolección de basura.

De acuerdo al listado anterior las principales carencias son el no cubrir con la pavimentación en la gran mayoría de las zonas de la ciudad reflejada principalmente a las orillas de la localidad.

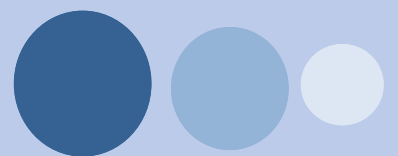
El terreno seleccionado para la ubicación del Polideportivo, no cuenta con los servicios necesarios, pero la ubicación de ellos es muy cercana debido a la colindancia con un conjunto habitacional, el cual cuenta con luz, en tendido eléctrico aéreo, cuenta con drenaje, y por ultimo cuenta con el servicio de agua potable.

3.3.4 Equipamiento urbano

En el municipio de Cotija se puede apreciar una gran cantidad de equipamiento urbano como es el caso de educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, comunicaciones, transporte, recreación, deporte, administración pública y servicios urbanos. Presentando un déficit en el elemento deporte.²⁰

²⁰ Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cotija de la Paz.

DESTINO



04



No se puede realizar un proyecto sin pensar antes en el usuario, por este motivo es de suma importancia definir quién será el usuario, para de esta manera buscar cubrir las necesidades que presenta el perfil de nuestros usuarios.

Tomar en cuenta antecedentes o casos análogos es de suma importancia porque se puede apreciar una idea más clara sobre el enfoque que se le quiera dar al proyecto.



Imagen 70. Usuarios Infantiles.



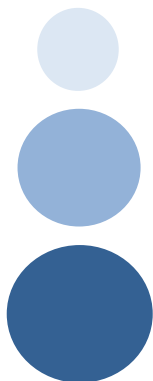
Imagen 71. Usuarios Jóvenes.

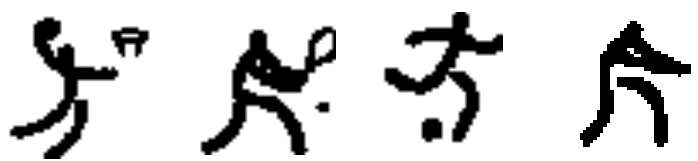


Imagen 72. Usuarios Adultos.



Imagen 73. Usuarios.





4.1 Análisis funcional

4.1.1 Usuario

Para el diseño de cualquier edificación siempre se debe de tener un análisis previo de los usuarios potenciales que trabajaran, se recrearan o vivirán en la edificación. Este estudio se hace con el fin de consolidar el funcionamiento del proyecto, el hecho de revisar las necesidades y actividades que se realizaran en el edificio, sirve para proporcionar las áreas que el usuario demandara, y que se interrelacionen unas con otras en base a la forma de desarrollo del usuario. Analizar hasta el último usuario del edificio es muy importante porque muchas veces solo se piensa en los usuarios transitorios o que son los más llamativos pero también se debe de pensar en los conserjes, la administración, etc.

Usuarios:

El polideportivo está pensado para albergar toda clase de usuarios, pero en forma más específica:

Usuarios infantiles: niños de 4 a 12 años con ganas de hacer actividades deportivas, como futbol siete, voleibol o basquetbol.

Usuarios jóvenes: de entre 12 y 18 años de edad que buscan en este espacio tener actividades de relajación deportiva.

Usuarios adultos: Gente adulta de entre 18 y 60 años de edad que no solo buscan hacer actividades deportivas sino también de relajación y ejercitación.

En conclusión del análisis de los usuarios, se debe mencionar que esta propuesta del polideportivo, es para todos los pobladores del municipio, sin importar la edad, todos encontraran actividad que realizar. Es de gran necesidad conocer o entender al quien tendremos como usuario potencial de nuestras instalaciones ya que por medio de ello podemos dotar al espacio con zonas adecuadas para la realización de cada una de las actividades que estas personas realizaran.



Imagen 74. Croquis de Localización.



Imagen 75. Acceso a Unidad Deportiva.



Imagen 76. Andadores.

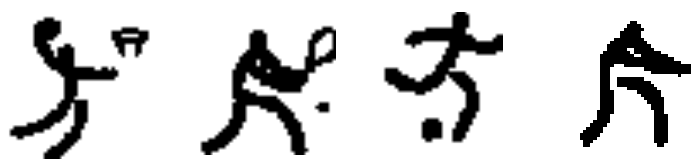


Imagen 77. Área de Juegos.



Imagen 78. Graderías.





4.1.2 Caso Análogo

Unidad Deportiva “López Mateos”, Guadalajara Jalisco.

- Localización:

La unidad deportiva López Mateos se localiza en la Av. Colon, esquina con la calzada Lázaro Cárdenas, en la ciudad de Guadalajara Jalisco.

La razón por la que se visitó esta Unidad Deportiva, es porque es una de las más populares en el gusto de la población de Guadalajara.

Esta unidad deportiva cuenta con las siguientes instalaciones.

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| -Canchas de futbol soccer | -Frontenis |
| -Canchas de basquetbol | -Comedor |
| -Canchas de voleibol | -Área de administración |
| -Pista de atletismo | -Fuente de sodas |
| -Velódromo | -Juegos infantiles |
| -Área de alberca | -Área de baños y vestidores |
| -Fosa con trampolín | -Estacionamiento. |
| -Pista de patinaje | |

A lo largo de la unidad deportiva, existen amplios andadores, mediante los cuales los deportistas transitan de un área a otra. Los andadores tienen un acabado apropiado.

En cuanto a la vegetación, es abundante, se encuentra en gran parte de la superficie total de la unidad deportiva. En algunas áreas verdes se encuentran mesas y bancas para comer.

Las graderías de las canchas de futbol, se manejan de tal forma que sirvan para dar servicio a dos canchas a la vez y en algunos casos, también sirven para alojar vestidores.

Las dimensiones de esta unidad deportiva son mayores a las de la propuesta del Polideportivo Municipal, por lo que este ejemplo solo se utilizara para retomar algunos aspectos representativos.



Imagen 79. Ubicación Deportivo.



Imagen 80. Acceso Deportivo.



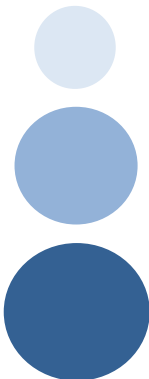
Imagen 81. Estacionamiento del Deportivo.

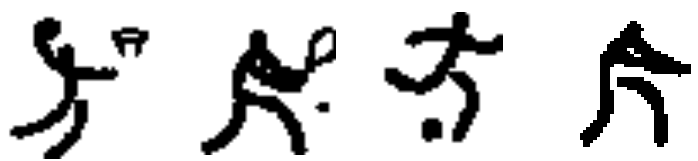


Imagen 82. Cancha de Basquetbol.



Imagen 83. Cancha de Futbol 7.





4.1.3 Caso Antecedente

Deportivo “José Sánchez del Río”, Cotija Michoacán

- Localización:

Se ubica en la calle Javier mina No. 1347, en la colonia el mirador.

- Contexto

El deportivo “José Sánchez del Río” mejor conocido como el **Mini Club** se encuentra ubicado al suroeste de la ciudad de Cotija, en una zona habitacional. Su fachada principal mantiene una relación con el entorno, debido a que pertenecía a un predio de tipo habitacional.

- Revisión de plantas arquitectónicas

Se carece de planos arquitectónicos, debido a que fue la adecuación de espacios que estaban en abandono. La oficina de administración se encuentra ubicada en lo que es la adecuación de una casa habitacional, la cual cuenta con la oficina principal, una sala de reunión para tratar asuntos deportivos, y servicios como sanitarios y bodega.

A espalda de esta oficina se encuentra ubicada la tienda, la cual es un espacio adicionado al que pertenecía a la casa, mismo que es un pequeño espacio.

Este predio se completa con la incorporación de las canchas multifuncionales, mismas que están al suroeste del predio, realizadas con asfalto, y con la ubicación de tableros para el básquet bol, además con posibilidades de instalar postes para la colocación de la red de voleibol.

La cancha de futbol siete, es el elemento más importante de este deportivo, ya que es el deporte más solicitado en la comunidad, está conformado por pasto sintético y caucho, careciendo de graderías para los observadores.

La cancha de futbol soccer, es la ubicada cerca del acceso principal, mismo que en temporadas es descuidada debido a la falta de uso, las porterías se encuentran en mal estado.

El estacionamiento es un área con la que no se contaba por lo que fue necesaria la incorporación de un nuevo predio para la adecuación como estacionamiento, mismo que no es funcional completamente ya que provoca conflictos a los usuarios que incorporan con autos.

Estas áreas son las que componen este deportivo, dando como resultado las siguientes áreas:

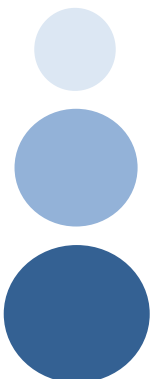
Área de acceso

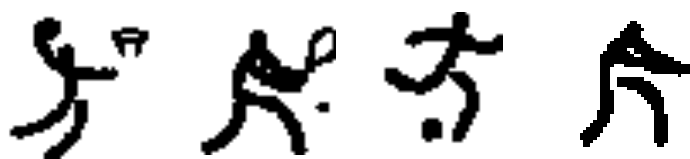
Área administrativa

Área de servicio

Áreas deportivas

Áreas verdes





- Croquis

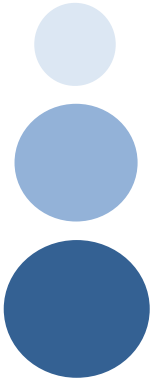
CROQUIS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS	ZONAS
	A) Acceso B) Área deportiva C) Administración D) Servicios E) Estacionamiento

- Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	ESPACIOS
Acceso	- Zona de acceso - Estacionamiento
Administración	- Oficina del Director - Sala de juntas
Área deportiva	- Cancha de futbol soccer - Cancha de futbol siete - Cancha de usos múltiples - Alberca
Zona de servicios	- Sanitarios - Bodega - Tienda

○ Programa Por Espacios

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO		
ACCESO		
Acceso		
Estacionamiento		
ADMINISTRACIÓN		
Oficina de director		
Sala de Junta		
ÁREA DEPORTIVA		
Cancha de Futbol Soccer		
Cancha de Futbol Siete		

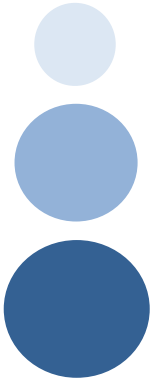


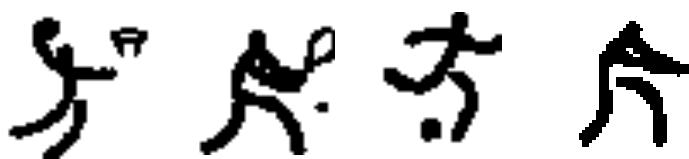


Cancha de Usos Múltiples		
Alberca		
ZONA DE SERVICIOS		
Sanitarios		
Bodega		
Tienda		

○ Descripción De Espacios

Nombre del espacio	Dim. M2	Materiales	Sistema constructivo	Iluminación	Ventilación	Color	Sensación	Mob.
Zona de acceso	---	----	----	Natural Artificial	Natural	Blanco	-----	----
Estacionamiento	----	Suelo Natural	-----	Natural Artificial	Natural	---	Desorden	----
Administración	----	Tabique Concreto vidrio	Muros de tabique	Natural Artificial	Natural	Blanco	Espacio cerrado	Escritorio, silla, mesa, archivero
Tienda	---	Tabique Concreto vidrio	Muros de tabique	Natural Artificial	Natural	Blanco	Espacio pequeño	Repisas, mesa, silla, refrigerador
Cancha de Usos Múltiples	----	Asfalto	asfalto	Natural Artificial	Natural	Negro	----	Tableros, tubos para red de voleibol
Cancha de Fútbol Soccer	----	Suelo natural, pasto natural		Natural Artificial	Natural	----	----	Porterías
Cancha de Fútbol Siete	----	Concreto, acero, pasto sintético, caucho	Sistema especial para canchas	Natural Artificial	Natural	----	----	Porterías, bancas
Alberca	----	Concreto, acero, tabique, azulejo	Sistema constructivo tradicional de alberca	Natural Artificial	Natural	Azul	----	----
Sanitarios	----	Tabique Concreto Azulejo	Muros de tabique, acabado en pintura	Artificial	Natural, limitada	Blanco	Concentración de olores	W.C., mingitorios lavabos
Bodega	----	Tabique, concreto, concreto, vidrio	Muro de tabique	Natural Artificial	Natural	Blanco	Es un espacio pequeño cerrado	Repisas, mesa, silla

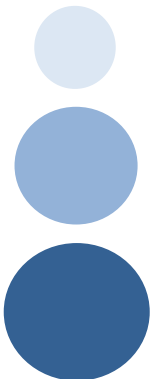


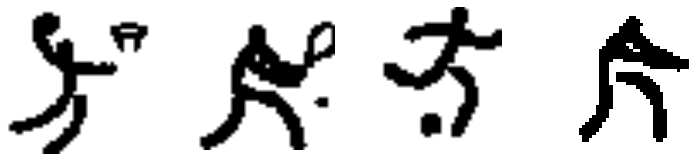


○ Comparación de Programas Arquitectónicos

Programa Arquitectónico General	Caso Local	Sistema Normativo de Equipamiento Urbano	Propuesta de programa arquitectónico	Justificación
Acceso Principal				Las áreas propuestas en el polideportivo son de acuerdo a las necesidades que ha presentado la comunidad de acuerdo a las actividades deportivas que realizan, además de que se tomaron encuentran algunas que forman parte del programa arquitectónico de casos análogos.
Administración				
Servicios				
Cancha de Usos Múltiples				
Cancha de futbol				
Cancha de beisbol				
Áreas verdes				
Estacionamiento				
Tienda				
Cancha de futbol siete				
Alberca				
Bodega				
Cancha de frontón				
Cancha de básquetbol				
Cancha de voleibol				
Cancha de tenis				
Pista de atletismo				
Enfermería				
Gimnasio al aire libre				
Auditorio de usos múltiples				
Spin				
Tai-shi				
Zumba				
Yoga				
Gimnasio de salón				

En la tabla anterior se muestran tres programas arquitectónicos los cuales se tomaron en cuenta para la elaboración del programa arquitectónico que formara el polideportivo.

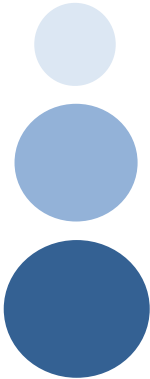


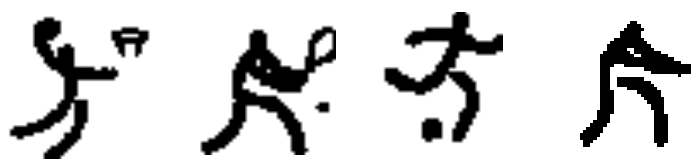


4.1.4 Programa de necesidades

ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDADES	USUARIOS	EQUIPAMIENTO	M2 DE CONSTRUCCION
Modulo sanitarios	fisiológicas	Realizar las actividades fisiológicas	Público en general	Módulo de sanitarios (incluye lavamanos y tazas, surtidores de jabón y papel, etc.)	55 m2 aprox.
Realizar actividad física intensa	Gimnasio	Hacer ejercicio propio de un gimnasio	Público en general	Maquinas, escritorio	200 m2 aprox.
Tener un espacio especial para el mantenimiento industrial	Cuarto de maquinas	Salvaguardar las maquinas que atienden al polideportivo	Solo personal autorizado	Sujeción eléctrica, calderas	200 m2 aprox.
Almacenar toda clase de cosas	Bodegas	Almacenar y recoger mobiliario que necesite en el gimnasio	Trabajadores de instancia y/o autorizados	gabinetes	120 m2 aprox.
Tener a dónde acudir en caso de una lesión en las instalaciones.	Enfermería	Atender gente que se lesione (lesiones leves) en las instalaciones	Enfermera y público en general	Cama, botiquín, gabinetes y escritorio	30 m2 aprox.
Realizar cambios de ropa y bañarse	Baños vestidores	Hacer cambios de ropa y/o bañarse (almacenar mochilas)	Jugadores autorizados	Casilleros, regaderas	70m2
Practicar deporte	Cancha interior multifuncional, gimnasio, cancha de futbol, canchas exteriores	Hacer actividades recreativas	Público en general	Tableros de básquet, porterías, equipamiento de gimnasio	varias
Estancia o presencia	Graderías, jardines	Contemplar eventos deportivos o desplazarse de un lugar a otro	Público en general	Graderías de concreto, botes de basura, accesorios exteriores	Varias.
Realizar alguna actividad física específica	Sala de spin	Hacer ejercicios propios de bicicleta fija	Público en general	Bicicletas fijas	90 m2 Aprox.
Realizar alguna actividad física específica	Aula de baile, tai-shi	Dar clases de baile, zumba, tai-shi	Público en general	Bancas, casilleros	80 m2 aprox.

Área	Espacio
Estacionamiento	Cajones para discapacitados
	Cajones convencionales
	Estacionamiento para Motocicletas
Acceso	Caseta de vigilancia
Módulo de sanitarios	Sanitarios mujeres
	Sanitarios hombres
Baños-Vestidores	Hombres
	Mujeres
Gimnasio	Aire libre
Canchas	Futbol siete
	Basquetbol
	Voleibol
Auditorio	Frontón
	Cancha de usos múltiples
	Sanitarios
	Vestidores
	Bodega
Servicios	Cabina de sonido
	Cuarto de maquinas
	Bodega
	Cuarto de maquinas
	Tienda
	Enfermería





4.1.5 Programa arquitectónico

El programa arquitectónico propuesto es resultado del análisis y comparativo de tres aspectos, como es el caso de la **estadística** arrojada de acuerdo a los participantes en torneos deportivos, y asistentes a instalaciones de esta naturaleza, la infraestructura existente en el municipio, y el aspecto normativo. Estos tres aspectos arrojan la siguiente información.

Las estadísticas señalan que los deportes más practicados en el municipio son: el fútbol, el basquetbol, el volibol y el frontón.

De acuerdo a la infraestructura existente en el municipio se pueden encontrar canchas de básquetbol y volibol en diferentes colonias del municipio las cuales se encuentran en malas condiciones, debido al deterioro y descuido, se localizan tres canchas de fútbol soccer además de la cancha del campo municipal, mismas que sus condiciones son buenas, por lo que se considera no necesaria la implementación de esta cancha.

Las canchas de frontón ubicadas en el municipio son de carácter particular.

El sistema de equipamiento proporciona un programa arquitectónico el cual es de acuerdo al número de habitantes de la población, para el municipio pertenece el modulo deportivo, del cual no se toman todos los espacios, debido a que propone una cancha de beisbol, que a pesar de ser un deporte con un gran número de seguidores y practicantes en el país, en la región no es muy practicado, en la actualidad no se cuenta con practicantes destacados de este deporte. Probablemente a la poca difusión que se le da al mismo en la zona.

También propone una cancha de fútbol soccer la cual por el buen estado de las canchas de fútbol soccer que se encuentran en el municipio además de que las que se encuentran abastecen a la comunidad futbolista del municipio.

HISTORIA DEL PROYECTO



05



La historia del proyecto se ve afectada por la evolución que va presentado el proyecto a lo largo de las etapas de ejecución.

Para lo cual se deben ir tomando en cuenta sistemas constructivos que proporcionen una mejor ejecución a la obra.

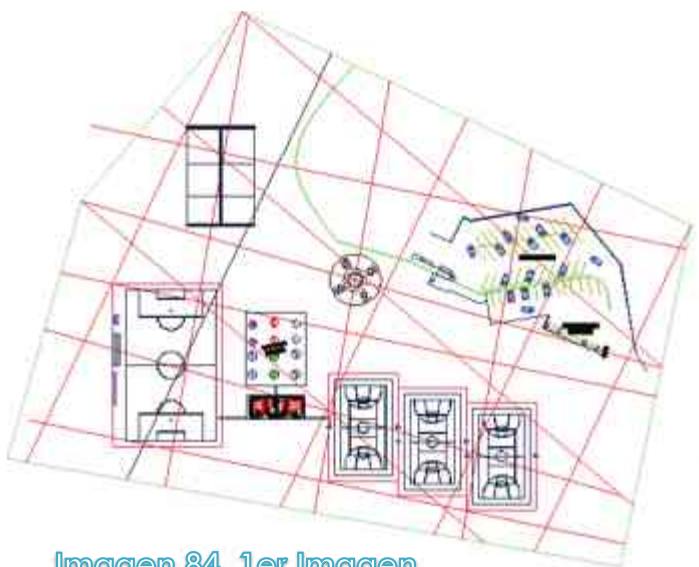


Imagen 84. 1er Imagen

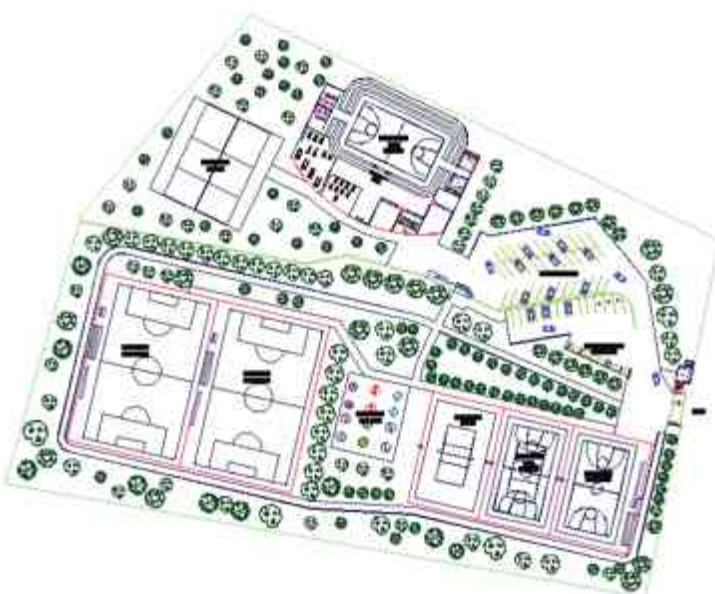


Imagen 85. Evolución

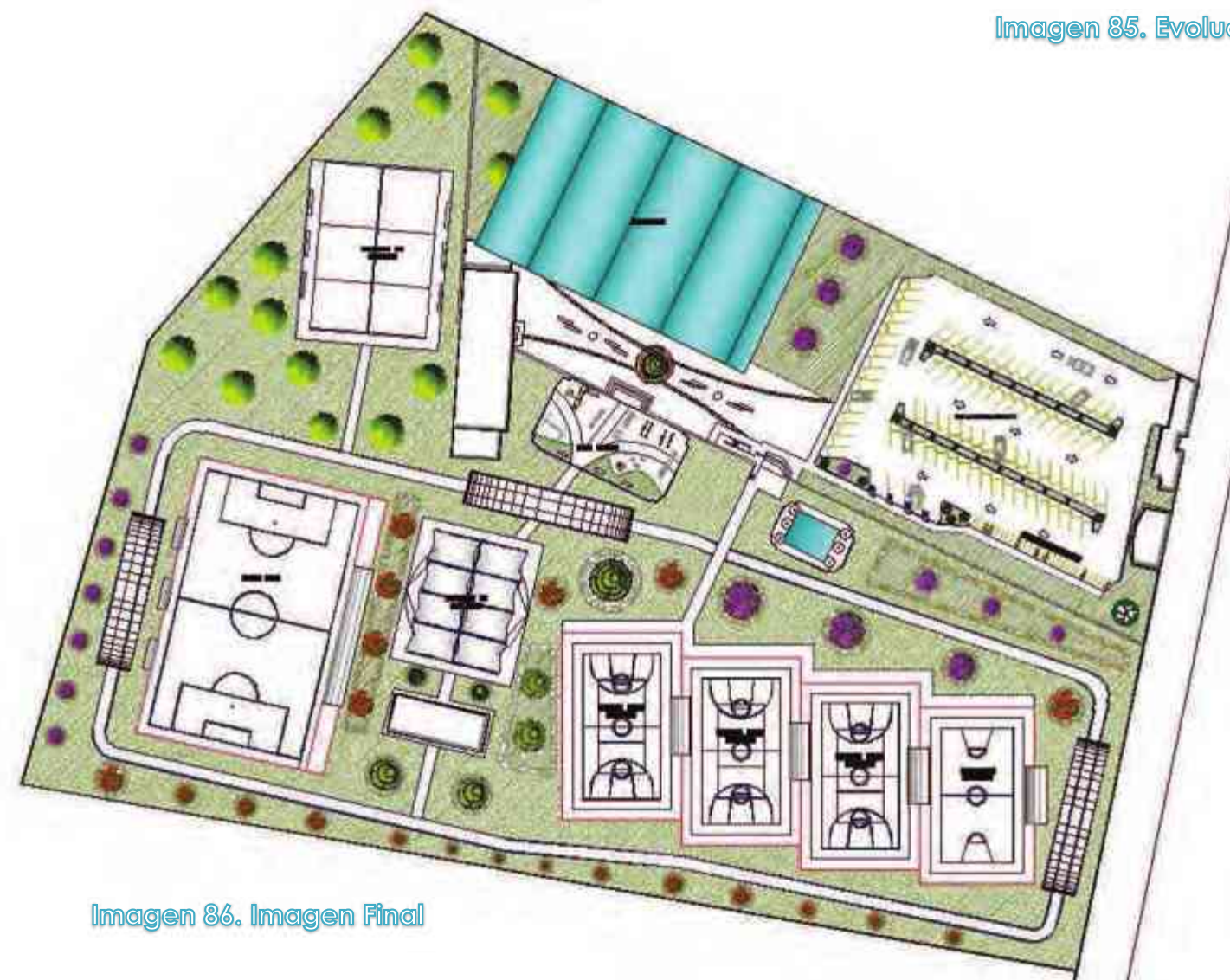
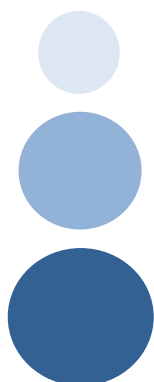
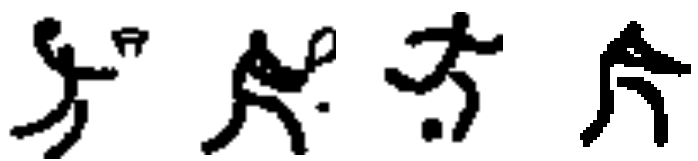


Imagen 86. Imagen Final





5.1 Desarrollo del Proyecto

Todo proyecto arquitectónico sufre diversos cambios durante su ejecución, mismas que pretenden ayudar a que el proyecto cumpla con las expectativas deseadas. En el caso del desarrollo del polideportivo municipal, implico procesos que alternaron entre lo general y lo particular, la escala grande y la pequeña, el concepto global y el detalle. Para ello se establecen unas ciertas etapas de trabajo, relativamente diferenciadas entre sí, que marcan la evolución del proyecto desde el planteamiento del problema hasta la solución ejecutiva.

Para realizar un proyecto arquitectónico es necesario comenzar con recabar, analizar y procesar toda la información que pueda tener incidencia de una u otra forma en el proyecto por ejemplo:

- Características del sitio: entorno natural y construido, clima, topografía, constitución del suelo, escurrimientos pluviales.
- Requerimiento del usuario: necesidades espaciales y funcionales, aspiraciones.
- Normatividad: reglamentos y normas oficiales que regulen las características de los proyectos arquitectónicos en el sitio.

Estos datos ayudan a concretar un proyecto para que cumpla con las expectativas del usuario.

Con base al análisis de los datos obtenidos en los estudios preliminares, se prosigue con una exploración de diversas alternativas de solución del proyecto. Esta se trata de una etapa de búsqueda en la cual se intenta llegar a la solución adecuada para cumplir con todos los requerimientos planteados. Se estudia la mejor manera de implantar el edificio y los elementos en el predio, los esquemas organizativos más adecuados, las configuraciones espaciales óptimas, entre otros muchos aspectos.



Imagen 86. Croquis

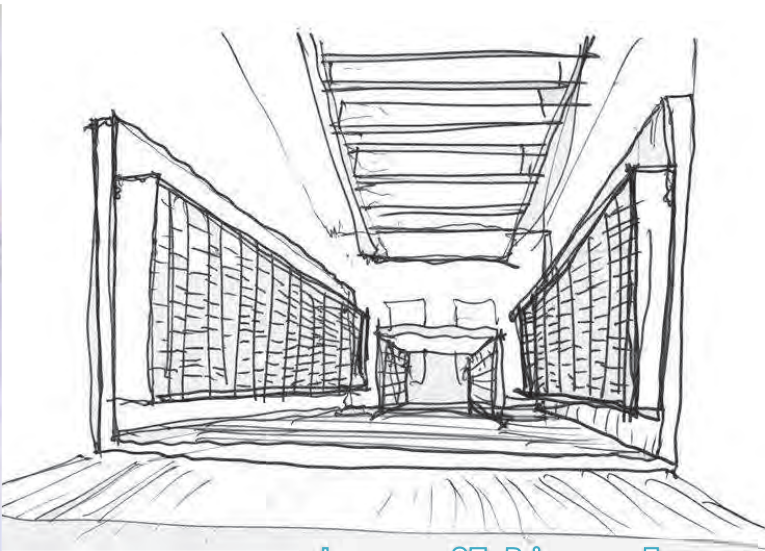
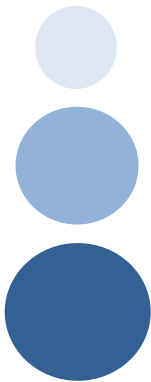
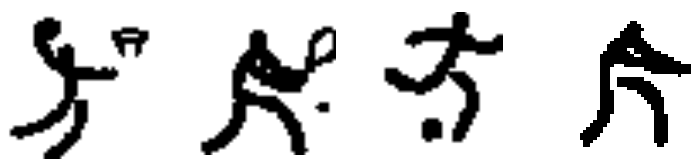


Imagen 87. Primeros Trazos



Imagen 88. Desarrollo de Proyecto





En los esquemas iniciales se estudian también las alternativas más viables para lograr un edificio altamente eficiente. Las orientaciones, la forma y posición del edificio, y la organización espacial, son analizadas para lograr el máximo aprovechamiento de los recursos. Los materiales y sistemas constructivos, así como los criterios estructurales, empiezan a definirse en un nivel preliminar. En esta etapa se procede a la elaboración de maquetas para facilitar el análisis del anteproyecto logrado.

Una vez definido el esquema óptimo inicia la fase de anteproyecto. En esta fase se define con detalle la configuración espacial y formal del edificio, así como los sistemas estructurales y constructivos. Se producen diversos dibujos en planta, alzado (fachadas) y sección, así como maquetas virtuales y estudios de visualización.

Esta fase a la cual se le puede nombrar de anteproyecto se divide en varias etapas, debido a que esta fase nos permite hacer diversas presentaciones con la idea obtener una retroalimentación las cuales ayudaran a definir ajustes al proyecto. Una vez realizados los ajustes al proyecto se hace una nueva presentación y así sucesivamente hasta llegar a un proyecto definitivo.

Solo cuando se cuenta con un anteproyecto definitivo se inicia con la ejecución del proyecto ejecutivo para complementar la elaboración del proyecto.

Con respecto al Polideportivo Municipal comenzó con una charla con el presidente municipal de la localidad, quien dio una idea del programa arquitectónico.

En el polideportivo se buscara tener un confort térmico, buena iluminación, considerando la escala del proyecto, la cual será relativamente grande principalmente en el edificio principal, por su naturaleza, un edificio de este tipo, debe tener alturas superiores a 8 metros, por lo que la edificación en sí, tendría un equivalente a un edificio de 3 a 4 pisos.

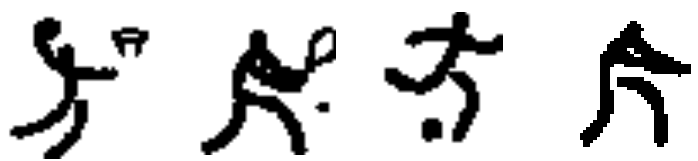


Imagen 89. Luz natural



Imagen 90. Materiales Innovadores





En el aspecto de la iluminación, el proyecto contar con iluminación natural y artificial. Se proponen ventanas funcionales para disminuir el consumo eléctrico.

La propuesta de materiales que se tiene en el proyecto es contemporánea, como es el caso de elementos de acero como vigas, cimentaciones de concreto armado.

Después de la recopilación de información, se prosigue a la elaboración de la propuesta arquitectónica la cual inicia con la ubicación de ejes mismos que permiten el juego con los vértices del terreno. Por medio de estos ejes se ubica principalmente las canchas mismas que por reglamento son orientadas de norte a sur.

La primer propuesta consiste en la ubicación de dos canchas de fútbol siete, una cancha de frontón, tres canchas multiusos, el gimnasio al aire libre, el estacionamiento y finalmente el gimnasio de usos múltiples. Dicha propuesta se considera indeficiente ya que se tiene un estacionamiento muy pequeño, el gimnasio de usos múltiples no es funcional, la propuesta de las canchas fue sin antes hacer un estudio de las necesidades de la sociedad.

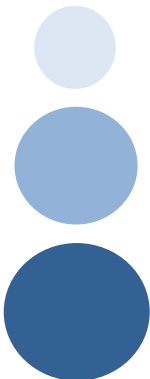
Esta propuesta sufrió grandes cambios para poder llegar al resultado final, lo cambios más representativos son un estacionamiento de mayores dimensiones, el volumen principal que era el gimnasio de usos múltiples se separó en dos elementos, dejando un elemento para un auditorio el cual cuenta con una cancha de usos múltiples, un escenario, y dos módulos de baños, en el otro elemento se encuentra el gimnasio de usos múltiples en el que se puede encontrar salones para la práctica de diversas actividades de ejercitación y recreación. Comunicados entre sí por una plaza de acceso, además en esta nueva propuesta se puede observar que el gimnasio al aire libre será techado por medio de velarías con el fin de ofrecer al usuario un mayor confort. Se implementa un área lúdica para ofrecer actividades para los niños, se ubican dos cafeterías para el uso de los visitantes.

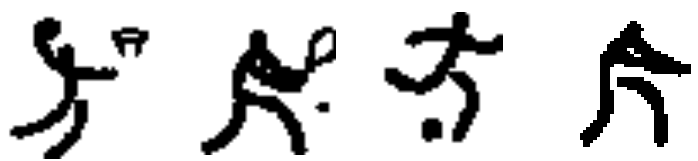


Imagen 91. Canchas de Uso Múltiples



Imagen 92. Canchas de Fútbol Siete





5.2 **Sistemas Constructivos**

Los sistemas constructivos para las canchas de usos múltiples, fútbol siete, trota pista y el módulo lúdico son los recomendados por la CONADE.

Canchas de usos múltiples:

La cancha de usos múltiples se constituye por una plataforma de concreto reforzado con malla electro soldada, con un espesor promedio uniforme de 10 cm, con una resistencia de 200 kg/cm² como mínimo, desplantada sobre terreno natural previamente compactado y nivelado, garantizando una superficie plana, sin dejar de considerar una pendiente de 1% para desaguar de manera natural las aguas pluviales. El acabado final de la cancha será de pulido fino, lo cual permite el adecuado deslizamiento del zapato deportivo empleado por los jugadores.

La cancha de juego está definida por el trazado y pintado de líneas de juego de 5 cm de ancho con pintura epóxica.²¹

Cancha de Fútbol Siete

La cancha se constituye por una plataforma de concreto reforzado con malla electro soldada, con un espesor uniforme de 10 cm, una resistencia de 200 kg/cm² como mínimo, desplantada sobre terreno natural previamente compactado y nivelado, garantizando una superficie plana, sin dejar de considerar el porcentaje de pendiente del 1% para desaguar de manera natural las aguas pluviales; el acabado final de la cancha puede ser de pasto artificial color verde, con relleno esparcido de poliuretano fragmentado, para que la superficie sintética parezca lo más posible a un campo natural, permitiendo el movimiento y circulación adecuados de los jugadores y el balón, y sin que existan lesiones por mal deslizamiento del zapato deportivo empleado por los jugadores.

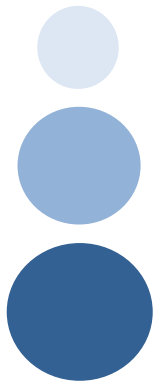
²¹ Instalaciones Recreativas y Deportivas en Desarrollos Habitacionales. CONADE. Primera edición 2007. México D.F.

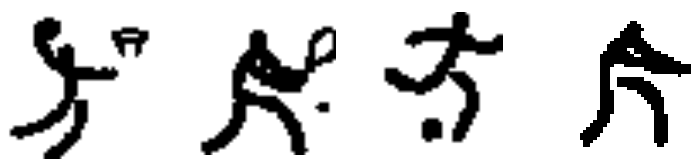


Imagen 93. Trotapista



Imagen 94. Módulo Lúdico





Trota pista

En esta instalación se desarrollan actividades deportivas y recreativas que básicamente contemplan la caminata, el trote y la carrera, todas de carácter informal; es decir, no existirá ningún grado de competencia refiriéndose a los límites, frecuencia, ritmo, tiempo y distancia que cada usuario determine para sí mismo.

La trota pista debe ser de 2.2 m de ancho como mínimo, definida por dos guarniciones de concreto en los costados de la trayectoria, con dimensiones de 25 cm de alto, corona de 12 cm y base de 15 cm.

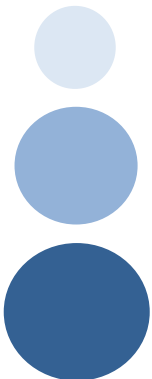
La superficie de la trota pista debe ser totalmente plana, con una base de material inerte (tepetate) perfectamente compactada y nivelada al 90%, sobre la cual se tiende una capa uniforme de granzón de tezontle rojo o negro (o materiales similares) de 5 cm de espesor que sirve como amortiguamiento al paso, trote o carrera de los usuarios de la trota pista.

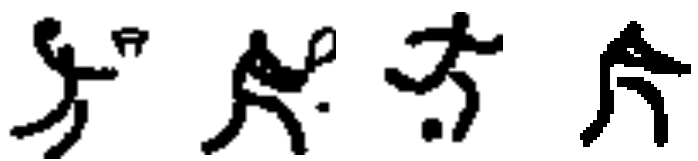
En las guarniciones laterales se realizan cortes verticales de 5 cm de ancho y 10 cm de profundidad cada 10 m, a efectos de drenar rápidamente la trota pista en caso de lluvias severas; las guarniciones se pintan de color amarillo tránsito para que se distingan los límites de la trota pista en condiciones de penumbra, al ocultarse el sol

Módulo Lúdico

Uno de los propósitos que se persiguen al diseñar adecuadamente los espacios deportivos y recreativos, es conseguir que los habitantes acudan a los mismos de manera frecuente, para ello es primordial que los niños cuenten con áreas recreativas donde jugar y mantenerse activos mientras sus mayores practican algún deporte o actividad física.

Como parámetros de calidad, se recomienda que los módulos lúdicos estén realizados en metal, fibra de vidrio y acrílico de alta resistencia; que se compongan de módulos ensamblables y





atornillables que al estar unidos conformen estructuras seguras, estables y ergonómicas, libres de aristas peligrosas. Es necesario que permitan su uso por parte de niños con alguna capacidad diferente, evitando de esta manera marginación o discriminación alguna; deben estar plantados sobre terreno firme y sobre plataformas plásticas mullidas que amortigüen posibles caídas accidentales o, al menos, en áreas de arena sílica con el mismo fin.²²

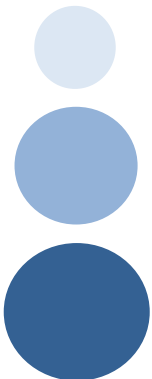
Steel Freaming

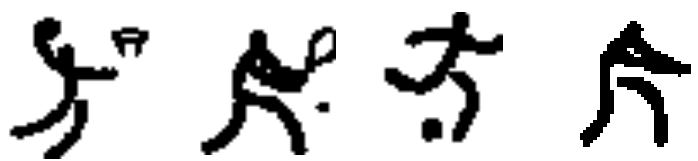
La base del sistema es una estructura de perfiles de acero galvanizado G-90 rolados en frío. Con estos elementos se construyen componentes con los que se forman muros de carga, exteriores e interiores, entresijos, techumbres, muros tapón o de fachada, muros divisorios, y prácticamente cualquier forma arquitectónica. En el exterior puede utilizarse la más amplia gama de materiales de construcción tradicionales como mezclas, ladrillos, tabiques y elementos prefabricados de acuerdo con el gusto del cliente o diseñador.

El acero es hoy día un material muy común en todo tipo de negocios, industrias y comercios. Está presente en pequeños objetos y en gigantescas estructuras.

Sin embargo, el acero se oxida rápidamente cuando está expuesto a la acción de la atmósfera y el medio ambiente. Este proceso de deterioro es particularmente rápido en climas húmedos o semi-húmedos. La manera más eficaz de evitar la formación de óxido en el acero es mediante la protección de la superficie del metal con una capa de zinc. Este proceso es conocido como Galvanizado.

²² Instalaciones Recreativas y Deportivas en Desarrollos Habitacionales. CONADE. Primera edición 2007. México D.F.





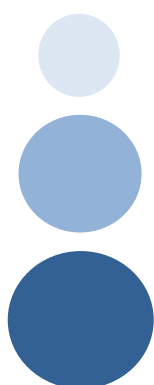
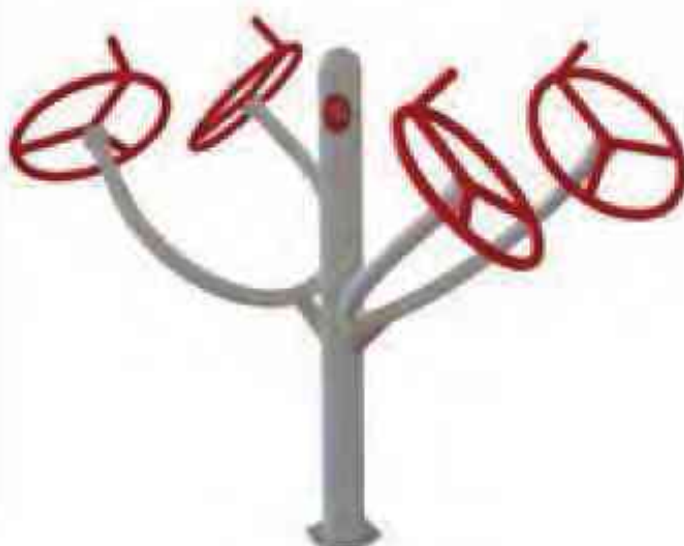
5.3 **Mobiliario y Equipo**

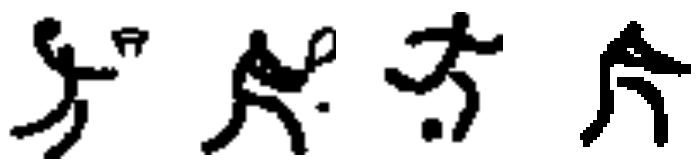
En la mayoría de los casos, el mobiliario le da un gran valor agregado a las instalaciones deportivas y recreativas. Su diseño no tiene restricción alguna, siempre que cumplan con las siguientes características básicas.

- Deben ser fabricados con materiales durables y resistentes a la intemperie.
- Buena fijación al piso.
- Bajo requerimiento de mantenimiento correctivo.
- Se recomienda que los textos sean troquelados y no pintados para obtener una mayor duración a la intemperie.
- Con imágenes e indicaciones contenidas claras, evitando confusión en la interpretación y comprensión de lo señalado, con tamaños de imágenes y textos adecuados para su visión inclusive por parte de personas con alguna debilidad visual.

Rampas de accesibilidad

Dentro de los espacios deportivos y recreativos se debe proporcionar por obligatoriedad el fácil acceso a personas con capacidades diferentes que utilicen muletas, bastón, aparatos ortopédicos, andaderas, carriolas y sillas de ruedas entre otros, permitiendo el libre tránsito por las instalaciones; para ello es obligatorio dotar de rampas reglamentarias que permitan librar de manera rápida y segura todos aquellos cambios de nivel, por mínimos que sean, y que pudiesen representar un obstáculo infranqueable o difícil, dichas rampas deberán contar con diversas características básicas entre las cuales se destacan:





1.- Aparato de Ejercicio – Pecho –

Medidas: 2.10x0.75x1.70 m

Aparato para ejercitar los músculos del pecho y tonificar los músculos de los brazos.

2.- Aparato de de Ejercicio – Caminadora –

Medidas: 0.93x1.02x1.23 m.

Esta caminadora ofrece los beneficios de la caminadora tradicional, dando beneficio al sistema cardiovascular.

3.- Aparato de Ejercicio -Abdominales-

Medidas: 1.92x1.22x1.02 m

4.- Aparato de Ejercicio -Canoa- 1 estación

Medidas: 1.10x0.60x1.00m

Para ejercitar abdomen, brazos y piernas, y tonificar los músculos altos del abdomen.

5.- Aparato de Ejercicio - Brazos y Muñecas -

Medidas: 0.44x1.00x1.27 m)

6.- Aparato de Ejercicio -Brazo-

Medidas: 2.10x0.75x1.70 m

El ejercitador de brazos es el aparato ideal para fortalecer los músculos de los brazos y al mismo tiempo tonificar la espalda.

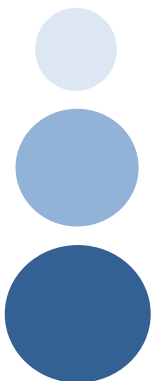
7.- Bancas

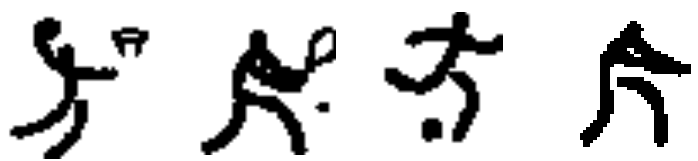
Material: Acero

Acabado: Pintura electrostática con pre tratamiento de fosfato de zinc.

Capacidad: 4 Adultos

Anclaje: atornillar o anclar en cemento.





8.- Depósitos para basura

Material: Acero

Acabado: Pintura electrostática con pre tratamiento de fosfato de zinc.

Capacidad: 110 lt.

Anclaje: atornillar o anclar en cemento o movable.

Vaciado: El bote cuenta con una puerta con jaladera para sacar la basura(dentro del bote se puede colocar un bote de plástico o bolsa para contener los residuos)

8.- Columpio para Silla de Ruedas

Columpio para capacidades diferentes.

Edad: 6 - 12+ años.

Área mínima requerida: 6.11x5.52x2.55 m

9.- Columpios Accesibles

Columpio para capacidades diferentes.

Edad: 3 a 12+.

Medidas: 3.26x1.75x2.52 m

Área mínima requerida: 6.86x5.35m

Capacidad: 3 personas

10.- Sube y Baja Accesible

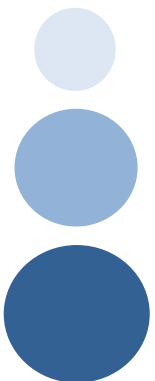
Sube y Baja para capacidades diferentes con asientos de plástico.

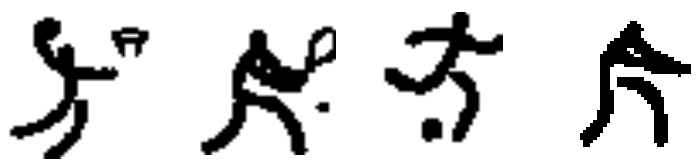
Edad: 4 a 12 años.

Medidas: 3.22x1.37x0.95 m

Área mínima requerida: 6.82x4.97m

Capacidad: 4 personas





Diseños pre-configurados.

11.- PlaySense Design 304

Características:

Los postes están diseñados en forma de L de 4.5" por 4.5", y un grueso de 7 mm en forma de L, T y X.

Postes de aluminio.

Los techos, túneles y resbaladeros son de plástico roto moldeado de baja densidad. Disponibles solamente en color.

12.- Sube y Baja Doble

Edad: 6 - 12 años.

Área mínima requerida: 6.6x4.75x1.00 m

13.- Columpio

Columpio con sistema de baleros.

Edad: 6 a 12 años.

Medidas: 3.28x1.59x2.66 m

Área mínima requerida: 6.88x5.19m

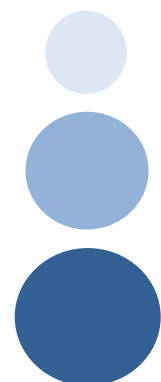
Capacidad: 3 niños

14.- Resbaladilla

Resbaladilla de lámina recubierta con pintura electrostática.

Edad: 6 - 12 años.

Área mínima requerida: 7.01x5.73x2.00 m





15.- Pasamanos Recto

Edad: 3 a 6 años.

Área mínima requerida: 5.60x4.07 x1.50m

16.- Rueda Licuadora

Rueda Licuadora de lámina.

Edad: 4 a 12 años.

Capacidad: 10 niños.

Medida: 1.63 Diámetro x 1.00 Al.

17.- Montable

Capacidad: 1 niño

Edades: 3 a 6 años

Dimensiones: 0.90x0.45x0.70 m

Área mínima recomendada: 3.60x2.45m.

18.- Urban Bike 2

Material: Acero

Acabado: Pintura electrostática con pre tratamiento de fosfato de zinc.

Anclaje: atornillar o anclar.

PROYECTO



06

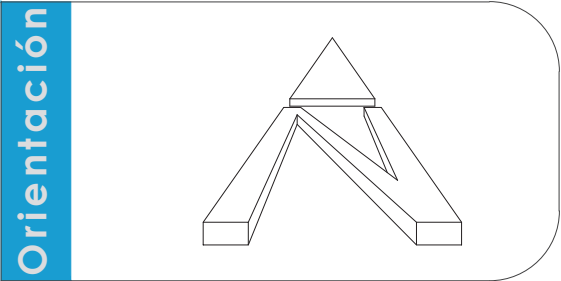
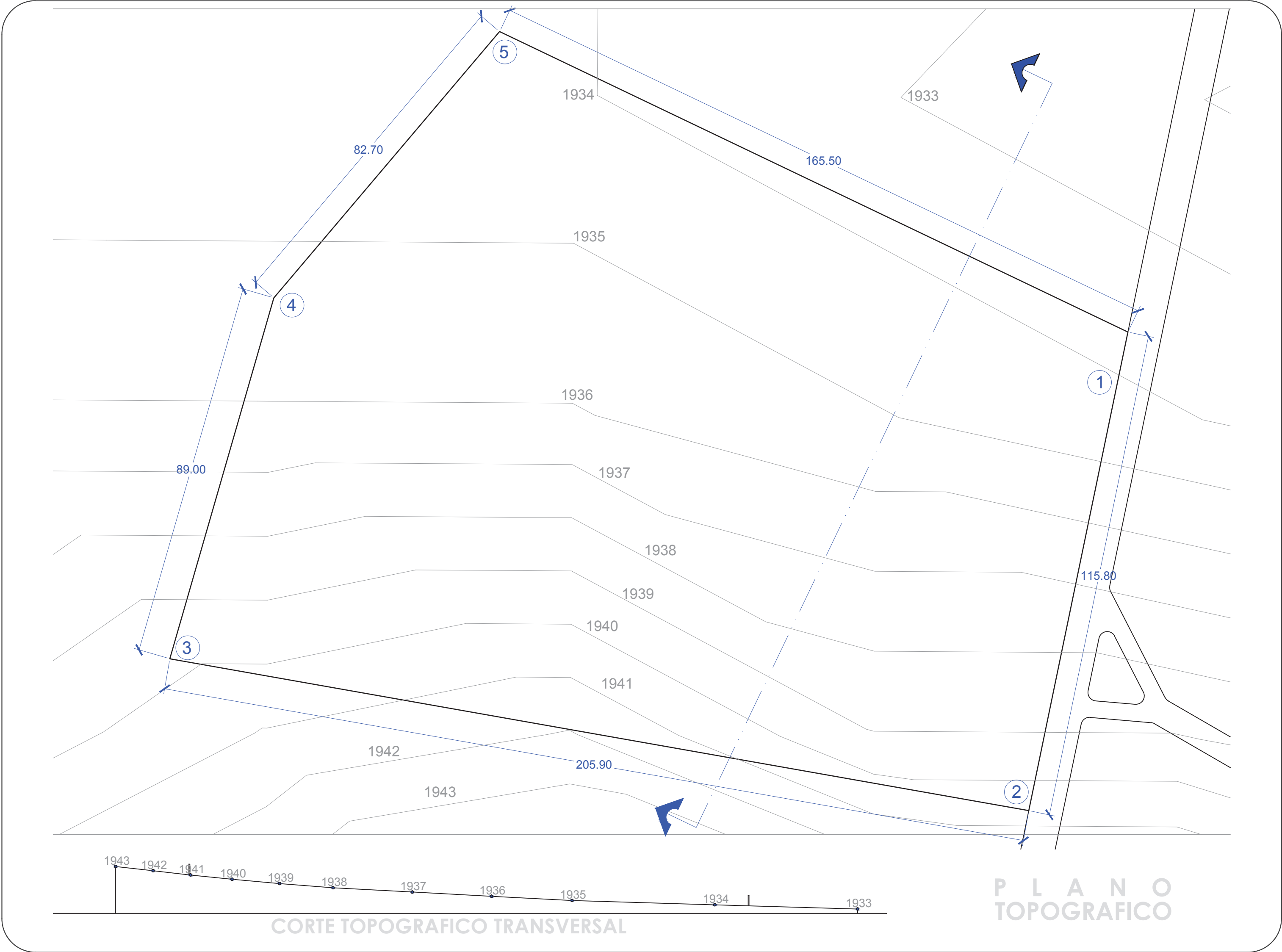


Tabla de distancias:

EST.	P. V.	DISTANCIA
1	2	115.80
2	3	205.90
3	4	89.00
4	5	82.70
5	1	165.10
PERIMETRO		658.50
A R E A		27'324.20

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: **Cotija de la Paz, Mich.**
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: **01 - 33**
Escala: **1:700**

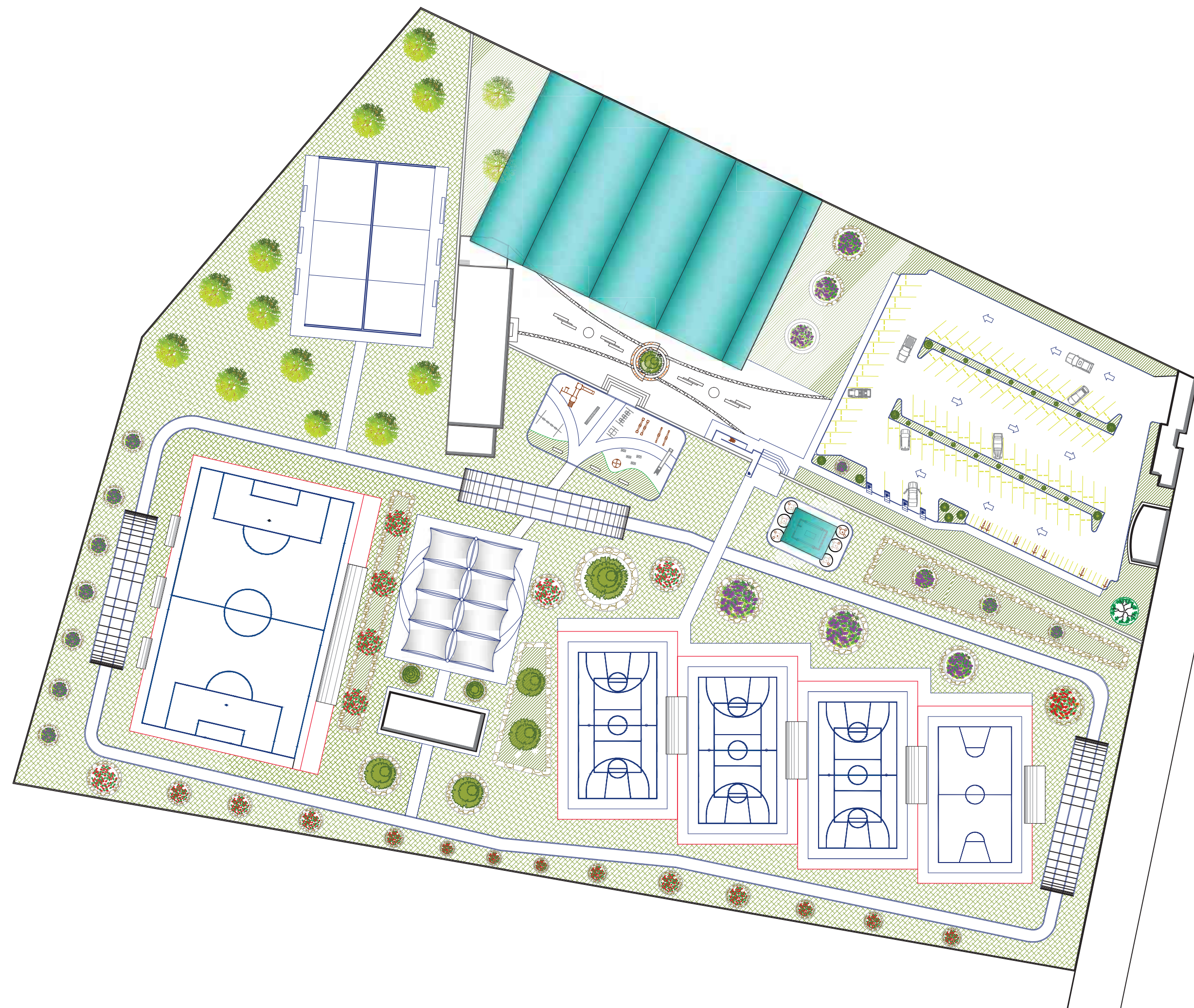
Clave: **01-top**
Cotas: **Metros**

Director de Tesis: **Dr. Gerardo Sixtos López**

Proyectó y Dibujó: **Martha Jacqueline Romero Lúa.**
Morelia, Mich. Noviembre /2013

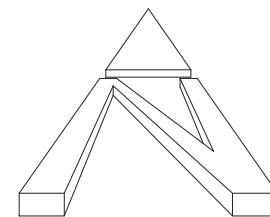
plano: **TOPOGRAFICO**



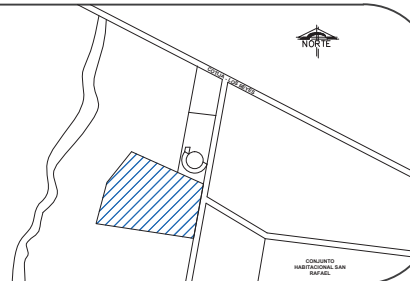


PLANTA DE
CONJUNTO

Orientación



Localización



S i m b o l o g í a :

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: 02-33
Escala: 1:650

Clave: 01-arq
Cotas: Metros

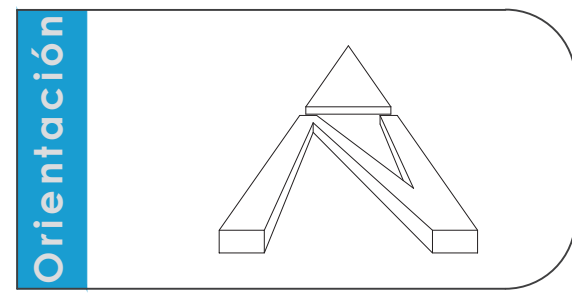
Director de Tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.
Morelia, Mich. Noviembre /2013





PLANTA ARQUITECTONICA
DE CONJUNTO



s i m b o l o g í a :

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.

plano:

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

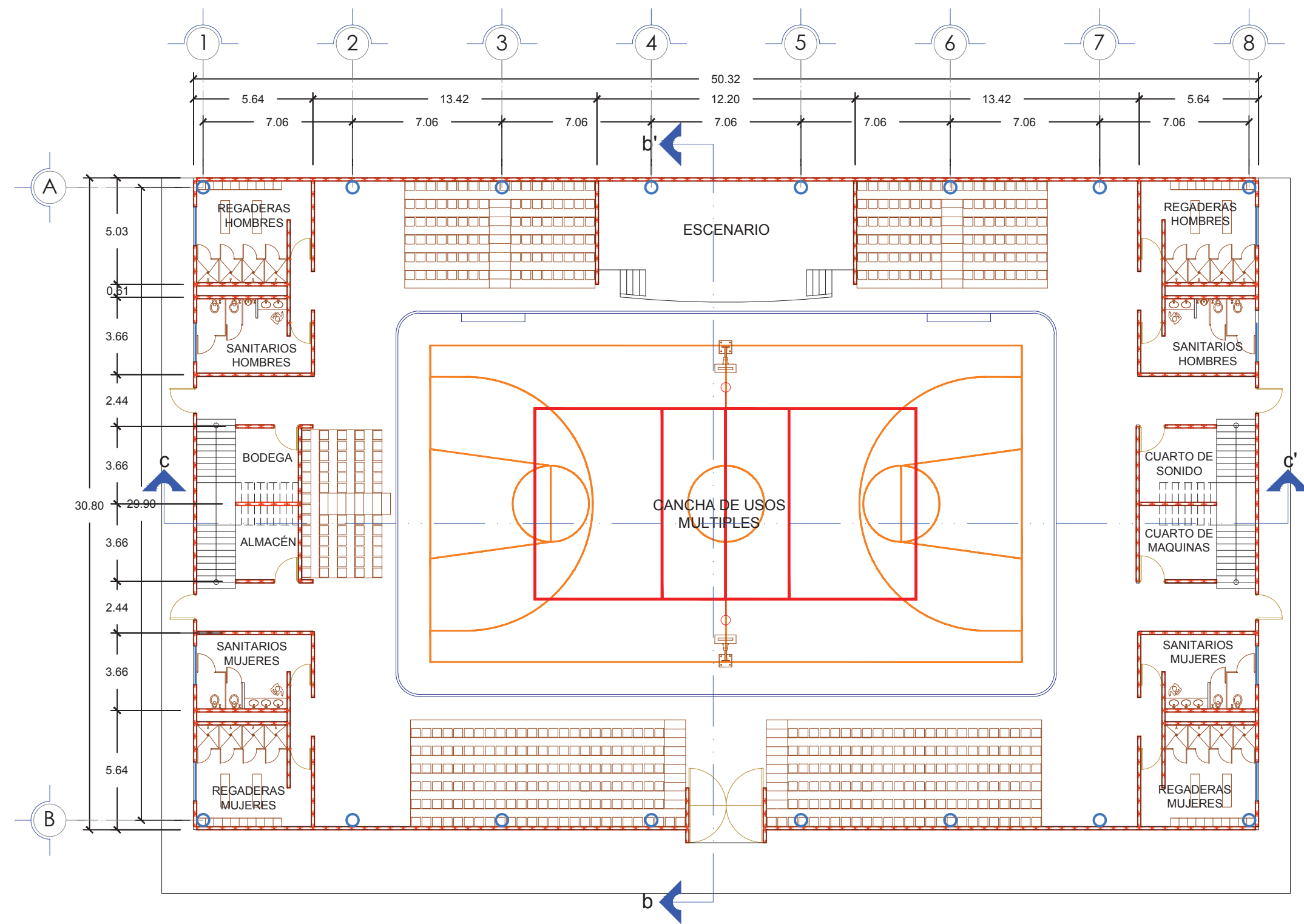
No. plano: 03 - 33
Escala: 1:650

Clave: 02 - arq
Cotas: Metros

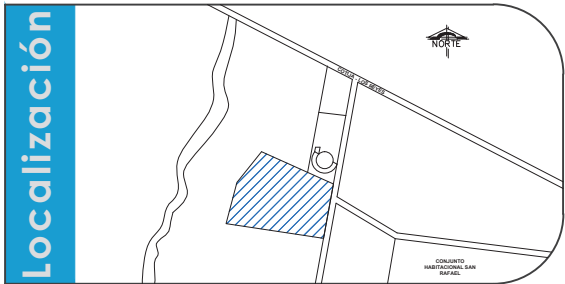
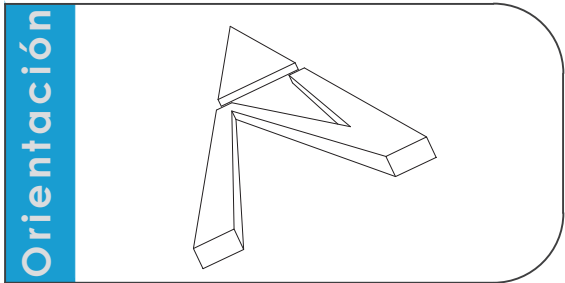
Director de Tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Morelia, Mich.
Noviembre /2013





PRIMER NIVEL
AUDITORIO



S i m b o l o g r a f í a :

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

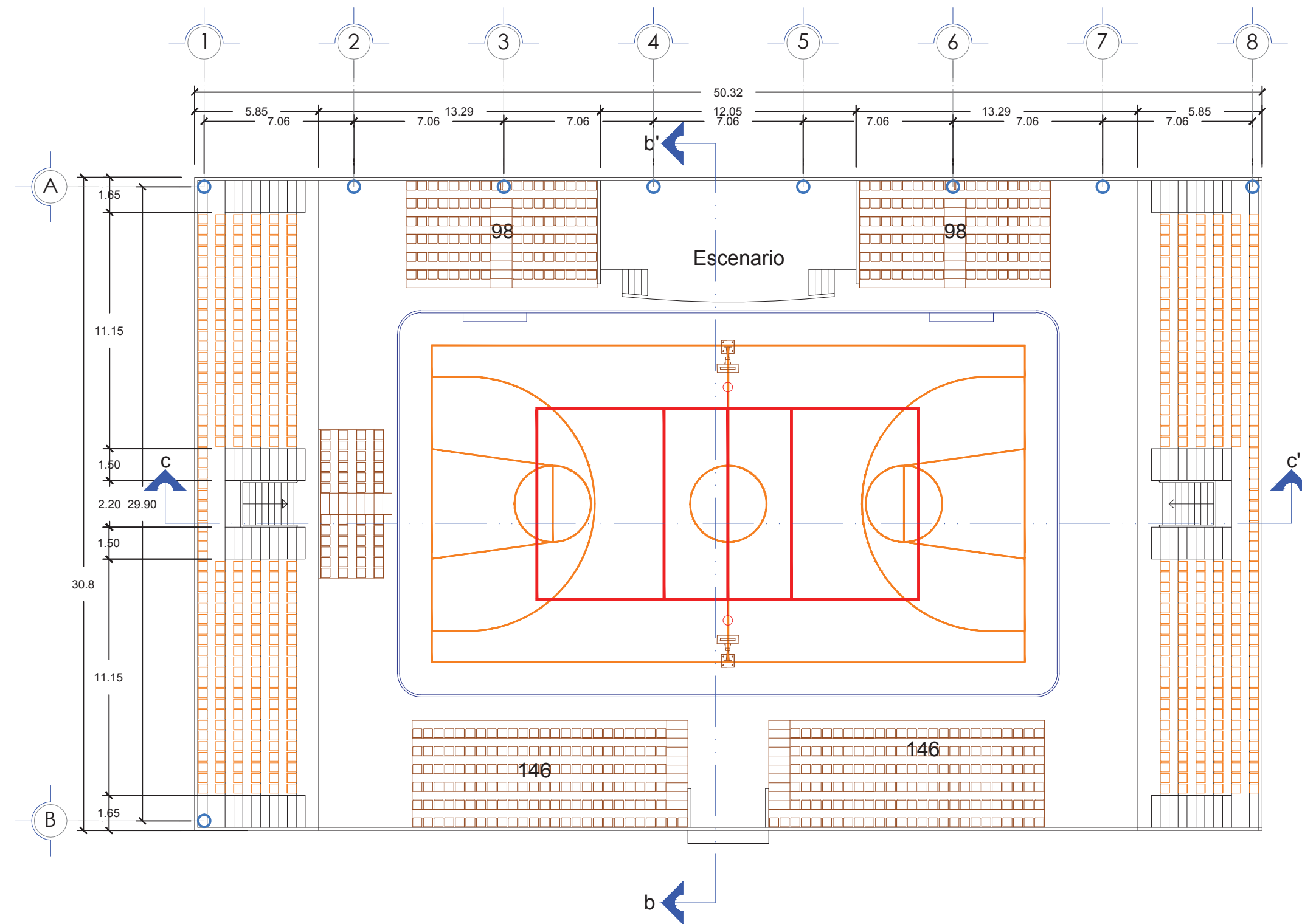
No. plano: 04 - 33
Escala: 1 : 200

Clave: 03 - arq
Cotas: Metros

Director de Tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

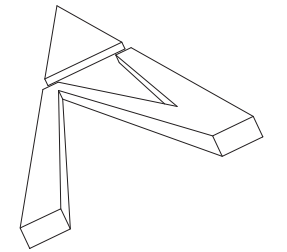
Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.
Morelia, Mich. Noviembre / 2013



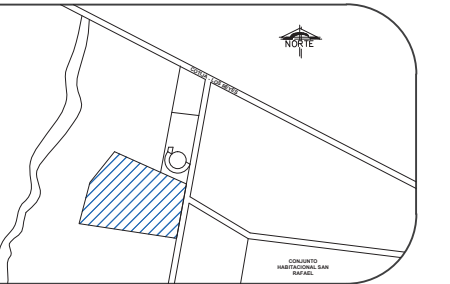


SEGUNDO NIVEL
AUDITORIO

Orientación



Localización



S i m b o l o g r a f í a :

Datos del proyecto:

plano: **PLANTA ARQUITECTONICA**

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: **Cotija de la Paz, Mich.**
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

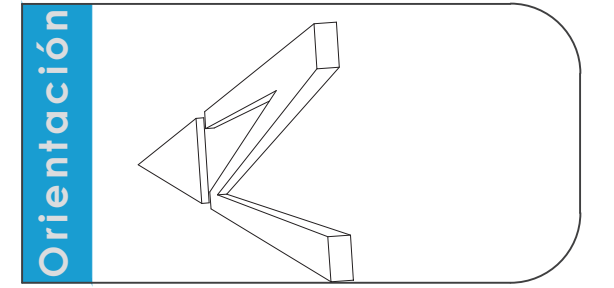
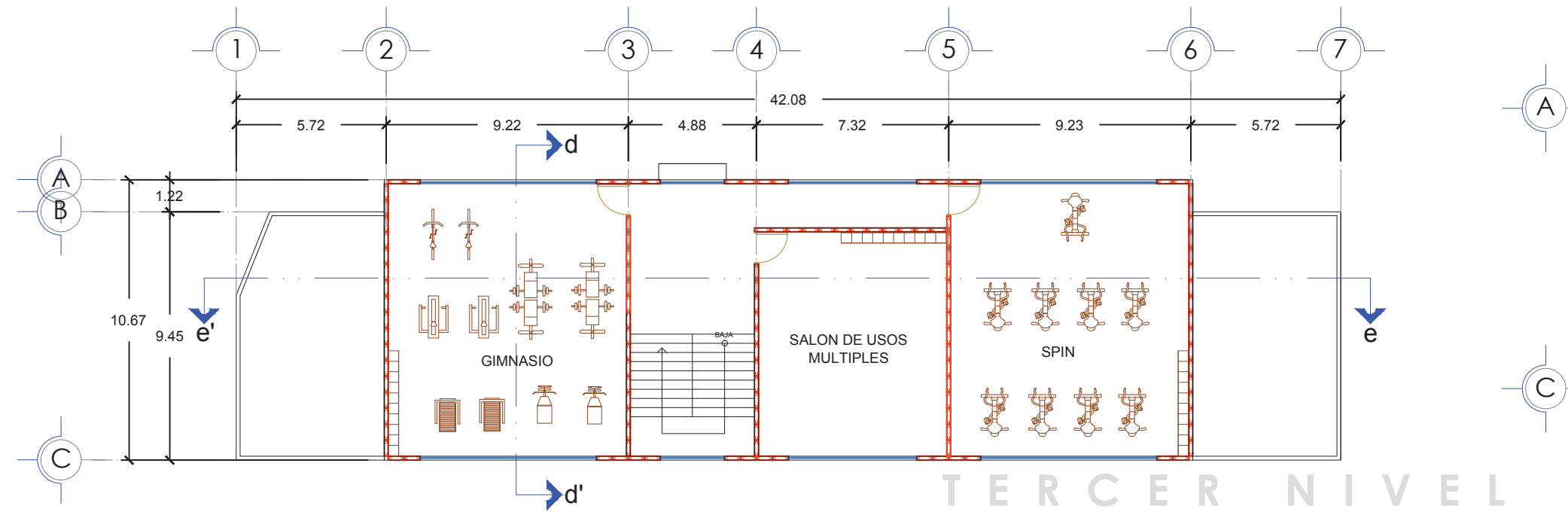
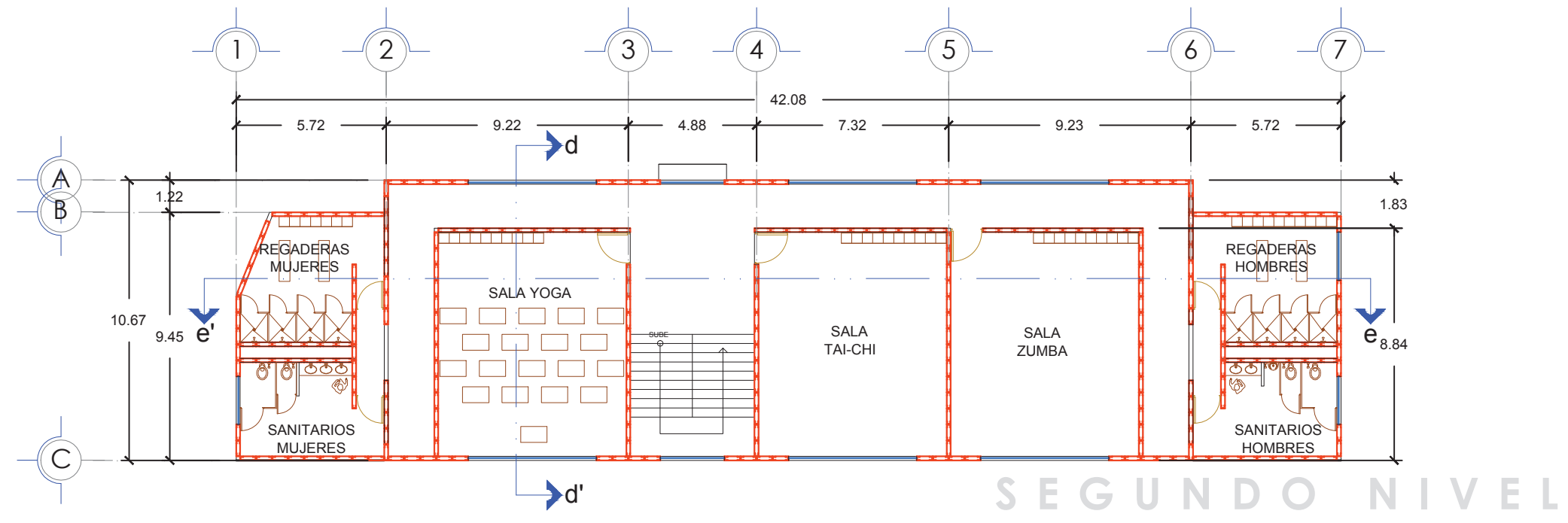
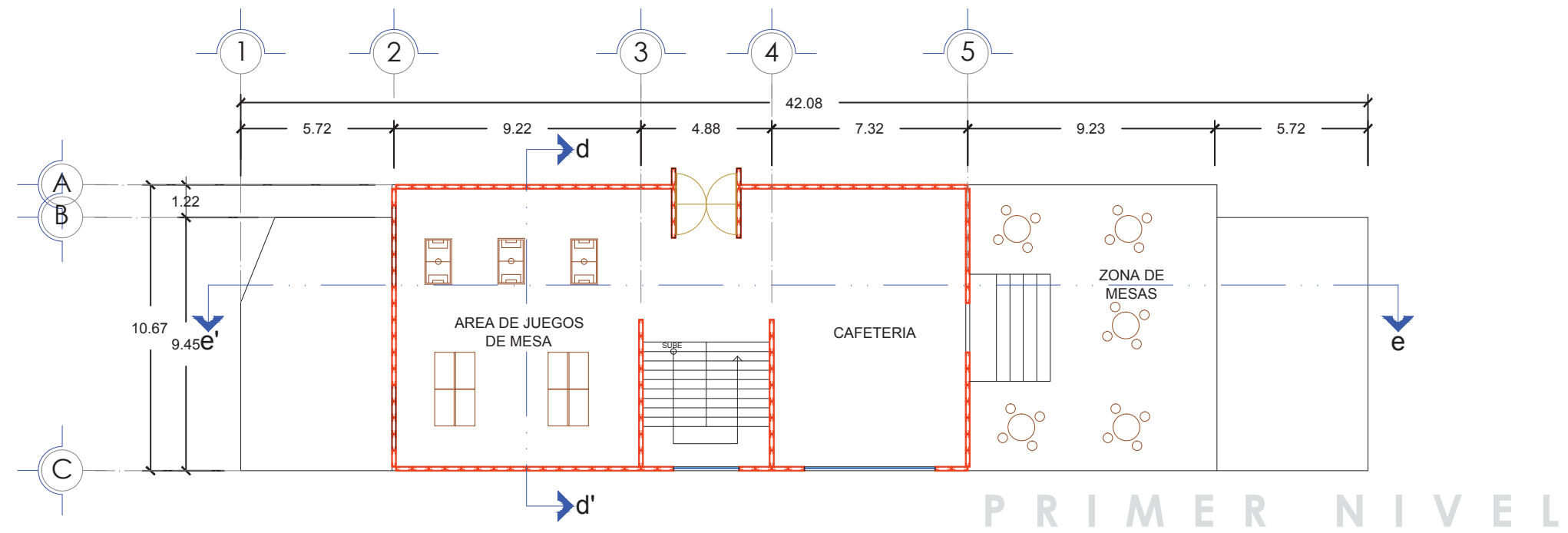
No. plano: **05-33**
Escala: **1:200**

Clave: **04-arq**
Cotas: **Metros**

Director de Tesis: **Dr. Gerardo Sixtos López**

Proyectó y Dibujó: **Martha Jacqueline Romero Lúa.**
Morelia, Mich. Noviembre /2013





s i m b o l o g í a :

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

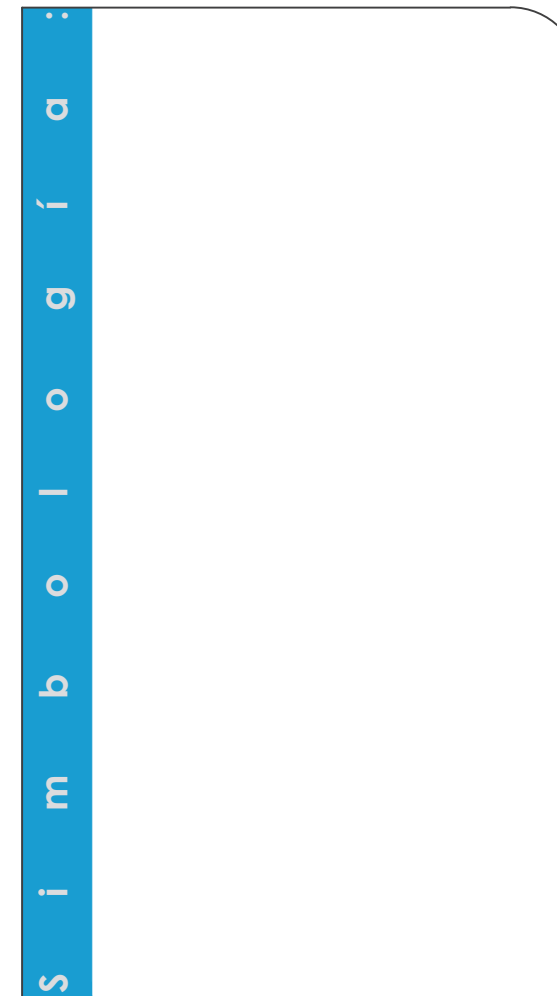
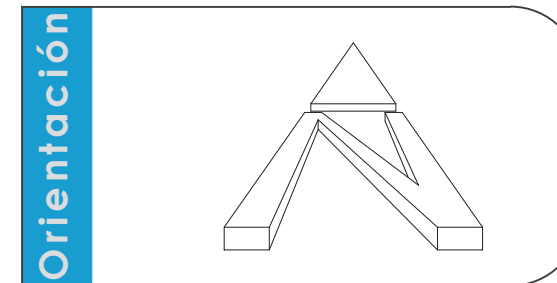
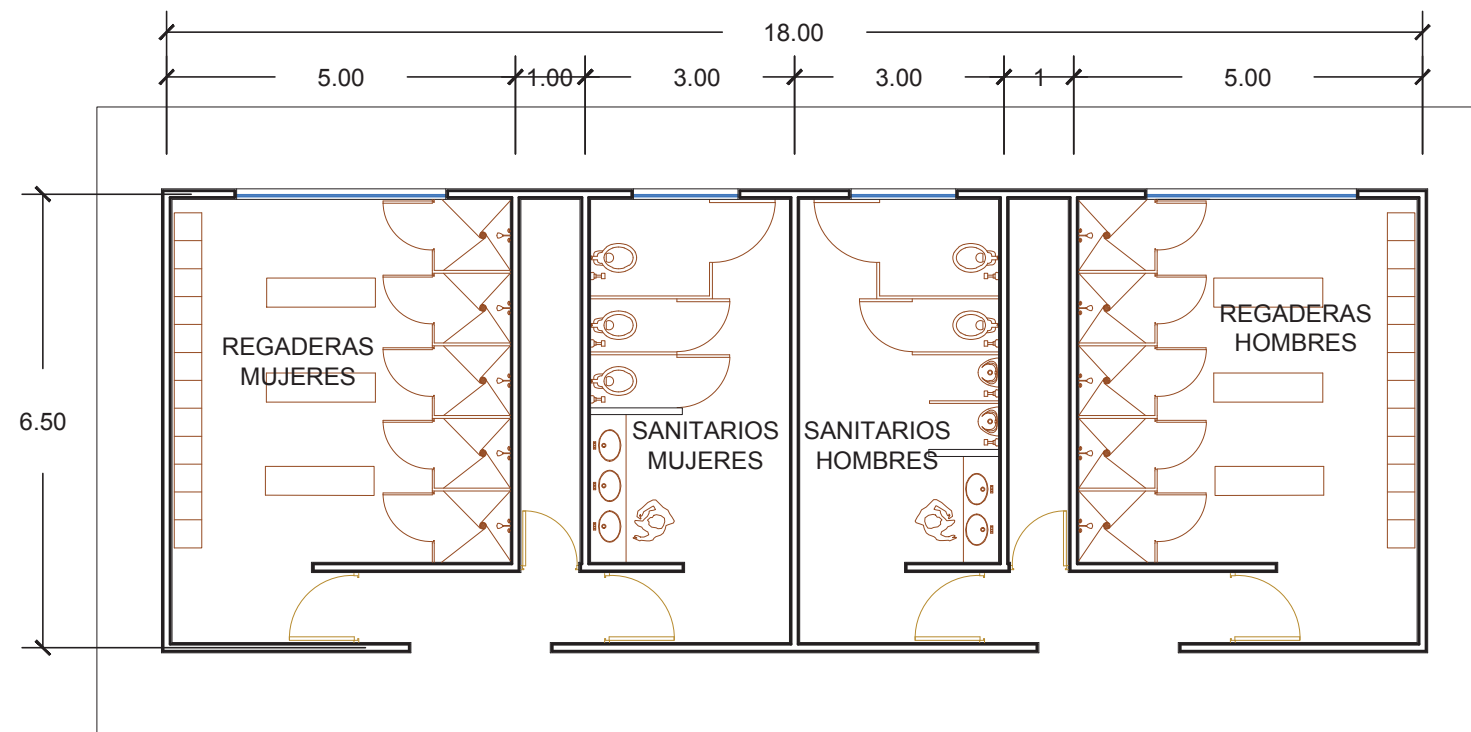
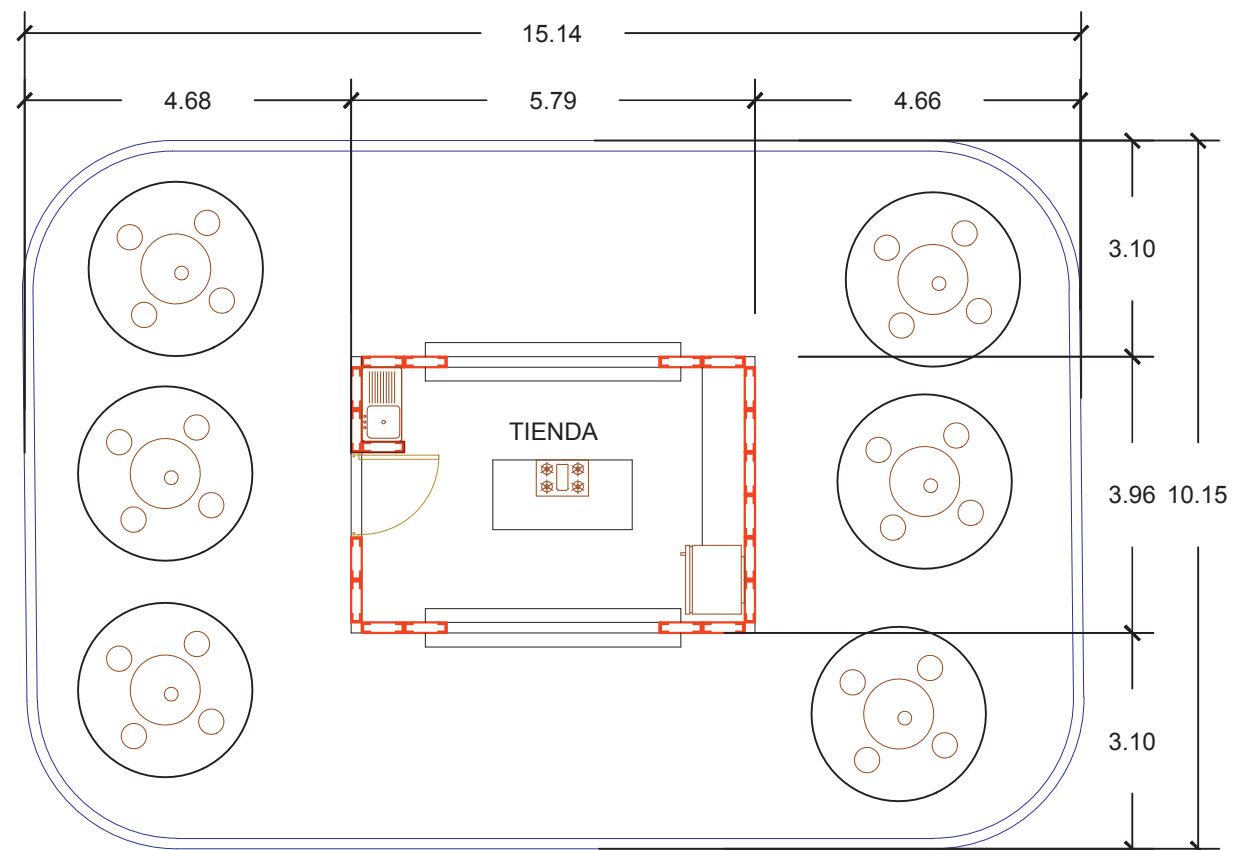
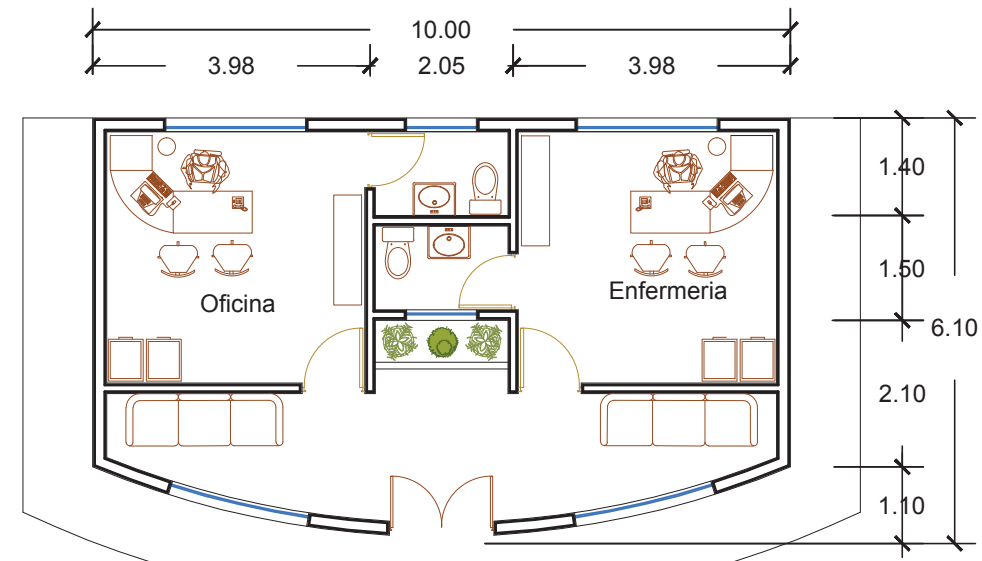
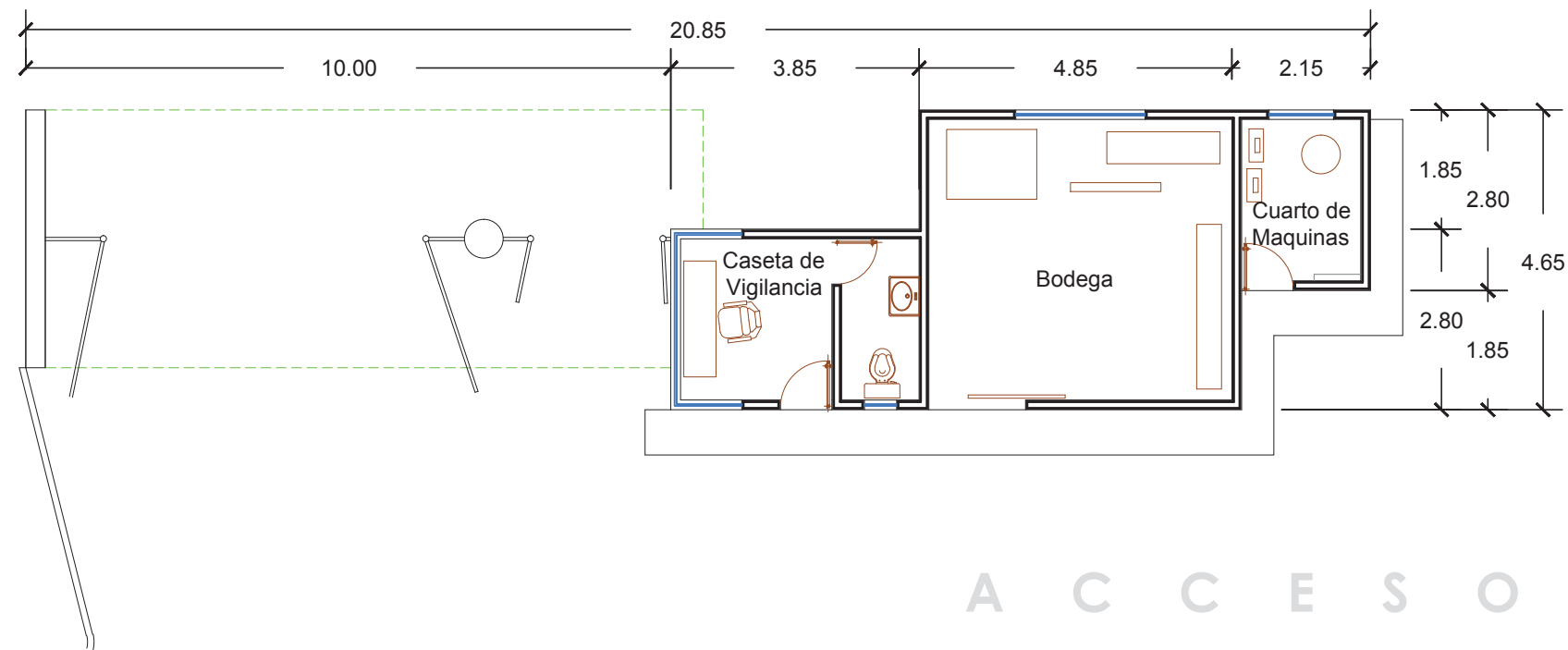
No. plano: 06-33
Escala: 1:200

Clave: 05-arq
Cotas: Metros

Director de Tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.
Morelia, Mich. Noviembre /2013





Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

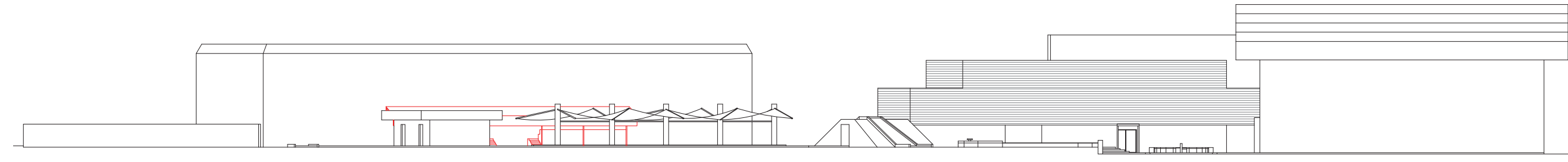
No. plano: 07-33
Escala: 1:100

Clave: 06-arq
Cotas: Metros

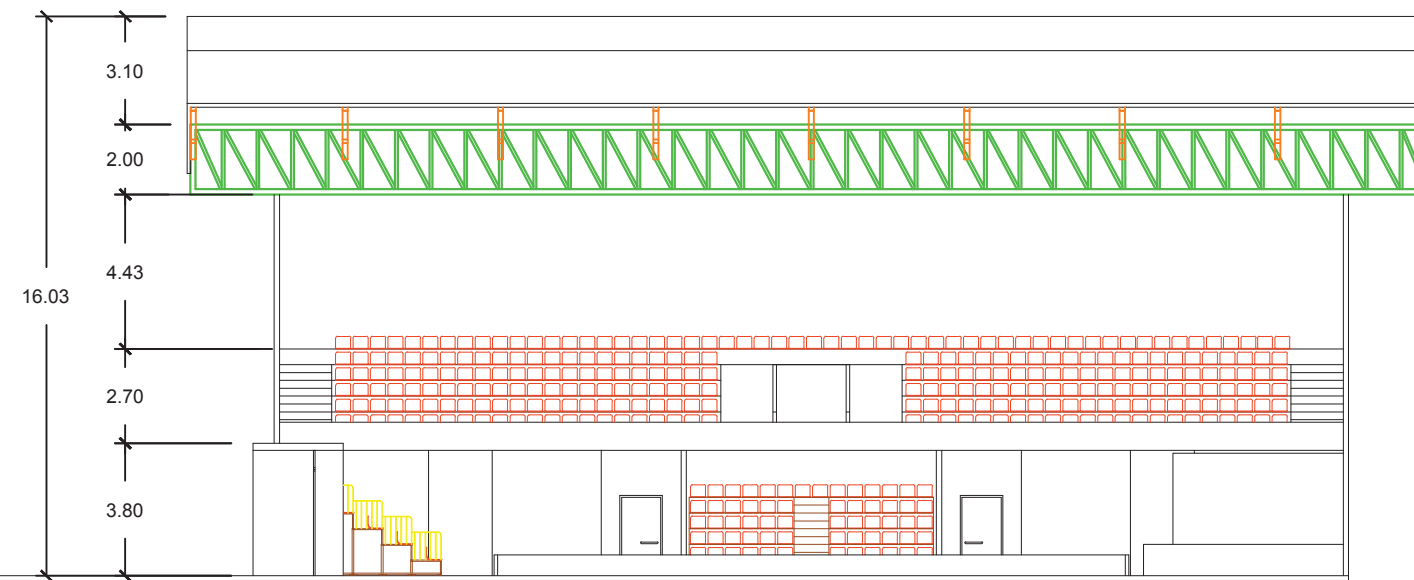
Director de Tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.
Morelia, Mich. Noviembre /2013

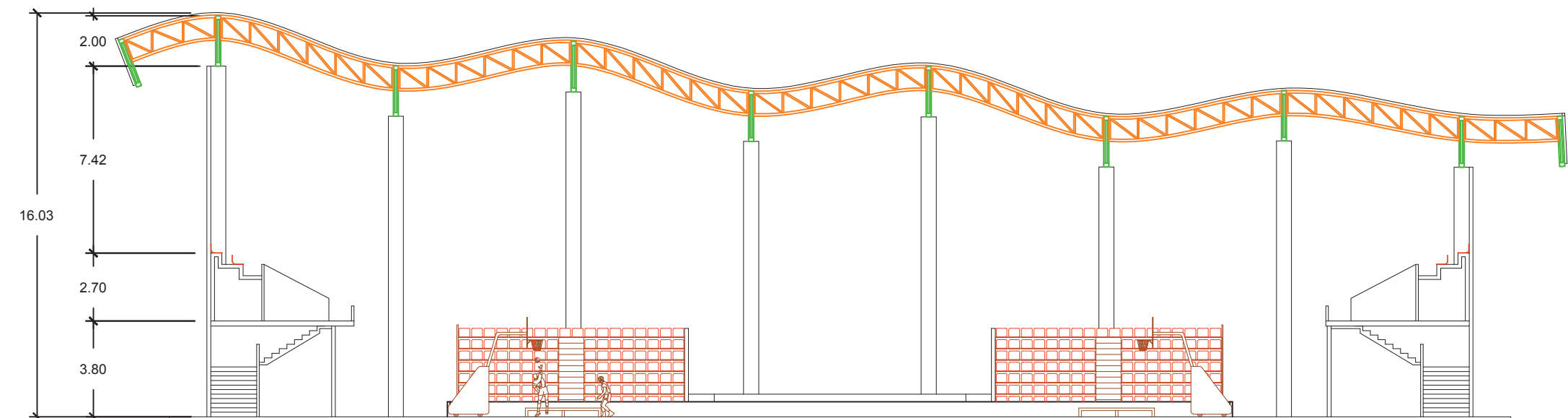




CORTE TRANSVERSAL
C O N J U N T O

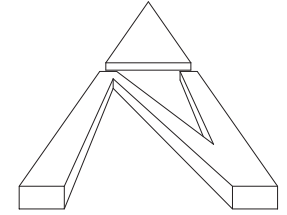


C O R T E b - b '
A U D I T O R I O

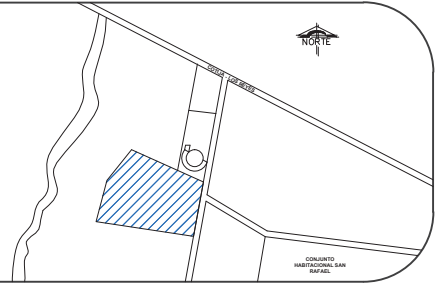


C O R T E C - C '
A U D I T O R I O

Orientación



Localización



s i m b o l o g í a :

Datos del proyecto:

plano: **CORTES ARQUITECTONICOS**

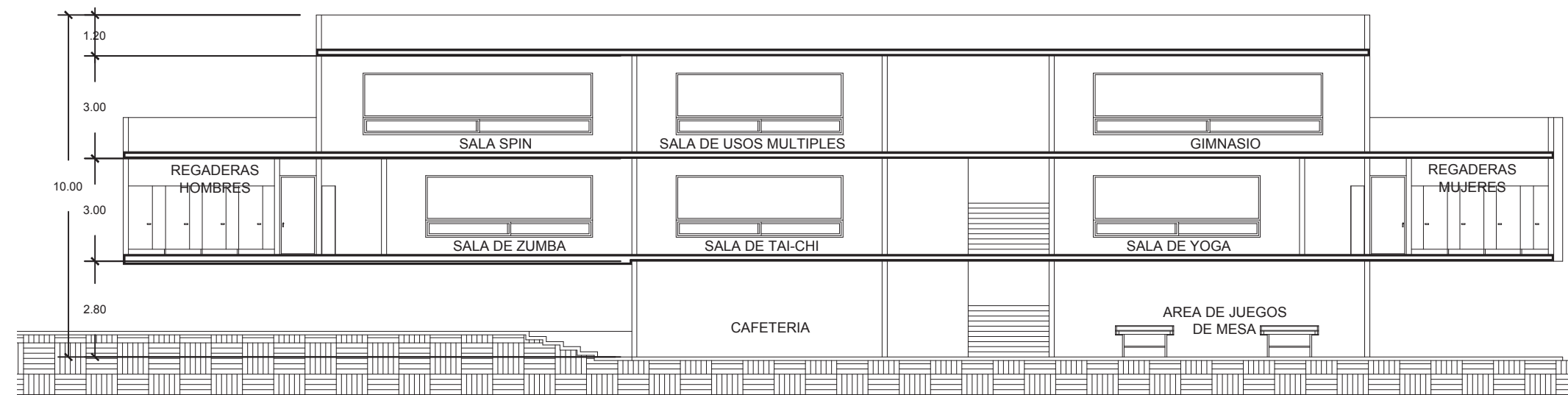
Ubicación:	No. plano:	Clave:
Cotija de la Paz, Mich.	08 - 33	07 - arq
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.	Escala:	Cotas:
	1 : 200	Metros

Director de Tesis:
Dr. Gerardo Sixtos López

Proyectó y Dibujó:
Martha Jacqueline Romero Lúa.

Morelia, Mich.
Noviembre /2013





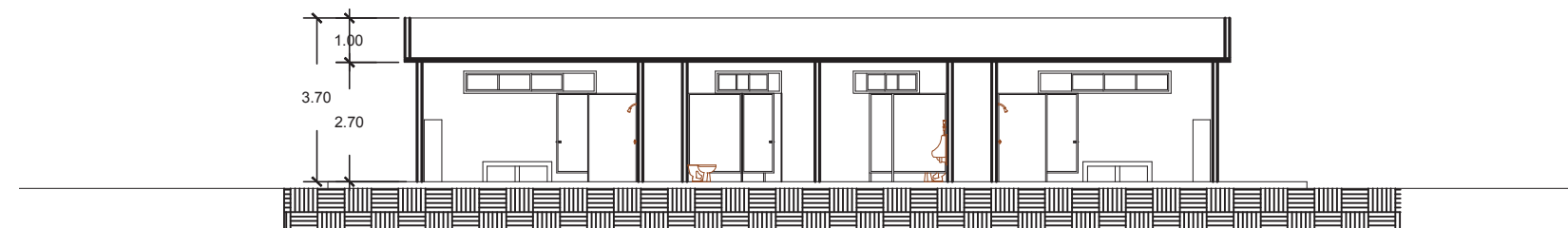
C O R T E e - e '
G I M N A S I O



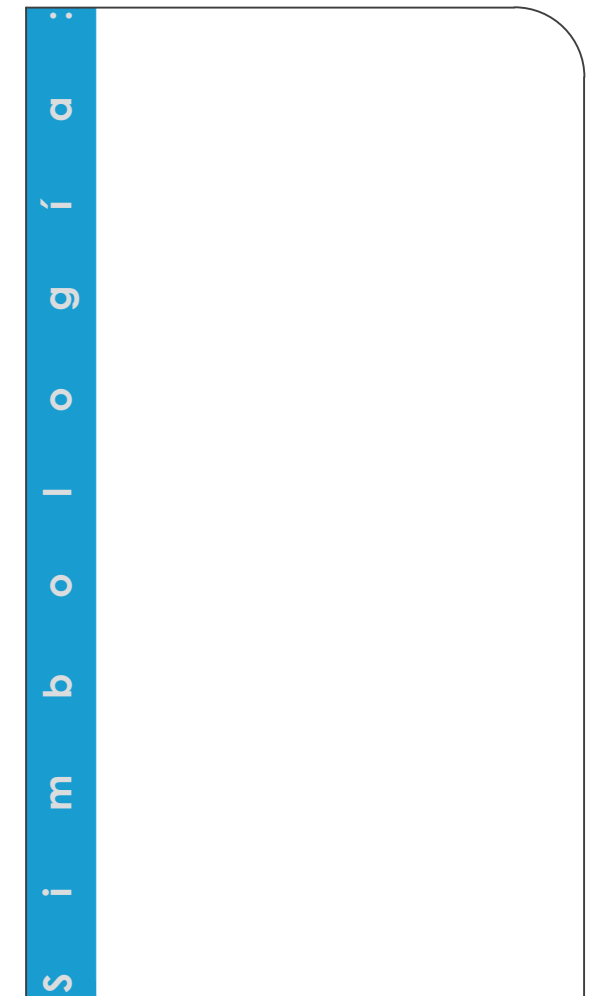
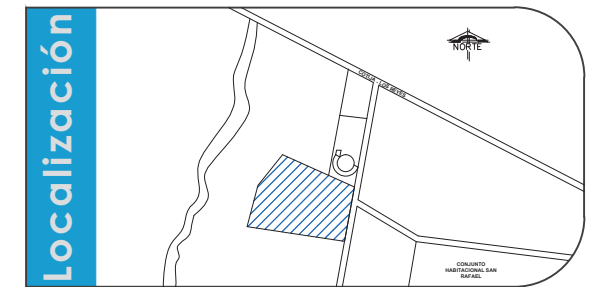
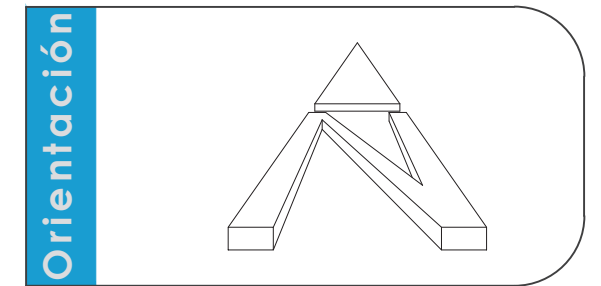
C O R T E d - d '
G I M N A S I O



C O R T E
A D M I N I S T R A C I O N



C O R T E
R E G A D E R A S Y
S A N I T A R I O S



Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: 09 - 33
Escala: 1:150

Clave: 08 - arq
Cotas: Metros

Director de Tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.
Morelia, Mich. Noviembre /2013





F A C H A D A
C O N J U N T O

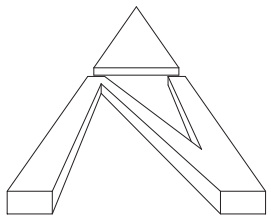


F A C H A D A
A C C E S O

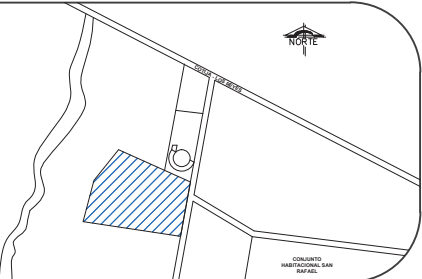


F A C H A D A
A U D I T O R I O

Orientación



Localización



S i m b o l o g í a

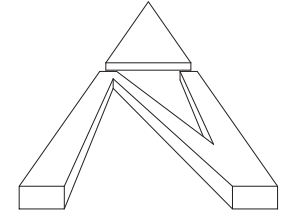
Datos del proyecto:

p l a n o :		
Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.		
FACHADAS		
U b i c a c i ó n :	No. plano:	Clave:
Cotija de la Paz, Mich.	10 - 33	09 - arq
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.	Es c a l a :	C o t a s :
	S / E	M e t r o s
Director de Tesis:		
Dr. Gerardo Sixtos López		
Proyectó y Dibujó:		
Martha Jacqueline Romero Lúa.		
Morelia, Mich. Noviembre / 2013		

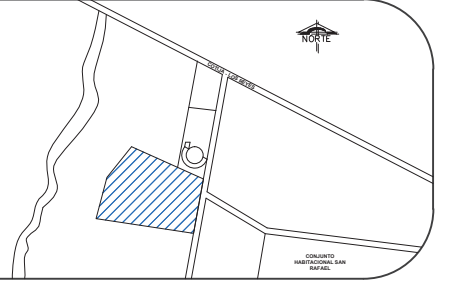




Orientación



Localización



S i m b o l o g r a f í a :

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: 11 - 33
Escala: S / E

Clave: 10 - arq
Cotas: Metros

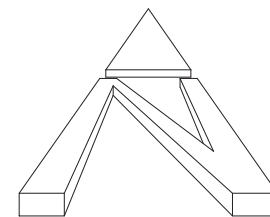
Director de Tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.

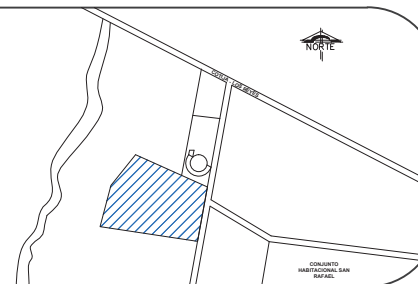
Morelia, Mich. Noviembre / 2013



Orientación



Localización



S i m b o l o g í a :

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: 12 - 33
Escola: S / E

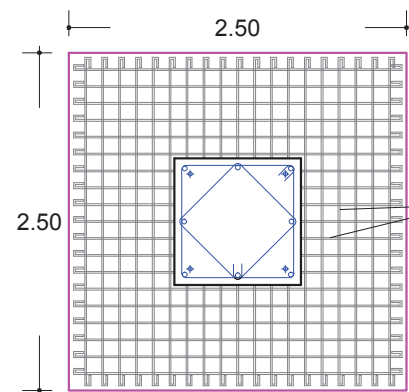
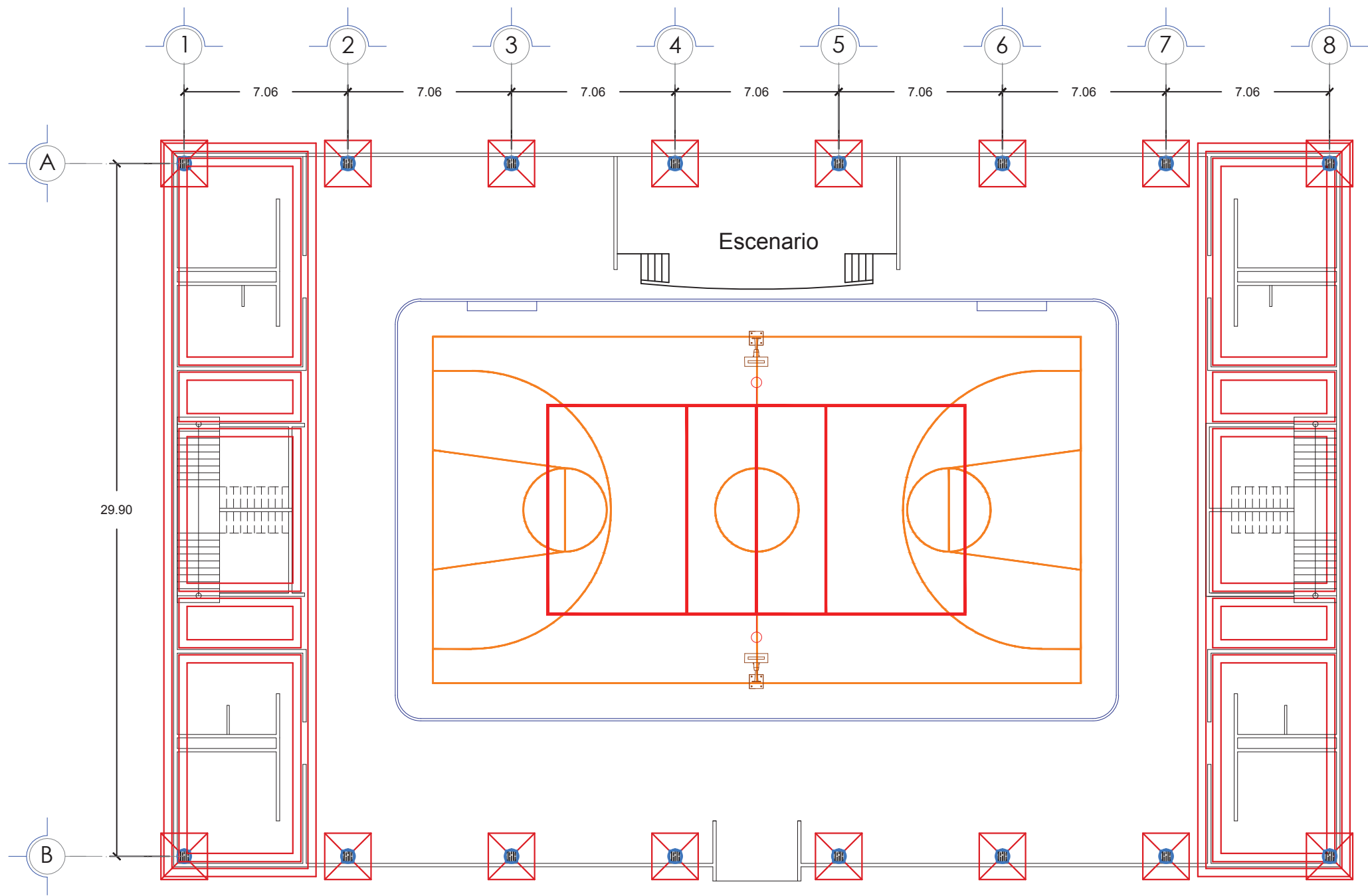
Clave: 11 - arq
Cotas: Metros

Director de Tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

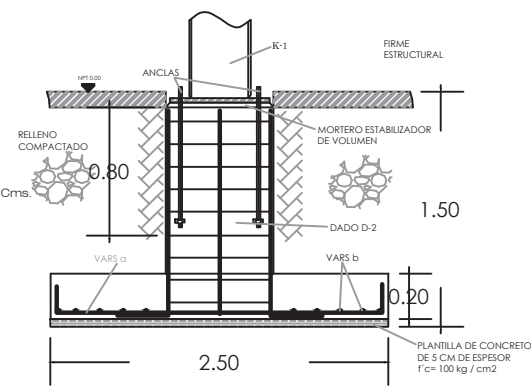
Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.

Morelia, Mich. Noviembre / 2013

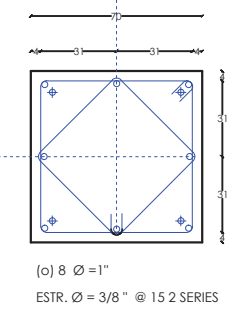




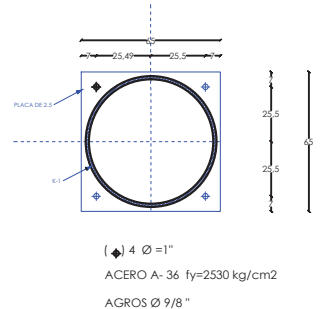
PLANTA
ZAPATA



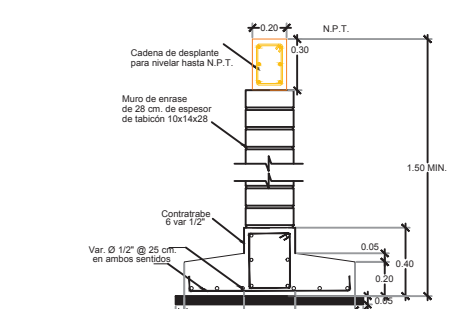
ALZADO
ZAPATA



ALZADO
ZAPATA



ALZADO
ZAPATA



ALZADO
ZAPATA

PLANTA CIMENTACION

Criterio de selección:

ZAPATAS AISLADA

Las **Zapatas Aisladas** son un tipo de Cimentación Superficial que sirve de base de elementos estructurales puntuales como son los pilares; de modo que esta zapata amplía la superficie de apoyo hasta lograr que el suelo soporte sin problemas la carga que le transmite.

En el proyecto se contempla la implementación de esta cimentación debido a que la estructura del auditorio estará formada principalmente por columnas, por tal motivo es conveniente utilizar este sistema para distribuir la carga puntual que ejercerá sobre el terreno esta estructura.

El criterio de selección de este sistema se basó principalmente en la aportación estructural que este ofrece al proyecto.

ZAPATA CORRIDA

Las zapatas corridas se aplican normalmente a muros. Pueden tener sección rectangular, escalonada o estrechada cónicamente. Sus dimensiones están en relación con la carga que han de soportar, la resistencia a la compresión del material y la presión admisible sobre el terreno.

Se contempla las zapatas corridas en el proyecto para darle mayor distribución de cargas principalmente en la zona de graderías (auditorio) y en los muros de los demás edificios.

El criterio de selección de este sistema se basó principalmente en la aportación estructural que este ofrece al proyecto.

Descripción del sistema:

ZAPATAS AISLADA

El sistema de cimentación por medio de zapatas aisladas se compone por:

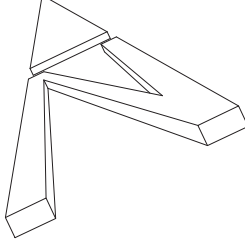
- Plantilla de concreto con una resistencia a la compresión de $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$ y un espesor de 5 cm sin armado.
- Acero inferior de la zapata conformado por un empujillado de varillas con una resistencia de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$. Estas varillas deberán tener un doblez en ambos extremos para garantizar la adherencia y el anclaje.
- Acero vertical del dado de la columna, el cual está conformado por varillas y estribos, el cual va amarrado sobre la parrilla de la zapata.
- La Colocación de acero vertical para la columna será hasta la altura del dado y debe incluir una placa metálica de apoyo de la columna de acero con sus anclas.
- Finalmente se coloca el concreto.

ZAPATA CORRIDA

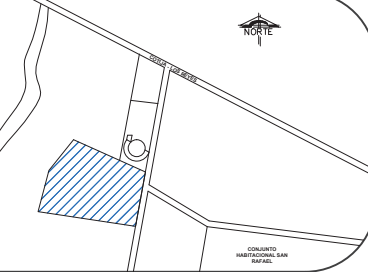
El sistema de cimentación por medio de zapata corrida se compone por:

- Plantilla de concreto con una resistencia a la compresión de $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$ y un espesor de 5 cm sin armado.
- Acero inferior de la zapata conformado por un empujillado de varillas con una resistencia de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$. Estas varillas deberán tener un doblez en ambos extremos para garantizar la adherencia y el anclaje.
- Acero vertical del dado de la columna, el cual está conformado por varillas y estribos, el cual va amarrado sobre la parrilla de la zapata.
- Finalmente se coloca el concreto.

Orientación



Localización



Simbología

- Zapata aislada de concreto.
- Zapata corrida de concreto.
- Columna de acero.
- Steel frame.
- Armadura.
- Armadura.

El diseño de los elementos estructurales serán bajo previo calculo.

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: **Cotija de la Paz, Mich.**

Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: **13 - 33**

Clave: **01 - est**

Escala: **1:200**

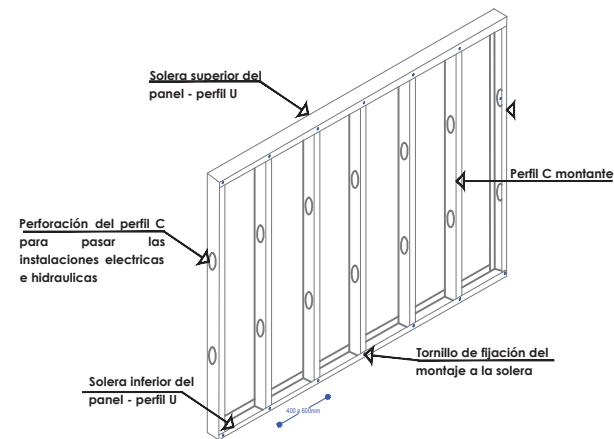
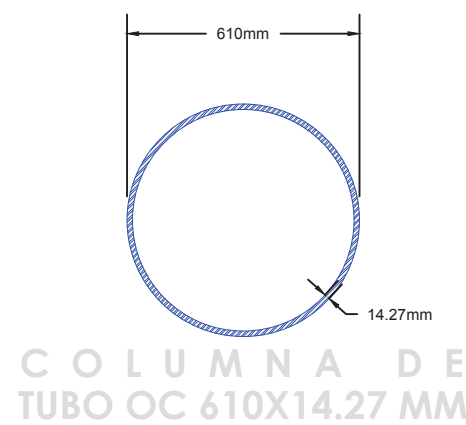
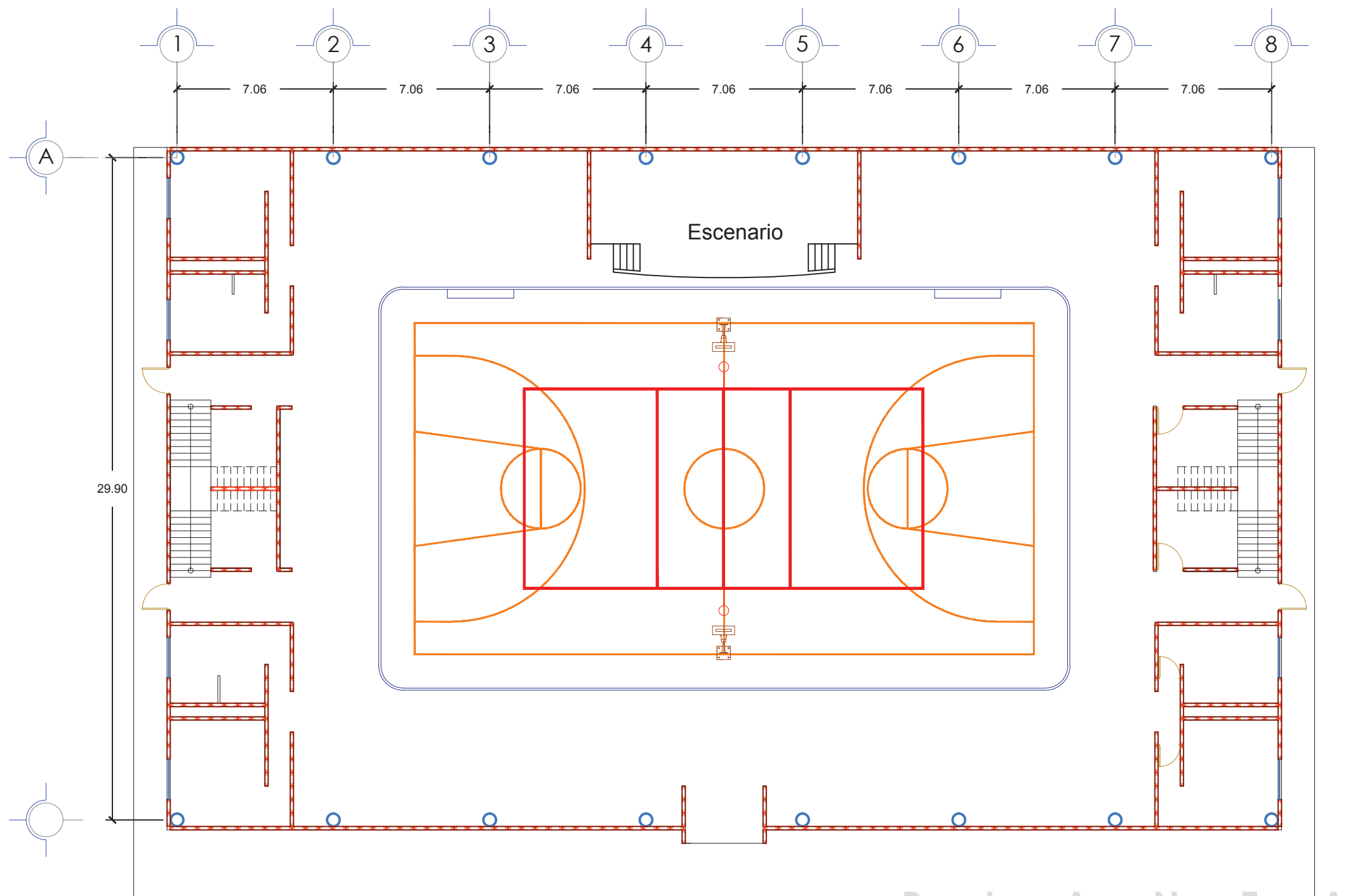
Metros

Director de Tesis: **Dr. Gerardo Sixtos López**

Proyectó y Dibujó: **Martha Jacqueline Romero Lúa.**

Morelia, Mich. Noviembre /2013





STEEL FRAME

PLANTA ESTRUCTURAL

Criterio de selección:

COLUMNA DE ACERO

Las columnas de acero son elementos prefabricados, que para su montaje en obra depende de la hechura de su base que se compone de zapata aislada con la placa correspondiente.

Para la elaboración del proyecto se contempla la implementación de columnas de acero debido a que las dimensiones son menores a las de una columna de concreto ya que la estructura de acero es más liviana que la de concreto.

STEEL FRAMING

El sistema del Steel Framing (SF), es un sistema constructivo de concepción racional, cuya principal característica es una estructura constituida por perfiles formados en frío de acero galvanizado que son utilizados para la composición de paneles estructurales y no estructurales, vigas secundarias, vigas de piso, cabios del techo y otros componentes. Por ser un sistema industrializado, posibilita una construcción en seco de gran rapidez de ejecución.

Para la ejecución del proyecto se considera la implementación de este sistema debido a que proporcionara mayor rapidez a la elaboración de la obra, además de que resulta más económico que el sistema tradicional (muro de tabique). Por lo que utilización de este sistema es redituable.

Por lo que se obtendrá una Estructura panelizada, una modulación tanto de los elementos estructurales, como de los demás componentes de cerramiento y de revestimiento, etc. Y una Estructura alineada.

Descripción del sistema:

COLUMNA DE ACERO

La sección de los elementos estructurales depende del diseño estructural, son hechas en fábrica y soldadas a una placa de acero fijada a una zapata aislada de concreto.

Su proceso constructivo se constituye por:

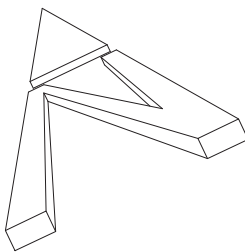
- 1.- La colocación del armado de las zapatas.
- 2.- Colado de zapatas.

La unión de las columnas a la zapata, se hace por medio de una placa base de acero soldada a la columna; esta reparte la carga a la superficie de la zapata. La placa se une a la zapata mediante los pernos de anclaje.

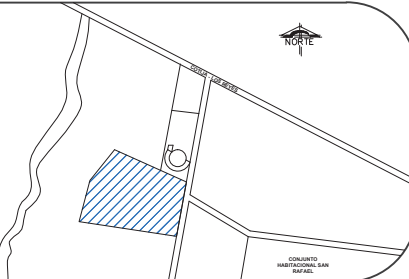
STEEL FRAMING

La base del sistema es una estructura de perfiles de acero galvanizado G-90 rolados en frío. Con estos elementos se construyen componentes con los que se forman muros de carga, exteriores e interiores, entrepisos, techumbres, muros tapón o de fachada, muros divisorios, y prácticamente cualquier forma arquitectónica. En el exterior puede utilizarse la más amplia gama de materiales de construcción tradicionales como mezclas, ladrillos, tabiques y elementos prefabricados de acuerdo con el gusto del cliente o diseñador.

Orientación



Localización



Simbología:

- Zapata asilada de concreto.
- Zapata corrida de concreto.
- Columna de acero.
- Steel frame
- Armadura
- Armadura

El diseño de los elementos estructurales serán bajo previo calculo.

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

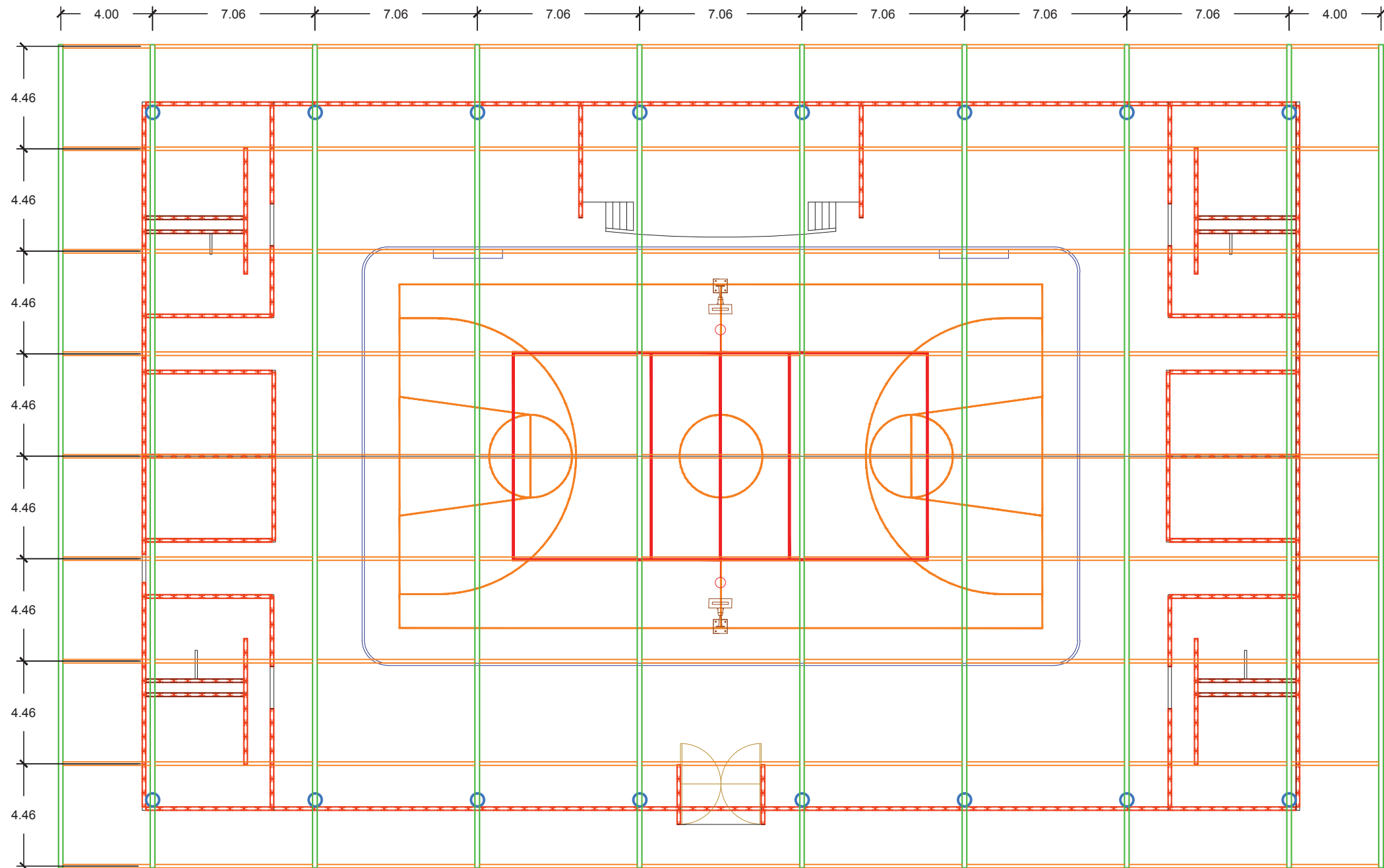
No. plano: 14-33
Escala: 1:200

Clave: 02-est
Cotas: Metros

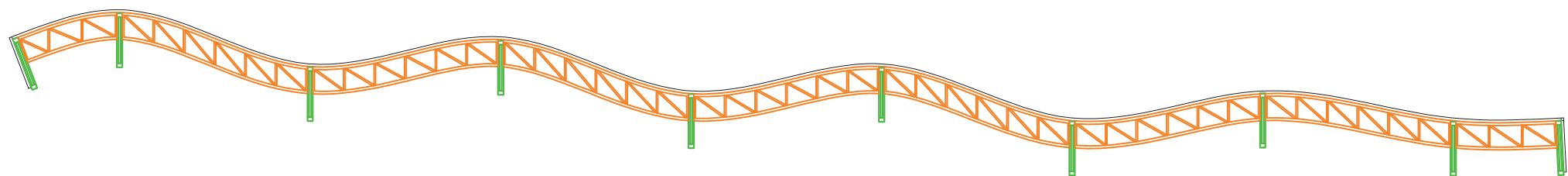
Director de Tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.
Morelia, Mich. Noviembre /2013

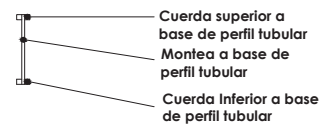
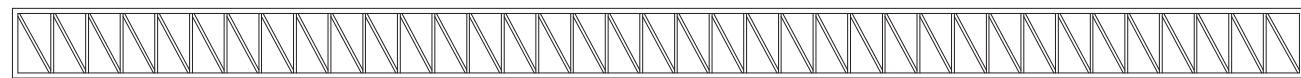
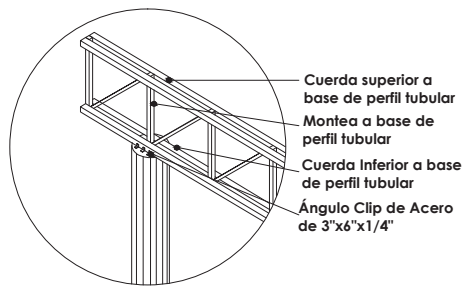




PLANTA
ESTRUCTURAL



ALZADO
ESTRUCTURAL



Criterio de selección:

ARMADURA DE ACERO

La armadura de acero ofrece una gran variedad de espesores y fuerza de acero, lo que permite una gran flexibilidad de diseño, además que se pueden cubrir grandes claros y dar mayor altura. Además de la gran resistencia que presenta en caso de incendios, terremotos, etc.

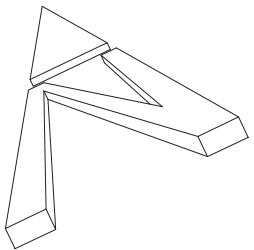
Estos son los principales motivos por los cuales se empleará armadura de acero para la techumbre del auditorio, en el cual se requiere un elemento flexible para la forma y el tamaño que este presenta.

Descripción del sistema:

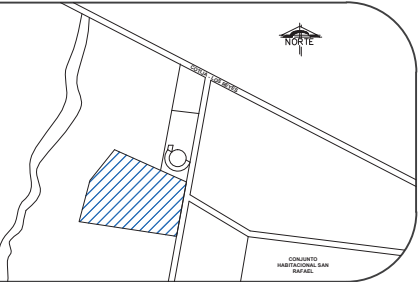
ARMADURA DE ACERO

Una armadura está formada por un grupo de miembros (barras) que forman uno o más triángulos, en un solo plano, y están dispuestos de manera que las cargas externas se aplican en el nudo o juntas, produciendo tensión o compresión axial en los miembros. Sus componentes principales son la cuerda superior, la montea y la cuerda inferior.

Orientación



Localización



Simbología:

- Zapata asilada de concreto.
- Zapata corrida de concreto.
- Columa de acero.
- Steel frame
- Armadura
- Armadura

El diseño de los elementos estructurales serán bajo previo cálculo.

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: 15-33
Escala: 1:200

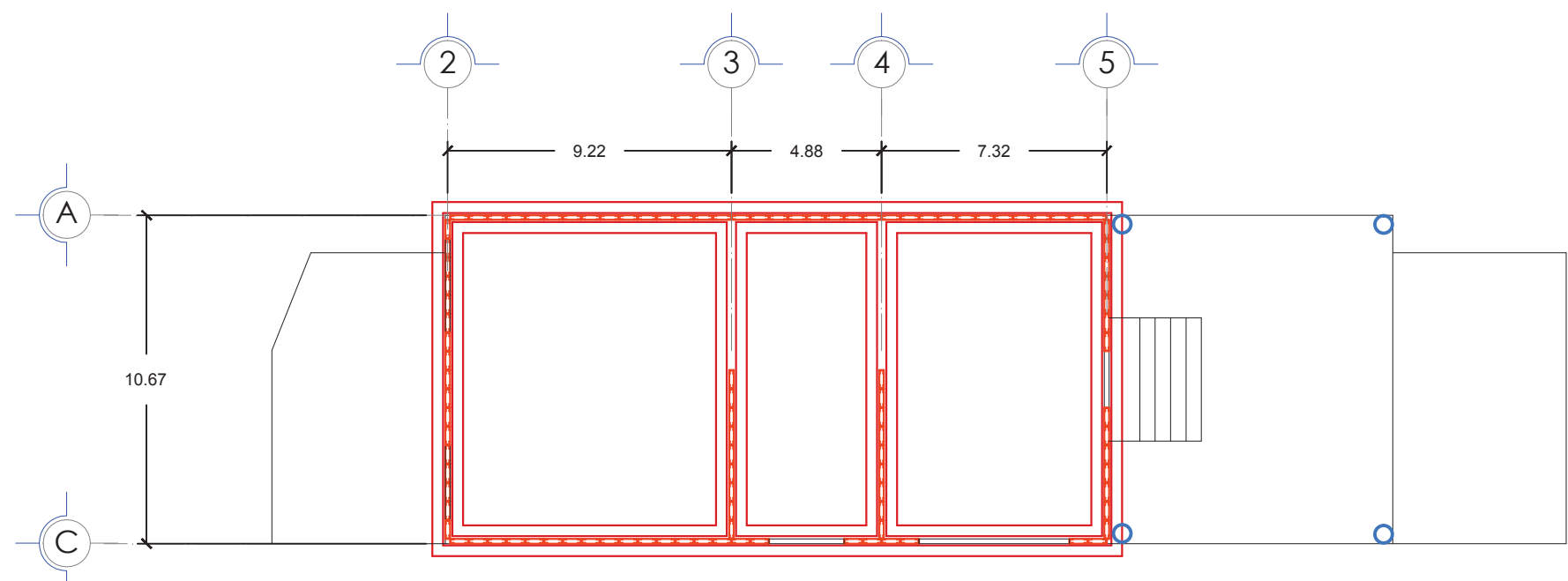
Clave: 03-est
Metros

Director de Tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

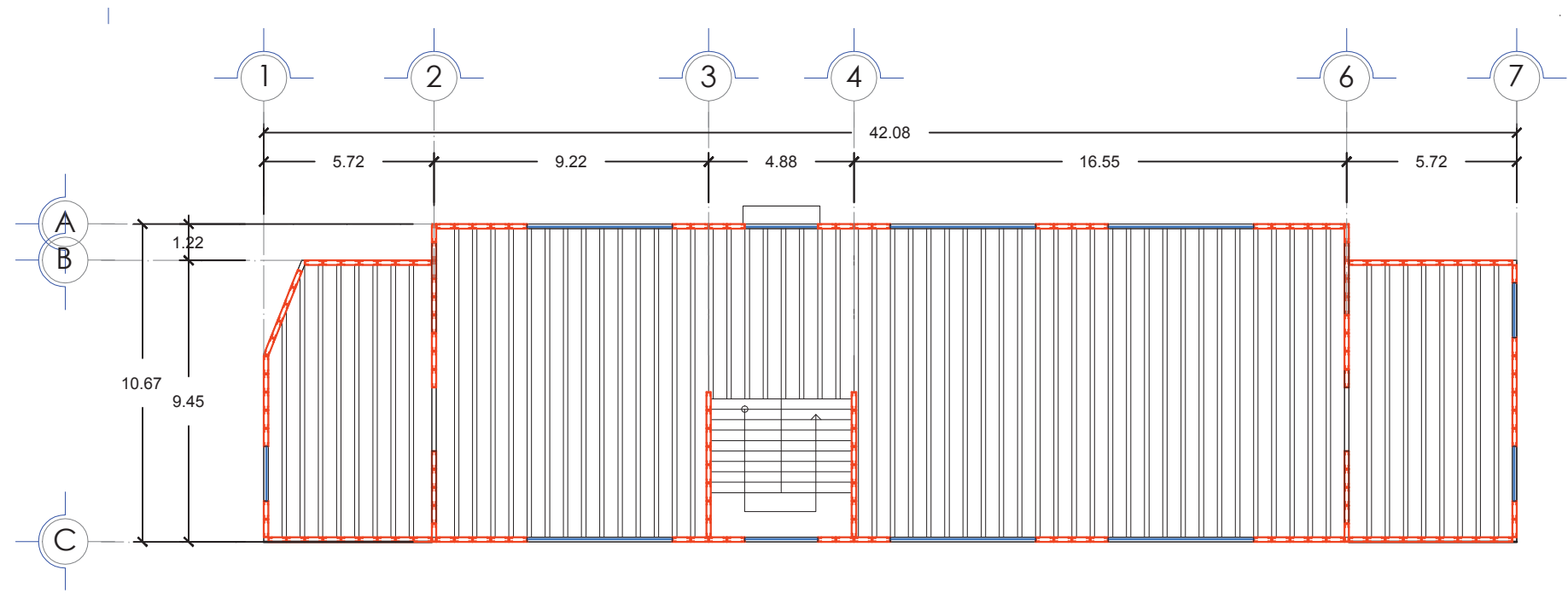
Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.

Morelia, Mich. Noviembre /2013





P L A N T A
C I M E N T A C I O N



L O S A D E
E N T R E P I S O

Criterio de selecci3n:

ZAPATA CORRIDA

Las zapatas corridas se aplican normalmente a muros. Pueden tener secci3n rectangular, escalonada o estrechada c3nicamente. Sus dimensiones est3n en relaci3n con la carga que han de soportar, la resistencia a la compresi3n del material y la presi3n admisible sobre el terreno.

Se contempla las zapatas corridas en el proyecto para darle mayor distribuci3n de cargas principalmente a los muros de los edificios.

El criterio de selecci3n de este sistema se bas3 principalmente en la aportaci3n estructural que este ofrece al proyecto.

STEEL FRAMING

El sistema del Steel Framing (SF), es un sistema constructivo de concepci3n racional, cuya principal característica es una estructura constituida por perfiles formados en frío de acero galvanizado que son utilizados para la composici3n de paneles estructurales y no estructurales, vigas secundarias, vigas de piso, cabios del techo y otros componentes. Por ser un sistema industrializado, posibilita una construcci3n en seco de gran rapidez de ejecuci3n.

Para la ejecuci3n del proyecto se considera la implementaci3n de este sistema debido a que proporcionara mayor rapidez a la elaboraci3n de la obra, adem3s de que resulta m3s econ3mico que el sistema tradicional (muro de tabique). Por lo que utilizaci3n de este sistema es redituable.

Por lo que se obtendr3 una Estructura panelizada, una modulaci3n tanto de los elementos estructurales, como de los dem3s componentes de cerramiento y de revestimiento, etc. Y una Estructura alineada.

Descripci3n del sistema:

ZAPATAS CORRIDA

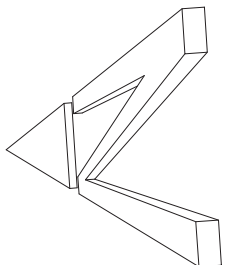
El sistema de cimentaci3n por medio de zapata corrida se compone por:

- Plantilla de concreto con una resistencia a la compresi3n de $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$ y un espesor de 5 cm sin armado.
- Acero inferior de la zapata conformado por un emparrillado de varillas con una resistencia de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$. Estas varillas deber3n tener un doblez en ambos extremos para garantizar la adherencia y el anclaje.
- Acero vertical del dado de la columna, el cual est3 conformado por varillas y estribos, el cual va amarrado sobre la parrilla de la zapata.
- Finalmente se coloca el concreto.

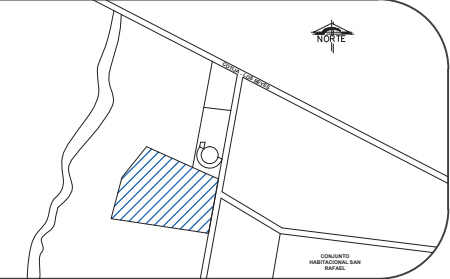
STEEL FRAMING

La base del sistema es una estructura de perfiles de acero galvanizado G-90 rolados en frío. Con estos elementos se construyen componentes con los que se forman muros de carga, exteriores e interiores, entrepisos, techumbres, muros tap3n o de fachada, muros divisorios, y pr3cticamente cualquier forma arquitect3nica. En el exterior puede utilizarse la m3s amplia gama de materiales de construcci3n tradicionales como mezzas, ladrillos, tabiques y elementos prefabricados de acuerdo con el gusto del cliente o diseador.

Orientaci3n



Localizaci3n



Simbologí a:

- Zapata asilada de concreto.
- Zapata corrida de concreto.
- Columna de acero.
- Steel frame
- Armadura
- Armadura

El diseo de los elementos estructurales seran bajo previo calculo.

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoac3n.

Ubicaci3n:
Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donaci3n por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano:
16-33

Clave:
04-est

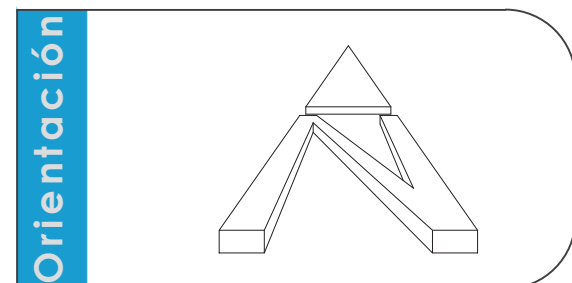
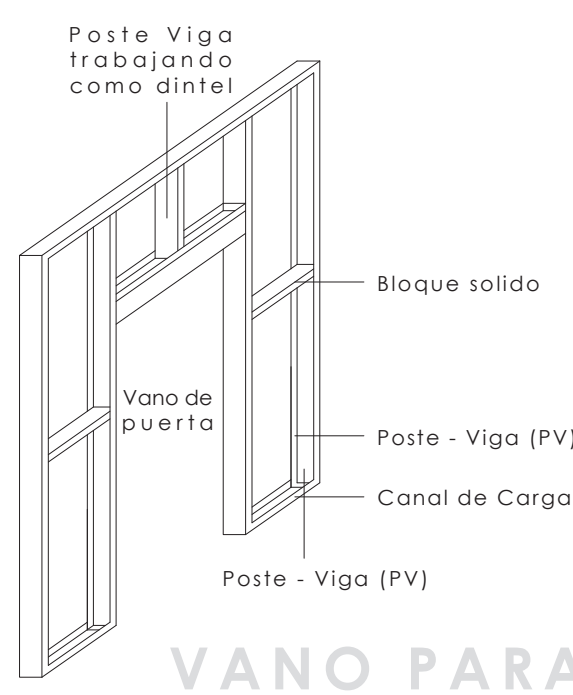
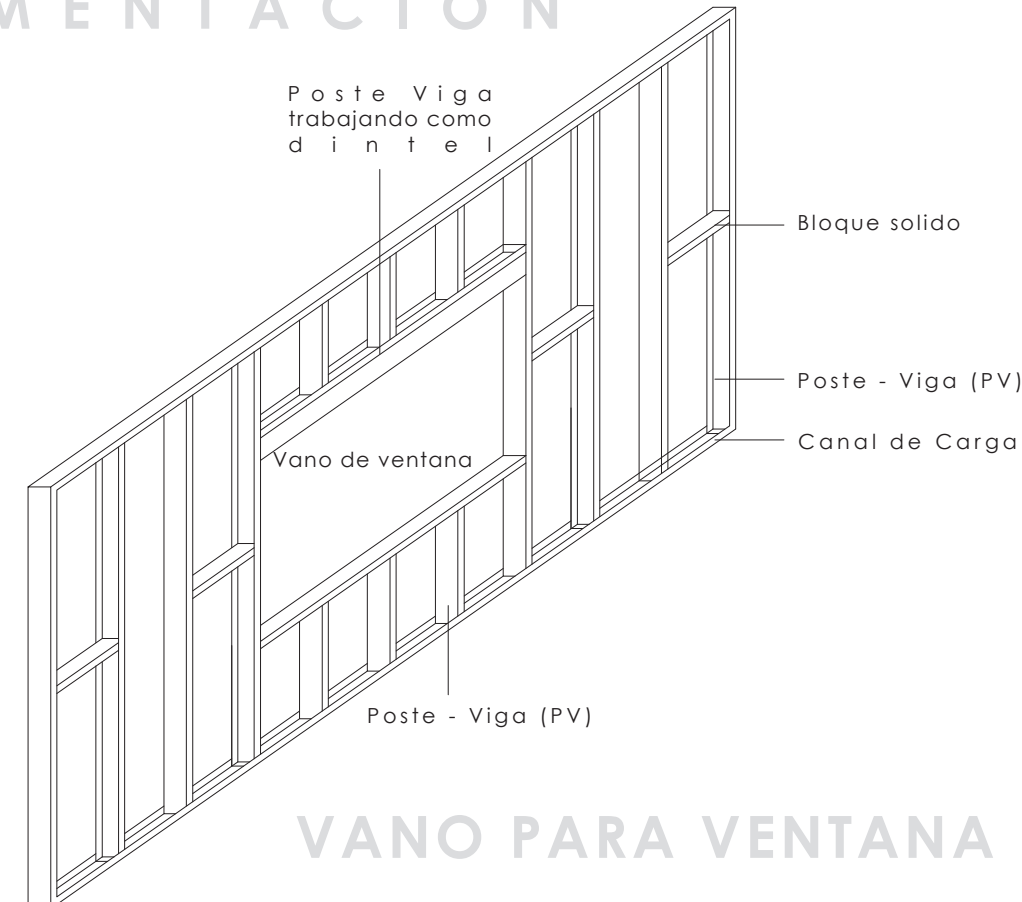
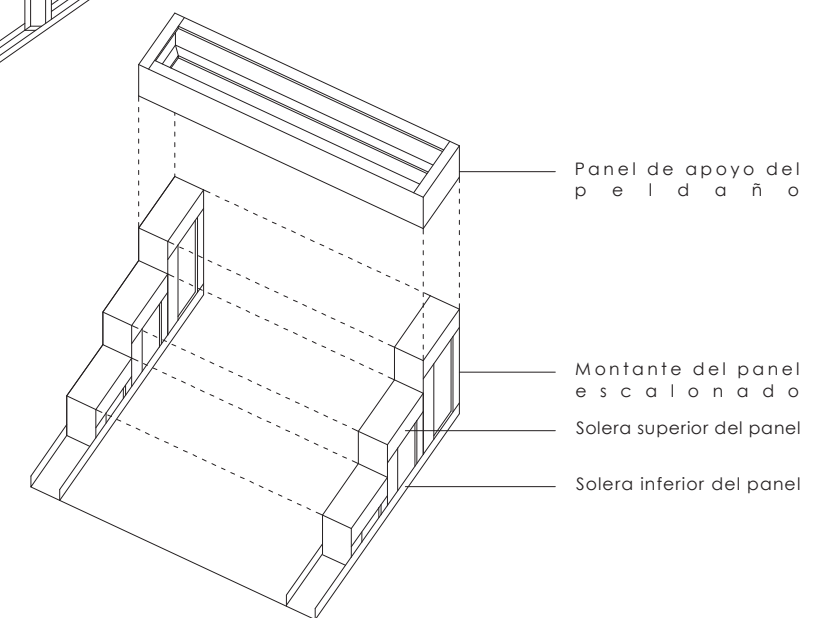
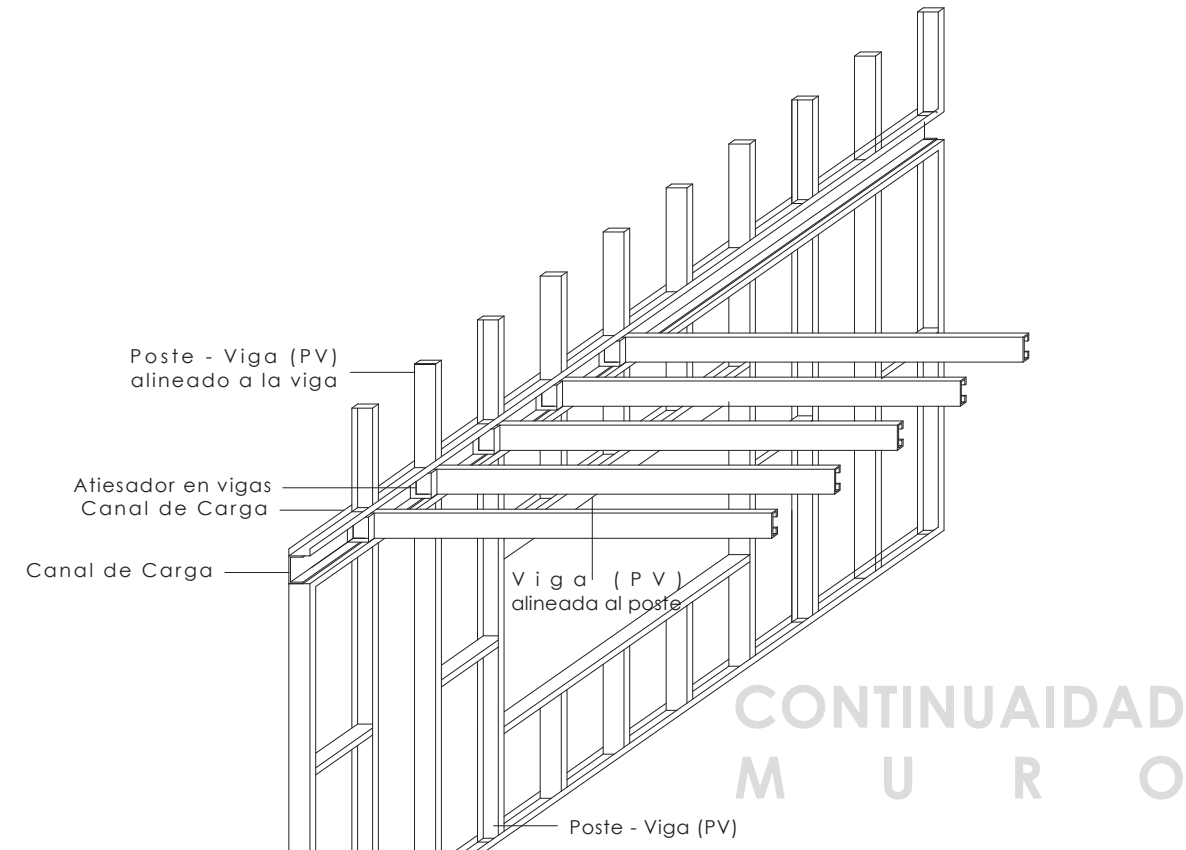
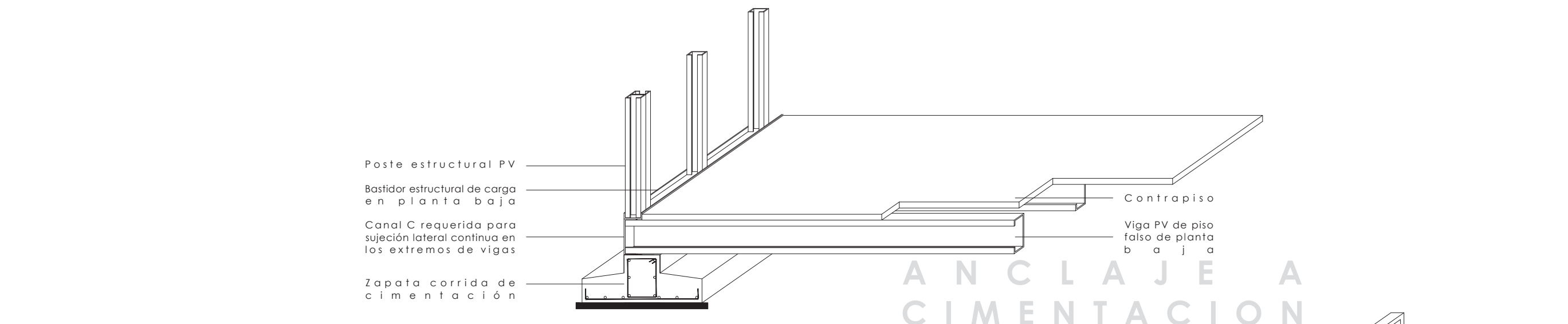
Escala:
1:200

Cotas:
Metros

Director de Tesis:
Dr. Gerardo Sixtos L3pez

Proyect3 y Dibuj3:
Martha Jacqueline Romero L3a.

Morelia, Mich.
Noviembre /2013



Simbología:

- Zapata asilada de concreto.
- Zapata corrida de concreto.
- Columna de acero.
- Steel frame
- Armadura
- Armadura

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich. Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: 17-33

Clave: 05-est

Escala: S / E

Metros

Director de Tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.

Morelia, Mich. Noviembre /2013





INSTALACION HIDRAULICA
C O N J U N T O

Criterio de selección:

SISTEMA HIDRAULICO

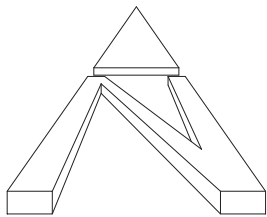
Es un conjunto de tuberías y conexiones de diferentes diámetros y diferentes materiales; para alimentar y distribuir agua dentro de la construcción, esta instalación surtirá de agua a todos los puntos y lugares de la obra arquitectónica que lo requiera, de manera que este liquido llegue en cantidad y presión adecuada a todas las zonas húmedas de esta instalación también constara de muebles y e q u i p o s .

Descripción del sistema:

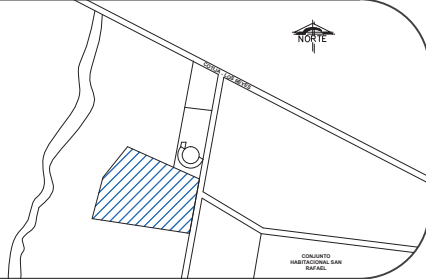
SISTEMA HIDRAULICO

El proyecto contempla una cisterna principal a donde llega el agua portable, por medio de hidroneumáticos es distribuida y almacenada en tres cisternas utilizadas localizadas en la parte norte, sur y centro del conjunto. La tubería que se utilizara será de PVC, por su bajo costo. Las cisternas son suficientes para una dotación de tres días, se construirán de concreto reforzado.

Orientación



Localización



Simbología:

- Alimentación agua
- S.A.F. Sube Agua Fria
- Tee
- Codo 90°
- Medidor
- Llave de nariz
- Cisterna
- Flotador
- Hidroneumatico

- El material a emplear en cada una de las redes hidráulicas sera de PVC.
- Las tuberías horizontales de alimentación se conectarán formando ángulos rectos entre sí.
- Ninguna tubería deberá quedar alojada en elementos estructurales. En losas y traves de cimentación, se dejaran preparaciones

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

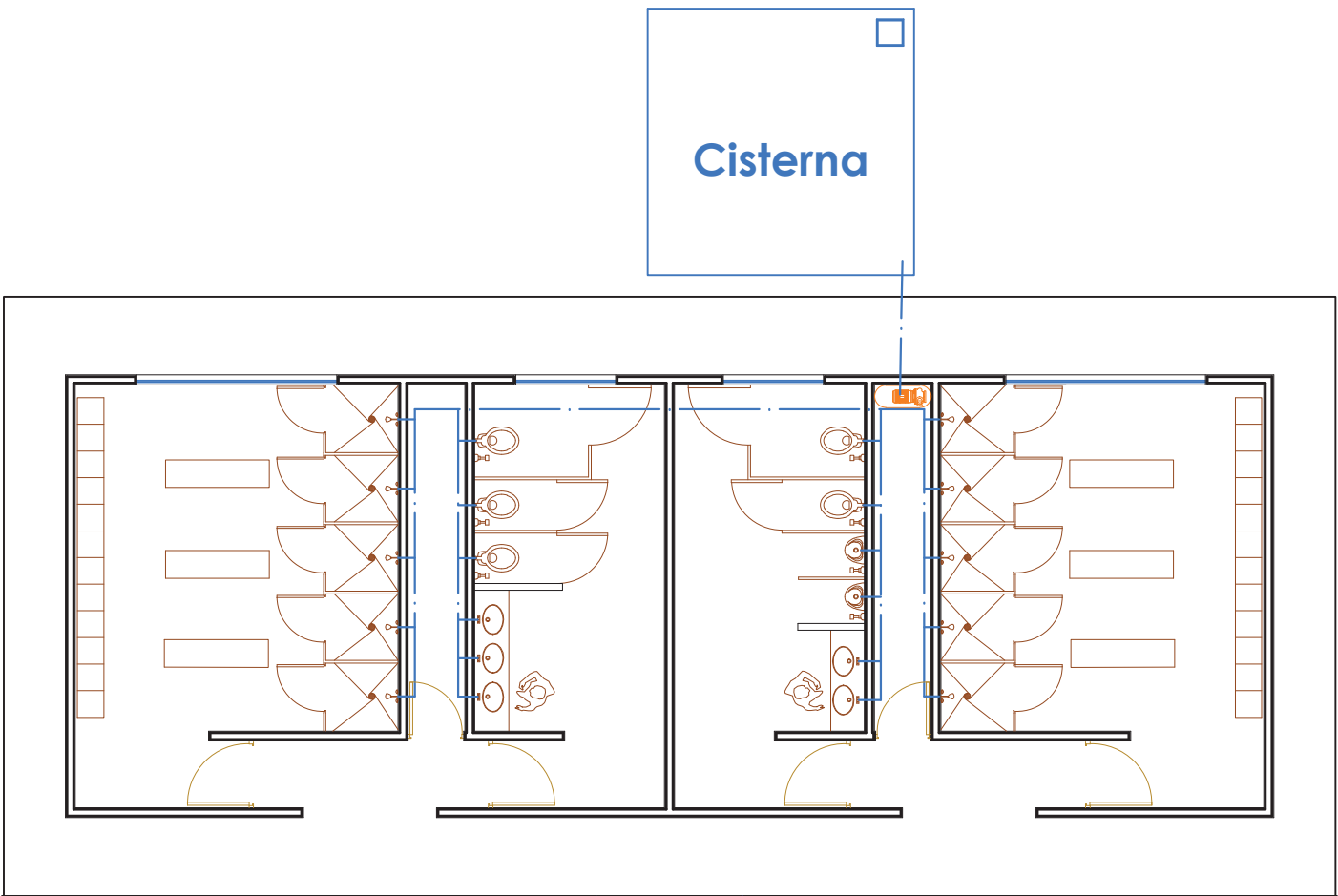
Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.

No. plano: 18-33
Escala: 1:700

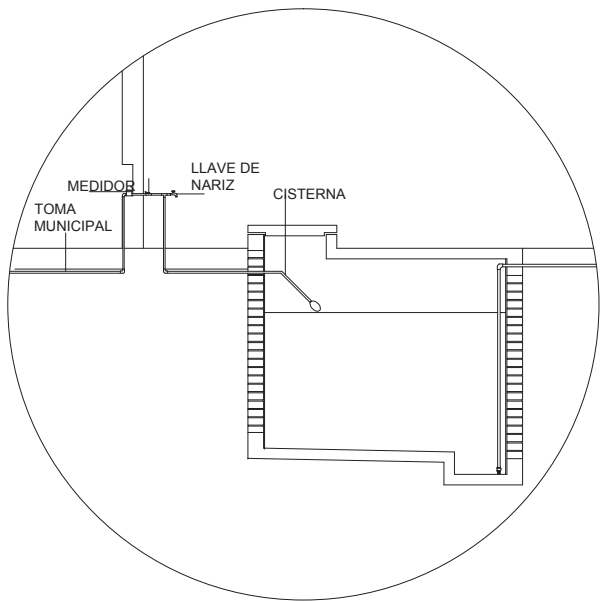
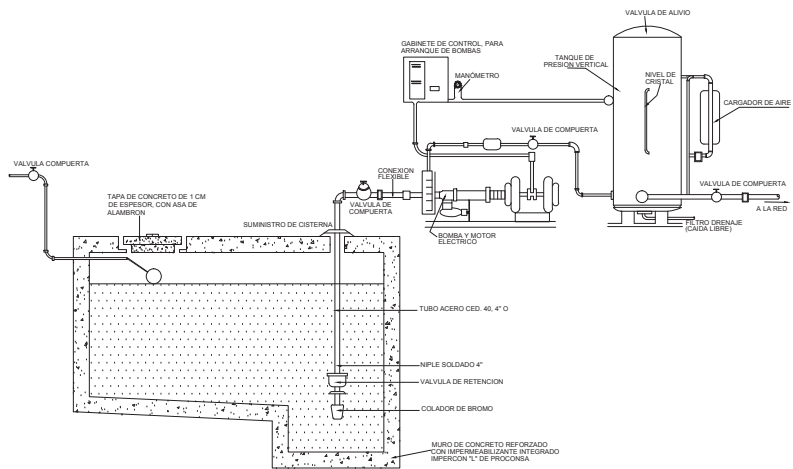
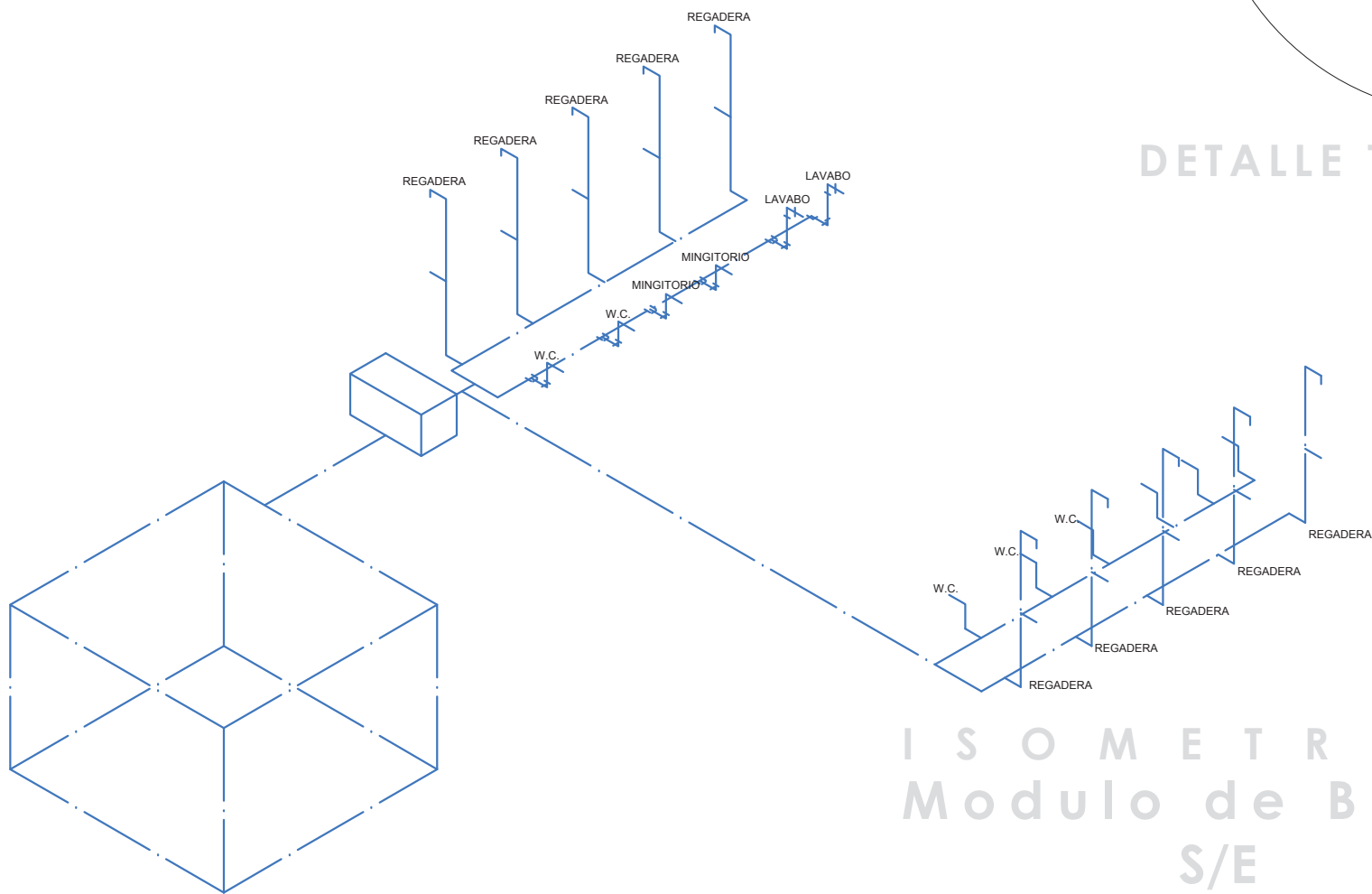
Clave: 01-inh
Cotas: Metros

Director de tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Morelia, Mich. Noviembre /2013



INSTALACION HIDRAULICA
Modulo de Baños



Criterio de selección:

SISTEMA HIDRAULICO

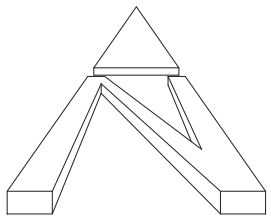
Es un conjunto de tuberías y conexiones de diferentes diámetros y diferentes materiales; para alimentar y distribuir agua dentro de la construcción, esta instalación surtirá de agua a todos los puntos y lugares de la obra arquitectónica que lo requiera, de manera que este liquido llegue en cantidad y presión adecuada a todas las zonas húmedas de esta instalación también constara de muebles y e q u i p o s .

Descripción del sistema:

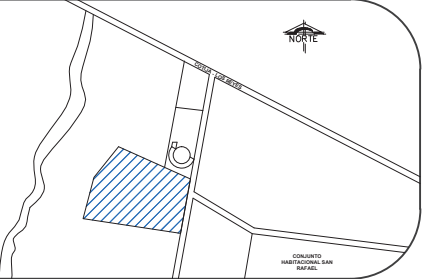
SISTEMA HIDRAULICO

El proyecto contempla una cisterna principal a donde llega el agua portable, por medio de hidroneumáticos es distribuida y almacenada en tres cisternas utilizadas localizadas en la parte norte, sur y centro del conjunto. La tubería que se utilizara será de PVC, por su bajo costo. Las cisternas son suficientes para una dotación de tres días, se construirán de concreto reforzado.

Orientación



Localización



Simbología:

- Alimentación agua
- S.A.F. Sube Agua Fria
- Tee
- Codo 90°
- Medidor
- Llave de nariz
- Cisterna
- Flotador
- Hidroneumatico

- El material a emplear en cada una de las redes hidráulicas sera de PVC.
- Las tuberías horizontales de alimentación se conectarán formando ángulos rectos entre sí.
- Ninguna tubería deberá quedar alojada en elementos estructurales. En losas y traves de cimentación, se dejaran preparaciones

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

CRITERIO INSTALACION HIDRAULICA

Ubicación: **Cotija de la Paz, Mich.**

Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: **19-33**

Escola: **1:100**

Clave: **02-inh**

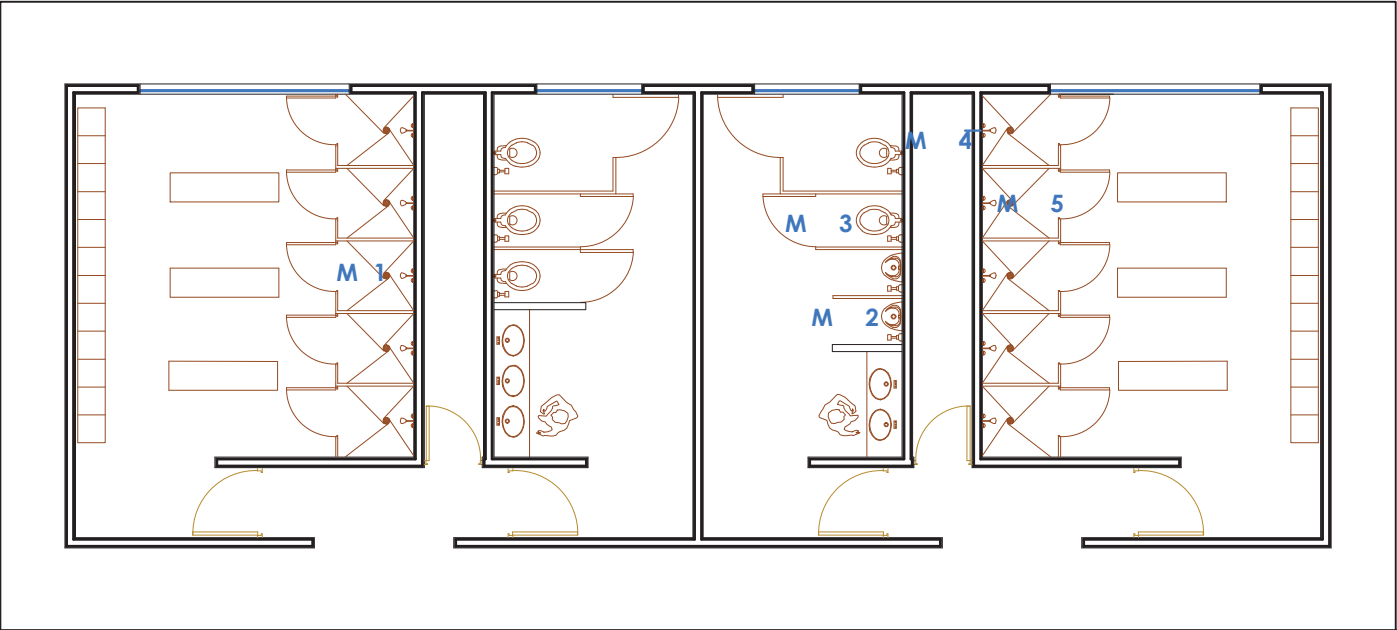
Cotas: **Metros**

Director de tesis: **Dr. Gerardo Sixtos López**

Proyectó y Dibujó: **Martha Jacqueline Romero Lúa.**

Morelia, Mich. Noviembre /2013





INSTALACION HIDRAULICA

M1



Coladera para piso, una boca, con rejilla redonda (con sello hidráulico). Marca Helvex, Modelo 24.

M2



MINGITORIO JR. BOREAL
• Mingitorio pequeño
• Spud 3/4" (superior) y spud 1 1/2" (inferior).
Marca Lamosa.

M3



TAZA SAHARA FLUX
• Taza redononda
• Trampa oculta
• Menos de 6 lts. por descarga
• Spud de 1 1/2 (38mm).
Marca Lamosa.

M4



HIDRONEUMATICO
Marca EVANS, con capacidad de tanque de 170 lts

M5



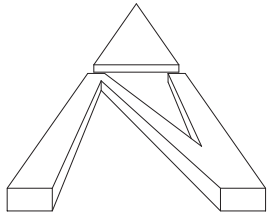
Regadera Elegance de Chorro Fijo. Marca Helvex, Modelo H - 800

M6



Coladera de prefil para tubo de 102 mm (4"). Marca Helvex, Modelo 4954.

Orientación



Localización



S i m b o l o g r a f í a :

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

plano:

MUEBLES

Ubicación:
Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: 20 - 33
Clave: 03 - ins
Escala: S / E
Cotas: Metros

Proyectó y Dibujó:
Martha Jacqueline Romero Lúa.

Director de tesis:
Dr. Gerardo Sixtos López
Morelia, Mich.
Noviembre /2013





INSTALACION SANITARIA CONJUNTO

Criterio de selección:

SISTEMA SANITARIO

El objetivo principal es retirar de las construcciones en forma segura, aunque no necesariamente económica, las aguas negras y pluviales, además de establecer obturaciones o trampas hidráulicas, para evitar que los gases y malos olores producidos por la descomposición de las materias orgánicas acarreadas, salgan por donde se usan los muebles sanitarios.

Para la ejecución de esta instalación se propone tubería de pvc ya que se considera un material redituable, ya que es muy ligero, además de que sus paredes interiores son lisas y sin costura alguna, y no requiere de herramientas especiales para cortar. Ofrece una alta resistencia a la corrosión. Las tuberías de PVC son sumamente ligeras en peso, lo que hace que sea mas manejable, relativamente flexible, y fácil de instalar. Estas son las características o rasgos que inciden en los bajos costos de instalación comparadas con las tuberías metálicas convencionales.

Descripción del sistema:

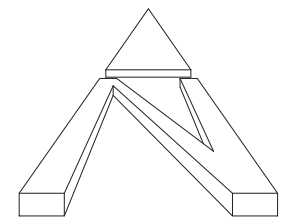
SISTEMA SANITARIO

Para el proyecto se contempla una salida al colector municipal, ubicado en la parte norte del terreno debido a que es la parte más baja debido a la pendiente.

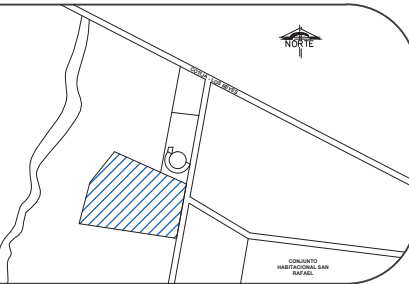
El sistema está conformado por tubería de PVC de diferentes diámetros, además de los componentes necesarios como es el caso de codos a 45°, codos a 90°, tees y yes, todos estos con los diámetros requeridos.

En todo el transcurso de la red sanitaria se encuentran ubicados registros los cuales servirán para tener un mejor control de toda la red.

Orientación



Localización



Simbología:

- Tubería
- BAJADA de aguas negras
- Registro
- Tee
- Codo 90°
- Codo 45°

- Toda la red de distribución proyectada se construirán en tubería de polícloruro de vinilo (P.V.C.), del tipo sanitario.

Los tubos para conductos desagüadores tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. se colocará con una pendiente mínima de 2%.

- Las tuberías deberán quedar apoyadas en toda su extensión, rodeada de una capa de arena limpia de grano grueso.

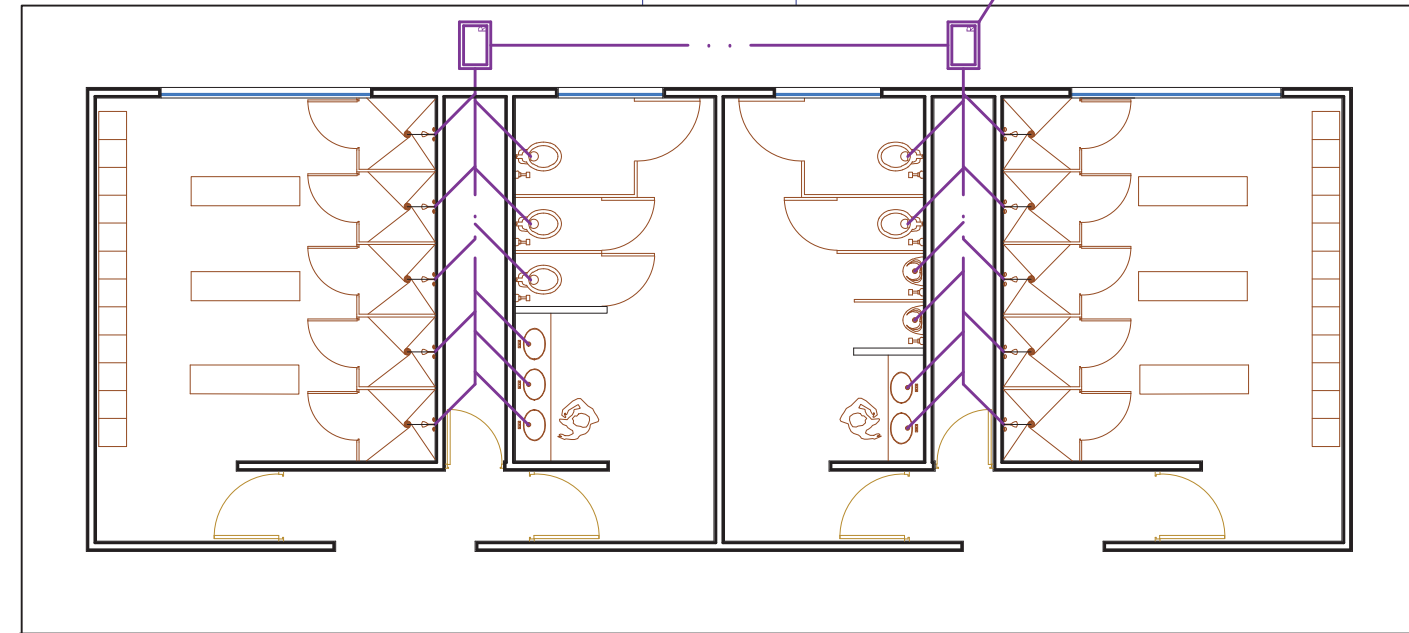
- Los cambios de dirección y las conexiones de ramales, se harán con deflexión de 45° como máximo.

- Para facilitar la limpieza de los albañales, éstos estarán dotados de registros que se colocarán a distancia no mayor de diez metros.

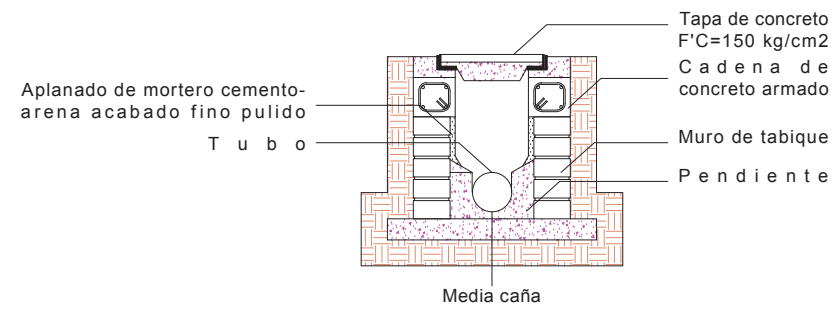
Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.			plano:	
			CRITERIO INSTALACION SANITARIA	
Ubicación:	No. plano:	Clave:		
Cotija de la Paz, Mich.	21 - 33	01 - ins		
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.	Escala:	Cotas:		
	1:700	Metros		
Proyectó y Dibujó:			Director de tesis:	
Martha Jacqueline Romero Lúa.			Dr. Gerardo Sixtos López	
			Morelia, Mich. Noviembre /2013	

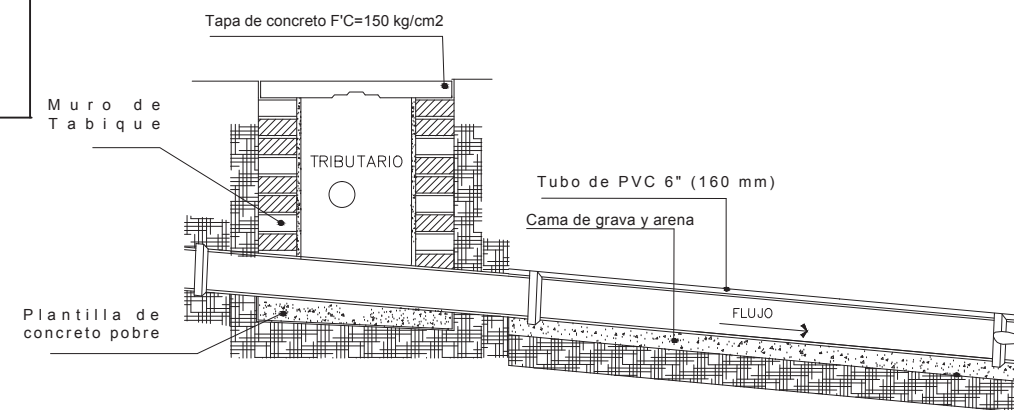




INSTALACION SANITARIA
Modulo de Baños



DETALLE REGISTRO



DETALLE REGISTRO

Criterio de selección:

SISTEMA SANITARIO

El objetivo principal es retirar de las construcciones en forma segura, aunque no necesariamente económica, las aguas negras y pluviales, además de establecer obturaciones o trampas hidráulicas, para evitar que los gases y malos olores producidos por la descomposición de las materias orgánicas acarreadas, salgan por donde se usan los muebles sanitarios.

Para la ejecución de esta instalación se propone tubería de pvc ya que se considera un material redituable, ya que es muy ligero, además de que sus paredes interiores son lisas y sin costura alguna, y no requiere de herramientas especiales para cortar. Ofrece una alta resistencia a la corrosión. Las tuberías de PVC son sumamente ligeras en peso, lo que hace que sea mas manejable, relativamente flexible, y fácil de instalar. Estas son las características o rasgos que inciden en los bajos costos de instalación comparadas con las tuberías metálicas convencionales.

Descripción del sistema:

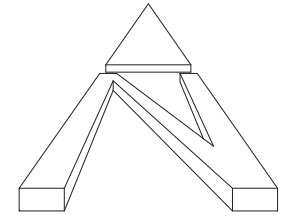
SISTEMA SANITARIO

Para el proyecto se contempla una salida al colector municipal, ubicado en la parte norte del terreno debido a que es la parte más baja debido a la pendiente.

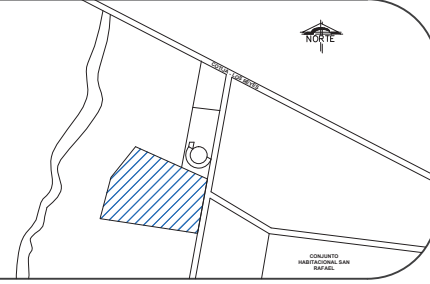
El sistema está conformado por tubería de PVC de diferentes diámetros, además de los componentes necesarios como es el caso de codos a 45°, codos a 90°, tees y yes, todos estos con los diámetros requeridos.

En todo el transcurso de la red sanitaria se encuentran ubicados registros los cuales servirán para tener un mejor control de toda la red.

Orientación



Localización



Simbología:



- Toda la red de distribución proyectada se construirán en tubería de policloruro de vinilo (P.V.C.), del tipo sanitario.

Los tubos para conductos desagüadores tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. se colocara con una pendiente mínima de 2%.

- Las tuberías deberán quedar apoyadas en toda su extensión, rodeada de una capa de arena limpia de grano grueso.

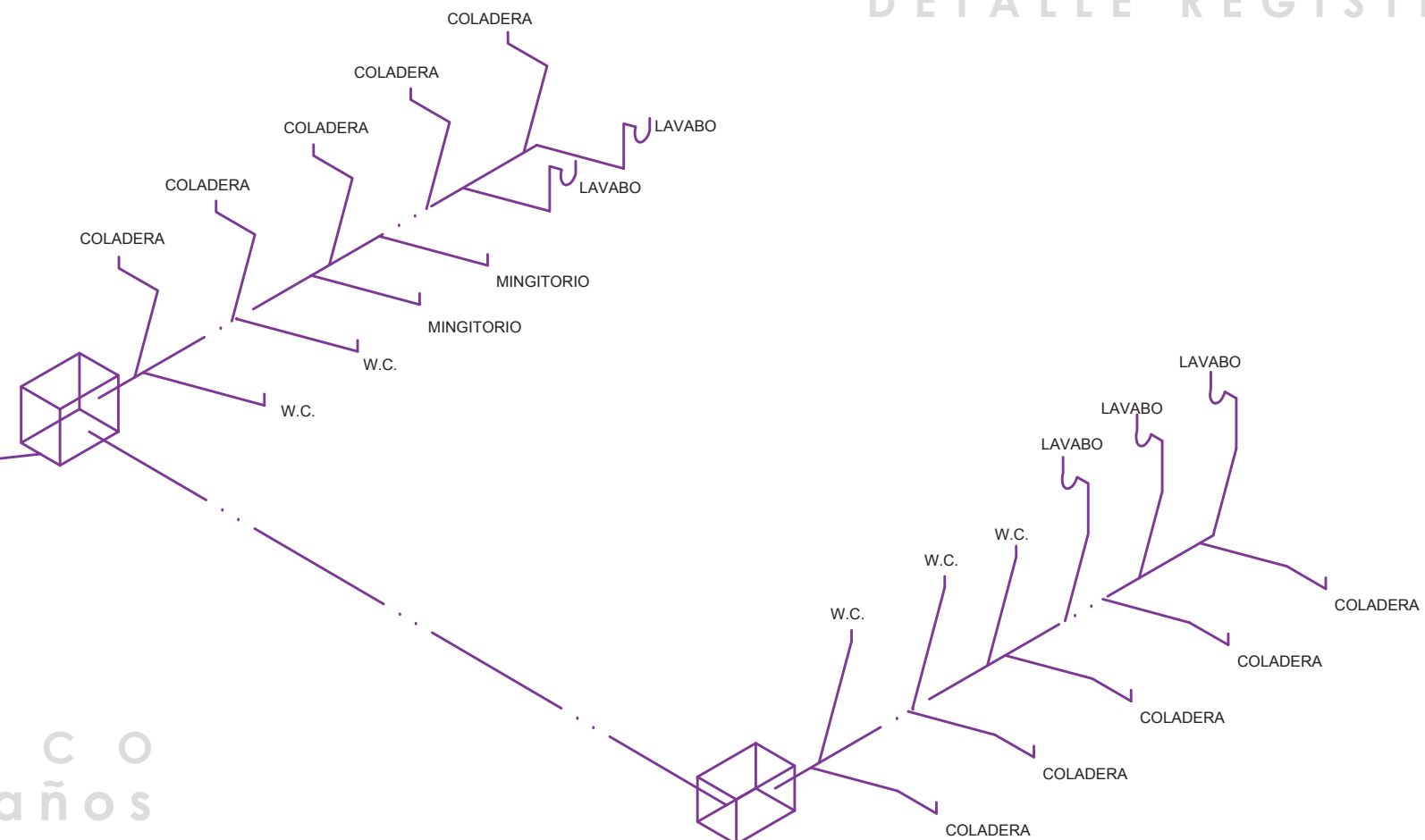
- Los cambios de direccion y las conexiones de ramales, se haran con deflexión de 45° como máximo.

- Para facilitar la limpieza de los albañales, éstos estarán dotados de registros que se colocarán a distancia no mayor de diez metros.

Datos del proyecto:

plano:		
Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.		
CRITERIO INSTALACION SANITARIA		
Ubicación:	No. plano:	Clave:
Cotija de la Paz, Mich.	22 - 33	02 - ins
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.	Escala:	Cotas:
	1:100	Metros
Director de tesis:		
Dr. Gerardo Sixtos López		
Proyectó y Dibujó:		
Martha Jacqueline Romero Lúa.		
Morelia, Mich. Noviembre /2013		

ISOMETRICO
Modulo de Baños
S/E





INSTALACION CAPTACION DE AGUAS
C O N J U N T O

Criterio de selección:

SISTEMA CAPTACION DE AGUAS PLUVIALES

El sistema de captación de aguas de lluvia consiste en la recolección o acumulación y el almacenamiento de agua precipitada, para ser utilizada posteriormente para cualquier uso.

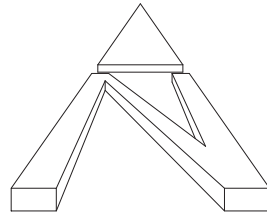
Un sistema básico de captación de agua está compuesta por: captación, recolección-conducción y almacenamiento.

Descripción del sistema:

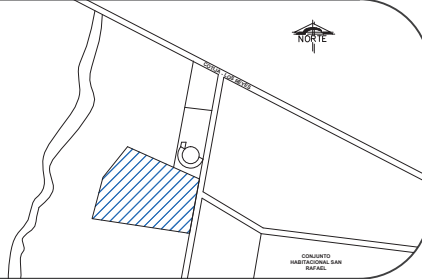
SISTEMA CAPTACION DE AGUAS PLUVIALES

Para el proyecto se contempla la captación del 50% de agua de lluvia, por lo cual en las áreas con planchas de concreto se tiene contemplado la ubicación de rejillas para la captación, en lo que respecta a las azoteas se colocará una bajada de agua pluvial para la recuperación de estas aguas, las cuales por medio de la tubería serán dirigidas hacia un sistema de filtración para de ahí ser almacenados y posteriormente utilizados para el uso de los muebles sanitarios.

Orientación



Localización



Simbología:

- Tubería
- BAP Bajada de aguas pluviales
- Registro
- Tee
- Codo 90°
- Rejilla
- Cisterna
- Filtro

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación:
Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

Proyectó y Dibujó:
Martha Jacqueline Romero Lúa.

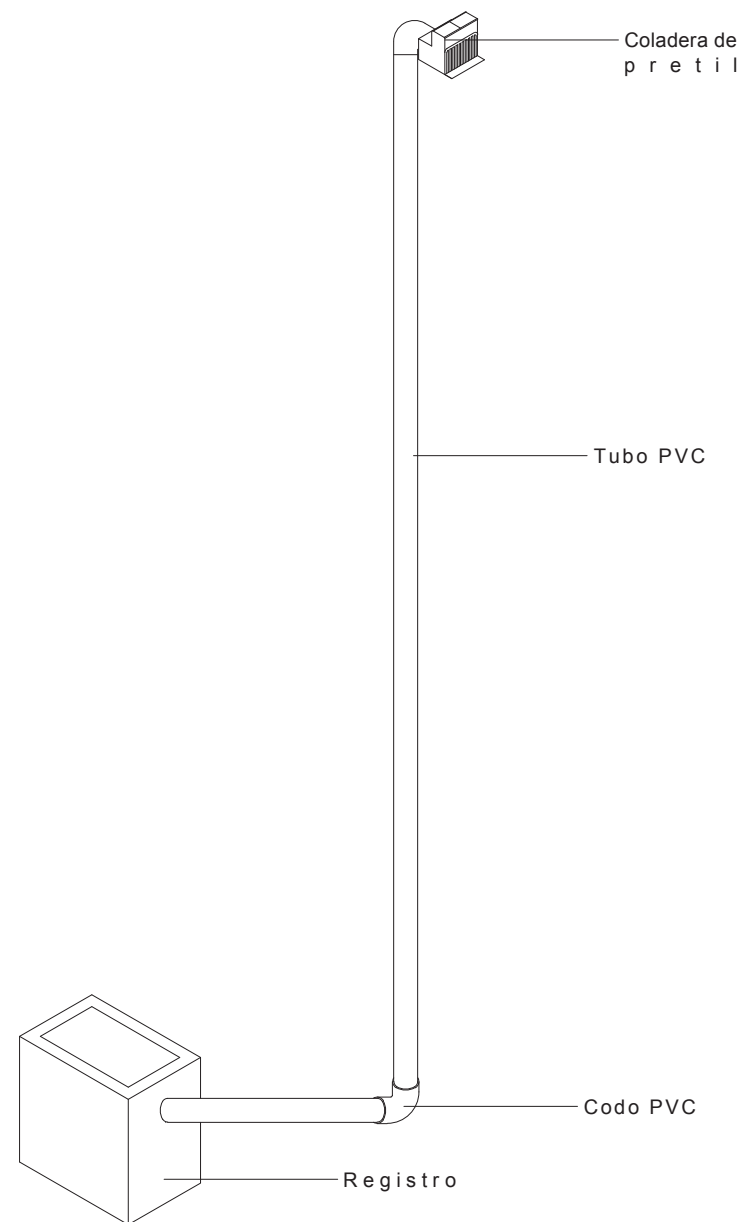
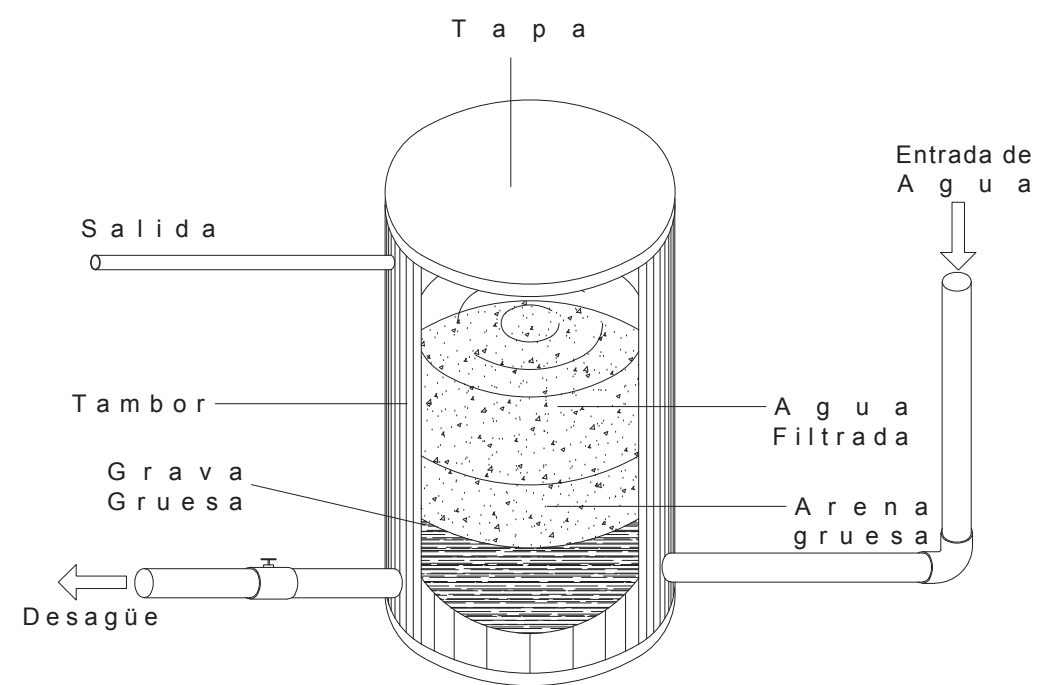
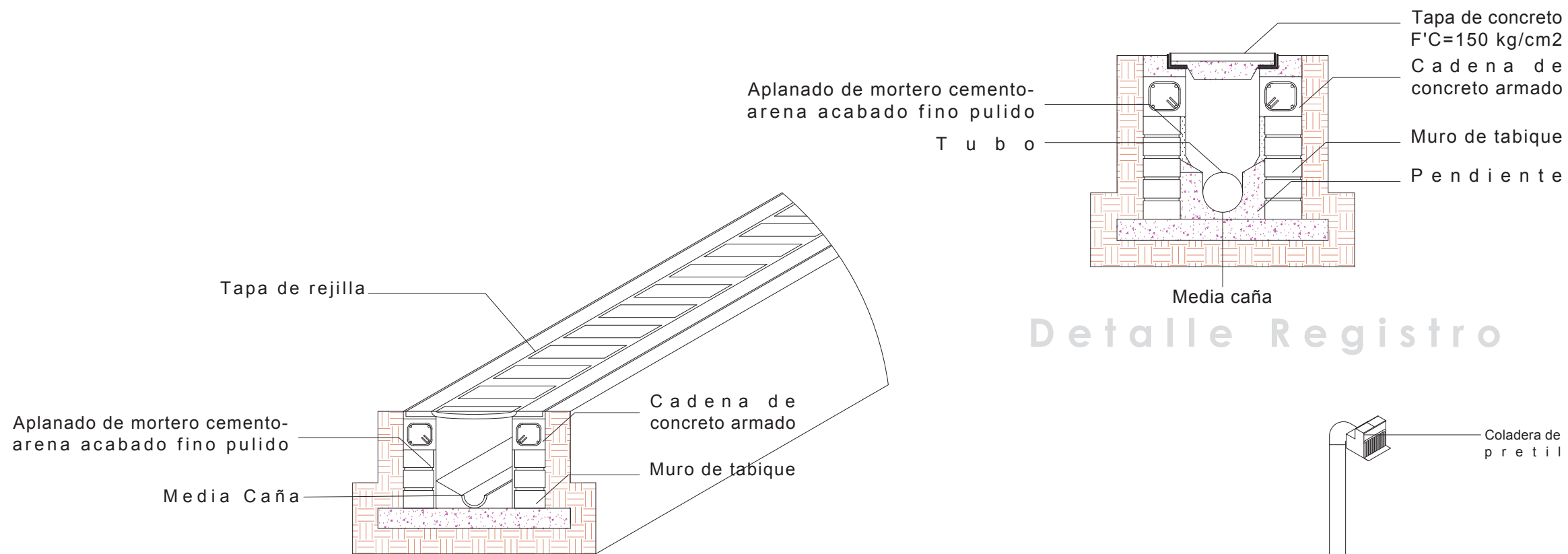
CRITERIO RECOLECCION DE AGUA PLUVIAL

No. plano: 23-33
Escala: 1:700

Clave: 01-inh
Cotas: Metros

Director de tesis:
Dr. Gerardo Sixtos López

Morelia, Mich.
Noviembre /2013



Criterio de selección:

SISTEMA CAPTACION DE AGUAS PLUVIALES

El sistema de captación de aguas de lluvia consiste en la recolección o acumulación y el almacenamiento de agua precipitada, para ser utilizada posteriormente para cualquier uso.

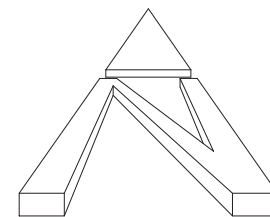
Un sistema básico de captación de agua está compuesta por: captación, recolección-conducción y almacenamiento.

Descripción del sistema:

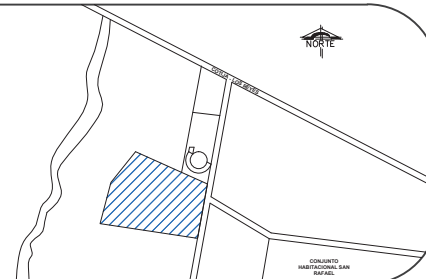
SISTEMA CAPTACION DE AGUAS PLUVIALES

Para el proyecto se contempla la captación del 50% de agua de lluvia, por lo cual en las áreas con planchas de concreto se tiene contemplado la ubicación de rejillas para la captación, en lo que respecta a las azoteas se colocará una bajada de agua pluvial para la recuperación de estas aguas, las cuales por medio de la tubería serán dirigidas hacia un sistema de filtración para de ahí ser almacenados y posteriormente utilizados para el uso de los muebles sanitarios.

Orientación



Localización



Simbología

- Tubería
- BAP Bajada de aguas pluviales
- Registro
- Tee
- Codo 90°
- Rejilla
- Cisterna
- Filtro

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: 24-33
Escala: 1:700

Clave: 01-inh
Cotas: Metros

Director de tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.
Morelia, Mich. Noviembre /2013

Bajada de Agua Pluvial

Detalle Rejilla

Detalle Filtro

Detalle Registro



CRITERIO DE ILUMINACION CONJUNTO

Criterio de selección:

SISTEMA DE ILUMINACION A BASE D E L E D

La crisis energética mundial ha llevado a extensas investigaciones para reducir el consumo energético. El descubrimiento de la iluminación LED ha venido a ofrecer una eficiencia máxima a un consumo mínimo y promete ser la sustitución futura de todo tipo de iluminación.

Bajo consumo de electricidad. Alta duración. Los LED tienen una duración de más de 70,000 horas. Ahorro cable. Una instalación con iluminación LED puede hacerse con un cable de un calibre mucho menor al normal.

Menos desperdicio de iluminación. LEDs de alta potencia. La energía renovable tiene la desventaja de que su producción es baja y costosa, el beneficio de la tecnología LED es que por su bajo consumo funciona muy bien con este tipo de generación renovable.

Descripción del sistema:

1.- Lámpara solar integrada Serie DCL-20 (2,000 lúmenes), con poste de acero al carbón con panel solar monocristalino.
Poste: acero al carbón, con pintura anti-corrosiva.
AlturaH(m)/PTR (kg): 9.0 m / 4"
Dimensiones máximas: D=75 x E = 30
Lámpara LEDs (material): aluminio con pintura en polvo.
No. de LEDs: 20 LEDs.
LED / Vida útil: Tipo SMD, Tipo de luz blanca, 5700 K/ 60,000 horas.

2.- Reflector de exterior para iluminación de grandes áreas como aeropuertos o campos deportivos, Serie Technical modelo Tec-Mar LED.
Cuerpo: estructura del cuerpo en aluminio fundido por inyección a alta presión.
Pintura: pre-tratamiento anti-corrosivo, pintura en polvo aplicada por medio electrostático.
Reflectores: de aluminio anodizado.
Lámpara LED 24W 2400/Lm.

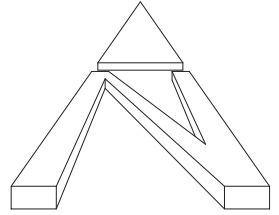
3.- Empotrado LED en techomodelo YDLED-106/9W/30/S Marca Technolite.
Material: Lámina de acero. En acabado color blanco.
Temperatura de color: blanco frío 4000 K.
Vida promedio 35000 horas.
Medida: 1215 mm x 605 mm.

4.- Empotrado LED en techomodelo YDLED-106/9W/30/S Marca Technolite.
Material: Lámina de acero. En acabado color blanco.
Temperatura de color: blanco frío 4000 K.
Vida promedio 35000 horas.
Medida: 605 mm x 605 mm.

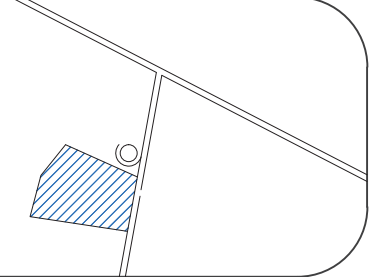
5.- Empotrado LED en techomodelo YDLED-106/9W/30/S Marca Technolite.
Material: Aluminio.
Temperatura de color: blanco frío 3000K.
Vida promedio 35000 horas.

6.- Empotrado fluorescente LED H-635/ACI CASTI Marca Technolite.
Empotrado en piso.
Lámpara: TH9
Material: Acero inoxidable.
Temperatura de color: blanco frío 2700K.
Vida promedio 35000 horas.
Medida: 120 mm.

Orientación



Localización



Simbología:

- Lámpara solar integrada Serie DCL-20 (2,000 lúmenes)
- Reflector exterior Tec-Mar LED de 2400 / L m.
- Diametro de iluminación
- Empotrado LED modelo Orenburgo LTLLED-3280-1
- Empotrado LED modelo Orenburgo LTLLED-3140-1
- Empotrado LED modelo YDLED-106/9W/30/S
- Empotrado fluorescente LED modelo H-635/ACI CASTI.

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: **Cotija de la Paz, Mich.**

Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

Proyectó y Dibujó: **Martha Jacqueline Romero Lúa.**

Morelia, Mich. Noviembre/2013

Director de tesis: **Dr. Gerardo Sixtos López**

Clave: **01-ini**

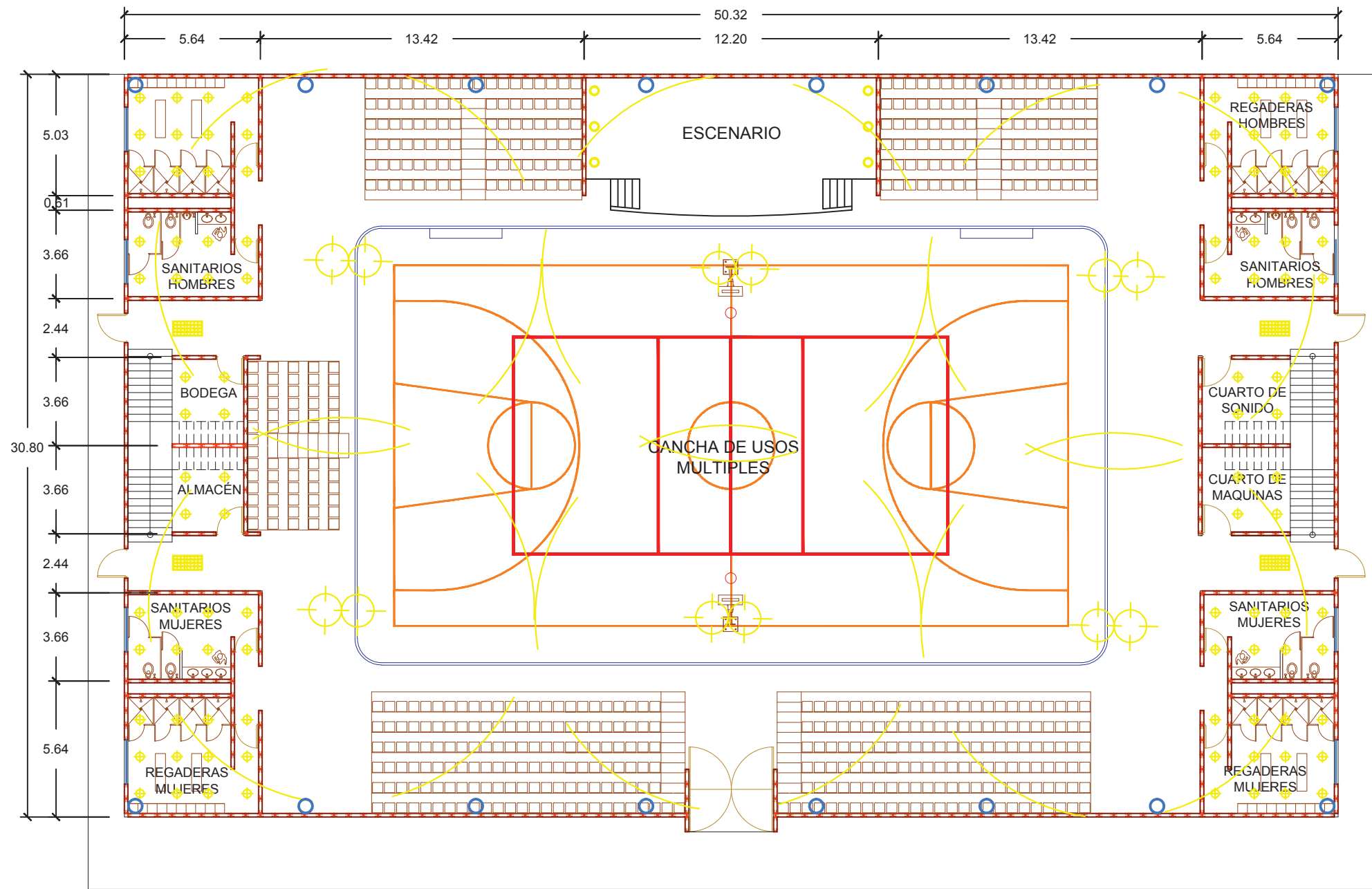
Escala: **1:700**

Colas: **Metros**

No. plano: **25-33**

plano: **CRITERIO ILUMINACION**





CRITERIO DE ILUMINACION
AUDITORIO

Criterio de selección:

SISTEMA DE ILUMINACION A BASE DE LED

La crisis energética mundial ha llevado a extensas investigaciones para reducir el consumo energético. El descubrimiento de la iluminación LED ha venido a ofrecer una eficiencia máxima a un consumo mínimo y promete ser la sustitución futura de todo tipo de iluminación.

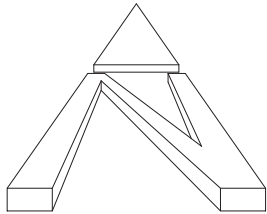
Bajo consumo de electricidad. Alta duración. Los LED tienen una duración de más de 70,000 horas. Ahorro cable. Una instalación con iluminación LED puede hacerse con un cable de un calibre mucho menor al normal.

Menos desperdicio de iluminación. LEDs de alta potencia. La energía renovable tiene la desventaja de que su producción es baja y costosa, el beneficio de la tecnología LED es que por su bajo consumo funciona muy bien con este tipo de generación renovable.

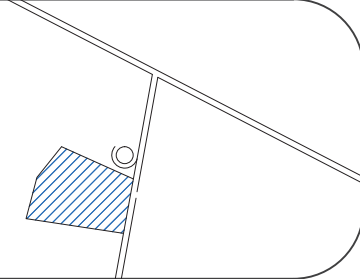
Descripción del sistema:

- 1.- Lámpara solar integrada Serie DCL-20 (2,000 lúmenes), con poste de acero al carbón con panel solar monocristalino.
Poste: acero al carbón, con pintura anti-corrosiva.
Altura H(m)/PTR (kg): 9.0 m / 4"
Dimensiones máximas: D=75 x E=30
Lámpara LEDs (material): aluminio con pintura en polvo.
No. de LEDs: 20 LEDs.
LED / Vida útil: Tipo SMD, Tipo de luz blanca, 5700 K/ 60,000 horas.
- 2.- Reflector de exterior para iluminación de grandes áreas como aeropuertos o campos deportivos, Serie Technical modelo Tec-Mar LED.
Cuerpo: estructura del cuerpo en aluminio fundido por inyección a alta presión.
Pintura: pre-tratamiento anti-corrosivo, pintura en polvo aplicada por medio electrostático.
Reflectores: de aluminio anodizado.
Lámpara LED 24W 2400/Lm.
- 3.- Empotrado LED en techomodelo YDLED-106/9W/30/S Marca Technolite.
Material: Lámina de acero. En acabado color blanco.
Temperatura de color: blanco frío 4000 K.
Vida promedio 35000 horas.
Medida: 1215 mm x 605 mm.
- 4.- Empotrado LED en techomodelo YDLED-106/9W/30/S Marca Technolite.
Material: Lámina de acero. En acabado color blanco.
Temperatura de color: blanco frío 4000 K.
Vida promedio 35000 horas.
Medida: 605 mm x 605 mm.
- 5.- Empotrado LED en techomodelo YDLED-106/9W/30/S Marca Technolite.
Material: Aluminio.
Temperatura de color: blanco cálido 3000K.
Vida promedio 35000 horas.
- 6.- Empotrado fluorescente LED H-635/ACI CASTI Marca Technolite.
Empotrado en piso.
Lámpara: TH9
Material: Acero inoxidable.
Temperatura de color: blanco cálido 2700K.
Vida promedio 35000 horas.
Medida: 120 mm.

Orientación



Localización



Simbología:

- Lámpara solar integrada Serie DCL-20 (2,000 lúmenes)
- Reflector exterior Tec-Mar LED de 2400 / L m.
- Diametro de iluminación
- Empotrado LED modelo Orenburgo LTLLED-3280-1
- Empotrado LED modelo Orenburgo LTLLED-3140-1
- Empotrado LED modelo YDLED-106/9W/30/S
- Empotrado fluorescente LED modelo H-635/ACI CASTI.

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

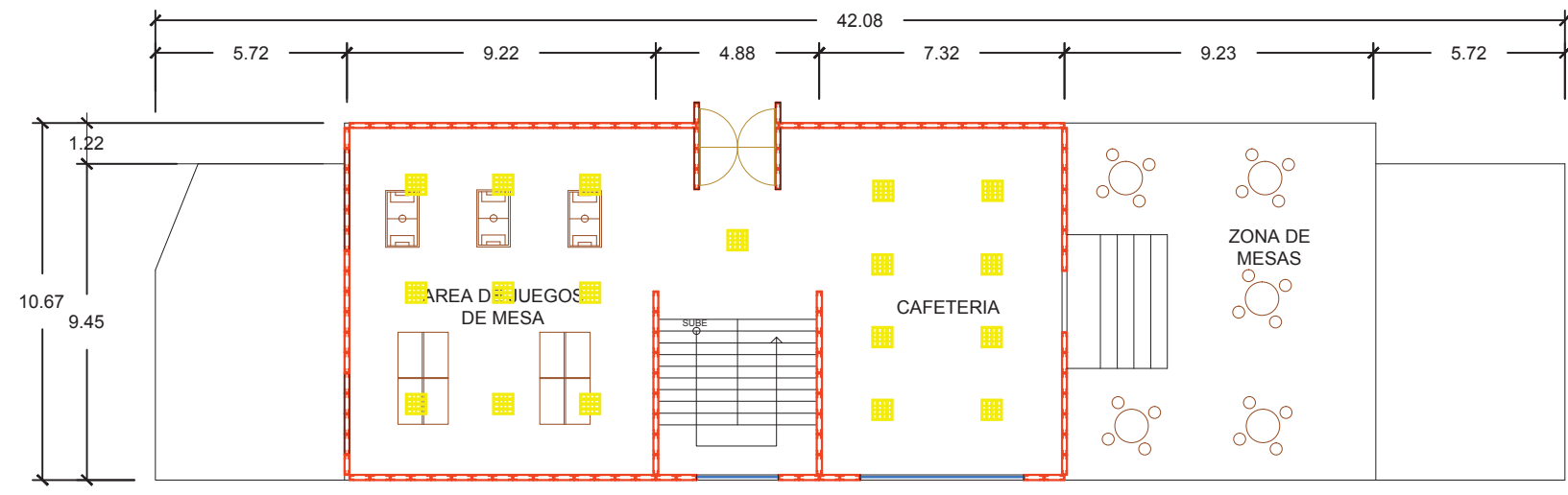
No. plano: 26-33
Clave: 02-inl

Escala: 1:650
Metros:

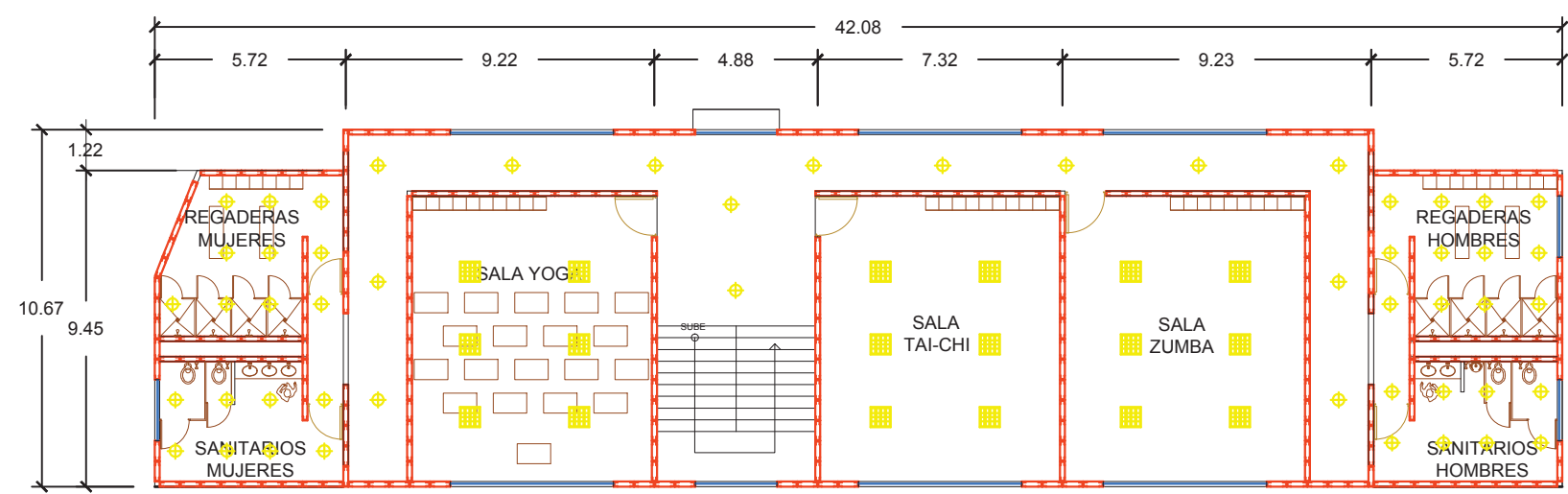
Director de tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.
Morelia, Mich. Noviembre/2013

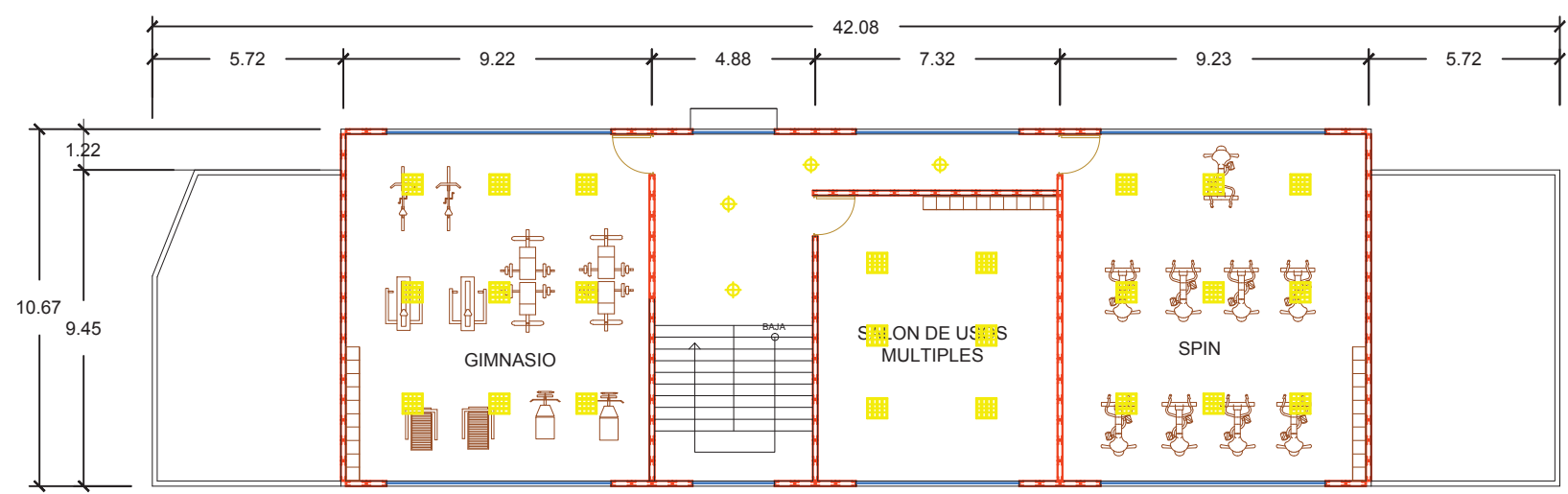




PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL



TERCER NIVEL

Criterio de selección:

SISTEMA DE ILUMINACION A BASE DE LED

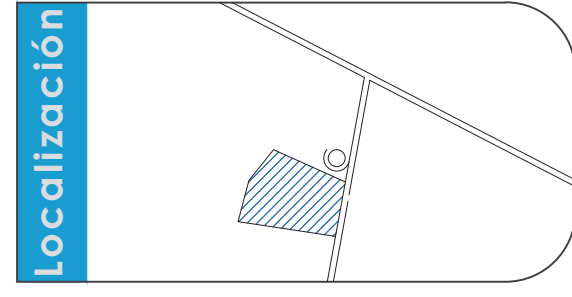
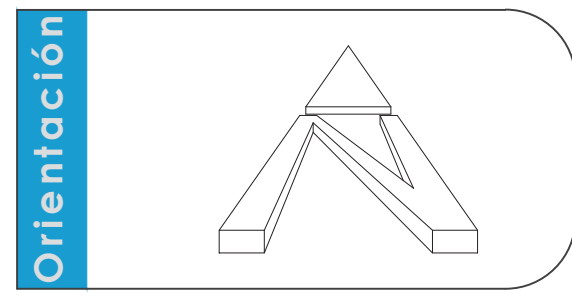
La crisis energética mundial ha llevado a extensas investigaciones para reducir el consumo energético. El descubrimiento de la iluminación LED ha venido a ofrecer una eficiencia máxima a un consumo mínimo y promete ser la sustitución futura de todo tipo de iluminación.

Bajo consumo de electricidad. Alta duración. Los LED tienen una duración de más de 70,000 horas. Ahorro cable. Una instalación con iluminación LED puede hacerse con un cable de un calibre mucho menor al normal.

Menos desperdicio de iluminación. Los LEDs de alta potencia. La energía renovable tiene la desventaja de que su producción es baja y costosa, el beneficio de la tecnología LED es que por su bajo consumo funciona muy bien con este tipo de generación renovable.

Descripción del sistema:

- Lámpara solar integrada Serie DCL-20 (2,000 lúmenes), con poste de acero al carbón con panel solar monocristalino. Poste: acero al carbón, con pintura anti-corrosiva. Altura H(m)/PTR (kg): 9.0 m / 4". Dimensiones máximas: D=75 x E=30. Lámpara LEDs (material): aluminio con pintura en polvo. No. de LEDs: 20 LEDs. LED / Vida útil: Tipo SMD, Tipo de luz blanca, 5700 K/ 60,000 horas.
- Reflector de exterior para iluminación de grandes áreas como aeropuertos o campos deportivos, Serie Technical modelo Tec-Mar LED. Cuerpo: estructura del cuerpo en aluminio fundido por inyección a alta presión. Pintura: pre-tratamiento anti-corrosivo, pintura en polvo aplicada por medio electrostático. Reflectores: de aluminio anodizado. Lámpara LED 24W 2400/Lm.
- Empotrado LED en techomodelo YDLED-106/9W/30/S Marca Technolite. Material: Lámina de acero. En acabado color blanco. Temperatura de color: blanco frío 4000 K. Vida promedio 35000 horas. Medida: 1215 mm x 605 mm.
- Empotrado LED en techomodelo YDLED-106/9W/30/S Marca Technolite. Material: Lámina de acero. En acabado color blanco. Temperatura de color: blanco frío 4000 K. Vida promedio 35000 horas. Medida: 605 mm x 605 mm.
- Empotrado LED en techomodelo YDLED-106/9W/30/S Marca Technolite. Material: Aluminio. Temperatura de color: blanco frío 3000K. Vida promedio 35000 horas.
- Empotrado fluorescente LED H-635/ACI CASTI Marca Technolite. Empotrado en piso. Lámpara: TH9. Material: Acero inoxidable. Temperatura de color: blanco frío 2700K. Vida promedio 35000 horas. Medida: 120 mm.



Simbología:

- Lámpara solar integrada Serie DCL-20 (2,000 lúmenes)
- Reflector exterior Tec-Mar LED de 2400 / L m.
- Diametro de iluminación
- Empotrado LED modelo Orenburgo LTLLED-3280-1
- Empotrado LED modelo Orenburgo LTLLED-3140-1
- Empotrado LED modelo YDLED-106/9W/30/S
- Empotrado fluorescente LED modelo H-635/ACI CASTI.

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: 27-33
Clave: 03-inl
Escala: 1:650
Cotas: Metros

Director de tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.
Morelia, Mich. Noviembre/2013

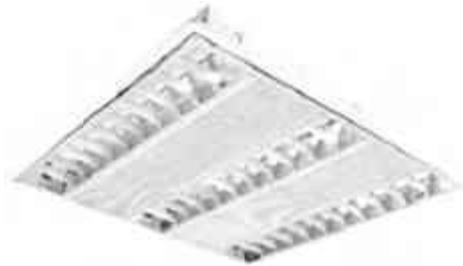


Espacio	Área (m2)	Luxes requeridos	Luminaria propuesta	Salida por lámpara (Watt)	Lumen por lámpara	Cantidad de lámparas	Luz que llega al piso	Luxes total	Imagen
Sanitarios	18.9	100	YDLED-106/9W/30/S	9	720	8	1728	91.43	
Vestidores	26	100	YDLED-106/9W/30/S	9	720	12	2592	99.69	
Bodega	19.2	50	YDLED-106/9W/30/S	9	720	4	864	45	
Almacén	19.2	50	YDLED-106/9W/30/S	9	720	4	864	45	
Cuarto de maquinas	19.2	50	YDLED-106/9W/30/S	9	720	4	864	45	
Cuarto de sonido	19.2	50	YDLED-106/9W/30/S	9	720	4	864	45	
Salón de usos múltiples	61.23	300	LTLLED-3140-1	36	2880	6	16934.4	276.57	
Gimnasio	94.25	300	LTLLED-3140-1	36	2880	9	25401.6	269.51	

CALCULO DE LAMPARAS
P O R E S P A C I O



Reflector exterior Tec-Mar LED de 2400/Lm.



Empotrado LED modelo Orenburgo LTLLED-3140-1



Lámpara solar integrada Serie DCL-20 (2 , 0 0 0 l ú m e n e s)



Empotrado fluorescente LED modelo H-635/ACI CASTI.

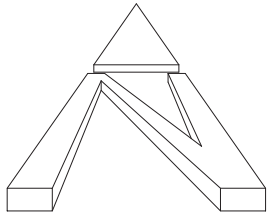


Empotrado LED modelo Orenburgo LTLLED-3280-1

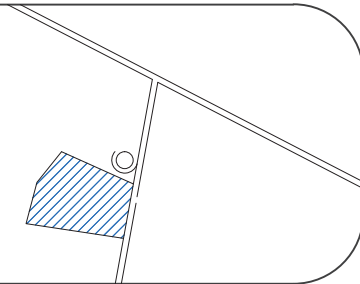


Empotrado LED modelo YDLED-106/9W/30/S

Orientación



Localización



Simbología

- Lámpara solar integrada Serie DCL-20 (2,000 lúmenes)
- Reflector exterior Tec-Mar LED de 2400 / L m .
- Diametro de iluminación
- Empotrado LED modelo Orenburgo LTLLED-3280-1
- Empotrado LED modelo Orenburgo LTLLED-3140-1
- Empotrado LED modelo YDLED-106/9W/30/S
- Empotrado fluorescente LED modelo H-635/ACI CASTI.

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.

LUMINARIAS

No. plano: 28-33
Escala: S / E

Clave: 04-Int
Cotas: Metros

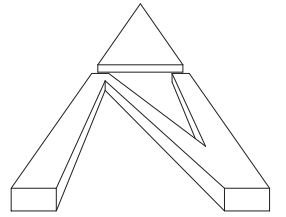
Director de tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Morelia, Mich. Noviembre/2013

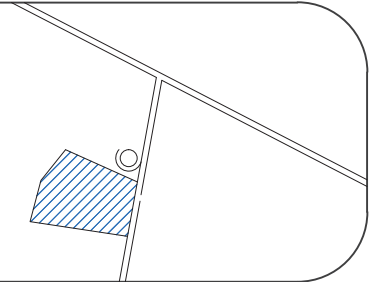


A c a b a d o s	
P I S O S	
P-01	Suelo Natural con pasto.
P-02	Plancha asfáltica.
P-03	Firme de pavimento Hidrocreto en color ladrillo.
P-04	Firme de pavimento Hidrocreto en color gris.
P-05	Adoquín de hule formado de granulos de goma reciclados, migrientados y vulcanizados.
P-06	Plataforma de terreno natural compactado, con pasto sintético, según proveedor.
P-07	Firme de concreto armado con f'c=200 kg/cm² con malla electrosoldada, de 10 cm de espesor. Con acabado final pulido fino.
P-08	Firme de pavimento Hidrocreto en color paja.
M U R O S	
M-01	Muro de panel de cemento, con un espesor de 8", sellador y pintura vinílica para exterior.

Orientación



Localización



S i m b o l o g í a :

- P-01** Acabado en piso
- PL-01** Acabado en plafón
- M-01** Acabado en muro

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.

plano:

P L A N O ACABADOS

No. plano: 29-33
Escala: 1:650

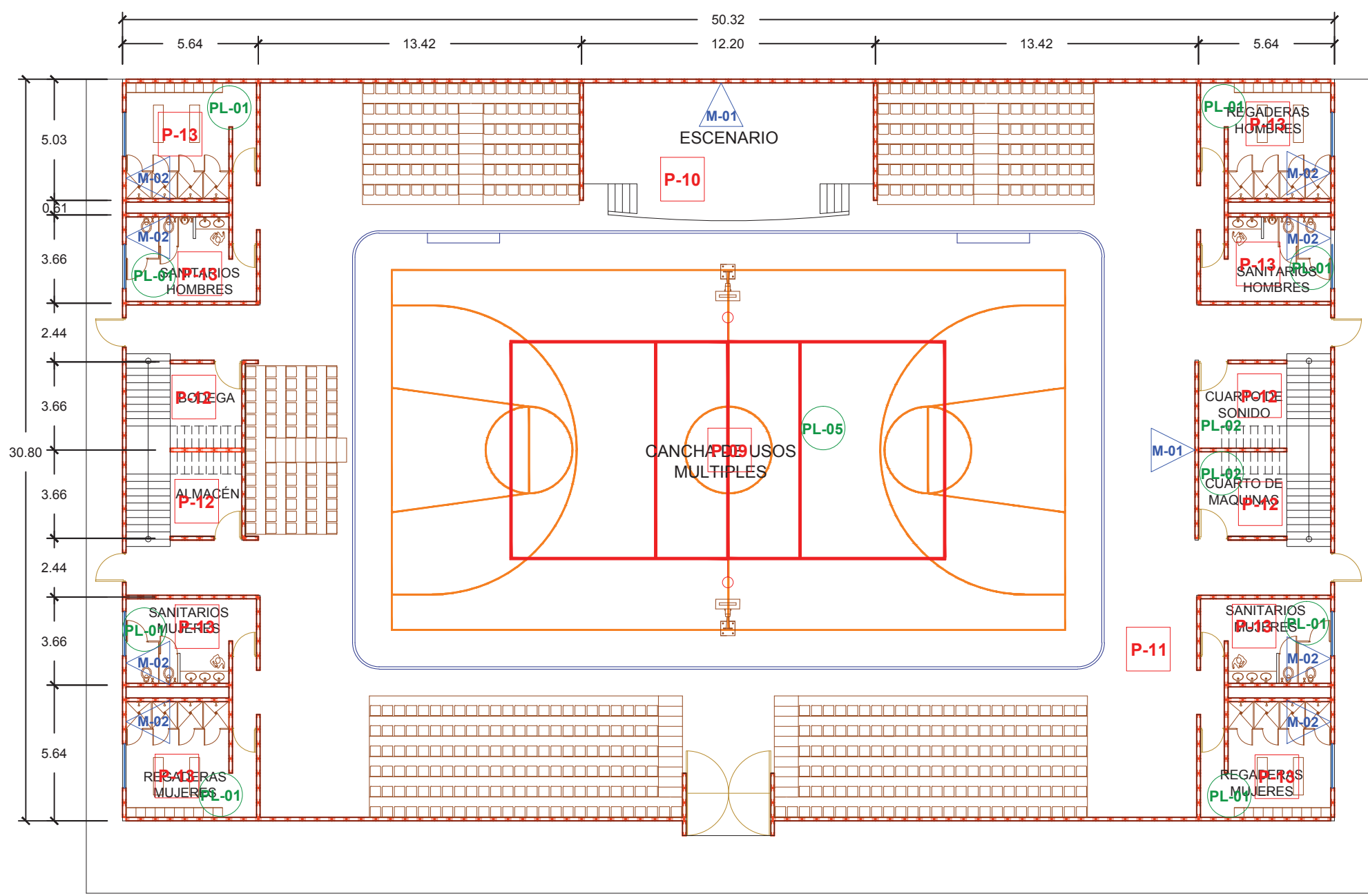
Clave: 01-aca
Cotas: Metros

Director de tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

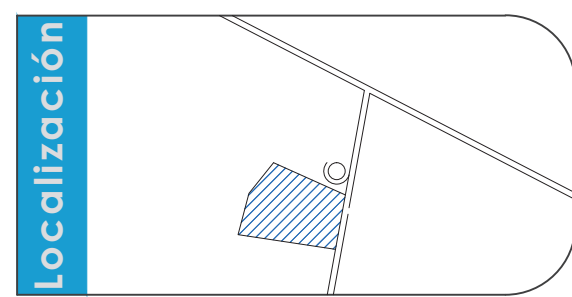
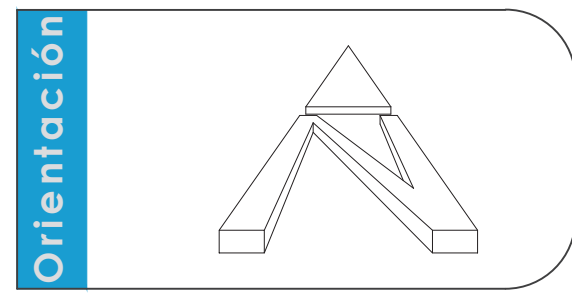
Morelia, Mich. Noviembre/2013

A C A B A D O S
C O N J U N T O





A C A B A D O S	
P I S O S	
P - 09	Acabado de duela machimbrada barnizada y encerada con cera antiderrapante, sobre firme de concreto armado con f'c=200 kg/cm2 con malla electrosoldada, de 10 cm de espesor.
P - 10	Duela con doble capa de madera sobre firme de concreto armado con f'c=200 kg/cm2 con malla electrosoldada, de 10 cm de espesor.
P - 11	Piso prefabricado diseñado para salones de usos múltiples al interior, sobre firme de concreto armado con f'c=200 kg/cm2 con malla electrosoldada, de 10 cm de espesor.
P - 12	Firme de concreto armado con f'c=200 kg/cm2 con malla electrosoldada, de 10 cm de espesor, en acabado pulido fino.
P - 13	Loceta cerámica de 35 x 35 cm marca Interkeramic modelo barcelona en tono blanco y verana en tonos grises y negros, sobre firme de concreto armado con f'c=200 kg/cm2 con malla electrosoldada, de 10 cm de espesor, en acabado pulido fino.
M U R O S	
M - 01	Muro de panel de cemento, marca PANEL REY, modelo Perma Base, con un espesor de 8", sellador y pintura vinilica para exterior.
M - 01	Acabado en azulejo sobre Muro de panel de cemento, marca PANEL REY, modelo Perma Base, con un espesor de 8".
P L A F O N E S	
M - 01	Falso plafon de tablaroca terminado con pintura vinilica, marca comex, color blanco estion.
M - 02	Sin plafon, estructura aparente.
M - 05	Estructura de Acero, con cubierta de galvalacho, de 6", en acabado Galvalcolor.



S i m b o l o g í a :	
P-01	Acabado en piso
PL-01	Acabado en plafon
M-01	Acabado en muro

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: 30 - 33
Escala: 1 : 650

Clave: 02-aca
Cotas: Metros

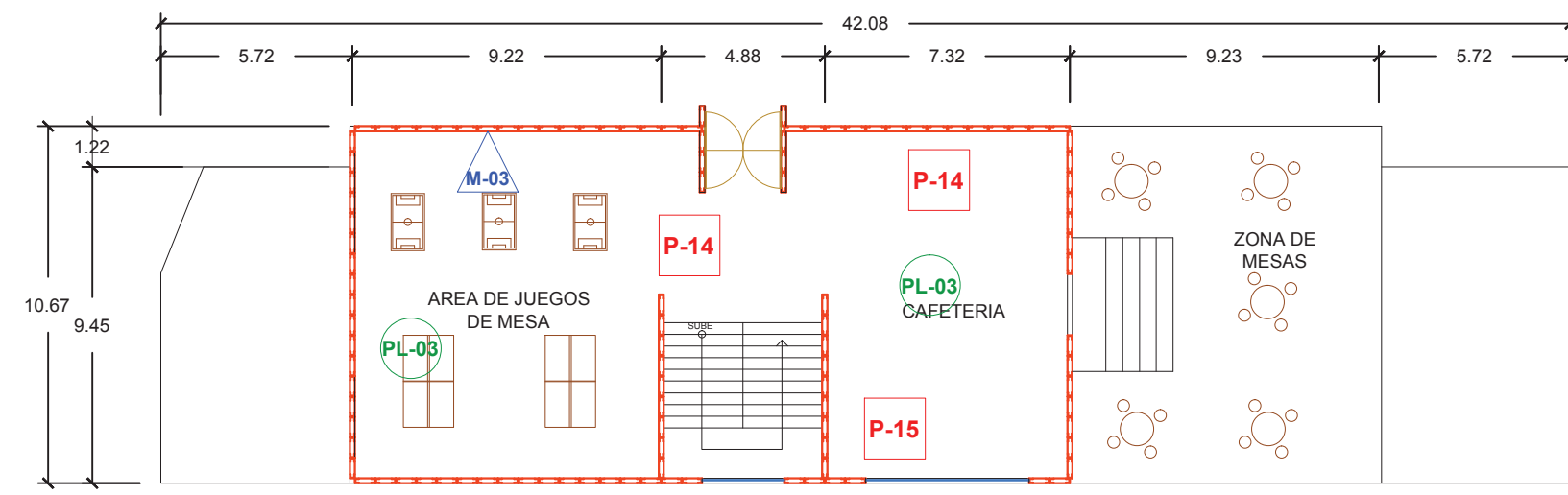
Director de tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.

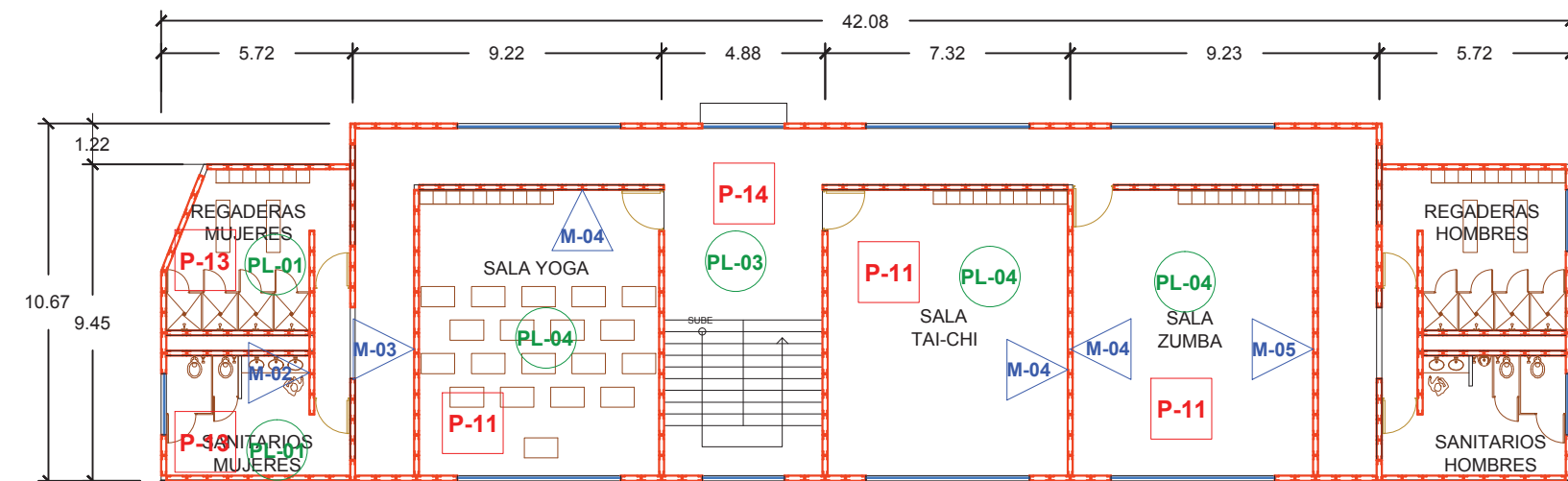
Morelia, Mich. Noviembre/2013



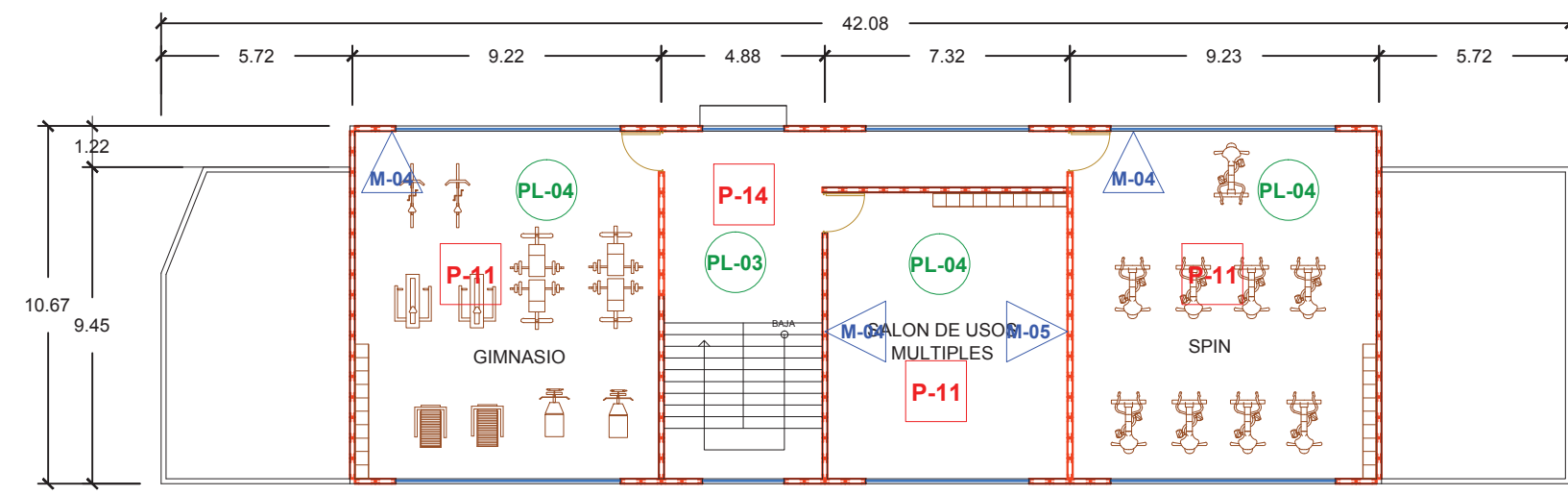
A C A B A D O S
A U D I T O R I O



PRIMER NIVEL

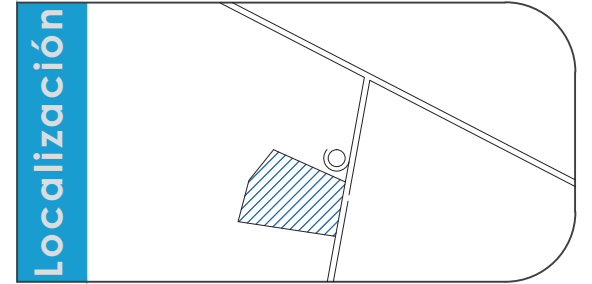
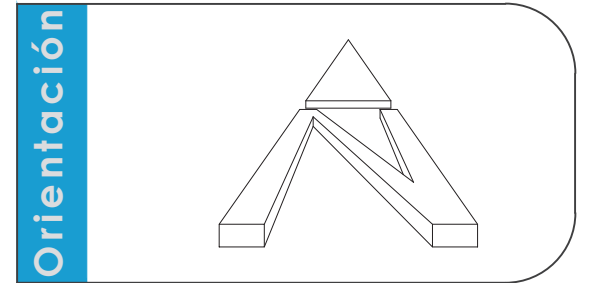


SEGUNDO NIVEL



TERCER NIVEL

A c a b a d o s	
P I S O S	
P - 11	Fiso prefabricado diseñado para salones de usos múltiples al interior, sobre firme de concreto armado con f'c=200 kg/cm2 con malla electrosoldada, de 10 cm de espesor.
P - 13	Loceta cerámica de 35 x 35 cm marca Interkeramic modelo barcelona en tono blanco y verona en tonos grises y negros, sobre firme de concreto armado con f'c=200 kg/cm2 con malla electrosoldada, de 10 cm de espesor, en acabado pulido fino.
P - 14	Firme de concreto en acabado pulido fino.
M U R O S	
M - 04	Muro de panel de cemento, marca PANEL REY, modelo Perma Base, con un espesor de 5", sellador y pintura vinilica.
M - 04	Muro de panel de cemento, marca PANEL REY, modelo Perma Base, con un espesor de 5", sellador y pintura vinilica, con espejo.
P L A F O N E S	
PL - 01	Falso plafon de tablaroca terminado con pintura vinilica, marca comex, color blanco estion.
PL - 03	Sin plafon, aplanado en yeso.
PL - 04	



s i m b o l o g í a :	
P-01	Acabado en piso
PL-01	Acabado en plafon
M-01	Acabado en muro

Datos del proyecto:		p l a n o :	
Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.		P L A N O ACABADOS	
Ubicación:	Cotija de la Paz, Mich.	No. plano:	31 - 33
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.		Clave:	03-aca
		Escala:	1:650
		Cotas:	Metros
Proyectó y Dibujó:	Martha Jacqueline Romero Lúa.	Director de tesis:	Dr. Gerardo Sixtos López
		Morelia, Mich.	Noviembre/2013





P-01 Pasto Natural



P - 02 Asfalto



P-03 Hidrocreto



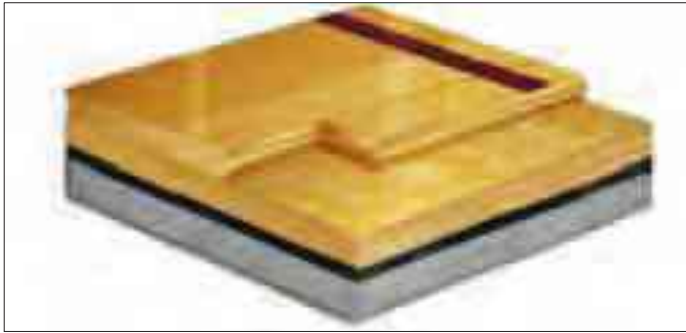
P-05 Adoquin de Hule



P - 0 6 Pasto Sintetico



P-07 Concreto con acabado fino



P - 0 9 D u e l a



P-11 Piso prefabricado modular .



PL-04 Plafon reticular

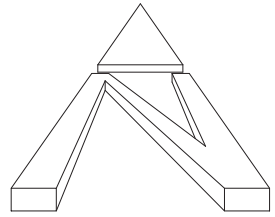


PL-05 Galvatecho

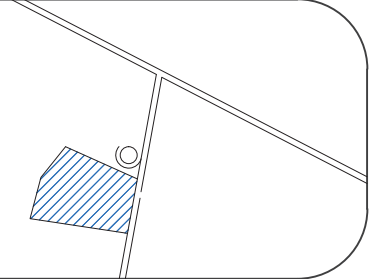


M-01 Panel de concreto

Orientación



Localización



S i m b o l o g í a :

- P-01** Acabado en piso
- PL-01** Acabado en plafon
- M-01** Acabado en muro

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: 32 - 33
Escala: S / E

Clave: 04-aca
Cotas: Metros

Director de tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

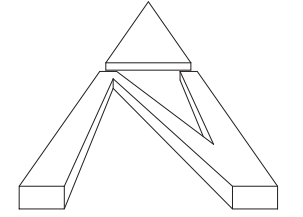
Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.

Morelia, Mich. Noviembre/2013

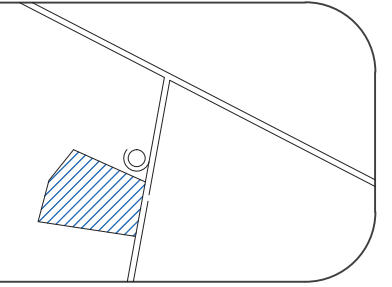


- USTED ESTA AQUI
- C A N C H A
BASQUETBOL
- CANCHA FUTBOL
- C A N C H A
VOLIBOL
- C A N C H A
FRONTON
- CAJON MOTOS
Y BICICLETAS
- CAJON PARA
DISCAPACITADOS
- ESTACIONAMIENTO
- BAÑOS Y
VESTIDORES
- FUENTE DE
S O D A S
- ENFERMERIA

Orientación



Localización



S i m b o l o g í a :

Datos del proyecto:

Polideportivo Municipal en Cotija Michoacán.

Ubicación: Cotija de la Paz, Mich.
Terreno de donación por el H. Ayuntamiento de Cotija Mich.

No. plano: 33-33
Escala: 1:650

Clave: 01-señ
Cotas: Metros

Director de tesis: Dr. Gerardo Sixtos López

Proyectó y Dibujó: Martha Jacqueline Romero Lúa.
Morelia, Mich. Noviembre/2013

Jardinería	M2	\$ 195.00	16892	\$ 3,293,940.00
Andadores	M2	\$ 347.00	2360	\$ 818,920.00
Cancha de concreto	M2	\$ 388.00	3256.18	\$ 1,263,397.84
Cancha de fútbol 7	M2	\$1,980.00	1980	\$ 3,920,400.00
Estacionamiento	M2	\$3,370.00	2418	\$ 8,148,660.00
		Subtotal		\$ 19,319,940.24
		indirectos	20%	\$ 3,863,988.05
		Utilidad	10%	\$ 1,931,994.02
		TOTAL		\$ 25,115,922.31

documento es un bien arquitectónico que puede resolver varias inconsistencias en la forma de vida de la población.

Se buscó responder a las preguntas ¿para qué? y ¿Por qué? En la investigación. Para nuestro objeto de estudio que es el polideportivo, se analizó el estado actual de la población deportista, todos los procesos como los antecedentes y las problemáticas urbanas, mis más que lo determinan.

Fuentes de internet:

- Fundación este país. El Deporte en la Vida de los Mexicanos. *Este País, tendencias y opiniones*, Julio 2010, No. 23. Disponible en Internet: http://estepais.com/site/wp-content/uploads/2010/06/17_Indicador-julio-2010_El-deporte-en-la-vida-de-los-mex.pdf
- http://www.ciccp.es/revistait/textos/articulo_frm.asp?id=170
- <http://www.feb.es/documentos/archivo/pdf/arbitros/ReglasOficialesFIBA2012.pdf>
- <http://www.uecabrera.org/Informaci%C3%B3n%20diversa/Reglament%20Futbol%207.pdf>

Reglamentos:

-

Revistas en línea:

- Durántez Conrado, Historia de las instalaciones deportivas olímpicas.

Otras publicaciones:

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cotija de la Paz.
- Programa Sunshart

