



AGRADECIMIENTOS

UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

CLAVE 8727-03



CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN

EN EL MOLINITO, MICHOACÁN.

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

Que para obtener el título de

ARQUITECTO

P r e s e n t a

EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA

ASESOR

ARQ. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS

URUAPAN, MICHOACÁN

OCTUBRE DE 2018

EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA



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.



A MIS PADRES...

Sabiendo que nunca habrá una forma de retribuir todos los sacrificios y esfuerzos con los que han logrado llevarme a este momento; les debo las enseñanzas de valores y respeto que me conllevaron a la búsqueda de la superación y formación, sus palabras de aliento a pesar de la distancia en momentos en que los necesitaba, su apoyo en cada decisión tomada y el alegrarse con cada logro obtenido. Así pues, esta fue mi motivación para llegar a la meta, siempre alimentado y en la búsqueda de ofrecer la mejor respuesta a ese sacrificio de años de trabajo.

A MIS HERMANOS...

Después de tantas diferencias, peleas y alegrías les agradezco por interesarse en todo lo que hago motivarme a llegar más lejos de lo que tenía pensado y ser un apoyo que no dejaran caer, ya que tengo el compromiso de ser el ejemplo para ustedes por ser su hermano mayor.

Por esto valoro su apoyo y espero corresponderles...

A LA ESCUELA DE ARQUITECTURA...

Guardiana de mi formación, de la que me llevó grandes momentos en una época que se quedará marcada en mi persona.

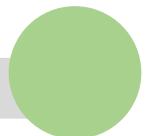
A MIS PROFESORES...

Por darme las bases de la arquitectura, y con ello cumplir mi meta.

A MIS COMPAÑEROS...

Por hacerme vivir el ámbito de la competencia sana y la superación común, por los momentos de estrés y de diversión que pasamos en esta etapa de nuestras vidas.

gracias!





ÍNDICE



| | | | |
|--|-----------|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN..... | 1 | ASPECTO FUNCIONAL..... | 53 |
| ○ Antecedentes históricos..... | 3 | ● Diagrama de flujos..... | 54 |
| ○ Ubicación geográfica de El Molinito. | 5 | ● Diagrama de ligas..... | 62 |
| ● Planteamiento de la necesidad..... | 9 | ● Árbol del sistema..... | 63 |
| ● Marco teórico..... | 12 | ● Patrones de diseño..... | 64 |
| ● Objetivos..... | 15 | ● Programa arquitectónico..... | 78 |
| ● Meta..... | 16 | ASPECTO FÍSICO..... | 82 |
| ASPECTO SOCIO-CULTURAL..... | 17 | ● Datos generales del estado de Michoacán..... | 83 |
| ● Sistemas análogos..... | 18 | ● Datos generales del municipio de Apatzingán y del Molinito..... | 84 |
| ○ Centro de desarrollo comunitario Col. Ignacio Gómez Cervantes, Uruapan, Michoacán..... | 18 | ● Determinación y análisis del sitio..... | 88 |
| ○ Centro de desarrollo comunitario Quirindavara, Uruapan, Michoacán..... | 23 | ASPECTO LEGAL Y NORMATIVO..... | 94 |
| ○ Plaza pública Mártires y Morelos Uruapan, Michoacán..... | 28 | ● Reglamento de construcción de la ciudad de Morelia Michoacán..... | 95 |
| ○ Biblioteca universidad Don Vasco Uruapan, Michoacán..... | 33 | ASPECTO CONCEPTUAL..... | 97 |
| ● Determinación de usuarios y cupos..... | 39 | ● Concepto..... | 98 |
| ● Tabla de requisitos..... | 41 | ● Hipótesis..... | 99 |
| ○ Usuario | | ○ Funcional..... | 99 |
| ○ Actividad | | ○ Espacial..... | 100 |
| ○ Expectativas | | ○ Formal..... | 102 |
| ● Jerarquía de roles..... | 51 | ● Zonificación..... | 102 |
| ○ Usuario..... | 52 | | |



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....103

- Planos arquitectónicos, cortes y fachadas en conjunto.....104
- Planos arquitectónicos, cortes y fachadas de talleres.....109
- Planos arquitectónicos, cortes y fachadas de casa ejidal y biblioteca.....110
- Planos arquitectónicos, cortes y fachadas de auditorio deportivo.....111
- Planos arquitectónicos, cortes y fachadas de plaza de rodeo112
- Planos arquitectónicos, cortes y fachadas de canchas deportivas113

CÁLCULOS.....114

- Talleres.....116
 - Losas.....116
 - Trabes.....122
 - Columnas.....129
 - Zapatas.....133
- Casa ejidal y biblioteca.....138
 - Losas.....138
 - Trabes.....144
 - Columnas.....151
 - Zapatas.....154
- Plaza de rodeo.....158
 - Estructura.....158
 - Columnas.....161
 - Zapatas.....165
- Canchas deportivas.....169
 - Estructura.....169

- Columnas.....173
- Zapatas.....177

- Cálculos de riego.....181

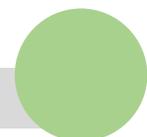
PROYECTO TÉCNICO CONSTRUCTIVO.....193

- Planos estructurales.....194
- Instalación sanitaria.....198
- Instalación hidráulica.....201
- Instalación eléctrica.....204
- Instalación de voz y datos.....209
- Instalación de riego.....211
- Plan de contingencias.....212
- Planos de acabados.....213

PRESUPUESTO Y PLANEACIÓN.....227

PERSPECTIVAS-RENDERS.....238

BIBLIOGRAFÍA Y CONSULTA EN BASE DE DATOS.....248





INTRODUCCIÓN





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



“El ser humano se considera un ser social. Ninguna persona vive absolutamente aislada del resto, ya que la interacción con otros individuos es imprescindible para el bienestar y la salud”.¹

Esta interacción sin duda se lleva a cabo por la recreación, el deporte y otras actividades, convirtiéndola en una necesidad de los espacios en este ámbito, la actividad física y la recreación más allá de la convivencia sana y el esparcimiento, son valiosos por mantener estable la salud.

Sin embargo las características actuales en las comunidades alejadas que viven, ha generado que distintos grupos de profesionistas acudan a ellas para atender las necesidades más básicas para su subsistencia, sin embargo a pesar de estas actividades realizadas con las comunidades no les dan los recursos ni las óptimas herramientas adecuadas para poder mantener una buena calidad de vida.



1) <http://definicion.de/convivencia/> agosto 2016



INTRODUCCIÓN

Por otro lado si analizamos los orígenes de los primeros humanos que habitaron la tierra tuvieron que reunirse y unir fuerzas para confirmar la supervivencia de su comunidad, denominándolos grupos nómadas, ya que estos se trasladaban día a día en busca de alimentos.

Al pasar el tiempo y lograr la civilización la historia de la convivencia comunitaria se traslada a las ciudades con espacios aptos para la interacción. Remontándonos a la cultura griega es en donde se crea la famosa ágora o plaza principal de la ciudad y centro neurálgico de la misma. Tenía dos funciones: una política ya que era la plaza abierta donde se reunía periódicamente la Asamblea o conjunto de todos los ciudadanos para tomar por votación, las decisiones más importantes. Adquirió otra función adicional a la comercial. Alrededor del Ágora vivían artesanos y comerciantes, junto a las casas de los aristócratas. El ágora era considerado como el "motor de la polis" debido a las actividades que alberga, es el lugar para el ocio, comercio, para el desarrollo de la democracia.²

2) https://www.ecured.cu/%C3%81gora_Griega/ septiembre 2016

3) Guerra y Lempéiere, Los espacios públicos en Iberoamérica..., op. cit.



Del ágora griega a la plaza en el periodo renacentista, es difícil establecer la articulación con otros espacios del mismo estatuto en América Latina. Sin embargo, François Guerra afirma que "a mediados del siglo XIX con ritmos y modalidades propias en cada país, existen ya en América Latina los principales elementos del espacio público moderno que se caracterizan por ser espacios en los que se congregan, se comunican y actúan los hombres, pese a que es tenaz la persistencia de nociones antiguas del público y de lo público, así como los imaginarios y prácticas políticas que conllevan".³



Sin embargo, la plaza en México tiene expresiones particulares, y su historia lo demuestra. En la existencia de la plaza pública se advierten tres etapas, que se remontan a la época Prehispánica, con presencia y función específica durante la Colonia y, posteriormente, en la época moderna.

La transición a la modernidad llevó al reemplazo de actividades desalojando a la plaza pública del mercado abierto e instalando en ella actividades recreativas y mobiliario decorativo como fuentes, kioscos, pérgolas y monumentos a personas ilustres. Creando espacios amplios para la convivencia cultural y recreativa.

Ahora, la expansión de la ciudad hace necesaria la construcción de nuevos espacios que respondan a las necesidades, expectativas de la sociedad y a la actividad económica de cada persona o grupo social. El México podemos encontrar centros de desarrollo, constituyendo espacios donde se impulsa el desarrollo de la comunidad.

Así mismo, fortalece el tejido social mediante la promoción de la organización y participación de los vecinos. Impulsa la construcción de la ciudadanía, con énfasis en el conocimiento y ejercicio de los derechos ciudadanos, que son la base para una vida social justa y armónica.⁴

Un Centro comunitario de convivencia y tradición constituye con espacios donde se impulsa el desarrollo de la comunidad, se fomenta la convivencia, se proveen servicios sociales y se fortalece la identidad colectiva. Ahí se facilita el encuentro de la comunidad, que en una condición básica para impulsar el desarrollo por la vía de la organización democrática.⁵

Es aquí donde el proyecto fundamentará la integración social ayudando la recuperación de la identidad de una comunidad. Aportando a seguir transmitiendo las tradiciones y darle el valor que se merece a su historia, ya que con la vida actual que va encaminado a la ruptura cada vez más profunda de vínculos primarios.



4) <http://dif.tuxtla.gob.mx/programas-dif/cedeco/agosto2016>

5) <http://www.un.org/es/sections/what-we-do/index.html/agosto2016>



INTRODUCCIÓN

Ubicación Geográfica del Ejido EL Molinito, Apatzingán, Michoacán, México.

Michoacán es reconocido por su belleza natural y su diversidad de paisajes, que se resume en bosques, lagos, playas y santuarios naturales de mariposas, pelícanos y tortugas.⁶

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. Subdivididos en 6 regiones principales siendo estas: Lacustre, Tierra Caliente, Oriental, de la Costa y Occidental.

El municipio de Apatzingán se localiza en la región de tierra caliente del estado, conformado como una de las cabeceras importantes del estado, y su población distribuida en 209 localidades consiguiendo una población de 123 649 habitantes.⁷

6) <http://www.visitmichoacan.com.mx/> agosto 2016

7) <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michocacan/municipios/16006a.html/> agosto 2016



Ubicación del estado de Michoacán en el país, y resaltando la región de tierra caliente y el municipio de Apatzingán.



El Ejido del Molinito municipio de Apatzingán encontrando al norte del él caracterizado por ser límite entre municipios de Apatzingán y Tancítaro.⁸ Si analizamos la ubicación de la comunidad se encuentra sobre la carretera que comunica Apatzingán – Uruapan, pero al no ser una carretera pavimentada en su totalidad no es muy transitada. Sin embargo es mínimo el tramo carretero que completará esta conexión la cual reducirá el traslado, y aumentará que la población del estado lleguen a conocerla, esto deriva que con el proyecto se cree como una referencia de la población ya que este se encuentra a los costados de la vía carretera.



Mapa de ruta carretera entre Apatzingán y Uruapan



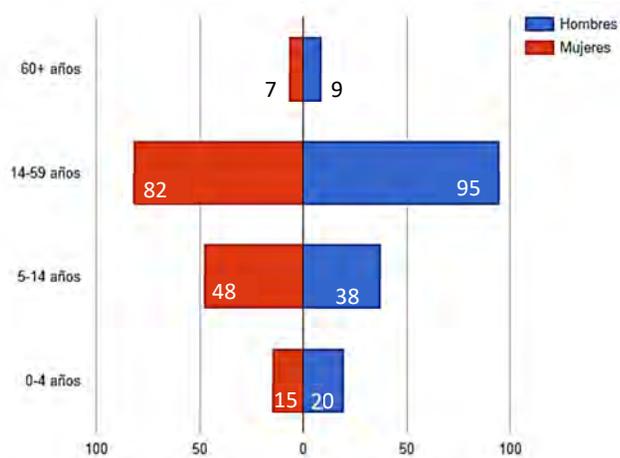
Mapa del municipio de Apatzingán y ubicación del ejido el molinito.

8) <http://mexico.pueblosamerica.com/pp/el-molinito-la-primavera/> agosto 2016



INTRODUCCIÓN

Contando con una población de 314 pobladores.



Grafica de población INEGI 2010



Pintura que plasma la historia de la población

Si hablamos de la historia de El Ejido el Molinito podemos decir que tiene una edad de 53 años de fundación por el sr. Petronilo Guzmán Chávez el cual es proveniente de Pátzcuaro decide comprar estos terrenos y mudarse con su familia, por disputa de las mismas tierras con su hermano que planeaba apoderarse ilegalmente de ellas; tomo la decisión de invitar a sus jornaleros a unirse a los ejidatarios ya que ere un requisito mínimo de 21 personas, los cuales existen en su actualidad que han sido heredados a las nuevas generaciones. Su nombre deriva de los vestigios de una hacienda procesadora de derivados de caña, estos vestigios son de un trapiche⁶ este se ponía en función aprovechando el cauce del rio Apatzingán.

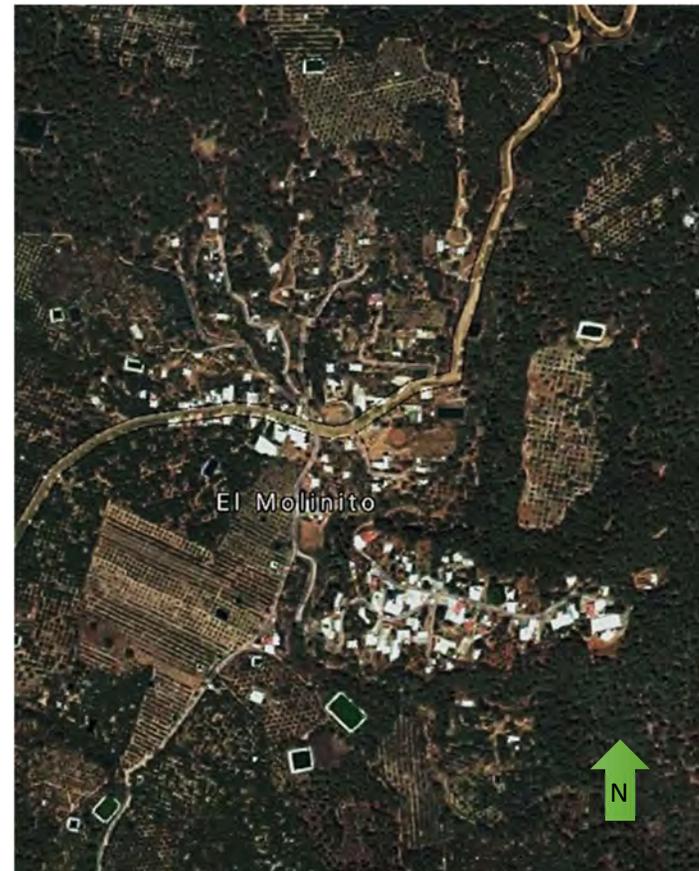
Trapiche: Molino para extraer el jugo de algunos frutos de la tierra, como la aceituna o la caña de azúcar.⁹

9) <http://dle.rae.es/?id=aOLyYDj> / agosto 2016



Se puede observar en la configuración del ejido el Molinito de podemos destacar un centro en la comunidad, en donde se localiza los espacios educativos, deportivos y religiosos. Con ello se puede ultimar la ubicación clave del centro de convivencia; aprovechando el terreno que se donó para la realización de espacios recreativos para la comunidad por el sr. Jorge Guzmán Ramos.

En cuanto a espacios actuales culturales y deportivos, se nota claramente la decadencia de ellos ya que solo se cuenta con nivel educativo máximo hasta primaria y en deporte la cancha de básquet bol.

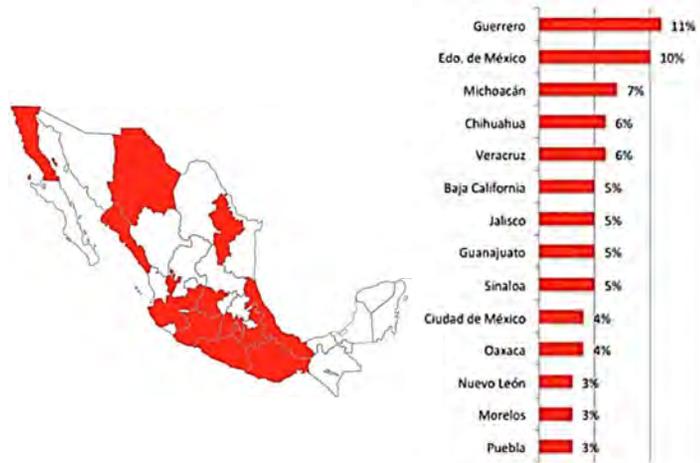


Vista aérea del ejido El molinito, en dónde se observa la mancha rural de esta población



INTRODUCCIÓN

PLANTAMIENTO DE LA NECESIDAD



Gráfica estadística de homicidios en México. (Semáforo delictivo)⁷

DIF: (Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia) institución pública mexicana de asistencia social.⁹

Hábitat: programa que articula los objetivos de contribuir a reducir la pobreza urbana y mejorar la calidad de vida de los habitantes.¹⁰

10) <http://www.semaforo.com.mx/> agosto 2016

En la actualidad México es un país destacada por su cultura y raíces en el mundo, pero a pesar de este esplendor cultural México lucha contra la inseguridad, la cual aumentó en las últimas décadas principalmente, del crimen organizado, que se explica por la incorporación de México a la ruta de la cocaína proveniente de Colombia con destino a Estados Unidos. Esto se manifiesta diariamente en una creciente violencia, concentrada en los enfrentamientos entre organizaciones criminales y entre estas y las fuerzas de seguridad.

La inseguridad constituye uno de los grandes problemas de Michoacán, ya que se ha destacado por las grandes olas sangrientas de homicidios por el narcotráfico, las extorsiones y secuestros.⁸

Ya que la comunidad del Ejido del Molinito muestra una decadencia cultural y de recreación, todos los jóvenes son tentados a entrar a las redes del narcotráfico, motivados por las grandes ganancias económicas.

Con el centro de comunitario convivencia y tradición se busca que el municipio de Apatzingán le tome importancia a la recuperación social de las comunidades, y que se pueda extraer recursos y actividades de los programas del DIF⁹ y del programa hábitat¹⁰, contrarrestando el pensamiento de los niños, jóvenes y adultos hacia el lado de convivencia



sana aprovechando sus tiempo libre, en actividades que fortalecerán su cultura, salud y tradición.

Además de esto se considera la integración de espacios por las siguientes actividades: las juntas mensuales de los ejidatarios, ya que el espacio actual es imprevisito solo es una cubierta de lámina y esta es aprovechada para las reuniones y cursos esporádicos para las reuniones de los beneficiarios del programa prospera¹¹.

Una de las necesidades expresadas por los pobladores a través de los representantes del ejido a las autoridades del ayuntamiento de Apatzingán, y confirmada en material de encuesta levantada aproximadamente a la mitad de la población de diversas edades de la comunidad son los espacios para talleres de impartición de clases o cursos por programas de gobierno o particulares de: canto, música, baile y aeróbicos, corte y confección, manualidades, belleza, artes marciales, con ello se busca inducir a la convivencia comunitaria y a su vez aprender aprovechar sus tiempos libres, así previniendo que los jóvenes y niños no sean tentados a integrarse al crimen organizado.¹²

*PROSPERA: (Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia) institución pública mexicana de asistencia social.*¹¹

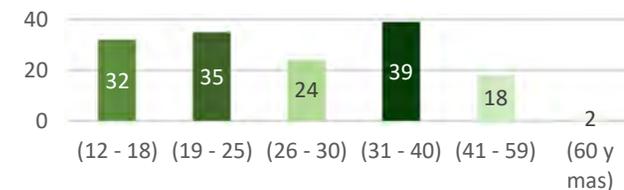
12) (anexo) material recaudado de encuestas en la comunidad /agosto 2016

Encuestados 150 personas

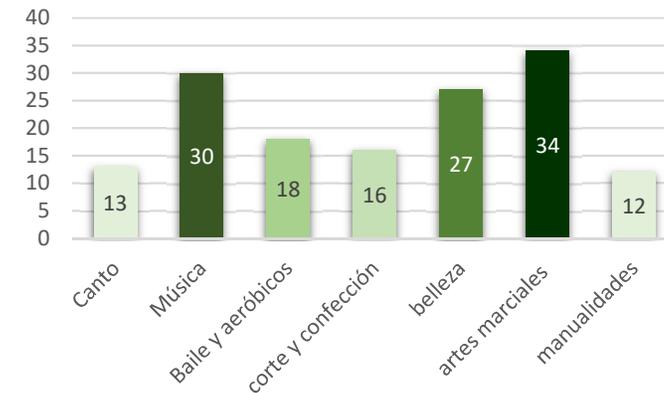


Gráfica de resumen de material de encuestas

Edad



Gráfica de resumen de material de encuestas



Gráfica de resumen de material de encuestas



INTRODUCCIÓN

PLANTAMIENTO DE LA NECESIDAD

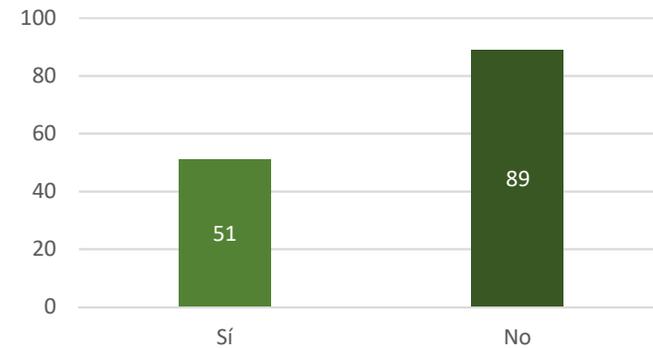
En referencia a la inversión para este proyecto los ejidatarios donarán una parte siendo ellos los principales promotores y en otra, se involucrará a los gobiernos federales y estatales mediante programas de recuperación social; en los ámbitos de deporte, cultura y tradiciones siendo estos:

1. Programa hábitat.
2. Programa caminos de Michoacán, creado para la recuperación cultural.
3. PACMYC, programa de apoyo a las culturas, municipales y comunitarias.

Actualmente, ya se encuentra determinado un terreno para el desarrollo del proyecto del Centro comunitario de convivencia y recreación; siendo este una aportación del que fuese integrante de la comunidad el sr. Jorge Guzmán Ramos el cual ya falleció y se buscará conmemorar con una placa por su aportación, la problemática está situada en cuestiones reales y la iniciativa surge de la comunidad y es dirigida por los integrantes ejidales, con esto originar la recreación en la práctica libre de cursos y deportes, y con ello recobrar las tradiciones e historio de su comunidad, ya que las generaciones más jóvenes no conocen sus raíces.

Sin lugar a dudas esto llevará a una recuperación positiva, de la sociedad y se favorecerá

a una mejora de su vida diaria, recuperando la fiesta patronal, siendo esta la tradición más relevante.



Gráfica de resumen de encuesta, en donde se preguntó si conocen la historia de su comunidad.



Vista del terreno donado por el sr. Jorge Guzmán Ramos



Comunidad

Es un grupo de individuos de una o más especies que viven juntos en un lugar determinado; es también un tipo de organización social cuyos miembros se unen para lograr objetivos comunes. Los individuos de una comunidad están relacionados porque tienen las mismas necesidades.¹³

Organización social

Toda aquella agrupación de personas que se establece a partir de elementos compartidos, ideas en común, formas similares de ver al mundo. Además, es importante para que tal grupo de personas sea considerado una organización social que exista un objetivo a realizar, sea este solidario o particular.¹⁴

Recreación

Es el momento de ocio o entretenimiento que decide tener una persona, aunque no está relacionado con el sedentarismo ni con el completo reposo, físico o espiritual del individuo. Más bien, se relaciona con realizar actividades que puedan alentar a la plenitud espiritual, a la carga de energías físicas, y en general, a aquellas actividades que conducen al bienestar íntegro de la persona.¹⁵

Convivencia

Coexistencia física y pacífica entre individuos o grupos que deben compartir un espacio. Se trata entonces de la vida en común y de la armonía que se busca en la relación de personas que por alguna razón deben pasar mucho tiempo juntas.¹⁶



13) <http://www.ecured.cu/Comunidad/> agosto 2016

14) <http://www.definicionabc.com/social/organizacion-social.php> / agosto 2016

15) <http://definicion.mx/recreacion/> agosto 2016

16) <http://concepto.de/convivencia/> agosto 2016



Deporte

Es aquella actividad física ejercida dentro de un juego o una competición de cualquier tipo, cuya práctica está sujeta a unas normas específicas. Esta actividad física puede ser un simple entretenimiento, una competición, un juego por placer o un ejercicio físico y/o mental que nos sirva para estar en forma o recuperar algún estado perdido. Como dato de interés, la práctica del deporte parece una actividad exclusivamente humana, ya que no se registran actividades similares en otras formas de vida animal.¹⁷

Juego

Es toda aquella actividad de recreación que es llevada a cabo por los seres humanos con la finalidad de divertirse y disfrutar.¹⁸



Pasatiempo

Actividad que una persona lleva a cabo para mantenerse entretenida durante un tiempo. De este modo, el pasatiempo sirve para combatir el aburrimiento y para tener la mente concentrada en algo placentero.¹⁹

Tradición

Es el conjunto de bienes culturales que se transmite de generación en generación dentro de una comunidad. Se trata de aquellas costumbres y manifestaciones que cada sociedad considera valiosas y las mantiene para que sean aprendidas por las nuevas generaciones, como parte indispensable del legado cultural.²⁰

Cultura

Conjunto de informaciones y habilidades que posee un individuo.²¹

17) <http://www.definicionabc.com/deporte/deporte.php>
/agosto 2016

18) <http://conceptodefinicion.de/#!/bounceback> /agosto
2016

19) <http://definicion.de/pasatiempo/#ixzz4ItOEgINK>
/agosto 2016



Centro comunitario de convivencia y tradición

El centro comunitario de convivencia y tradición es un complejo que albergará como punto de reunión principal la plaza pública, la cual será el punto de organización espacial; llevando con ella a los diferentes áreas que conformarán al proyecto, las cuales se determinaron por las necesidades de los habitantes como son: didáctica, deportiva, recreativa y de organización, en la que asisten niños, jóvenes y adultos para practicar su actividad favorita o de mayor interés, mejorando con ello la salud física y mental. Buscando con ello acrecentar el nivel cultural de los habitantes de la localidad de El Molinito, y con ello fomentar el trato entre todos los grupos de edades y fortalecer la convivencia en armonía comunitaria y a la par rescatar las tradiciones locales.





INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

- Impulsar la convivencia sana para la recuperación de las tradiciones e historia de la comunidad El Molinito a través del deporte y la cultura, para buscar una mejor calidad de vida de sus habitantes.
- Causar una permanencia comunitaria con el conjunto de espacios didácticos, deportivos y recreativos que puedan ser utilizados por cualquier integrante y enfocado para cada evento en específico.
- Diseñar un espacio para la casa ejidal en donde se lleven a cabo las actividades económicas y organizativas de la comunidad, resaltar su existencia sin competir con el lenguaje del centro comunitario de convivencia y tradición, permitiendo espacios aptos para las juntas mensuales de los ejidatarios.
- Fortalecer la tradición local de la fiesta patronal de la comunidad, creando espacios aptos para las actividades de recreación como son la plaza pública, plaza de toros y espacio acto para eventos de baile, adaptando el auditorio deportivo para estos eventos esporádicos.
- Integrar la propuesta arquitectónica al terreno y a la zona de estudio, impulsando el manejo de texturas, colores y acabados que demuestren carácter y que sean una referencia del sitio.





Dar carácter arquitectónico al ejido El Molinito, diseñando un **CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN** a nivel ejecutivo, para impulsar a que los habitantes lo utilicen a su benéfico ya sea el carácter que ellos deseen cultura , deporte o recreación, trayendo a la vida la historia y dejándola plasmada.





**ASPECTO
SOCIO-CULTURAL**





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.



Centro de Desarrollo Comunitario Col. Ignacio Gómez Cervantes

Ubicación: Michoacán, Uruapan, Escorpión #s/n, col. Ignacio Gómez Cervantes

Horario de atención: 8:00 a 16:00 hrs

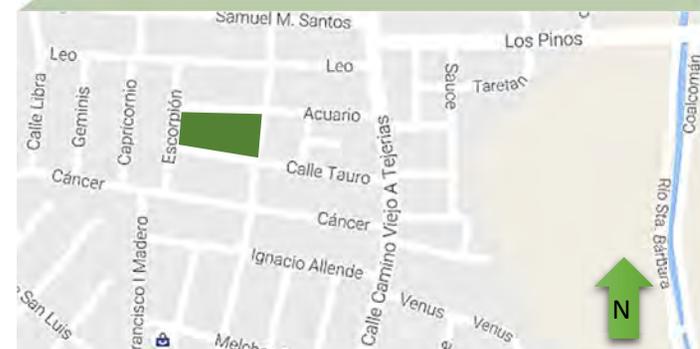
Inicia sus trabajos en el año 2006 como el primer centro de desarrollo en la ciudad de Uruapan, para abatir con la inseguridad de la colonia, apoyando a los pobladores con talleres de oficio y de recreación cultural. Todo esto fundamentando con el programa habidad y dirigido por el dif municipal.



Acceso al centro de desarrollo



Macro localización



Micro localización



ASPECTO SOCIO-CULTURAL

SISTEMAS ANÁLOGOS



Comedor comunitario



Unidad medica

El centro desarrollo de la colonia Ignacio Gómez Cervantes, es un proyecto el cual se ha manejado por etapas de construcción que llevan de espacios sin techar a ser techados, de mobiliario básico para talleres y en consecuente equipo acto para cada técnica aprendida, así como ampliación de espacios para almacén y la integración de programas a bienestar de la población como el comedor comunitario apoyado por el programa sin hambre ; en donde se ofrecen alimentos a un bajo costo de \$5.00 pesos. Estos alimentos solo se ofrecen en el desayuno y comida a un total de 80 personas al día repartidas en ambos horarios.

Además es un espacio en donde se impulsa el bienestar de la población ya que a través de él se canalizan despensas a un total de 144 beneficiarios del programa sin hambre y de jornadas de salud como son de vacunación, dental y estudio de la mujer; estos últimos son programas ofrecidos por dif, los cuales se instalan en unidades médicas móviles para trasladarse y llegar a la mayor población posible. Pero al ser estas unidades vehículos la instalación del centro comunitario no cuenta con lugar apropiado para el estacionamiento de estas, lo que conlleva a que estas se estacionen en la calle Tauro.



La actividad principal de este complejo es la enseñanza de oficios en los talleres y complementando otros de carácter aprendizaje, cultural y bienestar físico encontrando los siguientes:

- Corte y confección
- Manualidades
- Dibujo y Pintura
- Belleza
- Baile
- Aerodance
- Ingles
- Computación
- Taekwondo
- INEA- clases de alfabetización
- Yoga
- Clases de deporte
- Repostería y cocina

Todas estas se adaptan al mobiliario actual el cual se reubica en los talleres para mejor funcionamiento de cada uno y algunos ya están definidos en sus espacios ya que estos cuentan con equipo apropiado para cada actividad.



Clases de manualidades



Clases de alfabetización



Clases de repostería



ASPECTO SOCIO-CULTURAL

SISTEMAS ANÁLOGOS

Las instalaciones pueden ser utilizadas para eventos de la colonia o de cultura comunitaria, esto debe ser a través de un trámite expedido al centro el cual acepta o rechaza la solicitud.

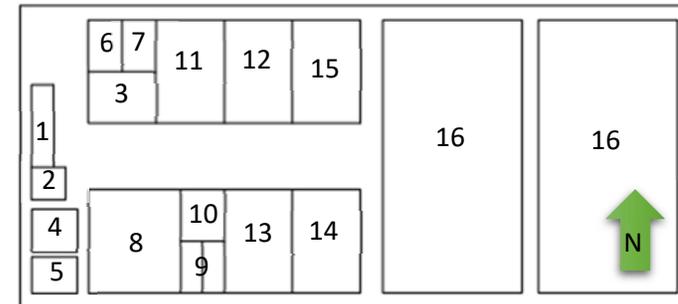
Los principales eventos se llevan a cabo en las canchas deportivas, estos son eventos demostración de lo aprendido o artistas visitantes.



Evento cultural cantante en las celebraciones del 15 de septiembre.

En el aspecto de personal podemos encontrar los siguientes:

- 2 vigilantes
- Limpieza
- Coordinadora
- 3 cocineras
- 21 Talleristas
- Con un registro total de alumnos de 506.



Croquis de ubicación de espacios

Programa arquitectónico

1. Ingreso
2. Caseta de vigilancia
3. Dirección
4. Patio techado
5. Cajón de estacionamiento
6. Baño hombres
7. Baño mujeres
8. Taller multiusos
9. Bodegas
10. Área de lavado
11. Taller de computo
12. Taller de costura
13. Taller de belleza
14. Taller de cocina y repostería
15. Comedor comunitario
16. Canchas multiusos

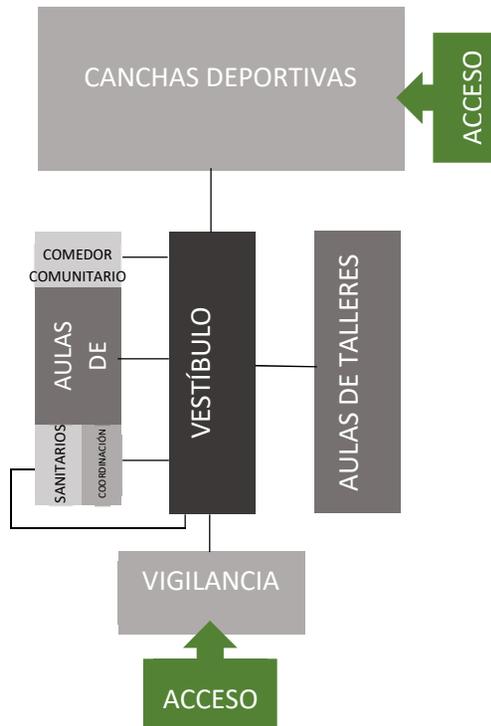
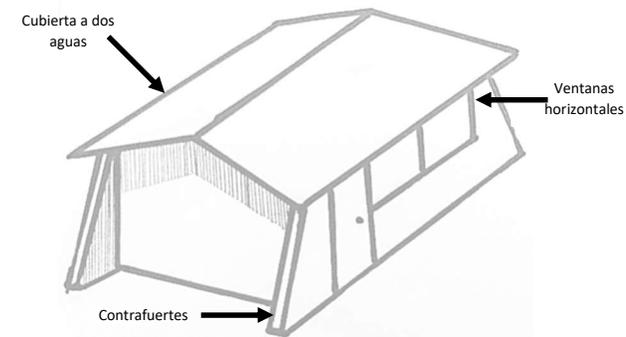


Diagrama de ligas

En el análisis de distribución de los inmuebles se encuentra el vestíbulo principal que lleva a cada espacio, la colocación de los sanitarios rompe este vínculo ya que se encuentra a espaldas de él, La área multifuncional se determinó en las canchas deportivas se crea un acceso secundario para mayor control de las instalaciones.

En el carácter formal podemos determinar un estilo muy común en la construcción de inmuebles de carácter de apoyo a la comunidad, ejemplo claros de esto son escuelas, centros médicos rurales y centros desarrollo etc. Ya que estos están reglamentados y siguen estos cánones; este estilo se destaca cubiertas a dos aguas, ventanales horizontales acristalados en fachadas opuestas y contrafuertes.



Concepción formal de las edificaciones

Complementando el análisis estético la cromática de colores exterior no es definido ya que al cambio de cada ayuntamiento se renuevan a los colores definidos por dicha organización, al contrario que en los interiores se busca cromáticas claras para aportar mayor luminosidad.



Centro de Desarrollo Comunitario Col. Quirindavara

Ubicación: Michoacán, Uruapan, calle Lago de Pátzcuaro esquina con calle Chante #s/n, col. Quirindavara

Horario de atención: 8:00 a 20:00 hrs.

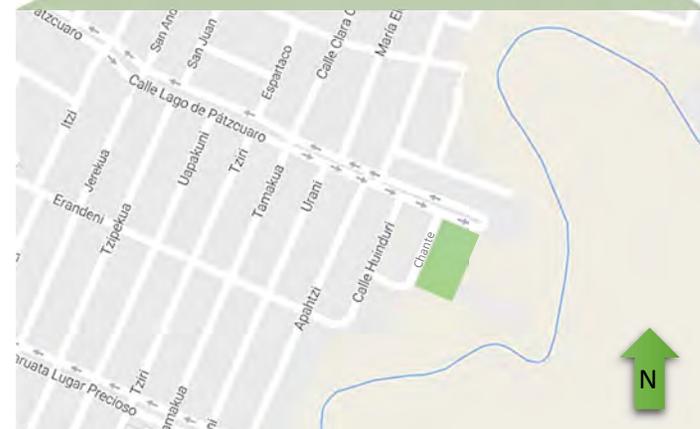
Abre sus puertas en el año 2011, ya que el ayuntamiento buscaba cumplir con la demanda de la creciente necesidad de la población de espacios de capacitación y recreativos, todo esto por ser una colonia vulnerable en las periferias del sur de la ciudad Uruapense.



Acceso principal del centro de desarrollo



Macro localización



Micro localización



Taller de artes marciales



Taller de belleza y corte



Cancha deportiva multiusos

Una vez iniciada su labor en la comunidad, llego a registrar cerca de cuarenta y cinco visitas mensuales, las cuales han aumentado a cerca de ciento veinte, ya que brinda servicios de apoyo a la sociedad como;

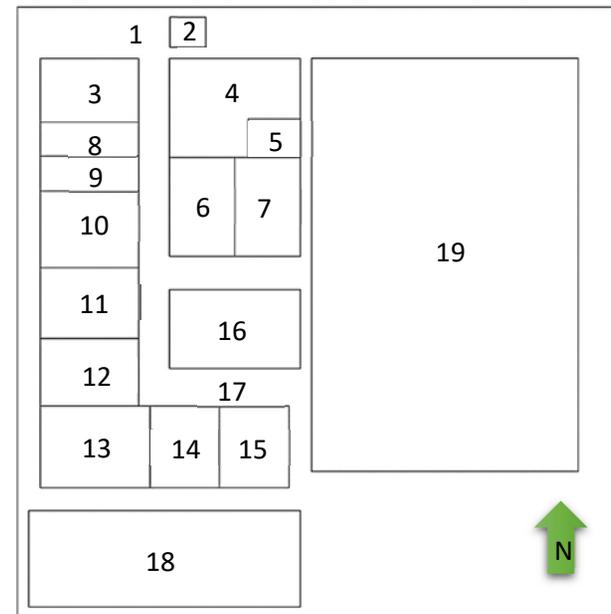
- Taller de Cocina
- Taller de Belleza y Corte
- Taller de Computación
- Talleres de fomento al deporte
- Taller de Música “Casa PAMAR”
- Taller de hojalatería.
- Taller de artes marciales

Todos estos impartidos por docentes del programa Habilidad y el dif; y además debido a que dicha colonia está dentro de la cruzada Sin Hambre (Programa impulsado por el DIF) este espacio otorgó un área que sirve como instalaciones para el Comedor Comunitario de esta zona con 24 comensales .



Programa arquitectónico

1. acceso
2. Vigilancia
3. Taller de cocina
4. Mantenimiento y área de juegos
5. Bodega
6. Coordinación
7. Archivo
8. Sanitarios hombres
9. Sanitarios mujeres
10. Taller de computo
11. Bodega
12. Taller de usos múltiples
13. Taller de artes marciales
14. Taller casa pamar
15. Comedor comunitario
16. Taller de belleza y corte
17. Explana cívica
18. taller de oficios
19. cancha de usos múltiples



Croquis de ubicación de espacios

Con esto se pueden determinar cómo usuarios los siguientes:

- 1 Encargada de CDC
- 1 Vigilante
- 1 Encargado de Limpieza
- 2 Cocineras
- 7 Talleristas
- Y un total de alumnos de 120.

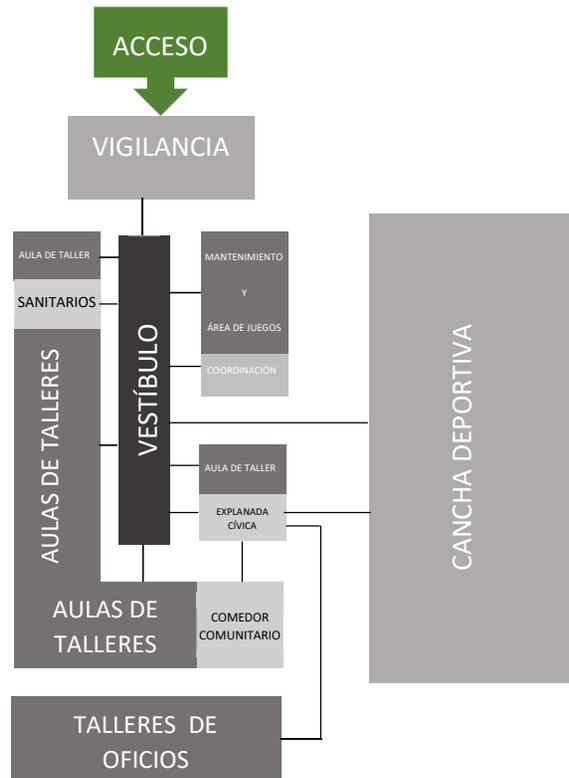


Diagrama de ligas

Al hacer el estudio de la distribución de espacios se observan zonas mal ubicadas, como pueden ser el comedor comunitario ya que en el todos los días los proveedores acceden con productos recorriendo todo el complejo para llegar a él y al igual los beneficiarios solo acceden a comer y se retiran, y al igual tienen que recorrer todos los espacios para llegar.

El complejo no contempla estacionamientos, ya que este proyecto es para la comunidad de bajos recursos la cual en su mayoría llega caminando.

El centro desarrollo maneja un lenguaje formal basado en ventanas horizontales o ritmo de ventanas cuadradas, además de techos a dos aguas y con color predominante blanco.



Análisis de centros de desarrollo de las colonias Ignacio Gómez Cervantes y Quirindabara

Estos complejos tienen un fundamento único de mejorar la convivencia en la comunidad, fueron fundados con instalaciones multiusos que se han ido equipando con las necesidades de los beneficiarios; pero estas adecuaciones no son lo más eficaz ya que no son espacios diseñados para cada actividad, pero resaltando su valor su objetivo podemos rescatar lo siguiente:

- Equipo apto para cada taller, propiciando al correcto aprendizaje de cada técnica encellada.
- Se adapta los espacios deportivos para eventos esporádicos independizándola del resto del complejo para mayor control.
- Vestibulaciones amplias ya que es numerosa las personas asistentes.
- Colocaciones de superficies actas para la práctica, por ejemplo el caso de las artes marciales con superficie denominada tatami.

Todo esto concluye en llevar el análisis de los sistemas al proyecto a realizar, en listando lo utilizado en él.

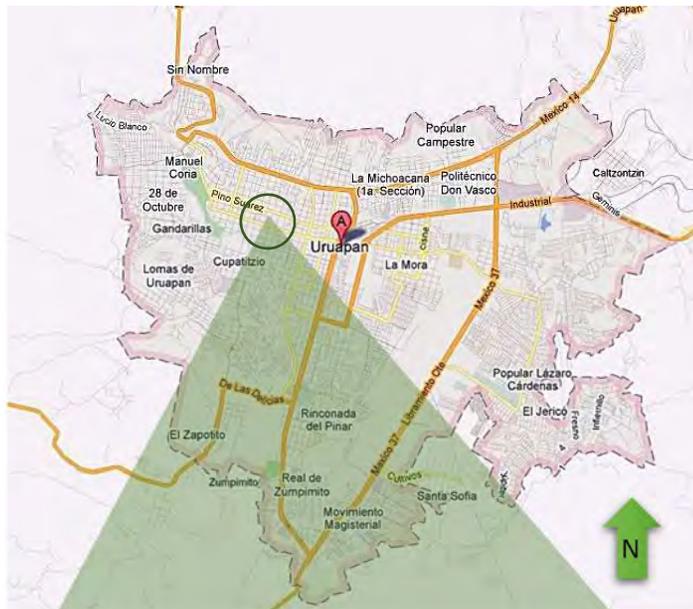
- Independizar los espacios deportivos para ser utilizados en eventos específicos de la comunidad y para la fiesta patronal.
- crear talleres para cada actividad y equiparlos, evitando con ello la necesidad de mover el equipo especial en cada uno.
- Crear grandes Vestibulaciones para reuniones o exposiciones de trabajos en el mismo complejo.
- Al ver la falta de almacenes en cada taller se crearan tales espacios evitando el riesgo de asientos por el apilamiento de equipo.
- Aislar acústicamente taller en específico, evitando interrumpir las clases de los demás talleres.



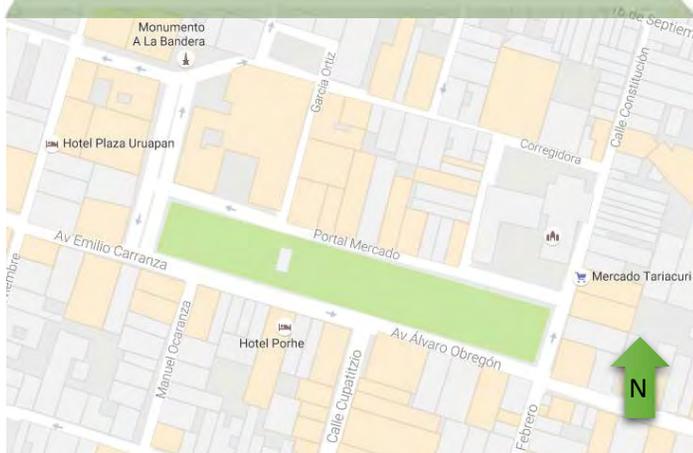
Plaza pública Uruapan – Mártires y Morelos

Se ubican en el corazón de la ciudad muy cerca del Parque Nacional, en sus esquinas altas están el Templo de San Francisco, el de La Inmaculada Concepción, dos museos importantes La Huatapera y el dedicado a Dn. Eduardo Ruiz y que se alberga en la Casa de la Cultura que en su momento fue parte importante de un convento franciscano.

Su alrededor los típicos y amplios portales comerciales, característicos de los antiguos pueblos coloniales, en ellos se encuentran todo tipo de comercios y hoteles, en las cafeterías podrás saborear el típico Café Tradicional de Uruapan o una deliciosa y auténtica paleta de aguacate.



Macro localización



Micro localización





En ella se erigen dos monumentos que les dan nombre a cada una de las plazas estos son los siguientes:

1. **Monumento a los mártires:** Es un obelisco



construido en mármol de aproximadamente 5 mts. de altura en el que se tiene en la cara oriental el busto en bronce del Coronel Jesús Díaz Ruíz sobre una repisa de mármol y en el lado occidental y el busto del Teniente Coronel Juan González.



2. **Monumento a Morelos:** es una estatua del personaje José María Morelos (fue un sacerdote, militar insurgente y patriota mexicano), hecho es su totalidad de cantera con un basamento escalonado.

Y edificaciones históricas como son:

1. **Pérgola:** es un elemento histórico destacado por ser utilizada por eventos culturales como presentación de bailes, cantantes y músicos.



2. **Kiosko:** elemento creado con el fin de ser utilizado por músicos en diversos eventos, pero en nuestros días sea convertido en un espacio de referencia.





Por su gran explanada sirve como escenario para distintas manifestaciones artísticas, culturales, sociales, etc. y es el marco del evento más relevante de la ciudad y que tiene lugar año con año durante la Semana Santa, el "Tianguis Artesanal de Domingo de Ramos".



Fotografías de evento deportivo, tianguis artesanas y presentación de artistas

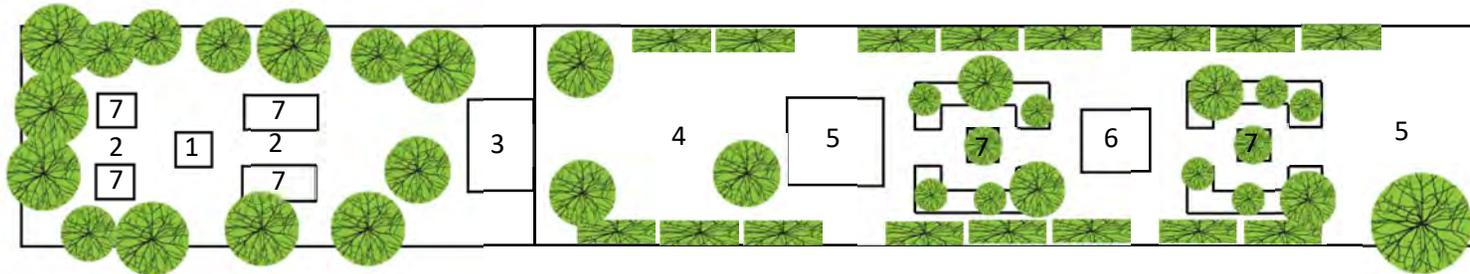
Y se destaca su integración con áreas verdes como jardines y árboles, y elementos de agua; que apoyan en espacios de esparcimiento o de descanso mejorando la convivencia entre personas.



Integración de áreas verdes con el usuario



Fuente danzante de choros



Jardín de los mártires

Plaza Morelos

Croquis de ubicación de espacios

Programa arquitectónico

1. Monumento a los mártires de Uruapan
2. Fuentes danzantes de chorros de agua
3. Pérgola
4. Plazas multifuncional
5. Monumento a Morelos
6. Kiosko
7. Jardines
8. Bancas distribuidas en los contornos de los jardines y bajo árboles.

La diferencia o la separación de cada plaza es el desnivel de un metro aproximadamente, este desnivel es aprovechada ya que la pérgola se coloca al borde de este para mejorar la vista de los asistentes. No negativo es que una persona que tiene dificultades de movilidad, no puede acceder fácilmente a este desnivel ya que este solo es por medio de escalones.

Este elemento no contempla estacionamiento para vehículos de traslado de elementos temporales, los cuales se estacionan al lateral de las plazas afectando a la circulación vehicular.

Otra situación en desventaja es que está rodeada por calles en las que se le da prioridad a los vehículos.



En la cuestión de instalaciones cuenta con la instalación hidráulica que alimenta a las fuentes y riego de jardines e iluminación eléctrica.

Los usuarios principales de este espacio público es toda la población de la ciudad Uruapense, y además usuarios esporádicos como son: cantantes, músicos, bailarines, que se presentan en eventos culturales, y al igual artesanos en el tianguis artesanal de semana santa evento anual. Y en el área de servicio podemos encontrar eléctricos, mantenimiento y barrenderos siendo estos trabajadores del ayuntamiento de la ciudad.

Además es aprovechada para la creación de eventos de carácter político por las autoridades del ayuntamiento.



Evento de informe de gobierno

Análisis de la Plaza pública Uruapan – Mártires y Morelos

Sin lugar a duda esta este espacio es el punto de reunión multifuncional, el cual se adapta para cada evento en específico con mobiliario o equipo adecuado. Con todo esto mencionado podemos determinar algunos aspectos positivos como son:

- Explanadas que apoyan a las diferentes actividades de deporte, cultura y recreación ya que se pueden adaptar fácilmente con mobiliario y equipo.
- Integración de la pérgola con la explanada principal con un desnivel, propiciando un correcto escenario para que pueda ser visible para la mayor parte de espectadores.
- Monumentos que le dan carácter y nombre al espacio, que recuerdan la historia de la ciudad y apoya a que no sea olvidada.
- Interacción con la vegetación ya sea como vista y aprovechando la sombra de los árboles.

Todos estos puntos son relevantes y aprovechables en mi proyecto, ya que dan pie a elementos multifuncionales.



Biblioteca de la Universidad Don Vasco

Ubicación: Carretera a Pátzcuaro No. 1100, Don Vasco, 60110 Uruapan, Michoacán.

Horario de atención: 8:00 a 20:30 hrs de lunes a viernes y sábado de 09:00 a 14:00 horas.

La biblioteca en cuestión se encuentra en las instalaciones de la universidad don vasco, es de interés público para toda la comunidad, pero su principal usuarios son los alumnos de dicha institución.



Sala de consulta



Macro localización



Micro localización



Su objetivo es apoyar a la comunidad en general, y específicamente a la universitaria en sus actividades de estudio, enseñanza, aprendizaje, investigación y extensión cultural, mediante la adquisición, actualización, organización, difusión, puesta en servicio y conservación de los recursos Bibliohemerográficos pertinentes.

La biblioteca adquiere anualmente volúmenes que llegan a un total de 3,000 a 4,000 ejemplares. Llevándola a tener en su totalidad 55,000 ejemplares. Además se adquieren 130 revistas mensuales, se tienen 500 videos; para el uso de sus usuarios que llegan a tener por día la atención de 800 personas.

Servicios:

- **Préstamo Interno** de libros, tesis, revistas y periódicos a todo el público.
- **Préstamo Externo** de la mayoría de los libros, exceptuando "Obras de consulta", a miembros de la comunidad universitaria Don Vasco.
- **Préstamo externo** de los libros de lecturas a todo el público.



Acervo de la biblioteca



Sala de consulta

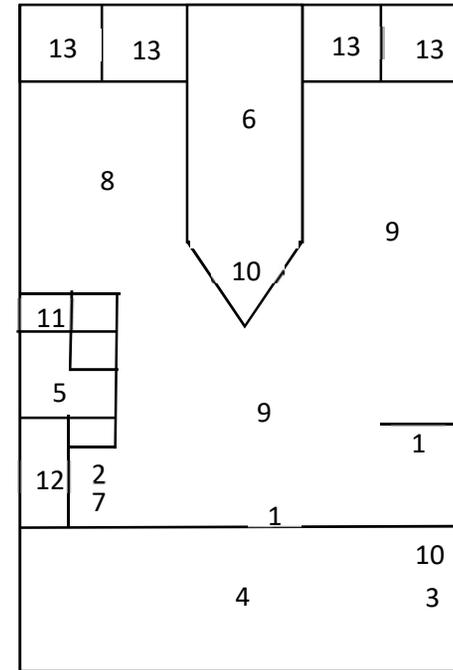


Además el espacio ofrece diversos eventos que se enlistan a continuación:

- Conciertos
- Recitales
- Círculos de lectura
- Exposiciones plásticas

Programa arquitectónico

1. Área de exhibición
2. Área de información
3. Área de fotocopiado
4. Hemeroteca
5. Procesos técnicos
6. Acervo
7. Área de cómputo
8. Estudio personal
9. Consulta
10. Préstamo externo
11. Dirección general
12. Mantenimiento de equipo
13. Cubículos de estudio



Con esto se determinan los usuarios siguientes:

- 1 director
- 1 consultor de información
- 4 bibliotecarios
- 1 intendente
- Técnico

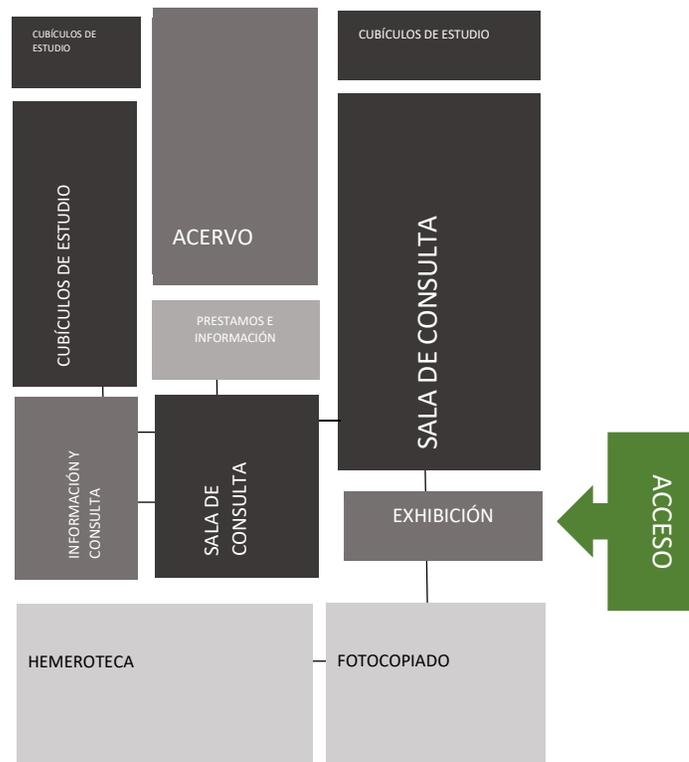


Diagrama de ligas

Análisis Biblioteca de la Universidad Don Vasco

Este es un espacio complementario para la comunidad estudiantil, el profesorado de dicha institución y el público en general, ya que ofrece información útil para cualquier investigación. Adaptando su espacio para cualquier actividad o función en eventos específicos. Con esto podemos destacar lo siguiente:

- Manejo total de su acervo cerrado, de denota que el acervo tendría que ser abierto para mantener los libros más utilizada a la mano de los alumnos.
- Manejo de ventanales que permiten la visibilidad del exterior y zonas verdes, pero por su orientación es necesario la utilización de cortinas para evitar la incidencia solar que pueda dañar el acervo.
- El sistema para realizar las investigaciones o consulta es de manera electrónica.
- En cuestión administrativa se observa un gran parte de los directivos, que siempre están dispuestos a ofrecer ayuda o resolver dudas sobre el proceso de las consultas.



Al concluir este apartado sistemas análogos es necesario mencionar que fue posible tener una guía de lo bueno y malo de cada elemento analizado, generando con ello el conocimiento de funcionamiento de cada uno, otorgando listas de espacios y actividades que se realizaran , y que serán aprovechadas para la construcción arquitectónica del proyecto a realizar.

En basándose en este análisis se pueden obtener un programa de actividades que generaran usuarios y espacios, que participaran y estarán presentes en este proyecto. Evitando con ello cometer errores de espacios, funcionales y formales.

Las actividades principales por lo tanto son las siguientes:

- Convivir
- Divertirse
- Recreación
- Aprender
- Enseñar
- Presentar
- Reunión ejidal
- Coordinar
- Mantenimiento
- Limpieza

Con todo esto y con experiencias de asistencias de estos eventos más los resultados de encuesta a la población del ejido El molinito podemos enlistar un pre programa base de espacios como pueden ser:

Zona cultural

- **Talleres**
 1. Canto
 2. Música
 3. baile y aeróbicos
 4. corte y confección
 5. manualidades
 6. belleza
 7. artes marciales
 8. sanitarios
- **Coordinación**
- **Biblioteca**

Zona deportiva

- **Área deportiva**
 1. Auditorio multifuncional
 2. Cancha futbol
 3. Cancha volibol



Zona de recreativa

- Plaza pública
- Juegos infantiles
- Intendencia
- Plaza de Rodeo

Zona administrativa

- Casa ejidal
 1. sala de reuniones ejidales
 2. oficina de encargado del orden

Siendo esto el comienzo del proyecto analizándolos e integrar espacios complementarios para su mejor funcionamiento, sin perder en cuenta el punto clave de esta tesis que es regresar la convivencia de la comunidad la cual se ha perdido por las afectaciones del crimen organizado.

Y además podemos enumerar la lista de usuarios específicos y sus cupos que son:

Externos

- | | | |
|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Niños 2. Jóvenes 3. Adultos | } | <p>Suma total de toda la población siendo esta de (314)</p> |
|--|---|---|

4. Ejidatarios(21)
5. Visitante
 - I. Evento deportivo(de 100 a 500)
 - II. Evento fiesta patronal(500-600)
6. Equipo deportivo(máximo 100)
7. Músicos y cantantes(15)
8. Jinetes(15)
9. Personal de control de toros(10)
10. Paramédicos(4)
11. Encargado de programas(3)
12. Transportistas(2)

Usuarios internos

1. Coordinador(1)
2. Bibliotecaria(1)
3. Maestros de talleres(8)
 - I. Canto y música
 - II. Baile y aeróbicos
 - III. Corte y confección
 - IV. Manualidades
 - V. Belleza
 - VI. Artes marciales
4. Maestro deportivo (3)
5. Vigilante(2)
6. Intendente(3)
7. Jardineros(2)



¿QUIÉN ES?

La población de él ejido el molinito en su mayoría son personas de nivel económico estable, los cuales buscan elementos para su práctica saludable y de aprendizaje para una sana convivencia comunitaria; en su mayoría son actividades deportivas ya que no cuentan con instalaciones aptas para prácticas de aprendizaje de diversos talleres.

En la comunidad de él ejido el Molinito su población económicamente activa se compone de agricultores de aguacate, los cuales emplean a personal de la misma comunidad y de las comunidades vecinas. En consecuencia el desarrollo de esta tesis busca integrar a la población de todas las edades.

¿CÓMO ES?

La población de él ejido El Molinito es de costumbres tradicionalistas y la cual está en busca de recuperar la convivencia la cual se ha perdido a causa del narcotráfico y extorsiones.

Por lo cual, es determinante aprovechar el terreno que se ha tenido por donación para desarrollar espacios de recreación, regresando a los habitantes la convivencia social. Por esta razón el centro comunitario de convivencia y tradición representando un espacio para la recuperación social y evitar a los jóvenes a caer a redes de narcotráfico.





Externos

13. Niños
14. Jóvenes
15. Adultos
16. Ejidatarios
17. Visitante
 - I. Evento deportivo
 - II. Evento fiesta patronal
18. Equipo deportivo
19. Músicos y cantantes
20. Jinetes
21. Personal de control de toros
22. Paramédicos
23. Encargado de programas
24. Transportistas

Usuarios internos

8. Coordinador
9. bibliotecaria
10. Maestros de talleres
 - I. Canto y música
 - II. Baile y aeróbicos
 - III. Corte y confección
 - IV. Manualidades
 - V. Belleza
 - VI. Artes marciales
11. Maestro deportivo
12. Vigilante
13. Intendente
14. Jardineros
15. Recolector de desechos





ASPECTO SOCIO-CULTURAL

TABLA DE REQUISITOS

| USUARIO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDAD PRINCIPAL | ACTIVIDAD SECUNDARIA | MOBILIARIO | ESPACIO | REQUISITOS |
|---|--|-----------------------------|----------------------|--|--|---|
| <p>NIÑOS</p> <p>Usuarios de rango de edad de (5 – 11 años), que buscan la convivencia a través del juego y el aprendizaje.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Este usuario espera espacios de fácil acceso y seguros, en donde pueda encontrar espacios para beber agua y una zona adecuada para realizar presentaciones. En el taller de artes marciales manejar superficies actas para actividad evitando accidentes. | Consultar | Estacionarse | <ul style="list-style-type: none"> Bebedores Sillas mesas Armario Micrófonos Sistemas de sonidos Instrumentos Juegos infantiles | <ul style="list-style-type: none"> biblioteca Escenario Talleres sanitario almacén vestidor sanitarios estacionamiento | <ul style="list-style-type: none"> Talleres y canchas deportivas con superficies actas para cada actividad aislamiento acústico |
| | | Cantar | Nec. fisiológicas | | | |
| | | Practicar artes marciales | Descansar | | | |
| | | Actividad física | Tomar/dejar cosas | | | |
| | | Jugar | Registrarse | | | |
| | | Divertirse | Pagar practicas | | | |
| <p>JÓVENES</p> <p>Usuarios de rango de edad de (12 – 25 años), que buscan la convivencia a través del aprendizaje y la práctica deportiva.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Este usuario espera un espacio de venta de insumos y equipo para los talleres evitando con ello la necesidad de desplazarse. Además espacios de fácil acceso y seguros, en donde pueda encontrar espacios para beber agua, guardar objetos personales y una zona adecuada para realizar presentaciones e exhibiciones En la zona deportiva y el taller de artes marciales manejar superficies actas para actividad evitando accidentes. Complementando esto con espacios aislados evitando hacer ruido que pueda molestar a los pobladores y con vistas agradables. | Consultar | Estacionarse | <ul style="list-style-type: none"> Bebedores Sillas mesas Armario Micrófonos Máquinas de cocer Tocadores Sillas de estética Sistemas de sonidos Instrumentos Elementos deportivos | <ul style="list-style-type: none"> estacionamiento Escenario Talleres Canchas deportivas sanitario almacén vestidor sanitarios | <ul style="list-style-type: none"> Talleres y canchas deportivas con superficies actas para cada actividad aislamiento acústico |
| | | Cantar | Nec. fisiológicas | | | |
| | | Bailar | Tomar agua | | | |
| | | Practicar costura | Descansar | | | |
| | | Realizar piezas artística | Tomar/dejar cosas | | | |
| | | Aprender técnicas estéticas | Registrarse | | | |
| Practicar artes marciales Actividad física | Pagar practicas | | | | | |



| USUARIO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDAD PRINCIPAL | ACTIVIDAD SECUNDARIA | MOBILIARIO | ESPACIO | REQUISITOS |
|---|--|-----------------------------|----------------------|---|--|---|
| <p>ADULTOS</p> <p>Usuarios de rango de edad de (26 – 60 años), que buscan la convivencia a través del juego y el aprendizaje.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Este usuario espera un espacio de venta de insumos y equipo para los talleres evitando con ello la necesidad de desplazarse. Además espacios de fácil acceso y seguros, en donde pueda encontrar espacios para beber agua, guardar objetos personales y En la zona deportiva manejar superficies actas para actividad evitando accidentes. Complementando esto con espacios aislados evitando hacer ruido que pueda molestar a los pobladores y con vistas agradables. | Consultar | estacionarse | <ul style="list-style-type: none"> Bebedores Sillas mesas Armario Micrófonos Sistemas de sonidos Instrumentos Juegos infantiles | <ul style="list-style-type: none"> biblioteca Escenario Talleres sanitario almacén vestidor sanitarios estacionamiento | <ul style="list-style-type: none"> Talleres y canchas deportivas con superficies actas para cada actividad aislamiento acústico Fácil acceso |
| | | Cantar | Nec. fisiológicas | | | |
| | | Bailar | Tomar agua | | | |
| | | Practicar costura | Descansar | | | |
| | | Realizar piezas artística | Tomar/dejar cosas | | | |
| | | Aprender técnicas estéticas | Registrarse | | | |
| | | Practicar Actividad física | Pagar practicas | | | |
| <p>VISITANTE (Evento deportivo)</p> <p>Espectadores que asisten a observar una competencia deportiva, siendo estos de todas las edades y nivel social.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> esperando espacios cómodos para la estancia y que permitan observar correcto el partido. Que los sanitarios se encuentren lo más cercano a las graderías. Espacio de venta de alimentos y bebidas. | Observar partido | Nec. fisiológicas | <ul style="list-style-type: none"> Graderías basureros | <ul style="list-style-type: none"> graderías/ entorno a las canchas deportivas estacionamiento tienda deportiva taquilla sanitario | <ul style="list-style-type: none"> isoptica correcta graderías con respaldo fácil acceso |
| | | | Ingerir alimentos | | | |
| | | | Registrar acceso | | | |



ASPECTO SOCIO-CULTURAL

TABLA DE REQUISITOS

| USUARIO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDAD PRINCIPAL | ACTIVIDAD SECUNDARIA | MOBILIARIO | ESPACIO | REQUISITOS |
|--|--|--|--|--|--|---|
| <p>VISITANTE (Evento fiesta patronal)</p> <p>Espectadores que asisten a evento recreativo de la fiesta patronal de la comunidad, siendo estos de todas las edades y nivel social.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> esperando espacios cómodos para la estancia y que permitan observar correctamente el espectáculo. Que sean seguros para la quema de explosivos. Espacios en la que fluya la ventilación ya que se generaran cumulo de personas. Y que estos sean de fácil acceso. | <p>Observar evento cultural</p> <p>Observar quema de castillo</p> <p>Observar eventos de charrería</p> | <p>Nec. fisiológicas</p> <p>Ingerir alimentos</p> <p>Pago de eventos</p> | <ul style="list-style-type: none"> Graderías Basureros Bancas | <ul style="list-style-type: none"> Plaza de toros taquilla Plaza publica pérgola estacionamiento sanitario | <ul style="list-style-type: none"> fácil acceso estampados y texturas de las superficies no interrumpen la movilidad. |
| <p>EJIDATARIO</p> <p>Persona dedicada a la agricultura, el cual se encarga de las tomas decisiones sobre la organización del ejido.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Tener una sala de eventos en la cual puedan realizar sus juntas mensuales, y pueda ser aprovechada para reuniones con la comunidad de diversos programas. | <p>Reunirse</p> <p>Tomar decisiones</p> | <p>Nec. fisiológicas</p> | <ul style="list-style-type: none"> Sillas Mesas escritorio | <ul style="list-style-type: none"> Junta ejidal Oficina de encargado del orden sanitario | <ul style="list-style-type: none"> Número de asientos mínimo de 21, ya que es la cantidad registrada de ejidatarios. |



| USUARIO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDAD PRINCIPAL | ACTIVIDAD SECUNDARIA | MOBILIARIO | ESPACIO | REQUISITOS |
|---|--|-----------------------------------|--|--|---|---|
| <p>EQUIPO DEPORTIVO</p> <p>Deportista que asiste a participar a un campeonato.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> espacios de fácil acceso y seguros, en donde pueda encontrar espacios para beber agua, guardar objetos personales y En la zona deportiva manejar superficies actas para actividad evitando accidentes. | <p>Competir en su deporte</p> | <p>Nec. fisiológicas</p> <p>Ingerir alimentos</p> <p>Registrarse</p> | <ul style="list-style-type: none"> armario butacas | <ul style="list-style-type: none"> Vestidores Sanitarios Canchas Tienda deportiva | <ul style="list-style-type: none"> Superficies actas para cada deporte. |
| <p>MÚSICOS Y CANTANTES</p> <p>Artista dedicado a ser espectáculo para el deleite de los existentes o amenizar otro evento.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Tener una toma eléctrica cerca de los escenarios, que cumpla con la capacidad recomendada para alimentar equipo de sonido e iluminación. | <p>Tocar música</p> <p>Cantar</p> | <p>Nec. fisiológicas</p> <p>Ingerir alimentos</p> | <ul style="list-style-type: none"> | <ul style="list-style-type: none"> Escenario | <ul style="list-style-type: none"> Alimentación acta para los instrumentos de sonido y cercano al escenario. |



ASPECTO SOCIO-CULTURAL

TABLA DE REQUISITOS

| USUARIO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDAD PRINCIPAL | ACTIVIDAD SECUNDARIA | MOBILIARIO | ESPACIO | REQUISITOS |
|--|---|--|--|--|---|--|
| <p>JINETES</p> <p>Persona dedicada hacer montas de toros</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Tener estructuras protección para evitar ser lastimados por los toros, y en caso de esto que las instalaciones contengan instalaciones de fácil acceso para ser retirados lo más pronto posible. Y en su caso contar con instalaciones para paramédicos. | Montar toros | <p>Nec. fisiológicas</p> <hr/> <p>Vestirse</p> | <ul style="list-style-type: none"> Camillas | <ul style="list-style-type: none"> Junta ejidal Oficina de encargado del orden sanitario | <ul style="list-style-type: none"> Superficie del rodeo de arcillas para evitar el daño al caer |
| <p>PERSONAL DE CONTROL DE TOROS</p> <p>Persona dedicada al manejo y preparación de los toros para la monta, y auxiliar a los jinetes.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Que el corral y la plaza de toros estén conectados, para fácil manejo de los toros. Así como una zona adecuado para bajarlos y subirlos del transponte. | <p>Bajar y subir toros</p> <hr/> <p>Preparar toro para la monta</p> | Nec. fisiológicas | | <ul style="list-style-type: none"> Rampa de descarga y carga de animales Patio de maniobras Corral enfermería | <ul style="list-style-type: none"> aislar a los toros de las personas asistentes para evitar asientes. Así como las barreras tengan la altura acta para evitar que las puedan brincar los toros. |
| <p>PARAMÉDICOS</p> <p>Usuario en ofrecer primeros auxilios a los accidentados.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Tener zonas de evacuación delimitadas, para salir lo más rápido posible del complejo. Contar con espacio asignado para realizar su trabajo | <p>Curar accidentes ligeros</p> <hr/> <p>Canalizar a los heridos a un hospital lo más rápido posible</p> | Nec. fisiológicas | <ul style="list-style-type: none"> Camillas | <ul style="list-style-type: none"> enfermería | <ul style="list-style-type: none"> ruta de evacuación |



| USUARIO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDAD PRINCIPAL | ACTIVIDAD SECUNDARIA | MOBILIARIO | ESPACIO | REQUISITOS |
|--|--|--|----------------------|--|---|---|
| <p>ENCARGADO DE PROGRAMAS</p> <p>Persona encargado de ofrecer consultas según sea su especialidad o exponer problemas de salud.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Contar con espacio de aparcamiento para las unidades médicas temporales de los diversos programas. • O en su defecto contar con espacios temporales para ello. • Contar con tomas de agua para higiene de los médicos. | <p>Apoyar a la comunidad con consultas medicas</p> <hr/> <p>Exponer información de salud y programas</p> | Nec. fisiológicas | <ul style="list-style-type: none"> • Camillas • Escritorio • Sillas • Camillas | <ul style="list-style-type: none"> • Aparcamiento o • Sala de juntas | <ul style="list-style-type: none"> • Toma cercana de agua. |
| <p>TRANSPORTISTA</p> <p>Personal encargado de hacer llegar apoyos a las comunidades.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Contar con espacio de aparcamiento para entregar apoyos, en donde se pueda ordenar a la comunidad y hacer más eficiente la entrega. | Entregar apoyos a la comunidad | Nec. fisiológicas | | <ul style="list-style-type: none"> • Aparcamiento o de entrega | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de audio para confirmar su asistencia a la comunidad. |
| <p>MAESTRO DE CANTO Y MÚSICA</p> <p>Tallerista encargado de la enseñanza de canto y música.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Que el taller este aislado para no distraer a los demás clases. | <p>Instruir a los alumnos en canto y música.</p> <hr/> <p>Organizar presentaciones</p> | Nec. fisiológicas | <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos • Sillas | <ul style="list-style-type: none"> • Taller de música y canto • Almacén | <ul style="list-style-type: none"> • Acústica |



ASPECTO SOCIO-CULTURAL

TABLA DE REQUISITOS

| USUARIO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDAD PRINCIPAL | ACTIVIDAD SECUNDARIA | MOBILIARIO | ESPACIO | REQUISITOS |
|--|--|--|---|---|---|---|
| <p>MAESTRO DE BAILE Y AEROBICOS</p> <p>Tallerista encargado de la enseñanza de baile y zumba.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Contar con superficie acta para la impartición de clases de baile, al igual con paredes acristaladas para que los alumnos puedan observar su práctica. Contar con buena ventilación ya que se realiza actividad física extensa. | <p>Instruir y practica de baile y zumba.</p> <p>Organizar presentaciones</p> | Nec. fisiológicas | <ul style="list-style-type: none"> Barras Bocina y reproductor de música | <ul style="list-style-type: none"> Taller de baile y aeróbicos Almacén | <ul style="list-style-type: none"> bebederos. Superficie actas Espejos en paredes Acústica Instalación de sonido |
| <p>MAESTRO DE CORTE Y CONFECCIÓN</p> <p>Tallerista encargado de la enseñanza de costura y trazo de patrones.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Contar con espacios aptos con maquinaria de coser. Y zona amplia para corte de patrones. | Instruir a los alumnos en constura | <p>Nec. fisiológicas</p> <p>Venta de insumos para los estudiantes</p> | <ul style="list-style-type: none"> Mesas de corte Máquinas de coser Bancos | <ul style="list-style-type: none"> Taller de corte y confección Almacén | <ul style="list-style-type: none"> Iluminación apta para este trabajo. |
| <p>MAESTRO DE MANUALIDADES</p> <p>Tallerista encargado de la enseñanza de técnicas de manualidades.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Contar con tarjas para limpieza de utensilios. | Instruir a los alumnos en las diferentes técnicas | <p>Nec. fisiológicas</p> <p>Venta de insumos para los estudiantes</p> | <ul style="list-style-type: none"> Mesas de trabajo Tarjas Hornos | <ul style="list-style-type: none"> Taller de manualidades Almacén | <ul style="list-style-type: none"> Instalación de gas para hornos cerámicos. |



| USUARIO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDAD PRINCIPAL | ACTIVIDAD SECUNDARIA | MOBILIARIO | ESPACIO | REQUISITOS |
|---|--|--|---|--|---|---|
| <p>MAESTRO DE BELLEZA</p> <p>Tallerista encargado de la enseñanza de técnicas de estilista.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Contar con tarjetas para limpieza de utensilios. | Instruir a los alumnos en las diferentes técnicas de corte de cabello, tinte, maquillaje y peinado | <p>Nec. fisiológicas</p> <p>Limpieza de cabello de corte</p> <p>Venta de insumos para las prácticas de las clases</p> | <ul style="list-style-type: none"> Sillas de estética Mueble para lavar cabello Tocador basurero | <ul style="list-style-type: none"> Taller de belleza Zona de desechos | <ul style="list-style-type: none"> Instalación hidráulica |
| <p>MAESTRO DE ARTES MARCIALES</p> <p>Tallerista encargado de la enseñanza de técnicas de estilista.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Contar con superficie acta para la impartición de clases Contar con buena ventilación ya que se realiza actividad física extensa. | Instruir a los alumnos con las técnicas apropiadas el aprendizaje de las artes marciales | <p>Nec. fisiológicas</p> <p>Venta de equipo apto para la practica</p> | <ul style="list-style-type: none"> Bancas colchonetas | <ul style="list-style-type: none"> Taller de artes marciales | <ul style="list-style-type: none"> Superficie acta para la práctica de estas técnicas. |
| <p>MAESTRO DEPORTIVO</p> <p>Personal encargado en orientar al atleta en su entrenamiento.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Contar con superficie acta para la impartición de clases Contar con bodegas cercanas a las canchas para guardar equipo deportivo | Mejorar el rendimiento del deportista al entrenar con él. | Nec. fisiológicas | <ul style="list-style-type: none"> Bancas | <ul style="list-style-type: none"> Bodegas deportivas Canchas Vestidores Sanitarios | <ul style="list-style-type: none"> Superficie acta para la práctica de cada deporte. |



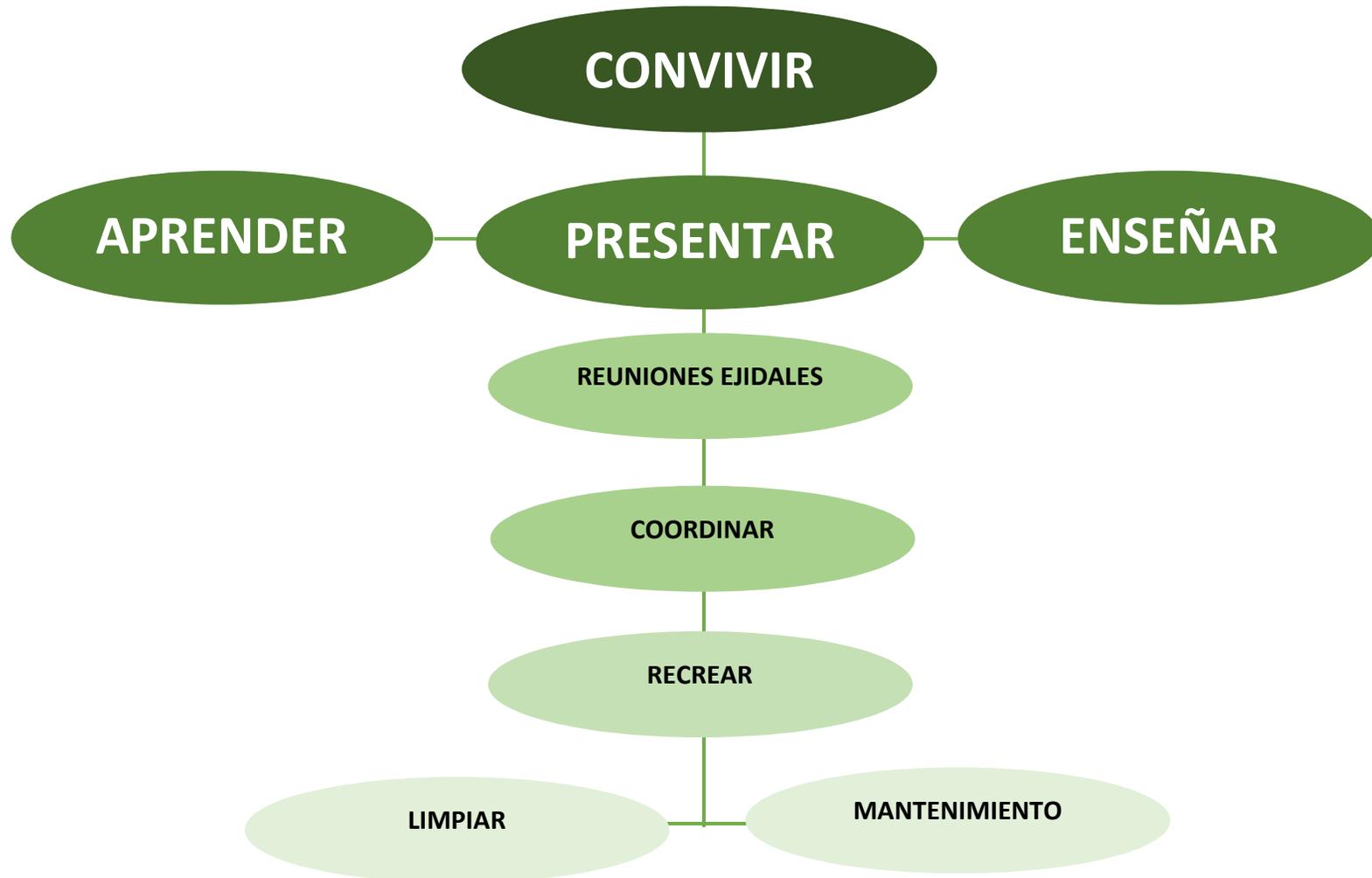
ASPECTO SOCIO-CULTURAL

TABLA DE REQUISITOS

| USUARIO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDAD PRINCIPAL | ACTIVIDAD SECUNDARIA | MOBILIARIO | ESPACIO | REQUISITOS |
|--|--|---|---|--|---|--|
| <p>COORDINADOR</p> <p>Tallerista encargado de la enseñanza de técnicas de estilista.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Tener vista de la mayor parte del conjunto de los talleres | <p>Coordinar talleres y Talleristas</p> | <p>Nec. fisiológicas</p> | <ul style="list-style-type: none"> Escritorio Pizarra | <ul style="list-style-type: none"> Oficina de coordinación | <ul style="list-style-type: none"> Instalación de internet |
| <p>BIBLIOTECARIA</p> <p>Ordena y clasifica los libros y facilita la consulta y el préstamo de los volúmenes que solicita el público.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Tener su escritorio al ingreso de la biblioteca y con vista de toda el área de consulta. | <p>Organizar y archivar acervo</p> <p>Dar información para realizar investigación</p> | <p>Nec. fisiológicas</p> <p>Ingerir alimentos</p> | <ul style="list-style-type: none"> Librero Escritorio Mesas Sillas | <ul style="list-style-type: none"> Biblioteca Sanitario Sala de consulta | <ul style="list-style-type: none"> Aislamiento térmico del acervo para evitar que se dañe |
| <p>VIGILANTE</p> <p>Personal dedicado a mantener el control de personas que ingresan a los talleres</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Tener en su mayoría un ingreso principal en cada zona. | <p>Vigilar</p> | <p>Nec. fisiológicas</p> <p>Ingerir alimentos</p> | <ul style="list-style-type: none"> Silla Escritorio | <ul style="list-style-type: none"> Vigilancia | <ul style="list-style-type: none"> Oficina con grandes ventanales para tener vista tanto del ingreso como del interior. |



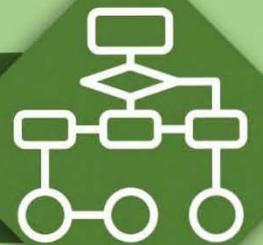
| USUARIO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDAD PRINCIPAL | ACTIVIDAD SECUNDARIA | MOBILIARIO | ESPACIO | REQUISITOS |
|--|--|--|---|--|--|--|
| <p>INTENDENTE</p> <p>Se encarga de tener en limpio y en perfecto estado el establecimiento.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Encontrar espacios de acceso en cada zona para evitar el traslado de sus instrumentos, maximizando su rendimiento. | <p>Limpieza</p> <p>Mantenimiento de instalaciones y equipo</p> | <p>Nec. fisiológicas</p> <p>Ingerir alimentos</p> | <ul style="list-style-type: none"> Botes de basura | <ul style="list-style-type: none"> closet de limpieza | <ul style="list-style-type: none"> Tarjas de limpieza |
| <p>JARDINERO</p> <p>Limpieza y mantenimiento de áreas verdes</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Encontrar tomas de agua cercano a los jardines para su riego y concebir una bodega en donde guardar instrumentos | <p>Limpieza de maleza de plantas</p> <p>Regar plantas</p> <p>Podar plantas</p> | <p>Nec. fisiológicas</p> <p>Ingerir alimentos</p> | <ul style="list-style-type: none"> Carretilla Palas Podadora Tijeras | <ul style="list-style-type: none"> Closet de jardinería | <ul style="list-style-type: none"> Tomas de agua en las áreas verdes para regar |
| <p>RECOLECTOR DE DESECHOS</p> <p>desalojo de basura</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Zona de fácil acceso para recoger los desechos | <p>Recolección de desechos</p> <p>Estacionarse</p> | | <ul style="list-style-type: none"> Bote de basura | <ul style="list-style-type: none"> Área de desechos | <ul style="list-style-type: none"> Concentrar las zonas de desecho en menores zonas |







**ASPECTO
FUNCIONAL**





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

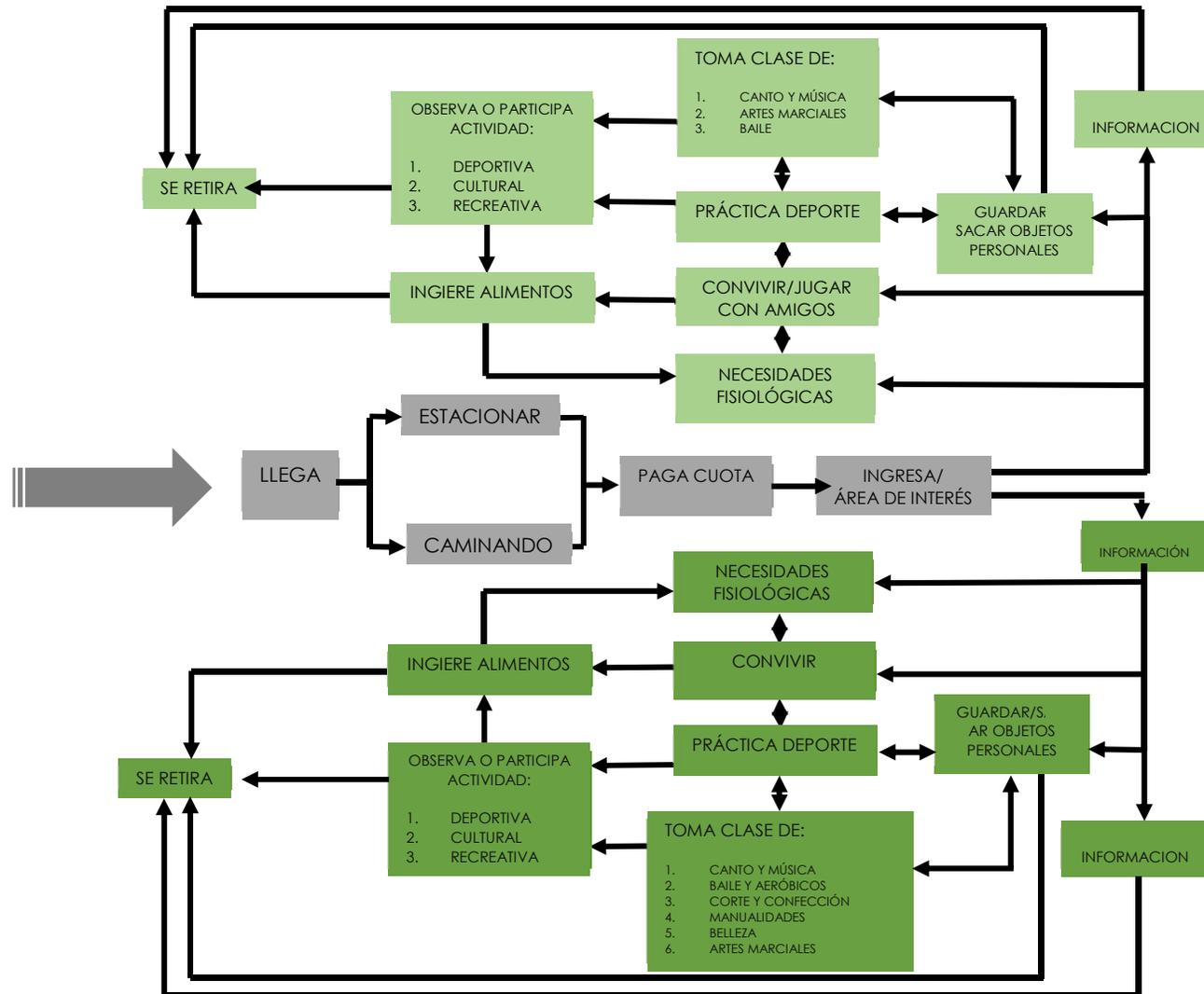
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

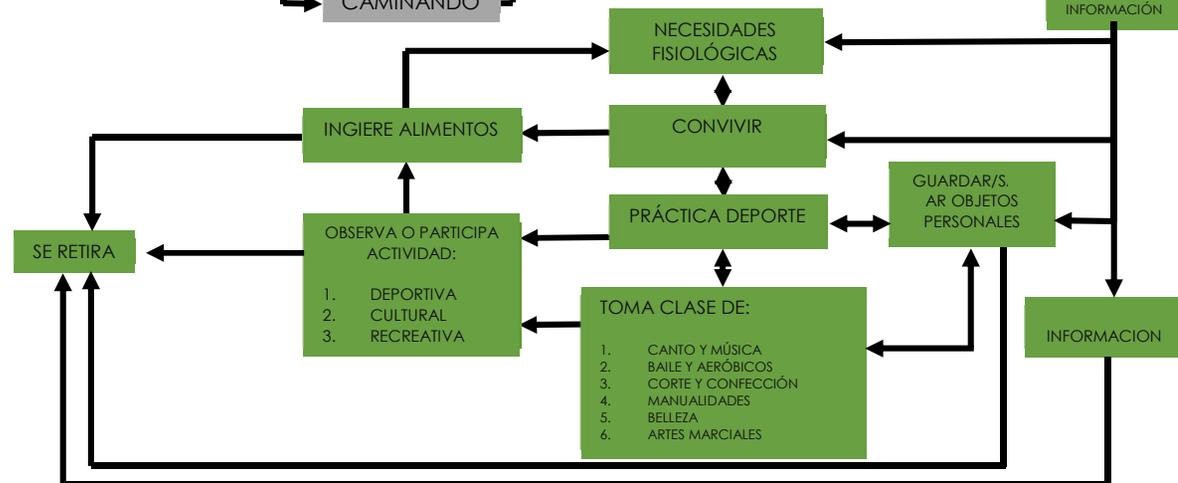
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



NIÑOS

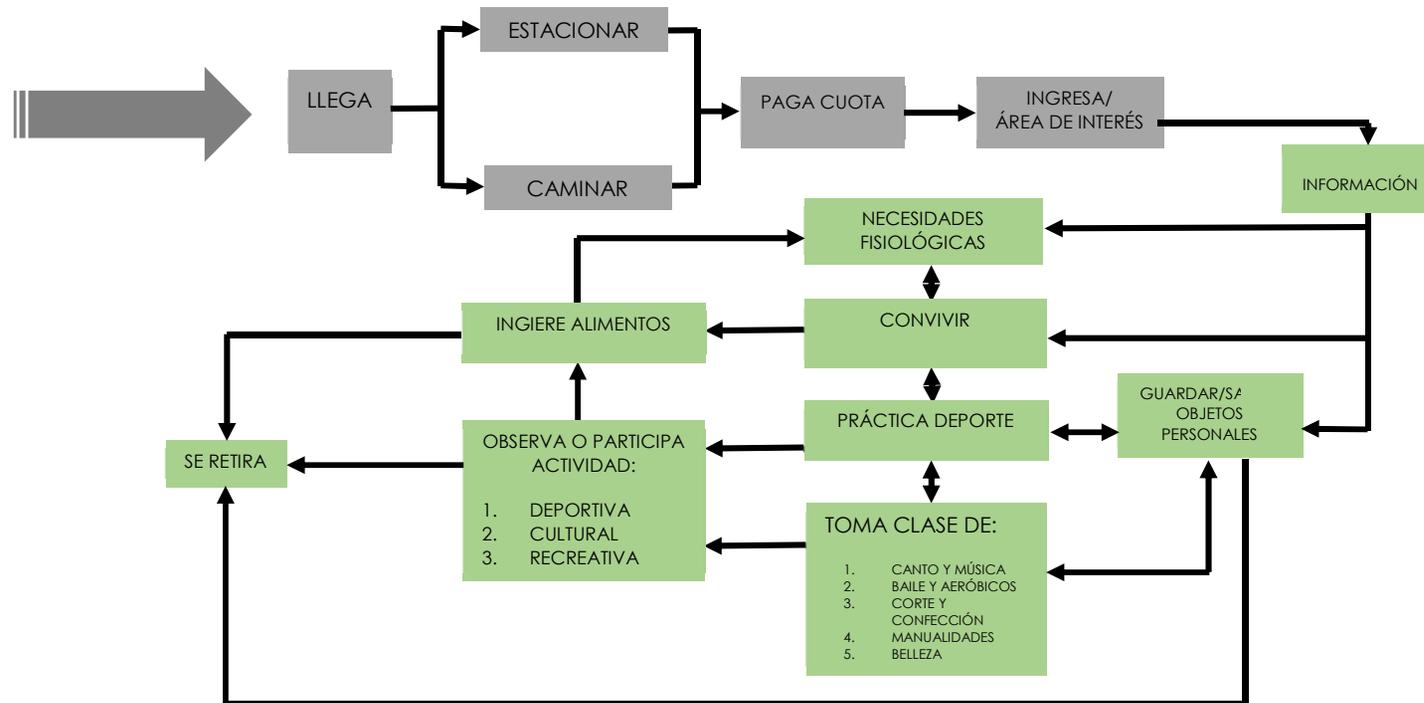


JÓVENES



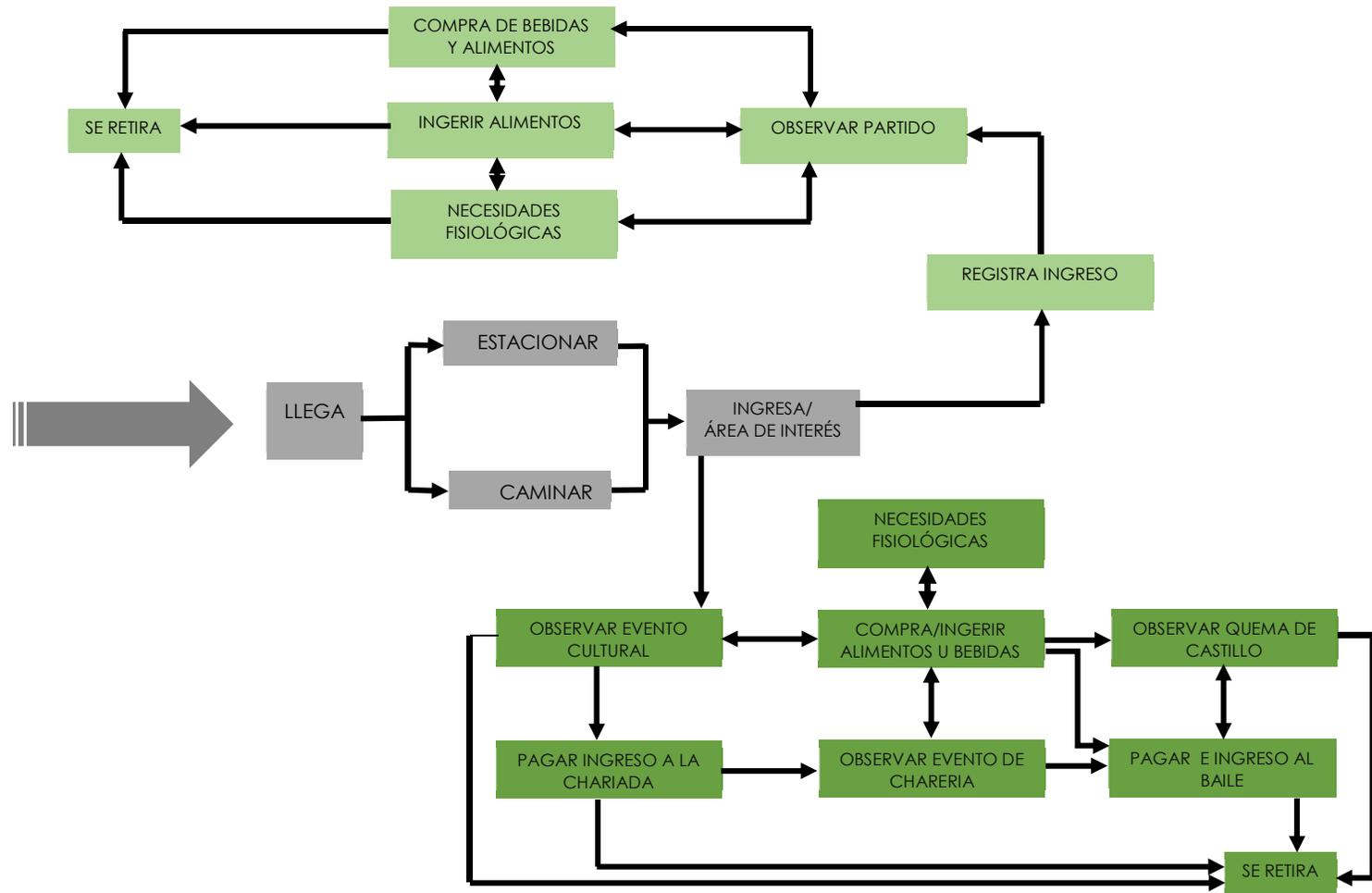


ADULTOS





VISITANTE (EVENTO DEPORTIVO)



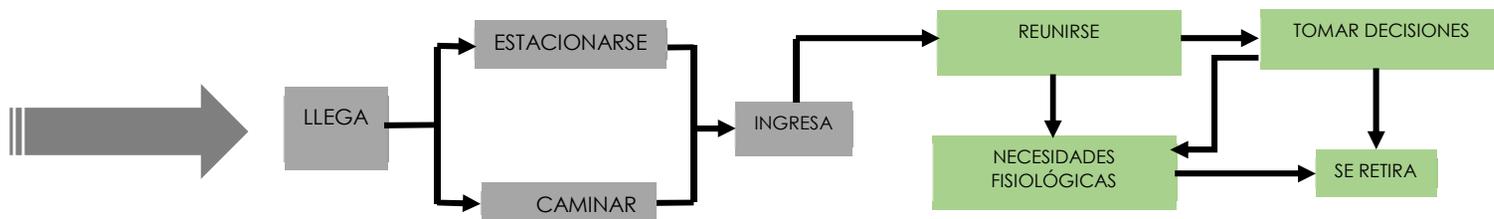
VISITANTE (EVENTO FIESTA PATRONAL)



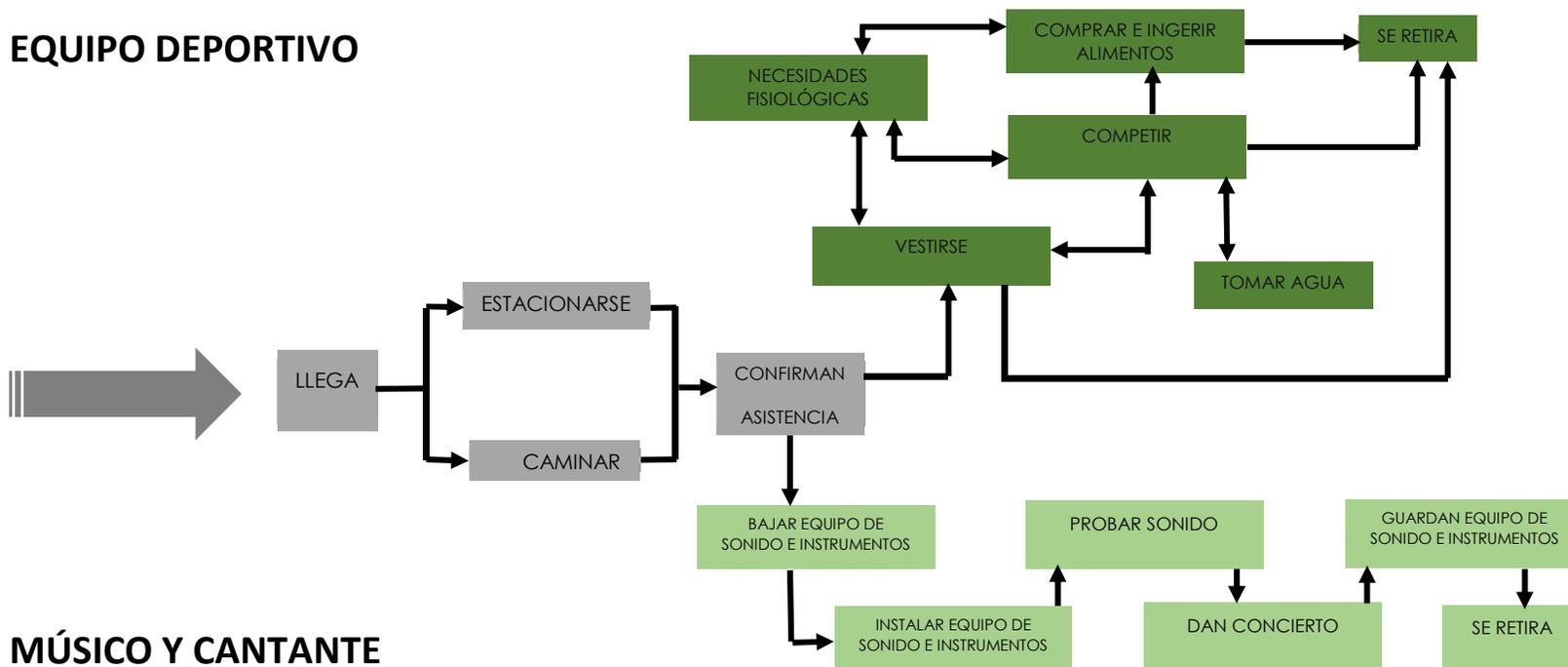
ASPECTO FUNCIONAL

Diagrama de flujos

EJIDATARIO



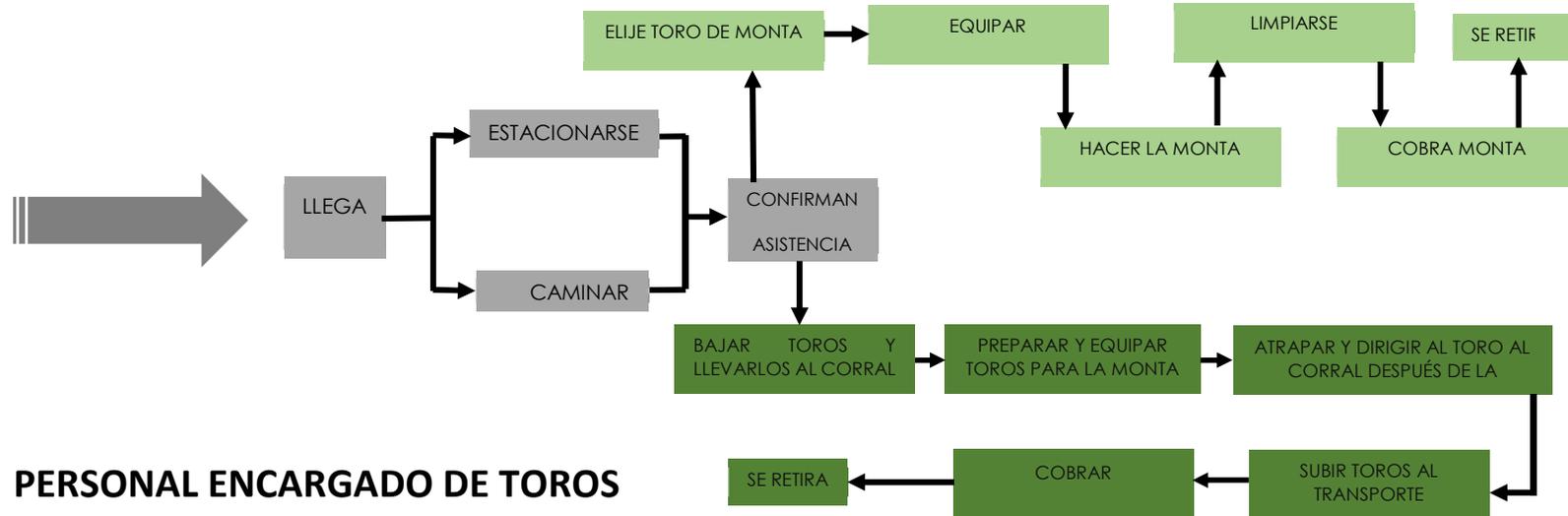
EQUIPO DEPORTIVO



MÚSICO Y CANTANTE



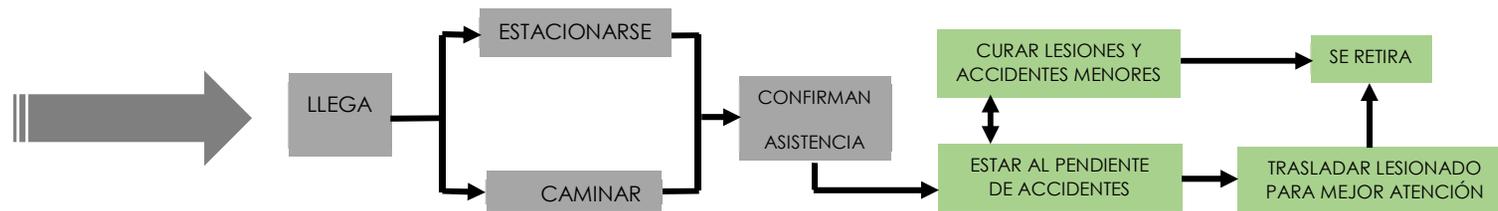
JINETE



PERSONAL ENCARGADO DE TOROS



PARAMÉDICO

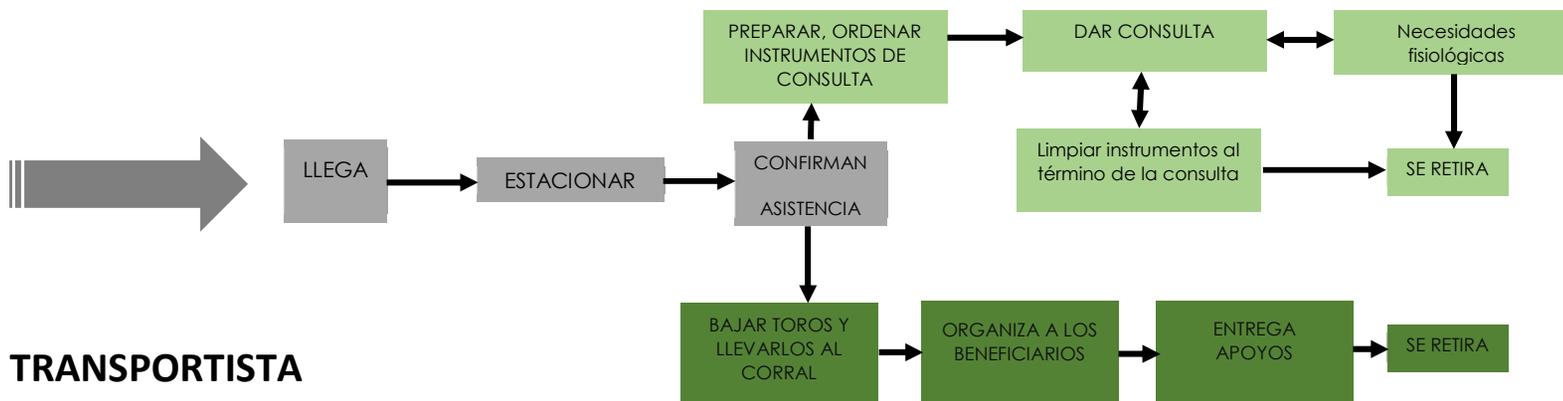




ASPECTO FUNCIONAL

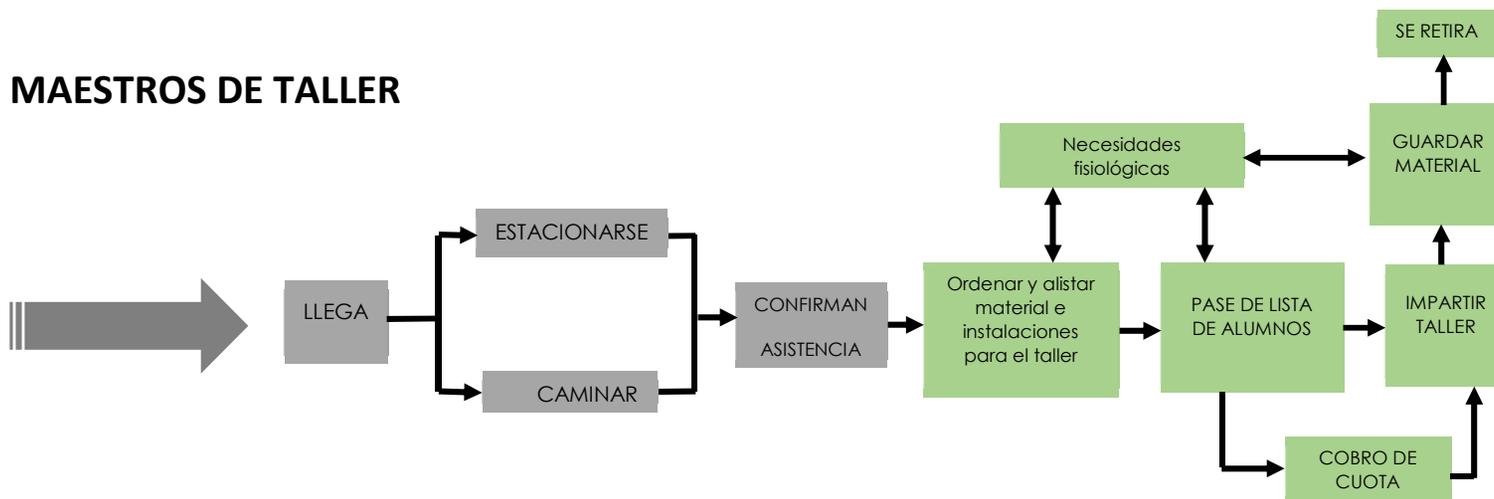
Diagrama de flujos

ENCARGADO DE PROGRAMAS



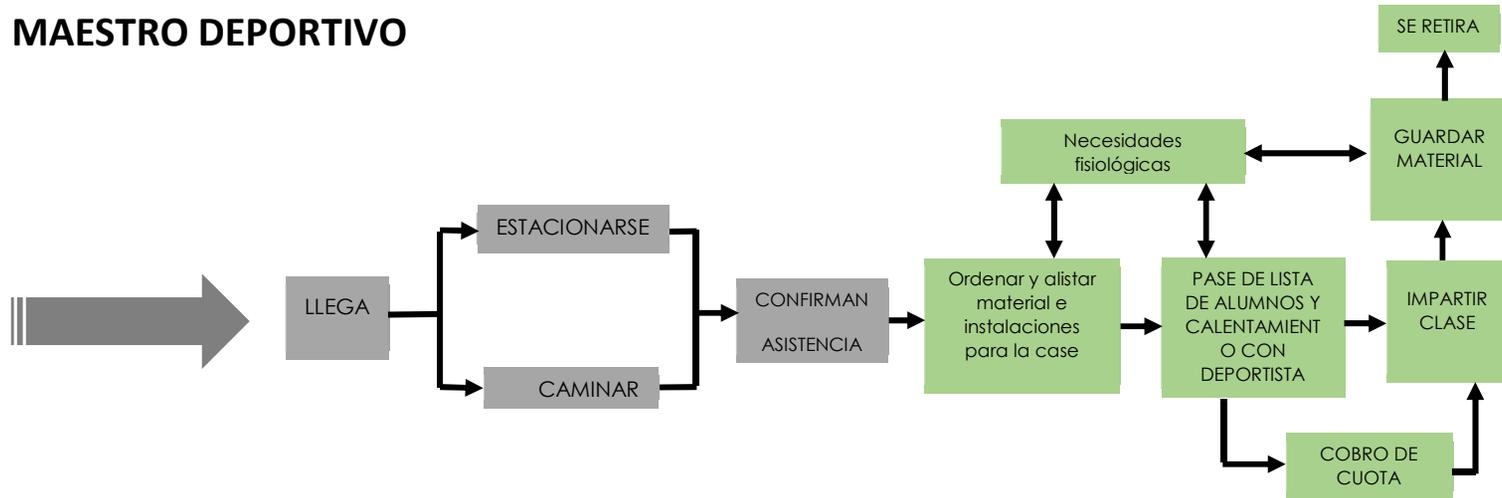
TRANSPORTISTA

MAESTROS DE TALLER

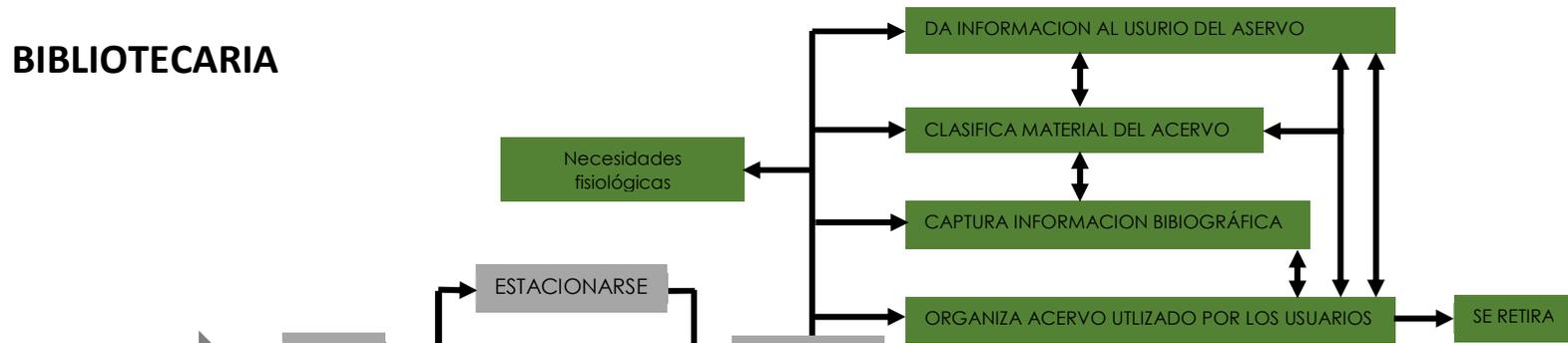




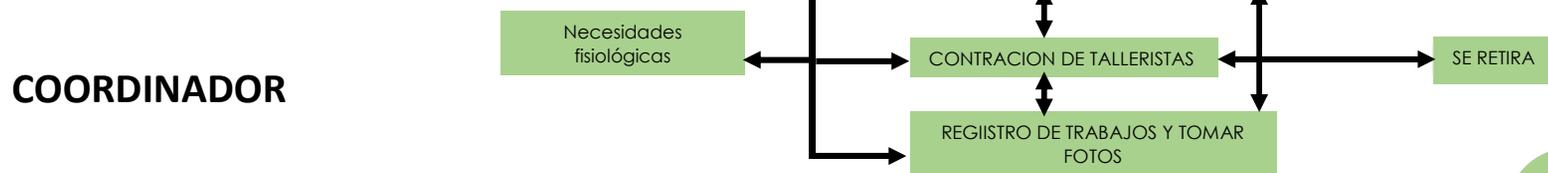
MAESTRO DEPORTIVO



BIBLIOTECARIA



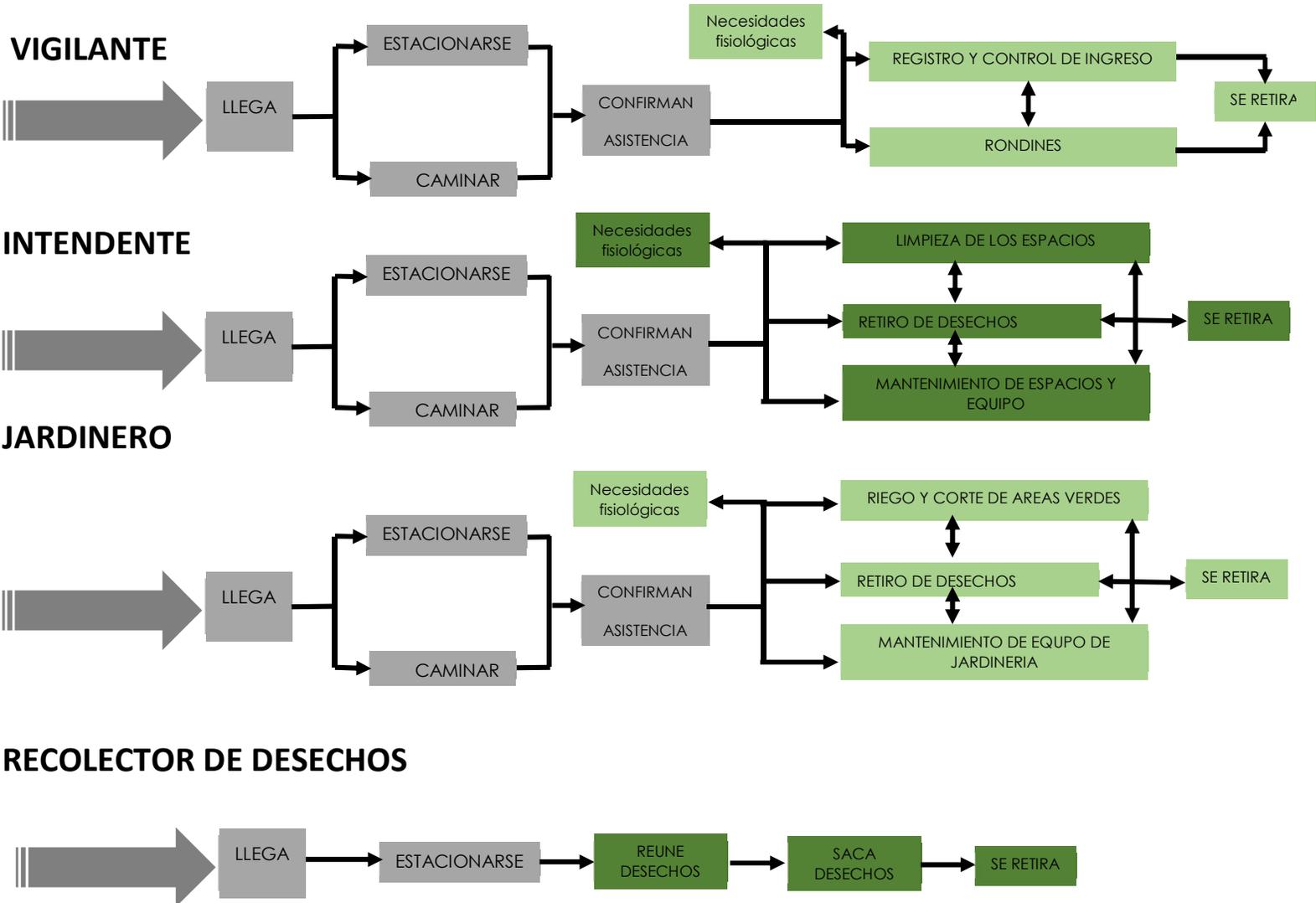
COORDINADOR

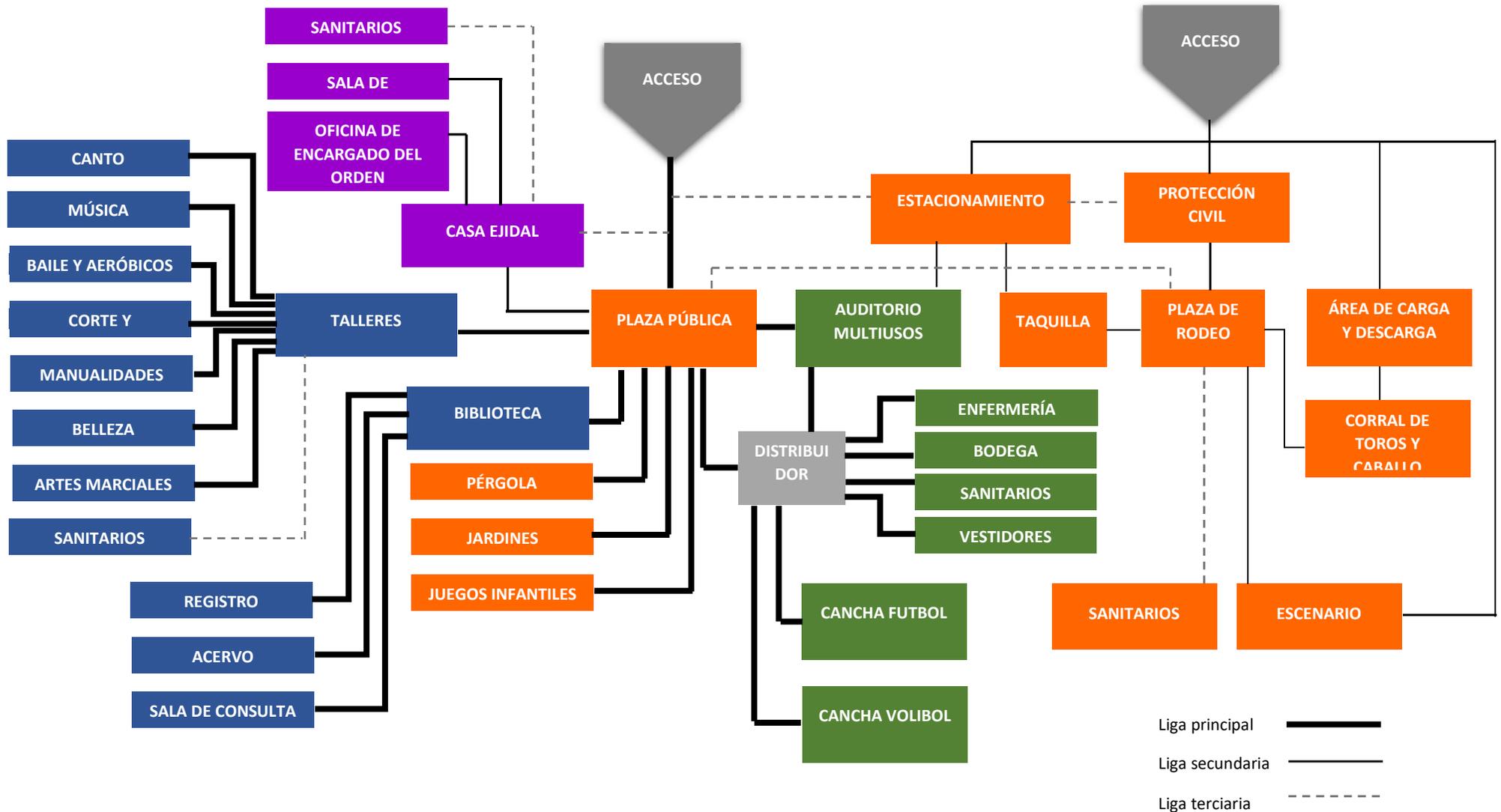




ASPECTO FUNCIONAL

Diagrama de flujos







ASPECTO FUNCIONAL

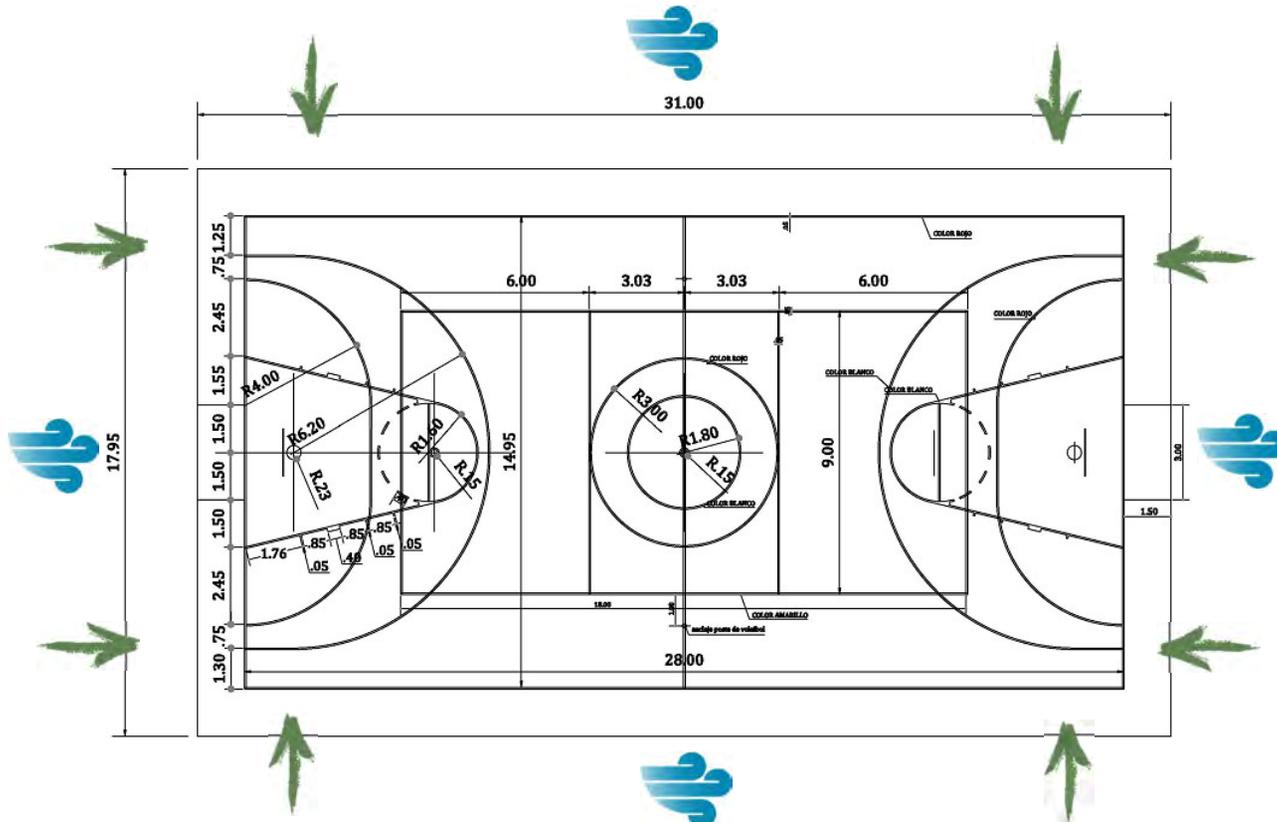
ÁRBOL DEL SISTEMA

CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN - EL MOLINITO, MICHOACÁN





Cancha multiusos



<http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>

ORIENTACIÓN



REQUISITOS CUANTITATIVOS

dimensiones
 área: 556.45M²

REQUISITOS CUALITATIVOS

- Requisito iluminación natural y artificial concentrada
- Instalación: eléctrica y drenaje (drenes).

SIMBOLOGÍA



Acceso



Iluminación natural



Ventilación natural



ASPECTO FUNCIONAL

PATRÓN DE DISEÑO DEPORTE

ORIENTACIÓN



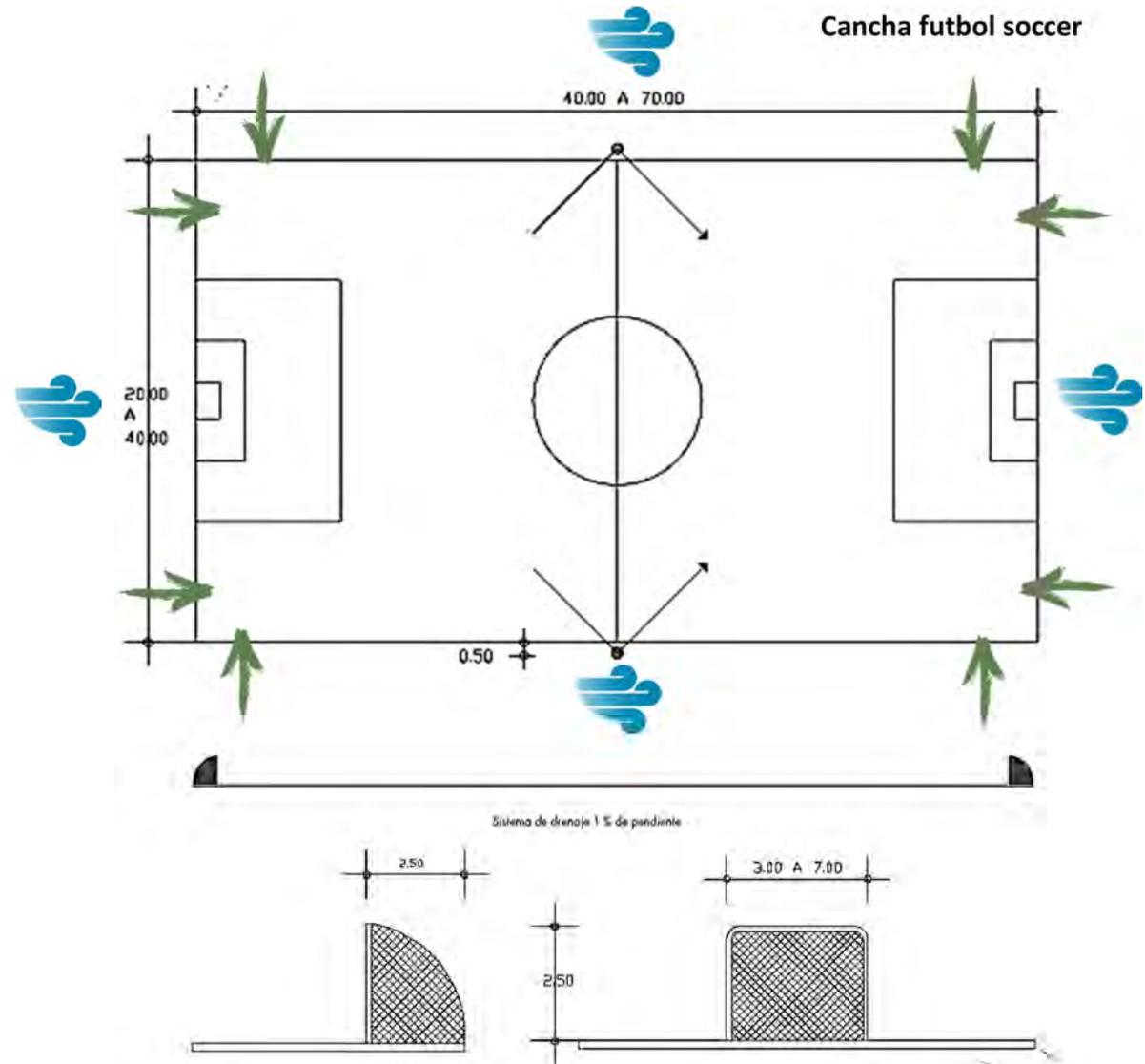
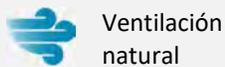
REQUISITOS CUANTITATIVOS

dimensiones
área: 800 A 2,800 M²

REQUISITOS CUALITATIVOS

- Requisito iluminación natural y artificial concentrada
- Instalación: eléctrica y drenaje (drenes).
- Sistema de riego

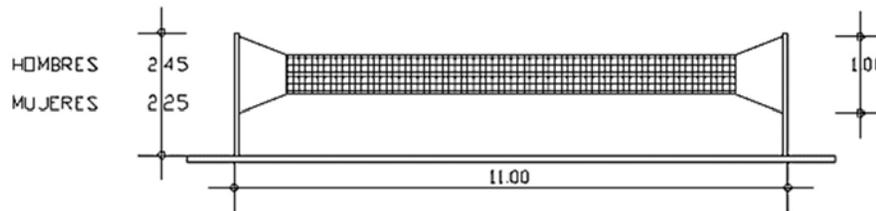
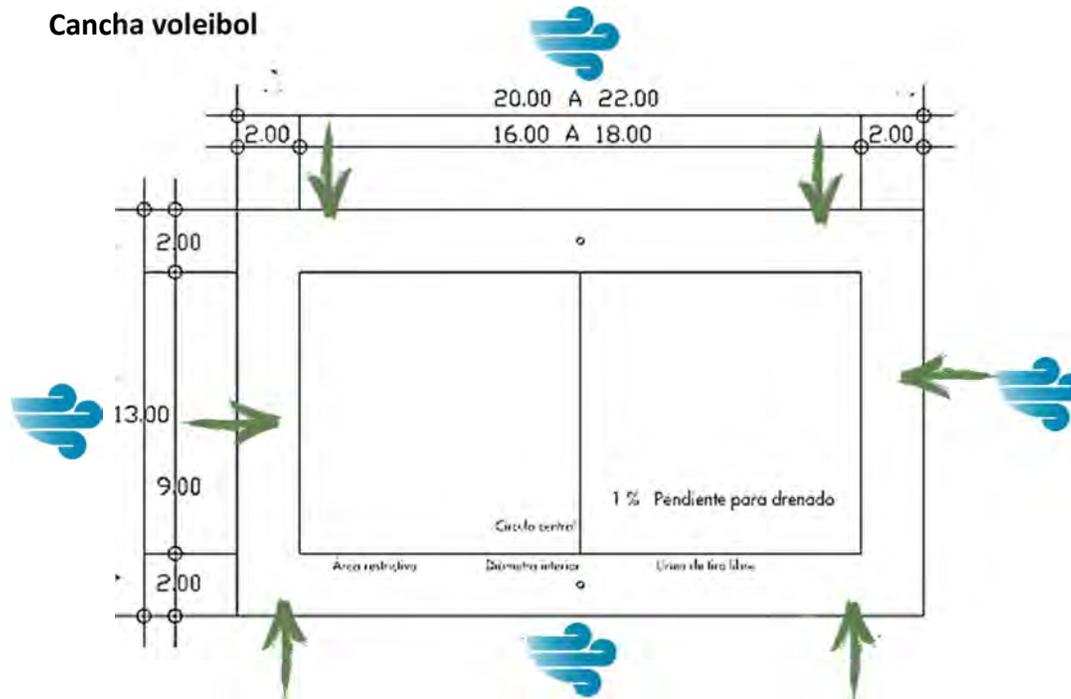
SIMBOLOGÍA



Arquitectura deportiva, Plazola Cisneros pp. 134



Cancha voleibol



Arquitectura deportiva, Plazola Cisneros pp.737

ORIENTACIÓN



REQUISITOS CUANTITATIVOS

dimensiones
área: 260 A 286 M²

REQUISITOS CUALITATIVOS

- Requisito iluminación natural y artificial concentrada
- Instalación: eléctrica y drenaje (drenes).

SIMBOLOGÍA



Acceso



Iluminación natural



Ventilación natural



ORIENTACIÓN

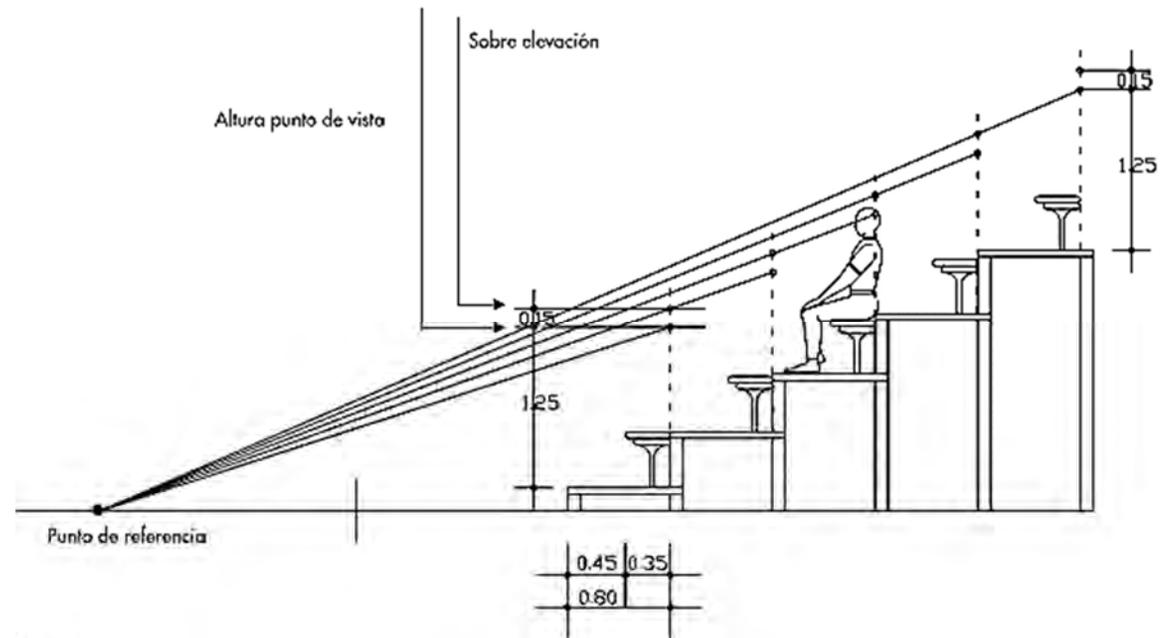
REQUISITOS CUANTITATIVOS

REQUISITOS CUALITATIVOS

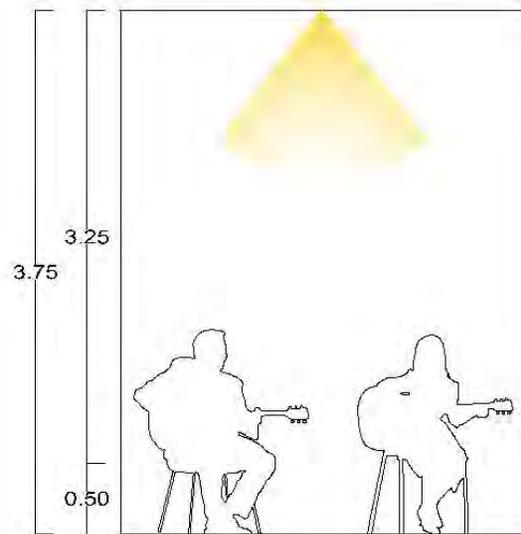
- Requisito iluminación natural y artificial concentrada
- Instalación eléctrica

SIMBOLOGÍA

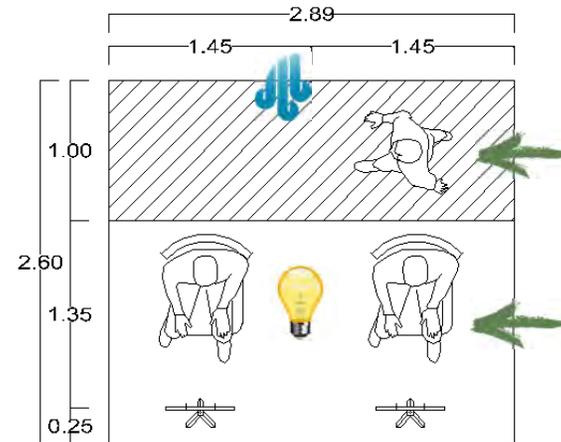
Patrón para espectadores



Arquitectura deportiva, Plazola Cisneros pp. 428 y 461



ALZADO



PLANTA

ORIENTACIÓN



REQUISITOS CUANTITATIVOS

dimensiones
área: 7.28 M²

REQUISITOS CUALITATIVOS

- Requisito iluminación natural y artificial concentrada
- aislamiento acústico
- Instalación eléctrica

SIMBOLOGÍA

- Acceso
- Iluminación natural
- Iluminación artificial
- Ventilación natural



ASPECTO FUNCIONAL

PATRÓN DE DISEÑO BAILAR BALLET

ORIENTACIÓN



REQUISITOS CUANTITATIVOS

dimensiones
área: 2.25 M²

REQUISITOS CUALITATIVOS

- Requisito iluminación natural y artificial concentrada.
- Instalación: eléctrica, audio, piso de madera y barras de apoyo perimetral.
- Aislamiento acústico.

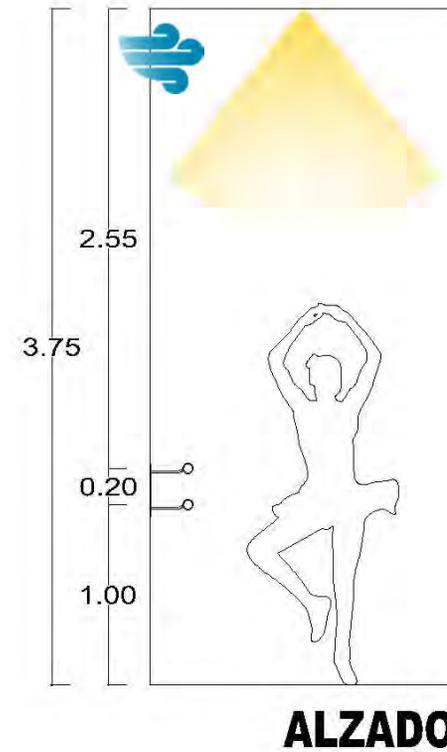
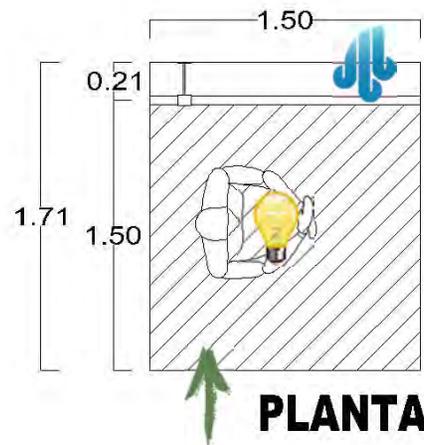
SIMBOLOGÍA

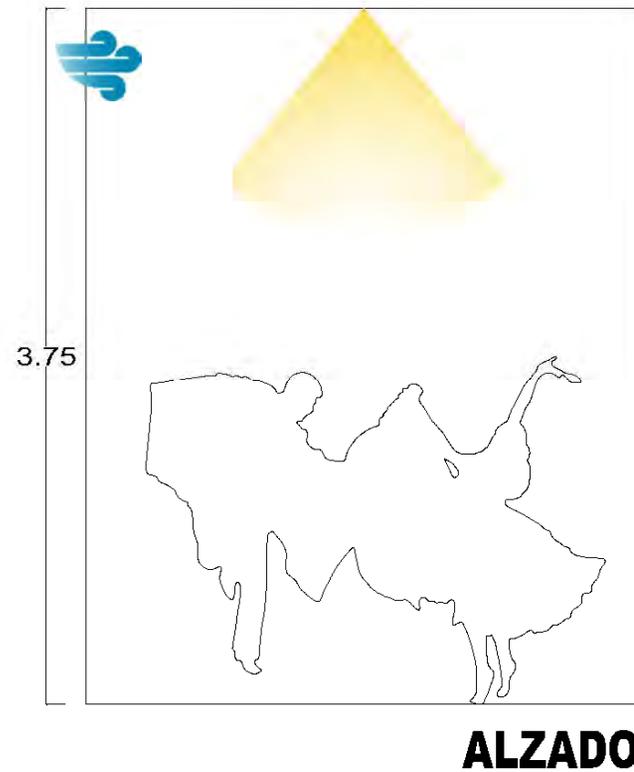
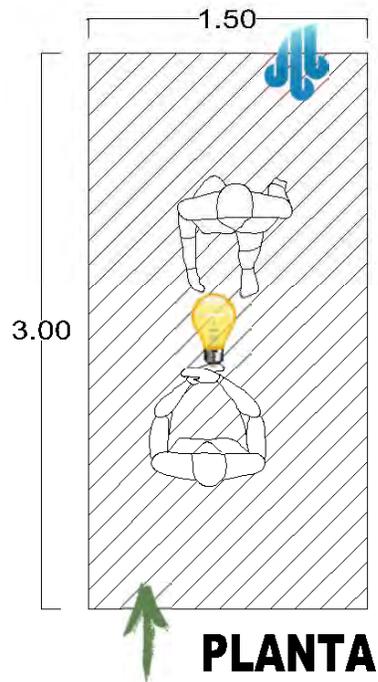
 Acceso

 Iluminación natural

 Iluminación artificial

 Ventilación natural





ORIENTACIÓN



REQUISITOS CUANTITATIVOS

dimensiones
 área: 4.5 M²

REQUISITOS CUALITATIVOS

- Requisito iluminación natural y artificial concentrada.
- Instalación: eléctrica, audio y piso de madera
- Aislamiento acústico.

SIMBOLOGÍA

- Acceso
- Iluminación natural
- Iluminación artificial
- Ventilación natural



ASPECTO FUNCIONAL

PATRÓN DE DISEÑO ARTES MARCIALES

ORIENTACIÓN



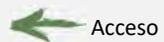
REQUISITOS CUANTITATIVOS

dimensiones
área: 4.5 M²

REQUISITOS CUALITATIVOS

- Requisito iluminación natural y artificial concentrada.
- Instalación: eléctrica, audio y piso de madera

SIMBOLOGÍA



Acceso



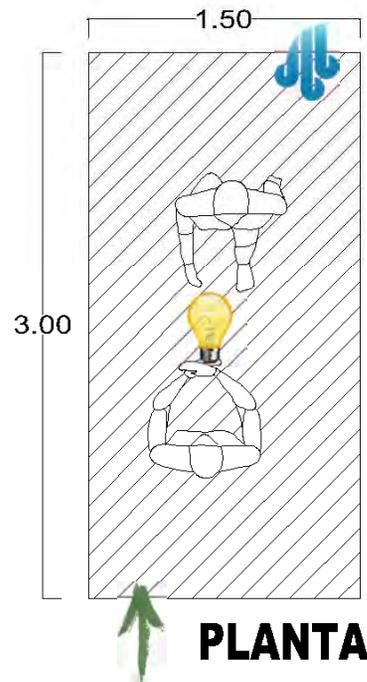
Iluminación natural



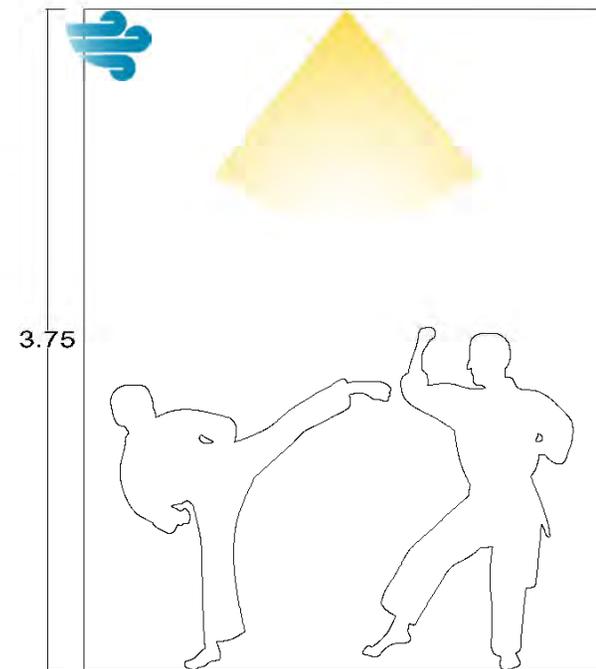
Iluminación artificial



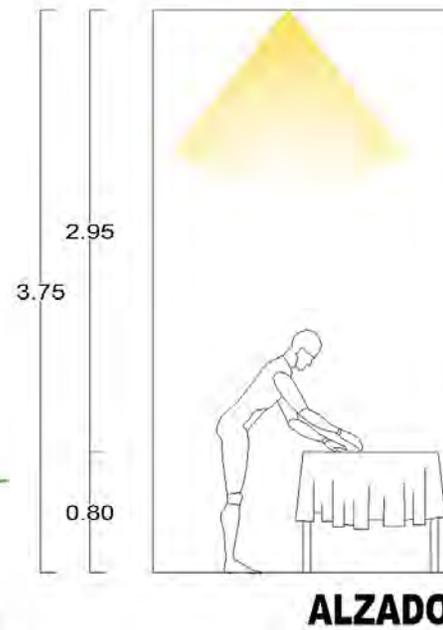
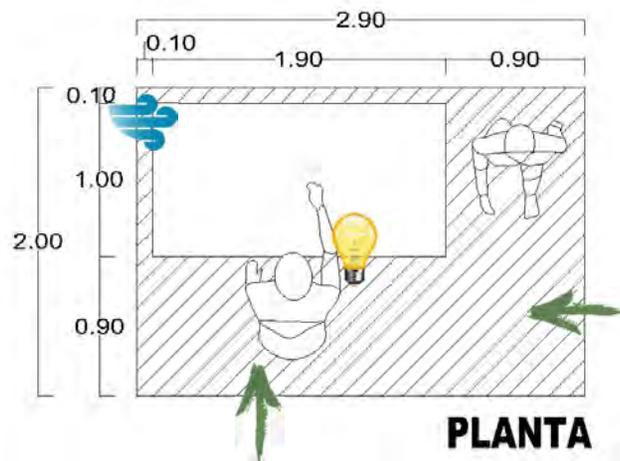
Ventilación natural



PLANTA



ALZADO



ORIENTACIÓN



REQUISITOS CUANTITATIVOS

dimensiones
 área: 5.72 M²

REQUISITOS CUALITATIVOS

- Requisito iluminación natural y artificial concentrada.
- Instalación: eléctrica cerca de la máquina.

SIMBOLOGÍA

- Acceso
- Iluminación natural
- Iluminación artificial
- Ventilación natural



ASPECTO FUNCIONAL

PATRÓN DE DISEÑO CORTE DE TELA

ORIENTACIÓN



REQUISITOS CUANTITATIVOS

dimensiones
área: 5.80M²

REQUISITOS CUALITATIVOS

- Requisito iluminación natural y artificial concentrada.
- Instalación eléctrica.

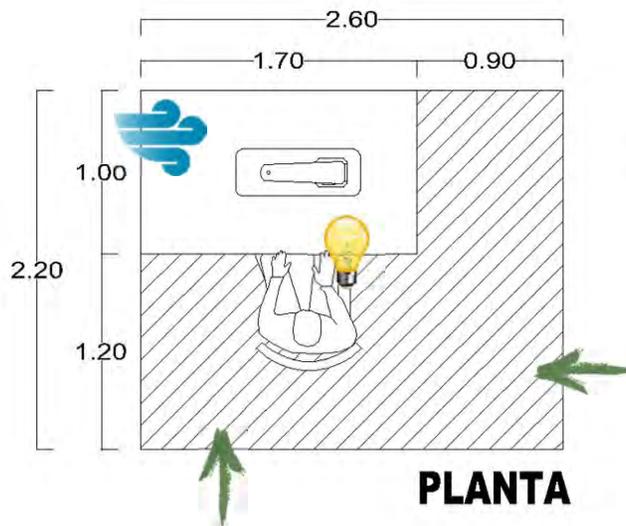
SIMBOLOGÍA

 Acceso

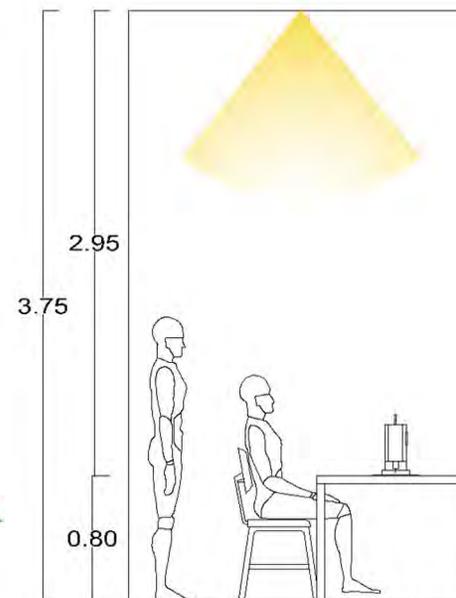
 Iluminación natural

 Iluminación artificial

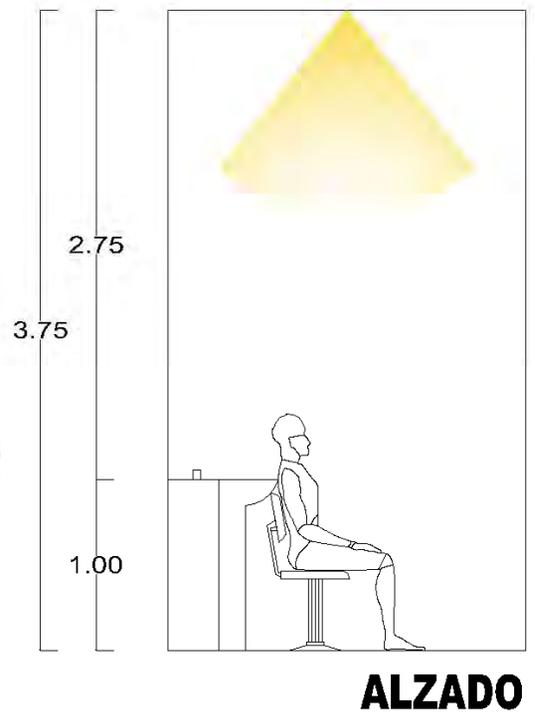
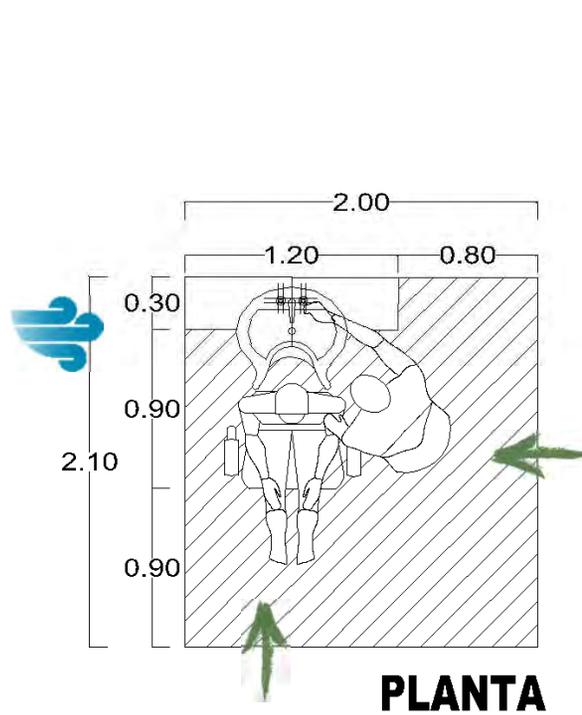
 Ventilación natural



PLANTA



ALZADO



ORIENTACIÓN



REQUISITOS CUANTITATIVOS

dimensiones
 área: 3.864 M²

REQUISITOS CUALITATIVOS

- Requisito iluminación natural y artificial concentrada
- Instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria

SIMBOLOGÍA

- Acceso
- Iluminación natural
- Iluminación artificial
- Ventilación natural



ASPECTO FUNCIONAL

PATRÓN DE DISEÑO DE CLASES DE BELLEZA

ORIENTACIÓN



REQUISITOS CUANTITATIVOS

dimensiones
área: 1.65M²

REQUISITOS CUALITATIVOS

- Requisito iluminación natural y artificial concentrada.
- Instalación eléctrica.

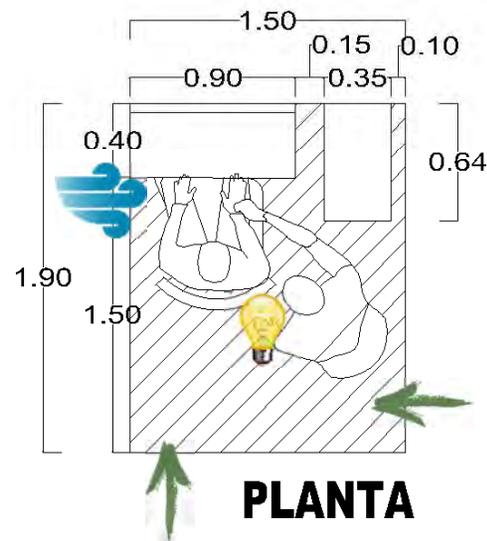
SIMBOLOGÍA

 Acceso

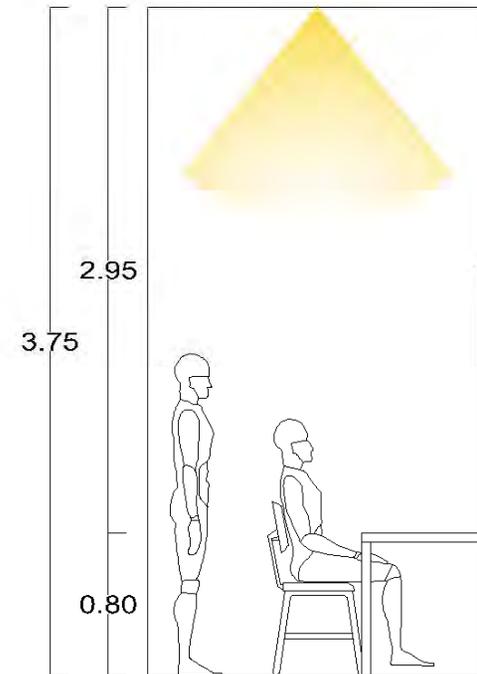
 Iluminación natural

 Iluminación artificial

 Ventilación natural



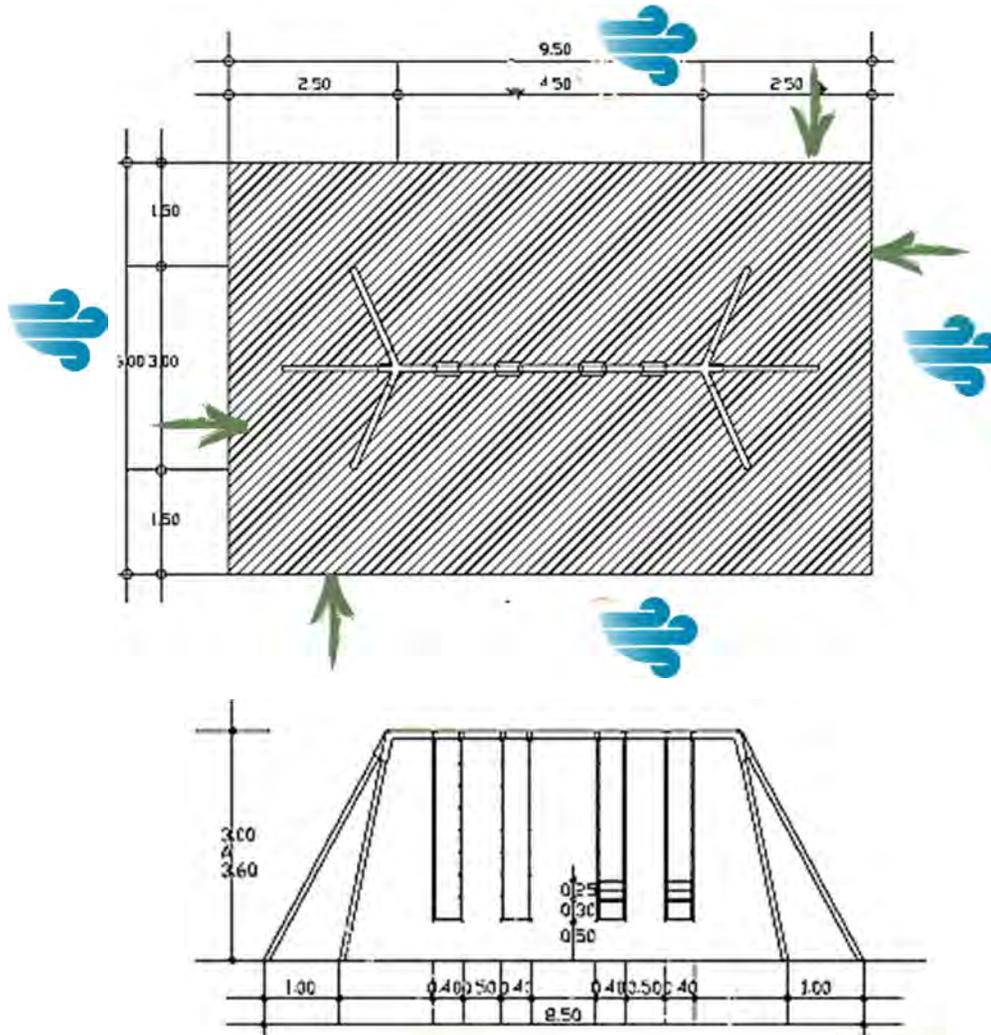
PLANTA



ALZADO



COLUMPIOS



ORIENTACIÓN



REQUISITOS CUANTITATIVOS

dimensiones
área: 57.00M²

REQUISITOS CUALITATIVOS

- Requisito iluminación natural y artificial concentrada

SIMBOLOGÍA

- Acceso
- Iluminación natural
- Iluminación artificial
- Ventilación natural



ASPECTO FUNCIONAL

PATRÓN DE DISEÑO JUEGOS INFANTILES

ORIENTACIÓN



REQUISITOS CUANTITATIVOS

dimensiones
área: 6.96M²

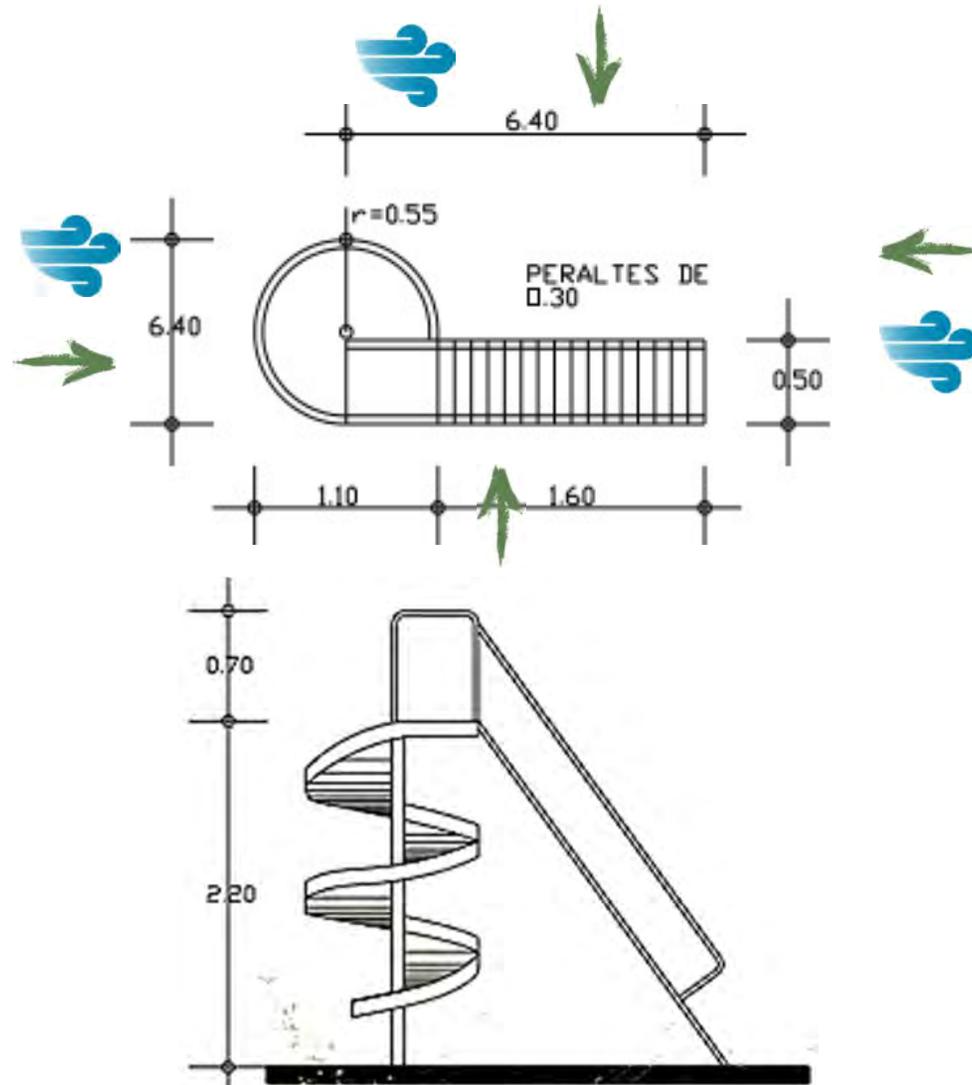
REQUISITOS CUALITATIVOS

- Requisito iluminación natural y artificial concentrada.

SIMBOLOGÍA

- Acceso
- Iluminación natural
- Iluminación artificial
- Ventilación natural

RESBALADILLA





CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN

| ZONA DIDÁCTICA E INVESTIGACIÓN | NO. LOCALES | SUPERFICIE M ² |
|--|--------------|---------------------------|
| • Talleres | | |
| 1. Canto | 1 | 80.00 |
| 2. Música | 1 | 135.00 |
| 3. Baile y aeróbicos | 1 | 80.00 |
| 4. Corte y confección | 1 | 135.00 |
| 5. Manualidades | 1 | 80.00 |
| 6. belleza | 1 | 135.00 |
| 7. artes marciales | 1 | 80.00 |
| 8. sanitarios | 2 | 32.00 |
| | total | 860.00 |
| • coordinación | 1 | 16.00 |
| • biblioteca | | |
| 1. registro | 1 | 12.00 |
| 2. acervo | 1 | 25.00 |
| 3. sala de consulta | 1 | 50.00 |
| | total | 87.00 |
| TOTAL DE ZONA DIDÁCTICA E INVESTIGACIÓN | | 860.00 |



ASPECTO FUNCIONAL

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

| ZONA DEPORTIVA | NO. LOCALES | SUPERFICIE M ² |
|--------------------------------|--------------|---------------------------|
| • Área deportiva | | |
| 1. auditorio multifuncional | 1 | 876.00 |
| 2. gradas | 1 | 132.00 |
| 3. cancha futbol | 1 | 2,800.00 |
| | Total | 3,676.00 |
| • Área de servicio | | |
| 1. Enfermería | 2 | 28.80 |
| 2. Vestidores | 4 | 73.84 |
| 3. Sanitarios | 4 | 64.00 |
| 4. Bodega | 2 | 15.00 |
| | total | 181.64 |
| | | |
| TOTAL DE ZONA DEPORTIVA | | 3,857.64 |

| ZONA RECREATIVA | NO. LOCALES | SUPERFICIE M ² |
|------------------------|--------------|---------------------------|
| • Plaza pública | | |
| 1. Pérgola | 1 | 15.00 |
| 2. jardines | | 200.00 |
| 3. juegos infantiles | 1 | 60.00 |
| 4. intendencia | 1 | 30.00 |
| | total | 305.00 |



| • Plaza de rodeo | | |
|---------------------------------|--------------|-----------------|
| 1. Estacionamiento | 150 | 2,250.00 |
| 2. Taquilla | 1 | 10.00 |
| 3. Sanitarios | 2 | 32.00 |
| 4. zona de protección civil | 1 | 20.00 |
| 5. escenario | 1 | 15.00 |
| 6. ruedo | 1 | 94.25 |
| 7. corral de toros y caballos | 1 | 16.00 |
| 8. zona de carga y descarga | 1 | 8.00 |
| 9. patio de maniobras | 1 | 80.00 |
| 10. gradería | 3 | 396.00 |
| | total | 2,921.25 |
| TOTAL DE ZONA RECREATIVA | | 3,226.25 |

| ZONA DE ORGANIZACIÓN | NO. LOCALES | SUPERFICIE M ² |
|--------------------------------------|-------------|---------------------------|
| • CASA EJIDAL | | |
| 1. Sala de reuniones ejidales | 1 | 60.00 |
| 2. Oficina de encargado del orden | 1 | 16.00 |
| 3. Sanitarios | 2 | 7.60 |
| TOTAL DE ZONA DE ORGANIZACIÓN | | 83.60 |



ASPECTO FUNCIONAL

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zona didáctica e investigación
(TOTAL.....860.00 M²)

Zona deportiva (TOTAL.....3, 857.64 M²)

Zona de recreativa (TOTAL.....3,226.25 M²)

Zona administrativa (TOTAL.....83.60 M²)

TOTAL.....8, 027.49 M²

+ 20% DE CIRCULACIONES.....1, 605.50 M²

+ 20% DE ÁREAS VERDES..... 1, 605.50 M²

TOTAL M².....11, 238.49 M²



**ASPECTO
FÍSICO**





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Datos generales del estado de Michoacán

En este apartado se describe la relación de la futura construcción con su ambiente físico en función de las actividades humanas que van a desarrollar, haciendo un análisis de la ubicación del estado municipio donde se localiza el Ejido El Molinito y el terreno, es decir macro localización y micro localización.

Macro localización

Estado: el proyecto que se está proponiendo estará ubicado dentro de la república mexicana, en el estado de Michoacán. El estado de Michoacán se ubica en el centro –oeste del territorio mexicano, limita al norte con los estados de Guanajuato y Querétaro, al este con el estado de México, al sur con Guerrero al suroeste con el océano pacifico y al noroeste con Colima y Jalisco.

El estado cuenta con 113 municipios y una extensión territorial de 59928 km², lo que corresponde a un 3% del total de la república mexicana, su capital es Morelia, su altura sobre el nivel del mar axila entre 3,840 msnm y 2,800msnm, su temperatura anual es de 22.2°C, teniendo como extremos temperaturas mínimas anuales de 14.7°C y de 29.6°C máxima, lo cual la constituye en la décimo tercer federación más cálida del país.





ASPECTO FÍSICO

Municipio de Apatzingán

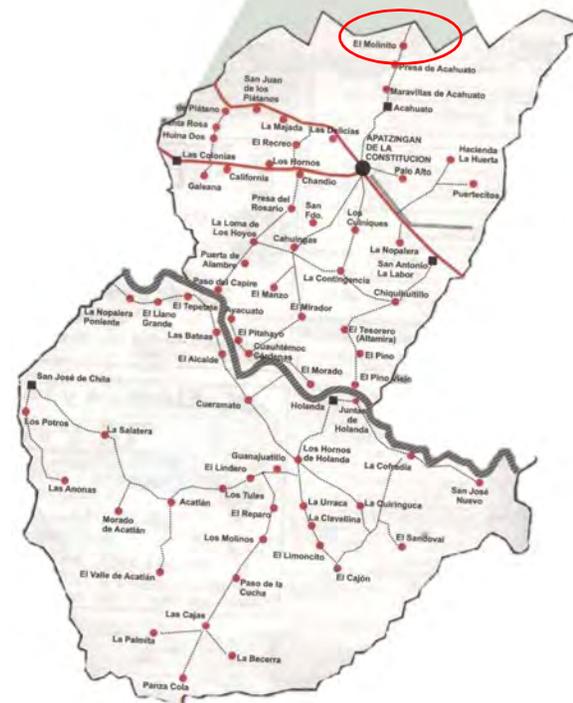
Localización: se localiza en el suroeste del estado, en las coordenadas 19°05' de latitud norte 102°21' de longitud oeste, a una altura de 300 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tancítaro, al este con Parácuaro y la Huacana, al sur con Tumbiscatío y al oeste con Aguililla y Buenavista.

Extensión: su superficie es de 1,656.67 km² y representa el 2.81% de la superficie del estado.

Orografía: su relieve lo conforman la Sierra Madre del sur, la depresión de Tepalcatepec y la sierra de Acahuato con cerros de San Miguel, San Juan, La Majada, el Cantón y la Angosta.

Hidrografía: su hidrografía la conforman los ríos el tesoro, la caballada, Apatzingán y Tepalcatepec; los lagos el Chandio, la Majada, Hurandicho y Tancitarillo; y los manantiales Apatzingán, Atimapa y Las Delicias principalmente.

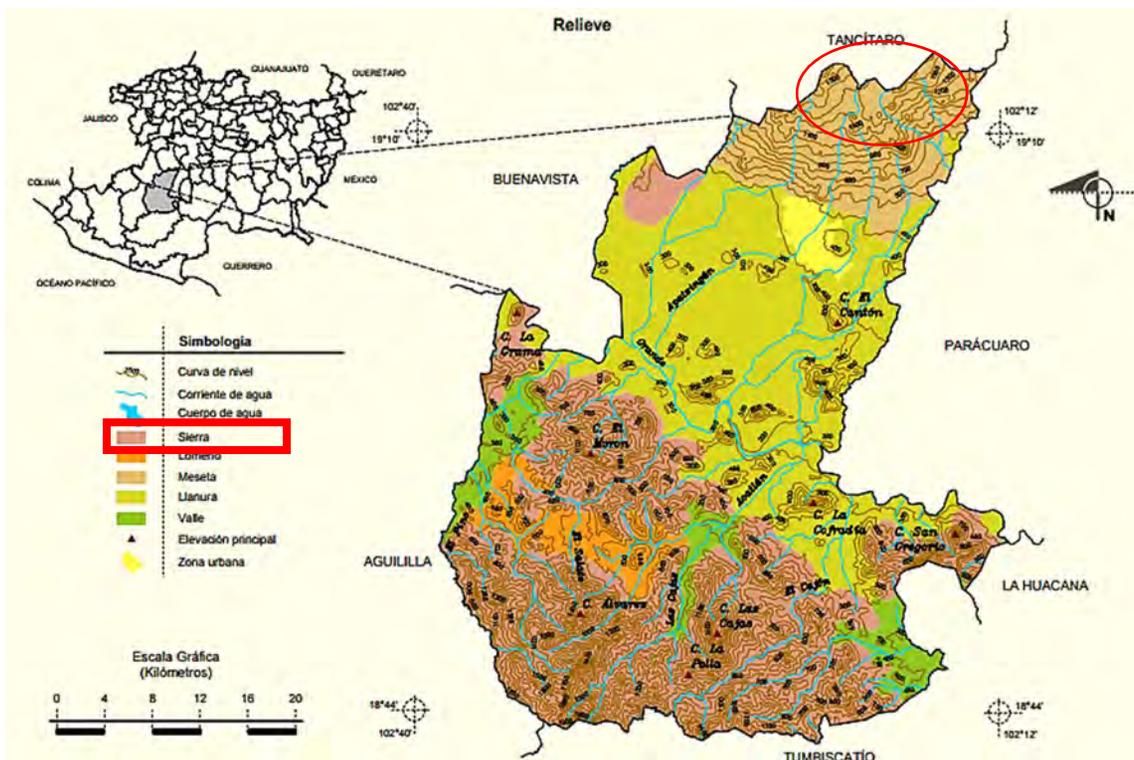
Clima: su clima es tropical con lluvias en verano y seco estepario en el centro del municipio. Tiene una precipitación pluvial anual de 924 milímetros y temperaturas que oscilan de 8 a 39.8 grados centígrados.





El Ejido del Molinito municipio de Apatzingán encontrando al norte de él siendo el límite entre municipios de Apatzingán y Tancítaro, para un correcto análisis climático acudí al Prontuario de información geográfica del municipio de Apatzingán Michoacán de Ocampo Clave geoestadística 16006. ²²

Con la primera podemos determinar su latitud siendo esta de 1360 metros sobre el nivel del mar.

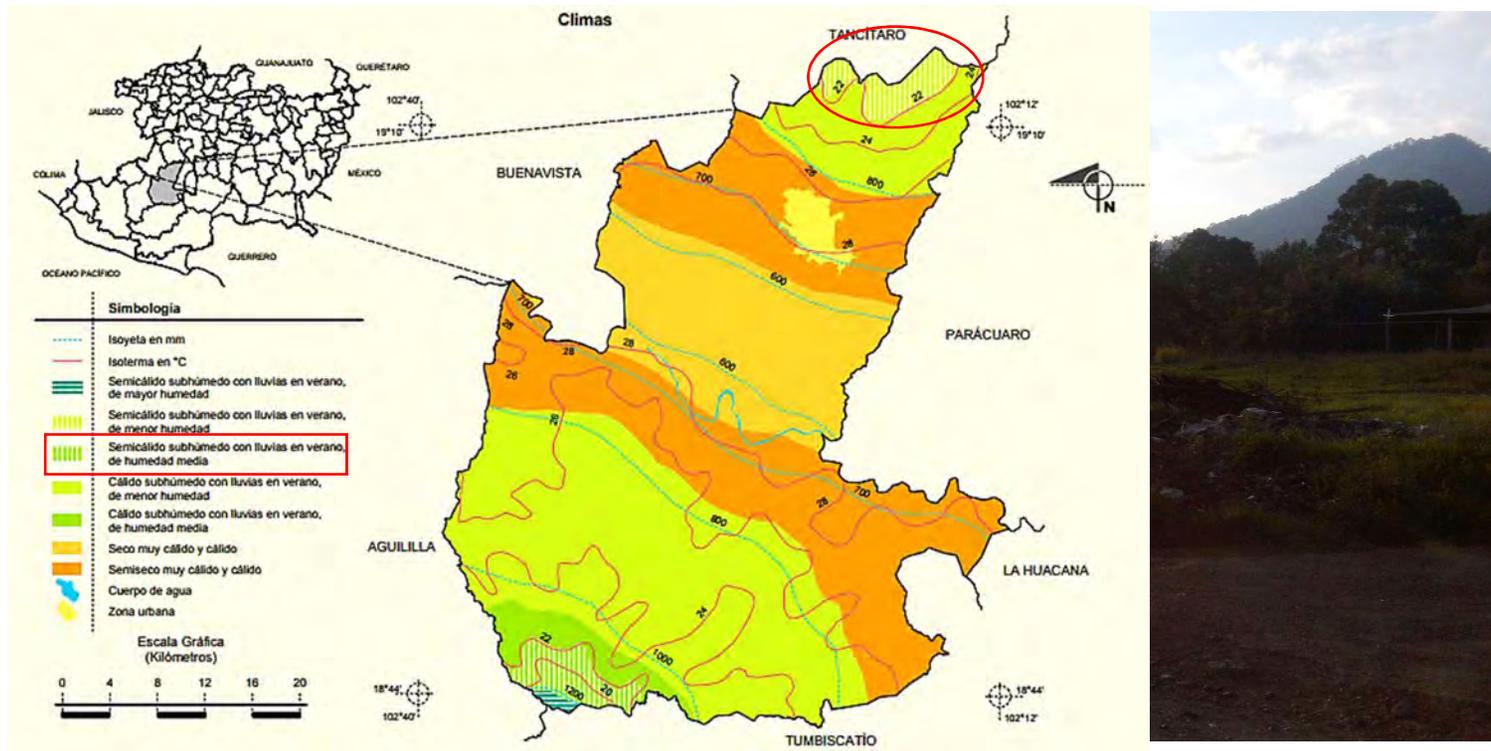


²²<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16006.pdf> septiembre 2016



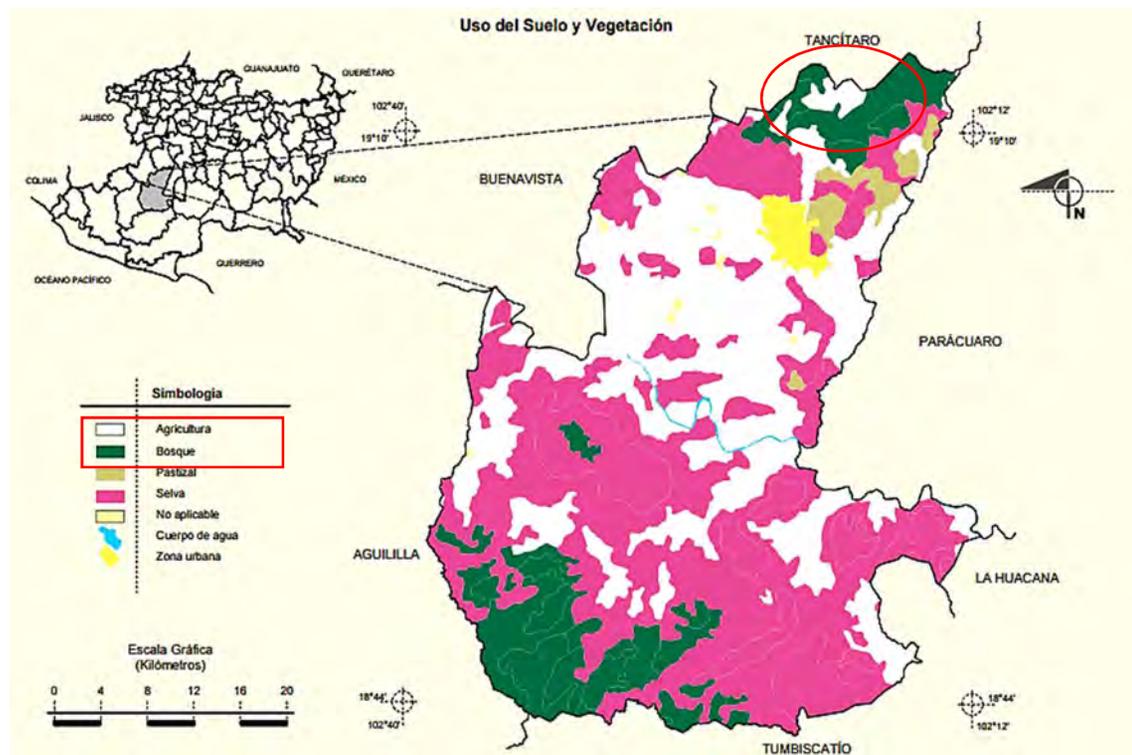
ASPECTO FÍSICO

El clima como ya se mencionó anteriormente tiene una variedad de clima con resto del municipio, todo esto debido a su ubicación en la sierra determinando un clima de semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media.





Todo eso apoyado a que la comunidad está rodeada de bosques, ya que su mayoría de suelo es agrícola y en su totalidad es productora de aguacate.

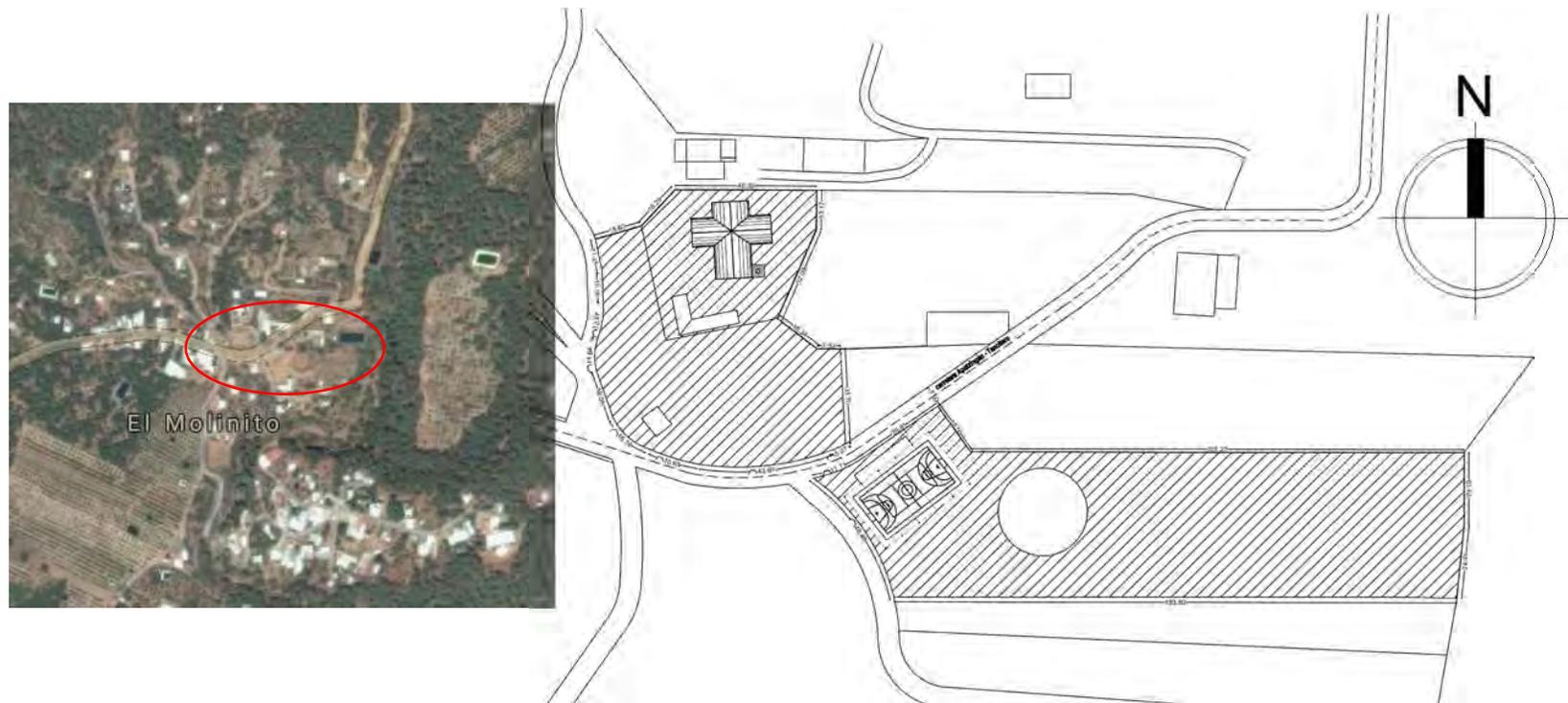




ASPECTO FÍSICO

Determinación y análisis del terreno

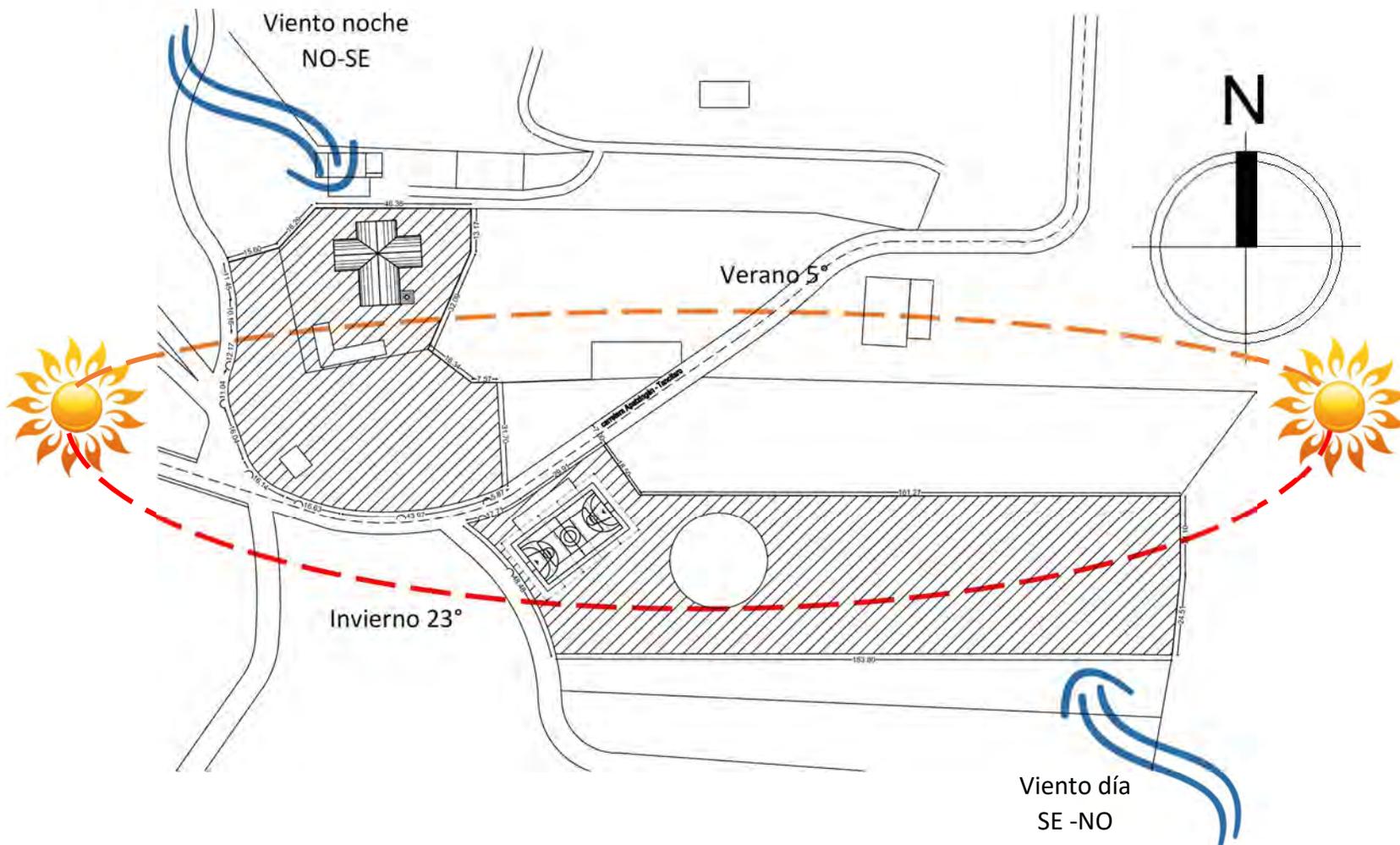
El terreno a utilizar es una donación y ubicado en centro de la comunidad, ya que este es atravesado por la carretera Apatzingán - Uruapan se puede decir que son dos terrenos pero aun así tienen una liga directa.



En estos ya existen algunas persistencias que en su mayoría serán aprovechadas. La suma de superficie de ambos terrenos es de $12,935.4202\text{M}^2$ cumpliendo con la superficie obtenida por el programa arquitectónico.



Ventilación dominante y asoleamiento





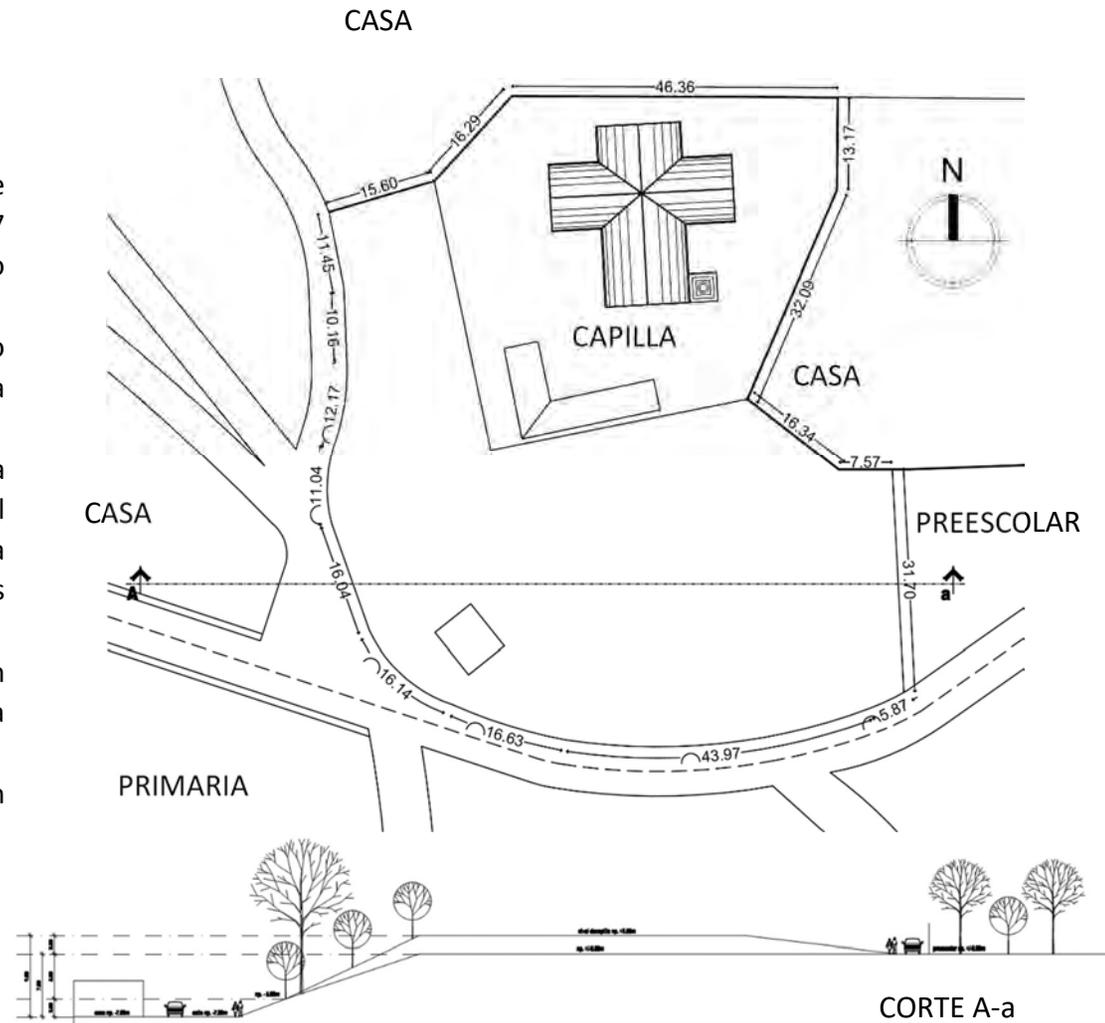
ASPECTO FÍSICO

Determinación y análisis del terreno

Para un correcto análisis de los terrenos se analizarán individualmente.

Terreno 1: superficie 3,584.0854 M²

- En este terreno se puede observar un gran desnivel de 7 metros entre las 2 calles que lo rodean.
- Este terreno es utilizado como centro de reuniones entre la comunidad.
- cuenta con una preexistencia de la galera ejidal, la cual desaparecerá ya que tiene una cubierta ligera que no es aprovechable.
- La liga importante de este es con la capilla, el preescolar y la escuela primaria.
- Este terreno solo cuenta con instalación eléctrica aérea.

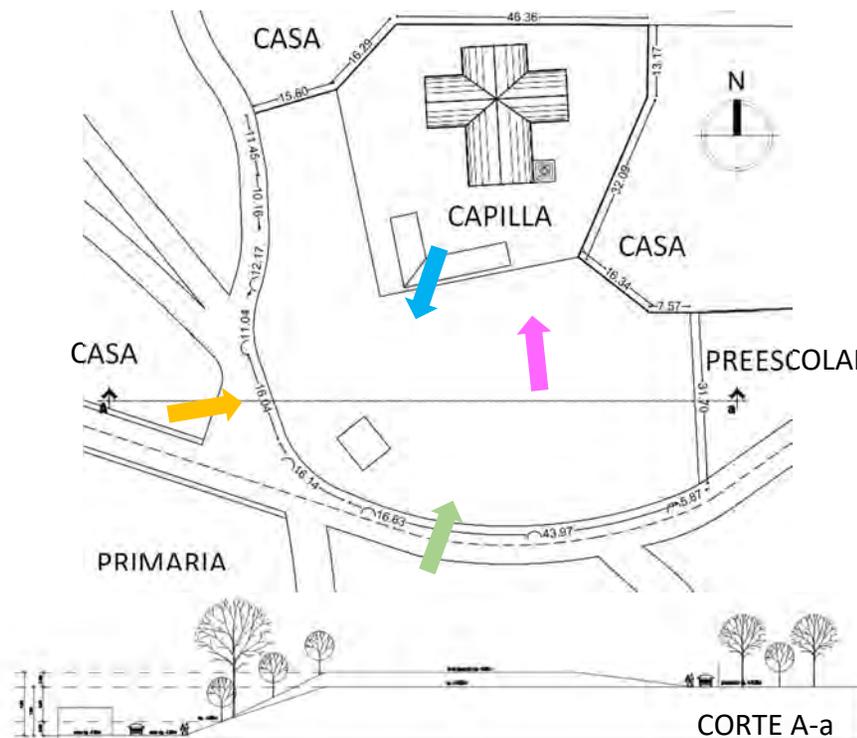


ASPECTO FÍSICO

Determinación y análisis del terreno



Levantamiento fotográfico



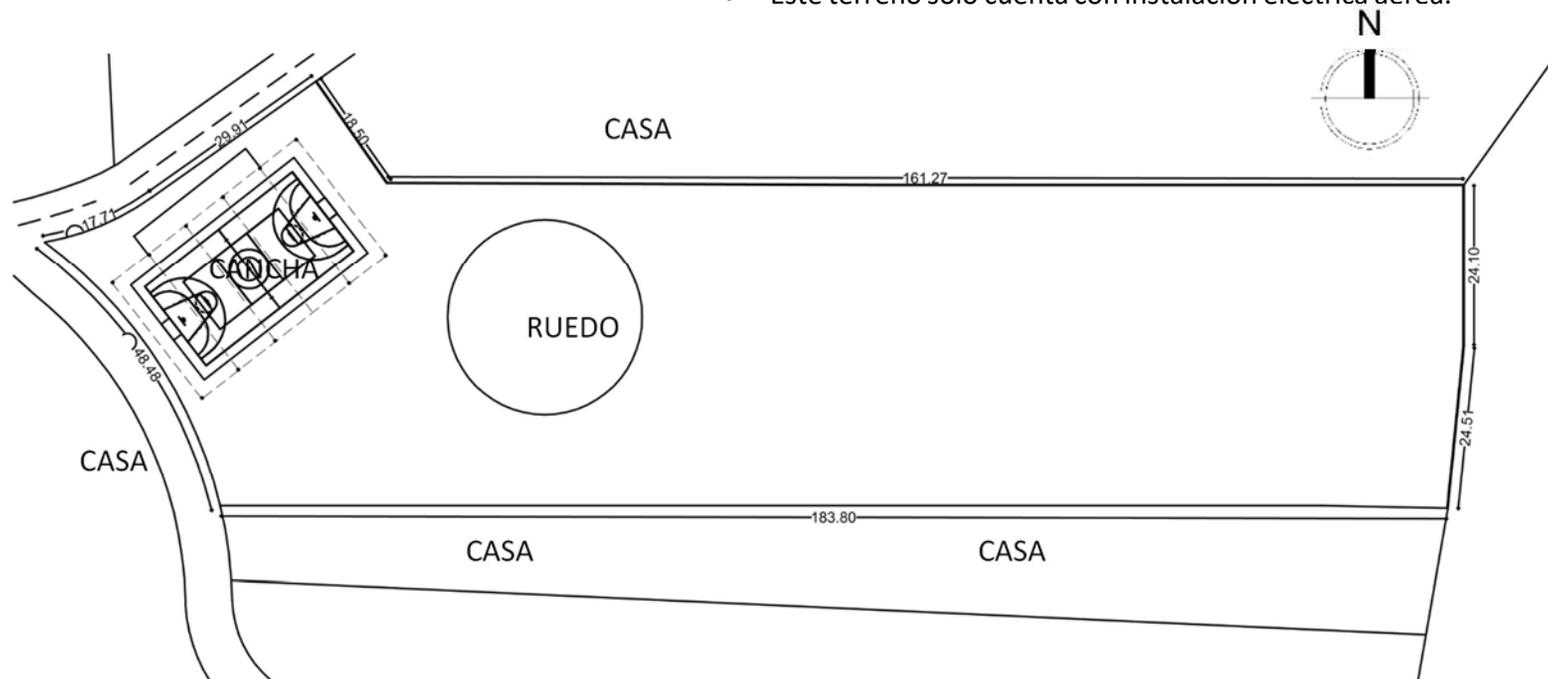


ASPECTO FÍSICO

Determinación y análisis del terreno

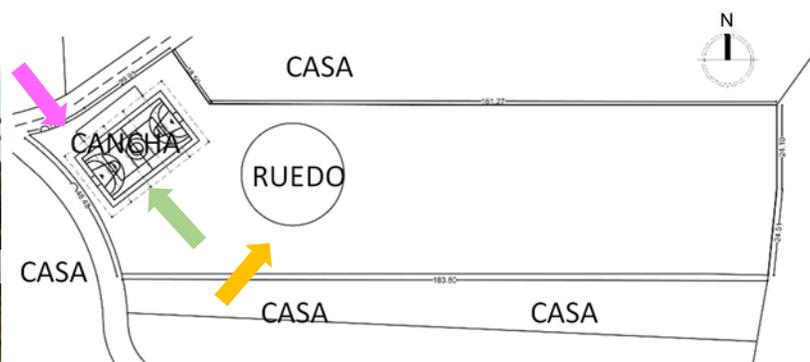
Terreno 2: superficie 9,351.3348 M²

- En este terreno en su totalidad es plano solo hay un desnivel de 2 metros graduales de la calle al resto de él.
- En este terreno se cuenta con dos prexistencias, la primera es la cancha de básquetbol la cual se mantendrá en su sitio y se buscará sacar el mayor provecho, la otra es el ruedo de la plaza de rodeo a la que se aplicará el mismo criterio.
- Este terreno es el centro de reunión de los deportistas de la comunidad.
- Este terreno solo cuenta con instalación eléctrica aérea.





Levantamiento fotográfico



Ventilación dominante y asoleamiento

**ASPECTO LEGAL
Y NORMATIVO**





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.



REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD DE MORELIA MICH.

CAPITULO III.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO GENERALIDADES

ARTÍCULO 19.- PREVENCIÓNES CONTRA INCENDIOS;

El proyecto deberá incluir las máximas seguridades contra incendio de acuerdo con el capítulo x el cual se menciona más adelante.

CAPITULO IV.- ALTURA DE LAS EDIFICACIONES

ARTICULO 23.- ALTURA MÁXIMAS; Ningún punto de un edificio podrá estar a mayor altura que 2.5 veces su distancia al parámetro vertical correspondiente al alineamiento opuesto de la calle.

ARTICULO 24.- ESPACIOS SIN CONSTRUIR Y ÁREAS DE DISPERCIÓN; Los edificios tendrán espacios sin construir que sean necesarios para lograr una buena iluminación y ventilación. En la planta baja de hoteles, oficinas o escuelas debe de dejarse un área de dispersión como mínima en vestíbulos, patios o pasillos el uno por ciento de la suma del área construida.

CAPITULO VII.- SALA DE ESPECTÁCULOS

ARTICULO 48.- COMUNICACIÓN LA VÍA PÚBLICA; Las salas de espectáculos deberán tener acceso y salidas directas a la vía pública o comunicarse con ellas por pasillos con una anchura mínima igual a la suma de las anchuras de todas las circulaciones que desalojen las salas por esos pasillos.

ARTÍCULO 49.- SALIDAS; Todas las salas de espectáculos deberán tener por lo menos salidas con una anchura mínima de un metro cincuenta centímetros por cada lado.

ARTÍCULO 50.- VESTÍBULOS; Las salidas de espectáculos deberán tener vestíbulos que comuniquen la sala con la vía pública o con los pasillos que dan acceso a esta, estos vestíbulos tendrán una superficie mínima de quince decímetros cuadrado por cada concurrente.

El total de las anchuras de las puertas que comuniquen con la calle o con los pasillos, deberán ser por lo menos igual a las cuatro terceras partes de la suma de las anchuras de las puertas que comuniquen al interior de las salas con los vestíbulos.

ARTICULO 51.- TAQUILLAS; Las taquillas para la venta de boletos no deben obstruir la circulación por los accesos y se localicen en forma visible, abra una por cada 500 personas.



ARTICULO 52.- ALTURA LIBRE; El volumen de la sala se calculara a razón de dos y medio metros cúbicos por espectador como mínimo. La altura libre de la misma en ningún punto será menor a tres metros.

ARTICULO 65.- VENTILACIÓN; Todas las salas de espectáculos deberán tener ventilación artificial. La temperatura del aire tratado, estará comprendida entre los veintitrés y veintisiete grados centígrados.

CAPITULO VII.- CARACTERISTICAS GENERALES DE EDIFICIOS

ARTICULO 68.- CIRCULACIONES HORIZONTALES; Para las edificaciones de riesgo mayor, de salud, educación, habitabilidad, las circulaciones horizontales como corredores, pasillos, y túneles la altura mínima es de 2.5 metros.

ARTÍCULO 69.- En el diseño de toda la estructura deberán tomarse en cuenta las cargas muertas de las cargas vivas, del viento, cuando este sea significativo.

ARTICULO 70.- DISCAPACIDAD; Las personas con discapacidad tendrán acceso a todos los inmuebles del servicio público y privado, incluso cuando se desplacen acompañados de perros guías o de asistencia.

ARTICULO 80.- SERVICIOS SANITARIOS; En los edificios para baño, los departamentos de hombres tendrán como mínimo 2 excusados, 3 mingitorios y 4 lavamanos. Los de mujeres tendrán como mínimo 4 excusados y 4 lavamanos de 11 a 30 usuarios y por cada 30 usuarios más se agregan 2.



**ASPECTO
CONCEPTUAL**





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.



CONVIVENCIA

Coexistencia pacífica y armoniosa **de grupos personas en un mismo espacio** compartiendo una actividad común. Dicha actividad es formada por un triduo de actividades compuesta de las siguientes: cultura, recreación y deporte.

Resultando con ello un fundamento de compartir, que nos dará el pie a los siguientes puntos:

- Crear espacios amplios que den origen a la estancia pacífica con el mayor número de personas.
- Formar un nodo cultural y deportivo en la zona, promoviendo la reparación social.
- Recuperación de las raíces de la historia y crear nuevas tradiciones.

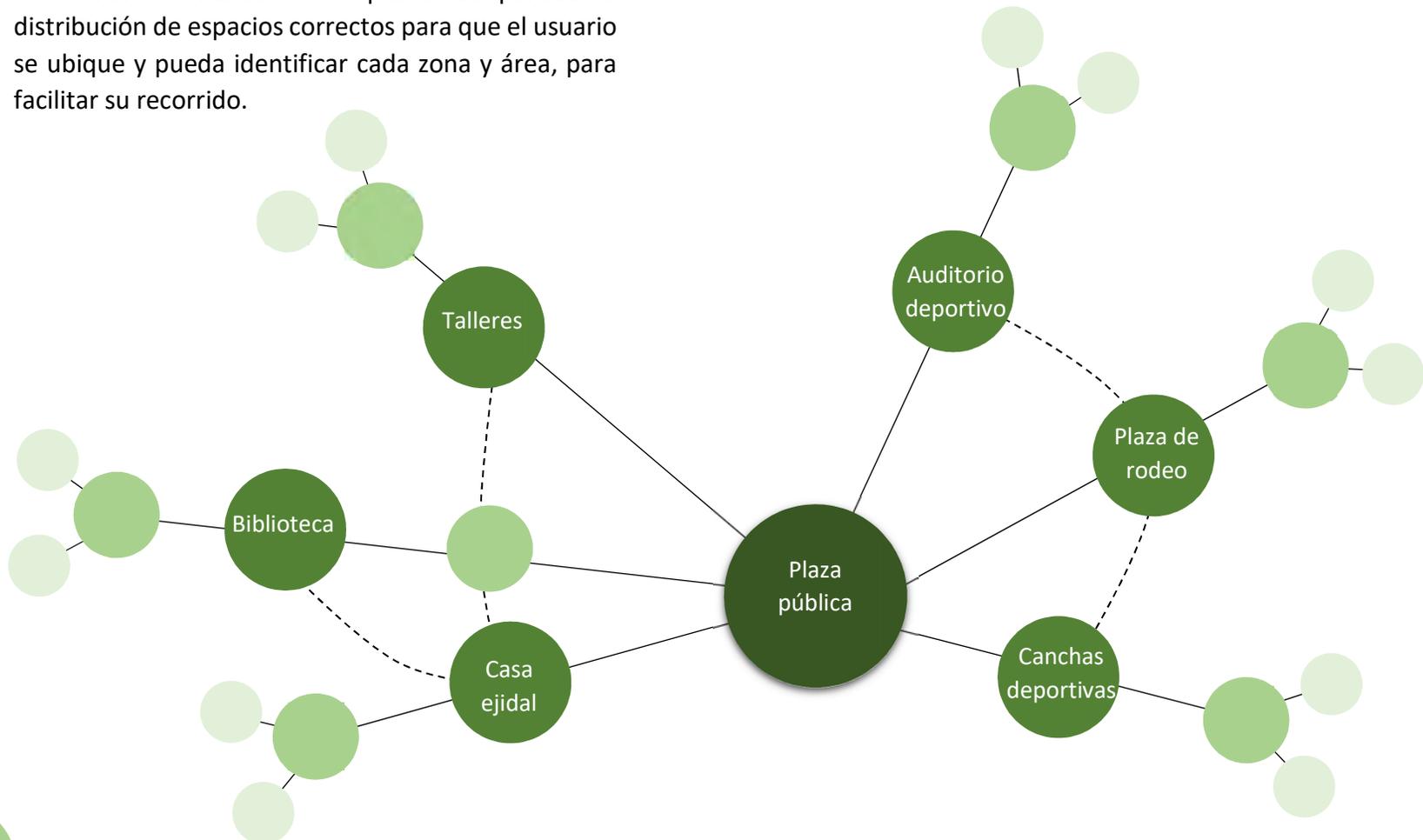
Recordándonos que la finalidad de este centro tiene como prioridad la participación de una comunidad en una serie de actividades que solo rompan con la cotidianidad tanto de la localidad como de otras comunidades cercanas, sino que además lo interesante en un campo de conocimiento y desarrollo de actitudes que mejoren su estilo de vida.



Hipótesis funcional

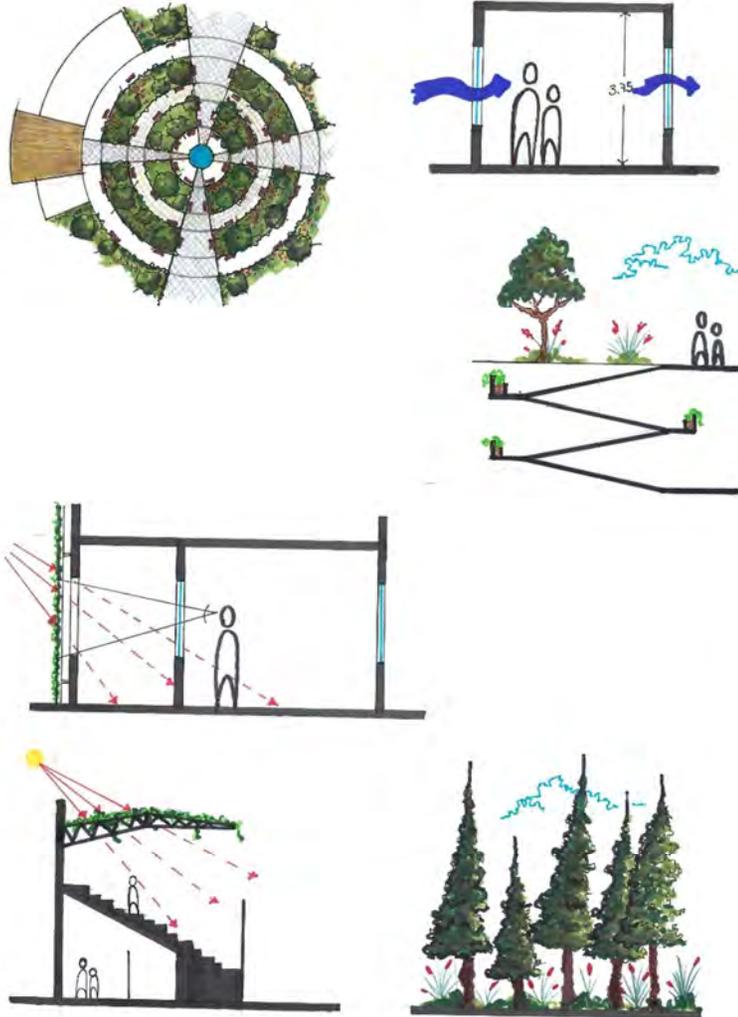
Crear una distribución lineal y radiales a partir de un centro, siendo este la plaza pública. Generando un recorrido de apreciación de cada espacio.

Pero tomando como punto de partida la distribución de espacios correctos para que el usuario se ubique y pueda identificar cada zona y área, para facilitar su recorrido.





Hipótesis espacial

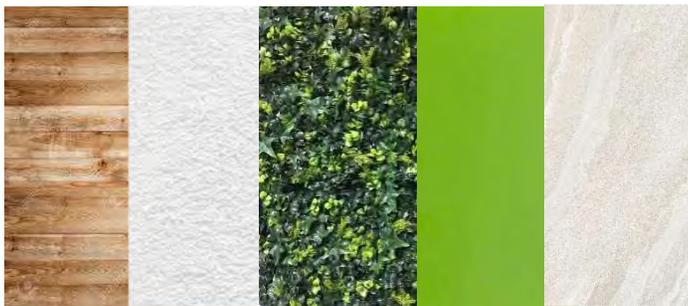
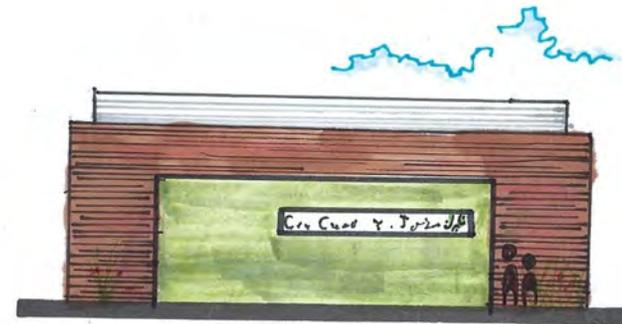
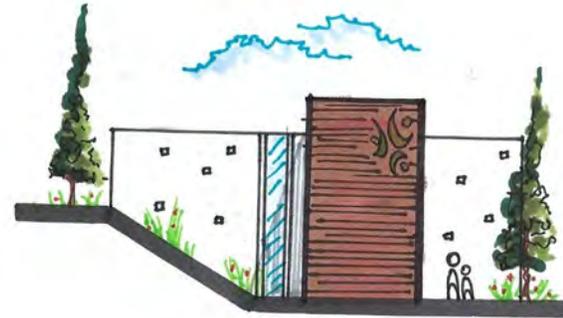
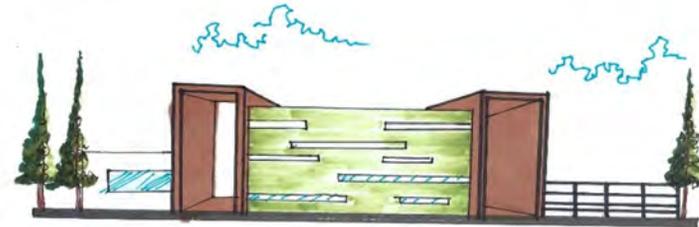


- Manejo de circulaciones con curvas suaves en la plaza pública, para hacer denotar el concepto y con ello hacer más placentero la estancia en los espacios que durante su recorrido den la sensación de menor longitud, aportando además el patrón que generará la creación de las edificaciones.
- Alturas interiores confortables en talleres, casa ejidal y biblioteca, resultando con ello la evacuación de aire viciado apoyado con la ventilación cruzada.
- Colocar elementos de diseño como dobles fachadas que cubran las ventanas para evitar la incidencia solar directa, además de colocar de enredaderas en ellas para generar vistas y microclimas, convirtiéndolas además en elementos de ambientación interior.
- Barrera de vegetación en los límites de los terrenos, para delimitar espacios y provocar vistas agradables, sensaciones de frescura, tranquilidad e interacción con la naturaleza.
- Creación de portales para realizar recorridos amenos, que jueguen con la luz y la vegetación, promoviendo la protección de agentes climáticos.



Hipótesis formal

- Generar elementos en su estado puro, formas regulares para propiciar una correcta integración con el entorno y resultando un orden en el diseño de cada actividad. Pero sin duda jerarquizar cada una de las actividades siendo estas las siguientes:
 - Recreativa
 - Cultural
 - Deportiva
 - Organización
- Jerarquizar el uso de elementos curvos como elemento unificador de las diferentes actividades, llevando a tener una conexión entre ambos terrenos. Además conservando la estrecha relación entre la construcción y la vegetación, ya que esta es una característica típica del lugar tanto en jardines y elementos de protección solar, convirtiendo a esta en un elemento importante en las fachadas.



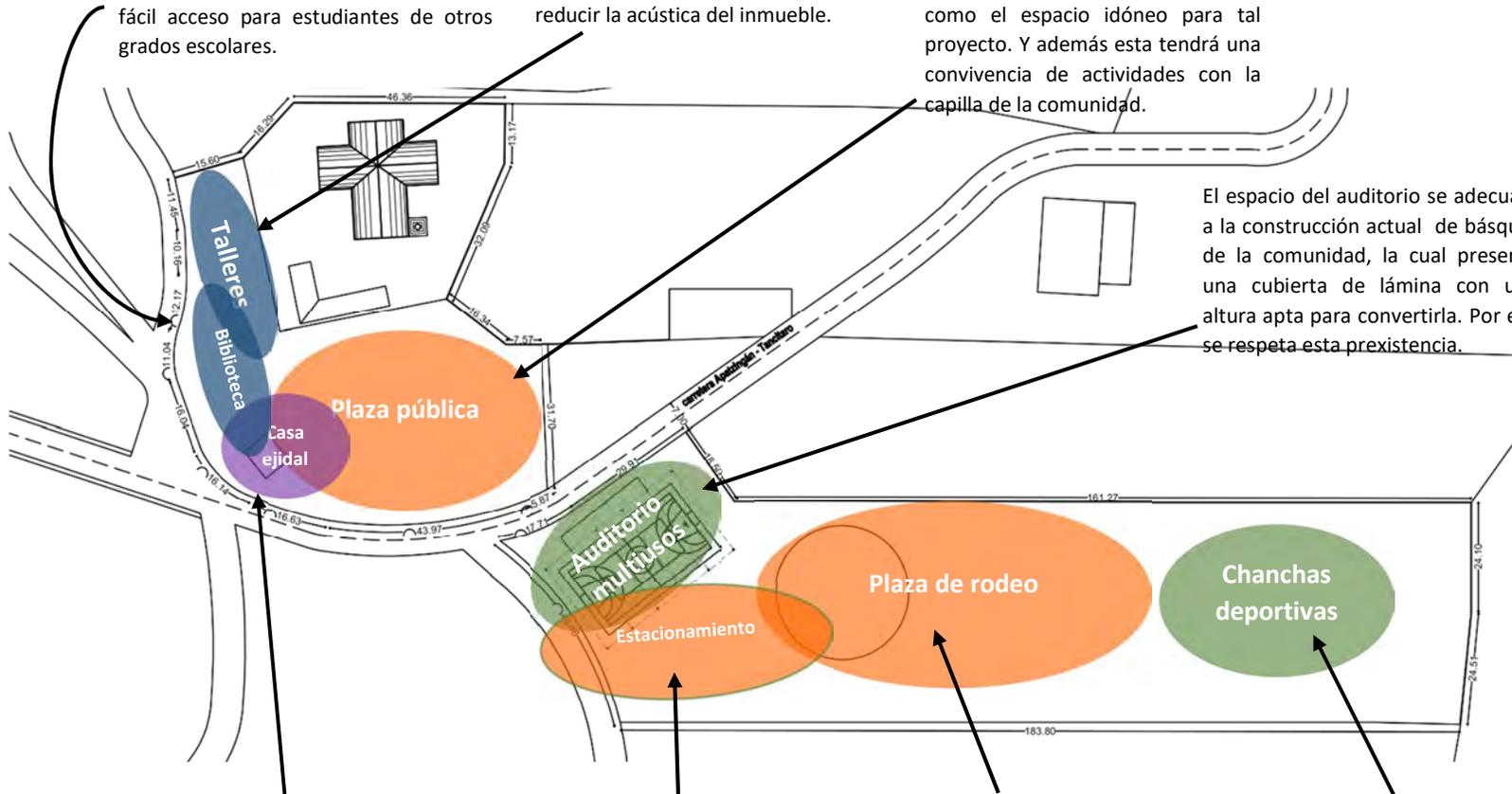


La biblioteca se ubicará en el lado oeste ya que este es el más cercano a la primaria ya que esta será utilizada por los estudiantes de tal institución, y es de fácil acceso para estudiantes de otros grados escolares.

Los talleres son espacios que generaran ruido excesivo, por lo cual se aprovechará el desnivel del terreno para ser semi enterrado y reducir la acústica del inmueble.

En centro de todo esto es la plaza pública por lo cual se deja en la explanada principal del terreno, ya que esta siempre ha sido identificada como el espacio idóneo para tal proyecto. Y además esta tendrá una convivencia de actividades con la capilla de la comunidad.

El espacio del auditorio se adecuará a la construcción actual de básquet de la comunidad, la cual presenta una cubierta de lámina con una altura apta para convertirla. Por eso se respeta esta preexistencia.



Se aprovecha la ubicación de la preexistencia de la galera ejidal, para que al ubicarla en el mismo sitio sea identificada más fácilmente esta en el punto de mayor vista ofreciéndole jerarquía.

El estacionamiento se busca que exista la liga con la plaza de rodeo y el auditorio, ya que en estos se desarrollarán eventos recreativos y es donde asistirán más personas.

En cuanto a la plaza de rodeo se aprovechará lo existente, reubicándola ya que esta es una estructura ligera metálica y se buscará completar con las graderías.

La zona deportiva se coloca en la zona con mayor terreno disponible, se buscará dar las mejores orientaciones a la mayoría de las canchas.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO





Universidad Nacional
Autónoma de México

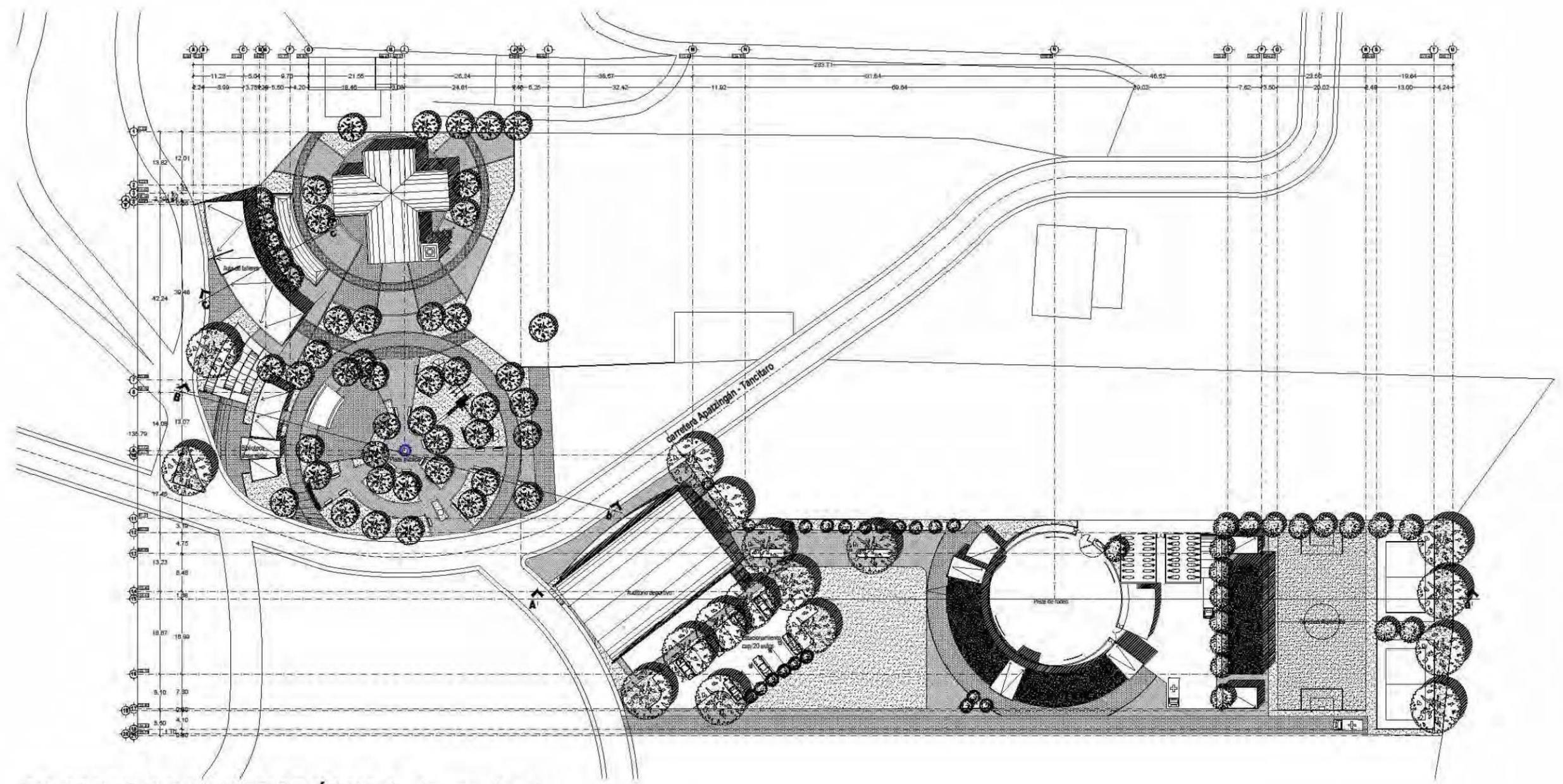


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

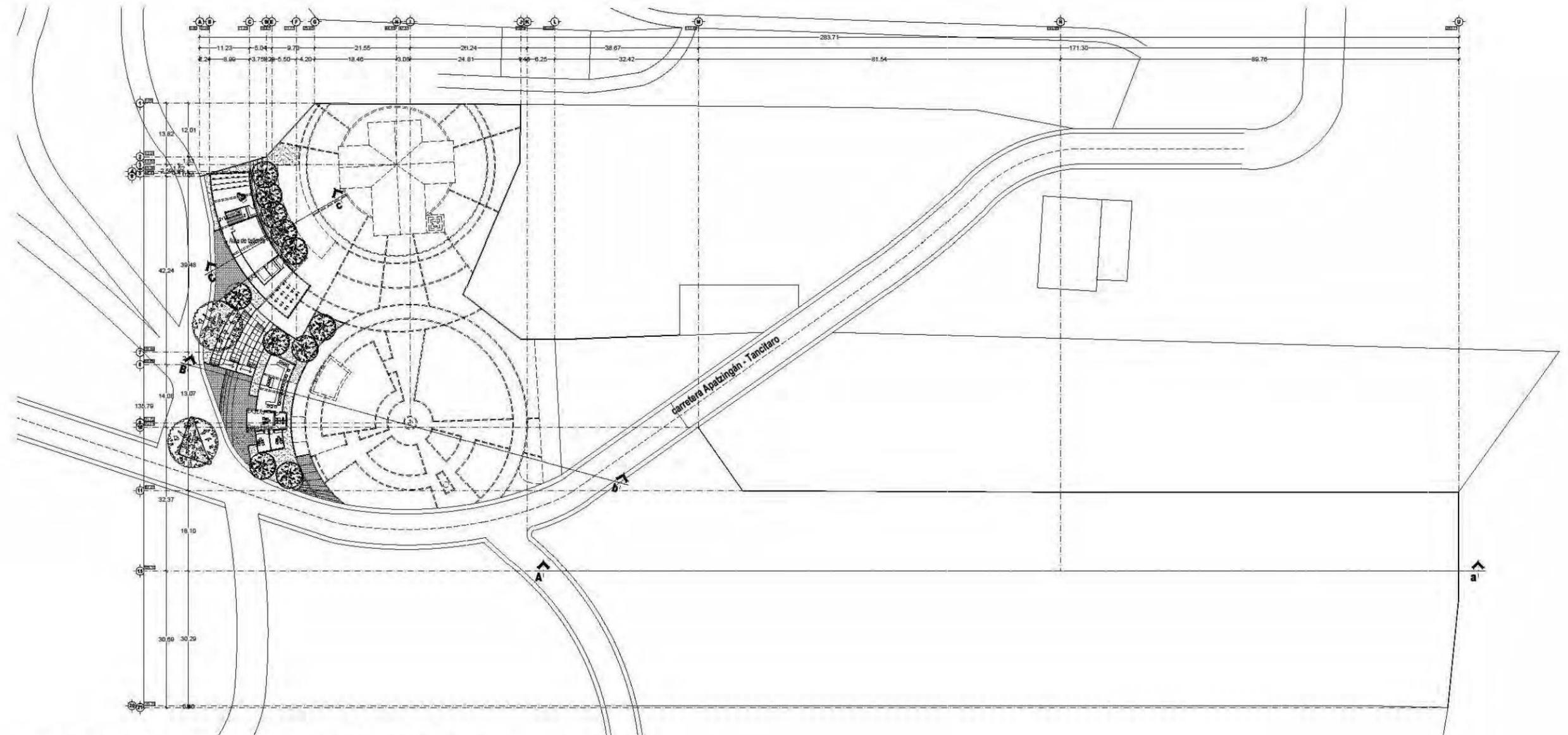
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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



PLANTA ARQUITECTÓNICA de conjunto
escala 1 : 800

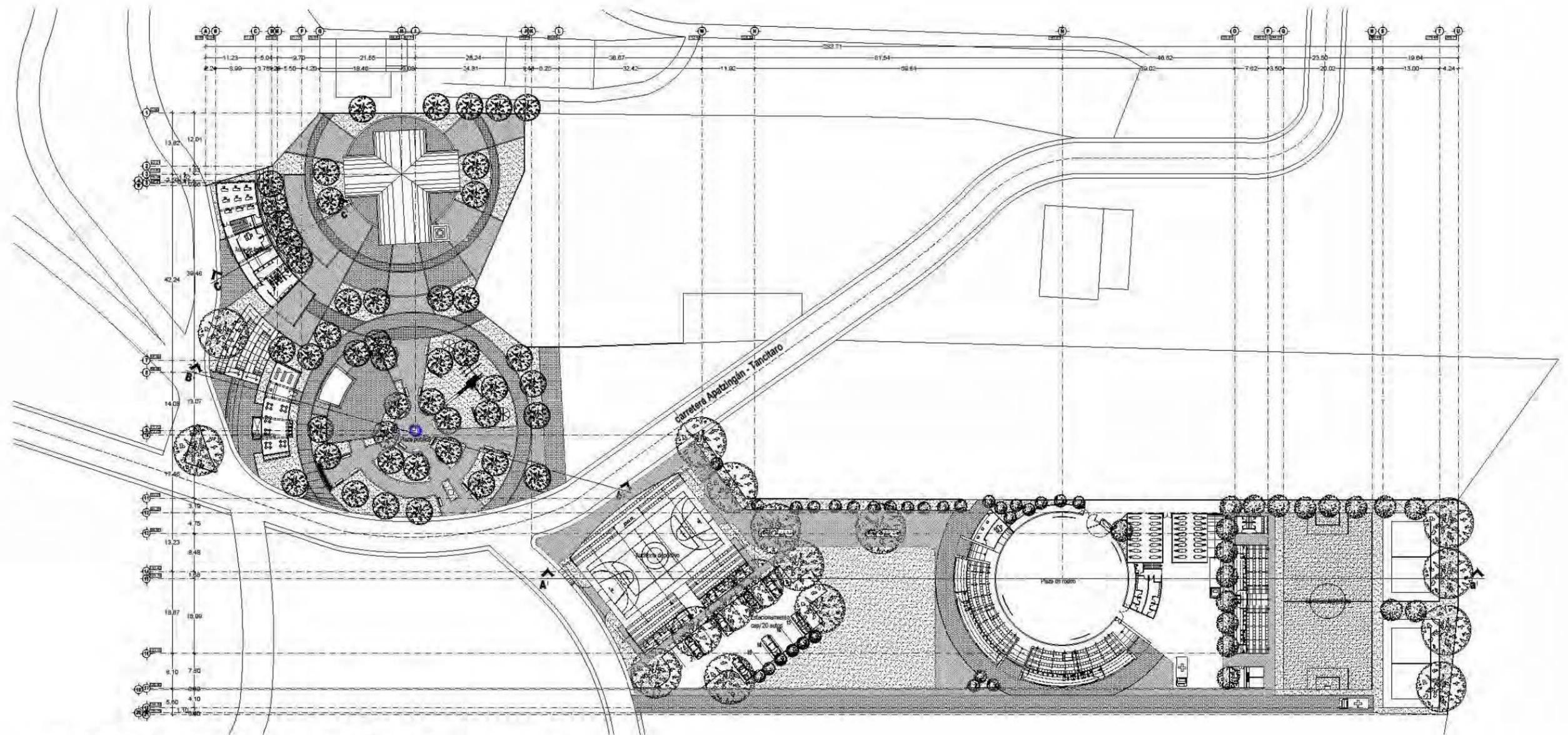
| | | | |
|---|-------------------------------|--------------------|--|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | |
| | ARG. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS | | |
| | EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | | |
| CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN | | ESCALA GRÁFICA | |
| PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO | | 1:800 METROS 01/10 | |



PLANTA ARQUITECTÓNICA 1 nivel

escala 1 : 800

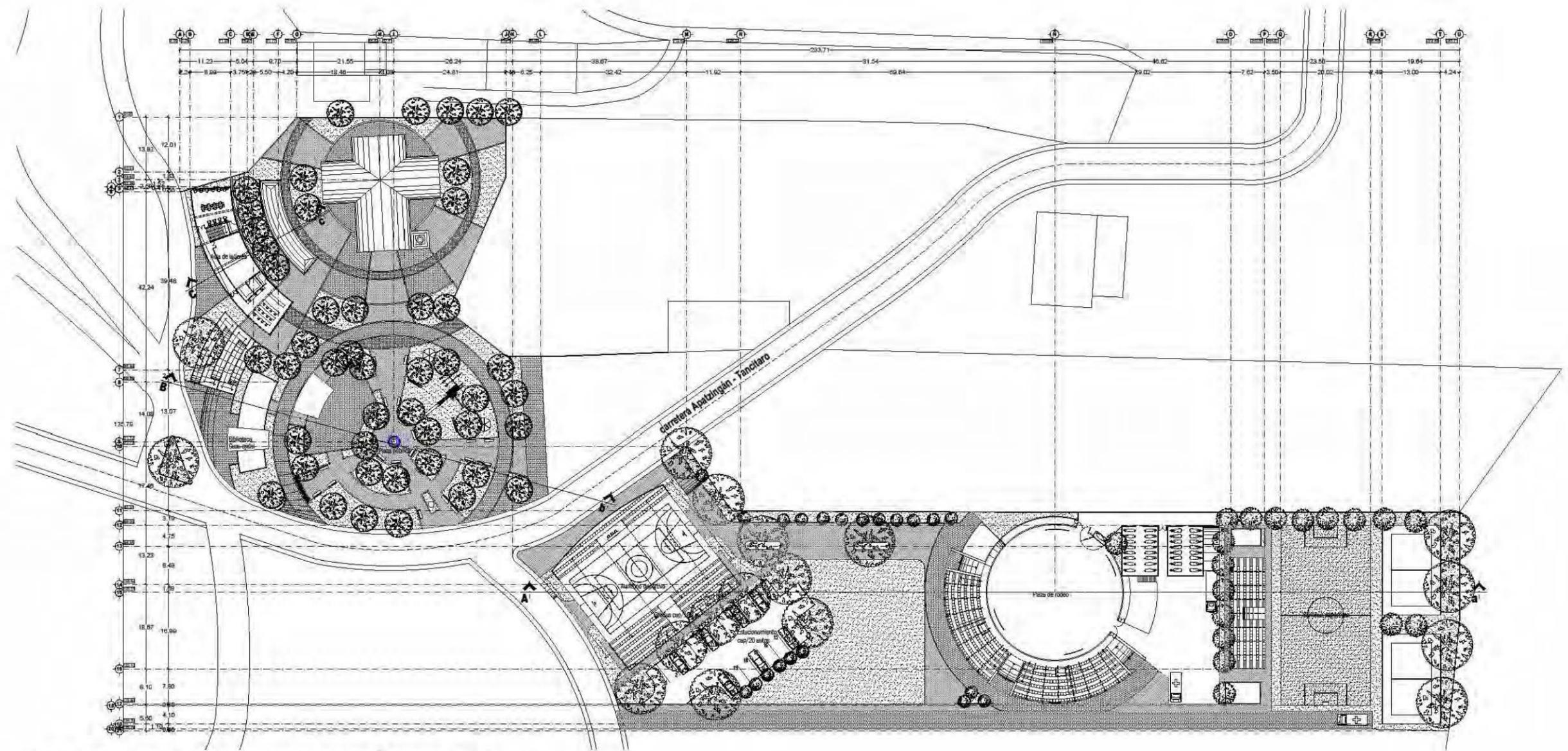
| | | | |
|---|----------------------------|---|--|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | ESCUELA DE ARQUITECTURA | |
| | EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | |
| PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN | | PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN | |
| ARQ. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS | | ARQ. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS | |
| PLANTA ARQUITECTÓNICA 1 NIVEL | | PLANTA ARQUITECTÓNICA 1 NIVEL | |
| ESCALA GRÁFICA | | ESCALA GRÁFICA | |
| 1:800 | | 1:800 | |
| METROS | | METROS | |
| 02/10 | | 02/10 | |



PLANTA ARQUITECTÓNICA 2 nivel

escala 1 : 800

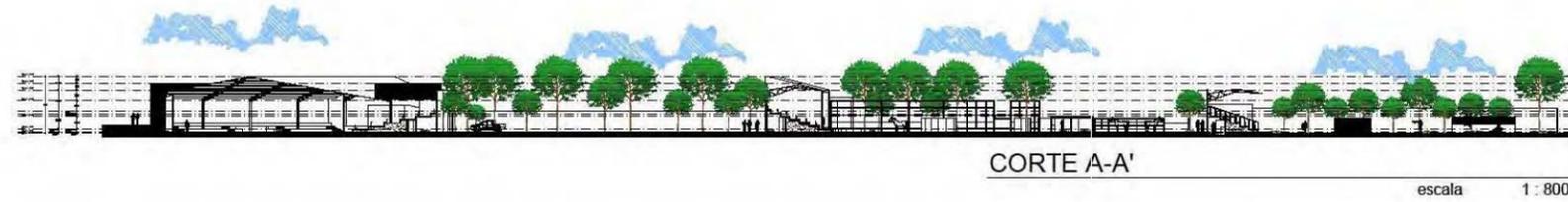
| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-----------------|--|------------------|--------|-----------------|-------|--------|-------|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | | | | | | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | | | | | | | |
| | PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN | | | | | | | | |
| | ARQ. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS | | | | | | | | |
| | EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | | | | | | | | |
| PLANTA ARQUITECTÓNICA 2 NIVEL | | | <table border="1"> <tr> <td>ESCALA DEL PLANO</td> <td>ESCALA</td> <td>FECHA DEL PLANO</td> </tr> <tr> <td>1:800</td> <td>METROS</td> <td>03/10</td> </tr> </table> | ESCALA DEL PLANO | ESCALA | FECHA DEL PLANO | 1:800 | METROS | 03/10 |
| ESCALA DEL PLANO | ESCALA | FECHA DEL PLANO | | | | | | | |
| 1:800 | METROS | 03/10 | | | | | | | |



PLANTA ARQUITECTÓNICA 3 nivel

escala 1 : 800

| | | | |
|--|------------------------------------|-----------------------|--|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | |
| | PROFESOR: JOSÉ OMAR ZUÑIGA VENEGAS | | |
| PROFESOR: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | PROFESOR: JOSÉ OMAR ZUÑIGA VENEGAS | | |
| TÍTULO DEL PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN DE MANANTIALES, APALÁNSAN. | | ESCALA GRÁFICA: 1:800 | |
| NOMBRE DEL PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA 3 NIVEL | | LUGAR ESPECIAL: 04/10 | |



CORTE A-A'

escala 1 : 800



CORTE B-B'

escala 1 : 800



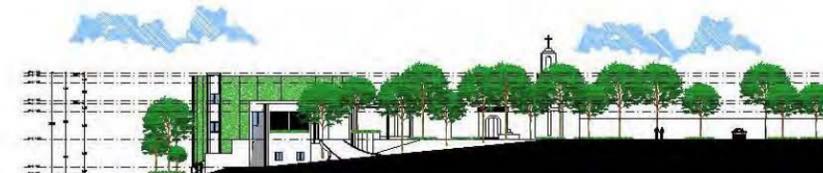
CORTE C-C'

escala 1 : 800



FACHADA OESTE terreno 1

escala 1 : 800



FACHADA SUR terreno 1

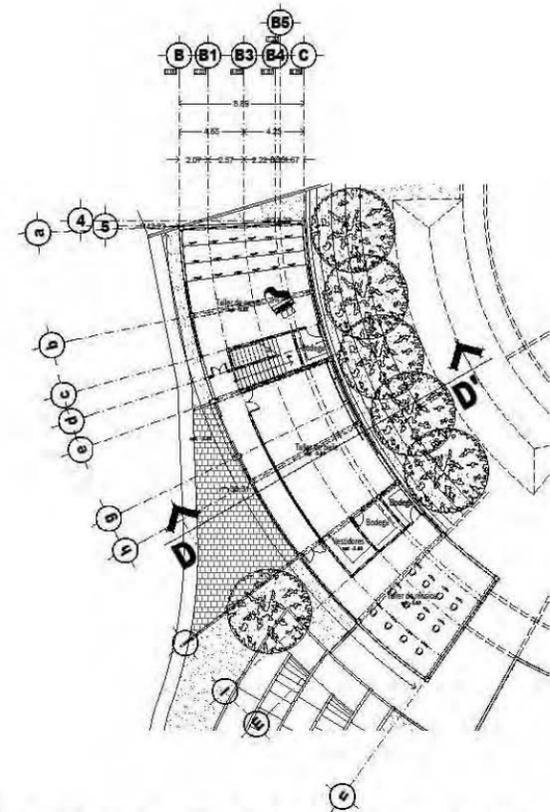
escala 1 : 800



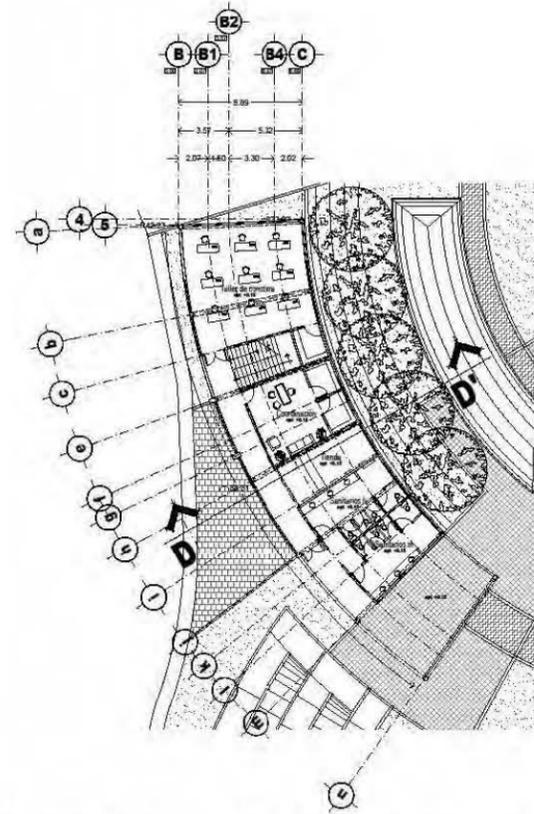
FACHADA SUR terreno 2

escala 1 : 800

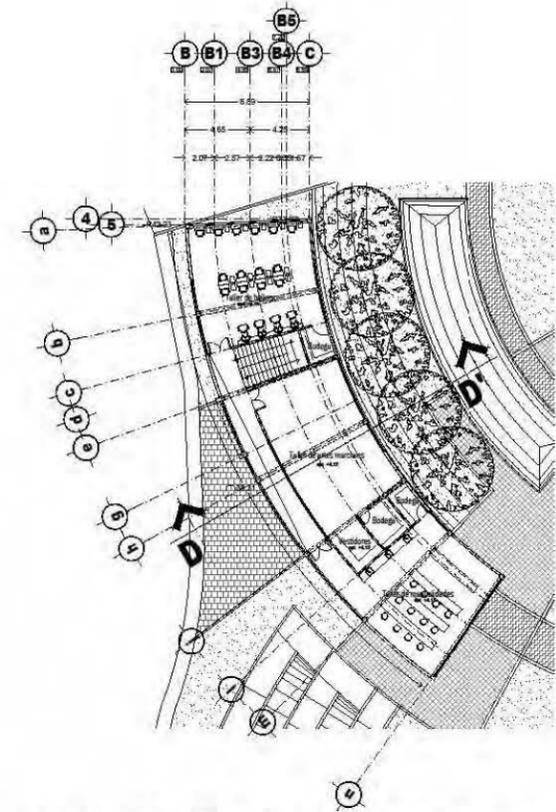
| | | | | |
|--|--|--|----------------------------------|----------------------------|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | ESCALA GRÁFICA: _____ | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN AL PARQUE HISTÓRICO MONTECARMEL | NOMBRE: | |
| | AUTOR: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | AUTOR: ARQ. JOSÉ OMAR ZUÑIGA VENEGAS | PROGRAMA DE UBICACIÓN: | ESCALA DEL PLANO: 1:800 |
| | NOMBRE DEL PLANO: FACHADAS Y CORTES EN CONJUNTO | LUGAR Y FECHA: UNIVERSIDAD DON VASCO OCTUBRE 2010 | FOLIO DEL PLANO: 05/10 | |



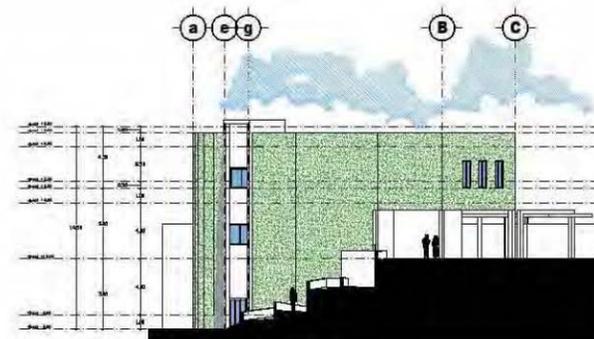
PLANTA ARQUITECTÓNICA talleres 1 nivel
escala 1 : 200



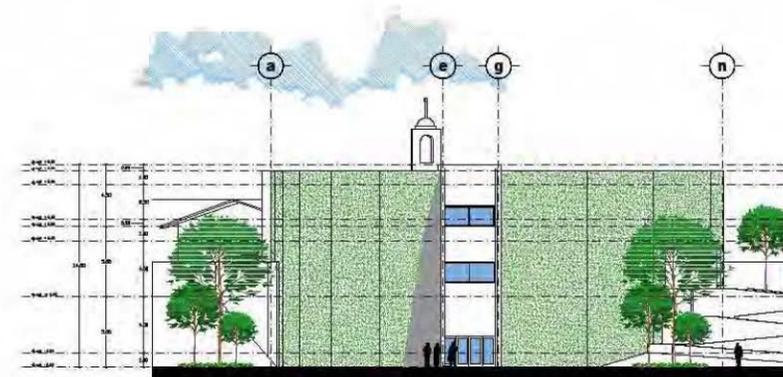
PLANTA ARQUITECTÓNICA talleres 2 nivel
escala 1 : 200



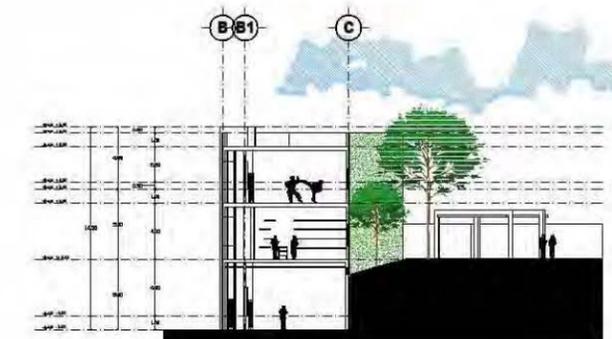
PLANTA ARQUITECTÓNICA talleres 3 nivel
escala 1 : 200



FACADA SUR talleres
escala 1 : 200

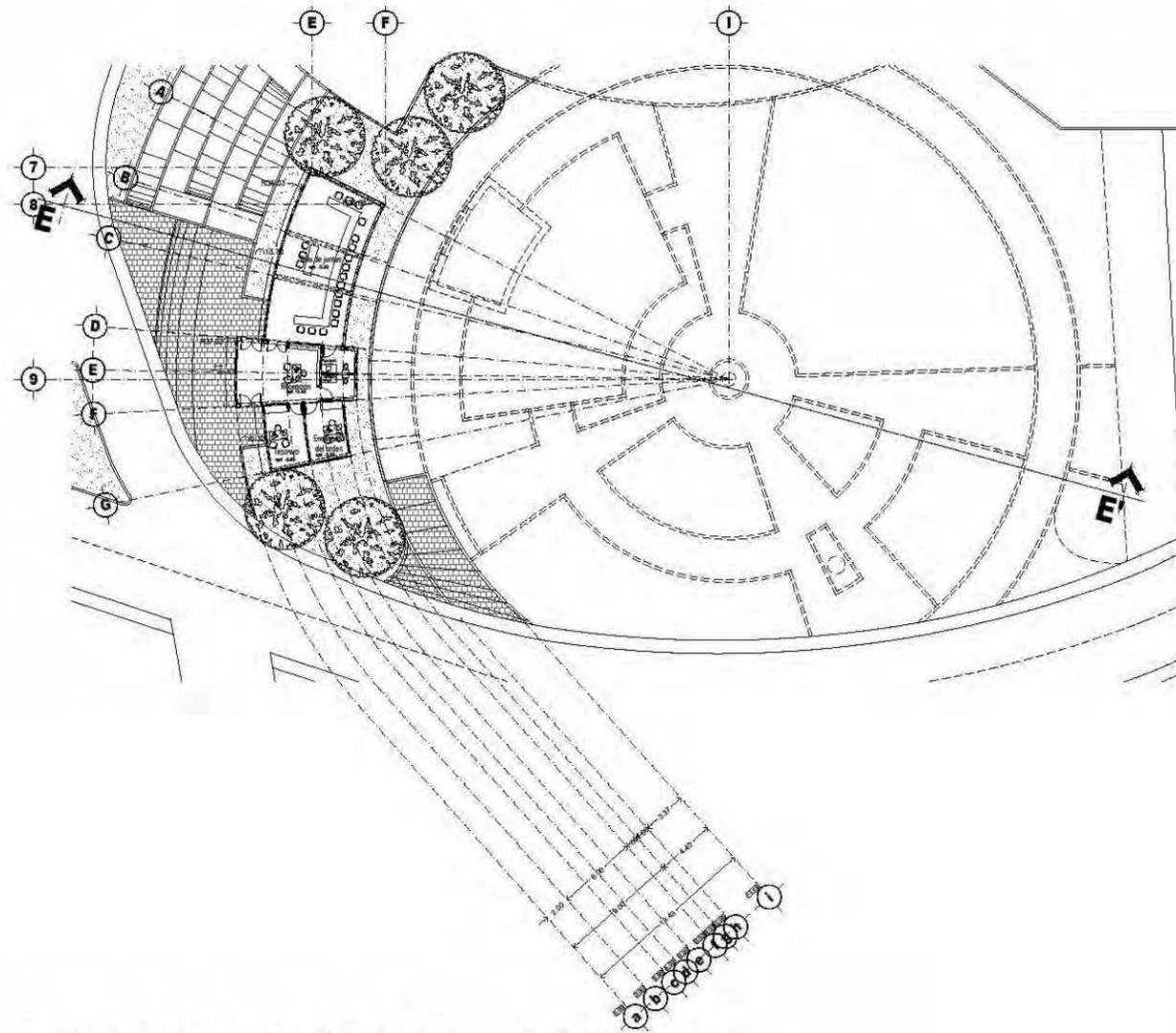


FACADA OESTE talleres
escala 1 : 200

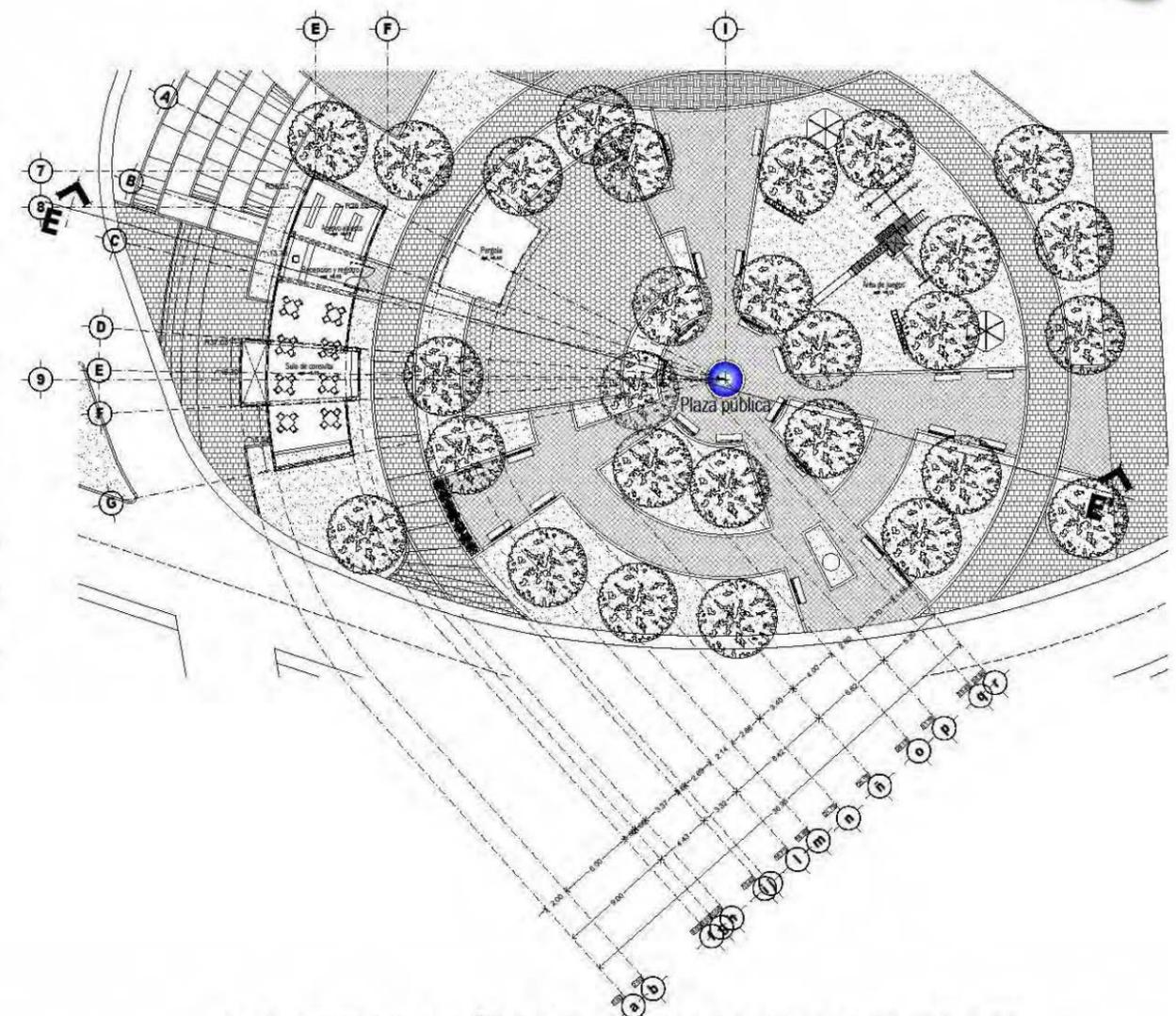


CORTE D-D' talleres
escala 1 : 200

| | | | |
|--|----------------------------|--|---|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | |
| | EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | | |
| CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN A. REVOLUCIONARIA | | | ESCALA GRÁFICA ESCALA DEL PLANO 1:400 METROS 06/10 LUGAR Y FECHA GUAYAMA, PUERTO RICO OCTUBRE 2011 |
| ARQ. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS | | | |
| PLANTA ARQUITECTÓNICA, CORTE Y FACHADAS DE TALLERES | | | |



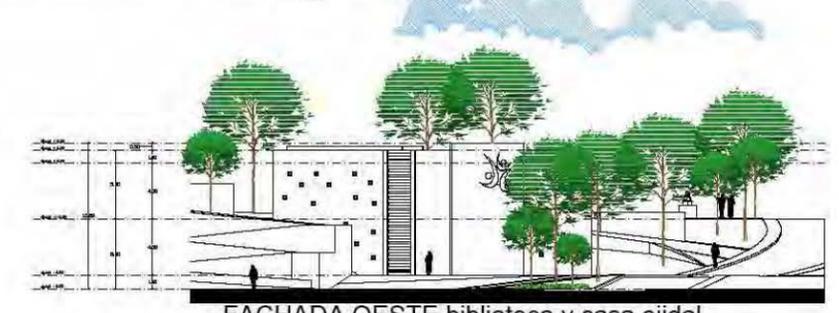
PLANTA ARQUITECTÓNICA talleres 1 nivel casa ejidal
escala 1 : 400



PLANTA ARQUITECTÓNICA talleres 2 nivel biblioteca y plaza pública
escala 1 : 400

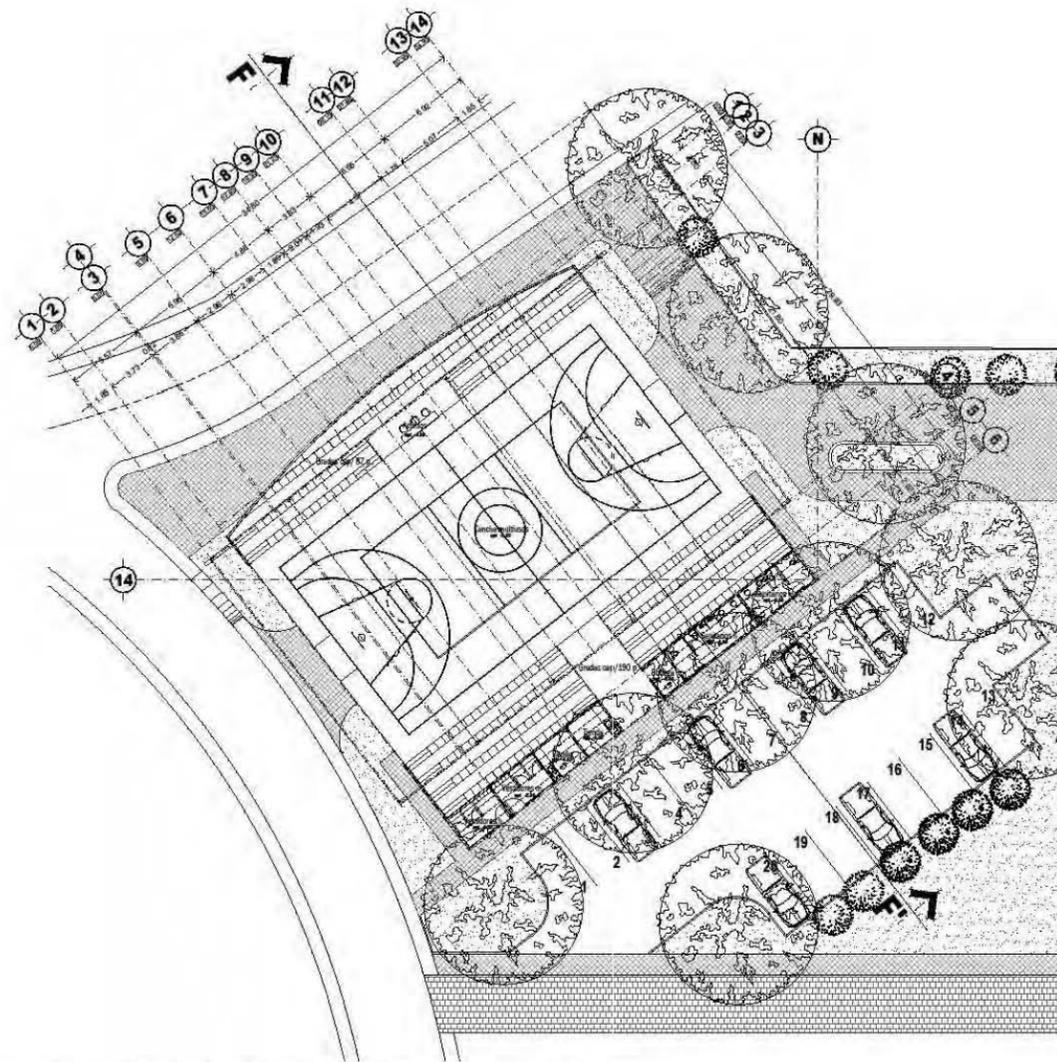


CORTE E-E' biblioteca, casa ejidal y plaza pública
escala 1 : 400

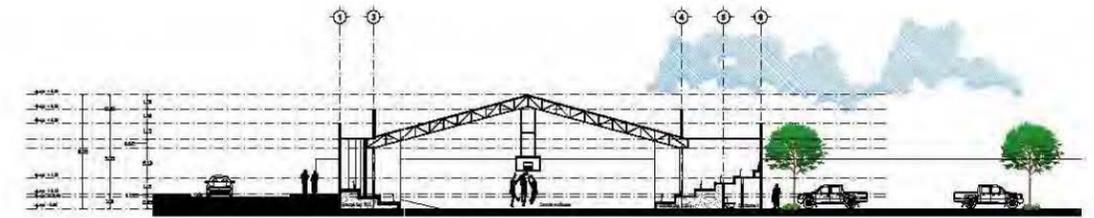


FACHADA OESTE biblioteca y casa ejidal
escala 1 : 400

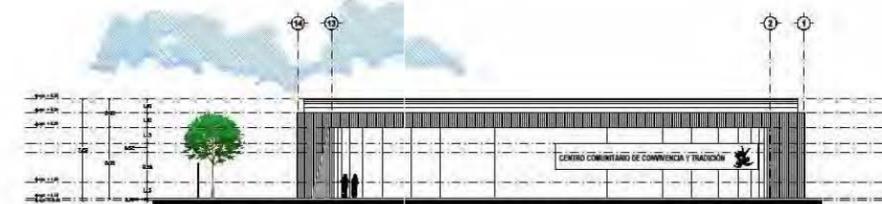
| | | | |
|---|----------------------------|--|---|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | |
| CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN <small>de desarrollo, patrimonio, identidad</small> | | | ESCALA GRÁFICA ESCALA DEL PLANO: 1:400 TOTAL: METROS DIA DEL PLANO: 07/10 LÍNEAS Y PUNTO: UNIFORME, REINICIACIÓN - OCTUBRE 2010 |
| ARQ. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS EDIFICIO PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA, CORTE Y FACHADA DE BIBLIOTECA, CASA EJIDAL Y PLAZA PÚBLICA | | | |



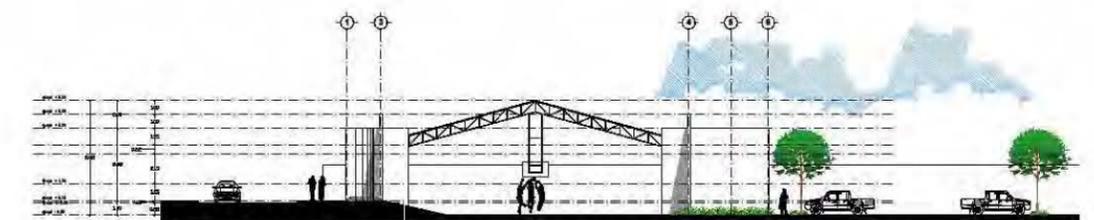
PLANTA ARQUITECTÓNICA auditorio deportivo
escala 1 : 400



CORTE F-F' auditorio deportivo
escala 1 : 400

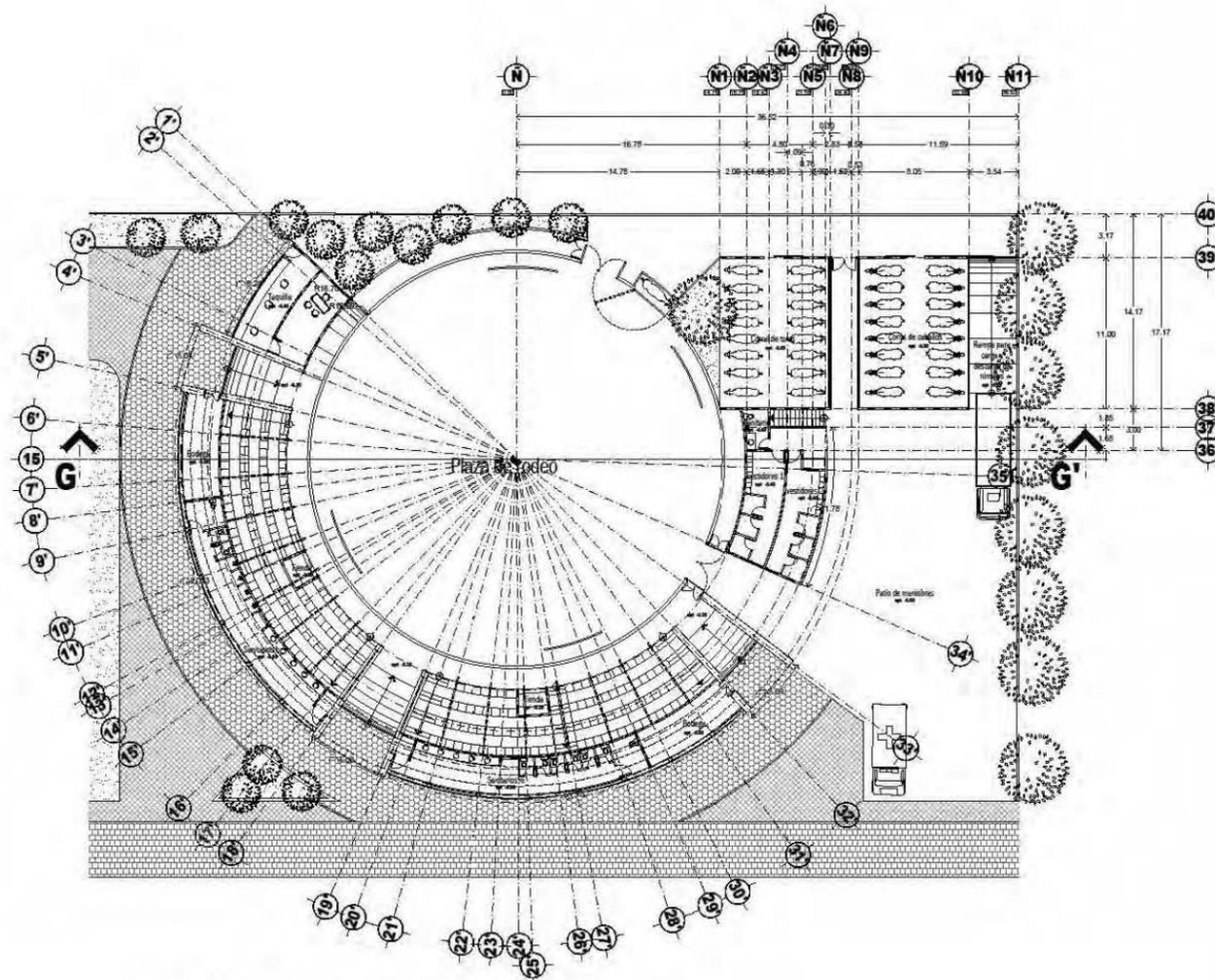


FACHADA NOROESTE auditorio deportivo
escala 1 : 400

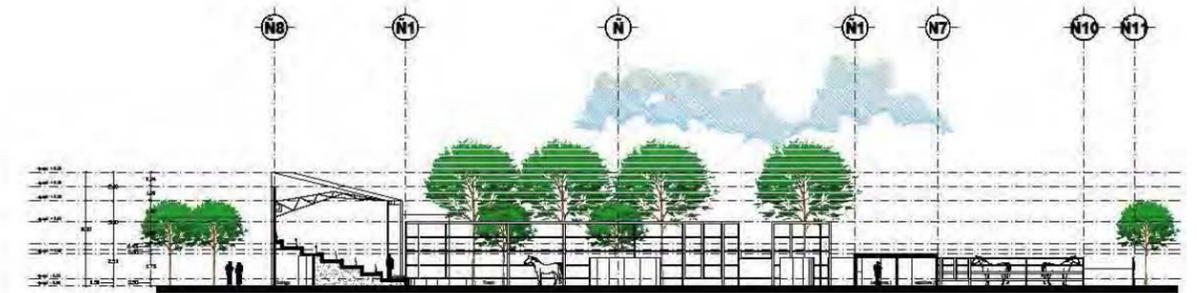


FACHADA SUROESTE auditorio deportivo
escala 1 : 400

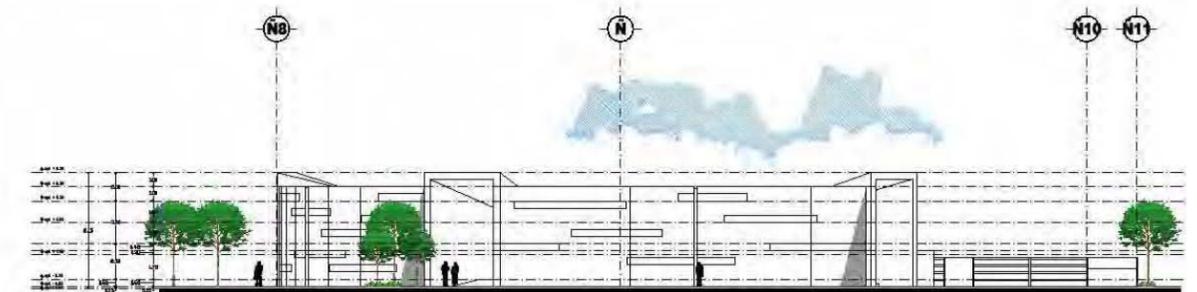
| | | | |
|--|---|--------------------------------|--|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | |
| | CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN A. S. DE C. V. | ARQ. JOSÉ CÉSAR ZÚÑIGA VENEGAS | ESCALA DEL PLANO: 1:400 TOTAL METROS: 08/10 LEVANT Y FECHA: JUNIO 2010 |



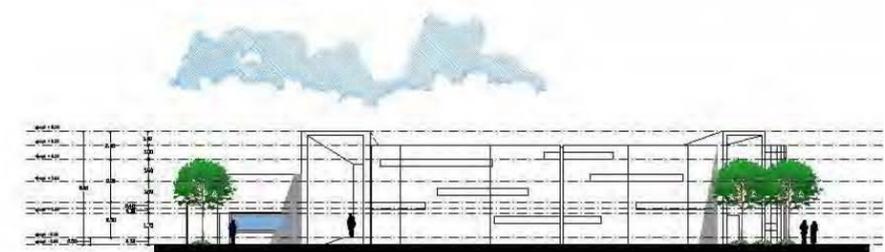
PLANTA ARQUITECTÓNICA plaza de rodeo
escala 1 : 400



CORTE G-G' plaza de rodeo
escala 1 : 400

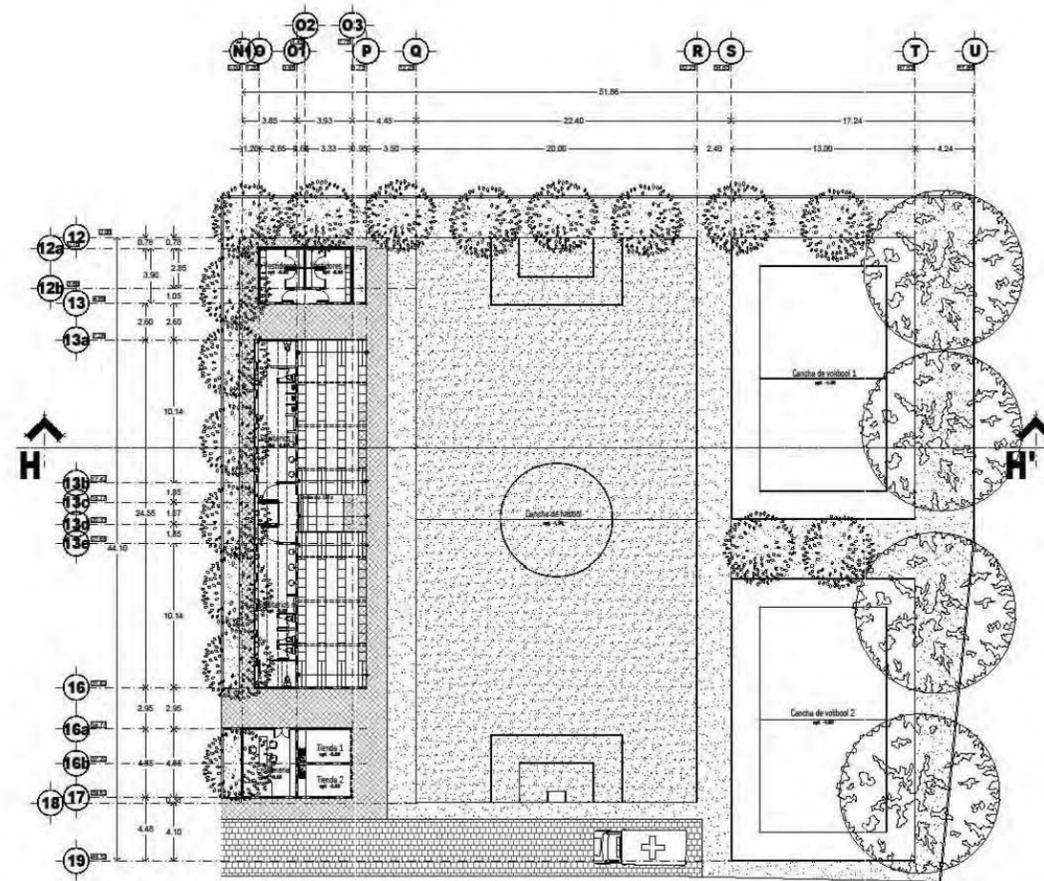


FACHADA SUR plaza de rodeo
escala 1 : 400

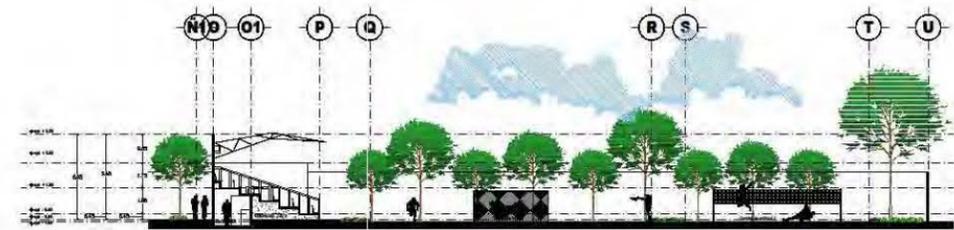


FACHADA OESTE plaza de rodeo
escala 1 : 400

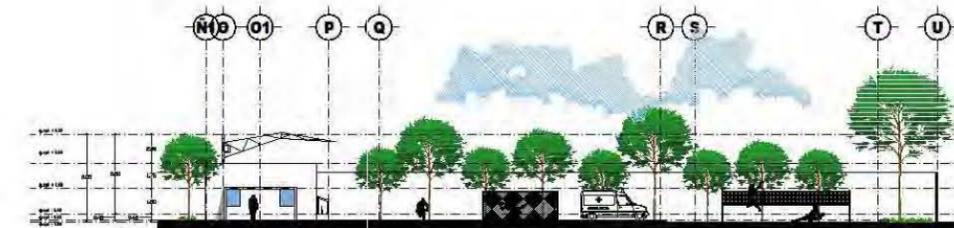
| | | | |
|--|----------------------------|--|--|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | ESCALA GRÁFICA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. |
| | EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | | 09/10 |



PLANTA ARQUITECTÓNICA canchas deportivas
escala 1 : 400



CORTE H-H' canchas deportivas
escala 1 : 400



FACHADA SUR canchas deportivas
escala 1 : 400



FACHADA OESTE canchas deportivas
escala 1 : 400

| | | | |
|------------------------------------|---|----------------------------|----------------------------|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | |
| | PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN | | |
| | ARQ. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS | | |
| PRESENTA: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | TÍTULO DEL PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA, CORTE Y FACHADA DE CANCHA DEPORTIVA | ESCALA DEL PLANO: 1:400 | ESCALA DEL PLANO: 10/10 |



CÁLCULO ESTRUCTURAL





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

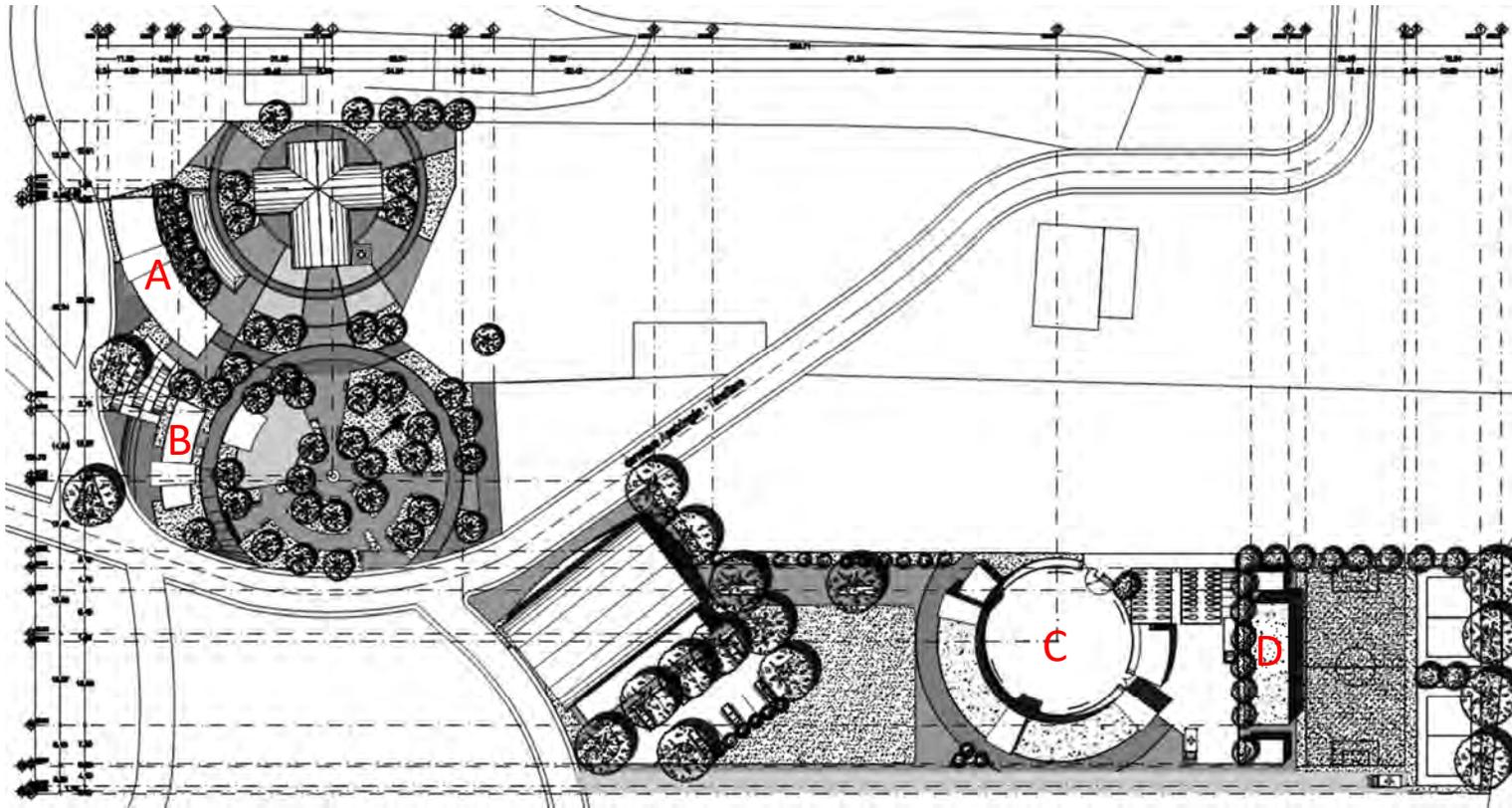
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



- A. TALLERES**
- B. CASA EJIDAL BOBLIOTECA**
- C. PLAZA DE RODEO**
- D. GRADAS ZONA DEPORTIVA**





CÁLCULOS

LOSA DE TALLERES

CÁLCULO ESTRUCTURAL Y DISEÑO DE LOSA CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA

1 GARGAS UNITARIAS SE LOSAS

1.1 LOSA NERVADA DE AZOTEA CON ESPESOR DE 25 CM.

| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|------------|-----|---------|
| 1.- Impermeabilizante | 1.000 x | 1.000 x | 1.000 x | 0.500 x | 1 | 0.500 |
| 2.- Cintarilla de barro y lechada | 1.000 x | 1.000 x | 0.020 x | 1600.000 x | 1 | 32.000 |
| 3.- Relleno de cemento-tezontle | 1.000 x | 1.000 x | 0.060 x | 1200.000 x | 1 | 72.000 |
| 4.- Nervaduras de carga | 0.250 x | 1.000 x | 0.100 x | 2400.000 x | 2 | 120.000 |
| 5.- Nervaduras de temperatura | 0.250 x | 0.900 x | 0.100 x | 2400.000 x | 2 | 108.000 |
| 6.- Capa de compresión | 1.000 x | 1.000 x | 0.050 x | 2400.000 x | 1 | 120.000 |
| 7.- Block de unicel | 1.000 x | 1.000 x | 1.000 x | 0.125 x | 4 | 0.500 |
| 8.- Aplanado de cemento | 1.000 x | 1.000 x | 0.020 x | 1800.000 x | 1 | 36.000 |

CARGA MUERTA 489.000

CARGA VIVA 120.000

| | |
|------|---------|
| SUMA | 609.000 |
|------|---------|

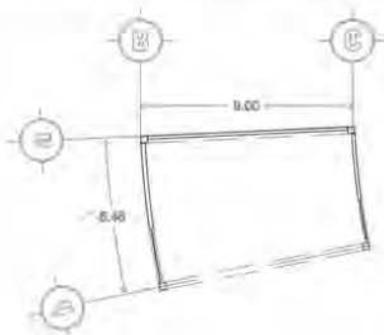
1.2 LOSAS NERVADAS DE ENTREPISO CON ESPESOR DE 25 CM.

| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|-------------------------------|---------|---------|---------|------------|-----|---------|
| 1.- Vitropiso | 1.000 x | 1.000 x | 1.000 x | 10.000 x | 1 | 10.000 |
| 2.- Nervaduras de carga | 0.250 x | 1.000 x | 0.100 x | 2400.000 x | 2 | 120.000 |
| 3.- Nervaduras de temperatura | 0.250 x | 0.900 x | 0.100 x | 2400.000 x | 2 | 108.000 |
| 4.- Capa de compresión | 1.000 x | 1.000 x | 0.050 x | 2400.000 x | 1 | 120.000 |
| 5.- Block de unicel | 1.000 x | 1.000 x | 1.000 x | 0.125 x | 4 | 0.500 |
| 6.- Aplanado de cemento | 1.000 x | 1.000 x | 0.020 x | 1800.000 x | 1 | 36.000 |

CARGA MUERTA 394.50

CARGA VIVA 250.00

| | |
|------|---------|
| SUMA | 644.500 |
|------|---------|



$$F_y = 4,200.00 \text{ kg/cm}^2$$

$$F'_c = 250.00 \text{ kg/cm}^2$$

$$W_{losa} = 644.50 \text{ kg/cm}^2$$



2 TIPO DE LOSA

$$l_1 = \frac{2(P)}{180} = \frac{2(5.18+6)}{180} = 0.12 < 0.15 \quad \text{por lo tanto nervada}$$

$$l_2 = \frac{L}{l} = \frac{9}{6.46} = 1.39 < 1.5 \quad \text{por lo tanto armada en dos sentidos}$$

3 REPARTO DE GARGAS

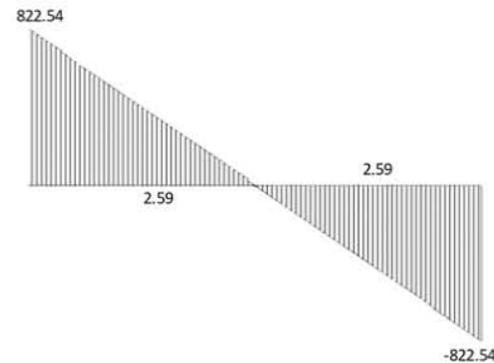
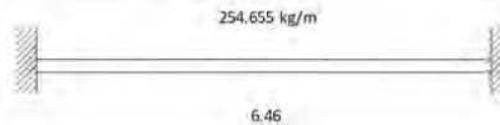
$$l = 6.46 \quad l^4 = 1741.53 \text{ M}^4$$

$$L = 9.00 \quad L^4 = 6561.00 \text{ M}^4$$

$$Wl = \frac{W(L)}{2(l+L)} = \frac{644.50 \times 6561.00}{2(1741.53 + 6561.00)} = \frac{4228564.5}{16605.05288} = 254.66 \text{ kg/m}$$

$$WL = \frac{W(l)}{2(l+L)} = \frac{644.50 \times 1741.53}{2(1741.53 + 6561.00)} = \frac{1122413.79}{16605.05288} = 67.59 \text{ kg/m}$$

3 ANÁLISIS DE VIGA CLARO CORTO

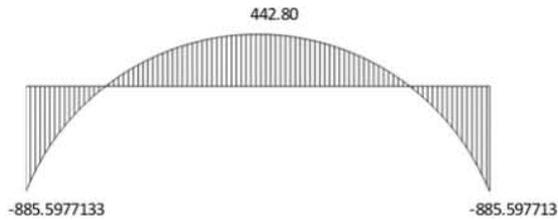


$$V = \frac{WL}{2} = \frac{254.655 \times 6.46}{2} = 822.5366 \text{ Kg/m}$$



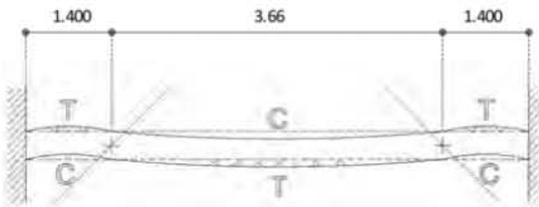
CÁLCULOS

LOSA DE TALLERES



$$M_{\text{emp}} = \frac{W(L)^2}{12} = \frac{254.655 * 41.7}{12} = 885.5977 \text{ Kg/m}$$

$$M_{\text{centro}} = \frac{W(L)^2}{24} = \frac{254.655 * 41.7}{24} = 442.7989 \text{ Kg/m}$$



$$x = \frac{0.2113 * L}{1.400} = \frac{0.211 * 6.460}{1.400} = 1.364998$$

3.1 PERALTE DE LOSA

$$d = 2.72 \sqrt{\frac{M}{b}} = 2.72 \sqrt{\frac{885.5977133}{10}} = 25.597 \text{ cm}$$

$$h = \frac{d + \phi + r}{2} = \frac{25.597 + 1.27 + 2}{2} = 28.232 \text{ cm}$$

por lo tanto $h = 30 \text{ cm}$

3.2 ACERO DE REFUERZO

$$3.2.1. \text{ Extremo } A_s = \frac{M}{F_s * j * d} = \frac{885.59.77}{2100 * 0.87 * 28.00} = \frac{88559.77}{51156} = 1.73 \text{ cm}^2$$

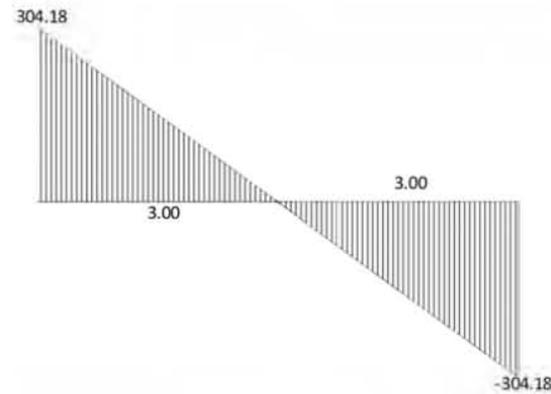
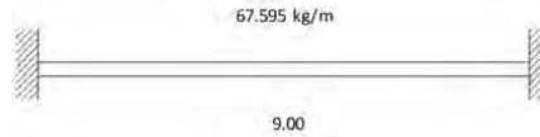
$$2Vs \ 1/2" \ \phi = 2.54 \text{ cm}^2$$

$$3.2.2. \text{ Centro del claro } A_s = \frac{M}{F_s * j * d} = \frac{442.80}{2100 * 0.87 * 28.00} = \frac{44279.89}{51156} = 0.87 \text{ cm}^2$$

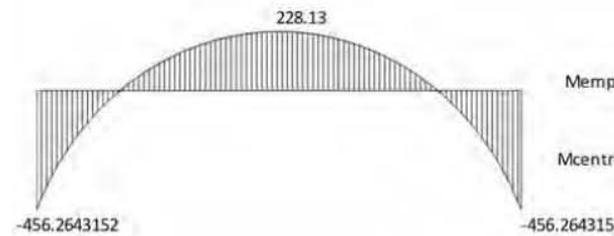
$$1Vs \ 1/2" \ \phi = 1.27 \text{ cm}^2$$



4 ANÁLIS DE VIGÁ CLARO LARGO

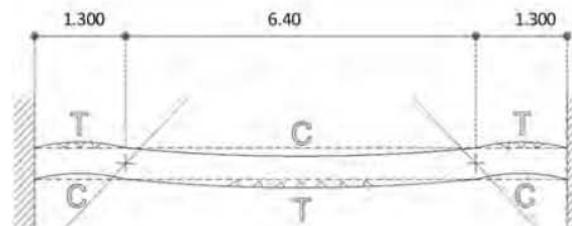


$$V = \frac{WL}{2} = \frac{67.595 \cdot 9.00}{2} = 304.17621 \text{ Kg/m}$$



$$M_{\text{emp}} = \frac{W(L)2}{12} = \frac{67.595 \cdot 81.0}{12} = 456.26432 \text{ Kg/m}$$

$$M_{\text{centro}} = \frac{W(L)2}{24} = \frac{67.595 \cdot 81.0}{24} = 228.13216 \text{ Kg/m}$$



$$x = 0.2113 \cdot L = 0.211 \cdot 9.000 = 1.9017$$

$$x = 1.300$$



CÁLCULOS

LOSA DE TALLERES

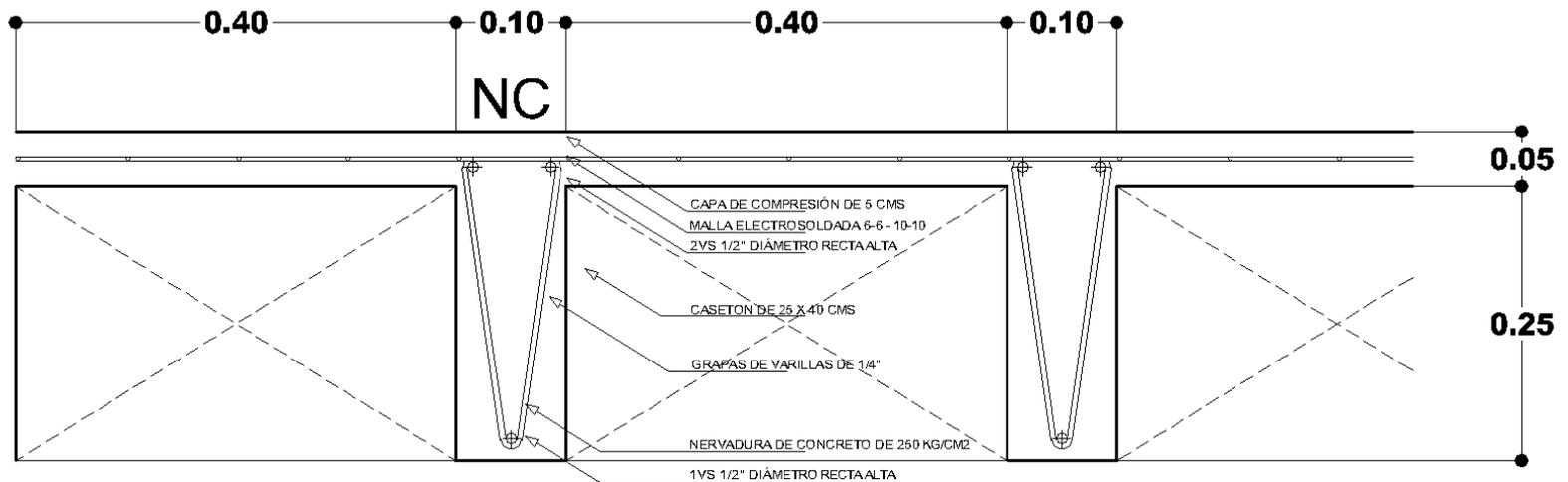
4.2 ACERO DE REFUERZO

$$4.2.1. \text{ Extremo } A_s = \frac{M}{F_s * J * d} = \frac{45626.43}{2100 * 0.87 * 27.00} = \frac{45626.43}{49329} = 0.92 \text{ cm}^2$$

$$1V_s 1/2" \phi = 1.27 \text{ cm}^2$$

$$4.2.2. \text{ Centro del claro } A_s = \frac{M}{F_s * J * d} = \frac{228.13}{2100 * 0.87 * 27.00} = \frac{22813.22}{49329} = 0.46 \text{ cm}^2$$

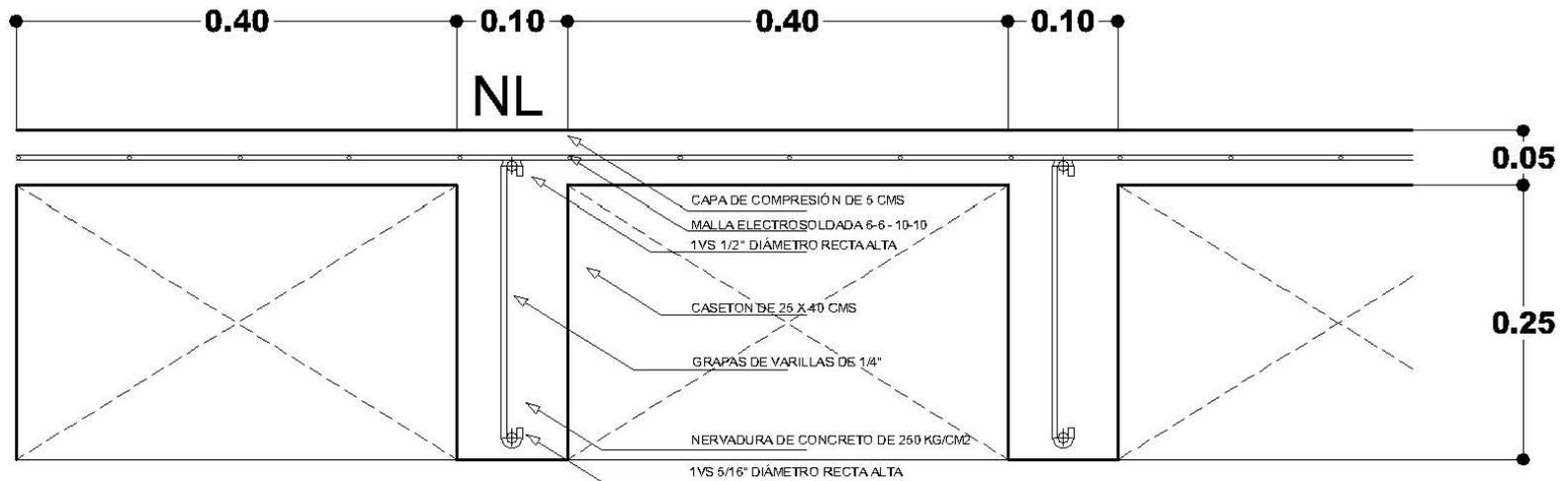
$$1V_s 5/16" \phi = 0.49 \text{ cm}^2$$



DETALLE CLARO CORTO

escala

S/E



DETALLE CLARO LARGO

escala

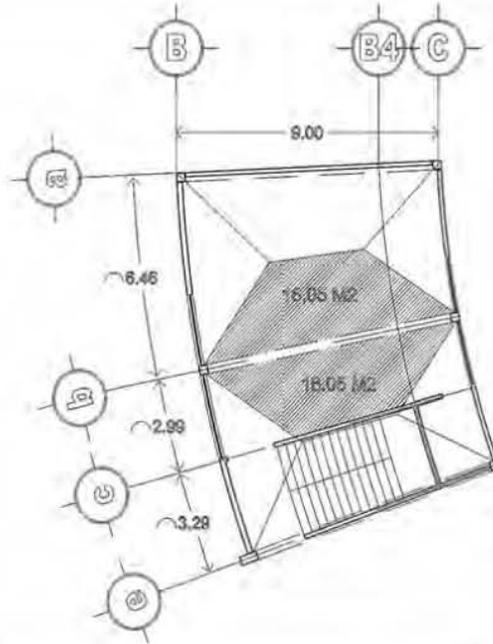
S/E



CÁLCULOS

TRABE TALLERES

CALCULO DE TRABE TALLERES



$F_y = 4,200.000 \text{ kg/cm}^2$
 $F'_c = 250.000 \text{ kg/cm}^2$
 $W \text{ losa nervada} = 598.900 \text{ kg/cm}^2$
 $\text{Área tributarias} = 16.050 \text{ M}^2$

1 Áreas tributaria

$$\text{Losa} = 16.050 + 16.050 \times 598.900 = 19224.690 \text{ kg}$$

Peso propio de la trabe

$$h = 0.08h = 0.08 \times 9.0 = 0.72 \text{ m} \quad \boxed{0.75}$$

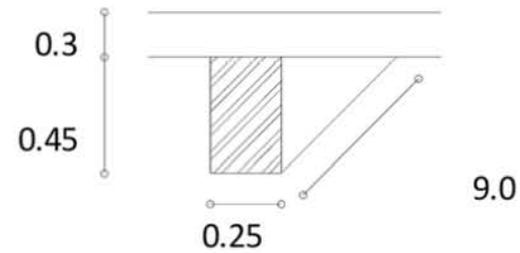
$$b = h/3 = 0.72 / 3 = 0.24 \text{ m} \quad \boxed{0.25}$$

$$w_{pp} = 0.45 \times 0.24 \times 9.0 \times 2400.0$$

$$w_{pp} = \boxed{2332.8 \text{ kg}}$$

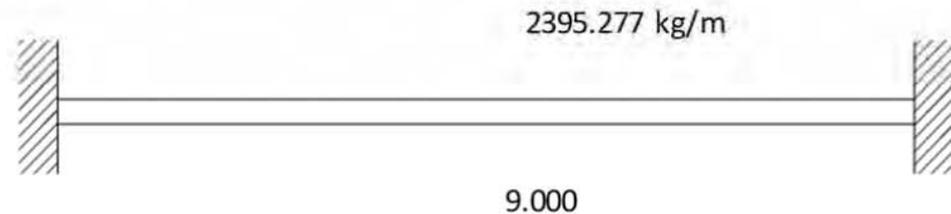


$$wt = 19224.690 + 2332.8 = \boxed{21557.490 \text{ kg}}$$

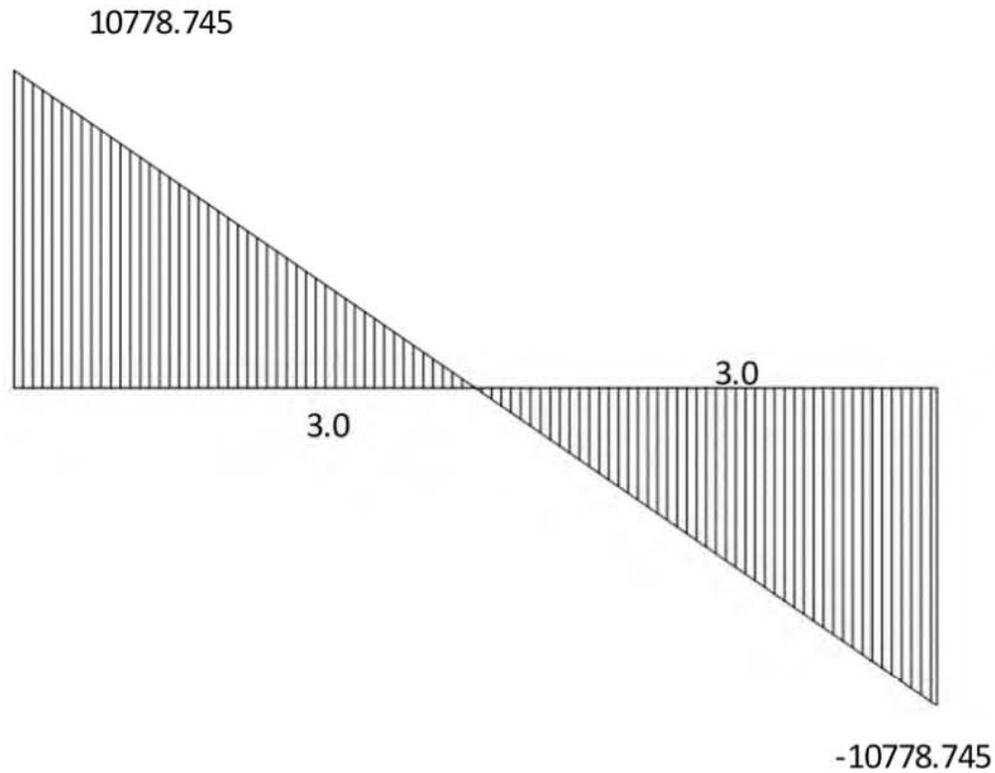


2 Áreas tributaria

$$W = \frac{WT}{L} = \frac{21557.490}{9.0} = \boxed{2395.2767 \text{ kg/m}}$$

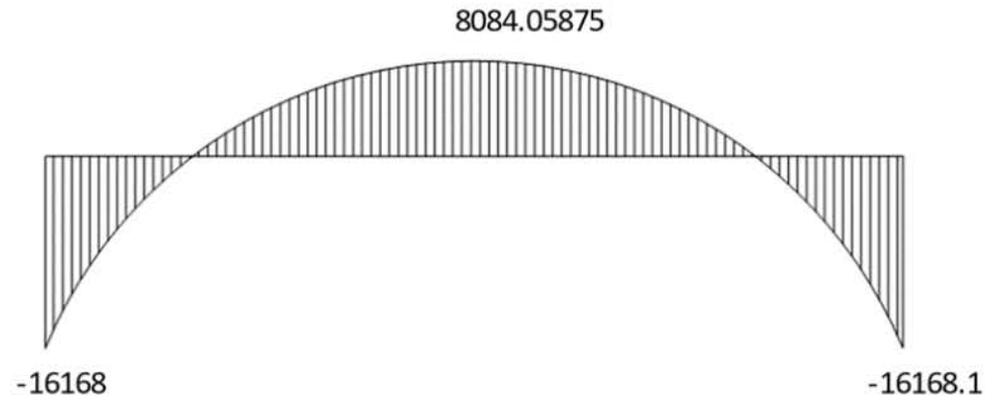


$$V = \frac{WL}{2} = \frac{2395.27667 \times 9.0}{2} = \boxed{10778.75}$$



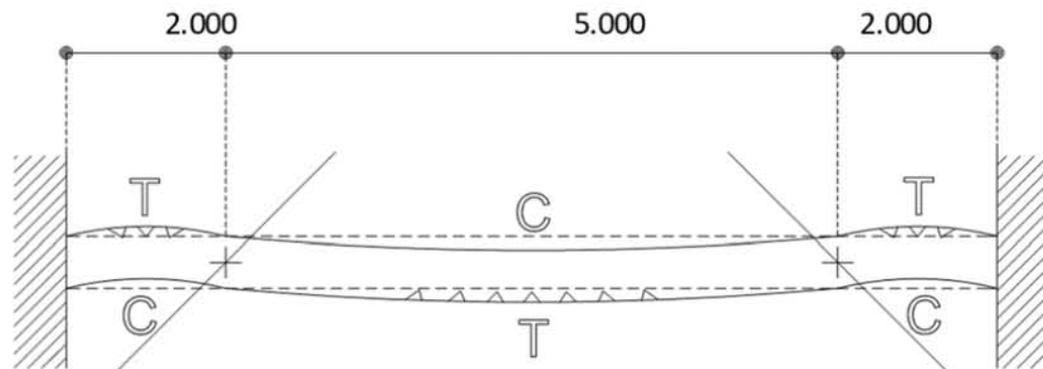
$$M_{emp} = \frac{W(L)^2}{12} = \frac{2395.27667 \times 81.0}{12} = 16168.12$$

$$M_{centro} = \frac{W(L)^2}{24} = \frac{2395.27667 \times 81.0}{24} = 8084.059$$



$$x = 0.2113(L) = 0.211 \times 9.000 = 1.9017$$

$$x = \boxed{2.000}$$





3 Diseño de sección

$$b = \frac{L}{25} = \frac{900}{25} = 36 \text{ cm}$$

$$b = 40 \text{ cm}$$

$$d = 2.72 \sqrt{\frac{M}{b}} = 2.72 \sqrt{\frac{16168.1175}{40}} = 54.685 \text{ cm}$$

$$h = d + \phi/2 + r = 54.685053 + \frac{1.27}{2} + 2 = 57.320 \text{ cm}$$

$$h = 60 \text{ cm}$$

4 Revisión de la sección

$$V_u = 1.6 \cdot b \cdot d \sqrt{0.8(f'c)} > V_{max}$$

$$V_u = 1.6 \times 40 \times 60 \times \sqrt{200} > V_{max}$$

$$V_u = 3,840 \times \sqrt{200} > V_{max}$$

$$V_u = 54,306 > V_{max}$$

$$54305.801 > 10778.745$$

como $V_u > V_{max}$ cumple



5

Acero de refuerzo

$$A_s = \frac{M}{F_s \times J \times d} = \frac{1616811.75}{2100 \times 0.87 \times 45.00} = \frac{1616811.75}{82215}$$

$$A_s = 19.666 \text{ cm}^2$$

$$N_{vs} = \frac{A_s}{A_{vs}} = \frac{19.666}{1.27} = 15.485$$

$$N_{vs} = 8v (5/8") = 15.92$$

6

Revisión de acero

$$\frac{14}{F_y} < \frac{15.92}{bd}$$

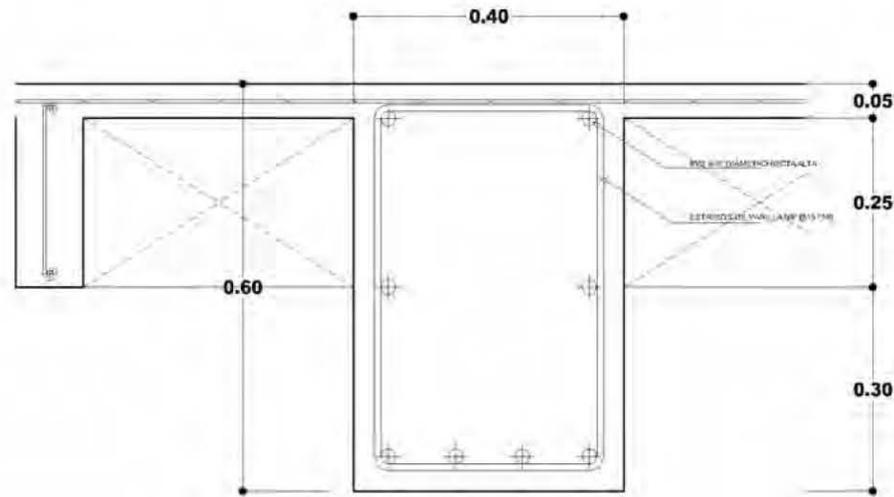
$$\frac{14}{4,200.00} < \frac{15.920}{35 \times 45.00}$$

$$0.003 < 0.010 \text{ cumple}$$

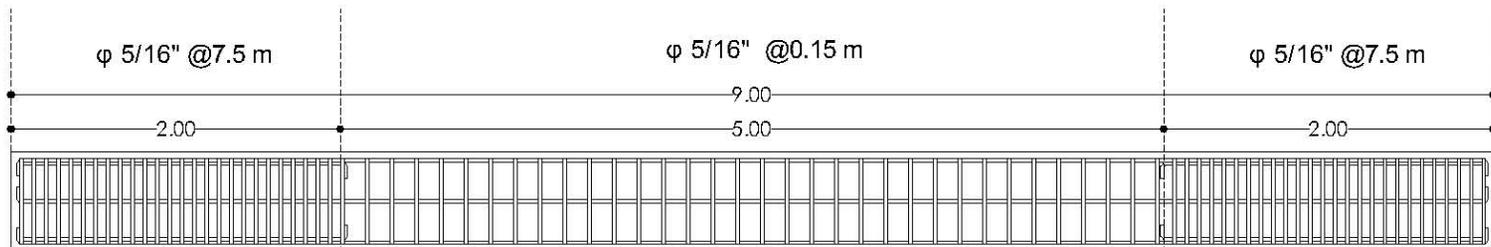
7

Contraflecha

$$\Delta = \frac{L}{360} = \frac{9.0}{360} = 0.025 \text{ m}$$



DETALLE TRABE



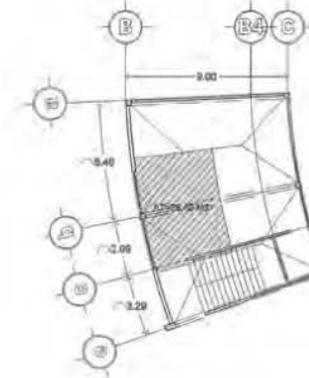
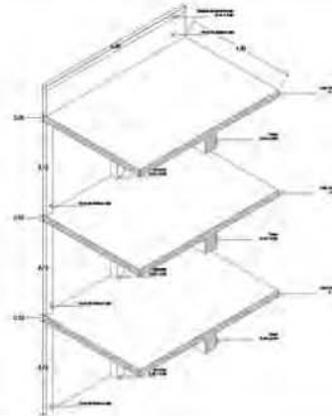
$\Delta = 0.025 \text{ m}$

DETALLE TRABE

escala S/E



DISEÑO DE COLUMNA CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA



Fy= 4,200.000 kg/cm²
F'c= 250.000 kg/cm²

1 GARGAS UNITARIAS

1.1 PRETIL

| Concepto | H | ML | Espesor | W.m ² | no. | Kg. |
|---------------------------|---------|---------|---------|------------------|-----|----------|
| 1.- Muro de tabique | 1.000 x | 6.390 x | 0.150 x | 1800.000 x | 1 | 1725.300 |
| 2.- Cadena de cerramiento | 0.200 x | 6.390 x | 0.150 x | 2400.000 x | 1 | 460.080 |
| 3.- Aplanado de muro | 1.200 x | 6.390 x | 0.015 x | 1500.000 x | 2 | 345.060 |
| 4.- Boquilla | 0.150 x | 6.390 x | 0.015 x | 1500.000 x | 2 | 43.133 |

SUMA 2573.573

1.2 LOSA NERVADA DE AZOTEA CON ESPESOR DE 25 CM.

| Concepto | m ² | W.m ² | no. | Kg. |
|------------------------------|----------------|------------------|-----|-----------|
| 1.- losa nervada y agregados | 26.400 | 563.400 x | 1 | 14873.760 |

SUMA 14873.760

1.3 TRABE

| Concepto | H | ML | Espesor | W.m ² | no. | Kg. |
|-----------|---------|---------|---------|------------------|-----|----------|
| 1.- Trabe | 0.600 x | 4.300 x | 0.400 x | 2400.000 x | 1 | 2476.800 |

SUMA 2476.800



CÁLCULOS

COUMNA TALLERES

| 1.5 LOSA NERVADA DE ENTREPISO CON ESPESOR DE 25 CM. | | | | | | |
|---|--------|---|---------|-----|-----|-----------|
| Concepto | m2 | | W.m2 | no. | Kg. | |
| 1.- losa nervada y agregados | 26.400 | x | 598.900 | x | 1 | 15810.960 |
| SUMA | | | | | | 15810.960 |

| 1.6 TRABE | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|----|-------|---|-------|---|----------|---|---|----------|
| Concepto | H | ML | Esj | | no. | | | | | |
| 1.- Trabe | 0.600 | x | 4.300 | x | 0.400 | x | 2400.000 | x | 1 | 2476.800 |
| SUMA | | | | | | | | | | 2476.800 |

| 1.7 MURO | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|----|---------|------|-------|-----|----------|---|---|----------|
| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. | | | | |
| 1.- Columna | 3.750 | x | 0.350 | x | 0.350 | x | 2400.000 | x | 1 | 1102.500 |
| 2.- Muro | 3.300 | x | 1.000 | x | 0.150 | x | 1600.000 | x | 1 | 792.000 |
| 3.- Aplanado | 3.750 | x | 1.000 | x | 0.015 | x | 1500.000 | x | 2 | 168.750 |
| 4.- Cadena de cerramiento | 0.150 | x | 1.000 | x | 0.200 | x | 1500.000 | x | 2 | 90.000 |
| SUMA | | | | | | | | | | 2153.250 |

| 1.5 LOSA NERVADA DE ENTREPISO CON ESPESOR DE 25 CM. | | | | | | |
|---|--------|---|---------|-----|-----|-----------|
| Concepto | m2 | | W.m2 | no. | Kg. | |
| 1.- losa nervada y agregados | 26.400 | x | 598.900 | x | 1 | 15810.960 |
| SUMA | | | | | | 15810.960 |

| 1.6 TRABE | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|----|---------|------|-------|-----|----------|---|---|----------|
| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. | | | | |
| 1.- Trabe | 0.600 | x | 4.300 | x | 0.400 | x | 2400.000 | x | 1 | 2476.800 |
| SUMA | | | | | | | | | | 2476.800 |

| 1.7 MURO | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|----|---------|------|-------|-----|----------|---|---|-----------|
| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. | | | | |
| 1.- Columna | 3.750 | x | 0.350 | x | 0.350 | x | 2400.000 | x | 1 | 1102.500 |
| 2.- Muro | 3.300 | x | 1.000 | x | 0.150 | x | 1600.000 | x | 1 | 792.000 |
| 3.- Aplanado | 3.750 | x | 1.000 | x | 0.015 | x | 1500.000 | x | 2 | 168.750 |
| 4.- Cadena de cerramiento | 0.150 | x | 1.000 | x | 0.200 | x | 1500.000 | x | 2 | 90.000 |
| SUMA | | | | | | | | | | 2153.250 |
| SUMA TOTAL | | | | | | | | | | 61.857.04 |



2 GEOMETRÍA

61,857.04



$L = 3.75$

3 DISEÑO DE SECCIÓN

$$A_g = \frac{P}{0.2125 * F'_c + 0.85 * F_s * \phi}$$

$$A_g = \frac{61,857.04}{0.2125 * 250.000 + 0.85 * 2100 * 0.01}$$

$$A_g = \frac{61857.04}{70.975}$$

$$A_g = 871.53 \text{ CM}^2$$

$$r = \sqrt{A_g} = \sqrt{871.53} = 29.52173 \text{ cm}$$

por reglamento y base de la trabe = 40 cm

revisión de esbeltez

$$\lambda = \frac{3 * L}{r} = \frac{3 * 375}{40} = \frac{1125}{40}$$

$$\lambda = 28.125 < 60 \quad \text{CUMPLE}$$

4 ÁREA DE ACERO

$$A_s = a * b * \phi = 35 * 35 * 0.10 = 12.25$$

por lo tanto 8vs 1/2" $\phi = 15.92 \text{ cm}^2$



CÁLCULOS

COUMNA TALLERES

5 ÁREA DDE ACERO DE ANILLOS

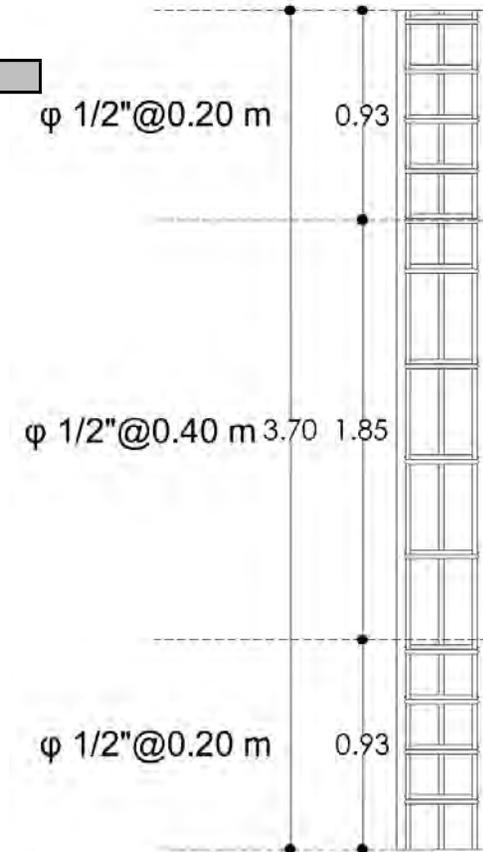
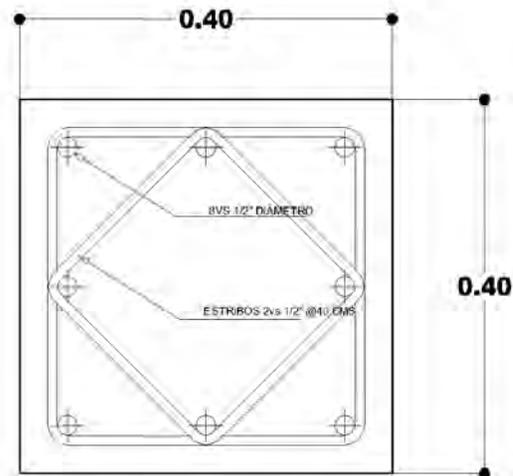
$$at=0.1 \cdot A_{real} = 0.10 \cdot 15.920 = 1.592 \text{ cm}^2$$

$$\text{por lo tanto } 2 \text{ vs } 1/2'' \phi = 2.54 \text{ cm}^2$$

6 SEPARACIÓN DE ANILLOS

$$@=16\phi_{VS} = 16.0 \cdot 2.540 = 40.64 \text{ cm}$$

$$\text{por lo tanto } = 40 \text{ cm}$$

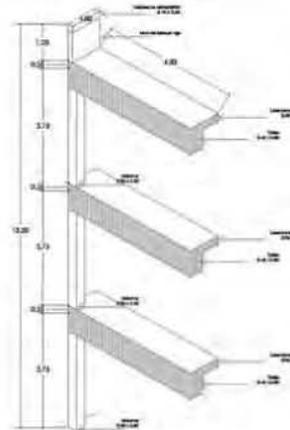


DETALLE COLUMNA

escala S/E



DISEÑO DE COLUMNA CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA



$J = 0.870$
 $Q = 20.000$
 $F_s = 2,100.000 \text{ kg/cm}^2$

$F_y = 4,200.000 \text{ kg/cm}^2$
 $F'_c = 250.000 \text{ kg/cm}^2$
 $F_t = 6,850.000 \text{ kg/cm}^2$

1 GARGAS UNITARIAS

1.1 PRETIL

| Concepto | H | ML | Espesor | W,m2 | no. | Kg. |
|---------------------------|---------|---------|---------|------------|-----|---------|
| 1.- Muro de tabique | 1.000 x | 1.000 x | 0.150 x | 1800.000 x | 1 | 270.000 |
| 2.- Cadena de cerramiento | 0.200 x | 1.000 x | 0.150 x | 2400.000 x | 1 | 72.000 |
| 3.- Aplanado de muro | 1.200 x | 1.000 x | 0.015 x | 1500.000 x | 2 | 54.000 |
| 4.- Boquilla | 0.150 x | 1.000 x | 0.015 x | 1500.000 x | 2 | 6.750 |

SUMA 402.750

1.2 LOSA NERVADA DE AZOTEA CON ESPESOR DE 25 CM.

| Concepto | m2 | W,m2 | no. | Kg. |
|------------------------------|-------|-----------|-----|----------|
| 1.- losa nervada y agregados | 4.300 | 563.400 x | 1 | 2422.620 |

SUMA 2422.620

1.3 TRABE

| Concepto | H | ML | Espesor | W,m2 | no. | Kg. |
|-----------|---------|---------|---------|------------|-----|----------|
| 1.- Trabe | 0.600 x | 4.300 x | 0.400 x | 2400.000 x | 1 | 2476.800 |

SUMA 2476.800



CÁLCULOS

ZAPATA TALLERES

1.4 MURO

| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|---------------------------|---------|---------|---------|------------|-----|----------|
| 1.- Columna | 3.750 x | 0.350 x | 0.350 x | 2400.000 x | 1 | 1102.500 |
| 2.- Muro | 1.500 x | 0.650 x | 0.150 x | 1600.000 x | 1 | 234.000 |
| 3.- Aplanado | 1.500 x | 0.650 x | 0.015 x | 1500.000 x | 2 | 43.875 |
| 4.- Cadena de cerramiento | 1.500 x | 0.650 x | 0.200 x | 1500.000 x | 2 | 585.000 |

SUMA 1965.375

1.5 LOSA NERVADA DE ENTREPISO CON ESPESOR DE 25 CM.

| Concepto | m2 | W.m2 | no. | Kg. |
|------------------------------|---------|-----------|-----|----------|
| 1.- losa nervada y agregados | 4.300 x | 598.900 x | 1 | 2575.270 |

SUMA 2575.270

1.6 TRABE

| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|-----------|---------|---------|---------|------------|-----|----------|
| 1.- Trabe | 0.600 x | 4.300 x | 0.400 x | 2400.000 x | 1 | 2476.800 |

SUMA 2476.800

1.7 MURO

| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|---------------------------|---------|---------|---------|------------|-----|----------|
| 1.- Columna | 3.750 x | 0.350 x | 0.350 x | 2400.000 x | 1 | 1102.500 |
| 2.- Muro | 1.500 x | 0.650 x | 0.150 x | 1600.000 x | 1 | 234.000 |
| 3.- Aplanado | 1.500 x | 0.650 x | 0.015 x | 1500.000 x | 2 | 43.875 |
| 4.- Cadena de cerramiento | 1.500 x | 0.650 x | 0.200 x | 1500.000 x | 2 | 585.000 |

SUMA 1965.375

1.5 LOSA NERVADA DE ENTREPISO CON ESPESOR DE 25 CM.

| Concepto | m2 | W.m2 | no. | Kg. |
|------------------------------|---------|-----------|-----|----------|
| 1.- losa nervada y agregados | 4.300 x | 598.900 x | 1 | 2575.270 |

SUMA 2575.270

1.6 TRABE

| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|-----------|---------|---------|---------|------------|-----|----------|
| 1.- Trabe | 0.600 x | 4.300 x | 0.450 x | 2400.000 x | 1 | 2786.400 |

SUMA 2786.400



1.7 MURO

| Concepto | H | ML | Esesor | no. | | |
|---------------------------|---------|---------|---------|------------|---|----------|
| 1.- Columna | 3.750 x | 0.350 x | 0.350 x | 2400.000 x | 1 | 1102.500 |
| 2.- Muro | 1.500 x | 0.650 x | 0.150 x | 1600.000 x | 1 | 234.000 |
| 3.- Aplanado | 1.500 x | 0.650 x | 0.015 x | 1500.000 x | 2 | |
| 4.- Cadena de cerramiento | 1.500 x | 0.650 x | 0.200 x | 1500.000 x | 2 | 585.000 |

| | |
|------|----------|
| SUMA | 1965.375 |
|------|----------|

| | |
|-----------------|-----------|
| PESO ESTRUCTURA | 21,612.04 |
|-----------------|-----------|

| | |
|----------------------|----------|
| PESO DEL CIMENTO 10% | 2,161.20 |
|----------------------|----------|

| | |
|----|-----------|
| WT | 23,773.24 |
|----|-----------|

2 DISEÑO

2.1 BASE

$$b = \frac{WT}{0.9(\text{Ft})} = \frac{23773.2385}{0.9 \times 6,850.00} = \frac{23773.24}{6165.00} = 3.85616 = \boxed{4.00 \text{ M}}$$

2.2 ALTURA DE BASE

$$R_n = \frac{WT}{b} = \frac{23773.24}{4.00} = 5943.31$$

$$M_{\max} = \frac{R_n \times x^2}{2} = \frac{5943.31 \times 3.460}{2.00} = \frac{20561.47}{2.00} = \boxed{10280.737 \text{ kg*m}}$$

$$\text{peralte efectivo } d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{10280.73699}{20.00 \times 1.00}} = \sqrt{514.04} = \boxed{22.67 \text{ CM}}$$

$$h = d + \phi/2 + r = 22.67 + \frac{1.27}{2} + 2 = 25.307381 = \boxed{30 \text{ CM}}$$



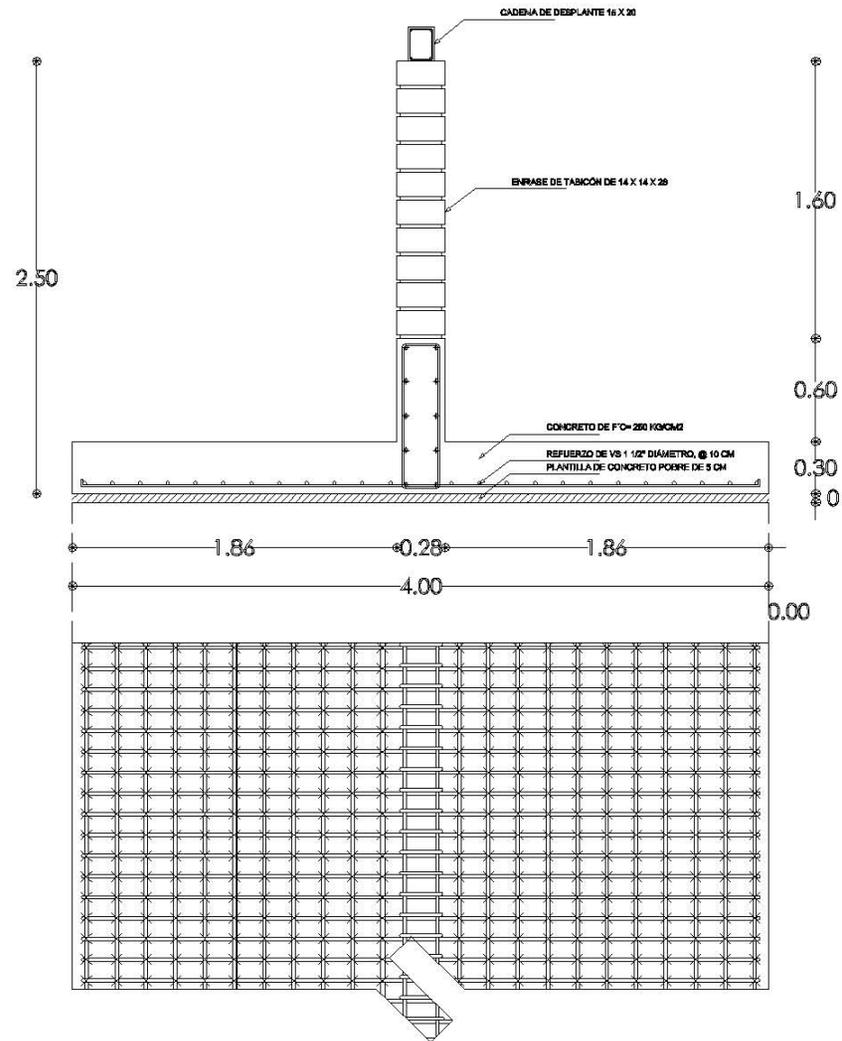
3 ACERO DE REFUERZO

$$AS = \frac{M_{max}}{f_s \times J \times d} = \frac{10280.73699}{2,100.0 \times 0.870 \times 26.00} = 110.738$$

$$N_{vs} = \frac{As}{A_{vs}} = \frac{110.738}{11.400} = 9.714$$

$$@ = \frac{\text{franja}}{N_{vs}} = \frac{1.000}{9.714} = 0.103 = \boxed{10 \text{ CM}}$$

por lo tanto Ref Vs 1 1/2" @10cm



DETALLE ZAPATA

escala S/E



CÁLCULOS

LOSA CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA

CÁLCULO ESTRUCTURAL Y DISEÑO DE LOSA CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA

1 GARGAS UNITARIAS SE LOSAS

1.1 LOSA NERVADA DE AZOTEA CON ESPESOR DE 25 CM.

| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|------------|-----|---------|
| 1.- Impermeabilizante | 1.000 x | 1.000 x | 1.000 x | 0.500 x | 1 | 0.500 |
| 2.- Cintarilla de barro y lechada | 1.000 x | 1.000 x | 0.020 x | 1600.000 x | 1 | 32.000 |
| 3.- Relleno de cemento-tezontle | 1.000 x | 1.000 x | 0.060 x | 1200.000 x | 1 | 72.000 |
| 4.- Nervaduras de carga | 0.200 x | 1.000 x | 0.100 x | 2400.000 x | 2 | 96.000 |
| 5.- Nervaduras de temperatura | 0.200 x | 0.900 x | 0.100 x | 2400.000 x | 2 | 86.400 |
| 6.- Capa de compresión | 1.000 x | 1.000 x | 0.050 x | 2400.000 x | 1 | 120.000 |
| 7.- Block de unicef | 1.000 x | 1.000 x | 1.000 x | 0.125 x | 4 | 0.500 |
| 8.- Aplanado de cemento | 1.000 x | 1.000 x | 0.020 x | 1800.000 x | 1 | 36.000 |

CARGA MUERTA 443.400

CARGA VIVA 120.000

| | |
|------|---------|
| SUMA | 563.400 |
|------|---------|

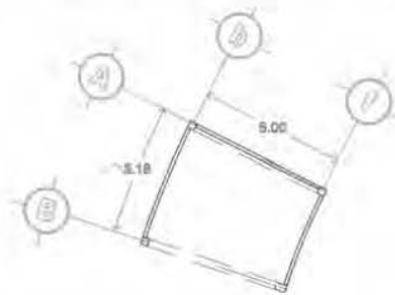
1.2 LOSA NERVADA DE ENTREPISO CON ESPESOR DE 25 CM.

| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|-------------------------------|---------|---------|---------|------------|-----|---------|
| 1.- Vitropiso | 1.000 x | 1.000 x | 1.000 x | 10.000 x | 1 | 10.000 |
| 2.- Nervaduras de carga | 0.200 x | 1.000 x | 0.100 x | 2400.000 x | 2 | 96.000 |
| 3.- Nervaduras de temperatura | 0.200 x | 0.900 x | 0.100 x | 2400.000 x | 2 | 86.400 |
| 4.- Capa de compresión | 1.000 x | 1.000 x | 0.050 x | 2400.000 x | 1 | 120.000 |
| 5.- Block de unicef | 1.000 x | 1.000 x | 1.000 x | 0.125 x | 4 | 0.500 |
| 6.- Aplanado de cemento | 1.000 x | 1.000 x | 0.020 x | 1800.000 x | 1 | 36.000 |

CARGA MUERTA 348.90

CARGA VIVA 250.00

| | |
|------|---------|
| SUMA | 598.900 |
|------|---------|



$F_y = 4,200.00 \text{ kg/cm}^2$
 $F'_c = 250.00 \text{ kg/cm}^2$
 $W_{losa} = 598.90 \text{ kg/cm}^2$



2 TIPO DE LOSA

$$h = \frac{2(P)}{180} = \frac{2(5.18+6)}{180} = 0.12 < 0.15 \quad \text{por lo tanto nervada}$$

$$l = \frac{L}{l} = \frac{6}{5.18} = 1.16 < 1.5 \quad \text{por lo tanto armada en dos sentidos}$$

3 REPARTO DE GARGAS

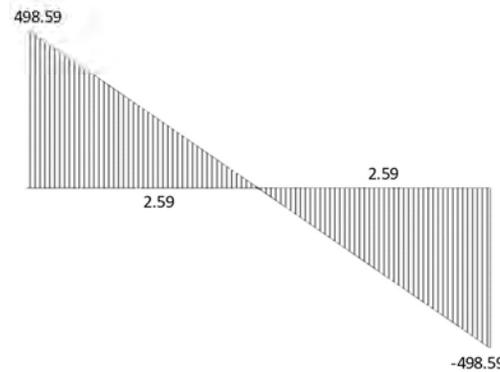
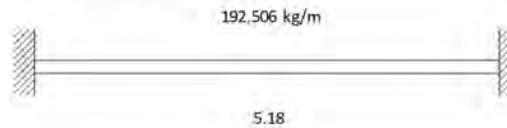
$$l = 5.18 \quad l^4 = 719.98 \text{ M}^4$$

$$L = 6.00 \quad L^4 = 1296.00 \text{ M}^4$$

$$Wl = \frac{W(L)}{2(l+L)} = \frac{598.90 \times 1296.00}{2(719.98 + 1296.00)} = \frac{776174.4}{4031.95538} = 192.51 \text{ kg/m}$$

$$WL = \frac{W(l)}{2(l+L)} = \frac{598.90 \times 719.98}{2(719.98 + 1296.00)} = \frac{431194.6384}{4031.95538} = 106.94 \text{ kg/m}$$

3 ANÁLISIS DE VIGA CLARO CORTO

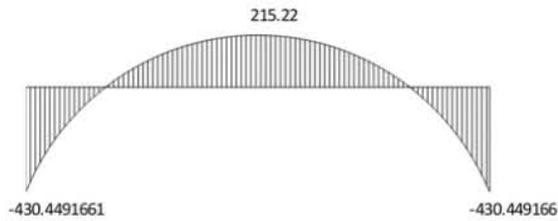


$$V = \frac{WL}{2} = \frac{192.506 \times 5.18}{2} = 498.5898 \text{ Kg/m}$$



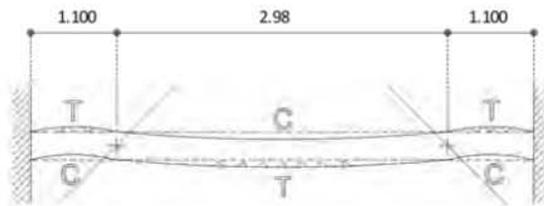
CÁLCULOS

LOSA CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA



$$M_{\text{emp}} = \frac{W(L)^2}{12} = \frac{192.506 * 26.8}{12} = 430.4492 \text{ Kg/m}$$

$$M_{\text{centro}} = \frac{W(L)^2}{24} = \frac{192.506 * 26.8}{24} = 215.2246 \text{ Kg/m}$$



$$x = 0.2113 * L = 0.211 * 5.180 = 1.094534$$

$$x = 1.100$$

3.1 PERALTE DE LOSA

$$d = 2.72 \sqrt{\frac{M}{b}} = 2.72 \sqrt{\frac{430.4491661}{10}} = 17.846 \text{ cm}$$

$$h = \frac{d + \phi + r}{2} = \frac{17.846 + 1.27 + 2}{2} = 20.481 \text{ cm}$$

por lo tanto $h = 25 \text{ cm}$

3.2 ACERO DE RÉFUERZO

$$3.2.1 \text{ Extremo } A_s = \frac{M}{F_s * J * d} = \frac{43044.92}{2100 * 0.87 * 23.00} = \frac{43044.92}{42021} = 1.02 \text{ cm}^2$$

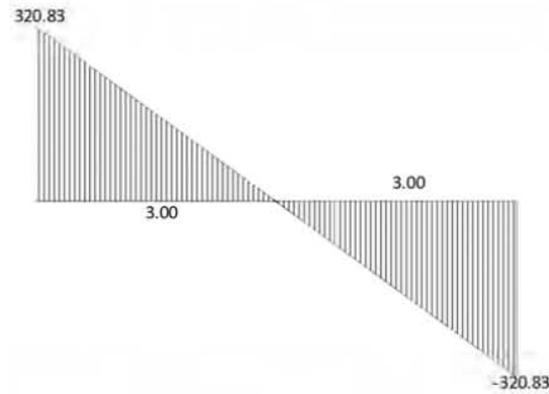
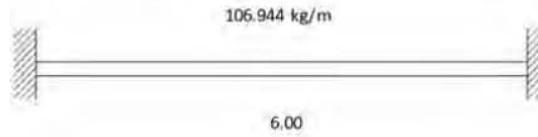
$$1Vs 1/2" \phi = 1.27 \text{ cm}^2$$

$$3.2.2 \text{ Centro del claro } A_s = \frac{M}{F_s * J * d} = \frac{215.22}{2100 * 0.87 * 23.00} = \frac{21522.46}{42021} = 0.51 \text{ cm}^2$$

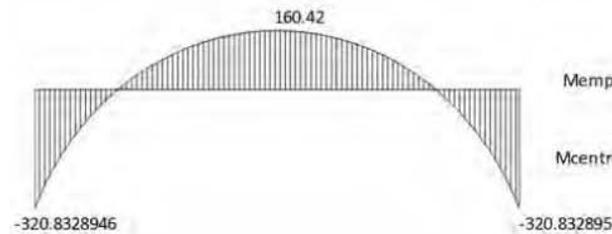
$$1Vs 3/8" \phi = 0.71 \text{ cm}^2$$



4 ANÁLIS DE VIGÁ CLARO LARGO

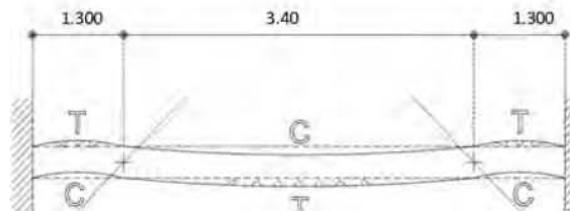


$$V = \frac{WL}{2} = \frac{106.944 * 6.00}{2} = 320.83289 \text{ Kg/m}$$



$$M_{emp} = \frac{W(L)^2}{12} = \frac{106.944 * 36.0}{12} = 320.83289 \text{ Kg/m}$$

$$M_{centro} = \frac{W(L)^2}{24} = \frac{106.944 * 36.0}{24} = 160.41645 \text{ Kg/m}$$



$$x = 0.2113 * L = 0.211 * 6.000 = 1.2678$$

$$x = 1.300$$



CÁLCULOS

LOSA CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA

4.1 PERALTE DE LOSA

$$d = 2.72 \sqrt{\frac{M}{b}} = 2.72 \sqrt{\frac{320.8328946}{10}} = 15.407 \text{ cm}$$

$$h = \frac{d + \phi + r}{2} = \frac{15.407 + 1.27 + 2}{2} = 18.042 \text{ cm}$$

por lo tanto $h = 25 \text{ cm}$

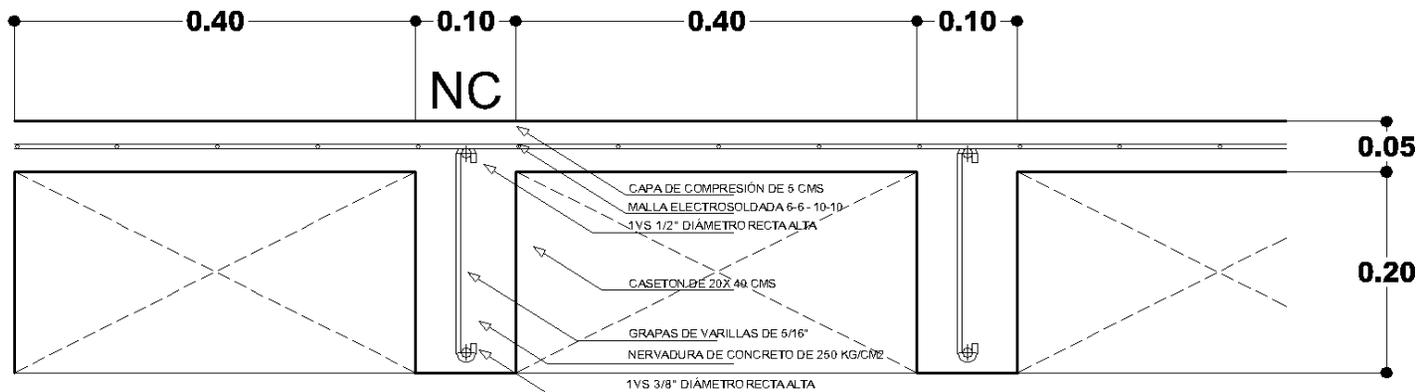
4.2 ACERO DE REFUERZO

4.2.1. Extremo $A_s = \frac{M}{F_s * J * d} = \frac{32083.29}{2100 * 0.87 * 22.00} = \frac{32083.29}{40194} = 0.80 \text{ cm}^2$

1Vs 1/2" $\phi = 1.27 \text{ cm}^2$

4.2.2. Centro del claro $A_s = \frac{M}{F_s * J * d} = \frac{160.42}{2100 * 0.87 * 22.00} = \frac{16041.64}{40194} = 0.40 \text{ cm}^2$

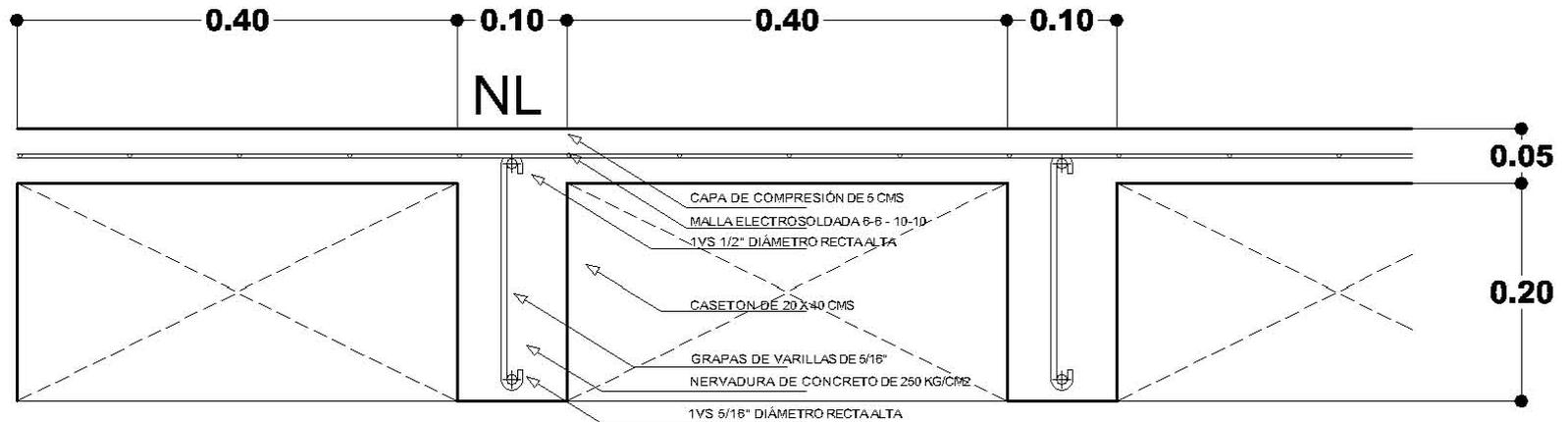
1Vc 5/16" $\phi = 0.49 \text{ cm}^2$



DETALLE CLARO CORTO

escala

S/E



DETALLE CLARO LARGO

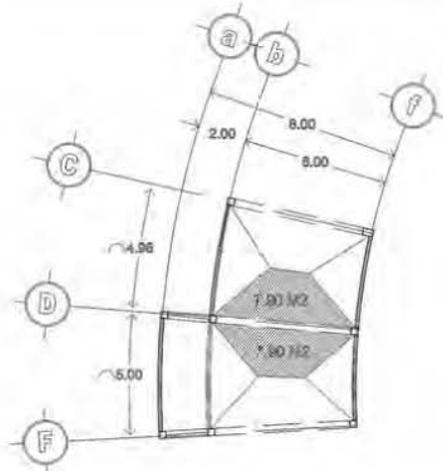
escala S/E



CÁLCULOS

TRABE CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA

CALCULO DE TRABE CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA



$F_y = 4,200.000 \text{ kg/cm}^2$
 $F'c = 250.000 \text{ kg/cm}^2$
 $W \text{ losa nervada} = 598.900 \text{ kg/cm}^2$
 $\text{Área tributarias} = 7.900 \text{ M}^2$

1

Áreas tributaria

$$\text{Losa} = 7.900 + 7.900 * 598.900 = 9462.620 \text{ kg}$$

Peso propio de la trabe

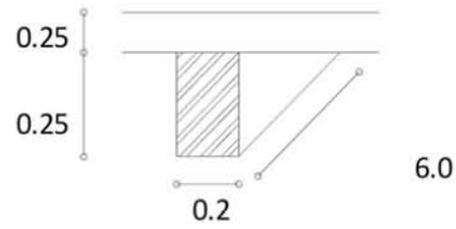
$$h = 0.08h = 0.08 * 6.0 = 0.48 = 0.50 \text{ m}$$

$$b = h/3 = 0.48 / 3 = 0.16 = 0.20 \text{ m}$$

$$w_{pp} = 0.23 * 0.16 * 6.0 * 2400.0 = 529.9 \text{ kg}$$



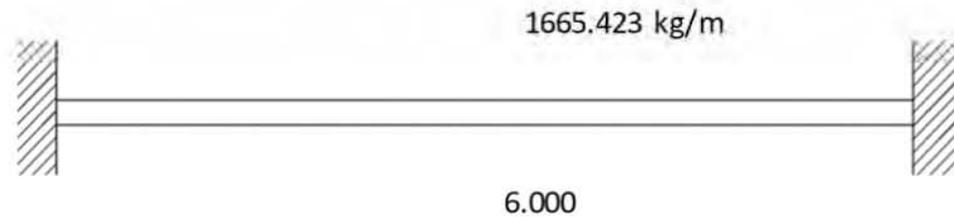
$$wt = 9462.620 + 529.9 = \boxed{9992.540 \text{ kg}}$$



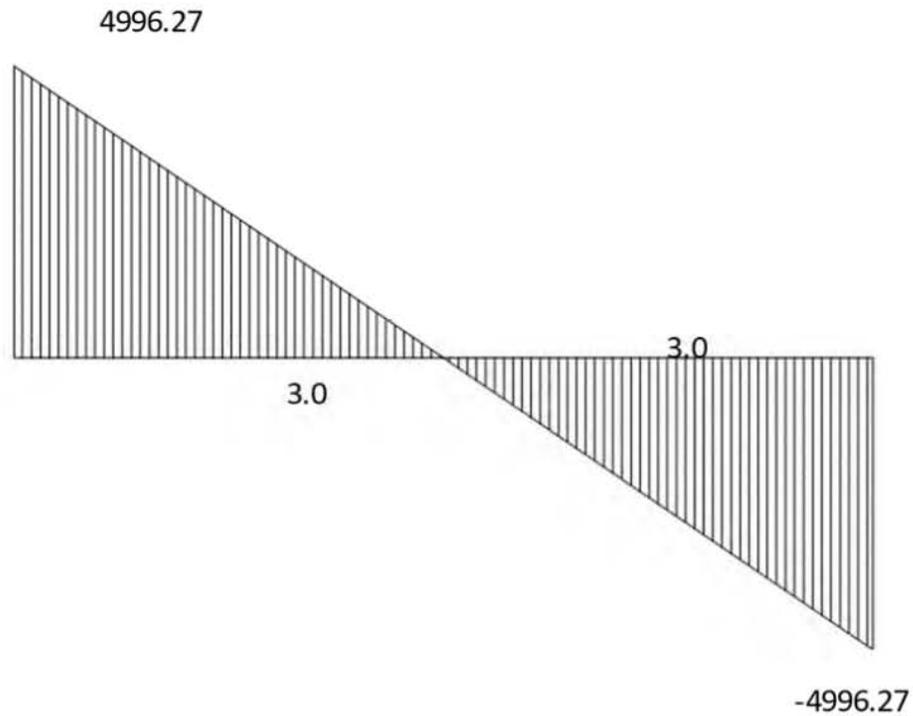
2

Áreas tributaria

$$W = \frac{WT}{L} = \frac{9992.540}{6.0} = \boxed{1665.4233 \text{ kg/m}}$$

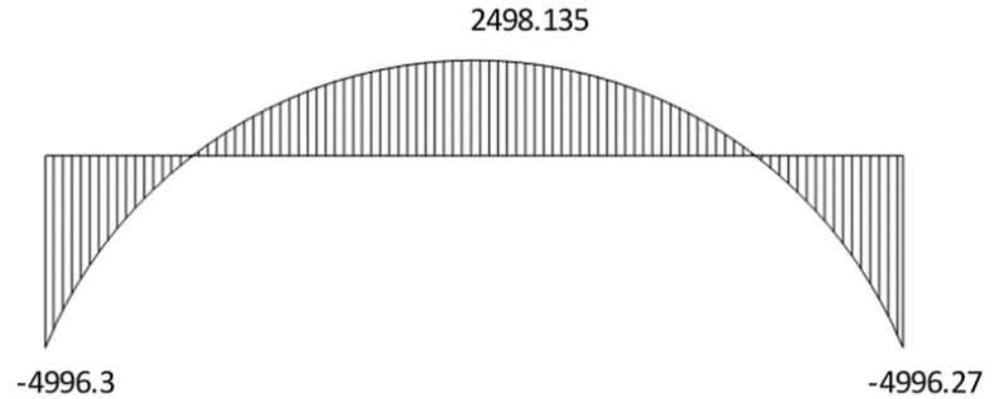


$$V = \frac{WL}{2} = \frac{1665.4233 * 6.0}{2} = \boxed{4996.27}$$



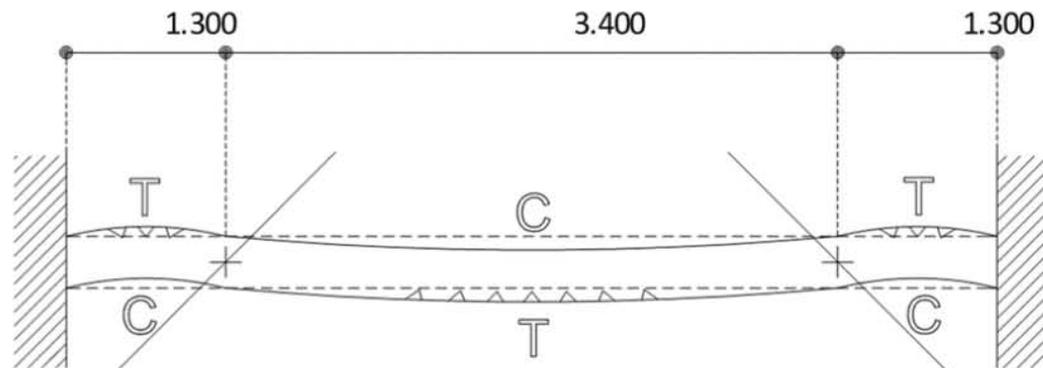
$$M_{emp} = \frac{W(L)^2}{12} = \frac{1665.42333 * 36.0}{12} = 4996.27$$

$$M_{centro} = \frac{W(L)^2}{24} = \frac{1665.42333 * 36.0}{24} = 2498.135$$



$$x = 0.2113 * L = 0.211 * 6.000 = 1.2678$$

$$x = \boxed{1.300}$$





3 Diseño de sección

$$b = \frac{L}{25} = \frac{600}{25} = 24 \text{ cm}$$

$$b = 25 \text{ cm}$$

$$d = 2.72 \sqrt{\frac{M}{b}} = 2.72 \sqrt{\frac{4996.27}{25}} = 38.452 \text{ cm}$$

$$h = d + \phi/2 + r = 38.452258 + \frac{1.27}{2} + 2 = 41.087 \text{ cm}$$

$$h = 45 \text{ cm}$$

4 Revisión de la sección

$$V_u = 1.6 * b * d \sqrt{0.8 * f'c} > V_{max}$$

$$V_u = 1.6 * 25 * 45 * \sqrt{200} > V_{max}$$

$$V_u = 1,800 * \sqrt{200} > V_{max}$$

$$V_u = 25,456 > V_{max}$$

$$25455.844 > 4996.27$$

como $V_u > V_{max}$ cumple



5 Acero de refuerzo

$$A_s = \frac{M}{F_s * J * d} = \frac{499627.00}{2100 * 0.87 * 25.00} = \frac{499627.00}{45675}$$

$$A_s = 10.939 \text{ cm}^2$$

$$N_{vs} = \frac{A_s}{A_{vs}} = \frac{10.939}{1.27} = 8.6132$$

$$N_{vs} = 6v (5/8") = 11.94$$

6 Revisión del acero

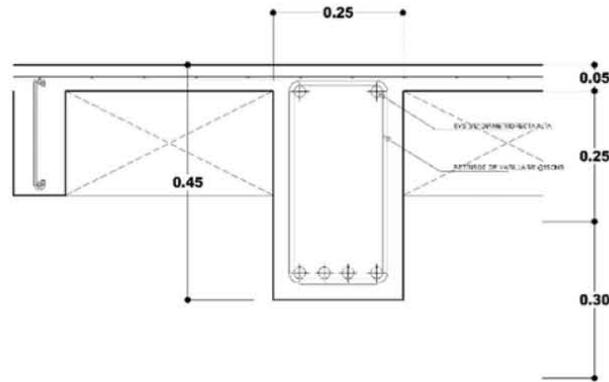
$$\frac{14}{F_y} < \frac{11.94}{bd}$$

$$\frac{14}{4,200.00} < \frac{11.940}{20 * 25.00}$$

$$0.003 < 0.024 \text{ cumple}$$

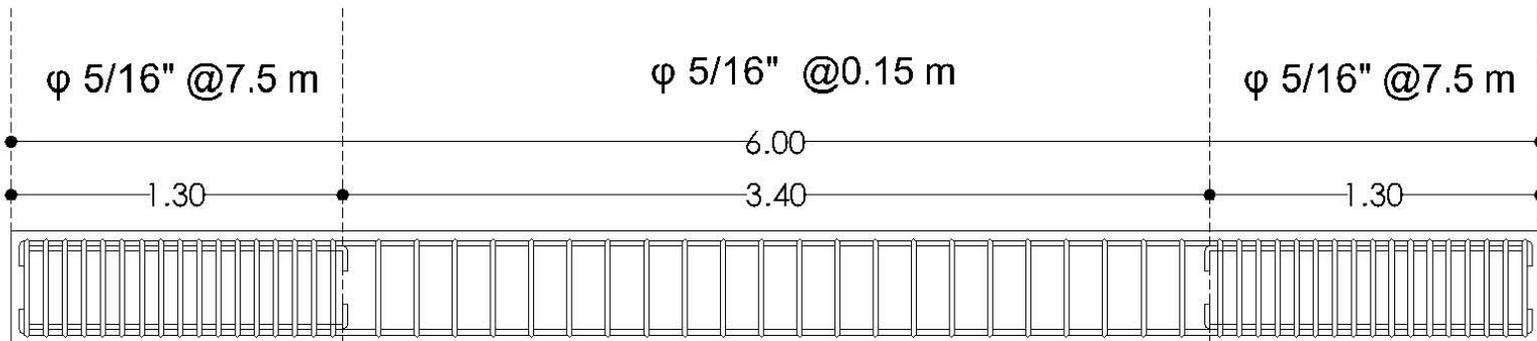
7 Contraflecha

$$\Delta = \frac{L}{360} = \frac{6.0}{360} = 0.017 \text{ m}$$



DETALLE TRABE

escala S/E



$$\Delta = 0.017 \text{ m}$$

DETALLE TRABE

escala S/E



CÁLCULOS

COLUMNA CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA

1.5 LOSA NERVADA DE ENTREPISO CON ESPESOR DE 25 CM.

| Concepto | m2 | W.m2 | no. | Kg. |
|------------------------------|--------|---------|-----|----------|
| 1.- losa nervada y agregados | 13.800 | 598.900 | 1 | 8264.820 |

SUMA 8264.820

1.6 TRABE

| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|-----------|-------|-------|---------|----------|-----|---------|
| 1.- Trabe | 0.450 | 3.500 | 0.250 | 2400.000 | 1 | 945.000 |

SUMA 945.000

1.7 MURO

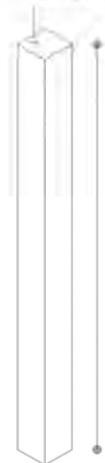
| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|---------------------------|-------|-------|---------|----------|-----|----------|
| 1.- Columna | 3.750 | 0.300 | 0.300 | 2400.000 | 1 | 810.000 |
| 2.- Muro | 3.300 | 2.300 | 0.150 | 1600.000 | 1 | 1821.600 |
| 3.- Aplanado | 3.750 | 2.300 | 0.015 | 1500.000 | 2 | 388.125 |
| 4.- Cadena de cerramiento | 0.150 | 2.300 | 0.200 | 1500.000 | 2 | 207.000 |

SUMA 3226.725

SUMA TOTAL 26,512.73

2 GEOMETRÍA

26,512.73



L= 3.75

3 DISEÑO DE SECCIÓN

$$A_g = \frac{P}{0.2125 * F_c + 0.85 * F_s * \phi}$$

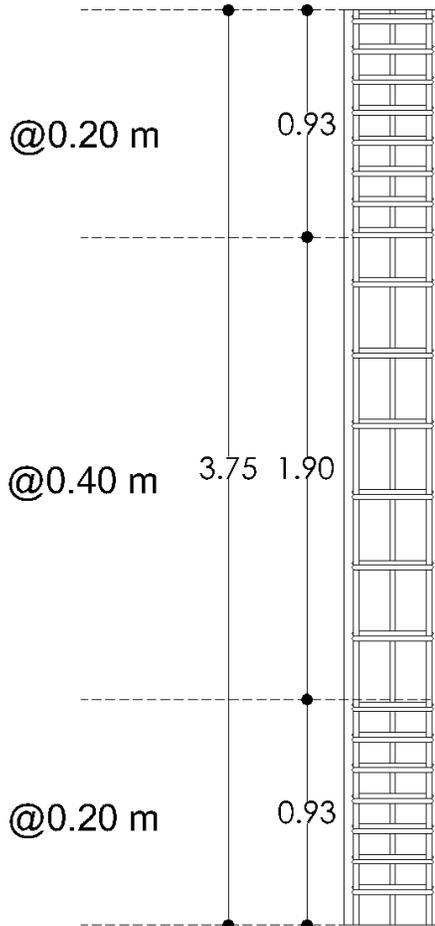
$$A_g = \frac{26,512.73}{0.2125 * 250.000 + 0.85 * 2100 * 0.01}$$

$$A_g = \frac{26,512.73}{70.975}$$

$$A_g = 373.55 \text{ CM}^2$$

$$i = \sqrt{\frac{A_g}{12}} = \sqrt{\frac{373.55}{12}} = 19.32745 \text{ cm}$$

por reglamento y base de la trabe = 30 cm



DETALLE COLUMNA

escala S/E

4 ÁREA DE ACERO

$$AS = a * b * @ = 30 * 30 * 0.10 = 9$$

por lo tanto 8vs 1/2" $\phi = 10.16 \text{ cm}^2$

5 ÁREA DDE ACERO DE ANILLOS

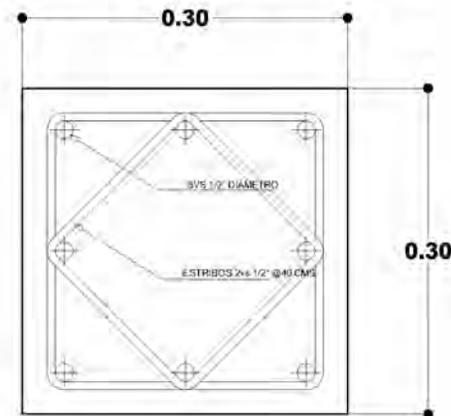
$$at = 0.1 * A_{\text{real}} = 0.10 * 10.160 = 1.016 \text{ cm}^2$$

por lo tanto 2vs 3/8" $\phi = 1.42 \text{ cm}^2$

6 SEPARACIÓN DE ANILLOS

$$@ = 16 \phi_{VS} = 16.0 * 1.420 = 22.72 \text{ cm}$$

por lo tanto = 25 cm



DETALLE COLUMNA

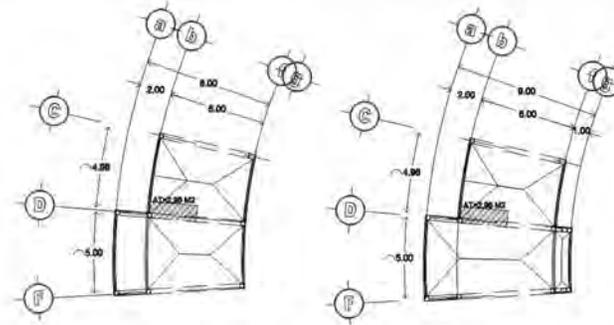
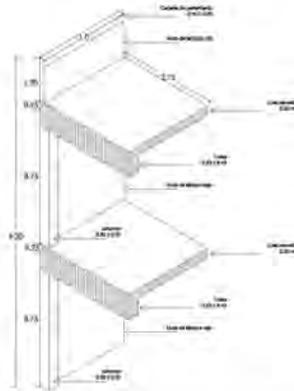
escala S/E



CÁLCULOS

ZAPATA CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA

DISEÑO DE COLUMNA CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA



$J = 0.870$
 $Q = 20.000$
 $F_s = 2,100.000 \text{ kg/cm}^2$

$F_y = 4,200.000 \text{ kg/cm}^2$
 $F'_c = 250.000 \text{ kg/cm}^2$
 $F_t = 6,850.000 \text{ kg/cm}^2$

1 GARGAS UNITARIAS

1.1 PRETEL

| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|---------------------------|---------|---------|---------|------------|-----|---------|
| 1.- Muro de tabique | 1.000 x | 1.000 x | 0.150 x | 1800.000 x | 1 | 270.000 |
| 2.- Cadena de cerramiento | 0.200 x | 1.000 x | 0.150 x | 2400.000 x | 1 | 72.000 |
| 3.- Aplanado de muro | 1.200 x | 1.000 x | 0.015 x | 1500.000 x | 2 | 54.000 |
| 4.- Boquilla | 0.150 x | 1.000 x | 0.015 x | 1500.000 x | 1 | 3.375 |

SUMA 399.375

1.2 LOSA NERVADA DE AZOTEA CON ESPESOR DE 25 CM.

| Concepto | m2 | W.m2 | no. | Kg. |
|------------------------------|-------|-----------|-----|----------|
| 1.- losa nervada y agregados | 2.950 | 563.400 x | 1 | 1662.030 |

SUMA 1662.030

1.3 TRABE

| Concepto | H | ML | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|-----------|---------|---------|---------|------------|-----|---------|
| 1.- Trabe | 0.450 x | 2.750 x | 0.250 x | 2400.000 x | 1 | 742.500 |

SUMA 742.500

CÁLCULOS

ZAPATA CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA



1.4 MURO

| Concepto | H | ML | Espesor | | no. | |
|---------------------------|---------|---------|---------|------------|-----|--|
| 1.- Columna | 3.750 x | 0.300 x | 0.300 x | 2400.000 x | 1 | |
| 2.- Muro | 3.300 x | 0.700 x | 0.150 x | 1600.000 x | 1 | |
| 3.- Aplanado | 3.750 x | 0.700 x | 0.015 x | 1500.000 x | 2 | |
| 4.- Cadena de cerramiento | 0.150 x | 0.700 x | 0.200 x | 1500.000 x | 2 | |

SUMA 1545.525

1.5 LOSA NERVADA DE ENTREPISO CON ESPESOR DE 25 CM.

| Concepto | m2 | | no. | |
|------------------------------|-------|---|-----------|---|
| 1.- losa nervada y agregados | 2.950 | x | 598.900 x | 1 |

SUMA 1766.755

1.6 TRABE

| Concepto | H | ML | Espesor | | no. | |
|-----------|---------|---------|---------|------------|-----|--|
| 1.- Trabe | 0.450 x | 2.750 x | 0.250 x | 2400.000 x | 1 | |

SUMA 742.500

1.7 MURO

| Concepto | H | ML | Espesor | | no. | |
|---------------------------|---------|---------|---------|------------|-----|--|
| 1.- Columna | 3.750 x | 0.300 x | 0.300 x | 2400.000 x | 1 | |
| 2.- Muro | 3.300 x | 0.700 x | 0.150 x | 1600.000 x | 1 | |
| 3.- Aplanado | 3.750 x | 0.700 x | 0.015 x | 1500.000 x | 2 | |
| 4.- Cadena de cerramiento | 0.150 x | 0.700 x | 0.200 x | 1500.000 x | 2 | |

SUMA 1545.525

PESO ESTRUCTURA 8,404.21

PESO DEL CIMENTO 10% 840.42

WT 9,244.63



CÁLCULOS

ZAPATA CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA

2 DISEÑO

2.1. BASE

$$b = \frac{WT}{0.9(\text{Ft})} = \frac{9244.631}{0.9 \times 6,850.00} = \frac{9244.631}{6165.00} = 1.49953 = \boxed{1.50 \text{ M}}$$

2.2. ALTURA DE BASE

$$R_n = \frac{WT}{b} = \frac{9244.631}{1.50} = 6163.087$$

$$M_{\max} = \frac{R_n \times x^2}{2} = \frac{6163.087 \times 0.372}{2.00} = \frac{2293.285}{2.00} = \boxed{1146.6424 \text{ kg}\cdot\text{m}}$$

$$\text{peralte efectivo } d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{1146.642398}{20.00 \times 1.00}} = \sqrt{57.33} = \boxed{7.57 \text{ CM}}$$

$$h = d + \phi/2 + r = 7.57 + \frac{1.27}{2} + 2 = 10.206798 = \boxed{10 \text{ CM}}$$

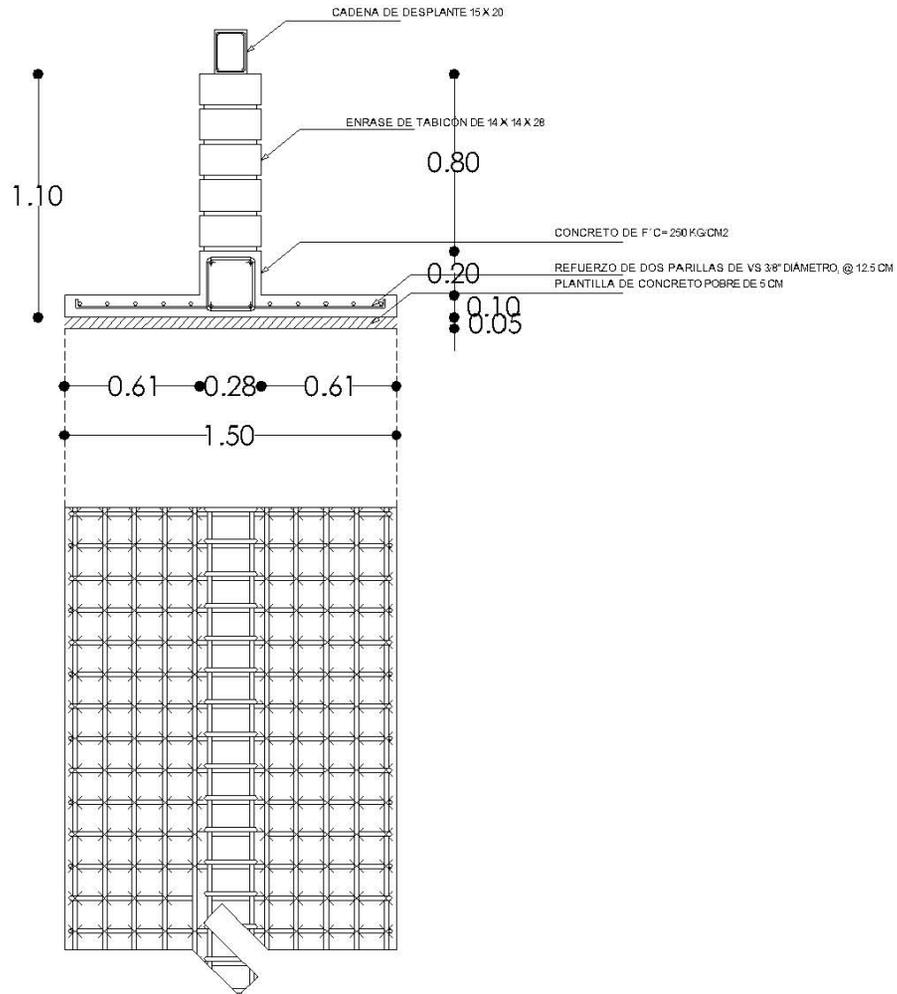
3 ACERO DE REFUERZO

$$A_s = \frac{M_{\max}}{f_s \times J \times d} = \frac{1146.642398}{2,100.0 \times 0.870 \times 6.00} = 2.850$$

$$N_{vs} = \frac{A_s}{A_{vs}} = \frac{2.850}{0.710} = 4.014$$

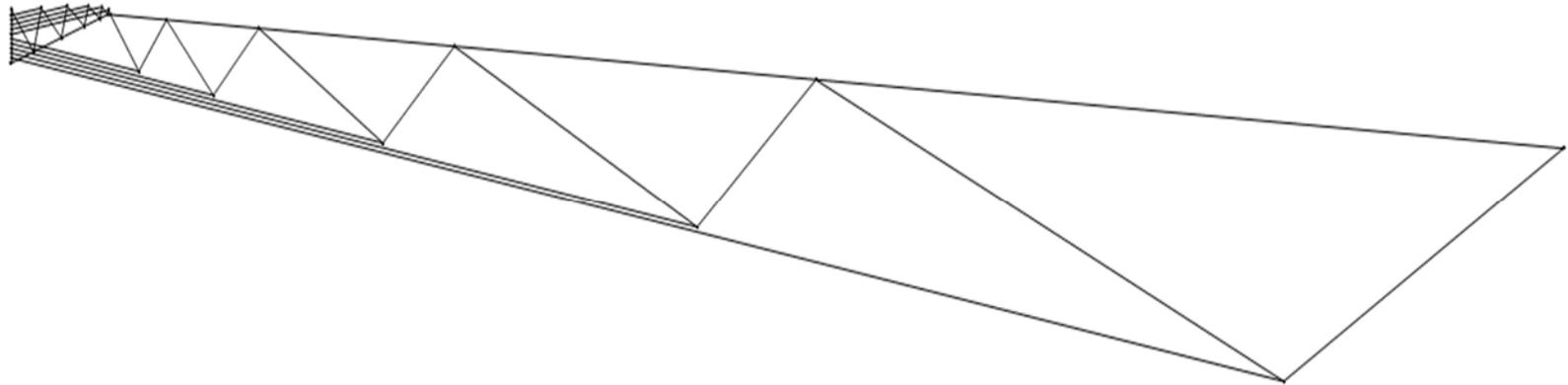
$$@ = \frac{\text{franja}}{N_{vs}} = \frac{1.000}{4.014} = 0.249 = \boxed{25 \text{ CM}}$$

por lo tanto Ref Vs 378" @25cm



DETALLE ZAPATA

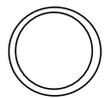
escala S/E



2 DISEÑO DE CORDON SUPERIOR

barra L - h (compresión)

Esfuerzo (distancia 796) x 235.00 = **187060.00**
L = 0.45

 TUBO
8" x 23 mm
A= 142
RX= 7

$$\lambda = \frac{KL}{r} = \frac{1 \times 0.45}{7} = 0.06 = \mathbf{1}$$

$$F_a = \mathbf{1319.96}$$

$$C = A (F_a) = 142 \times 1319.96 = \mathbf{187434.32}$$



3 DISEÑO DE DIAGONAL

barra g - h (compresión)

$$\text{Esfuerzo (distancia 315.32) } \times 235.00 = \boxed{74100.20}$$

$$L = 0.28$$


 TUBO
 5" x 15.9 mm
 A= 62.6
 RX= 4.5

$$\lambda = \frac{KL}{r} = \frac{1 \times 0.28}{4.5} = 0.06 = \boxed{1}$$

$$F_a = \boxed{1319.96}$$

$$C = A (F_a) = 62.6 \times 1319.96 = \boxed{82629.496}$$

4 DISEÑO DE CORDON INFERIOR

barra Ñ - M (tensión)

$$\text{Esfuerzo (distancia 961.85) } \times 235.00 = \boxed{226034.75}$$

$$L = 9.04$$

$$f_b = f_y (b) = 2530 \times 0.66 = 1670$$

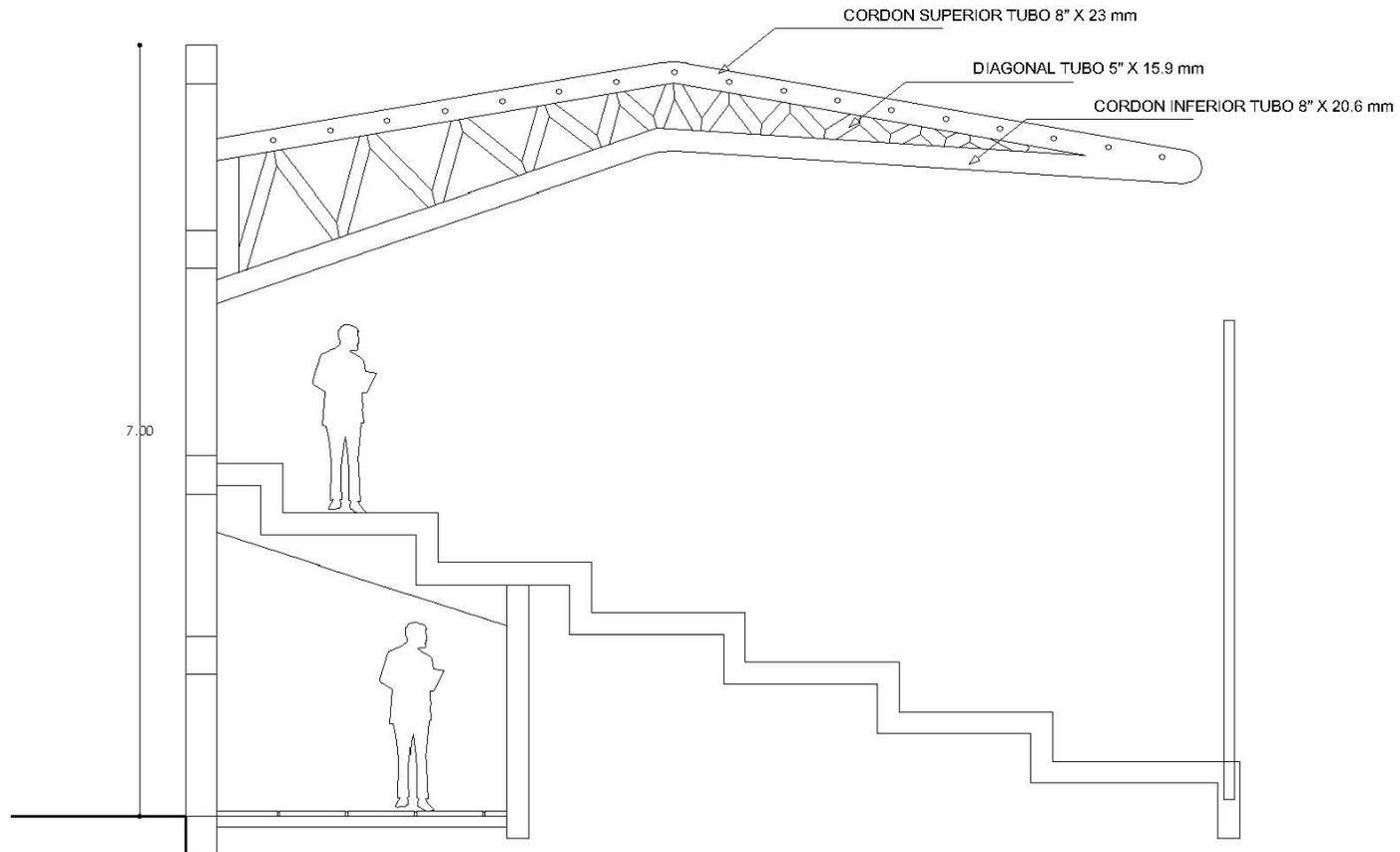

 TUBO
 8" x 20.6mm
 A= 128.8
 RX= 7.1

$$A = \frac{T}{f_b} = \frac{226034.75}{1669.8} = 135.37$$



CÁLCULOS

ESTRUCTURA METALICA PLAZA DE RODEO

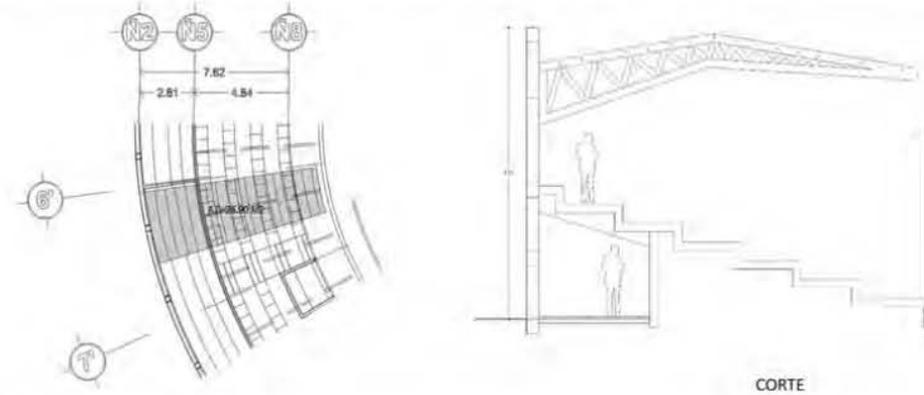


DETALLE DE ESTRUCTURA

escala S/E



CALCULO ESTRUCTURAL Y DISEÑO DE LOSA CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA



1 GARGAS UNITARIAS

1.1 ESTRUCTURA METALICA

| Concepto | H | ML y M2 | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|------------------------|---------|----------|---------|----------|-----|----------|
| 1.- enredaderas | 1.000 x | 25.900 x | 1.000 x | 0.60 x | 1 | 15.540 |
| 2.- cordon superior 8" | 1.000 x | 9.000 x | 1.000 x | 111.20 x | 1 | 1000.800 |
| 3.- cordon inferior 8" | 1.000 x | 9.200 x | 1.000 x | 100.90 x | 1 | 928.280 |
| 4.- diagonales 5" | 0.250 x | 8.570 x | 1.000 x | 49.00 x | 1 | 104.983 |
| 5.- polines de 2" | 0.250 x | 49.310 x | 1.000 x | 7.50 x | 1 | 92.456 |

PESO = 2126.519

CARGA VIVA = 900.000

PRESIÓN DEL VIENTO = 513.000

WT= 3,539.519 Kg

1.2 JARDINERA

| Concepto | H | ML Y M2 | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|--------------------|---------|---------|---------|------------|-----|---------|
| 1.- base | 0.400 x | 3.500 x | 0.100 x | 2,400.00 x | 1 | 336.000 |
| 2.- pretil | 0.400 x | 1.400 x | 0.100 x | 2,400.00 x | 1 | 134.400 |
| 3.- tierra vegetal | 0.400 x | 1.000 x | 0.300 x | 1,200.00 x | 1 | 144.000 |

WT= 614.400 Kg



CÁLCULOS

COLUMNA DE PLAZA DE RODEO

1.3 GRADERIAS

| Concepto | H | ML Y M2 | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|--------------------|---------|---------|---------|------------|-----|----------|
| 1.- base | | 4.600 x | 0.200 x | 2,400.00 x | 1 | 2208.000 |
| 2.- pretil | 0.250 x | 6.900 x | 0.200 x | 2,400.00 x | 1 | 828.000 |
| 3.- Trabe diagonal | | 0.430 x | 0.300 x | 1,200.00 x | 1 | 154.800 |

WT= 3,190.800 Kg

CARGA VIVA 460.000

SUMA 3,650.800 Kg

1.4 MUROS

| Concepto | H | ML Y M2 | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|---------------------------|---------|---------|---------|------------|-----|----------|
| 1.- columna | 0.300 x | 7.000 x | 0.300 x | 2,400.00 x | 1 | 1512.000 |
| 2.- muro | 5.950 x | 3.600 x | 0.280 x | 1,600.00 x | 1 | 9596.160 |
| 3.- aplanado | 7.000 x | 3.600 x | 0.015 x | 1,500.00 x | 2 | 1134.000 |
| 4.- boquilla | 0.280 x | 3.600 x | 0.015 x | 1,500.00 x | 1 | 22.680 |
| 5.- cadena de cerramiento | 0.350 x | 3.200 x | 0.280 x | 2,400.00 x | 4 | 3010.560 |
| 5.- cadena de desplante | 0.350 x | 3.200 x | 0.280 x | 2,400.00 x | 1 | 752.640 |

WT= 16,028.040 Kg

GRAN TOTAL= 23,832.759 Kg

2 GEOMETRÍA

23,832.76



L= 3.75

3 DISEÑO DE SECCIÓN

$$A_g = \frac{P}{0.2125 * F'_c + 0.85 * F_s * d}$$

$$A_g = \frac{23,832.76}{0.2125 * 0.000 + 0.85 * 2100 * 0.01}$$

$$A_g = \frac{23,832.76}{17.85}$$

$$A_g = 1,335.17 \text{ CM}^2$$

$$r = \sqrt{A_g} \quad r = \sqrt{1,335.17} = 36.54 \text{ cm}$$

por lo tanto = 40 cm



revisión de esbeltez

$$\lambda = \frac{3*L}{\downarrow} = \frac{3*375}{40} = \frac{1125}{40}$$

$$\lambda = 28.125 < 60 \quad \text{CUMPLE}$$

4 ÁREA DE ACERO

$$A_s = a*b*@ = 35 * 35 * 0.10 = 12.25$$

$$\text{por lo tanto } 8 \text{ vs } 5/8" \quad \phi = 15.92 \text{ cm}^2$$

5 ÁREA DDE ACERO DE ANILLOS

$$a_t = 0.1 * A_{\text{real}} = 0.10 * 15.920 = 1.592 \text{ cm}^2$$

$$\text{por lo tanto } 2 \text{ vs } 1/2" \quad \phi = 2.54 \text{ cm}^2$$

6 SEPARACIÓN DE ANILLOS

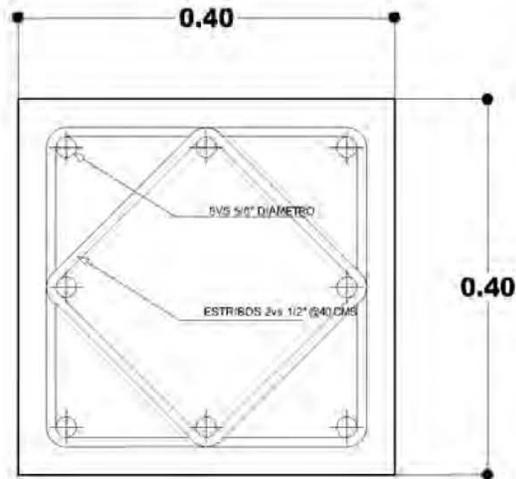
$$@ = 16\phi_{\text{VS}} = 16.0 * 2.540 = 40.64 \text{ cm}$$

$$\text{por lo tanto } = 40 \text{ cm}$$



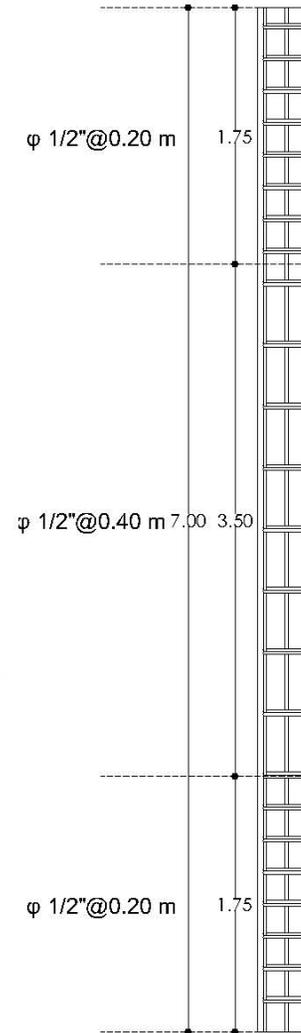
CÁLCULOS

COLUMNA DE PLAZA DE RODEO



DETALLE COLUMNA

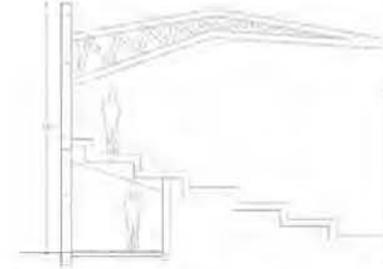
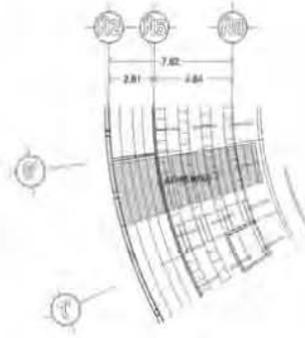
escala S/E



DETALLE COLUMNA
escala S/E



DISEÑO DE ZAPATA DE PLAZA DE RODEO



$J = 0.870$
 $Q = 20.000$
 $F_s = 2,100.000 \text{ kg/cm}^2$

$F_y = 4,200.000 \text{ kg/cm}^2$
 $F_c = 250.000 \text{ kg/cm}^2$
 $F_t = 6,850.000 \text{ kg/cm}^2$

1 GARGAS UNITARIAS

1.1 ESTRUCTURA METALICA

| Concepto | H | ML y M2 | Espesor | W m2 | no. | Kg. |
|------------------------|---------|----------|---------|----------|-----|----------|
| 1.- enredaderas | 1.000 x | 25.900 x | 1.000 x | 0.60 x | 1 | 15.540 |
| 2.- cordon superior 8" | 1.000 x | 9.000 x | 1.000 x | 111.20 x | 1 | 1000.800 |
| 3.- cordon inferior 8" | 1.000 x | 9.200 x | 1.000 x | 100.90 x | 1 | 928.280 |
| 4.- diagonales 5" | 0.250 x | 8.570 x | 1.000 x | 49.00 x | 1 | 104.983 |
| 5.- polines de 2" | 0.250 x | 49.310 x | 1.000 x | 7.50 x | 1 | 92.456 |

PESO = 2126.519

CARGA VIVA = 900.000

PRESIÓN DEL VIENTO = 513.000

WT= 3,539,519 Kg

1.2 JARDINERA

| Concepto | H | ML Y M2 | Espesor | W m2 | no. | Kg. |
|--------------------|---------|---------|---------|------------|-----|---------|
| 1.- base | 0.400 x | 3.500 x | 0.100 x | 2.400.00 x | 1 | 336.000 |
| 2.- pretil | 0.400 x | 1.400 x | 0.100 x | 2.400.00 x | 1 | 134.400 |
| 3.- tierra vejetal | 0.400 x | 1.000 x | 0.300 x | 1.200.00 x | 1 | 144.000 |

WT= 614.400 Kg



CÁLCULOS

ZAPATA DE PLAZA DE RODEO

1.3 GRADERIAS

| Concepto | H | ML Y M2 | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|--------------------|---------|---------|---------|------------|-----|----------|
| 1.- base | x | 4.600 x | 0.200 x | 2,400.00 x | 1 | 2208.000 |
| 2.- pretil | 0.250 x | 6.900 x | 0.200 x | 2,400.00 x | 1 | 828.000 |
| 3.- Trabe diagonal | x | 0.430 x | 0.300 x | 1,200.00 x | 1 | 154.800 |

WT= 3,190.800 Kg

CARGA VIVA 460.000

SUMA 3,650.800 Kg

1.4 MUROS

| Concepto | H | ML Y M2 | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|---------------------------|---------|---------|---------|------------|-----|----------|
| 1.- columna | 0.300 x | 7.000 x | 0.300 x | 2,400.00 x | 1 | 1512.000 |
| 2.- muro | 5.950 x | 3.600 x | 0.280 x | 1,600.00 x | 1 | 9596.160 |
| 3.- aplanado | 7.000 x | 3.600 x | 0.015 x | 1,500.00 x | 2 | 1134.000 |
| 4.- boquilla | 0.280 x | 3.600 x | 0.015 x | 1,500.00 x | 1 | 22.680 |
| 5.- cadena de cerramiento | 0.350 x | 3.200 x | 0.280 x | 2,400.00 x | 4 | 3010.560 |
| 5.- cadena de desplante | 0.350 x | 3.200 x | 0.280 x | 2,400.00 x | 1 | 752.640 |

WT= 16,028.040 Kg

GRAN TOTAL= 23,832.759 Kg

2 DISEÑO

2.1. BASE

$$b = \frac{WT}{0.9(\text{Ft})} = \frac{23,832.759}{0.9 \times 6,850.00} = \frac{23832.76}{6165.00} = 3.86582 = \boxed{4.00 \text{ M}}$$

2.2. ALTURA DE BASE

$$R_n = \frac{WT}{b} = \frac{23832.76}{4.00} = 5958.19$$

$$M_{\max} = \frac{R_n \times x^2}{2} = \frac{5958.19 \times 3.460}{2.00} = \frac{20612.95}{2.00} = \boxed{10306.4765 \text{ kg*m}}$$



$$\text{peralte efectivo } d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{10306.47652}{20.00 \times 1.00}} = \sqrt{515.32} = 22.70 \text{ CM}$$

$$h = d + \phi/2 + r = 22.70 + \frac{1.27}{2} + 2 = 25.335745 = 25 \text{ CM}$$

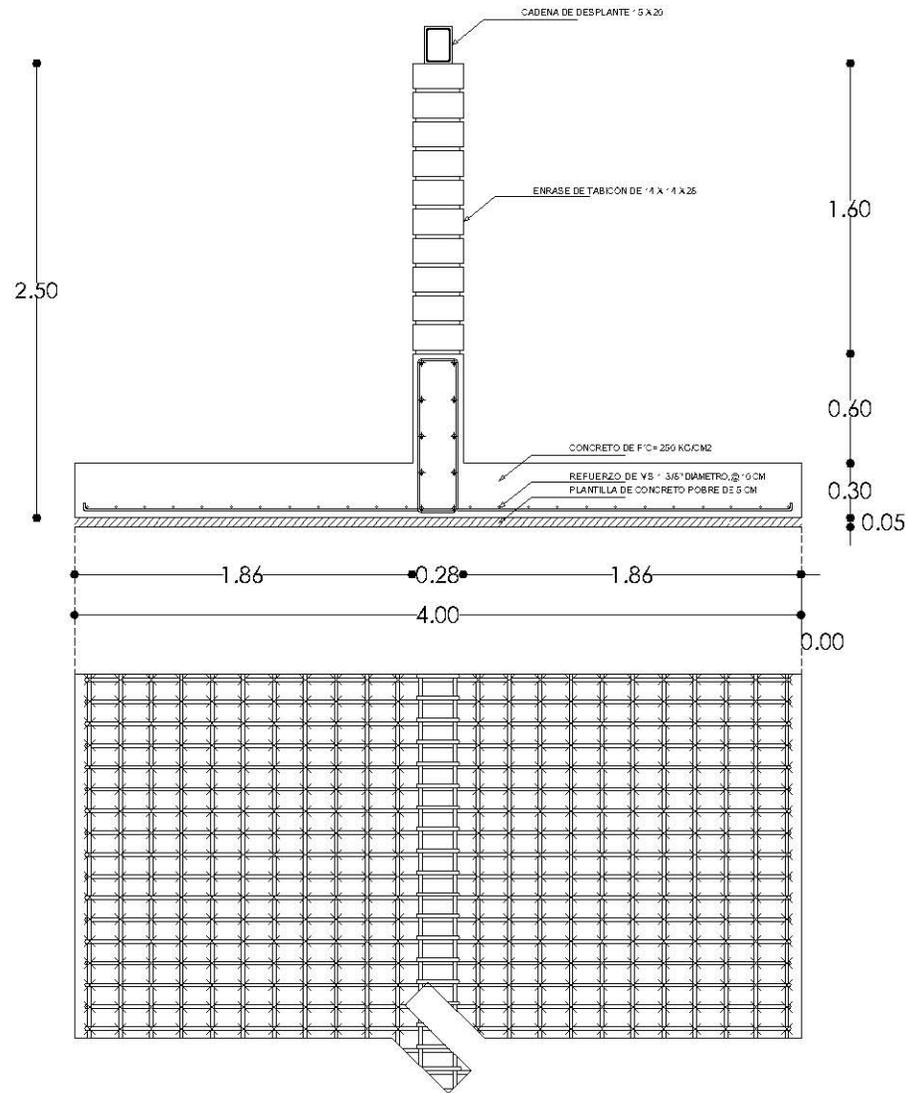
3 ACERO DE REFUERZO

$$A_s = \frac{M_{\max}}{f_s \times J \times d} = \frac{10306.47652}{2,100.0 \times 0.870 \times 21.00} = 89.666$$

$$N_{vs} = \frac{A_s}{A_{vs}} = \frac{89.666}{9.570} = 9.370$$

$$@ = \frac{\text{franja}}{N_{vs}} = \frac{1.000}{9.370} = 0.107 = 10 \text{ CM}$$

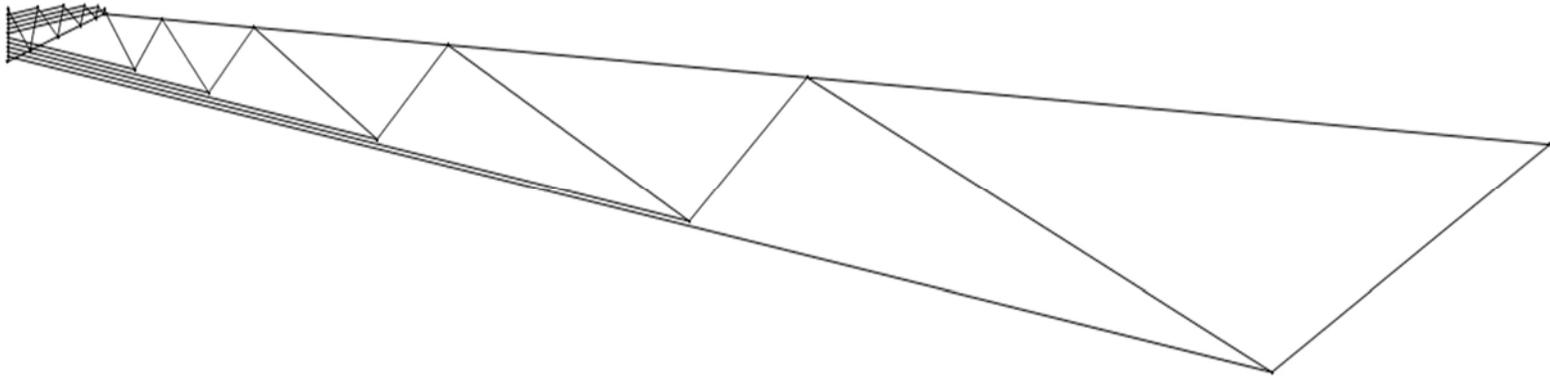
por lo tanto Ref Vs 1 3/8" @25cm



DETALLE ZAPATA

escala

S/E



2 DISEÑO DE CORDON SUPERIOR

barra L - h (compresión)

$$\text{Esfuerzc (distancia 796)} \quad \times \quad 245.00 = \boxed{195020.00}$$

L = 0.45

 TUBO
10" x 21.4 mm
A = 169.5
RX = 8.9

$$\lambda = \frac{KL}{r} = \frac{1 \times 0.45}{8.9} = 0.05 = \boxed{1}$$

$$\boxed{F_a = 1319.96}$$

$$C = A (F_a) = 169.5 \times 1319.96 = \boxed{223733.22}$$



3 DISEÑO DE DIAGONAL

barra g - h (compresión)

$$\text{Esfuerzo} (\text{ distancia } 315.32) \times 245.00 = \boxed{77253.40}$$

$$L = 0.28$$

 TUBO
 5" x 15.9 mm
 A = 62.6
 RX = 4.5

$$\lambda = \frac{KL}{r} = \frac{1 \times 0.28}{4.5} = 0.06 = \boxed{1}$$

$$F_a = \boxed{1319.96}$$

$$C = A (F_a) = 62.6 \times 1319.96 = \boxed{82629.496}$$

4 DISEÑO DE CORDON INFERIOR

barra Ñ - M (tensión)

$$\text{Esfuerzo} (\text{ distancia } 961.85) \times 245.00 = \boxed{235653.25}$$

$$L = 9.04$$

$$f_b = f_y (b) = 2530 \times 0.66 = 1670$$

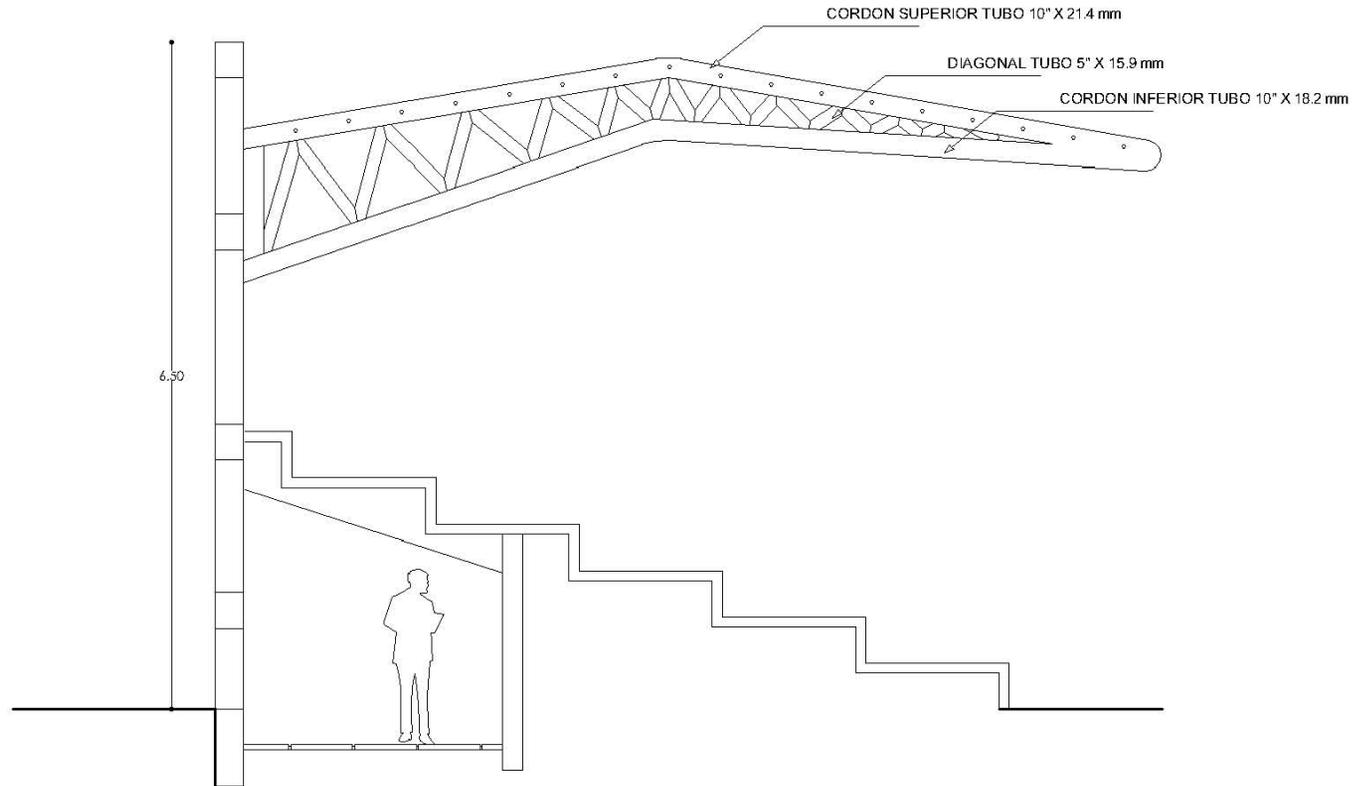
 TUBO
 10" x 18.2mm
 A = 146.3
 RX = 9

$$A = \frac{T}{f_b} = \frac{235653.25}{1669.8} = 141.13$$



CÁLCULOS

ESTRUCTURA CANCHAS DEPORTIVAS

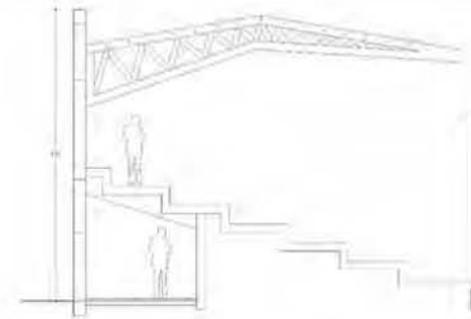
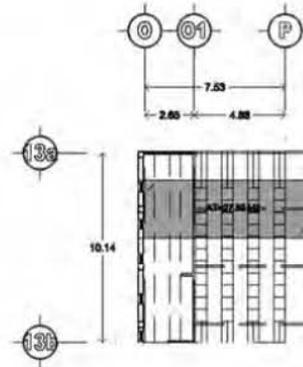


DETALLE DE ESTRUCTURA

escala S/E



CÁLCULO ESTRUCTURAL Y DISEÑO DE LOSA CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA



CORTE

1 GARGAS UNITARIAS

1.1 ESTRUCTURA METALICA

| Concepto | H | ML y M2 | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|-------------------------|---------|----------|---------|----------|-----|----------|
| 1.- enredaderas | 1.000 x | 25.900 x | 1.000 x | 0.60 x | 1 | 15.540 |
| 2.- cordon superior 10" | 1.000 x | 9.000 x | 1.000 x | 132.70 x | 1 | 1194.300 |
| 3.- cordon inferior 10" | 1.000 x | 9.200 x | 1.000 x | 100.90 x | 1 | 928.280 |
| 4.- diagonales 5" | 0.250 x | 8.570 x | 1.000 x | 49.00 x | 1 | 104.983 |
| 5.- polines de 2" | 0.250 x | 49.310 x | 1.000 x | 7.50 x | 1 | 92.456 |

PESO = 2320.019

CARGA VIVA = 900.000

PRESIÓN DEL VIENTO = 513.000

WT= 3,733.019 Kg

1.2 JARDINERA

| Concepto | H | ML Y M2 | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|--------------------|---------|---------|---------|------------|-----|---------|
| 1.- base | 0.400 x | 3.000 x | 0.100 x | 2,400.00 x | 1 | 288.000 |
| 2.- pretil | 0.400 x | 1.400 x | 0.100 x | 2,400.00 x | 1 | 134.400 |
| 3.- tierra vegetal | 0.400 x | 1.000 x | 0.300 x | 1,200.00 x | 1 | 144.000 |

WT= 566.400 Kg



CÁLCULOS

COLUMNA CANCHAS DEPORTIVAS

1.3 GRADERIAS

| Concepto | H | MLY M2 | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|--------------------|---------|---------|---------|------------|-----|----------|
| 1.- base | x | 4.000 x | 0.200 x | 2,400.00 x | 1 | 1920.000 |
| 2.- pretil | 0.250 x | 0.350 x | 0.200 x | 2,400.00 x | 1 | 42.000 |
| 3.- Trabe diagonal | x | 0.430 x | 0.300 x | 1,200.00 x | 1 | 154.800 |

WT= 2,116.800 Kg

CARGA VIVA 400.000

SUMA 2,516.800 Kg

1.4 MUROS

| Concepto | H | MLY M2 | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|---------------------------|---------|---------|---------|------------|-----|----------|
| 1.- columna | 0.300 x | 6.500 x | 0.300 x | 2,400.00 x | 1 | 1404.000 |
| 2.- muro | 5.100 x | 3.000 x | 0.280 x | 1,600.00 x | 1 | 6854.400 |
| 3.- aplanado | 7.000 x | 3.000 x | 0.015 x | 1,500.00 x | 2 | 945.000 |
| 4.- boquilla | 0.280 x | 3.000 x | 0.015 x | 1,500.00 x | 1 | 18.900 |
| 5.- cadena de cerramiento | 0.350 x | 2.600 x | 0.280 x | 2,400.00 x | 4 | 2446.080 |
| 5.- cadena de desplante | 0.750 x | 2.600 x | 0.280 x | 2,400.00 x | 1 | 1310.400 |

WT= 12,978.780 Kg

2 GEOMETRÍA

19,795.00



L= 3.75

3 DISEÑO DE SECCIÓN

$$A_g = \frac{P}{0.2125 * F'_c + 0.85 * F_s * d}$$

$$A_g = \frac{19,795.00}{0.2125 * 0.000 + 0.85 * 2100 * 0.01}$$

$$A_g = \frac{19,795.00}{17.85}$$

$$A_g = 1,108.96 \text{ CM}^2$$

$$r = \sqrt{A_g} \quad r = \sqrt{1,108.96} = 33.30 \text{ cm}$$

por lo tanto = 35 cm



revisión de esbeltez

$$\lambda = \frac{3*L}{\downarrow} = \frac{3*375}{35} = \frac{1125}{35}$$

$$\lambda = 32.142857 < 60 \quad \text{CUMPLE}$$

4 ÁREA DE ACERO

$$AS = a*b*@ = 30 * 30 * 0.10 = 9$$

$$\text{por lo tanto } 8 \text{ vs } 1/2" \quad \phi = 10.16 \text{ cm}^2$$

5 ÁREA DDE ACERO DE ANILLOS

$$at = 0.1 * A_{\text{real}} = 0.10 * 10.160 = 1.016 \text{ cm}^2$$

$$\text{por lo tanto } 2 \text{ vs } 3/8" \quad \phi = 1.42 \text{ cm}^2$$

6 SEPARACIÓN DE ANILLOS

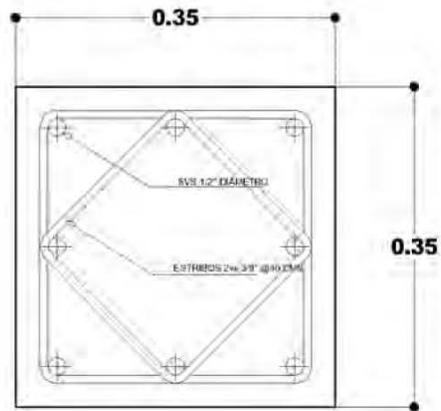
$$@ = 16\phi \text{ VS } = 16.0 * 1.420 = 22.72 \text{ cm}$$

$$\text{por lo tanto } = 25 \text{ cm}$$



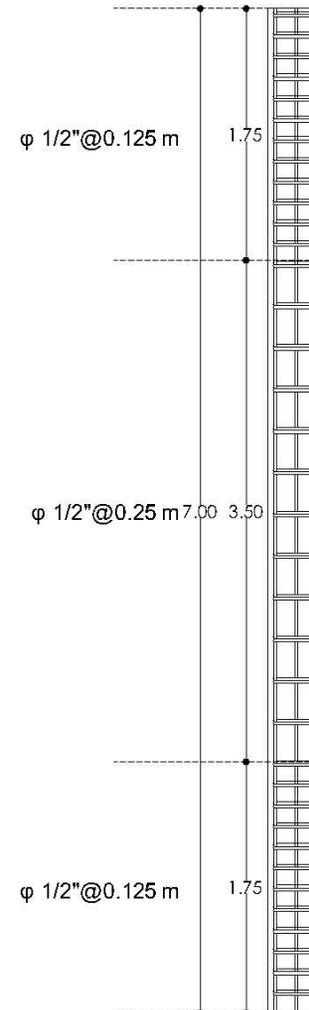
CÁLCULOS

COLUMNA CANCHAS DEPORTIVAS



DETALLE COLUMNA

escala S/E

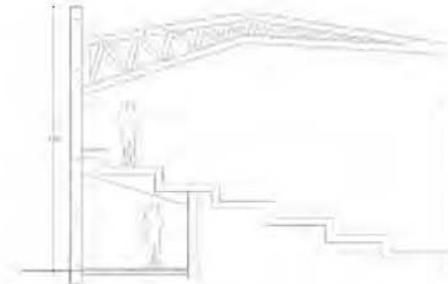
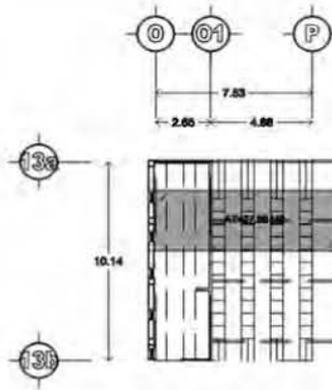


DETALLE COLUMNA

escala S/E



DISEÑO DE ZAPATA DE PIAZA DE ROJED



$J = 0.870$
 $Q = 20.000$
 $F_s = 2,100,000$ kg/cm²

$f_y = 4,200,000$ kg/cm²
 $F_c = 250,000$ kg/cm²
 $F_t = 6,850,000$ kg/cm²

1 GARGAS UNITARIAS

1.1 ESTRUCTURA METALICA

| Concepto | H | ML y M2 | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|-------------------------|---------|----------|---------|----------|-----|----------|
| 1.- enredaderas | 1,000 x | 25,900 x | 1,000 x | 0,60 x | 1 | 15,540 |
| 2.- cordon superior 10" | 1,000 x | 9,000 x | 1,000 x | 132,70 x | 1 | 1194,300 |
| 3.- cordon inferior 10" | 1,000 x | 9,200 x | 1,000 x | 100,90 x | 1 | 928,280 |
| 4.- diagonales 5" | 0,250 x | 8,570 x | 1,000 x | 49,00 x | 1 | 104,983 |
| 5.- polines de 2" | 0,250 x | 49,310 x | 1,000 x | 7,50 x | 1 | 92,456 |

PESO = 2320,019

CARGA VIVA = 900,000

PRESIÓN DEL VIENTO = 513,000

WT= 3,733,019 Kg

1.2 JARDINERA

| Concepto | H | ML y M2 | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|--------------------|---------|---------|---------|------------|-----|---------|
| 1.- base | 0,400 x | 3,000 x | 0,100 x | 2,400,00 x | 1 | 288,000 |
| 2.- pretil | 0,400 x | 1,400 x | 0,100 x | 2,400,00 x | 1 | 134,400 |
| 3.- tierra vegetal | 0,400 x | 1,000 x | 0,300 x | 1,200,00 x | 1 | 144,000 |

WT= 566,400 Kg



CÁLCULOS

ZAPATA CANCHAS DEPORTIVAS

1.3 GRADERIAS

| Concepto | H | ML Y M2 | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|--------------------|---------|---------|---------|------------|-----|----------|
| 1.- base | x | 4.000 x | 0.200 x | 2,400.00 x | 1 | 1920.000 |
| 2.- pretil | 0.250 x | 0.350 x | 0.200 x | 2,400.00 x | 1 | 42.000 |
| 3.- Trabe diagonal | x | 0.430 x | 0.300 x | 1,200.00 x | 1 | 154.800 |

WT= 2,116.800 Kg

CARGA VIVA 400.000

SUMA 2,516.800 Kg

1.4 MUROS

| Concepto | H | ML Y M2 | Espesor | W.m2 | no. | Kg. |
|---------------------------|---------|---------|---------|------------|-----|----------|
| 1.- columna | 0.300 x | 6.500 x | 0.300 x | 2,400.00 x | 1 | 1404.000 |
| 2.- muro | 5.100 x | 3.000 x | 0.280 x | 1,600.00 x | 1 | 6854.400 |
| 3.- aplanado | 7.000 x | 3.000 x | 0.015 x | 1,500.00 x | 2 | 945.000 |
| 4.- boquilla | 0.280 x | 3.000 x | 0.015 x | 1,500.00 x | 1 | 18.900 |
| 5.- cadena de cerramiento | 0.350 x | 2.600 x | 0.280 x | 2,400.00 x | 4 | 2446.080 |
| 5.- cadena de desplante | 0.750 x | 2.600 x | 0.280 x | 2,400.00 x | 1 | 1310.400 |

WT= 12,978.780 Kg

GRAN TOTAL= 19,794.999 Kg

2 DISEÑO

2.1. BASE

$$b = \frac{WT}{0.9(\text{Ft})} = \frac{19,794.999}{0.9 \times 6,850.00} = \frac{19795}{6165.00} = 3.21087 = \boxed{3.50 \text{ M}}$$

2.2. ALTURA DE BASE

$$R_n = \frac{WT}{b} = \frac{19795}{3.50} = 5655.714$$

$$M_{\max} = \frac{R_n \times x^2}{2} = \frac{5655.714 \times 2.592}{2.00} = \frac{14660.18}{2.00} = \boxed{7330.08804 \text{ kg} \cdot \text{m}}$$



$$\text{peralte efectivo } d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{7330.088037}{20.00 \times 1.00}} = \sqrt{366.50} = 19.14 \text{ CM}$$

$$h = d + \phi/2 + r = 19.14 + \frac{1.27}{2} + 2 = 21.779305 = 25 \text{ CM}$$

3 ACERO DE REFUERZO

$$A_s = \frac{M_{\max}}{f_s \times J \times d} = \frac{7330.088037}{2,100.0 \times 0.870 \times 21.00} = 63.772$$

$$N_{vs} = \frac{A_s}{A_{vs}} = \frac{63.772}{6.420} = 9.933$$

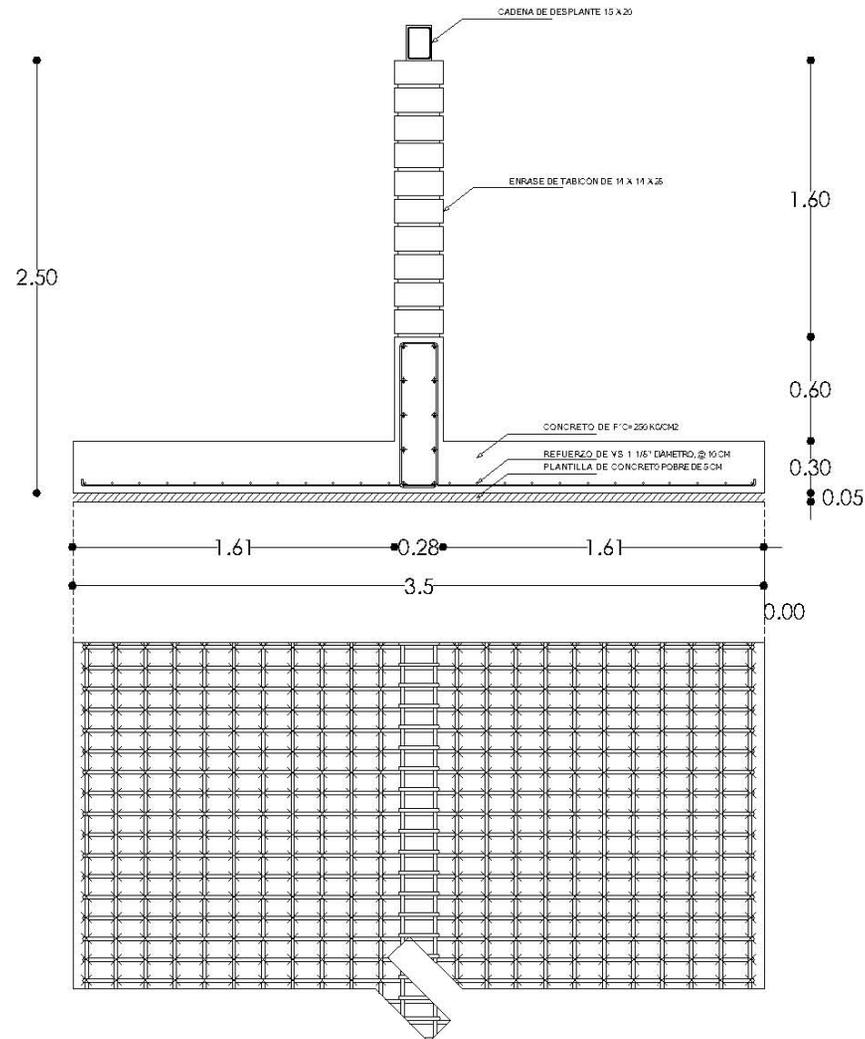
$$@ = \frac{\text{franja}}{N_{vs}} = \frac{1.000}{9.933} = 0.101 = 10 \text{ CM}$$

por lo tanto Ref Vs 1 1/8" @25cm



CÁLCULOS

ZAPATA CANCHAS DEPORTIVAS

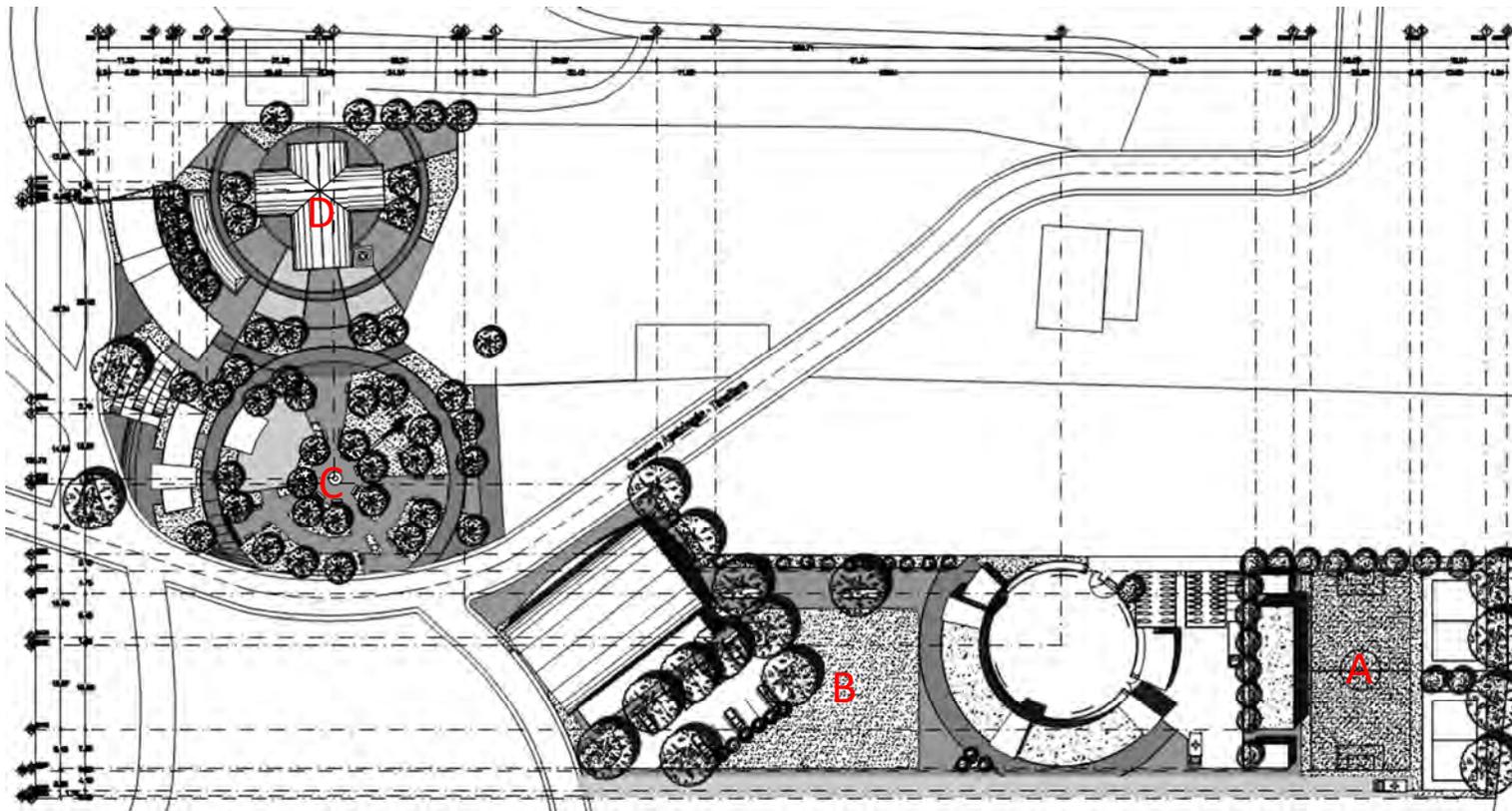


DETALLE ZAPATA

escala S/E



- A. ÁREA DEPORTIVA
- B. ÁREA DE AUDITORIO Y PLAZA DE RODEO
- C. ÁREA DE PLAZA PÚBLICA Y CASA EJIDAL
- D. ÁREA DE IGLESIA Y TALLERES





CÁLCULOS DE RIEGO

ANÁLISIS DE ÁREA DEPORTIVA

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----------------------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| sección de riego área deportiva | Sección 1 | cantidad 2 | | cantidad 4 | | total de l/m | Área de la sección | Litros por M2 (7 lts) | Tiempo minutos | | | | |
| | | 180° | 90° | 240.42 | 1075.00 | | | | | 7525.00 | 31.30 | | |
| | | radio = 21.60 m | radio = 21.60 m | 120.21 l/m | 120.21 l/m | | | | | | | | |
| | Sección 2 | cantidad 5 | | cantidad 1 | | cantidad 6 | | cantidad 1 | | cantidad 2 | | cantidad 2 | |
| | | 180° | 90° | 180° | 90° | 180° | 90° | 180° | 90° | 180° | 90° | 180° | 90° |
| | | radio = 2.80 m | radio = 2.80 m | radio = 4.15 m | radio = 4.15 m | radio = 4.10 m | radio = 4.10 m | radio = 4.10 m | radio = 4.10 m | radio = 4.10 m | radio = 4.10 m | radio = 4.10 m | radio = 4.10 m |
| | | 10.21 l/m | 1.02 l/m | 18.16 l/m | 1.51 l/m | 5.98 l/m | 2.99 l/m | | | | | | |
| | | cantidad 2 | | cantidad 2 | | cantidad 3 | | cantidad 1 | | cantidad 4 | | cantidad 5 | |
| | | 180° | 180° | 180° | 180° | 180° | 180° | 180° | 180° | 180° | 180° | 180° | 180° |
| | | radio = 3.60 m | radio = 2.90 m | radio = 2.50 m | radio = 2.25 m | radio = 1.40 m | radio = 1.25 m | radio = 1.40 m | radio = 1.25 m | radio = 1.40 m | radio = 1.25 m | radio = 1.40 m | radio = 1.25 m |
| 5.25 l/m | | 4.23 l/m | 5.47 l/m | 0.82 l/m | 4.08 l/m | 4.56 l/m | | | | | | | |
| cantidad 1 | | cantidad 1 | | cantidad 1 | | cantidad 1 | | total de l/m | | Área de la sección | | | |
| 180° | | 90° | 90° | 180° | 67.42 | | 285.50 | | | | | | |
| radio = 0.85 m | radio = 1.20 m | radio = 2.00 m | radio = 1.85 m | | | | | | | | | | |
| 0.62 l/m | 0.44 l/m | 0.73 l/m | 1.35 l/m | | | | | | | | | | |
| Litros por M2 (7 lts) | | Tiempo minutos | | | | | | | | | | | |
| 1998.50 | | 29.64 | | | | | | | | | | | |



| Sección 3 | cantidad 2 | cantidad 2 | cantidad 37 | total de l/m | Área de la sección | Litros por M2 (7 lts) |
|-----------|----------------------------------|-----------------------|---|--------------|--------------------|----------------------------|
| | 180° | 90° | gotero | | | |
| | radio = 2.80 m | radio = 2.80 m | l/m = 0.66 | 30.55 | 76.00 | 532.00 |
| | 4.08 l/m | 2.04 l/m | 24.42 l/m | | | |
| Cisterna | Total de litros por M2 (7 lts) | Por 3 días de reserva | Repartidos en 2 cisternas de 15,000 lts | | | |
| | 10055.50 | 30166.50 | | | | |



CÁLCULOS DE RIEGO

ANÁLISIS DE ÁREA DE AUDITORIO Y PLAZA DE RODEO

| | | | | | | | |
|---|----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|
| sección de riego área de auditorio y plaza de rodeo | Sección 1 | cantidad 1 | cantidad 2 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 2 |
| | | 90° | 90° | 90° | 90° | 135° | 180° |
| | | | | | | | |
| | | radio = 21.60 m | radio = 20.60 m | radio = 9.90 m | radio = 5.90 m | radio = 5.90 m | radio = 8.50 m |
| | | 30.05 l/m | 57.32 l/m | 3.61 l/m | 2.15 l/m | 1.91 l/m | 12.40 l/m |
| | | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | total de l/m | Área de la sección |
| | 180° | 180° | 180° | 45° | | | |
| | | | | | | | |
| | radio = 5.00 m | radio = 3.20 m | radio = 3.90 m | radio = 3.65 m | 117.33 | 1059.00 | |
| | 3.65 l/m | 2.33 l/m | 2.84 l/m | 1.06 l/m | | | |
| Litros por M2 (7 lts) | Tiempo minutos | | | | | | |
| 7413.00 | 63.18 | | | | | | |
| Sección 2 | cantidad 6 | cantidad 35 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | |
| | 180° | gotero | 90° | 360° | 180° | 180° | |
| | | | | | | | |
| | radio = 1.60 m | l/m = 0.66 | radio = 4.50 m | radio = 1.00 m | radio = 1.75 m | radio = 0.90 m | |
| | 7.00 l/m | 23.10 l/m | 1.64 l/m | 1.46 l/m | 1.28 l/m | 0.66 l/m | |
| | cantidad 2 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 2 | cantidad 1 | |
| 90° | 180° | 180° | 90° | 90° | 180° | | |
| | | | | | | | |
| radio = 1.70 m | radio = 1.65 m | radio = 1.20 m | radio = 1.35 m | radio = 2.95 m | radio = 3.00 m | | |
| 1.24 l/m | 1.20 l/m | 0.88 l/m | 0.49 l/m | 2.15 l/m | 2.19 l/m | | |

CÁLCULOS DE RIEGO

ANÁLISIS DE ÁREA DE AUDITORIO Y PLAZA DE RODEO

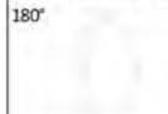
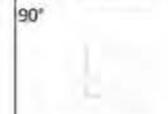
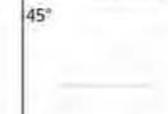
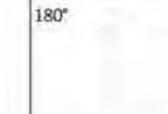
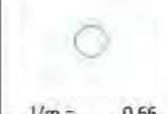


| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| 180° cantidad 1 radio = 1.00 m 0.73 l/m | 360° cantidad 1 radio = 1.00 m 1.46 l/m | 180° cantidad 1 radio = 0.50 m 0.36 l/m | 360° cantidad 1 radio = 2.90 m 4.23 l/m | 180° cantidad 1 radio = 2.70 m 1.97 l/m | 180° cantidad 1 radio = 2.00 m 1.46 l/m |
| 180° cantidad 1 radio = 1.25 m 0.91 l/m | 90° cantidad 1 radio = 4.00 m 1.46 l/m | 180° cantidad 1 radio = 1.30 m 0.95 l/m | 90° cantidad 1 radio = 2.65 m 0.97 l/m | 90° cantidad 1 radio = 1.50 m 0.55 l/m | 90° cantidad 1 radio = 1.20 m 0.44 l/m |
| 360° cantidad 1 radio = 1.20 m 1.75 l/m | 90° cantidad 1 radio = 2.30 m 0.84 l/m | 90° cantidad 1 radio = 1.35 m 0.49 l/m | 90° cantidad 1 radio = 3.25 m 1.19 l/m | 180° cantidad 1 radio = 2.70 m 1.97 l/m | 180° cantidad 1 radio = 1.00 m 0.73 l/m |
| 90° cantidad 1 radio = 2.85 m 1.04 l/m | 180° cantidad 1 radio = 1.00 m 0.73 l/m | 90° cantidad 2 radio = 1.00 m 0.73 l/m | 180° cantidad 1 radio = 0.60 m 0.44 l/m | total de l/m 68.66 | Área de la sección 219.00 |
| Litros por M2 (7 lts) | Tiempo minutos | | | | |
| 1533.00 | 22.33 | | | | |



CÁLCULOS DE RIEGO

ANÁLISIS DE ÁREA DE AUDITORIO Y PLAZA DE RODEO

| | | | | | | | |
|-----------|--|--|---|--|---|--|--|
| Sección 3 | cantidad 1 45°  radio = 3.00 m | cantidad 20 180°  radio = 2.40 m | cantidad 1 90°  radio = 2.40 m | cantidad 1 45°  radio = 2.00 m | cantidad 9 180°  radio = 1.90 m | cantidad 1 90°  radio = 1.90 m | |
| | 0.88 l/m | 35.00 l/m | 0.88 l/m | 0.58 l/m | 12.47 l/m | 0.69 l/m | |
| | cantidad 51 gotero  l/m = 0.66 | total de l/m | Área de la sección | Litros por M2 (7 lts) | Tiempo minutos | | |
| | 33.66 l/m | 84.16 | 233.00 | 1631.00 | 19.38 | | |
| Cisterna | Total de litros por M2 (7 lts) | Por 3 días de reserva | Repartidos en 2 cisternas de 15,000 lts | | | | |
| | 10577.00 | 31731.00 | | | | | |



| | | | | | | | | | |
|--|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|--|
| sección de riego área de plaza pública y casa ejidal | Sección 1 | cantidad 2 | cantidad 1 | | |
| | | 180° | 180° | 90° | 180° | 180° | 180° | 180° | |
| | | | | | | | | | |
| | | radio = 3.60 m | radio = 4.40 m | radio = 7.20 m | radio = 5.25 m | radio = 3.25 m | radio = 2.80 m | | |
| | | 5.25 l/m | 3.21 l/m | 2.63 l/m | 3.83 l/m | 2.37 l/m | 2.04 l/m | | |
| | | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 2 | cantidad 1 | | |
| | | 90° | 180° | 180° | 180° | 180° | 180° | | |
| | | | | | | | | | |
| | | radio = 2.65 m | radio = 8.85 m | radio = 8.00 m | radio = 3.00 m | radio = 3.20 m | radio = 4.10 m | | |
| | | 0.97 l/m | 6.45 l/m | 5.83 l/m | 2.19 l/m | 4.67 l/m | 2.99 l/m | | |
| | | cantidad 1 | cantidad 2 | | |
| | | 360° | 360° | 90° | 360° | 90° | 90° | | |
| | | | | | | | | | |
| | | radio = 3.00 m | radio = 4.00 m | radio = 2.35 m | radio = 3.00 m | radio = 4.10 m | radio = 7.75 m | | |
| | | 4.38 l/m | 5.83 l/m | 0.86 l/m | 4.38 l/m | 1.49 l/m | 5.65 l/m | | |
| | | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 2 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 4 | | |
| | | 180° | 180° | 180° | 180° | 180° | gotero | | |
| | | | | | | | | | |
| | | radio = 6.40 m | radio = 4.15 m | radio = 3.30 m | radio = 1.80 m | radio = 1.00 m | l/m = 0.66 | | |
| | | 4.67 l/m | 3.03 l/m | 4.81 l/m | 1.31 l/m | 0.73 l/m | 2.64 l/m | | |
| | | cantidad 2 | cantidad 1 | cantidad 2 | cantidad 2 | cantidad 1 | cantidad 2 | | |
| | | 180° | 360° | 180° | 180° | 90° | 180° | | |
| | | | | | | | | | |
| | | radio = 3.30 m | radio = 3.30 m | radio = 1.00 m | radio = 1.80 m | radio = 5.00 m | radio = 4.50 m | | |
| 4.81 l/m | 4.81 l/m | 1.46 l/m | 2.63 l/m | 1.82 l/m | 6.56 l/m | | | | |



CÁLCULOS DE RIEGO

ANÁLISIS DE ÁREA DE PLAZA PÚBLICA Y CASA EJIDAL

| | cantidad 1 | cantidad 2 | total de l/m | Área de la sección | Litros por M2 (7 lts) | Tiempo minutos |
|----------------|----------------------------|----------------------------|----------------|--------------------|----------------------------|----------------|
| | 180° | 90° | | | | |
| | radio = 3.00 m 2.19 l/m | radio = 6.30 m 4.59 l/m | 111.08 | 804.50 | 5631.50 | 50.70 |
| Sección 2 | cantidad 1 | cantidad 2 | cantidad 1 | cantidad 2 | cantidad 1 | cantidad 1 |
| | 180° | 90° | 45° | 180° | 90° | 90° |
| | radio = 3.60 m | radio = 3.30 m | radio = 4.00 m | radio = 2.00 m | radio = 2.20 m | radio = 1.60 m |
| | 2.63 l/m | 2.41 l/m | 1.17 l/m | 2.92 l/m | 0.80 l/m | 0.58 l/m |
| | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 2 | cantidad 3 | cantidad 1 |
| 180° | 180° | 180° | 90° | 180° | 180° | |
| radio = 1.35 m | radio = 1.10 m | radio = 0.90 m | radio = 2.60 m | radio = 2.60 m | radio = 1.20 m | |
| 0.98 l/m | 0.80 l/m | 0.66 l/m | 1.90 l/m | 5.69 l/m | 0.88 l/m | |
| cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | |
| 180° | 90° | 90° | 180° | 90° | 180° | |
| radio = 1.50 m | radio = 1.80 m | radio = 3.40 m | radio = 3.40 m | radio = 5.00 m | radio = 3.00 m | |
| 1.09 l/m | 0.66 l/m | 1.24 l/m | 2.48 l/m | 1.82 l/m | 2.19 l/m | |
| cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | |
| 180° | 90° | 90° | 180° | 90° | 180° | |
| radio = 2.50 m | radio = 2.50 m | radio = 5.85 m | radio = 1.60 m | radio = 3.90 m | radio = 1.95 m | |
| 1.82 l/m | 0.91 l/m | 2.13 l/m | 1.17 l/m | 1.42 l/m | 1.42 l/m | |



| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| 180° cantidad 1 radio = 1.50 m 1.09 l/m | 90° cantidad 2 radio = 1.90 m 1.39 l/m | 180° cantidad 1 radio = 1.90 m 1.39 l/m | 90° cantidad 1 radio = 4.00 m 1.46 l/m | 180° cantidad 1 radio = 5.00 m 3.65 l/m | 90° cantidad 5 radio = 1.85 m 3.37 l/m |
| 180° cantidad 5 radio = 1.85 m 6.75 l/m | 90° cantidad 2 radio = 1.00 m 0.73 l/m | 180° cantidad 3 radio = 1.00 m 2.19 l/m | 90° cantidad 2 radio = 1.85 m 1.35 l/m | 180° cantidad 1 radio = 5.00 m 3.65 l/m | 180° cantidad 1 radio = 2.00 m 1.46 l/m |
| 180° cantidad 1 radio = 3.00 m 2.19 l/m | 360° cantidad 2 radio = 2.50 m 7.29 l/m | 90° cantidad 1 radio = 2.85 m 1.04 l/m | 90° cantidad 1 radio = 3.60 m 1.31 l/m | 180° cantidad 1 radio = 2.00 m 1.46 l/m | 180° cantidad 1 radio = 2.95 m 2.15 l/m |
| 90° cantidad 1 radio = 4.55 m 1.66 l/m | 90° cantidad 1 radio = 3.50 m 1.28 l/m | 180° cantidad 1 radio = 3.45 m 2.52 l/m | 180° cantidad 1 radio = 1.50 m 1.09 l/m | 180° cantidad 1 radio = 2.00 m 1.46 l/m | cantidad 6 gotero l/m = 0.66 3.96 l/m |
| total de l/m | Área de la sección | Litros por M2 (7 lts) | Tiempo minutos | | |
| 95.63 | 411.50 | 2880.50 | 30.12 | | |



CÁLCULOS DE RIEGO

ANÁLISIS DE ÁREA DE PLAZA PÚBLICA Y CASA EJIDAL

| | | | | |
|----------|----------------------------------|-----------------------|---|--|
| Cisterna | Total de litros por M2 (7 lts) | Por 3 dias de reserva | Repartidos en 2 cisternas de 15,000 lts | |
| | 8512.00 | 25536.00 | | |



| | | | | | | | | |
|---|-----------|--|--|--|---|--|--|-------|
| sección de riego área de iglesia y talleres | Sección 1 | cantidad 1 90° radio = 1.90 m | cantidad 1 90° radio = 4.50 m | cantidad 2 180° radio = 1.50 m | cantidad 2 180° radio = 2.00 m | cantidad 2 360° radio = 2.35 m | cantidad 1 90° radio = 6.60 m | |
| | | 0.69 l/m | 1.64 l/m | 2.19 l/m | 2.92 l/m | 6.86 l/m | 2.41 l/m | |
| | | cantidad 1 90° radio = 4.60 m | cantidad 1 180° radio = 1.90 m | cantidad 1 180° radio = 4.60 m | cantidad 1 360° radio = 3.10 m | cantidad 2 90° radio = 4.15 m | cantidad 1 180° radio = 4.10 m | |
| | | 1.68 l/m | 1.39 l/m | 3.35 l/m | 4.52 l/m | 3.03 l/m | 2.99 l/m | |
| | | cantidad 1 90° radio = 6.30 m | cantidad 2 180° radio = 6.30 m | cantidad 1 180° radio = 2.50 m | cantidad 3 180° radio = 2.50 m | cantidad 1 180° radio = 2.20 m | cantidad 1 180° radio = 1.50 m | |
| | | 2.30 l/m | 9.19 l/m | 1.82 l/m | 5.47 l/m | 1.60 l/m | 1.09 l/m | |
| | | cantidad 2 180° radio = 3.50 m | cantidad 3 180° radio = 1.90 m | cantidad 1 360° radio = 3.50 m | cantidad 12 gotero radio = 0.66 m | total de l/m | Área de la sección | |
| | | 5.10 l/m | 4.16 l/m | 5.10 l/m | 7.92 l/m | | | 77.42 |
| | | Litros por M2 (7 lts) | | Tiempo minutos | | | | |
| | | 2877.00 | | 37.16 | | | | |



CÁLCULOS DE RIEGO

ANÁLISIS DE ÁREA DE IGLESIA Y TALLERES

| | | | | | | |
|--------------------|----------------------------------|-----------------------|--|----------------|----------------|----------------|
| Sección 2 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 2 | cantidad 1 | cantidad 2 | cantidad 3 |
| | 90° | 180° | 180° | 90° | 180° | 180° |
| | | | | | | |
| | radio = 3.00 m | radio = 3.50 m | radio = 3.00 m | radio = 6.80 m | radio = 3.55 m | radio = 1.90 m |
| | 1.09 l/m | 2.55 l/m | 4.38 l/m | 2.48 l/m | 5.18 l/m | 4.16 l/m |
| | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 |
| | 360° | 45° | 90° | 180° | 180° | 180° |
| | | | | | | |
| | radio = 3.55 m | radio = 6.60 m | radio = 2.50 m | radio = 1.00 m | radio = 1.40 m | radio = 0.85 m |
| | 5.18 l/m | 1.93 l/m | 0.91 l/m | 0.73 l/m | 1.02 l/m | 0.62 l/m |
| cantidad 5 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | cantidad 1 | total de l/m | |
| 180° | 180° | 180° | 90° | 90° | | |
| | | | | | 37.60 | |
| radio = 0.60 m | radio = 2.00 m | radio = 1.20 m | radio = 2.15 m | radio = 5.70 m | | |
| 2.19 l/m | 1.46 l/m | 0.88 l/m | 0.78 l/m | 2.08 l/m | | |
| Área de la sección | Litros por M2 (7 lts) | Tiempo minutos | | | | |
| 236.50 | 1655.50 | 44.02 | | | | |
| Cisterna | Total de litros por M2 (7 lts) | Por 3 dias de reserva | Repartido en 1 cisternas de 15,000 lts | | | |
| | 4532.50 | 13597.50 | | | | |



**PROYECTO TÉCNICO
CONSTRUCTIVO**





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

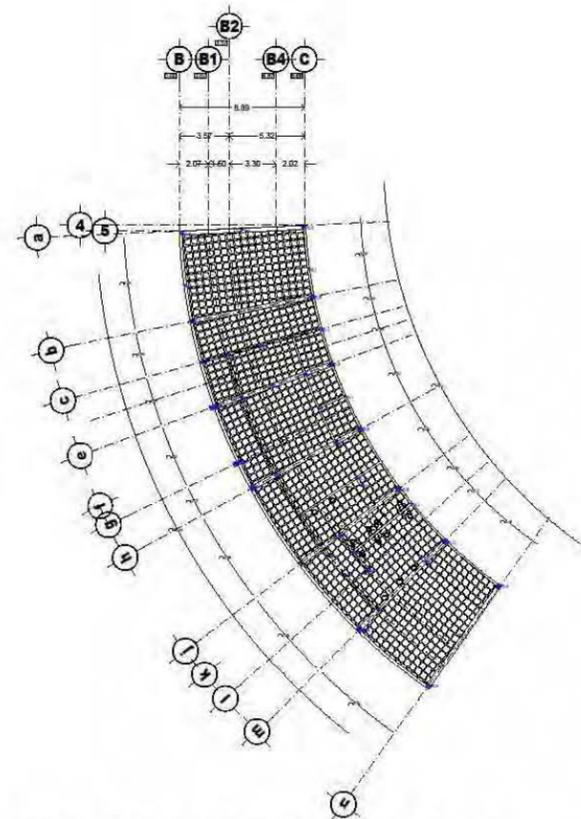


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

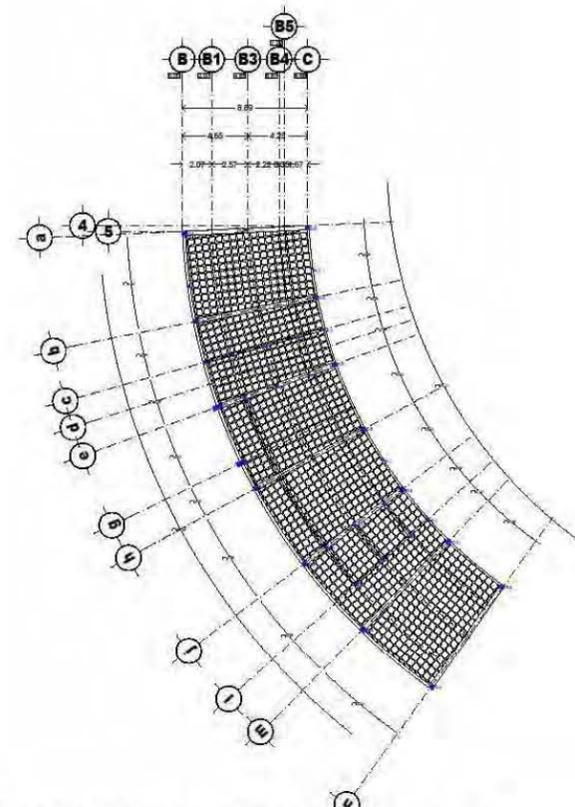
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

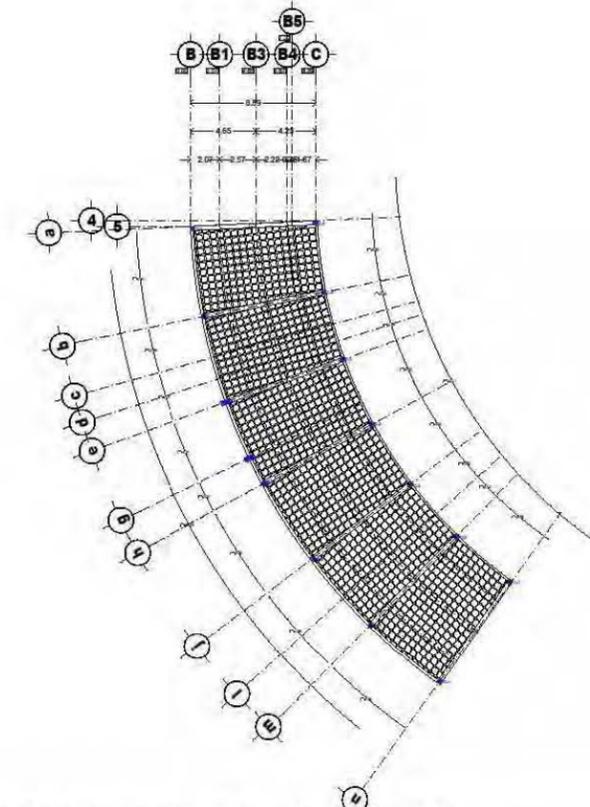
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



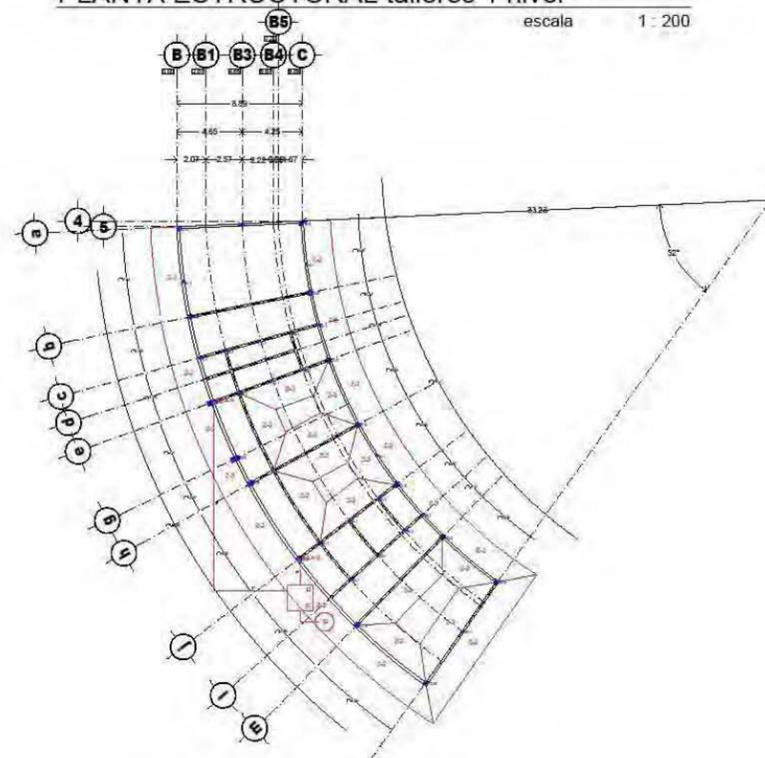
PLANTA ESTRUCTURAL talleres 1 nivel
escala 1 : 200



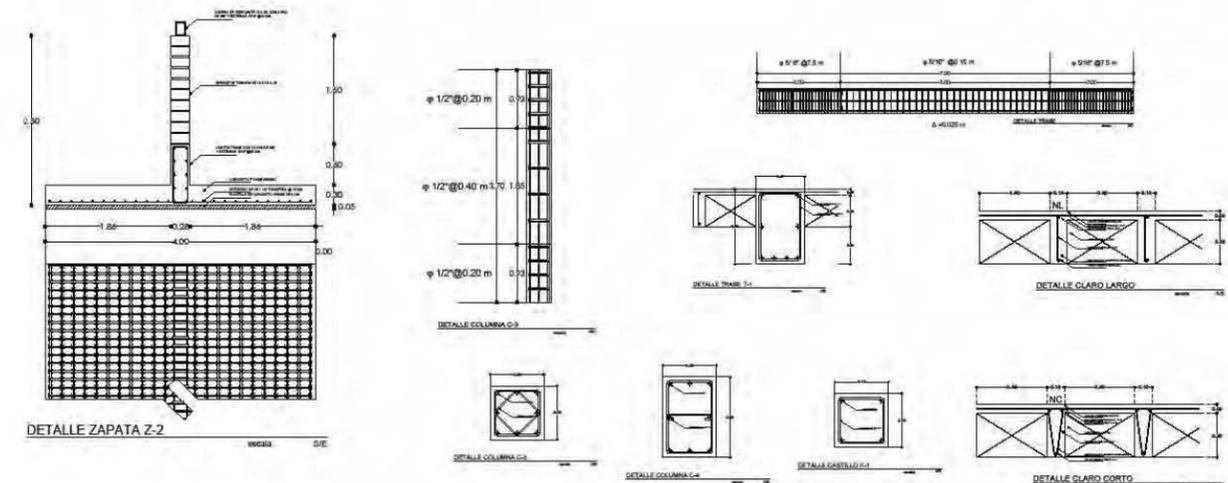
PLANTA ESTRUCTURAL talleres 2 nivel
escala 1 : 200



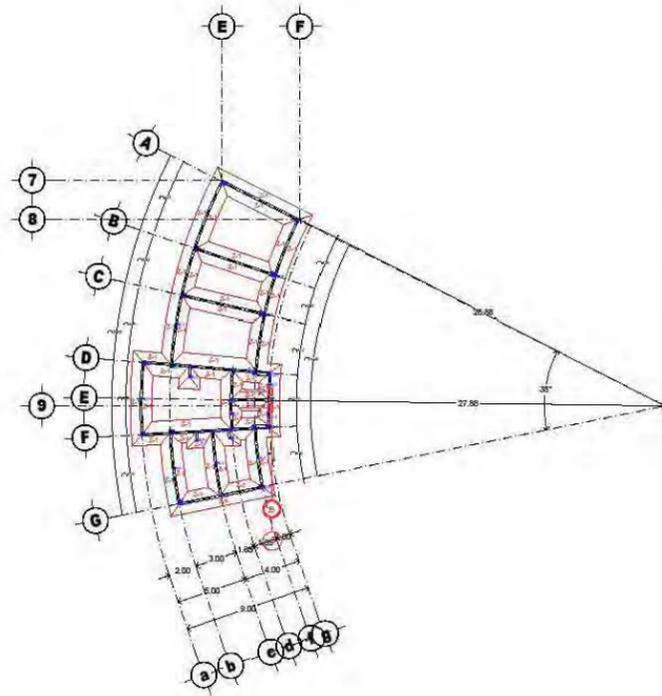
PLANTA ESTRUCTURAL talleres 3 nivel
escala 1 : 200



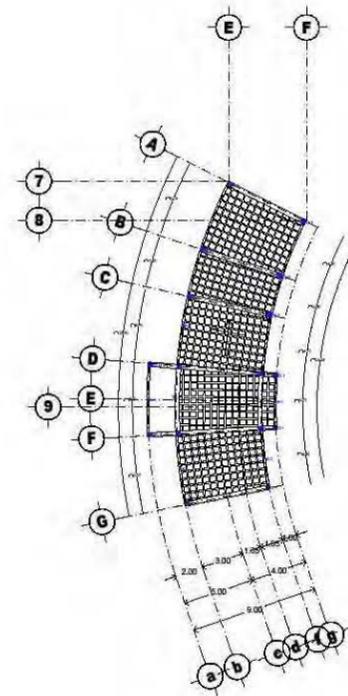
PLANTA DE CIMENTACIÓN talleres
escala 1 : 200



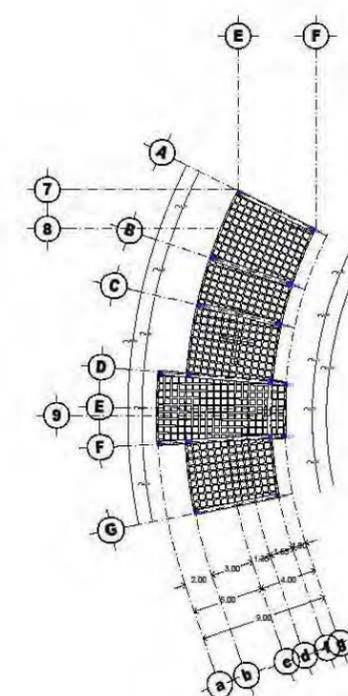
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| <p>UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. ESCUELA DE ARQUITECTURA EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA</p> | <p>NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN en el barrio Arroyo de la Virgen</p> | <p>PROYECTISTA: Arq. Lander Carrillo Ballester Figuera Arq. Enrique Santos Velez</p> | <p>AYUDANTE: Arq. Luis Alberto Cuervo Soto Arq. José Orián Salazar Velasco</p> | <p>ESCALA GRÁFICA</p> <p>0 1 3 5 10 15 20 25 30 (m.)</p> | |
| | <p>NOMBRE DEL PLANO: PLANO DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAL</p> | <p>ESCALA DEL PLANO: 1:400</p> | <p>UNIDAD: METROS</p> | | <p>NÚMERO DEL PLANO: 01/32</p> |
| | <p>PROYECTO DE ARQUITECTURA</p> | | | | <p>FECHA DE ELABORACIÓN: AGOSTO 2014</p> |
| | <p>PROYECTO DE ESTRUCTURAS</p> | | | | <p>FECHA DE ELABORACIÓN: AGOSTO 2014</p> |



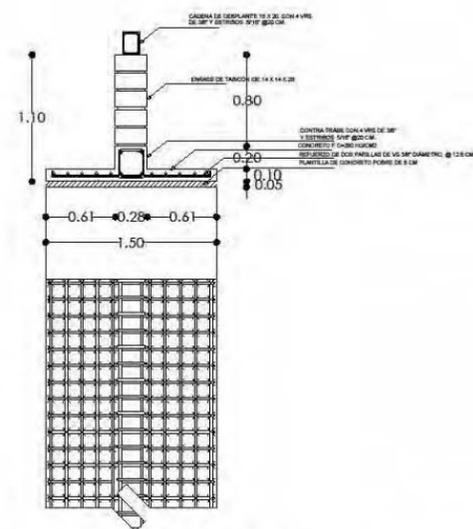
PLANTA DE CIMENTACIÓN casa ejidal y biblioteca
escala 1 : 200



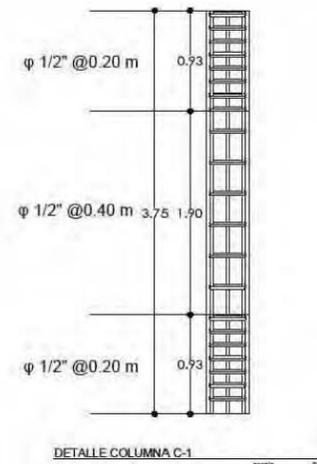
PLANTA ESTRUCTURAL 1 nivel casa ejidal y biblioteca
escala 1 : 200



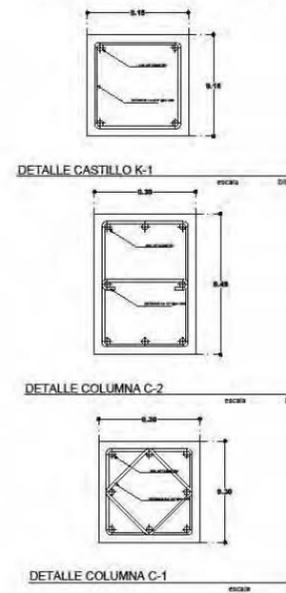
PLANTA ESTRUCTURAL 2 nivel casa ejidal y biblioteca
escala 1 : 200



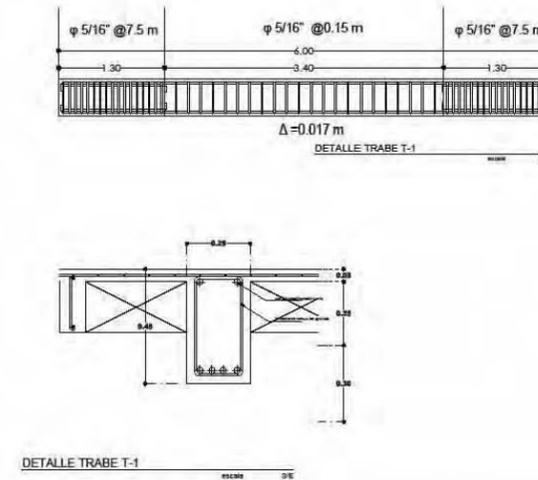
DETALLE ZAPATA CORRIDA Z-1
escala S/E



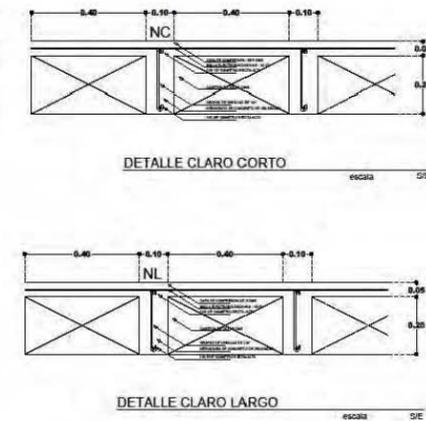
DETALLE COLUMNA C-1
escala D/E



DETALLE COLUMNA C-1
escala D/E



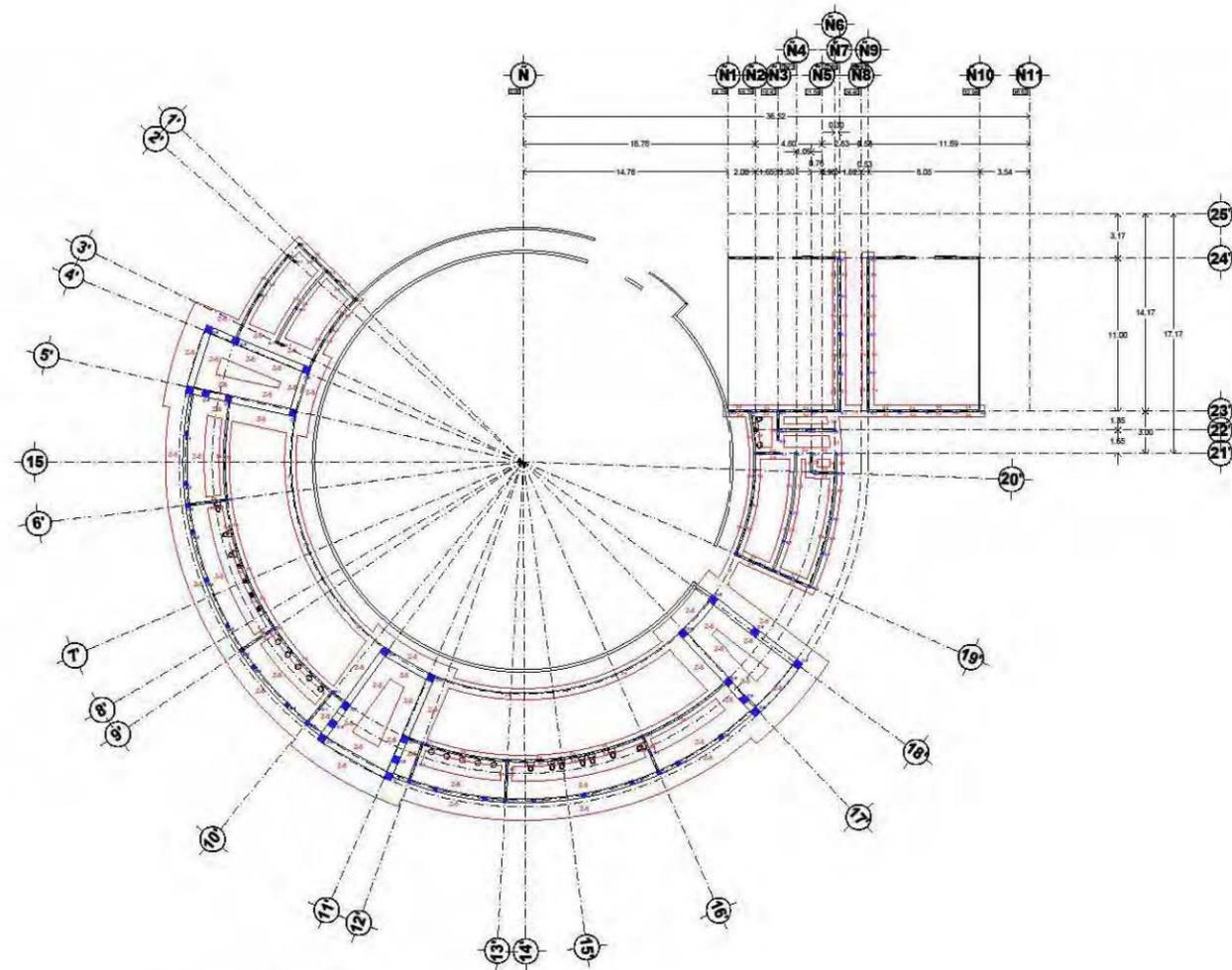
DETALLE TRABE T-1
escala D/E



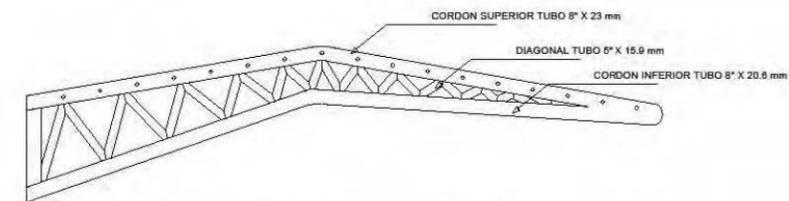
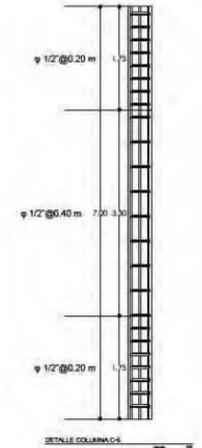
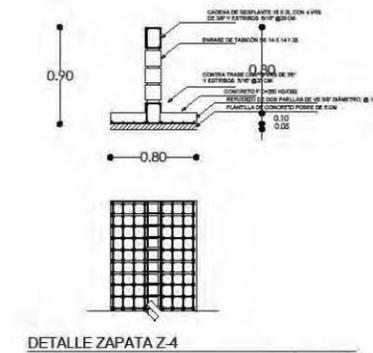
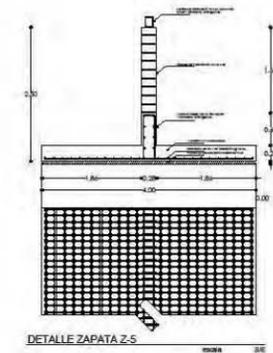
DETALLE CLARO CORTO
escala D/E

DETALLE CLARO LARGO
escala D/E

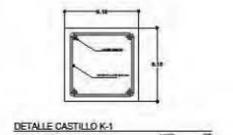
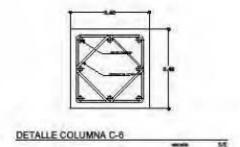
| | | | | |
|--|--|--|-----------------------------------|-------------------------|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | ESCALA GRÁFICA | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | 01 3 5 10 15 20 25 30 (M.) | |
| | PROFESOR: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | | Arq. José Omar Zúñiga Venegas | ESCALA DEL PLANO: 1:400 |
| | PROFESOR DEL PLANO: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | | PLANO DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA | TOTAL METROS: 02/32 |



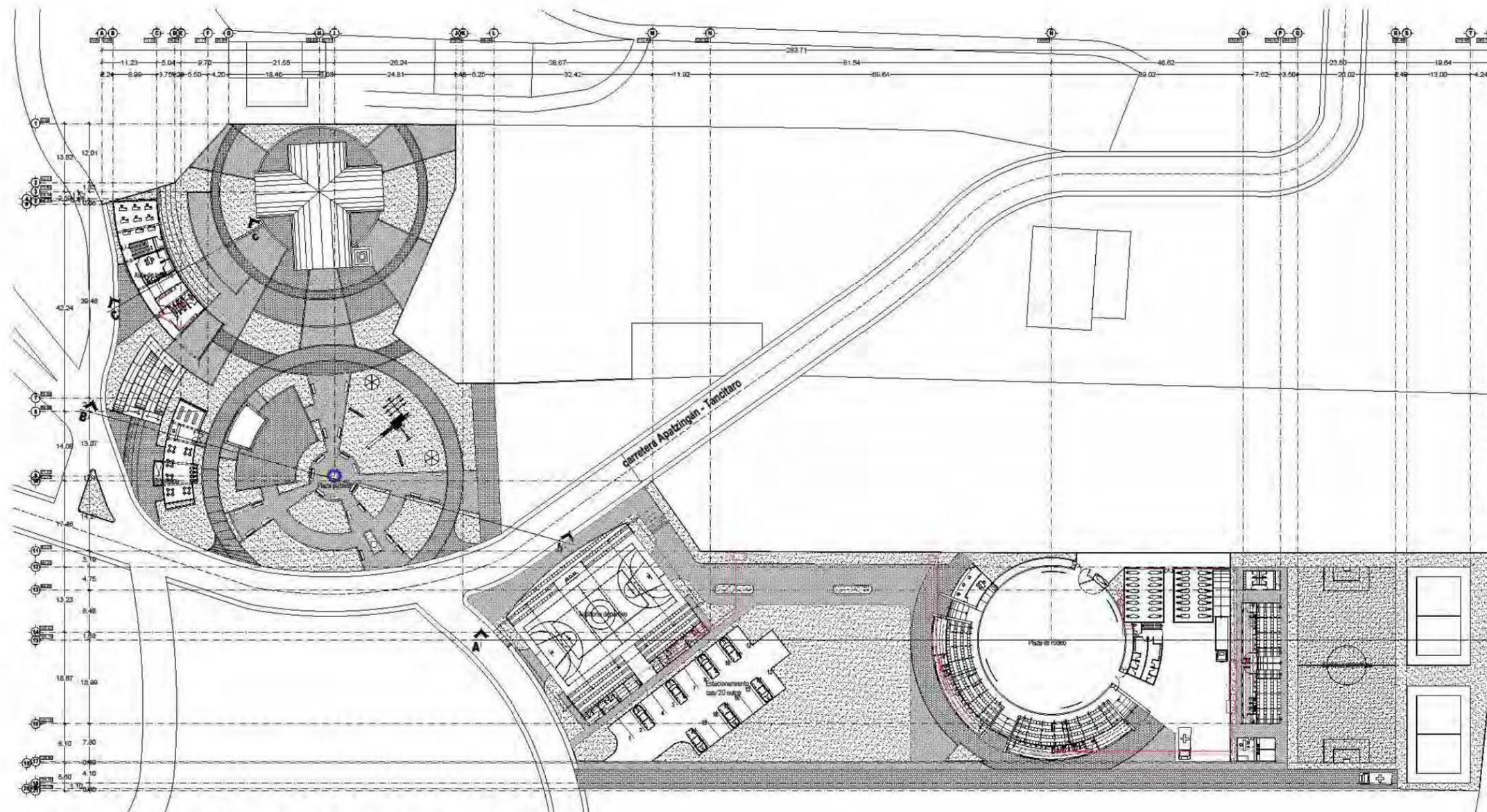
PLANTA ARQUITECTÓNICA plaza de rodeo
escala 1 : 200



DETALLE DE ESTRUCTURA E-2
escala S/E

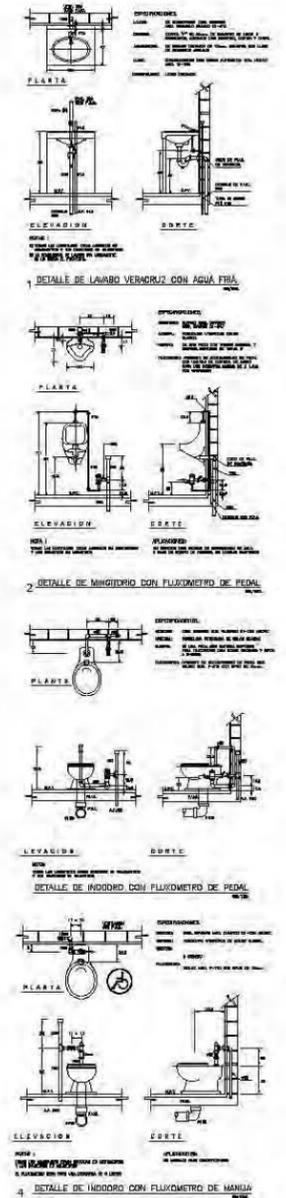


| | | | | |
|--|---|---|---|---------------------------|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. ESCUELA DE ARQUITECTURA | TÍTULO: PLANO DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA | ESCALA GRÁFICA: 0 1 3 5 10 15 20 25 30 (m) | |
| | ASISTENTE: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | NOTAS: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN E. SANCHEZ, A. SANCHEZ, A. SANCHEZ | | ESCALA DE PLANO: 1:400 |
| | ASISTENTE: Arq. Lourdes Carrota Álvarez, Arq. Juan Carlos Torres Viqueira, Arq. Luis Alberto Torres Bello, Arq. José Carlos Zúñiga Velasco | NOTAS: (Empty space for notes) | | METROS |
| | FECHA DEL PLANO: 03/32 | LUGAR Y FECHA DEL PLANO: GUAYAMA, PUERTO RICO OCTUBRE 2011 | | METROS |

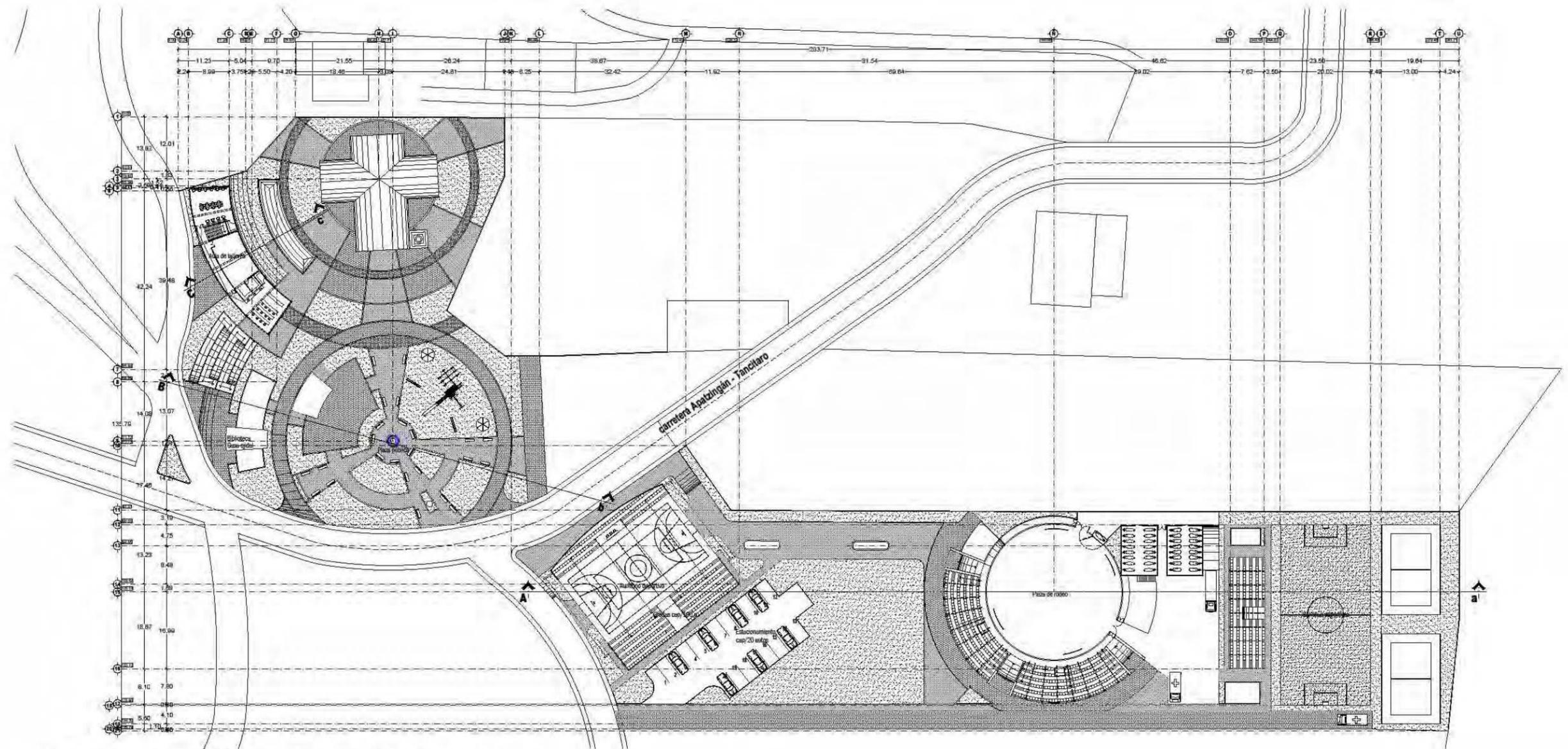


INSTALACIÓN SANITARIA 2 nivel

escala 1 : 800



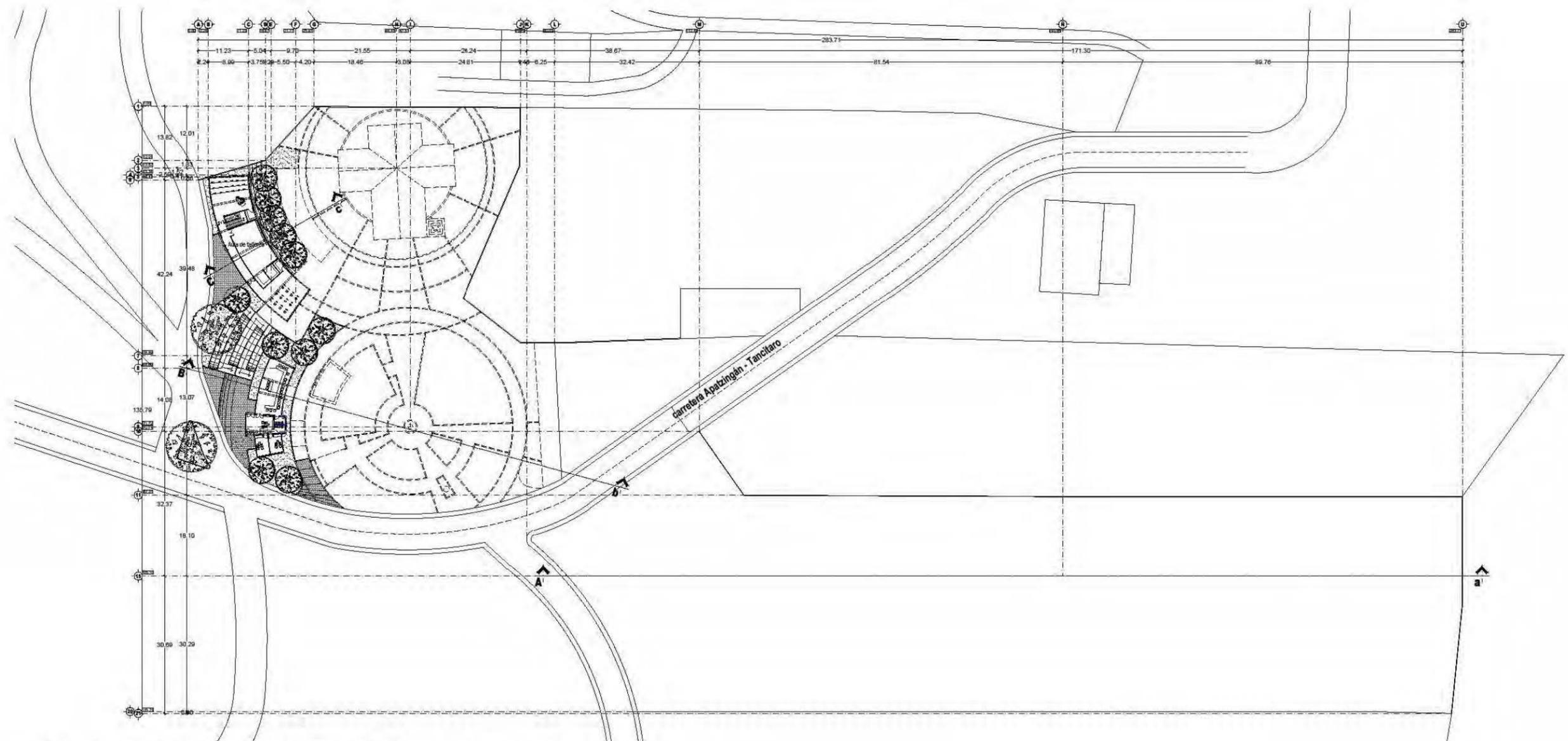
| | | |
|------------------------------------|---|--|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | |
| | PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN | |
| | PROYECTO: ARQ. JOSÉ OMAR ZUÑIGA VENEZAS | |
| PROYECTO: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | PROYECTO: INSTALACIÓN SANITARIA 2 NIVEL | <p>ESCALA GRÁFICA</p> <p>ESCALA DEL PLANO: 1:800</p> <p>UNIDAD: METROS</p> <p>FECHA DEL PLANO: 06/32</p> |



INSTALACIÓN SANITARIA 3 nivel

escala 1 : 800

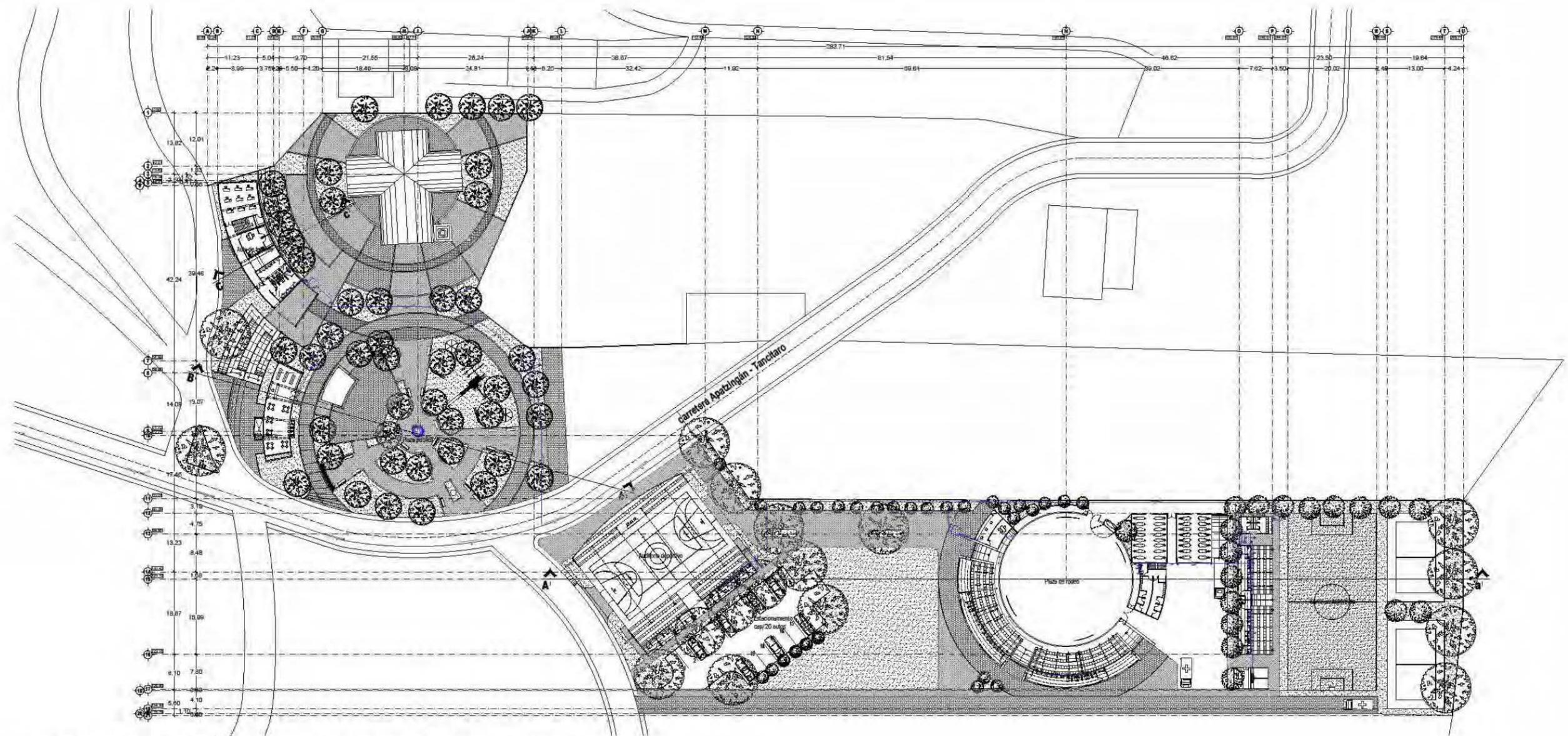
| | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | |
| | PROFESOR: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | | |
| NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN DE SAN JUAN, GUAYMAS, SONORA. | | ESCALA GRÁFICA: ESCALA: 1:800 UNIDAD DE LONGITUD: METROS FECHA DEL PLANO: 07/32 | |
| AUTOR: ARQ. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS | | | |
| NOMBRE DEL PLANO: INSTALACIÓN SANITARIA 3 NIVEL. | | | |



INSTALACIÓN HIDRAULICA 1 nivel

escala 1 : 800

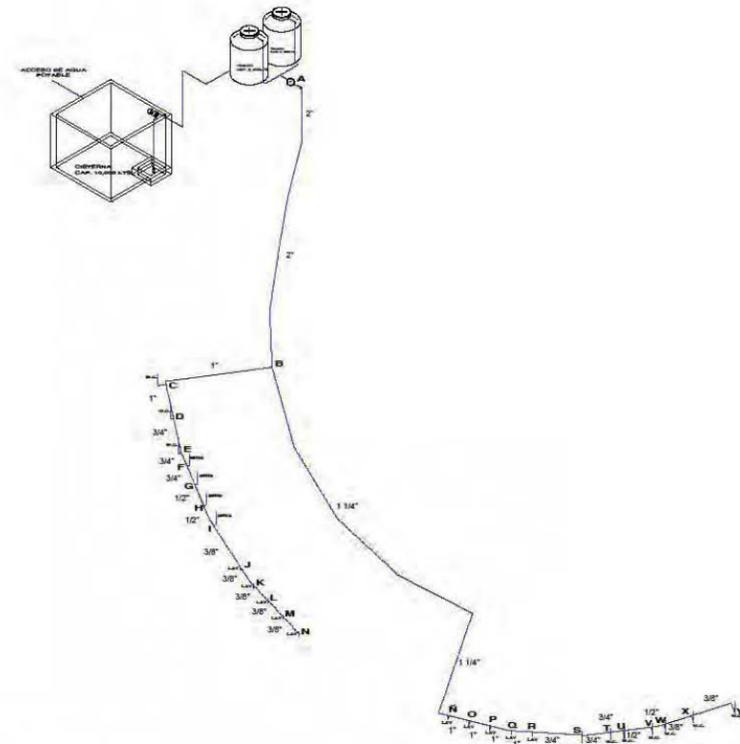
| | | | |
|--------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE COHIVENCIA Y TRADICIÓN EL ARCAPI, TANCITARO, MICHOACÁN. | ESCALA DEL PLANO: 1:800 | UNIDAD DE MEDIDA: METROS |
| | AUTOR: ARO. JOSÉ OMAR ZÚNIGA VENEGAS | | |
| EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | | | |



INSTALACIÓN HIDRAULICA 2 nivel

escala 1 : 800

| | | | | | |
|--|---|--|-------------------------|--------------|-------|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | | | |
| | PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN | | | | |
| | PROYECTO: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | | | | |
| | ARQ. JOSÉ OMAR ZUÑIGA VENEZAS | | ESCALA DEL PLANO: 1:800 | TOTAL METROS | 09/32 |
| | INSTALACIÓN HIDRAULICA 2 NIVEL | | | | |

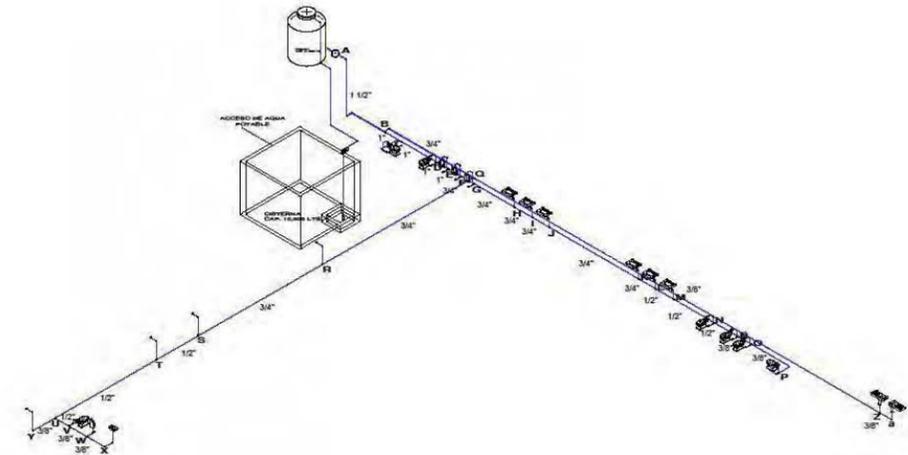


ISOMETRICO plaza de rodeo

escala 1 : 150

| Tramo | Ph | P _s | PL | L | Fp | diámetro tubería |
|-------|------|----------------|------|--------|---------------------------|------------------|
| A-B | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 107.30 | 1.59 Kg/cm ³ | 2" |
| B-C | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 21.90 | 9.50 Kg/cm ³ | 1" |
| C-D | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 15.90 | 13.08 Kg/cm ³ | 1" |
| D-E | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 14.00 | 14.86 Kg/cm ³ | 3/4" |
| E-F | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 12.10 | 17.19 Kg/cm ³ | 3/4" |
| F-G | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 11.30 | 18.41 Kg/cm ³ | 3/4" |
| G-H | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 10.10 | 20.59 Kg/cm ³ | 1/2" |
| H-I | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 8.90 | 23.37 Kg/cm ³ | 1/2" |
| I-J | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 7.70 | 27.01 Kg/cm ³ | 3/8" |
| J-K | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 4.90 | 42.45 Kg/cm ³ | 3/8" |
| K-L | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 3.70 | 56.22 Kg/cm ³ | 3/8" |
| L-M | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 2.50 | 83.20 Kg/cm ³ | 3/8" |
| M-N | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 1.30 | 160.00 Kg/cm ³ | 3/8" |
| N-O | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 68.90 | 2.49 Kg/cm ³ | 1 1/4" |
| O-P | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 16.60 | 10.30 Kg/cm ³ | 1" |
| P-Q | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 15.40 | 11.10 Kg/cm ³ | 1" |
| Q-R | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 14.20 | 12.04 Kg/cm ³ | 1" |
| R-S | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 13.00 | 13.15 Kg/cm ³ | 1" |
| S-T | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 11.80 | 14.49 Kg/cm ³ | 3/4" |
| T-U | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 9.70 | 18.59 Kg/cm ³ | 3/4" |
| U-V | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 7.60 | 22.50 Kg/cm ³ | 3/4" |
| V-W | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 6.80 | 25.15 Kg/cm ³ | 1/2" |
| W-X | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 5.20 | 32.88 Kg/cm ³ | 1/2" |
| X-Y | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 4.40 | 38.86 Kg/cm ³ | 3/8" |
| Y-Z | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 2.80 | 61.07 Kg/cm ³ | 3/8" |

| Tramo | Ph | P _s | PL | L | Fp | diámetro tubería |
|-------|------|----------------|------|--------|---------------------------|------------------|
| A-B | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 107.30 | 1.59 Kg/cm ³ | 2" |
| B-C | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 21.90 | 9.50 Kg/cm ³ | 1" |
| C-D | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 15.90 | 13.08 Kg/cm ³ | 1" |
| D-E | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 14.00 | 14.86 Kg/cm ³ | 3/4" |
| E-F | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 12.10 | 17.19 Kg/cm ³ | 3/4" |
| F-G | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 11.30 | 18.41 Kg/cm ³ | 3/4" |
| G-H | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 10.10 | 20.59 Kg/cm ³ | 1/2" |
| H-I | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 8.90 | 23.37 Kg/cm ³ | 1/2" |
| I-J | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 7.70 | 27.01 Kg/cm ³ | 3/8" |
| J-K | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 4.90 | 42.45 Kg/cm ³ | 3/8" |
| K-L | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 3.70 | 56.22 Kg/cm ³ | 3/8" |
| L-M | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 2.50 | 83.20 Kg/cm ³ | 3/8" |
| M-N | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 1.30 | 160.00 Kg/cm ³ | 3/8" |
| N-O | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 68.90 | 2.49 Kg/cm ³ | 1 1/4" |
| O-P | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 16.60 | 10.30 Kg/cm ³ | 1" |
| P-Q | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 15.40 | 11.10 Kg/cm ³ | 1" |
| Q-R | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 14.20 | 12.04 Kg/cm ³ | 1" |
| R-S | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 13.00 | 13.15 Kg/cm ³ | 1" |
| S-T | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 11.80 | 14.49 Kg/cm ³ | 3/4" |
| T-U | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 9.70 | 18.59 Kg/cm ³ | 3/4" |
| U-V | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 7.60 | 22.50 Kg/cm ³ | 3/4" |
| V-W | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 6.80 | 25.15 Kg/cm ³ | 1/2" |
| W-X | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 5.20 | 32.88 Kg/cm ³ | 1/2" |
| X-Y | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 4.40 | 38.86 Kg/cm ³ | 3/8" |
| Y-Z | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 2.80 | 61.07 Kg/cm ³ | 3/8" |



ISOMETRICO canchas

escala 1 : 150

| Tramo | Ph | P _s | PL | L | Fp | diámetro tubería |
|-------|------|----------------|------|-------|---------------------------|------------------|
| A-B | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 89.26 | 2.33 Kg/cm ³ | 1 1/2" |
| B-C | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 24.73 | 6.91 Kg/cm ³ | 1" |
| C-D | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 24.01 | 7.12 Kg/cm ³ | 1" |
| D-E | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 21.61 | 7.91 Kg/cm ³ | 1" |
| E-F | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 20.98 | 8.15 Kg/cm ³ | 1" |
| F-G | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 20.29 | 8.43 Kg/cm ³ | 3/4" |
| G-H | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 19.60 | 8.72 Kg/cm ³ | 3/4" |
| H-I | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 17.20 | 9.94 Kg/cm ³ | 3/4" |
| I-J | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 16.20 | 10.56 Kg/cm ³ | 3/4" |
| J-K | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 15.20 | 11.25 Kg/cm ³ | 3/4" |
| K-L | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 9.75 | 17.54 Kg/cm ³ | 3/4" |
| L-M | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 8.75 | 19.54 Kg/cm ³ | 1/2" |
| M-N | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 7.75 | 22.06 Kg/cm ³ | 1/2" |
| N-O | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 5.25 | 32.57 Kg/cm ³ | 1/2" |
| O-P | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 3.85 | 44.42 Kg/cm ³ | 3/8" |
| P-Q | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 58.25 | 3.57 Kg/cm ³ | 3/4" |
| Q-R | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 30.20 | 6.89 Kg/cm ³ | 3/4" |
| R-S | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 20.90 | 9.95 Kg/cm ³ | 3/4" |
| S-T | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 13.30 | 15.64 Kg/cm ³ | 1/2" |
| T-U | 0.06 | 0.36 | 1.66 | 10.80 | 15.37 Kg/cm ³ | 1/2" |
| U-V | 0.06 | 0.36 | 1.66 | 3.35 | 49.55 Kg/cm ³ | 1/2" |
| V-W | 0.06 | 0.36 | 1.66 | 2.55 | 65.10 Kg/cm ³ | 3/8" |
| W-X | 0.06 | 0.36 | 1.66 | 1.55 | 107.10 Kg/cm ³ | 3/8" |
| X-Y | 0.1 | 0.36 | 2.04 | 1.30 | 156.92 Kg/cm ³ | 3/8" |
| Y-Z | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 25.70 | 8.09 Kg/cm ³ | 3/8" |
| Z-A | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 0.70 | 297.14 Kg/cm ³ | 3/8" |

| Tramo | Ph | P _s | PL | L | Fp | diámetro tubería |
|-------|------|----------------|------|-------|---------------------------|------------------|
| A-B | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 89.26 | 2.33 Kg/cm ³ | 1 1/2" |
| B-C | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 24.73 | 6.91 Kg/cm ³ | 1" |
| C-D | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 24.01 | 7.12 Kg/cm ³ | 1" |
| D-E | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 21.61 | 7.91 Kg/cm ³ | 1" |
| E-F | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 20.98 | 8.15 Kg/cm ³ | 1" |
| F-G | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 20.29 | 8.43 Kg/cm ³ | 3/4" |
| G-H | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 19.60 | 8.72 Kg/cm ³ | 3/4" |
| H-I | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 17.20 | 9.94 Kg/cm ³ | 3/4" |
| I-J | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 16.20 | 10.56 Kg/cm ³ | 3/4" |
| J-K | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 15.20 | 11.25 Kg/cm ³ | 3/4" |
| K-L | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 9.75 | 17.54 Kg/cm ³ | 3/4" |
| L-M | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 8.75 | 19.54 Kg/cm ³ | 1/2" |
| M-N | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 7.75 | 22.06 Kg/cm ³ | 1/2" |
| N-O | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 5.25 | 32.57 Kg/cm ³ | 1/2" |
| O-P | 0.06 | 0.36 | 1.71 | 3.85 | 44.42 Kg/cm ³ | 3/8" |
| P-Q | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 58.25 | 3.57 Kg/cm ³ | 3/4" |
| Q-R | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 30.20 | 6.89 Kg/cm ³ | 3/4" |
| R-S | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 20.90 | 9.95 Kg/cm ³ | 3/4" |
| S-T | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 13.30 | 15.64 Kg/cm ³ | 1/2" |
| T-U | 0.06 | 0.36 | 1.66 | 10.80 | 15.37 Kg/cm ³ | 1/2" |
| U-V | 0.06 | 0.36 | 1.66 | 3.35 | 49.55 Kg/cm ³ | 1/2" |
| V-W | 0.06 | 0.36 | 1.66 | 2.55 | 65.10 Kg/cm ³ | 3/8" |
| W-X | 0.06 | 0.36 | 1.66 | 1.55 | 107.10 Kg/cm ³ | 3/8" |
| X-Y | 0.1 | 0.36 | 2.04 | 1.30 | 156.92 Kg/cm ³ | 3/8" |
| Y-Z | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 25.70 | 8.09 Kg/cm ³ | 3/8" |
| Z-A | 0.06 | 0.36 | 2.08 | 0.70 | 297.14 Kg/cm ³ | 3/8" |

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
 ARQUITECTO: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA

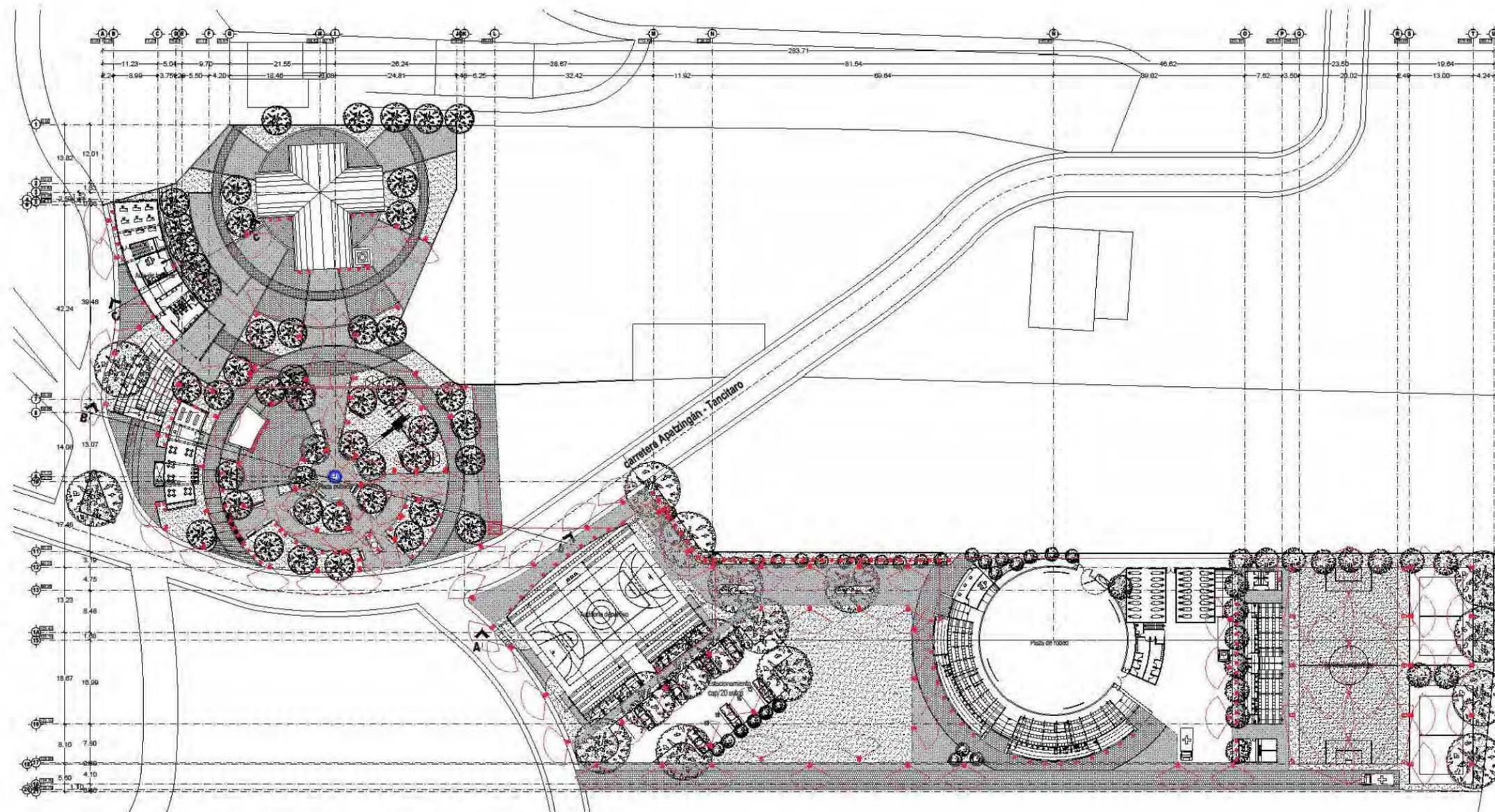
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICION
 Y DE LA SALUD, PROFESIONALES, METRICAS

ARQUITECTO: JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS

PROYECTO DE: CÁLCULO E ISOMETRICO HIDRAULICO

ESCALA GRÁFICA

| ESCALA DE PLANO | UNIDAD | METROS | VALOR DEL PLANO |
|-----------------|--------|--------|-----------------|
| S/E | | | 10/32 |



| SIMBOLOGÍA INSTALACIÓN ELECTRICA | |
|-------------------------------------|---|
| | ACOMETIDA |
| | REGISTRO C.F.E. |
| | MEDIDOR |
| | INTERRUPTOR |
| | TRANSFORMADOR |
| | TABLERO |
| | SPOT DE PISO SOLAR |
| | LUMINARIA SOLAR MODELO SOLIG21, DE LAMPARA SOLAR MEXICO |
| | REFLECTOR DE EXTERIOR EN CANCHA DE FUTBOL, DE LUUMS |

SPOT DE PISO SOLAR

Materia: Acero inoxidable + vidrio templado
 Grado Impermeable: IP68
 Color de la luz de la lámpara: Blanco
 Temperatura del color: 4000 - 4500K
 Potencia solar: 4V 45mA
 Batería: AA x 16-400 batería 1200 mAh (incluido)
 Dimensiones: (12 x 12 x 4.8) cm
 Peso: 300g

LUMINARIA SOLAR MODELO SOLIG21

Materia: Concreto de aluminio
 Modo de trabajo: encendido al amanecer y apagado al anochecer. Detección del sensor movimiento: encendido completo cuando la persona aproxima a los sensores y de 30% de potencia cuando la persona se aleja.
 Color de la luz de la lámpara: Blanco
 Temperatura del color: 4000 - 7000K
 Radiante color: Ultra-blanco (UFO)4
 Dimensiones: (51.5 x 32 x 5.2) cm
 Ángulo de visión: 120°
 Altura: 2-4 m
 Espaciamiento de 8-10m
 Peso: 300g

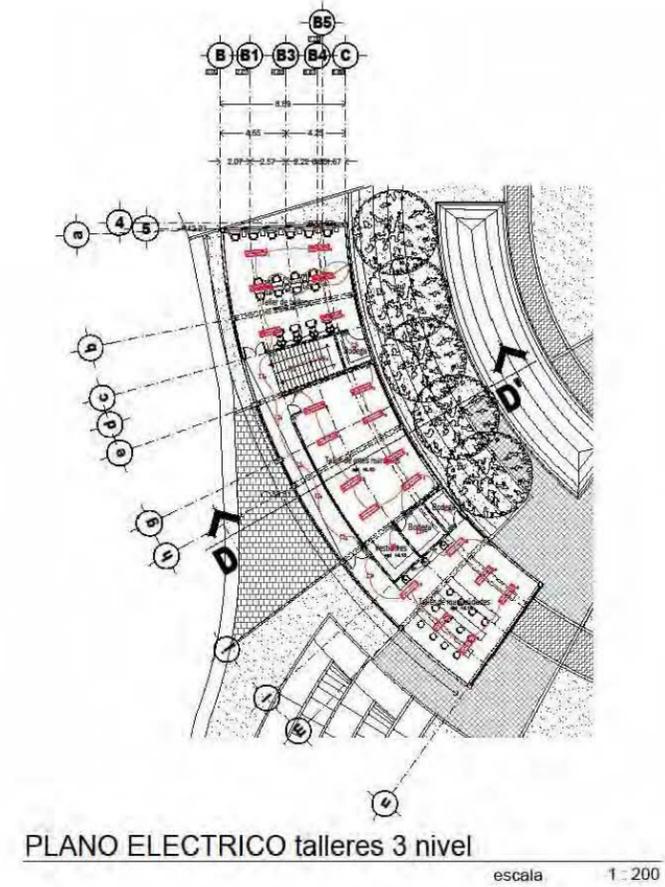
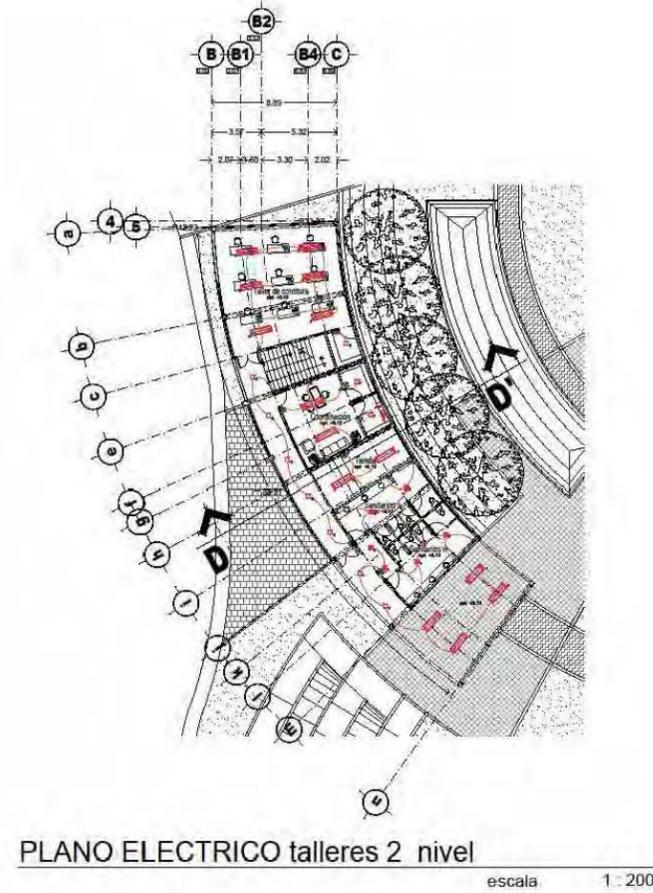
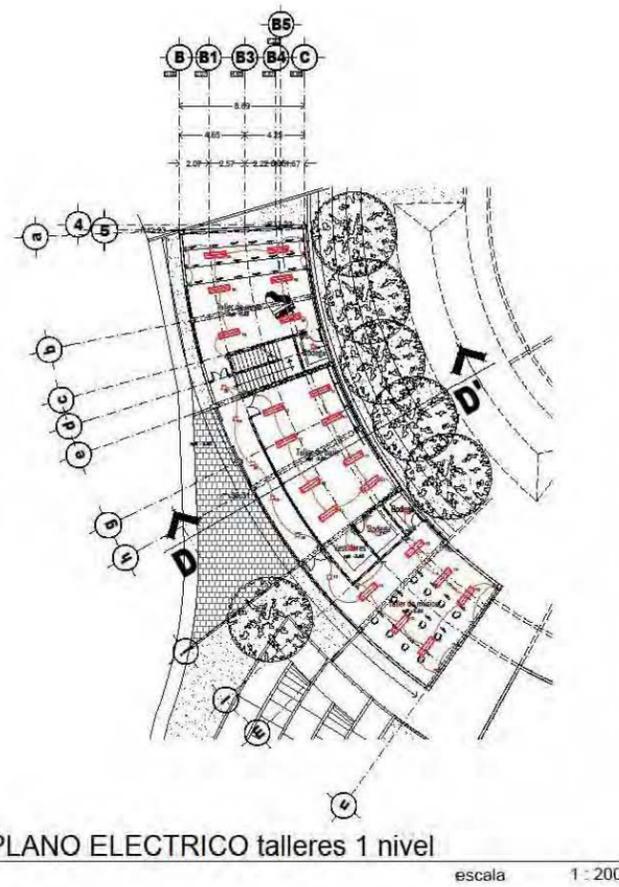
REFLECTOR DE EXTERIOR EN CANCHA DE FUTBOL

Materia: Concreto de aluminio
 Color de la luz de la lámpara: Blanco
 Consumo de voltaje: 100-240 VAC @ 50/60Hz
 Temperatura del color: de -30°C hasta 40°C
 Dimensiones: (59.6 x 28.2 x 54) cm
 Ángulo de visión: 120°-60°
 Altura: 5-4 m
 Espaciamiento de 12m

PLANO ELECTRICO DE CONJUNTO

escala 1 : 4 00

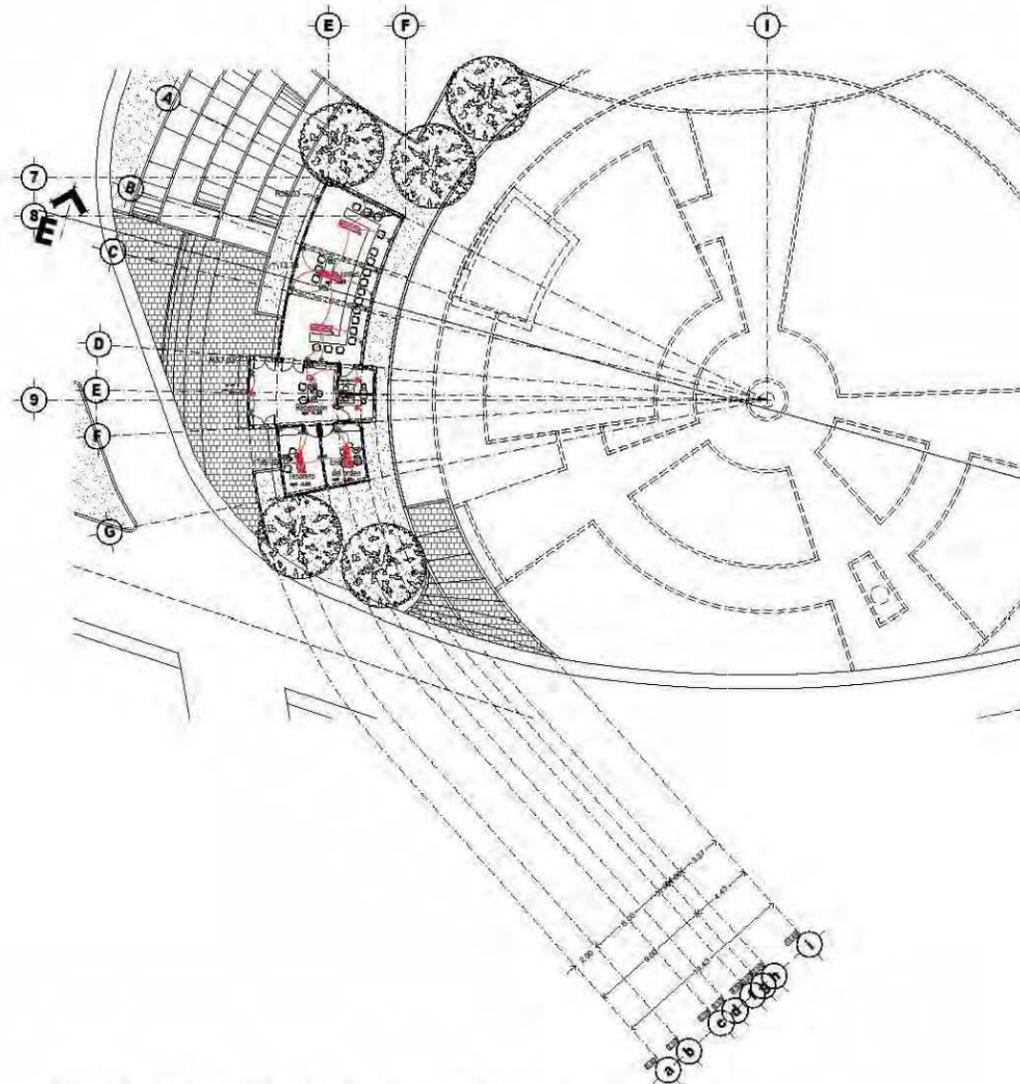
| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.</p> <p>ESCUELA DE ARQUITECTURA</p> <p>PROFESOR EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA</p> | <p>COLEGIO DEL PROYECTO CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICION E. SOLAR, PROYECTO, MEXICO.</p> | | <p>ESCALA GRÁFICA</p> <p>ESCALA DEL PLANO: 1:400</p> <p>UNIDAD: METROS</p> <p>NO. DEL PLANO: 11/32</p> <p>FECHA: 11/11/2014</p> |
| | <p>ARQUITECTO Arq. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS</p> | | |
| | <p>TITULO DEL PLANO PLANO ELECTRICO DE CONJUNTO</p> | | |



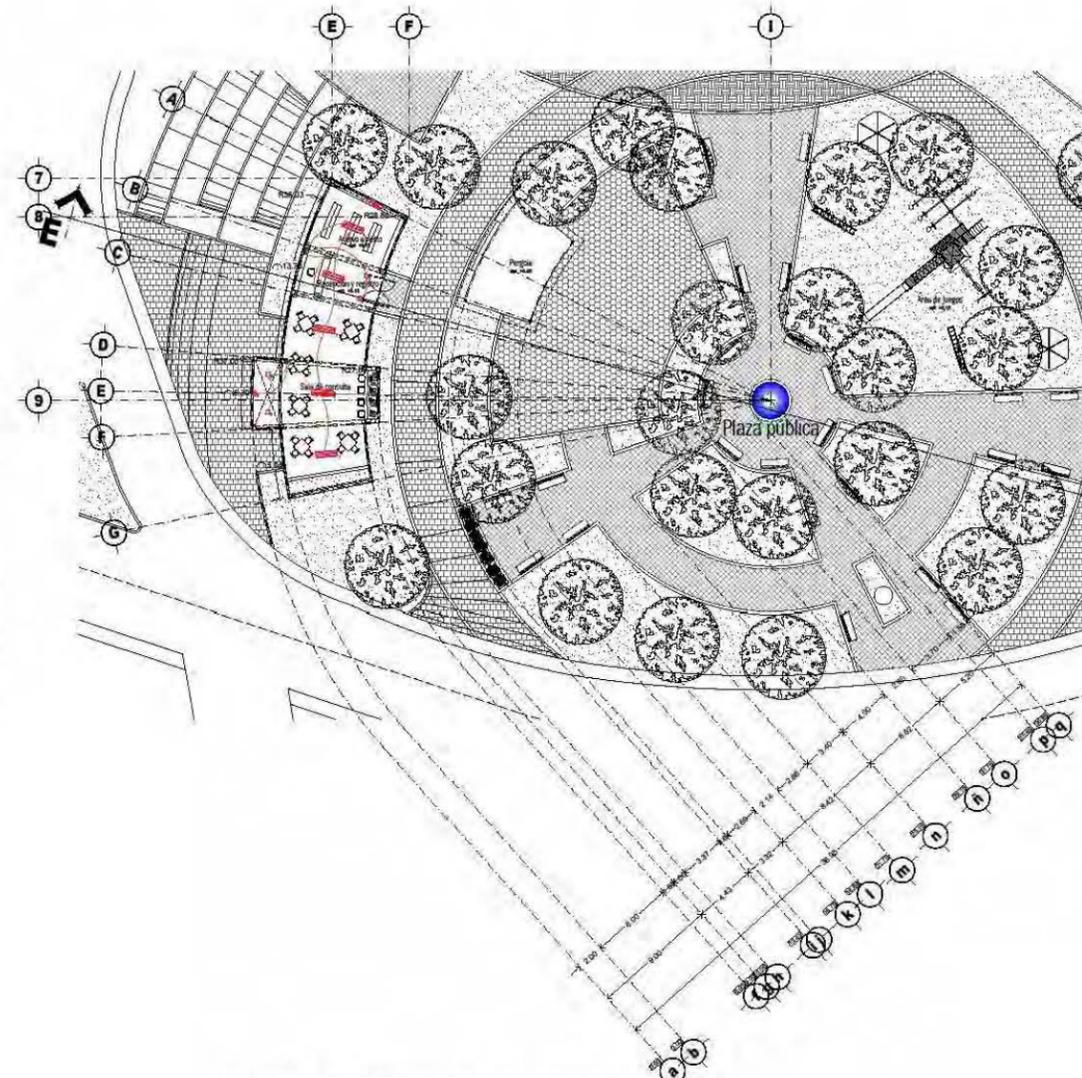
| SIMBOLOGÍA INSTALACIÓN ELECTRICA | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| | MEDIDOR |
| | INTERRUPTOR |
| | TABLERO |
| | APAGADOR SENCILLO |
| | APAGADOR DE ESCALERA |
| | CONTACTO |
| | CONTACTO DE PISO |
| | ARBOTANTE |
| | LAMPARA TIPO 1 |
| | LAMPARA TIPO 2 |
| | GABINETE DE LUMINARIA LED |
| | LAMPARA COLGANTE |



| | | | |
|---|----------------------------|--|--|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | |
| | EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | | |
| CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN Arq. JOSÉ OMAR ZÚNIGA VENEGAS PLANO ELECTRICO DE TALLERES | | ESCALA GRÁFICA 0 5 10 15 20 25 30 (m.) METROS 12/32 | |



PLANO ELECTRICO del casa ejidal 1 nive
escala 1 : 200



PLANO ELECTRICO de biblioteca 2 nivel
escala 1 : 200

| SIMBOLOGÍA INSTALACIÓN ELECTRICA | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| | MEDIDOR |
| | INTERRUPTOR |
| | TABLERO |
| | APAGADOR SENCILLO |
| | APAGADOR DE ESCALERA |
| | CONTACTO |
| | CONTACTO DE PISO |
| | ARBOTANTE |
| | LAMPARA TIPO 1 |
| | LAMPARA TIPO 2 |
| | GABINETE DE LUMINARIA LED |
| | LAMPARA COLGANTE |

- 

Marco: Tecnolite
Modelo: Arbotante TL-1770/3
Material: Acero inoxidable satinado + pantalla de cristal perfurado
Tipo de lámpara: opcional
Potencia: 30 w
Volt: 100-240 v
- 

LAMPARA TIPO 1
Marco: Tecnolite
Modelo: Lámpara de centro TL-1105/3
Material: Acero inoxidable satinado + pantalla de cristal perfurado
Tipo de lámpara: opcional
Potencia: 30 w
Volt: 100-240 v
- 

LAMPARA TIPO 2
Marco: Tecnolite
Modelo: Lámpara de centro TL-1105/3
Material: Acero inoxidable satinado + pantalla de cristal opalino
Tipo de lámpara: G7
Potencia: 30 w
Volt: 100-127 v
- 

Marco: Tecnolite
Modelo: Gabinete led TL-2282/5
Material: Aluminio satinado + pantalla lavable/difusido
Tipo de lámpara: T2281
Potencia: 54 w
Volt: 100-127 v

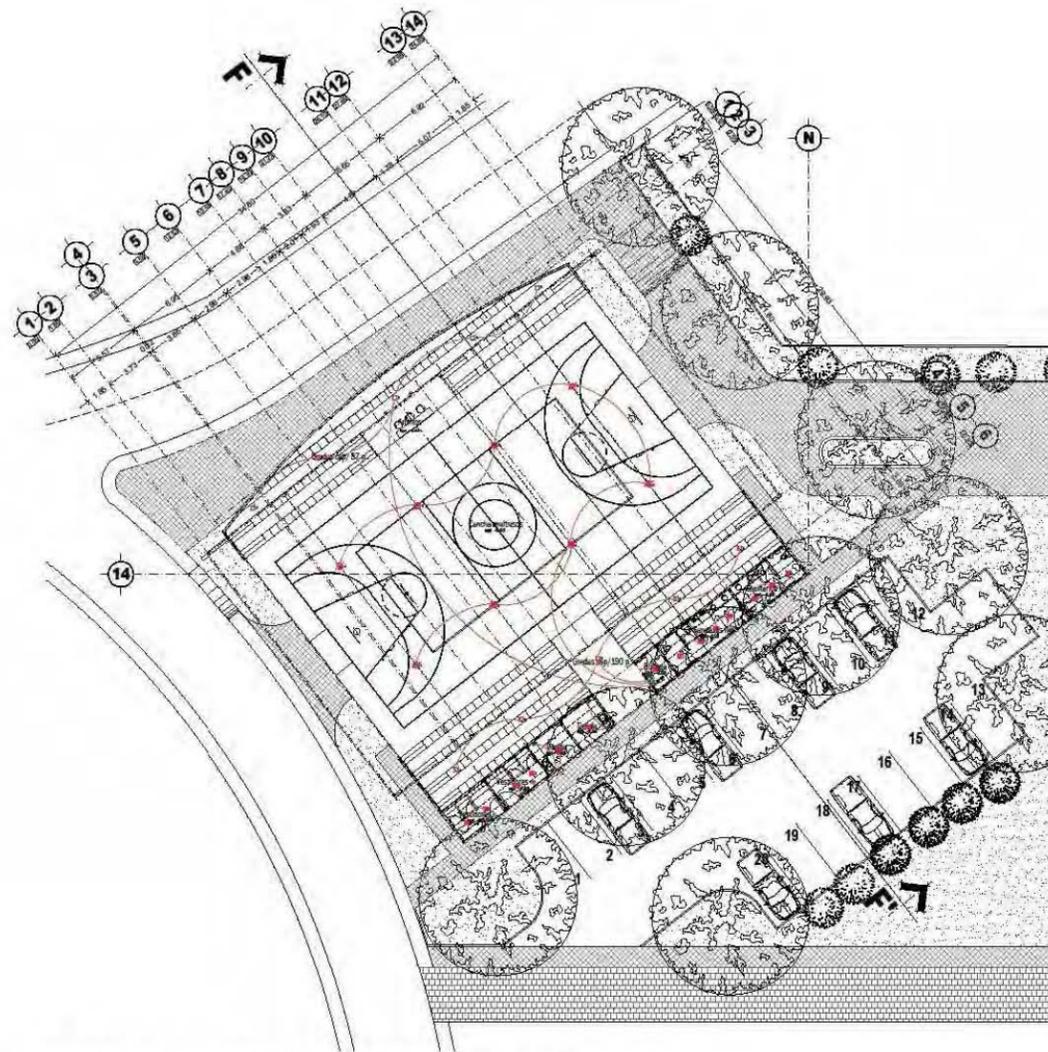


UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA

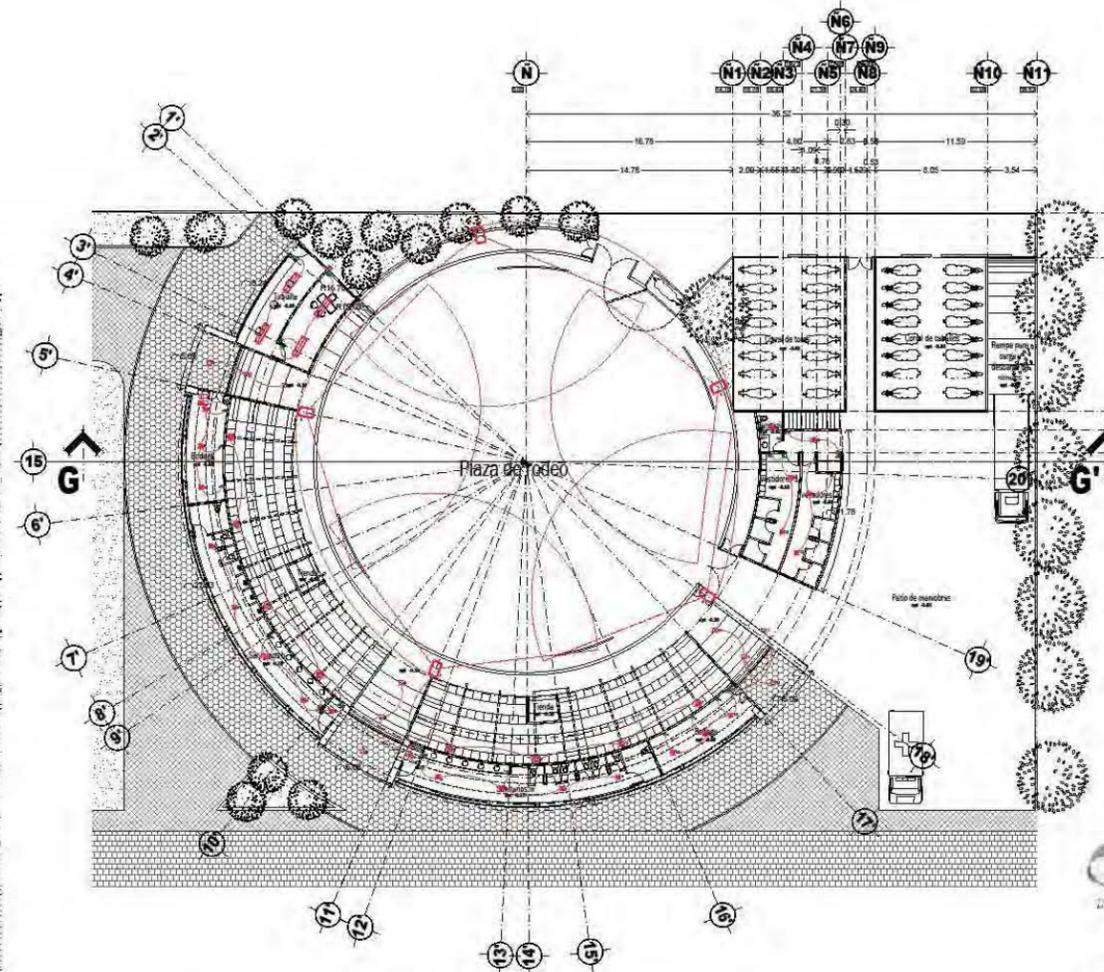
PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICION
Arq. JOSÉ OMAR ZUÑIGA VENEGAS
PLANO ELECTRICO DE CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA



ESCALA GRÁFICA
0 1 3 5 10 20 30 (m)
ESCALA DEL PLANO: 1:200
METROS
13/32



PLANO ELECTRICO de auditorio deportivo
escala 1 : 200



PLANO ELECTRICO de plaza de rodeo
escala 1 : 200

| SIMBOLOGÍA INSTALACIÓN ELECTRICA | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| | MEDIDOR |
| | INTERRUPTOR |
| | TABLERO |
| | APAGADOR SENCILLO |
| | APAGADOR DE ESCALERA |
| | CONTACTO |
| | CONTACTO DE PISO |
| | ARBOTANTE |
| | LAMPARA TIPO 1 |
| | LAMPARA TIPO 2 |
| | GABINETE DE LUMINARIA LED |
| | LAMPARA COLGANTE |

- Marco: Tecno Bne
Modelo: Arbotante TL-1770/S
Material: Acero inoxidable satinado + pantalla de cristal perfurado
Tipo de lampara: opcional
Potencia: 30 w
Voltaje: 100-240 v
- LAMPARA TIPO 1
Marco: Tecno Bne
Modelo: Lampara de casco FTL-S105/S
Material: Acero inoxidable satinado + pantalla de cristal perfurado
Tipo de lampara: opcional
Potencia: 30 w
Voltaje: 100-240 v
- LAMPARA TIPO 2
Marco: Tecno Bne
Modelo: Lampara de casco FTL-S110/S
Material: Acero inoxidable satinado + pantalla de cristal opalino
Tipo de lampara: GT
Potencia: 30 w
Voltaje: 100-127 v
- Marco: Tecno Bne
Modelo: Gabinetes led LFC-2282/A
Material: Aluminio satinado + pantalla louver/diámetro
Tipo de lampara: F2815
Potencia: 34 w
Voltaje: 100-127 v

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
Arq. JOSÉ OMAR ZÚNIGA VENEGAS
EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA

PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN

PROYECTISTA: Arq. JOSÉ OMAR ZÚNIGA VENEGAS

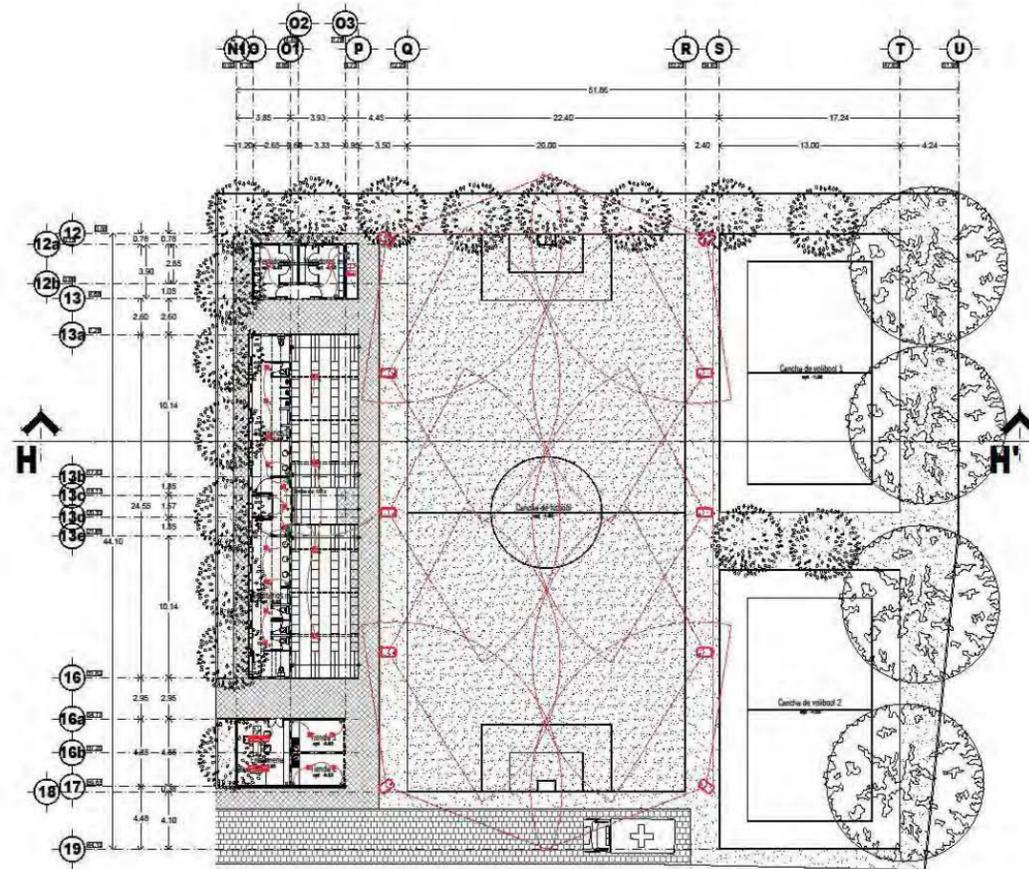
OBJETO: PLANO ELECTRICO DE AUDITORIO Y PLAZA DE RODEO

ESCALA GRÁFICA

ESCALA DEL PLANO: 1:200

METROS

FECHA DEL PLANO: 14/32

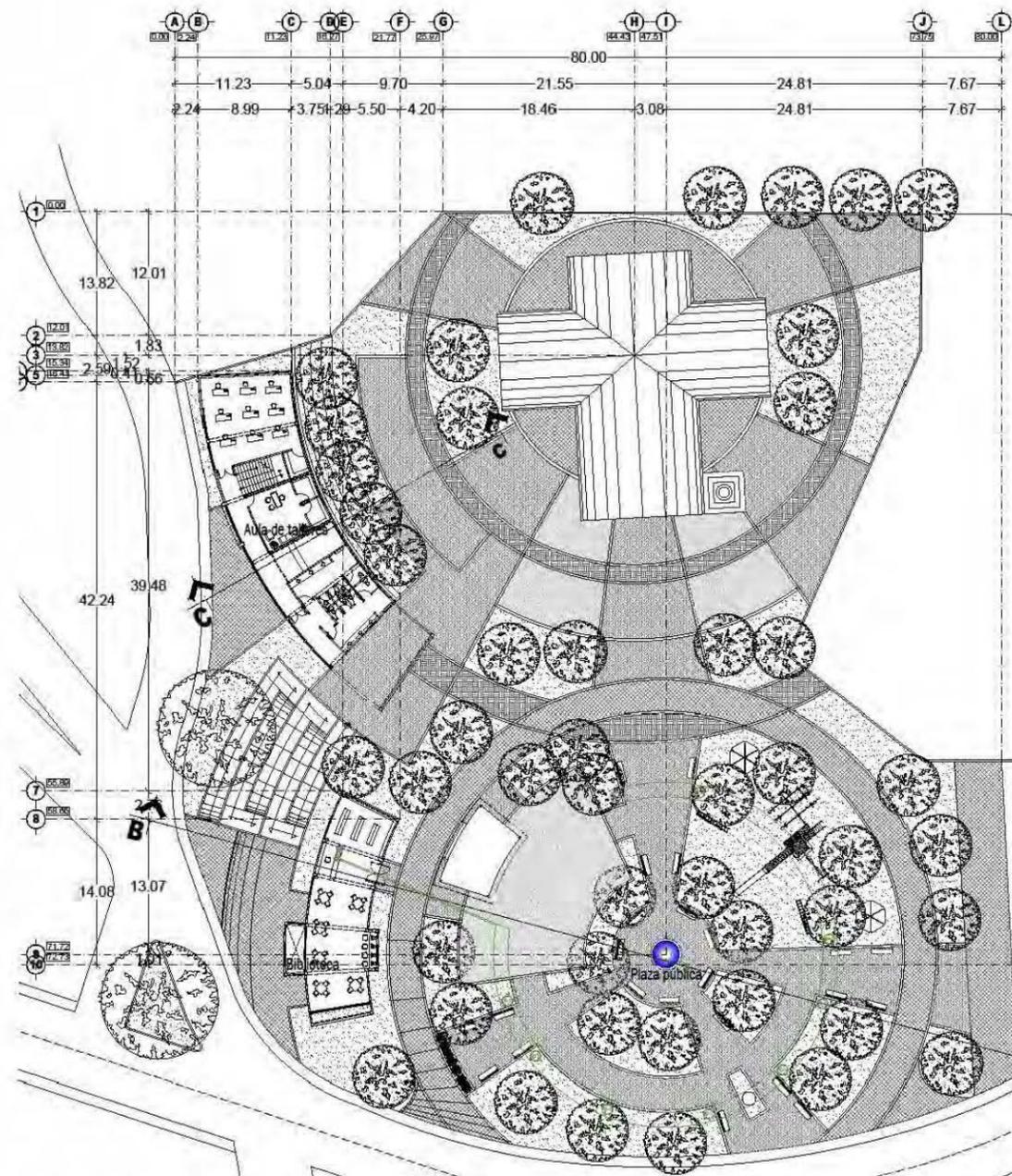


PLANTA ELECTRICO de canchas deportivas
escala 1 : 200

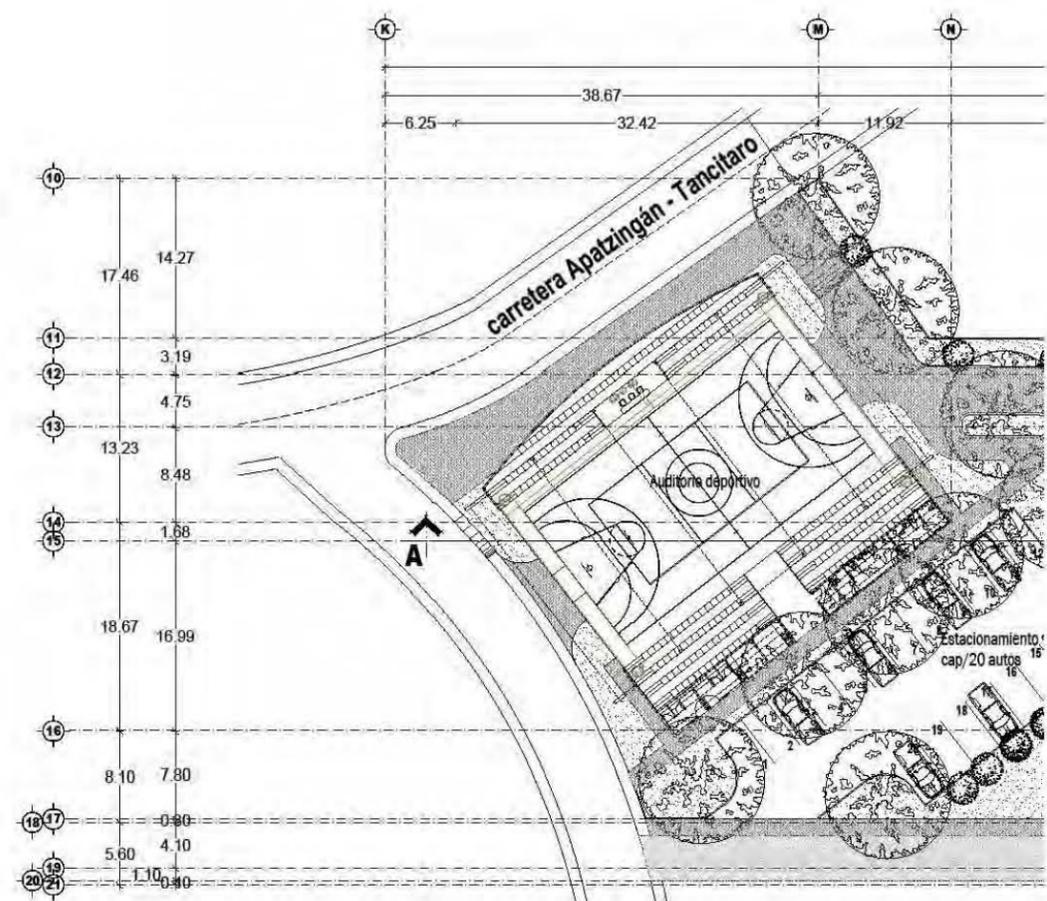
| SIMBOLOGÍA INSTALACIÓN ELECTRICA | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| | MEDIDOR |
| | INTERRUPTOR |
| | TABLERO |
| | APAGADOR SENCILLO |
| | APAGADOR DE ESCALERA |
| | CONTACTO |
| | CONTACTO DE PISO |
| | ARBOTANTE |
| | LAMPARA TIPO 1 |
| | LAMPARA TIPO 2 |
| | GABINETE DE LUMINARIA LED |
| | LAMPARA COLGANTE |



| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. ESCUELA DE ARQUITECTURA PROFESOR: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA</p> | <p>INSTITUCIÓN PROYECTISTA: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN AL SERVIDOR PROFESIONAL, INGENIEROS</p> | | <p>ESCALA GRÁFICA</p> <p>ESCALA DE PLANO: 1:200 UNIDAD: METROS FOLIO: 15/32</p> |
| | <p>ARQUITECTO: Arq. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS</p> | | |
| | <p>NOMBRE DEL PLANO: PLANO ELECTRICO DE CANCHAS DEPORTIVAS</p> | | |



PLANO INSTALACIÓN DE SONIDO en plaza pública
escala 1:250



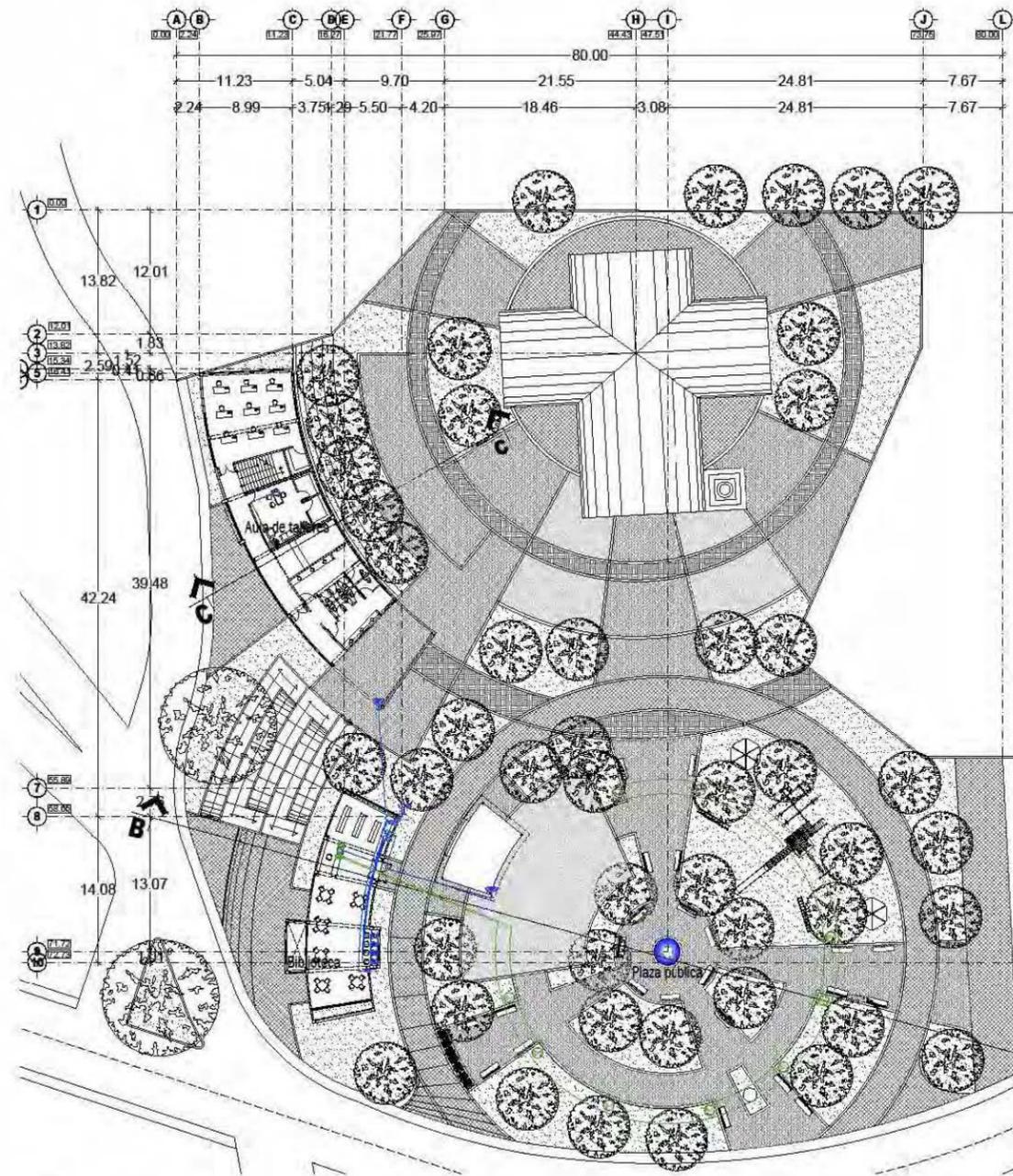
PLANO INSTALACIÓN DE SONIDO en auditorio deportivo
escala 1:250



(B-1) BOCINA PARA EXTERIORES DE JARDINES MARCA BOSE
(B-2) BOCINA PARA INTERIORES MODELO Q-15109 MARCA AKUSTIKA

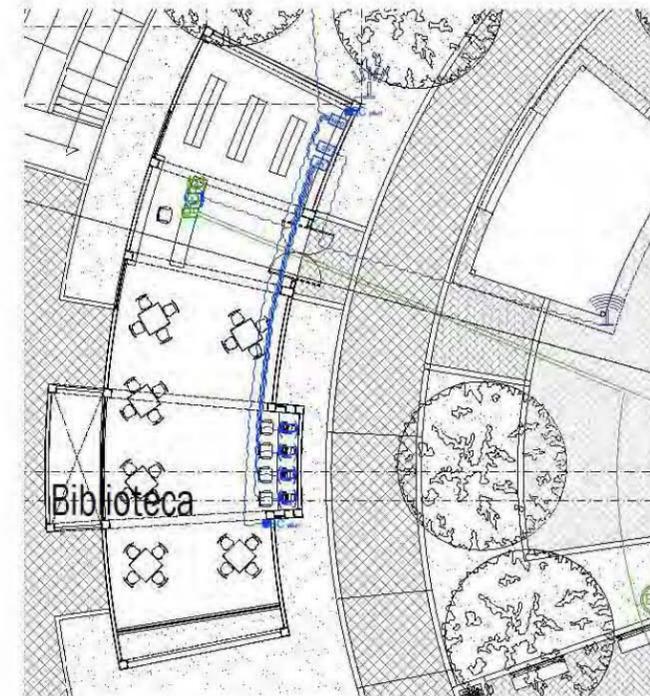
| SIMBOLOGÍA SISTEMA DE RIEGO | |
|-----------------------------|--|
| | BOCINA PARA SONIDO DE EXTERIORES PARA JARDÍN MARCA BOSE |
| | BOCINA PARA SONIDO DE INTERIORES MODELO Q-15109 MARCA AKUSTIKA |
| | CONTROLADOR DE AUDIO |
| | SISTEMA DE AUDIO |
| | RED ALÁMBRICA DE AUDIO |
| | EQUALIZADOR GRAFICO ESTEREO PROFESIONAL BEHRINGER FBQ1000 |

| | | | |
|---|---|-------------------------|--|
| <p>UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. ESCUELA DE ARQUITECTURA</p> | <p>NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN</p> | | <p>ESCALA GRÁFICA: 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45</p> |
| | <p>PROYECTO: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA</p> | | |
| <p>NOMBRE DEL PLANO: INSTALACIÓN DE SONIDO</p> | | <p>FECHA: 16/32</p> | |



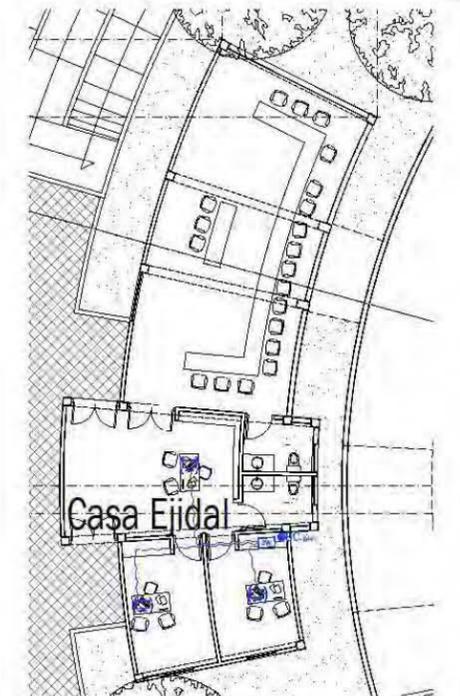
PLANO INSTALACIÓN DE RED WI-FI

escala 1:250



INSTALACIÓN DE RED WI-FI EN BIBLIOTECA

escala 1:100



INSTALACIÓN DE RED WI-FI EN CASA EJIDAL

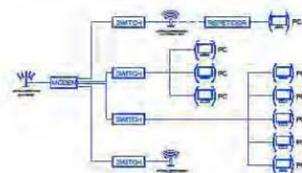
escala 1:11



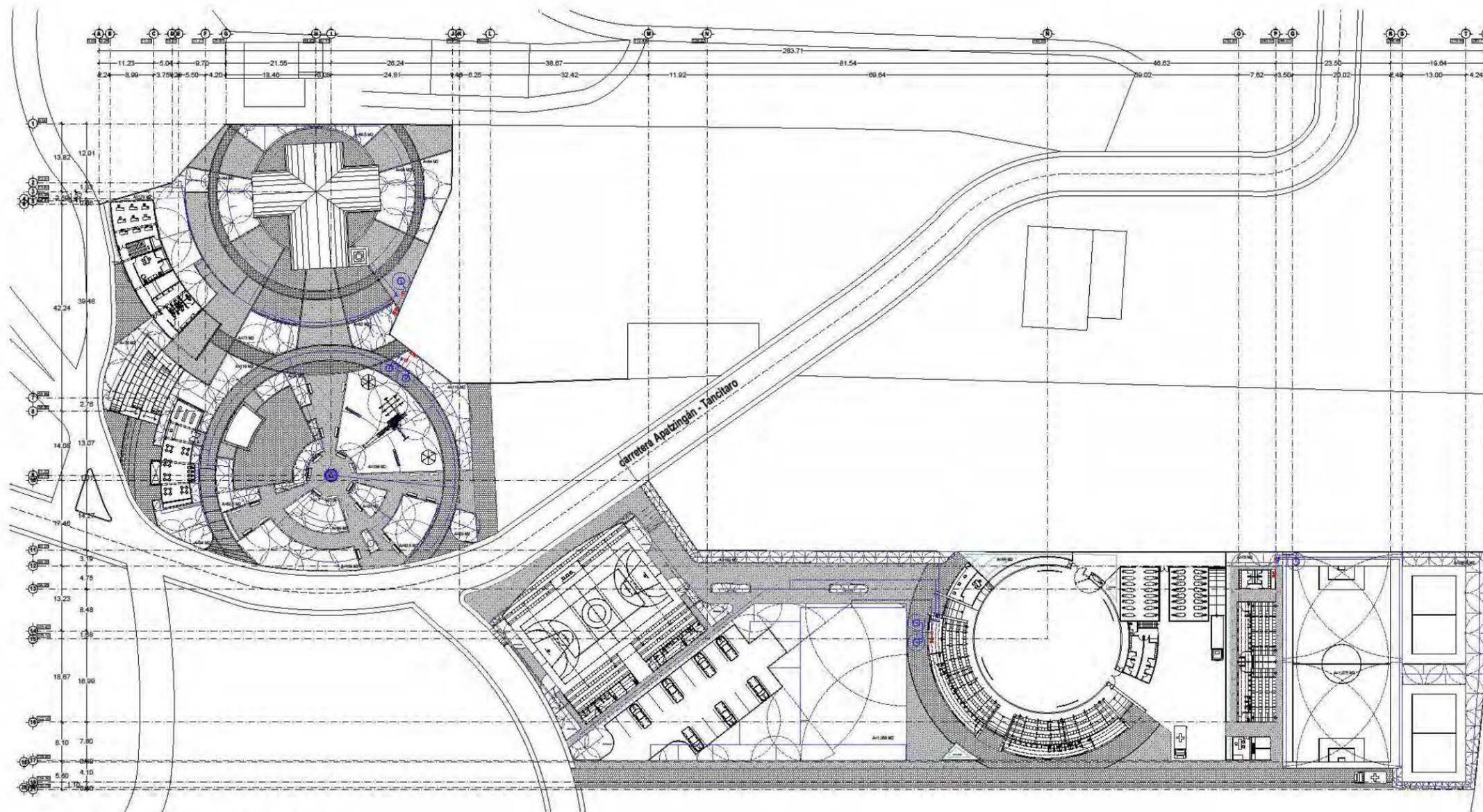
INSTALACIÓN DE RED WI-FI EN TALLERES

escala 1:100

| SIMBOLOGÍA SISTEMA DE RIEGO | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| | ANTENA RECEPTORA DE INTERNET |
| | ANTENA DISPERSADORA DE INTERNET WI-FI |
| | MÓDEM |
| | SWITCH |
| | RED ALÁMBRICA WI-FI |
| | BAJA CABLEADO WI-FI |
| | PC CON CONEXIÓN WI-FI |



| | | | |
|---|--|---|--|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN A NIVEL UNIVERSITARIO. | AUTOR: Arq. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS | ESCALA GRÁFICA: ESCALA DEL PLANO: 1:250 UNIDAD: METROS HOJA Nº DEL PLANO: 17/32 |
| NOMBRE DEL PLANO: INSTALACIÓN DE RED WI-FI | | | |



SIMBOLOGÍA SISTEMA DE RIEGO

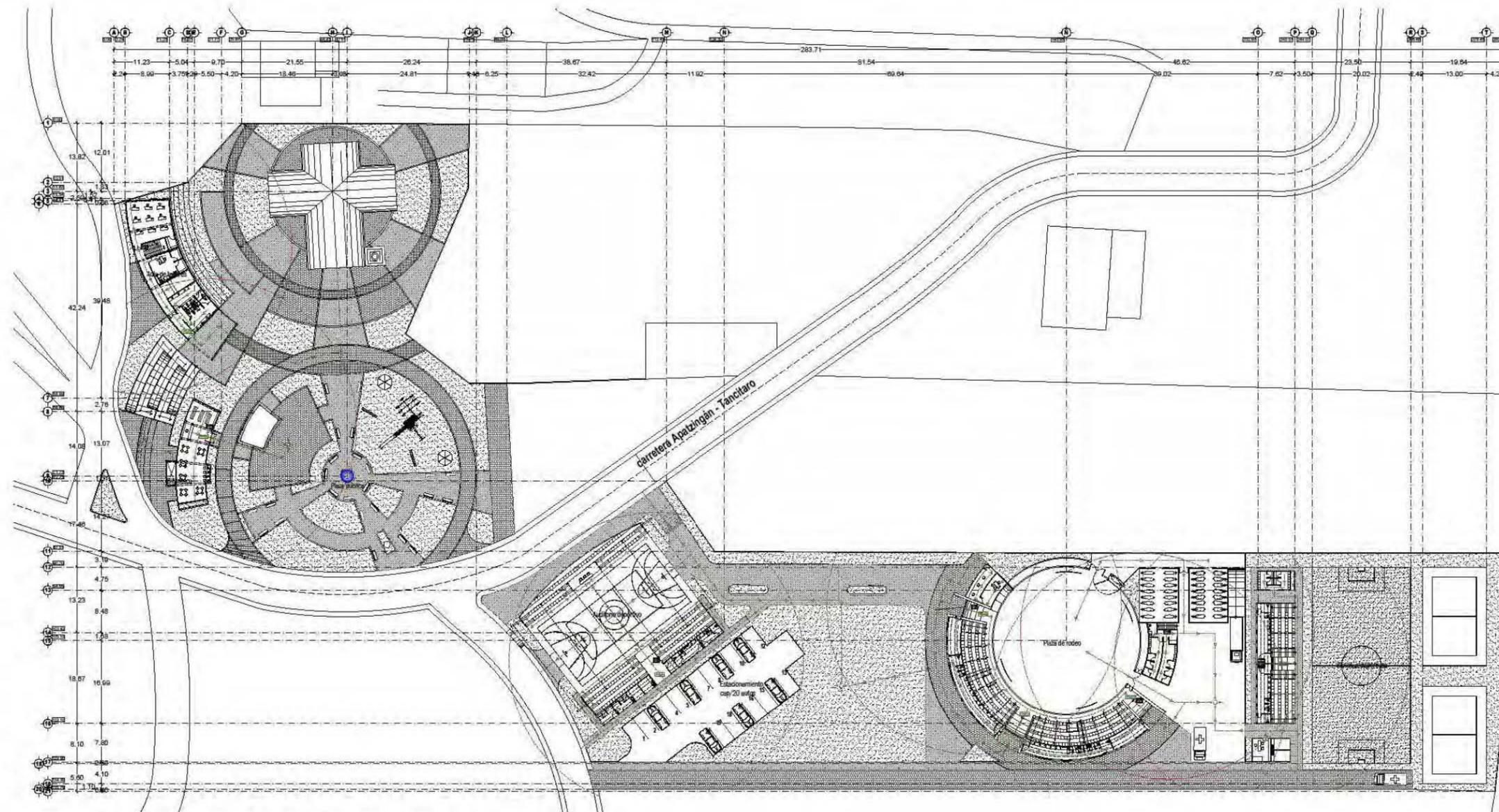
| | |
|--|--|
| | ASPERSOR, HUNTER LINEA SRM-04, RADIO MAX. 9.4M Y CONECCION DE 1/2" |
| | ASPERSOR, HUNTER LINEA I-25-04, RADIO MAX. 21.6m Y CONECCION DE 1/2" BSP |
| | RIEGO POR GOTEO, IDROP, DIMENSION 2 MM Y 0.66 l/m |
| | RADIO DE RIEGO |
| | TANQUE DE ALMACENAMIENTO ROTOPLAS DE 15,000 LTS |
| | TOMA DE AGUA |
| | ELECTROVÁLVULA |
| | LLAVE NARIZ |
| | MANGUERA HIDRAULICA PRINCIPAL DE 2" |
| | MANGUERA HIDRAULICA SECUNDARIA DE 1/2" |
| | DIRECCION DE FLUJO |
| | PROGRAMADOR DE RIEGO |
| | TABLERO DE CONTROL |
| | BOMBA SUMERGIBLE EVANS SSK3 DESCARGA DE 1.25", 2 HP, 220V. |



PLANO DE RIEGO

escala 1 : 4 00

| | | |
|---|--|--|
| <p>UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.</p> <p>ESCUELA DE ARQUITECTURA</p> <p>PROFESOR: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA</p> | <p>NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN</p> <p>ARQUITECTO: Arq. José Omar Zúñiga Venegas</p> <p>TÍTULO DEL PLANO: PLANO DE RIEGO</p> | <p>ESCALA GRÁFICA</p> <p>ESCALA DEL PLANO: 1:400</p> <p>UNIDAD DE MEDIDA: METROS</p> <p>NÚMERO DEL PLANO: 18/32</p> |
| | <p>ORIENTACIÓN: </p> | |
| | <p>LEGENDA: </p> | |



SIMBOLOGÍA RUTA DE CONTINGENCIAS

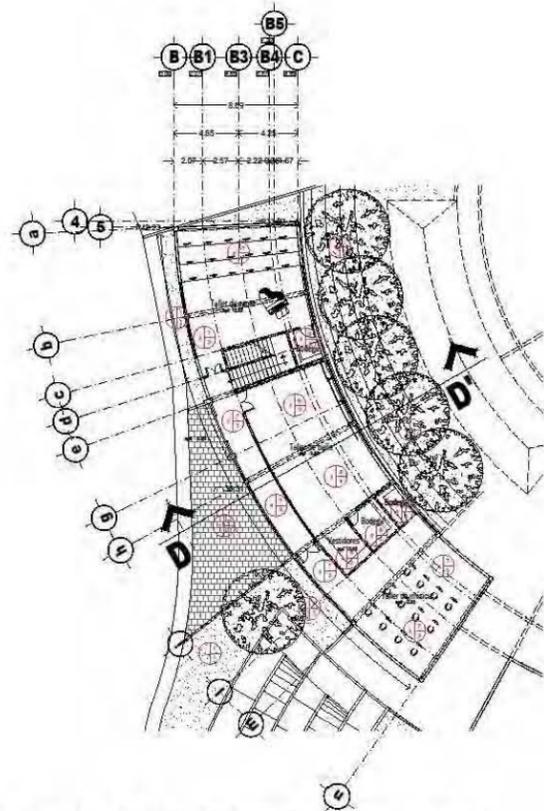
| | |
|--|---|
| | CENTRO DE REUNION |
| | SALIDA DE EMERGENCIA |
| | Extintor ABC polvo químico c/12m con un radio de cobertura de 30m |

PLAN DE CONTINGENCIAS

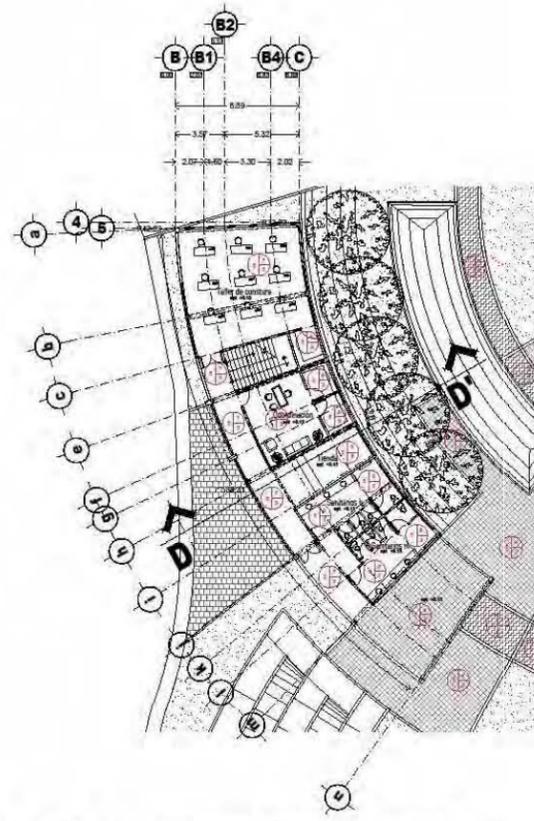
escala 1 : 4 00



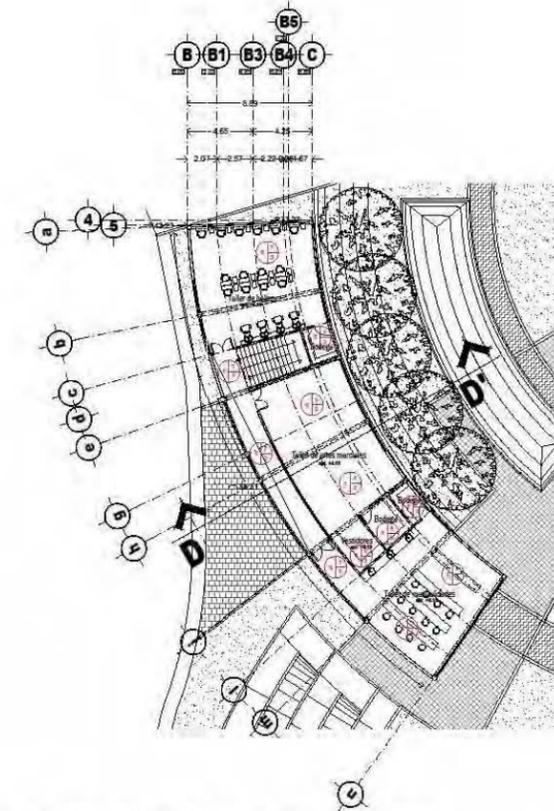
| | | | |
|--|------------------------------------|--|--|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | |
| | PROFESOR: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | | |
| COORDINADOR DEL PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN & SALUD (PSYCHOLOGICAL, MEDICAL) | | TÍTULO: PLAN DE CONTINGENCIAS | |
| ARQUITECTO: Arq. JOSÉ OMAR ZUÑIGA VENEGAS | | ESCALA DEL PLANO: 1:400 UNIDAD DE MEDIDA: METROS FECHA DE EMISIÓN: 19/32 | |



PLANTA DE ACABADOS talleres 1 nivel
escala 1 : 200



PLANTA ACABADOS talleres 2 nivel
escala 1 : 200



PLANTA ACABADOS talleres 3 nivel
escala 1 : 200

| PISOS | | |
|---|--|--------------------------------------|
| ACABADO BASE | ACABADO INICIAL | ACABADO FINAL |
| 1 TERRENO NATURAL EMPAREJADO Y MEJORADO | 1 PASTO NATURAL EN ROLLO | 1 VEGETACIÓN |
| 2 PLANTILLA DE CONCRETO FIC-100X100CM | 2 PIEDRALA VERDE PISTACHE PEGADA CON CEMENTO | 2 JUNTAS DE CEMENTO DEL MISMO COLOR |
| 3 FIRME DE CONCRETO FIC-200X100CM DE 10 CM DE ESPESOR ARANCO CON ELECTROMALLA DE 66X10X10 | 3 PORFIDO CAJE TAMAJÓ 10 X 11 X 30 X 11 PESADO CON CEMENTO | 3 JUNTAS DE PEGAPISO DEL MISMO COLOR |
| 4 FIRME DE CONCRETO FIC-200 X100CM DE 8 CM DE ESPESOR | 4 PORFIDO CAJE CLARO TAMAJÓ 10 X 10 PESADO CON CEMENTO | 4 SUPERFICIE DE MADERA QP |
| 5 LOSA NERVADEA DE ENTRESO DE FIC-300 X100CM | 5 PORFIDO ROJO LUNA REGULAR PESADO CON CEMENTO | 5 SUPERFICIE DE TITAN |
| 6 BRIDERA PREFABRICADA | 6 ASFALTO | |
| | 7 PISO CERAMICO MARCA INTERSERVICIO LINEA DOWLER COLOR BEAT TONY 60 X 60 ASIENTADO CON PEGAPISO DE 1.5 CM DE ESPESOR | |
| | 8 PISO CERAMICO MARCA INTERSERVICIO COLOR BARBO 40 X 40 ASIENTADO CON PEGAPISO DE 1.5 CM DE ESPESOR | |
| | 9 SISTEMA DE INFILTRABILIZACIÓN A BASE DE FLEXANDRYL TERMOCO REFORZADO Y ACABADO CON BELLAPINTS | |
| | 10 PINTURA DEPORTIVA DIVERSOS COLORES | |



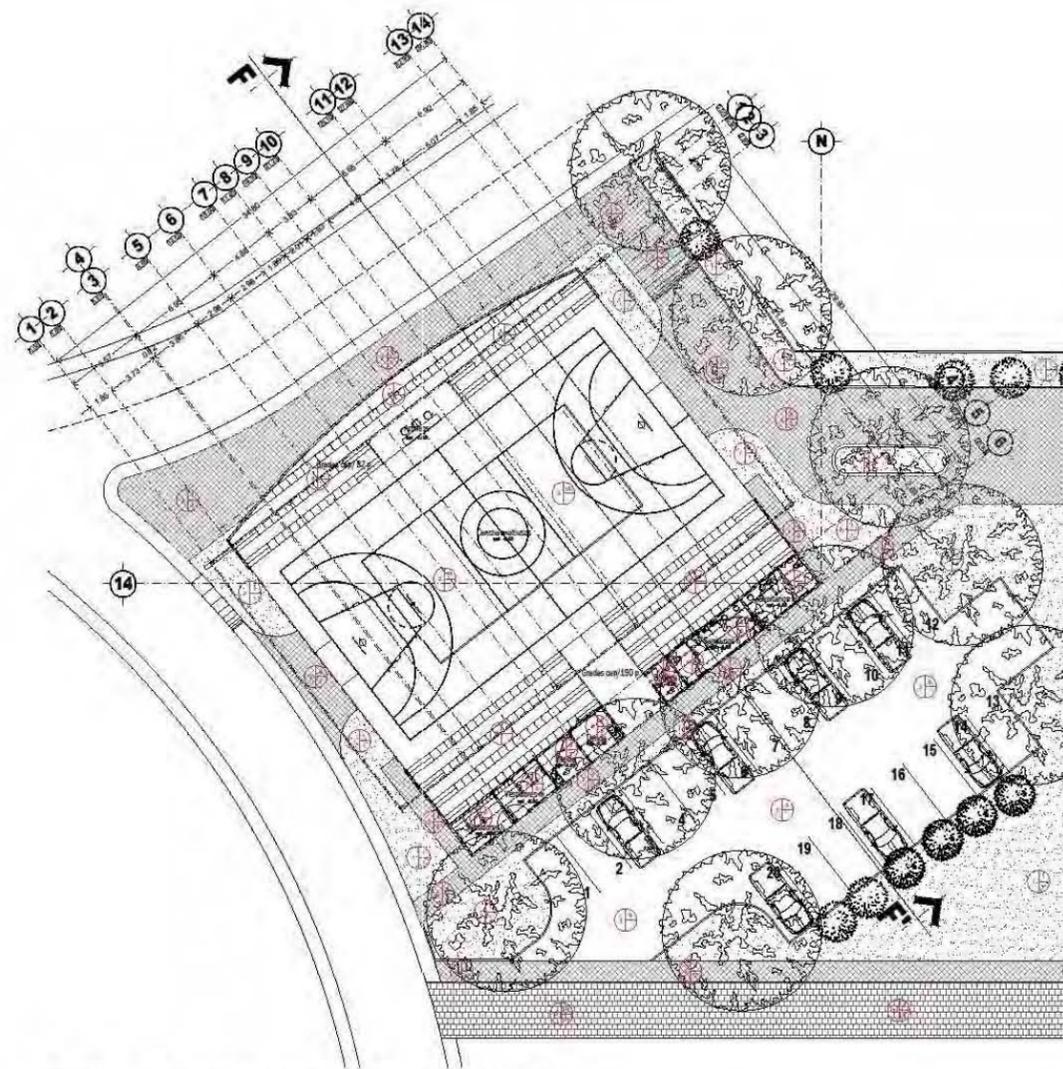
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
PROFESOR: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN
Arq. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS

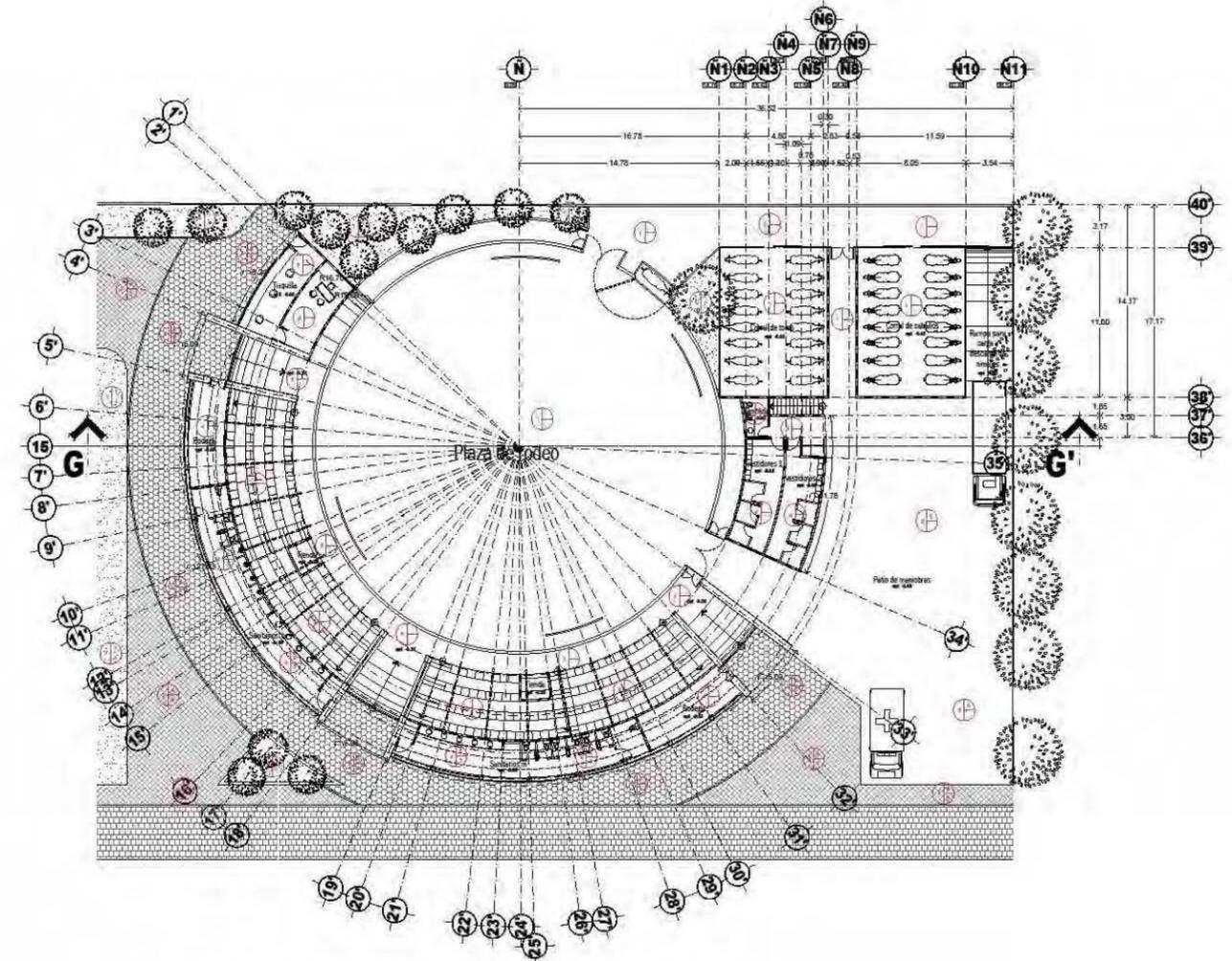
ESCALA GRÁFICA



ESCALA DEL PLANO: 1:200
METROS
FOLIO DEL PLANO: 20/32



PLANTA ACABADOS auditorio deportivo
escala 1 : 200



PLANTA ACABADOS plaza de rodeo
escala 1 : 200

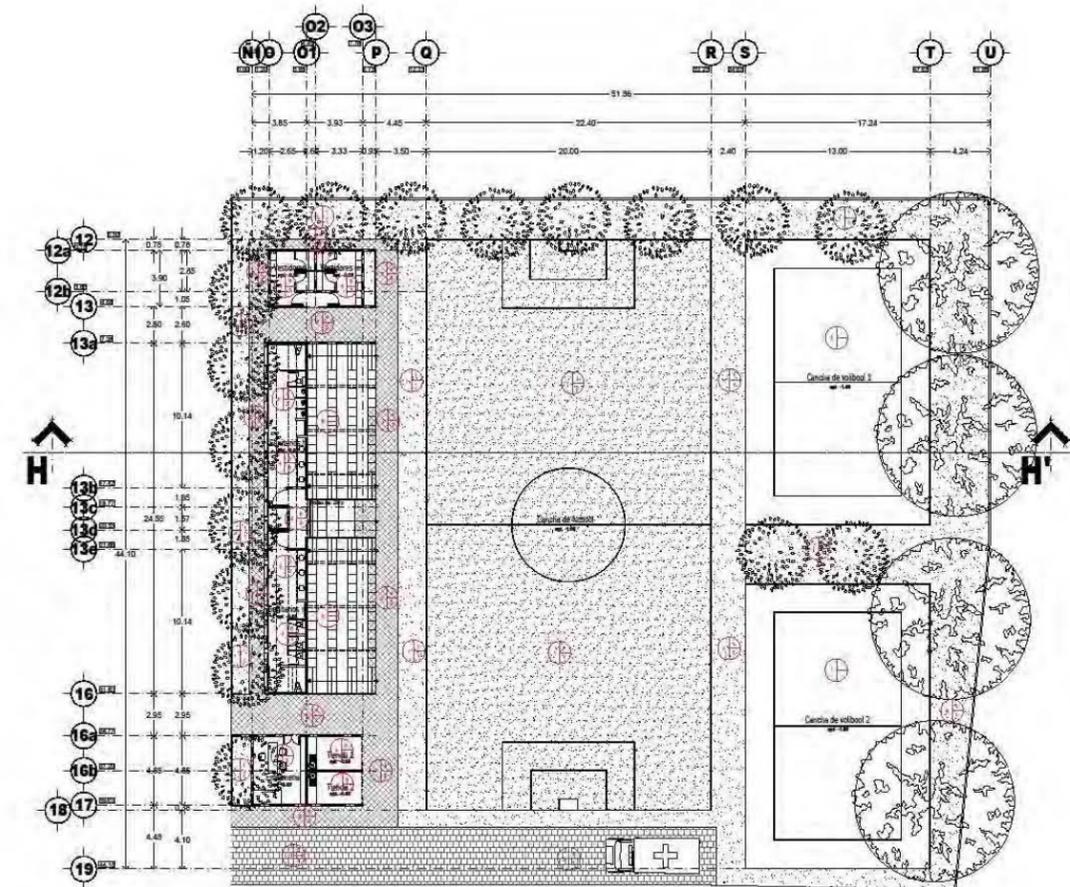
| PISOS | | |
|--|--|-------------------------------------|
| ACABADO BASE | ACABADO INICIAL | ACABADO FINAL |
| 1 TERRENO NATURAL, EMPALMADO Y MEJORADO | 1 PASTO NATURAL EN ROLLO | 1 VEGETACIÓN |
| 2 PLANTILLA DE CONCRETO F20-180X180 | 2 PIEDRA LAJA VERDE PISTACHE PEDADA CON CEMENTO | 2 JUNTAS DE CEMENTO DEL MISMO COLOR |
| 3 PRIME DE CONCRETO F20-180X180 DE 10 CM DE ESPESOR ARMADO CON REJILLA METALICA DE 10X10 | 3 PORFIDO CAPE TAMAÑO 10 X 15 X 20 XL PEGADO CON CEMENTO | 3 JUNTAS DE PEGAMBO DEL MISMO COLOR |
| 4 PRIME DE CONCRETO F20-180X180 DE 8 CM DE ESPESOR | 4 PORFIDO CAPE CLARO TAMAÑO 10 X 15 PEGADO CON CEMENTO | 4 SUPERFICIE DE MADERA OPIV |
| 5 LOSA NERVADA DE ENTRENADO DE F20-230X130X20 | 5 PORFIDO ROLLO LAJA REGULAR PEGADO CON CEMENTO | 5 SUPERFICIE DE TATAMI |
| 6 GRACERA PREPARADA | 6 ASFALTO | |
| | 7 PISO CERAMICO MANICA INTER SERRALIN LINEADO EN COLOR NERO TONY 60 X 60 ASIENTADO CON PEZAPISO DE 1,5 CM DE ESPESOR | |
| | 8 PISO CERAMICO MANICA INTER SERRALIN COLOR MARRON 60 X 60 ASIENTADO CON PEZAPISO DE 1,5 CM DE ESPESOR | |
| | 9 SISTEMA DE SUPERFICIALIZACION A BASE DE FLEXACRYL TERNICO REFORZADO Y ACABADO CON BELLACRYL | |
| | 10 PINTURA DEPORTIVA DIVERSOS COLORES | |



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA

PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICION
AUTOR: Arq. JOSÉ OMAR ZUÑIGA VENEGAS
TÍTULO: ACABADOS DE PISOS EN AUDITORIO Y PLAZA DE RODEO

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 (m.)
Escala del plano: 1:200
METROS
LÍNEA TIPOGRAFICA NACIONAL MEXICANA - OCTUBRE 2010
22/32



PLANTA ARQUITECTÓNICA canchas deportivas
escala 1 : 200

| PISOS | | |
|---|---|-------------------------------------|
| ACABADO BASE | ACABADO INICIAL | ACABADO FINAL |
| 1 TERRENO NATURAL, EMPALMADO Y MEJORADO | 1 PASTO NATURAL EN ROLLO | 1 VEGETACIÓN |
| 2 PLANTILLA DE CONCRETO Fc=100KG/CM ² | 2 PIEDRALAJA VERDE PISTACHE PESADA CON CEMENTO | 2 JUNTAS DE CEMENTO DEL MISMO COLOR |
| 3 FIRME DE CONCRETO Fc=200KG/CM ² DE 15 CM DE ESPESOR ARMADO CON ELECTROALAMBRE DE 6/5/20X12 | 3 PORFIDO GAFÉ TAMAÑO 10 X 15 X 20 X 11 PESADO CON CEMENTO | 3 JUNTAS DE PEGAJOS DEL MISMO COLOR |
| 4 FIRME DE CONCRETO Fc=200 KG/CM ² DE 8 CM DE ESPESOR | 4 PORFIDO OVALO TAMAÑO 10 X 10 PESADO CON CEMENTO | 4 SUPERFICIE DE MADERA OPI |
| 5 LOZA MERVIL DE ENTRESO DE Fc=200 KG/CM ² | 5 PORFIDO REDO LAJA REGULAR PESADO CON CEMENTO | 5 SUPERFICIE DE TATAMI |
| 6 GRADERA PREFABRICADA | 6 ASFALTO | |
| | 7 PISO CERAMICO MARCA INTERSERVICIO LINEA DORADA COLOR BENTONIT 60 X 60, ASISTIDO CON PEGAJOS DE 14 CM DE ESPESOR | |
| | 8 PISO CERAMICO MARCA INTERSERVICIO COLOR MARMOLE 40 X 40 ASISTIDO CON PEGAJOS DE 14 CM DE ESPESOR | |
| | 9 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN A BASE DE FLEXADRYL, TERMO REFORZADO Y ACABADO CON BELLACRYL | |
| | 10 PINTURA DEPORTIVA DIVERSOS COLORES | |



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
PROFESOR: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA

PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN DE ALTALES, APARTADO, NEQUEN, NEQUEN

PROFESOR: Arq. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS

PROYECTO: ACABADOS DE PISOS EN CANCHAS DEPORTIVAS

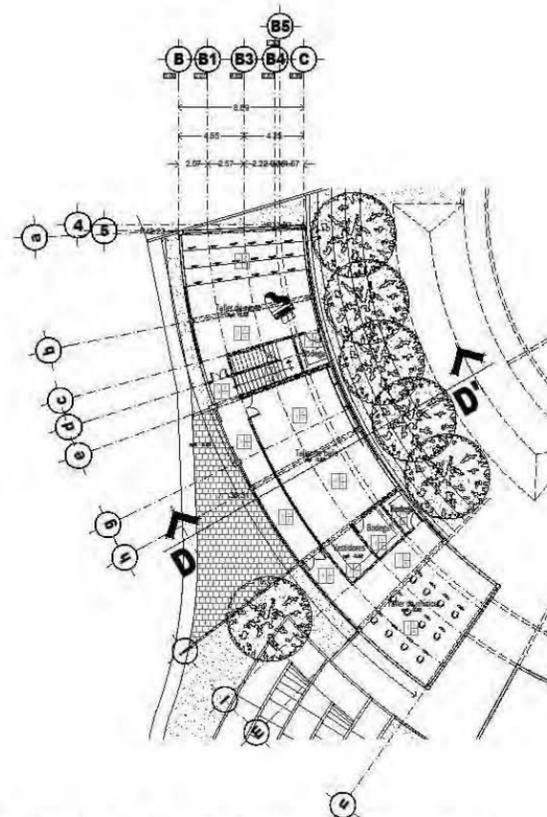
ESCALA GRÁFICA



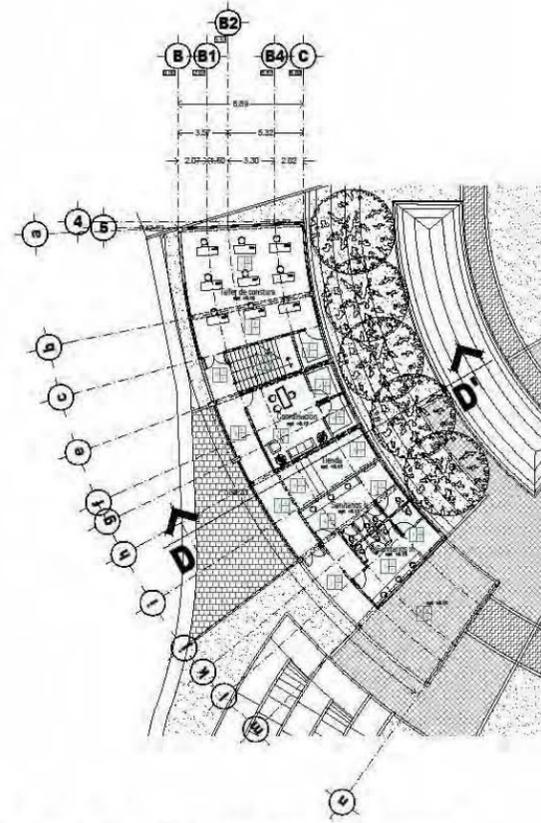
ESCALA DEL PLANO: 1:200

UNIDAD DE MEDIDA: METROS

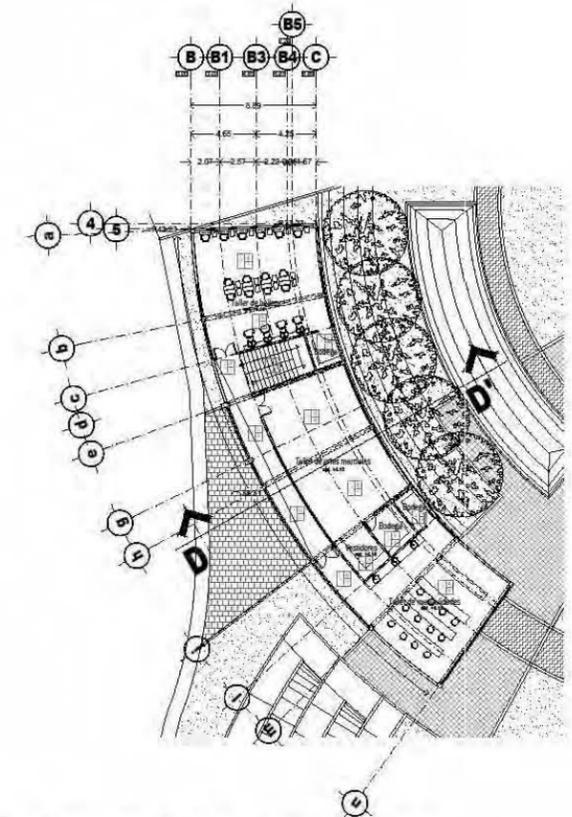
FECHA DEL PLANO: 23/32



PLANTA DE ACABADOS talleres 1 nivel
escala 1 : 200



PLANTA ACABADOS talleres 2 nivel
escala 1 : 200



PLANTA ACABADOS talleres 3 nivel
escala 1 : 200

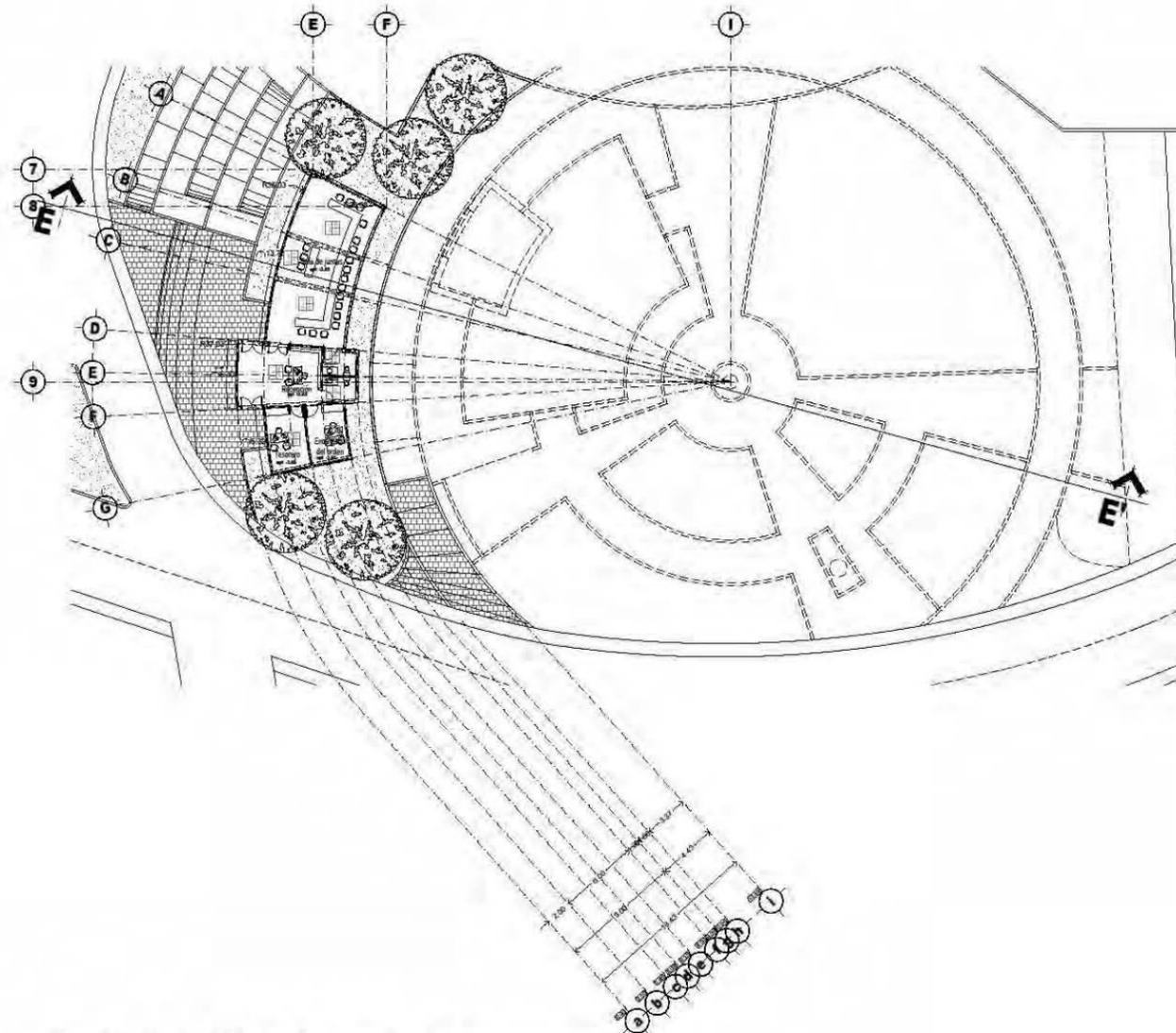
| PLAFONES | | |
|---|---|--|
| ACABADO BASE | ACABADO INICIAL | ACABADO FINAL |
| 1 LÓSA MERVADA DE AZOTICA DE FC=25 KG/CM ² | 1 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN A BASE DE FLESNORPT, TÉRMO REFORZADO Y ACABADO CON BELLACRYL. | 1 PINTURA VINÍLICA ADESSANOS COLOR BLANCO, COMEX O SIMILAR PREVIA APLICACIÓN DE BELLACRYL DEL |
| 2 LÓSA MERVADA DE ENTRESISO DE FC=25 KG/CM ² | 2 APLANADO CON MORTERO DE CEMENTO-ARENA (1:3) DE CAS DE ESPESOR. | 2 FALDO PLAFÓN RETICULAR 60 X 60 CM CON PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS COLOR BLANCO, COMEX O SIMILAR |
| 3 LÓSA MERVADA DE AZOTICA DE FC=25 KG/CM ² | 3 PINTURA DE ESMALTE | 3 VEGETACIÓN DE ENRIDECERIAS |
| 4 ESTRUCTURA METALICA (VER PLANO ESTRUCTURAL) | | 4 MADERA PARA EXTERIORES PINO O CAHUA COLOR NATURAL, PLACA CON VASTEDOR DE MADERA |
| 5 DREAJERA PREFABRICADA | | |



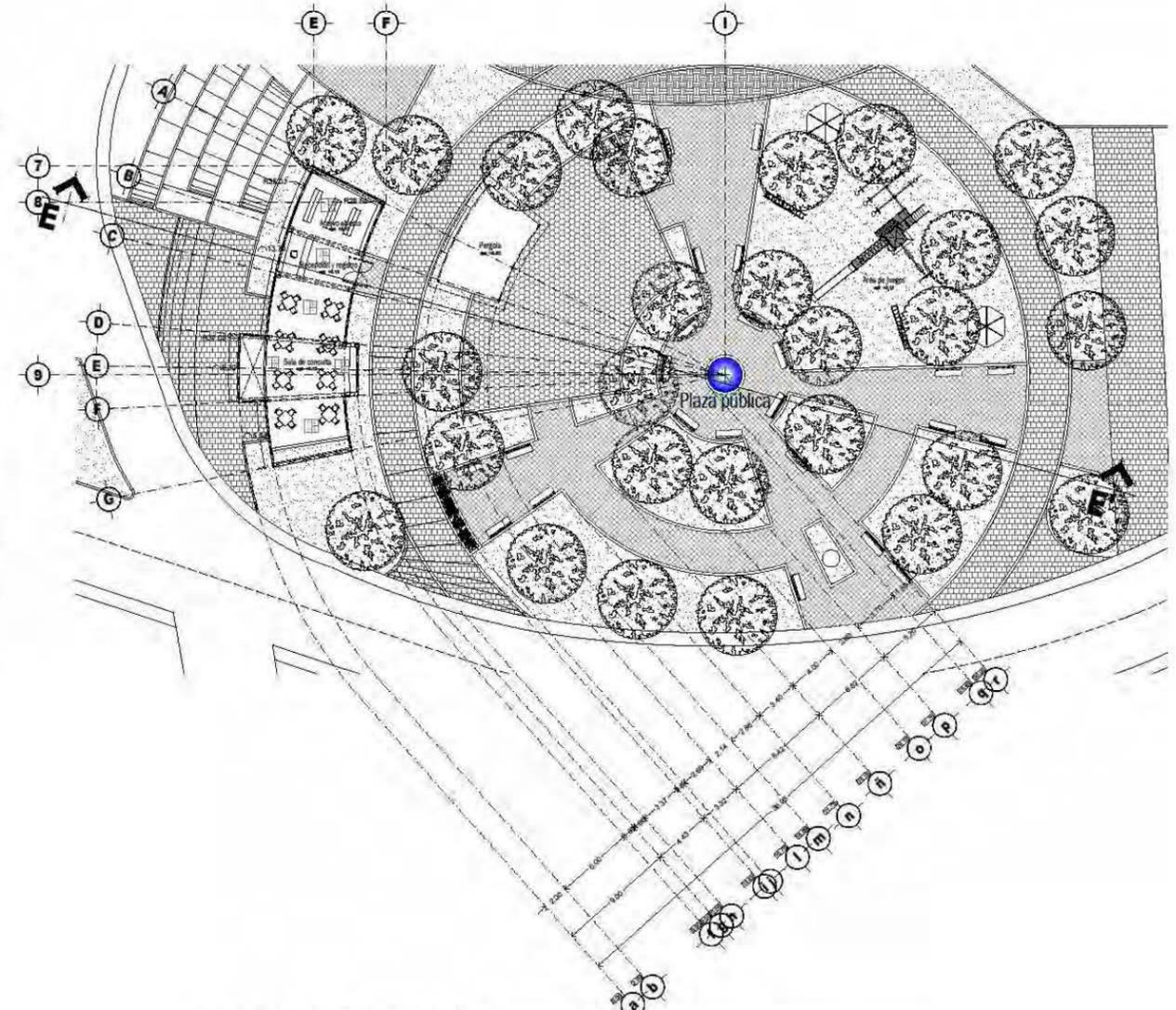
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
PROFESOR
EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA

PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN A. MARIPE, MUNICIPIO MARIPE, SU.
AUTOR: Arq. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS
TÍTULO DEL PLANO: ACABADOS DE PLAFONES EN TALLERES

ESCALA GRÁFICA
0 1 3 5 10 20 (m)
ESCALA DEL PLANO: 1:200
METROS
FOLIO DEL PLANO: 24/32
LUGAR Y FECHA: UNIV. DON VASCO, OCTUBRE 2016



PLANTA ACABADOS talleres 1 nivel casa ejidal
escala 1 : 200



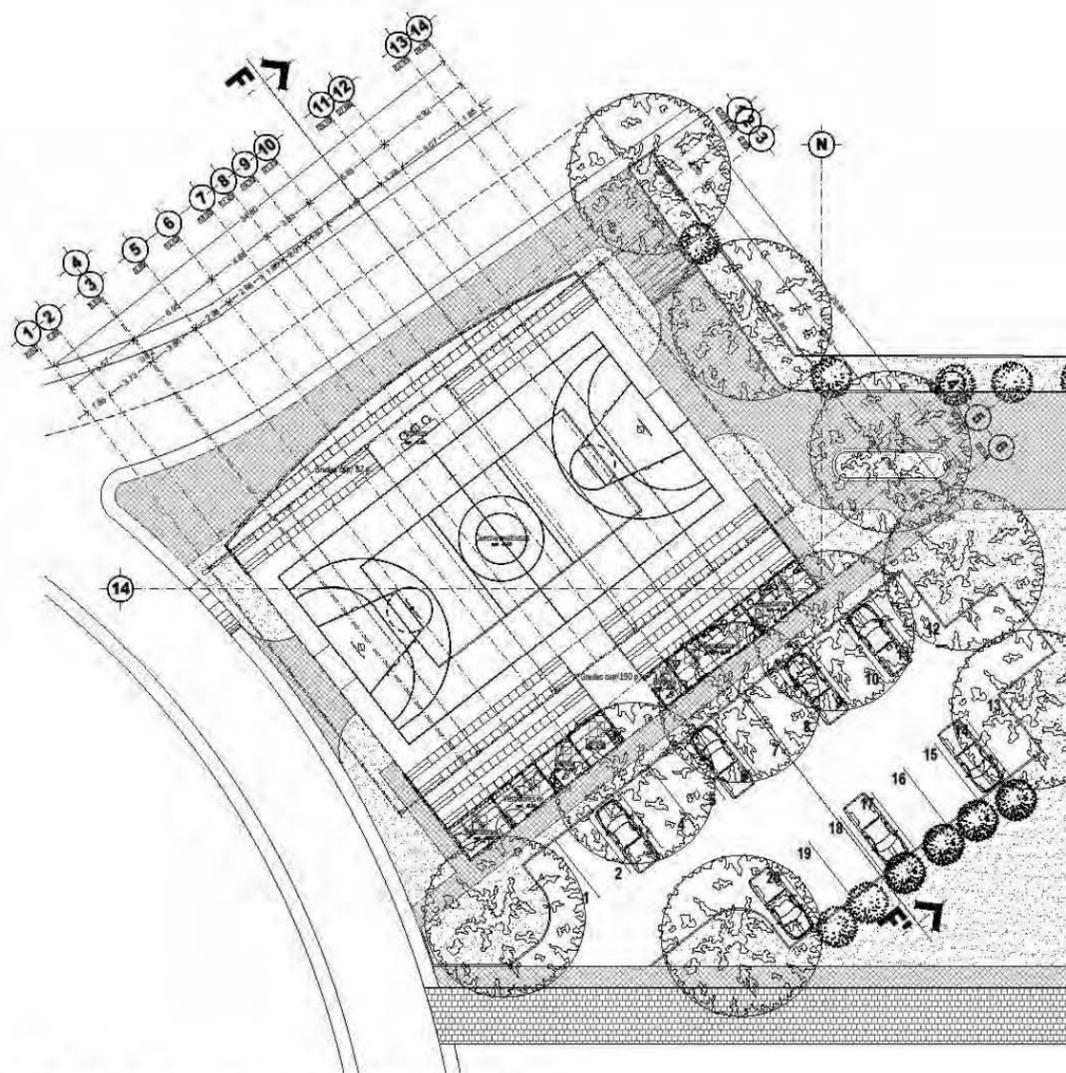
PLANTA ACABADOS talleres 2 nivel biblioteca y plaza pública
escala 1 : 200

| PLAFONES | | |
|---|---|---|
| ACABADO BASE | ACABADO INICIAL | ACABADO FINAL |
| 1 LOSA MERVADA DE AZOTEA DE PC-300 KG/CM2 | 1 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN A BASE DE PLENCORIL, TERMOCO REFORZADO Y ACABADO CON BELLACRYL. | 1 PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS COLOR BLANCO, SUELO O SIMILAR PRE-APLICACIÓN DE BELLACRYL DEL |
| 2 LOSA MERVADA DE ENTREPISO DE PC-350 KG/CM2 | 2 APLAZADO CON MOTERO DE CEMENTO AMENATIA, 1 ES CMH DE ESPESOR. | 2 PULVICACION RETICULADA A DOS MANOS PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS COLOR BLANCO, COBAY O SIMILAR |
| 3 LOSA MERVADA DE AZOTEA DE PC-300 KG/CM2 | 3 PINTURA DE ESMALTE | 3 VEGETACIÓN DE ERNESTADERAS |
| 4 ESTRUCTURA METÁLICA (VER PLANO ESTRUCTURAL) | | 4 MADERA PARA DETRERES PISO CARGA COLOR NATURAL, PUNDA CON VASTEDOR DE MADERA |
| 6 BRADERIA PREFABRICADA | | |

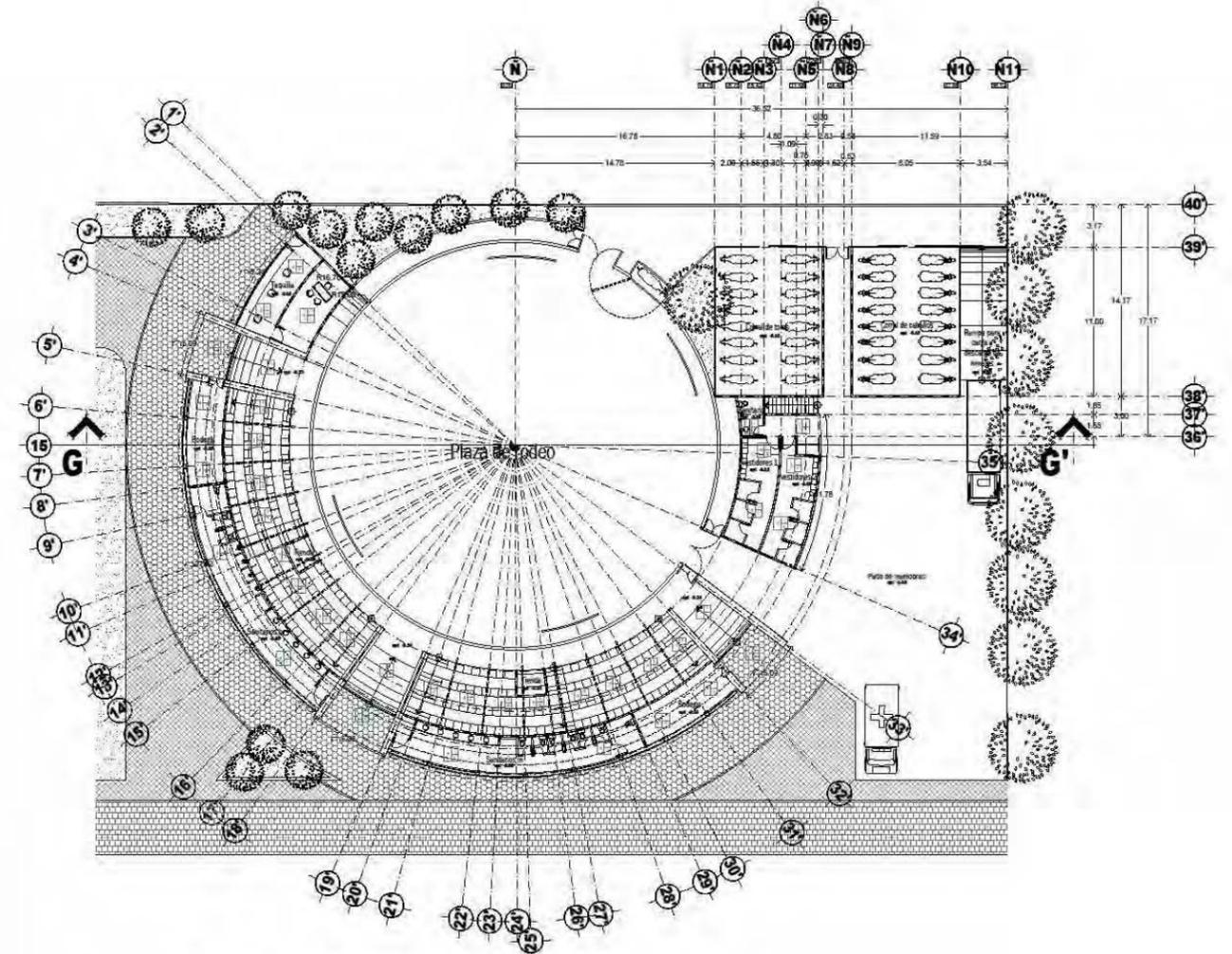
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA

CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN
Arq. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS

ESCALA GRÁFICA
0 1 3 5 10 20 (m)
METROS
25/32



PLANTA ACABADOS auditorio deportivo
escala 1 : 200



PLANTA ACABADOS plaza de rodeo
escala 1 : 200

| PLAFONES | | |
|---|--|---|
| ACABADO BASE | ACABADO INICIAL | ACABADO FINAL |
| 1 LOSA MERVADA DE AZOTEA DE FC-280 KG/CM2 | 1 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN A BASE DE FLEDACRIL, TERMOCO REFORZADO Y ACABADO CON BELLACRYL | 1 PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS COLOR BLANCO, COMEX O SIMILAR PREVIA APLICACIÓN DE BELLACOR 301 |
| 2 LOSA MERVADA DE ENTRENPO DE FC-280 KG/CM2 | 2 ALCANUDO CON ARCORITERO DE CEMENTO-ARENOSA, 1.30 CM DE ESPESOR | 2 PÁLIDO PLACÓN METALIZADO BE-88 CON PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS COLOR BLANCO, COMEX O SIMILAR |
| 3 LOSA MANZA DE AZOTEA DE FC-280 KG/CM2 | 3 PINTURA DE ESMALTE | 3 VEGETACIÓN DE SEMENTADERAS |
| 4 ESTRUCTURA METÁLICA (VER PLANO ESTRUCTURAL) | | 4 MADERA PARA ENTORNOS PINO COARICA COLOR NATURAL, FUNDA CON VICTORIO DE MADERA |
| 5 GRACERVA PREFABRICADA | | |



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA

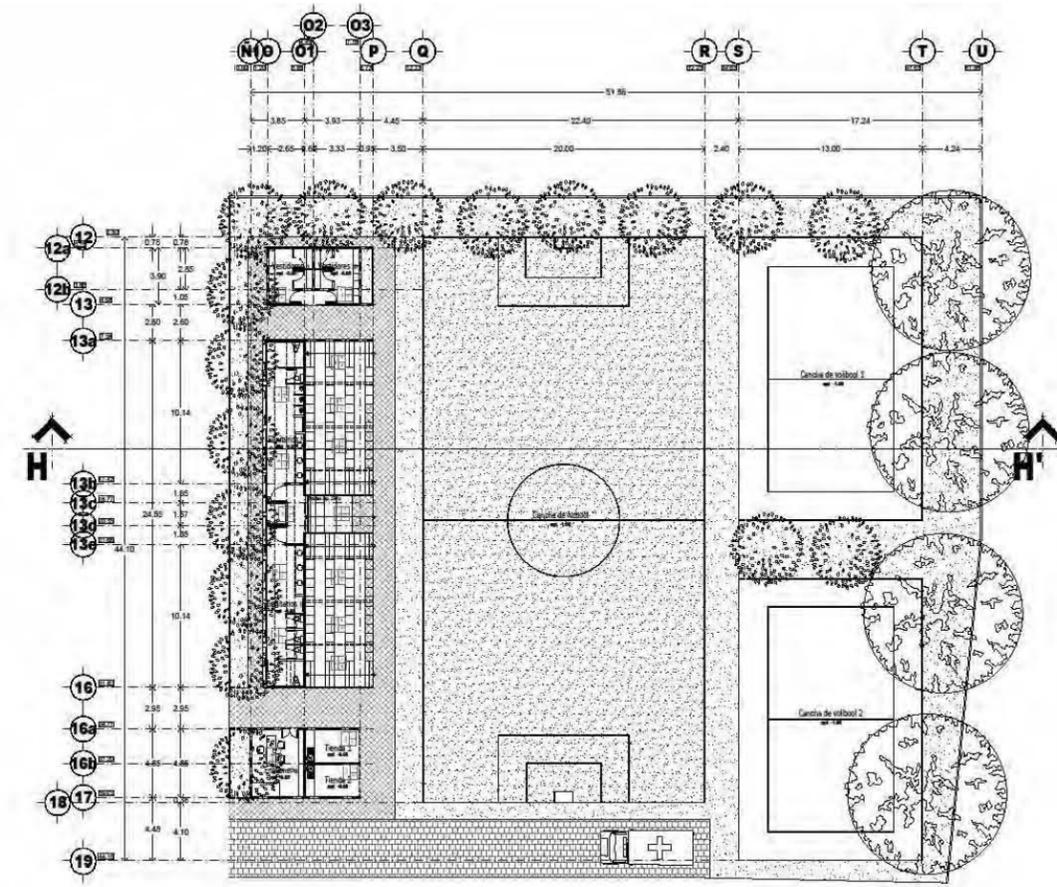
PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN
Arq. JOSÉ OMAR ZÚNIGA VENEGAS

ACABADOS DE PLAFONES EN AUDITORIO Y PLAZA DE RODEO

ESCALA GRÁFICA



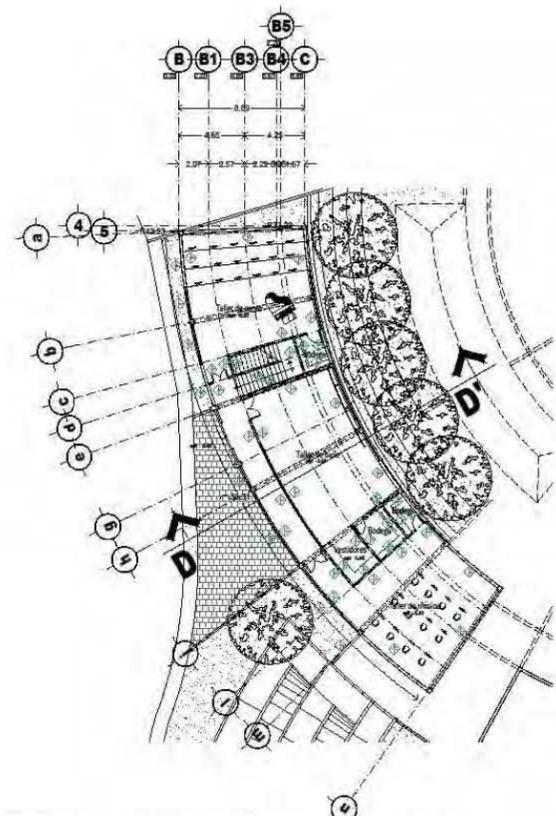
26/32



PLANTA ARQUITECTÓNICA canchas deportivas
escala 1 : 200

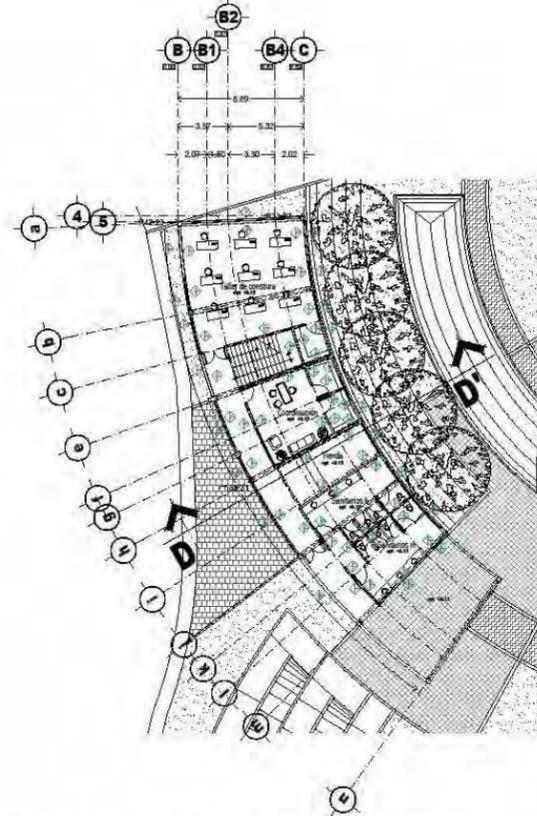
| PLAFONES | | |
|--|---|---|
| ACABADO BASE | ACABADO INICIAL | ACABADO FINAL |
| 1 LOSA NERVADA DE AZOTEA DE FC-250 KG/CM ² | 1 BITUMA DE IMPERMEABILIZACIÓN A BASE DE FLEXACRYL, TÉRMICO REFORZADO Y ACABADO CON BELLACRYL | 1 PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS COLOR BLANCO, COMEX O SIMILAR PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR DE |
| 2 LOSA NERVADA DE ENTREPISO DE FC-350 KG/CM ² | 2 APLANADO CON MORTERO DE CEMENTO-ARENA (1:4) 1.50 CM | 2 PASEO PLAFÓN RETICULAR 60 X 60 CON PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS COLOR BLANCO, COMEX O SIMILAR |
| 3 LOSA ANCHA DE AZOTEA DE FC-250 KG/CM ² | 3 PINTURA DE ESMALTE | 3 VEGETACIÓN DE ENREDADERAS |
| 4 ESTRUCTURA METÁLICA (1ER PLANO ESTRUCTURAL) | | 4 MADERA PARA EXTERIORES (PINO COARBA COLOR NATURAL, PLUGA CON VASTEDOR DE MADERA |
| 5 BRANDEA PERMANENCIA | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|-----------------------|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. ESCUELA DE ARQUITECTURA PRESENTA: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN EL BARRIO, LA PUEBLA, MONTAÑA. | NOMBRE DEL PLANO: ACABADOS DE PLAFONES EN CANCHAS DEPORTIVAS | ESCALA GRÁFICA 0 1 2 3 4 5 10 20 (m.) ANEXO DEL PLANO: 1:200 | TOTAL METROS 27/32 |
| | ASISTENTE: Arq. JOSÉ OMAR ZUÑIGA VENEGAS | NOMBRE DEL PLANO: ACABADOS DE PLAFONES EN CANCHAS DEPORTIVAS | LUGAR Y FECHA: JUNIO DEL 2014 | ESCALA GRÁFICA 0 1 2 3 4 5 10 20 (m.) | TOTAL METROS 27/32 |



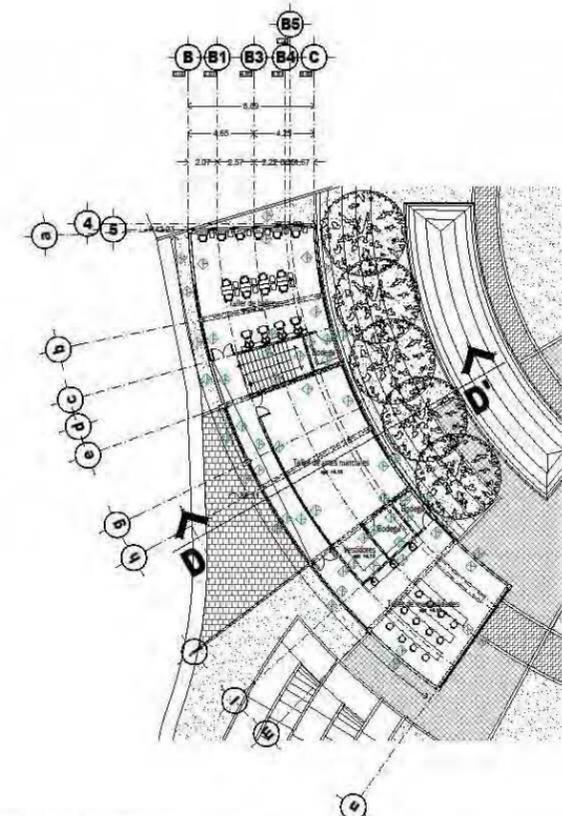
PLANTA ACABADOS talleres 1 nivel

escala 1 : 200



PLANTA ACABADOS talleres 2 nivel

escala 1 : 200



PLANTA ACABADOS talleres 3 nivel

escala 1 : 200

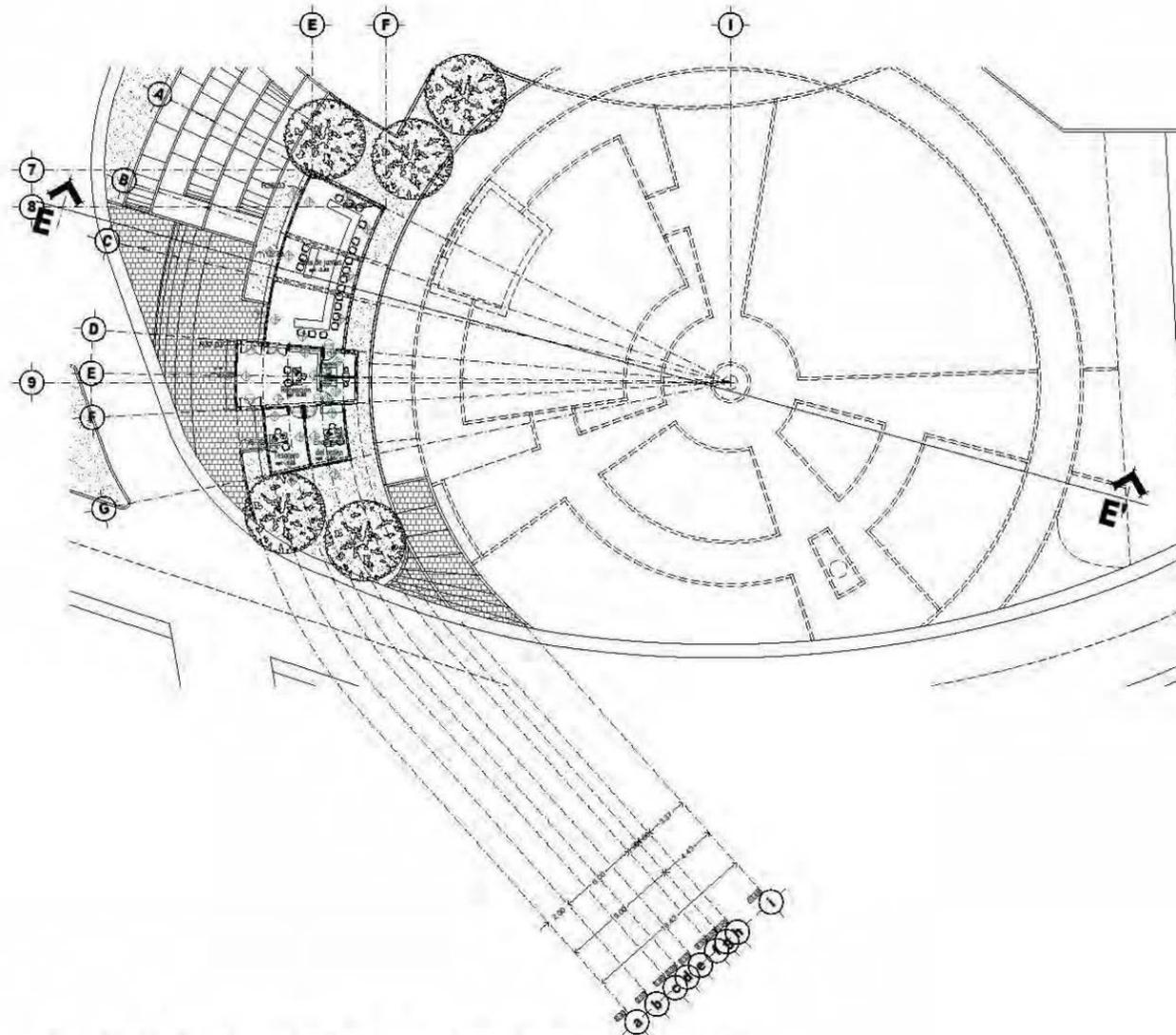
| MUROS | | |
|---|---|---|
| ACABADO BASE | ACABADO INICIAL | ACABADO FINAL |
| 1 MURD DE TABIQUE PISO RELOCADO ABENTADO CON MORTERO, CEMENTO-ARENA | 1 SISTEMA DE INFERNICIALIZACIÓN A BASE DE FLESIACRIL, TERMO REFORZADO Y ACABADO CON BELLADOR. | 1 PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS COLOR BLANCO, COMEX O SIMILAR PREVIA APLICACIÓN DE BELLADOR DE. |
| 2 MURD DE CONCRETO ARMADO DE 6.30 CM DE ESPESOR PC-2000 K1000. | 2 APLANADO COMORTERO DE CEMENTO-ARENA 1:1.50 CM DE ESPESOR. | 2 PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS COLOR VERDE MANDARA, COMEX O SIMILAR PREVIA APLICACIÓN DE BELLADOR DE. |
| 3 ESTRUCTURA METALICA CON MALLA | 3 PÓLICO CERÁMICO ANICA INTERSEPARO, COLOR MARRÓN 40 X 40, ABENTADO CON PEGAJOS DE 1.5 CM DE ESPESOR. | 3 VEGETACIÓN DE ENREDADERAS. |
| | | 4 MADERA PARA EXTERIORES PINO COARBA COLOR NATURAL, PLANZA CON VASTEDOR DE MADERA. |
| | | 5 JUNTAS DE PEGAJOS DEL MISMO COLOR. |

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA

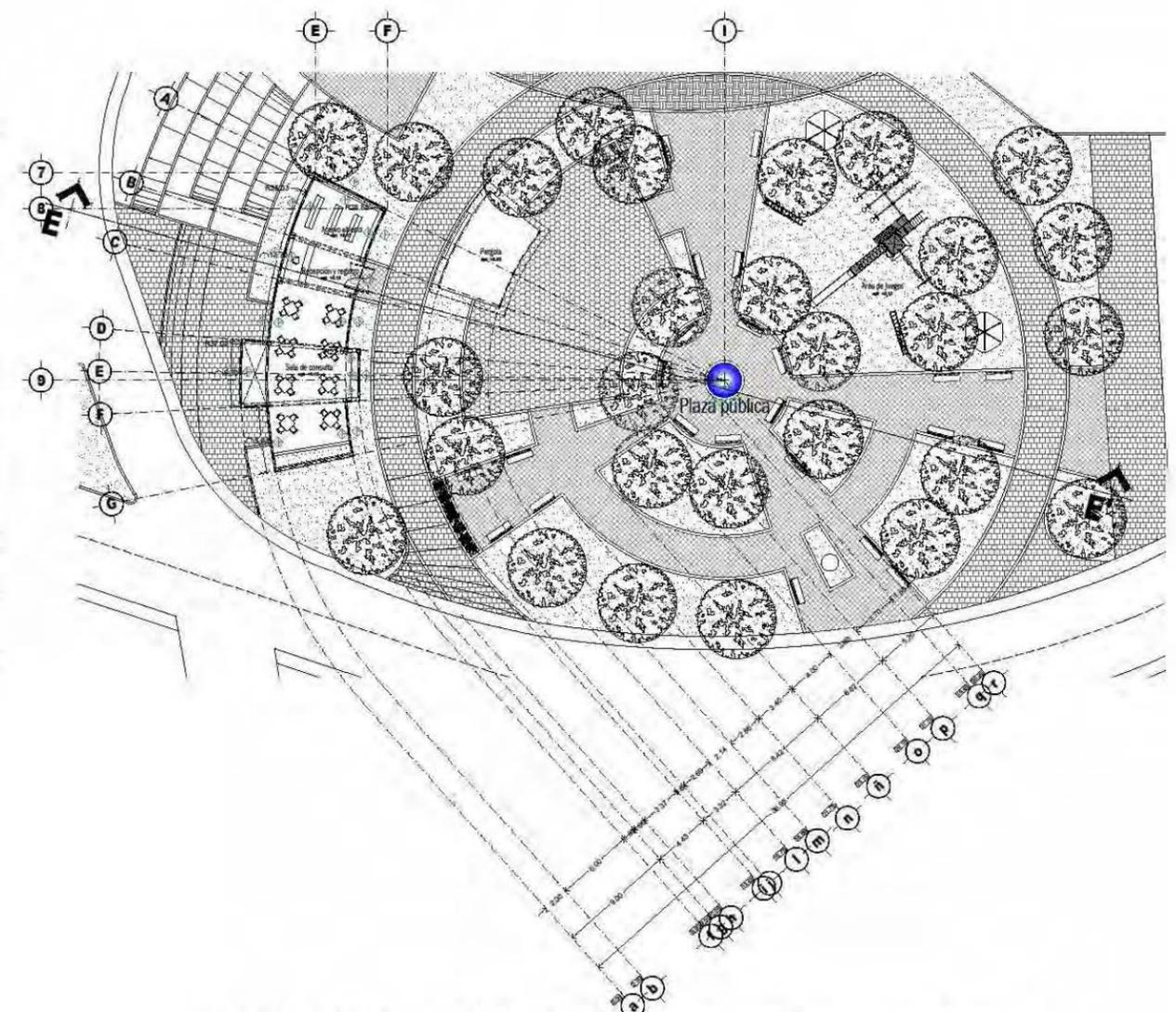
PROYECTO: CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICION
Arq. JOSÉ OMAR ZUÑIGA VENEGAS
ACABADOS DE MUROS EN TALLERES

ESCALA GRÁFICA

ESCALA DE PLANO: 1:200
METROS
28/32



PLANTA ARQUITECTÓNICA talleres 1 nivel casa ejidal
escala 1 : 200



PLANTA ARQUITECTÓNICA talleres 2 nivel biblioteca y plaza pública
escala 1 : 200

| MUROS | | |
|---|---|--|
| ACABADO BASE | ACABADO INICIAL | ACABADO FINAL |
| 1 MURO DE TABIQUE RIGIDO RECUBIERTO ASENTADO CON MORTERO, CEMENTO ARENA | 1 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN A BASE DE FLEXACRYL, TERMINO REFORZADO Y ACABADO CON BELLACRYL | 1 PINTURA VINILICA A DOS MANOS COLOR BLANCO, COMEJO O SIMILAR PREVIA APLICACIÓN DE BELLADOR 801 |
| 2 MURO DE CONCRETO ARMADO DE 0.20 CM DE ESPESOR FONDO RIGIDO | 2 APLAMADO GOMACORTERO DE CEMENTO ARENA (1:1) SE CAS DE ESPESOR | 2 PINTURA VINILICA A DOS MANOS COLOR VERDE MANZANA, COMEJO O SIMILAR PREVIA APLICACIÓN DE BELLADOR 801 |
| 3 ESTRUCTURA METALICA CON MALLA | 3 AZULEJO CERAMICO MARCA INTERBRANCO, COLOR BAMBUSA 40 X 40, ASENTADO CON PEGAPISO DE 1.5 CM DE ESPESOR | 3 VEGETACIÓN DE EMBRASERAMI |
| | | 4 MADERA PARA EXTERIORES PRIMO COBARCA COLOR NATURAL, FLUJO CON VASTIDOS DE MADERA |
| | | 5 APARELLO DE PEGAPISO DEL MISMO COLOR |

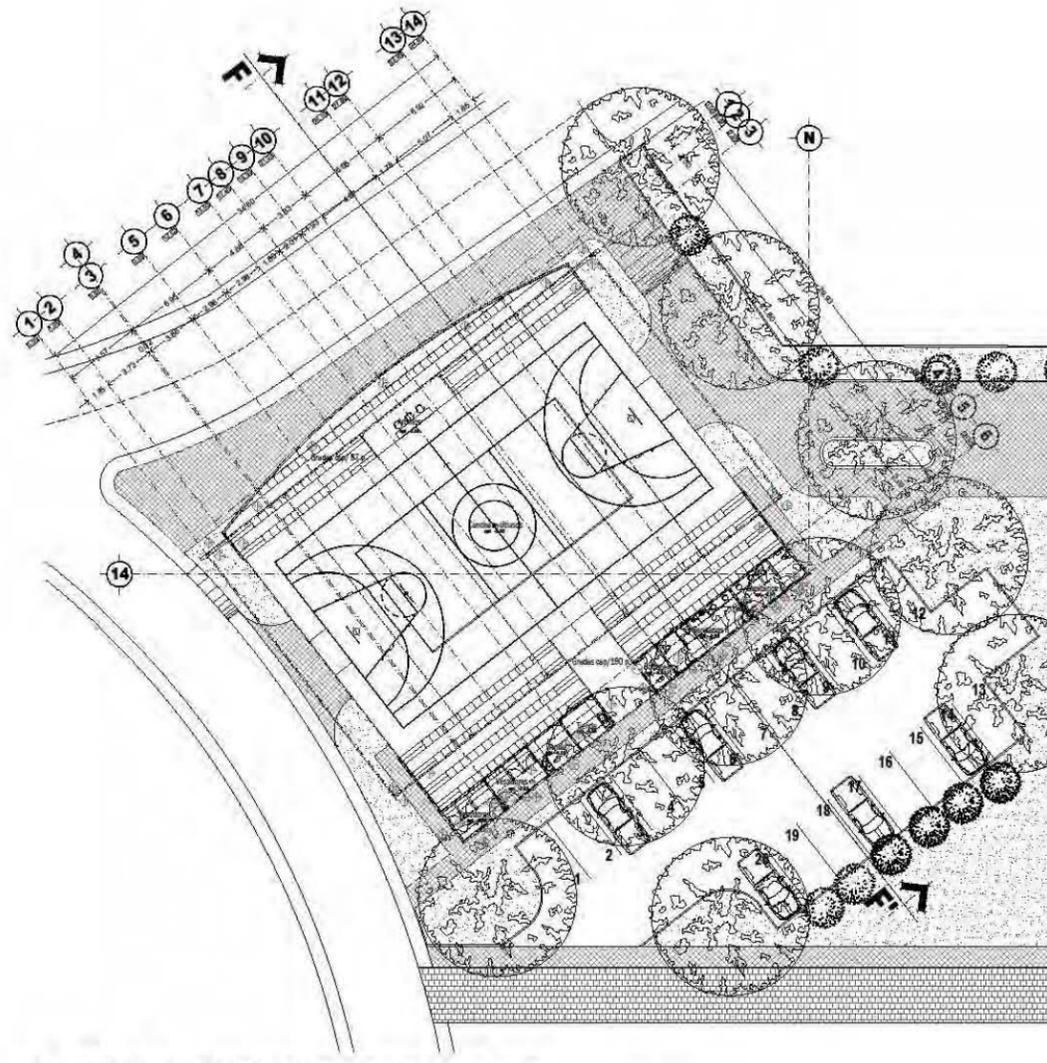


UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA

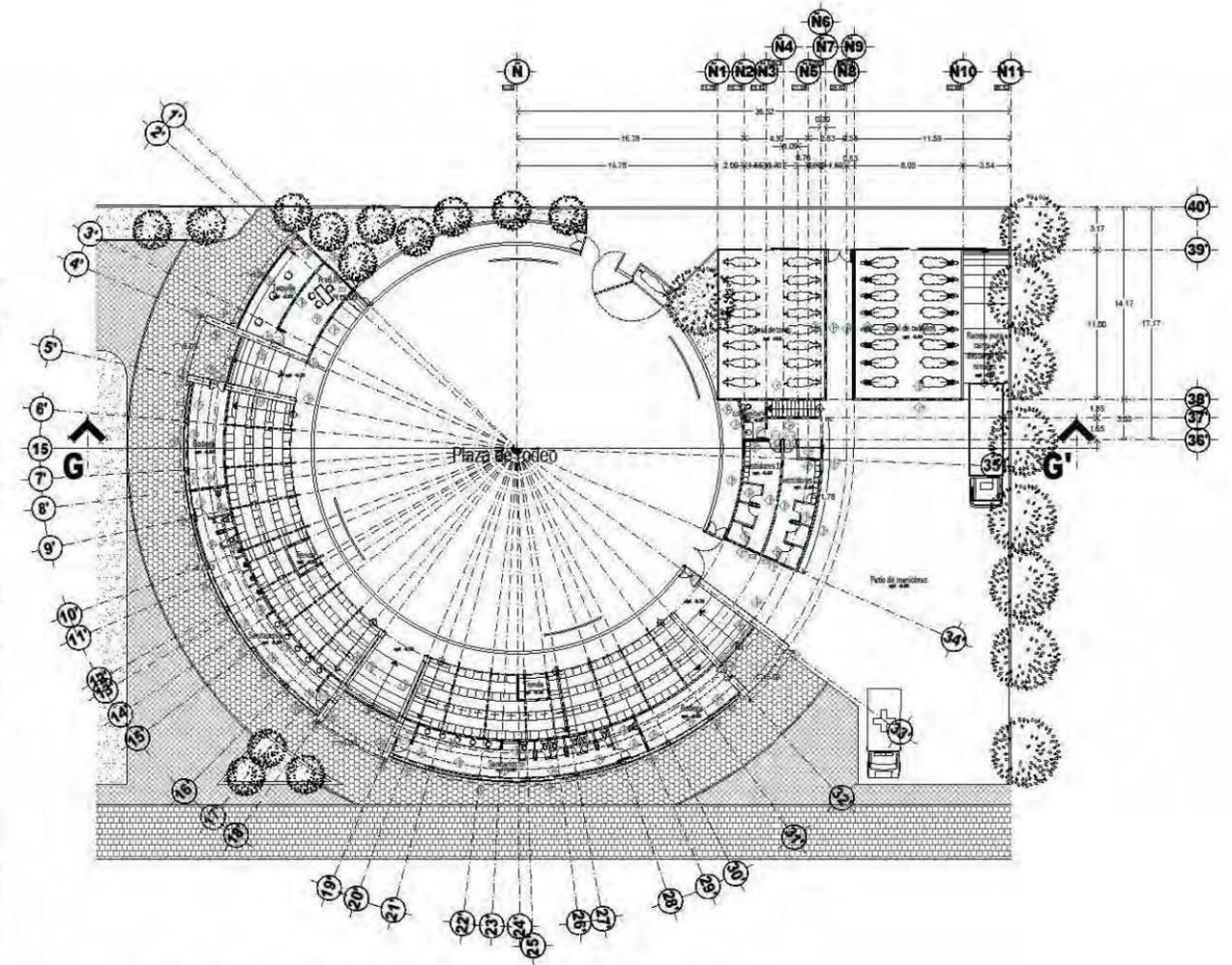
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN
Arq. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS
ACABADOS DE MUROS EN CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA



ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4 5 10 20 (m.)
METROS
29/32



PLANTA ACABADOS auditorio deportivo
escala 1 : 200



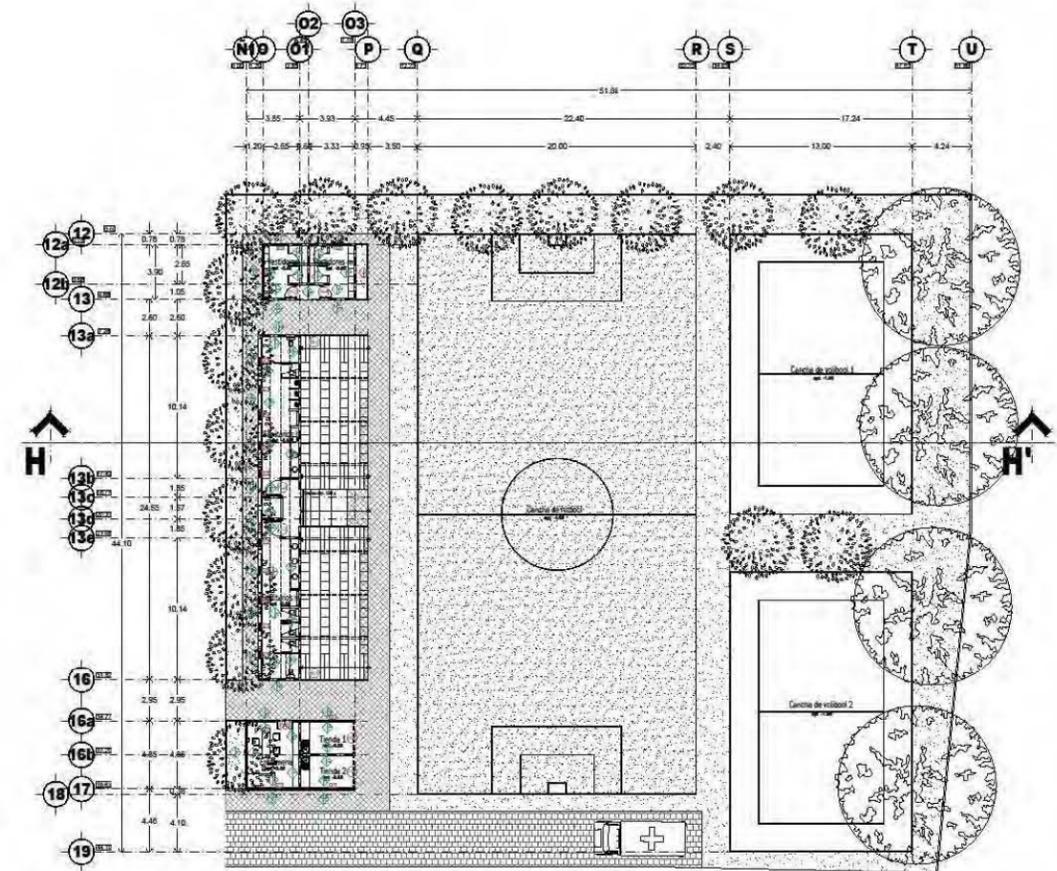
PLANTA ACABADOS plaza de rodeo
escala 1 : 200

| MUROS | | |
|---|--|--|
| ACABADO BASE | ACABADO INICIAL | ACABADO FINAL |
| 1 MURD DE TUBO DE ACERO REFORZADO CON MORTERO DE CEMENTO ARENA | 1 BARRERA DE IMPERMEABILIZACIÓN A BASE DE FLEBOXYL, TERMINO REFORZADO Y ACABADO CON SELLADOR. | 1 PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS COLOR BLANCO, COMEX O SIMILAR PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR EN. |
| 2 MURD DE LUNARE (2 ANCHURAS) UNAS SUPERAN 70-80 KG/CM ² | 2 ANCHURAS LUBRICAL (EN UN LIBRO) UNAS 1.00 GRD DE ESPESOR. | 2 PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS COLOR VERDE, COMEX O SIMILAR PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR EN. |
| 3 ESTRUCTURA METALICA CON MALLA | 3 REJILLO GERANCO MARCA INTERSEVICIO, COLOR VERDE 40 X 80, ASERTADO CON PEGAMPO DE 1.5 CM DE ESPESOR | 3 VEGETACIÓN DE ENMADERAS |
| | | 4 MADERA PARA EXTERIORES PING COARBA COLOR NATURAL, PLACA CON UNTEOR DE MADERA |
| | | 5 JUNTAS DE PEGAMPO DEL MISMO COLOR |

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN
Arq. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS

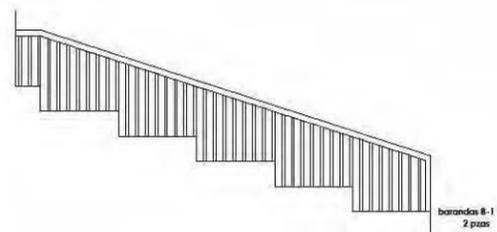
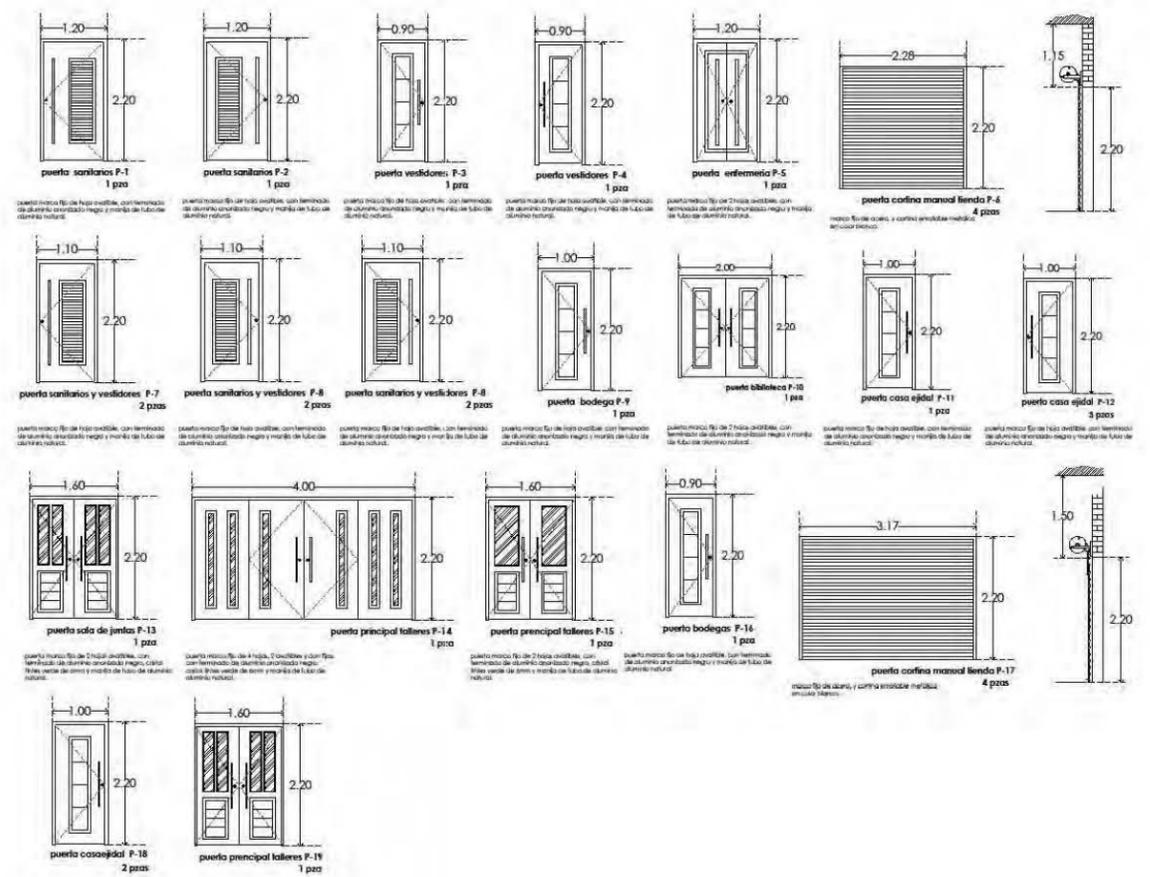
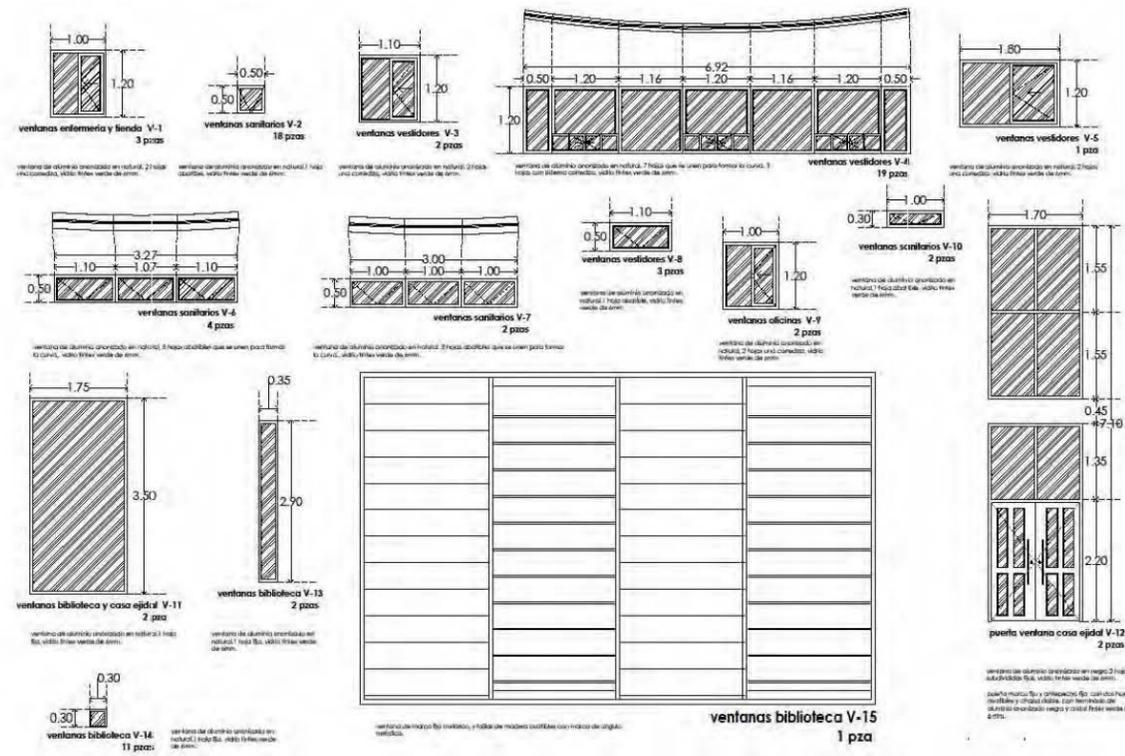
ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15 20 (m.)
METROS
30/32



PLANTA ARQUITECTÓNICA canchas deportivas
escala 1 : 200

| MUROS | | |
|---|---|---|
| ACABADO BASE | ACABADO INICIAL | ACABADO FINAL |
| 1 MURO DE TABIQUE FOLIO REDUCIDO ARMADO CON MORTERO, CEMENTO ARENA. | 1 SISTEMA DE SUPERFABRILIZACIÓN A BASE DE FLEXACRYL, TERRAZO REFORZADO Y ACABADO CON BELLADRYL. | 1 PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS COLOR BLANCO, COMEX O SIMILAR PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR EX. |
| 2 MURO DE CONCRETO ARMADO DE 0.20 CM DE ESPESOR, F0-200 KG/CM2. | 2 APLAZADO CON MORTERO DE CEMENTO-ARENATAJAL 1.00 CM DE ESPESOR. | 2 PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS COLOR VERDE MANZANA, COMEX O SIMILAR PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR EX. |
| 3 ESTRUCTURA METÁLICA CON MALLA. | 3 AZULEJO CERÁMICO MARCA INTERSERVICIO, COLOR MARRÓN, 40 X 40, ASIENTADO CON PRECIPRO DE 1.5 CM DE ESPESOR. | 3 VEGETACIÓN DE ENREDADORAS. |
| | | 4 MADERA PARA EXTERIORES PINO COARICA COLOR NATURAL, PUJCA CON VENTILADOR DE MADERA. |
| | | 5 JUNTAS DE RESERVO DEL ARMADO COLOR. |

| | | | |
|--|--|--|------------------------------------|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA | | |
| | AUTOR: Arq. JOSÉ OMAR ZUÑIGA VENEGAS | | ESCALA GRÁFICA: 0 1 5 10 20 (m) |
| | TÍTULO: ACABADOS DE MUROS EN CANCHAS DEPORTIVAS | | |
| | AUTOR: EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA | | ESCALA DEL PLANO: 1:200 |
| | | | METROS 31/32 |



| | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|
| | UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. | | | | | |
| | ESCUELA DE ARQUITECTURA CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN Arq. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEGAS EDUARDO GUZMÁN CASTAÑEDA PLANOS DE HERRERÍA | | | | | |



PRESUPUESTO Y PLANEACIÓN





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



CENTRO COMUNITARIO DE CONVIVENCIA Y TRADICIÓN EN EL MOLINITO, APATZINGÁN, MICHOACÁN

PRESUPUESTO DE INSTALACIONES ESPECIALES

| CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P. UNITARIO | TOTAL |
|-------|----------|--------|----------|-------------|-------|
|-------|----------|--------|----------|-------------|-------|

CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA

OBRA NEGRA ARRANQUE

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------|----------------------|
| 1.- | Limpia de manera mecánica, retirando una capa de 20mm | M2 | 146.20 | \$ 13.16 | \$ 1,923.99 |
| 2.- | Traza y nivelación para desplante de estructura | M2 | 292.40 | \$ 21.69 | \$ 6,342.16 |
| 3.- | Excavación de terreno natural de manera manual | M3 | 189.11 | \$ 188.05 | \$ 35,562.14 |
| 4.- | Compactación de terreno natural con ballarina | ML | 52.00 | \$ 42.15 | \$ 2,191.80 |
| 5.- | Mejoramiento de terreno natural con producto de blanco (cementante) | M3 | 21.82 | \$ 68.95 | \$ 1,504.49 |
| 6.- | Compactación de terreno mejorado con ballarina | M2 | 145.47 | \$ 183.16 | \$ 26,644.29 |
| 7.- | Plantilla de concreto de f'c=100kg/m2 con espesor de 5cm | M2 | 145.47 | \$ 123.07 | \$ 17,902.99 |
| 8.- | zapata corrida 2-1 de 1.50 x 0.30 cms de concreto f'c=250kg/m2, refuerzo de varillas en los dos sentidos de VS 3/8" diámetro, @ 12.5 CM | M3 | 14.55 | \$ 405.09 | \$ 5,894.06 |
| 9.- | contratabe de cimentación de 28 x 30 cm, con concreto de f'c=250kg/m2, con acero no.3, con 4 varilla de 3/8", con estribos no.2 @20cm | ML | 96.98 | \$ 827.45 | \$ 80,246.10 |
| 10.- | Enrase de tablon de 28 cms de 80cm de altura (2-1) | M2 | 77.58 | \$ 461.47 | \$ 35,800.84 |
| 11.- | dado para anclaje de columnas a una profundidad de 0.80, de 0.35 x 0.35cm, con concreto de f'c=200kg/m2, armado de 8 varillas de 1/2", con estribos de 1/2" @20cm | PZA | 16.00 | \$ 496.58 | \$ 7,945.28 |
| 12.- | Anclaje de castillos a una profundidad de 0.40, de 0.15 x 0.15cm, con concreto de f'c=200kg/m2, con armado de 4 varillas de 3/8", con estribos no.2 @20cm | PZA | 18.00 | \$ 141.29 | \$ 2,564.51 |
| 13.- | Cadena de cimentación de 0.20 x 0.15 cm, con concreto de f'c=250kg/m2 con armado de 4 varillas de 3/8", con estribos no.2 @20cm | ML | 96.98 | \$ 617.85 | \$ 59,919.09 |
| 14.- | Relleno y compactación de cepas con materia de excavación | M3 | 177.47 | \$ 20.00 | \$ 3,549.40 |
| 15.- | Reritiro de tierra sobrante proveniente de excavación | M3 | 834.62 | \$ 38.00 | \$ 31,715.56 |
| 16.- | Impermeabilización de dala de desplante con impermeabilizantes asfálticos | ML | 98.96 | \$ 235.40 | \$ 23,295.18 |
| TOTAL | | | | | \$ 348,121.88 |

OBRA NEGRA PRIMER NIVEL

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------|----------------------|
| 17.- | Muros de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms. De 3.55 mts. De altura, pegado con mortero | M2 | 181.43 | \$ 215.64 | \$ 39,123.57 |
| 18.- | Muro de contención de concreto armado de f'c=250kg/m2, reforzado con 2 varillas de varilla de 3/8" @ 15 cm. | M2 | 101.78 | \$ 975.03 | \$ 99,238.55 |
| 19.- | columnas de 0.30 x 0.30cm, con concreto de f'c=200kg/m2, de altura de 3.75 m armado de 8 varillas de 1/2", con estribos de 1/2" @40cm | PZA | 16.00 | \$ 300.50 | \$ 4,808.00 |
| 20.- | Castillos de 15x 15, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas de 3/8", con estribos no. 2 @20 cm. De 3.75 mts. De altura. | PZA | 18.00 | \$ 126.50 | \$ 2,277.00 |
| 21.- | Cadena de cerramiento de 15x 20cm, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas del no. 3, con estribos no.2 @20cm | ML | 56.98 | \$ 617.19 | \$ 35,167.49 |
| 22.- | Trabes de 25 x 45 cms, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 6 varillas de 5/8" y con estribos no. 5/8" @15 cm | ML | 46.40 | \$ 403.03 | \$ 18,700.59 |
| 23.- | Losa de concreto reticular con concreto de f'c=250kg/m2 de 25 cms. De espesor armada con nervaduras de carga en ambos sentidos | M2 | 125.50 | \$ 963.82 | \$ 120,958.41 |
| TOTAL | | | | | \$ 300,274.61 |

OBRA NEGRA SEGUNDO NIVEL

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------|----------------------|
| 24.- | Muros de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms. De 3.55 mts. De altura, pegado con mortero | M2 | 167.97 | \$ 215.64 | \$ 36,221.05 |
| 25.- | columnas de 0.30 x 0.30cm, con concreto de f'c=200kg/m2, de altura de 3.75 m armado de 8 varillas de 1/2", con estribos de | PZA | 16.00 | \$ 300.50 | \$ 4,808.00 |
| 26.- | armado de 4 varillas de 3/8", con estribos no. 2 @20 cm. De 3.75 | PZA | 5.00 | \$ 126.50 | \$ 632.50 |
| 27.- | Cadena de cerramiento de 15 x 20cm, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas del no. 3, con | ML | 51.08 | \$ 617.19 | \$ 31,526.07 |
| 28.- | Trabes de 25 x 45 cms, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 6 varillas de 5/8" y con estribos no. 5/8" @15 cm | ML | 46.40 | \$ 403.03 | \$ 18,700.59 |
| 29.- | Losa de concreto reticular con concreto de f'c=250kg/m2 de 25 cms. De espesor armada con nervaduras de carga en ambos | M2 | 134.50 | \$ 963.82 | \$ 129,633.79 |
| TOTAL | | | | | \$ 221,522.00 |

OBRA NEGRA S AZOTEA

| | | | | | |
|--------------|--|-----|-------|-----------|---------------------|
| 30.- | Pretilles de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms. De 1.00 mts. De altura, pegado con mortero | M2 | 46.08 | \$ 145.69 | \$ 6,713.40 |
| 31.- | Pretilles de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms. De 1.50 mts. | M2 | 40.65 | \$ 235.39 | \$ 9,568.60 |
| 32.- | Enrase de columnas de 0.30 x 0.30cm, con concreto de f'c=200kg/m2, de altura de 3.75 m armado de 8 varillas de 1/2", | PZA | 16.00 | \$ 74.54 | \$ 1,192.64 |
| 33.- | Cadena de cerramiento de 15 x 20 cm con 4 varillas del no. 3 y | ML | 68.08 | \$ 617.19 | \$ 42,018.30 |
| TOTAL | | | | | \$ 59,492.93 |

OBRA GRIS PRIMER NIVEL

| | | | | | |
|--------------|--|----|---------|----------|---------------------|
| 34.- | | | | | |
| 35.- | Aplanados rusticos de muros con mortero y arena de 2cm a | M2 | 496.850 | \$ 55.29 | \$ 27,470.84 |
| 36.- | | | | | |
| TOTAL | | | | | \$ 83,321.17 |

OBRA GRIS SEGUNDO NIVEL

| | | | | | |
|--------------|--|----|--------|-----------|----------------------|
| 37.- | Aplanados rusticos de muros con mortero y arena de 2cm a | M2 | 752.84 | \$ 123.00 | \$ 92,599.32 |
| 38.- | | | | | |
| 39.- | | M2 | 17.50 | \$ 388.36 | \$ 6,796.30 |
| TOTAL | | | | | \$ 141,020.14 |



PRESUPUESTO

| OBRA GRIS AZOTEA | | | | | |
|------------------|---|----|--------|--------------|----------------------|
| 40.- | Nivelación de losa para pendiente pluvial | M2 | 134.50 | \$ 661.43 | \$ 88,962.34 |
| 41.- | Entortado de concreto pobre fc' 100kg/cm2 de 2 cm de grosor | M2 | 134.50 | \$ 120.75 | \$ 16,240.88 |
| 42.- | Chafilanes de concreto pobre fc' 100 kg/cm2 | ML | 84.08 | \$ 212.53 | \$ 17,869.52 |
| 43.- | Aplanados rusticos de muros con mortero y arena de 2cm a | M2 | 170.16 | \$ 123.00 | \$ 20,929.68 |
| 44.- | Terminado extrafino con mortero y marmolina en muros | M2 | 170.16 | \$ 55.29 | \$ 9,408.15 |
| | | | | TOTAL | \$ 153,410.56 |

| OBRA BLANCA PRIMER NIVEL | | | | | |
|--------------------------|---|----|--------|--------------|----------------------|
| 45.- | aplicación de concreto oxidado color trigo dorado, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 134.50 | \$ 400.00 | \$ 53,800.00 |
| 46.- | Pintura vinilica marca comex color blanco, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 526.48 | \$ 120.60 | \$ 63,493.49 |
| | | | | TOTAL | \$ 117,293.49 |

| OBRA BLANCA SEGUNDO NIVEL | | | | | |
|---------------------------|---|----|--------|--------------|----------------------|
| 47.- | aplicación de concreto oxidado color trigo dorado, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 134.50 | \$ 400.00 | \$ 53,800.00 |
| 48.- | Pintura vinilica marca comex color blanco, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 773.70 | \$ 120.60 | \$ 93,308.22 |
| 49.- | Pintura vinilica marca comex color verde manzana, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 16.88 | \$ 120.60 | \$ 2,035.73 |
| | | | | TOTAL | \$ 149,143.95 |

| OBRA BLANCA SEGUNDO NIVEL | | | | | |
|---------------------------|---|----|--------|--------------|---------------------|
| 50.- | Pintura vinilica marca comex color blanco, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 170.16 | \$ 120.60 | \$ 20,521.30 |
| | | | | TOTAL | \$ 20,521.30 |

| PLAFON PRIMER NIVEL | | | | | |
|---------------------|--|----|-------|--------------|---------------------|
| 51.- | Suministro y colocacion de falso plafon de madera de cedro color natural, incluyendo suministro de materiales acarrees | M2 | 20.20 | \$ 581.38 | \$ 11,743.88 |
| | | | | TOTAL | \$ 11,743.88 |

| PLAFON SEGUNDO NIVEL | | | | | |
|----------------------|--|----|-------|--------------|---------------------|
| 52.- | Suministro y colocacion de falso plafon de madera de cedro color natural, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 20.20 | \$ 581.38 | \$ 11,743.88 |
| | | | | TOTAL | \$ 11,743.88 |

| TERMINADOS | | | | | |
|------------|---|----|--------|--------------|---------------------|
| 53.- | Suministro y colocacion de madera de cedro color natural en muros, incluyendo suministro de sistema de fijación y materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 186.92 | \$ 286.00 | \$ 53,459.12 |
| | | | | TOTAL | \$ 53,459.12 |

| INSTALACIÓN SANITARIA | | | | | |
|-----------------------|---|-----|------|--------------|---------------------|
| 54.- | Registro de 60 x 40 x profundo 50 cm de tabique rojo recocido 7 x 14 x 28 cm | PZA | 2.00 | \$ 1,756.27 | \$ 3,512.54 |
| 55.- | Tendido de tubería pvc de 2". | ML | 1.50 | \$ 127.40 | \$ 191.10 |
| 56.- | Tendido de tubería pvc de 4". | ML | 2.00 | \$ 171.40 | \$ 342.80 |
| 57.- | Tendido de tubería pvc de 6". | ML | 7.00 | \$ 194.30 | \$ 1,360.10 |
| 58.- | Suministro y colocacion de mueble sanitario de linea helvex modelo drakar, color blanco. Con instalacion de fukometro de la misma linea | PZA | 2.00 | \$ 6,740.70 | \$ 13,481.40 |
| 59.- | Suministro y colocacion de lavabo de linea helvex modelo lv lugano, color blanco. Incluyendo accesorios. | PZA | 2.00 | \$ 1,595.50 | \$ 3,191.00 |
| 60.- | Suministro y colocacion de base para Tinaco | PZA | 1.00 | \$ 1,376.11 | \$ 1,376.11 |
| 61.- | Suministro y colocacion de Tinaco de 2,500 lts. | PZA | 1.00 | \$ 3,250.00 | \$ 3,250.00 |
| 62.- | Suministro y colocacion de biodigestor de 600 lts. | PZA | 1.00 | \$ 3,449.00 | \$ 3,449.00 |
| 63.- | Suministro y colocacion de pozo de absorcion | PZA | 1.00 | \$ 8,497.20 | \$ 8,497.20 |
| | | | | TOTAL | \$ 38,651.25 |

| INSTALACIÓN HIDRAULICA | | | | | |
|------------------------|---|-----|------|--------------|--------------------|
| 64.- | Tendido de tubería pvc de 2". | ML | 1.50 | \$ 127.40 | \$ 191.10 |
| 65.- | Tendido de tubería pvc de 1/2". | ML | 2.00 | \$ 97.20 | \$ 194.40 |
| 66.- | Tendido de tubería pvc de 3/8". | ML | 7.00 | \$ 84.90 | \$ 594.30 |
| 67.- | Suministro y colocacion de presurizador 1 hp. | PZA | 1.00 | \$ 6,604.98 | \$ 6,604.98 |
| | | | | TOTAL | \$ 7,584.78 |

| INSTALACIÓN ELECTRICA | | | | | |
|-----------------------|---|-----|-------|--------------|---------------------|
| 68.- | Suministro e instalacion de interruptor general | PZA | 1.00 | \$ 340.00 | \$ 340.00 |
| 69.- | | | | | |
| 70.- | Suministro e instalacion de luminaria de la linea tecno line, modelo Lampara de centro PTL-5105/S | PZA | 6.00 | \$ 755.00 | \$ 4,530.00 |
| 71.- | Suministro e instalacion de luminaria de la linea tecno line, modelo Lampara de centro PTL-5105/S | PZA | 2.00 | \$ 420.00 | \$ 840.00 |
| 72.- | modelo TL-1770/S | PZA | 1.00 | \$ 495.00 | \$ 495.00 |
| 73.- | Suministro e instalacion de gabinete de la linea tecno line, modelo led LFC-2282/S | PZA | 10.00 | \$ 3,646.00 | \$ 36,460.00 |
| 74.- | Instalacion de accesorios de salida de apagador | PZA | 14.00 | \$ 188.64 | \$ 2,640.96 |
| 75.- | Instalacion de accesorios de salida de contacto de pared | PZA | 19.00 | \$ 468.40 | \$ 8,899.60 |
| 76.- | Instalacion de accesorios de salida de contacto de piso | PZA | 12.00 | \$ 583.00 | \$ 6,996.00 |
| 77.- | Instalacion de accesorios de salida para computadora | PZA | 5.00 | \$ 555.00 | \$ 2,775.00 |
| | | | | TOTAL | \$ 64,850.56 |

PRESUPUESTO



| CANCELERIA Y CRISTAL | | | | | |
|----------------------|---|-----|------|--------------|---------------------|
| 78.- | Suministro y colocación de puerta de aluminio P-10 | PZA | 1.00 | \$ 1,258.00 | \$ 1,251 |
| 79.- | Suministro y colocación de puerta de aluminio P-11 | PZA | 1.00 | \$ 1,258.00 | \$ 1,251 |
| 80.- | Suministro y colocación de puerta de aluminio P-12 | PZA | 3.00 | \$ 1,258.00 | \$ 3,771 |
| 81.- | Suministro y colocación de puerta de aluminio P-13 | PZA | 3.00 | \$ 2,394.00 | \$ 7,182.00 |
| 82.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V-9 | PZA | 2.00 | \$ 1,950.00 | \$ 3,900 |
| 83.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V-10 | PZA | 2.00 | \$ 649.00 | \$ 1,298.00 |
| 84.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V-11 | PZA | 2.00 | \$ 2,383.00 | \$ 4,766 |
| 85.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V-12 | PZA | 2.00 | \$ 4,203.00 | \$ 8,406 |
| 86.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V-13 | PZA | 2.00 | \$ 1,950.00 | \$ 3,900 |
| 87.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V-14 | PZA | 2.00 | \$ 473.00 | \$ 946 |
| 88.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V-15 | PZA | 1.00 | \$ 4,928.00 | \$ 4,928.00 |
| | | | | TOTAL | \$ 41,616.00 |

| | | | | |
|--|--|--|--|------------------------|
| TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DE CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA | | | | \$ 1,838,771.49 |
|--|--|--|--|------------------------|

TALLERES

OBRA NEGRA A BARRIO DE

| | | | | | |
|------|---|-----|---------|--------------|----------------------|
| 1.- | Limpia de manera mecánica, retirando una capa de 20 cm | M2 | 307.50 | \$ 13.16 | \$ 4,048.50 |
| 2.- | Trazo y nivelación para desplante de estructura | M2 | 307.50 | \$ 21.69 | \$ 6,669.68 |
| 3.- | Excavación de terreno natural de manera manual | M3 | 706.21 | \$ 188.05 | \$ 132,802.79 |
| 4.- | Compactación de terreno natural con ballarina | ML | 243.24 | \$ 42.15 | \$ 10,252.26 |
| 5.- | Mejoramiento de terreno natural con producto de banco (cementante) | M3 | 81.49 | \$ 68.95 | \$ 5,618.74 |
| 6.- | Compactación de terreno mejorado con ballarina | M2 | 243.24 | \$ 183.16 | \$ 44,563.58 |
| 7.- | Plantilla de concreto de f'c=100kg/m2 con espesor de 5cm | M2 | 243.24 | \$ 123.07 | \$ 29,940.23 |
| 8.- | zapata corrida 2-2 de 4.00 x 0.30 cms de concreto f'c=250kg/m2, refuerzo de varillas en los dos sentidos de VS 1 1/2" diámetro, @ 10 CM | M3 | 162.97 | \$ 810.18 | \$ 132,035.03 |
| 9.- | contratabe de cimentación de 28 x 60 cm, con concreto de f'c=250kg/m2, con acero con 10 varilla de 3/8", con estribos de 3/8" @ 20cm. | ML | 178.51 | \$ 827.45 | \$ 147,708.10 |
| 10.- | Enrase de tablon de 28 cms de 10 cm de altura (2-2) | M2 | 285.62 | \$ 461.47 | \$ 131,800.21 |
| 11.- | dado para anclaje de columnas a una profundidad de 1.6, de 0.40 x 0.45cm, con concreto de f'c=200kg/m2, armado de 8 varillas de 1/2", con estribos de 1/2" @ 20cm | PZA | 13.00 | \$ 566.58 | \$ 7,365.54 |
| 12.- | dado para anclaje de columnas a una profundidad de 1.6, de 0.35 x 0.65cm, con concreto de f'c=200kg/m2, armado de 8 | PZA | 2.00 | \$ 566.58 | \$ 1,133.16 |
| 13.- | Anclaje de castillos a una profundidad de 0.40, de 0.15 x 0.15cm, con concreto de f'c=200kg/m2, con armado de 4 varillas de 3/8", | PZA | 18.00 | \$ 141.29 | \$ 2,543.22 |
| 14.- | Cadena de cimentación de 0.20 x 0.15 cm, con concreto de f'c=250kg/m2 con armado de 4 varillas de 3/8", con estribos | ML | 189.51 | \$ 617.85 | \$ 117,088.75 |
| 15.- | Repleno y compactación de cerpas con material de excavación | M3 | 1085.27 | \$ 20.00 | \$ 21,705.40 |
| 16.- | Retiro de tierra sobrante procediente de excavación | M3 | 1905.07 | \$ 38.00 | \$ 72,392.66 |
| 17.- | Impermeabilización de dala de desplante con impermeabilizantes asfálticos | ML | 189.51 | \$ 235.40 | \$ 44,610.65 |
| | | | | TOTAL | \$ 912,265.44 |

OBRA NEGRA PRIMER NIVEL

| | | | | | |
|------|---|-----|--------|--------------|----------------------|
| 18.- | Muros de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms. De 3.55 mts. | M2 | 387.39 | \$ 215.64 | \$ 83,536.78 |
| 19.- | Muro de contención de concreto armado de f'c=250kg/m2 | M2 | 179.09 | \$ 975.03 | \$ 174,618.12 |
| 20.- | columnas de 0.40 x 0.40 cm, con concreto de f'c=200kg/m2, de altura de 4.75 m armado de 8 varillas de 1/2", con estribos de | PZA | 13.00 | \$ 360.50 | \$ 4,686.50 |
| 21.- | columnas de 0.40 x 0.60 cm, con concreto de f'c=200kg/m2, de altura de 4.75 m armado de 8 varillas de 1/2", con estribos de | PZA | 2.00 | \$ 380.50 | \$ 761.00 |
| 22.- | Castillos de 15x 15, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas de 3/8", con estribos no. 2 @ 20 cm. De 3.75 | PZA | 18.00 | \$ 126.50 | \$ 2,277.00 |
| 23.- | Cadena de cerramiento de 15 x 20cm, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas del no. 3, con | ML | 97.46 | \$ 617.19 | \$ 60,151.34 |
| 24.- | Trabes de 40 x 60 cms, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 8 varillas de 5/8" y con estribos no. 5/8" @ 15 cm | ML | 63.00 | \$ 573.03 | \$ 36,100.89 |
| 25.- | Losa de concreto reticular con concreto de f'c=250kg/m2 de 25 cms. De espesor armada con nevaduras de carga en ambos sentidos | M2 | 307.50 | \$ 963.82 | \$ 296,374.65 |
| | | | | TOTAL | \$ 658,506.28 |

| OBRA NEGRA SEGUNDO NIVEL | | | | | |
|--------------------------|---|-----|--------|--------------|----------------------|
| 26.- | Muros de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms. De 3.55 mts. | M2 | 455.14 | \$ 215.64 | \$ 98,146.39 |
| 27.- | columnas de 0.40 x 0.40 cm, con concreto de f'c=200kg/m2, de altura de 4.75 m armado de 8 varillas de 1/2", con estribos de | PZA | 13.00 | \$ 380.50 | \$ 4,946.50 |
| 28.- | columnas de 0.40 x 0.60 cm, con concreto de f'c=200kg/m2, de altura de 4.75 m armado de 8 varillas de 1/2", con estribos de | PZA | 2.00 | \$ 380.50 | \$ 761.00 |
| 29.- | Castillos de 15x 15, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas de 3/8", con estribos no. 2 @ 20 cm. De 3.75 | PZA | 31.00 | \$ 126.50 | \$ 3,921.50 |
| 30.- | Cadena de cerramiento de 15 x 20cm, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas del no. 3, con | ML | 148.61 | \$ 617.19 | \$ 91,720.61 |
| 31.- | Trabes de 40 x 60 cms, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 8 varillas de 5/8" y con estribos no. 5/8" @ 15 cm | ML | 63.00 | \$ 403.03 | \$ 25,390.89 |
| 32.- | Losa de concreto reticular con concreto de f'c=250kg/m2 de 25 cms. De espesor armada con nevaduras de carga en ambos | M2 | 307.05 | \$ 963.82 | \$ 295,940.93 |
| | | | | TOTAL | \$ 520,827.82 |

OBRA NEGRA TERCER NIVEL

| | | | | | |
|------|---|-----|--------|--------------|----------------------|
| 33.- | Muros de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms. De 3.55 mts. | M2 | 443.03 | \$ 215.64 | \$ 95,534.99 |
| 34.- | columnas de 0.40 x 0.40 cm, con concreto de f'c=200kg/m2, de altura de 4.75 m armado de 8 varillas de 1/2", con estribos de | PZA | 13.00 | \$ 380.50 | \$ 4,946.50 |
| 35.- | columnas de 0.40 x 0.60 cm, con concreto de f'c=200kg/m2, de altura de 4.75 m armado de 8 varillas de 1/2", con estribos de | PZA | 2.00 | \$ 380.50 | \$ 761.00 |
| 36.- | Castillos de 15x 15, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas de 3/8", con estribos no. 2 @ 20 cm. De 3.75 | PZA | 18.00 | \$ 126.50 | \$ 2,277.00 |
| 37.- | Cadena de cerramiento de 15 x 20cm, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas del no. 3, con | ML | 97.46 | \$ 617.19 | \$ 60,151.34 |
| 38.- | Trabes de 40 x 60 cms, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 8 varillas de 5/8" y con estribos no. 5/8" @ 15 cm | ML | 63.00 | \$ 403.03 | \$ 25,390.89 |
| 39.- | Losa de concreto reticular con concreto de f'c=250kg/m2 de 25 cms. De espesor armada con nevaduras de carga en ambos | M2 | 307.50 | \$ 963.82 | \$ 296,374.65 |
| | | | | TOTAL | \$ 485,436.37 |

OBRA NEGRA 5 AZOTEA

| | | | | | |
|------|---|-----|-------|--------------|---------------------|
| 40.- | Pretiles de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms. De 1.00 mts. | M2 | 82.11 | \$ 145.69 | \$ 11,962.61 |
| 41.- | Pretiles de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms. De 1.50 mts. | M2 | 6.00 | \$ 235.39 | \$ 1,412.34 |
| 42.- | Enrase de columnas de 0.40 x 0.40 cm, con concreto de f'c=200kg/m2, de altura de 4.75 m armado de 8 varillas de 1/2", | PZA | 13.00 | \$ 74.54 | \$ 969.02 |
| 43.- | Enrase de columnas de 0.40 x 0.60 cm, con concreto de f'c=200kg/m2, de altura de 4.75 m armado de 8 varillas de 1/2", | PZA | 2.00 | \$ 74.54 | \$ 149.08 |
| 44.- | Cadena de cerramiento de 15 x 20 cm con 4 varillas del no. 3 y | ML | 86.11 | \$ 617.19 | \$ 53,146.23 |
| | | | | TOTAL | \$ 67,639.28 |

OBRA GRIS PRIMER NIVEL

| | | | | | |
|------|--|----|---------|--------------|----------------------|
| 45.- | | | | | |
| 46.- | Aplanados rusticos de muros con mortero y arena de 2cm a | M2 | 886.480 | \$ 55.29 | \$ 49,013.48 |
| 47.- | | | | | |
| | | | | TOTAL | \$ 162,909.46 |



PRESUPUESTO

| OBRA GRIS SEGUNDO NIVEL | | | | | | |
|-------------------------|--|----|--------|----|--------|----------------------|
| 48.- | Aplanados rusticos de muros con mortero y arena de 2cm a plomo y regla en muros | M2 | 948.83 | \$ | 123.00 | \$ 116,706.09 |
| 49.- | Terminado extrafino con mortero y marmolina en muros | M2 | 948.83 | \$ | 55.29 | \$ 52,460.81 |
| 50.- | Aplanados rusticos de plafon con mortero y arena de 2cm a plomo y regla en muros | M2 | 307.50 | \$ | 123.00 | \$ 37,822.50 |
| 51.- | Terminado extrafino con mortero y marmolina en plafones | M2 | 307.50 | \$ | 55.29 | \$ 17,001.68 |
| TOTAL | | | | | | \$ 223,991.08 |

| OBRA GRIS TERCER NIVEL | | | | | | |
|------------------------|--|----|--------|----|--------|----------------------|
| 52.- | Aplanados rusticos de muros con mortero y arena de 2cm a plomo y regla en muros | M2 | 943.62 | \$ | 123.00 | \$ 116,065.26 |
| 53.- | Terminado extrafino con mortero y marmolina en muros | M2 | 943.62 | \$ | 55.29 | \$ 52,172.75 |
| 54.- | Aplanados rusticos de plafon con mortero y arena de 2cm a plomo y regla en muros | M2 | 307.50 | \$ | 123.00 | \$ 37,822.50 |
| 55.- | Terminado extrafino con mortero y marmolina en plafones | M2 | 307.50 | \$ | 55.29 | \$ 17,001.68 |
| TOTAL | | | | | | \$ 223,062.18 |

| OBRA GRIS AZOTEA | | | | | | |
|------------------|---|----|--------|----|--------|----------------------|
| 56.- | Nivelacion de losa para pendiente pluvial | M2 | 307.05 | \$ | 661.43 | \$ 203,092.08 |
| 57.- | Entortado de concreto pobre f'c 100kg/cm2 de 2 cm de grosor | M2 | 307.05 | \$ | 120.75 | \$ 37,076.29 |
| 58.- | Chafanes de concreto pobre f'c 100 kg/cm2 | ML | 86.31 | \$ | 212.53 | \$ 18,343.46 |
| 59.- | Aplanados rusticos de muros con mortero y arena de 2cm a plomo y regla en muros | M2 | 176.22 | \$ | 123.00 | \$ 21,675.06 |
| 60.- | Terminado extrafino con mortero y marmolina en muros | M2 | 176.22 | \$ | 55.29 | \$ 9,743.20 |
| TOTAL | | | | | | \$ 289,930.10 |

| OBRA BLANCA PRIMER NIVEL | | | | | | |
|--------------------------|---|----|--------|----|--------|----------------------|
| 61.- | aplicación de concreto oxidado color trigo dorado, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 232.50 | \$ | 400.00 | \$ 93,000.00 |
| 62.- | Pintura vinilica marca comex color blanco, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 886.48 | \$ | 44.20 | \$ 39,182.42 |
| TOTAL | | | | | | \$ 132,182.42 |

| OBRA BLANCA SEGUNDO NIVEL | | | | | | |
|---------------------------|---|----|--------|----|--------|----------------------|
| 63.- | aplicación de concreto oxidado color trigo dorado, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra | M2 | 253.50 | \$ | 400.00 | \$ 101,400.00 |
| 64.- | Pintura vinilica marca comex color blanco, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra | M2 | 984.83 | \$ | 44.20 | \$ 43,529.49 |
| 65.- | Pintura vinilica marca comex color blanco en plafones, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, | M2 | 307.50 | \$ | 44.20 | \$ 13,591.50 |
| TOTAL | | | | | | \$ 158,520.99 |

| OBRA BLANCA SEGUNDO NIVEL | | | | | | |
|---------------------------|---|----|--------|----|--------|----------------------|
| 66.- | aplicación de concreto oxidado color trigo dorado, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 232.50 | \$ | 400.00 | \$ 93,000.00 |
| 67.- | Pintura vinilica marca comex color blanco, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra | M2 | 949.62 | \$ | 120.00 | \$ 113,954.40 |
| 68.- | Pintura vinilica marca comex color blanco en plafones, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, | M2 | 307.50 | \$ | 120.00 | \$ 36,900.00 |
| TOTAL | | | | | | \$ 243,854.40 |

| OBRA BLANCA SEGUNDO NIVEL | | | | | | |
|---------------------------|---|----|--------|----|--------|---------------------|
| 69.- | Pintura vinilica marca comex color blanco, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 176.22 | \$ | 120.00 | \$ 21,146.40 |
| TOTAL | | | | | | \$ 21,146.40 |

| PLAFON PRIMER NIVEL | | | | | | |
|---------------------|--|----|--------|----|--------|----------------------|
| 70.- | Suministro y colocacion de falso plafon de tabicamento, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 307.50 | \$ | 581.38 | \$ 178,774.35 |
| TOTAL | | | | | | \$ 178,774.35 |

| TERMINADOS | | | | | | |
|--------------|--|----|---------|----|----------|---------------------|
| 71.- | aplicación de superficie de madera de CPV, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 75.00 | \$ | 231.50 | \$ 17,362.50 |
| 72.- | aplicación de superficie de tatami, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 75.00 | \$ | 2,200.00 | \$ 165,000.00 |
| 73.- | Suministro y colocacion de malla de gallinero para sujeción de enredaderas, incluyendo suministro de sistema de fijación y materiales acarrees elevaciones, mano de obra | M2 | 1005.72 | \$ | 15.80 | \$ 15,890.38 |
| TOTAL | | | | | | \$ 17,362.50 |

| INSTALACIÓN SANITARIA | | | | | | |
|-----------------------|--|-----|-------|----|-----------|----------------------|
| 74.- | Registro de 60 x 40 x profundo 50 cm de tabique rojo recocido 7 x 14 x 28 cm | PZA | 2.00 | \$ | 1,756.27 | \$ 3,512.54 |
| 75.- | Tendido de tubería pvc de 2". | ML | 44.95 | \$ | 127.40 | \$ 5,726.63 |
| 76.- | Tendido de tubería pvc de 4". | ML | 15.65 | \$ | 171.40 | \$ 2,682.41 |
| 77.- | Tendido de tubería pvc de 6". | ML | 22.95 | \$ | 194.30 | \$ 4,459.19 |
| 78.- | Suministro y colocacion de mueble sanitario de linea helvex modelo drakar, color blanco. Con instalación de fulcometro de la misma linea | PZA | 8.00 | \$ | 6,740.70 | \$ 53,925.60 |
| 79.- | Suministro y colocacion de lavabo de linea helvex modelo lv | PZA | 6.00 | \$ | 1,595.50 | \$ 9,573.00 |
| 80.- | Suministro y colocacion de base para Tinaco | PZA | 2.00 | \$ | 1,376.11 | \$ 2,752.22 |
| 81.- | Suministro y colocacion de Tinaco de 2,500 lts. | PZA | 2.00 | \$ | 3,250.00 | \$ 6,500.00 |
| 82.- | Suministro y colocacion de biodigestor de 2,500 lts. | PZA | 1.00 | \$ | 10,635.50 | \$ 10,635.50 |
| 83.- | Suministro y colocacion de pozo de absorción | PZA | 1.00 | \$ | 8,497.20 | \$ 8,497.20 |
| TOTAL | | | | | | \$ 108,264.29 |



| INSTALACIÓN HIDRAULICA | | | | | |
|------------------------|---|-----|-------|-------------|---------------------|
| 84.- | Tendido de tubería pvc de 2". | ML | 13.00 | \$ 127.40 | \$ 1,656.20 |
| 85.- | Tendido de tubería pvc de 1". | ML | 11.50 | \$ 114.70 | \$ 1,319.05 |
| 86.- | Tendido de tubería pvc de 3/4". | ML | 3.60 | \$ 104.70 | \$ 376.92 |
| 87.- | Tendido de tubería pvc de 1/2". | ML | 29.60 | \$ 97.20 | \$ 2,877.12 |
| 88.- | Tendido de tubería pvc de 3/8". | ML | 23.60 | \$ 84.90 | \$ 2,003.64 |
| 89.- | Suministro y colocación de presurizador 1 hp. | PZA | 1.00 | \$ 6,604.98 | \$ 6,604.98 |
| TOTAL | | | | | \$ 14,837.91 |

| INSTALACIÓN ELECTRICA | | | | | |
|-----------------------|---|-----|-------|-------------|----------------------|
| 90.- | Suministro e instalación de interruptor general | PZA | 1.00 | \$ 340.00 | \$ 340.00 |
| 91.- | Suministro e instalación de tablero de control | PZA | 3.00 | \$ 874.00 | \$ 2,622.00 |
| 92.- | Suministro e instalación de luminaria de la línea tecno line, modelo Lampara de centro PTL-5105/5 | PZA | 32.00 | \$ 755.00 | \$ 24,160.00 |
| 93.- | Suministro e instalación de luminaria de la línea tecno line, modelo Lampara de centro PTL-5105/5 | PZA | 32.00 | \$ 420.00 | \$ 13,440.00 |
| 94.- | Suministro e instalación de gabinete de la línea tecno line, modelo led LFC-2282/5 | PZA | 10.00 | \$ 3,646.00 | \$ 36,460.00 |
| 95.- | Instalación de accesorios de salida de apagador | PZA | 14.00 | \$ 188.64 | \$ 2,640.96 |
| 96.- | Instalación de accesorios de salida de contacto de pared | PZA | 60.00 | \$ 468.40 | \$ 28,104.00 |
| 97.- | Instalación de accesorios de salida de contacto de piso | PZA | 9.00 | \$ 583.00 | \$ 5,247.00 |
| 98.- | Instalación de accesorios de salida para computadora | PZA | 35.00 | \$ 555.00 | \$ 19,425.00 |
| TOTAL | | | | | \$ 132,438.96 |

| CANCELERIA Y CRISTAL | | | | | |
|--|---|-----|-------|-------------|------------------------|
| 99.- | Suministro y colocación de puerta de aluminio P-14 | PZA | 1.00 | \$ 2,593.00 | \$ 2,593.00 |
| 100.- | Suministro y colocación de puerta de aluminio P-15 | PZA | 1.00 | \$ 1,780.00 | \$ 1,780.00 |
| 80.- | Suministro y colocación de puerta de aluminio P-16 | PZA | 1.00 | \$ 1,258.00 | \$ 1,258.00 |
| 80.- | Suministro y colocación de puerta de aluminio P-17 | PZA | 1.00 | \$ 3,564.00 | \$ 3,564.00 |
| 80.- | Suministro y colocación de puerta de aluminio P-18 | PZA | 2.00 | \$ 1,258.00 | \$ 2,516.00 |
| 80.- | Suministro y colocación de puerta de aluminio P-19 | PZA | 1.00 | \$ 1,258.00 | \$ 1,258.00 |
| 82.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V - 16 | PZA | 7.00 | \$ 1,260.00 | \$ 8,820.00 |
| 83.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V - 17 | PZA | 15.00 | \$ 2,383.00 | \$ 35,745.00 |
| 84.- | | | | | |
| TOTAL | | | | | \$ 60,054.00 |
| TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DE TALLERES | | | | | \$ 4,612,004.20 |

| AUDITORIO DEPORTIVO | | | | | |
|---------------------|---|-----|--------|-----------|----------------------|
| OBRA NEGRA ARRANQUE | | | | | |
| 1.- | | | | | |
| 2.- | Trazo y nivelación para desplante de estructura | M2 | 349.00 | \$ 21.69 | \$ 7,569.81 |
| 3.- | | | | | |
| 4.- | | | | | |
| 5.- | Mejoramiento de terreno natural con producto de banco | M3 | 32.11 | \$ 68.95 | \$ 2,213.98 |
| 6.- | | | | | |
| 7.- | Plantilla de concreto de f'c=100kg/m2 con espesor de 5cm | M2 | 214.05 | \$ 123.07 | \$ 26,343.13 |
| 8.- | zapata corrida Z-1 de 1.50 x 0.10 cms de concreto f'c=250kg/m2, refuerzo de varillas en los dos sentidos de VS 3/8" | M3 | 21.41 | \$ 405.09 | \$ 8,672.98 |
| 9.- | contratabe de cimentación de 28 x 30 cm, con concreto de f'c=250kg/m2 ,con acero no.3. con 4 varilla de de 3/8" , con | ML | 142.70 | \$ 827.45 | \$ 118,077.12 |
| 10.- | | | | | |
| 11.- | Anclaje de castillos a una profundidad de 0.40, de 0.15 x 0.15cm, con concreto de f'c=200kg/m2, con armado de 4 varillas de 3/8", | PZA | 38.00 | \$ 141.29 | \$ 5,369.02 |
| 12.- | Cadena de cimentación de 0.20 x 0.15 cm, con concreto de f'c=250kg/m2 con armado de 4 varillas de 3/8" , con estribos | ML | 142.70 | \$ 617.85 | \$ 88,167.20 |
| 13.- | | | | | |
| 14.- | Retiro de tierra sobrante procediente de excavación | M3 | 723.12 | \$ 38.00 | \$ 27,478.56 |
| 15.- | Impermeabilización de dala de desplante con | ML | 142.70 | \$ 235.40 | \$ 33,591.58 |
| TOTAL | | | | | \$ 478,118.48 |

| OBRA NEGRA PRIMER NIVEL | | | | | |
|-------------------------|--|-----|--------|-----------|----------------------|
| 16.- | Muros de tabique rojo recocido de 7X14X 20 cms , pegado con | M2 | 577.25 | \$ 215.64 | \$ 124,478.19 |
| 17.- | Muro de cocteción de concreto armado de f'c=250 kgcm2, | M2 | 59.16 | \$ 975.03 | \$ 57,682.77 |
| 18.- | Castillos de 15x 15, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas de 3/8", con estribos no. 2 @20 cm. De 3.75 | PZA | 38.00 | \$ 126.50 | \$ 4,807.00 |
| 19.- | Cadena de cerramiento de 15 x 20cm, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas del no. 3, con | ML | 140.05 | \$ 617.19 | \$ 86,437.46 |
| 20.- | Trabes de 25 x 45 cms, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 6 varillas de 5/8" y con estribos no. 5/8" @15 cm | ML | 62.00 | \$ 403.03 | \$ 24,987.86 |
| 21.- | Losa de concreto reticular con concreto de f'c=250kg/m2 de 25 cms. De espesor armada con nervaduras de carga en ambos | M2 | 349.00 | \$ 963.82 | \$ 336,373.18 |
| 22.- | | | | | |
| TOTAL | | | | | \$ 634,766.46 |



PRESUPUESTO

| OBRA NEGRA S AZOTEA | | | | | | |
|---------------------|---|----|--------|----|-----------|-------------------|
| 23.- | Pretiles de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms. De 1.00 mts. De altura, pegado con mortero | M2 | 43.96 | \$ | 145.69 | \$ 6,404.53 |
| 24.- | Pretiles de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms. De 2.00 mts. De altura, pegado con mortero | M2 | 139.20 | \$ | 235.39 | \$ 32,766.29 |
| 25.- | Cadena de cerramiento de 15 x 20 cm con 4 varillas del no. 3 y estribos de varillas no. 2 @ 20 cm | ML | 113.56 | \$ | 617.19 | \$ 70,088.10 |
| TOTAL | | | | | \$ | 109,258.92 |

| OBRA GRIS PRIMER NIVEL | | | | | | |
|------------------------|---|----|----------|----|-----------|-------------------|
| 26.- | Firmes de concreto de 10cm con concreto de fc'=200kg/m2 | M2 | 107.200 | \$ | 211.00 | \$ 22,619.20 |
| 27.- | Aplanados rusticos de muros con mortero y arena de 2cm a plomo y regla en muros | M2 | 1306.510 | \$ | 55.29 | \$ 72,236.94 |
| 28.- | Terminado extrafino con mortero y marmolina en muros | M2 | 1306.510 | \$ | 55.29 | \$ 72,236.94 |
| TOTAL | | | | | \$ | 167,093.08 |

| OBRA GRIS AZOTEA | | | | | | |
|------------------|---|----|--------|----|-----------|-------------------|
| 29.- | Nivelacion de losa para pendiente pluvial | M2 | 15.71 | \$ | 661.43 | \$ 10,391.07 |
| 30.- | Entortado de concreto pobre fc' 100kg/cm2 de 2 cm de grosor | M2 | 15.71 | \$ | 120.75 | \$ 1,896.98 |
| 31.- | Chafianes de concreto pobre fc' 100 kg/cm2 | ML | 153.99 | \$ | 212.53 | \$ 32,727.49 |
| 32.- | Aplanados rusticos de muros con mortero y arena de 2cm a plomo y regla en muros | M2 | 366.32 | \$ | 123.00 | \$ 45,057.36 |
| 33.- | Terminado extrafino con mortero y marmolina en muros | M2 | 366.32 | \$ | 55.29 | \$ 20,253.83 |
| TOTAL | | | | | \$ | 110,326.74 |

| OBRA BLANCA PRIMER NIVEL | | | | | | |
|--------------------------|---|----|---------|----|-----------|-------------------|
| 34.- | aplicación de concreto oxidado color trigo dorado, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 107.20 | \$ | 400.00 | \$ 42,880.00 |
| 35.- | Pintura vinilica marca comex color blanco, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 1306.51 | \$ | 120.00 | \$ 156,781.20 |
| 36.- | Pintura vinilica marca comex color blanco, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 558.00 | \$ | 120.00 | \$ 66,960.00 |
| TOTAL | | | | | \$ | 199,661.20 |

| TERMINADOS | | | | | | |
|--------------|---|----|--------|----|-----------|-------------------|
| 37.- | aplicación de pintura deportiva color verde, incluyendo suministro de materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 558.00 | \$ | 120.00 | \$ 66,960.00 |
| 38.- | Suministro y colocacion de madera de cedro color natural en muros ,incluyendo suministro de sistema de fijación y materiales acarrees elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y | M2 | 580.00 | \$ | 286.00 | \$ 165,880.00 |
| TOTAL | | | | | \$ | 232,840.00 |

| INSTALACIÓN SANITARIA | | | | | | |
|-----------------------|---|-----|-------|----|-----------|------------------|
| 39.- | Registro de 60 x 40 x profundo 50 cm de tabique rojo recocido 7 x 14 x 28 cm | PZA | 4.00 | \$ | 1,756.27 | \$ 7,025.08 |
| 40.- | Tendido de tubería pvc de 2". | ML | 12.30 | \$ | 127.40 | \$ 1,567.02 |
| 41.- | Tendido de tubería pvc de 3". | ML | 33.25 | \$ | 171.40 | \$ 5,699.05 |
| 42.- | Tendido de tubería pvc de 4". | ML | 34.35 | \$ | 194.30 | \$ 6,674.21 |
| 43.- | Suministro y colocacion de mueble sanitario de linea helvex modelo drakar, color blanco. Con intalación de fulcometro de la misma linea | PZA | 4.00 | \$ | 6,740.70 | \$ 26,962.80 |
| 44.- | Suministro y colocacion de lavabo de linea helvex modelo lv | PZA | 2.00 | \$ | 1,595.50 | \$ 3,191.00 |
| 45.- | Suministro y colocacion de mijitorio de linea helvex modelo lv lugano, color blanco. Incluyendo accesorios. | PZA | 2.00 | \$ | 1,595.50 | \$ 3,191.00 |
| 46.- | Suministro y colocacion de base para Tinaco | PZA | 1.00 | \$ | 1,376.11 | \$ 1,376.11 |
| 47.- | Suministro y colocacion de Tinaco de 2,500 lts. | PZA | 1.00 | \$ | 3,250.00 | \$ 3,250.00 |
| 48.- | | | | | | |
| 49.- | Suministro y colocacion de pozo de absorción | PZA | 1.00 | \$ | 8,497.20 | \$ 8,497.20 |
| TOTAL | | | | | \$ | 70,882.47 |

| INSTALACIÓN HIDRAULICA | | | | | | |
|------------------------|---|-----|-------|----|-----------|------------------|
| 50.- | Tendido de tubería pvc de 2". | ML | 6.30 | \$ | 127.40 | \$ 802.62 |
| 51.- | Tendido de tubería pvc de 1". | ML | 6.70 | \$ | 127.40 | \$ 853.58 |
| 52.- | Tendido de tubería pvc de 3/4". | ML | 21.50 | \$ | 97.20 | \$ 2,089.80 |
| 53.- | Tendido de tubería pvc de 1/2". | ML | 5.15 | \$ | 97.20 | \$ 500.58 |
| 54.- | Tendido de tubería pvc de 3/8". | ML | 16.61 | \$ | 84.90 | \$ 1,410.19 |
| 55.- | Suministro y colocacion de presurizador 1 hp. | PZA | 1.00 | \$ | 6,604.98 | \$ 6,604.98 |
| TOTAL | | | | | \$ | 12,261.75 |

| INSTALACIÓN ELÉCTRICA | | | | | | |
|-----------------------|---|-----|-------|----|-----------|------------------|
| 56.- | Suministro e instalación de interruptor general | PZA | 1.00 | \$ | 340.00 | \$ 340.00 |
| 57.- | Suministro e instalación de tablero de control | PZA | 1.00 | \$ | 874.00 | \$ 874.00 |
| 58.- | Suministro e instalación de luminaria de la linea tecno line, | PZA | 10.00 | \$ | 755.00 | \$ 7,550.00 |
| 59.- | Suministro e instalación de luminaria de la linea tecno line, | PZA | 13.00 | \$ | 420.00 | \$ 5,460.00 |
| 60.- | Suministro e instalación de luminaria colgante de la linea tecno line, modelo LFC-120 | PZA | 8.00 | \$ | 672.00 | \$ 5,376.00 |
| 61.- | Instalación de accesorios de salida de apagador | PZA | 10.00 | \$ | 188.64 | \$ 1,886.40 |
| 62.- | | | | | | |
| TOTAL | | | | | \$ | 24,765.20 |

| CANCELERIA Y CRISTAL | | | | | | |
|----------------------|--|-----|------|----|-----------|------------------|
| 78.- | Suministro y colocacion de puerta de aluminio P-6 | PZA | 2.00 | \$ | 1,258.00 | \$ 2,516.00 |
| 79.- | | | | | | |
| 80.- | | | | | | |
| 81.- | Suministro y colocacion de puerta de aluminio P-9 | PZA | 1.00 | \$ | 1,258.00 | \$ 1,258.00 |
| 88.- | Suministro y colocacion de ventana de aluminio V - 2 | PZA | 8.00 | \$ | 567.00 | \$ 4,536.00 |
| TOTAL | | | | | \$ | 13,342.00 |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|-----------|---------------------|
| TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DE AUDITORIO DEPORTIVO | | | | | \$ | 2,053,316.28 |
|---|--|--|--|--|-----------|---------------------|

PRESUPUESTO



| PLAZA DE RODEO | | | | | | |
|-------------------------|--|-----|---------|----|--------|---------------|
| OBRA NEGRA ARRANQUE | | | | | | |
| 1.- | Limpia de manera mecánica, retirando una capa de 20 cm | M2 | 2241.45 | \$ | 13.16 | \$ 29,497.48 |
| 2.- | Trazo y nivelación para desplante de estructura | M2 | 2241.45 | \$ | 21.69 | \$ 48,617.05 |
| 3.- | Excavación de terreno natural de manera manual | M3 | 1510.97 | \$ | 188.05 | \$ 284,137.91 |
| 4.- | Compactación de terreno natural con bailarina | ML | 756.65 | \$ | 42.15 | \$ 31,892.80 |
| 5.- | Mejoramiento de terreno natural con producto de banco (cementante) | M3 | 113.50 | \$ | 68.95 | \$ 7,825.83 |
| 6.- | Compactación de terreno mejorado con bailarina | M2 | 756.65 | \$ | 183.16 | \$ 138,588.01 |
| 7.- | Plantilla de concreto de f'c=100kg/m2 con espesor de 5cm | M2 | 756.65 | \$ | 123.07 | \$ 93,120.92 |
| 8.- | zapata corrida Z-1 de 1.50 x 0.10 cms de concreto f'c=250kg/m2, refuerzo de varillas en los dos sentidos de VS 3/8" diámetro, @ 12.5 CM | M3 | 26.87 | \$ | 405.09 | \$ 10,884.77 |
| 9.- | contratabe de cimentación de 28 x 30 cm, con concreto de f'c=250kg/m2, con acero no.3. con 4 varilla de 3/8", con estribos no.2 @20cm | M3 | 211.47 | \$ | 120.00 | \$ 25,376.40 |
| 10.- | Enrase de tabicón de 28 cms de 80 cm de altura (Z-1) | M3 | 169.18 | \$ | 240.00 | \$ 40,603.20 |
| 11.- | zapata corrida Z-5 de 4.00 x 0.25 cms de concreto f'c=250kg/m2, refuerzo de varillas en los dos sentidos de VS 1 1/8" diámetro, @ 10 CM | M3 | 26.87 | \$ | 810.18 | \$ 21,769.54 |
| 12.- | contratabe de cimentación de 28 x 30 cm, con concreto de f'c=250kg/m2, con acero no.3. con 4 varilla de 3/8", con estribos no.2 @20cm | ML | 142.70 | \$ | 150.00 | \$ 21,405.00 |
| 13.- | Enrase de tabicón de 28 cms de 80 cm de altura (Z-5) | M2 | 114.16 | \$ | 285.00 | \$ 32,535.60 |
| 14.- | Dados de concreto a una profundidad de 1.65, de 0.45 x 0.45cm, con concreto de f'c=200kg/m2, con armado de 8 varillas de 3/8", con 2 estribos no.2 @20cm | PZA | 18.00 | \$ | 155.29 | \$ 2,795.22 |
| 15.- | Dados de concreto a una profundidad de 1.65, de 0.55 x 0.55cm, con concreto de f'c=200kg/m2, con armado de 8 varillas de 3/8", con 2 estribos no.2 @20cm | PZA | 38.00 | \$ | 165.80 | \$ 6,300.40 |
| 16.- | Andaje de castillos a una profundidad de 0.40, de 0.15 x 0.15cm, con concreto de f'c=200kg/m2, con armado de 4 varillas de 3/8", con estribos no.2 @20cm | PZA | 62.00 | \$ | 141.29 | \$ 8,759.98 |
| 17.- | Cadena de cimentación de 0.20 x 0.15 cm, con concreto de f'c=250kg/m2 con armado de 4 varillas de 3/8", con estribos no.2 @20cm | ML | 321.33 | \$ | 235.00 | \$ 75,512.55 |
| 18.- | Relleno y compactación de cepas con materia de excavación | M3 | 1555.04 | \$ | 20.00 | \$ 31,100.80 |
| 19.- | Retiro de tierra sobrante procediente de excavación | M3 | 2036.18 | \$ | 38.00 | \$ 77,374.84 |
| 20.- | Impermeabilización de dala de desplante con Impermeabilizantes asfálticos | ML | 321.33 | \$ | 235.40 | \$ 75,641.08 |
| | | | TOTAL | \$ | | 1,063,739.37 |
| OBRA NEGRA PRIMER NIVEL | | | | | | |
| 21.- | Muros de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms, pegado con mortero | M2 | 1272.75 | \$ | 215.64 | \$ 274,455.81 |
| 19.- | Muro de contención de concreto armado de f'c=250 kg/m2 | M2 | 48.72 | \$ | 975.03 | \$ 47,503.46 |
| 20.- | Castillos de 15x 15, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas de 3/8", con estribos no. 2 @20 cm. De 3.75 | PZA | 26.00 | \$ | 126.50 | \$ 3,289.00 |
| 21.- | Cadena de cerramiento de 15 x 20cm, con concreto de f'c=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas del no. 3, con | ML | 265.93 | \$ | 617.19 | \$ 164,129.34 |
| 22.- | Losa de concreto reticular con concreto de f'c=250kg/m2 de 25 cms. De espesor armada con nervaduras de carga en ambos | M2 | 180.90 | \$ | 963.82 | \$ 174,355.04 |
| 23.- | | | | | | |
| | | | TOTAL | \$ | | 663,732.65 |

| OBRA NEGRA S AZOTEA | | | | | | |
|--------------------------|--|----|----------|----|--------|---------------|
| 23.- | Pretil de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms. De 1.00 mts. | M2 | 20.29 | \$ | 145.69 | \$ 2,956.05 |
| 25.- | Cadena de cerramiento de 15 x 20 cm con 4 varillas del no. 3 y | ML | 20.29 | \$ | 617.19 | \$ 12,522.79 |
| | | | TOTAL | \$ | | 15,478.84 |
| OBRA GRIS PRIMER NIVEL | | | | | | |
| 26.- | | | | | | |
| 27.- | Aplanados rusticos de muros con mortero y arena de 2cm a | M2 | 2691.230 | \$ | 55.29 | \$ 148,798.11 |
| 28.- | | | | | | |
| | | | TOTAL | \$ | | 385,899.71 |
| OBRA GRIS AZOTEA | | | | | | |
| 29.- | | | | | | |
| 30.- | | | | | | |
| 31.- | | | | | | |
| 32.- | Aplanados rusticos de muros con mortero y arena de 2cm a | M2 | 40.58 | \$ | 123.00 | \$ 4,991.34 |
| 33.- | | | | | | |
| | | | TOTAL | \$ | | 14,636.02 |
| OBRA BLANCA PRIMER NIVEL | | | | | | |
| 34.- | aplicación de conieto oxidado color trigo dorado, incluyendo suministro de materiales acarros elevaciones, mano de obra | M2 | 109.90 | \$ | 400.00 | \$ 43,960.00 |
| 35.- | Pintura vinilica marca comex color blanco, incluyendo suministro de materiales acarros elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 2691.23 | \$ | 44.20 | \$ 118,952.37 |
| 36.- | Pintura vinilica marca comex color blanco, incluyendo suministro de materiales acarros elevaciones, mano de obra | M2 | 2691.23 | \$ | 44.20 | \$ 118,952.37 |
| | | | TOTAL | \$ | | 162,912.37 |
| OBRA BLANCA AZOTEA | | | | | | |
| 37.- | Pintura vinilica marca comex color verde manzana, incluyendo suministro de materiales acarros elevaciones, mano de obra | M2 | 40.58 | \$ | 120.00 | \$ 4,869.60 |
| | | | TOTAL | \$ | | 4,869.60 |



PRESUPUESTO

| TERMINADOS | | | | | | | |
|--------------|---|----|--------|----|----------|----|-------------------|
| 38.- | Suministro y colocación de madera de cedro color natural en muros ,incluyendo suministro de sistema de fijación y materiales acarrros elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 933.12 | \$ | 286.00 | \$ | 266,872.32 |
| 39.- | suministro y colocacion de estructura metalica | M2 | 14.00 | \$ | 2,586.00 | \$ | 36,204.00 |
| 40.- | suministro y colocación de malla para gallinero y enredaderas | M2 | 350.00 | \$ | 85.00 | \$ | 29,750.00 |
| TOTAL | | | | | | \$ | 332,826.32 |

| INSTALACIÓN SANITARIA | | | | | | | |
|-----------------------|--|-----|--------|----|----------|----|-------------------|
| 41.- | Registro de 60 x 40 x profundo 50 cm de tabique rojo recocido 7 x 14 x 28 cm | PZA | 6.00 | \$ | 1,756.27 | \$ | 10,537.62 |
| 42.- | Tendido de tubería pvc de 2". | ML | 59.50 | \$ | 127.40 | \$ | 7,580.30 |
| 43.- | Tendido de tubería pvc de 3". | ML | 118.00 | \$ | 171.40 | \$ | 20,225.20 |
| 44.- | Tendido de tubería pvc de 4". | ML | 38.25 | \$ | 194.30 | \$ | 7,431.98 |
| 45.- | Suministro y colocacion de mueble sanitario de linea helvex modelo drakar, color blanco. Con intalación de fuxometro de la misma linea | PZA | 10.00 | \$ | 6,740.70 | \$ | 67,407.00 |
| 46.- | Suministro y colocacion de lavabo de linea helvex modelo lv lugano, color blanco. Incluyendo accesorios. | PZA | 10.00 | \$ | 1,595.50 | \$ | 15,955.00 |
| 47.- | Suministro y colocacion de mijitorio de linea helvex modelo lv lugano, color blanco. Incluyendo accesorios. | PZA | 4.00 | \$ | 1,595.50 | \$ | 6,382.00 |
| 48.- | Suministro y colocación de base para Tinaco | PZA | 2.00 | \$ | 1,376.11 | \$ | 2,752.22 |
| 49.- | Suministro y colocacion de Tinaco de 2,500 lts. | PZA | 2.00 | \$ | 3,250.00 | \$ | 6,500.00 |
| 50.- | Suministro y colocacion de biodigestor de 600 lts. | PZA | 1.00 | \$ | 3,449.00 | \$ | 3,449.00 |
| 51.- | Suministro y colocacion de pozo de absorción | PZA | 1.00 | \$ | 8,497.20 | \$ | 8,497.20 |
| TOTAL | | | | | | \$ | 156,717.52 |

| INSTALACIÓN HIDRAULICA | | | | | | | |
|------------------------|---|-----|-------|----|----------|----|------------------|
| 52.- | Tendido de tubería pvc de 2". | ML | 16.00 | \$ | 127.40 | \$ | 2,038.40 |
| 53.- | Tendido de tubería pvc de 1". | ML | 12.70 | \$ | 127.40 | \$ | 1,617.98 |
| 54.- | Tendido de tubería pvc de 3/4". | ML | 8.90 | \$ | 97.20 | \$ | 865.08 |
| 55.- | Tendido de tubería pvc de 1/2". | ML | 4.80 | \$ | 97.20 | \$ | 466.56 |
| 56.- | Tendido de tubería pvc de 3/8". | ML | 12.10 | \$ | 84.90 | \$ | 1,027.29 |
| 57.- | Suministro y colocacion de presurizador 1 hp. | PZA | 1.00 | \$ | 6,604.98 | \$ | 6,604.98 |
| TOTAL | | | | | | \$ | 12,620.29 |

| INSTALACIÓN ELECTRICA | | | | | | | |
|-----------------------|--|-----|-------|----|----------|----|------------------|
| 58.- | | | | | | | |
| 59.- | | | | | | | |
| 60.- | Suministro e instalación de luminaria de la linea tecno line, | PZA | 9.00 | \$ | 755.00 | \$ | 6,795.00 |
| 61.- | Suministro e instalación de luminaria de la linea tecno line, | PZA | 22.00 | \$ | 420.00 | \$ | 9,240.00 |
| 62.- | Suministro e instalación de arbotante de la linea tecno line, | PZA | 2.00 | \$ | 420.00 | \$ | 840.00 |
| 63.- | Suministro e instalación de gabinete de la linea tecno line, | PZA | 4.00 | \$ | 3,646.00 | \$ | 14,584.00 |
| 64.- | Suministro e instalación de luminaria colgante de la linea tecno | PZA | 8.00 | \$ | 672.00 | \$ | 5,376.00 |
| 65.- | | | | | | | |
| 66.- | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | \$ | 51,001.16 |

| CANCELERIA Y CRISTAL | | | | | | | |
|----------------------|--|-----|------|----|--------|----|------------------|
| 67.- | | | | | | | |
| 68.- | | | | | | | |
| 69.- | | | | | | | |
| 70.- | | | | | | | |
| 71.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V - 6 | PZA | 8.00 | \$ | 675.00 | \$ | 5,400.00 |
| 72.- | | | | | | | |
| 73.- | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | \$ | 53,826.00 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|----|---------------------|
| TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DE PLAZA DE RODEO | | | | | | \$ | 2,913,390.23 |
|--|--|--|--|--|--|----|---------------------|

| CANCHAS DEPORTIVAS | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|
|--------------------|--|--|--|--|--|--|

| OBRA NEGRA ARRANQUE | | | | | | | |
|---------------------|--|-----|---------|----|--------|----|-------------------|
| 1.- | Limpia de manera mecanica , retirando una capa de 20 cm | M2 | 261.05 | \$ | 13.16 | \$ | 3,435.42 |
| 2.- | Trazo y nivelación para desplante de estructura | M2 | 261.05 | \$ | 21.69 | \$ | 5,662.17 |
| 3.- | | | | | | | |
| 4.- | | | | | | | |
| 5.- | Mejoramiento de terreno natural con producto de banco | M3 | 56.50 | \$ | 68.95 | \$ | 3,895.68 |
| 6.- | | | | | | | |
| 7.- | Plantilla de concreto de f'c=100kg/m2 con espesor de 5cm | M2 | 378.33 | \$ | 123.07 | \$ | 46,560.46 |
| 8.- | zapata corrida Z-1 de 1.50 x 0.10 cms de concreto f'c=250kg/m2,refuerzo de varillas en los dos sentidos de VS 3/8" diámetro, @ 12.5 CM | M3 | 13.44 | \$ | 405.09 | \$ | 5,442.38 |
| 9.- | contratabe de cimentación de 28 x 30 cm, con concreto de f'c=250kg/m2, con acero no.3. con 4 varilla de de 3/8" , con | M3 | 105.74 | \$ | 120.00 | \$ | 12,688.20 |
| 10.- | | | | | | | |
| 11.- | zapata corrida Z-5 de 4.00x 0.25 cms de concreto f'c=250kg/m2,refuerzo de varillas en los dos sentidos de VS 1 | M3 | 13.44 | \$ | 810.18 | \$ | 10,884.77 |
| 12.- | contratabe de cimentación de 28 x 30 cm, con concreto de f'c=250kg/m2, con acero no.3. con 4 varilla de de 3/8" , con | ML | 71.35 | \$ | 150.00 | \$ | 10,702.50 |
| 13.- | | | | | | | |
| 14.- | Dados de concreto a una profundidad de 1.65 , de 0.45 x 0.45cm, con concreto de f'c=200kg/m2, con armado de 8 varillas de 3/8" , con 2 estribos no.2 @20cm | PZA | 9.00 | \$ | 155.29 | \$ | 1,397.61 |
| 15.- | Anclaje de castillos a una profundidad de 0.40, de 0.15 x 0.15cm, con concreto de f'c=200kg/m2, con armado de 4 varillas de 3/8" , | PZA | 62.00 | \$ | 141.29 | \$ | 8,759.98 |
| 16.- | Cadena de cimentación de 0.20 x 0.15 cm, con concreto de f'c=250kg/m2 con armado dee 4 varillas de 3/8" , con estribos | ML | 160.67 | \$ | 235.00 | \$ | 37,756.28 |
| 17.- | Relleno y compactación de cepas con materila de excavación | M3 | 777.52 | \$ | 20.00 | \$ | 15,550.40 |
| 18.- | Retiro de tierra sobrante procediente de excavación | M3 | 1018.09 | \$ | 38.00 | \$ | 38,687.42 |
| 19.- | Impermeabilización de dala de desplante con | ML | 160.67 | \$ | 235.40 | \$ | 37,820.54 |
| TOTAL | | | | | | \$ | 519,259.83 |

PRESUPUESTO



| OBRA NEGRA PRIMER NIVEL | | | | | |
|-------------------------|---|-----|--------|-----------|----------------------|
| 20.- | Muros de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms , pegado con mortero | M2 | 636.38 | \$ 215.64 | \$ 137,227.91 |
| 21.- | Muro de coctación de concreto armado de fc'=250 kg/cm2, reforzado con 2 varillas de varilla de 3/8" @ 15 cm. | M2 | 24.36 | \$ 975.03 | \$ 23,751.73 |
| 22.- | Castillos de 15x 15, con concreto de fc'=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas de 3/8", con estribos no. 2 @20cm. De 3.75 mts. De altura. | PZA | 13.00 | \$ 126.50 | \$ 1,644.50 |
| 23.- | Cadena de cerramiento de 15 x 20cm, con concreto de fc'=250kg/m2 con acero con armado de 4 varillas del no. 3, con estribos no.2 @20cm | ML | 132.97 | \$ 617.19 | \$ 82,064.67 |
| 24.- | Losa de concreto reticular con concreto de fc'=250kg/m2 de 25 cms. De espesor armada con nervaduras de carga en ambos sentidos | M2 | 90.45 | \$ 963.82 | \$ 87,177.52 |
| 25.- | suministro y colocación de graderías prefabricadas | M2 | 175.00 | \$ 122.00 | \$ 21,350.00 |
| TOTAL | | | | | \$ 331,866.32 |

| OBRA NEGRA S AZOTEA | | | | | |
|---------------------|---|----|-------|-----------|---------------------|
| 26.- | Pretiles de tabique rojo recocido de 7X 14X 20 cms. De 1.00 mts. De altura, pegado con mortero | M2 | 20.29 | \$ 145.69 | \$ 2,956.05 |
| 27.- | Cadena de cerramiento de 15 x 20 cm con 4 varillas del no. 3 y estribos de varillas no. 2 @ 20 cm | ML | 20.29 | \$ 617.19 | \$ 12,522.79 |
| TOTAL | | | | | \$ 15,478.84 |

| OBRA GRIS PRIMER NIVEL | | | | | |
|------------------------|---|----|----------|-----------|----------------------|
| 28.- | Firmes de concreto de 10cm con concreto de fc'=200kg/m2 | M2 | 209.250 | \$ 211.00 | \$ 44,151.75 |
| 29.- | Aplanados rusticos de muros con mortero y arena de 2cm a plomo y regla en muros | M2 | 1345.615 | \$ 55.29 | \$ 74,399.05 |
| 30.- | Terminado extrafino con mortero y marmolina en muros | M2 | 1345.615 | \$ 55.29 | \$ 74,399.05 |
| TOTAL | | | | | \$ 192,949.86 |

| OBRA GRIS AZOTEA | | | | | |
|------------------|---|----|-------|-----------|---------------------|
| 29.- | Nivelacion de losa para pendiente pluvial | M2 | 0.86 | \$ 661.43 | \$ 565.52 |
| 30.- | Entortado de concreto pobre fc' 100kg/cm2 de 2 cm de grosor | M2 | 0.86 | \$ 120.75 | \$ 103.24 |
| 31.- | Chafianes de concreto pobre fc' 100 kg/cm2 | ML | 28.53 | \$ 212.53 | \$ 6,063.48 |
| 32.- | Aplanados rusticos de muros con mortero y arena de 2cm a | M2 | 40.58 | \$ 123.00 | \$ 4,991.34 |
| 33.- | | | | | |
| TOTAL | | | | | \$ 13,967.25 |

| OBRA BLANCA PRIMER NIVEL | | | | | |
|--------------------------|--|----|---------|-----------|----------------------|
| 34.- | aplicación de conlcto oxidado color trigo dorado, incluyendo suministro de materiales acarreos elevaciones, mano de obra | M2 | 54.95 | \$ 120.00 | \$ 6,594.00 |
| 35.- | Pintura vinilica marca comex color blanco, incluyendo suministro de materiales acarreos elevaciones, mano de obra | M2 | 1345.62 | \$ 120.00 | \$ 161,473.80 |
| 36.- | Pintura vinilica marca comex color blanco, incluyendo suministro de materiales acarreos elevaciones, mano de obra | M2 | 1345.62 | \$ 120.00 | \$ 161,473.80 |
| TOTAL | | | | | \$ 168,067.80 |

| OBRA BLANCA AZOTEA | | | | | |
|--------------------|--|----|--------|-----------|---------------------|
| 37.- | Pintura vinilica marca comex color verde manzana, incluyendo suministro de materiales acarreos elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 120.00 | \$ 120.00 | \$ 14,400.00 |
| TOTAL | | | | | \$ 14,400.00 |

| TERMINADOS | | | | | |
|--------------|---|----|--------|-------------|----------------------|
| 38.- | Suministro y colocación de madera de cedro color natural en muros, incluyendo suministro de sistema de fijación y materiales acarreos elevaciones, mano de obra equipo de seguridad y herramienta | M2 | 933.12 | \$ 286.00 | \$ 266,872.32 |
| 39.- | suministro y colocación de estructura metalica | M2 | 14.00 | \$ 2,586.00 | \$ 36,204.00 |
| 40.- | suministro y colocación de malla para gallinero y enredaderas | M2 | 175.00 | \$ 85.00 | \$ 14,875.00 |
| TOTAL | | | | | \$ 266,872.32 |

| INSTALACIÓN SANITARIA | | | | | |
|-----------------------|--|-----|--------|-------------|----------------------|
| 41.- | Registro de 60 x 40 x profundo 50 cm de tabique rojo recocido 7 x 14 x 28 cm | PZA | 6.00 | \$ 1,756.27 | \$ 10,537.62 |
| 42.- | Tendido de tubería pvc de 2". | ML | 59.50 | \$ 127.40 | \$ 7,580.30 |
| 43.- | Tendido de tubería pvc de 3". | ML | 118.00 | \$ 171.40 | \$ 20,225.20 |
| 44.- | Tendido de tubería pvc de 4". | ML | 38.25 | \$ 194.30 | \$ 7,431.98 |
| 45.- | Suministro y colocación de mueble sanitario de linea helvex modelo drakar, color blanco. Con instalación de fulcometro de la misma linea | PZA | 10.00 | \$ 6,740.70 | \$ 67,407.00 |
| 46.- | Suministro y colocación de lavabo de linea helvex modelo lv lugano, color blanco. Incluyendo accesorios. | PZA | 10.00 | \$ 1,595.50 | \$ 15,955.00 |
| 47.- | Suministro y colocación de mijtorio de linea helvex modelo lv lugano, color blanco. Incluyendo accesorios. | PZA | 4.00 | \$ 1,595.50 | \$ 6,382.00 |
| 48.- | Suministro y colocación de base para Tinaco | PZA | 2.00 | \$ 1,376.11 | \$ 2,752.22 |
| 49.- | Suministro y colocación de Tinaco de 2,500 lts. | PZA | 2.00 | \$ 3,250.00 | \$ 6,500.00 |
| 50.- | Suministro y colocación de biodigestor de 600lts. | PZA | 1.00 | \$ 3,449.00 | \$ 3,449.00 |
| 51.- | Suministro y colocación de pozo de absorción | PZA | 1.00 | \$ 8,497.20 | \$ 8,497.20 |
| TOTAL | | | | | \$ 156,717.52 |

| INSTALACIÓN HIDRAULICA | | | | | |
|------------------------|---|-----|-------|-------------|---------------------|
| 52.- | Tendido de tubería pvc de 2". | ML | 16.00 | \$ 127.40 | \$ 2,038.40 |
| 53.- | Tendido de tubería pvc de 1". | ML | 12.70 | \$ 127.40 | \$ 1,617.98 |
| 54.- | Tendido de tubería pvc de 3/4". | ML | 8.90 | \$ 97.20 | \$ 865.08 |
| 55.- | Tendido de tubería pvc de 1/2". | ML | 4.80 | \$ 97.20 | \$ 466.56 |
| 56.- | Tendido de tubería pvc de 3/8". | ML | 12.10 | \$ 84.90 | \$ 1,027.29 |
| 57.- | Suministro y colocación de presurizador 1 hp. | PZA | 1.00 | \$ 6,604.98 | \$ 6,604.98 |
| TOTAL | | | | | \$ 12,620.29 |

| INSTALACIÓN ELECTRICA | | | | | |
|-----------------------|---|-----|-------|-----------|---------------------|
| 58.- | Suministro e instalación de Interruptor general | PZA | 1.00 | \$ 340.00 | \$ 340.00 |
| 59.- | Suministro e instalación de tablero de control | PZA | 1.00 | \$ 874.00 | \$ 874.00 |
| 60.- | Suministro e instalación de luminaria de la linea tecno line, modelo Lampara de centro PTL-S105/S | PZA | 9.00 | \$ 755.00 | \$ 6,795.00 |
| 61.- | Suministro e instalación de luminaria de la linea tecno line, modelo Lampara de centro PTL-S105/S | PZA | 22.00 | \$ 420.00 | \$ 9,240.00 |
| 62.- | Suministro e instalación de arbotante de la linea tecno line. | PZA | 2.00 | \$ 420.00 | \$ 840.00 |
| 63.- | Suministro e instalación de gabinete de la linea tecno line, modelo IFC-2282/S | PZA | 4.00 | \$ 44.20 | \$ 176.80 |
| 64.- | Suministro e instalación de luminaria colgante de la linea tecno line, modelo LFC-120 | PZA | 8.00 | \$ 672.00 | \$ 5,376.00 |
| 65.- | | | | | |
| 66.- | Instalación de accesorios de salida de contacto de pared | PZA | 20.00 | \$ 468.40 | \$ 9,368.00 |
| TOTAL | | | | | \$ 36,593.96 |



PRESUPUESTO

| CANCELERÍA Y CRISTAL | | | | | |
|----------------------|--|-----|------|--------------|---------------------|
| 67.- | Suministro y colocación de puerta de aluminio P-10 | PZA | 4.00 | \$ 1,258.00 | \$ 5,032.6 |
| 68.- | Suministro y colocación de puerta de aluminio P-11 | PZA | 1.00 | \$ 1,258.00 | \$ 1,258.6 |
| 69.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V - 4 | PZA | 8.00 | \$ 2,365.50 | \$ 18,924.6 |
| 90.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V - 5 | PZA | 8.00 | \$ 1,659.50 | \$ 13,276.6 |
| 91.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V - 6 | PZA | 8.00 | \$ 675.00 | \$ 5,400.6 |
| 92.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V - 7 | PZA | 8.00 | \$ 675.00 | \$ 5,400.6 |
| 93.- | Suministro y colocación de ventana de aluminio V - 8 | PZA | 8.00 | \$ 567.00 | \$ 4,536.6 |
| | | | | TOTAL | \$ 53,826.00 |

| | |
|--|------------------------|
| TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DE PLAZA DE TOROS | \$ 1,768,219.99 |
|--|------------------------|

| URBANIZACIÓN | | | | | |
|--------------|---|----|---------|--------------|------------------------|
| 1.- | suministro y colocación de pasto en rollo | M2 | 4824.00 | \$ 12.11 | \$ 58,418.6 |
| 2.- | suministro y colocación de piedra laja verde pistache pegada con cemento | M2 | 169.00 | \$ 332.00 | \$ 56,108.00 |
| 3.- | suministro y colocación de porfido café tamaño 10 x 15 x 20 x 11 pegado con cemento | M2 | 1960.00 | \$ 369.00 | \$ 723,240.00 |
| 4.- | suministro y colocación de porfido café claro tamaño 10 x 10 pegado con cemento | M2 | 2680.00 | \$ 369.00 | \$ 988,920.00 |
| 5.- | suministro y colocación de porfido rojo laja irregular pegado con cemento | M2 | 560.00 | \$ 369.00 | \$ 206,640.00 |
| | | | | TOTAL | \$ 2,033,326.64 |

| SISTEMA DE RIEGO DE SECCIÓN DE RIEGO DE ÁREA DEPORTIVA | | | | | |
|--|--|-----|-------|---------------|----------------------|
| 1.- | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ASPERSOR, HUNTER LINEA I-25-04, RADIO MAX. 21.6m Y CONECCION DE 1/2" BSP. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONECCIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU INSTALACIÓN. | PZA | 6 | \$ 1,279.74 | \$ 7,678.44 |
| 2.- | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ASPERSOR, HUNTER LINEA SRM-04, RADIO MAX. 9.4M Y CONECCION DE 1/2" BSP. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONECCIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU INSTALACIÓN. | PZA | 43 | \$ 938.43 | \$ 40,352.49 |
| 3.- | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RIEGO POR GOTEO, IDROP, DIMENCIÓN 2 MM Y 0.66 l/m. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONECCIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU INSTALACIÓN. | ML | 40 | \$ 173.85 | \$ 6,954.00 |
| 4.- | TENDIDO Y COLOCACIÓN DE MANGUERA HIDRAULICA PRINCIPAL DE 2" SOBRE CAMA DE ARENA, INCLUYE: EXCAVACIÓN, TENDIDO, CONECCIONES Y LO NECESARIO PARA SU INSTALACIÓN | ML | 52 | \$ 42.15 | \$ 2,191.80 |
| 5.- | TENDIDO Y COLOCACIÓN DE MANGUERA HIDRAULICA SECUNDARIA DE 1/2" SOBRE CAMA DE ARENA, INCLUYE: EXCAVACIÓN, TENDIDO, CONECCIONES Y LO NECESARIO PARA SU INSTALACIÓN | ML | 251.6 | \$ 30.39 | \$ 7,646.12 |
| 6.- | ELECTROVÁLVULA MARCA HUNTER MODELO PGV-201 CONEXIÓN DE 2", INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y EQUIPO | PZA | 3 | \$ 2,250.54 | \$ 6,751.62 |
| 7.- | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TANQUE DE AGUA INDUSTRIAL MARCA TECNO TANQUES DE 30.000 LTS DE CAPACIDAD, INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y EQUIPO NECESARIO PARA SU | PZA | 1 | \$ 85,600.00 | \$ 85,600.00 |
| 8.- | BOMBA SUMERGIBLE MARCA EVANS S5X3 DESCARGA DE 1.25", 2 HP, INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y EQUIPO | PZA | 1 | \$ 6,497.85 | \$ 6,497.85 |
| 9.- | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PROGRAMADOR DIGITAL MARCA ESP - ME DE RIEGO MODULAR, PARA 4 PROGRAMACIONES, INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y EQUIPO NECESARIO | PZA | 1 | \$ 1,800.00 | \$ 1,800.00 |
| | | | | TOTAL- | \$ 165,472.32 |

| | | | |
|---------------------------------------|-----------------|--|---------------------------------|
| TOTAL DE M2 DE ÁREA VERDE = | 1,436.50 | POR LO TANTO EL COSTO POR M2 DEL SISTEMA SERA = | \$ 115.19 |
| TERRENO 1 TOTAL DE M2 DE ÁREA VERDE = | 2,961.00 | X 115.19 | = \$ 341,081.48 |
| TERRENO 1 TOTAL DE M2 DE ÁREA VERDE = | 1,863.50 | X 115.19 | = \$ 214,659.02 |
| | | | SUB TOTAL- \$ 555,740.50 |

| SISTEMA CONTRA INCENDIOS | | | | | |
|--------------------------|--|-----|----|-------------|--------------|
| 1.- | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE EXTINTOR TIPO A-B-C BASE QUÍMICO POLVO SECO DE 6 KGS, INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONECCIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU INSTALACIÓN. | PZA | 10 | \$ 2,995.50 | \$ 29,955.00 |

| SISTEMA CONTRA INCENDIOS | | | | | |
|--------------------------|---|-----|----|-----------|--------------|
| 1.- | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑALÉTICA FABRICADA EN MADERA DE 3 CM DE ESPESOR, CON BAJA RELIEVE Y CON COLORES ADECUADO A LA NORMATIVA DE PROTECCIÓN CIVIL, CON FIGACIÓN A LA PARED CON TORNILLOS, INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONECCIONES Y TODO LO | PZA | 38 | \$ 340.00 | \$ 12,920.00 |

| | |
|--------------|----------------------|
| TOTAL | \$ 598,615.50 |
|--------------|----------------------|

| | |
|-------------------|-------------------------|
| GRAN TOTAL | \$ 15,817,644.33 |
|-------------------|-------------------------|

| | |
|--------------------------------|----------------------|
| COSTO DEL PROYECTO (3%) | \$ 474,529.33 |
|--------------------------------|----------------------|

| | |
|---------------------|--------------------|
| COSTO POR M2 | \$ 1,222.82 |
|---------------------|--------------------|

| EDIFICIOS PROPUESTOS EN OBRA BLANCA Y URBANIZACIÓN | COSTO |
|--|-------|
|--|-------|

| | |
|--|------------------------|
| TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DE CASA EJIDAL Y BIBLIOTECA | \$ 5,352,974.93 |
|--|------------------------|

| | |
|--|------------------------|
| TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DE TALLERES | \$ 6,509,924.87 |
|--|------------------------|

| | |
|---|------------------------|
| TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DE AUDITORIO DEPORTIVO | \$ 2,381,846.89 |
|---|------------------------|

| | |
|--|------------------------|
| TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DE PLAZA DE RODEO | \$ 5,199,532.67 |
|--|------------------------|

| | |
|---|------------------------|
| TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DE CGRDAS Y SERVICIOS DEPORTIVAS | \$ 2,631,135.19 |
|---|------------------------|

| | |
|--|------------------------|
| TOTAL DE URBANIZACIÓN Y INSTALACIONES GENERALES | \$ 3,697,711.86 |
|--|------------------------|

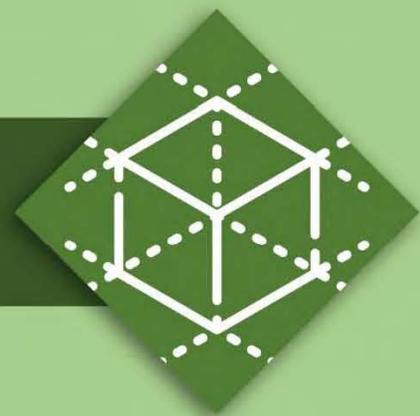
| | |
|------------------|-------------------------|
| SUB TOTAL | \$ 25,773,126.41 |
|------------------|-------------------------|

| | |
|--------------------------------|----------------------|
| COSTO POR PROYRCTO (3%) | \$ 773,193.79 |
|--------------------------------|----------------------|

| | |
|-------------------|-------------------------|
| GRAN TOTAL | \$ 26,546,320.20 |
|-------------------|-------------------------|



PERSPECTIVAS





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.



Vista de edificios de talleres, casa ejidal y biblioteca



Vista de edificios de casa ejidal y biblioteca



Vista interior de biblioteca



Vista de plaza pública



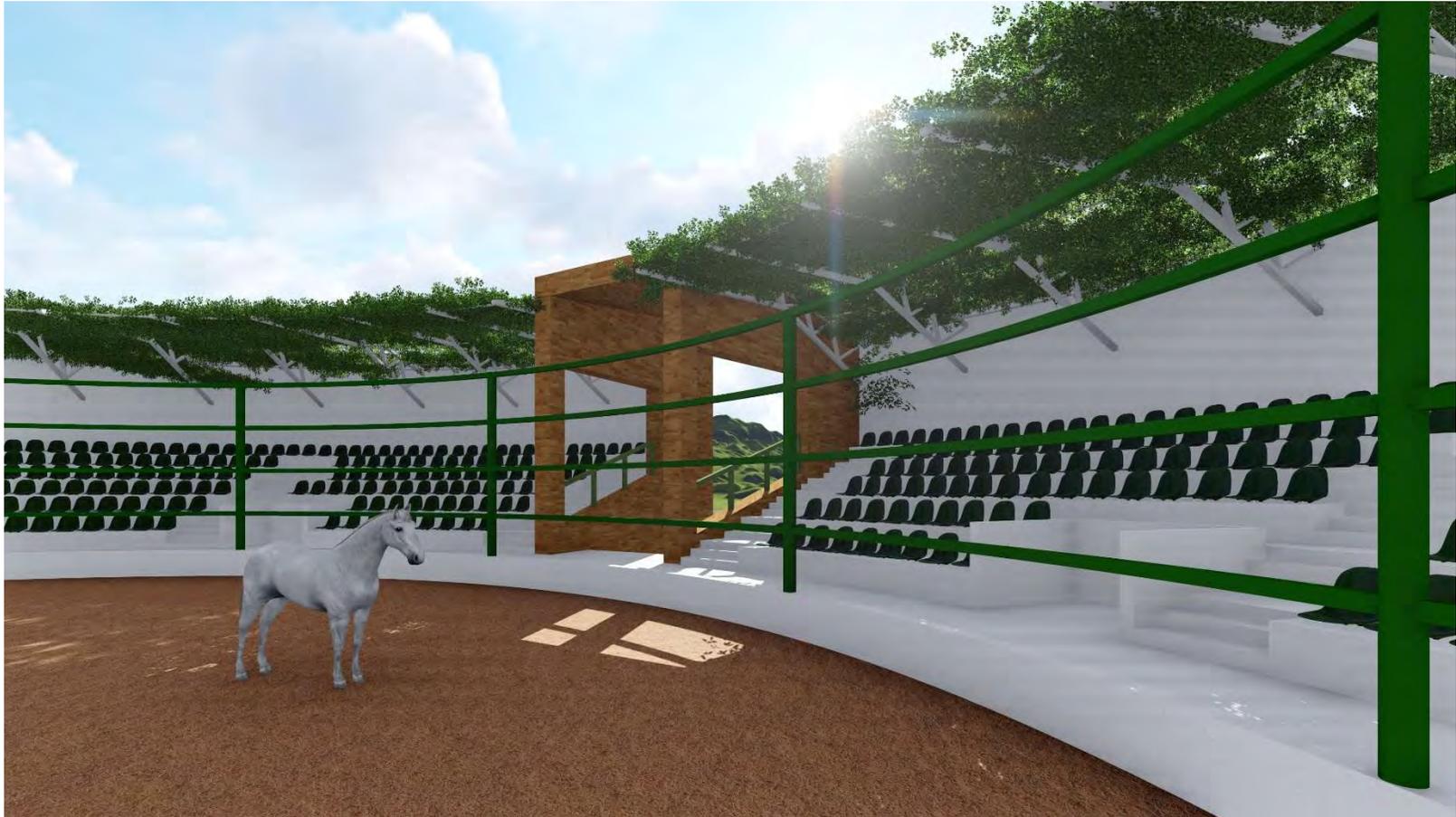
Vista de auditorio deportivo



Vista de plaza de rodeo



Vista de plaza de rodeo



Vista interior de plaza de rodeo



Vista de canchas deportivas



Vista interior de canchas deportivas



**BIBLIOGRAFÍA Y CONSULTA
EN BASE DE DATOS**





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.



- **CONSULTA EN BASE DE DATOS**

- www.definicion.com
- www.ecured.com
- dif.tuxtla.gob.mx
- www.un.org
- www.visitmichoacan.com.mx
- www.inafed.gob.mx
- www.mexico.pueblosamerica.com
- www.semaforo.com.mx
- www.ecured.cu
- www.definicionabc.com
- www.inegi.org.mx

- **LIBROS Y REVISTAS**

- Plazola Cisneros, Alfredo, et. al., *Arquitectura deportiva*, cuarta edición 1982, segunda remisión 1989, Ed. Limusa, México.

- **REGLAMENTOS**

- Reglamento de construcción de la ciudad de Morelia Mich.

- **ENTREVISTAS Y ENCUESTAS**

- Material recaudado de encuestas a la comunidad del Molinito.