



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Centro de
Entrenamiento de
Canotaje en
Uranden de Morales

**CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE
CANOTAJE EN EL LAGO DE PATZCUARO
EN URANDEN DE MORALES**

Tesis profesional que para obtener el título de ARQUITECTO

Presenta: **Sergio Chora Reyes**

Asesor: **Dr. en Artes y Humanidades Gerardo
Sixtos López**





**Centro de
Entrenamiento de
Canotaje en
Uranden de Morales**

DEDICATORIA

POR SU APOYO INCONDICIONAL, POR SU COMPRENSION,
POR SU COMPAÑÍA, POR ORIENTARME EN TODO
MOMENTO, POR SU AMOR...

DEDICO ESTE TRABAJO A MI FAMILIA





**Centro de
Entrenamiento de
Canotaje en
Uranden de Morales**

**NO ES LA CIUDAD, DE QUE HUYERON ARBOLES Y
PAJAROS?
NO ES ESTA, NUESTRA TIERRA, DONDE LA TIERRA HA
SIDO SEPULTADA, DESTERRADA Y CUBIERTA CON
MARMOLES DE AFALTO.**

SALVADOR NOVO





INDICE	Pag
1_ INTRODUCCION	1
2_ EL TERRENO	2
Localización	
Geometria	
Equipamiento	
Afectaciones fisicas	
3_ DESTINO	10
Antecedentes	
Componentes	
Antropometría	
Diagramas de funcionamiento	
Normatividad	
4_ IDEACION	24
Objetivos	
Análisis del lugar	





<u>INDICE</u>	<u>Pag</u>
5_ ACTIVIDAD CREATIVA	30
Aprehensión del lugar	
Concepción formal	
Primera fase de diseño	
Segunda fase de diseño	
Tercera fase de diseño	
Cuarta Fase de diseño	
Quinta fase de diseño	
Geometría final	
6_ CONCLUSIONES	49
Conclusión de diseño	
Conclusión final	
7_ PROYECTO ARQUITECTONICO	50
8_ PROYECTO EJECUTIVO	67
9_ BIBLIOGRAFIA	117





**Centro de
Entrenamiento de
Canotaje en
Uranden de Morales**

INTRODUCCION



1.- INTRODUCCION

Para poder concebir un proyecto, es necesario tener conocimiento del entorno en el cual ha de desarrollarse. Conocer la mayoría de los aspectos físico-geográficos con los cuales va a relacionarse el proyecto, nos ayuda a que pueda haber una mayor compenetración con el sitio de emplazamiento. Conocer que nos rodea nos facilita como enfrentarlo y como tratar de llegar a una armonización proyecto-entorno.

Después de conocer el lugar donde hemos de desarrollar el proyecto, es necesario tener presente ¿qué es?, en concreto, lo que debemos de realizar, es decir, cuales son las partes del proyecto que haremos. Conocer de los proyectos similares que anteceden al nuestro y la historia del desarrollo de instalaciones similares, los reglamentos que las rigen y el programa arquitectónico que deberá de realizarse.

Conjugando el conocimiento del sitio de emplazamiento y el proyecto a realizar, podemos empezar a concebir la idea formal del proyecto, tomando aspectos característicos del entorno y tomando también en cuenta la parte técnica del proyecto, es decir, como compaginar la una con la otra, hasta donde puede una “sobrepasarse” una con otra y hasta donde puede la otra aceptar ser sobrepasada. Aquí es donde se intenta llegar a la armonía entre el proyecto y entorno físico.

Una vez concebidas las ideas para la realización formal del proyecto, es necesario desarrollarlas a su máximo y pensar entonces como llevarlas a cabo, por medio de la experimentación. Pensar el ¿Cómo? Para poder realizar el proyecto, y por medio de estas experimentaciones, obtener hipótesis visuales del proyecto, la volumetría del mismo y como se vería insertado en el terreno.

Comencemos entonces por conocer el lugar, donde desarrollaremos el proyecto.





**Centro de
Entrenamiento de
Canotaje en
Uranden de Morales**

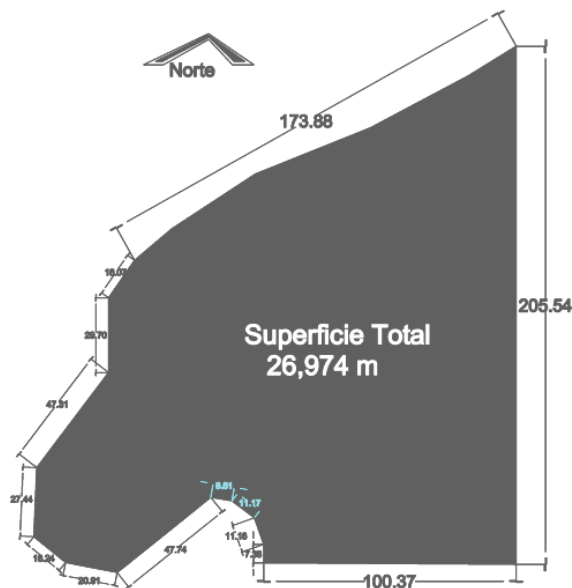
EL TERRENO



2.- EL TERRENO

El terreno se encuentra localizado en el municipio de Pátzcuaro, a 15 minutos de la ciudad de Pátzcuaro, siguiendo la carretera que llega a Tzentzenguaro, a un costado de la isla de Uranden de Morelos; la porción territorial donde se localiza el terreno, es conocida como Uranden de Morales.

El terreno cubre un área total de 26,974 m², tiene un perímetro de 726.33 m, solo tiene dos lados regulares el resto del terreno limita con el lago y los lados regulares colindan con terrenos vecinos, por tanto es de geometría irregular.



El terreno es utilizado actualmente para actividades agrícolas, y tiene una topografía relativamente plana, y una altura promedio de 1 m sobre el espejo de agua del lago de Pátzcuaro.

El tipo de suelo que tiene el terreno es LITOSOL, según lo indicado en la carta edafológica del municipio de Pátzcuaro, propiedad de INEGI. El suelo LITOSOL se compone en gran parte por arenas (60-92 %) y en menor escala por arcillas y limos, presentando espesores que fluctúan entre los 10 y 45 cm, reposando sobre rocas ígneas.

LOCALIZACION

GEOMETRIA



Al terreno se llega, desde la ciudad de Morelia, siguiendo la carretera Morelia-Pátzcuaro, una vez que se llega a Pátzcuaro, se sigue la carretera a Erongarícuaro, sobre esta misma carretera se encuentra una brecha con indicación a la isla de Uranden de Morelos, llegando al final de la brecha hay que hacer una caminata de aproximadamente 500 metros para acceder de lleno al terreno.

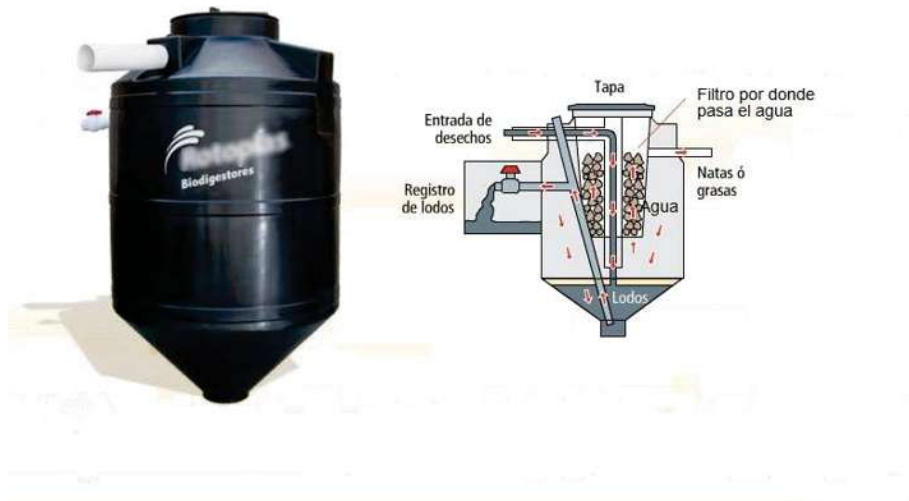


Al terreno es factible llevar los servicios públicos básicos (agua potable, luz eléctrica y drenaje), en la actualidad no se cuenta con ninguno de estos servicios directamente en el terreno. Las tomas eléctricas más cercanas se encuentran a aproximadamente a 200mts del terreno, pero dentro de Uranden de Morales.

EQUIPAMIENTO



El terreno no cuenta con servicio de drenaje, sin embargo sería conveniente para el proyecto implementar sistemas que puedan eliminar el uso de las líneas de drenaje municipal, para evitar la contaminación del lago. Además que en el terreno no existe un sistema de drenaje.

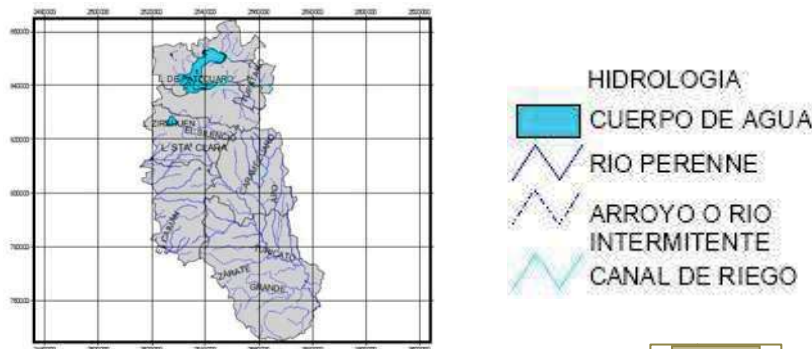


Este tipo de bio-digestores permite eliminar la dependencia de uso de las líneas de drenaje municipal. Además de que están diseñadas con sistemas que hacen que la limpieza y el mantenimiento sea fácil, sin necesidad de que la limpieza se lleve a cabo por mano de obra especializada.

Para la obtención de agua potable lo más viable es obtenerla por medio de pozos profundos y almacenándola en tanques elevados o en cisternas enterradas.

La principal afectación física la constituye el lago de Pátzcuaro, que se encuentra en la cuenca de Pátzcuaro, este se encuentra a 2,035 msnm, tiene una profundidad máxima de 12.5 m y su principal fuente de abastecimiento está constituido por la precipitación pluvial y los escurrimientos de manantiales locales.

AFECTACIONES FISICAS



El principal motivo para proponer este lugar para desarrollar este proyecto, es la preexistencia de condiciones naturales para practicar el canotaje.



Flora: La vegetación está constituida por selva baja caducifolia 19%, bosque de pino 18.5%, bosque de encino 10.3%, agricultura de temporal 32.7%, agricultura de riego 5%, pastizal cultivado 11.3% otros tipos de vegetación (bosque de encino, de oyamel, vegetación acuática) y cuerpos de agua constituyen el otro 3%.

En el municipio predominan los bosques: Mixto, con especies de pino, encino y cedro, en el de coníferas, con oyamel y junípero. La superficie forestal maderable, es ocupada por encino y pino, la no-maderable es ocupada por matorrales. Esto es el indicativo del tipo de vegetación que se deberá de proponer para el proyecto.

Hidrografía: Su hidrografía se constituye principalmente por el Lago de Pátzcuaro. Tiene un arroyo conocido como El Chorrillo y otros manantiales.

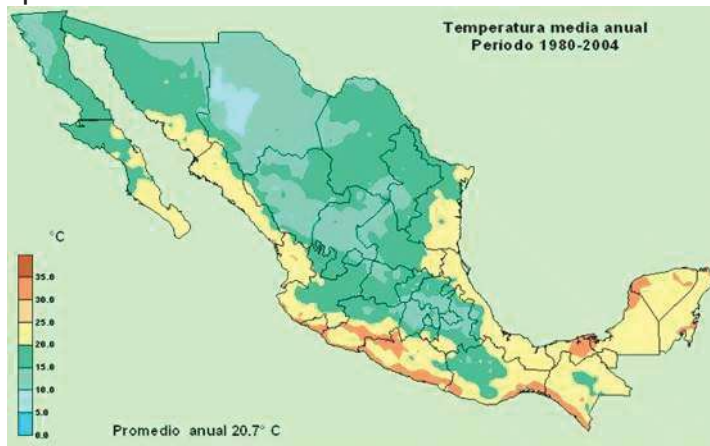


Características del suelo: Corresponden principalmente a los del tipo podzódico y pradera de montaña. Su uso primordialmente es forestal y en menor proporción agrícola y ganadero.

El terreno elegido a sido utilizado durante muchos años con fines agrícolas, esto nos indica que deberemos de poner especial atención al proponer el tipo de cimentación, debido a que el suelo no es el más indicado para construir, además que es seguro que sea un suelo blando por la proximidad con el lago de Pátzcuaro.



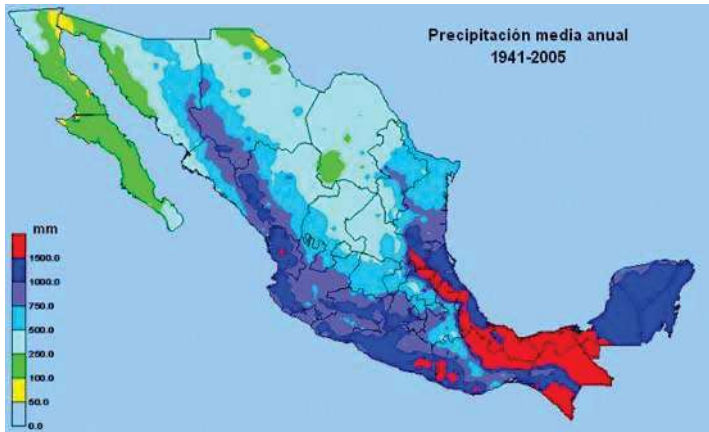
Su clima es templado, con lluvias en verano, y temperaturas que oscilan de 9.2 a 23.2°C en el transcurso del año.



(Tabla de temperatura media anual, por regiones. Servicio Meteorológico Nacional)

El clima en la zona es predominantemente frío, acentuándose esta cualidad en verano y en invierno. La zona del proyecto que será usada por más tiempo durante el transcurso del año es el edificio administrativo. Este edificio albergará las oficinas de las personas encargadas de la administración del centro de entrenamiento. Por tanto será necesario diseñarlo de manera que los rangos de confort de frío y de calor no se excedan. El resto de las instalaciones que componen el centro de

entrenamiento, no tienen un uso tan constante, así que los rangos de calor y de frío serán menos rígidos.

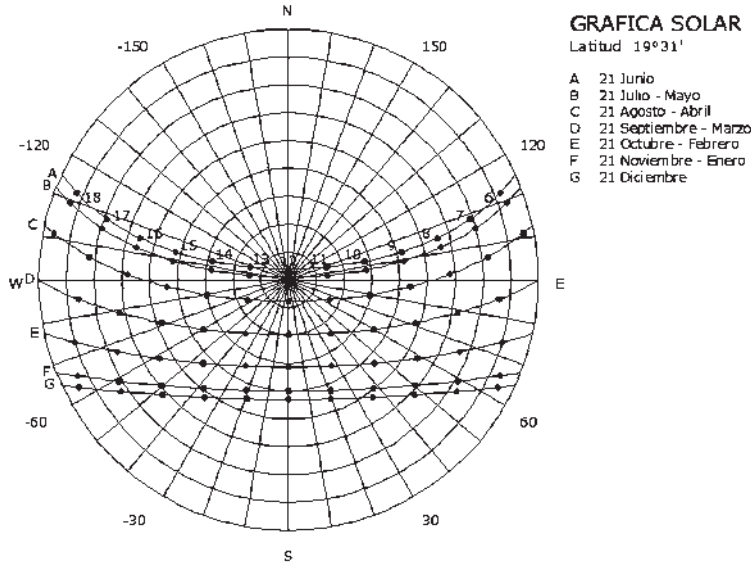


(Tabla de precipitación media anual por regiones. Servicio Meteorológico Nacional)

La precipitación pluvial media anual de la zona es de 983.3 milímetros. La cantidad de precipitación pluvial media, es muy considerable, deberemos de poner especial atención en la cuestión de humedad. Para evitar que la humedad se filtre dentro de los edificios, adelantemos que habrá tierra y vegetación ligera sobre ellos, se propondrá el uso de tecnologías de impermeabilización similares a las utilizadas en las azoteas verdes.



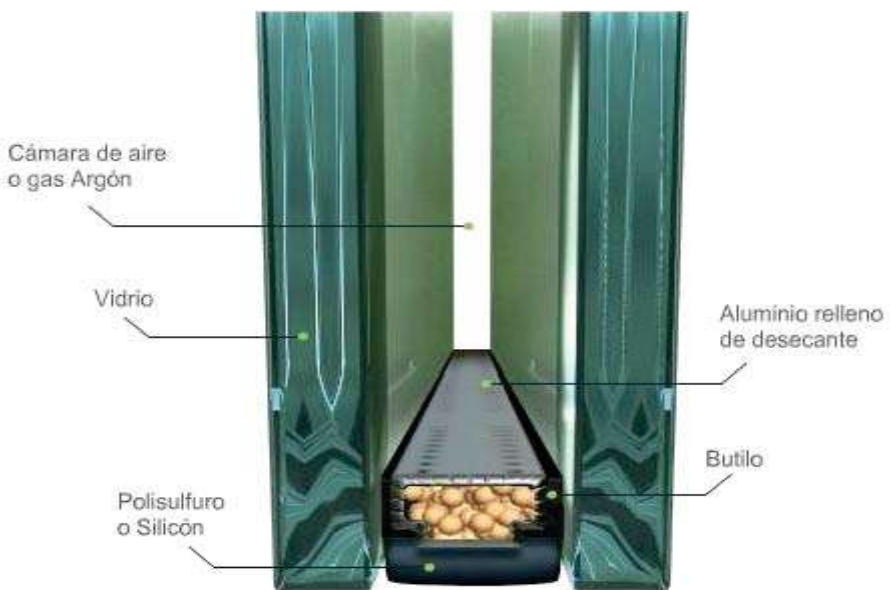
El proyecto estará sometido a humedad constante, ambiente húmedo por las lluvias y el clima predominantemente frío y terreno húmedo por la cercanía con el lago de Pátzcuaro.



Grafica solar correspondiente a la latitud de la ciudad de Pátzcuaro

El asoleamiento en la zona es predominante hacia el sur, solo los meses de mayo, junio y julio tienen asoleamientos considerables en la parte norte. Estas consideraciones serán especialmente tomadas en cuenta en el diseño del edificio administrativo, que serán las instalaciones con mayor número de horas de uso durante el transcurso del año.

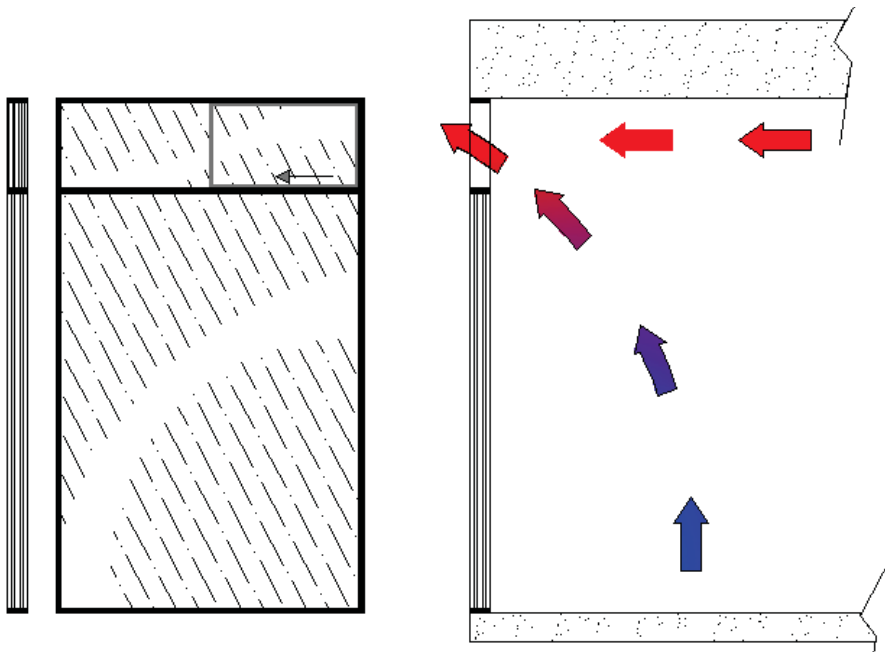
Para frenar la entrada de calor, especialmente en el edificio administrativo, es conveniente plantear el uso de vidrio aislante térmico.



Este tipo de material nos ofrece un retraso térmico de 8 horas. Esto quiere decir que el calor tardara 8 horas en pasar de la cara exterior del vidrio a la cara interior, permitiendo con eso que el transcurso del día el ambiente interior sea fresco y que el calor que entre al edificio después de ese tiempo, sea expulsado durante el transcurso de la noche tiempo en el cual el uso del edificio es prácticamente nulo.

Este retraso térmico nos ayudara tanto para evitar que entre el calor en primavera y verano, así como para evitar que se escape el calor interior en las temporadas de otoño e invierno.

La ventilación es otro punto muy importante para mantener el ambiente dentro de un rango de confort aceptable. Para esto es necesario utilizar ventilación natural en los edificios. La ventilación no necesariamente tiene que ser muy grande, basta con que sea colocada en la parte alta de las ventanas para ayudar con esto que el aire caliente acumulado salga por inercia térmica.



Ya conocemos ahora, las condiciones físicas con las que convivirá el proyecto. Así mismo conocemos las estrategias para que la coexistencia de proyecto-lugar sea lo más posible equilibrada. Ahora, conoceremos las partes que compondrán el proyecto.



Centro de
Entrenamiento de
Canotaje en
Uranden de Morales

DESTINO



3.-DESTINO

Conocer los proyectos que han antecedido al nuestro, nos da una idea de una posible solución y nos deja ver como es el funcionamiento del un proyecto similar. Conocer su historia, las partes que lo conforman y los reglamentos que le rigen.

Los primeros vestigios del canotaje en nuestro territorio, quedaron registrados en una estela en las ruinas de Chichen Itzá, en esta representación se observa una canoa que es remada por unos sacerdotes. Según los especialistas, esta estela cuenta con una antigüedad aproximada de 1200 años.

En México el canotaje se ha practicado de forma recreativa desde el siglo XIX, uno de los principales lugares donde se ha realizado esta actividad, es en los canales de Xochimilco. Otro de los lugares de donde se tiene conocimiento que las personas se reunían a remar con fines deportivos, es en el puerto de Veracruz.



En Xochimilco, se construyó por primera vez, la infraestructura necesaria para poder llevar a cabo actividades de remo y canotaje. Es en el año de 1968 cuando se construye la pista de canotaje, de manera completa, es decir que para su realización no se alteró ningún canal o lago natural.



ANTECEDENTES



Aunque dentro de la república mexicana existen muchos clubes de canotaje y kayak, solo la pista de canotaje y kayak de Cuemanco en Xochimilco está considerada como instalación oficial para competencias selectivas. Esta pista fue utilizada específicamente para las actividades de canotaje y kayak, durante las Olimpiadas de México 68, en años posteriores se han abierto espacios dentro de los terrenos de la pista para otro tipo de actividades deportivas, Por ejemplo se abrió un circuito de caminata y trote con una longitud de 5km que corre alrededor de la pista de canotaje.

La Pista Olímpica de Remo y Canotaje ubicada al sur de la ciudad de México en Cuemanco, Xochimilco, Lleva el nombre de “Virgilio Uribe”, en honor al cadete de la heroica Escuela Naval, que defendió el Puerto de Veracruz de la intervención norteamericana al país. Estas instalaciones cuentan con dos canales: el principal, que se utiliza para las practicas propias del remo y de canotaje, el otro es el canal secundario o de retroceso, que sirve para entrenamiento, calentamiento y regreso a zona de arranque en días de pruebas de remo y canotaje.



En el complejo se encuentra el edificio principal donde se alojan la Federación Mexicana de Remo (FMR), la Federación Mexicana de Canotaje (FMC) y oficinas de administración de la pista. Además hay un edificio de 4 niveles que se utiliza para alojar a los jueces y a la prensa. Existe también, una sección de gradas fijas y alrededor del canal es común que haya espectadores presenciando las regatas.

El canal de competencias tiene una longitud de 2200 m de longitud, 125 m de ancho, y una profundidad promedio de 2 m.

cuenta con marcas de concreto localizadas en las orillas de la pista y marcando la distancia cada 500 m a lo largo de la pista. Esta corre de norte a sur en la misma dirección que los vientos dominantes, tiene 6 carriles de 13.5 m de ancho que esta delimitados por boyas. Del lado donde se encuentra la meta y llegada de las competencias, se encuentran los hangares que alojan los botes y todo el equipo de los clubes de remo y de canotaje de la ciudad de México.



Las sociedades en general necesitan impulsos morales para poder tener un buen desarrollo, el desarrollo económico ofrece una estabilidad emocional importante en la sociedad.

Por otra parte un desarrollo cultural en la sociedad, beneficia de una manera inigualable, porque ayuda a estas a conocerse a sí mismas y al entorno social que las rodea. La cultura se da en el momento en que un individuo comienza a conocer características de diferentes sociedades o culturas, y se da un intercambio y una interacción de conocimientos culturales.

Parte importante de la cultura, es la cultura deportiva. Este tipo de actividades, tiene como objetivo principal, el mantener en un buen nivel la salud de la sociedad. Cuando una sociedad mantiene un estado saludable, su productividad aumenta, caso contrario, una sociedad enferma nunca podrá llegar a obtener un nivel de eficiencia adecuada para tener un desarrollo óptimo.

Cuando una persona toma la determinación de comenzar a practicar una actividad física a un nivel competitivo, siempre busca que el lugar donde piensa asistir a realizar su acondicionamiento físico, cuente con los espacios y las instalaciones necesarias para poder llevarla a cabo de la mejor manera posible, y poder tener un mejor aprovechamiento.

De la misma manera las personas que practican el deporte solo por salud, necesitan también instalaciones que brinden seguridad al llevar a cabo las actividades propias de cada deporte.

Unas instalaciones que reúnan los requisitos normados por la CONADE (Comisión Nacional Del Deporte) y de la FMC (Federación Mexicana de Canotaje), sin duda brindará al usuario, la confianza necesaria para llevar acabo allí su acondicionamiento físico, tanto para los que lo practican con fines competitivos, como los que practican el deporte solo por salud.

El proyecto a desarrollar es un complejo deportivo, que de albergue a las actividades relacionadas con el deporte del canotaje.



El sistema normativo de equipamiento urbano, regido por la SEDESOL (Secretaria de Desarrollo Social), marca como un subsistema al deporte, en donde se engloban diferentes aspectos relacionados con la dotación de instalaciones deportivas.

La SEDESOL (Secretaria de Desarrollo Social) considera el equipamiento para el deporte como algo fundamental para el desarrollo físico de la población, porque además de cumplir con la función de apoyo a la salud y a la recreación, al mismo tiempo fomenta la comunicación y la organización de las comunidades.

Los elementos que componen el subsistema de deporte, son una solución para la población que necesita realizar actividades deportivas de manera libre y organizada, con la finalidad de propiciar el esparcimiento y hacer un buen uso del tiempo libre de los posibles usuarios.

La pista de canotaje, dentro del subsistema deporte está considerado dentro del apartado:

1. Modulo deportivo (CONADE)

La definición de este es: Una superficie acondicionada para la práctica organizada o libre de uno o más deportes en canchas e instalaciones complementarias y de apoyo, delimitando estos espacios y canchas con las dimensiones reglamentarias de cada deporte, y acondicionadas con las instalaciones y aditamentos propios de la disciplina deportiva que se pretenda realizar. El modulo tipo dependerá del tamaño de la ciudad, de la tradición deportiva y del interés de las autoridades y de la población por impulsarla.

El programa arquitectonico para el proyecto es el siguiente:

ZONA DE ACCESO

Estacionamiento

Caseta de control

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Modulo de Información

Sala de espera / Vestíbulo interior

Modulo de WC / WC hombres / WC mujeres

Dirección general

Administración general

Coordinación deportiva

Coordinación técnica

Comunicación social

ZONA DE SERVICIOS

Cafetería

Cuarto de maquinas

Transformador de CFE

Estacionamiento

Baños de empleados

ZONA DEPORTIVA

Gimnasio

Baños / vestidores / regaderas

Modulo de WC / WC hombres / WC mujeres

Bodega de botes

Edificio de jueces

Gradas

El canon más antiguo de las proporciones humanas, se encuentra en las pirámides de Menfis (3000 a.C). Indicando que científicos y artistas se han interesado desde el pasado por las proporciones métricas del cuerpo humano.

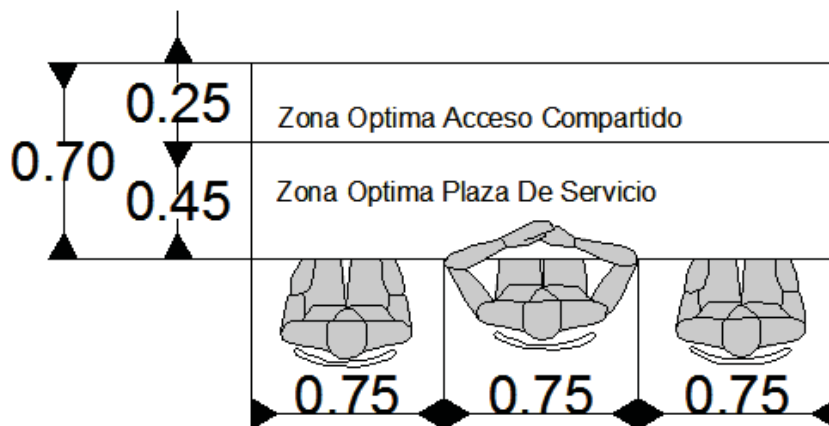
Adolf Zeising emprendió un minucioso estudio de las proporciones antropométricas del cuerpo humano, basándose en las proporciones de la sección aurea. Le Corbusier empleo en sus proyectos las proporciones basadas en la sección aurea, agrupándolas en un sistema de medidas que denomino "Le Modulor".

Todos estos cánones, son un intento de poder crear espacios con medidas generales, que se pudieran aplicar a un nivel global, por llamarlo de alguna manera, medidas aplicables en cualquier lugar.

Sin embargo sabemos que estandarizar medidas de proporciones humanas es un tanto complicado.

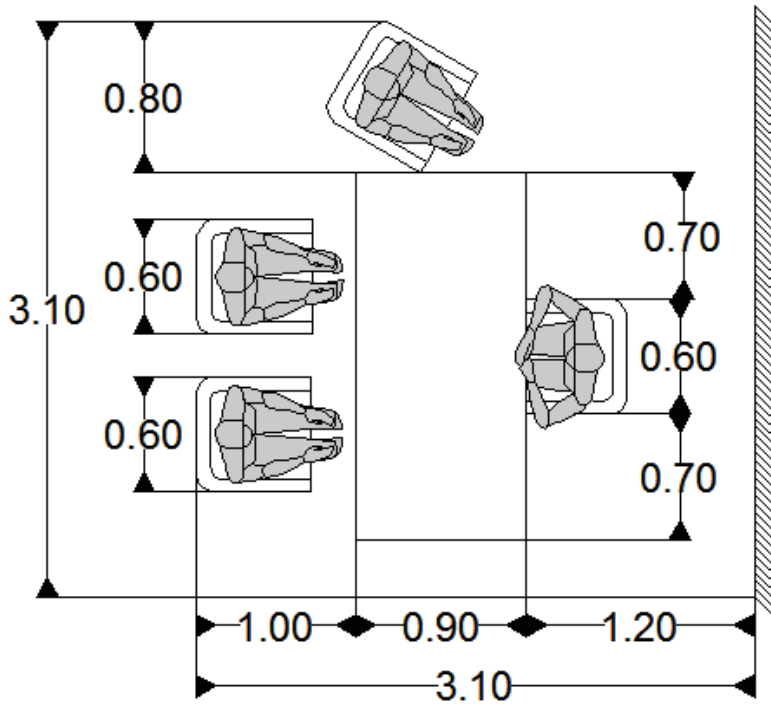
Utilizaremos algunas medidas antropométricas de espacios, pero solo como una referencia para poder dar una idea general de los espacios que han de utilizarse.

Para considerar en zonas de escritorio de recepción.



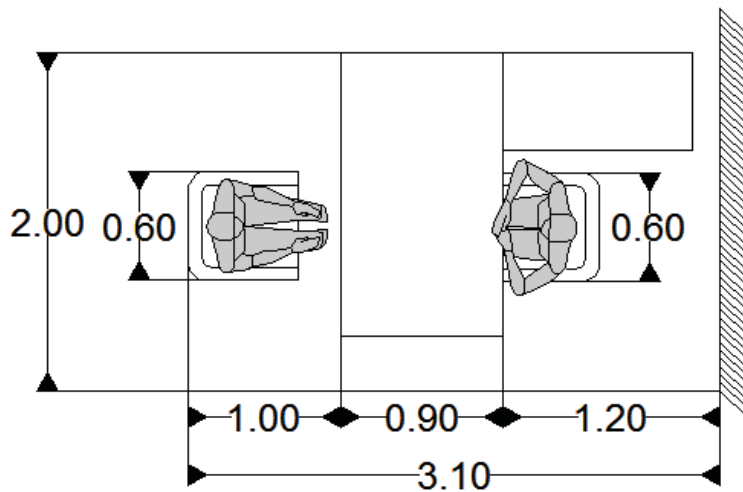
Plaza De Servicio Optima

Para considerar en zonas de Oficinas:



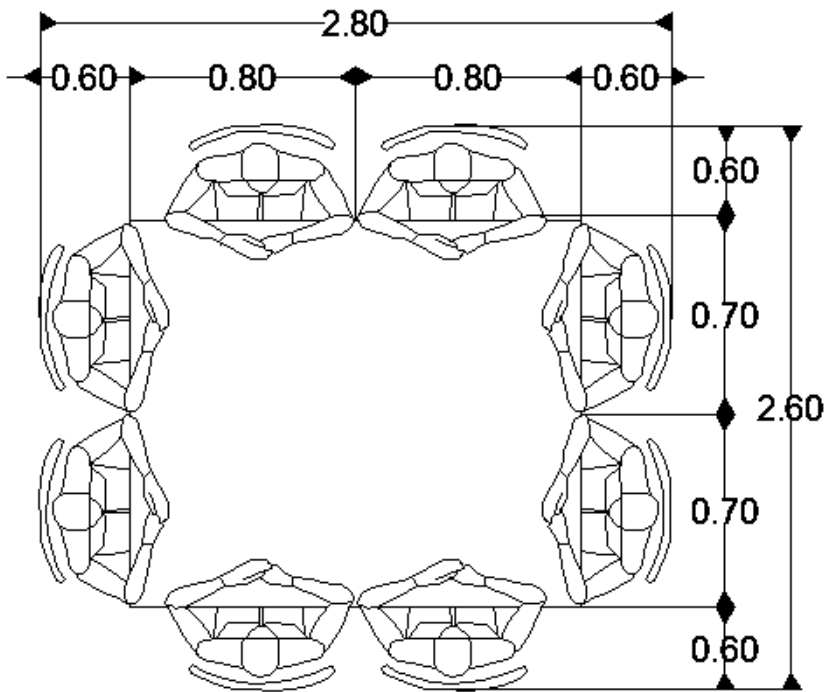
Mesa De Despacho/ Asiento De Visitante

Para considerar en zonas de escritorios de trabajo:



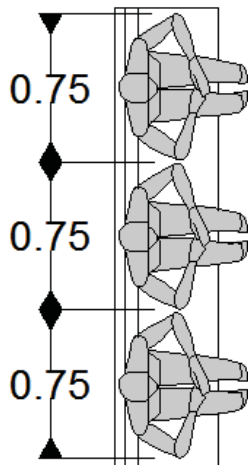
Mesa De Trabajo / Asiento De Visitante

Para considerar en mesas de conferencias:



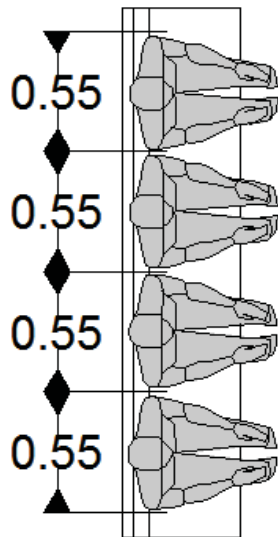
Mesa De Conferencias

Para considerar en salas de espera:



**Banco Corrido
Baja Densidad**

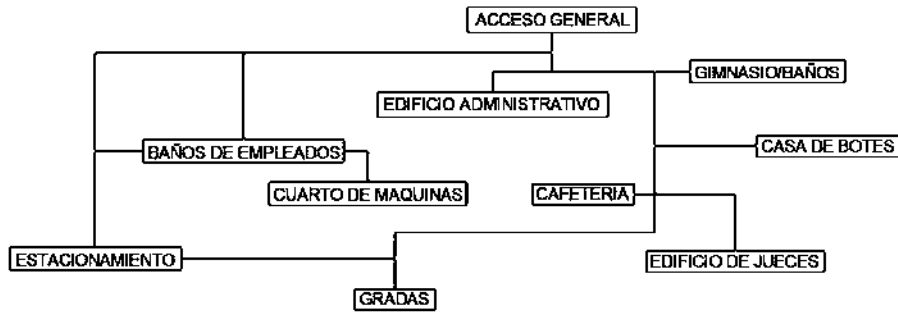
Para considerar en zonas de graderío:



Banco Corrido
Alta Densidad

Ahora ya conocemos algunas medidas que nos ayudaran en el diseño de espacios, pero también es importante conocer ¿cómo ha de funcionar? Este centro de entrenamiento. Para darnos una idea de esto utilizaremos diagramas de funcionamiento generales y por zonas, para con esto, lograr entender un poco mejor el funcionamiento y tener una mayor idea de cómo poder diseñar los espacios.

El diagrama general de funcionamiento es el siguiente:



DIAGRAMAS DE
FUNCIONAMIENTO

Diagrama de funcionamiento del área administrativa

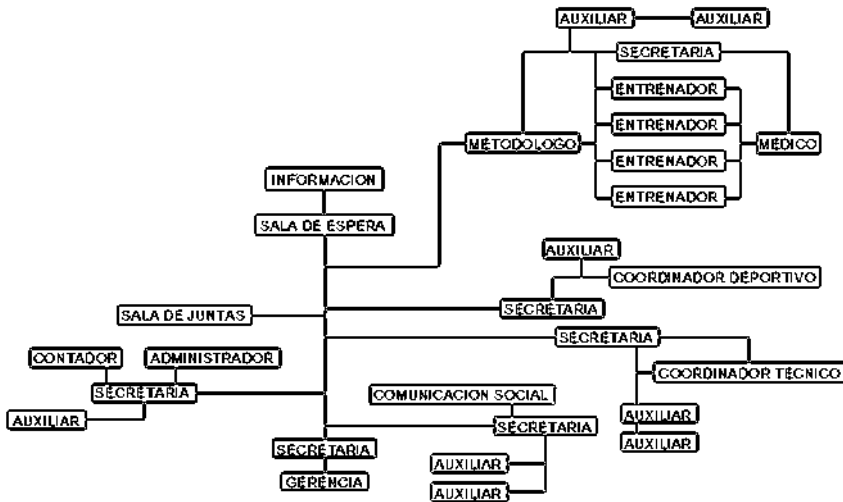


Diagrama de funcionamiento del área deportiva

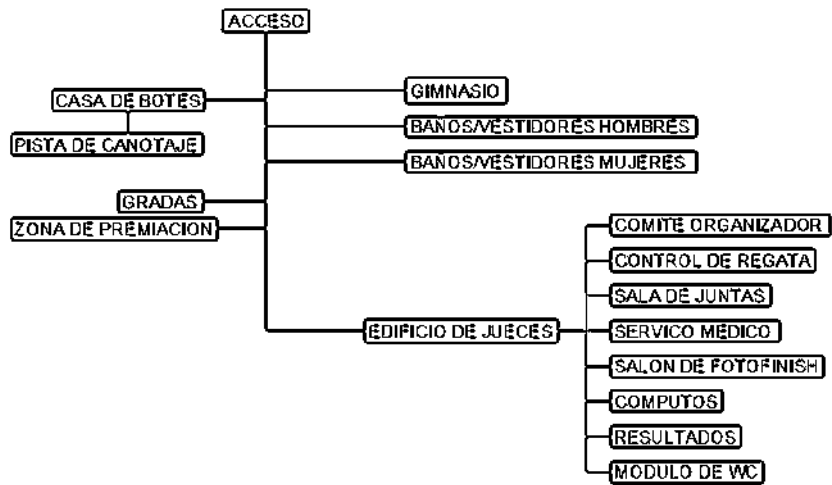
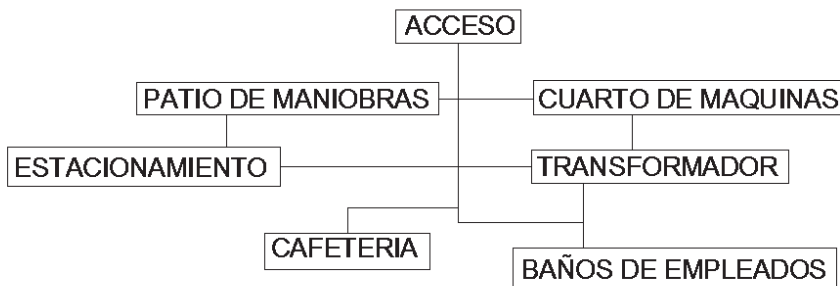


Diagrama de funcionamiento general del área de servicios



También es importante no perder de vista los lineamientos que nos marca los reglamentos para proyectar edificaciones, en ellas se nos indica que características deben de tener algunas partes de los proyectos, esto con la finalidad de que su uso sea más apropiado y fácil para los usuarios. Algunos de los lineamientos destacables son los siguientes.

SEDESOL (Secretaria de Desarrollo Social) enmarca algunas cualidades que debe tener este tipo de proyectos que es llamada por esta normatividad como Espectáculos Deportivos.

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

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

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

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

Cabe resaltar que este tipo de instalaciones esta englobada en dos subsistemas de la SEDESOL (Secretaria de Desarrollo Social) debido esto a que en parte es un lugar donde se podrá apreciar un espectáculo deportivo y también es un lugar en el cual se desarrollan actividades deportivas, más específicamente, actividades de deporte de canotaje.

CENTRO DEPORTIVO (CONADE)

Elemento constituido por un conjunto de canchas al descubierto con instalaciones complementarias y de apoyo, destinadas a la práctica organizada de los deportes, así como de espacios acondicionados para el esparcimiento de los niños.

Está integrado por acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Este elemento es de uso público con sistema de control adecuado para el óptimo aprovechamiento de las instalaciones; se recomienda ubicarlo en ciudades de 50,000 habitantes en adelante.

CONADE (Comisión Nacional de Deporte) también marca algunos lineamientos e instalaciones que debe de tener un centro de entrenamiento de canotaje.

CONADE (Comisión Nacional de Deporte) marca como partes primordiales para este tipo de equipamiento, la existencia de las siguientes Zonas:

Edificio administrativo, bodega de botes, zona de embarque y desembarque, edificio de jueces en donde se encuentra la caseta de salida, zona de prensa, área de cómputos, y la comisión de control. Gimnasio, zona de gradas, área comercial. Todo esto nos sirve como referencia para saber los componentes mínimos del proyecto y nos va dando una primera idea de los espacios que necesitaremos para cumplir con estos lineamientos.



Centro de
Entrenamiento de
Canotaje en
Uranden de Morales

IDEACION



4.- IDEACION

Fomentar la actividad física mantener una buena salud general en la población. El mantenerse en buen estado físico, garantiza buenos resultados en todas las actividades que se realizan a lo largo del día, porque aumenta la resistencia física, libera el estrés y produce satisfacción personal, sabiendo que la actividad que se está realizando te va a beneficiar en muchos aspectos.

Promover en toda la población el deporte; el deporte cumple con muchos objetivos dentro de una sociedad, el esparcimiento, la recreación, la convivencia, entre muchos otros, incentivar esta tipo de actividades en la población ayudara a convertirla en una mejor sociedad.

Diseñar el espacio adecuado para la práctica del canotaje; existen diversas maneras de practicar la actividad física: al aire libre, en lugares cerrados, en instalaciones especiales, etc. El lugar en que se lleven a cabo las actividades está relacionado con el tipo de deporte que se desee realizar.



Diseñar con un lugar que cuente, con las instalaciones y señalamientos requeridos y que además cumpla con todos los estatutos normados por la CONADE (Comisión Nacional de

OBJETIVOS



Deporte) y la FMC (Federación Mexicana de Canotaje). Esto brindaría la seguridad a los deportistas, de saber que el trabajo que están realizando está siguiendo el mismo rumbo que los entrenamientos de los atletas de los países más adelantados en la disciplina; además de crear ánimo a practicar este o algún otro deporte en la el resto de la población.

El lugar elegido es hasta ahora, un sitio en donde se puede apreciar y disfrutar de las vistas que brinda el paisaje del lago de Pátzcuaro, todo esto debido a que en el lugar no hay ninguna edificación preexistente. Este es también un lugar que no tiene ningún tipo de contaminación lumínica nocturna.

ANÁLISIS DEL
LUGAR



El diseño para las instalaciones de la pista de canotaje ha de ser un diseño que no intente competir con su entorno, que no sea más importante que el entorno.



Ocultar: Esconder, tapar, encubrir a la vista, callar intencionadamente alguna cosa.



Mimetismo: Propiedad que poseen algunos animales y plantas, para imitar aspectos y colores propios del medio en que viven, con el fin de pasar inadvertidos.



Aceptar: Dar por bueno, reconocer como correcto.

Ocultarse de manera mimética para lograr la aceptación visual inmediata. Evitar que el proyecto sea una contaminación visual y evitar que supere al lugar.

“la arquitectura se cubre con la tierra para mimetizarse con el entorno físico inmediato y lejano visual, para llegar a crear un pequeño sistema montañoso, a manera de emulación de las montañas que cierran el horizonte visual del terreno”.

“Como si la tierra, la naturaleza tratara de abrazar los edificios, en un intento de convertirlo en algo suyo, intentar que deje de ser una cosa extraña e introducida a la fuerza a la unidad, que no sea ajeno ni al terreno ni al entorno físico”



El proyecto es un ente extraño que intenta mimetizarse con su entorno, ser absorbido, ser aceptado, copiar los rasgos aceptables del entorno y asimilarlos como propios. Escondarse en este caso, es una manera de comprender la idea de saberse extraño y ajeno al lugar, es el estar consciente de que el lugar no es el propicio para crear un contraste extremo.



En principio, por las cuestiones culturales que rodean el sitio, la población inmediata del lugar, no está acostumbrada a ver arquitectura de alto contraste, toda a la arquitectura que conoce es de alguna manera tradicional. Y segundo, aprovechar las ventajas visuales del entorno físico, sería una agresión al propio proyecto no utilizarlas a su favor y un atrevimiento intrépido intentar destruir de manera drástica el equilibrio visual que tiene el lugar.

Rodear el programa arquitectónico con el terreno, como si el lugar lo absorbiera con la firme intención de ocultar lo más posible las intromisiones que alteran el paisaje del entorno.

El proyecto será un pequeño sistema montañoso que intentara semejar las cumbres de los cerros que cierran los horizontes visuales de las vistas del terreno. Al no existir hitos que respetar en el lugar, lo mejor es no destrozarse, dentro de lo posible, la imagen del entorno e intentar mimetizarse con él.



El proyecto será visto por los pobladores de las comunidades vecinas a diario. No se puede proyectar de manera prioritaria para las personas que solo verán el proyecto ocasionalmente. Por tanto: se propone un proyecto que no agreda la visibilidad de los pobladores, quienes están acostumbrados a ver el campo libre sin obstáculos artificiales hasta el horizonte.

Por otra parte la arquitectura con la que están acostumbrados a convivir o en la que se desarrollan día a día los pobladores de las comunidades vecinas, no es relevante como propuesta arquitectónica, por tanto existe un amplio margen de libertad creativa para la propuesta arquitectónica.



La misma estructura como está construida la comunidad de Uranden de Morelos, pareciera ser absorbida por la naturaleza, ocultándose detrás de la flora del lugar.

La idea de cubrir la arquitectura con tierra, nos da la oportunidad de que la parte estructural-formal del proyecto sea más sencilla de concebir. Esto es, las estructuras serán

“simples” marcos rígidos, y la encargada de dar la forma peculiar de las montañas será la tierra que cubrirá la estructura.



Hemos creado ahora la idea para el proyecto, tenemos en que basarnos para los aspectos formales y hemos entablado el dialogo entre el proyecto y el lugar. Conocemos ahora, las ideas rectoras de la concepción del proyecto. El respeto al lugar será una de las principales causas que guiara la formalidad del proyecto, tratar de interferir lo menos posible con la visual que domina el lugar e intentar “camuflarse” y adherirse al entorno.

Ahora lo que corresponde es terminar de desarrollar la parte de la ideación y la realización, hacer muestras, para conocer la interacción de la idea formal con el entorno, saber si podrá llegar a ser una buena conjunción la idea de diseño con el terreno y sus alrededores.



Centro de
Entrenamiento de
Canotaje en
Uranden de Morales

ACTIVIDAD CREATIVA



5.- ACTIVIDAD CREATIVA

Uranden de morales, algún tiempo permaneció bajo las aguas del lago de Pátzcuaro. Ahora se deja ver como una extensión terrenal, que muestra un poco de vegetación distribuida en algunas partes del terreno, y algunos brotes esporádicos de vegetación importante, pero que denota un surgir reciente. La tranquilidad que impera es insuperable, a pesar de que algunas partes del sitio son utilizadas por los pobladores para obtener productos agrícolas, no disminuye en nada las sensaciones que se perciben en el lugar.



Ahora es nuestra decisión, que hacer con esa cosa desconocida, con ese lugar que no afecta en nada nuestra realidad, es decir, es un lugar que hasta ahora no nos importaba si existía o no.



El desapego por algo no nos causa ningún tipo de preocupación saber o no su destino, si será trágico o será venturoso, nos es indiferente, porque al final de cuentas su destino ha de deformarlo.....“Mi decisión fue ir más allá a buscarlo, más allá de toda gente.....ahora estamos solos uno para el otro.....y nadie que venga a valernos a él o a mí”^{“1”}. Es encontrarse algo que no ha pertenecido a nadie.

^{“1}. El viejo y el mar, Ernest Hemingway, Ed. Editores mexicanos unidos, México 1976. (p. 49 y p. 59)



Esa es la primera idea que da el lugar al visitarlo, ¿cómo sentir apego por un lugar en el que nunca se ha estado antes? A pesar de que nos ha cautivado con todas las sensaciones que ofrece.



Aquí comienza la actividad creativa más importante, mezclarse con el lugar, pretender que ese es el lugar más importante para nosotros, así podremos tener una actividad creativa bilateral, pensando en el diseño y en el lugar, como una sola cosa. Llevar a buen término la comunicación de estos dos entes.

Lo que nos corresponde entonces, es hacer que prevalezca en lo más posible, el ambiente apacible que existe en el sitio, y que en sí es lo primero que se percibe.

Es la cualidad más llamativa del sitio, no está en nuestras manos el llegar a imponer diseños de tipo global, ni diseños que produzcan ruido visual y que entorpezcan las escenas naturales que nos brinda el estar en este lugar. En ningún momento se pretende que el diseño supere al lugar, al contrario, el diseño que se realice deberá de respetar y de perderse en el sitio, para evitar en lo más posible una usurpación de importancia. Una absorción, un diseño que se mimetice para que no existala posibilidad de superar, y ni siquiera competir con el lugar.



Donde no preexiste nada, ningún error humano, donde la naturaleza ha prevalecido. Un lugar sin historia que contar en apariencia, “Miró por sobre el mar y ahora se dio cuenta de cuan solo se encontraba”^{“2”}, pero que ha estado presente en toda la historia que desconocemos, una historia anónima que permanece oculta entre los árboles, las plantas, el lago. Una historia que ha alimentado imperceptiblemente la vida de los que han podido sacar “vida” de ese lugar.



Esto es una pequeña llanura donde podría alguien esconderse de la atroz ciudad depredadora, un lugar que bien puede contar la historia oculta dentro de nuestras mentes, fácilmente podría ofrecer un lugar y una oportunidad para adentrarnos en nuestra mente y crear la historia propia con el lugar, encontrar la liga sentimental que nos lleve a tenerle un aprecio de vida. Crear nuestro código de honor con el terreno.



^{“2”}. El viejo y el mar, Ernest Hemingway, Ed. Editores mexicanos unidos, México 1976. (p. 49 y p. 59)

La comunión entre estos tres elementos de la naturaleza, agua, tierra, y vegetación, muestra un equilibrio, los tres se necesitan y los tres trabajan para todos.



¿Por qué intentar romper el equilibrio?

¿Sería una osadía intentar llegar a una “asociación” con el lugar?



La Concepción:

Se vuelven sombras que hacen que se pierda el horizonte, mudos testigos de los aconteceres de la humanidad, de un pueblo, de la vida misma. ¿Cómo contener el deseo de poseerlas? Es quizá ahora más grande el deseo de ser parte de ellas y no de tenerlas. Ahora no serán competidas, se transforman ahora en un motivo de diseño, por la perpetuidad que han mostrado, por sus formas ondulantes tan sugestivas, por la forma de volverse imperceptibles en su sola presencia.



El horizonte se rasga por su presencia, un ente eterno, “la montaña que acompaña el fin de la mirada”. Algo atrayente, antes de perderse en la infinidad del manto estelar.



Se presenta como un bloqueo a la mirada, nos abre la oportunidad de imaginar lo que ocurre detrás de ella, imaginación que se ve incrementada cuando nos damos cuenta de que no sabemos siquiera lo que ocurre, allá en la montaña.



Y a nuestros pies, donde el horizonte no existe, se plantan ideas y matices que impregnan la mente con emociones, colores y formas, que nos hacen recordar que la carpeta natural

se desenvuelve desde la planta de nuestros pies hasta donde la mirada y la mente pueda y quiera llegar.



El lugar presenta un lucha a cada paso, mostrándonos un porque debe de permanecer intacta. Es entonces que comenzamos el dialogo con el lugar, creando las ideas que harán que ceda, para poder intervenirlo.

¿Cómo se podría entablar un diálogo entre el proyecto y la naturaleza del terreno?

¿Cómo podría ocultarse la inserción artificial en el lugar?

¿De dónde provendrá esa mascara que cubra al extraño ser insertado?



El sitio mismo ha de encargarse de absorberlo y de ocultar lo quele es ajeno. Ocultar al intruso, cubriendo la pena.



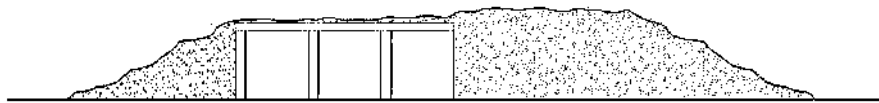
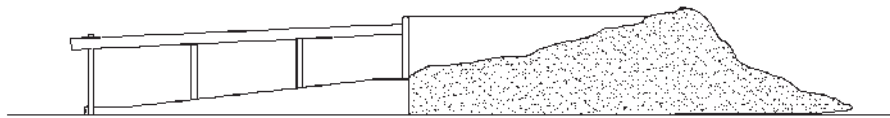
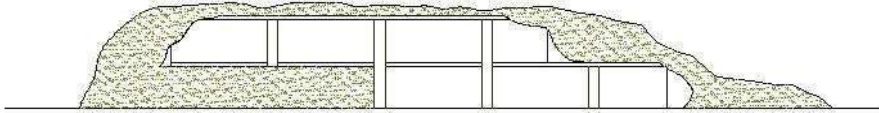
Primera fase de diseño -

Primeras pruebas en 2D a nivel conceptual, para la idea de ocultar las construcciones en el terreno.

Resulta una idea con bastante potencial, para seguir trabajando en ella, aun a nivel esquemático, sugiere mucho potencial para desarrollar.

Lo que se muestra es una estructura rígida simple, cubierta por capas de tierra, que es con lo que se le dan esas formas tan particulares de las montañas, en algunos casos la porción que se cubra no será tan significativa como en otros, pero todos deberán esas dos cualidades.

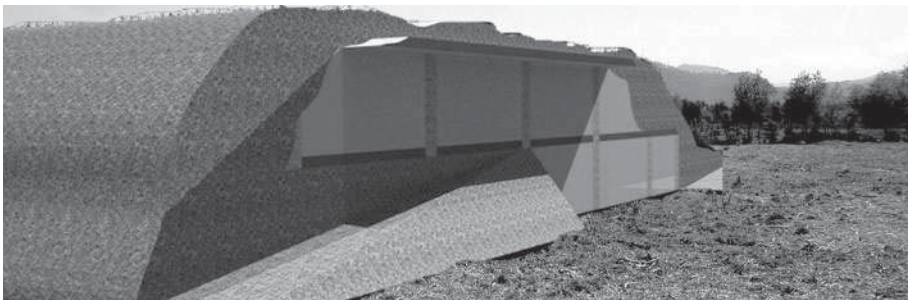
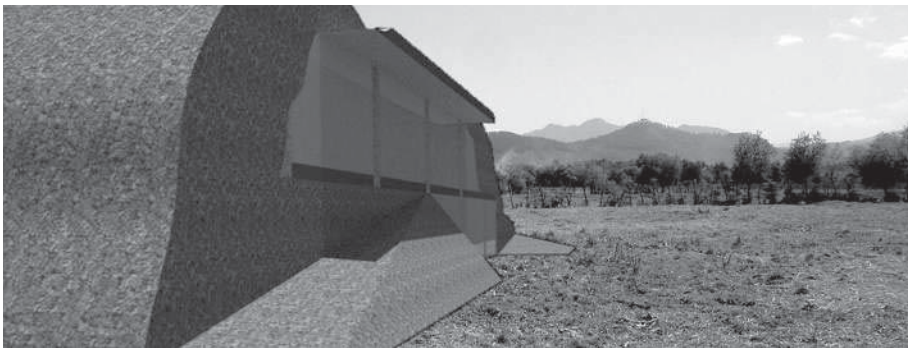
PRIMERA
FASE DE DISEÑO



Segunda fase de diseño _____ -

En la prueba digital, resulta un componente que no se ve ni se siente ajeno al sitio, parecería que ha emergido ahí mismo y que el lugar no lo rechaza. El dialogo entablado entre el componente ajeno natural y la naturaleza, parece ser llevado a buen término. Aunque evidentemente se nota la presencia de un objeto que naturalmente no corresponde al lugar, este objeto intenta mostrar la adaptabilidad que puede llegar a tener con el lugar, muestra cómo puede llegar a ser absorbido y asimilado por el emplazamiento.

Aun sigue siendo un esquema de propuesta, aunque de un nivel muy satisfactorio es el resultado que se ha obtenido en este punto. Seguir con la idealización planteada, es ahora más fácil, y más abierto el dialogo que se ha logrado con el escenario.

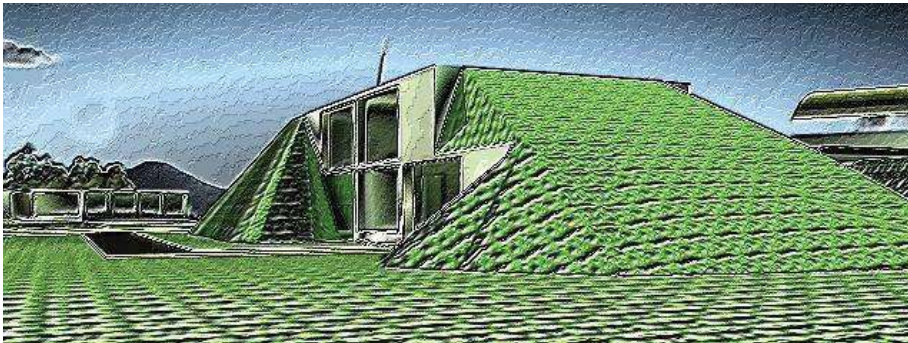


Tercera fase de diseño -

Maqueta digital de ambiente controlado, muestra como se podría ver el conjunto arquitectónico en vista de usuario.

Aunque este experimento se lleva a cabo en un ambiente muy controlado, el resultado es muy complaciente, por que logra mostrar el comportamiento del conjunto, deja entrever las parte que, sin remedio, tendrán que mostrar al intruso del lugar y que tal vez nunca lleguen a tener una mimetización con el lugar y entonces se transformaran en parte del paisaje. Aun así, ya estaba previsto que no todos los elementos quedarían a la absorción del escenario, se preveía que una parte de la arquitectura quedara mostrada dando fe de su presencia, porque tampoco se pretende hacer una mentira del lugar, es decir de ninguna manera es posible esconder lo que se ha hecho, la pretensión es entonces, que no afecte de una manera extrema, la esencia del emplazamiento.

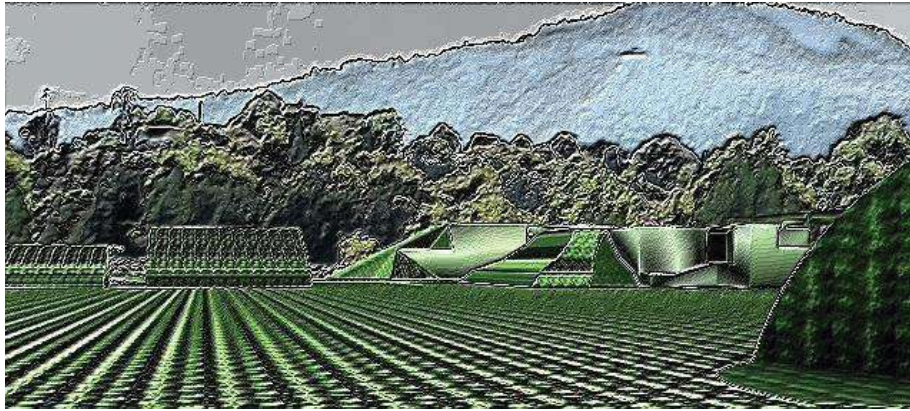
TERCERA
FASE DE DISEÑO



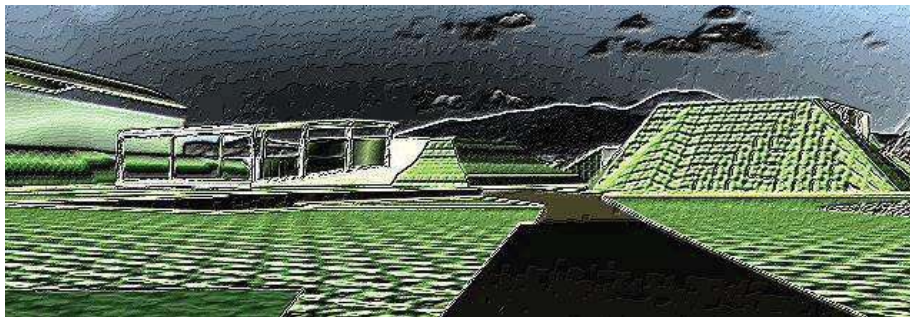
(Edificio administrativo)



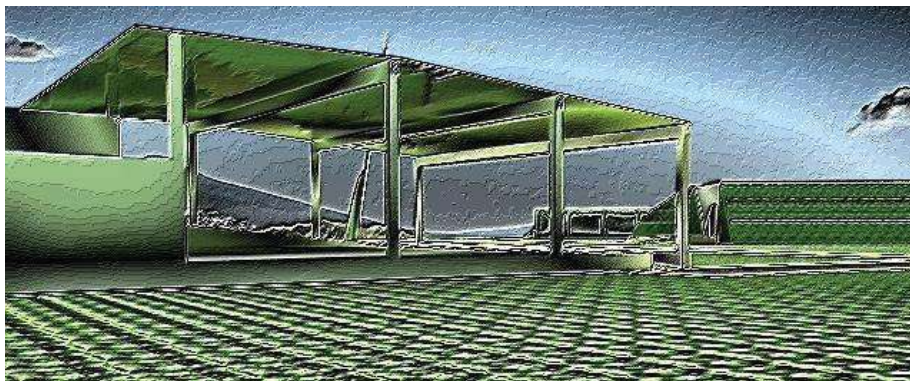
(Edificio de jueces en primer plano y casa de botes en segundo plano)



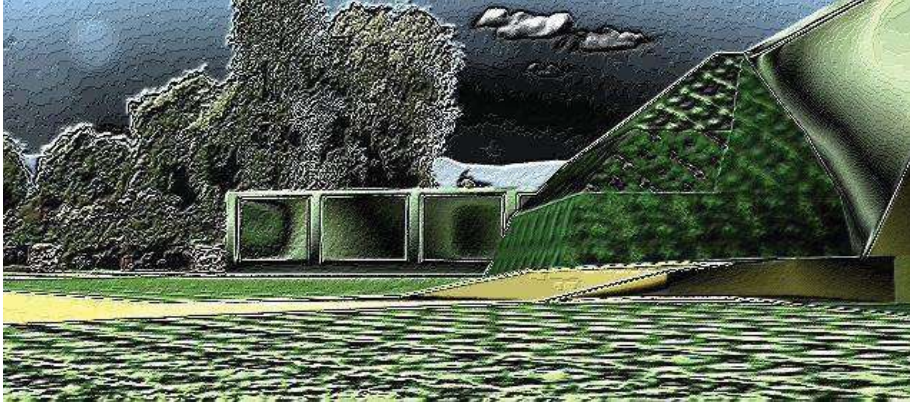
(De izquierda a derecha, baños para empleados, cuarto de maquinas, edificio de administración, cafetería)



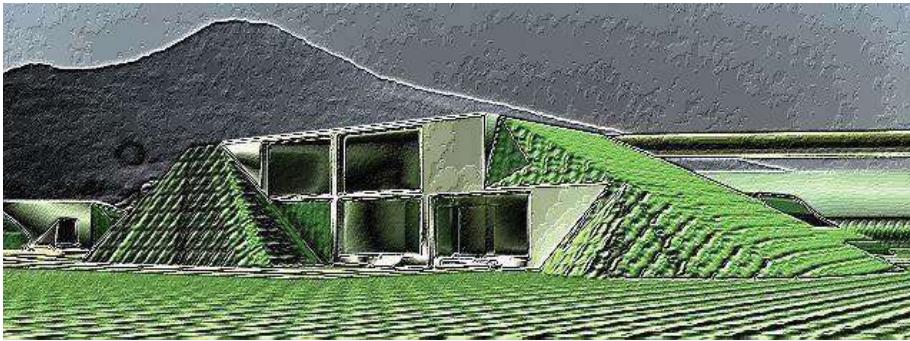
(Al fondo gradas, en el centro cafetería, a la derecha edificio de administración)



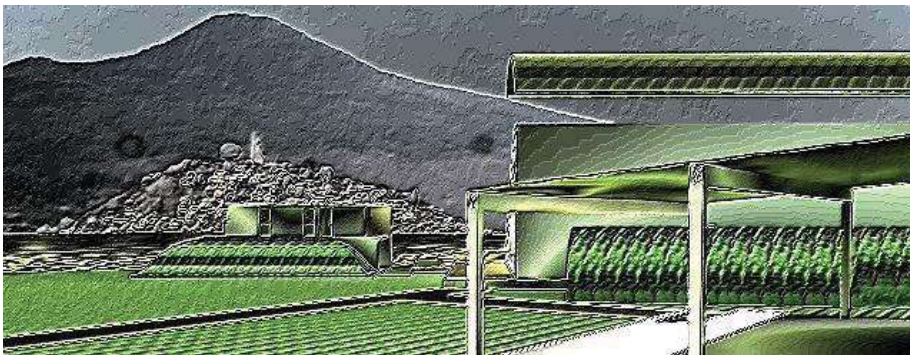
(Cafetería en primer plano, casa de botes y gimnasio atrás)



(Gimnasio y acceso a cas de botes)



(Edificio administrativo)



(Cafetería, gradas y edificio de jueces al fondo)

Cuarta fase de diseño -

Las maquetas físicas de prueba volumétrica, y como se podrían ver con el entorno físico parecido al existente.

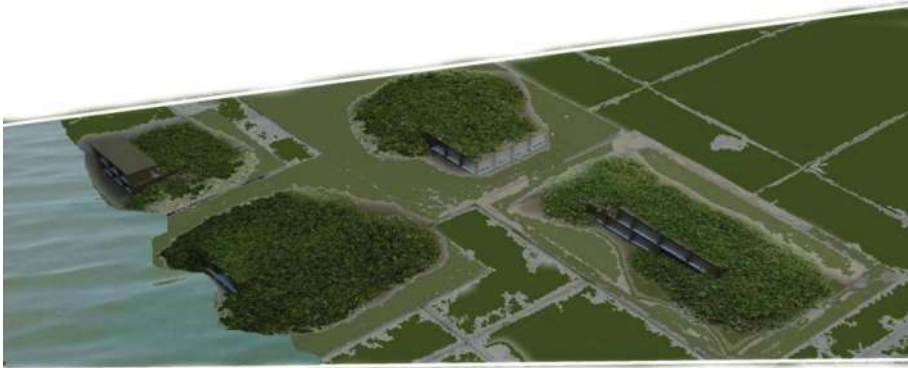


Este es un juego de maquetas meramente volumétricas, para llegar a una idea más real de la forma a la que se podría llegar. Nos muestra una idea más real de los comportamientos y complicaciones a los que se podría llegar con esta idea de tapar los elementos arquitectónicos, para hacerlos parte del terreno y del entorno.

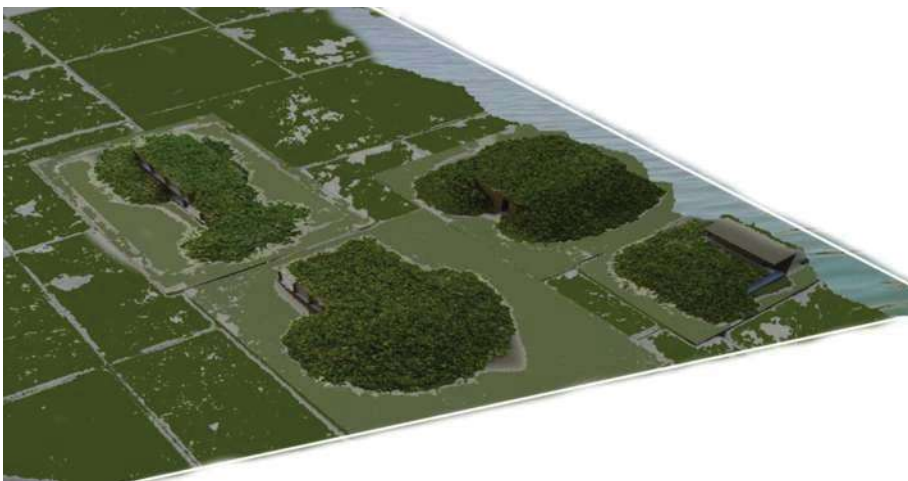


CUARTA
FASE DE DISEÑO

En consideración crítica, las morfologías logradas, no remiten a pensar realmente en la idea inicial, que es, “la montaña” tanto por la simple forma como las sensaciones que se crean, por que en verdad parecen de esa perpetuidad que se nota en las montañas, y denotan la pesadez junto con el bloqueo visual que llegaran a crear en el usuario.



El experimento resulta de nuevo satisfactorio, y ahora con ideas más aclaradoras con respecto a la complejidad que podría llegar a tener una idea como esta, y a la vez propicia la reflexión de si se está llegando o no a cumplir con el propósito de no destruir o tratar de afectar en lo menos posible la identidad del entorno físico, conservando los rasgos más característicos y la atmosfera de tranquilidad que ofrece un lugar apartado como este.



Cabe puntualizar que las únicas personas que verían este proyecto a diario, serían los habitantes de lado este de la isla de Uranden de Morelos, isla que se ubica al lado oeste del terreno, por tanto el diseño también considera, que la población de esta isla no se sienta agredida visualmente con el diseño del proyecto, que se les revele un escenario casi natural donde la irrupción que se nota, sea muy poca y que sea fácil de digerir visualmente. Esta parte de la arquitectura que quedara descubierta ha de ser entendible, muy honesta, para evitar complejidades visuales que salgan de la idea del diseño.

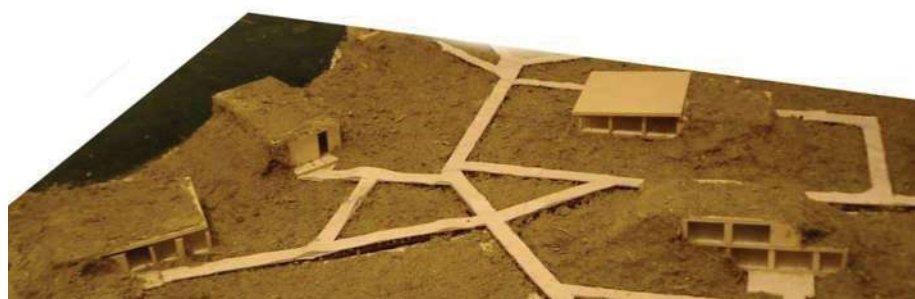
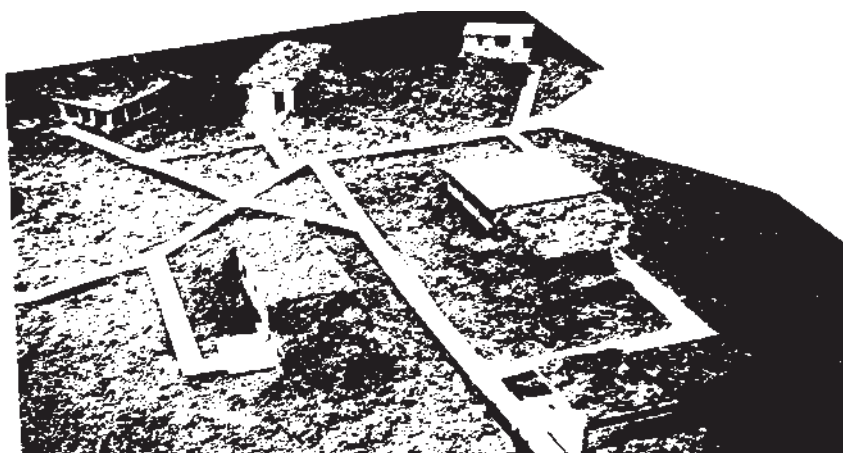
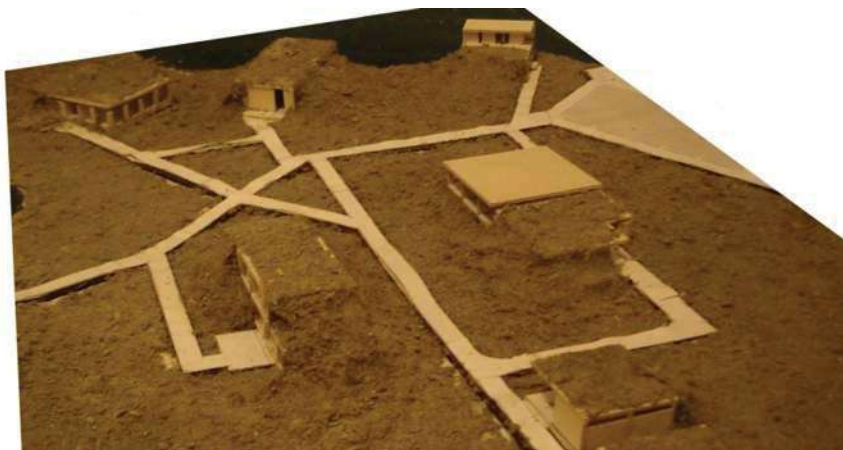
Quinta fase de diseño _____ -

Maqueta física de volumetría general, y su absorción en el terreno.

En el trabajo de esta maqueta quedo evidenciada la armonía que se ha logrado en el total del conjunto arquitectónico. El “patrón de diseño” muestra un dialogo natural entre las formas que resultan del diseño y las formas naturales del terreno, se distingue como la intencionalidad de cubrir la arquitectura con el terreno, es hasta cierto punto, una decisión acertada, para la idea o pretensión de afectar en lo menos posible la relación del escenario inmediato con el entorno adyacente.



La intención de llevar la grafica a un umbral blanco/negro es para cambiar la percepción de un trabajo de maqueta a un truco visual y asemejarlo con una construcción real y poder apreciar de una mejor manera la interacción terreno natural/construcción, y de esa forma determinar, ya con una idea más cercana a una posible realidad, en qué grado es buena, que tanta relación y que grado de aceptación se dan entre el proyecto oculto y la naturaleza mostrada.

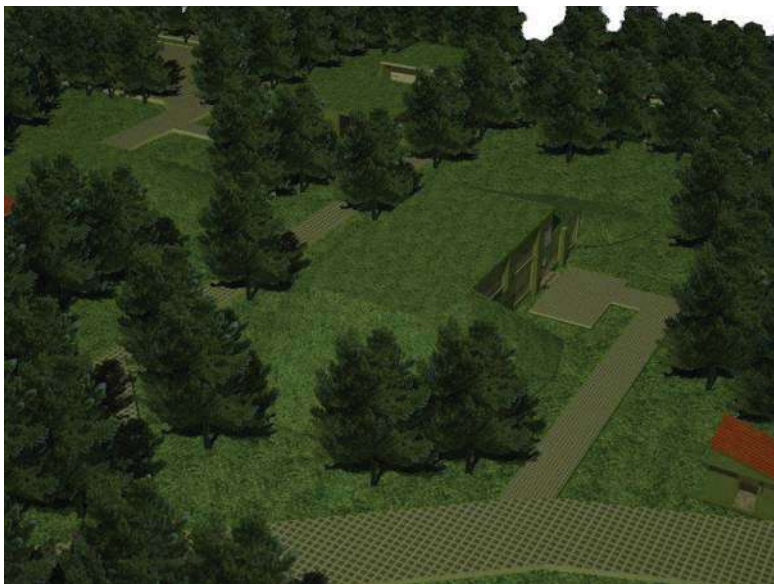


Geometría final -



GEOMETRIA
FINAL

En la actualidad, a nivel mundial se muestra un marcado interés por propuestas arquitectónicas que tiendan a proteger el medio ambiente, provocado principalmente por el inminente calentamiento global. Estos diseños son respuestas retrasadas a demandas ambientales y son generalmente propuestas en proyectos que de inicio no respetaron su entorno natural con un fin de modernidad y prosperidad.



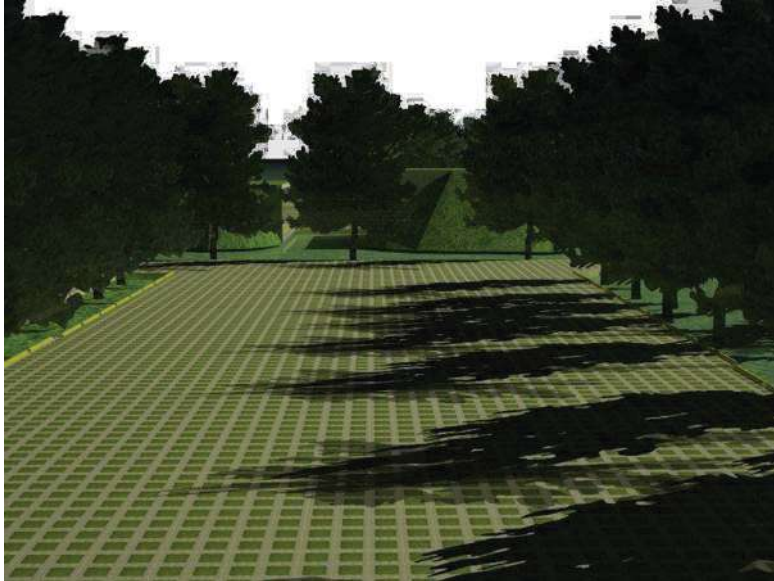
Ahora bien, a nosotros nos toca razonar o mediar ideas, no estamos en posición de despreciar una u otra, la razón es que ambas propuestas son muy convincentes, naturaleza y progreso. Por tanto un raciocinio lógico nos lleva a buscar una mediación, utilizar una afectando en lo menos a la otra.



Si este tipo de raciocinio es aplicado en la fase inicial del diseño, es seguro que el impacto ambiental será reducido en una gran medida.



Esta idea de diseño está centrada en la armonía con el entorno, intenta respetar dentro de lo más posible las características naturales del sitio y de los lugares que lo rodean, para con esto lograr una adecuación e integración visual del lugar.



El intento de imitar las formas de las montañas hace un poco más complejo el pensar la parte funcional de los edificios, porque esto representa sumar factores de carga, de humedad .

También es importante marcar la propuesta de incrementar la existencia de arboles en el lugar, recordando que es un lugar que ha sido de uso predominante para la agricultura, existen pocos árboles en el terreno. Esto ayudaría que la erosión del terreno se hiciera más lenta, la absorción de agua a los mantos freáticos se aumentara, y ayudaría a esconder, detrás de una cortina natural, la arquitectura que quedara descubierta.

La intención principal del diseño es, hacer más ligera la visualización del proyecto, que se tenga que ir descubriéndolo parte por parte y solo por medio del recorrido del proyecto, adentrándose en él, viviéndolo, recorrer el camino marcado o saliéndose de él a explorar, como una caminata en el bosque, encontrar la luz de del sol perdida entre el ramaje, entre esas pequeñas montañas y no perder la sensación de lo natural.



**Centro de
Entrenamiento de
Canotaje en
Uranden de Morales**

CONCLUSIONES



6.-CONCLUSIONES

El diseño que se propuso, tiene la finalidad de no contrastar con el entorno, es una finalidad visual y por tanto sensorial.

Es también una propuesta motivada por la idea “ambientalista” de terminar con los llamados desiertos artificiales, azoteas abandonadas que solo reflejan la luz solar y aceleran aun más el calentamiento global.

Las tecnologías constructivas actuales son solo una parte de un concepto más grande, altas resistencias de materiales, membranas impermeables, procedimientos constructivos más elaborados, todo esto permite que los paisajes cambien.

Que se logra con esto, cambiar el paisaje y al mismo tiempo no cambiarlo. Será evidente que hay algo nuevo en el sitio, pero será algo que habrá que ir a descubrirlo dentro de ese pequeño bosque artificial, creado para perderse con su entorno natural, para mantenerse en armonía con esa riqueza visual y con toda ese parte sensorial de lo natural que inunda el sitio.

Esto quiere decir que la tecnología será utilizada en bien de la naturaleza, si bien proponemos insertar seres ajenos al entorno natural y cotidiano de la gente que habita en los alrededores, también estamos proponiendo no alterar del todo la riqueza visual del entorno. Cambiamos el paisaje, pero no lo arruinamos del todo.



CONCLUSION
DE DISEÑO



Durante el transcurso de la licenciatura de arquitectura, tratamos de absorber la mayor cantidad del conocimiento que se nos brindó. Es con la elaboración del trabajo de tesis donde nos damos cuenta de que tanto pudimos absorber de aquel conocimiento otorgado por los profesores a lo largo de los 5 años de la licenciatura, y es también con este trabajo con el que se nos da la oportunidad de reabsorber y de adquirir los conocimientos que son necesarios para poder llevar a buen término esta labor y este paso en nuestra carrera.

Durante la elaboración del trabajo de tesis, cada quien se da cuenta de los campos en los que se tiene un poco de deficiencias, es el momento entonces de tomarlas en cuenta y tratar de fortalecer ese lado flaco del conocimiento.

Investigar, analizar y elaborar en base a lo analizado. Es un principio esencial que llevo como aprendizaje de carrera. No siempre sabremos las respuestas al instante de ser una necesidad, sin embargo hemos obtenido las herramientas necesarias para llegar a la respuesta a partir de un punto de partida en la investigación. Sabemos entonces la manera de obtener respuestas.

La calidad de trabajo que se dicte con la información procesada, será entonces la que indique si hemos asimilado bien o a que nivel hemos registrado procesado y trabajado la información y por ende la calidad de aprendizaje que hemos obtenido. Obviamente esta calidad ira en aumento conforme nuestra experiencia vaya creciendo y que encontremos más métodos de procesamiento de información, que deberá ayudarnos a hacer cada día un trabajo mejor.

A la institución y asesoría de los docentes debemos el saber pensar, saber analizar. Nos corresponde a nosotros ahora, tomar la responsabilidad de las ideas que externemos de nuestro pensar. Pero sabemos que estamos respaldados por todo ese conocimiento que se nos dio como base para afrontar los retos profesionales.



Centro de
Entrenamiento de
Canotaje en
Uranden de Morales

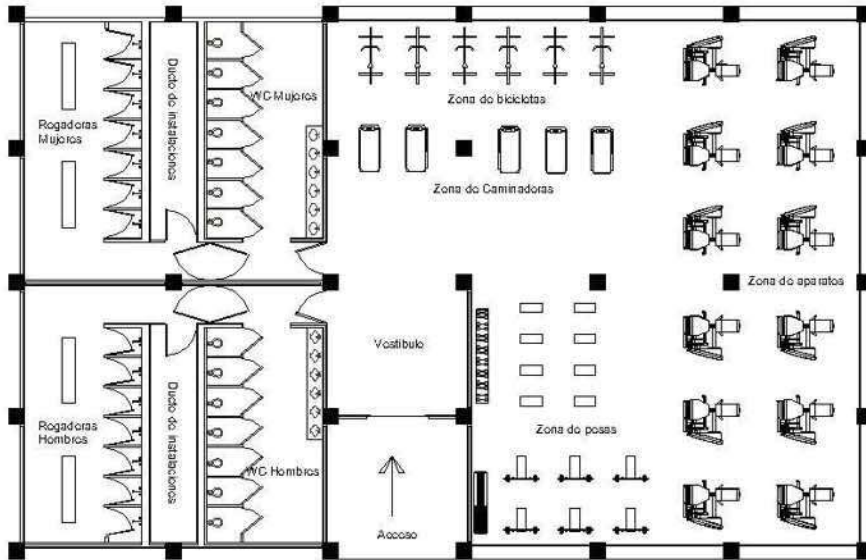
PROYECTO ARQUITECTONICO



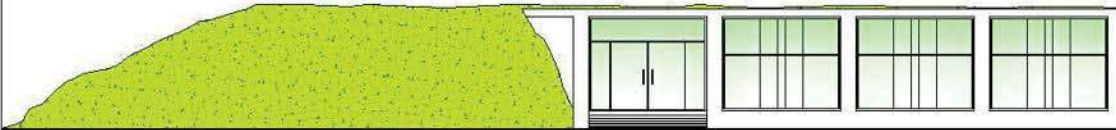
GIMNASIO

C
E
C
U
M

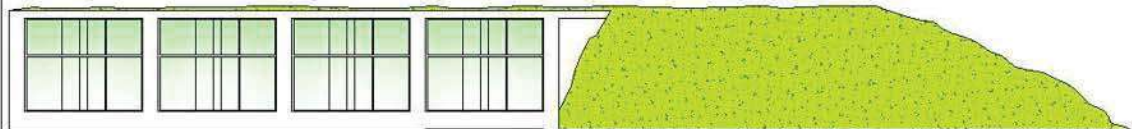




Planta Arquitectonica



Fachada Sur-Este



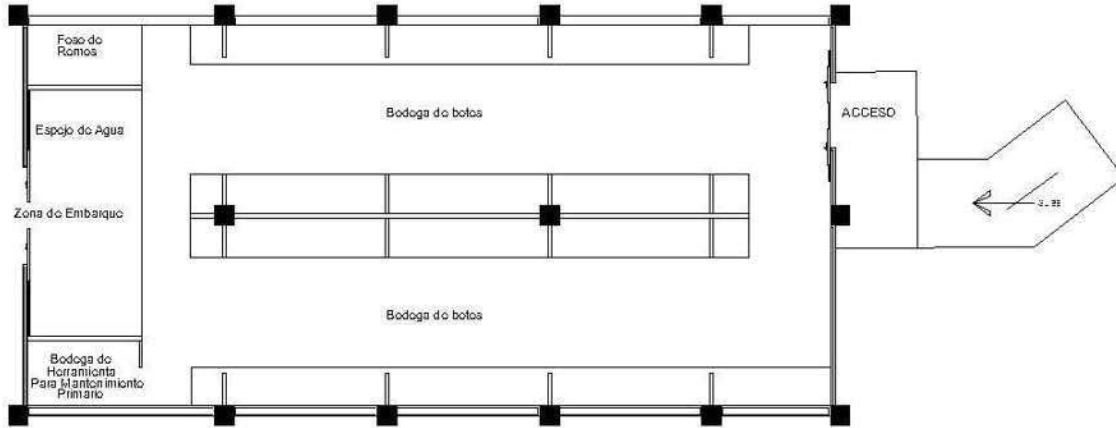
Gimnasio
Planta
Arquitectonica
Fachadas
Esc 1:200



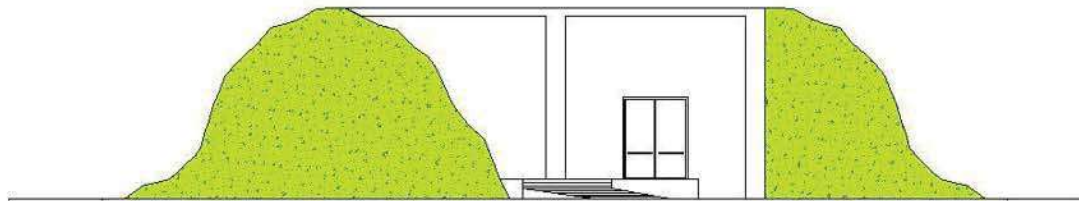
BODEGA DE BOTES

C
E
C
U
M





Planta Arquitectonica



Fachada Sur-Oeste

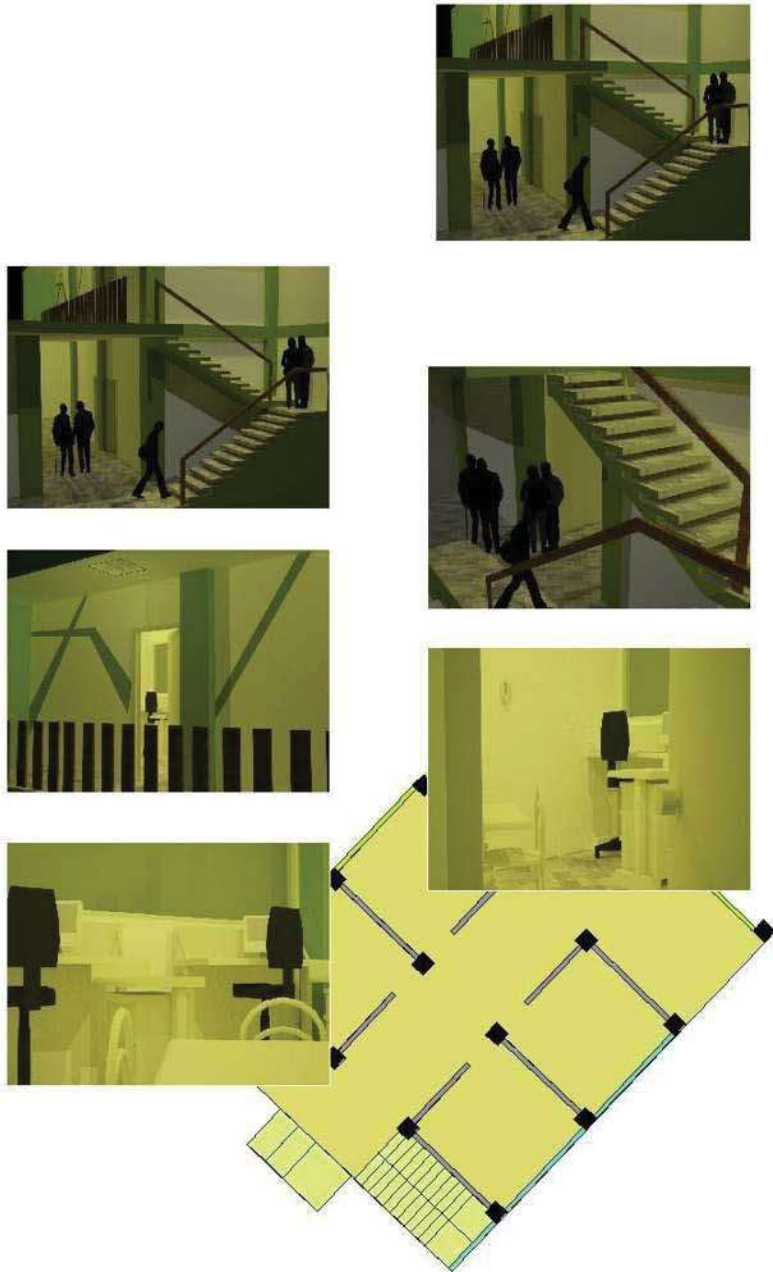


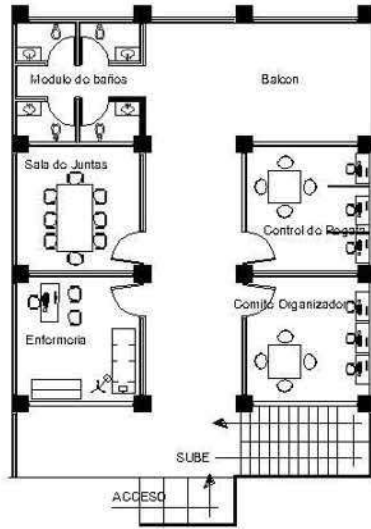
Bodega de Botes
Planta Arquitectonica
Fachadas
Esc 1:200



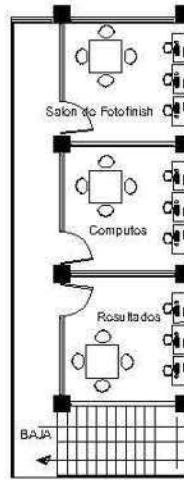
EDIFICIO DE JUECES

CECUM

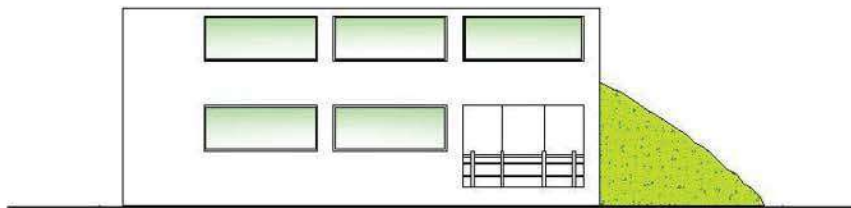




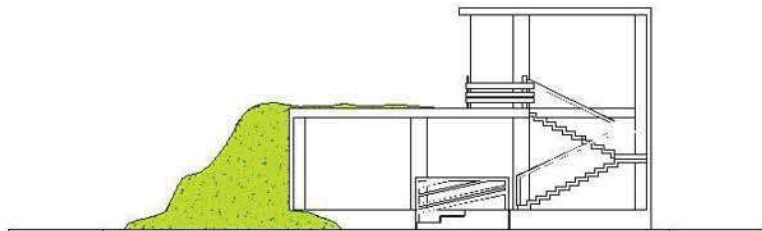
Planta Baja



Planta Alta



Fachada Nor-oeste



Fachada Este

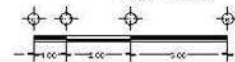


ROKIE



Edificio de Jueces
Planta
Arquitectonica
Fachadas

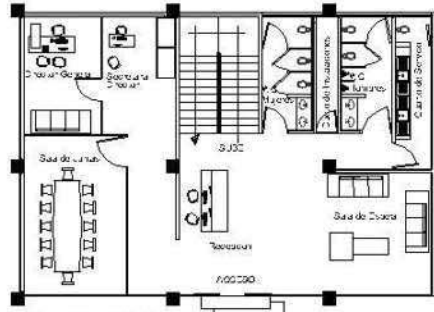
Esc 1:200



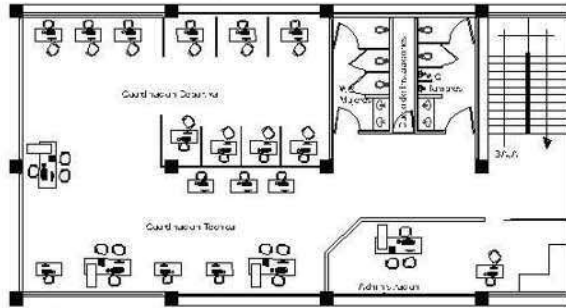
EDIFICIO ADMINISTRATIVO

C
E
C
U
M

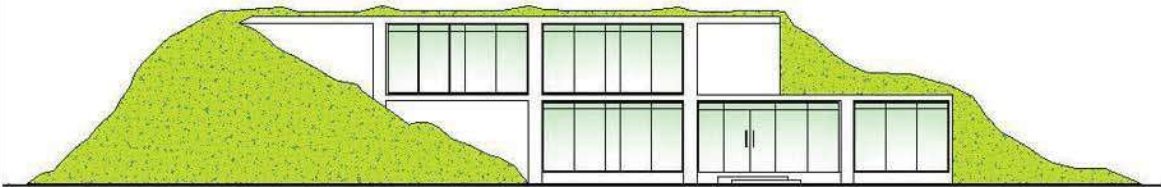




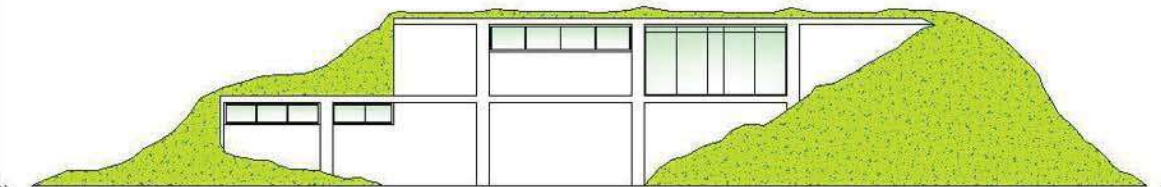
Planta Baja



Planta Alta



Fachada Nor-oeste



Fachada Este



Edificio
Administrativo
Plantas
Arquitectónica
Fachadas

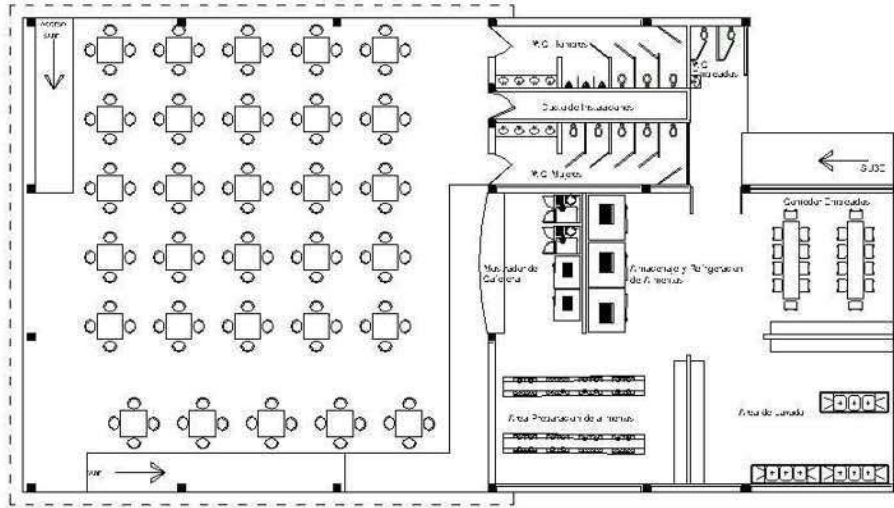
Esc 1:250



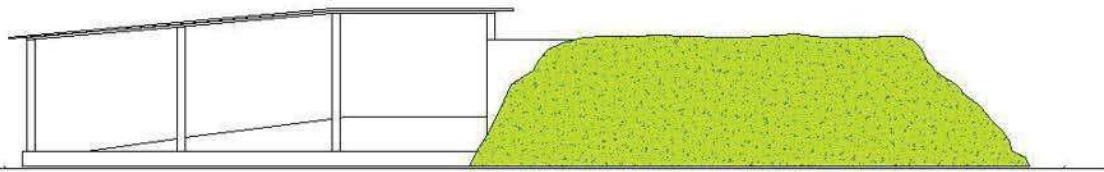
CAFETERIA

C
E
C
U
M

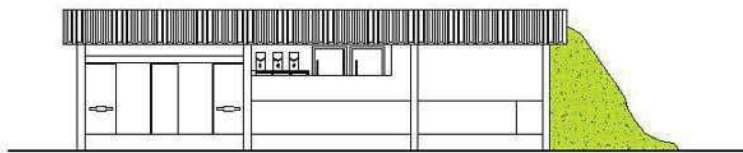




Planta Arquitectonica



Fachada Sur



Fachada Este

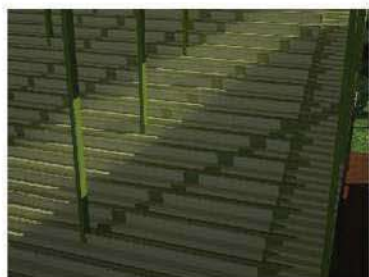


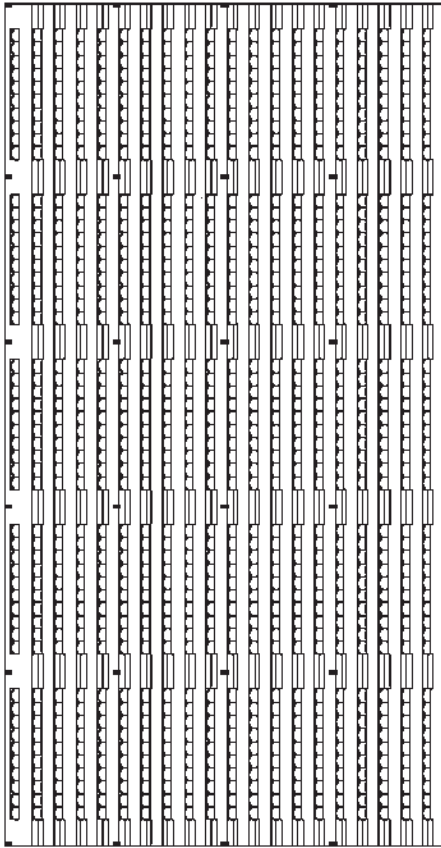
Cafeteria
Plantas
Arquitectonica
Fachadas
Esc 1:250



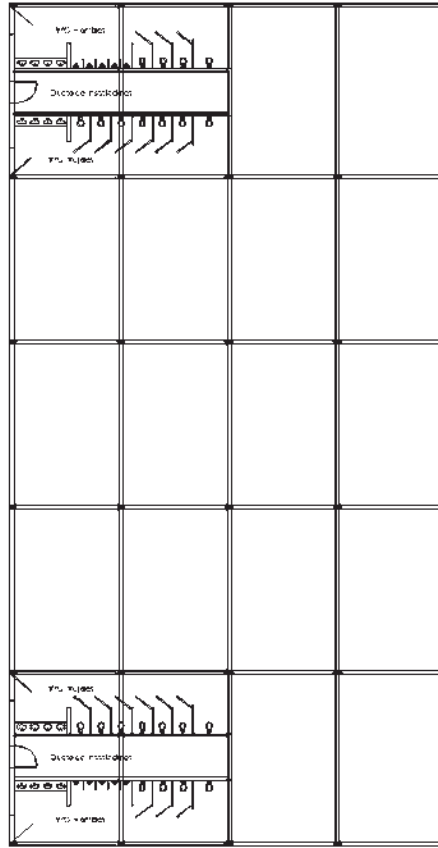
GRADAS

C
E
C
U
M

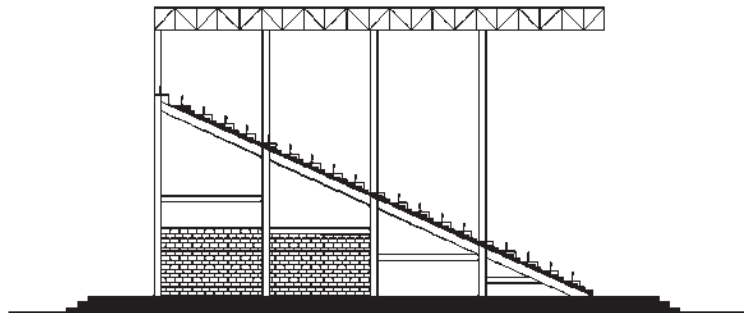




Planta Arquitectonica Gradas



Planta Arquitectonica WC



Fachada Sur-Este

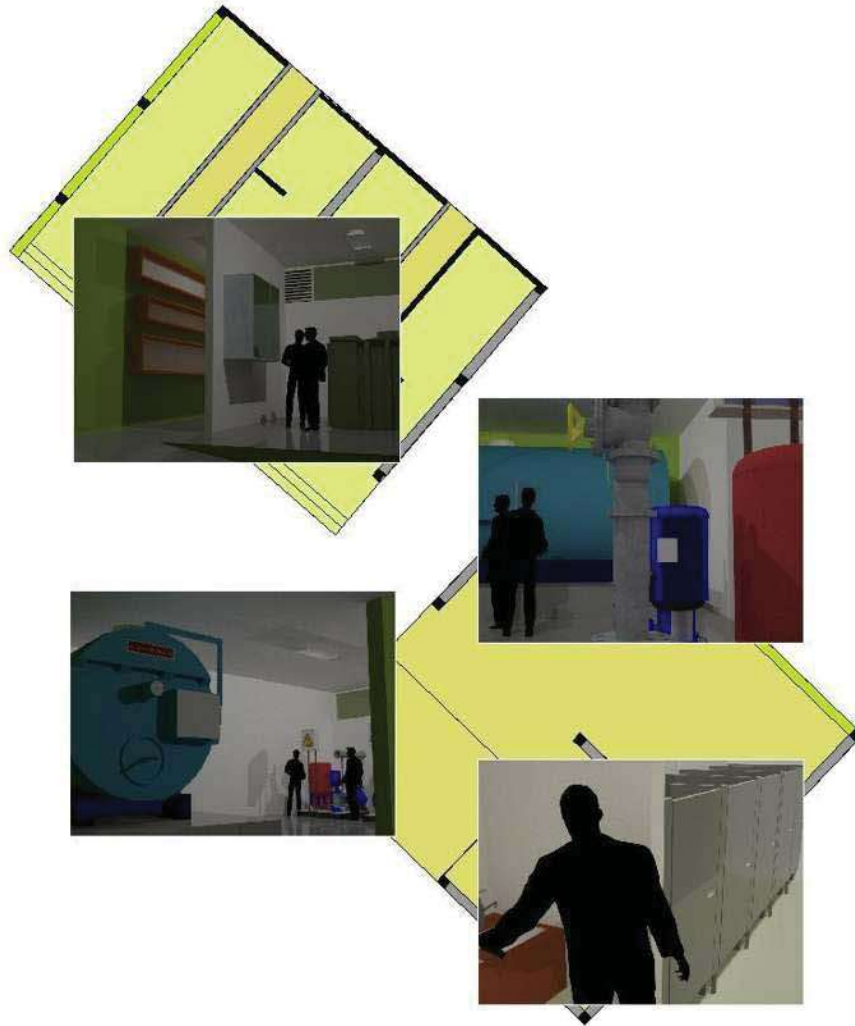


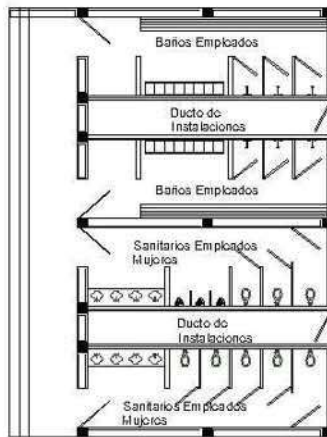
Gradas
Planta
Arquitectonica
Fachadas
Esc 1:300



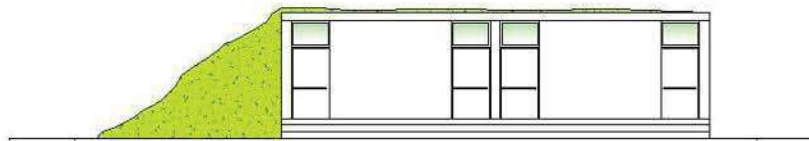
CUARTO DE MAQUINAS Y BAÑOS DE EMPLEADOS

CECUM





Planta Arquitectonica



Fachada Este

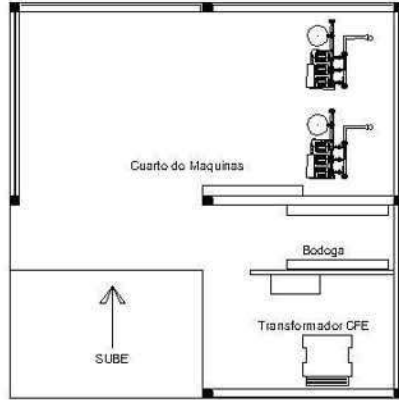


Fachada Sur

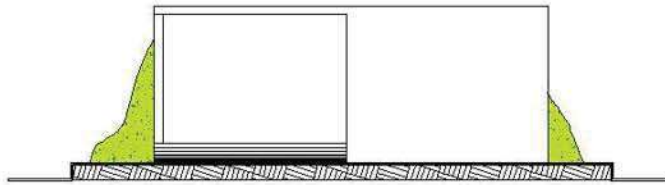


Baños de Empleados
Planta
Arquitectonica
Fachadas
Esc 1:200

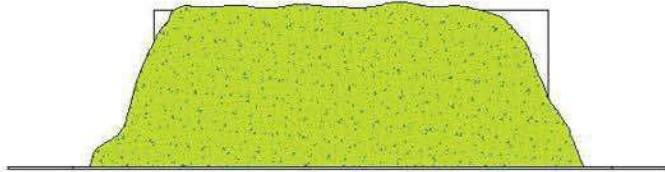




Planta Arquitectonica



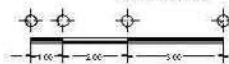
Fachada Sur



Fachada Norte



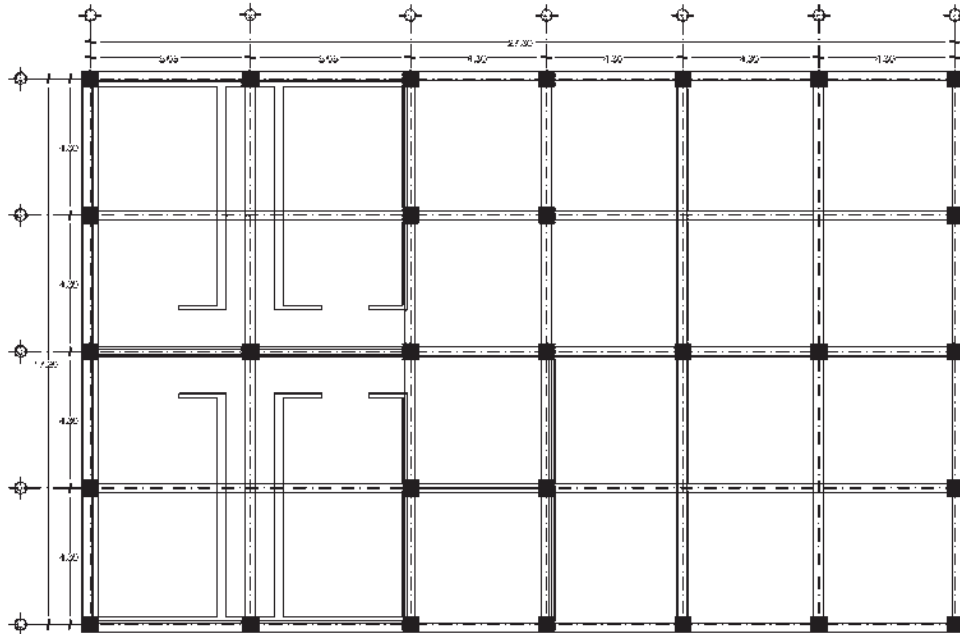
Cuarto de Maquinas
Planta Arquitectonica
Fachadas
Esc 1:200





PROYECTO EJECUTIVO

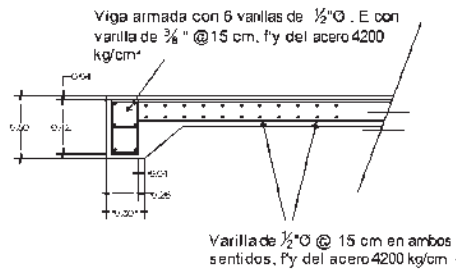




Planta Arquitectónica



Seccion de Losa de Cimentacion



ESPECIFICACIONES

- El sistema de varillas de $\frac{1}{2}$ " Ø debe ser tipo 40 y debe de estar de acuerdo a normas ASTM A615.
- La densidad de las varillas debe de ser de 0.785 kg/cm³.
- Las dimensiones de las varillas se refieren al diámetro exterior.
- Las varillas de $\frac{1}{2}$ " Ø deben de estar de acuerdo a normas ASTM A615.
- Las varillas de $\frac{3}{8}$ " Ø deben de estar de acuerdo a normas ASTM A615.
- La resistencia de diseño de la losa debe de ser de 10 kg/cm².
- La resistencia de diseño de la viga debe de ser de 10 kg/cm².

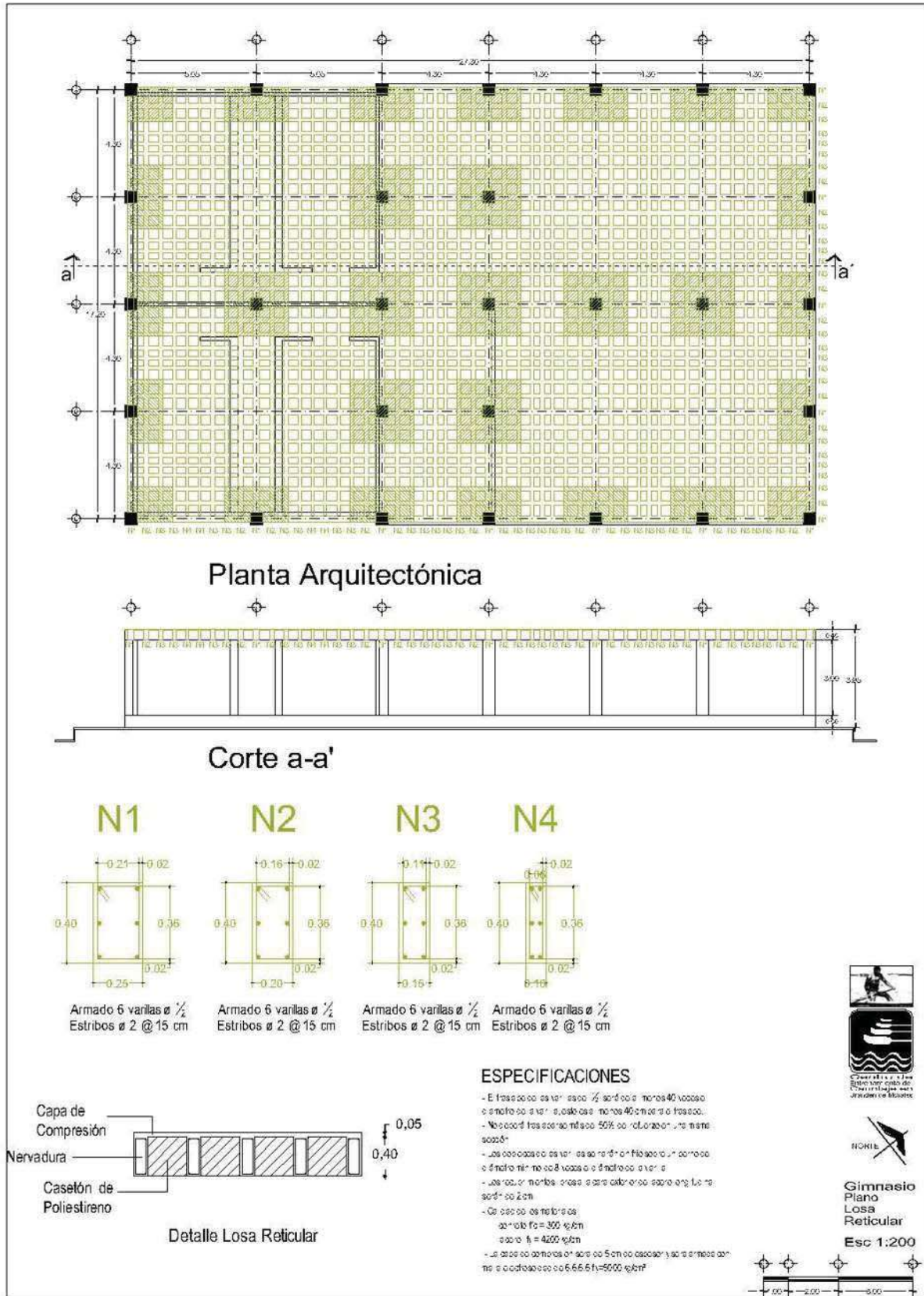


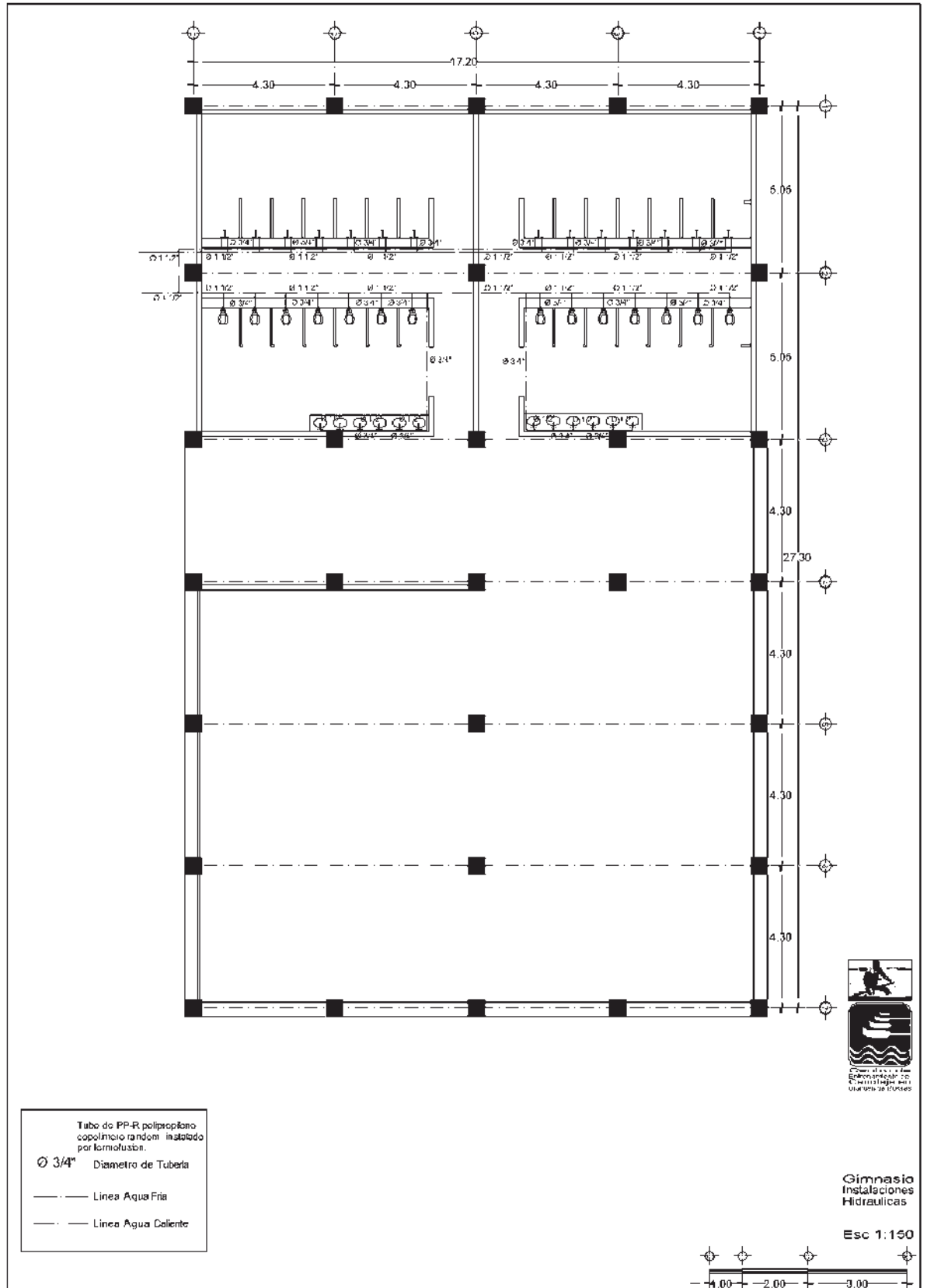
Detalle de Losa de Cimentacion

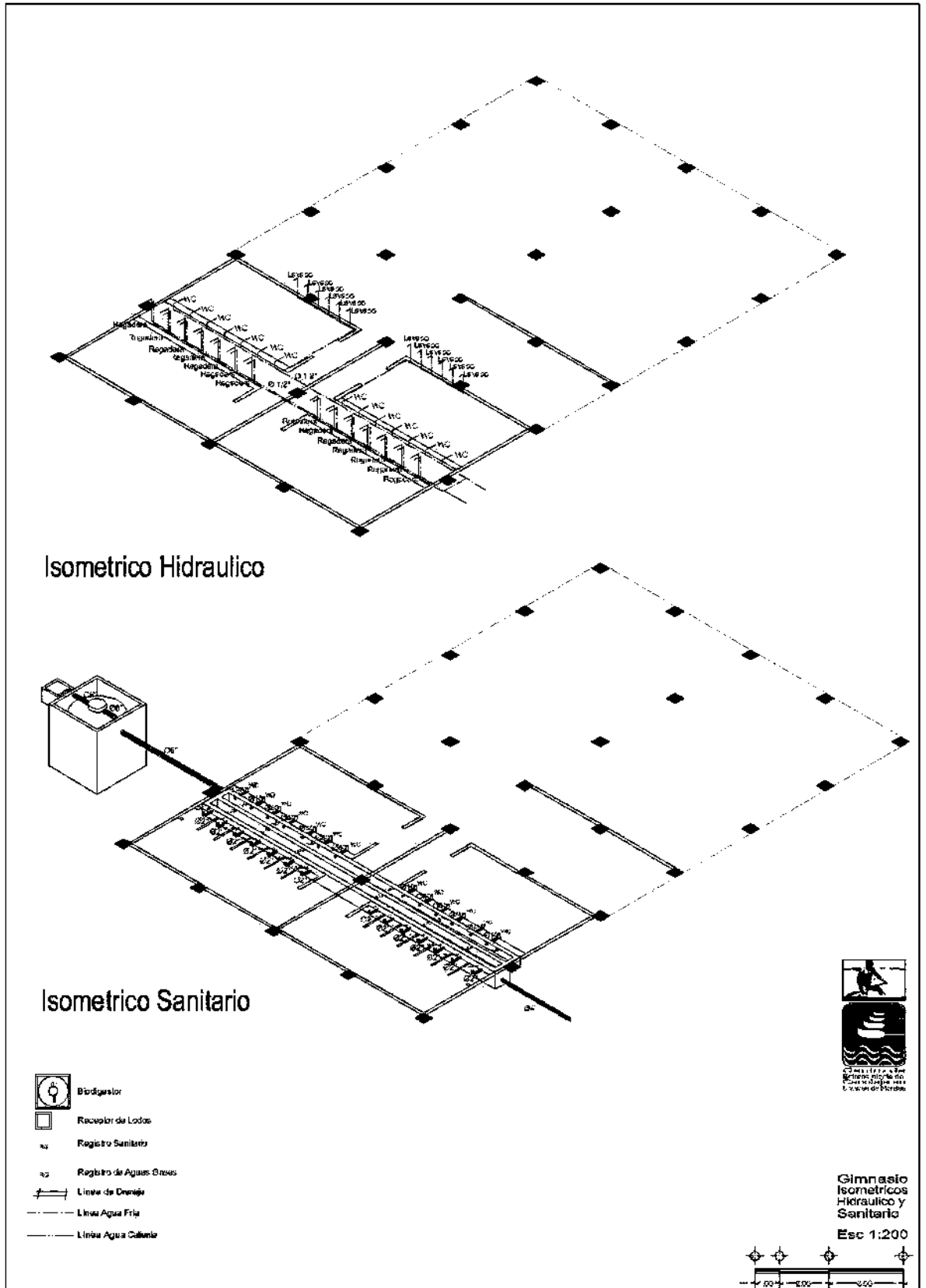
Gimnasio
Planta
Losa de
Cimentacion

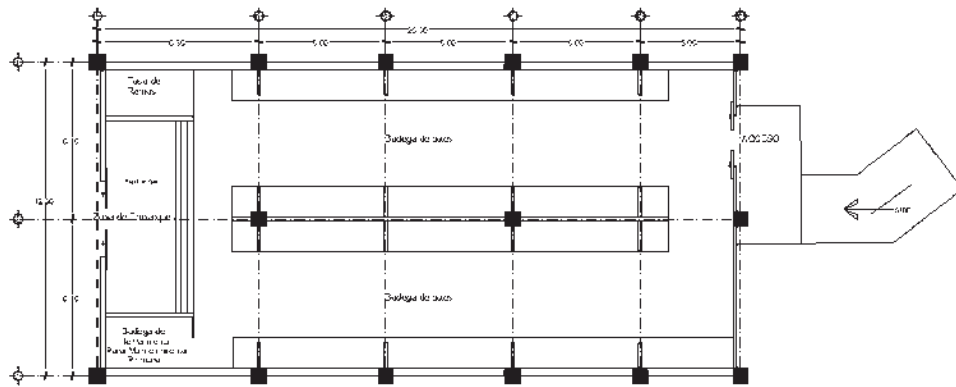
Esc 1:200



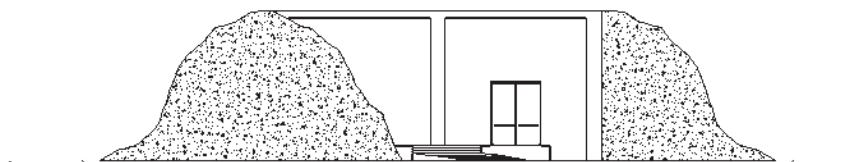




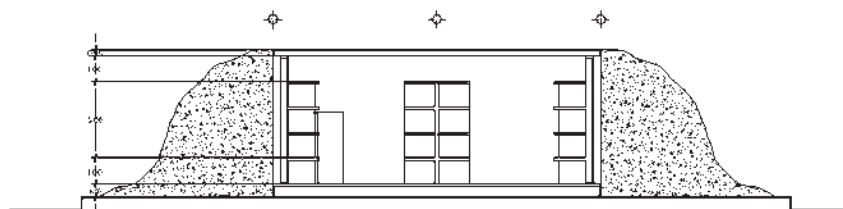




Planta Arquitectonica



Fachada Sur-Oeste

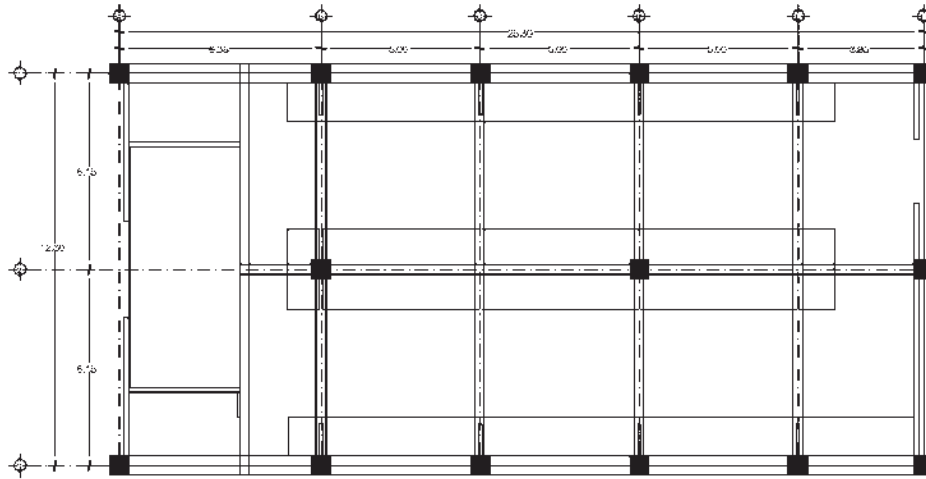


Corte e-e'



Bodega de Botes
Planta
Arquitectonica
Fachadas
Esc 1:250

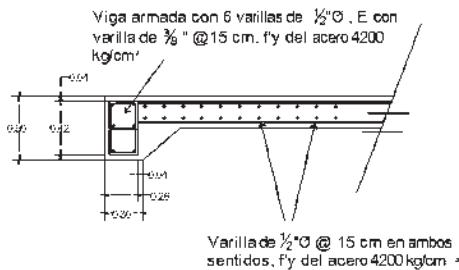




Planta Arquitectónica



Seccion de Losa de Cimentacion



ESPECIFICACIONES

- El concreto es de clase C40 con un módulo de elasticidad de 20000 kg/cm² y un coeficiente de Poisson de 0.2.
- El acero es de clase E4200 con un módulo de elasticidad de 200000 kg/cm² y un coeficiente de Poisson de 0.3.
- Los diámetros de las varillas de acero son de 1/2" y 3/8".
- Los espesores de las varillas de acero son de 4 mm.
- El acero es de clase E4200 con un módulo de elasticidad de 200000 kg/cm² y un coeficiente de Poisson de 0.3.



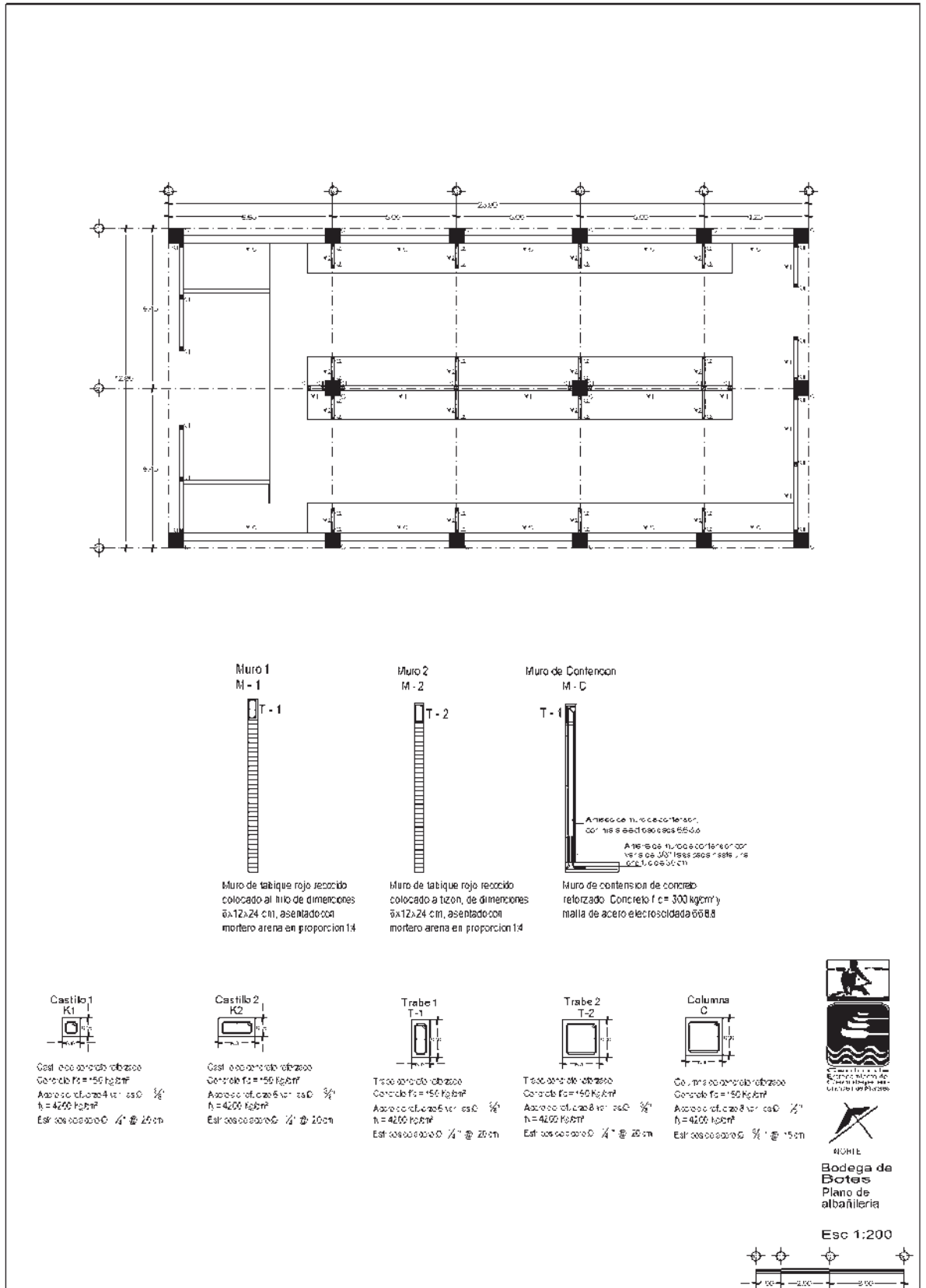
Bodega de Botes

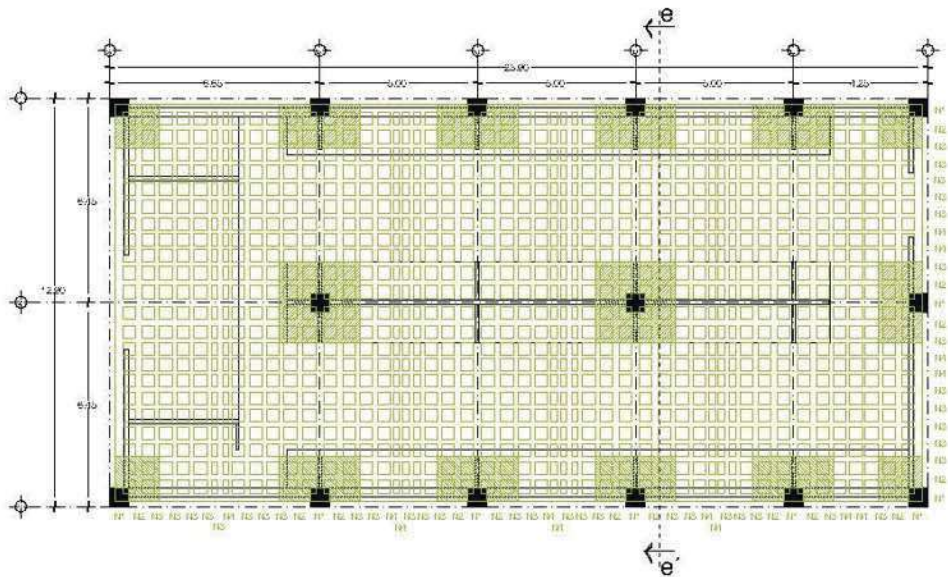
Losa de Cimentacion

Esc 1:200

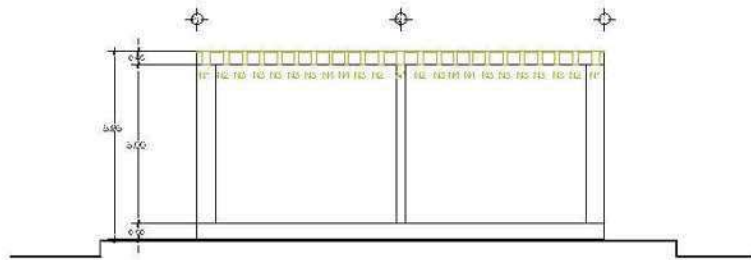
Detalle de Losa de Cimentacion



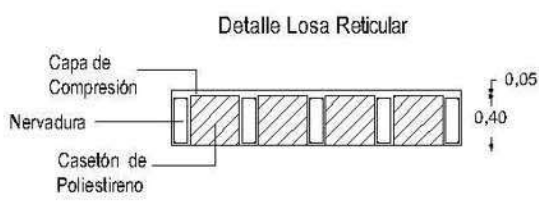
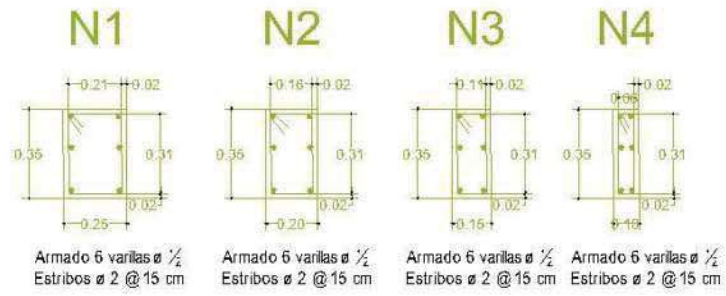




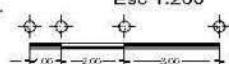
Planta Arquitectónica

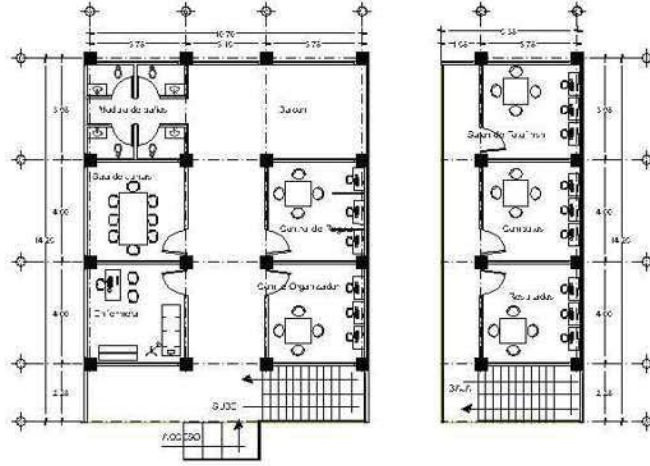


Corte e-e'



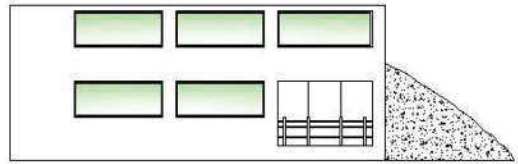
- ESPECIFICACIONES**
- El foso de concreto debe ser de 10 cm de espesor y no más de 40 cm de ancho.
 - El foso de concreto debe ser de 10 cm de espesor y no más de 40 cm de ancho.
 - No se debe permitir más del 50% de rotación en las mismas secciones.
 - Los detalles de los fijos de los miembros de acero deben ser de 10 cm de espesor y no más de 40 cm de ancho.
 - Los detalles de los miembros de acero deben ser de 10 cm de espesor y no más de 40 cm de ancho.
 - Los detalles de los miembros de acero deben ser de 10 cm de espesor y no más de 40 cm de ancho.
 - Los detalles de los miembros de acero deben ser de 10 cm de espesor y no más de 40 cm de ancho.
 - Los detalles de los miembros de acero deben ser de 10 cm de espesor y no más de 40 cm de ancho.
 - Los detalles de los miembros de acero deben ser de 10 cm de espesor y no más de 40 cm de ancho.
 - Los detalles de los miembros de acero deben ser de 10 cm de espesor y no más de 40 cm de ancho.



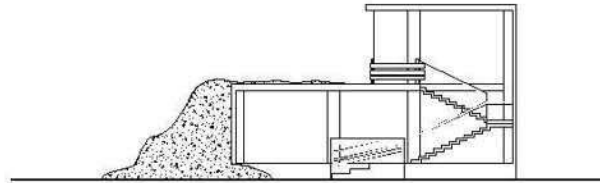


Planta Baja

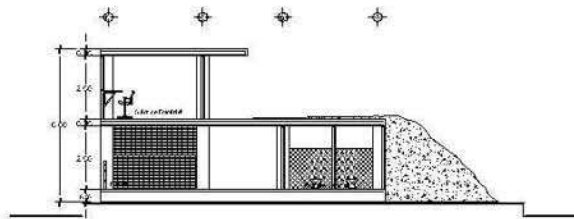
Planta Alta



Fachada Nor-oeste



Fachada Este



Corte b-b'



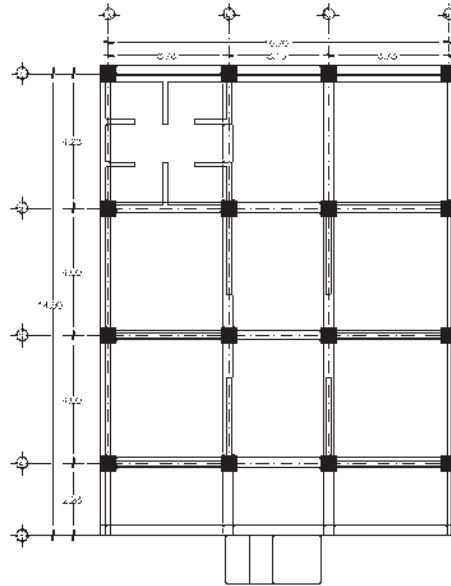
NOTA:



Edificio de Jueces
Planta
Arquitectonica
Fachadas

Esc 1:250

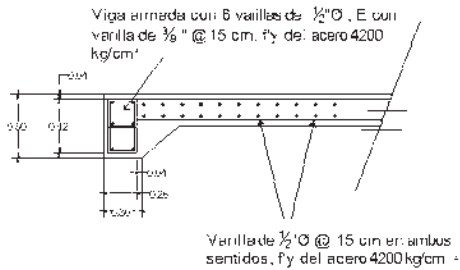




Planta Baja



Seccion de Losa de Cimentacion



Detalle de Losa de Cimentacion

ESPECIFICACIONES

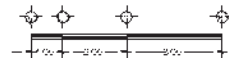
- El concreto de las vigas de 1/2" será de 40 veces el área de acero a 28 días a 19.63-0.01' para los slab.
- 1% de acero para el concreto de 50% de resistencia para 3900.01
- Las dimensiones de las vigas se refieren al centro de gravedad de la viga y no al centro de gravedad de la losa.
- Los 3900.01 es para la estructura de acero será de 4200 kg/cm² y = 390 kg/cm² para fy = 4200 kg/cm²

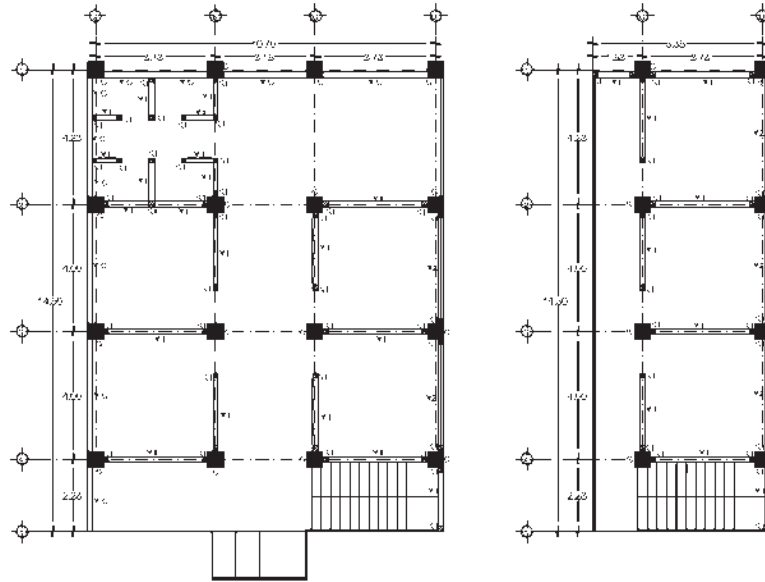


Edificio de jueces

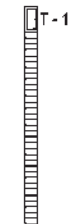
Losa de Cimentacion

Esc 1:200





Muro 1
M - 1



Muro de tabique rojo recocido colocado al filo de dimensiones $6 \times 12 \times 24$ cm, asentado con mortero arena en proporción 1:4

Muro de Contencion
N - C



Muro de contencion de concreto reforzado. Concreto $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ malla de acero electrosoldada $\phi 6 \text{ mm}$



Castillo de concreto reforzado
Concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
Acero electrosoldado var. $\phi 3/8$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
Est. de acero $\phi 1/4$ @ 25 cm



Castillo de concreto reforzado
Concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
Acero electrosoldado var. $\phi 3/8$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
Est. de acero $\phi 1/4$ @ 25 cm



Columna de concreto reforzado
Concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
Acero electrosoldado var. $\phi 3/8$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
Est. de acero $\phi 3/8$ @ 15 cm

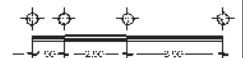


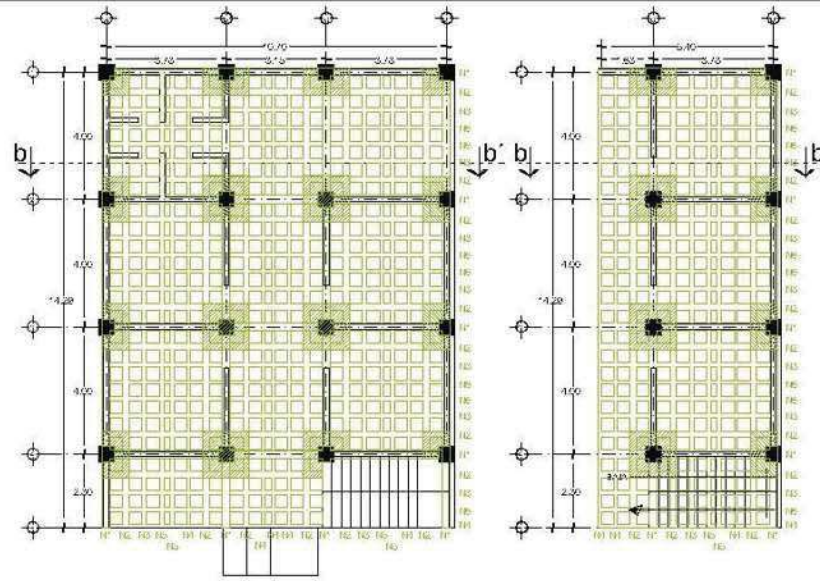
Trabe de concreto reforzado
Concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
Acero electrosoldado var. $\phi 3/8$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
Est. de acero $\phi 1/4$ @ 25 cm



Edificio de jueces
Plano de albanileria

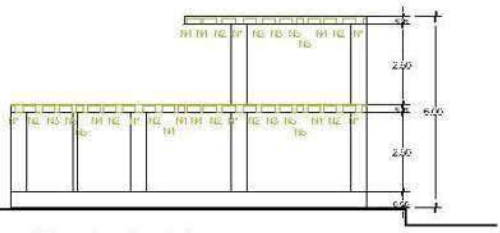
Esc 1:200



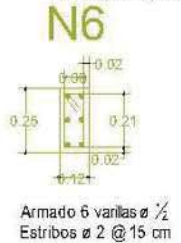
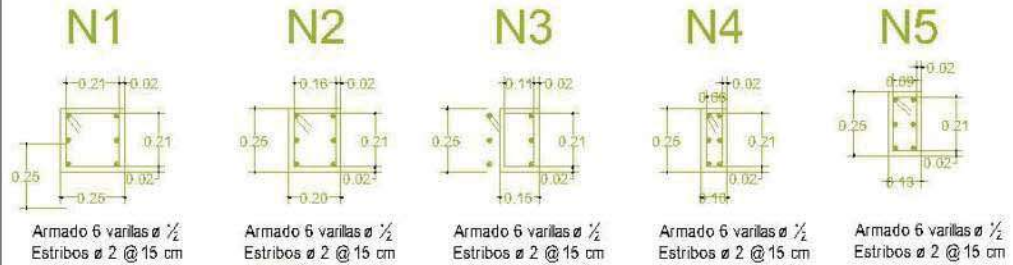


Planta Baja

Primer Nivel

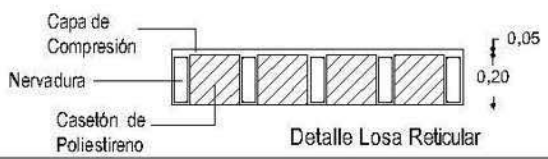


Corte b-b'



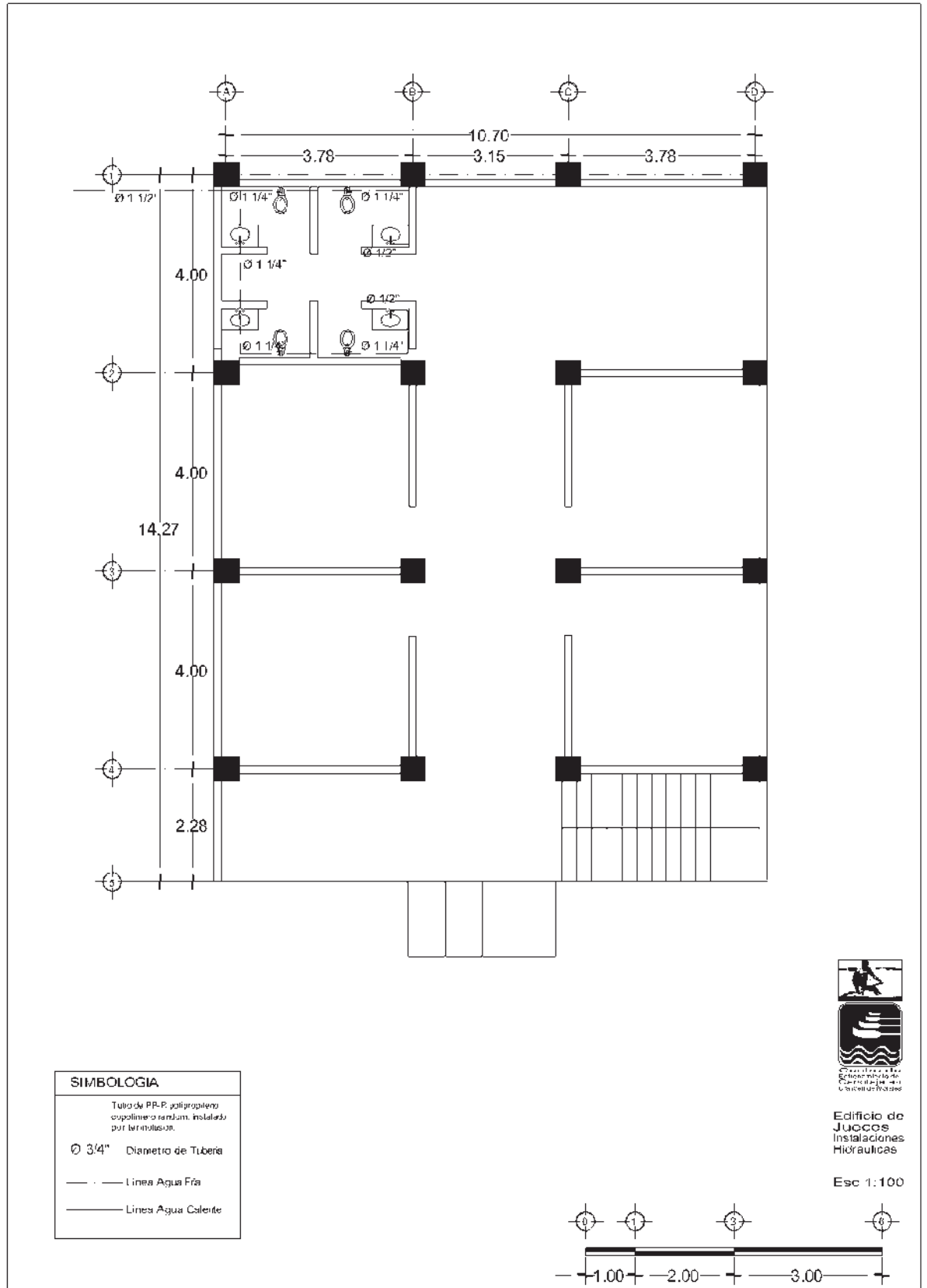
ESPECIFICACIONES

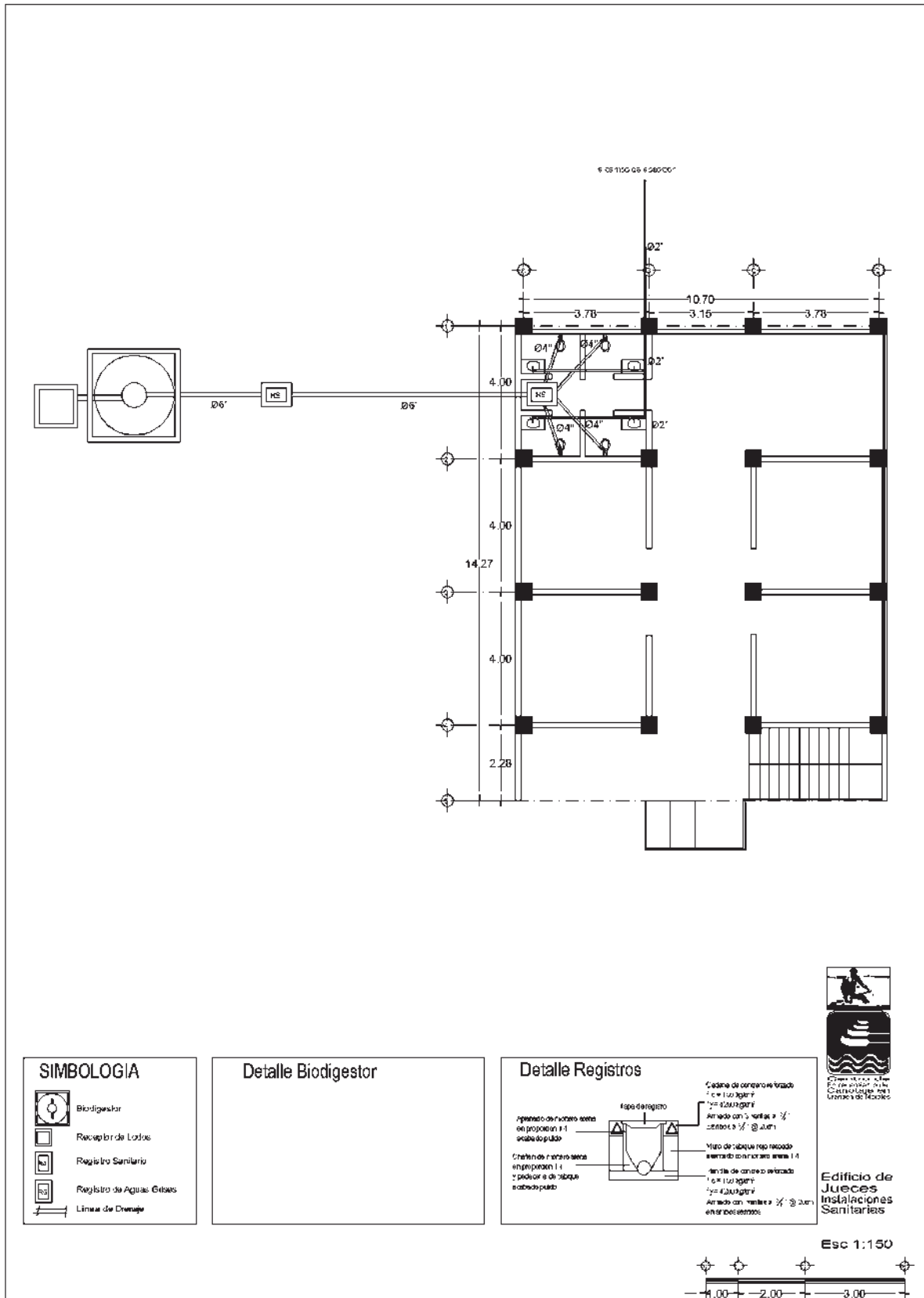
- El faso de las varillas $\phi \frac{1}{2}$ será de al menos 40 vueltas o el equivalente en espirales, con un espesor de al menos 40 mm en el faso.
- No se podrá faltar el 50% de la longitud de las mismas.
- Los detalles de las varillas serán de tipo "U" o "L" y serán de tipo "U" o "L" y serán de tipo "U" o "L".
- Las varillas de los miembros externos serán de tipo "U" o "L" y serán de tipo "U" o "L".
- Las varillas de los miembros internos serán de tipo "U" o "L" y serán de tipo "U" o "L".
- Las varillas de los miembros externos serán de tipo "U" o "L" y serán de tipo "U" o "L".
- Las varillas de los miembros internos serán de tipo "U" o "L" y serán de tipo "U" o "L".
- Las varillas de los miembros externos serán de tipo "U" o "L" y serán de tipo "U" o "L".
- Las varillas de los miembros internos serán de tipo "U" o "L" y serán de tipo "U" o "L".

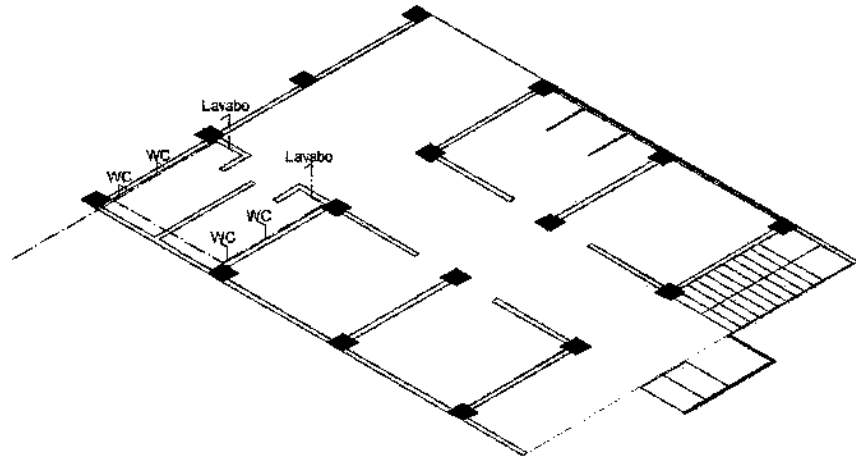


Edificio de jueces
Plano
Losa Reticular
Esc 1:200

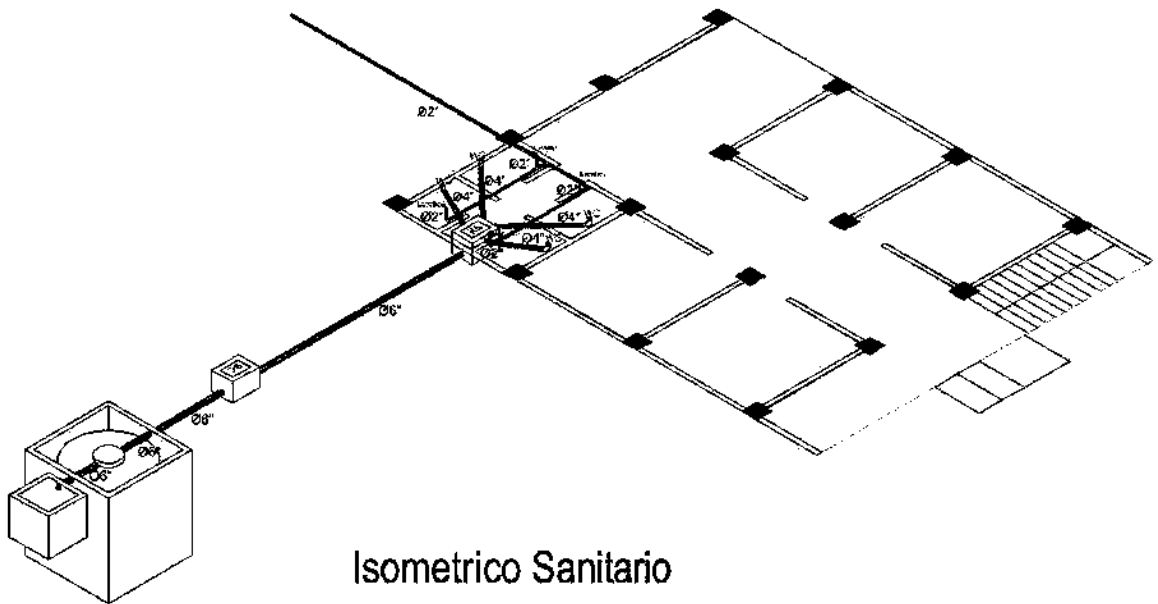








Isometrico Hidraulico

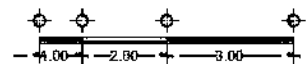


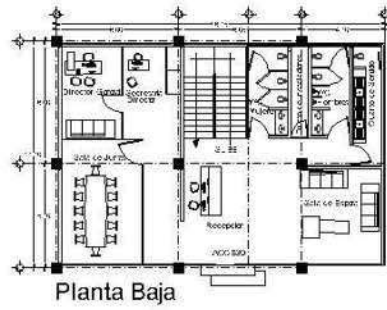
Isometrico Sanitario

SIMBOLOGIA	
	Medidor
	Receptor de Lodos
	Registro Sanitario
	Registro de Aguas Grises
	Linea de Drenaje
	Linea Agua Fria
	Linea Agua Caliente

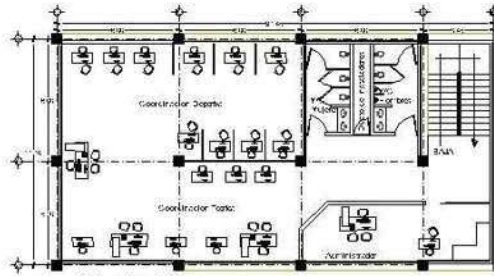


Edificio de Juces
Isometricos
Hidraulicos y
Sanitarios
Esc 1:150

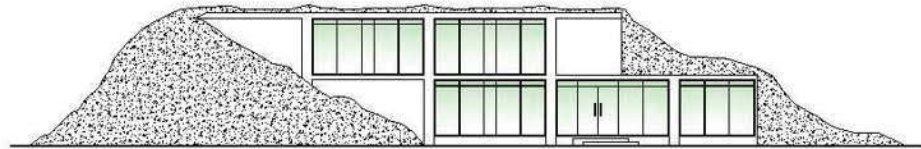




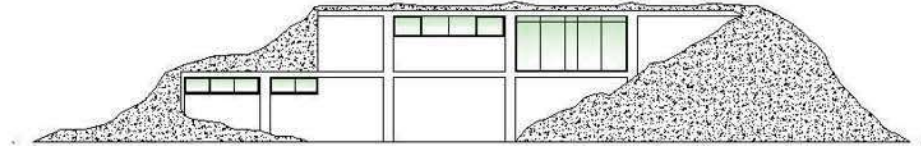
Planta Baja



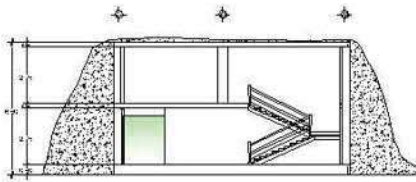
Planta Alta



Fachada Nor-oeste



Fachada Este



Corte a-a'



Centro de Entrenamiento de Canotaje en el Lago de Pátzcuaro

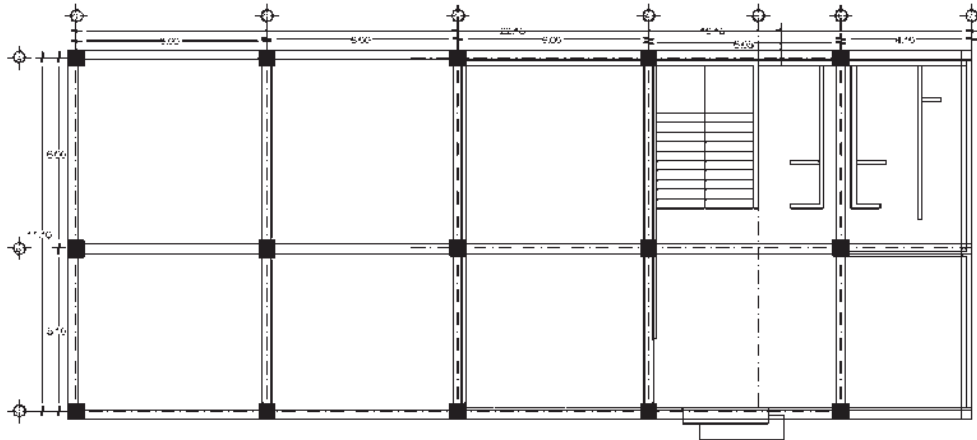


NORTE

Edificio
Administrativo
Plantas
Arquitectonica
Fachadas

Esc 1:300

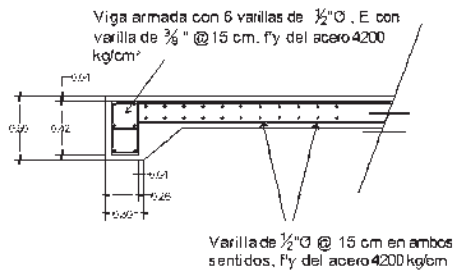




Planta Arquitectónica



Seccion de Losa de Cimentacion



ESPECIFICACIONES

- El concreto es de clase 30 kg/cm² y se usará un tipo de cemento de marca 40 pesos a un diametro de 4 cm. El espesor de la losa será de 0.10 m.
- La densidad del concreto será de 2400 kg/m³.
- Los diámetros de las varillas de refuerzo serán de 1/2 y 3/8 pulgadas.
- Los "hook" serán de 3 veces el diametro de la varilla.
- Los "hook" serán de 3 veces el diametro de la varilla.
- El acero fy = 4200 kg/cm².



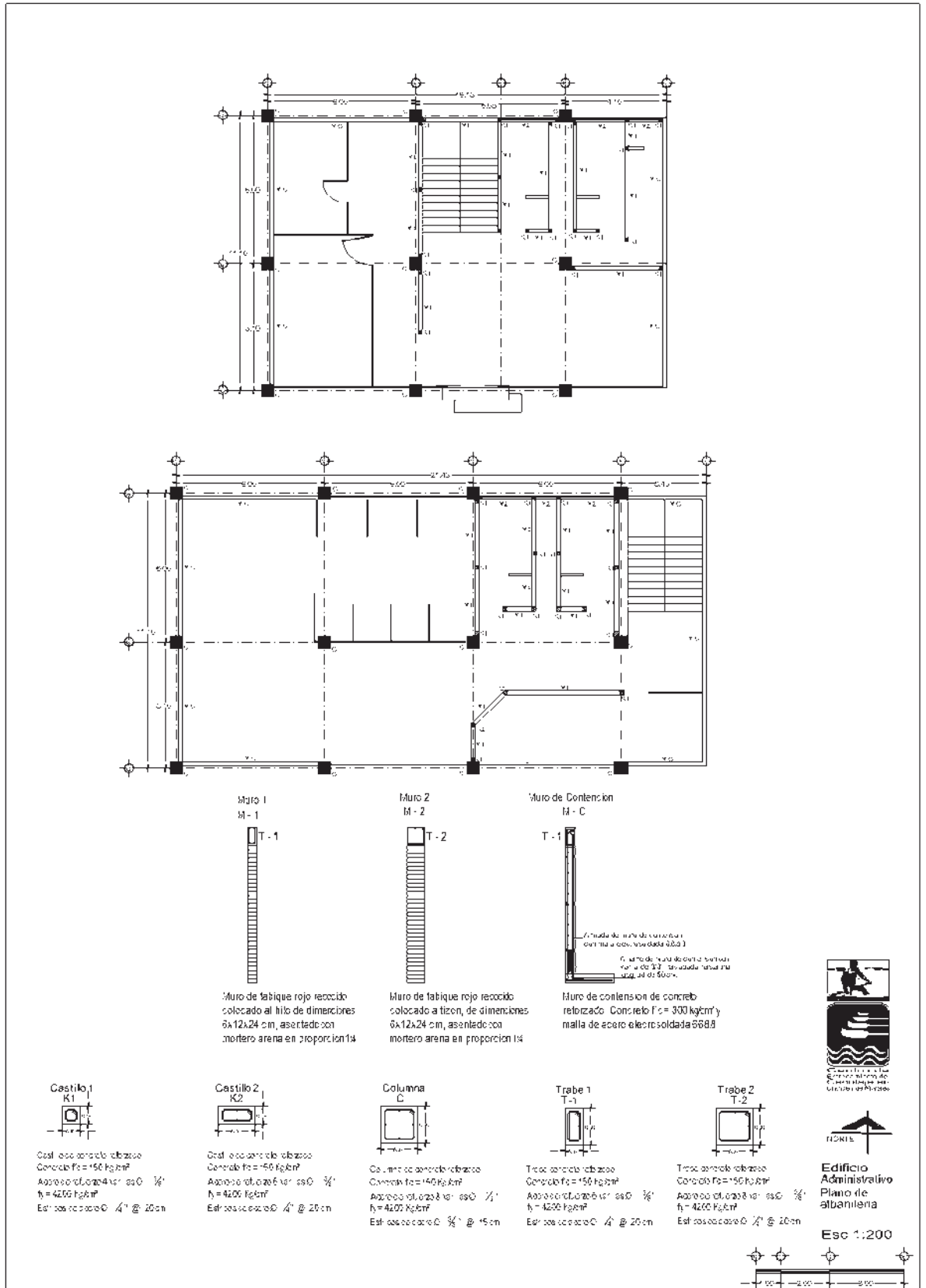
Edificio Administrativo

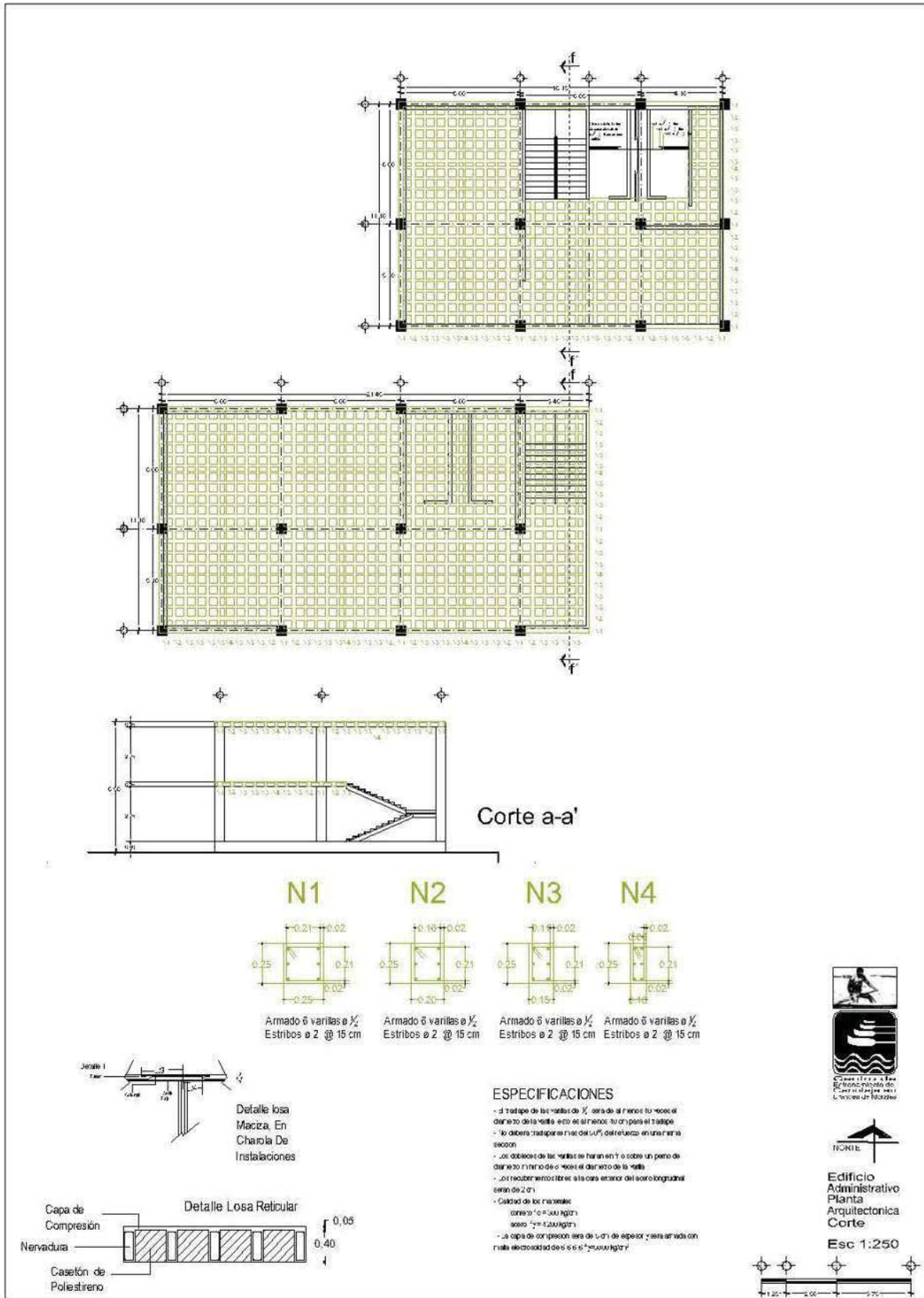
Losa de Cimentación

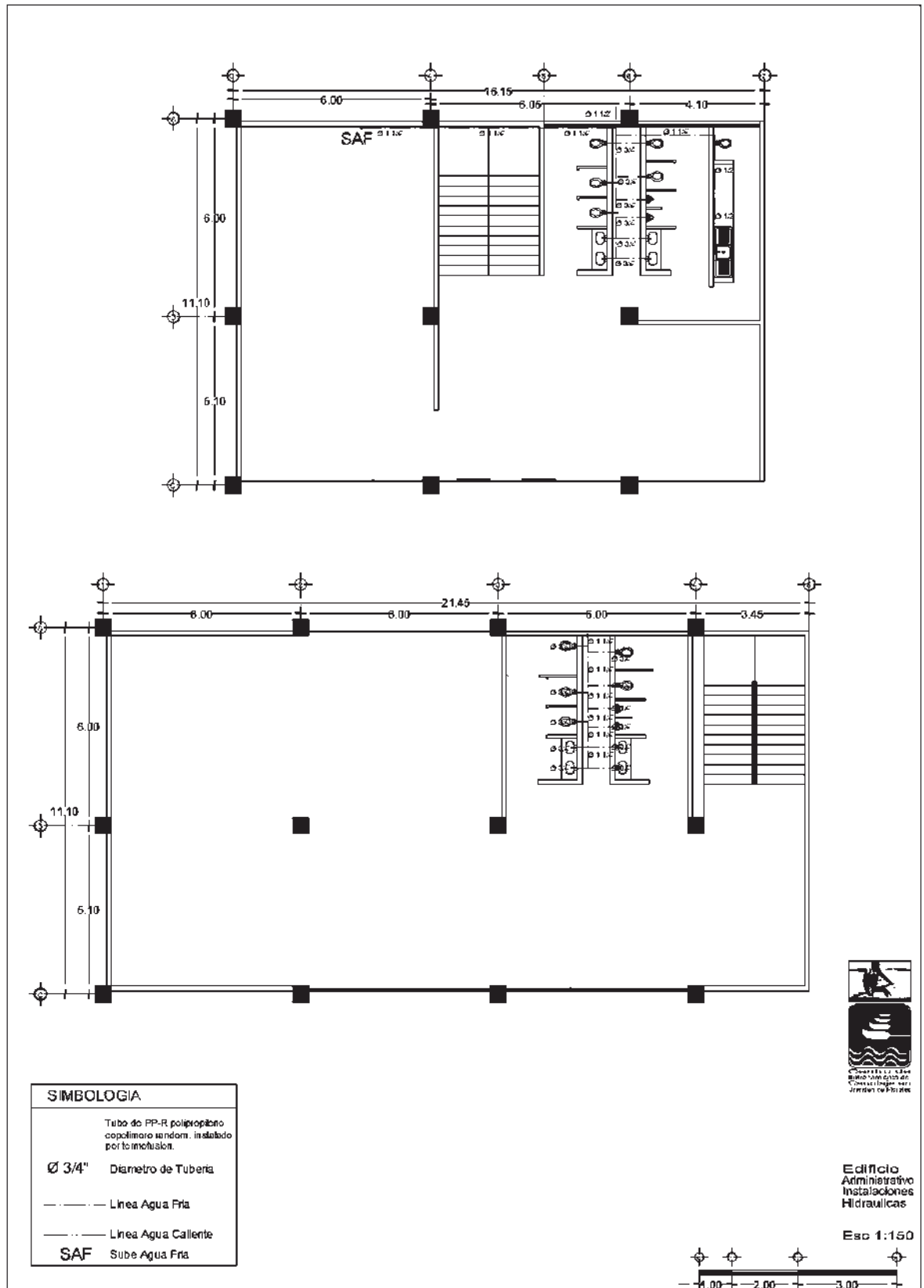
Esc 1:200

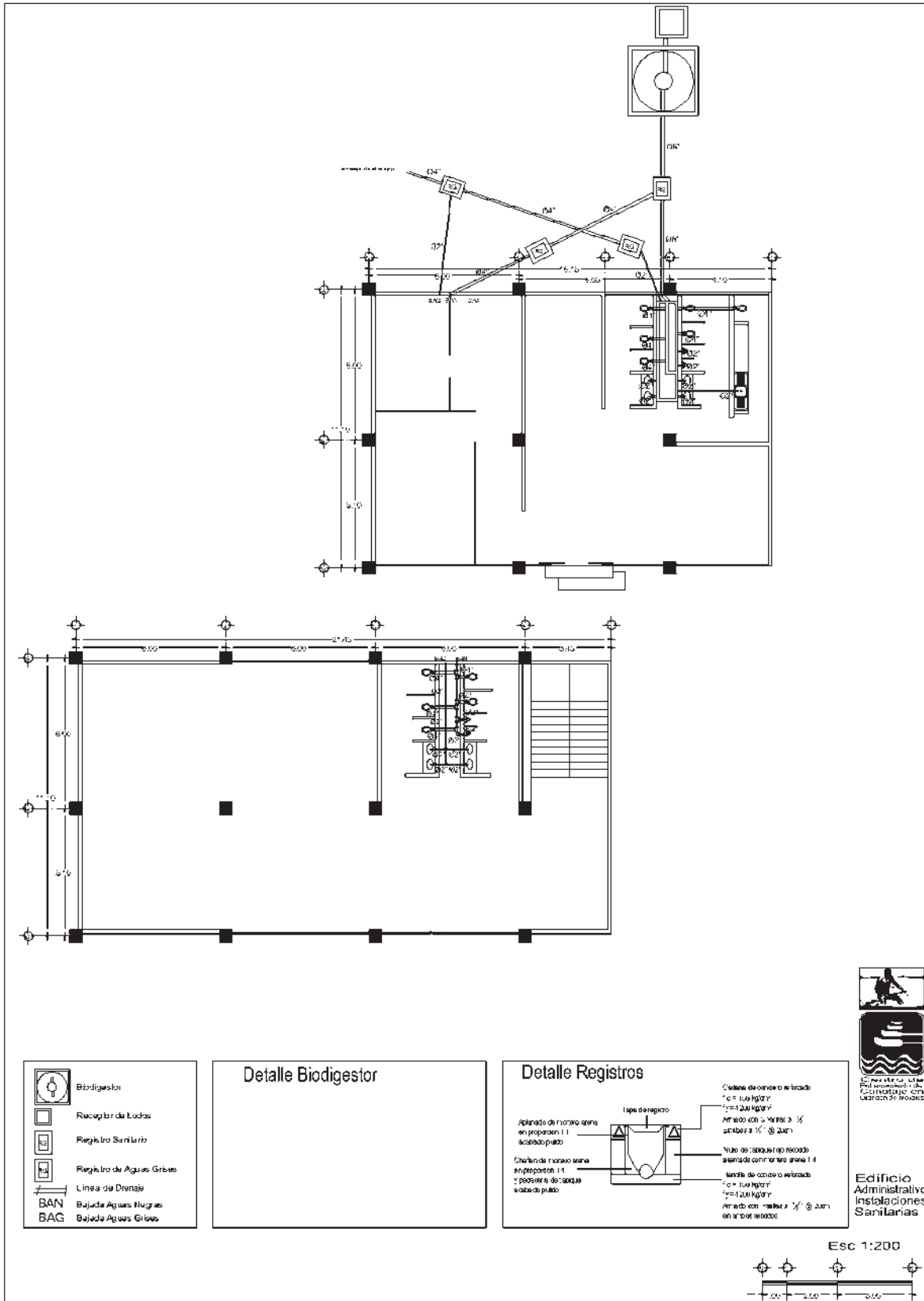


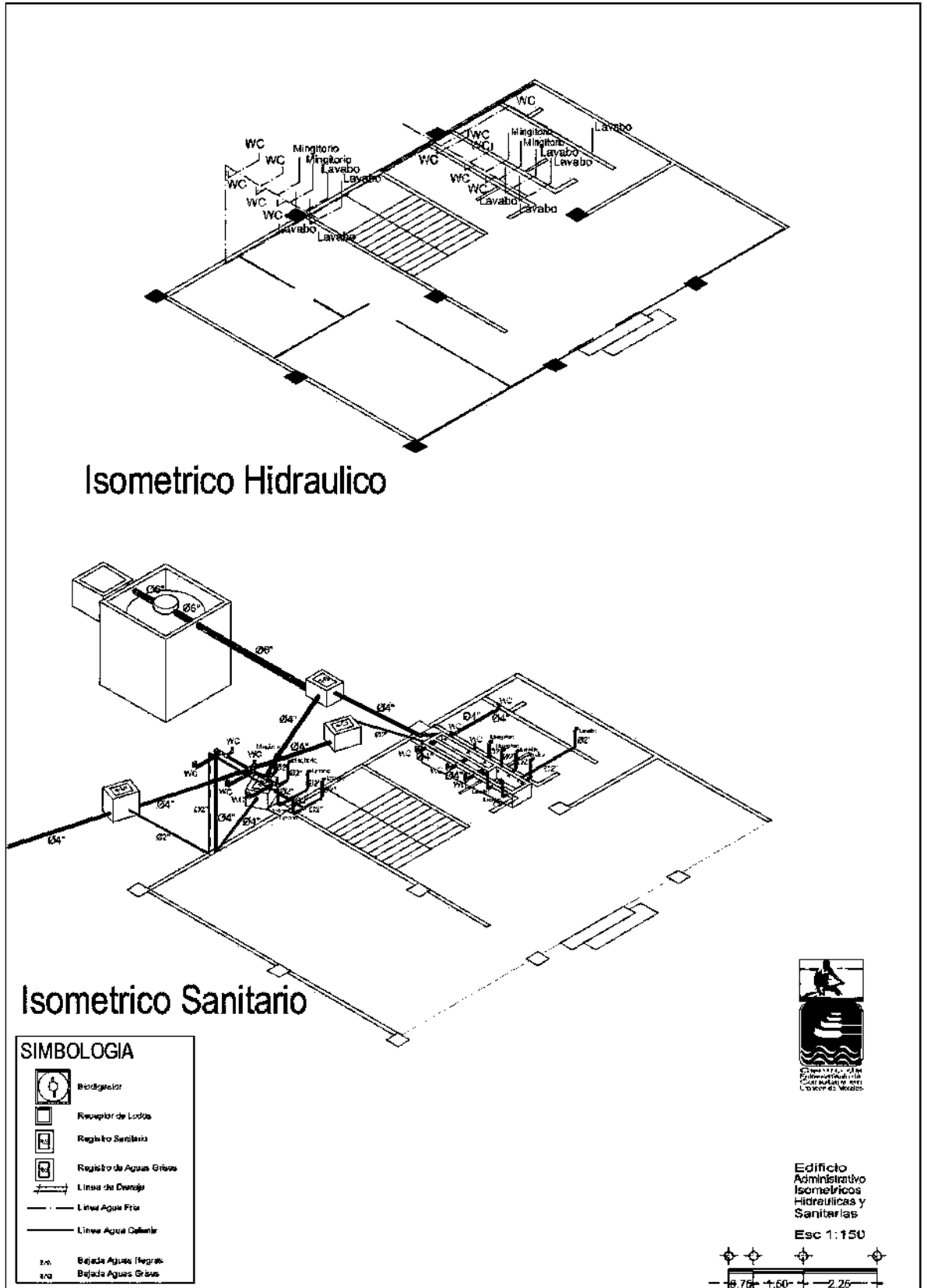
Detalle de Losa de Cimentacion

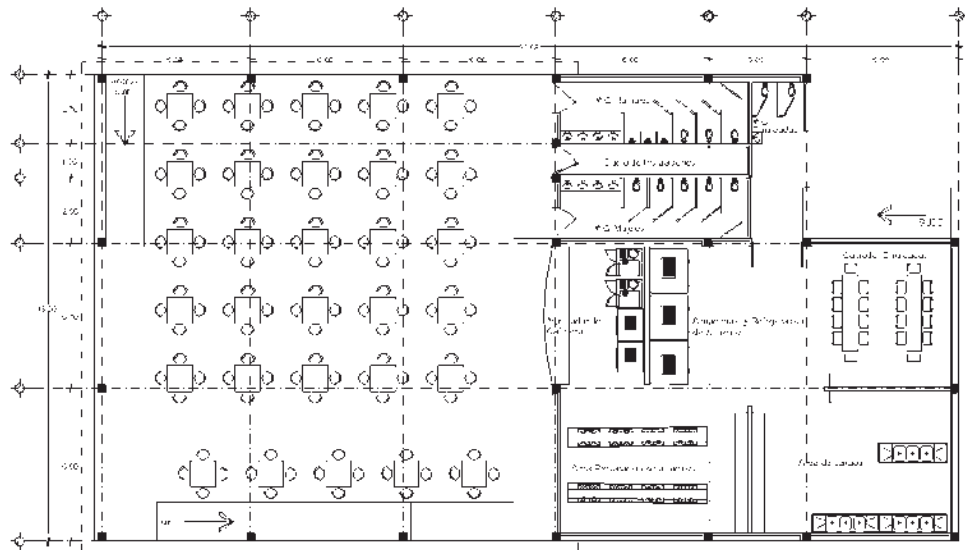




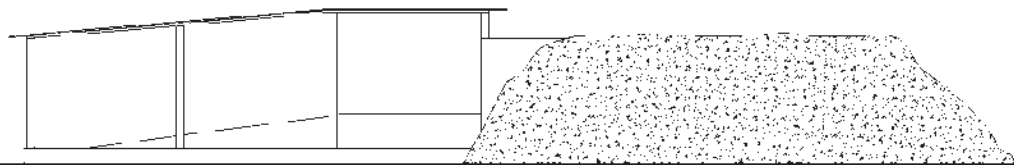




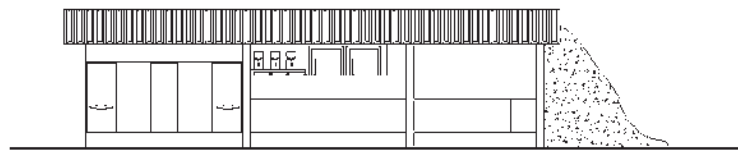




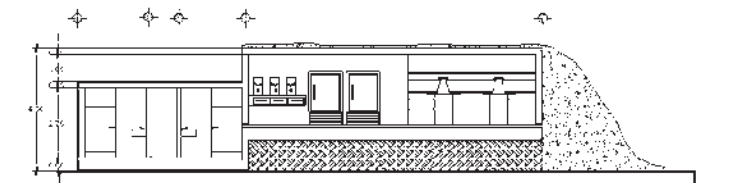
Planta Arquitectonica



Fachada Sur



Fachada Este



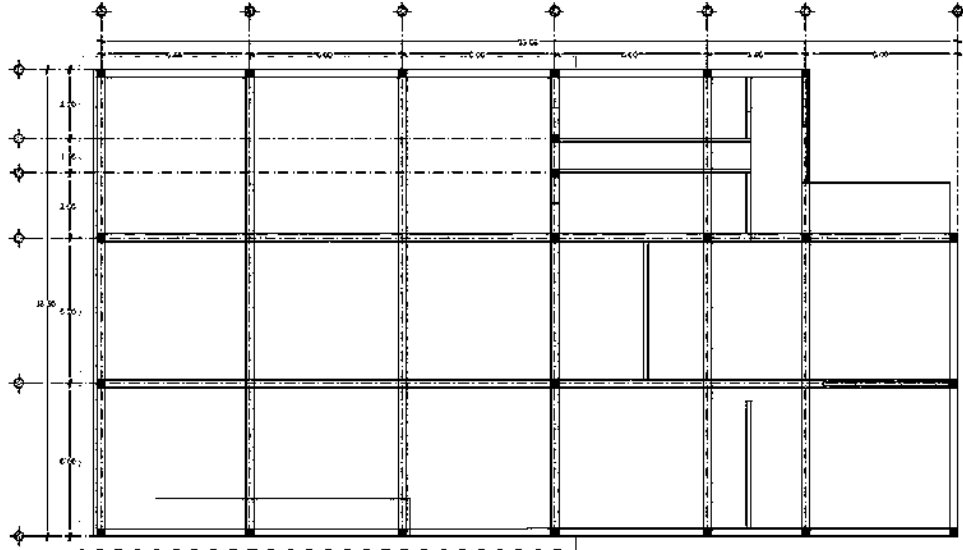
Corte g-g'



NORTE

Carpetas
Plantas
Arquitectónicas
Fachadas
Esc. 1:250



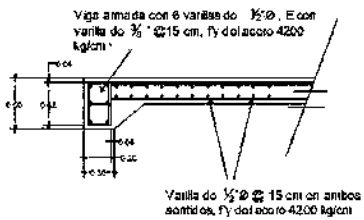


Planta Arquitectónica



Sección de Losa de Cimentación

Detalle de Losa de Cimentación



ESPECIFICACIONES

El detalle de la losa de $\frac{3}{8}$ " ϕ será el de mayor ϕ disponible en la zona de construcción de esta obra.

Resistencia característica del ϕ 15 del acero 4200 kg/cm².

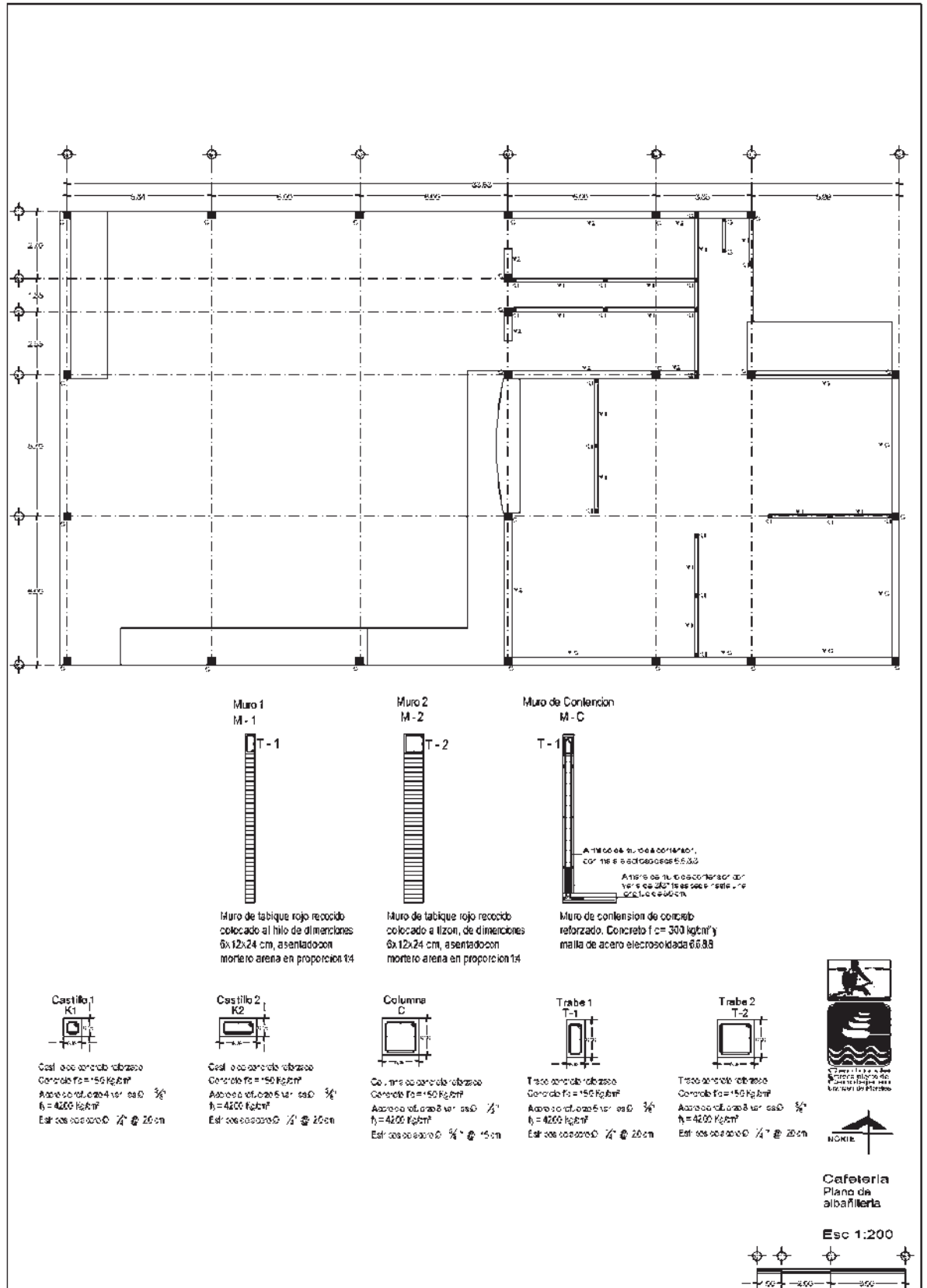
Los columnos de las paredes se harán con ϕ 10 de acero para un ϕ de 15 cm de diámetro.

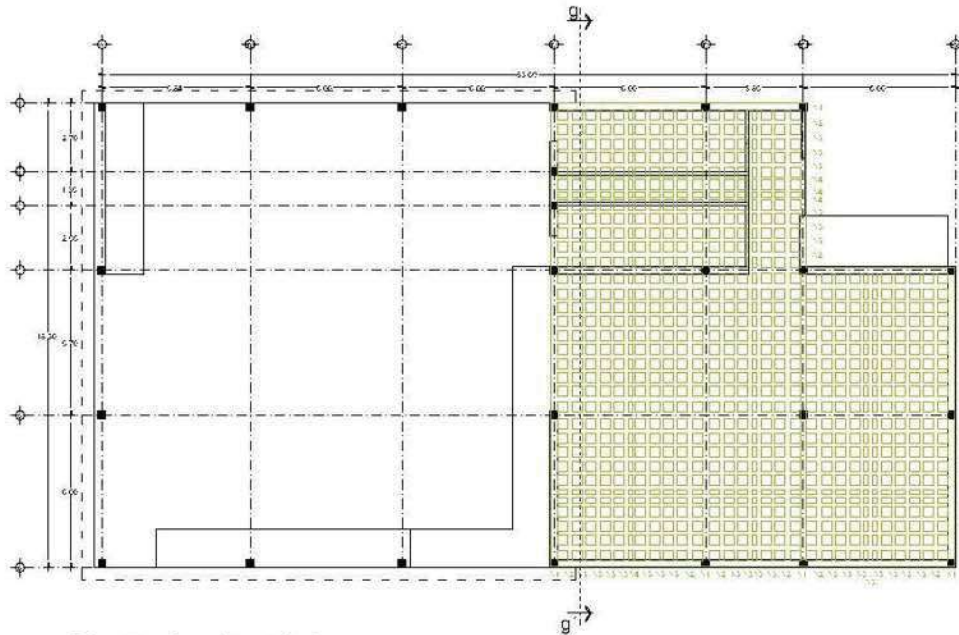
Los acabados de la obra se harán con el tipo de acabado que se indique en el proyecto.



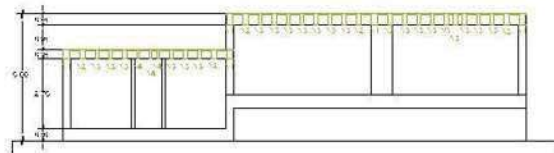
Cafetería
Losa de Cimentación
Esc 1:200



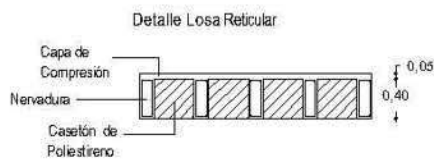
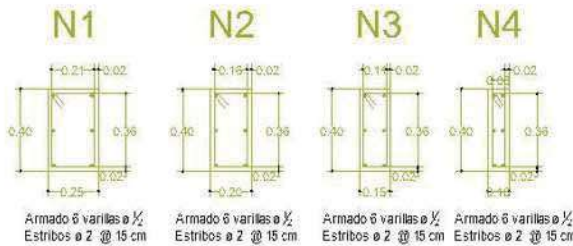




Planta Arquitectónica



Corte g-g'



ESPECIFICACIONES

El refuerzo de las varillas $\phi \frac{1}{2}$ será de acero A603 con el diámetro de 6 mm y el espesor de la losa será de 10 cm. El concreto será de tipo C20. El concreto será de tipo C20. El concreto será de tipo C20. El concreto será de tipo C20.

Las varillas de las varillas $\phi \frac{1}{2}$ serán de tipo A603 con el diámetro de 6 mm y el espesor de la losa será de 10 cm. El concreto será de tipo C20. El concreto será de tipo C20. El concreto será de tipo C20. El concreto será de tipo C20.

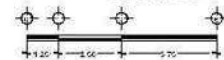
Las varillas de las varillas $\phi \frac{1}{2}$ serán de tipo A603 con el diámetro de 6 mm y el espesor de la losa será de 10 cm. El concreto será de tipo C20. El concreto será de tipo C20. El concreto será de tipo C20. El concreto será de tipo C20.

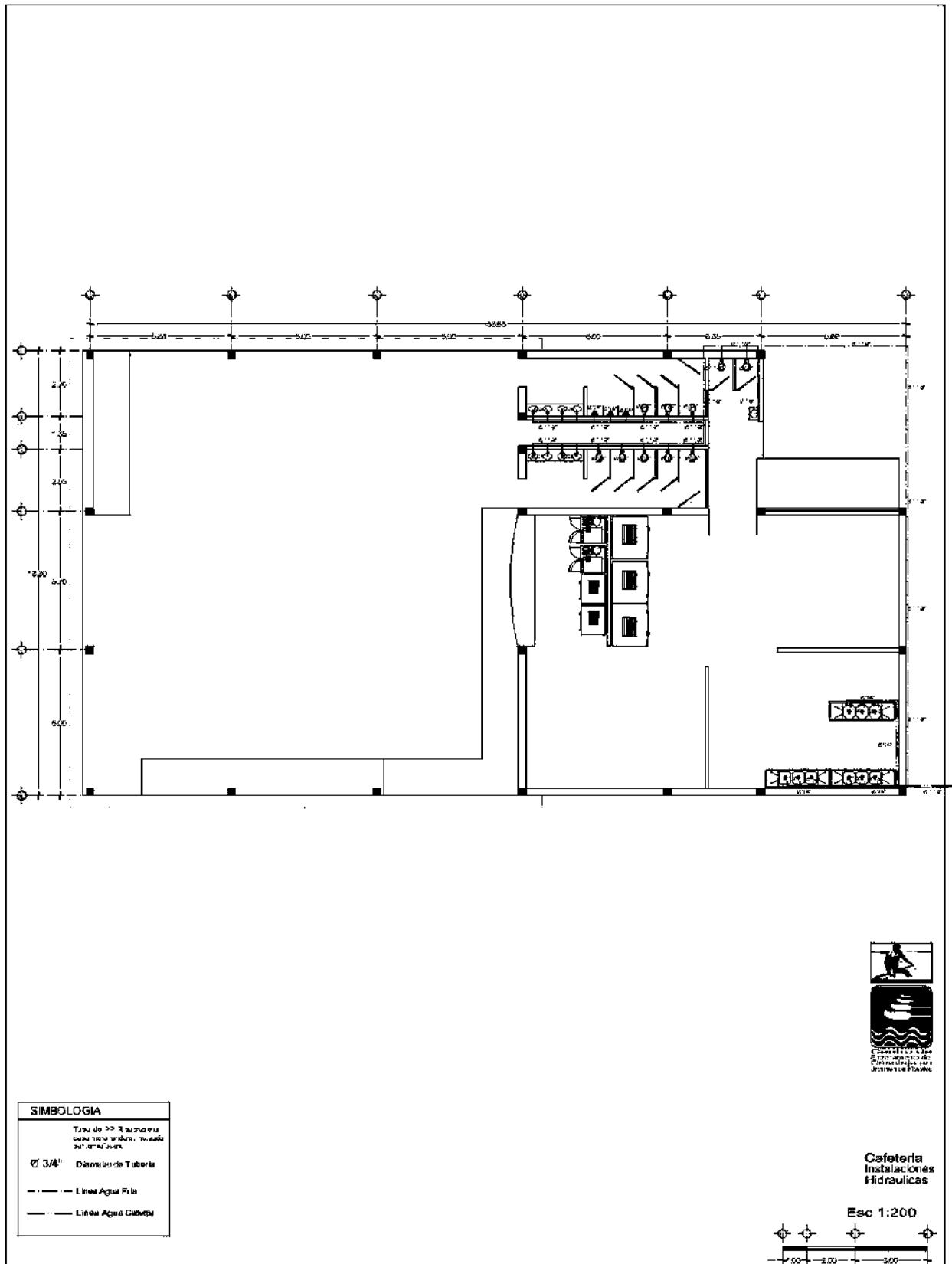
El espesor de la capa de compresión será de 5 cm y el espesor de la capa de aislamiento será de 10 cm y el espesor de la losa será de 10 cm.

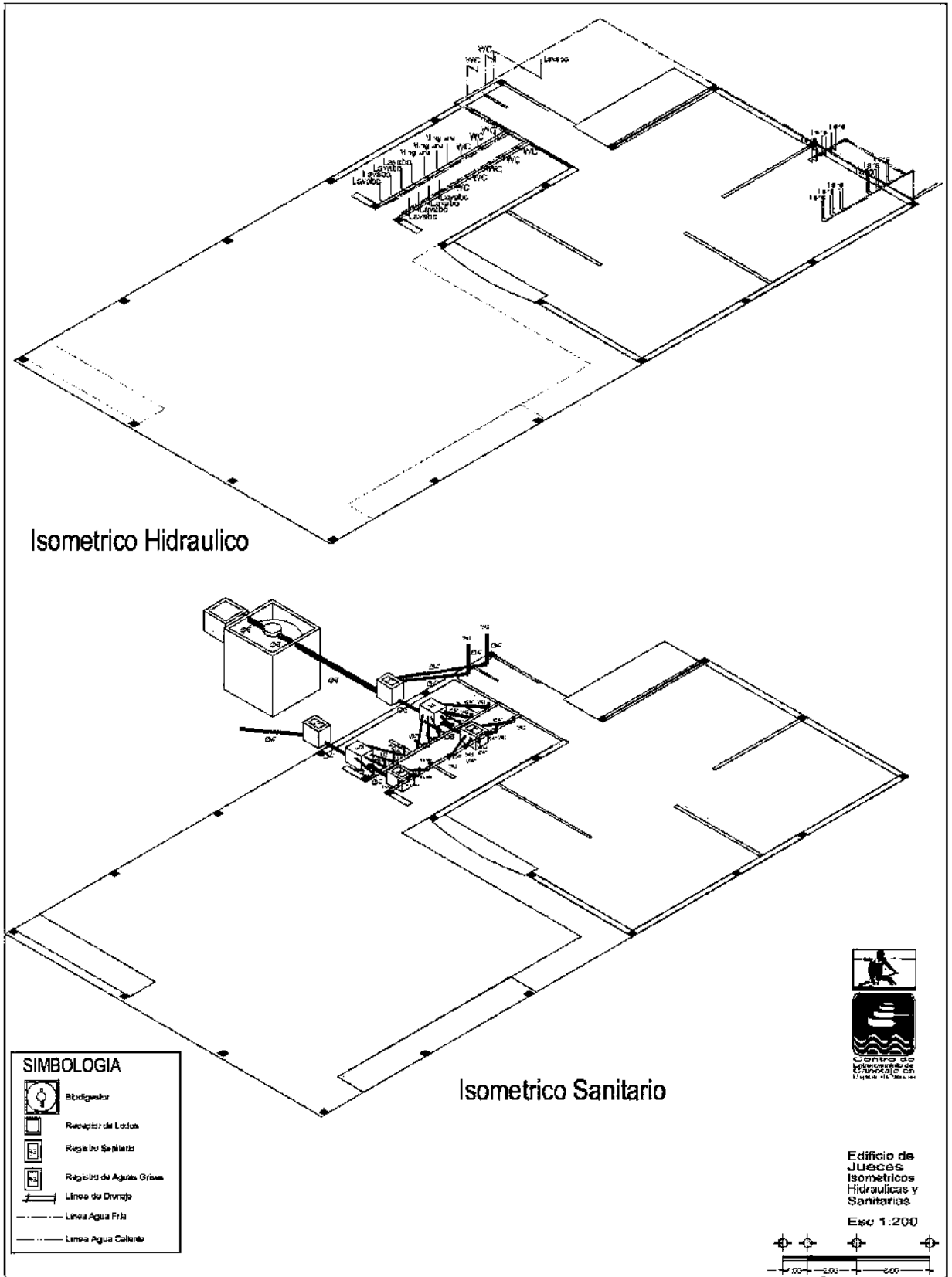


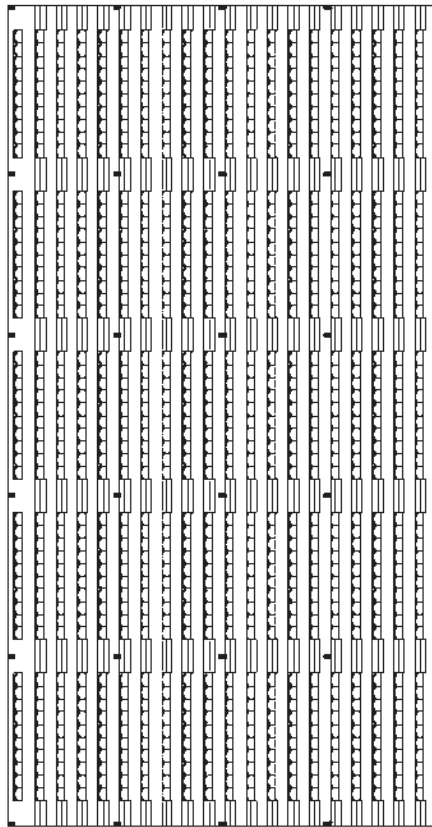
Cafetería
Planta
Arquitectónica
Corte

Esc 1:250

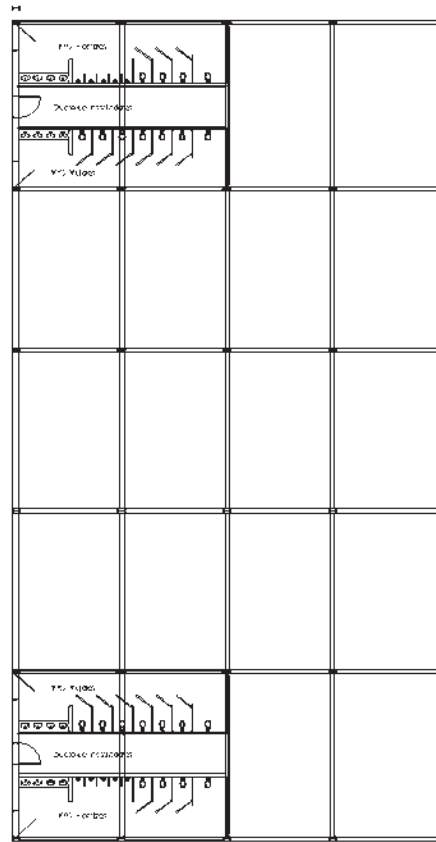




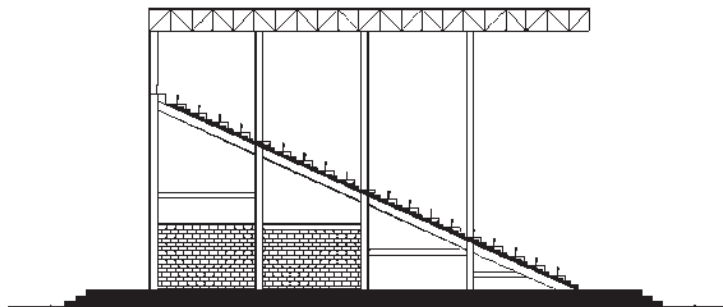




Planta Arquitectonica Gradas



Planta Arquitectonica WC



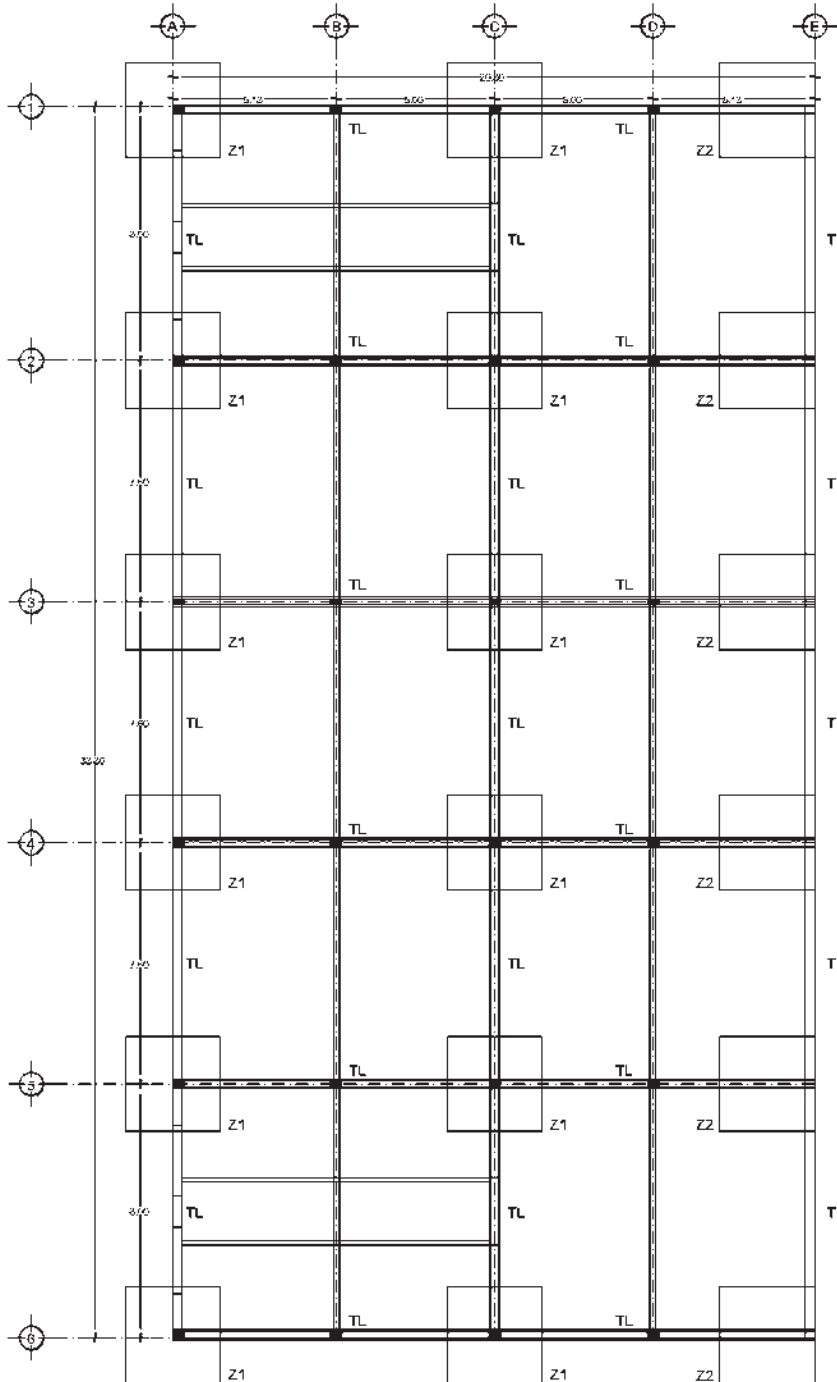
Fachada Sur-Este



Gradas
Planta
Arquitectonica
Fachadas

Esc 1:300





Planta Arquitectónica

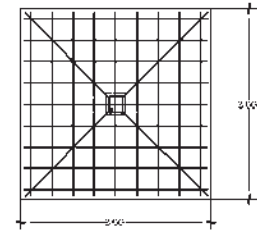
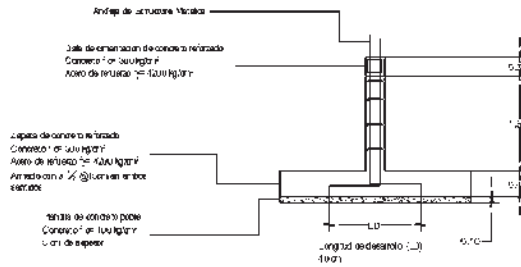


Gradas
Cimentadas

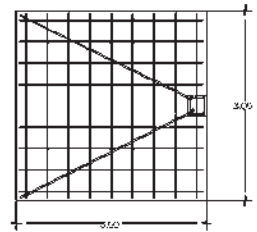
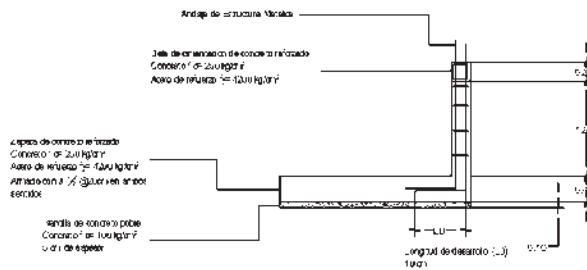
Esc 1:200



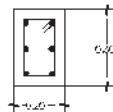
Zapata 1 (Z1)



Zapata 2 (Z2)



Trabe De Liga (TL)



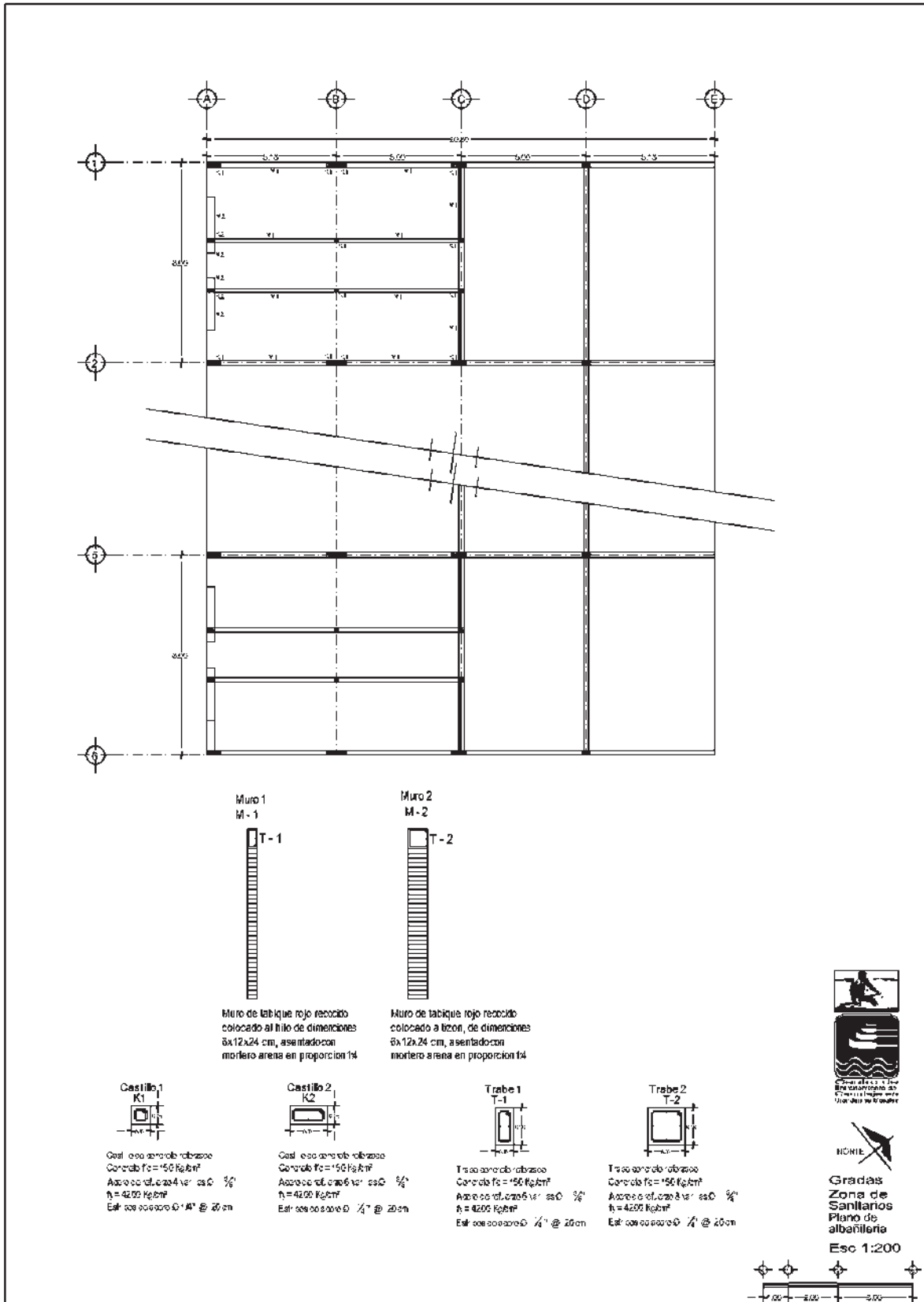
Trabe de liga concreto reforzado
 Concreto f'c = 210 kg/cm²
 Acero de refuerzo f'c = 3400 kg/cm²
 Armado con 5 barras a 1/2 @ 20cm

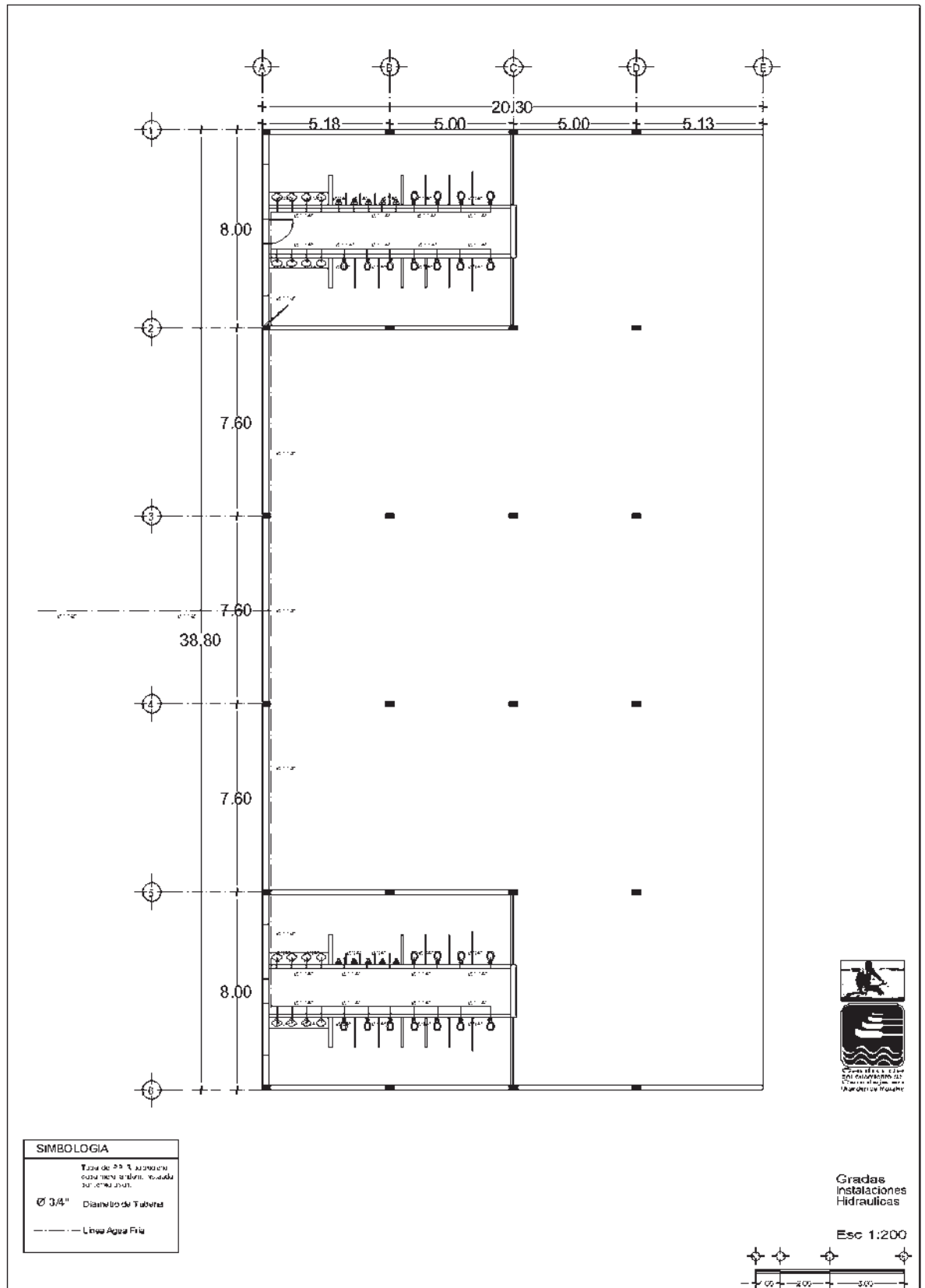


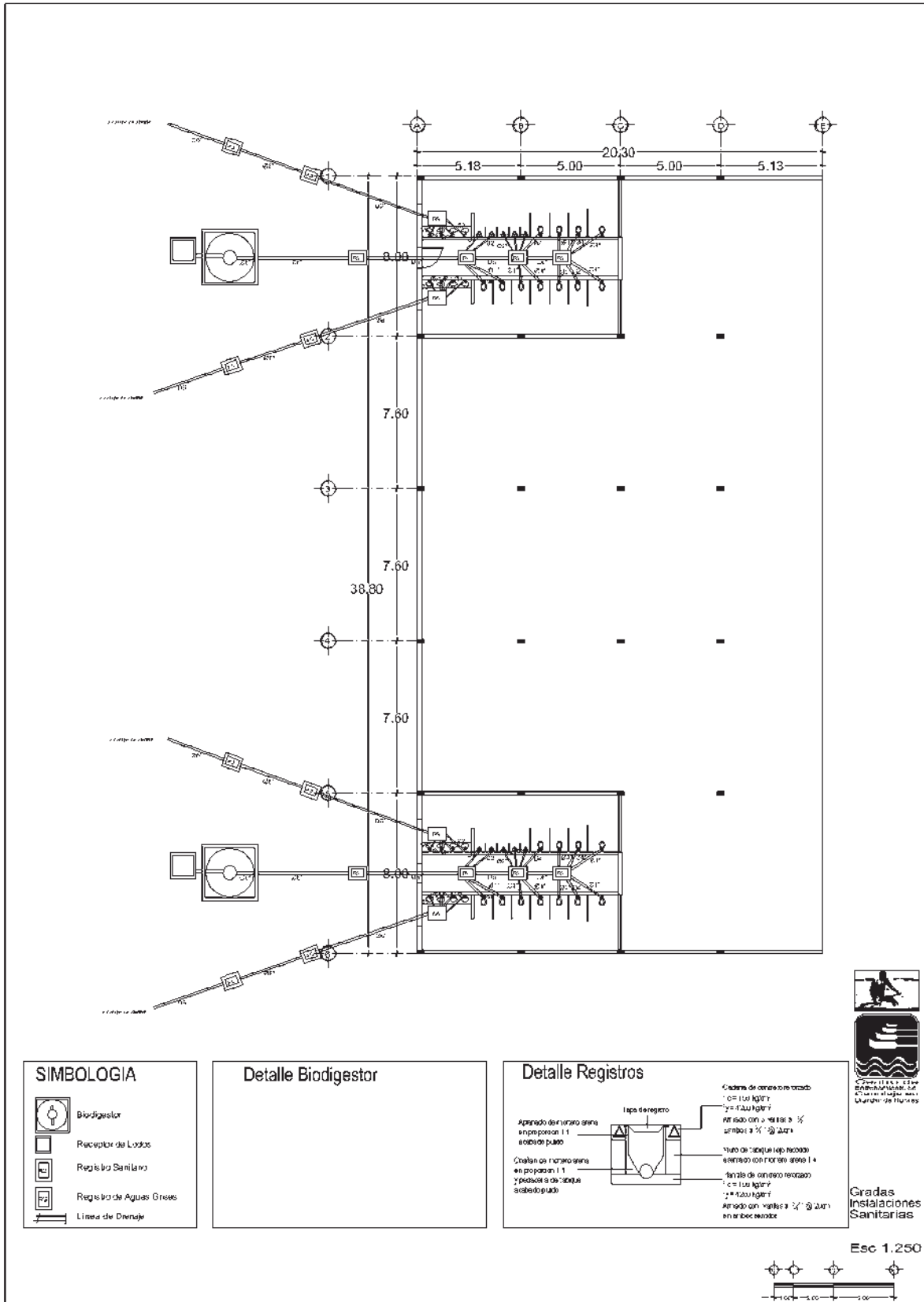
Gradas
 Cimentación
 Detalles

Esc 1:200









SIMBOLOGIA

- Biodigestor
- Receptor de Lodos
- Registro Sanitario
- Registro de Aguas Grises
- Línea de Drenaje

Detalle Biodigestor

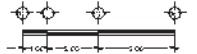
Detalle Registros

- Cadena de drenaje con trazo c=1.10u ligim?
- Apurado del vano arena en proporción 1:1 a ambos lados
- Cristales de protección en proporción 1:1 y pedruzcos de soporte a ambos lados
- lazo de registro
- Atorado con "X" en la "X" símbolo a "X" en la "X"
- Trazo de tubería tipo recordo a ambos lados con trazo arena 1:1
- luz de concreto reforzado c=1.10u ligim?
- Atorado con "X" en la "X" símbolo en ambos lados

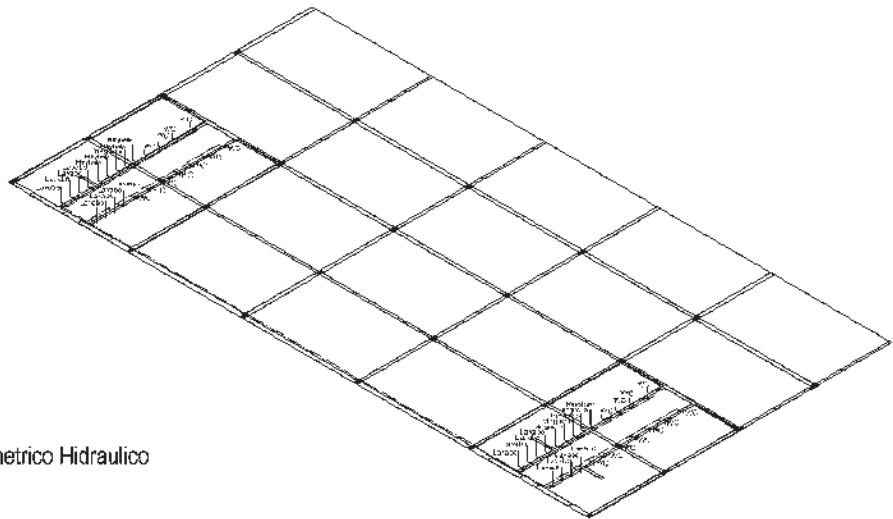


Gradas Instalaciones Sanitarias

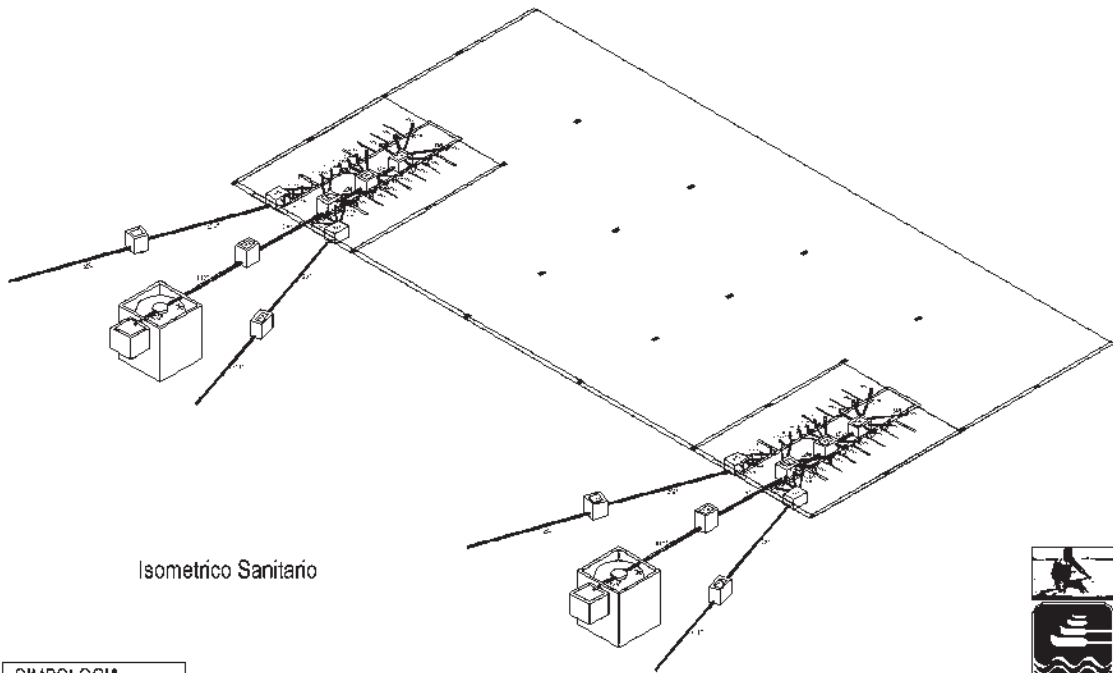
Esc 1.250



Isometrico Hidraulico



Isometrico Sanitario



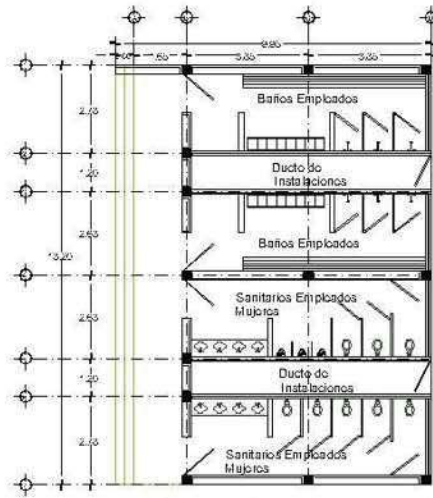
SIMBOLOGIA

	Luz (Luz)
	Trampolín (Trampolín)
	Receptor Sanitario (Receptor Sanitario)
	Receptor Sanitario (Receptor Sanitario)
	Canal de Drenaje (Canal de Drenaje)
	Canal de Agua Fría (Canal de Agua Fría)
	Canal de Agua Caliente (Canal de Agua Caliente)

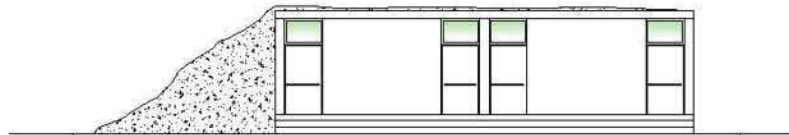


Edificio de Jueces
Isométricos
Hidráulicas y
Sanitarias
Esc 1:300

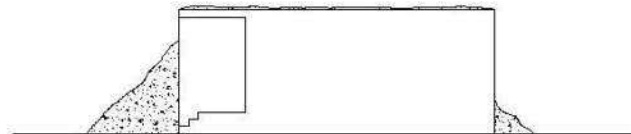




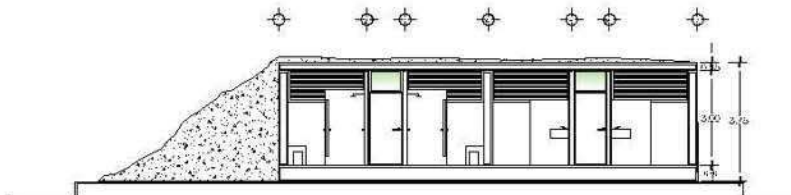
Planta Arquitectonica



Fachada Este



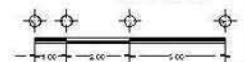
Fachada Sur

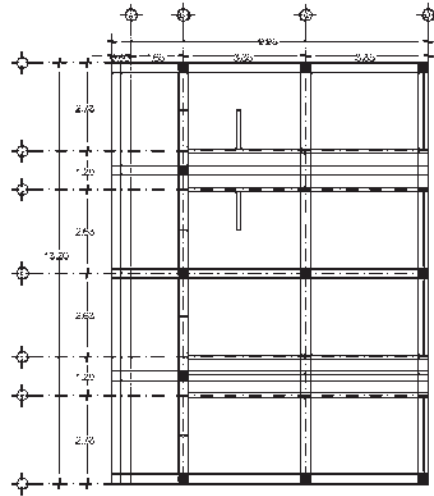


Corte c-c'



Baños de Empleados
Planta Arquitectonica
Fachadas
Esc 1:200

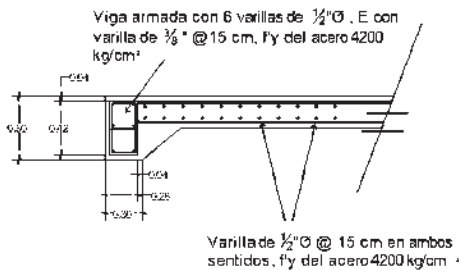




Planta Arquitectónica



Seccion de Losa de Cimentacion



ESPECIFICACIONES

- El concreto de estructura debe ser de a menos 40 veces el diámetro de la varilla, es decir a menos 40 cm para losas.
- No deberá tener azarce mas de 50% de relación de cemento 9800 gr/m³
- Los diámetros de las varillas deberán tener un espesor de diámetro mínimo de 8 veces el diámetro nominal.
- Los resultados para el ensayo de acero serán de 400 kg/cm² para fy = 4200 kg/cm²



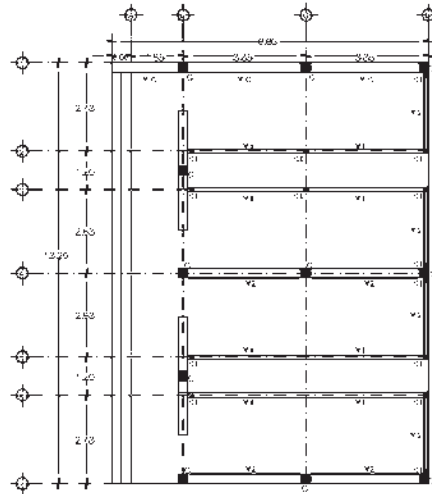
Baños de Empleados

Losa de Cimentación

Esc 1:200



Detalle de Losa de Cimentacion



Muro 1
M-1



Muro de tabique rojo recocido colocado al hilo de dimensiones $6 \times 12 \times 24$ cm, asentado con mortero arena en proporción 1:4

Muro 2
M-2



Muro de tabique rojo recocido colocado a tizon, de dimensiones $6 \times 12 \times 24$ cm, asentado con mortero arena en proporción 1:4

Muro de Contencion
M-C



Anexo de muro de contencion, con sus secciones 650/6

Anexo de muro de contencion con versos de 30×18 mm de espesor y $10 \times 10 \times 10$ cm de espesor

Muro de contencion de concreto reforzado. Concreto $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ malla de acero electrosoldada 666.8



Castillo con concreto vibrado
Concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
Acero electrosoldado versos $3/8"$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
Estribos electrosoldados $3/8" \times 25 \text{ cm}$



Castillo con concreto vibrado
Concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
Acero electrosoldado versos $3/8"$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
Estribos electrosoldados $3/8" \times 25 \text{ cm}$



Columna con concreto vibrado
Concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
Acero electrosoldado versos $3/8"$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
Estribos electrosoldados $3/8" \times 15 \text{ cm}$



Trabe con concreto vibrado
Concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
Acero electrosoldado versos $3/8"$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
Estribos electrosoldados $3/8" \times 25 \text{ cm}$

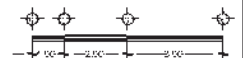


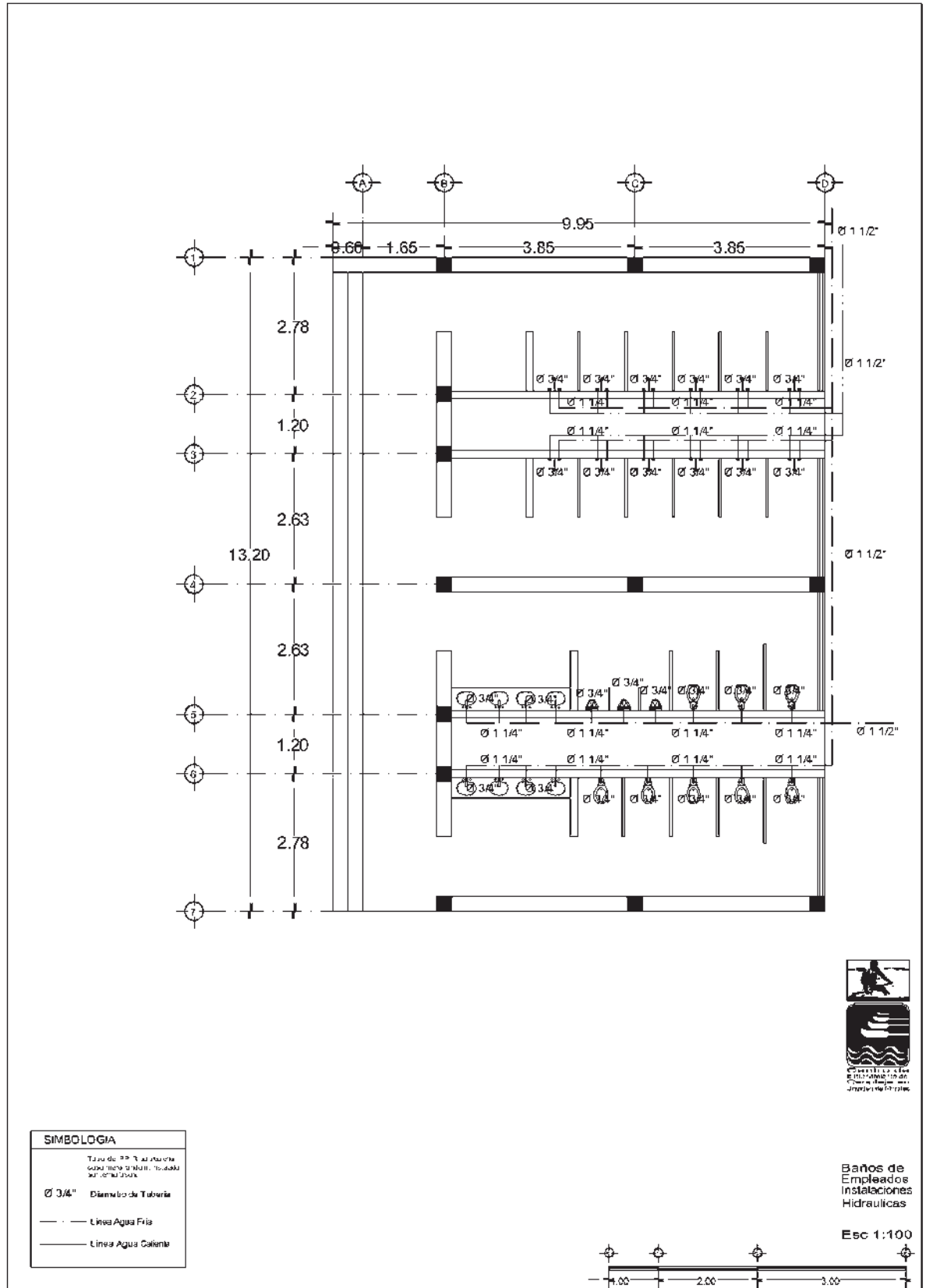
Trabe con concreto vibrado
Concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
Acero electrosoldado versos $3/8"$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
Estribos electrosoldados $3/8" \times 25 \text{ cm}$

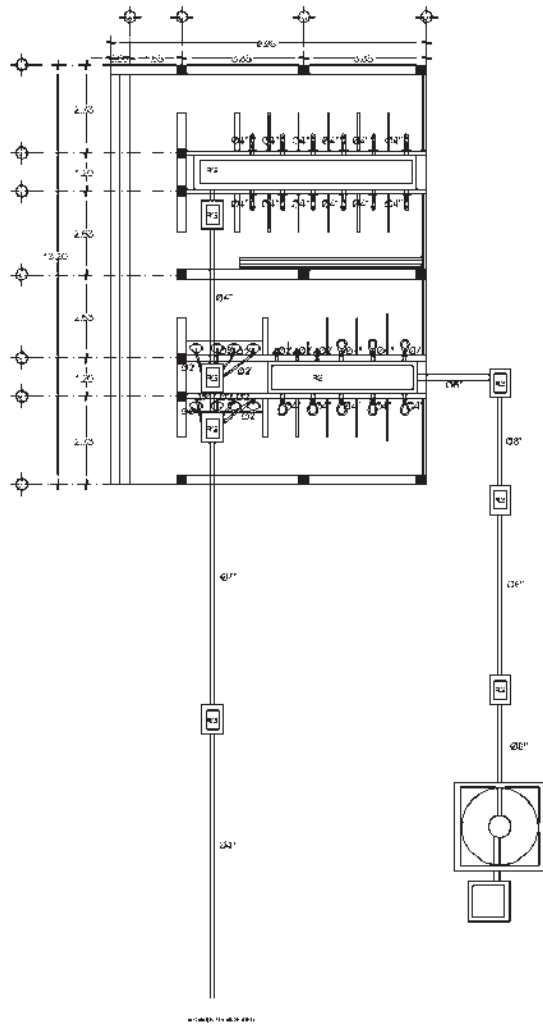


Baños de Empleados
Plano de albanilería

Esc 1:200







SIMBOLOGIA

- Biodigester
- Receptor de Lodos
- Registro Sanitario
- Registro de Aguas Grises
- Línea de Drenaje

Detalle Biodigester

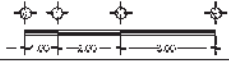
Detalle Registros

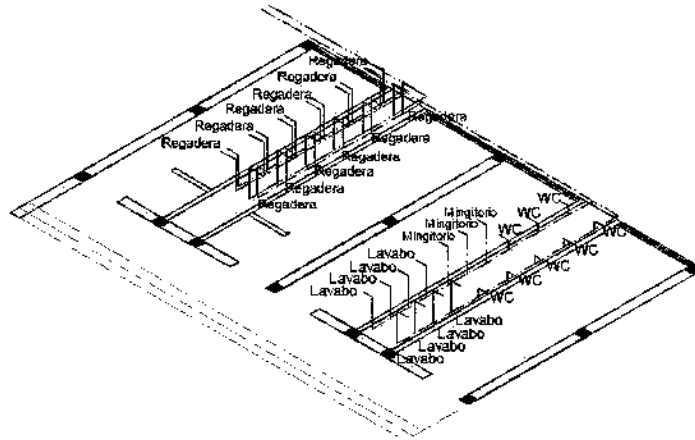
- Canales de acceso a reforzados "C" = 1.50 metros "A" = 1.20 metros
- Armadura con 5 varillas 2" x 20cm x 1/2" de espesor
- Tablero de seguridad reforzado armado con varilla serie 1-1
- Bandas de concreto reforzado "C" = 1.50 metros "A" = 1.20 metros
- Armadura con 7 varillas 2" x 20cm en ambas caras



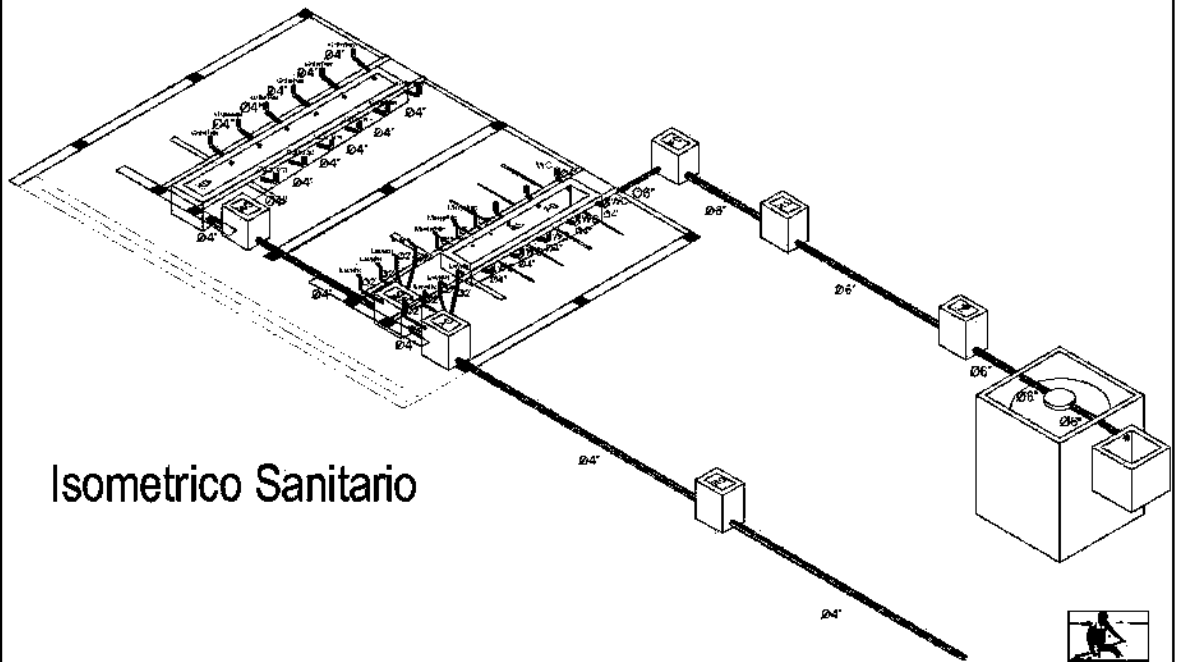
Baños de Empleados
Instalaciones Sanitarias

Esc 1:200








Isometrico Hidraulico



Isometrico Sanitario

SIMBOLOGIA

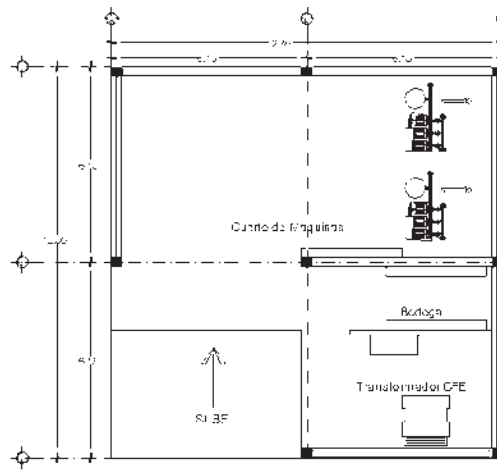
-  Regadera
-  Recaptador de Lodos
-  Registro Sanitario
-  Registro de Aguas Grises
-  Línea de Drenaje
-  Línea Agua Fría
-  Línea Agua Caliente



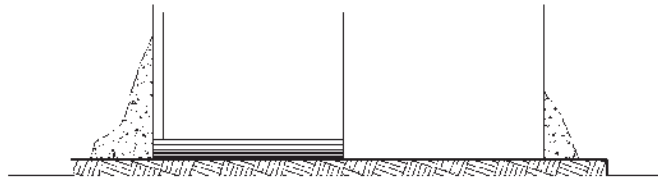
Baños de Empleados Isométricos Hidráulicos y Sanitarios

Esc 1:150

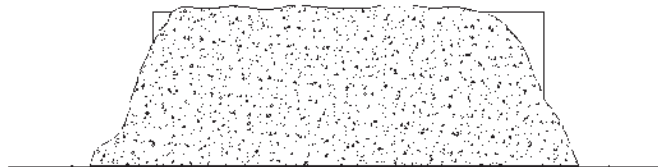




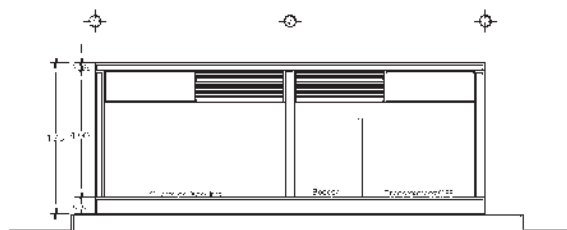
Planta Arquitectonica



Fachada Sur



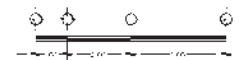
Fachada Norte

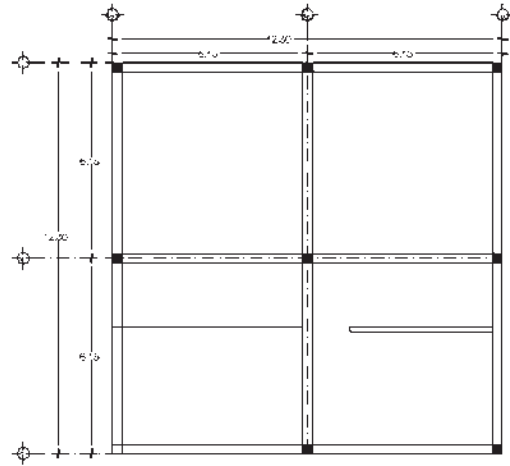


Corte d-d'



Cuadro de Maquinas
Planta Arquitectonica
Fachadas
Ese 1:200

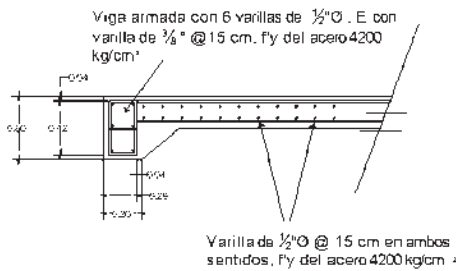




Planta Arquitectónica



Seccion de Losa de Cimentacion



ESPECIFICACIONES

- El material de concreto de $f'c$ es de a menos 43 megapascals y el resto de la mezcla es de a menos 4300 kg/m³ para el concreto.
- No de los materiales más de 50% de Varillas y la resta varilla.
- Los dos caras de las varillas tener a menos 11 de modo de a menos 11 mm de diámetro de la mezcla.
- Los varillas tener a menos 11 de modo de a menos 11 mm de diámetro de la mezcla.
- Los varillas tener a menos 11 de modo de a menos 11 mm de diámetro de la mezcla.

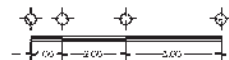


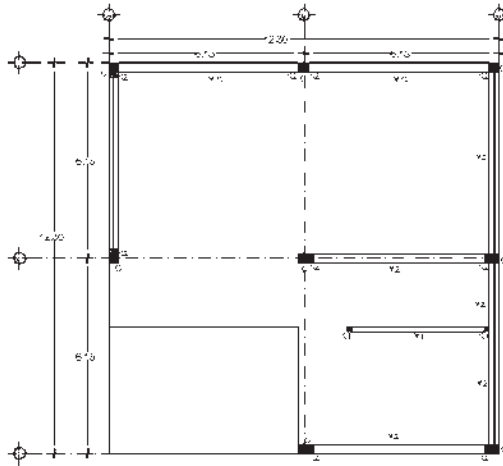
Cuarto de Maquinas

Losa de Cimentacion

Esc 1:200

Detalle de Losa de Cimentacion





Muro 1
M - 1



Muro de tabique rojo recocido colocado al hilo de dimensiones 6x12x24 cm, asentado con mortero arena en proporción 1:4

Muro 2
M - 2



Muro de tabique rojo recocido colocado a tizon, de dimensiones 6x12x24 cm, asentado con mortero arena en proporción 1:4

Muro de Contención
M - C



Área de muro de contención con malla de acero electrosoldada

Área de muro de contención con malla de acero electrosoldada

Muro de contención de concreto reforzado. Concreto f'c = 300 kg/cm² y malla de acero electrosoldada 6.688



Castillo de concreto reforzado
Concreto f'c = 150 kg/cm²
Acero de refuerzo 4 var #3 @ 1/4"
h = 42.00 kg/cm²
Estribos de acero #4 @ 20 cm



Castillo de concreto reforzado
Concreto f'c = 150 kg/cm²
Acero de refuerzo 4 var #3 @ 1/4"
h = 42.00 kg/cm²
Estribos de acero #4 @ 20 cm



Columna de concreto reforzado
Concreto f'c = 150 kg/cm²
Acero de refuerzo 8 var #3 @ 1/4"
h = 42.00 kg/cm²
Estribos de acero #4 @ 15 cm



Trabe de concreto reforzado
Concreto f'c = 150 kg/cm²
Acero de refuerzo 6 var #3 @ 1/4"
h = 42.00 kg/cm²
Estribos de acero #4 @ 20 cm



Trabe de concreto reforzado
Concreto f'c = 150 kg/cm²
Acero de refuerzo 8 var #3 @ 1/4"
h = 42.00 kg/cm²
Estribos de acero #4 @ 20 cm

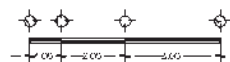


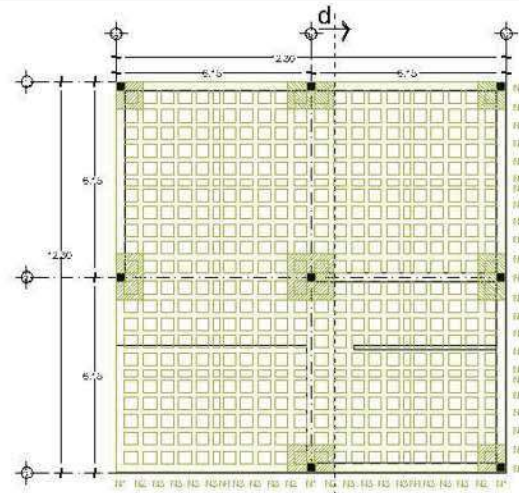
Centro de Entrenamiento de Canotaje en el Lago de Pátzcuaro

NOHE

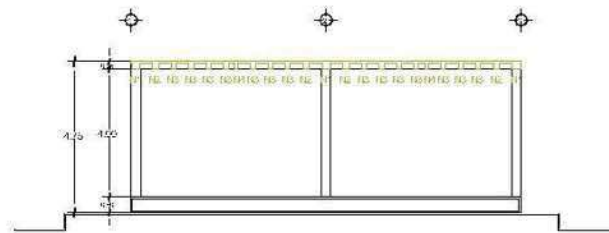
Cuarto de Maquinas
Plano de albañilería

Esc 1:200



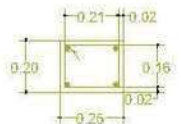


Planta Arquitectónica



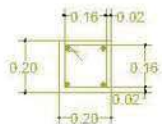
Corte d-d'

N1



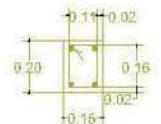
Armado 6 varillas $\phi \frac{1}{2}$
Estribos $\phi 2 @ 15$ cm

N2



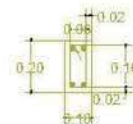
Armado 6 varillas $\phi \frac{1}{2}$
Estribos $\phi 2 @ 15$ cm

N3



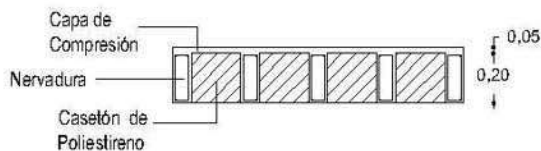
Armado 6 varillas $\phi \frac{1}{2}$
Estribos $\phi 2 @ 15$ cm

N4



Armado 6 varillas $\phi \frac{1}{2}$
Estribos $\phi 2 @ 15$ cm

Detalle Losa Reticular



ESPECIFICACIONES

- El faso de las varillas $\phi \frac{1}{2}$ serian a menos de 40 veces el diametro de las varillas, o a menos de 40 veces el faso.
- No se usaran faso de mas de 50% de reduccion en la misma seccion.
- Las conexiones de las varillas se haran en las zonas de faso de las varillas, o de las zonas de faso de las varillas.
- Las varillas de faso de las varillas se haran en las zonas de faso de las varillas.
- Las conexiones de las varillas se haran en las zonas de faso de las varillas.
- Las conexiones de las varillas se haran en las zonas de faso de las varillas.
- Las conexiones de las varillas se haran en las zonas de faso de las varillas.
- Las conexiones de las varillas se haran en las zonas de faso de las varillas.



Cuarto de Maquinas
Plano
Losa Reticular

Esc 1:200





Centro de
Entrenamiento de
Canotaje en
Uranden de Morales

BIBLIOGRAFIA



9.-BIBLIOGRAFIA

1. EL FIN DE LO CLASICO. EL FIN DEL PRINCIPIO. EL FIN DEL FIN, Peter Eisenman, 1984
2. LA POETICA DEL ESPACIO, Gaston Bachelard, Francia 1957.
3. LA GENESIS Y SUPERACION DEL FUNCIONALISMO EN LA ARQUITECTURA, Alberto Perez Gomez, Mexico, 1980.
4. LA REPUBLICA, Platon
5. EL VIEJO Y EL MAR, Ernest Hemingway, 1951.
6. PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACION DE PÁTZCUARO 2007-2027
7. TABLAS DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL
8. REMO Y CANOTAJE CONADE
9. ARTE DE PROYECTAR EN LA ARQUITECTURA, Peter Eisenman, 14ª edición, Mexico 1995, Ed Gustavo Gili, Pp: 446, 427-476
10. ARQUITECTURA DEPORTIVA, Alfredo Plazola Cisneros, 4ª edición, Mexico 2000, Ed Limusa, Pp:221-256
11. FERROCEMENTO, Instituto mexicano del cemento y del concreto, 1ª edición, Mexico 1991, Ed Noriega Limusa
12. EL CONCRETO ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS, Vicente Pérez Olama, 5ª edición, Mexico 1996, Ed Trillas
13. www.michoacan.gob.mx
14. www.patzcuaro.gob.mx
15. www.conade.gob.mx
16. www.fmcanotaje.com

