

875244



UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE UNA UNIDAD DEPORTIVA
PARA EL CAMPO NAVAL DE LAS
BAJADAS, VER.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO

PRESENTA
ISIDRO DECEANO OCAMPO

ARQ. ADOLFO VERGARA MEJIA
DIRECTOR DE TESIS

ARQ. CARLOS OCTAVIO MERINO CONTRERAS
REVISOR DE TESIS

BOCA DEL RIO, VER.

2004



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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de manera muy especial el apoyo recibido, para la conclusión de este trabajo.

Al C. Almirante secretario de Marina Marco Antonio Pierrot González y su Señora esposa Noemí Solís de Pierrot y al Patronato de Damas Voluntarias de la Secretaría de Marina

Quienes me apoyaron con una beca para la terminación de mi carrera.

**Al Ing. Saúl Solís
Quien intervino para obtener mi beca.**

**A mi Jefe inmediato
Cap. Corb. Ing. Civ. Jose Antonio Santamaría Ochoa
Quien me recomendó e inició para que continuara estudiando.**

**A mi Director de la carrera Arq. Fernando Alessandrini Mojica
A mi Director de tesis Arq. Adolfo Vergara Mejía
A mi Asesor de tesis Arq. Carlos Octavio Merino Contreras**

Por compartir sus conocimientos y hacer posible la realización de este trabajo.

DEDICATORIA

GRACIAS A DIOS

Por permitirme vivir y seguir al lado de mis seres queridos

Hace algunos años inicié un camino el cual quedó obstruido, pero pasaron unos años y me brindaron su confianza para seguir construyendo ese camino el cual me conduciría a concluir mis estudios, ahora este trabajo llegó a su final del camino para emprender nuevas rutas, pero no lo habría logrado sin el amor y el apoyo infinito de tantas personas que siempre han estado a mi lado.

A MI PADRE †

Donde quiera que estés, y no pudiste ver concluido lo que en mí sembraste que es ser una persona preparada y de bien hacia sus semejantes, por ti gracias.

A MI MADRE

De todo corazón, por haber depositado en mí ciegamente su confianza y brindarme su apoyo incondicionalmente en toda mi vida, por ello concluyo mis estudios. Por haberme dado la vida no tengo palabras para decir gracias, te amo mamá.

A MI ESPOSA ALEJANDRA

Eres una persona muy especial en mi vida, más que una esposa, compañera y amiga. No tengo palabras para agradecerte y por compartir tu vida al lado mío y de nuestros hijos, por todo tu apoyo que me brindas y seguirás brindándome hasta el final de nuestras vidas; deseo que todos tus sueños se realicen a mi lado; te amo.

A MIS HIJOS ISIS Y ALEJANDRO

Los cuales son lo más valioso de esta vida, a los cuales quiero mucho, todo mi amor y mil besos.

A MIS HERMANOS LUCIA, ANDRES, ANTONIO Y CARLOS

Por estar siempre a mi lado, por su amor, apoyo y porque en esta vida y después de esta seguiremos siendo hermanos, los amo.

A MI SUEGRA, MIS TÍOS, MIS PRIMOS, MIS CUÑADAS Y MIS SOBRINOS

Por su cariño y buenos deseos.

A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO

Los cuales depositaron en mí su confianza.

A MIS COMPAÑEROS DE LA UNIVERSIDAD

Por brindarme su amistad y confianza.

Los que me faltaron. Por lo mucho o poco, lo bueno y lo malo, también gracias. Como seres humanos podemos dar mucho, pero hay que darlo todo; por vivir vale la pena. Gracias por estar aquí y estar conmigo. Este momento es de y por ustedes. Los quiero mucho por siempre.

INDICE

	PAGINA
Introducción -----	1
CAPITULO I METODOLOGÍA-----	2
1.1 Problema-----	2
1.2 Planteamiento del problema-----	2
1.3 Objetivo general -----	3
1.4 Objetivo específico-----	3
1.5 Objetivo particular -----	3
1.6 Justificación -----	3
1.7 Hipótesis -----	4
1.8 Limitantes -----	4
1.9 Alcances -----	4
CAPITULO II MARCO TEORICO-----	5
2.1 Teoría y filosofía de apoyo-----	5
2.1.1 Introducción. -----	5
2.2 Fernando González Gortázar-----	6
2.2.1 Ejemplos de obras arquitectónicas del Arquitecto Fernando González Gortázar-----	7
2.3 Terminología-----	9
2.3.1 Unidad-----	9
2.3.2 Deporte-----	9

2.3.3	Unidad deportiva -----	9
2.4	Origen del deporte. -----	10
2.5	Normas y criterio de diseño-----	11
2.5.1	Orientación y aseoleamiento -----	11
2.5.2	Vientos-----	11
2.5.3	Rompevientos -----	11
2.6	Diseño del paisaje. -----	12
2.7	Aspectos visuales-----	12
2.8	Organización formal -----	13
2.9	Aspectos sociales y psicológicos-----	13
2.9.1	Aspectos físicos-----	14
2.9.2	Aspectos fisiológicos -----	14
2.9.3	Aspectos psicológicos -----	14
2.10	Plantas -----	14
2.11	Elección de pavimentos-----	16
 CAPITULO III CASOS ANÁLOGOS O SIMILARES -----		17
3.1	Casos análogos -----	17
3.1.1	Unidad deportiva de la Heroica Escuela Naval Militar en Antón Lizardo, Ver. -----	17
3.1.2	Unidad deportiva de la Esc. de Educ. Física de la U.V. en Veracruz -----	19
3.2	Casos similares -----	22
3.2.2	Unidad deportiva Fernando Pazos sosa (Parque España) en Veracruz; Ver. -----	22
3.2.2	Unidad Deportiva Ejercito en México. -----	25
3.3	Conclusiones -----	27

CAPITULO IV DIAGNOSTICO -----	28
4.1 Análisis del sitio -----	28
4.2 Localización -----	28
4.3 Dimensiones del terreno -----	29
4.4 Topografía -----	29
4.5 Vientos dominantes y asoleamiento -----	29
4.6 Insolación -----	30
4.7 Clima -----	30
4.7.1 Temperatura -----	30
4.7.2 Precipitación -----	30
4.8 Vialidades -----	30
4.9 Limites colindantes -----	30
4.10 Vegetación -----	31
4.11 Infraestructura -----	31
4.12 Análisis Figuragráfico del sitio -----	32
4.13 Conclusión -----	40
CAPITULO V PROYECTO -----	41
5.1 Concepto o Idea Rectora-----	41
5.2 Memoria Descriptiva-----	42
5.3 Diagrama de Funcionamiento-----	43
5.4 Programa Arquitectónico-----	44
5.5 Imágenes-----	45
5.6 Planos del Proyecto-----	49
5.7 Memoria de Cálculo-----	50
5.8 Presupuesto del Proyecto-----	73
5.9 Programa de obra-----	74
Bibliografía	

LISTA DE FIGURAS

PAGINA

Figura no. 1 Vista panorámica del PASEO DE LOS DUENDES EN SAN PEDRO GARZA GARCIA EN NUEVO LEON.-----	7
Figura no. 2 Vista de las sendas peatonales del PASEO DE LOS DUENDES EN SAN PEDRO GARZA GARCIA EN NUEVO LEON.-----	7
Figura no. 3 Vista del edificio del CENTRO DE SEGURIDAD PUBLICA EN YUCATÁN, donde se integra el edificio a la topografía del lugar.-----	8
Figura no. 4 Otra vista del edificio del CENTRO DE SEGURIDAD PUBLICA EN YUCATÁN, donde se integra el edificio a la topografía del lugar. -----	8
Figura no. 5 Otra vista del edificio del CENTRO DE SEGURIDAD PUBLICA EN YUCATÁN, donde es aprovechada la topografía del lugar.-----	9
Figura no. 6 Vista panorámica de las instalaciones de la H. Escuela Naval Militar.-----	18
Figura no. 7 Vista donde se observan algunos deportes que se practican al aire libre en la H. Escuela Naval Militar.-----	18
Figura no. 8 Vista de la alberca donde se practican diversas competencias de natación -----	19
Figura no. 9 Vista panorámica de la cancha de fútbol, la pista de atletismo y las gradas de los espectadores -----	20
Figura no. 10 Vista de las canchas de básquetbol y voleibol.-----	20
Figura no. 11 Vista panorámica donde se aprecian las canchas de fútbol y béisbol.-----	21

Figura no. 12	Otra vista desde el interior del gimnasio el cual tiene una cancha de básquetbol y se puede ver la iluminación natural que tiene el edificio-----	21
Figura no. 13	Vista desde el interior del gimnasio, donde se puede apreciar su sistema constructivo que es a base de elementos estructurales de concreto como son: columnas, traveses y losa .-----	22
Figura no. 14	Vista desde el exterior de la unidad deportiva, donde se puede apreciar la única cancha de fútbol con la que cuenta.-----	23
Figura no. 15	Vista desde el interior de la unidad deportiva, donde se puede apreciar los baños vestidores, oficinas administrativas y la cancha de básquetbol.-----	24
Figura no. 16	Vista desde el interior de la unidad deportiva, donde se puede apreciar la alberca y parte de las gradas.-----	24
Figura no. 17	Vista de la alberca techada-----	25
Figura no. 18	Vista desde el interior del gimnasio techado -----	26
Figura no. 19	Vista de la fachada de acceso-----	26
Figura no. 20	Croquis localización estatal -----	29
Figura no. 21	Croquis localización local -----	29
Figura no. 22	Vientos dominantes y asoleamiento del terreno -----	33
Figura no. 23	Topografía del terreno y pendiente -----	33
Figura no. 24	Vialidades del terreno -----	34
Figura no. 25	Vegetación del terreno -----	34
Figura no. 26	Vista panorámica de la carretera federal Xalapa – Veracruz.-----	35
Figura no. 27	Vista panorámica hacia la carretera al aeropuerto.-----	35
Figura no. 28	Vista del terreno por la carretera al aeropuerto.-----	36
Figura no. 29	Vista del terreno por la carretera federal Xalapa – Veracruz donde se aprecia su vegetación existente.-----	36
Figura no. 30	Vista panorámica desde el interior del campo naval donde se aprecia la barrera de vegetación existente.-----	37
Figura no. 31	Vista panorámica desde el interior del campo naval.-----	37

Figura no. 32	Vista de la calle de acceso hacia él la salida del campo naval por la carretera al aeropuerto.-----	38
Figura no. 33	Vista del acceso hacia el interior del campo naval por la carretera al aeropuerto.-----	38
Figura no. 34	Vista de la calle de acceso hacia el interior del campo naval por la carretera al aeropuerto.-----	39
Figura no. 35	Vista aérea del sitio de estudio-----	39
Figura no. 36	Vista interior del gimnasio-----	45
Figura no. 37	Vista lateral oeste del gimnasio y del área administrativa -----	45
Figura no. 38	Vista lateral oeste del gimnasio y del área administrativa -----	46
Figura no. 39	Vista fachada principal -----	46
Figura no. 40	Vista perspectiva por la fachada principal -----	47
Figura no. 41	Vista perspectiva del lado oeste -----	47
Figura no. 42	Vista de fachada principal -----	48
Figura no. 43	Figura No. 43 Vista fachada este -----	48
Figura no. 44	Diseño de zapata aislada -----	50
Figura no. 45	Armado de zapata aislada -----	52
Figura no. 46	Diseño de trabe T-1 -----	54
Figura no. 47	Armado de trabe T-1 -----	55
Figura no. 48	Diseño de trabe T-2 -----	57
Figura no. 49	Diseño de trabe de liga TL-1 -----	58
Figura no. 50	Diseño de trabe de liga TL-2 -----	61
Figura no. 51	Separación de estribos de trabe de liga TL-2 -----	63
Figura no. 52	Armado de trabe de liga TL-2 -----	63
Figura no. 53	Diseño de columna -----	63
Figura no. 54	Armado de columna -----	64
Figura no. 55	Separación de estribos de columna -----	66
Figura no. 56	Diseño de losa -1 -----	68
Figura no. 57	Diseño de armado de losa -1 -----	69
Figura no. 58	Diseño de losa -2 -----	71
Figura no. 59	Diseño de losa -2 -----	72

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo forma parte de una investigación con el objeto común de plantear una alternativa de solución para una unidad deportiva. A través de una investigación bibliográfica y de campo viene a darnos la pauta a seguir en normas climáticas y técnicas de diseño en general.

Con lo anteriormente antes mencionado nos llevara finalmente al programa arquitectónico, anteproyecto y proyecto ejecutivo.

Como conclusión general, podemos decir que esta tesis tiene el objetivo de crear un diseño en el cual se alternen criterios arquitectónicos, espaciales y técnicos satisfaciendo con ello las necesidades del campo naval y más que nada a las escuelas de formación al cual va dirigido como son: ESCUELA DE ENFERMERÍA NAVAL Y ESCUELA DE MECÁNICOS DE AVIACIÓN NAVAL, así como también a todo el personal de planta que se encuentra laborando creando así con esta unidad deportiva las buenas relaciones humanas y deportivas.

CAPÍTULO I METODOLOGÍA

1.1 PROBLEMA

Las instalaciones del campo naval ubicado en las bajadas Veracruz, no cuentan con unas instalaciones deportivas adecuadas. Una instalación militar debe contar con ellas, ya que este es un complemento para su formación. Actualmente las actividades deportivas las realizan en áreas dispersas no encontrándose un área determinada para la realización de sus actividades deportivas.

Otro punto importante es que la ubicación de las áreas que actualmente se tienen, están cerca de las aulas lo cual acarrea distracción por parte de los alumnos, ocasionando disminución en el rendimiento académico.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1- La unidad deportiva más cercana se encuentra a 20km. en Antón lizarado; Ver.

1.2.2.- Las canchas existentes se encuentran dispersas.

1.2.3.- Se tienen dos escuelas de formación dentro del campo naval las cuales no tienen un área determinada para la realización de actividades físicas y deportivas.

1.3 OBJETIVO GENERAL

Se pretende la creación de un proyecto arquitectónico de una unidad deportiva dentro de las instalaciones del campo naval.

1.4 OBJETIVO ESPECÍFICO

Ubicar la unidad deportiva en un terreno aislado donde no se distraigan las actividades diarias que se realizan. Dicho terreno se encuentra a un costado de la carretera que comunica al aeropuerto.

Contará con las instalaciones adecuadas como son: campos de fútbol, básquetbol, voleibol, pista de atletismo, gimnasio, alberca semiolímpica, gradas, baños, vestidores, oficinas de servicio, estacionamientos, banquetas, andadores, áreas verdes, área de vialidades y garitones de vigilancia para el cuidado y supervisión de esta nueva área.

1.5 OBJETIVO PARTICULAR

Analizar el diseño de unidades deportivas análogas.

Analizar las normas y reglamentación de los deportes propuestos en el proyecto de la unidad deportiva.

Analizar el terreno donde se va a proyectar la unidad deportiva tratando de utilizar las áreas verdes existente y no alterando así el hábitat existente adaptando así el proyecto al lugar y no el lugar al proyecto.

Reseña histórica del deporte.

1.6 JUSTIFICACIÓN

Es necesaria la realización de un proyecto arquitectónico ya que en este campo naval alberga a alumnos de dos escuelas de formación, lo cual servirá como un complemento académico y físico. Además en cada dependencia educativa debe de existir una área deportiva.

1.7 HIPÓTESIS

Se pretende la realización de una unidad deportiva la cual cumplirá con las necesidades y requerimientos para complemento de la formación militar.

1.8. LIMITANTES

- Topografía del terreno.
- Tipo de clima como va a influir.
- Qué tipo de vegetación se tiene para aprovecharla sin alterar sino adecuarla al proyecto.
- Reglamentos de diseño de áreas deportivas.
- Materiales a utilizar para evitar costos elevados.

1.9. ALCANCES

Desarrollar un proyecto arquitectónico ejecutivo adecuado y funcional para unas instalaciones de una unidad deportiva considerando lo siguiente:

- Plantas arquitectónicas
- Plano de conjunto
- Plano de cortes
- Planos de fachadas
- Plano de instalaciones
- Construcción de maqueta

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 TEORÍA Y FILOSOFÍAS

Este proyecto que pretendo realizar tomará como apoyo las corrientes y filosofías urbanísticas del arquitecto Fernando González Gortázar, donde se nota en sus proyectos la preocupación por la naturaleza, ya que el le da mucha importancia a ésta, de tal manera que sus proyectos siempre los adapta al lugar y a la vez logra al rescate del medio urbano. Hoy en día la mayoría de los proyectistas realizan proyectos sin darle importancia al medio ambiente sin tomar en cuenta el lugar donde éste será ubicado, ya que sólo se construyen por construir sin considerar y darle importancia al lugar y al medio.

Lo que se pretende realizar en este proyecto de la unidad deportiva siguiendo la corriente y filosofías urbanísticas del arquitecto Fernando González Gortázar es tratar de conservar al máximo los espacios existentes sin alterar así el medio ambiente realizando un proceso creativo y equilibrados con la naturaleza, el clima y sus alrededores (vegetación del sitio, topografía del lugar y los materiales).

2.2 . ARQUITECTO FERNANDO GONZÁLEZ GORTÁZAR

Nace en la ciudad de México el 19 de octubre de 1942. Es el sexto de ocho hermanos. Sus padres son jaliscienses. La familia González Cortázar regresa de la capital del país a Guanajuato en 1946.

Inicia la carrera de arquitecto en la escuela de arquitectura del Instituto Tecnológico de la Universidad de Guadalajara.

Arquitecto, urbanista, ha sido creador de numerosas obras en México y en el extranjero, en las que logró conciliar la práctica con la reflexión, la creación con la preservación histórica, cultural y ecológica.

Realizó numerosos viajes en su vida estudiantil y profesional ha impartido cátedra y conferencias en universidades e instituciones de México, estados unidos, Francia, Inglaterra, España, Marruecos y Hungría.

Los diseños de arquitectura y urbanismo realizados en su despacho de Guadalajara incluyen casas, plazas y museos; ejemplos tangibles son:

La plaza fuente de la unidad administrativa del estado de Jalisco 1973.

La primera sección del bosque los colomos (Guadalajara 1974).

La plaza del federalismo (Guadalajara 1975).

El parque de la cristiana (Chapala 1983).

El paseo de los duendes (san pedro garza garcía 1991).

La estación Juárez II del tren ligero de Guadalajara (1992).

El museo del pueblo maya (Dzibilchaltun, Yucatán 1993).

La plazoleta palmas (ciudad de México 1996).

Ha recibido numerosos premios y reconocimientos en el ámbito de la escultura urbana.

Como urbanista realizó el diagnóstico y estrategia ecológica del ecoplan (1979) en colima, colima.

El plan de desarrollo urbano en ciudad Guzmán (1980) Manzanillo-Barra de Navidad (1982). (1)

(1) Datos obtenidos en la pagina internet <http://español.geocities.com/Josué-rivas/scnarrq2003gortazar.html>.os.

2.2.1 EJEMPLOS DE OBRAS ARQUITECTÓNICAS DEL ARQUITECTO FERNANDO GONZÁLEZ GORTÁZAR



Figura No. 1 Vista panorámica del Paseo de los Duendes en San Pedro Garza García en Nuevo León.



Figura No. 2 Vista de las sendas peatonales del Paseo de los Duendes en San Pedro Garza García en Nuevo León.

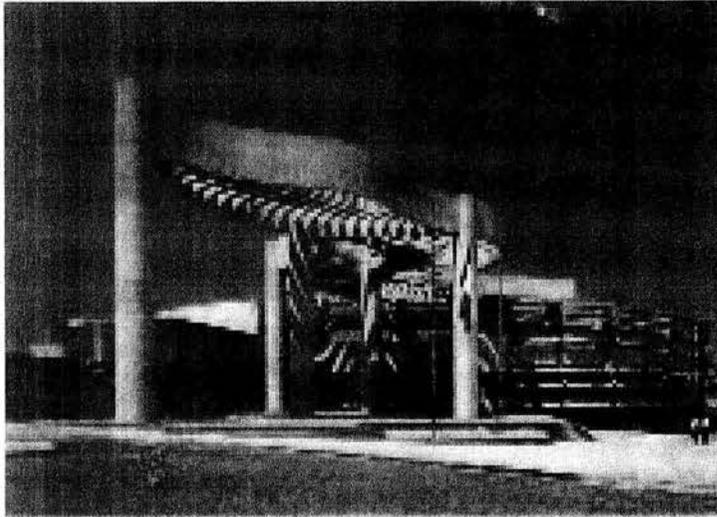


Figura No. 3 Vista del edificio del Centro de Seguridad Pública en Yucatán.

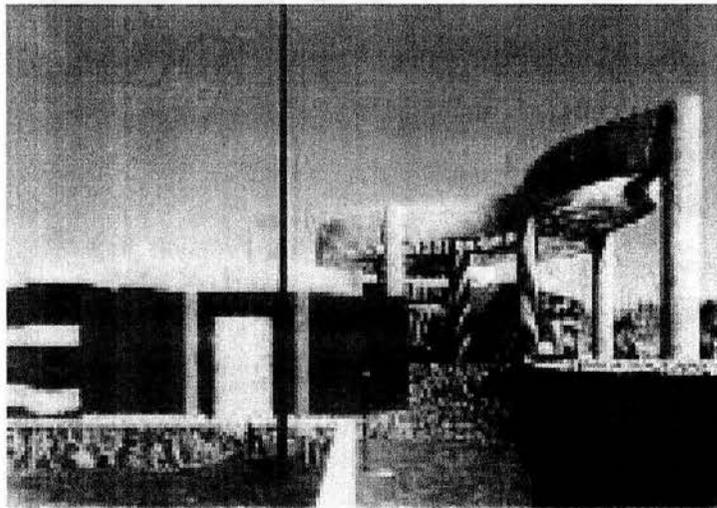


Figura No. 4 Otra vista del edificio del Centro de Seguridad Pública en Yucatán, donde se integra el edificio a la topografía del lugar.

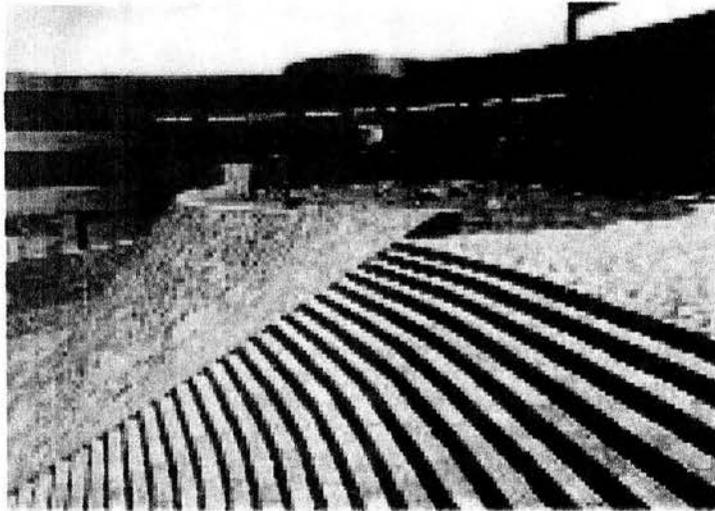


Figura No. 5 Otra vista del edificio del Centro de Seguridad Pública en Yucatán, donde es aprovechada la topografía del lugar.

2.3 TERMINOLOGÍA.

2.3.1 UNIDAD: Cada una de las partes, secciones o grupos que integran un organismo. Principio de todo número.

2.3.2 DEPORTE: Es la práctica metódica de ejercicios físicos.

2.3.3 UNIDAD DEPORTIVA: Es un conjunto de instalaciones destinadas para la realización y la práctica de diversos ejercicios físicos.

2.4 ORIGEN DEL DEPORTE.

En la antigüedad eran los deportes considerados como entretenimientos recreativos con fines guerreros o rituales y eran practicados al aire libre: pesca, caza, lucha, etc.

Se tiene referencia de ellos mucho antes de la época de los griegos y egipcios. Estas prácticas quedaron sujetas a reglas que fueron poco a poco cambiadas por motivos convenientes y prácticos. Las olimpiadas tuvieron su origen en la antigua Grecia y concluyeron con la caída de este imperio; aunque en el año 1896 se volvieron a implantar, al nivel mundial. Desde la antigua roma a la época del renacimiento el deporte fue practicado más con fines bélicos y religiosos que educativos y recreativos.

Las referencias de deportes practicados en México prehispánico lo tenemos en el juego de pelota, cacería, carrera de campo traviesa, competencias de natación y lucha. Desde luego eran practicadas en esta época y en todo el mundo, al parecer con los mismos fines bélicos y religiosos.

En la actualidad la mayoría de los deportes practicados en equipo fueron creados a mediados y fines del siglo pasado: tenis, básquetbol, voleibol fútbol, hockey, frontenis, béisbol, equitación, lucha, rugby, fútbol americano, atletismo, gimnasia.

Actualmente en México existe un organismo federativo como máxima autoridad en el ámbito deportivo la Comisión Nacional del Deporte. Así como en cada entidad federativa se crea un instituto del deporte con el fin de descentralizar administrativamente el deporte a nivel nacional.

Actualmente en el estado de Veracruz el Instituto Veracruzano del Deporte y la Juventud (IVDJ) se encarga de promover y apoyar al deporte organizado (ligas, clubes y asociaciones), siendo regido administrativamente por el gobierno del estado y normativamente por la CONADE (comisión nacional del deporte). (2)

(2) Datos obtenidos por el IVDJ (Instituto Veracruzano del Deporte y la Juventud).

2.5 NORMAS Y CRITERIO DE DISEÑO

2.5.1 ORIENTACIÓN Y ASOLEAMIENTO

Las fachadas NO y Sur, que llegan a tener un asoleamiento penetrante en verano se recomienda protegerlas con árboles de hoja caduca, para así permitir en invierno el paso del sol. Las fachadas NE también deben protegerse de árboles de hoja caduca. En cambio las calles o las plazas tienen una franca exposición al Norte hay que protegerlas con árboles de hojas perenne para así poder desviar los vientos fríos del norte durante el invierno. (3)

2.5.2 VIENTOS

Después del asoleamiento los vientos son el factor climático más importante a considerar dentro del diseño, ya que el manejo combinado por ambos puede dar como resultado espacios abiertos o cerrados, dentro del rango del confort de temperatura.

En términos generales, se pueden caracterizar. Los periodos de sobrecalentamiento desde mayo hasta mediados de septiembre y dependiendo de la latitud, los periodos de indeseable vientos de noviembre y principios de marzo. (3)

2.5.3 ROMPEVIENTOS

Las grandes masas de aire no pueden ser modificadas en su movimiento, ya que esto es consecuencia de las diferencias en la presión de aire. Sin embargo las velocidades cerca de la tierra pueden ser controladas o reguladas en cierta medida.

Para ello se utiliza diversos tipos de vegetación que desvían y sirven de filtro para matizar o canalizar las corrientes de aire. Un manejo favorable del viento trae efectos sobre la temperatura y la humedad del aire, sobre la evaporización y sobre el crecimiento de las plantas.

Según aumente la densidad del rompevientos cerca del suelo, el área de mayor protección tenderá a acercarse la barrera.

(3) Bazant, Jan Manual de criterios de diseño urbano Trillas 1988 Págs. 104 a 107.

Un rompevientos de un cordón de árboles densos puede reducir la velocidad del viento hasta un 70 % de su velocidad inicial. En cambio, un cordón de árboles delgados con poco follaje o poco denso reduce la velocidad inicial del viento hasta un 33%. De manera intermedia se presenta un cordón de árboles de mediano follaje que reduce la velocidad del viento a campo abierto hasta un 42 %. (4)

2.6 DISEÑO DEL PAISAJE.

El diseño del paisaje es una prolongación de la planificación de la obra arquitectónica, esta se refiere básicamente en la selección de los componentes, materiales y especies vegetales en función de un diseño para resolver problemas que afecten el terreno. El diseño del paisaje se ocupa en las superficies, los márgenes, las juntas de las escaleras y rampas que comunican entre si diferencias de nivel, del pavimento, del drenaje y de todas las cuestiones que se necesiten antes de proceder a la ejecución del proyecto de jardinería.

Tomando como base todo lo anterior servirá como punto de partida para la solución elemental de las cuestiones visuales y formales que se presentan en el entorno ambiental así como los efectos de la conducta humana. (5)

2.7 ASPECTOS VISUALES

El diseñador tiene la posibilidad de controlar y manipular las experiencias visuales y las que proceden de cualquier otro sentido.

En sitios de dimensiones reducidas, el disimulo de líneas curvas o diagonales pueden acrecentar la sensación espacial. Cuando existen árboles que rodean construcciones de altura importante, con una escala de transición entre el conjunto de edificios, es decir que se relaciona la arquitectura a gran escala y al individuo al nivel de calle. (6)

(4) Bazzant, Jan Manual de criterios de diseño urbano Trillas 1988 Págs. 110 a 115.

(5) Ídem Págs. 112 a 114.

(6) Ídem Págs. 112 a 114.

2.8 ORGANIZACIÓN FORMAL

Del mismo modo que en la planificación del paisaje y la obra, en el diseño del paisaje la disposición y configuración provienen de las limitaciones y posibilidades del emplazamiento y de la explícita definición del problema del diseño.

El punto de partida son las líneas colindantes y posteriormente su topografía. Los proyectos han de ser un reflejo invariable de otros factores como son las vistas, el clima, edificios colindantes y los distintos usos de suelo.

La funcionalidad es el uso que se le dará al espacio, es el primer aspecto en importancia, ya que de esto depende el diseño (áreas de descanso, de juegos infantiles, de estadio, campo de juego, etc.) A esto se suman otros aspectos que influyen y determinan las formas y los entornos: circulaciones, topografía, materiales y mantenimiento.

Las dimensiones apropiadas para las vías de circulación dependerán del número de personas que recorran el camino en un determinado momento. Donde quiera que se espere gran fluencia de gente moviéndose entre dos focos de atracción, las vías serán anchas y rectas quizás ligeramente curvas, pero si la circulación es lenta y pausada o irregular (parques y jardines), los caminos serán menos directos, no tan anchos pero si con algunos ensanchamientos los cuales permitirán a las personas descansar, sentarse o reunirse.

En cuanto a la topografía y perfil del terreno puede mostrar qué contornos o formas deben darse a cada superficie, sin dudar la influencia que sobre esta ejerce también la arquitectura. Los edificios proyectan sobre el paisaje líneas imaginarias que podrían aprovecharse para dar forma o carácter. (7)

2.9 ASPECTOS SOCIALES Y PSICOLÓGICOS

La interacción entre la conducta humana y el entorno no humano, adquiere dos vías: por un lado el entorno tiene un impacto definido en el hombre y la relación puede ser la adaptación a condiciones impuestas, por otro lado el individuo manipula y elige su propio entorno físico en un esfuerzo de hacer más confortable su vida.

(7) Laurie, M. Introducción a la Arquitectura del paisaje Gustavo Gilli 1983 Págs. 84 a 86.

La conducta es producto de una interacción compleja entre dos conductos principales de variables. El primero es el entorno que rodea e influye sobre el individuo. El segundo es la condición interior y exterior de la persona, lo fisiológico y la psicológica. (8)

2.9.1 ASPECTOS FISICOS

Este atiende a la relación que se da en la forma y las dimensiones de la figura humana y en la forma del entorno. (8)

2.9.2 ASPECTOS FISIOLÓGICOS

Es el resultado de la interacción entre la condición biológica de la persona y el entorno en el que esta se encuentra inmersa, es decir, la humanidad necesita de aire, agua, ejercicio y protección contra el calor y el frío desmesurado.(9)

2.9.3. ASPECTOS PSICOLOGICOS

Efectos producidos a la mente (sensaciones, instintos, reflejos, inteligencia, etc.); que aunado a factores de tipo social establece ciertas condiciones internas del ser humano, social, estabilizadora, individual, de auto expresión y de enriquecimiento. (10)

2.10 PLANTAS

Las plantas como el mismo ser humano, son manifestaciones de los elementos naturales existentes, que cumplen con funciones armoniosas con el hombre y los demás seres vivos. De ellas se obtienen alimentos e incluso el oxígeno indispensable para la vida física para la mayoría de los seres vivientes.

Para el diseñador paisajista las plantas son la materia prima que permite crear al hombre un ambiente de confort natural, para lo cual son clasificados en:

Árboles, arbustos, setos y prados.

(8) Laurie, M. Introducción a la Arquitectura del paisaje Gustavo Gilli 1983 Págs. 90 a 91

(9) Idem Págs. 92 a 93

(10) Idem Págs. 94 a 95.

El manejo de los árboles como elemento del diseño del paisaje se puede concentrar en los siguientes usos:

- Enlazar los espacios externos con los edificios de una forma armónica.
- Demarcar límites o zonas.
- Proporcionar protección y una barrera visual.
- Proteger del viento, polvo, sol y del ruido.
- Dirigir la circulación peatonal.
- Proporcionar un contraste en la forma, textura o color con los edificios.
- Pavimentos o agua.

Los arbustos, sus funciones y sus usos:

- Cubrir el suelo que no este cubierto de materiales resistentes.
- Facilitar los cambios de nivel.
- Crear estructuralmente espacios externos al rodear o romper las distintas zonas.
- Demarcar límites y zonas.
- Dirigir la circulación peatonal.

El prado debe ser explotado en su totalidad como un material de superficie, no debiéndose considerar simplemente como una forma apropiada de terminación para un espacio que se haya dejado sin planificar usos:

- Se utilizan en forma natural en grandes áreas con variados grados de mantenimiento.
- Como una extensión interrumpida de césped muy cortado con bordes muy enmarcados que definan claramente el área en relación con otras superficies.
- Acentuar la forma y el perfil del terreno.

Funciones de los setos y usos:

- Para dirigir la circulación peatonal.
- Para demarcar los límites y zonas.
- Para adaptar los desniveles.
- Para proporcionar aislamientos, una barrera protectora, visual y seguridad.
- Para formar espacios alrededor o dividir zonas.(11)

(11) Laurie, M. Introducción a la Arquitectura del paisaje Gustavo Gilli 1983 Págs. 100 a 105.

2.11 ELECCION DE PAVIMENTOS

La selección de pavimentos o superficies duras se basa generalmente en función de la zona pavimentada el tipo de tráfico previsto, las condiciones locales, la disponibilidad de los materiales y el costo.

La función básica de un pavimento es proporcionar una superficie dura adecuada al tráfico previsto. Otra función que el diseñador debe tener en cuenta y ofrecer un buen sentido de dirección.

“Deben considerarse tres características de tráfico previsto: cargas, facilidad del movimiento del tráfico en la superficie pavimentada y durabilidad, por lo que la textura superficial del pavimento debe ser la adecuada para el tipo y velocidad del tráfico que lo va a utilizar”. (12)

(12) Laurie, M. Introducción a la Arquitectura del paisaje Gustavo Gilli 1983 Págs. 107 a 108.

CAPÍTULO III CASOS ANÁLOGOS O SIMILARES

3.1 CASOS ANÁLOGOS

3.1.1 UNIDAD DEPORTIVA DE LA HEROICA ESCUELA NAVAL MILITAR.

Es unidad se encuentra ubicada dentro de las instalaciones de la Heroica Escuela Naval Militar en Antón Lizardo; cuenta con unas modernas instalaciones donde se desarrollan todos los programas físico-deportivos y acuático.

Instalaciones con las que cuenta:

- Un gimnasio totalmente equipado para usos múltiples.
- Una alberca semiolímpica reglamentaria con plataforma de clavados.
- Pista de atletismo de tartán con medidas olímpicas reglamentarias.
- Una cancha de fútbol.
- Cuatro canchas de básquetbol y voleibol.
- Baños y vestidores

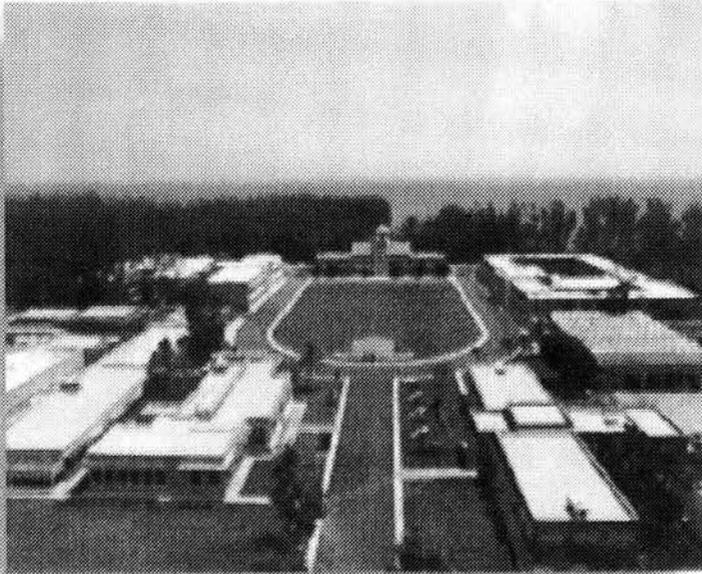


Figura No. 6 Vista panorámica de las instalaciones de la H. Escuela naval militar.



Figura No. 7 Vista donde se observan algunos deportes que se practican al aire libre en la H. Escuela naval militar.

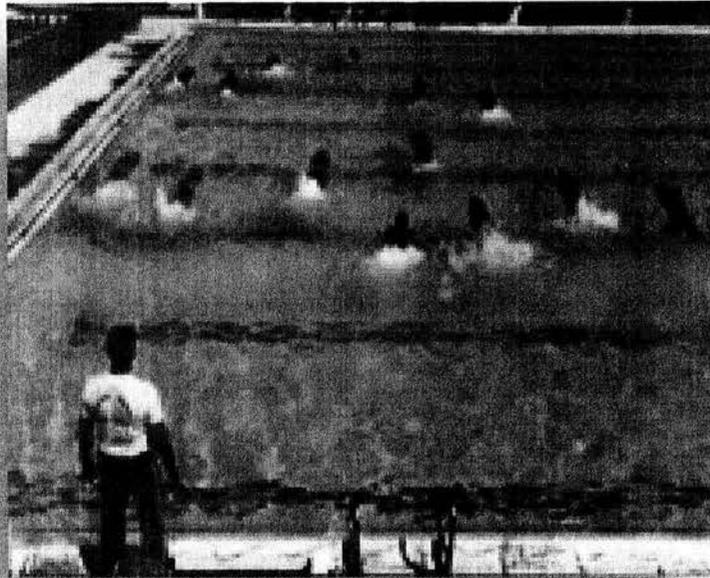


Figura No. 8 Vista de la alberca donde se practican diversas competencias de natación

3.1.2 UNIDAD DEPORTIVA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA EN VERACRUZ VER.

Es unidad cuenta con unas instalaciones donde se desarrollan todos los programas físico-deportivos y acuáticos.

Instalaciones con las que cuenta:

- Un gimnasio para usos múltiples.
- Una alberca reglamentaria con plataforma de clavados.
- Pista de atletismo de tartán con medidas olímpicas reglamentarias.
- Tres canchas de fútbol.
- Cuatro canchas de básquetbol y voleibol.
- Una cancha de béisbol.
- Baños y vestidores.
- Oficinas administrativas.

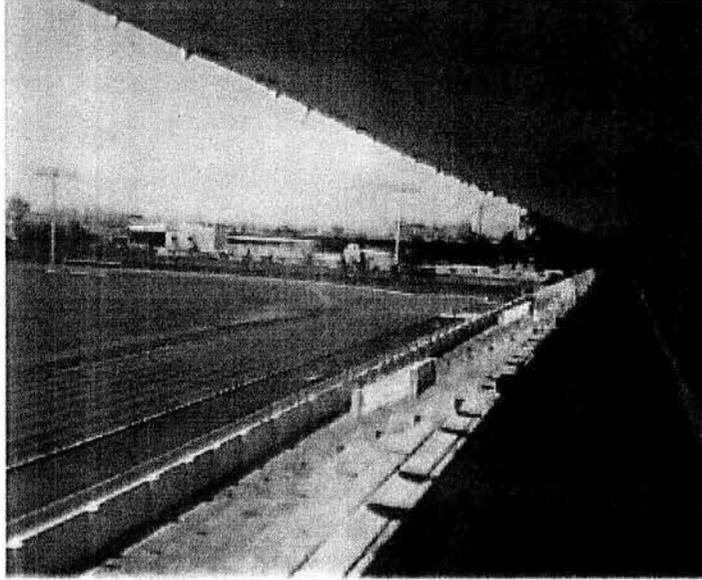


Figura No. 9 Vista panorámica de la cancha de fútbol, la pista de atletismo y las gradas de los espectadores



Figura No. 10 Vista de las canchas de básquetbol y voleibol.



Figura No. 11 Vista panorámica donde se aprecian las canchas de fútbol y béisbol.

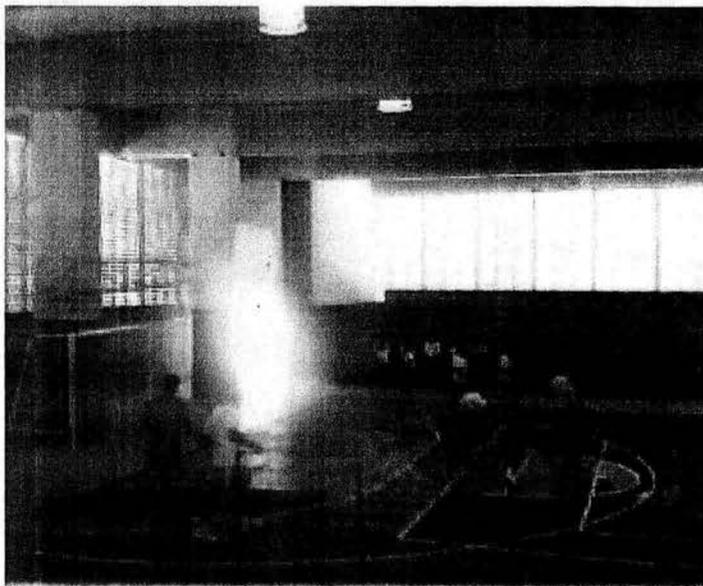


Figura No. 12 Otra vista desde el interior del gimnasio el cual tiene una cancha de básquetbol y se puede ver la iluminación natural que tiene el edificio



Figura No. 13 Vista desde el interior del gimnasio, donde se puede apreciar su sistema constructivo que es a base de elementos estructurales de concreto como son: columnas, travesaños y losa .

3.2 CASOS SIMILARES

3.2.1 UNIDAD DEPORTIVA FERNANDO PAZOS SOSA (PARQUE ESPAÑA) EN VERACRUZ; VER.

Esta unidad se encuentra ubicada en la calle de Gómez Farias entre las calles de Díaz Aragón y Abasolo en Veracruz ver.

Cuenta con unas instalaciones donde se desarrollan los programas físico-deportivos y acuático.

Instalaciones con las que cuenta:

- Una alberca.

- Una cancha de fútbol.
- Una canchas de básquetbol.
- Una cancha de voleibol.
- Dos canchas de frontenis.
- Área de tae kwon do.
- Oficinas administrativas.
- Baños y vestidores



Figura No. 14 Vista desde el exterior de la Unidad Deportiva, donde se puede apreciar la única cancha de fútbol con la que cuenta.



Figura No. 15 Vista desde el interior de la Unidad Deportiva, donde se puede apreciar los baños vestidores, oficinas administrativas y la cancha de básquetbol..

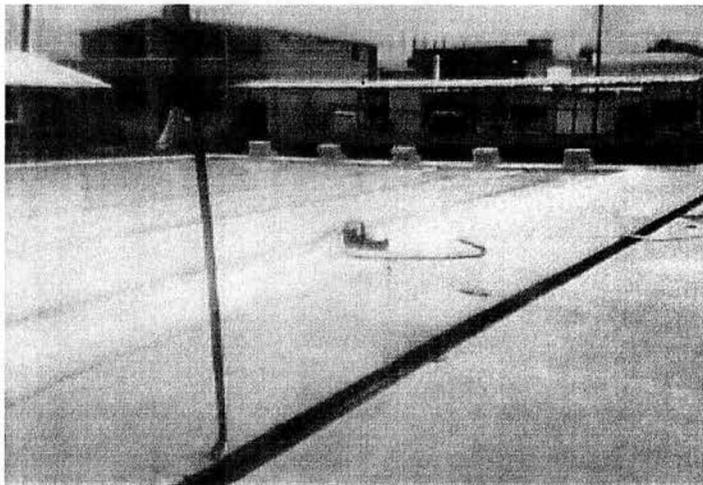


Figura No. 16 Vista desde el interior de la Unidad Deportiva, donde se puede apreciar la alberca y parte de las gradas.

3.2.2 UNIDAD DEPORTIVA EJÉRCITO EN MÉXICO D.F.

La unidad deportiva Ejército cuenta con las siguientes instalaciones: Dos gimnasios techados donde pueden practicarse el básquetbol y el voleibol además de, bádminton, gimnasia y otras actividades que se practican bajo techo.

- Sala de baile
- Sala de usos múltiples
- Sala de juntas
- Sala de adultos
- Sala de menores
- Gimnasio de pesas
- Ludoteca
- Cancha de squash
- Canchas de ráquetbol
- Pista aeróbica techada
- Piscina techada y piscina descubierta



Figura No. 17 Vista de la alberca techada



Figura No. 18 Vista desde el interior del gimnasio techado



Figura No. 19 Vista de la fachada de acceso

3.3 CONCLUSIONES

De los casos análogos y similares se tomara como ejemplo lo mejor de cada unidad como son su distribución de sus instalaciones: por ejemplo gimnasios, sus canchas de fútbol y básquetbol, los criterios que se consideraron para la realización de cada unidad como es la orientación y la distribución del sembrado de las canchas, si es que se tomaron criterios para la ubicación de las mismas, construcción de banquetas y andadores. Si son instalaciones al aire libre o bajo techo. Tomar en cuenta las oficinas administrativas, área de enfermería, las instalaciones eléctricas, telefónicas, hidráulicas, sanitarias y especiales. De lo que se puede ver en la unidad deportiva de la U.V una de las canchas de fútbol esta mal orientada ya que esta se encuentra de Este-Oeste y lo indicado es de Norte-Sur.

CAPÍTULO IV DIAGNOSTICO

4.1 ANÁLISIS DEL SITIO

Para localizar correctamente el sitio en que se llevará acabo la unidad deportiva, es necesario tener en cuenta varios factores determinantes como son; la estructura urbana el sistema vial y su área de influencia.

La primera nos indica su situación con respecto dónde esta ubicada en la ciudad; el sistema vial nos da la pauta para localizar sus accesos y así poder determinar la ubicación de los accesos que se vayan a utilizar tomando en cuenta él trafico existente y por ultimo el área de influencia el cual nos determina los servicios con que cuenta el lugar.

4.2 LOCALIZACIÓN

El terreno se localiza al suroeste de la CIUDAD DE VERACRUZ en el Km. 102 de la carretera federal Xalapa - Veracruz y el cruce de la carretera que comunica al aeropuerto internacional Heriberto Jara corona.

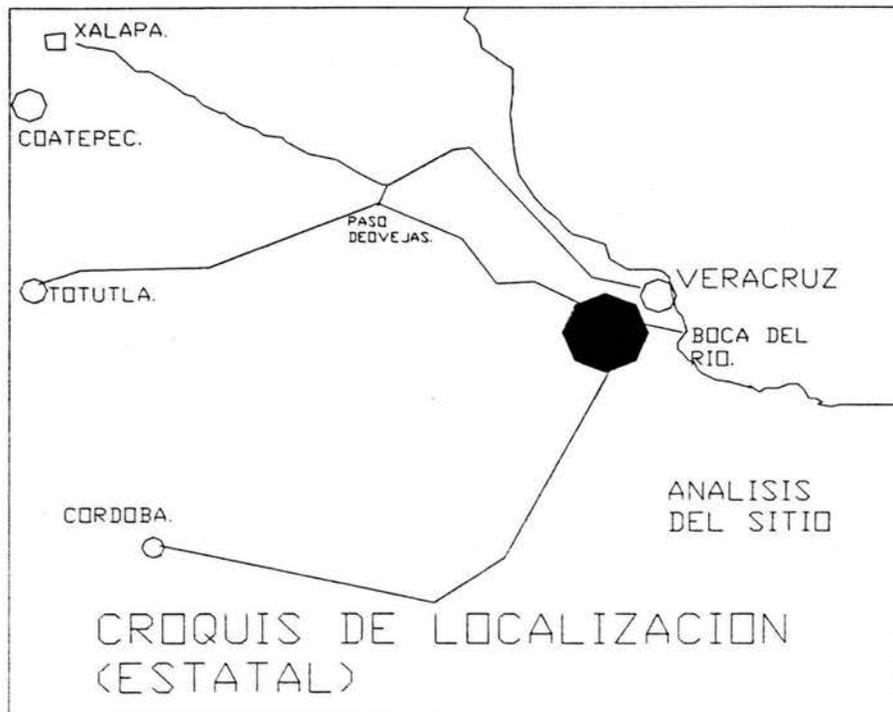


Figura No. 20 croquis localización estatal



Figura No. 21 croquis localización local

4.3 DIMENSIONES DEL TERRENO

Las dimensiones del terreno son las siguientes:

Por la carretera federal Xalapa – Veracruz-----250.00 mts.

Entre la carretera federal Xalapa - Veracruz y carretera

Al aeropuerto (línea diagonal). ----- 150.00 Mts.

Por la carretera al aeropuerto ----- 150.00 Mts.

Por calle de acceso por aeropuerto hacia el Campo

Naval. (Calle Castillo Bretón). ----- 450.00 Mts.

Por el interior del Campo Naval. ----- 376.00 Mts.

El terreno cuenta con un área total de: 13.71 Ha.

4.4 TOPOGRAFÍA.

El terreno tiene una topografía óptima de 0 a 2 % con curvas de nivel a cada 40 a 60 mts. aproximadamente. Y los escurrimientos van en dirección hacia la carretera que comunica al aeropuerto.

4.5 VIENTOS DOMINANTES Y ASOLEAMIENTO.

En Veracruz los vientos con excepción de los terrales de la noche, el correr del viento es siempre del mar, los terrales son del Norte al Suroeste. La brisa y el terral se alternan regularmente a la puesta del sol.

La estación de nortes es de Octubre a Marzo; después de Abril hay nortes débiles. Cambiando los vientos en el mes de Mayo a Septiembre; debido a las actividades ciclónicas y no a las oleadas polares como a los demás meses. La dirección de los vientos dominantes es del Noreste.

4.6 INSOLACION

La insolación anual es de 2032 horas / día, la máxima de 202 horas / día en el mes de Agosto y las mínimas ocurren en los meses de Noviembre y Diciembre de 130 y 140 horas día.

4.7 CLIMA

4.7.1 TEMPERATURA

La temperatura media anual es de 25.3 oC; su temperatura máxima se da en los meses de Mayo a Agosto con calores de 28 a 29 oC y las temperaturas mínimas ocurren en los meses de diciembre a enero con calores de 18 a 19 oC.

4.7.2 PRECIPITACIÓN

Las precipitaciones máximas se presentan en los meses de julio y septiembre ambas entre 300 350 mm.; en septiembre las precipitaciones son debido a la formación de tormentas y ciclones en el golfo de México.

4.8 VIALIDADES

Se tiene tres tipos de vialidades las cuales son :

Vialidad primaria, la carretera federal Xalapa- Veracruz.

Vialidad secundaria, la carretera de acceso al aeropuerto.

Vialidad terciaria, es la de acceso al campo naval por la carretera al aeropuerto.

4.9 LIMITES COLINDANTES

Al Norte colinda con la carretera federal Xalapa – Veracruz y la colonia las bajadas.

Al sur con el aeropuerto.

Al este con la comunidad de las brujas.

Al oeste con el aeropuerto.

4.10 VEGETACION

Su vegetación es nativa de la región, esta constituida por árboles como son: uvero, roble, palmera, mulato, capulín, higüero, almendro, tamarindo, y mango; así como cubre suelos (zacate).

4.11 INFRAESTRUCTURA

Actualmente se cuenta con todos los servicios como son agua potable, redes eléctricas, red de drenaje y telefonía. Considerándose que no se tomarán los servicios del lugar, se consideraría factible el suministro de los servicios:

Agua potable. (Actualmente se suministra este servicio promedió de un pozo de bombeo).

Drenaje. (No existe red municipal, pero existe una planta de tratamiento que seguramente tendrá que aumentar su capacidad para ser utilizada por la unidad deportiva o de lo contrario proponer una exclusiva para ella).

Energía eléctrica. (Por la parte de la carretera federal Xalapa-Veracruz, aun costado del terreno pasa la red eléctrica en la cual se tomaría para la realización de una subestación eléctrica).

Red telefónica. (Pasa por el mismo costado de la red eléctrica por lo que también es factible su conexión).

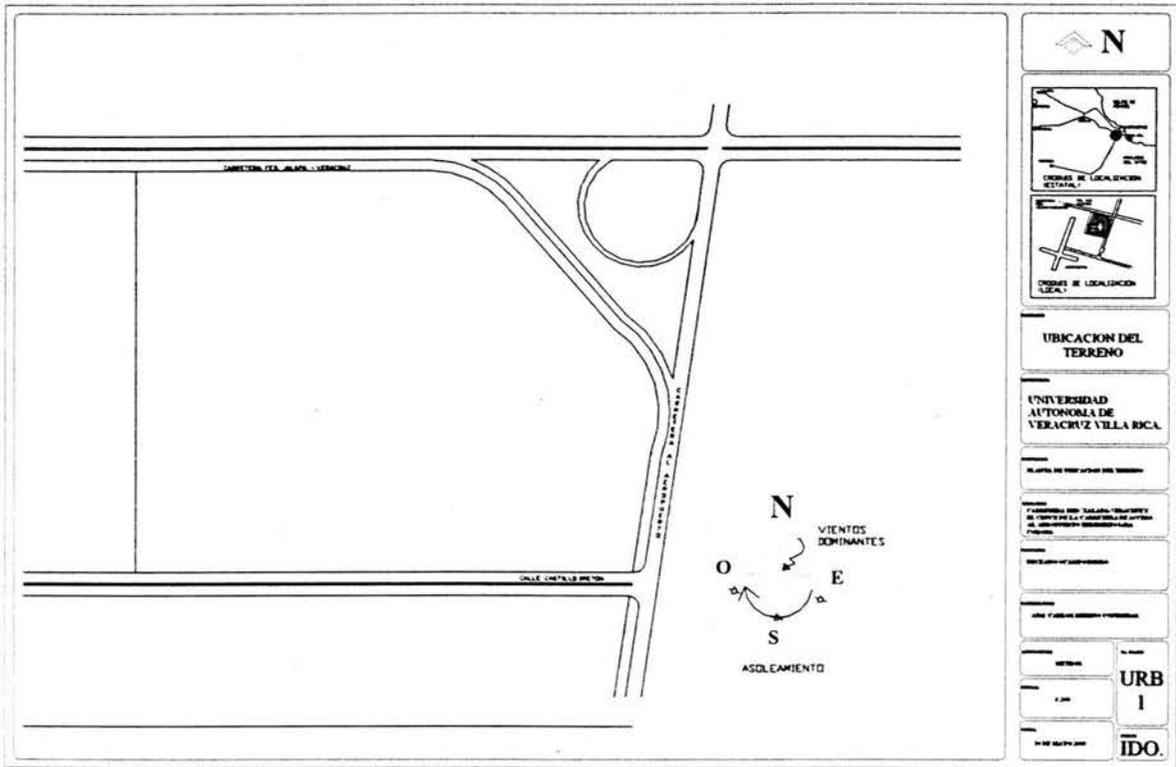


Figura 22 vientos dominantes y asoleamiento del terreno

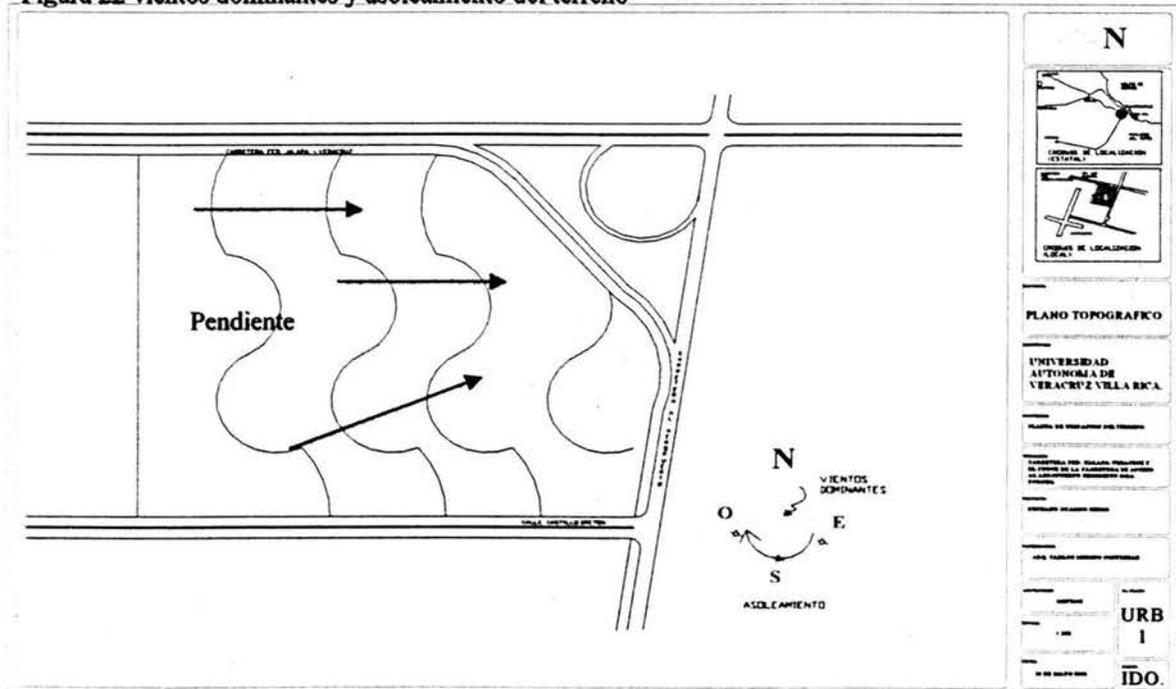


Figura 23 topografia del terreno y pendiente.

4.12 ANÁLISIS FIGURAGRAFICO DEL SITIO



Figura No. 26 Vista panorámica de la carretera Federal Xalapa – Veracruz.

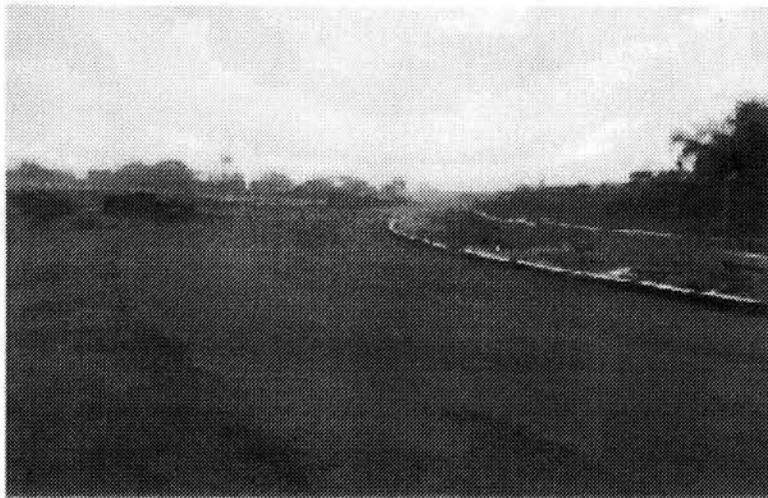


Figura No. 27 Vista panorámica hacia la carretera al aeropuerto.

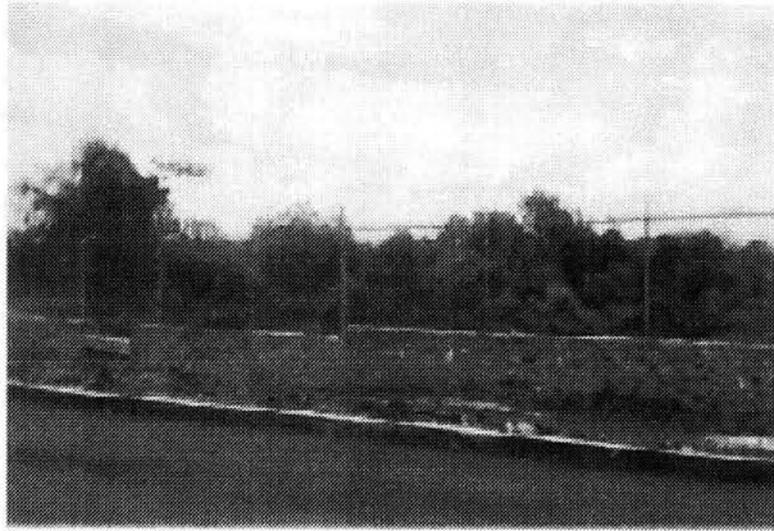


Figura No. 28 Vista del terreno por la carretera al aeropuerto.

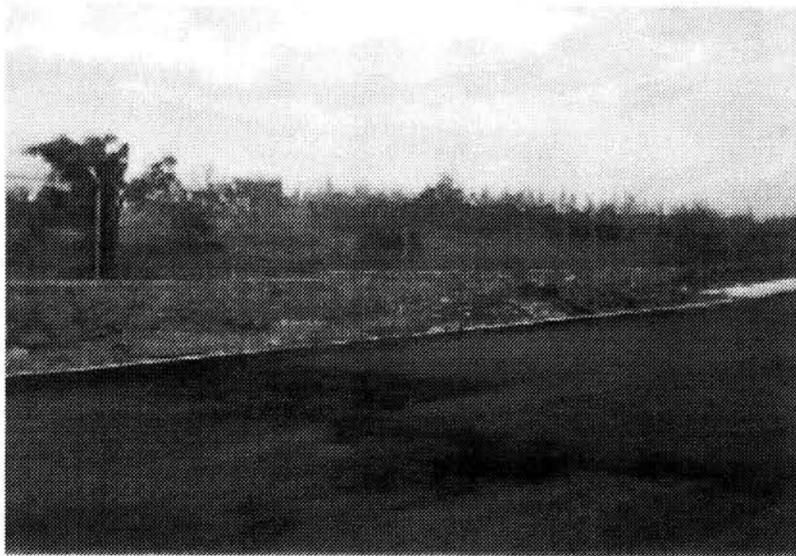


Figura No.29 Vista del terreno por la carretera Federal Xalapa – Veracruz donde se aprecia su vegetación existente.



Figura No 30 Vista panorámica desde el interior del campo naval donde se aprecia la barrera de vegetación existen.



Figura No. 31 Vista panorámica desde el interior del campo naval.



Figura No.32 Vista de la calle de acceso hacia el la salida del campo naval por la carretera al aeropuerto.

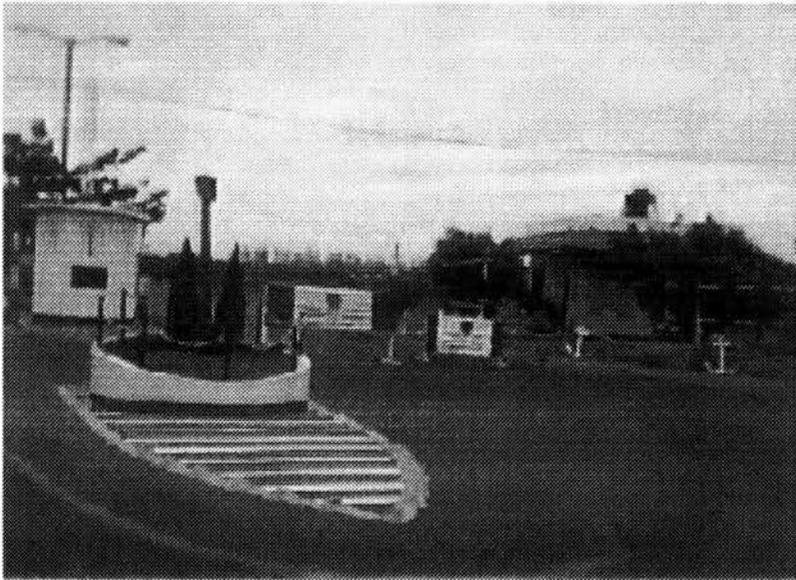


Figura No. 33 Vista del acceso hacia el interior del campo naval por la carretera al aeropuerto.

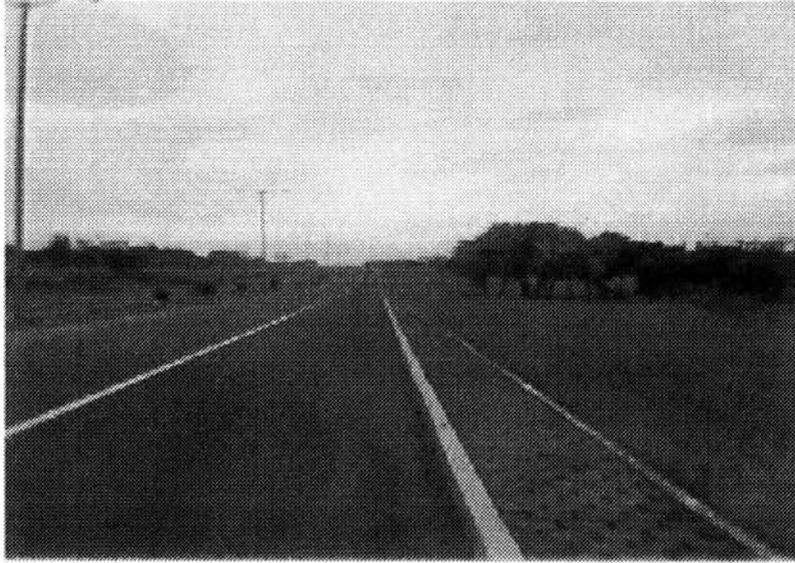


Figura No. 34 Vista de la calle de acceso hacia el interior del campo naval por la carretera al aeropuerto.

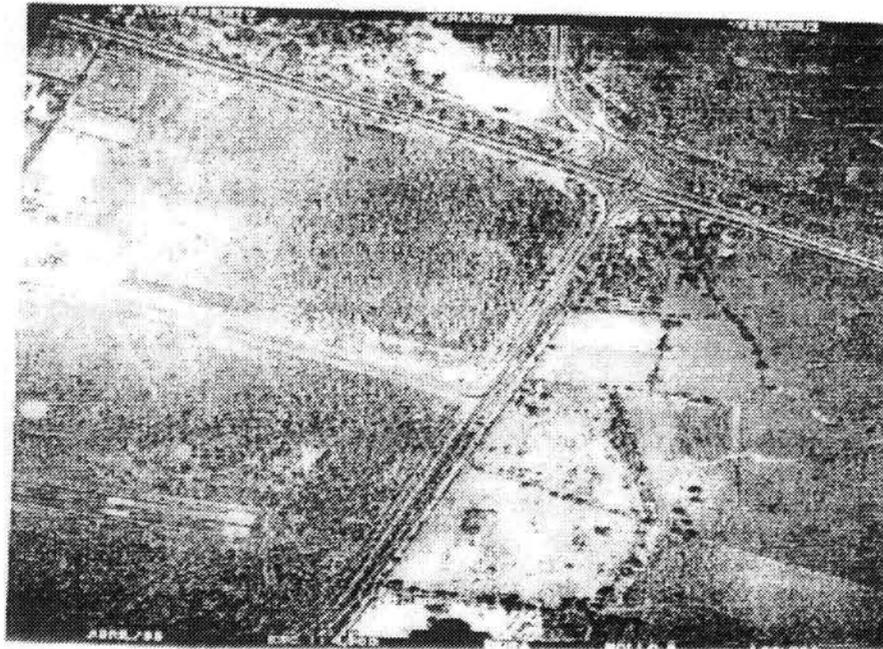


Figura No.35 Vista aérea del sitio de estudio.

4.13 CONCLUSIÓN

Tomándose en cuenta los factores antes mencionados como son: localización, las dimensiones del terreno, topografía, vientos dominantes, asoleamiento, clima, infraestructura y sus vialidades se considera que dicho terreno se encuentra muy bien ubicado, por las siguientes razones:

A un costado se localizan las redes: eléctrica, telefónica por lo cual sería factible introducir estos servicios hacia el terreno resolviéndose así los servicios necesarios para su funcionamiento. Por lo tanto el terreno en cuestión cuenta con las mejores opciones de dimensiones, comunicaciones, ubicación y servicios.

En el terreno se percibe y se escucha ruidos esporádicamente a causa de los aviones y vehículos por encontrarse colindantemente con el aeropuerto internacional Heriberto jara corona y por la carretera federal Xalapa - Veracruz no siendo esto problema para el desarrollo de la unidad deportiva.

CAPITULO V PROYECTO

5.1 CONCEPTO O IDEA

La idea inicial del anteproyecto es la utilización de elementos navales integrados a la naturaleza.

Uno de ellos que se pretende tomar es el ancla y el cabo de vida que son los que distingue en el medio naval lugar donde va dirigido el proyecto ya que por ser una área naval militar y donde día a día se ven y se utilizan por parte del personal que labora.

Al considerar estos elementos los cuales se pretenden utilizar de la siguiente manera para desarrollar el anteproyecto.

Como base de inicio para el desarrollo del edificio gimnasio y área administrativa por ser la única área que se va a desarrollar en volumen y donde se puede tratar de darle una integración al medio natural adaptándola al lugar, donde se ubicara y se utilizaran los niveles topográfico y resaltar la edificación, ya que se pretende ubicar en la parte mas alta del terreno. Realizando así algo creativo y equilibrado con la naturaleza.

Cabos: se pretende utilizar las formas que estos hacen en el proyecto como andadores dando así movimiento y continuidad.

El ancla por ser un elemento muy importante de una embarcación ya que sirve para fondear la embarcación (dejarla inmóvil, es como un freno),se pretende utilizar su forma para que sirva como un enlace de comunicación o plazoleta principal, se puede describir de la siguiente manera: la parte de la punta se quiere utilizar como vestíbulo principal, sus dos

salientes laterales como comunicadores de las áreas de la unidad deportiva, un costado comunicará al área de la alberca y el otro costado comunicará a las canchas de fútbol, básquetbol y pista de atletismo; lo que es el centro de ella será el que comunicara al gimnasio y la parte del aro servirá como remate visual ya que se pretende ubicar una fuente.

5.2 MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente trabajo tiene como motivación central la construcción de áreas deportivas.

El proyecto de esta unidad deportiva se desarrolla en una área de 13 Ha.

Esta superficie colinda al Norte con la carretera federal Xalapa- Veracruz, al sur con la calle de acceso al Campo Naval (calle Carlos Castillo Bretón), al Este con la carretera de acceso al aeropuerto internacional Heriberto Jara Corona y al Oeste con las instalaciones del Campo Naval.

Este proyecto tiene como eje central vestíbulos y plazoletas, que nos ayudan a desplazarnos hacia las distintas áreas deportivas.

Se ubicó un acceso principal situado a un costado de la carretera Xalapa – Veracruz, donde se llega a una caseta de vigilancia donde se llevará un control de entradas y salidas de vehículos militares y civiles, así como de personal civil y militar; siendo este punto muy importante ya que desde hay se puede apreciar gran parte de la unidad deportiva por ubicarse en una de las partes altas del terreno.

Cuenta con un gimnasio que servirá de usos múltiples, en este gimnasio se integran también servicios como son: baños, baños vestidores, oficina administrativa, cafetería y un vestíbulo para el desplazamiento ordenado.

A un costado se encuentra ubicada la alberca semiolímpica y gradas.

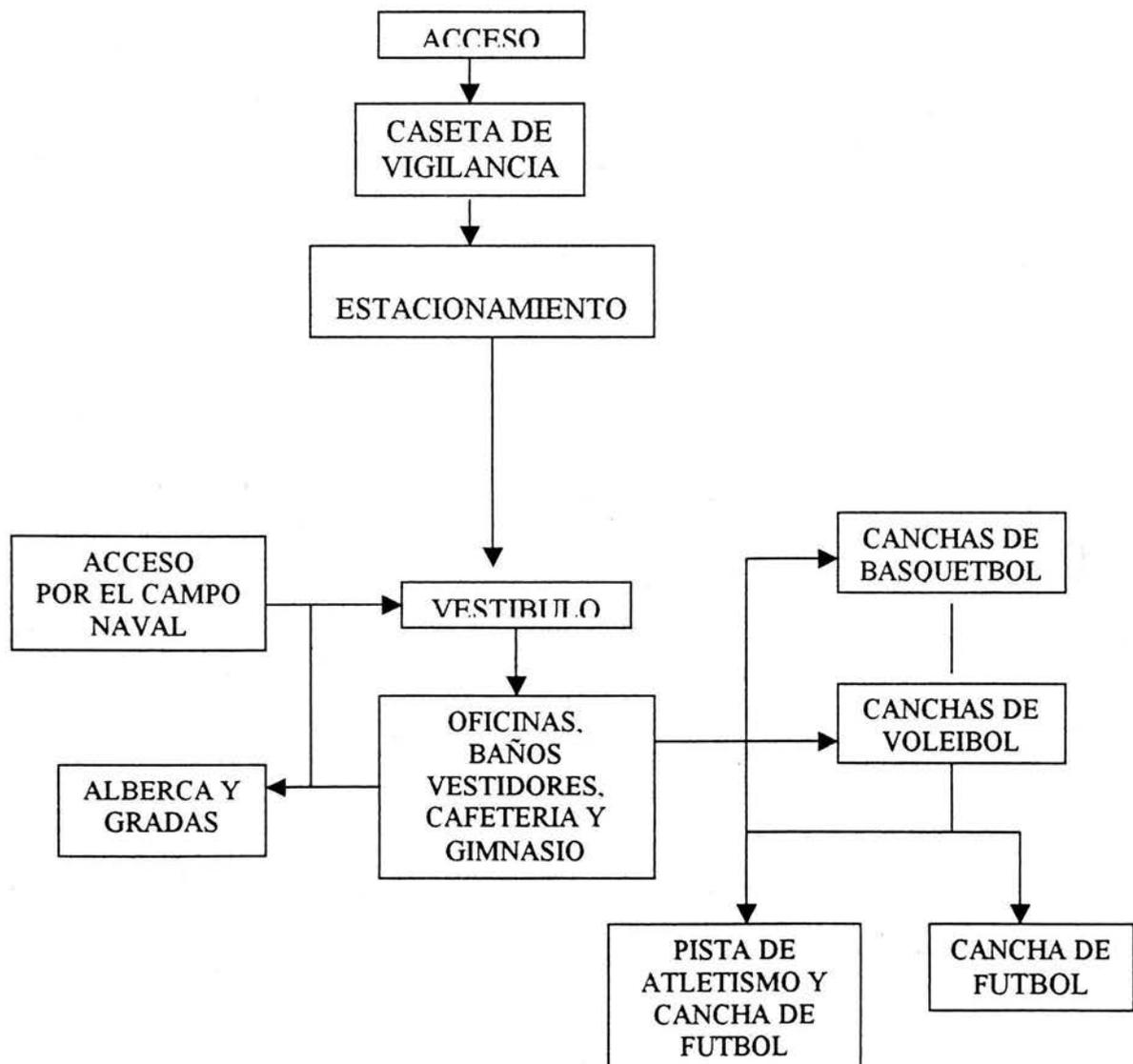
Los otros deportes que se integran al proyecto son: básquetbol, fútbol, voleibol, y pista de atletismo.

Las canchas fueron asentadas de acuerdo a la configuración del terreno y así no alterarlo.

Todos estos deportes son comunicados libremente por medio de andadores plazoletas y/o vestíbulos que están comunicados debidamente entre si adaptándose al terreno y a su topografía.

Los materiales a utilizar en el edificio del gimnasio y del área administrativa será por medio de elementos estructures, como son cimentación de concreto armado, columnas, losas de concreto, estructura metálica, los andadores serán de adoquín y las áreas verdes serán de pasto tipo alfombra con un tratamiento de tierra negra.

5.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



5.4 PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA DE ACCESO:

Estacionamiento para vehículos militares y civiles

Acceso para personal civil y militar

Vestíbulos

ZONA DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS:

Canchas de fútbol

Canchas de voleibol

Canchas de básquetbol

Pista de atletismo

Gimnasio

ZONA DE SERVICIOS:

Caseta de vigilancia

Baños vestidores mujeres

Baños vestidores hombres

Baños mujeres

Baños hombres

Cafetería

Oficinas administrativas

ZONA DE SERVICIOS SECUNDARIOS:

Gradas

Andadores

Plazoleta

Jardines

5.5 IMÁGENES DEL PROYECTO

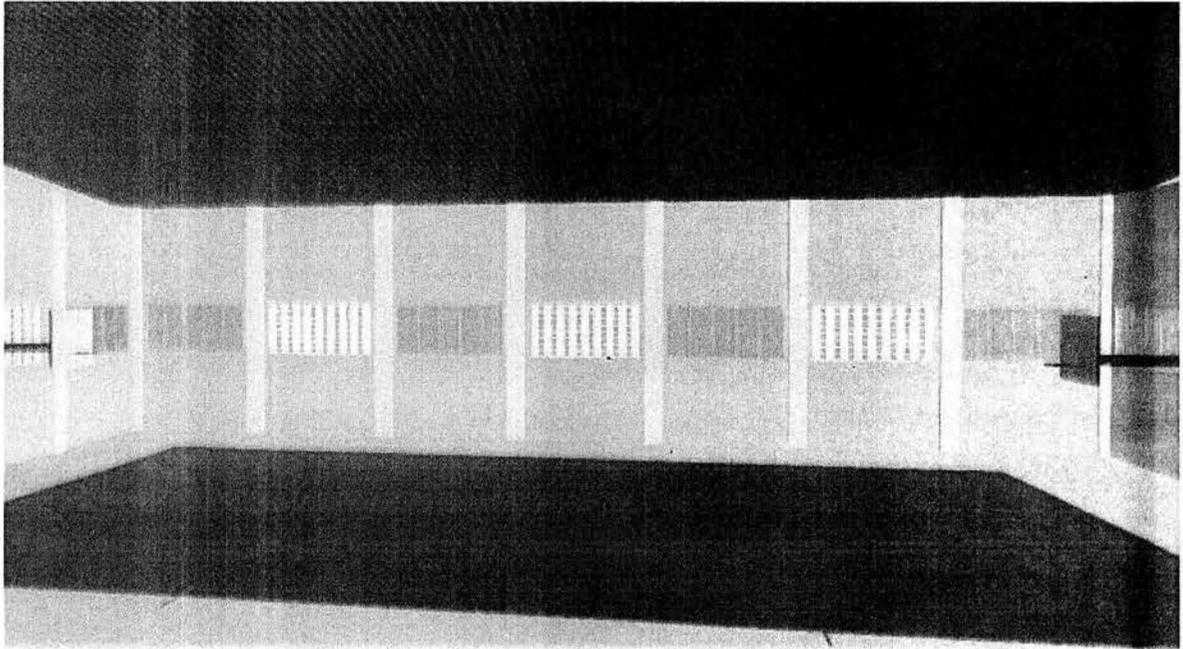


Figura No. 36 Vista interior del gimnasio

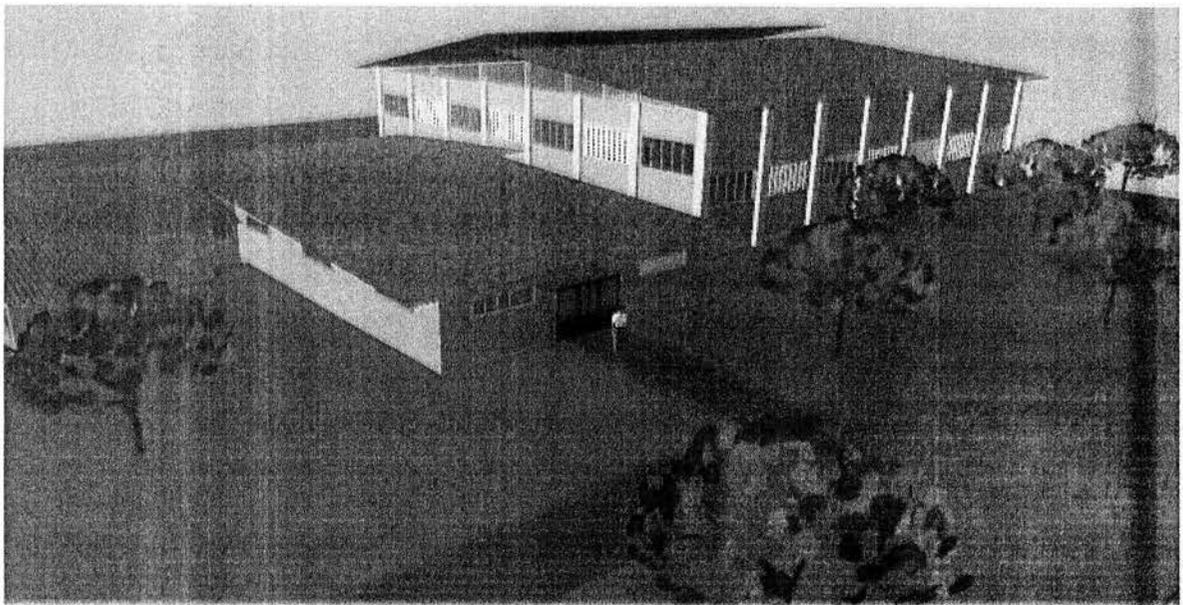


Figura No. 37 Vista lateral oeste del gimnasio y del área administrativa

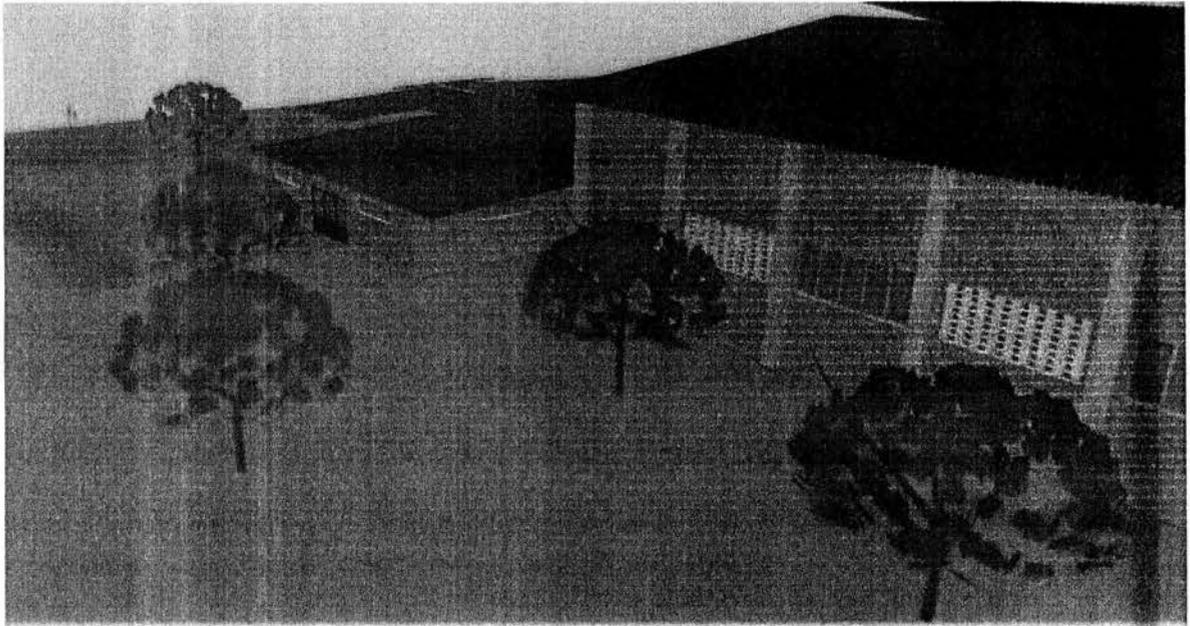


Figura No. 38 Vista lateral oeste del gimnasio y del área administrativa

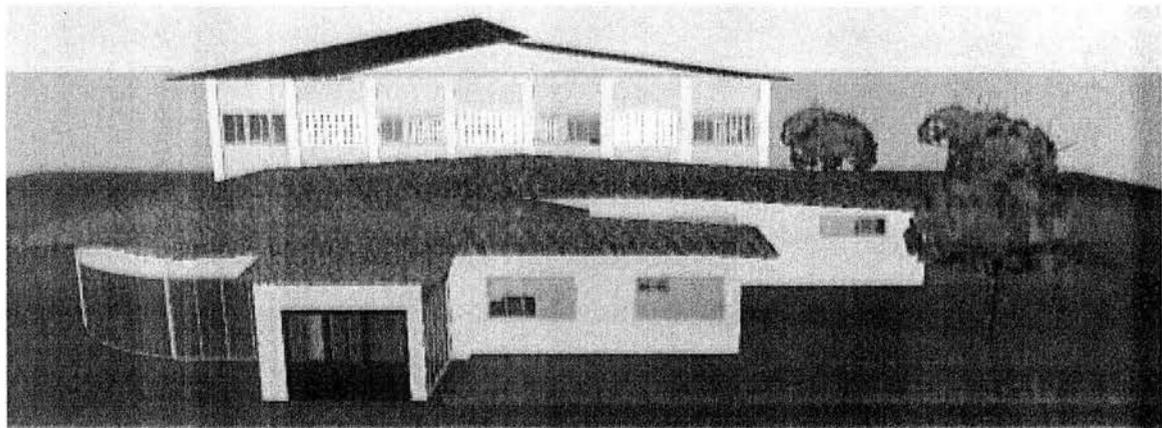


Figura No. 39 Vista fachada principal

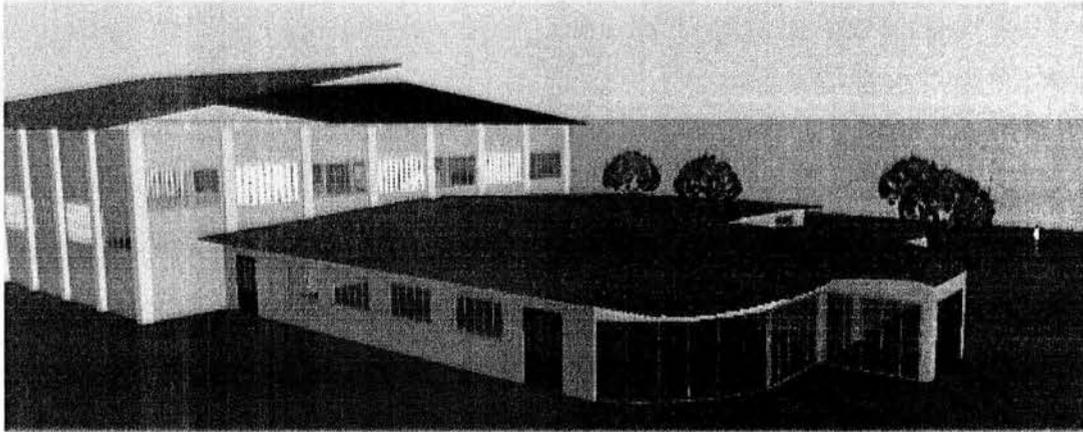


Figura No. 40 Vista perspectiva por la fachada principal

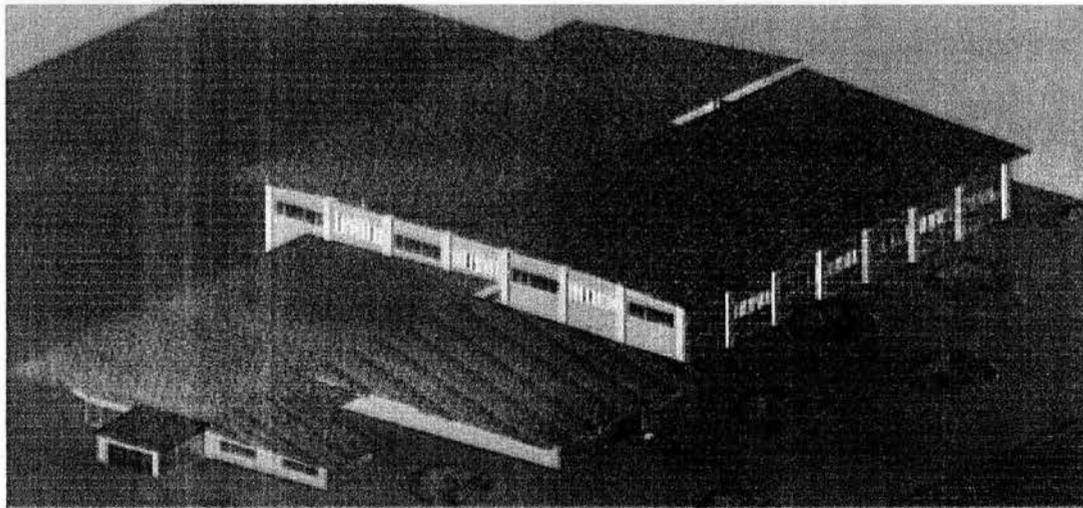


Figura No. 41 Vista perspectiva del lado oeste

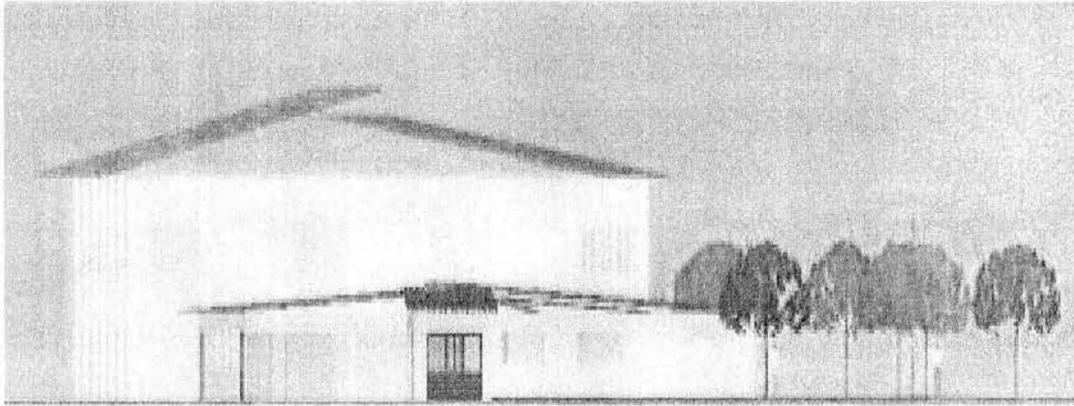


Figura No. 42 Vista de fachada principal

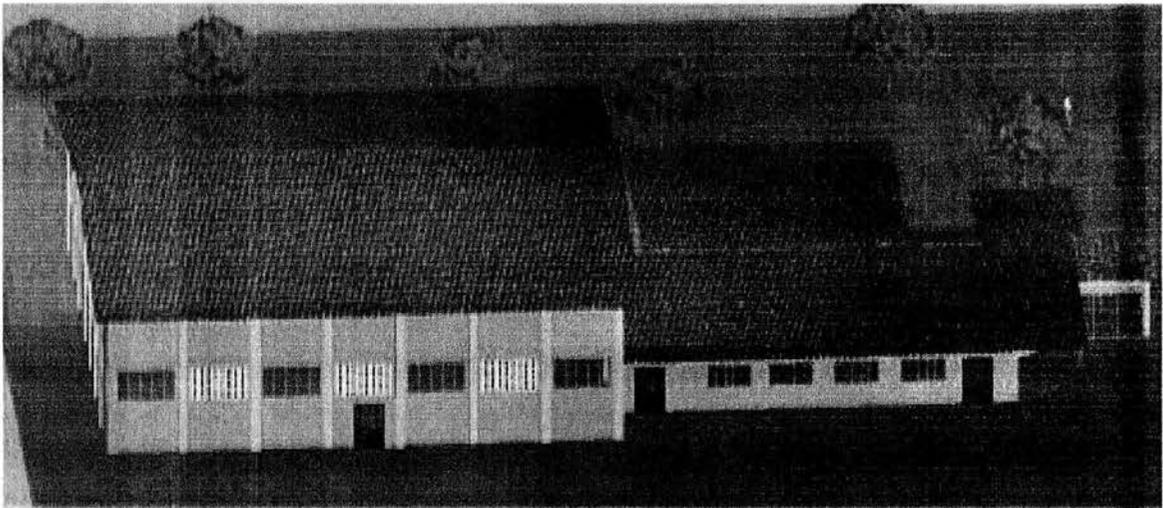


Figura No. 43 Figura No. 43 Vista fachada este

5.6 PLANOS DEL PROYECTO

PLANO DE CONJUNTO DE LA UNIDAD DEPORTIVA

PLANTA ARQUITECTONICA DEL GIMNASIO Y AREA ADMINISTRATIVA

FACHADAS

CORTES

PLANO DE CUBIERTAS

PLANO DE ACABADOS

PLANO DE CIMENTACION

PLANO DE LOSAS

PLANO DE ESTRUCTURA METALICA

PLANO DE INSTALACIONES HIDRAULICA

PLANO DE INSTALACIONES SANITARIA

PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICA



PROYECTO:
**UNIDAD DEPORTIVA
EN EL CAMPO NAVAL
EN LAS BJDAS VER.**

INSTITUCION:
**UNIVERSIDAD
AUTONOMA DE
VERACRUZ VILLA RICA.**

CONTENIDO:
**PLANTA DE CONJUNTO
GENERAL.**

UBICACION:
CARRETERA FED. XALAPA-VERACRUZ Y EL
CRUCE DE LA CARRETERA DE ACCESO AL
AEROPUERTO HERIBERTO JARA CORONA.

PROYECTO:
DECEANO OCAMPO ISIDRO.

CATEDRATICOS
**ARQ. FERNANDO
ALESSANDRINI MOJICA.**

ACOTACIONES
METROS.

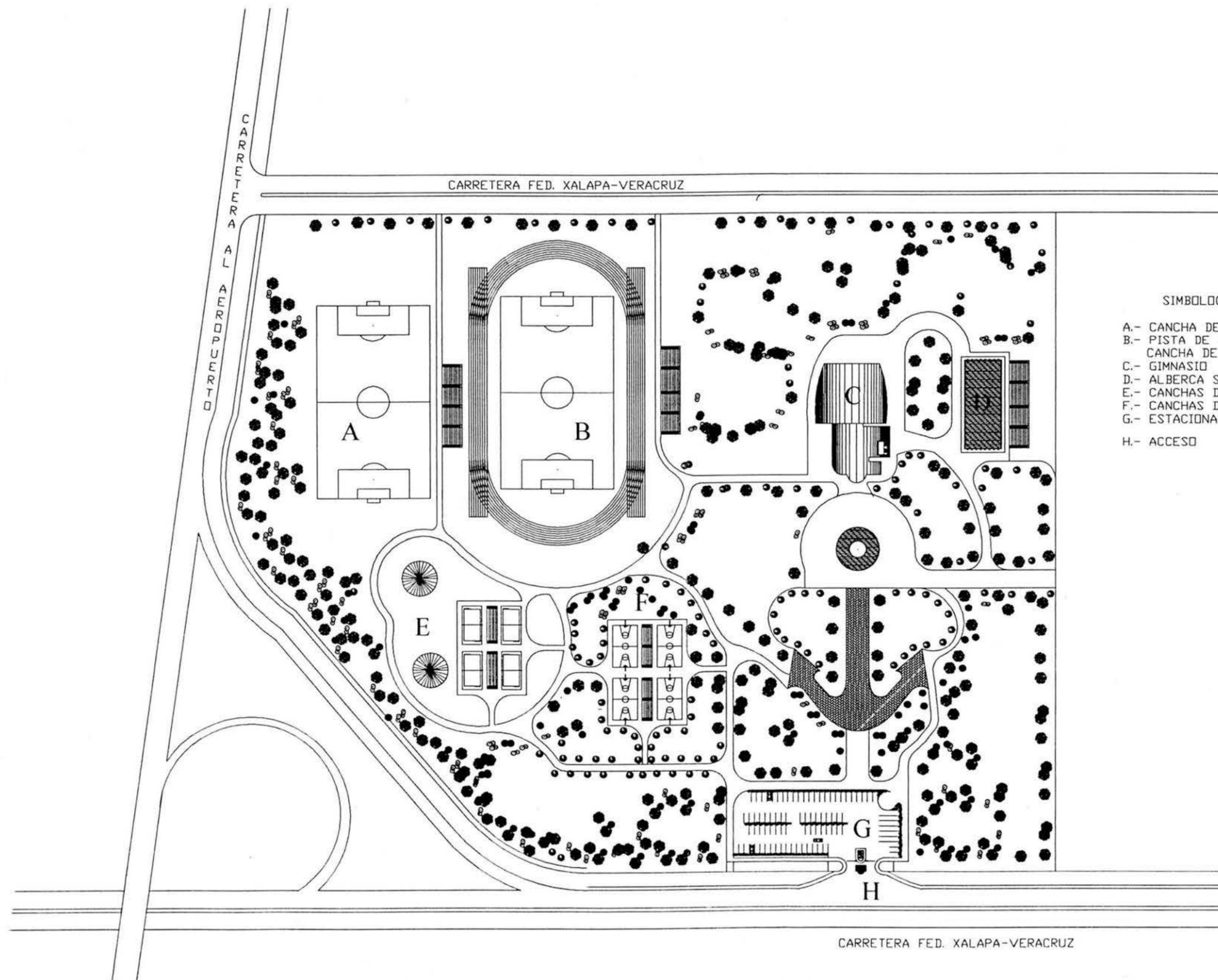
No PLANO

ESCALA:
SIN.

**ARQ
1**

FECHA:
ENERO DEL 2004.

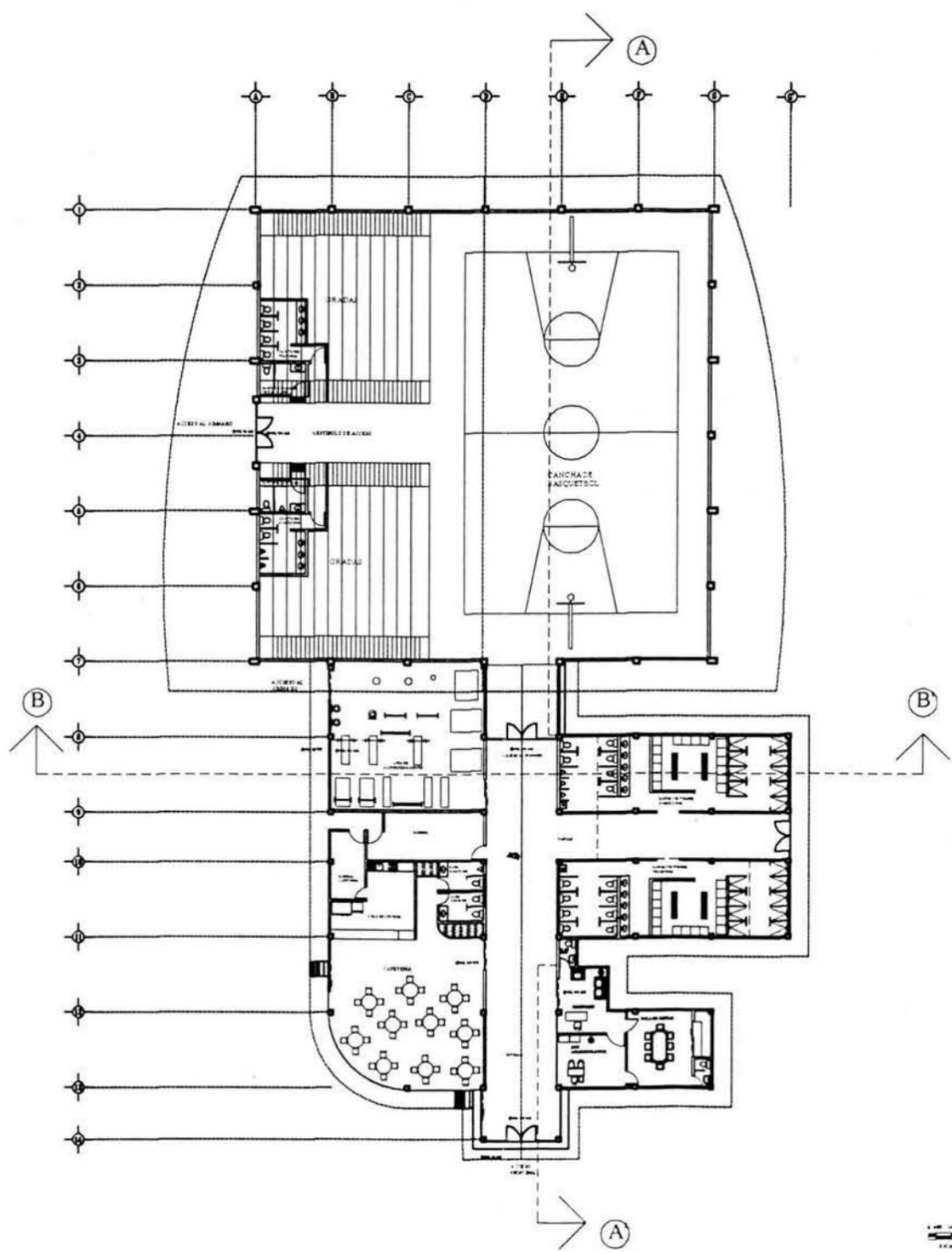
DIBUJO
IDO.



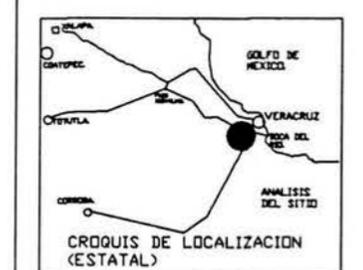
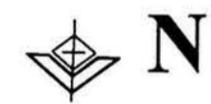
- SIMBOLOGIA
- A.- CANCHA DE FUTBOL
 - B.- PISTA DE ATLETISMO Y CANCHA DE FUTBOL
 - C.- GIMNASIO
 - D.- ALBERCA SEMIOLIMPICA
 - E.- CANCHAS DE VOLEIBOL
 - F.- CANCHAS DE BASQUETBOL
 - G.- ESTACIONAMIENTO
 - H.- ACCESO

PLANTA DE CONJUNTO

CARRETERA FED. XALAPA-VERACRUZ



PLANTA ARQUITECTONICA



PROYECTO:
**UNIDAD DEPORTIVA PARA EL
 CAMPO NAVAL DE LAS
 BAJADAS, VER**

INSTITUCION:
**UNIVERSIDAD
 AUTONOMA DE
 VERACRUZ VILLA RICA.**

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA

UBICACION:
 CARRETERA FED. XALAPA-VERACRUZ Y
 EL CRUCE DE LA CARRETERA DE ACCESO
 AL AEROPUERTO HERIBERTO JARA
 CORONA

PROYECTO:
 DECEANO OCAMPO ISIDRO.

CATEDRATICO:
 ARQ. FERNANDO
 ALESSANDRINI MOJICA

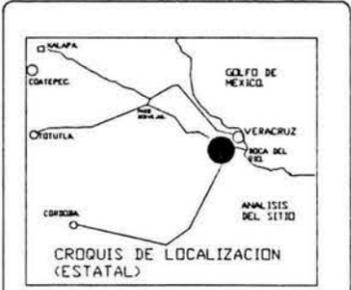
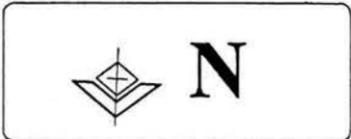
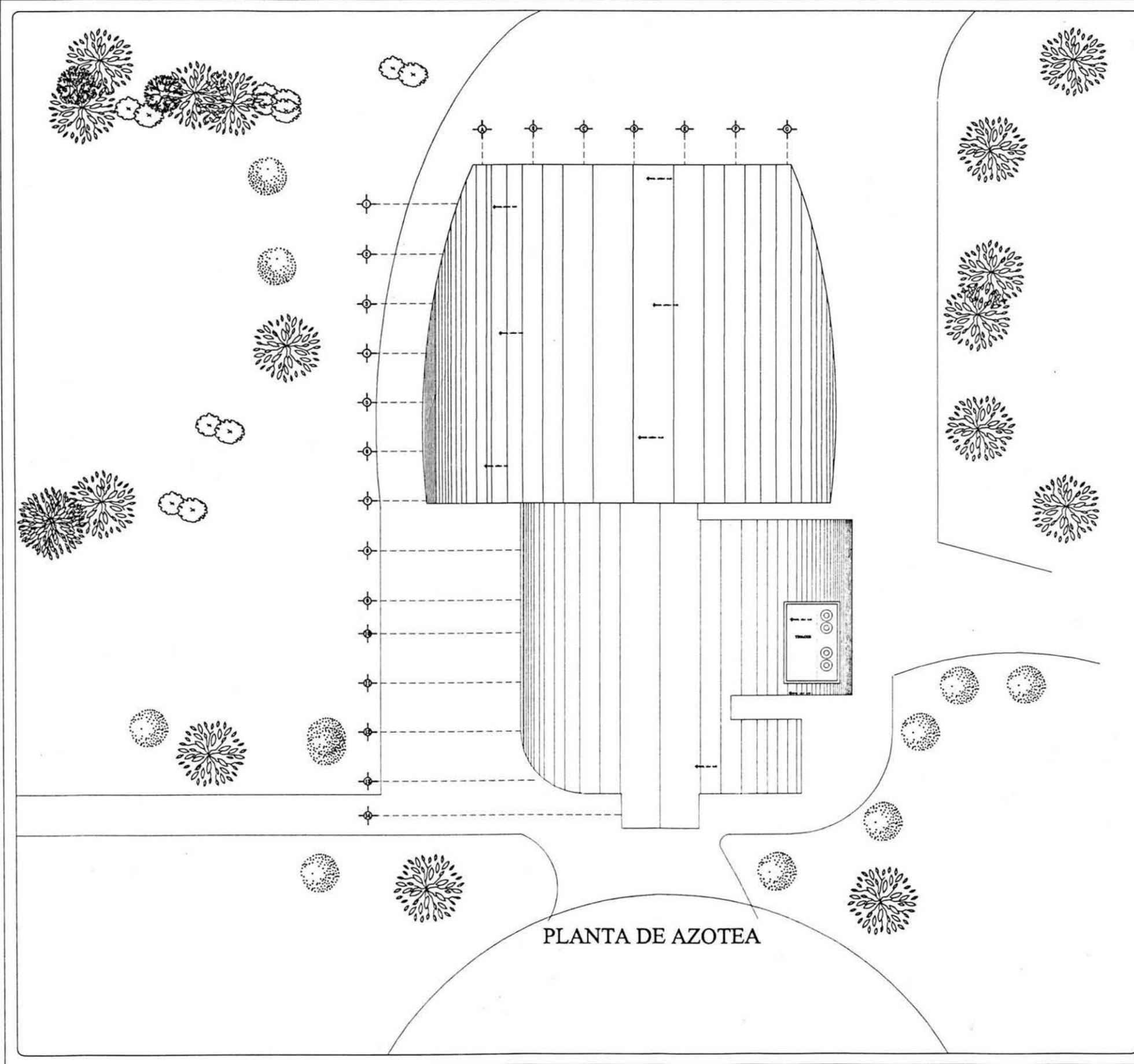
ACOTACIONES:
 METROS.

No. PLANO:
**ARQ
 2**

ESCALA:
 SIN.

FECHA:
 ENERO DEL 2004.

DIBUJO:
IDO.



PROYECTO:
**UNIDAD DEPORTIVA PARA EL
 CAMPO NAVAL DE LAS
 BAJADAS, VER**

INSTITUCION:
**UNIVERSIDAD
 AUTONOMA DE
 VERACRUZ VILLA RICA.**

CONTENIDO:
PLANO DE CUBIERTAS

UBICACION:
 CARRETERA FED. XALAPA-VERACRUZ Y
 EL CRUCE DE LA CARRETERA DE ACCESO
 AL AEROPUERTO HERIBERTO JARA
 CORONA.

PROYECTO:
 DECEANO OCAMPO ISIDRO.

CATEDRATICO:
**ARQ. ALEJANDRO
 ALESSANDRINI MOJICA**

ACOTACIONES:
 METROS.

No. PLANO:
ARQ

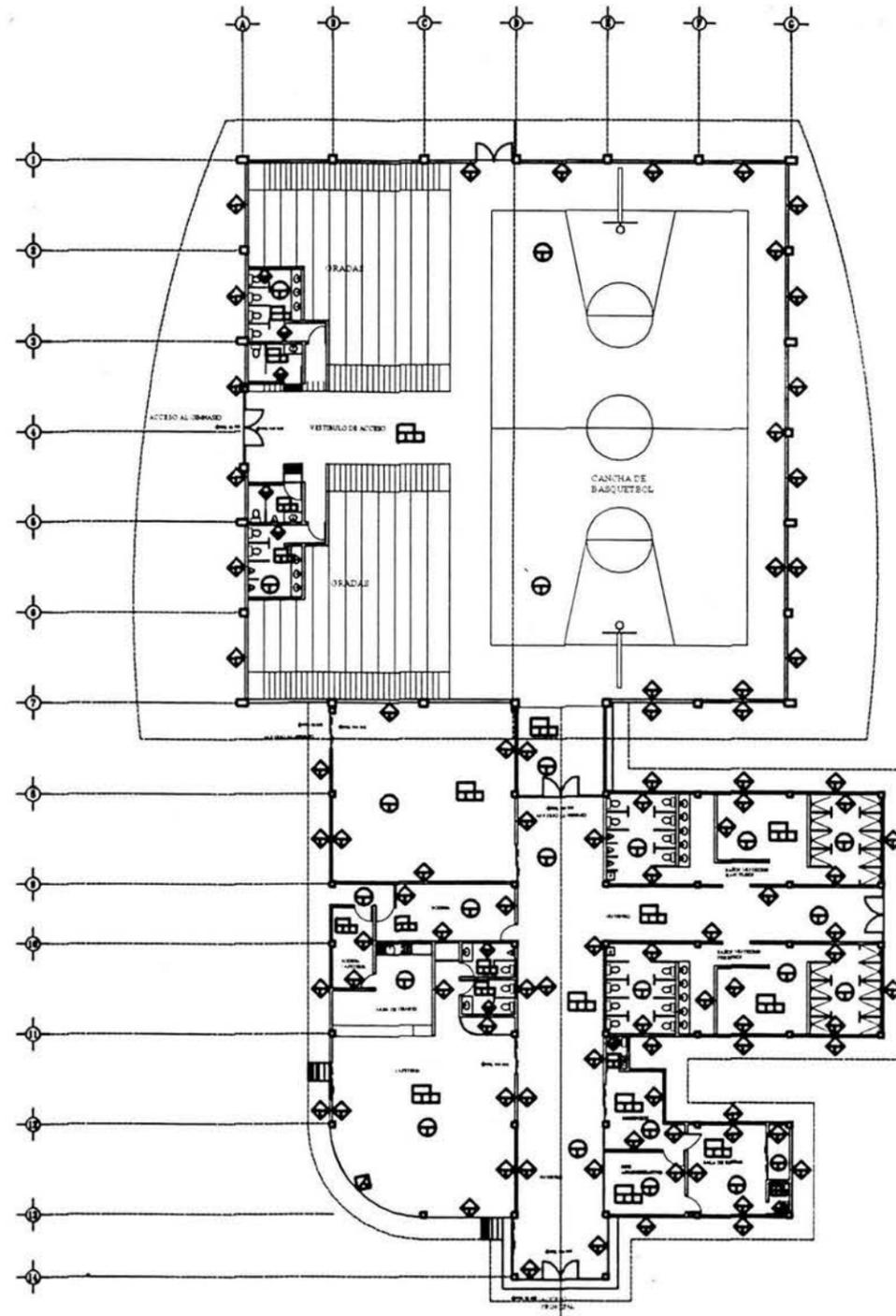
ESCALA:
 SIN.

5

FECHA:
 ENERO DEL 2004.

DIBUJO:
IDO.

PLANTA DE AZOTEA



PLANTA ARQUITECTONICA

PISOS

ACABADO BASE

- 1.- FIRME DE CONCRETO SIMPLE
- 2.- FIRME DE CONCRETO ARMADO
- 3.- BANQUETA DE CONCRETO

ACABADO FINAL

- 1.- LOSETA DE CERAMICA DE 30 X 30 CMS. MOD MAXIMA COLOR NIQUELASENTADO CON ADHESIVO GRIS PISO Y CON BOQUILLA DE POLIMEROS COLOR CAOBA DE 6MM TODO MCA. "INTERCERAMIC"
- 2.- LOSETA DE CERAMICA DE 20 X 20 CMS. MOD KRONOS COLOR ESTRUCTURADO ASENTADO CON ADHESIVO GRIS PISO Y CON BOQUILLA DE POLIMEROS COLOR CHARCOAL A HUESO DE 6MM TODO MCA. "INTERCERAMIC"
- 3.- LOSETA DE CERAMICA DE 40 X 40 CMS. MOD MUSEE COLOR METROPOLITAN ASENTADO CON ADHESIVO GRIS PISO Y CON BOQUILLA DE POLIMEROS COLOR BLANCO DE 6MM TODO MCA. "INTERCERAMIC"
- 4.- LOSETA DE CERAMICA DE 49 X 49 CMS. MOD CAPRI COLOR TIBERIO ASENTADO A HUESO CON ADHESIVO GRIS PISO Y CON BOQUILLA DE POLIMEROS COLOR BLANCO TODO MCA. "INTERCERAMIC"
- 5.- LOSETA DE CERAMICA DE 30 X 30 CMS. MOD IBERIA COLOR LAGOS ASENTADO CON ADHESIVO GRIS PISO Y CON BOQUILLA DE POLIMEROS DE 6MM COLOR BLANCO TODO MCA. "INTERCERAMIC"
- 6.- LOSETA DE CERAMICA DE 31.5 X 31.5 CMS. MOD TARBS COLOR ROSA ASENTADO A HUESO CON ADHESIVO GRIS PISO Y CON BOQUILLA DE POLIMEROS COLOR BLANCO TODO MCA. "INTERCERAMIC"
- 7.- LOSETA DE CERAMICA DE 30 X 30 CMS. MOD MAXIMA COLOR PLATA ASENTADO CON ADHESIVO GRIS PISO Y CON BOQUILLA DE POLIMEROS COLOR ANTIQUE DE 6MM TODO MCA. "INTERCERAMIC"
- 8.- LOSETA DE CERAMICA DE 48.2 X 48.2 CMS. MOD PARADISO COLOR ALABASTRO ASENTADO A HUESO CON ADHESIVO GRIS PISO Y CON BOQUILLA DE POLIMEROS COLOR BLANCO TODO MCA. "INTERCERAMIC"
- 7.- LOSETA DE CERAMICA DE 31.5 X 31.5 CMS. MOD FANTASIA COLOR ENDOR ASENTADO CON ADHESIVO GRIS PISO Y CON BOQUILLA DE POLIMEROS COLOR ANTIQUE DE 6MM TODO MCA. "INTERCERAMIC"
- 8.- ESCOBILLADO INTEGRAL CON ESCOBA DE 5 HILOS.
- 9.- PULIDO CON COLOR PARA CEMENTO.

ZOCLO

- 1.- ZOCLO DE LOSETA DE CERAMICA DE 20 X 10 CMS. MOD KRONOS COLOR ESTRUCTURADO ASENTADO CON ADHESIVO GRIS PISO Y CON BOQUILLA DE POLIMEROS COLOR CHARCOAL A HUESO DE 6MM TODO MCA. "INTERCERAMIC"
- 2.- ZOCLO DE LOSETA DE CERAMICA DE 40 X 10 CMS. MOD MUSEE COLOR METROPOLITAN ASENTADO CON ADHESIVO GRIS PISO Y CON BOQUILLA DE POLIMEROS COLOR BLANCO DE 6MM TODO MCA. "INTERCERAMIC"
- 3.- ZOCLO DE LOSETA DE CERAMICA DE 49 X 10 CMS. MOD CAPRI COLOR TIBERIO ASENTADO A HUESO CON ADHESIVO GRIS PISO Y CON BOQUILLA DE POLIMEROS COLOR BLANCO TODO MCA. "INTERCERAMIC"
- 4.- ZOCLO DE LOSETA DE CERAMICA DE 30 X 10 CMS. MOD MAXIMA COLOR PLATA ASENTADO CON ADHESIVO GRIS PISO Y CON BOQUILLA DE POLIMEROS COLOR ANTIQUE DE 6MM TODO MCA. "INTERCERAMIC"
- 5.- ZOCLO DE LOSETA DE CERAMICA DE 31.5 X 10 CMS. MOD FANTASIA COLOR ENDOR ASENTADO CON ADHESIVO GRIS PISO Y CON BOQUILLA DE POLIMEROS COLOR ANTIQUE DE 6MM TODO MCA. "INTERCERAMIC"

MUROS

ACABADO BASE

- 1.- MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 7 X 14 X 28 CMS ASENTADO EN 1.4CMS CON MORTERO CEMENTO - ARENA PROP. 1:4

MUROS

ACABADO INICIAL

- 1.- APLANADO FINO A PLOMO Y REGLA CON MORTERO CEMENTO - ARENA PROP. 1:4 ESPESOR PROMEDIO DE 2 CMS.
- 2.- APLANADO RUSTICO A PLOMO Y REGLA CON MORTERO CEMENTO - ARENA PROP. 1:4 Y GRANZON DE 1/2 ESPESOR PROMEDIO DE 2.5 CMS.

MUROS

ACABADO FINAL

- 1.- PINTURA VINILICA "VINIMEX" COLOR MARFIL EGIPCIO CON UNA PREVIA APLICACION DE SELLADOR 5 X1 Y DOS DE PINTURA AMBOS MCA. COMEX.
- 2.- PINTURA VINILICA "VINIMEX" COLOR BLANCO OSTION CON UNA PREVIA APLICACION DE SELLADOR 5 X1 Y DOS DE PINTURA AMBOS MCA. COMEX.
- 3.- PINTURA TEXTURI TERSA COLOR BLANCO CON UNA PREVIA APLICACION DE SELLADOR 5 X1 AMBOS MCA. "COMEX" APLICADO CON RODILLO TEXTURIZADOR Y ACABADO PLANCHADO.
- 4.- AZULEJO DE 20 X 30 CMS. MOD. TINTORETO COLOR GRIS OSCURO A UNA ALTURA DE 1.20 CMS. Y COLOR GRIS DESPUES DEL LISTEL GARGOLES GRIS DE 6.5 X 20 CMS. HASTA LA ALTURA DE PLAFON.
- 5.- AZULEJO DE 25 X 36.5 CMS. MOD. NANCY/ TARBS COLOR TARBS ROSA A UNA ALTURA DE 1.20 CMS. Y COLOR NANCY ROSA DESPUES DEL LISTEL NANCY ROSA DE 8 X 25 CMS. HASTA LA ALTURA DE PLAFON.
- 6.- AZULEJO DE 30 X 60 CMS. MOD. PARADISO COLOR BAHIA A UNA ALTURA DE 1.20 CMS. Y COLOR ALABASTRO, DESPUES DEL LISTEL LAZIO ALABASTRO DE 4.5 X 30 CMS. HASTA LA ALTURA DE PLAFON.
- 7.- CRISTAL TINTEX DE 9MM DE ESPESOR COLOCADO DE PISO A NIVEL LECHO INFERIOR DE TRABE.
- 8.- CRISTAL ESPEJO DE 6MM DE ESPESOR COLOCADO DE PISO A NIVEL LECHO INFERIOR DE TRABE.

PLAFONES

ACABADO BASE

- 1.- LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO.
- 2.- ESTRUCTURA METALICA ABASE DE ANGULOS DOBLES COMO ARMADURA PRINCIPAL Y LARGUEROS DE CANAL MONTEN DE 8" SOLDADURA SERIE E-60 O E-70 CON APLICACION DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO AMBAS MCA COMEX.

ACABADO FINAL

- 1.- FALSO PLAFON A BASE DE SISTEMA DE SUSPENSION DOWN CON PLACAS DE 0.6 X 1.20 MTS DODELO RADAR
- 2.- PINTURA TEXTURI TERSA COLOR BLANCO CON UNA PREVIA APLICACION DE SELLADOR 5 X1 AMBOS MCA. "COMEX" APLICADO CON RODILLO DE FELPA.
- 3.- CUBIERTA A BASE DE PLACAS DE LAMINA GLAMET A-42/1000 CON POLIURETANO INTERMEDIO COMO AISLADORTERMICO EN COLOR AZUL Y PLACAS DE POLICARBONATO

IMPERMEABILIZACION

- A) CIMENTACION
 - 1.- PREPARACION DE LA SUPERFICIE (LIMPIEZA)
 - 2.- PRIMERA CAPA DE IMPERMEABILIZANTE "MICROSEAL 2F"
 - 3.- MEMBRANA DE REFUERZO DE "POLIETILENO 800"
 - 4.- SEGUNDA CAPA DE IMPERMEABILIZANTE "MICROSEAL 2F"
 - 5.- ACABADO CON RIEGO DE ARENA LIMPIA Y CERNIDA.
- A) LOSA
 - 1.- PREPARACION DE LA SUPERFICIE (LIMPIEZA)
 - 2.- IMPRIMADOR HIDROPRIMER (UNA CAPA SIN DILUIR)
 - 3.- SELLAR GRIETAS Y FISURAS CON PLASTIC-CEMENT.
 - 4.- APLICACION DE IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO FESTERMIP PS-APP DE 4.5 MM. ACABADO HOJUELA COLOR BLANCO



PROYECTO:

UNIDAD DEPORTIVA PARA EL CAMPO NAVAL DE LAS BAJADAS, VER.

INSTITUCION:

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE VERACRUZ VILLA RICA.

CONTENIDO:

PLANO DE ACABADOS.

UBICACION:

CARRERA FED. XALAPA-VERACRUZ Y EL CRUCE DE LA CARRERA DE ACCESO AL AEROPUERTO HERIBERTO JARA CORONA.

PROYECTO:

DECEANO OCAMPO ISIDRO.

CATEDRATICO:

ARQ. FERNANDO ALESSANDRINI MOJICA.

ACOTACIONES:

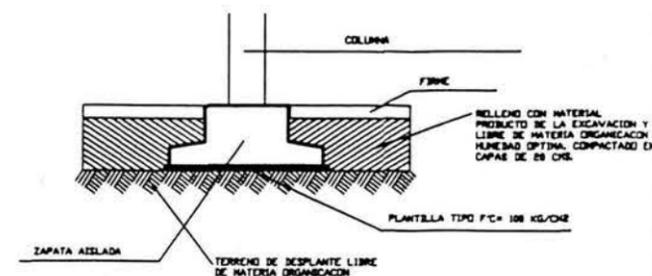
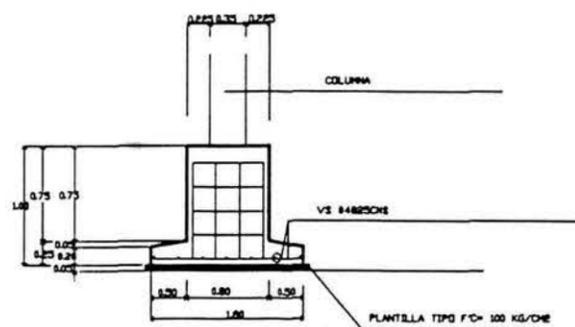
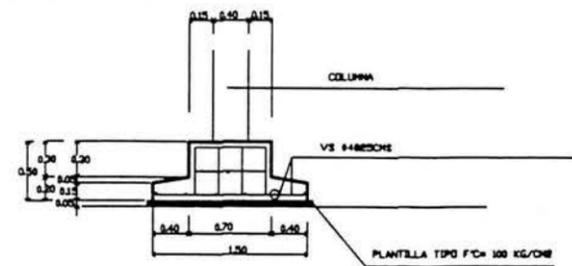
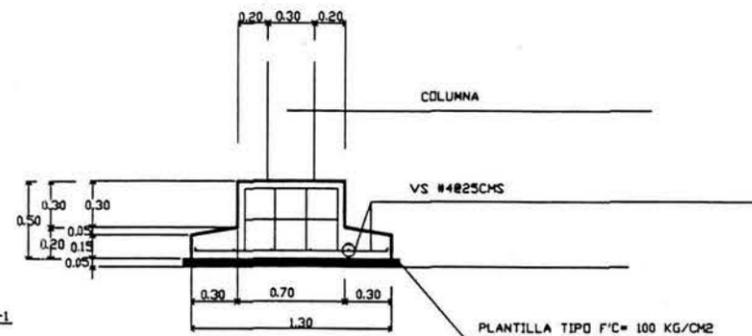
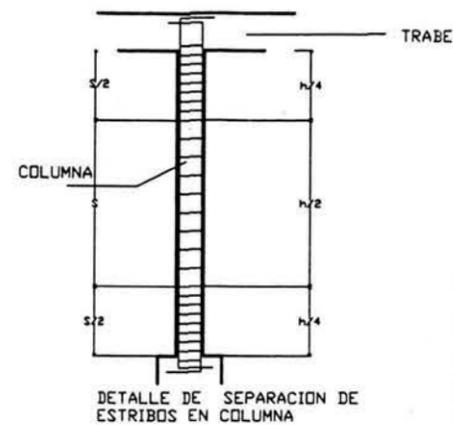
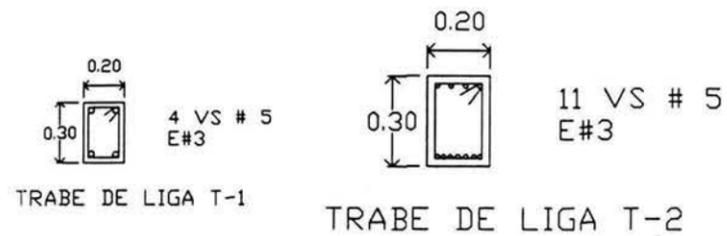
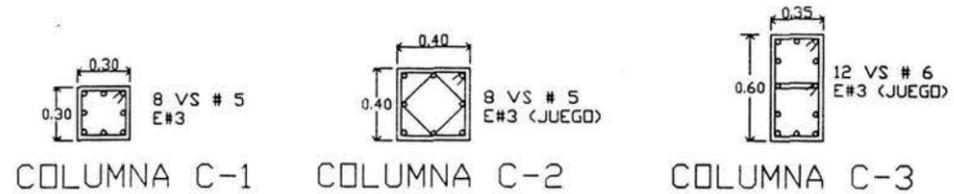
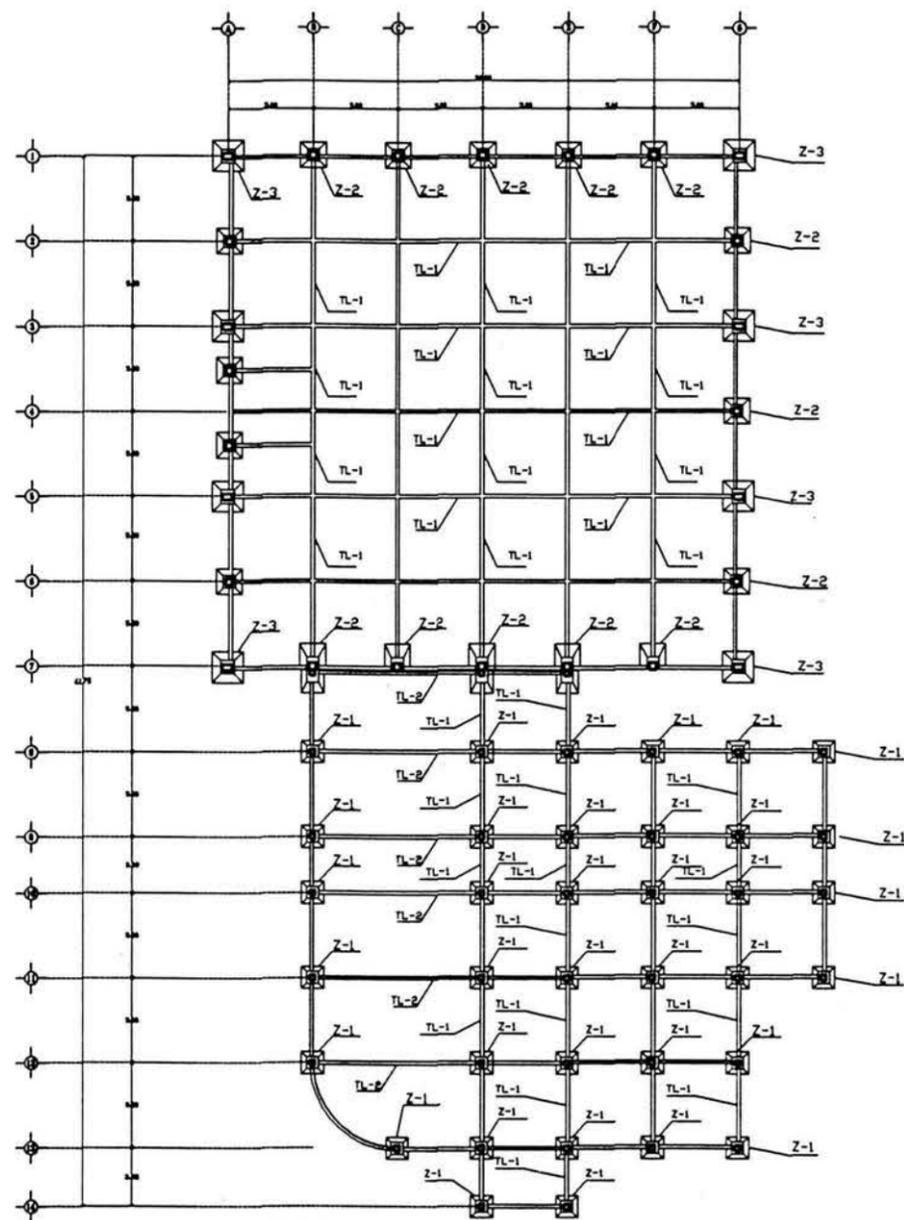
METROS. No PLANO

ESCALA:

SIN. ACB

FECHA:

ENERO DEL 2004. IDO.



UNIDAD DEPORTIVA PARA EL CAMPO NAVAL DE LAS BAJADAS, VER

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE VERACRUZ VILLA RICA.

PLANO DE CIMENTACION

CARRERA FED. XALAPA-VERACRUZ Y EL CRUCE DE LA CARRERA DE ACCESO AL AEROPUERTO HERIBERTO JARA CORONA.

DECEANO OCAMPO ISIDRO.

ARQ. ALEJANDRO ALESSANDRINI MOJICA

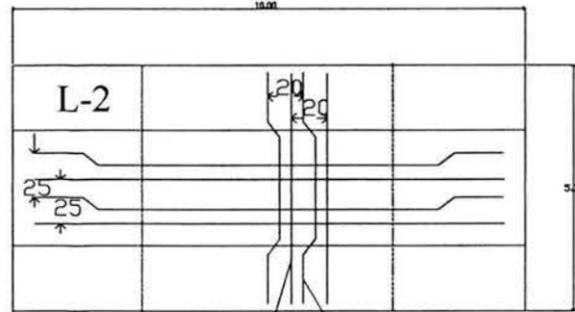
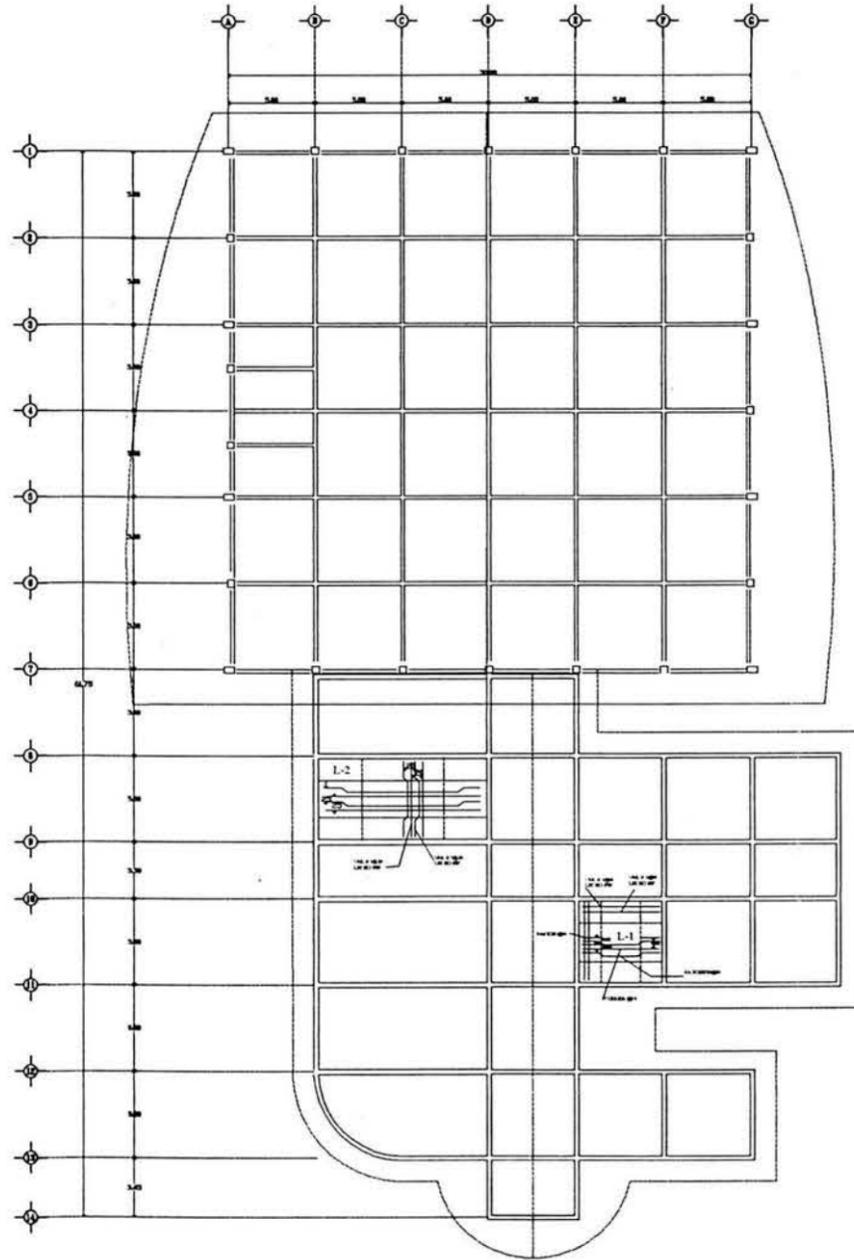
METROS

1:200

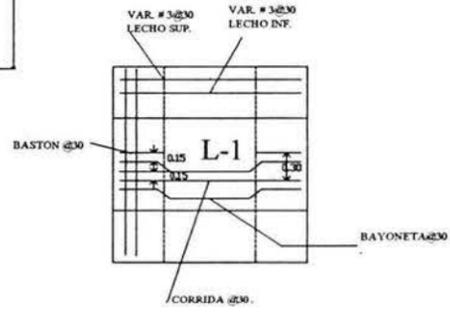
NOVIEMBRE DEL 2003.

E 1

IDO.



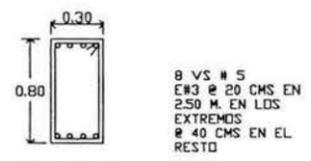
VAR. # 3@20
LECHO SUP.
VAR. # 3@20
LECHO INF.
LOSA TIPO 2



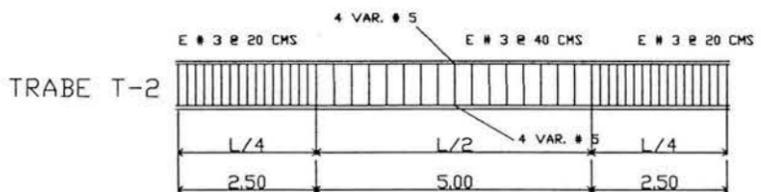
VAR. # 3@30
LECHO SUP.
VAR. # 3@30
LECHO INF.
BASTON @30
CORRIDA @30
BAYONETA@30
LOSA TIPO - 1



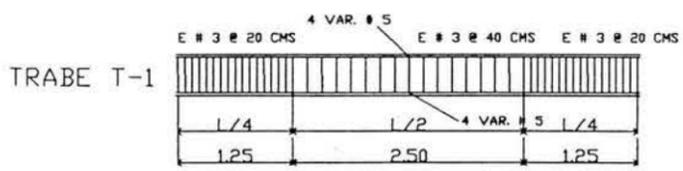
TRABE T-1



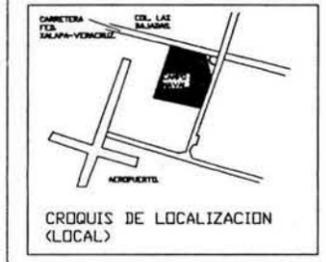
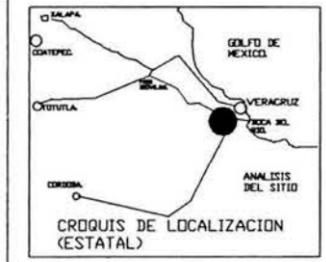
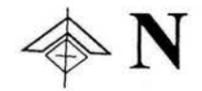
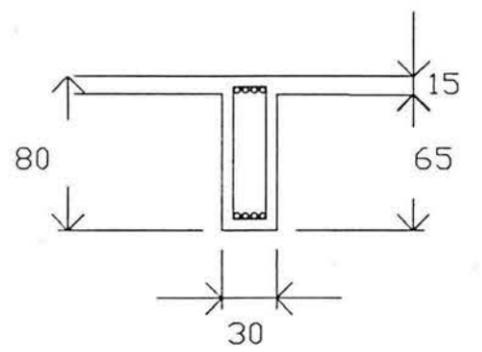
TRABE T-2



TRABE T-2



TRABE T-1



PROYECTO
UNIDAD DEPORTIVA PARA EL
CAMPO NAVAL DE LAS
BAJADAS, VER

INSTITUCION
UNIVERSIDAD
AUTONOMA DE
VERACRUZ VILLA RICA.

CONTENIDO
ARREGLO GENERAL DE
LOSA

UBICACION
CARRETERA FED. XALAPA-VERACRUZ Y
EL CRUCE DE LA CARRETERA DE ACCESO
AL AEROPUERTO HERIBERTO JARA
CORONA

PROYECTO
DECEANO OCAMPO ISIDRO.

DISEÑADOR
ARQ ALEJANDRO ALESSANDRINI
MOJICA

ACOTACIONES
METROS

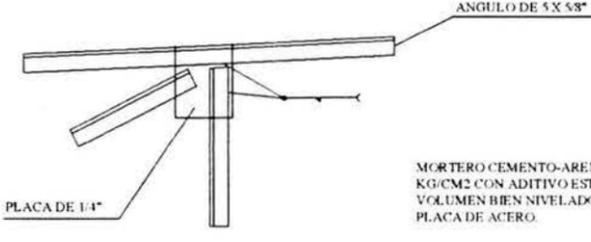
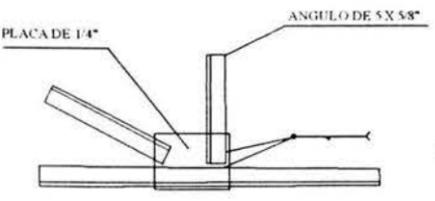
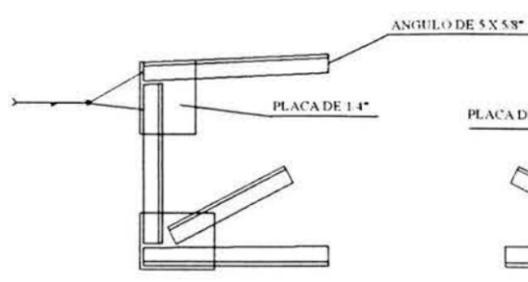
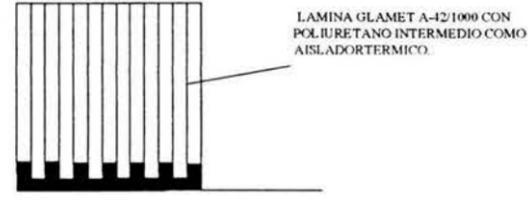
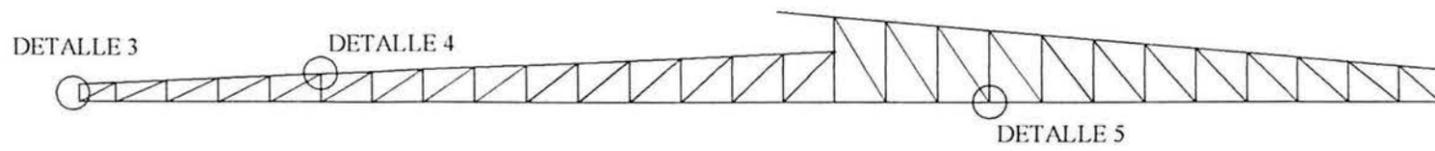
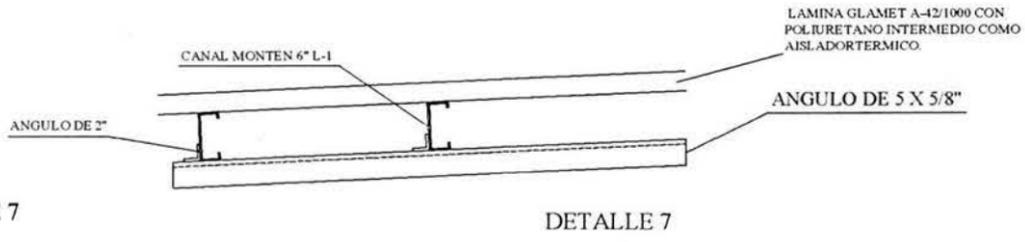
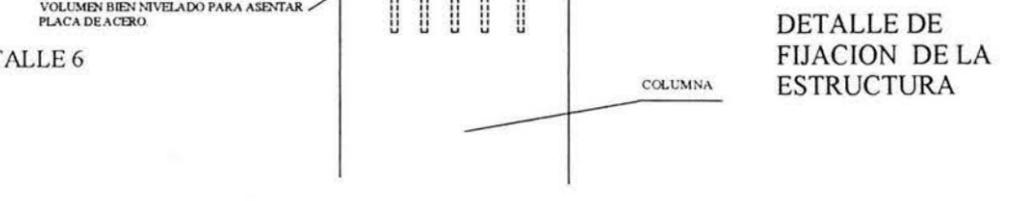
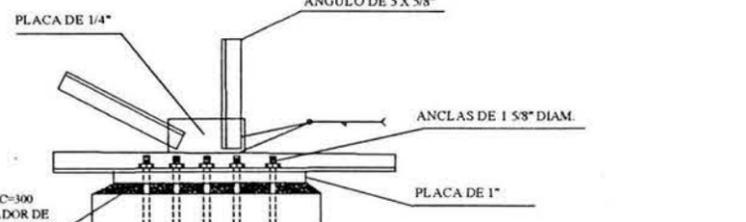
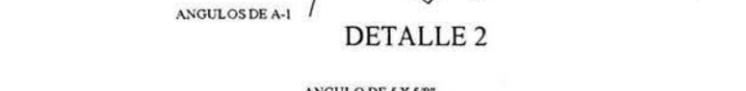
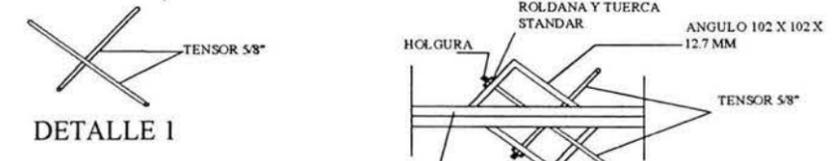
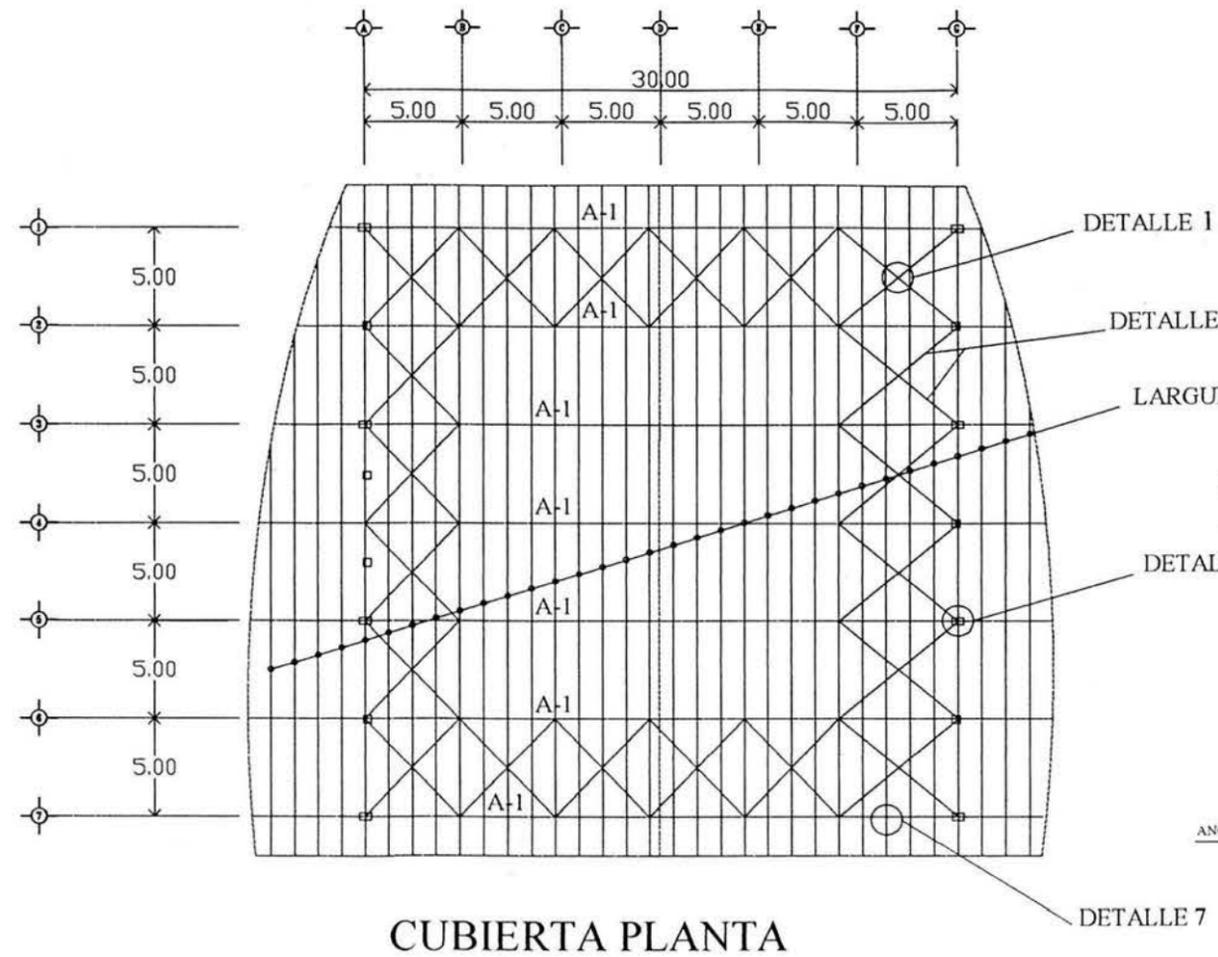
NO. PLANO

ESCALA
1:200

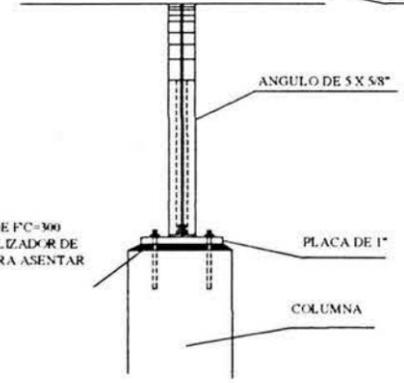
E
2

FECHA
NOVIEMBRE DEL 2003.

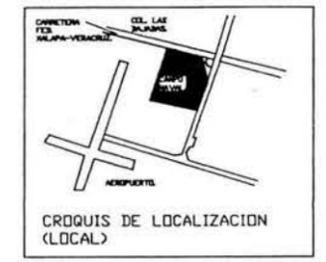
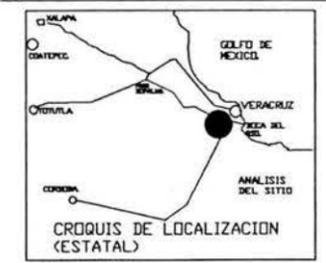
DIBUJADO
IDO.



MORTERO CEMENTO-ARENA DE FC-300 KG/CM2 CON ADITIVO ESTABILIZADOR DE VOLUMEN BIEN NIVELADO PARA ASENTAR PLACA DE ACERO.



MATERIALES
 ACERO ESTRUCTURAL. $f_y = 2530$ kg/cm².
 LARGEROS MON-TEN $f_y = 3515$ kg/cm².
 SOLDADURA A.W.S. ELECTRODOS PARA SOLDADURA: SERIE E-60 ó E-70.
 PROTECCION ANTICORROSIVA: DIMETCOTE #4 Ó SIMILAR.
 LAMINA GLAMET A-42/1000 CON POLIURETANO INTERMEDIO COMO AISLADOR TERMICO.
 EL ACERO DE LAS ANCLAS Y TORNILLOS DEBERAN SER DE A-307.



PROYECTO:
UNIDAD DEPORTIVA PARA EL CAMPO NAVAL DE LAS BAJADAS; VER.

INSTITUCION:
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE VERACRUZ VILLA RICA.

CONTENIDO:
PLANO DE ESTRUCTURA-CUBIERTA METALICA.

UBICACION:
 CARRETERA FED. XALAPA-VERACRUZ Y EL CRUCE DE LA CARRETERA DE ACCESO AL AEROPUERTO HERIBERTO JARA CORONA.

PROYECTO:
DECEANO OCAMPO ISIDRO.

CATEDRATICO:
ARQ. FERNANDO ALESSANDRINI MOJICA.

ACOTACIONES:
METROS.

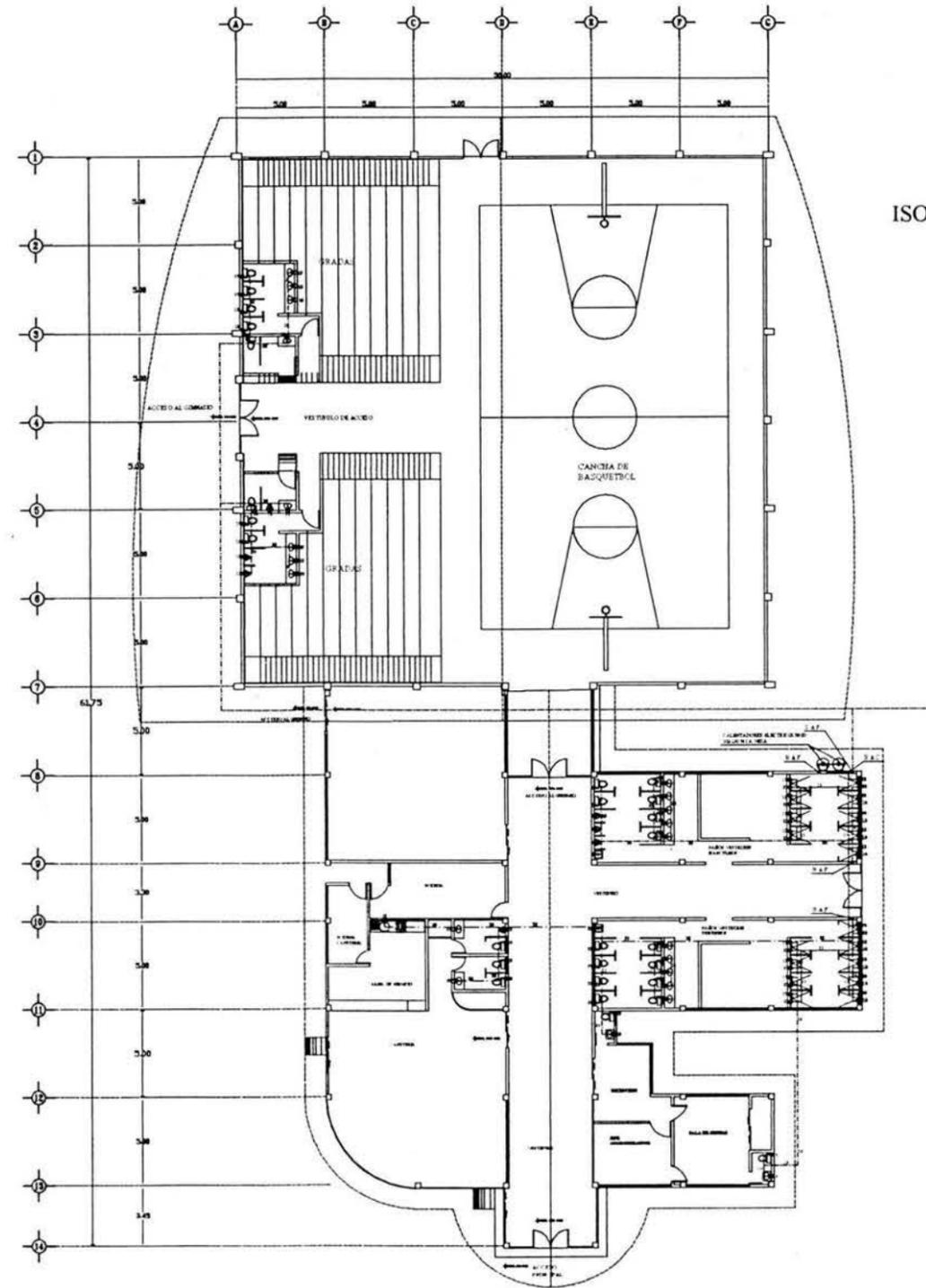
ESCALA:
SIN.

FECHA:
ENERO DEL 2004.

No PLANO

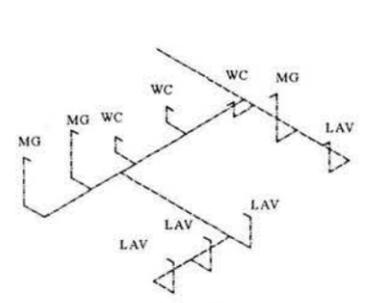
**E
3**

DIBUJO:
IDO.

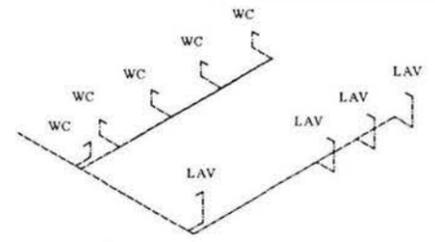


PLANTA ARQUITECTONICA

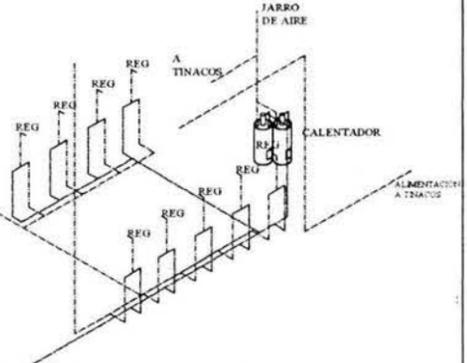
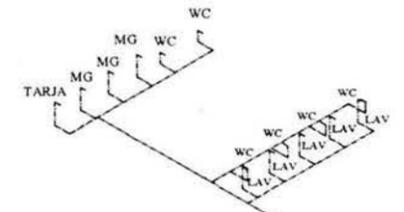
ISOMETRICO DEL BAÑO MASCULINO DEL GIMNASIO



ISOMETRICO DEL BAÑO FEMENINOS DEL GIMNASIO

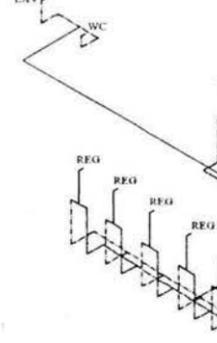


ISOMETRICO DE BAÑO VESTIDOR MASCULINO

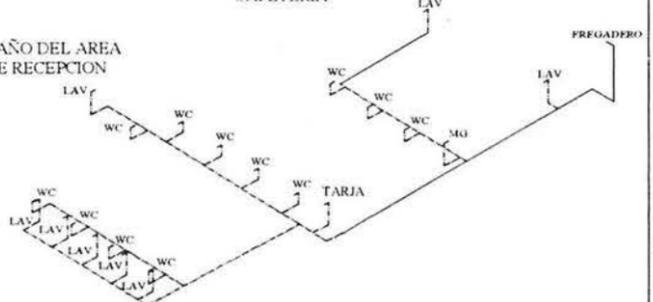


BAÑOS MASCULINOS Y FEMENINOS DEL AREA DE CAFETERIA

BAÑO DE SALA DE JUNTAS



BAÑO DEL AREA DE RECEPCION



ISOMETRICO DE BAÑO VESTIDOR FEMENINO. BAÑOS DE SALA DE JUNTAS, RECEPCION Y CAFETERIA

NOTAS

- 1- TODA LA TUBERIA DE ABASTECIMIENTO A TINACOS Y DISTRIBUCION SERA DE COBRE RIGIDO TIPO "M" Y LAS CONEXIONES DE BRONCE SOLDABLES
- 2- PARA UNIONES DE TUBERIA DE AGUA FRIA SE UTILIZARA SOLDADURA DE CARRETE No. 50 (PLOMO-ESTANO 50 %) Y PARA SERVICIO DE AGUA CALIENTE SOLDADURA DE CARRETE No. 95 (ESTANO-ANTIMONIO 95 %) Y PASTA FUNDENTE
- 3- TODOS LOS MUEBLES LLEVARAN ANTES DE SU SALIDA UNA CAMARA DE AIRE PARA EVITAR EL GOLPE DE ARIETE.

- 4- SE MANEJARA UNA CAMARA DE AIRE PARA LA LINEA DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA, Y ESTARA A 50 CMS POR ARRIBA DEL NIVEL SUPERIOR DEL TINACO
- 5- LAS ALIMENTACIONES DE LOS MUEBLES SERAN ATRIOGADAS EN LOS MUROS
- 6- LA ALIMENTACION GENERAL VIENE DE LA RED GENERAL EXISTENTE LA CUAL ES ALIMENTADA POR UN TANQUE ELEVADO

SIMBOLOGIA

- LINEA DE AGUA FRIA
- LINEA DE AGUA CALIENTE
- SUBETUBERIA POR MURO
- B.A.F. BAJANTE DE AGUA FRIA
- B.A.C. BAJANTE DE AGUA CALIENTE
- S.A.F. SUBIDA DE AGUA FRIA
- REG. REGADERA
- LAV. LAVABO
- MG. MINGITORIO
- WC. INODORO



PROYECTO:
UNIDAD DEPORTIVA PARA EL CAMPO NAVAL DE LAS BAJADAS, VER.

INSTITUCION:
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE VERACRUZ VILLA RICA.

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA

UBICACION:
CARRETERA FED. XALAPA-VERACRUZ Y EL CRUCE DE LA CARRETERA DE ACCESO AL AEROPUERTO HERIBERTO JARA CORONA

PROYECTO:
DECEANO OCAMPO ISIDRO.

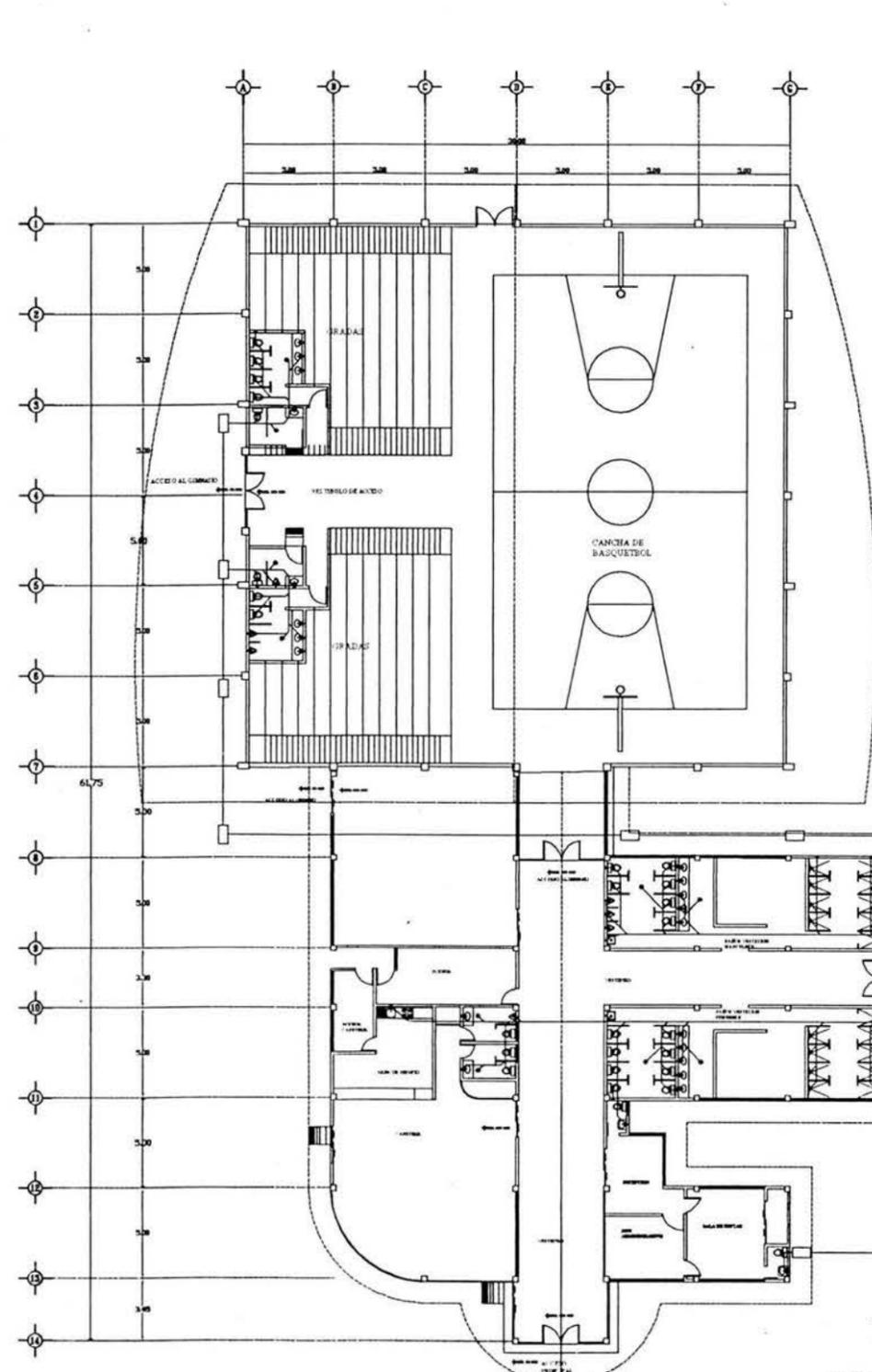
ARQUITECTO:
ARQ. ALEJANDRO ALESSANDRINI MOJICA

UNIDAD DE MEDIDA:
METROS

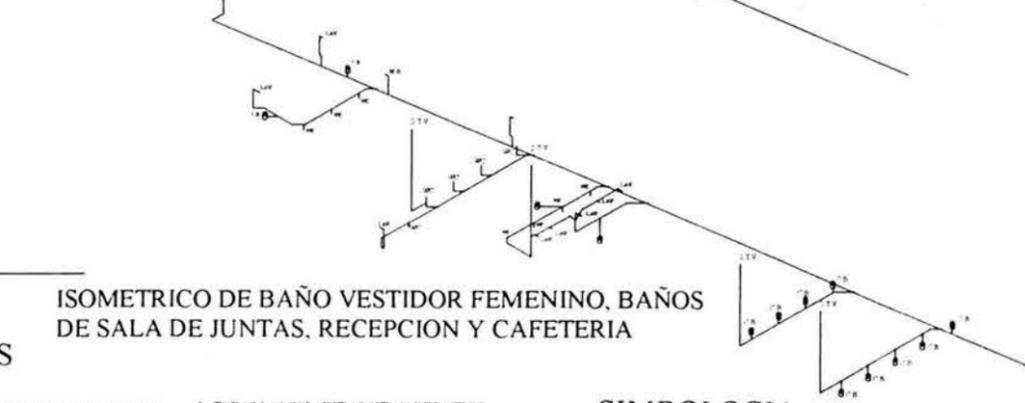
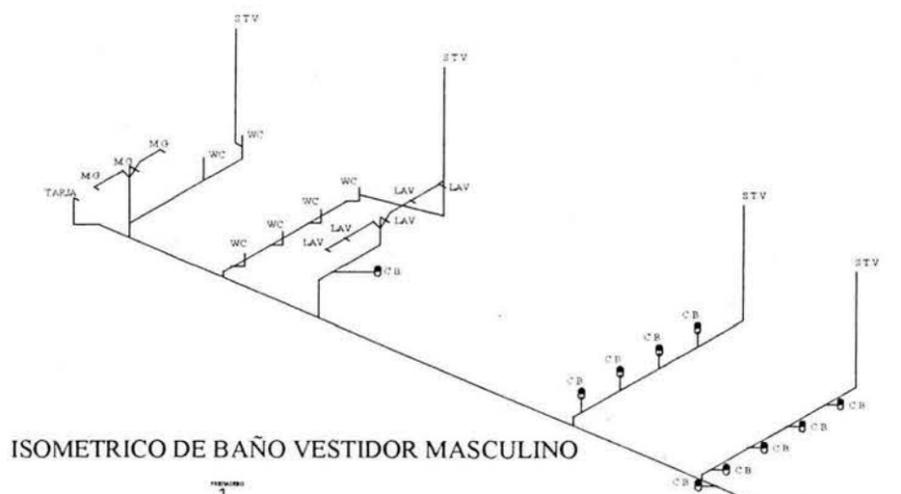
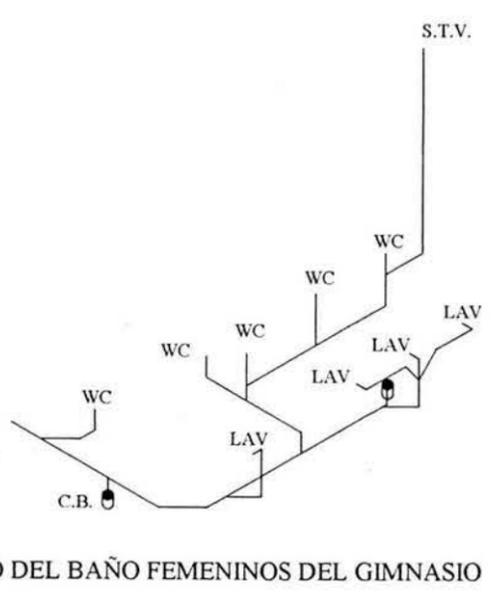
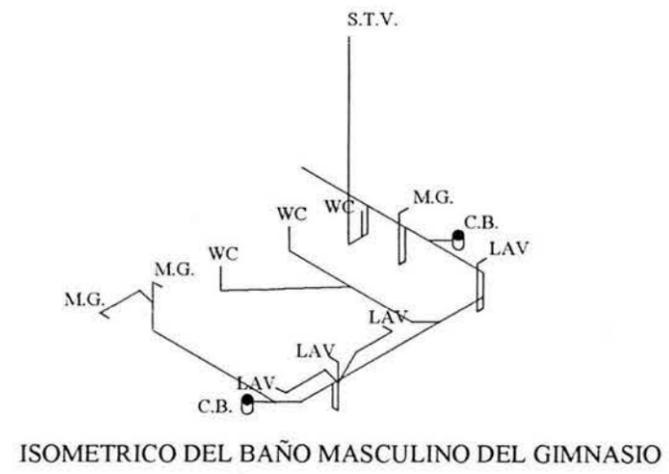
ESCALA:
1:200

FECHA:
DICIEMBRE DEL 2003

ESTADO:
H
1
IDONIA



PLANTA ARQUITECTONICA

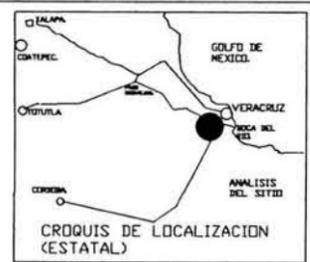
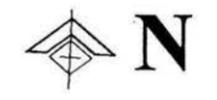


NOTAS

- 1.- TODA LA TUBERIA DE EXTERIOR DE ALBANAL SERA DE P.V.C PARA ALCANTARILLADO TIPO ANGIER CON ANILLO DE HULE, ASI COMO SUS CONEXIONES
- 2.- TODA LA TUBERIA DEL INTERIOR SERA DE P.V.C. SANITARIO PARA CEMENTAR ASI COMO SUS CONEXIONES
- 3.- LA PENDIENTE PARA LAS TUBERIAS INTERIORES CON DIAMETROS DE 50 MM Y MENORES SERAN DEL 2 % PARA TUBERIA MAYOR SERA DE 1 %
- 4.- TODA LA TUBERIA DE VENTILACION SERA DE P.V.C. SANITARIO DE 50 MM. ESTA SOBRESALDRA 30CMS POR ENCIMA DE LA LOSA
- 5.- TODAS LAS COLADERAS SERAN DE BOTE DE HIERRO FUNDIDO.
- 6.- LOS REGISTROS SERAN DE 60 X 40 CMS DE PROFUNDIDAD VARIABLE PARA AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES
- 7.- EN LA UNION DE TUBERIA DE P.V.C. SANITARIO SE UTILIZARA LIMPIADOR Y CEMENTO
- 8.- EL ANGULO TIPO PARA CONEXIONES SERA A 45º Y SE HARA POR MEDIO DE CUDOS O YES SINCLAS O DOBLE
- 9.- LA DESCARGA DE AGUAS NEGRAS IRAN A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO LA CUAL DESCARGA A LA PLANTA DE TRATAMIENTO

SIMBOLOGIA

- S.T.V. SUBE TUBO VENTILA.
- C.B. COLADERA DE BOTE.
- LAV. LAVABO
- MG. MENGITORIO
- WC. INODORO



PROYECTO:
UNIDAD DEPORTIVA PARA EL CAMPO NAVAL DE LAS BAJADAS; VER.

INSTITUCION:
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE VERACRUZ VILLA RICA.

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA.

UBICACION:
CARRETERA FED. XALAPA-VERACRUZ Y EL CRUCE DE LA CARRETERA DE ACCESO AL AEROPUERTO HERIBERTO JARA CORONA.

PROYECTO:
DECEANO OCAMPO ISIDRO.

DISEÑADOR:
ARQ. ALEJANDRO ALESSANDRINI MOJICA

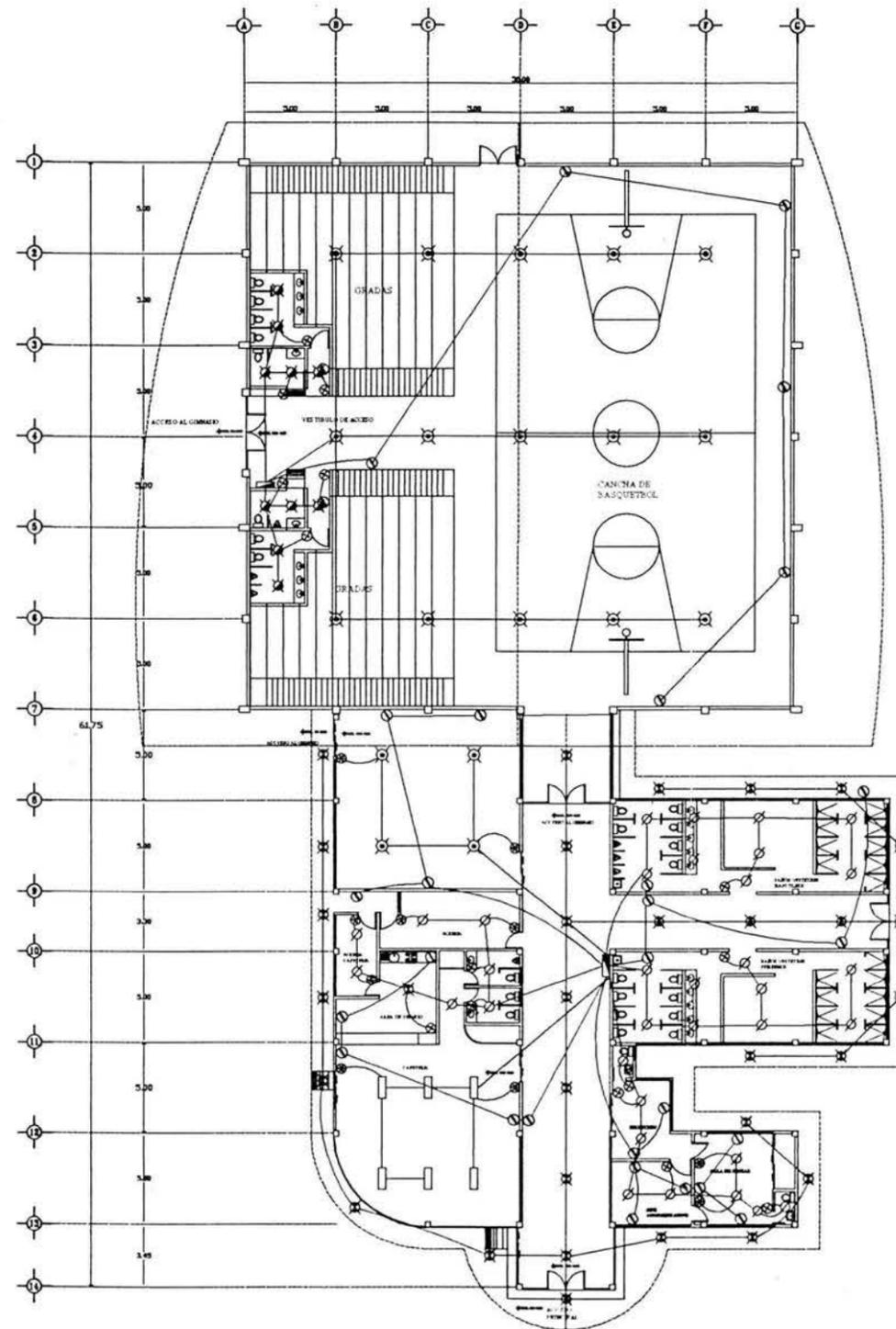
UNIDAD:
METROS

ESCALA:
1:200

FECHA:
DICIEMBRE DEL 2003

HOJA:
H 1

DIBUJO:
IDO.



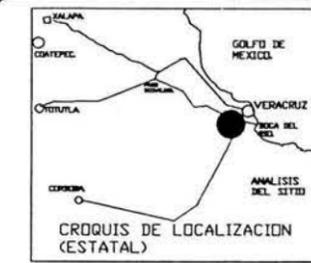
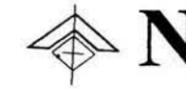
PLANTA ARQUITECTONICA

SIMBOLOGIA

- LUMINARIO APLIQUE REDONDO CON LAMPARA DE 13W INCANDESCENTE CAT. 7210.9 MCA IUSA
- LUMINARIO REDONDO CON LAMPARA DE 400W DE ADITIVO METALICO
- LUMINARIO APLIQUE REDONDO CON LAMPARA DE 13W INCANDESCENTE CAT. 7211.9 MCA IUSA
- APAGADOR DE ESCALERA DE MANDO 127 VCA. CAT. 5801N LINEA QUINCENO MCA. BTICNO
- APAGADOR SENCILLO DE MANDO 127 VCA. CAT. 5800N LINEA QUINCENO MCA. BTICNO
- CONTACTO SENCILLO POLARIZADO 15A, 127V. MOD. 5028N CON TAPA 5031R RESINA MARFIL MCA. BTICNO
- LUMINARIO DIVISION FLUORESCENTEALITE ISERIE-6800 DE SOBREPONER CAT. 6800-238 LUZ DE DIA T-12 ENCENDIDO INSTANTANEO MCA. HOLOPHANE
- TABLERO DE DISTRIBUCION SERVICIO NORMAL MCA. BTICNO

NOTAS

- 1.- TODA LA TUBERIA SERA DE PVC. SERVICIO PESADO POR MURO Y LOSA MCA DURALON
- 2.- CONDUCTORES CON AISLAMIENTO T.H.W. -LS A 600 V.C.A. Y 900C. CONSUMEX
- 3.- ALTURA DE APAGADORES A 1.35 MTS DEL N.P.T.
- 4.- ALTURA DE CONTACTOS A 0.40 MTS DEL N.P.T.
- 5.- ALTURA DE TABLEROS A 1.70 MTS DEL N.P.T.
- 6.- DEBERAN ATERRIZARSE SOLIDAMENTE A TIERRA LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION
- 7.- TODOS LOS LUMINARIOS EN LOS GABINETES SERAN ALIMENTADOS CON BALASTRO ELECTROMAGNETICO
- 8.- TODOS LAS LAMPARAS UBICADAS EN VOLADO EXTERIOR ASI COMO LAS LAMPARAS DEL GIMNASIO SE CONTROLARAN DIRECTAMENTE DE SU INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO
- 9.- DEBERAN POLARIZARSE CORRECTAMENTE LOS CONTACTOS A SU TIERRA FISICA
- 10.- LA ALIMENTACION ELECTRICA VIENE DE LA SUBSTACION EXISTENTE.



PROYECTO:
UNIDAD DEPORTIVA PARA EL CAMPO NAVAL DE LAS BAJADAS; VER.

INSTITUCION:
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE VERACRUZ VILLA RICA.

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACION ELECTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS).

UBICACION:
CARRETERA FED. XALAPA-VERACRUZ Y EL CRUCE DE LA CARRETERA DE ACCESO AL AEROPUERTO HERIBERTO JARA CORONA

PROYECTO:
DECEANO OCAMPO ISIDRO

CATEDRATICO:
ARQ. ALEJANDRO ALESSANDRINI MOJICA

UNIDAD:
METROS

ESCALA:
1:200

FECHA:
DICIEMBRE DEL 2003

No. PLANO:
E 1

DIBUJO:
IDO.

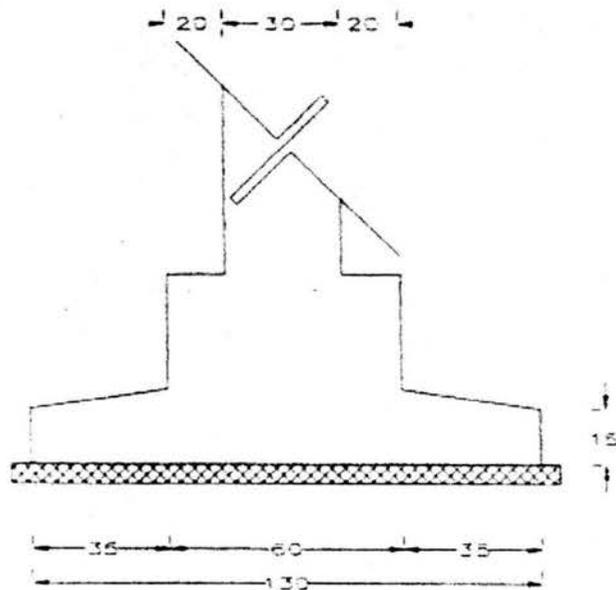
5.7 MEMORIA DE CÁLCULO

DISEÑO DE ZAPATA AISLADA

$$P_f = 19,611 \text{ kg}$$

$$P_s = 13,923 \text{ kg}$$

$$T = 10,000 \text{ kg}$$



DIMENSIONAMIENTO

Figura No. 44 Diseño de zapata aislada.

$$A = P_s \times 1.07 = \text{Valor } 7\% \text{ (peso de la zapata)}$$

$$A = \frac{13,923 \times 1.07}{10,000} = 1.49 \text{ m}^2$$

$$B = \sqrt{A} = \sqrt{1.49} = 1.22 \text{ m (ANCHO) ANCHO PROPUESTO } B = 1.30 \text{ m}$$

MOMENTO

$$T_n = \frac{P_f}{A_{\text{real}}} = \frac{19,611}{(1.30)^2} = 11,604.14 \text{ KG/m}^2 \text{ REACCION NETA DEL TERRENO}$$

$$M = \frac{W L}{2} = \frac{T_n L^2}{2} = \frac{(11,604.14)(0.35)^2}{2}$$

$$M = 710.75 \text{ Kg x m} = 71,075.370 \text{ Kg.m}$$

CALCULO DE PERALTE

FLEXION

$$df = \frac{\sqrt{Mu}}{36.2 b} = \frac{\sqrt{71,075.37}}{(36.2)(100)}$$

$$df = 4.43$$

CORTANTE

$$dv = \frac{(11,604.14)(1)(0.35)}{7((100))} \quad dv = 5.48 \text{ cm}$$

SE PROPONE COMO MÍNIMO

$$h = 20 \text{ cm}$$

$$r = 5 \text{ cm}$$

$$d = 15 \text{ cm}$$

CALCULO DE ACERO

Datos:

Ancho b (unitario) = 100 cm.

Peralte efectivo = 15 cm.

As = ?

a = ?

F'c = 200 kg/cm²*

fy = 4200 Kg./cm.*

ECUACIONES DE DISEÑO (Teoría Plástica)

$$a = \frac{As fy}{0.85 f'c b}$$

$$0.85 f'c b As = Mu$$

$$As = \frac{Mu}{\phi fy (d-a/2)}$$

**SUSTITUIMOS
VALORES**

$$a = \frac{As(4200)}{(0.85)(200)(100)} \quad As = \frac{71,075.37}{(0.9)(4200)(15-a/2)}$$

$$As = 8.80 / 15 - a/2$$

$$a = 0.25 As$$

$$As = 1.27 \text{ cm}^2$$

REACCION MÍNIMO POR TEMPERATURA

$$As \text{ min. x temp.} = 0.0020 b h$$

$$= (0.0020)(100)(20)$$

$$= 4.00 \text{ cm}^2 \leq E! \text{ Valor } r \text{ mayor rige}$$

$$Asn = 4.00 \text{ cm}^2$$

Número de varillas: $As/Av = 3.15 \text{ var.} \leq 4 \text{ var.}$

Separación de varillas $s = b/\text{No. var.} = 100/4 = 25 \text{ cm}$

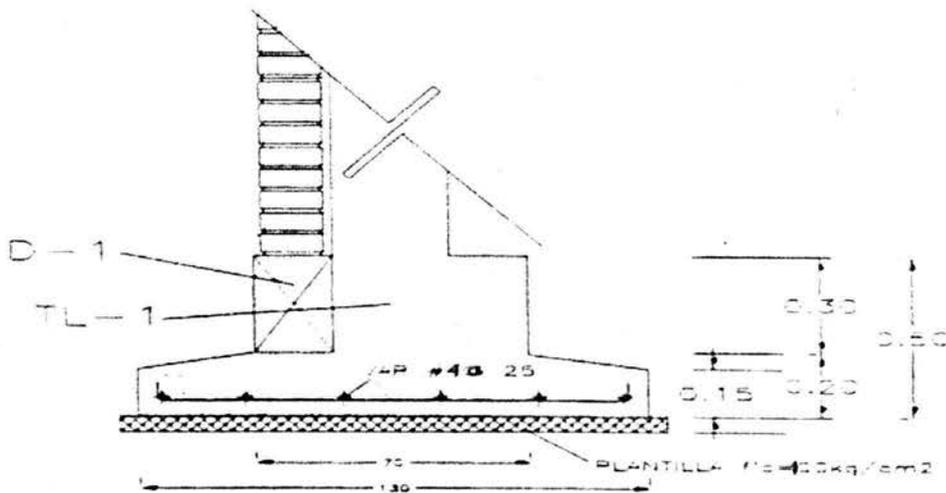


Figura No. 45 Armado de zapata aislada.

DISEÑO DE LOS TIPOS DE TRABES TI Y T2

DISEÑO DE TRABE TI

Datos:

$$b = 25 \text{ cm} \quad F'c = 200 \text{ kg/cm}^2 \quad \mu = ?$$

$$h = 40 \text{ cm} \quad f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$r = 2.5 \text{ cm} \quad d = 37.5 \text{ cm}$$

ECUACIONES DE DISEÑO
(Teoría Plástica)

$$a = \frac{A_s f_y}{f_c b} \cdot 0.85$$

$$A_s = \frac{\mu}{\phi f_y (d - a/2)}$$

SUSTITUIMOS VALORES
Momento positivo (+) $a =$
 $A_s (4200)$

$$(0.85)(200)($$

$$25) a = 0.99 A_s$$

$$A_s + = \frac{3.10 (\text{€5})}{(0.9)(4200)(37.5 - a/2)}$$

$$A_s + = \frac{82.01}{37.5 - a/2}$$

$$A_s + = 2.25 \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow 2 \text{ var.}$$

$$\text{Var. No. 5} \Rightarrow 2.25/1.99 = 1.13$$

$A_s + = 2 \text{ VAR.} \# 5$
Momento negativo (-)

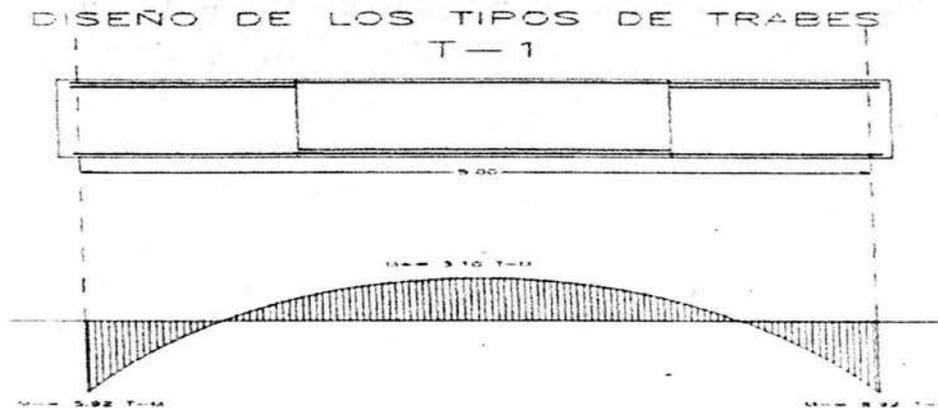


Figura No. 46 Diseño de trabe T-1
SUSTITUIMOS VALORES

$$a = 0.99 A_s$$

$$A_s = \frac{5.92 (E5)}{(0.9)(4200)(37.5 \llcorner / 2)}$$

$$A_s = \frac{5.92(E5)}{(0.9)(4200)(37.5 - a/2)}$$

$$A_s = 4.44$$

No. de varillas:

$$4.44 / 1.99 = 2.23$$

$$\Rightarrow 3 \# 5$$

AS- = 3 Var. # 5

ESPECIFICACIONES DE LA SEPARACIÓN DE ESTRIBOS

$S_{max} < 0 = d/4$ o 30 cm Sustituimos valores

$$S_{max} = 37.5/4 = 9.38$$

$$S_{max} = L/4$$

$$2 \times S_{max} = \text{El resto}$$

E # 3 @ 10 cm en 1.25 m. @ 20 cm en resto

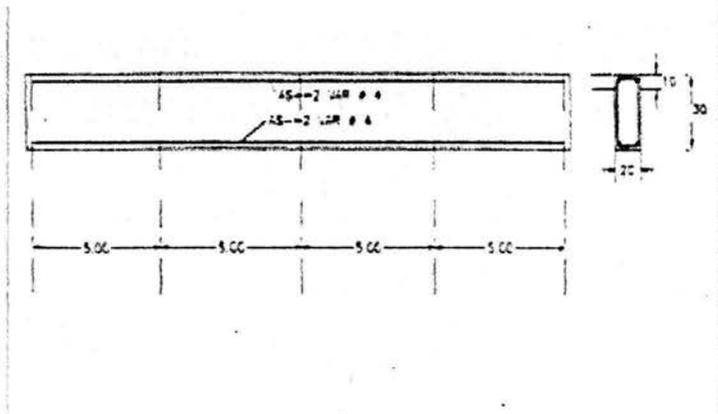


Figura No. 47 Armado de trabe T-1

DISEÑO DE TRABE T2

Datos

$$b = 30\text{cm} \quad d = 77.5\text{ cm} \quad Mu = ?$$

$$h = 80\text{ cm} \quad f_c = 200\text{ kg/cm}^2$$

$$r = 2.5\text{ cm} \quad f_v = 4200\text{ kg/cm}^2$$

ECUACIONES DE DISEÑO
(Teoría Plástica)

$$a = \frac{As f_y}{0.85 f_c b}$$

$$a = \frac{As (4200)}{0.85 (200)(30)}$$

$$a = 0.82 As$$

$$As = \frac{Mu}{f_c (d - a/2)}$$

SUSTITUIMOS VALORES
Momento positivo (+)

$$a = \frac{A_s (4200)}{0.85 (200)(30)}$$

$$a = 0.82 A_s$$

$$A_s + = 3.02 \text{ cm}^2$$

Número de varillas:
5 $\Rightarrow 3.02/1.99 = 1.51$

$$A_s + = \frac{8.73 \text{ €5}}{(0.9)(4200)(77.5 - a/2)}$$

$$A_s + = \frac{230.95}{77.5 - a/2}$$

AS + = 2 Var. # 5
SUSTITUIMOS VALORES
Momento positivo (+)

$$a = \frac{A_s (4200)}{(0.85)(200)(25)}$$

$$a = 0.99 A_s$$

$$A_s + = 2.25 \text{ cm}^2$$

Var. No. 5 $\Rightarrow 2.25/1.99 = 1.13 \Rightarrow 2 \text{ var}$

$$A_s + = \frac{3.10 (\text{€5})}{(0.9)(4200)(37.5 - a/2)}$$

$$A_s + = \frac{82.01}{37.5 - a/2}$$

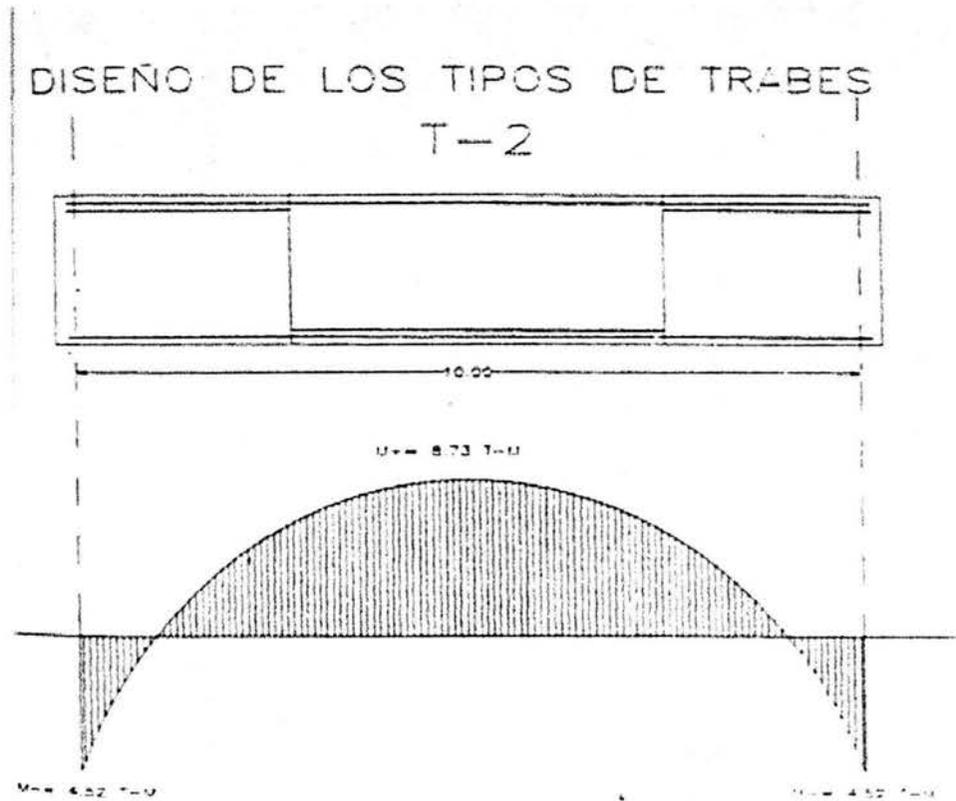


Figura No. 48 Diseño de trabe T-2

DISEÑO DE TRABE T2

Momento negativo (-)

SUSTITUIAMOS VALORES

a- 082 As

$$As - = \frac{4.92 (€5)}{(0.9)(4200)(37.5 \ll /2)}$$

$$As - = \frac{19.52}{77.5 - a/2)}$$

$$As - = 1.55 \text{ cm}^2$$

No. de varillas:

$$1.55/1.99 = 0.77 \Rightarrow 1 \# 5$$

$$AS - = 2 \text{ Var.} \# 5$$

ESPECIFICACIONES DE LA SEPARACIÓN DE ESTRIBOS

$S_{max} < \phi = d/4$ o 30 cm Sustituimos valores

$$S_{max} = 77.5/4 = 19.37 = 20.00 \quad S_{max} = L/4$$

2 x $S_{max} = \phi$ resto

E # 3 @ 20 cm en 2.50 m.

@ 40 cm en resto

DISEÑO DE LOS TIPOS DE TRABE DE LIGA TL-1 Y TL-2

DISEÑO DE TRABE TL-1

Datos:

b = 20 cm

$f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$

h = 30 cm

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

r = 2.5 cm

$M_u = ?$

d = 27.5 cm

ECUACIONES DE DISEÑO

$$a = \frac{A_s f_y}{0.85 f_c b}$$

$$A_s = \frac{M_u}{\phi f_y (d - \phi/2)}$$

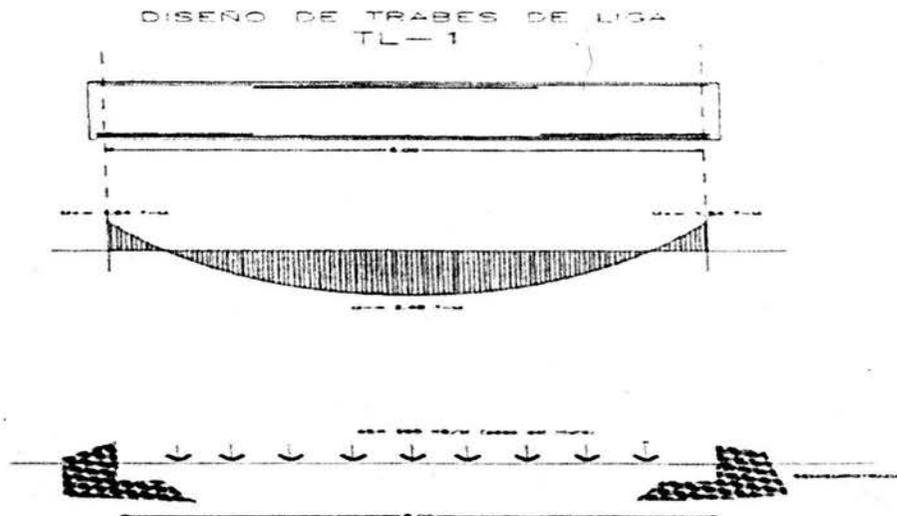


Figura No. 49 Diseño de trabe de liga T-1

MOMENTOS

Para una viga considerada Semiempotrada

$$M_{+} = w L^2/16 = 990 \text{ kg/m} (25 \text{ m}^*)/16 = 1,547 \text{ kg/m} \quad M_{-} = wL^2/10 = 990 \text{ kg/m} (25 \text{ m}^2)/10 = 2,475 \text{ kg/m}$$

SUSTITUIAMOS VALORES

(Momento positivo)

$$a = \frac{As (4200)}{(0.85)(200)(20)}$$

$$(0.85)(200)(20)$$

$$o = 1.23 \text{ As}$$

$$As_{+} = \frac{1.547 \text{ €5}}{(0.9)(4200)(27.5 - o/2)}$$

$$(0.9)(4200)(27.5 - o/2)$$

$$As_{+} = \frac{40.92}{27.5 - o/2}$$

$$27.5 - o/2$$

$$As_{+} = 1.54 \text{ cm}^2$$

Número de varillas:

$$\text{Var. \#5} = 1.54/1.99 = 1 \text{ var.}$$

$$AS_{+} = 2 \text{ VAR. \#5}$$

ESPECIFICACIONES DE LA SEPARACION DE ESTRIBOS

$$S_{\max} < o = d/4 \text{ o } 30 \text{ cm}$$

SUSTITUIAMOS VALORES

$$S_{\max} = 37.5 / 4 = 9.38 = 10 \text{ cm}$$

Smax d/4

2 x Smax en el resto

E # 3 @ 10 cm en 1.25 m

@ 20 cm en el resto

Momento negativo (-)

$$a = 1.23 A_s$$

$$A_s = \frac{2.47 \text{ €5}}{(0.9)(4200)(27.5 - a/2)}$$

$$A_s = \frac{65.47}{273 - a/2}$$

$$A_s = 2.52$$

Número de varillas:

$$\text{Var. \# 5} = 2.52/1.99 = 1.26 \Rightarrow 2 \text{ var.}$$

$$A_s = 2 \text{ VAR. \# 5}$$

DISEÑO DE TRABE DE LIGA TL-2

Datos:

$$b = 20 \text{ cm}$$

$$h = 30 \text{ cm}$$

$$r = 2.5 \text{ cm}$$

$$d = 27.5 \text{ cm}$$

$$F'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$M_u = ?$$

ECUACIONES DE DISEÑO

$$a = \frac{A_s F_y}{0.85 f_c b}$$

$$A_s = \frac{M_u}{\phi f_y (d - c_v/2)}$$

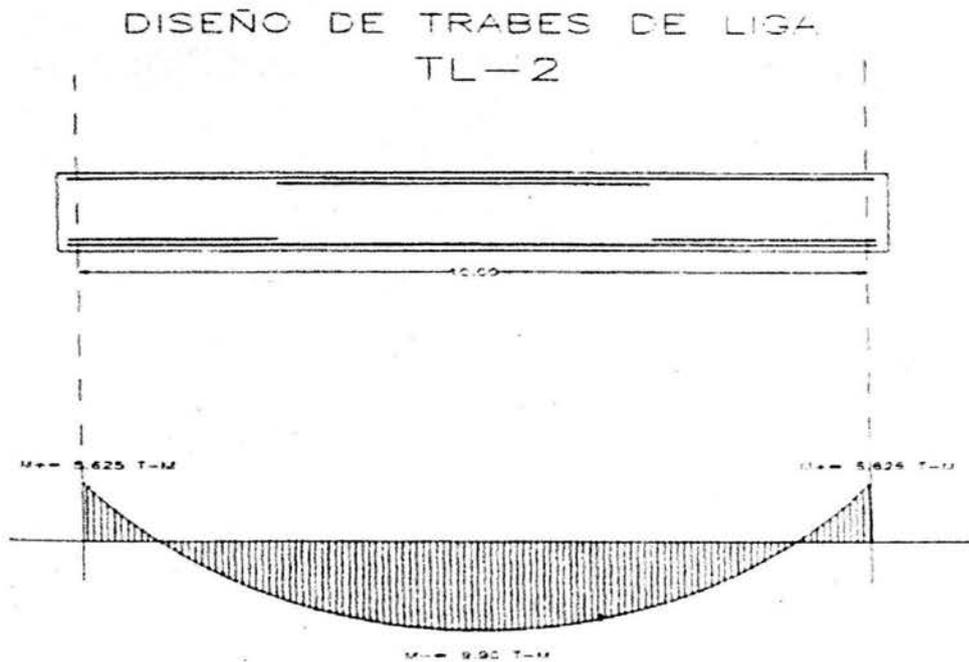


Figura No. 50 Diseño de trabe de liga TL-2

MOMENTOS

Para una viga considerada SEMI-EMPOTRADA

$$M+ = wL^2/16 = 900\text{kg/m} (100\text{m}^2)/16 = 5,625.00 \text{ kg/m}$$

$$M+ = 5.625 \text{ Ton. m.}$$

$$M- = w L^2/10 = 990 \text{ kg/m} (100 \text{ m}^2)/10 = 9,900 \text{ kg/m}$$

$$M- = 9.90 \text{ Ton. m.}$$

ECUACIONES DE DISEÑO

Momento positivo (+)

$$a = \frac{As (4200)}{(0.85) (200)(20)}$$

$$(0.85) (200)(20)$$

$$As += \frac{5.625 \text{ €5}}{(0.9)(4200)(27.5 - a/2)}$$

$$(0.9)(4200)(27.5 - a/2)$$

$$a = 1.23 \text{ As}$$

$$As += 148.80$$

$$\frac{27.5 - a/2}{}$$

$$As += 6.29 \text{ cm}^2$$

Número de varillas:

$$\text{Var. \# 5} = 6.29/1.99 = 3.16 \Rightarrow 4 \text{ var.}$$

$$AS += 4 \text{ VAR. \# 5}$$

Momento negativo (-)

$$a = 1.23 \text{ As}$$

$$As = \frac{9.900 \text{ €5}}{}$$

$$(0.9) (4200) (27.5 - a/2)$$

$$As = \frac{261.9}{}$$

$$\frac{27.5 - a/2}{}$$

$$As = 13.74 \text{ cm}^2$$

Número de varilla:

$$\text{Var. \# 5} = 13.74/1.99 = 6.9 \text{ 2}$$

$$AS = 7 \text{ VAR. \# 5}$$

ESPECIFICACIONES PARA LA SEPARACION DE ESTRIBOS

$$S_{max} < o = d/4 \text{ o } 30 \text{ cm}$$

SUSTITUIAMOS VRLORES

$$S_{max} = 77.5 / 4 = 19.37 = 20 \text{ cm}$$

$$S_{max} = d/4$$

2x S_{max} = en el resto

E # 3 @ 20 cm en 2.50 m.

@ 40 cm en el resto

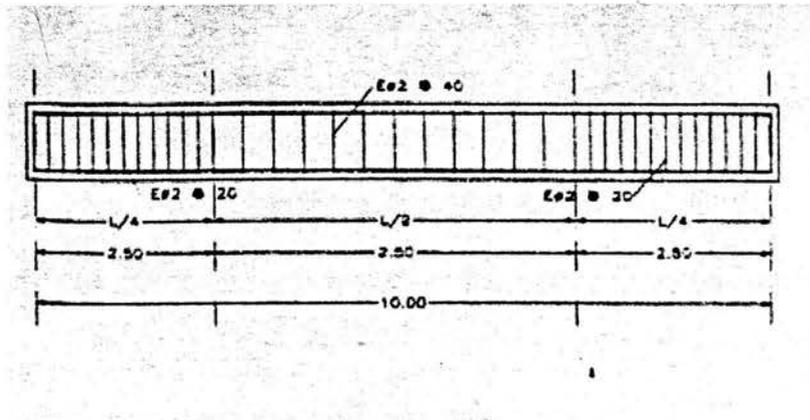


Figura No. 51 Separación de estribos de trabe de liga TL-2

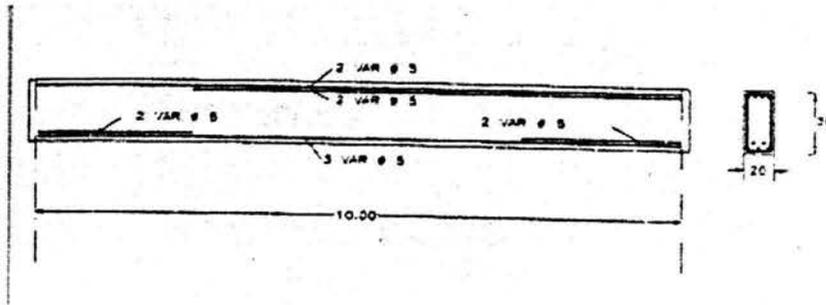


Figura No. 52 Armado de trabe de liga TL-2

DISEÑO DE COLUMNAS C-1

Datos:

$b=30\text{cm}$

$t= 30 \text{ cm.}$

$p= 0.015$

ACERO POR LA FORMULA DE

CUANTIA

$$p = \frac{A_s}{b t}$$

$b t$

DISEÑO DE COLUMNAS

C - 1

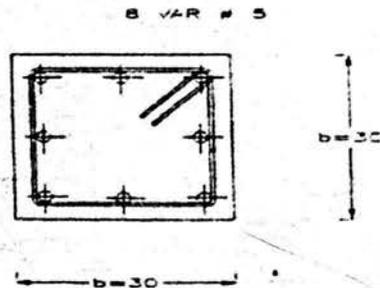


Figura No. 53 Diseño de columna

SUSTITUIAMOS VALORES

$$0.015 = \frac{A_s}{(30)(30)}$$

$$A_s = (0.015)(30)^2$$

$$A_s = 13.50 \text{ cm}^2$$

Número de varillas:

$$\begin{aligned} \text{Vor. \# 5} &= 13.5 / 1.99 = 6.78 \\ &\Rightarrow 8 \text{ vor.} \end{aligned}$$

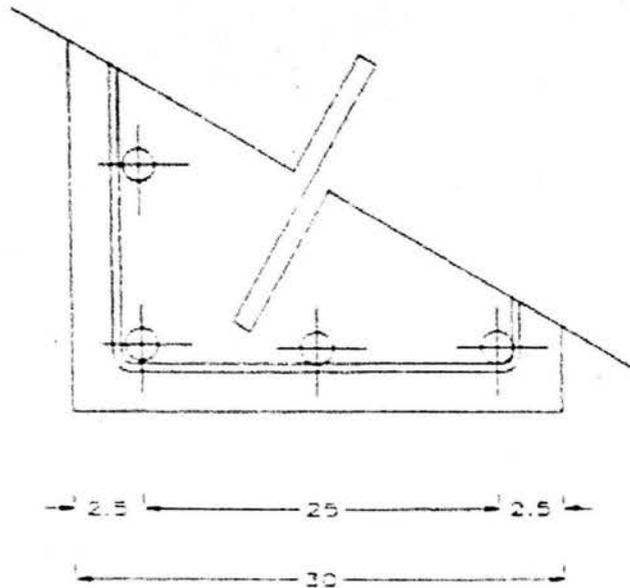


Figura No. 54 Armado de columna

REVISIÓN DE LA CARGA

Datos:

$$P_y = 15.945 \text{ T.}$$

$$M_x = 3.529 \text{ T.m} \quad M_y = 3.3 \text{ b} = 30 \text{ cm}$$

$$t = 30 \text{ cm}$$

$$r = 2.5 \text{ cm}$$

$$d / \text{var} = 25 \text{ cm}$$

METODO DE BRESTA

SIMPLIFICACIÓN DIVISIÓN DE COLUMNA

gx

$$1/P_b = 1/P_{ux} = 1/P_{uy} - 1/P_o$$

$$g_x = 25/30 = 0.83$$

$$p_{tm} = \frac{A_s f_y}{b t 0.85 f_c} = \frac{(8)(1.99)(4200)}{(30)(30)(0.85)(200)}$$

$$e_x = \frac{M_x}{P} = \frac{3.529 \text{ t.m}}{15,9451} = 0.22 = 22 \text{ cm}$$

$$e_x/t = 22/30 = 0.73$$

BUSCAMOS EN LA TABLA DE LA GRÁFICA DE INTERACCION
K=0.19

CARGA ÚLTIMA EN X

$$P_{ux} = K_x b t f_c$$

SUSTITUIMOS

$$P_{ux} = (0.19) (30) (30) (200) = 34,200 \text{ kg.}$$

POR LO TANTO: $P_b > P_u$ O.K.

gy

$$g_y = 25/30 = 0.83$$

$$p_{tm} = 0.44$$

$$e_y = M_y/p = 3.30/15.945 = 0.21 = 21 \text{ cm}$$

$$e_y/b = 21/30 = 0.69$$

BUSCAMOS EN LA TABLA DE LA GRÁFICA DE INTERACCION

$$K = 0.22$$

$$P_{uy} = k_y b t f_c$$

Sustituimos valores

$$P_{uy} = (0.22) (30) (30) (200) = 39,600 \text{ kg}$$

CARGA ABMISIBLE AXIAL

$$P_o = \phi \{ (0.85) (200) (30) (30) - 15.92 \} + (15.92) (4200)$$

$$P_o = 152,010.32 \text{ kg}$$

SUSTITUIMOS VALORES

$$1/p_b = 1/34,200 + 1/39,600 - 1/152,010$$

$$p_b = 20,870.82$$

POR LO TANTO

$$P_b > P_u \dots \text{O.K.}$$

ESPECIFICACIONES PARA LA SEPARACION DE ESTRIBOS

$$S_{\max} = d/2 = 27.5/2 = 10 \text{ cm}$$

$$S_{\max} = L/6 = 3.30/6 = 0.55$$

E # 3 @ 10 cm en 0.55 m.

@ 20 cm en el resto

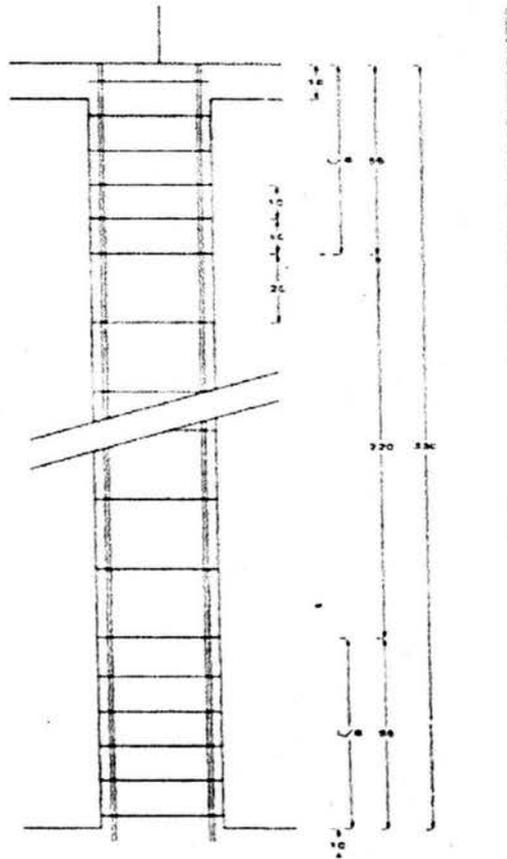


Figura No. 55 Separación de estribos de columna

TIPO DE LOSA (L-1)

Peralte mínimo = perímetro / 200

$$5 \times 5 > 5 \times 4 = 20 \text{ m.}$$

$$h \text{ min.} = 20/200 = 0.10 \text{ m} > 10 \text{ cm}$$

PESO ÚLTIMO (WU)

$$n = 4$$

$$f_{cc} = \frac{L_n}{L_n + S_n} = \frac{52}{5n + 5n} = 0.5$$

$$f_{cl} = \frac{L_n}{L_n + S_n} = \frac{52}{5n + 5n} = 0.5$$

$$W_{cc} = 0.5 w_c \text{ (factorizada)}$$

cl

CARGAS FACTORIZADAS

$$c_v \times 1.7 = 350 \times 1.7 = 595$$

$$c_m \times 1.4 = 338 \times 1.4 = 473$$

$$W_u = 1068.20 \text{ kg/m}^2$$

$$W_{cc} = (0.5) (1068.20) = 534.10 \text{ kg/m}^2$$

cl

TOMANDO UN ANCHO UNITARIO

$$b = 100$$

$$d = h - r = 10 - 2 = 8 \text{ cm}$$

CALCULAR MOMENTO DE DISEÑO

Semiempotramiento

$$M_{u+} = w_{cc} L^2 / 16 = (534.10) (5)^2 / 16 = 834.53 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

$$M_{u-} = w_{cc} L^2 / 10 = (534.10) (5)^2 / 10 = 1,335.25 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

ECUACIONES DE DISEÑO

$$a = \frac{As f_y}{(0.85) f_c b} \quad As = \frac{M_{u+}}{f_y (d - a/2)}$$

SUSTITUIAMOS VALORES

$$a = \frac{(4200) As}{(0.85) (200) (100)} \quad As + = \frac{834.53 \times 100}{(0.9) (4200) (8 - a/2)}$$

$$a = 0.25 As \quad As + = \frac{22.08}{8 - a/2}$$

$$As + = 2.89 \text{ cm}^2$$

$A_s = 3$ vs # 3 @ 20

SEPARACION MAXIMA DE VARILLAS

Sep. max $< 0 = 3h = 3 \times 10 = 30$ cm

Sep. max $< 0 = 30$ cm

$A_s = 35.32$

$8 - a / 2$

$a = 0.25 A_s$

$A_s = 4.77$ cm² / m

Numero de varillas

var. # 3 @ 14.88 cm

$A_s =$ Var. # 3 @ 15

ACERO POR TEMMPERATURA

$A_{st} = (0.0018) (b) (h)$

$= (0.0018) (100) (10)$

$= 1.80$ m²

Numero de varillas

Var. # 3 = $1.80 / 0.71 = 2.53 = 3$ Var.

Separacion de var = $100 / 2.53 = 39.44 =$ Sep. max. = 30 cm

DISEÑO DE ARMADO DE LOSAS
LOSA - 1

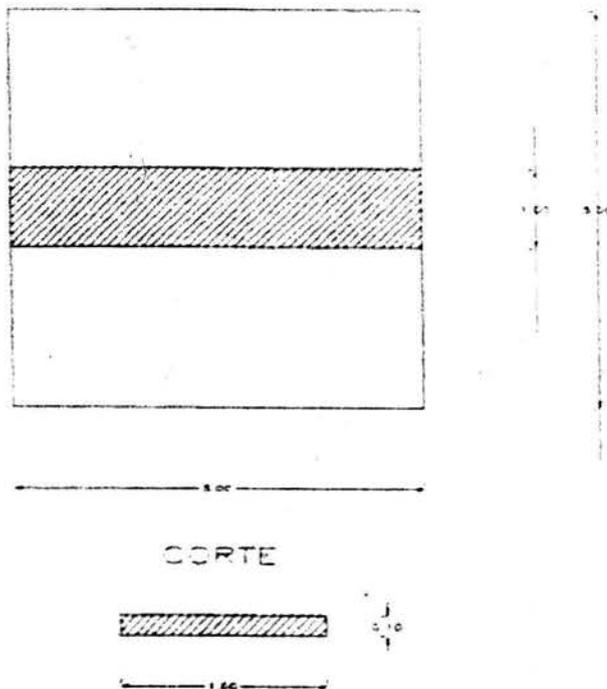


Figura No. 56 Diseño de losa -1

TIPO DE LOSA (L-2)
DIBUJO DE LA LOSA (TAMAÑO)

$$\text{peralte m\u00ednimo} = \frac{30}{200} = 0.15 > 15 \text{ cm}$$

PESO \u00daLTIMO (WU)

$n = 4$

$$f_{cc} = \frac{(L)^4}{(L)^4 + (s)^4} = \frac{(10)^4}{(10)^4 + (5)^4} = 0.941176$$

$$f_{cl} = \frac{(S)^4}{(L)^4 + (s)^4} = \frac{(5)^4}{(10)^4 + (5)^4} = 0.058823$$

CARGAS FACTORIZADAS

$$c_v \times 1.7 = 350 \times 1.7 = 595$$

$$c_m \times 1.4 = 338 \times 1.4 = 473$$

$$W_u = 1068.20 \text{ kg/m}^2$$

$$W_{cc} = (0.941)(1068.20) = 1005.17 \text{ kg/m}^2$$

$$W_{cl} = (0.0588)(1068.20) = 62.8101 \text{ kg/m}^2$$

TOMANDO UN ANCHO UNITARIO

$$b = 100$$

$$d = h - r = 15 - 2 = 13 \text{ cm}$$

CALCULAR MOMENTO DE DISE\u00d1O

Semiempotramiento

$$M_{u+} = w_{cc}L^2 / 16 = (1005.17)(5)^2/16 = 1570.57 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

$$M_{u-} = w_{cc}L^2 / 10 = (1005.17)(5)^2/10 = 2512.92 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

ECUACIONES DE DISE\u00d1O

$$a = \frac{A_s f_y}{(0.85) f'_c b} \quad A_s = \frac{M_{u+}}{\phi f_y (d - a/2)}$$

SUSTITUIAMOS VALORES

$$a = \frac{(4200) A_s}{(0.85)(200)(100)} \quad A_s = \frac{1570.57 \times 100}{(0.9)(4200)(13 - a/2)}$$

$$a = 0.25 A_s \quad A_s = \frac{41.54}{13 - a/2}$$

$$A_s = 3.30 \text{ cm}^2$$

$A_s + = 5 \text{ vs } \# 3 @ 20$

ACERO POR TEMPERATURA

$a = 0.25$

$$A_{s-} = \frac{M_{u-}}{\phi f_y (d - a/2)}$$

$$A_{s-} = \frac{2512.92 \times 100}{(0.9)(4200)(13 - a/2)}$$

$$A_{s-} = \frac{66.47}{13 - a/2}$$

$A_s + = 5.39 \text{ cm}^2$

$A_s + = 8 \text{ vs } \# 3 @ 20$

SEPARACION MAXIMA DE VARILLAS

Sep. max = 100 $l = 12.50 = 10 \text{ cm}$

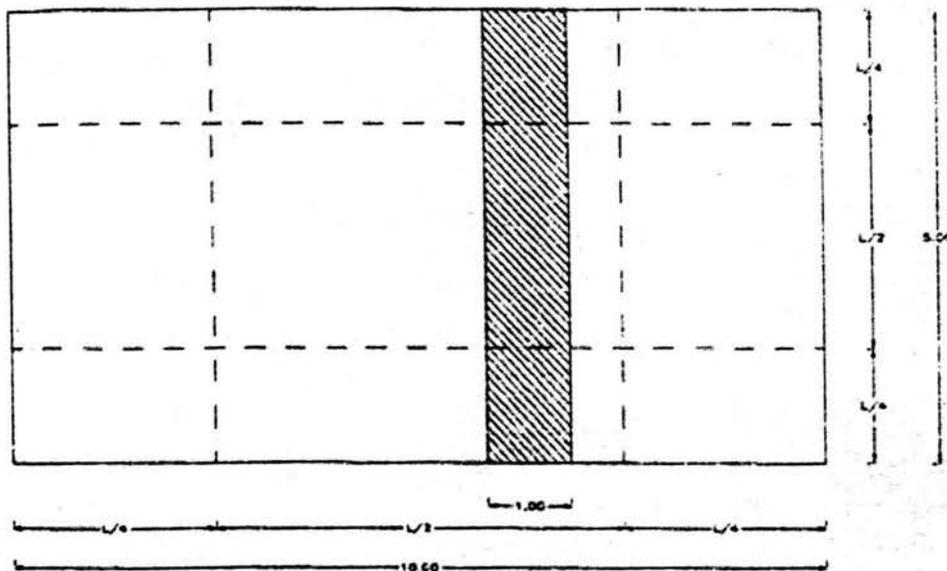
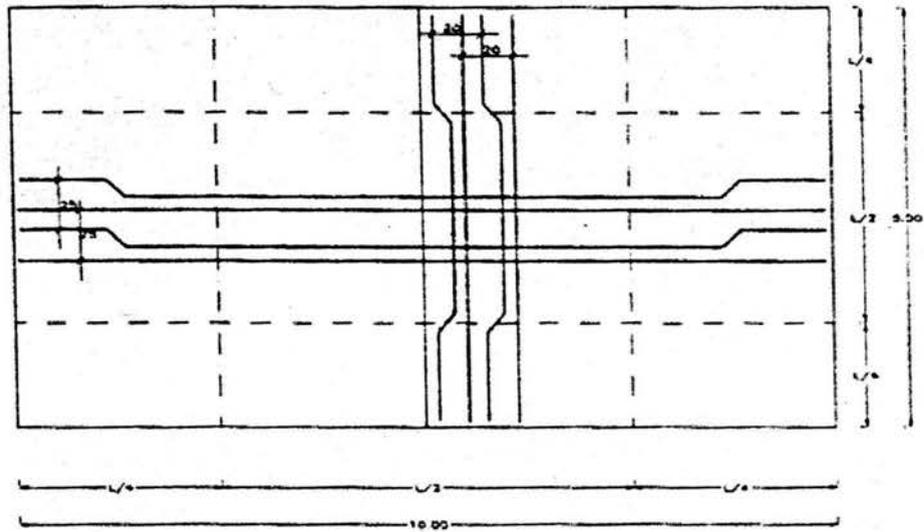


Figura No. 58 Diseño de losa -2



CORTE

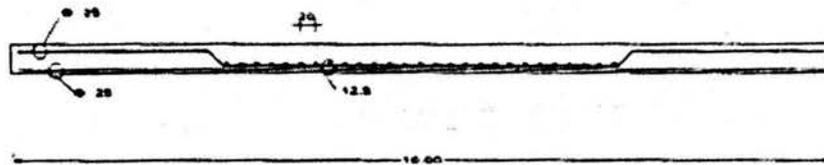


Figura No. 59 Diseño de armado de losa -2

5.8 PRESUPUESTO DE LA UNIDAD DEPORTIVA DEL CAMPO NAVAL DE LAS BAJADAS; VER.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
A.- EDIFICIOS				
EDIFICIO ADMINISTRATIVO (OFICINA ADMINISTRATIVAS, CAFETERIA, BAÑOS VESTIDORES Y ÁREA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO)	M2	893.00	\$ 4,700.00	\$ 4,197,100.00
GIMNASIO TECHADO A BASE DE ESTRUCTURA METALICA TIPO NAVE INDUSTRIAL	M2	1300.00	\$ 3,500.00	\$ 4,550,000.00
B.- ÁREAS DEPORTIVAS				
PISTA DE ATLETISMO A 10 CARRILES DE TARTAN	PZA	1.00	\$ 675,000.00	\$ 675,000.00
ALBERCA SEMIOLIMPICA RECTANGULAR DE 25 X 50 MTS. CON EQUIPO DE FILTRADO ECOLOGICO, CON ANDADOR ANTIDERRAPANTE DE 60 CMS DE ANCHO	PZA	1.00	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00
C.- ÁREA EXTERIOR				
CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO DE 10 CM DE ESPESOR COMPACTO.	M2	3208.00	\$ 287.00	\$ 920,696.00
BANQUETA DE CONCRETO SIMPLE F'C= 150 FG/CM2 DE 10 cm,	M2	12184.00	\$ 267.00	\$ 3,253,128.00
CONSTRUCCIÓN DE GUARNICIÓN DE CONCRETO HECHO EN OBRA PC= 200 KG/CM2., TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADO 3/4", SECCIÓN RECTANGULAR DE 12 x 30 CM..	ML	5152.00	\$ 81.00	\$ 417,312.00
ADOPOSTO EN ÁREA DE ESTACIONAMIENTO.	M2	4100.00	\$ 180.00	\$ 738,000.00
ADOQUIN EN ANDADORES INTERIORES.	M2	4100.00	\$ 180.00	\$ 738,000.00
GRADAS (ÁREA DE CANCHAS DE FUTBOL, BASQUETBOL, PISTA DE ATLETISMO, GIMNASIO Y ALBERCA)	M2	2446.00	\$ 450.00	\$ 1,100,700.00
CASETA DE VIGILANCIA (ACCESO)	M2	40.00	\$ 2,300.00	\$ 92,000.00
BARDA PERIMETRAL	ML	765.00	\$ 850.00	\$ 650,250.00
PASTO ALFOMBRA EN ROLLO INCLUYE TIERRA VEGETAL	M2	122300.00	\$ 230.00	\$ 28,129,000.00
				\$ 45,463,686.00

NOTA: EN EL ÁREA VERDE (JARDINERIA) SE PUEDE CONSIDERAR EN PRESUPUESTO SOLO EL 40% , YA QUE EL RESTO DEL ÁREA VERDE SE TIENE Y SE PUEDE UTILIZAR DE ACUERDO AL PROYECTO AHORRANDOSE LA CANTIDAD DE \$16'877,400.00 QUEDADNO UN IMPORTE REAL DE \$ 28'556,286.00

BIBLIOGRAFÍA

- Bardou, Patric. Sol y Arquitectura. Editorial Gustavo Gilli Barcelona 1981
- Bazant S., Jan. Manual de Criterios de Diseño Urbano. Editorial Trillas México 1988
- Crane, Robin. Espacios Deportivos Cubiertos. Editorial Gustavo Gilli Barcelona 1996
- Ángel, Heinrich. Sistemas de Estructuras. Editorial H. blume México 1992
- Francis G., ching. Arquitectura: forma, espacio y orden. Editorial Gustavo Gilli cuarta edición México 1994
- Ian, Mochar. Proyectar con la Naturaleza. Editorial Gustavo Gilli México 1996
- Laurie, Michael. Introducción a la Arquitectura del Paisaje. Editorial Gustavo Gilli México 1983
- Makowski, Z. S. Estructuras Espaciales de Acero. Editorial Gustavo Gilli Barcelona 1988
- Neufert, Ernest. Arte de Proyectar en Arquitectura. Editorial Gustavo Gilli Doceava edición México 1992
- Plazota, Cisneros. Arquitectura Deportiva. Editorial Limusa cuarta edición México 1996
- Reglamento de Construcción del Distrito Federal. México, D.F. 1998
- Wild, Friedeman. Pabellones Deportivos. Editorial Gustavo Gilli Barcelona 1978