

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

Clave 8727-03



CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO

En San Juan Nuevo Parangaricutiro

TESIS PROFESIONAL que para obtener el título de ARQUITECTO

Presenta: **SALVADOR TORRES ZARAGOZA**

Asesor: **ARQ. JAVIER LÓPEZ HERNÁNDEZ**

Septiembre del 2018, Uruapan, Michocán



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



INCLUSO UN LADRILLO
ALGO MAS...

LOUIS KAHN



DEDICATORIA

A **Dios** por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, por ser uno de los pilares que sostienen mis ilusiones y por darme cada día una nueva razón para salir adelante.

A mis padres Bernardo Torres Sánchez y Ma. Elena Zaragoza Magaña, quienes siempre me han dado su apoyo incondicional y a quienes debo este triunfo profesional, por todo su trabajo y dedicación para darme una formación académica y sobre todo humanista y espiritual.

A mis hermanos Bernardo, Margarita, Azucena, Ma. Teresa y Jorge, porque la motivación y el apoyo de estar con ellos me impulsó a esforzarme y luchar por mis anhelos.

A mis amigos y a todos aquellos que han formado parte de mi desarrollo como persona y con quienes he pasado días inolvidables.

Salvador Torres Zaragoza



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

	Pág.
○ Planteamiento general.....	6
○ Planteamiento del problema.....	7
○ Fundamentación.....	10
○ Antecedentes históricos.....	12
○ Marco teórico.....	14
○ Ubicación geográfica del proyecto.....	22
○ Objetivos y meta.....	24

CAPITULO 1.- ASPECTO SOCIAL

○ Sistemas análogos.....	27
○ El usuario.....	48
○ Determinación de usuarios.....	49
○ Definición de usuarios.....	51
○ Tablas de análisis de usuarios.....	53
○ Jerarquía de roles.....	63
○ Jerarquía de usuarios.....	64

CAPÍTULO 2.- ASPECTO FUNCIONAL

○ Diagrama de flujos.....	66
○ Árbol del sistema.....	73
○ Diagrama de ligas.....	74
○ Patrones de diseño.....	75
○ Programa arquitectónico	86

CAPÍTULO 3.- ASPECTO FÍSICO

	Pág.
○ Macro y micro localización.....	89
○ Ubicación del terreno.....	90
○ Determinación del terreno.....	92
○ Zonificación del terreno.....	93
○ Registro fotográfico.....	94

CAPÍTULO 4.- ASPECTO LEGAL

○ Normativas y Reglamentos.....	99
○ Normativa de SEDESOL	
○ Normativa de CONADE	
○ Normas europeas (EN)	
○ Normas españolas (UNE)	
○ Reglamento de construcción del municipio de Uruapan, Michoacán	

CAPITULO 5.- ASPECTO CONCEPTUAL

○ Concepto	124
○ Hipótesis.....	125
○ Zonificación.....	128

El proyecto

○ Planearía arquitectónica.....	131
○ Planearía técnico-constructiva.....	138
○ Vistas interiores y exteriores.....	155
○ Cálculos estructurales.....	181
○ Presupuesto	

BIBLIOGRAFÍA Y CONSULTA EN BASE DE DATOS198



INTRODUCCIÓN

EL MUNDO, día a día más asediado por el odio y la delincuencia se sumerge en una ola de terror, desatando el caos que asedia nuestras naciones.

Se ha generado un estado de inseguridad abrumante para la población mundial, a tal punto de no querer salir a las calles por mas de lo necesario, debido a una serie de ataques terroristas y atentados contra la salud, todo esto se puede avalar a través de un registro de sucesos ocurridos durante el periodo 2015 - 2016 en todos los extremos del globo, esto no significa que los años anteriores tengan menos relevancia debido a que siempre ha existido el terrorismo y la delincuencia, sin embargo en lo que va del 2015 al 2016 según el Índice global de terrorismo, elaborado por el Instituto para la Economía y la Paz (IEP), se han detectado 65 ataques terroristas de gran magnitud alrededor de todo el mundo, lo cual es preocupante considerando la secuencia y el corto lapso en el que se realizaron.

Los principales países que sufren dichos acontecimientos en primer plano son **Irak, Afganistán y Nigeria** (ver FIG 1), registrando 9'929 muertos por terrorismo en Irak, colocándolo en el numero 1; Un total de 32'658 personas fueron asesinadas por los terroristas de todo el mundo en el 2014 registrando un aumento del 80% con respecto al año anterior, según el índice de terrorismo global, siendo este el registro global más actualizado hasta el momento.¹

1._ <http://www.esglobal.org/mapa-interactivo-del-indice-terrorismo-global/> /Agosto del 2016



Mapa de los países donde más impacta el terrorismo



(FIG. 1) estadística por color del impacto en los países

En segundo plano, tomando mayor difusión por sus recientes e imprevistos acontecimiento, se encuentran, Francia, Estados Unidos, Turquía, entre otros.

Atentado en Paris Francia, 13 de Noviembre del 2015, se presentaron una serie de ataques coordinados en la capital de Francia, dejando un saldo 137 muertos y 415 heridos .²

En Orlando Florida, Estados Unidos, 12 de Junio del 2016, se realizó un ataque terrorista a un bar, dejando un saldo de 50 muertos y 53 heridos.³

En Gaziantep Turquía, un atentado suicida terrorista, deja un saldo de 51 muertos y 94 heridos.⁴

Todos estos acontecimientos repercuten a nivel global, generando impactos sociales y económicos. Para ciertas industrias y países es positivo debido a que varios de ellos se desempeñan en la producción y venta de equipamiento armamentista, los cual les generan ingresos económicos monumentales, realizando sus ventas por gran parte del mundo, sin importarles a quienes perjudiquen o destruyan.

Es aquí donde comienza la relación con los países aledaños, ya que en función del mercado de dichos equipamientos armamentistas, se genera una oferta y demanda de gran magnitud, lo cual desarrolla una producción en masa, haciendo accesible la adquisición de estas armas a cualquier persona, sin importarles el uso que ésta le dará.

2._ <http://www.elmundo.es/internacional/2015/11/14/56475867268e3edf198b45d6.html> /Agosto del 2016

3._ <http://www.elmundo.es/america/2016/06/12/575d16f5268e3e291e8b45e1.html> /Agosto del 2016

4._ <http://www.elmundo.es/internacional/2016/08/21/57b8d87ee2704ee8688b459d.html> /Agosto del 2016



Paris Francia,
13 de
Noviembre
2015



Orlando
Florida, 12
de Junio del
2016

El tener una imagen de terrorismo y delincuencia por todo el mundo y la accesibilidad a adquirir un arma de fuego genera un estilo de vida o imagen de poder, para una supuesta mejor vida, lo cual corrompe la sociedad.

Latinoamérica ha adquirido este estilo de vida, financiado a través de las drogas, generando la mayor parte de la producción y el contrabando a nivel mundial; Estas circunstancias arrojan un conflicto entre los cárteles, desarrollando una guerra interminable entre ellos y entre el gobierno que trata de controlarlos o extinguirlos.⁵

Dichas circunstancias arrojan el mayor conflicto a nivel mundial: LA VIOLENCIA, la cual es la cuna de toda delincuencia y que genera el peor estado de ánimo, el TEMOR, el temor genera inseguridad, estrés, enfermedad y todo esto estanca nuestros países, al privar a la sociedad de disfrutar lo que los rodea, de poder invertir con seguridad en algún proyecto que los motive o los impresione, denegando la posibilidad de impulsar el mundo entero.

Según estadísticas las 10 ciudades más violentas del mundo se encuentran en Latinoamérica, dentro de las cuales 3 de ellas se encuentran en México, indicando que es uno de los países más violentos y conflictivos del mundo.



Países que dedican las operaciones de la defensa militar a la lucha contra el narcotráfico



Los diez países más violentos del mundo

5._ Red de Seguridad y Defensa de América latina /Agosto del 2016

Según la gráfica de índice de paz en México,⁶ los principales puntos rojos del país son: Guerrero, Morelos, Sinaloa, **Michoacán** y Guanajuato; enlistados por orden de menor a mayor índice de paz, estos estados controlados por la delincuencia, imponen una baja en nuestro nivel de aprendizaje y desarrollo, que truncan el progreso de la población con respecto al temor y que día a día la juventud se ve mas encaminada a esta tendencia de violencia y delincuencia.

La juventud al crecer en un ambiente de violencia constante, cae en la falsa cuenta de que lo que ve es lo correcto o lo habitual, siendo guiados por malas influencias, tomando como modelos de vida a los terroristas que atentan contra la salud del país y del mundo entero.

A pesar de la situación en la que se vive, existen formas indirectas de mitigar estos conflictos y llegar a una solución, se puede encaminar a la sociedad a adquirir un ámbito **Cultural** o **Deportivo**, estas son las maneras perfectas de acabar con la mayor de las amenazas, el **Ocio**, ya que si la mente de un individuo se mantiene ocupada, se evita que está divague y caiga en malos hábitos.

Con ambas herramientas se generan estilos de vida saludables en mente y cuerpo, todo esto arroja personas productivas y demandantes, lo cual conlleva a un efecto domino, donde un usuario empuja a otro a seguir su camino y así se comienza a librar una nueva historia de progreso, desarrollo y felicidad.

6_ <http://imco.org.mx/seguridad/indice-de-paz-mexico-2015-via-el-instituto-para-la-economia-y-la-paz/> /Agosto del 2016



Grafica de Índice de Paz en México

Estos antecedentes, son los argumentos que se necesitan para poder solucionar los conflictos de hoy en día; debido a que el ser humano, es constantemente invadido por las tendencias que se desarrollan a su alrededor, las cuales pueden beneficiarlo o perjudicarlo tomando en cuenta el enfoque que lleve la tendencia, es por ello que podemos utilizar este fenómeno a nuestro favor; ya que el hombre es constantemente agobiado por sus labores, creándole estrechas relaciones, además de provocar fatiga física y mental, que a la vez tiene influencia en el comportamiento ante la sociedad.

Es por eso que desde tiempos remotos el ser humano ha buscado la manera de integrarse, recrearse y superarse, ya sea por medio de las actividades deportivas o a través de la relación familiar y entre amigos, definiendo la recreación como sinónimo de volverse crear, es decir reponer energías, tomándolo como una diversión que proporciona alivio del estrés y la rutina, siendo así una medida de prevención para que la juventud no caiga en los malos hábitos al igual que mejorando el estado de salud.

Michoacán a adoptado un tendencia que se desarrolla cada vez más como un estilo de vida, el **FITNESS**, que tiene el propósito de mejorar o mantener el cuerpo en buenas condiciones. Esta tendencia además de desarrollar un estado de mente y cuerpo sano, impulsa el desarrollo deportivo dentro de las actividades competitivas a gran escala, para que los atletas continúen con su ánimo y visión de mejorar día a día.

Mediante esta tendencia se generan nuevas influencias para la juventud, que adoptan modelos de vida diferentes, modelos que se superan día a día que impulsan el desarrollo y crecimiento tanto físico como cultural y social, es con esta finalidad que se requiere una mayor inversión en el ámbito deportivo para crear **instalaciones deportivas de alto desempeño y recreación.**

Con respecto a esto, se lanzan por parte del gobierno federal, diferentes programas de apoyo para la prevención social de la violencia y la delincuencia, por ejemplo el programa **Nos Mueve La Paz** el cual se encarga de bajar recursos para las comunidades que presenten proyectos de beneficio social, como son proyectos deportivos, recreativos, culturales, educativos y médicos. Al realizar el presente análisis podemos contemplar este programa como apoyo económico para el desarrollo del mismo, al igual que se puede solicitar el apoyo de **CONADE** (Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte) que lanza el **Programa Deporte** el cual crea una estructura deportiva en la nación con la finalidad de disminuir la delincuencia y apoyar a los atletas destacados de la nación.^{7,8}

7._ <http://nosmuevelapaz.org/#avances> /Agosto del 2016

8._ <http://www.gob.mx/conade#acciones> /Agosto del 2016

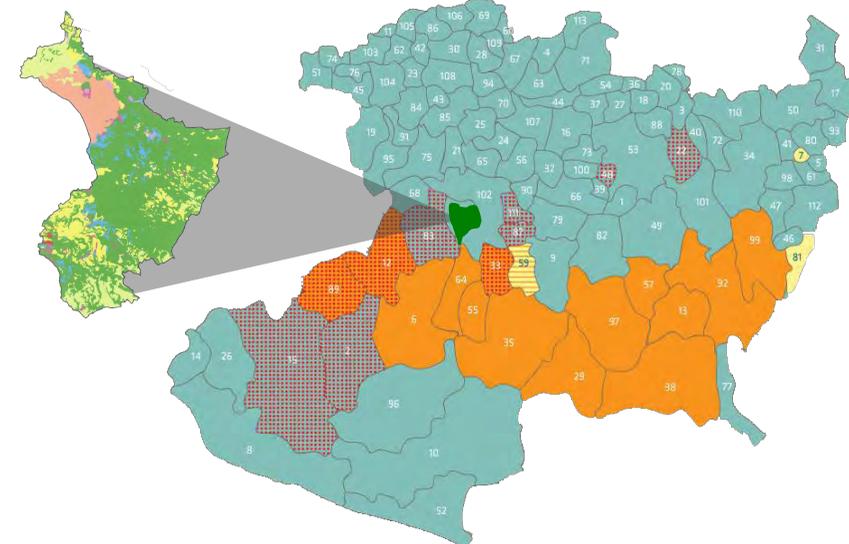
Los puntos rojos del país cuentan con atención prioritaria para ser librados del caos que los consume, es por eso que Michoacán, siendo uno de los principales puntos rojos del país, tiene como objetivo implementar recursos hacia el sector deportivo, ya que saben que es un arma que se puede utilizar contra la delincuencia y a favor del sector de la salud, ya que preveniente que la juventud caiga en el ocio y sea seducida por las ramas del crimen organizado, al igual que mejora las condiciones de salud promoviendo el movimiento.

Michoacán forma parte de las treinta y dos entidades federativas de los Estados Unidos Mexicanos, colinda con los estados de Colima y Jalisco al noroeste, al norte con los estados de Guanajuato y Querétaro, al este con el Estado de México al sureste con el estado de Guerrero y al suroeste con el océano Pacífico. Tiene una superficie de 59.928 kilómetros cuadrados aproximadamente.

Se divide en 113 municipios. Su capital es la ciudad de Morelia, en uno de esos 113 se encuentra San Juan Nuevo Parangaricutiro en el número 58, es un pueblo de origen Purépecha de **18,834 habitantes** (INEGI 2010) ubicado en la Meseta Purépecha muy cerca del Volcán Parícutín. Es la cabecera del municipio de Nuevo Parangaricutiro. El pueblo fue reconstruido, después de la destrucción total, tras la erupción del Parícutín en 1943, razón por la cual también se le conoce como el pueblo que se negó a morir. Su nombre oficial es Nuevo San Juan Parangaricutiro.⁹



Macro y micro localización del estado de Michoacán en México



Macro y micro localización de San Juan Nuevo Parangaricutiro en Michoacán

9._ <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16058a.html>//Agosto del 2016

Michoacán es un estado asediado por la delincuencia y la obesidad, sin embargo también se encuentra privilegiado y dotado de grandes talentos deportivos que impulsan al estado de manera indirecta, atletas que han representado a su país en eventos internacionales, un gran ejemplo es, el medallista de oro olímpico Guillermo Pérez Sandoval, competidor de taekwondo, debutó en los juegos olímpicos de Pekín 2008 resultando triunfador.¹⁰

Cabe mencionar que este atleta vive y se desempeña en la ciudad de Uruapan Michoacán, la cual se encuentra a una corta distancia de San Juan Nuevo Parangaricutiro, con esto hacemos hincapié en que el estado y sus comunidades están interesadas y entregan todo por su deporte y por seguir creciendo personalmente tanto como social.

En Michoacán existen 3 deportes con mayor auge de solicitud, los cuales son el Fútbol, Las artes marciales (destacando el Taekwondo, Boxeo, Karate y Jiu jitsu) y la Natación, que son los deportes que más han aportado resultados dentro del ámbito deportivo en el estado.

El fútbol michoacano presenta grandes atletas de talla mundial, como es el reconocido Rafael Márquez Álvarez nacido en Zamora, Michoacán, es un futbolista mexicano juega como defensa central y su actual equipo es el Atlas de Guadalajara de la Primera División de México. Es también jugador internacional con México, donde ha portado el brazalete de capitán desde el 2002.¹¹



Guillermo
Pérez
Sandoval,
Pekín 2008



Rafael
Márquez
Álvarez

Gracias a las gestiones del Gobierno del Estado y al interés de proyectar a Michoacán como entidad capaz de albergar eventos de talla internacional, se designó a Morelia como sede del Campeonato Mundial de Natación para Personas con Discapacidad Intelectual, que por primera ocasión de realizará en el Continente Americano y el cual está programado para septiembre del 2017; para ello, existe un ambicioso proyecto para remodelar la alberca del Centro Deportivo “Ejército de la Revolución.”¹²

Con respecto a estos antecedentes caemos en cuenta de lo que se necesita en el estado y lo que se está logrando con base al desempeño atlético.

San Juan Nuevo Parangaricutiro, se desempeña principalmente en deportes, atléticos, como son carreras de velocidad, carreras de relevos, maratones, además de deportes de contacto como boxeo y taekwondo. También realizan eventos cuadrangulares de basquetbol y torneos de fútbol.

Una forma de afrontar el problema de salud pública y delincuencia es fomentando que la población, principalmente la de bajos recursos se recreé a través del deporte, de la convivencia con la naturaleza o de la participación en programas comunitarios.

Dentro de la comunidad de San Juan Nuevo Parangaricutiro es arduo el interés en el deporte y la recreación por parte de los habitantes, sin embargo este se ve menguado debido a que no existe un lugar apropiado o un conjunto de instalaciones adecuadas, obligándolos a trasladarse fuera de la comunidad.



Michoacán sede del campeonato mundial de natación 2017

Publicidad deportiva en San Juan Nuevo

**Reunión de coordinación
Liga Municipal de Basquetbol**

Convocatoria
Se invita a todos los Deportistas a participar
Torneo de Basquetbol Municipal

Categoría
* Femenil * Segunda * Intermedia * Primera

Inscripción
Fem.- \$200 Seg.- \$300 Int.- \$500 Pri.- \$700

Premiación

	Femenil	Segunda	Intermedia	Primera
1er Lugar	\$2,500	\$3,000	\$5,000	\$15,000
2do Lugar	\$1,500	\$2,000	\$2,500	\$5,000
3er Lugar	\$1,000	\$1,000	\$1,500	Sorpresa

Competición
A Consideración del Numero de Equipos

Reglamento
El Vigente por la Federación Mexicana de Baloncest

Inicio del Torneo
28 de Agosto del 2016

Inscripciones:
Alfredo Vazquez (Gerente) Cel: 452-410-2805
o algún integrante de la Mesa Directiva

Alfredo Vazquez (Gerente)
Carlos Ruiz Esquivel (Secretario)
Nico Rasch (Suplente)

Teofilo Guerrero Chavez (Suplente)

12.- <http://cecufigid.michoacan.gob.mx/michoacan-sera-sede-del-campeonato-mundial-de-natacion-para-personas-con-discapacidad-intelectual/> Agosto del 2016

San Juan Nuevo Parangaricutiro es una comunidad donde la **política** y la **religión** son muy relevantes, siendo la religión uno de sus principales fondos económicos, con las atracciones turísticas, por sus eventos religiosos en el transcurso de todo el año.

Sin embargo estos 2 sectores diezman la importancia en las áreas **culturales** y **sociales**, a las cuales se les puede explotar de una forma organizada y así llevar a cabo eventos y elementos que atraigan más fondos económicos al municipio, debido a que el mismo es una comunidad muy relevante dentro de la nación, por su ubicación geográfica, su historia cultural y sus maravillas naturales que lo rodean.

Al abordar estos dos temas se dará a la población más espacios donde realizar sus actividades deportivas y recreativas, lo cual en conjunto con la religión y la política, generan un ingreso monetario de mayor índole para la comunidad.

El contar con más espacios equipados y especializados, da como resultado la invitación y el interés por las personas a participar en los deportes, debido a que el ser humano se caracteriza por su curiosidad lo cual lo lleva a desarrollar nuevas actividades, con respecto a esto.

Al contar con un espacio de equipo y especialidad de última generación, se pueden realizar campeonatos y eventos deportivos de gran índole, debido a que el municipio de San Juan Nuevo Parangaricutiro, se encuentra en un punto geográfico central, rodeado por rancherías, comunidades y ciudades, las cuales

tienen una constante participación en campeonatos de fútbol, cuadrangulares de basquetbol y voleibol dentro de la comunidad.

Explotando de esta manera los recursos básicos de la comunidad, ya que los mismos espacios deportivos pueden dar cavidad a las demandas culturales y religiosas, utilizándose como elementos de presentación de los vastos eventos culturales que se desarrollan en la comunidad, como la danza de los Kurpites, presentaciones musicales, obras de teatro y demostraciones artesanales.



Cabe mencionar que existen algunas canchas de basquetbol, voleibol y futbol, pero se encuentran diseminadas dentro del pueblo y en el interior de escuelas, sin embargo estas no permiten el acceso a toda la población (FIG 2).

Habitualmente el deporte diario se suele desarrollar en las instalaciones deportivas privadas de diversas escuelas primarias y secundarias, además del centro del municipio (FIG 3).

En el municipio se pueden encontrar 2 complejos deportivos que cuentan con ciertas instalaciones deportivas.

El primero, que lleva el nombre de **Auditorio Municipal**, se encuentra localizado al final de la calle Madero, intersección con Francisco Villa (FIG 3), este elemento se encuentra en malas condiciones, con instalaciones anticuadas que no cumplen con las necesidades de la comunidad, teniendo espacios que no se utilizan con respecto al estado deficiente en el que se encuentra, estas instalaciones no contemplan estacionamiento ni elementos de aseo personal para los deportistas, destacando que se quiere remodelar para a la vez incluir más elementos deportivos, como una alberca semi-olimpiaca, gimnasio, instalaciones de boxeo, además de la renovación y remodelación del auditorio y el acomodo de las canchas ya existentes.

El auditorio cuenta con: 1 cancha de fútbol, 2 de basquetbol, un auditorio y un área de recreación infantil.



Mapa de Nuevo Parangaricutiro con preexistencias deportivas señaladas a color

FIG 2



Escuela primaria José María Morelos

FIG 2

La escuela primaria José María Morelos y Pavón, cuenta con 2 canchas de basquetbol, 1 de voleibol y 2 de fútbol rápido sobre asfalto



Escuela primaria José María Morelos



Jardín plaza principal

FIG 2

El jardín municipal, cuenta con una vasta plataforma de concreto, las dimensiones suficientes para que se puedan desarrollar diversos deportes, como voleibol, en el cual las marcas ya están dispuestas.



Jardín plaza principal



Escuela primaria y secundaria Colegio Ignacio Allende

FIG 2

La escuela primaria y secundaria, Colegio Ignacio Allende cuenta con 1 cancha de basquetbol que también se puede usar como de fútbol rápido sobre asfalto.



Escuela primaria y secundaria Colegio Ignacio Allende

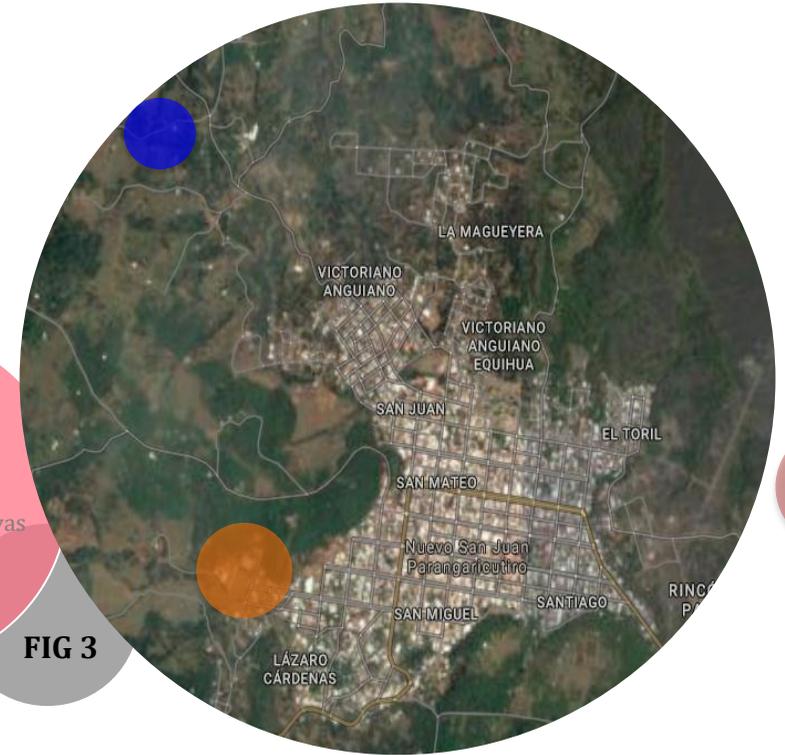
El segundo es una renovada unidad deportiva que es parte de la comunidad, se encuentra sobre la carretera Victoriano Anguiano, sin embargo dicha unidad, se encuentra lejos de la población, a unos 25 minutos en auto, por lo tanto no es utilizada frecuentemente, además de los fines de semana con respecto a los partidos de futbol que se desarrollan en la comunidad, es casi nulo su uso (FIG 3).

La unidad deportiva cuenta con: 2 canchas de futbol, 2 canchas de basquetbol que pueden utilizarse como de futbol rápido en pavimento, 1 cancha de futbol rápido con césped sintético, 1 gimnasio.

Es de esta forma que se desarrolla el deporte dentro de la comunidad de San Juan Nuevo Parangaricutiro. Es por esto que con respecto al crecimiento de la demanda deportiva y siguiendo el estilo FITNESS, crece día a día el interés deportivo, detonándose en deportes que hasta la fecha no se dan en la comunidad, como natación, boxeo y artes marciales, los cuales se determinaron a través de encuestas y análisis de campo, sin embargo los usuarios no las pueden desarrollar porque no hay alguna instalación referente dentro de la comunidad, llevándolos a trasladarse fuera para poder practicar este deporte, volviéndose un círculo vicioso, no hay instalaciones porque no se practica y no se practica porque no hay instalaciones.

Mapa de Nuevo Parangaricutiro con preexistencias deportivas señaladas a color

FIG 3



Auditorio Municipal de San Juan Nuevo Parangaricutiro



Unidad Deportiva de San Juan Nuevo Parangaricutiro

Otro de los temas relevantes que asecha a la comunidad de San Juan Nuevo Parangaricutiro, es la obesidad, es un problema que se presenta en personas de todas las edades, pero donde más impacta es en la juventud, debido al sedentarismo de los niños y que dedican su tiempo a ver televisión, jugar videojuegos o simplemente dormir.

Todo esto es consecuente con la pérdida de costumbres sanas, las cuales se diezmaron a partir de la falta de espacios donde desarrollarse, en antaño, los niños jugaban en los parques y si estos no estaban disponibles, lo hacían en las calles que en su tiempo eran menos transitadas por vehículos, en cambio hoy en día es mayor el número de vehículos y las calles están constantemente en uso, por lo tanto no pueden salir a jugar por temor a un accidente.

Al invertir y desarrollar estos espacios deportivos y recreativos, se combatirá este problema, conlleva a muchos beneficios, creando un municipio saludable, no solo físicamente sino que mental, lo cual implementara un desarrollo más audaz en las mentes de los jóvenes, que los incitara a crecer y pensar más haya, llegar más lejos y lograr sus objetivos, siendo así que el bienestar de unos cuantos, puede ser la mejora de muchos.

PORCENTAJE DE POBLACIÓN CON OBESIDAD

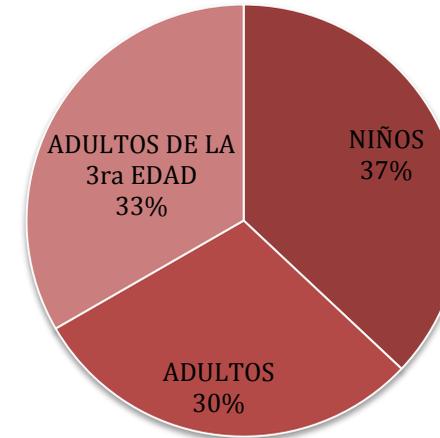


Tabla de porcentaje de obesidad en San Juan Nuevo Parangaricutiro, elaborada con respecto a 200 personas encuestadas



De igual manera en la comunidad de San Juan Nuevo Parangaricutiro existe una vasta población de personas jubiladas y de la tercera edad, que la mayor parte del día lo dedican a trabajos sencillos en los cuales se distraen, reuniones entre amigos, juegos de billar, cartas y actividades recreativas en su mayoría, todo esto con la finalidad de distraerse en sus tiempos libres.

Realizan estas actividades en establecimientos privados que la mayor parte si no es que la totalidad son espacios adaptados, por lo tanto implican incomodidades con respecto al mobiliario y las actividades, debido a que en ocasiones se permite fumar dentro de ellos y crea espacios con aire viciado ya que la circulación del viento no es la suficiente y se queda estancado, de al igual que no cumplen con las dimensiones necesarias para el mobiliario correspondiente.



ASISTENCIA DE ADULTOS POR SEMANA A JUGAR BILLAR, CARTAS Y DOMINO

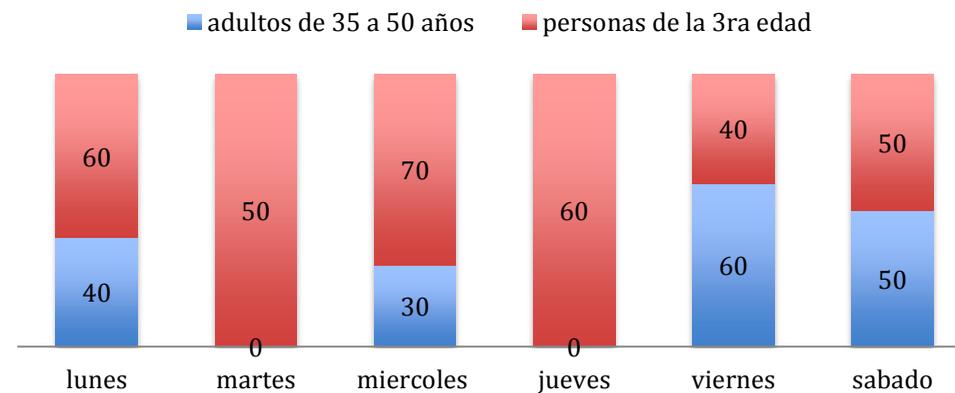


Tabla de visitas por semana a desarrollar actividades recreativas en diferentes establecimientos, cabe mencionar que se realizo con base a 100 personas entrevistadas

PORCENTAJE DE ADULTOS JUBILADOS Y NO JUBILADOS

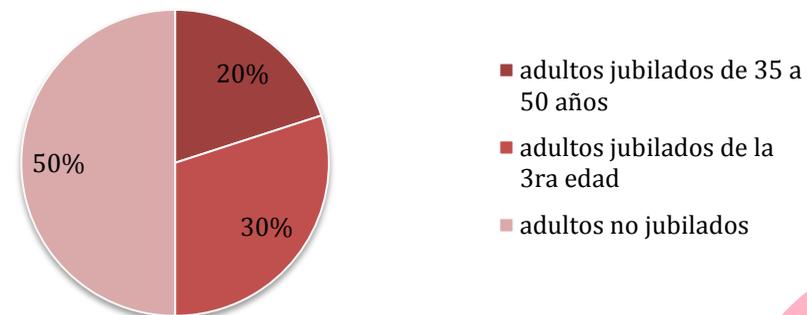


Tabla de cantidad de usuarios que visitan lugares recreativos con juegos de billar, baraja, domino entre otros, cabe mencionar que se realizo con base a 100 personas entrevistadas

Los usuarios que realizan estas actividades, acuden a un establecimiento particular en el cual se les hace la renta del equipo y las áreas de juego, regularmente con un costo de entre 15 y 30 pesos la hora por mesa, estos establecimientos cuentan con espacios para venta de alimentos y bebidas, generando un ambiente social de relación para sus usuarios, donde en ocasiones llegan a mezclarse con jóvenes interesados en el mismo ambiente.

Es aquí donde entra el ámbito Recreativo dentro del proyecto que se propone, con espacios como salas de juegos donde este tipo de usuarios pueda llevar a cabo sus actividades preferidas, las cuales pueden llevarse a otro nivel, generando un nivel de competitividad de mayor índole a tal grado que se realicen eventos competitivos de las mismas actividades.

La principal diferencia que distingue el ámbito deportivo del recreativo es el simple hecho de la Competitividad, ya que el Deportivo, es una disciplina en la cual te esfuerzas día a día para mejorar y desarrollarte de la mayor forma posible para llegado el momento de una competencia demuestres tus logros y así obtener triunfos, sin embargo el ámbito Recreativo se realiza por el simple gusto de entretenerse, convivir con amigos, distraerse y socializar, pero a la vez, este elemento lleva a que los usuarios que acuden a la recreación, se encuentren en los espacios deportivos de competencia y observen el trabajo que realizan y así se invadan del vigor y las ganas por llevar su competitividad a ese nivel, generando nuevos usuarios deportistas, lo cual impulsara al municipio entero con habitantes más saludables.



Un **Centro Deportivo y Recreativo**, es un conjunto de instalaciones y servicios complementado por algunas otras dependencias de relación con la difusión, desarrollo y esparcimiento del deporte, las cuales constituyen un sistema, siendo un elemento primordial dentro del equipamiento urbano, este estimula y facilita las relaciones cordiales entre los individuos, por consiguiente tiene como objetivo principal la integración social, promoviendo los buenos hábitos entre la población de San Juan Nuevo Parangaricutiro.

Con una perspectiva diferente, el Centro Deportivo y Recreativo, pertenece al género de Recreación y Cultura, destacando que como equipamiento urbano está relacionado con los usuarios, a los que les brinda un servicio y juega un rol importante de consolidación en el desarrollo urbano y como apoyo a la población.

El Centro Deportivo y Recreativo en San Juan Nuevo Parangaricutiro, contemplado como una demanda social, hace necesario que el desarrollo vaya más allá de una simple improvisación, para ello se pueden utilizar diferentes métodos que permiten el manejo de los espacios que lo componen y lo relacionen entre sí.

Este centro representa una forma de prevención en contra del consumo de drogas, el alcoholismo, los altos índices de criminalidad y en general, la delincuencia juvenil, con ello se reforzaría el desarrollo social y se mejorarían las condiciones de salud.

Los componentes fundamentales están basados en un proceso de diseño que comprende tres etapas:

- **Etapas de análisis:** en esta etapa toda la información obtenida en investigaciones, es analizada; la cual proporciona datos que posteriormente permitirán la formación de programas y requerimientos.
- **Etapas conceptual:** dentro de esta etapa las ideas generadoras del proyecto son interpretadas para que de esta manera den origen a la etapa de síntesis.
- **Etapas de síntesis:** como su nombre lo menciona, en esta etapa se realiza una síntesis de etapas anteriores y a través de gráficos se propone la solución al problema.

El proyecto será propuesto en el estado de Michoacán, en la población de San Juan Nuevo Parangaricutiro. Es fácil localizar esta comunidad, ya que cuenta con elementos conmemorativos y turísticos, un ejemplo es el santuario del Señor de los Milagros, reconocida internacionalmente por los devotos católicos, esta misma imagen, nos lleva a un evento artístico tradicional, donde cientos de peregrinos arriban a esta población para agradecer al Señor de los Milagros favores recibidos; durante el lunes 12, martes 13 y miércoles 14 del mes de Marzo, queman varios castillos de fuegos artificiales que culmina con un festival piro musical la noche del miércoles en el templo del lugar. Acuden peregrinos y ciclistas de La laguna Zumpango, Estado de México. El día 14 de marzo es el arribo de la peregrinación de Tultepec con los ciclistas que acuden a visitar y agradecer al Señor de los Milagros; traen un grupo de profesionales de la pirotecnia que ha participado en diversos concursos a nivel nacional y en otros países como Brasil, Alemania, Portugal, entre otros.¹³

De igual manera es reconocido por su cercanía al Volcán Parícutín, siendo el vestigio del lugar de origen de esta comunidad, la cual se asentó en su sitio actual debido a la erupción del volcán el día 20 de febrero de 1943, dando así nacimiento a este nuevo municipio nacido el 12 de mayo de 1944, que da paso directo al volcán y a las ruinas del antiguo San Juan Nuevo Parangaricutiro lugar donde se ubicaba la imagen del señor de los milagros.

Una tradición de gran trascendencia debido a que la demostración durante este evento se lleva a conocer por todo el mundo, la danza de los Kurpites, que se desarrolla tradicionalmente en la comunidad de San Juan Nuevo Parangaricutiro, en una competencia entre sus barrios.

13._ <https://www.quadratin.com.mx/regiones/Durante-3-dias-quemaran-castillos-en-San-Juan-Nuevo//Agosto del 2016>

Santuario del Señor de los Milagros



Quema de Castillos Frente al santuario del señor de los milagros



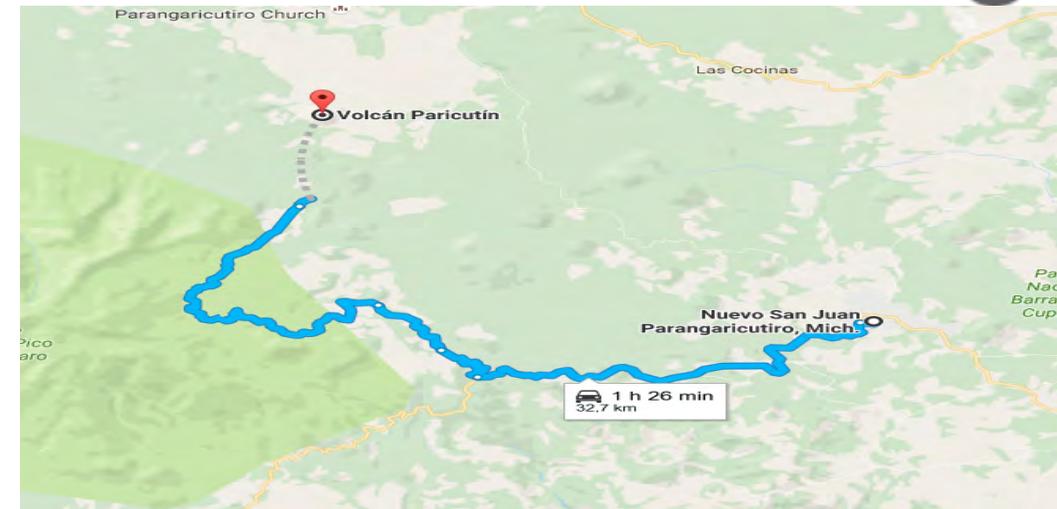
Danza de los Kurpites



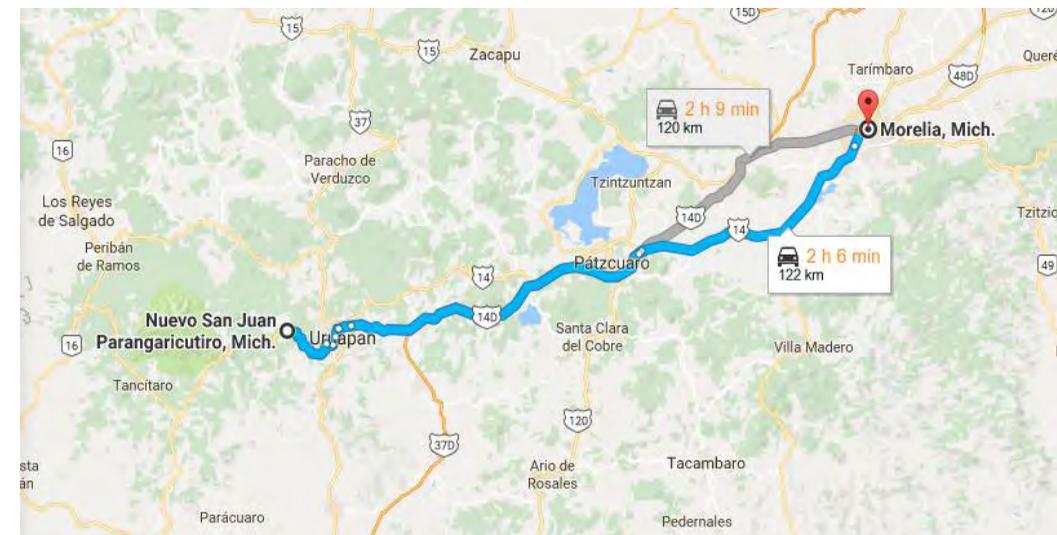
El municipio de San Juan Nuevo Parangaricutiro, se encuentra localizado en la zona centro del estado de Michoacán, limita al norte, al este y al sur con el municipio de Uruapan y al oeste con el municipio de Tancitaro.

Con una distancia de 122 km. Desde la capital del estado, Morelia Michoacán, hasta Nuevo Parangaricutiro, haciendo un total de 2 horas con 20 minutos en auto aproximadamente, circulando por lugares turísticos conocidos, como son Pátzcuaro con una distancia de 71.1 km recorriéndolos en un aproximado de 1 hora con 29 minutos en auto, Zirahuen con una distancia de 59 km recorriéndolo en 1 hora con 16 minutos, Lagunillas y Uruapan siendo la ciudad más cercana a tan solo 14,4 km recorriéndolos en 33 minutos aproximadamente. Siendo así un recorrido turístico interesante por su riqueza cultural.

A tan solo 32,7 km se encuentra una de las atracciones principales de la cercanía, que es el Volcán Paricutín, siendo un sitio frecuentemente visitado por los turistas de todo el país y del extranjero, asediado por sus rutas extremas para el ciclismo de montaña y el recorrido en motos.



Recorrido de la ciudad de Morelia Michoacán, hasta el municipio de San Juan Nuevo Parangaricutiro



Recorrido de San Juan Nuevo Parangaricutiro al Volcán Paricutín

14. <https://www.google.es/maps/dir/Nuevo+San+Juan+Parangaricutiro,+Mich.,+México/Volcán+Paricut%C3%ADn,+Uruapan,+México/@19.443814,-102.2756005,12z/data=!3m1!4b1!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x842e090d8fccca775:0x7777cf406d62260d!2m2!1d-102.1312209!2d19.4164672!1m5!1m1!1s0x842e0d6373ebbf41:0x7dc09907f801aca1!2m2!1d-102.2512555!2d19.4933775!3e0/Agosto del 2016>



OBJETIVO

Generar una integración y desarrollo social de los habitantes de San Juan Nuevo Parangaricutiro, dotándolos de un espacio que satisfaga las necesidades de recreación y deporte, previniendo que la juventud sea seducida por la delincuencia y elevar las condiciones de salud.

OBJETIVO ARQUITECTÓNICO

Desarrollar un elemento arquitectónico que tenga el carácter de un Centro Deportivo y Recreativo, siendo identificado eficazmente a primera vista.

Lograr una integración de espacios a través de una correcta aplicación de la metodología del diseño, apegado a una factibilidad de instrucción y al mismo tiempo cumplir con los espacios necesarios para desarrollar las actividades; teniendo como soporte las instalaciones y equipo especializado.

OBJETIVOS SOCIALES

Detonar el desarrollo de San Juan Nuevo en los aspectos deportivos y culturales, para generar un desarrollo económico y social.

META

Desarrollar una propuesta arquitectónica de un **Centro Deportivo y Recreativo en San Juan Nuevo Parangaricutiro**, en el estado de Michoacán, a **nivel proyecto ejecutivo**, con la posibilidad de llevarse a cabo.

Centro Deportivo: Es un recinto o una construcción provista de los medios necesarios para el aprendizaje, la práctica y la competición de uno o más deportes.

Recreación: La palabra recreación define a la acción y efecto de recrear. Por lo tanto, puede hacer referencia a crear o producir de nuevo algo. También se refiere a divertir, alegrar o deleitar, en una búsqueda de distracción en medio del trabajo y de las obligaciones cotidianas.¹⁵

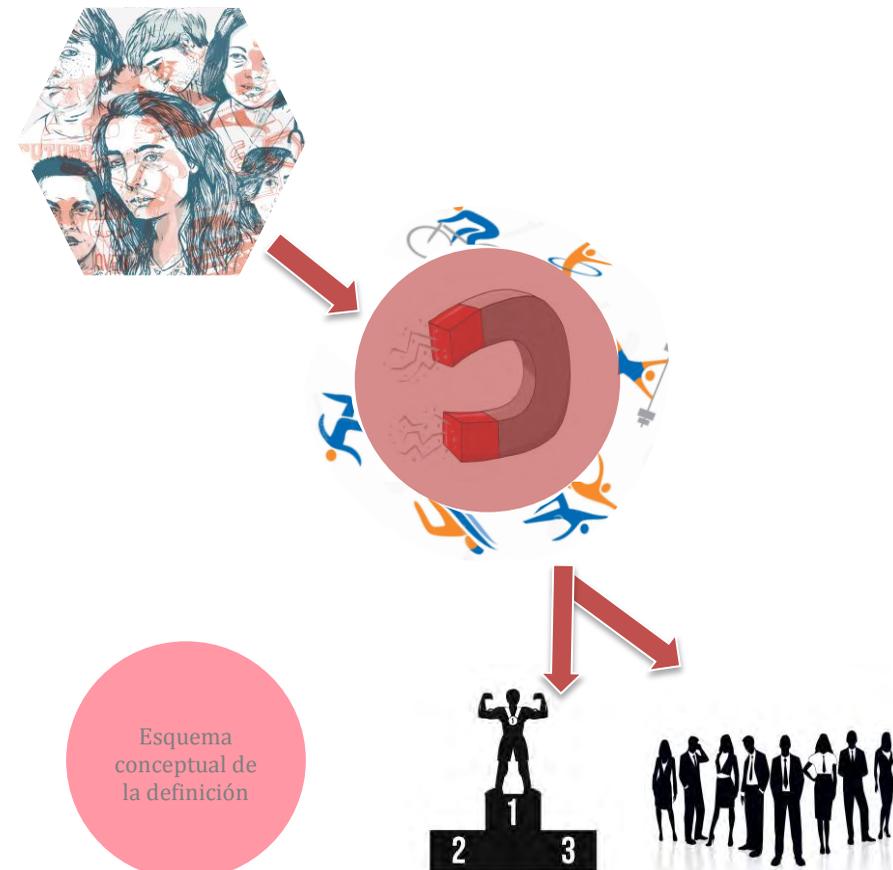
CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO

Recinto compuesto por las instalaciones necesarias para enseñar, impulsar, recrear y desarrollar deportistas en las disciplinas competitivas. Funcionando como un imán que atrae a la población, ocupando su tiempo libre en actividades deportivas y recreativas, librándolos de sucumbir ante el ocio y los malos hábitos que los encamina a la delincuencia, el sedentarismo y holgazanería generando así un modelo de personas que se superan y mejoran día a día.

El Centro Deportivo y Recreativo en San Juan Nuevo Parangaricutiro estará enfocado en un beneficio social, impulsando a la comunidad para dar lo mejor de sí, mediante espacios deportivos de fútbol, basquetbol y natación entre otros, y espacios recreativos y de integración como juegos al aire libre, salas de juego con actividades de mesa como billar, ping pong, baraja y

más, actividades abiertas para todo tipo público, desde niños hasta adultos de la 3ra edad.

Generando un ambiente competitivo sano, el cual desarrollará día a día sus habilidades, tomando en cuenta que no queda sólo dentro del deporte, sino de la vida diaria, empeñándose de mejor manera en sus labores, en su estado de ánimo y en su relación con la sociedad de su comunidad, desarrollando un estilo de vida saludable.





CAPITULO 1

ASPECTO SOCIAL



SISTEMAS ANÁLOGOS NÚMERO 1

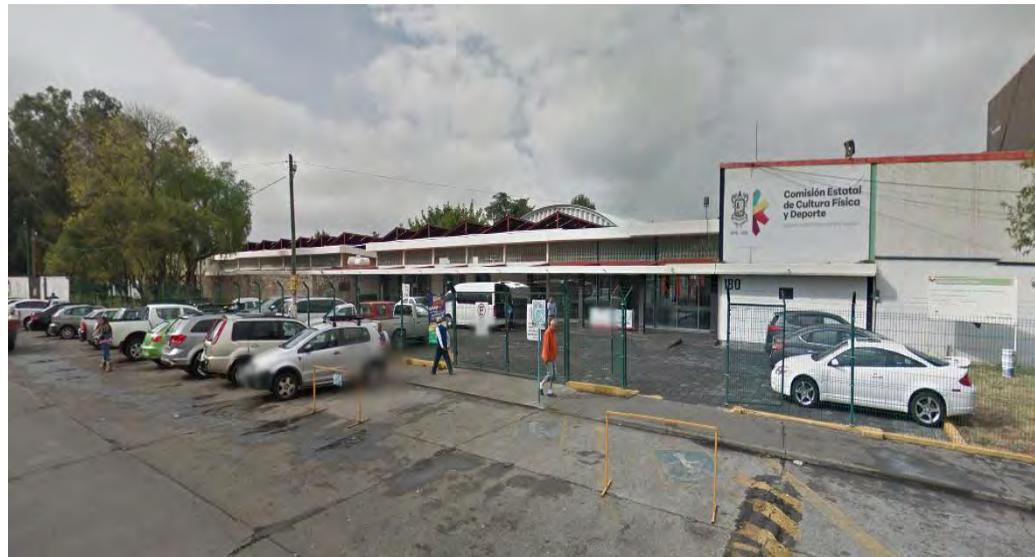
IMJUDE. Instituto Municipal de la Juventud y el Deporte

CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO

UBICADO EN MORELIA MICHOACÁN

LOCALIZACIÓN:

Localizado sobre la Avenida Solidaridad y en esquina con las calles Chiapas y Oaxaca



Acceso principal del IMJUDE





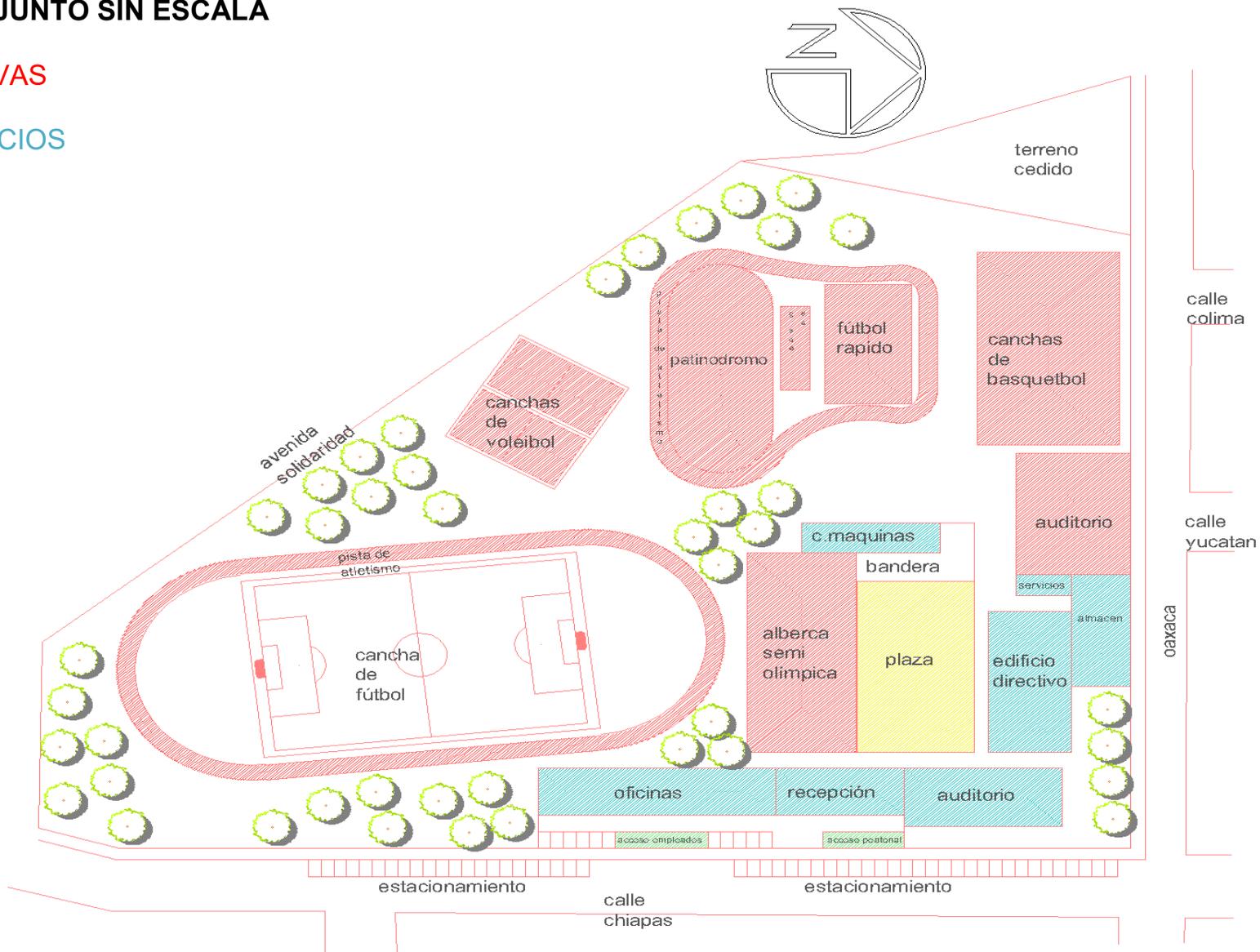
IMJUDE MORELIA, MICH. Instituto Municipal de la Juventud y el Deporte

PLANTA DE CONJUNTO SIN ESCALA

ÁREAS DEPORTIVAS

ÁREAS DE SERVICIOS

AREA CENTRAL



Croquis de preexistencias en el sistema analizado



FIG 5

Estacionamiento exclusivo para personal administrativo



FIG 7

Fachada principal



FIG 6

Estacionamiento público exterior

OBSERVACIONES

- La explanada frontal se acondiciono para dividirla en una sección peatonal y una vehicular, con el estacionamiento de uso exclusivo para el personal administrativo. (FIG 5).
- El estacionamiento no tiene un espacio como tal, sino que se colocan fuera de las instalaciones, en seguimiento de la banquetta, ocasionando la perdida de la banquetta para la circulación peatonal (FIG6) .
- El pavimento del acceso es un adoquín rectangular de concreto color gris.
- Formalmente la fachada carece de carácter que identifique la función del complejo (FIG7) , sin embargo no es difícil saber de qué se trata, debido a que al observar el equipamiento deportivo, se puede llegar a la conclusión de cuál es su función.
- Los elementos constructivos son tradicionales,, utilizando losas nervadas, losas macizas y columnas de concreto armado.

Es importante considerar que Michoacán es un estado con constantes lluvias por lo tanto sería prudente proponer espacios cubiertos en el área de ingreso y el estacionamiento, al igual que influir en el aspecto formal para que cuente con un carácter correspondiente y dictamine su función.



Acceso a oficinas administrativas



Recepción



Auditorio



Patio de actos cívicos



Departamentos de atención deportivos

FIG 8

FIG 9

FIG 10

FIG 11

- Cuenta con un recepción amplia y abierta, que integra el auditorio y una sección de departamentos, cuenta con pisos cerámicos y un falso plafón con iluminación leed (FIG8) .
- El auditorio se encuentra en un estado austero, con la cubierta aparente, la cual es de lámina y con respecto a la incidencia solar, provoca que dentro se sienta demasiado calor (FIG9) .
- La recepción se abre a un patio cívico que funciona a la vez como distribuidor para las demás secciones deportivas (FIG 10) , el patio da alojamiento a todo tipo de acto formal para el deporte, como honores a la bandera frente a las delegaciones michoacanas que salen a representar al país.
- La plaza central funciona como un elemento de organización espacial, donde las funciones parten a su alrededor, (FIG 11) .
- El patio se encuentra a la intemperie total, cuenta con rejillas de coladera que desaguan la acumulación de agua pluvial.



FIG 12

Alberca semiolímpica



FIG 13

Cubierta de arco techo



FIG 14

Área de guardado y espectadores



FIG 15

Cuarto de maquinas

- El complejo cuenta con una alberca semi-olímpica para uso general, con usuarios desde maternidad hasta personas de las 3ra edad (FIG 12).
- La alberca se encuentra cubierta por un sistema estructural tipo bóveda, se elaboró con lámina galvanizada, seccionada en etapas para colocar lámina transparente y así tener la incidencia e iluminación del sol (FIG13).
- La estructura se soporta con un armado metálico enramado superior, el cual descansa en traveses y columnas de concreto.
- También cuenta con iluminación eléctrica de lámparas tipo cebolla (FIG 13), las cuales cuelgan de la misma estructura metálica.
- La alberca tiene sus vestidores y regaderas al fondo, al igual que un espacio donde almacenar sus pertenencias y desde donde los invitados pueden verlos, sin embargo la vista desde ese lugar es muy difícil, además de que se mezclan las circulaciones de los nadadores con los invitados (FIG14).
- El complejo tiene su propio cuarto de máquinas donde se encuentran 2 calderas para la alberca y el abastecimiento de agua caliente en las instalaciones, al igual que los filtros para la misma (FIG15).



FIG 17

Fachada de cancha de básquetbol



FIG 18

Cancha de básquetbol



FIG 19

Pista de atletismo



FIG 21

Cancha de voleibol



FIG 22

Canchas multiusos

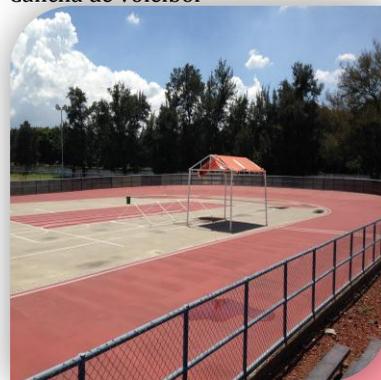


FIG 20

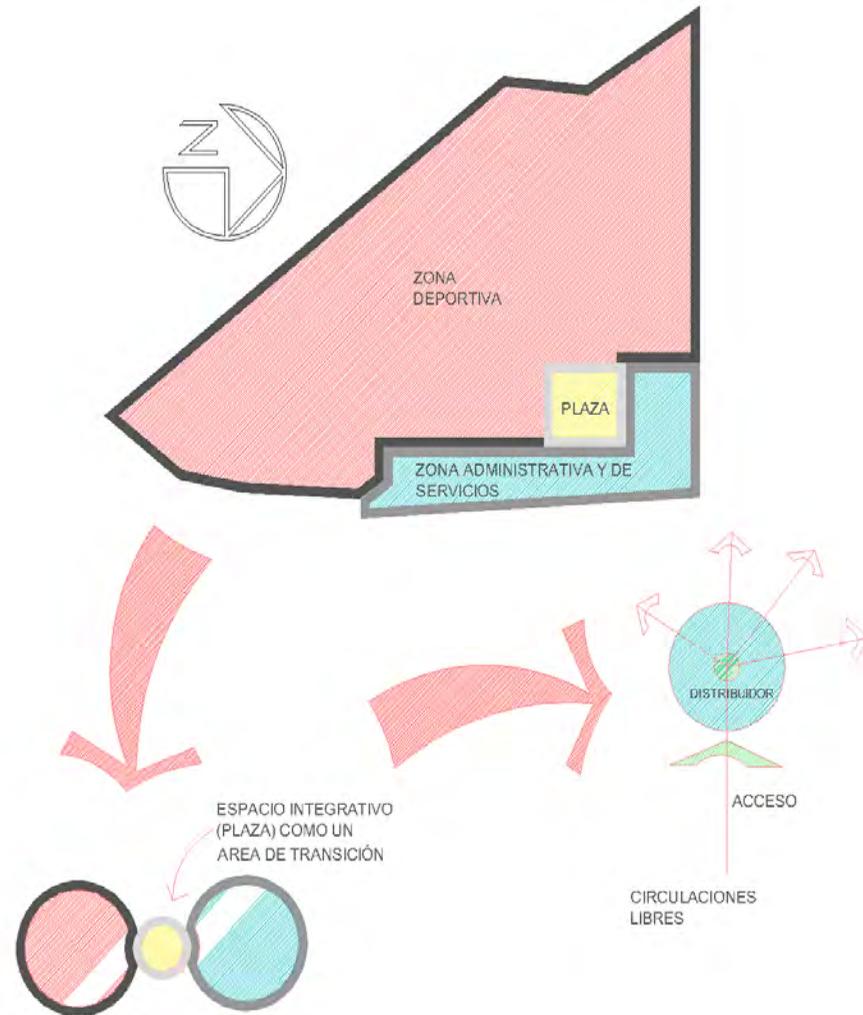
patinodromo

- Lo componen diferentes instalaciones deportivas, ya mencionadas en el esquema principal.
- Cuenta con una cancha tipo auditorio para eventos de importancia, con un carácter que representa su función (FIG17).
- Tiene un piso de duela para el mejor desempeño del juego en basquetbol, esta edificado con columnas y trabe de concreto, rodeado por muros de tabique, cubierto por una estructura metálica tipo domo, recubierta por lámina galvanizada y lamina transparente en cada cierta sección para iluminación natural (FIG18).
- Cuenta con una pista de atletismo de concreto (FIG19), que rodea el patinodromo que se encuentran a la intemperie, lo cual ha hecho que se deteriore el material con el que está elaborado (FIG20).
- Las canchas exteriores son de basquetbol, fútbol rápido, fútbol y voleibol en arena, estos tienen su espacio por separado, los espacios se encuentran con una distribución congruente, el único de estos que se encuentran cubiertos son las canchas de basquetbol (FIG22), en el cual hay 3 canchas de basquetbol, actualizadas, para que las canastas tomen la altura necesaria con respecto al tipo de juego que se realizará.

ESPACIOS Y USUARIOS DENTRO DEL SISTEMA ANÁLOGO

ESPACIOS	N#	USUARIOS	ESPACIOS	N#	USUARIOS
Recepción	1	1 secretaria	Canchas de basquetbol	4	No hay un número determinado ya que son esporádicos, sin embargo en un campeonato compiten 12 deportistas por equipo
Dirección	1	1 director general	Cancha de futbol rápido	1	6 jugadores en cada equipo
Oficinas	5	1 regidor del deporte 4 miembros del comité del deporte 1 secretaria	Canchas de volibol en arena	2	6 jugadores por equipo
Auditorio	1	Tiene la capacidad de albergar a 150 personas	Patinódromo	1	Indefinido
Cuarto de máquinas	1	1 encargado de su funcionamiento	Pista de atletismo	2	De 1 a 10 personas cada 2 horas
Almacén de herramientas	1	4 usuarios que se encargan del mantenimiento	Cancha de fútbol	1	11 jugadores de cada equipo
Cuarto con generador eléctrico	1	Los usuarios de mantenimiento también están al pendiente de este espacio	Comentarios generales:		
Lugares de venta de alimentos	1	1 encargada, cabe mencionar que no prepara alimentos en el sitio	Alberga una cantidad de 80 a 200 personas diarias con respecto al clima y cambios circunstanciales de los visitantes, en un campeonato deportivo puede albergar más de 500 personas.		
Alberca semi-olímpica	1	1 instructora general, sin embargo también se realiza la contratación de algún entrenador externo.	En el laboran 16 personas de planta		
Gimnasio	1	Cuenta con una gradería capaz de albergar a 150 personas a 24 jugadores en ambos equipos con todo y cambios	El complejo deportivo no cuenta con enfermería ni con algún espacio de tratamiento físico o rehabilitación para los deportistas, tampoco cuenta con un gimnasio de pesas o acondicionamiento físico, la finalidad del complejo es más recreativa que de impulso atlético, sin embargo en este lugar se encuentran las oficinas de CECUFID lo cual es contradictorio con respecto a que dentro no se desarrollen los atletas competitivos.		

ESQUEMA FUNCIONAL



OBSERVACIONES GENERALES

Maneja un concepto central, del cual parten las demás actividades con respecto a un eje, es un esquema funcional efectivo ya que las zonas se ligan adecuadamente, al generar que todo el desarrollo nazca a partir de un núcleo, es más eficaz llevar a cabo un control del complejo.

El método constructivo del complejo es generalmente concreto y acero, con estructuras ligeras de acero, cubiertas por lámina galvanizada y lámina transparente.

CONCLUSIÓN

El esquema funcional que maneja el sistema previamente analizado, contribuirá al proyecto con un sistema de espacios vinculados que responden a las diversas actividades de los usuarios, arrojando una organización funcional que nos ayuda a entender las relaciones espaciales, la organización técnica de sus materiales y sistemas constructivos, de un aspecto resumido con respecto a su forma.



SISTEMA ANÁLOGO NÚMERO 2

UNIDAD DEPORTIVA EJÉRCITO DE LA REVOLUCIÓN

UNIDAD DEPORTIVA

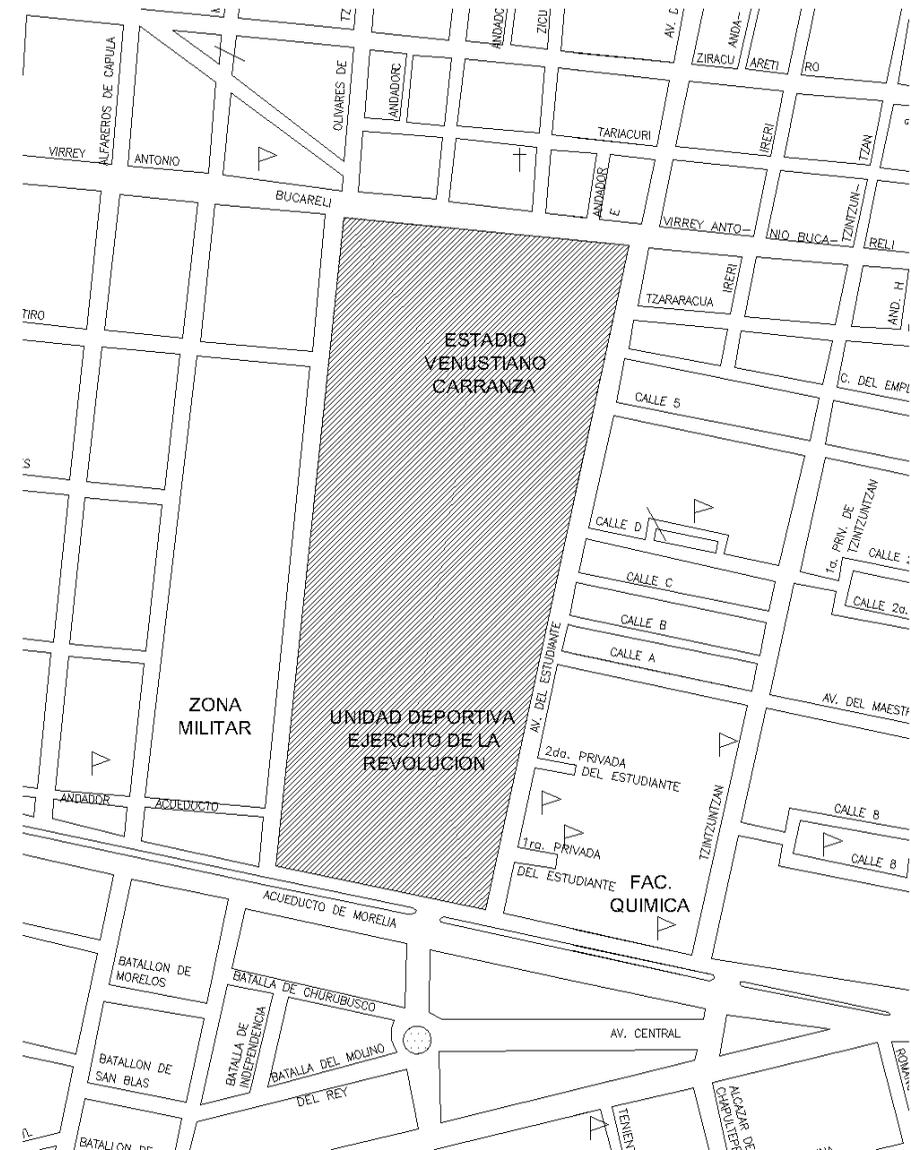
UBICADO EN MORELIA MICHOACÁN

LOCALIZACIÓN:

Localizado sobre la Avenida Acueducto de Morelia, a un costado de la zona militar, entre las calles, calle del estudiante y la calle Olivares de Tzintzuntzan



Acceso principal



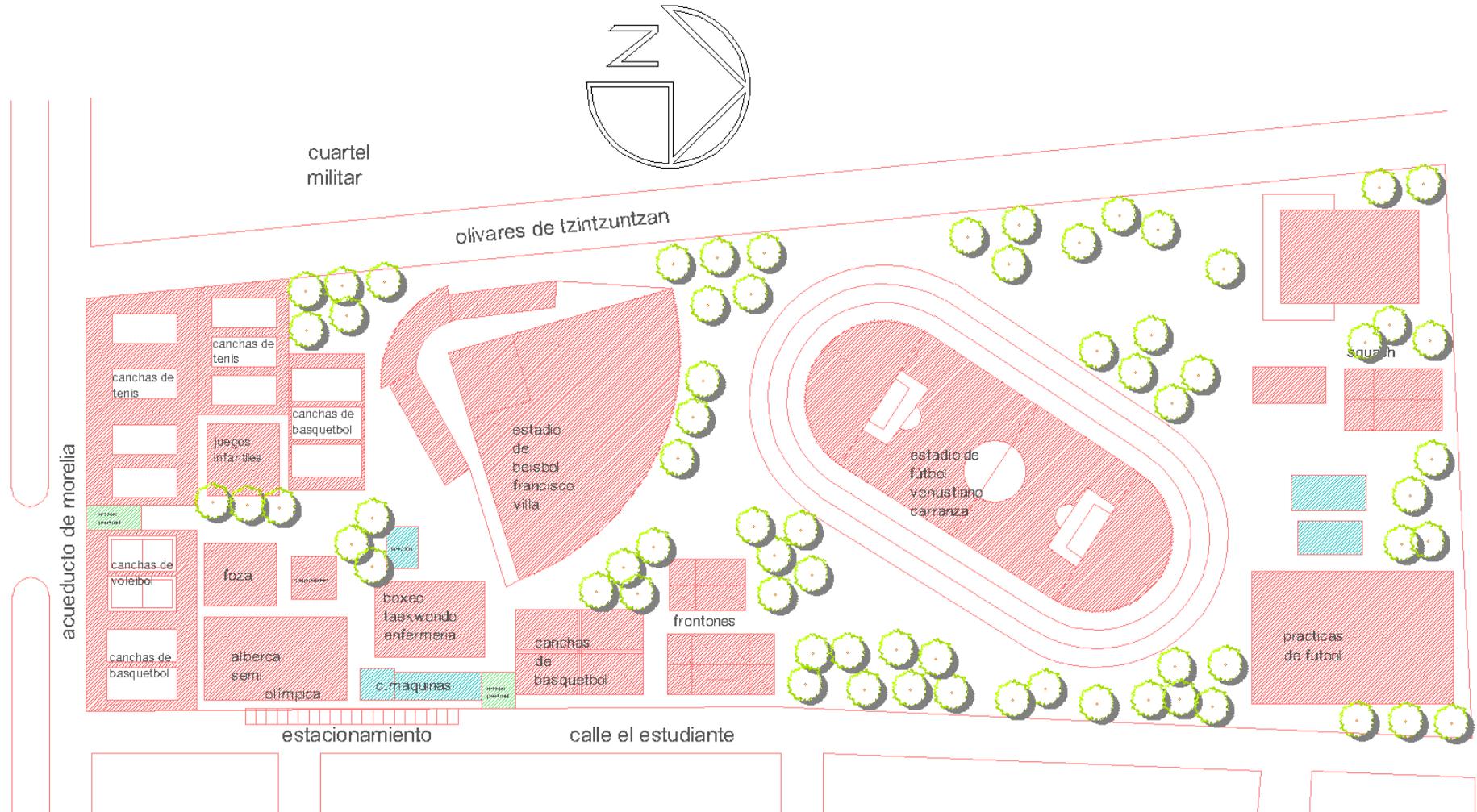
Croquis de localización

UNIDAD DEPORTIVA EJÉRCITO DE LA REVOLUCIÓN.

Unidad deportiva

Áreas deportivas

Áreas recreativas



Croquis de preexistencias en el sistema analizado



FIG 23

Acceso principal



FIG 24

Acceso secundario



FIG 25

Estacionamiento público



FIG 26

Registro eléctrico



FIG 27

Baños y vestidores



FIG 27

Enfermería

- La unidad deportiva Ejército de la Revolución, cuenta con 2 accesos, el principal que se encuentra sobre la avenida acueducto de Morelia (FIG23), el segundo acceso que es el que más se utiliza se encuentra sobre la Calle el Estudiante (FIG24).
- Este complejo no cuenta con un estacionamiento interno, sino que se estacionan sobre la misma calle (FIG25), con dirección de la banqueta, esta idea de no contemplar un estacionamiento interno, parte de tiempos remotos debido a que el usuario promedio no contaba con algún vehículo, sin embargo la población de hoy en día cuenta con mínimo 1 auto por familia, aumentando la necesidad de espacios para estacionarse.
- Sobre el acceso secundario se encuentran los registros de Comisión Federal de Electricidad y los Registros Pluviales generales (FIG26).
- En primera planta se localiza un departamento especializado en el tratado de los deportistas, con una enfermería y área de tratamiento físico (FIG 27).
- El edificio no muestra carácter deportivo, al igual que sus recorridos están a la intemperie.



FIG 28

Acceso principal a alberca



FIG 29

Acceso principal a alberca



FIG 30

Graderías de alberca



FIG 31

Área de entrenamiento



FIG 32

Cuarto de maquinas



FIG 33

Calderas

- El complejo cuenta con una alberca semi-olímpica la cual cumple con su función natural (FIG28), sin embargo los espacios que la complementan (vestidores, baños, almacén, lockers, circulaciones) se encuentran diezmados por un mal diseño, debido a que los mismos son adaptados sobre el transcurso de la construcción.

El edificio de la alberca está estructurado por medio de traveses y columnas de acero, cubierto por un sistema estructural tipo bóveda, forrado con lámina galvanizada y lámina transparente para el paso de la luz natural (FIG29 y 39).

Carece de un espacio de lockers en el cual colocar las pertenencias de los deportistas, por lo tanto dejan sus cosas en los pasillos de circulación y obstruyen el paso, pudiendo ocasionar algún accidente (FIG31).

Maneja un conflicto de circulaciones cruzadas que perjudica el flujo de los usuarios (FIG31).

Cuenta con su cuarto de máquinas que alimenta todo el complejo, el mismo se encuentra relativamente cerca de las áreas más indispensables, que son alberca y edificio administrativo.



FIG 34

Canchas de básquetbol



FIG 35

Juegos al aire libre



FIG 36

Canchas de tenis



FIG 37

Gimnasio de boxeo



FIG 38

Estadio de béisbol



FIG 39

Edificio de artes marciales

- Existe vegetación frondosa y alta que se coloca alrededor de las áreas deportivas para reducir la incidencia solar, debido a que esta es constante durante la mayor parte del día, al igual que vegetación tipo arbusto para delimitar espacios (FIG34).
- La mayoría de los espacios que se encuentran a la intemperie se utilizan a partir del mediodía debido a que en ese momento es menor la incidencia del sol (FIG36).
- Se maneja un edificio destinado especialmente a los deportes de contacto, que son el boxeo y taekwondo, destinando un piso completo para cada uno de ellos (FIG 37 y 39).
- Cuenta con áreas infantiles de recreación complementadas por juegos didácticos, sin embargo estas áreas son mínimas y no tienen un espacio declarado con planeación, sino que se colocaron en el espacio sobrante (FIG35).



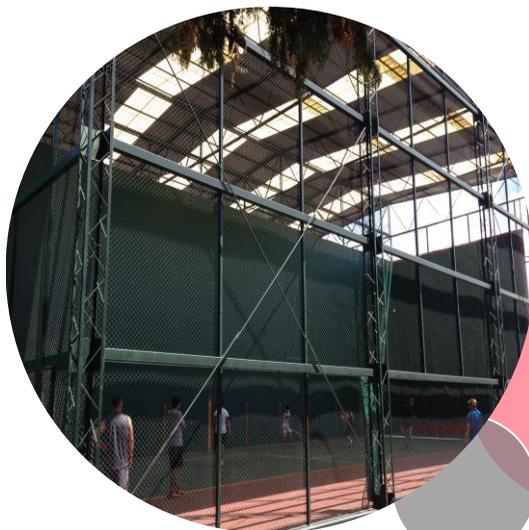
Estadio de
futbol



Estadio de
futbol



Estadio de
futbol



Cancha de
frontón
cubierta

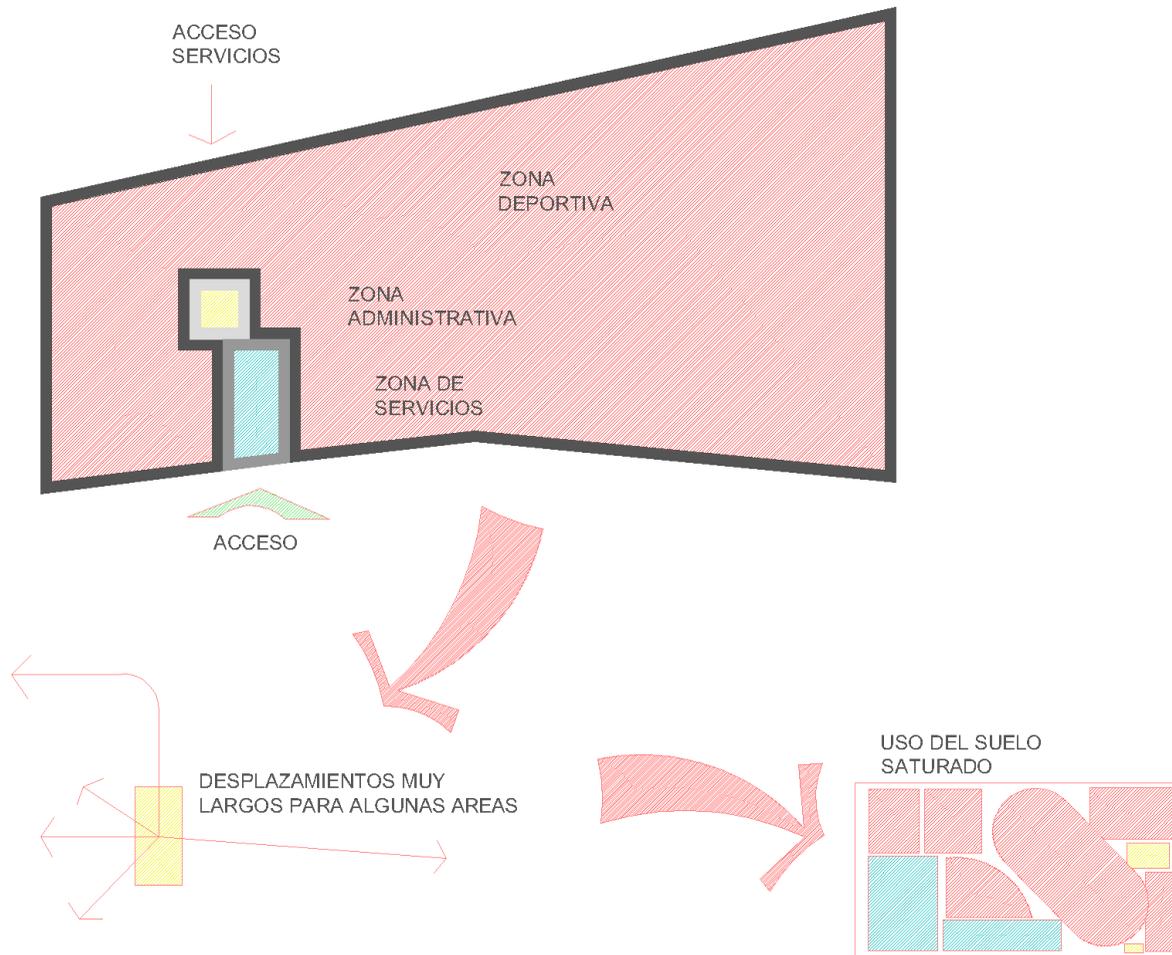


Cancha de
frontón

ESPACIOS Y USUARIOS DENTRO DEL SISTEMA ANÁLOGO

ESPACIOS	N#	USUARIOS	ESPACIOS	N#	USUARIOS
Administración	1	1 director general 1 secretaria	Cancha de fútbol	1	11 jugadores por equipo mas reservas y entrenador
Baños y vestidores generales	1	Puede albergar a 4 usuarios en los sanitarios y 4 más en el vestidor	Estadio de futbol	1	Cuenta con la capacidad de albergar 25,000 espectadores
Alberca semi-olímpica	1	1 entrenador 1 encargado control de ingreso	Gimnasio de boxeo	1	1 entrenador 1 asistente de entrenador
Enfermería	1	1 medico 1 enfermera	Puesto de alimentos	1	1 comerciante
Chapoteadero	1	Indefinidos	Gimnasio de taekwondo	1	1 entrenador 1 secretaria
Fosa de clavados	1	1 entrenador	Juegos infantiles	5	Niños
Canchas de basquetbol	6	12 jugadores por equipo más entrenador	Cuarto de máquinas	1	1 encargado
Canchas de volibol	1	6 jugadores por equipo más relevos y entrenador	Comentarios generales: Alberga una cantidad de 250 a 500 personas diarias, en los diferentes horarios del día, la mayoría asiste en la tarde después de las 5, cuando el sol es menos intenso, recibe a todo tipo de visitantes, desde niños hasta adultos de la 3ra edad. Cuenta con un equipo de trabajo de 16 usuarios de planta		
Canchas de tenis	7	2 personas o 1 por equipo	La mayoría de los deportes se realizan independientemente, sin la necesidad de un entrenador, sin embargo también existen los entrenadores que se encargan de dirigir ciertas áreas como son la alberca, los gimnasios de boxeo y taekwondo y entrenamientos de béisbol y futbol, al igual que eventualmente los que se contratan en tiempos de competencia.		
Estadio de beisbol	1	Cuenta con una gradería capaz de albergar a 1000 espectadores			
Frontones por equipo	4	De 2 a 6 jugadores por equipo			
Frontones individuales	6	1 jugador por equipo			
Almacén de servicios	1	5 usuarios de mantenimiento general			

ESQUEMA FUNCIONAL



OBSERVACIONES GENERALES

La unidad deportiva **Ejército de la Revolución**, está bien complementada en relación con equipamiento deportivo, sin embargo se puede apreciar una sensación compacta, debido a que el espacio está algo saturado de elementos, es importante mencionar que el complejo no cuenta con áreas verdes ni esparcimiento.

Cuando se realizan eventos deportivos en el estadio **Venustiano Carranza** que tiene la capacidad de albergar a 25,000 espectadores, ocurre el conflicto de que la mayoría de las calles aledañas al complejo, se saturan de vehículos debido a que no existe un estacionamiento dentro del mismo.

Este sistema funciona adecuadamente en proporción a la población que hace uso de él.

CONCLUSIÓN

Del sistema previamente analizado se puede tomar la idea del desarrollo deportivo en un elemento vertical, ósea que se implementen deportes relacionados en un mismo edificio de diferentes niveles, al igual que se considerara el no generar recorridos excesivamente largos e integrar la recreación con las áreas verdes, al igual que usarlas como un obstáculo para la incidencia solar.

UNIDAD DEPORTIVA HERMANOS LÓPEZ RAYÓN

CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO

UBICADO EN URUAPAN Michoacán

LOCALIZACIÓN:

Localizado sobre la calle Arriaga Rivera, entre la calle Insurgentes y Venezuela



Acceso principal



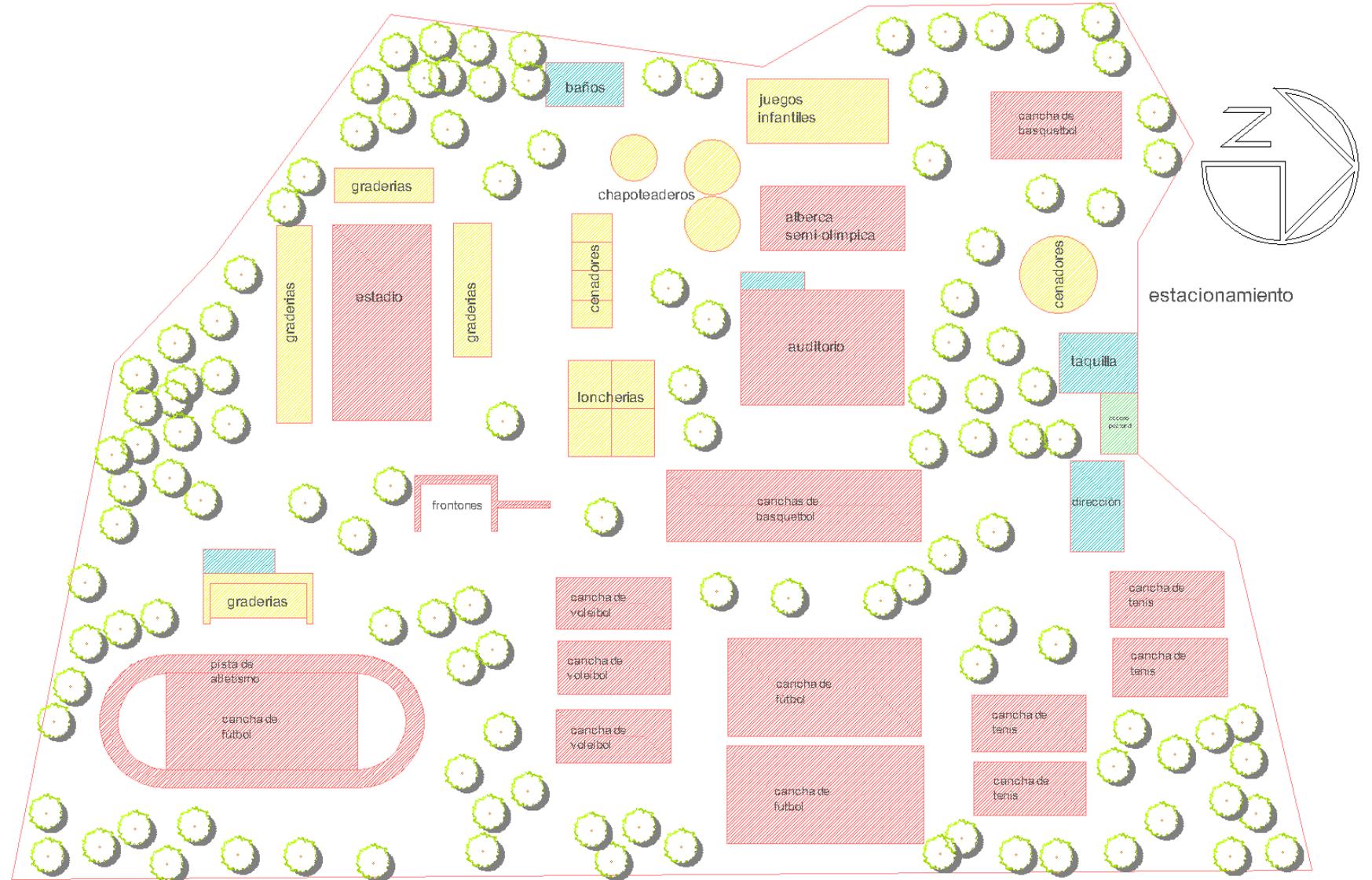
Croquis de localización

PLANTA DE CONJUNTO SIN ESCALAS

ZONAS DEPORTIVAS

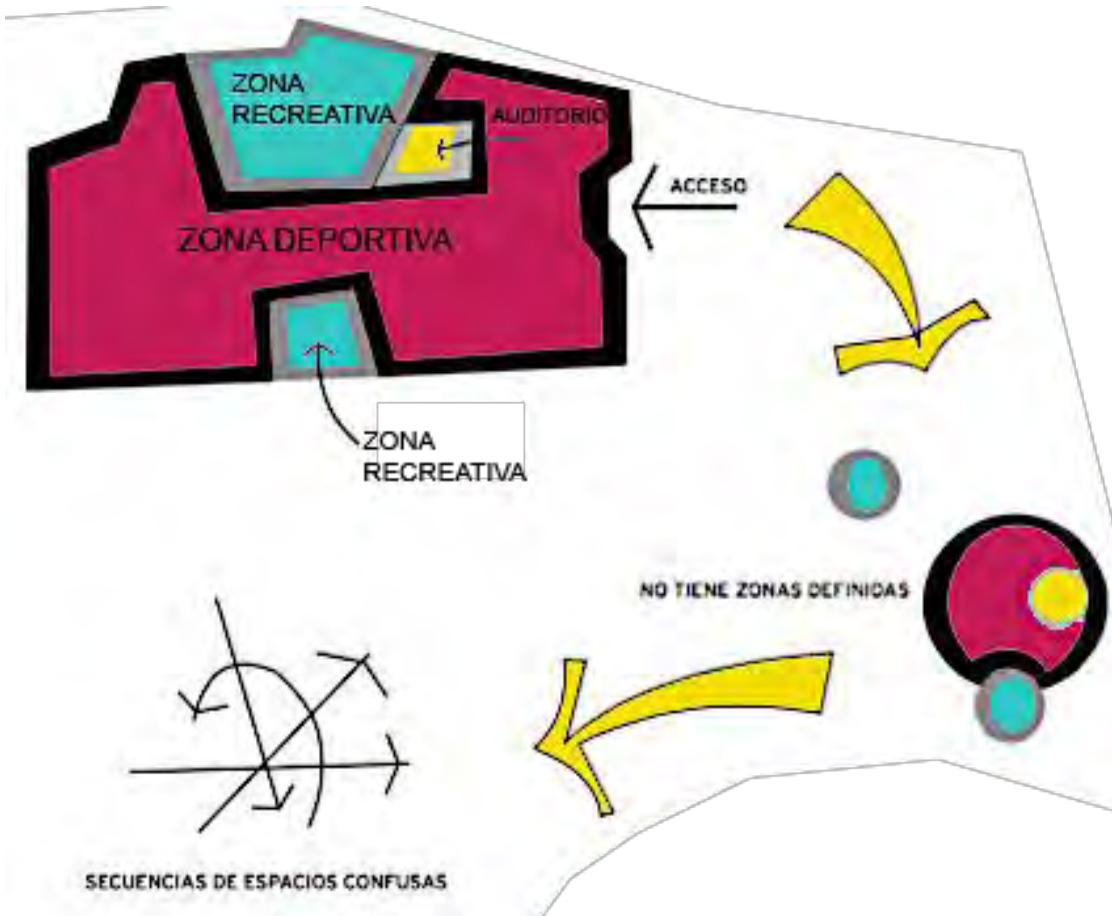
ZONAS DE SERVICIOS

ZONAS RECREATIVAS



Croquis de preexistencias en el sistema analizado

ESQUEMA FUNCIONAL



COMENTARIOS

La afluencia de visitantes, se cuenta con 200 personas diarias aproximadamente, de lunes a viernes, los sábados 1,000 personas y domingos 2,000 personas aproximadamente. Estas cantidades son variables ya que en ocasiones se organizan campeonatos o eventos deportivos originando un mayor número de visitantes.

El personal que labora en este edificio son:

Un administrador general

Tres cajeros y auxiliares al administrador general

Un velador

Diez personas encargadas del aseo y mantenimiento del edificio

El horario de trabajo es de 7:00 A.M. a 2:00 P.M. la mitad del personal y el resto de 2:00 P.M. a 7:30 P.M. excepto el administrador general ya que la mayoría del tiempo la pasa en el edificio.

El personal que aquí labora se muestra insuficiente para mantener el complejo, el cual se encuentra en un estado deplorable con respecto a la falta de atención y vigilancia.

CONCLUSIONES GENERALES

Con respecto al previo análisis se han logrado determinar una serie de conclusiones que dirigen la esencia del **Centro Deportivo y Recreativo**, sustentándonos en los análisis de los sistemas visitados, la recopilación de información global y el enfoque de la problemática.

Con todo esto nos damos cuenta de que el Centro Deportivo y Recreativo se complementa con ciertos elementos indispensables que le dan el carácter correspondiente, demostrando hacia donde se dirigen conforme al concepto deportivo y recreativo, es decir, cuales son los elementos que lo vuelven un centro deportivo y cuáles son los que lo convierten en recreativo.

Lo cual nos arroja un programa arquitectónico base, donde se determinan los espacios correspondientes y su grupo de usuarios determinados.

El programa base de los complejos deportivos básicos era simplemente una cancha de fútbol, una cancha multifuncional de basquetbol que podía ser utilizada para fútbol rápido y voleibol, teniendo las marcas de los tres deportes sobre el mismo pavimento, lo cual generaba un conflicto de señalética, confundiendo a los usuarios.

Sin embargo el programa de los complejos deportivos se ha ido actualizando con el paso del tiempo, añadiendo espacios nuevos con forme a la demanda de deportes que exigen los habitantes.

Esto nos determina un programa base que nace del análisis anterior.

PRE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

- Taquilla
- Estacionamiento (regularmente en los sistemas analizados el estacionamiento no era un espacio como tal, sino que se estacionaban sobre la vía publica en un espacio pre determinado)
- Recepción
- Administración
- Dirección
- Oficinas
- Cuarto de máquinas
- Cuarto de generador eléctrico
- Almacén de herramientas
- Puesto de alimentos
- Cancha de futbol
- Cancha de basquetbol
- Cancha de voleibol
- Pista de atletismo
- Gimnasio
- Alberca semi-olímpica
- Juegos infantiles

Los usuarios toman a la recreación como un concepto de entretenimiento y diversión, ya que la principal diferencia entre el deporte y la recreación es el tema de la competitividad, en el caso del deporte se entrena y se lleva a un nivel de mayor demanda para poder participar en competencias, y en el aspecto recreativo la mayoría de los usuarios lo hacen por distraerse y tener algo en que pasar el tiempo.

Teniendo como **PROGRAMA BASE RECREATIVO:**

- Juegos infantiles
- Sala de juegos
 - a) Mesa de billar
 - b) Mesa de ping pong
 - c) Mesa para cartas
 - d) Mesa para dominó
- Cancha de fútbol
- Cancha de basquetbol
- Cancha de voleibol
- Pista de atletismo
- Gimnasio
- Alberca semi-olímpica

Cada espacio analizado nos arroja un grupo de usuarios que se desarrollan dentro de este ambiente, sin embargo existe una clase y número de usuarios indispensables que habitan en el Centro Deportivo y Recreativo, usuarios que sin ellos no funcionaría ni tendría sentido el concepto.

USUARIOS BASE:

- Deportistas
- Coordinador general (director)
- Auxiliar de coordinador general (Secretaria)
- Empleados de mantenimiento (jardineros, afanadores)
- Auxiliares de vigilancia
- Instructores

Estos son los usuarios base sin los cuales no funcionaría el Centro Deportivo y Recreativo, partiendo de este análisis se complementa el personal, añadiendo usuarios que nacen a partir de nuevos espacios que se integran al programa base, creando un conjunto más complementado y de mayos especificación con las nuevas etapas añadidas.



EL USUARIO

Son personas que abarcan desde un nivel de bajos ingresos hasta altos con su mayoría en medios y medios-bajos, con un nivel cultural medio-bajo. Generalmente no están acostumbrados a practicar algún deporte a excepción del fútbol. Esto se debe a causa de la carencia de espacios, instalaciones y equipo, lo cual repercute al ocio que conlleva a tendencias de violencia y delincuencia juvenil.

La población económicamente activa se dedica a la agricultura principalmente el aguacate, la ganadería y el comercio, para efecto de este proyecto se tomará en cuenta la población de todas las edades.

¿CÓMO ES?

La población de este municipio es pasiva y de costumbres conservadoras, son altamente orgullosos de sus raíces y de su pueblo, se relacionan principalmente entre sus mismas familias y vecinos del municipio.

Es importante mencionar que se dejan llevar por las tendencias de mayor relevancia, por lo tanto al implementar un estilo de vida saludable, se adaptan y lo siguen, es por esta razón que el **Centro Deportivo y Recreativo SI** representa una solución a la prevención de la drogadicción y los malos hábitos entre la gente de San Juan Nuevo Parangaricutiro.



Y DETERMINACIÓN DE USUARIOS Y CUPOS

USUARIOS EXTERNOS

	Cantidad
• Población general.....	Variable
• Personas que acuden a entrenar (deportistas).....	94
• Personas que acuden a recrearse (deportistas pasivos)...	50
• Personas que acuden a jugar (deportistas pasivos).....	94
• Visitantes(espectadores).....	1700
• Niños.....	50
• Equipos deportivos de las diversas partes del municipio..	150
• Equipos deportivos de las diversas partes del estado.....	150
• Alumnos de las diferentes escuelas.....	150
• Árbitros.....	10
• Expositores o conferencistas esporádicos.....	2
• Grupos musicales y teatrales.....	10
• Personas que acuden a un evento social.....	700
• Proveedores.....	5

USUARIOS INTERNOS

	Cantidad
• Coordinador general (director).....	1
• Auxiliar de coordinador general (secretaria).....	1
• Auxiliar de taquillas en acceso e información.....	2
• Empleados de mantenimiento (jardineros afanadores)....	10
• Auxiliares de vigilancia.....	10
• Personal de cafetería	7
a) Cocinero(a).....	3
b) Meseros(as).....	3
c) Cajero(a).....	1
• Personal de tienda deportiva.....	2
a) Cajero(a).....	1
b) Asistente de venta	1
• Instructores.....	20
• Medico (medicina preventiva dentro del deporte).....	1
• Auxiliar del médico (enfermera).....	2



Estadísticas para obtener la superficie y alcance del centro deportivo.

Población en San Juan Nuevo Parangaricutiro Michoacán en el 2010 según INEGI..... 18,834 habitantes (9,317 hombres y 9,517 mujeres)

Siendo este el último registro elaborado hasta la actualidad, sin embargo, se predice que para el 2017 existirá una población de 27,000 habitantes. Dato que se tomara en cuenta para el proyecto

EQUIPAMIENTO	COEFICIENTE (m ² /Hab)	USO (% de la población)	Subtotal área (m ²)
Centro Deportivo	2.00	55% (14,850 Hab)	29700.00
Recreación	1.00	100% (27,000 Hab)	27000.00
Áreas verdes	1.00	100% (27,000 Hab)	27000.00
Área factible a usar en m ²			83700.00
25% del área anterior			20925.00 m ²
TOTAL			104625.00 m²
ÁREA TOTAL ESTIMADA PARA PROYECTO 10.50 Hectáreas			

NOTA: Estos coeficientes fueron tomados del **Manual de Criterios de Diseño Urbano** del autor **Jan Bazant**.
Funcionando como criterio y punto de partida para establecer una comparación en la realidad

En primera instancia se realizó un análisis de las analogías del tema, con respecto a los resultados y sus bases se definieron los coeficientes de m² por habitante.



DEFINICIÓN DE USUARIOS

DEPORTISTAS (Personas que acuden a entrenar):

- **LOCALES.-** usuarios que acuden todos los días a practicar y entrenar sus deportes de preferencia, principalmente por las tardes de lunes a sábado, tomando los domingos como espacio de recreación jugando amistosamente o para competir con otros equipos dentro de un campeonato.
- **VISITANTES.-** usuarios que acuden al pueblo esporádicamente para participar en algún campeonato o presentar alguna exhibición de un deporte, donde los habitantes de la comunidad participan como espectadores.

DEPORTISTAS PASIVOS (Personas que acuden a recrearse y jugar):

- usuarios que acuden al lugar en busca de recrearse y distraerse practicando algún juego o deporte generalmente en espacios interiores o cubiertos. Estos acuden todos los días de la semana en su mayoría por las tardes debido a que laboran o estudian y es el momento donde hay menor incidencia solar, siendo los sábados y domingos los días con más demanda.

ESPECTADORES (visitantes):

- Usuarios que acuden a presenciar los encuentros o prácticas deportivas, teniendo visitas constantes durante todos los días, pero en su mayoría los sábados y domingos.

NIÑOS:

- Estos usuarios son los que más carecen de espacios donde poder jugar o convivir con más compañeros, debido a que hoy en día algunas actividades las realizan en sus casas y calle, mientras otras no tienen donde desarrollarlas.

ADULTOS:

- Usuarios que acuden eventualmente para practicar algún deporte con objetivo de distracción, recreación o ejercitarse.

ADULTOS DE LA TERCERA EDAD:

- Usuarios que acuden todos los días a participar en actividades recreativas, como juegos de billar, pingpong y de mesa en general, al igual que acuden a realizar ejercicios de rehabilitación y circulación corporal.



INSTRUCTORES:

- Usuarios encargados de impartir indicaciones a los deportistas, desde el uso adecuado de las instalaciones, su mobiliario y equipo, así como la forma correcta de practicar un deporte.

ARBITROS Y JUECES:

- Usuarios esporádicos encargados de marcar las reglas del juego en el transcurso de un encuentro deportivo, algunos de estos son del poblado, pero de igual manera los pueden auxiliar algunos de otros lugares.

CORDINADOR GENERAL director:

- Usuarios encargado del funcionamiento óptimo de todo el complejo, es el responsable directo de cada uno de los diferentes departamentos, así también se encarga de promover el deporte.

AUXILIAR DE COORDINADOR GENERAL secretaria:

- Usuario encargado de llevar el control de toda la documentación del complejo, como archivos y documentos que maneja el director general, siendo auxiliar al mismo, también teniendo la función de recibir y atender a personas que desean entrevistarse con el director.

AUXILIAR DE TAQUILLAS EN ACCESO E INFORMACIÓN:

- Usuario encargado de proporcionar información a las personas que acuden al edificio y así lo deseen, también tiene el control de acceso, además de recibir la cuota de ingreso al edificio.

EMPLEADOS DE MANTENIMIENTO:

- Usuarios encargados de realizar tareas específicas como es mantener en buen estado las instalaciones, áreas verdes, el aseo del equipo e inmueble, así como verificar el orden y vigilar el buen uso de las instalaciones.

PERSONAL DE VENTAS:

- Usuario encargado de proporcionar artículos de diferentes variedades como alimentos ligeros, bebidas o golosinas a todo aquel que desee comprar.

PROVEEDORES:

- Usuarios encargados de satisfacer la demanda de productos y alimentos en los departamentos donde se dé la venta de estos.

TABLA DE ANÁLISIS DE USUARIOS

USUARIO	ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
FUTBOLISTA	<ul style="list-style-type: none"> practicar fútbol jugar campeonatos de fútbol 	<ul style="list-style-type: none"> cancha de fútbol graderías baños regaderas vestidores 	<ul style="list-style-type: none"> porterias de metal red flexible de nylon balones de fútbol cal blanca podadora de cesped rastrillo aspersores contenedor recolector bancas equipo de limpieza inodoro lavamanos regadera lockers 	<ul style="list-style-type: none"> que el eje longitudinal de la cancha de fútbol esté en dirección Norte - Sur una preparación para mallas o rejillas metálicas de protección para evitar el paso de los balones a otras áreas. una superficie de pasto natural al igual que una toma de agua cercana para su mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> contar con instalaciones, equipamiento y entrenadores adecuados para desarrollar sus actividades al máximo potencial contar con lugares limpios, atractivos y cómodos donde practicar. que los espacios sean fáciles de identificar para así mismo ser fáciles de recorrer. que se cumplan los reglamentos para mantener el buen estado del complejo.
	<ul style="list-style-type: none"> ingresar pagar cuota de ingreso o mostrar identificación deportiva estacionar su auto guardar su bicicleta registrarse cambiarse de ropa guardar pertenencias asearse realizar necesidades fisiológicas observar eventos deportivos consumir alimentos comprar productos deportivos jugar juegos de salón participar en eventos sociales solicitar atención médica 	<ul style="list-style-type: none"> acceso taquilla estacionamiento estacionamiento de bicicletas recepción cafetería tienda de artículos deportivos sala de juegos auditorio enfermería cuarto de máquinas 	<ul style="list-style-type: none"> malla delimitante caja registradora torniquete de acceso cajones de estacionamiento pluma de acceso cajones de bicicletas escritorio sillas mesas bancos espejos estantes anaqueles mostrador mesa de billar mesa de ping pong maquinitas mesa de baraja y dominó camilla medicamentos equipo médico 	<ul style="list-style-type: none"> un sistema de filtración localizado bajo la capa vegetal para evacuar las aguas pluviales un marcado de líneas reglamentarias previo a algún partido instalaciones eléctricas para colocar reflectores. bodegas para almacenar el equipo deportivo y de mantenimiento. 	

TABLA DE ANÁLISIS DE USUARIOS

USUARIO	ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
BASQUETBOLISTA	<ul style="list-style-type: none"> practicar basquetbol jugar campeonatos de basquetbol 	<ul style="list-style-type: none"> cancha de basquetbol graderías baños regaderas vestidores 	<ul style="list-style-type: none"> canasta ajustable de basquetbol balones de basquetbol tablero marcador de puntos reflectores rejilla contenedora de balones contenedor recolector bancas equipo de limpieza inodoro lavamanos regadera lockers 	<ul style="list-style-type: none"> la instalación de una superficie de duela o pisos modulados de polipropileno de alto impacto la superficie de polipropileno o duela se requiere una subestructura de asfalto o concreto. en caso de encontrarse al descubierto, se requiere que el eje longitudinal de la cancha de basquetbol, esté con dirección norte-sur, si se encuentra cubierta, no tiene tanta importancia. una altura libre de 5 metros instalaciones eléctricas para colocar reflectores. bodegas para almacenar equipos deportivos y en ocasiones especiales poder mover las canastas y almacenarlas. 	<ul style="list-style-type: none"> contar con instalaciones, equipamiento y entrenadores adecuados para desarrollar sus actividades al máximo potencial contar con lugares limpios, atractivos y cómodos donde practicar. que los espacios sean fáciles de identificar para así mismo ser fáciles de recorrer. que se cumplan los reglamentos para mantener el buen estado del complejo.
	<ul style="list-style-type: none"> ingresar pagar cuota de ingreso o mostrar identificación deportiva estacionar su auto guardar su bicicleta registrarse cambiarse de ropa guardar pertenencias asearse realizar necesidades fisiológicas observar eventos deportivos consumir alimentos comprar productos deportivos jugar juegos de salón participar en eventos sociales solicitar atención médica 	<ul style="list-style-type: none"> acceso taquilla estacionamiento estacionamiento de bicicletas recepción cafetería tienda de artículos deportivos sala de juegos auditorio enfermería cuarto de máquinas 	<ul style="list-style-type: none"> mallá delimitante caja registradora torniquete de acceso cajones de estacionamiento pluma de acceso cajones de bicicletas escritorio sillas mesas bancos espejos estantes anaqueles mostrador mesa de billar mesa de ping pong maquinillas mesa de baraja y dominó camilla medicamentos equipo médico 		

TABLA DE ANÁLISIS DE USUARIOS

USUARIO	ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
VOLEIBOLISTA	<ul style="list-style-type: none"> practicar voleibol jugar campeonatos de voleibol 	<ul style="list-style-type: none"> cancha de voleibol graderías baños regaderas vestidores 	<ul style="list-style-type: none"> postes para red red de nylon blanca balones voleibol tablero marcador de puntos reflectores rejilla contenedora de balones contenedor recolector bancas equipo de limpieza inodoro lavamanos regadera lockers 	<ul style="list-style-type: none"> una subestructura de asfalto o concreto, previo a la superficie de polipropileno o duela. la instalación de una superficie de duela o pisos modulados de polipropileno de alto impacto en caso de encontrarse al descubierto, se requiere que el eje longitudinal de la cancha de basquetbol, esté con dirección norte-sur, si se encuentra cubierta, no tiene tanta importancia. instalaciones eléctricas para colocar reflectores. 	<ul style="list-style-type: none"> contar con instalaciones, equipamiento y entrenadores adecuados para desarrollar sus actividades al máximo potencial contar con lugares limpios, atractivos y cómodos donde practicar. que los espacios sean fáciles de identificar para así mismo ser fáciles de recorrer. que se cumplan los reglamentos para mantener el buen estado del complejo.
	<ul style="list-style-type: none"> ingresar pagar cuota de ingreso o mostrar identificación deportiva estacionar su auto guardar su bicicleta registrarse cambiarse de ropa guardar pertenencias asearse realizar necesidades fisiológicas observar eventos deportivos consumir alimentos comprar productos deportivos jugar juegos de salón participar en eventos sociales solicitar atención médica 	<ul style="list-style-type: none"> acceso taquilla estacionamiento estacionamiento de bicicletas recepción cafetería tienda de artículos deportivos sala de juegos auditorio enfermería cuarto de máquinas 	<ul style="list-style-type: none"> malla delimitante caja registradora torniquete de acceso cajones de estacionamiento pluma de acceso cajones de bicicletas escritorio sillas mesas bancos espejos estantes anaqueles mostrador mesa de billar mesa de ping pong maquinitas mesa de baraja y dominó camilla medicamentos equipo médico 		

TABLA DE ANÁLISIS DE USUARIOS

USUARIO	ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
NADADOR	nadar entrenar las diversas disciplinas de la natacion	<ul style="list-style-type: none"> alberca semi-iimpica graderías baños regaderas vestidores 	<ul style="list-style-type: none"> bancos de salida carriles divisorios anti turbulencia flotadores para linea de carriles riel guarda carriles ocultos quimicos de alberca bancas equipo de limpieza inodoro lavamanos regadera lockers 	<ul style="list-style-type: none"> que el eje longitudinal de la alberca, esté con dirección norte-sur. que los pasillos y andadores sean de granito anti derrapante o modulos de plástico forrados de lyner. tratamientos del agua diarios para evitar el desperdicio del agua. de un baseado de agua anual. 	<ul style="list-style-type: none"> contar con instalaciones, equipamiento y entrenadores adecuados para desarrollar sus actividades al máximo potencial contar con lugares limpios, atractivos y cómodos donde practicar. que los espacios sean faciles de identificar para así mismo ser fáciles de recorrer. que se cumplan los reglamentos para mantener el buen estado del complejo.
	ingresar pagar cuota de ingreso o mostrar identificación deportiva estacionar su auto guardar su bicicleta registrarse cambiarse de ropa guardar pertenencias asearse realizar necesidades fisiologicas observar eventos deportivos consumir alimentos comprar productos deportivos jugar juegos de salón participar en eventos sociales solicitar atención médica	<ul style="list-style-type: none"> acceso taquilla estacionamiento estacionamiento de bicicletas recepción cafetería tienda de articulos deportivos sala de juegos auditorio enfermería cuarto de máquinas 	<ul style="list-style-type: none"> malla delimitante caja registradora torniquete de acceso cajones de estacionamiento pluma de acceso cajones de bicicletas escritorio sillas mesas bancos espejos estantes anaqueles mostrador mesa de billar mesa de ping pong maquinitas mesa de baraja y dominó camilla medicamentos equipo medico calentador solar calderas filtros cloradores 	<ul style="list-style-type: none"> una iluminación directa mediante reflectores y entradas naturales, al igual que iluminacion submarina por carril.. un cuarto de maquinas para la calefaccion del agua. recubrimientos de cerámica, mosaico veneciano, pastas y pinturas. 	

TABLA DE ANÁLISIS DE USUARIOS

USUARIO	ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
TAEKWONDOIN	entrenar taekwondo competir en campeonatos de takwondo	<p>dojo de entrenamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • baños • regaderías • vestidores 	<ul style="list-style-type: none"> • tatami • dummy • paletas hand mit • manoplas • caretas • petos • espinilleras • guantes • sacos de golpeo • pesas tipo rusa • equipo erobico • cuerdas de escalada • barras para dominadas y ligas • equipo de limpieza • inodoro • lavamanos • regadera • lockers 	<p>de un piso llamado tatami de esponja.</p> <p>area de escalada de cuerda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • contar con instalaciones, equipamiento y entrenadores adecuados para desarrollar sus actividades al máximo potencial • contar con lugares limpios, atractivos y cómodos donde practicar. • que los espacios sean faciles de identificar para asi mismo ser fáciles de reccorrer. • que se cumplan los reglamentos para mantener el buen estado del complejo.
	<p>ingresar</p> <p>pagar cuota de ingreso o mostrar identificación deportiva</p> <p>estacionar su auto</p> <p>guardar su bicicleta</p> <p>registrarse</p> <p>cambiarse de ropa</p> <p>guardar pertenencias</p> <p>asearse</p> <p>realizar necesidades fisiologicas</p> <p>observar eventos deportivos</p> <p>consumir alimentos</p> <p>comprar productos deportivos</p> <p>jugar juegos de salón</p> <p>participar en eventos sociales</p> <p>solicitar atención médica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • acceso • taquilla • estacionamiento • estacionamiento de bicicletas • recepción • cafetería • tienda de articulos deportivos • sala de juegos • auditorio • enfermería • cuarto de máquinas 	<ul style="list-style-type: none"> • malla delimitante • caja registradora • torniquete de acceso • cajones de estacionamiento • pluma de acceso • cajones de bicicletas • escritorio • sillas • mesas • bancos • espejos • estantes • anaqueles • mostrador • mesa de billar • mesa de ping pong • maquinitas • mesa de baraja y dominó • camilla • medicamentos • equipo medico • calentador solar • calderas • filtros • cloradores 		

TABLA DE ANÁLISIS DE USUARIOS

USUARIO	ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
COORDINADOR GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> • dirigir • coordinar • contratar empleados • pagar empleados • realizar juntas • revisar el funcionamiento del complejo deportivo • atender deportistas • promover el deporte y a los deportistas • organizar campeonatos y eventos deportivos • contactar proveedores • ingresar • mostrar identificación • estacionar su auto • guardar pertenencias • realizar necesidades fisiológicas • consumir alimentos • observar eventos deportivos • organizar eventos sociales y culturales 	<ul style="list-style-type: none"> • oficina • sala de juntas • acceso • estacionamiento • canchas de basquetbol • canchas de futbol • canchas de voleibol • dojos de artes marciales • gimnasio de boxeo • gimnasio de pesas • baño • cafeteria • auditorio 	<ul style="list-style-type: none"> • escritorio • sillas • libreros • estantes • mini bar • sillones • mesas de cafe • mesa de juntas • telefono • computadora • televisión • bosinas • proyectores • archiveros • caja fuerte • torniquete de acceso • cajones de estacionamiento • pluma de acceso • cajones de bicicletas • inodoro • lavamanos • banco • perchero 	<ul style="list-style-type: none"> • que su oficina este directamente ligada al acceso. • un espacio desde donde pueda observar el complejo deportivo • de un acceso independiente 	<ul style="list-style-type: none"> • lograr promover el deporte mediante la exhibición del mismo y la elaboración de campeonatos, para que en un futuro cercano las instalaciones correspondientes se conviertan en sede de eventos de alto rango. • tener un control supervisado y eficiente para mantener las instalaciones en las mejores condiciones y al maximo funcionamiento.

TABLA DE ANÁLISIS DE USUARIOS

USUARIO	ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
PERSONAL ADMINISTRATIVO	<ul style="list-style-type: none"> recibir documentos atender llamadas telefónicas atender visitas archivar documentos realizar cálculos elementales informar todo lo relativo al departamento del que depende estar al pendiente de la tramitación de expedientes tener actualizada la agenda, tanto telefónica como de direcciones, y de reuniones poseer conocimiento de los departamentos de las administraciones públicas con los que esté más relacionada la sección de que dependa manejar maquinaria de oficina, desde calculadoras hasta fotocopiadoras, pasando por ordenadores personales y los programas informáticos que conllevan ingresar mostrar identificación estacionar su auto guardar pertenencias vestirse realizar necesidades fisiológicas consumir alimentos descansar observar eventos deportivos 	<ul style="list-style-type: none"> oficina recepción sala de espera sala de juntas archiveros bodega de papelería acceso estacionamiento area de empleados baño vestidores cafetería auditorio 	<ul style="list-style-type: none"> escritorio sillas libreros estantes sillones mesas de café mesa de juntas telefono computadora impresora televisión bosinas revistas libros hojas boligrafos proyectores archiveros caja fuerte torniquete de acceso cajones de estacionamiento pluma de acceso inodoro lavamanos bancos perchero lockers 	<ul style="list-style-type: none"> que su espacio este ligado al acceso de un espacio confortable y seguro para guardar sus pertenencias y descansar. de un espacio seguro donde guardar informacion privada. 	<ul style="list-style-type: none"> contar con un espacio seguro donde dejar sus vehiculos y pertenencias. tener vistas agradables desde su espacio de trabajo para que su instancia en el sea mas agradable y productivo. tener un sistema de calefaccion o control climatico adecuado para no sufrir los caprichos del clima. .

TABLA DE ANÁLISIS DE USUARIOS

USUARIO	ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
INSTRUCTOR DE FUTBOL	<ul style="list-style-type: none"> • Confección y dirección de los entrenamientos. • Establecer duración de las sesiones, organización de los entrenamientos, objetivos específicos y generales • Dirección de los partidos, antes, después y durante el partido • Establecer criterios y estructura de los entrenamientos • Motivación de los jugadores de su equipo • Transmitir sus ideas y jugadas • ingresar • mostrar identificación • estacionar su auto • guardar pertenencias • vestirse • darse un baño • realizar necesidades fisiológicas • consumir alimentos • descansar 	<ul style="list-style-type: none"> • cancha de futbol • oficina • salon de entrenamiento teorico • bodega • acceso • estacionamiento • area de empleados • baño • vestidores • cafeteria • auditorio 	<ul style="list-style-type: none"> • porterias de metal • red flexible de nylon • balones de fútbol • pizarrón • cañon • mesa • silla • bancas • equipo de limpieza • inodoro • lavamanos • regadera • lockers • torniquete de acceso • cajones de estacionamiento • pluma de acceso • cajones de bicicletas • escritorio • sillas • mesas • bancos • espejos 	<ul style="list-style-type: none"> • que su espacio este ligado ala cancha de futbol • de un espacio para dar entrenamientos teoricos y estrategicos • de un espacio de observacion para dirigir a los futbolistas durante las competencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • lograr que sus alumnos llegen a ser grandes atletas mediante sus enseñanzas. • tener el equipo necesario para dar el mejor entrenamiento a sus alumnos

TABLA DE ANÁLISIS DE USUARIOS

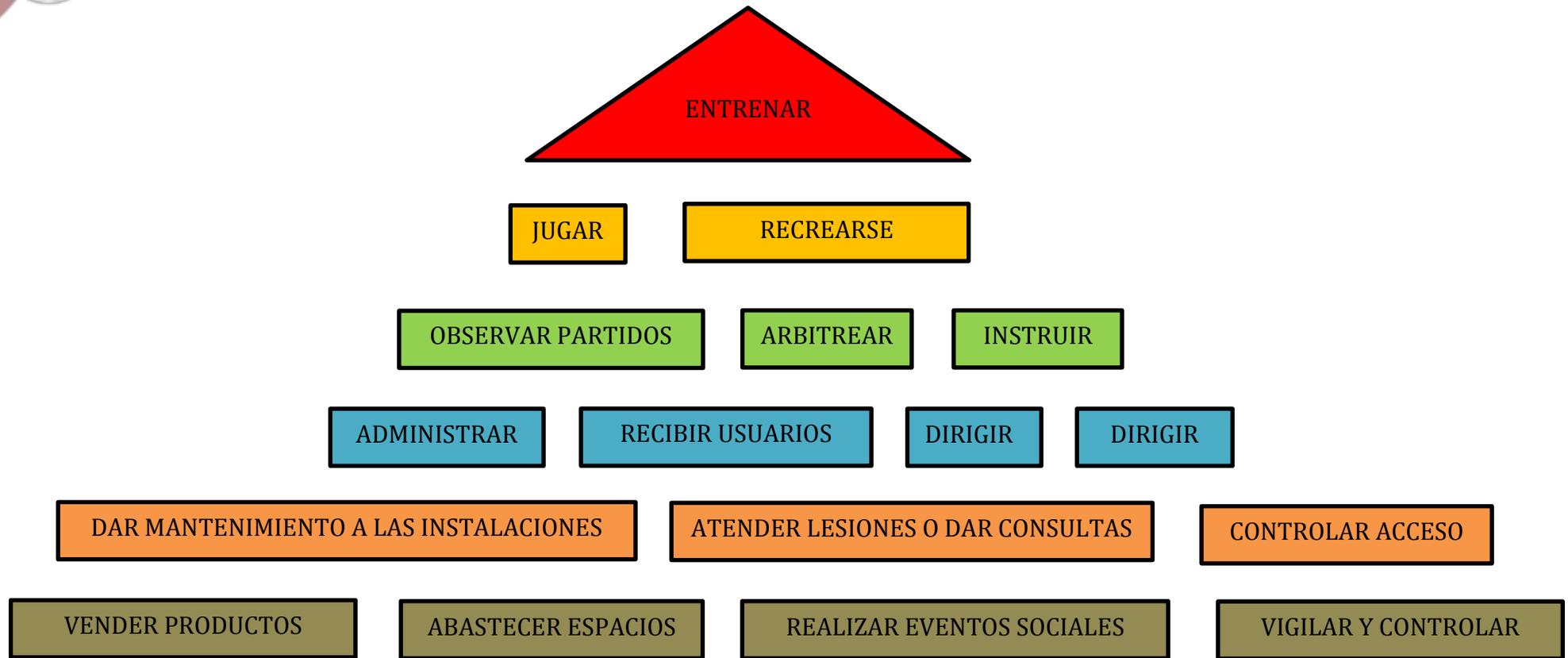
USUARIO	ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
INSTRUCTOR DE NATACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • ofrecer instrucción sobre natación a estudiantes de varias edades y niveles de capacidad. • mantener una supervisión constante de estudiantes, vigilar a los nadadores que necesitan asistencia y ayudarlos cuando sea necesario para garantizar un entorno positivo de aprendizaje. • conocer, comprender y comunicar coherentemente las políticas y pautas de la piscina y hidromasaje. • comprender el programa de Lecciones de natación. • evaluar estudiantes y recomendar la asignación en el nivel de aptitud correcto. • ingresar • mostrar identificación • estacionar su auto • guardar pertenencias • vestirse • darse un baño • realizar necesidades fisiológicas • consumir alimentos • descansar 	<ul style="list-style-type: none"> • alberca semi olímpica • oficina • salon de entrenamiento teorico • bodega • acceso • estacionamiento • area de empleados • baño • vestidores • cafeteria • auditorio 	<ul style="list-style-type: none"> • bancos de salida • carriles divisorios anti turbulencia • flotadores para linea de carriles • riel guarda carriles ocultos • quimicos de alberca • bancas • pizarrón • cañon • mesa • silla • bancas • escritorio • equipo de limpieza • inodoro • lavamanos • regadera • lockers • torniquete de acceso • cajones de estacionamiento • pluma de acceso • cajones de bicicletas • escritorio • sillas • mesas • bancos • espejos 	<ul style="list-style-type: none"> • que su espacio este ligado ala alberca semi-olímpica • de un espacio para dar entrenamientos teoricos y estrategicos • de un espacio de observacion para vigilar a los nadadores 	<ul style="list-style-type: none"> • lograr que sus alumnos llegen a ser grandes atletas mediante sus enseñanzas. • tener el equipo necesario para dar el mejor entrenamiento a sus alumnos

TABLA DE ANÁLISIS DE USUARIOS

USUARIO	ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
<p>USUARIOS RECREATIVOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • jugar billar • jugar ping pong • jugar baraja • jugar dominó • jugar basquetbol • jugar voleibol • jugar fútbol • ejercitarse • nadar • correr • trotar • caminar • jugar en juegos infantiles • ingresar • mostrar identificacion • estacionar su auto • guardar su bicicleta • guardar pertenencias • vestirse • darse un baño • realizar necesidades fisiologicas • consumir alimentos • descansar • participar en eventos sociales 	<ul style="list-style-type: none"> • sala de juegos • cancha de basquetbol • cancha de voleibol • cancha de fútbol • gimnasio • alberca semi-olimpica • pista de atletismo • juegos infantiles al aire libre • acceso • estacionamiento • recepcion • oficinas • baño • vestidores • cafeteria • auditorio 	<ul style="list-style-type: none"> • torniquete de acceso • cajones de estacionamiento • pluma de acceso • cajones de bicicletas • escritorio • sillas • mesas • bancos • espejos • inodoro • lavamanos • regadera • lockers • balon de fútbol • balon de basquetbol • balon de voleibol • mesa de billar • tacos • bolas de billar • marcadores de puntos • mesa de baraja • barajas • dominos • paletas de ping pong • pelotas de ping pong 	<ul style="list-style-type: none"> • la sala de juegos requiere de ventilaciones cruzadas y cancelos recorridos para no albergar aires viciados, debido a que los usuarios adultos acostumbra fumar mientras juegan. • el piso de los juegos infantiles requiere de alfombrado plastico tipo poliuretano o arena para evitar accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • pasar un rato agradable con sus compañeros o solos donde puedan desestresarse y relajarse, saliendo de la rutina diaria. • tener un sitio donde poder conocer personas nuevas y desarrollar lazos de amistad.



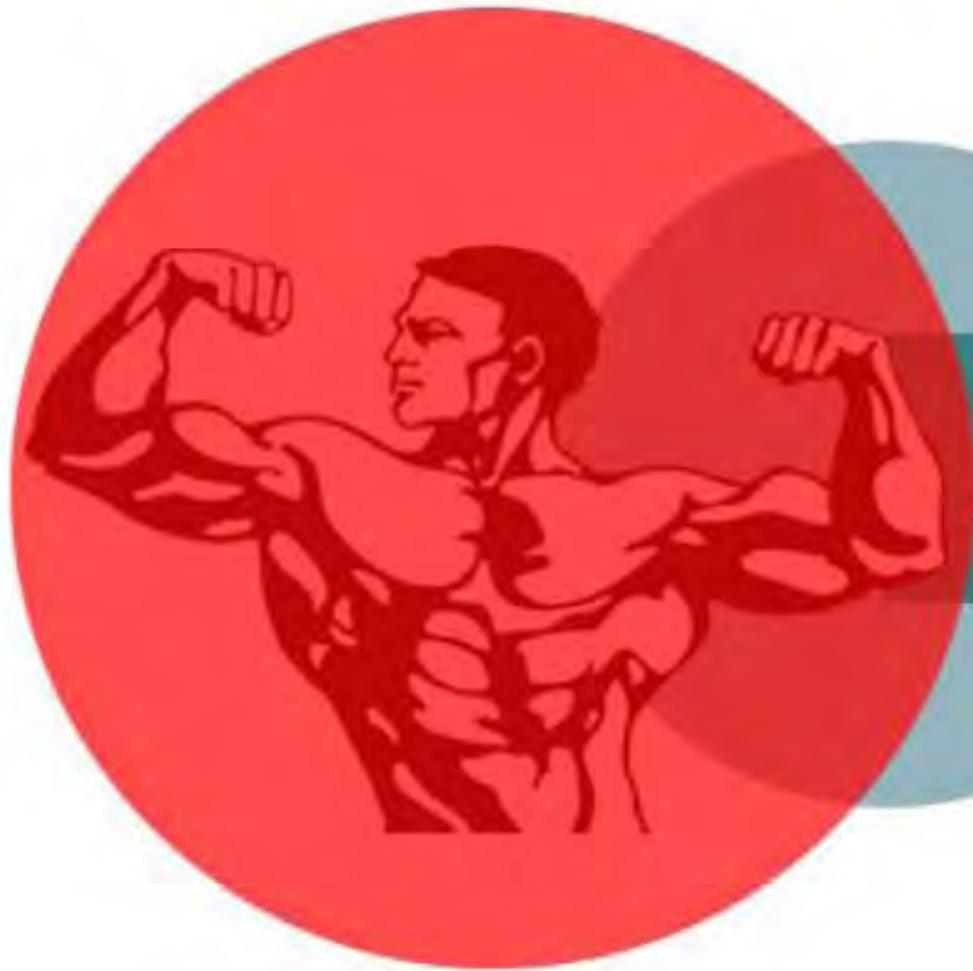
JERARQUÍA DE ROLES





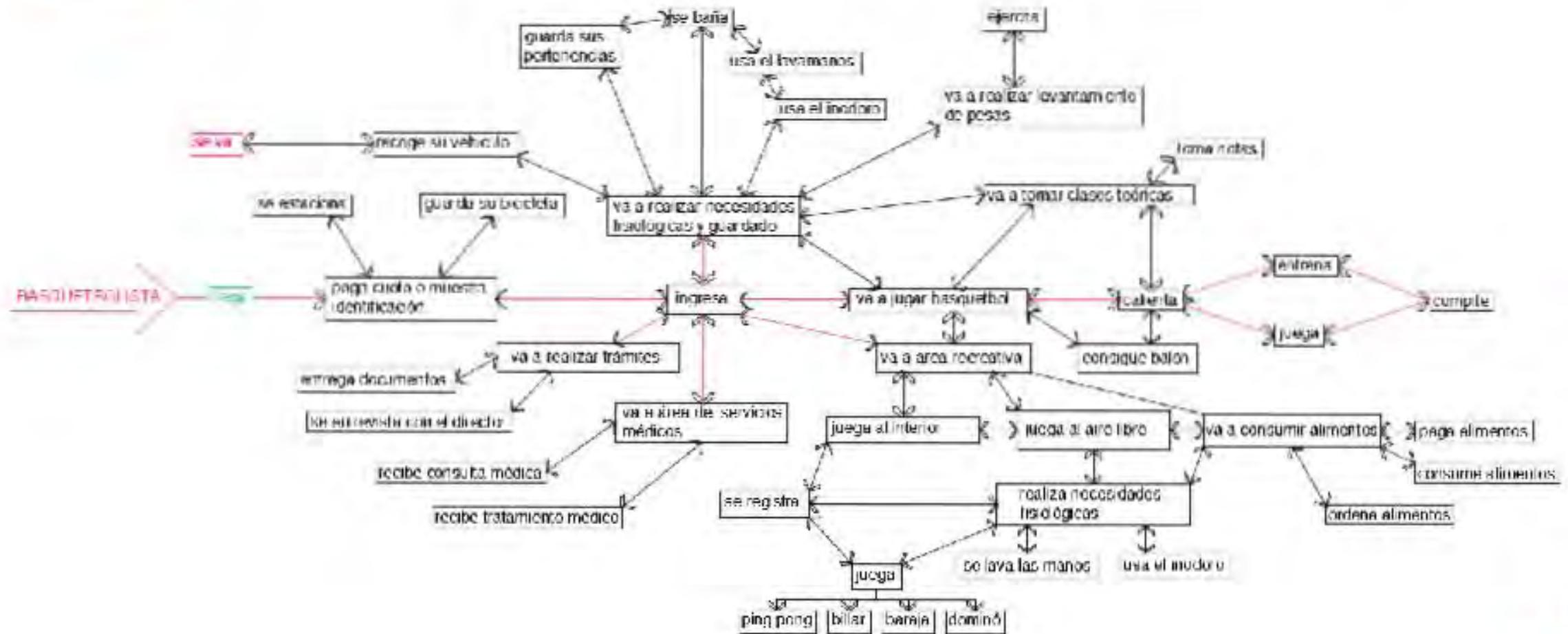
JERARQUÍA DE USUARIOS

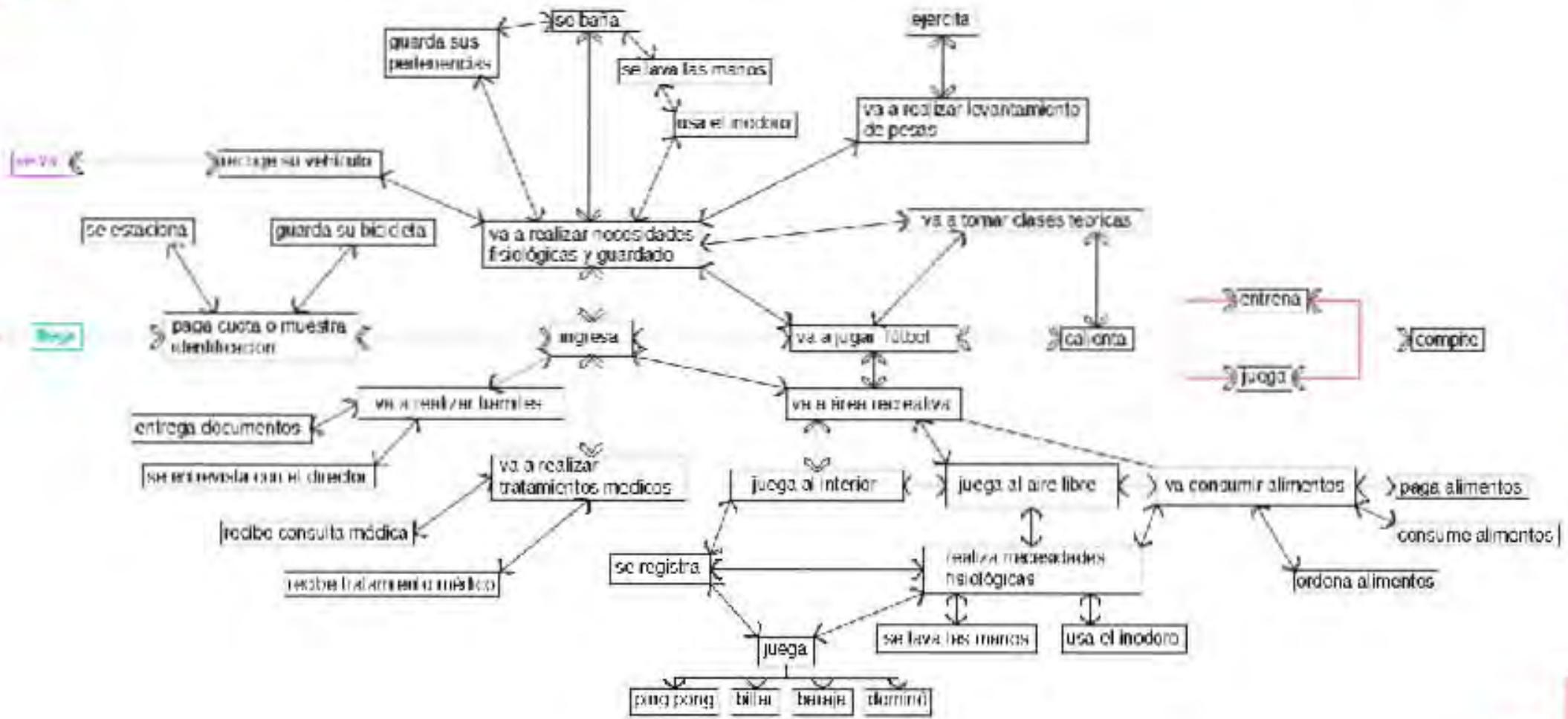


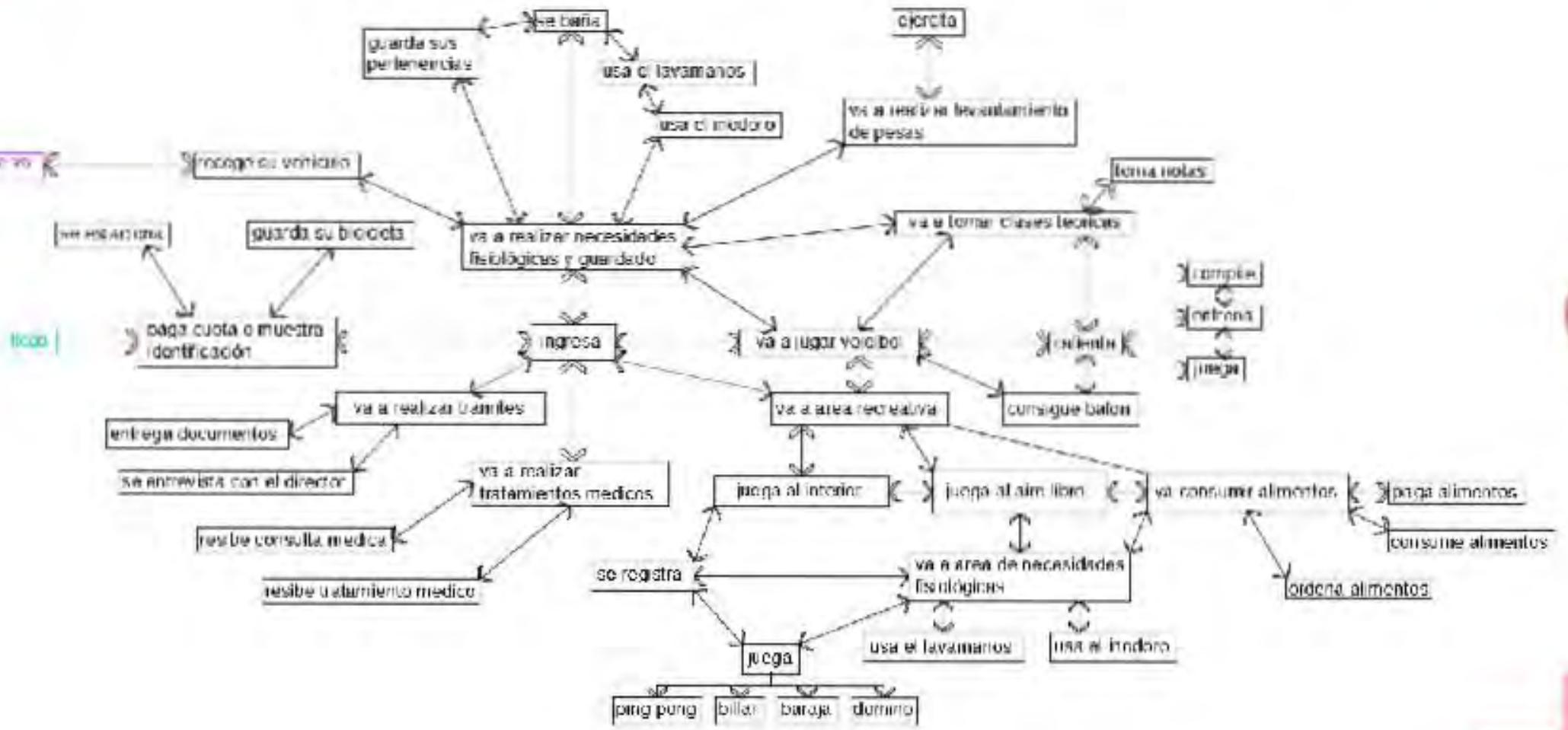


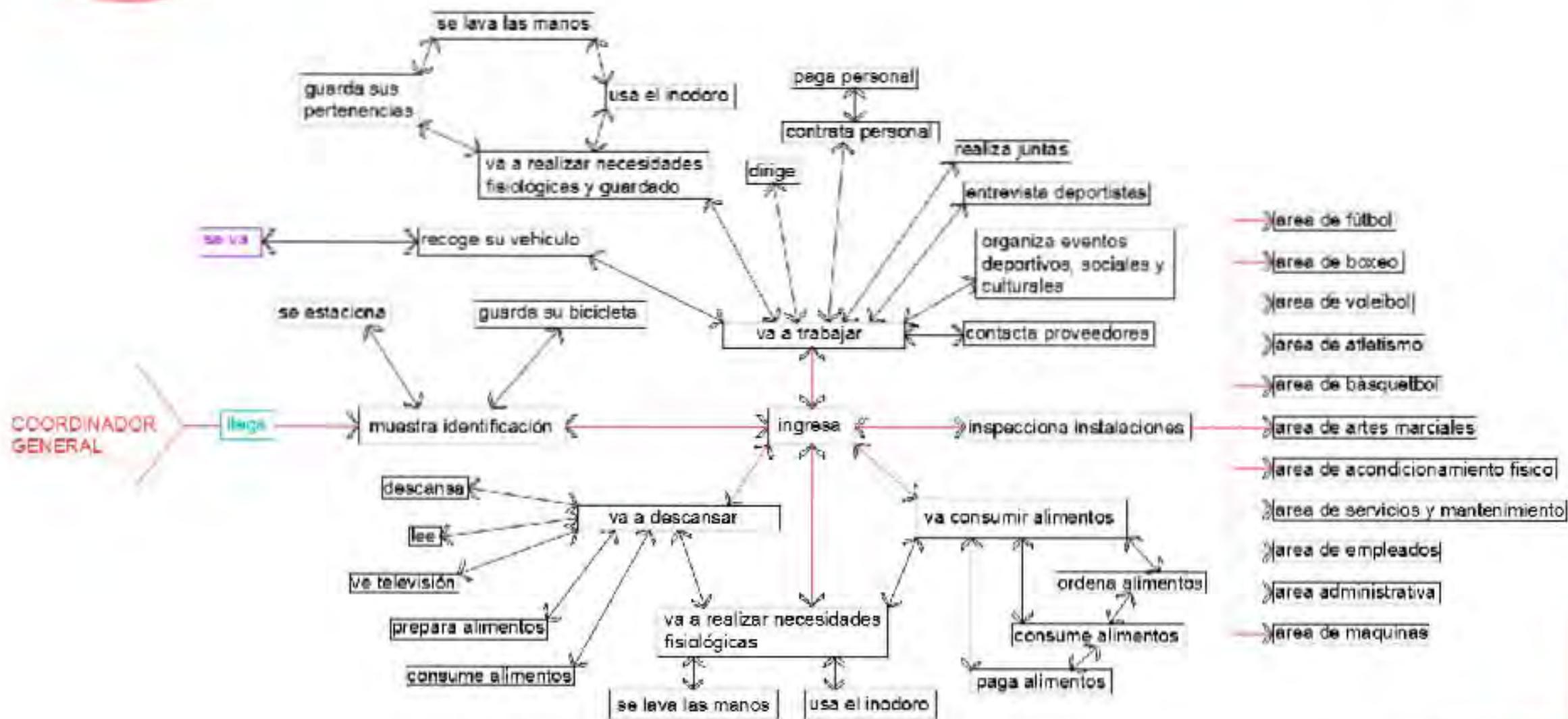
CAPÍTULO 2

ASPECTO FUNCIONAL

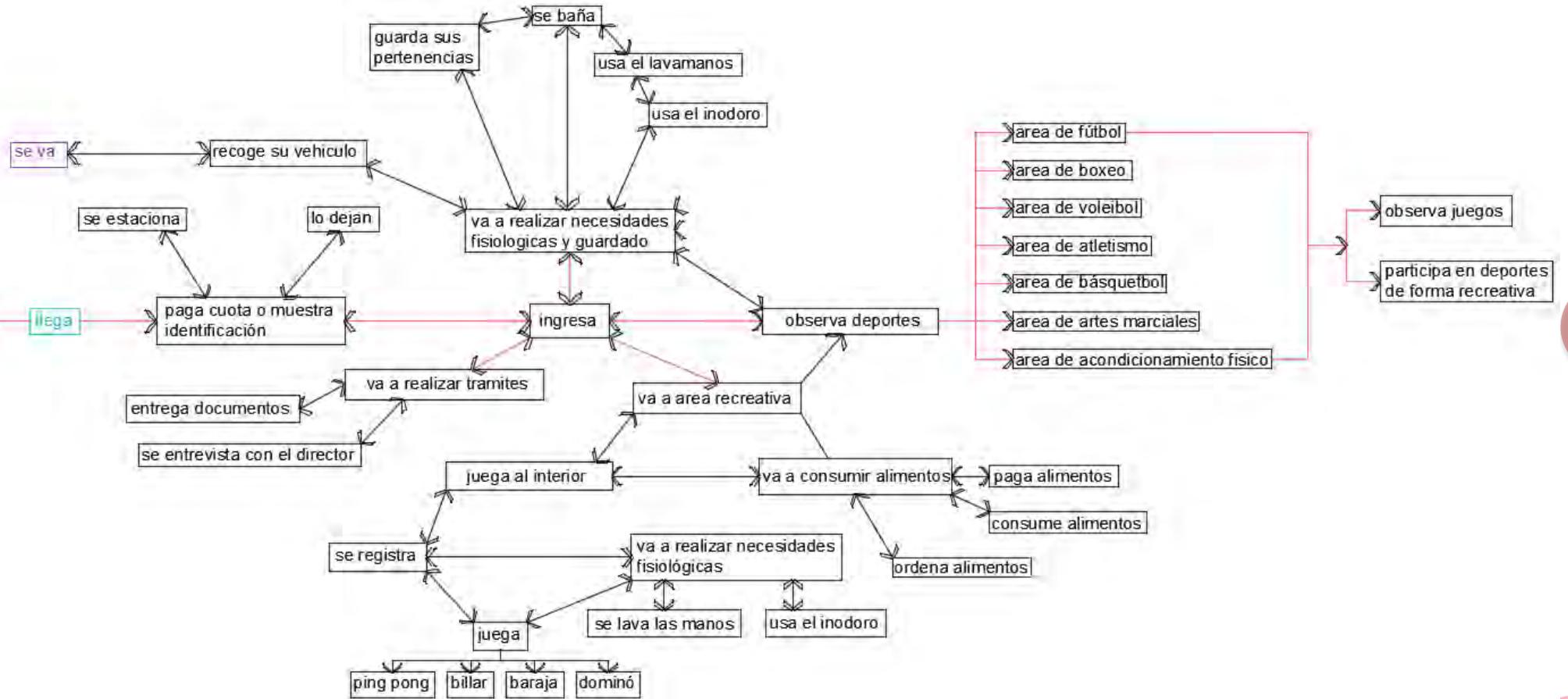








ADULTOS Y PERSONAS DE LA TERCERA EDAD



Y ÁRBOL DEL SISTEMA

CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO

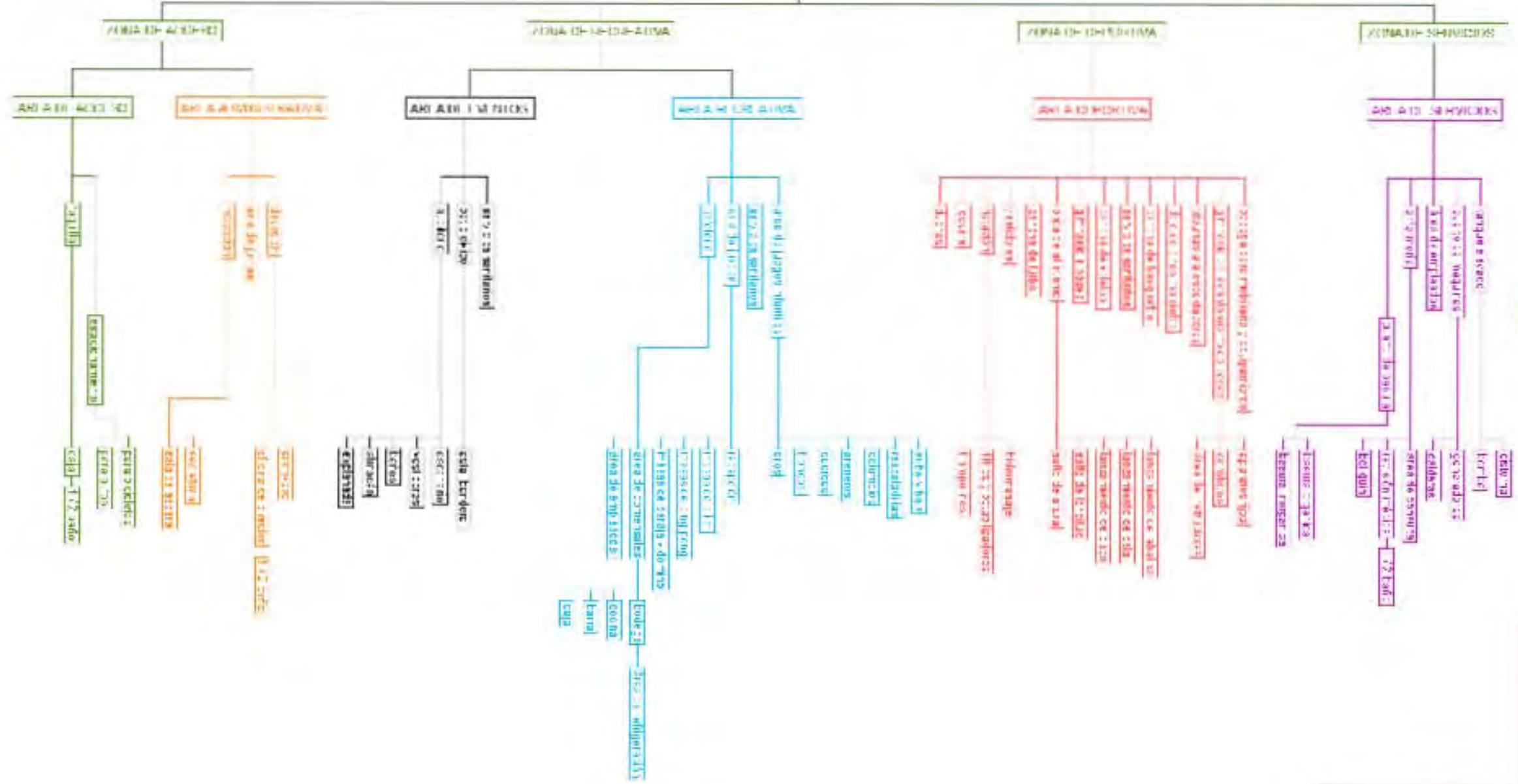
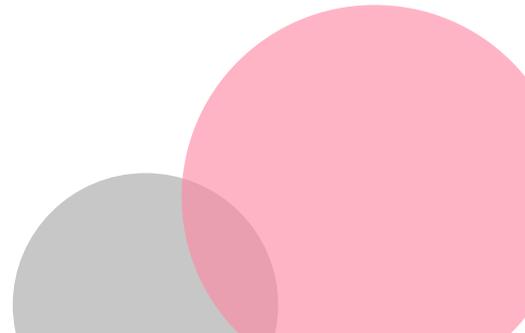
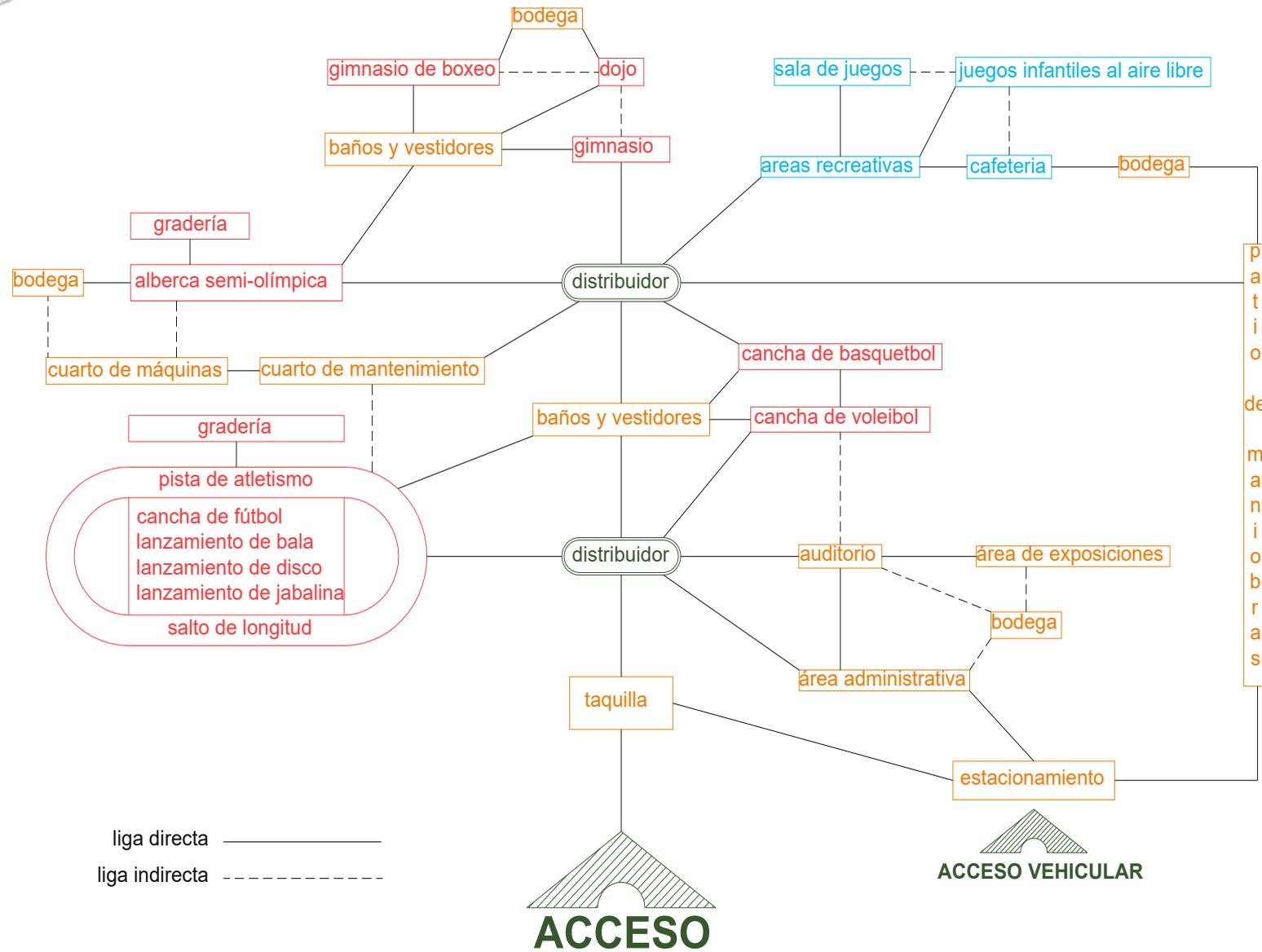
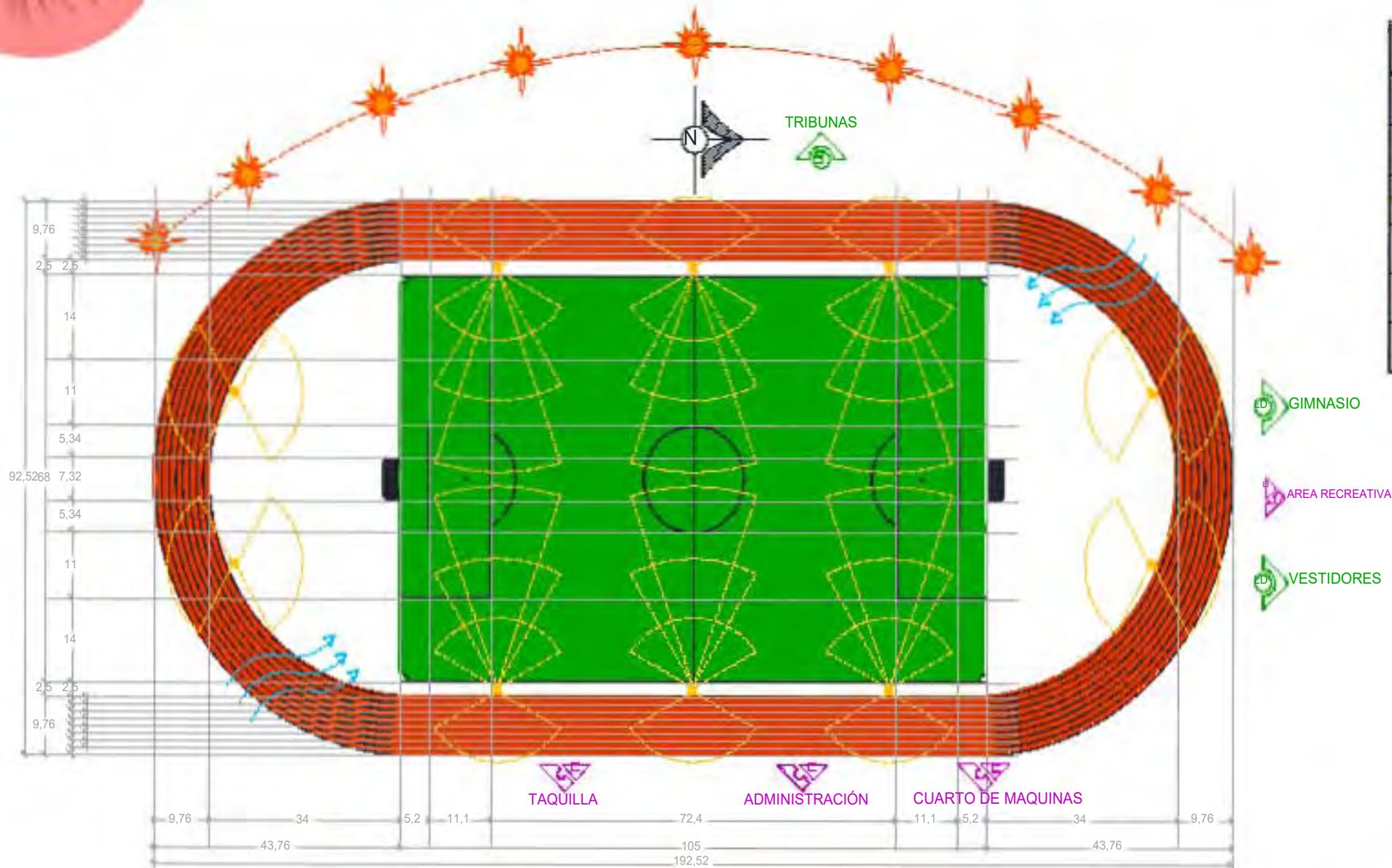




DIAGRAMA DE LIGAS



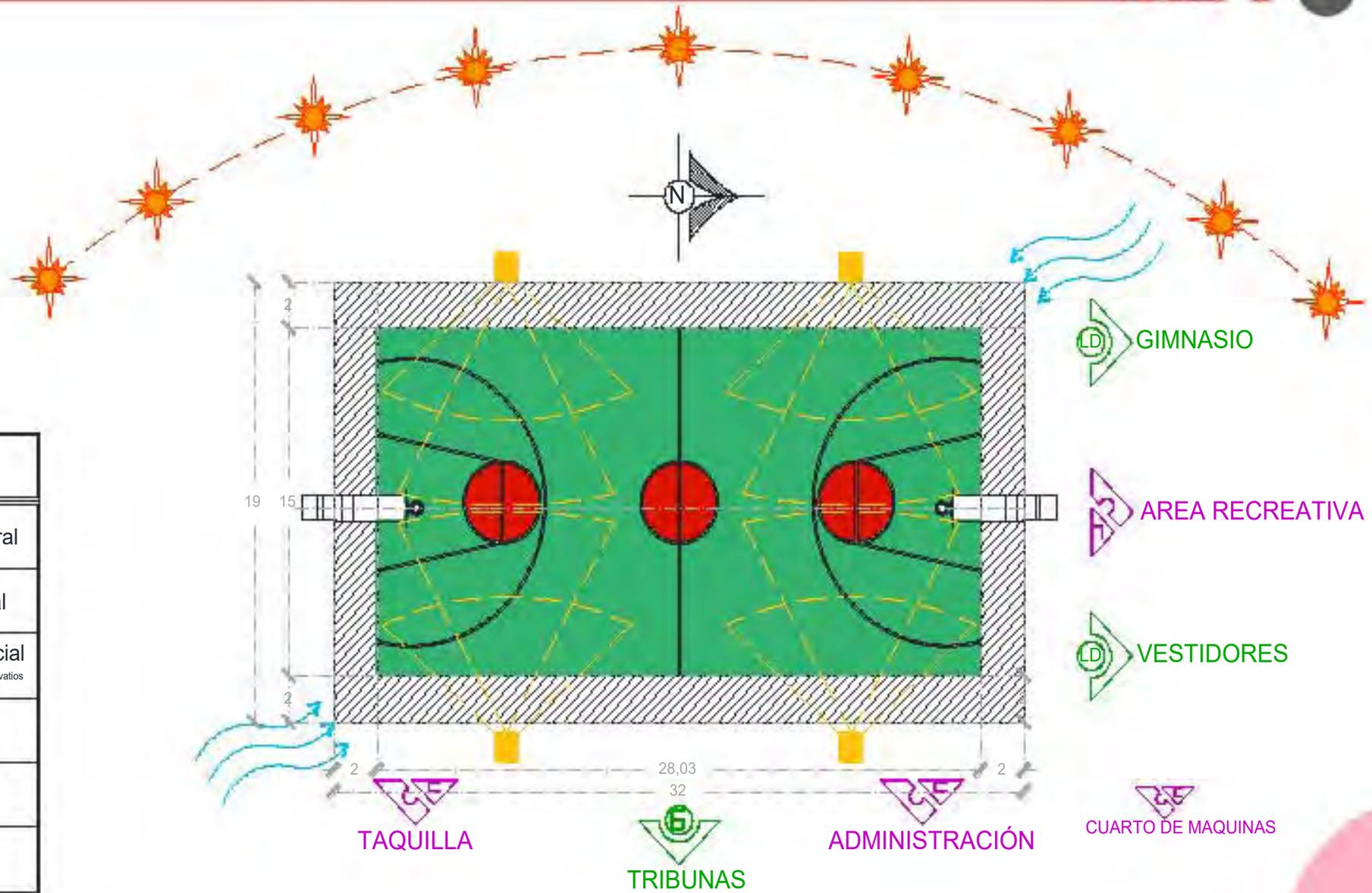


PATRON DE DISEÑO:
JUGAR FUTBOL Y CORRER

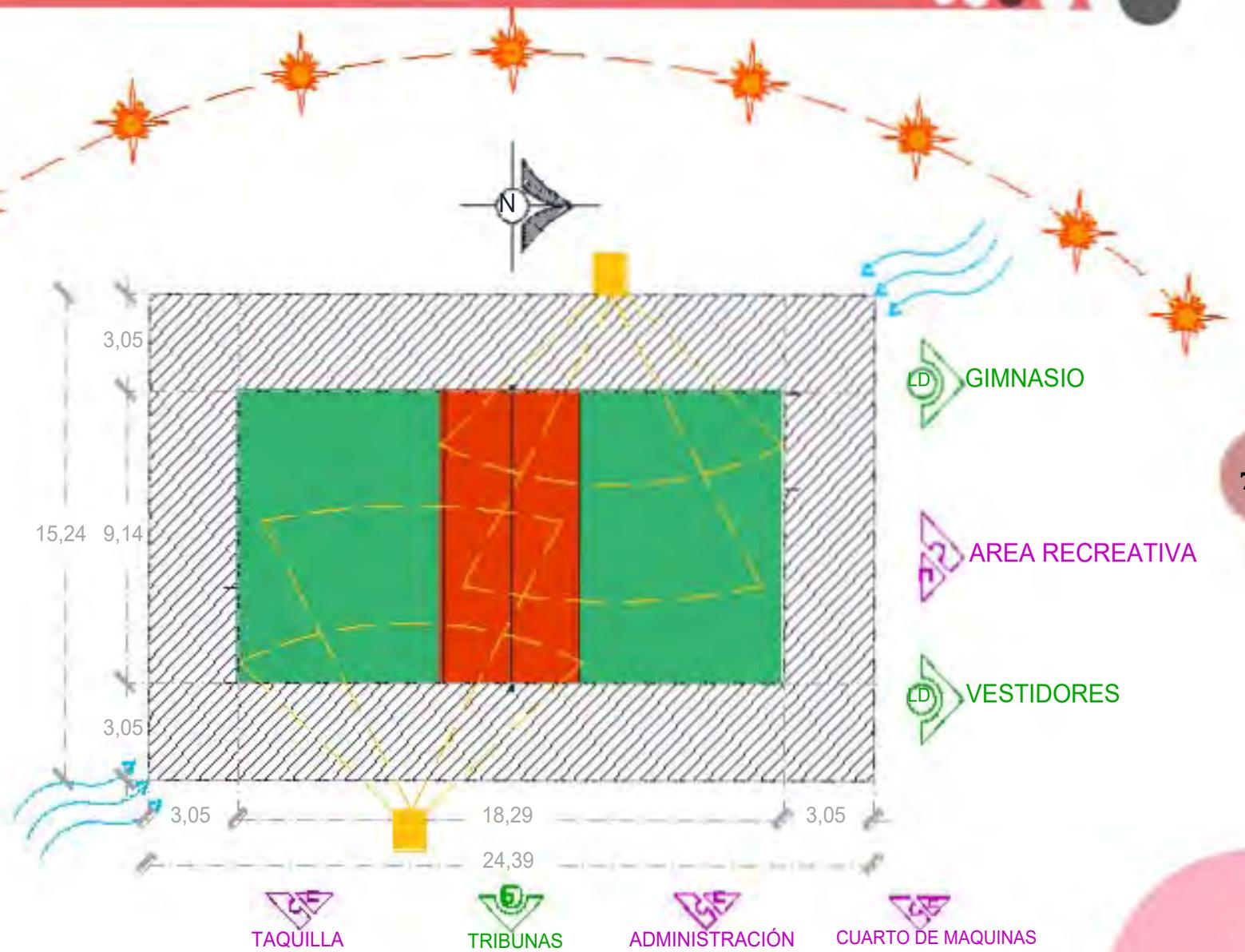
	iluminación natural
	ventilación natural
	iluminación artificial reflectores tipo metal halide de 1000 vatios
	liga indirecta
	liga directa
ÁREA: 14,500 m ²	

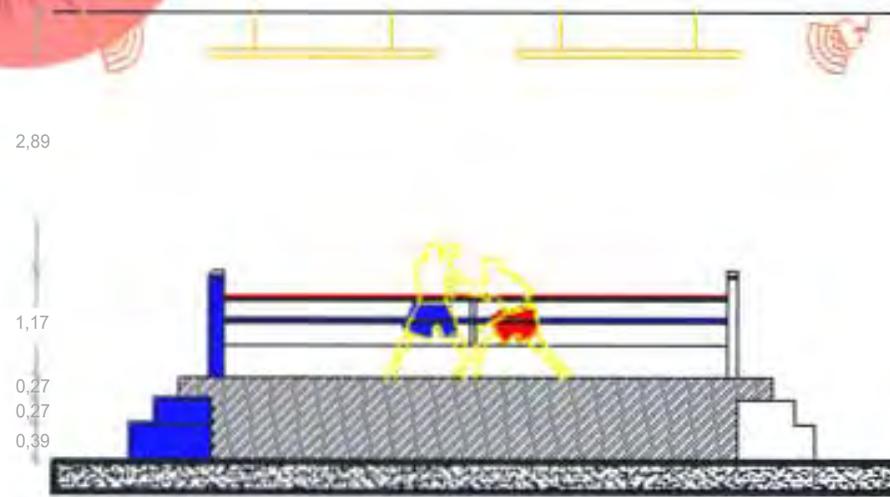
- GIMNASIO
- AREA RECREATIVA
- VESTIDORES

PATRON DE DISEÑO: JUGAR BASQUETBOL	
	iluminación natural
	ventilación natural
	iluminación artificial reflectores tipo metal halide de 1000 vatios
	liga indirecta
	liga directa
ÁREA: 608 m ²	



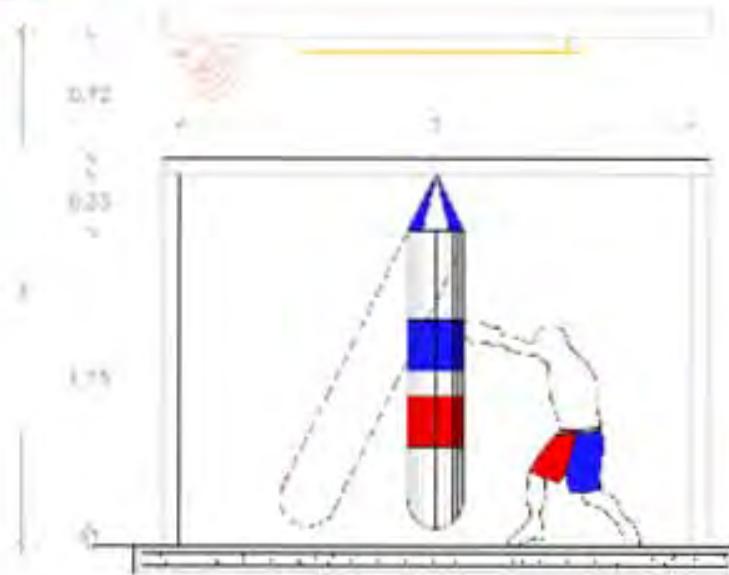
PATRON DE DISEÑO: JUGAR VOLEIBOL	
	iluminación natural
	ventilación natural
	iluminación artificial reflectores tipo metal halide de 1000 vatios
	liga indirecta
	liga directa
ÁREA: 371.77 m ²	



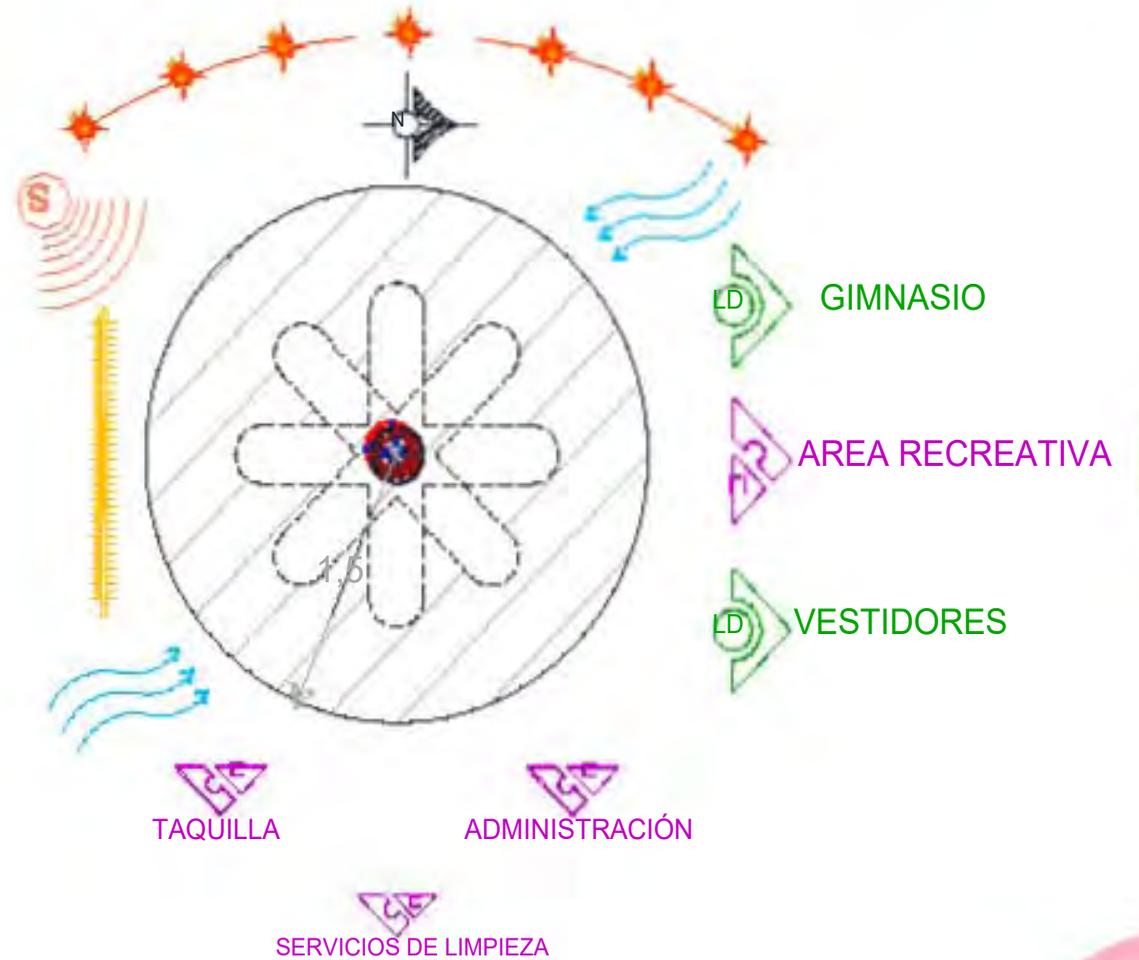


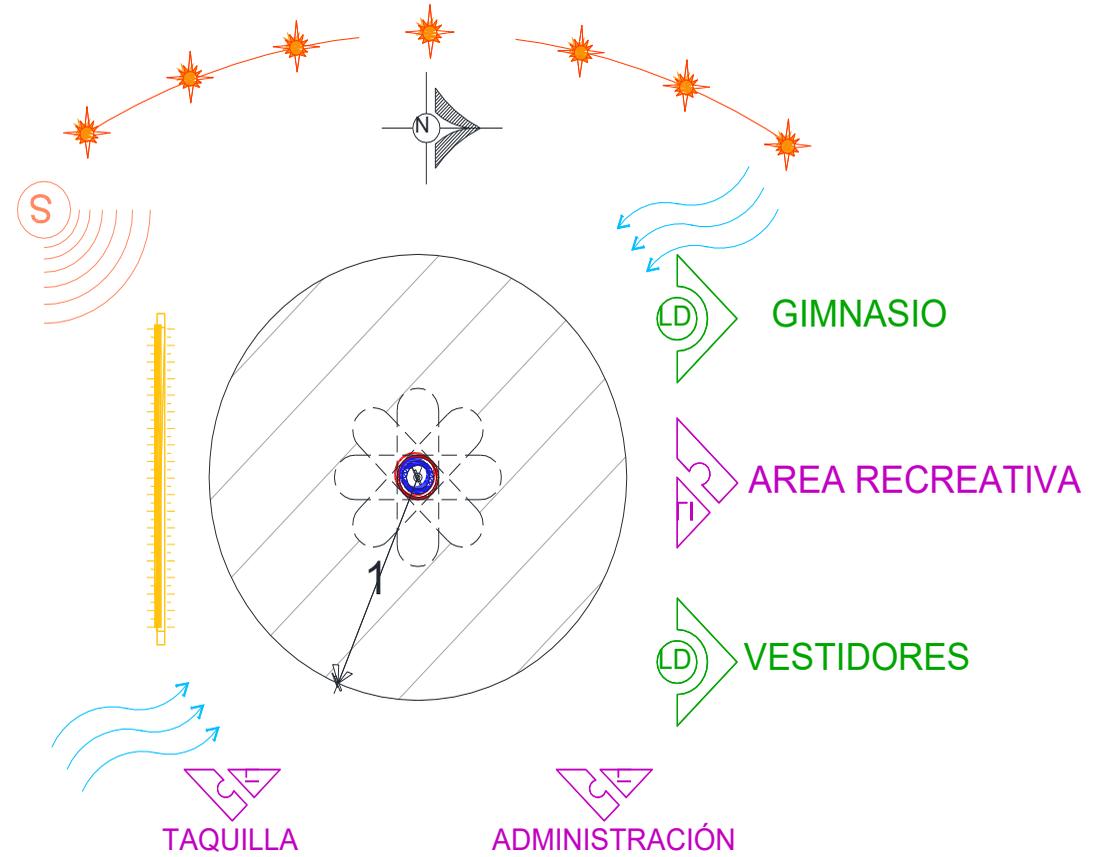
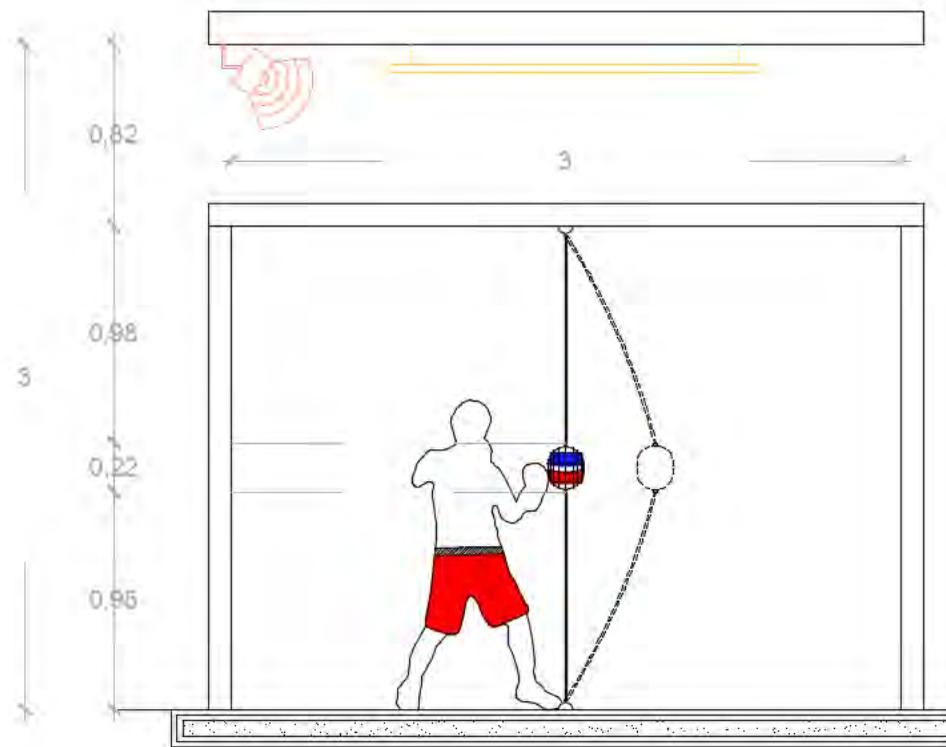
PATRON DE DISEÑO:		BOXEAR	
	iluminación natural		ventilación artificial
	ventilación natural		sistema de audio
	iluminación artificial		drenaje
	liga indirecta	area muerta: 47.31 m2	
	liga directa	area viva: 50.28 m2	
		area total: 97.59 m2	





PATRON DE DISEÑO: GOLPEAR COSTAL			
	iluminación natural		sistema de audio
	ventilación natural	area total: 22.20 m2	
	iluminación artificial		
	liga indirecta		
	liga directa		

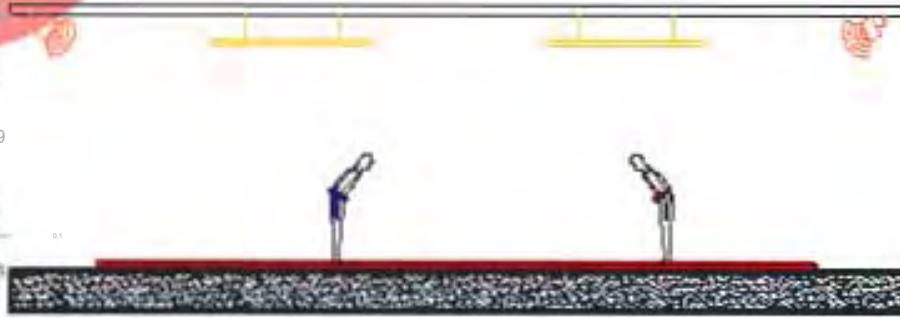




**CENTRO
DEPORTIVO
RECREATIVO**

Y

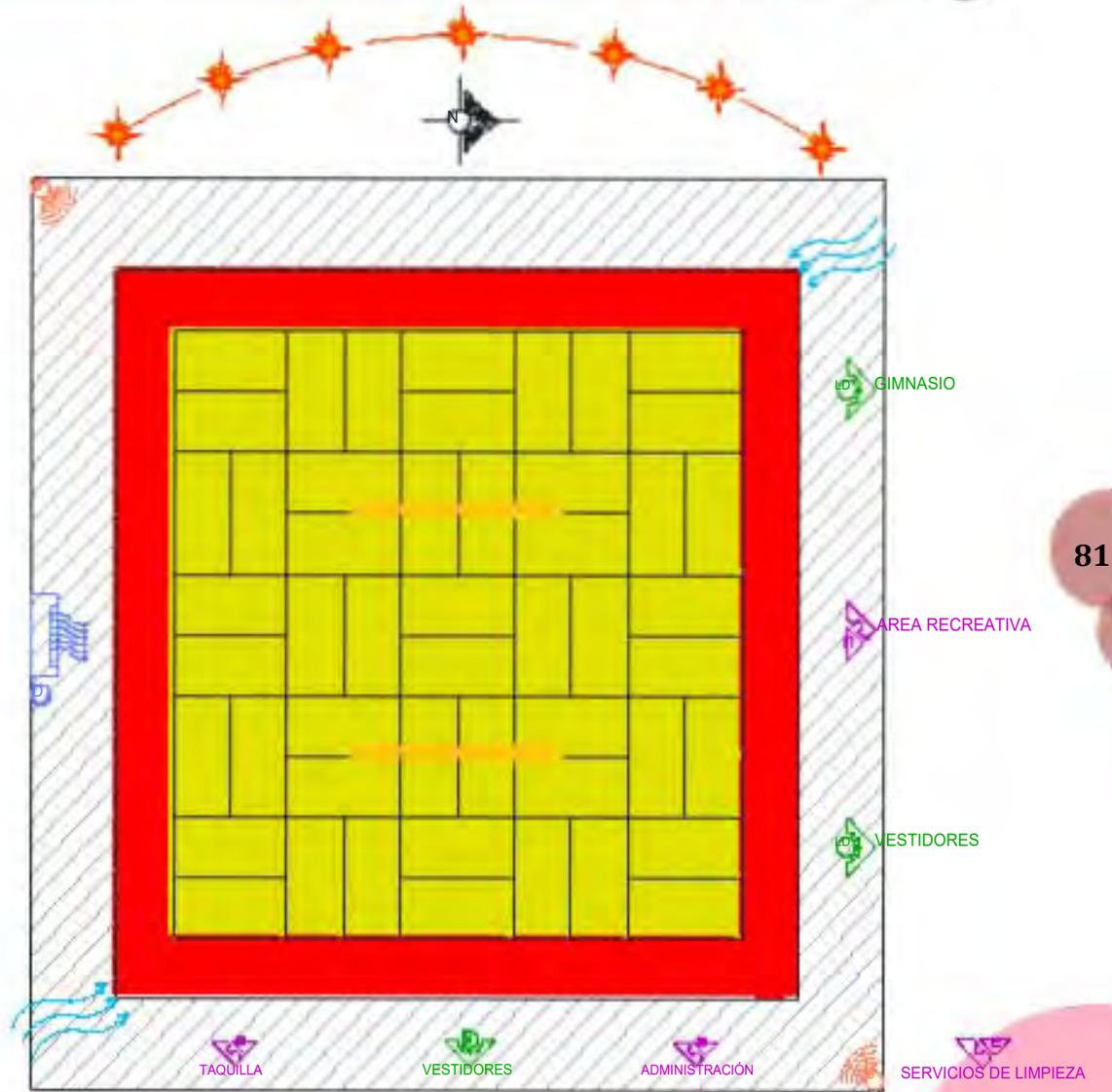
4 3,9



1,5

10

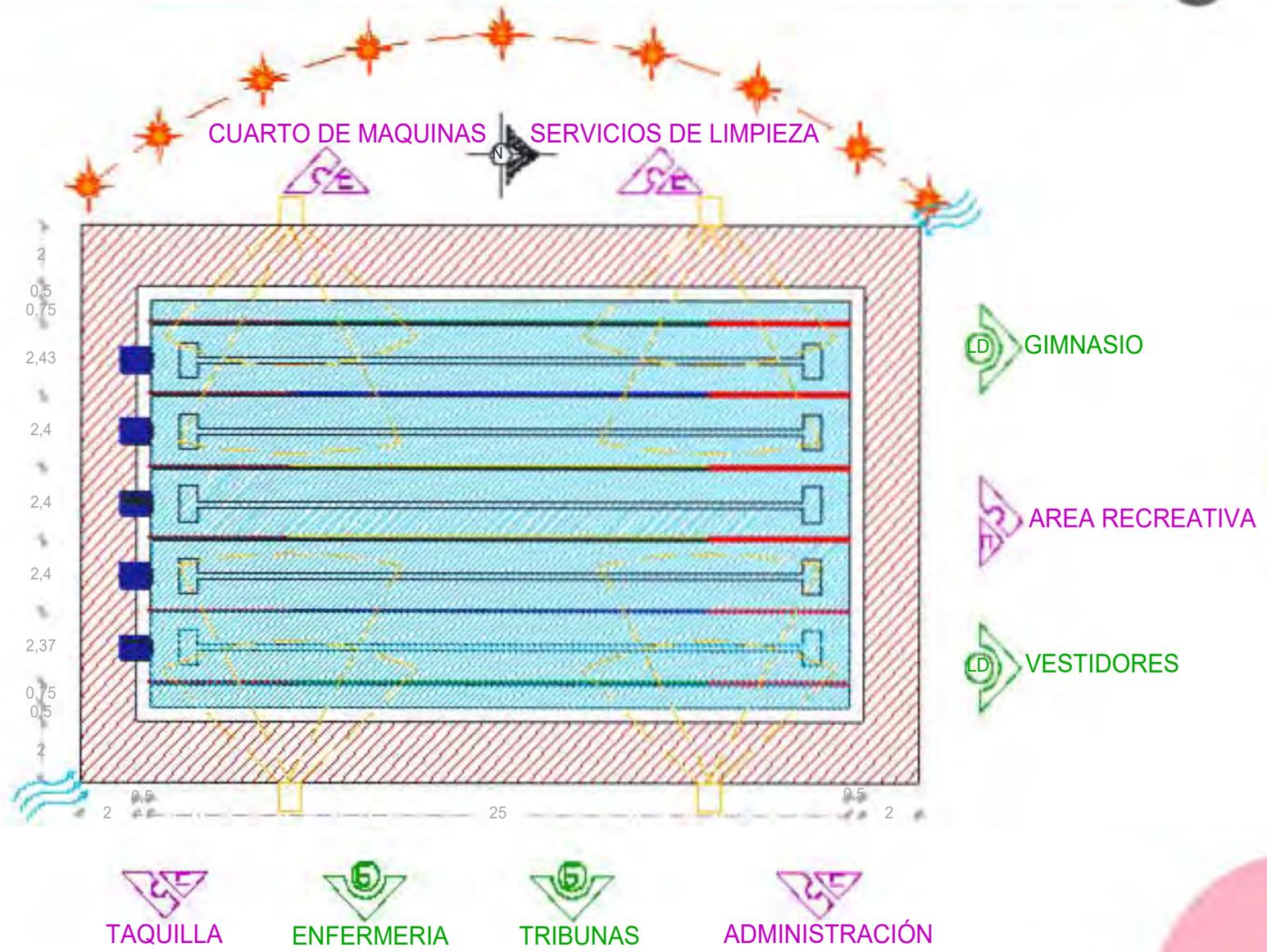
1,5

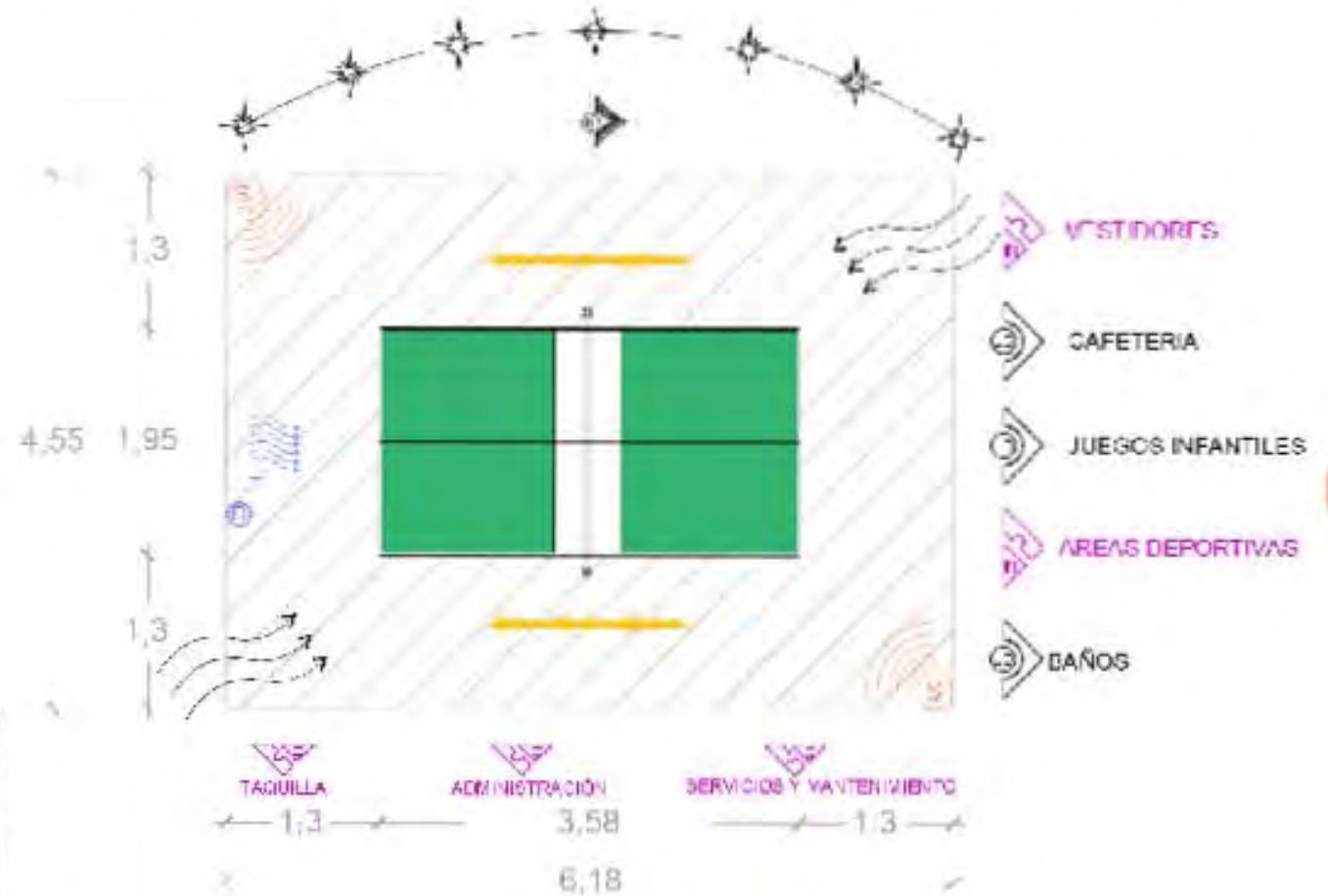
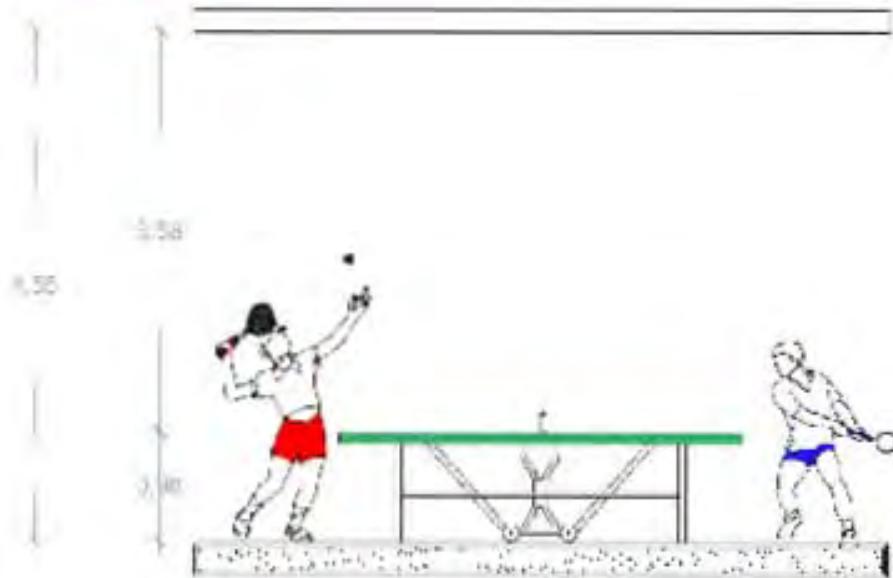


PATRON DE DISEÑO: PRACTICAR ARTES MARCIALES

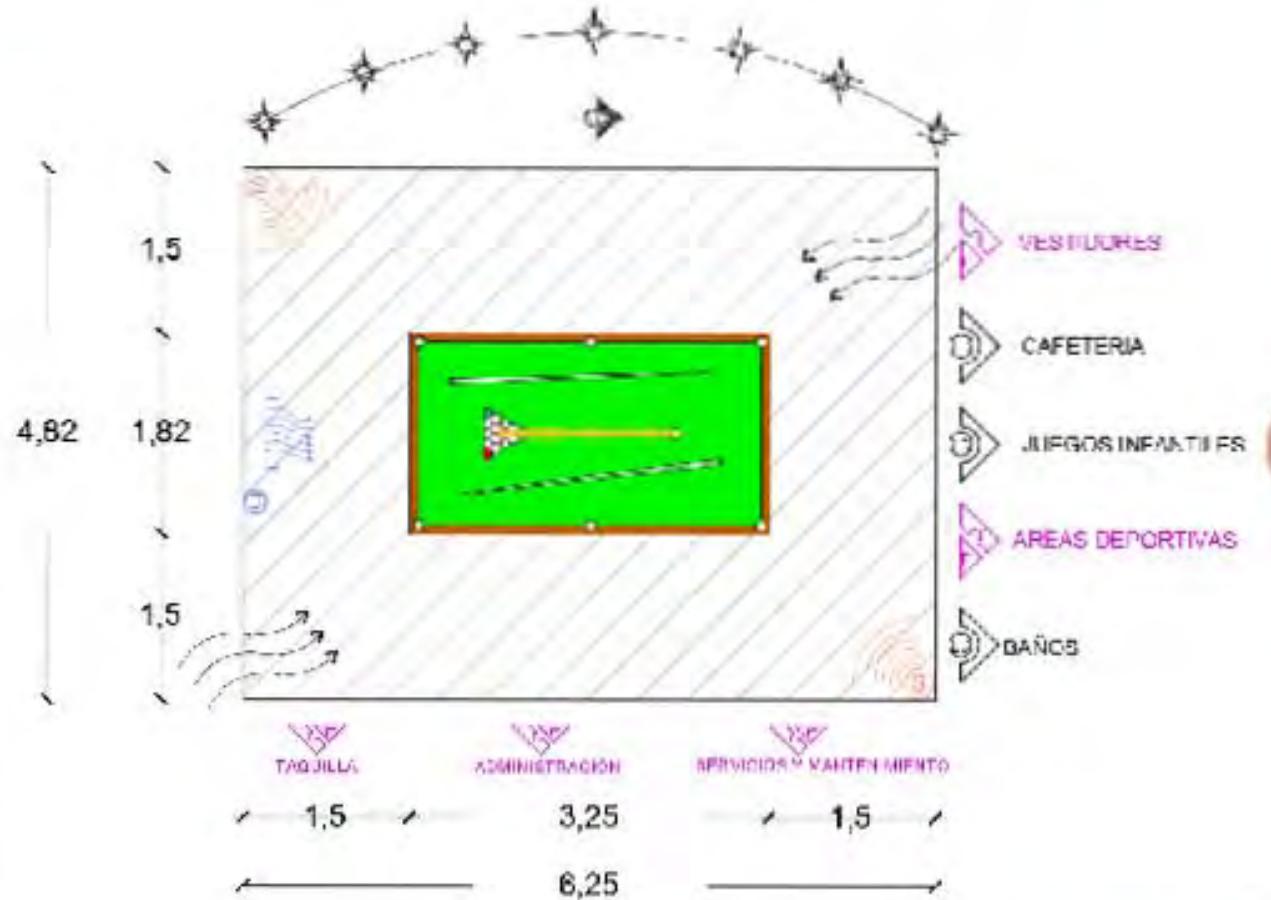
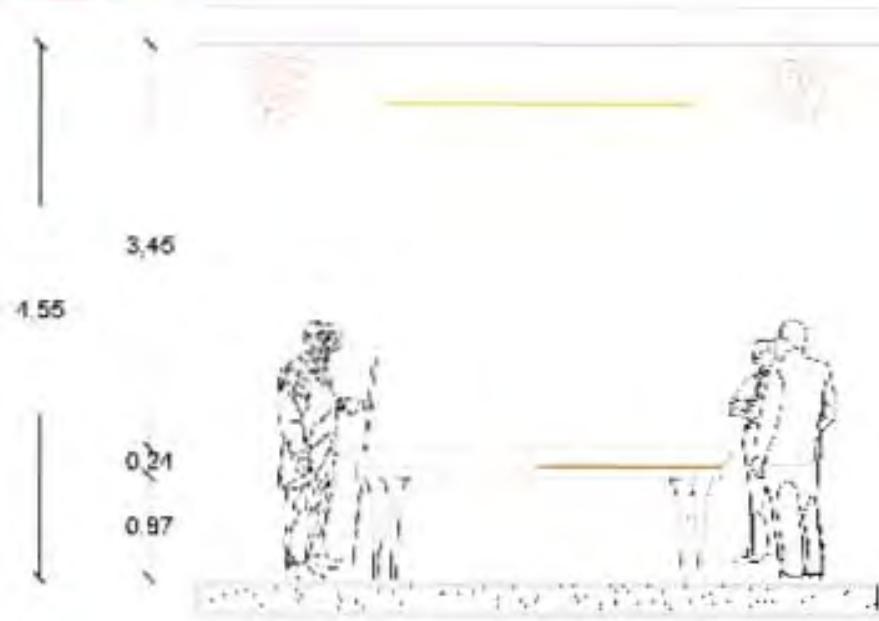
	iluminación natural		ventilación artificial
	ventilación natural		sistema de audio
	iluminación artificial		drenaje
	liga indirecta	area muerta:	144 m2
	liga directa	area viva:	81 m2
		area total:	225 m2

PATRON DE DISEÑO: NADAR	
	iluminación natural
	ventilación natural
	iluminación artificial reflectores tipo metal halide de 1000 vatios
	liga indirecta
	liga directa
area viva:	178 m2
area muerta:	377 m2
area total:	555 m2

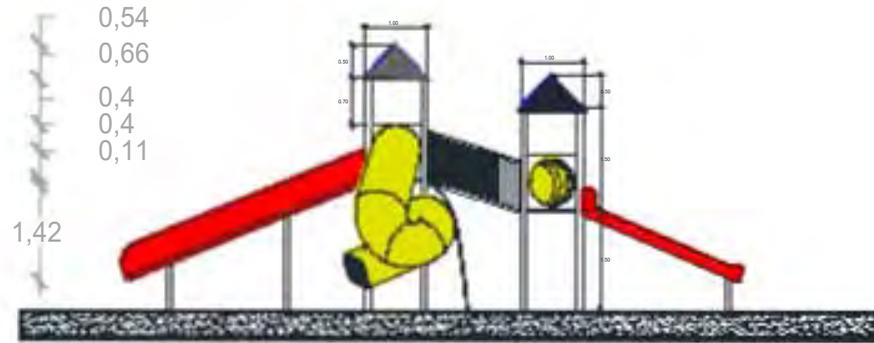




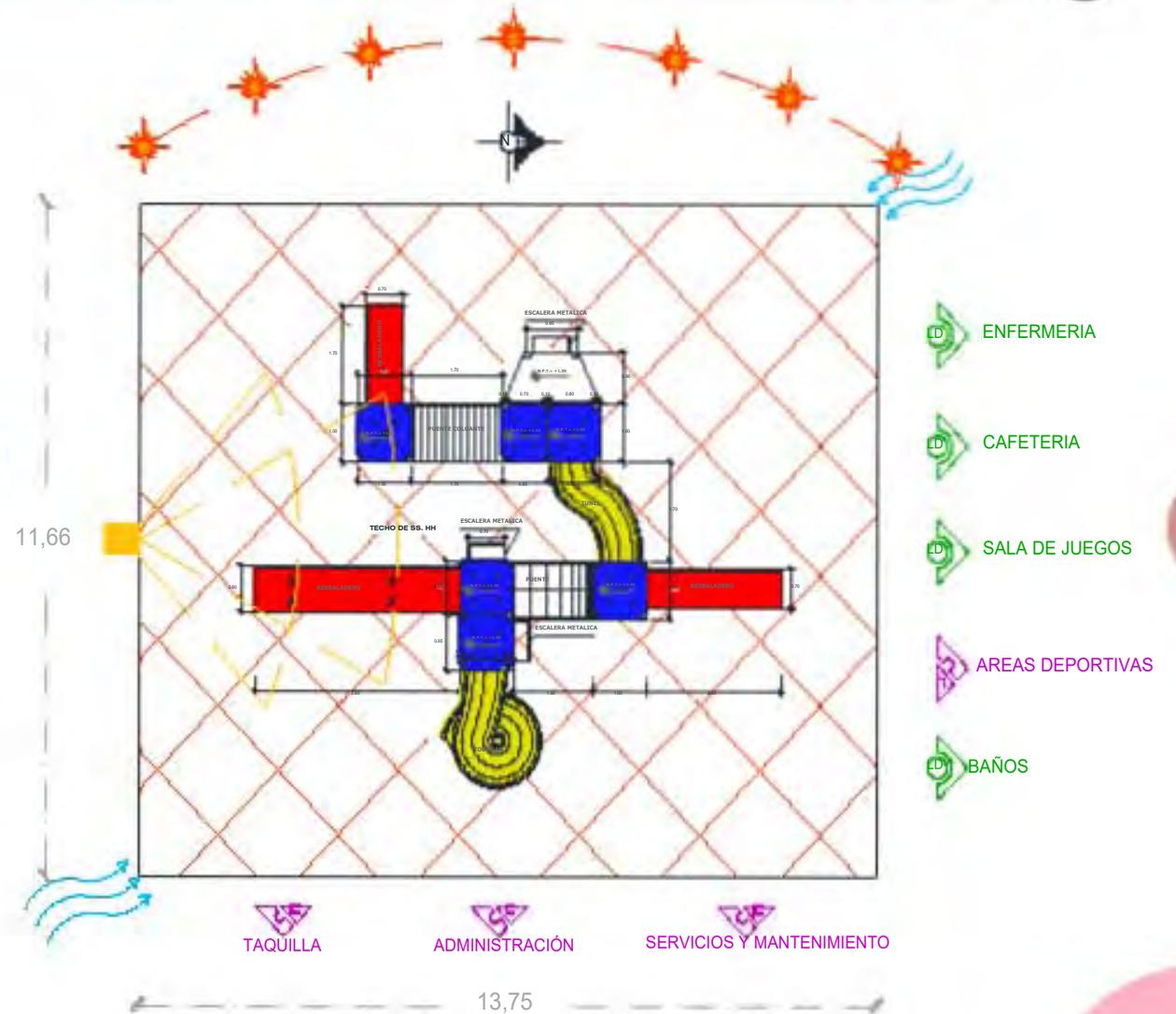
PATRON DE DISEÑO: JUGAR PING PONG			
	iluminación natural		ventilación artificial
	ventilación natural		sistema de audio
	iluminación artificial		drenaje
	liga indirecta	area muerta: 6.97 m ²	area viva: 21.12 m ² area total: 28.09 m ²
	liga directa		



PATRON DE DISEÑO: JUGAR BILLAR			
	iluminación natural		ventilación artificial
	ventilación natural		sistema de audio
	iluminación artificial		drenaje
	liga indirecta	area muerta: 5.97 m2	
	liga directa	area viva: 24.15 m2	
		area total: 30.12 m2	



PATRON DE DISEÑO:		JUGAR AL AIRE LIBRE	
	iluminación natural		piso acolchado
	ventilación natural	area total: 160.40 m2	
	iluminación artificial		
	liga indirecta		
	liga directa		





PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA DEPORTIVA		
ESPACIO	LOCALES	CANTIDAD EN M2
Cancha de fútbol en pasto	1	7'140.00 m2
Cancha de básquetbol	3	1'260.00 m2
Cancha de voleibol	3	501.69 m2
Tribunas para espectadores	2	1'250.28 m2
Bodega para mobiliario y equipamiento	4	600.00 m2
Vestidores	10	350.00 m2
Lockers	10	300.00 m2
Duchas	8	171.96 m2
Servicios sanitarios	15	294.98 m2
Pista de atletismo	1	8'840.54 m2
a) Salto de altura		
b) Salto de longitud		
c) Lanzamiento de disco		
d) Lanzamiento de bala		
e) Lanzamiento de jabalina		
Alberca semi-olímpica	1	729.12 m2
Gimnasio de levantamiento de pesas	1	610.10 m2
Dojo de artes marciales	1	342.72 m2

ZONA RECREATIVA		
ESPACIO	LOCALES	CANTIDAD EN M2
Sala de juegos	1	150.00 m2
a) recepción		
b) Mesas de billar		
c) Mesas de ping pong		
d) Mesas para baraja y domino		
a) Sanitarios		
Área de juegos infantiles	1	660.00 m2
a) Sube y baja		
b) Areneros		
c) Columpios		
d) Resbaladillas		
e) Troncos		
Auditorio	1	2'512.61 m2
Cafetería	1	599.04 m2
a) Cocina		
b) Área de comensales		
c) Área de empleados		
d) bodega		
e) Sanitarios		
f) Caja		
g) Barra		



ZONA DE ACCESO		
ESPACIO	LOCALES	CANTIDAD EN M2
Estacionamiento	1	6'460.10 m2
Taquilla a) ½ baño b) caja	3	69.12 m2
Oficina de director	1	26.39 m2
Sala de espera	1	13.97 m2
Recepción	1	6.84 m2
Archivero	1	7.87 m2
Sala de juntas	1	26.29 m2

ZONA DE SERVICIOS		
ESPACIO	LOCALES	CANTIDAD EN M2
Área de empleados a) Cocineta b) Sala de descanso	1	197.77 m2
Cuarto de basura	1	100.00 m2
Almacén de mantenimiento	1	100.00 m2
Cuarto de generadores	1	65.00 m2

TOTAL DE METROS CUADRADOS = 33'385.7



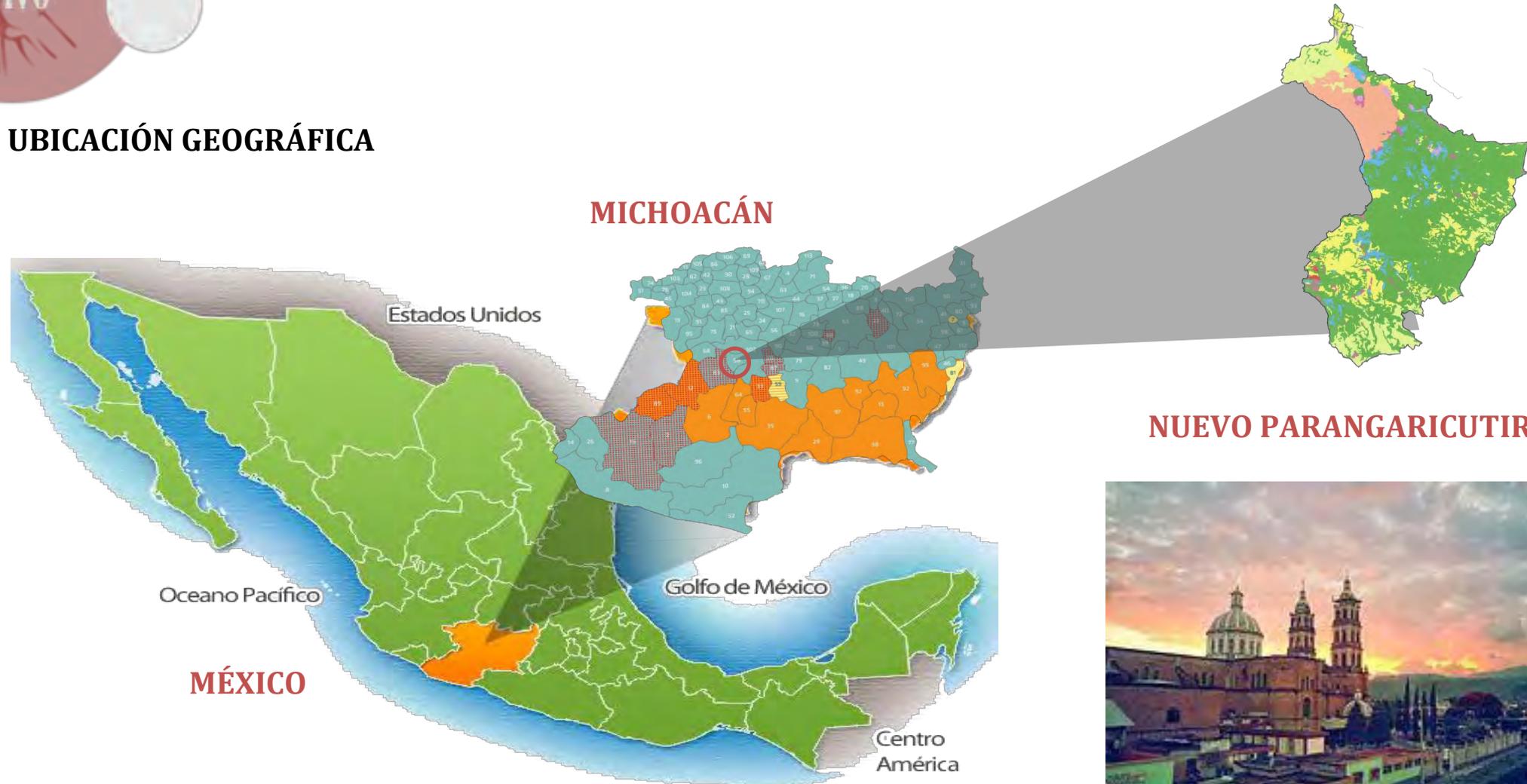
CAPÍTULO 3

ASPECTO FÍSICO



MACRO Y MICRO LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN GEOGRÁFICA



NUEVO PARANGARICUTIRO





PÉRGOLA MUNICIPAL DE SAN JUAN NUEVO



CAPILLA DE LA VIRGEN DE FÁTIMA



SALIEDA DE LA IGLESIA DEL SR. DE LOS MILAGROS

LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO

Se localiza al oeste del Estado, en las coordenadas 19°25' de latitud norte y 102°08' de longitud oeste. Limita al norte con Uruapan, al sur con Parácuaro y Gabriel Zamora y al oeste con Peribán y Tancitaro. Su distancia a la capital del Estado es de 135 km.

EXTENSIÓN, en km²: 430.66 **ALTITUD:** 1,880. La altura promedio sobre el nivel del mar es de 1,750 metros.

RÍOS: Sus tierras están regadas por los ríos de los Conejos y el manantial del mismo nombre

CLIMA: El clima de Nuevo Parangaricutiro oscila entre los 6° y 25° C, abundantes lluvias en verano y menores en invierno y alcanza una precipitación pluvial anual promedio de 1,000 milímetros cúbicos.¹⁶

RECURSOS NATURALES: la superficie forestal maderable es principalmente ocupada por pino, y en el caso de la no maderable, por arbustos de distintas especies.

16_ [http://enciclopedia.us.es/index.php/Nuevo_San_Juan_Parangaricutiro_\(Michoacán\)/SEPTIEMBRE2016](http://enciclopedia.us.es/index.php/Nuevo_San_Juan_Parangaricutiro_(Michoacán)/SEPTIEMBRE2016)

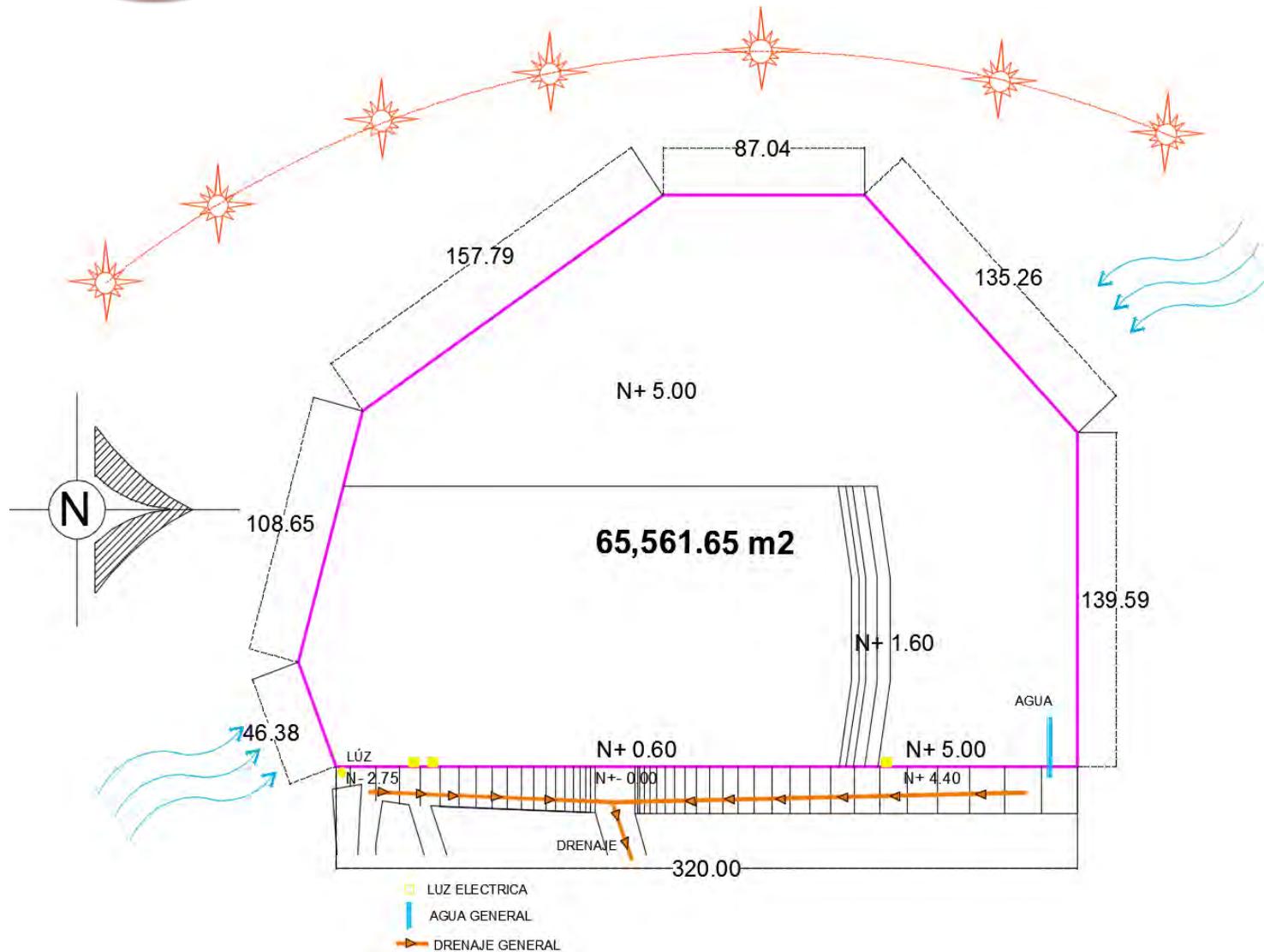


UBICACIÓN DEL TERRENO

Este terreno fue otorgado por el H. Ayuntamiento, debido a que el proyecto se encuentra dentro del plan de desarrollo del municipio de San Juan Nuevo Parangaricutiro, cuenta con una superficie de 65,561.65 m², tiene servicios de agua, electricidad y drenaje.

El terreno se encuentra ubicado sobre la calle Francisco Villa, al final de la avenida Madero, en el barrio la Asunción.





INCIDENCIA SOLAR

El sol tiene una inclinación de 5 grados sobre su eje vertical en la temporada primavera – verano.

Igual que 25 grados aproximadamente en otoño – invierno.

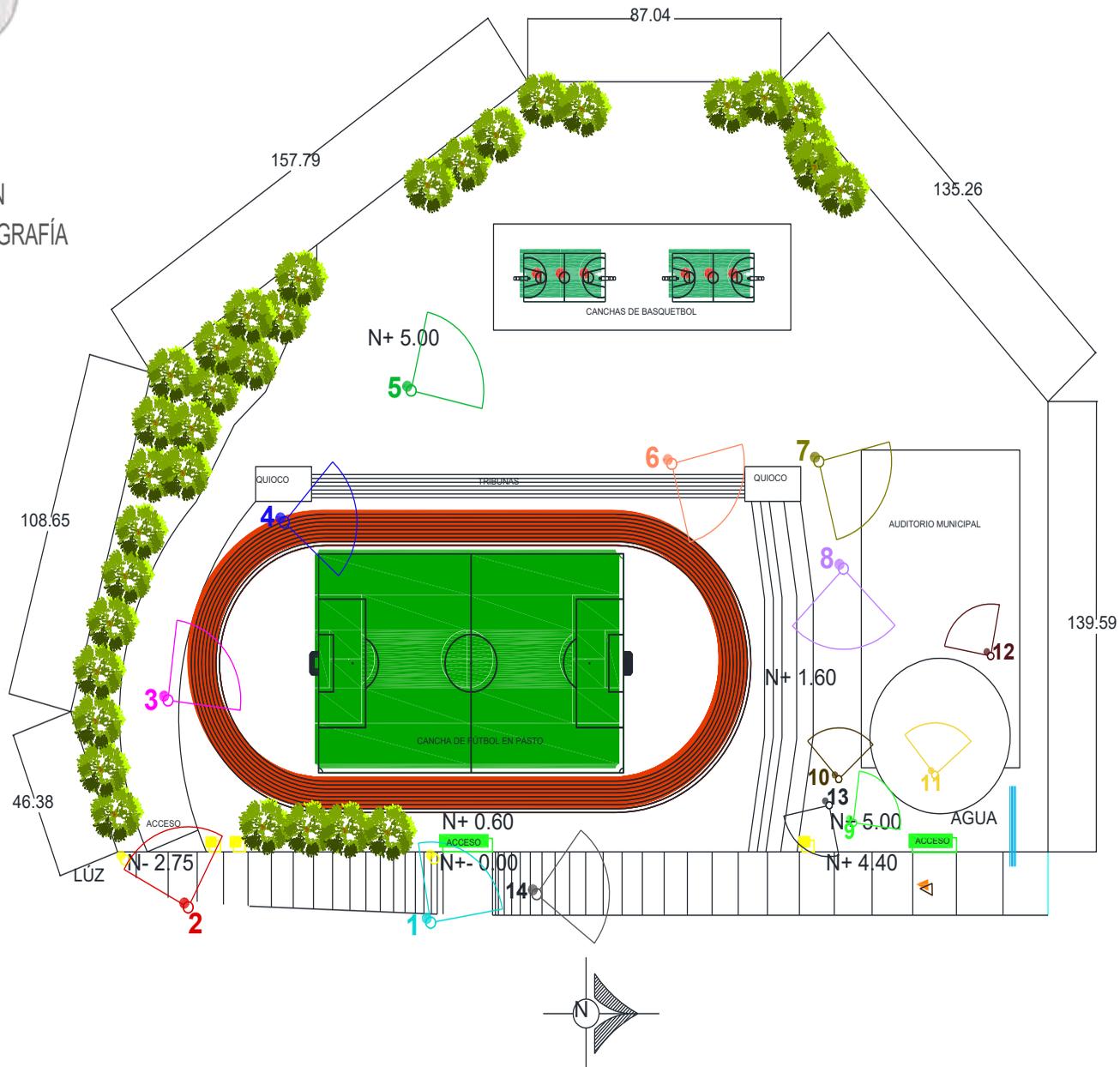
Información que se tomará en cuenta al momento de proyectar los espacios para aprovechar al máximo la incidencia solar.

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes viajan de sur oeste a noreste por la mañana y viceversa por la noche, durante todo el año. Estos vientos no suelen contar con mucha velocidad, sin embargo si llega a haber, mas estos son esporádicos

Y ZONIFICACIÓN DE TERRENO

ÁNGULO Y DIRECCIÓN PARA TOMA DE FOTOGRAFÍA



Planta de zonificación del complejo, sin escala.

Incluye preexistencias, de las cuales la única que se mantendrá será la cancha de fútbol



1.- FACHADA Y ACCESO PRINCIPAL DEL TERRENO



2.- ACCESO DE SERVICIOS VEHICULAR

El terreno determinado cuenta con ciertos espacios existentes, de los cuales se presenta una serie de imágenes en el siguiente registro fotográfico, las imágenes van relacionadas mediante un color, con respecto a la perspectiva de toma fotográfica indicado en el gráfico anterior.

El terreno nombrado como auditorio municipal, cuenta con

- 1 cancha de fútbol al aire libre rodeada por una pista de atletismo
- Que juntos suman una superficie de 150 m x 79 m, con graderías al costado para los espectadores
- 2 canchas de basquetbol con marcas de voleibol y futbol rápido, cubiertas con dimensiones de 28m x 15m cada una
- 1 auditorio cubierto con una cancha de basquetbol de 28m x 15m, complementado por tribunas para espectadores, un escenario para presentaciones y eventos, baños para hombres y mujeres, vestidores, es importante mencionar que se encuentra en un estado deplorable y descuidado.
- Quioscos para espectadores y realizar comidas
- 2 accesos peatonales y 1 de servicios vehicular.

De las preexistencias se planea conservar únicamente la cancha de fútbol y la pista de atletismo, el resto puede ser modificado con respecto a la conveniencia del proyectista, reutilizando lo posible como el equipamiento desprendible (canastas de basquetbol, bancas, postes, redes, etc.).



3.- CAMPO DE FUTBOL Y PISTA DE ATLETISMO



4.- TRIBUNAS PARA ESPECTADORES CON UNA SECCIÓN CUBIERTA



5.- CANCHAS DE BASQUETBOL CUBIERTAS



6.- QUIOSCO DE RECREACIÓN Y OBSERVACIÓN



7.- BAÑOS DE USO GENERAL



8.- PARTE EXTERIOR LADO SUR DEL AUDITORIO



9.- ACCESO Y FACHADA PRINCIPAL DEL AUDITORIO



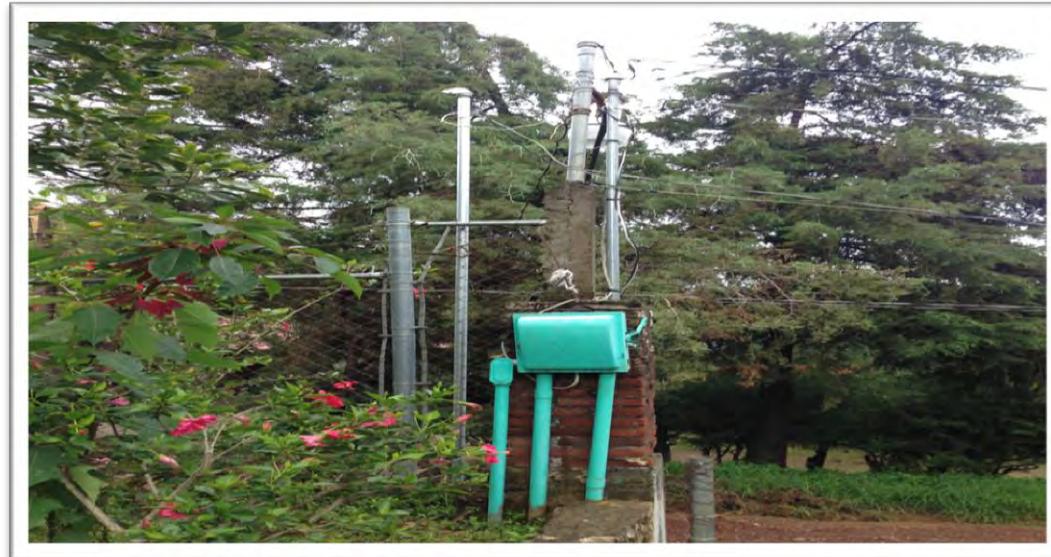
10.- ACCESO SECUNDARIO A AUDITORIO



11.- RECIBIDOR Y DISTRIBUIDOR DEL AUDITORIO



12.- CANCHAS DE BASQUETBOL INTERNA Y TRIBUNAS DEL AUDITORIO



13.- MUFA Y CONTROL ELÉCTRICO



14.- SUBIDA AL ACCESO PEATONAL NUMERO 2



CAPÍTULO 4

ASPECTO LEGAL



NORMAS REGLAMENTARIAS

Las Normas Reglamentarias desarrollan para cada deporte aspectos dimensionales, de trazado, orientación solar, iluminación, pavimentos, material deportivo no personal, etc. que influyen en la práctica activa de la especialidad de que se trate. En la elaboración de estas normas se han tenido en cuenta los Reglamentos vigentes de la Federaciones Deportivas correspondientes. Además se han considerado las normas europeas (EN) y españolas (UNE) existentes en este ámbito (Equipamiento deportivo, pavimentos, iluminación) En instalaciones deportivas en las que se vayan a celebrar competiciones oficiales se debe considerar preceptivo el cumplimiento de estas normas reglamentarias, no obstante es competencia de la Federación Deportiva correspondiente la homologación de la instalación.

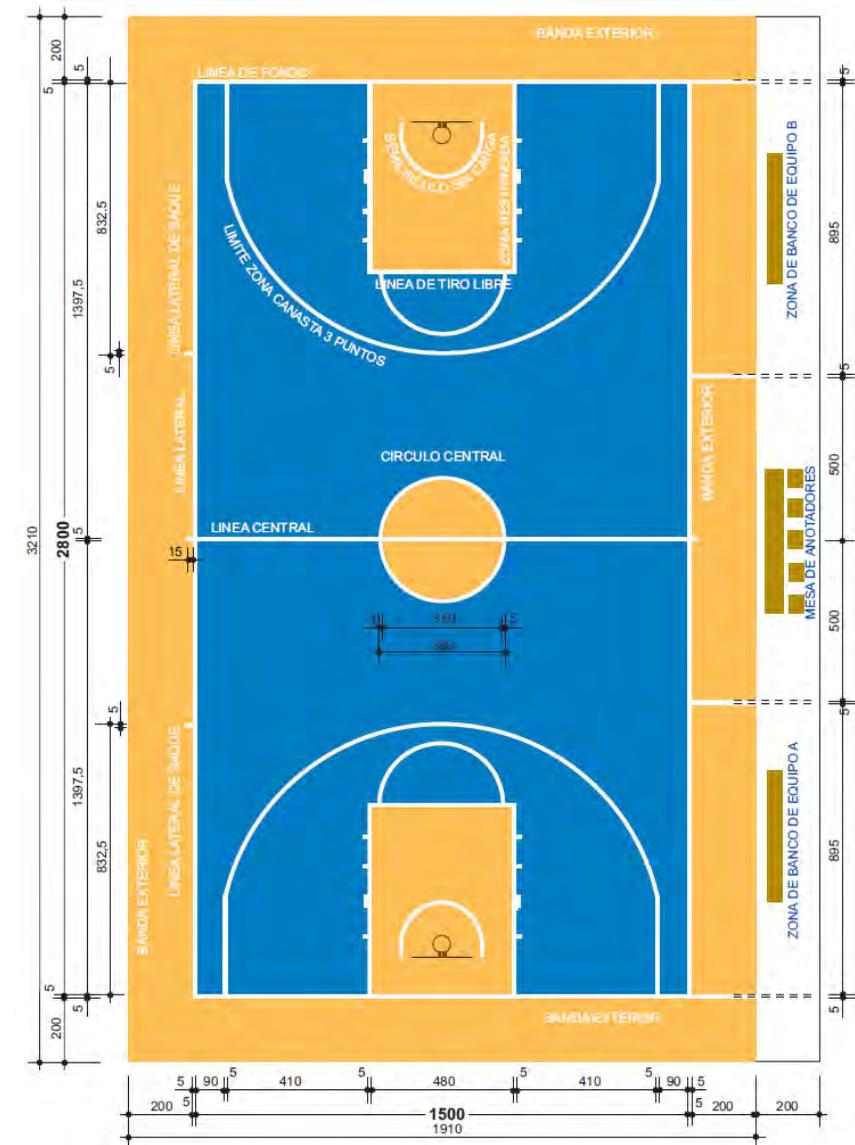
NORMAS DE PROYECTO

Las Normas de Proyecto tienen como finalidad establecer los criterios para el planeamiento y el diseño de las instalaciones deportivas tales como Pistas, Salas y Pabellones, Campos de deportes, Pistas de Atletismo, Piscinas, etc.

1. **TAMAÑO DEL CAMPO:** El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 28m x 15m medidos desde el borde interior de las líneas que lo delimitan, las cuales no forman parte del terreno de juego. Las dimensiones indicadas son tanto para competiciones internacionales y nacionales como para los campos de nueva construcción.

- El interior de la zona restringida deberá ser pintado.
- Banda exterior y círculo central deberán ser del mismo color que el de la zona restringida
- El círculo central puede no pintarse si lleva publicidad corporativa o publicitaria

2. **BANDAS EXTERIORES:** Alrededor del campo de juego habrá un espacio de 2m de anchura libre de obstáculos.



3. TRAZADO DEL CAMPO:

El trazado del campo se hará conforme con las figuras BLC-1 y BLC-2. La Federación Internacional de Baloncesto (FIBA) ha aprobado el nuevo marcaje conforme con las siguientes fechas para su entrada en vigor:

- a. A partir del 1 de Octubre de 2010 para las competiciones de alto nivel, Nivel 1 (principales competiciones oficiales FIBA: es decir, Juegos Olímpicos, Campeonatos del Mundo masculinos y femeninos, Campeonatos Continentales / Zonales masculinos y femeninos).
- b. A partir del 1 de Octubre de 2012 a más tardar para las competiciones de nivel medio, Nivel 2 (Es decir, todas las demás competiciones oficiales de la FIBA y las competiciones de alto nivel de las federaciones nacionales). No obstante las federaciones nacionales podrán aplicar el nuevo marcaje, si es posible, a partir del 1 de Octubre de 2010, especialmente para sus competiciones senior masculinas y femeninas.
- c. En las competiciones de la Federación Española de Baloncesto, será obligatorio el nuevo marcaje a partir del 1 de Octubre de 2010 en las Ligas Adecco Oro, Plata y Liga Femenina. Para el resto de categorías nacionales será obligatorio para la temporada 2012 - 2013.

Todas las líneas de marcas tendrán 5cm de anchura y serán todas del mismo color preferentemente blanco.

Todas las líneas forman parte de la superficie que delimitan, excepto las líneas perimetrales que son exteriores.

4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS:

Será de 7m como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores.

5. ORIENTACIÓN:

El eje longitudinal del campo en instalaciones al aire libre será N-S admitiéndose una variación comprendida entre N-NE y N-NO.

6. ILUMINACIÓN:

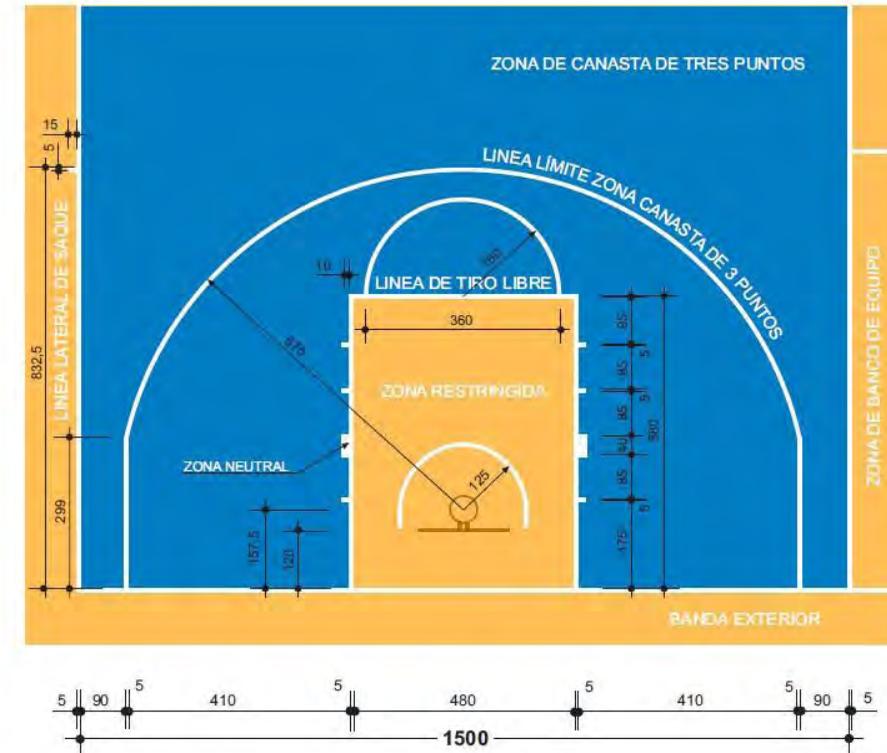
La iluminación artificial será uniforme y de manera que no dificulte la visión de los jugadores, del equipo arbitral ni de los espectadores.

Cumplirá la norma UNE-EN 12193 "Iluminación de instalaciones deportivas" y contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación:

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (interior)	Iluminancia horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales FIBA nivel 1 y 2 (medido a 1,50 m sobre la zona de juego)	1.500	0,7
Competiciones internacionales y nacionales	750	0,7
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel	500	0,7
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	200	0,5

Las luminarias no deben colocarse en la parte del techo correspondiente a un círculo de 4m alrededor de la canasta para evitar deslumbramientos.

Para retransmisiones de TV color y grabación de películas se requiere un nivel de iluminancia vertical en función de la velocidad de la acción y la dimensión del objeto según la norma UNE-EN 12193 correspondiente al grupo B (al que pertenece el baloncesto).



EL INTERIOR DE LA ZONA RESTRINGIDA DEBERÁ SER PINTADO.
BANDA EXTERIOR Y CÍRCULO CENTRAL DEBERÁN SER DEL MISMO COLOR QUE EL DE LA ZONA RESTRINGIDA.
EL CÍRCULO CENTRAL PUEDE NO PINTARSE SI LLEVA PUBLICIDAD CORPORATIVA O PUBLICITARIA.

Cotas en centímetros

LINEA DE TIROS LIBRES, ZONA RESTRINGIDA Y LINEA DE CANASTA DE TRES PUNTOS (NUEVO MARCAJE) BLC-2

COMPETICIONES FEB: OBLIGATORIO PARA LIGAS ADECCO ORO, PLATA Y LIGA FEMENINA; RESTO DE CATEGORIAS: OBLIGATORIO PARA TEMPORADA 2012-2013



En pistas al exterior se contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación y máximos de deslumbramiento (GR) que se indican en la citada norma:

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (exterior)	Iluminancia horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales y nacionales	500	0,7
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel	200	0,6
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	75	0,5

7. PAVIMENTO DEPORTIVO:

Son aptos los pavimentos de madera o sintéticos. Los pavimentos rígidos no son recomendables. Se dispondrá como mínimo con el siguiente criterio:

- De madera fijo o desmontable para competiciones de alto nivel FIBA y nacionales.
- Sintético fijo o desmontable para competiciones no incluidas en las anteriores, para entrenamiento y uso escolar y recreativo.

El pavimento deportivo cumplirá los siguientes requisitos de acuerdo con el Informe UNE 41958 IN "Pavimentos deportivos":
Requisitos:

Absorción impactos (Reducción de fuerza)	RF ≥ 50% RF ≥ 35% RF ≥ 20%	Competiciones ámbito internacional y nacional Competiciones ámbito regional Ámbito local, recreativo, escolar
Deformación	S _i V ≤ 3mm S _i V ≤ 5mm	Sintético Madera
Fricción	0,4 ≤ μ ≤ 8,0	
Planeidad	Diferencias de nivel inferiores a 3 mm medidos con regla de 3 m (1/1000)	
Bote de balón	≥ 90% respecto a la altura de bote en suelo rígido	
Resistencia a impactos	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm para impactos de 8 Nm	
Resistencia a huella	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm a las 24 h. de realizar el ensayo	
Cargas rodantes	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm para cargas de 1500 N (madera) o para carga de 1000 N (sintético)	
Resistencia a abrasión	Máxima pérdida de peso: 3 g por 1000 revoluciones (sintético)	
Espesores	Verificación del espesor o espesores de las capas, ofrecidos por el fabricante o instalador, de acuerdo con la norma UNE EN 1969	
Resistencia al fuego	M3 (UNE 23727)	

El pavimento deportivo incluirá la superficie del campo de juego y las bandas exteriores de seguridad que se indican en el apartado de bandas exteriores y seguridad, extendiéndose a una superficie de al menos 32,10m x 19,10m.

Pendientes de evacuación	Transversal y máxima del 1%
Resistencia a tracción (sintéticos)	≥ 400 KPa
Alargamiento de rotura (sintéticos)	≥ 40 %
Drenaje (Pavimentos drenantes)	Coefficiente de infiltración > 50 mm/h

8. EQUIPAMIENTO:

Los equipamientos de baloncesto constarán del tablero, el aro, la red y el soporte del tablero. Cumplirán las Reglas oficiales de la Federación Española de Baloncesto y la norma UNE EN 1270:2006 "Equipos de baloncesto".

EL TABLERO:

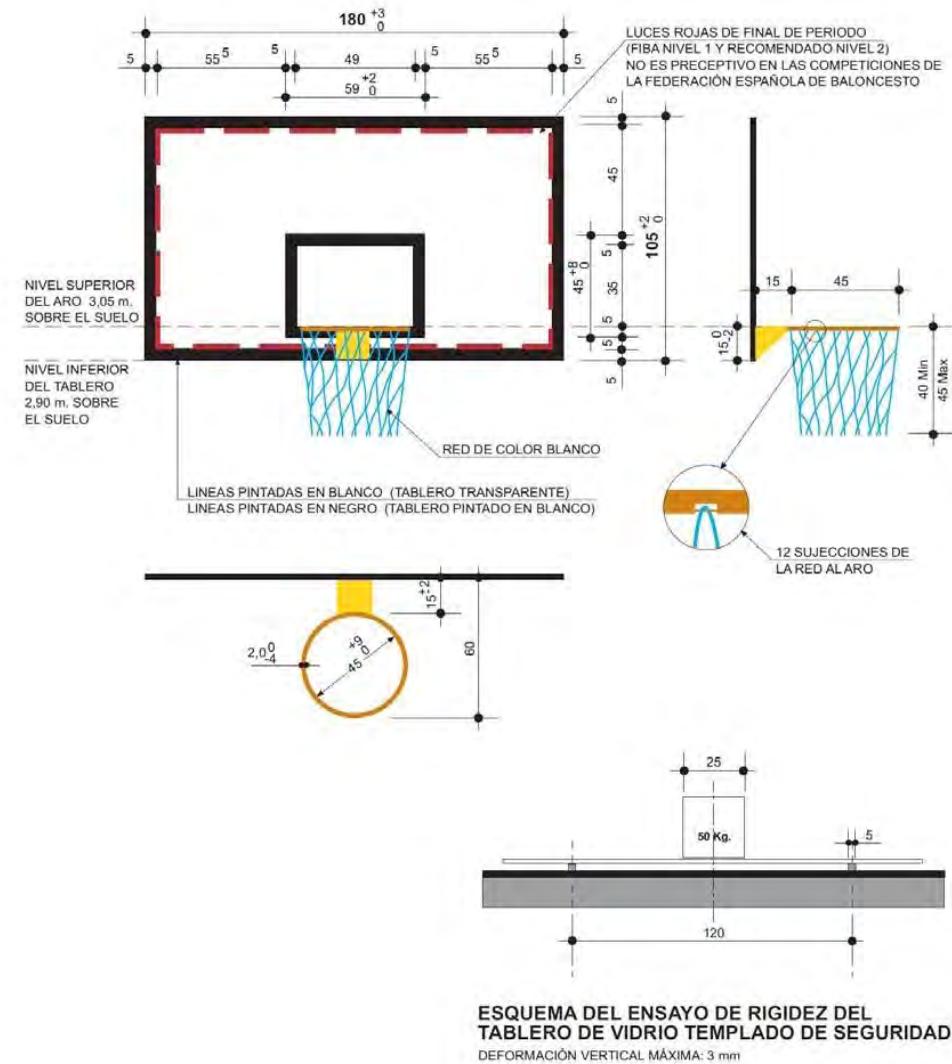
Tendrá las dimensiones y el marcado que indica la figura BLC-3. El frente será plano y preferentemente de material transparente (poli carbonato, vidrio templado de seguridad en competiciones FIBA) y de una sola pieza. Las líneas serán de color blanco con un ancho de 5cm. Los de material no transparente tendrán las líneas de color negro y del mismo ancho de 5cm.

Los bordes inferiores y laterales del tablero deben protegerse con almohadillado para las clases A y B como se indica en la figura BLC-4.

SOPORTE DEL TABLERO:

Los tableros se montarán firmemente sujetos a los soportes en la posición indicada en la figura BLC-5. Según su diseño los soportes del tablero pueden ser:

Estructuras al suelo móvil, fijo al suelo, colgadas del techo plegables o elevables, sujetas a pared fijas o abatibles.

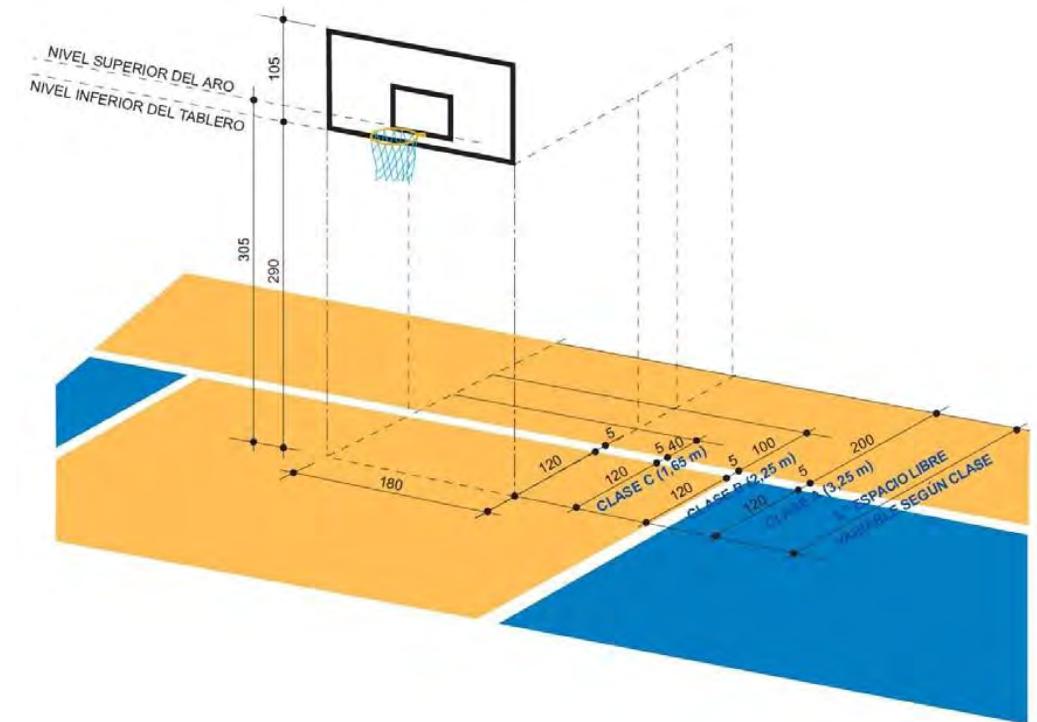


Los soportes al suelo (fijos o móviles) y los soportes a pared (fijos o abatibles) se clasifican según el espacio libre "L" entre la proyección del tablero y el soporte o la pared de apoyo en las clases siguientes:

	Espacio libre "L" (mm)
Clase A	3250
Clase B	2250
Clase C	1650
Clase D	1250
Clase E	Otros < 1200

Para las competiciones de alto nivel FIBA y nacionales y las de la FEB solo se deben usar las estructuras móviles o fijas al suelo de clase A, según se indica en la figura BLC 6 de soporte reglamentario. Los de clase B pueden utilizarse para entrenamiento y las clases C y D para uso recreativo y escolar.

El espacio libre debe estar desprovisto de obstáculos y para evitar golpes debe ser como mínimo de 1,650m (0,40m hasta el soporte) y recomendable 2,250m (1m hasta el soporte).



ESPACIO LIBRE "L": ESPACIO ENTRE LA PROYECCIÓN DEL TABLERO Y EL SOPORTE O LA PARED DE APOYO

CLASE A: ESPACIO LIBRE 3,250 m. (1,20 + 0,05 + 2,00)

CLASE B: ESPACIO LIBRE 2,250 m. (1,20 + 0,05 + 1,00)

CLASE C: ESPACIO LIBRE 1,650 m. (1,20 + 0,05 + 0,40)

Cotas en centímetros

POSICIÓN DEL TABLERO
ESPACIO LIBRE
BLC-5

Para posibilitar el uso de minibasket el soporte del tablero dispondrá de un mecanismo que regule la posición de la altura del aro a 2,60m (minibasket) y a 3,05m (baloncesto).

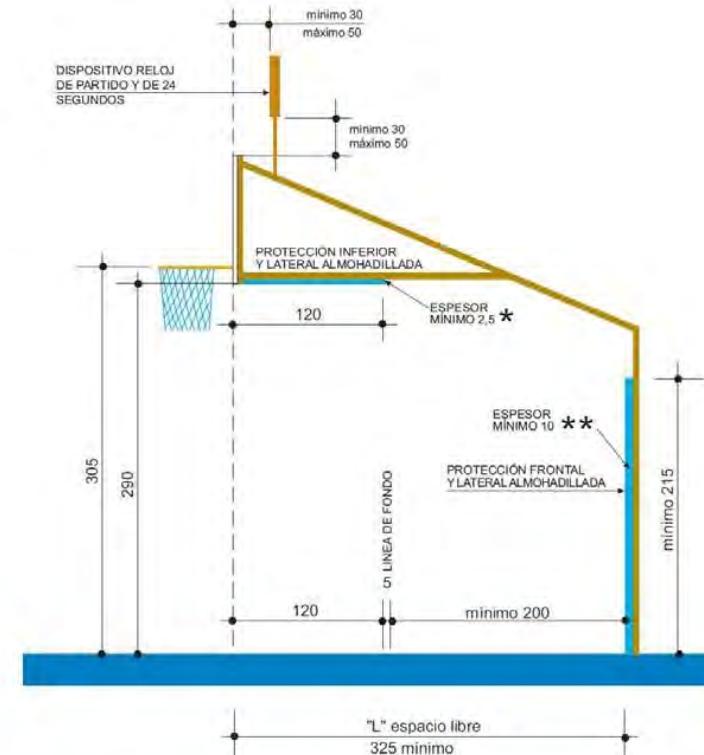
La superficie inferior de cualquier parte del soporte situado detrás del tablero en una distancia de 1,20m a partir del frente del tablero y a una altura desde el suelo inferior a 2,75m, estará protegida por un almohadillado.

Los soportes construidos por estructuras a suelo móviles o fijas clase A o B (con espacio libre 3,250m ó 2,250m) tendrán las bases protegidas hasta una altura de 2,15m por un almohadillado de espesor 10cm. El almohadillado del soporte y del tablero cumplirá la norma UNE EN 913 siendo el valor de amortiguamiento con una caída de 200mm inferior a 50g (aceleración de la gravedad 9,8 m/s²).

Los soportes tendrán estabilidad y rigidez frente a fuerzas horizontales y verticales para lo cual cumplirán los requisitos al efecto de la norma UNE EN 1270 "Equipos de baloncesto".

Los soportes plegables a techo contarán con un sistema de protección automático contra caída libre o involuntaria por fallo en el sistema de elevación o falta de suministro eléctrico y un dispositivo de seguridad que proteja al equipo de caídas. La sujeción de este dispositivo debe ser independiente del aparato de elevación. Periódicamente se harán operaciones de mantenimiento consistentes en la verificación de estos equipos por personal cualificado o por el instalador.

Los soportes de estructuras a suelo móviles si disponen de ruedas, cada una de estas no transmitirá al suelo más de 1500 N (suelo de madera) ó 1000 N (suelo sintético) y tendrán un ancho de mas de 30mm.



- * ESPESOR MÍNIMO 5 cm EN LIGAS ADECCO ORO, PLATA Y LIGA FEMENINA.
- ** ESPESOR MÍNIMO 15 cm EN LIGAS ADECCO ORO, PLATA Y LIGA FEMENINA.

Cotas en centímetros

SOPORTE REGLAMENTARIO DE LOS TABLEROS PARA COMPETICIONES ALTO NIVEL BLC-6

LA CANASTA:

Se compone del aro y la red.

EL ARO:

El aro será de acero templado soldable de calidad S235JR pintado de color naranja, con diámetro interior 45cm (ver figura BLC 3)

Tendrá 12 elementos de sujeción de la red equidistantes entre si en el borde inferior del aro, los cuales no tendrán elementos cortantes o huecos de más de 8mm para impedir que queden atrapados los dedos de los jugadores.

Estará fijado al soporte de manera que no transmita ninguna fuerza al tablero.

Los aros pueden ser fijos o basculantes.

Tendrán la resistencia ante cargas verticales que establece la norma UNE EN 1270 ya citada.

El mecanismo de flexión de los aros basculantes no tendrá huecos que puedan crear riesgo de atrapamiento en posición flexionada o no flexionada, así mismo el mecanismo de flexión solo flexionará para cargas superiores a 1050 N y no descenderá más de 30° desde la horizontal en posición flexionada.

LA RED:

Podrá ser de fibras sintéticas (polipropileno) o naturales (algodón) De color blanco y ofrecerá cierta resistencia al paso del balón para retardar la caída y permitir ver bien si ha pasado el balón a través de la red. El diseño de la red evitará que se de la vuelta a través del aro y se enrede o que el balón quede

atrapado en ella o rebote y se salga de la canasta.

EL BALÓN:

Esférico, de color naranja, con 8 sectores y juntas negras, con superficie exterior de cuero, caucho o material sintético (ver figura BLC 7)

La circunferencia del balón no debe ser inferior a 749mm ni superior a 780mm (talla 7)

No pesará más de 650g ni menos de 567g.

Estará inflado a una presión tal que si se le deja caer sobre la superficie del terreno de juego desde una altura de 1,80m. medido desde el suelo hasta su parte superior bote a una altura de entre 1,20m y 1,40m medido desde el suelo a su parte inferior.



CENTRO DEPORTIVO Y VOLEIBOL RECREATIVO

1. TAMAÑO DEL CAMPO:

El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 18m x 9m, tanto para competiciones internacionales y nacionales como para los campos de nueva construcción, medidas desde el borde exterior de las líneas que delimitan el campo de juego.

2. BANDAS EXTERIORES:

Alrededor del campo de juego habrá una banda de seguridad libre de obstáculos de 3m de ancho por cada lado.

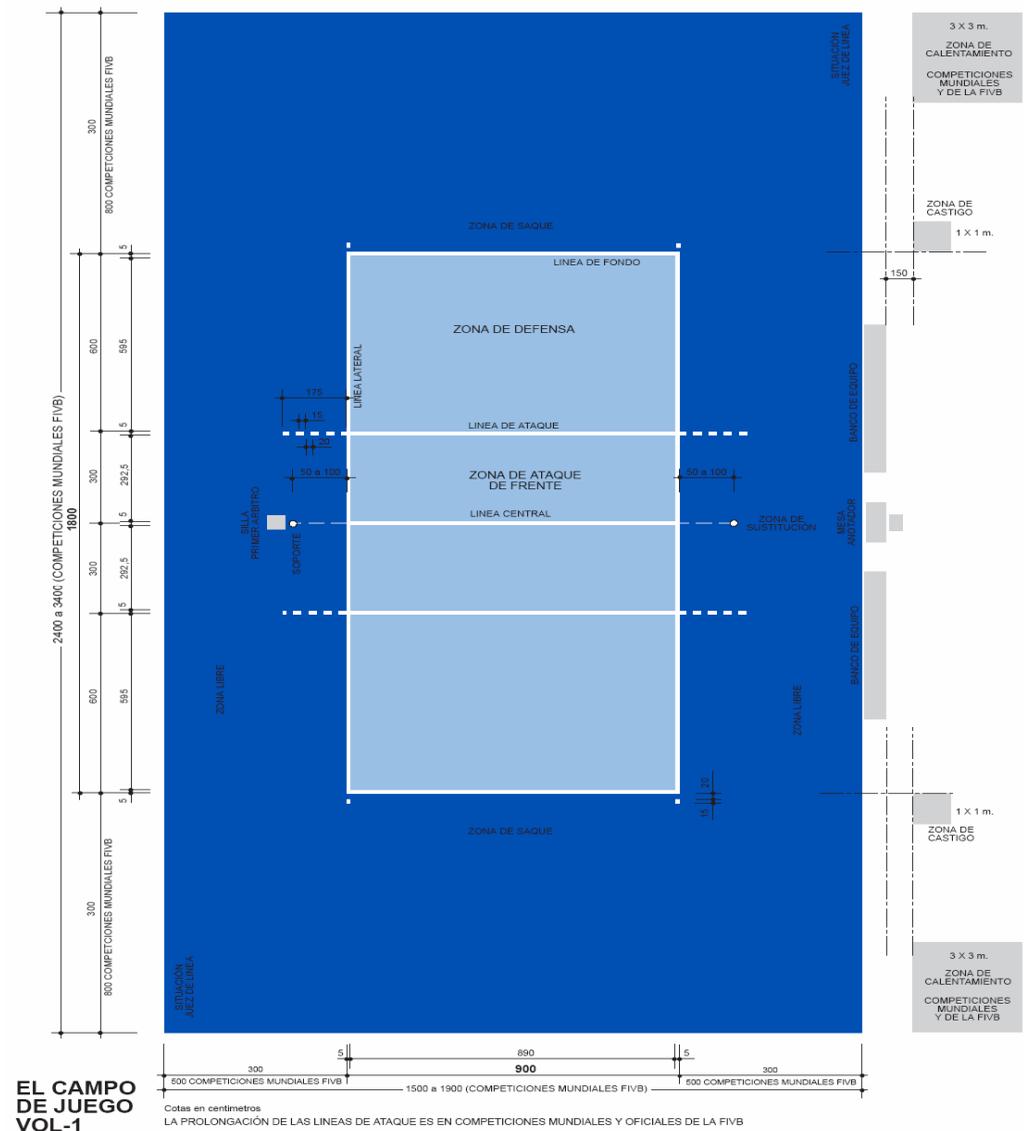
En competiciones mundiales de la Federación Internacional de Voleibol (FIVB) la zona libre debe medir 5m desde las líneas laterales y 8m desde las líneas de fondo.

3. TRAZADO DEL CAMPO:

El trazado del campo de juego será conforme con la figura VOL-1. Las líneas de marcas tendrán 5cm de ancho, serán de color claro y fácilmente distinguible del pavimento. En Competiciones Mundiales de la FIVB las líneas deben ser de color blanco. Todas las líneas forman parte de la superficie que delimitan.

4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS:

Será de 7m como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores. Para competiciones mundiales de la FIVB la altura libre debe ser como mínimo de 12,5m.



5. ORIENTACIÓN:

El eje longitudinal del campo en instalaciones al aire libre será N-S admitiéndose una variación comprendida entre N-NE y N-NO.

6. ILUMINACIÓN:

La iluminación artificial será uniforme y de manera que no dificulte la visión de los jugadores, del equipo arbitral ni de los espectadores.

Cumplirá la norma UNE-EN 12193 "Iluminación de instalaciones deportivas" y contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación:

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (interior)	Iluminancia horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones mundiales y oficiales de la FIVB (medido a 1m sobre la zona de juego)	1000/1500	0,7
Competiciones nacionales	750	0,7
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel	500	0,7
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	200	0,5

Las luminarias no deben situarse en la parte del techo que esté encima del área de la red.

Para retransmisiones de TV color y grabación de películas se requiere un nivel de iluminancia vertical de al menos 800 lux, no obstante este valor puede aumentar con la distancia de la cámara al objeto. Para mayor información debe consultarse la norma citada.

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (exterior)	Iluminancia horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales y nacionales	500	0,7
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel	200	0,6
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	75	0,5

5. PAVIMENTO DEPORTIVO:

La superficie de juego debe ser una superficie plana, horizontal y uniforme, no son admisibles superficies rugosas o resbaladizas. Son aptos los pavimentos sintéticos o de madera, fijos o desmontables. Los pavimentos rígidos no son recomendables. En Competiciones Mundiales y Oficiales de la FIVB solo se permiten superficies de madera o sintética.

El pavimento deportivo cumplirá los siguientes requisitos de acuerdo con el Informe UNE 41958 IN "Pavimentos deportivos"
Requisitos:

En pistas cubiertas el color del pavimento debe ser claro. Para pistas exteriores además de los anteriores cumplirán los siguientes requisitos:

Pendientes de evacuación	Transversal y máxima del 0,5% (5 mm por metro)
Resistencia a tracción (sintéticos)	≥400 KPa
Alargamiento de rotura (sintéticos)	≥ 40 %
Drenaje (Pavimentos drenantes)	Coefficiente de infiltración >50 mm/h

Absorción impactos (Reducción de fuerza)	RF ≥ 35% RF ≥ 20%	Competiciones ámbito internacional y nacional Competiciones ámbito regional, local, recreativo y escolar
Deformación	S _t V ≤ 3mm S _t V ≤ 5mm	Sintético Madera
Fricción	0,4 ≤ μ ≤ 0,8	
Planeidad	Diferencias de nivel inferiores a 3 mm medidos con regla de 3 m (1/1000)	
Resistencia a impactos	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm para impactos de 8 Nm	
Resistencia a huella	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm a las 24 h. de realizar el ensayo	
Cargas rodantes	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm para cargas de 1500 N (madera) o para carga de 1000 N (sintético)	
Resistencia a abrasión	Máxima pérdida de peso: 3 g por 1000 revoluciones (sintético)	
Espesores	Verificación del espesor o espesores de las capas, ofrecidos por el fabricante o instalador, de acuerdo con la norma UNE EN 1969	
Resistencia al fuego	M3 (UNE 23727)	

8. TEMPERATURA AMBIENTE:

No debe ser inferior a 10° C. En competiciones mundiales FIVB no deberá ser inferior a 16° C ni exceder de 25° C.

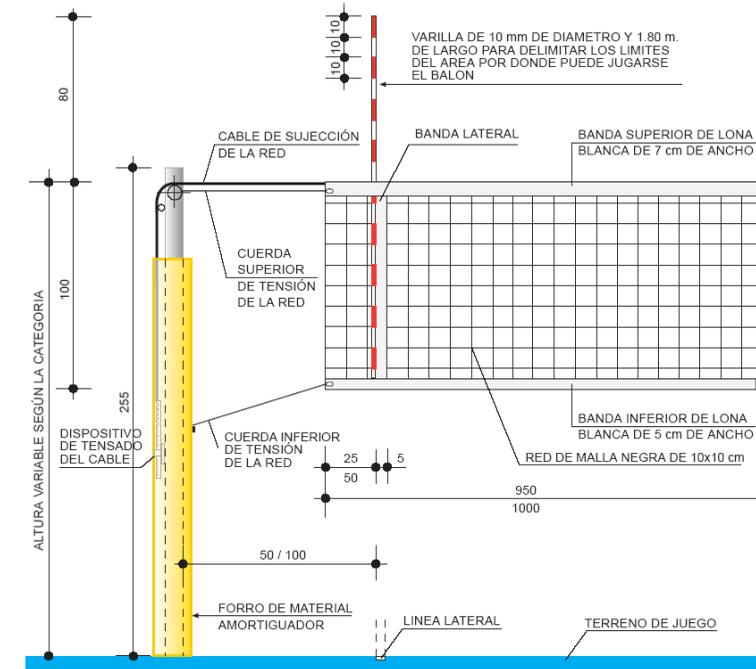
9. EQUIPAMIENTO:

El equipamiento consta de los postes, la red y las antenas. Cumplirán las Reglas oficiales de la Real Federación Española de Voleibol y la norma UNE EN 1270 "Equipos de balonvolea".

LA RED:

La red (ver figura VOL-2) será de fibras sintéticas, con dimensiones de 1 m de ancho y 9,50m de largo con malla negra a cuadros de 10cm x 10cm con banda superior horizontal de 7cm de ancho, de color blanco. Por su interior pasará un cable de sujeción de la red, además tendrán una cuerda de tensado superior y en el extremo inferior otra cuerda de tensado inferior. Verticalmente se colocan en la red dos bandas laterales de 5cm de ancho y 1m de largo que van sobre cada línea lateral del campo de juego.

La altura de la red se indica en el cuadro adjunto y se miden desde el centro del campo. La altura por encima de las dos líneas laterales debe ser la misma y no debe exceder más de 2cm de la altura oficial.



VOL-2. LOS POSTES Y LA RED

Cotas en centímetros

ALTURA DEL BORDE SUPERIOR DE LA RED DE VOLEIBOL (m)		
CATEGORIA	MASCULINOS	FEMENINOS
Seniors	2,43	2,24
Juveniles (16 y 17 años)	2,43	2,24
Cadetes (14 y 15 años)	2,37	2,18
Infantiles (12 y 13 años)	2,24	2,10
Alevines (10 y 11 años)	2,10	
Benjamines (8 y 9 años)	2,00	

ALTURA DEL BORDE SUPERIOR DE LA RED (m)		
CATEGOR	MASCULINA	FEMENINA
Seni	2,43	2,
Juveniles (16 y 17)	2,43	2,
Cadetes (14 y 15)	2,37	2, 1
Infantiles (12 y 13)	2,24	2, 1
Alevines (10 y 11)	2,10	-
Benjamin es (8 y 9)	2,00	-

ANTENAS:

Son dos varillas de plástico reforzado con fibra de vidrio ó similar de 10 mm de diámetro y 1,80 m de largo, colocadas a ambos extremos de la red al exterior de cada banda lateral (Ver figura VOL- 2) para delimitar los límites del área por donde puede jugarse el balón.

Se dispondrán siempre en competiciones nacionales o internacionales y es optativo su utilización para uso escolar, recreativo o entrenamiento.

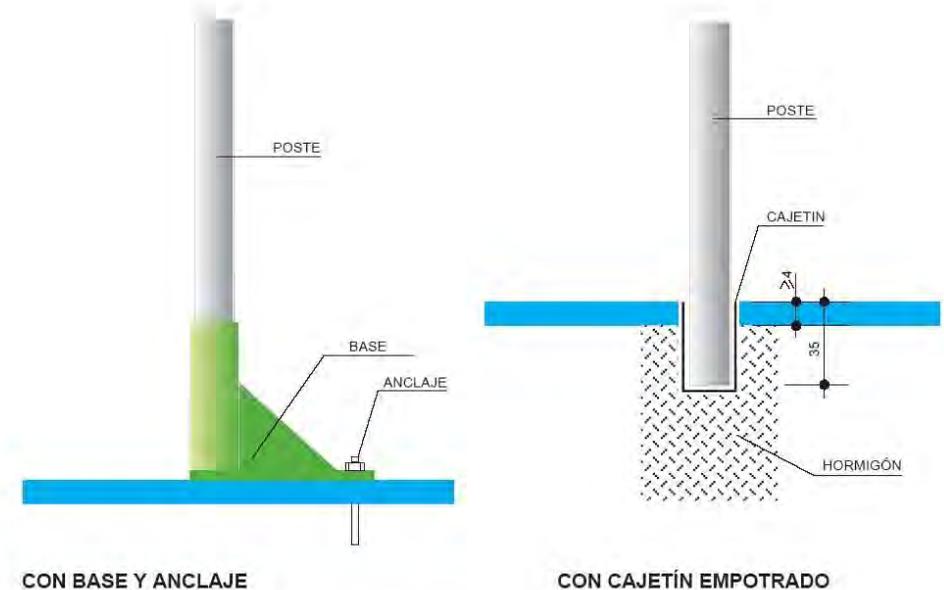
POSTES:

Serán redondos, situados entre 0,5 y 1m de las líneas laterales (en competiciones internacionales y de la FIVB estarán a 1m) y tendrán una altura de 2,55m (ver figura VOL-2)

Deben estar fijados firmemente al suelo sin cables. Esta fijación puede ser mediante cajetines empotrados en el suelo en un macizo de hormigón un mínimo de 35cm o con anclaje a suelo

sobre bases, en este caso dichas bases deben estar fuera del campo de juego y deben protegerse para evitar riesgos durante el juego (ver figura VOL-3)

Para competiciones internacionales y nacionales se deben proteger los postes con un material amortiguador hasta 2m de altura, el cual cumplirá la norma UNE EN 913 siendo el valor de amortiguamiento con una caída de 200mm inferior a 50 g (aceleración de la gravedad 9,8 m/s²) Es recomendable disponer siempre dicha protección.

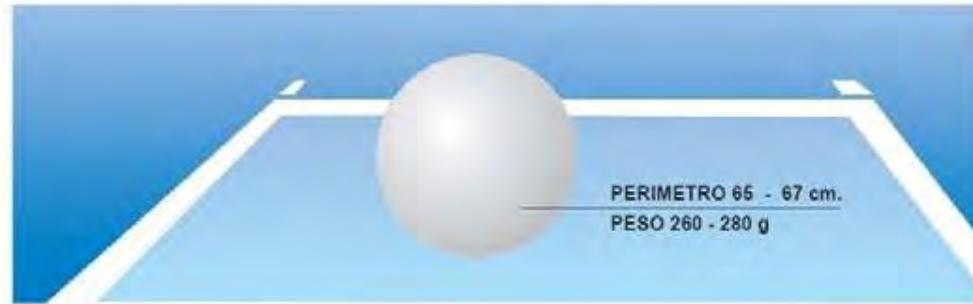


VOL-3 FIJACIÓN DE LOS POSTES

EL BALÓN:

Esférico, con superficie exterior de cuero flexible o sintética y con cámara interior de caucho ó similar (figura VOL-4)

La circunferencia del balón será de 65cm a 67cm y su peso de 260 g a 280 g. La presión interior del balón será de 0,30 a 0,325 Kg/cm² (294,3 a 318,82 mbar o hPa, 4,26 a 4,62 psi)



VOL-4. EL BALÓN

Cotas en centímetros

1 – EL TERRENO DE JUEGO

Superficie de juego:

Los partidos pueden jugarse en superficies naturales o artificiales, de acuerdo con el reglamento de la competición.

Dimensiones:

El terreno de juego será rectangular. La longitud de la línea de banda deberá ser superior a la longitud de la línea de meta.

Longitud: mínimo 90m - máximo 120m

Anchura: mínimo 45m - máximo 90m

Partidos internacionales:

Longitud: mínimo 100m - máximo 110m

Anchura: mínimo 64m - máximo 75m

Marcación del terreno:

El terreno de juego se marcará con líneas. Dichas líneas pertenecerán a las zonas que demarcan.

Las dos líneas de marcación más largas se denominan líneas de banda.

Las dos más cortas se llaman líneas de meta.

Todas las líneas tendrán una anchura de 12cm como máximo. 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 del cual se trazará un círculo con un radio de 9,15m.

El área de meta:

El área de meta, situada en ambos extremos del terreno de juego, se demarcará de la siguiente manera:

Se trazarán dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 5,5m de la parte interior de cada poste de meta. Dichas líneas se adentrarán 5,5m 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.

El área penal:

El área penal, situada en ambos extremos del terreno de juego, se demarcará de la siguiente manera:

Se trazarán dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 16,5m de la parte interior de cada poste de meta. Dichas líneas se adentrarán 16,5m 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 penal.

En cada área penal se marcará un punto penal a 11m de distancia del punto medio de la línea entre los postes y equidistante a éstos.

Al exterior de cada área penal se trazará, asimismo, un semicírculo con un radio de 9,15m desde el punto penal.

Banderines:

En cada esquina se colocará un poste no puntiagudo con un banderín. La altura mínima del poste será de 1,5m de altura. Asimismo, se podrán colocar banderines en cada extremo de la línea de media, a una distancia mínima de 1m en el exterior de la línea de banda.

El área de esquina

Se trazará un cuadrante con un radio de 1m desde cada banderín de esquina en el interior del terreno de juego.

Las metas

Las metas se colocarán en el centro de cada línea de meta. Consistirán en dos postes verticales, equidistantes de los banderines de esquina y unidos en la parte superior por una barra horizontal (travesaño).

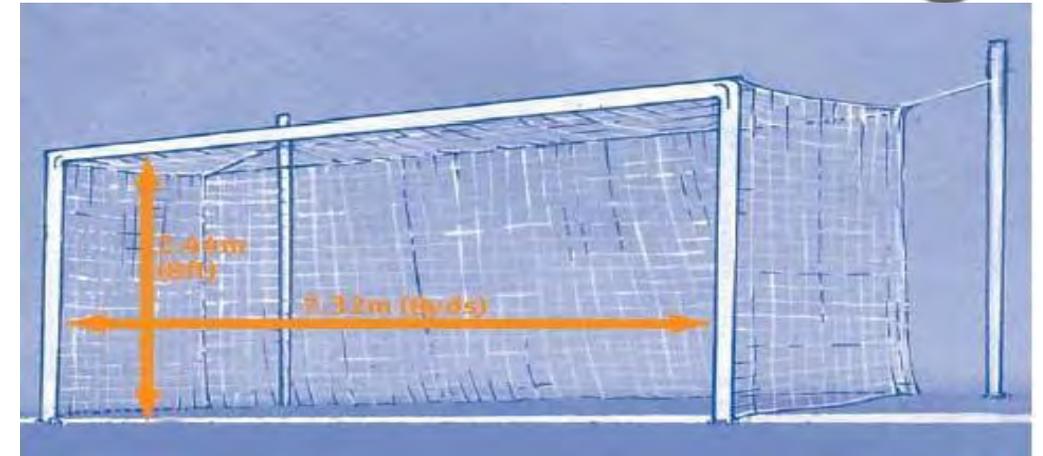
La distancia entre los postes será de 7,32m y la distancia del borde inferior del travesaño al suelo será de 2,44m.

Los postes y el travesaño tendrán la misma anchura y espesor, como máximo 12cm. Las líneas de meta tendrán las mismas dimensiones que los postes y el travesaño. Se podrán colgar redes enganchadas en las metas y el suelo detrás de la meta, con la condición de que estén sujetas en forma conveniente y no estorben al guardameta.

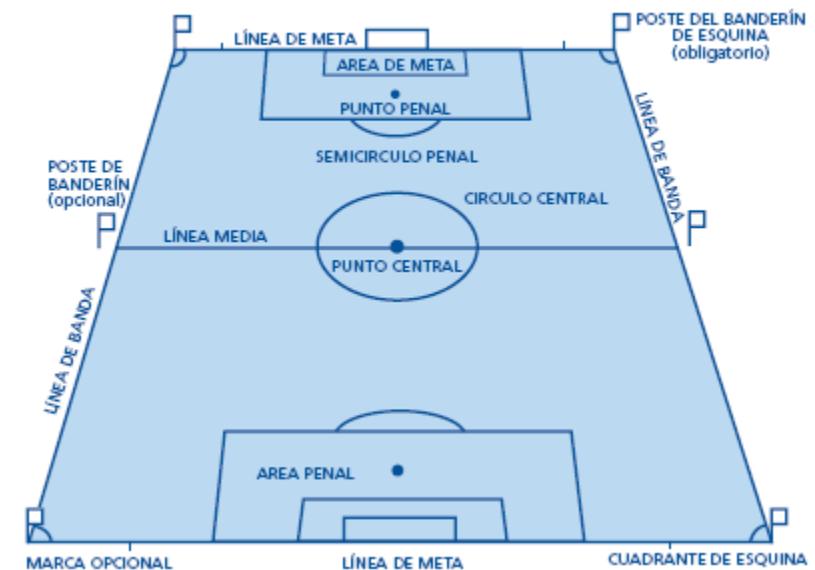
Los postes y los travesaños deberán ser de color blanco.

Seguridad

Los postes deberán estar anclados firmemente en el suelo. Se podrán utilizar metas portátiles sólo en caso de que se cumpla.



El terreno de juego



2 – EL BALÓN:

Propiedades y medidas:

El balón:

- será esférico
- será de cuero u otro material adecuado
- tendrá una circunferencia no superior a 70cm y no inferior a 68cm
- tendrá un peso no superior a 450g y no inferior a 410g al comienzo del partido
- tendrá una presión equivalente a 0,6 – 1,1 atmósferas (600 – 1100 g/cm²) al nivel del mar

Reemplazo de un balón defectuoso:

Si el balón explota o se daña durante un partido:

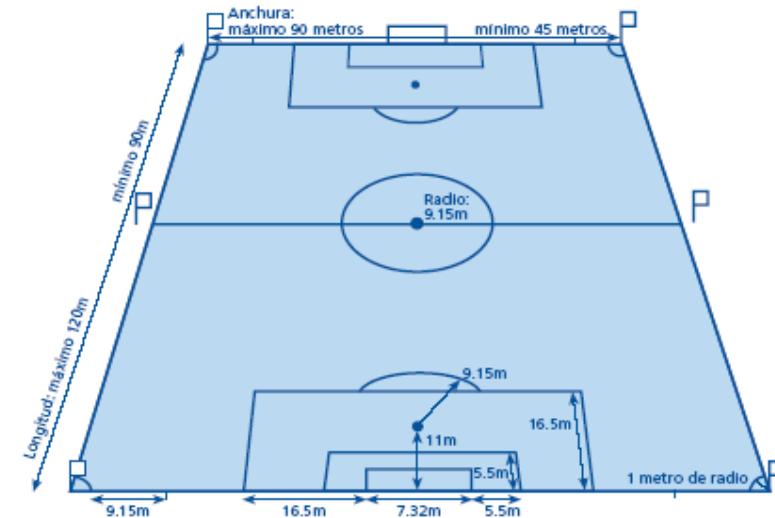
- se interrumpirá el juego
- el juego se reanudará por medio de balón a tierra, ejecutado con el nuevo balón y en el lugar donde se dañó el primero.

Si el balón explota o se daña en un momento en que no está en juego (saque inicial, saque de meta, saque de esquina, tiro libre, tiro penal o saque de banda):

- el partido se reanudará conforme a las Reglas

El balón no podrá ser cambiado durante el partido sin la autorización del árbitro.

Medidas métricas



Poste del banderín de esquina



Jugadores

El partido será jugado por dos equipos formados por un máximo de 11 jugadores cada uno, de los cuales uno jugará como guardameta. El partido no se iniciará si uno de los equipos tiene menos de siete jugadores.

Períodos de juego

El partido durará dos tiempos iguales de 45 minutos cada uno, salvo que por mutuo acuerdo entre el árbitro y los dos equipos participantes se convenga otra cosa. Todo acuerdo de alterar los períodos de juego (por ejemplo, reducir cada mitad a 40 minutos debido a que la luz sea insuficiente) deberá tomarse antes del inicio del partido y conforme al reglamento de la competición.

Intervalo del medio tiempo

Los jugadores tienen derecho a un descanso en el medio tiempo. El descanso del medio tiempo no deberá exceder de quince minutos. El reglamento de la competición deberá estipular claramente la duración del descanso del medio tiempo. La duración del descanso del medio tiempo podrá alterarse únicamente con el consentimiento del árbitro.



EL ÁREA TÉCNICA

El área técnica descrita en la Regla 3, Decisión nº 2 del Internacional

F.A. Board, se refiere particularmente a los partidos disputados en estadios que cuentan con un área especial para el personal técnico y los sustitutos, tal como se puede ver en la ilustración. Las áreas técnicas pueden diferir de un estadio a otro, por ejemplo en tamaño o ubicación: las siguientes notas servirán de guía general.

- El área técnica se extiende 1 m a cada lado del banco y hacia delante hasta 1m de la línea de banda.
- Se recomienda utilizar marcaciones para delimitar dicha área.
- El número de personas autorizadas a estar en el área técnica estará determinado por el reglamento de la competición.
- En conformidad con el reglamento de la competición, se deberá identificar a los ocupantes del área técnica antes del inicio del partido.
- Solamente una persona a la vez estará autorizada a dar instrucciones técnicas; después de hacerlo deberá regresar a su lugar en el banco de reservas.
- El entrenador y los demás funcionarios oficiales deberán permanecer dentro de los límites del área técnica, salvo en circunstancias especiales, por ejemplo, si un fisioterapeuta o un médico debe entrar en el terreno de juego, con el permiso del árbitro, para atender a un jugador lesionado.
- El entrenador y los demás ocupantes del área técnica deberán comportarse de una manera correcta.



- **Decisión 2**
- Los postes y los travesaños deberán ser de madera, metal u otro material aprobado. Pueden tener forma cuadrada, rectangular, redonda o elíptica y no deberán constituir ningún peligro para los jugadores.
-
- **Decisión 4**
- No podrá haber publicidad alguna en el área técnica o en el suelo a un metro de la línea de banda hacia el exterior del terreno de juego. Asimismo, no se permitirá publicidad en el área situada entre la línea de meta y las redes de meta.
-
- **Decisión 8**
- El área técnica debe cumplir los requisitos aprobados por el Internacional F.A. Board descritos en esta publicación.



REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEI MUNICIPIO DE URUAPAN, MICHOACÁN.

Área analizada	Unidades requeridas										
<p>Estacionamiento: 1.5 cajones por 150 m2 de cancha 1 cajón para discapitados por cada 25 cajones normales.</p> <p>Área total de canchas: 4,466.48 m2</p>	<p>45 Cajones en total Separando 43 cajones de 2.4 x 5 2 cajones para discapitados de 3.8 x 5</p>										
<p>Baños : 4 lavamanos, 4 inodoros para cada sexo Hasta 200 personas</p> <p>A partir de locales con 3 excusados podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio.</p> <p>Total de personas usando el Módulo practicando deportes seria de 238 personas</p> <p>Espacios que son de eventos esporádicos y generan espectadores serian:</p> <table border="0"> <tr> <td>Auditorio</td> <td>386 espectadores</td> </tr> <tr> <td>Anfiteatro</td> <td>130 espectadores</td> </tr> <tr> <td>Cancha de futbol rápido</td> <td>216 espectadores</td> </tr> <tr> <td>Campo de futbol infantil</td> <td>252 espectadores</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>984 espectadores</td> </tr> </table>	Auditorio	386 espectadores	Anfiteatro	130 espectadores	Cancha de futbol rápido	216 espectadores	Campo de futbol infantil	252 espectadores	Total	984 espectadores	<p>Cupo total de deportistas: 238 Se tomara el cupo total de deportistas por lo que los espectadores serán muy eventuales y este módulo esta más encaminado hacia la práctica deportiva.</p> <p>Por consecuente se necesitarían:</p> <p>Hombres: 4 inodoros y 4 lavamanos + 1 vestidor + inodoro para personas con capacidades diferentes + 1 mingitorio</p> <p>Mujeres: 4 inodoros y 4 lavamanos + 1 vestidor + inodoro para personas con capacidades diferentes</p>
Auditorio	386 espectadores										
Anfiteatro	130 espectadores										
Cancha de futbol rápido	216 espectadores										
Campo de futbol infantil	252 espectadores										
Total	984 espectadores										



Normativa de SEDESOL

Jerarquía urbana y nivel de servicio: TIPO MEDIO
Rango de población de 10,000 – 50,000 habitantes

Localización y dotación regional urbana:

- Radio de servicio urbano recomendable de 750 a 1,000 m.
- Cantidad de m2 de cancha requeridas es de 2,857 a 14,286
- **Considerando la población beneficiada a razón de 3.5 habitantes por m2 de cancha dando un resultado de 15,632.68 habitantes beneficiados.**

Ubicación urbana:

- Respecto al uso de suelo lo más recomendable es **zona habitacional**.
- En núcleos de servicio se recomienda que se ubique **en un centro vecinal**.
- En relación a vialidad se recomienda que este por una **calle principal o calle local**.

Selección del predio:

- Características físicas:
- 229 m2 construidos por Módulo tipo
- 9,505 m2 de terreno por Módulo tipo
- Proporción del terreno 1:1 a 1:2 ancho y largo
- Con un frente mínimo recomendable de 80 m.
- Que cuente con tres frentes
- De preferencia 1 manzana completa



CONADE Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte

Es el organismo encargado de fomentar y promover la Cultura Física, la Recreación y el Deporte en nuestro país para que los mexicanos puedan:

- Hacer ejercicio sistemáticamente
 - Ocupar positivamente su tiempo libre
 - Practicar habitualmente un deporte
- con el fin de elevar su calidad de vida pero sobre todo, para: Ser más competitivos y aprender a trabajar en equipo

Y como resultado, tener deportistas exitosos.

Misión de Conade

Crear, desarrollar e implantar políticas de Estado que fomenten la incorporación masiva de la población a actividades físicas, recreativas y deportivas que fortalezcan su desarrollo social y humano, que impulsen la integración de una cultura física sólida, que orienten la utilización del recurso presupuestal no como gasto sino como inversión y que promuevan igualdad de oportunidades para lograr la participación y excelencia en el deporte.

Propósito Fundamental:

El propósito de la Conade es Lograr que "Todo mexicano tenga acceso a la actividad física, la recreación y el deporte"

Para ello, es necesario superar 5 grandes retos:

- Fortalecer al Municipio como eje promotor de desarrollo.
- Disminuir el gasto administrativo.
- Fortalecer la planeación integral.
- Lograr unidad de propósito en planes y programas.
- Lograr financiamiento suficiente y adecuado¹

Objetivo del programa Deporte Actual:

Crear un programa de infraestructura deportiva.

Líneas de acción:

- Contar con información confiable, suficiente y validada, de las instalaciones existentes a nivel municipal, estatal y federal, para conocer el estado físico y operativo de las mismas.

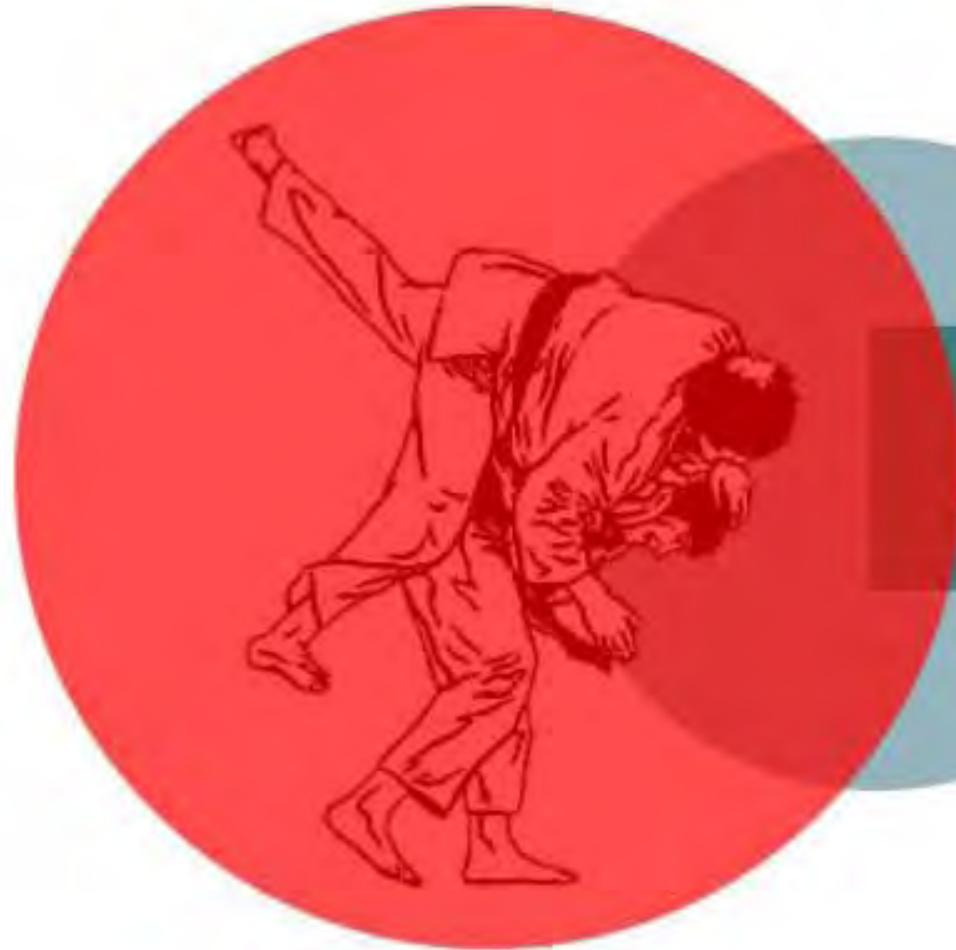
Definir con certeza las necesidades de adecuación, remodelación y óptima operación de las instalaciones deportivas, incluyendo las escolares.



- Recuperar espacios existentes y brindar la adecuada repuesta a las necesidades futuras que requieren los programas deportivos.
- Promover que todas las acciones de los miembros del Sistema Nacional de Cultura Física y Deporte se fundamenten en la planeación de largo plazo.
- Poner en operación el sistema de evaluación en materia deportiva que garantice la eficiencia de los recursos financieros invertidos en el deporte nacional.²

La CONADE cuenta con una Normatividad para la Infraestructura Deportiva, en la cual se encuentran las medidas de todas las disciplinas deportivas en las cuales explica cuales son todos sus aditamentos, equipo, orientación necesaria para el funcionamiento adecuado de las instalaciones deportivas.

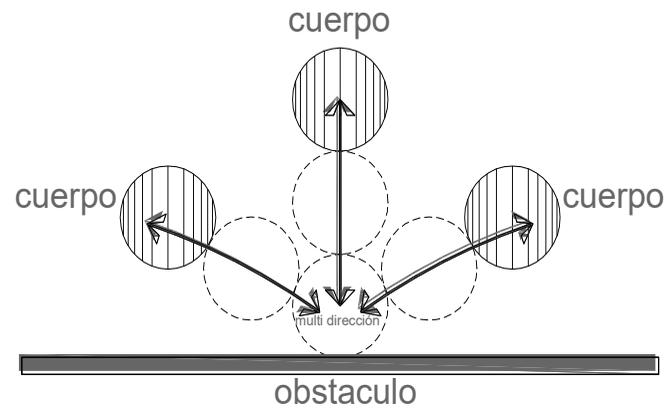
Las cuales las analicé minuciosamente y las cuales repercuten en los patrones de diseño.



CAPÍTULO 5

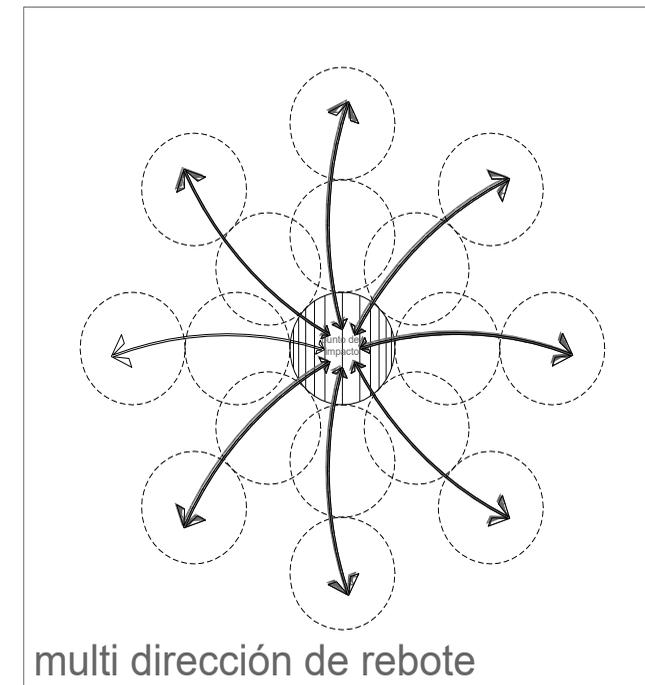
ASPECTO CONCEPTUAL

Bote de un cuerpo tras chocar contra un obstáculo



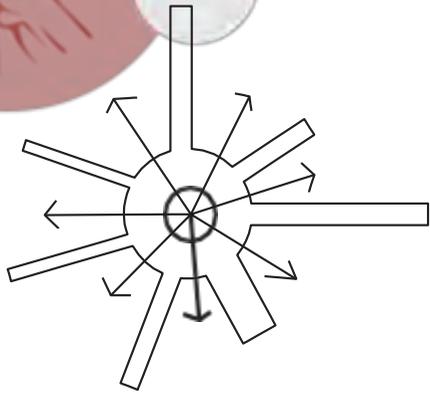
El concepto nace a través de la idea del rebote, debido a que dicha acción genera un movimiento aleatorio mediante su impacto contra un obstáculo.

Dicho movimiento, se emplea como un aspecto multi direccional que distribuye y dirige a diferentes lugares.

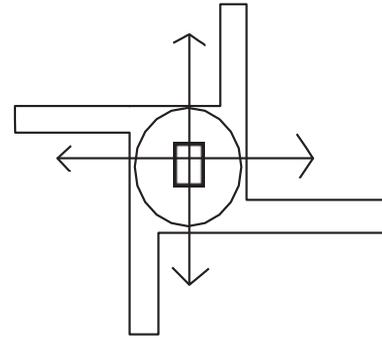
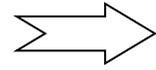




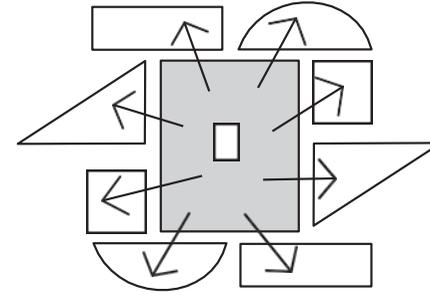
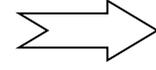
Y HIPÓTESIS FUNCIONAL



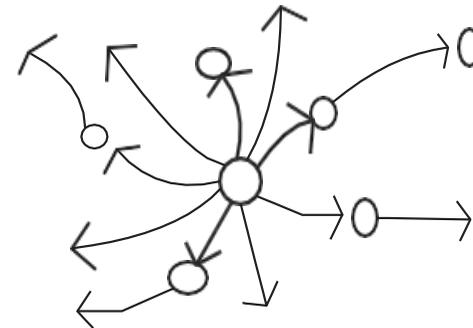
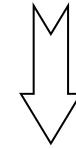
La forma de circulación y distribución partirá a través de un aspecto centrífugo, compuesto por puntos y líneas



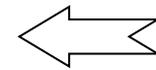
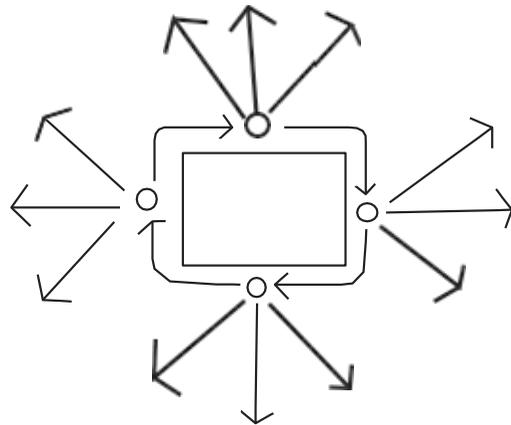
Llegando a una geometría rectora y adaptable



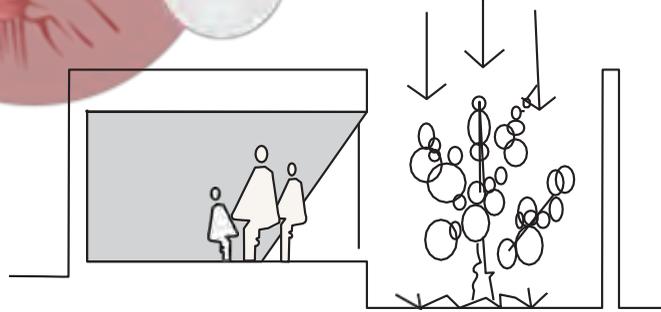
Formando una organización centralizada con un punto de partida



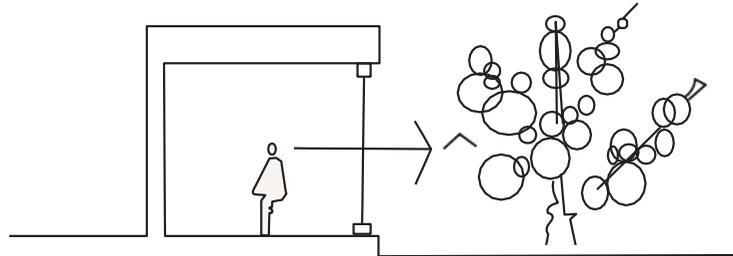
Siendo a la vez un sistema de movimientos con destinos múltiples



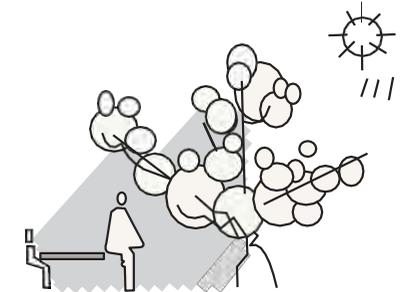
HIPÓTESIS ESPACIAL



Se utilizará la incidencia solar para iluminar naturalmente los espacios internos y a la vez para alimentar las áreas verdes, dando así un equilibrio íntegro de espacio y naturaleza, generando un ambiente agradable.

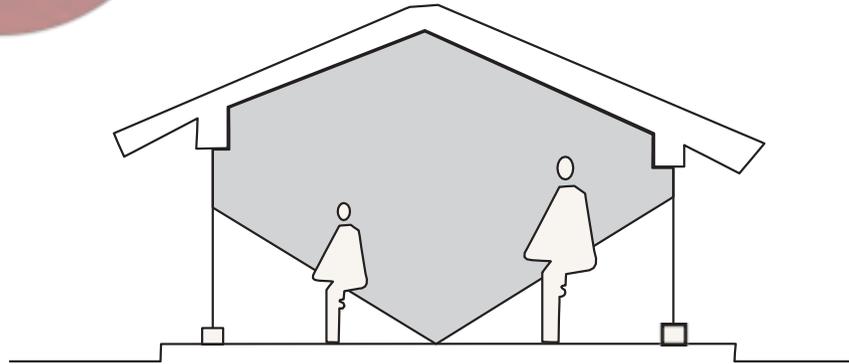


Los espacios y circulaciones se integrarán con los recorridos externos naturales, mediante una conexión visual y sensorial a través de los cristales y celosías, dando un juego de ambiente natural y de función, aprovechando vistas naturales y destacables del contexto.

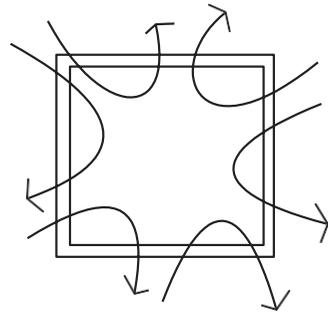


Se desarrollarán tragaluces y pérgolas para regular y controlar la incidencia solar, pero a la vez se aprovechará para realizar un juego de luces y sombras y de esta manera generar sensaciones agradables en los usuarios.

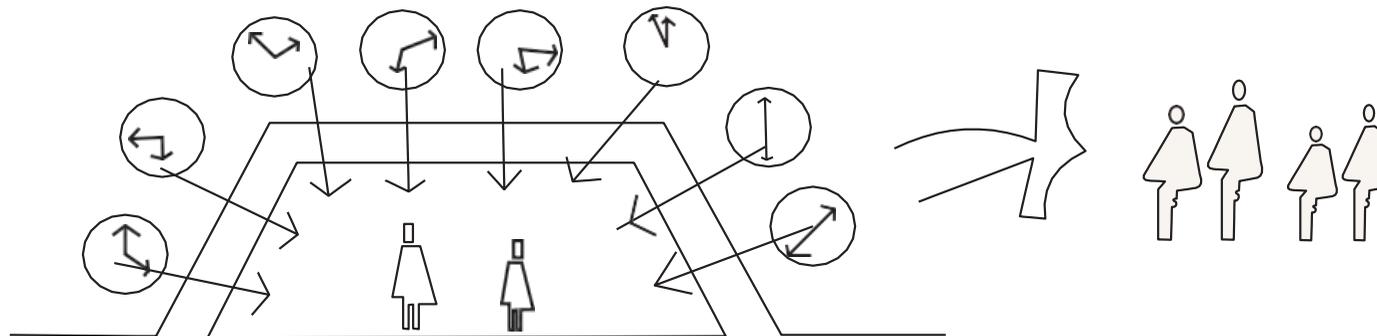
HIPÓTESIS ESPACIAL



Los espacios deberán contar con una cubierta debido a que la zona donde se proyecta es una con climas variables y extremos, por lo tanto los espacios deberán ser capaces de permitir que se desarrollen las actividades a cualquier hora del día y en cualquier época del año o condición climática.

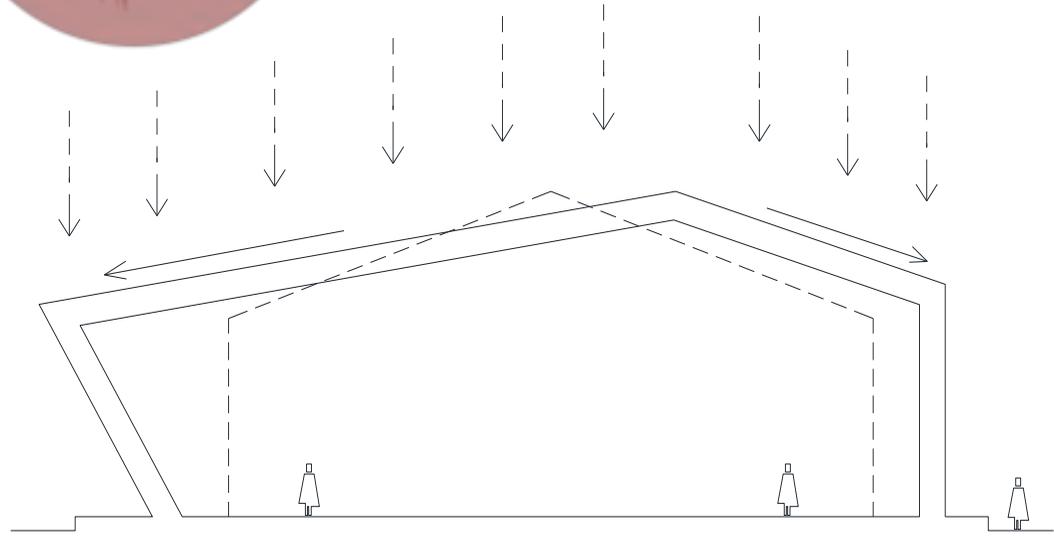


HIPÓTESIS FUNCIONAL

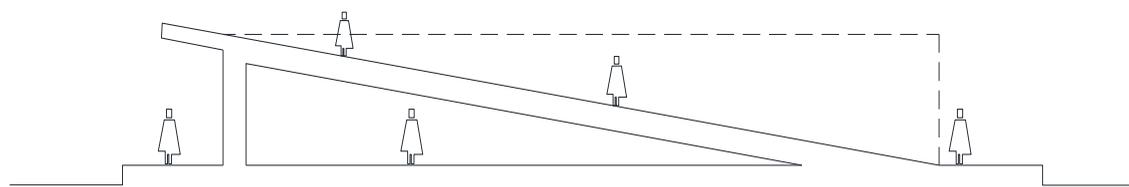


Los espacios serán diseñados para que funcionen como uso múltiple a diferentes horas del día y diferentes días de la semana debido a que será utilizado por diferentes personas.

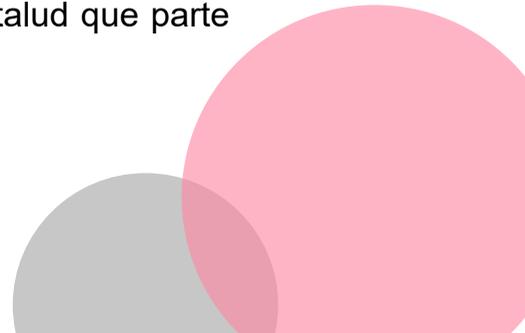
HIPÓTESIS FORMAL

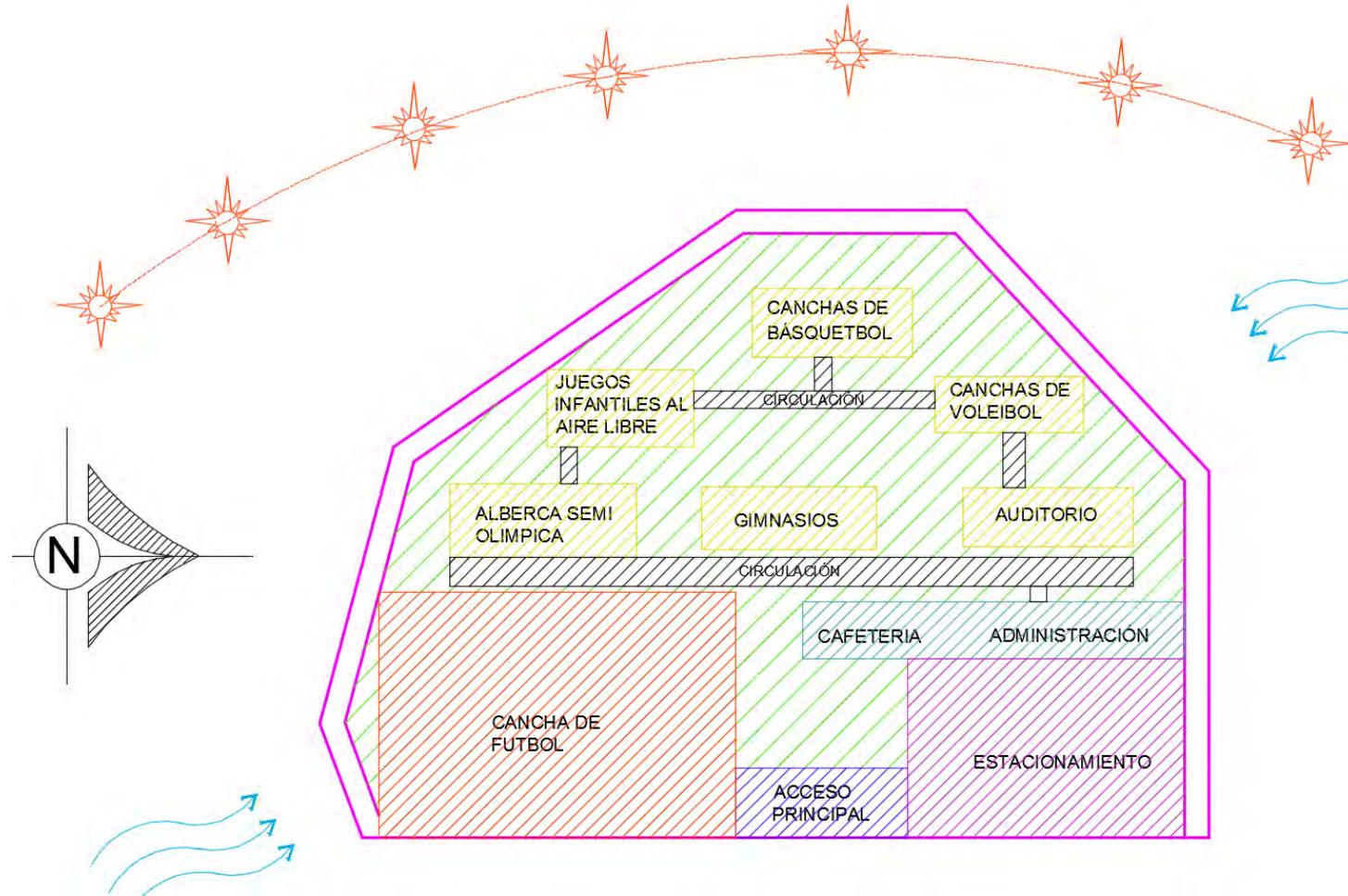


Se utilizará un aspecto formal a base de cubiertas inclinadas, que denote el estilo constructivo de la localidad, sin embargo se jugará con la geometría para plantear un estilo contemporáneo con algunas características análogas del lugar.



Se aprovecharán algunas instalaciones para integrarlas al recorrido y generar un elemento funcional y recreativo, integrando la cubierta del elemento arquitectónico al recorrido, desarrollando un talud que parte del suelo y se eleva a la cubierta.





CALLE FRANCISCO VILLA

MEMORIA DESCRIPTIVA

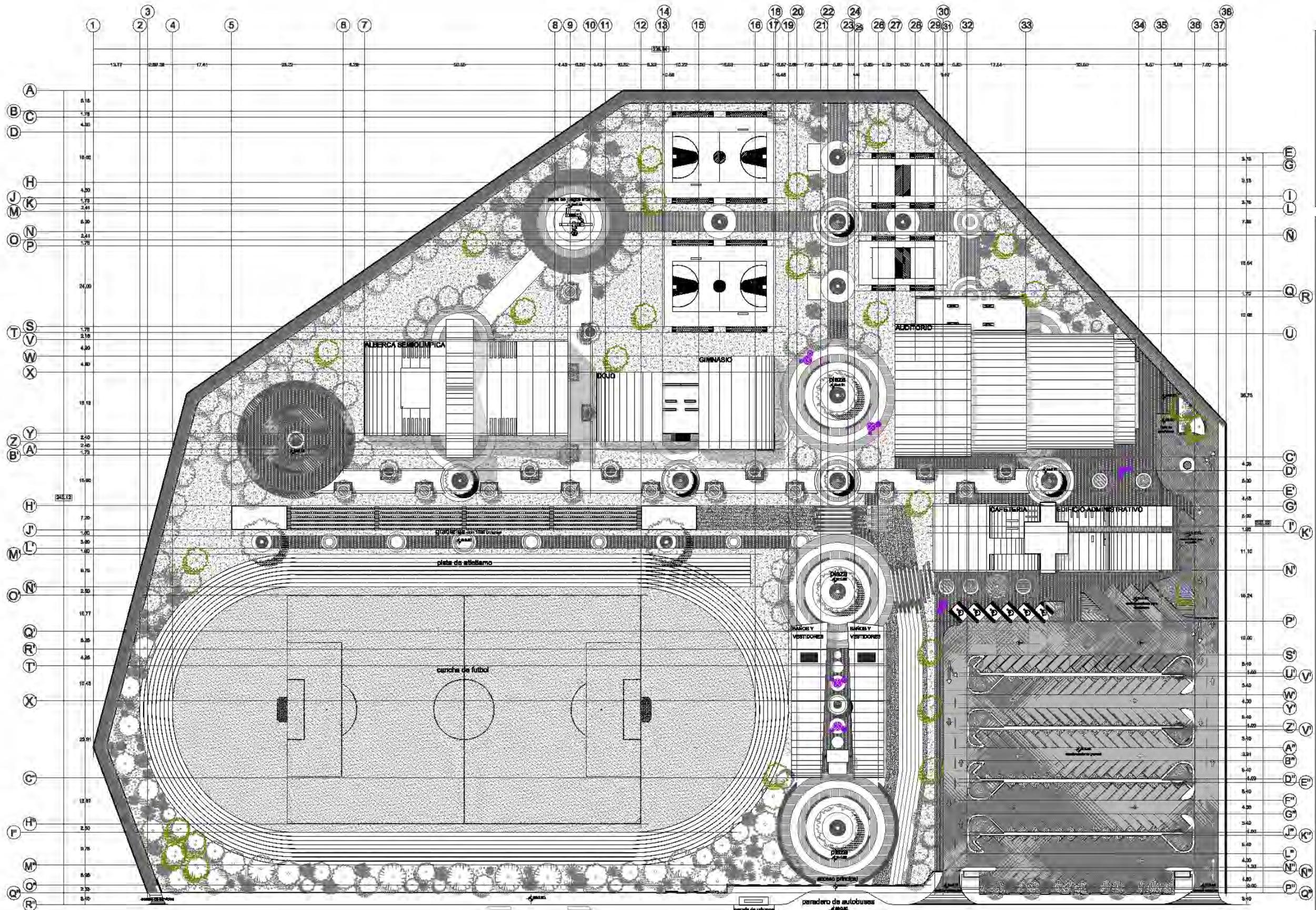
Cuenta con:

- **Estacionamiento:** cuya localización se encuentra al frente del terreno, debido a que mantiene una liga directa la calle principal de acceso.
- **Administración:** se encuentra contigua al estacionamiento debido a que mantienen una liga de servicio, facilitando la comunicación e información.
- **Cafetería:** se ubica en un punto central de la zonificación debido a que tiene liga directa e indirecta con el resto de las actividades, principalmente con las administrativas y sociales.
- **Cancha de fútbol:** se localiza al frente de la zonificación con la intención de generar una rápida identificación en los observadores, sobre el carácter del proyecto.
- **Alberca semi olímpica:** se localiza al final un eje de circulación longitudinal que conecta las áreas deportivas.
- **Gimnasios:** se localiza al centro del eje de circulación longitudinal debido a que mantiene liga directa con todos los deportes.
- **Auditorio:** se encuentra contiguo a la administración y estacionamiento, debido a que es un elemento que presta un servicio de observación pública.
- **Canchas de voleibool:** se encuentran localizadas sobre un eje longitudinal más corto en la parte posterior de la zonificación ligadas con el resto de las actividades.
- **Canchas de básquetbol:** se encuentran localizadas sobre un eje longitudinal más corto en la parte posterior de la zonificación ligadas con el resto de las actividades.
- **Juegos infantiles:** se encuentran localizadas sobre un eje longitudinal más corto en la parte posterior de la zonificación ligadas con el resto de las actividades.



EL PROYECTO

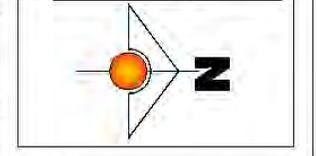
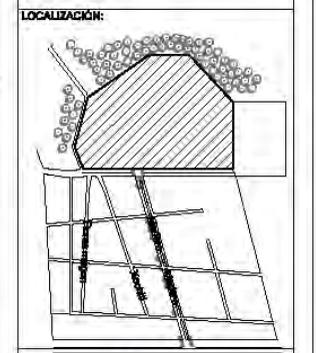
PLANERÍA ARQUITECTÓNICA



UNIVERSIDAD DON VASCO
ESCUELA DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ASESORES:
 ARQ. LOURDES CARMIÑA ÁLVAREZ FIGUEROA
 ARQ. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEZAGA
 ARQ. LUIS ALBERTO CUEVAS SOTO
 ARQ. ENRIQUE ARRIOLA VELASCO

OBSERVACIONES / SIMBOLOGÍA:



PRESENTA:
 SALVADOR TORRES ZARAGOZA

PROYECTO:
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACÁN

CONTENIDO:
 PLANTA DE CONJUNTO

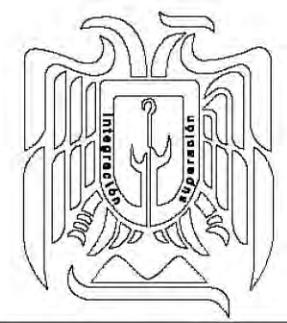
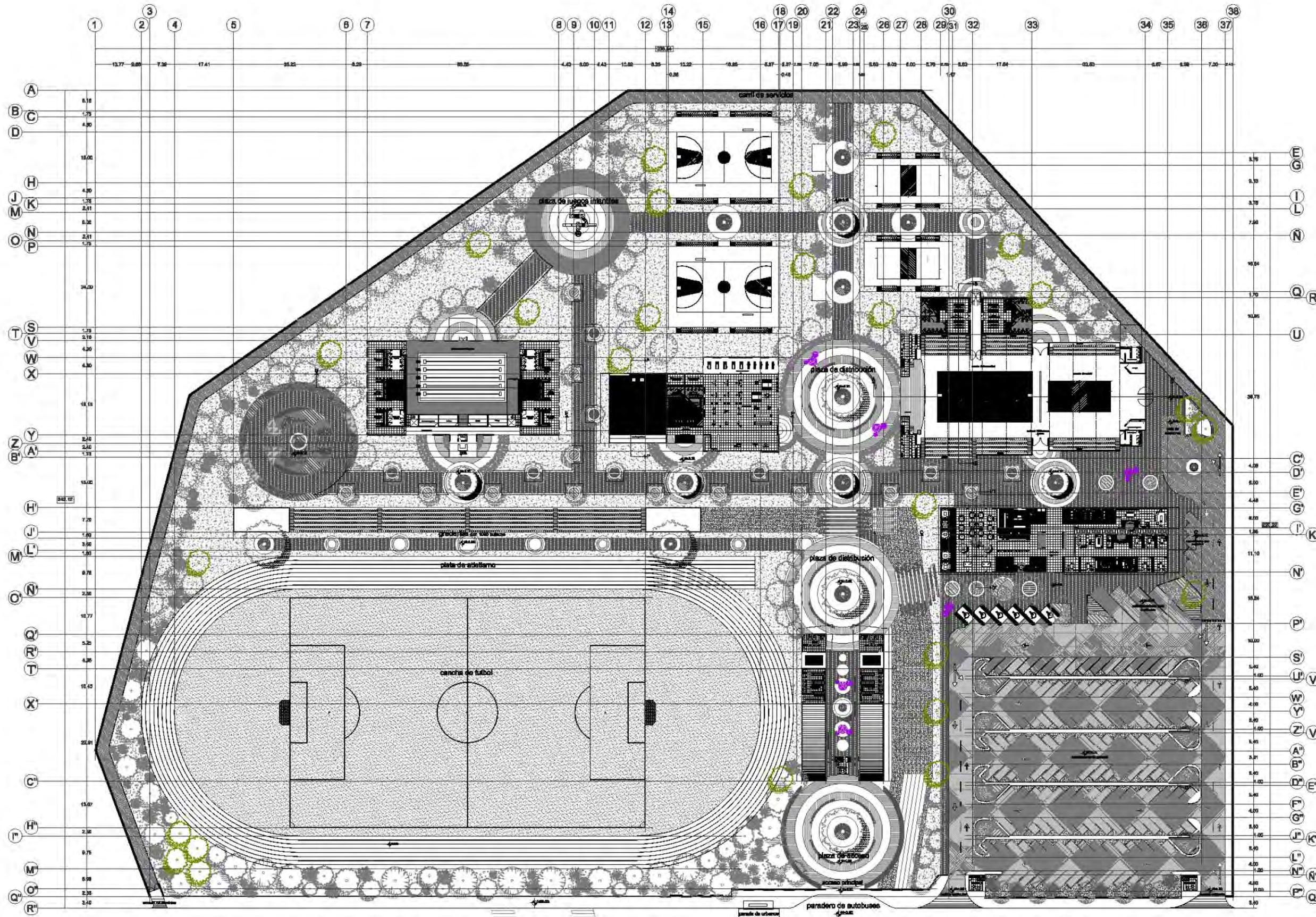
FECHA: 22/05/2017 **ESCALA:** 1:500 **UDV**

NUMERO DE PLANO: 1/22 **CLAVE:** C1

Francisco Villa

PLANTA DE CONJUNTO ESC 1:500





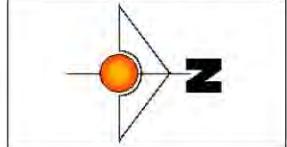
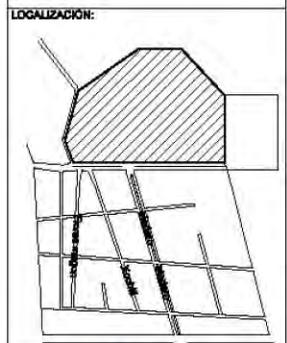
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

ASESORES:
 ARQ. LOURDES CARMIRA ÁLVAREZ FIGUEROA
 ARQ. JOSÉ OMAR ZÚRIGA VENEGAS
 ARQ. LUIS ALBERTO CUEVAS SOTO
 ARQ. ENRIQUE ARRIOLA VELASCO

OBSERVACIONES / SIMBOLOGÍA:



PRESENTA:
SALVADOR TORRES ZARAGOZA

PROYECTO:
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACÁN

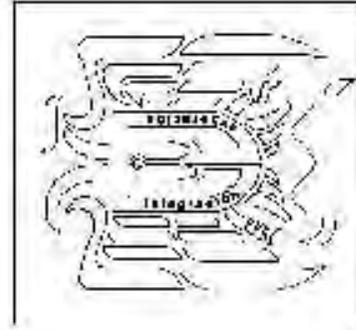
CONTENIDO:
PLANTA GENERAL

FECHA: 14/12/2016 **ESCALA:** 1:500 **UDV**

NUMERO DE PLANO: 2/22 **CLAVE:** G1

Francisco Villa



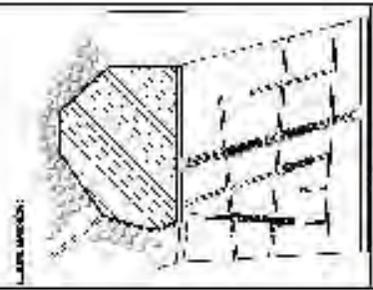


UNIVERSIDAD
DE ZARAGOZA

ESCUELA
DE ARQUITECTURA

INSTITUTO
DE INVESTIGACIONES
ARQUITECTÓNICAS

PROFESOR
ARQ. LUIS ESCOBAR CALVO
FIGURA
ARQ. JOSÉ GARCÍA VERGAS
1º B. LLIS ALBERTO CLAVAS SARD
A-10. ENRIQUE A. JULIA VILLAGO
OBSERVACIONES / SUGERENCIAS



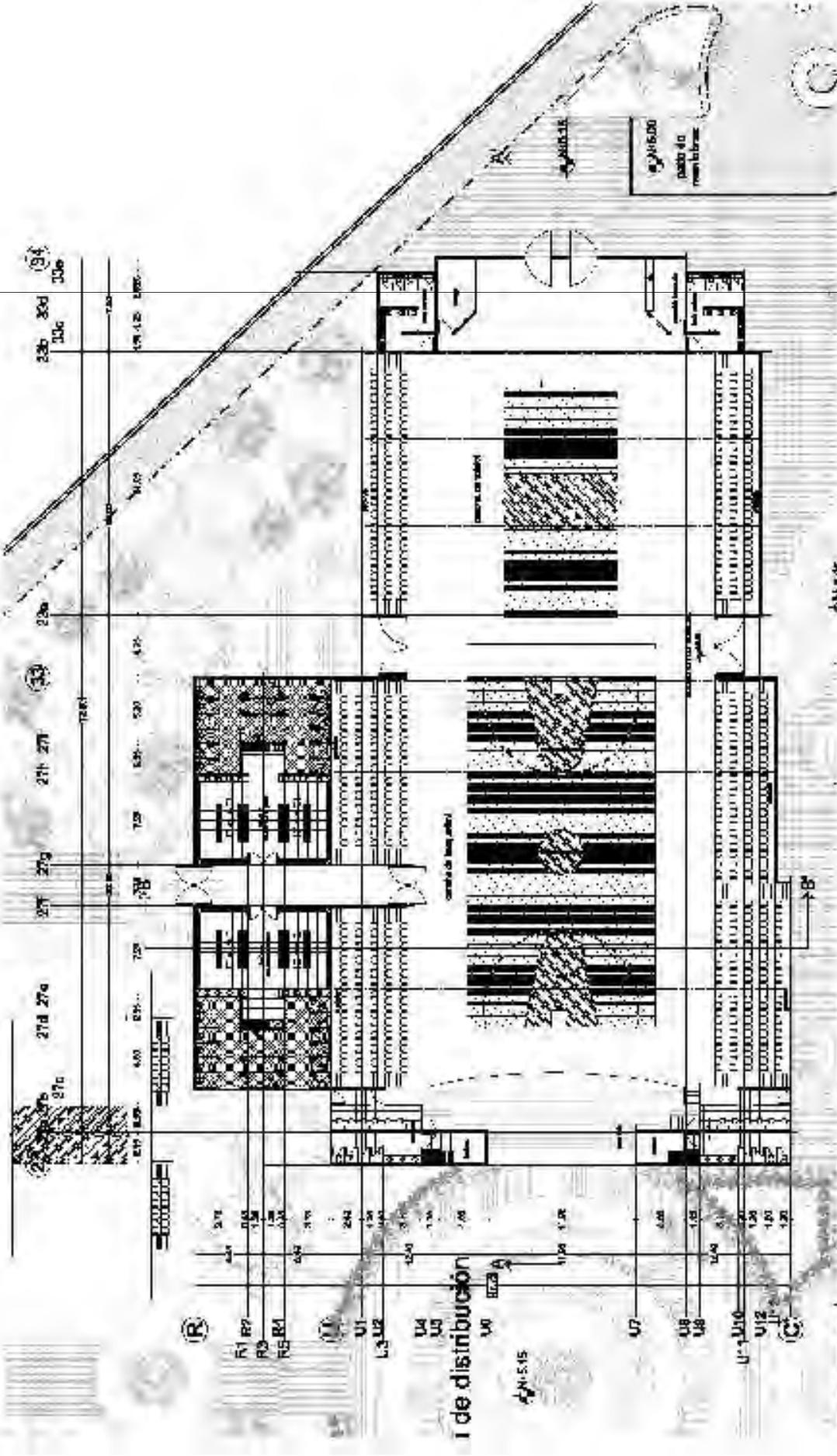
PROYECTO:
SALVADOR TORRES ZARABIZA

PRESENTE:
DPTO. DE DISEÑO Y REPRESENTACIÓN
J. J. MANRIQUE PARRAQUERO / M. SERRANO

FECHA DE ENTREGA:
+ 2016
+ 2016
+ 2016

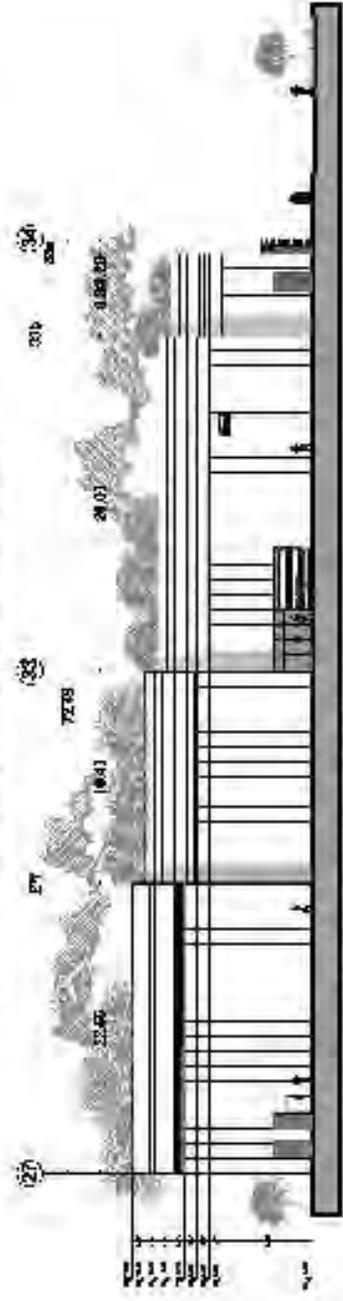
FECHA:
14/03/2016

NÚMERO DE LÁMINA: 3/22
CLASE: A1

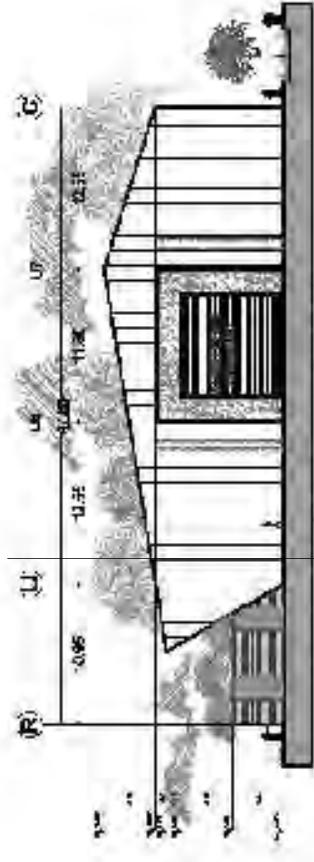


PLANTA ARQUITECTÓNICA AUDITORIO ESC 1:200

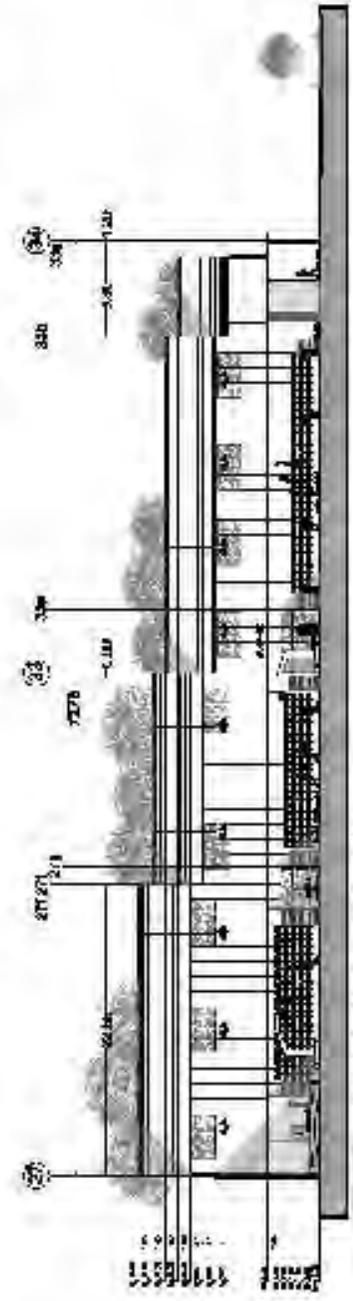
2



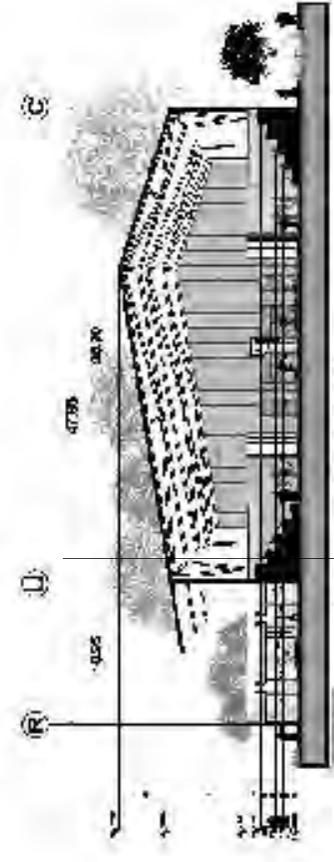
LONGITUDINAL LADO OESTE auditorio ESC 1:250



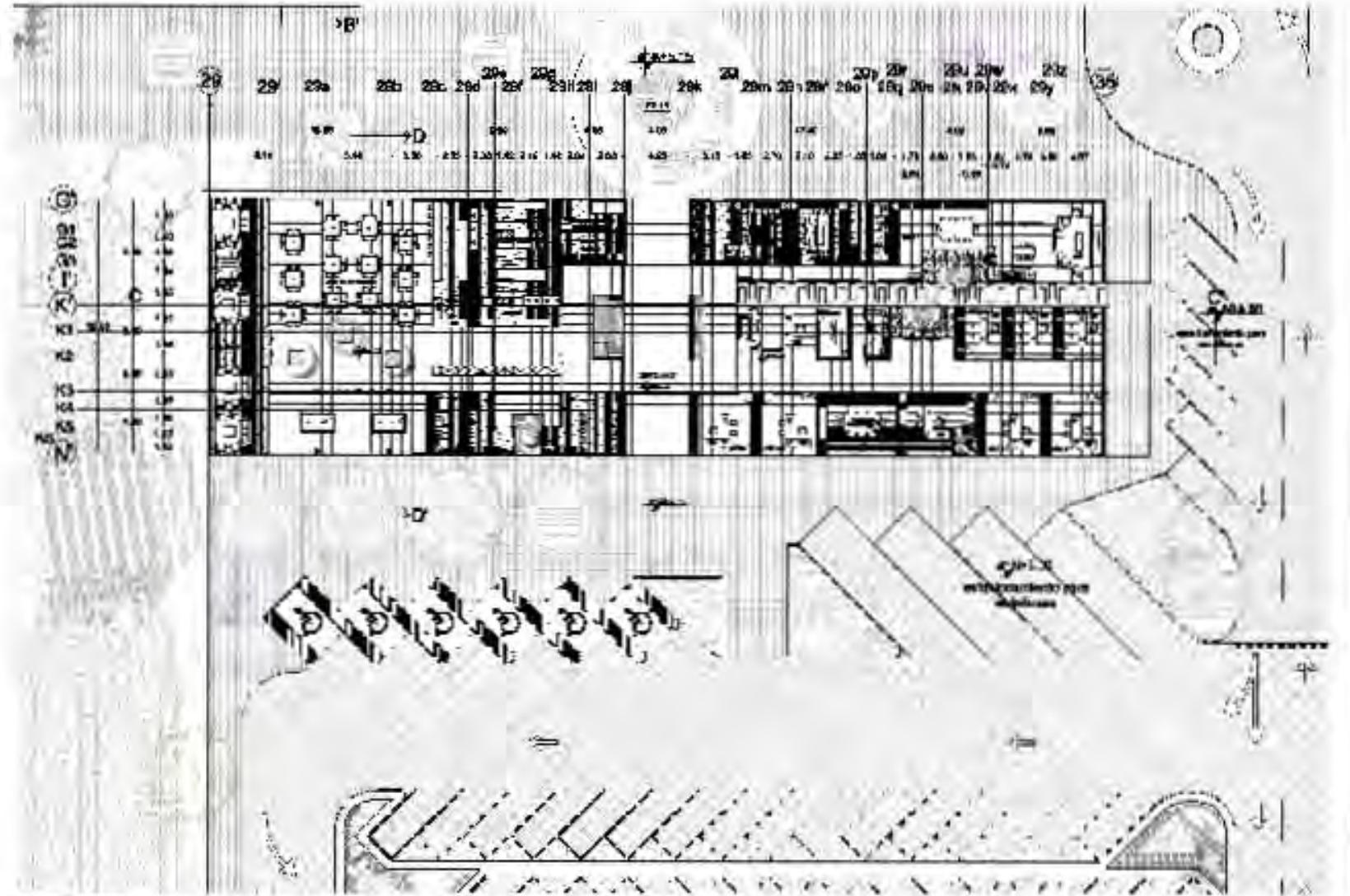
TRANSVERSAL LADO SUR auditorio ESC 1:250



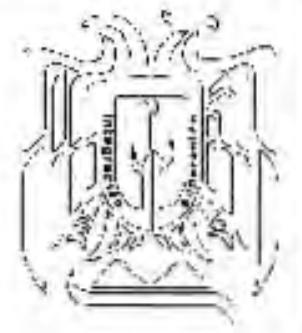
LONGITUDINAL A-A' auditorio ESC 1:250



TRANSVERSAL B-B' auditorio ESC 1:200



PLANTA ARQUITECTÓNICA CAFETERÍA Y EDIFICIO ADMINISTRATIVO ESC 1:200

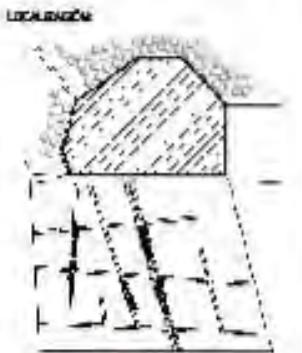


UNIVERSIDAD
DEL PAIS VASCO A.C.

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

TECNOLOGÍA

RESUME
 AREA LOCALIZACION: GUINIZO ALABOR: FIGUEROA
 ARQ. JOSE ORMAIZTEGUI VERDUGO
 ARQ. LUIS ALBERTO CUEVA SOTO
 ARQ. FRANCISCO JAVIER VILLANVA
 COORDINADOR: JOSE M. GONZALEZ



PROYECTO
SALVADOR TORRES ZARAGOZA

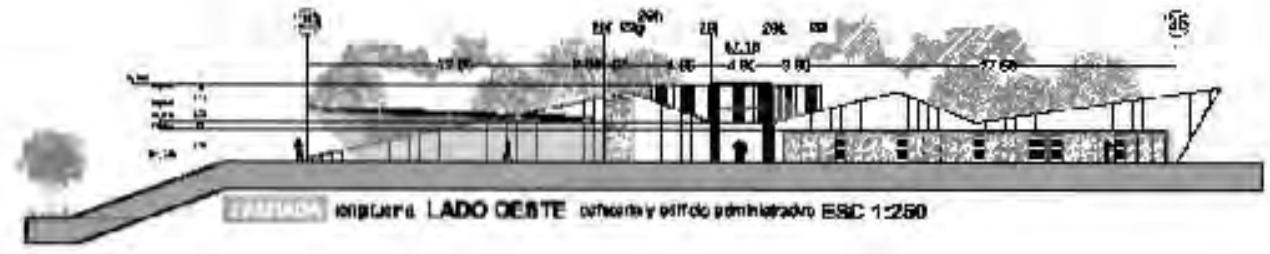
PROYECTO
 DEL TERCER SEMESTRE DE INGENIERIA DE ARQUITECTURA
 JAVIER MENDOZA PARRONDO, IUT 40 8 2008
 CONTENIDO DE TRABAJO REALIZADO:
 - planta arquitectónica
 - cortes
 - fachada

FECHA: 14/12/2008 ESCALA: 1:200 / 1:250 UDU

ALUMNO: TORRES ZARAGOZA, SALVADOR

4/22 A2

3



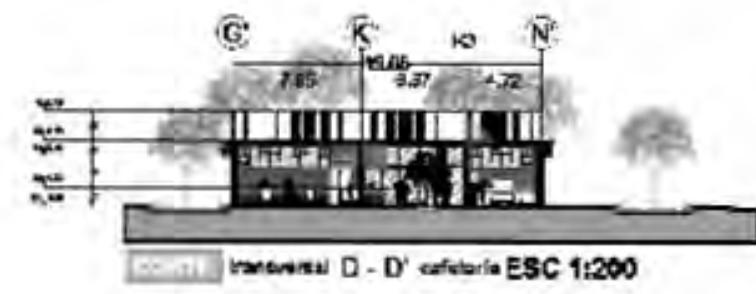
TRANSVERSAL longitudinal LADO OESTE cafeteria y edificio administrativo ESC 1:250



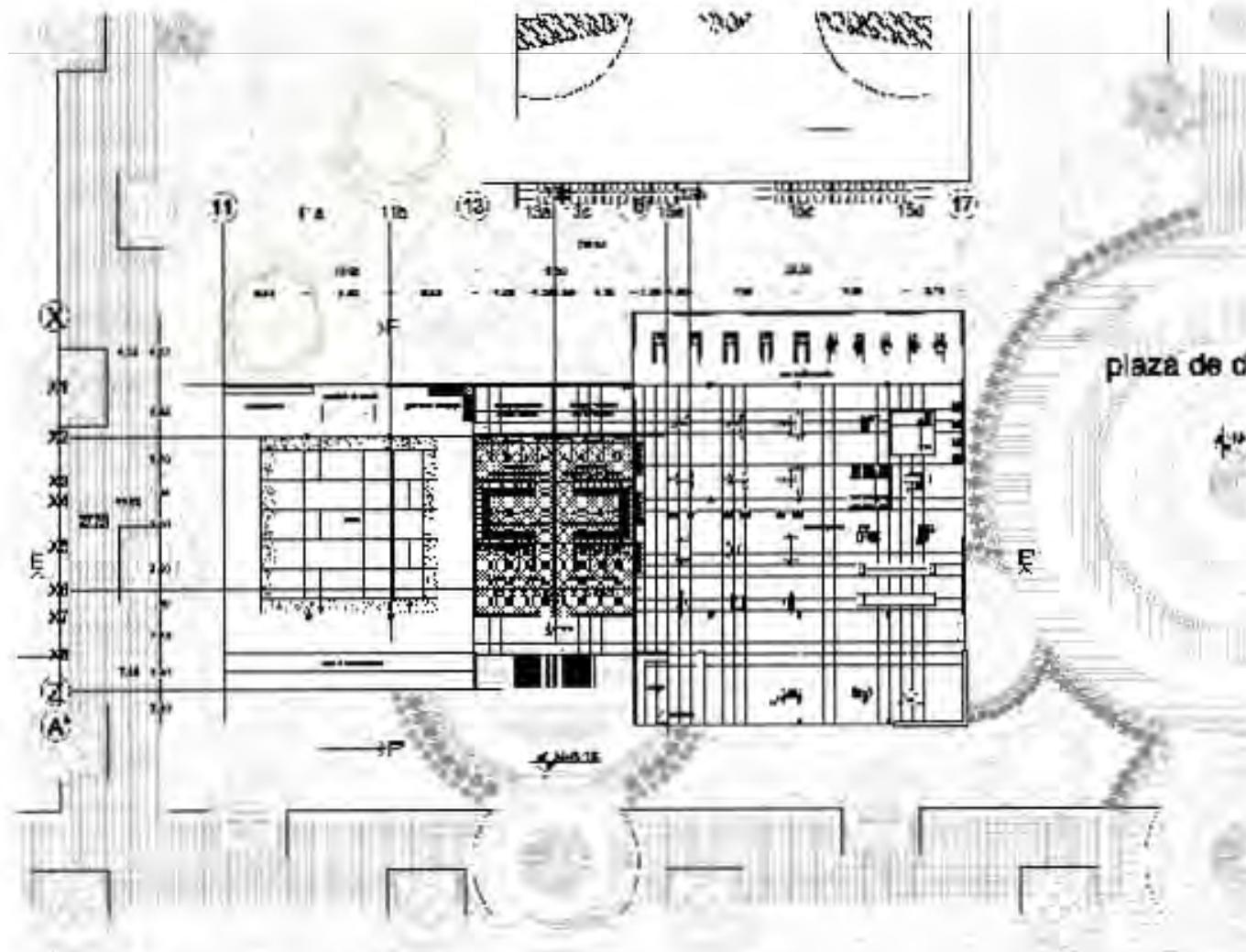
TRANSVERSAL LADO SUR cafeteria ESC 1:200



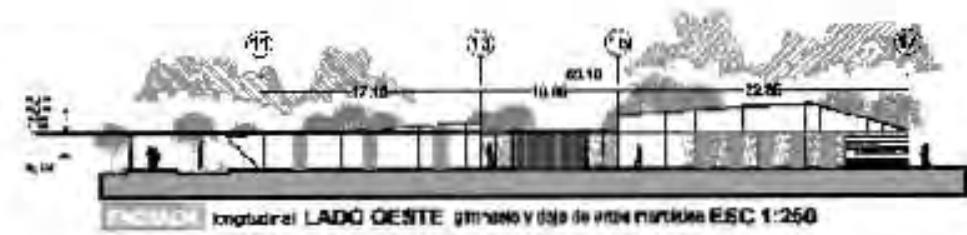
TRANSVERSAL A - A' cafeteria y edificio administrativo ESC 1:250



TRANSVERSAL D - D' cafeteria ESC 1:200



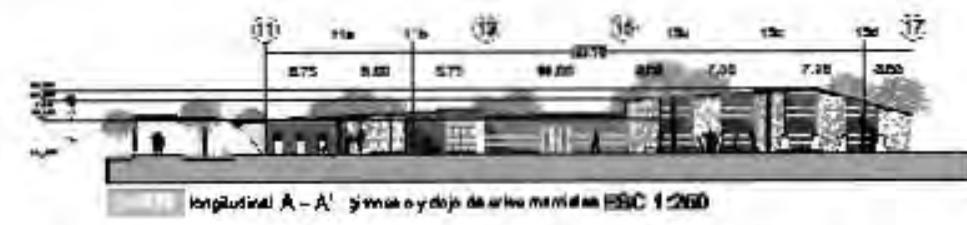
PLANTA ARQUITECTÓNICA DOJO Y GIMNASIO ESC 1:200



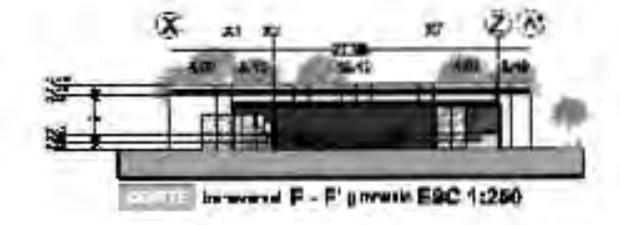
longitudinal LADO OESTE g/metro y tipo de piso m/m ESC 1:250



longitudinal LADO SUR g/metro ESC 1:250

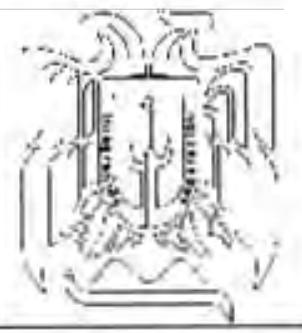


longitudinal A - A' g/metro y tipo de piso m/m ESC 1:250



longitudinal E - E' g/metro ESC 1:250

4



UNIVERSIDAD DON VASCO A.O.

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

ASIGNATURA:

ING. LONPES GARRITA ALVAREZ
 FERRERA
 ING. JOSE MANUEL VARELA VARELA
 ING. LUIS ALBERTO OLIVAS BOTO
 ING. ENRIQUE NUÑO LA VILANO

ORGANIZACIONES / SIMBOLOGIA

LEGENDA



PROYECTO:

SALVADOR TORRES ZARAGOZA

PROYECTO:

CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN
 PABELLO PARA LA UNIVERSIDAD DON VASCO

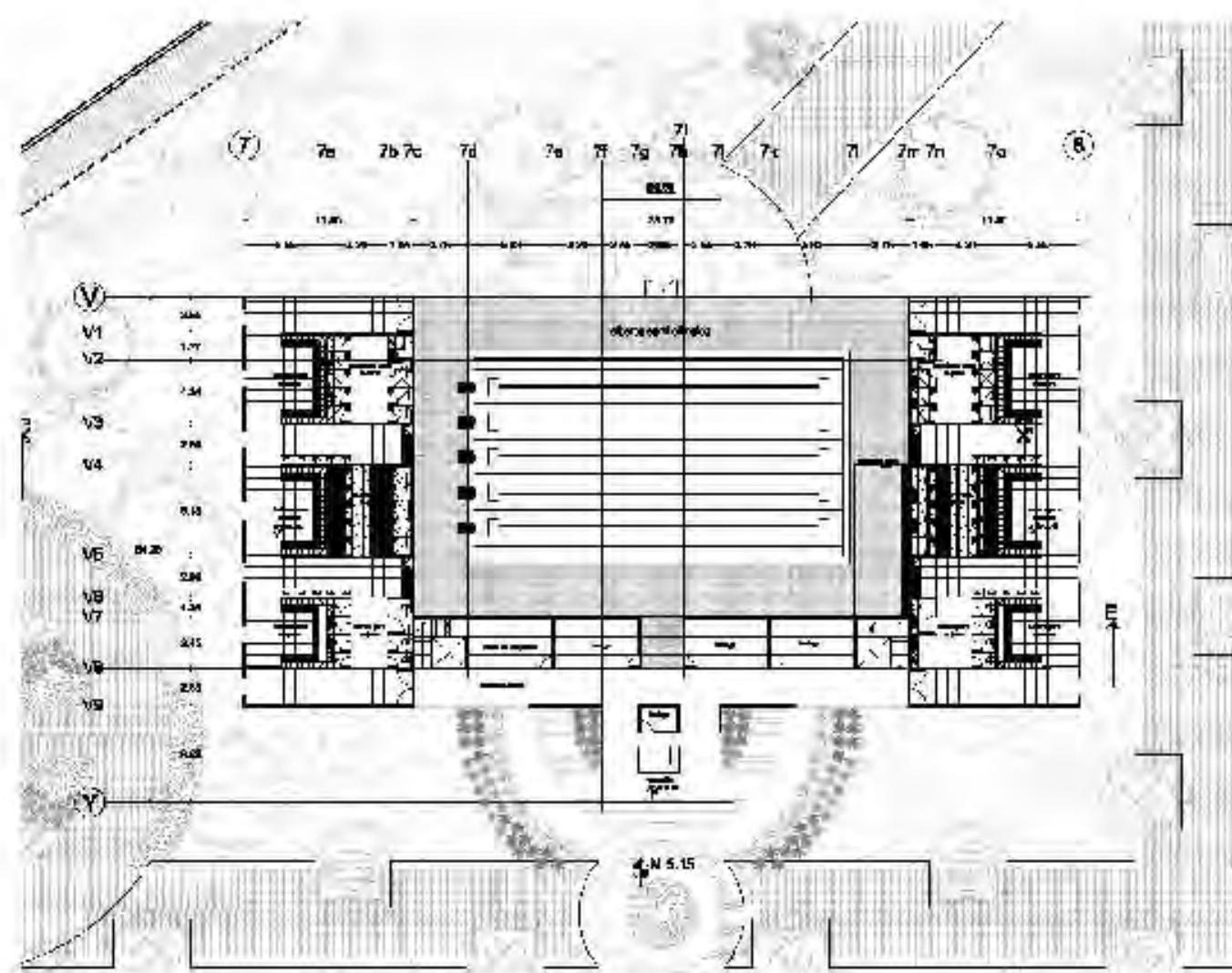
CONSERVACION Y RECONSTRUCCION DE
 - fachada exterior
 - interiores
 - techos

FECHA: 02/04/2018

14/02/2018 (200/1200) J.D.V.

MAPA DE PROYECTO: 01/01

5/22 A3



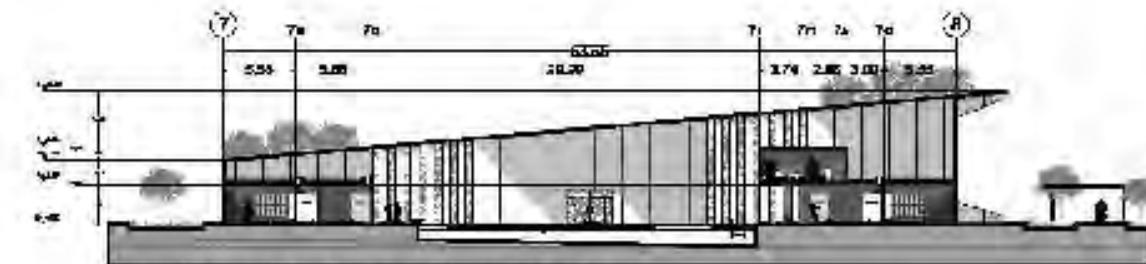
PLANTA ARQUITECTÓNICA A_BERCA SEMIOLÍMPICA ESC 1:200



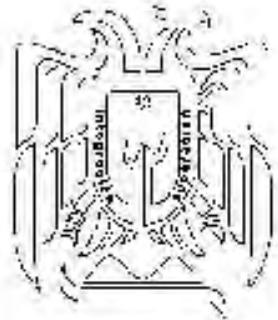
SECCIÓN longitudinal LADO OESTE abierta semi olímpica ESC 1:250



SECCIÓN transversal LADO SUR abierta semi olímpica ESC 1:250



SECCIÓN longitudinal E - E' abierta semi olímpica ESC 1:250



UNIVERSIDAD
DEL PAÍS VASCO

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

EDIFICIO PROFESIONAL

ALUMNOS

ARG. SALVADOR TORRES ZARAGOZA
ARG. DIEGO MARTÍN DE LA VEGA
ARG. JESÚS ALBERTO CLEVAS BOTO
ARG. ENRIQUE ARROLA VELASCO

COORDINADOR: SIMONELOA

LOCALIZACIÓN



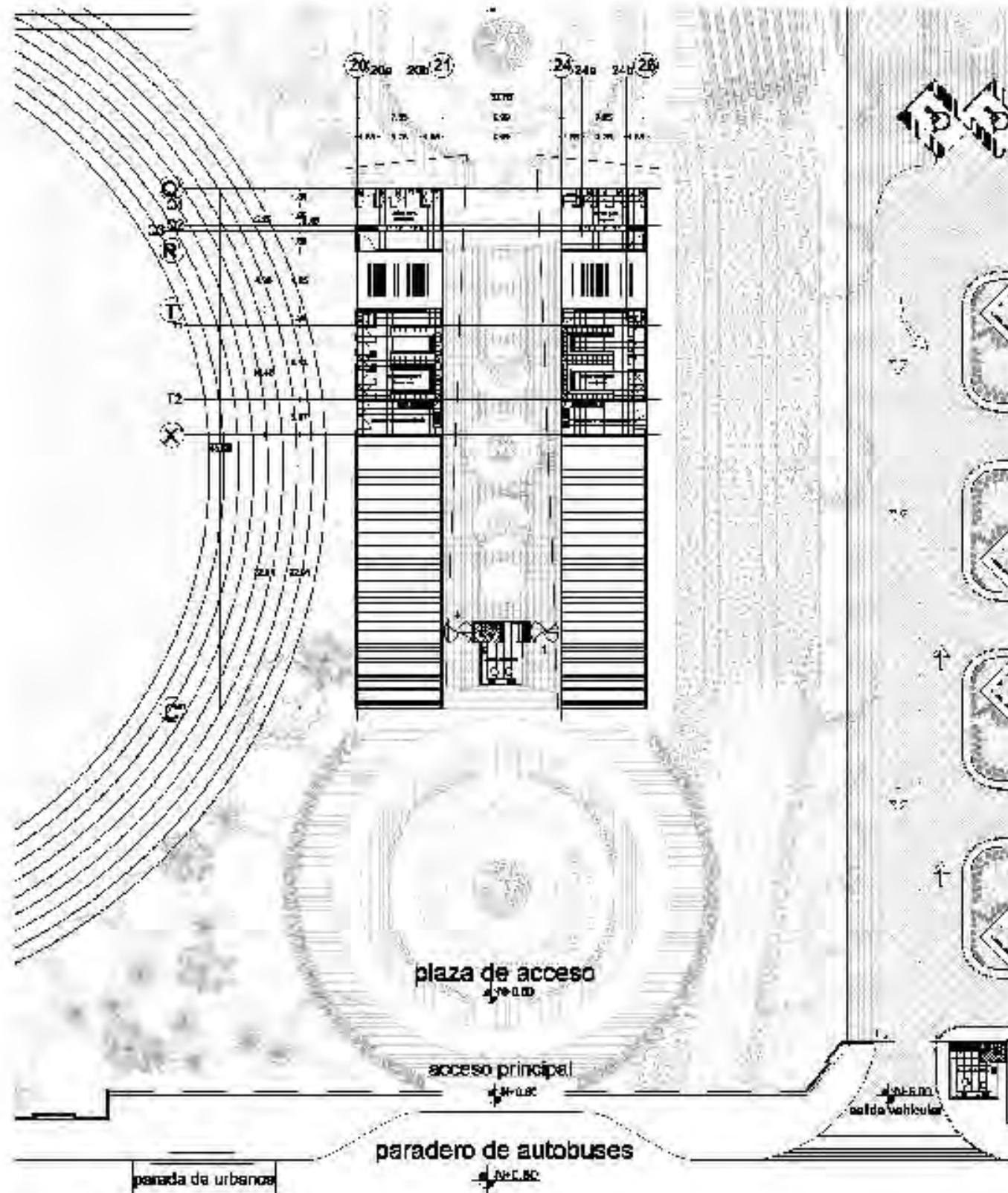
PROFESOR
SALVADOR TORRES ZARAGOZA

PROYECTO
CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO DE LA
UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO / DEPORTES
CONTENIDO: ALUMNOS Y TUTORIA
- planimetría
- sección
- fachada

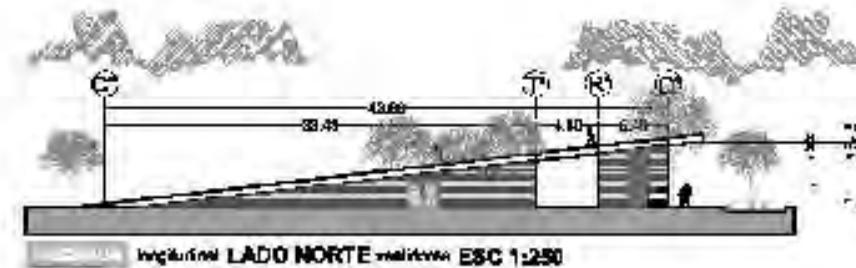
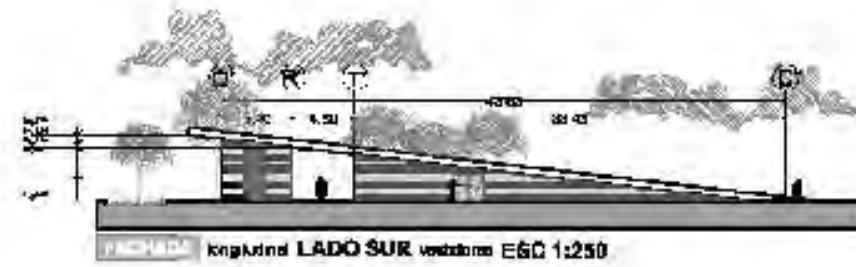
FECHA: 14/12/2018 ESCALA: 1:200 / 1:250

ESTUDIO DE PLANOS: 6/22

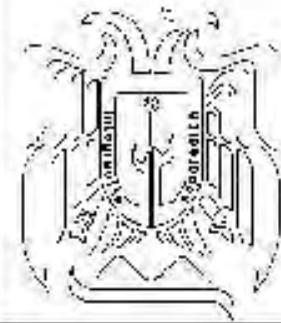
6/22 A4



Francisco Villa



6



UNIVERSIDAD
DON BOSCO A.C.

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

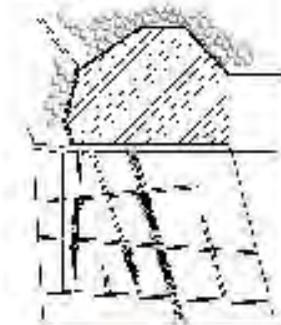
TECNOLOGÍA PROFESIONAL

ASISTENTES:

ARQ. LOURDES GARCÍA ÁLVAREZ
INGENIERA
ARQ. FREDY CÉSAR FERNÁNDEZ
ARQ. LUIS ALBERTO DEL CARMEN GARCÍA
ING. ENRIQUE ARRIBOLA VELAZCO

OBSERVACIONES / MODIFICACIONES:

REVISIÓN:



PROFESOR:
SALVADOR TORRES SARACOA

PROYECTO:
CENTRO COMUNITARIO Y RECREATIVO DEL BARRIO
SAN JUAN, MUNICIPIO PATATEMÁN, YUCATECÁN

CONTENIDO: JAMES VOSTEROS Y ALAN
+ planta arquitectónica
+ corte
+ fachada

FECHA: 14/12/2018
HORA: 1:200 / 1:250

NUMERO DE PLANO: 7122
CUBIC: A5

7122 A5

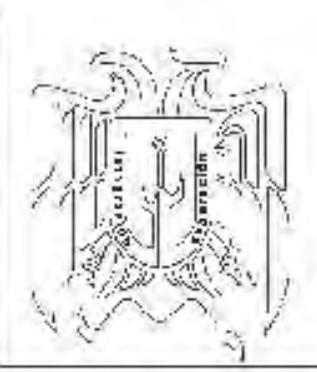
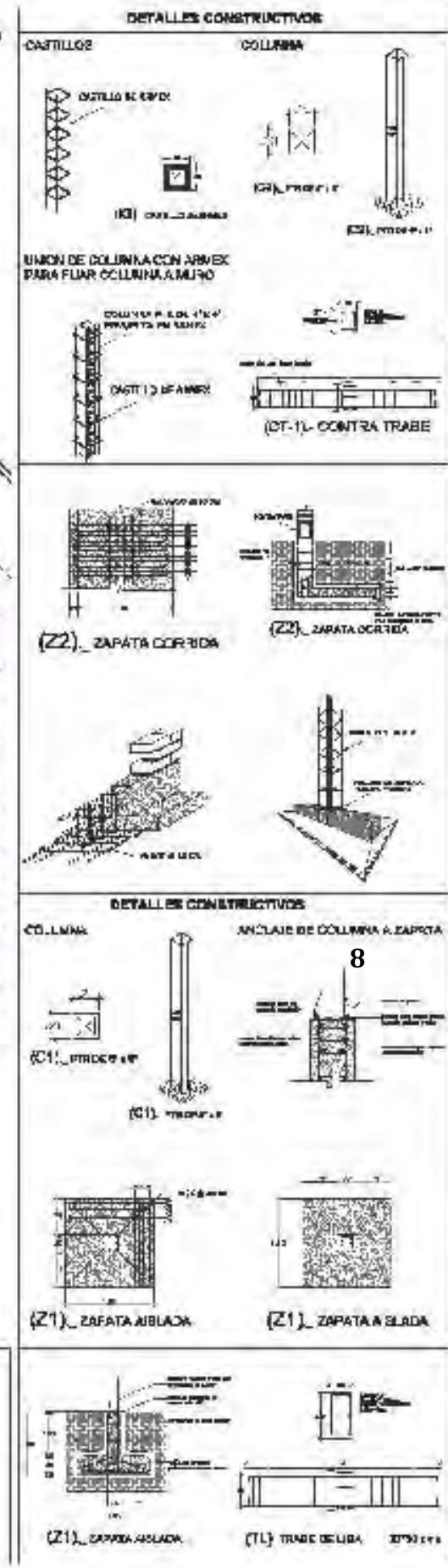


EL PROYECTO

PLANERÍA TÉCNICO
CONSTRUCTIVA



PLANTA DE SIMENTACIÓN, AUDITORIO ESC 1:150



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

ADSCRIBIDOS:

ING. LUIS ALBERTO CUEVAS SOTO
 R.M. 119714

ING. JOSE CARLOS ZORRERA VENEZAS
 R.M. 119714

ING. ENRIQUE ANTONIO VELAZCO

OBSERVACIONES / SUGERENCIAS:

PROYECTISTA:

SALVADOR TORRES ZARAGOZA

PROYECTO:

CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO EN DON BOSCO PARA LA COMUNIDAD DE DON BOSCO

COMPUESTO:

PLANTA DE CIMENTACIÓN AUDIOTORIO

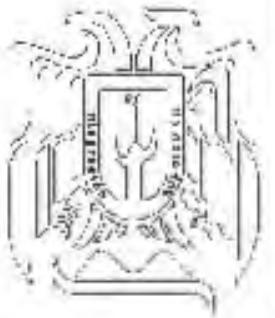
FECHA: 22/05/2017

ESCALA: 1:150

NUMERO DE PLANO: 8/22

BLVD: C1





UNIVERSIDAD
DON VASCO A.C.

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

TESIS
PROFESIONAL

ACCIONES:
ING. LOURDES CASARETA ALMENDRA
FELICITA
ING. JOSE ANTONIO GONZALEZ
ING. ALBERTO GUEBES BUSTO
ING. ENRIQUE CARROLL VILLALBA

DEBERIADES / CEROLOGIA



Estructuras



Plano de Arquitectura



registro de medidas



registro de cargas



registro de muros



registro de medidas



registro de medidas



registro de medidas

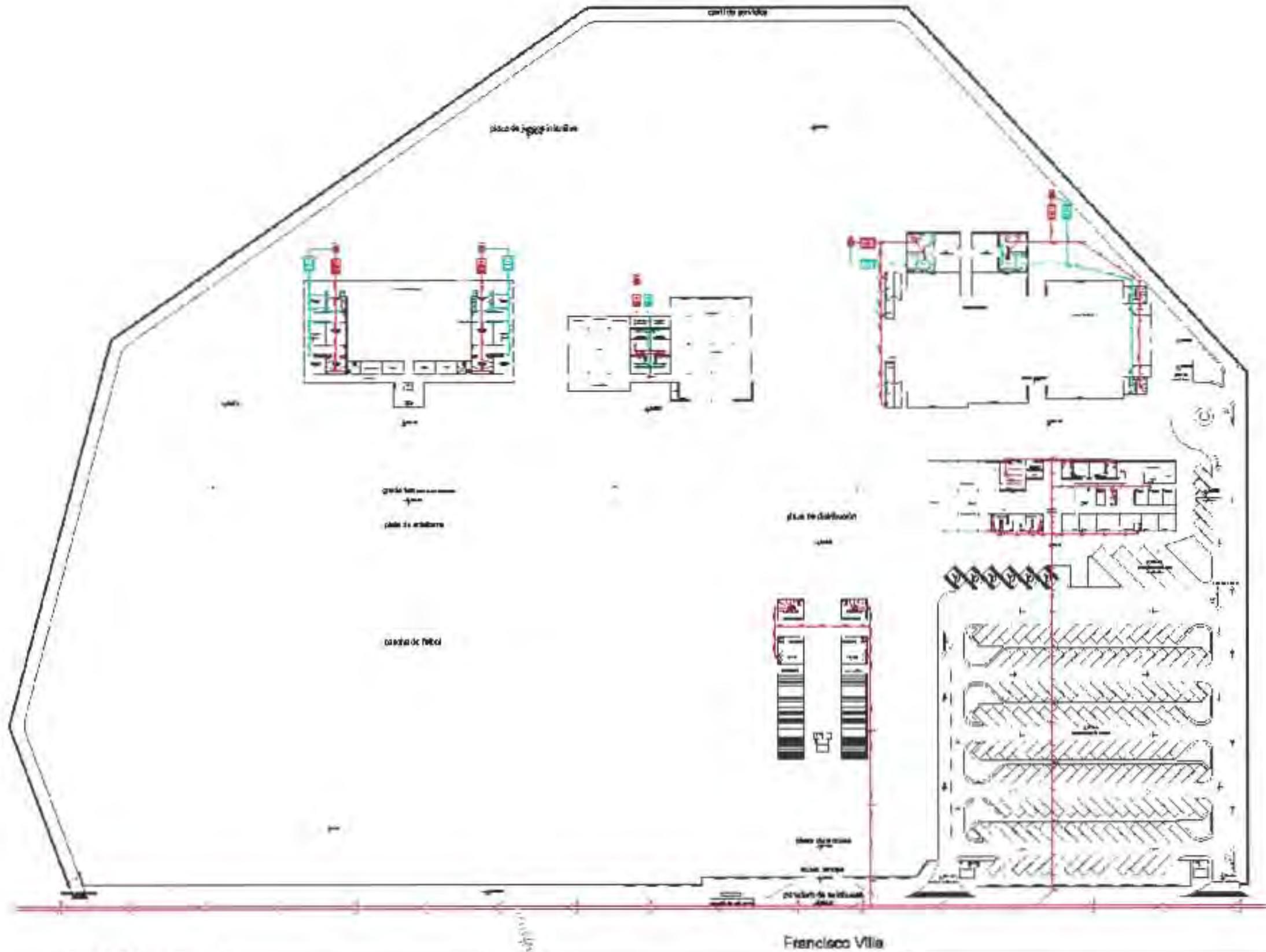
PROYECTA:
SALVADOR TORRES ZARAGOZA

PROYECTO:
CENTRO DEPORTIVO Y RESERVA DE BIENESTAR
JUAN JOSE ZARAGOZA TORRES

TITULO DE:
PLANTA DE INSTALACION
HIDRAULICA

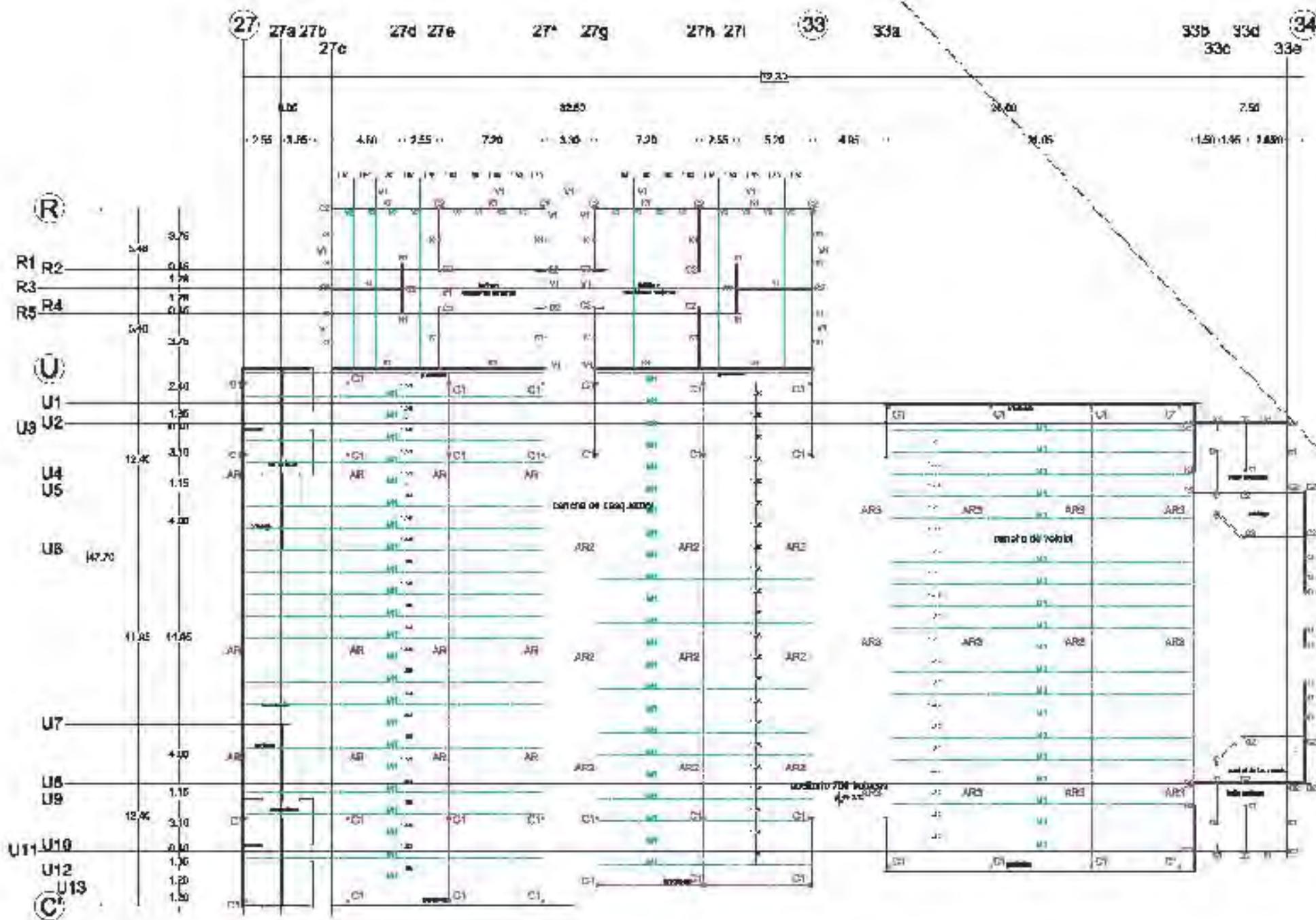
TITULO: 05/06/2017 1:500

NUMERO DE PROYECTO: 9/22SG

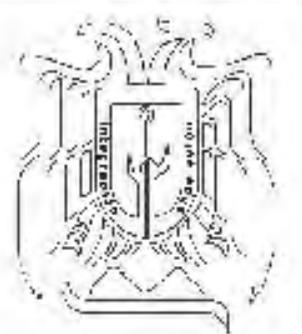
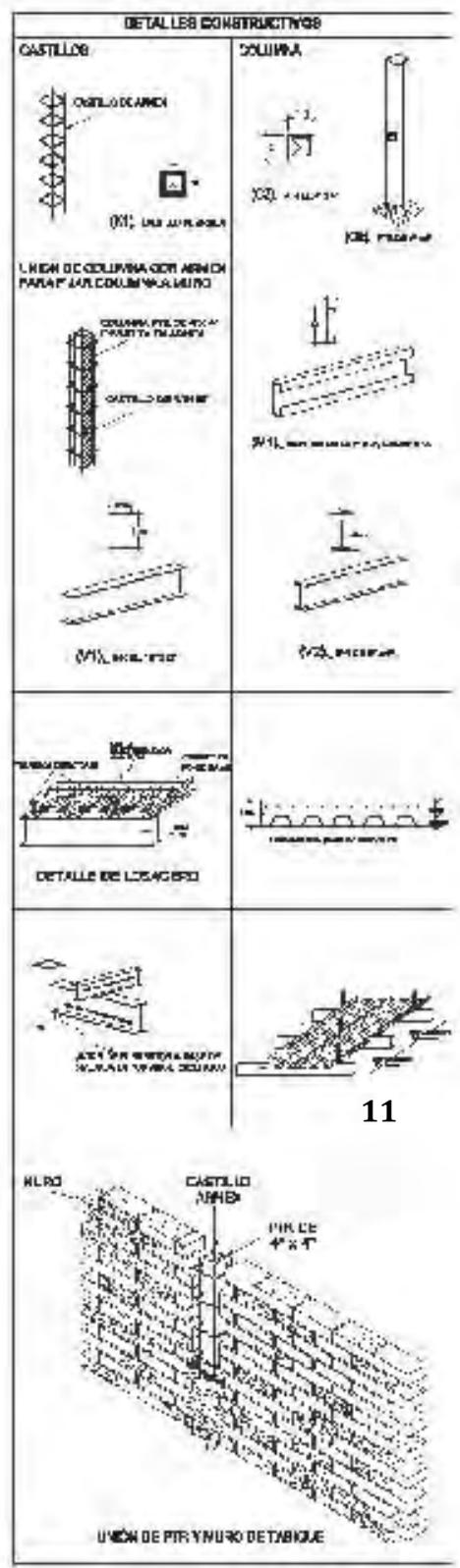


9





PLANTA ESTRUCTURAL AUDITORIO ESCALA 1:150



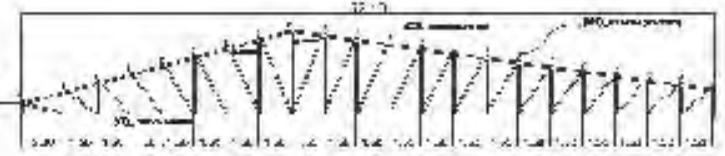
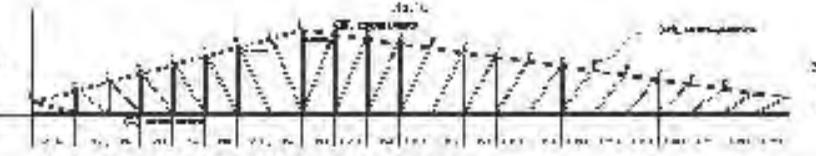
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

ASESORER:
 ARQ. LUCYDYS GAMARRA ALVAREZ FERRERA
 ARQ. JOSE OMAR ZONICA VENEZUELA
 ARQ. LUIS ALBERTO UCHOTAN BUSTO
 ARQ. ENRIQUE ANIBOLA VELASCO
 DISEÑADOR EN ARQUITECTURA

DETALLES CONSTRUCTIVOS



(AR1) - ARMAJUNA DE PIR PARA LUBERIALE DE GIMNASIO

(AR2) - ARMAJUNA DE PIR PARA CUBIERTA DE GIMNASIO

(AR3) - ARMAJUNA DE PIR PARA CUBIERTA DE GIMNASIO

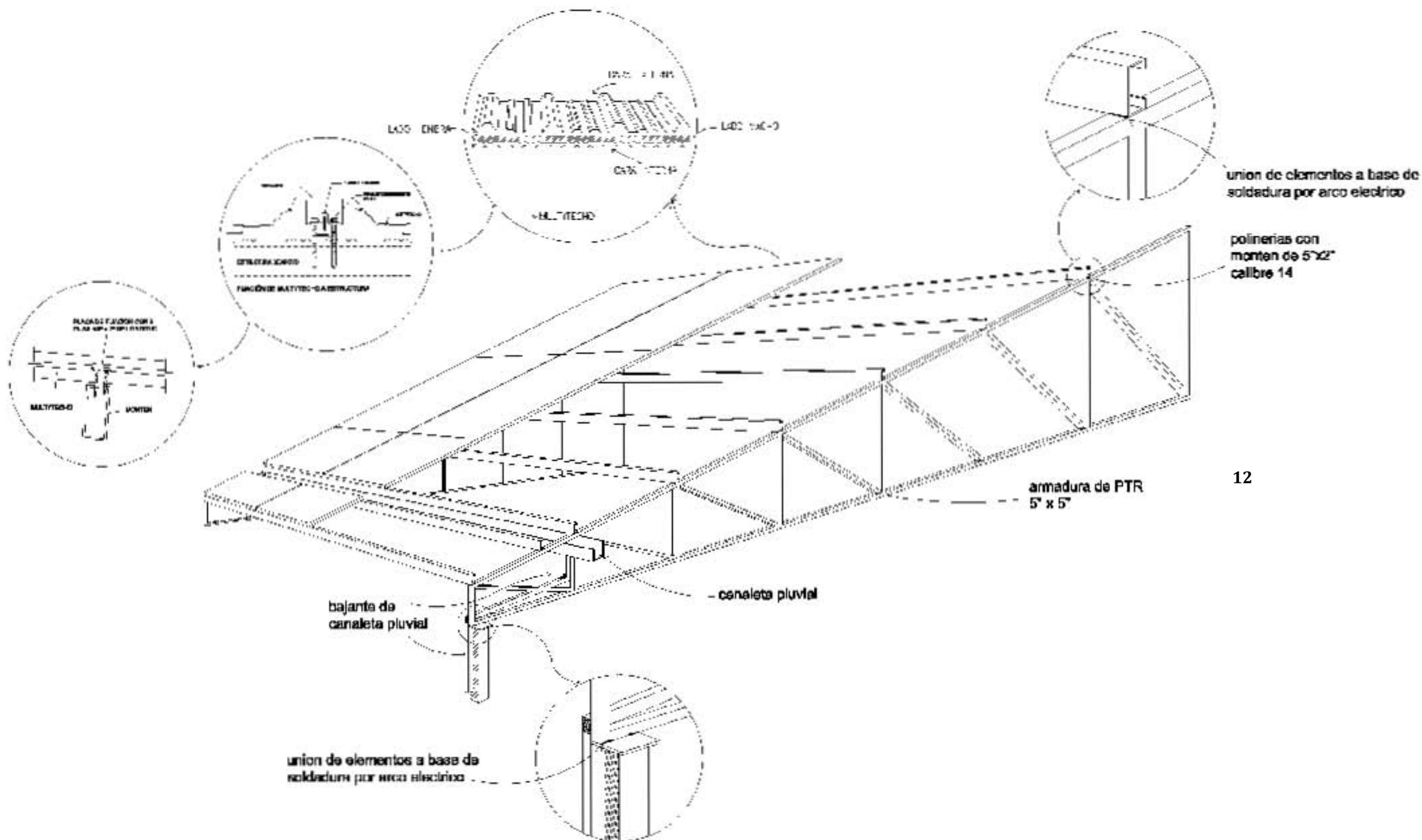
TITULO:
SALVADOR TORRES ZARAGOZA

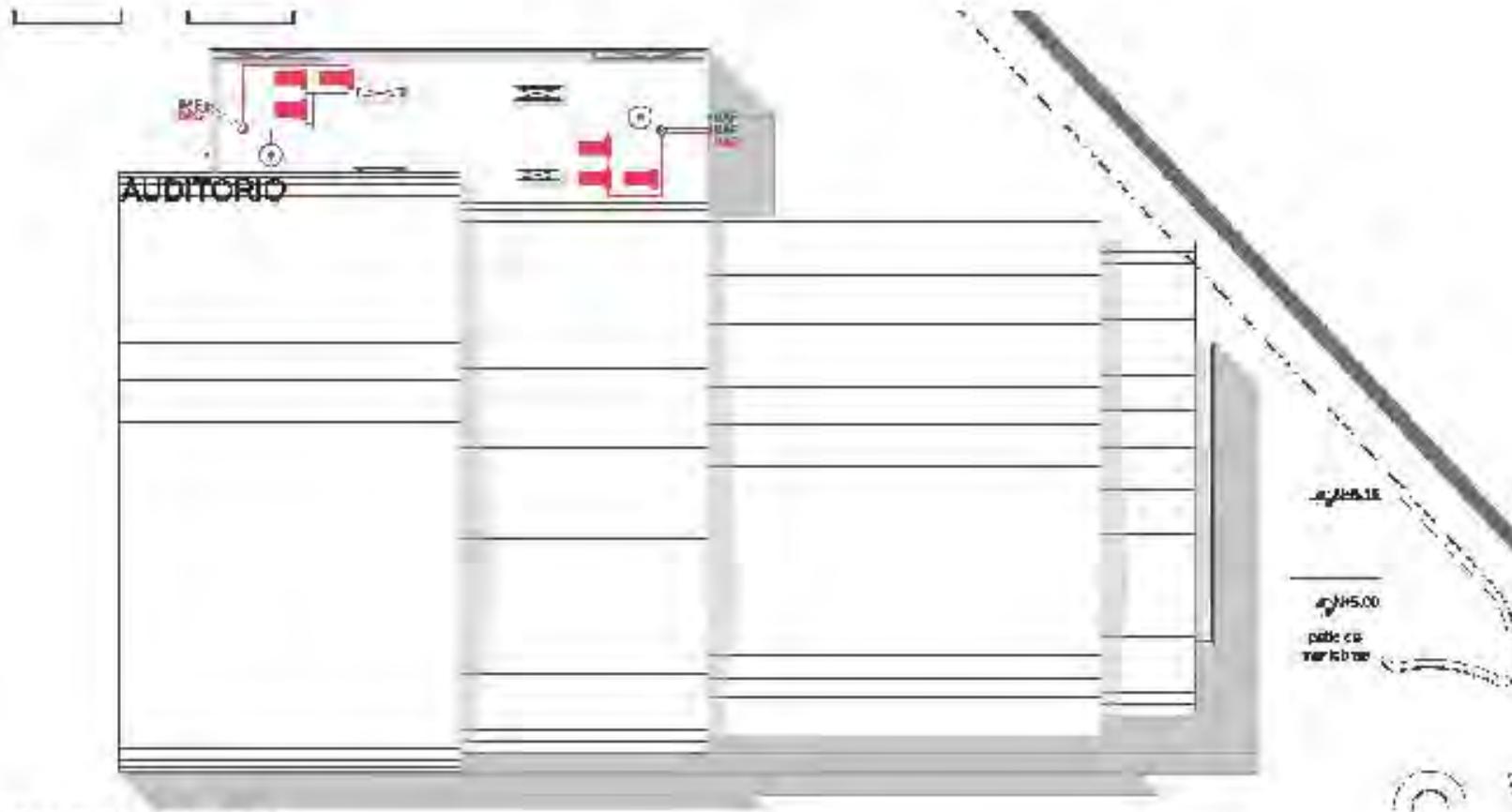
INSTITUCION:
CENTRO CORPORATIVO Y ACADÉMICO DE LAS
UNIVERSIDADES DON VASCO A.C.

CONTENIDO:
PLANTA ESTRUCTURAL
AUDITORIO

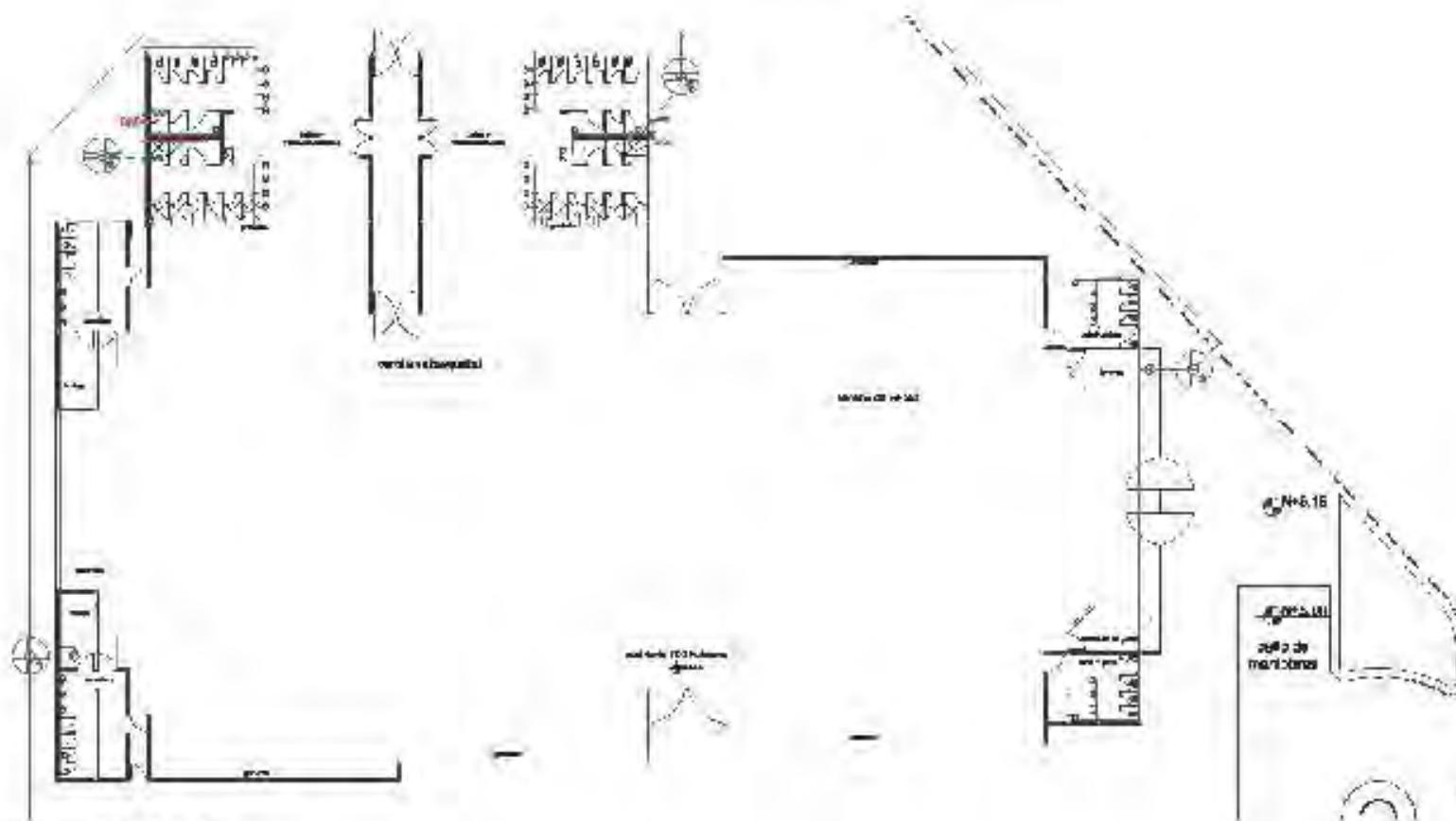
FECHA: 22/06/2017 ESCALA: 1:150

NÚMERO DE PLANO: 11/22 CLAVE: E1

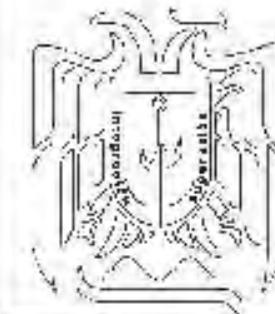




HIDRAULICA AUDITORIO ESC 1:200



HIDRAULICA AUDITORIO ESC 1:200



UNIVERSIDAD
DON VASCO A.C

ESCUOLA DE
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

ASESORES:

ARQ. LUIS ALBERTO CUEVAS SOTO
ARQ. ENRIQUE ARELLANO VELAZCO

OBSERVADORES / BIBLOGRAFIA:

SAF: tubo columna de agua fría
BAF: tubo columna de agua fría
BAC: manómetro para agua caliente

Actuador manual de 10000
N.º 1, con cable de acero inoxidable

distancia máxima de 1000
N.º 1, con cable de acero inoxidable

válvula manual de 1/2" de
diámetro, con cable de acero inoxidable

manómetro para agua
caliente

válvula

legenda de red gases
línea de agua fría
línea de agua caliente

PROFESOR:
BALVADOR TORRES ZAVAGOZA

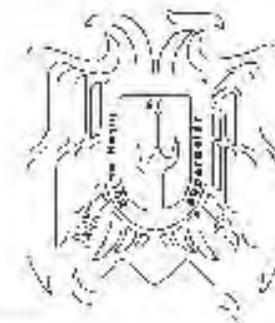
PROYECTO:
CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO EN SAN
JUAN DE LOS RIOS PARA CALLEJONES

CONTENIDO:
PLANTA DE INSTALACION
HIDRAULICA

PROYECTO:
22052017 ESCALA:
1:200

NUMERO DE PLANO: CLAVE:

13/20 H1



**UNIVERSIDAD
DON VASCO A.C**

**ESCUELA DE
ARQUITECTURA**

TESIS PROFESIONAL

ASESORES:
 ARQ. LUIS PEDRO GARRERA ALVARIZ
 F. GUERRA
 ARQ. JOSÉ DANIEL DÍAZ DE VILLANAS
 ARQ. JESÚS ALBERTO QUIJANAS SOTO
 ARQ. FERRUCIO ARRACIS A. MELIACETI

Observaciones y Simbología:

-  SAF agua caliente de agua fría
-  BAF agua fría de agua fría
-  BAC agua caliente de agua caliente
-  sistema rotámetro de 10000
litros, con 10000 unidades de flujo
-  sistema rotámetro de 10000
litros, con 10000 unidades de flujo
-  altura máxima Tensores de
línea de agua fría en
EDS 11111111
-  presurizador para agua
-  robinet
-  Baque de agua fría
-  línea de agua fría
-  línea de agua caliente

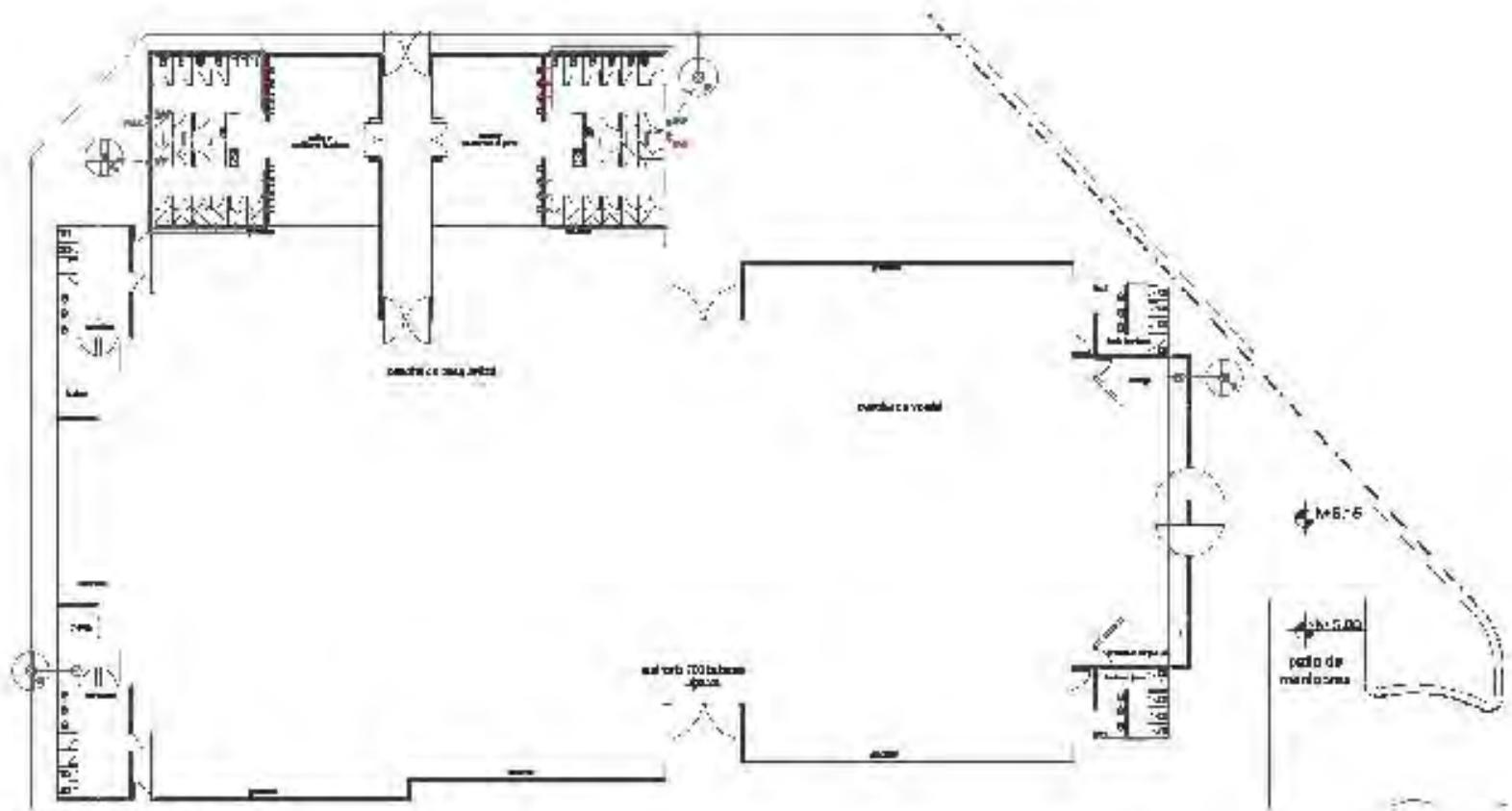
PROFESOR:
 SALVADOR TORRES ZARAGOZA

PROYECTO:
 DISEÑO CONCEPTIVO Y REDISEÑO DE BARRIO
 SANITARIO Y HIDROALIMENTACIÓN MINORADA

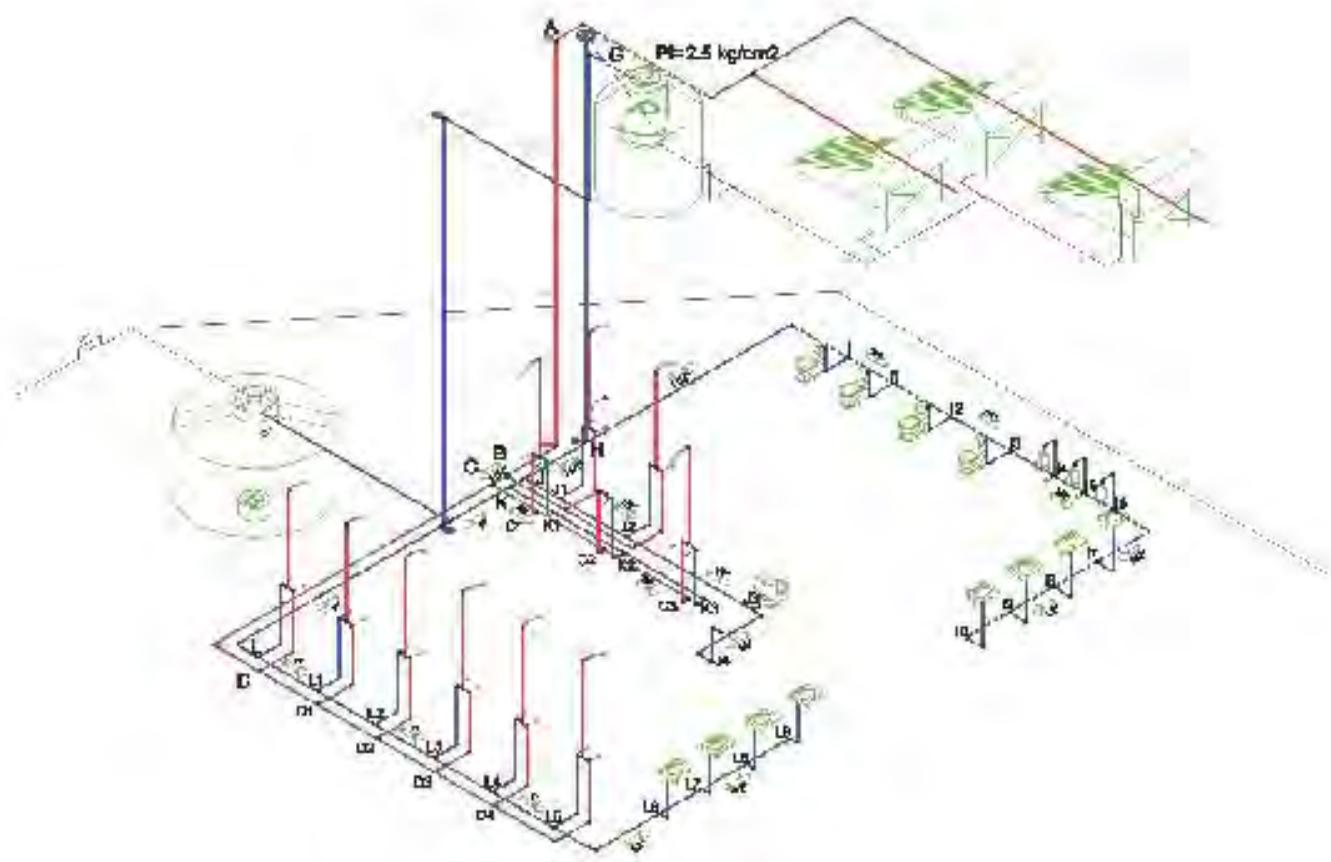
CATEDRA DE ASESORADO:
 PLANTA DE INSTALACIÓN
 HIDRÁULICA

FECHA: 22/03/2017 **ESCALA:** 1:200

14/20 H2

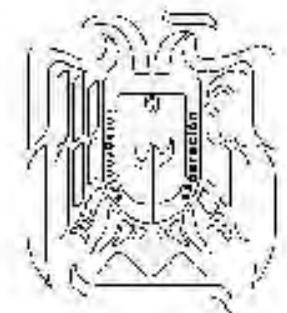


HIDRÁULICA AUDITORIO ESC 1:200





DETALLES CONSTRUCTIVOS



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

ABESORES:
 ARQ. LUCIANO CANUVA ALVAREZ
 FIGUEROA
 ARQ. JOSE MARZO RIVERA VON GARD
 ARQ. LUIS ALBERTO QUICUNO SOTO
 ARQ. ENRIQUE ARRIOLA VELAZCO

COORDINADOR / DISEÑADOR:
 Detallamos a base de rampas...
 10

10
 Detallamos a base de...
 10

- Rampa de reunión...
- Rampa de evacuación...
- Salida de emergencia...
- Sala de construcción...
- Sala de emergencia...

PROYECTA:
BALVADOR TORRES ZARAGOZA
PROYECTO:
 OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN Y REFORMA DE LA ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
CONTENIDO: HISTORIA
PLANTA GENERAL, planta sótano
 Inodoros y de contingencias

FECHA: 22/05/2017
ESCALA: 1:500 UDU

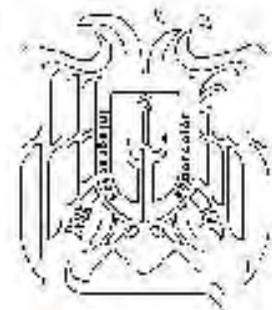
PLANO: 17/22 CG

Francisco Villa

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
...
...
...

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
...
...
...
...





UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

ASESORES:
 ARQ. LILIANA GARCÍA RAMÍREZ
 INGENIERA
 ARQ. JOSÉ EDUARDO VARGAS VERDEGAL
 ARQ. LUIS ALBERTO GUZMÁN GÓNGORA
 ARQ. EMERSON PINO LA VELA

OBSERVACIONES / CAMBIO LOGICA

- 1. LINEA A: REEMPLAZAR POR AGUA RECALDA 2.º PISO por bomba centralizada
- línea de pared.....
- 3. Agregar más Ag. en capacidad de... (verificar por planta de 1.º y 2.º piso)
- 4. Mantener línea de agua para riesgo
- línea de agua para riesgo
- línea de agua para riesgo

19

línea de agua para riesgo

PRESENTE:
 SALVADOR TORRES ZARAGOZA

PROYECTO:
 CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS EN SAN JUAN DE LOS RIOS PARACASANTINO MICHIGÁN

CONTENIDO:
 PLANTA GENERAL, sistema de irrigación y riego

FECHA: 22/06/2017 1:500

NÚMERO DE PLANO: 18/22 RG

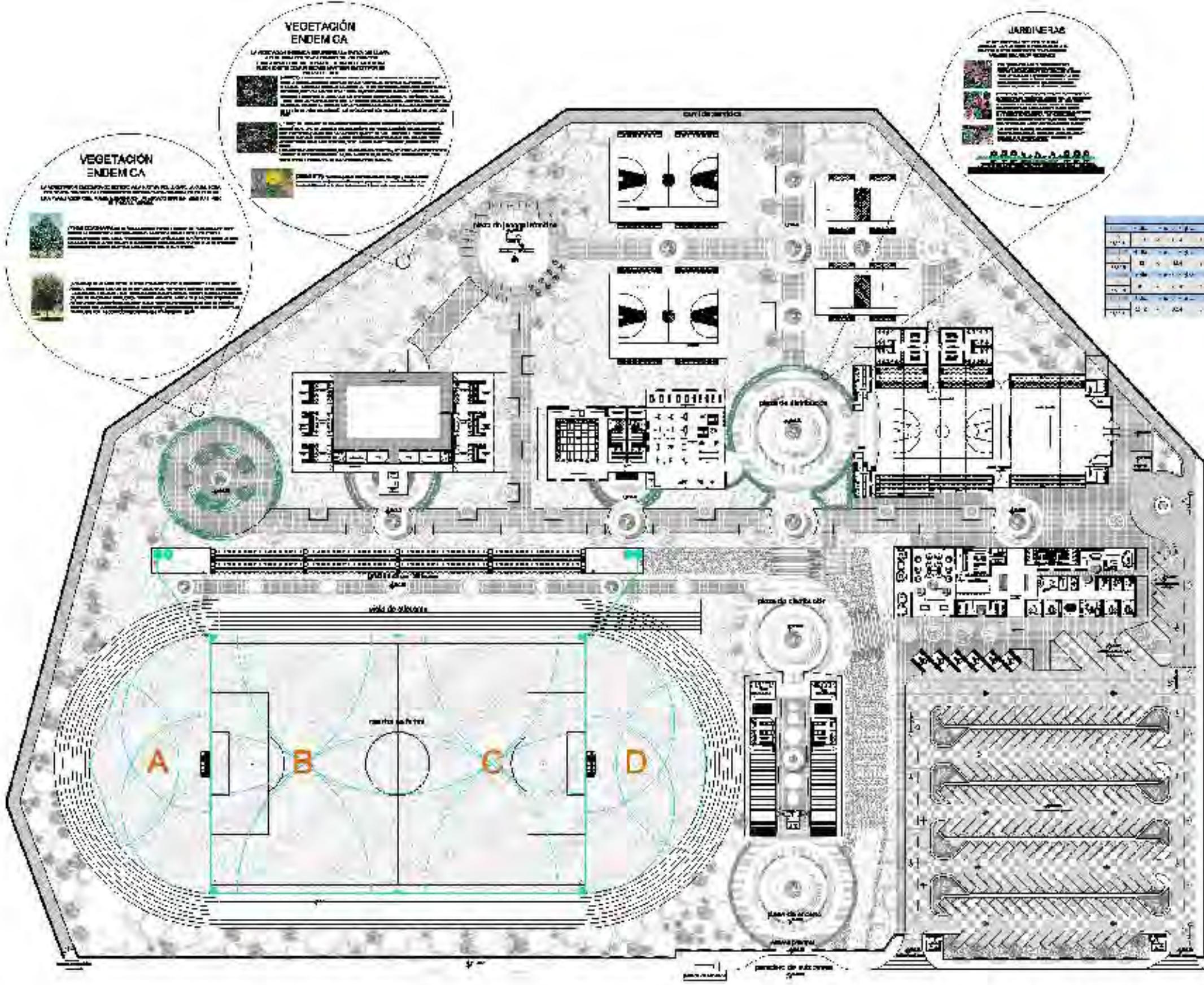
- A sistema de riego de agua...
- B sistema de riego de agua...
- C sistema de riego de agua...
- D sistema de riego de agua...

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

DETALLES

RAY BIRD SR2006

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



Francisco Villa

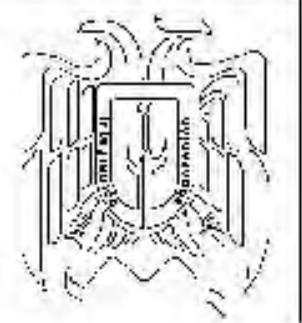
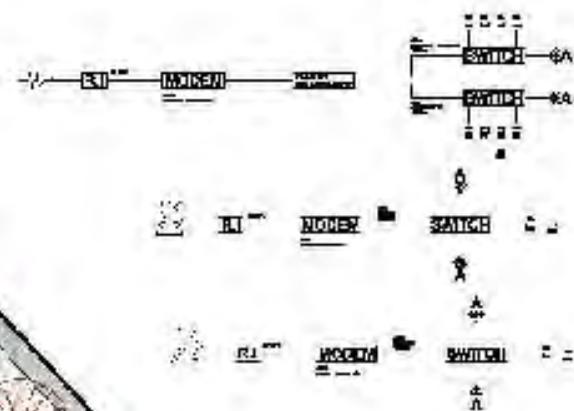
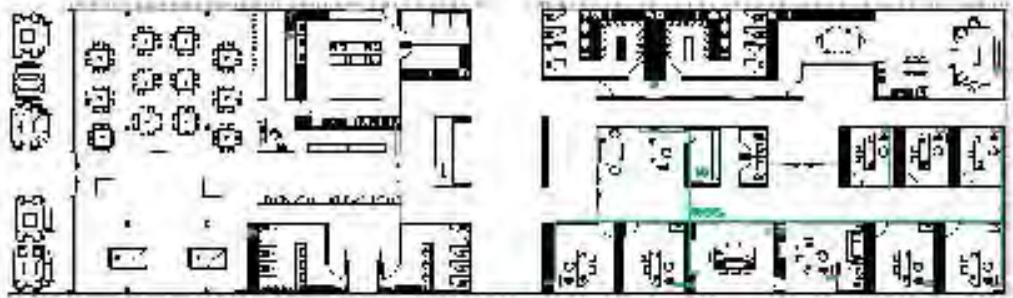
Según la ETP (Evapotranspiración Potencial) el municipio de San Juan Nuevo Parangaricutiro requiere 8 lts de agua por metro cuadrado, por lo tanto para mayor cada sector se requieren 8 lts de agua por metro cuadrado, por día

ÁREA DE CANCHAS: 11448.62 m²

RENITA GENERAL DE INSTALACIONES ESPECIALES ESC 1:500

Notas:

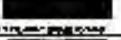
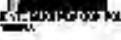
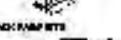
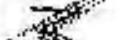
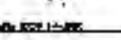
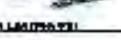
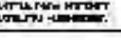
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84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



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C
ESCUELA DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

OBSERVACIONES / SIMBOLOGIA:
 se muestran 1 conque indican, el cual se relaciona con el nivel de detalle de cada una de las zonas de 200 metros.

-  TV
-  RTU
-  Switch
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA

-  TV
-  RTU
-  Switch
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA
-  VELA



PLANTA DE VOZ Y DATOS ESC 1:500

Francisco Villa

PROYECTA:
 BALSADOR TORRES ZARAGOZA

PROYECTO:
 CENTRO EDUCATIVO Y RECREATIVO EN SAN JUAN A LUJO PARRAQUETOS MEDICAM

CONTENIDO:
 PLANTA GENERAL, plano de voz y datos

FECHA: 2006/01/17 **ESCALA:** 1:500

NUMERO DE PLAN: 19/22 **CLAVE:** VD1





UNIVERSIDAD
DON VASCO A.C.

ESQUELA DE
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

PROFESORES:

ARQ. I. CLAYTON CATHERINE & VASCO
FERRERIAS
ARQ. JOSÉ DANIEL ZERÓN VERGARA
ARQ. LUIS ALBERTO TIENARRO
ARQ. CRISTÓBAL ANDRÉS YELARRO

DIRECCIONES / SUPERVISIÓN:

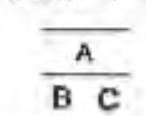
ARQUITECTO EN JEFE:



ARQUITECTO EN JEFE:



ARQUITECTO EN JEFE:



INGENIERO:

INGENIERO EN INGENIERIA

PROYECTO:

CENTRO DEPORTIVO Y RESERVA DE SAN
JUAN DE LOS RIOS DE LOS RIOS

CONTENIDO:

PLANTA DE ACABADOS

FECHA:

22/02/2017

ESCALA:

1:100

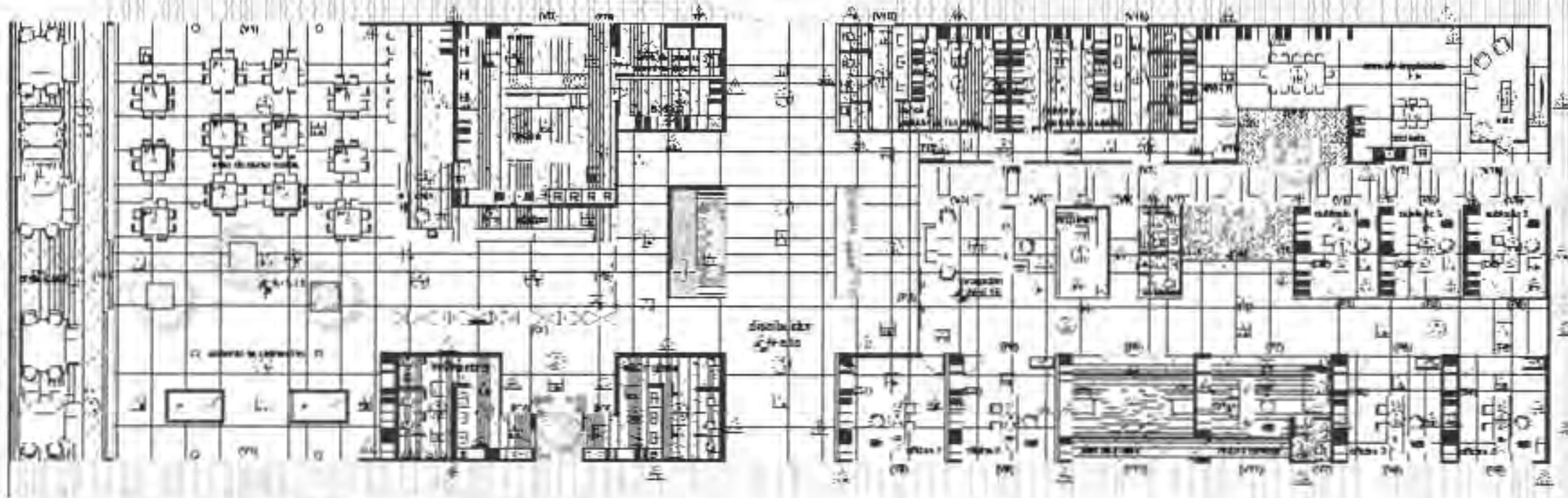
LEDA

NÚMERO DE HOJA:

21/22

DE:

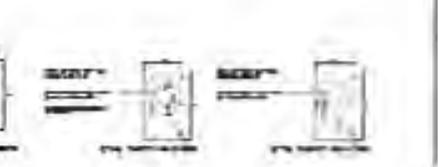
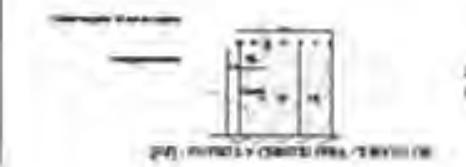
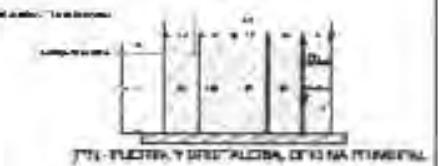
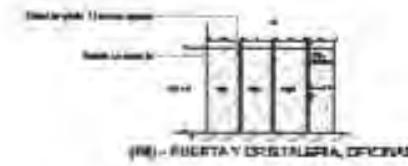
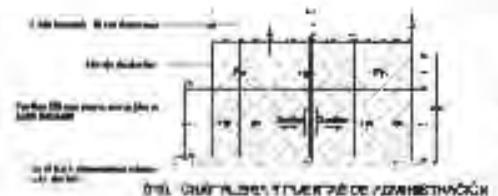
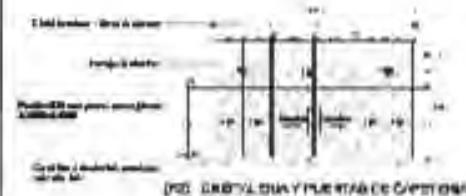
AC1



PLANTA ARQUITECTÓNICA CAFETERIA Y EDIFICIO ADMINISTRATIVO ESC 1:200

HERRERIA Y CRISTALERIA

PUERTAS



ACABADOS DE MADERA

- 1. MADERA: OAK
- 2. LACADO: LACADO MATE
- 3. MANTENIMIENTO: LIMPIEZA Y REPARACIONES

ACABADOS EN PIEDRA

- 1. PIEDRA: GRANITO
- 2. LACADO: LACADO MATE
- 3. MANTENIMIENTO: LIMPIEZA Y REPARACIONES

A
B | C
22

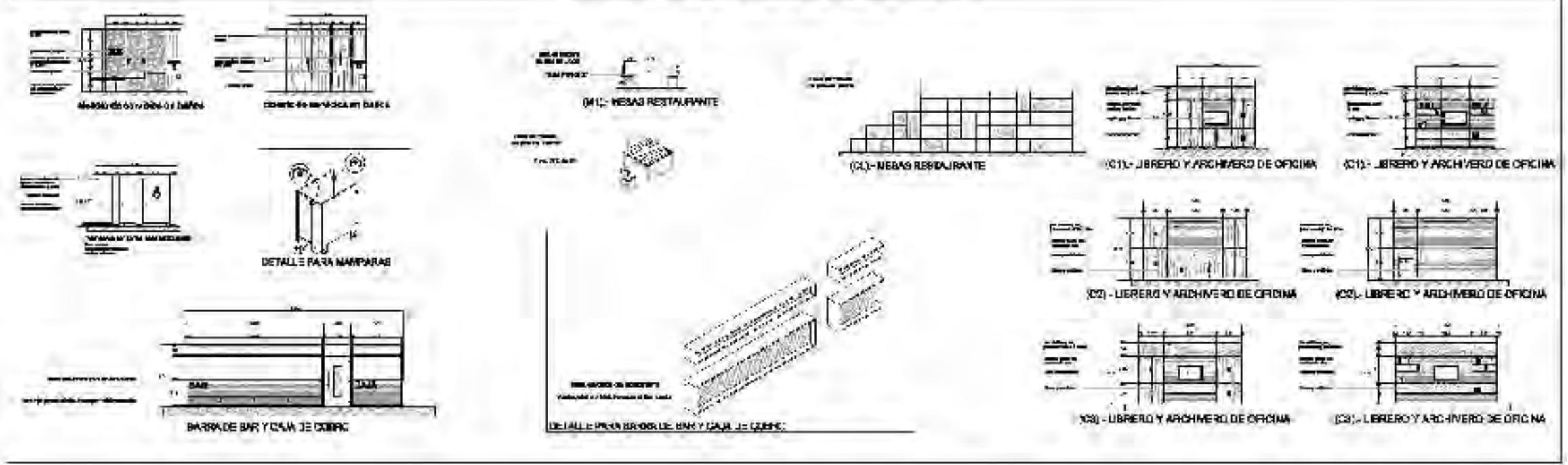
ACABADOS EN PARED

- 1. PARED: YESO
- 2. LACADO: LACADO MATE
- 3. MANTENIMIENTO: LIMPIEZA Y REPARACIONES

A
B | C

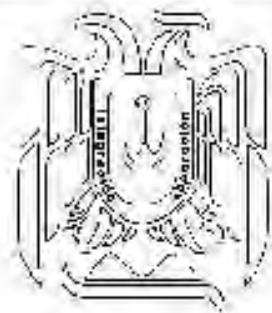
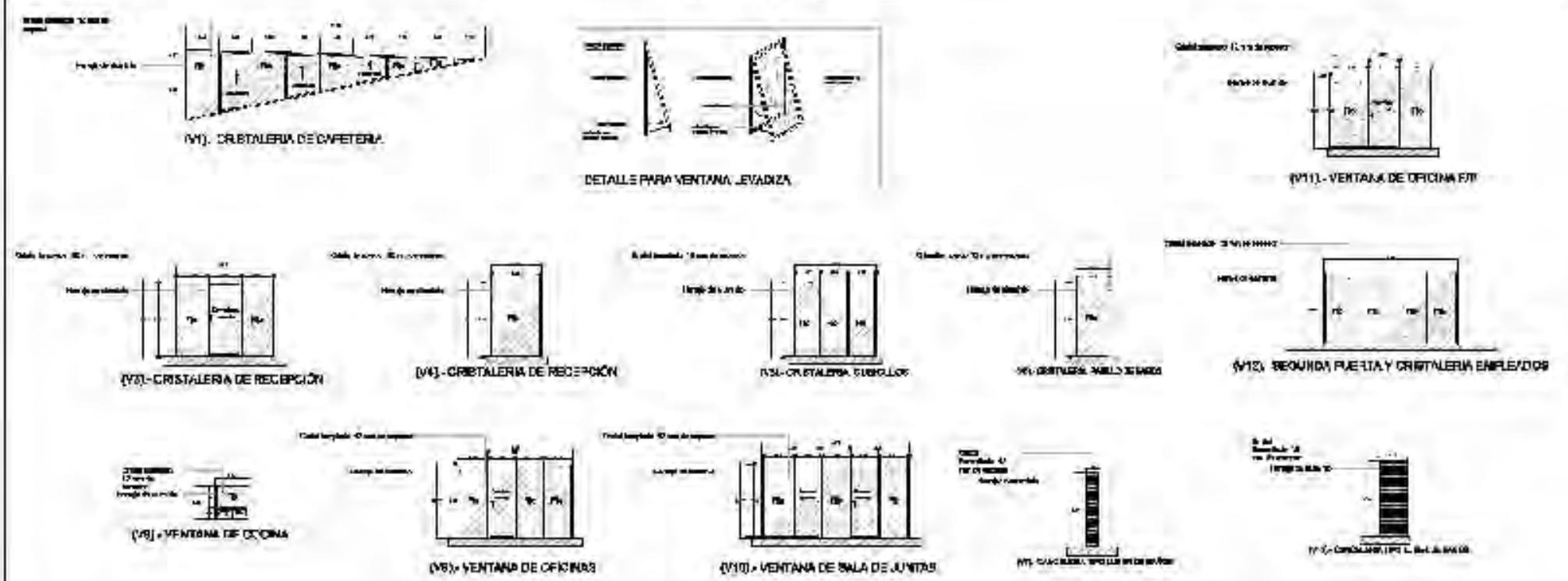
21/22 AC1

CARPINTERIA Y MOBILIARIO



HERRERIA Y CRISTALERIA

VENTANAS



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

ASISTENTE:
 ANA LILIANA GARCIA ALVARADO FIGUEROA
 ARIEL JOSE GUERRA ZOLA VELEZ
 ARIEL ALBERTO CUEVAS BOTO
 ANA ENRIQUE ARRIOLA VELAZCO

DESCRIPCIONES / SIMBOLOGIA:



ACORDADO EN LINEA



ACORDADO EN PISO



PROYECTA:
 SALVACION POR RESERVACION

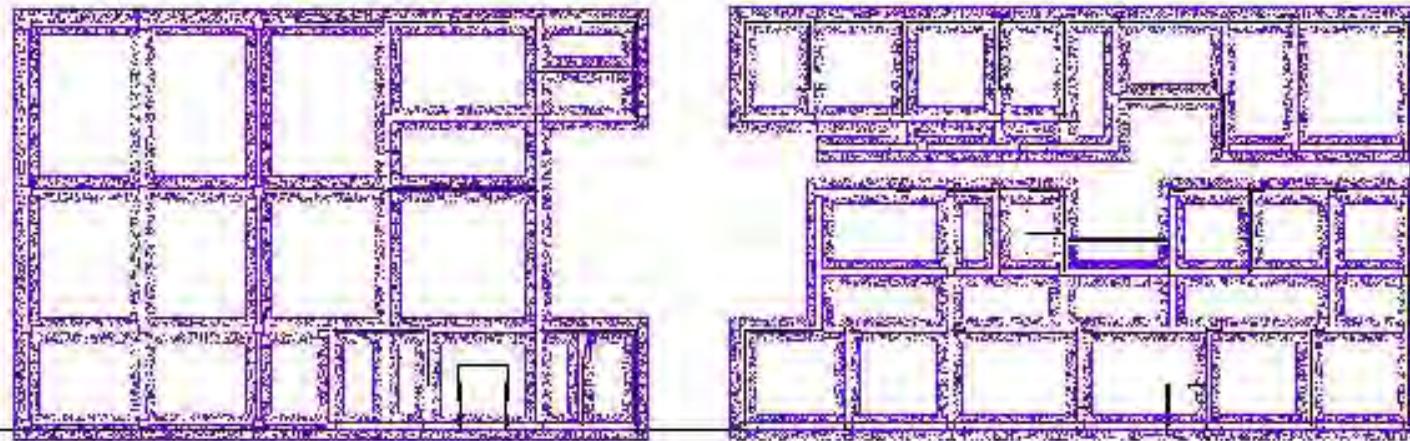
PROYECTA:
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO DE SAN JUAN DEL VALLE (FARMACIA, CENTRO DE SALUD)

TEMA:
 PLANTA DE ACABADOS

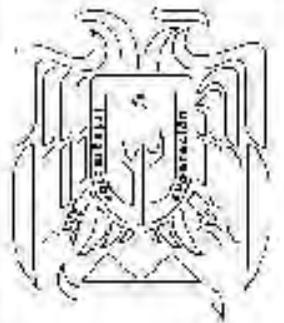
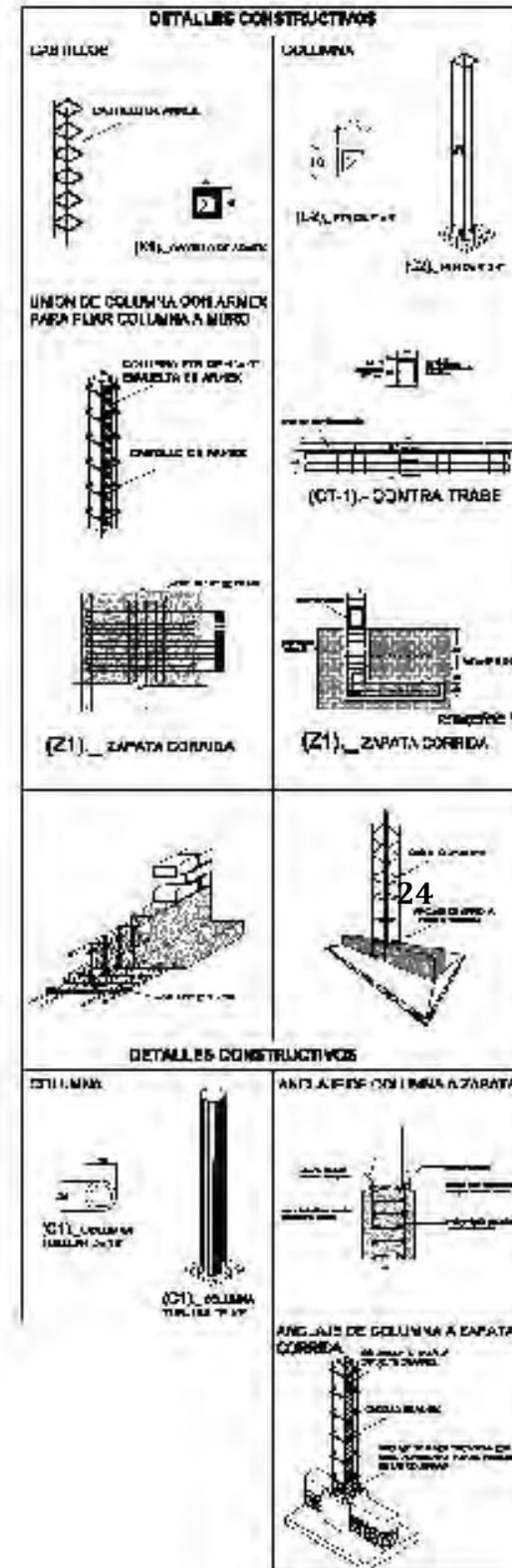
ESCALA:
 20052017 1:100

NÚMERO DE PLANO: 0000

21/22 AC1



DE SIMENTACIÓN, AUDITORIO ESC 1:150



UNIVERSIDAD
DON VASCO A.C

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

PROFESOR:
 ARO. LOURDES GARRIGA ALVAREZ
 INGENIERA
 ARO. ALAN EDUAR LÓPEZ VENEZUELA
 ARO. LUIS ALBERTO OLIVAS SOTO
 ARO. ENRIQUE ARROLA VELAZCO
 DISEÑADORAS: FERRER LUISA

PRESENTA:
 SALVADOR TORRES ZAHNGOZA

PROYECTO:
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO EN SAN
 LUIS NUEVO PARAGUARI, GUATEMALA

CONTIENE:
 PLANTA DE FUNDACIÓN
 AUDITORIO

FECHA:
 23/05/2017

ESCALA:
 1:150

NUMERO DE PLANO: 15/15

8/22 **C1**



TOMA 1: AUDITORIO PARANGARICUTIRO



TOMA 2: AUDITORIO PARANGARICUTIRO



TOMA 3: GIMNASIO PARANGARICUTIRO



TOMA 5: GIMNASIO PARANGARICUTIRO



TOMA 6: CAFETERIA Y EDIFICIO ADMINISTRATIVO



TOMA 7: CAFETERIA Y EDIFICIO ADMINISTRATIVO



TOMA 8: CAFETERIA



TOMA 9: CAFETERIA



TOMA 10: CAFETERIA





TOMA11: INTERIOR DE AUDITORIO

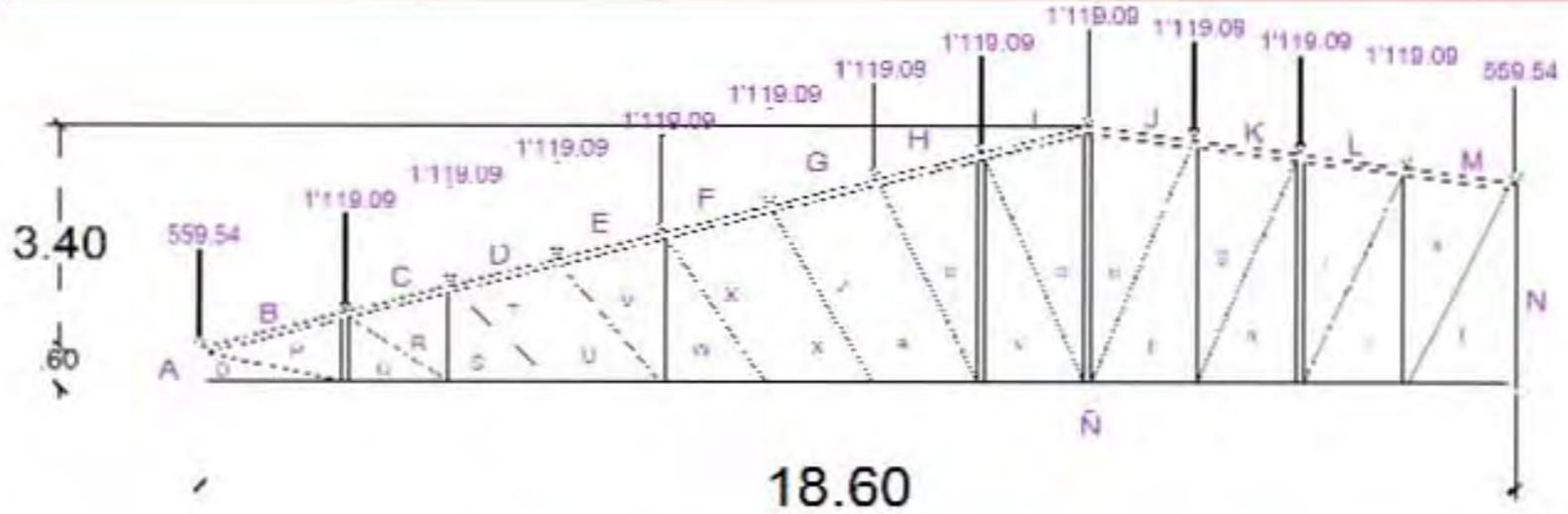


TOMA 12: BAÑOS PÚBLICOS



CALCULOS ESTRUCTURALES

ANALISIS DE ARMADURA
AUDITORIO



peso por nodo

$$\frac{14548.27}{13} =$$

1,119.10 kg

Ra= Rb

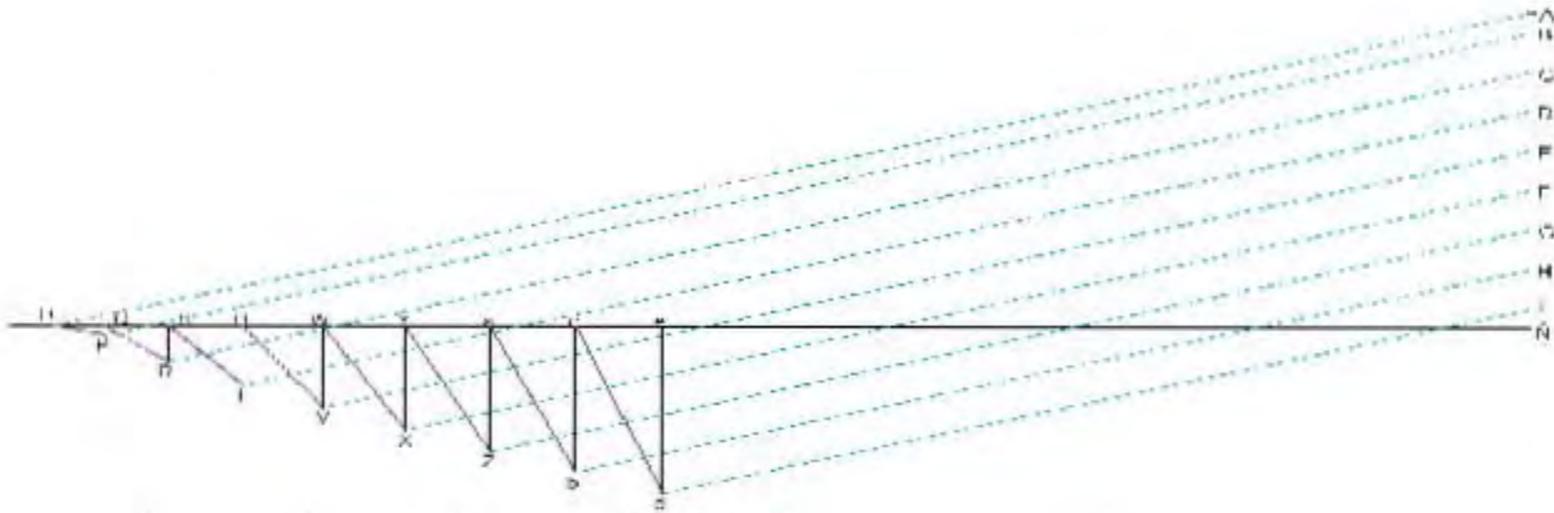
$$\frac{2 (559.54)}{2}$$

11

$$\frac{(1119.09)}{2}$$

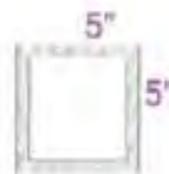
13429.07

6714.54



C	UBICACIÓN	BARRA	ESFUERZO	LONGITUD	LONGITUD EN CM
O	CORDON SUPERIOR	A - O	34,350.46	2.10	210
M		B - P	33,186.61	1.50	150
P		C - R	31,715.01	1.50	150
R		D - T	29,974.82	1.50	150
E		E - V	28,111.54	1.50	150
S		F - X	26,186.70	1.50	150
I		Q - Z	24,222.70	1.50	150
Ó		H - b	22,230.72	1.50	150
N		i - d	20,227.53	1.50	150

PTR DE 5" x 5" CON UN ESPESOR DE 0.250"



$$\lambda = \frac{KL}{r} : (1)(210) \quad 43.03 \quad \lambda = 43$$

$$Fa = 1243.13$$

$$C = Afa = 29.66 \quad 1243.13 = 36871.2358 \text{ Kgs}$$

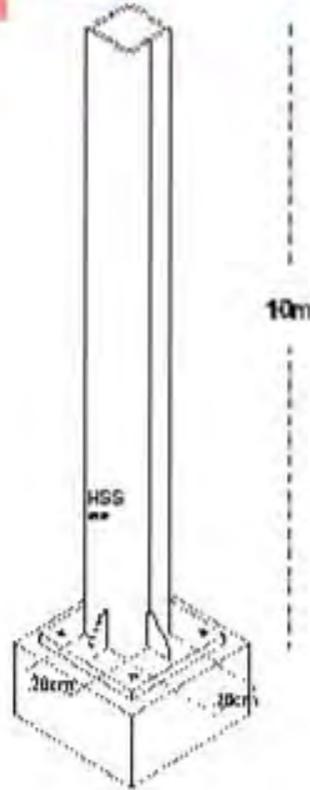
$$A = 29.66$$

$$r = 4.88$$

CONCLUSIÓN: EL CORDON SUPERIOR, INFERIOR, TENSORES Y DIAGONALES SE REALIZARAN CON UN PTR DE 5" x 5" CON UN ESPESOR DE 0.250"

DISEÑO DE COLUMNA EN ACERO AUDITORIO

$W(P) = 18,598.53$



- Fc = 250
- L = 1000
- FP = 200
- in = 2.6
- Ar = 31.2
- Fb = 1670
- Fy = 253

1.- DISEÑO DE COLUMNA

$$A = \frac{4P}{FC} = \frac{4 \cdot 18,598.53}{250}$$

A = 297.58 Cm²

$$\lambda = \frac{KL}{r} = \frac{1 \cdot 1,000.00}{8.08}$$

λ = 124

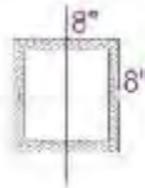
$$Fa = 680.79$$

$$C = Afa = 37.23 \cdot 680.79 =$$

A = 37.23
rx = 8.08

C = 25,346 Kgs

HSS DE 8" x 8" CON UN ESPESOR DE 0.188"



2.- BASE

$$A = \frac{P}{FP} = \frac{4P}{FC}$$

$$A = \frac{4 \cdot 18,598.53}{200}$$

A = 371.97

$$\delta = \sqrt{A} = 19.29 \text{ Cm}$$

$$= 7.42 \text{ in}$$

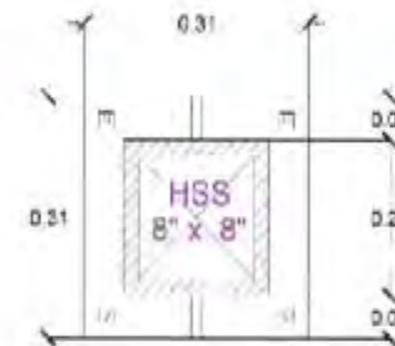
$$\delta \approx 8 \text{ in}$$

$$\delta \approx 20.8 \text{ Cm}$$

SE AGREGARAN 2" A CADA EXTREMO, POR CAUSAS DE REGLAMENTO YA QUE NO PUEDE SER MENOR AL TAMAÑO DE LA COLUMNA

δ ≈ 12 in

δ ≈ 31.2 Cm



3.- ESPESOR

$$T = \sqrt{3 \frac{F_p m^2}{F_b}} \quad F_p = \frac{P}{A_r} = \quad F_p = \frac{18,598.53}{973.44}$$

$$F_p = 19.11 \text{ Kg/Cm}$$

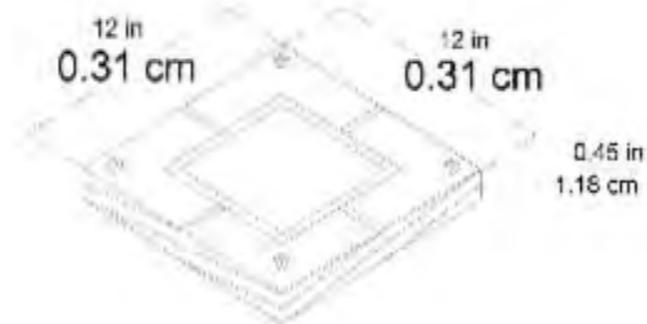
$$T = \sqrt{3 \frac{19.11}{1670} \cdot 6.35^2}$$

$$T = \sqrt{3 \frac{19.11}{1670} \cdot 40.3225} = \sqrt{\frac{2,311.20}{1670}}$$

$$T = \sqrt{1.38}$$

$$T = 1.18 \text{ Cm}$$

$$T = 0.45 \text{ in}$$



4.- DISEÑO POR RUPTURA

$$V = \frac{P}{4} = \frac{18,598.53}{4}$$

$$V = 4,649.63 \text{ Kg}$$

$$V_s = \frac{P}{4} = \frac{18,598.53}{10}$$

$$V_s = 1,859.85 \text{ Kg}$$

$$V_T = 6,509.49 \text{ Kg}$$

$$\mu = \frac{V_T}{4} = \frac{6,509.49}{4}$$

$$\mu = 1,627.37 \text{ Kg}$$

$$a = \frac{\mu}{0.4 \cdot F_Y} = \frac{1,627.37}{1.33 \cdot 0.4 \cdot 253} = 1.33$$

$$a = \frac{1,627.37}{134.596} = \frac{12.09}{10}$$

$$a = 1.21 \text{ Cm}^2$$

5.- ADHERENCIA

$$\lambda_a = \frac{0.74 F_y}{HVS M}$$

$$M = \frac{6.4 \cdot 14.1421356}{1.21}$$

$$\lambda_a = \frac{1.2 \cdot 2530}{4 \cdot 74.86}$$

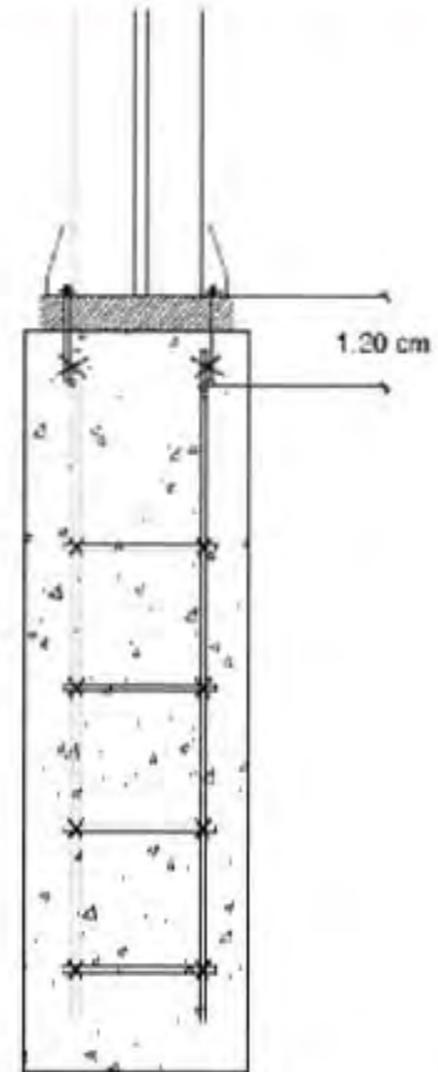
$$M = \frac{6.4 \sqrt{F_c}}{ars}$$

$$M = 74.86 \text{ Cm}^2$$

$$\lambda_a = \frac{3036}{299.43}$$

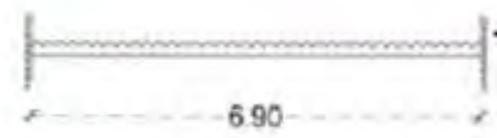
$$\lambda_a = 10.14 \text{ Cm}^2$$

$$\lambda_a \approx 10.00 \text{ Cm}^2$$

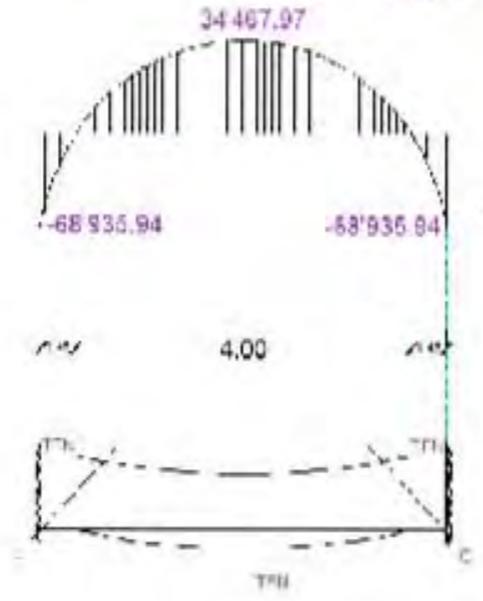
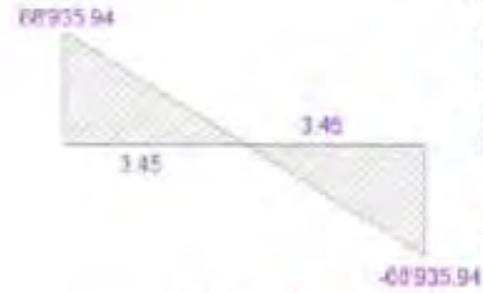


ANALISIS DE VIGA AUDITORIO

ELEMENTOS A FLEXIÓN
 $W = 17,375.16$



$L = 6.90$
 $F_b = 1,670.00$



CORTANTE O REACCIÓN

$V = \frac{WL}{2} = \frac{119888.604}{2} = 59944.302 \text{ Kgs}$

MOMENTO EN LOS EXTREMOS

$ME = \frac{WL^2}{12} = \frac{17,375.16}{12} = 47.61$

$ME = 68,935.95$

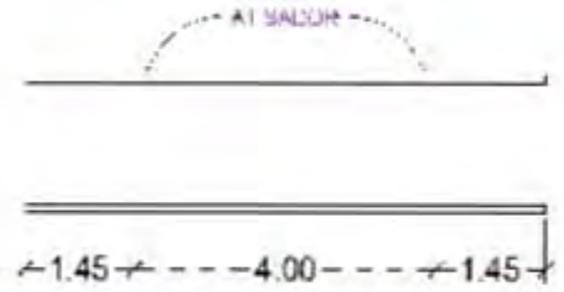
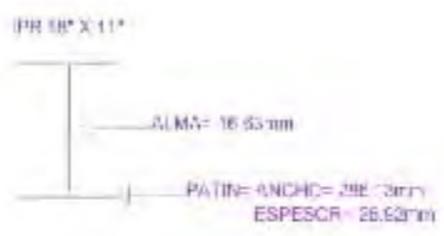
$MC = 34,467.97$

$X = 0.2113 L = 0.02113 \cdot 6.90$

$X = 0.15$

DISEÑO

$S_x = \frac{ME}{F_b} = \frac{68,935.95}{1,670.00} = 41.2790104$



CONCLUSIÓN: SE UTILIZARA UNA VIGA IPR DE 18" X 11"

DISEÑO DE ZAPATA AISLADA
CALCULO (AUDITORIO)

Fy=
 Fc= 250.00 kg/cm²
 Ft= 6,000.00 kg/m²
 Fs= 2100
 j= 0.87
 W= 21,429.68

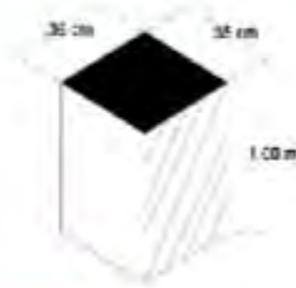
DISEÑO DEL DADO

$$C = 6/5 a \rightarrow \frac{6.00}{5.00} \times 20.00 = 24.00$$

C = 35.00

$$h = 3c \rightarrow 3.00 \times 35.00 = 105.00$$

h ≈ 105.00

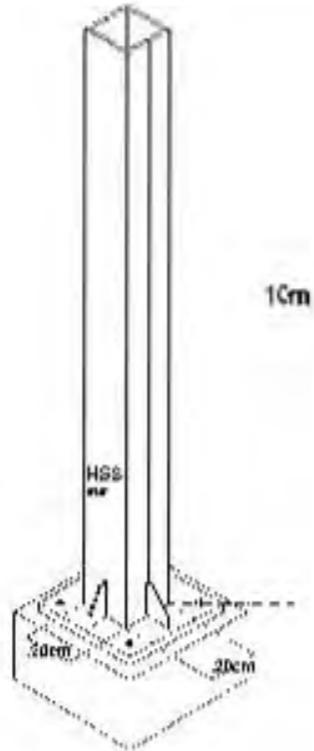
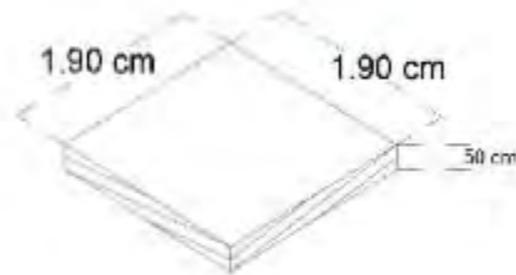


BASE

$$A = P/ft \rightarrow \frac{21429.68}{6,000.00} = 3.57 \text{ m}^2$$

$$s = \sqrt{A} \rightarrow \sqrt{33.34} = 1.89$$

s = 1.89 ≈ 1.90



$$d^2 + Cd - P/2\sqrt{Fc} = 0$$

$$d^2 + 50d - \frac{21,429.68}{2\sqrt{250}} = \frac{21,429.68}{31.62}$$

$$d^2 + 50d - 677.67 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$35.00 \pm \sqrt{\frac{35.00^2 - 4 \cdot 677.67}{2}}$$

$$35.00 \pm \sqrt{\frac{1225 + 2,710.66}{2}}$$

$$35.00 \pm \sqrt{\frac{3,935.66}{2}}$$

$$35.00 \pm 62.73$$

$$35.00 + 62.73 = \frac{27.73}{2} = 13.87$$

d1 = 13.87

d2 = 48.87 ≈ 50

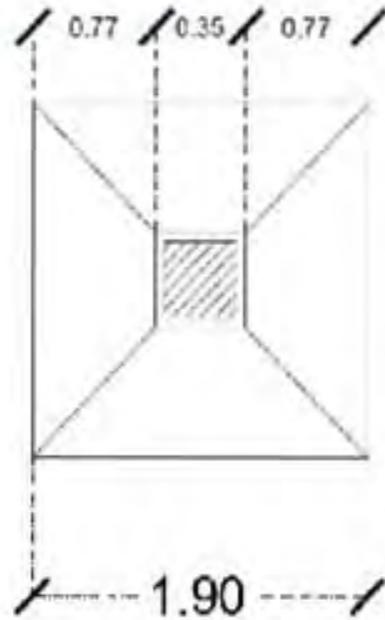
$$h = d + Q/2 + r$$

$$h = 13.87 + 1.27/2 + 3$$

$$h = 13.87 + 3.6$$

$$h = 17.47$$

$$h \approx 17 \text{ cm}$$



$$A_{vs} \text{ 7/8"} = 3.87$$

- AREA DE ACERO

$$a_s = M / f_s j d$$

$$M = W \times 2 / 2b^2 \therefore 21,429.68 \times 0.69$$

$$2 \times 1.89$$

$$\frac{21,429.68 \times 0.4761}{\#} = \frac{10,202.67}{3.78}$$

$$M = 2,699.30$$

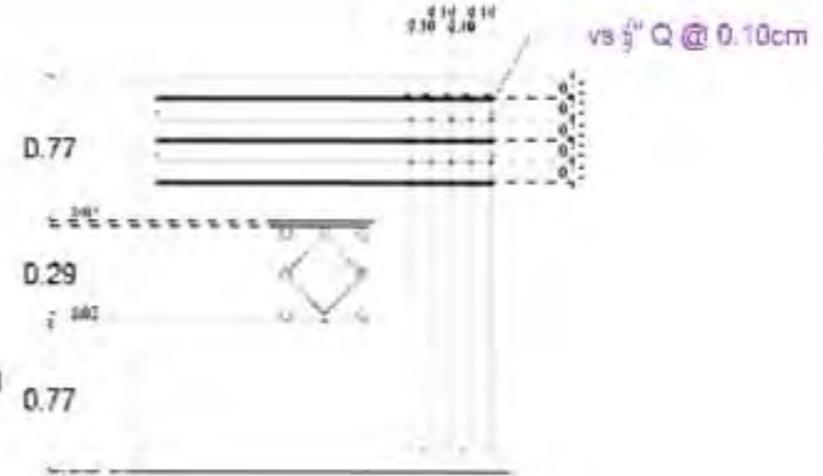
$$a_s = \frac{2,699.30}{f_s j d} = \frac{2,699.30}{(2100) (0.87) (13.87)}$$

$$\frac{2,699.30}{25,335.80} \quad a_s = 0.11$$

$$a_s = 10.65 \text{ cm}^2$$

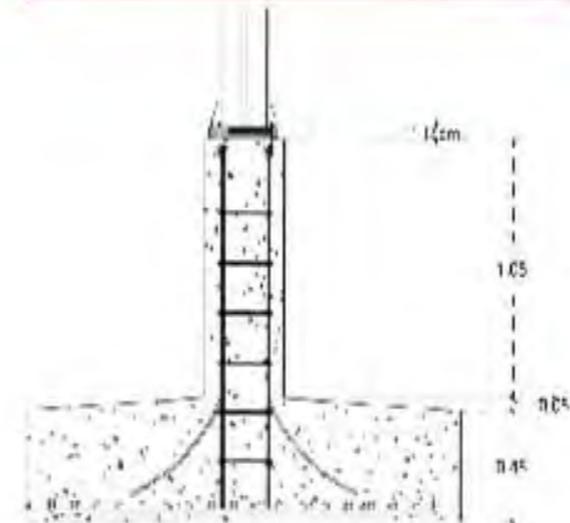
$$N_{vs} = \frac{a_s}{A_{vs}} = \frac{10.65}{3.87} = 2.75 \quad N_{vs} \approx 10$$

$$@ = \frac{100}{10} = 10 \text{ cm}$$

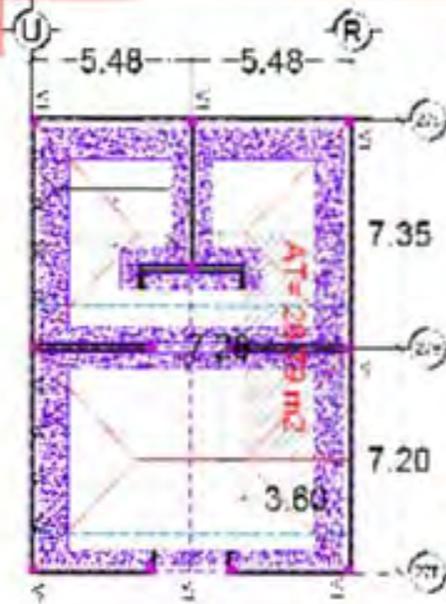


1.90

Ref. Vs 7/8 "Q @ 0.10m en una parrilla



ANALISIS DE CARGA EN VIGAS DE LOSACERO
BAÑOS Y VESTIDORES DE AUDITORIO



B= 5.33
b= 3.84
L= 5.48
L1= 7.35
fb= 1670

ANALISIS DE CARGA V2

PESO LOSA

$$W_{losa} = \frac{B + b}{2} \times L \times 600$$

$$W_{losa} = \frac{5.33 + 3.84}{2} \times 5.48 = 9.17$$

$$W_{losa} = 4.59 \times 2 \times 600$$

Wlosa= 5,502.00

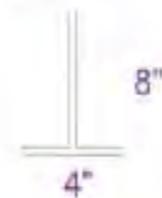
PESO PROPIO

$$h = L + 2$$

$$h = 5.48 + 2$$

$$h = 7.48 \quad h \approx 8''$$

IPR 8" X 4"



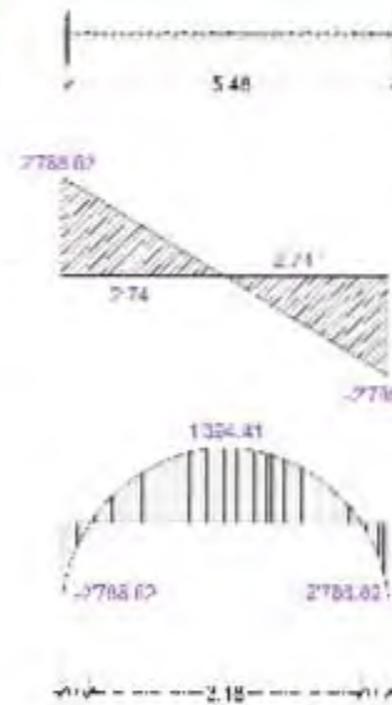
w= 14.9

$$W_{viga} = w \times L$$

Wviga= 81.65

$$WT = W_{losa} + W_{viga}$$

WT= 5,583.65 kgs



M= WT/2 **M= 2,791.83**

X= 0.2113 L X= 1.16

DISEÑO DE V2

Sx= M / fb Sx= $\frac{2,791.83}{1670}$

Sx= 1.67

Sx ≈ 193

ANALISIS DE CARGA V1

PESO LOSA

$$W_{losa} = 2(L1) / 2 = \frac{2 \times 7.35}{2}$$

$$W_{losa} = 7.35 \text{ (600)}$$

Wlosa= 4410

PESO PROPIO

$$h = L1 + 2$$

$$h = 7.35 + 2$$

$$h = 9.35 \quad h \approx 10''$$

IPR 10 X 4"



W=

- b1= 6
- b2= 4.5
- b3= 3
- b4= 1.5

$$W_{viga} = w \times L1$$

Wviga= 131.57

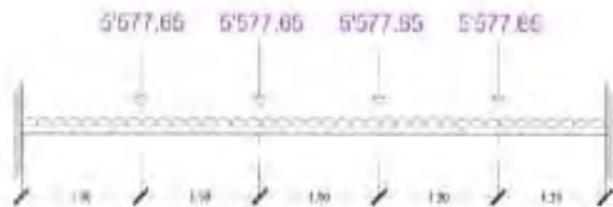
$$S_x = M/F_b = \frac{13,665.99}{1670}$$

Sx= 818.32

$$WT = W_{losa} + W_{viga}$$

WT= 4,541.57 kgs

$$WI = 617.90$$

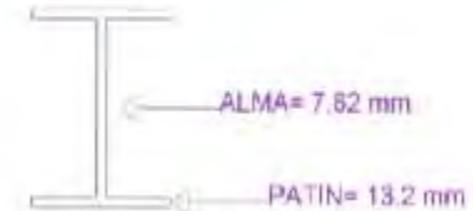


$$R_a = R_b = Wl/2 + Pb/L1 + Pb/L1 + Pb/L1 + Pb/L1$$

$$2,270.78 + 4,558.08 + 3,418.56 + 2,279.04 + 1,139.52 =$$

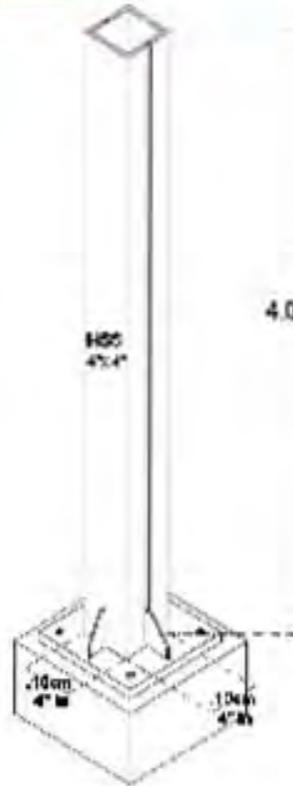
Ra= 13,665.99 kgs

IPR 12" X 9"



DISEÑO DE COLUMNA EN ACERO AUDITORIO

$W(P) = 21,466.98$



- Fc = 250
- L = 400
- FP = 200
- in = 2.6
- Ar = 31.2
- Fb = 1670
- Fy = 253

1.- DISEÑO DE COLUMNA

$$A = \frac{4P}{FC} = \frac{4 \cdot 21,466.98}{250}$$

A = 343.47 Cm²

$$\lambda = \frac{KL}{r} = \frac{1 \cdot 400.00}{3.76}$$

λ = 106

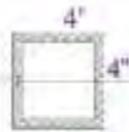
$$Fa = 952.89$$

$$C = Afa = 28.13 \cdot 952.89 =$$

A = 28.13
rx = 3.76

C = 26,805 Kgs

HSS DE 4" x 4" CON UN ESPESOR DE 0.312"



2.- BASE

$$A = \frac{P}{FP} = \frac{4P}{FC}$$

$$A = \frac{4 \cdot 21,466.98}{200}$$

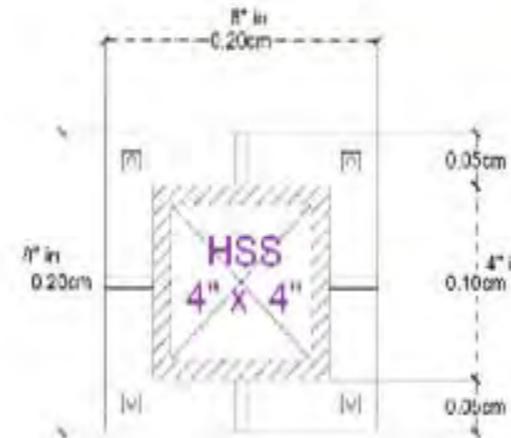
A = 429.34

$$\delta = \sqrt{A} = 20.72 \text{ Cm}$$

$$7.97 \text{ in}$$

δ ≈ 8 in

δ ≈ 20.8 Cm



3.- ESPESOR

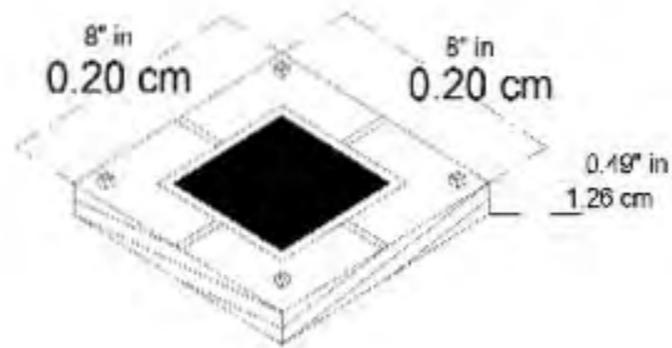
$$T = \sqrt[3]{\frac{F_p m^2}{F_b}} \quad F_p = \frac{P}{A_r} = \quad F_p = \frac{21,466.98}{973.44}$$

$$F_p = 22.05 \text{ Kg/Cm}$$

$$T = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 22.05 \cdot 6.35^2}{1670}}$$

$$T = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 22.05 \cdot 40.3225}{1670}} = \sqrt[3]{\frac{2,667.66}{1670}}$$

$$T = \sqrt[3]{1.60} \quad \begin{matrix} T = 1.26 \text{ Cm} \\ T = 0.49 \text{ in} \end{matrix}$$



4.- DISEÑO POR RUPTURA

$$V = \frac{P}{4} = \frac{21,466.98}{4}$$

$$V = 5,366.75 \text{ Kg}$$

$$V_s = \frac{P}{4} = \frac{21,466.98}{10}$$

$$V_s = 2,146.70 \text{ Kg}$$

$$V_T = 7,513.44 \text{ Kg}$$

$$\mu = \frac{V_T}{4} = \frac{7,513.44}{4}$$

$$\mu = 1,878.36 \text{ Kg}$$

$$a = \frac{\mu}{0.4 \cdot F_Y} = \frac{1,878.36}{0.4 \cdot 253 \cdot 1.33}$$

$$a = \frac{1,878.36}{134.596} = 13.96$$

$$a = 1.40 \text{ Cm}^2$$

5.- ADHERENCIA

$$\delta_a = \frac{0.74 F_y}{HVS M}$$

$$M = \frac{6.4 \cdot 14.1421356}{1.40}$$

$$\delta_a = \frac{1.2 \cdot 2530}{4 \cdot 64.86}$$

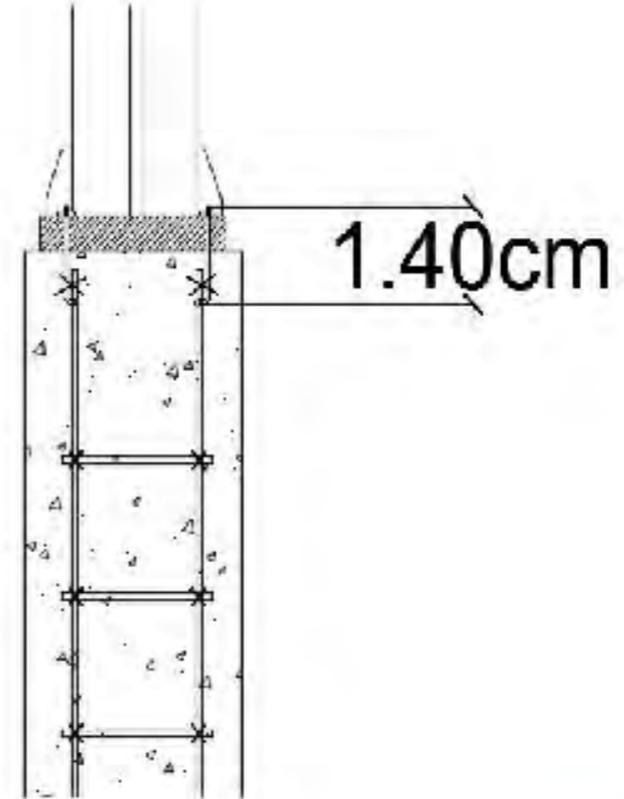
$$M = \frac{6.4 \sqrt{F_c}}{ars}$$

$$M = 64.86 \text{ Cm}^2$$

$$\delta_a = \frac{3036}{259.42}$$

$$\delta_a = 11.70 \text{ Cm}$$

$$\delta_a \approx 12.00 \text{ Cm}$$





PRESUPUESTO

PRELUPUESTO CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO

OBRA NEGRA

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
1.- Limpia de manera manual	M2	383.53	\$ 13.16	\$ 5,046.22
2.- Razo y nivelacion de manera manual	M2	383.53	\$ 21.59	\$ 8,317.65
2a.- Excavacion de terreno natural de manera mecanica	M3	879.58	\$ 190.15	\$ 166,802.03
2b.- Compactación de terreno natural con balarina	M2	829.58	\$ 183.16	\$ 151,941.72
2c.- Mejoramiento de terreno natural con producto de banco (comestante)	M2	829.58	\$ 68.55	\$ 56,856.05
2d.- Compactación de terreno mejorado con balarina	M3	879.58	\$ 183.16	\$ 151,941.72
3.- Plantilla de concreto de $f'c=100\text{kg/cm}^2$ con espesor de 5cm	M2	661.57	\$ 123.07	\$ 81,482.54
4a.- Cimentación a base de zapatas con concreto $f'c=250\text{kg/cm}^2$, a cualquier profundidad y grado de dificultad, incluye: materiales, mano de obra, herramientas, equipo, colocado, vibrado, curado, acarreo, elevaciones, cargas, descargas, desperdicios, muestreo y pruebas conforme a las normas Inited, limpieza de la zona de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M3	1,08.26	\$ 2,479.58	\$ 342,826.73
4b.- Cimbra en cimentación con madera de pino de 3a. a cualquier nivel y grado de dificultad, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, cargas, acarreo, elevaciones, habilitado, cortes, desperdicio, desmoldante, cimbrado, obra falsa, alambre recortado, torzales, descimbrado, acople y retiro de material sobrante fuera de la obra, limpieza de obra de trabajo, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	230.44	\$ 224.70	\$ 51,779.87
4c.- Acero de refuerzo diámetro # 4 (1/2") en cimentación $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, a cualquier nivel y grado de dificultad, incluye: suministro, habilitado, armado y colocación, cortes, desperdicios, traslapes, silitos, escuadras, ganchos, alambre recortado, acarreo, cargas, descargas, elevaciones, pruebas de laboratorio de acuerdo a normas Inited, acople y retiro de la obra del material sobrante, limpieza de la zona de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	KG	4,070.32	\$ 26.55	\$ 108,057.00
Dado de concreto armado bajo columna de 8" x 8" x 1				
Elaboración de concreto con resistencia $f'c=250\text{kg/cm}^2$.	M3	2.95	\$ 2,110.23	\$ 6,225.18
Vaciado manual de concreto, incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	2.95	\$ 222.19	\$ 656.35
Vibrado y/o picado de concreto, incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	2.95	\$ 28.02	\$ 82.86
Curado de concreto con agua, incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	2.95	\$ 1.40	\$ 4.13
Suministro y colocación de cimbra aparente, incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M2	56.28	\$ 135.05	\$ 7,600.61
Suministro, habilitado y colocación de varillas de 5/8 y estribos @ 15 cm.	KG	423.44	\$ 37.56	\$ 15,904.41



Estado de concreto armado bajo columna de 14" x 14" x 1						
Elaboración de concreto con resistencia $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$.	M3	1.68	\$	2,110.23	\$	3,545.19
Valiado manual de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	1.68	\$	222.49	\$	373.78
Vibrado y/o picado de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	1.68	\$	28.02	\$	47.07
Curado de concreto con agua. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	1.68	\$	1.46	\$	2.45
Suministro y colocación de cimbra aparente. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M2	18.72	\$	135.05	\$	2,528.14
Suministro, habilitado y colocación de varillas de 5/8" y estribos @ 15 cm.	KG	52.15	\$	37.56	\$	1,085.83
Rellenos de excavaciones, con producto de excavación incluye acarreo.	M3	353.87	\$	83.70	\$	25,618.92
Retiro de tierra sobrante de cimentaciones en camión de volteo de 0.00 M3.	M3	17.23	\$	187.68	\$	3,243.11
Anclaje de castillos armex a una profundidad de (3.40), con concreto de $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$.	PZA	16.00	\$	172.30	\$	4,407.25
Colocación de placas de anclaje de 1/2" de 8" x 8" para PTR de 4" x 4"	PZA	36.00	\$	597.28	\$	21,502.03
Colocación de placas de anclaje de 1/2" de 14" x 14" para tubular de 10" de diametro.	PZA	13.00	\$	836.19	\$	10,870.47
Impermeabilización de contrataba para cimentación de zapata corrida.	M1	576.10	\$	735.40	\$	135,615.09
Plantado de PTR de 4" x 4"	KG	3,117.51	\$	25.00	\$	77,937.75
Plantado de columnas tubulares de acero con un diametro de 10"	KG	2,903.00	\$	45.00	\$	130,635.00
Muros de block hueco de 15 cm de espesor.	M2	1,015.61	\$	187.67	\$	407,471.61
Castillos de 15 x 15 cm, con concreto de $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$, con armado de armex.						
Elaboración de concreto con resistencia $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$.	M3	5.83	\$	2,110.23	\$	12,302.64
Valiado manual de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	5.83	\$	222.49	\$	1,257.12
Vibrado y/o picado de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	5.83	\$	28.02	\$	163.35
Curado de concreto con agua. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	5.83	\$	1.46	\$	8.51
Suministro y colocación de cimbra aparente. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M2	51.84	\$	135.05	\$	7,000.99

Colado de concreto de 15 x 10 cm, con resistencia $f_{cd} = 250 \text{ kg/cm}^2$, con armado de 4 varillas del tipo 4 con espaciamiento @ 20 cm						
Elaboración de concreto con resistencia $f_{cd} = 250 \text{ kg/cm}^2$	M3	12.75	\$	2,110.23	\$	26,905.43
Vaciado manual de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución	M3	12.75	\$	222.49	\$	2,836.75
Vibrado y/o picado de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	12.75	\$	28.02	\$	357.26
Curado de concreto con agua. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución	M3	12.75	\$	1.46	\$	18.52
Suministro y colocación de cimbra aparente. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución	M2	113.36	\$	135.05	\$	15,309.27
suministro, habilidad y colocación de acero de 1"4 y zincos @ 20 cm en castillos.	M7	246.56	\$	41.56	\$	47,237.15
Forma de concreto de firme de espesor, con concreto de $f_{cd} = 250 \text{ kg/cm}^2$						
Elaboración de concreto con resistencia $f_{cd} = 250 \text{ kg/cm}^2$ para firme	M3	34.45	\$	2,110.23	\$	72,697.42
Vaciado manual de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución	M3	12.75	\$	222.49	\$	2,836.75
Vibrado y/o picado de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	12.75	\$	28.02	\$	357.26
Curado de concreto con agua. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución	M3	12.75	\$	1.46	\$	18.52
Elaboración y colocación de estructura de alfileres de 2" x 2" para soportar cubierta ligera (multitecho)	KE	1,250.31	\$	65.00	\$	81,270.15

SUBTOTAL (A) \$ 2,238,785.38

PRESUPUESTO CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO

OMNIA CIVIS

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Colocación de panel Multitecho	M2	2,150.91	\$ 107.79	\$ 231,846.59
Replido de mezcla rustica de mortero en muros	M2	2,150.01	\$ 107.79	\$ 231,846.59
Boquillas de mezcla rustica en muros	ML	106.92	\$ 59.03	\$ 6,311.49
Colocación de plafón de panel de yeso marca Panel Rey	M2	444.01	\$ 650.00	\$ 288,996.50
Colocación de plafón de panel de cemento marca Panel Rey en exteriores	M2	174.62	\$ 764.76	\$ 133,542.29

SUBTOTAL (B) \$ 892,543.56

**PRESUPUESTO CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO
OBRA BLANCA**

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Terminado extrafino con mortero y marmolina número 2	M2	2,150.91	\$ 66.70	\$ 143,455.70
Terminado en boquillas con texturizado en puertas de acceso y ventanas	ML	106.72	\$ 33.35	\$ 3,555.78
Terminado texturizado panel rey flex coat en alférez de yeso	M2	444.51	\$ 66.70	\$ 29,655.19
Terminado texturizado panel rey flex coat en alférez de tabla cemento	M2	174.02	\$ 66.70	\$ 11,647.13
Colocación de falso Plafón woodwork lineal, acabado madera natural	M2	559.75	\$ 1,245.66	\$ 697,258.19
Pintura vinilica en muros	M2	1,864.05	\$ 35.00	\$ 65,202.75
Pintura vinilica en bocanillas	ML	101.92	\$ 24.40	\$ 2,472.21
Suministro y colocación de azulejo piedra cristal, hexagon white mosaic, en muros Mca. Interceramic, 0.30 x 0.30 cm, incluye desperdicios, mano de obra, carga, descarga, acarreos, preparación de la superficie base, trazo, nivelación, alineamiento cortes con disco, boquillas, ajustes, retiro de sobrantes a pie de camión.	M2	91.81	\$ 328.50	\$ 30,159.59
Suministro y colocación de piso bricklana, red, en muros Mca. Interceramic, 7.5 x 0.30 cm, incluye : desperdicios, mano de obra, carga, descarga, acarreos, preparación de la superficie base, trazo, nivelación, alineamiento cortes con disco, boquillas, ajustes, retiro de sobrantes a pie de camión.	M2	87.36	\$ 843.70	\$ 73,705.63
Suministro y colocación piso porcelánico absoluto Mca. Interceramic, color blanco 0.50 x 0.60 cm, incluye : desperdicios, mano de obra, carga, descarga, acarreos, preparación de la superficie base, trazo, nivelación, alineamiento cortes con disco, boquillas, ajustes, retiro de sobrantes a pie de camión.	M2	822.12	\$ 477.45	\$ 391,429.99
Suministro y colocación piso 3wood Mca. Interceramic, color tupo 0.20 x 1.79 cm, incluye : desperdicios, mano de obra, carga, descarga, acarreos, preparación de la superficie base, trazo, nivelación, alineamiento cortes con disco, boquillas, ajustes, retiro de sobrantes a pie de camión.	M2	290.22	\$ 1,350.70	\$ 392,000.15
Colocación de Deck de madera 15cm x .75cm			\$	

SUBTOTAL (C) \$ 2,039,022.63



CONCEPTO	SUBTOTALES	SUMA TOTAL	M2 DE CONSTRUCCIÓN	COSTO POR M2 ALBAÑILERIA
FINIZA PE CERA	\$ 7,238,745.34	\$ 5,170,351.56	1,250.00	\$ 4,008.02
OBRA GRIS	\$ 892,543.55			
CERA BLANCA	\$ 2,039,022.63			

EDIFICIOS	COSTO POR M2	M2 CONSTRUIDOS	SUBTOTAL	SOMA DE TOTALES
EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y CAFETERIA	\$ 4,008.02	1,290.00	5,170,351.56	\$ 20,271,866.34
AUDITORIO	\$ 4,008.02	2,821.37	11,312,128.02	
POLO DE ARTES MARCIALES Y GIMNASIO	\$ 4,008.02	1,170.80	4,692,955.77	
ALBERCA SEMI OLIMPICA	\$ 4,008.02	1,641.11	6,577,609.04	
BAÑOS, VESTIDORES Y ALMACEN	\$ 4,008.02	628.32	2,518,321.93	



CA AFICCIÓN DE INICIACIÓN
INSTALACION SANITARIA GENERAL

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Registro de 40x60x200 cm para aguas negras. Forjado con tabique rojo recocido de 7x14x28 cm.	PZA	25.00	\$ 1.350.00	\$ 74,250.00
Registro de 40x60x200 cm para aguas grises. Forjado con tabique rojo recocido de 7x14x28 cm.	PZA	28.00	\$ 1.350.00	\$ 51,300.00
Embestidas de 3.60 x 1.50 x 2.18 mts. capacidad de 9070 lit. fabricadas con tabique rojo recocido de 7x14x28 cm.	PZA	10.00	\$ 30,805.20	\$ 308,052.00
Pozo de absorción	PZA	5.00	\$ 15,147.14	\$ 75,735.70
Tendido de tubería de PVC DE 6"	ML	426.30	\$ 106.37	\$ 51,727.73
Tendido de tubería de PVC DE 4"	ML	132.91	\$ 82.54	\$ 10,970.29
Tendido de tubería de PVC DE 2"	ML	171.78	\$ 6.154	\$ 1,051.03
Bejantes de agua pluvial de tubería de PVC DE 4"	ML	56.20	\$ 88.83	\$ 5,545.45
Inodoro Mca. Helvex, modelo: L2-BAU color blanco. Incluye: manguera flexible, mca. Coflex de 13 mm, junta perfil y juego de piezas, accesorios de bronce, y fluyente HELVEX MCO. P-310 CON SPUD DE 32mm, para accionamiento con pedal. Mano de obra de salida de mueble de baño WC de 4" de diámetro. Incluye: todo lo necesario para su instalación.	PZA	22.00	\$ 13,846.79	\$ 858,500.98
Mixtorio Mca. Helvex, modelo: 310-19-3.5 color blanco. Incluye: manguera flexible, mca. Coflex de 13 mm, junta perfil y juego de piezas, accesorios de bronce, y fluyente HELVEX MCO. P-310 CON SPUD DE 32mm, para accionamiento con pedal. Mano de obra de salida de mueble de baño WC de 4" de diámetro. Incluye: todo lo necesario para su instalación.	PZA	22.00	\$ 15,037.97	\$ 330,835.34
Lavabo Mca. Helvex, modelo: CASSINI color blanco. Incluye: manguera flexible, mca. Coflex de 13 mm, junta perfil y juego de piezas, accesorios de bronce, y llave con inodoro LV Helvex modelo LV 4. Mano de obra de salida de mueble de baño WC de 4" de diámetro. Incluye: todo lo necesario para su instalación.	PZA	79.00	\$ 4,138.10	\$ 325,933.60
REGADERA DE PLATO ANCHO DE 6" HELVEX, Incluye: manguera flexible, mca. Coflex de 13 mm, junta perfil y juego de piezas, accesorios de bronce. Mano de obra de salida de mueble de baño WC de 4" de diámetro. Incluye: todo lo necesario para su instalación.	PZA	54.00	\$ 4,160.30	\$ 290,056.20
MONOMANDO PARA DUCHA CUINA SIN DESVIADOR CUADRA HELVEX; Incluye: junta perfil y juego de piezas, accesorios de bronce. Mano de obra de salida de mueble de baño WC de 4" de diámetro. Incluye: todo lo necesario para su instalación.	PZA	54.00	\$ 1,300.00	\$ 70,200.00

COLOCACIÓN Y SUMINISTRO DE REBOSADERO CON DESAGUE DE CONTORNO CUADRADO HELVEX ; Incluye: . junta prohel y juego de pijas, accesorios de bronce. Mano de obra de salida de mueble de baño WC de 4" de diametro. Incluye : todo lo necesario para su instalación.	PZA	70.00	\$ 740.00	\$ 51,800.00
COLOCACIÓN Y SUMINISTRO DE PORTA TOALLAS MULTIPLE CLASICA HELVEX ; Incluye: Mano de obra Incluye : todo lo necesario para su instalación.	PZA	54.00	\$ 800.00	\$ 43,200.00
COLOCACIÓN Y SUMINISTRO DE PORTA PAPEL CON CUBIERTA ELEGANTE HELVEX ; Incluye: Mano de obra Incluye : todo lo necesario para su instalación.	PZA	62.00	\$ 587.40	\$ 36,418.80
COLOCACIÓN Y SUMINISTRO DE SECADOR DE MANOS TURBO CON SENSOR DE CORRIENTE HELVEX ; Incluye: Mano de obra Incluye : todo lo necesario para su instalación.	PZA	20.00	\$ 5,800.00	\$ 116,000.00
COLOCACIÓN Y SUMINISTRO DE DOSIFICADOR ELECTRONICO DE BATERIA CON SENSOR PARA JABON LIQUIDO ; Incluye: Mano de obra Incluye : todo lo necesario para su instalación.	PZA	41.00	\$ 5,800.00	\$ 237,800.00
Colocación e instalación de Fregadero sencillo de 0.49 x 0.47 m de acero inoxidable para empotrar con acabado s	PZA	1.00	\$ 894.60	\$ 894.60
SUBTOTAL				\$ 2,895,377.91



CATALOGO DE CONCEPTOS
INSTALACIÓN HIDRÁULICA GENERAL

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Excavación para colocación de tanque de almacenamiento de agua	M3	100.00	\$ 75.26	\$ 7,526.00
Elaboración y vaciado de plantilla de concreto de 5 cms de concreto f'c=100 kg/cm2.	M2	25	\$ 110.40	\$ 2,760.00
Colocación e instalación de cisterna, con hidroneumatico mca Evans de 480 lts vertical.	PZA	4	\$ 37,038.47	\$ 148,153.88
Relleno de excavaciones para la colocación de cisterna	M3	63.52	\$ 30.51	\$ 1,938.00
Retiro de tierra sobrante procedente de excavación	M3	36.80	\$ 187.68	\$ 6,906.62
Elaboración de tapa metalica de herrería estándar para tanque de almacenamiento	M3	4	\$ 785.00	\$ 3,140.00
Tendido de tubería, tubo plus de 2 1/2"	ML	6	\$ 102.74	\$ 616.44
Tendido de tubería, tubo plus de 2"	ML	120.4	\$ 94.50	\$ 11,377.80
Tendido de tubería, tubo plus de 1 1/4"	ML	70	\$ 40.80	\$ 2,856.00
Tendido de tubería, tubo plus de 1"	ML	65	\$ 24.90	\$ 1,618.50
Tendido de tubería, tubo plus de 3/4"	ML	87.4	\$ 14.50	\$ 1,267.30
Tendido de tubería, tubo plus de 1/2"	ML	450.63	\$ 13.50	\$ 6,083.51
Tendido de tubería, tubo plus de 3/8"	ML	180.42	\$ 8.50	\$ 1,533.57
Bajante de agua, tubo plus de 1/2"	ML	25	\$ 15.50	\$ 387.50
Bajante de agua, tubo plus de 3/8"	ML	25	\$ 11.50	\$ 287.50
Colocación de calentador solar	PZA	2	\$ 13,684.33	\$ 27,368.65
SUBTOTAL				\$ 223,821.27

CATALOGO DE CONCEPTOS
INSTALACIÓN ELECTRICA GENERAL

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Suministro e instalación salidas de centro en plafones. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12. DOWNLIGHT ELEMENTAL es un luminario de 21W para empotrar en plafon; ideal para luz general en aplicaciones Residenciales, Hospitalidad y Servicios.	SAL	120.00	\$ 508.78	\$ 61,053.60
Suministro e instalación salidas de centro en plafones. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12. Candel Pro del segmento Comercial, Hospitalidad y Servicios de uso Interior para Suspenden en techo de 2X26 W. Requiere Varilla de extensión (no incluida): AC8001B de 1m, AC8038 de 1.5m ó AC8020B de 2m. marca CONSTRULITA	SAL	70.00	\$ 658.78	\$ 46,114.60
Salidas de centro en plafones. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12. CO8045G41A 50 W - Candel pro Producto marca CONSTRULITA Luminario suspendido, cuerpo en aluminio formado, difusor de acrílico frosted, pintura horneada micropulverizada, color gris metálico. Para lámpara fluorescente circular T5 de 50W.	SAL	66.00	\$ 658.64	\$ 43,470.24
Salidas de centro para iluminación directa. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12. Luminario ECUS PRO para riel de 3 fases tecnología Cdm-PAR 30 para uso en tiendas departamentale boutiques, galerías y puntos de venta.	SAL	50.00	\$ 558.78	\$ 27,939.00
Suministro e instalación salidas de arbotantes interiores. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12. Luminario de sobreponer de 2'x2' cuerpo de acero formado, difusor de acrílico prismático P1, acabado pintura horneada micropulverizada color blanco. Tecnología LED tubo T8 3x10W 4000K, base G13.	SAL	30.00	\$ 424.23	\$ 12,726.90
Suministro e instalación salidas de arbotantes exteriores. Luminario de empotrar en muro, cuerpo en inyección de aluminio, housing termoplástico incluido, pintura horneada micropulverizada color gris metálico., con tecnología Led de 4.5W de consumo total, acabado blanco cálido, Driver en 127V, atenuable, incluido.	SAL	35.00	\$ 456.23	\$ 15,968.05
Punta de poste Urban City, cuerpo en inyección de aluminio, reflector de aluminio en color blanco, curva Tipo V, refractor de acrílico opalino, acabado en pintura horneada micropulverizada color grafito, con tecnología Led, 70W de consumo total, 5500 lm, 4000K, driver electrónico multivoltaje, 127-277V 60Hz. integrado.	SAL	60.00	\$ 1,858.78	\$ 111,526.80
VIALED es un luminario para alumbrado público para punta de poste, 100% eficiente gracias a su diseño y control óptico. Sus compartimentos independientes para alojar driver y receptáculos para fotocelda, facilitan el mantenimiento sin desproteger los módulos de LED.	SAL	70.00	\$ 2,254.23	\$ 157,796.10
Luminario de empotrar en piso (exteriores), arillo en inyección de aluminio, difusor de cristal templado, housing de aluminio, acabado pintura horneada micropulverizada color gris metálico. Para lámpara AR111 de 50W, base G53, transformador inductivo a 127/12V, integrado.	SAL	30.00	\$ 1,206.07	\$ 36,182.10
Instalación salida de apagador sencillo, incluye: chalupa, placas de una ventana y apagador sencillo, Mod. Modus E5N1BNR, Color Blanco, Mca. Bticino. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	SAL	50.00	\$ 468.19	\$ 23,409.50

Instalación de salida de apagador de escalera, incluye: chalupa, placas de una ventana y apagador sencillo, Mod. Modus E5N1BNR, Color Blanco, Mca. Bticino. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	SAL	25.00	\$ 468.19	\$ 11,704.75
Instalación de accesorios de salida de contacto sencillo, incluye: chalupa, placas de dos ventanas y 2 apagadores sencillos, Mod. Modus E5N2BNR, Color Blanco, Mca. Bticino. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	SAL	300.00	\$ 188.65	\$ 56,595.00
Instalación de accesorios de salida para teléfono, incluye: chalupa, placas de dos ventanas. Se considera un desarrollo de cableado.	SAL	10.00	\$ 555.05	\$ 5,550.50
Instalación de accesorios de salida para datos, incluye: chalupas, placas de dos ventanas. Se considera un desarrollo de cableado.	SAL	20.00	\$ 555.05	\$ 11,101.00
Instalación de accesorios de salida para camaras de vigilancia, incluye: chalupas, cableado. Se considera un desarrollo de cableado.	SAL	70.00	\$ 686.25	\$ 48,037.50
Instalación de salida para altavoces SONY, incluye: chalupas. Se considera un desarrollo de cableado.	SAL	60.00	\$ 555.05	\$ 33,303.00
Instalación de interruptor termomagnetico por local	SAL	20.00	\$ 585.39	\$ 11,707.80
Alimentación eléctrica	LOTE	1.00	\$ 3,530.43	\$ 3,530.43
Interruptor general	LOTE	1.00	\$ 1,350.00	\$ 1,350.00
Transformador de 63 KVA	LOTE	1.00	\$ 59,000.00	\$ 59,000.00
Panel Solar CONERMEX Módulo SolarWorld SW250 policristalino, 250 W.	PZA	45.00	\$ 4,312.76	\$ 194,074.20
Batería LTH ciclado profundo solar	PZA	1.00	\$ 2,961.23	\$ 2,961.23
Batería LTH ciclado profundo solar	PZA	1.00	\$ 2,961.23	\$ 2,961.23
Inversor COTEK 1500 Watt 24V Pure Sine Inverter S1500-124	PZA	1.00	\$ 554.00	\$ 554.00
Regulador de voltaje mca ISB sola basic modelo XELLENC	PZA	1.00	\$ 7,729.00	\$ 7,729.00
SUBTOTAL				\$ 986,346.53



CATALOGO DE CONCEPTOS VOZ Y DATOS GENERAL				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Colocación e instalación de antena para internet satelital	PZA	3.00	\$ 12,699.00	\$ 38,097.00
Colocación e instalación de Modem router tp-link gigabit ethernet adsl2+ de doble banda ac1200 archer d5, inalámbrico, 4x rj-45, 2.4/5ghz, 3 antenas de 3dbi	PZA	3.00	\$ 12,699.00	\$ 38,097.00
Colocación e instalación de Router gigabit cisco rv325 16 puertos lan dual wan duab usb 3g/4g.	PZA	1.00	\$ 7,139.00	\$ 7,139.00
Switch Cisco Ce500g-12tc 12 Puertos Gigabit	PZA	4.00	\$ 3,480.00	\$ 13,920.00
Antena Wifi Acces Point 5km Tl-wa7210n 12 Dbi 500mw Exterior	PZA	3.00	\$ 1,135.00	\$ 3,405.00
Repetidor Extensor Wifi Tp-link Tl-wa850re 300 Mbps	PZA	10.00	\$ 439.00	\$ 4,390.00
SUBTOTAL				\$ 105,048.00

CATALOGO DE CONCEPTOS CAMARAS DE VIGILANCIA GENERAL				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
DVR provision-isr grabadora de video digital sa-16200sdi, h.264, 16 canales sa-16200sdi	PZA	5.00	\$ 7,539.00	\$ 37,695.00
Colocación e instalación de camara dahua domo Hd/dia-noche/lente para interior	PZA	30.00	\$ 3,308.72	\$ 99,261.60
Colocación e instalación de camara dahua domo Hd/dia-noche/lente para exterior	PZA	40.00	\$ 3,308.72	\$ 132,348.80
SUBTOTAL				\$ 269,305.40

CATALOGO DE CONCEPTOS CAMARAS DE VIGILANCIA GENERAL				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Amplificador SONY IZA 2120-LZ Amplificador Integrado de una zona que proporciona proceso de señal, enrutamiento, paging y amplificación de dos canales en baja impedancia.	PZA	2.00	\$ 20,450.00	\$ 40,900.00
Altavoces 151® SE, Marca SONY SS-CS5	PZA	30.00	\$ 5,599.00	\$ 167,970.00
Altavoces de pared Virtually Invisible® 891, para auditorio	PZA	30.00	\$ 8,499.00	\$ 254,970.00
SUBTOTAL				\$ 463,840.00

CATALOGO DE CONCEPTOS
INSTALACION DE RIEGO GENERAL

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Excavación para colocación de tanque de almacenamiento de agua	M3	62.50	\$ 75.26	\$ 4,703.75
Suministro, elaboración y vaciado de plantilla de concreto de 5 cms. De espesor de concreto f'c=100 kg/cm ²	M3	25.00	\$ 110.40	\$ 2,760.00
Colocación e instalación de tanque de almacenamiento de agua, con bomba sumergible mca rotoplas de 1/2 incluye todo lo necesario para su correcta instalación	PZA	3.00	\$ 48,931.44	\$ 146,794.32
Relleno de excavaciones para la colocación de tanque de almacenamiento	M3	52.50	\$ 30.51	\$ 1,601.78
Retiro de tierra sobrante procedente de excavación	M3	27.50	\$ 187.68	\$ 5,161.20
Firme de concreto				
Elaboración de concreto f'c=250 kg/cm ² para firme utilizando arena crivada y grava triturada de 1/2".	M3	52.50	\$ 2,585.58	\$ 135,742.95
Vaciado manual de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	52.50	\$ 222.49	\$ 11,680.73
Vibrado y/o picado de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	52.50	\$ 28.02	\$ 1,471.05
Curado de concreto con agua. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	52.50	\$ 1.46	\$ 76.65
Elaboración de tapa metálica de herrería estándar para tanque de almacenamiento	PZA	4.00	\$ 785.00	\$ 3,140.00
Suministro e instalación para salida de contactos	SAL	8.00	\$ 333.84	\$ 2,670.75
Suministro y colocación de programador digital Marca RAIN BIRD. 4 zonas	PZA	2.00	\$ 1,241.46	\$ 2,482.92
Suministro y colocación de electroválvulas	PZA	4.00	\$ 315.00	\$ 1,260.00
Tendido de tubería, tubo plus de 1"	ML	70.00	\$ 56.00	\$ 3,920.00
Tendido de tubería, tubo plus de 1/2"	ML	424.46	\$ 51.59	\$ 21,897.89
Colocación e instalación de aspersor marca RAIN BIRD con boquilla serie HE-VAN 10	PZA	12.00	\$ 25,200.00	\$ 302,400.00
SUBTOTAL				\$ 647,763.98



CATALOGO DE CONCEPTOS
INSTALACION DE SEÑALÉTICA GENERAL

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Colocación e instalación de letreros de ruta de evacuación	PZA	20.00	\$ 108.42	\$ 2,168.40
Colocación e instalación de letreros de colocación de extintores	PZA	19.00	\$ 108.42	\$ 2,059.98
Colocación e instalación de letrero de primeros auxilios	PZA	6.00	\$ 108.42	\$ 650.52
Colocación e instalación de letrero de salida de emergencias	PZA	17.00	\$ 108.42	\$ 1,843.14
Colocación e instalación de letrero de punto de reunion	PZA	7.00	\$ 108.42	\$ 758.94
Colocación e instalación de letrero de zona libre de obstrucción	PZA	17.00	\$ 108.42	\$ 1,843.14
Balizamiento de zonas puntos de reunion de 2.50 x 2.50	PZA	7.00	\$ 35.52	\$ 248.64
Balizamiento de zonas libres de obstrucción	PZA	17.00	\$ 35.52	\$ 603.84
SUBTOTAL				\$ 10,176.60

CATALOGO DE CONCEPTOS
INSTALACION ESPECIALES CONTRA INCENDIOS GENERAL

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Colocación de extintor de polvo quimico seco para fuegos clase A B C D.	PZA	18.00	\$ 1,900.00	\$ 34,200.00
Colocación de extintor de acetato de potasio para fuegos clase K.	PZA	1.00	\$ 3,976.00	\$ 3,976.00
Contenedor rectangular de acero inoxidable, lamina calibre 26 para Extintores	PZA	19.00	\$ 1,360.00	\$ 25,840.00
SUBTOTAL				\$ 64,016.00

CATALOGO DE CONCEPTOS
URBANIZACIÓN MURO DE COLINDANCIA

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Limpia y trazo de muro colindante	M2	404.75	\$ 13.16	\$ 5,325.42
Excavación de terreno natural de manera manual	M3	242.85	\$ 71.69	\$ 17,409.92
Compactación de terreno natural de manera manual	M2	404.75	\$ 71.69	\$ 29,016.53
Compacación de terreno mejorado con bailarina	M2	404.75	\$ 183.16	\$ 74,131.99
Plantilla de concreto de $f'c=100\text{kg/m}^2$ con espesor de 5cm	M2	404.75	\$ 123.07	\$ 49,813.51
Elaboración de Cimiento de mampostería de piedra brasa	ML	674.59	\$ 585.95	\$ 395,276.01
Anclaje de castillos a una profundidad de 0.40 , de 15 x 15cm, con concreto de $f'c=200\text{kg/m}^2$, con armado de 4 varillas del no. 3, con estribos no.2 @20cm	PZA	88.00	\$ 75.80	\$ 6,670.40
Anclaje de contrafuertes a una profundidad de 0.40 , de 0.30 x 15cm, con concreto de $f'c=200\text{kg/m}^2$, con armado de 4 varillas del no. 3, con estribos no.2 @20cm	PZA	84.00	\$ 75.80	\$ 6,367.20
Cadena de desplante de concreto armado				
Elaboración de concreto con resistencia $f'c=250\text{ kg/cm}^2$. para cadena de desplante.	M3	14.20	\$ 2,110.23	\$ 29,965.27
Vaciado manual de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	14.20	\$ 222.49	\$ 3,159.36
Vibrado y/o picado de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	14.20	\$ 28.02	\$ 397.88
Curado de concreto con agua. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución	M3	14.20	\$ 1.46	\$ 20.73
Suministro y colocación de cimbra aparente, incluye todo lo necesario para su plena ejecución	M3	226.505	\$ 135.05	\$ 30,589.50
Suministro, habilitado y colocación de acero del n°3 y estribos @ 25 cm en dado de cimentación, incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	PZA	960.19	\$ 37.56	\$ 36,064.60
Relleno de cepas con material de excavación	M3	57.1673	\$ 137.35	\$ 7,851.73
Retiro de tierra sobrante de cimentaciones en camión de volteo de 6.00 M3.	M3	185.69	\$ 187.68	\$ 34,850.30
Muros de tabique de barro rojo, de 30 cms de espesor	M2	1349.18	\$ 382.67	\$ 516,290.71
Castillos de 15 x 15 cm, con concreto de $f'c=250\text{kg/m}^2$, con armado de 4 varillas del no. 3, con estribos no. 2 @25cm				
Elaboración de concreto con resistencia $f'c=250\text{ kg/cm}^2$. para castillos.	M3	6.59	\$ 2,110.23	\$ 13,906.42
Vaciado manual de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	6.59	\$ 222.49	\$ 1,466.21
Vibrado y/o picado de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	6.59	\$ 28.02	\$ 184.65
Curado de concreto con agua. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución	M3	6.59	\$ 1.46	\$ 9.62



Suministro y colocación de cimbra aparente, incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M2	99.6	\$	135.05	\$	13,450.98
Suministro, habilitado y colocación de acero del n°4 y estribos @ 20 cm en castillos.	KG	520.62	\$	43.56	\$	22,678.21

Contrafuerte de 15 x 30 cm, con concreto de fc'=250kg/m2, con armado de 6 varillas del no. 3, con estribos no. 2 @20cm						
Elaboración de concreto con resistencia f'c=250 kg/cm2. para contrafuerte	M3	12.32	\$	2,110.23	\$	25,998.03
Vaciado manual de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	12.32	\$	222.49	\$	2,741.08
Vibrado y/o picado de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	12.32	\$	28.02	\$	345.21
Curado de concreto con agua. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución	M3	12.32	\$	1.46	\$	17.99
Suministro y colocación de cimbra aparente, incluye todo lo necesario para su plena ejecución	M2	174.20	\$	135.05	\$	23,525.71
Suministro, habilitado y colocación de acero del n°4 y estribos @ 20 cm en castillos.	KG	789.32	\$	43.56	\$	34,382.78

Repellado de mezcla rustico de mortero, en muros colindantes	M2	1349.18	\$	107.79	\$	145,428.11
Boquillas de mezcla rustico en muro	ML	624.6	\$	59.03	\$	36,870.14
Terminado extrafino con mortero y marmolina número 2.	M2	1349.18	\$	66.70	\$	89,990.31
Terminado en boquillas de muro	ML	624.6	\$	33.35	\$	20,830.41
Colocación de tubo cerquero galvanizado de 3"	PZA	203	\$	74.03	\$	15,028.09

SUBTOTAL \$ 1,690,054.98

**CATALOGO DE CONCEPTOS
URBANIZACIÓN GUARNICIONES DE CONCRETO DE .15 X .20**

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Cadena de desplante de concreto armado				
Elaboración de concreto con resistencia f'c=250 kg/cm2.	M3	28.00	\$ 2,110.23	\$ 59,086.44
Vaciado manual de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	28.00	\$ 222.49	\$ 6,229.72
Vibrado y/o picado de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	28.00	\$ 28.02	\$ 784.56
Curado de concreto con agua. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución	M3	28.00	\$ 1.46	\$ 40.88
Suministro y colocación de cimbra aparente, incluye todo lo necesario para su plena ejecución	M2	3733	\$ 135.05	\$ 504,141.65
Suministro, habilitado y colocación de armex de 5/16	ML	933.26	\$ 37.16	\$ 34,679.94

SUBTOTAL \$ 604,963.19



CATALOGO DE CONCEPTOS URBANIZACIÓN PLAZAS DE DISTRIBUCIÓN				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Limpia y trazo de plaza de acceso	M2	12007.42	\$ 13.16	\$ 157,985.23
Plaza de acceso con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales), pavimentada con concreto aparente seccionado en rectángulos, , realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor.	M2	12,007.42	\$ 337.12	\$ 4,047,941.43
Firme de concreto de 8 cm de espesor, con concreto de $f'c=250\text{kg/m}^2$. para espejos de agua				
Elaboración de concreto con resistencia $f'c=250\text{ kg/cm}^2$.	M3	960.59	\$ 2,110.23	\$ 2,027,073.43
Vaciado manual de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	960.59	\$ 222.49	\$ 213,722.47
Vibrado y/o picado de concreto. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	M3	960.59	\$ 28.02	\$ 26,915.83
Curado de concreto con agua. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución	M3	960.59	\$ 1.46	\$ 1,402.47
SUBTOTAL				\$ 6,475,040.86

CATALOGO DE CONCEPTOS URBANIZACIÓN CALLE Y ESTACIONAMIENTO				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Limpia y trazo de plaza de acceso	M2	9,050.65	\$ 13.16	\$ 119,082.12
Sección vial y estacionamiento con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales), pavimentada con adoquín cerámico clinker gris claro liso, 200x100x50 mm, aparejado a matajunta para tipo de colocación flexible, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor.	M2	9,050.65	\$ 337.12	\$ 3,051,155.13
SUBTOTAL				\$ 3,170,237.25

CATALOGO DE CONCEPTOS
URBANIZACION JARDINERIA

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Limpia y trazo de jardineria	M2	1,025.75	\$ 13.18	\$ 13,443.18
Pasto en rollo	M2	1,915.75	\$ 65.00	\$ 124,323.75
Flor de Astrucilla	PTA	100.00	\$ 50.00	\$ 5,000.00
Flor de Rosa	PZA	150.00	\$ 65.00	\$ 9,750.00
Flor de Antonio	PZA	150.00	\$ 55.00	\$ 8,250.00
			SUBTOTAL	\$ 141,166.93

CONCEPTO	SUBTOTAL	SUMA TOTAL
ALBAÑILERÍA	\$ 30,271,366.33	\$ 48,018,825.22
INSTALACION SANITARIA GENERAL	\$ 2,005,377.91	
INSTALACION HIDRAULICA GENERAL	\$ 233,821.27	
INSTALACION ELECTRICA GENERAL	\$ 956,346.53	
VOZ, DATOS, VIGILANCIA Y AUDIO	\$ 838,193.40	
INSTALACIONES ESPECIALES	\$ 721,956.58	
URBANIZACION	\$ 12,061,769.21	



BIBLIOGRAFÍA Y CONSULTA EN BASE DE DATOS

BIBLIOGRAFÍA

Francis D. K. Ching, Arquitectura, *Forma, espacio y orden*, editorial Gustavo gili, cuarta edición, 1981.

CONSULTAS EN BASE DE DATOS

<http://cecufid.michoacan.gob.mx>

<http://definicion.de>

<http://www.esglobal.org>

<http://www.elmundo.es>

<http://www.gob.mx>

<https://www.google.es>

<http://imco.org.mx>

<http://www.inafed.gob.mx>

<http://nosmuevelapaz.org>

<https://www.quadratin.com.mx>