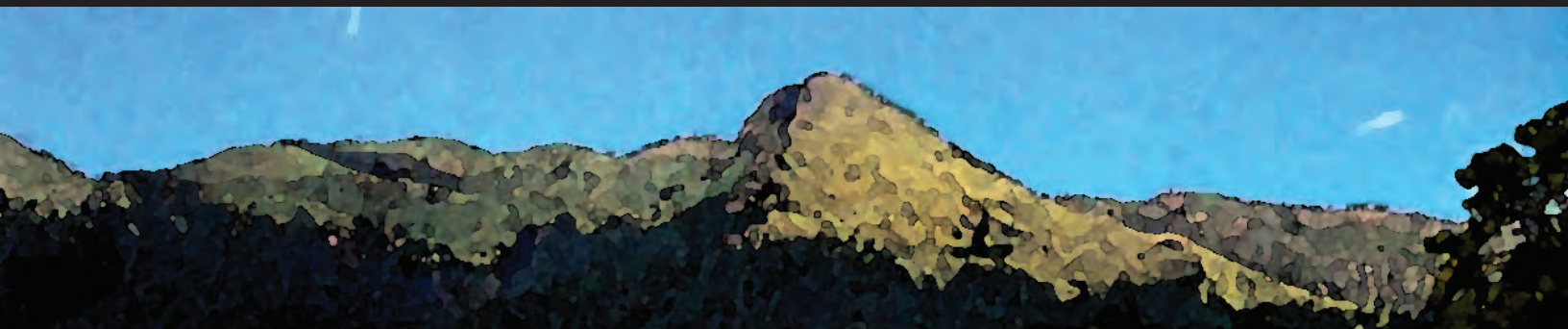




Centro deportivo, social y cultural “La Campana”, Ajusco, D.F.



Enrique López Rull



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

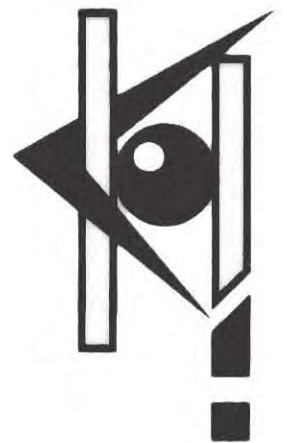


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



Centro deportivo, social y cultural “La Campana”, Ajusco, D.F.

Tesis profesional



Tesis que para obtener el título de arquitecto presenta

Enrique López Rull

Sinodales

M. en arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

Arq. Guillermo Calva Márquez

Octubre 2007
México, Ciudad Universitaria

Dedico esta tesis a mis padres, Maria Isabel y Gonzalo, con todo mi cariño, por su paciencia, apoyo y ejemplo.

A la nena, con mucho cariño.

A mis abuelos, Elena, Enrique, Mamabel y Papi.

A Sofía, con mucho amor, por acompañarme siempre en lo espiritual.

A Herme, por consentirme, quererme y cuidarme.

A Mariano del Cueto, por ser mi amigo y tenderme una mano cuando más la

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México.
A la Facultad de Arquitectura.
A los talleres Jorge González Reyna y Hannes Meyer.

A mis sinodales, Héctor Zamudio, Hugo Porras y Guillermo Calva.
A todos mis profesores.
A la Liga del Ajusco y ADECMAC.
A CATIC por el apoyo logístico brindado.
Al Dr. Hipólito Nava.
Al Departamento Jurídico y de Gobierno de la Delegación Magdalena Contreras por el apoyo logístico brindado.
A todas las personas que de alguna manera contribuyeron a la realización de este trabajo, gracias a todos.

A toda mi familia.
A mi bizcocho.
A mis tíos, Enrique, Conchita, Mariano y Rafi, por su apoyo y cariño.
A mis otros tíos, Juanjo y Trinico.
A todos mis primos (y a los que considero como tales).
A Chacha y la Tata por ser mis otras abuelas.
Al Tito Bebo.
A Juan Antonio por las risas y sueños dominicales.
Al Edificio Almería, con todos sus nombres, porque no pudo haber un mejor sitio para crecer.
A los jugadores del Almería, por formar parte de mi sueño.
Al Doctor Gázquez por su cariñosa complicidad.
A mi amigo de siempre, José Luís; gracias viejo.
A mis amigos del Vives, Rubén, Odin, Erandi, Juane, Huerta, Pollo, Lord, Gaya y Estrella.
A Fernando, Iván, Mauricio y Pablo. Gracias por su amistad.
A mis amigos del Ajusco, Raúl, La Chiva, Nicolás, Sebastián y Puchet.
A mis amigos de la carrera, Jerry, Beto, Cromagnon, Meyer, Arroniz, Peke, Chino y Dago, porque ustedes son lo mas valioso de lo mucho que la Universidad me dio.

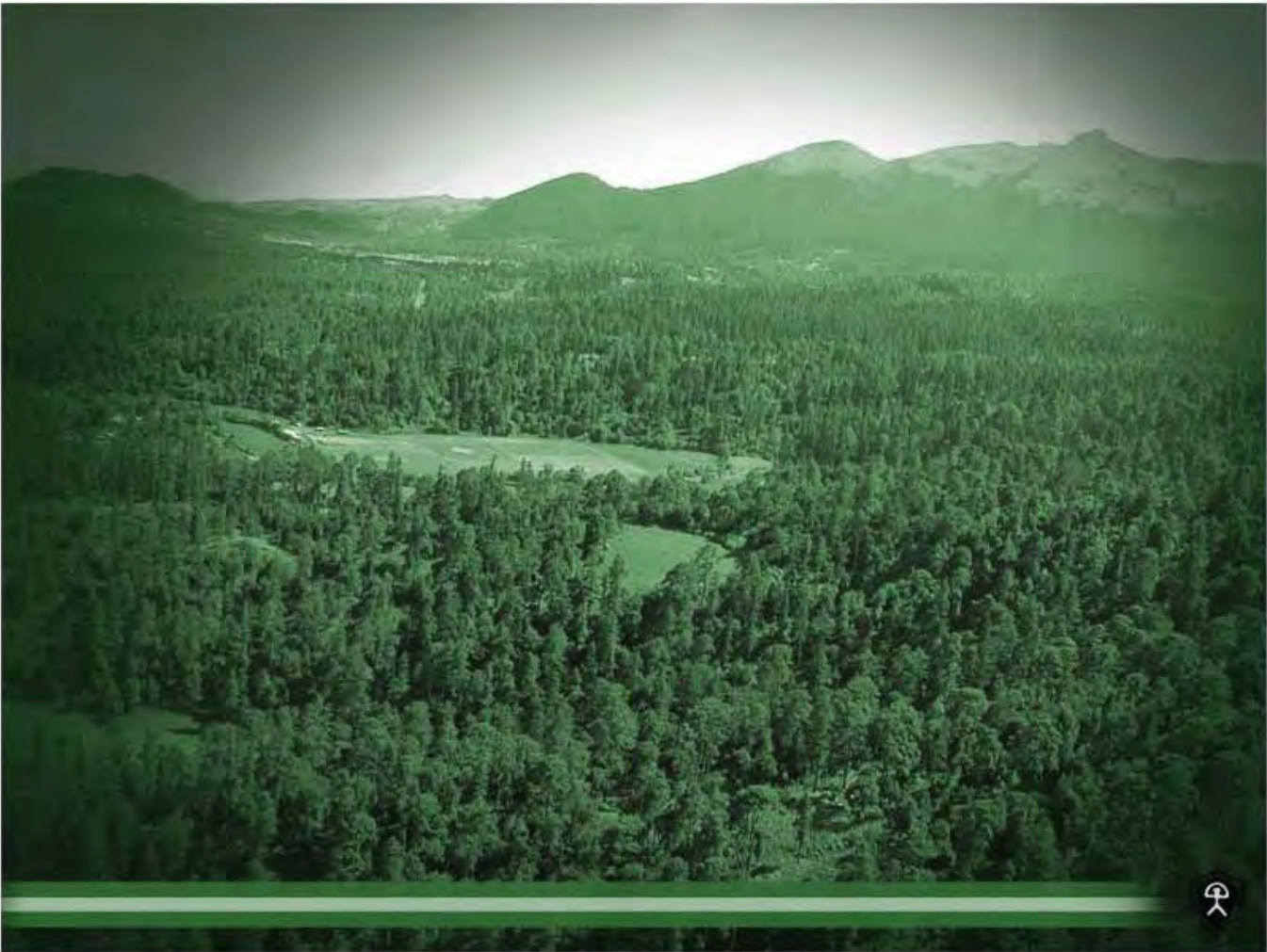
Gracias a todos.

“Por mi raza hablará el espíritu”

Índice

AGRADECIMIENTOS	4
INTRODUCCIÓN	9
ANTECEDENTES	11
CAPÍTULO 1. MEDIO FÍSICO	21
1.1.- MEDIO FÍSICO NATURAL	22
1.1.1.- GEOMORFOLOGIA	
1.1.2.- HIDROLOGIA	
1.1.3.- EDAFOLOGIA	
1.1.4.- GEOLOGIA Y GEOHIDROLOGIA	
1.1.5.- CLIMATOLOGIA	
1.1.6.- FLORA Y FAUNA	
1.1.7.- USOS DE SUELO	
1.1.8.- SINTESIS Y CONCLUSIONES	
1.2.- MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL	28
1.2.1.- ESTRUCTURA URBANA	
1.2.2.- VIALIDAD Y TRANSPORTE	
1.2.3.- IMAGEN URBANA	
1.2.4.- EQUIPAMIENTO URBANO	
1.2.5.- RIESGO Y VULNERABILIDAD	
1.2.6.- SINTESIS Y CONCLUSIONES	
1.3.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	34
1.3.1.- DINAMICA SOCIODEMOGRAFICA	
1.3.2.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	
1.3.3.- EDUCACIÓN Y VIVIENDA	
CAPÍTULO 2. NORMATIVIDAD	37
1.2.- CONDICIONANTES SECTORIALES	38
2.1.1.- MARCO LEGAL APLICABLE	
2.1.2.- PROCEDIMIENTOS PARA INCORPORAR TIERRAS EJIDALES A PROYECTOS INMOBILIARIOS	
2.1.3.- TIPOS DE SOCIEDADES MERCANTILES INMOBILIARIAS	
2.1.4.- LA TERMINACION DEL REGIMEN EJIDAL	
2.2.- LEY DE USO DE SUELO	48
2.3.- REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN	52
2.3.1.- CONDICIONANTES DE PROYECTO	
2.3.2.- CONDICIONANTES DE INSTALACIONES	
2.3.3.- CONDICIONANTES ESTRUCTURALES	

CAPÍTULO 3. NIVEL ESTRATEGICO	57
3.1.- OPCIONES DE DESARROLLO URBANO	58
3.1.1.- EL ECOTURISMO COMO PRESPECTIVA DE SOLUCIÓN	
3.1.2.- ¿QUE ES EL ECOTURISMO?	
3.1.3.- SITUACION ACTUAL DEL ECOTURISMO EN MÉXICO	
3.2.- UN MODELO DE DESARROLLO URBANO EN AREAS DE CONSERVACIÓN	63
3.2.1- EL PARQUE EJIDAL SAN NICOLAS TOTOLAPAN	
CAPÍTULO 4. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	81
4.1.- EL TERRENO	82
4.2.- ANALOGÍAS	86
4.3.- EL PROGRAMA	92
4.4.- REQUERIMIENTOS DE CANCHAS DEPORTIVAS	97
4.5.- CONCEPTO	98
4.6.- DESARROLLO	101
4.7.- PRESUPUESTO	114
CAPÍTULO 5. PROYECTO EJECUTIVO	123
LISTADO DE PLANOS	124
PLANOS	128
CONCLUSIONES	188
BLOGRAFÍA	189



Introducción

La “Liga del Ajusco”, como se le conoce a la liga de fútbol organizada por la Asociación Deportiva y Cultural de Exalumnos del Colegio Madrid A.C. (ADECMAC), es una asociación civil que se dedica a promover actividades deportivas y culturales para los miembros que la integran, no siendo exclusiva para los ex alumnos del colegio Madrid. La Asociación organiza y administra una liga de fútbol a cuyo alrededor se establecen diversas actividades recreativas por parte de los asociados. Desafortunadamente, la falta de un espacio propio para desarrollarse ha sido un problema y una amenaza constante para la Asociación desde hace más de treinta años.

Este trabajo intentará dar una propuesta de solución a la problemática de la liga, al mismo tiempo que abrir la posibilidad de favorecer la calidad de vida de los ejidatarios responsables del predio de “La Campana”, ubicado a un costado de la carretera Picacho - Ajusco, dentro del parque ejidal San Nicolás Totolapan en la delegación Magdalena Contreras del Distrito Federal, lugar donde las actividades de la Asociación se desarrollan, y que pertenece y queda sujeto a la normatividad propia del suelo de conservación. En este predio están emplazadas tres canchas de fútbol, de condiciones muy diversas, en las que sábado a sábado compiten los equipos afiliados a la liga.

Para llevar a cabo esta empresa, será necesario entender que se trata de un proyecto que requiere no solamente de un estudio detallado de la zona y de las necesidades de la propia liga, sino también considerar que implica una problemática dual, en la que dos “clientes” buscan satisfacer sus necesidades, muy distintas entre sí, en un mismo objeto arquitectónico: la Asociación, por un lado, y los ejidatarios dueños de un predio intransferible, por el otro. Es un problema que requiere, pues, una solución conjunta. Para que esta solución sea adecuada y satisfactoria para ambas partes, será necesario comprender las necesidades y el funcionamiento colectivo de estos dos grupos.

Asimismo, la condición natural del terreno, ubicado dentro del suelo de conservación, constituye un factor determinante para la forma y el funcionamiento de la propuesta arquitectónica.

En el presente trabajo de tesis se analizan las condiciones físicas y sociales del entorno regional y local del predio de La Campana y se plantea una propuesta arquitectónica de solución encaminada a mejorar las condiciones y capacidades de las instalaciones deportivas y sus usuarios, en un marco de convergencia con nuevas oportunidades para la comunidad ejidal y bajo un esquema de impulso al ecoturismo o turismo responsable.



Antecedentes



JUSTIFICACIÓN

Actualmente, la Liga del Ajusco cuenta con aproximadamente 700 jugadores registrados repartidos en 26 equipos varoniles (conformando dos divisiones), y 10 equipos femeniles. Dispone de un sitio propio en Internet que es actualizado constantemente con diversa información que la comunidad aporta, además de funcionar como un foro de opinión. Todos los jueves se realizan juntas de delegados, las cuales tienen altos índices de asistencia, en las que se discuten todos los temas relacionados con el torneo, y donde se toman las decisiones de forma colectiva mediante votaciones organizadas por la mesa directiva. En este sentido, puede afirmarse que la liga está más fuerte que nunca. El interés por parte de la comunidad va en aumento, así como el número de equipos participantes. Para los ejidatarios, la principal fuente de ingreso la representa el arrendamiento de sus tierras para el uso de canchas de fútbol, así como la posibilidad de brindar servicios de alimentación y bebida. El nivel socioeconómico de la liga en general es medio – alto, lo que posibilita la llegada de alrededor de 300 automóviles cada sábado, pagando cada uno de ellos una cuota de 15 pesos destinados al mantenimiento del parque ejidal; debe mencionarse también que la liga cuenta con una estructura administrativa seria con sus respectivos Estatutos y Reglamento.

Sin embargo, y a pesar de representar una potencial fuerza económica, la liga se ve amenazada por el problema de siempre: el hecho de no contar con unos campos propios. Este anhelo, por llamarlo de alguna manera, ha sido externado en diversas ocasiones por la propia mesa directiva. Como una posibilidad, se llegó a hablar incluso de un proyecto que funcionara a base de acciones, las cuales pudieran ser compradas por inversionistas de los propios clubes, sin fines lucrativos, en busca de un sitio propio que garantice la estabilidad de la liga a un largo plazo. Si bien dicha propuesta no tuvo mucho eco cuando fue expuesta, habla de cierta visión utópica de lo que quisieran todos los que alguna vez se han quejado de las condiciones de las canchas, y quienes quieren a la liga y la sienten como un lugar propio. Es el sentir de la comunidad en general el hecho de que se debe aprovechar esta fuerza inédita de la que goza la liga actualmente, y el gran reto, sin duda, es de disponer de canchas en las mejores condiciones.

Es claro que la justificación de un proyecto arquitectónico no obedece a una sola razón. Por un lado, existe esta “necesidad” por parte de un virtual cliente (ADECMAC), además de un interés por parte de la mesa directiva de la Asociación en este trabajo; pero creo que justificar un tema para un proyecto de tesis es fundamentarlo en términos de lo viable y lo no viable. La viabilidad de un proyecto arquitectónico, entre muchos otros factores a tomar en cuenta, es determinada en gran medida por el aspecto económico de tal forma que, además de autosustentarse, un proyecto de esta naturaleza deberá ajustarse a las políticas de desarrollo del sitio.

Si bien es cierto que el Estatuto de la Asociación marca que los partidos y actividades en general se desarrollarán en los sitios que para dichos fines destine la propia Asociación, (es decir, no necesariamente en el Ajusco), también hay que mencionar que la identidad de la liga, y las costumbres de la comunidad que la integra, están ya muy estrechamente vinculadas al entorno del Ajusco.

Pensando pues, en la viabilidad del proyecto en su tiempo y espacio, justificarlo como un elemento del parque ejidal San Nicolás Totolapan no solo le otorga rentabilidad sino que además abre un nuevo camino lleno de posibilidades en la búsqueda arquitectónica. Además, plantearlo como un elemento del parque, podría también abrir la puerta de un potencial financiamiento por parte de alguna organización ecológica no gubernamental. Para tal fin, habrá que justificar al proyecto, y a la práctica del fútbol misma, como formas de ecoturismo, ya que el gran antecedente de la problemática que se enfrenta en este trabajo es justamente el propio parque: un proyecto autosustentable dentro del suelo de conservación. La solución para ello apunta al ecoturismo o turismo responsable.

Por otro lado, existe un interés por parte de la comunidad ejidal responsable del predio en un proyecto de infraestructura, que funcione como fuente de ingresos al mismo tiempo que no viole las leyes de uso de suelo, garantizando así el bienestar económico de sus familias y la conservación natural del sitio.

La única solución factible para este problema es la de realizar un proyecto económicamente viable para los ejidatarios responsables del terreno, de absoluta inclusión, como lo marca la ley, garantizando una mejora en la calidad de vida de estas personas. Para esto, será necesaria una estrategia de negociación entre la Asociación y los ejidatarios, de tal forma que ambas partes se vean beneficiadas de un proyecto común. Esta situación es particularmente importante, porque al estar el predio comprendido dentro del suelo de conservación, jurídicamente la Asociación no podría ser responsable directa del sitio y su infraestructura, y es lógico pensar que la ADECMAC quisiera proteger su inversión.

El proyecto deberá ajustarse a las normas ambientales propias del sitio, incorporando alternativas ecotécnicas que garanticen una incidencia favorable para el entorno natural, y deberá prever un crecimiento progresivo, por etapas, generando un autosustento.

En lo que respecta a la elección del sitio específico para la propuesta, se manejaron dos posibilidades: las canchas de Rancho Viejo, también dentro del parque ejidal San Nicolás Totolapan, y las del predio de La Campana, ubicadas en el Km. 12 de la carretera Picacho – Ajusco. Ambos sitios cuentan con un paisaje natural de incuestionable belleza.

A las primeras se accede por el Km. 10 de la carretera, por un camino a través del bosque que conduce a un valle de vastas proporciones, donde se albergan seis canchas de fútbol de distintos tamaños. El escenario es espectacular, sin embargo, el usufructo del predio es responsabilidad de un ejidatario que a su vez renta parcelas a otros ejidatarios, por lo que una virtual negociación tiene complicaciones.

En contraparte, en los inicios de esta investigación, tuve el agrado de conocer al Dr. Hipólito Nava, ejidatario titular del predio de La Campana, quien mostró mucho interés en este proyecto brindándome su valiosa ayuda y toda la información solicitada.

El Dr. Nava me acompañó personalmente al Departamento Jurídico y de Gobierno de la Delegación Magdalena Contreras, para platicar con las autoridades competentes

acerca de la intención del proyecto, y pude constatar que cuenta con las facultades necesarias para desarrollar en su predio un complejo de estas características, en caso de llegar a un acuerdo formal con la ADECMAC.

El interés mostrado por el Dr. Hipólito Nava, aunado al hecho de que lo deseado (por parte de la liga y el mismo ejidatario) es lo mismo que lo posible y lo reglamentado, llevó a decantar por la opción de La Campana como la más viable en términos de una futura negociación.

El proyecto se justifica plenamente por el hecho de que las partes involucradas han mostrado interés por la iniciativa, y por tratarse, además, de un ejercicio arquitectónico interesante dadas las características del sitio y la complejidad del problema.

También justifica esta intervención, por qué no decirlo, el cariño que el autor de este trabajo de tesis siente por su liga; creo que este factor puede ser importante por razones que tienen que ver con el conocimiento de la propia liga a través de la experiencia adquirida a lo largo de siete años de participación e involucramiento en las actividades de la liga.

La Liga del Ajusco, más allá de los estatutos y reglamentos, representa para sus integrantes la posibilidad de salir al campo cada fin de semana a practicar deporte. Todos los sábados, un buen número de amigos sube al Ajusco para disputar una jornada más de una liga en la que todos los equipos tienen una identidad propia frente a los demás, y amistades que se olvidan dentro de la cancha se reencuentran en lo que los “ajusqueños” conocen como el “tercer tiempo”, que no es otra cosa que la convivencia entre amigos, disfrutando de unas tradicionales quesadillas y algunas cervezas, mientras se comentan las incidencias del partido recién jugado. Conscientes del ambiente de camaradería que se ha generado, la Asociación siempre ha procurado que todos los partidos se lleven a cabo en un mismo lugar, fomentando así la unidad y el compañerismo que otras ligas no tienen debido a la lejanía existente entre un campo y otro.

Por otro lado, la necesidad del “otro cliente”, los ejidatarios responsables del predio, no es otra que la de rentabilizar sus tierras, sin atentar contra la normatividad ejidal y de suelo de conservación. Es decir ¿cómo explotar económicamente el predio y al mismo tiempo garantizar su condición de suelo protegido?, pero sobre todo, ¿cómo garantizar todo esto a largo plazo? El ecoturismo, o turismo responsable, es sin duda una buena opción como se sustenta en el cuerpo de este trabajo.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL SITIO

Se han encontrado restos arqueológicos de aldeas primitivas en el territorio de la actual delegación Magdalena Contreras que datan de las postrimerías del formativo medio, alrededor del año 650 a.C. Durante más de un milenio la población de la cuenca de México no aumentó significativamente, y no fue sino hasta el posclásico medio (1150-1350 d.C.) cuando experimentó una acelerada expansión demográfica para alcanzar 1.5 millones de habitantes antes de la llegada de los españoles. Fue en 1303 cuando el monarca de Culhuacan permitió a los aztecas, expulsados de la zona de Azcapotzalco, asentarse en un área pedregosa junto a un río donde prosperaron y fundaron cuatro pueblos: Atlitic “piedra en el agua”, Aculco “lugar del cuculin”, Ocotepc “lugar de ocotes”, y Totolapan, hoy San Nicolás Totolapan, “lugar de totoles o guajolotes” (Totol - Gallina, Apan - Agua).

Después de la conquista española se inició la evangelización del área y se construyó un templo dedicado a Santa María Magdalena; pronto se denominó al lugar La Magdalena Atlitic. Posteriormente, en la segunda década del siglo XVII, se empezó a difundir el nombre de Contreras, apellido de Tomás y de su hijo Diego, que poseían una fábrica textil y que fueron muy apreciados por sus obreros por el buen trato que les daban.

Ya entrado el siglo XX, el 10 de diciembre de 1927, se publicó en el Diario Oficial de la Federación un Decreto para la creación del municipio de la Magdalena, pero un año después se transformó en la delegación Magdalena Contreras, al entrar en vigor la primera Ley Orgánica del Distrito Federal de 1928.



Iglesia del pueblo de Santo Tomas Ajusco



Iglesia del pueblo de San Andres Totoltepec

EL SITIO EN LA ACTUALIDAD

Actualmente, la extensión total del ejido de San Nicolás Totolapan es de 2,304 hectáreas, que usufructúan 336 ejidatarios. Aproximadamente el 80% del ejido está cubierto por bosques templados de coníferas (Pinos y Oyameles). En el pueblo habitan unas 13,000 personas. Se cultiva avena, maíz, frijol, haba, papa, hortalizas y frutas. Se produce ganado vacuno, equino, porcino y bovino. El ejido proporciona una importante cantidad de agua que abastece a la zona sur de la Ciudad de México.

A pesar de la potencial riqueza del ejido, los usos de suelo que para éste estaban destinados dejaron de ser rentables para los ejidatarios; las tierras producían escasos beneficios a sus dueños, situación que fue aprovechada por especuladores que vendieron terrenos ilegalmente, dañando no solo a las personas que “adquirieron” dichos terrenos, sino que además se propiciaron asentamientos irregulares en zonas de suelo de conservación, lo que supone un impacto muy negativo para el medio ambiente, perjudicando no sólo a la propia zona, sino a la Ciudad de México.

A mediados de 1996, Consultoría BALAM S.C. y el Ejido iniciaron un proyecto de servicios turísticos en la zona rural de la Ciudad de México como instrumento para tener mejores condiciones de vida y detener la amenaza que supone el crecimiento de la mancha urbana del Valle de México. Dicho proyecto fue apoyado por el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, y consistía en asegurar, a través de un gran parque ecológico, el sustento necesario para las familias del propio ejido, y al mismo tiempo garantizar la preservación de la zona en términos ecológicos. Para lograr estos objetivos, el proyecto se centró en la introducción y el fomento de lo que se conoce como “ecoturismo” o “turismo responsable”, brindando la capacitación necesaria a los ejidatarios para que fueran éstos parte integral del proyecto, en su administración y funcionamiento.

Los objetivos del Parque Ejidal San Nicolás Totolapan son, por mencionar los más importantes, la conservación y preservación de los bosques y recursos naturales locales, para detener el crecimiento de la mancha urbana, la creación de un proyecto sustentable para los ejidatarios y sus hijos, proporcionar a la ciudadanía un lugar seguro

para encontrarse con la naturaleza, ser un ejemplo para otras comunidades rurales del D.F., promover la educación ambiental, conservar la flora y fauna silvestres del sitio, crear un espacio seguro para la práctica de deportes al aire libre y compartir los bosques con la ciudadanía en general.

Actualmente, el Parque Ejidal San Nicolás Totolapan es considerado uno de los proyectos de ecoturismo más exitosos en el país. Se ha comprobado que la flora y fauna de la zona se han regenerado lo que permite seguir contribuyendo al abastecimiento de agua a la Ciudad de México.



ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA LIGA DE FUTBOL Y PROBLEMATICA DE LAS CANCHAS DE ADECMAC.

Los orígenes de la Asociación se remontan al año de 1972, cuando algunos alumnos y exalumnos del Colegio Madrid organizaron un torneo de fútbol en las canchas de basquetbol del propio colegio, ubicado en aquella época en el barrio de Mixcoac, en partidos de cinco contra cinco, en un juego que popularmente se conoce como las “coladeritas”. La importancia de aquel torneo, más allá de lo deportivo, radica en que fomentó la convivencia de los involucrados, de tal forma que se jugaron algunos partidos amistosos de once contra once en canchas reglamentarias que la todavía no existente Asociación rentó en el Seminario Menor de Tlalpan y en la empacadora Herdez.

Al ser el interés creciente por parte de la comunidad, en el año de 1974 se realiza el primer campeonato de Liga de la entonces llamada Liga SECMAC (Sociedad de Exalumnos del Colegio Madrid A.C.). Al aprobarse los primeros Estatutos de la Liga, la denominación que se le dió fue de Liga Interior de Alumnos y Exalumnos del Colegio Madrid (totalmente independiente de la SECMAC) y operó en las instalaciones pertenecientes al Club América F.C. De esa época datan equipos como Superior, Havana, Bacardí, Real Atlético (Mixcoac), Lecheros, Evriozikin, Cuartos, Cebollinos, Gimnasia y Deportes Merced, entre otros. El nombre SECMAC fue utilizado en primera instancia como un aval para que tanto árbitros como dueños de campos prestaran sus servicios o rentaran sus canchas. Una vez establecida la nueva organización de la Liga, su primer Reglamento y Estatuto marcaron su autonomía respecto a la Sociedad de Exalumnos.

Al comenzar la reestructuración de las canchas del Club América F.C. la Liga emigró a unas canchas en Tepepan. Es importante recalcar que esta etapa deberá considerarse como de consolidación frente al hecho de que para ese momento los equipos fundadores dejaron la organización y conducción de la Liga, a excepción del Mixcoac, Tenerife, Havana, y algún otro. Los llamados “chavos” asumieron las riendas de la Liga en todos sus aspectos, y a pesar de la inexperiencia de sus jóvenes directivos, la liga fue capaz de establecerse.

La formalidad estatutaria y reglamentaria surgida años antes rindió sus frutos; para el año de 1980, la Liga tuvo como sede el Colegio Madrid en sus nuevas instalaciones de Coapa. Esa fue quizá la mejor época desde el punto de vista deportivo. Nuevos equipos se unieron, quedando entonces el Cudillero (surgido del Havana), Mixcoac, Valencia (del Gimnasia), Betis, Alburquerque, Tenerife, Murcia, Foto Deportes (surgido del Dep. -Merced), etc., que entre sus filas contaban con jugadores de la Liga Española, del Club Asturiano y ex jugadores profesionales se enfrentaban entre sí en juegos realmente memorables, compartiendo glorias con los equipos recién salidos de la Preparatoria del Colegio como el Sevilla, Xochimilco River (luego Euzkadi), Club Logroño, Cidonia y Racing, entre otros. Para entonces se permitió el ingreso a los equipos de dos jugadores y posteriormente cuatro que no fueran del Colegio Madrid pero que mantuvieran el espíritu que unía a la liga y que compartieran el gusto por la actividad que se realizaba. Se enriqueció social y deportivamente la liga al incorporarse desde buenos amigos hasta excelentes jugadores. Las Juntas se realizaban en la calle de Texas, en las instalaciones pertenecientes a la SECMAC; surgía entonces la posibilidad de integrarse como parte de dicha Asociación, sin embargo, no se dieron las condiciones apropiadas y la unificación no se realizó. El Colegio Madrid, en pugna entonces con la SECMAC, identificó a la Liga como parte integrante de esta Asociación y a través de innumerables infundios y malentendidos, las instalaciones del Madrid cerraron sus puertas a la Liga.

Fue así que, en la búsqueda de canchas nuevas, la Liga llegó a las viejas canchas del Ajusco ubicadas a un lado de lo que conoce como la “Y” (a través nuevamente del Club América); desafortunadamente, luego de una temporada, la mayoría de los equipos que componían la liga literalmente se negaron a jugar en esas canchas. Cinco equipos quedaron en ese momento disputándose en un Pentagonal la Liga: Mixcoac, Euzkadi, Sevilla, Elche y el que a la postre fue campeón, el Real Sociedad. A la siguiente “temporada” el lugar seis fue ocupado por el Celta (nuevo ingreso), y a la segunda vuelta se agregaron nuevamente el Sevilla y

el lugar ocho fue ocupado por el primer equipo invitado con integrantes no pertenecientes al Colegio Madrid, el Pamplona.

A partir del año siguiente se abrieron las puertas a todo aquel que quisiera ser jugador de la liga sin necesidad de que hubiera cursado estudios en el Colegio Madrid. Desde entonces, la Liga, con altibajos, fue consolidándose y manteniendo un espíritu de compañerismo y amistad por encima de la calidad deportiva (a consecuencia del estado de las canchas), que pese a todo logró dar la verdadera identidad y espíritu a quienes la integran.

Desafortunadamente los campos comenzaron, al pasar de los años, a deteriorarse cada vez más, reflejándose esto en el elevado índice de lesiones sufridas por los jugadores. En busca de una nueva solución al problema de siempre, la liga buscó otros campos en el Ajusco, porque de alguna manera la montaña le ha dado la identidad de la que goza hoy en día. Dicha búsqueda llevó a los campos de Rancho Viejo, dentro del parque ejidal San Nicolás Totolapan, donde se jugaron dos torneos, pero nuevamente el deterioro de las canchas aunado a una mala relación en su momento con los responsables de aquella fracción del ejido, llevaron a la liga a buscar otro sitio donde poder desarrollarse con plenitud.

El próximo destino fueron los campos de “La Campana”, ubicados también dentro del parque ejidal San Nicolás Totolapan a un costado de la carretera Picacho – Ajusco, dentro de la delegación Magdalena Contreras, pero el hecho de solamente contar con tres campos provocó que nuevamente las canchas sufrieran deterioro, por lo que la liga regreso nuevamente a Rancho Viejo, no sin renunciar a La Campana como una posibilidad a futuro, dada la incertidumbre que este tema de las canchas supone.



OBJETIVOS

El presente trabajo intenta establecer las bases de entendimiento respecto a nuevas infraestructuras y desarrollo social, que posibiliten e impulsen los vínculos necesarios entre la Asociación y los ejidatarios para llegar a un bien común. El objetivo fundamental del proyecto no es otro que el de llegar a una respuesta arquitectónica que responda a las necesidades espaciales y económicas de dos grupos con diferentes intereses, y que además sea reflejo de su tiempo y espacio; un espacio en la frontera entre lo público y lo privado, un espacio que se ajuste a las condicionantes ecológicas propias del sitio y que no sólo no atente contra las disposiciones establecidas para la construcción dentro del suelo de conservación, sino que además fomente y aporte en los terrenos de la cultura ecológica. Es decir, un espacio congruente con sí mismo.

Para esto, será necesario establecer una estrategia de funcionamiento del proyecto; una concepción por etapas, la utilización de tecnologías ecológicas alternativas, haciendo uso, ¿por qué no?, del concepto de transferencias tecnológicas apropiadas y apropiables; entender que la liga y sus actividades pueden y deben ir mas allá de los propios jugadores, proponiendo los espacios adecuados para el desarrollo de distintas actividades recreativas que involucren a familiares y amigos. Un lugar para la convivencia de todos, donde lo mismo se desarrolle una liga de fútbol que actividades de tipo cultural para todas las edades.

Otro objetivo importante tiene que ver con el sitio y sus moradores. Los ejidatarios deben ser entendidos como condicionante fundamental de la respuesta arquitectónica y social a la que se pretende llegar. El proyecto no puede ser planteado sin un beneficio directo económico y patrimonial para ellos, por lo que su colaboración para este trabajo no sólo es deseable sino que además representa su viabilidad. En este sentido, ellos determinan los verdaderos alcances de este proyecto.

Finalmente, justificar al fútbol y a las actividades en general organizadas por la Asociación como una forma de ecoturismo es también un objetivo fundamental, ligando directamente al proyecto con el parque ejidal San Nicolás Totolapan.



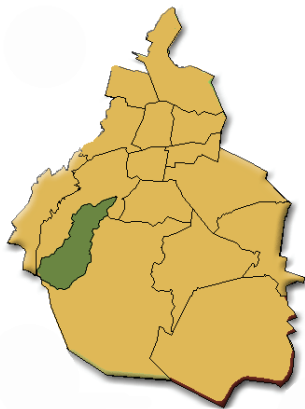
Capítulo 1

Medio físico



1.1 Medio físico natural

La Magdalena Contreras es una de las 16 delegaciones en que se divide el Distrito Federal. Se localiza al surponiente de la Ciudad de México. Sus coordenadas geográficas extremas son: al Norte 19°20' al Sur 19°13' de latitud norte, al este 99°12' y al oeste 99°19' de longitud oeste. La Delegación colinda al norte, al oeste y una pequeña franja por el este con la Delegación Álvaro Obregón, al este y al sur con la Delegación Tlalpan, y al suroeste con el Estado de México.



De las 16 delegaciones, La Magdalena Contreras ocupa el noveno lugar en extensión, con una superficie territorial de 7,458.43 hectáreas, lo que representa el 5.1% del total territorial del Distrito Federal. De esta superficie, el 82.05% (6,119.46 ha.) es área de conservación ecológica y el 17.95% restante (1,338.97 ha.) es área urbana.

1.1.1- Geomorfología

La Magdalena Contreras está ubicada en el surponiente de la Cuenca de México, en el margen inferior de la Sierra de las Cruces, formada por un conjunto de estructuras volcánicas. En la Delegación existen elevaciones importantes por su altitud como son el Cerro Panza 3,600 msnm, Nezehuiloya 3,760, Pico Acoconetla 3,400, Cerro Palmitas 3,700, Cerro Palmas 3,789, Piedras Encimadas 3,200, El Aguajito 2,350, Tarumba 3,470, Cerro del Judío 2,770 y Cerro Sasacapa 3,250 msnm. La altitud de las principales localidades es la siguiente: La Magdalena 2,550 msnm, San Bernabé Ocotepéc 2,610, Cerro del Judío 2,530, San Jerónimo Lídice 2,420, San Nicolás Totolapan 2,550, Santa Teresa 2,400, Primer

Dinamo 2,850, Xalancocotla (Cuarto Dinamo) 3,040, y el edificio sede delegacional 2,510 msnm.

La sierra de Las Cruces conforma un gran complejo volcánico, con alto grado de fracturamiento. Los ríos la han disectado intensamente, configurando valles estrechos y profundos que siguen una dirección noreste, causando que los procesos morfogénéticos gravitacionales y el tectonismo generen graves problemáticas de inestabilidad en las vertientes. La sierra del sur (Chichinautzin), que durante el último millón de años cerró la cuenca por el sur con grandes cantidades de material efusivo, representa la estructura tectovolcánica más joven que continúa en proceso de desarrollo y presenta un grado de disección casi nulo. La presencia de numerosos aparatos volcánicos (más de 150), que se han mantenido activos hasta épocas recientes, demuestra que la sierra está aún activa y desarrollándose hacia el norte, estrechando gradualmente la parte meridional de la cuenca.

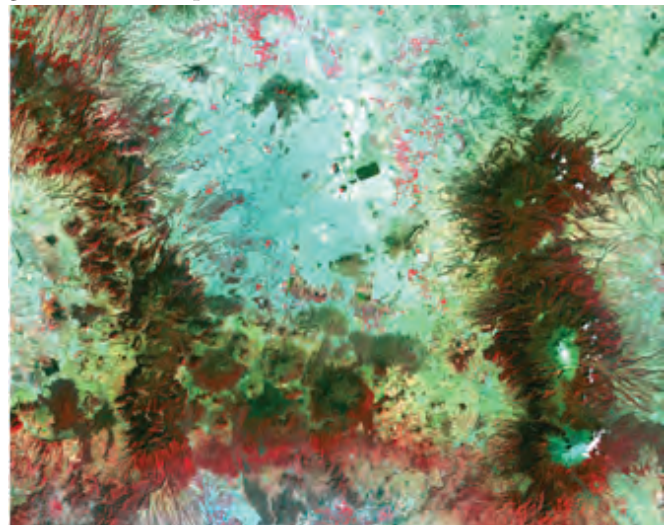


Imagen satelital de la Sierra de Las Cruces

El relieve antiguo levantado entre 2600 y 3500 msnm se constituye por los basamentos de las sierras Xochitepec y Ajusco al sur, y Las Cruces y Monte Alto al occidente. Se trata de estructuras muy viejas generadas desde el Oligoceno y Mioceno, que se encuentran derruidas, fracturadas y cubiertas parcialmente por las efusiones volcánicas de periodos posteriores. Todo ello hace que actualmente presenten un relieve complejo de tipo denudatorio, acumulativo y erosivo.

1.1.2- Hidrología

Entre las cañadas más importantes se encuentran: Tlalpuente, Cainotitas, Atzoma y Tejocote, ubicadas en la parte central de la Delegación. Existen además numerosas barrancas en las cuales, la presencia de manantiales es frecuente, como en Barranca Chica. Se localizan también gran número de escurrimientos, siendo los dos principales el río Magdalena (el único río vivo que queda en la Ciudad de México) y el río Eslava. El río Magdalena nace en las faldas del Cerro La Palma, ubicado al oeste sobre el territorio de la Delegación Cuajimalpa, siendo alimentado por numerosos manantiales y afluentes, entre los que destacan el río Eslava, el Tepapatlapa y El Potrero.

El río Magdalena cuenta con un escurrimiento perenne debido a los manantiales que lo surten, una porción de sus aguas es captada por la planta de tratamiento localizada en el Primer Dinamo, y otra parte continúa hasta unirse al río Mixcoac y formar el río Churubusco, ambos actualmente entubados, que desembocan en el Lago de Texcoco. Sobre el río se construyó la Presa de Anzaldo y su cauce forma el lindero con la Delegación Tlalpan.

Los manantiales que existen en el territorio delegacional se alojan a lo largo de la zona de Monte Alegre; entre los más importantes están los de Pericos, Mal Paso, Apapaxtla, Las Ventanas, Cieneguillas, Los Cuervos y San Miguel.

Dentro de este contexto, destacan la cuenca y el cauce del Río Magdalena, localizados a lo largo de la Cañada de Contreras, también conocida como Cañada de los Dinamos. La Comisión Nacional del Agua señala: “Este río es uno de los cuerpos de agua más importantes de la ciudad y es empleado como fuente de abastecimiento de agua potable. Su volumen de agua permanente es aproximadamente de 1 m³/s; su escurrimiento máximo estimado es de 20.1 m³/s y la longitud de su cauce principal es de 19.7 Km. Se estima que sólo una quinta parte del volumen de agua es aprovechada, mediante una planta potabilizadora con capacidad de 200 l/s, ubicada cerca del Primer Dinamo”.



Sierra del Ajusco



Río de la Magdalena a la altura del segundo Dinamo

1.1.3- Edafología

La zona del predio se encuentra ubicada dentro del área de suelos conocidos como andosoles. Estos suelos se originan de cenizas volcánicas ricas en vidrio. Su pH varía de neutro a moderadamente ácido; las texturas pasan de migajosas a migajones arenosos; las estructuras son granulares con ligera formación de bloques subangulares finos; los colores son de pardos oscuros en la superficie, a claros y brillantes en profundidad; pueden presentar fase lítica o lítica profunda dependiendo de su posición en el relieve. Se localizan por

arriba de los 2 800 m en las sierras de Monte Alto, Las Cruces, Ajusco y Chichinautzin. Estos suelos de tierras altas tienen esencialmente una vocación forestal para pináceas y bosque mixto. Son muy susceptibles a la erosión hídrica y eólica que forman cárcavas y barrancos profundos; además, en época de secas, los vientos los deflacionan, lo que da origen a gran parte de la contaminación por partículas suspendidas en el aire de la Ciudad de México.

1.1.4- Geología y geohidrología

La geología local está caracterizada por eminencias basálticas extrusivas y formaciones tobáceas. Un estudio denominado “Evaluación del avance de la mancha urbana sobre el Área Natural Protegida de la Cañada de los Dinamos”, publicado en la revista Gaceta Ecológica, No. 62, año 2002, del Instituto Nacional de Ecología, describe que las montañas del sur del DF, de las cuales es parte integral La Magdalena Contreras, son principalmente de origen volcánico, por lo que el sustrato está conformado por roca basáltica permeable que permite la infiltración de agua hacia los mantos acuíferos. Estos acuíferos proveen casi el 60% del agua que consume la Ciudad de México y obtienen la mayoría de su recarga captando la lluvia que recibe esta zona.



Zona montañosa en Los Dinamos

1.1.5- Climatología

Los tipos y subtipos de climas en La Magdalena Contreras son tres: en la parte urbana y hasta el Primer Dinamo se presenta templado subhúmedo; desde el Cuarto Dinamo, a una altitud de 2,900 msnm y hasta los 3,500 aproximadamente, es semifrío subhúmedo; y alrededor de

los 3,700 msnm el clima es semifrío húmedo. En todos los subtipos se presentan lluvias en verano de moderadas a abundantes. Destaca que los aguaceros más intensos del Valle de México se han registrado en La Magdalena Contreras por el mes de julio. Las precipitaciones en forma de granizo tienen lugar con mayor frecuencia en la temporada de lluvia; su promedio anual es de 4.3 días. La niebla se presenta también en esta temporada y comprende además los meses de noviembre y diciembre. Las nevadas son escasas; su promedio es de 0.5 días por año; se llegan a presentar en los meses de noviembre a febrero. El rocío alcanza su máxima frecuencia de septiembre a diciembre.

1.1.6- Flora y fauna

-BOSQUE DE *ABIESRELIGIOSA* (OYAMEL)

Este bosque tiene en las principales serranías de la cuenca el hábitat favorable para su desarrollo en altitudes que varían de 2700 a 3 500 msnm, ámbitos donde prevalecen condiciones de relieve accidentado, clima templado y húmedo (precipitación anual de 1000 a 1400 mm y temperatura media de 7.5 a 13°C), así como suelos profundos, húmedos y ricos en materia orgánica. Fisonómica, ecológica y florísticamente es una comunidad bien definida, siempre verde, con cobertura densa y elevada talla (20-40 m). A su estrato arbóreo se incorporan especies de *Alnus firmifolia* (aile), *Quercus laurina* (encino), *Salix oxylepis*, *Cupressus lindleyi* (ciprés) y *Garrya laurifolia*. El sotobosque, escaso en arbustos y herbáceas, se enriquece durante la primavera y verano o debido a factores de disturbio. Entre sus elementos representativos figuran arbustos de los géneros *Arctostaphylos*, *Symphoricarpos*, *Arbutus* (madrño) y *Salix*, así como las herbáceas *Senecio spp.* (jarilla), *Baccharis spp.* (escobilla), *Salvia spp.*, *Eupatorium spp.*, *Sigesbeckia spp.* y *Alchemilla spp.*

El actual cubrimiento de oyamel parece no diferir de su original superficie como ha ocurrido con los bosques de pino y encino. Forma manchones amplios, densos y continuos en las sierras de Ajusco, Las Cruces y Chichinautzin. Su aceptable grado de conservación obedece en cierta medida al hecho de ocupar áreas en los parques nacionales Cumbres del Ajusco, Desierto de los Leones y Los Dinamos.



Bosque de oyamel (Parque Ejidal San Nicolás Totolapan)

-FAUNA

La fauna en la región de Contreras fue muy variada en tiempos prehispánicos; la mayoría de las especies se han extinguido: tigre, ciervo, gato cerval (tlacoocelotl), tlacomiztli, lobo “cuitlamaztli”, lobo “itzcuinquani”, coyote, oso cuitlachcóyotl, azcatlcóyatl (oso hormiguero), ocochotli (gato montes), oztoamapachtli (mapache), tlacuatzin o tlacuache, liebres, conejos, comadrejas, zorra, musaraña, armadillo, tuzas, ratones, ratón montañero, ratón de los volcanes, ratón alfarero, cacomiztle, zorrillo, lince, venado y diversas clases de ardillitas, como techalotl, tlatechalotl, árboles y los gusanos e insectos que se crían en los troncos. Esta especie, casi extinguida, guardaba el ecosistema de la región manteniendo los bosques.

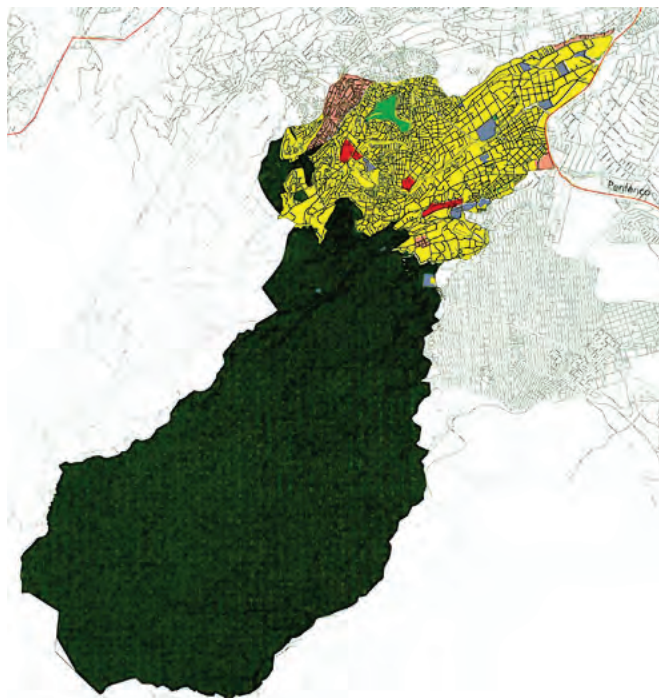
Hubo también gran variedad de aves preciosas y de rapiña. Actualmente pueden observarse las gallinas silvestres o tototl, gavián, loquita, colibrí, pájaro carpintero, papamosca, golondrinas saltaparedes, primavera, duraznero, gorriones,

etc. También existen reptiles como lagartija, salamandra, camaleón, víbora de cascabel y culebras. Hay anfibios como ranas y ajolotes entre otros. Asimismo, una gran variedad de insectos, como los que se encuentran en los troncos podridos de las coníferas.

1.1.7- Usos de suelo

El suelo de conservación de la Delegación Magdalena Contreras representa el 76 % de su territorio, de acuerdo con la Dirección General de Medio Ambiente y Ecología de esa demarcación. El suelo urbano constituye el 18 %, los asentamientos irregulares el 3.5 %, el poblado rural de San Nicolás Totolapan ocupa el 1.5 % y el programa parcial de desarrollo urbano “Huaytla” conforma el 1 %. El suelo de conservación de la demarcación se compone fundamentalmente de montañas y bosques con escurrimientos y manantiales de gran belleza escénica, así como de un complejo sistema de barrancas.

En la imagen, el color verde representa el suelo de conservación de la delegación Magdalena Contreras, mientras que el amarillo indica el uso de suelo residencial.



Mapa de usos de suelo en la delegación Magdalena Contreras

1.1.8- Síntesis y conclusiones

El medio físico natural es un factor determinante para la concepción de este proyecto; proponer un espacio arquitectónico en un área rural, y, más aún, dentro del área destinada como suelo de conservación, demanda un conocimiento de los ecosistemas presentes por parte del proyectista. La propuesta, además de sujetarse a las demandas de los usuarios, debe establecer un vínculo directo con su entorno natural.

Se pretende desarrollar un proyecto que no irrumpa, sino que se integre con la naturaleza del sitio; que no solamente respete a la ecología sino que se comprometa con ella, desde la autosuficiencia hasta la promoción de actividades ecológicas participativas entre su comunidad.

Los materiales utilizados deberán provenir en su mayoría del propio sitio; madera, piedra, adobes, y otros que no generen un impacto negativo en el ecosistema. Las construcciones deberán ser respetuosas con la vegetación, y su altura no podrá ser superior a la de las copas de los árboles.

Se trata de un proyecto en la alta montaña, cerca de los 3000 m. de altura sobre el nivel del mar. Las tipologías locales (sobre todo la tipología vernácula) son también factores que determinan los procesos de diseño.

La autosuficiencia del complejo está también íntimamente ligada con el aspecto ambiental. Los servicios y las instalaciones deben ser resueltos con tecnologías ecológicas alternativas que garanticen un impacto favorable en la ecología del sitio.

Preservar y conservar el patrimonio natural de la zona es el eje rector de este proyecto, dada la importancia que tiene el área de suelo de conservación en la Magdalena Contreras para la Ciudad de México. El proyecto debe no sólo fomentar la preservación natural de la zona sino que debe, además, ser una garantía para dicha preservación en el futuro.

Como ya se ha mencionado y como se profundizará más adelante, el ecoturismo como perspectiva de solución parece la mejor alternativa, ya que es capaz de generar ingresos económicos a partir del entorno natural y al mismo tiempo

es dependiente del buen estado de éste. El ecoturismo, en cualquiera de sus manifestaciones, vive de la naturaleza, por lo que la preservación natural es parte del concepto ecoturístico; la conservación natural resulta fundamental para hacer al ecoturismo económicamente rentable y, por ende, un negocio.

1.2.- Medio físico artificial

La Magdalena Contreras presenta un afortunado dualismo en la forma en que utiliza su territorio. Tiene una superficie total de 6389 ha, de las cuales 3434 constituyen la zona de preservación ecológica y el resto presenta usos urbanos y en alguna medida rurales. De aquí que la delegación cumpla dos funciones importantes dentro de la trama metropolitana: lugar dormitorio, al ser esencialmente habitacional, y de protección del ecosistema, al contar con más de tres mil hectáreas de bosques que permiten la recarga de los acuíferos y la oxigenación del aire.



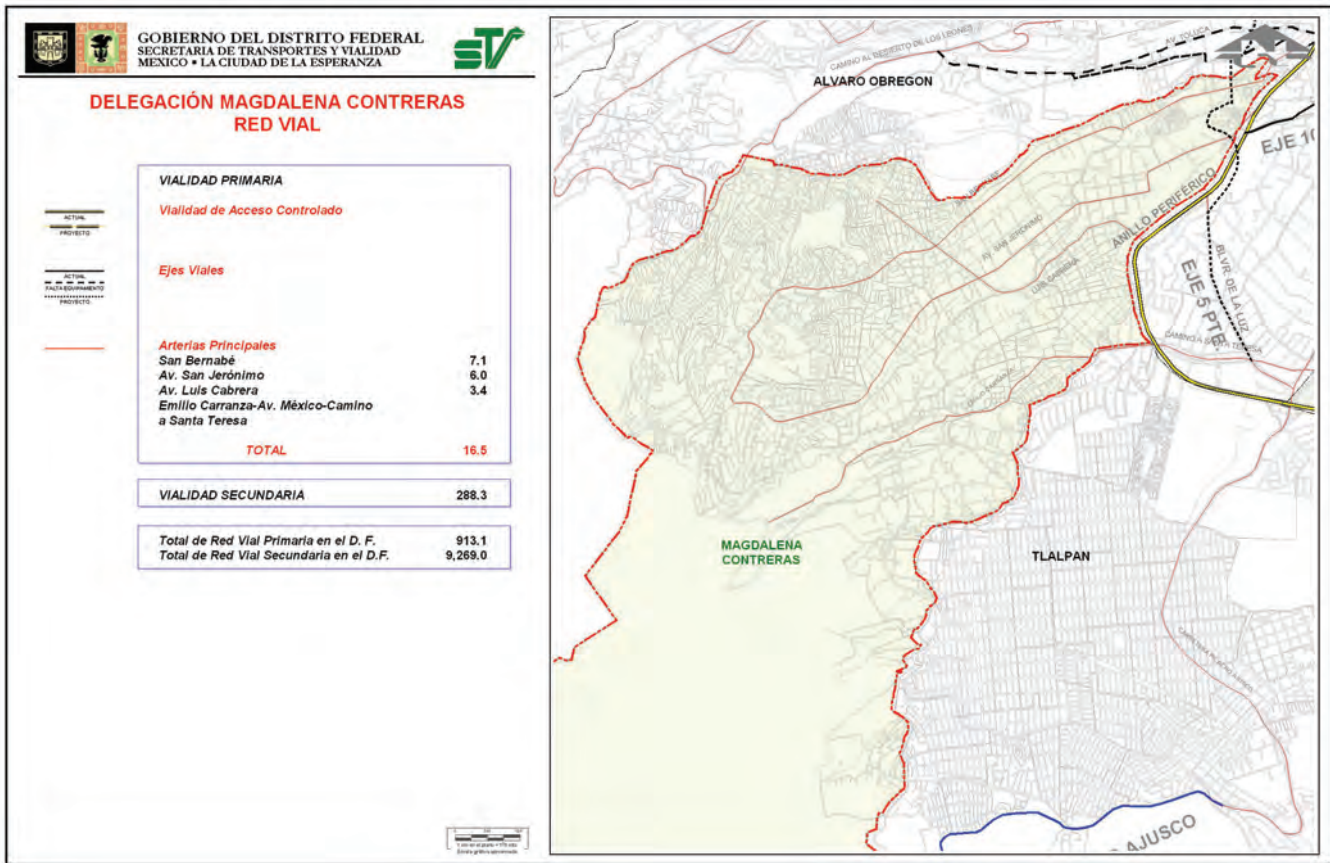
1.2.1.- Estructura urbana

En el mapa referente a los usos de suelo se pueden apreciar los usos específicos del suelo urbano y de conservación ambiental. Sobresale el total predominio del área de diferentes modalidades de suelo habitacional, que representa 86.8% de las 2955 ha de suelo urbano, lo cual permite caracterizar a la delegación como esencialmente habitacional. Las viviendas de clase media-alta y alta se encuentran básicamente en San Jerónimo Lídice, mientras que los estratos medios se ubican en la Unidad Independencia, San Jerónimo Aculco, Pedregal II y el Conjunto Santa Teresa, así como diseminados en un creciente número de condominios horizontales,

principalmente en la parte oriente del cerro del Judío y en San Nicolás Totolapan. Finalmente, las viviendas más precarias se encuentran en las zonas del cerro del Judío, El Ocotil y Huaytla, entre las principales. Como corolario de su vocación habitacional, la delegación no tiene uso de suelo industrial y el comercial y de oficinas está mezclado entre las viviendas en las 119 ha de uso mixto y en las 42 de uso comercial y de servicios que aparecen a lo largo de las principales avenidas y en los barrios populares. En general, todas las actividades comerciales son para satisfacer las necesidades de la población residente en el área.

Otro componente de la trama urbana es el equipamiento de instalaciones públicas o privadas destinadas a dar servicio a la población, como clínicas y hospitales, centros educativos, oficinas gubernamentales, etc. Este conjunto de instituciones comprende una superficie de 75 ha, esto es, 2.5% del suelo urbano, y sus principales componentes son: en salud el Hospital Ángeles del Pedregal y la clínica 22 del IMSS; en educación la sede de posgrado del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) y la Escuela Superior de Guerra, a lo que se podría agregar el Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, administrado por el IMSS, que proporcionan un servicio que rebasa con mucho el ámbito delegacional, así como las escuelas primarias y secundarias para los estudiantes locales; en edificios oficiales y de servicios gubernamentales se tiene en el ámbito federal al Centro de Investigación y Seguridad Nacional (Cisen) de la Secretaría de Gobernación y la Comisión Nacional de Derechos Humanos, mientras que del gobierno delegacional están la Casa Popular, el Foro Popular y la Casa de las Bellas Artes, sitios donde se realizan actos culturales, artísticos y deportivos.

Por último, es verdaderamente paradójico que teniendo Magdalena Contreras más de 30 km² de áreas de preservación ecológica, fuera de la parte arbolada del Foro Popular y de la pequeña plaza frente al edificio delegacional, no tenga ningún parque propiamente dicho en su trama urbana. Esto se compensa en gran medida con los espléndidos bosques en toda su área de conservación, pero no constituyen áreas verdes dentro de la trama urbana para el disfrute cotidiano.

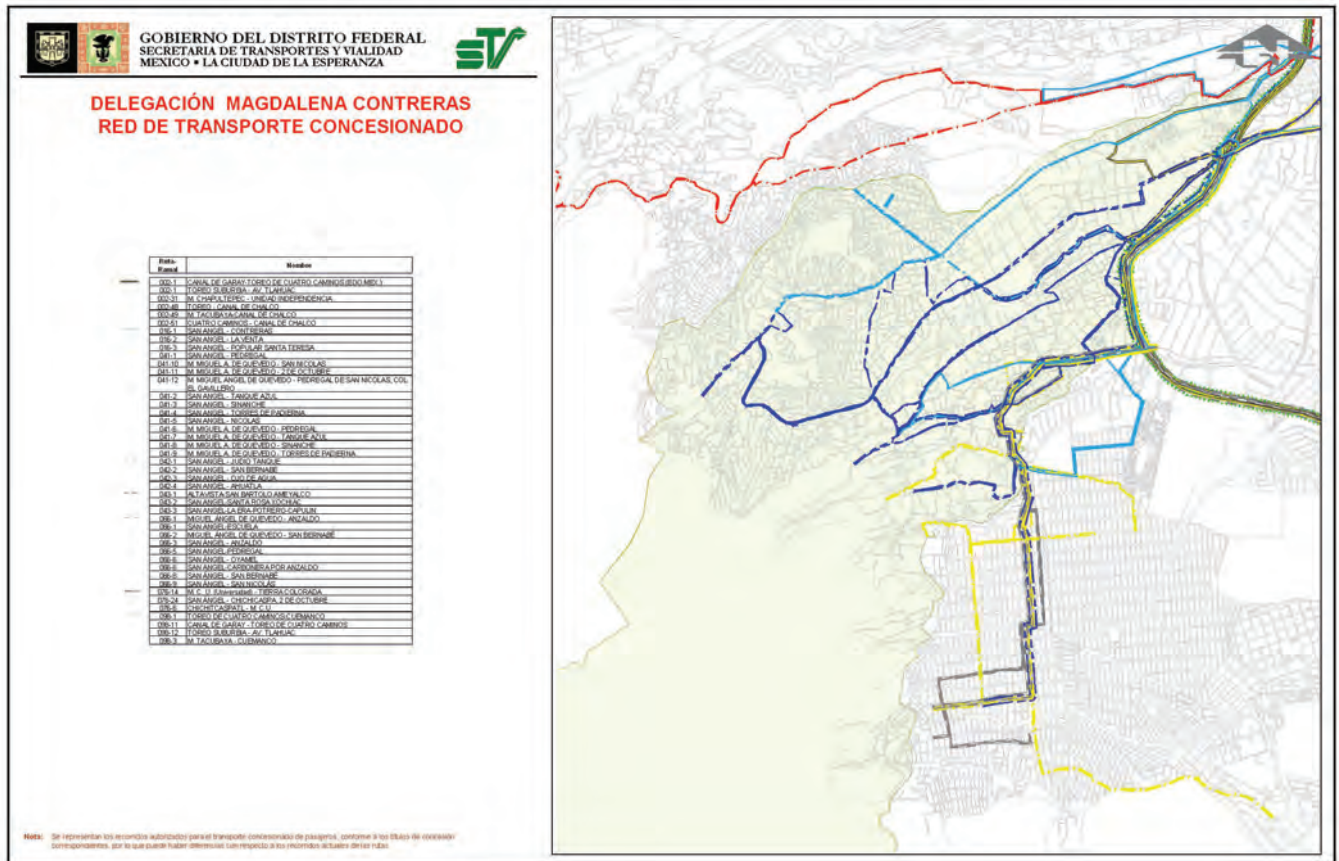


Red vial delegacional

1.2.2.- Vialidad y transporte

La estructura vial de la Delegación fue resultado de las condiciones topográficas del terreno; la mayoría de las calles muestra trazos irregulares. Existen siete vías de comunicación que se consideran principales: las Avenidas San Bernabé, San Jerónimo, Potrerillo, San Francisco, Luis Cabrera, México y Camino Real de Contreras. Las demás vías son generalmente estrechas, lo que ocasiona problemas peatonales y de tránsito. La Avenida Luis Cabrera es la de mayor importancia en cuanto a su trazo y belleza; cuenta con 6 carriles, camellón enmedio, glorietas, plazas cívicas, retornos y semáforos; atraviesa transversalmente la zona urbana, comunicando a las colonias del Cerro del Judío con el Periférico y es la única vía interior que conduce a la Delegación Álvaro Obregón. La Avenida San Jerónimo se une a la Avenida Potrerillo y San Bernabé, formando un circuito que atraviesa la Unidad Independencia, el Puente del Rosal y San Bernabé Ocoatepec, para regresar al Periférico por Avenida Toluca. La Avenida Álvaro Obregón continúa con el nombre de Camino a los Dinamos, y en la colonia La

Cruz se entronca con la Avenida Camino Real de Contreras que conduce al pueblo rural de San Nicolás Totolapan y comunica, a su vez, con diversas arterias a las colonias del Pedregal y Pedregal de Santa Teresa, de la jurisdicción de Tlalpan. El transporte público en la jurisdicción está cubierto por rutas de camiones, peseros y taxis. Los autobuses cuyas terminales se ubican en la demarcación comunican con las estaciones del Metro Taxqueña, Miguel Ángel de Quevedo, Copilco y Universidad. Existen cinco paraderos de autobuses: en el Pueblo de La Magdalena, San Nicolás, Tierra Unida, El Tanque y Cruz Verde. En el área delegacional operan las Rutas 41, 42, 66, 76 y 112 de microbuses, mismas que circulan desde el Metro Viveros hasta el Cerro del Judío, San Bernabé y Oyamel; y del Metro Miguel Ángel de Quevedo a San Francisco, Anzaldo, La Magdalena Contreras y La Cruz, San Nicolás y el Pedregal. Los principales movimientos de la población se dirigen hacia Periférico, San Ángel o a las estaciones del Sistema de Transporte Colectivo Metro.



Red de transporte

1.2.3.- Imagen urbana

El espacio en el que se ubican los asentamientos humanos de la Delegación destacan por presentar la antigua traza de sus pueblos: La Magdalena, San Nicolás Totolapan, San Bernabé Ocoatepec y San Jerónimo. Son dos las arquitecturas fabriles: el Barrio de las Calles de Contreras y las viviendas de los trabajadores textiles de Santa Teresa.

Las zonas residenciales se ubican a lo largo de la Avenida San Jerónimo y Luis Cabrera, en el perímetro de San Jerónimo Lídice, San Jerónimo Aculco, San Francisco y Lomas Quebradas, San Bernabé y en San Nicolás Totolapan; se trata de inmuebles tipo modernista con acabados de diversos estilos, predominando el colonial mexicano; el tipo de residencia que se presenta es horizontal, a excepción de la Unidad Independencia, la Unidad Santa Teresa y la Unidad Pedregal II, que son verticales y con una ambientación europea.

En contraste con las áreas residenciales, otras se caracterizan por sus altas densidades de población, en las cuales la imagen es de tipo marginal. Estas zonas se encuentran enclavadas en la mayoría de las colonias de la Delegación, las casas tienden a homogeneizarse en una clase social media, es decir, una casa modesta de mampostería con el mínimo de servicios.

Podemos resumir que la jurisdicción de La Magdalena Contreras cuenta con una variada tipología de construcciones, por lo que la imagen de su espacio es diversa.

1.2.4.- Equipamiento urbano

-AGUA POTABLE

La Delegación se surte mediante cuatro sistemas de abastecimiento de agua: Sistema Lerma-Cutzamala; Sistema Río Magdalena; Sistema Manantiales que lo conforman: Rancho Viejo, Tepozanes, Los Pericos, Las Ventanas, Malpaso, Las Palomas, El Ocotal, El Sauco, Ojo de Agua, Apaxtla y El Potrero; y el Sistema de Pozos que son: Pozo Anzaldo; Pozo Padierna y Pozo Pedregal II, los cuales proporcionan un caudal de agua potable de 600 litros por segundo.

Para la distribución y almacenamiento del agua se han construido alrededor de 39 tanques y rompedores de presión. Para conducir el agua existen alrededor de 18 km de red primaria, y 240 km de red secundaria, lo cual es suficiente para cubrir el 98% de los requerimientos de la población.

Para suministrar de manera eficaz y equitativa el agua potable, se amplió la red secundaria; de este esfuerzo se beneficiaron las colonias Ampliación Lomas de San Bernabé y Tierra Unida. Con el mismo propósito se llevan a cabo tareas preventivas de la red de agua potable, previniéndose acciones correctivas a los 300 kilómetros que integran la red de la Delegación. Asimismo, se distribuyen gratuitamente mil metros cúbicos de agua potable en aquellas colonias que lo necesitan, sobre todo en temporada de estiaje.

En la Delegación existe una planta potabilizadora ubicada en el Primer Dinamo, con capacidad de 200 litros por segundo, misma que se destina a uso doméstico.

En lo que se refiere al drenaje, se cuenta con 24 km de red primaria y 238 km de red secundaria, con una cobertura domiciliar del 98%. Además, en la jurisdicción delegacional se cuenta con 8,000 pozos de visita, y 600 coladeras pluviales, aproximadamente.

-ALUMBRADO PÚBLICO

La red de alumbrado público con que se da servicio a la comunidad de la Delegación La Magdalena Contreras, está integrada por un total aproximado de 6,500 luminarias, todas con lámparas de vapor de sodio, de alta presión.

En la red primaria se consideran las vialidades de mayor afluencia vehicular, tales como la Av. Luis Cabrera y la lateral del Periférico, en donde se tienen instaladas alrededor de 300 luminarias de tipo cromalite, con lámparas de 250 watts.

Otras vialidades de la red la integran las avenidas San Bernabé, San Jerónimo, México, Contreras, San Francisco, Las Torres, Camino Real de Contreras, Álvaro Obregón, El Rosal, La Perita, Emilio Carranza, Matamoros, Soledad, Ojo de Agua, Corona del Rosal, Cruz Verde y La Presa, con un total de 1,300 luminarias con lámparas de 150 watts.

El resto de las vialidades que conforman la red secundaria está integrada por las calles de menor circulación, así como las calles cerradas, andadores, etc. En todas ellas se tienen luminarias del tipo cromalite con lámparas de 100 watts.

1.2.5.- Riesgo y vulnerabilidad

La Cañada de los Dinamos, el Área Natural Protegida “Lomas de Padierna” (Cerro del Judío) así como los bosques del Ejido de San Nicolás Totolapan y de la Comunidad de San Bernabé Ocotepc, enfrentan un sostenido proceso de degradación de sus recursos naturales. El área contigua a la zona urbana se encuentra seriamente amenazada y ha ido perdiendo, de manera constante, los ecosistemas que facilitan la recarga y su lugar ha sido ocupado por asentamientos humanos irregulares.

La casi inexistente red delegacional de drenaje pluvial y la inoperante red de colectores marginales construidos entre 1975 y 1995 en el lecho de las barrancas, ha convertido a las mismas en drenajes de aguas negras a cielo abierto. Esto ha generado la degradación del agua, suelo y aire en toda la zona urbana de la demarcación con el consecuente impacto en la salud de la población, y el incremento del riesgo de

infiltrarse hacia el manto acuífero de la Ciudad de México, contaminar el agua que consume la ciudadanía y generar intoxicaciones y enfermedades infecciosas.



Contaminación en las barrancas

De igual forma, el crecimiento poblacional y de viviendas, asentadas muchas veces en condiciones de alto riesgo en los taludes de las barrancas, aunado a la falta de conciencia ambiental ciudadana y a la aplicación deficiente del marco legal ambiental vigente en el D.F. (Ley de Justicia Cívica, Ley Ambiental, Ley de Desarrollo Urbano, Reglamento de Construcciones, Código Penal, etc.) ha generado la proliferación de tiraderos clandestinos de basura, cascajo y toda clase de residuos sólidos y líquidos, incluso peligrosos, en las calles y en las barrancas de La Magdalena Contreras.



Contaminación en las barrancas

Los tiraderos en barrancas, así como la basura y las aguas negras que escurren hacia ellas de las calles y viviendas, atrofian la circulación natural de los cauces causando estancamientos y malos olores que aceleran la degradación del ecosistema y provocan focos de infección para toda la población de la zona.

1.2.6.- Síntesis y conclusiones

De continuar el desarrollo de nuevos asentamientos irregulares sobre el suelo de conservación que conlleva el robo de servicios como la energía eléctrica y el agua, de seguir extendiéndose la apertura de caminos y senderos para introducir materiales de construcción, omitiendo las disposiciones de la normatividad ambiental que regula los impactos sobre el medio ambiente de toda actividad u obra, tanto de particulares como del gobierno, mediante Informes Preventivos y Manifestaciones de Impacto Ambiental, el costo ambiental, ecológico y socioeconómico que tendrán que pagar los habitantes de la Delegación y de la Ciudad, será cada vez más alto.

El resarcimiento de dichos daños ambientales requiere la acción decidida de los tres niveles de gobierno, de la participación de inversionistas privados, del desarrollo de proyectos de investigación, de la observación crítica y participativa de la ciudadanía, así como la colaboración y cooperación de organismos ambientales nacionales e internacionales.

Por todo ello, si se quieren conservar los beneficios ambientales que el suelo de conservación genera a la ciudad, es importante darle a los terrenos situados en dicho suelo, un valor de uso mayor a su valor de venta. La alternativa para La Magdalena Contreras es el aprovechamiento de los terrenos con actividades productivas sustentables como el turismo alternativo sustentable o ecoturismo, las cuales deben ir acompañadas con recursos adicionales, que deberá cubrir la ciudadanía beneficiaria de los servicios ambientales que le brinda el suelo de conservación.

Las transferencias de recursos económicos de los habitantes de la ciudad a los campesinos dueños del suelo de conservación deben dirigirse a aquéllos que participan en las tareas de vigilancia, protección, restauración o aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y del agua captada en dicho suelo de conservación.

Los asentamientos irregulares son un buen negocio para algunos líderes y campesinos e incluso para los partidos políticos. En todos los cambios de administración gubernamental y coyunturas político electorales, se da una

explosión en el crecimiento de los asentamientos irregulares. Contribuyen a esto al menos dos factores: por una parte, la necesidad de la administración saliente de no fomentar divisiones y pérdida de militantes; por otra parte, la necesidad y el interés de sumar votos, ofreciendo a los pobladores de los asentamientos irregulares su regularización y servicios urbanos, a cambio de su apoyo el día de la elección. Por ello, es importante aplicar el marco legal existente, así como acciones concretas, que impidan bajo cualquier circunstancia, se continúe con la ocupación indebida del suelo de conservación y simultáneamente, se atiendan las necesidades más elementales de los vecinos establecidos en áreas consolidadas, mediante la protección y recuperación ambiental por medio de ecotecnias.

No obstante que el suelo de conservación se creó con el objeto de proteger los recursos naturales estratégicos (bosques, agua, etc.), en la actualidad ha adquirido una dimensión recreativa cada vez mayor. Con el paso del tiempo, y ante la escasa oferta de oportunidades de empleo en la demarcación, la vinculación entre el suelo de conservación de la Magdalena Contreras y el ecoturismo han resultado ser una actividad importante para el desarrollo económico sustentable de las comunidades y ejidos, así como para los habitantes del área rural y el suelo de conservación.

1.3.- Aspectos socioeconómicos

1.3.1.- Dinámica sociodemográfica

Durante la segunda mitad del siglo xx, Magdalena Contreras elevó su población de 21955 habitantes en 1950 a 221762 en 2000, esto es, la multiplicó por 10, mientras que el Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM) lo hizo por cinco. Con sus 212 mil habitantes en 1995, la demarcación ocuparía el rango 48 dentro del sistema de 348 ciudades del país en ese año, es decir, una población mayor que 300 de las localidades que constituyen dicho sistema.

La Magdalena Contreras experimentó tasas de crecimiento demográfico superiores a las del Distrito Federal y al conjunto del AM CM durante todo el periodo 1950- 1995, excepto en el de 1990-2000 cuando esta última creció a 1.45% anual, mientras que la delegación lo hizo a 1.16%. Lo más relevante de destacar de la dinámica demográfica de la delegación es su periodo de rápido crecimiento hasta 1980, y su etapa de lento crecimiento a partir de ese año. En la primera década del siglo XXI es muy probable que la delegación continúe creciendo a una tasa de alrededor de 1%, que implicaría un aumento de cerca de 3 mil habitantes anuales, lo cual, para un área con los problemas de acceso vial e infraestructura insuficiente que presenta, no deja de ser un serio desafío.

1.3.2.- Población económicamente activa

La fuerza de trabajo entre 1950 y 1990 se ha elevado proporcionalmente más que la población total, al crecer ambas 10.5 y 9.0 veces, lo cual se explica por el aumento en la tasa bruta de participación que pasó de 30.2% en 1950 a 35.2 en 1990. Esto, a su vez, se derivó del cambio experimentado en la estructura por edades de la población, pues el estrato en edad de trabajar de 15 a 64 años elevó su participación de 52.9% en 1950 a 66.9 en 1995. A estas significativas transformaciones sociodemográficas se agrega el cambio en la estructura de la población económicamente

activa (PEA), ya que de tener el sector primario una participación de 28.6% en 1950, se derrumbó a 0.7 en 1990, extinguiéndose prácticamente la población campesina al tener sólo 494 personas declaradas agricultores en 1990, aunque solamente lo sean en tiempo parcial al combinarlo con otras actividades.

El volumen de la población económicamente activa (PEA) en la delegación aumentó notablemente entre 1970 y 1980. De 19 mil 201 personas activas en la primera década pasó a 62 mil 124; es decir, un incremento absoluto del 224% con una tasa de crecimiento anual de 11.7%.

De la PEA registrada para 1980, casi dos terceras partes correspondieron a los hombres y el resto a las mujeres. Cabe destacar que en esta variación de la población trabajadora de la delegación, la participación de las mujeres fue significativa: en tanto que los trabajadores del sexo masculino se incrementaron un 164%, las del sexo femenino lo hicieron en 389%, lo cual es indicativo de la acelerada incorporación de la mujer en las actividades productivas durante los últimos años. En cambio, de 1980 a 1990 aumentó de 62 mil 124 personas a 68 mil 857; es decir, un 11%.

La tasa bruta de actividad de la población durante 1970-1980 sufrió un franco aumento. En 1970 el 25.5% de la población total de la delegación se dedicaba a desarrollar algún tipo de actividad económica. Para 1980 esta proporción se incrementó hasta cubrir el 35.9%. Por sexo, la tasa bruta de actividad señala la participación masculina, que fue del 47.8%, en tanto que la femenina sólo fue de 24.6%. En 1990 la actividad masculina aumentó un 11% con una tasa de crecimiento anual del 1.1%, mientras el aumento de la actividad femenina fue de 10%. Las cifras anteriores significan que del total de la población masculina de la delegación, el 26% está integrada al trabajo remunerado, y de la femenina solamente un 13% realiza alguna actividad económica, sumando un total de 39% de población económicamente activa.

Las tasas específicas de participación apuntan, por otro lado, a que para ambos sexos la incorporación al trabajo remunerado comienza a ser importante desde los 15 años de edad, observándose el máximo valor de dicho indicativo en el nivel de los 20 a los 24 años.

En el caso de la población masculina, su participación comienza a manifestarse a los 20 años, manteniéndose con altas tasas hasta los 39 años. El grupo de edad donde se tiene el valor más elevado de esta tasa es en el de 35 a 39 años. Para las mujeres, en cambio, comienza desde los 15 años para alcanzar su integración más relevante en el grupo de 20 a 24 años.

Aunque, como hemos visto, la contribución de la mujer en la actividad económica se ha incrementado durante los últimos años, no ha logrado tener una representatividad importante respecto a los hombres, debiéndose ésto a las marcadas diferencias entre los sexos en lo que a oportunidad de empleo y de educación se refiere.

Para 1990 en la Delegación La Magdalena Contreras el 70% de la PEA trabajaba en el sector terciario, que comprende comercio y servicio; le sigue el sector secundario, con el 25.1% (industria, manufactura, electricidad, agua y construcción).

La población contrerense se ocupa: el 17% como artesanos y obreros; el 16.1%, oficinistas; el 9.3%, trabajadores en servicio público; solamente el 4.4% eran profesionistas.

En el año 2000, 98 mil 898 personas tenían empleo; de éstas, 56 mil 119 eran hombres y 35 mil 779 eran mujeres, registrándose un total de mil 595 personas desocupadas.

La distribución del ingreso entre los habitantes de un territorio es uno de los indicadores económicos más significativos para explicar el bienestar de la población. Durante la última década (1990 - 2000) la distribución del ingreso entre la población económicamente activa de la delegación fue la siguiente:

El 43% de la población ganaba de 1 a 2 salarios mínimos; el 20.9%, menos de un salario mínimo; el 13.8%, más de 2 y menos de 3, y el 10.4% más de 6 salarios mínimos.

1.3.3.- Educación y vivienda

La condición educativa de la población de esta jurisdicción es satisfactoria, ya que el 95% de los habitantes sabe leer y escribir, comparando las cifras de hace una década, cuando

el 7.5% era analfabeta. En 1990 de la población total, 195 mil habitantes se encontraban en condiciones de asistir a la escuela; 174 mil 613, es decir, sólo el 11%, no estaba en edad escolar.

De los 174 mil 613 acudían 31 mil 961 hombres (el 18.35%), mientras que de las mujeres acudían 31 mil 473 a la escuela, es decir un 18%.

En el año 2000, 156 mil 634 personas eran analfabetas, de las cuales 71 mil 479 son hombres y 79 mil 505 son mujeres, es decir el 96.5% de la población sabía leer y escribir y asistía a alguno de los niveles escolares.

En 1980 el número de viviendas ascendía a 31 mil 178, en donde residían 172 mil 076 ocupantes; la densidad, por lo tanto, fue de 5.5 habitantes por vivienda en promedio.

En 1990 el número de viviendas aumentó a 40 mil 300, disminuyendo su densidad a 5 ocupantes por vivienda.

Las 40 mil 300 viviendas estaban conformadas por 29 mil 463 casas solas, que equivalían al 73%; 10 mil 322 departamentos en edificios; casa en vecindad o cuartos de azotea, 25.6%; 4 viviendas móviles; 18 refugios y 15 viviendas colectivas.

Atendiendo a las características de la vivienda, en La Magdalena Contreras predomina la vivienda definitiva, con las siguientes características: en el 71.8% los pisos son de cemento, en el 89.5% las paredes de tabique o ladrillo, block o piedra y en el 64.4% los techos son de losa de concreto. Resultan alentadoras las cifras anteriores, pues hace una década el 50% de las viviendas eran improvisadas, construidas con materiales de baja calidad y sin un plan preconcebido. Hace diez años tenían el 60.6% servicio de agua potable y drenaje y el 95.7% disponían de energía eléctrica en su interior. En 1990 se incrementó el servicio de agua entubada a 96.6%, drenaje 93.8% y la energía eléctrica al 99.3%.

Cabe destacar que en la delegación un gran porcentaje de viviendas son propiedad de quien las habita (76.2%) y el 23% restante se divide, en magnitudes similares, en viviendas rentadas y prestadas.

Para el 2000 se detectó que en la delegación existían 52 mil 811 viviendas habitadas, destacando la vivienda particular con 52,793. Viviendo en éstas un promedio de 221 mil habitantes, es decir la mayoría de la población vivía en casas familiares, con un promedio de 3 a 4 ocupantes cada una.

La Delegación La Magdalena Contreras presenta un panorama donde sobresalen las viviendas de tipo unifamiliar, con muy pocas viviendas de carácter plurifamiliar y departamental. De hecho, sólo existe un conjunto habitacional de grandes proporciones: la Unidad Independencia, construida por el Instituto Mexicano del Seguro Social en 1960, existiendo en ella 2 mil 234 viviendas.



Capítulo 2

Normatividad



2.1.- Condicionantes sectoriales

Dadas las características del predio, ubicado dentro del suelo de conservación y bajo tenencia ejidal, es necesario establecer las distintas posibilidades legales de una sociedad mercantil para invertir en infraestructura. Un proyecto de inversión en una zona de estas características puede ser viable siempre y cuando las partes involucradas tengan muy bien definido el marco legal al que deben apegarse.

Como consecuencia del acelerado crecimiento poblacional de las principales ciudades del país, se ha manifestado una serie de problemas generados por los asentamientos humanos irregulares, establecidos en áreas no aptas para el crecimiento urbano, ya sea por tratarse de superficies destinadas a la preservación ecológica, de consistencia frágil y riesgosa, o bien, de superficies sujetas al régimen ejidal o comunal que han sido tradicionalmente restringidas para el comercio, de conformidad con las legislaciones que anteriormente regulaban la materia.

Sin embargo, el actual marco agrario permite que dichas superficies sean incorporadas a proyectos de distinta índole, entre los que destacan los inmobiliarios. Esto implica la posibilidad de que, por un lado, el crecimiento de los centros de población deje de desarrollarse desordenadamente y, por el otro, de que se pueda controlar la especulación inmobiliaria que ha venido practicándose sin prestar atención alguna a la legalidad, lo cual generó inseguridad para los adquirientes y un constante problema para el otorgamiento de los servicios públicos y dio origen a desequilibrios ecológicos, entre otros aspectos.

Si bien es cierto que desde la década de los setenta, se han venido proponiendo acciones y creando organismos tendientes a regularizar la tenencia de la tierra, así como a desincorporar tierra agraria para la realización de programas de vivienda, también lo es que se ha llegado a un momento crítico en el que se hace preciso no sólo corregir el problema, sino prevenir, mediante la instrumentación de mecanismos idóneos posibilitados por la propia legislación, el surgimiento del problema atacándolo desde su raíz. Para

ello, se requiere que las diversas instituciones involucradas con esta problemática, así como los gobiernos estatales y municipales, los sujetos agrarios y los inversionistas interesados en el desarrollo inmobiliario, conozcan los lineamientos de este nuevo horizonte de posibilidades de planeación en materia urbana, que promete beneficios para todos.

2.1.1.- Marco legal aplicable

Son aplicables a los procedimientos de incorporación de las tierras de núcleos agrarios al desarrollo urbano mediante la constitución de una sociedad mercantil inmobiliaria, en términos de los artículos 27 fracción VII, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 2°, 23 a 28, 31, 56, 75, 81, 89 y 100 de la Ley Agraria; 1°, 2°, 4°, 5°, 6°, 7°, 38, 40, 4, 42, 43, 46 y 47 de la Ley General de Asentamientos Humanos; 1°, 6°, fracción X, 19, 20, 23 al 27 y 99 fracción 11 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 11 fracción VIII, 13 fracciones XI y XII, 22 fracciones V, VI y VII y 82 a 85 del Reglamento Interior de la Procuraduría Agraria; Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares; Código Civil; Ley General de Sociedades Mercantiles y Normas Técnicas expedidas por el Registro Agrario Nacional. Así también resultan aplicables a esas acciones de carácter urbano, las legislaciones locales y los planes y programas de desarrollo urbano municipales. Las tierras ejidales susceptibles de incorporarse a proyectos inmobiliarios son de dos tipos. Dichos proyectos pueden llevarse a cabo ya sea sobre las tierras de uso común, o sobre las tierras parceladas, debiendo hacerse las siguientes consideraciones previas sobre cada una de ellas:

a) Tierras de uso común

Para desincorporar este tipo de superficies de un núcleo agrario, puede partirse del hecho que éste se encuentre regularizado, por lo menos en lo que respecta a dicha área, o bien, de que sus tierras permanezcan exactamente como quedaron después de la ejecución de las Resoluciones Presidenciales que le hubieren recaído, es decir, sin haberse ajustado en ningún momento a lo dispuesto por el artículo 56 de la Ley Agraria vigente.

b) Tierras parceladas

Por el contrario, para que sea posible la desincorporación de estas tierras de régimen ejidal, será absolutamente indispensable que la superficie total del núcleo, o por lo menos el área parcelada, se encuentre regularizada conforme a lo establecido por el numeral aludido en el párrafo anterior.

2.1.2.- Procedimiento para incorporar tierras ejidales a proyectos inmobiliarios

La Ley Agraria posibilita la desincorporación del régimen ejidal de las tierras de uso común y de las tierras parceladas, a fin de permitir el desarrollo inmobiliario de estas superficies, mediante los procedimientos que a continuación se explican:

A) Aportación de tierras de uso común a una sociedad mercantil inmobiliaria

Las tierras de uso común, consideradas como inalienables, inembargables e imprescriptibles, tienen sólo una opción para dejar de estar sujetas al régimen ejidal y ésta consiste en ajustarse a lo dispuesto por el artículo 75 de la Ley Agraria, que a la letra señala que: “en los casos de manifiesta utilidad para el núcleo de población ejidal, éste podrá transmitirse el dominio de las tierras de uso común a sociedades mercantiles o civiles en las que participen el ejido o los ejidatarios”. Sin embargo, para ello deberá ajustarse a un procedimiento específico que puede resumirse de la siguiente manera, partiendo del hecho de que el ejido en cuestión se encuentre regularizando en los términos del artículo 56 de la Ley Agraria y de su Reglamento en Materia de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares:

1. Deberá elaborarse un proyecto de desarrollo y otro de escritura social. Cabe señalar que si la aportación se realiza a una sociedad ya constituida, simplemente se requiere la modificación de los estatutos de ésta.

2. Deberá celebrarse una asamblea que no requiere formalidades especiales, en la que se acordará lo relativo a la solicitud que se hará a la Procuraduría Agraria para que emita la opinión a que alude la fracción 11 del ya referido

artículo 75 de la Ley de la materia.

3. El acta de asamblea sobre la delimitación y destino de las tierras de uso común y el plano interno del ejido, inscritos en el Registro Agrario Nacional, así como los ya citados proyecto de desarrollo y de escritura social y acta de asamblea en la que se acordó solicitar la opinión de la Procuraduría Agraria, deberán ser entregados a dicha institución, siendo turnado el expediente a la Dirección General de Organización Agraria para su correspondiente análisis (artículo 83 y 84 del Reglamento Interior de la Procuraduría Agraria). Cabe señalar que además de los documentos relacionados, se requerirán otros que posteriormente serán enumerados, siendo uno de los más importantes el plano-proyecto de localización de las tierras objeto de la aportación, elaborado conforme a las Normas Técnicas del Registro Agrario Nacional.

4. Dentro de los treinta días siguientes a la presentación de la solicitud, que se tendrá por hecha sólo cuando los documentos referidos cumplan con los requerimientos necesarios para proceder a su estudio, la Procuraduría Agraria deberá evaluar y pronunciarse sobre la realización de la inversión proyectada, el aprovechamiento racional y sostenido de los recursos naturales y la equidad en los términos y condiciones que se propongan, emitiéndose al efecto la opinión correspondiente. (Artículo 85 del Reglamento Interior de la Procuraduría Agraria).

5. Dicha opinión deberá leerse ante la asamblea que se celebre para acordar lo relativo a la aportación de tierras de uso común a una sociedad mercantil, misma que deberá convocarse con fundamento en lo dispuesto por la fracción IX del artículo 23 de la Ley Agraria y observar lo establecido por los artículos 24 a 28 y 31 de dicho ordenamiento, después de lo cual podrá procederse a la constitución de la sociedad de mérito.

6. El acta que se levante con motivo de la asamblea arriba señalada, así como el plano proyecto de localización de las tierras objeto de la aportación que se hubiere aprobado en la misma, se presentará para su inscripción ante el Registro Agrario Nacional, a fin de hacer del conocimiento de dicho organismo que la superficie en cuestión ha salido del régimen ejidal.

Cabe aclarar que este procedimiento es aplicable a aquellos ejidos ya regularizados, por lo menos en lo que corresponde a sus tierras de uso común, toda vez que éste es el supuesto ideal para substanciarlo. Sin embargo, debe señalarse que no puede impedirse a aquellos núcleos no regularizados (ejidales y comunidades), realizar aportaciones de este tipo de superficies a sociedades mercantiles, para lo cual no se exigirá a éstos lo dispuesto por la fracción 111 del citado artículo 83 del Reglamento Interior de la Procuraduría Agraria, que se refiere a la obligatoriedad de entregar, adjunto a la solicitud de opinión, el acta de asamblea de delimitación y destino de las tierras de uso común y el plano interno inscritos en el Registro Agrario Nacional.

Al efecto, bastará con que se entregue a la Procuraduría Agraria para la integración del expediente, el plano definitivo con que cuente el núcleo, apegado a las Normas Técnicas del Registro Agrario Nacional y, si es el caso de que el mismo no se ajusta a dichas normatividad, el plano general que conforme a ésta se elabore. Asimismo, se requerirá el plano-proyecto de la superficie a aportar, apegado también a las ya citadas Normas Técnicas y, en todo caso, las actas de conformidad de colindantes con el núcleo que pretende llevar a cabo la aportación, ya sean éstos otros núcleos agrarios o pequeños propietarios.

La opinión de la Procuraduría Agraria habrá de ocuparse de los siguientes aspectos: sobre la certeza de la realización de la inversión proyectada: A través de un análisis documental se evaluará que la factibilidad técnica y financiera del proyecto de desarrollo sean satisfactorias para dar cobertura plena a las necesidades de inversión capital de trabajo; sobre el aprovechamiento racional y sostenido de los recursos naturales: se verificará que se observe la normatividad que sobre la aptitud de las tierras y la explotación de recursos pudiera ser aplicable, así como que se obtengan las recomendaciones y opiniones que al efecto emitan las autoridades competentes; y sobre la equidad en los términos y condiciones que se propongan: se evaluará que las condiciones de participación establecidas en el proyecto de escritura social garanticen razonablemente los ingresos de los sujetos agrarios, atendiendo básicamente a la correspondencia que exista entre las aportaciones y participación de cada uno de los socios.

Dada la complejidad que reviste la evaluación de los aspectos materia de la opinión de la Procuraduría Agraria, se hace necesario señalar qué elementos se consideran suficientes para formularla, de conformidad con lo dispuesto por el ya citado artículo 83 del Reglamento Interior de la Procuraduría Agraria:

- Solicitud acompañada del acta de asamblea que contenga el acuerdo para su formulación.
- Proyecto de desarrollo.
- Proyecto de escritura social.
- Acta de asamblea sobre la delimitación y el destino de las tierras de uso común y plano interno del ejido, inscritos en el Registro Agrario Nacional.
- Otra documentación requerida.

a) Solicitud acompañada del acta de asamblea que contenga el acuerdo para su formulación

A efecto de dar un panorama amplio del proyecto que implica la desincorporación de las tierras de uso común, dentro del cuerpo del escrito de solicitud, se deberá hacer referencia a los siguientes elementos:

- Acreditación de la personalidad jurídica de los promoventes.
- Mención de la fecha de celebración de la asamblea en la que se acordó lo relativo a la formulación del escrito de solicitud, anexando al efecto copia del acta respectiva.
- Los antecedentes que permitan identificar las causas que fundamentan la conveniencia de transmitir el dominio de las tierras de uso común a una sociedad.

Del ejido: Antecedentes, características económicas, productivas y de tipo de explotación de la tierra, número de ejidatarios, descripción cualitativa del nivel de organización, ubicación, calidad de la tierra, etc.

Del inversionista: Objeto social.

Del promotor: Objeto social y función dentro del proyecto.

- Explicación genérica del proyecto.
- Descripción de las acciones que, al interior del ejido, se hayan realizado en torno al proyecto.
- Explicación clara de los elementos que pueden inhibir, desalentar o afectar el desarrollo del proyecto.
- Terminos de referencia de las condiciones contractuales de cualquier otra figura asociativa que se requiera constituir para garantizar la factibilidad integral del proyecto.

b) proyecto de desarrollo

La solicitud deberá acompañarse del proyecto de desarrollo respectivo, el cual deberá contener:

- Descripción y objeto del proyecto.
- Descripción de la inversión.
- Desglose cronológico de la inversión por realizar, debiendo considerarse el periodo preoperativo, el análisis de costos y las estimaciones de obra.
- Estimación de los ingresos que producirá el proyecto, por concepto y programados en el tiempo.
- Cálculo general de los costos de operación, incluyendo los de financiamiento y la indicación del tipo de monedas en que se contarán los créditos.
- Estimación de la recuperación de la inversión, con proyección de resultados.
- Beneficios que obtendrán los clientes y usuarios.
- Beneficios que obtendrán los proveedores.
- Derrama económica que generará el proyecto para la región.

c) Proyecto de escritura social

La solicitud deberá también acompañarse del proyecto de escritura social respectivo, el cual deberá contener:

- Objeto social
- Instrumentos para evaluar la participación accionaria.
- Funcionamiento de las asambleas ordinarias y extraordinarias de accionistas, destacando los procesos de votación.
- Funcionamiento del Consejo de Administración, considerando sus atribuciones, los procedimientos de votación y el esquema de participación de los ejidatarios.
- Garantías para asegurar la participación del ejido en la toma de decisiones.

- Forma de organización de la sociedad, contemplando niveles de funcionarios y sus atribuciones.
- Regulación para transferencia y venta de acciones.
- Regulación para reformar los estatutos de la sociedad, principalmente en materia de modificaciones del objeto social, duración, derechos y obligaciones de los accionistas.
- Derechos de minoría legal.
- Designación de comisarios por serie de acciones.
- Los demás requisitos que establezca la legislación aplicable.

d) Acta de asamblea sobre la delimitación y el destino de las tierras de uso común y plano interno del ejido, inscritos en el Registro Agrario Nacional.

Estos elementos deberán acompañar a la solicitud de opinión, toda vez que a través de ellos es como podrá acreditarse que las tierras del núcleo se encuentran regularizadas, por lo menos las de uso común, que son las que pretenden aportarse a la sociedad mercantil.

Sin embargo, en caso de que el núcleo que se encuentre integrando su expediente no esté regularizado, habremos de remitirlos a lo señalado en la nota aclaratoria ubicada después de las seis etapas del procedimiento de aportación de tierras de uso común a una sociedad mercantil.

e) Otra documentación requerida

Además de los elementos recién señalados, cuya presentación es indispensable de acuerdo a lo establecido por el varias veces citado artículo 83 del Reglamento Interior de la Procuraduría Agraria, la solicitud deberá acompañarse de la documentación adicional que ofrezca a la Procuraduría Agraria la información necesaria para complementar su opinión:

Del ejido: Copia de la carpeta básica; acta de la asamblea que acredite la elección de los órganos ejidales; acta o actas de asamblea ejidal que contenga acuerdos tomados en torno al proyecto; plano general del ejido certificado; plano-proyecto de localización de las tierras objeto de la aportación, elaborado de acuerdo con las Normas Técnicas del Registro Agrario Nacional; copia de los certificados de derechos sobre tierras de uso común, si los hubiere; relación de ejidatarios e

identificación de aquéllos que resultarían beneficiados y en qué porcentaje; en caso de que haya asignación de derechos en proporciones diferentes, copia del acta de la asamblea donde se haya tomado el acuerdo correspondiente.

Del inversionista: Documento público que acredite su identidad y personalidad jurídica; carta compromiso o término de referencia de la inversión; curricula de otras inversiones o empresas, etc.

Del promotor: Documento público que acredite su identidad y personalidad jurídica; acta de la asamblea del ejido y carta poder de inversionista mediante las cuales se acredite que se le ha facultado para realizar las gestiones en su representación.

Del proyecto: Cartas-compromiso con instituciones financieras; estudio de mercado; avalúos; autorización o permisos gubernamentales; otros documentos que resulten idóneos para el tipo de proyecto.

Del estudio al aprovechamiento racional y sostenido de los recursos naturales de que se trate: Permisos; constancias o cartas-compromiso sobre uso, consumo y aprovechamiento de los recursos naturales; documentos analíticos sobre impactos ecológicos del proyecto, expedidos por autoridad competente; costos de aprovechamiento y no contaminación de los recursos naturales; reporte y opiniones sobre evaluaciones previas realizadas por las autoridades competentes en la materia, locales o federales; opinión o autorización específica, según sea el caso, de las autoridades competentes.

Los demás que estime pertinente el ejido o el inversionista: Entre otros aspectos fundamentales que deberán considerarse para llevar a cabo la aportación de tierras de uso común a una sociedad mercantil, se encuentran los siguientes:

-Los ejidatarios pueden participar colectiva o individualmente; es decir, pueden ser socios de la sociedad en lo individual (tantos socios como ejidatarios existan), o como persona moral (el ejido como un solo socio, agrupando a todos los ejidatarios); de tal suerte que la sociedad constituida, ya como propietaria de la tierra, pueda emprender el proyecto que estime viable y que permita incorporar esa superficie

al desarrollo urbano o la vivienda, respetando las leyes, reglamentos y los planes y programas de desarrollo urbano vigentes.

-El valor de suscripción de las acciones o partes sociales que correspondan al núcleo agrario o a sus intereses por la aportación de tierras, deberá ser cuando menos igual al precio de referencia que establezca la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales o cualquier otra institución de crédito.

-Cuando participen socios ajenos al núcleo, éste o sus miembros, en su caso, tendrán el derecho irrenunciable de designar un comisario que informe directamente a la asamblea del núcleo, con las funciones que sobre la vigilancia de las sociedades prevé la Ley General de Sociedades Mercantiles. Cuando el núcleo o sus integrantes no designaren comisario, la Procuraduría Agraria deberá hacerlo.

-Cuando se presente el caso de liquidación de la sociedad, la Procuraduría Agraria tiene la obligación de vigilar que el ejido o los ejidatarios, de acuerdo con su participación en el capital social, tengan preferencia sobre los demás socios para recibir tierras en pago de lo que les corresponda en el haber social, o para adquirir aquellas tierras que aportaron al patrimonio de la sociedad.

-El presente procedimiento es aplicable también a comunidades, toda vez que el artículo 100 de la Ley Agraria, permite a dichos núcleos agrarios la realización de estos actos jurídicos.

Cabe señalar que cuando este procedimiento tenga por objeto la incorporación de las tierras de uso común de núcleo al desarrollo urbano, resulta una alternativa altamente redituable desde la perspectiva ejidal, gubernamental o privada, ya que presenta las siguientes ventajas:

Para los ejidatarios: Permite la distribución equitativa de las ganancias, la obtención de un mejor precio para la tierra y la captación de beneficios a largo plazo.

Para la autoridad: Le da dirección al desarrollo urbano; ordena el mercado de tierra apta para esos fines y le permite hacer efectivo oportunamente su derecho de preferencia.

Para los inversionistas: Evita su descapitalización y posibilita la realización de proyectos de urbanización a corto, mediano y largo plazo.

B) Dominio pleno sobre tierras parceladas

La alternativa contenida en la Ley Agraria para desincorporar las tierras parceladas del régimen ejidal y estar así en posibilidades de emprender alguna acción tendiente a comercializar las mismas, pudiendo esto hacerse mediante la constitución de una inmobiliaria ejidal, es la adopción del dominio pleno. En este caso, la Ley no establece como condición de la Procuraduría Agraria se pronuncie sobre el particular, por lo que su intervención se limitará únicamente a prestar la asesoría legal. El procedimiento respectivo se puede sintetizar de la siguiente manera:

-El núcleo de población deberá tener obligatoriamente regularizadas sus tierras, por lo menos las parceladas, en los términos del artículo 56 de la Ley Agraria y de su Reglamento en Materia de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares.

-Deberá celebrar una asamblea de formalidades especiales, en la que se acordará que los ejidatarios puedan adoptar el dominio pleno sobre sus respectivas parcelas.

-Cuando los ejidatarios lo estimen pertinente, podrán asumir el dominio pleno sobre sus parcelas, para lo cual deberán solicitar al Registro Agrario Nacional que inscriba el acta que haya levantado con motivo de dicha asamblea y que realice el trámite para dar de baja dichas superficies del régimen ejidal, expidiendo los títulos de propiedad. Es importante aclarar que la resolución respectiva no puede obligar a los ejidatarios a adquirir el dominio pleno, pues esto último es un acto individual estrictamente voluntario.

-Deberán inscribirse dichos títulos en el Registro Público de la Propiedad correspondiente, con lo cual podrán acreditarse que las superficies que éstos amparan han comenzado a ser regidas por el derecho común. La anterior solicitud se realizará también de manera individual por cada ejidatario. Cabe aclarar que, a diferencia del procedimiento de aportación de tierras de uso común a una sociedad mercantil inmobiliaria, en este caso no existe la posibilidad

de que el ejido desincorpore tierras si no se encuentran previamente regularizadas, por lo menos en lo que respecta a su área parcelada, que es sobre la que puede adoptarse el dominio pleno.

Adoptando el dominio pleno sobre las parcelas, los ejidatarios estarán en posibilidades de celebrar cualquier acto jurídico o emprender cualquier acción sobre las mismas. Precisamente por eso, este procedimiento no garantiza que las superficies desincorporadas se desarrollen ordenadamente desde una perspectiva urbana planificada.

Sin embargo, si los titulares de dichas áreas pretenden destinar estas al desarrollo de carácter inmobiliario, podrán hacerlo dentro de los siguientes esquemas:

a) Enajenación a terceros no ejidatarios

Cuando el titular de la superficie decide enajenar ésta a una persona física o moral ajena al núcleo, interesada en desarrollarla urbanísticamente, deberá tener en cuenta que en caso de primera enajenación de parcelas, gozará del derecho del tanto para su adquisición, los familiares del enajenante, las personas que hayan trabajado dichas parcelas por más de un año, los ejidatarios, los vecindados y el núcleo de población ejidal.

Asimismo, si las parcelas están comprendidas dentro de las áreas reservadas para el crecimiento de un centro de población, el enajenante deberá respetar también el derecho de preferencia de los Gobiernos estatales y municipales. Debe señalarse que la primera enajenación de parcelas en beneficio de personas ajenas al núcleo de población será libre de impuestos o derechos federales para el enajenante, debiendo ésta efectuarse, cuando menos, al precio de referencia que establezca la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales (CABIN).

Las posibles desventajas de la enajenación de parcelas sobre las que se haya adoptado el dominio pleno, en estos términos, son:

Para el ejido: Regularmente no habrá distribución equitativa de ganancias, no se obtendrá el mejor precio para la tierra, ni se garantizan beneficios a largo plazo.

Para la autoridad: Al posibilitarse la comercialización de fracciones de tierra, no podrá dirigirse al crecimiento urbano, ni ordenarse el mercado de tierra en el marco de los planes y programas de desarrollo urbano, a menos que exista una coordinación previa entre enajenante, adquirente y autoridad responsable.

b) Constitución de un fideicomiso traslativo de dominio

Presupone la existencia de un proyecto de desarrollo definido, toda vez que el fideicomiso consiste en transmitir la propiedad de las tierras sobre las que se haya adoptado el dominio pleno a una institución fiduciaria, a fin de que ésta las desarrolle y posteriormente las transmita al fideicomisario que el fideicomitente indique.

Con este fideicomiso se suele efectuar la construcción y comercialización de fraccionamientos y conjuntos habitacionales. Constituye el medio idóneo para lograr la fusión de los intereses y recursos necesarios para llevar a cabo obras de tal magnitud, ya que permite la participación de inversionistas, constructoras e instituciones de crédito, motivados por la seguridad jurídica que la operación implica y por la utilidad que cada participante pretende en la medida de su aportación.

Cabe señalar que en virtud de que la transmisión de la propiedad al fiduciario es una de las modalidades que puede revestir la enajenación, de manera previa a ésta, el enajenante deberá respetar el derecho del tanto, así como el de preferencia que asiste a los sujetos mencionados por los artículos 84 y 89 de la Ley Agraria.

c) Transmisión del dominio a sociedades mercantiles

Evidentemente, lo más conveniente para dirigir el desarrollo urbano con óptimo beneficio para los ejidatarios, las autoridades competentes y los inversionistas, en su caso, es que se constituya una sociedad mercantil inmobiliaria en los términos que se describen en este documento, lo cual, se facilita en razón de que la superficie que constituiría el capital social ha dejado de pertenecer previamente al régimen ejidal y, por tanto, no requiere que institución alguna se pronuncie al respecto. Sin embargo, al igual que

en los casos anteriores, será imprescindible que se respeten el derecho del tanto y el de preferencia.

d) Derecho de preferencia de los estados y municipios para adquirir tierras de origen ejidal con el objeto de constituir reservas territoriales o para destinarlas a proyectos inmobiliarios.

Con el objeto de definir un criterio general al respecto, con fundamento en los artículos 27 fracción VII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 80, 84 Y 89 de la Ley Agraria, así como 47 de la Ley General de Asentamientos Humanos, se habrá de determinar que habrá de prevalecer entre el derecho del tanto y el derecho de preferencia.

El derecho del tanto se define como el que puede ejercer una persona para adquirir algo de manera preferente respecto de otra, cumpliendo con los requisitos legales que en cada caso se exijan; para el caso de los ejidos la Ley Agraria establece los casos y el orden en que se debe ejercitar ese derecho. En cambio, el derecho de preferencia a que se ha hecho alusión, habrá de entenderse para efectos de este tema como la primacía que tienen los gobiernos de los estados o municipios para adquirir un bien inmueble comprendido en los planes o programas de desarrollo urbano, cuando vaya a ser objeto de enajenación a título oneroso, ejerciéndose tal derecho en las mismas condiciones con que participarían los particulares.

En consideración a lo anterior y atendiendo a lo dispuesto por la Ley Agraria en relación a la enajenación de tierras ejidales comprendidas en los planes de desarrollo urbano, deberá prevalecer el derecho del tanto sobre el derecho de preferencia, en virtud de que hablamos de un derecho que primeramente deberá ser ejercido al interior del núcleo, por lo que el mismo se deberá hacer valer en el término de treinta días naturales por las personas físicas o morales que establece el artículo 84 de la Ley Agraria, una vez que hayan sido notificadas; transcurrido ese término, se ejercerá el derecho de preferencia al exterior del núcleo de población por el estado o municipio interesado en el mismo término. En caso de no proceder conforme a lo establecido por la propia Ley Agraria, la enajenación puede ser anulada.

2.1.3.- Tipos de sociedades mercantiles inmobiliarias

La aportación de tierras de origen ejidal a una sociedad mercantil tiene la finalidad de generar utilidades para los sujetos agrarios, de manera que éstos, al igual que aquellos inversionistas que, en su caso, aporten recursos al capital de dicha sociedad, están expuestos a un riesgo que dependerá del éxito o fracaso de la misma.

En este entendido, es necesario manifestar que una sociedad mercantil es una persona moral independiente, surgida de la asociación de dos o más personas físicas o morales que se unen para lograr un propósito común, de carácter preponderantemente económico y que se constituye en cualquiera de las famosas definidas por la Ley General de Sociedades Mercantiles.

Sin embargo, de ellas, es la sociedad anónima la figura ideal para posibilitar desarrollos inmobiliarios, toda vez que sus accionistas participan en forma equitativa, en proporción a sus aportaciones accionarias, de los beneficios del negocio; adicionalmente, en este tipo de sociedad, los accionistas se obligan a responder únicamente hasta por el monto de los recursos aportados a la misma, así como también existe la posibilidad de constituirla bajo la modalidad de capital variable, el cual otorga una mayor flexibilidad que el capital fijo.

Una sociedad anónima de capital variable puede estructurarse con la participación de:

- Los ejidatarios únicamente (inmobiliaria puramente ejidal)
- Los ejidatarios y el sector público (inmobiliaria paraestatal o paramunicipal).
- Los ejidatarios y el sector privado (inmobiliaria privada).
- Los ejidatarios, el sector público y el sector privado (inmobiliaria mixta).

A) Sociedad mercantil inmobiliaria con participación ejidal

El contrato de promesa tiene por objeto asegurar la constitución a futuro de una sociedad mercantil inmobiliaria, una vez que se han cumplido las condiciones y requisitos previos que la legislación agraria determina para que se puedan realizar esta clase de proyectos. En este sentido, su celebración es importante ya que sienta las bases de lo que será la relación jurídica entre los cuales existe el interés común de que sea constituida una sociedad mercantil para el desarrollo urbano de las tierras propiedad del núcleo de población; asimismo, otorga certidumbre y seguridad a ambas partes al formalizarse una relación contractual que consigna derechos y obligaciones tanto para el ejido como para el inversionista, por lo que su celebración reduce la especulación. En este sentido, las partes interesadas en constituir una sociedad mercantil inmobiliaria, podrán acordar su posterior constitución a través de un contrato de promesa, en el que se especifiquen los derechos y obligaciones que asumirán las participantes, una vez que sean superadas las condiciones que impiden su inmediata formalización.

Así, puede ocurrir, por ejemplo, que un núcleo agrario y una empresa constructora inmobiliaria deseen participar de manera conjunta en la urbanización de las tierras propiedad del ejido para su posterior enajenación con el consecuente marco de ganancias, para lo cual proyectan la aportación de dichas tierras al capital social de la empresa constructora, encontrándose limitadas a formalizar dicha asociación de intereses en virtud de que el núcleo agrario carece de la opinión a que hace referencia la fracción II del artículo 75 de la ley agraria.

Con el propósito de no desalentar ni inhibir la voluntad de las partes para el desarrollo del proyecto planteado, estas mismas se encuentran autorizadas por la ley (en este caso por el código civil federal, aplicado de manera supletoria), a asegurar a través de un contrato de promesa de aportación de tierras a la sociedad, la futura aportación, en tanto que el núcleo agrario culmina los procedimientos y las acciones que le permitan aportar sus tierras de uso común a la empresa desarrolladora, contando con la opinión de la procuraduría agraria.

De esta manera, las partes contratantes deberán ajustar sus relaciones contractuales a lo dispuesto por los artículos 2243 a 2247 del código civil federal, recomendándose si el desarrollo del proyecto lo amerita, la suscripción conjunta de un contrato de usufructo que le permita a la empresa, la ocupación inmediata de las tierras de uso común para el inicio de los trabajos requeridos, mientras se manifiesten los requisitos que le permitan disponer legalmente de las tierras ejidales.

B) Asociación en participación

Una de las alternativas que puede proporcionar al grupo agrario una mayor rentabilidad por la comercialización de sus tierras, la constituye la suscripción de un contrato de asociación en participación en el que el ejido participe con una empresa desarrolladora de proyectos inmobiliarios, en las utilidades y pérdida de las negociaciones mercantiles o de las operaciones de comercio que efectúe dicha empresa.

En este sentido, la asociación en particular es un contrato en el que una persona moral llamada asociante concede a otra denominada asociada, una participación en las utilidades y en las pérdidas de una negociación mercantil o de una o varias operaciones de comercio, a cambio de las aportaciones de bienes o de servicios que la asociada realice. En la especie, la sociedad mercantil constituida exclusivamente con la participación ejidal, puede suscribir con una empresa desarrolladora de proyectos urbanísticos, un contrato de asociación en participación, en el que la empresa ejidal aporte a la empresa inmobiliaria, un número determinado de tierras para que esta última emprenda su urbanización y comercialización, con el consecuente margen de ganancias para ambas partes.

Sin embargo, es posible que las partes constituyan instancias internas para la administración de proyecto, por las que se permita la coordinación de los procesos de comercialización que implique dicho contrato y en los cuales ambas contratantes asuman acuerdos referentes a la ejecución del proyecto de desarrollo y paralelamente se integre como la instancia que evalúe y vigile su debido cumplimiento.

El anterior esquema de asociación resulta altamente recomendable para los intereses ejidales al considerar que a través de esta figura contractual, la empresa mercantil ejidal

puede limitarse exclusivamente a aportar las tierras que han ingresado a su patrimonio mediante la figura establecida por el artículo 75 de la Ley Agraria, a una negociación mercantil o a una o varias operaciones de comercio a ser efectuadas por la empresa inmobiliaria, encargándose esta última de la lotificación y urbanización de las tierras así como de los gastos que genere su promoción y venta, reportando al ejido las utilidades que por la comercialización de las tierras se generen en su beneficio.

2.1.4.- La terminación del régimen ejidal

La aportación de tierras de uso común a una sociedad, puede tener como resultado, la terminación del régimen ejidal, cuando con motivo de dicha aportación, ya no existan al interior del ejido tierras sujetas al régimen agrario.

En efecto, es posible que un núcleo agrario al delimitar, asignar y destinar sus tierras al parcelamiento, al uso común y al asentamiento humano en los términos del artículo 56 de la Ley Agraria, haya autorizado a la totalidad de los ejidatarios, a adoptar el dominio pleno de sus parcelas y haya decidido aportar la superficie identificada como de uso común, a una sociedad mercantil. Cabe recordar que respecto a las tierras del asentamiento humano, éstas son desincorporadas del régimen ejidal desde su asignación a los ejidatarios, según lo dispone el artículo 68 de la Ley Agraria, rigiéndose a partir de ese momento, por las normas del derecho común.

Cabe igualmente suponer que el ejido aún no certificado, decida la aportación de la totalidad de sus tierras o que parte de las mismas hayan sido expropiadas para regularizar la tenencia de la tierra urbana y rural, acordando aportar la superficie restante a una sociedad mercantil para su desarrollo inmobiliario.

En tales supuestos y tomando en consideración que al interior del ejido ya no se encuentran tierras afectas al régimen agrario, es procedente que la Asamblea ejidal, con fundamento en lo dispuesto por la fracción XII del artículo 23 de la Ley Agraria, acuerde la terminación del régimen ejidal y con ello concluya la vida jurídica del ejido.

Para tales efectos, el Comisariado Ejidal, de manera previa a la celebración de la Asamblea que acuerde la terminación del Régimen ejidal, deberá solicitar a la Procuraduría Agraria, que con fundamento en lo dispuesto por los artículos 11 fracción XII; 13 fracción X; 22 fracción VIII y 76 a 81 de su Reglamento Interior, emita el dictamen correspondiente para ser considerado en la Asamblea que resuelva la conclusión del régimen agrario.

En este sentido, el Comisariado Ejidal debe presentar ante la Procuraduría Agraria, la correspondiente solicitud, acompañando los documentos en los que se acredite la existencia de las condiciones que determinen la procedencia de la terminación del régimen ejidal, contando dicha Institución con un plazo de treinta días para emitir el dictamen respectivo, que será publicado en el Diario Oficial de la Federación y en el periódico de mayor circulación de la localidad en que se ubique el ejido y promoverá el procedimiento respectivo para cancelar las inscripciones ante el Registro Agrario Nacional.

De esta manera, una vez que el Comisariado Ejidal cuente con el dictamen de terminación ejidal emitido por la Procuraduría Agraria, podrá convocar a la Asamblea Ejidal para resolver en términos de lo dispuesto por la fracción XII del artículo 23 de la Ley Agraria, la terminación del régimen ejidal, debiendo publicar el acuerdo respectivo en el Diario Oficial de la Federación y en el periódico de mayor circulación de la localidad en la que se localice el ejido.

2.2.- Ley de uso de suelo

De acuerdo con la Ley de Desarrollo urbano del Distrito Federal, en su título cuarto referente al ordenamiento territorial, capítulo primero, la normatividad en usos de suelo es la siguiente:

Art. 29. El ordenamiento territorial, comprende el conjunto de las disposiciones que tienen por objeto establecer la relación entre la distribución de los usos del suelo del Distrito Federal, con los asentamientos humanos, las actividades y derechos de sus habitantes, así como la zonificación del suelo y las normas de ordenación.

Art. 30. El territorio del Distrito Federal se clasificará en el Programa General en:

I. Suelo urbano: Constituyen el suelo urbano las zonas a las que el Programa General clasifique como tales, por contar con infraestructura, equipamiento y servicios y por estar comprendidas fuera de las poligonales que determine el Programa General para el suelo de conservación; y

II. Suelo de conservación; comprende el que lo amerite por su ubicación, extensión, vulnerabilidad y calidad; el que tenga impacto en el medio ambiente y en el ordenamiento territorial; los promontorios, los cerros, las zonas de recarga natural de acuífero; las colinas, elevaciones y depresiones orográficas que constituyan elementos naturales del territorio de la ciudad y aquel cuyo subsuelo se haya visto afectado por fenómenos naturales o por explotaciones o aprovechamientos de cualquier género, que representen peligros permanentes o accidentales para el establecimiento de los asentamientos humanos. Asimismo, comprende el suelo destinado a la producción agropecuaria, piscícola, forestal, agroindustrial y turística y los poblados rurales.

Art. 31. Tanto en el suelo urbano como en el de conservación, el Programa General delimitará áreas de actuación y determinará objetivos y políticas específicos para cada una de ellas. Dentro de dichas áreas podrán establecerse polígonos de actuación, ajustándose a los programas delegacionales y parciales.

I. Las áreas de actuación en el suelo urbano son:

a) Áreas con potencial de desarrollo: las que corresponden a todas que tienen grandes terrenos, sin construir, incorporados dentro del tejido urbano, que cuentan con accesibilidad y servicios donde pueden llevarse a cabo los proyectos de impacto urbano que determine el reglamento de esta Ley, apoyados en el programa de fomento económico, que incluyen equipamientos varios y otros usos complementarios;

b) Áreas con potencial de mejoramiento: zonas habitacionales de población de bajos ingresos con altos índices de deterioro y carencia de servicios urbanos, donde se requiere un fuerte impulso por parte del sector público para equilibrar sus condiciones y mejorar su integración con el resto de la ciudad;

c) Áreas con potencial de reciclamiento: aquellas que cuentan con infraestructura vial y de transporte y servicios urbanos adecuados, localizadas en zonas de gran accesibilidad, generalmente ocupadas por vivienda unifamiliar de uno o dos niveles con grados importantes de deterioro, las cuales podrían captar población adicional, un uso más densificado del suelo y ofrecer mejores condiciones de rentabilidad.

Se aplica también a zonas industriales deterioradas o abandonadas donde los procesos deben reconvertirse para ser más competitivos y para evitar impactos ecológicos negativos;

d) Áreas de conservación patrimonial: las que tienen valores históricos, arqueológicos y artísticos o típicos, así como las que, sin estar formalmente clasificadas como tales, presenten características de unidad formal, que requieren atención especial para mantener y potenciar sus valores; y

e) Áreas de integración metropolitana: las ubicadas en ambos lados del límite del Distrito Federal, el Estado de México y el Estado de Morelos. Su planeación debe sujetarse a criterios comunes y su utilización tiende a mejorar las condiciones de integración entre ambas entidades.

II. Las áreas de actuación en el suelo de conservación son:

a) Áreas de rescate: aquellas cuyas condiciones naturales ya han sido alteradas por la presencia de usos inconvenientes o por el manejo indebido de recursos naturales y que requieren de acciones para restablecer en lo posible su situación original; en estas áreas se ubican los asentamientos humanos rurales.

Las obras que se realicen en dichas áreas se condicionarán a que se lleven a cabo acciones para restablecer el equilibrio ecológico. Los programas establecerán los coeficientes máximos de ocupación y utilización del suelo para las mismas;

b) Áreas de preservación las extensiones naturales que no presentan alteraciones graves y que requieren medidas para el control del uso del suelo y para desarrollar en ellos actividades que sean compatibles con la función de preservación. No podrán realizarse obras de urbanización en estas áreas.

La legislación ambiental aplicable regulará adicionalmente dichas áreas; y

c) Áreas de producción rural y agroindustrial: las destinadas a la producción agropecuaria, piscícola, turística forestal y agroindustrial.

La ley de la materia determinará las concurrencias y las características de dicha producción.

Art. 32. Los usos del suelo que se determinarán en la zonificación son los siguientes:

I. En suelo urbano:

- a) Habitacional;
- b) Comercial;
- c) Servicios;
- d) Industrial;
- e) Infraestructura; y
- f) Espacios abiertos.

II. En suelo de conservación:

a) Para las áreas de rescate ecológico:

1. Habitacional;
2. Servicios;
3. Turístico;
4. Recreación;
5. Forestal; y
6. Infraestructura.

b) Para las áreas de preservación ecológica:

1. Piscícola; y
2. Forestal.

e) Para las áreas de producción rural y agroindustrial:

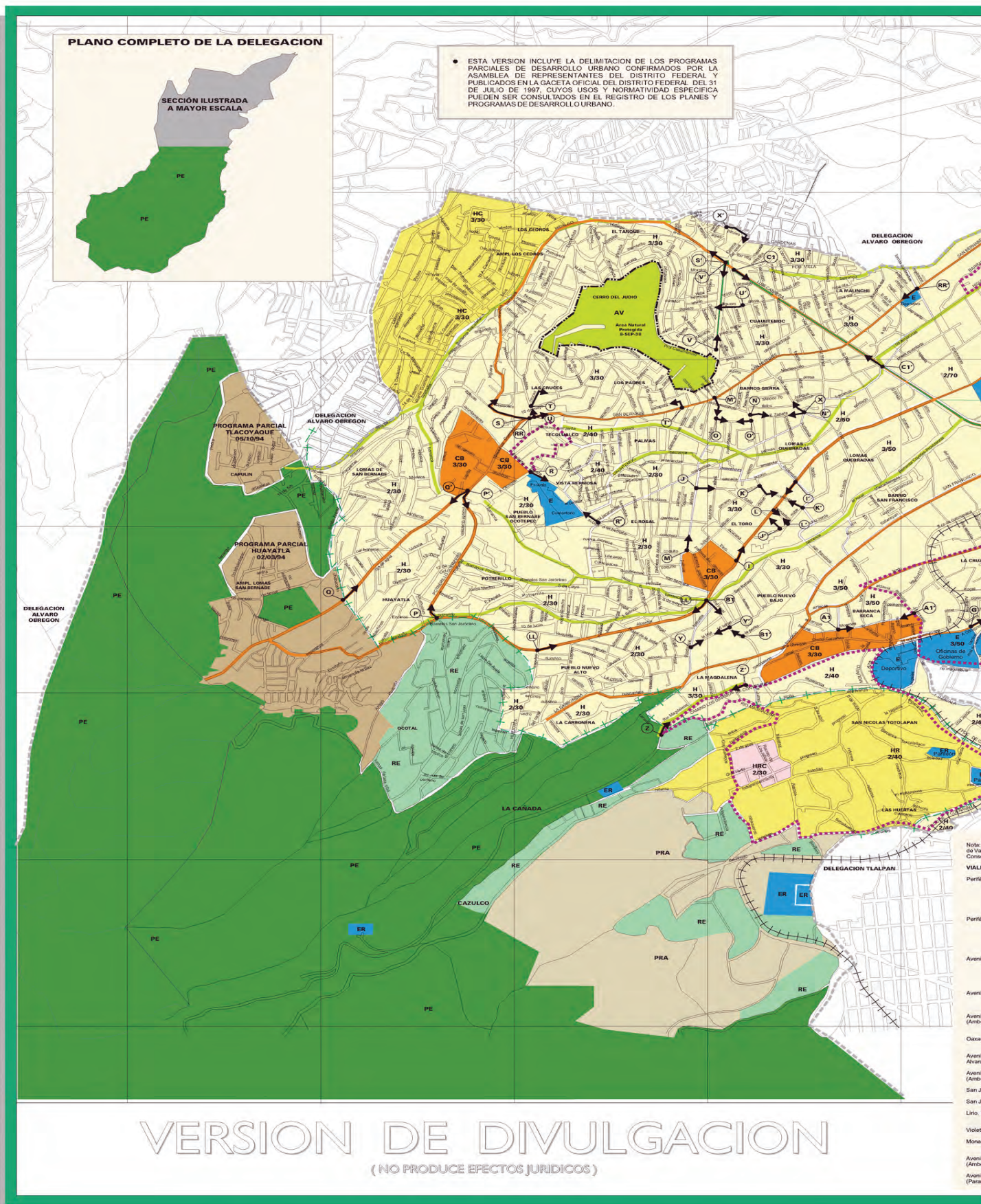
1. Agrícola;
2. Pecuaria;
3. Piscícola;
4. Turística;
5. Forestal; y
6. Agroindustrial.

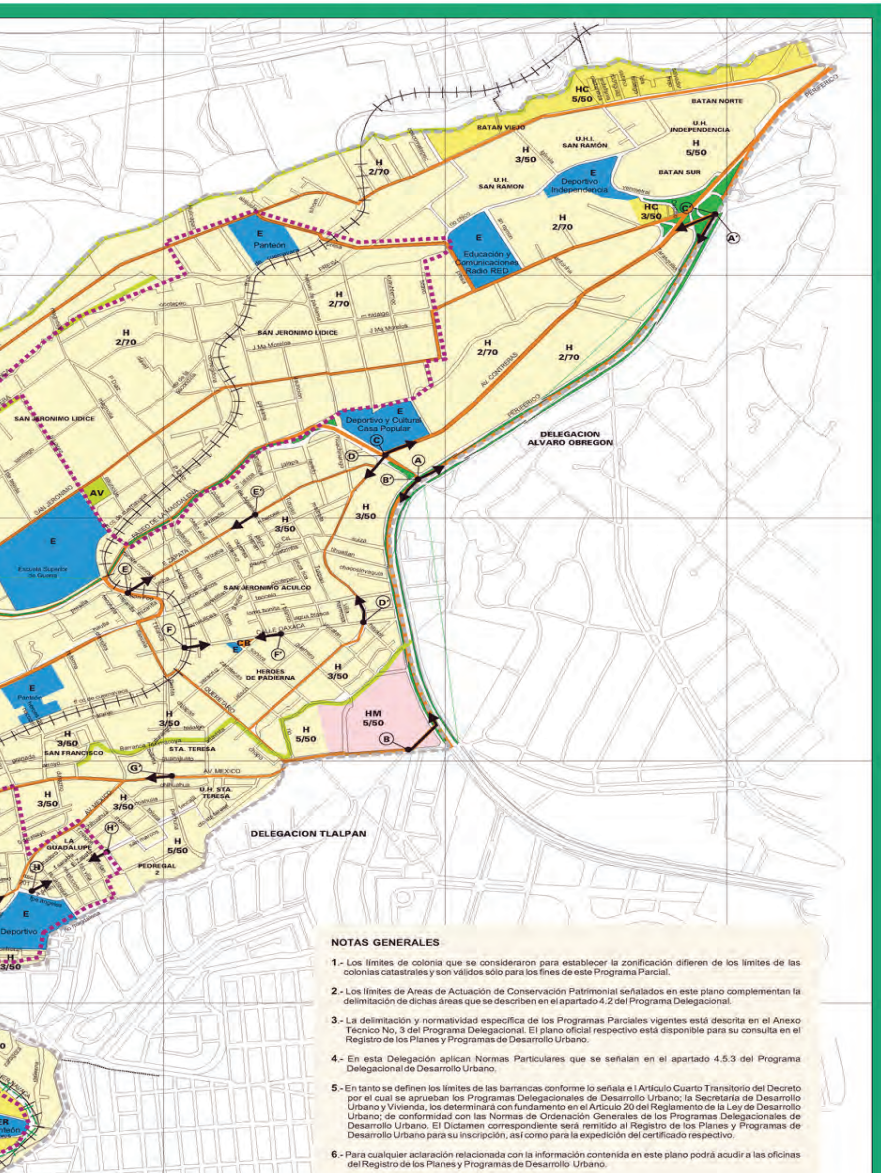
La zonificación determinará los usos permitidos y prohibidos para las diversas zonas y se regulará en los programas y en el reglamento de esta Ley. Los usos sujetos a licencia de uso de suelo estarán especificados en el reglamento de esta Ley.

Art. 33. Las normas de ordenación se referirán, entre otros aspectos, a la intensidad de la construcción permitida, considerando:

- I. Alturas de edificación;
- II. Instalaciones permitidas por encima de altura;
- III. Dimensiones mínimas de los predios;
- IV. Restricciones de construcción al frente, fondo y laterales;
- V. Coeficiente de ocupación del suelo;
- VI. Coeficiente de utilización del suelo; y
- VII. El volumen de descarga de aguas pluviales, principalmente en las zonas de recarga, para proteger la filtración a los mantos acuíferos.

Centro deportivo, social y cultural "La Campana", Ajusco, D.F.





- NOTAS GENERALES**
- 1- Los límites de colonia que se consideraron para establecer la zonificación difieren de los límites de las colonias catastrales y son válidos sólo para los fines de este Programa Parcial.
 - 2- Los límites de Áreas de Actuación de Conservación Patrimonial señalados en este plano complementan la delimitación de dichas áreas que se describen en el apartado 4.2 del Programa Delegacional.
 - 3- La delimitación y normatividad específica de los Programas Parciales vigentes está descrita en el Anexo Técnico No. 3 del Programa Delegacional. El plano oficial respectivo está disponible para su consulta en el Registro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano.
 - 4- En esta Delegación aplican Normas Particulares que se señalan en el apartado 4.5.3 del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano.
 - 5- En tanto se definen los límites de las zonas conforme lo señala el Artículo Cuarto Transitorio del Decreto por el cual se aprueban los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano; la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, los determinará con fundamento en el Artículo 20 del Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano, de conformidad con las Normas de Ordenación Generales de los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano. El Dictamen correspondiente será remitido al Registro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano para su inscripción, así como para la expedición del certificado respectivo.
 - 6- Para cualquier aclaración relacionada con la información contenida en este plano podrá acudir a las oficinas del Registro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

NORMAS DE ORDENACION SOBRE VIALIDADES

Estas normas no aplican en zonificaciones EA (Espacios Abiertos, Deportivos, Parques, Plazas, Jardines); AV (Áreas de Valor Ambiental, Bosques, Barrancas y Zonas Verdes), Programas Parciales, Áreas de Conservación Patrimonial, Suelo de Invasión, ni en colonias que cuenten con Normas de Ordenación Particulares.

VIALIDAD	TRAMO	USO PERMITIDO
Avenida palmas (Paramento Oriente)	M - M', de Papalotla a Avenida San Bernabé	HC 2/30.
Emiliano Zapata (Ambos Paramentos)	N - N', de Cruz Verde a Privada Independencia	HC 3/30.
Privada Independencia (Ambos Paramentos)	O - O', Privada Independencia a Calle Ocotlán	HC 3/30.
Pobexillo (Paramento Oriente)	P - P', de Emilián a Ojo de Agua	HC 2/30.
Avenida Ojo de Agua (Ambos Paramentos)	Q - Q', de Guerrero a oymel	HC 2/30.
Emiliano zapata (Paramento Norte)	R - R', de Alvaro Obregón a Jacarandas	HC 2/30.
Avenida san Bernabé (Ambos Paramentos)	RR-RR', de Lomas Quebradas a Avenida Guerrero	HC3/30.
Aztecas, Higuera, Avenida Hidalgo (Paramento Oriente)	S - S', de Avenida San Bernabé a las Torres	HC 2/30.
Aztecas, Higuera, Avenida Hidalgo (Paramento Oriente)	S - S', de Avenida San Bernabé a las Torres	HC 3/30.
Las Cruces, Cruce Calera, Anáhuac, Calles Galeana, Anáhuac y Camada, Nansayo	T - T', de 10 de Mayo a Avenida San Bernabé	HC3/30.
Las Cruces, Ahuiztlá, Membrillo y Otros (Ambos Paramentos)	U - U', de Avenida San Bernabé a Corona del Rosal	HC 3/30.
Avenida de las Torres (Ambos Paramentos)	V - V', de Avenida Hidalgo a Luis Echeverría	HC 3/30.
Cruz verde, Corona del Rosal, Prof. Corona del Rosal, Capulines y Pines (Ambos Paramentos)	X - X', de Francisco J. Madero a Emiliano Zapata	HC 3/30.
Teja (Ambos Paramentos)	Y - Y', de Guadalupe a Avenida del Rosal	HC 3/30.
Emilio Carranza (Ambos Paramentos)	Z - Z', de Magdalena a la Parilla	HC 3/30.
José Moreno Salido (Paramento Norte)	AA-AA', de Río Blanco a Aldama	HC 3/50.
Avenida del Rosal (Ambos Paramentos)	BB-BB', de Puente del Rosal a la Parilla	HC 3/30.
Avenida Luis Cabrera (Paramento Sur)	CC-CC', de Corona del Rosal a la Calle de la Presa Reventada	HC 3/30.

PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO 1997



ZONIFICACION Y NORMAS DE ORDENACION

SIMBOLOGIA

- SUELO URBANO**
- H Habitacional**
Zonas en las cuales predominará la habitación en forma individual o en conjunto de más o menos viviendas. Los usos complementarios son guarderías, jardín de niños, parques, canchales deportivos y cesteras de vigilancia.
 - HC Habitacional con Comercio**
Zonas en las cuales predominan las viviendas con comercio, consultorios, oficinas y talleres en planta baja.
 - HO Habitacional con Oficinas**
Zonas en las cuales podrán existir inmuebles destinados a vivienda u oficinas. Se proponen principalmente en las zonas de vivienda.
 - HM Habitacional Mixto**
Zonas en las cuales podrán existir inmuebles destinados a vivienda, comercio, oficinas, servicios e industria no contaminante.
 - CB Centro de Barrio**
Zonas en las cuales se podrán ubicar comercios y servicios básicos además de mercados, centros de salud, escuelas e iglesias.
 - E Equipamiento**
Zonas en las cuales se generará todo tipo de instalaciones públicas o privadas con el propósito principal de dar atención a la población mediante los servicios de salud, educación, cultura, recreación, deportes, comercios, abasto, seguridad e infraestructura.
 - I Industria**
Permitirá la instalación de todo tipo de industria, ya sea mediana o ligera, siempre y cuando cumplan con la Autorización en Materia Ambiental.
 - EA Espacios Abiertos Deportivos, Parques, Plazas y Jardines**
Zonas donde se harán instalaciones de recreamiento, deporte y de esparcimiento. Los predios propiedad del Departamento del Distrito Federal que no se encuentren catalogados como reservas, seguirán manteniéndose en su uso conforme lo señala el Art. 3º de la Ley de Desarrollo Urbano.
 - AV Áreas Verdes de Valor Ambiental Bosques, Barrancas y Zonas Verdes**
Zonas que por sus características constituyen elementos de valor del medio ambiente que se deben conservar o conservar como barrancas, ríos, arroyos, chimangos, aceras arboladas, etc. Los predios propiedad del Departamento del Distrito Federal que no se encuentren catalogados como reservas, seguirán manteniéndose en su uso conforme lo señala el Art. 3º de la Ley de Desarrollo Urbano.
- Número de Niveles / Porcentaje de Área Libre / Área de Vivienda Mínima en su Caso.
3/25*

SUELO DE CONSERVACION

- RE Rescate Ecológico**
Son las zonas que por sus características y su ubicación en el territorio sus características originales y donde se presenten fuentes presiones para deteriorar a los usos urbanos, se planean para usos restringidos que permitan restauración y restauración como espacios abiertos.
- PRA Producción Rural Agroindustrial**
Son las zonas que por sus características y su ubicación, se consideran apropiadas por lo que los usos propuestos tienen como objetivo el fomento de éstas.
- PE Preservación Ecológica**
Son las zonas que por sus características y su ubicación en el territorio sus características originales y donde se presenten fuentes presiones para deteriorar a los usos urbanos, se planean para usos restringidos que permitan restauración y restauración como espacios abiertos.

COMUNIDADES Y POBLADOS RURALES

- HRB Habitacional Rural de Baja Densidad**
Dos niveles, 80% de área libre y una máxima de 1,000 m².
- HR Habitacional Rural**
Dos niveles, 60% de área libre, una máxima de 750 m².
- HRC Habitacional Rural con Comercio y Servicios**
Dos niveles para uso habitacional 4 áreas cuando sea, vivienda con comercio en planta baja, 50% de área libre, una máxima de 500 m².
- ER Equipamiento Rural**

DATOS GENERALES

- Límite Delegacional
- Límite del Distrito Federal
- + + + Línea de Conservación Ecológica
- Límite de Zonificación
- Límite de Área Natural Protegida
En este plano se señala la fecha de publicación del acuerdo respectivo en el Diario Oficial de la Federación.
- Límite de Zona Patrimonial
- Límite de Zona Histórica
- ++++ FFCC
- Metrol y Tren Ligero
- Área de Transferencia
- Norma de Ordenación Sobre Vialidad
- Programa Parcial
En este plano se señala la fecha de publicación del acuerdo respectivo en el Diario Oficial de la Federación.

DELEGACION:

MAGDALENA CONTRERAS



2.3.- Reglamentos de construcción

A continuación se presenta un listado de los artículos del Reglamento de Construcciones vigente del Distrito Federal, que atañen directamente al proceso de diseño de este trabajo.

2.3.1.- Condicionantes de proyecto

Estacionamiento

Art. 109. Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados, para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de dos metros cincuenta centímetros cada uno.

Art. 111. Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexa al área de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4.50 m del alineamiento y con una superficie mínima de un metro cuadrado.

Los estacionamientos públicos también deberán tener instalaciones sanitarias como se menciona en las Normas establecidas en el Transitorio, Artículo noveno, inciso D.

Art 112. En los estacionamientos deberán existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.

Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deberán tener una banqueta de 15 cm de altura y 30 cm de anchura con los ángulos redondeados.

Hay que hacer notar que cuando los automóviles se estacionen contra un muro, deberá haber un tope o guarnición a una distancia de 1.20 m del muro para evitar que al frente del auto quede pegado al mismo e invalide la posible circulación peatonal. Véanse las Normas Técnicas para proyecto de Estacionamiento.

Art. 113. Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones. Las rampas tendrán una pendiente máxima de 15%, una anchura mínima en rectas, de 2.50 m y, en curvas, de 3.50 m. El radio mínimo en curvas, medido al eje de la rampa, será de siete metros cincuenta centímetros.

Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de 15 cm, y una banqueta de protección con una anchura mínima de 30 cm en rectas y 50 cm en curva. En este último caso, deberá existir un pretil de sesenta centímetros de altura por lo menos.

A. Requisitos mínimos para estacionamiento

II. Servicios

II.5.4. Deportes y recreación: Canchas deportivas, centros deportivos: 1 por cada 75 m² construidos.

IV. Espacios abiertos:

IV.2 Jardines y parques: hasta 50 ha 1 por 1000 m² de terreno.

B. Otros artículos a tomar en cuenta

Art. 132. Las campanas de estufas o fogones excepto de viviendas unifamiliares, estarán protegidas por medio de filtros de grasa entre la boca de la campana y su unión con la chimenea y por sistemas contra incendio de operación automática o manual.

Art. 145. Las edificaciones que se proyecten en zonas del patrimonio histórico, artístico o arqueológico de la Federación o del Distrito Federal, deberán sujetarse a las restricciones de altura, materiales, acabados, colores, aberturas y todas las demás que señalen para cada caso, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura y el Departamento.

2.3.2.- Condicionantes de instalaciones

Art. 150. Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de cinco niveles o más y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a diez metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo.

Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.

Art. 151. Los tinacos deberán colocarse a una altura de, por lo menos, dos metros arriba del mueble sanitario más alto. Deberán ser de materiales impermeables e inoocuos y tener registros con cierre hermético y sanitario.

Los tinacos o depósitos deben tener fácil acceso para su limpieza y estar apoyados en una estructura rígida y resistente. El poco cuidado en el diseño de estos elementos ha propiciado que el aspecto visual sea muy desagradable; deberían establecerse normas para evitar que los tinacos sean vistos desde la calle o desde otras construcciones, integrando su volumetría al edificio.

Art. 152. Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

Art. 154. Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de seis litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios tendrán una descarga máxima de diez litros por minuto, y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio; y los lavabos, y las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de diez litros por minuto.

Art. 155. Las edificaciones que requieran de licencia de uso del suelo, se deberán sujetar a lo dispuesto por la legislación ambiental y demás ordenamientos aplicables. Estas edificaciones deberán contar con instalaciones para separar las

aguas pluviales, jabonosas y negras, las cuales se canalizarán por sus respectivos albañales para su uso, aprovechamiento o desalojo, de acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias.

Art. 157. Las tuberías de desague de los muebles sanitarios deberán ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

Las tuberías de desague tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desague de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

Art. 160. Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de diez metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán de ser de 40 x 60 cm, cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50 x 70 cm, cuando menos, para profundidades mayores de uno hasta dos metros; de 60 x 80 cm, cuando menos, para profundidades de más de dos metros. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético.

Art. 161. En las zonas donde no existe red de alcantarillado público, el Departamento autorizará el uso de fosas sépticas de procesos bioenzimáticos de transformación rápida, siempre y cuando se demuestre la absorción del terreno. A las fosas sépticas descargarán únicamente las aguas negras que provengan de excusados y mingitorios.

En el caso de zonas con suelos inadecuados para la absorción de las aguas residuales, el Departamento derminará el sistema de tratamiento a instalar.

Art. 163. Se deberán colocar desarenadores en las tuberías de agua residual de estacionamientos públicos descubiertos y circulaciones empedradas de vehículos.

También debería haber desarenadores, en explanadas, áreas públicas y en restaurantes y exigir filtros y trampas de grasa.

C. Requerimientos mínimos de servicio de agua potable

II. Servicios

II.5. Recreación: alimentos y bebidas, 12 l/comida; Deportes al aire libre, con baño y vestidores, 150 l/asistente/día.

IV. Espacios abiertos

Jardines y parques, 5 lm²/día

Observaciones

- a) las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 l/m²/día.
- b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de 100 l/trabajador/día.
- c) En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 del Reglamento de construcciones del D.F.

D. Requerimientos mínimos de servicios sanitarios

II. Servicios

II.5. Recreación: Canchas y centros deportivos. Hasta 100 personas, 2 excusados, 2 lavabos y 2 regaderas; de 100 a 200 personas, 4 excusados, 4 lavabos y 4 regaderas; por cada 200 personas adicionales o fracción, 2 excusados y 2 lavabos.

Observaciones

En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio, sin necesidad de recalcular el número de excusados. El procedimiento de sustitución podrá aplicarse a locales con mayor número de excusados pero la proporción entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

2.3.3.- Condicionantes estructurales

Art. 120. Los elementos estructurales de madera de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse por medio de aislantes o retardantes al fuego que sean capaces de garantizar los tiempos mínimos de resistencia al fuego establecidos en el Reglamento de construcciones del D.F., según el tipo de edificación.

Los elementos sujetos a altas temperaturas, como tiros de chimeneas, campanas de extracción o ductos que puedan conducir gases de más de 80 grados centígrados deberán distar de los elementos estructurales de madera un mínimo de 60 cm. En el espacio comprendido en dicha separación deberá permitirse la circulación del aire. Las construcciones de madera de riesgo menor deberán protegerse de la misma manera.

Art. 175. Para fines de estas disposiciones, el Distrito Federal se considera dividido en las zona I a III, dependiendo del tipo de suelo.

Las características de cada zona y los procedimientos para definir la zona que corresponde a cada predio se fijan en el Capítulo VIII del Reglamento de construcciones del D.F.

Art. 182. Toda estructura y cada una de sus partes deberán diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:
I. Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada, y
II. No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.

Art. 185. En el diseño de toda estructura deberán tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo.

Cuando sean significativos, deberán tomarse en cuenta los efectos producidos por otras acciones, como los empujes de tierras y líquidos, los cambios de temperatura, las contracciones de los materiales, los hundimientos de los apoyos y

las solicitudes originadas por el funcionamiento de maquinaria y equipo que no estén tomadas en cuenta por el Reglamento de Construcciones.

Art. 196. Se considerarán como cargas muertas los pesos de todos los elementos constructivos, de los acabados y de todos los elementos que ocupan una posición permanente y tienen un peso que no cambia sustancialmente con el tiempo.

Art. 198. Se considerarán cargas vivas las fuerzas que se producen por el uso y ocupación de las edificaciones y que no tienen carácter permanente. (...)

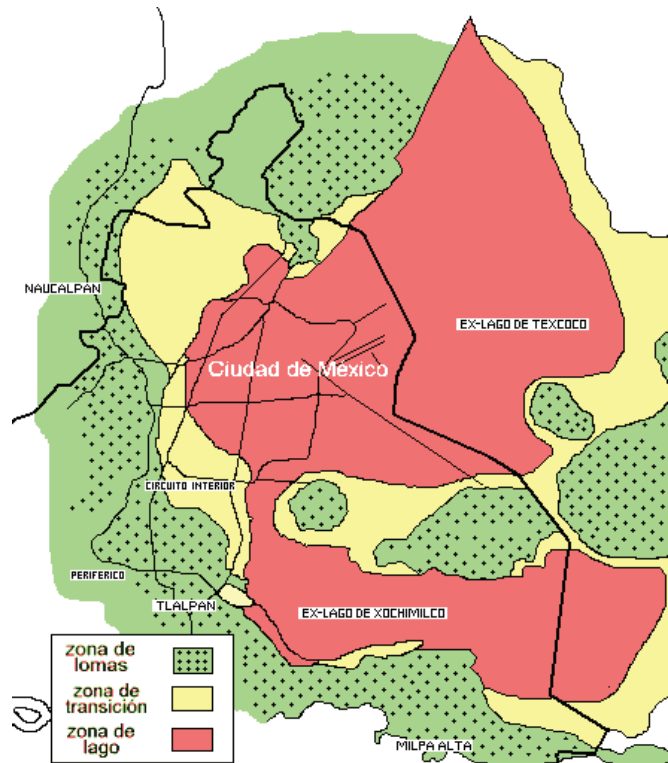
Art. 214. Las estructuras se diseñarán para resistir los efectos del viento proveniente de cualquier dirección horizontal. Deberá revisarse el efecto del viento sobre la estructura en su conjunto y sobre sus componentes directamente expuestos a dicha acción.

Art. 216. En las áreas urbanas y suburbanas del Distrito Federal se tomará como base una velocidad de viento de 80 km/h para el diseño de las Edificaciones del grupo B del artículo 174 del reglamento de construcciones.

Art. 218. Toda edificación se soportará por medio de una cimentación apropiada. Las edificaciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelos o rellenos sueltos o desechos. Sólo será aceptable cimentar sobre terreno natural competente o rellenos artificiales que no incluyan materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados. El suelo de cimentación deberá protegerse contra deterioro por intemperismo, arrastre por flujo de aguas superficiales o subterráneas y secado local por la operación de calderas o equipos similares.

Art. 219. Para fines de este título, el Distrito Federal se divide en tres zonas con las siguientes características generales: Zona I. Lomas formadas por rocas o suelos generalmente firmes, que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos, relativamente blandos. En esta zona es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelo para explorar minas de arena. (...)

Art. 266. Si en el proceso de una excavación se encuentran restos fósiles o arqueológicos se deberá suspender de inmediato la excavación en ese lugar y notificar el hallazgo al Departamento.



zonificación por tipo de suelo en el D.F.



Capítulo 3

Nivel estratégico



3.1.- Opciones de desarrollo urbano

3.1.1.- El ecoturismo como perspectiva de solución.

El llamado “turismo sustentable” se refiere a la actividad turística que se realiza en áreas naturales de manera no depredadora, promoviendo la cultura ambiental y propiciando el desarrollo comunitario integral. Así pues, además de ser una actividad rentable por sí misma, organizada acertadamente, es también el detonador de otros proyectos comunitarios y la punta de lanza de nuevas formas de financiar la conservación de los recursos naturales así como de preservar los usos y costumbres regionales.

El turismo sustentable es una importante herramienta para ayudar a promover la conservación de la biodiversidad, puesto que le da un valor agregado a la integridad de los ecosistemas. Los turistas interesados en esta actividad tienen como valor supremo precisamente esta integridad. En el caso de la región en la que se plantea este proyecto, permitiría contribuir a la disminución de actividades ilegales y depredadoras en las zonas de reserva y sus alrededores generando empleo bien remunerado.

Dentro del Distrito Federal y particularmente en la Delegación La Magdalena Contreras, se encuentran extensas áreas de bosque, ríos, cascadas y manantiales de gran belleza escénica, en donde se pueden practicar campamentos, caminatas, rappel, escalada en roca, bicicleta y carrera de montaña, actividades de ecoturismo y educación ambiental. Entre las zonas con dichas características se pueden mencionar las siguientes:

El Valle de Monte Alegre, Ejido San Nicolás Totolapan.

Se encuentra en la falda noroccidental del Volcán Ajusco. Cuenta con un albergue alpino localizado en el kilómetro 21.5 de la carretera Picacho-Ajusco en la Comunidad de San Miguel y Santo Tomás Ajusco. En esta zona se realizan actividades de bicicleta de montaña, caminata, rappel, escalada en roca y campismo.

Parque Ecoturístico, Ejido San Nicolás Totolapan.

Se localiza en el kilómetro 11.5 de la carretera Picacho-Ajusco, contiguo al poblado de San Nicolás Totolapan. Algunos de los objetivos de este Parque son promover la educación ambiental, conservar los bosques, la flora y la fauna de este lugar y crear un área de esparcimiento para actividades deportivas y de contacto con la naturaleza. Cuenta con senderos interpretativos, circuitos para bicicleta de montaña y pedestres, zona de campismo, cabañas, granja de trucha arcoiris, vivero forestal, invernadero, venadero, vigilancia y guías para la observación de la flora y fauna.

Parque y Corredor Ecoturístico “Los Dinamos”, Comunidad La Magdalena Atlitic.

Situado en el corazón de la delegación La Magdalena Contreras, colinda hacia el oriente con el Parque Ecoturístico de San Nicolás Totolapan, enlazándose con éste a través de la nueva red de 26 km. de senderos ecoturísticos. Existe una cañada de paredes verticales para la escalada en roca, con más de 250 rutas abiertas y equipadas en todos los niveles de dificultad. Los senderos y las paredes son visitados cotidianamente por corredores y escaladores nacionales e internacionales del más alto nivel. Por el eje de la cañada corre el Río Magdalena, así como cascadas y manantiales de aguas cristalinas. En este lugar, se llevan a cabo actividades de bicicleta de montaña, caminatas y campamentos, existen numerosas palapas de venta de comida, una escuela de educación ambiental, así como granjas de trucha arcoiris y albina.

Parque Ecoturístico, Comunidad San Bernabé Ocoatepec.

Siguiendo el ejemplo de los Parques Ecoturísticos de San Nicolás Totolapan y la Magdalena Atlitic, con los que colinda a través de los cerros Cajetes y Meyuca, la Comunidad de San Bernabé Ocoatepec ha iniciado esfuerzos para el desarrollo de un Parque Ecoturístico situado en la prolongación de la avenida Ojo de Agua.

Parque Eco-arqueológico “Mazatépetl”, Ejido San Bernabé Ocotepéc.

En la cumbre del Cerro del Judío (Mazatépetl) hace dos años iniciaron los trabajos arqueológicos de rescate y restauración de una pirámide y monumentos arqueológicos construidos entre los años 1200 y 1380 con patrones de la cultura otomí. La importancia arqueológica de dichas estructuras estriba en que es el cuarto ejemplo de arquitectura labrada en piedra en Mesoamérica. El sitio se caracteriza por la convivencia armónica con el entorno ecológico y ambiental, así como por ser uno de los miradores más impresionantes de la Ciudad de México. Cuenta con un nuevo sendero ecoturístico de acceso a la pirámide, así como con invernadero, mirador y una unidad de servicios sociales y ecoarqueológicos recientemente construidos.

3.1.2.- ¿Qué es el ecoturismo?

Al tiempo que comienza a desplegarse el nuevo milenio cobramos noción creciente de cuán finita, interconectada y preciosa es la naturaleza del planeta que habitamos. El turismo, de la misma forma, está convirtiéndose en una expresión cada vez más popular de esta concienciación. Gracias a los avances de los medios de transporte y de la informática, hasta los parajes más remotos de la tierra van poniéndose al alcance del viajero. El turismo es, de hecho, la industria más grande del mundo y, dentro de ella, el turismo orientado a la naturaleza es el segmento que crece con más rapidez.

Este aprecio creciente de las experiencias naturales ha determinado la configuración de una nueva ética de viajes que ahora se denomina ecoturismo. El término ha ganado popularidad en los ámbitos de la conservación y de los viajes, pero ¿qué significa, exactamente?

The Nature Conservancy se ha sumado a la *Unión Mundial para la Naturaleza* en la adopción de esta definición del ecoturismo: “viajes ambientalmente responsables a las áreas naturales, con el fin de disfrutar y apreciar la naturaleza (y cualquier elemento cultural, tanto pasado como presente), que promueva la conservación, produzca un bajo impacto de los visitantes y proporcione la activa participación socioeconómica de la población local”.

Hoy día, la mayor parte del turismo que se lleva a cabo en áreas naturales no constituye ecoturismo y, por consiguiente, no es sostenible. El ecoturismo se distingue del simple turismo de naturaleza por su énfasis en la conservación, la educación, la responsabilidad del viajero y la participación activa de la comunidad. Concretamente, el ecoturismo se caracteriza por estos rasgos:

- Comportamiento del visitante que es consciente y de bajo impacto.
- Sensibilidad y aprecio con respecto a las culturas locales y a la diversidad biológica.
- Respaldo a los esfuerzos locales de conservación.
- Beneficios sostenibles para las comunidades locales.
- Participación local en la toma de decisiones.
- Componentes educacionales para el viajero y para las comunidades locales.

Se hace evidente que el aumento del turismo en zonas naturales delicadas puede tornarse en amenaza a la integridad de los ecosistemas y de las culturas locales, si no se lleva a cabo conforme a una planificación y administración apropiadas. El número creciente de visitantes a áreas delicadas desde el punto de vista ecológico puede provocar una considerable degradación del ambiente. De la misma forma, la afluencia de visitantes y prosperidad puede perjudicar de muchas formas a las culturas indígenas. Además, las variaciones climáticas, de las tasas cambiarias y de las condiciones políticas y sociales, pueden determinar que la dependencia excesiva del turismo se convierta en un negocio riesgoso.

Sin embargo, el mismo crecimiento crea oportunidades significativas para la conservación y para beneficio de las comunidades locales. El ecoturismo puede rendir ingresos sumamente necesarios para la protección de los parques nacionales y otros parajes naturales, recursos que no podrían obtenerse en otras fuentes. Además, el ecoturismo puede ofrecer una alternativa viable de desarrollo económico a las comunidades locales que cuentan con escasas opciones de generación de ingresos. El ecoturismo, asimismo, puede generar un mayor caudal de educación y activismo entre los visitantes, transformándolos en agentes de conservación más entusiastas y eficaces.

Algunas definiciones

Con el paso del tiempo han aparecido, en medios académicos y no académicos, una amplia variedad de definiciones, mismas que han cubierto determinados fines, muchas veces respondiendo a enfoques y ángulos preconcebidos. Sin embargo, no se ha llegado justamente a ningún consenso que permita arribar a una definición generalmente aceptada que responda a los fines estadísticos, técnicos, legales, éticos y funcionales del ecoturismo. Para ello y como parte del mismo proceso, se han organizado conferencias, talleres, seminarios, coloquios, congresos y convenciones a nivel regional e internacional. No obstante, a continuación se presentan algunas definiciones.

La Sociedad de Ecoturismo (The Ecotourism Society), con asiento en North Bennington, Vermont, E.U.A., lo define como “el viaje responsable por parte del turista hacia áreas naturales, el cual promueve la conservación del ambiente y el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades que se visitan”. Esta definición incorpora el sentido ético de los visitantes hacia la conservación de los recursos naturales donde el ecoturismo se realiza; asimismo, enfatiza los beneficios económicos derivados de esta práctica hacia las poblaciones anfitrionas, muchas de las cuales son comunidades indígenas.

Cater (1994), señala que el término “ecoturismo” es una forma de “turismo alternativo” y ciertamente responsable en el contexto ambiental, sociocultural, moral y práctico y finalmente añade la connotación que debe ser sustentable, indicando con ello que la sustentabilidad involucra la explotación racional presente de la actividad turística al tiempo que debe conservarse el medio ambiente para beneficio de futuras generaciones.

La UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) define al ecoturismo como “aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto

ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales” (*Ceballos Lascuráin, 1993*).

Ruiz Sandoval (1997) propone que el ecoturismo “es la expresión económica del deseo de conocer y visitar los espacios naturales de manera ordenada y responsable” y enfatiza más rigurosamente que el ecoturismo “busca minimizar los impactos ambientales, que valoriza y contribuye activamente a la conservación de los ecosistemas y que genera asimismo ingresos para la población local”. Señala que para que sea auténticamente ecológico, el ‘turismo orientado a la naturaleza’ debe respetar los siguientes principios:

- Ofrecer como fuente de valor y atractivo el disfrute de ecosistemas naturales y elementos biofísicos.
- Fomentar la protección de los ecosistemas, paisaje distintivos y la vida silvestre, mediante el apoyo a medidas de conservación concretas.
- Propiciar el desarrollo de manera acorde con las características particulares de cada ecosistema.
- Adaptarse a las condiciones de cada región, incorporando paulatinamente a las comunidades locales en los beneficios, toma de decisiones y operación, permitiendo su crecimiento gradual y con ello la reducción de impactos negativos que pudiera generar.
- Emplear a la población local en empresas turísticas y usar productos y servicios locales tradicionales de la zona.
- Respetar la calidad del paisaje y el ambiente.
- Publicitar y comercializar los servicios turísticos en áreas naturales con base en la apreciación, el entendimiento y su valorización por parte del público.

Fillion (1994), señala la importancia del mercado del ecoturismo a través de un estudio que realizó sobre motivaciones y propósitos de viaje, en distintos y variados destinos turísticos mundiales. Encontró que más del 60% del turismo internacional, es un segmento de demanda del mercado con marcada inclinación hacia destinos turísticos en los que la naturaleza es el principal ingrediente por conocer.

3.1.3.- Situación actual del ecoturismo en México

Según datos de la Organización Mundial del Turismo, nuestro país ocupa el octavo lugar mundial por el número de turistas internacionales y el décimo por los montos de los ingresos recibidos; asimismo, se ubica en el séptimo puesto por la cantidad de cuartos de hotel y ocupa el décimo tercer sitio por el volumen y gasto de los turistas mexicanos en el exterior (*Silva Herzog, 1994*).

Las cifras, cantidades y posiciones que se citan, corresponden a la modalidad de un “turismo convencional” generalizado, con características de un turismo frecuentemente masivo y en el que no se establecen claramente los motivos o propósitos del viaje. Bien puede ser turismo de placer, cuyo principal objetivo es la recreación o un turismo de negocios y convenciones con un perfil definido del turista, como también un turismo cuyo fin sea la salud, la cultura, la religión o el deporte.

Existe, por lo tanto, un abanico muy amplio de gustos y preferencias que tipifican al visitante cuando establece sus intereses personales. También existe, hoy en día, un tipo de turismo muy particular, que orienta sus pretensiones a conocer más de la naturaleza y procurar su defensa y conservación: es el denominado “ecoturismo”, también llamado “turismo ecológico” o “turismo alternativo”.

Perspectivas del ecoturismo en México

Son muchos y muy diversos los atractivos en nuestro país, señala *Ceballos Lascuráin (1994)*, en el trabajo desarrollado para la Secretaría de Turismo denominado “Estrategia Nacional de Ecoturismo para México”: “un clima en general benigno en la mayor parte de su extensión territorial; hermosas playas en ambos litorales con adecuada infraestructura hotelera para el turista que busca esparcimiento tradicional; pueblos y ciudades de gran belleza; un riquísimo patrimonio arqueológico que atrae visitantes de todos los rincones del planeta; arte virreinal prodigioso; manifestaciones de cultura vernácula y popular de gran diversidad y colorido; una gastronomía de fama mundial; y un pueblo que en lo general se caracteriza por su tradicional hospitalidad y bonhomía”.

Lamentablemente no se han aprovechado adecuadamente estas potencialidades ya que hoy en día sólo el 5% del turismo convencional, está representado por ecoturismo en este país (*Ceballos Lascuráin, 1994*). Es necesario y prioritario por lo tanto, propiciar la consolidación de esta sana modalidad del turismo considerando sustancialmente los beneficios que puede aportar a la economía de la nación en general, y con especial énfasis a determinadas regiones marginadas. Como beneficios reales hacia éstas se puede señalar que tiene la capacidad para generar empleos en remotas comunidades, muchas de las veces poblaciones indígenas; promueve el nivel de vida de estas comunidades, que se traduce en la dotación de servicios elementales de agua potable, electrificación, educación, vivienda y salud. Y algo muy importante de considerar es que la conservación de los recursos naturales como gran parte de los atractivos turísticos, puede ser respaldada y financiada por el propio ecoturismo. *Janka (1996)*, sugiere que “el ecoturismo en México puede ser utilizado como un instrumento para la conservación y el manejo sustentable de las zonas forestales y la contribución de esta actividad al desarrollo turístico”. México cuenta con gran potencial para el desarrollo del ecoturismo. Existen en el país alrededor de 93 Áreas Nacionales Protegidas decretadas (existen otras en proceso de designar) que cubren una extensión territorial de 11.8 millones de hectáreas. Esto es equivalente al 6% del territorio nacional.

El futuro del ecoturismo en este país es realmente promisorio. Aunque su evolución ha sido lenta, pasiva y gradual, el pronóstico de su avance se presenta prometedor. La cercanía con los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá representa una ventaja estratégica en el mercado de los viajes.

Por otro lado, es necesario manifestar que en los últimos quince años México ha adecuado gran parte de la legislación que incide directamente en la normatividad y regulación de la actividad turística. Esto ha permitido, una modernización y agilización de trámites y procedimientos legales por parte de entidades gubernamentales federales y estatales hacia empresas de servicios del ramo turístico. Por ejemplo, la Ley Federal de Turismo, expedida en 1993 otorga mayores facultades a las entidades federativas, quedando la Secretaría de Turismo con funciones eminentemente de promoción y

coordinación; asimismo, y particularmente relevante para el ecoturismo, lo representa la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

Es relevante señalar que en todo lo largo y ancho del país se enumeran zonas con alto contenido de riqueza ecológica. En el norte y noroeste destaca la presencia de magníficos ecosistemas desérticos y bosques de alta montaña, así como regiones costeras ricas en fauna marina. En la parte central se constituyen importantes sistemas montañosos con volcanes de inigualable belleza, acompañados de abundante riqueza de flora y fauna, y pueblos y ciudades coloniales llenas de tradición y de marcado colorido. En el sur y sureste mexicanos existen zonas con excepcional riqueza arqueológica, selvas y bosques dotados quizás, con la mayor biodiversidad del país.

Se puede manifestar con gran satisfacción que existen numerosos y variados proyectos ecoturísticos realizados en la mayoría de estos sitios. Muchos en su fase embrionaria y otros tantos culminados satisfactoriamente. Con seguridad también se puede decir que en la actualidad existen centros de investigación, instituciones educativas, asociaciones civiles, organizaciones no gubernamentales y comunidades en general, que están tomando parte activa en proyectos ecoturísticos. De igual manera, la participación de inversionistas y empresarios turísticos están fijando su atención en este especial ‘nicho’ de mercado, debido a que al ecoturismo les augura un firme futuro en el gran mercado del turismo.

3.2.- Un modelo de desarrollo urbano en áreas de conservación

Para determinar más claramente en qué consisten y cómo funcionan las políticas de desarrollo urbano en áreas conservacionistas, se analizará la analogía de la problemática existente en este trabajo con la que se enfrentó el parque ejidal San Nicolás Totolapan: Proyectos de inversión en suelos conservacionistas; entender el funcionamiento del parque ejidal con el que colinda el predio (de hecho lo envuelve), desde su concepción, su posterior realización hasta su uso actual, dará una mayor perspectiva del problema al que se enfrentan los proyectos de inversión en suelos ejidales destinados a la conservación natural.

A mediados de 1995, Consultoría BALAM S.C. se propuso obtener financiamiento para un proyecto de servicios turísticos en las zonas urbanas de la Ciudad de México como instrumento para detener el crecimiento de la mancha urbana y conservar los recursos naturales del Valle de México.

Dicho proyecto consideraba prioritario que las empresas prestadoras de servicios fuesen propiedad de los dueños de los terrenos rurales del Distrito Federal, ya fueran comuneros o ejidatarios. Como es evidente, la primera fase comprendería un programa exhaustivo de capacitación a personas que nunca antes se habían enfrentado a la posibilidad de planear, administrar y operar un negocio tan diverso y potencialmente muy lucrativo.

El ejido de San Nicolás Totolapan, ubicado en la zona Sudoeste del D.F., por su lado, buscaba una manera eficiente de manejar sus recursos. Tras algunos meses de concertación, BALAM y el ejido de San Nicolás unieron sus esfuerzos para la promoción de una empresa prestadora de servicios turísticos en la naturaleza.

A lo largo de más de un año, se buscaron infructuosamente apoyos financieros en muchas instancias públicas y privadas.

No fue sino hasta fines de 1996 que el recientemente creado *Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C.* se interesó en el proyecto y decidió apoyarlo con recursos escasamente suficientes para cubrir los gastos del programa de capacitación y para algo de equipo e infraestructura, lo absolutamente indispensable para la viabilidad operativa y financiera del proyecto. El financiamiento era suficiente para un año de trabajo.

En marzo de 1997 se iniciaron los trabajos para poner en marcha lo que se convertiría, 16 meses más tarde, en el Parque Ejidal de San Nicolás Totolapan.

¿Cómo surge la idea?

Primero se tuvo la idea por parte del ejido de que había que hacer “algo” con sus tierras, porque la mancha urbana de la Ciudad de México se estaba convirtiendo en una amenaza cada vez más destructiva y porque desde hacía casi 50 años que sus terrenos no les dejaban ningún tipo de ingreso a los ejidatarios.

Los ejidatarios de San Nicolás no sabían qué hacer, sin embargo expresaron su inquietud a las personas adecuadas, quienes a su vez conocían el proyecto de ecoturismo que Consultoría BALAM S.C. estaba tratando de echar a andar en otra comunidad y que se encontraba en ese momento empantanado por cuestiones de organización interna de la propia comunidad.

En una reunión entre las autoridades de San Nicolás y los coordinadores de proyecto de BALAM se iniciaron las pláticas de iniciar un proyecto ecoturístico en el ejido.

El desarrollo del proyecto corrió por parte de BALAM, quien constantemente lo sometió a revisión por parte de las autoridades ejidales. Aquí cabe aclarar que el Ejido no tenía la menor idea de lo que era el turismo en la naturaleza o ecoturismo. Por esta razón es muy importante contar con los argumentos y la asesoría adecuada en todo momento. Contar con asesoría no significa desentenderse de las responsabilidades de colaborar en el desarrollo del proyecto. Los asesores son técnicos expertos en su materia; sin embargo, las necesidades y las dinámicas sociales de cada comunidad son diferentes y sólo la propia comunidad puede

decidir lo que debe o no hacerse. Por esta razón el proyecto fue presentado a la asamblea y modificado por ella en varias ocasiones. Este proceso puede parecer lento e ineficiente, pero es la única manera de lograr que los proyectos cuenten con el apoyo consensuado de la comunidad y, por lo tanto, con su apoyo. Cualquier proyecto que intente imponerse sin un trabajo de consulta previo, está condenado a fracasar.

Ni el Ejido ni BALAM contaban con los fondos suficientes para poner en marcha el proyecto, de modo que se decidió buscar financiamiento externo; para ello se debería contar una propuesta, misma que se cristalizó en un proyecto piloto que sirvió como punto de partida y también para sentar las bases de lo que sería el parque ecoturístico, y que a continuación se expone.

Proyecto piloto de turismo rural en el ejido de San Nicolás Totolapan

I. Descripción del Proyecto y Objetivos

Se trata de un proyecto de conservación de recursos naturales y culturales que generará empleos, apoyará proyectos agrícolas, proporcionará un lugar seguro de encuentro con la naturaleza, servirá para promover la educación ambiental, ayudará a contener el crecimiento de la mancha urbana y será exportable a otras comunidades rurales del DF.

Para ello se fundará un parque ejidal operado y administrado por ejidatarios en el que se ofrezcan al visitante servicios especializados en turismo en la naturaleza. Estos van desde un estacionamiento vigilado, hasta primeros auxilios; además de veredas marcadas y vigiladas para corredores, ciclistas de montaña, paseantes y escaladores; áreas de campamento limpias y seguras, senderos de interpretación; renta de equipo, caballos, carretas; guías especializados, programas de educación ambiental; restaurantes abastecidos con productos cultivados en el propio parque, etc. También se ofrecerán a la venta productos acuícolas y agrícolas.

De este modo la comunidad ejidal no tendrá que desplazarse para trabajar, rescatará y usufructuará sus terrenos y se capacitará en especialidades que le permitirán elevar su nivel de vida.

Por otro lado, la ciudadanía del DF contará con una extensión importante de terreno para practicar deportes al aire libre, descubrir la naturaleza y asegurar un abasto abundante de agua y aire de calidad. Las escuelas de la zona sur de la ciudad tendrán un sitio para realizar en campo prácticas de educación ambiental y ciencias biológicas.

El país contará con el antecedente de una alternativa funcional de manejo responsable de los recursos naturales en la inmediaciones de las grandes ciudades. Esta experiencia puede fundamentar políticas urbanas y de desarrollo social en poblaciones grandes.

II. Estudios realizados

Desde hace casi un año un equipo de biólogos de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), realiza estudios de flora y fauna para que el proyecto cuente con un plan de manejo ambiental en el que se determinen los aforos de visitantes y se conozcan los recursos bióticos. Esto ayudara a tener un perfil claro de la región, para establecer un plan maestro de manejo de recursos y, de paso, planear y poner en marcha las actividades de educación ambiental en el sitio.

Con los resultados obtenidos, los especialistas ofrecen cursos de capacitación a los guías ejidales. Esta capacitación se ha realizado alentando el intercambio informativo entre el conocimiento académico y los conocimientos tradicionales que los campesinos tienen.

Por otro lado, se realizó un estudio de mercado en once diferentes sitios alrededor del DF donde los capitalinos pasean o hacen deporte. Este estudio arroja datos importantes como preferencias recreativas de los visitantes al bosque, las actividades que prefieren realizar, el perfil de los asistentes, además de la aceptación de éstos en cuanto al pago de cuotas de recuperación, entre otros datos que serán valiosos al diseñar e implementar las ofertas de servicio del parque.

III. Organización

Se ha respetado la organización ejidal. Así la máxima instancia sigue siendo la Asamblea General de Ejidatarios, siendo los miembros de Comisariado Ejidal los responsables directos del proyecto. El grupo de capacitados fue elegido por la propia asamblea, garantizando así su legitimidad.

Actualmente se realizan los estudios organizacionales para determinar cuál es la figura jurídica idónea para administrar y operar el parque y de qué manera se puede garantizar la independencia administrativa del propio parque del resto de las instancias administrativas ejidales que no están relacionadas con éste.

Por otro lado, con lo que respecta a los cursos de capacitación y las asesorías de BALAM SC y al actual financiamiento del proyecto, existe un convenio firmado entre el Comisariado Ejidal ratificado por la Asamblea y la entidad financiadora: el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza en que el ejido y BALAM SC aparecen como co ejecutores del mismo.

IV. Áreas de participación

Si bien el proyecto avanza con los fondos con que cuenta actualmente, éstos son extremadamente limitados para las posibilidades y perspectivas reales del parque. Existen muchas áreas en las que el apoyo de instituciones públicas o privadas, así como de personas interesadas, pueden tener un enorme impacto.

Estas aportaciones pueden realizarse de varias maneras: desde la organización de eventos deportivos o culturales en el parque, hasta el trabajo voluntario especializado o no.

Cualquier ayuda en la difusión o publicitación del parque, desde donativos en especie (equipo deportivo, materiales de construcción etc.) hasta el aporte de fondos, es necesario para expeditar el desarrollo de áreas de negocio que acelerarían el proceso de autonomía económica del parque y asegurarían su crecimiento continuado.

3.2.1.- El parque ejidal San Nicolás Totolapan

Conscientes de que la calidad de vida en la capital del país se ha deteriorado en buena medida por el hacinamiento, las cada vez más pobres condiciones ambientales, el crecimiento desordenado de la mancha urbana y la falta de opciones de recreación y encuentro con la naturaleza, los Ejidatarios de San Nicolás Totolapan y BALAM CONSULTORIA S.C. han puesto en marcha un proyecto de conservación de recursos y generación de empleos basado en los principios del Turismo Responsable en la Naturaleza con la finalidad de conservar y aprovechar las 2,300 hectáreas propiedad del ejido y apoyar otros proyectos agrícolas. El proyecto pretende dar las pautas para la generación de un modelo de uso racional de los bosques del Distrito Federal, vitales para la recarga de los mantos acuíferos y la generación de oxígeno. Se busca que la operación de empresas comunitarias prestadoras de servicios turísticos en estas áreas, funcione como herramienta de conservación entre ejidos, comunidades y zonas rurales, en las cuales la vocación original: agrícola, forestal y acuícola, ha sido relegada por su baja rentabilidad en comparación con actividades depredadoras y especulativas, como la venta ilegal de zonas boscosas.

El proyecto se justifica en tres aspectos; en primer lugar, es una actividad económica alternativa, que bien organizada es de bajo impacto ambiental y muy productiva a corto plazo. Esto acelera el desarrollo socioeconómico de la región sin ser necesariamente una amenaza para la biodiversidad regional. El llamado “turismo sustentable” se refiere a la actividad turística que se realiza en áreas naturales de manera no depredadora, promoviendo la cultura ambiental y propiciando el desarrollo comunitario integral. Así pues, además de ser una actividad rentable por sí misma, organizada acertadamente, es también el detonador de otros proyectos comunitarios y la punta de lanza de nuevas formas de financiar la conservación de los recursos naturales de preservar los usos y costumbres regionales. En segundo lugar, existe ya, y es de hecho cada vez más evidente, el riesgo de que capital de la industria turística extranjera convencional adquiera terrenos valiosos para desarrollar proyectos de megaturismo en la naturaleza que marginen a los habitantes de la región y pongan en serio peligro la integridad de los ecosistemas locales.

Por último, esta actividad desarrollada adecuadamente es un importantísimo factor de integración comunitaria. El turismo sustentable es una valiosa herramienta para ayudar a promover la conservación de la biodiversidad, puesto que le da un valor agregado a la integridad de los ecosistemas. Los turistas interesados en esta actividad tienen como valor supremo precisamente esta integridad.

En el caso de la región en la que se plantea este proyecto, permitiría contribuir a la disminución de actividades ilegales y depredadoras en las zonas de reserva y sus alrededores generando empleo bien remunerado; está demostrado que los mejores guías de turismo en la naturaleza son ex-cazadores que conocen bien los hábitos de los animales y son capaces de localizarlos. Además, si la actividad es exitosa, promoverá la declaración voluntaria de zonas de reserva ejidal.

Objetivo General

Desarrollar y poner en marcha un modelo de empresa ejidal basada en el turismo responsable en la naturaleza, capaz de promover efectivamente la conservación de los bosques del área rural del DF por parte de sus propietarios, ya sea ejidatarios o comuneros.

Objetivos Particulares

- Desarrollar un modelo de empresa ejidal que, a mediano plazo, logre ser más rentable que la especulación con terrenos.
- Cohesionar a la comunidad alrededor de un proyecto de conservación de recursos naturales, a través de la generación de empleos y la elevación sustancial del nivel de vida.
- Dotar a la Ciudad de México con un parque donde pueda convivir con la naturaleza en un ambiente seguro y formativo.
- Promover entre los visitantes y los habitantes de la región una cultura conservacionista.
- Capacitar a un equipo de guías y administradores de manera tal que el Parque pueda ser operado 100% por ejidatarios.

- Dotar al Parque de la infraestructura mínima para operar eficientemente una primera etapa de desarrollo.

Metas

- En un periodo de aproximadamente un año inaugurar el parque ejidal.
- Lograr un alto nivel de autogestión entre los capacitados.
- Promover adecuadamente el Parque para garantizar la afluencia mínima necesaria para la viabilidad financiera del Parque.
- Obtener un documento guía y un modelo empresarial exportable a otras comunidades que se encuentren en situación similar.
- Que los ejidatarios administren eficientemente el proyecto y que sus beneficios permean a toda la comunidad ejidal.
- Lograr una fórmula administrativa que permita al parque ser independiente de los tiempos políticos del ejido.

Resultados esperados

- Se obtendrá un equipo muy calificado de guías en la naturaleza, capaces de operar grupos nacionales o extranjeros con excelente calidad. Este personal deberá estar plenamente calificado tres meses después de que se inicie el proyecto.
- Se habrán integrado a la actividad los artesanos y cualquier persona capaz de prestar un servicio conexo (alimentos, transporte, etc.)
- Se contará con una serie de productos de turismo sustentable ya insertos en el mercado mayorista nacional e internacional. Se esperan conservadoramente dos excursiones con grupos de extranjeros al mes, tan sólo un año después de haber iniciado las tareas del proyecto.
- Se logrará una estructura organizativa, basada en el régimen de cooperativas que permita la administración transparente y la distribución justa del ingreso dentro de la comunidad.

Estudios realizados

Para la elaboración de la propuesta, fue necesario hacer un estudio de mercado y otro de impacto ambiental. Un estudio de mercado es un instrumento invaluable; consiste en preguntar a clientes potenciales qué es lo que desean y cuánto están dispuestos a pagar por ello. Es indispensable acudir con un especialista, esto no es algo que se pueda hacer improvisadamente. Por otro lado, realizarlo es algo importantísimo; cientos de proyectos han fracasado por ahorrarse unos cuantos miles de pesos que pueda costar el estudio. Tener la intuición de que un negocio puede funcionar no es suficiente, es indispensable realizar encuestas y evaluarlas. En el caso del parque ejidal San Nicolás Totolapan el estudio arrojó datos que resultaron decisivos para el proyecto final.

Un estudio de impacto ambiental sirve para asegurar que las metas de conservación de recursos naturales del proyecto pueden cumplirse. Por regla general constan de dos partes: una de estudios de censo de fauna y flora y otra de establecer un sistema de monitoreo del impacto de la actividad humana sobre las poblaciones de plantas y animales. Para el caso específico del parque ejidal San Nicolás Totolapan, este estudio fue desarrollado por un grupo de biólogos de la UAM bajo la dirección del biólogo Francisco Romero, cuyo trabajo podemos sintetizar en los siguientes puntos.

- Realizar una monografía de la bioregión de San Nicolás Totolapan
- Realizar todos los estudios de poblaciones de plantas y animales
- Hacer las recomendaciones sobre el monitoreo de actividad humana
- Capacitar a los guías de turismo en la naturaleza en el área de historia natural de su región.

A continuación se presenta un breve resumen de los resultados obtenidos en el estudio de impacto ambiental. Esta síntesis, más especializada, servirá para complementar la información referida en el capítulo uno referente al medio físico, tanto natural como artificial.

A) Descripción General de la Zona

Situación Geográfica

Los bosques templados del Ejido de San Nicolás Totolapan se encuentran ubicados al sudoeste de la Ciudad de México, entre los paralelos 19° 13' 30'' y 19° 16' 20'' de latitud norte y los meridianos 99° 14' 45'' y 99° 19' 00'' de longitud oeste. Colindan al norte con las Cañadas de los Dínamos (Deleg. Contreras), al sur con el Volcán Ajusco y los Ejidos de San Miguel y Santo Tomás Ajusco (Deleg. Tlalpan) al oeste con los Municipios de Ocoyoacac, Calpuhuac y Jalatlaco (Estado de México) y al este con las Colonias Bosques del Pedregal, Héroes de Padierna y Héroes de Mil Novecientos Diez (Deleg. Tlalpan). Políticamente pertenecen a la Delegación Magdalena Contreras en México D.F., y conforman la conexión natural entre los bosques de las Delegaciones de Cuajimalpa y Alvaro Obregón y los bosques de la Delegación de Tlalpan. Integran la parte noroeste de la conformación boscosa del sur de la Cuenca de México, y forman parte de la región central del Eje Neovolcánico Transversal, siendo ésta una zona de transición entre las dos regiones biogeográficas del Continente Americano: Neártica y Neotropical.

Superficie

El Ejido de San Nicolás Totolapan cuenta con una superficie de 2,304 hectáreas, colindantes con ejido se encuentran las comunidades del Ajusco con 7,000 hectáreas, la Comunidad de Magdalena Contreras (Dínamos) con 3200 hectáreas y los terrenos comunales del mismo San Nicolás con 1800 hectáreas.

Tenencia de la Tierra

El régimen de tenencia es Ejidal; está reconocido por todas las dependencias legales, tal como se hace constar en la carpeta básica y las resoluciones presidenciales. Vecino al terreno ejidal se encuentran los terrenos comunales del mismo San Nicolás; éstos se encuentran en indefinición legal, ya que no son reconocidos como tales. En la región varias comunidades tienen problemáticas similares debido a dos factores principales: 1) Indefinición de autoridades y 2) litigios no resueltos con los límites de colindancias.

Descripción física del territorio

Los bosques templados del Ejido de San Nicolás Totolapan tienen una extensión aproximada de 1700 has en un rango altitudinal de los 2700 msnm (hacia el Arroyo Chichicarpa) a los 3740 msnm (Cerro Nezehuiloya). El clima de acuerdo a la latitud corresponde a la zona intertropical (al sur del paralelo 20° N); pero con base en la altitud estos bosques presentan tres zonas térmicas: C (w2) (w) big (por debajo de los 2800 m), C (w2) (w) (b') ig (entre los 2800 y los 3500 m) y C (w2) (w) cig (por arriba de los 3500 m); siendo el segundo el subtipo climático predominante en los bosques del Ejido, es decir, templado, semifrío, subhúmedo con verano fresco y largo, temperatura media anual entre 5° y 18° C, con temperatura media del mes más frío entre -3° y 18° C y la del mes más caliente entre los 6.5° y los 22° C. Este subtipo climático es el más húmedo de los subhúmedos con lluvias en verano, una precipitación anual del orden de los 1200 a los 1500 mm y con un porcentaje bajo de lluvias en invierno (menor del 5% del total anual), isotermal (con una oscilación anual de las temperaturas medias mensuales menor de 5° C), y una marcha de temperatura tipo ganges (con un pico mayor que se presenta por lo general en mayo).

Los tipos de suelos predominantes son los litosoles aunque en las zonas bajas y planas se presentan en menor proporción los andosoles. La configuración particular del terreno en general es muy accidentada presentando pendientes mayores de los 45° con una formación frecuente de cañadas y barrancas, algunas de las cuales son muy profundas (mayores de 100 m), entre las cuales se pueden mencionar por su importancia la Cañada Las Regaderas, la Barranca de la Leona, la Cañada Tejocote y la Cañada Tlalpuente. Son importantes también las depresiones orográficas o joyas típicas representadas por valles o llanuras como lo serían el Llano de Montealegre, La Joya y Rancho Viejo. Se observan también pequeños valles con pastizales subalpinos en algunas elevaciones de la zona, entre las que se pueden mencionar Plaza de Gallos (3630 m) y el Aguaje (3370 m). Entre las elevaciones más importantes por su altitud se pueden mencionar el Cerro Nezehuiloya (3740 m), Cerro El Coyote (3690 m), Cerro Piedra del Agua (3540 m), Cerro los Gavilanes (3480 m), Cerro El Aguaje (3370 m), Cerro El Aguajito (3350 m), Cerro Piedras Encimadas (3230 m), Cerro Las Canoas

(3190 m) y el Cerro del Borrego (3180 m).

En cuanto a su hidrología, debido a la irregularidad del terreno, la formación de arroyos temporales es muy frecuente prácticamente en toda la superficie de los bosques del Ejido, sobre todo en las cañadas y barrancas a las que ya se hizo referencia; la mayoría son de tipo torrencial, careciendo de agua durante casi todo el año, aunque existen los que conservan el agua siempre. Entre estos últimos, destacan por su importancia el Arroyo Chichicarpa que se origina hacia el Cerro El Aguajito y recorre la Cañada Tlalpuente al noreste de los bosques del Ejido, y el Arroyo El Agua Escondida.

B) Recursos Biológicos y Forestales

Aprovechamiento de tierras

Los bosques templados del Ejido de San Nicolás Totolapan fueron utilizados durante muchos años principalmente para la tala de árboles, los cuales eran trozados en rollo para el aprovechamiento de la pulpa de madera. En la actualidad esta actividad permanece aunque en mucho menor intensidad ligada principalmente al saneamiento de entresaca que se realiza con el arbolado muerto en pie y plagado. Solamente la parte noreste de los bosques del Ejido y hacia las zonas bajas (alrededor de los 2600 m) han sido utilizadas tradicionalmente para las actividades agrícolas, principalmente de maíz. Sin embargo, en las últimas tres décadas éstas se han visto reducidas principalmente por el crecimiento urbano del suroeste de la Ciudad de México.

Algunas áreas agrícolas han sido habilitadas en zonas más altas (alrededor de los 2750 m) y en pequeñas depresiones orográficas o pequeños valles como La Joya y Rancho Viejo, inclusive en zonas todavía más altas como en el Llano de Montealegre. Sin embargo, los cultivos que aquí se realizan son pequeñas extensiones de superficie ubicadas dentro de los bosques del Ejido.

En contraste, se ha observado una ganadería extensiva de ganado vacuno y ovino principalmente en las depresiones orográficas, aunque también se presenta en algunas elevaciones del Ejido. Así, por ejemplo, se ha observado un pastoreo intensivo de manadas de vacas y borregos en el Llano de Montealegre, y en menor proporción a lo largo de

la Cañada de las Regaderas y respectivamente hasta Plaza de Gallos por arriba de los 3500 msnm. Hacia el este del Llano de Montealegre y limítrofe a las comunidades de San Miguel y Santo Tomás Ajusco existen pequeños hatos caprinos.

Productividad y usos potenciales del suelo

Aunque la productividad en general es muy alta en los suelos de los bosques templados, la altitud y principalmente las características irregulares de una topografía accidentada como se describe para los bosques del Ejido de San Nicolás Totolapan, limitan las actividades agropecuarias convencionales, siendo en este caso altamente vulnerables por presentar en general pendientes mayores a los 45° de inclinación.

Considerando principalmente la captación del agua de lluvias, el mantenimiento y preservación de los cuerpos de agua (temporales y permanentes) así como el abastecimiento de agua que se hace de estos bosques hacia otras partes de la región, es importante considerar que los usos del suelo y de los recursos naturales contemplen la conservación de estos bosques. En este sentido, y en cuanto a lo que respecta a los recursos biológicos y forestales, no se puede pensar en otras actividades productivas que las mismas formas de producción de la vida silvestre aunadas a otras actividades económicas de bajo impacto. La producción de especies de flora y fauna silvestres nativas o propias de la región puede ser una alternativa que permita coadyuvar al desarrollo económico de los ejidatarios bajo un esquema de aprovechamiento diversificado para el desarrollo local dentro de la región.

En términos prácticos, deben de seleccionarse especies de animales productivamente viables (v. gr. venados, conejos, gallina de monte, aves canoras y de ornato, etc.) que permitan por un lado la recuperación de las poblaciones silvestres locales, y por otro lado el aprovechamiento directo de las mismas, o especies silvestres y locales de árboles que puedan reproducirse para la reforestación y la recuperación de comunidades naturales a mediano y largo plazo así como la venta regional y nacional de semillas y plántulas de las mismas, o especies de plantas de uso actual o potencial ya sean medicinales, ornamentales o alimenticias.

Tipos de bosques y ecosistemas

Debido a su variabilidad altitudinal y accidentada topografía, los bosques del Ejido de San Nicolás Totolapan presentan diversos tipos de vegetación entre encinares, bosques mixtos, pastizales, pinares y principalmente oyametales. Esta área está comprendida dentro de la zona templada de pino-encino, aunque queda ubicada en parte en el bosque boreal (dentro del cual se encuentran los bosques de oyamel).

Hacia las zonas bajas de los bosques del Ejido se presentan los encinares, donde en los cerros y barrancas adyacentes a los 2700 m se presentan pequeños manchones de bosques de *Quercus laurina* y *Q. rugosa*. En éstos se encuentran entremezclados algunos árboles de las especies de *Pinus spp.*, *Abies religiosa* y *Alnus firmifolia*. Poco más arriba y hasta los 3000 m en promedio se presentan a manera de parches bosques mixtos de *Alnus firmifolia* y *Pinus spp.* alternando su dominancia, y cada vez con mayor frecuencia respecto a la altitud se hace evidente la presencia de *Abies religiosa*. A partir de este punto se observan los bosques mixtos de coníferas de *Pinus spp.* y *Abies religiosa* también alternando su dominancia. En éstos, la especie más frecuente es *Pinus montezumae*, mientras que el *Alnus firmifolia* se entremezcla conformando parte del sotobosque y un estrato arbóreo bajo.

Es a partir de los 3200 m en promedio, que prácticamente todas las barrancas, cañadas y cerros adyacentes presentan los bosques del oyamel *Abies religiosa*. Este tipo de bosque se extiende por todo el norte de los bosques del Ejido hasta los 3650 m abarcando el cerro Piedra del Agua, Barranca Chica, Cerro El Aguaje, Cerro El Aguejito, Cañada Tlalpuente, Cerro de las Canoas y Barranca Tejocote, y al sur abarcando el Cerro del Borrego, Barranca Agua Escondida, Barranca de la Leona, Cerro de los Gavilanes, y prácticamente alrededor del Llano de Montealegre hasta una altitud de 3450 m. En algunas localidades con afloramientos rocosos, en este bosque se presenta el *Pinus spp.* (principalmente *P. montezumae* y *P. hartwegii*) con presencia de algunos géneros como el *Quercus*, *Arbutus*, *Salix* y *Alnus*, en lugares tales como el Cerro Piedras Encimadas y a lo largo de la ladera sur del Cerro de las Canoas. Hacia la parte oeste de los bosques del Ejido, en las laderas norte, noreste y este del Cerro Nezehuiloya (a partir de los 99° 17' y los 3450 m), y

principalmente a lo largo de la Cañada Las Regaderas hasta el límite con el Estado de México, se presenta el bosque de *Pinus hartwegii*, caracterizado como un bosque abierto con presencia de gramíneas amacolladas de los géneros *Mulhenbergia*, *Festuca* y *Calamagrostis*.

Situación actual de los recursos naturales

Los bosques del Ejido de San Nicolás Totolapan presentan diversos grados de perturbación. En las zonas bajas de estos bosques los encinares son las comunidades naturales que más se han visto reducidas, fragmentadas y afectadas debido al creciente desarrollo urbano, a la tala inmoderada de las especies de encino para la fabricación de carbón vegetal y de utensilios de trabajo, así como a incendios periódicos de tipo superficial y la tala raza para la apertura de algunas áreas para el cultivo. A todo ello hay que sumar el pastoreo extensivo que se realiza hacia las zonas bajas de los bosques del Ejido, como ya se señaló anteriormente.

Algunas áreas como el Llano de Montealegre y sus inmediaciones, así como las zonas limítrofes con los Ejidos de San Miguel y Santo Tomás Ajusco, presentan un alto grado de perturbación debido principalmente a la apertura de áreas para el cultivo y al pastoreo intensivo, provocando con ello la fragmentación paulatina de los bosques y la erosión de suelos debido a la topografía del terreno.

Debido a la accesibilidad de los bosques del Ejido, existe una relación altitudinal de perturbación, es decir, conforme se incrementa la altitud existe un menor grado de perturbación. Así por ejemplo, en las áreas más accesibles a los bosques del Ejido principalmente en las áreas bajas (zona este) y los sitios de acceso por la Carretera Picacho-Ajusco (zona sur), la perturbación llega a afectar la estructura y composición de las comunidades naturales; mientras que hacia las zonas altas con un grado mayor de dificultad para su accesibilidad y en las cañadas más pronunciadas, la perturbación se ve reducida proporcionalmente, incluso manteniéndose la estructura y composición original de las comunidades silvestres.

Un factor importante de perturbación que no ha sido estudiado en la región es la presencia de perros ferales. Aunque es poco frecuente observar a estos animales por las

conductas que adquieren al integrarse al medio silvestre, en diversos sitios de los bosques del Ejido se han detectado perros ferales por medio de indicios (principalmente huellas y excrementos) y algunas observaciones directas esporádicas. Posiblemente éstos sean más frecuentes de lo observado, pero algunos indicios y observaciones se pueden estar confundiendo con los de los perros de los pastores, personas locales o de los visitantes. Es importante considerar en un futuro próximo el impacto que éstos tienen sobre la fauna silvestre y principalmente la aplicación de técnicas de control y acceso de animales domésticos a los bosques así como de erradicación de los mismos cuando éstos se han convertido en ferales.

Aunado a ello, es importante la frecuencia de registros de cacería en diversos sitios de los bosques del Ejido, los cuales en conjunto son factores que han determinado el estado actual de diversas especies de fauna silvestre, donde algunas poblaciones se han visto seriamente reducidas (v. gr., venado cola blanca *Odocoileus virginianus*, conejo montés *Sylvilagus cunicularius*, conejo castellano *Sylvilagus floridanus*, lince *Lynx rufus*, búho cornudo *Bubo virginianus*, y gallina de monte *Dendrotyx macroura*, entre otras). Incluso, algunas especies han llegado a desaparecer de estos bosques como el conejo zacatuche (*Romerolagus diazi*), y posiblemente el guajolote silvestre común (*Meleagris gallopavo*) que pudo haber existido aquí, ya que es típico de bosques de pino-encino y pino-oyamel, y el cual se supone dio origen al nombre del Ejido Totolapan (lugar de guajolotes).

En cuanto al estado actual de los aspectos forestales, éstos presentan principalmente cuatro problemáticas principales. La primera referida a la tala clandestina bajo la suposición de la extracción de arbolado plagado cuando éste no lo está. Aunque de baja intensidad, esta extracción de árboles es ilegal en la zona y su incremento en intensidad provoca modificaciones a la estructura y composición de las comunidades naturales en los sitios donde se lleva a cabo.

El segundo problema es la práctica forestal que tradicionalmente se ha llevado a cabo en los bosques del Ejido, donde la reforestación de algunos sitios se ha realizado con especies arbóreas que no son características de las comunidades naturales de estas altitudes (v. gr. *Pinus pátula*, *Cupressus lindleyi* y *Juniperus monticola*), generando

manchones de tipos de bosques con otras estructuras y composiciones diferentes como es el caso del bosque que existe hacia Plan de Máquina, Teojil y Las Canoas.

El tercer problema atribuido a factores ambientales y a incendios periódicos es el debilitamiento del arbolado natural, ocasionando su vulnerabilidad a las plagas y a los agentes climáticos como las precipitaciones torrenciales y el viento. Los signos de este problema pueden observarse en las zonas altas donde las condiciones ambientales son más adversas. Así por ejemplo, una de las zonas más evidente de este problema es hacia el Cerro Tezehuiloya y en las laderas que conforman la Cañada Las Regaderas, donde se observan árboles en pie sin follaje y troncos caídos, principalmente hacia Plaza de Gallos y Cerro El Coyote, aparentemente afectando más a los árboles de *Pinus hartwegii*. En este sentido, además de tener un control contundente sobre los incendios forestales, es importante considerar la posibilidad de alteración y debilitamiento debido a agentes contaminantes como lo podría ser la lluvia ácida.

Finalmente y asociado a éste último, el cuarto problema es la presencia de plagas y parásitos en el arbolado de estos bosques. Existen brotes de árboles plagados por el “escarabajo barrenador” (*Dendroctonus adjunctus*) así como por la planta parásita “flor de ocote” del género *Arceuthobium* posiblemente de las dos especies conocidas para la Cuenca de México (*A. globosum* y *A. vaginatum*).

Los resultados de los estudios ambientales son de invaluable utilidad para el planeador de la conservación. Al término de éstos se conoce qué recursos biológicos hay, en qué número y dónde se encuentran.

Muchas comunidades campesinas tienen el sentir de que saben más que los biólogos. Esto es cierto en algunos temas, pero en la mayoría de los casos no es así. No existe ninguna razón para que campesinos y biólogos no puedan compartir sus conocimientos sobre la naturaleza. Un ejemplo de esto fue cuando los ejidatarios de San Nicolás se horrorizaron cuando un experto en reptiles se dejó morder un dedo por una lagartija que los campesinos consideraban mortalmente venenosa; el resultado fue que los ejidatarios le perdieron el miedo a una lagartija inofensiva.

De los estudios ambientales se desprende también la factibilidad de uso de ciertas regiones, veamos un ejemplo:

Zonificación de usos factibles

Con lo que respecta a las actividades de turismo y con base en los estudios biológicos de los recursos naturales, se ha coincidido en un área dentro de los bosques del Ejido de San Nicolás Totolapan delimitada en cuanto a su accesibilidad, recursos naturales, y el tipo de actividades que en ella se pueden realizar.

Esta zona está comprendida principalmente en las inmediaciones del paraje Las Llantas, La Campana, La Guinda, Los Fresnitos, Potreritos, Las Truchas, Plan de la Máquina, El Teojil y Las Canoas, respectivamente de mayor a menor uso y de mayor a menor diversidad de actividades. Paralelamente, se han determinado algunas áreas de penetración para actividades controladas, para grupos pequeños y enfocadas a un tipo de visitantes con orientación a la interpretación ambiental vinculada a algunas actividades deportivas (acondicionamiento físico general, ciclismo de montaña, excursionismo, etc.). La primera de estas rutas comprende el Cerro Las Canoas (paraje Las Canoas, Loma de los Caballos, La Virgen y Las Eras); una segunda ruta de mayor extensión se continúa de la anterior hacia Loma del Ocote con tres posibles retornos, en orden de sus extensiones y tiempos de recorrido: a) Tierra Negra, Los Huejotes, Las Estacas y Plan de la Máquina o Potreritos; b) Barranca de la Leona, Las Estacas y Potreritos; y c) Tlaltintiloya, El Sauco, Corral de González, La Escondida y la Guinda. Una tercera ruta que se continúa de la primera es hacia Cerro el Aguajito, Cerro El Aguaje y Rancho Tuerto, pudiendo descender por el Paso del Jabalí y Loma del Ocote o Las Palmas y Tlaltintiloya siguiendo posteriormente alguno de los caminos de la segunda ruta, o bien, descendiendo por Los Cardos, Pantano Grande, Llano de Monte Alegre, El Huarache, El Sauco, Paso de la Mula o Corral de González, La Escondida y La Guinda, siendo ésta última ruta la de mayor penetración. Cabe mencionar que estos sitios y rutas se han propuesto para la realización de las actividades turísticas como las que se mencionan en los siguientes apartados, que bajo una vigilancia y un control adecuado permitirán también la conservación de las áreas de los bosques del Ejido.

Como se ve, el apoyo de los biólogos no puede ser despreciado; su conocimiento es de gran utilidad para

garantizar la viabilidad a largo plazo de cualquier proyecto de turismo responsable en la naturaleza. Por último, estos estudios avalan la seriedad del trabajo de planeación ante todas las instancias preocupadas por la conservación de recursos.

Diagnóstico

Después de realizar los estudios de mercado, ambiental y socio económicos, se derivaron las siguientes conclusiones:

Al igual que muchos otros pueblos colindantes con grandes áreas urbanas, el pueblo de San Nicolás se ha visto influenciado en gran medida por las condiciones y demandas de la gran ciudad; hoy en día la población en su totalidad mantiene relaciones comerciales y laborales dependientes a la oferta y demanda de la Ciudad de México.

En este sentido, muchas actividades rurales han pasado a segundo término; las que se aún se realizan, representan una alternativa para complementar el ingreso y sustento familiar; son de especial importancia las agrícolas ya que colaboran de manera significativa para elevar y mantener un nivel de vida superior. Cabe resaltar que las actividades agrícolas también han sido la última frontera antes de los procesos de urbanización.

La expansión de la ciudad también ha impactado en la organización interna ya que, al existir menor dependencia en el uso de recursos naturales y comunales, la participación comunitaria a través de la Asamblea de Ejidatarios ha disminuido; de 336 ejidatarios, menos de la cuarta parte asiste regularmente a estas juntas, lo cual ha propiciado la falta de consensos en cuanto al uso de tierras. La mayor parte de los ejidatarios es gente perteneciente a la tercera edad.

El creciente interés de algunos hijos y descendientes de ejidatarios por recobrar el adecuado manejo y uso de recursos parece ser la alternativa más viable; de ser así, se tendrá que poner especial énfasis en proyectos de capacitación en las diferentes áreas productivas. La mayor amenaza sigue residiendo en el crecimiento urbano, la desorganización interna, el cambio de uso de suelo y la venta ilegal de terrenos. Hoy en día el reto principal en que deben

involucrarse habitantes, ejidatarios y sociedad en general es sin duda: cambiar el valor especulativo de la tierra que hoy prevalece, por un valor productivo.

Dos de las principales demandas de los ciudadanos del Distrito Federal son el esparcimiento y la recreación en áreas naturales; actualmente, las áreas rurales y boscosas del Distrito Federal suman 86 mil hectáreas, 57% del total del territorio de la entidad. Muchas son visitadas de manera descontrolada dado que no existen planes de manejo u orientación alguna para realizar actividades no depredadoras.

Teniendo claro el perfil de la comunidad, es más sencillo el proceso de diseño de las actividades de capacitación. Para el desarrollo del parque, la capacitación resultó ser uno de los aspectos más importantes. Por medio de ésta se logra que los campesinos adquieran los conocimientos necesarios para poder administrar y operar la empresa prestadora de servicios turísticos en la Naturaleza. Podemos afirmar que la capacitación es el eje sobre el cual se finca la viabilidad del proyecto. En turismo, el servicio es lo que proporciona la ventaja competitiva. En el caso del turismo en la Naturaleza, los guías diversificados son una parte indispensable para promover la conservación ya que deben de cumplir múltiples funciones: vigilantes, guardias forestales, promotores de la conservación y restauradores de caminos y veredas, entre otras actividades.

En el caso específico del parque ejidal San Nicolás Totolapan la capacitación se diseñó para crear un equipo de trabajo capaz en las siguientes áreas:

- Liderazgo
- Historia Natural
- Primeros auxilios
- Administración y contabilidad
- Diseño de productos
- Habilidades de orientación y trazo de mapas
- Mantenimiento y diseño de veredas
- Forestería
- Autoconstrucción
- Manejo de grupos
- Organización empresarial

El parque ejidal en la actualidad

El parque ejidal San Nicolas Totolapan abrió sus puertas al público en 1997. Desde entonces, los ejidatarios se han capacitado en distintas áreas para la administración y manejo del parque, que hoy en día es operado por ellos mismos. Además de una reserva ecológica importante de la Ciudad de México, el parque ofrece diversos servicios turísticos para una amplia gama de usuarios.

El acceso cuenta con un estacionamiento, oficinas administrativas, un museo y un pequeño restaurante. Se ofrecen guías especializados para el recorrido, así como distintos paquetes para grupos más grandes.

El parque ofrece toda una variedad de servicios y actividades: desde caminatas por el bosque a través de los senderos interpretativos, visitas guiadas, campismo, renta de cabañas, cabalgata, ciclismo de montaña, rapel, granja agrodidáctica además de contar con su propio vivero forestal, venadero y una granja piscícola para la crianza de trucha.



Cartel de bienvenida al parque ejidal



vivero forestal (fig. 1)

La Delegación Magdalena Contreras es la única que cuenta con un vivero forestal, el *vivero Potreritos*, ubicado en el parque ecológico San Nicolás Totolapan, con una producción total de 180 mil plantas.

Dicho vivero es, al mismo tiempo, un *Centro de educación ambiental* que atiende alrededor de 6000 visitantes anuales, de todos los niveles escolares.

En forma permanente, se ofrecen pláticas de educación ambiental en las primarias y secundarias de la demarcación con la finalidad de promover la conciencia ambiental entre los estudiantes.



celda solar en el vivero forestal

Asimismo, el parque cuenta con una granja didáctica en donde los pequeños aprenden las labores que se desarrollan en una granja mientras pueden convivir con los diversos animales que en ella habitan.



arboles del vivero forestal



vivero forestal (fig. 2)



excursión infantil



Granja piscícola



criadero de truchas (granja piscícola)

usados para incrementar la calidad del plancton, que es el alimento natural de los peces. A cambio, el manejo de una granja piscícola integrada implica el respeto de ciertos estándares. El objetivo es obtener una alta producción de peces con numerosos impactos positivos sobre las demás actividades, usando hasta donde sea posible los recursos disponibles en la granja. En la granja piscícola se crían truchas para su posterior venta en el ejido, así como para la práctica de la pesca deportiva en una laguna especialmente acondicionada para tal fin.



estanque para la pesca de trucha



estanque para la pesca de trucha

La piscicultura es una actividad agrícola que puede mejorar profundamente los sistemas agropecuarios ya existentes. Por ejemplo, puede incrementar la disponibilidad de agua para otros cultivos o los ingresos de la granja cuando los cultivos se llevan a cabo en el estanque mismo o cuando el ganado se asocia con éste. Por otra parte, la piscicultura puede también beneficiarse de los productos agrícolas secundarios generados por otras actividades, ya que éstos pueden ser

Los paseantes pueden optar por pescar su propia trucha para degustarla posteriormente en el restaurante del parque.

El proceso para la crianza de truchas requiere de una instalación especializada en la cual los ejemplares son separados en estanques independientes en base a su tamaño, de tal manera que los grandes no se coman a los chicos. Una vez crecidos, pasan al lago artificial para ser pescados.



sendero interpretativo

Las caminatas a través de los senderos interpretativos resultan muy atractivas para los paseantes casuales, que buscan un acercamiento con la naturaleza de forma segura. La señalización dentro del parque ayuda a este fin, ya que es fácil perderse si uno se sale de los caminos. En la cabaña de la foto superior derecha las mujeres del ejido venden los productos que ellas mismas elaboran y es además un remanso para el paseante en donde se puede comer, tomar algún refresco o simplemente descansar.



cabaña para la venta de productos del ejido



señalización interna



sendero interpretativo



Bateria para almacenar energía eléctrica

La zona de campismo cuenta con vigilancia las 24 horas, servicios básicos de agua y baños y su propia instalación eléctrica autosuficiente mediante celdas fotovoltaicas.

Además, si no se quiere acampar en tienda de campaña, el parque cuenta con servicio de renta de cabañas (con vigilancia propia), con todos los servicios básicos. De esta manera, el parque es congruente consigo mismo y tiene un manejo responsable de sus actividades.



Baños (zona de campismo)



Cabaña de vigilancia



Zona para acampar



Cabaña para la renta



Bicicleta de montaña



Rappel

Además de las actividades recreativas, el parque ofrece a sus visitantes la posibilidad de practicar algún deporte. Existen rutas destinadas especialmente para el ciclismo de montaña a lo largo y ancho del parque. Además cuenta con una zona para practicar la escalada en vertical o *rappel*.

El fútbol también se practica, si no propiamente dentro del parque, si a lo largo de la carretera Picacho - Ajusco, donde existen varias parcelas ejidales acondicionadas para la práctica de este deporte. Surge así como una alternativa legítima para los ejidatarios de zonas conservacionistas en busca de



Partido de fútbol en el Ajusco



Partido de futbol en el Ajusco



Partido de futbol femenino en el Ajusco

rentabilizar sus tierras sin incurrir en irregularidades que afecten al medio ambiente. El futbol es compatible con este esquema si se piensa que es una actividad de bajo impacto ambiental. Enfocar el futbol como una forma de ecoturismo, como actividad rentable para zonas conservacionistas en busca de detener el crecimiento de la mancha urbana, con todas las posibilidades que se generan a su alrededor, es uno de los propositos detrás de este trabajo.

Su práctica no representa un impacto negativo en el medio ambiente y al mismo tiempo se ofrece como una actividad potencialmente lucrativa para los inversionistas.



Partido de futbol en el Ajusco

Futbol vs. gotcha

En contraste con el futbol, para el *gotcha* los últimos años han sido de un explosivo crecimiento. Este “deporte de alto impacto” (basado en eliminar al contrincante con pistolas que disparan balas rellenas de pintura) y los campos, disfrazados de proyectos ecoturísticos, proliferan cada día más, a grado tal que nadie sabe a ciencia cierta cuántos existen en esa extensa reserva ecológica del Distrito Federal.

Un artículo del periodico *La Jornada*, con fecha del 29 de noviembre de 2005, señala que la falta de apoyos gubernamentales para actividades agropecuarias ha orillado a ejidatarios a aceptar 2 mil, 5 mil u 8 mil pesos que pagan mensualmente los dueños de los gotchas por la renta de 30 mil, 40 mil o más metros cuadrados de suelo. Las autoridades delegacionales, con el fin de que mantengan y no vendan sus tierras, dan a esos campesinos 400 pesos al año por concepto de “servicios ambientales”.

Señala también que “En los escenarios artificiales de guerra y competencia montados en terrenos ejidales del Ajusco para la práctica del gotcha, se vale todo: arrasar con la vegetación, remover grandes volúmenes de tierra, construir muros o losas de cemento y concreto, colocar *jeeps* tipo militar chatarrizados, e incluso un enorme avión, ya en desuso.”

Y sigue “Un recorrido efectuado por *La Jornada* por al menos siete de esos campos permitió confirmar la afectación al entorno ambiental. Al tomar la avenida Picacho-Ajusco se descubre que aquellos letreros en los que antes se ofrecía la renta de motos, caballos, juegos inflables o pesca de trucha ahora cedieron su lugar a los anuncios de gotcha. El primero que sale al frente es Gotchamanía, asentado en el ejido de San Nicolás Totolapan. Uno de sus principales escenarios es el de magueyes, donde grandes variedades de esta planta sirven de protección a los competidores -muchos ataviados con uniformes militares-, razón por la cual las pencas están perforadas por los disparos. E igual que en otras ambientaciones, no hay brechas por donde transitar, por lo cual algunas especies vegetales pequeñas son destruidas por las pisadas de los jugadores.



Avión en un Gotcha del Ajusco



Gotcha en el Ajusco

En el mismo campo, pero metros más adelante, está un impresionante escenario. Su nombre lo dice todo: Vietnam. Dentro de esta zona, cercada por bardas de medio metro, se instaló un avión en desuso; en un extremo hay costales rellenos de arena y a su alrededor media docena de *jeeps* convertidos en chatarra; en el otro extremo puentes colgantes, tambos, chozas de madera y todo lo que sirva para pertrecharse.”

Y concluye “Los ejidatarios de la zona del Ajusco aseguran que hay entre 12 y 15 gotchas, todos operando sin mayor vigilancia o trámites ante las autoridades delegacionales y ambientales.”

Valga el *gotcha* como un ejemplo de lo que no se debe de hacer en áreas conservacionistas, como un ejemplo de actividad lucrativa pero devastadora, en contraste con el futbol, también potencialmente muy lucrativo.



Capítulo 4

Propuesta arquitectónica



4.1.- El terreno

El terreno, también conocido como el predio de “La Campana”, se ubica dentro del suelo de conservación de la delegación Magdalena Contreras, a un costado de la carretera Picacho - Ajusco. Dicho predio no forma parte del parque ejidal San Nicolás Totolapan, a pesar de encontrarse prácticamente envuelto por él. Cuenta con una extensión de 59,945 m², destacando tres campos de fútbol de diversas condiciones de orientación, tamaño y estado del terreno de juego. Se trata de un espacio de amplias proporciones con visuales aprovechables hacia los cuatro puntos cardinales. El entorno boscoso que lo rodea convierte al sitio en un espacio agradable, ideal para el encuentro con la naturaleza. Desde el año de 1987 a la fecha, el predio ejidal “La Campana” ofrece servicios de renta de canchas de fútbol, así como de alimentos y bebidas, siendo esta la principal fuente de

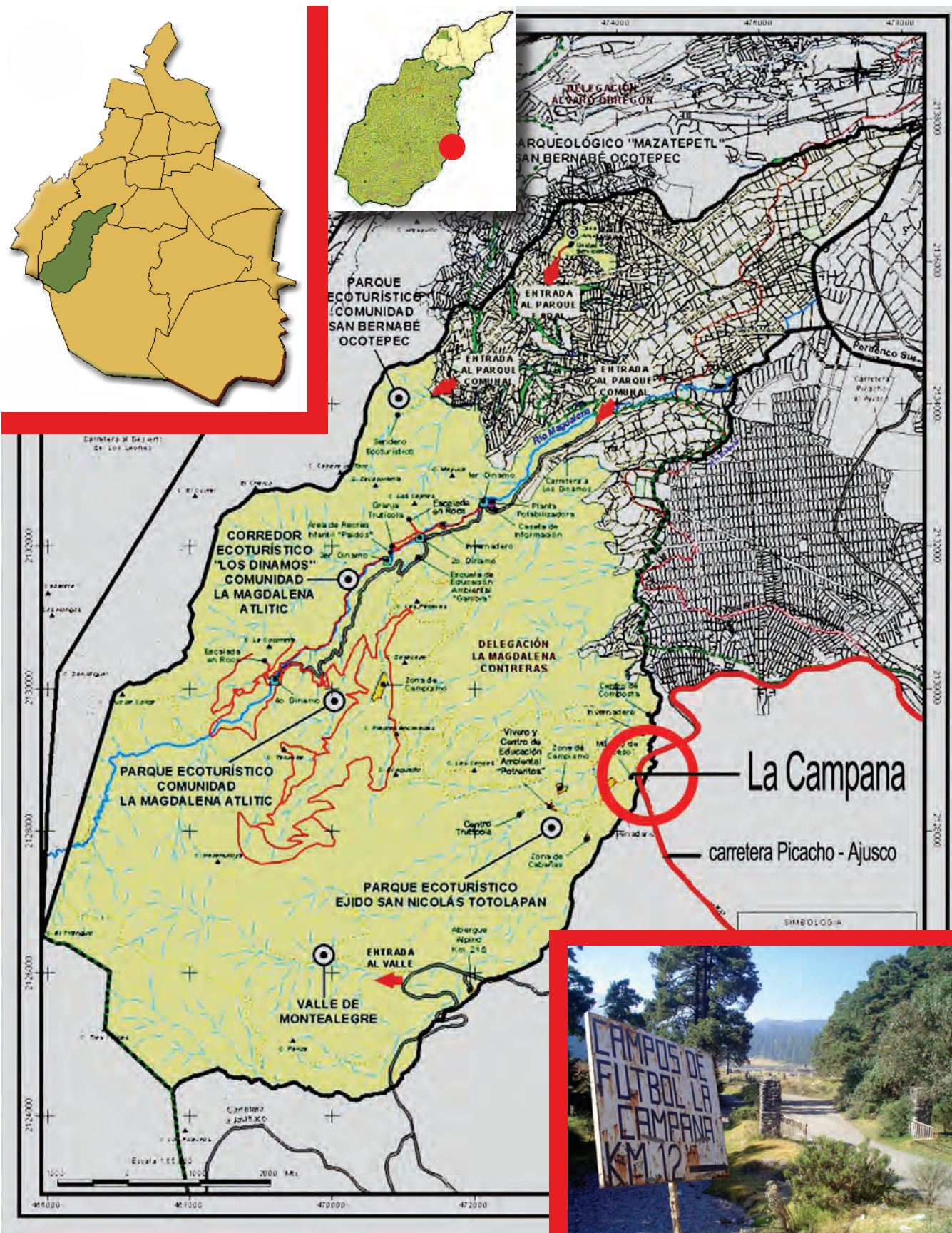


Foto aérea del terreno; punto de vista de la fotografía

ingresos para los ejidatarios responsables de su usufructo. Cuenta con los servicios sanitarios básicos (un baño), una cabaña - restaurante y estacionamiento; una cisterna ubicada estratégicamente entre los tres campos de fútbol, sirve para almacenar el agua utilizada para riego.



Vista del terreno desde el parque ejidal

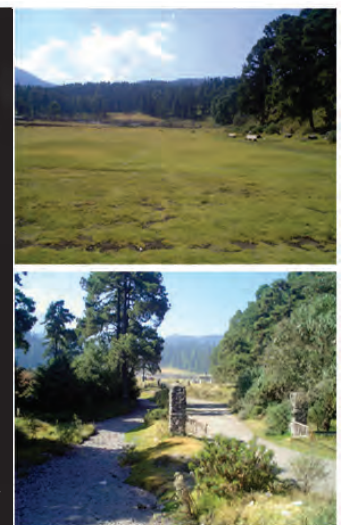
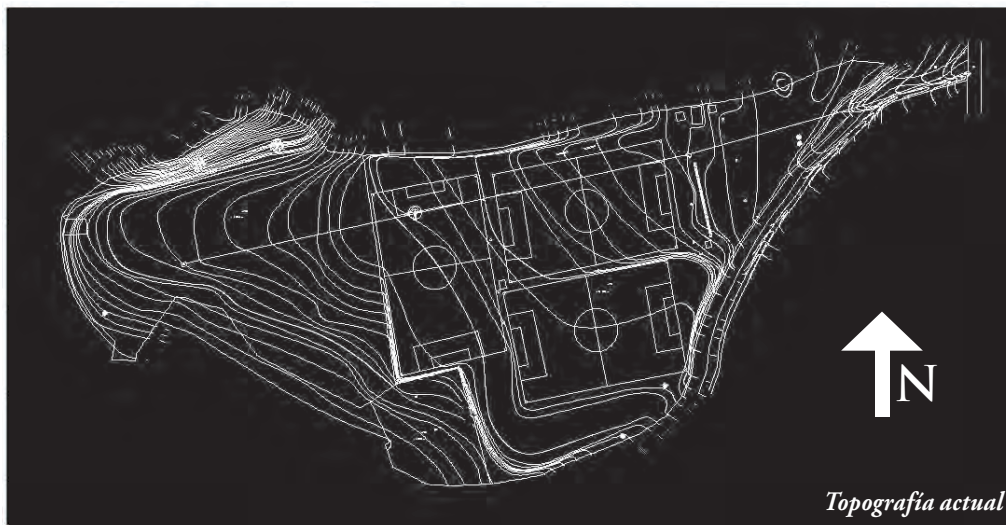


Ubicación del acceso a La Campana



El terreno presenta una pendiente que asciende de oriente a poniente. La propuesta arquitectónica se adapta a esta condición topográfica y la aprovecha para el ordenamiento de sus espacios.

El acceso al predio está ubicado en el km 12 de la carretera Picacho - Ajusco, junto al acceso al parque ejidal San Nicolás Totolapan. Resultan particularmente aprovechables las visuales al norte y poniente del terreno.



Imágenes del terreno



4.2.- Analogías

En el capítulo tres del presente trabajo, el proyecto se analogó con el parque ejidal San Nicolas Totolapan. Dicha analogía establece un vínculo entre los dos proyectos, ya que ambos son “**proyectos de inversión en suelo de conservación**”, por lo que la del parque es una de las analogías más importantes a tomar en cuenta, decisiva para determinar cómo se establece el primer acercamiento al problema. Una vez establecido esto, podemos hablar de analogías formales, que tienen que ver con tipologías locales (o en este caso de alta montaña en general), sistemas constructivos, así como soluciones espaciales expropiables al proyecto.

I. Centro turístico de montaña

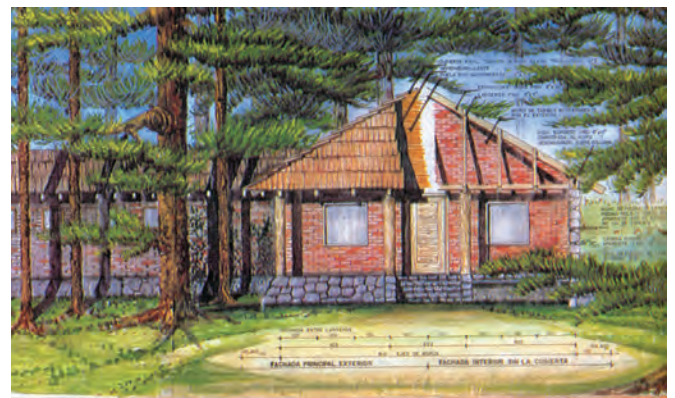
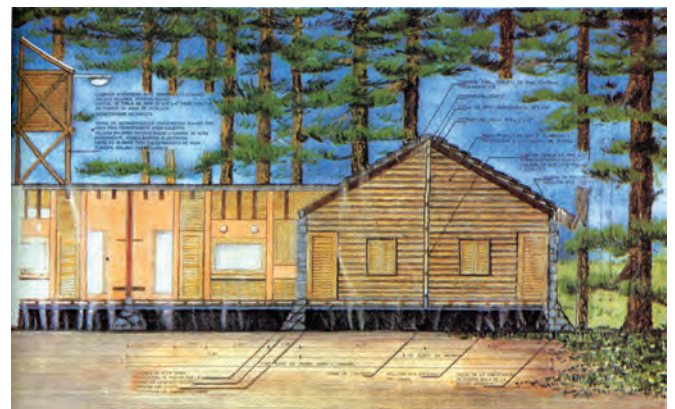
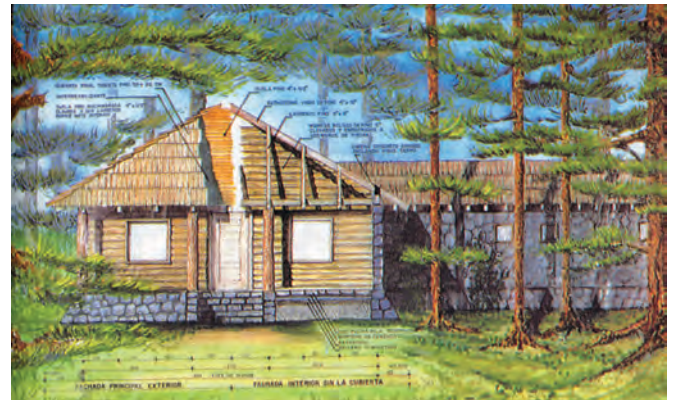
Ubicado en la parte alta de la sierra de Durango, este centro ecoturístico es un ejemplo de la utilización de un ejido de explotación forestal para diversificar las actividades de los ejidatarios, ofreciendo servicios de hotelería en un conjunto de cabañas. Es, además, un ejemplo de tipología arquitectónica de alta montaña en México.



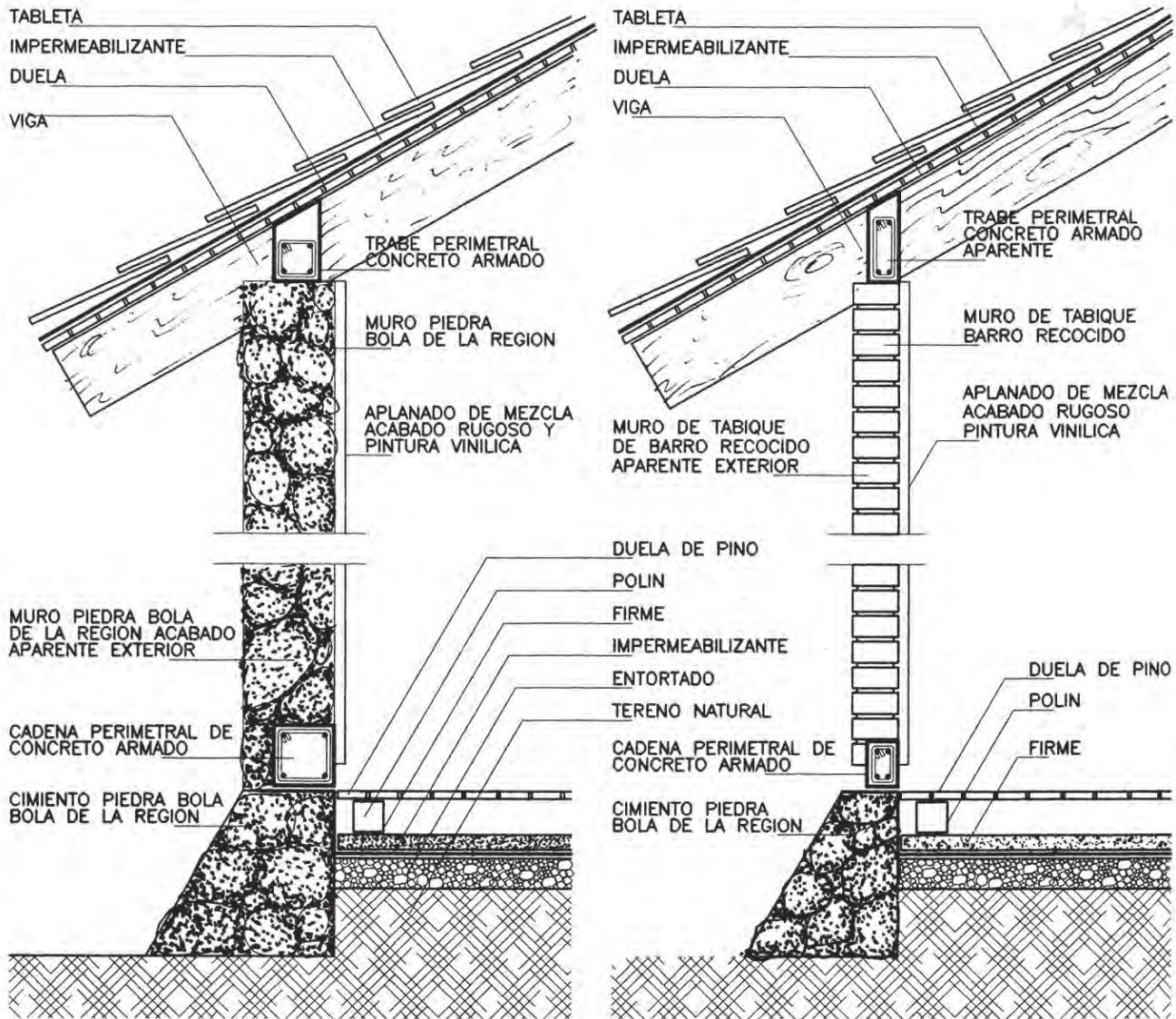
Fachada cabaña tipo



Planta de conjunto



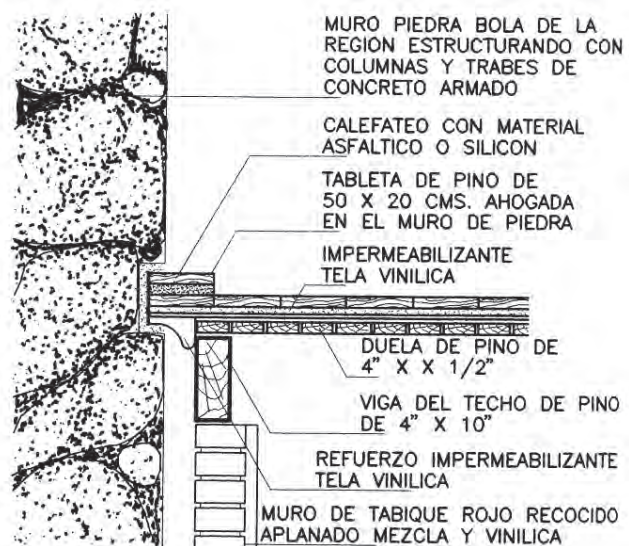
Esquemas de cortes y fachadas



Sistema constructivo

Se optó por un sistema constructivo que cumpliera con los objetivos y condicionantes de: protección, seguridad, economía, sencillez de construcción, integración al medio ambiente, facilidad de operación y de reparaciones posteriores, así como preservación de la tradición y la arquitectura vernácula de Durango.

Los detalles constructivos de todo el conjunto arquitectónico fueron uniformados de acuerdo a las opciones establecidas: muros de piedra, tabique, o bolillos de madera. En todos los casos, también, la dimensión de las vigas principales y secundarias son iguales, así como su forma de anclaje a la trabe perimetral. Los pisos, todos de duela, también están colocados de la misma manera en todas las construcciones.



Centro deportivo, social y cultural “La Campana”, Ajusco, D.F.



Acceso al edificio principal (CECAP)



Paseo de aulas (CECAP)



Uso de materiales sencillos



Cancha de futbol (CECAP)



Áreas verdes (CECAP)

El Centro de Capacitación CECAP.

El Centro de Capacitación (CECAP) fue el primer complejo deportivo de la Federación Mexicana de Futbol (FEMEXFUT). Durante años, antes de la construcción del Centro de Alto Rendimiento (CAR), este inmueble albergó las concentraciones de los distintos representativos nacionales, así como selecciones internacionales durante el mundial de México 1986. Cuenta con dos canchas profesionales y tres semiprofesionales, comedor, auditorio, aulas, 15 habitaciones dobles que se utilizan durante las concentraciones y vestidores, entre otros servicios. Actualmente, en este sitio se encuentran la Comisión de Árbitros, el Sistema Nacional de Capacitación y el Sector Aficionado.



Aula (CECAP)

Su arquitectura es respetuosa con el entorno, enfatizando las áreas verdes y utilizando materiales sencillos, principalmente tabique y piedra braza. El edificio se desarrolla alrededor de un jardín con forma cuadrada, siendo éste un espacio de usos múltiples para llevar a cabo los distintos eventos organizados por la FEMEXFUT.



Jardín central (CECAP)



Vestidores (CECAP)



Interior del hotel (CAR)

El Centro de Alto Rendimiento (CAR)

Las instalaciones del CAR se encuentran ubicadas al sur del Distrito Federal. Son la sede de la Dirección General de Selecciones Nacionales y son el sitio de concentración de los diferentes representativos nacionales. La Selección Nacional entrena en este complejo deportivo, donde se experimenta la paz y el silencio propio de un bosque, con los servicios de un hotel de cinco estrellas.



Centro de Alto Rendimiento (CAR)

El CAR está considerado dentro de los cinco mejores centros de su tipo en el ámbito mundial. Los jugadores encuentran aquí sitios como la sala de descanso del hotel, donde pueden leer, jugar dominó, ajedrez, ver una película o escuchar música. La vista permite que disfruten de los volcanes, así como de agradables atardeceres. Todo con el fin de que sus movimientos sean acertados y su mente se encuentre en armonía.



Centro de Alto Rendimiento (CAF)

La superficie del CAR cuenta con una extensión total de doce hectáreas; el inmueble cuenta con la siguiente infraestructura:

Gimnasio y tinas especiales para recuperación de lesiones, jacuzzi, vestidores, regaderas, vapor, sauna y servicio de lavandería. Tres veredas ecológicas con diferentes grados de dificultad, que suman casi dos km y llegan a 2470 m sobre el nivel del mar. Cuenta con tres canchas profesionales y dos semiprofesionales. Las áreas verdes suman 55,000 m²; los árboles son de diversas especies y abundan los eucaliptos. Cuenta con su propio vivero, cuyo pasto y árboles se utilizan para reforestar las áreas dañadas.

Cuenta también con una cisterna de agua tratada con capacidad para un millón de litros, y ofrece servicios de hotel con 19 habitaciones dobles y dos suites de categoría cinco estrellas. La suite del técnico tiene una pizarra para ilustrar jugadas, entre otras comodidades. El lobby del hotel cuenta con mesa de billar y una de ping pong, además de un “fútbolito” de mesa para el disfrute de los jugadores. En el comedor de alta cocina, los chefs realizan el menú que el médico de cada equipo crea conveniente. Asimismo, una terraza con asadores se utiliza para realizar asados y festejos de los jugadores. El auditorio cuenta con 34 butacas de piel, cañón para proyecciones y una pantalla; se usa para charlas técnicas, estrategias de partidos, películas de motivación, así como para preparación del personal.

4.3.- El programa

CANCHAS

3 Canchas de fut bol 18534.53 m2

- a) Cancha
- b) Gradadas
- c) Banca de descanso para 2 equipor por cancha

2 Canchas de fut bol 7 4010.00 m2

- a) Cancha
- b) Gradadas
- c) Banca de descanso para 2 equipor por cancha

3 Canchas de voly bol 853.24 m2

- a) Cancha
- b) Gradadas
- c) Banca de descanso para 2 equipor por cancha

1 Cancha de soft bol 8604.50 m2

- a) Cancha
- b) Gradadas
- c) Banca de descanso para 2 equipor por cancha

VESTIDORES

2 Vestidores mujeres 106.60 m2

- a) 4 regaderas
- b) vestidores
- c) 6 WC
- d) 6 lavabos
- e) lockers

6 Vestidores hombres	304.12 m2
a) 12 regaderas	
b) vestidores	
c) 6 WC	
d) 12 mingitorios	
e) 15 lavabos	
f) lockers	

ZONA DE RECREACIÓN

Auditorio para 48 personas	81.50 m2	
2 Talleres de usos múltiples	65.86 m2	
Baños mujeres	15.00 m2	
a) 3 WC		
b) 3 lavabos		
Baños hombres	15.00 m2	
a) 3 WC		
b) 3 lavabos		
Salón de juegos	93.00 m2	
a) Barra de Bar		
b) Área de comensales interior		
C) Área de comensales exterior		
Bodega	44.41 m2	
Enfermería	77.50 m2	
a) Recepción		
b) Sala de espera		
c) Baño		
d) Consultorio		
e) Sala de reposo		
Juegos infantiles	1130.00 m2	
11 Cabañas con azador	20.00 m2	c/u

ZONA ADMINISTRATIVA

Recepción general	20.00 m2
Baños generales	6.00 m2
Oficina de ejidatarios	35.00 m2
a) Oficina	
b) Bodega	
Oficina de la liga	31.50 m2
a) Oficina	
b) Bodega	
Sala de juntas	16.62 m2
Vestíbulo general	40.00 m2
Salón de trofeos	37.57 m2
Tienda de deportes	20.23 m2
Caseta de acceso vehicular	114.00 m2
a) Caseta de cobro	
b) Baño	
c) Área techada para automoviles	
Casa del administrador (vigilante)	100.00 m2
a) Vestíbulo	
b) Sala-comedor	
c) Cocina	
d) Recámara 1	
e) Recámara 2	
f) Baño	

RESTAURANTE

Cocina 160.00 m²

- a) Barra abierta de preparado de alimentos
- b) Barra interior de preparado de alimentos
- c) Barra de bebidas
- d) Caja de cobro
- e) Almacén
- f) Bodega
- g) Área de carga y descarga

Área de comensales 280.00 m²

Terraza 242.00 m²

ÁREAS GENERALES

Estacionamiento 5127.00 m²

Plaza interior 250.00 m²

Andadores exteriores 3291.00 m²

Subestación 20.00 m²



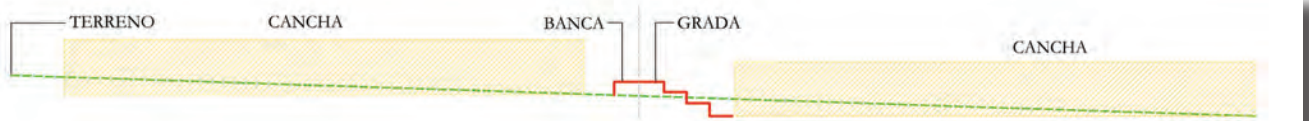
4.5.- Concepto

Después del análisis del terreno y las necesidades de los usuarios, el concepto del proyecto se basa en el aprovechamiento de la pendiente del terreno y el planteamiento de dos volúmenes arquitectónicos en lugares estratégicos para llegar al funcionamiento ideal del conjunto, así como a un mejor aprovechamiento de las vistas.

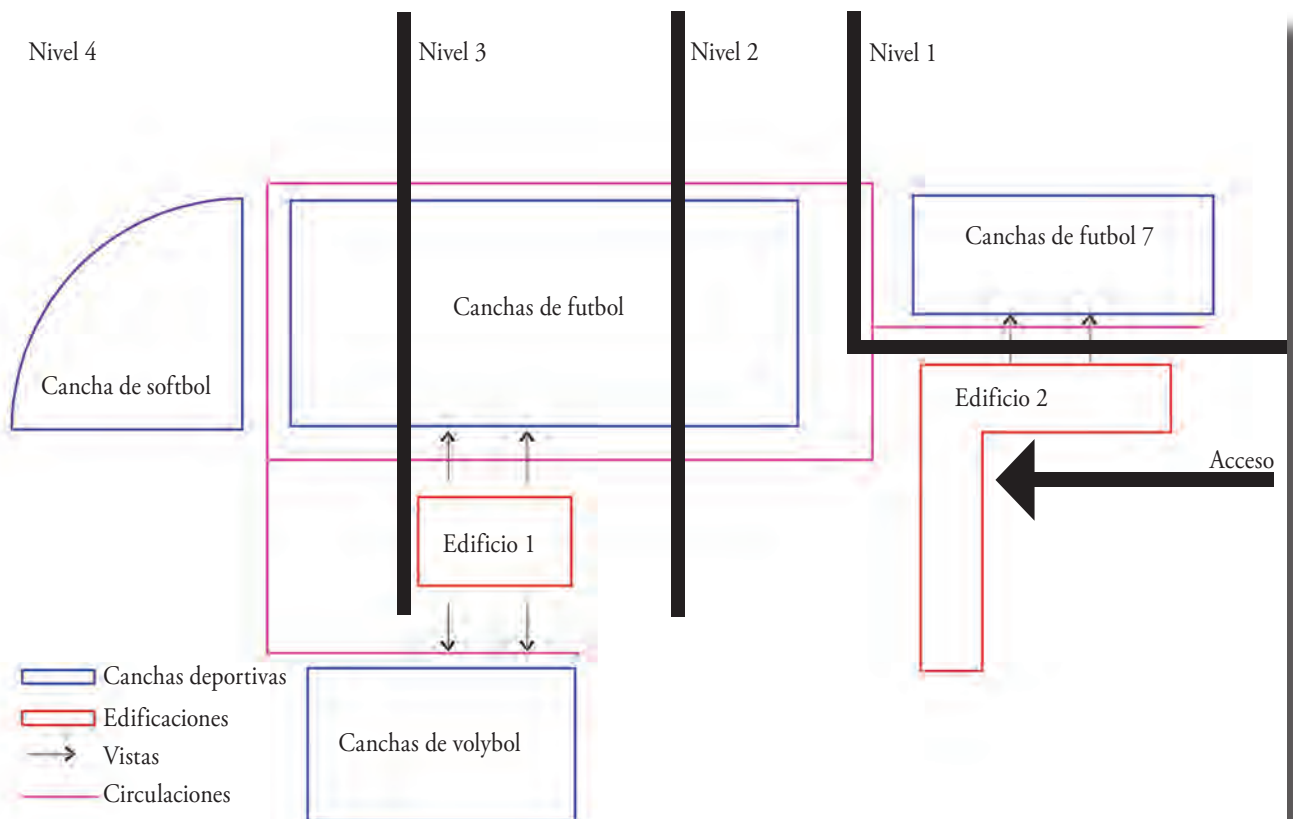
La pendiente del terreno (esquema 1) es aprovechada para aterrizar las tres canchas principales y los desniveles se utilizan para hacer las gradas y las bancas para los equipos. Este esquema permite optimizar los volúmenes de excavación logrando el mínimo movimiento de tierras posible.

El proyecto se desarrolla (esquema 2) en cuatro plataformas principales que se integran a través de rampas, que permiten el desplazamiento a lo largo de todo el conjunto a personas con discapacidad. La primera plataforma, en la parte baja del terreno, contiene las canchas de fútbol 7 y el área de juegos infantiles. La segunda está al nivel del acceso peatonal y al de una de las canchas de fútbol. En el tercer nivel está el estacionamiento y otra cancha de fútbol, ubicada al centro del conjunto. La cuarta terraza, la más elevada, se ubica al fondo del terreno en donde se encuentran la tercera cancha de fútbol, la cancha de softbol y las canchas de voleybol.

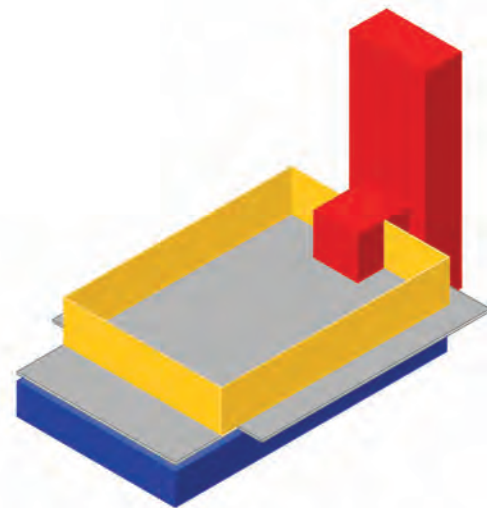
La ubicación de los dos volúmenes arquitectónicos se propone en lugares estratégicos para favorecer el funcionamiento de los servicios que ofrece cada uno de ellos.



Esquema 1



Esquema 2

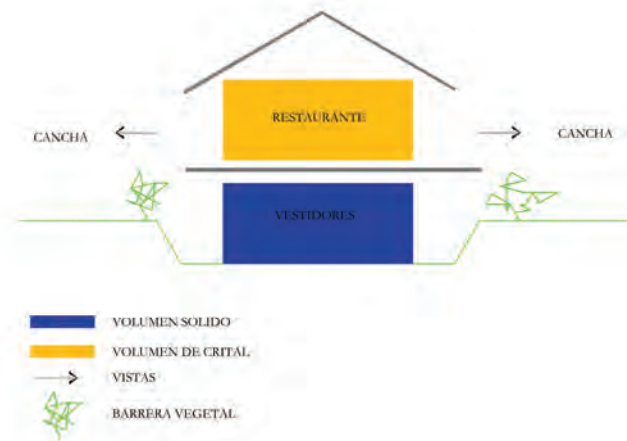


Esquema 3

El edificio número uno aloja dos necesidades principales para el proyecto: el área de vestidores y el restaurante, que es el área de convivencia más importante para los usuarios. Por esta razón se propone juntar estas dos necesidades en un mismo edificio que se ubica en el centro del terreno y en un punto donde la mayoría de las canchas tienen acceso a él.

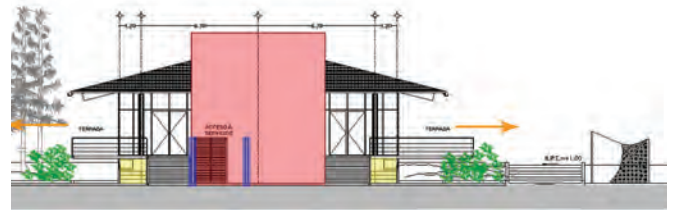
La idea principal de este edificio fue lograr un volumen de aspecto sólido en su basamento, para contener los servicios (vestidores y baños), y de aspecto ligero y permeable en la parte superior para albergar el restaurante (esquema 3).

El esquema 4 muestra la intención de “hundir” el edificio medio nivel, de tal forma que se logra una vista directa del restaurante hacia las canchas de fútbol y voleybol. Además, una barrera vegetal oculta los vestidores, sin que estos pierdan las condiciones de iluminación y ventilación naturales que demanda un espacio de esta naturaleza.



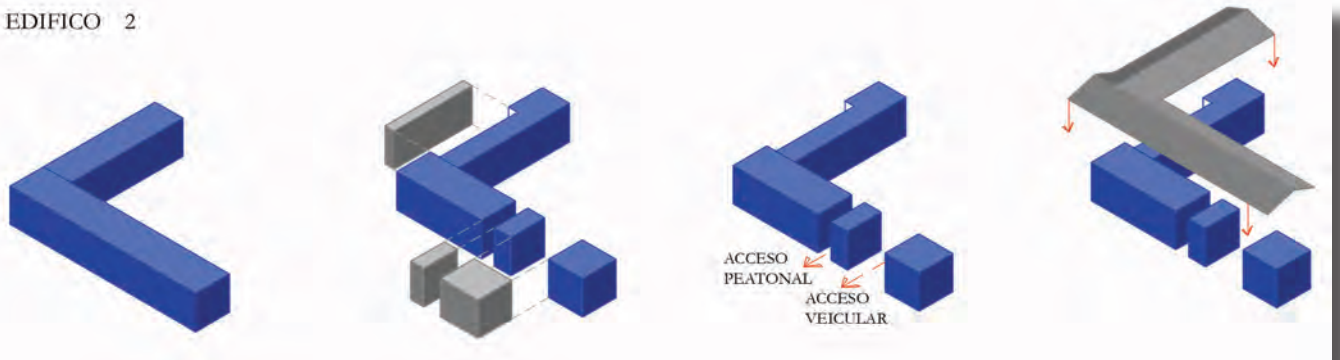
Esquema 4

Finalmente, ambos niveles son integrados por un tercer volumen: una torre que alberga las áreas de servicio del restaurante, y que además funciona como una barrera visual entre el restaurante y el estacionamiento (esquema 5). Este volumen, además de funcionar como un elemento integrador, concentra las instalaciones y servicios que requieren tanto los vestidores como el restaurante.



Esquema 5

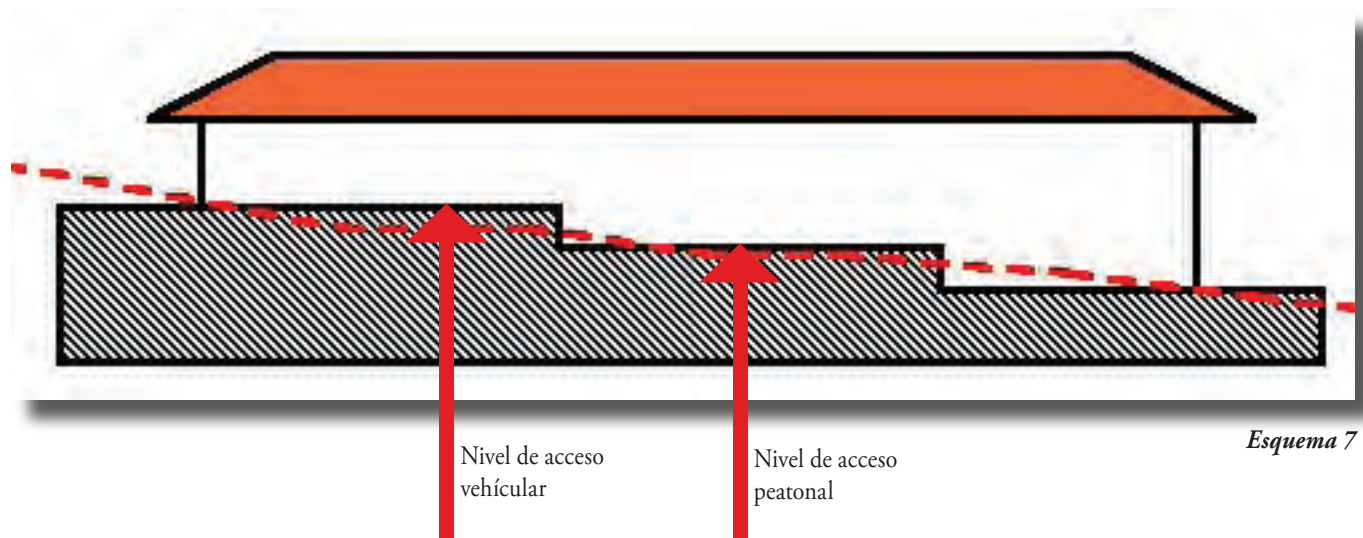
EDIFICIO 2



Esquema 6

El segundo edificio es un volumen en forma de “L” (esquema 6), que contiene toda la sección administrativa del conjunto, así como las áreas complementarias de recreación. Esta edificación aprovecha la topografía del terreno (esquema 7); tomando su inclinación, se crean interiormente espacios de distintas alturas, de acuerdo con las actividades que en cada uno de ellos se desarrollen. Es decir, en las áreas privadas (oficinas, caseta de vigilancia, casa del administrador) la altura es menor, mientras que en áreas públicas incrementa (auditorio, salón de juegos, talleres). De esta manera se logra mantener una cubierta con altura uniforme.

Este volumen alargado también contiene los únicos dos accesos al conjunto, uno peatonal y otro vehicular (esquema 7). Se encuentran a distintos niveles, con la intención de mantener al peatón al mismo nivel de las áreas deportivas, y a los vehículos en una plataforma superior lo más alejada posible. Se proponen barreras de vegetación para mantener a los automóviles fuera del alcance visual, y mantener así el ambiente de bosque en todos los espacios del conjunto.

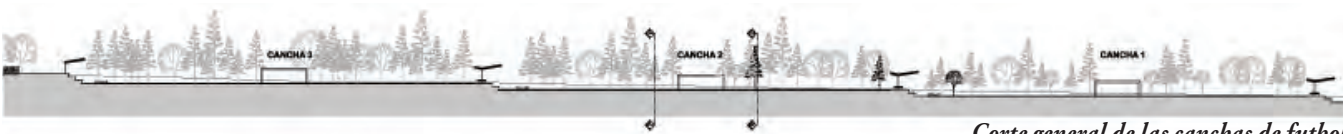


Esquema 7

4.6.- Desarrollo



Zonificación de la planta de conjunto



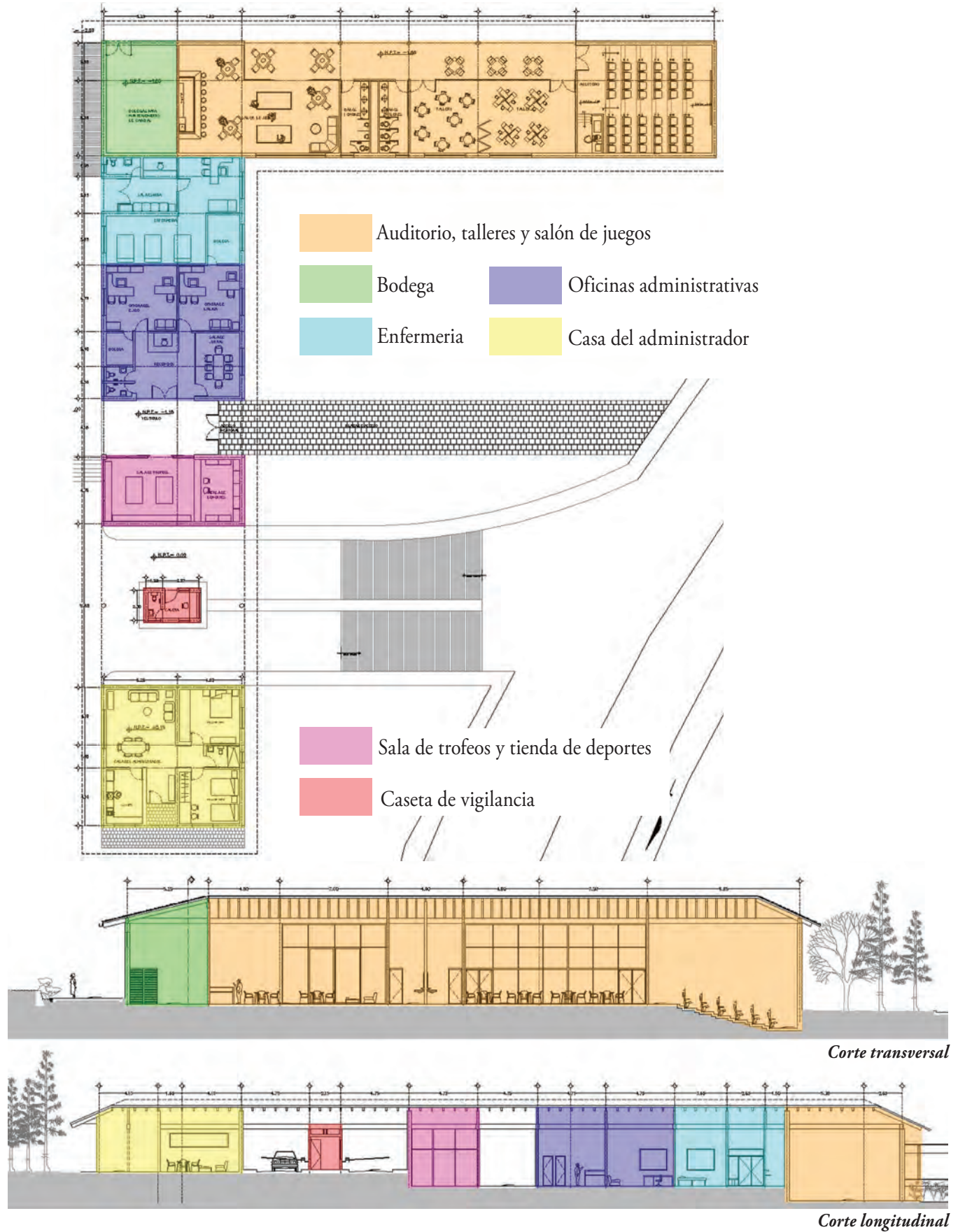
Corte general de las canchas de futbol

La propuesta para el conjunto responde a las necesidades de los usuarios y se ajusta a las posibilidades del sitio. Debido al número de equipos participantes en la liga de fútbol, se necesitan al menos tres campos profesionales para poder llevar a cabo todos los partidos de la jornada a lo largo de la mañana (en cuatro horarios de tres partidos cada uno); la liga femenil, en plena etapa de desarrollo, requiere dos canchas de fútbol 7 para su funcionamiento. Para el resto del área deportiva se buscaron juegos de equipo que estimularan la convivencia y que se practicaran en superficies naturales que permitieran la absorción de agua al subsuelo. El softbol resultó una opción interesante, ya que además de cumplir con el perfil requerido, la forma del campo o diamante se ajusta al perímetro del predio. Tres canchas de voleybol complementan las instalaciones deportivas, que junto con un área exterior de juegos infantiles tienen la intención de ofrecer actividades recreativas para toda la familia. El estacionamiento fue calculado en base a reglamento y se procuró su ocultamiento mediante juego de niveles y barreras visuales

- Canchas de futbol
- Canchas de futbol 7
- Campo de softbol
- Canchas de voleybol
- Área de juegos infantiles
- Estacionamiento
- Edificaciones

naturales, al mismo tiempo que funciona como un vestíbulo desde el cual se puede acceder tanto al área deportiva (canchas y vestidores) como a la social (restaurante). Para el resto de áreas se propone una reforestación del sitio, priorizando el ambiente boscoso en el desarrollo del conjunto.

Centro deportivo, social y cultural “La Campana”, Ajusco, D.F.

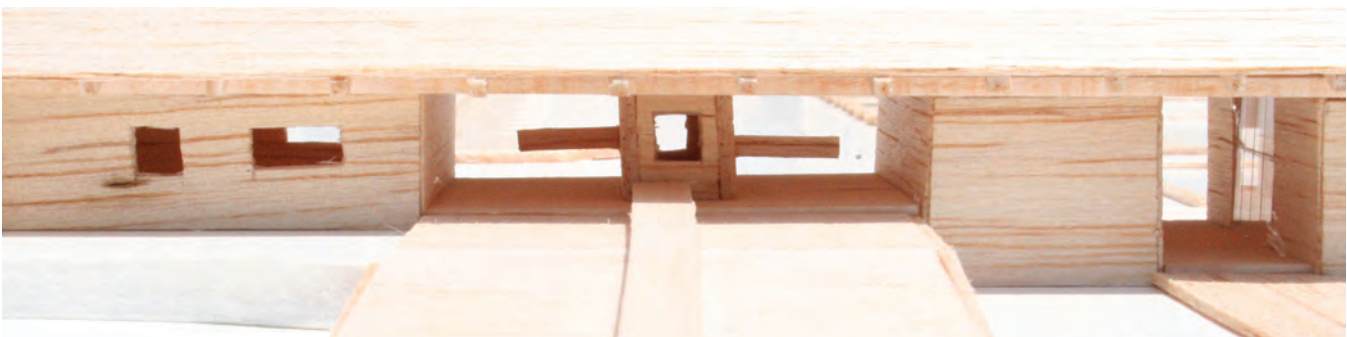


El edificio 2 contiene las áreas administrativas y de recreación así como los accesos al conjunto. Cuenta con una casa habitación para el ejidatario responsable, ubicada a un lado del acceso vehicular (adicional a la caseta de control), de tal forma que permita la vigilancia nocturna. Una plaza de acceso antecede a la entrada peatonal; ésta lleva directamente a uno de los campos de futbol, siendo la cancha el primer elemento visible cuando se accede al conjunto; en el acceso se ubican la sala de trofeos y una tienda deportiva, procurando la visita del usuario, además de las oficinas administrativas tanto de la ADECMAC como de los ejidatarios; una sala de juntas complementa el área administrativa. Este edificio también contiene una enfermería y una bodega que dan un servicio directo a las canchas; la bodega esta diseñada para almacenar maquinaria de jardinería y está destinada al mantenimiento de las áreas deportivas. La enfermería se ubicó cerca del acceso para facilitar un posible traslado en ambulancia, aunque todo el conjunto permite la circulación vehicular en el caso de una lesión que pudiera ocurrir en



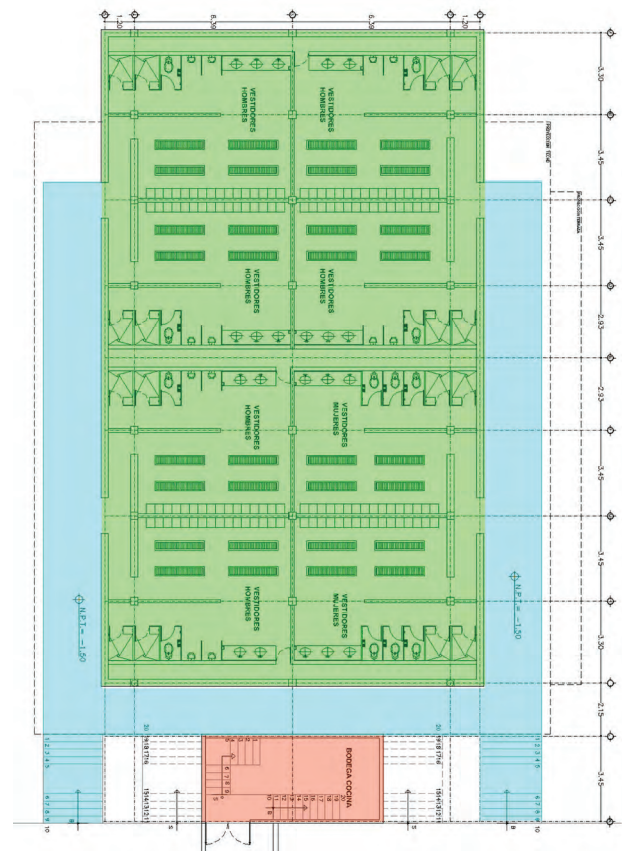
Acceso vehicular

un campo ubicado en una plataforma superior. Asimismo, el edificio alberga un área pública de recreación (con vista directa al área exterior de juegos infantiles) que incluye un salón de juegos con servicio de bebidas, y un salón de usos múltiples en el que se proponen talleres infantiles de artes plásticas. Estos salones ofrecen la posibilidad de fusionarse y convertirse en un mismo espacio, con sus propios servicios sanitarios, ofreciendo flexibilidad para las actividades que se desarrollen.

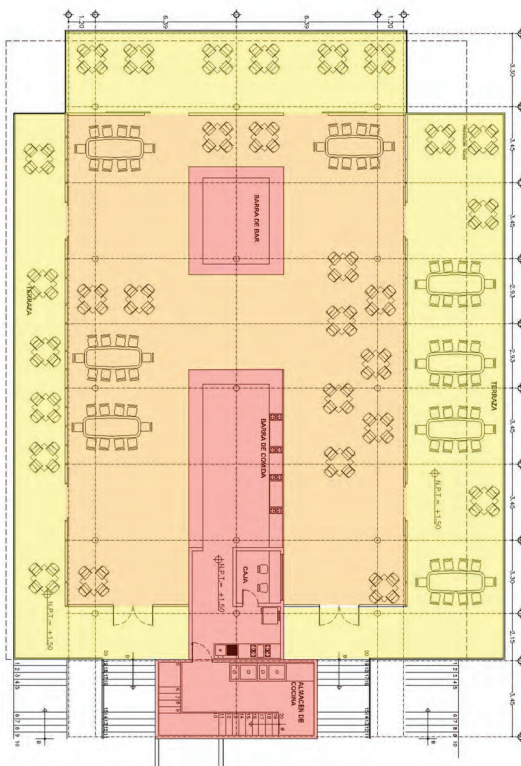


Accesos

El edificio 1 es el eje del proyecto; parte de dos premisas fundamentales: concentrar los servicios que complementen a las áreas deportivas y ser el centro de convivencia más importante del conjunto. En su planta baja, hundida medio nivel respecto a la plataforma en la que se ubica, esta edificación contiene los vestidores tanto varoniles como femeniles. La disposición de los mismos obedece a la demanda que requieren cada una de las ligas de fútbol; los vestidores varoniles ofrecen servicios para seis equipos simultáneamente (mismo número de equipos que juegan en cada horario), y los femeniles, de menor demanda, ofrecen servicios para cuatro equipos en un solo módulo. Todos cuentan con iluminación y ventilación naturales. El hundimiento del edificio responde a la intención de privilegiar la vista desde el restaurante y al mismo tiempo a la de ocultar a los vestidores y darles la privacidad que demandan espacios de esta naturaleza. Para el basamento del edificio, es decir la planta de vestidores, se optó por la piedra como material dominante; por un lado, la excavación que se requiere para el hundimiento del edificio proporciona el material para su construcción (la piedra brasa), y por el otro, la intención conceptual de dar solidez visual al basamento y transparencia a la planta superior, justifican el uso de la piedra.

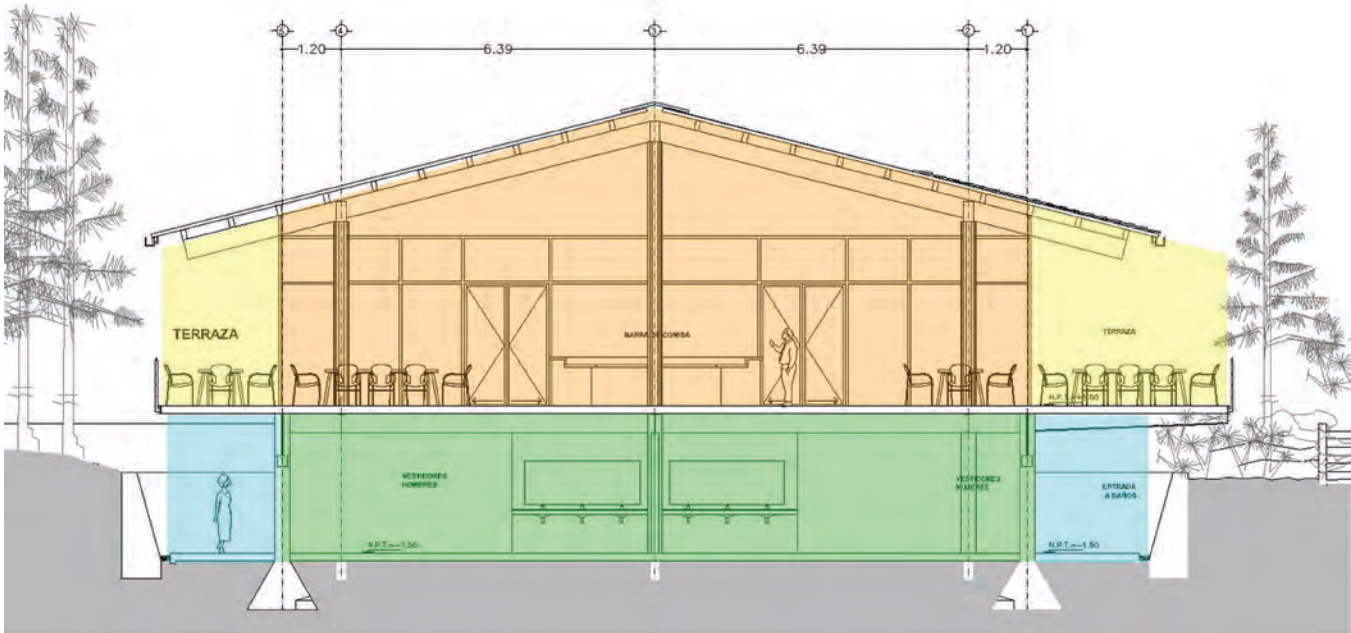


Zonificación planta alta restaurante

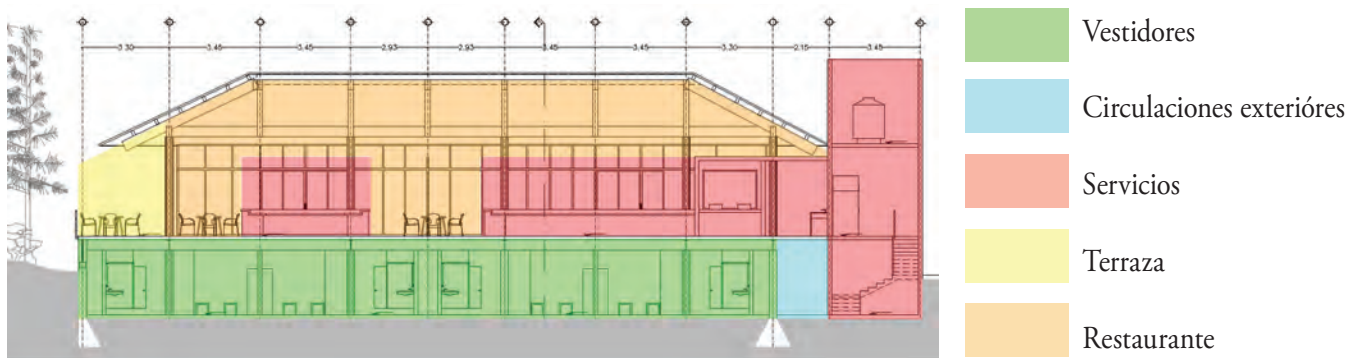


Zonificación planta baja restaurante

En contraparte, en la planta alta, que alberga al restaurante, predominan la madera y el vidrio. En este nivel la transparencia es el concepto rector, ya que se aprovechan todas las vistas del sitio hacia el bosque, logrando así que el impacto visual del edificio sea menor, mimetizándose en la medida de lo posible con el entorno. El restaurante cuenta con un área de mesas techada y con tres terrazas al aire libre. Se buscó mantener el esquema actual de auto servicio, pero organizando los espacios de acuerdo a su función. La caja, por cuestiones de higiene, es independiente de la zona de alimentos; estos son preparados en una barra ubicada al centro del restaurante (cocina caliente), a la vista del comensal, manteniendo así el esquema tradicional de las quesadillas del Ajusco. Otra barra independiente ofrece los servicios de bebidas, logrando de esta manera que se eviten las aglomeraciones en los espacios destinados a la circulación (sobre todo en las horas pico, cuando terminan los partidos y seis equipos llegan al mismo tiempo).



Zonificación en corte restaurante

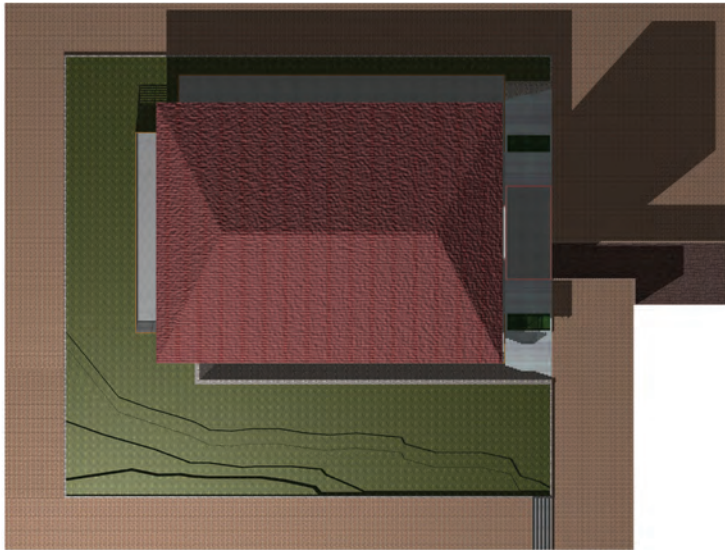
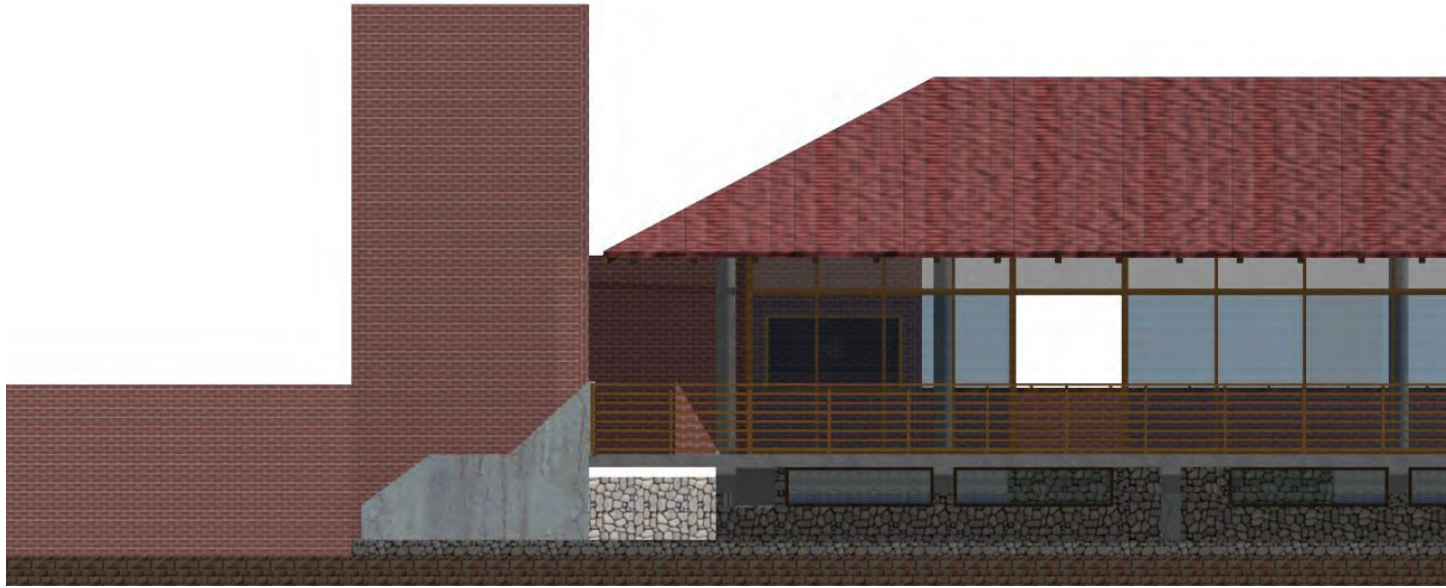


Zonificación en corte restaurante

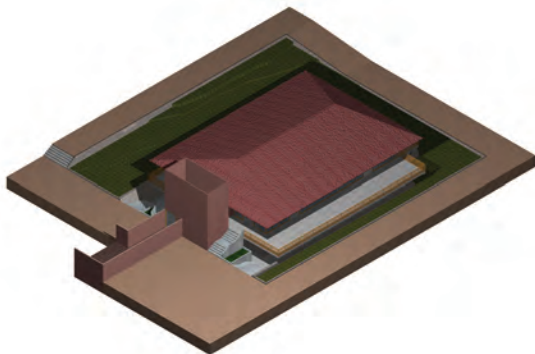
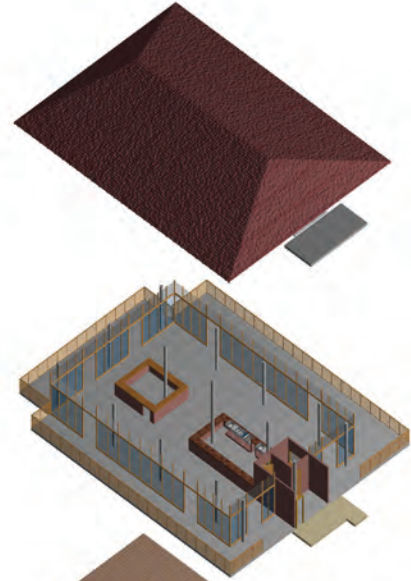
Un tercer elemento cohesiona las plantas del objeto arquitectónico: Una torre de servicios que contiene las instalaciones del edificio y los espacios complementarios de cocina. Cuenta con una bodega de alimentos y una zona de preparación de los mismos (cocina fría); La torre es un elemento sólido de tabique rojo recocido, que funciona también como una barrera visual hacia el estacionamiento. Es también el acceso de servicio, y cuenta con un área de carga y descarga a nivel del estacionamiento, con espacio suficiente para que los camiones puedan maniobrar y salir del conjunto una vez entregada la mercancía.

Finalmente, dadas las características climatológicas del sitio con abundantes lluvias la mayor parte del año, para la cubierta del edificio se optó por un techo a cuatro aguas que favoreciera el drenaje y la recolección de agua pluvial.

El uso de materiales naturales le otorga al objeto arquitectónico un carácter vernáculo, cabañesco, si vale la expresión, indispensable para la sensación de estar en el campo que este proyecto pretende transmitir a sus usuarios.



Planta de techos del restaurante



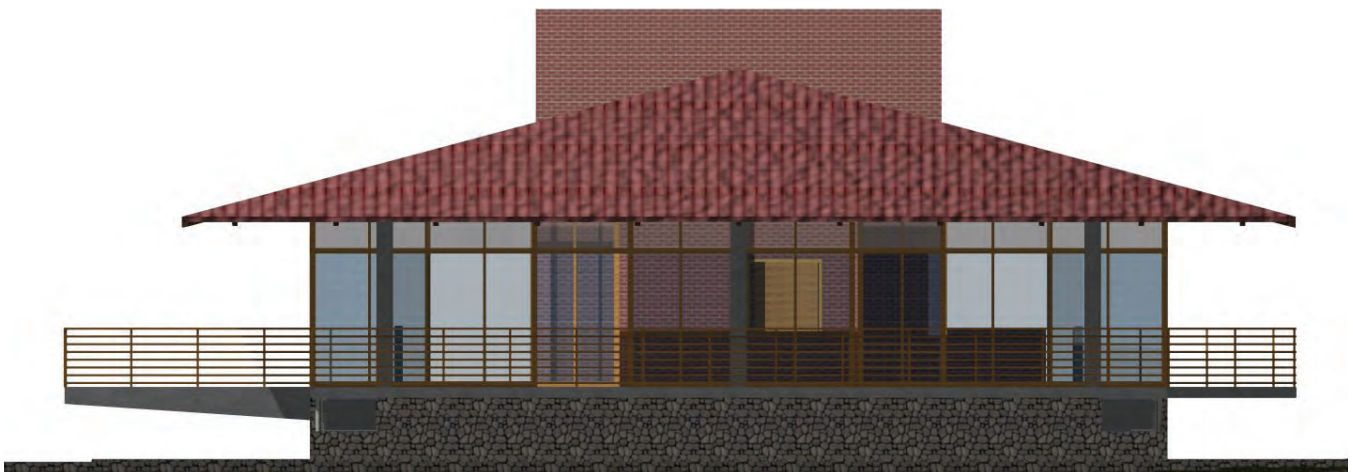
Desarrollo isométrico



Fachada norte del restaurante



Fachada oriente del restaurante



Fachada poniente del restaurante



Perspectiva interior del restaurante



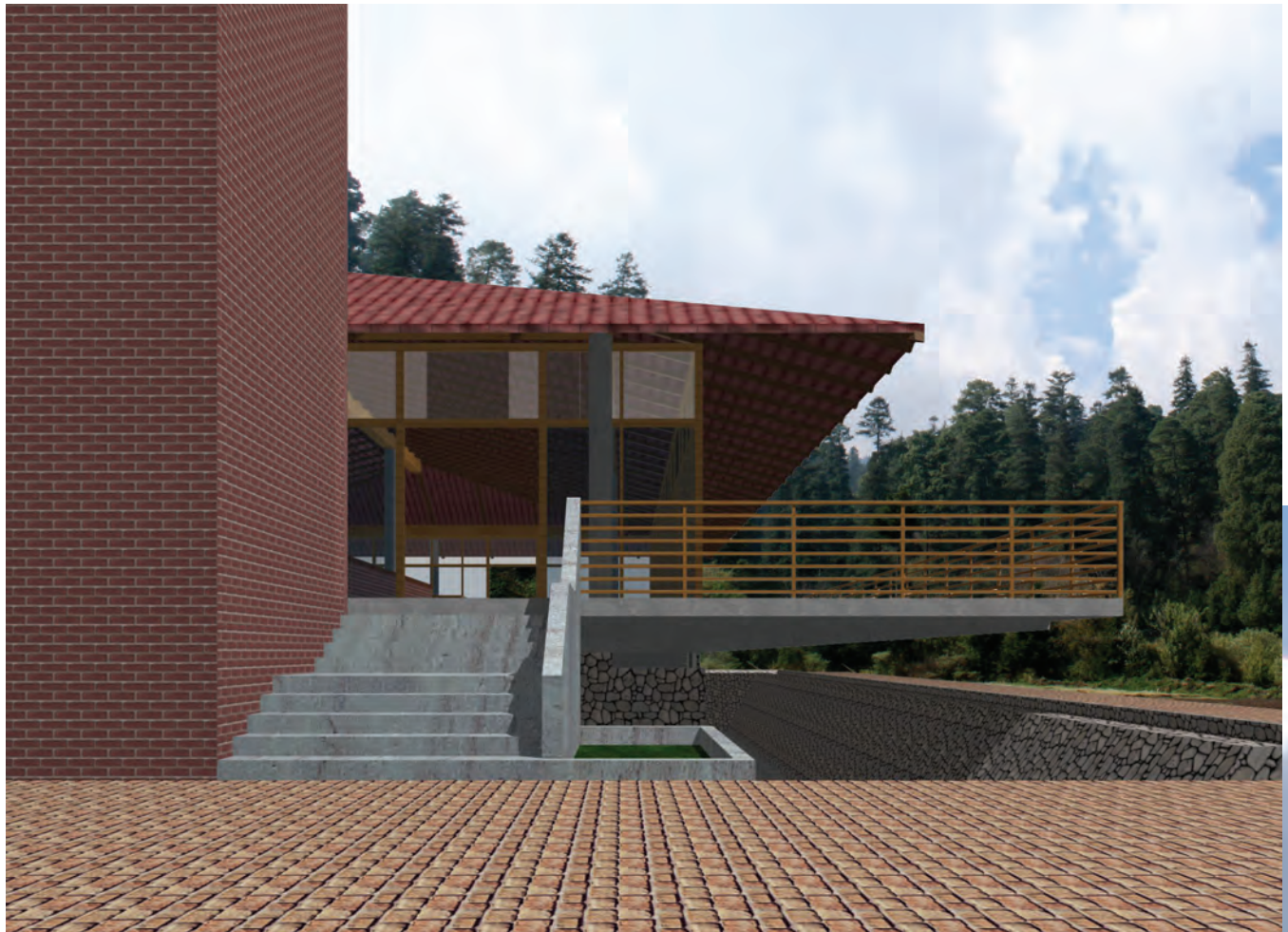
Perspectiva de las circulaciones exteriores en los vestidores



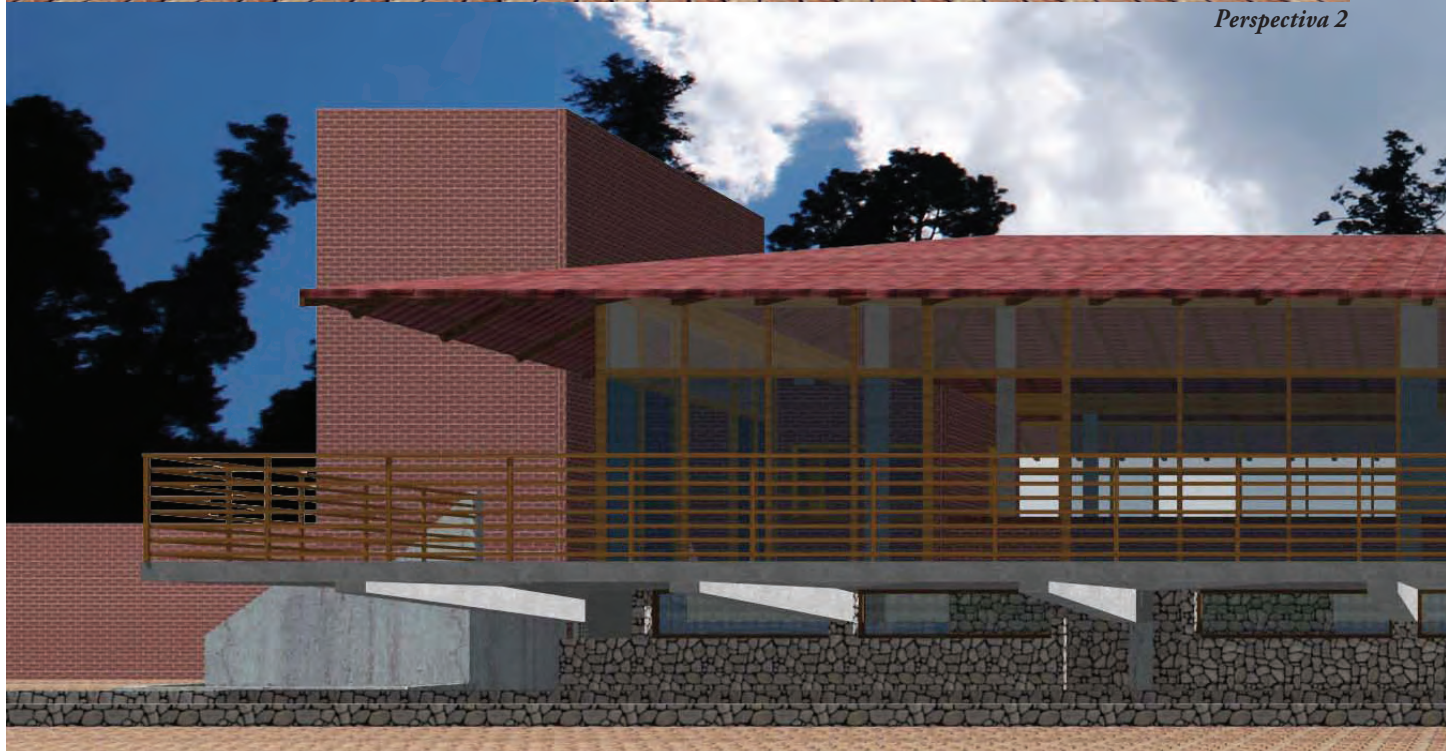
Perspectiva 1



Perspectiva desde la terraza



Perspectiva 2

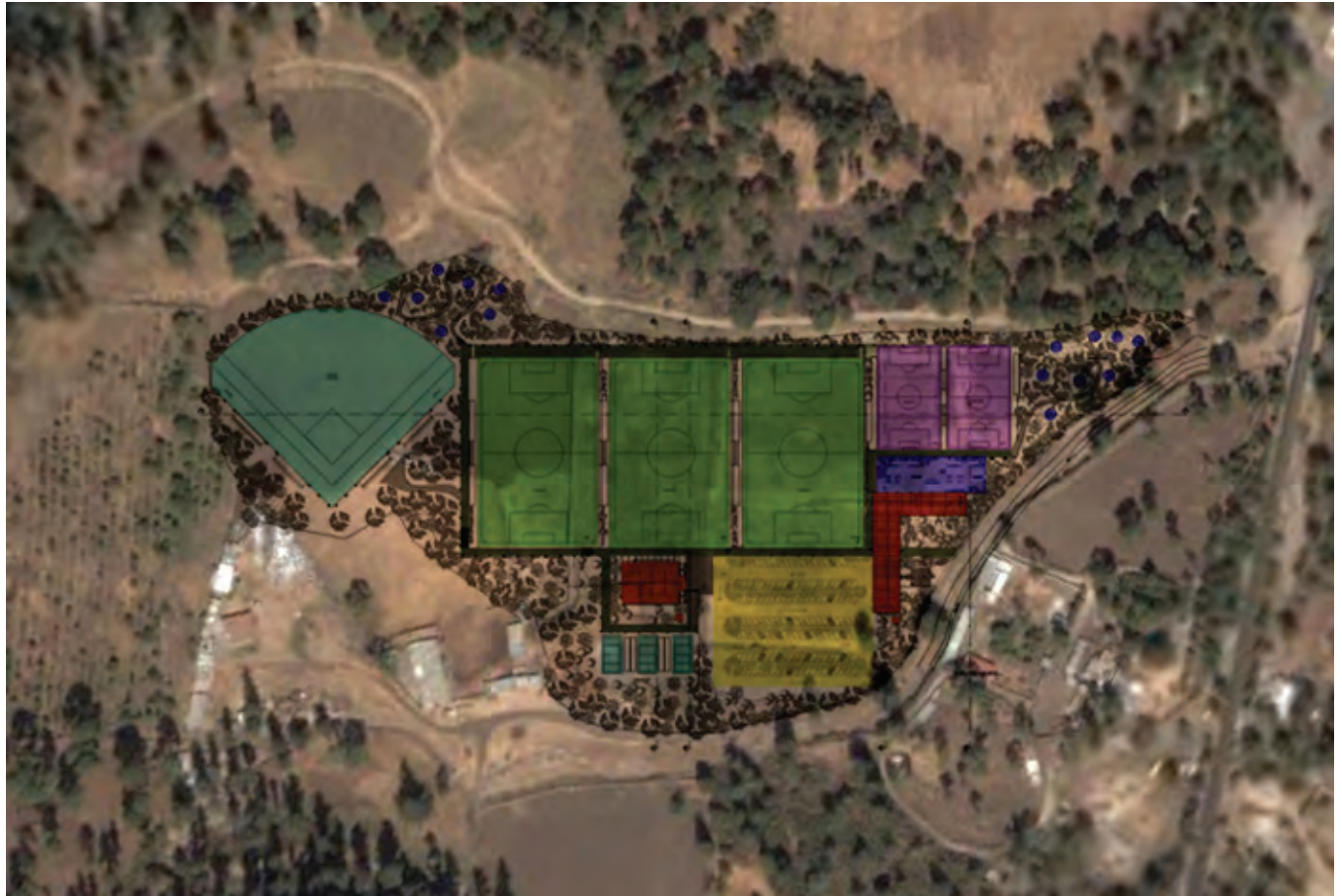









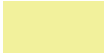

Perspectiva 3



Perspectiva de la fachada norte

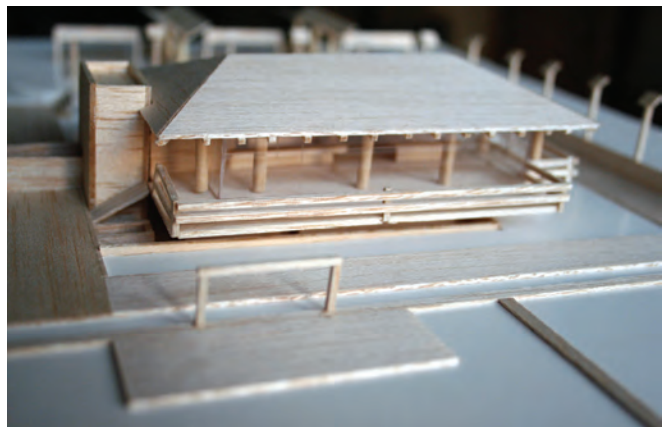
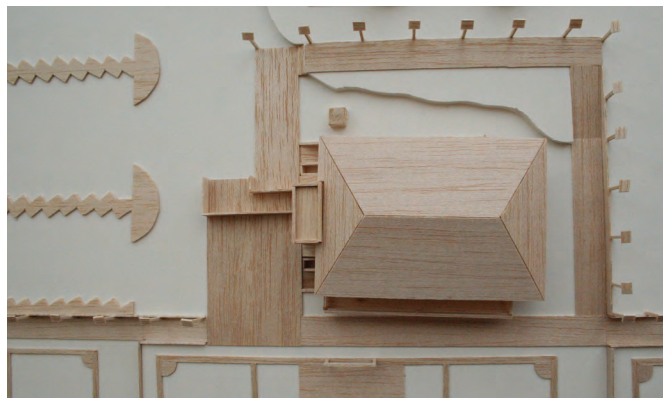
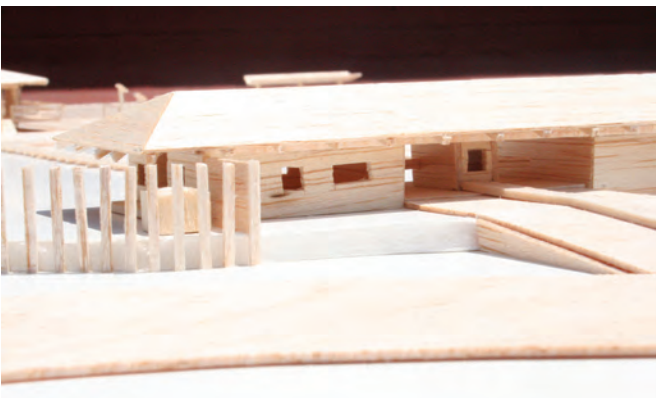
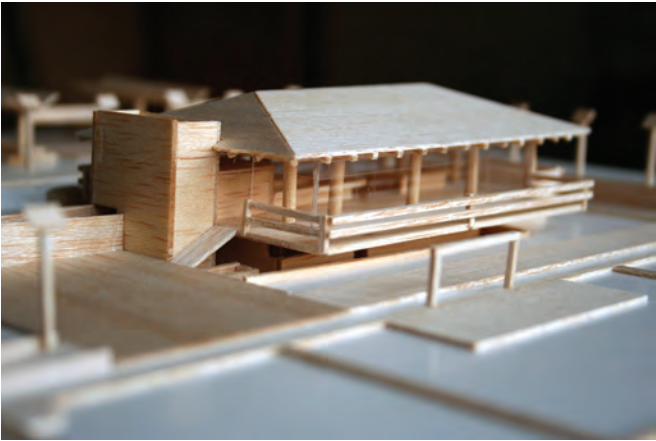


Zonificación de la planta de conjunto en fotografía aérea

-  Canchas de fútbol
-  Canchas de fútbol 7
-  Campo de softbol
-  Canchas de voleybol
-  Área de juegos infantiles
-  Estacionamiento
-  Edificaciones

La propuesta para el conjunto se basa en preservar el ambiente boscoso del sitio. El proyecto contempla un plan de reforestación del predio en todas aquellas áreas no construidas, así como el uso de superficies permeables (tomando en cuenta canchas deportivas y estacionamiento) para permitir la filtración de agua al subsuelo. Se buscó que la naturaleza envolviera y sirviera de marco para las actividades de este centro deportivo, social y cultural “La Campana”.





4.7.- Presupuesto

EXTERIORES

\$/m2 ESTACIONAMIENTO 5,249.24 m2

15.00	PRELIMINARES	\$78,738.60
180.00	TERRACERIAS	\$944,863.20
250.00	PAVIMENTO BANQUETAS	\$1,312,310.00
22.00	AGUA POTABLE	\$115,483.28
15.00	ALCANTARILLADO SANITARIO	\$78,738.60
23.50	DRENAJE PLUVIAL	\$123,357.14
52.00	ELECTRIFICACION Y ALUMBRADO	\$272,960.48
15.20	TELEFONIA	\$79,788.45
16.00	CONDICIONES GENERALES	\$83,987.84

\$/m2 CANCHAS 29,991.00 m2

15.00	PRELIMINARES	\$449,865.00
180.00	TERRACERIAS	\$5,398,380.00
15.00	PAVIMENTO BANQUETAS	\$449,865.00
22.00	AGUA POTABLE	\$659,802.00
23.50	DRENAJE PLUVIAL	\$704,788.50
52.00	ELECTRIFICACION Y ALUMBRADO	\$1,559,532.00
16.00	CONDICIONES GENERALES	\$479,856.00

\$/m2	CIRCULACION EXTERIORES	3,766.33 m2
15.00	PRELIMINARES	\$56,494.95
180.00	TERRACERIAS	\$677,939.40
250.00	PAVIMENTO BANQUETAS	\$941,582.50
22.00	AGUA POTABLE	\$82,859.26
23.50	DRENAJE PLUVIAL	\$88,508.76
52.00	ELECTRIFICACION Y ALUMBRADO	\$195,849.16
16.00	CONDICIONES GENERALES	\$60,261.28

\$/m2	AREAS VERDES	22,180.18 m2
15.00	PRELIMINARES	\$332,702.70
180.00	TERRACERIAS	\$3,992,432.40
15.00	PAVIMENTO BANQUETAS	\$332,702.70
23.50	DRENAJE PLUVIAL	\$521,234.23
12.00	ELECTRIFICACION Y ALUMBRADO	\$266,162.16
16.00	CONDICIONES GENERALES	\$354,882.88

	TOTALES OBRA EXTERIOR	61,186.75 m2
	PRELIMINARES	\$917,801.25
	TERRACERIAS	\$11,013,615.00
	PAVIMENTO BANQUETAS	\$3,036,460.20
	AGUA POTABLE	\$858,144.54
	ALCANTARILLADO SANITARIO	\$78,738.60

DRENAJE PLUVIAL	\$1,437,888.63
ELECTRIFICACION Y ALUMBRADO	\$2,294,503.80
TELEFONIA	\$79,788.45
CONDICIONES GENERALES	\$978,988.00
TOTAL	\$20,695,928.46

EDIFICIO 1 SERVICIOS

\$/m2 BAÑOS **41.73 m2**

3,100.00	ESTRUCTURA	\$129,363.00
1,520.20	ACABADOS	\$63,437.95
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$46,647.05
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$29,795.22

\$/m2 BODEGAS **26.35 m2**

3,100.00	ESTRUCTURA	\$81,685.00
1,520.20	ACABADOS	\$40,057.27
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$29,454.82
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$18,813.90

\$/m2 COCINA **82.68 m2**

3,100.00	ESTRUCTURA	\$256,308.00
1,520.20	ACABADOS	\$125,690.14
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$92,422.18
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$59,033.52

\$/m2	CIRCULACIONES TECHADAS	162.38 m2
3,100.00	ESTRUCTURA	\$503,378.00
1,520.20	ACABADOS	\$125,690.14
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$92,422.18
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$59,033.52

EDIFICIO 1 RESTAURANTE

\$/m2	TERRAZA	251.43 m2
3,100.00	ESTRUCTURA	\$779,433.00
1,520.20	ACABADOS	\$382,223.89
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$281,056.00
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$179,521.02

\$/m2	INTERIOR	299.63 m2
3,100.00	ESTRUCTURA	\$928,853.00
1,520.20	ACABADOS	\$455,497.53
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$334,935.40
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$213,935.82

TOTALES EDIFICIO 1

	ESTRUCTURA	\$2,679,020.00
	ACABADOS	\$1,192,596.90
	INSTALACION ELECTRICA	\$876,937.64
	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$560,133.00

TOTAL **5,308,687.54**

EDIFICIO 2

\$/m2	CASA DEL ADMINISTRADOR	103.01 m2
3,100.00	ESTRUCTURA	\$319,331.00
1,520.20	ACABADOS	\$156,595.80
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$115,147.67
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$73,549.14
\$/m2	CASETA	13.10 m2
3,100.00	ESTRUCTURA	\$40,610.00
1,520.20	ACABADOS	\$19,914.62
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$14,643.57
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$9,353.40
\$/m2	OFICINAS	106.78 m2
3,100.00	ESTRUCTURA	\$331,018.00
1,520.20	ACABADOS	\$162,326.96
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$119,361.89
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$76,240.92
\$/m2	TIENDA DE DEPORTES	51.25 m2
3,100.00	ESTRUCTURA	\$158,875.00
1,520.20	ACABADOS	\$77,910.25
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$57,288.79
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$36,592.50

\$/m2 ENFERMERIA		68.83 m2
3,100.00	ESTRUCTURA	\$213,373.00
1,520.20	ACABADOS	\$104,635.37
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$76,940.24
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$49,144.62
\$/m2 AUDITORIO		84.00 m2
3,100.00	ESTRUCTURA	\$260,400.00
1,520.20	ACABADOS	\$127,696.80
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$93,897.72
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$59,976.00
\$/m2 SALONES		66.20 m2
3,100.00	ESTRUCTURA	\$205,220.00
1,520.20	ACABADOS	\$100,637.24
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$74,000.35
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$47,266.80
\$/m2 BAÑOS		66.20 m2
3,100.00	ESTRUCTURA	\$205,220.00
1,520.20	ACABADOS	\$100,637.24
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$74,000.35
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$47,266.80

\$/m2 SALON DE JUEGO 76.50 m2

3,100.00	ESTRUCTURA	\$237,150.00
1,520.20	ACABADOS	\$116,295.30
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$85,514.00
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$54,621.00

\$/m2 BODEGA 45.44 m2

3,100.00	ESTRUCTURA	\$140,864.00
1,520.20	ACABADOS	\$69,077.89
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$50,794.20
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$32,444.16

\$/m2 TERRAZA 64.25 m2

3,100.00	ESTRUCTURA	\$199,175.00
1,520.20	ACABADOS	\$97,672.85
1,117.83	INSTALACION ELECTRICA	\$71,820.58
714.00	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$45,874.50

TOTALES EDIFICIO 2 745.56 m2

ESTRUCTURA	\$2,311,236.00
ACABADOS	\$1,133,400.31
INSTALACION ELECTRICA	\$833,409.33
INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	\$532,329.84
TOTAL	\$4,810,375.49

TOTALES

OBRA EXTERIOR	\$20,695,928.46
EDIFICIO 1	\$5,308,687.54
EDIFICIO 2	\$4,810,375.49
COSTO DIRECTO	\$30,814,991.48

OBRA EXTERIOR

COSTO DIRECTO	\$20,695,928.46
(0.32) COSTO INDIRECTO	\$6,622,697.11
SUBTOTAL	\$27,318,625.57
(0.15) UTILIDAD	\$4,097,793.84
PRECIO DE VENTA	\$31,416,419.41

EDIFICIO 1

COSTO DIRECTO	\$5,308,687.54
(0.32) COSTO INDIRECTO	\$1,698,780.01
SUBTOTAL	\$7,007,467.55
(0.15) UTILIDAD	\$1,051,120.13
PRECIO DE VENTA	\$8,058,587.68

EDIFICIO 2

COSTO DIRECTO	\$4,810,375.49
(0.32) COSTO INDIRECTO	\$1,539,320.16
SUBTOTAL	\$6,349,695.64
(0.15) UTILIDAD	\$952,454.35
PRECIO DE VENTA	\$7,302,149.99

IMPORTE TOTAL DE CONSTRUCCION \$46,777,157.07



Capítulo 5

Proyecto ejecutivo



LISTADO DE PLANOS

NUM. PLANO / CONTENIDO	ESCALA
ARQUITECTÓNICOS	
1 Conjunto	ESC 1:1000
2 Planta baja Edificio-01	ESC 1:200
3 Planta alta Edificio-01	ESC 1:200
4 Planta de techos Edificio-01	ESC 1:200
5 Planta baja Edificio-02	ESC 1:250
6 Planta de techos Edificio-02	ESC 1:250
7 Cortes Edificio-01	ESC 1:200
8 Fachadas Edificio-01	ESC 1:200
9 Fachadas Edificio-01	ESC 1:200
10 Cortes Edificio-02	ESC 1:200
11 Fachadas Edificio-02	ESC 1:200
12 Fachadas Edificio-02	ESC 1:200
13 Cortes por fachada	ESC 1:25
14 Detalles-Pavimentos	ESC 1:25
15 Detalles-Gradas	ESC 1:25
16 Detalles-Gradas	ESC 1:25

ALBANILERÍAS

17	ALB-Planta baja Edificio-01	ESC 1:100
18	ALB-Planta alta Edificio-01	ESC 1:100
19	ALB-Planta baja Edificio-02-1	ESC 1:150
20	ALB-Planta baja Edificio-02-2	ESC 1:150
21	ALB-Cortes Edificio-01	ESC 1:100
22	ALB-Cortes Edificio-02	ESC 1:100
23	ALB-Detalles	ESC 1:25

ACABADOS

24	ACA-Planta baja Edificio-01	ESC 1:150
25	ACA-Planta alta Edificio-01	ESC 1:150
26	ACA-Planta baja Edificio-02-1	ESC 1:150
27	ACA-Planta baja Edificio-02-2	ESC 1:100

INSTALACIÓN SANITARIA

28	INS-SAN-Planta baja Edificio-01	ESC 1:100
29	INS-SAN-Planta alta Edificio-01	ESC 1:100
30	INS-SAN-Planta baja Edificio-02-1	ESC 1:150
31	INS-SAN-Planta baja Edificio-02-2	ESC 1:100
32	INS-SAN-Detalles 1	ESC 1:25
33	INS-SAN-Detalles 2	ESC 1:25
34	INS-SAN-Detalles 3	ESC 1:25

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

35	INS-ELEC-Planta baja Edificio-01	ESC 1:100
36	INS-ELEC-Planta alta Edificio-01	ESC 1:100
37	INS-ELEC-Planta baja Edificio-02-1	ESC 1:150
38	INS-ELEC-Planta baja Edificio-02-2	ESC 1:100
39	INS-ELEC-Fichas técnicas	
40	INS-ELEC-Fichas técnicas	
41	INS-ELEC-Conjunto	ESC 1:1000
42	INS-ELEC-Conjunto-Detalles	ESC 1:25

INSTALACIÓN HIDRÁLICA

43	INS-HID-Planta baja Edificio-01	ESC 1:100
44	INS-HID-Planta alta Edificio-01	ESC 1:100
45	INS-HID-Planta baja Edificio-02-1	ESC 1:150
46	INS-HID-Planta baja Edificio-02-2	ESC 1:100
47	INS-HID-Conjunto	ESC 1:1000

ESTRUCTURALES

48	ES-Planta de cimentación Edificio-01	ESC 1:150
49	ES-Detalles cimentación Edificio-01	ESC 1:25
50	ES-Planta baja Edificio-01	ESC 1:150
51	ES-Planta de entrepiso Edificio-01	ESC 1:150
52	ES-Planta alta Edificio-01	ESC 1:150
53	ES-Planta de techos Edificio-01	ESC 1:150
54	ES-Planta de cimentación Edificio-02	ESC 1:150
55	ES-Detalles cimentación Edificio-02	ESC 1:25
56	ES-Planta baja Edificio-02-1	ESC 1:150
57	ES-Planta baja Edificio-02-2	ESC 1:150
58	ES-Planta techos Edificio-02-1	ESC 1:150
59	ES-Planta de techos Edificio-02-2	ESC 1:150

Memorias descriptivas del Centro Deportivo, Social y Cultural “La Campana”, Ajusco, D.F.

CRITERIO ESTRUCTURAL

Cimentación

Debido a la ubicación del terreno, situado en Zona 1 del Distrito Federal (zona de lomerío), la propuesta de la cimentación del edificio 1 es a base de zapatas aisladas de concreto armado para los apoyos principales, y zapatas corridas de piedra braza bajo muros de contención y muros de carga. Toda la cimentación está unida por medio de contra trabes de concreto armado.

En el edificio 2 toda la cimentación es de zapatas corridas de piedra braza.

Estructura de las edificaciones

El edificio 1, en su planta baja, esta constituido por columnas de sección cuadrada de concreto armado y vigas de acero que soportan la losa de entrepiso. Fue necesario plantear vigas de acero debido a los volados que la losa presenta. Dicha losa es de concreto armado.

En el nivel superior las columnas de concreto cambian su sección a circular, y soportan la cubierta que esta constituida por vigas de madera que se apoyan en trabes secundarias de madera que a su vez se apoyan en una viga de concreto perimetral y una viga madrina central que une todas las columnas.

El edificio 2 se estructura a base de muros de carga, construidos de piedra braza extraída del propio sitio (perimetralmente). En el interior los muros están hechos de tabique con aplanado cemento-arena. La cubierta se apoya en una trabe perimetral y otra central hechas de concreto armado a lo largo del edificio, que a su vez cargan perpendicularmente vigas de madera que sostienen el entramado del techo.

Carga Muerta

Se considerarán como cargas muertas los pesos de todos los elementos constructivos, de los acabados y de todos los elementos que ocupan una posición permanente y tienen un peso que no cambia sustancialmente con el tiempo.

Carga Viva

Se considerarán cargas vivas las fuerzas que se producen por el uso y ocupación de las edificaciones y que no tienen carácter permanente. La carga viva máxima WM se deberá emplear para diseño estructural por fuerzas gravitacionales y para calcular asentamientos inmediatos en suelos, así como en el diseño estructural de los cimientos ante cargas gravitacionales; la carga instantánea WA se deberá usar para diseño sísmico y por viento y cuando se revisen distribuciones de carga más desfavorables que la uniformemente repartida sobre el área; cuando el efecto de la carga viva sea favorable para la estabilidad de la estructura, como en el caso de problemas de flotación, volteo y de succión por viento, su intensidad se considerará nula sobre toda el área.

Análisis de sismo estático

Para calcular las fuerzas cortantes a diferentes niveles de la estructura, se supondrá un conjunto de fuerzas horizontales actuando sobre cada uno de los puntos donde se supongan concentradas las masas (centro de gravedad). Cada una de estas fuerzas se tomará igual al peso de la masa que corresponde multiplicado por un coeficiente proporcional a H, siendo H la altura de la masa en cuestión sobre el desplante. El coeficiente se tomará de tal manera que la relación VO/WO sea igual a C/Q siendo VO la fuerza cortante basal, WO el peso de la construcción incluyendo las cargas muertas y vivas, Q el factor de comportamiento sísmico y C el coeficiente sísmico que depende de la zona donde se ubique la estructura.

El centro de gravedad de la estructura se calculará para conocer el punto donde se aplicarán las fuerzas debido al sismo y los momentos de torsión que provocan dichas fuerzas.

CRITERIO DE INSTALACIÓN ELECTRICA

Existen dos subestaciones (una por cada edificio) en donde se almacena la energía recolectada por los diferentes paneles solares distribuidos a lo largo de las circulaciones del conjunto. Este esquema de luminaria solar autosuficiente, permite generar electricidad en forma autónoma, a partir de la energía solar, utilizando celdas fotovoltaicas. Dicho esquema permite alumbrar durante la noche, utilizando la energía solar almacenada en una batería automotriz durante las horas de sol.

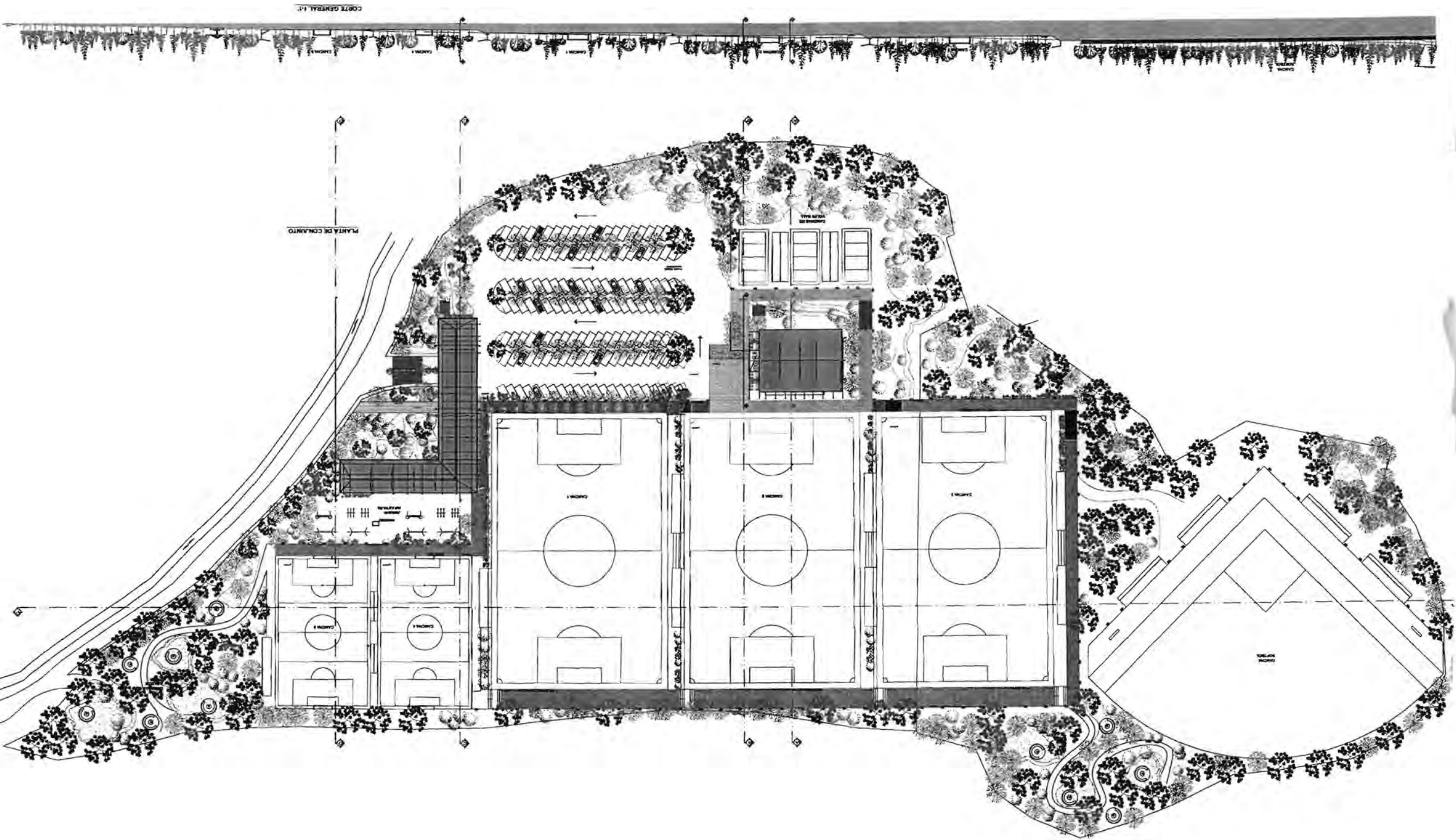
Se define al sistema fotovoltaico como un conjunto de componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos que concurren a captar y transformar la energía solar disponible, transformándola en utilizable como energía eléctrica. Los módulos fotovoltaicos que forman el generador, están montados sobre una estructura mecánica capaz de sujetarlos y orientada para optimizar la radiación solar. La cantidad de energía producida por un generador fotovoltaico varía en función de la insolación y de la latitud del lugar.

CRITERIO DE INSTALACION HIDRO SANITARIA

Con la finalidad de abastecer de agua potable al Centro Deportivo, Social y Cultural “La Campana” se plantea un recorrido hidráulico que se abastece de dos cisternas principales ubicadas junto a las dos edificaciones principales. Cada una de las cisternas es de 50 m³, y cada una es capaz de albergar el doble de la dotación diaria para 500 usuarios, dando un total de 1000 usuarios por día. La red proyectada tiene el menor desarrollo de trazo posible. De las cisternas una parte del agua pasa a un sistema hidroneumático para que el edificio sea abastecido de agua caliente. Otra parte de agua pasa directamente a un sistema hidroneumático para abastecer el agua fría. La carga mínima de servicio será 10 m. De columna de agua (1 Kg./cm²). Las tuberías de agua potable son de cobre tipo “M”, MCA nacobre, con un diámetro de 2 in. (50mm).

Los muebles sanitarios cuentan con flexometro para el ahorro de agua. El recorrido sanitario descarga por medio de tuberías de PVC de 4 in. de diámetro a una red que va a una fosa séptica. Las bajadas de aguas pluviales son recolectadas mediante tubos de 4 in. de diámetro por cada 100 m² de losa. Los tubos de PVC están situados de manera que se oculten a la vista. Toda el agua recolectada es aprovechada para su posterior tratamiento y aprovechamiento.

PLANOS



SECTORES DE ESTACIONAMIENTO

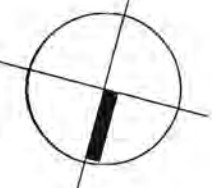
ESC 1:1500

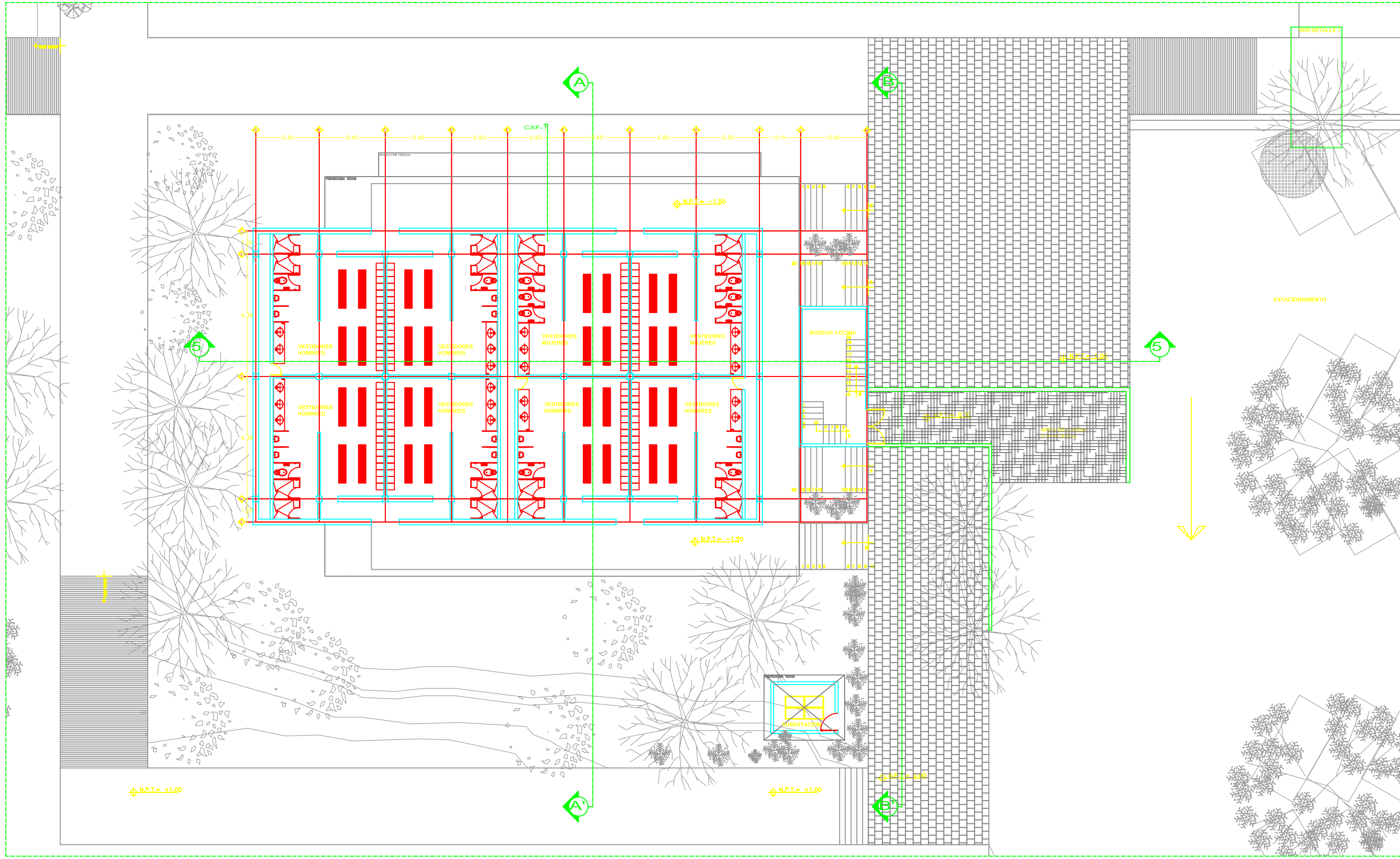
PLANTA Y CORTE DE CONJUNTO

1/59

UNID: METROS

CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA





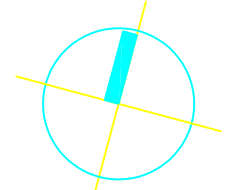
ESC 1:200

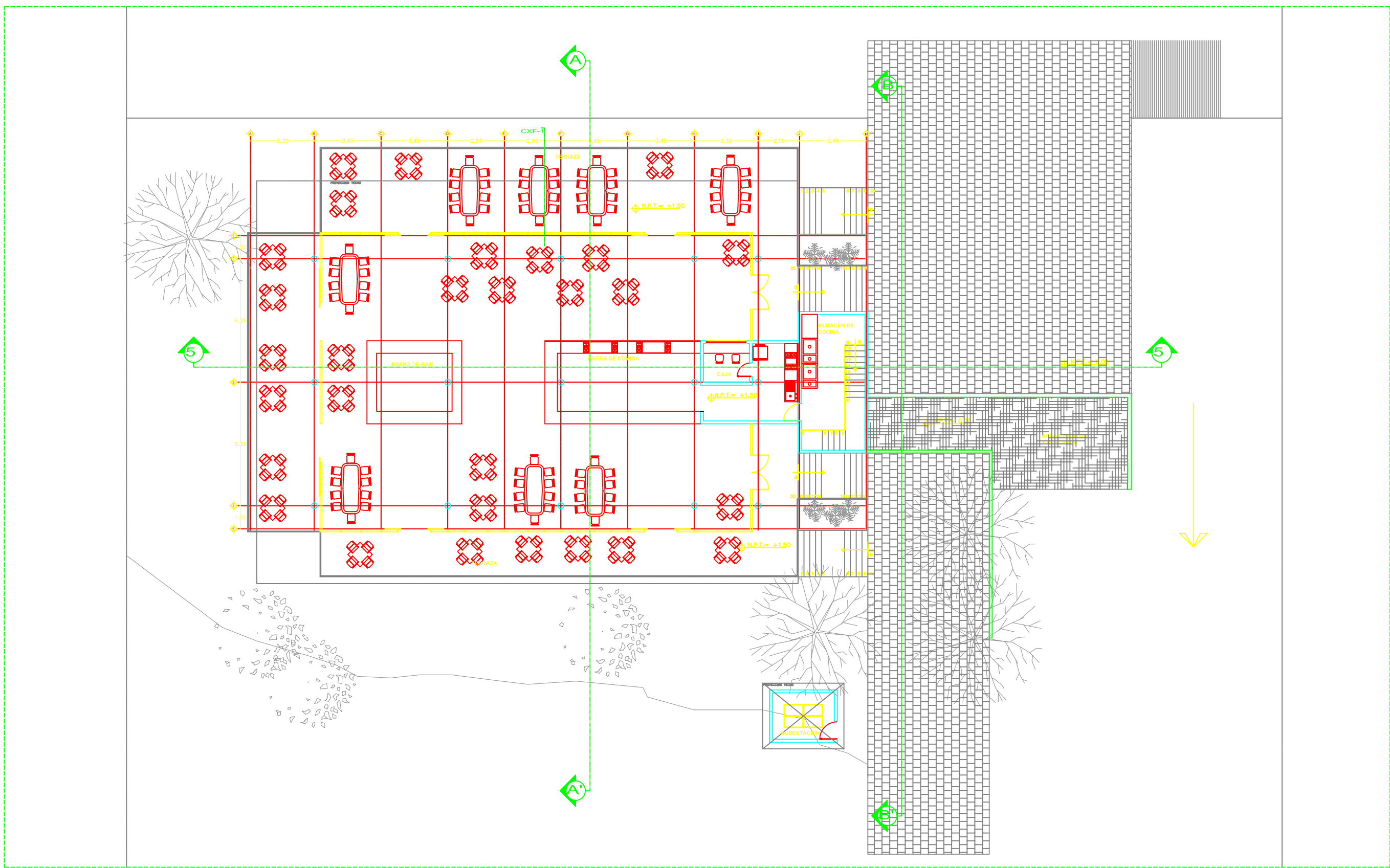
2/59

UNID: METROS

PLANTA BAJA- EDIFICIO 1

CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA





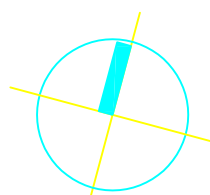
ESC 1:200

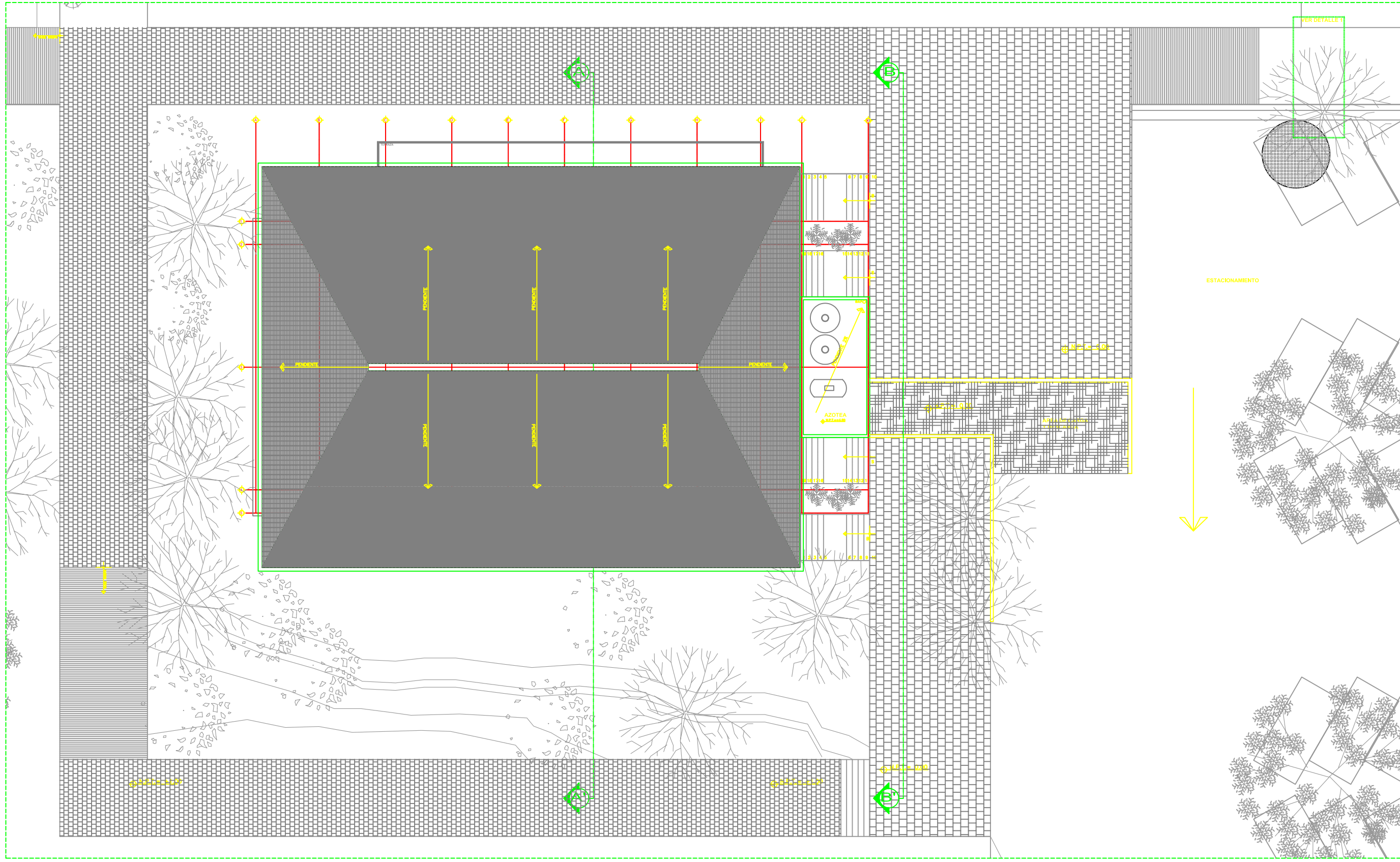
3/59

UNID: METROS

PLANTA ALTA- EDIFICIO 1 (RESTAURANTE)

CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA





ESC 1:200

4/59

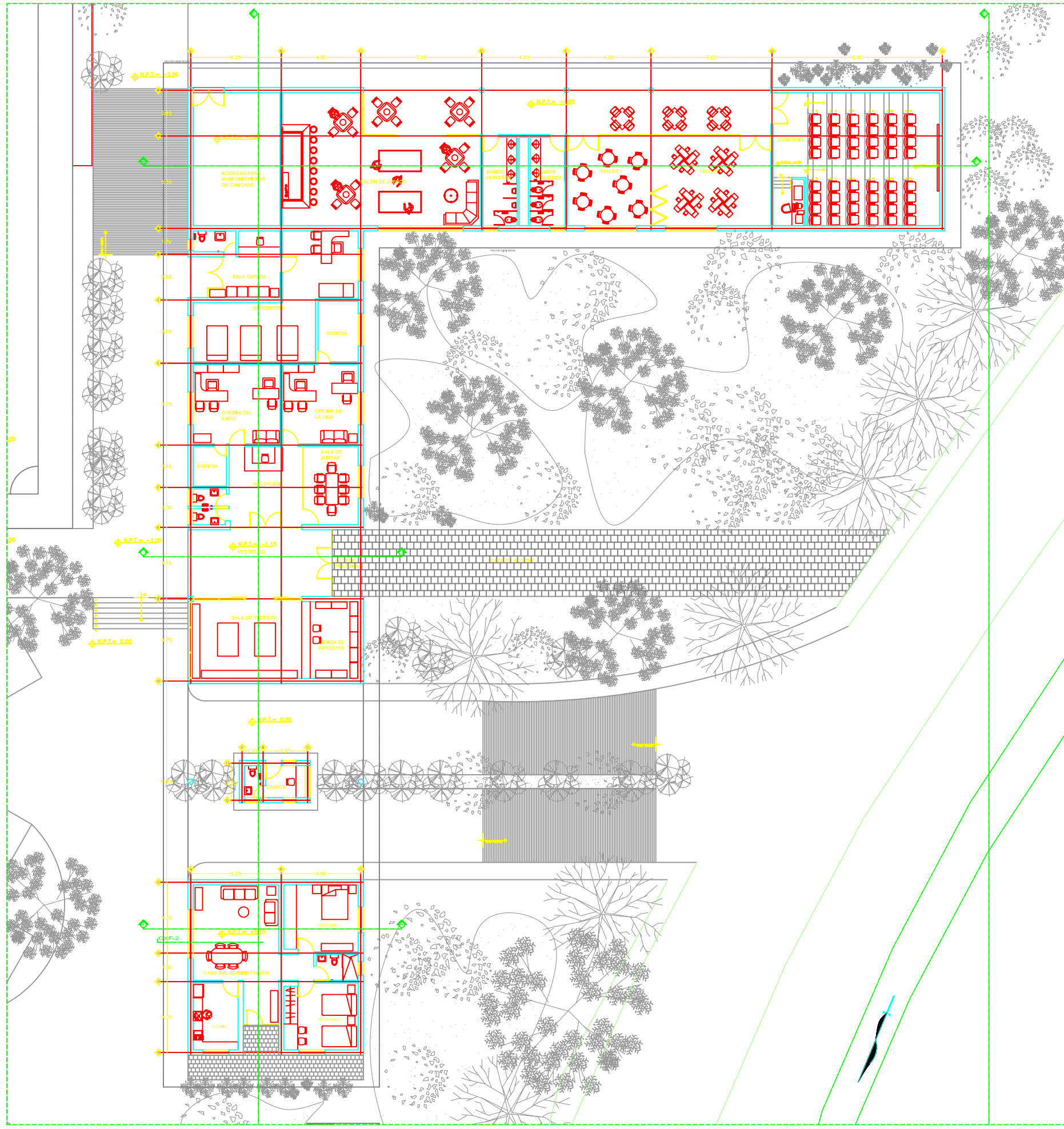
UNID: METROS

PLANTA DE TECHOS- EDIFICIO 1

CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA



ARQUITECTURA



ESC 1:250

5/59

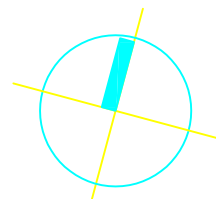


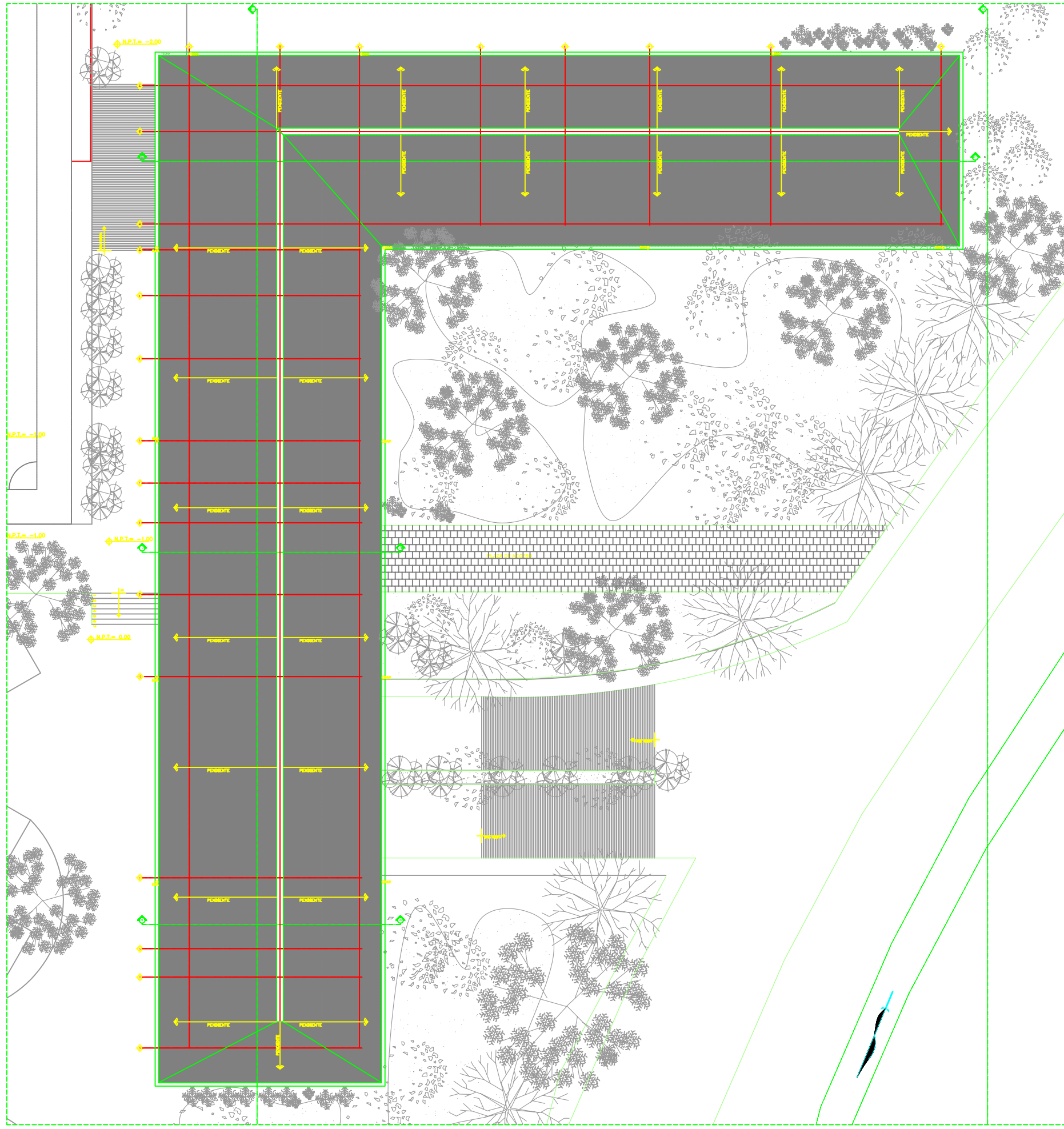
ARQUITECTURA

PLANTA BAJA- EDIFICIO 2

CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS





ESC 1:250

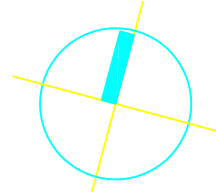
6/59

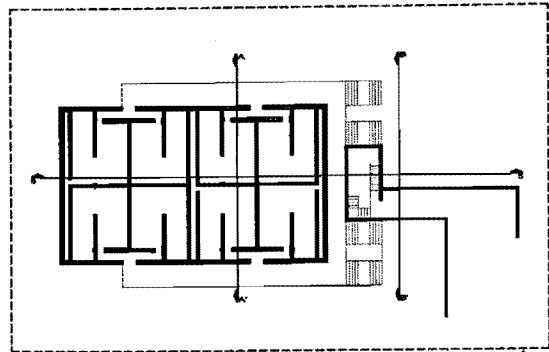


UNID: METROS

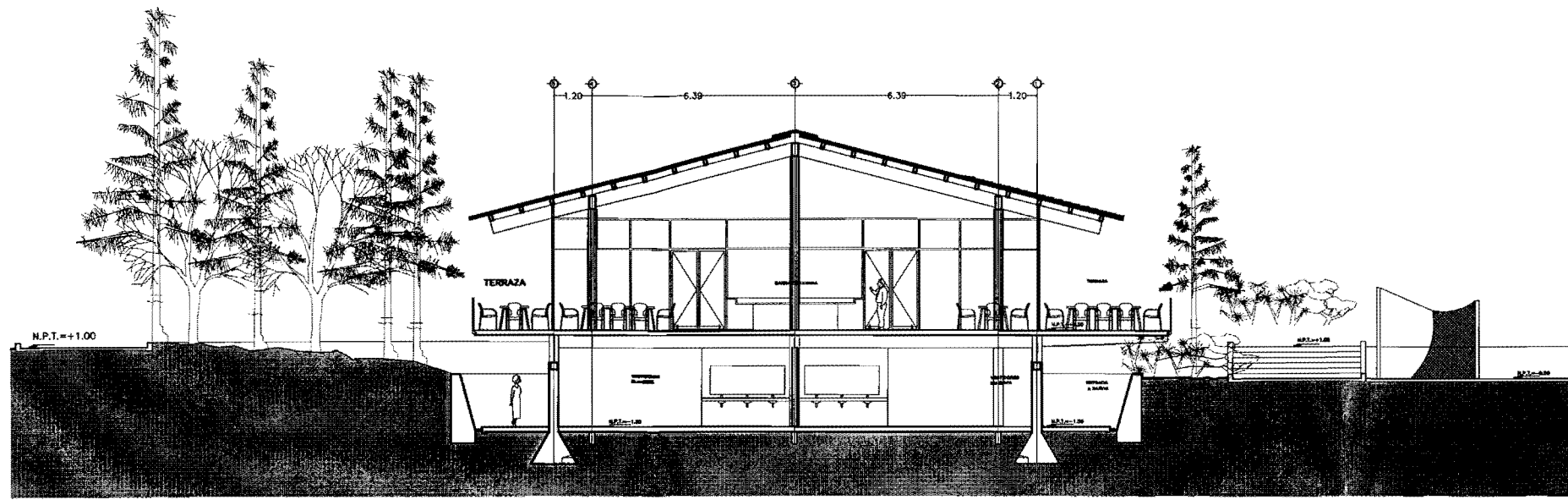
PLANTA DE TECHOS- EDIFICIO 2

CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

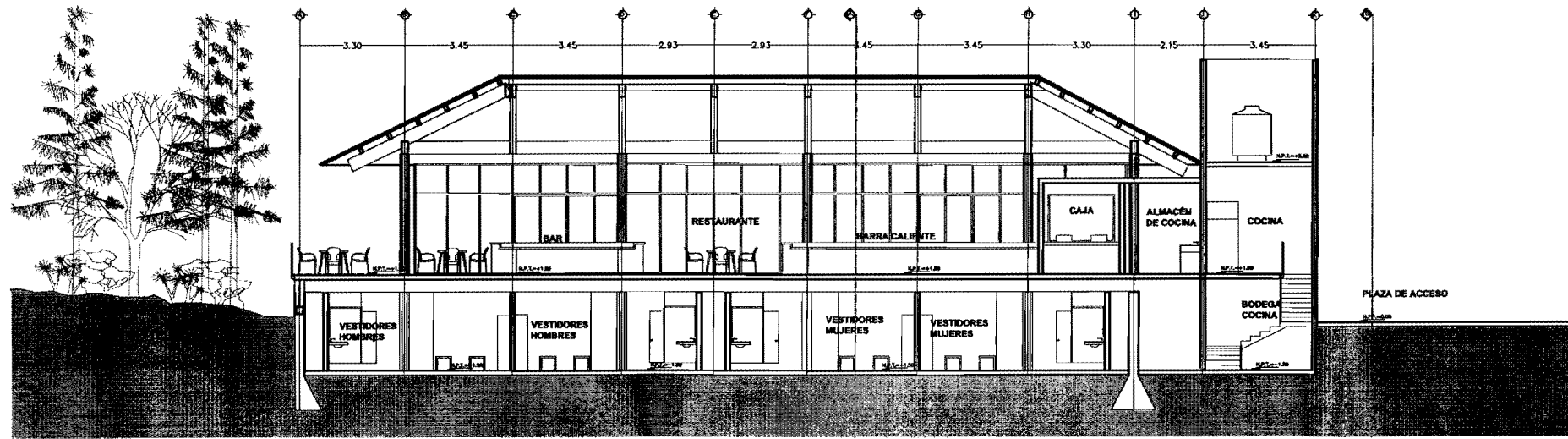




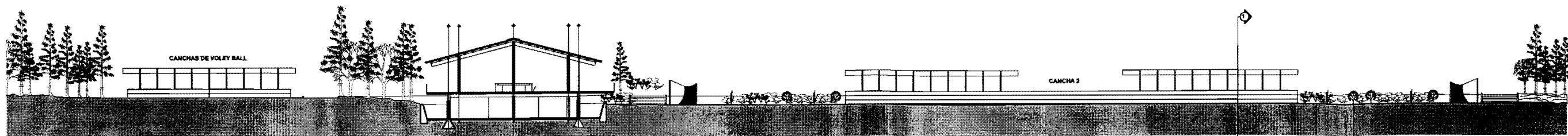
PLANTA DE UBICACIÓN



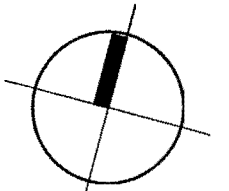
CORTE A-A'



CORTE CL-05



CORTE GENERAL A-A'



CORTES - EDIFICIO 1
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

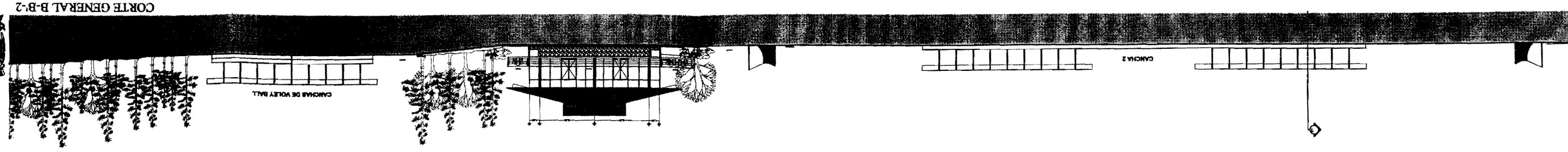
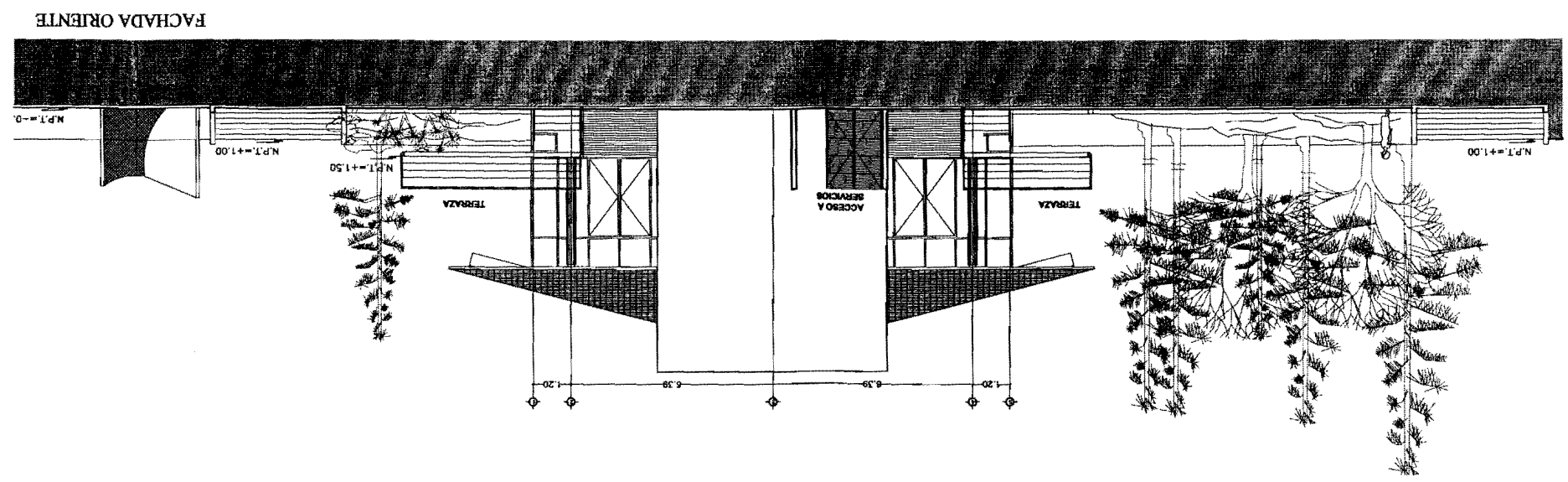
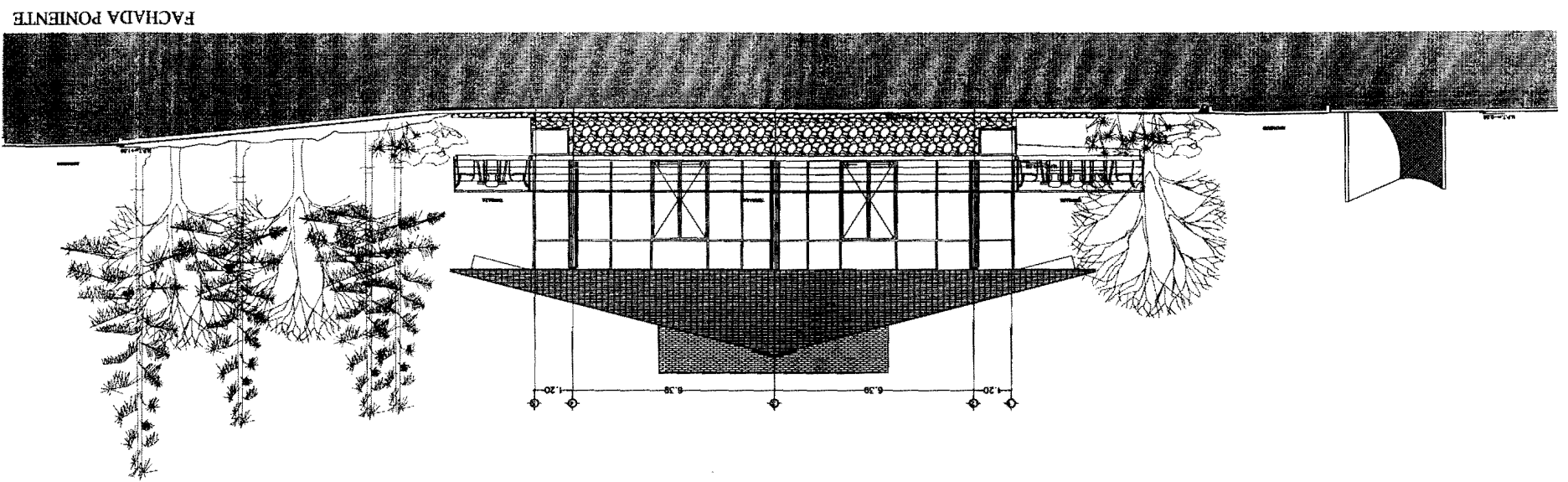
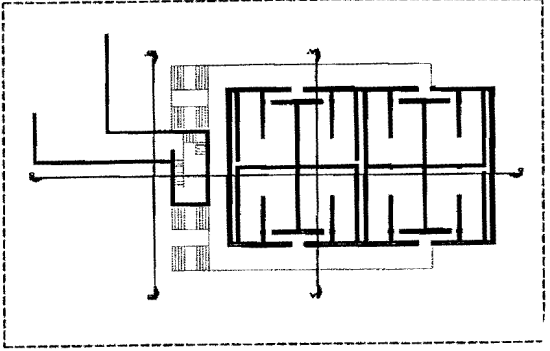
UNID: METROS

ESC 1:200

7/59



PLANTA DE UBICACIÓN



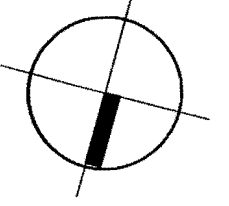
ESC 1:200

8/59

UNID: METROS

FACHADAS - EDIFICIO 1

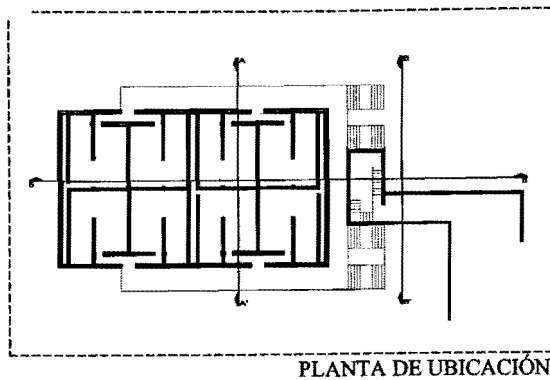
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA



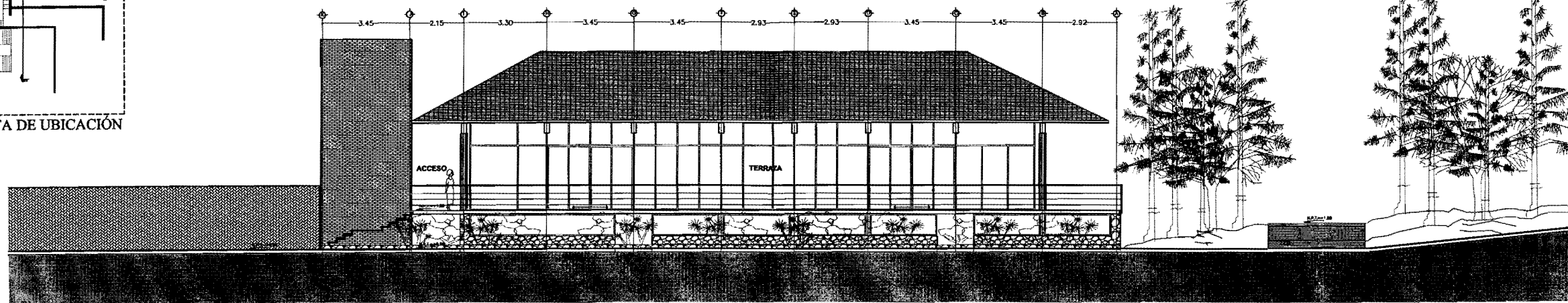
ARQUITECTURA



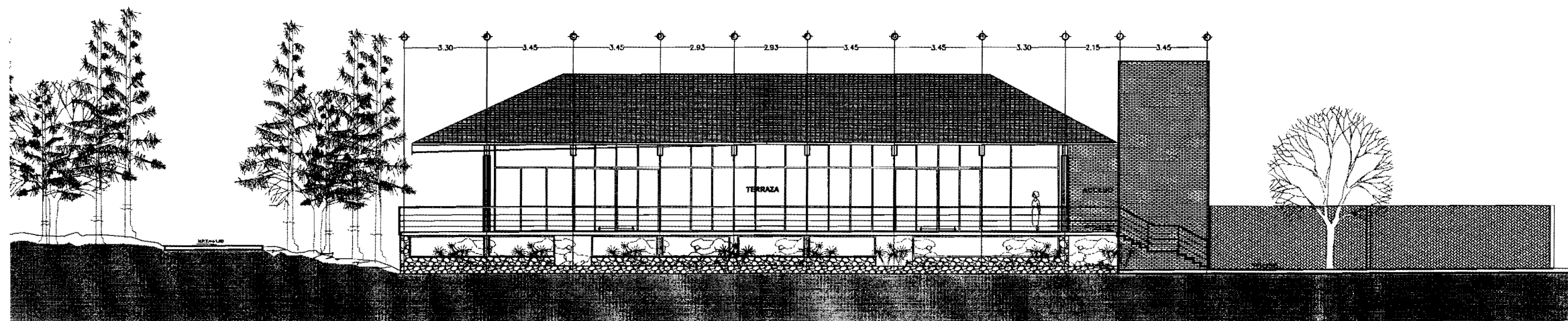
CORTE GENERAL B-B-2



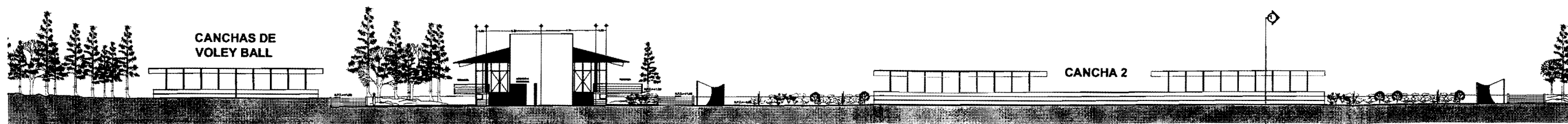
PLANTA DE UBICACIÓN



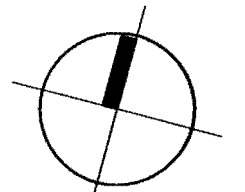
FACHADA NORTE



FACHADA SUR



CORTE GENERAL B-B'



FACHADAS - EDIFICIO 1
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

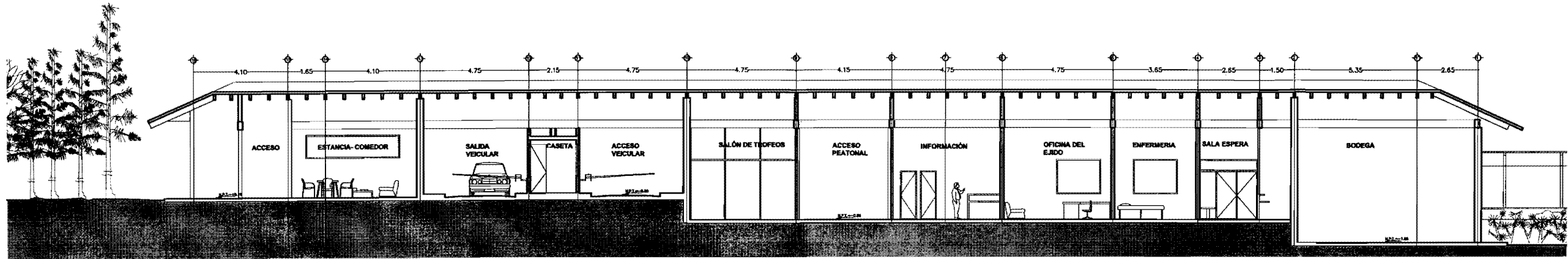
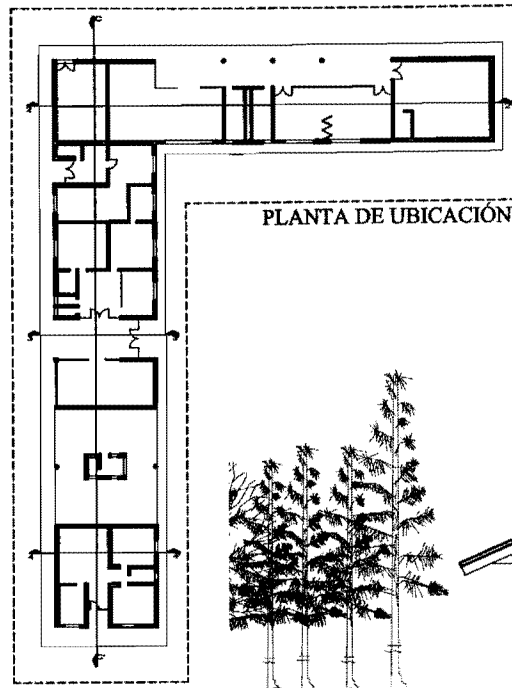
UNID: METROS

ESC 1:200

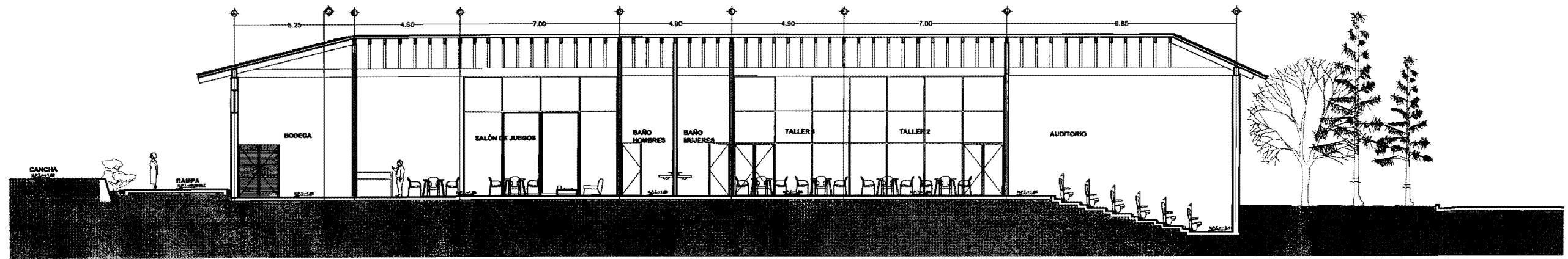
9/59



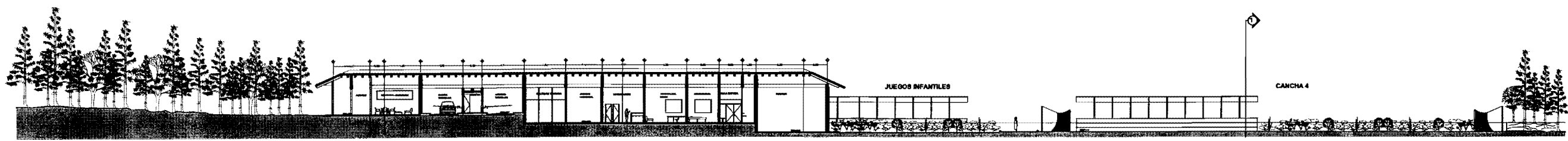
ARQUITECTURA



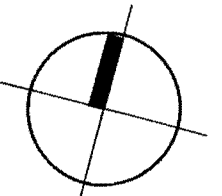
CORTE C-C'



CORTE 2-2'



CORTE GENERAL C-C'



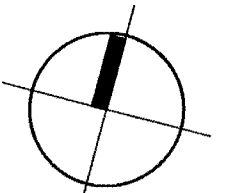
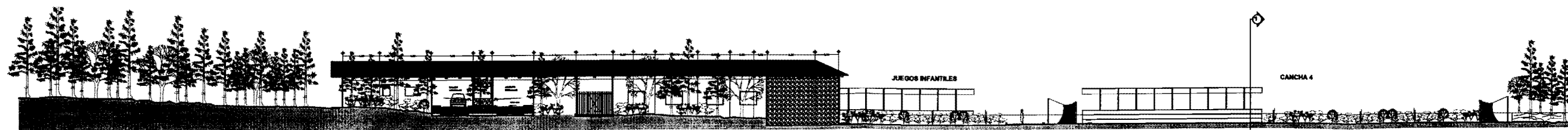
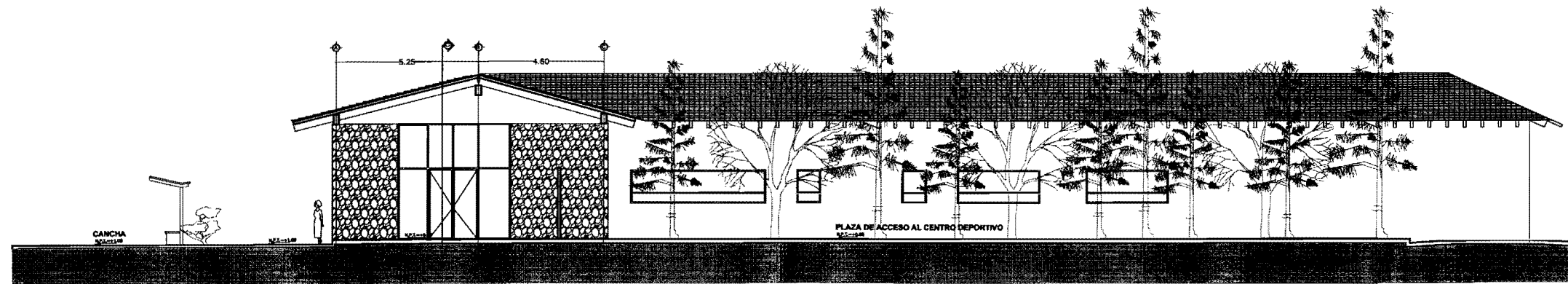
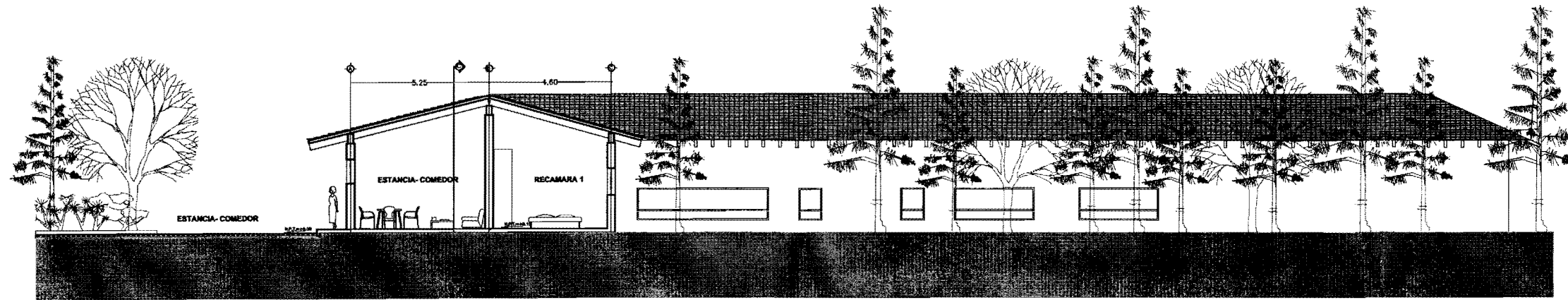
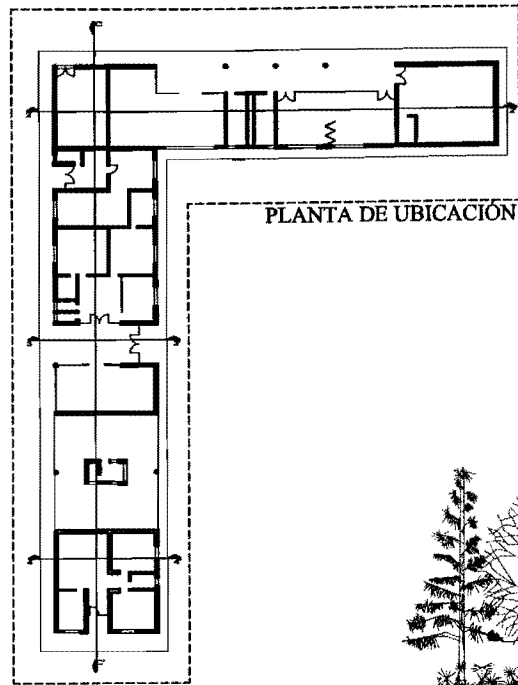
CORTES - EDIFICIO 2
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

ESC 1:200
10/59



ARQUITECTURA

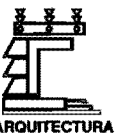


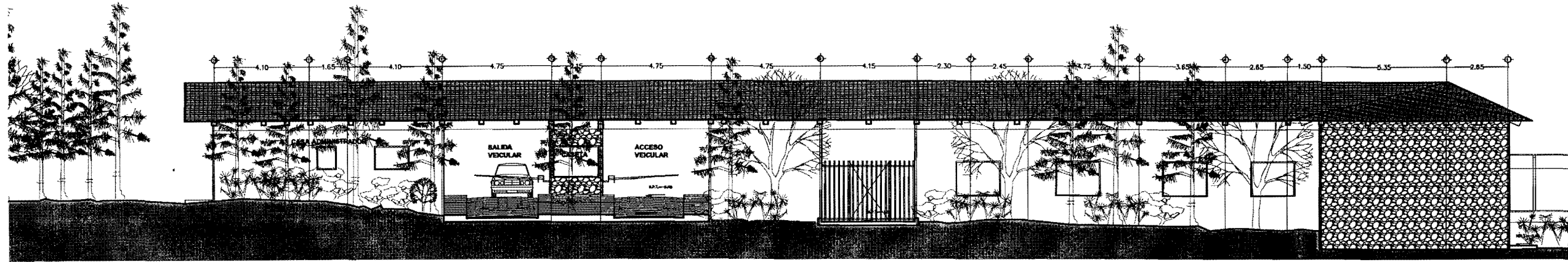
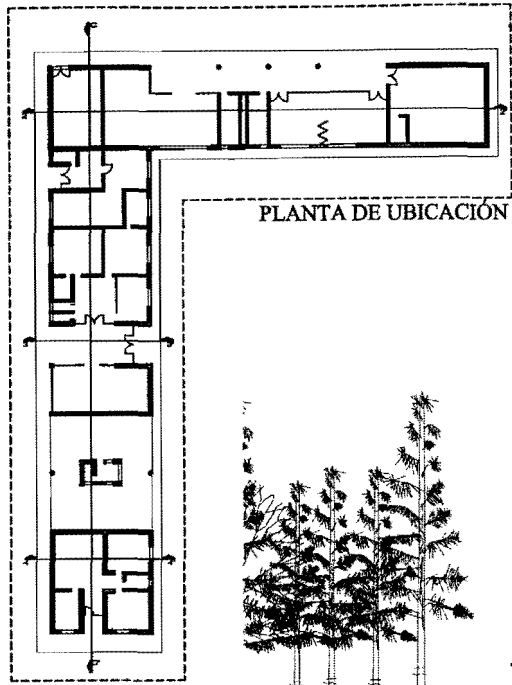
CORTES - EDIFICIO 2
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

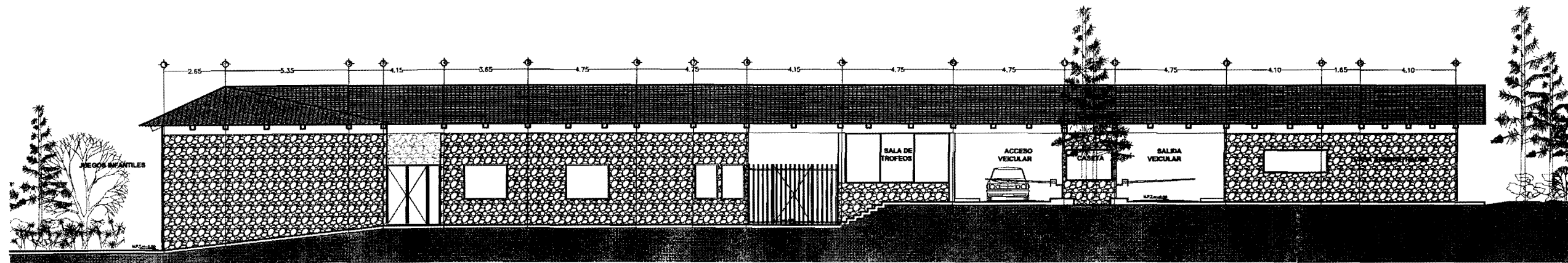
ESC 1:200

11/59

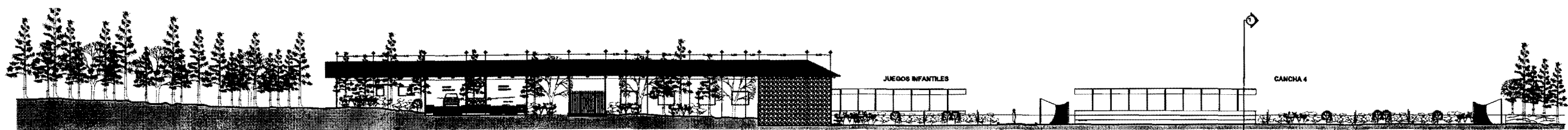




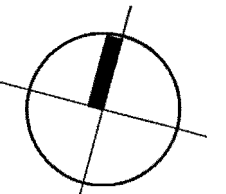
FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE



FACHADA-CORTE GENERAL D-D'

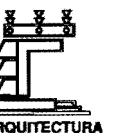


CORTES - EDIFICIO 2
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

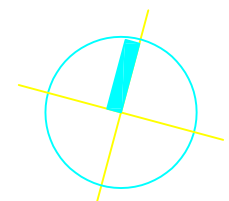
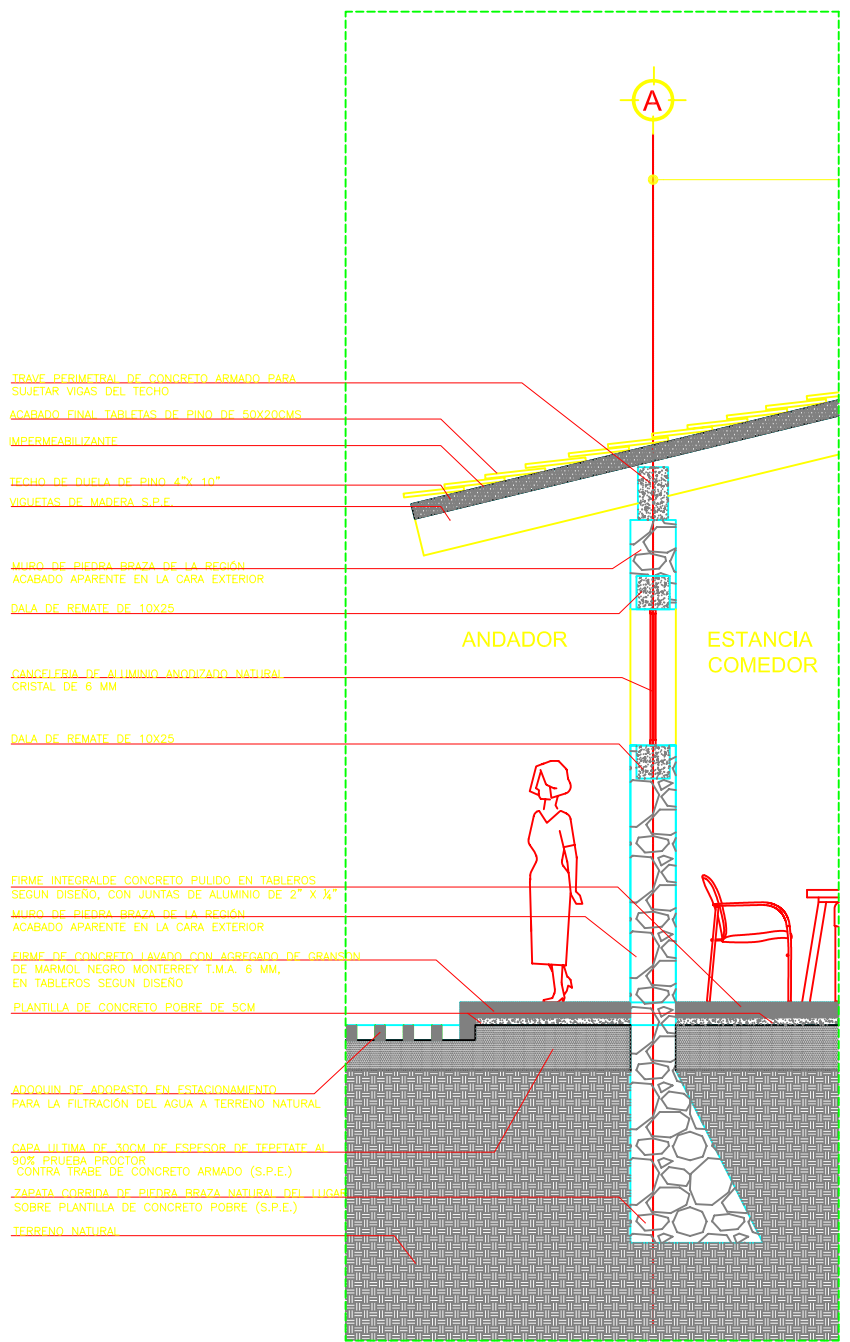
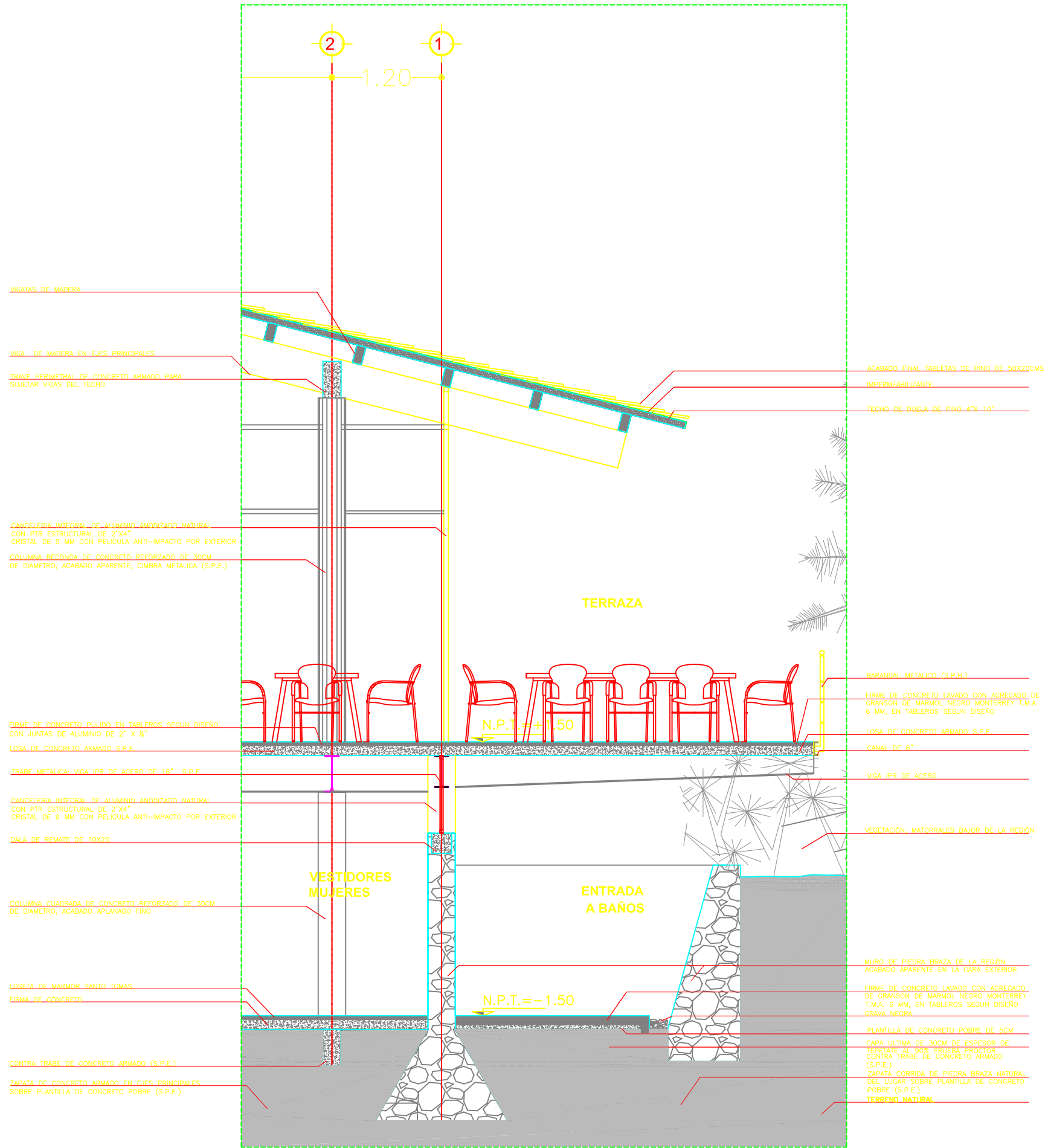
UNID: METROS

ESC 1:200

12/59



ARQUITECTURA



CORTES POR FACHADA
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

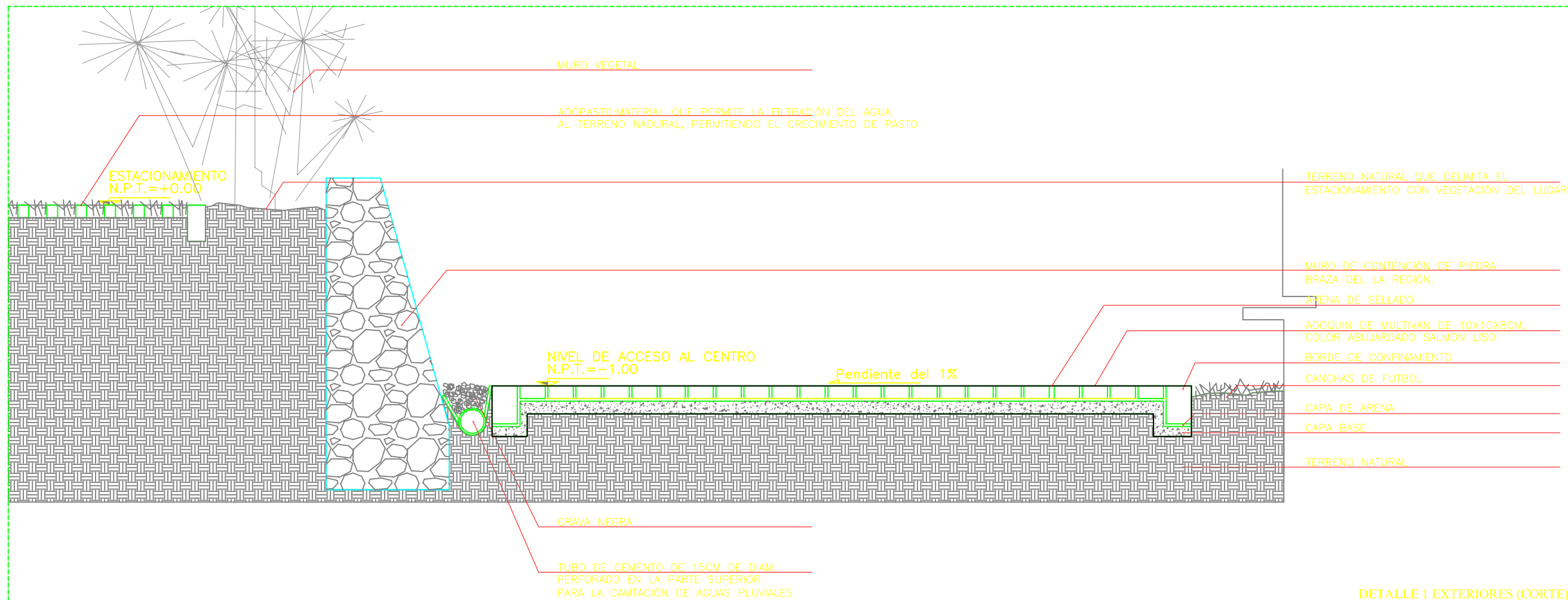
UNID: METROS

ESC 1:50

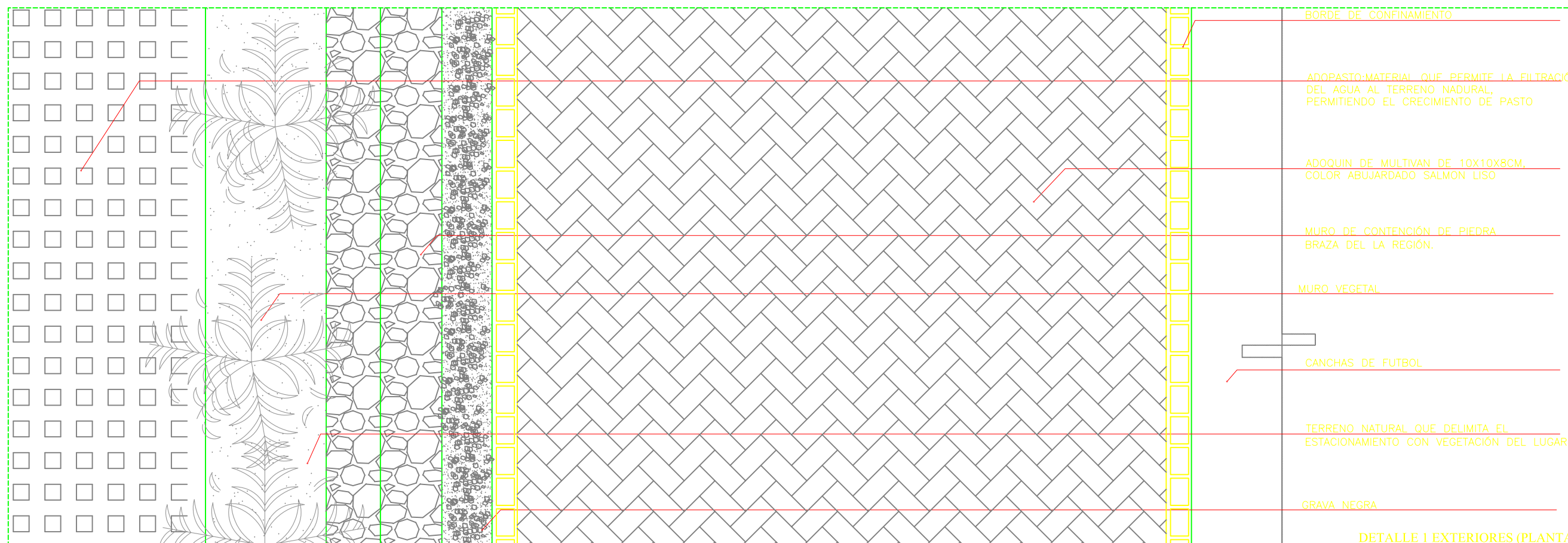
13/59



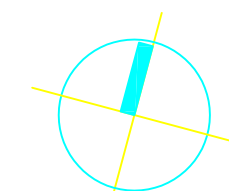
ARQUITECTURA



DETALLE 1 EXTERIORES (CORTE)



DETALLE 1 EXTERIORES (PLANTA)



DETALLES DE EXTERIORES
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

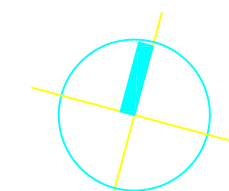
UNID: METROS

ESC 1:25

14/59



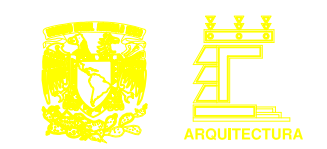
ARQUITECTURA



DETALLES DE EXTERIORES
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

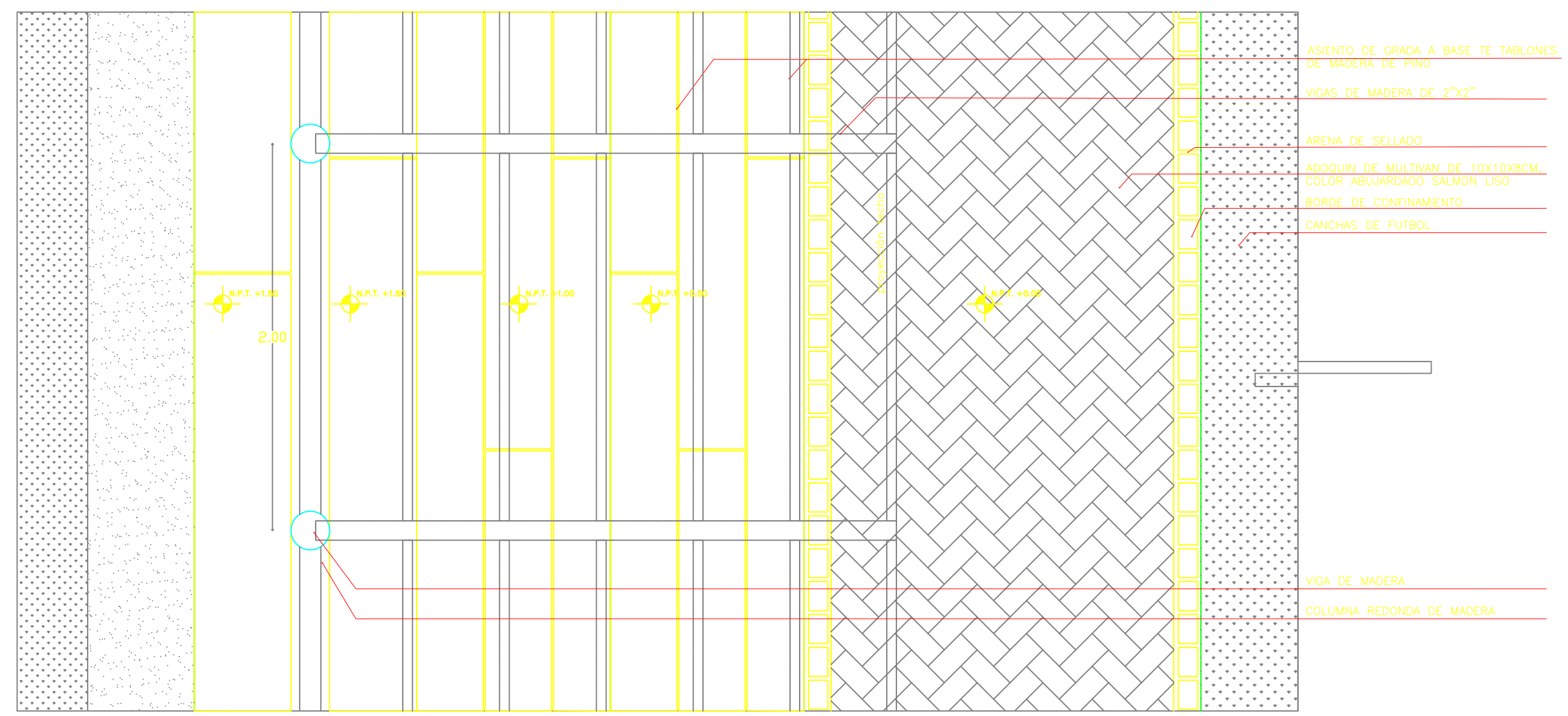
UNID: METROS

ESC 1:25
15/59



BANCA PARA EL EQUIPO

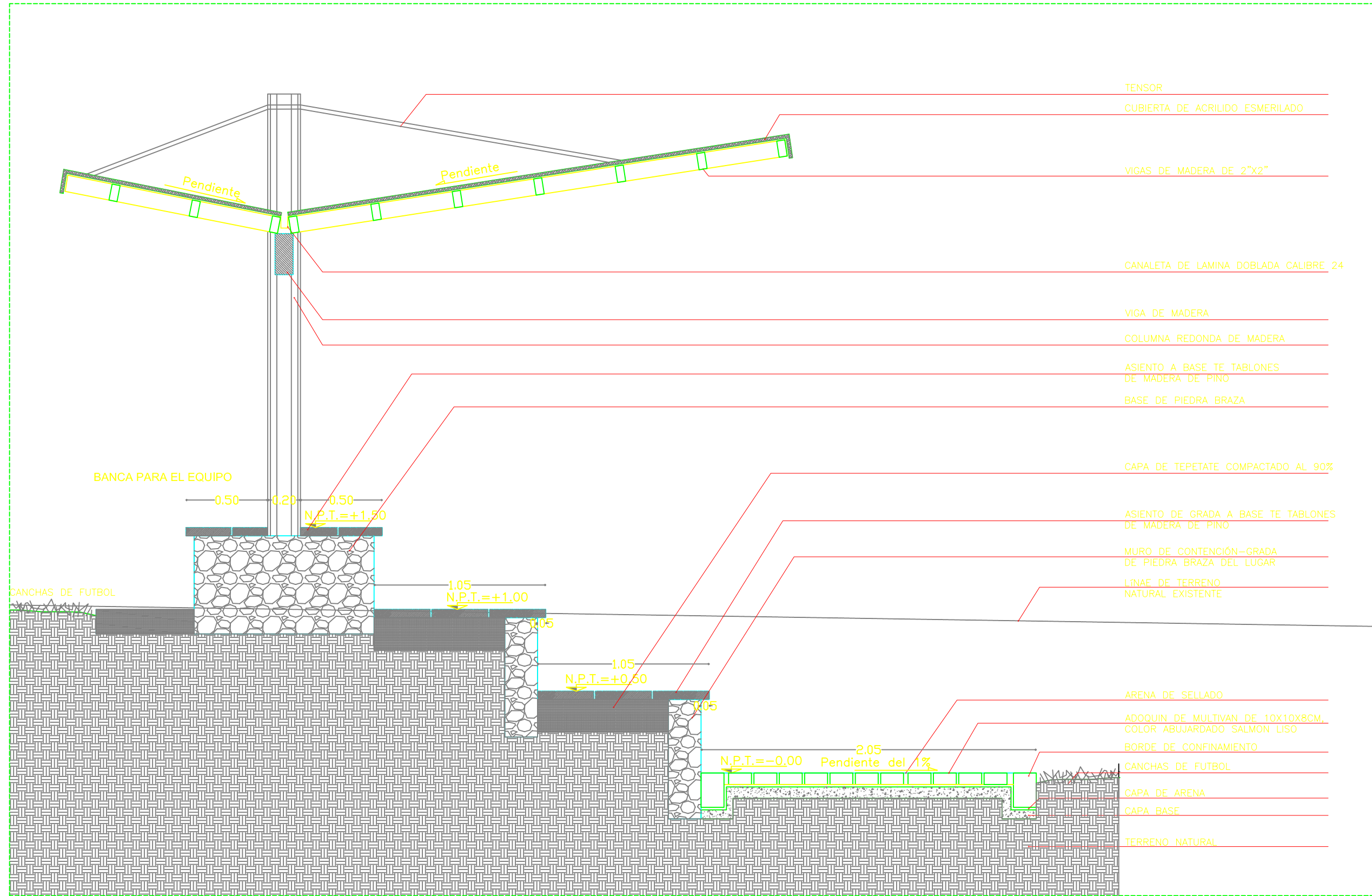
GRADAS PARA PUBLICO



- ASIENTO DE GRADA A BASE TE TABLONES DE MADERA DE PINO
- VIGAS DE MADERA DE 2"X2"
- ARENA DE SELLADO
- ADOQUIN DE MULTIVAN DE 10X10X8CM, COLOR ABUJARDADO SALMON LISO
- BORDE DE CONFINAMIENTO
- CANCHAS DE FUTBOL

- VIGA DE MADERA
- COLUMNA REDONDA DE MADERA

DETALLE 2 GRADAS (PLANTA)



- TENSOR
- CUBIERTA DE ACRILIDO ESMERILADO
- VIGAS DE MADERA DE 2"X2"
- CANALETA DE LAMINA DOBLADA CALIBRE 24
- VIGA DE MADERA
- COLUMNA REDONDA DE MADERA
- ASIENTO A BASE DE TABLONES DE MADERA DE PINO
- BASE DE PIEDRA BRAZA
- CAPA DE TEPETATE COMPACTADO AL 90%
- ASIENTO DE GRADA A BASE DE TABLONES DE MADERA DE PINO
- MURO DE CONTENCIÓN-GRADA DE PIEDRA BRAZA DEL LUGAR
- LÍNEA DE TERRENO NATURAL EXISTENTE
- ARENA DE SELLADO
- ADOQUIN DE MULTIVAN DE 10X10X8CM. COLOR ABUJARDADO SALMON LISO
- BORDE DE CONFINAMIENTO
- CANCHAS DE FUTBOL
- CAPA DE ARENA
- CAPA BASE
- TERRENO NATURAL

BANCA PARA EL EQUIPO

0.50 0.20 0.50
N.P.T.=+1.50

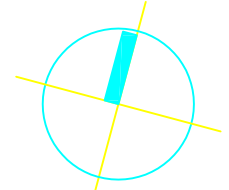
1.05
N.P.T.=+1.00

1.05
N.P.T.=+0.50

2.05
N.P.T.= -0.00
Pendiente del 1%

CANCHAS DE FUTBOL

DETALLE 2 GRADAS (CORTE)



DETALLES DE EXTERIORES
 CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

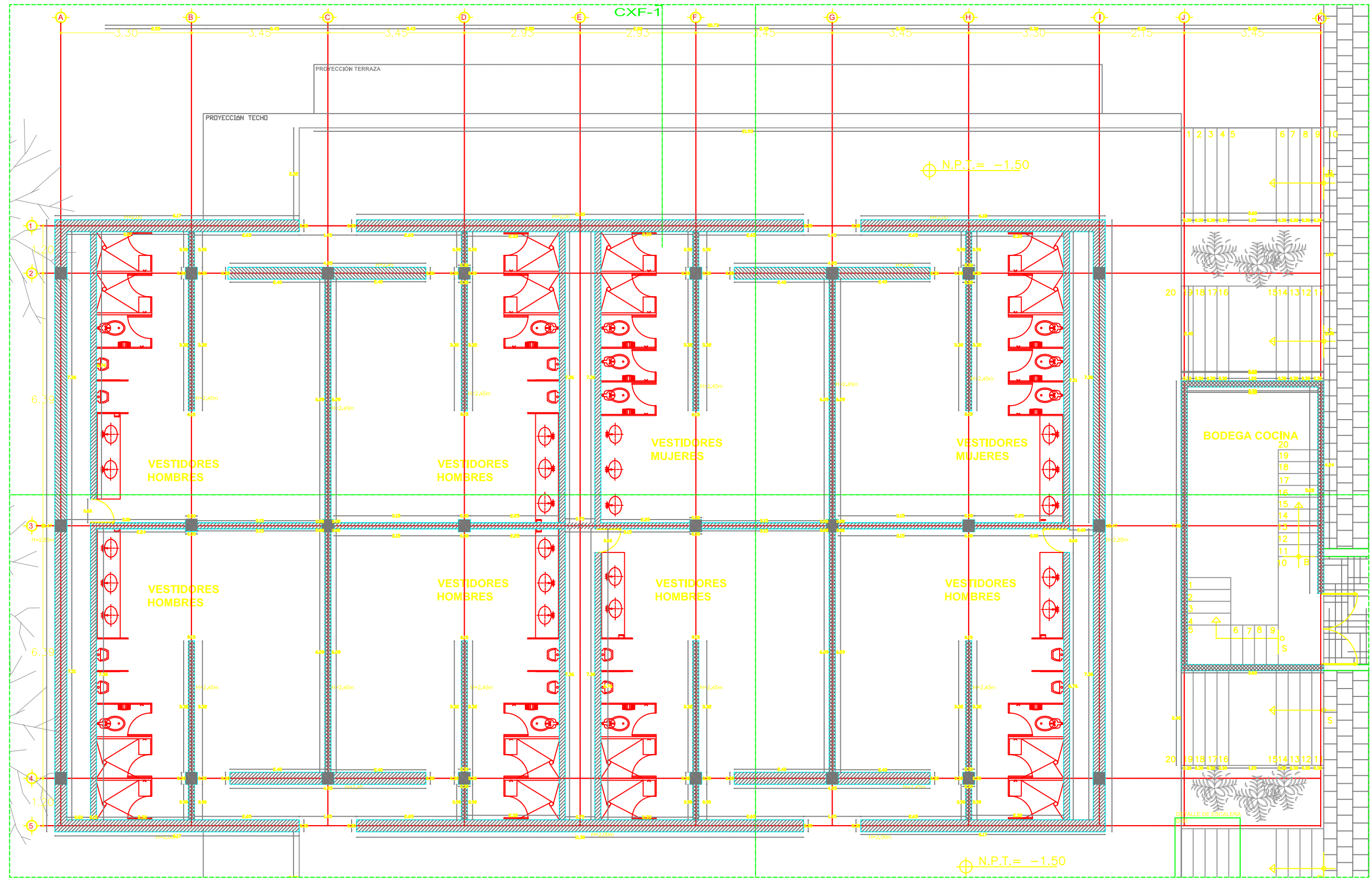
UNID: METROS

ESC 1:25

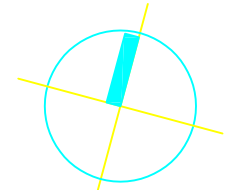
16/59



ARQUITECTURA



INDICA MURO DE PIEDRA
 INDICA MURO DE TABIQUE



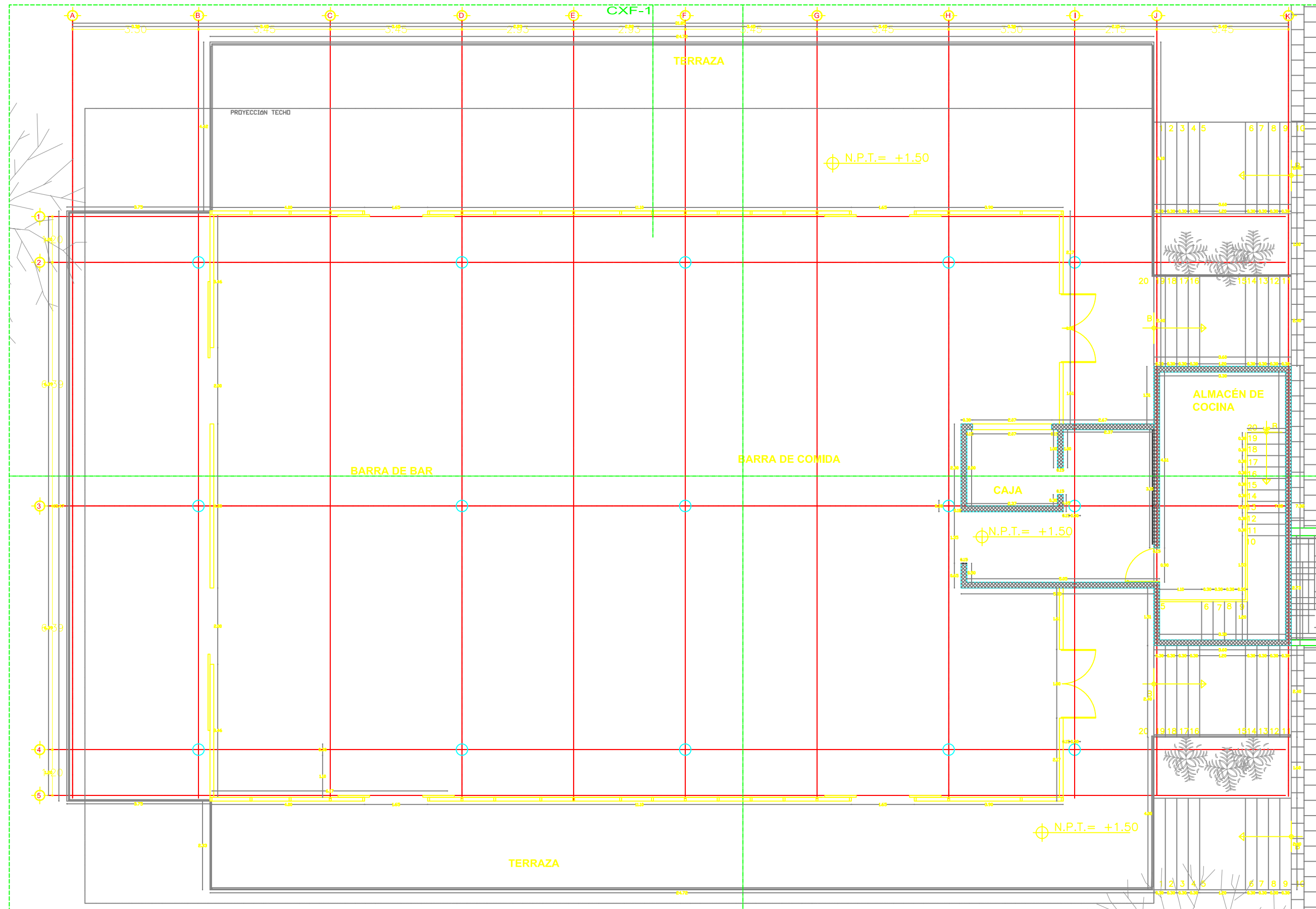
ALBAÑILERIAS DE EDIFICIO 1
 CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA



UNID: METROS

ESC 1:100
 17/59

PLANTA BAJA- RESTAURANTE





-  INDICA MURO DE PIEDRA
-  INDICA MURO DE TABIQUE

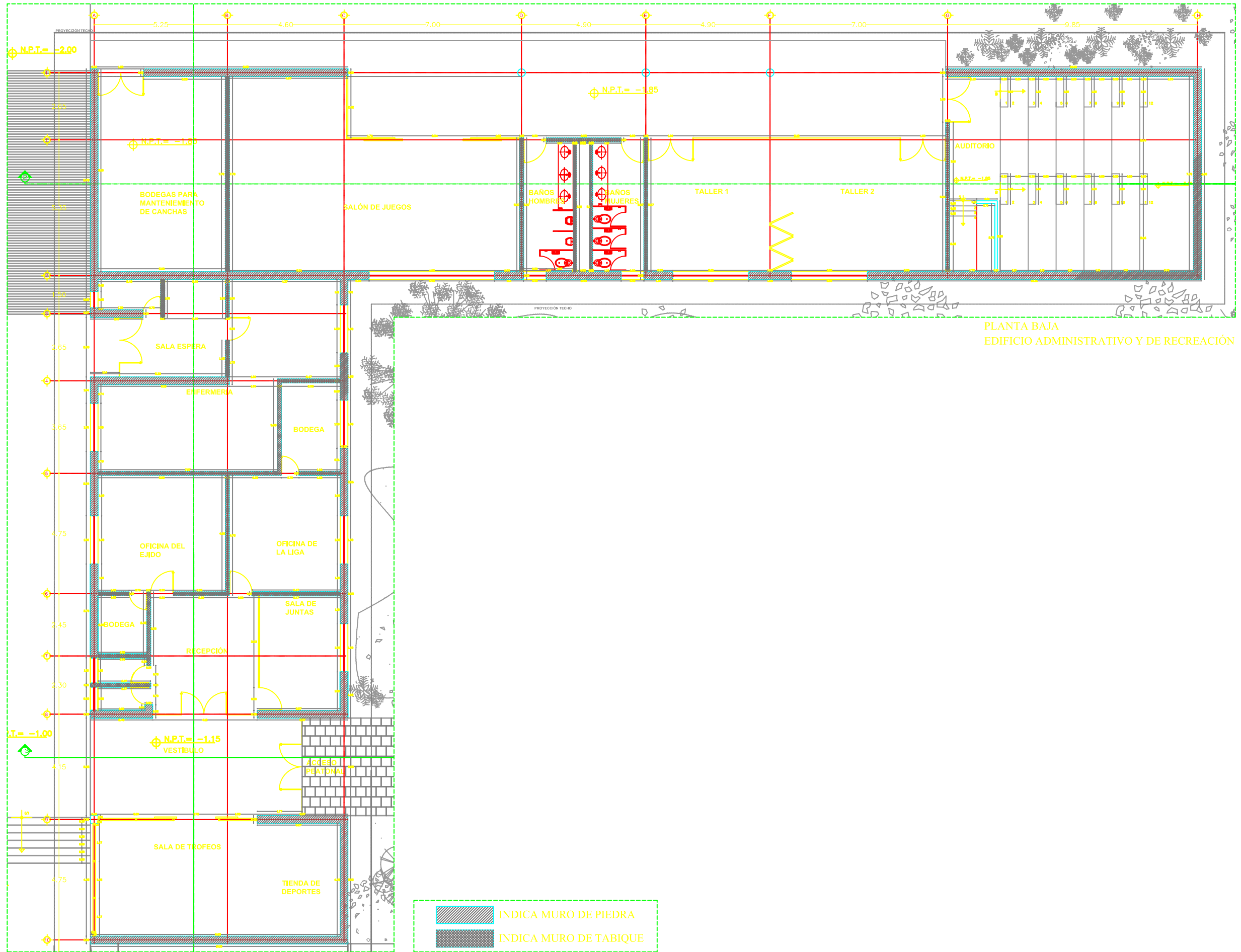
PLANTA ALTA -RESTAURANTE

ALBAÑILERÍAS DE EDIFICIO I
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

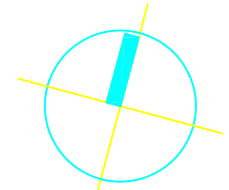
UNID: METROS

ESC 1:100
18/59





PLANTA BAJA
EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y DE RECREACIÓN

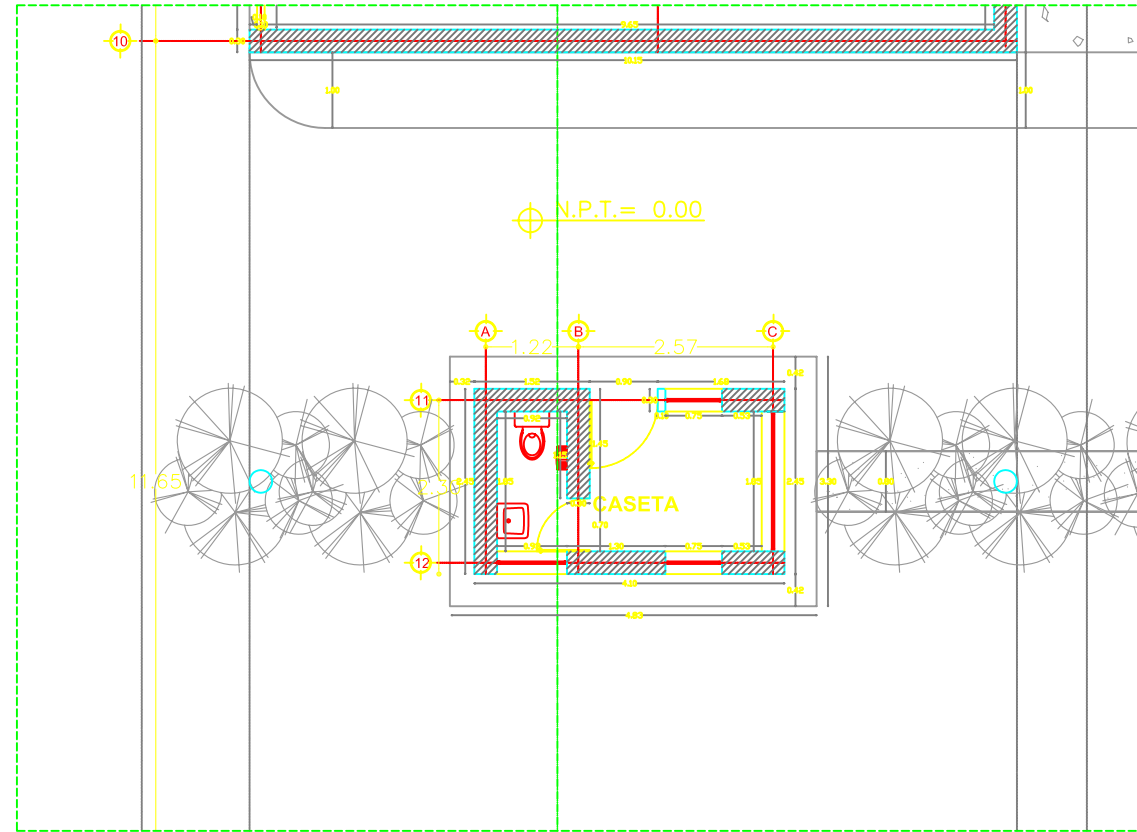


ALBAÑILERIAS DE EDIFICIO 2
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

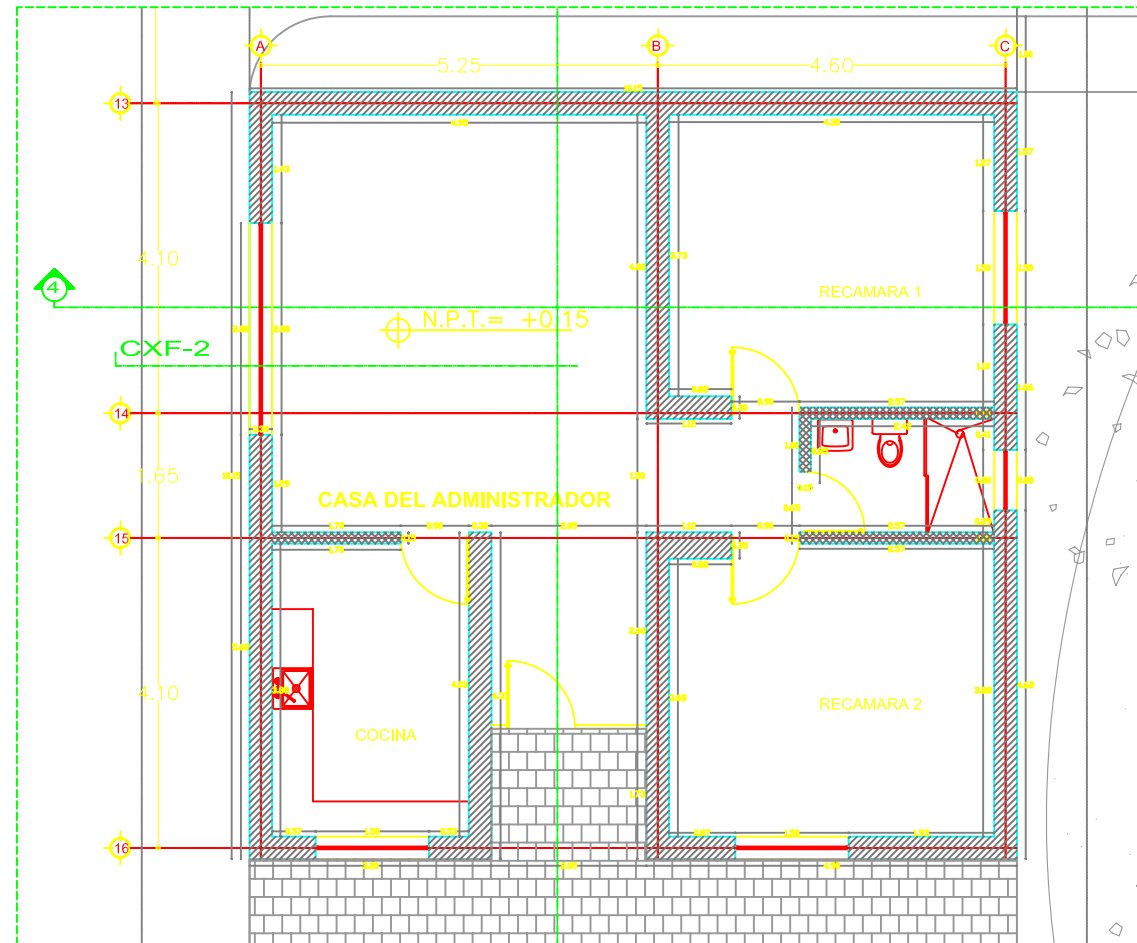
UNID: METROS

ESC 1:150
19/59





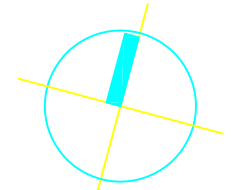


PLANTA BAJA
CASETA DE VIGILANCIA



PLANTA BAJA
CASA DEL ADMINISTRADOR

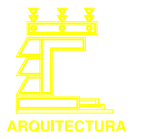
 INDICA MURO DE PIEDRA
 INDICA MURO DE TABIQUE

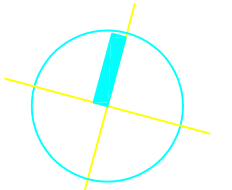


ALBAÑILERIAS DE EDIFICIO 2
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

ESC 1:100
20/59

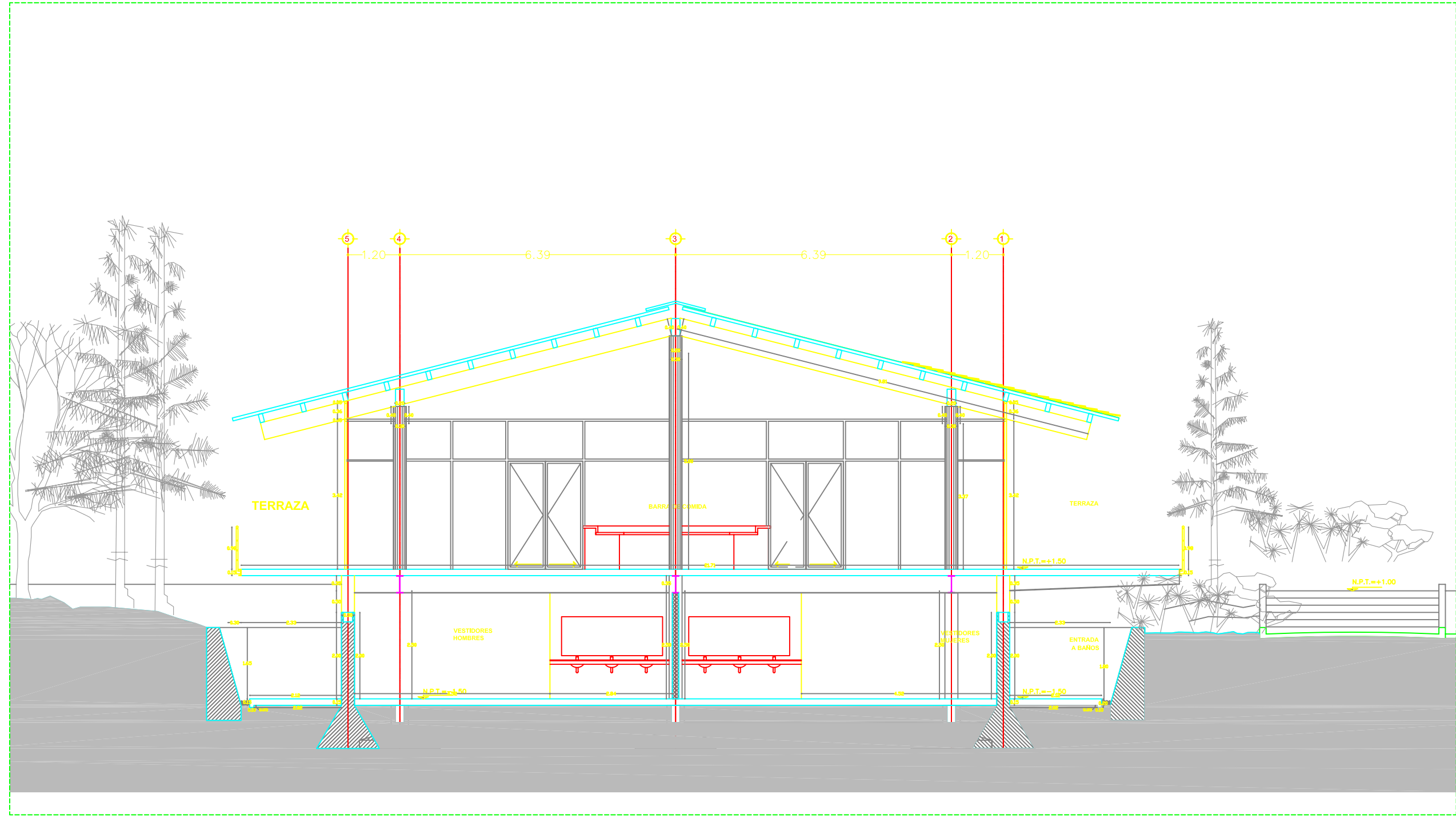




ALBAÑILERIAS DE EDIFICIO 1
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

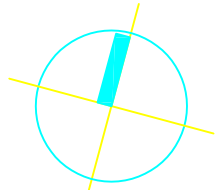
UNID: METROS

ESC 1:100
21/59



CORTE - RESTAURANTE

- INDICA MURO DE PIEDRA
- INDICA MURO DE TABIQUE



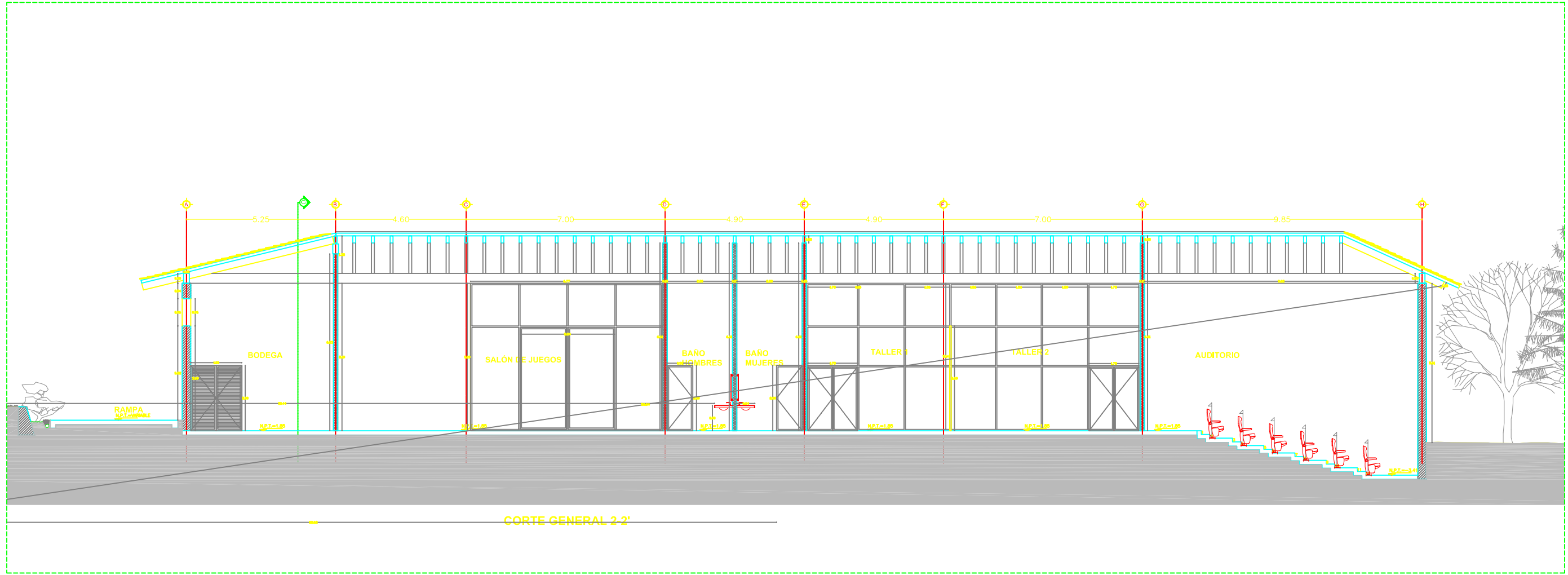
ALBAÑILERIAS DE EDIFICIO 2
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

ESC 1:150
22/59



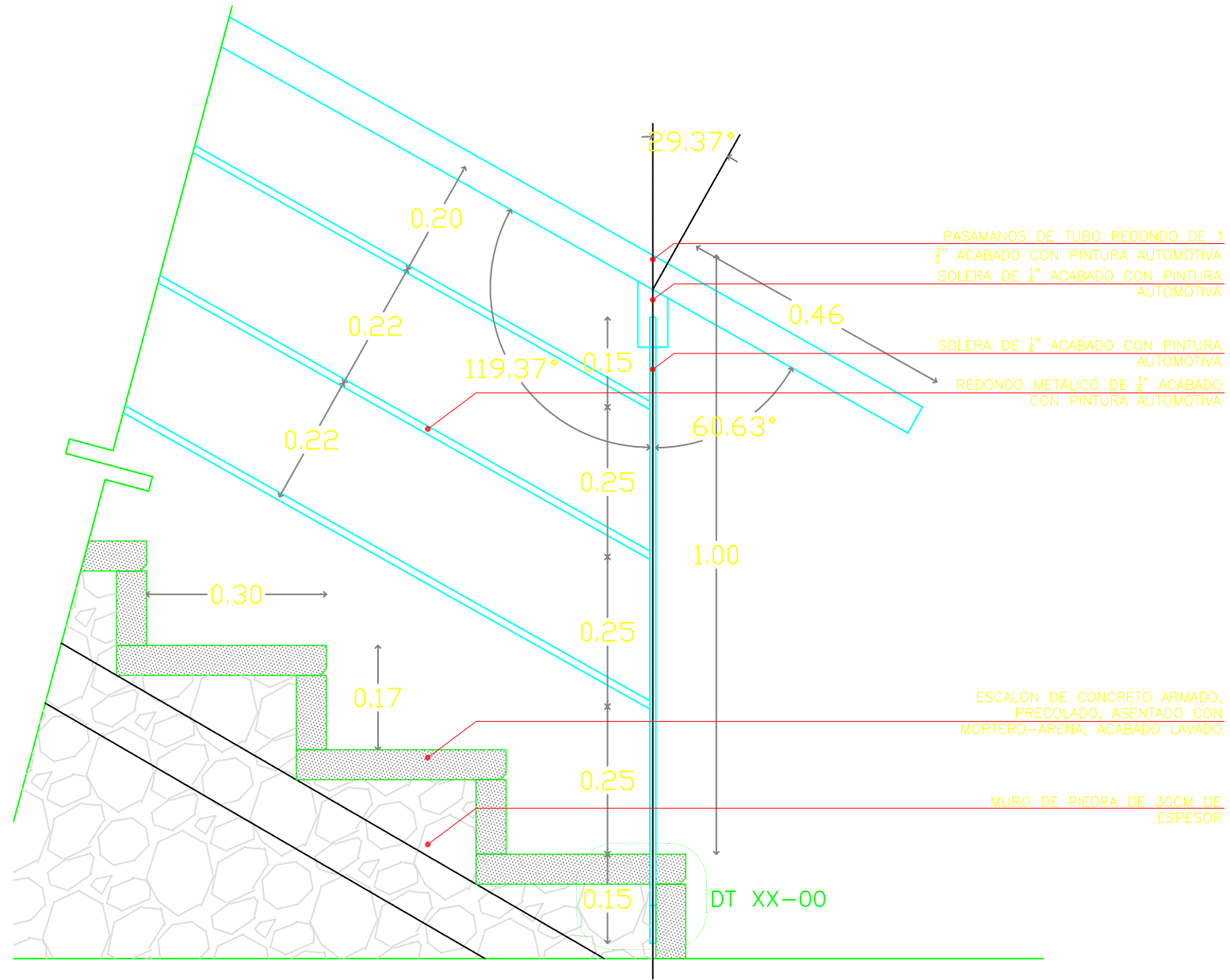
ARQUITECTURA



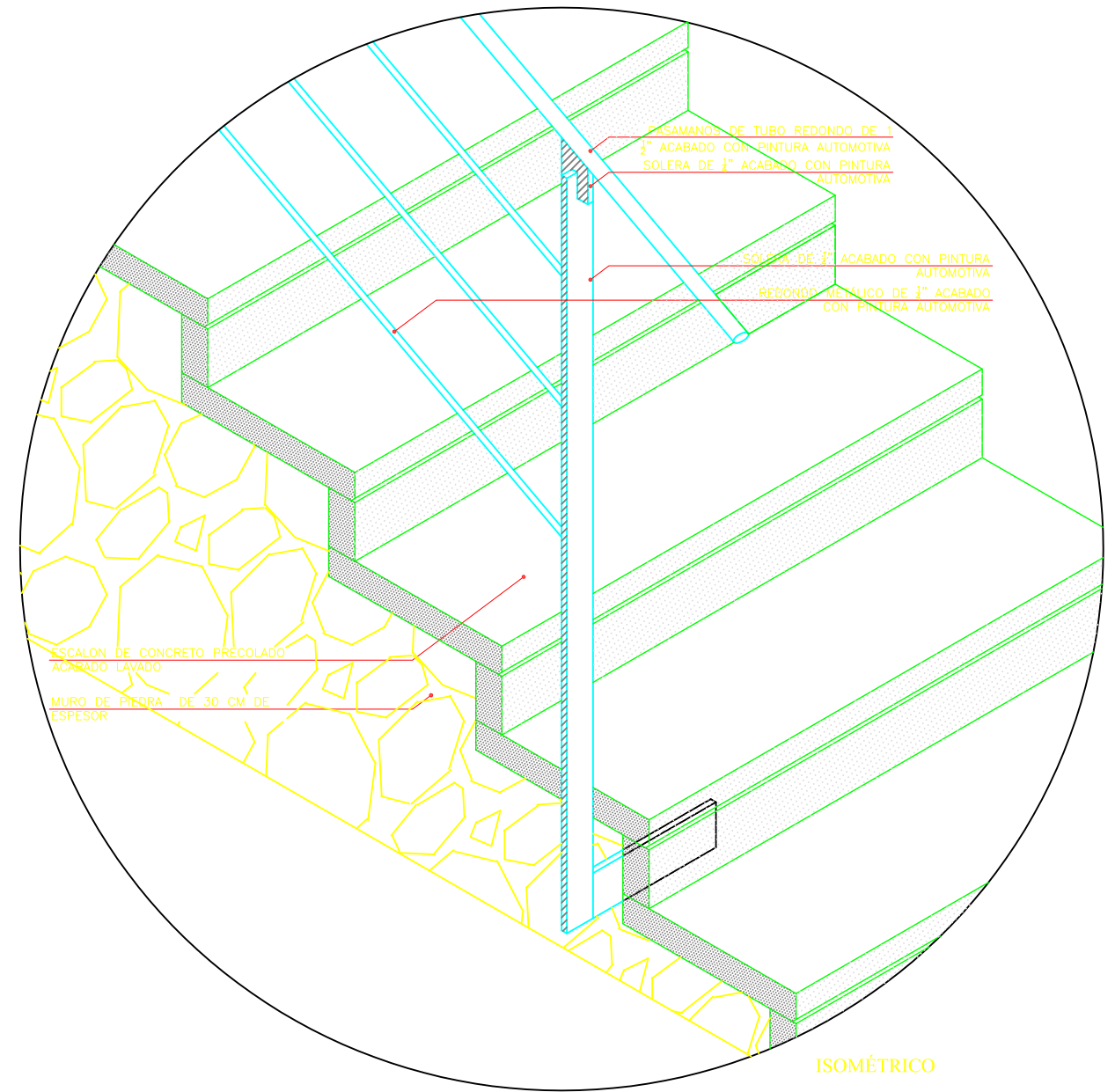
CORTE GENERAL 2-2'

CORTE EDIFICIO DE RECREACIÓN

INDICA MURO DE PIEDRA
INDICA MURO DE TABIQUE

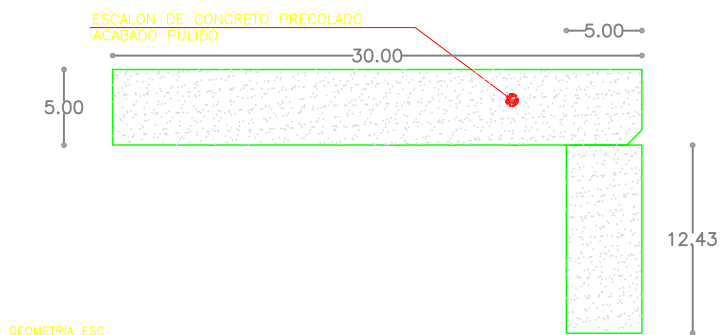


DETALLE DE ESCALERA

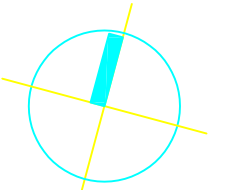


ISOMÉTRICO

- INDICA MURO DE PIEDRA
- INDICA MURO DE TABIQUE



DETALLE DE ESCALÓN



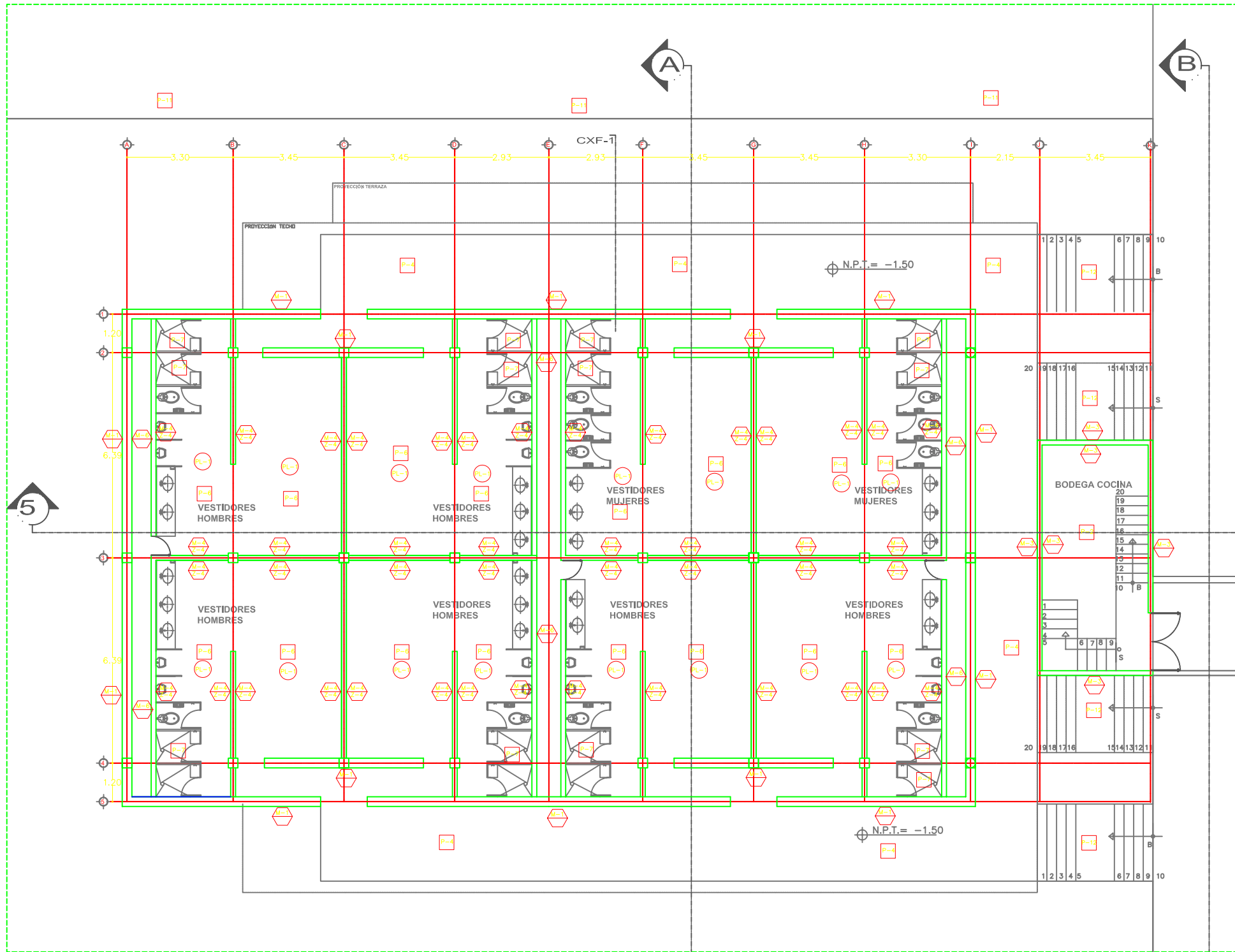
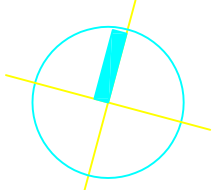
ALBAÑILERIAS - DETALLES
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

ESC 1:150

23/59





PLANTA BAJA-RESTAURANTE

P-1 PISOS

BASE	ACABADO									
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS.	COLOR	SELECCION O ADHESIVO	OBSERVACIONES	
MURD.FIN.	FIRME DE CONCRETO	P-1	FIRME DE CONC.	APARENTE	EN TABLEROS	SEGUN DIBUJO	NATURAL		ENTRECALLES ALUMINIO 2" X 1/4"	
	FIRME POBRE DE CONCRETO	P-2	FIRME DE CONC. PULIDO	APARENTE	EN TABLEROS	SEGUN DIBUJO	NATURAL		AGREGADO GRANISON NEGRO 1/4"	
MURD.FIN.	FIRME DE CONCRETO	P-3	FIRME DE CONC. LAVADO	APARENTE	EN TABLEROS	SEGUN DIBUJO	NATURAL		AGREGADO GRANISON NEGRO 1/4"	
	FIRME POBRE DE CONCRETO	P-4	FIRME DE CONC. LAVADO	APARENTE	EN TABLEROS	SEGUN DIBUJO	NATURAL		AGREGADO GRANISON NEGRO 1/4"	
MURD.FIN.	RAMPA DE CONCRETO	P-5	FIRME CON TEXT. DE ZARCOS	ANTIDERRAPANTE		SEGUN DIBUJO	NATURAL		PARA RAMPAS DE CANCHAS	
	FIRME DE CONCRETO	P-6	LOSETA DE MARBL.	PULIDO SIN BRILLO	SANTA JULIA	30X30 CM. 19 MM.	GRIS NATURAL	MORTERO CEM.-ARENA	BAÑOS	
MURD.FIN.	FIRME DE CONCRETO	P-7	LOSETA CERAMICA ALTA RESISTENCIA	JUNTEADO	SANTA JULIA	0.30X0.30	NATURAL S.M.A.	PEGAZULEJO	REGADERAS	
	FIRME DE CONCRETO	P-8	LOSETA CERAMICA ALTA RESISTENCIA ANTIDERRAPANTE	JUNTEADO	SANTA JULIA	0.30X0.30	NATURAL	PEGAZULEJO	COCHINAS	
MURD.FIN.	FIRME PULIDO DE CONCRETO	P-9	DUELA DE MADERA MACHOSABANA	ENLISTONADO	SELLADOR Y BARRIZ MATE	0.30X0.018 (12 X 3/4)	NATURAL	ATORNILLADA CLAVACOTES	DL PE IMPERMEABIL. BASE ACEITE S. FRIO	
	ESCALON FORJADO DE CONCRETO	P-10	PINTURA EPOXICA	APARENTE			GRIS			
MURD.FIN.	FIRME POBRE DE CONCRETO	P-11	ADQUIN MOTIVAN	JUNTEADO CON ARN. DE SELADO		10X10CM	ROJO TIERRA			
	ALFARDA METALICA	P-12	REJILLA DE CONCRETO PULIDO PRECOLOCADO				VER DETALLE ESCALERA	MORTERO CEM.-ARENA	ESCALERAS	
MURD.FIN.	ESCALON FORJADO SOBRE RAMPA DE CONCRETO	P-13	REJILLA Y ANCHOS DE CONCRETO PULIDO PRECOLOCADO	CONECTORES PLACA 4"X1/4"			VER DETALLE ESCALERA	SOLDADA	ESCALERAS EXTERIORES	

M-1 MUROS

BASE	ACABADO									
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS.	COLOR	SELECCION O ADHESIVO	OBSERVACIONES	
MURD.FIN.	M-1	MURO PIEDRA BRANCA		APARENTE			NATURAL			
	M-2	COLUMNA DE CONCRETO	COMBRADO METALICO	APARENTE			DIAMETRO VER P.F. EST.	NATURAL		
	M-3	MURO DE TABIQUE		APARENTE				APARENTE		
MURD.FIN.	MURO DE TABIQUE APARENTE	M-4	AZULEJO	APLANADO FINO CEM.-ARENA	JUNTEADO		0.025X0.025	BLANCO OSTION	PEGAZULEJO	BAÑOS
	MURO DE PIEDRA	M-5	PINTURA VINILICA	APLANADO FINO CEM.-ARENA			COMEX	BLANCO		
MURD.FIN.	MURO DE PIEDRA APARENTE	M-6	PINTURA VINILICA	APLANADO FINO CEM.-ARENA			COMEX	BLANCO		
	MURO DE TABIQUE O PIEDRA APARENTE	M-7	LAMBRIN DE PIELON	ENLISTONADO	BARNOZ MATE	PINO DE PRIMERA	30.5X0.018 (12 X 3/4)	NATURAL	ATORNILLADA CLAVACOTES	AUDITORIO
MURD.FIN.	BASTIDOR MADERA DE PINO DE 2"X4"	M-8	LAMBRIN DE PIELON	ENLISTONADO	BARNOZ MATE	PINO DE PRIMERA	30.5X0.018 (12 X 3/4)	NATURAL	ATORNILLADA CLAVACOTES	ADUSTROS
	CHANELERA INTEGRAL DE ALUMINO	M-9	LAMBRIN DE MADERA TRIPLAY	SELLADOR Y BARRIZ MATE	PINO DE PRIMERA	1.22X2.44 X 0.006				
	M-10	CRISTAL DE 9 MM.								

Z-1 ZOCLOS O RODAPIES

BASE	ACABADO									
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS.	COLOR	SELECCION O ADHESIVO	OBSERVACIONES	
MURD.FIN.	MURO DE TABIQUE	Z-1	ALUMINO	APARENTE					REMETIDO	
	LAMBRIN DE TABLON	Z-2	MADERA DE PINO PIELON	SELLADOR Y BARRIZ MATE	REMETIDO	ALATURA EX-CRISTAL 2.11	NATURAL	ATORNILLADA		

T-1 TECHOS Y PLAFONES

BASE	ACABADO									
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS.	COLOR	SELECCION O ADHESIVO	OBSERVACIONES	
MURD.FIN.	BASTIDOR METALICO CANALETA	PL-1	TABLARDOA	SELLADOR	PINTURA VINILICA	COMEX	1.22 X 2.44 X 0.016	BLANCO		
	TECHO DE DUELA FINO	T-2	INTERFABRILIZANTE ESPUMA DE POLIURETANO	INTERFABRILIZANTE	TABLERAS DE PINO DE RODIZCOM		SEGUN DIBUJO			
	LOSA DE CONCRETO	T-3	INTERFABRILIZANTE ESPUMA DE POLIURETANO	INTERFABRILIZANTE	RECUBRIMIENTO POLIURETANO	S.M.A.	SEGUN DIBUJO		SOBRE LOSA DE CONCRETO: HIDROPRIMER CAPA DE TEZONILE, ENTORTADO.	

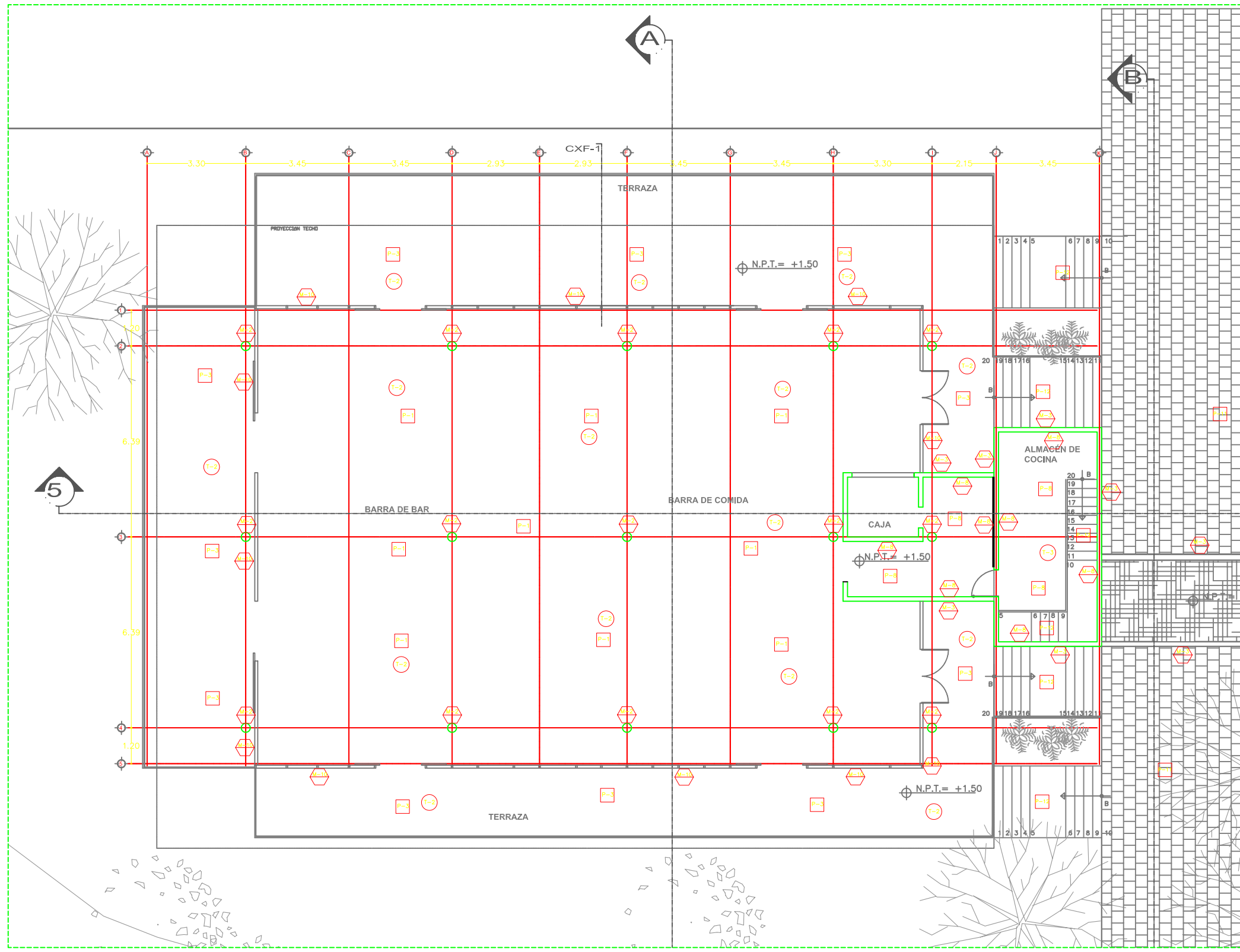
ACABADOS EN EDIFICIO 1
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

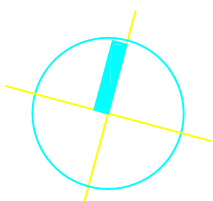
ESC 1:150
24/59



ARQUITECTURA



PLANTA ALTA- RESTAURANTE



ACABADOS DE EDIFICIO 1
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

ESC 1:150

25/59



ARQUITECTURA

PISOS

BASE	ACABADO								
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS	COLOR	SUECCION O ADHESIVO	OBSERVACIONES
ALUMBRADO	P-1	FIRME DE CONC. PULIDO		APARENTE	EN TABLEROS	SEGUN DIBUJO	NATURAL		ENTRECALLES ALUMINO 2" X 1/4"
	P-2	FIRME DE CONC. PULIDO		APARENTE	EN TABLEROS	SEGUN DIBUJO	NATURAL		ENTRECALLES ALUMINO 2" X 1/4"
	P-3	FIRME DE CONC. LAVADO		APARENTE	EN TABLEROS	SEGUN DIBUJO	NATURAL		AGREGADO GRANSON NEGRO 1/4"
	P-4	FIRME DE CONC. LAVADO		APARENTE	EN TABLEROS	SEGUN DIBUJO	NATURAL		AGREGADO GRANSON NEGRO 1/4"
	P-5	FIRME CON TEXT. DE JUNCOS		ANTIDERRAPANTE		SEGUN DIBUJO	NATURAL		PARA RAMPA DE SANCHAS
RECOMENDACIONES	P-6	LOSETA DE MARMOL		PULIDO SIN BRILLO	SANTO TOMAS	30X30 CM 19 MM	GRIS NATURAL	MORTERO CEM-ARENA	BANOS
	P-7	LOSETA CERAMICA ALTA RESISTENCIA		JUNTEADO	SANTA JULIA LISO	0.30X0.30	NATURAL	PEGAZULEJO	REDADERAS
	P-8	LOSETA CERAMICA ALTA RESISTENCIA ANTIDERRAPANTE		JUNTEADO	SANTA JULIA ANTRACITA	0.30X0.30	NATURAL	PEGAZULEJO	COCINAS
	P-9	DUELA DE MADERA MACHO-HEMBADA		ENLUSTADO	FINO DE BARRIZ MATE	PRIMERA	0.30X0.018 (12 X 3/4")	NATURAL	ATORNILLADA CLAVACOTES
ESCALERAS	P-10	PINTURA EPOXICA		APARENTE			GRIS		
	P-11	ADOSQUIN MOTIVAN		JUNTEADO CON ARAM DE SELLADOR		10X10X8	ROJO TIERRA		
	P-12	RESILLA DE CONCRETO PULIDO PRECOLOADO					VER DETALLE ESCALERA	MORTERO CEM-ARENA	ESCALERAS
P-13	RESILLA Y PUNTA DE CONCRETO PULIDO PRECOLOADO						VER DETALLE ESCALERA	CONECTORES PLACA 4"X1/4"	ESCALERAS EXTERIORES

MUROS

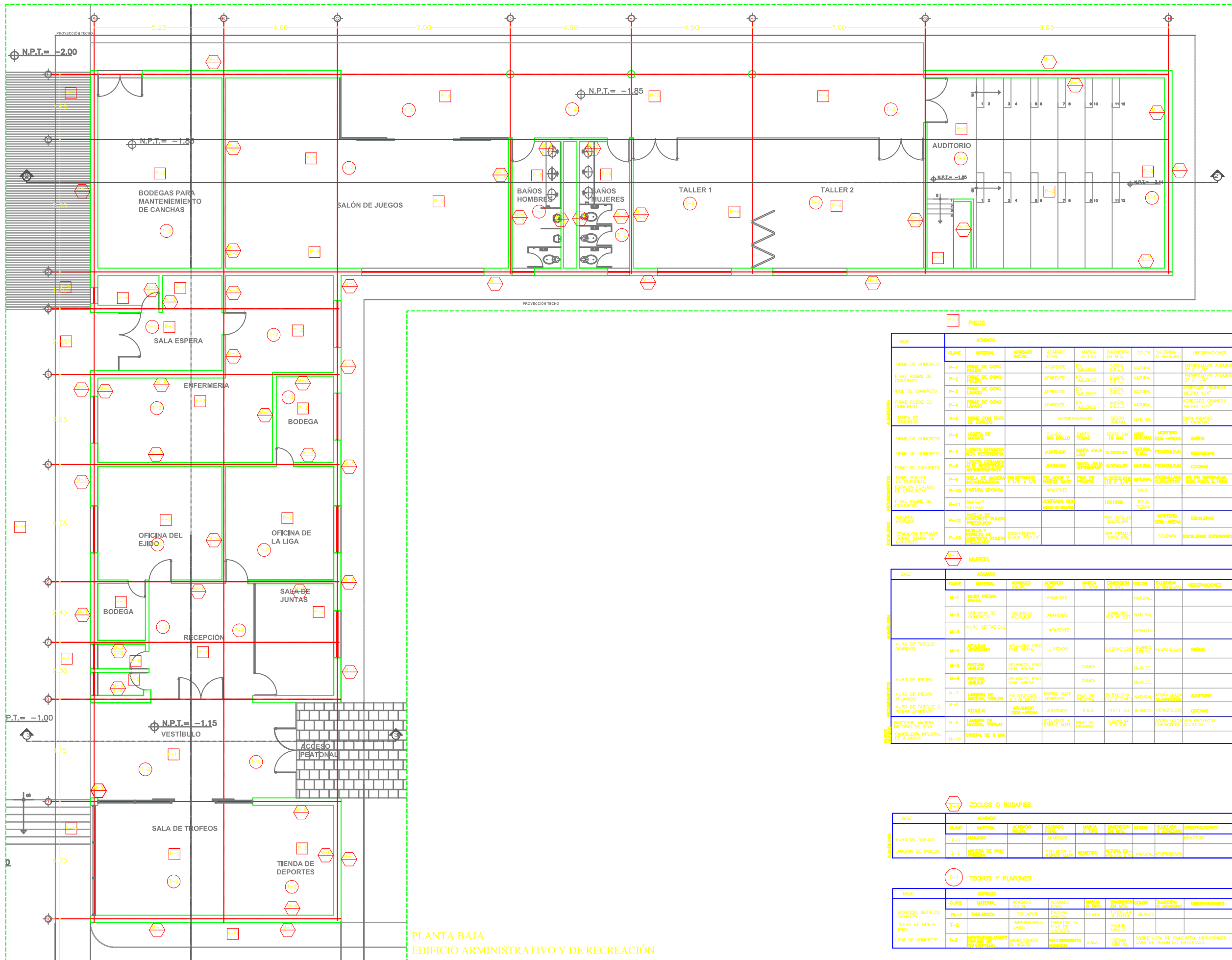
BASE	ACABADO									
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS	COLOR	SUECCION O ADHESIVO	OBSERVACIONES	
ALUMBRADO	M-1	MURO PIEDRA BRISA		APARENTE			NATURAL			
	M-2	COLUMNA DE CONCRETO	CHUBRADO METALICO	APARENTE		DIAMETRO VER P. EST.	NATURAL			
	M-3	MURO DE TABIQUE		APARENTE			APARENTE			
RECOMENDACIONES	M-4	AZULEJO VEDADO		APLANADO FINO CEM. ARENA	JUNTEADO		0.025X0.025	BLANCO OSTION	PEGAZULEJO	BANOS
	M-5	PINTURA VINILICA		APLANADO FINO CEM. ARENA	COMEX			BLANCO		
	M-6	PINTURA VINILICA		APLANADO FINO CEM. ARENA	COMEX			BLANCO		
	M-7	LAMBRIN DE PIEDRA APARENTE		ENLUSTADO	BARRIZ MATE APARENTE	FINO DE PRIMERA	30.5X0.018 (12 X 3/4")	NATURAL	ATORNILLADA CLAVACOTES	AUDITORIO
	M-8	MURO DE TABIQUE O PIEDRA APARENTE		APLANADO CEM-ARENA	JUNTEADO	S.M.A.	11X11 CM	BLANCO	PEGAZULEJO	COCINAS
	M-9	BASTIDOR, MADERA DE PINO DE 2"x4"		LAMBRIN DE MADERA TRIPLEPLAY	SELLADOR Y BARRIZ MATE	FINO DE PRIMERA	1.22X2.44 X 0.008	NATURAL	ATORNILLADA CLAVACOTES	VER PROYECTO ACUSTICO
M-10	CANCELERA INTEGRAL DE ALUMINO		CRISTAL DE 9 MM.							

ZOCLOS O RODAPIES

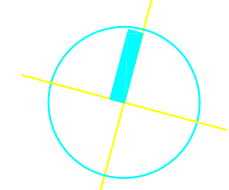
BASE	ACABADO								
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS	COLOR	SUECCION O ADHESIVO	OBSERVACIONES
ALUMBRADO	Z-1	ALUMINO		APARENTE					REMETIDO
	Z-2	MADERA DE PINO PULIDA		SELLADOR Y BARRIZ MATE	REMETIDO	ALTURA EX-FUERA 0.11	NATURAL	ATORNILLADA	

TECHOS Y PLAFONES

BASE	ACABADO								
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS	COLOR	SUECCION O ADHESIVO	OBSERVACIONES
ALUMBRADO	PL-1	TABLAJOTA		SELLADOR	PINTURA VINILICA	COMEX	1.22X2.44 X 0.019	BLANCO	
	T-2	TECHO DE DUELA PINO		IMPERMEABILIZANTE	TABLEROS DE PINO DE SONGCOM		SEGUN DIBUJO		
	T-3	LOSA DE CONCRETO		IMPERMEABILIZANTE ESPUMA DE POLIURETANO	HIDROPRIMER B. ACEITE	RECURRIMIENTO NOZOLCO	S.M.A.	SEGUN DIBUJO	SOBRE LOSA DE CONCRETO: HIDROPRIMER CAPA DE TEZONTLE, ENTORTADO.



PLANTA BAJA
EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y DE RECREACIÓN



ACABADOS DE EDIFICIO 2
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

ESC 1:150
26/59



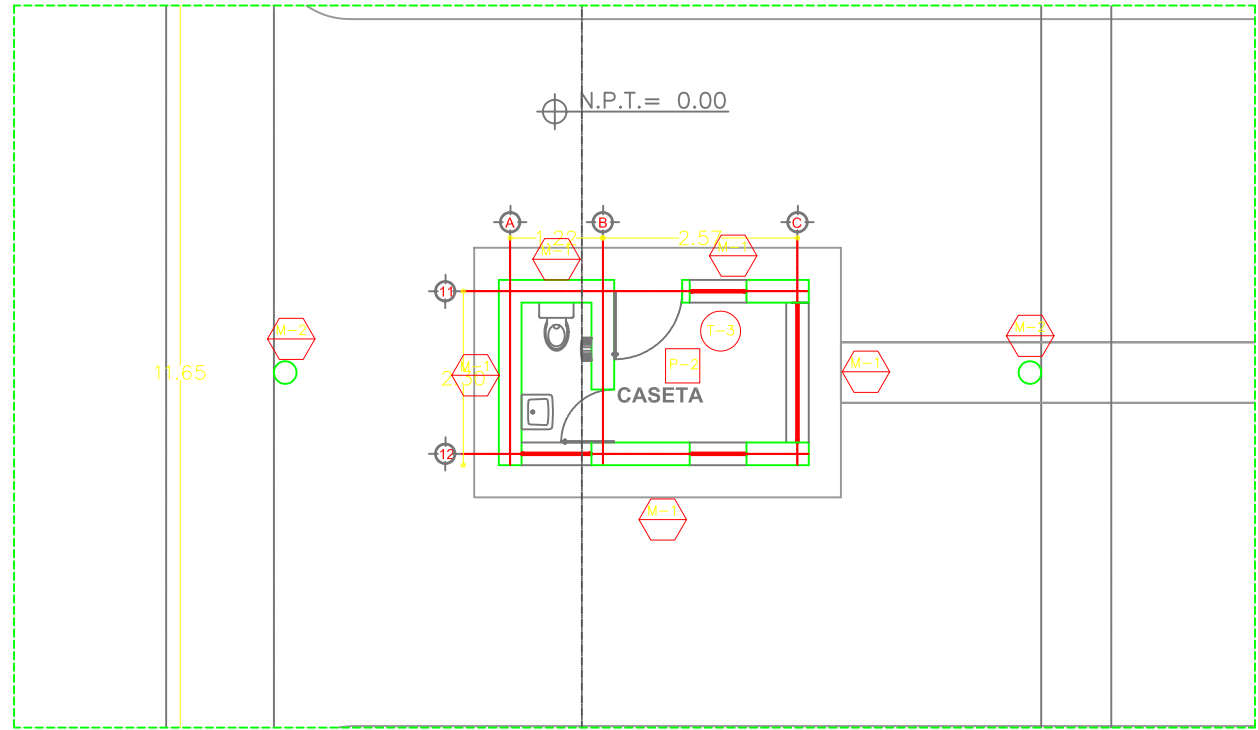
ARQUITECTURA

PISOS									
BASE	ACABADO								
CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS.	COLOR	SUECIÓN O ADHESIVO	OBSERVACIONES	
P-1	FIRME DE CONG. PULIDO		EN TABLEROS	SEGUN DIBUJO		NATURAL		ENTRECALLES ALUMINO 2" X 1/4"	
P-2	FIRME DE CONG. PULIDO		AFAPARENTE	EN TABLEROS		NATURAL		ENTRECALLES ALUMINO 2" X 1/4"	
P-3	FIRME DE CONG. LAMADO		AFAPARENTE	EN TABLEROS		NATURAL		ADREGADO GRANSON NEGRO 1/4"	
P-4	FIRME DE CONG. LAMADO		AFAPARENTE	EN TABLEROS		NATURAL		ADREGADO GRANSON NEGRO 1/4"	
P-5	FIRME CON TEXT. DE JUEGOS		ANTIDERRAPANTE			NATURAL		PARA RAMPAS DE CANCHAS	
P-6	LOSETA DE MARBL		PULEO SIN BRILLO	SANTO TOMAS	30X30 CM. 18 MM.	GRIS NATURAL	MORTERO CEM-ARENA	BAÑOS	
P-7	LOSETA CERAMICA ALTA RESISTENCIA		JUNTEADO	SANTA JULIA LEO	0.30X0.30	NATURAL S.M.A.	PEGAZULEJO	RECADERAS	
P-8	LOSETA CERAMICA ALTA RESISTENCIA ANTIDERRAPANTE		JUNTEADO	SANTA JULIA ANTIDERRAP.	0.30X0.30	NATURAL	PEGAZULEJO	COCHAS	
P-9	DUELA DE MADERA MACHOEMBARRADA		ENLISTONADO 1/2 X 1/2	SELLADOR Y BARNIZ MATE	PINO DE PRIMERA 0.20X0.018 (12 X 5/4")	NATURAL	ATORNILLADA CLAVACOTES	EN FS IMPERMEABIL. BASE ACEITE S. FIRME	
P-10	PINTURA EPOXICA		AFAPARENTE			GRIS			
P-11	ADOLFIN MOTIVAN		JUNTEADO CON ARBOL DE SELLADO		60X10X8	ROJO TIERRA			
P-12	MOLETA DE PULIDO PRECOCIDO					VER DETALLE ESCALERA	MORTERO CEM-ARENA	ESCALERAS	
P-13	MOLETA DE PULIDO PRECOCIDO					VER DETALLE ESCALERA	SOLDADA	ESCALERAS EXTERIORES	

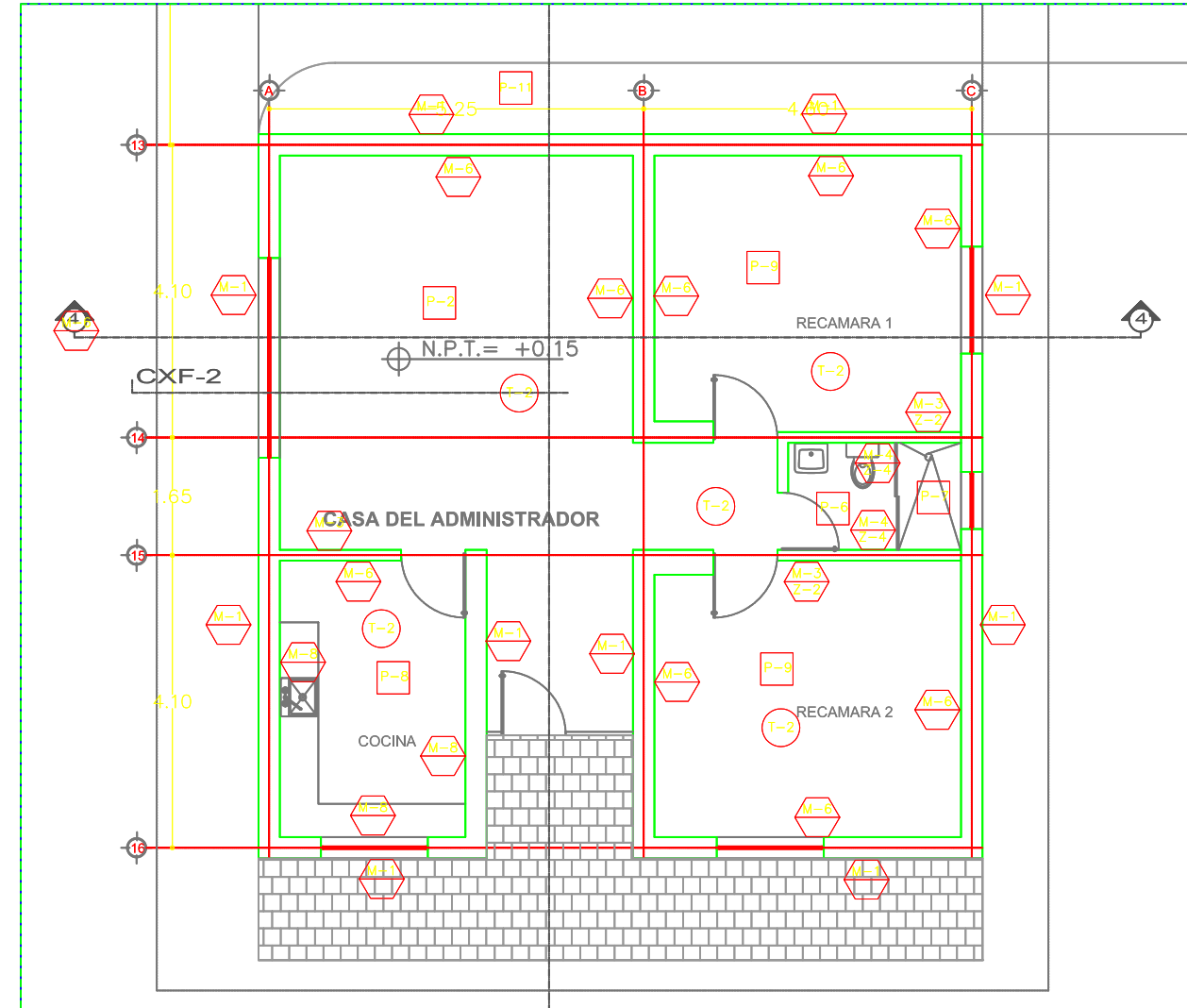
MUROS									
BASE	ACABADO								
CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS.	COLOR	SUECIÓN O ADHESIVO	OBSERVACIONES	
M-1	BLDO. PIEDRA		AFAPARENTE			NATURAL			
M-2	COLUMNA DE CONCRETO	CUBRADO METALICO	AFAPARENTE		DIAMETRO VER P. EST.	NATURAL			
M-3	MURO DE TABIQUE		AFAPARENTE			AFAPARENTE			
M-4	ADULEADO (MECANICO)	APLANADO FINO CEM-ARENA	JUNTEADO		0.025X0.025	BLANCO OSTION	PEGAZULEJO	BAÑOS	
M-5	PINTURA PASTOSA	APLANADO FINO CEM-ARENA		COMEX		BLANCO			
M-6	PINTURA PASTOSA	APLANADO FINO CEM-ARENA		COMEX		BLANCO			
M-7	LAMBRIN DE MADERA PULIDA	ENLISTONADO 1/2 X 1/2	BARNIZ MATE AFAPARENTE	PINO DE PRIMERA	30.5X0.018 (12 X 5/4")	NATURAL	ATORNILLADA CLAVACOTES	AUDITORIO	
M-8	MURO DE TABIQUE O PIEDRA APARENTE	ADULEADO	APLANADO CEM-ARENA	JUNTEADO	S.M.A.	11X11 CM.	BLANCO	PEGAZULEJO	COCHAS
M-9	BASTIDOR, MADERA DE PINO DE 2"x4"	LAMBRIN DE MADERA PULIDA	SELLADOR Y BARNIZ MATE	PINO DE PRIMERA	1.22X2.44 X 0.009		ATORNILLADO CLAVACOTES	VER PROYECTO AUDITORIO	
M-10	CRISTAL DE 9 MM.								

ZOCLOS O RODAPIES									
BASE	ACABADO								
CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS.	COLOR	SUECIÓN O ADHESIVO	OBSERVACIONES	
Z-1	ALUMINO		AFAPARENTE					REMETIDO	
Z-2	LAMBRIN DE TABLON	MADERA DE PINO PULIDA	SELLADOR Y BARNIZ MATE	REMETIDO	ALTURA EX. 10 CM.	NATURAL	ATORNILLADA		

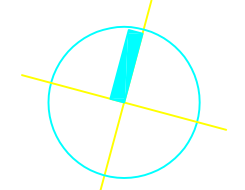
TECHOS Y PLAFONES									
BASE	ACABADO								
CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS.	COLOR	SUECIÓN O ADHESIVO	OBSERVACIONES	
PL-1	TABLAJORDA	SELLADOR	PINTURA PASTOSA	COMEX	1.22X2.44 X 0.009	BLANCO			
T-2	TECHO DE DUELA PINO	IMPERMEABILIZANTE	TABLETAS DE PINO DE 50X50CM			SEGUN DIBUJO			
T-3	LOSA DE CONCRETO	IMPERMEABILIZANTE ESTANCO	HIPOPRIMER B. ACEITE	REQUERIMIENTO ACOLICO	S.M.A.	SEGUN DIBUJO	SORBE LOSA DE CONCRETO; HIPOPRIMER CAPA DE TEZONITE, ENTORTADO.		



PLANTA BAJA
CASETA DE CONTROL



PLANTA BAJA
CASA DEL ADMINISTRADOR



ACABADOS DE EDIFICIO 2
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

ESC 1:100

27/59



ARQUITECTURA

P-1 PISOS

BASE	ACABADO								
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS.	COLOR	SUECCION O ADHESIVO	OBSERVACIONES
ALUMBRADO	P-1	FIRME DE CONC. PULIDO		APARENTE	EN TABLEROS	SEGUN DIBUJO	NATURAL		ENTRECALLES ALUMINIO 2" x 1/4"
	P-2	FIRME DE CONC. PULIDO		APARENTE	EN TABLEROS	SEGUN DIBUJO	NATURAL		ENTRECALLES ALUMINIO 2" x 1/4"
	P-3	FIRME DE CONC. LAMADO		APARENTE	EN TABLEROS	SEGUN DIBUJO	NATURAL		AGREGADO GRANSON NEGRO 1/4"
	P-4	FIRME DE CONC. LAMADO		APARENTE	EN TABLEROS	SEGUN DIBUJO	NATURAL		AGREGADO GRANSON NEGRO 1/4"
RECOBRIMIENTOS	P-5	FIRME CON TEXT. PRECOCCADO		ANTIDERRAPANTE	SEGUN DIBUJO		NATURAL		PARA RAMPA DE CASCAS
	P-6	LOSETA DE MARMOL		PULIDO SIN BRILLO	SANTO TOMAS	30X30 CM. 19 MM.	GRIS NATURAL	MORTERO COM-ARENA	BANOS
	P-7	LOSETA CERAMICA ALTA RESISTENCIA		JUNTEADO	SANTA JULIA LISO	0.30X0.30	NATURAL S.M.A.		PEGAZULEJO
	P-8	LOSETA CERAMICA ALTA RESISTENCIA ANTIDERRAPANTE		JUNTEADO	SANTA JULIA ANTIDERRAP.	0.30X0.30	NATURAL		PEGAZULEJO
PISOS	P-9	DUELA DE MADERA SACABARRIDOS	ENTUSTADO 1 1/2" x 1/2"	SELLADOR Y BRANZ MATE	FINO DE PRIMERA	0.30X0.018 (12" x 3/4")	NATURAL	ATORNILLADO CLAVACOTES	EN PB IMPERMEAB. BASE ACOTE 3. FIRME
	P-10	PINTURA EPOXICA		APARENTE			GRIS		
	P-11	ADOQUIN METALICO		JUNTEADO CON MAS DE SELLAR		10X10X8	ROJO TERRA		
PISOS	P-12	MUELA DE CONCRETO PRECOCCADO						MORTERO COM-ARENA	ESCALERAS
	P-13	ESCALON FORJADO SOBRE RAMPA DE CONCRETO						SOLDADA	ESCALERAS EXTERNAS

M-1 MUROS

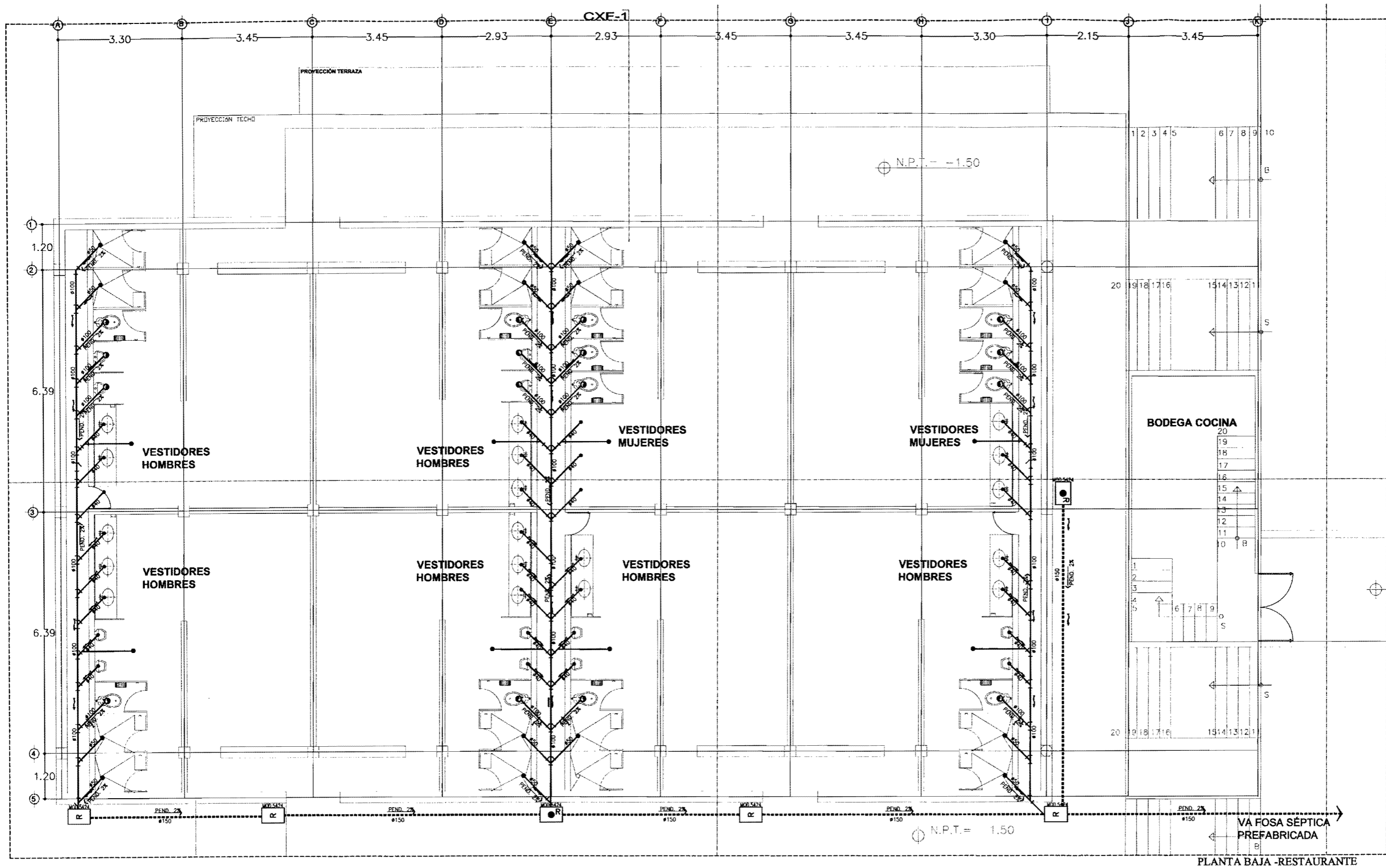
BASE	ACABADO								
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS.	COLOR	SUECCION O ADHESIVO	OBSERVACIONES
ALUMBRADO	M-1	MURO PIEDRA BRASA		APARENTE			NATURAL		
	M-2	COLUMNA DE CONCRETO		APARENTE			NATURAL		
	M-3	MURO DE TABIQUE		APARENTE			APARENTE		
RECOBRIMIENTOS	M-4	MURO DE TABIQUE APARENTE		APARENTE			APARENTE		
	M-5	MURO DE TABIQUE APARENTE		APARENTE			APARENTE		
MUROS	M-6	MURO DE TABIQUE APARENTE		APARENTE			APARENTE		
	M-7	MURO DE TABIQUE APARENTE		APARENTE			APARENTE		
	M-8	MURO DE TABIQUE APARENTE		APARENTE			APARENTE		
	M-9	MURO DE TABIQUE APARENTE		APARENTE			APARENTE		
RECOBRIMIENTOS	M-10	MURO DE TABIQUE APARENTE		APARENTE			APARENTE		
	M-11	MURO DE TABIQUE APARENTE		APARENTE			APARENTE		

Z-1 ZOCLOS O RODAPIES

BASE	ACABADO								
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS.	COLOR	SUECCION O ADHESIVO	OBSERVACIONES
ALUMBRADO	Z-1	ALUMINIO		APARENTE					REMETIDO
	Z-2	MADERA DE PINO		SELLADOR Y BRANZ MATE	REMETIDO	ALTIMA EX-PUERTA 0.11	NATURAL (ATORNILLADA)		

T-1 TECHOS Y PLAFONES

BASE	ACABADO								
	CLAVE	MATERIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSION EN MTS.	COLOR	SUECCION O ADHESIVO	OBSERVACIONES
ALUMBRADO	PL-1	TECHO DE DUELA PINDO		SELLADOR	PINTURA DEBILIZANTE	COMEX	BLANCO		
	T-2	TECHO DE DUELA PINDO		SELLADOR	PINTURA DEBILIZANTE	COMEX	BLANCO		
RECOBRIMIENTOS	T-3	TECHO DE DUELA PINDO		SELLADOR	PINTURA DEBILIZANTE	COMEX	BLANCO		
	T-4	TECHO DE DUELA PINDO		SELLADOR	PINTURA DEBILIZANTE	COMEX	BLANCO		

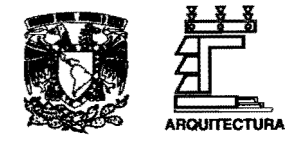


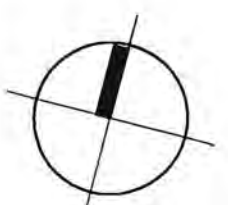
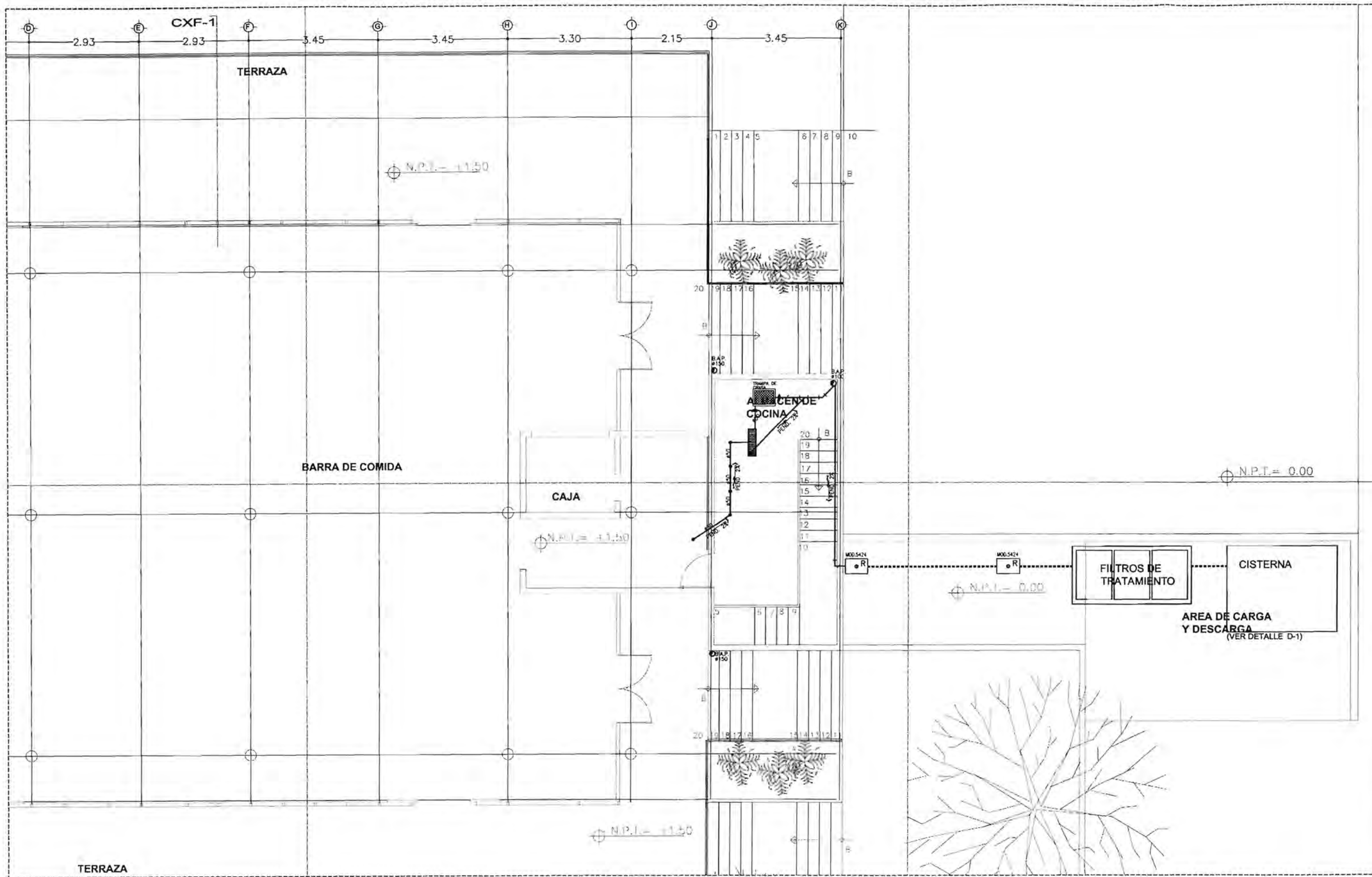
INSTALACIÓN SANITARIA, EDIFICIO I
 CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

ESC 1:100
 28/59

	TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO PARA AGUAS PLUVIALES		TUBERIA VERTICAL		REGISTRO DE 60x40 cm.		SENTIDO DE FLUJO
	TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO PARA AGUAS NEGROAS		COLADERA CON CESPOL MCA. HELVEX MOD. 282H O SIMILAR.		REGISTRO CON COLADERA DE 60x40 cm.		B.A.N. INDICA BANDA DE AGUAS NEGROAS
	TUBERIA DE P.V.C. QUE VAJA POR PISO		COLADERA CON CANSASTILLA, MCA. HELVEX MOD. 5424 O SIMILAR.		INDICA PENDIENTE		





INSTALACIÓN SANITARIA, EDIFICIO 1
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

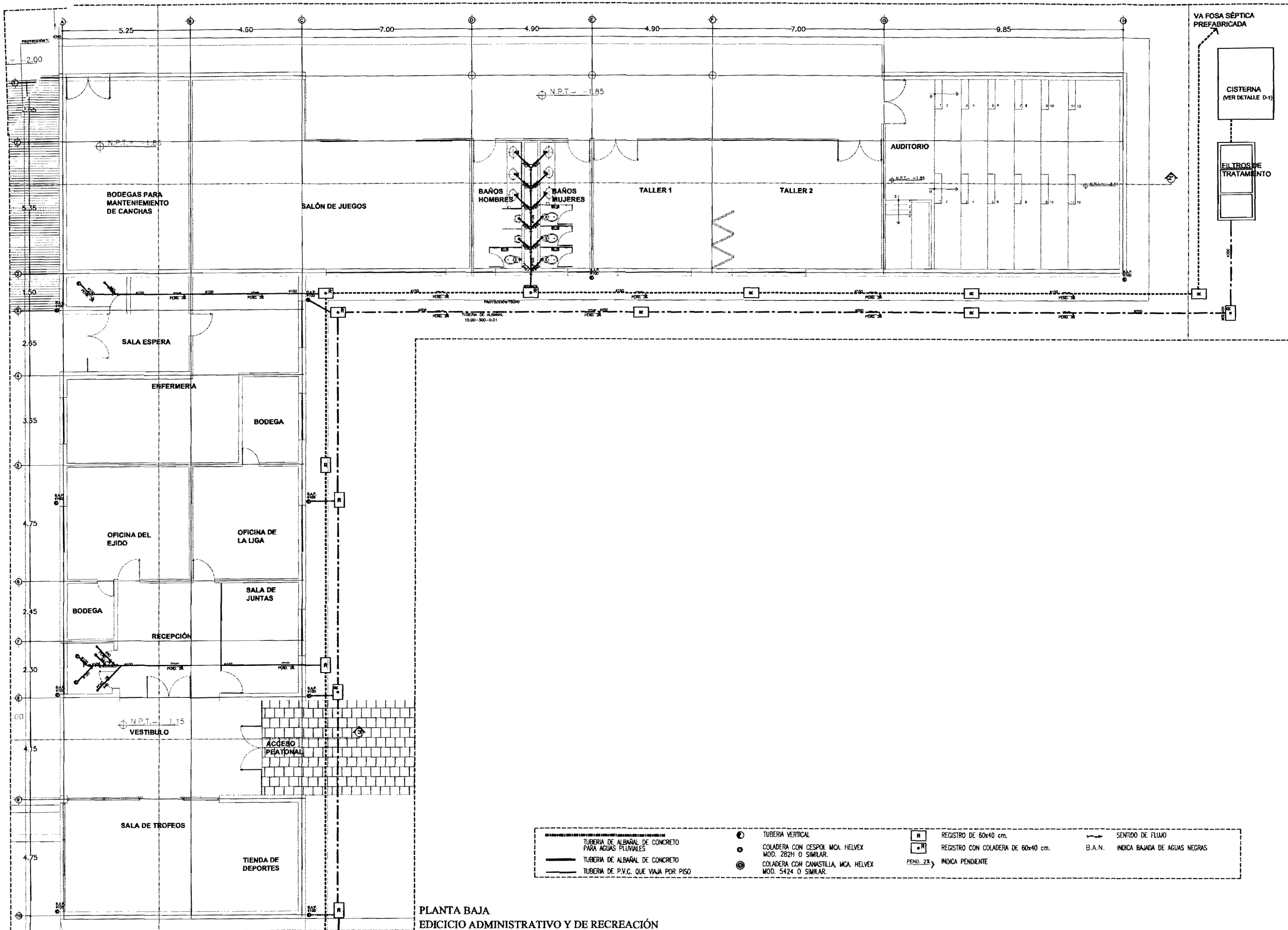
UNID: METROS

ESC 1:100
29/59

PLANTA ALTA- RESTAURANTE

	TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO PARA AGUAS FLUVIALES		TUBERIA VERTICAL		REGISTRO DE 60x40 cm.		SENTIDO DE FLUJO
	TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO PARA AGUAS FLUVIALES		COLADERA CON CESPOL MCA. HELVEX MOD. 282H O SIMILAR.		REGISTRO CON COLADERA DE 60x40 cm.		B.A.N. INDICA BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	TUBERIA DE P.V.C. QUE VAJA POR PISO		COLADERA CON CANASTILLA, MCA. HELVEX MOD. 5424 O SIMILAR.		INDICA PENDIENTE		



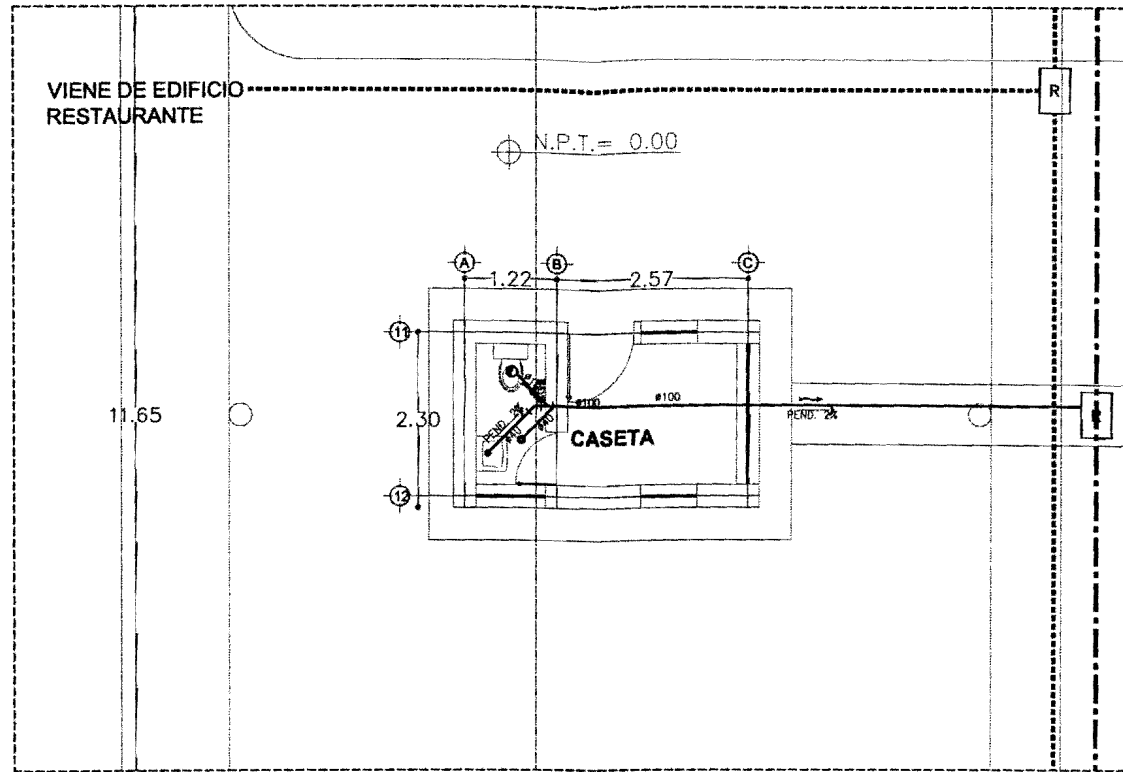


INSTALACIÓN SANITARIA, EDIFICIO 2
 CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

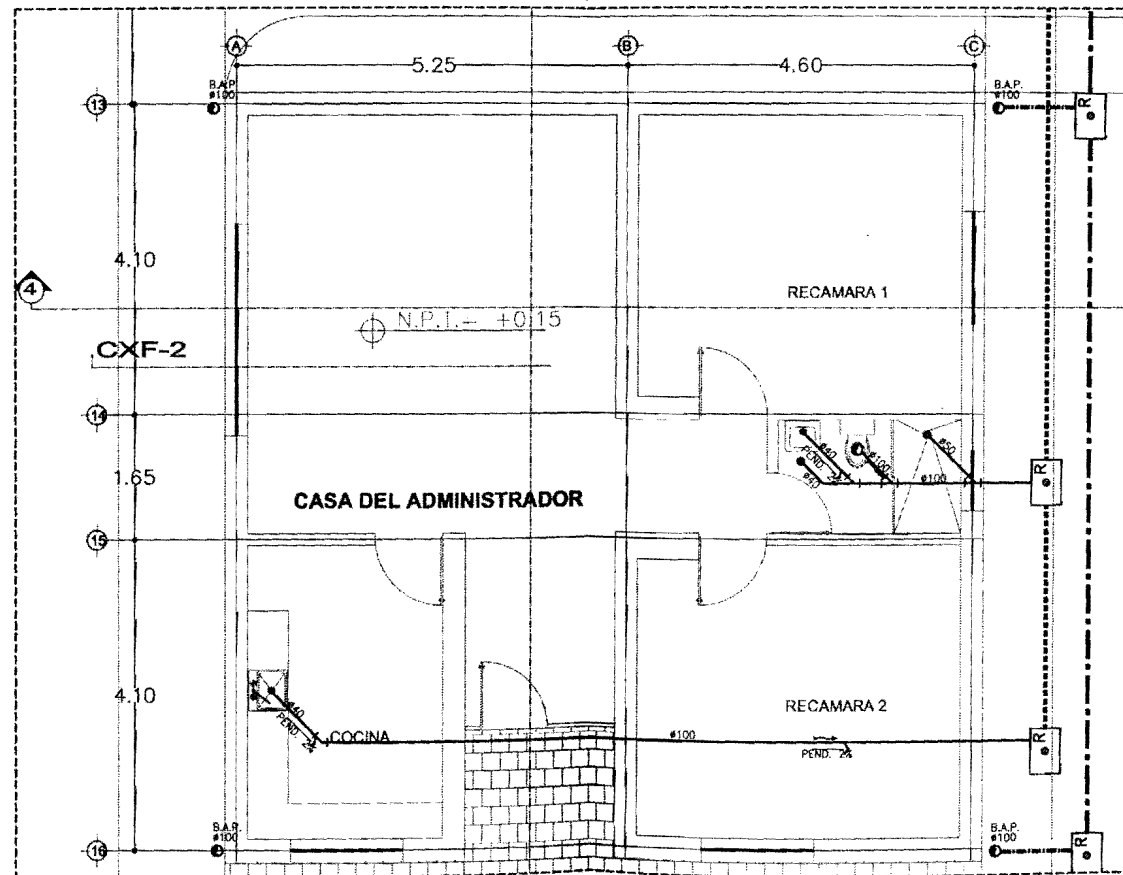
UNID: METROS

ESC 1:150
 30/59



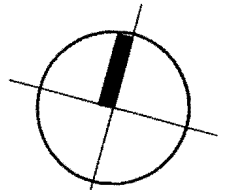


PLANTA BAJA
CASA DEL ADMINISTRADOR



PLANTA BAJA
CASA DEL ADMINISTRADOR

	TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO PARA AGUAS PLUVIALES		TUBERIA VERTICAL		REGISTRO DE 60x40 cm.		SENTIDO DE FLUJO
	TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO PARA AGUAS NEGRAS		COLADERA CON CESPOL MCA. HELVEX MOD. 282H O SIMILAR.		REGISTRO CON COLADERA DE 60x40 cm.		B.A.N. INDICA BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	TUBERIA DE P.V.C. QUE VAJA POR PISO		COLADERA CON CANASTILLA, MCA. HELVEX MOD. 5424 O SIMILAR.		INDICA PENDIENTE		

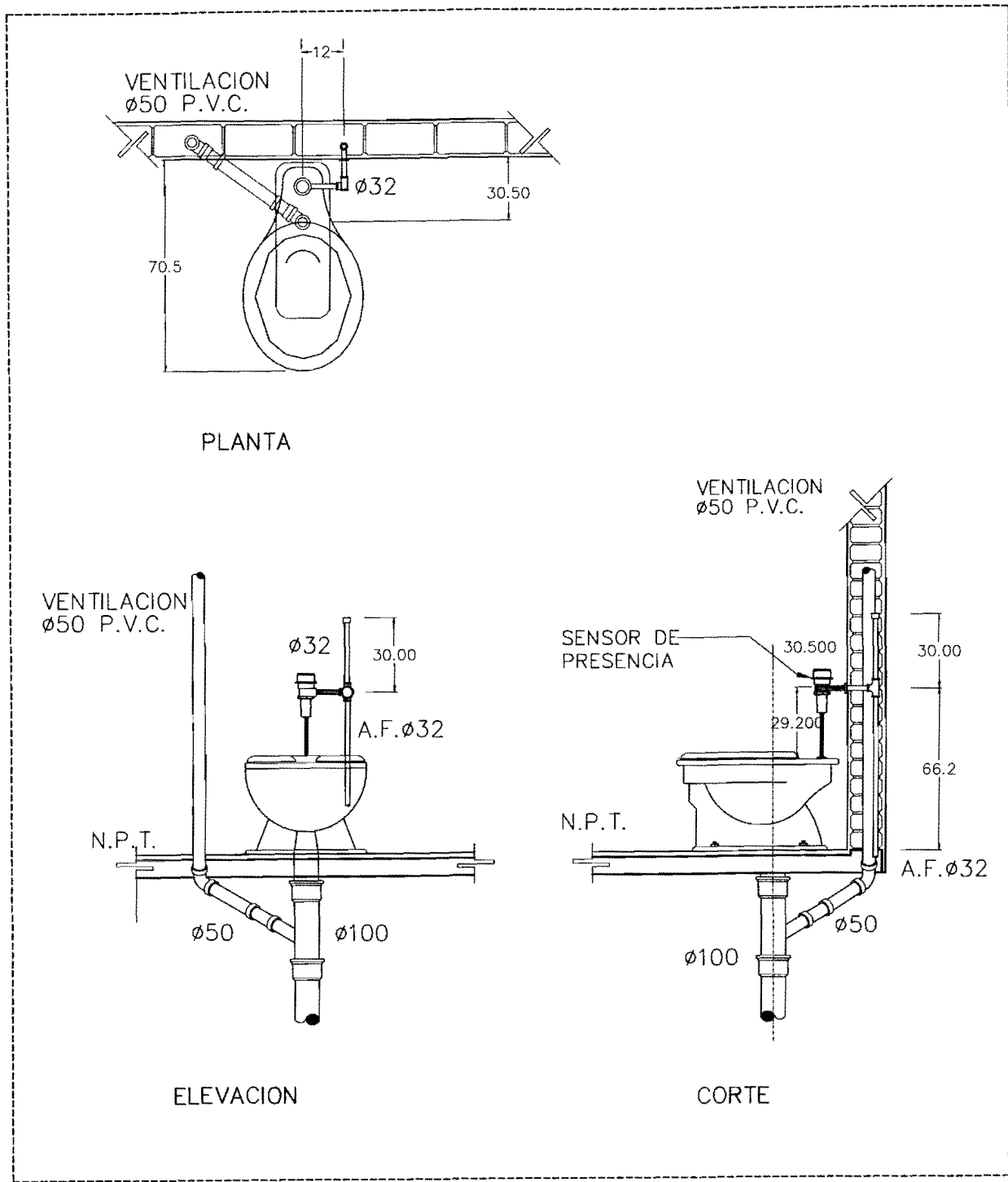


INSTALACIÓN SANITARIA, EDIFICO 2
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

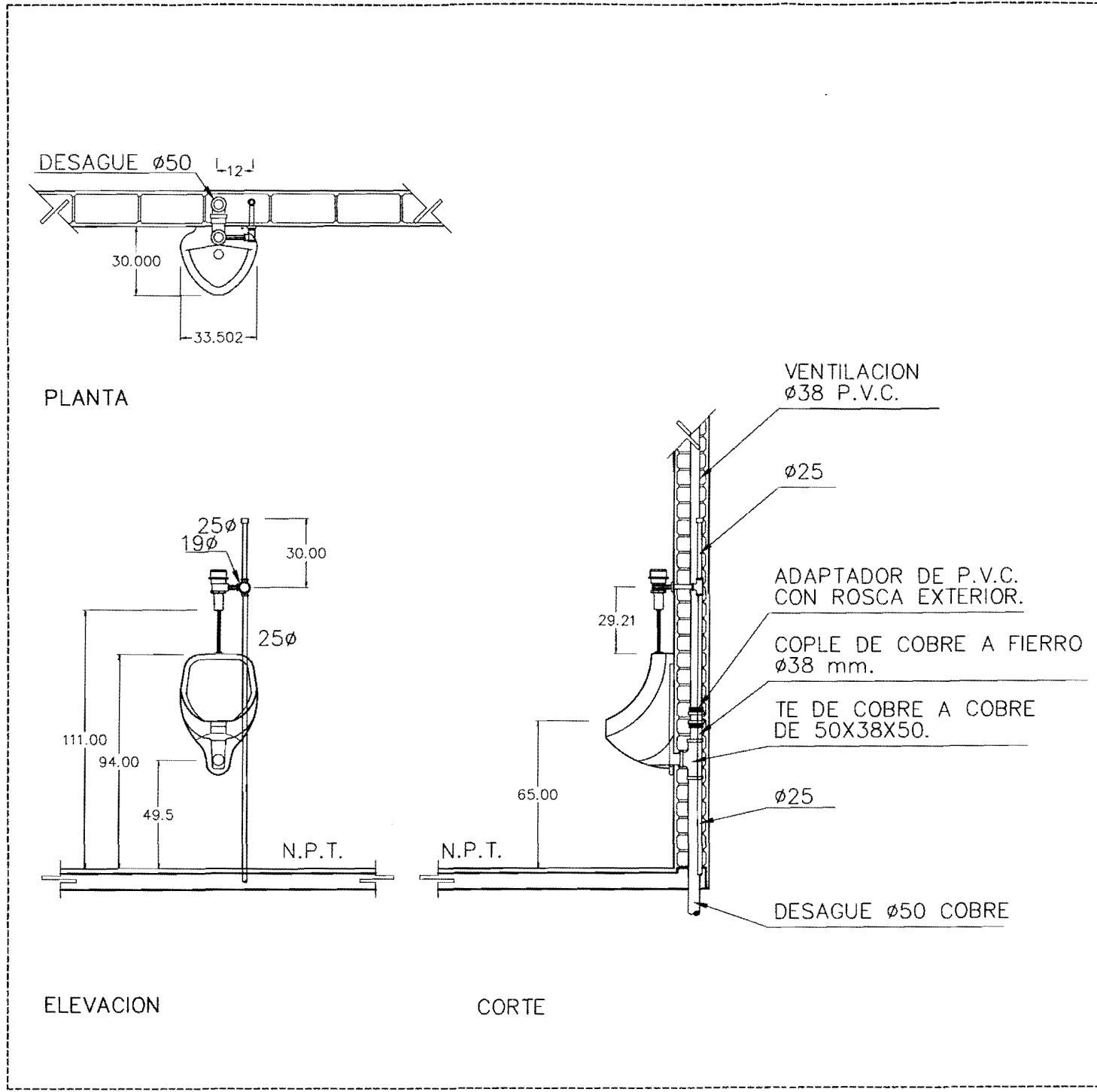
UNID: METROS

ESC 1:100
31/59



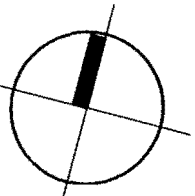


MONTEA DE INODORO



MONTEA DE MINGITORIO

	TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO PARA AGUAS PLUVIALES		TUBERIA VERTICAL		REGISTRO DE 60x40 cm.		SENTIDO DE FLUJO
	TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO		COLADERA CON CESPOL MCA. HELVEX MOD. 282H O SIMILAR.		REGISTRO CON COLADERA DE 60x40 cm.		B.A.N. INDICA BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	TUBERIA DE P.V.C. QUE VAJA POR PISO		COLADERA CON CANASTILLA, MCA. HELVEX MOD. 5424 O SIMILAR.		INDICA PENDIENTE		

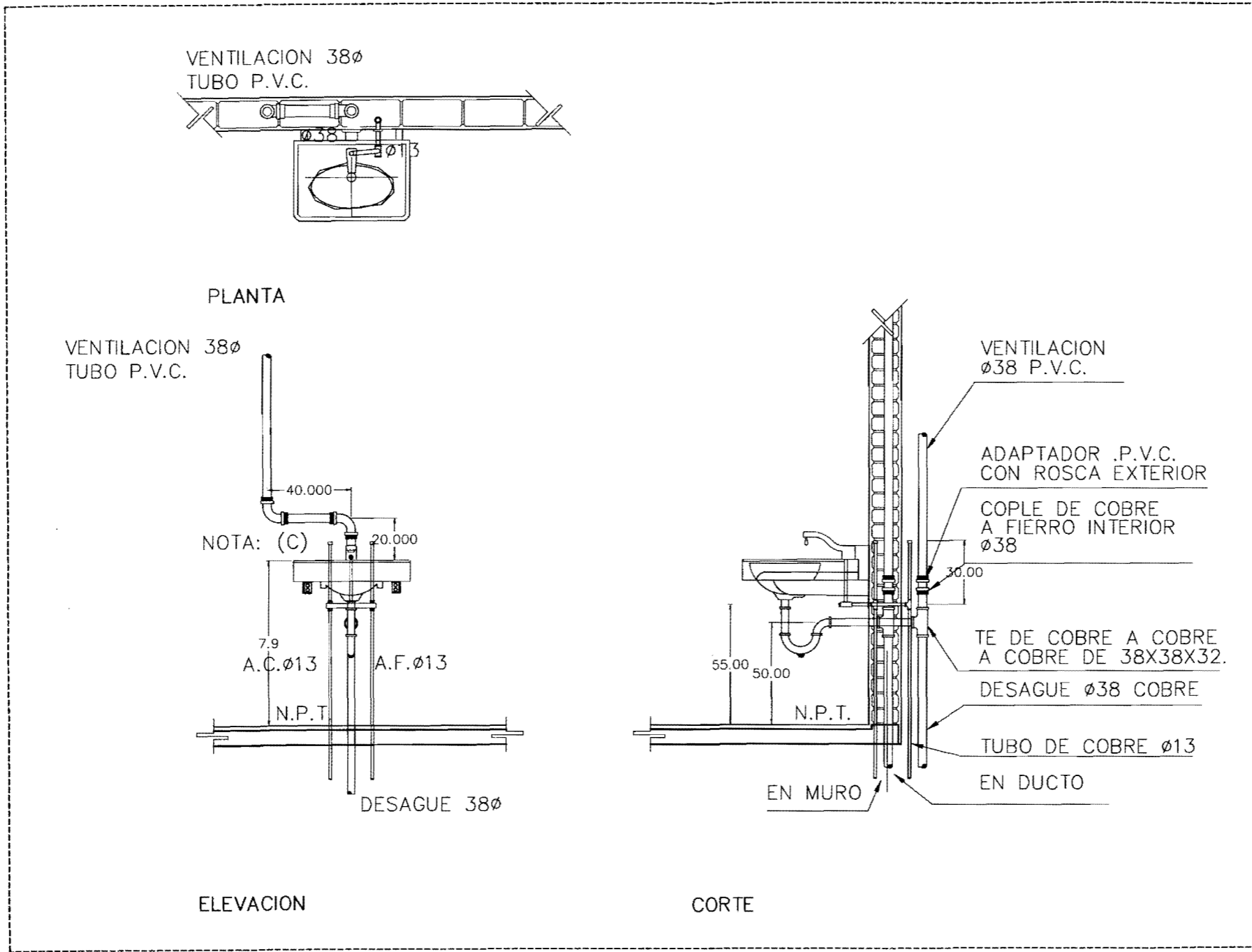
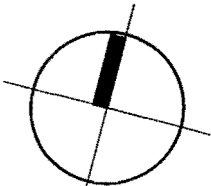


INSTALACIÓN SANITARIA, DETALLES 1
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

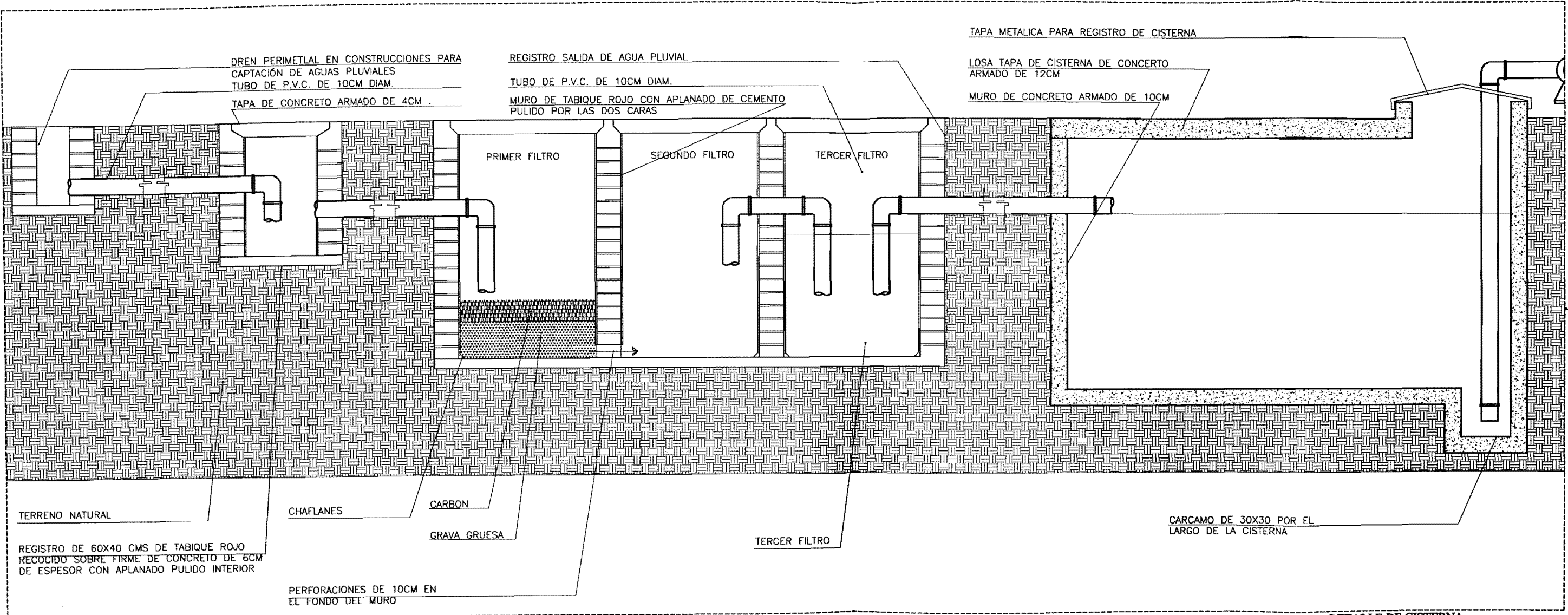
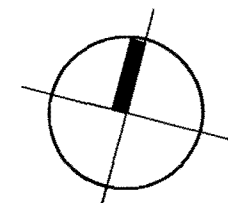
ESC 1:25
32/59





	TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO PARA AGUAS PLUVIALES		TUBERIA VERTICAL		REGISTRO DE 60x40 cm.		SENTIDO DE FLUJO
	TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO PARA AGUAS DE PISO		COLADERA CON CESPOL MCA. HELVEX MOD. 282H O SIMILAR.		REGISTRO CON COLADERA DE 60x40 cm.		B.A.N. INDICA BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	TUBERIA DE P.V.C. QUE VAIA POR PISO		COLADERA CON CANASTILLA, MCA. HELVEX MOD. 5424 O SIMILAR.		PEND. 2% INDICA PENDIENTE		



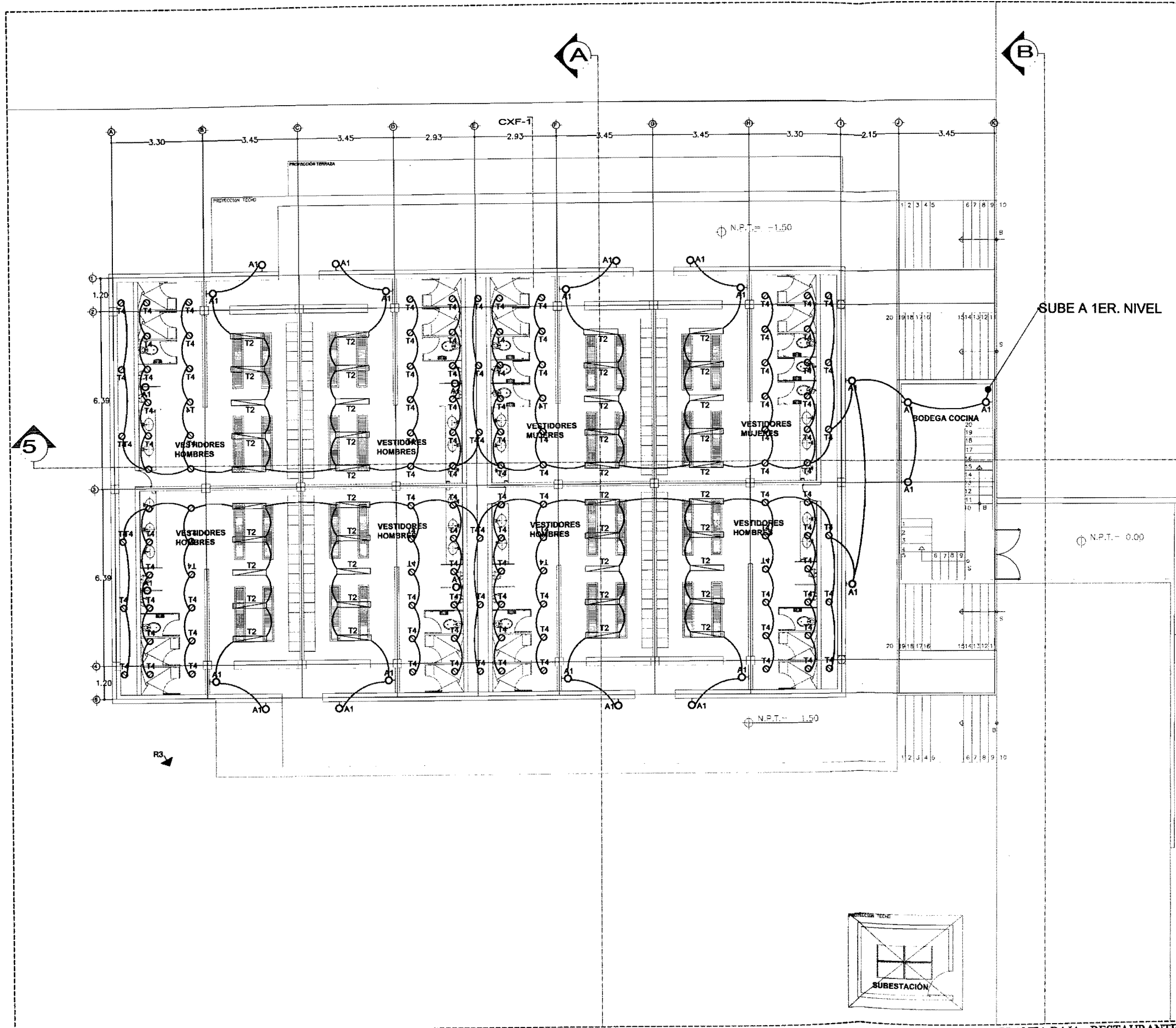


INSTALACIÓN SANITARIA, DETALLES 3
 CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

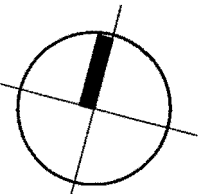
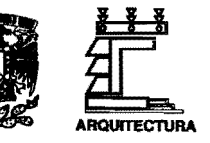
UNID: METROS

ESC 1:25
 34/59

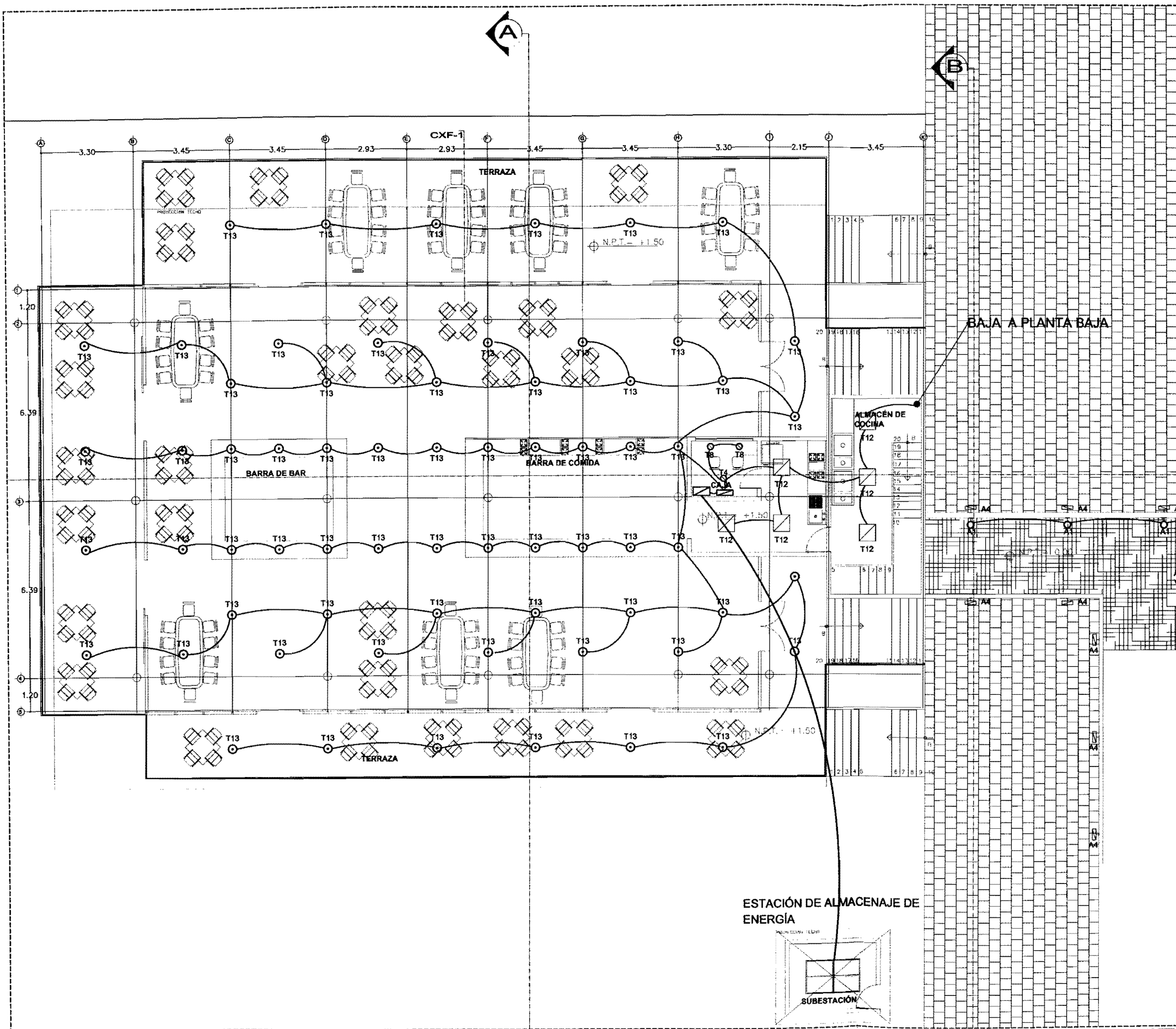




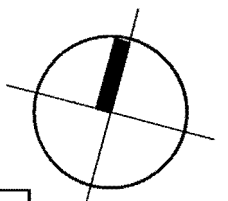
		SIMBOLOGIA		
TIPO	SIMBOLO, WATTS NOMINALES	ESPECIFICACION	CANTIDAD POR NIVEL	
			P.B	1ER.
A1		MODELO: VAPOLET FLUORESCENTE FABRICANTE: DAYBRITE CATALOGO: VFS09C/ D11W WG LAMPARA: (2) 9W PF BALASTRO: AUTOBALASTRADA	13	4
A4		MODELO: EMPOTRADO EN MURO FABRICANTE: TECNOLITE CATALOGO: H3308 LAMPARA: (1) PL-S 7W/41 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 1X7W 120V	0	8
A9		MODELO: LAMPARA DE MESA FABRICANTE: LAITING CATALOGO: 21160WE27 LAMPARA: (1) INCANDESCENTE 60W BALASTRO: NO REQUIERE		
T1		MODELO: MOD-66 SUSPENDED FABRICANTE: LITECONTROL/UNICORP CATALOGO: P-D-66N-2-4-T8-PAT.19-ELB-120 LAMPARA: (2) F32T8/TL835 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 2X32W 120V		
T2		MODELO: MOD-66 RECESSED FABRICANTE: LITECONTROL/UNICORP CATALOGO: R-D-66N-2-4-T8-PAT.19-ELB-120 LAMPARA: (2) F32T8/TL835 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 2X32W 120V	40	0
T4		MODELO: DOWNLIGHT FIT CENTER FABRICANTE: MAGG CATALOGO: L-1148 LAMPARA: (2) PLS13W/352P 3500°K BALASTRO: (1) MAGNETICO AFP 2X13 WATTS CON CAPACITOR 120V	107	1
T8		MODELO: GIMBAL RING PLANO FABRICANTE: JUNO CATALOGO: OFS-208-WH LAMPARA: (1) 75PAR30HAL/FL40 BALASTRO: NO REQUIERE	0	2
T10		MODELO: CAMPANA FABRICANTE: LUMINACION CATALOGO: ACCOR-23-42-T/E-E LAMPARA: (1) PLT42HP841 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 1X42W 120V		
T11		MODELO: DOWNLIGHT FABRICANTE: MAGG CATALOGO: L-1304 LAMPARA: (2) PLC2635/4P 3500°K BALASTRO: (1) ELECTRONICO 2X26W 120 V		
T12		MODELO: EMPOTRAR HERMETICO 2X2 FABRICANTE: ELSA CATALOGO: 200-68D-APV-331-T8-BEL-G LAMPARA: 3) FBC31/835 3500°K BALASTRO: (1) ELECTRONICO 3X32W 120V	0	6
T13		MODELO: CILINDRO FABRICANTE: CAPRI CATALOGO: PC1501BRZ LAMPARA: (1) 90PAR38HAL/FL28 130V BALASTRO: NO REQUIERE	0	42


 INSTALACIÓN ELECTRICA- EDIFICIO 1
 CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA
 UNID: METROS
 ESC 1:150
 35/59


PLANTA BAJA - RESTAURANTE



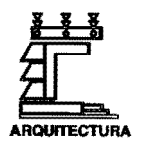
TIPO	SIMBOLO, WATTS NOMINALES	ESPECIFICACION	CANTIDAD POR NIVEL	
			P.B	1ER.
A1	18W	MODELO: VAPOLET FLUORESCENTE FABRICANTE: DAYBRITE CATALOGO: VFS/09C/D1W/WG LAMPARA: (2) 9W PF BALASTRO: AUTOBALASTRADA	13	4
A4	7W	MODELO: EMPOTRADO EN MURO FABRICANTE: TECNO LITE CATALOGO: H-930/B LAMPARA: (1) PL-S 7W/41 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 1X7W 120V	0	8
A8	60W	MODELO: LAMPARA DE MESA FABRICANTE: LATING CATALOGO: 21160W/27 LAMPARA: (1) INCANDESCENTE 60W BALASTRO: NO REQUIERE		
T1	64W	MODELO: MOD-66 SUSPENDED FABRICANTE: LITECONTROL/UNICORP CATALOGO: P-D-66N-2-4-TB-PAT.19-ELB-120 LAMPARA: (2) F32T8/TL835 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 2X32W 120V		
T2	64W	MODELO: MOD-66 RECESSED FABRICANTE: LITECONTROL/UNICORP CATALOGO: R-D-66N-2-4-TB-PAT.19-ELB-120 LAMPARA: (2) F32T8/TL835 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 2X32W 120V	40	0
T4	26W	MODELO: DOWNLIGHT FIT CENTER FABRICANTE: MAGG CATALOGO: L-1148 LAMPARA: (2) PLS13W/352P 3500°K BALASTRO: (1) MAGNETICO AFP 2X13 WATTS CON CAPACITOR 120V	107	1
T8	75W	MODELO: GIMBAL RING PLANO FABRICANTE: JUNO CATALOGO: OF5-209-WH LAMPARA: (1) 75PAR30HAL/FL40 BALASTRO: NO REQUIERE	0	2
T10	42W	MODELO: CAMPANA FABRICANTE: LI ILUMINACION CATALOGO: ACOR-23-42-T/E-E LAMPARA: (1) PLT42AP/841 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 1X42W 120V		
T11	52W	MODELO: DOWNLIGHT FABRICANTE: MAGG CATALOGO: L-1334 LAMPARA: (2) PLC28/254P 3500°K BALASTRO: (1) ELECTRONICO 2X28W 120 V		
T12	96W	MODELO: EMPOTRAR HERMETICO 2X2 FABRICANTE: ELMSA CATALOGO: 200-68D-APV-331-TB-BEL-G LAMPARA: (3) FBO31/835 3500°K BALASTRO: (1) ELECTRONICO 3X32W 120V	0	6
T13	90W	MODELO: CILINDRO FABRICANTE: CAPRI CATALOGO: PC1501BRZ LAMPARA: (1) 90PAR38HAL/FL28 130V BALASTRO: NO REQUIERE	0	42

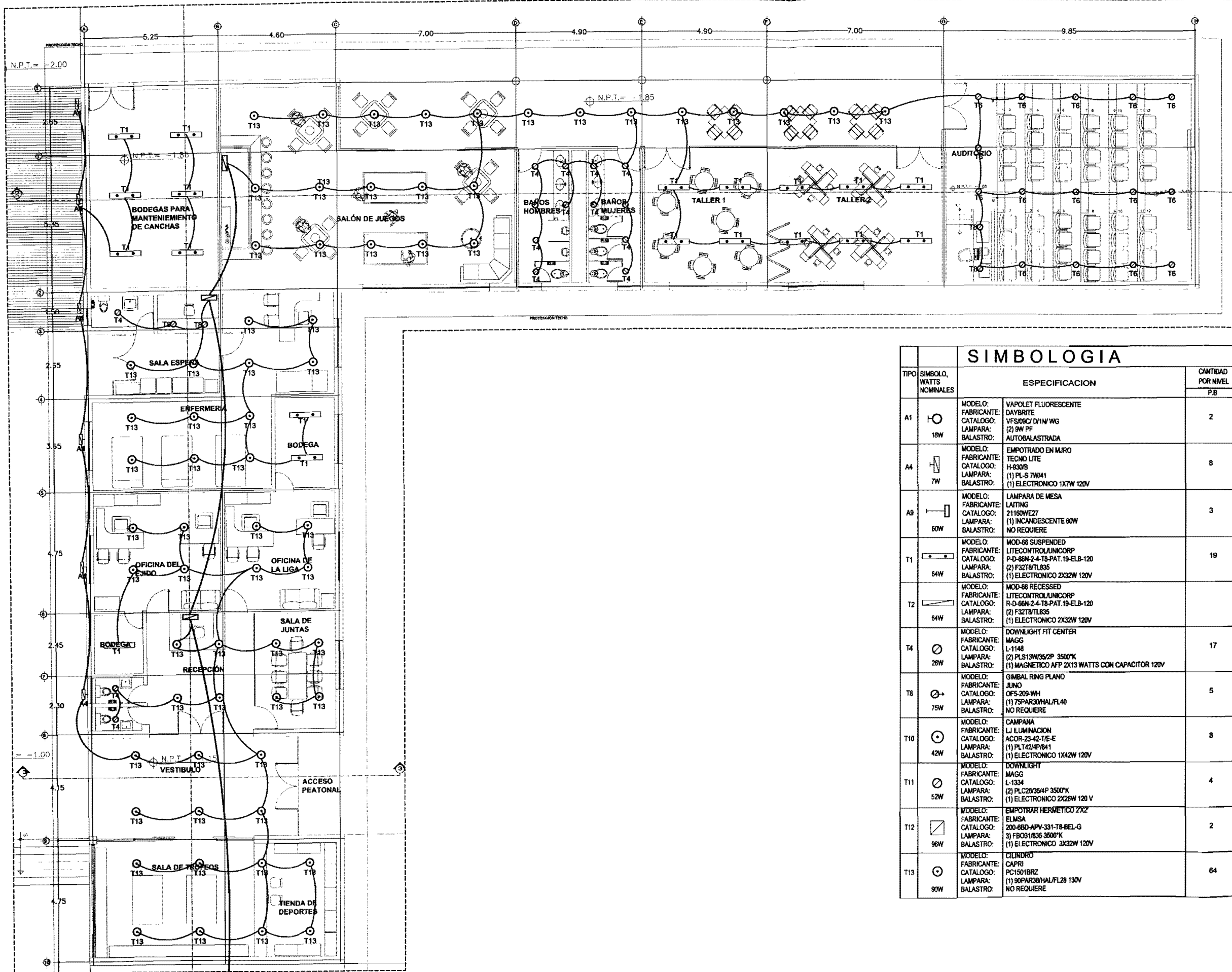


INSTALACIÓN ELECTRICA- EDIFICIO 1
 CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

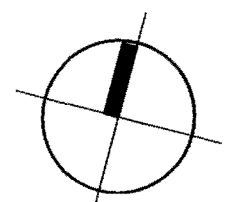
ESC 1:150
 36/59





PLANTA BAJA
EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y DE RECREACIÓN

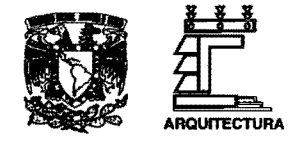
TIPO	SIMBOLO, WATTS NOMINALES	ESPECIFICACION		CANTIDAD POR NIVEL P.B
		MODELO:	FABRICANTE:	
A1	19W	VAPOLET FLUORESCENTE	DAYBRITE	2
A4	7W	EMPOTRADO EN MURO	TECNO LITE	8
A9	60W	LAMPARA DE MESA	LAMING	3
T1	64W	MOD-66 SUSPENDED	LITECONTROL/INCORP	19
T2	64W	MOD-66 RECESSED	LITECONTROL/INCORP	
T4	26W	DOWNLIGHT FIT CENTER	MAGG	17
T8	75W	GIMBAL RING PLANO	JUNO	5
T10	42W	CAMPANA	LJ ILUMINACION	8
T11	52W	DOWNLIGHT	MAGG	4
T12	96W	EMPOTRAR HERMETICO 2X2	ELMSA	2
T13	90W	CILINDRO	CAPRI	64

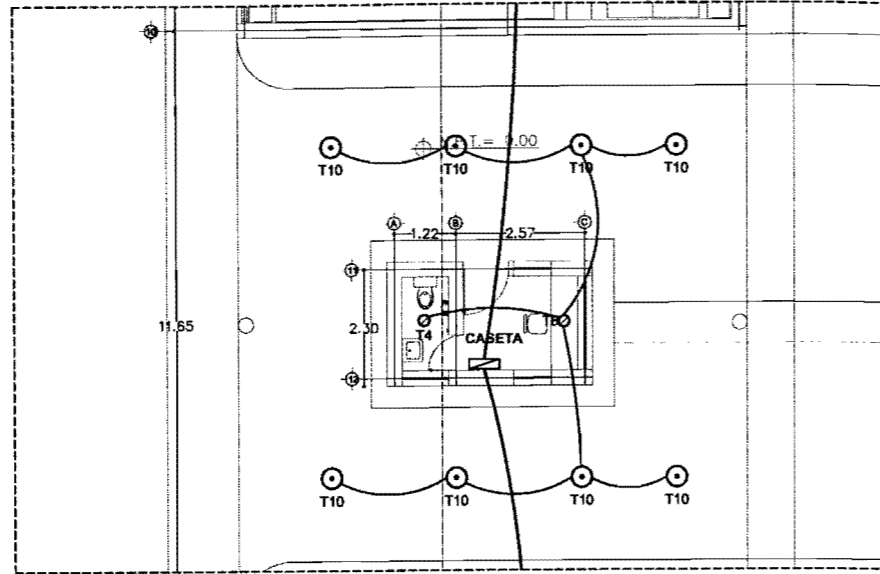


INSTALACIÓN ELECTRICA- EDIFICIO 2
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

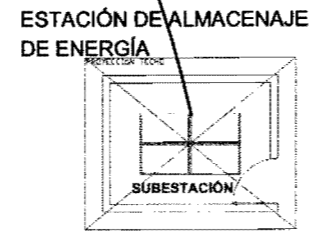
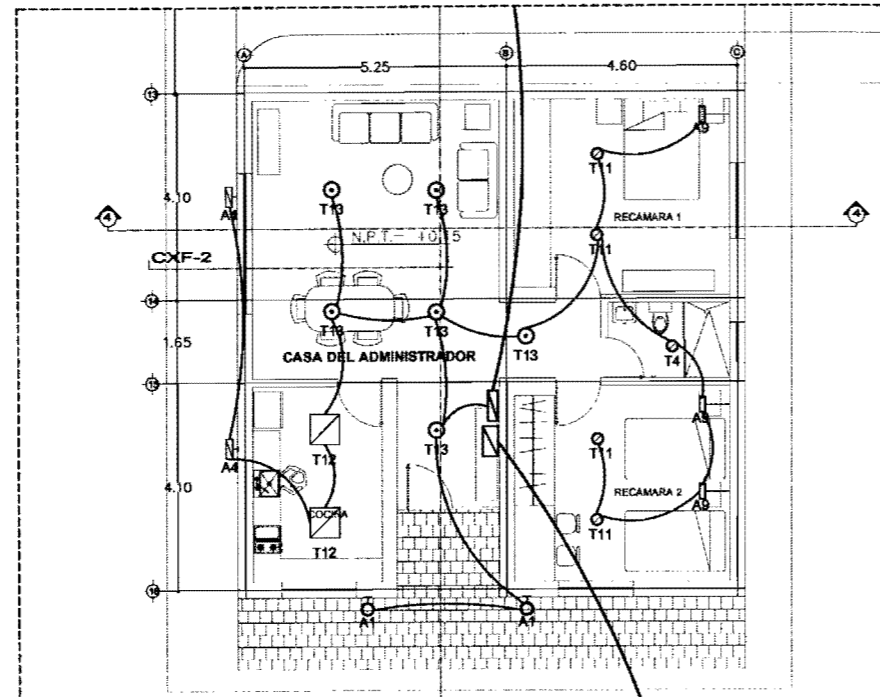
UNID: METROS

ESC 1:150
37/59



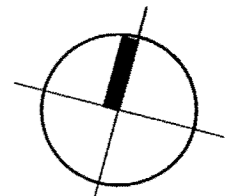


PLANTA BAJA
CASETA DE VIGILANCIA



PLANTA BAJA
CASA DEL ADMINISTRADOR

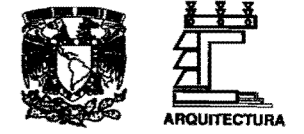
SIMBOLOGIA			
TIPO	SIMBOLO, WATTS NOMINALES	ESPECIFICACION	CANTIDAD
			POR NIVEL P.B
A1	18W	MODELO: VAPOLET FLUORESCENTE FABRICANTE: DAYBRITE CATALOGO: VFS09C/ D11W/WG LAMPARA: (2) 9W PF BALASTRO: AUTOBALASTRADA	2
A4	7W	MODELO: EMPOTRADO EN MURO FABRICANTE: TECNO LITE CATALOGO: H-830B LAMPARA: (1) PL-S 7W/41 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 1X7W 120V	8
A9	60W	MODELO: LAMPARA DE MESA FABRICANTE: LAITING CATALOGO: 21180WE27 LAMPARA: (1) INCANDESCENTE 60W BALASTRO: NO REQUIERE	3
T1	64W	MODELO: MOD-66 SUSPENDED FABRICANTE: LITECONTROL/UNICORP CATALOGO: P-D-66N-2-4-TB-PAT.19-ELB-120 LAMPARA: (2) F32T8/TL835 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 2X32W 120V	19
T2	64W	MODELO: MOD-66 RECESSED FABRICANTE: LITECONTROL/UNICORP CATALOGO: R-D-66N-2-4-TB-PAT.19-ELB-120 LAMPARA: (2) F32T8/TL835 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 2X32W 120V	
T4	26W	MODELO: DOWNLIGHT FIT CENTER FABRICANTE: MAGG CATALOGO: L-1148 LAMPARA: (2) PL-S13W/35ZP 3500°K BALASTRO: (1) MAGNETICO AFP 2X13 WATTS CON CAPACITOR 120V	17
T8	75W	MODELO: GIMBAL RING PLANO FABRICANTE: JUNO CATALOGO: OFS-208-WH LAMPARA: (1) 75PAR30HAL/FL40 BALASTRO: NO REQUIERE	5
T10	42W	MODELO: CAMPANA FABRICANTE: L.I. ILLUMINACION CATALOGO: ACOR-23-42-T/E-E LAMPARA: (1) PLT424P/B41 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 1X42W 120V	8
T11	52W	MODELO: DOWNLIGHT FABRICANTE: MAGG CATALOGO: L-1334 LAMPARA: (2) FLC280354P 3500°K BALASTRO: (1) ELECTRONICO 2X26W 120 V	4
T12	96W	MODELO: EMPOTRAR HERMETICO 2X2 FABRICANTE: ELMSA CATALOGO: 200-68D-APV-331-TB-BEL-G LAMPARA: 3) FBO31835 3500°K BALASTRO: (1) ELECTRONICO 3X32W 120V	2
T13	90W	MODELO: CILINDRO FABRICANTE: CAPRI CATALOGO: PC1501BRZ LAMPARA: (1) 90PAR38HAL/FL28 130V BALASTRO: NO REQUIERE	64



INSTALACIÓN ELECTRICA- EDIFICIO 2
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

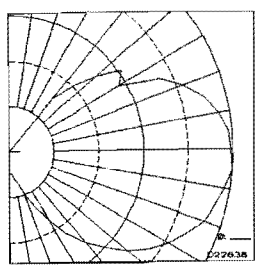
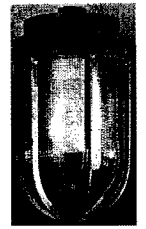
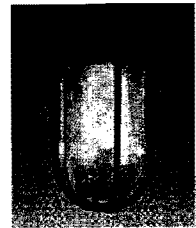
UNID: METROS

ESC 1:150
38/59

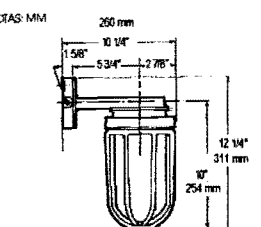


architectural lighting solutions FICHA TECNICA

SIMBOLO	TIPO
	A1

COTAS: MM



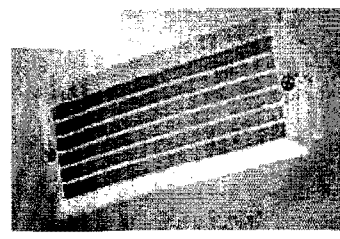
DESCRIPCION:
 MODELO: VAPOLET FLUORESCENTE
 FABRICANTE: DAYBRITE
 CATALOGO: VFS/09C/ D/11V WG
 LAMPARA: (2) 5W PF
 BALASTRO: AUTOBALASTRADA
 MATERIAL: CUERPO EN ALUMINIO EXTRUIDO, VIDRIO CON GUARDA.
 ACABADO: PINTURA DE POLIESTER ESMALTADA
 MONTAJE: SOBREPONER EN MURO
 PROCEDENCIA: IMPORTACION
 NORMA: UL

REVISION:	01	02	03	04	05	APROBACION:
FECHA:	23 JUN 05					FECHA:


Architectural Lighting Solutions, S.A de C.V.
 Habor Camillo 7, bodega 3 Col. Olivar de los Padres, Mexico, D.F. 01780, Tel: 59810493 59810498 59817382 Fax: 59819659 e-mail: proyectos@unicorlighting.com.mx

architectural lighting solutions FICHA TECNICA

SIMBOLO	TIPO
	A4



DESCRIPCION:
 MODELO: EMPOTRADO EN MURO
 FABRICANTE: TECNO LITE
 CATALOGO: H-930/B
 LAMPARA: (1) PLS 7W/41
 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 1X7W 120V
 MATERIAL: ALUMINIO EXTRUIDO Y CRISTAL
 ACABADO: COLOR BLANCO
 MONTAJE: EMPOTRADO
 PROCEDENCIA: NACIONAL
 NORMA: NOM

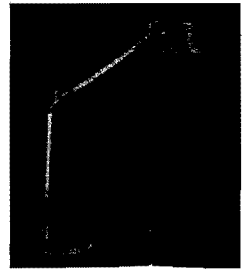


REVISION:	01	02	03	04	05	APROBACION:
FECHA:	23 JUN 05					FECHA:

Architectural Lighting Solutions, S.A de C.V.
 Habor Camillo 7, bodega 3 Col. Olivar de los Padres, Mexico, D.F. 01780, Tel: 59810493 59810498 59817382 Fax: 59819659 e-mail: proyectos@unicorlighting.com.mx

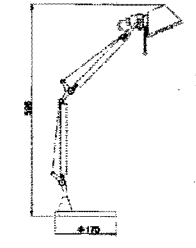
architectural lighting solutions FICHA TECNICA

SIMBOLO	TIPO
	A9



DESCRIPCION:
 MODELO: LAMPARA DE MESA
 FABRICANTE: LAMING
 CATALOGO: 21160WE27
 LAMPARA: (1) INCANDESCENTE 60W
 BALASTRO: NO REQUIERE
 MATERIAL: CUERPO DE ALUMINIO
 ACABADO: CROMO
 MONTAJE: SOBREPONER
 PROCEDENCIA: NACIONAL
 NORMA: NOM

MEDIDAS EN MM

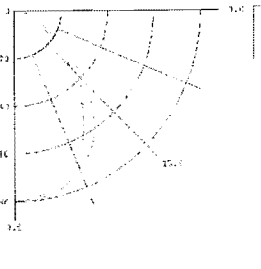
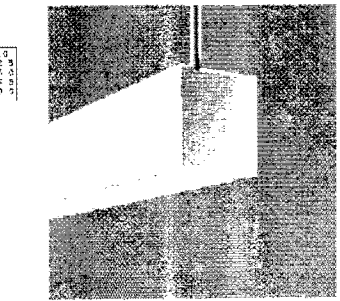


REVISION:	01	02	03	04	05	APROBACION:
FECHA:						FECHA:

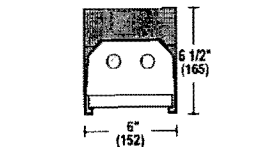
Architectural Lighting Solutions, S.A de C.V.
 Habor Camillo 7, bodega 3 Col. Olivar de los Padres, Mexico, D.F. 01780, Tel: 59810493 59810498 59817382 Fax: 59819659 e-mail: proyectos@unicorlighting.com.mx

architectural lighting solutions FICHA TECNICA

SIMBOLO	TIPO
	T1

MEDIDAS EN MM Y PULGADAS



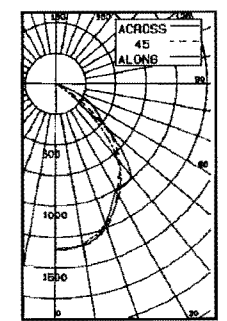

DESCRIPCION:
 MODELO: MOD-66 SUSPENDIDA
 FABRICANTE: LITECONTROL UNICORP
 CATALOGO: P-D-66H-2-4-TB-PAT.19-ELB-120
 LAMPARA: (2) F32T8/TL835
 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 2X32W 120V
 MATERIAL: CUERPO DE ALUMINIO EXTRUIDO ALUMINIO ANODIZADO SEMI-ESPE- CULAR
 ACABADO: PINTURA DE APLICACION ELECTROSTATICA COLOR BLANCO
 MONTAJE: SUSPENDER
 PROCEDENCIA: IMPORTACION

REVISION:	01	02	03	04	05	APROBACION:
FECHA:						FECHA:

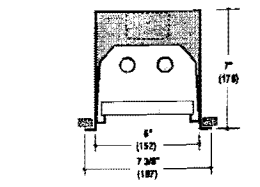
Architectural Lighting Solutions, S.A de C.V.
 Habor Camillo 7, bodega 3 Col. Olivar de los Padres, Mexico, D.F. 01780, Tel: 59810493 59810498 59817382 Fax: 59819659 e-mail: proyectos@unicorlighting.com.mx

architectural lighting solutions FICHA TECNICA

SIMBOLO	TIPO
	T2

MEDIDAS EN MM Y PULGADAS



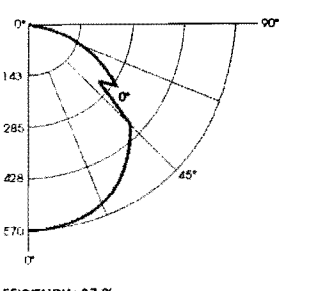
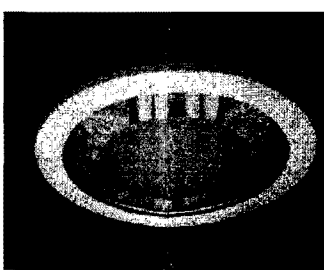
DESCRIPCION:
 MODELO: MOD-66 RECESSED
 FABRICANTE: LITECONTROL UNICORP
 CATALOGO: R-D-66H-2-4-TB-PAT.19-ELB-120
 LAMPARA: (2) F32T8/TL835
 BALASTRO: (1) ELECTRONICO 2X32W 120V
 MATERIAL: CUERPO DE ALUMINIO EXTRUIDO ALUMINIO ANODIZADO SEMI-ESPE- CULAR
 ACABADO: PINTURA DE APLICACION ELECTROSTATICA COLOR BLANCO
 MONTAJE: EMPOTRAR
 PROCEDENCIA: IMPORTACION

REVISION:	01	02	03	04	05	APROBACION:
FECHA:						FECHA:

Architectural Lighting Solutions, S.A de C.V.
 Habor Camillo 7, bodega 3 Col. Olivar de los Padres, Mexico, D.F. 01780, Tel: 59810493 59810498 59817382 Fax: 59819659 e-mail: proyectos@unicorlighting.com.mx


architectural lighting solutions FICHA TECNICA

SIMBOLO	TIPO
	T4

EFICIENCIA: 87 %

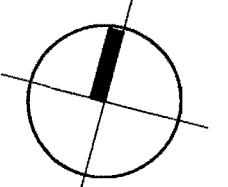
COTAS: MM



DESCRIPCION:
 MODELO: FIT CENTER
 FABRICANTE: MAGG
 CATALOGO: L-1148
 LAMPARA: (2) PLS13W/3.5/2P 3500°K
 BALASTRO: (1) MAGNETICO AFP 2X13W 120V
 MATERIAL: REFLECTOR DE POLICARBONATO, DIFUSOR DE CRISTAL BISEL
 ACABADO: CRISTA CON ARENDO CENTRAL, BISEL COLOR BLANCO
 MONTAJE: EMPOTRADO
 PROCEDENCIA: NACIONAL
 NORMA: NOM

REVISION:	01	02	03	04	05	APROBACION:
FECHA:	22 JUN 05					FECHA:

Architectural Lighting Solutions, S.A de C.V.
 Habor Camillo 7, bodega 3 Col. Olivar de los Padres, Mexico, D.F. 01780, Tel: 59810493 59810498 59817382 Fax: 59819659 e-mail: proyectos@unicorlighting.com.mx



INSTALACIÓN ELECTRICA- FICHAS TECNICAS
 CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

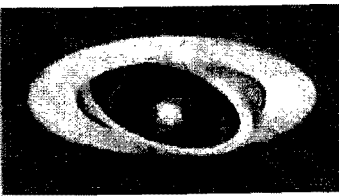
UNID: METROS

39/59

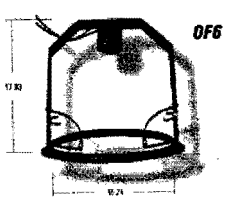


architectural lighting solutions FICHA TECNICA

SIMBOLO	TIPO
	T8



MECCAS EN CM




DESCRIPCION:
 MODELO: GIMBAL RING PLANO JUNO
 FABRICANTE: JUNO
 CATALOGO: OF6-209-WH
 LAMPARA: (1) 75PAR30/HAU/FL40
 BALASTRO: NO REQUIERE
 MATERIAL: CUERPO EN LAMINA DE ACERO, BAFFLE Y ARILLO DE PLASTICO
 ACABADO: ACERO GALVANIZADO Y PLASTICO EN COLOR BLANCO
 MONTAJE: EMPOTRAR
 PROCEDENCIA: NACIONAL
 NORMA: NOM

REVISION:	01	02	03	04	05	APROBACION:
FECHA:	23 JUN 05					FECHA:

Architectural Lighting Solutions, S.A de C.V.
 Nabor Camacho 7, Bodega 3 Col. Obrera de las Piedras México, D.F. 01780. Tel: 59910463, 59910468, 59917382 Fax: 59919659 e-mail: proyector@arquitecturaling.com.mx

architectural lighting solutions FICHA TECNICA

SIMBOLO	TIPO
	T10



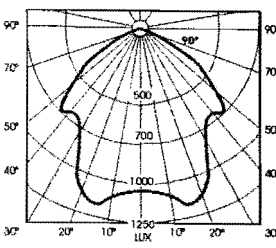
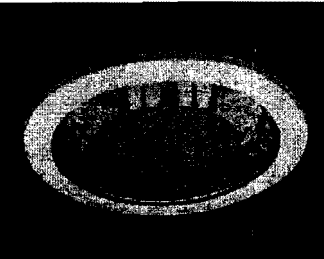
DESCRIPCION:
 MODELO: CAMPANA LUMINACION ACOR-23-42-1/E-E
 FABRICANTE: ACOR-23-42-1/E-E
 CATALOGO: (1) R142/4P/8.41
 LAMPARA: (1) ELECTRONICO 1X42W 120V
 BALASTRO: CUERPO DE ALUMINIO EXTRUIDO
 MATERIAL: ALUMINIO ANODIZADO
 ACABADO: SUSPENDER
 MONTAJE: NACIONAL
 PROCEDENCIA: NOM

REVISION:	01	02	03	04	05	APROBACION:
FECHA:						FECHA:

Architectural Lighting Solutions, S.A de C.V.
 Nabor Camacho 7, Bodega 3 Col. Obrera de las Piedras México, D.F. 01780. Tel: 59910463, 59910468, 59917382 Fax: 59919659 e-mail: proyector@arquitecturaling.com.mx

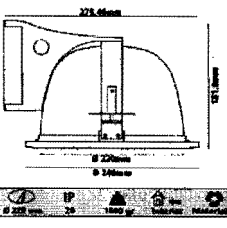
architectural lighting solutions FICHA TECNICA

SIMBOLO	TIPO
	T11

EFICIENCIA: 86 %

MECCAS MM



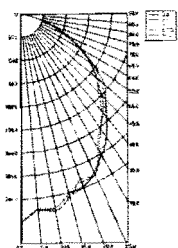
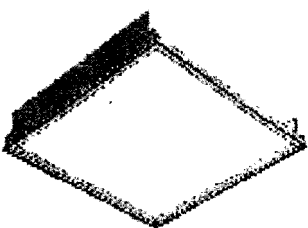
DESCRIPCION:
 MODELO: FIT CENTER DOWNLIGHT MAGG L-1334
 FABRICANTE: MAGG L-1334
 CATALOGO: (2) PLC26/35/4P 3500°K
 LAMPARA: (1) ELECTRONICO 2X2.6W 120V
 BALASTRO: REFLECTOR DE POLICARBONATO
 MATERIAL: DIFUSOR DE CRISTAL, BISEL PLASTICO
 ACABADO: CRISTAL CON ARENADO CENTRAL, BISEL COLOR BLANCO
 MONTAJE: EMPOTRAR
 PROCEDENCIA: NACIONAL
 NORMA: NOM

REVISION:	01	02	03	04	05	APROBACION:
FECHA:	23 JUN 05					FECHA:

Architectural Lighting Solutions, S.A de C.V.
 Nabor Camacho 7, Bodega 3 Col. Obrera de las Piedras México, D.F. 01780. Tel: 59910463, 59910468, 59917382 Fax: 59919659 e-mail: proyector@arquitecturaling.com.mx


architectural lighting solutions FICHA TECNICA

SIMBOLO	TIPO
	T12

EFICIENCIA: 73.7 %

MECCAS CM



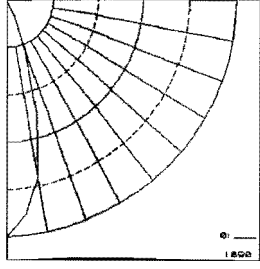

DESCRIPCION:
 MODELO: EMPOTRAR HERMETICO ELMSA
 FABRICANTE: ELMSA
 CATALOGO: 200-6BD-APY-331-18-BEL-G
 LAMPARA: (3) FBC31/835 3500°K
 BALASTRO: (3) FBC31/835 3500°K
 MATERIAL: LAMINA DE ACERO ROLADO EN FRIO, DIFUSOR ACRILICO, CRISTAL CLARO
 ACABADO: ESMALTE POLIESTER BLANCO DE ALTA REFLECTANCIA
 MONTAJE: EMPOTRAR
 PROCEDENCIA: NACIONAL
 NORMA: NOM

REVISION:	01	02	03	04	05	APROBACION:
FECHA:	23 JUN 05					FECHA:

Architectural Lighting Solutions, S.A de C.V.
 Nabor Camacho 7, Bodega 3 Col. Obrera de las Piedras México, D.F. 01780. Tel: 59910463, 59910468, 59917382 Fax: 59919659 e-mail: proyector@arquitecturaling.com.mx

architectural lighting solutions FICHA TECNICA

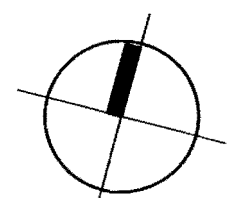
SIMBOLO	TIPO
	T13

DESCRIPCION:
 MODELO: CILINDRO
 FABRICANTE: CAPRI
 CATALOGO: PC1501BRZ
 LAMPARA: (1) 90PAR38/HAU/FL28 130V
 BALASTRO: NO REQUIERE
 MATERIAL: ALUMINIO EXTRUIDO, BAFFLE NEGRO
 ACABADO: PINTURA DE APLICACION ELECTROSTATICA COLOR NEGRO
 MONTAJE: SUSPENDER
 PROCEDENCIA: IMPORTACION
 NORMA: UL

REVISION:	01	02	03	04	05	APROBACION:
FECHA:						FECHA:

Architectural Lighting Solutions, S.A de C.V.
 Nabor Camacho 7, Bodega 3 Col. Obrera de las Piedras México, D.F. 01780. Tel: 59910463, 59910468, 59917382 Fax: 59919659 e-mail: proyector@arquitecturaling.com.mx

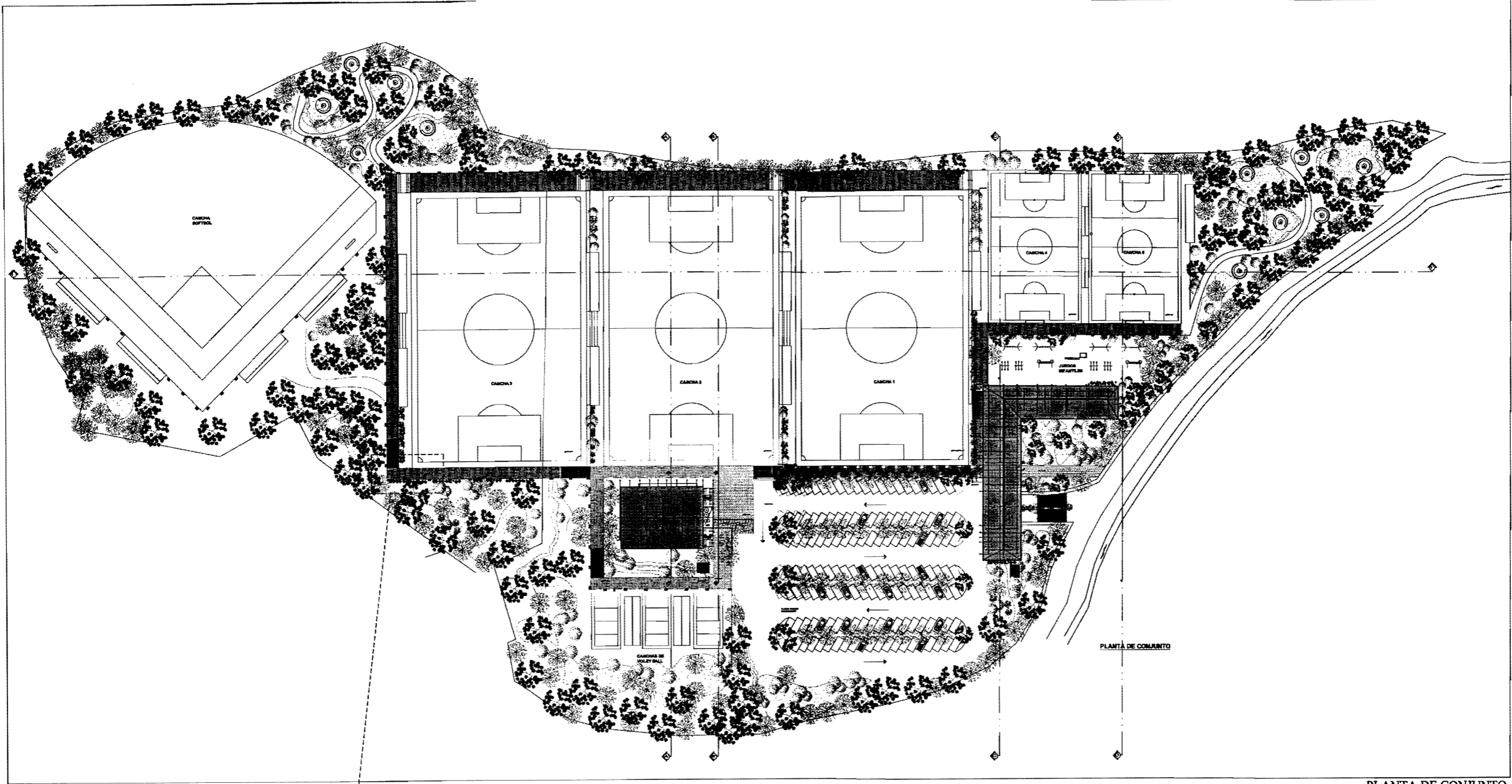


INSTALACIÓN ELECTRICA- FICHAS TECNICAS-2
 CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

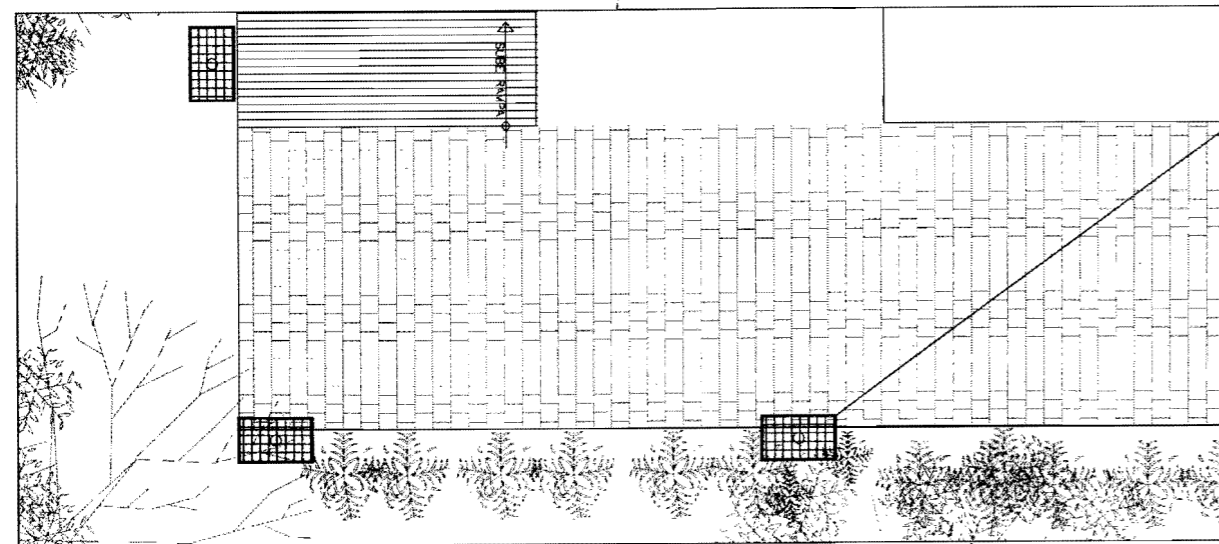
UNID: METROS

40/59





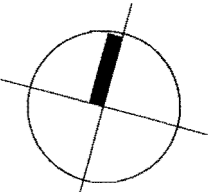
PLANTA DE CONJUNTO



UBICACIÓN DE ILUMINACIÓN EXTERIOR, ESC 1:100

LÁMPARA FLOURESCENTE DE 40W, ACTIVADA POR UN BALASTRO ELECTRÓNICO CONECTADO A UN CIRCUITO DE ENCENDIDO AUTOMÁTICO Y A UN DISPOSITIVO DE TIEMPO CONTROLADO. PERMITE UNA OPERACIÓN FIJA A NUEVE HORAS POR NOCHE (VER DETALLE)

NOTA: ESTE TIPO DE ILUMINACIÓN SE ENCUENTRA A LADO DE TODAS LAS CIRCULACIONES DEL CONJUNTO

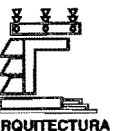


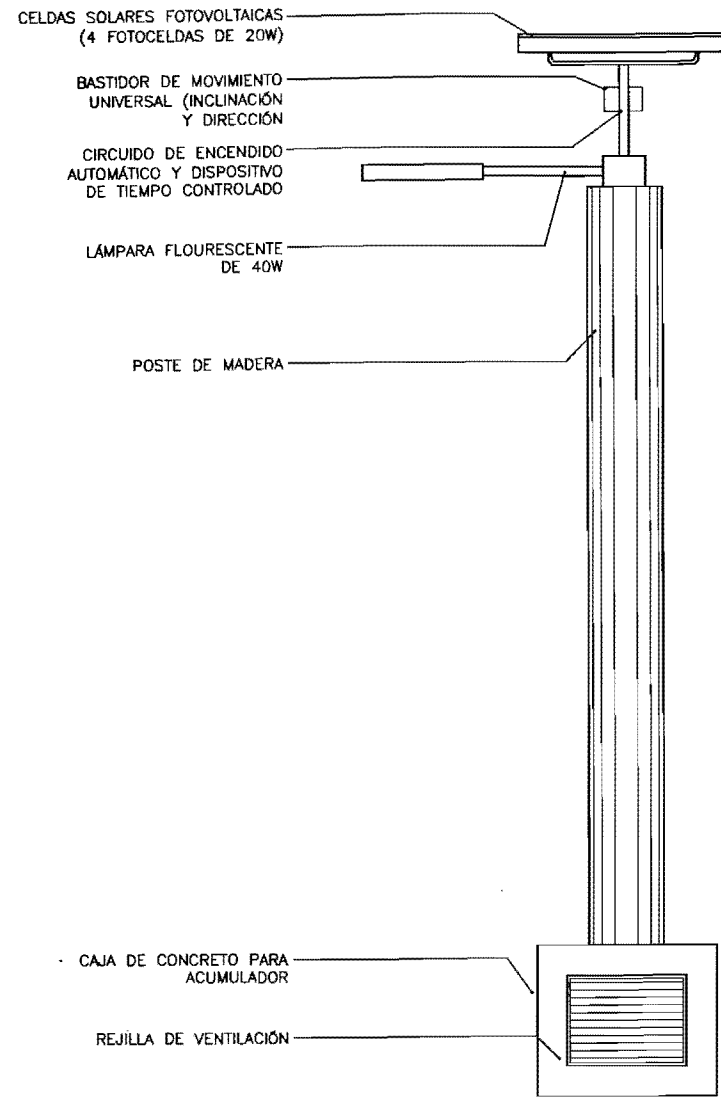
INSTALACIÓN ELÉCTRICA- CONJUNTO
 CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

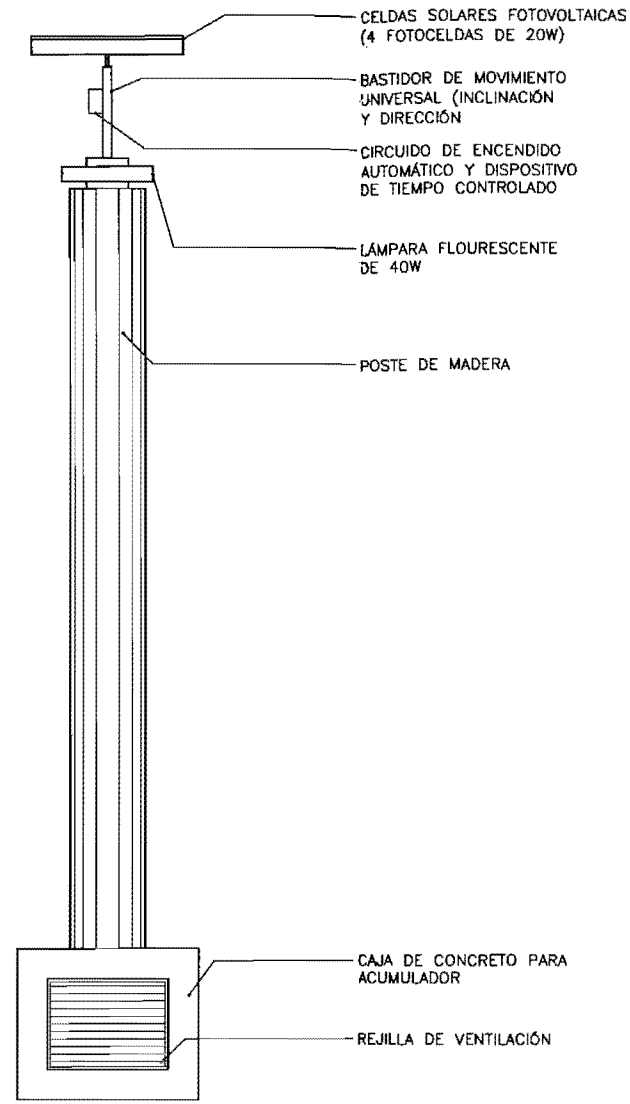
ESC 1:1500

41/59

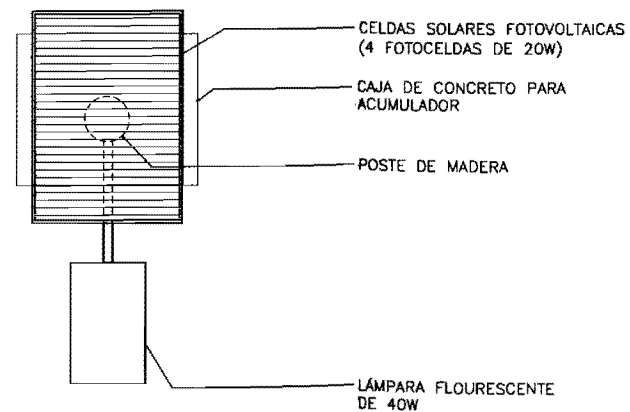




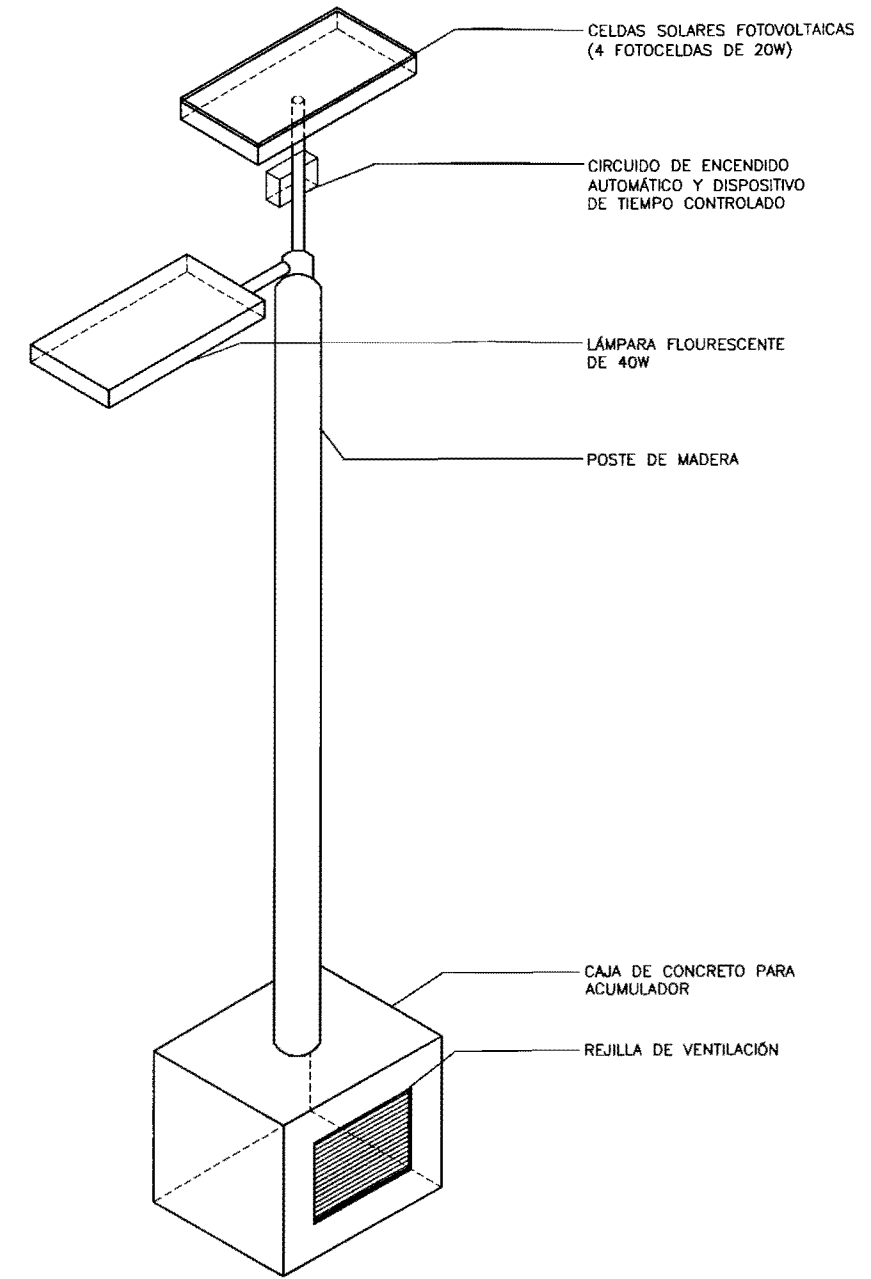
LATERAL



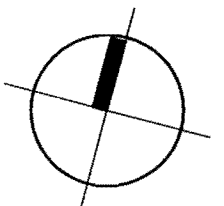
FRENTE



PLANTA



ISOMÉTRICO



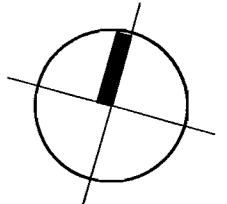
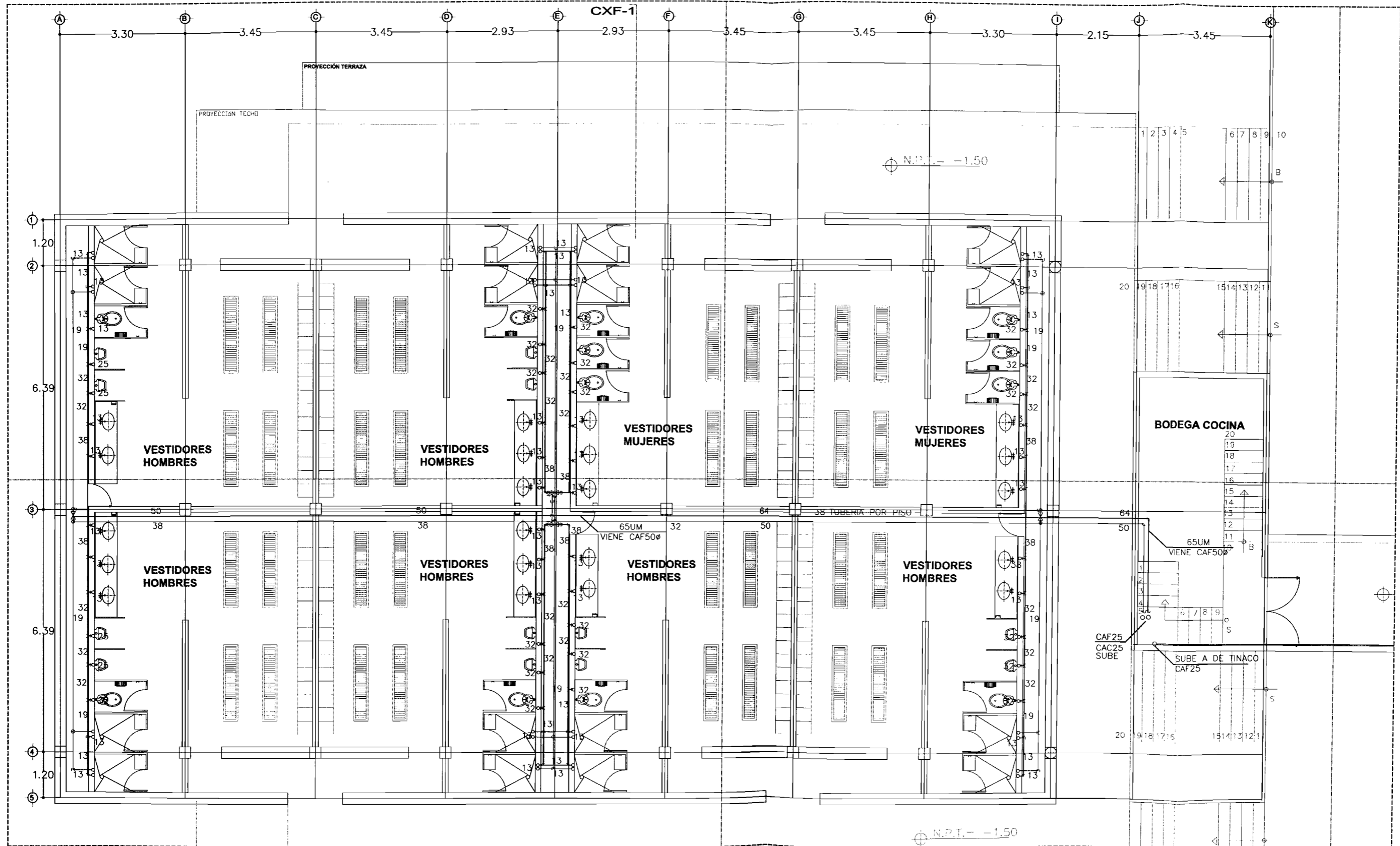
INSTALACIÓN ELÉCTRICA- CONJUNTO
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

ESC 1:25
42/59



ARQUITECTURA



INSTALACIÓN HIDRÁULICA, EDIFICIO 1
 CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

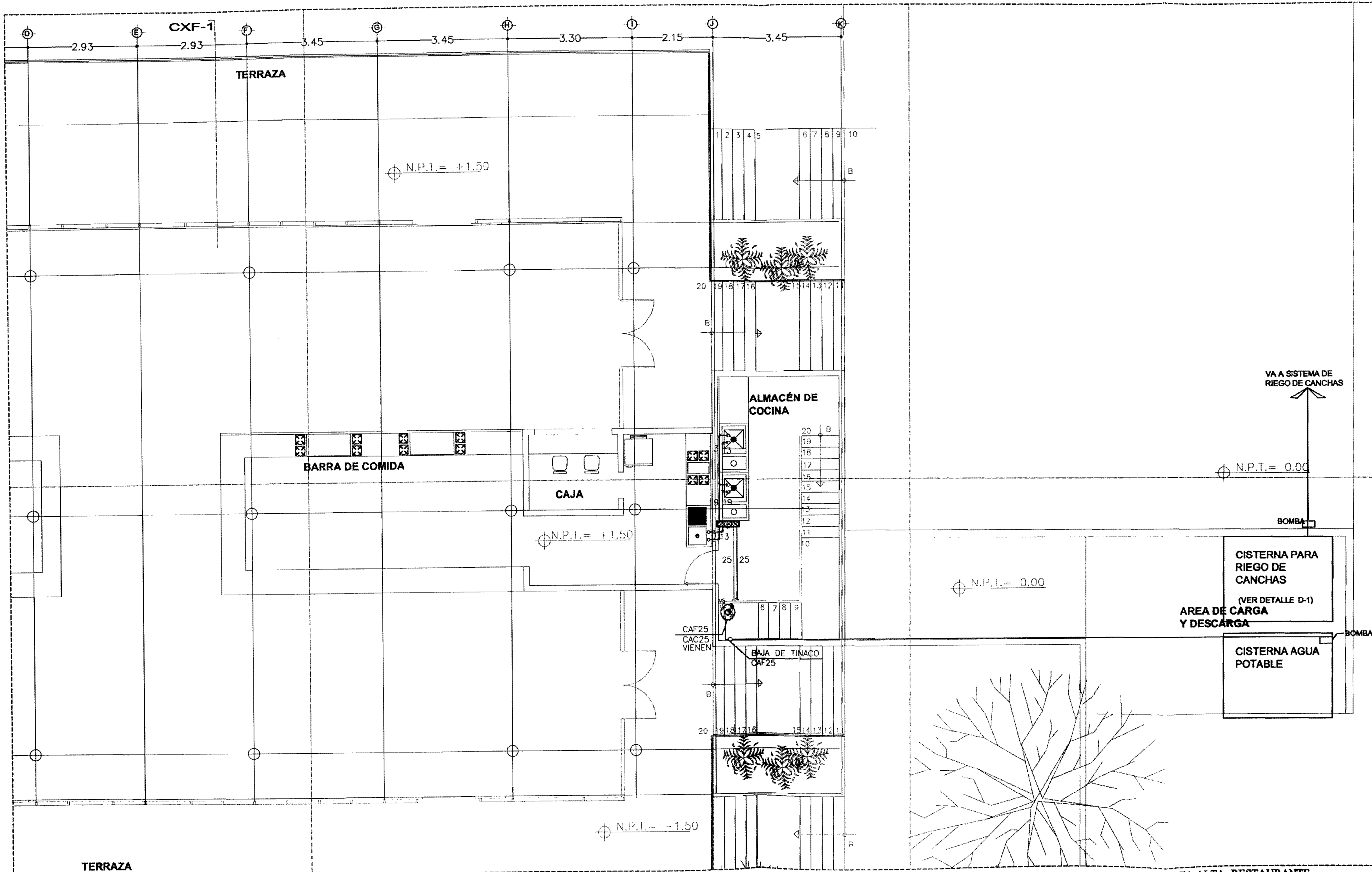
ESC 1:100
 43/59

SIMBOLOGIA HIDRAULICA	
	TUBERIA DE AGUA FRIA DE COBRE TIPO M
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO M
C.A.F	COLUMNA DE AGUA FRIA
C.A.C	COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	VALVULA COMPUERTA SOLDABLE PARA
	MINGITORIO FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO A BASE DE SENSOR DE PRESENCIA, OPERADO CON BATERIAS PARA UNA DESCARGA MAXIMA DE 4 LITROS POR OPERACION.
	INODORO FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO A BASE DE SENSOR DE PRESENCIA, OPERADO CON BATERIAS PARA UNA DESCARGA DE 6 LITROS POR OPERACION.
	LAVABO LLAVE: ELECTRONICA CON SENSOR DE PRESENCIA OPERADA CON BATERIAS PARA UN GASTO MAXIMO DE 10 L.P.M. LOS DIAMETROS INDICADOS ESTAN EN MILIMETROS

PLANTA BAJA - RESTAURANTE



ARQUITECTURA



INSTALACIÓN HIDRÁULICA, EDIFICIO I
 CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

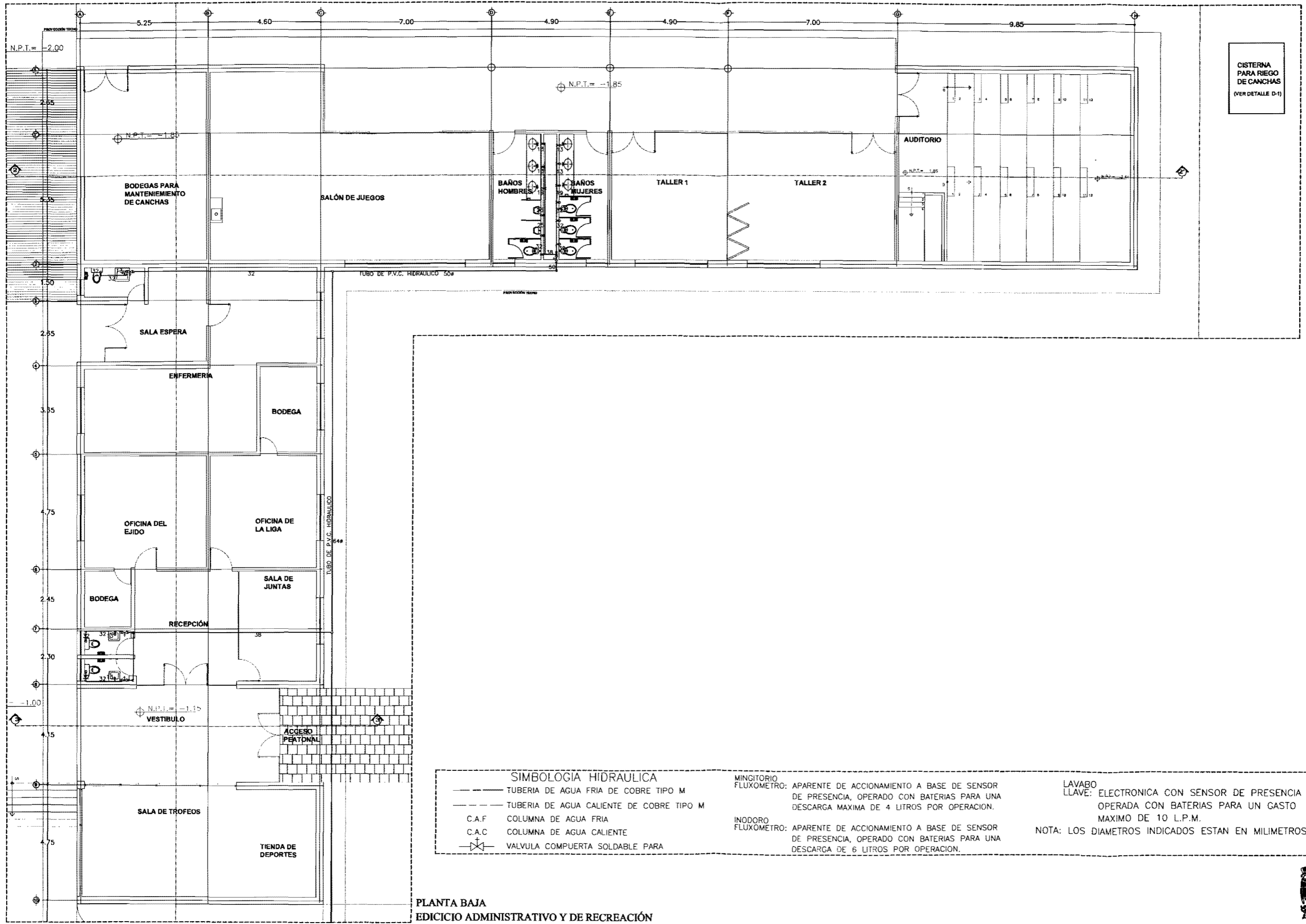
ESC 1:100
 44/59

PLANTA ALTA- RESTAURANTE

SIMBOLOGIA HIDRAULICA	
	TUBERIA DE AGUA FRIA DE COBRE TIPO M
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO M
C.A.F	COLUMNA DE AGUA FRIA
C.A.C	COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	VALVULA COMPUERTA SOLDABLE PARA
	INODORO FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO A BASE DE SENSOR DE PRESENCIA, OPERADO CON BATERIAS PARA UNA DESCARGA DE 6 LITROS POR OPERACION.
	LAVABO FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO A BASE DE SENSOR DE PRESENCIA, OPERADO CON BATERIAS PARA UNA DESCARGA MAXIMA DE 4 LITROS POR OPERACION.
	LAVABO LLAVE: ELECTRONICA CON SENSOR DE PRESENCIA OPERADA CON BATERIAS PARA UN GASTO MAXIMO DE 10 L.P.M.

NOTA: LOS DIAMETROS INDICADOS ESTAN EN MILIMETROS



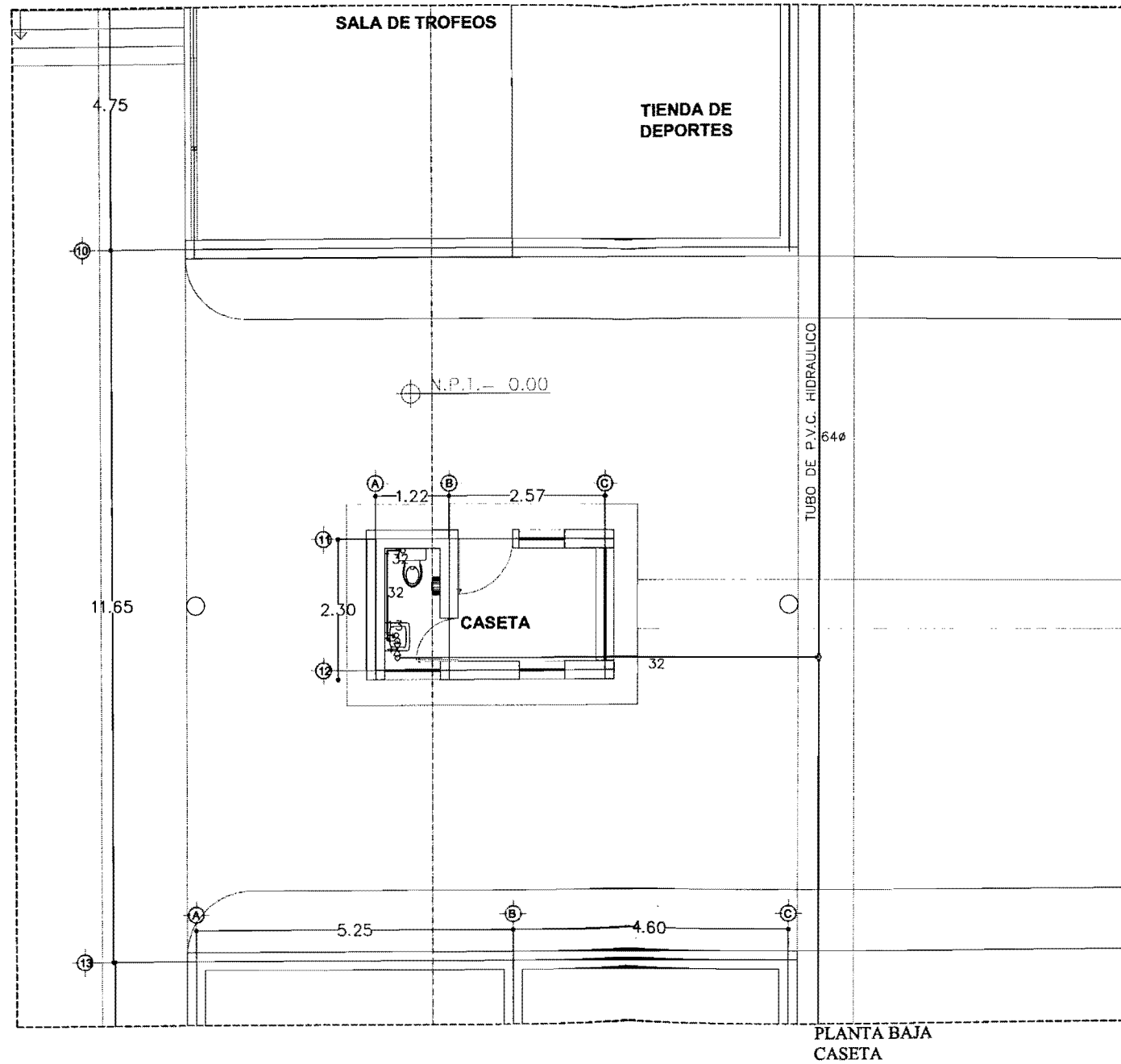


INSTALACIÓN HIDRÁULICA, EDIFICIO 2
 CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

ESC 1:150
 45/59





SIMBOLOGIA HIDRAULICA	
	TUBERIA DE AGUA FRIA DE COBRE TIPO M
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO M
	COLUMNA DE AGUA FRIA
	COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	VALVULA COMPUERTA SOLDABLE PARA
	MINGITORIO FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO A BASE DE SENSOR DE PRESENCIA, OPERADO CON BATERIAS PARA UNA DESCARGA MAXIMA DE 4 LITROS POR OPERACION.
	LAVABO LLAVE: ELECTRONICA CON SENSOR DE PRESENCIA OPERADA CON BATERIAS PARA UN GASTO MAXIMO DE 10 L.P.M.
	INODORO FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO A BASE DE SENSOR DE PRESENCIA, OPERADO CON BATERIAS PARA UNA DESCARGA DE 6 LITROS POR OPERACION.

NOTA: LOS DIAMETROS INDICADOS ESTAN EN MILIMETROS

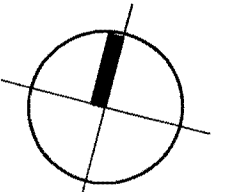


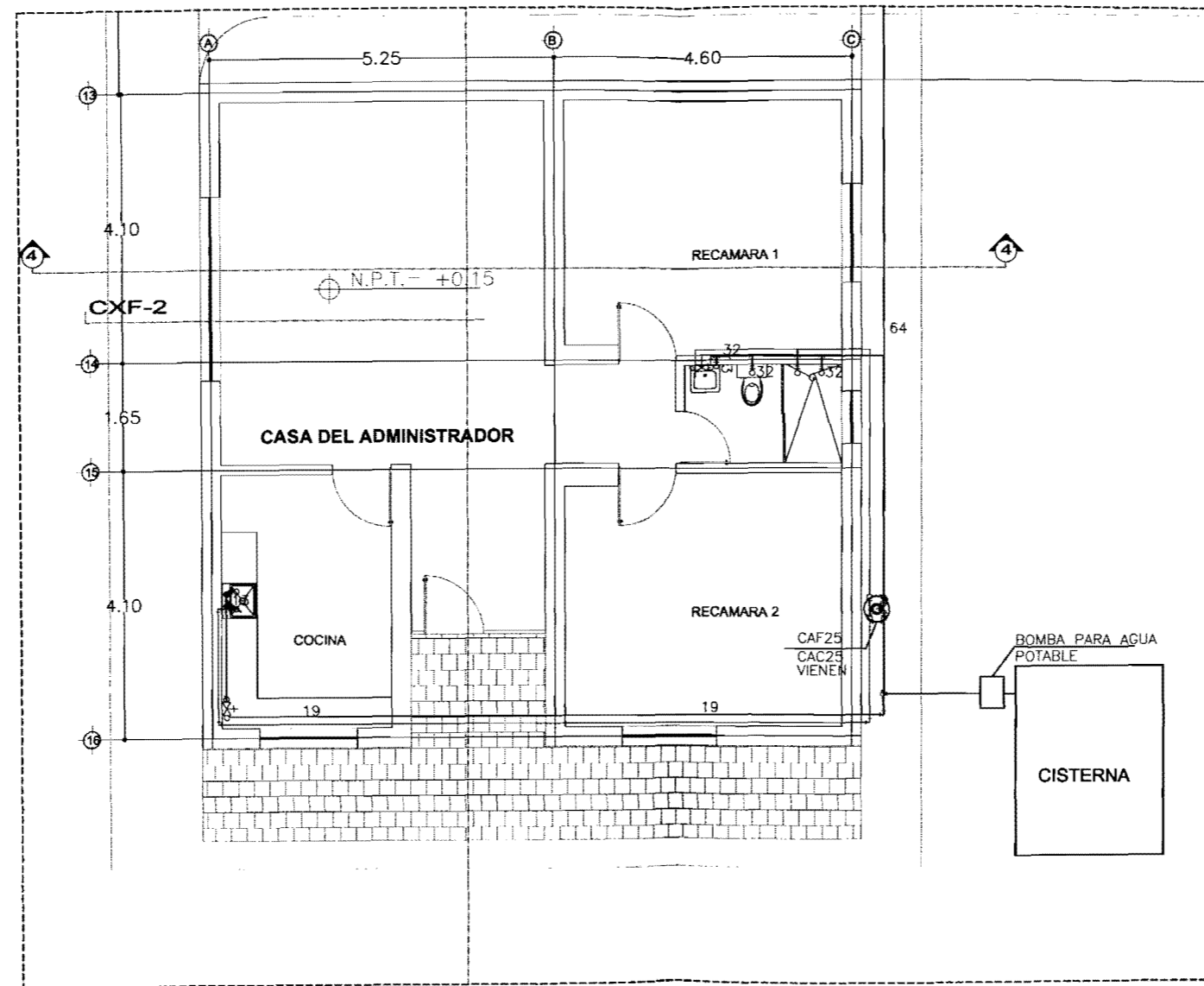
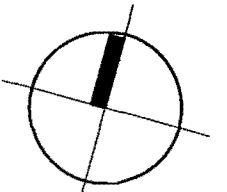
INSTALACIÓN HIDRAÚLICA, EDIFICIO 2
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

ESC 1:100

46/59



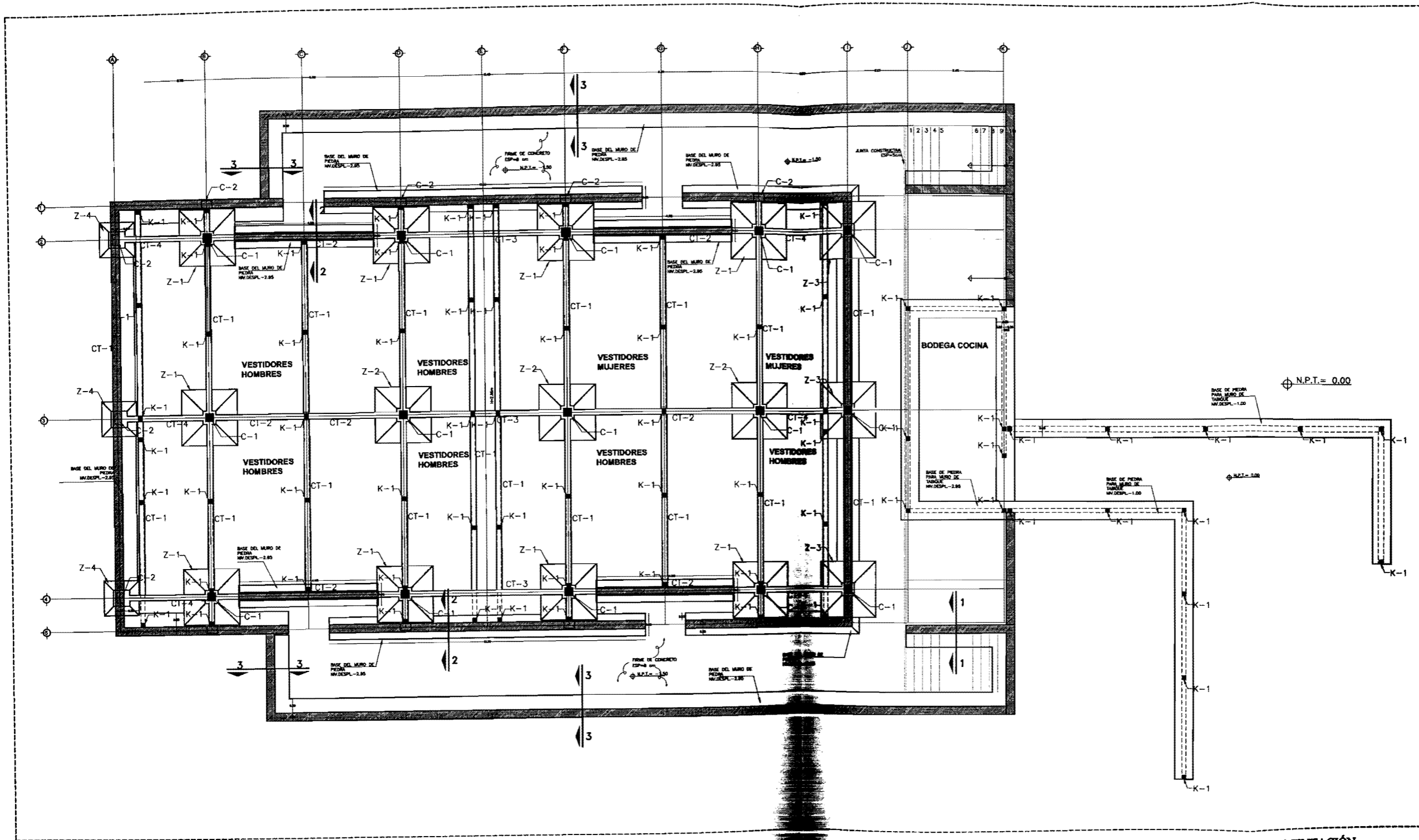


PLANTA BAJA
CASA DEL ADMINISTRADOR

SIMBOLOGIA HIDRAULICA	
	TUBERIA DE AGUA FRIA DE COBRE TIPO M
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO M
	C.A.F COLUMNA DE AGUA FRIA
	C.A.C COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	VALVULA COMPUERTA SOLDABLE PARA
	MINGITORIO FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO A BASE DE SENSOR DE PRESENCIA, OPERADO CON BATERIAS PARA UNA DESCARGA MAXIMA DE 4 LITROS POR OPERACION.
	INODORO FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO A BASE DE SENSOR DE PRESENCIA, OPERADO CON BATERIAS PARA UNA DESCARGA DE 6 LITROS POR OPERACION.
	LAVABO LLAVE: ELECTRONICA CON SENSOR DE PRESENCIA OPERADA CON BATERIAS PARA UN GASTO MAXIMO DE 10 L.P.M.

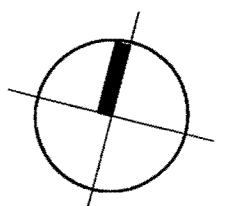
NOTA: LOS DIAMETROS INDICADOS ESTAN EN MILIMETROS





PLANTA DE CIMENTACIÓN

■ COLUMNA CUADRADA DE CONCRETO ARMADO 30 cm DIAMETRO
 ■ MURO DE PIEDRA ESP=30 cm
 - - - MURO DE TABIQUE TIPO TABIMAX ESP=15 cm

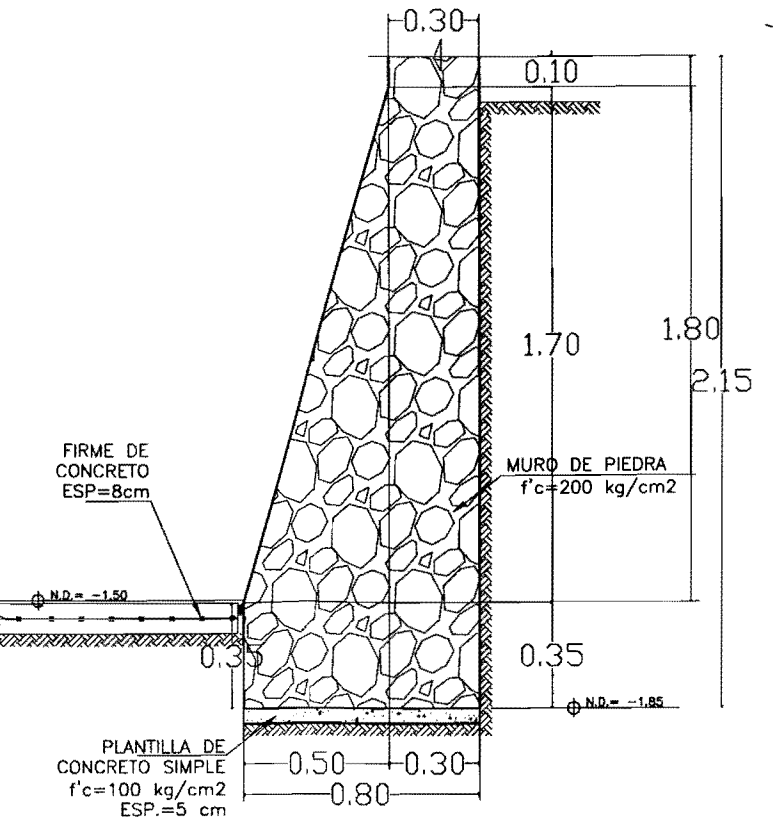
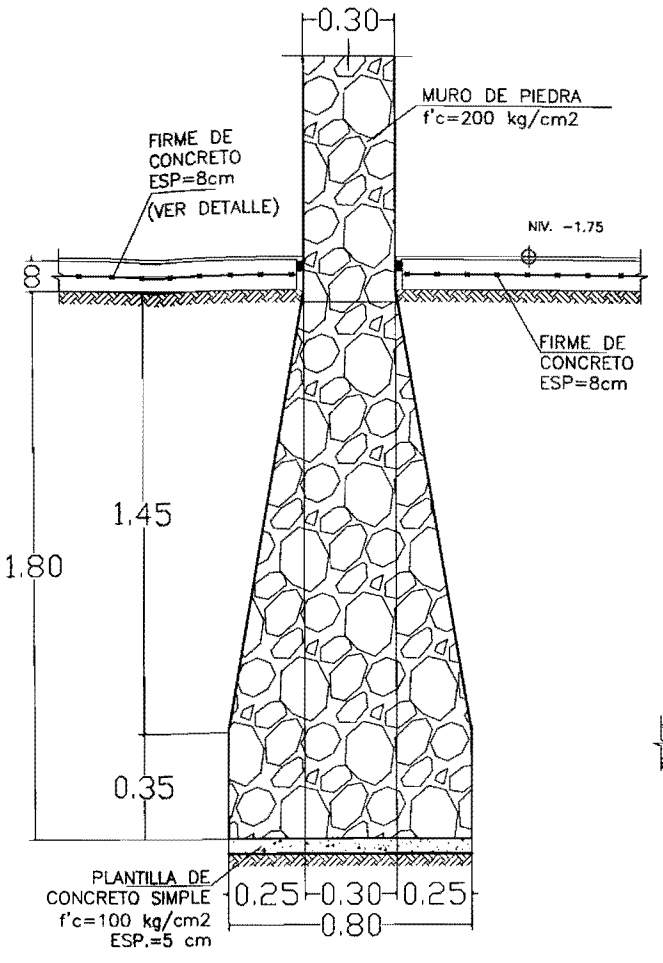
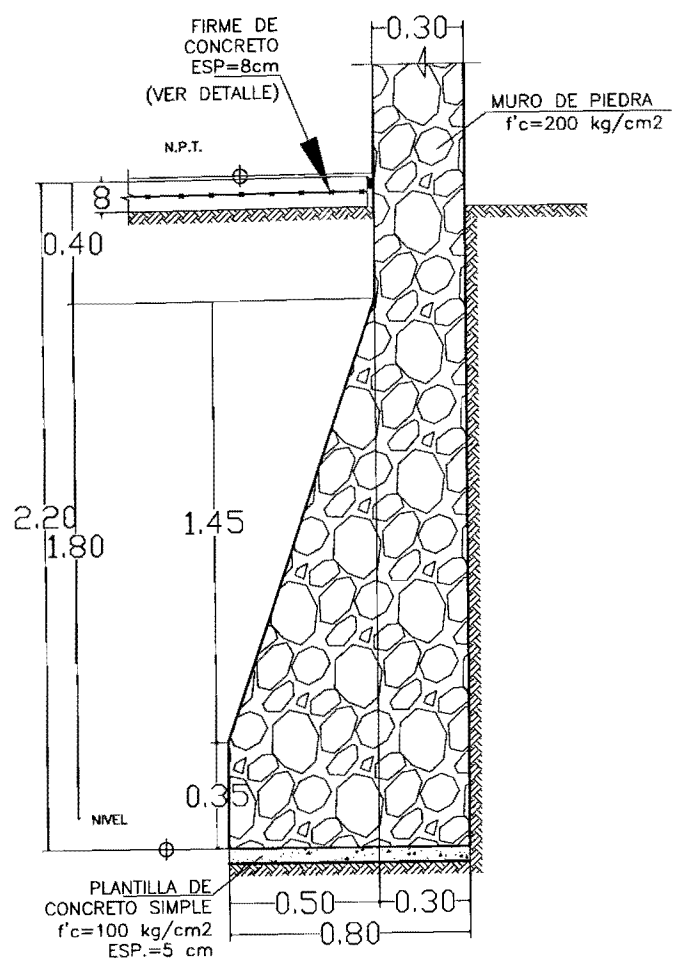
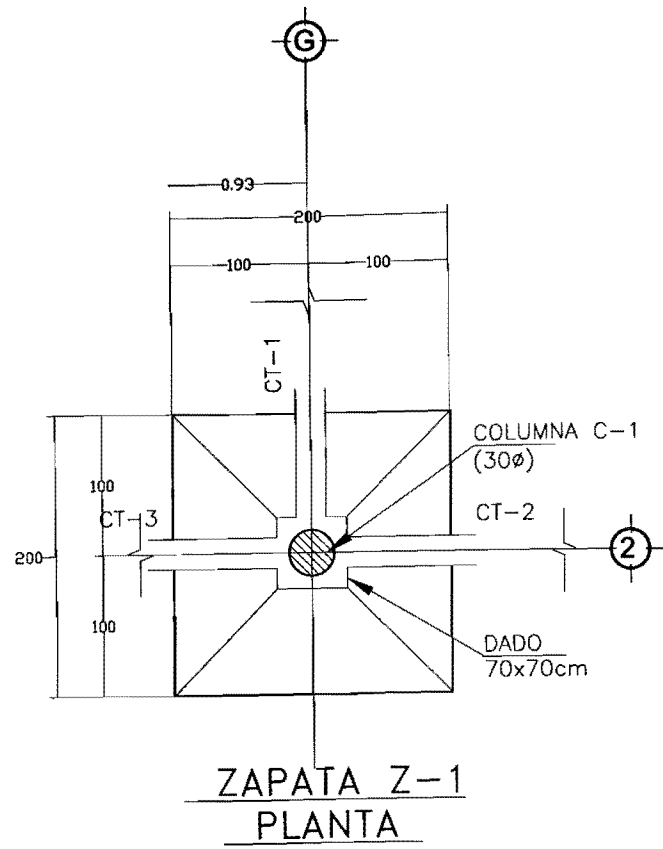


ESTRUCTURALES EDIFICIO-1
 CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

ESC 1:150
 48/59

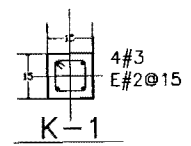
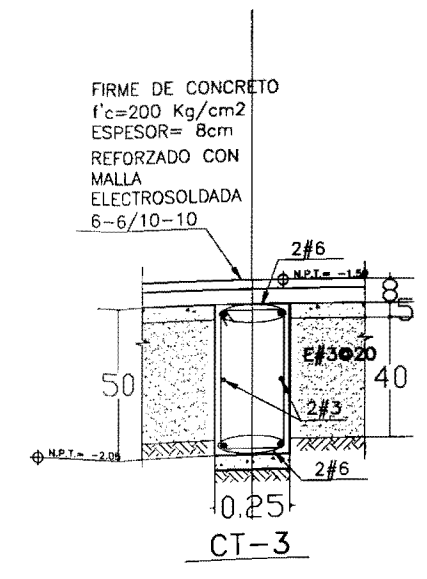
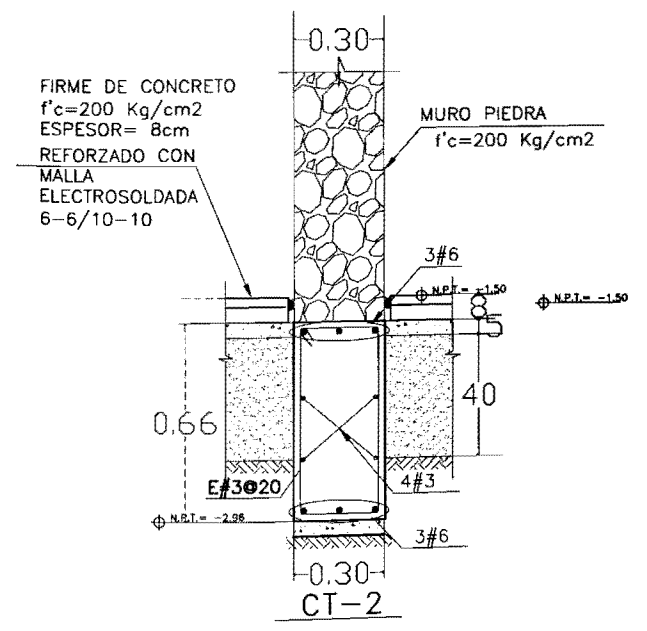
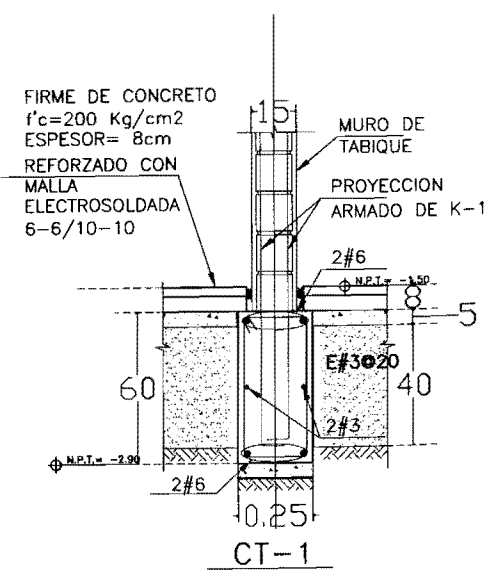
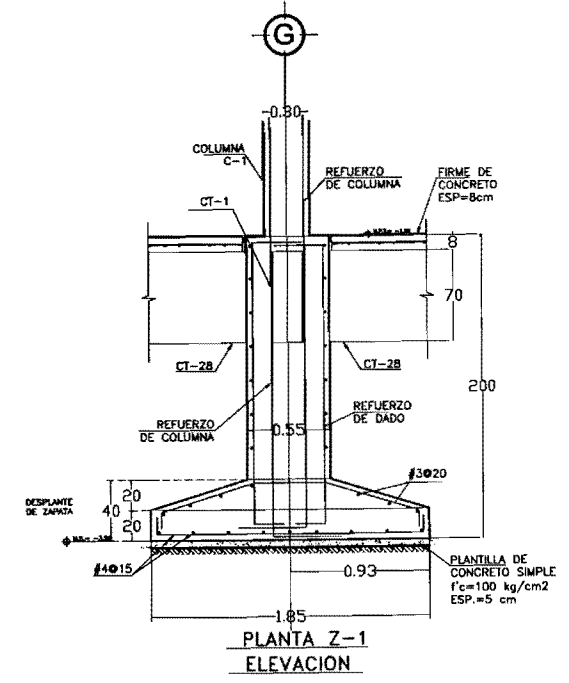




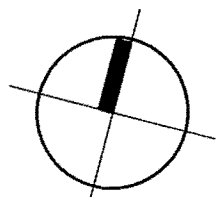
SECCION MURO DE PIEDRA
CORTE 1-1

SECCION MURO DE PIEDRA
CORTE 2-2

SECCION MURO DE PIEDRA
CORTE 3-3



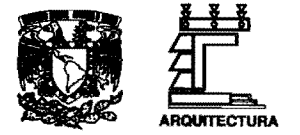
DETALLES DE CIMENTACION

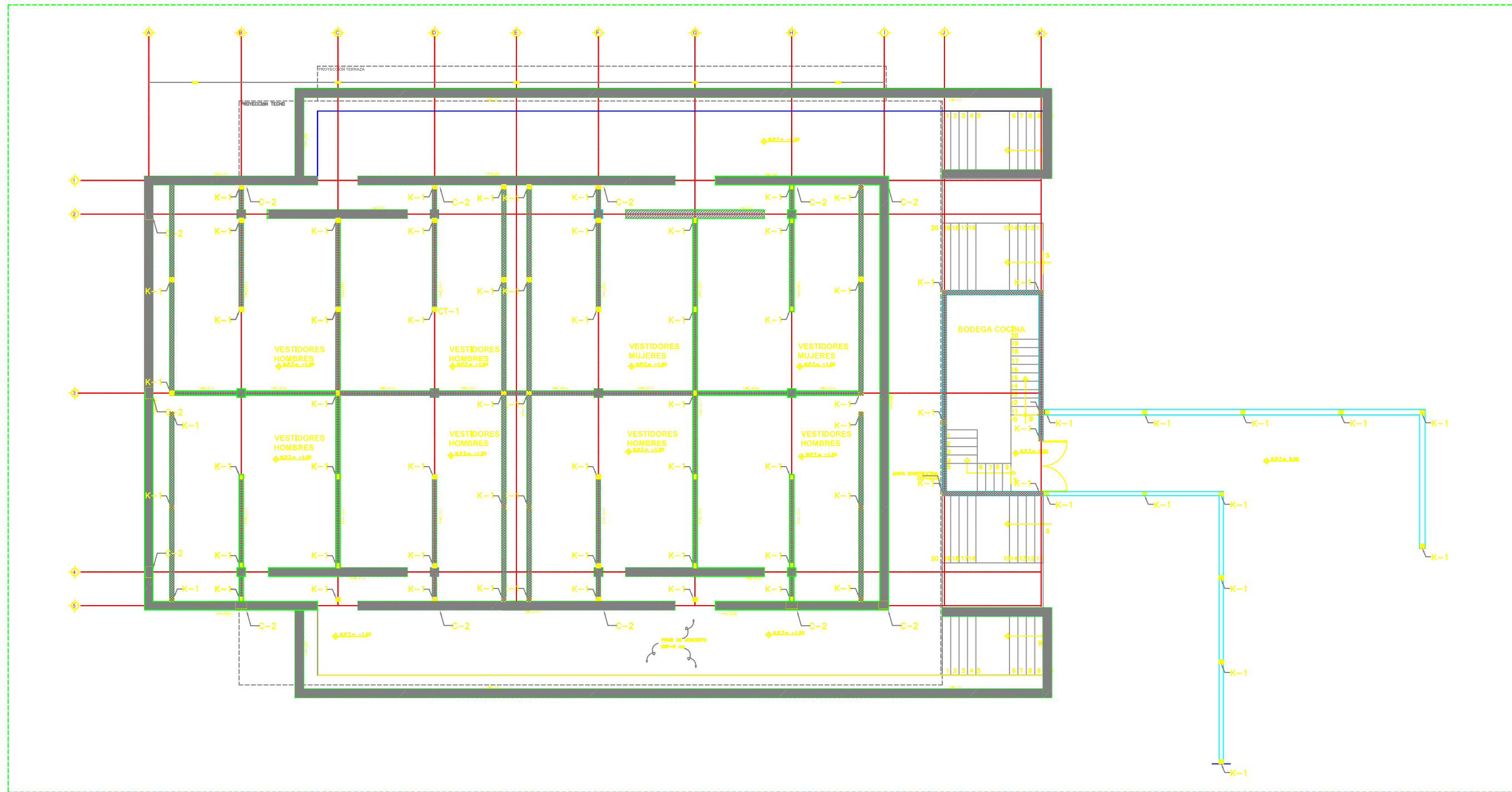


ESTRUCTURALES EDIFICIO-1
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

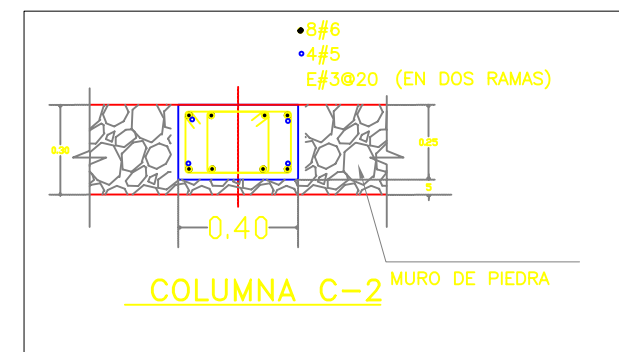
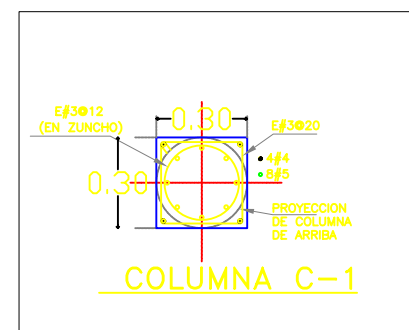
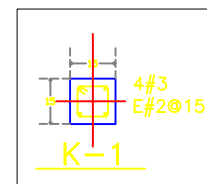
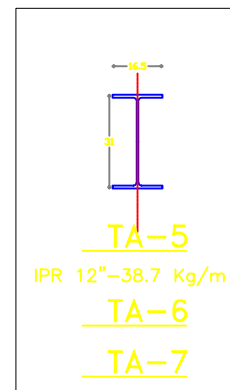
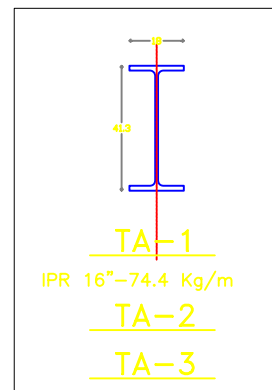
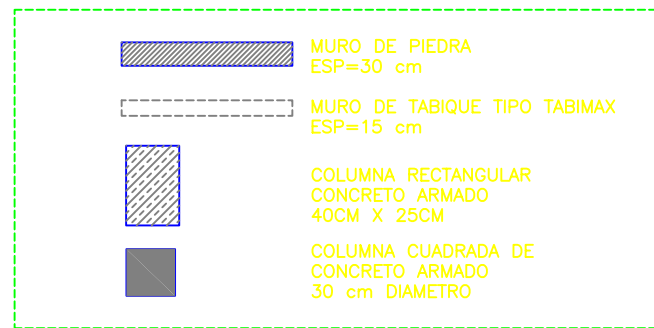
UNID: METROS

ESC 1:25
49/59





PLANTA BAJA - RESTAURANTE



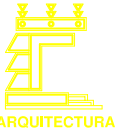
ESC 1:150, DET 1:25

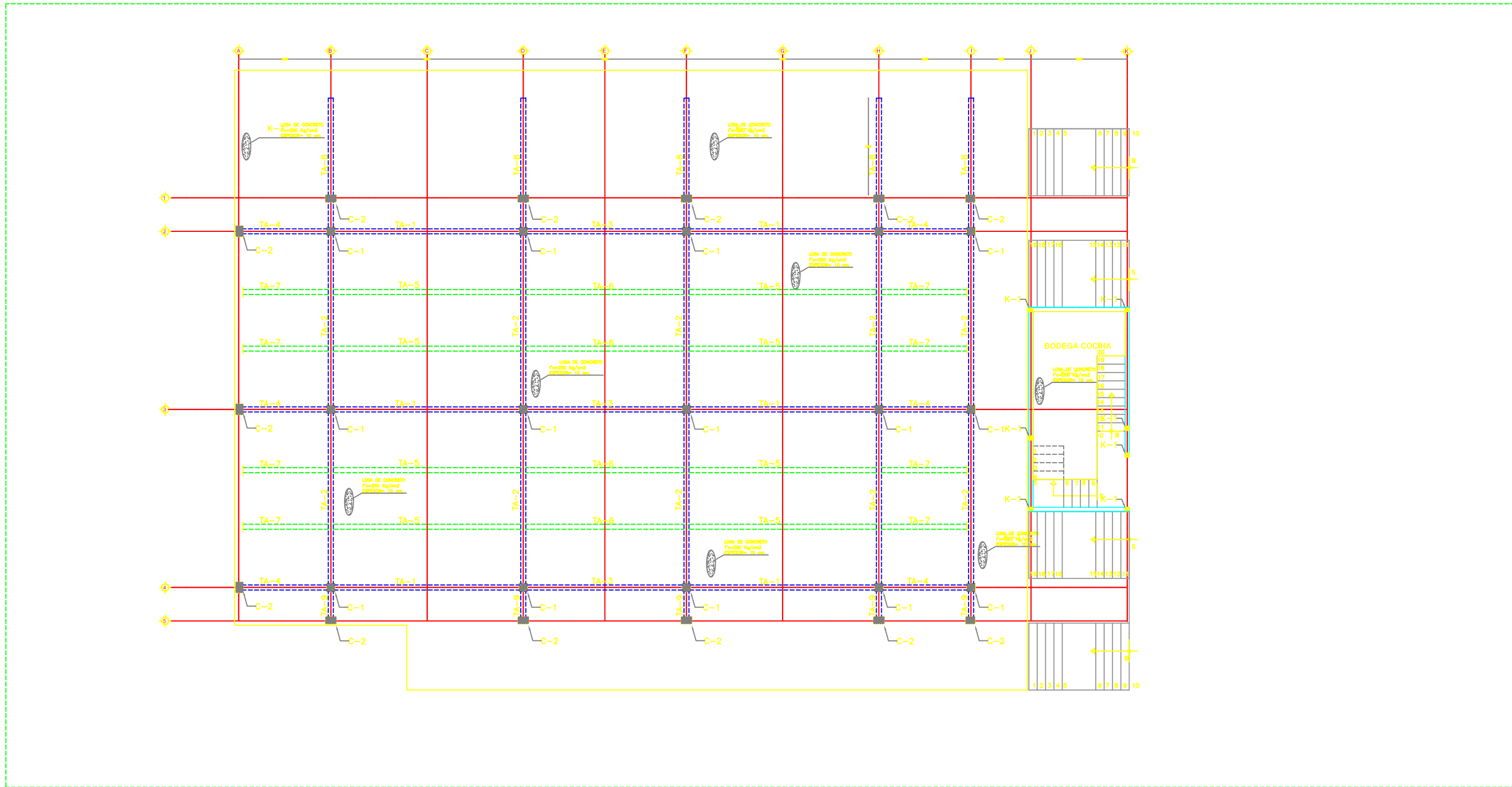
UNID: METROS

50/59

ESTRUCTURALES EDIFICIO-1

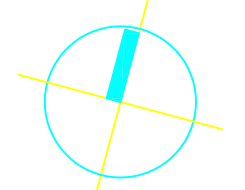
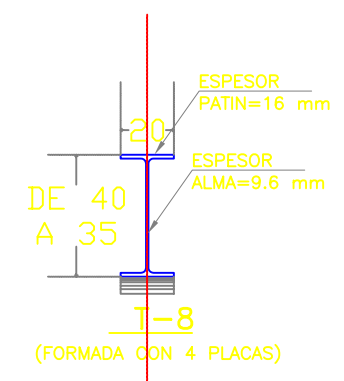
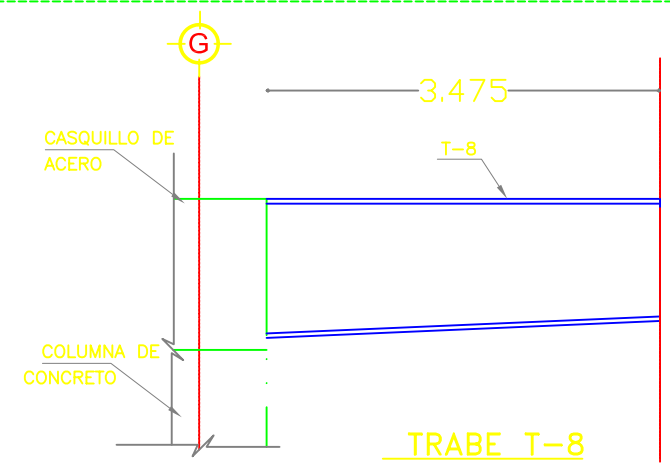
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA





PLANTA BAJA - ENTREPISO

- MURO DE PIEDRA
ESP=30 cm
- MURO DE TABIQUE TIPO TABIMAX
ESP=15 cm
- COLUMNA RECTANGULAR
CONCRETO ARMADO
40CM X 25CM
- COLUMNA CUADRADA DE
CONCRETO ARMADO
30 cm DIAMETRO



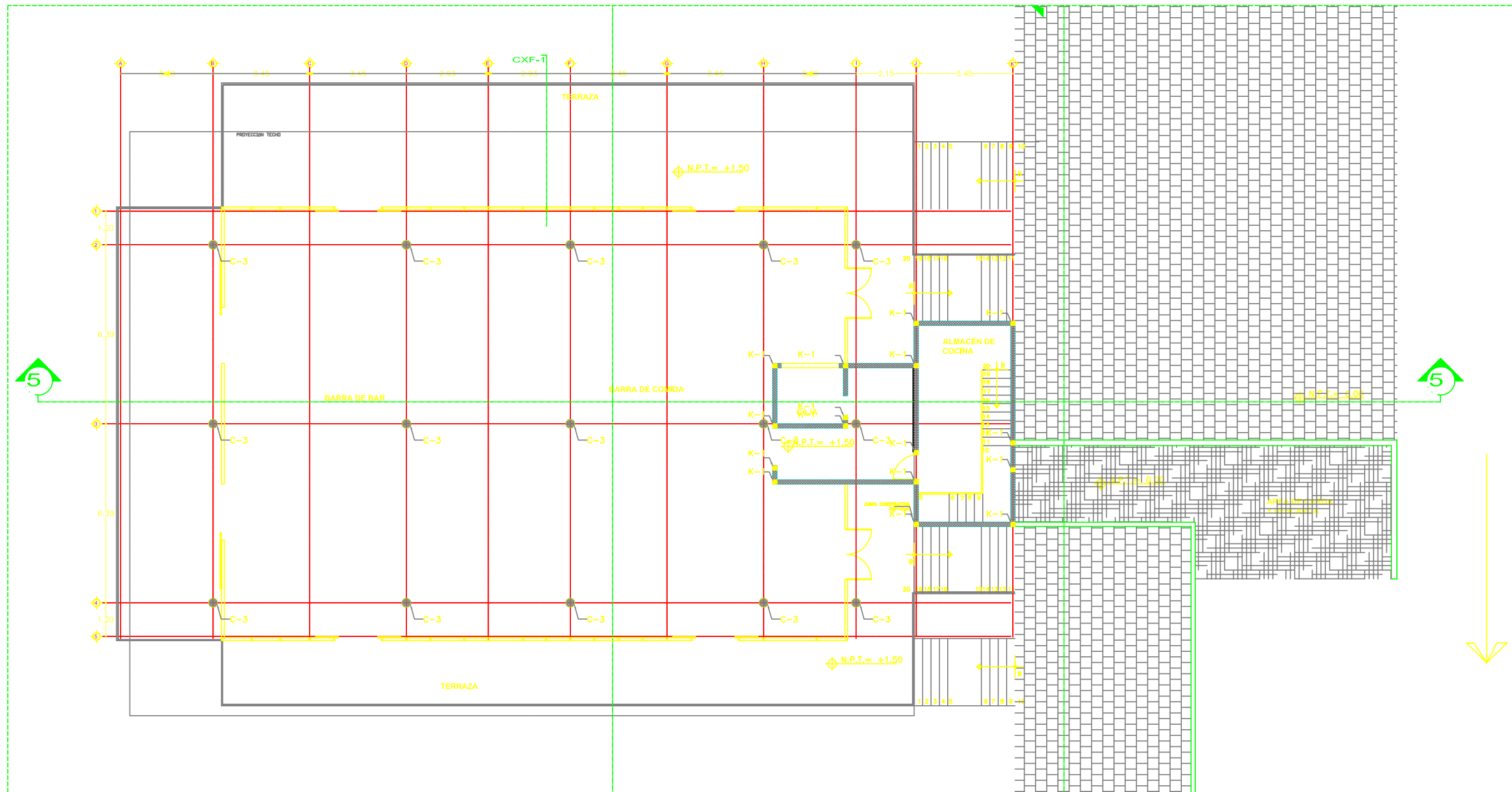
ESTRUCTURALES EDIFICIO-1
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS





ESC 1:150, DET 1:25

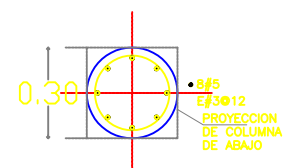
51/59



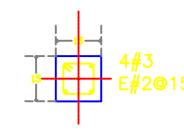


PLANTA ALTA - RESTAURANTE

-  MURO DE PIEDRA
ESP=30 cm
-  MURO DE TABIQUE TIPO TABIMAX
ESP=15 cm
-  COLUMNA RECTANGULAR
CONCRETO ARMADO
40CM X 25CM
-  COLUMNA CIRCULAR DE
CONCRETO ARMADO
30 cm DIAMETRO



COLUMNA C-3



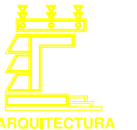
K-1

ESTRUCTURALES EDIFICIO-1
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

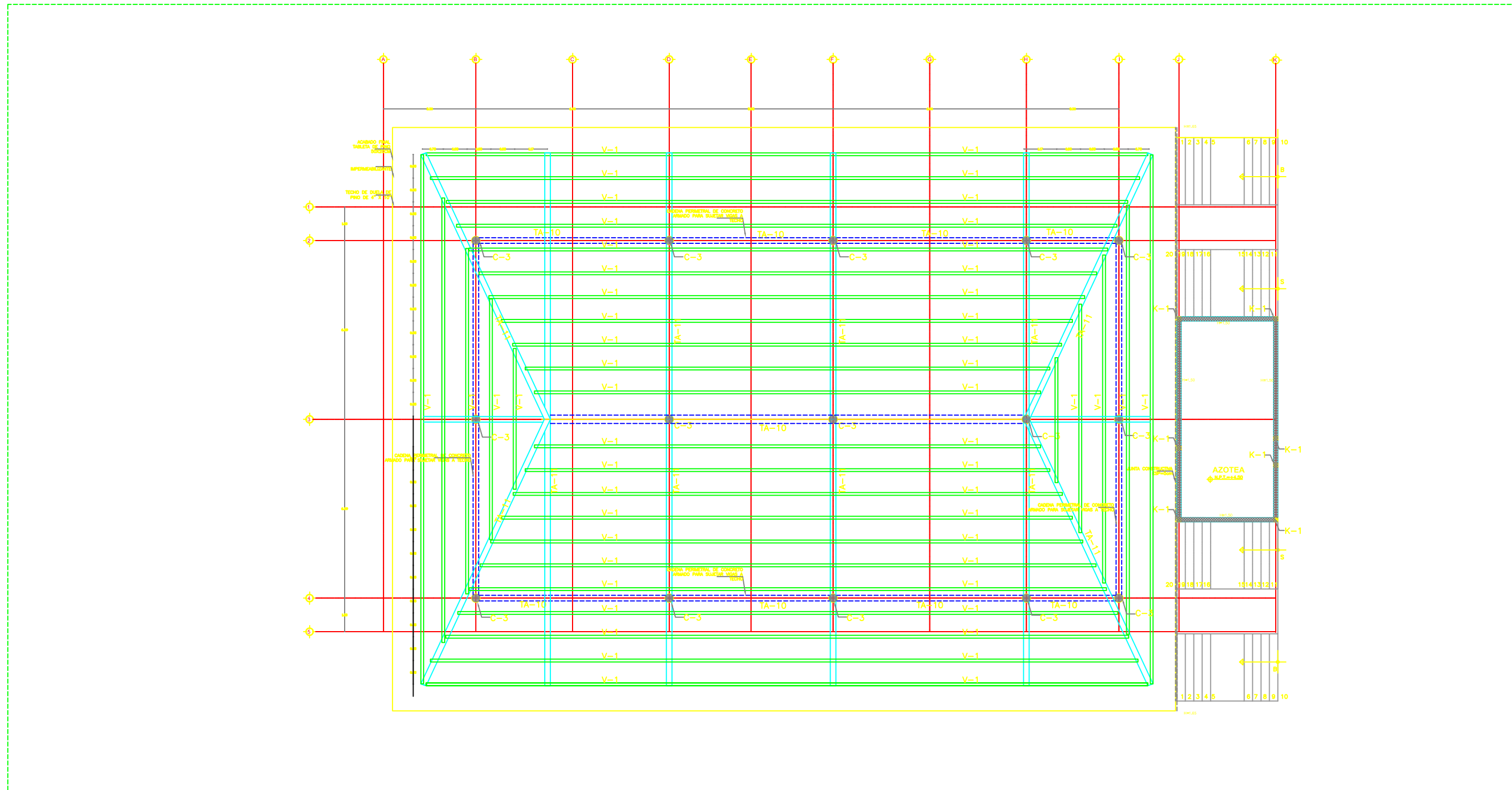
UNID: METROS

ESC 1:150 , DET 1:25

52/59

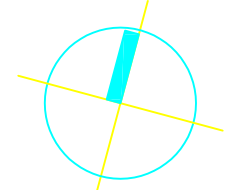
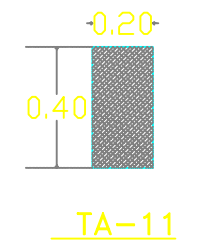
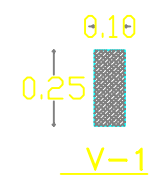
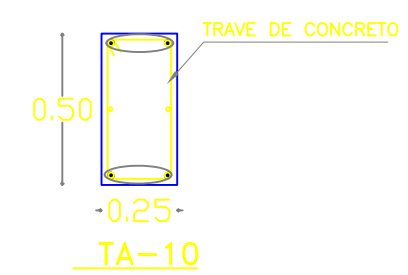


ARQUITECTURA



PLANTA DE TECHO

	MURO DE PIEDRA ESP=30 cm
	MURO DE TABIQUE TIPO TABIMAX ESP=15 cm
	COLUMNA RECTANGULAR CONCRETO ARMADO 40CM X 25CM
	COLUMNA CUADRADA DE CONCRETO ARMADO 30 cm DIAMETRO



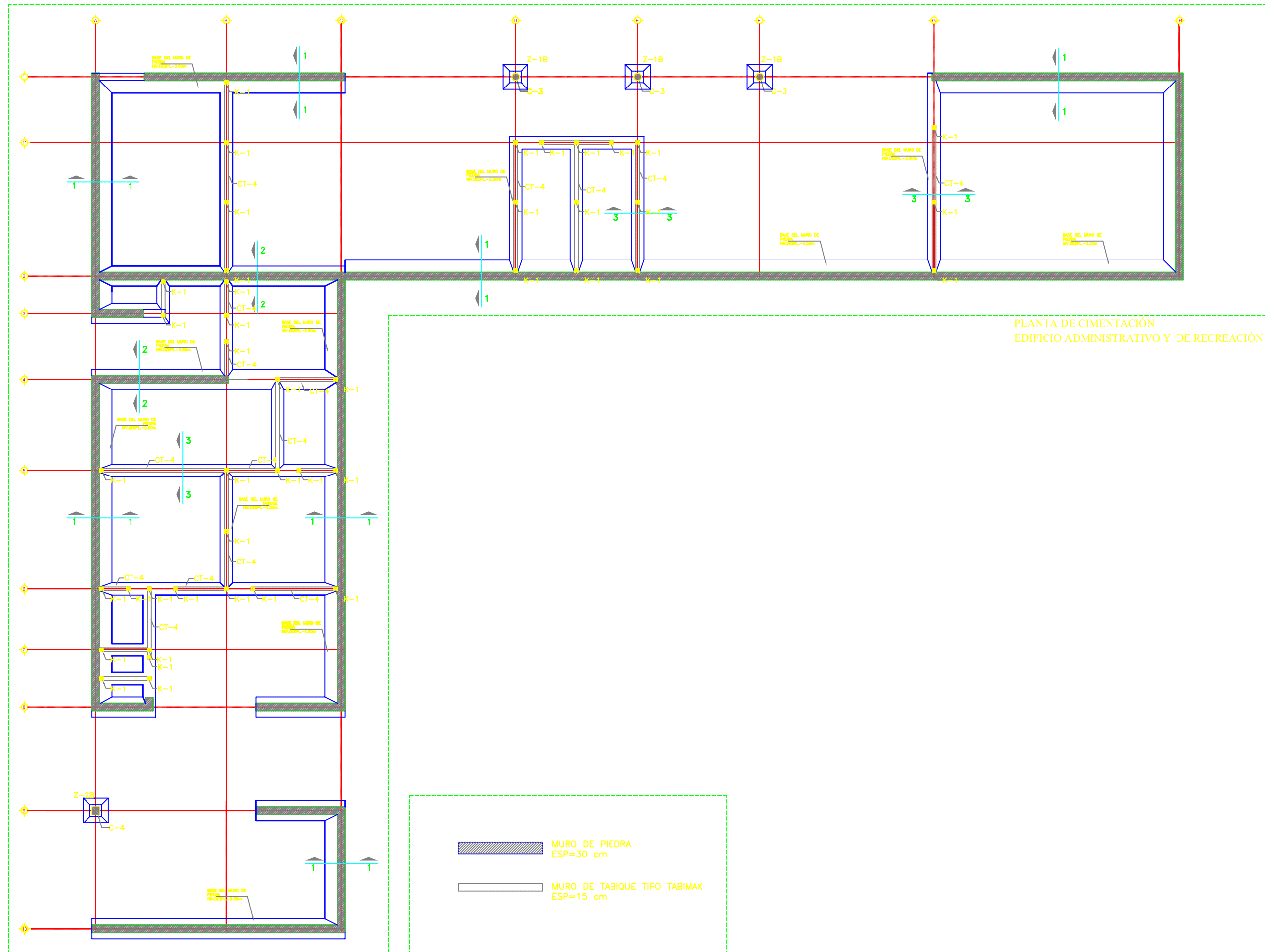
ESTRUCTURALES EDIFICIO-1
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

ESC 1:150, DET 1:25

53/59





PLANTA DE CIMENTACIÓN
EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y DE RECREACIÓN

ESTRUCTURALES EDIFICIO-2

CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

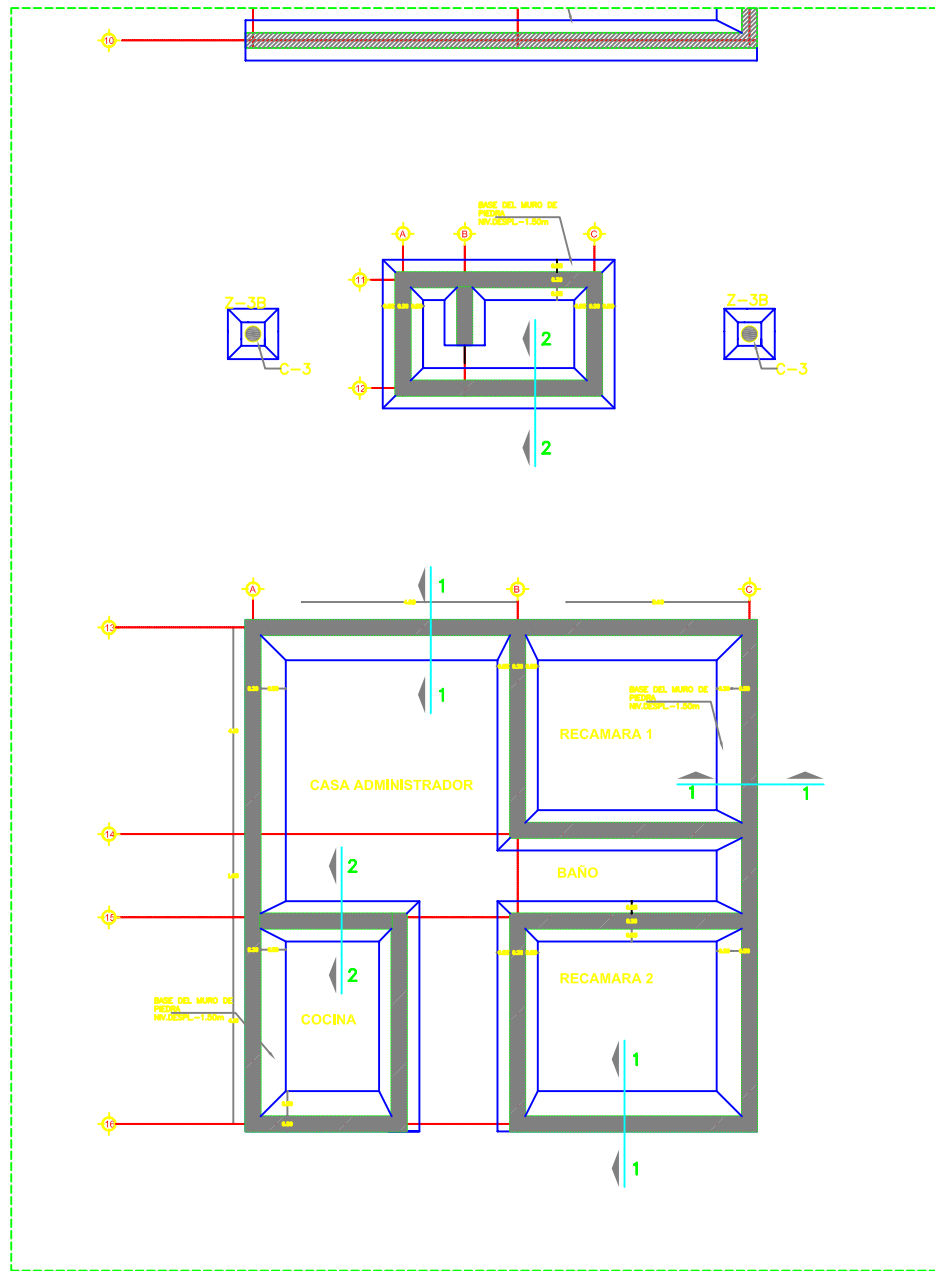
UNID: METROS

ESC 1:150

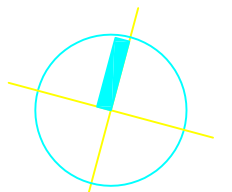
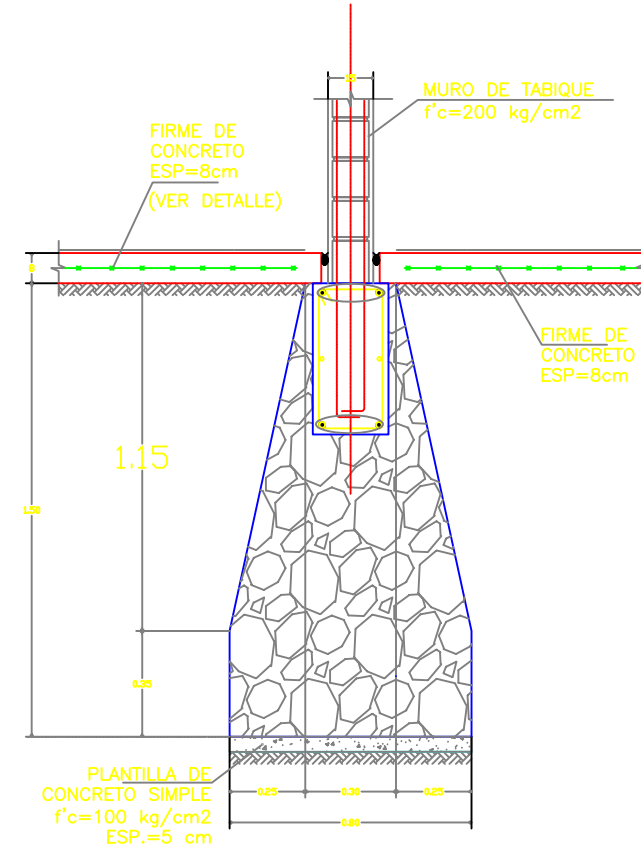
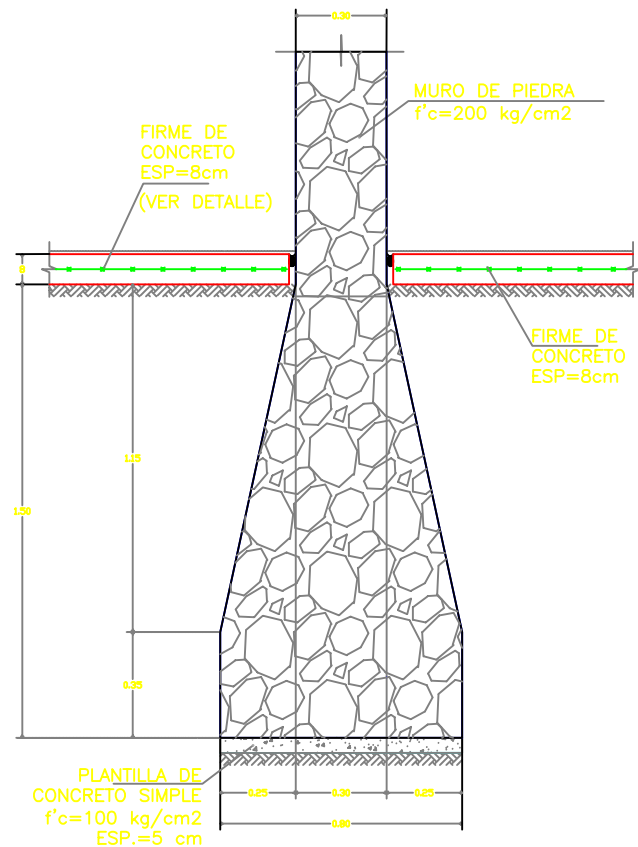
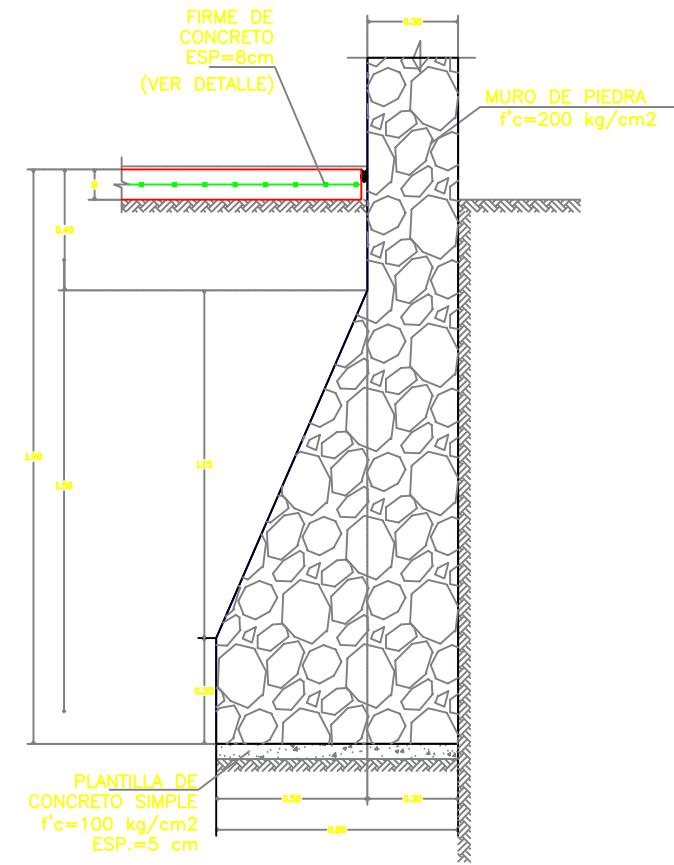
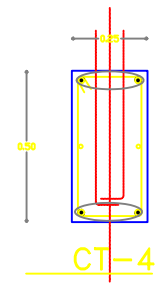
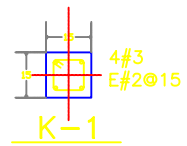
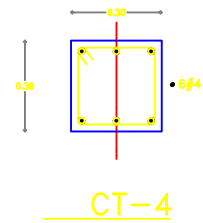
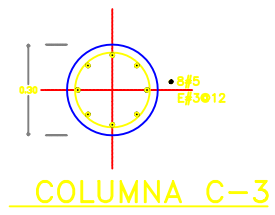
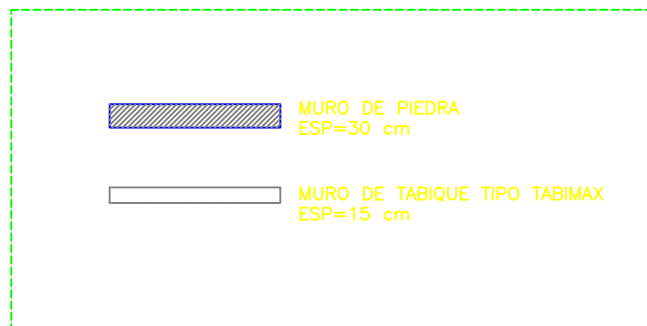
54/59



ARQUITECTURA



PLANTA DE CIMENTACIÓN
CASETA Y CASA DEL ADMINISTRADOR



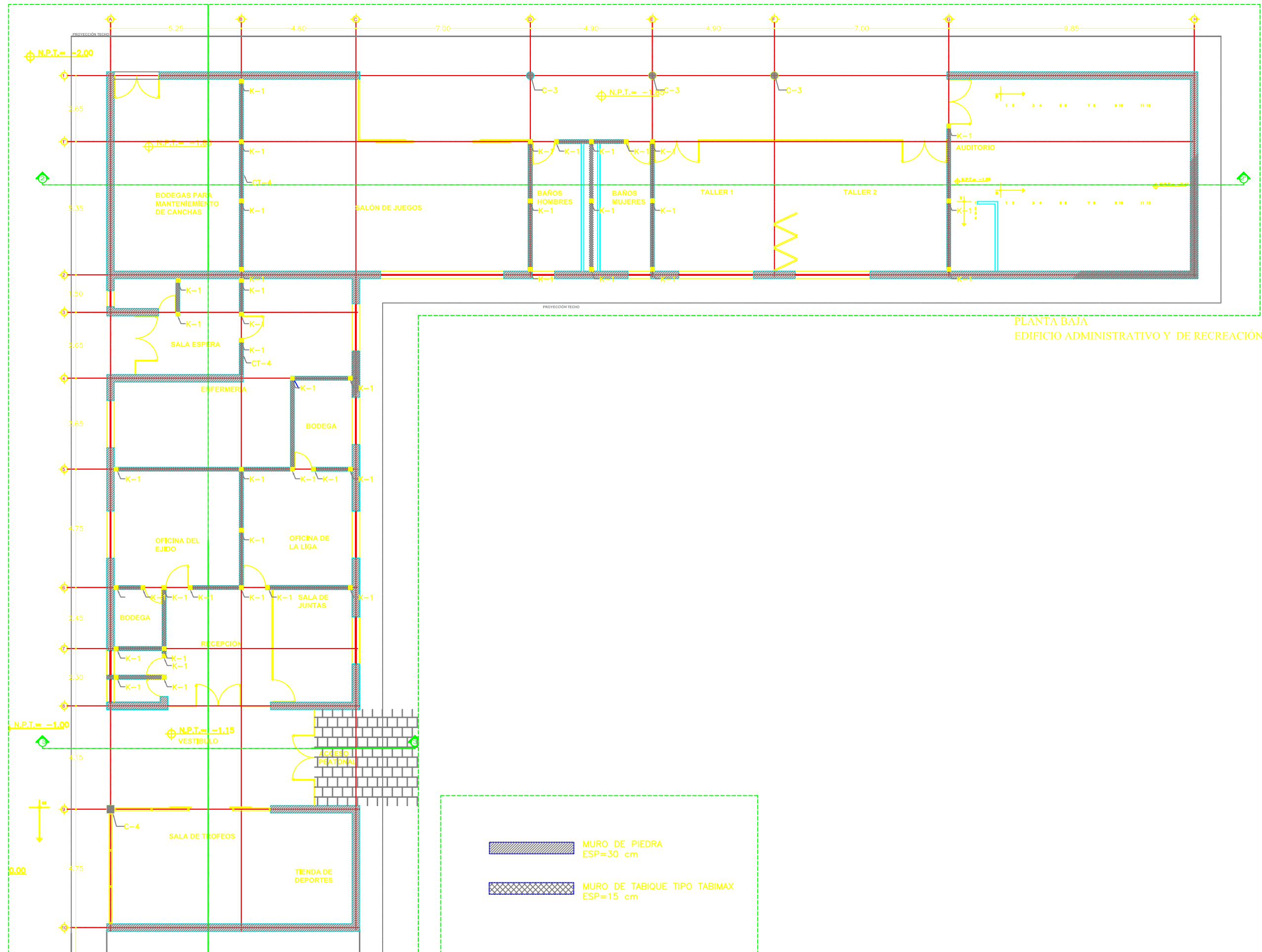
ESTRUCTURALES EDIFICIO-2
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

UNID: METROS

ESC 1:150 DET 1:25

55/59



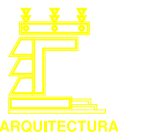


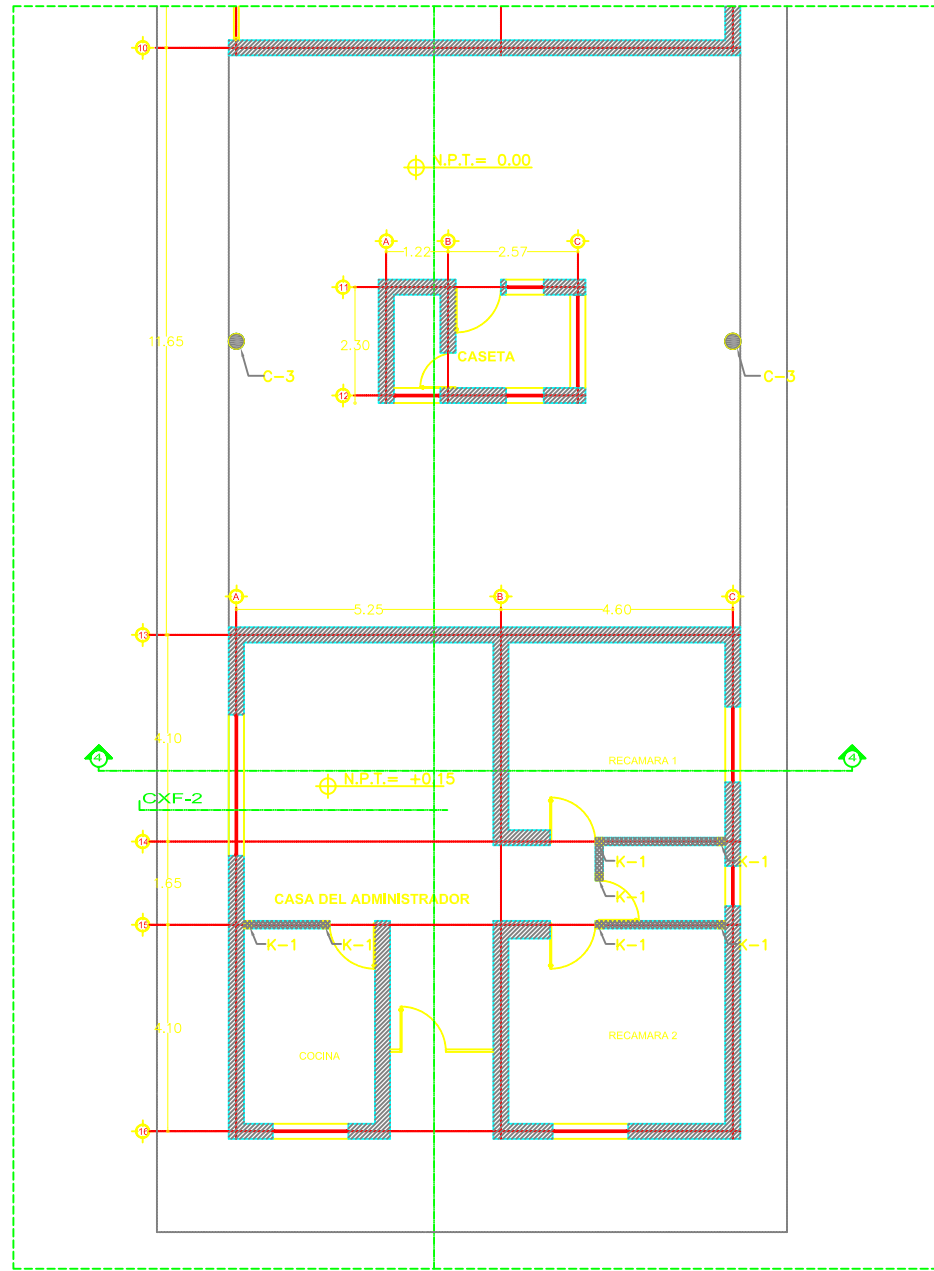
PLANTA BAJA
EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y DE RECREACIÓN

ESTRUCTURALES EDIFICIO-2
CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

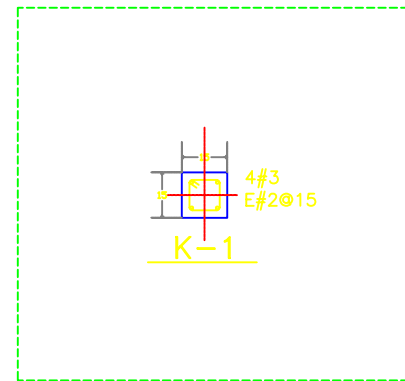
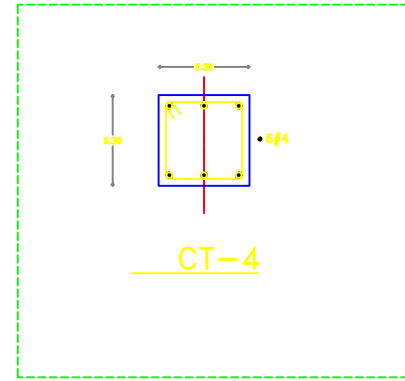
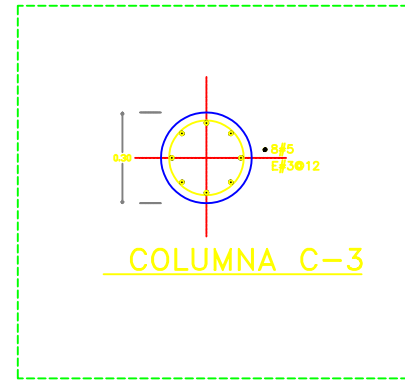
UNID: METROS

ESC 1:150
56/59





PLANTA BAJA
CASETA Y CASA DEL ADMINISTRADOR



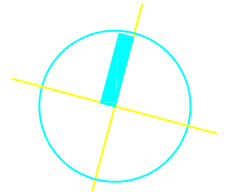
ESC 1:150 DET 1:25

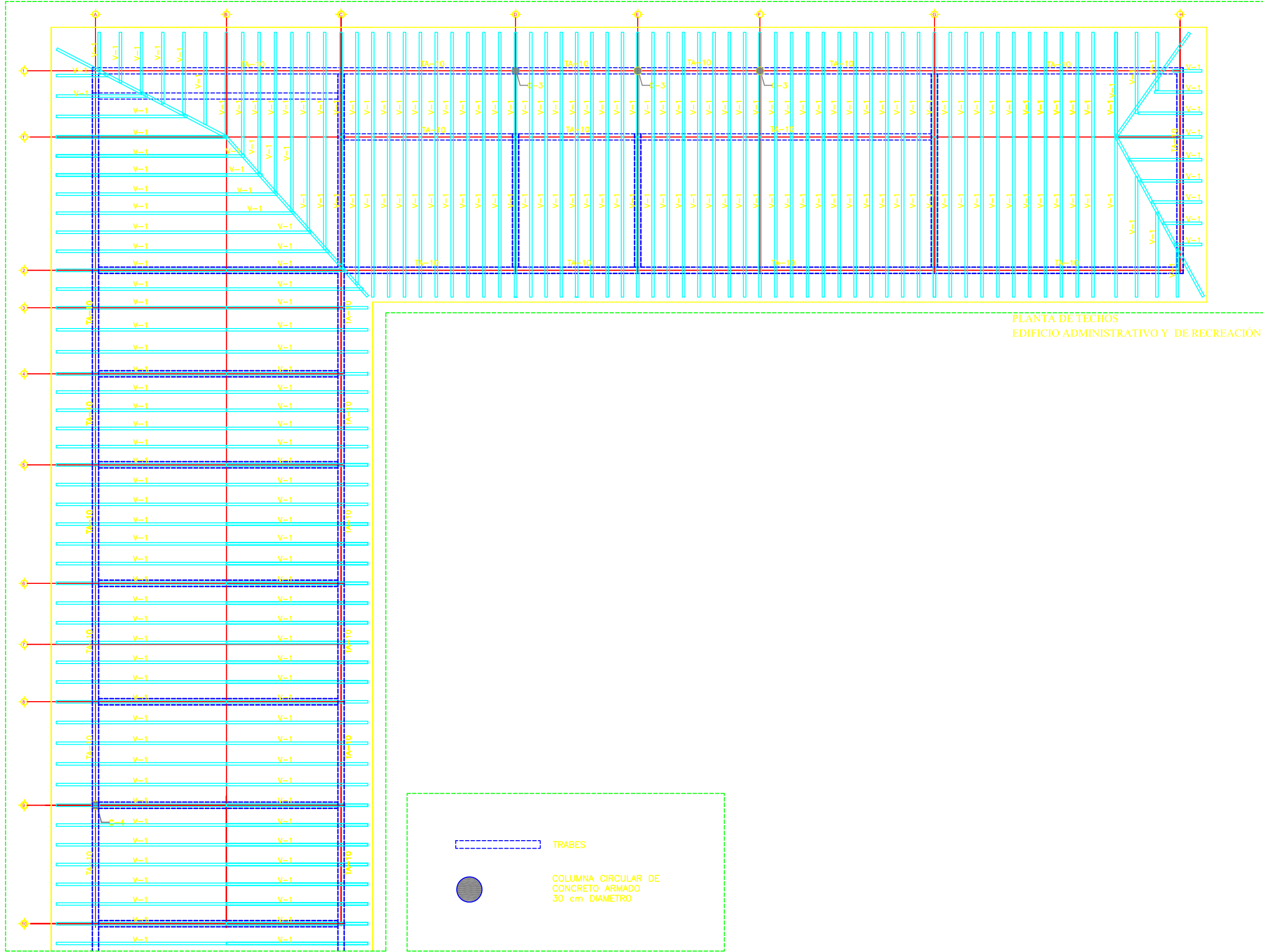
57/59

UNID: METROS

ESTRUCTURALES EDIFICIO-2

CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA





ESC 1:150

58/59

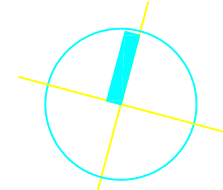
UNID: METROS

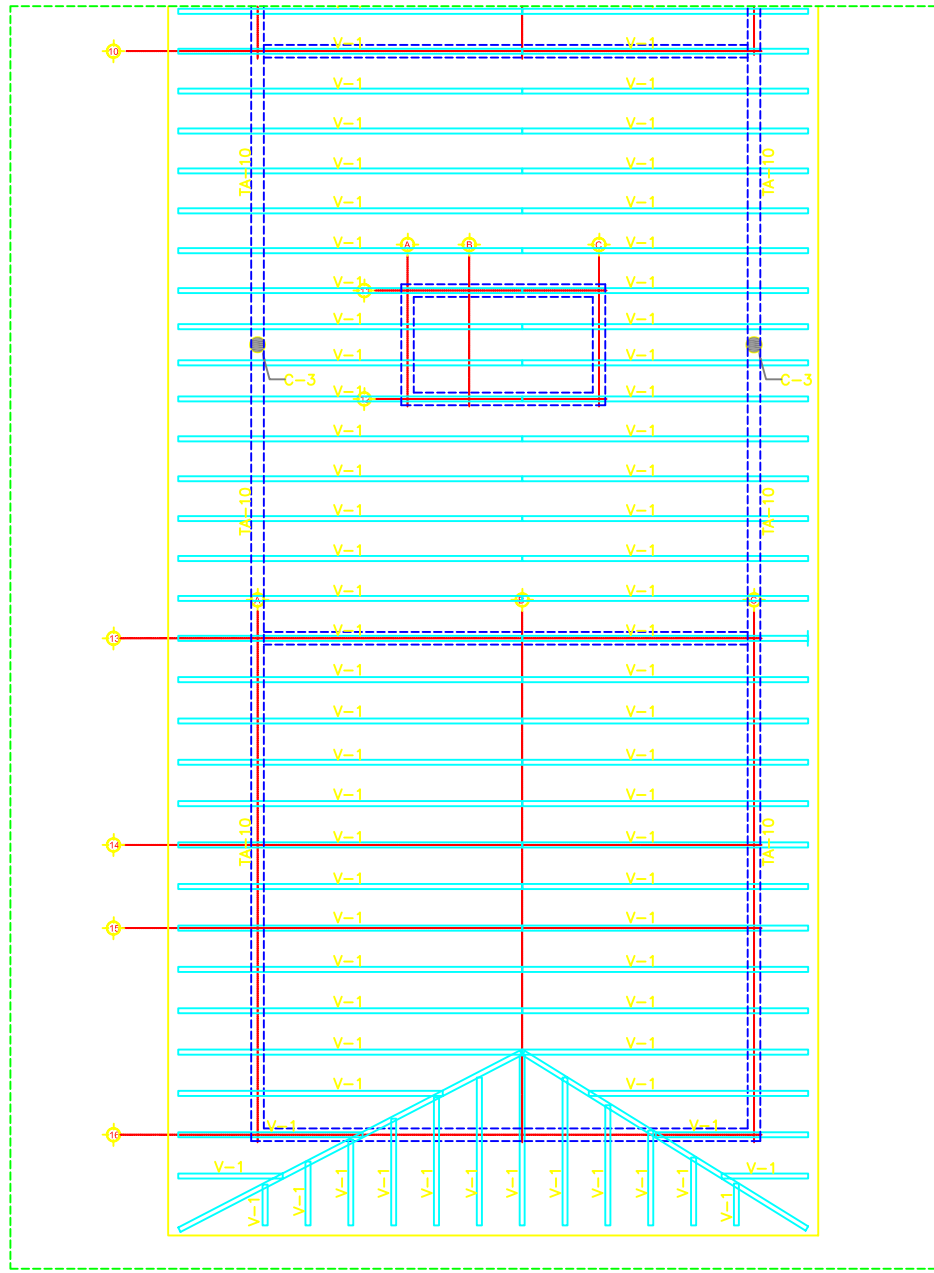
ESTRUCTURALES EDIFICIO-2

CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA

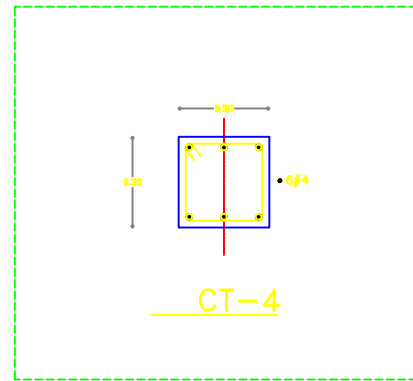
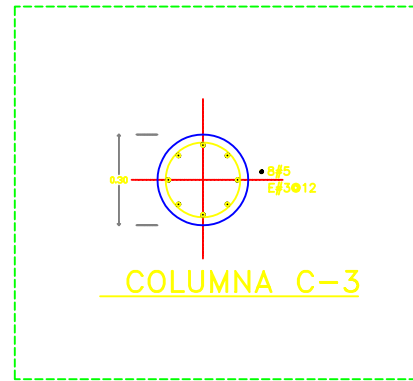
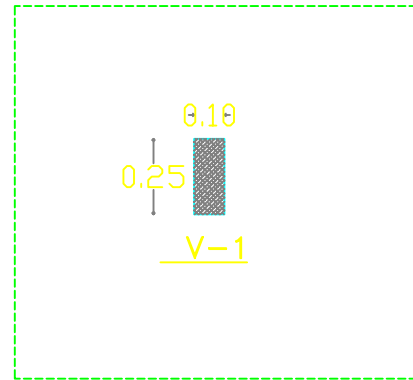
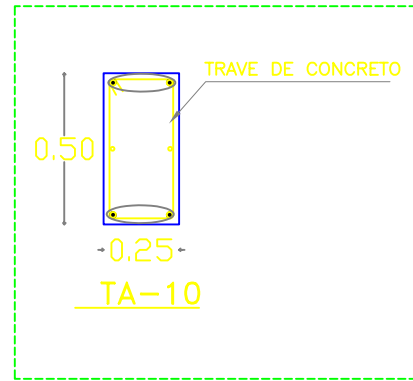
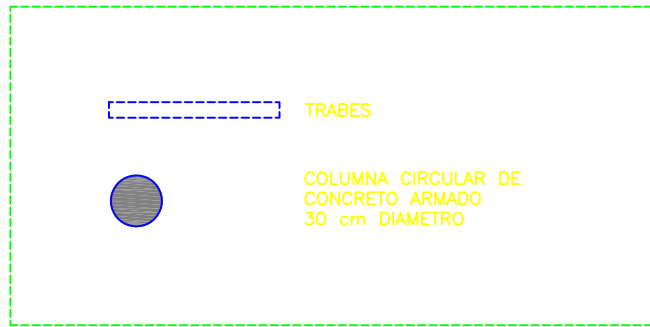


ARQUITECTURA





PLANTA DE TECHOS
CASETA Y CASA DEL ADMINISTRADOR



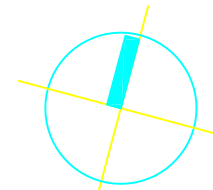
ESC 1:150 DET 1:25

59/59

UNID: METROS

ESTRUCTURALES EDIFICIO-2

CENTRO ECODEPORTIVO Y SOCIAL LA CAMPANA



Conclusiones

El crecimiento incontrolable y anárquico de la Ciudad de México representa una importante amenaza para las zonas conservacionistas y los bosques del área conurbada. A medida que tomamos conciencia de la gravedad del problema, de cuán finita es la naturaleza que habitamos y de la no renovabilidad de los recursos naturales, se hace necesaria una política pública que impulse proyectos de desarrollo que puedan garantizar la conservación de los suelos, y al mismo tiempo generar condiciones de vida más favorables para los usufructuados de los mismos.

El presente trabajo de tesis, bajo un esquema de ecoturismo y deporte, plantea una solución específica para el predio de “La Campana”, buscando rentabilizar el terreno a partir de su condición de suelo protegido. El problema al que se enfrenta este proyecto, en términos de viabilidad, es un problema de escala. El Parque Ejidal San Nicolás Totolapan, debido a la naturaleza de su planteamiento y a la gran extensión con la que cuenta, es el resultado del esfuerzo de mucha gente y no de un pequeño grupo de ejidatarios. Esta gran escala le dio la posibilidad de ser financiado por una ONG, ya que el proyecto plantea soluciones para el largo plazo que benefician las áreas conservacionistas. En contraparte, un predio de menor escala, usufructuado por un solo ejidatario, es mucho más vulnerable al crecimiento de la mancha urbana y sin duda mucho más propenso a incurrir en irregularidades respecto a la tenencia y el uso de los suelos. El Centro Deportivo, Social y Cultural “La Campana” busca una solución de “pequeña escala” para una parcela ejidal a partir de la necesidad de un tercero (inversionista), dentro de un marco de respeto al entorno natural e impulso a la ecología.

Durante el desarrollo de este trabajo, tuve la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y ampliarlos considerablemente. Pude comprobar lo importante que resulta en la arquitectura la comprensión del sitio, de las necesidades de los usuarios y de la problemática que se pretende resolver. La arquitectura debe ser una solución integral, y el arquitecto un servidor de la sociedad. Todo proyecto arquitectónico debe responder a su espacio en el tiempo y a su factibilidad financiera, aunque las consideraciones económicas pueden y deben ser superadas por el ingenio constructivo y proyectual del arquitecto.

Bibliografía

Áreas naturales protegidas, SEDESOL, México.

Azuela, A., *Desarrollo sustentable hacia una política ambiental*, UNAM, México.

Betancourt/Arnal, *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*, Editorial Trillas, México.

Ceballos, L., *Estrategia nacional de ecoturismo para México*, SECTUR, México.

Deffis Caso, A., *Ecoturismo categoría 5 estrellas*, Árbol editorial, Colombia.

Garza, G. (coordinador), *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, Gobierno del Distrito Federal, El Colegio de México, México.

Gutierrez, J., *Recursos naturales y turismo en México*, Editorial Limusa, México.

Izaro/Guyot, *Arquitectura bioclimática*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.

Las Instituciones Agrarias y el Programa de Incorporación de Suelo Social, Corett (Comisión para la regularización de la Tenencia de la Tierra), Sector Agrario, México.

López-Velarde, V., O., *El marco jurídico e Institucional de los Asentamientos Humanos en México*, Corett, México.

Manrique, J. A., *Energía solar. Fundamentos*, Editorial Harla, México.

Molina, S., *Turismo y ecología*, Editorial Trillas, México.

Programa Nacional de Ecología, SEDUE SEMARNAP, México.

Scheinfeid, E., *Proyectos de inversión y conflictos ambientales*, Instituto Nacional de Ecología, México.

Schmitt/Heene, *Tratado de Construcción*, GG, México.

Tudela, F., *Ecodiseño*, UAM, México.

Wagner, Helmut, Lenz Hans, *El bosque y la conservación del suelo*, Editorial M. A. Porrúa, México.

www.balam.org.mx

www.mcontreras.df.gob.mx

www.parquesannicolas.com.mx

www.bimsareport.com