



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller: Federico Mariscal y Piña**



Tesis que para obtener el título de Arquitecto presenta

JORGE GILLERMO CELIS MARTINEZ

**TEMA DE TESIS: CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON
CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO ESTADO DE MEXICO.**

Sinodales:

Dr. en Arq. Carlos Darío Cejudo Crespo

Arq. Taide Mondragón Servin

Arq. Jorge Fabara Muñoz



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO
ESTADO DE MEXICO

CELIS MARINEZ JORGE GUILLERMO

Tesis de Licenciatura
Facultad de Arquitectura UNAM



DEDICATORIAS

A Dios Padre todo Poderoso, a nuestro señor Jesús Cristo y al Espíritu santo

Gracias padre por permitirme llegar hasta esta etapa de mi vida con bien; gracias por darme fuerzas de continuar cuando todo parecía muy difícil; gracias señor Jesucristo por darme sabiduría y esperanza en un futuro mejor, de bendecirme con el agua viva que eternamente emana como manantial dentro de nosotros y que nos quita la sed por la eternidad. Gracias a los ángeles, a ti madre María y a todos los santos porque siempre me han cuidado y cobijado cuando más lo requiero; a todos ustedes está dedicada esta tesis, a ustedes encomiendo mi vida como arquitecto y ser humano.

A mis padres: Guillermo Celis Cruz – María Esther Martínez García

Gracias por amarme incondicionalmente con todos mis errores y virtudes; ustedes me alentaron en todo momento en mis proyectos de vida y en especial ahora que me recibo como arquitecto. Los amo con todo mi corazón y estaré eternamente agradecido por ser mis compañeros en esta maravillosa vida.

A mi hermanita: Sasil – Ha Celis Martínez

Gracias por contagiarme con esa alegría de vivir, gracias por regalarme una sonrisa en cada nuevo día, porque siempre recibo de ti mensajes positivos que me alientan a lograr mis metas; te amo con toda mi alma hermanita, que dios te bendigo por toda la eternidad.

A mis sinodales:

Gracias por todo el tiempo que me dedicaron para brindarme su sabiduría en los 2 semestres que tuve el gusto de convivir con ustedes, los cuales considero los más sustanciosos en mi vida académica; gracias por poner ese granito de arena en mi formación como arquitecto con altos principios y valores para mejorar nuestro mundo.

ÍNDICE

	PAGINA
I PREFACIO	1
II INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO 1 – JUSTIFICACIÓN	3
1.1 Problemática actual en instalaciones deportivas en Tlalmanalco Edo. Mex.	4
1.2 Problemática actual de conjuntos habitacionales en el oriente del Edo. Mex.	5
1.3 Antecedentes históricos de los espacios deportivos.	7
1.4 Antecedentes históricos de la vivienda vernácula en el Edo. Méx.	8
1.5 Arquitectura sustentable aplicada al tema de tesis (Ecotecnias).	12
1.5.1 Colector solar plano con termotanque de almacenamiento.	13
1.5.2 Páneles solares para generación de energía eléctrica.	14
1.5.3 Generación de energía eólica.	15
1.5.4 Alumbrado público con lámparas solares.	16
1.5.5 Tratamiento de aguas grises.	16
1.5.6 Tratamiento de aguas negras.	17
1.5.7 Tratamiento de aguas pluviales.	19
1.5.8 Zonas de cultivo y huerto de árboles frutales.	20
1.5.9 Lago artificial para pesca.	21
CAPÍTULO 2 – ESTUDIO DE MERCADO Y ANÁLOGOS	22
2.1 Club de golf Acozac	22
2.2 Club campestre Santa María	23
2.3 Sport city Ixtapaluca	24
2.4 Análogos conjuntos habitacionales y club deportivo	25
2.5 Amanali Country Club & Náutica	25
2.6 Redemption World Outreach Center	26
2.7 Polideportivo de la Higuierita	27

CAPÍTULO 3 - ANÁLISIS DEL SITIO**28**

3.1	Ubicación Geográfica Edo. Mex. Tlalmanalco	28
3.2	Medio Físico	29
3.2.1	Clima	29
3.2.2	Orografía	29
3.2.3	Geomorfología	29
3.2.4	Hidrología	30
3.2.5	Flora	30
3.2.6	Fauna	31
3.3	Actividades económicas principales	31
3.3.1	Agricultura	31
3.3.2	Ganadería	31
3.3.3	Comercio	31
3.3.4	Industria	32
3.3.5	Silvicultura	32
3.4	Infraestructura	32
3.4.1	Infraestructura hidráulica	32
3.4.2	Infraestructura sanitaria	32
3.4.3	Infraestructura carretera	33

CAPÍTULO 4 – Análisis Urbano**35**

4.1	Vialidades y acceso al terreno	35
4.2	Flujos peatonales y vehiculares	37

CAPÍTULO 5 – TERRENO**38**

5.1	Uso de suelo	38
5.2	Plano topográfico del terreno	39

5.3	Infraestructura del terreno	40
5.4	Imágenes del predio	41
CAPÍTULO 6 – PROGRAMA ARQUITECTÓNICO		42
6.1	Concepto del proyecto	42
6.2	Club deportivo	43
6.3	Conjunto habitacional	45
CAPÍTULO 7 – PROYECTO EJECUTIVO (ÍNDICE)		46
Memorias Descriptivas (Índice)		46
7.1	Presupuesto global	97
CAPÍTULO 8 – CONCLUSIONES		100
8.1	Bibliografía	101

I – PREFACIO

El desarrollo de este proyecto de tesis es el resultado de una búsqueda incesante de conocimiento que tuve a lo largo de mi vida estudiantil, con el anhelo de convertirme en un arquitecto digno y congruente con las necesidades de nuestro mundo. Cada dibujo y cada letra en este trabajo tienen la esencia de arquitectos de los cuales tuve el gusto de recibir sus enseñanzas en esta Facultad de Arquitectura; cada concepto plasmado en este proyecto tiene la necesidad de enfocarse en brindar confort al ser humano, tomando en cuenta principios básicos que la arquitectura debe de cubrir para ser un detonador de desarrollo para la humanidad.

Los conceptos básicos para obtener confort de vida varían en cada mente, pero de lo que estamos seguros, y que en el fondo cada ciudadano del mundo cuenta, es el respeto al cuerpo humano y a la naturaleza, aunque a veces no lo parezca así, por lo que a mi estilo trato de satisfacer estos dos conceptos aplicándolos a un conjunto habitacional con club deportivo. En estos espacios pretendo respetar el cuerpo del ser humano y hacer un puente de armonía y respeto con la naturaleza.

En todo ser humano existe una chispa sagrada de anhelar el equilibrio en la vida; parte importante para lograr ese equilibrio es el cuidado de nuestro cuerpo, alimentación, ejercitación física, amor y una actividad espiritual, aspectos que pocas personas incluyen como hábitos primordiales para su existencia. La sociedad actual ha tomado un rumbo bastante complicado que tiene como

resultado un disparado aumento de casos de enfermedades cronicodegenerativas y trastornos mentales.

El ser humano se aleja poco a poco de vivir en armonía con la naturaleza y la depreda sin ningún remordimiento. Una familia común y corriente constantemente se evade de la realidad de lo que cuesta sostener el mundo en el que vive; no es consciente de que las aguas residuales van al mar y que los desechos sólidos se estancan contaminando nuestros suelos; cree que los suministros de comida, agua dulce y energía son eternos; las personas que han tomado conciencia de cómo es el mundo y han decidido respetarlo - independientemente si es gente adinerada o de escasos recursos económicos - toman acciones acordes a sus posibilidades que van desde evitar tirar basura en las calles hasta hacer grandes proyectos de conservación ambiental.

A lo largo de la historia del hombre, la arquitectura como ciencia y arte ha tomado el papel de dar equilibrio y protección al ser humano. El espacio arquitectónico debe funcionar como puente de armonía entre el ser humano y la naturaleza. Es por esta razón que la arquitectura en este siglo XXI tiene la posibilidad de agrupar en sí misma todos los avances tecnológicos, artísticos, espirituales, médicos, ecológicos, sustentables, bioclimáticos etcétera, materializarlos y ser la generadora de un cambio de forma de vida para la humanidad y respeto al planeta.



II – INTRODUCCIÓN

Este trabajo de tesis ha pasado por varias etapas de diseño y conceptos, resultado del análisis a fondo del sitio y de la toma de decisiones correctas para un proyecto en el municipio de Tlalmanalco, perteneciente a la zona oriente del Estado de México. Las posibilidades que brinda el terreno y los paisajes hermosos hacia los volcanes Iztacihuatl y Popocatepetl son un plus que sin duda se deben aprovechar.

El tema de tesis titulada conjunto habitacional para 48 casas con club deportivo en Tlalmanalco Estado de México, está compuesto por 2 vertientes muy importantes en la vida cotidiana de un arquitecto; uno es el problema de vivienda acorde al concepto y todas las peculiaridades a las que nos debemos enfrentar cuando diseñamos congruentemente a un contexto cultural muy arraigado en la arquitectura vernácula de esta entidad. Por otro lado, la segunda vertiente, el club deportivo, es elemento primordial como fuente de recreación y salud para el usuario. También soluciona un problema enorme de infraestructura deportiva en Tlalmanalco y sus alrededores.

En los siguientes capítulos se justifica el tema de tesis y se explican las razones por las cuales solo se desarrolla en proyecto ejecutivo, a el club deportivo. Durante toda mi vida académica en la facultad de arquitectura siempre tuve el anhelo de aplicar mis conocimientos en alguna necesidad primordial en el lugar en donde he vivido gran parte de mi vida; esta es la razón por la cual busqué este sitio maravilloso al oriente del Estado de México, lugar que me ha acogido a lo largo de 17 años y el cual he aprendido a

amar, respetar y honrrar. ¿Qué clase de hombre es aquel que no trata de mejorar la tierra donde vive?

Cada capítulo que ha sido minuciosamente cuidado para guardar una congruencia de un diseño ecológico y un porcentaje de sustentabilidad considerable, aspectos fundamentales para que el diseño sea el puente entre hombre y naturaleza el cual varias veces rompemos con asentamientos urbanos depredativos que solo dañan al ser humano convirtiéndolo en agresivo y con una indiferencia total hacia los demás. Es una realidad que construimos donde no debemos: en márgenes de ríos caudalosos en época de lluvias; en barrancas que se deslavan, etcetera, y todo simplemente por nuestra falta de conciencia y conocimiento de nuestro entorno. Lo más cruel de todo es que a veces anteponemos los intereses económicos sobre la integridad física del usuario que habitará el espacio arquitectónico.

La persona que decide invertir en arquitectura es cada vez más exigente y cautelosa; hace un minucioso análisis de calidad, costos y estética por lo que este tipo de proyectos integrales, como el que presento a continuación, es una opción muy viable para el desarrollo urbano y económico de los municipios, sin que estos pierdan su esencia vernácula que han logrado a lo largo de su historia.



CAPÍTULO 1 – JUSTIFICACIÓN

El lugar donde planteo el proyecto es la zona en la que he vivido durante 17 años y qué mejor oportunidad qué cubrir una problemática en lugar donde tengo mi hogar y tanto he disfrutado durante el tiempo que he llevado viviendo en el municipio de Tlalmanalco. A nivel arquitectura he tomado conciencia de dos problemas muy importantes: la arquitectura vernácula de toda la zona oriente del Estado de México está desapareciendo, en especial la de Tlalmanalco. Este tipo de construcciones a base de adobe, teja, madera y piedra se va perdiendo ya que son pocas las casas que siguen en pie; este tipo de construcciones tiene una razón de ser acorde al contexto del lugar.

La segunda problemática es la casi nula infraestructura deportiva de la región, por lo que los jóvenes tienen que viajar grandes distancias para practicar deportes de forma adecuada y segura. Siendo conscientes de estas carencias resulta una oportunidad excelente de conceptualizar un proyecto integral de arquitectura que solucione estas deficiencias. Es por ello que se propone un conjunto habitacional de 48 casas con club deportivo. El número elegido de viviendas es el resultado del análisis del programa arquitectónico el cual derivo en un área de construcción determinada por casa. En el terreno donde se emplazará el diseño se calculó que había espacio para el número referido. Se plantea un club deportivo que de acceso a los habitantes a natación, basquetbol, voleibol, tenis, gimnasio de pesas, salones de clases de fitness y actividades de recreación de la mente, así como todos los servicios que complementan estos deportes; por ejemplo, zona de vestidores, cafetería, y

gradas entre otros servicios. El club deportivo está ubicado en el centro del conjunto habitacional el cual rescata la arquitectura vernácula y propone un grado de sustentabilidad alto aplicando los conceptos de energía solar y eólica; tratamiento de aguas negras para riego de áreas verdes; zonas de cultivo, área de trueque, y un diseño de arquitectura del paisaje que integre las dos vertientes del proyecto antes mencionadas.

El resultado será la promoción de conjuntos habitacionales que no solo se enfoquen en hileras de vivienda, modelo que prolifera, en los alrededores de la zona y amenaza con destruir zonas de reserva natural. Tales conjuntos habitacionales son planeados sin ninguna garantía de servicios públicos, vialidades adecuadas y, en cambio, derivan en una total depredación del medio ambiente y suelos de cultivo. El club deportivo el cual será para uso de los habitantes, se mantendrá por las cuotas de entrada de usuarios de toda la región; el resultado será una motivación para los jóvenes hacia la práctica de deportes en instalaciones dignas a las cuales solo se tiene acceso en sitios lejanos como la ciudad de México.

La recreación en un conjunto habitacional es muy importante y va más allá de poner canchas de basquetbol de cemento; debemos proporcionar otras opciones de recreación y esparcimiento con la naturaleza, generando así una sociedad más sana y con calidad de vida.



1.1 – PROBLEMÁTICA ACTUAL EN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN TLALMANALCO ESTADO DE MEXICO.

En el municipio de Tlalmanalco se cuenta con un par de instalaciones deportivas, las cuales funcionan para satisfacer las necesidades de una población de 40,000 habitantes. Estas unidades deportivas están totalmente abandonadas y descuidadas por el gobierno municipal. (véase gráfico 1

pág. 4) Aunque una de estas instalaciones cuenta con pista de atletismo, se encuentra totalmente alejada de la zona urbana y en deterioro total, por lo que la afluencia a esta zona se limita solo al domingo (véase gráfico 2



(Gráfico 1, Unidad deportiva San Rafael, solo para practicar 4 deportes, Tlalmanalco Mex.)



(Gráfico 2, Unidad deportiva La escondida, descuido total, Tlalmanalco Mex.)



1.2 – PROBLEMÁTICA ACTUAL DE CONJUNTOS HABITACIONALES EN EL ORIENTE DEL ESTADO DE MEXICO.

El oriente del Estado de México a partir del año 2000 se ha visto invadido por diferentes empresas constructoras de unidades habitacionales, las cuales reproducen el mismo modelo de casa sin importar las condicionantes de clima, cultura y contexto. **(véase gráfico 3 pág. 5)** Los conjuntos son entregados a la población sin garantizarles los servicios públicos fundamentales (agua, energía eléctrica, recolección de basura

y vialidades) lo que ha provocado caos urbano en municipios vecinos a Tlamanalco tales como Chalco, Ixtapaluca y Amecameca, por lo que el aumento de este tipo de proyectos pone en riesgo el equilibrio ecológico de la región por el alto grado de contaminación que se genera **(véase gráfico 4 pág. 5)**.



(Gráfico 3, Unidad los héroes Ixtapaluca edo. Mex. mismo modelo de casa repetido)



(Gráfico 4, unidad 4 vientos Chalco Edo Mex. construcción sobre terrenos de cultivo y falla geológica)



En Tlalmanalco se han construido 2 unidades habitacionales, la unidad magisterial que se encuentra a un kilómetro del centro del municipio (**véase gráfico 5 pág. 6**) y la segunda es el conjunto Santa María, (**véase gráfico 6 pág. 6**) ubicada a 3 kilómetros del centro del municipio. Ambas tienen serios problemas de agua potable e instalaciones deportivas deficientes. Al momento de su construcción, ambas

unidades causaron una molestia fuerte en los habitantes del municipio quienes se sintieron invadidos ante el tamaño de los proyectos.

En la unidad magisterial, la mayoría de las casas han sido modificadas de su diseño original, debido a que eran demasiado pequeñas para las necesidades de una familia de 4 integrantes.



(Gráfico 5, Unidad magisterial Tlalmanalco edo. Mex. Casas modificadas de su diseño original)



(Gráfico 6, Unidad Santa María Tlalmanalco edo. Mex.)



1.3 – ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ESPACIOS DEPORTIVOS.

Desde el siglo V, antes de Cristo, en civilizaciones como la griega, se realizaban construcciones con características específicas hacia el deporte. En estas se efectuaban competencias y torneos como los juegos olímpicos y los délficos. En Roma, a su vez, se desarrollaron instalaciones que permitían la recepción de mayor número de espectadores, como el coliseo, también llamado circo romano. El renacimiento y la edad media se caracterizaron por realizar las actividades deportivas en calles o plazas, las cuales contaban con carpas y gradas provisionales; además, por construir muy pocas infraestructuras con este fin. Fue hasta los siglos XVI y XVII cuando la realeza implementó juegos dentro de los palacios reales: tiro con arco y la esgrima que se realizaban en salones destinados para este propósito.

Posteriormente, en el siglo XVIII, se construyeron los primeros gimnasios y piscinas que resultaron en las estructuras públicas más modernas y propuestas para el ejercicio gimnástico. El fin del siglo XIX y el principio del XX marcarían la tendencia a construcciones de mayor envergadura, al iniciarse nuevamente los juegos olímpicos y las primeras competiciones internacionales. Esto abrió paso para que posteriormente en países como Estados Unidos y Europa se realizaran construcciones de mayor envergadura debido a la demanda de eventos de mayor amplitud como el estadio de Los Ángeles (1927) y el de

Berlín (1936) que se basaban en el modelo del anfiteatro romano. Para la segunda mitad del siglo era posible la construcción de obras de mucho mayor repunte tecnológico como piscinas y gimnasios techados, así como cubiertas de nudos de acero y planchas transparentes de material plástico, que salvaguardan de la lluvia y del sol, permitiendo el paso de la luz.¹

En los años 90, el desarrollo de la tecnología, permitió la elaboración de estructuras que benefician el trabajo de los atletas y, por lo tanto, la imposición de nuevas marcas. En los Ángeles se empleó caucho para las pistas de atletismo, en 1984, lo que optimizaba la acción de empuje del atleta a través de la carrera. Esto fue una ventaja significativa debido al escaso mantenimiento que requiere ese material.²

El desarrollo de la tecnología a partir del siglo XXI (**véase gráfico 7 pág. 8**) y el interés del público en general de practicar deporte por estética corporal y salud, derivó en el desarrollo de proyectos de clubes deportivos que se insertan en las ciudades y ponen al alcance de cualquier persona instalaciones de primer nivel tan solo cubriendo el costo de la membresía, por lo que la rama del deporte denominada fitness crece a pasos acelerados en los principales centros urbanos del mundo. En la ciudad de México existen empresas tales como Sport City, Club América y Sports World por mencionar algunos.

1- Ventas Rodrigo, Espacios deportivos una visión ilustrada, Editorial VV.AA., 1ra edición México 1999. P. 64

2- Ídem. P. 65





(Gráfico 7, Complejo olímpico en Beijín China.)

1.4 – ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA VIVIENDA VERNACULA EN EL ORIENTE DEL ESTADO DE MEXICO.

En el oriente del Estado de México el concepto de vivienda que el hombre del campo heredó, un concepto que por tradición se ha aceptado durante siglos en algunos casos y que consistía en espacios raramente mayores a 8 metros de ancho por 12 de largo, como máximo, aunque las longitudes promedio eran la mitad de éstas.³

La extensión tendía a ser mayor, en la medida en que la vivienda campesina iba haciéndose más mestiza; esto es, en cuanto la influencia decisiva de la cultura indígena iba asimilando patrones constructivos de origen hispánico, se operaba un evidente crecimiento en el espacio construido. Era una suerte de *ladinización* de la morada a través de una serie de modificaciones que, entre otras cosas, suponían la consiguiente expansión superficial de la misma. En su aspecto formal, la

distribución espacial de las casas rurales del porfiriato variaba de acuerdo con la región.⁴

Las variantes que presentaban fueron innumerables. Aquí sólo se apuntan las modalidades más generales, a fin de acercarse con más detalle a las características que perfilen de mejor manera la morada campesina. En efecto, puede señalarse la presencia de plantas como la de patio central, también llamada de tipo español; además la planta de U o L, pero la solución espacial más generalizada fue la de rectángulo (**véase gráfico 8, pag. 9**).

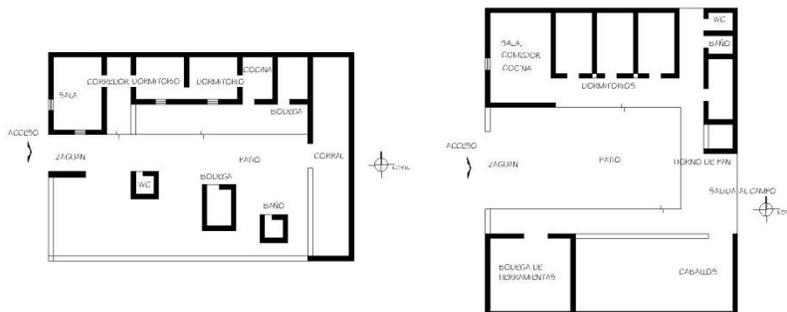
3- Morales Moils Guillermo, Las viviendas en el ámbito rural, Revista de información, No. 23, México 2003. P. 34

4- Ídem.p.35



En un principio este prototipo no tenía divisiones interiores. También se trataba, de una edificación de escasos vanos. Era frecuente que sólo tuviera el acceso o la puerta de comunicación con el exterior, de tal manera que cumplía una doble función: por un lado era el elemento que permitía entrar y salir y, por otro, constituía la única o principal fuente de iluminación natural hacia el interior de la casa. Por lo regular, en viviendas con una puerta, ésta se colocaba al centro de algunos muros, de preferencia en los de mayor longitud,

aunque esta forma de acceso admite variantes (puerta hacia una esquina del rectángulo o la existencia de una más: la que daba al exterior, comunicando la casa con la calle, y otra hacia el solar, en la parte trasera u otras modalidades); aun así, era el modelo más recurrente. Variedades más complejas incluían un pórtico al frente o alrededor de la vivienda, o bien, hacia dos de los muros, así como un número variable de ventanas. Normalmente eran de dimensiones pequeñas, con un claro menor a un metro cuadrado.



(Gráfico 8, Casas con esquema de patio en U y L, región oriente Edo. Mex.)

El modelo más sencillo de ventana se trataba de simples espacios vacíos en el muro, los cuales se abrían y cerraban con pequeñas puertas de dos hojas, casi siempre sin vidrios y que cumplían básicamente la función de permitir o impedir el paso de la luz y el aire. El empleo de vidrios en las ventanas era un indicador de una tipología vivandista con mayor mestizaje. Más aún, se advierte la tendencia de que el uso de ventana, en general, y vidrios, en particular, se encontraba sobre todo en zonas rurales cercanas a los centros de población con cierta magnitud e importancia regional o nacional. Las subdivisiones internas revelan el grado de integración a una cultura arquitectónica que a falta de un mejor nombre llamaremos europea. Así, la modalidad menos elaborada, en las regiones predominantemente indígenas o indomestizas, solían no admitir muros interiores que separaran el espacio. El fuego conformaba el eje en la morada campesina, pues en torno a éste se comía y preparaban los alimentos; del mismo modo, de él se obtenía calor en la noche, durante el descanso de los habitantes, quienes procuraban dormir cerca del fogón. Este fenómeno importante, que incide en la conformación espacial al interior, adquirió un peso mayor tratándose de las comunidades del altiplano o de las serranías, donde el clima resulta ser más frío. La vivienda rural se caracterizó por un notable aprovechamiento de materiales de construcción locales, con un manejo casi exclusivo de



los elementos existentes en el entorno natural inmediato. Los pobladores de las comunidades agrarias mantenían casi una mayor compenetración con su hábitat, de tal suerte que la ecología vivandista se desarrolló allí con más armonía entre seres humanos y medio ambiente, lo cual adquirió un peso por encima de cualquier motivación de índole cultural, e incluso, de cuestiones económicas. El elevado empleo de componentes naturales (**véase gráfico 9 pág. 10**) atiende a la paulatina adecuación que los usuarios han experimentado a lo largo de siglos. Este fenómeno se conservó casi intocable durante el porfiriato, en vista de que para aquella época la producción y empleo de materiales de construcción elaborados industrialmente era muy pobre.



(Gráfico 9, Casas con materiales de la region, Tlamanalco Edo. Mex.)

Los elementos naturales, por su parte, jugaron un papel fundamental. La madera, ante todo, intervino casi en toda vivienda del agro y también de la ciudad. En zonas boscosas, tanto tropicales como templadas y frías, la abundancia de dicho recurso natural posibilitó su uso para la mayor parte de la construcción. En otras regiones, donde su existencia era más limitada, se le destinó principalmente a propósitos estructurales y a otras finalidades complementarias del proceso de edificación. Había por lo menos 27 familias de árboles que eran aprovechables en el levantamiento de casas; ya fuera en tronco, tabla, viga, polín o vara, la madera les daba la ventaja de poseer una notable capacidad de compresión y flexión; se aplicaba en columnas de carga, muros, pisos, traveses, cerramientos, etc., pero donde su empleo

en las viviendas campesinas se tornó de verdad imprescindible fue en las techumbres (**véase gráfico 10 pág. 11**), en especial en la estructura sobre la cual se habrían de asentar otros materiales. La tecnología constructiva para la obtención y aplicación de la madera resultó relativamente sencilla, en virtud de que para tal fin se podían emplear herramientas manuales de fácil manejo; su corte, preparación y colocación requerían de sierras, hachas, cepillos y otros instrumentos de carpintería que con frecuencia los propios habitantes del campo fabricaban en forma artesanal. Además, era muy común el uso de madera sin gran agregado de trabajo, como sucedía en las viviendas hechas de troncos, sin cepillar: fue el caso de las cabañas construidas en las regiones montañosas del bosque frío.⁵

5- Prieto Valeria, Vivienda campesina en México, Asentamientos humanos y obras públicas, 1ra edición México 1978. P. 45





(Gráfico 10, Casas con Techos de madera y teja, Ayapango Edo. Mex.)

En lo que se refiere a los materiales inorgánicos, estos eran usados especialmente en muros y cimentaciones, aunque también se aplicaban con inmejorables resultados en techumbres y pisos de piedra labrada (**véase gráfico 11 pág. 11**), o en bruto, adobe, cal, tabique cocido, ladrillo, teja y solera fueron las fórmulas que de forma habitual se emplearon. A fin de cuentas, por tratarse de viviendas autoconstruidas, sus propios usuarios se procuraron los materiales de construcción, sin costo económico alguno, valiéndose sólo de su propia fuerza de trabajo, aprovechando al máximo las posibilidades que su hábitat les ponía al alcance.⁶



(Gráfico 11, Casas con utilización de piedra, adobe y teja, Tlalmanalco Edo. Mex.)

6- Prieto Valeria, Vivienda campesina en México, Asentamientos humanos y obras públicas, 1ra edición México 1978. P. 48



1.5 – ARQUITECTURA SUSTENTABLE APLICADA AL TEMA DE TESIS (ECOTECNIAS)

La Construcción Sostenible está basada en los siguientes principios:

- **Adaptación y Respeto al Entorno**
- **Ahorro de Recursos**
- **Ahorro Energético**
- **Participación de los Usuarios**

El sector de la construcción es uno de los que genera mayor impacto ambiental. Los edificios consumen entre el 20% y el 50% de recursos naturales tales como; madera, minerales, agua y combustibles fósiles y contribuyen en gran manera al aumento de las emisiones y la contaminación, tanto durante el proceso constructivo como a lo largo de su vida útil, una vez terminados.

Por otra parte resulta elevado el impacto de su emplazamiento sobre el territorio: en torno al 80% de las personas reside en zonas urbanas, con influencia negativa en otros sectores como el del transporte y la energía.

Otro tema importante es la generación de residuos constructivos, de mantenimiento y de derribo de los edificios, con perspectivas de aumento y dificultades para su reutilización o reciclaje.⁷

Podríamos considerar a la **Construcción Sostenible** como la construcción en base a unos principios, que podríamos llamar *ecológicos* y se enumeran a continuación:

- Conservación de recursos
- Reutilización de recursos
- Utilización de recursos Reciclables y Renovables en la construcción
- Consideraciones respecto a la gestión del ciclo de vida de las materias primas utilizadas, con la correspondiente prevención de residuos y de emisiones
- Reducción en la utilización de la energía
- Incremento de la calidad, tanto en lo que atiende a materiales, como a edificaciones y ambiente urbanizado
- Protección del Medio Ambiente
- Creación de un ambiente saludable y no tóxico en los edificios⁸

7- Siessor Catherine, Arquitectura high tech y sustentabilidad, Editorial G.G., 1ra edición México 2001.P. 73

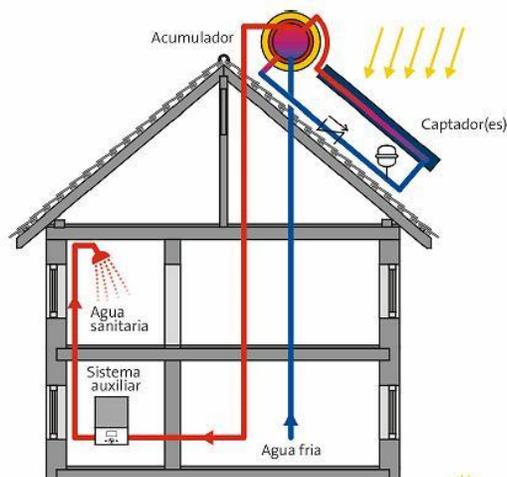
8- Ídem. P. 74



1.5.1 Colector solar plano con termotanque de almacenamiento

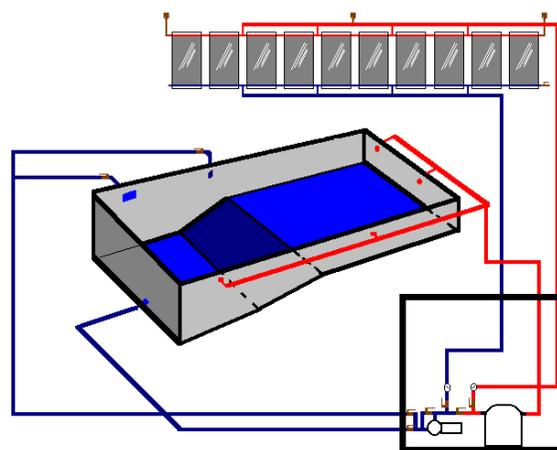
Integrado

Calentamiento solar de de agua aplicado individualmente a cada casa del conjunto habitacional (**véase gráfico 12 pág. 13**), en el caso del club deportivo se emplea el sistema en línea con varios calentadores solares (**véase gráfico 13 pág. 13**). El sistema de colectores solares es a base de un bastidor aislado térmicamente por la parte inferior, una cubierta transparente hacia el sol, y un serpentín en su interior de tubos de cobre, pintados de color negro mate para una mayor captación solar, cada unidad estará orientada hacia el sur con una inclinación de 10° más que la latitud del lugar, calentando el agua a no más de 70°C .



(Gráfico 12, Casas con calentador solar de agua, conjunto habitacional.)

DIAGRAMA GENERAL DEL CALENTADOR SOLAR SISTEMA ALBERCA
UNA LÍNEA DE 10 COLECTORES



(Gráfico 13, diagrama calentadores solares en serie, club deportivo.)



1.5.2 Paneles solares para generación de energía eléctrica:

Producción de energía eléctrica para el conjunto habitacional y club deportivo por medio de energía solar, utilizando paneles fotovoltaicos (**véase gráfico 14 pág. 14**), compuestos de 36 pequeñas placas semiconductoras o monocristales de silicio puro de aproximadamente 10cm por lado y 5mm de espesor, que transforma la luz solar en corriente eléctrica. La unidad básica de estos sistemas es una conexión de celdas en serie y en paralelo, formando un panel, también llamados: generadores fotovoltaicos, baterías solares o colectores heliovoltaicos. Son altamente

resistentes a la degradación, lo que se obtiene mediante un sistema de metalización de alta tolerancia a los ambientes corrosivos, a la humedad y el aire. Están protegidos por capas de vidrio templado, encapsulante polimérico, una barrera climática de poliéster, una lamina metálica y una superficie de reverso de resina sumamente resistente. Su colocación considera orientación sur y la latitud del lugar para el ángulo de inclinación con una variación de 10°. En este caso dicha inclinación es de 20°, variando entre 10 o 30°.



(Gráfico 14, de paneles fotovoltaicos para conjunto habitacional y club deportivo.)



1.5.3 Generación de energía eólica:

El sistema complementario para el conjunto habitacional y club deportivo para generación de energía eléctrica para días nublados es el aerogenerador (**véase gráfico 15 pág. 15**), el cual es un generador eléctrico movido por una turbina accionada por el viento (turbina eólica). Sus precedentes directos son los molinos de viento que se empleaban para la molienda y obtención de harina. En este caso, la energía eólica, en realidad la energía cinética del aire en movimiento, proporciona energía mecánica a un rotor hélice que, a través de un sistema de transmisión mecánico, hace girar el rotor de un generador, normalmente un alternador trifásico, que convierte la energía mecánica rotacional

en energía eléctrica. Existen diferentes tipos de aerogeneradores, dependiendo de su potencia, la disposición de su eje de rotación, el tipo de generador, etc. Los aerogeneradores pueden trabajar de manera aislada o agrupados en parques eólicos o plantas de generación eólica, distanciados unos de otros, en función del impacto ambiental y de las turbulencias generadas por el movimiento de las palas. Para aportar energía a la red eléctrica, los aerogeneradores deben estar dotados de un sistema de sincronización para que la frecuencia de la corriente generada se mantenga perfectamente sincronizada con la frecuencia de la red.



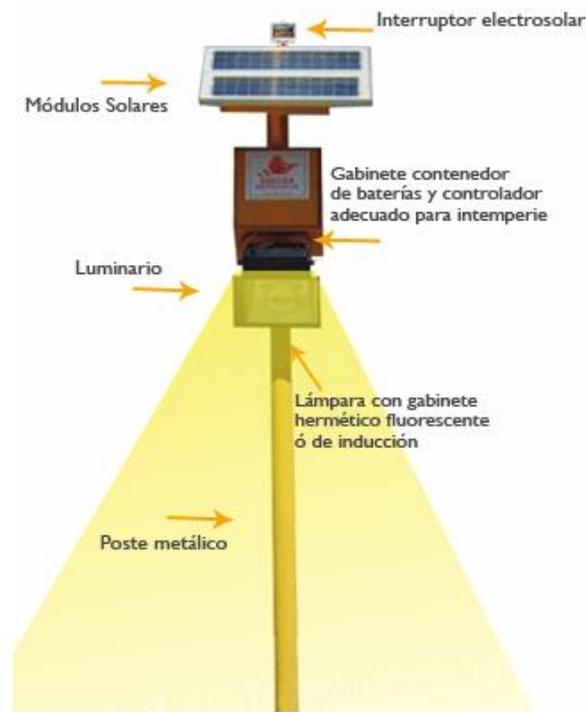
(Gráfico 15, aerogenerador para conjunto habitacional y club deportivo.)

- A. **Aerogenerador:** transforma la fuerza del viento en electricidad
- B. **Acumuladores:** son baterías que acumulan la electricidad.
- C. **Regulador:** controla la generación eléctrica del aerogenerador y paneles solares y el estado de la batería. Previene la sobrecarga y descarga de las baterías.
- D. **Inversor:** transforma la electricidad almacenada en forma de corriente continua, en electricidad apta para uso doméstico: corriente alterna a 220 V. Puede incorporar un cargador de recarga de baterías en caso de dispone de una fuente externa de CA como un grupo electrógeno.



1.5.4 Alumbrado público con lámparas solares:

El conjunto habitacional contara con un sistema de alumbrado público solar (**véase gráfico 16 pág. 16**), lo cual nos evitara tener un sistema de cableado convencional recorriendo todo los circuitos peatonales y vehiculares.



(Gráfico 16, lámpara solar para alumbrado público.)

1.5.5 Tratamiento de aguas grises

Las aguas grises o aguas residuales no cloacales son las aguas generadas por los procesos de un hogar, tales como el lavado de utensilios y de ropa así como el baño de las personas. Las aguas grises se distinguen de las aguas cloacales contaminada con desechos del retrete, llamadas aguas negras, porque no contienen bacterias *Escherichia coli*. Las aguas grises son de vital importancia, porque pueden ser de mucha utilidad en el campo del regadío ecológico. Las aguas grises generalmente se descomponen más rápido que las aguas negras y tienen mucho menos nitrógeno y fósforo. Sin embargo, las aguas grises contienen algún porcentaje de aguas negras, incluyendo patógenos de varias clases. Estas instalaciones constan de unos depósitos que recolectan las aguas de la ducha y de los grifos del lavabo de nuestro hogar (**véase gráfico 17 pág. 17**), donde llevan a cabo un tratamiento de depuración. Gracias a la depuración, el agua se puede reutilizar no sólo para alimentar las cisternas de los inodoros, ya que también sirven para el riego del jardín o la limpieza de los exteriores. Al reutilizar las aguas grises para las cisternas conseguimos un ahorro de unos 50 litros por persona y día. Si consideramos una familia media de 4 personas, esto supondría un ahorro de unos 200 l/día, es decir,



aproximadamente el 30 % del consumo diario de la vivienda. Sin embargo, las aguas grises sin tratar no pueden ser usadas para la descarga del excusado ya que generan malos olores y manchas si se dejan más de un día.



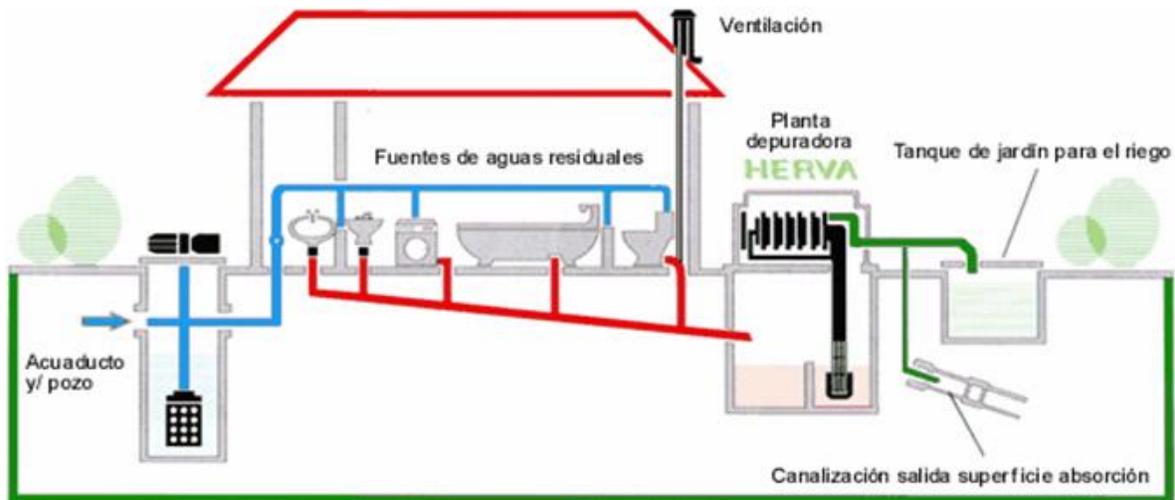
(Gráfico 17, Tratamiento de aguas grises.)

1.5.6. Tratamiento de aguas negras:

El término agua negra, más comúnmente utilizado en plural, aguas negras, define un tipo de agua que está contaminada con sustancias fecales y orina, procedentes de desechos orgánicos humanos o animales. Su importancia es tal que requiere sistemas de canalización, tratamiento y desalojo. Su tratamiento nulo o indebido genera graves problemas de contaminación. A las **aguas negras** también se les llama aguas servidas, aguas residuales, aguas fecales, o aguas cloacales. Son residuales, habiendo sido usada el agua, constituyen un residuo, algo que no sirve para el usuario directo; son negras por el

color que habitualmente tienen, y cloacales porque son transportadas mediante cloacas, nombre que se le da habitualmente al colector. Algunos autores hacen una diferencia entre aguas servidas y aguas residuales en el sentido que las primeras solo provendrían del uso doméstico y las segundas corresponderían a la mezcla de aguas domésticas e industriales. En todo caso, están constituidas por todas aquellas aguas que son conducidas por el alcantarillado e incluyen, a veces, las aguas de lluvia y las infiltraciones de agua del terreno.





(Gráfico 18, Tratamiento de aguas negras.)

Funcionamiento de un equipo de depuración (véase gráfico 18 pág. 18)

1. Entrada ralentizada, de aguas residuales en el equipo, evitando así la agitación y suspensión de los lodos ya decantados y de las materias flotantes (grasas, aceites y espumas).
2. Zona de separación de efluentes.
3. Los efluentes sufren en un primer momento una decantación formando una capa de lodos en la parte inferior del tanque. Las grasas y demás materiales ligeros (jabones, detergentes, espumas) ascienden por diferencia de densidad a la superficie.
4. Capa sobrenadante formada por la acumulación de estas materias flotantes que han ascendido a la superficie. Tras la decantación, los lodos sufren un proceso de descomposición anaeróbica y facultativa de la materia orgánica presente. Como resultado de esta fermentación se produce una licuefacción parcial de los lodos.
5. Gases de fermentación generados en los procesos aerobios y anaerobios (CO₂, CH₄, H₂S, SO₂, etc.).
6. Filtro biológico por donde se hacen pasar las aguas pretratadas en las fases de decantación y digestión anaerobia (tratamiento primario), relleno de material filtrante de alto rendimiento. Este material tiene dos funciones principales:
 - es una barrera física al paso de los sólidos que no hayan sido separados en el proceso de decantación, con lo que se reduce al **MES** (materia en suspensión)
 - debido a su alta superficie específica, sirve de soporte a los microorganismos encargados de realizar los procesos de digestión aerobia, mediante los cuales se reduce la cantidad de materia orgánica (DBO₅) presente en el agua de salida, asegurando la evacuación de los efluentes depurados para su vertido al medio receptor.
7. Medio receptor.
8. Sistema de ventilación elevada que se encarga de evacuar los gases de fermentación, saliendo del equipo depurador por los orificios de descompresión. Además sirve para ventilar y aportar a la fosa séptica y al filtro biológico el aire fresco necesario para los procesos de digestión anteriormente citados.

Aunque los procesos de digestión aerobia y anaerobia van a ir reduciendo



continuamente el volumen de la materia sólida acumulada en el fondo del equipo, siempre existe una acumulación neta de fango. Estos lodos acumulados en el fondo del equipo deben ser extraídos de forma periódica para evitar la reducción del rendimiento de depuración del equipo, provocada por la acumulación de espumas y lodos a largo plazo.

1.5.7 Tratamiento de aguas pluviales:

Simplemente con un chubasco de 40 L/m² y una superficie de recogida de 120 m², obtenemos una reserva de 4.800 L de agua gratuita de gran calidad perfectamente apta para cubrir una parte importante de las necesidades del hogar sin necesidad de ningún proceso de depuración previo. El consumo de agua en una vivienda es de 150L por persona/día y se distribuye de la siguiente forma: **(véase gráfico 19 pág. 19)**



(Gráfico 19, Tratamiento de aguas pluviales.)

Aprovechar el agua pluvial tiene otras ventajas a la hora de lavar nuestra ropa, al ser el agua de lluvia mucho más blanda que la del grifo, estamos ahorrando hasta un 50% de detergente.

Un factor muy importante a tener en cuenta antes de proceder a la instalación de los sistemas de recuperación de agua de lluvia es el correcto dimensionado del tanque. Para ello se deben considerar diversos factores como los datos sobre la pluviometría media de la zona donde se quiere instalar el equipo, la superficie de recogida (superficie de tejado o cubierta) o las necesidades de agua que se desean cubrir (en función de los usos que se vaya a dar al agua recuperada).



1.5.8 Zonas de cultivo y huerto de árboles frutales:

El municipio de Tlalmanalco aunque es basto, solo el 19% de su territorio es utilizado para uso agrícola, por lo que el incluir zonas de cultivo atendidas por los habitantes para consumo propio y trueque entre los mismos, es de vital importancia para generar un nuevo modelo de proyectos de arquitectura en la región, que promuevan las sustentabilidad en alimentos, los cultivos que se producen en el municipio son los siguientes: maíz,

trigo, frijol, cebada, calabaza, quelite, verdolagas, epazote y haba **(véase gráfico 20 pág. 20)**. Otro factor importante para implementar en el conjunto habitacional con club deportivo es el uso de zonas de huertos, para así lograr una mayor variedad de alimentos que puedan obtener los habitantes del lugar, los árboles frutales que se dan en el municipio son los siguientes: limón, tejocote, naranjo, guayaba, ciruelo y capulín **(véase gráfico 21 pág. 20)**.



(Gráfico 20, cultivos en Tlalmanalco Edo. Mex.)



(Gráfico 21, Huertos de árboles frutales en Tlalmanalco Edo. Mex.)



1.5.9 Lago artificial para pesca de trucha:

Un elemento importante para el conjunto será la creación de un lago artificial para pesca (**véase gráfico 22 pág. 21**), el cual será único en la región ya que en todo el oriente del estado de México a excepción de la Zona de Texcoco, no existen cuerpos de agua para la recreación y fomento de sustentabilidad utilizando a la pesca como herramienta para generar mas alimentos para los habitantes. Con este concepto se trata de atraer visitantes al lugar y este se convierta en un hito de recreación en la zona. El criterio constructivo a utilizar en este proyecto son las geomembranas (**véase gráfico 23 pág. 21**), las cuales son utilizadas comúnmente en la construcción de lagunas artificiales de

diversos tamaños y formas, así como en proyectos de jardines y campos de golf, donde las lagunas artificiales proveen beneficios tanto estéticos como prácticos al almacenar grandes cantidades de agua utilizada para el riego del césped. La utilización de geomembranas (productos geosintéticos en forma laminar, continua y flexible) en la construcción de lagunas artificiales, proveen una solución más económica y duradera que asegura la contención del agua, incluso en lugares de riesgo sísmico donde pueden presentar asentamientos diferenciales y los sistemas convencionales de revestimiento se pueden agrietar.



(Gráfico 22, ejemplo de lago artificial, Gómez Palacio Coahuila)



(Gráfico 23, ejemplo de lago artificial, construcción con geomembranas)



CAPÍTULO 2 – ESTUDIO DE MERCADO Y ANÁLOGOS

Este estudio de mercado es una referencia para analizar la oferta existente en cuanto a proyectos de conjuntos habitacionales con club deportivo, por lo que se puede hacer un análisis entre lo existente y los elementos propositivos que aplica en la región el tema de tesis, son solo 3 proyectos en toda la zona oriente del estado de México que brindan una opción de vivienda y recreación a los habitantes. En cuanto a análogos se analizan proyectos que son con las mismas características del tema de tesis propuesto y como se integran al contexto acorde a sus particularidades y necesidades.

2.1 – FRACCIONAMIENTO Y CLUB DE GOLF ACOZAC

Este fraccionamiento y club de golf es de las zonas más exclusivas para vivir en el oriente del Estado de México, ubicado sobre la carretera federal México – Puebla en el municipio de Ixtapaluca Edo. Mex. Este proyecto cuenta con instalaciones deportivas y recreativas bastante eficientes (**véase gráfico 24 pág. 22**) y en cuanto a lo que se refiere a la construcción de residencias, solo se limita a la venta de terrenos para constructoras y clientes particulares, por lo que no hay una uniformidad específica para algún tipo de arquitectura en el diseño de las casas (**véase gráfico 25 pág. 22**).

Precio m ² de terreno	Precio m ² de construcción	Superficie total del fraccionamiento
\$1,000.00	\$8,000.00	30 hectáreas



(Gráfico 24, Club de golf y lago artificial, Acozac Edo. Mex.)



(Gráfico 25, Club de golf y fraccionamiento, planta de conjunto, Acozac Edo. Mex.)



2.2 – CLUB CAMPESTRE SANTA MARIA

Este fraccionamiento con club deportivo se encuentra ubicado en el Km 48.5 de la carretera México - Cuautla en el Municipio de Tlalmanalco Edo. Mex., es el único conjunto en su tipo del municipio, la forma de acceder al mismo es con una membrecía de \$12,000.00 anuales por persona, el área de fraccionamiento (**véase gráfico 26 pág. 23**) se limita a la venta de terrenos por lo que el club no propone algún estilo de construcción en el mismo, las instalaciones deportivas no son del orden reglamentario (**véase gráfico 27 pág. 24**) por lo que se dificulta la adecuada practica de los deportes. Las instalaciones del club son las siguientes:

- Cabañas
- Restaurante
- Cancha de tenis
- Cancha de fútbol
- Cancha de Squash
- Cancha de basquetbol
- Alberca
- Tobogán acuático de 60 metros
- Jacuzzi
- Asadero
- Zona infantil
- Kiosko

Precio m ² de terreno	Precio m ² de construcción	Superficie total del fraccionamiento
\$900.00	\$7,000.00	20 hectáreas



(Gráfico 26, Club campestre Santa María, planta de conjunto, Tlalmanalco Edo. Mex.)





(Gráfico 27, Club campestre, Instalaciones deportivas, Tlalmanalco Edo. Mex.)

2.3 – SPORT CITY PLAZA EL CORTIJO

Esta franquicia deportiva se localiza en el Km 20 de la carretera federal México – Cuautla en el municipio de Ixtapaluca Edo. Mex. Es el único club a nivel fitness que existe en la región oriente del Estado de México, aunque es una instalación meramente deportiva (**véase gráfico 28 pág. 24**) y no se relaciona con un fraccionamiento o conjunto habitacional, las instalaciones son de primera categoría y se asemejan mucho al programa arquitectónico del club deportivo del tema de tesis.

M ² construidos	Superficie de terreno	Costo anual de membresía
3000m ²	3,500m ²	\$12,000.00 por persona

Instalaciones:

- Acondicionamiento Físico Peso libre más de 23 aparatos.
- Cardiovascular: Mas de 65 aparatos con lo último en tecnología.
- Peso Integrado: circuitos con más de 20 estaciones.
- Cycle Reebok con más de 50 bicicletas.
- Pilates, core y mat, amplia variedad de clases de baile; clases místicas yoga y otras.
- Alberca techada, área de Vestidores toallas, Vapor, Jabón y Shampoo en Regaderas.
- Entrenadores Personales certificados.
- City Café: Restaurant con amplia variedad gastronómica con el balance de lo saludable.



(Gráfico 28, Sport city, Instalaciones deportivas, Ixtapaluca Edo. Mex.)



2.4 ANÁLOGOS DE CONJUNTOS HABITACIONALES Y CLUB DEPORTIVO

2.5 AMANALI COUNTRY CLUB & NAUTICA

Ubicación: Presa Requena, Tepeji del Rio, Hidalgo, México
Área: 293 Ha.

Descripción:

Fraccionamiento residencial, con campo de golf y deportes acuáticos en la presa Requena (**véase gráfico 29 pág. 25**). Amanali Country Club & Náutica se encuentra en un lugar privilegiado, ubicado sobre la carretera Tepeji-Tula en el Estado de Hidalgo a tan sólo a 40 minutos de las Torres de Satélite y comunicado por excelentes vialidades. Su inmejorable clima ofrece temperaturas de templadas a cálidas durante todo el año. Es un desarrollo residencial campestre rodeado de cañadas y colinas de relajante suavidad visual, con 5 kilómetros de colindancia con la Presa Requena y con vistas espectaculares. Amanali Country Club & Náutica... la felicidad se comparte en armonía.



(Gráfico 29, Fraccionamiento, casa club y club de golf, Tepeji del Rio, Hidalgo.)



Casa Club

Ubicado en una zona privilegiada, Amanali Country Club & Náutica, cuenta con una Casa Club que integra todas las actividades golfísticas, deportivas y náuticas. Con un Diseño arquitectónico de vanguardia en la Casa Club encontraremos:

- Alberca con área de asoleadero.
- Cómodos Vestidores (hombres y mujeres).
- Canchas de Tenis.
- Canchas de Padel.
- Canchas de Squash.
- Ciclotrotapista.
- Juegos infantiles.
- Gimnasio.
- Restaurantes.
- Lounge / Bar.
- Pro Shop.
- Hoyo 19.

Club Náutico

A sólo unos pasos de la Casa Club, el Club Náutico ofrece majestuosas vistas así como una amplia gama de actividades acuáticas.

- Kayak.
- Ski acuático.
- Pesca.
- Natación.
- Veleo.

2.6 REDEMPTION WORLD OUTREACH CENTER

Ubicación: Carolina del Sur, EE.UU

Descripción:

Redemption World Outreach Center que está ubicado en Carolina del Sur, EE. UU., comenzó en 1991 y en la actualidad cuenta con 13,000 miembros. El 18 de junio de 2009, se llevó a cabo la gran inauguración del centro "Imagine". Toda la comunidad utiliza esta moderna estructura Sprung de 36.5m de ancho x 91m de largo como centro de entrenamiento, gimnasio y complejo recreativo (**véase gráfico 30 pág. 26**). La estructura Sprung cuenta con 3 canchas de baloncesto de tamaño normal en las que se disputarán torneos y ligas de baloncesto de todas las edades, incluidos los partidos del programa "midnight basketball" (baloncesto nocturno) a fin de mantener a los niños fuera de la calle en las zonas urbanas deprimidas de la ciudad de Greenville. Además, en cada extremo de la estructura hay un nivel de entresuelo en el cual habrá una sala de levantamiento de pesas, ejercicios aeróbicos, equipos cardiovasculares, vestuarios completos con 2 áreas separadas para sauna, así como una pista de atletismo elevada alrededor del perímetro de la estructura que da a las 3 canchas de baloncesto.



(Gráfico 30, Club deportivo, Carolina del sur, EE.UU.)



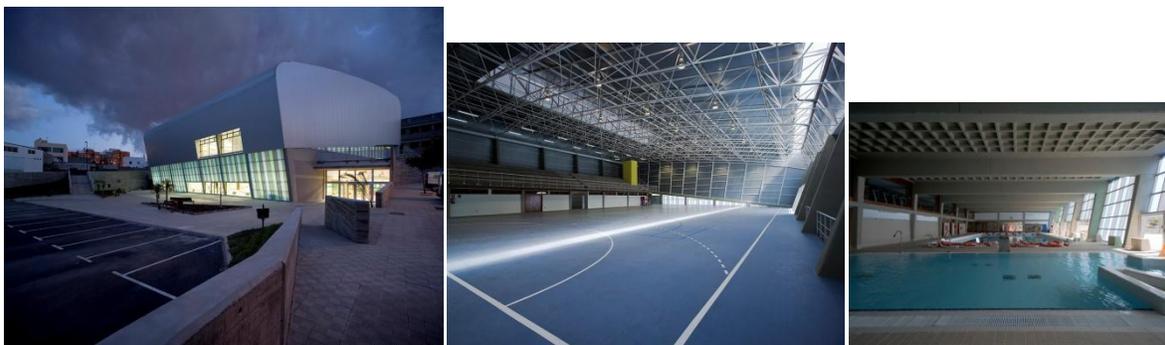
2.7 POLIDEPORTIVO DE LA HIGUERITA

Ubicación: La Higuera, La Laguna, Tenerife, España

Descripción:

El programa requerido es bastante complejo ya que se trataba de organizar servicios destinados a la práctica de varios deportes (**véase gráfico 31 pág. 27**). Principalmente, los usuales en canchas cubiertas como baloncesto, balonmano, voleibol y tenis junto con espacio para gimnasio y fitness. Además se solicitaba una piscina de entrenamiento de 25 metros y otra terapéutica. El edificio que se planteó localiza en varios niveles los espacios demandados, aprovechando el fuerte desnivel existente en la parcela. En planta semisótano, se sitúan los espacios de piscinas junto con los vestuarios necesarios. En una entreplanta intermedia se dispusieron los distintos gimnasios y salas para la práctica del mantenimiento personal. Finalmente en la planta superior se colocó el espacio para las canchas polideportivas junto con un graderío con capacidad para trescientas personas. Se pretendió realizar un edificio muy compacto, tanto para abaratar costes como para

garantizar una alta suficiencia energética sin menoscabo de una buena ventilación e iluminación. Especialmente se cuidó el encaje de la nueva infraestructura en su entorno mediante un preciso estudio de las rasantes viarias exteriores de tal manera que se pudiera siempre acceder a nivel de acera a los distintos espacios. Esta estrategia se complementó con la inclusión de un ascensor interior que comunica verticalmente los cuatro niveles existentes. El lenguaje formal desarrollado pretende simplificar la forma global al mismo tiempo que definir un nuevo hito urbano del barrio como corresponde a este nuevo equipamiento ciudadano de primer orden. Se emplearon materiales sencillos y con un tratamiento poco sofisticado que permitieran definir unos espacios ricos y bien iluminados. Se introdujo por primera vez el empleo de paneles de policarbonato de colores translúcidos que han teñido en tonos azules el recinto de las piscinas ofreciendo una atmósfera interior muy agradable.



(Gráfico 31, Instalaciones del Polideportivo, Tenerife España.)



CAPÍTULO 3 – ANÁLISIS DEL SITIO

3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA EDO. MEX. TLALMANALCO

El Municipio de Tlamanalco se localiza en la porción oriente del Estado de México (véase gráfico 32 pág. 28) y colinda con los municipios de Chalco e Ixtapaluca al norte; Amecameca y Ayapango al sur; el estado de Puebla al este; y los municipios de Cocotitlán, Temamatla y Tenango del Aire al oeste. Se ubica en las siguientes coordenadas geográficas extremas:

Máximas:

Latitud norte 19° 15' 43".

Longitud oeste 98° 51' 20".

Mínimas:

Latitud norte 19° 08' 48".

Longitud oeste 98° 37' 58".

Cuenta con una superficie de 15,857.66 hectáreas, siendo su cabecera municipal Tlamanalco de Velázquez.



(Gráfico 32, Ubicación geográfica del municipio de Tlamanalco con respecto a la ciudad de México y el oriente del Edo. Mex.)



3.2 MEDIO FÍSICO

3.2.1 Clima

En el municipio de Tlalmanalco predominan tres tipos de climas. En las partes más bajas el clima es Cwbg templado subhúmedo; en la franja centro el clima que predomina es el C(E)wg, que corresponde al más húmedo de los semifríos y en las partes de mayor altitud el clima es E(T)H que corresponde a los climas fríos con nieves perpetuas. Se presentan heladas a partir del mes de noviembre extendiéndose hasta febrero. Los vientos dominantes tienen una dirección norte-sur. La temperatura promedio es de 13°C, una máxima de 15°C y una mínima de 7°C.¹ La precipitación anual promedio se encuentra entre los 1,000 mm. Aunque es importante destacar que en las partes más bajas correspondientes a la cabecera municipal llueve alrededor de los 800 mm y en las partes más altas correspondientes a la zona montañosa se presentan lluvias promedio hasta de 1 300 mm sumando a ello los deshielos del Iztaccíhuatl.

3.2.2 Orografía

Tlalmanalco se ubica dentro de la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico Transversal, que forma parte del Sistema Montañoso de la Sierra Nevada, de la subprovincia de Lagos y Volcanes del Anáhuac. Los puntos más altos en el municipio se localizan en las cimas del Iztaccíhuatl correspondientes a la cabeza con 5 140 m.s.n.m., al pecho con 5 280 m.s.n.m. y las rodillas con 5 000 m.s.n.m.

3.2.3 Geomorfología

De acuerdo con la ubicación geográfica del municipio, éste se caracteriza por presentar un relieve muy accidentado con la presencia de lomas, laderas y mesetas, que presenta ondulamientos variados, los cuáles conforman el macizo montañoso característico de la región. A partir de la cota 3 600 m.s.n.m.; en las laderas del volcán Iztaccíhuatl se originan microclimas por la variación altitudinal que presenta. En el municipio se encuentra una área que nos marca la zona que se ve influenciada por eventos relacionados con el volcán popocatepetl, el cual se encuentra activo y por esto se deberán tomar las medidas provisionales en el desarrollo urbano del municipio, sin verse afectadas directamente las decisiones, ya que este evento no se puede prever con exactitud, así que sin restar importancia a esto se determinara el uso de suelo aprobado en este documento informando a protección civil del municipio para que haga el manual de prevención relacionado a un evento del volcán popocatepetl. Dentro de las elevaciones con mayor altitud destacan los cerros: Tlacachelo, Caluca, Chilapa, El Obrador, El Ocopipila, Xacaltepec, El Guajolote, Teocamac y El Mirador, los cuales rebasan los 3 000 m.s.n.m. Otros cerros con menor altura son: La Luna, Sultepec, Tenayo y Chiconquiac. Respecto a las características altitudinales del municipio se tienen pendientes mayores del 25% en las laderas del volcán Iztaccíhuatl, en las cañadas: Honda, Cosa Mala y El Negro, además de los cerros: El Guajolote, Sultepec, Teocamac, El Mirador, Tenayo y Chiconquiac. Al sureste de la cabecera municipal y al suroeste de Pueblo Nuevo, también se presenta esta



pendiente. De 15 a 25% se localizan los cerros: Tlacachelo, Xacaltepec, Caluca, Ocopipila, El Obrador, La Ardilla, La Ratonera y Nahualac. Finalmente, dentro del rango de 5 a 15% se encuentra el desarrollo de los asentamientos humanos como la cabecera municipal (Tlalmanalco), San Lorenzo Tlalmimilolpan, San Juan Atzacualoya, Colonia Ejidal Pueblo Nuevo, San Rafael, Santo Tomás Atzingo y San Antonio Tlaltecahuacán como centros de población importantes dentro del municipio, que relativamente se encuentra dentro de una pendiente de moderada a alta.

3.2.4 Hidrología

El municipio de Tlalmanalco se encuentra dentro de la región hidrológica del Alto Pánuco, en la cuenca del río Moctezuma y de las microcuencas del río Tlalmanalco o de La Compañía, del río Amecameca y del río Atoyac, el cual forma parte de la región hidrológica del río Balsas. La microcuenca del río Atoyac, tiene su parteaguas al extremo norte de las zonas altas de Tlalmanalco e Ixtapaluca; gran parte de sus escurrimientos, son generados por deshielos. La superficie comprendida dentro de la microcuenca del río Tlalmanalco o de la Compañía, representa el 40% del municipio, cubre el lado oeste del volcán Iztaccíhuatl; Sus escurrimientos principales son los arroyos El Cedral, Ocotepec, Infiernillo, Agua del Marrano, Tlalmanalco, Nahualac, Santo Domingo, todos ellos conducidos por el Canal San Rafael.

. Dentro de las fronteras del Parque Izta – Popo y zonas de amortiguamiento aledañas albergan casi 200 especies de aves. Son características de aquellas con gran capacidad de vuelo como los rapaces, los vencejos, las golondrinas y los cuervos. Aquellas que no se desplazan mucho como codornices y la cholina. Aves migratorias familias parulinae, enberizidae que se desplazan desde Canadá y Estados Unidos.

3.2.5 Flora

El Iztaccíhuatl forma parte del Eje Neovolcánico Transversal. La vegetación típica de estos ecosistemas son los bosques de coníferas y encinos. El Parque Nacional Izta – Popo posee una gran diversidad de hábitats, entre los que se han distinguido siete tipos de ecosistemas: Bosque de pinos, se presentan en altitudes desde 2,500 a 4,000 msnm; en las partes bajas codominando se distinguen las especies moctezumae, pseudostrobus y rudis; en alturas de 2,500 a 3,100 msnm se localizan bosques de pinus moctezumae; Bosque de pino – encino, localizado entre los 2,350 y 2,600 msnm, sobre suelos de andosol; se presentan asociaciones de pinos iciophyla y varias especies de encino como crassipes, lacta, castanea y rugosa; bosque de encino, se presenta entre los 2,250 y 3,100 msnm, especies rugosa, crassipes y laurina; entre los 2,500 y 2,800 msnm bosques de rugosa puro o asociado con crassipes, algunas especies de pinos; entre 2,880 y 3,100 msnm bosques de laurina con rugosa, oyamel y algunas especies de pino; Bosque de oyamel. De los 2,700 a los 3,500 msnm la especie dominante es el oyamel y de manera aislada se presenta alnus jorullensis, encino laurina, sauce oxylepis, garrya laurifolia, prunus serotina spp, capuli y cedro lindleyi; por debajo de los 2,900 m se presenta cedro lindleyi que llega a ser codominante con oyamel; Pastizal alpino. Se establecen entre los 4,000 y 4,500 msnm; gramíneas amacolladas, con un estrato rasante de musgos y



plantas acojinadas; Pastizal inducido; gramíneas amacolladas en altitudes de 2,700 a 4,300 msnm; son comunidades secundarias inducidas por la sustitución de la vegetación original, o por destrucción del bosque; los pastizales de calamagrostis toluensis y festuca toluensis se distribuyen en altitudes de 3,500 a 3,600 m; festuca amplissima y stipa ichu son especies dominantes de zacatonales de altitudes que van de 2,500 a 3,300 msnm. Cultivos agrícolas. Plantas introducidas cultivadas para la alimentación humana como trigo, haba, maíz y papa para la agricultura de temporal y permanentemente frutales leñosos.

3.2.5 Fauna

El orden de los roedores (ardillas, tuzas, ratas y ratones) es el mejor representado con cinco familias y 21 especies, constituyen el 40.4% de los mamíferos de la Sierra Nevada; le siguen en orden decreciente los carnívoros con cuatro familias y 11 especies (21.2%), los quirópteros (muerciélagos) con dos familias y 10 especies (19.2%), los insectívoros (musarañas) con una familia y tres especies (7.7%), los lagomorfos (conejos) con una familia y tres especies (5.8%), y los ordenes marsupalia (tlacuache), xenarthra (armadillo) y artiodactyla (venados de cola blanca), con una familia y una especie (1.52%) cada una. Dentro de las fronteras del Parque Izta – Popo y zonas de amortiguamiento aledañas albergan casi 200 especies de aves. Son características de aquellas con gran capacidad de vuelo como los rapaces, los vencejos, las golondrinas y los cuervos. Aquellas que no se desplazan mucho como codornices y la cholina. Aves migratorias familias parulinae, enberizidae que se desplazan desde Canadá y Estados Unidos.

3.3 ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRINCIPALES

3.3.1 Agricultura

El 99.7% de las tierras agrícolas son de temporal. La estructura de uso de suelo municipal arroja un 19% de tierras de cultivo, aproximadamente 2,808 hectáreas. De éstas un 77% está dedicado al maíz y el 14% al trigo. En 1995 los productores de Tlalmalco cosecharon 50,000 toneladas de maíz, 10,000 de maíz forrajero, con rendimiento promedio de 5 toneladas por hectárea, la cosecha de trigo fue de 10 mil toneladas con un rendimiento de 2.7 toneladas por hectárea.

3.3.2 Ganadería

Hay en el municipio 652 unidades de producción rurales con actividades de cría y explotación de animales: ganado bovino (11.53%), porcino (16.45%), caprino (0.31%), ovino (10.68%), equino (23.52%), aves de corral (32.44%), conejos y colmenas (5.07%).

3.3.3 Comercio

399 establecimientos divididos en tres ramas: productos alimenticios y bebidas al mayoreo y menudeo, productos no –alimenticios al mayoreo y menudeo y estaciones de gasolina.



3.3.4 Industria

El sector manufacturero ocupa el 40% de la población económicamente activa, la mitad de éstos están empleados en las grandes fábricas de papel, textiles y prendas de vestir, y la otra mitad en pequeños talleres locales. Este sector generador de riqueza y empleo tiene cuatro patrones principales Kimberly Clark de México- Planta San Rafael, Fábrica de Terciopelo Martín Mexicana, Corisa- Iconsa, Confecciones Rival y 21 cartoneras.

3.3.5 Silvicultura

Por la extensión de los bosques de Tlalmanalco, el municipio es el más productivo del estado, según el actual Plan de Manejo se extraen anualmente 12 mil metros cúbicos de madera.

3.4 INFRAESTRUCTURA (véase gráfico 33, plano de infraestructura, pág. 34)

3.4.1 Infraestructura hidráulica

El municipio de Tlalmanalco se abastece de agua potable a través de dos subsistemas: El más importante es el que toma el agua del deshielo proveniente de las zonas de escurrimientos del glaciar de Ayolotepito, que nace desde el Iztaccíhuatl y escurre por las cañadas de San Rafael y Los Diamantes donde nace el Río Tlalmanalco o de la Compañía; el segundo subsistema explota los mantos acuíferos como el de la formación Chichinautzin. Con respecto al subsistema de abastecimiento por deshielo, éste comienza en la parte de Nexcoalango y de Hueyatenco denominadas “Las Dos Aguas”, que recibe los escurrimientos por las cañadas de San Rafael y Los Diamantes con una captación de 125 l/s. Ahí se encuentra la planta potabilizadora. Poco antes de la planta existe una caja rompedora de presión donde se le aplica hipoclorito de sodio cuando los filtros de la planta no alcanzan a filtrar el líquido, por el exceso de lodo, para posteriormente ser canalizadas hacia la planta potabilizadora localizada al final de la avenida La Cuesta en donde es filtrada por medio de cuatro filtros de arena de mar y potabilizada con gas cloro, y canalizada hacia la primera caja rompedora de presión. El abastecimiento de agua potable a través de la explotación de mantos acuíferos es por medio de un pozo profundo denominado “Tlalmanalco”. Este último se conoce como sistema “El Centenario”. El pozo se localiza a un costado de la carretera México – Oaxaca, en el poblado de Santa María casi al límite municipal con Cocotitlán. Con una profundidad de 200 metros, su gasto ha disminuido de 65 l/s en 1998 a 24 l/s en 2001. Este sistema abastece del líquido a la zona sur del municipio, la cual comprende las colonias de La Rumorosa, San Diego, San Cristóbal Tezopilo, El Centenario, Infonavit, Santa María y Magisterio.

3.4.2 Infraestructura sanitaria

Como fue señalado en el capítulo de vivienda, el 92.05% de las viviendas del municipio cuentan con el servicio de red sanitaria, produciendo aproximadamente 120 lt/seg. De aguas negras que mezclándose con las aguas tratadas de la fábrica de San Rafael y con sus propios escurrimientos produce un flujo de aproximadamente 300 lt/seg.



que descargan principalmente en el río de La Compañía, con una longitud de descarga aproximada de 6 kilómetros cruzando por San Rafael y la cabecera municipal, hasta su confluencia con el Río Ocotepéc sin tratamiento alguno. Los diámetros de los principales drenes de la red sanitaria son variados debido principalmente a la introducción paulatina de este servicio, generalmente son de 12, 18, 32 y 38 pulgadas, siendo éste el diámetro del emisor que corre por avenida del Águila. Las redes troncales corren por las siguientes calles: Popocatépetl, en este dren descargan las zonas de la cañada en San Rafael; Calle Madame Curie descargando en este dren todas las zonas de la parte central de San Rafael; Calle Magdalena que recibe las descargas del ejido de San Juan Atzacualoya hacia el río de La Compañía, para abarcar las zonas de la cabecera municipal en avenida Mirador, Colector del Águila, Calle Cruz de mayo, Calle de La Campana corriendo hacia la calle de Soledad y Zaragoza, la avenida Fray Martín de Valencia con Avenida Mirador.

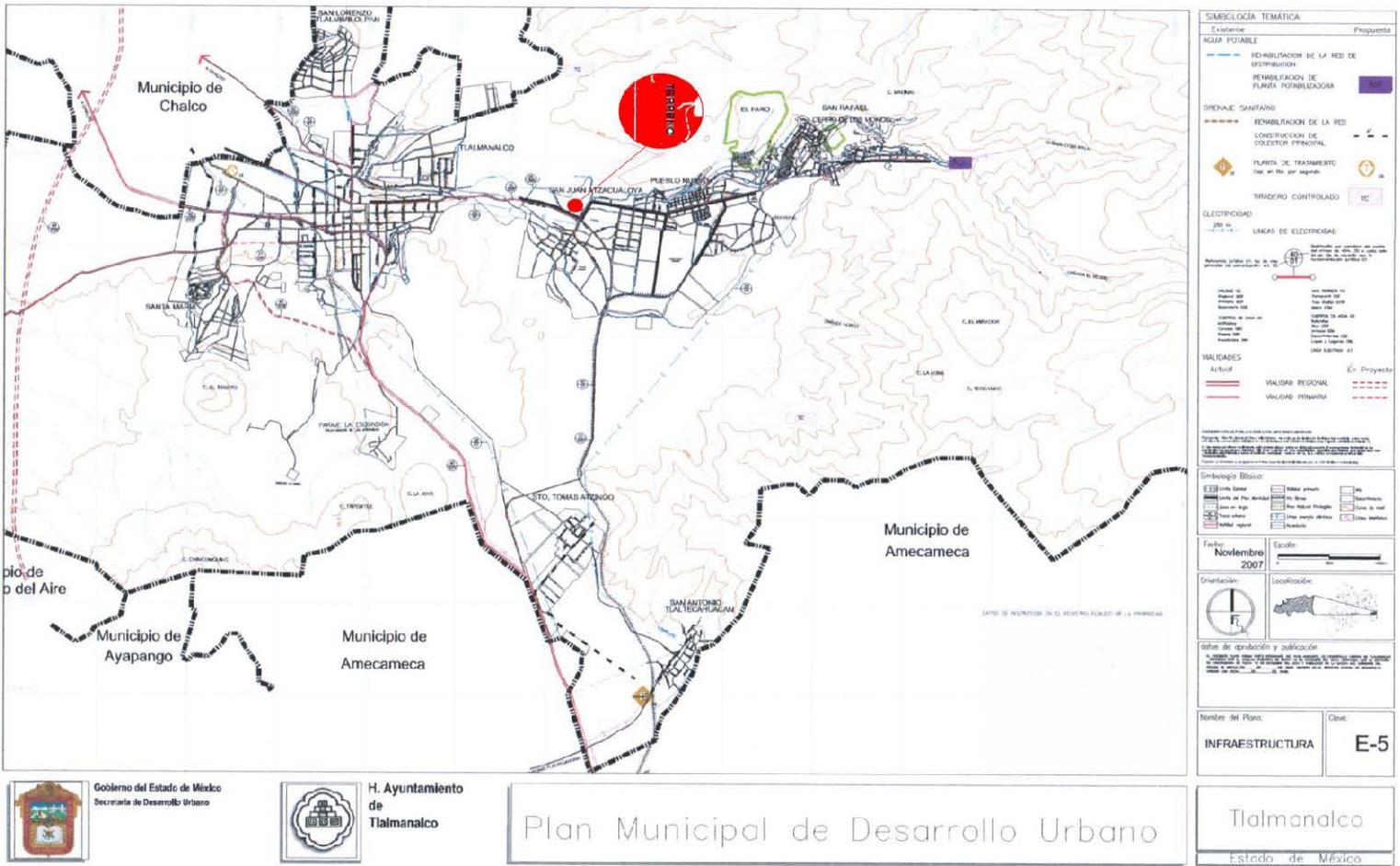
3.4.3 Infraestructura carretera

Tlalmanalco se encuentra estructurado por una vía principal de carácter regional, que es la carretera Federal México – Oaxaca, sobre la cual se ha desarrollado un corredor comercial en su paso por la zona urbana. El flujo vehicular sobre esta vía es alto, principalmente los fines de semana, pues sirve de integración interregional con los municipios de Chalco y Amecameca, y con los municipios de Cocotitlán y Temamatla en la parte de la intersección con el distribuidor vial El Cedral. Por otra parte, cuenta con la carretera intramunicipal Tlalmanalco – San Rafael que junto con la vía principal son las rutas de evacuación en caso de contingencia volcánica y, la carretera a Miraflores como alternativa de descarga del flujo vehicular del municipio de Tlalmanalco, en sus localidades de San Lorenzo Tlalmimilolpan y San Rafael. En el municipio existe una vía férrea en desuso, que originalmente daba servicio a la papelera. En el sentido sur – norte de la carretera federal México - Oaxaca, la fuerte pendiente provoca que los vehículos circulen a gran velocidad, lo cual es peligroso por los altos flujos de transporte de carga pesada. La falta de señalamiento preventivo y obras de ingeniería de tránsito provocan accidentes con mucha frecuencia. Estas mismas condiciones las padece la carretera a Miraflores en su entronque con la avenida Fray Martín de Valencia. En general la infraestructura carretera del municipio presenta buenas condiciones de estructuración considerándose que todas las localidades están bien comunicadas. Cabe mencionar que el Aeropuerto que se encuentra más cercano al municipio de Tlalmanalco, es el de la ciudad de México “Benito Juárez”, que se encuentra a aproximadamente 37.5 km. en línea recta.





(Gráfico 34, Plano de infraestructura, Tlalmánalco Edo. Mex.)



CAPÍTULO 4 – ANÁLISIS URBANO

4.1 – VIALIDADES Y ACCESO AL TERRENO

La vialidad que está considerada regional es la carretera federal México – Oaxaca, con 9 metros de ancho, con un aforo vehicular de 290 vehículos en promedio en horas hábiles en ambas direcciones, cruza al municipio de oeste a este y divide a la cabecera municipal en dos partes (**véase gráfico 34 pág. 35**), denominadas parte sur y parte norte. Presenta conflicto de intersección vial con avenida Fray Martín de Valencia que es la que conduce hacia el centro de Tlalmanalco, debido a la falta de

señalamiento preventivo y carriles de desaceleración. La única vialidad primaria, es la carretera federal Tlalmanalco – San Rafael, con secciones que varían entre 6 y 12 m, con un aforo vehicular de 92 automóviles, atraviesa el centro de población en dirección oeste – este, en el tramo que atraviesa la zona urbana recibe el nombre de Avenida Mirador. (**véase gráfico 35 pág. 36, plano de vialidades**)



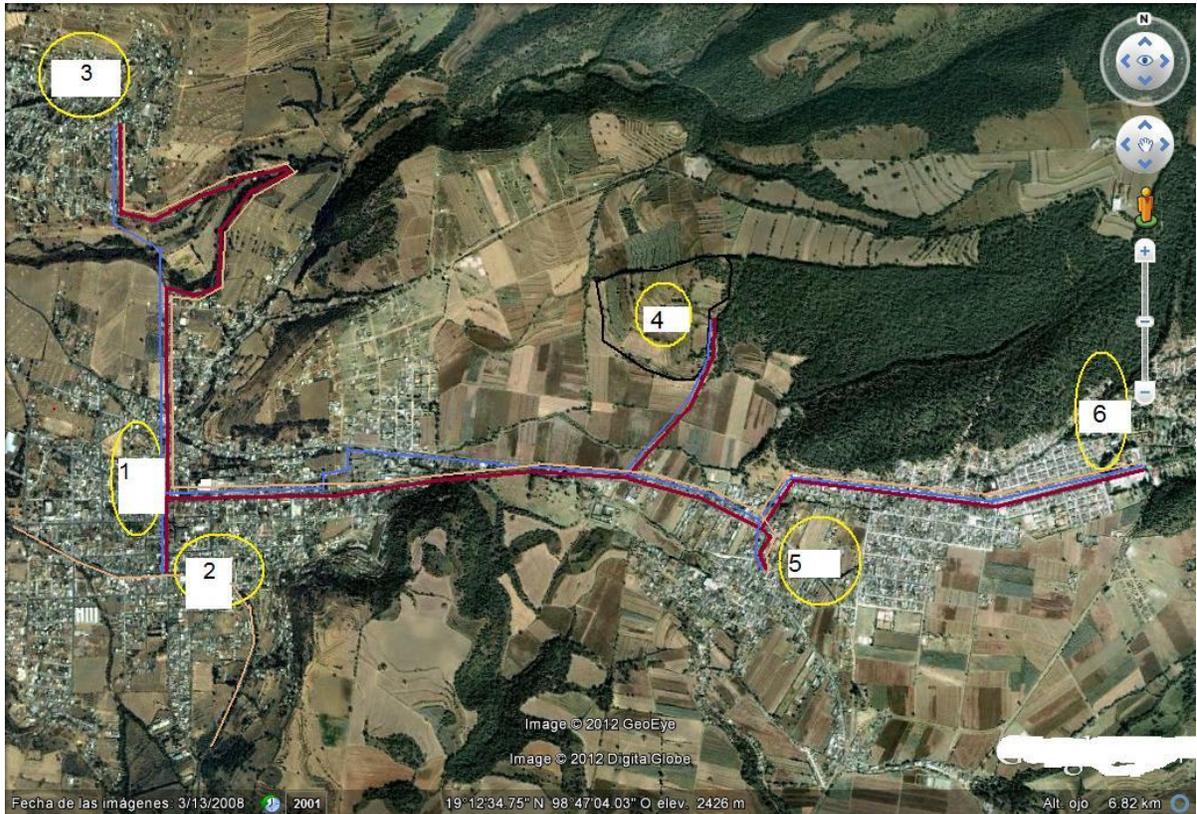
(Gráfico 34, vialidades y acceso al terreno, municipio de Tlalmanalco, Edo. Mex.)

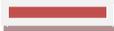
Terreno

- | | |
|---|---|
|  Carretera Chalco – Tlalmanalco |  Carretera México – Cuautla – Oax. |
|  Carretera Tlalmanalco – San Lorenzo |  Carretera Tlalmanalco – San Raf. |
|  Camino ejidal de acceso al terreno |  Carretera San Juan – San Antonio |



4.2 FLUJOS PEATONALES Y VEHICULARES



-  Línea de flujo vehicular
-  Línea de flujo peatonal
-  Línea de flujo de transporte colectivo

- 1.- Centro histórico de Tlalmanalco (16,000 habitantes), cabecera municipal
- 2.- Paradero de transporte colectivo y entronque con carretera México – Cuautla – Oax.
- 3.- Centro de la comunidad San Lorenzo Tlalminolalpan, perteneciente a Tlalmanalco (3,000 habitantes)
- 4.- Terreno para conjunto habitacional de 48 casas con club deportivo, ubicado en el Km. .5 del camino ejidal que entronca en el Km 2.5 de la carretera Tlalmanalco – San Raf.
- 5.- Centro de la comunidad San Juan (1,500 habitantes), perteneciente a Tlalmanalco
- 6.- Centro de la comunidad San Rafael (20,000 habitantes), perteneciente a Tlalmanalco



5.2 PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO



TERRENO DE 21 HECTAREAS



5.3 INFRAESTRUCTURA DEL TERRENO



5.4 IMAGENES DEL TERRENO Y COLINDANCIAS

Vista desde colindancia sur



Vista hacia colindancia sur



Vista a colindancia poniente



Vista hacia colindancia oriente



Vista hacia colindancia norte



CAPÍTULO 6 – PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

6.1 CONCEPTO DEL PROYECTO

El simbolismo como rector del proyecto significa hacer una arquitectura que represente al hombre, naturaleza e integración con la arquitectura vernácula. Respondiendo a las necesidades deportivas de la región con instalaciones cubiertas y con una estructura de gran claro. Otro aspecto importante es el promover el libre uso de formas arquitectónicas.

NATURALEZA:

Respetar y conservar el entorno por medio de ecotecnias, conservando la flora y fauna.

HOMBRE:

Hacer una arquitectura que no sea discapacitada en el aspecto de que no le ofrezca ningún recurso al hombre para su supervivencia. Producción de energías renovables, producción de alimento, tratamiento de aguas y desechos.

ARQUITECTURA VERNACULA:

Rescatar la arquitectura tradicional del municipio de Tlalmanalco, utilizando materiales como adobe, piedra, madera y esquemas de disposición de locales de forma tradicional, pero acordes a las necesidades del hombre actual.

Rescatar simbolismos tradicionales, como el temascal, fogón, horno de pan, el patio central y las creencias religiosas y culturales tradicionales.



6.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CLUB DEPORTIVO

No.	Espacio	Iluminación	Área útil m ²	Tipo de ventilación	m ² totales
ESTRUCTURA DE GRAN CLARO					
01	Zona de alberca olímpica	Mixta	3299	Mixta	
02	Gimnasio de basquetbol	Mixta	1879	Mixta	
					5,178
ZONA CUBIERTA ACTIVIDADES MÚLTIPLES Y SERVICIOS					
03	Gimnasio de pesas	Mixta	141.66	Mixta	
04	Salón de danza y yoga	Mixta	142.26	Mixta	
05	Cubículos de entrenadores	Artificial	39.28	Artificial	
06	Baños y vestidores mujeres	Mixta	150.52	Mixta	
07	Baños y vestidores hombres	Mixta	150.52	Mixta	
08	Enfermería	Artificial	24.66	Artificial	
09	½ baño enfermería	Artificial	3.65	Artificial	
10	Almacén enfermería	Artificial	3.65	Artificial	
11	Cuarto de aseo	Artificial	3.42	Artificial	
12	Bodega	Mixta	21.46	Mixta	
13	Cuarto de instalaciones	Mixta	21.49	Mixta	
14	Bodega de jardinería	Mixta	44	Mixta	
15	Circulaciones	Artificial	132	Artificial	
16	Caldera	Mixta	388	Mixta	
17	Cto. Inst.	Mixta	194	Mixta	
					1,460
CAFETERÍA Y SALÓN DE EVENTOS SOCIALES					
18	Salón de eventos sociales	Mixta	284.22	Mixta	
19	Sanitarios mujeres	Mixta	13.64	Mixta	
20	Sanitarios hombres	Mixta	13.64	Mixta	
21	Cocina cafetería	Mixta	40	Mixta	
22	Cobro cafetería	Artificial	34	Artificial	
23	Zona de comensales	Mixta	76	Mixta	



24	Almacén cafetería	Mixta	18	Mixta	
25	Bodega	Artificial	5.40	Artificial	
26	Cuarto de aseo	Mixta	1.75	Mixta	
27	Zona de desechos y bahía de carga y descarga	Natural	57	Natural	
28	Circulaciones	Mixta	129	Mixta	
29	control	Artificial	38.82	Artificial	
					711
ZONA ADMINISTRATIVA					
30	Oficina del director	Mixta	25	Mixta	
31	½ baño of. director	Mixta	3.42	Mixta	
32	Archivo	Artificial	6.25	Artificial	
33	Cuarto de aseo	Natural	7.40	Natural	
34	Sanitario mujeres	Mixta	3.42	Mixta	
35	Sanitario hombres	Artificial	3.42	Artificial	
36	Oficina de administración	Mixta	33	Mixta	
37	caja	Mixta	4.62	Mixta	
38	recepción	Mixta	48	Mixta	
39	circulaciones	Mixta	54	Mixta	
					185
ÁREAS DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE					
40	Cancha de futbol 7		968		
41	2 Canchas de tenis		576		
42	2 Canchas de voleibol		286		
43	Estacionamiento 93 autos		2732		
					4562
					7534
Total club deportivo:					12,096



6.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CONJUNTO HABITACIONAL

No.	Espacio	Tipo de uso	Área útil m ²	Tipo de ventilación	m ² totales
16 casas tipo1, tipo 2, tipo 3 = 48 casas en total3 de 200m ² construidos en un terreno de 2100m ² por casa					
44	Estancia	Natural	16	Natural	
45	Cocina	Natural	10	Natural	
	Rec. Princ.	Natural	30	Natural	
	Rec. 1	Natural	20	Natural	
	Rec. 2	Natural	20	Natural	
	Bodega	Natural	12	Natural	
	Baño de uso simultaneo	Natural	11	Natural	
	Lavado y tendido	Natural	7	Natural	
	Comedor	Natural	16	Natural	
	Despensa	Natural	3	Natural	
	½ baño	Natural	2.5	Natural	
	Estudio	Natural	12	Natural	
	2 cajones de estacionamiento		24		
	Circulaciones	Natural	17	Natural	
	Zona de cultivo		800		
	Huerto de árboles frutales		800		
	Circulaciones y áreas libres		300		
					200
				X 48	9600
SERVICIOS					
	Caseta de vigilancia		17.5		
	Casa de conserjes		42		
	Baños		10.1		
	Bodega		55		
	Lago de pesca		7100		
	2 temascales		40		
					7264
RESUMEN DE ÁREAS					
Club deportivo con áreas externas			12,096		
Conjunto habitacional con área libre			100, 800		
Servicios			7264		
Áreas verdes y recreación			50,000		
Circulaciones peatonales y vehiculares			40,000		
					121,000



CAPÍTULO 7 - PROYECTO EJECUTIVO ÍNDICE

	PAGINA
1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO	48
1.1 Memoria descriptiva de proyecto arquitectónico	48
A01 Planta de conjunto general	49
A02 Conjunto club deportivo	50
A03 Planta arquitectónica club deportivo con lago de pesca	51
A04 Planta arquitectónica club deportivo a escala mayor sin lago	52
A05 Fachadas club deportivo	53
A06 Cortes club deportivo	54
A07 Planta Arquitectónica de casa tipo 1 del conjunto habitacional	55
A08 Planta Arquitectónica de casa tipo 2 del conjunto habitacional	56
A09 Planta Arquitectónica de casa tipo 3 del conjunto habitacional	57
A10 Cortes casa tipo 1,2 y 3	58
A11 Fachadas casa tipo 1, 2, y 3	59
2 CRITERIO ESTRUCTURAL	60
2.1 Memoria descriptiva de criterio estructural	60
E01 Cimentación club deportivo	61
E02 Cubierta de alberca y gimnasio de basquetbol	62
E03 Detalles cubierta y estructura de gran claro	63
E04 Detalles cubierta y estructura de gran claro	64
E05 Detalles club deportivo en general	65
E06 Corte por fachada 01club deportivo	66
E07 Criterio constructivo casa tipo 1, 2 y 3 del conjunto habitacional	67
E08 Criterio constructivo casa tipo 1, 2 y 3 del conjunto habitacional	68
3 INSTALACIÓN HIDRAULICA	69
3.1 Memoria descriptiva de de instalación hidráulica	69
IH01 Club deportivo	70
IH02 Caldera	71
IH03 Alberca olímpica	72
IH04 Detalles alberca olímpica	73
IH05 Instalación hidráulica casa tipo 1 de conjunto habitacional	74
IH06 Isométrico y corte casa tipo 1 de conjunto habitacional	75
4 INSTALACIÓN SANITARIA	76
4.1 Memoria descriptiva de instalación sanitaria	76
IS01 Club deportivo	77
IS02 Instalación sanitaria casa tipo 1 de conjunto habitacional	78



5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**79**

5.1	Memoria descriptiva de instalación eléctrica	79
IE01	Club deportivo	80
IE02	Diagrama club deportivo	81
IE03	Instalación eléctrica casa tipo 1 de conjunto habitacional	82

6 ALBAÑILERÍA Y ACABADOS**83**

AL01	Club deportivo	84
AL02	Casa tipo 1, 2 y 3 de conjunto habitacional	85
AC01	Muros club deportivo	86
AC02	Pisos club deportivo	87
AC03	Plafones club deportivo	88
AC04	Muros casa tipo 1, 2 y 3 de conjunto habitacional	89
AC05	Pisos casa tipo 1, 2 y 3 de conjunto habitacional	90
AC06	Plafones casa tipo 1, 2 y 3 de conjunto habitacional	91
AC07	Fachadas de casa tipo 1, 2 y 3 de conjunto habitacional	92

7 CARPINTERÍA Y CANCELERÍA**93**

C01	Carpintería casa tipo 1, 2 y 3 de conjunto habitacional	93
C02	Detalles de carpintería y cancelería	94
C03	Detalles puertas de carpintería	95
K01	Plano de cancelería casa tipo 1, 2 y 3 de conjunto habitacional	96



1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Este proyecto de conjunto habitacional de 48 casas con club deportivo gira en torno a un espacio central compuesto de un lago artificial y las instalaciones del club, este es el eje principal en el cual los usuarios tendrán la mayor actividad, debido a que esta área fue diseñada para ser el elemento rector de convivencia e intercambio de productos vegetales producidos en las parcelas de cultivo de las casas del conjunto habitacional.

Este conjunto tiene como concepto el obtener un grado significativo de sustentabilidad, ya que se persevera la integración Hombre – Arquitectura y naturaleza, por esta razón las circulaciones peatonales, vehiculares y las zonas de recreación tienen un diseño orgánico (**véase gráfico 36 pág. 48**), evadiendo totalmente el uso común de flujos reticulares bastante comunes en conjuntos habitacionales convencionales. Se hace un especial énfasis en recuperar la arquitectura vernácula de la zona aplicada a las casas del conjunto habitacional, por lo que se emplean materiales tales como: adobe, piedra, teja, y madera

El club deportivo compuesto por una duela de basquetbol y una alberca olímpica se encuentra cubierta por una estructura de gran claro construida principalmente de acero (**véase gráfico 37 pág. 48**), la cual sobresale por su tamaño y forma de arco, los servicios que acompañan a esta estructura principal del conjunto son básicamente el área de fitness, servicios complementarios y áreas de deporte al aire libre.



(Gráfico 36, flujos orgánicos)



(Gráfico 37, estructura en arco)

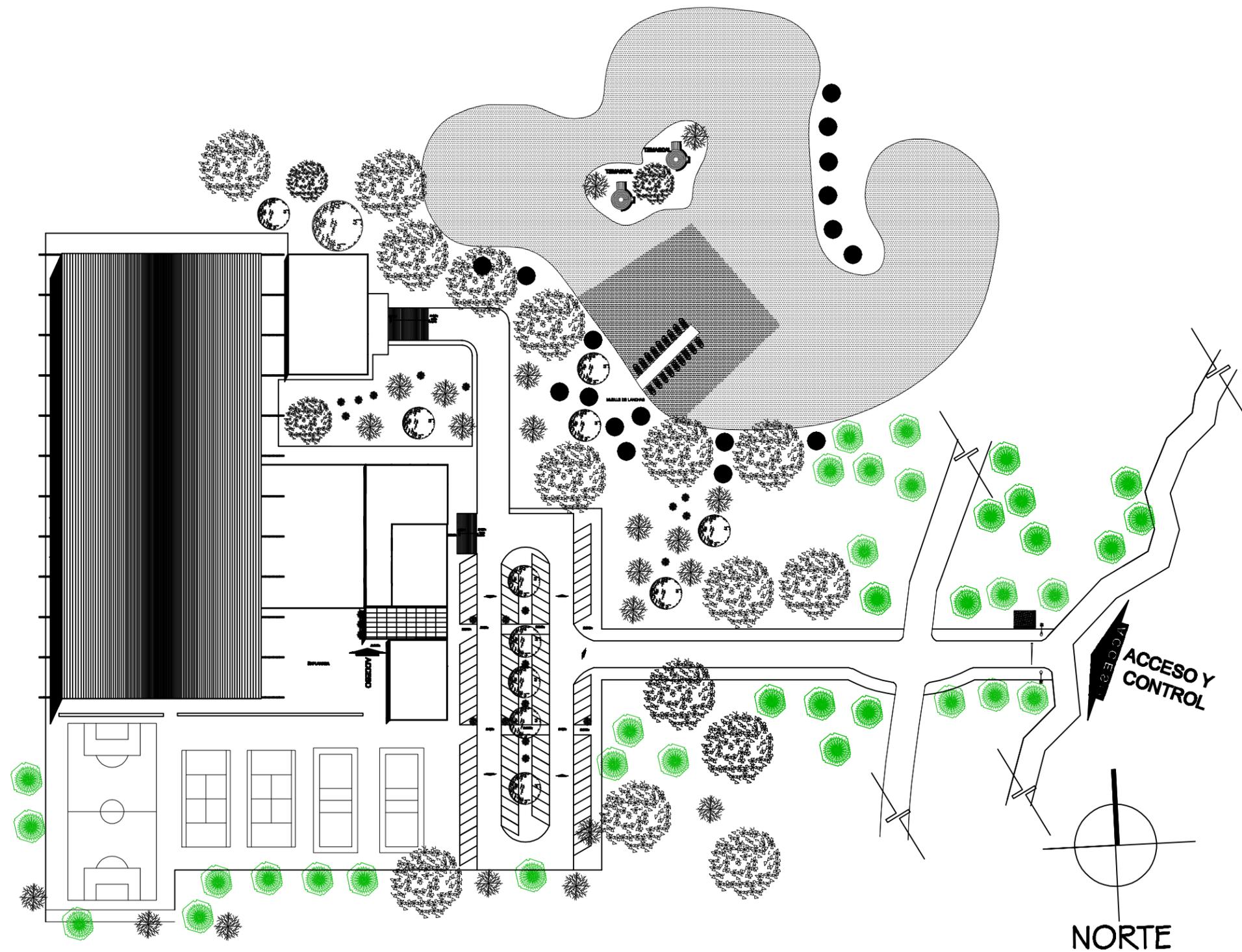
En cuanto al concepto de las fachadas, se optó por hacer una integración dosificada de la arquitectura vernácula del conjunto habitacional, con respecto al diseño del club deportivo, se manejó con mucho cuidado las formas geométricas y de ubicación de los espacios, para no provocar un contraste total entre el estilo vernácula y los materiales de acero del club deportivo, lo cual generó un resultado multicolor en todo el proyecto que a la vista asemejan un fractal lleno de vida y proporción.





**IR A PAGINA 60 IMPRIMIR TEXTO EN
TAMAÑO CARTA “DE LA PAJINA 49 A LA
59 VAN PLANOS EN DOBLE CARTA”**

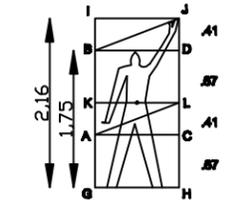




CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MODULACION:



SIN ESCALA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

- LEYENDA:**
- ALAT. SEÑAL DE PISO TIPOLOGICO
 - SEÑAL SEÑAL DE PLANTA
 - SEÑAL PISO DE PROYECTIVA SUPERIOR DE CUBO
 - SEÑAL CIRCULAR
 - SEÑAL MONEDA DE COCIN
 - SEÑAL SEÑAL DE ALZADO
 - SEÑAL SEÑAL A BARR
 - SEÑAL SEÑAL A PARE
 - SEÑAL SEÑAL DE SEÑAL
 - SEÑAL SEÑAL

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DAVID CEJUDO CRISTO
ARQ. TAIDE MONDRAGON BERVIN
ARQ. JORGE FABIAN MUÑOZ

ASIGNATURA:

SEMESTRO DE TITULACION II

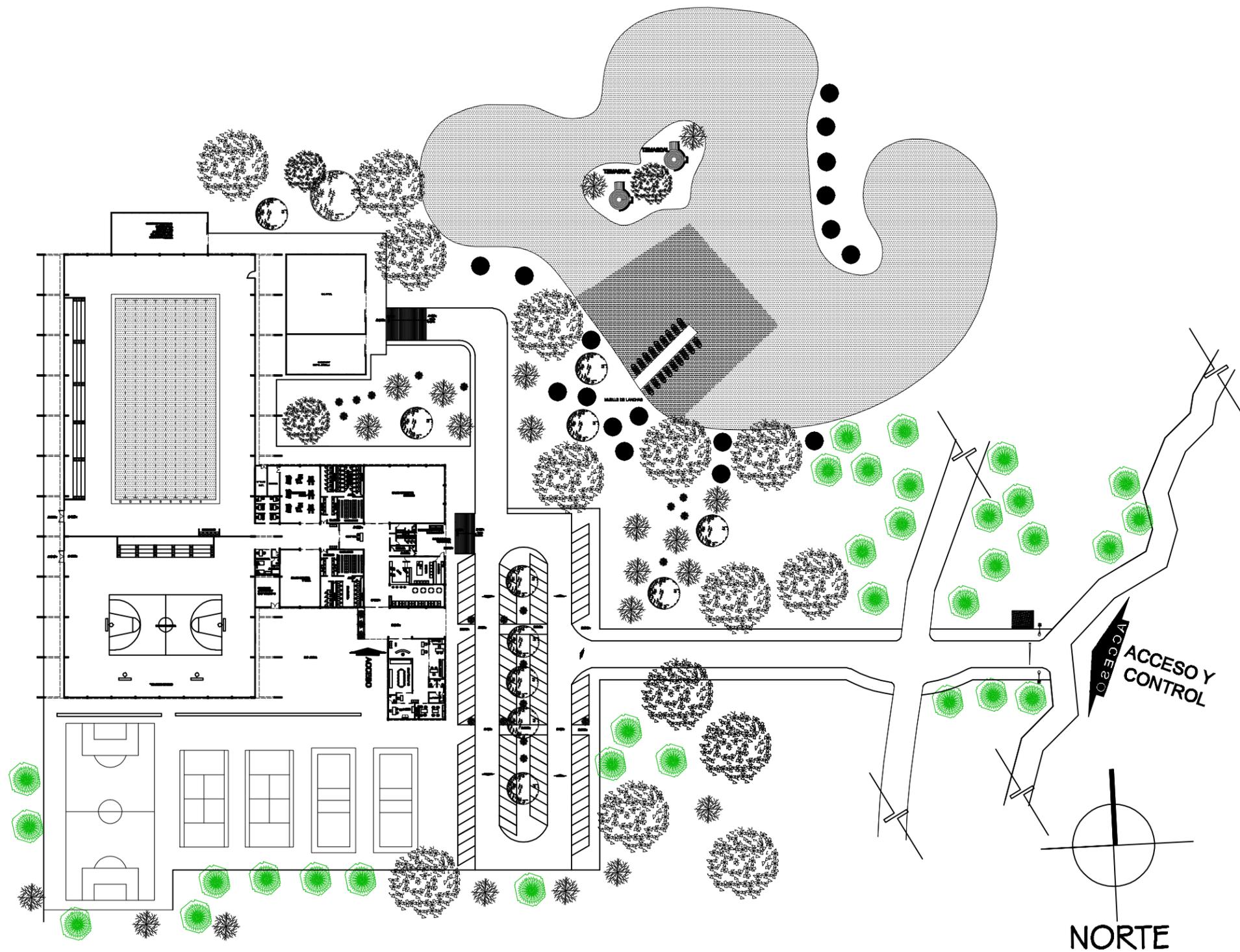
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CELIS SUBSISTIVO DEL TILAMANALES
ESTADO DE MEXICO

PROYECTO:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

CONJUNTO

A-02

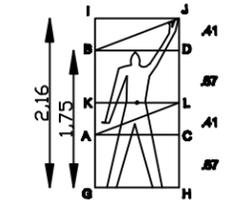
ESCALA:
1:1100
METROS
MARZO 2012



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MODULACION:



SIN ESCALA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARIBAL

- PLAT. SEÑAL DE PISO TIPOLOGICO
- SEÑAL SEÑAL DE PLANTA
- SEÑAL PISO DE PROPOSIÇÃO
- SEÑAL DE CAL.
- SEÑAL CANCELERIA
- SEÑAL MONEDA DE COIN
- SEÑAL SEÑAL DE ALZADO
- SEÑAL SEÑAL A BARRA
- SEÑAL SEÑAL A PARE
- SEÑAL SEÑAL DE SEÑAL
- SEÑAL SEÑAL

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO
ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

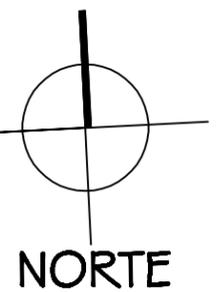
ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

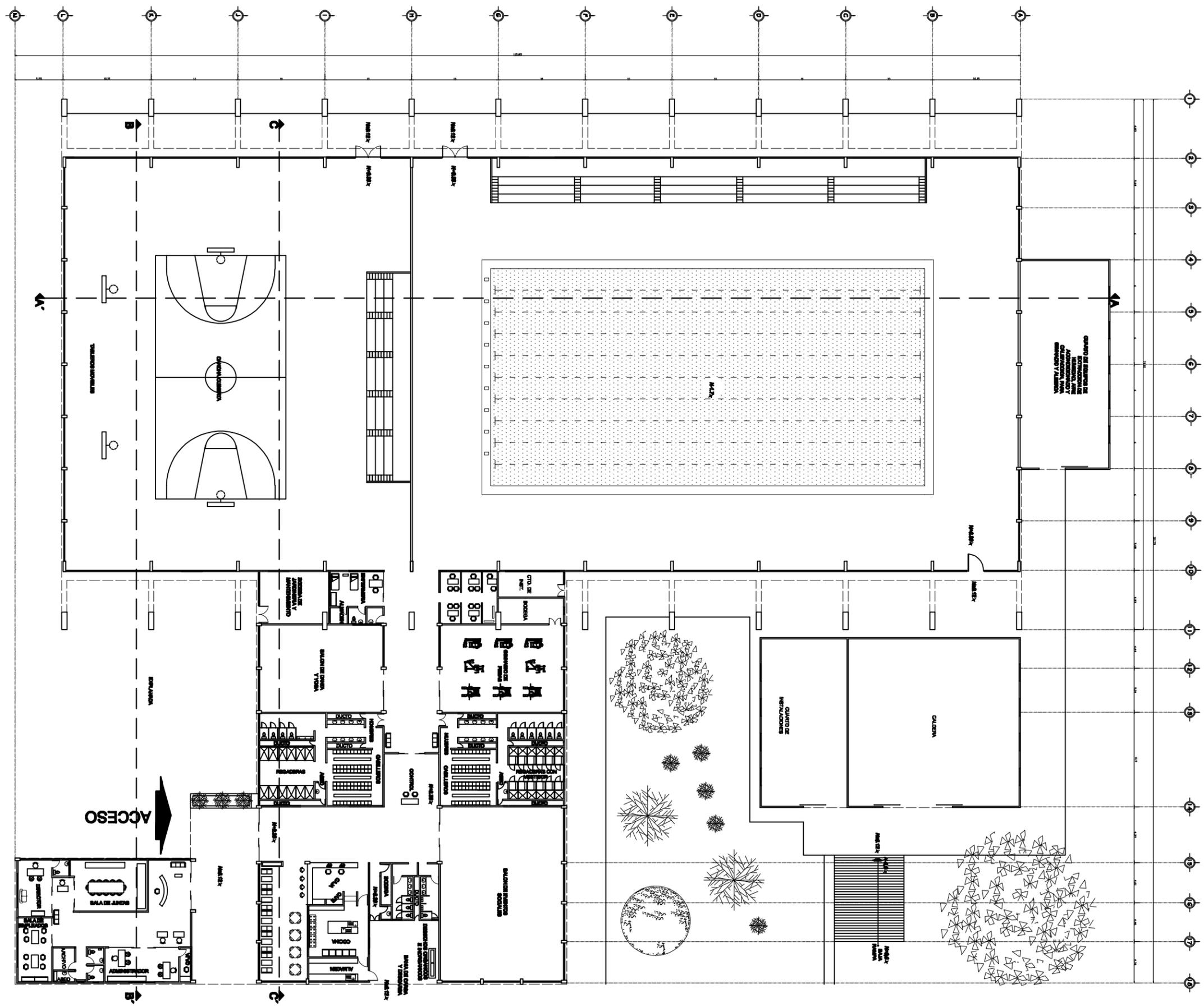
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLAHMALCALO
ESTADO DE MEXICO

PROFESOR:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

CONJUNTO

ESCALA:
1:1100
METROS
FECHA:
MARZO 2012

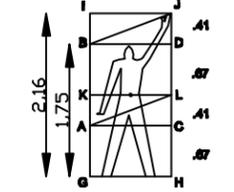




CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MODULACION:



SIN ESCALA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FREDERICO MARUCCI

- LEGENDA:**
- ±: Nivel de FRENTE TERMINADO
 - + : Nivel de PLANTA
 - : Nivel PLAZA DE SUPERFICIA
 - : Nivel de CIELO
 - : Nivel CIRCULAR
 - : Nivel SUPERFICIE DE CIELO
 - : Nivel BALCON
 - : Nivel COPA DE CIELO
 - : Nivel COPA DE PARED
 - : Nivel CUBETA DE NIVEL
 - : Nivel FRENTE

ASCENSORES

DR. IN. ARG. CARLOS DAVID CIZADO CRISTO
ARG. TAJIB MONDRAGON SERVIN
ARG. JORGE FABIAN MUÑOZ

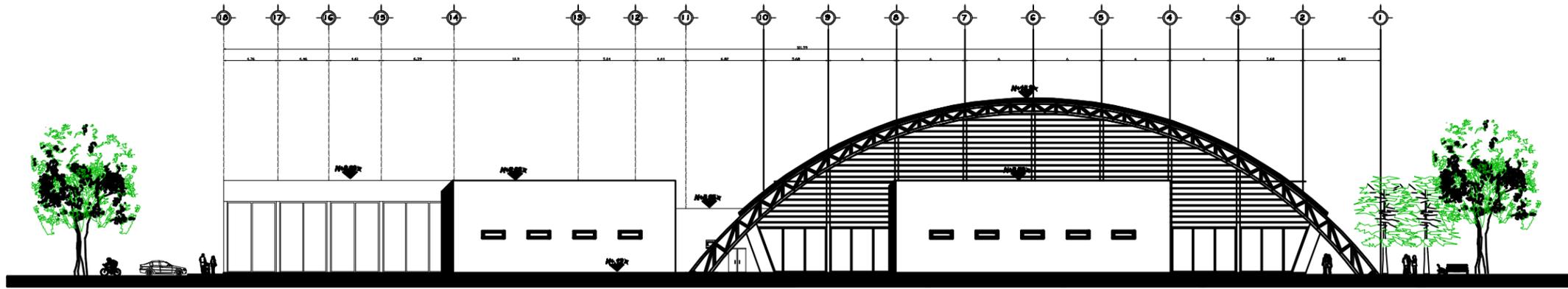
ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

TÍTULO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO
ESTADO DE MÉXICO

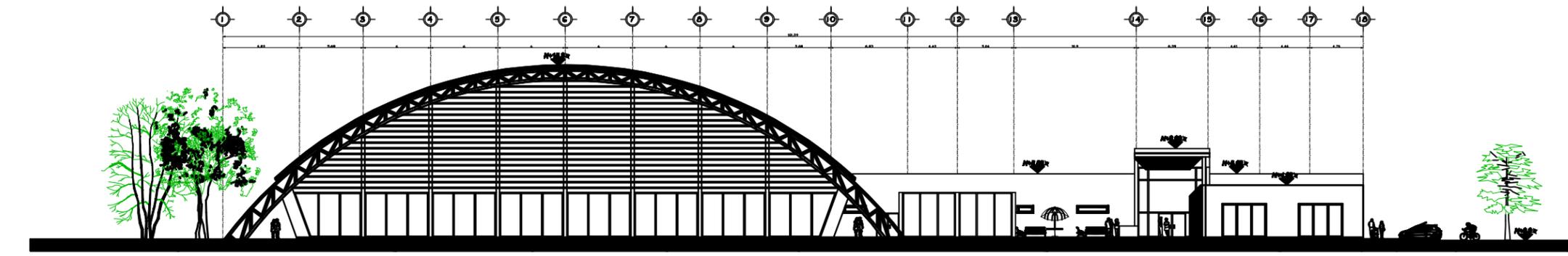
Presenta:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

PLANTAS

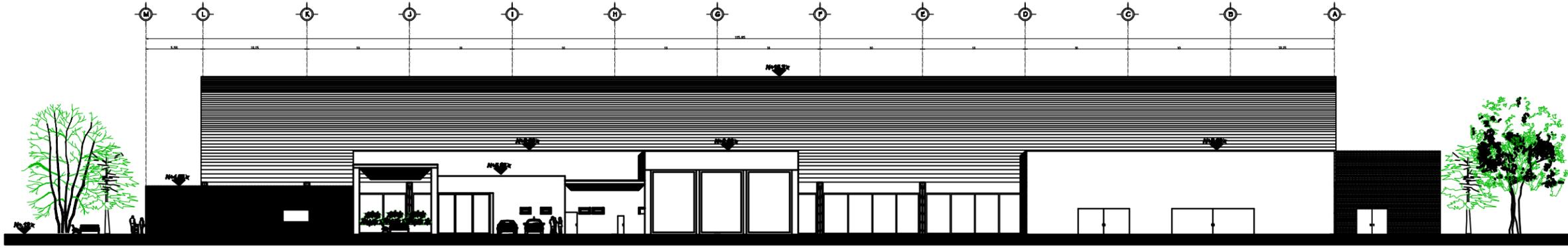
A-04	ESCALA	1:500
	DIMENSIONES	metros
	FECHA	MARZO 2012
	NOMBRE	[Blank]



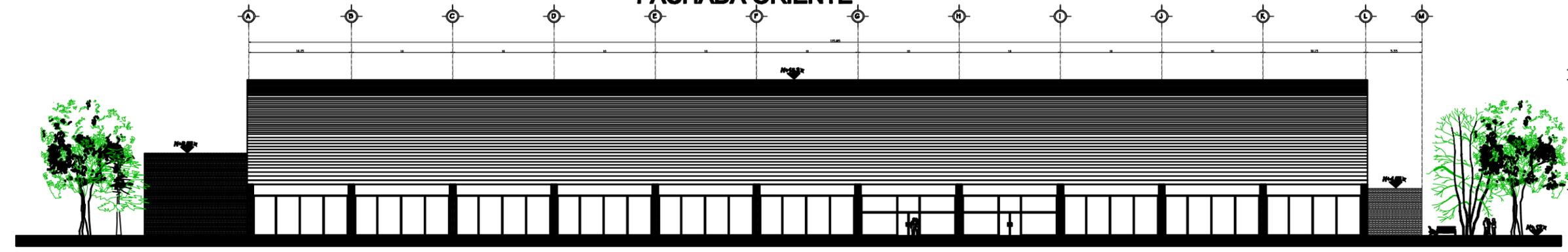
FACHADA NORTE



FACHADA SUR

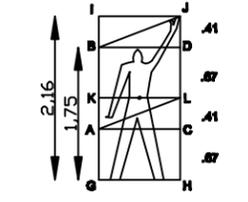


FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

- LEYENDA:
- NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL NIVEL EN PLANTA
 - NIVEL NIVEL DE SUPERFICIA SUPERIOR 20 CM.
 - NIVEL CIMENTACIÓN
 - NIVEL NIVEL DE CUBIERTA
 - NIVEL NIVEL EN ALZADO
 - NIVEL CUBIERTA
 - NIVEL CUBIERTA A PARED
 - NIVEL CUBIERTA DE NIVEL
 - NIVEL FUNDACIÓN

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARÍO CENDEO CRISTO
ARQ. TADEO MONDRAGON BERRIEN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMESTRE DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAMALCO
ESTADO DE MÉXICO

PROYECTANTE:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

FACHADAS

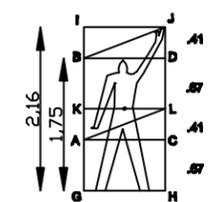
A-05

ESCALA: 1:500

UNIDADES: metros

FECHA: MARZO 2012

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

- LEYENDA:
- NAT. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE SUPERFICIA SUPERIOR 20 CM.
 - INDICA CIMENTACIÓN
 - INDICA NIVEL DE CUBIERTA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTA A BARRA
 - INDICA COTA A PARED
 - INDICA CUBIERTA DE NIVEL
 - INDICA FUNDACIÓN

ASESORES

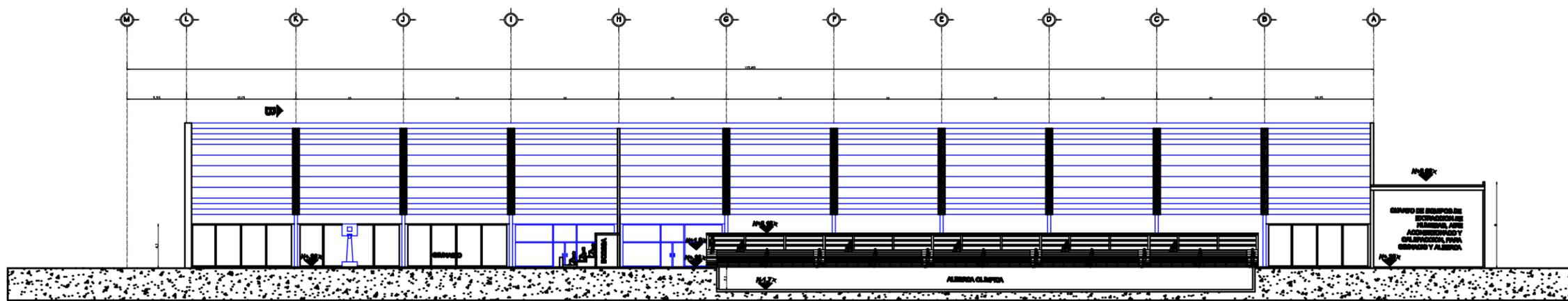
DR. EN ARQ. CARLOS DARÍO CENDEO CRISTO
ARQ. TADEO MONDRAGON BERRIEN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

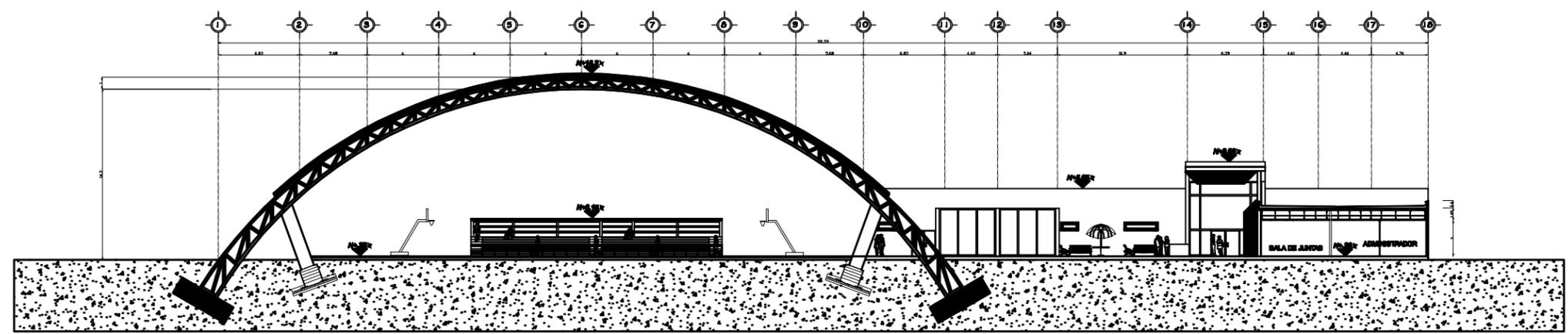
PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAMALCO
ESTADO DE MÉXICO

PROYECTANTE: CELIS MARTINEZ JORGE GUILLERMO	TÍTULO: CORTE
---	------------------

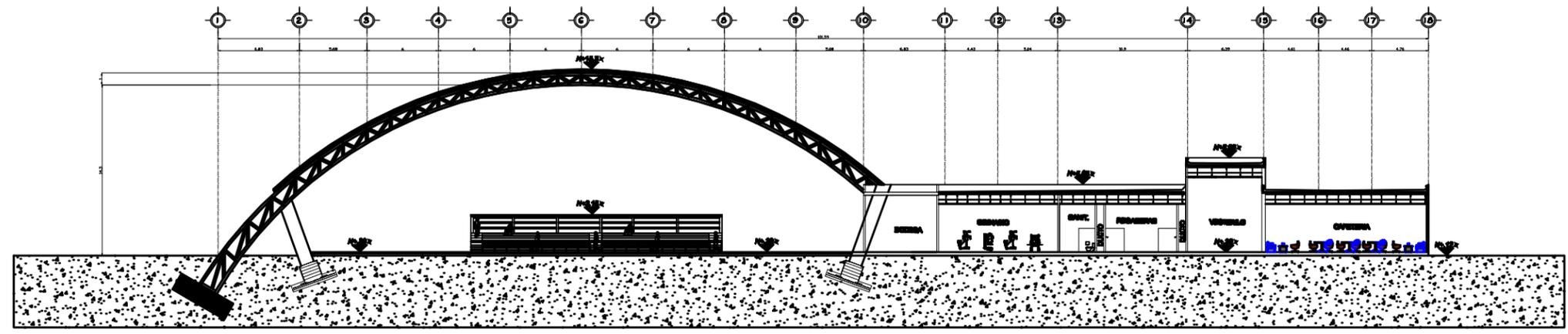
A-06	ESCALA: 1:500
	UNIDAD: metros
	FECHA: MARZO 2012



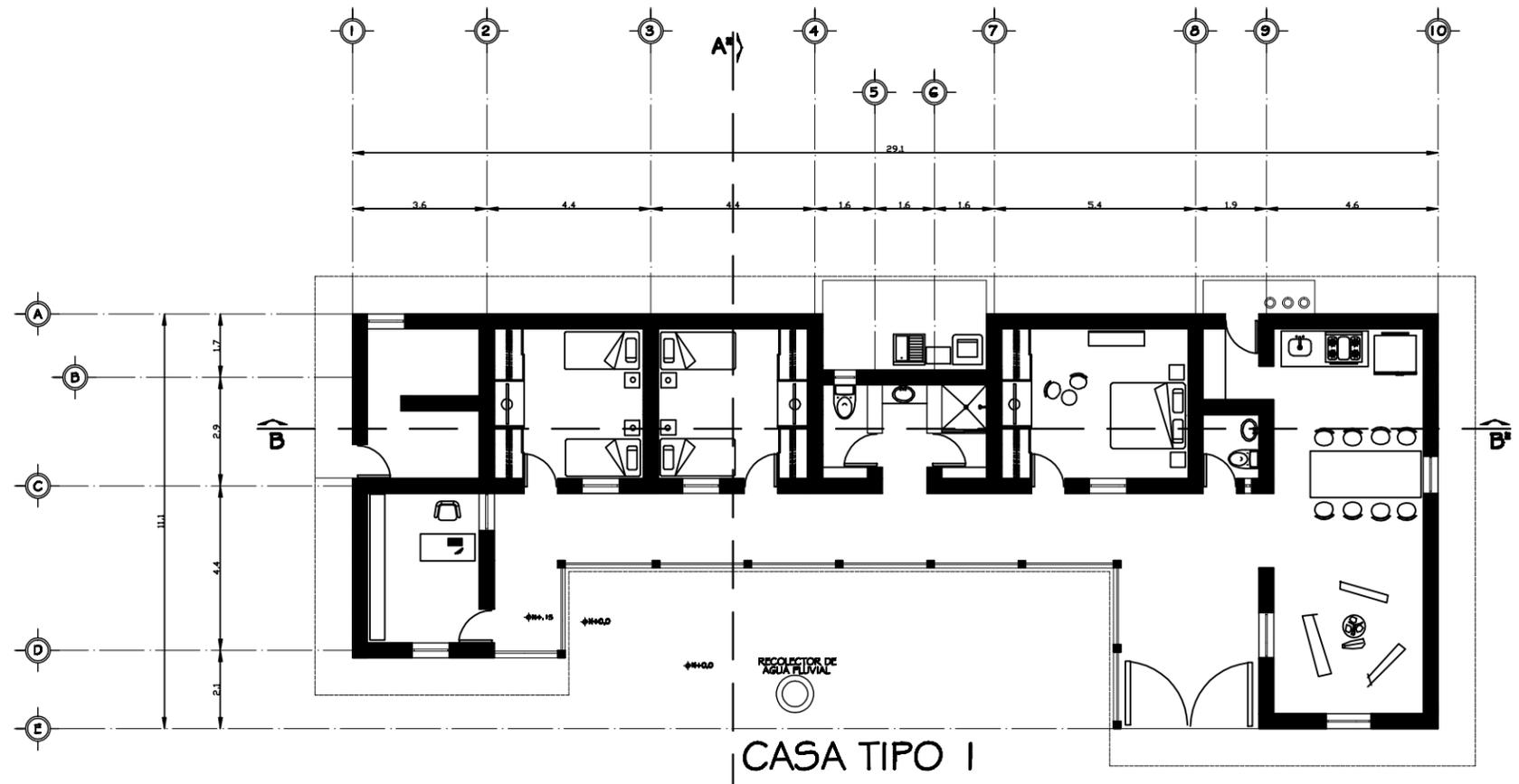
CORTE A - A''



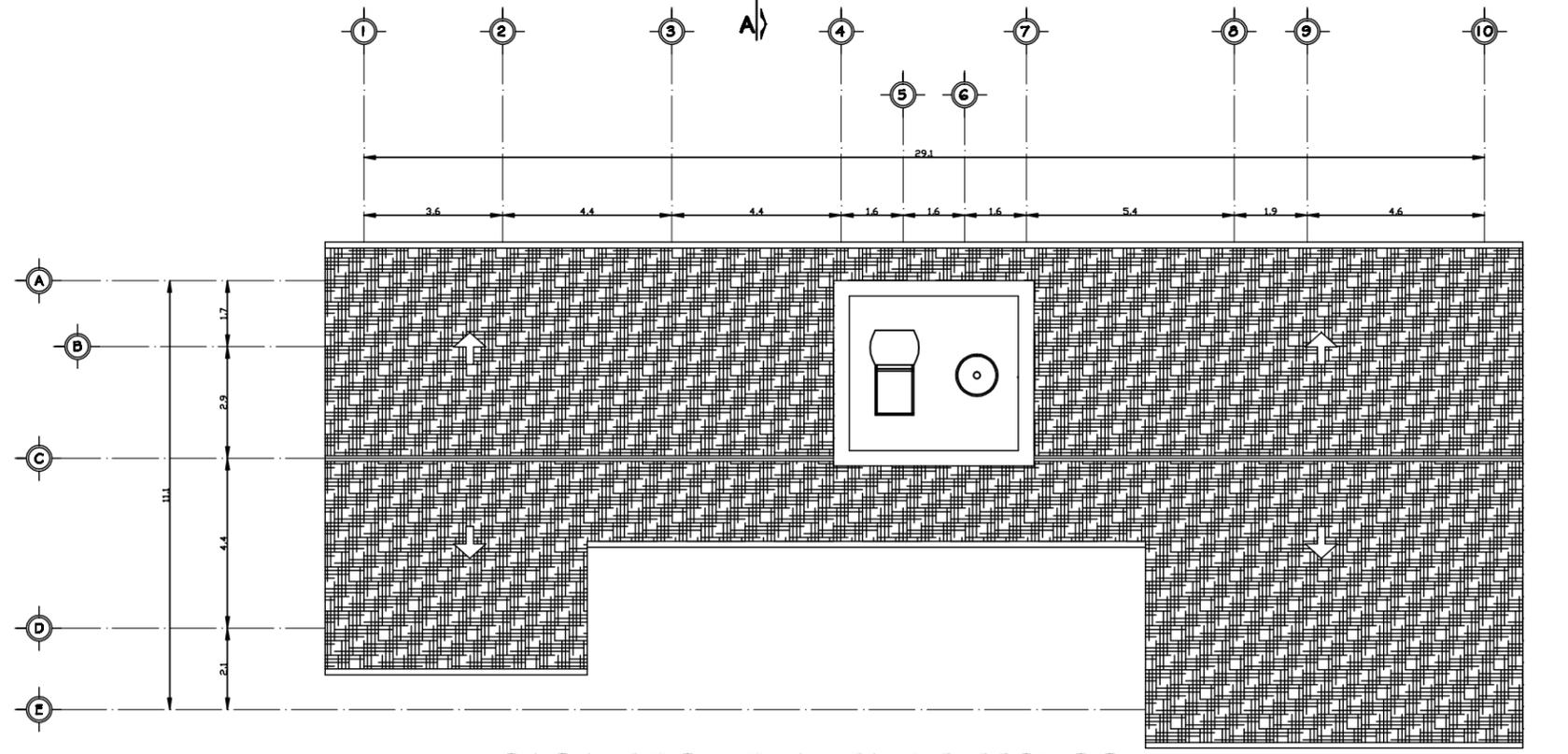
CORTE B - B''



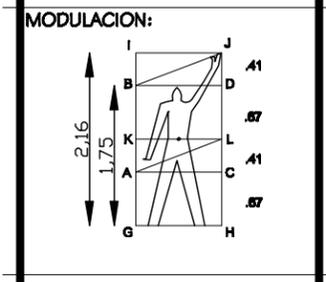
CORTE C - C''



CASA TIPO I



CASA TIPO I PLANTA DE TECHOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

- LEYENDA:
- N.L.T. NIVEL DE FINO TERMINADO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE MANIPORTELA SUPERIOR 30 CM.
 - INDICA CANCELERIA
 - INDICA NOMBRE DE COORTE
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTA A EJE
 - INDICA COTA A PAÑOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA PENDIENTE

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARJO CEUDO CRESPO
ARQ. TAIDE MONDRAGON BERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

NOTAS:

CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO EDO. MEX

PROYECTO:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

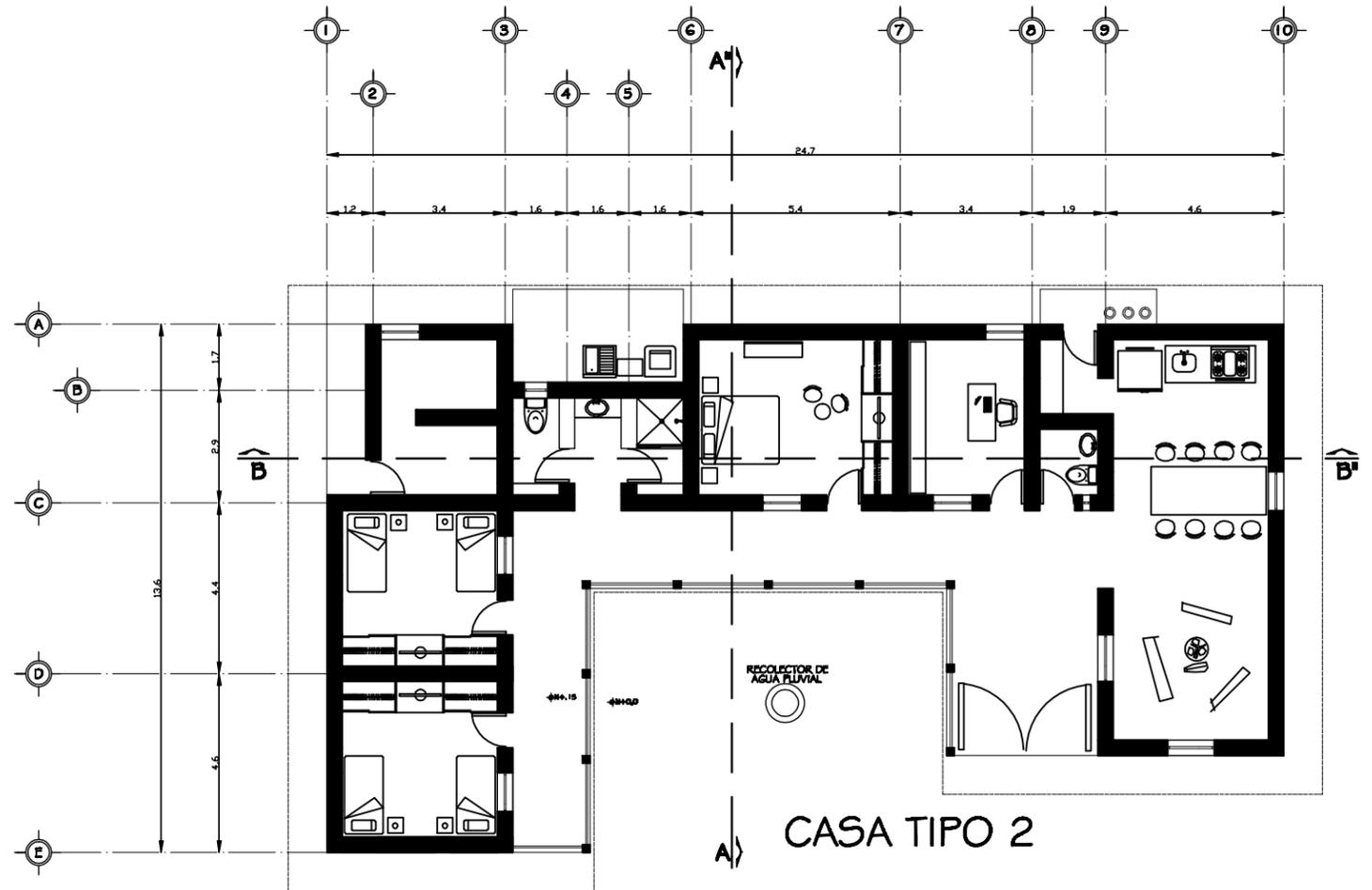
PLANTAS

ESCALA:
1:170

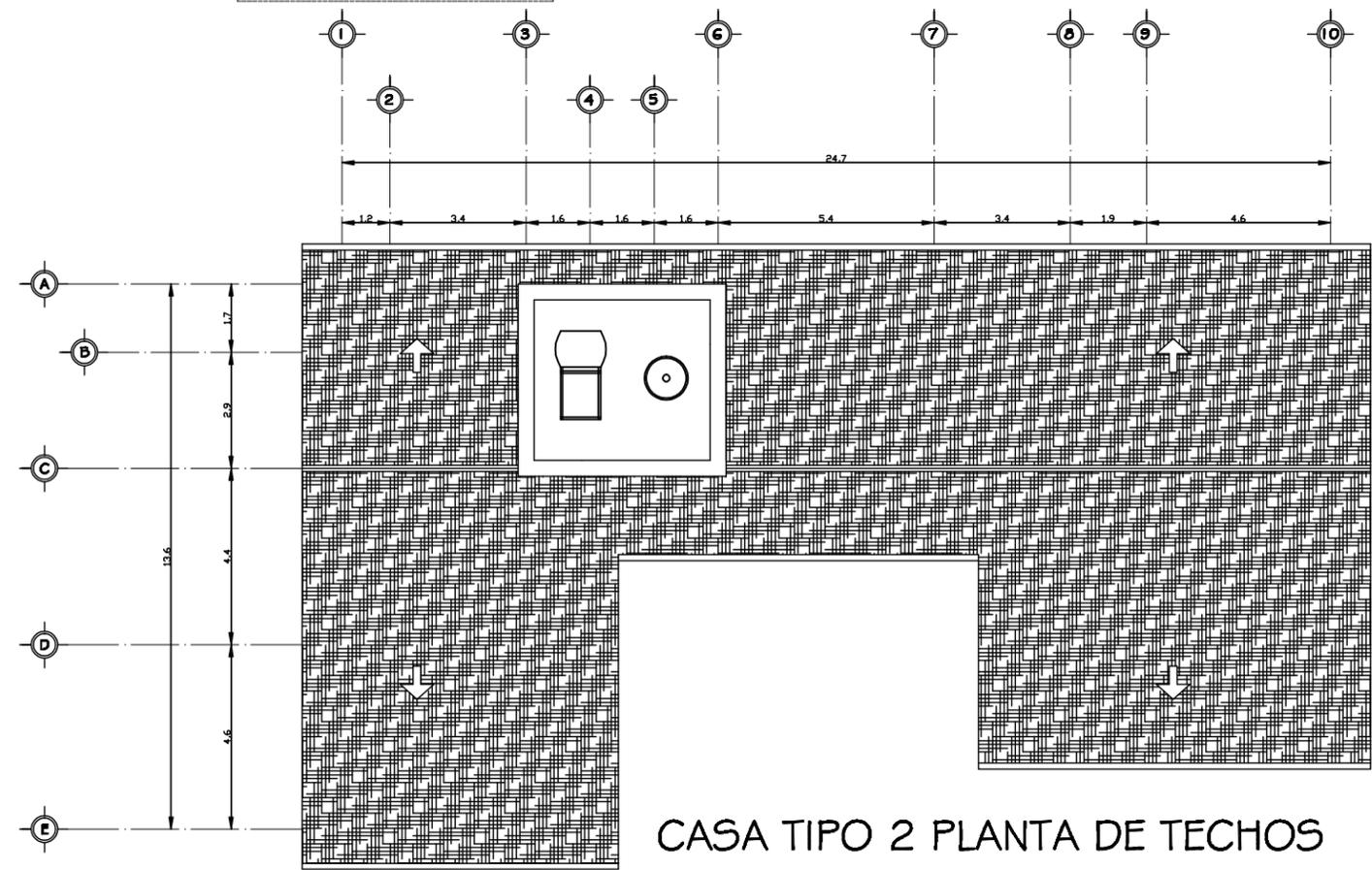
ABRIL 2012
METROS

FECHA:
MARZO 2012

NO. DE HOJA:
A-07



CASA TIPO 2



CASA TIPO 2 PLANTA DE TECHOS

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MODULACION:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

LEYENDA:

- N.L.T. NIVEL DE FINO TERMINADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE MANIPOSTERIA SUPERIOR 30 CM.
- INDICA CANCELERIA
- INDICA NOMBRE DE COORTE
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA GOTTA A EMB.
- INDICA GOTTA A PAÑOS
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PENDIENTE

ASESORES

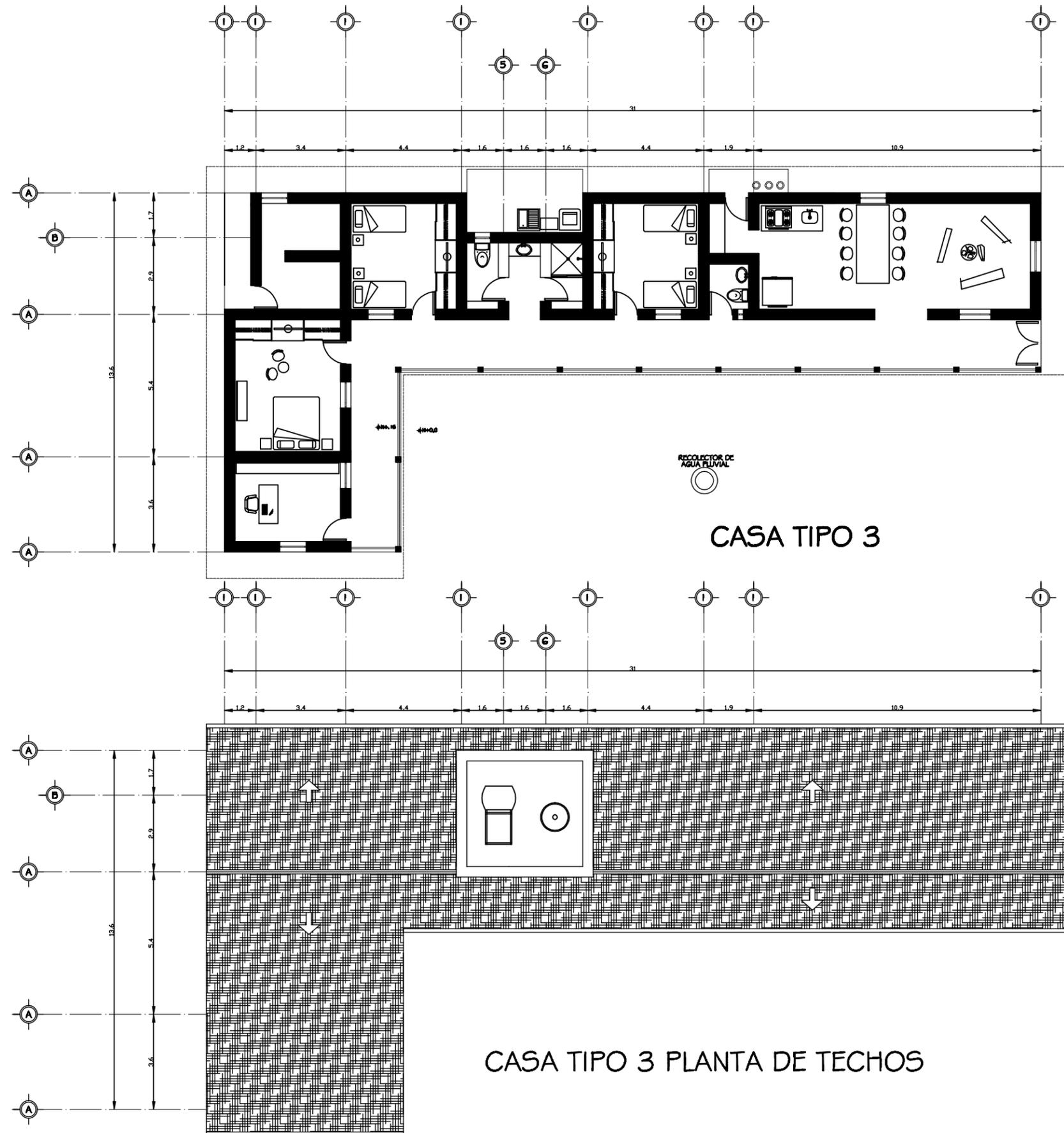
DR. EN ARQ. CARLOS DARJO CEUDO CRESPO
ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

NOTAS:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO EDO. MEX

PROYECTO: CELIS MARTINEZ JORGE GUILLERMO	PLANTAS
--	---------

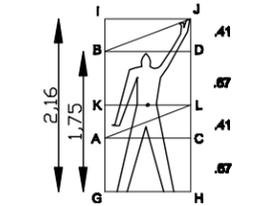
ESCALA:
1:170
ABSCISAS:
metros
FECHA:
MARZO 2012
HOJA:
A-08



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MODULACION:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

- LEYENDA:**
- N.L.T. NIVEL DE FINO TERMINADO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE MANIPORTELA SUPERIOR 30 CM.
 - INDICA CANCELERIA
 - INDICA NOMBRE DE COORTE
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTA A EJE
 - INDICA COTA A PAÑOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA PENDIENTE

ASESORES

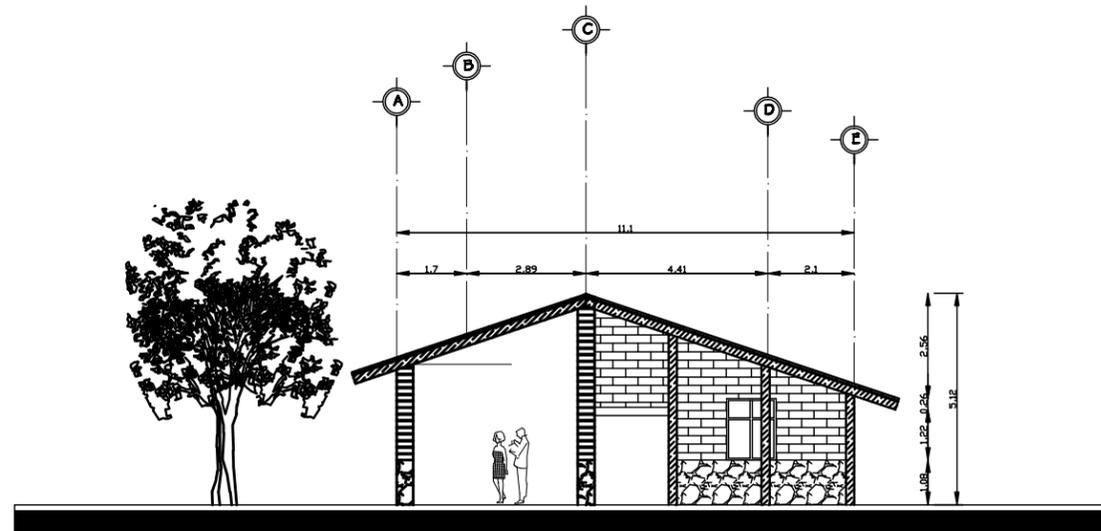
DR. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEUDO CRESPO
ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

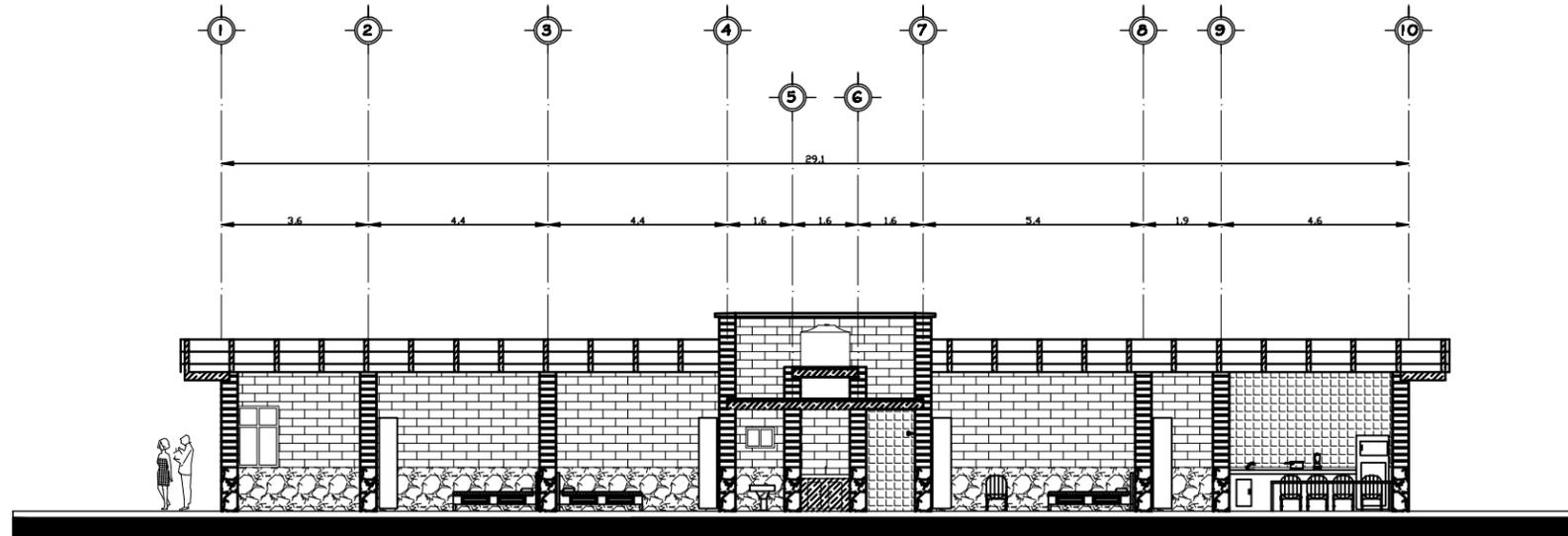
PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO EDO. MEX

PROYECTO:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

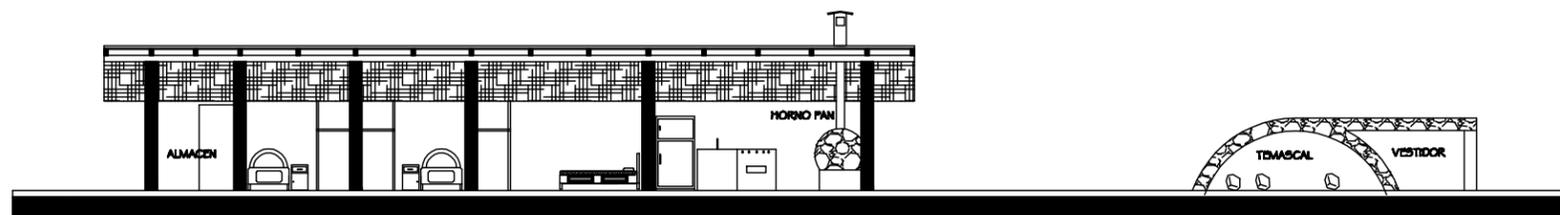
ESCALA:
1:170
UNIDAD:
METROS
FECHA:
MARZO 2012
HOJA:
A-09



CORTE FACHADA A-A" CASA I



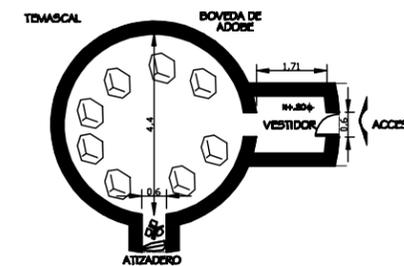
CORTE B-B" CASA I



CORTE ESQUEMATICO TEMAZCAL



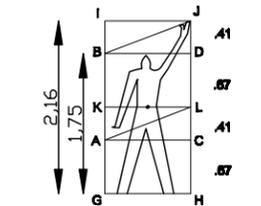
TEMASCAL



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MODULACION:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

- LEYENDA:
- N.P.T. : NIVEL DE FINO TERMINADO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE MANEJO DE LA SUPERFICIE SUPERIOR 30 CM.
 - INDICA CANCELERIA
 - INDICA NOMBRE DE CORTE
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTA A EJE
 - INDICA COTA A PAÑOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA PENDIENTE

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEUDO CRESPO
ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

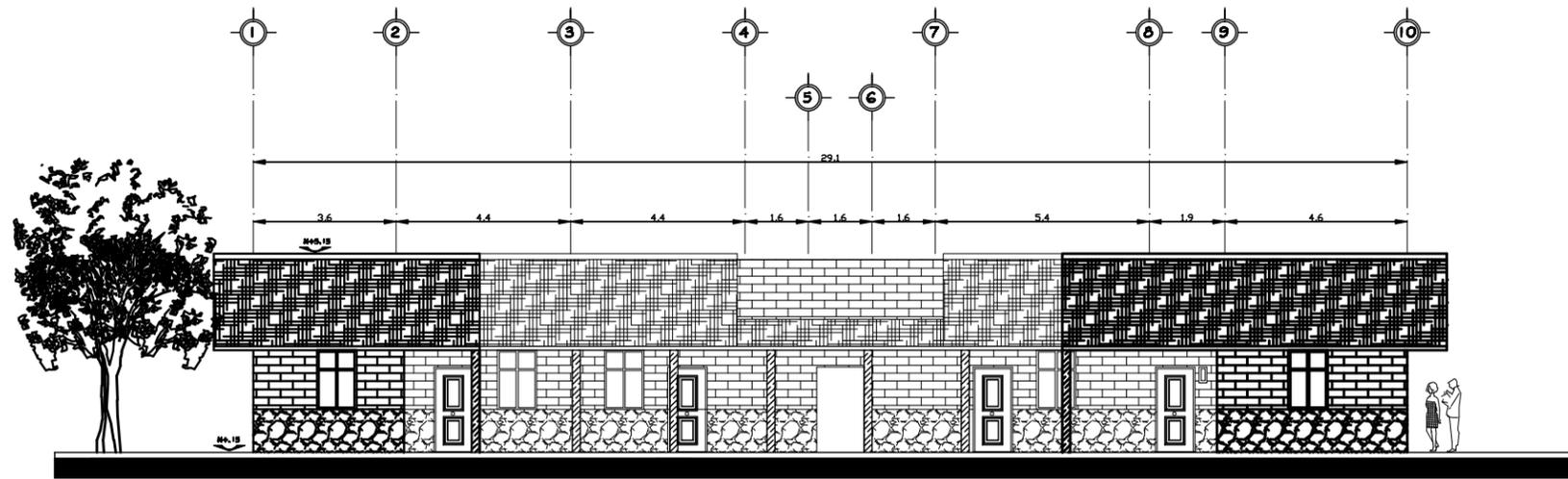
ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

NOTAS:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO EDO. MEX

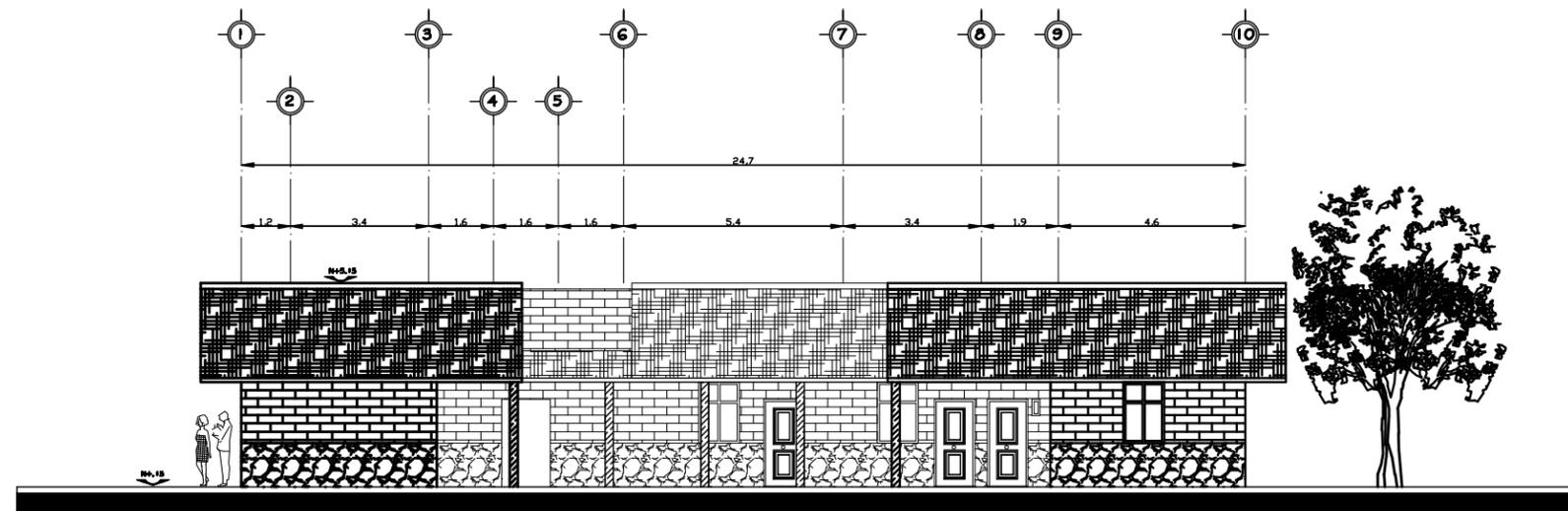
PROFESOR:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

CORTES

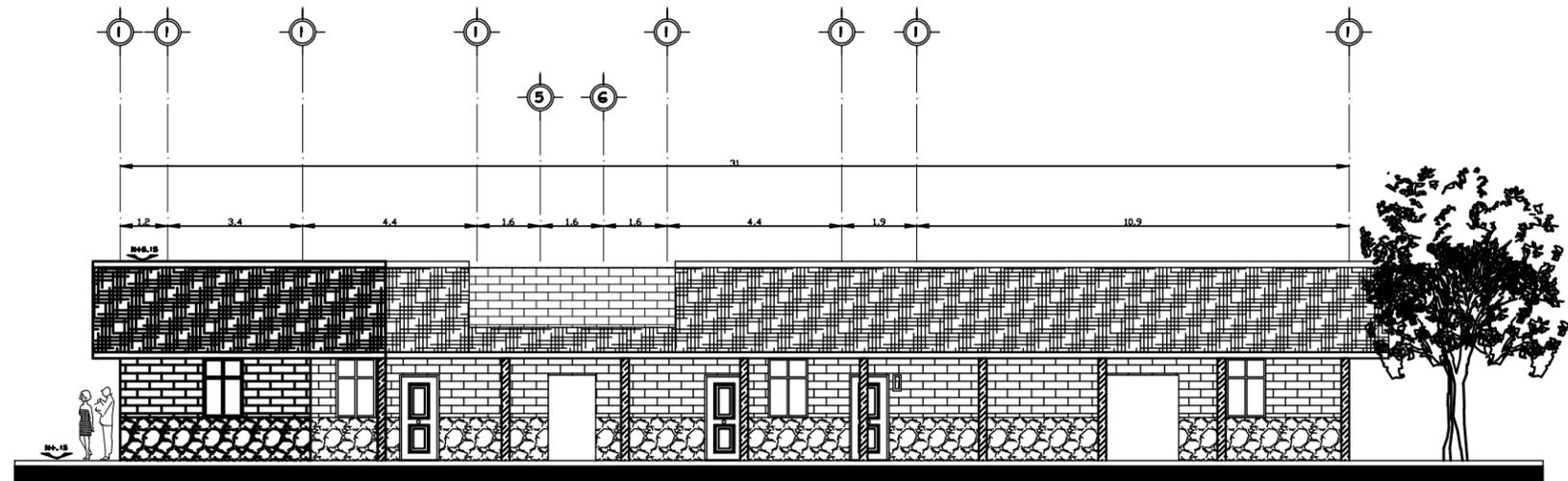
ESCALA:
1:170
UNIDAD:
metros
FECHA:
MARZO 2012
HOJA:
A-10
TOTAL:
3



FACHADA SUR CASA TIPO 1



FACHADA SUR CASA TIPO 2

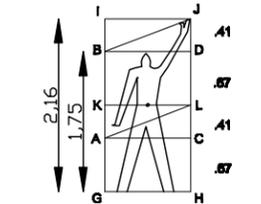


FACHADA SUR CASA TIPO 3

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MODULACION:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

- LEYENDA:
- N.M.T. NIVEL DE FINO TERMINADO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE MANIPORTELA SUPERIOR 30 CM.
 - INDICA CANCELERIA
 - INDICA NOMBRE DE COORTE
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA GOTTA A EMB.
 - INDICA GOTTA A PAÑOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA PENDIENTE

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO CRESPO
ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

NOTICIA:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TIALMANALCO EDO. MEX

PROYECTO:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

FACHADAS

ESCALA:
1:170
ABSCISAS:
METROS
FECHA:
MARZO 2012
HOJA:
A-11

3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE CRITERIO ESTRUCTURAL

Mecánica de suelos:

A partir de estudios de campo y laboratorio a cargo del centro para la sustentabilidad sierra nevada Incalli UAM Tlalmanalco, edificio ubicado a 200 metros del terreno donde se plantea el tema de tesis; el estudio dio como resultado de acuerdo con la ubicación geográfica del municipio, que el tipo de suelo se encuentra dentro del macizo montañoso y con una relación directa en su composición por materiales arrojados por eventos del volcán Popocatepetl, por lo que trasladado al reglamento de construcciones del Distrito federal, la región equivaldría a estar en la zona I de lomas formadas por rocas o suelos generalmente firmes.

Cubierta principal:

Esta estructura está constituida por una nave cimentada a base de zapatas aisladas de concreto armado y unidas por cadenas de liga de concreto. En el caso de los apoyos principales de las armaduras de acero en forma de arco, los cuales sostienen la cubierta de la alberca y gimnasio de basquetbol se emplean zapatas aisladas con dimensiones de 4m. x 2.6m. Y una altura de 1.5m. Y con un ángulo de inclinación de 45° para recibir las fuerzas descargadas por las armaduras en forma de arco que sostienen la cubierta. El sistema de cubierta es a base de paneles prefabricados compuestos por dos laminas de acero galvanizado unidas por un núcleo de espuma rígido de poliuretano, adheridos con placas de fijación, pijas y tornillos, al acero de las armaduras en forma de arco de la cubierta.

Servicios del club deportivo:

Los servicios están compuestos por el área de fitness, vestidores, baños, cafetería, recreación y zona administrativa, la cimentación es a base de zapatas aisladas de concreto armado con dimensiones de 1.2m. X 1.2m. y una altura de .9m., unidas por cadenas de liga de concreto. El sistema de muros dependiendo del espacio y actividades es de tablarroca, tabimax y de concreto armado, en el caso específico de locales que contienen en su mayoría ventanales se utiliza una estructura de perfiles de acero para soportar los vidrios. El sistema de cubierta utilizado es losacero tipo Romsa calibre 22, sostenida por vigas compuestas de acero de 2 almas, con peralte a partir de 30cm o mas dependiendo del claro a librar.

Casas conjunto habitacional:

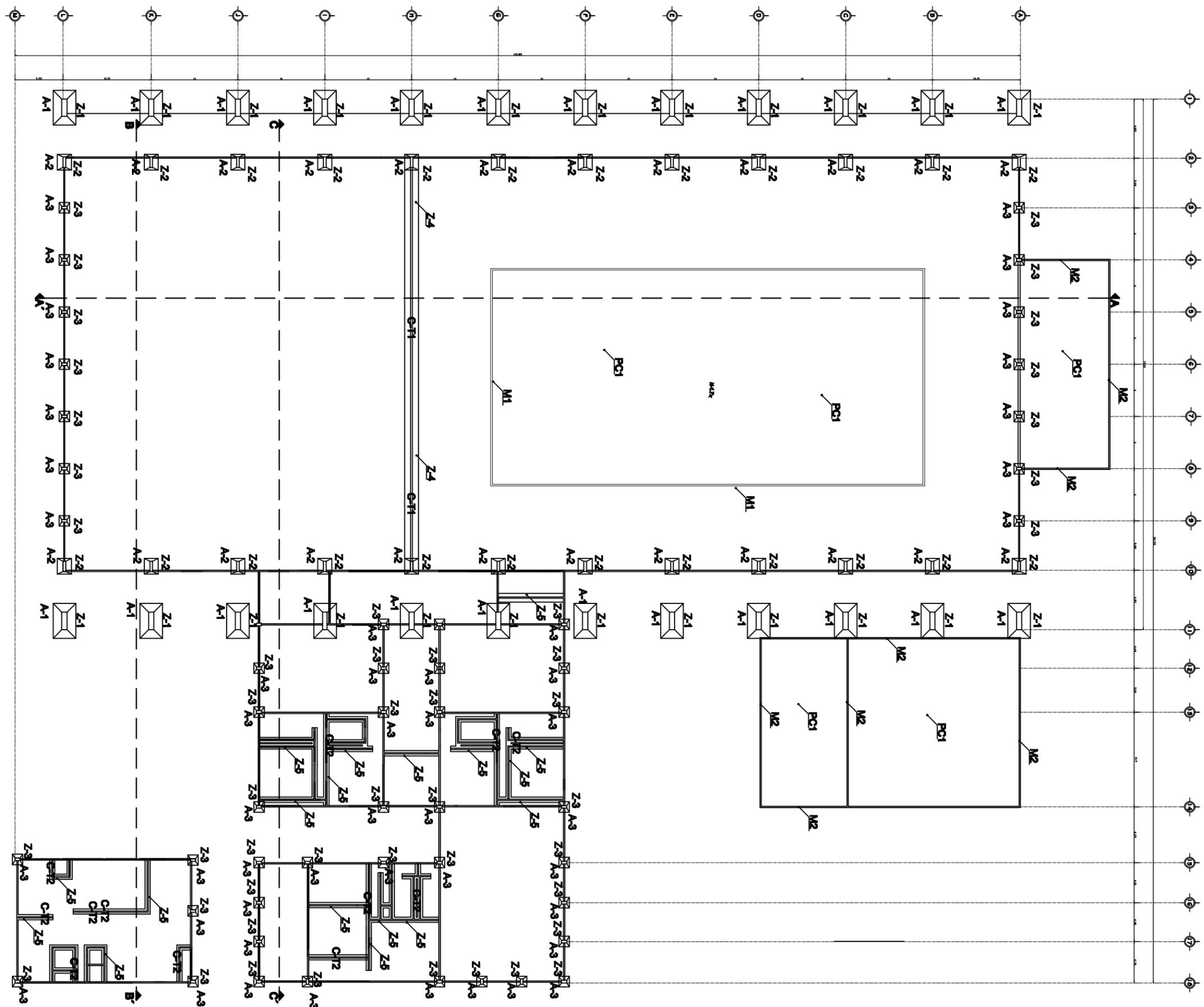
La cimentación es a la manera vernácula empleando piedra brasa del lugar, el espesor de los ejes guarda una proporción de 1/10 con respecto a la altura de los muros. El sistema de muros es de tabiques de adobe (arena, arcilla, paja proporción 4/1) 60 x 40 x 14, con refuerzo en los vanos con vigas de madera. El techo es de estructura de vigas de madera empotradas a los muros de adobe y cadenas de cerramiento de madera, las tejas de barro se sostienen por un entramado de maderas unido a la estructura principal de vigas de madera.





**IR A PAGINA 69 IMPRIMIR TEXTO EN
TAMAÑO CARTA “DE LA PAJINA 61 A LA
68 VAN PLANOS EN DOBLE CARTA”**





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TI-1	TIENE DE LISA DE CONCRETO TIPO TI-1 TI-2
DA-1	DADO DE CONCRETO ARMADO TIPO D-1 D-2
CT-1	CONTRATASE DE CONCRETO ARMADO TIPO CT-1
Z-4	ZAPATA CORNERA DE CONCRETO ARMADO TIPO Z-4 Y Z5
M1	GABILLO DE CONCRETO
	ZAPATA ABLADA DE CONCRETO ARMADO TIPO Z-1 Z-2 Z-3
	COLUMNA DE ACERO TIPO ANILINDA EN ARCO TIPO AL-2
	COLUMNA DE CONCRETO ARMADO TIPO C-1
	MURO DE CONCRETO ARMADO TIPO M1 Y M2
	PLANCHA DE CIMENTACION PC1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MUÑOZ

N.L.T.	SEÑAL DE PISO TERMINADO
+	SEÑAL NIVEL EN PLANTA
+	SEÑAL PISO DE HERRAMIENTA SUPERIOR DE C/O.
○	SEÑAL COLUMNA
+	SEÑAL PUNTO DE EJE
+	SEÑAL NIVEL EN ALZADO
+	SEÑAL COTA A NIVEL
+	SEÑAL COTA A PISO
+	SEÑAL CUBRILLO DE NIVEL
+	SEÑAL PENDIENTE

ASESORES

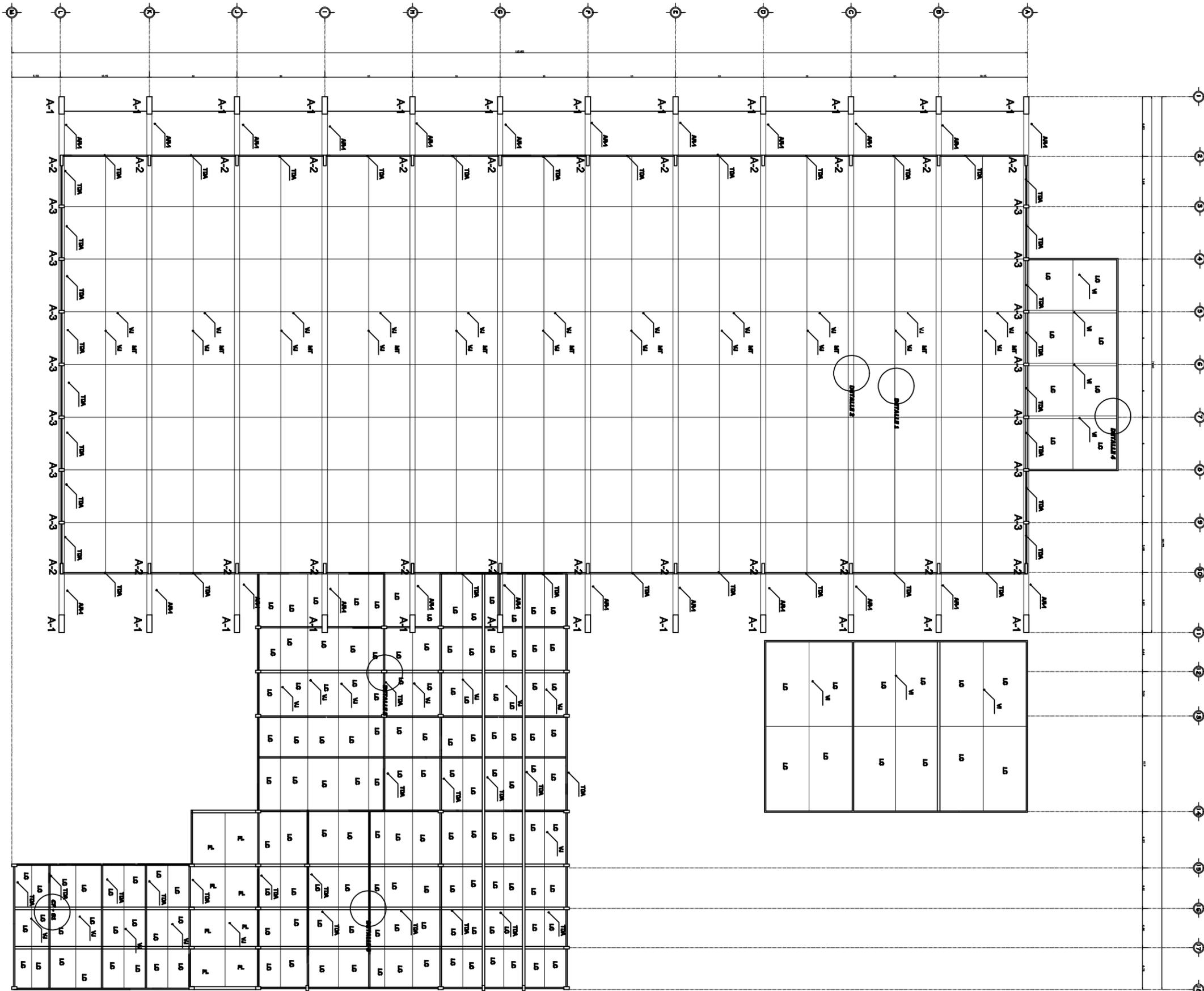
DR. EN ARQ. CARLOS CELIDO
ARQ. TAIDE HONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABIANA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEÑALADO DE TITULACION II

CONJUNTO HABITACIONAL DE 46 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO
ESTADO DE MEXICO

PROYECTO: **CIMENTACION**
PROYECTADO: **CELIS MARTINEZ**
JORGE GUILLERMO

E-01
ESCALA: **1:500**
UNIDAD: **metros**
FECHA: **MARZO 2012**



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



- COLUMNA DE ACERO A-1, A2, A3**
- C-1** COLUMNA DE CONCRETO ARMADO TIPO C-1 O CUALQUIER OTRO TIPO DE COLUMNA QUE SE INDIQUE
- TMA** TRABE COMPUESTA A BASE DE PLACAS DE ACERO DE 2 ALMAS DE 85 cm X 7 2 PATINES DE 61 cm X 1' RECUBIERTA DE ASBESTO CONTRA INCENDIOS
- VI** VIGA IPR DE 61 X 30.5 RECUBIERTA DE ASBESTO CONTRA INCENDIOS
- M** MURO DE CARGA DE CONCRETO, CORTANTE, DE F'c= 250 kg/ cm2
- MT** MURO DE CARGA DE TABIQUE DE 8 x 14 x 21
- AMA** ARMADURA DE ACERO EN ARCO
- MT** MULTITECHO DE 4" DE ESPESOR CAL.26 MARCA MULTIPANEL SPACER
- VI** VIGA JOIST ROMSA 48H8 O EQUIVALENTE
- LO** LOSACERO TIPO GALVADECK 25 CALIBRE 24 CON CAPA DE COMPRESION DE 10 cm ARMADO CON MALLA DE 6 X 6 X 10 X 10 Y CONCRETO F'c 250 Kg/cm2
- P** MODULOS DE POLICARBONATO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MORALES

- N.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO
- +** NIVEL FIN EN PLANTA
- +** NIVEL PISO DE SOPORTE, ESPESOR DE C/M
- NIVEL CUBIERTA
- NIVEL FIN EN CUBIERTA
- NIVEL COTA A PISO
- NIVEL CUBIERTA DE NIVEL
- NIVEL FIN EN CUBIERTA

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS CELIDO
ARQ. TAIDE HONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABIAN MUÑOZ

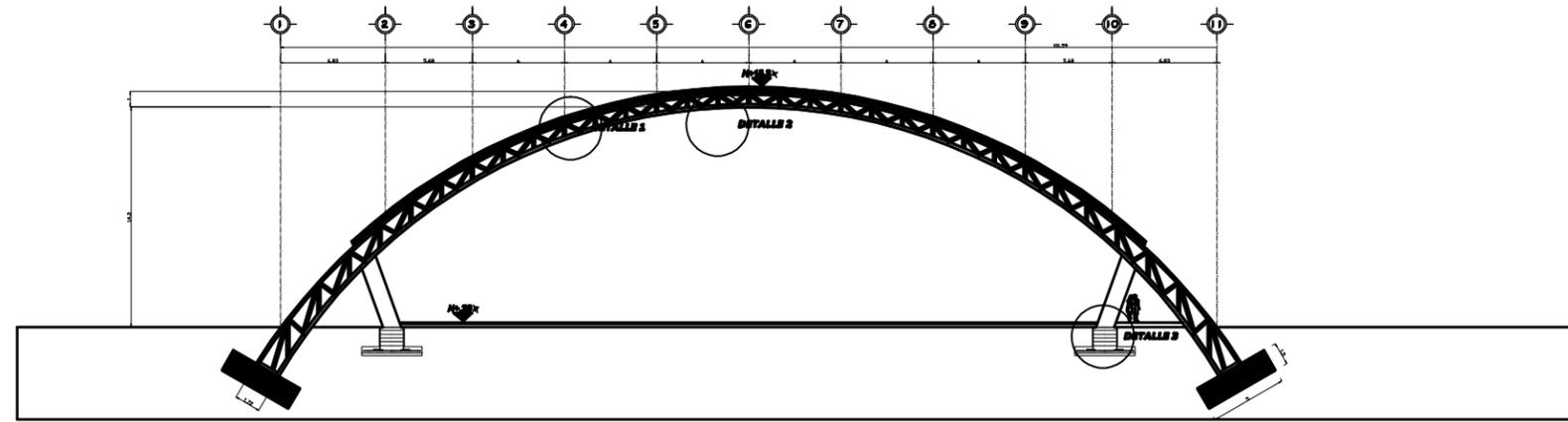
ASIGNATURA:
SEÑALADO DE TITULACION II

CONJUNTO HABITACIONAL DE 46 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO
ESTADO DE MEXICO

PROYECTO:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

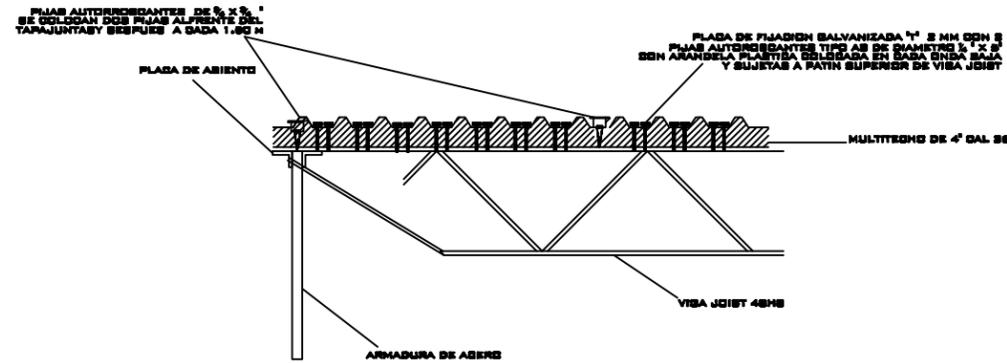
CUBIERTA

E-02
ESCALA:
1:500
METROS
MARZO 2012

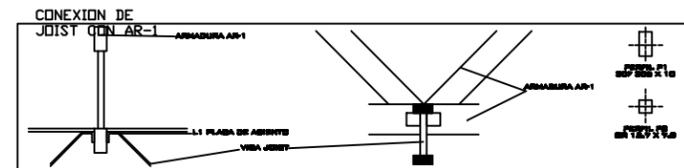


CORTE

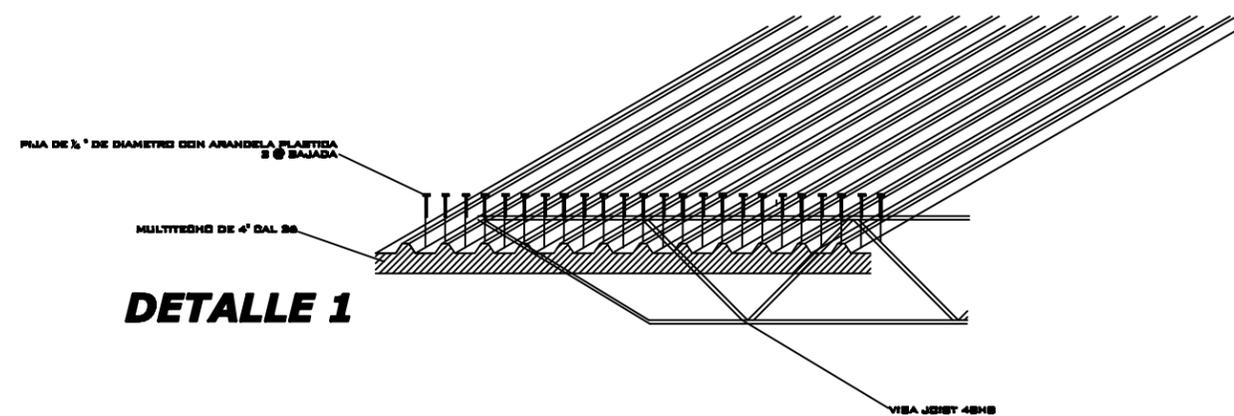
CUBIERTA DE MULTITECHO
FIJACION DE MULTITECHO A
ESTRUCTURA



DETALLE 1



DETALLE 2



CROQUIS DE LOCALIZACION



- COLUMNA DE ACERO A-1, A2, A3
- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO TIPO C-1 O CUALQUIER OTRO TIPO DE COLUMNA QUE SE INDIQUE
- ▨ TRABE COMPUESTA A BASE DE PLACAS DE ACERO DE 2" ALMAS DE 85 cm X 1" 2 PATINES DE 61 cm X 1" RECUBIERTA DE ASBESTO CONTRA INCENDIOS
- ▧ VIGA IPR DE 61 X 30.5 RECUBIERTA DE ASBESTO CONTRA INCENDIOS
- ▩ MURO DE CARGA DE CONCRETO, CORTANTE, DE F'c= 250 kg/ cm2
- ▭ MURO DE CARGA DE TABIQUE DE 8 x 14 x 21
- ▮ ARMADURA DE ACERO EN ARCO
- ▯ MULTITECHO DE 4" DE ESPESOR CAL.26 MARCA MULTIPANEL SPACER
- ▰ VIGA JOIST ROMSA 48HB O EQUIVALENTE
- ▱ LOSACERO TIPO GALVADECK 25 CALIBRE 24 CON CAPA DE COMPRESION DE 10 cm ARMADO CON MALLA DE 6 X 6 X 10 X 10 Y CONCRETO F'c 250 Kg/cm2
- ▭ MODULOS DE POLICARBONATO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

- LEGENDA:**
- ↑ N.I.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL NIVEL EN PLANTA
 - ⊕ NIVEL PISO DE SOPORTE, ESPESOR DE 10 CM.
 - NIVEL CUBIERTA
 - ⊖ NIVEL PISO DE CUBIERTA
 - ⊙ NIVEL NIVEL EN ALZADO
 - ⊖ NIVEL COTA A BSE
 - ⊖ NIVEL COTA A PISO
 - ⊖ NIVEL CUBIERTA DE NIVEL
 - NIVEL FINICIONADO

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS CELIDO
ARQ. TAIDE HONDAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SIGNAADO DE TITULACION II

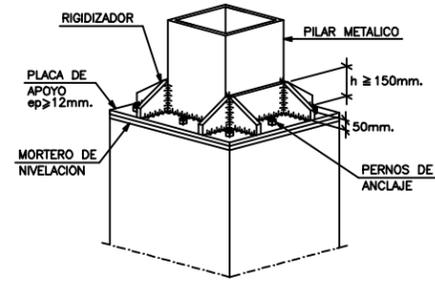
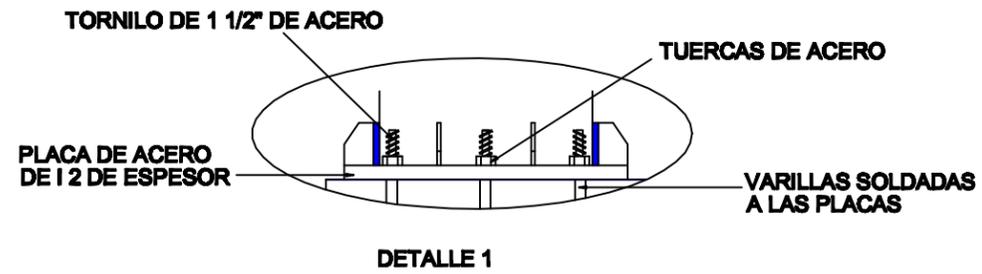
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAMALCO
ESTADO DE MEXICO

PROYECTO:
**CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO**

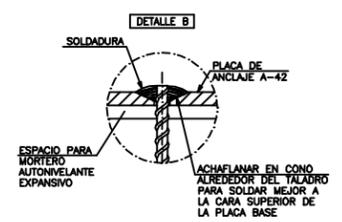
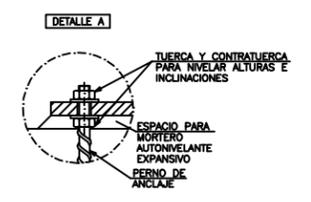
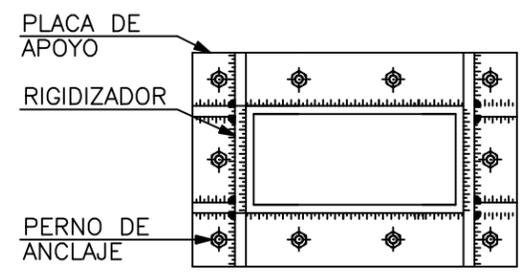
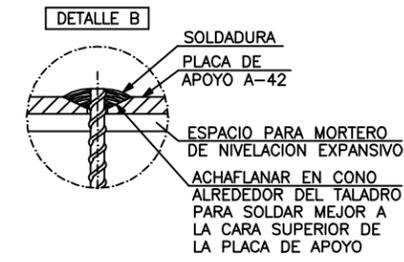
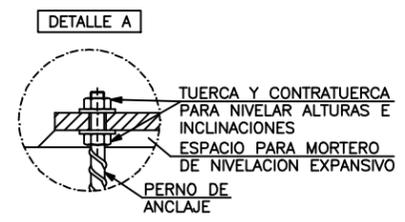
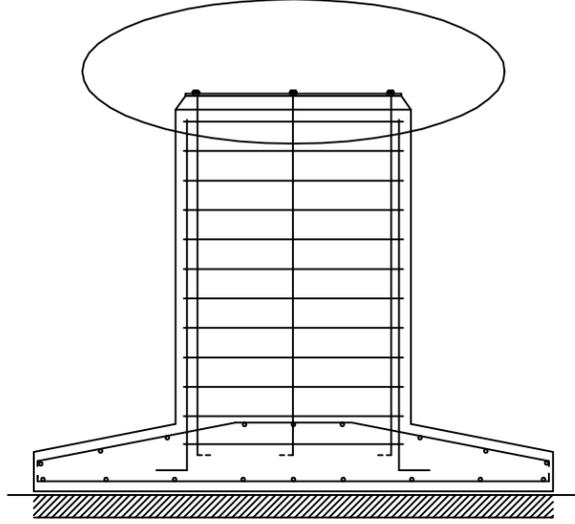
DETALLES

ESCALA:
1:500
UNIDAD:
metros
FECHA:
MARZO 2012

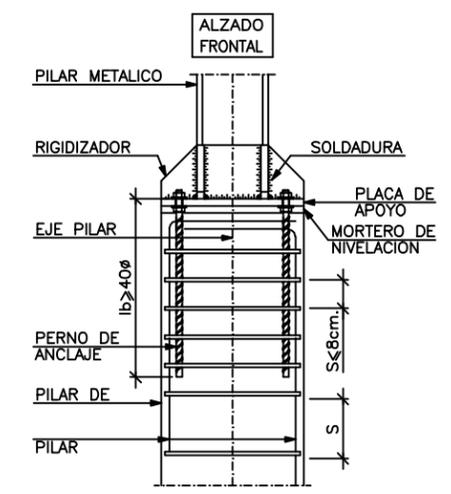
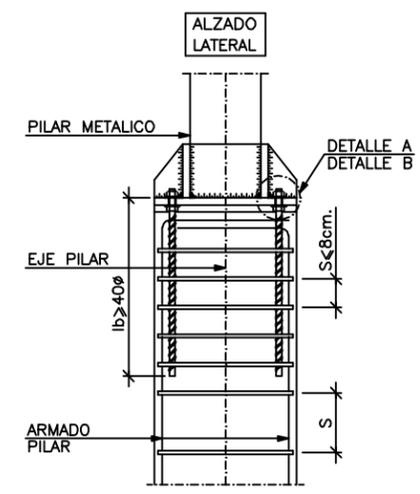
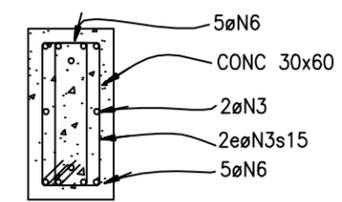
E-03



DETALLE 3



CONTRATRABE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

- COLUMNA DE ACERO A-1, A2, A3
- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO TIPO C-1
- CUALQUIER OTRO TIPO DE COLUMNA QUE SE INDIQUE
- ▨ TRABE COMPUESTA A BASE DE PLACAS DE ACERO
- TBA DE ALMAS DE 85 cm X 7 2 PATINES DE 61 cm X 1' RECUBIERTA DE ASBESTO CONTRA INCENDIOS
- ▨ VIGA IPR DE 61 X 30.5 RECUBIERTA DE ASBESTO CONTRA INCENDIOS
- ▨ MURO DE CARGA DE CONCRETO, CORTANTE, DE F'c= 250 kg/ cm2
- M MURO DE CARGA DE TABIQUE DE 8 x 14 x 21
- ARM ARMADURA DE ACERO EN ARCO
- MT MULTITECHO DE 4' DE ESPESOR CAL.26 MARCA MULTIPANEL SPACER
- W VIGA JOIST ROMSA 48H8 O EQUIVALENTE
- LG LOSACERO TIPO GALVADECK 25 CALIBRE 24 CON CAPA DE COMPRESION DE 10 CM ARMADO CON MALLA DE 6 X 6 X 10 X 10 Y CONCRETO F'c 250 Kg/cm2
- R MODULOS DE POLICARBONATO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS CELIDO
 ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
 ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
 SEÑALADO DE TITULACION II

CONJUNTO HABITACIONAL DE 46 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO ESTADO DE MEXICO

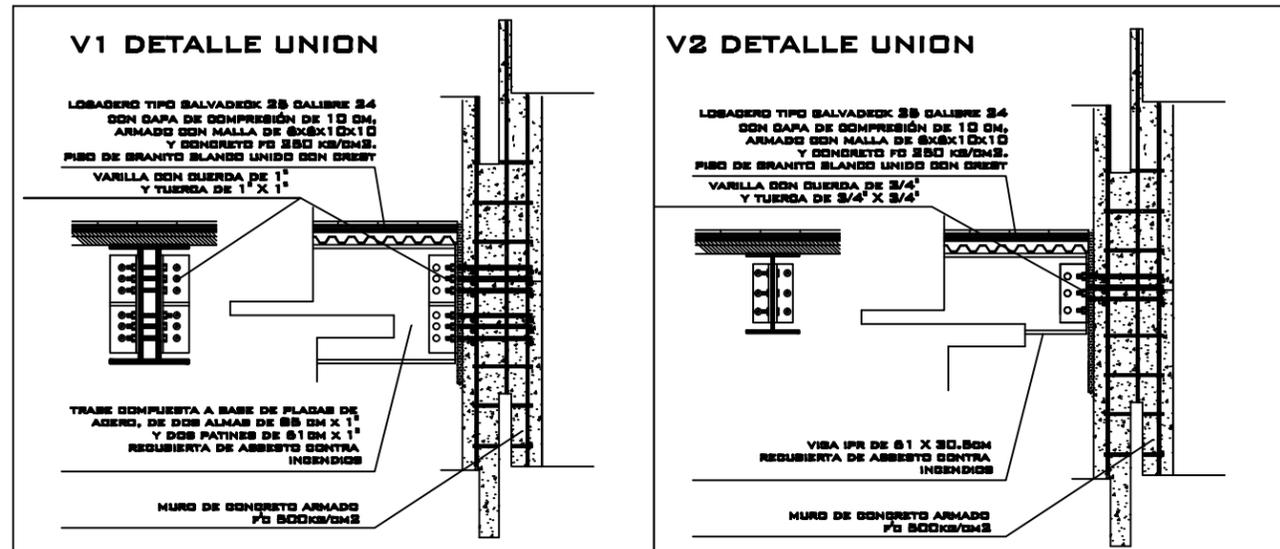
PROYECTO:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

DETALLES

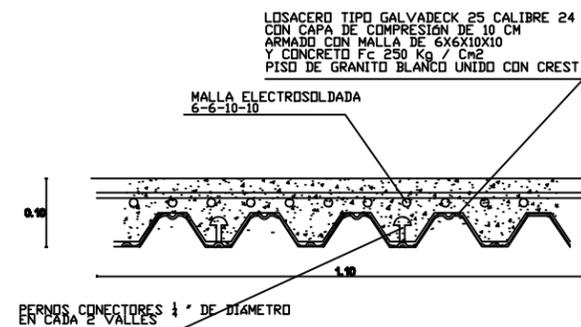
E-04

ESCALA:
1:500
 metros
MARZO 2012

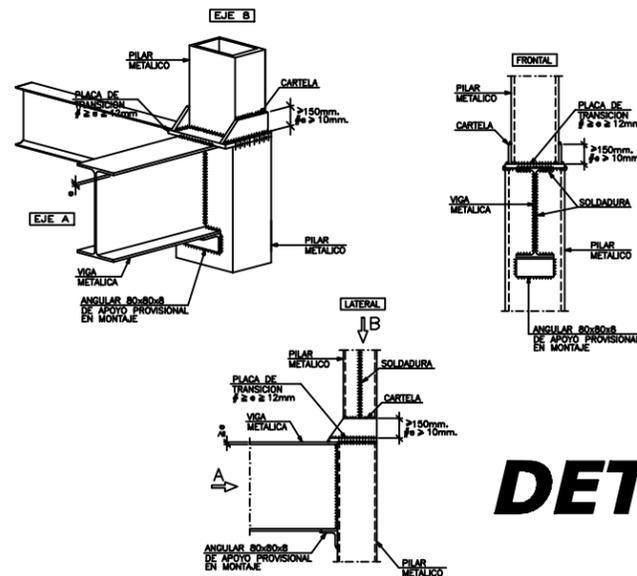
LOSACERO Y VIGAS DE ACERO



DETALLE 4

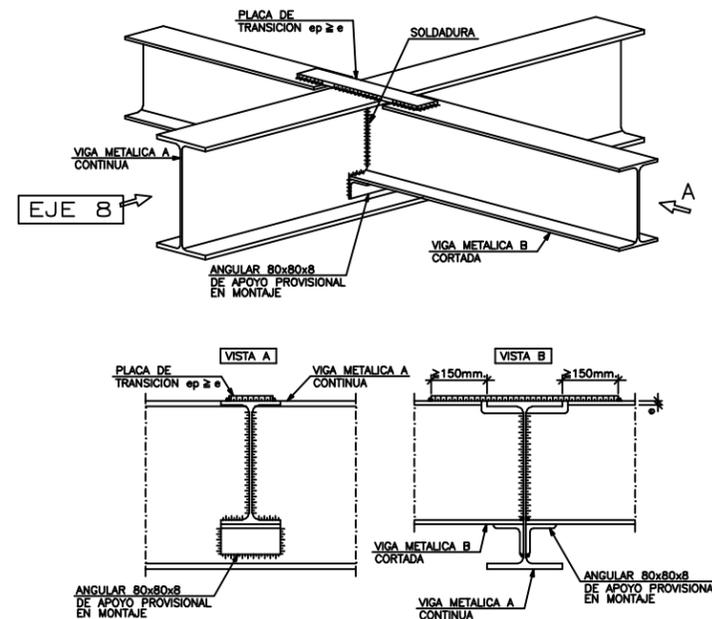


EMPOTRE COLUMNA - VIGA Y VIGA SECUNDARIA



DETALLE 5

INTERSECCION VIGAS



DETALLE 6

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



COLUMNA DE ACERO A-1, A2, A3

- C1 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO TIPO C-1 O CUALQUIER OTRO TIPO DE COLUMNA QUE SE INDIQUE
- TBA TRABE COMPUESTA A BASE DE PLACAS DE ACERO DE 2 ALMAS DE 85 cm X 1" Y 2 PATINES DE 61 cm X 1" RECUBIERTA DE ASBESTO CONTRA INCENDIOS
- V VIGA IPR DE 61 X 30.5 RECUBIERTA DE ASBESTO CONTRA INCENDIOS
- M MURO DE CARGA DE CONCRETO, CORTANTE, DE F'c= 250 kg/ cm2
- M1 MURO DE CARGA DE TABIQUE DE 8 x 14 x 21
- ARM ARMADURA DE ACERO EN ARCO
- MT MULTITECHO DE 4" DE ESPESOR CAL.26 MARCA MULTIPANEL SPACER
- W VIGA JOIST ROMSA 48H8 O EQUIVALENTE
- LO LOSACERO TIPO GALVADECK 24 CALIBRE 24 CON GAPA DE COMPRESION DE 10 CM ARMADO CON MALLA DE 6 X 6 X 10 X 10 Y CONCRETO F'c 250 Kg/cm2
- R MODULOS DE POLICARBONATO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MURCIA

- LEGENDA:
- N.N.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ↑ NIVEL FIN EN PLANTA
 - ↓ NIVEL FIN DE HERRAMIENTA
 - NIVEL DE CUBIERTA
 - NIVEL FIN DE CUBIERTA
 - NIVEL FIN DE ALICATADO
 - NIVEL COTA A BARRA
 - NIVEL COTA A PISO
 - NIVEL CUBIERTA DE NIVEL
 - NIVEL FIN DE CUBIERTA

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS CELIDO
ARQ. TAIDE HONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABIAN MUÑOZ

ASIGNATURA:

SIGNAJO DE TITULACION II

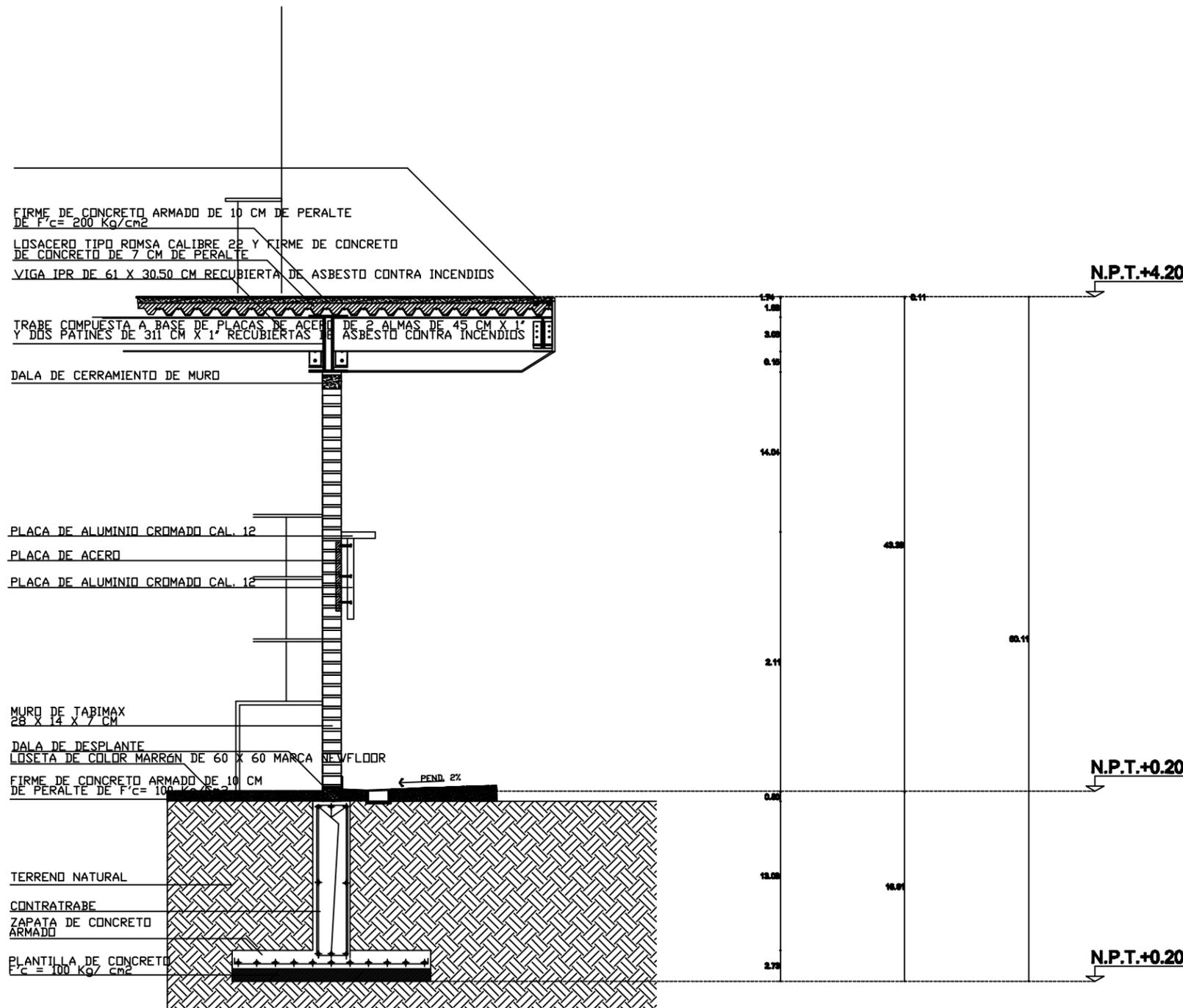
CONJUNTO HABITACIONAL DE 46 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO
ESTADO DE MEXICO

PROFESOR
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

DETALLES

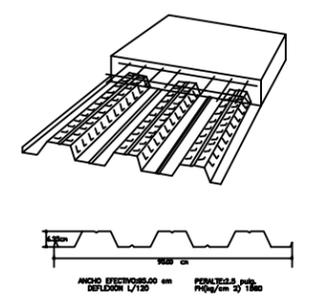
E-05

ESCALA
1:500
METROS
MARZO 2012



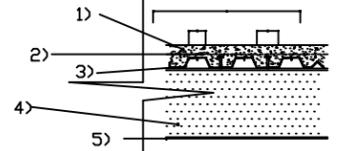
CF-01

COMPONENTES DE LOSACERO



DETALLE 7

ANCLAJE DE LOSACERO A VIGA SECUNDARIA



- 1) CAPA DE COMPRESION $F'c=250 \text{ KG/CM}^2$ DE 10cm DE ESPESOR
- 2) MALLA ELECTROSOLDADA 6/6-10/10
- 3) PANEL LOSACERO ROMSA SECCION QL-99-M62 (SECCION 4-IV)
- 4) TRABE PRINCIPAL DE ACERO TIPO IPR
- 5) PATIN DE TRABE

DETALLE 8

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



- COLUMNA DE ACERO A-1, A2, A3
- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO TIPO C-1 O CUALQUIER OTRO TIPO DE COLUMNA QUE SE INDIQUE
- ▨ TRABE COMPUESTA A BASE DE PLACAS DE ACERO DE 2 ALMAS DE 85 CM X 1' Y 2 PATINES DE 61 CM X 1' RECUBIERTA DE ASBESTO CONTRA INCENDIOS
- ▩ VIGA IPR DE 61 X 30.5 RECUBIERTA DE ASBESTO CONTRA INCENDIOS
- ▧ MURO DE CARGA DE CONCRETO, CORTANTE, DE $F'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
- ▦ MURO DE CARGA DE TABIQUE DE 8 x 14 x 21
- ▤ ARMADURA DE ACERO EN ARCO
- ▥ MULTITECHO DE 4" DE ESPESOR CAL.26 MARCA MULTIPANEL SPACER
- ▣ VIGA JOIST ROMSA 48H8 O EQUIVALENTE
- ▢ LOSACERO TIPO GALVADECK 25 CALIBRE 24 CON CAPA DE COMPRESION DE 10 CM ARMADO CON MALLA DE 6 X 6 X 10 X 10 Y CONCRETO $F'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$
- MODULOS DE POLICARBONATO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARIBICAL

- ▲ N.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- ◆ NIVEL EN PLANTA
- ◆ NIVEL PISO DE HERRAMIENTA SUPERIOR DE 0.50
- NIVEL CIMENTACION
- NIVEL PISO DE 0.50
- NIVEL NIVEL DE ACABADO
- NIVEL COTA A BSE
- NIVEL COTA A PISO
- NIVEL CUBIERTA DE NIVEL
- NIVEL FINCIERTA

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS CELIDO
ARQ. TADE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABIAN MUÑOZ

ASIGNATURA:
SIGNAVID DE TITULACION II

CONJUNTO HABITACIONAL DE 46 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO ESTADO DE MEXICO

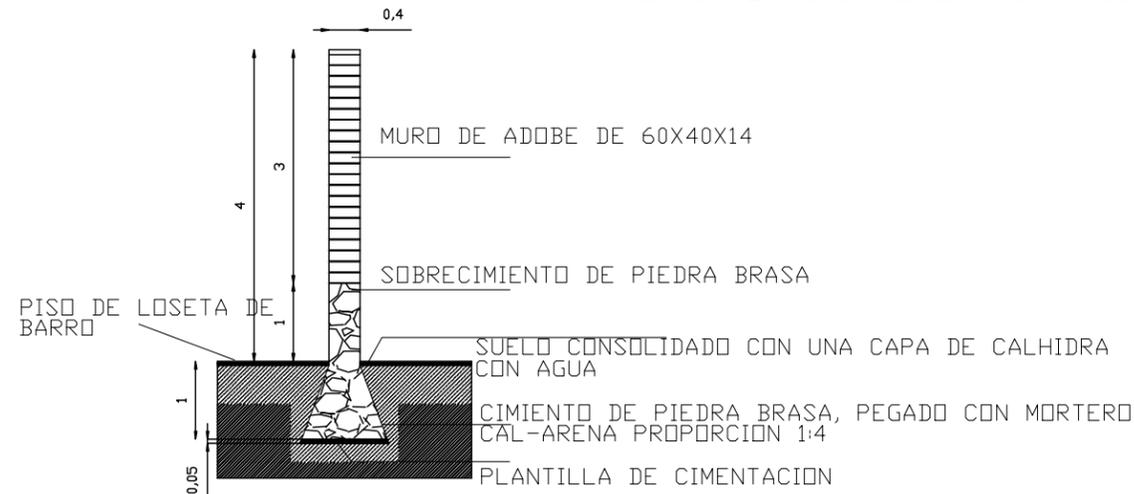
PROFESOR:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

DETALLES

E-06

ESCALA:
1:500
METROS
MARZO 2012

CRITERIO CONSTRUCTIVO



D-01 CIMENTACION

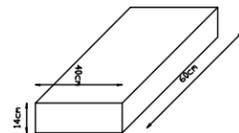
EL ESPESOR DE LA CIMENTACION GUARDA UNA PROPORCION DE 1/10 CON RESPECTO A LA ALTURA, DE MODO QUE SI EL MURO DE ADOBE MIDE 4 METROS DE ALTURA ES CONVENIENTE QUE LA MAMPOSTERIA TENGA UN ESPESOR DE AL MENOS 40cm Y UNA PROFUNDIDAD MINIMA DE 25% DE LA ALTURA TOTAL DEL MURO.

PARA PROTEGER LA ESTRUCTURA DE ADOBE DE LOS MOVIMIENTOS DE VOLTEO Y DE LA EROSION, SE RECOMIENDA PROLONGAR EL PERALTE DE LA CIMENTACION AL MENOS 20% DE LA ALTURA DEL MURO, POR ARRIBA DEL NIVEL DE TIERRA. DICHA EXTENSION SE LLAMA SOBRECIMIENTO.

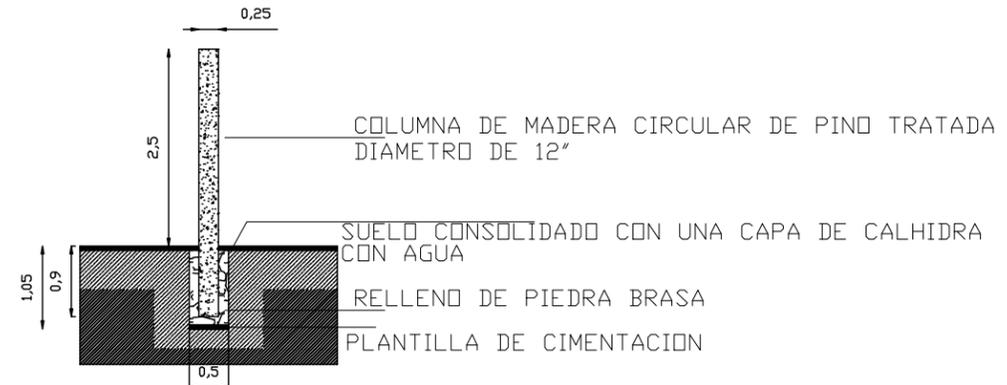
EL SUELO CONSOLIDADO CON UNA CAPA DE CALHIDRA CON AGUA SOBRE EL SUELO QUE ESTA CONTENIDO POR LOS MURDOS DE CIMENTACION, ASI SE FORMA UNA PLATAFORMA QUE EVITA LOS MOVIMIENTOS DIFERENCIALES EN LA CONSTRUCCION ALTURA MAXIMA DE MURDOS EN CASA TIPO 4m

DIMENSIONAMIENTO DE TABIQUES DE ADOBE

LA ALTURA DEL MURO DEBE SER 10 VECES EL ESPESOR DEL ADOBE, PARA LOGRAR UN TRABAJO OPTIMO, LA ALTURA MAXIMA DE MURDOS EN LA CASA TIPO 1 VA DE 2.5 A 4m, POR LO TANTO SE TOMA LA ALTURA DE 4m PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE LOS ADOBES, POR LO TANTO SE NECESITA UN TABIQUE DE:



ADOBES HECHOS CON TIERRA LIMPIA, COMPUESTA POR ARCILLA Y ARENA PROPORCION 4:1 ADISIONAR PAJA O ESTIERCOL, SEGUN LA DISPOSICION DE MATERIALES.

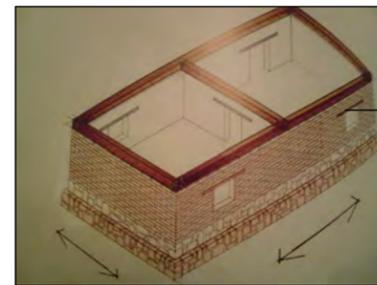


D-02 EMPOTRE DE COLUMNA DE MADERA

VANDOS

EL ANCHO DE UN VANO NO DEBE SER MAYOR A 1.2m, LA DISTANCIA ENTRE UNA ESQUINA Y UN VANO NO DEBE DE SER MENOR A LA MEDIDA DEL VANO, PARA QUE LA PARTE DE MURO COMPRENDIDA ENTRE ESTOS 2 LIMITES TENGA LA SUPERFICIE SUFICIENTE PARA TRANSMITIR LAS CARGAS QUE EL DINTEL

LA ALTURA DE LOS VANDOS NO DEBE DE REVASAR 2 VECES SU ANCHO. EL EMPOTRAMIENTO DE UN DINTEL NO DEBE SER MENOR DE 50cm Y GENERALMENTE ES UNA TERCERA PARTE DEL CLARO DEL VANO.

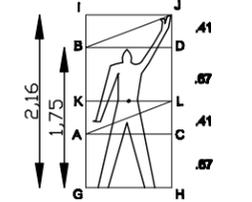


POLIN PARA CUBRIR BANDA DE MADERA DE PINO 4"x4"

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MODULACION:



SIN ESCALA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

LEYENDA:

- N.L.T. NIVEL DE FINO TERMINADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA MURO DE MAMPOSTERIA SUPERIOR 30 CM.
- INDICA CANCELERIA
- INDICA NOMBRE DE CUORTE
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA COTA A EJE
- INDICA COTA A PAÑOS
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PENDIENTE

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARJO CEJUDO CRESPO
ARQ. TALDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:

SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:

CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN Tlalmanalco ESTADO DE MEXICO

PROYECTA:

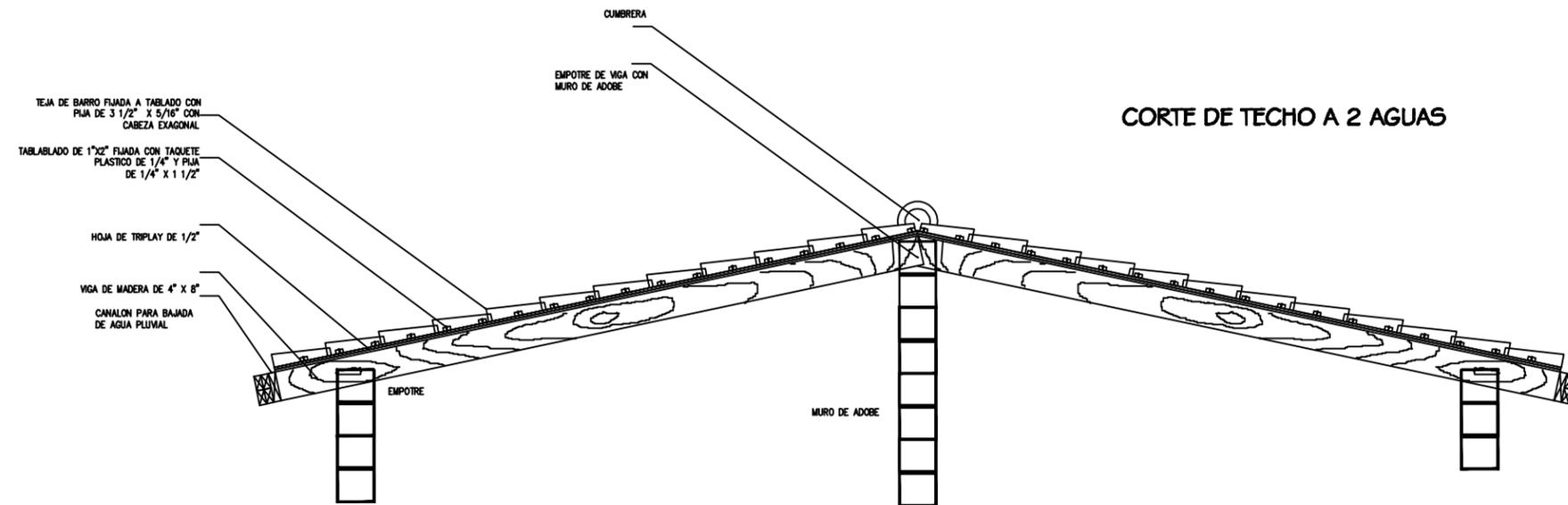
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

ESTRUCTURAL

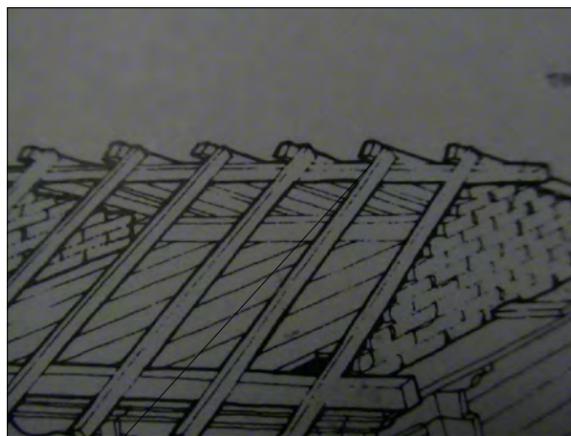
E-07

ESCALA:
1:170
UNIDAD:
metros
FECHA:
MARZO 2012
MATERIAL:
[]

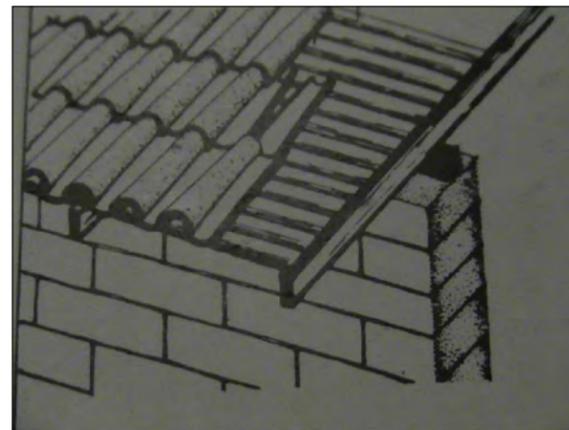
CRITERIO CONSTRUCTIVO



CORTE DE TECHO A 2 AGUAS



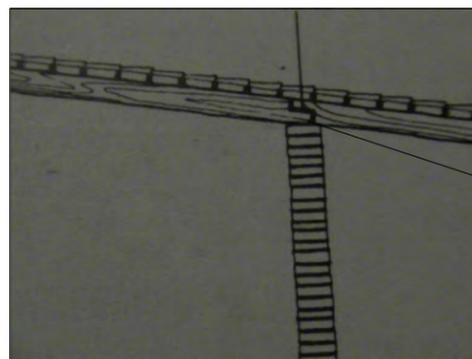
ISOMETRICO UNION DE VIGAS EN TECHO



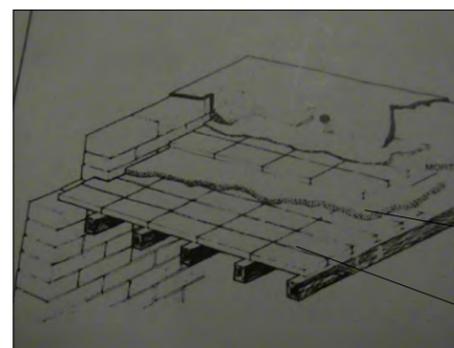
TEJA DE BARRO APOYADA SOBRE TABLADO



EMPOTRE DE CUBIERTA A MURO DE ADOBE



TRASLAPE DE VIGAS



SISTEMA DE TECHO PLANO PARA SOPORTAR TINACO Y CALENTADOR DE AGUA SOLAR ESTE SISTEMA SE EMPLEA EN EL BAÑO

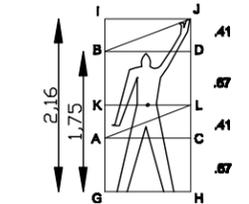
PEGADAS CON CAL Y ARENA

CAPAS DE LADRILLO APOYADAS SOBRE VIGAS DE MADERA CON PRETEL DE ADOBE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MODULACION:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

LEYENDA:
 N.P.T. NIVEL DE FINO TERMINADO
 + NIVEL EN PLANTA
 - NIVEL DE MANIPORTELA SUPERIOR 30 CM.
 - NIVEL CANCELERIA
 - NIVEL NOMBRE DE CORTE
 - NIVEL EN ALZADO
 - NIVEL COTA A EJE
 - NIVEL COTA A PAÑOS
 - NIVEL CAMBIO DE NIVEL
 - NIVEL PENDIENTE

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO CRESPO
ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO EDO. MEX

PROYECTISTA:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

PLANTAS

ESCALA:
1:170
UNIDAD:
metros
FECHA:
MARZO 2012
E-08

3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Esta instalación cuenta con abastecimiento de agua potable, sistema de aprovechamiento de aguas pluviales y sistema contra incendio en el club deportivo.

Agua potable:

Esta se abastece de la toma de la red general de distribución pública proveniente del agua de deshielo de los volcanes. La red abastece las cisternas del conjunto y del lago artificial. El club deportivo cuenta con una cisterna de reserva de 27,500 litros de uso exclusivo en caso de incendio, para la zona del club deportivo se propone un equipo hidroneumático para el bombeo de agua a presión abasteciendo a cada zona, la tubería de agua potable es de cobre de 2" de diámetro para el abastecimiento en ducto, tubería de 1" para el ramaleo por secciones y reduciendo su diámetro en ramales internos hasta llegar a ½" para los diferentes muebles. Los medidores se ubicaran junto al cuarto de maquinas.

Agua caliente:

Se emplea un sistema híbrido de caldera y calentadores solares en serie en el caso del club deportivo y en las casas solo se utilizan calentadores solares. Las tuberías para conducir agua a temperaturas comprendidas en el rango de 45° C a 93° C deberán aislarse térmicamente empleando tubos preformados de fibra de vidrio con espesor de 19mm., para tuberías de hasta 32mm. de diámetro con espesor de 25mm., para tuberías de 38 a 64 mm. de diámetro, y con espesor de 38 diámetros para mayores.

Agua pluvial:

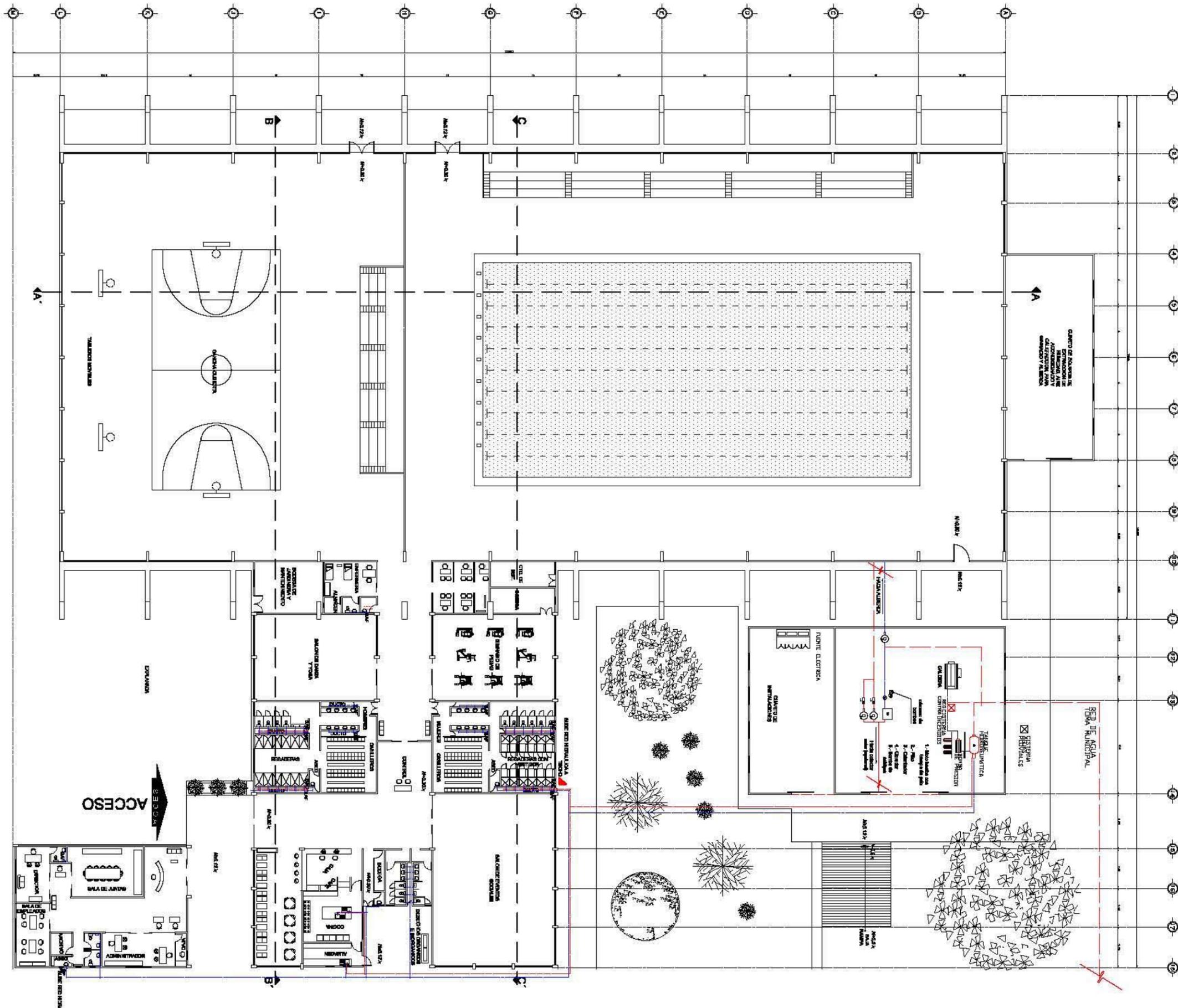
El planteamiento de las instalaciones de agua pluvial es para utilizar el agua en muebles WC y en riego de jardines, teniendo una instalación especial en este caso. A lo largo de la extensión del conjunto se colocan captadores de agua pluvial en las áreas verdes, las cuales conducirán el agua hacia el lago artificial y cisterna con purificador en el club deportivo. En cuanto a los techos, plazas y cubiertas del conjunto el aprovechamiento comienza con la captación directa del agua pluvial, esta agua captada será depositada en una cisterna especial de 100,000 litros en el club deportivo y en el caso de las casas, cada una cuenta con una cisterna de 20,000 litros. El agua antes de llegar a las cisternas es tratada con un depurador de agua marca Kurita water industries. Se propone un equipo hidroneumático para el bombeo de agua a presión abasteciendo a cada mueble WC y salidas de riego en exteriores, teniendo tubería de cobre de 1" ½ en ductos, tubería de ¾" en el ramaleo por nivel y tubería de ½" en cada mueble WC y salidas de riego, en caso de no contar con agua pluvial en tiempo de secas, el abastecimiento se podrá cambiar por medio del cambio sencillo de agua potable.





**IR A PAGINA 76 IMPRIMIR TEXTO EN
TAMAÑO CARTA “DE LA PAJINA 70 A LA
75 VAN PLANOS EN DOBLE CARTA”**





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

RED DE AGUA MUNICIPAL

RED DE AGUA FRÍA

RED DE AGUA CALIENTE

BAQ BANDA DE AGUA CALIENTE

BAF BANDA DE AGUA FRÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO HERRERA

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS CEJUDO
ARQ. TALDE HERNÁNDEZ SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

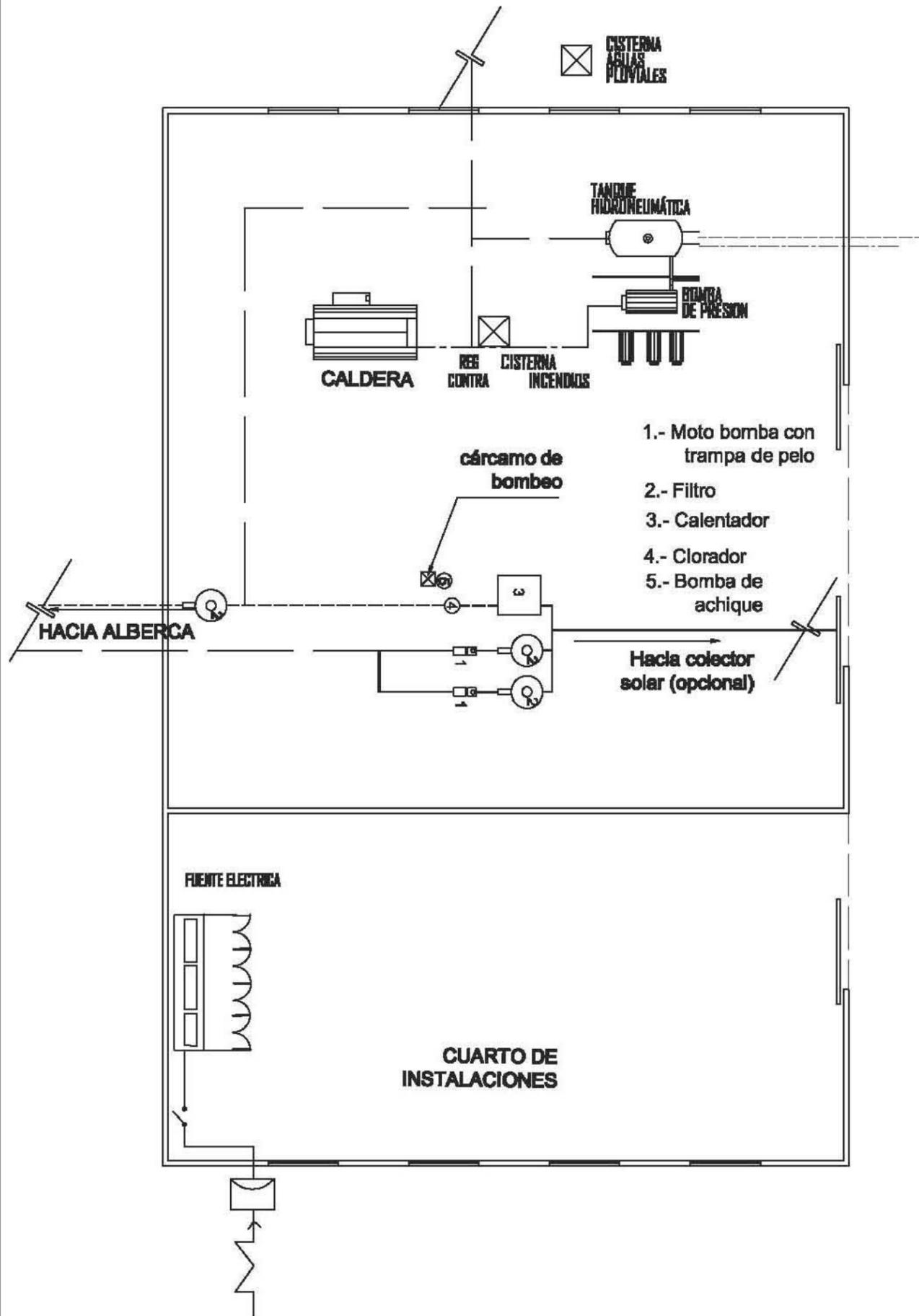
ASIGNATURA:
SEMESTRO DE TITULACIÓN II

**CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TILMANALCO
ESTADO DE MÉXICO**

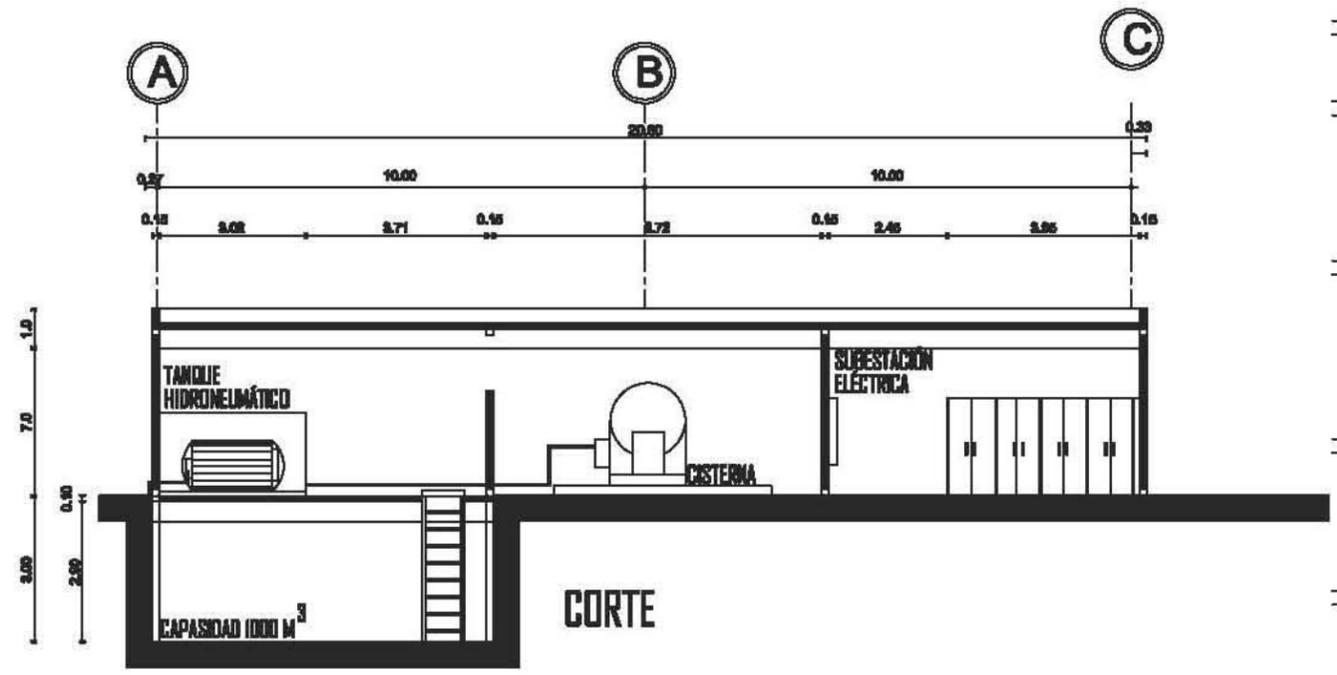
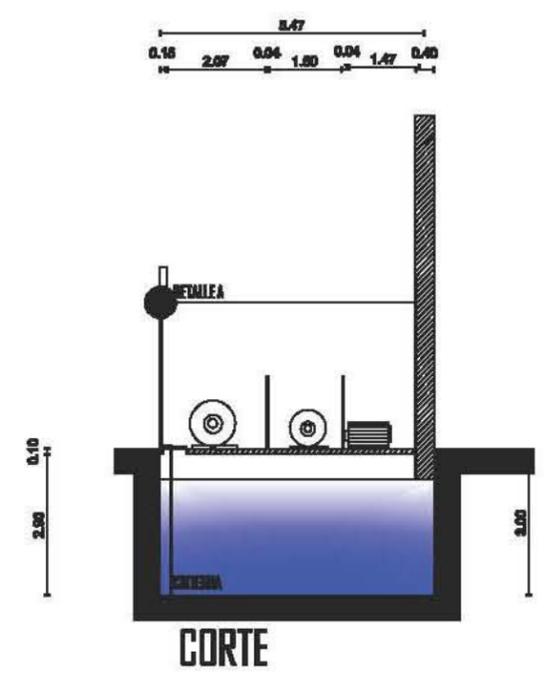
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

PLANTAS

ESCALA: 1:500
FECHA: MARZO 2012



- 1.- Moto bomba con trampa de pelo
- 2.- Filtro
- 3.- Calentador
- 4.- Clorador
- 5.- Bomba de achique



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FREDERICO HERRERA

EST. DE LOS REYES
CARR. A LOS REYES
CARR. A LOS REYES
CARR. A LOS REYES
CARR. A LOS REYES

ASESORES

DR. EN ARQ. CÉSAR OSORIO-CRUZ
DR. EN ARQ. JOSÉ MANUEL GARCÍA
DR. EN ARQ. JOSÉ MANUEL GARCÍA

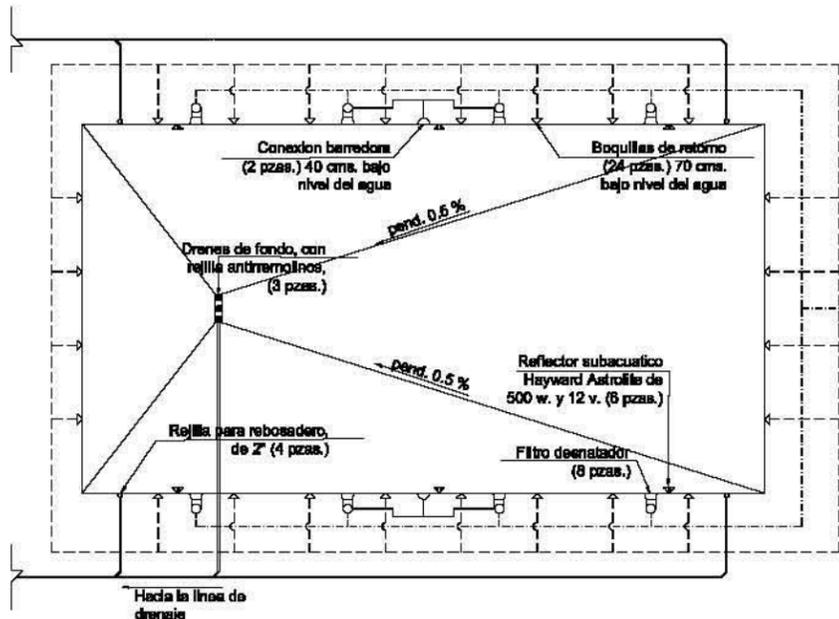
ASIGNATURA:
SERVICIO DE TITULACIÓN II

CONDOMINIO PARTICIPACIONAL DE 48 CASAS
CON CLAS. COMERCIAL EN TULAHUERRA
ESTADO DE MÉXICO

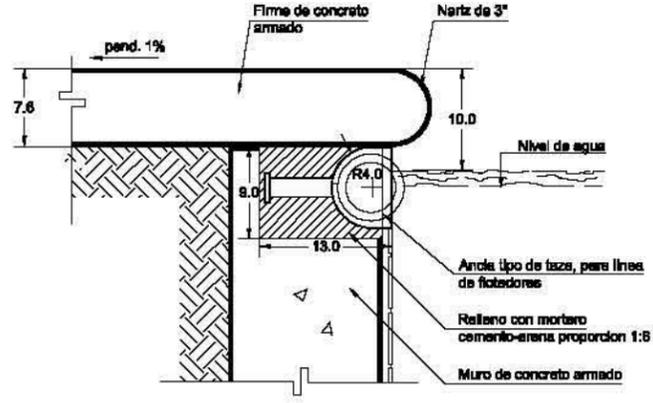
Nombre: **CÉSAR MARRERO JORGE GUILLERMO** CUARTO DE MAQUINAS

ESCALA: 1:1200
metros
MARZO 2012

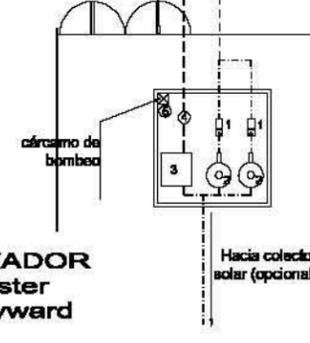
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



PLANTA DE ALBERCA



Detalle de ancla



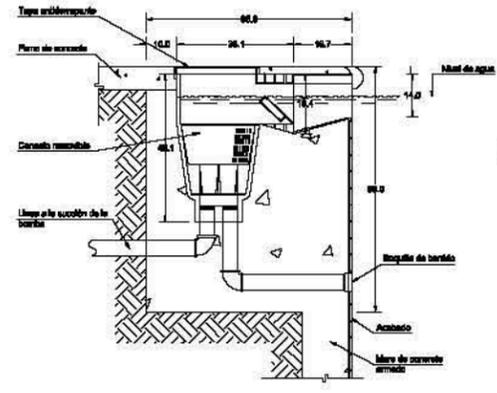
DESNATADOR Skim master mca. Hayward

CASA DE MAQUINAS

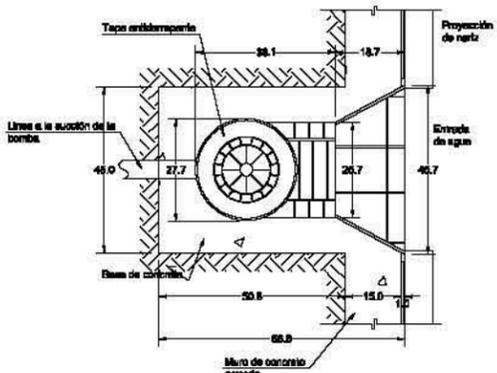
CUARTO DE MAQUINAS

- 1.- Moto bomba con trampa de pelo
- 2.- Filtro
- 3.- Calentador
- 4.- Clonador
- 5.- Bomba de echiqúe

DESNATADOR Skim master mca. Hayward



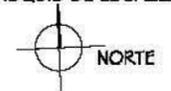
Corte



Planta

EQUIPO DE FILTRADO	CANTIDAD
Filtro de arena mca. Hayward Pro Series o similar de 38" Ø	2
Válvula varilló de 2" fip tm. para filtro mca. Hayward	2
Motobomba Hayward super II o similar, de 3 hp.	2
Material filtrante para el filtro, saco de 50 kg.	14
Boquilla de retorno Hayward de 1 1/2" para cementar, orificio de 3/4"	24
Boquilla de barredora Hayward de 1 1/2"	2
Conector de pared Hayward	26
Desnatador Skim Master mca. Hayward	8
Dren de fondo Flip de 2" mca. Hayward	3
Rejilla para rebosadero de 2" mca. Hayward	4
Tapón para boquilla de barredora mca. Hayward	2
EQUIPO DE CALENTAMIENTO OPCION 1	
Calentador Hayward H-Series E2T P400 mod. H-400	2
Chimenea para interior P/400 DHI400	2
Kit para calentador para alta altitud sobre nivel medio del mar	2
EQUIPO DE CALENTAMIENTO OPCION 2	
Colector solar mca. Hellocol de 3.8 m2	106
ACCESORIOS	
Escalera marina de acero inoxidable, de 3 peldaños, mca. Hayward	3
Línea de camli antiturbulencia de 25.00 mts.	7
Copos de anclaje en bronce cromado	18
Banco de arranque en acero inoxidable, numerado	6
ILUMINACION	
Reflector subacuático Hayward Astralite de 500 w. y 12 v. Con protector de falla a tierra (GFCI) Hubbell	6
Se requiere un cuarto de máquinas de 4.00 x 4.00 x 2.00 mts. mínimo	

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



RED DE AGUA
TOMA MUNICIPAL

RED DE AGUA FRÍA

RED DE AGUA CALIENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FERNANDO MARISCAL



ASESORES

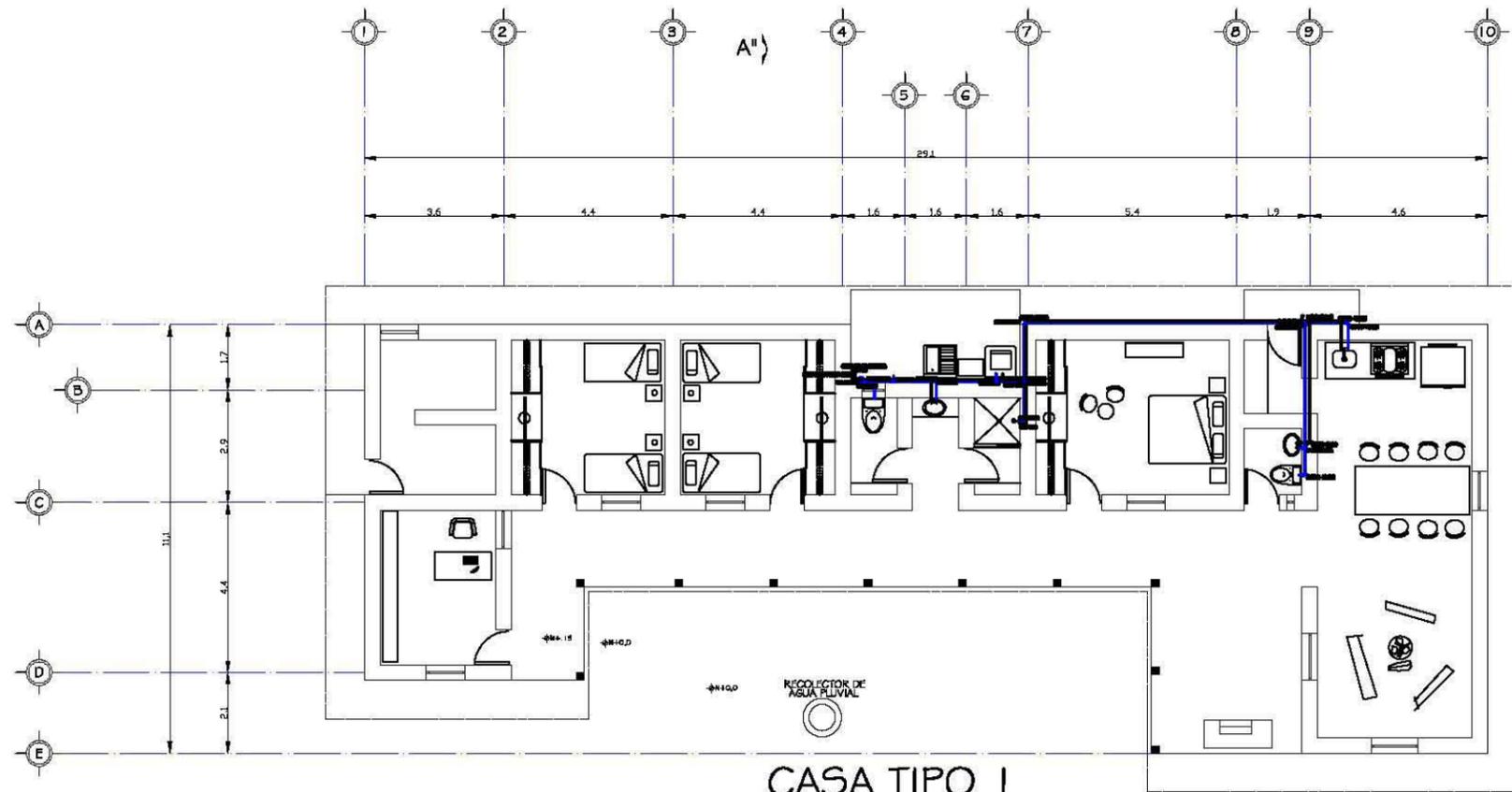
DR. EN ARQ. CARLOS DAVID CEJUDO CRUPEO
ARQ. TAIDE PONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

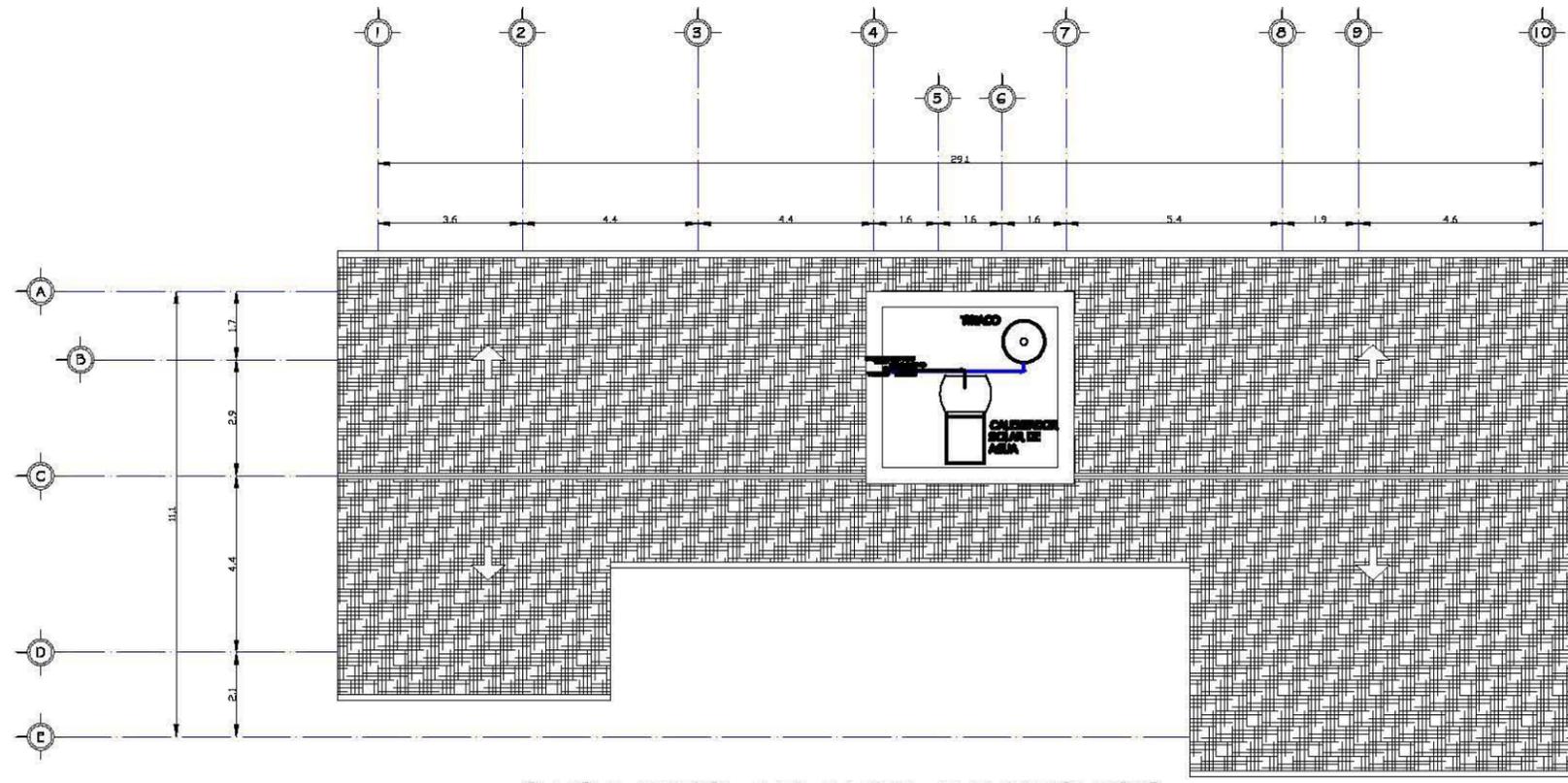
PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO
ESTADO DE MEXICO

PROFESOR:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

ESCALA:
1:250
metros
FECHA:
MARZO 2012



CASA TIPO I



CASA TIPO I PLANTA DE TECHOS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MODULACION:

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

CONSEJERA:

ASESORES:

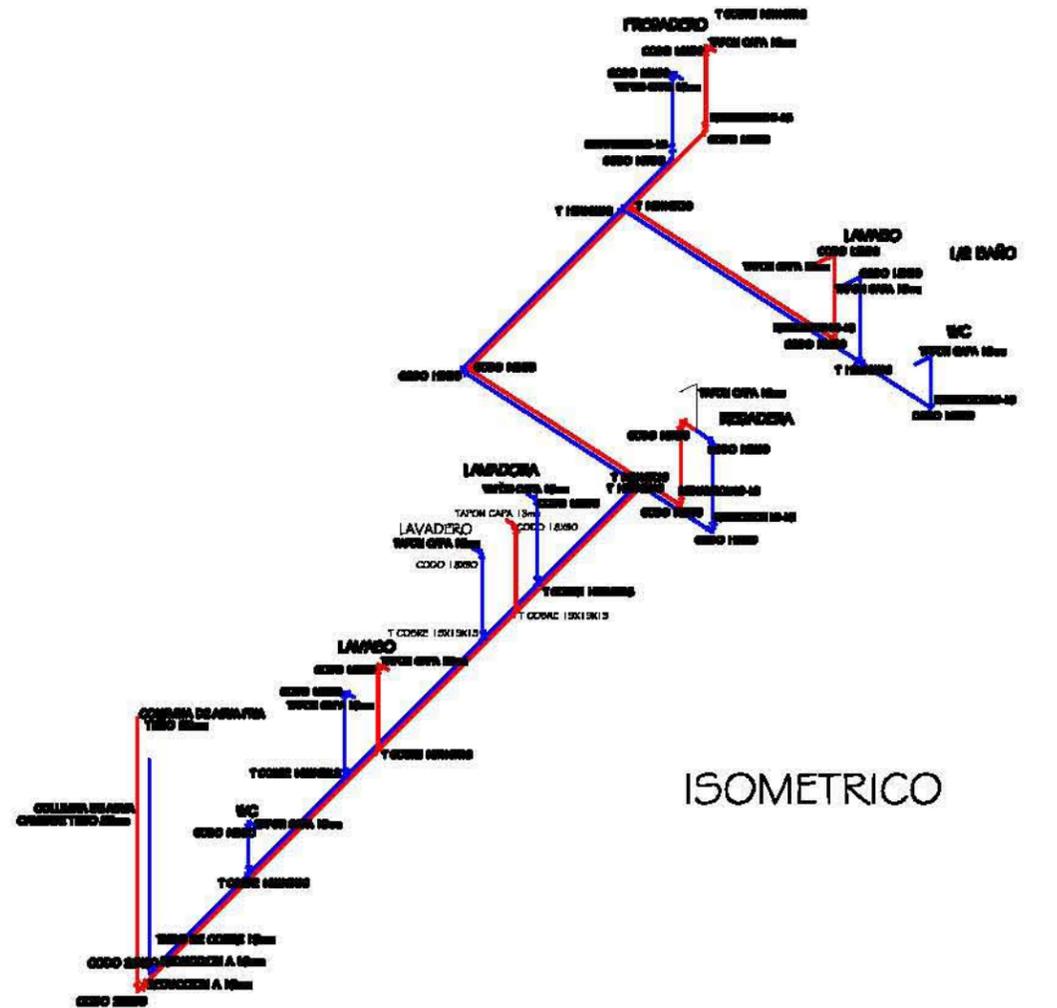
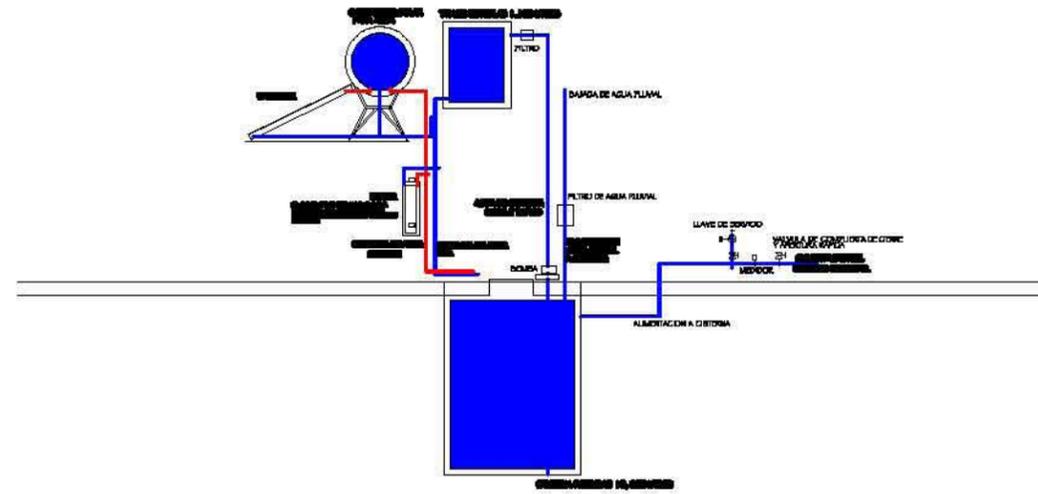
ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO ESTADO DE MÉXICO

PROYECTISTA:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACION:
HIDRAULICA

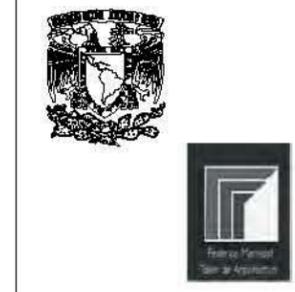
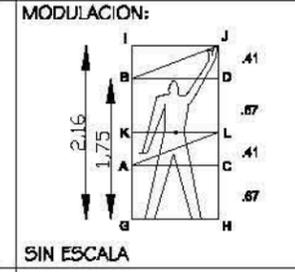
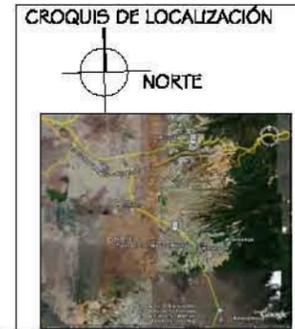
ESCALA:
1:1170
1170 metros
FECHA: MARZO 2012



ISOMETRICO

CUADRO DE RESUMEN		
PIEZA	MEDIDA	CANTIDAD
T DE COBRE	10X10	2
T DE COBRE	10X10	7
TAPON CAVA	10mm	12
CODO	10mm	6
CODO	10mm	11
CODO	10mm	2
REDUCCION	10 A 15mm	6
REDUCCION	15 A 10mm	2
TUBO COBRE	10mm	12.40m
TUBO COBRE	15mm	10.4m
TUBO COBRE	20mm	20.0m

- BAJADA DE COLUMNA DE AGUA FRIA Y CALIENTE Ø 20mm
- TODA TUBERIA 10mm
- SAJIDA MUEBLE 10mm
- AGUA FRIA
- AGUA CALIENTE



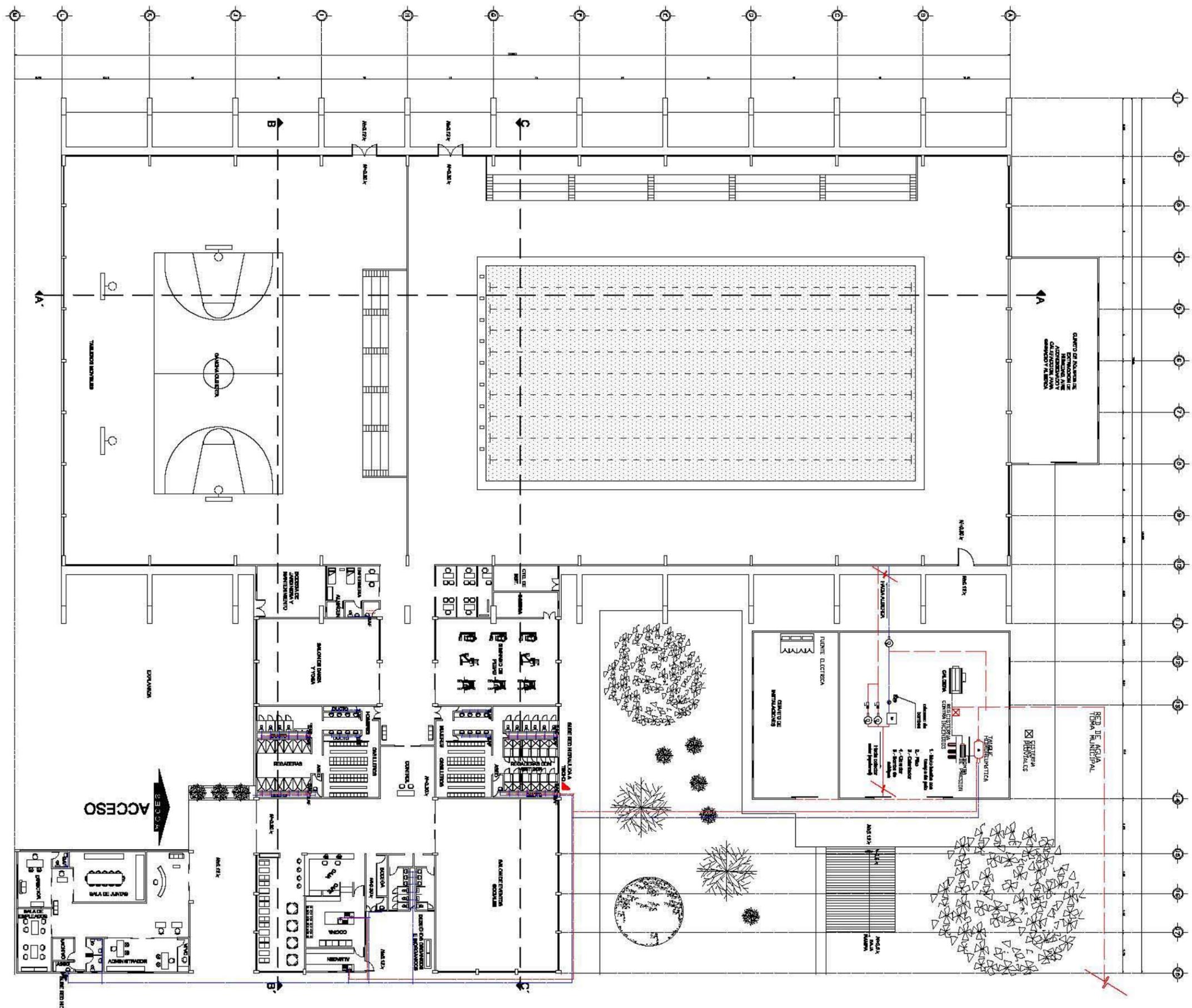
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

ESPECIFICACIONES
BAJADA DE COLUMNA DE AGUA FRIA Y CALIENTE Ø 20mm
TODA TUBERIA 10mm
SAJIDA MUEBLE 10mm
AGUA FRIA
AGUA CALIENTE

ASESORES
D.L. EN ARQ. CARLOS DAVID CEJUDO CRESPO
ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ
ASIGNATURA:
SEMIARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLAHMALCO ESTADO DE MEXICO
PROYECTISTA:
CELSO MARTINEZ
JORGE GUILLERMO
INSTALACION HIDRAULICA

ESCALA:
1:120
FECHA:
MARZO 2012
REDACTADO POR:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



- RED DE AGUA MUNICIPAL
- RED DE AGUA FRIA
- RED DE AGUA CALIENTE
- BAO BANDA DE AGUA CALIENTE
- BAF BANDA DE AGUA FRIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO HERRERA

- LEGENDA:
- N.N.T. NIVEL DE REFERENCIA
 - ↑ DISEÑO NIVEL DE PLANTA
 - ↓ DISEÑO NIVEL DE SUPERFICIE
 - DISEÑO CARPENTERIA
 - DISEÑO NIVEL DE CUBIERTA
 - DISEÑO NIVEL DE ALZADO
 - DISEÑO COTA A CUBIERTA
 - DISEÑO CUBIERTA A NIVEL
 - DISEÑO CUBIERTA DE NIVEL
 - DISEÑO PAVIMENTO

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS CEJUDO
 ARQ. TALDE HERNANDEZ SERVIN
 ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

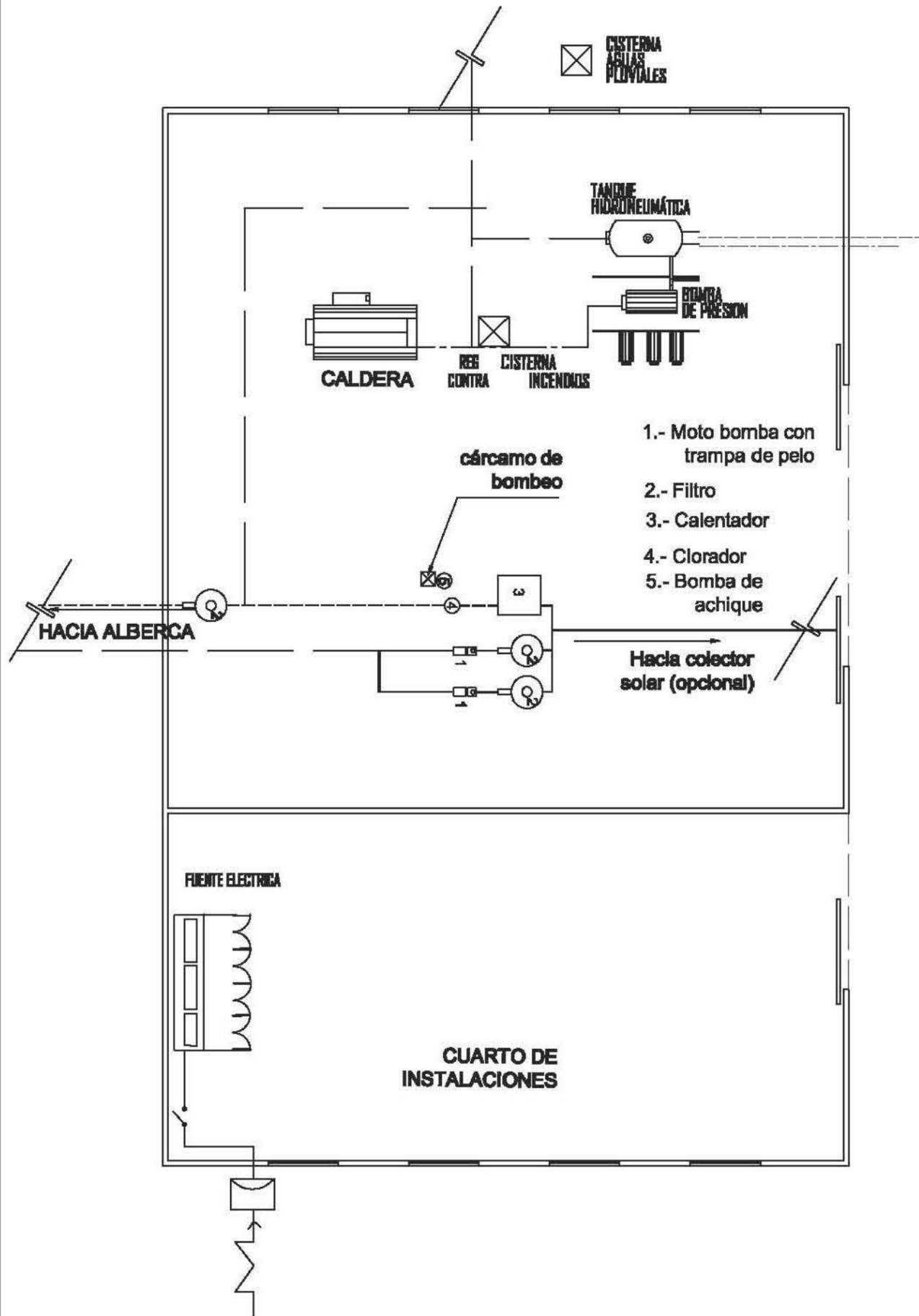
ASIGNATURA:
 SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
 CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
 CON CLUB DEPORTIVO EN TILMANALCO
 ESTADO DE MEXICO

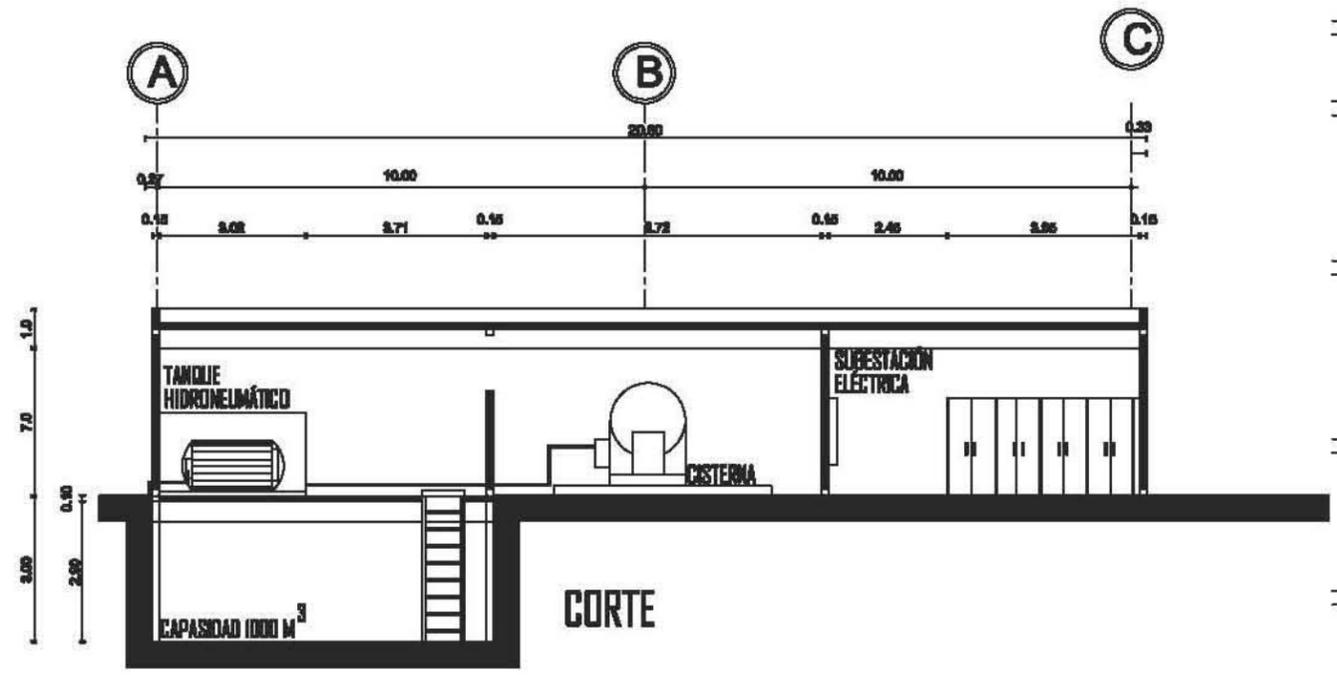
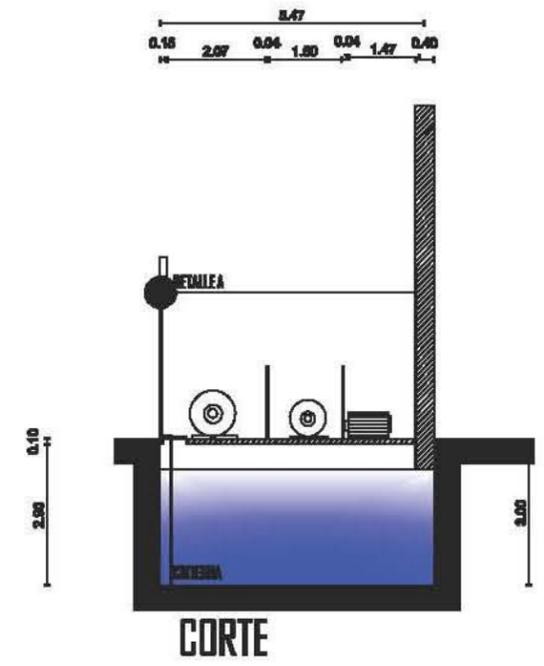
PROFESOR:
 CELIS MARTINEZ
 JORGE GUILLERMO

PLANTAS

ESCALA: 1:500
 PROYECTO: metros
 FECHA: MARZO 2012
 HOJA: IH-01



- 1.- Moto bomba con trampa de pelo
- 2.- Filtro
- 3.- Calentador
- 4.- Clorador
- 5.- Bomba de achique



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FREDERICO HERRERA

EST. DE LOS INGENIEROS
EST. DE LOS ARQUITECTOS
EST. DE LOS DISEÑADORES
EST. DE LOS PLANEADORES
EST. DE LOS INGENIEROS EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN
EST. DE LOS INGENIEROS EN ENERGÍA ELÉCTRICA
EST. DE LOS INGENIEROS EN ENERGÍA MECÁNICA
EST. DE LOS INGENIEROS EN ENERGÍA TÉRMICA
EST. DE LOS INGENIEROS EN ENERGÍA NUCLEAR

ASESORES

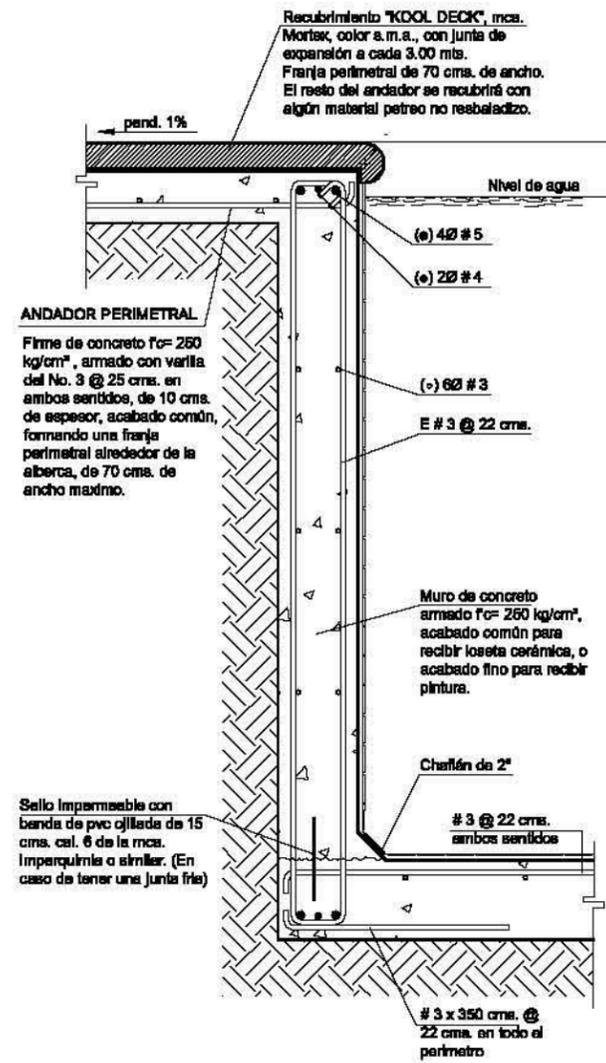
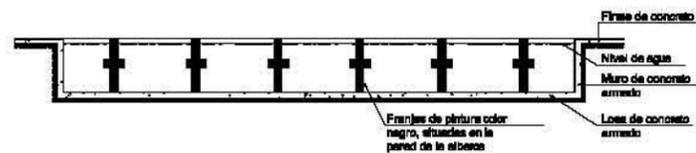
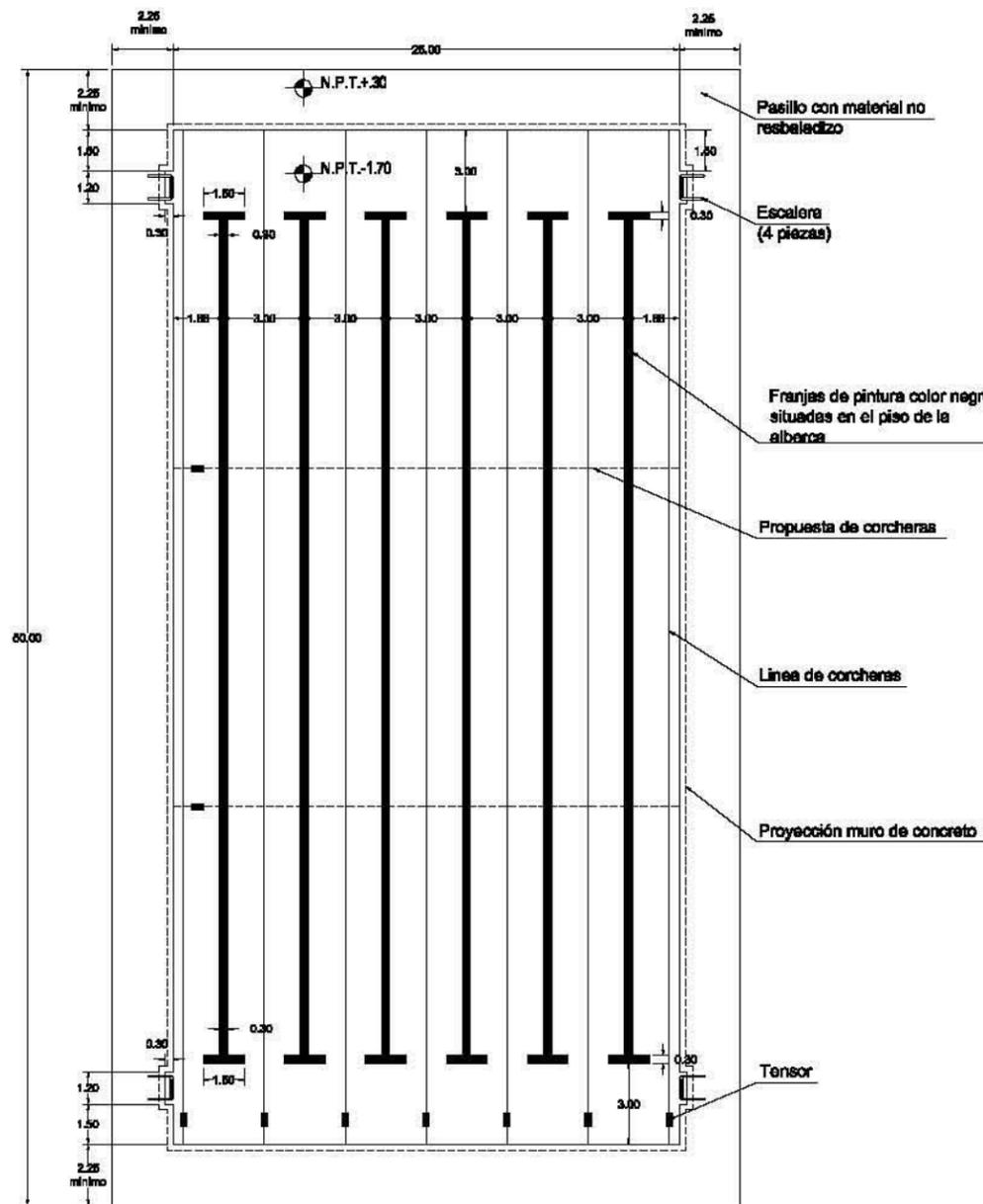
DR. EN ARQ. CÉSAR OSORIO-CRUZADO OSORIO
ARQ. TRICÉ REYES-RODRÍGUEZ
ARQ. JOSÉ FRANCISCO MURCIA

ASIGNATURA:
SERVICIO DE TITULACIÓN II

CONDOMINIO PARTICIPACIONAL DE 48 CASAS
CON CLAS. CONCEPTIVO EN TULAHUERRAS
ESTADO DE MÉXICO

Nombre: **CÉSAR MARRERO JORGE GUILLERMO** CUARTO DE MAQUINAR

ESCALA: 1:1200
metros
MARZO 2012



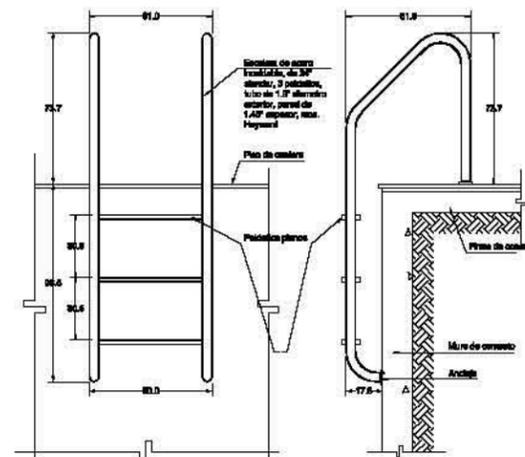
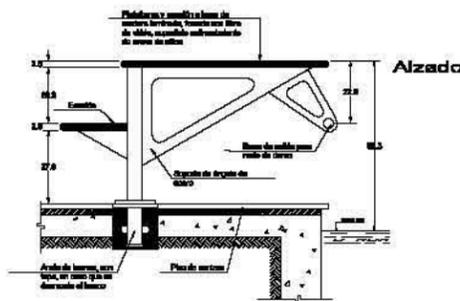
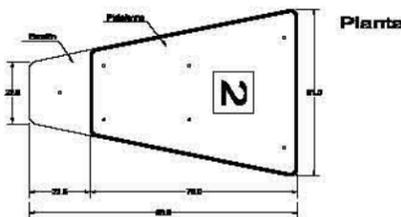
ALBERCA

- Muros y losas de concreto con Impermeabilizante Integral mod. Imperquim líquido, de la mca. Imperquimá.
- Agregar al concreto microfibras de polipropileno para reducir el fisuramiento por contracción, mod. Fiberquim, de la mca. Imperquimá.
- Aplicación de sistema de Impermeabilización mod. Sellokote F, de la mca. Imperquimá. (Opcional)
- Acabado final a base de cerámica de 5 x 5 cms. mod. DAL TILE, de Dalmonite color s.m.a. asentado con PEGAZULEJO preparado con ADIFLEX, ambos productos de la mca. Recubra. Emboquillado con BOQUILLA 0/4 sin arena color s.m.a. y sellado con IMPERSIL, ambos productos mca. Recubra.
- Acabado final con recubrimiento de hule clorado color azul, mod. ALBERQUIM de la mca. Imperquimá, o similar

NOTA:

Se requiere la utilización de 8 desnatadores en el perímetro de la alberca.

BANCO DE SALIDA



ESCALERA

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN



RED DE AGUA MUNICIPAL _____
 RED DE AGUA FRIA _____
 RED DE AGUA CALIENTE _____

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARISCAL

- LEYENDA:**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - DIAGONAL NIVEL DE PLANTA
 - DIAGONAL NIVEL DE IMPERMEABILIZACION
 - DIAGONAL 30 CMS.
 - DIAGONAL CANCELERIA
 - DIAGONAL MOVIMIENTO DE CERRILLO
 - DIAGONAL NIVEL DE ALZADO
 - DIAGONAL COTA A PISO
 - DIAGONAL COTA A PARED
 - DIAGONAL CAMBIO DE NIVEL
 - DIAGONAL PENDIENTE

ASESORES:

DR. EN ARQ. CARLOS DAVID CELUDO CRISPO
 ARQ. TAIDE HONORACION SERVIN
 ARQ. JORGE FABRA MUÑOZ

ASIGNATURA:

SEMINARIO DE TITULACION II

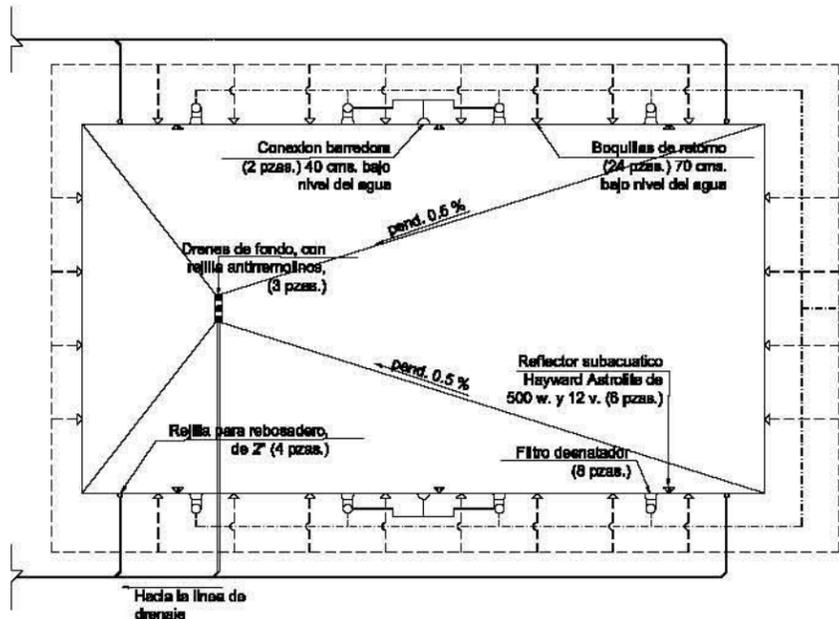
PROYECTO: CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALPAMULCO ESTADO DE MEXICO

PROFESOR: CELIS MARTINEZ JORGE GUILLERMO

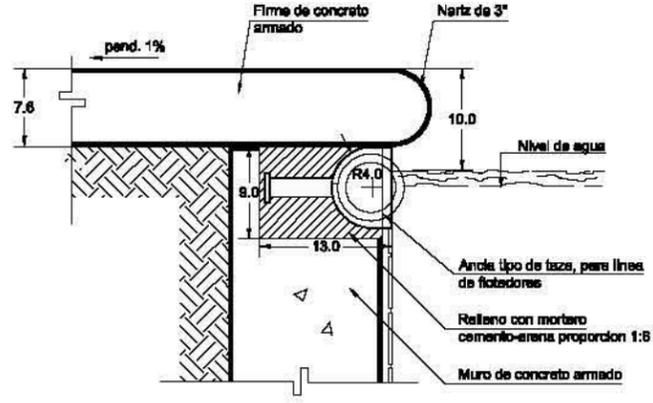
ESCALA: 1:250
 METROS
 MARZO 2012
 SEÑALA: []
 BARBA: []

IH-03

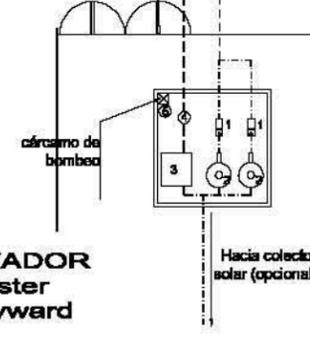
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



PLANTA DE ALBERCA



Detalle de ancla



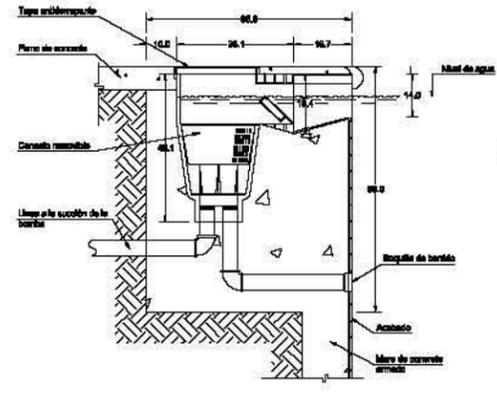
DESNATADOR Skim master mca. Hayward

CASA DE MAQUINAS

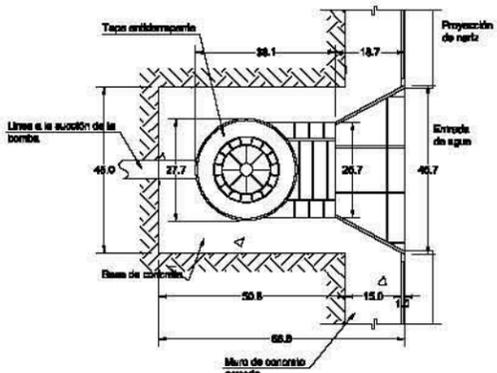
CUARTO DE MAQUINAS

- 1.- Moto bomba con trampa de pelo
- 2.- Filtro
- 3.- Calentador
- 4.- Clonador
- 5.- Bomba de eclicque

DESNATADOR Skim master mca. Hayward



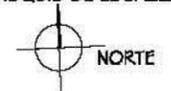
Corte



Planta

EQUIPO DE FILTRADO	CANTIDAD
Filtro de arena mca. Hayward Pro Series o similar de 38" Ø	2
Válvula varilló de 2" fip tm. para filtro mca. Hayward	2
Motobomba Hayward super II o similar, de 3 hp.	2
Material filtrante para el filtro, saco de 50 kg.	14
Boquilla de retorno Hayward de 1 1/2" para cementar, orificio de 3/4"	24
Boquilla de barredora Hayward de 1 1/2"	2
Conector de pared Hayward	26
Desnatador Skim Master mca. Hayward	8
Dren de fondo Flip de 2" mca. Hayward	3
Rejilla para rebosadero de 2" mca. Hayward	4
Tapón para boquilla de barredora mca. Hayward	2
EQUIPO DE CALENTAMIENTO OPCION 1	
Calentador Hayward H-Series E2T P400 mod. H-400	2
Chimenea para interior P/400 DH1400	2
Kit para calentador para alta altitud sobre nivel medio del mar	2
EQUIPO DE CALENTAMIENTO OPCION 2	
Colector solar mca. Hellocol de 3.8 m2	106
ACCESORIOS	
Escalera marina de acero inoxidable, de 3 peldaños, mca. Hayward	3
Línea de camli antiturbulencia de 25.00 mts.	7
Copos de anclaje en bronce cromado	18
Banco de arranque en acero inoxidable, numerado	6
ILUMINACION	
Reflector subacuático Hayward Astralite de 500 w. y 12 v. Con protector de falla a tierra (GFCI) Hubbell	6
Se requiere un cuarto de máquinas de 4.00 x 4.00 x 2.00 mts. mínimo	

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



RED DE AGUA
TOMA MUNICIPAL

RED DE AGUA FRÍA

RED DE AGUA CALIENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FERNANDO MARISCAL



ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DAVID CEJUDO CRUPEO
ARQ. TAIDE PONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO
ESTADO DE MEXICO

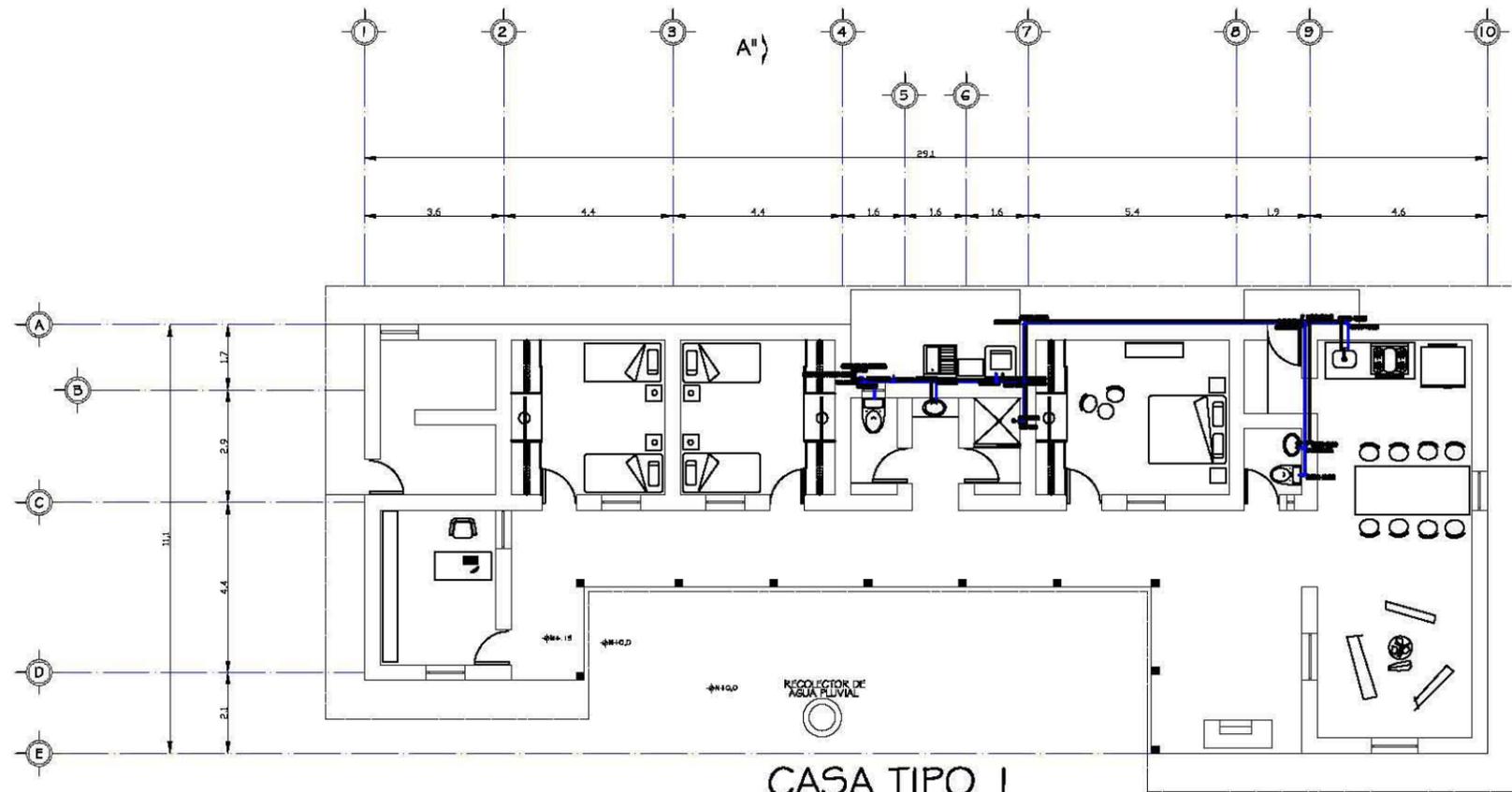
PROFESOR:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACIONES

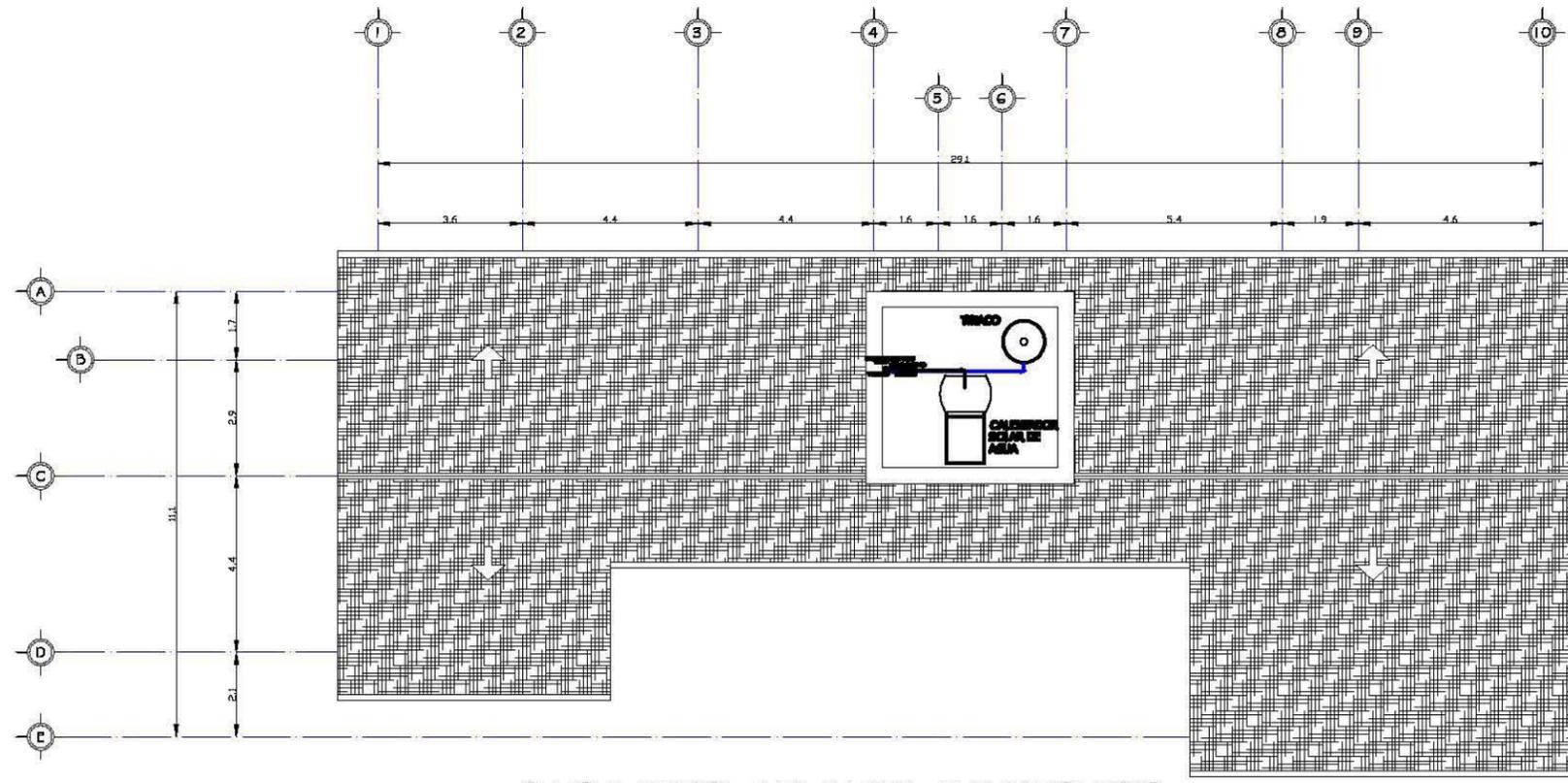
ESCALA
1:250
metros

FECHA
MARZO 2012

HOJA
1



CASA TIPO I



CASA TIPO I PLANTA DE TECHOS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MODULACION:

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

CONSEJAL:

ASESORES:

DR. EN ARQ. GREGORIO BARRERA CARRERA
ARQ. TIBURCIO VILLANUEVA SERRANO
ARQ. JUAN CARLOS VILLANUEVA

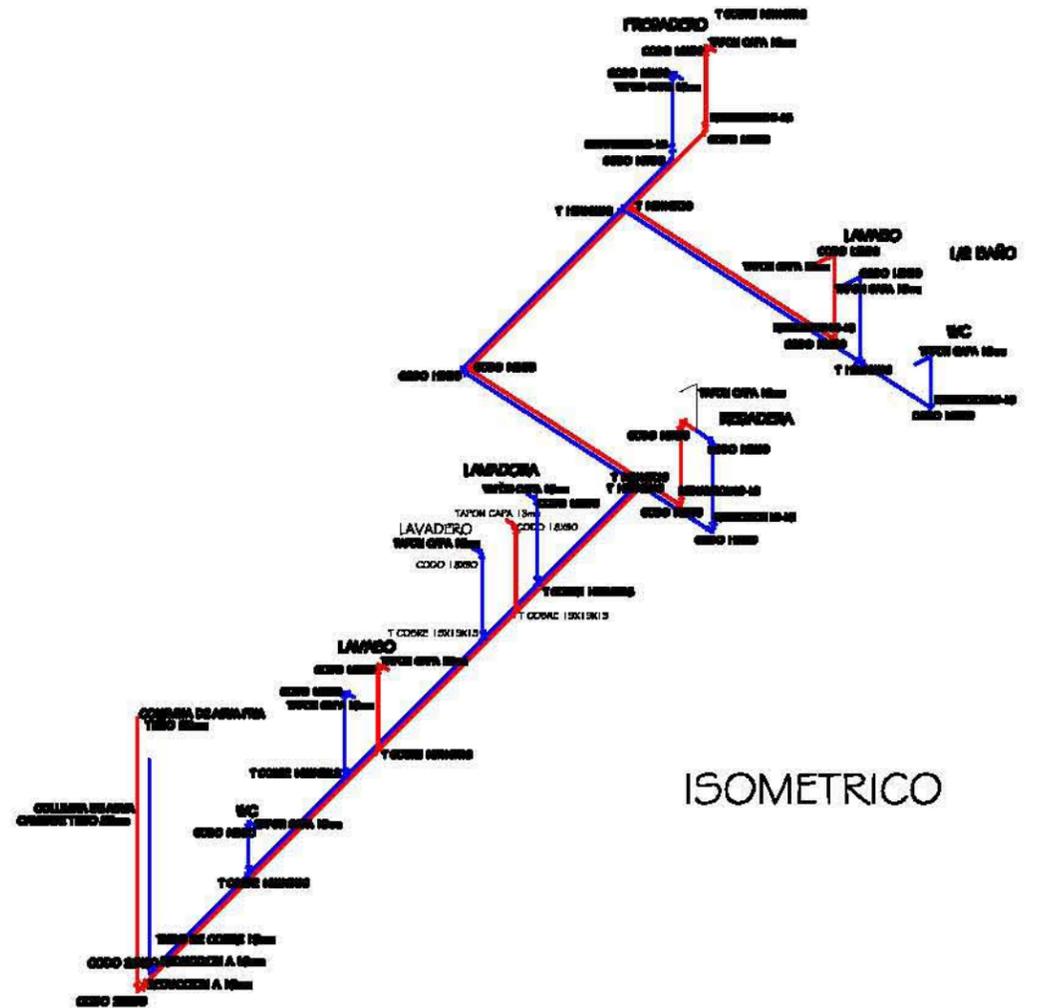
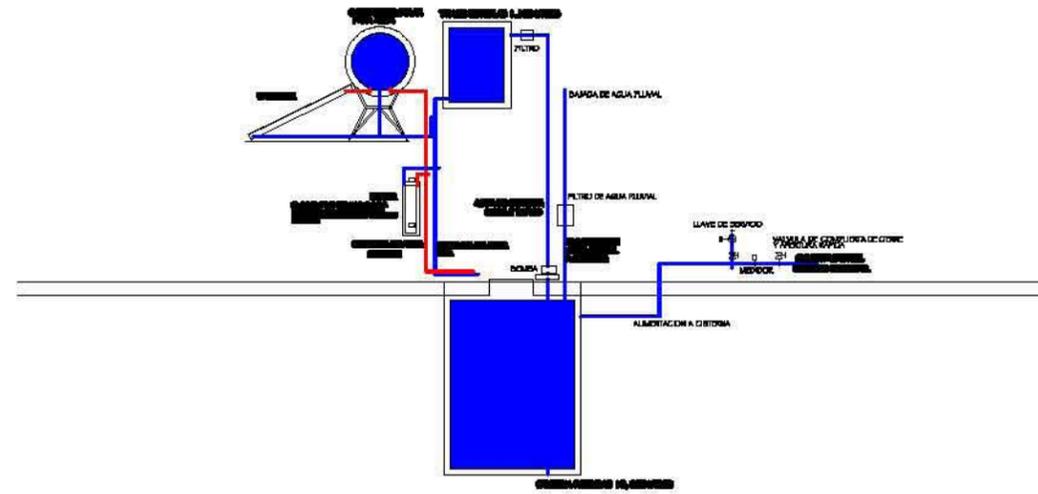
ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO ESTADO DE MEXICO

PROYECTISTA:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACION:
HIDRAULICA

ESCALA:
1:1170
ADOPCION: metros
FECHA: MARZO 2012



CUADRO DE RESUMEN

PIEZA	MEDIDA	CANTIDAD
T DE COBRE	10X10X10	2
T DE COBRE	10X10X5	7
TUBO COBRE	12mm	12
COGO	10MM	6
COGO	10MM	11
COGO	10MM	2
REDUCCION	10 A 12mm	6
REDUCCION	10 A 10mm	2
TUBO COBRE	12mm	12.50m
TUBO COBRE	10mm	10.4m
TUBO COBRE	8mm	20.0m

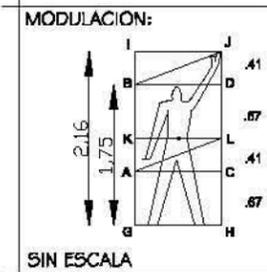
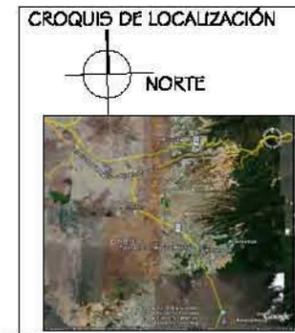
BANDA DE COLLAMA DE AGUA FRIA Y CALIENTE Ø 20mm

TODA TUBERIA 12mm

SAIDA MUEBLE 12mm

AGUA FRIA ———

AGUA CALIENTE ———



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

LEYENDA:

BANDA DE COLLAMA DE AGUA FRIA Y CALIENTE Ø 20mm

TODA TUBERIA 12mm

SAIDA MUEBLE 12mm

AGUA FRIA

AGUA CALIENTE

ASESORES

D.L. EN ARQ. CARLOS DAVID CEJUDO CRESPO
ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEÑALADO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLAHMALCO ESTADO DE MEXICO

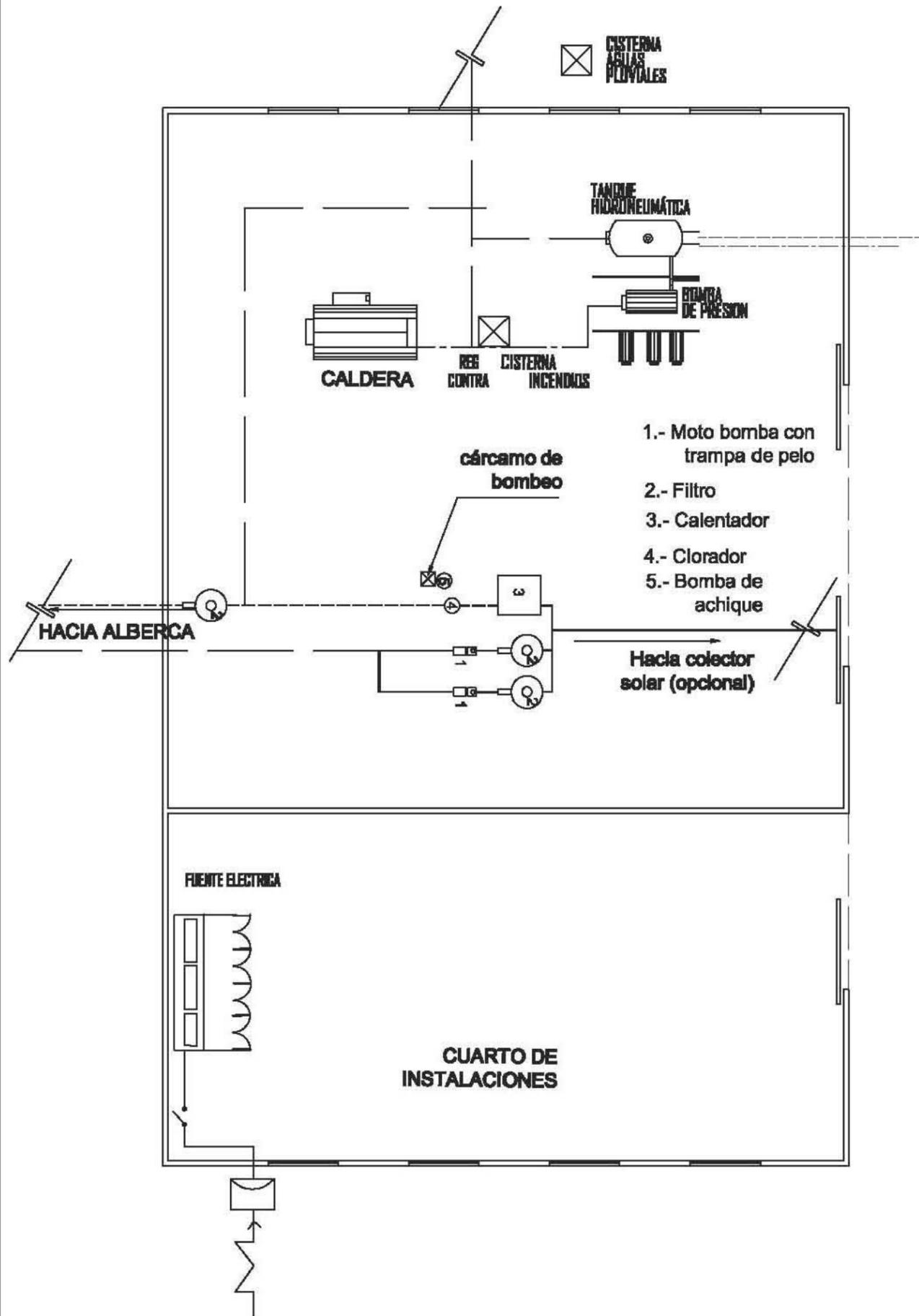
PROYECTISTA:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACION:
HIDRAULICA

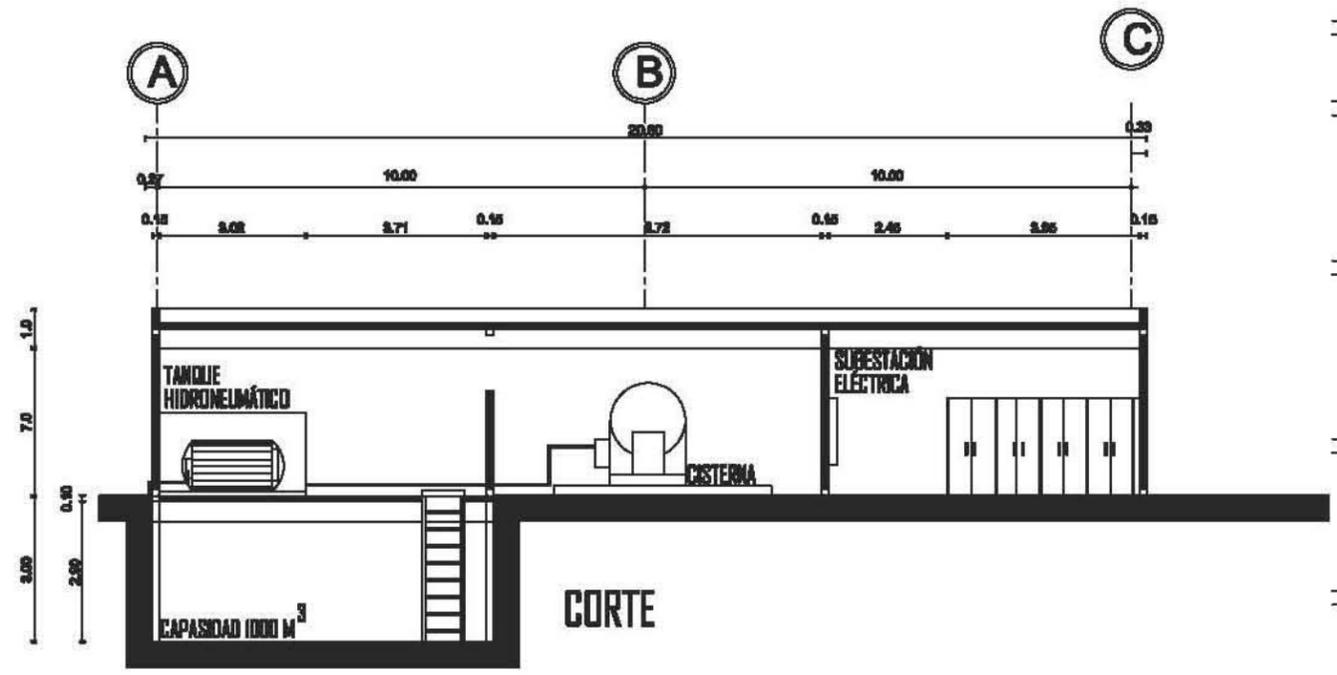
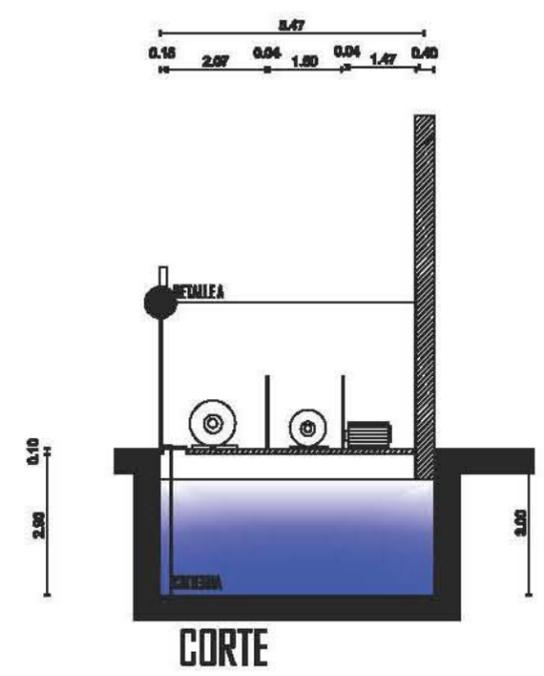
ESCALA:
1:120

FECHA:
MARZO 2012

PROYECTO:
IH-06



- 1.- Moto bomba con trampa de pelo
- 2.- Filtro
- 3.- Calentador
- 4.- Clorador
- 5.- Bomba de achique



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FREDERICO HERRERA

ASISTENTE: _____
DISEÑADOR: _____
PROFESOR: _____

○ 000 BARRIO REFORMA
○ 000 BARRIO GUERRA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FREDERICO HERRERA

ELAB. DEL DISEÑO: _____
REVISADO POR: _____
DISEÑO DE PLANTAS: _____
DISEÑO DE SECCIONES: _____
DISEÑO DE DETALLES: _____

ASESORES

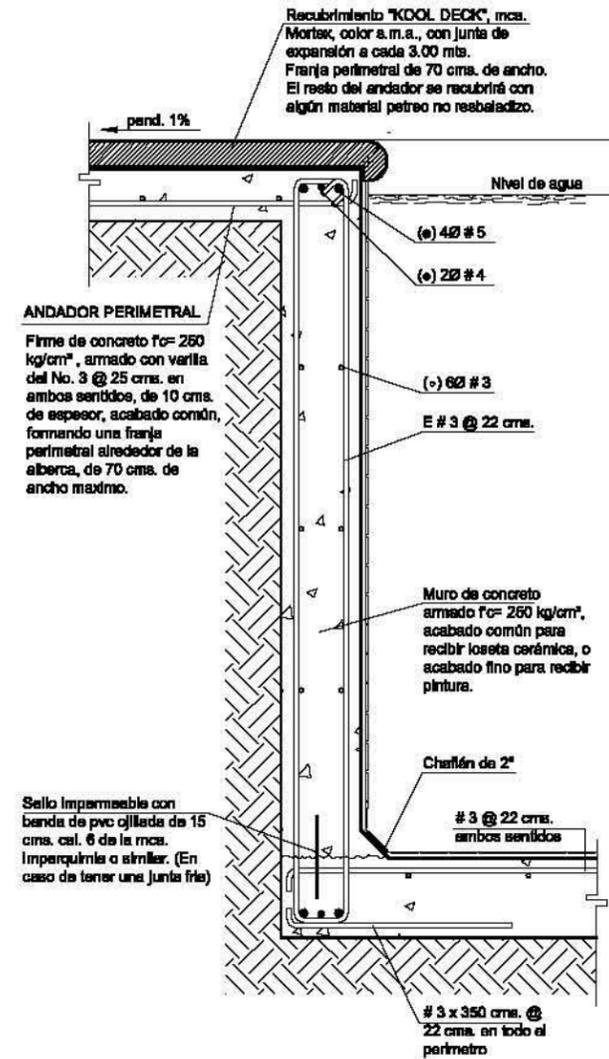
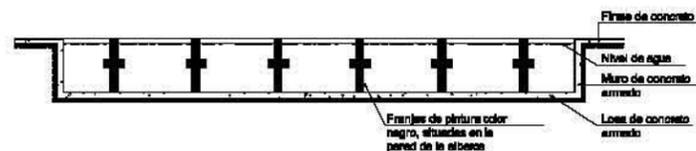
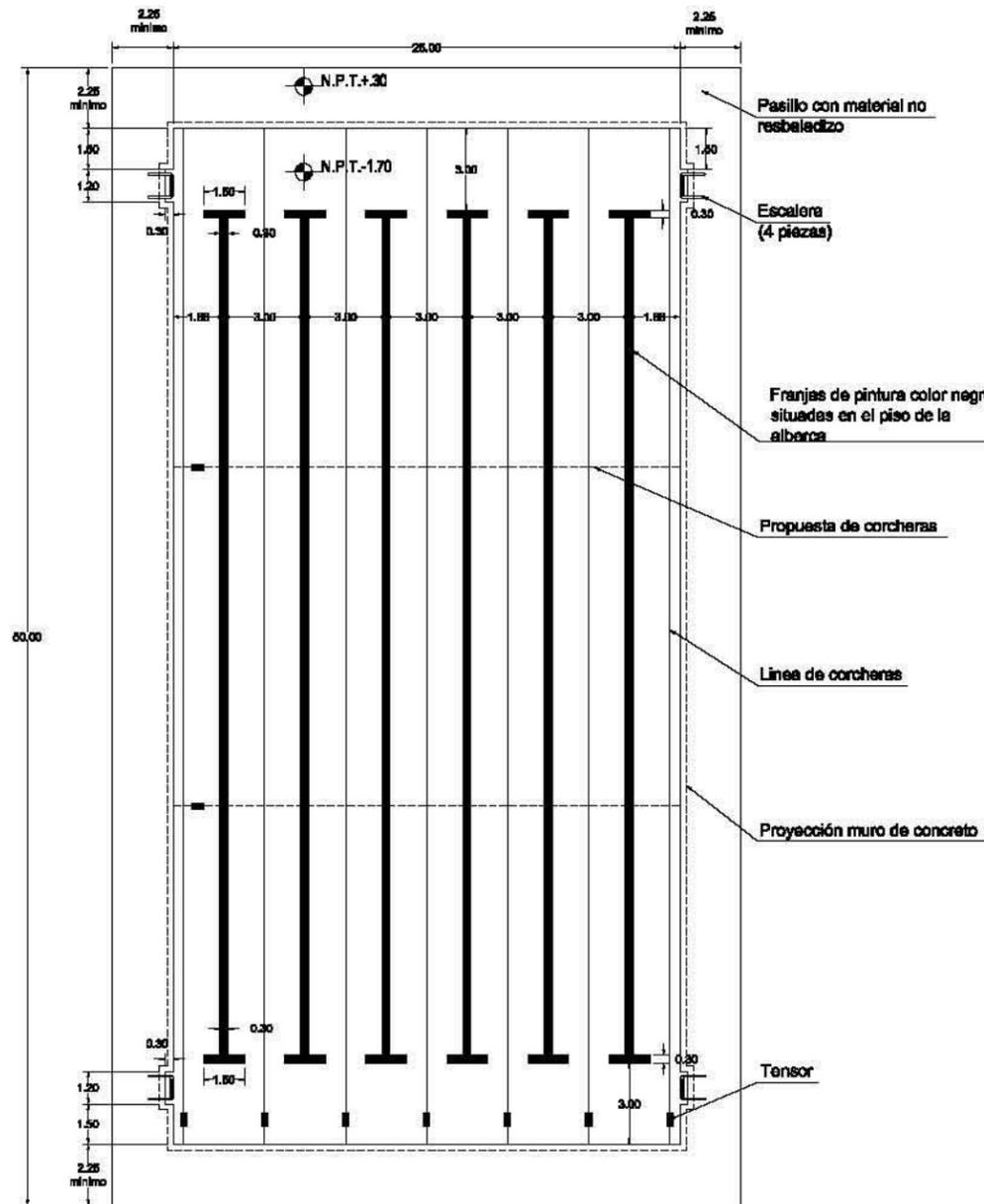
DR. EN ARQ. CÉSAR OSORIO-CRUZADO OSORIO
ARQ. TRISTE ESCOBAR-CRUZADO
ARQ. JUAN FRANCISCO MURRAY

ASIGNATURA:
SERVICIO DE TUTORACIÓN II

CONDOMINIO PARTICIPACIONAL DE 48 CASAS
CON CLAS. COMERCIAL EN TULAHUERRA
ESTADO DE MÉXICO

Nombre: **CÉSAR MARRERO** / **JORGE GUILLERMO** / **CUARTO DE MAQUINAS**

ESCALA: 1:1200
metros
MARZO 2012



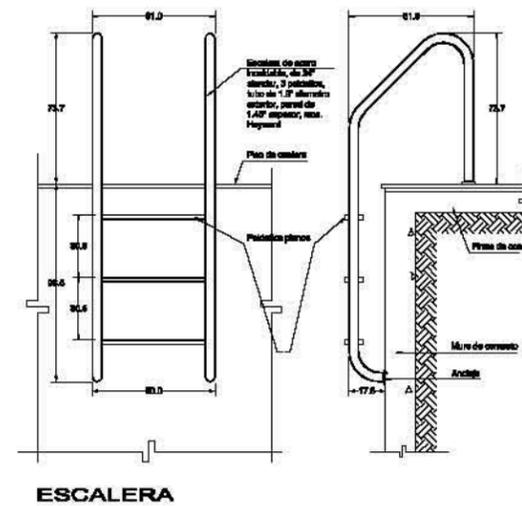
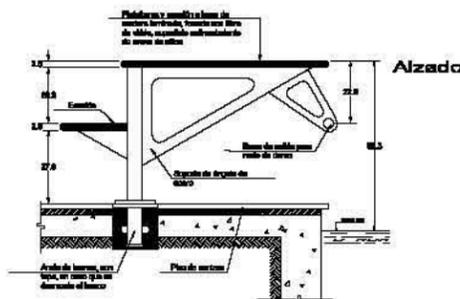
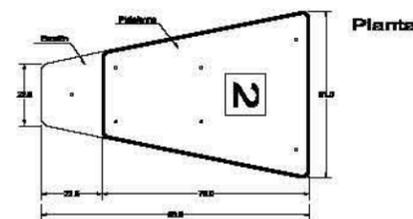
ALBERCA

- Muros y losa de concreto con Impermeabilizante Integral mod. Imperquim líquido, de la mca. Imperquimia.
- Agregar al concreto microfibras de polipropileno para reducir el fisuramiento por contracción, mod. Fiberquim, de la mca. Imperquimia.
- Aplicación de sistema de Impermeabilización mod. Sellokote F, de la mca. Imperquimia. (Opcional)
- Acabado final a base de cerámica de 5 x 5 cms. mod. DALTILE, de Dalmonite color s.m.a. asentado con PEGAZULEJO preparado con ADIFLEX, ambos productos de la mca. Recubra. Emboquillado con BOQUILLA 0/4 sin arena color s.m.a. y sellado con IMPERSIL, ambos productos mca. Recubra.
- Acabado final con recubrimiento de hule clorado color azul, mod. ALBERQUIM de la mca. Imperquimia, o similar

NOTA:

Se requiere la utilización de 8 desnatadoras en el perímetro de la alberca.

BANCO DE SALIDA



ESCALERA

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN



RED DE AGUA MUNICIPAL _____
 RED DE AGUA FRÍA _____
 RED DE AGUA CALIENTE _____

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARISCAL

LEYENDA:
 N.A.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 NIVEL DE PISO EN PLANTA
 NIVEL DE PISO DE IMPERMEABILIZACIÓN
 ESPESOR 30 CMS.
 NIVEL DE CIMENTACIÓN
 NIVEL DE MOVIMIENTO DE CEMENTO
 NIVEL DE PISO EN ALZADO
 NIVEL DE COTA A PISO
 NIVEL DE COTA A PARED
 NIVEL DE CAMBIO DE NIVEL
 NIVEL DE PARED INTERIOR

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DAVID CELUDO CRISPO
 ARQ. TAIDE HONORACION SERVIN
 ARQ. JORGE FABRA MUÑOZ

ASIGNATURA:

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

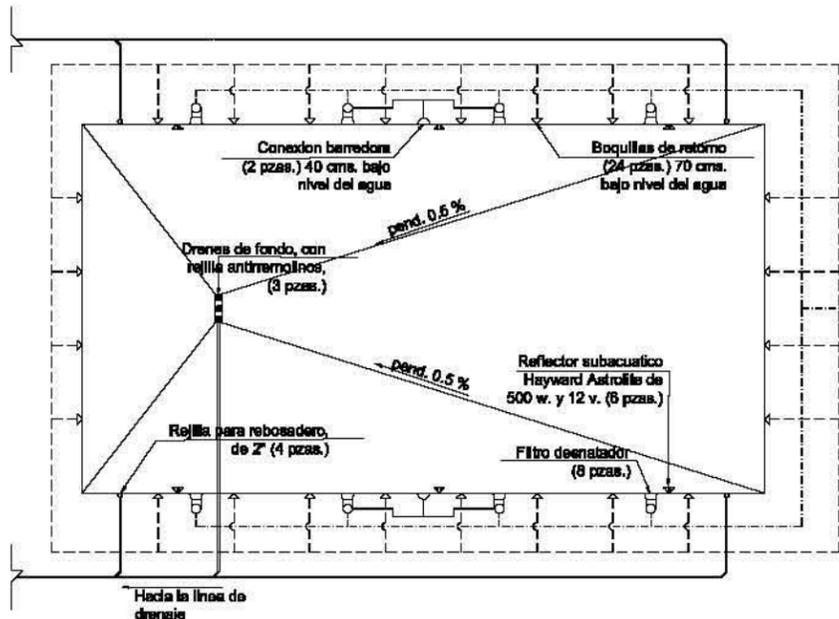
PROYECTO:
 CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
 CON CLUB DEPORTIVO EN TIALPANALCO
 ESTADO DE MEXICO

PROFESOR:
 CELIS MARTINEZ
 JORGE GUILLERMO

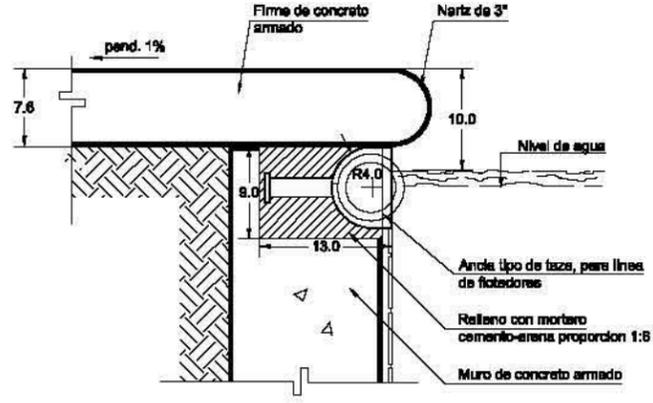
ESCALA:
 1:250
 metros
 MARZO 2012
 SEÑALA
 BARRA

IH-03

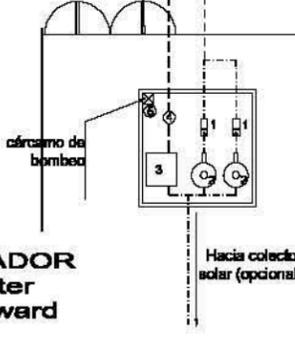
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



PLANTA DE ALBERCA



Detalle de ancla



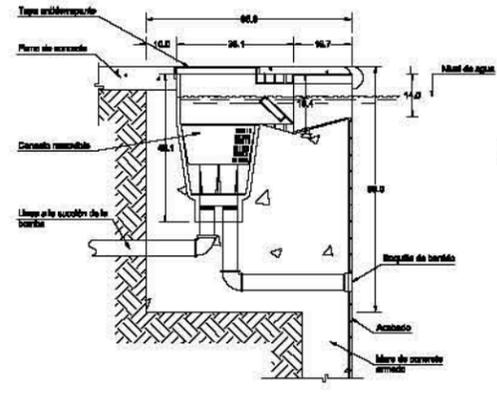
DESNATADOR Skim master mca. Hayward

CASA DE MAQUINAS

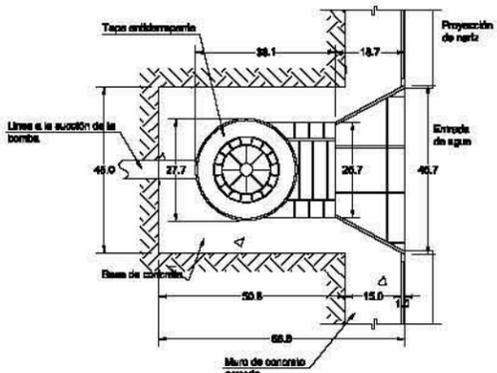
CUARTO DE MAQUINAS

- 1.- Moto bomba con trampa de pelo
- 2.- Filtro
- 3.- Calentador
- 4.- Clonador
- 5.- Bomba de echiqúe

DESNATADOR Skim master mca. Hayward



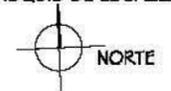
Corte



Planta

EQUIPO DE FILTRADO	CANTIDAD
Filtro de arena mca. Hayward Pro Series o similar de 38" Ø	2
Válvula varilló de 2" fip tm. para filtro mca. Hayward	2
Motobomba Hayward super II o similar, de 3 hp.	2
Material filtrante para el filtro, saco de 50 kg.	14
Boquilla de retorno Hayward de 1 1/2" para cementar, orificio de 3/4"	24
Boquilla de barredora Hayward de 1 1/2"	2
Conector de pared Hayward	26
Desnatador Skim Master mca. Hayward	8
Dren de fondo Flip de 2" mca. Hayward	3
Rejilla para rebosadero de 2" mca. Hayward	4
Tapón para boquilla de barredora mca. Hayward	2
EQUIPO DE CALENTAMIENTO OPCION 1	
Calentador Hayward H-Series E2T P400 mod. H-400	2
Chimenea para interior P/400 DH1400	2
Kit para calentador para alta altitud sobre nivel medio del mar	2
EQUIPO DE CALENTAMIENTO OPCION 2	
Colector solar mca. Hellocol de 3.8 m2	106
ACCESORIOS	
Escalera marina de acero inoxidable, de 3 peldaños, mca. Hayward	3
Línea de camli antiturbulencia de 25.00 mts.	7
Copos de anclaje en bronce cromado	18
Banco de arranque en acero inoxidable, numerado	6
ILUMINACION	
Reflector subacuático Hayward Astralite de 500 w. y 12 v. Con protector de falla a tierra (GFCI) Hubbell	6
Se requiere un cuarto de máquinas de 4.00 x 4.00 x 2.00 mts. mínimo	

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



RED DE AGUA TOHA MUNICIPAL
 RED DE AGUA FRÍA
 RED DE AGUA CALIENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FERNANDO MARISCAL



ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DAVID CEJUDO CRUPEO
 ARQ. TAIDE PONDRAGON SERVIN
 ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

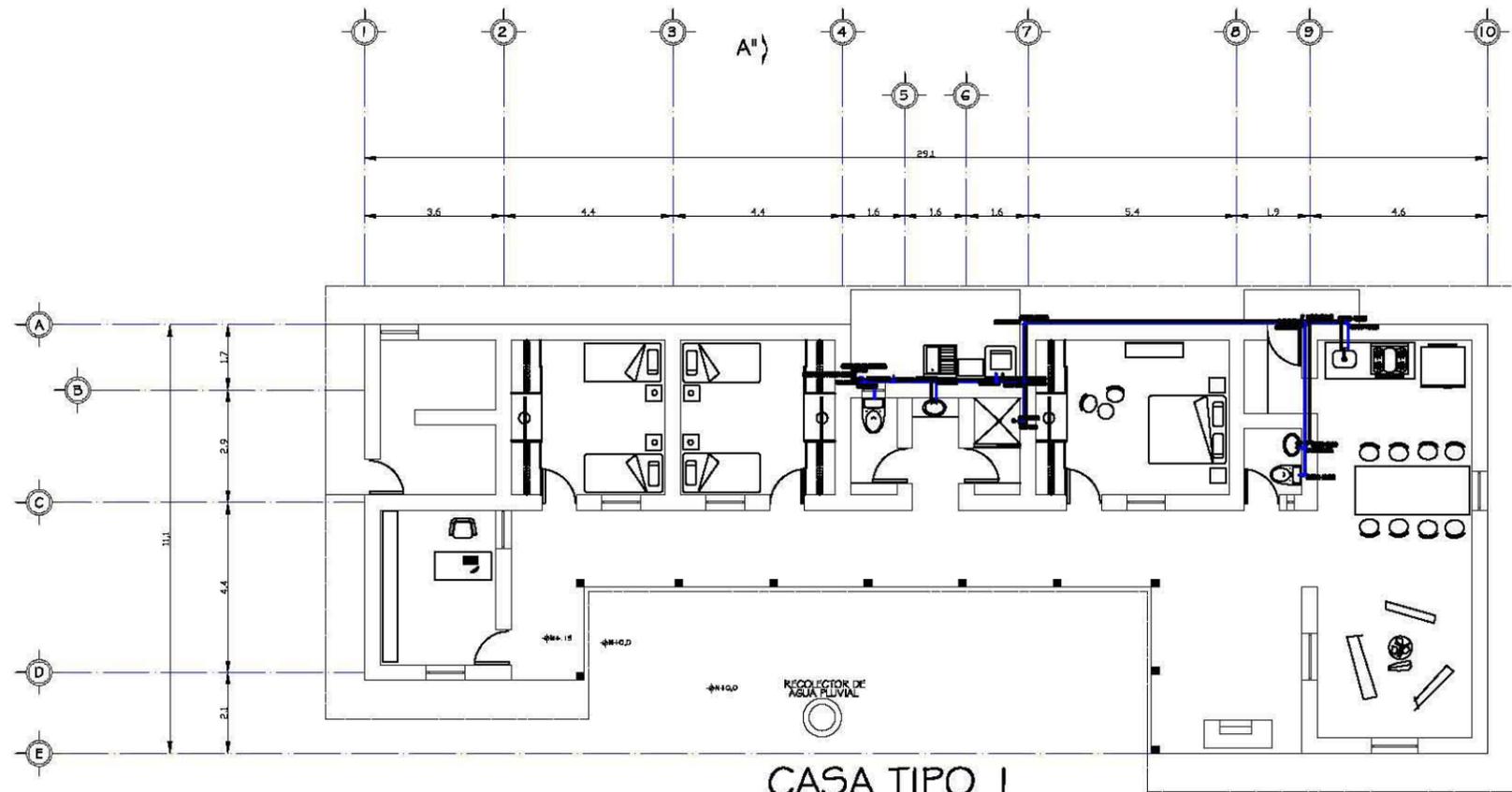
ASIGNATURA:
 SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
 CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO ESTADO DE MEXICO

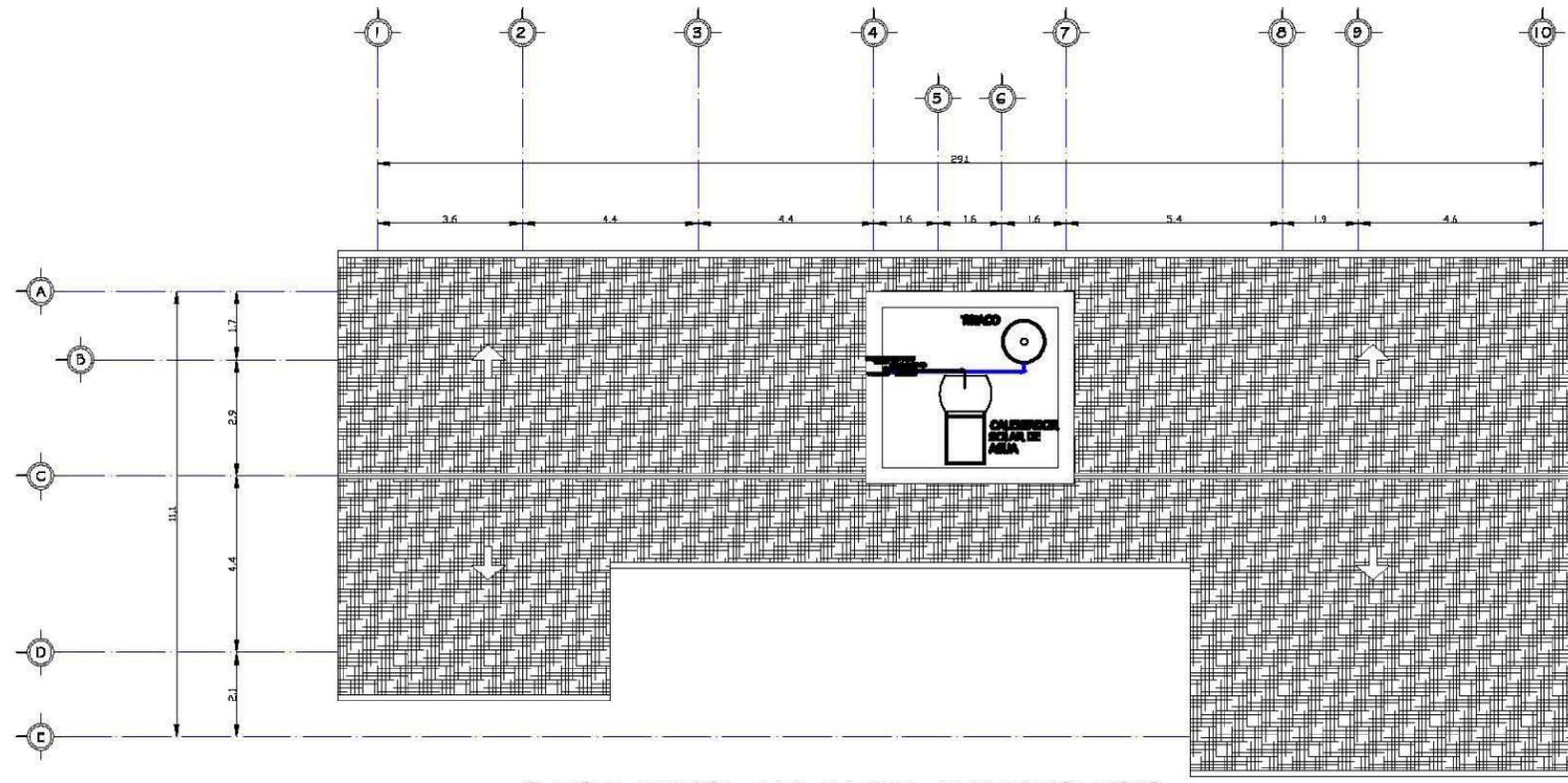
PROFESOR:
 CELIS MARTINEZ JORGE GUILLERMO

INSTALACIONES

ESCALA: 1:250
 ACCIONES: metros
 FECHA: MARZO 2012
 HOJA: 3



CASA TIPO I



CASA TIPO I PLANTA DE TECHOS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MODULACION:

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

CONSEJERA:

ASESORES:

DR. EN ARQ. GREGORIO BARRIO CARRASCO
ARQ. TIBURCIO VILLANUEVA SERRANO
ARQ. JUAN CARLOS VILLALBA

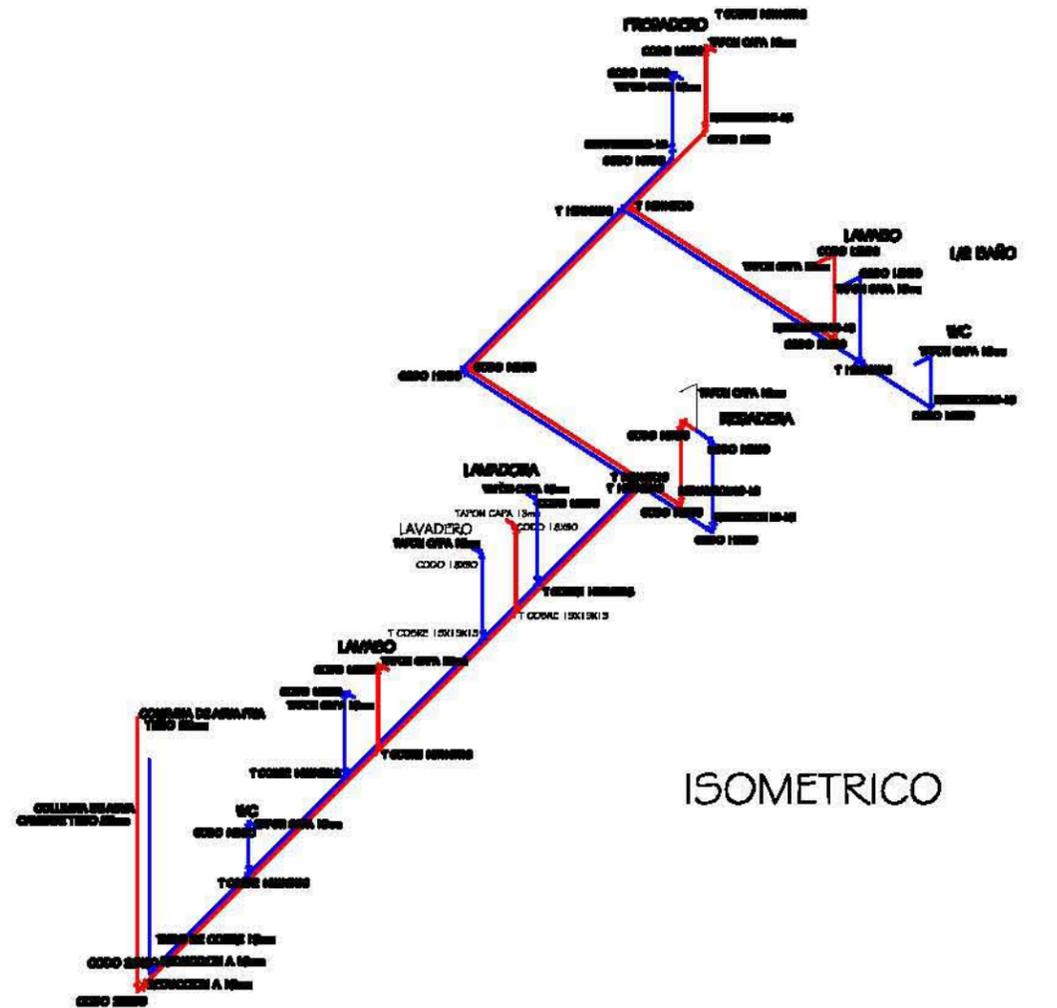
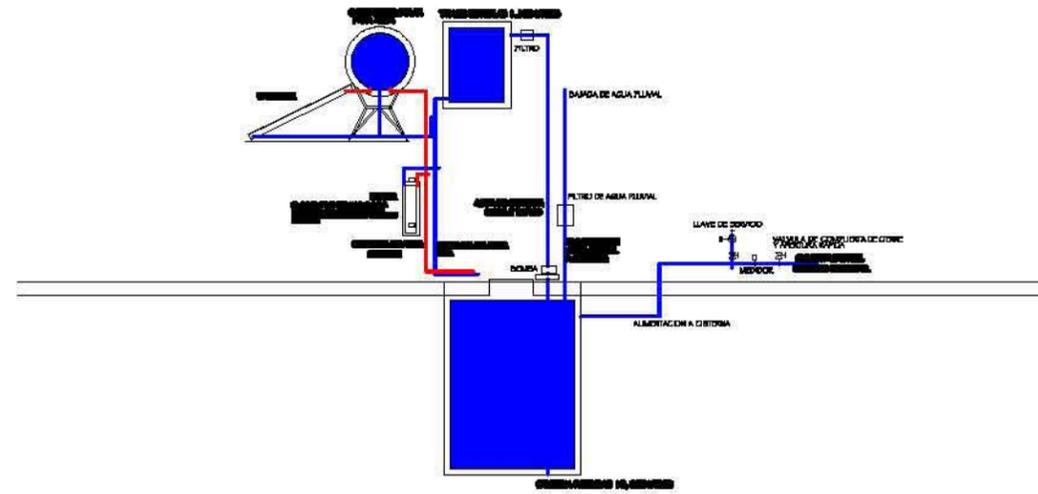
ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO ESTADO DE MEXICO

PROYECTISTA:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

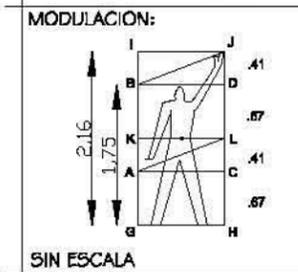
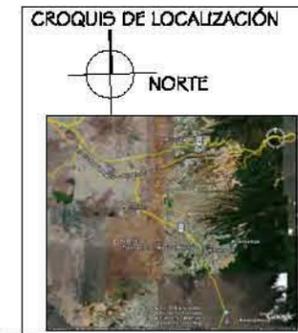
INSTALACION:
HIDRAULICA

ESCALA:
1:1170
ADOPCION: metros
FECHA: MARZO 2012



CUADRO DE RESUMEN		
PIEZA	MEDIDA	CANTIDAD
T DE COBRE	10X10	2
T DE COBRE	10X10	7
TAPON CAVA	10mm	12
CODO	10mm	6
CODO	10mm	11
CODO	10mm	2
REDUCCION	10 A 15mm	6
REDUCCION	15 A 10mm	2
TUBO COBRE	10mm	12.4m
TUBO COBRE	15mm	10.4m
TUBO COBRE	20mm	20.0m

BANDA DE COLLAMA DE AGUA FRIA Y CALIENTE Ø 20mm
 TODA TUBERIA 10mm
 SALIDA MUEBLE 10mm
 AGUA FRIA
 AGUA CALIENTE



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARISCAL

ESCALA:
 BANDA DE COLLAMA DE AGUA FRIA Y CALIENTE Ø 20mm
 TODA TUBERIA 10mm
 SALIDA MUEBLE 10mm
 AGUA FRIA
 AGUA CALIENTE

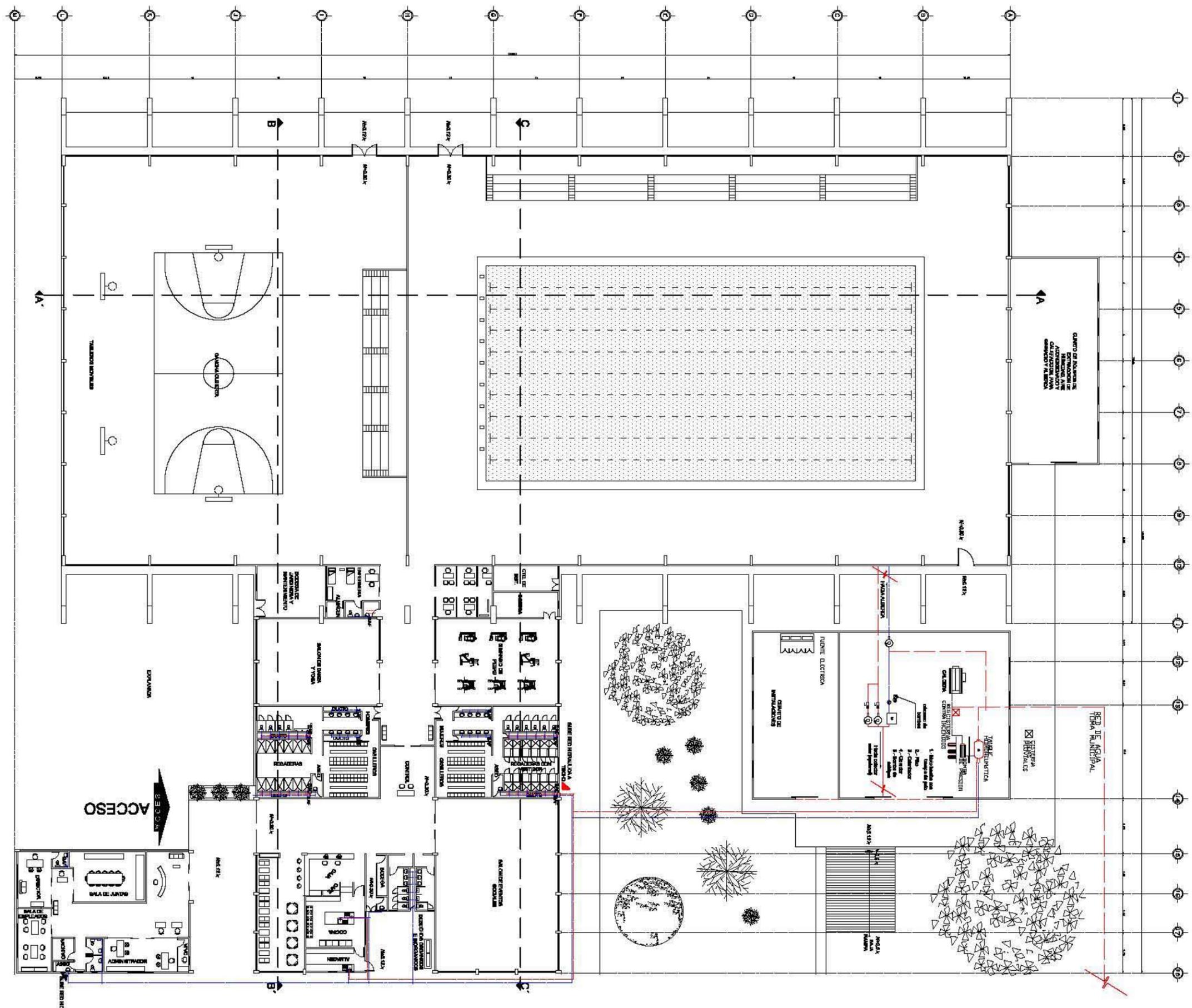
ASESORES
 D.L. EN ARQ. CARLOS DAVID CEJUDO CRESPO
 ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
 ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ
 ASIGNATURA:
 SEMINARIO DE TITULACION II

MONTE:
 CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TOLAMANALCO ESTADO DE MEXICO

MONTE:
 CELIS MARTINEZ
 JORGE GUILLERMO

INSTALACION
 HIDRAULICA

IH-06
 ESCALA:
 1:120
 AUTORIZACION:
 metros
 FECHA:
 MARZO 2012
 REGISTRO PROFESIONAL:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



- RED DE AGUA MUNICIPAL
- RED DE AGUA FRIA
- RED DE AGUA CALIENTE
- BAO BANDA DE AGUA CALIENTE
- BAF BANDA DE AGUA FRIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO HERRERA

- LEGENDA:
- N.A.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ↑ NIVEL DE PISO EN PLANTA
 - ↓ NIVEL DE PISO EN SUBSUELO
 - NIVEL DE PISO EN SUBSUELO
 - NIVEL DE PISO EN ALZADO
 - NIVEL DE PISO EN ALZADO

ASESORES
 DR. EN ARQ. CARLOS CEJUDO
 ARQ. TALDE HERNANDEZ SERVIN
 ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

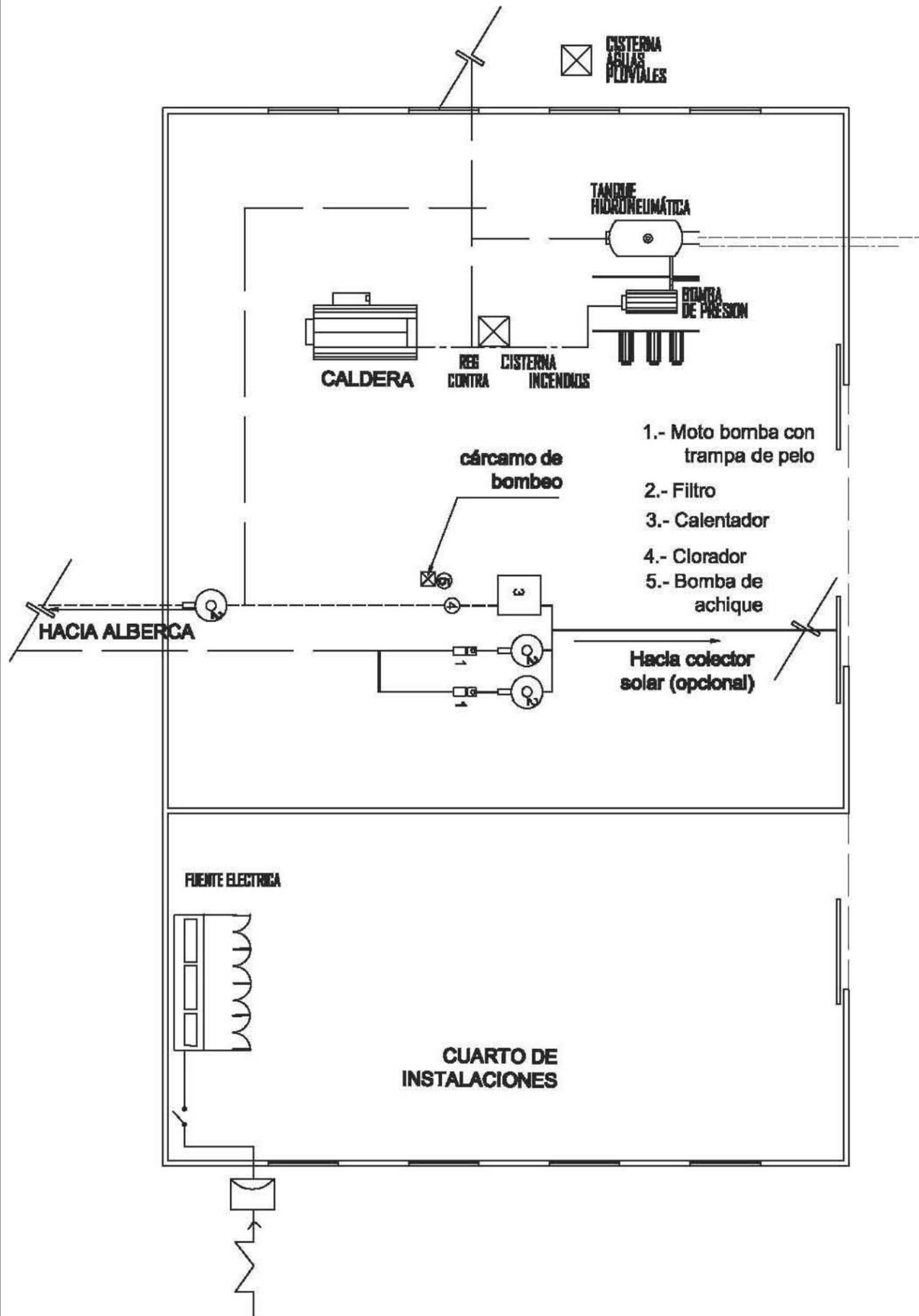
ASIGNATURA:
 SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
 CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
 CON CLUB DEPORTIVO EN TILMANALCO
 ESTADO DE MÉXICO

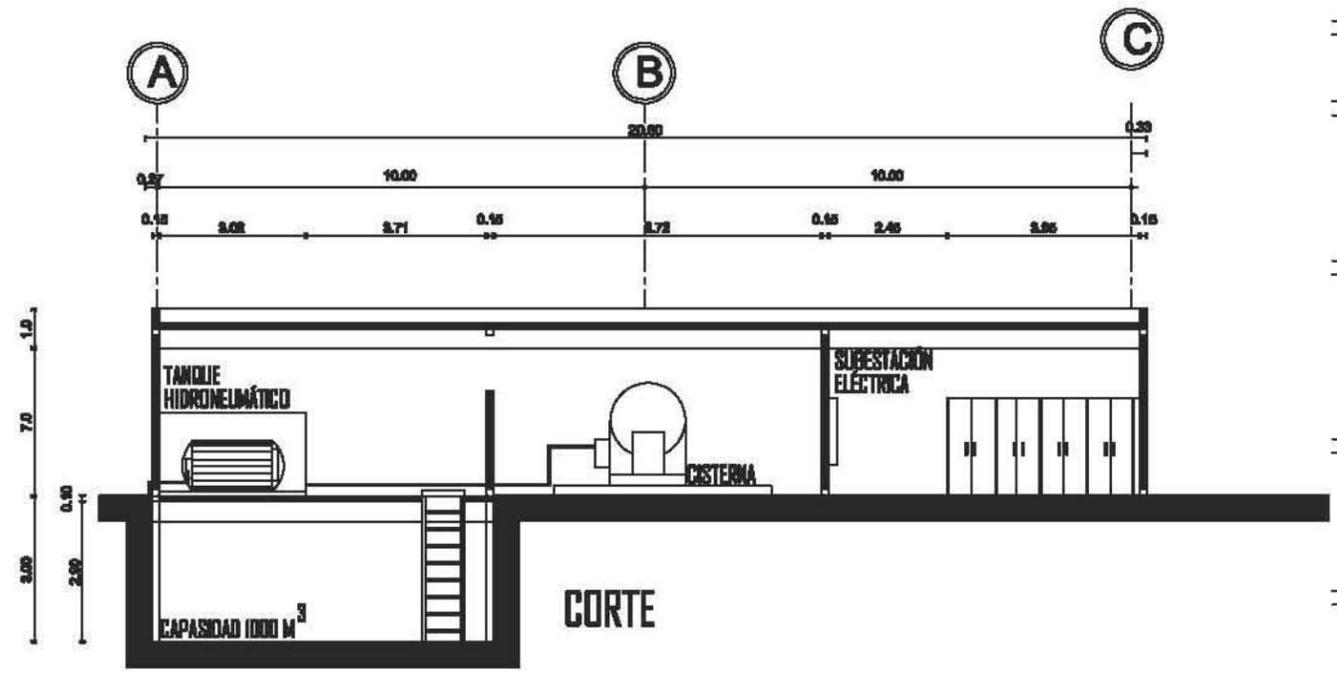
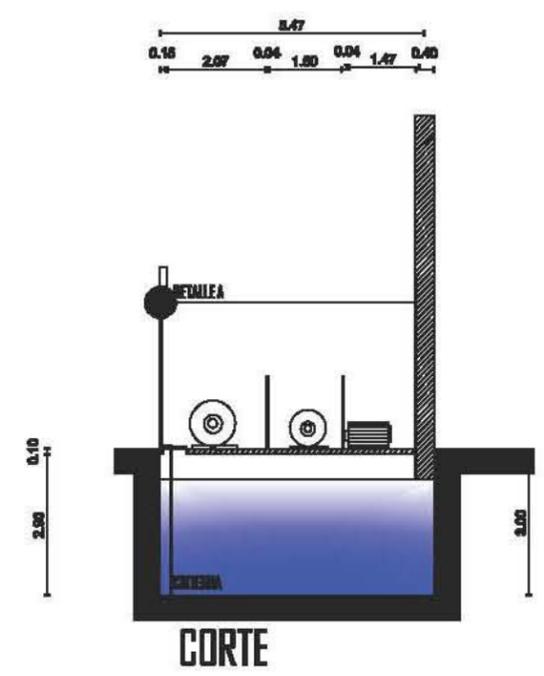
PROYECTADO POR:
 CELIS MARTINEZ
 JORGE GUILLERMO

PLANTAS

ESCALA:
 1:500
 metros
 MARZO 2012



- 1.- Moto bomba con trampa de pelo
- 2.- Filtro
- 3.- Calentador
- 4.- Clorador
- 5.- Bomba de achique



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FREDERICO HERRERA

EST. DE UNIDAD CURRICULAR
EST. DE UNIDAD CURRICULAR

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FREDERICO HERRERA

ASISTENTE:
ING. JOSÉ FRANCISCO GARCÍA

ASIGNATURA:
DISEÑO DE TITULACIÓN II

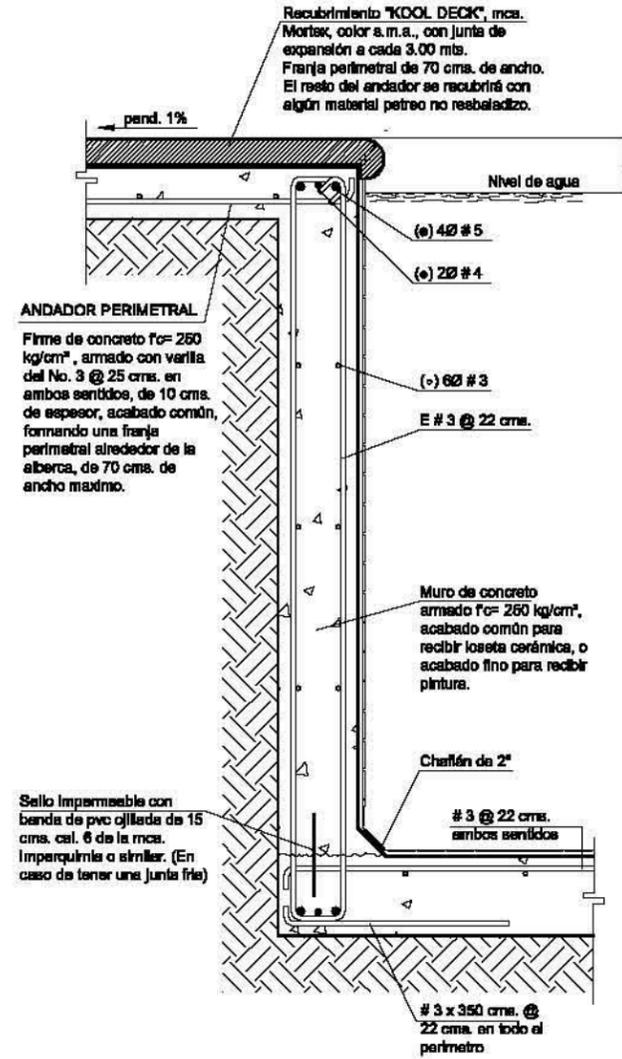
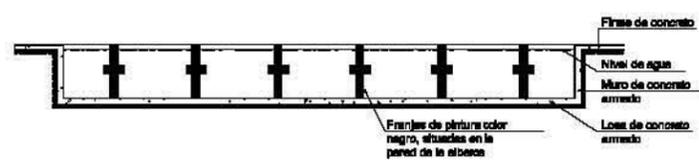
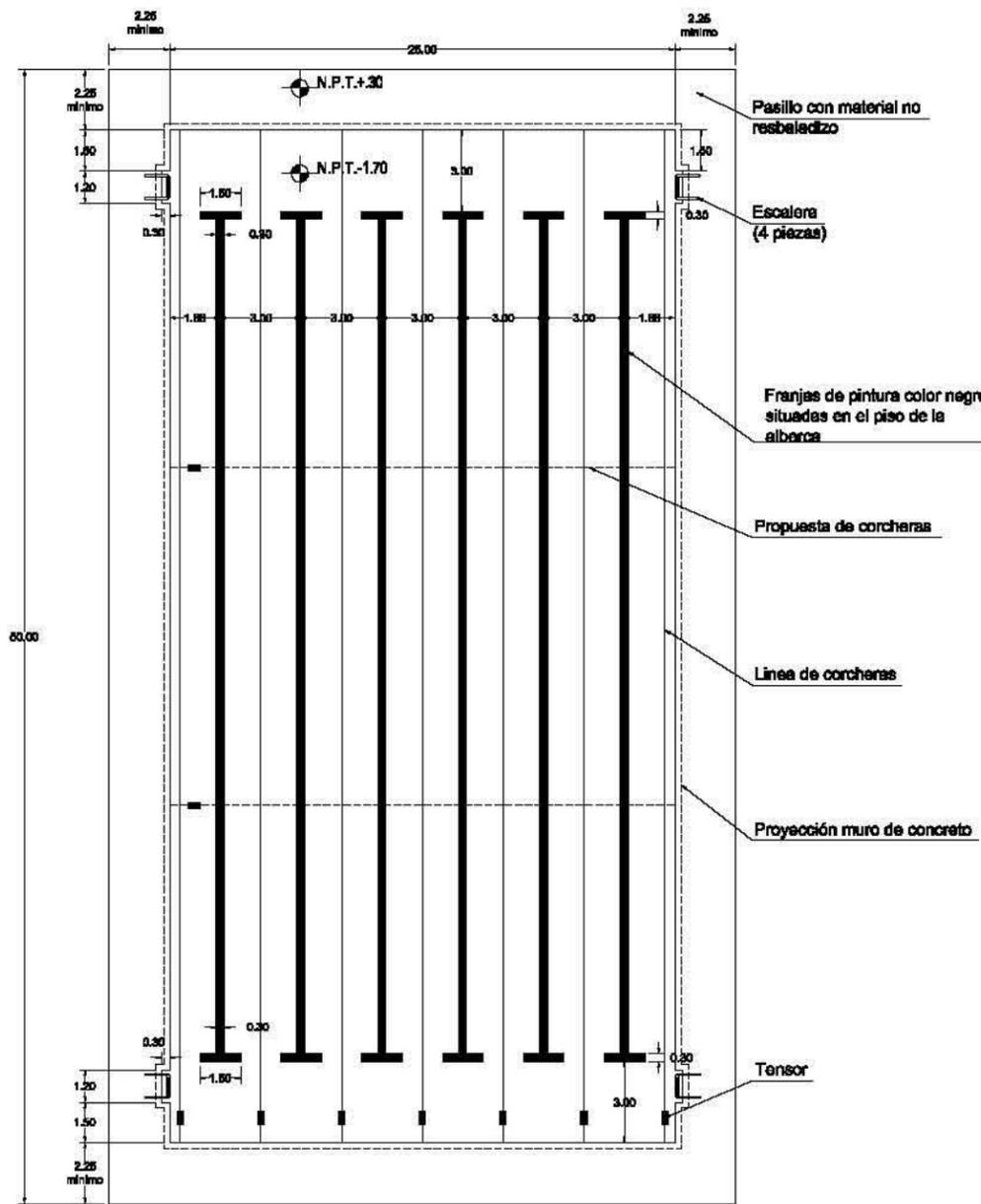
CONDOMINIO PARTICIPACIONAL DE 48 CANTAS
CON CLAS. CONCEPTIVO EN TULAHUERRAS
ESTADO DE MÉXICO

Nombre:
CELES MARRIÑO JORGE GUILLERMO

CUARTO DE
MAQUINAS

ESCALA:
1:1200
metros

FECHA:
MARZO 2012

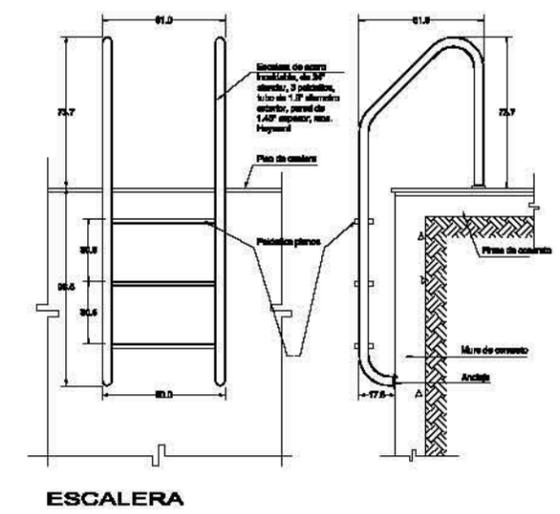
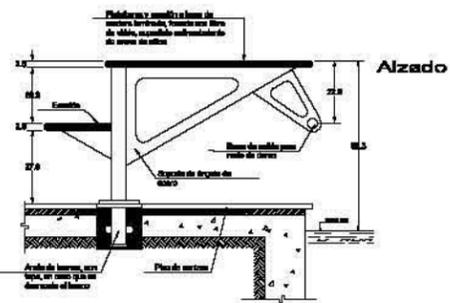
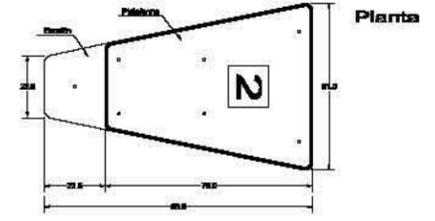


ALBERCA

- Muros y losas de concreto con Impermeabilizante Integral mod. Imperquim líquido, de la mca. Imperquimá.
- Agregar al concreto microfibras de polipropileno para reducir el fisuramiento por contracción, mod. Fiberquim, de la mca. Imperquimá.
- Aplicación de sistema de Impermeabilización mod. Sellokote F, de la mca. Imperquimá. (Opcional)
- Acabado final a base de cerámica de 5 x 5 cms. mod. DALTILE, de Dalmonite color s.m.a. asentado con PEGAZULEJO preparado con ADIFLEX, ambos productos de la mca. Recubra. Emboquillado con BOQUILLA 0/4 sin arena color s.m.a. y sellado con IMPERSIL, ambos productos mca. Recubra.
- Acabado final con recubrimiento de hule clorado color azul, mod. ALBERQUIM de la mca. Imperquimá, o similar

NOTA:
Se requiere la utilización de 8 desnatadores en el perímetro de la alberca.

BANCO DE SALIDA



ESCALERA

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

RED DE AGUA: TOMA MUNICIPAL
 RED DE AGUA FRIA:
 RED DE AGUA CALIENTE:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARIBICAL

ASESORES
 DR. EN ARQ. CARLOS DAVID CELUDO CRISPO
 ARQ. TAIDE HONORACION SERVIN
 ARQ. JORGE FABRA MUÑOZ

ASIGNATURA:
 SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
 CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
 CON CLUB DEPORTIVO EN TIALPAUHUAC
 ESTADO DE MEXICO

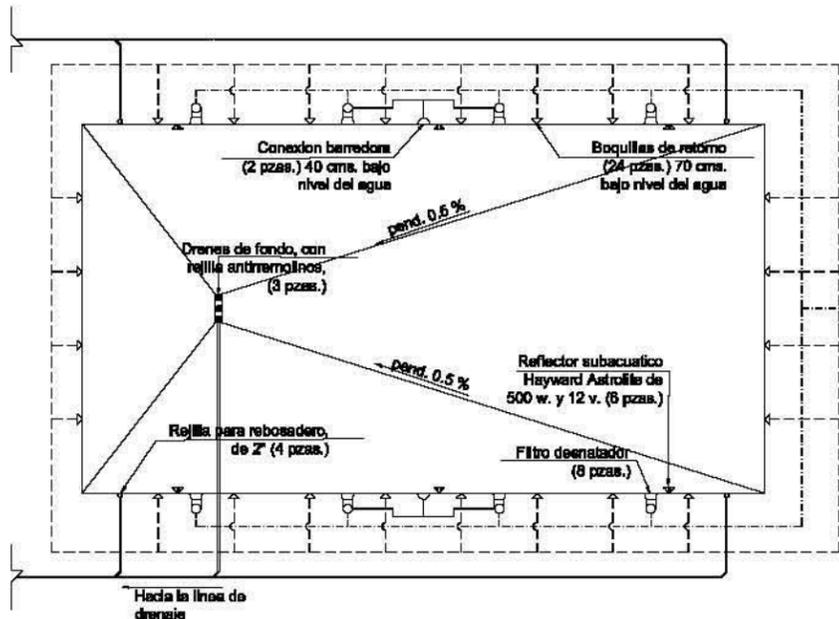
PROYECTO: CELIS MARTINEZ JORGE GUILLERMO

INSTALACIONES

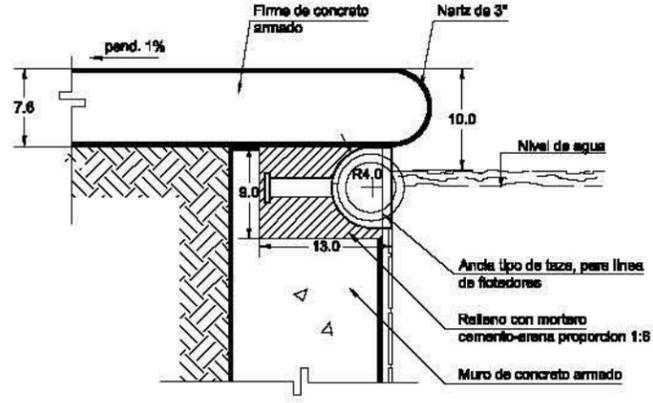
ESCALA: 1:250
 METROS
 MARZO 2012

IH-03

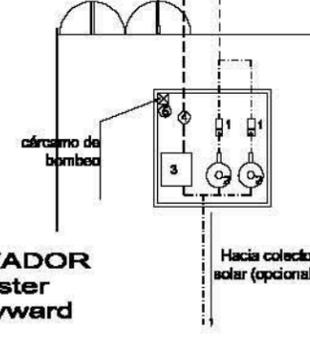
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



PLANTA DE ALBERCA



Detalle de ancla



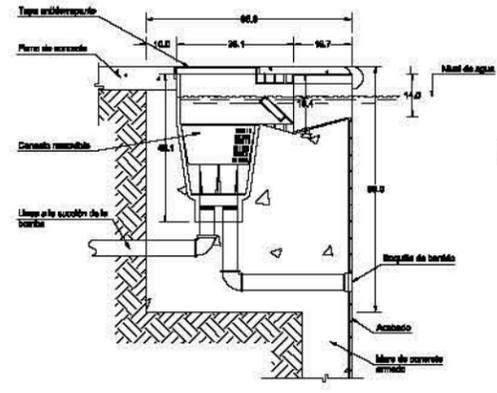
DESNATADOR Skim master mca. Hayward

CASA DE MAQUINAS

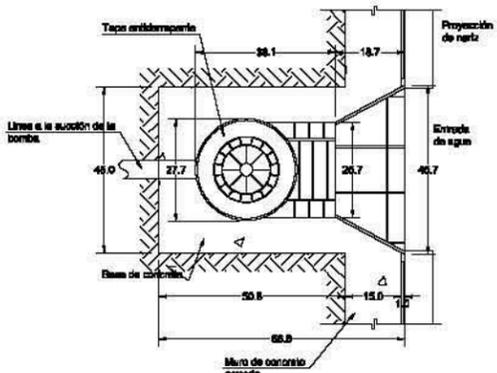
CUARTO DE MAQUINAS

- 1.- Moto bomba con trampa de pelo
- 2.- Filtro
- 3.- Calentador
- 4.- Clonador
- 5.- Bomba de eclicque

DESNATADOR Skim master mca. Hayward



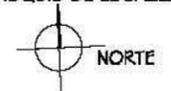
Corte



Planta

EQUIPO DE FILTRADO	CANTIDAD
Filtro de arena mca. Hayward Pro Series o similar de 38" Ø	2
Válvula varilló de 2" fip tm. para filtro mca. Hayward	2
Motobomba Hayward super II o similar, de 3 hp.	2
Material filtrante para el filtro, saco de 50 kg.	14
Boquilla de retorno Hayward de 1 1/2" para cementar, orificio de 3/4"	24
Boquilla de barredora Hayward de 1 1/2"	2
Conector de pared Hayward	26
Desnatador Skim Master mca. Hayward	8
Dren de fondo Flip de 2" mca. Hayward	3
Rejilla para rebosadero de 2" mca. Hayward	4
Tapón para boquilla de barredora mca. Hayward	2
EQUIPO DE CALENTAMIENTO OPCION 1	
Calentador Hayward H-Series E2T P400 mod. H-400	2
Chimenea para interior P/400 DHI400	2
Kit para calentador para alta altitud sobre nivel medio del mar	2
EQUIPO DE CALENTAMIENTO OPCION 2	
Colector solar mca. Hellocol de 3.8 m2	106
ACCESORIOS	
Escalera marina de acero inoxidable, de 3 peldaños, mca. Hayward	3
Línea de camli antiturbulencia de 25.00 mts.	7
Copos de anclaje en bronce cromado	18
Banco de arranque en acero inoxidable, numerado	6
ILUMINACION	
Reflector subacuático Hayward Astralite de 500 w. y 12 v. Con protector de falla a tierra (GFCI) Hubbell	6
Se requiere un cuarto de máquinas de 4.00 x 4.00 x 2.00 mts. mínimo	

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



RED DE AGUA
TOMA MUNICIPAL

RED DE AGUA FRÍA

RED DE AGUA CALIENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FERNANDO MARISCAL



ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DAVID CEJUDO CRUPEO
ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO
ESTADO DE MEXICO

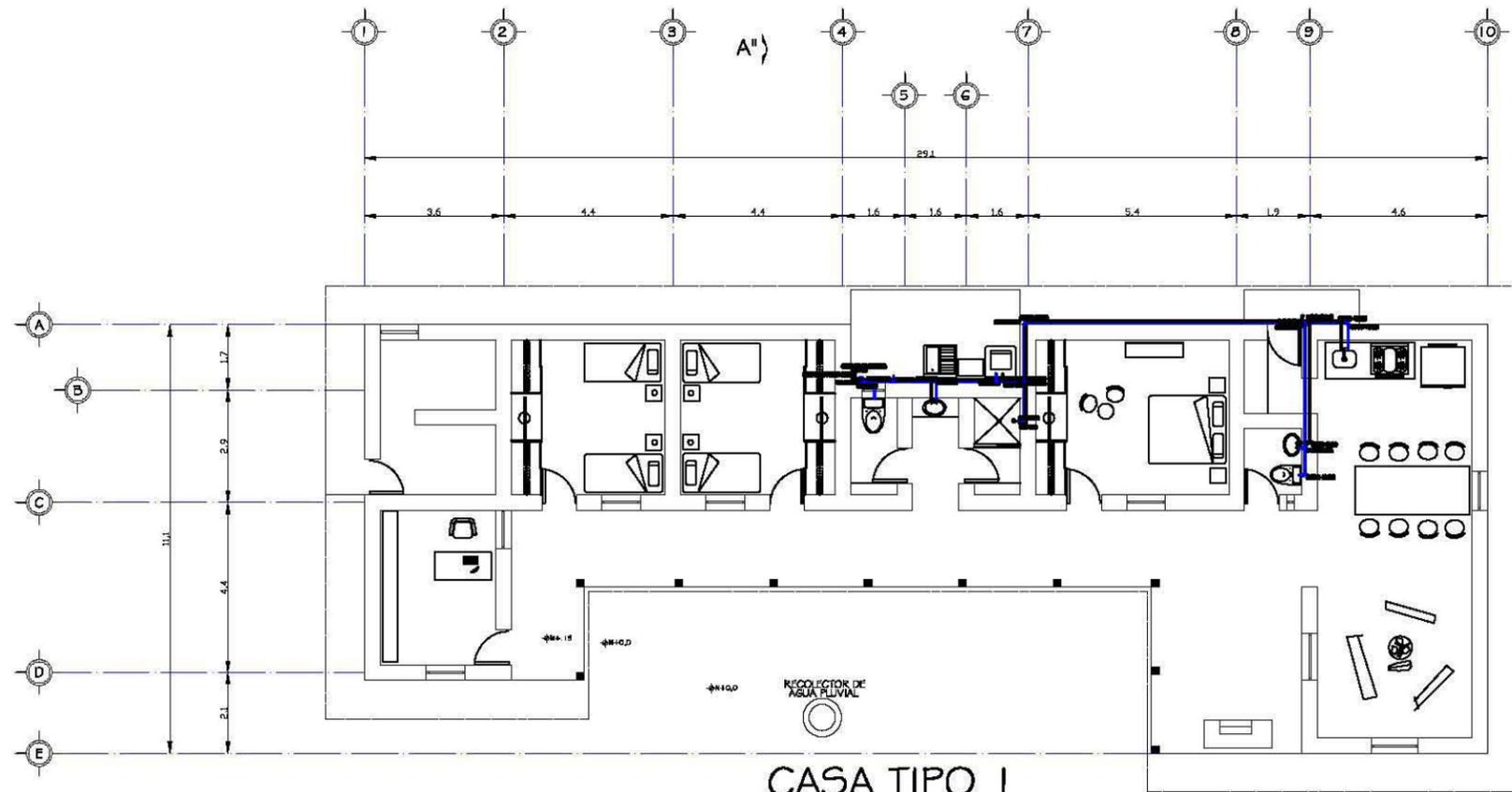
PROFESOR:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACIONES

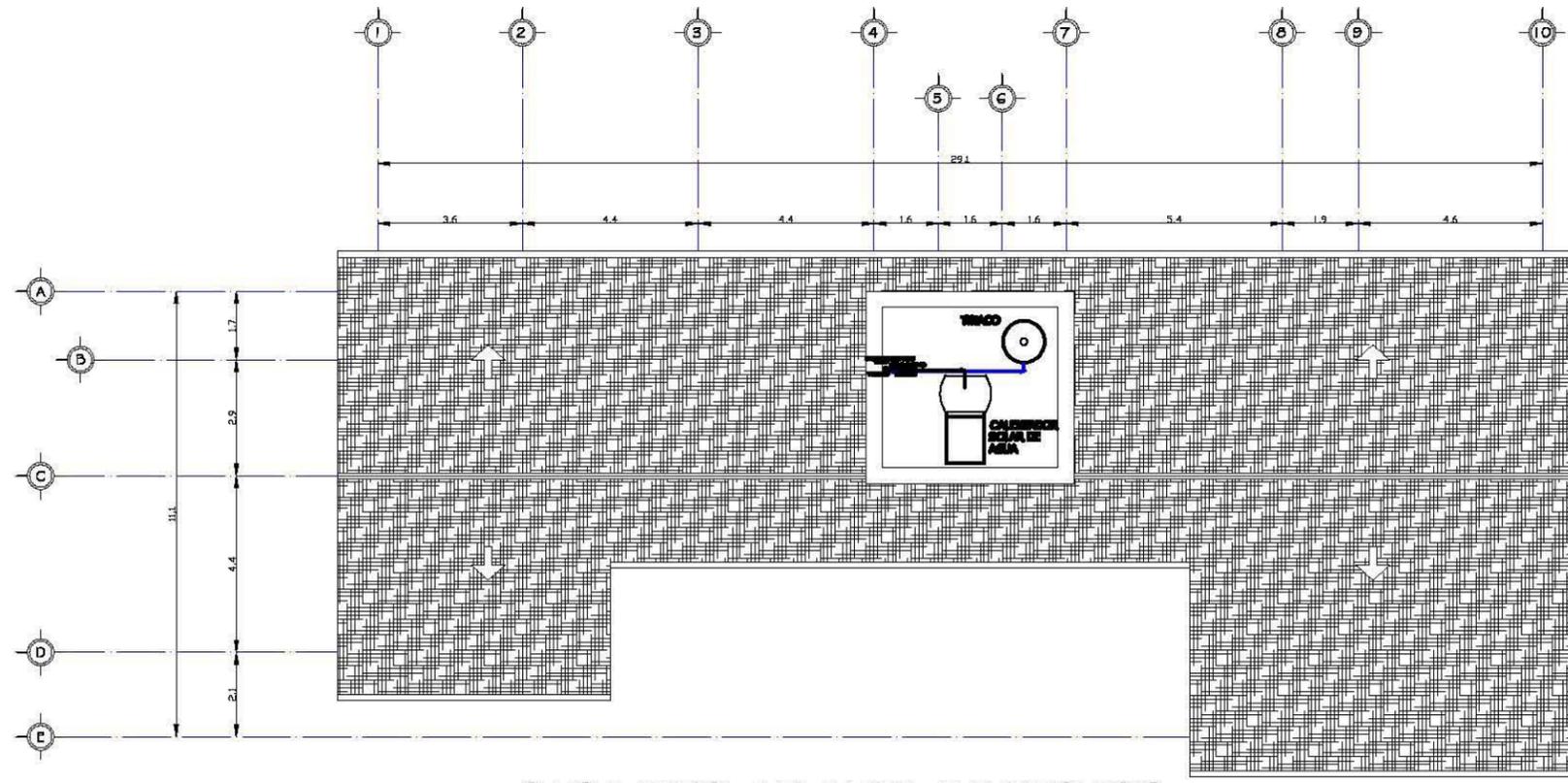
ESCALA
1:250
metros

FECHA
MARZO 2012

HOJA
1



CASA TIPO I



CASA TIPO I PLANTA DE TECHOS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MODULACION:

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

CONSEJAL:

ASESORES:

DR. EN ING. GREGORIO BUENO CARRASCO
ING. EN ARQUITECTURA JORGE GUILLERMO
ING. EN ARQUITECTURA JORGE GUILLERMO

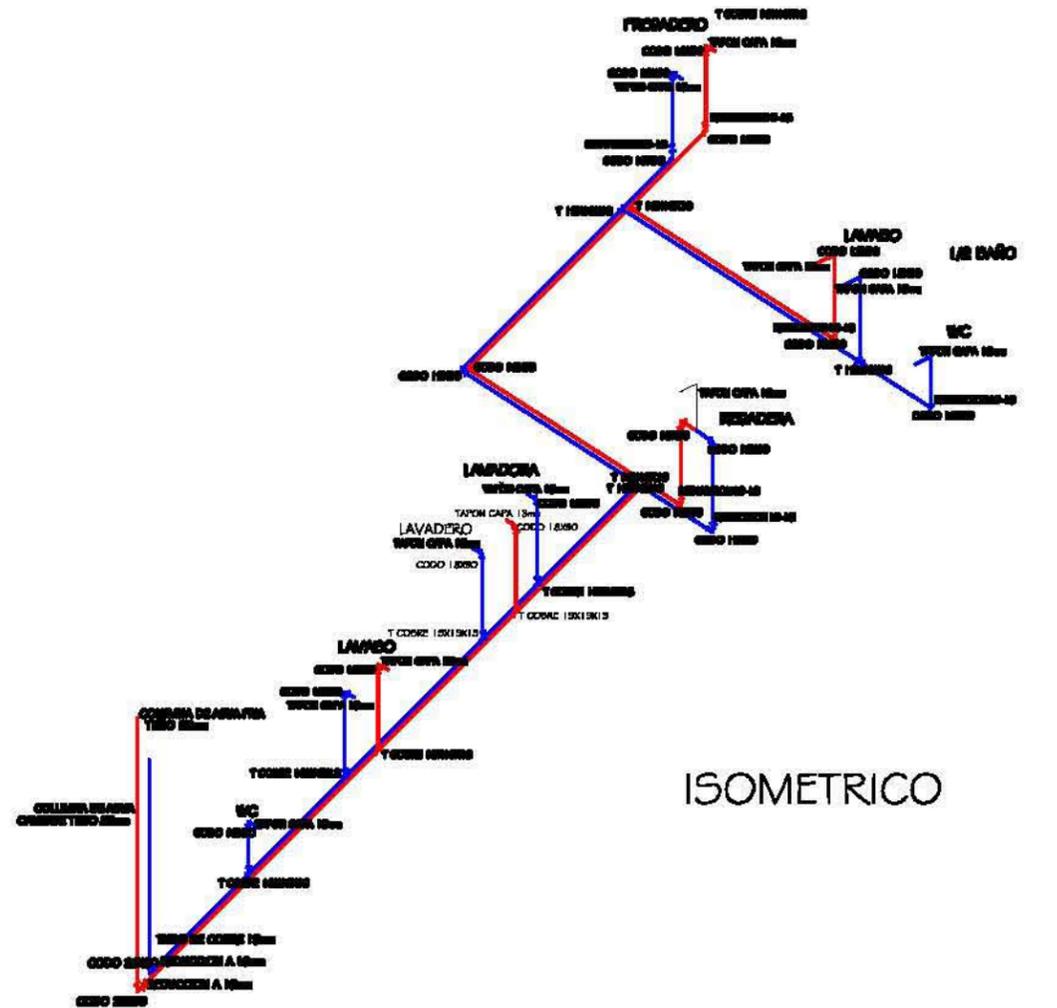
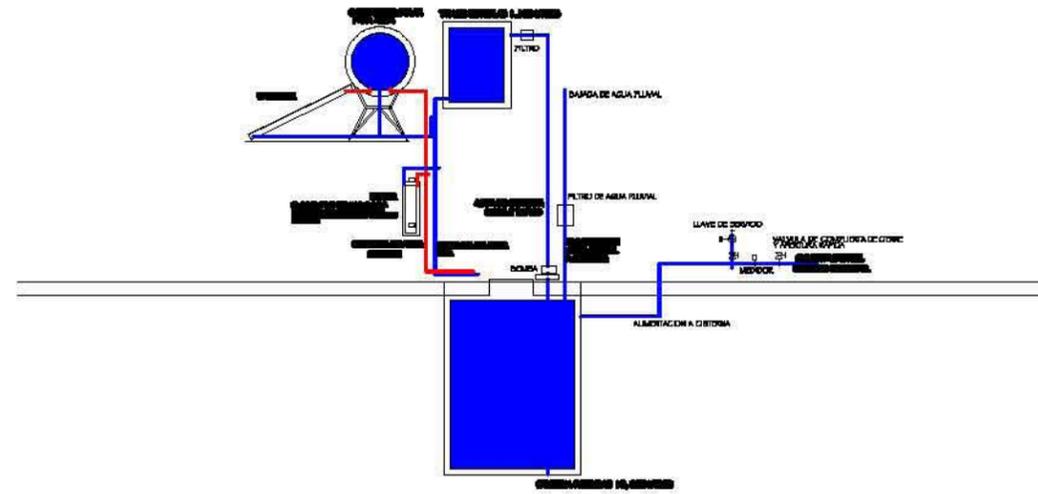
ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TIALMANALCO ESTADO DE MÉXICO

PROYECTISTA:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACION:
HIDRAULICA

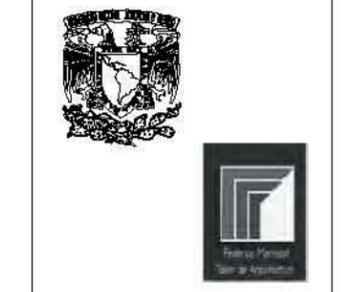
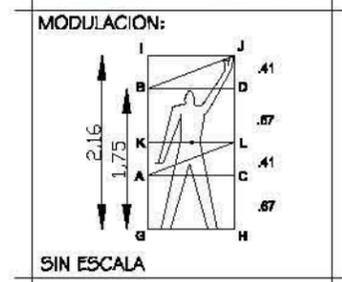
ESCALA:
1:1170
ADOPCIÓN:
metros
FECHA:
MARZO 2012



ISOMETRICO

CUADRO DE RESUMEN		
PIEZA	MEDIDA	CANTIDAD
T DE COBRE	10X10	2
T DE COBRE	10X10	7
TAPON C/PA	10mm	12
CODO	10mm	6
CODO	10mm	11
CODO	10mm	2
REDUCCION	10 A 15mm	5
REDUCCION	15 A 10mm	2
TUBO COBRE	10mm	12.50m
TUBO COBRE	15mm	10.4m
TUBO COBRE	20mm	20.0m

BANDA DE COLLAMA DE AGUA FRIA Y CALIENTE Ø 20mm
 TODA TUBERIA 10mm
 SALIDA MUEBLE 10mm
 AGUA FRIA ———
 AGUA CALIENTE ———



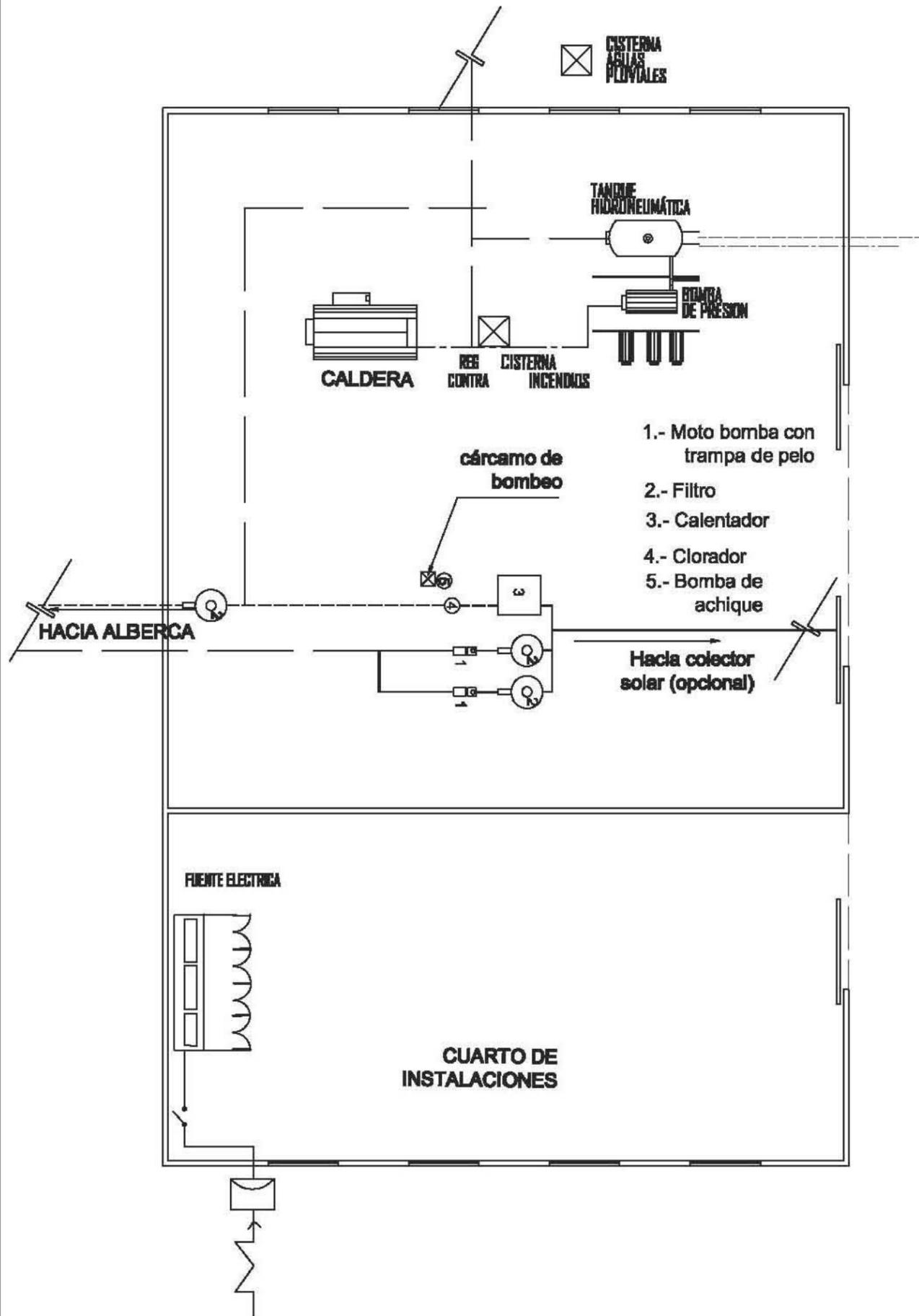
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARISCAL

ESCALA: 1:120
 BANDA DE COLLAMA DE AGUA FRIA Y CALIENTE Ø 20mm
 TODA TUBERIA 10mm
 SALIDA MUEBLE 10mm
 AGUA FRIA
 AGUA CALIENTE

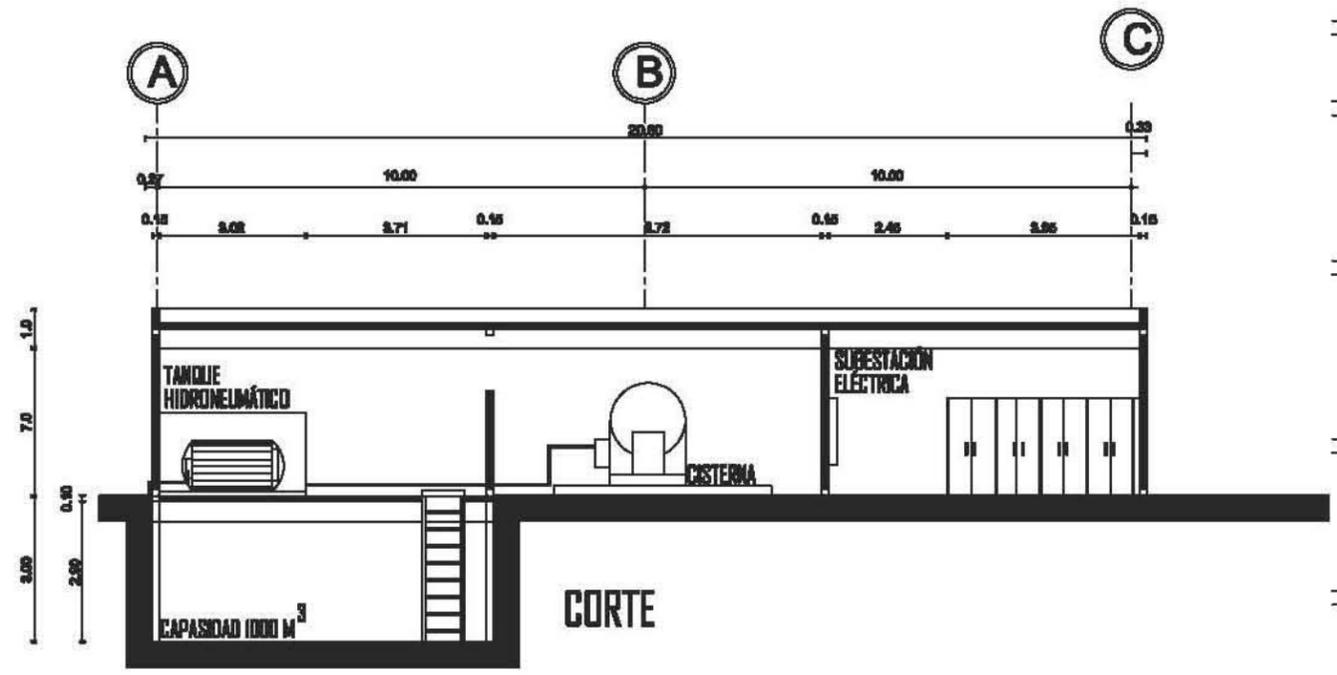
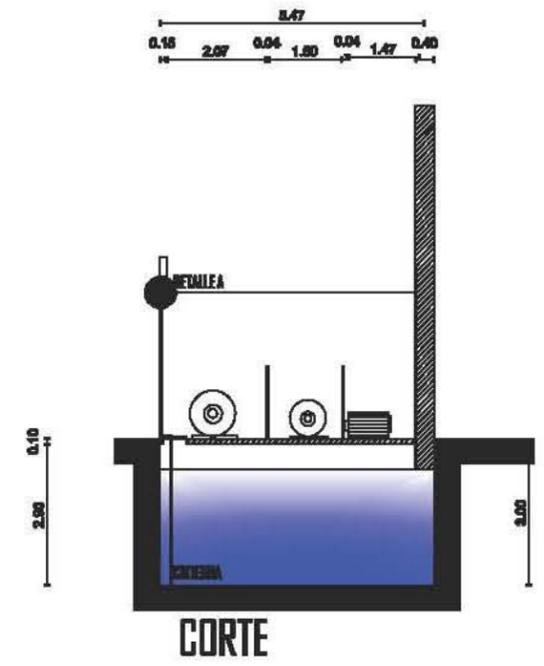
ASESORES
 D.L. EN ARQ. CARLOS DAVID CEJUDO CRESPO
 ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
 ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ
ASIGNATURA:
 SEMINARIO DE TITULACION II

MONEDA:
 CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TOLAMANALCO ESTADO DE MEXICO
 MONEDA:
 CELIS MARTINEZ
 JORGE GUILLERMO

IH-06
 ESCALA: 1:120
 AUTORIZACION: metros
 FECHA: MARZO 2012
 REGISTRO:



- 1.- Moto bomba con trampa de pelo
- 2.- Filtro
- 3.- Calentador
- 4.- Clorador
- 5.- Bomba de achique



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FREDERICO FERRER

ASISTENTE: _____
DISEÑADOR: _____
PROYECTANTE: _____

○ BND BARRIO DE SAN JUAN
○ BND BARRIO DE SAN JUAN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FREDERICO FERRER

ELAB. DEL PLAN: _____
DISEÑO DEL PLAN: _____
REVISIÓN DEL PLAN: _____
ELAB. DEL PLAN: _____
DISEÑO DEL PLAN: _____
REVISIÓN DEL PLAN: _____

ASESORES

DR. EN ARQ. CÉSAR OSORIO-CRUZ
DR. EN ARQ. JOSÉ MANUEL GARCÍA
DR. EN ARQ. JOSÉ MANUEL GARCÍA

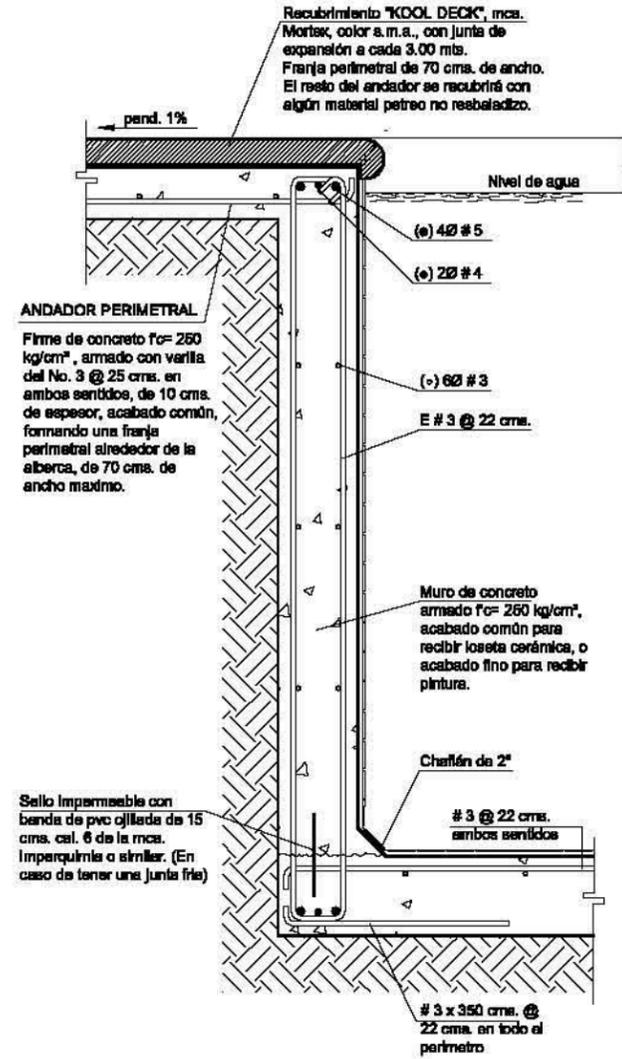
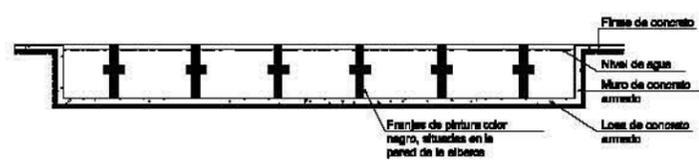
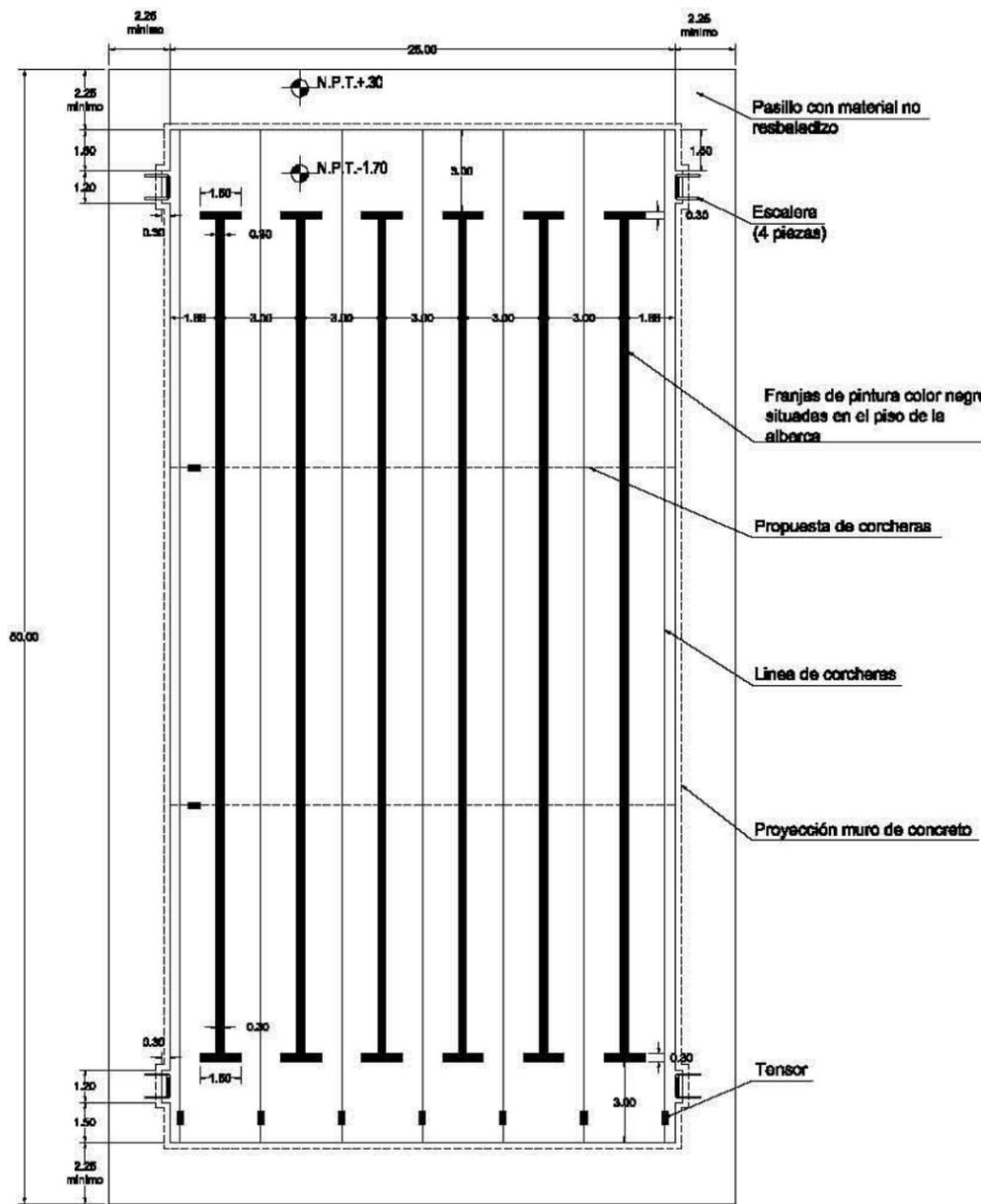
ASIGNATURA:
DISEÑO DE INSTALACIONES

CONDOMINIO PARTICIPACIONAL DE LAS CASAS
CON CALLES CONECTADAS EN TULAHUACALLES
ESTADO DE MÉXICO

Nombre: CÉSAR OSORIO-CRUZ
Cuarto de: NAUQUINAS

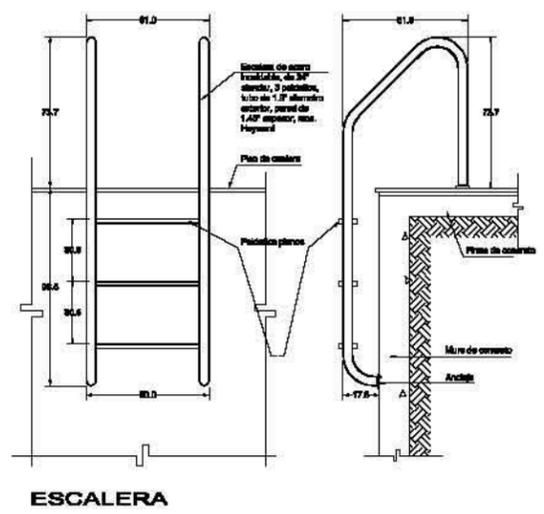
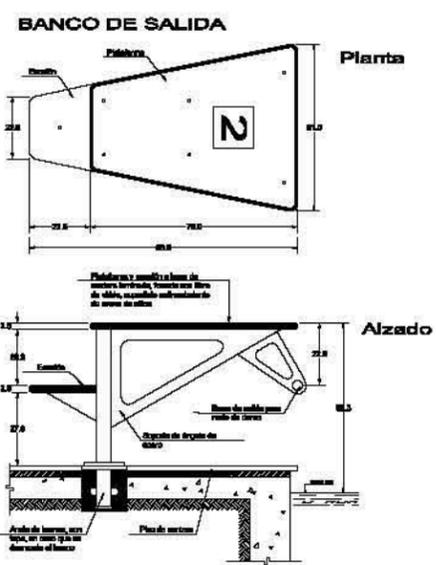
Escala: 1:1200
metros
Fecha: MARZO 2012

IH-02



- ALBERCA**
- Muros y losa de concreto con Impermeabilizante Integral mod. Imperquim líquido, de la mca. Imperquimia.
 - Agregar al concreto microfibras de polipropileno para reducir el fisuramiento por contracción, mod. Fiberquim, de la mca. Imperquimia.
 - Aplicación de sistema de Impermeabilización mod. Sellokote F, de la mca. Imperquimia. (Opcional)
 - Acabado final a base de cerámica de 5 x 5 cms. mod. DALTILE, de Dalmonite color s.m.a. asentado con PEGAZULEJO preparado con ADIFLEX, ambos productos de la mca. Recubra. Emboquillado con BOQUILLA 0/4 sin arena color s.m.a. y sellado con IMPERSIL, ambos productos mca. Recubra.
 - Acabado final con recubrimiento de hule clorado color azul, mod. ALBERQUIM de la mca. Imperquimia, o similar

NOTA:
Se requiere la utilización de 8 desnatadores en el perímetro de la alberca.



GROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

RED DE AGUA
TOMA MUNICIPAL _____
RED DE AGUA FRÍA _____
RED DE AGUA CALIENTE _____

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARIBICAL

ASESORES
DR. EN ARQ. CARLOS DAURO CELUDO CRISPO
ARQ. TAIDE HONORACION SERVIN
ARQ. JORGE FABRA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMESTRO DE TITULACIÓN II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TIALPAUHUAC
ESTADO DE MÉXICO

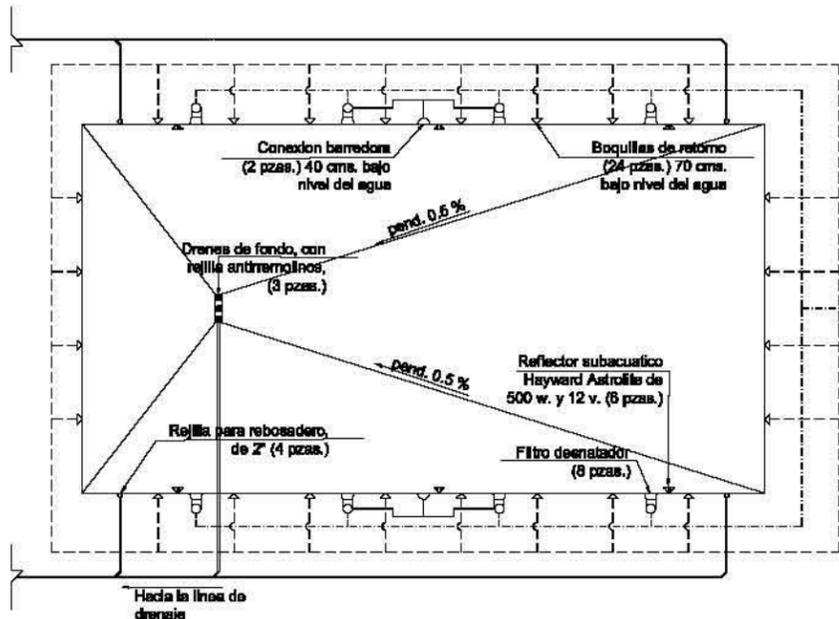
PROYECTA:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACIONES

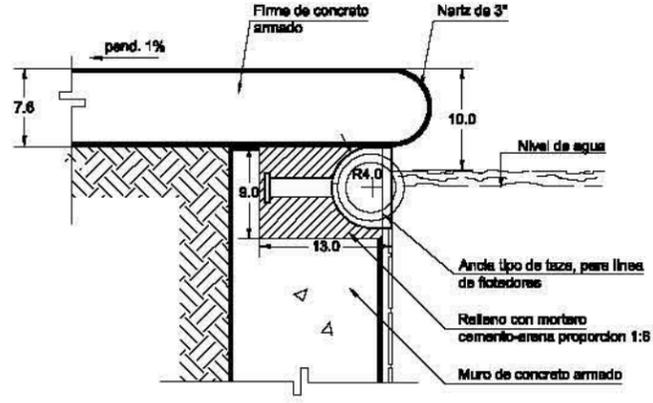
ESCALA:
1:250
metros
MARZO 2012

IH-03

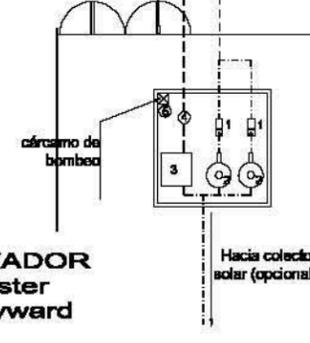
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



PLANTA DE ALBERCA



Detalle de ancla



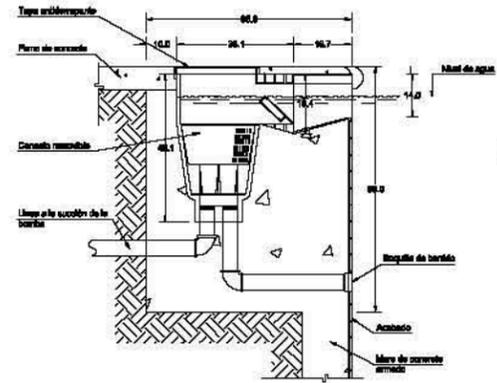
DESNATADOR Skim master mca. Hayward

CASA DE MAQUINAS

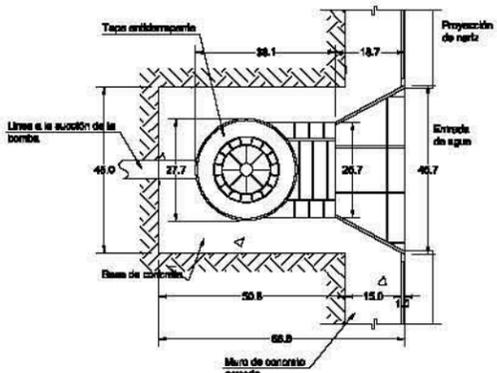
CUARTO DE MAQUINAS

- 1.- Moto bomba con trampa de pelo
- 2.- Filtro
- 3.- Calentador
- 4.- Clonador
- 5.- Bomba de echiqwe

DESNATADOR Skim master mca. Hayward



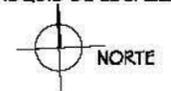
Corte



Planta

EQUIPO DE FILTRADO	CANTIDAD
Filtro de arena mca. Hayward Pro Series o similar de 38" Ø	2
Válvula varilló de 2" fip tm. para filtro mca. Hayward	2
Motobomba Hayward super II o similar, de 3 hp.	2
Material filtrante para el filtro, saco de 50 kg.	14
Boquilla de retorno Hayward de 1 1/2" para cementar, orificio de 3/4"	24
Boquilla de barredora Hayward de 1 1/2"	2
Conector de pared Hayward	26
Desnatador Skim Master mca. Hayward	8
Dren de fondo Flip de 2" mca. Hayward	3
Rejilla para rebosadero de 2" mca. Hayward	4
Tapón para boquilla de barredora mca. Hayward	2
EQUIPO DE CALENTAMIENTO OPCION 1	
Calentador Hayward H-Series E2T P400 mod. H-400	2
Chimenea para interior P/400 DHI400	2
Kit para calentador para alta altitud sobre nivel medio del mar	2
EQUIPO DE CALENTAMIENTO OPCION 2	
Colector solar mca. Hellocol de 3.8 m2	106
ACCESORIOS	
Escalera marina de acero inoxidable, de 3 peldaños, mca. Hayward	3
Línea de camli antiturbulencia de 25.00 mts.	7
Copos de anclaje en bronce cromado	18
Banco de arranque en acero inoxidable, numerado	6
ILUMINACION	
Reflector subacuático Hayward Astralite de 500 w. y 12 v. Con protector de falla a tierra (GFCI) Hubbell	6
Se requiere un cuarto de máquinas de 4.00 x 4.00 x 2.00 mts. mínimo	

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



RED DE AGUA
TOMA MUNICIPAL

RED DE AGUA FRÍA

RED DE AGUA CALIENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FERNANDO MARISCAL



ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DAVID CEJUDO CRUPEO
ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

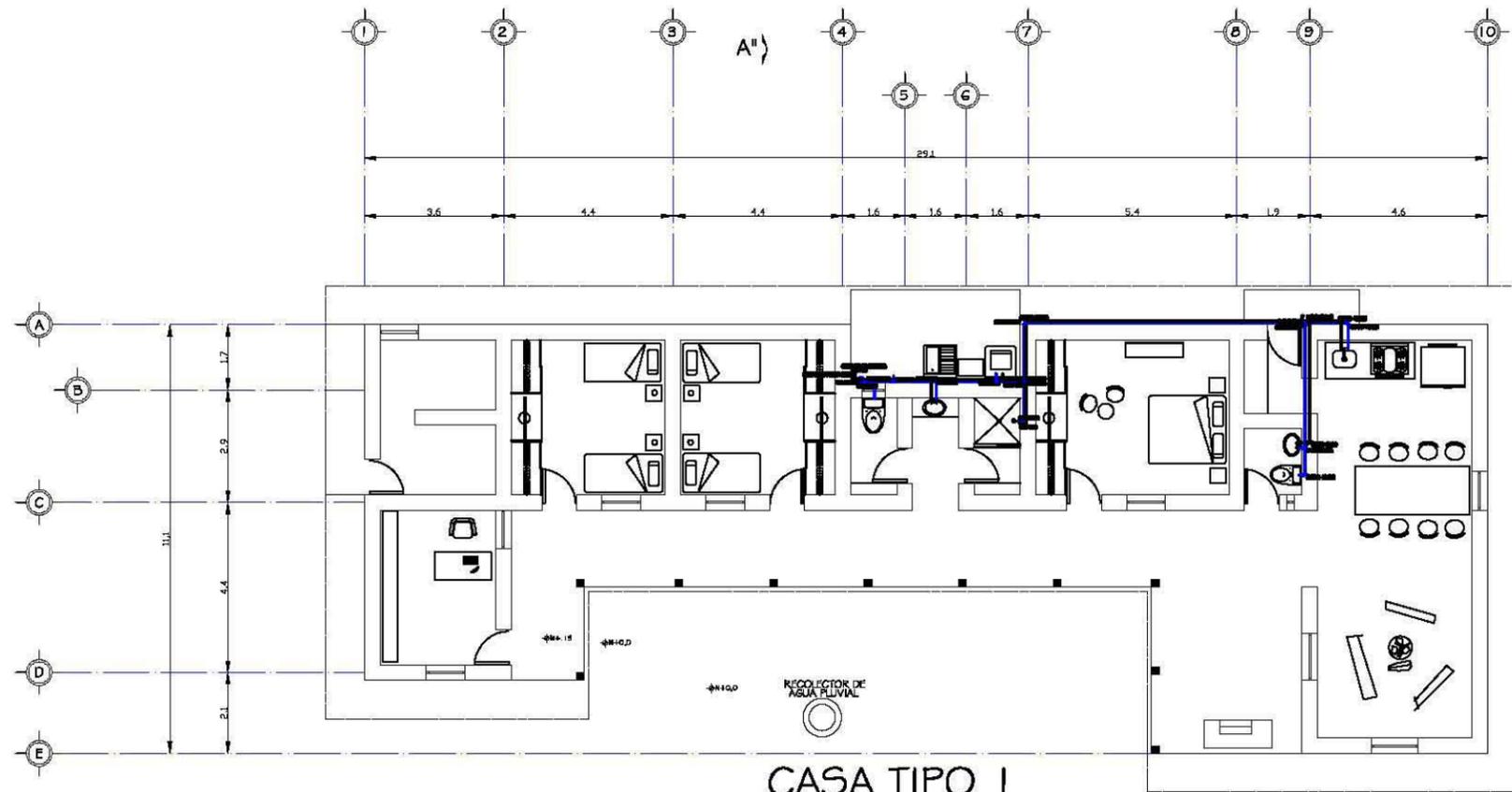
ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO
ESTADO DE MEXICO

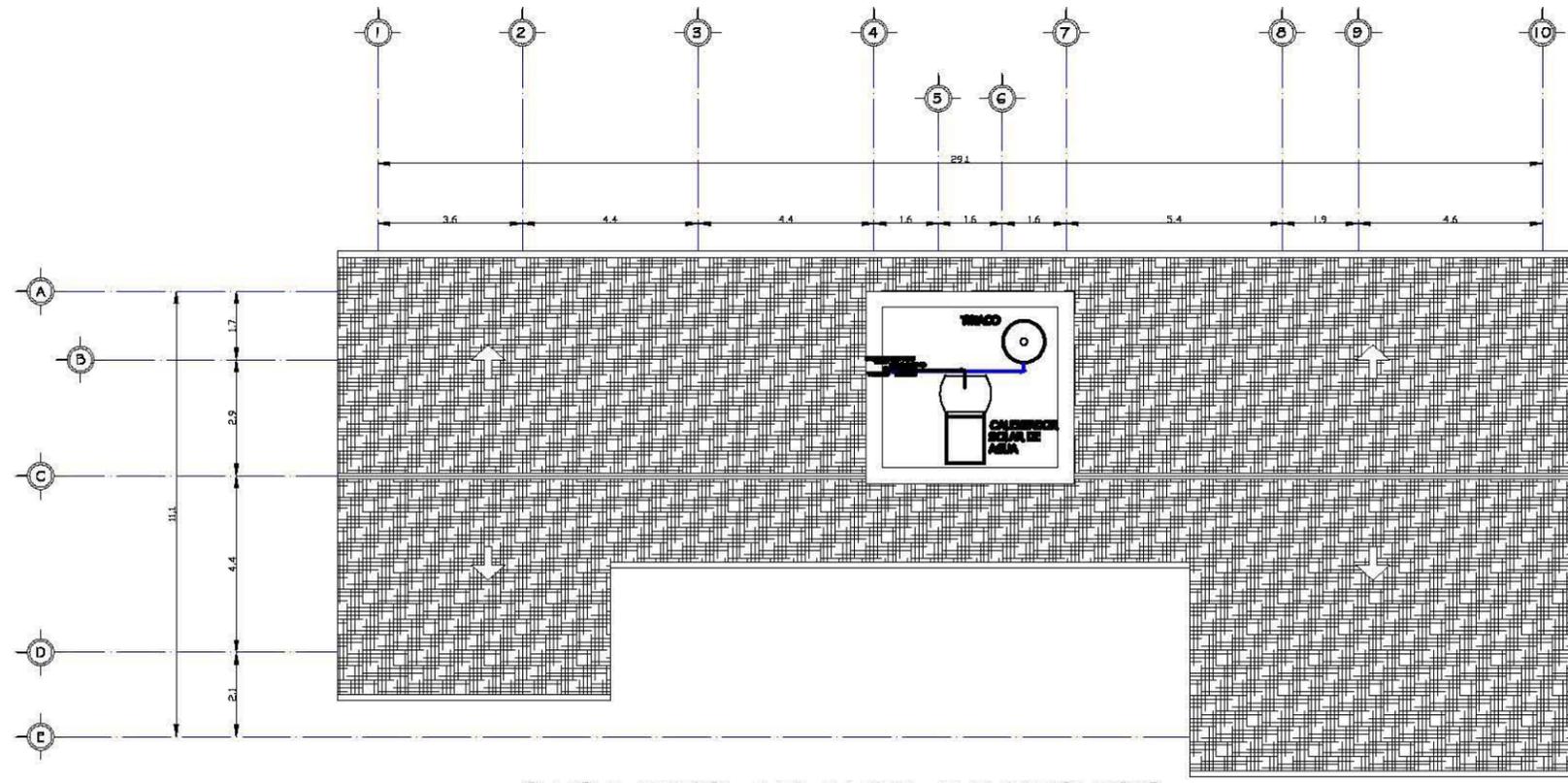
PROFESOR:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACIONES

ESCALA
1:250
metros
FECHA
MARZO 2012
HOJA
3



CASA TIPO I



CASA TIPO I PLANTA DE TECHOS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MODULACION:

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

CONSEJAL:

ASESORES:

DR. EN ING. GREGORIO BUENO CARRASCO
ING. EN ARQUITECTURA JORGE GUILLERMO
ING. EN ARQUITECTURA JORGE GUILLERMO

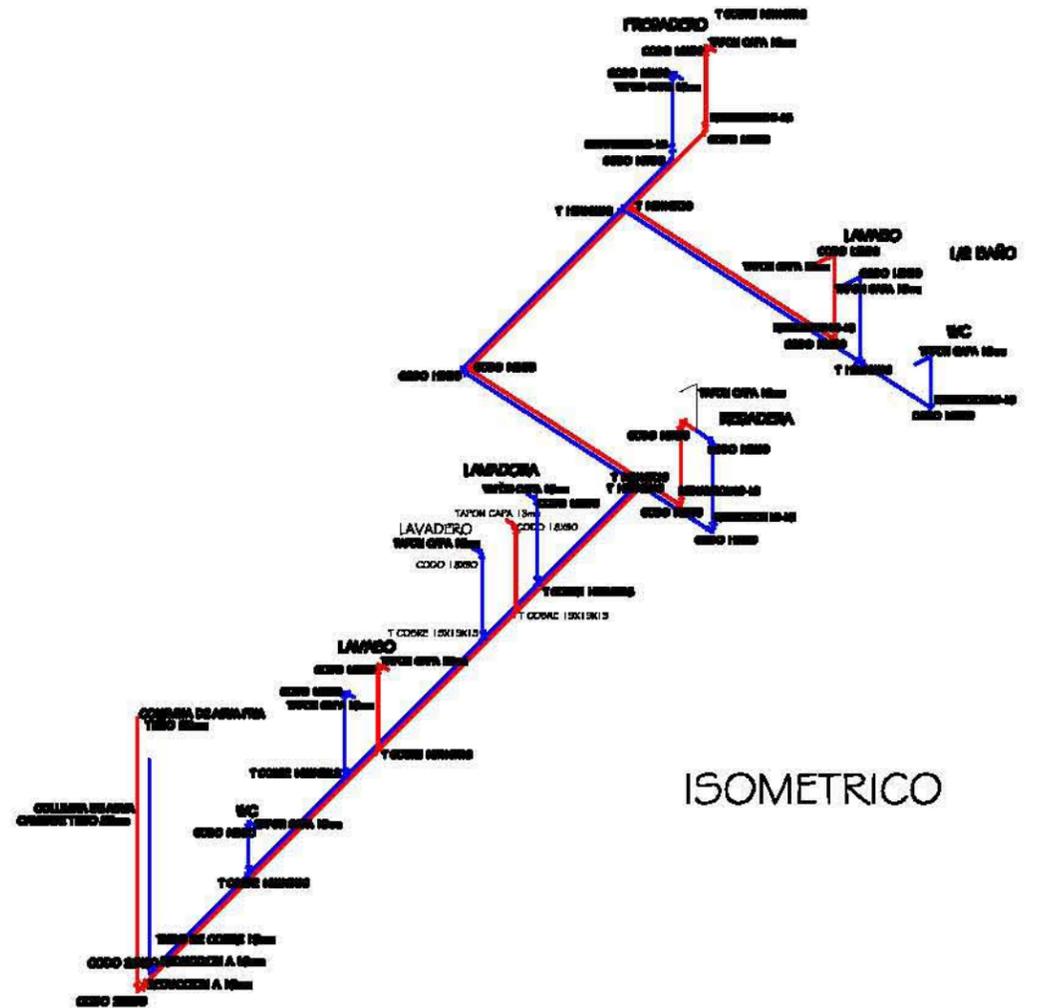
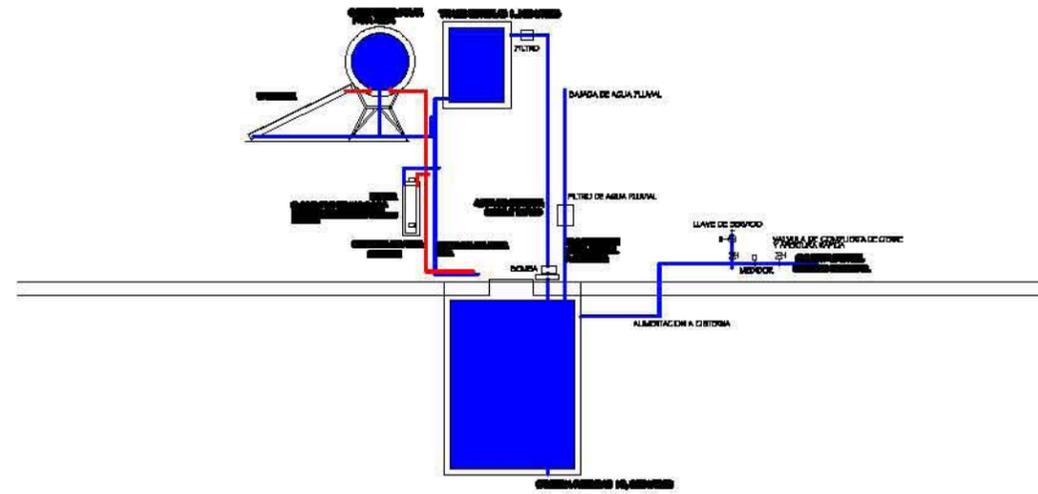
ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO ESTADO DE MEXICO

PROYECTISTA:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACION:
HIDRAULICA

ESCALA:
1:1170
ADOPCION: metros
FECHA: MARZO 2012



ISOMETRICO

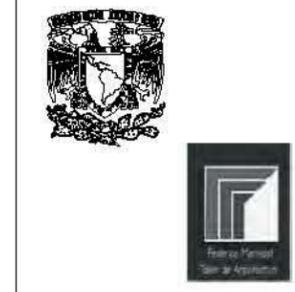
CUADRO DE RESUMEN		
PIEZA	MEDIDA	CANTIDAD
T DE COBRE	10X10	2
T DE COBRE	10X10	7
TAPON CAVA	10mm	12
CODO	10mm	6
CODO	10mm	11
CODO	10mm	2
REDUCCION	10 A 15mm	6
REDUCCION	15 A 10mm	2
TUBO COBRE	10mm	12.40m
TUBO COBRE	15mm	10.4m
TUBO COBRE	20mm	20.0m

- BAJADA DE COLUMNA DE AGUA FRIA Y CALIENTE Ø 20mm
- TODA TUBERIA 10mm
- SAIDA MUEBLE 10mm
- AGUA FRIA ———
- AGUA CALIENTE ———

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MODULACION:

SIN ESCALA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

ESPECIFICACIONES:
BAJADA DE COLUMNA DE AGUA FRIA Y CALIENTE Ø 20mm
TODA TUBERIA 10mm
SAIDA MUEBLE 10mm
AGUA FRIA
AGUA CALIENTE

ASESORES:
D.L. EN ARQ. CARLOS DAVID CEJUDO CRESPO
ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

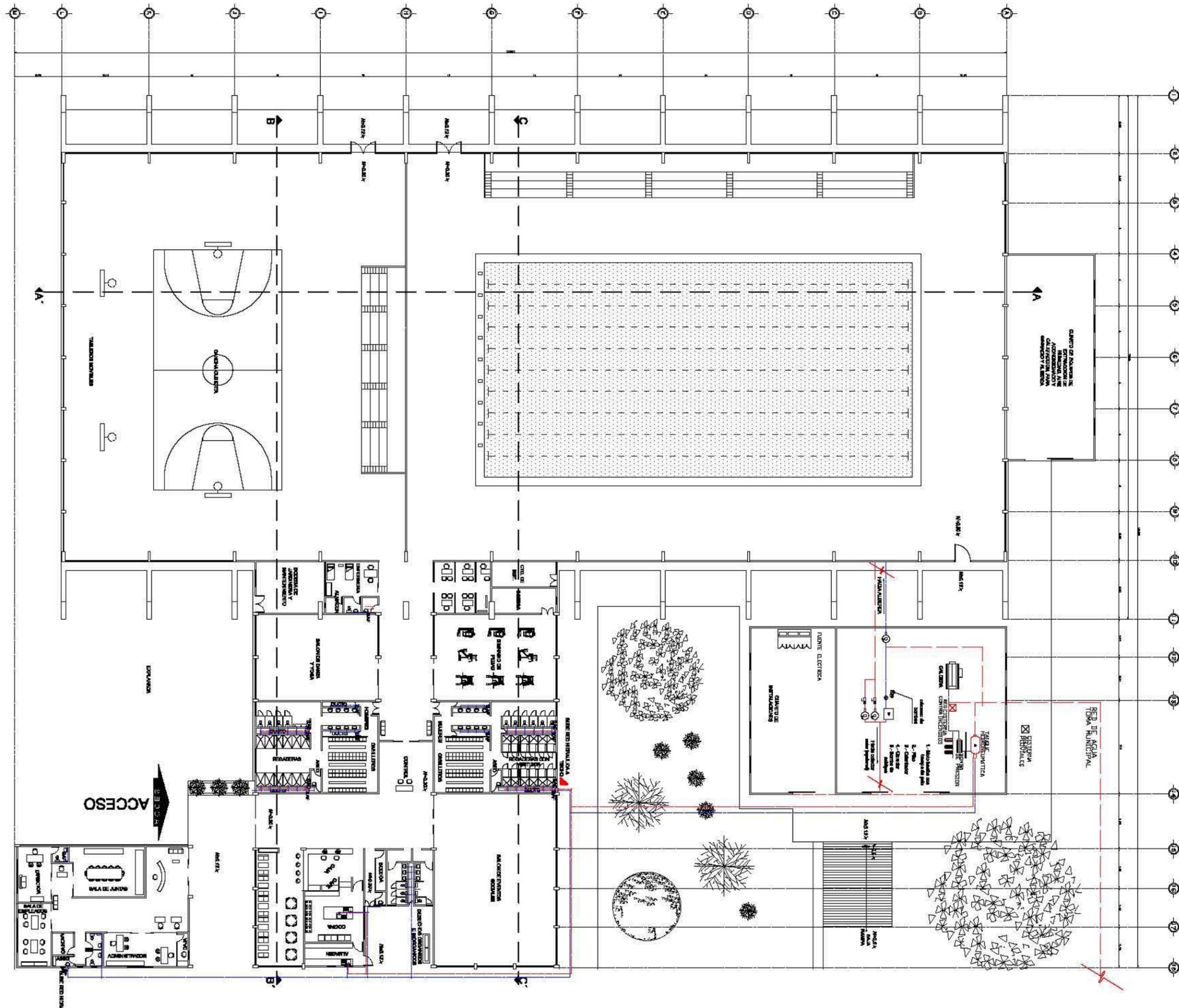
ASIGNATURA:
SEMANARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLAHMALCO ESTADO DE MEXICO

PROYECTISTA:
CELSO MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACION HIDRAULICA

ESCALA:
1:120
FECHA:
MARZO 2012



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



- RED DE AGUA MUNICIPAL
- RED DE AGUA FRIA
- RED DE AGUA CALIENTE
- BAO BANDA DE AGUA CALIENTE
- BAF BANDA DE AGUA FRIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO HARBECAL

- LEGENDA:
- N.A.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ↑ DISEÑO NIVEL DE PLANTA
 - ↓ DISEÑO NIVEL DE SUPERFICIE SUPERIOR DE CUBO
 - DISEÑO CARPENTERIA
 - DISEÑO NIVEL DE CUBO
 - DISEÑO NIVEL DE ALZADO
 - DISEÑO COTA A CUBO
 - DISEÑO COTA A NIVEL
 - DISEÑO CUBO DE NIVEL
 - DISEÑO PAVIMENTO

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS CEJUDO
 ARQ. TALDE HUNDIAGON SERVIN
 ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

TÍTULO:

CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
 CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO
 ESTADO DE MÉXICO

PROFESOR:

CELIS MARTINEZ
 JORGE GUILLERMO

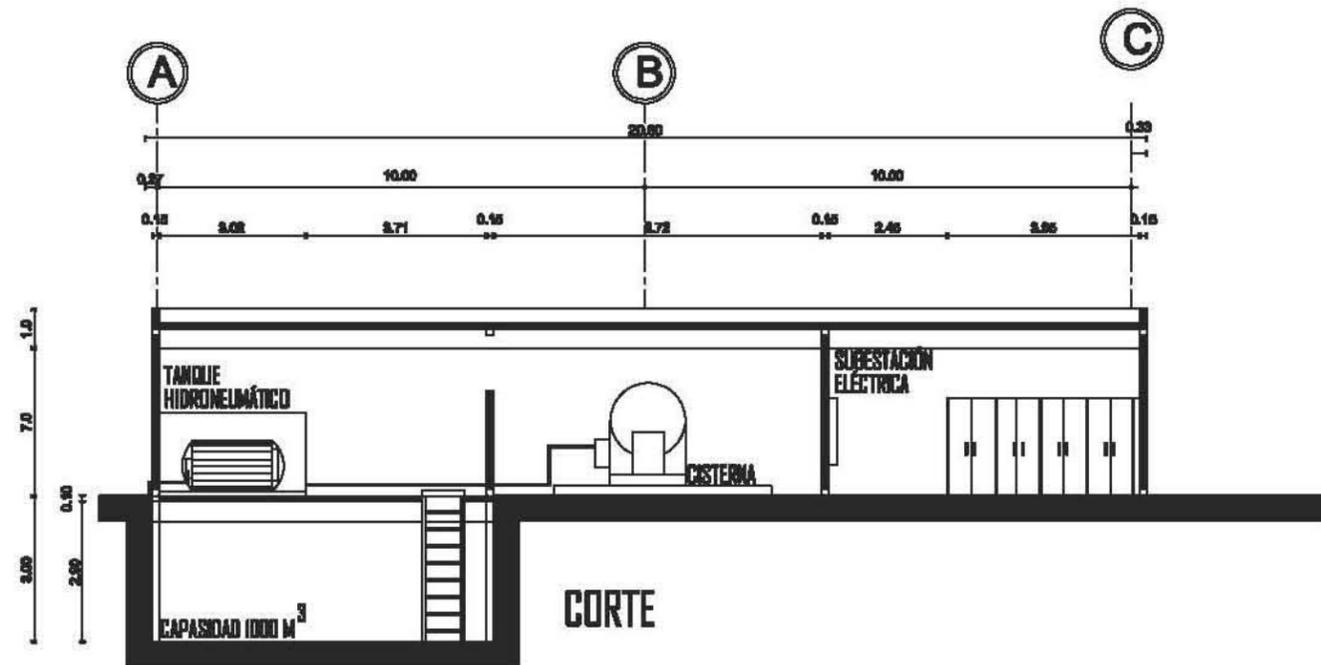
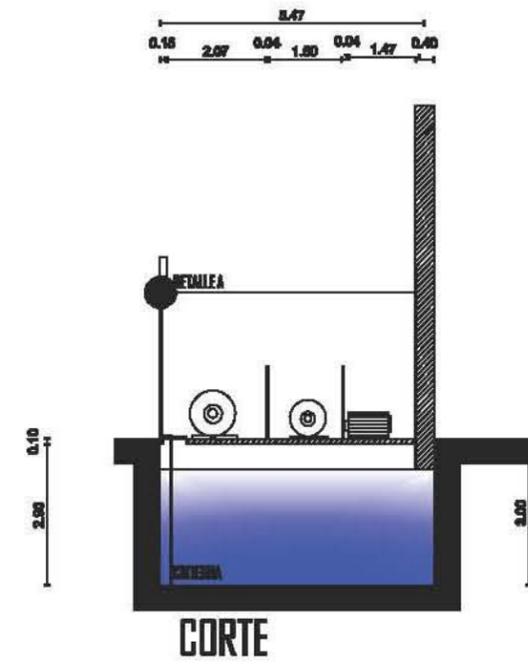
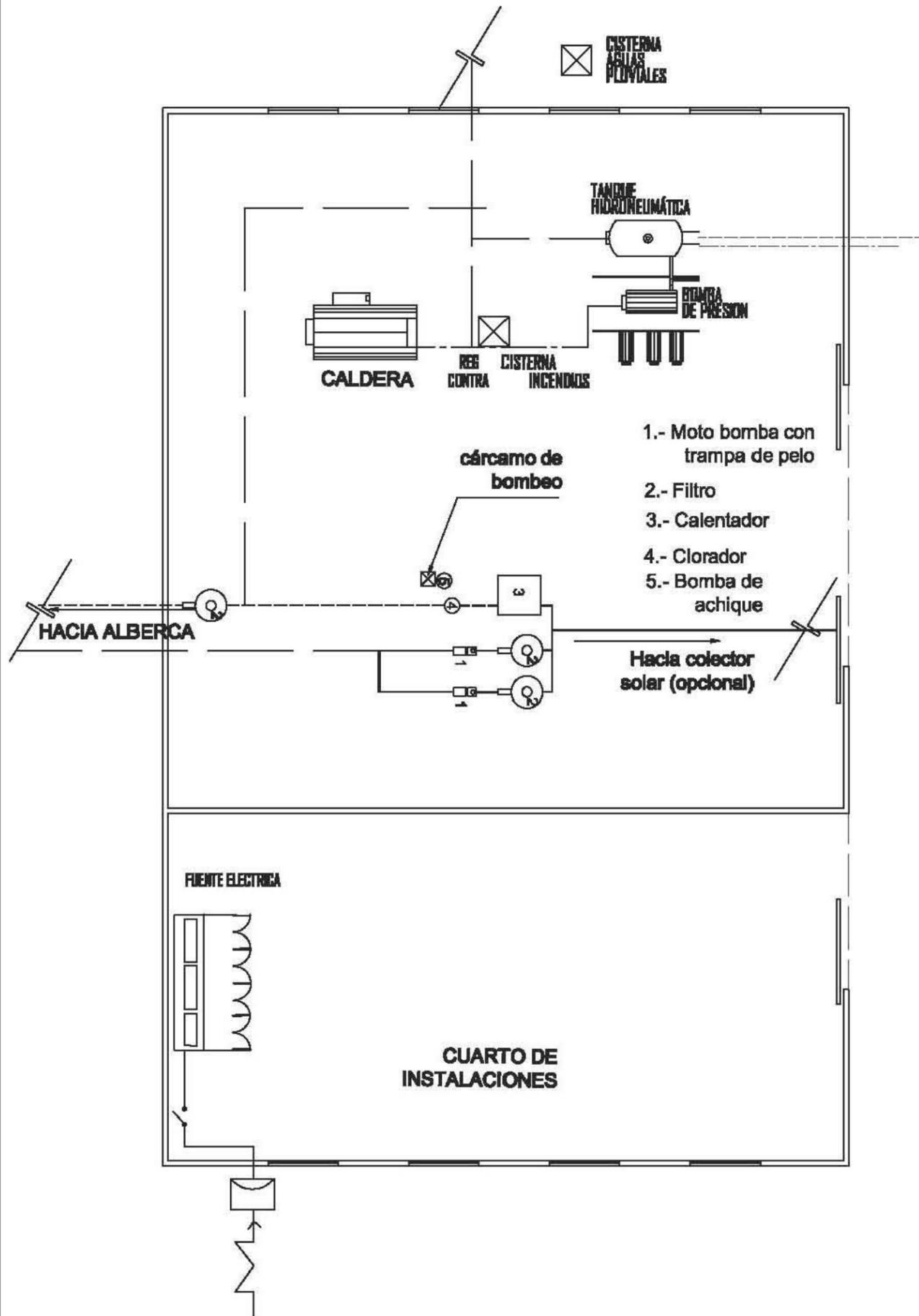
PLANTAS

ESCALA: 1:500

PROYECTO: metros

FECHA: MARZO 2012

NO. IH-01



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FREDERICO HERRERA

ASISTENTE: _____
DISEÑADOR: _____
COORDINADOR: _____

○ BND BARRIO DE SAN JUAN
○ BND BARRIO DE SAN JUAN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FREDERICO HERRERA

ELABORADO POR: _____
REVISADO POR: _____
AUTORIZADO POR: _____

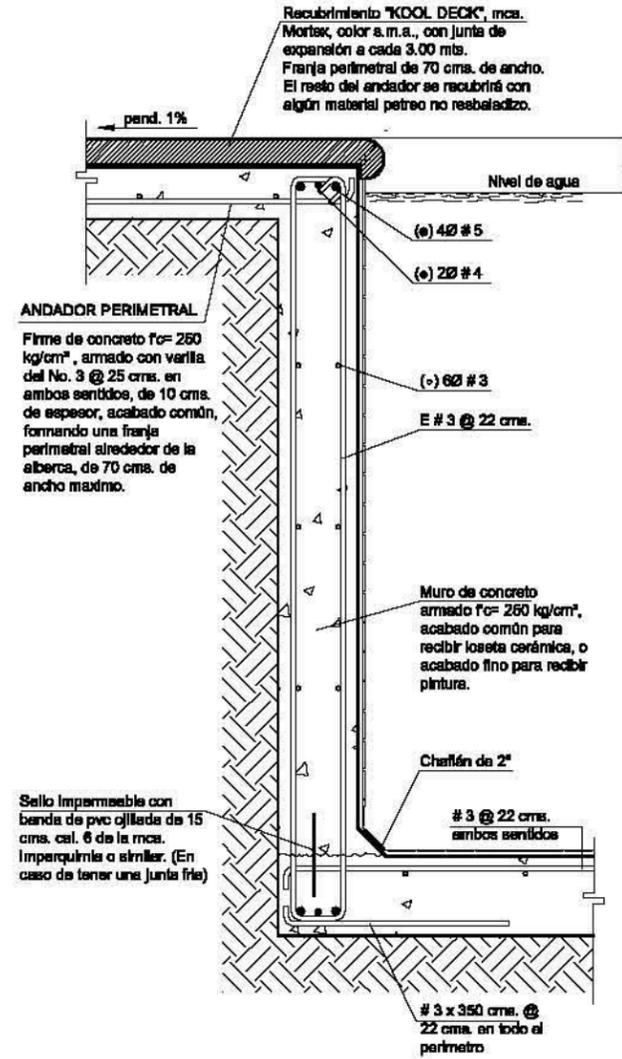
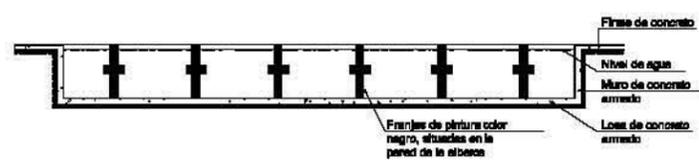
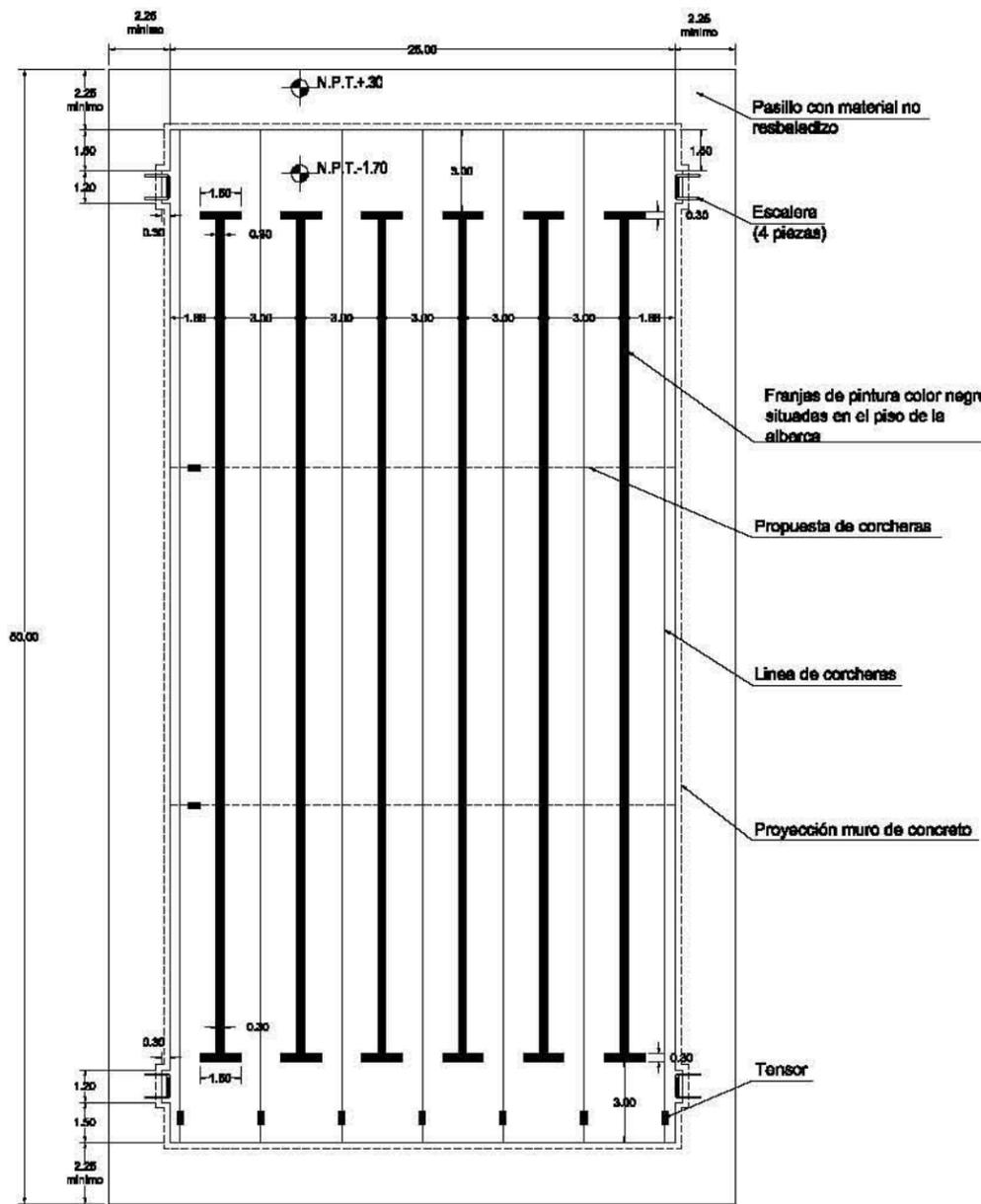
ASISORES:
DR. EN ARQ. CÉSAR OSORIO-CRUZ
DR. EN ARQ. TRISTÁN HERNÁNDEZ
DR. EN ARQ. JOSÉ FRANCISCO MORALES

ASIGNATURA:
DISEÑO DE INSTALACIONES

CONDOMINIO PARTICIPACIONAL DE 48 CASAS
CON CLASIFICACIÓN EN TIPO HABITACIONES
ESTADO DE MÉXICO

Nombre: CÉSAR MATEOS JORGE GUILLERMO
Cuarto de: MAQUINAS

ESCALA: 1:1200
metros
MARZO 2012

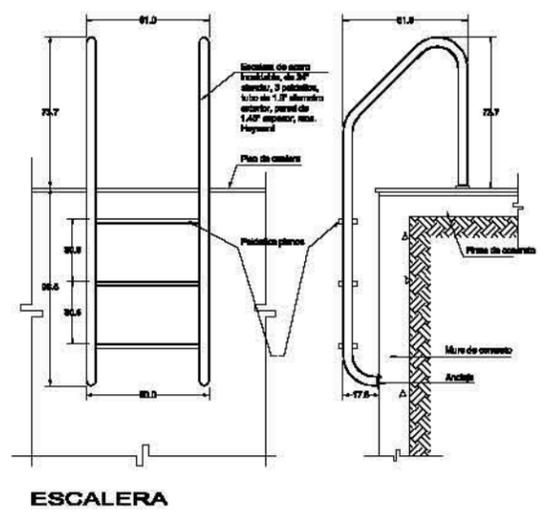
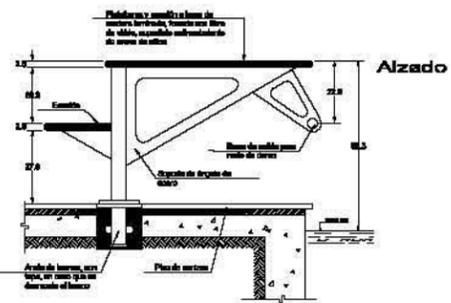
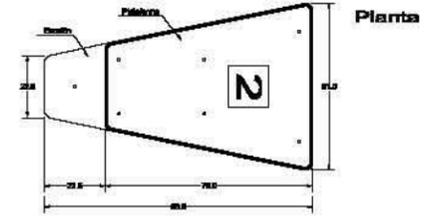


ALBERCA

- 1.- Muros y losa de concreto con Impermeabilizante Integral mod. Imperquim líquido, de la mca. Imperquimá.
- 2.- Agregar al concreto microfibras de polipropileno para reducir el fisuramiento por contracción, mod. Fiberquim, de la mca. Imperquimá.
- 3.- Aplicación de sistema de Impermeabilización mod. Sellokote F, de la mca. Imperquimá. (Opcional)
- 4.- Acabado final a base de cerámica de 5 x 5 cms. mod. DALTILE, de Dalmonite color s.m.a. asentado con PEGAZULEJO preparado con ADIFLEX, ambos productos de la mca. Recubra. Emboquillado con BOQUILLA 0/4 sin arena color s.m.a. y sellado con IMPERSIL, ambos productos mca. Recubra.
- 5.- Acabado final con recubrimiento de hule clorado color azul, mod. ALBERQUIM de la mca. Imperquimá, o similar

NOTA:
Se requiere la utilización de 8 desnatadoras en el perímetro de la alberca.

BANCO DE SALIDA



ESCALERA

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

RED DE AGUA: TOMA MUNICIPAL
 RED DE AGUA FRÍA:
 RED DE AGUA CALIENTE:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARISCAL

ASESORES
 DR. EN ARQ. CARLOS DAVID CELUDO CRISPO
 ARQ. TAIDE HONORACION SERVIN
 ARQ. JORGE FABRA MUÑOZ

ASIGNATURA:
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PROYECTO:
 CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
 CON CLUB DEPORTIVO EN TLALPAMALCO
 ESTADO DE MÉXICO

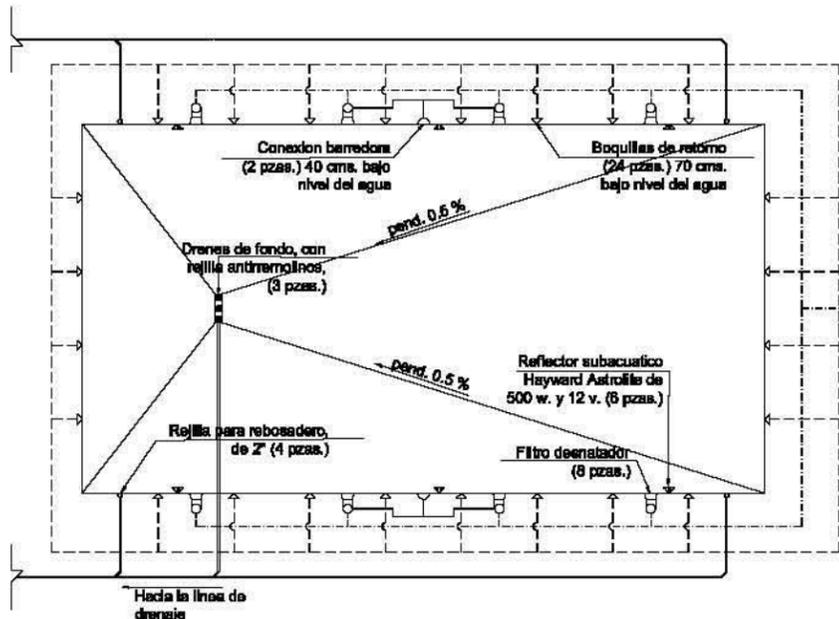
PROYECTO: CELIS MARTINEZ JORGE GUILLERMO

INSTALACIONES

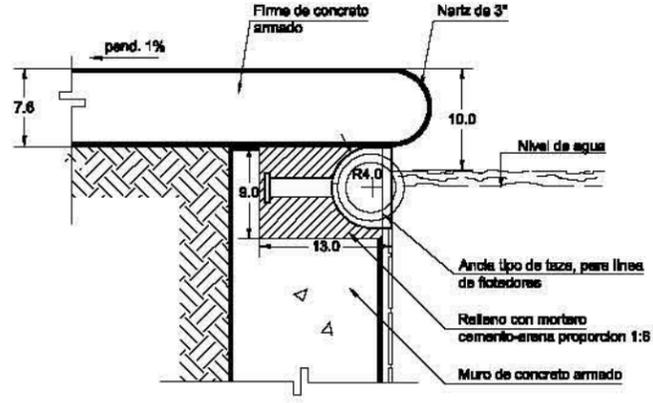
ESCALA: 1:250
 METROS
 MARZO 2012

IH-03

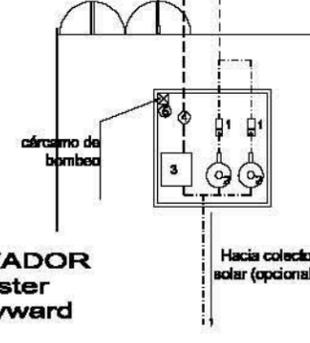
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



PLANTA DE ALBERCA



Detalle de ancla



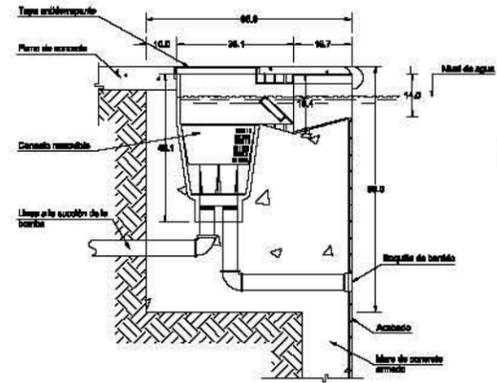
DESNATADOR Skim master mca. Hayward

CASA DE MAQUINAS

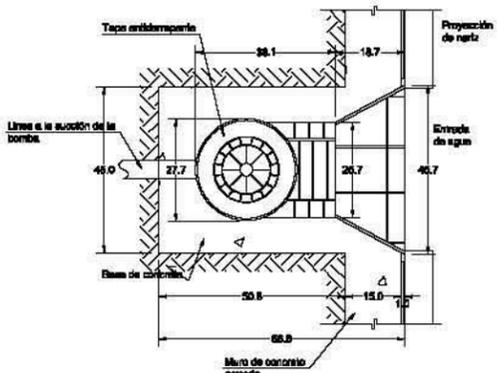
CUARTO DE MAQUINAS

- 1.- Moto bomba con trampa de pelo
- 2.- Filtro
- 3.- Calentador
- 4.- Clonador
- 5.- Bomba de echique

DESNATADOR Skim master mca. Hayward



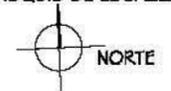
Corte



Planta

EQUIPO DE FILTRADO	CANTIDAD
Filtro de arena mca. Hayward Pro Series o similar de 38" Ø	2
Válvula varilló de 2" fip tm. para filtro mca. Hayward	2
Motobomba Hayward super II o similar, de 3 hp.	2
Material filtrante para el filtro, saco de 50 kg.	14
Boquilla de retorno Hayward de 1 1/2" para cementar, orificio de 3/4"	24
Boquilla de barredora Hayward de 1 1/2"	2
Conector de pared Hayward	26
Desnatador Skim Master mca. Hayward	8
Dren de fondo Flip de 2" mca. Hayward	3
Rejilla para rebosadero de 2" mca. Hayward	4
Tapón para boquilla de barredora mca. Hayward	2
EQUIPO DE CALENTAMIENTO OPCION 1	
Calentador Hayward H-Series E2T P400 mod. H-400	2
Chimenea para interior P/400 DHI400	2
Kit para calentador para alta altitud sobre nivel medio del mar	2
EQUIPO DE CALENTAMIENTO OPCION 2	
Colelector solar mca. Hellocol de 3.8 m2	106
ACCESORIOS	
Escalera marina de acero inoxidable, de 3 peldaños, mca. Hayward	3
Línea de camli antiturbulencia de 25.00 mts.	7
Copos de anclaje en bronce cromado	18
Banco de arranque en acero inoxidable, numerado	6
ILUMINACION	
Reflector subacuático Hayward Astralite de 500 w. y 12 v. Con protector de falla a tierra (GFCI) Hubbell	6
Se requiere un cuarto de máquinas de 4.00 x 4.00 x 2.00 mts. mínimo	

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



RED DE AGUA
TOMA MUNICIPAL

RED DE AGUA FRÍA

RED DE AGUA CALIENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FERNANDO MARISCAL



ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DAVID CEJUDO CRUPEO
ARQ. TAIDE PONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO
ESTADO DE MEXICO

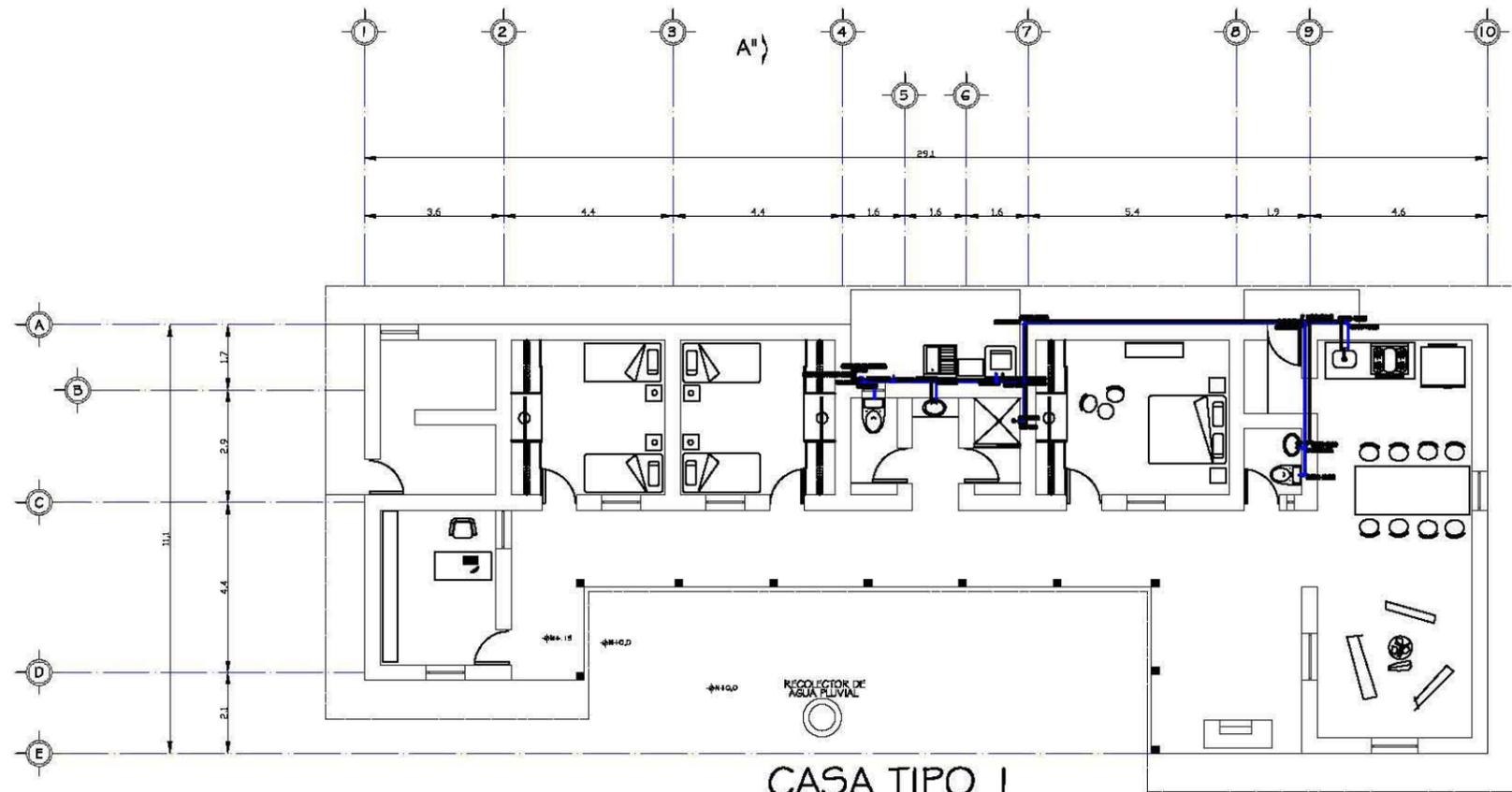
PROFESOR:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACIONES

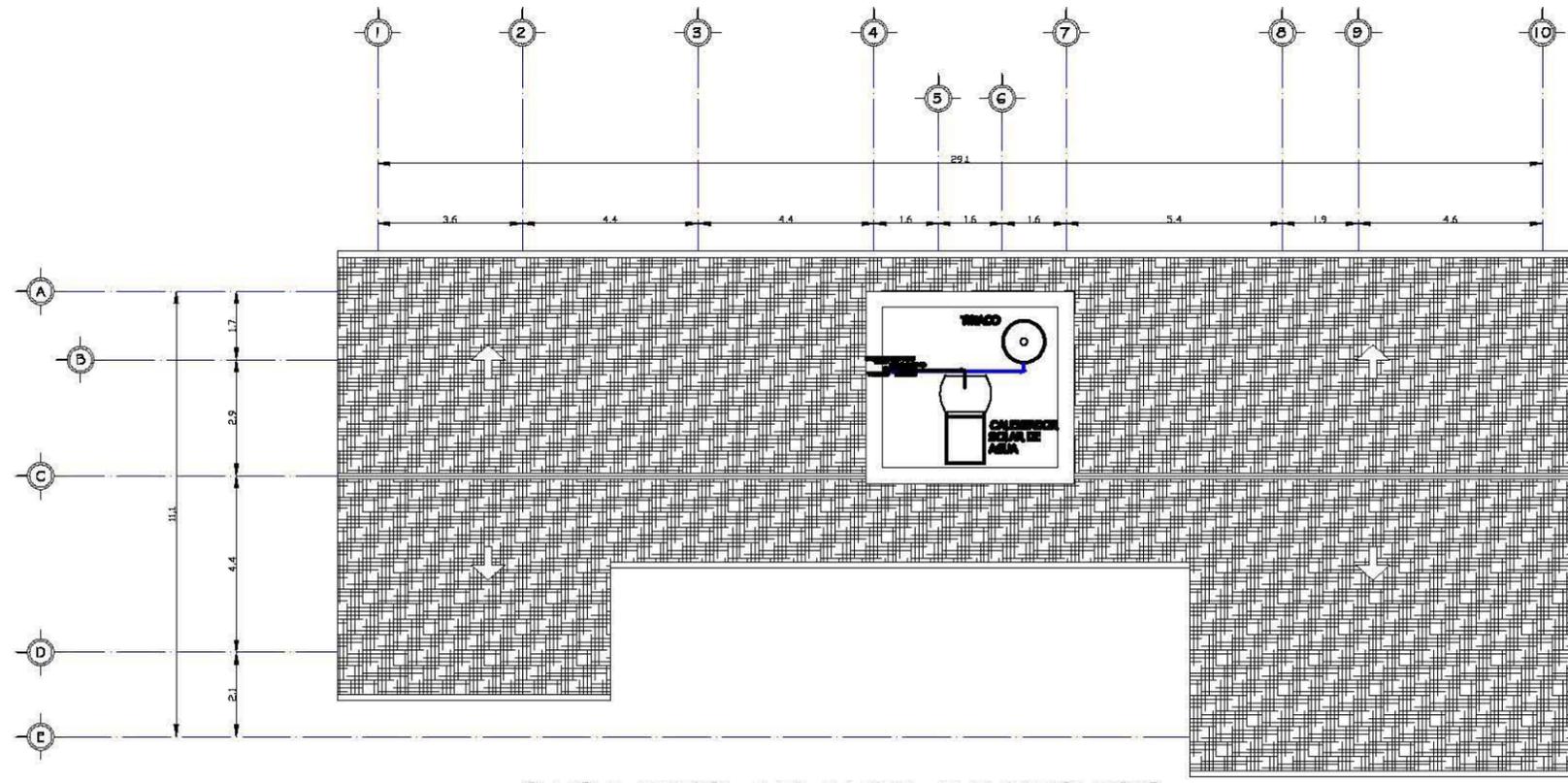
ESCALA
1:250
metros

FECHA
MARZO 2012

HOJA
1



CASA TIPO I



CASA TIPO I PLANTA DE TECHOS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MODULACION:

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

CONSEJAL:

ASESORES:

DR. EN ING. GREGORIO BUENO CARRASCO
ING. EN INGENIERIA QUIMICA
ING. EN INGENIERIA QUIMICA

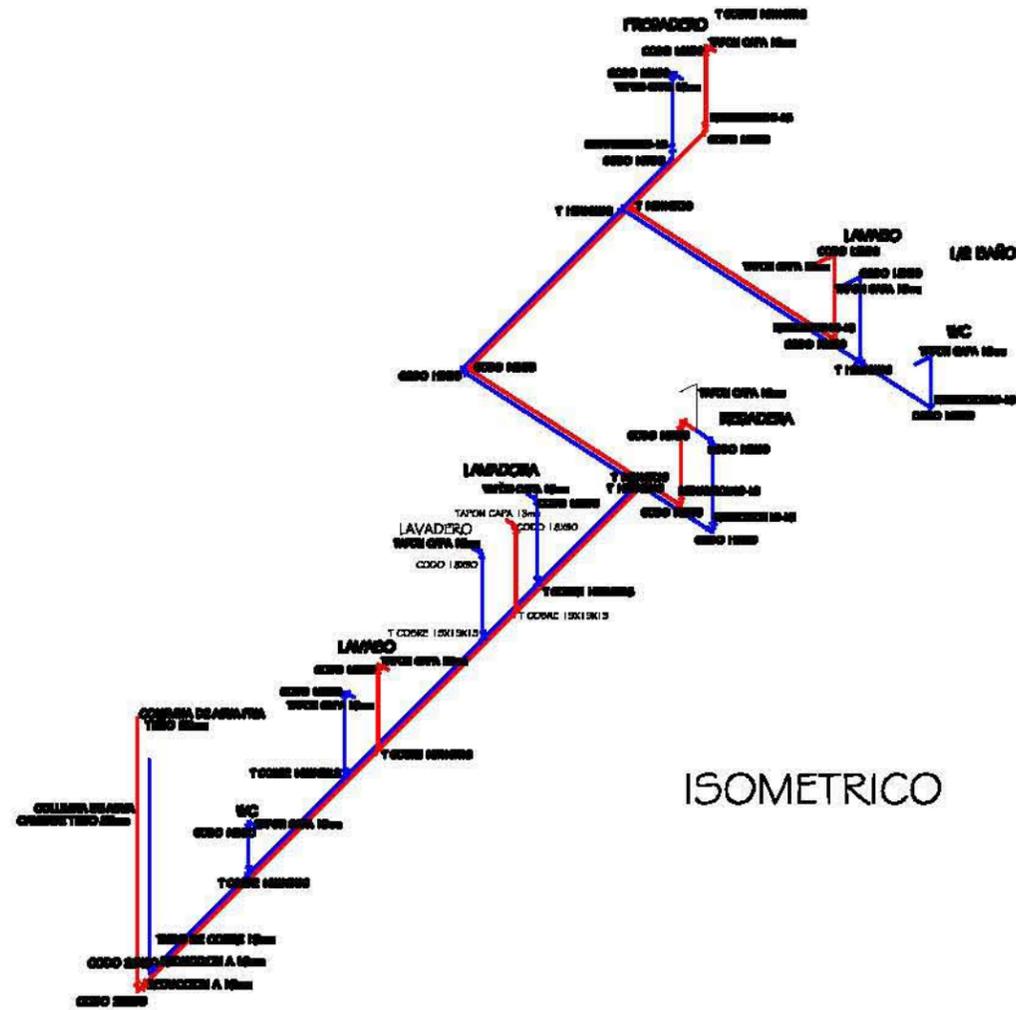
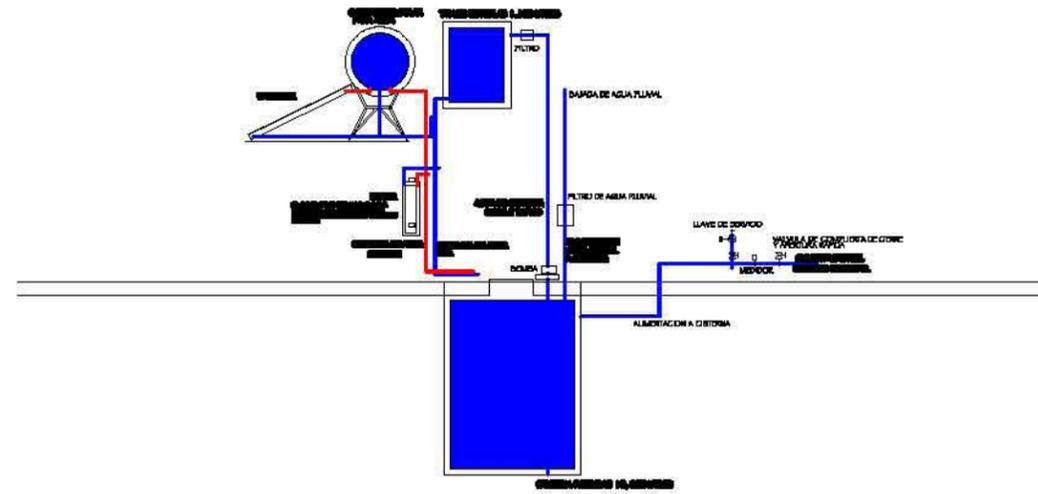
ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMANALCO ESTADO DE MEXICO

PROYECTISTA:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACION:
HIDRAULICA

ESCALA:
1:1170
ADOPCION: metros
FECHA: MARZO 2012



ISOMETRICO

CUADRO DE RESUMEN		
PIEZA	MEDIDA	CANTIDAD
T DE COBRE	10X10	2
T DE COBRE	10X10	7
TUBO COBRE	10mm	12
CODO	10mm	6
CODO	10mm	11
CODO	10mm	2
REDUCCION	10 A 15mm	6
REDUCCION	15 A 10mm	2
TUBO COBRE	15mm	12.50m
TUBO COBRE	15mm	10.4m
TUBO COBRE	20mm	20.0m

BANDA DE COLLAMA DE AGUA FRIA Y CALIENTE Ø 20mm

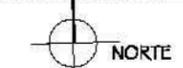
TODA TUBERIA 10mm

SAIDA MUEBLE 10mm

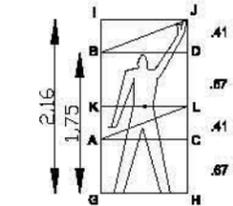
AGUA FRIA

AGUA CALIENTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MODULACION:



SIN ESCALA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

LEYENDA

BANDA DE COLLAMA DE AGUA FRIA Y CALIENTE Ø 20mm
TODA TUBERIA 10mm
SAIDA MUEBLE 10mm
AGUA FRIA
AGUA CALIENTE

ASESORES

D.L. EN ARQ. CARLOS DAVID CEJUDO CRESPO
ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:

SEÑALADO DE TITULACION II

NOVENO:

CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TOLAMANALCO ESTADO DE MEXICO

PROYECTO:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACION
HIDRAULICA

IH-06

ESCALA:
1:120
AUTORIZACION:
metros
FECHA:
MARZO 2012

4.1 MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA

En el proyecto se cuenta con 2 instalaciones sanitarias, una destinada a conducir las aguas jabonosas – negras y la segunda abarca las aguas pluviales. En el caso del club deportivo las aguas negras jabonosas van a la planta de tratamiento de aguas para su reutilización en WC y jardines, también cabe señalar que la planta de tratamiento tiene un sistema de envío de estas aguas hacia la red de drenaje municipal cuando el torrente supera su capacidad. Las aguas pluviales del club deportivo van directo a la cisterna de aguas pluviales y en la cual pasan por un filtro para su almacenamiento y posterior utilización en Jardines y WC.

Las casas contarán con un sistema de purificación de aguas marca Herva, Y funciona para aguas negras y jabonosas, las cuales ya al pasar por los distintos procesos de purificación van a un tanque de almacenamiento para su próxima utilización en WC y riego de espacios exteriores. También se cuenta con conexión a la red de drenaje municipal en caso de emergencia en fallo de los equipos de purificación. Las aguas pluviales se manejan del mismo modo que en el club deportivo, cada casa cuenta con cisterna de almacenamiento con previo proceso de filtrado.

Aguas negras - jabonosas:

Las tuberías de aguas negras – jabonosas tienen una pendiente del 2%, los registros secundarios son de sección 40 x 60cm. Colocados principalmente en áreas exteriores y conectados por una tubería de albañal hacia planta purificadora y red de drenaje municipal. Las tuberías de desagüe vertical unitario de muebles con diámetro hasta 50mm. serán de cobre tipo “M” para soldar, los desagües de inodoros y registros de limpieza deberán fabricarse en obra con tubería de plomo reforzada, las tuberías horizontales que reciben los desagües unitarios de los muebles sanitarios o especiales, serán de fierro fundido centrifugado, los desagües de coladeras de piso, con diámetros hasta de 50mm. se harán con tubería de cobre tipo “M”.

Aguas pluviales:

Las tuberías de aguas pluviales serán de pvc hidráulico, tienen una pendiente del 2%, esta agua es recolectada desde las azoteas del club deportivo, plazas y casas, para después ser depositada en sus respectivas cisternas.

Las azoteas y plazas tienen una pendiente del 2%, los diámetros de la tubería de pvc serán de 100mm. a 150mm. dentro de las bajadas del club deportivo y de 200mm. en la bajada del ducto general.

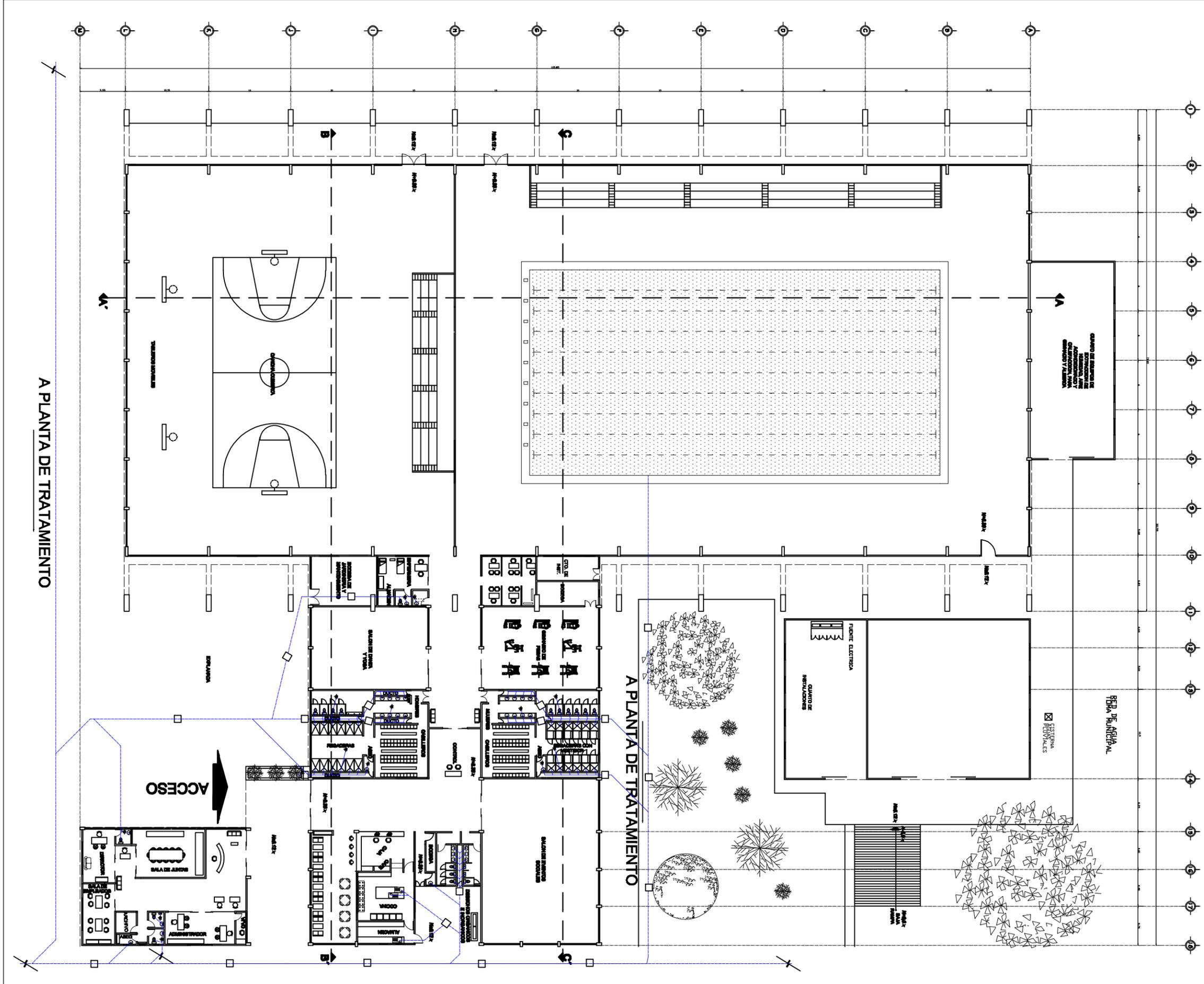




**IR A PAGINA 79 IMPRIMIR TEXTO EN
TAMAÑO CARTA “DE LA PAJINA 77 A LA
78 VAN PLANOS EN DOBLE CARTA”**



A PLANTA DE TRATAMIENTO



A PLANTA DE TRATAMIENTO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

INDICA PARED
 INDICA TUBO FODO
 INDICA CÉMPOL-COLADURA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARISCAL

PRESENTA:
 AL.: INGENIERO FREDY TERNEROS
 INGENIERO EN PLANTA
 INGENIERO EN INGENIERIA
 INGENIERO EN CIVIL

INGENIERO CIVIL
 INGENIERO EN CIVIL
 INGENIERO EN PLANTA
 INGENIERO EN PLANTA
 INGENIERO EN PLANTA
 INGENIERO EN PLANTA
 INGENIERO EN PLANTA

ASESORES
 DR. EN ARQ. CARLOS CELUDO
 ARQ. TADE MONDRAGON SERVIN
 ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

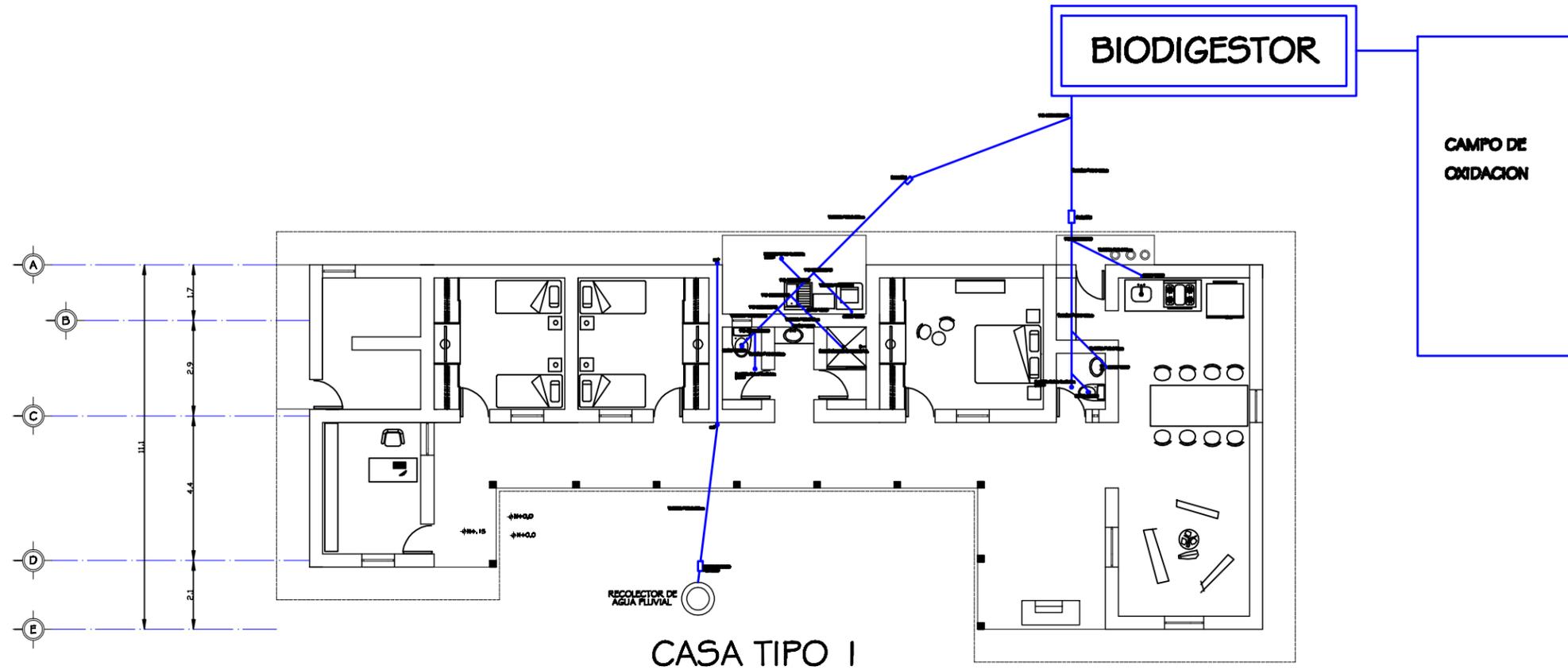
ASIGNATURA:
 SEMINARIO DE TITULACION II

PRESENTA:
 CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
 CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAMALCO
 ESTADO DE MEXICO

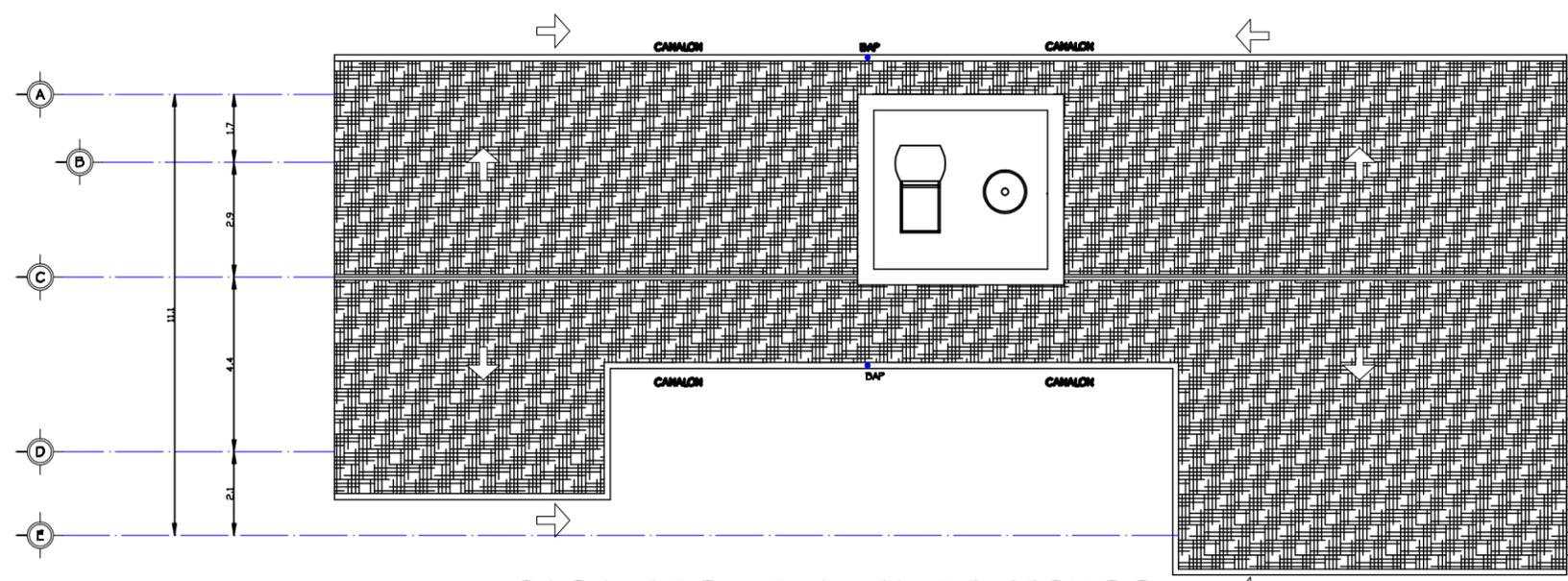
Presenta: CELSO MARTINEZ JORGE GUILLERMO	PLANTAS
--	---------

ESCALA: 1:500	METROS MARZO 2012
-------------------------	-----------------------------

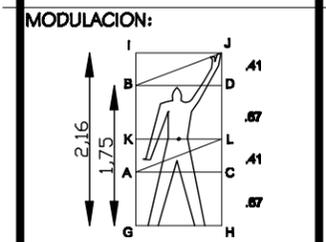
IS-01



CASA TIPO I



CASA TIPO I PLANTA DE TECHOS



SIN ESCALA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

- LEYENDA:
- N.L.T. NEVEL DE FINO TERMINADO
 - INDICA NEVEL EN PLANTA
 - INDICA NUMERO DE MANIPORTEIRA SUPERIOR 30 CM.
 - INDICA CANCELERIA
 - INDICA NOMBRE DE COORTE
 - INDICA NEVEL EN ALZADO
 - INDICA GOTTA A BUIS
 - INDICA GOTTA A PAÑOS
 - INDICA CAMBIO DE NEVEL
 - INDICA PENDIENTE

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARJO CEUDO CRESPO
ARQ. TALDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLAXMALCALCO ESTADO DE MEXICO

PROYECTISTA:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACION
SANITARIA

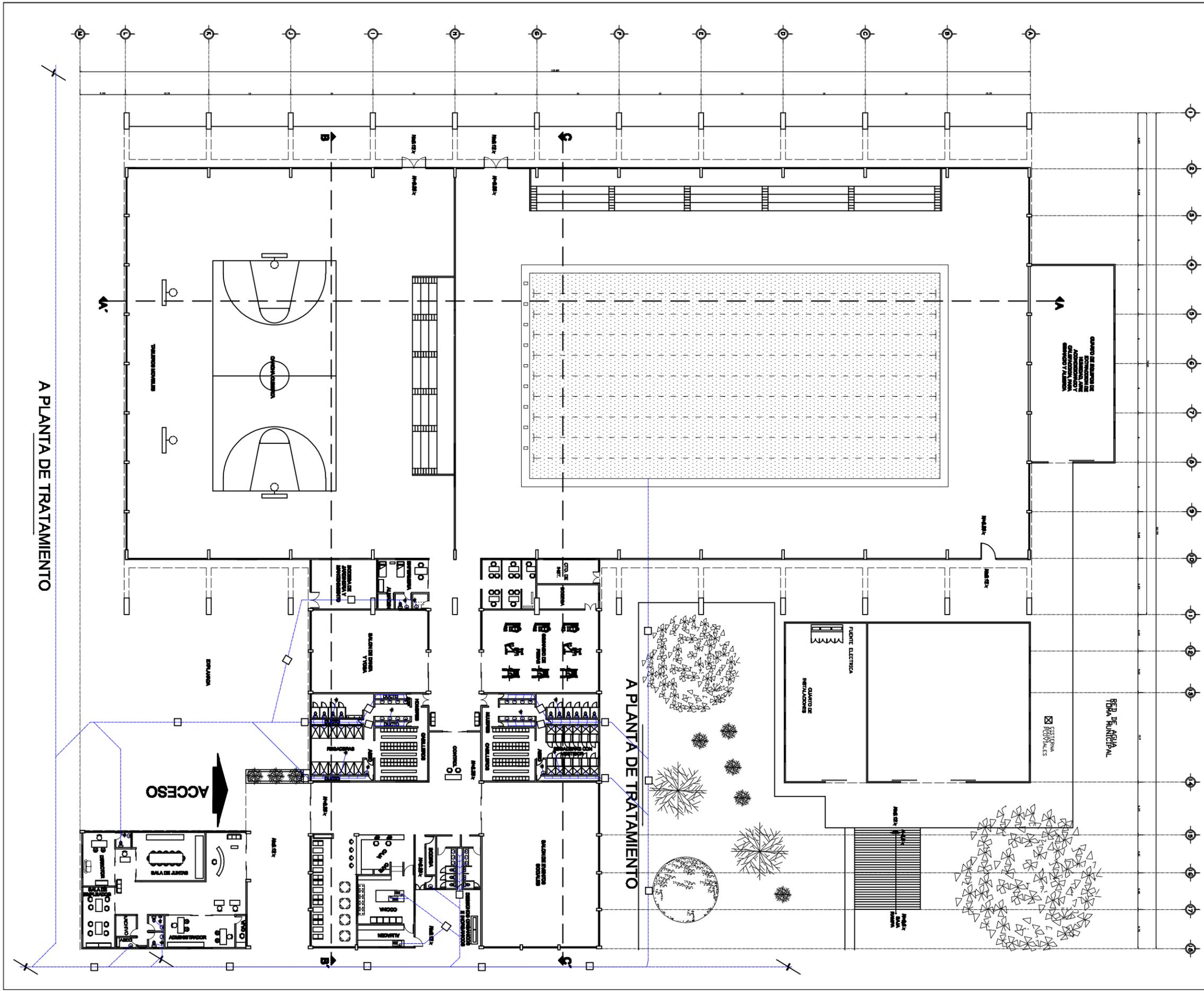
ESCALA:
1:170

ABRIL 2012
METROS

FECHA:
MARZO 2012

SECCION:
IS-02

A PLANTA DE TRATAMIENTO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



- INDICA PARED
- INDICA TUBO FODO
- ✱ INDICA CÉMPOL-COLCICINA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

- LEGENDA:
- ▲: Nivel de Freno Termino
 - ▲: Nivel de Planta
 - ▲: Nivel de Impermeable
 - ▲: Nivel de Ciel.
 - ▲: Nivel de Cimentación
 - ▲: Nivel de Suelo de Corte
 - ▲: Nivel de Suelo de Alzado
 - ▲: Nivel de Cota a Nivel
 - ▲: Nivel de Cota a Pared
 - ▲: Nivel de Cota de Nivel
 - ▲: Nivel Presente

ASCENSORES
DR. EN ARQ. CARLOS CEJUDO
ARQ. TADE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE PABARA MUÑOZ

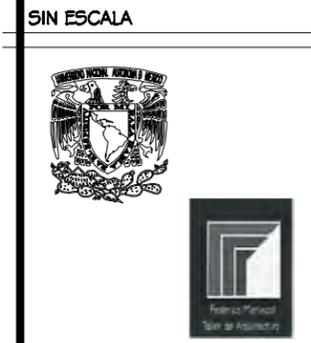
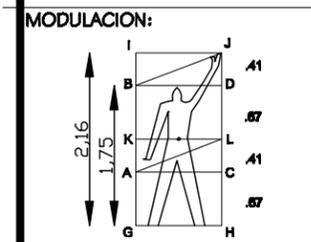
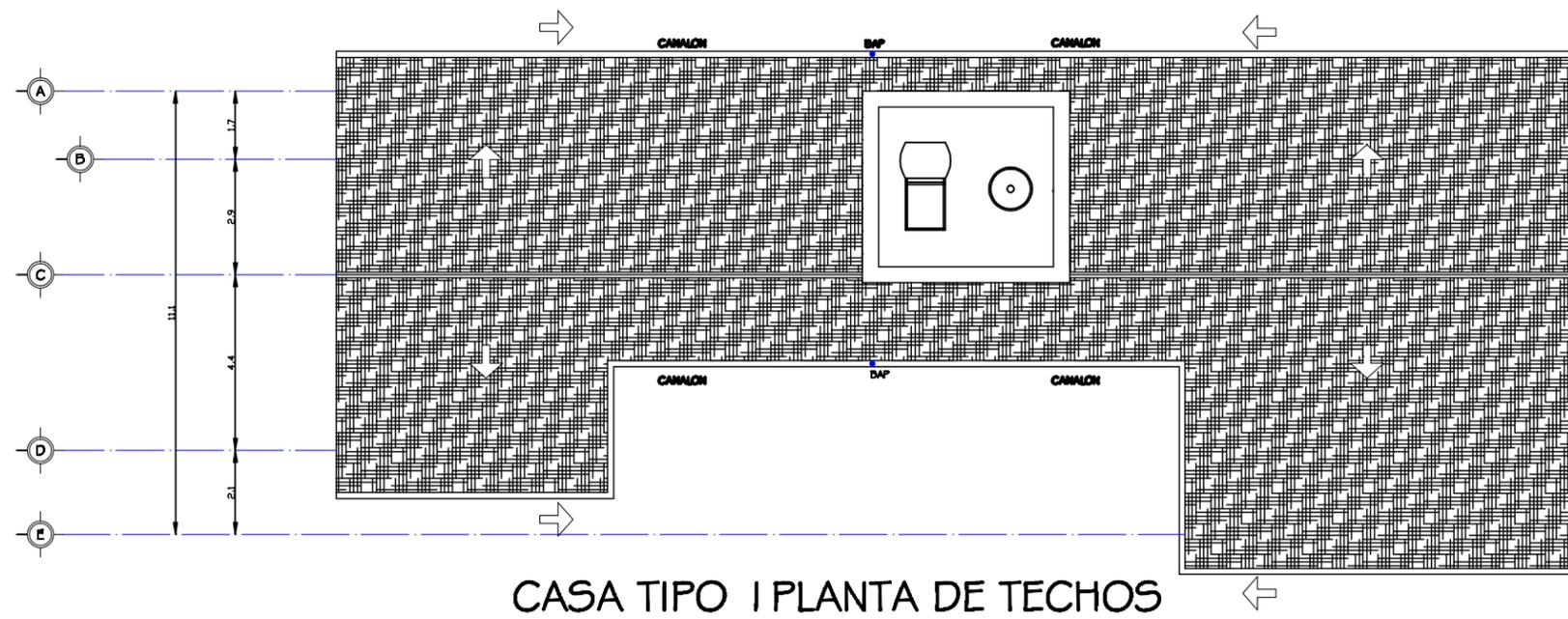
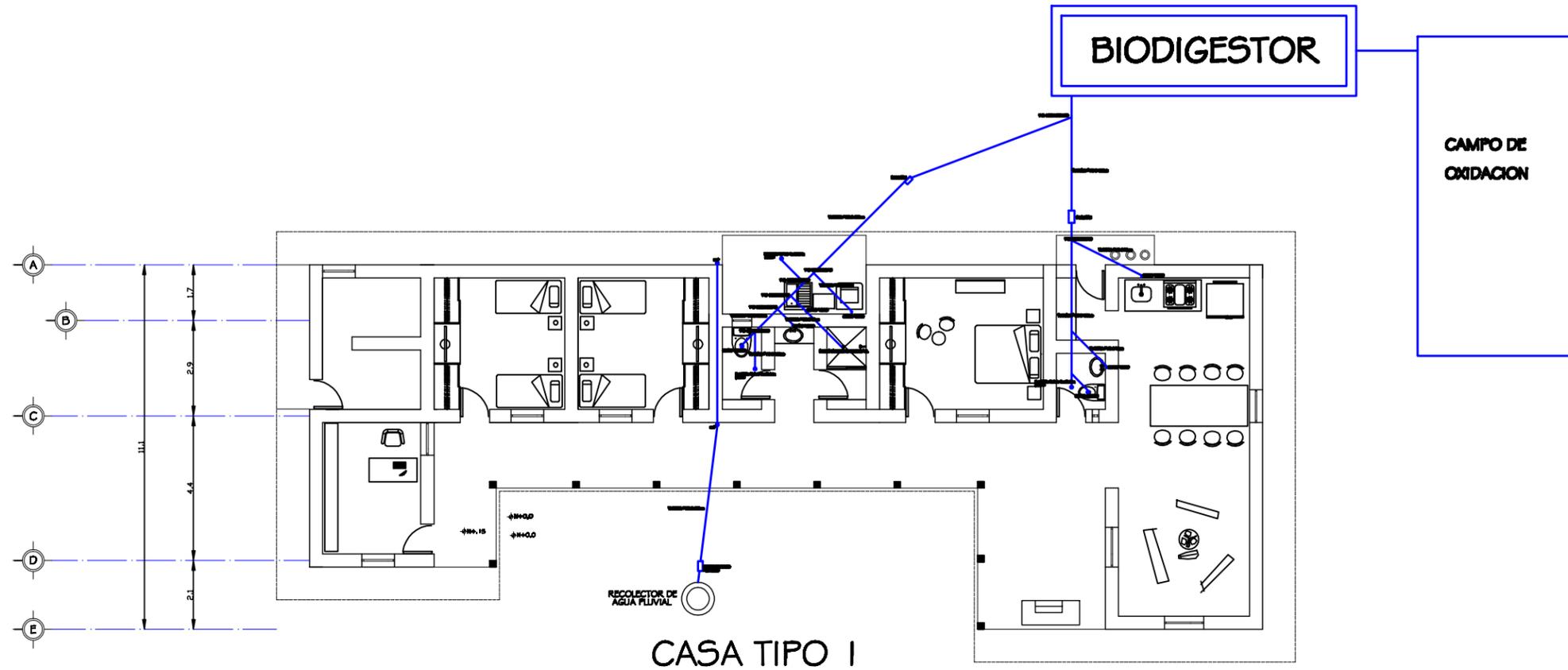
ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAMALCO
ESTADO DE MEXICO

PROYECTA:
CELSO MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

PLANTAS

ESCALA: 1:500
FECHA: metros
MARZO 2012
SERIAL: IS-01



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

- LEYENDA:**
- N.L.T. NIVEL DE FINO TERMINADO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE MANIPORTELA SUPERIOR 30 CM.
 - INDICA CANCELERIA
 - INDICA NOMBRE DE COORTE
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA GOTTA A BARRIO
 - INDICA GOTTA A PAÑOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA PENDIENTE

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARJO CEUDO CRESPO
ARQ. TALDE MONDRAGON SERVIN
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TILMANALCO ESTADO DE MEXICO

PROYECTISTA:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACION SANITARIA

IS-02

ESCALA: 1:170
ABRIL 2012
MAYO 2012
JUNIO 2012
JULIO 2012
AGOSTO 2012
SEPTIEMBRE 2012
OCTUBRE 2012
NOVIEMBRE 2012
DICIEMBRE 2012

5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El sistema de abastecimiento de energía eléctrica en el caso específico de club deportivo contará con un sistema híbrido a base de celdas fotovoltaicas, aerogeneradores y sistema de conexión de emergencia a la red de energía eléctrica de la CFE. Las casas del conjunto habitacional solo se abastecerán con paneles solares y aerogeneradores, el alumbrado de todo el conjunto será integrado por lámparas solares con sensor de movimiento para ahorro de energía.

Club deportivo:

La acometida eléctrica hablando específicamente de la red de energía eléctrica de la CFE es subterránea proveniente del camino ejidal, vialidad principal de acceso al conjunto, se utiliza un transformador de pedestal tipo radial trifásico de 300 kVA, peso de 1360Kg y dimensiones 1.15 x 1.35 x 1.15m.

Del transformador se llega a la concentración de medidores y tableros termomagnéticos de los distintos espacios del club deportivo, al tablero termomagnético de los servicios complementarios, bombas hidroneumáticas, sistemas de seguridad y funcionamiento de equipos de absorción de humedad y aire acondicionado en la zona de alberca olímpica y gimnasio de basquetbol, el calibre de los conductores se selecciona tomando en cuenta la corriente nominal de los circuitos, proponiéndose inicialmente un calibre cuya capacidad nominal tenga como parámetros los factores de temperatura, agrupamiento, etc., según sea el caso, obteniéndose de esta manera la capacidad máxima permitida, esta capacidad no deberá ser menor a la capacidad nominal del circuito, así también se toma en cuenta la distancia entre el tablero principal y los derivados (caída de tensión). Como se menciona antes este sistema entrará en apoyo del sistema solar y eólico cuando haya déficit de energía en las baterías de almacenamiento, la iluminación de espacios exteriores será con lámparas de energía solar con sensor de movimiento PIR modelo DIR360SM con un radio de detección de 10m.

Conjunto habitacional:

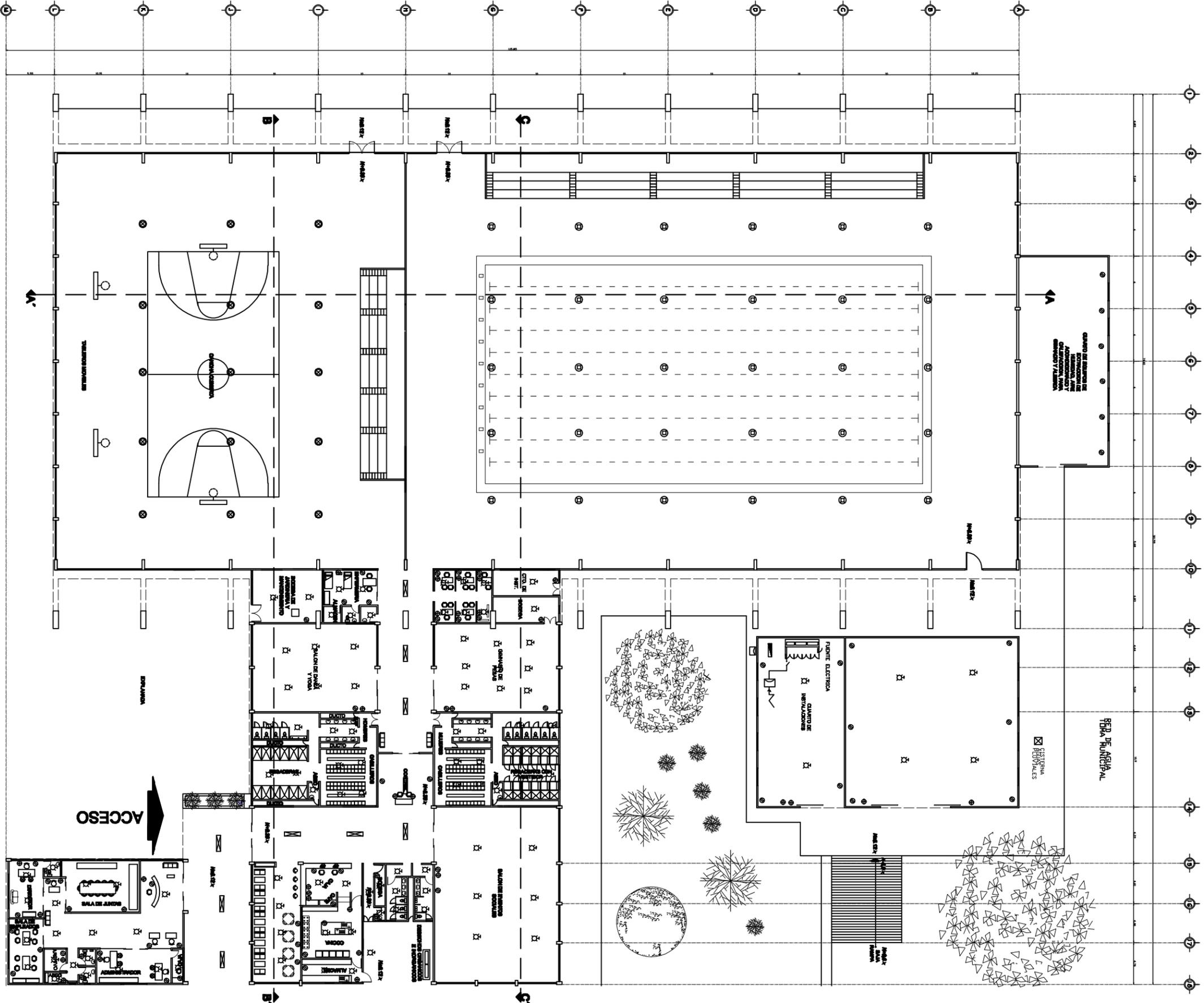
Los paneles solares y aerogeneradores serán con las mismas especificaciones que en el club deportivo. Se utilizarán paneles solares de 120 W. con tensión a potencia pico de 17.0 V., corriente máxima de 4.47 A. y con dimensiones de 60 X 1.2 cm., en el caso de los aerogeneradores se optó por una turbina eólica con diámetro de rotor de 1.15m., voltaje de 24 VCD y una velocidad de arranque de 3.58m/s. Ambos sistemas de generación de energía requieren de un inversor de 6000W potencia máxima con voltaje de entrada de CD 20 V – 30V Y voltaje de salida AC 120V. La energía se almacena en bancos de baterías con capacidad cada una de 75A.





**IR A PAGINA 97-101 IMPRIMIR TEXTO EN
TAMAÑO CARTA “DE LA PAJINA 80 A LA
96 VAN PLANOS EN DOBLE CARTA”**





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



LEYENDA

⊠	SEÑAL DE LA PARED DE CONCRETO
⊙	SEÑAL DE LA PARED DE CEMENTO
⊞	APAGADOR SENCILLO EN PARED
⊠	SALA DE LA PARED DE CONCRETO
⊠	SALA DE LA PARED DE CEMENTO
⊠	LÍNEA DE LA PARED DE CONCRETO
⊠	LÍNEA DE LA PARED DE CEMENTO
⊠	LÍNEA DE LA PARED DE CONCRETO
⊠	LÍNEA DE LA PARED DE CEMENTO
⊠	ACOMETIDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA
⊠	SEÑAL DE CONDUCCIÓN
⊠	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARISCAL

PROYECTO

+	NIVEL DE PISO TERMINADO
+	NIVEL DE PISO DE PLANTA
+	NIVEL DE PISO DE SUPERFICIA
+	NIVEL DE PISO DE CUBIERTA
+	NIVEL DE PISO DE CUBIERTA
+	NIVEL DE PISO DE CUBIERTA
+	NIVEL DE PISO DE CUBIERTA
+	NIVEL DE PISO DE CUBIERTA
+	NIVEL DE PISO DE CUBIERTA
+	NIVEL DE PISO DE CUBIERTA
+	NIVEL DE PISO DE CUBIERTA

ASESORES
 DR. EN ARQ. CARLOS CEUDO
 ARQ. TADE MONDRAGON BERVIN
 ARQ. JORGE FABARA NUÑEZ

ASIGNATURA:
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PROYECTO
 CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
 CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAMALCO
 ESTADO DE MÉXICO

PROYECTO
 CELIS MARTINEZ
 JORGE GUILLERMO

PLANTAS

IE-01
 ESCALA: 1:500
 FECHA: MARZO 2012

TABLERO GENERAL EN SERVICIO EN BAJA TENSIÓN
CUADRO DE CARGAS

TABLERO Y LOCALIZACIÓN		CONSUMO GENERAL EN WATTS	INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
TABLERO 1	GIMNASIO Y ALBERCA	15000	3 X 100 AMP
TABLERO 2	ZONA DEPORTIVA Y VESTIDORES	7760	3 X 100 AMP
TABLERO 3	ZONA ADMINISTRATIVA	3040	3 X 100 AMP
TABLERO 4	VESTIBULO Y SALON DE EVENTOS	2500	3 X 100 AMP
TABLERO 5	CAFETERÍA	2380	3 X 100 AMP
TABLERO GENERAL DE SERVICIOS EN BAJA TENSIÓN		30680 WATTS	

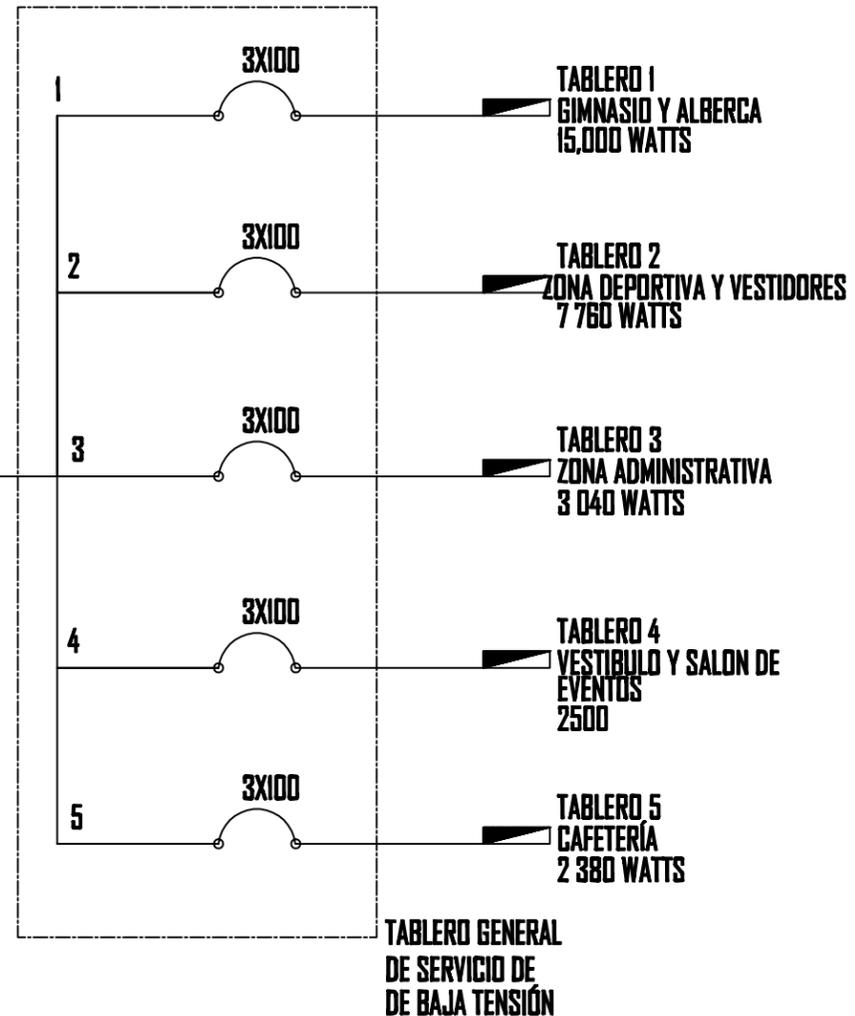
CUADRO RESUMEN DE LUMINARIAS Y SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGIA			DESCRIPCIÓN	CONSUMO	CONSUMO WATTS
ACOMETIDA	ALUMBRADO DE SERVICIO NORMAL	ALUMBRADO DE EMERGENCIA			
			SALIDA BORNILLA PARA LÁMPARA INCANDESCENTE CARBONILLA 4-20 AMPERADA EN PLAFÓN	LÁMPARA INCANDESCENTE DE 100 WATTS	100 W
			CONTACTO PULSANZADO DOBLE CONTACTO EN MANDO N 200 con S.A.P.T.		250 W
			APARADOR BORNILLA EN MANDO		250 W
			SALIDA BORNILLA PARA LÁMPARA INCANDESCENTE CARBONILLA 4-20 AMPERADA TIPO AMBIANTE	LÁMPARA INCANDESCENTE DE 100 WATTS	100 W
			LUMINARIA TIPO F-20 PARA TUBO FLUORESCENTE CARBONITA O BORNILLA A PLAFÓN	LÁMPARA FLUORESCENTE OSRAM 24480 LUZ DE DÍA 1 X 40 WATTS AMBIVOLTE RAPIDO	40 W
			LUMINARIA TIPO INDI MAY PHILIPS AL 650 VA SUJETO A LERCHO BAJO DE AMARONA O VITA JOINT	LÁMPARA DE LUMINO METÁLICO PHILIPS MPI 80 400 W	400 W
			LUMINARIA TIPO INDI MAY PHILIPS MAX 600 ZOX SUJETO A LERCHO BAJO DE AMARONA O VITA JOINT	LÁMPARA DE MERCURIO HALOGENADO PHILIPS MND5/Y 175 W	175 W
			LUMINARIA TIPO F-22 PARA TUBO FLUORESCENTE CARBONITA O BORNILLA A PLAFÓN	LÁMPARA FLUORESCENTE OSRAM R20 40 LUZ DE DÍA 1 X 20 WATTS AMBIVOLTE RAPIDO	20 W
			LUMINARIA TIPO F-20 PARA TUBO FLUORESCENTE CARBONITA O BORNILLA A PLAFÓN	LÁMPARA FLUORESCENTE OSRAM 24480 LUZ DE DÍA 2 X 40 WATTS AMBIVOLTE RAPIDO	80 W
			ACOMETIDA DE EMERGENCIA ELÉCTRICA		
			MEMORIO DE EMERGENCIA		
			TABLERO DE DESTINACIÓN		



DIAGRAMA UNIFILAR
TABLERO GENERAL DE SERVICIO
CARGA TOTAL INSTALADA 29 KW

SUBESTACIÓN
29 KW



TABLERO GENERAL
DE SERVICIO DE
DE BAJA TENSIÓN

ESPECIFICACIONES GENERALES

- ÚSESE ALAMBRE DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO VINANEL-NYLON
- ÚSESE TUBOS CONECTORES COPLES Y OTRAS PIEZAS TIPO CONDUIT DE ACERO GALVANIZADO PARED GRUESA
- ÚSESE CAJAS DE CONEXIÓN GALVANIZADA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



LEGENDA

	ALUMBRADO DE SERVICIO NORMAL
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA
	ACOMETIDA DE EMERGENCIA ELÉCTRICA
	MEMORIO DE EMERGENCIA
	TABLERO DE DESTINACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER PEDRO MARQUEZ

- LEGENDA**
- MAX. SEÑAL DE SERVICIO NORMAL
 - SEÑAL PARA SERVICIO NORMAL
 - SEÑAL PARA SERVICIO DE EMERGENCIA
 - SEÑAL PARA SERVICIO DE EMERGENCIA

ASESORES

DR. EN ING. CARLOS DAVID CELDO CRISTO
ING. TADEO MONTECINO BERRÓN
ING. JORGE FABIANA MUÑOZ

ASIGNATURA:

SEÑALADO DE TITULACIÓN II

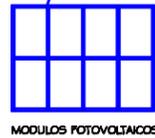
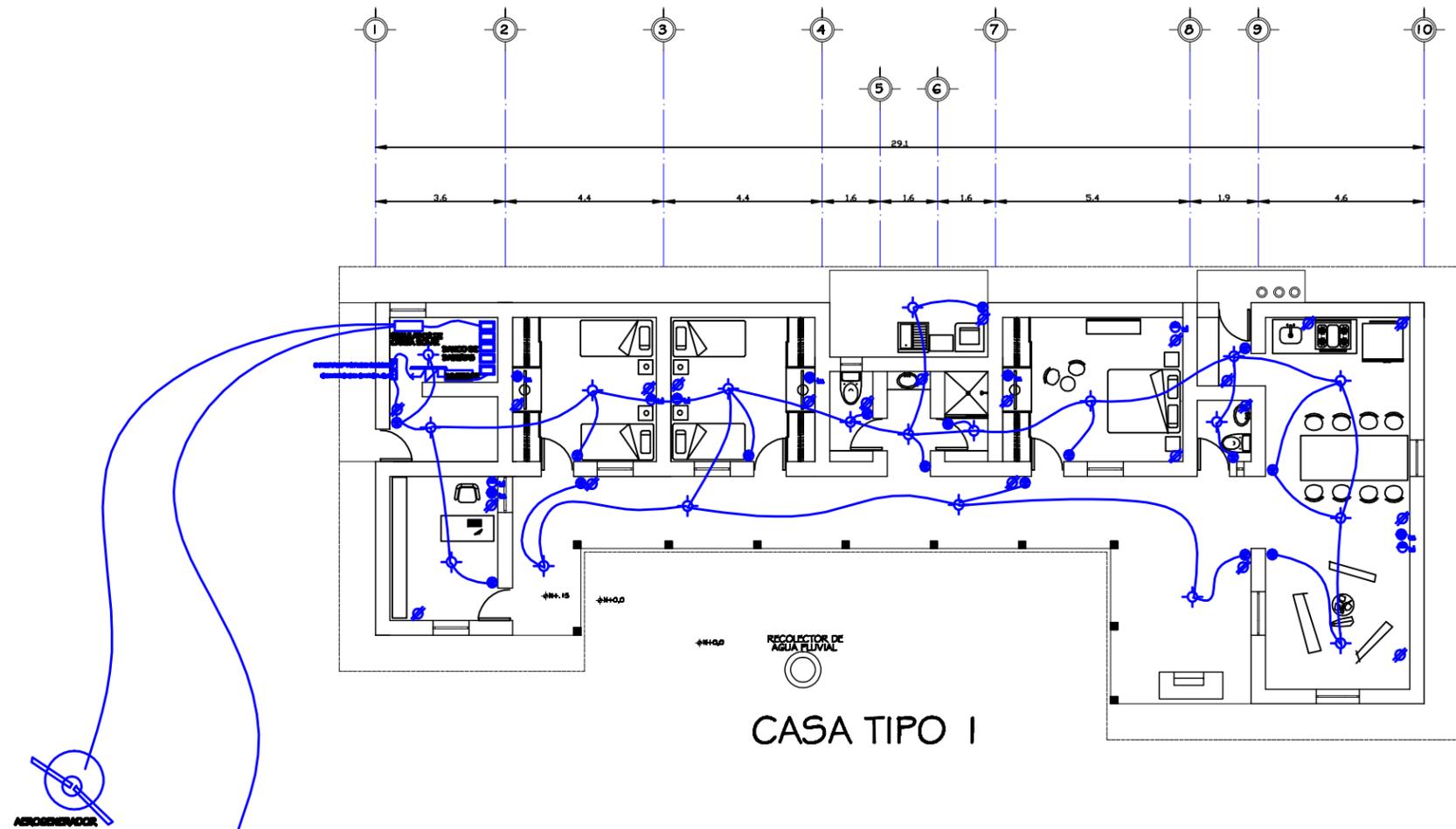
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
CON CLUB DEPORTIVO EN TILMAMALCO
ESTADO DE MÉXICO

PROFESOR:
CELSO MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

PLANTAS

ESCALA:
1:200
UNIDAD:
metros
FECHA:
MARZO 2012

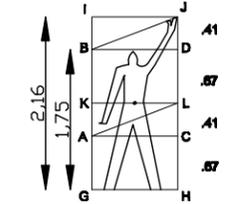
IE-02



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MODULACION:



SIN ESCALA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

LEYENDA:



ASESORES

DR. EN ARQ. CÉSAR ENZO CERDAS CHIRRO
ARQ. TIBERIO MONTECERME SEVERIN
ARQ. JORGE FERRERA MORALES

ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON
CLUB DEPORTIVO EN TILAHUAYUCAN
ESTADO DE MÉXICO

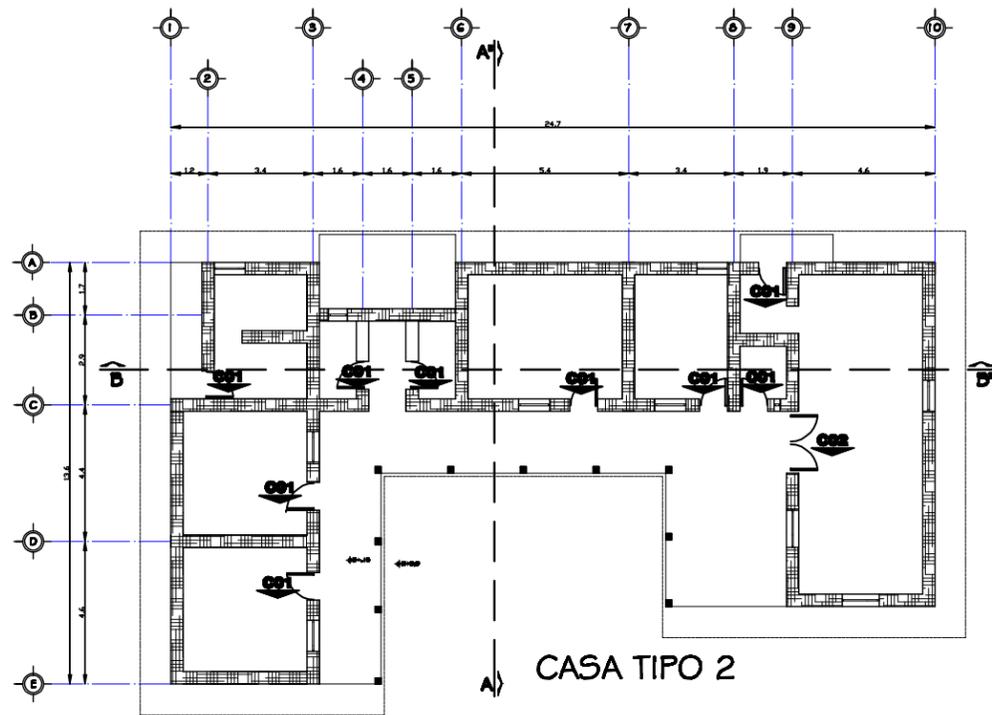
PROYECTISTA:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

INSTALACIÓN
ELECTRICA

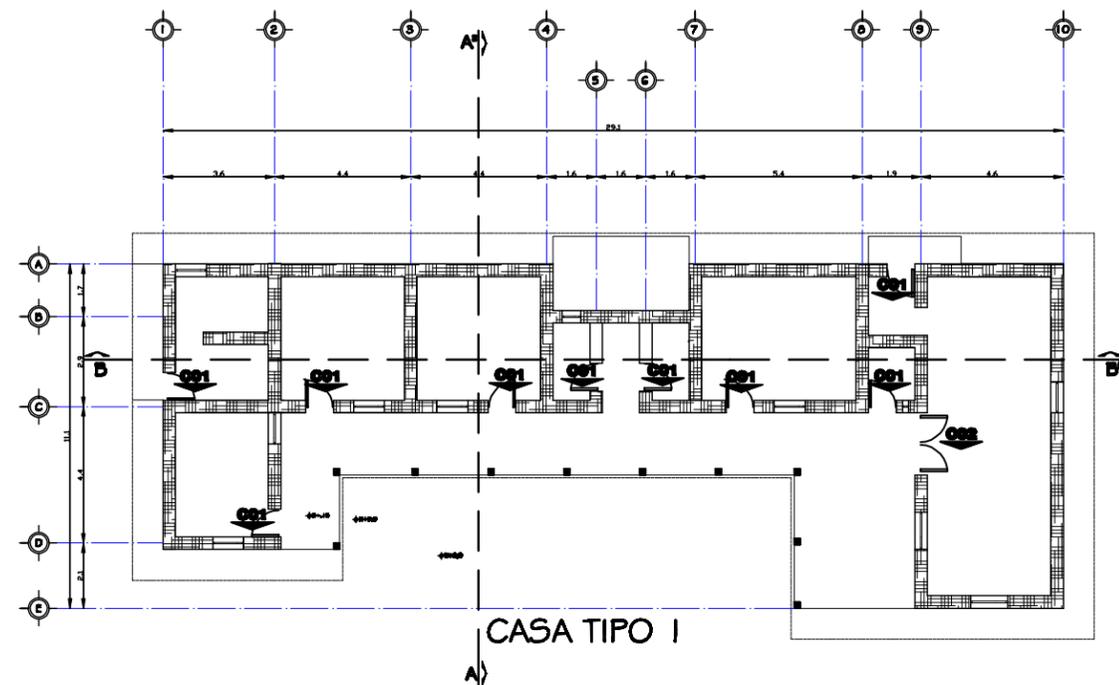
ESCALA:
1:170
ADICIONAL:
metros
FECHA:
MARZO 2012

IE-03

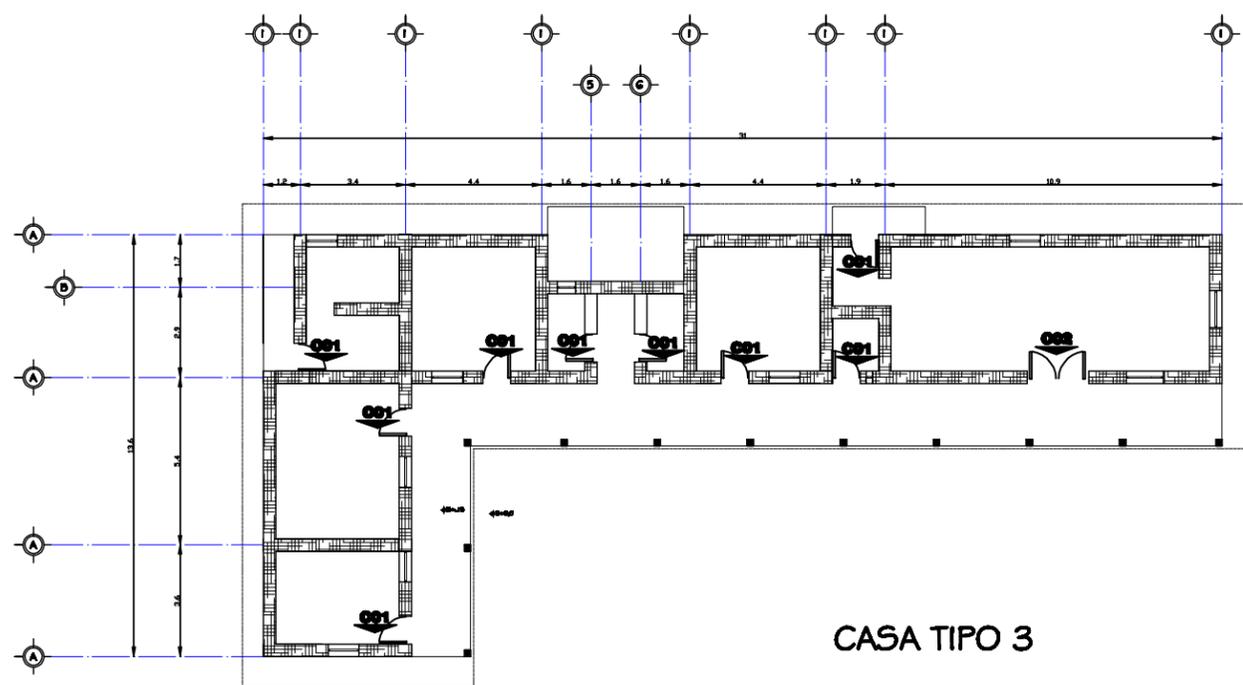




CASA TIPO 2



CASA TIPO 1

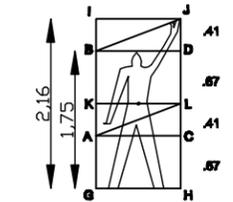


CASA TIPO 3

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MODULACION:



SIN ESCALA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

- LEGENDA:
- N.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA PISO DE MANIPOSTERIA ESPESOR 30 CM.
 - INDICA CANCELERIA
 - INDICA NOMBRE DE COCINA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTA A EJE
 - INDICA COTA A PAROS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA PENDIENTE
 - INDICADOR DE PISO DE PIEDRA BOMBA PARA UNA ALTURA DE 3 CM. EN LOS PISOS DE ALZADO DE ACCESOS COMO EN ANEXO
 - PISO BAJO DE PIEDRA BOMBA HASTA UNA ALTURA DE 2.0 M Y ANCHO DE 40CM

ASESORES

DR. IN. ANQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRISTO
ANQ. TAIDE MONDRAGON BERRON
ANQ. JORGE FABIANA MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMINARIO DE TITULACION II

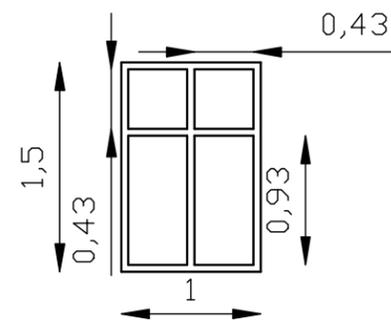
PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAHALCO ESTADO DE HIDALGO

PROFESOR:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

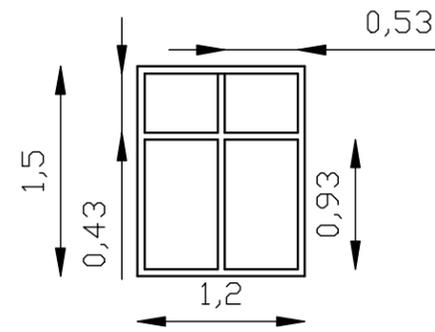
CARPINTERIA

ESCALA:
1:250
ADICIONAL:
metros
FECHA:
MARZO 2012

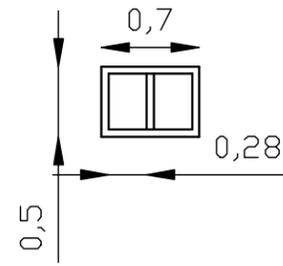
C-01



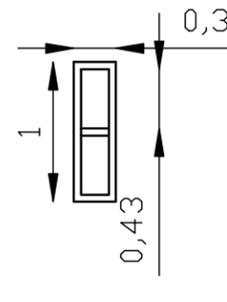
K01



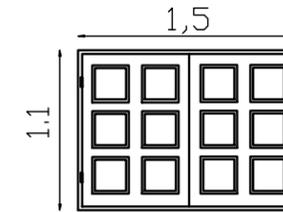
K04



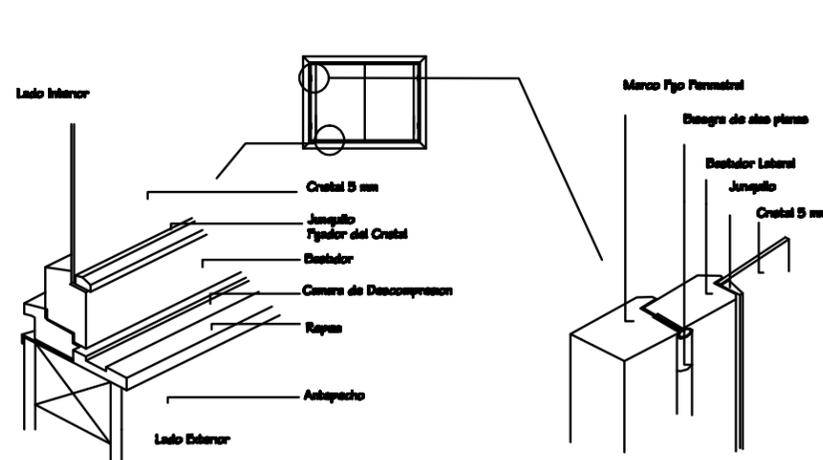
K03



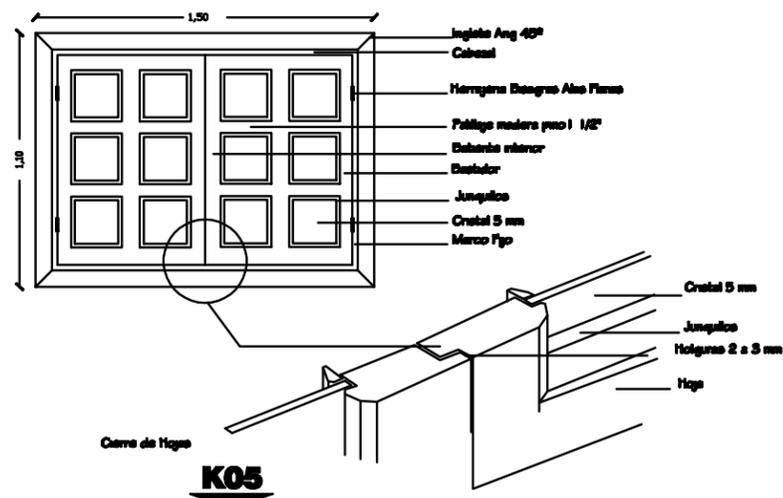
K02



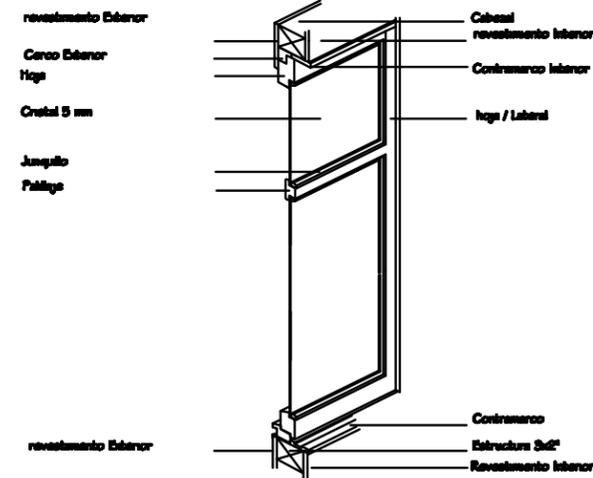
K05



K03



K05



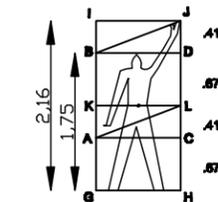
APLICA EN K01 K04

PROPUESTA CON VENTANAS DE MADERA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MODULACION:



SIN ESCALA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

LEGENDA:

N.N.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO	→	INDICA NIVEL DE PLANTA
+	INDICA NIVEL DE MANOPUESTA ESPESOR 30 CM.	→	INDICA NIVEL EN ALZADO
—	INDICA CANCELERÍA	→	INDICA NIVEL EN ALZADO
○	INDICA NIVEL DE COCINA	→	INDICA COTA A EJE
—	INDICA NIVEL DE COCINA	→	INDICA COTA A PAROS
—	INDICA NIVEL DE COCINA	→	INDICA CAMBIO DE NIVEL
—	INDICA PENDIENTE	→	INDICA CAMBIO DE NIVEL
—	INDICA CAMBIO DE NIVEL	→	INDICA PENDIENTE
—	INDICA CAMBIO DE NIVEL	→	INDICA PENDIENTE

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO CRUPO
ARQ. TAIDE MONDRAGON BERVIN
ARQ. JORGE PABARA NUÑOZ

ASIGNATURA:

SEMESTRE DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAHALCO ESTADO DE MÉXICO

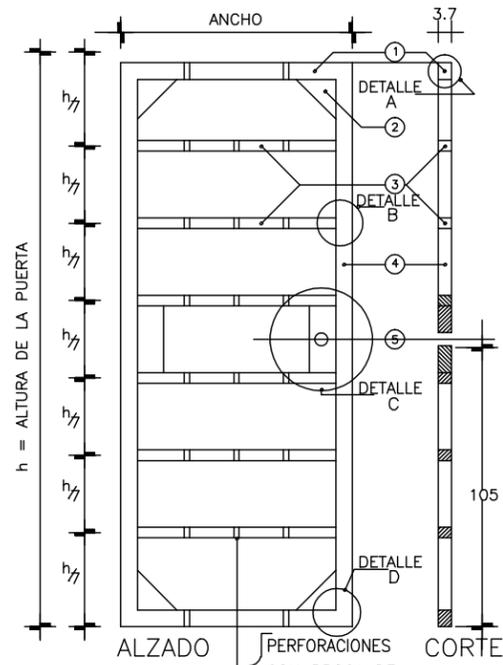
PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAHALCO ESTADO DE MÉXICO

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAHALCO ESTADO DE MÉXICO

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAHALCO ESTADO DE MÉXICO

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAHALCO ESTADO DE MÉXICO

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAHALCO ESTADO DE MÉXICO

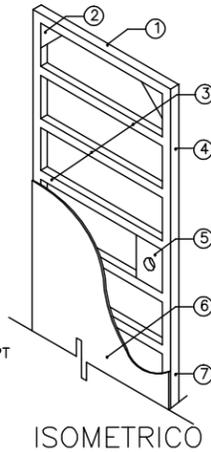
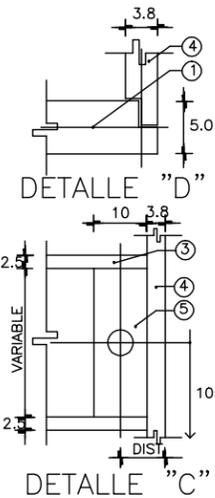
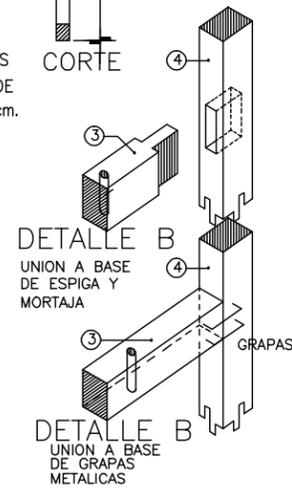
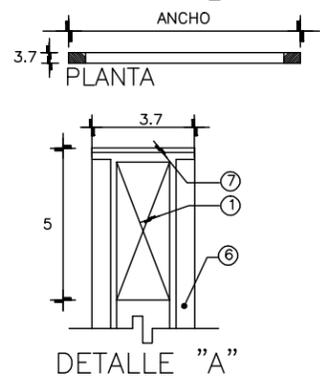


ALTURA DEL VANO / cms.	ALTURA DE PTA. / cms.	ANCHO DEL VANO / cms.	ANCHO DE PTA. / cms.
206	203	70.0	65.5
210	207	80.0	75.5
213	210	90.0	85.5
216	213	100.0	95.5
220	217	124.5	120.0

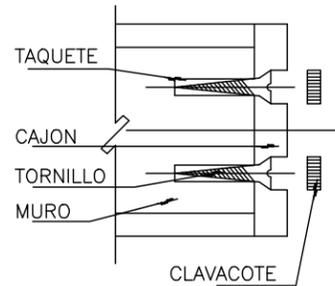
ESPECIFICACIONES
 BASTIDOR DE MADERA DE CEDRO ROJO o MADERA DE LA REGION

- 1.- CABEZAL DE 2" x 1" (50 x 25 mm.)
- 2.- ESCUADRAS DE REFUERZO 15cm. A 45°
- 3.- PEINAZO 1" X 1" (25.4 X 25.4 MM.) PERFORADO A CADA 20 cm., Ø 3/16"
- 4.- LARGUERO 1 1/2" x 1" (38 x 25 mm.)
- 5.- REFUERZO PARA CERRADURA 4" x 1" (100 x 25 mm.)
- 6.- TAMBOR DE TRIPLAY DE CEDRO ROJO DE 1ª CALIDAD "AR", (ACABADO NATURAL) o CALIDAD "B" (ACABADO PINTADO), ESPESOR 6 mm.
- 7.- CHAPA DE CEDRO ROJO, CALIDAD "AR" o "B" (PEGADA).

SE USARA PEGAMENTO RESISTOL 850 o EQUIVALENTE y CLAVO SIN CABEZA DE 3/4" Y 1/2"

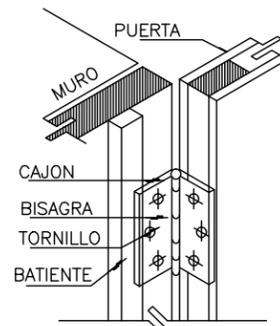


UNION DE CAJON-MURO CON TAQUETES



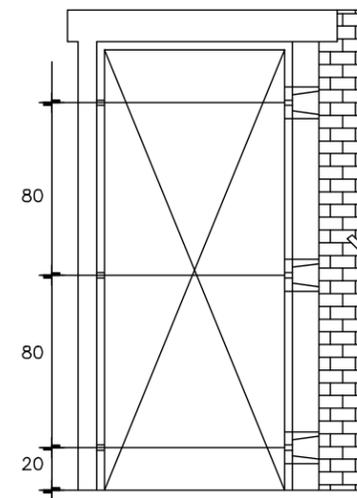
TORNILLO: PARA MADERA CABEZA PLANA (BOTADO) DE 2 1/2" No. 18
 TAQUETES DE PLASTICO DE 1 3/4"

COLOCACION DE BISAGRAS

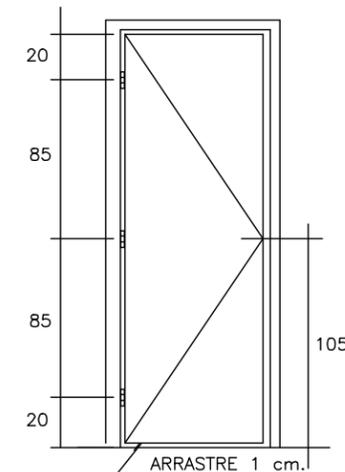


BISAGRA DE LIBRO DE 75 mm. (3"x 3") ACERO PULIDO DE PERNO REMOVIBLE MCA. "CYCSA" PHILLIPS, SERIE 300, TORNILLOS CADMINIZADOS DE CABEZA PLANA DE 3/16" Ø, POR 1 1/4" DE LARGO.

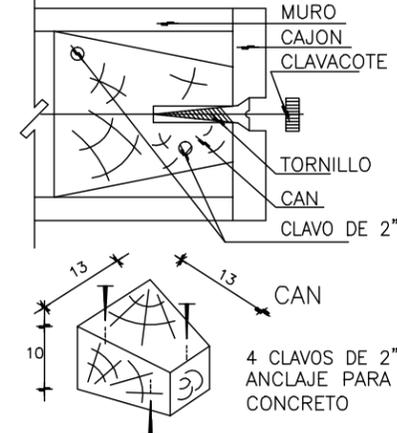
DISTANCIAS RECOMENDABLES PARA COLOCACION DE CANES O TAQUETES



DISTANCIAS PARA COLOCACION DE BISAGRAS Y CERRADURA

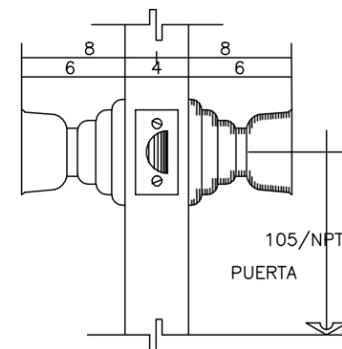


UNION DE CAJON-MURO CON CANES



CAN MADERA DE CEDRO DE SECCION TRAPEZOIDAL AMACIZADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 A RAS DE LA MOCHETA, EL CAJON SE FIJARA CON TORNILLOS PARA MADERA CABEZA PLANA (BOTADO) DE 2 1/2" No. 18

ACOTAMIENTO DE CERRADURA



CHAPA COMERCIAL, SU COLOCACION SE REALIZA EN LA FORMA CONVENCIONAL SEGUN INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, VER NORMAS DE CERRAJERIA

ACABADO	ESPECIF. Y CODIGO				
	BASE	MATERIAL	COLOR	ACABADO	MCA.
	a)	TAPAPORO (NITROCELULOSA Y ALMIDON AL 50 %).			
b)	FESTERMICIDE MAC. "FESTER" o EQUIV. (PENTAFLOROFENOL AL 5% DE SOLVENTE).				
c)	ACEITE DE LINAZA.				
FINAL	BASE	MATERIAL	COLOR	ACABADO	MCA.
	a)	BARNIZ	TRANSPARENTE	NATURAL	COMEX
	b)	BARNIZ TINTE	NOGAL 15-50	BRILLANTE	EQUIV.
	c)	ESMALTE	AVENA 140	BRILLANTE	EQUIV.
a;b;c	LACA	ARENA	ESPEJO		

TIPO DE PERFORACION DE PUERTAS		
CERRADURA	Ø PERFORACION	DIST.
DEXTER SCHLAGE CEMEX PHILLIPS 900 SCOVILL-TULIP 26D	2 1/8" (54 mm.)	6 cms.
PHILLIPS 715	1 3/8"	4.7 cms.

NOTA: VERIFICAR TIPO DE CERRADURA ANTES DE HACER PERFORACION Y OBSERVAR RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.

C01

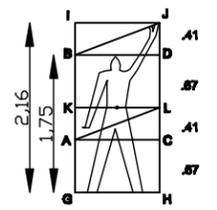
NOTAS:

1) TODA LA MADERA SERA DE CEDRO ROJO O DE LA REGION (SIEMPRE Y CUANDO SEA LO BASTANTE DURA PARA REPELER LAS PLAGAS).

CROQUIS DE LOCALIZACION



MODULACION:



SIN ESCALA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARISCAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARISCAL

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DAVID CEJUDO CRESPO
 ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
 ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:

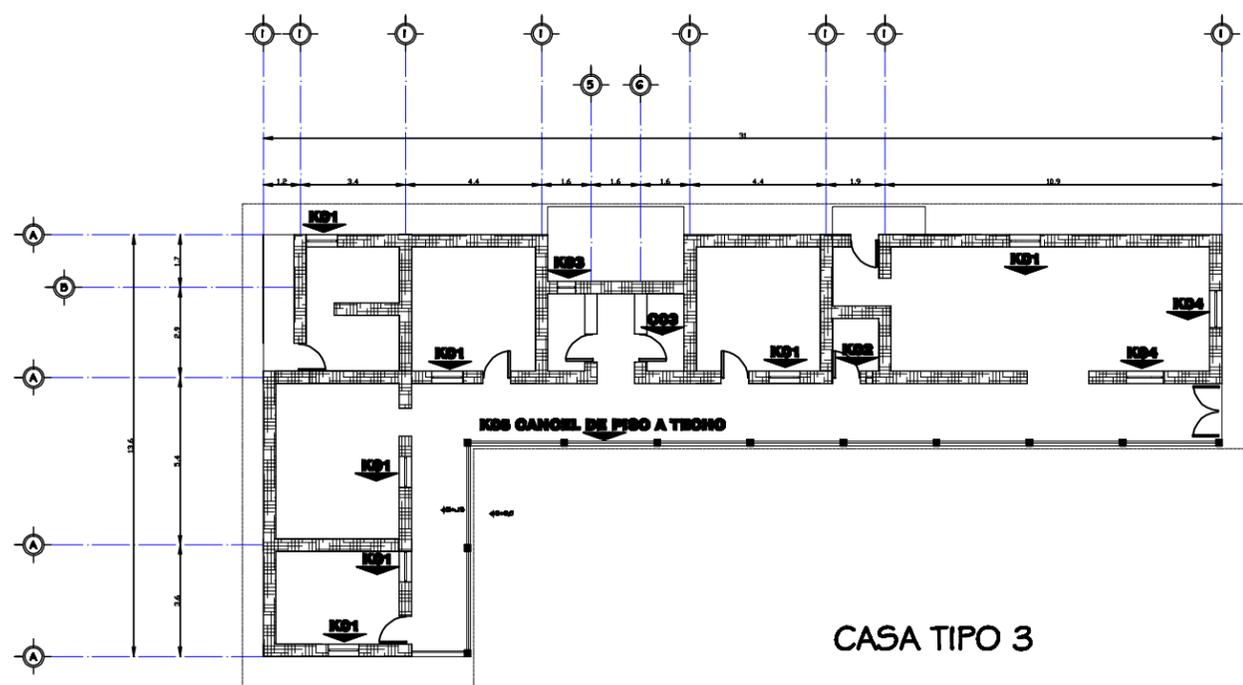
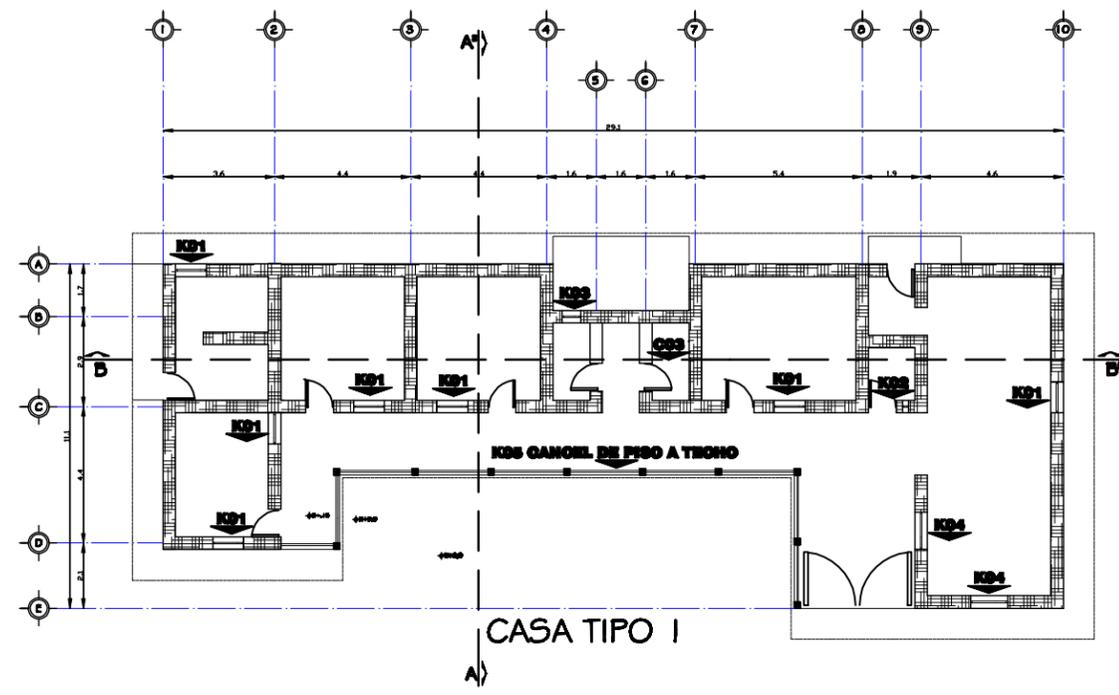
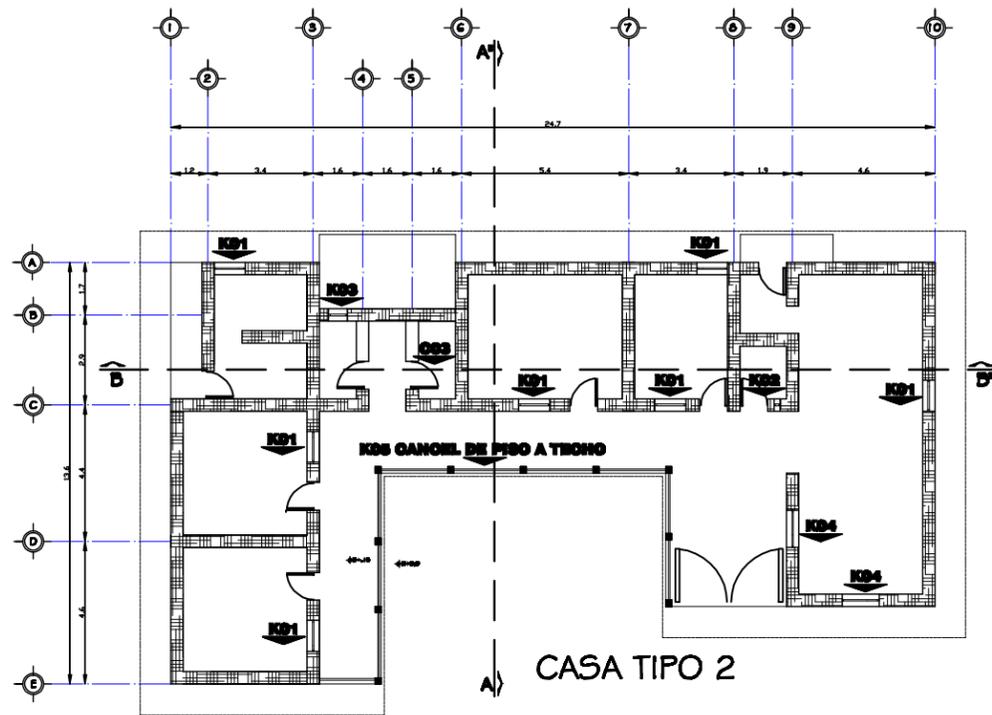
SEMINARIO DE TITULACION II

CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TIALMANALCO ESTADO DE MEXICO

PROFESOR: CELIS MARTINEZ JORGE GUILLERMO
 DETALLES DE PUERTAS CARPINTERIA

ESCALA: 1:250
 METROS

C-03
 MARZO 2012



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

MODULACION:

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

LEGENDA:

- N.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA NIVEL DE PLANTA
- INDICA PISO DE MANIPORTEADA ESPESOR 80 CM.
- INDICA CANCELERIA
- INDICA NOMBRE DE CUOTE
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA COTA A EJE
- INDICA COTA A PAROS
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PENDIENTE
- TIPO VENTANA
- DESPLAZO DE PISO DE PIEDRA BRANCA PARA UNA ALTURA DE 2.0 m Y ANCHO DE 40cm
- PISO BAJO DE PIEDRA BRANCA HASTA UNA ALTURA DE 2.0 m Y ANCHO DE 40cm

ASESORES

DR. IN. ANQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRISTO
ANQ. TAIDE MONDRAGON BERRIOS
ANQ. JORGE FABIAN MUÑOZ

ASIGNATURA:
SEMESTRE DE TITULACION II

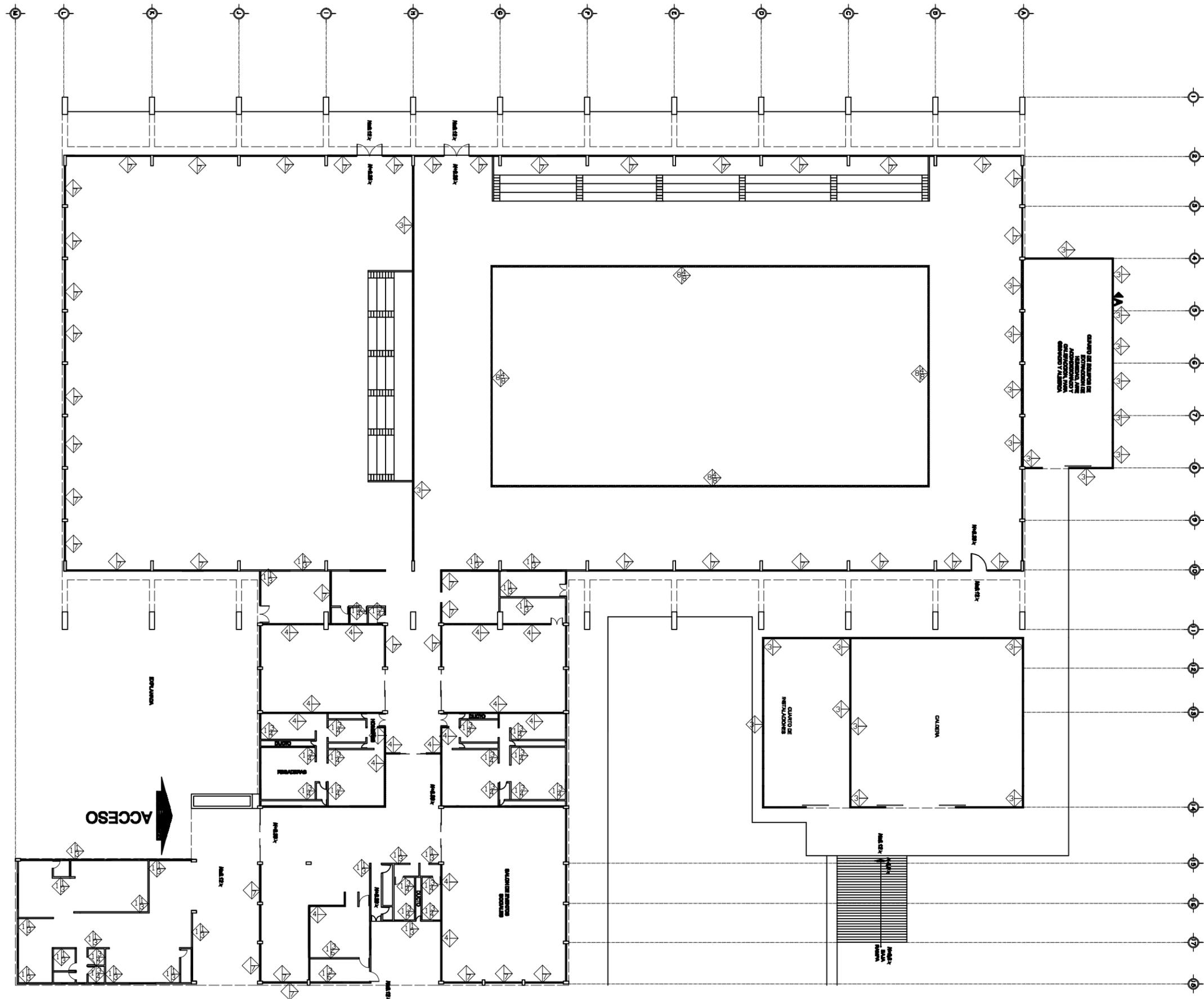
PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAHALCO ESTADO DE HIDALGO

PROFESOR:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

CANCELERIA

ESCALA:
1:250
metros
MARZO 2012

K-01



- SIMBOLOGÍA**
- ◊ INDICA ACABADO EN MUROS
 - ◻ INDICA ACABADO EN PISO
 - ◻ INDICA ACABADO EN PLAFON
 - ◻ ZOCLO

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS

CLAVE	DESCRIPCION	TIPO	COLOR	MARCA	OBSERVACIONES
MUROS					
BASE	1 MURO DE TABIQUE	NORMAL	NATURAL	TABIMAX	MULTIPERFORADO 12 x 6 x 18 CM
	2 TABLADERO				
	3 MURO DE CONCRETO 1	NORMAL	NATURAL		CUBRA DE TRIPPLAY CON MORZOS 2" X 4" EN LAS JUNTAS
	4 MURO DE CONCRETO 2	NORMAL	NATURAL		CUBRA DE TRIPPLAY DE 200 CON CANTOS BISELADOS SEGUN DISEÑO
8 MURO DE CONCRETO	APARENTE PARA ALBERCA CON IMPERMEABILIZACION REB. SELLONITE.			PERFORADA	
INICIAL	1 REPELLADO DE CEMENTO	RUGOSO	NATURAL	APASCO	DE 1.5 CM DE ESPESOR
	2 YESO	LISO	NATURAL		DE 1.5 CM DE ESPESOR
	3 PEGAZULEJO		NATURAL	CREST	
	4 PEGAZULEJO PREPARADO	CON ADIFLEX			
FINAL	1 PINTURA	VINILICA	BLANCO SEMI-MATE	COMEX	MUNDO DE 3 MANOS
	2 PINTURA	VINILICA	AMARILLO	COMEX	MUNDO DE 3 MANOS
	3 PINTURA	ESMALTE	BLANCO SEMI-MATE	COMEX	MUNDO DE 3 MANOS
	4 AZULEJO BANO	PARTHENON	BLANCO	LANSIA	44 CMS X 88 CMS A HUESO
	6 AZULEJO COCINA	ANDES PLUS	BLANCO	PORCELANITE	80 CMS X 80 CMS A HUESO
	7 VIDRIOS CLARO FLETADO	ALUMINIO			6 MM COLOCADO EN CANDELERIA DE ALUMINIO
	8 CERAMICA SIS PARA ALBERCA	REB. DELTILE			
	ZOCLO				
BASE	1 LOSETA DE COCINA				
	2 LOSETA DE BANO	PARTHENON	BLANCO	PORCELANITE	10 X 44 A HUESO
	4 ZOCLO MARFIL				

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARIBICAL

PROFESOR:
 DR. JOSÉ MANUEL DAVID CEJUDO CRESPO
 ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
 ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
 SEMINARIO DE TITULACION II

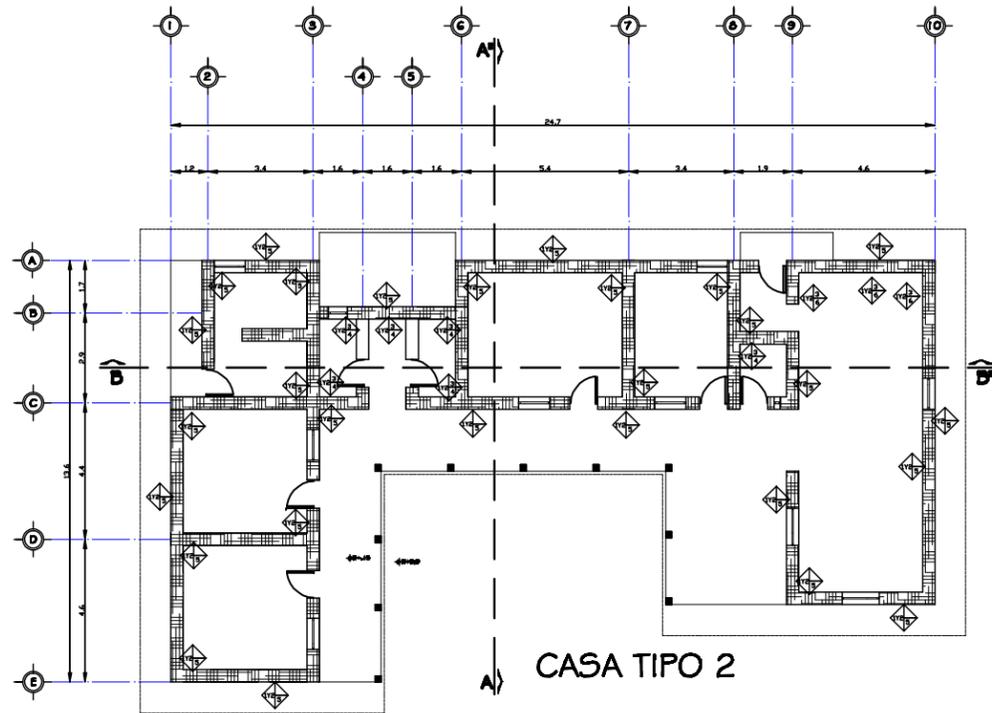
CORUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS
 COMPLEJO DEPORTIVO EN TLAHUACALCO
 ESTADO DE MEXICO

PROYECTANTE:
 CELIS MARTINEZ
 JORGE GUILLERMO

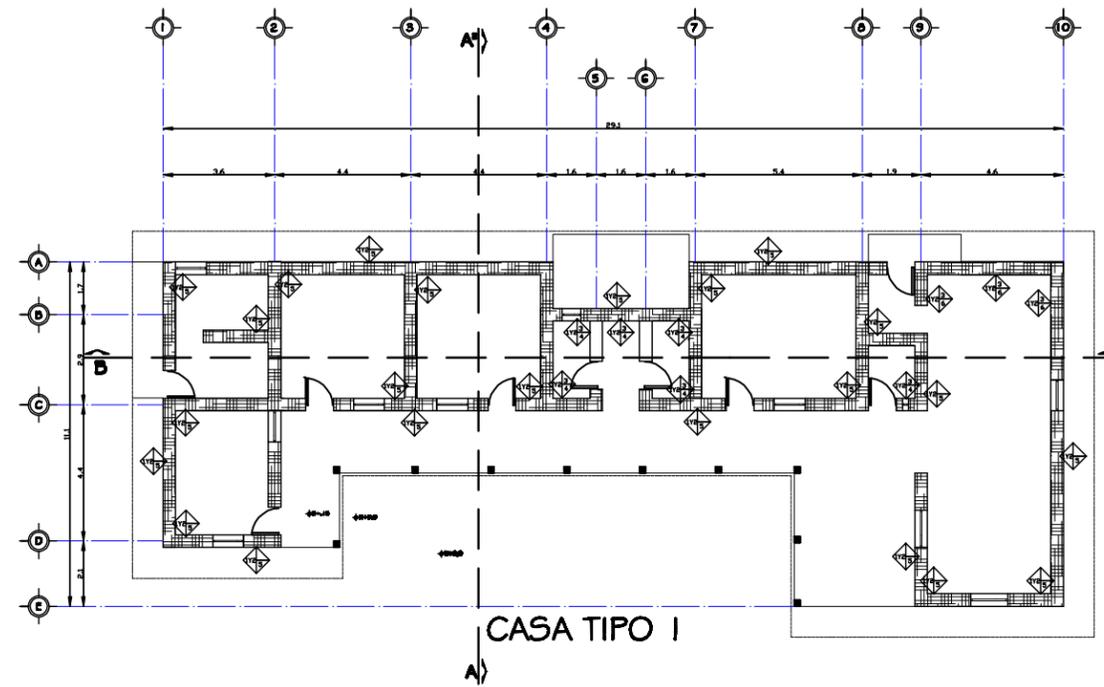
MUROS

ESCALA:
 1 : 500

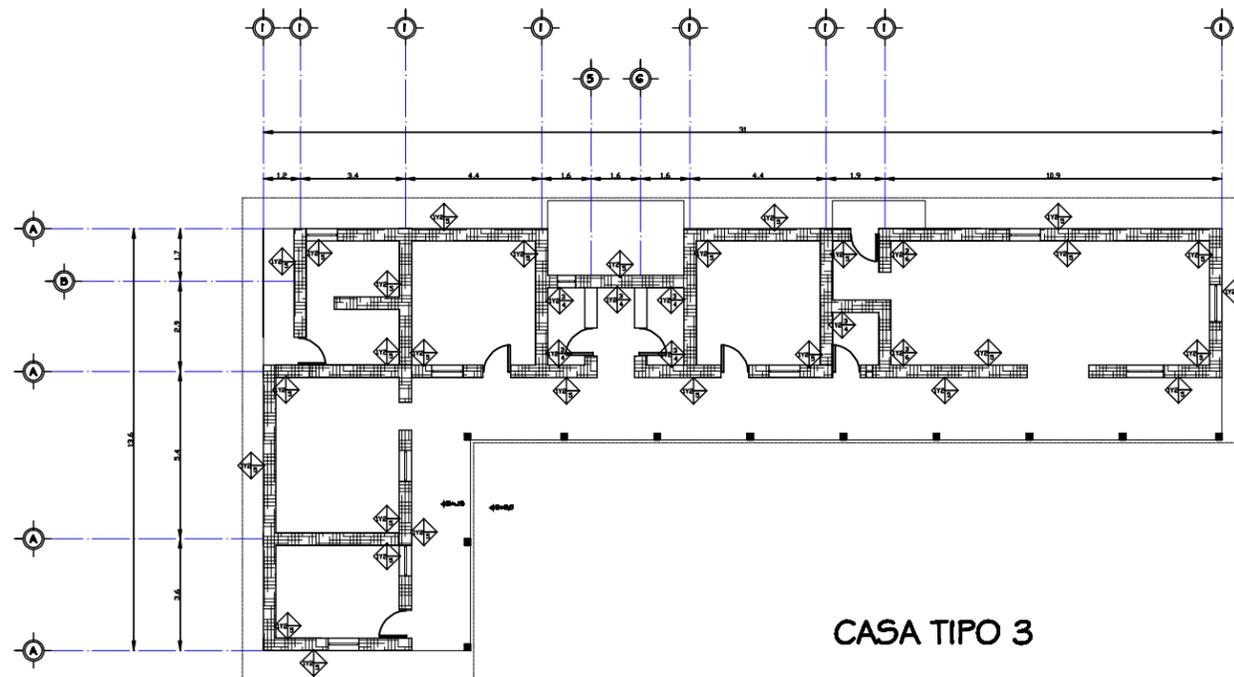
AC-01
 metros
 MARZO 2012



CASA TIPO 2



CASA TIPO 1



CASA TIPO 3

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS					
CLAVE	DESCRIPCION	TIPO	COLDR	MARCA	OBSERVACIONES

MURDO					
BASE	1 MURDO DE BLOQUE DE YESO	NORMAL	NATURAL	NECHO EN SITIO	24 X 40 X 60 CM
	2 MURDO DE PIEDRA BRASA	NORMAL	NATURAL		
	3 MURDO DE CONCRETO	NORMAL	NATURAL		
	4 MURDO DE TABIQUE ROJO REVICADO				6 X 10 X 24
INICIAL	1 REPELLADO DE CEMENTO	RUGOSO	NATURAL	APASCO	DE 1.5 CM DE ESPESOR
	2 YESO	LISO	NATURAL		DE 1.5 CM DE ESPESOR
	3 PESADALEJO		NATURAL	CREST	
FINAL	1 PINTURA	VINILICA	BLANCO SEMI-OPACO	COEX	MINIMO DE 3 MANOS
	2 PINTURA	VINILICA	AMARILLO	COEX	MINIMO DE 3 MANOS
	3 PINTURA	ESMALTE	BLANCO SEMI-OPACO	COEX	MINIMO DE 3 MANOS
	4 AZULEJO BARRO	PARTHENON	BLANCO	LARGA	44 CM X 22 CM
	5 BARRIO SELLADOR		COEX		MINIMO DE 3 MANOS
	6 AZULEJO COCINA	ANDES PLUS	BLANCO	PORCELANATE	30 CM X 30 CM A HAZO
	7 CEPILLADO A MANO				MURDO DE 2 VECES A MANO CON ALAMBRE

ZOCLO					
BASE	1 LOSETA DE BARRO	PARTHENON	BLANCO	PORCELANATE	30 X 44
	2 LOSETA DE BARRO	RUSTICA	CAFE	PORCELANATE	30 X 30

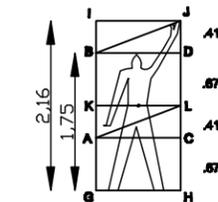
PISO					
BASE	1 PISO PULIDO DE CEMENTO		NATURAL		
	2 TERRENO NATURAL COMPACTADO				
	3				
INICIAL	1 PESADALEJO				
	2 PISO DE CEMENTO				
	3				
	4				
FINAL	1 LOSETA DE BARRO	PARTHENON	BLANCO	PORCELANATE	44 X 22 A HAZO
	2 PISO PULIDO				
	3 LOSETA DE BARRO	RUSTICA	CAFE	PORCELANATE	30 X 30
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				

PLAFONES					
BASE	1 LOSA DE CONCRETO	PREFABRICADA	NATURAL	APASCO	SUBTITULO A LOSA SEGUN DISTRIBUCION DE PLAFON
INICIAL	1				
	2 REPELLADO DE CEMENTO FINO LISO		NATURAL	APASCO	DE 1.5 CM DE ESPESOR
	3 BOVEDA CATALANA DE LABRILLO ROJO				
	4 LIJADAS				
FINAL	1 TEJAS DE BARRO				
	2 PINTURA	ESMALTE	BLANCO SEMI-OPACO	COEX	MINIMO DE 3 MANOS
	3 BARRIDORES				
	4 VISAS DE MADERA				

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MODULACION:



SIN ESCALA



SIMBOLOGÍA

- ◊ INDICA ACABADO EN MUROS
- ◻ INDICA ACABADO EN PISO
- ◻ INDICA ACABADO EN PLAFON
- ◻ ZOCLO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

- LEYENDA:
- N.M.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ◊ INDICA NIVEL EN PLANTA
 - ◻ INDICA PISO DE MANIPORTELA
 - ESPORAS DE 30 CM.
 - ◻ INDICA CANCELERIA
 - INDICA NOMBRE DE COCINA
 - ◻ INDICA NIVEL EN ALZADO
 - ◻ INDICA CORTA A EMB
 - ◻ INDICA CORTA A PAREDES
 - ◻ INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - ◻ INDICA PENDIENTE
 - ◻ MURDO BAJO DE PIEDRA BRASA HASTA UNA ALTURA DE 2.0 m Y ANCHO DE 40cm

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO
ARQ. TAIDE MONDRAGON BERVIN
ARQ. JORGE PABARA MUÑOZ

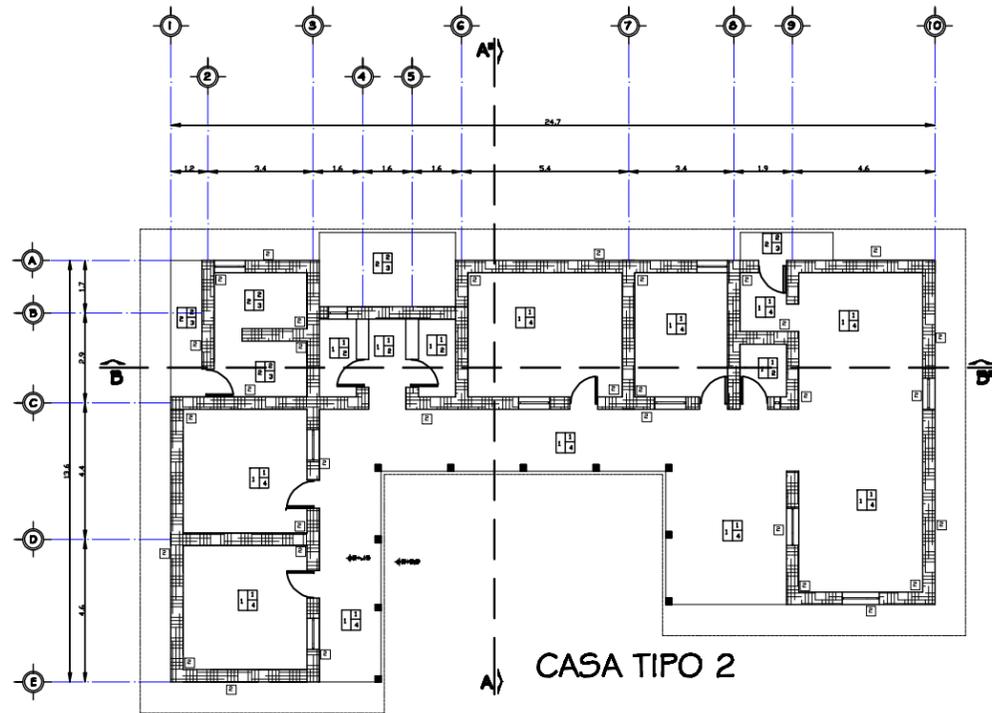
ASIGNATURA:

SEMIVARDO DE TITULACION II

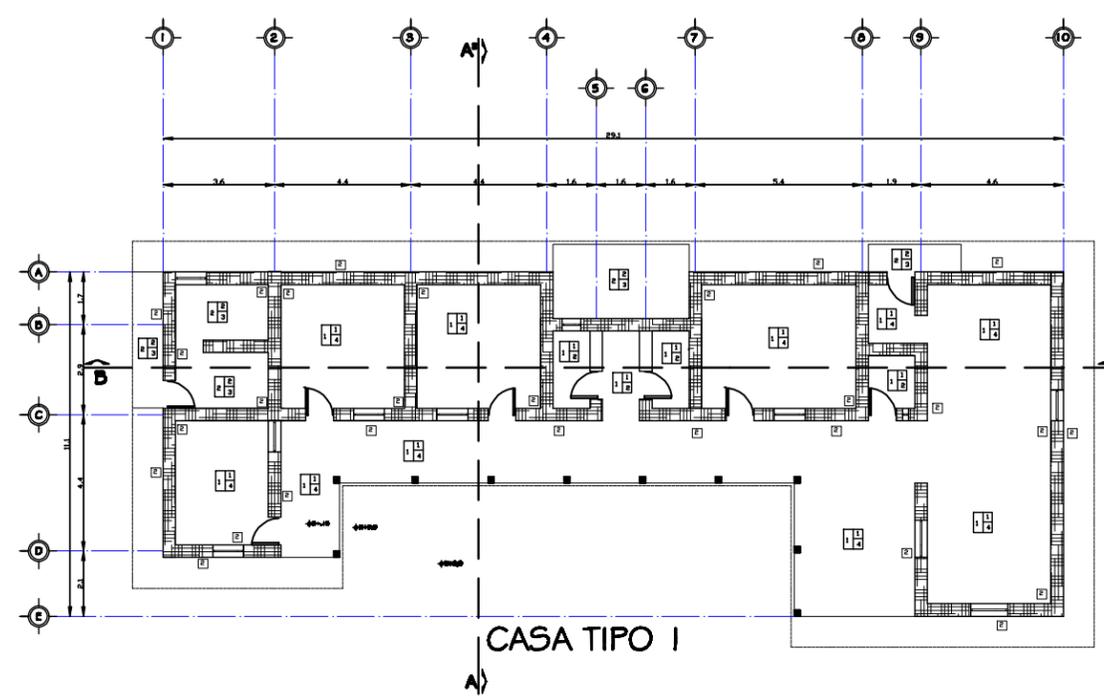
PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMAHALCO ESTADO DE HIDALGO

PROYECTO:
CELIS MARTINEZ JORGE GUILLERMO

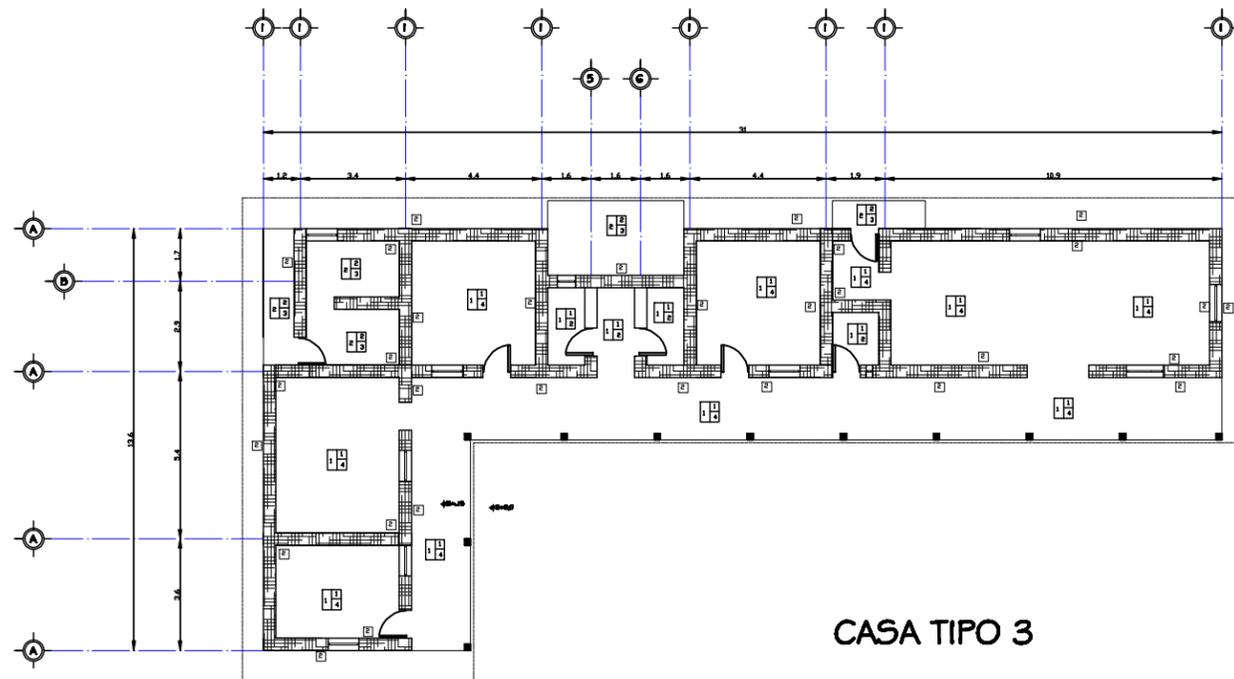
ESCALA:
1:250
AC-04 metros
MARZO 2012



CASA TIPO 2



CASA TIPO 1



CASA TIPO 3

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS					
CLAVE	DESCRIPCION	TIPO	COLDR	MARCA	OBSERVACIONES

MURDO					
BASE	1 MURDO DE BLOQUE DE ALCOBA	NORMAL	NATURAL	MECHO EN SITIO	24 X 40 X 60 CM
	2 MURDO DE PIEDRA BRANCA	NORMAL	NATURAL		
	3 MURDO DE CONCRETO	NORMAL	NATURAL		
	4 MURDO DE TABIQUE ROJO				6 X 10 X 24
INICIAL	1 REPELLEDO DE CEMENTO	RUGOSO	NATURAL	APASCO	DE 1.5 CM DE ESPESOR
	2 YESO	LISO	NATURAL	CREST	DE 1.5 CM DE ESPESOR
	3 PESADALEJO		NATURAL		
FINAL	1 PINTURA	VINILICA	BLANCO SEMI-OPACO	COEX	MINIMO DE 3 MANOS
	2 PINTURA	VINILICA	AMARILLO	COEX	MINIMO DE 3 MANOS
	3 PINTURA	ESMALTE	BLANCO SEMI-OPACO	COEX	MINIMO DE 3 MANOS
	4 AZULEJO BARRIO	PARTHENON	BLANCO	LARGA	44 CM X 22 CM
	5 BARRIO SELLADOR		COEX		MINIMO DE 3 MANOS
	6 AZULEJO COCINA	ANDES PLUS	BLANCO	PORCELANATE	20 CM X 30 CM A HUESO
	7 CEPILLADO A MANO				MURDO DE 2 VECES A MANO CON ALAMBRE

ZOCLO					
BASE	1 LOSETA DE BARRIO	PARTHENON	BLANCO	PORCELANATE	30 X 44
	2 LOSETA DE BARRIO	RUSTICA	CAFE	PORCELANATE	30 X 15

PISOS					
BASE	1 PISO PULIDO DE CEMENTO		NATURAL		
	2 TERRENO NATURAL COMPACTADO				
	3				
INICIAL	1 PESADALEJO				
	2 PISO DE CEMENTO				
	3				
	4				
FINAL	1 LOSETA DE BARRIO	PARTHENON	BLANCO	PORCELANATE	44 X 22 A HUESO
	2 PISO PULIDO				
	3 LOSETA DE BARRIO	RUSTICA	CAFE	PORCELANATE	30 X 30
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				

PLAFONES					
BASE	1 LOSA DE CONCRETO	PREFABRICADA	NATURAL	APASCO	SUBVINO A LOSA SEGUN DISTRIBUCION DE PLAFON
	2				
INICIAL	1				
	2 REPELLEDO DE CEMENTO FINO LISO		NATURAL	APASCO	DE 1.5 CM DE ESPESOR
	3 BOVEDA CATALINA DE LABRILLO ROJO				
	4 LIJADAS				
FINAL	1 TEJAS DE BARRIO				
	2 PINTURA				
	3 BARRIOZAS	ESMALTE	BLANCO SEMI-OPACO		MINIMO DE 3 MANOS
	4 VISAS DE MADERA				

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

MODULACION:

SIN ESCALA

SIMBOLOGÍA

- ◊ INDICA ACABADO EN MURDO
- ◻ INDICA ACABADO EN PISO
- ◻ INDICA ACABADO EN PLAFON
- ◻ ZOCLO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO
 ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIN
 ARQ. JORGE PABARA NUÑOZ

ASIGNATURA:
 SEMINARIO DE TITULACION II

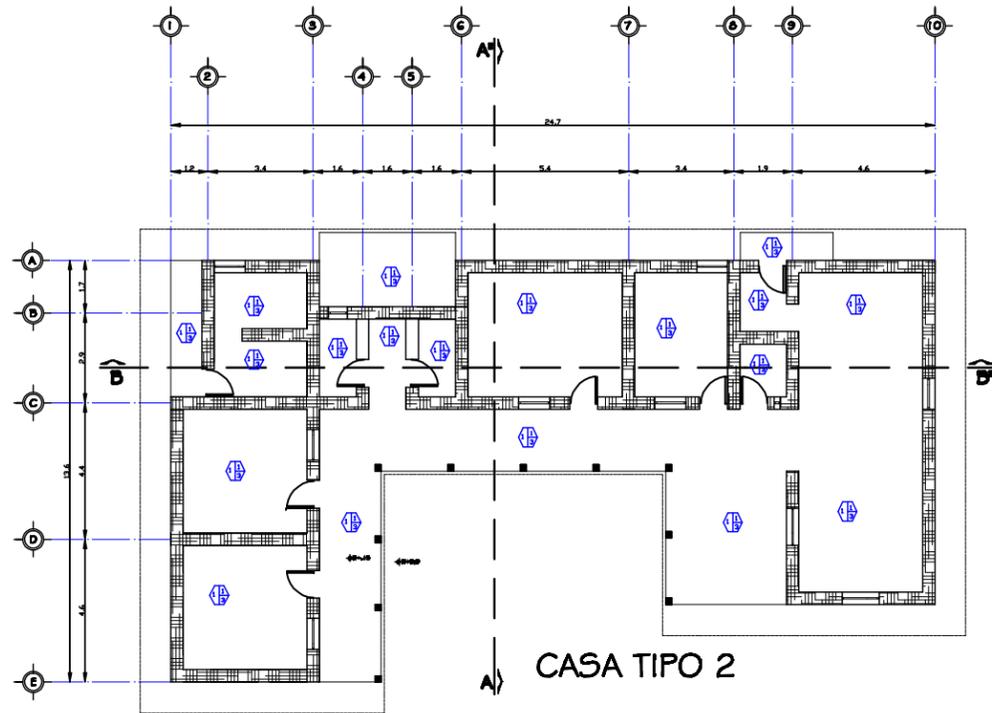
PROYECTO:
 CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLAXMALCALCO ESTADO DE MEXICO

PROYECTISTA:
 CELIS MARTINEZ
 JORGE GUILLERMO

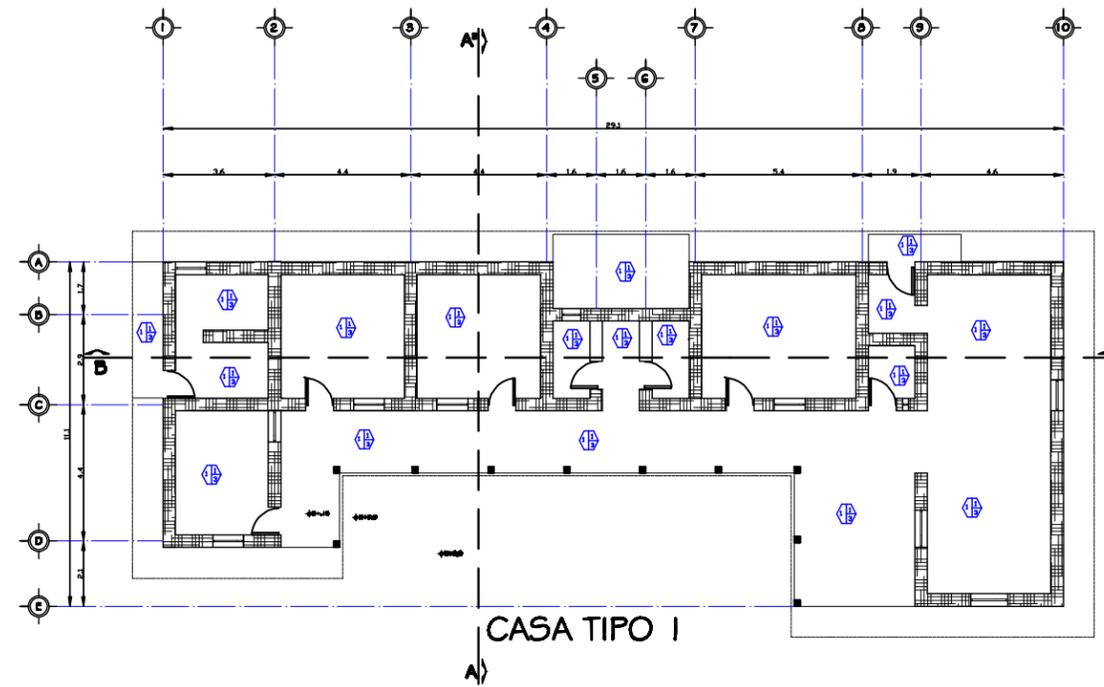
ACABADO EN PISOS

ESCALA:
 1:250

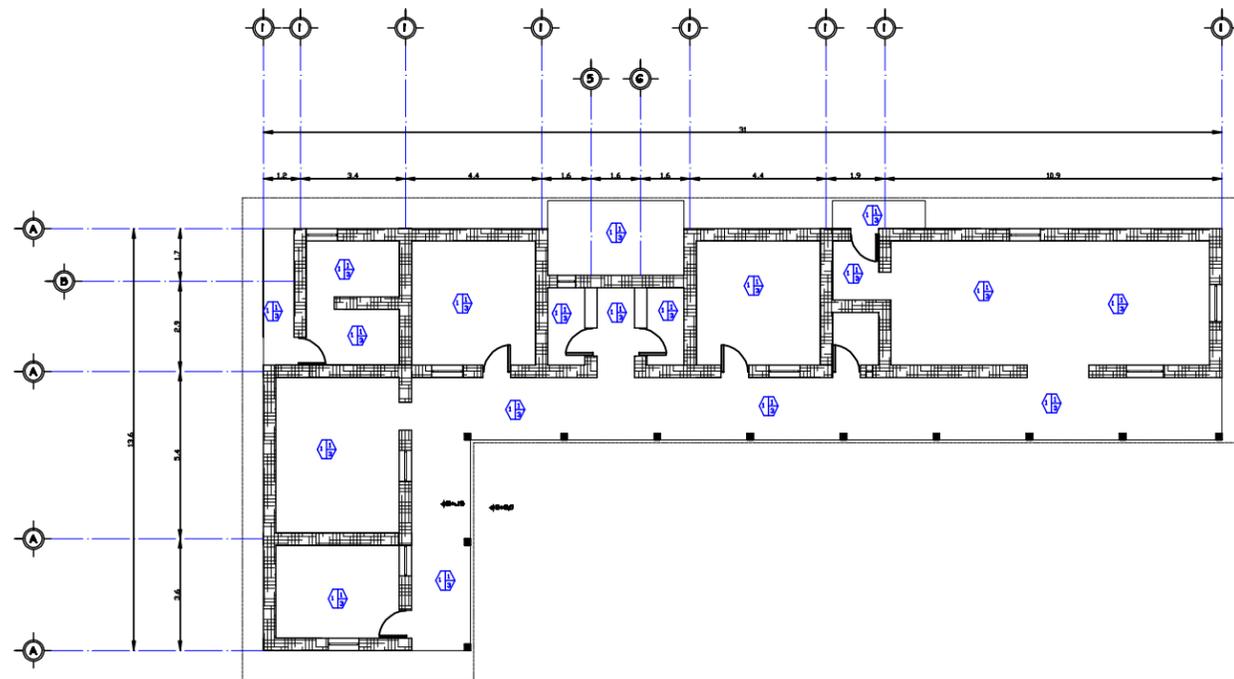
AC-05
 metros
 MARZO 2012



CASA TIPO 2



CASA TIPO 1



ESPECIFICACIONES DE ACABADOS

CLAVE	DESCRIPCION	TIPO	COLDR	MARCA	OBSERVACIONES
-------	-------------	------	-------	-------	---------------

MURDO					
BASE	1 MURDO DE BLOQUE DE YESO	NORMAL	NATURAL	NECHO EN SITIO	24 X 40 X 60 CM
	2 MURDO DE FIBRA BRASA	NORMAL	NATURAL		
	3 MURDO DE CONCRETO	NORMAL	NATURAL		
	4 MURDO DE TABIQUE ROJO REVICADO				6 X 10 X 24
INICIAL	1 REPELADO DE CEMENTO	RUGOSO	NATURAL	APASCO	DE 1.5 CM DE ESPESOR
	2 YESO	LISO	NATURAL		DE 1.5 CM DE ESPESOR
	3 PESADALEJO		NATURAL	CREST	
FINAL	1 PINTURA	VINILICA	BLANCO SEMI-OPACO	COEX	MINIMO DE 3 MANOS
	2 PINTURA	VINILICA	AMARILLO	COEX	MINIMO DE 3 MANOS
	3 PINTURA	ESMALTE	BLANCO SEMI-OPACO	COEX	MINIMO DE 3 MANOS
	4 AZULEJO BANO	PARTHENON	BLANCO	LARGA	44 CM X 22 CM
	5 BARNIZ SELLADOR			COEX	MINIMO DE 3 MANOS
	6 AZULEJO COCINA	ANDES PLUS	BLANCO	PORCELANATE	20 CM X 30 CM A HUESO
	7 CEPILLADO A MANO				MURDO DE 2 VECES A MANO CON ALAMBRE

ZOCLO					
BASE	1 LOSETA DE BANO	PARTHENON	BLANCO	PORCELANATE	30 X 44
	2 LOSETA DE BANO	RUSTICA	CAFE	PORCELANATE	30 X 30

PISOS					
BASE	1 PISO PULIDO DE CEMENTO		NATURAL		
	2 TERRENO NATURAL COMPACTADO				
	3				
INICIAL	1 PESADALEJO				
	2 PISO DE CEMENTO				
	3				
	4				
FINAL	1 LOSETA DE BANO	PARTHENON	BLANCO	PORCELANATE	44 X 22 A HUESO
	2 PISO PULIDO				
	3 LOSETA DE BANO	RUSTICA	CAFE	PORCELANATE	30 X 30
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				

PLAFONES					
BASE	1 BOVEDA CATALANA DE ASBILLO ROJO				
	2 LOSA DE CONCRETO	PREFABRICADA	NATURAL	APASCO	SUBTITO X LOSA SEGUN DISTRIBUCION DE PLAFON
INICIAL	1 VISAS DE MADERA DE PINO				
	2 REPELADO DE CEMENTO FINO LISO		NATURAL	APASCO	DE 1.5 CM DE ESPESOR
	3 BOVEDA CATALANA DE ASBILLO ROJO				
	4 LIJADAS				
FINAL	1 TEJAS DE BARRO				
	2 PINTURA	ESMALTE	BLANCO SEMI-OPACO	COEX	MINIMO DE 3 MANOS
	3 BARNIZ PROTECTOR PARA MADERA				
	4 VISAS DE MADERA				

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MODULACION:

SIN ESCALA

SIMBOLOGÍA

- ◊ INDICA ACABADO EN MURDO
- ◻ INDICA ACABADO EN PISO
- ◻ INDICA ACABADO EN PLAFON
- ◻ ZOCLO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO
 ARQ. TAIDE MONDRAGON BERVIN
 ARQ. JORGE PABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:
 SEMINARIO DE TITULACION II

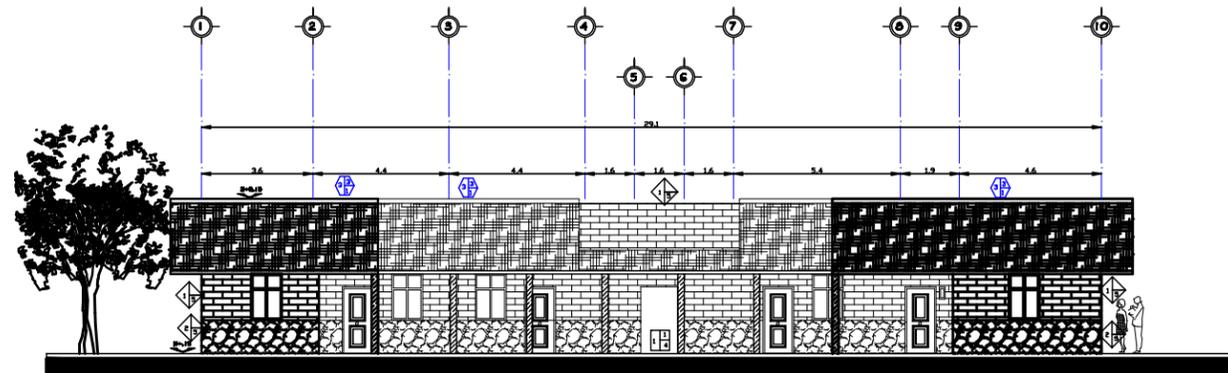
PROYECTO:
 CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLALMAHALCO ESTADO DE HIDALGO

PROYECTISTA:
 CELIS MARTINEZ JORGE GUILLERMO

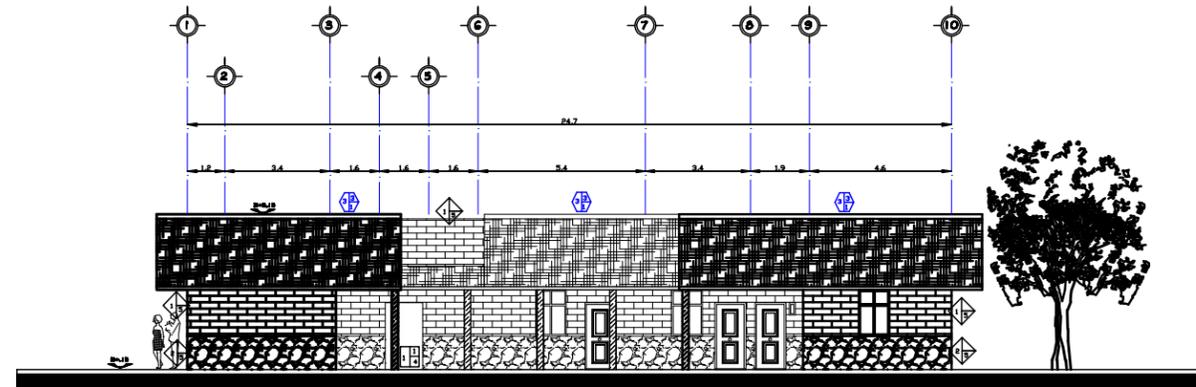
ACABADO EN PLAFON

ESCALA:
 1:250

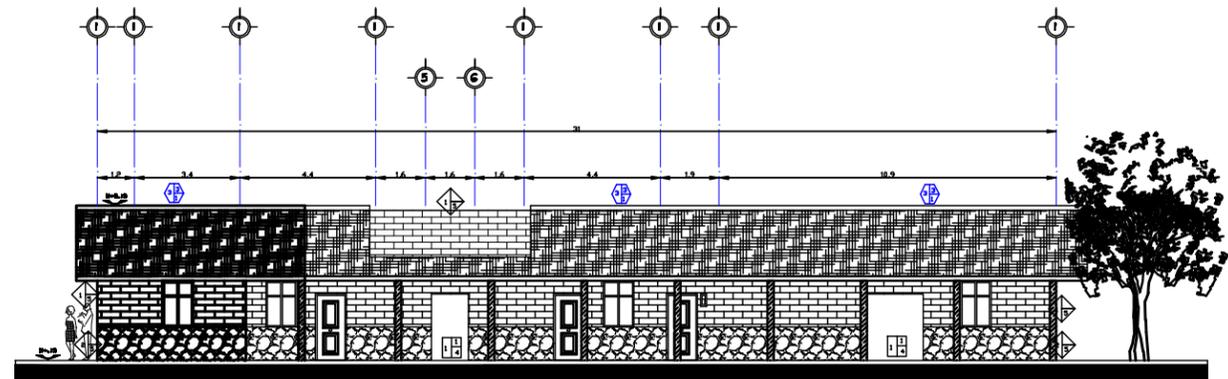
AC-06
 MARZO 2012



FACHADA SUR CASA TIPO 1



FACHADA SUR CASA TIPO 2



FACHADA SUR CASA TIPO 3

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS

CLAVE	DESCRIPCION	TIPO	COLOR	MARCA	OBSERVACIONES
-------	-------------	------	-------	-------	---------------

MUROS

BASE	1. MURO DE BLOCK DE AREN	NORMAL	NATURAL	HECHO EN SITIO	14 X 40 X 60 CM
	2. MURO DE PIEDRA BRAGA	NORMAL	NATURAL		
	3. MURO DE CONCRETO	NORMAL	NATURAL		
	4. MURO DE TUBOS DE REJUNTE	NORMAL	NATURAL		6 X 10 X 24
INICIAL	1. REPELLEDO DE CEMENTO	RUGOSO	NATURAL	APASCO	DE 15 CM DE ESPESOR
	2. YESO	LISO	NATURAL		DE 15 CM DE ESPESOR
	3. PEGAZALEJO	NATURAL		CREST	
FINAL	1. PINTURA	VINILICA	BLANCO SEMI-MATE	CONEX	MINIMO DE 3 MANOS
	2. PINTURA	VINILICA	AMARILLO	CONEX	MINIMO DE 3 MANOS
	3. PINTURA	ESMALTE	BLANCO SEMI-MATE	CONEX	MINIMO DE 3 MANOS
	4. ADHESIVO BARRO	PARTHENON	BLANCO	LAMISA	44 CMS X 80 CMS
	5. BARNIZ SELLADOR			CONEX	MINIMO DE 3 MANOS
	6. ADHESIVO COCINA	ANDES PLUS	BLANCO	PORCELANITE	80 CMS X 30 CMS A HUESO
	7. CEFILLADO A MANO				MINIMO DE 2 VESDES X MANO CON ALAMBRE

ZOCLO

BASE	1. LOSETA DE BARRO	PARTHENON	BLANCO	PORCELANITE	30 X 44
	2. LOSETA DE BARRO	RUSTICA	CAFE	PORCELANITE	30 X 30

PISOS

BASE	1. PISO PALLIDO DE CEMENTO				
	2. TERRENO NATAL, COMPACTADO		NATURAL		
	3. PEGAZALEJO				
INICIAL	1. PISO DE CEMENTO				
	2. PISO DE CEMENTO				
	3. PISO DE CEMENTO				
FINAL	1. LOSETA DE BARRO	PARTHENON	BLANCO	PORCELANITE	44 X 20 A HUESO
	2. PISO PALLIDO				
	3. PISO PALLIDO				
	4. LOSETA DE BARRO	RUSTICA	CAFE	PORCELANITE	30 X 30
	5. PISO PALLIDO				
	6. PISO PALLIDO				
	7. PISO PALLIDO				
	8. PISO PALLIDO				
	9. PISO PALLIDO				
	10. PISO PALLIDO				

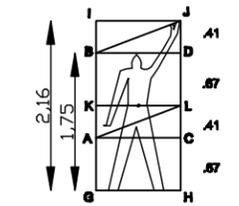
PLAFONES

BASE	1. BOVEDA CATALANA DE LARRELLO ROJO				
	2. LOSA DE CONCRETO	PREFABRICADA/NATURAL	APASCO	SUBETOS Y LOSA SEGUIR DISTANCIA EN PLAFON	
INICIAL	1. VIGAS DE MADERA DE PINO				
	2. REPELLEDO DE CEMENTO FINICULADO	NATURAL	APASCO	DE 15 CM DE ESPESOR	
	3. BOVEDA CATALANA DE LARRELLO ROJO				
	4. LLERDAS				
FINAL	1. TEJA DE BARRO				
	2. PINTURA	ESMALTE	BLANCO SEMI-MATE	CONEX	MINIMO DE 3 MANOS
	3. BARNIZ PROTECTOR PARA MADERA				
	4. VIGAS DE MADERA				

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MODULACION:



SIN ESCALA



SIMBOLOGÍA

- ◊ INDICA ACABADO EN MUROS
- ◻ INDICA ACABADO EN PISO
- ◻ INDICA ACABADO EN PLAFON
- ◻ ZOCLO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

- PROYECTO:**
- N.N.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA PISO DE MANIPOSTERIA
 - ESPEJOR 30 CMS.
 - INDICA CANCELERIA
 - INDICA NIVEL EN COCINA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COPA A BARRIO
 - INDICA COPA A PARRIS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA PENDIENTE
 - INDICADOR DE MURO DE PIEDRA BRAGA PARA UNA ALTURA DE 2.00 m Y ANCHO DE 40cm

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO
ARQ. TAIDE MONDRAGON BERRI
ARQ. JORGE PABARA MUÑOZ

ASIGNATURA:

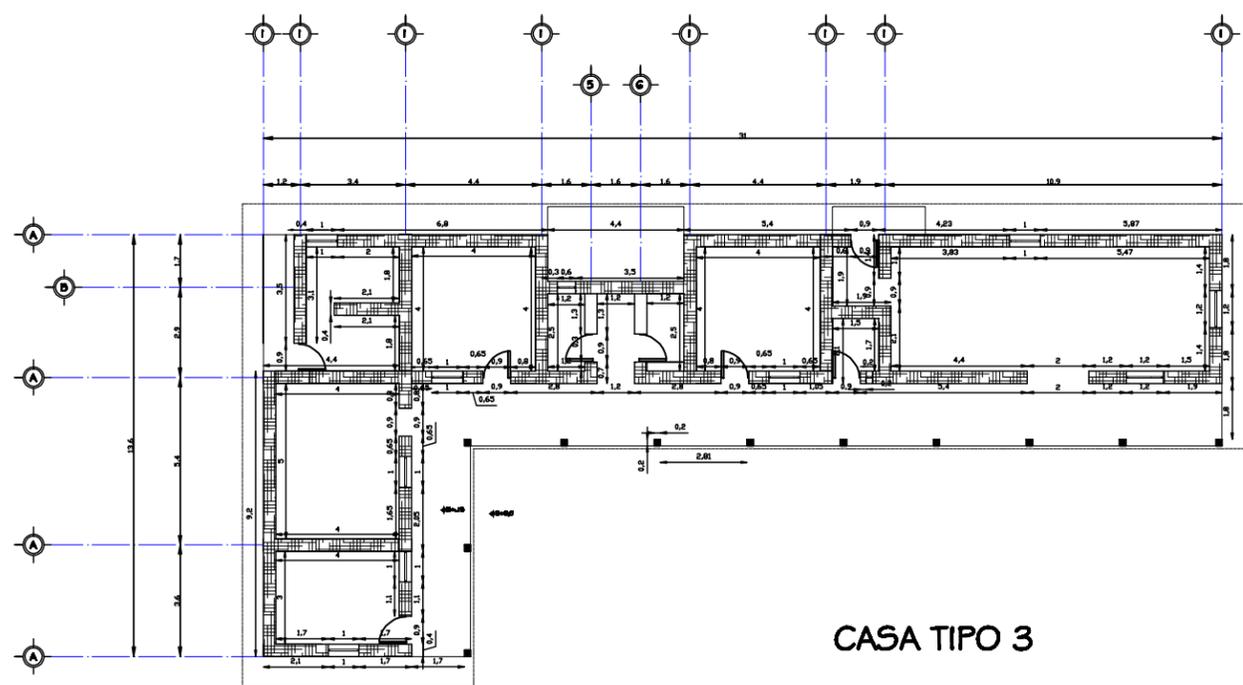
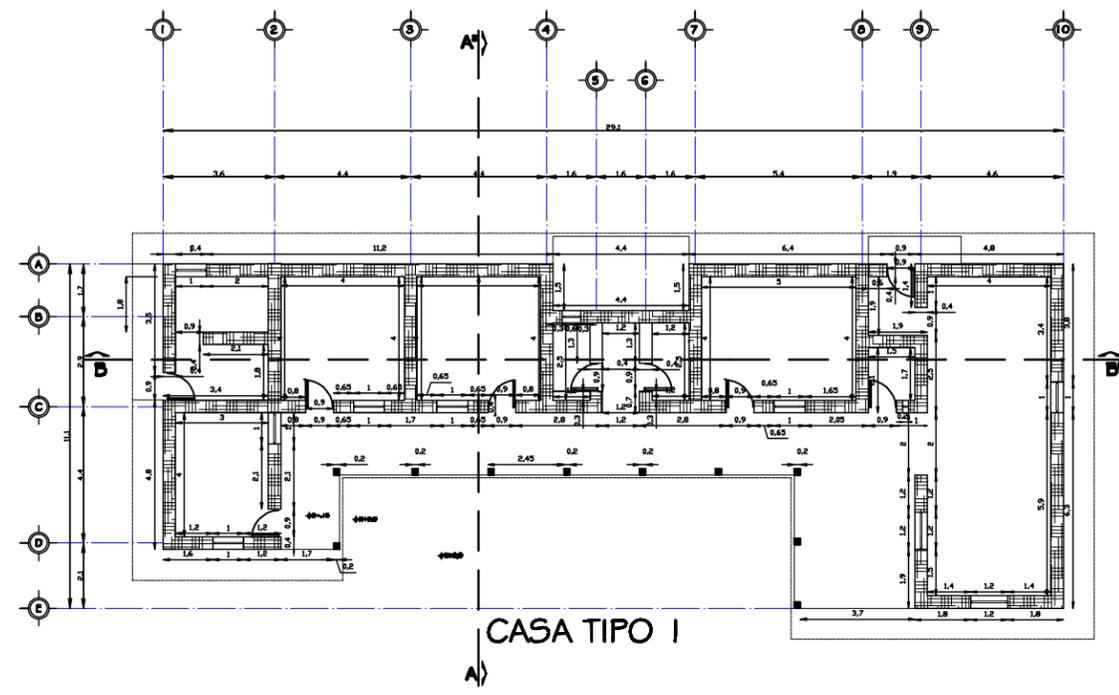
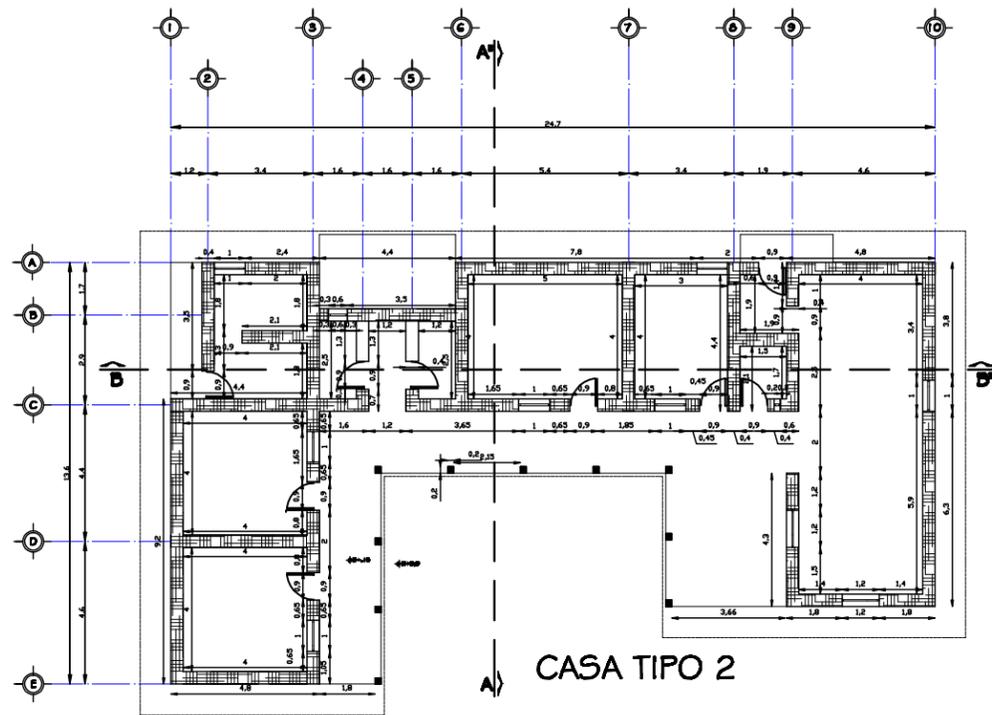
SEMIVAR DE TITULACION II

PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TILAHUALCO ESTADO DE HIDALGO

PROFESOR:
CELIS MARTINEZ
JORGE GUILLERMO

ACABADO EN PLAFON

ESCALA:
1:250
ADICION:
metros
FECHA:
MARZO 2012
SEÑALA GRUPO:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

MODULACION:

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

LEGENDA:

- N.R.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA PISO DE MANIPORTELA ESPESOR 80 CM.
- INDICA CANCELERIA
- INDICA NOMBRE DE COCINA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA COTA A EJE
- INDICA COTA A PAROS
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PENDIENTE
- DISPOSITIVO DE PURO DE PIEDRA BOMBA PARA UNA ALTURA DE 1.80m. (SIN PISO)
- PURO BAJO DE PIEDRA BOMBA HASTA UNA ALTURA DE 2.0 m Y ANCHO DE 45cm

ASESORES

DR. EN ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRUSO
 ARQ. TAIDE MONDRAGON SERVIZI
 ARQ. JORGE PABARA NUÑOZ

ASIGNATURA:
 SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO:
 CONJUNTO HABITACIONAL DE 48 CASAS CON CLUB DEPORTIVO EN TLAMAHALCO ESTADO ESTADO DE HIDALGO

PROYECTO:
 PLANOS
 CELIS MARTINEZ
 JORGE GUILLERMO

ESCALA:
1:250
 metros
AL-02
MARZO 2012

7.1 PRESUPUESTO GLOBAL

COSTOS:

NÚMERO DE CASAS: 48

SUPERFICIE CONSTRUIDA POR CASA: 200M2

SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL DE CASAS: 9,600M2

SUPERFICIE CONSTRUIDA DEL CLUB DEPORTIVO: 7,534M2

CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS: 1,000M2

TOTAL DE AREA CONSTRUIDA: 18,134M2

VALOR ESTIMADO DE M2 DE CONSTRUCCION: \$5520.00

SUPERFICIE DEL TERRENO: 21 HECTAREAS

PRECIO DE M2 DE TERRENO: \$30.00

“El club deportivo el cual será para uso de los habitantes, se mantendrá por las cuotas de entrada de usuarios de toda la región.”



CONCLUSIÓN.

VALOR DEL TERRENO: \$ 6, 300, 000.00

VALOR DE LA CONSTRUCCIÓN: \$ 100, 099,680

HONORARIOS.

HONORARIOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y EJECUTIVO.

$$H = (S * C * F * I / 100) (K)$$

$$S = 17\ 000\ M^2$$

$$C = \$ 5\ 520.00$$

$$F = 1.17$$

$$I = 1$$

$$K = 6.283$$

$$H = (17\ 000 * 5\ 250.00 * 1.17 * 1 / 100) (6.283)$$

$$H = (104\ 422\ 500 / 100) (6.283)$$

$$H = (1044225) (6.283)$$

$$H = \$ 6, 560, 865. 67$$

Según el título segundo de arancel de los servicios profesionales de: arquitectura del Colegio de Arquitectura de la Ciudad de México, A.C.

$$H = (S * C * F * I / 100) (K)$$



H- importe de los honorarios en moneda nacional

S- superficie total por construir en metros cuadrados

C- costo unitario estimado por la construcción

F- factor por superficie por construir

I- factor inflacionario acumulado a la fecha de contratación, reportado por el banco de México, S.A. cuyo valor mínimo no podrá ser menor a 1 (uno).

K- factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.

COSTOS PARAMETRICO.

COSTO TOTAL DE LA CONSTRUCCIÓN

\$ 100, 099,680

HONORARIOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y EJECUTIVO

\$ 6, 560, 865. 67

MANTENIMIENTO-COSTO ESTIMADO ANUAL

\$ 1,785, 000. 00

INVERSIÓN

\$ 108, 445,545

Fuente de capítulo de costos:

Varela Alonso, Costos por m² de construcción Junio 2011.



CAPÍTULO 8 – CONCLUSIONES

- I. Este proyecto es la conclusión de una investigación sobre una problemática real en el oriente del estado de México; el resultado es una propuesta objetiva para resolver los problemas de estructura deportiva y vivienda sustentable, al proponer espacios arquitectónicos que logran un equilibrio entre hombre – naturaleza. Con este tema de tesis pude experimentar lo que es el diseño de una estructura de gran claro la cual sirvió para cubrir un gimnasio de basquetbol y una alberca olímpica, la primera que se propone en todo el oriente del Estado de México. Me siento satisfecho de proponer espacios que ayuden a la sociedad y en especial a la niñez.
- II. La depredación del ecosistema es uno de los puntos básicos que abordo, por ello se dio especial importancia al desarrollo de áreas verdes y de esparcimiento físico y metal. La propuesta, desde el enfoque a ecológico es promover el cultivo de flora endémica abarcando la mayor parte posible de superficie en el conjunto.
- III. Uno de los conceptos que se desarrolló con éxito fue la idea de suspender la construcción de edificios discapacitados. este término se aplica a espacios que se limitan a depredar recursos como: agua, energía eléctrica, comida o gas. Este género de construcciones no aporta ni propone soluciones sustentables para que los edificios puedan tener algo de autosuficiencia energética y a la vez controlen los desechos que producen. En este proyecto se diseñó con conceptos de ecotecnias aplicadas a la generación de energías y reciclamiento de residuos.
- IV. El proyecto soluciona la demanda de espacios deportivos en la región y a la vez sirve para promover la convivencia sana y adquirir una conciencia de no depredación. El más claro ejemplo es que cada casa produce alimentos vegetales y los toma de zonas de cultivo y huertos de árboles frutales que se encuentran en cada vivienda.
- V. Se logra recuperar la arquitectura vernácula y se adapta a las necesidades y conceptos actuales de confort, sustentabilidad y estética; de esta forma se preserva el patrimonio arquitectónico y se logra una evolución del mismo.
- VI. El seminario de titulación ha sido la etapa de mi vida académica mas fructífera y agradezco haber compartido este tiempo con mis sinodales, quienes siempre se mostraron propositivos hacia el proyecto. El resultado es un proyecto con mucha dignidad, promotor del vinculo perfecto entre hombre – naturaleza y arquitectura.



8.1 BIBLIOGRAFÍA

1. Siessor Catherine, Arquitectura high tech y sustentabilidad, Editorial G.G., 1ra edición México 2001.
2. Ventas Rodrigo, Espacios deportivos una visión ilustrada, Editorial VV.AA., 1ra edición México 1999.
3. Prieto Valeria, Vivienda campesina en México, Asentamientos humanos y obras públicas, 1ra edición México 1978.
4. Harper Gilverto, El abc de las instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias, Editorial Limusa, 2da edición México 2002.
5. Neufert Peter, Arte de proyectar en arquitectura, Editorial G.G., 14ba edición, traducción de Jordi Suaguan, 1999.
6. Varela Alonso, Costos por m² de construcción, Editorial Varela Ingeniería de costos, 1ra. Edición México Junio 2011.
7. Arnal Simón Luis, Betancourt Suarez Max, Reglamento de construcciones para el Distrito Federal, Editorial Trillas, 1ra reimpresión México 2000.
8. Berenice Aguilar Prieto, Construir con Adobe, Editorial Trillas, 1ra impresión, México 2008.
9. Morales Moils Guillermo, Las viviendas en el ámbito rural, Revista de información y análisis, No. 23, México 2003.
10. SEUV, Edo. de Mex. Plan de desarrollo. Edición internet, URL: http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales.
11. Gobierno de Estado de México, portal oficial, Edición internet, [URL:http://www.edomex.gob.mx](http://www.edomex.gob.mx).
12. Google Earth, Imágenes satelitales, Edición internet, URL: <http://earth.google.com/intl/es>.
13. Centro para la sustentabilidad Incalli sierra nevada, Tlalmanalco Edo. Mex. <http://sierranevada.azc.uam.mx/pagina.html>
14. SAECSA energía solar cotización de equipos, Edición internet, <http://saecsa.mx/pagina.html>

