

**FACULTAD DE ARQUITECTURA
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOÚ**



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

**'CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES
PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES,
ECATEPEC DE MORELOS'**

**TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

JURADO

Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Mtro. Luis Saravia Campos
Arq. Joram Peralta Flores

PRESENTA

Adriana Moreno Quezada
Karina Bautista Negrete
† Víctor Hugo Ramírez Pérez

México Distrito Federal

Julio 2013



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.



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 DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES

ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO



Adriana Moreno Quezada
Karina Bautista Negrete
Víctor Hugo Ramírez Pérez

INTRODUCCIÓN 6

A. PROGRAMA

A.1 PROGRAMA GENERAL

1. Determinación de la demanda social – arquitectónica 9

2. Planteamiento del problema

 2.1 Antecedentes históricos de la vivienda 11

 2.2 Determinación de objetivos y metas a alcanzar 15

 2.3 Definición del medio 17

 a. Natural 18

 b. Artificial 20

 c. Humano 21

3. Fuentes de consulta y técnicas de investigación

 3.1 Trabajo de campo 22

 a. Análisis de edificios análogos, terreno y entorno urbano – arquitectónico 22

 b. Aplicación de encuestas y muestreos a los futuros usuarios 29

A.2 PROGRAMA PARTICULAR

1. Requisitos de funcionalidad

 1.1 Componentes espaciales 33

 1.2 Dimensionamiento 37

 1.3 Condiciones físico – ambientales 38

 1.4 Selección y análisis del terreno 39

2. Requisitos técnicos – constructivos

 2.1 Determinación de materiales y sistemas constructivos a emplear 43

 2.2 Concepto estructural 47

 2.3 Determinación de los parámetros de costo y financiamiento 48

3. Patrones de diseño. Croquis a escala 49

4. Diagramas de funcionamiento 51

B. PROYECTO

B.1 PARTIDO ARQUITECTÓNICO

1. Propuestas arquitectónicas del conjunto y de vivienda	53
--	----

B.2 IMAGEN CONCEPTUAL

55

B.3 ANTEPROYECTO

57

B.4 PROYECTO EJECUTIVO

60

A- Planos Arquitectónicos

A-01 Planta de Conjunto	
A-02 Planta de Accesos	
A-03 Planta Baja Vivienda tipo 'A'	
A-04 Planta Primer y Segundo Piso Vivienda tipo 'A'	
A-05 Planta Azotea Vivienda tipo 'A'	
A-06 Corte Arquitectónico a-a' Vivienda tipo 'A'	
A-07 Corte Arquitectónico b-b' Vivienda tipo 'A'	
A-08 Fachada Nor-Oriente Vivienda tipo 'A'	
A-09 Fachada Nor-Poniente Vivienda tipo 'A'	
A-10 Fachada Sur-Poniente Vivienda tipo 'A'	
A-11 Fachada Sur-Oriente Vivienda tipo 'A'	
A-12 Planta Baja Vivienda tipo 'B'	
A-13 Planta Primer y Segundo Piso Vivienda tipo 'B'	
A-14 Planta Azotea Vivienda tipo 'B'	
A-15 Corte Arquitectónico c-c' Vivienda tipo 'B'	
A-16 Corte Arquitectónico d-d' Vivienda tipo 'B'	
A-17 Fachada Nor-Oriente Vivienda tipo 'B'	
A-18 Fachada Nor-Poniente Vivienda tipo 'B'	
A-19 Fachada Sur-Poniente Vivienda tipo 'A'	
A-20 Fachada Sur-Oriente Vivienda tipo 'A'	
A-21 Planta Baja Centro Cultural	
A-22 Planta Primer Piso Centro Cultural	
A-23 Planta Azotea Centro Cultural	
A-24 Corte a-a' Centro Cultural	
A-25 Corte b-b' Centro Cultural	
A-26 Fachada Sur- Poniente Centro Cultural	
A-27 Fachada Sur- Oriente Centro Cultural	
A-28 Fachada Nor- Oriente Centro Cultural	

AI- Planos de Albañilería

AI-01 Despiece de Muros. Vivienda tipo 'A y B'	
AI-02 Detalles Vivienda tipo 'A'	
AI-03 Detalles Vivienda tipo 'A'	
AI-04 Detalles Vivienda tipo 'B'	

Ac- Planos de Acabados

- Ac-01 Acabado de Muros y Pisos Vivienda tipo 'A'
- Ac-02 Acabado de Muros y Pisos Vivienda tipo 'B'

KH- Planos de Cancelería y Herrería

- KH-01 Planta Baja Vivienda tipo 'A'
- KH-02 Puertas Vivienda tipo 'A' y 'B'
- KH-03 Puertas Vivienda tipo 'A' y 'B'
- KH-04 Puertas Vivienda tipo 'A' y 'B'
- KH-05 Ventanas Vivienda tipo 'A' y 'B'

C- Planos de Carpintería

- C-01 Planta Baja Vivienda tipo 'B'
- C-02 Puertas Vivienda tipo 'A' y 'B'
- C-03 Puertas Vivienda tipo 'A' y 'B'

E- Planos Estructurales

- E-01 Sistema de Entrepiso Vivienda Tipo 'A' y 'B'
- E-02 Detalles Vivienda tipo 'A'
- E-03 Detalles Vivienda tipo 'A'
- E-04 Detalles Vivienda tipo 'A'
- E-05 Detalles Vivienda tipo 'B'
- E-06 Detalles Vivienda tipo 'B'
- E-07 Detalles Vivienda tipo 'B'

CIM- 01 Planta. Losa de Cimentación Vivienda Tipo 'A'

- CxF-01 Corte por Fachada Vivienda tipo 'A'
- CxF-02 Corte por Fachada Vivienda tipo 'B'

IH- Planos de Instalación Hidráulica.

- IH-01 Planta Vivienda tipo 'A'
- IH-02 Planta Baja, 1er. y 2do. Piso. Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'
- IH-03 Planta Azotea e Isométrico. Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'
- IH-04 Detalle Instalación de Lavadora y WC. Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'
- IH-05 Detalle Instalación de Tarja y Lavabo. Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'
- IH-06 Detalle de la Toma Domiciliaria
- IH-07 Planta Cisterna Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'
- IH-08 Corte Arquitectónico de Cisterna Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'
- IH-09 Detalles Cisterna para Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'
- IH-10 Planta Conjunto Instalación Hidráulica

IS- Planos de Instalación Sanitaria.

- IS-01 Planta Vivienda tipo 'B'
- IS-02 Planta Baja, 1er. y 2do. Piso. Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'
- IS-03 Planta de Azotea e Isométrico. Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'
- IS-04 Detalle Instalación WC y Lavabo. Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'
- IS-05 Detalle Instalación Lavadora y Tarja para Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'
- IS-06 Detalle Bajada de Aguas Negras. Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'
- IS-07 Detalle Registro Sanitario
- IS-08 Planta Conjunto Instalación Sanitaria

IG- Planos de Instalación de Aguas Grises	
IG-01 Planta Baja. Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'	
IG-02 Planta y Corte Arquitectónico Depósito de Aguas Grises para Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'	
IE- Planos de Instalaciones Eléctricas	
IE-01 Planta Baja, 1er. y 2do. Piso. Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'	
IE-02 Planta Azotea. Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'	
IE-03 Detalles de Instalación. Vivienda tipo 'A' y tipo 'B'	
IE-04 Planta de Conjunto Instalación Eléctrica	
PS- Perspectivas Interiores y Exteriores	
PS-01 Perspectivas Exteriores	
PS-02 Perspectivas Interiores	
1. Memorias de cálculo	
1.1 Memoria de cálculo estructural	139
1.2 Memoria de cálculo instalación hidráulica	149
1.3 Memoria de cálculo instalación sanitaria	154
1.4 Memoria de cálculo reutilización de aguas grises	155
1.5 Memoria de cálculo instalación eléctrica	157
2. Presupuesto	159
3. Programa de obra	168
4. Memoria descriptiva del proyecto	170
BIBLIOGRAFÍA	183



INTRODUCCIÓN

La vivienda humana al principio no se diferenció de la animal, ya que ambos usaron a la propia naturaleza, para buscar en ella refugio, sin transformarla. Sin embargo, el hombre, por su naturaleza creativa y generadora de cultura, empleó su esfuerzo físico y su imaginación para tomar los elementos naturales y transformarlos, ocupando en el espacio físico natural grandes áreas destinadas a la construcción de viviendas cada vez más sofisticada.

La vivienda es un indicador básico del bienestar de la población, constituye la base del patrimonio familiar y es al mismo tiempo, condición para tener acceso a otros satisfactores; la calidad y el grado de satisfacción lo constituyen el tipo de materiales, las dimensiones de la vivienda, su ubicación geográfica, así como disponibilidad de infraestructura básica y de servicios. Es el lugar donde se reproducen las costumbres y los valores, propicia un desarrollo social sano de las familias, así como mejores condiciones para su inserción social.

A lo largo de la Historia de la humanidad, la vivienda siempre ha representado uno de los bienes de consumo fundamentales para las sociedades. En épocas actuales su desarrollo ocupa un lugar importante dentro de las actividades económicas y a su vez constituye un indicador del nivel de desarrollo socioeconómico alcanzado.

La vivienda es considerada como uno de los elementos que se encuentra íntimamente ligada a la relación que existe entre crecimiento económico y desarrollo social, sin embargo el acelerado proceso de modernización de la sociedad, no ha ido acompañado de un incremento homogéneo del nivel de bienestar de los ciudadanos, al no ofrecer igualdad de oportunidades para todos los mexicanos en la obtención de una vivienda, lo cual ha generado en las últimas décadas rezagos habitacionales importantes.

La carencia de una vivienda, ha dado lugar a inequidades entre los diferentes grupos sociales, al surgimiento y proliferación de asentamientos irregulares alrededor de las ciudades, que constituyen un peligro latente para sus ocupantes y propician el crecimiento anárquico de los centros urbanos, con lo cual aumentan los rezagos en infraestructura urbana y servicios.

A través de la Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI), que es la instancia del gobierno Federal responsable de definir los mecanismos para instrumentar la política nacional de vivienda y coordinar su ejecución, se ha impulsado la creación de las condiciones que permitan a un número cada vez mayor de hogares hacer efectivo su derecho a disfrutar de una vivienda digna y decorosa. Para ello, la estrategia en esta materia plantea avanzar simultáneamente en la superación del rezago, reflejado en la precariedad de las condiciones físicas del parque habitacional existente, incluyendo la construida en asentamientos irregulares y con problemas de hacinamiento, así como en la satisfacción de las necesidades anuales de vivienda.

La CONAFOVI, ha elaborado los cálculos sobre el Rezago Habitacional 2000, en donde se sistematiza la información sobre el déficit de vivienda nueva y los requerimientos de mejoramiento de vivienda, considerando las que necesitan sustituirse, las que requieren ampliarse y las que necesitan rehabilitarse, para que continúen desempeñando su función de brindar a sus moradores protección contra los agentes exteriores potencialmente agresivos de origen climático, así como de catástrofes naturales.

El análisis del rezago habitacional que aquí se presenta, ha sido elaborado a partir de la información del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, que realiza el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

La imposibilidad de resolver de manera satisfactoria las necesidades habitacionales por medio de producción mercantil, con la consiguiente residencia de amplios estratos de la población en viviendas precarias, provoca que en casi todos los países se hable de un «problema» de la vivienda, que en el caso de los países subdesarrollados posee características de crisis permanente. La vivienda actual se hace evidente como parte de un sistema que se encuentra en crisis.

Aunque todas las familias existentes en México tienen necesariamente un lugar donde habitar, una proporción importante lo hace en lugares precarios y en condiciones de hacinamiento que en muchos casos llegan a ser inhumanas.

Es difícil definir qué se considera como precario o indigno; las viviendas insalubres de hoy podrían haber sido aceptadas el siglo pasado.

En los últimos años se ha reducido el tamaño de la vivienda social de 60 metros cuadrados a menos de 40 metros cuadrados, incluso las nuevas construcciones tienen un área de 33.7 metros cuadrados. Cómo se puede esperar el desarrollo correcto de una vida familiar en espacios tan diminutos, donde los usuarios no pueden vivir plenamente considerando que gran parte de la población difícilmente podrá aspirar a otro tipo de patrimonio que no sean los créditos o subsidios que les ofrece el gobierno; la construcción de vivienda actúa sobre el sistema económico, promoviendo mayor generación de empleos, significándose notablemente en el desarrollo nacional.

El propósito de esta tesis no es crear algo revolucionario, simplemente se busca una opción sencilla para un problema tan complejo como lo es la vivienda en el territorio nacional.

Se busca plantear un proyecto de vivienda que satisfaga las necesidades y mejore la calidad de vida de las familias que viven en hacinamiento. Para lograr el objetivo se investigaron los principales países que presentan asentamientos irregulares, vivienda en deterioro y rezago habitacional. Los estados que presentan estas características son Guanajuato, Veracruz, Jalisco, el Distrito Federal y el Estado de México, estos dos últimos muestran un alto índice de asentamientos irregulares, por lo tanto se prosiguió a realizar un análisis de comparación de Delegaciones y Municipios, llegando a la conclusión que el Municipio de Ecatepec, del Estado de México, cuenta con las características necesarias para solucionar el problema de hacinamiento. De esta forma se localizó el predio para llevar a cabo el proyecto de 'Vivienda Sustentable en Asentamientos Irregulares' para proporcionar a los habitantes del predio una mejor calidad de vida.

De igual manera el proyecto promueve una cultura sustentable y estimula la activa participación de todos los habitantes de la comunidad demostrando las ventajas y beneficios sociales que esto lleva implícito, la viabilidad técnica y rentabilidad económica de contar con azoteas verdes con el sistema modular y el tradicional; ahorrar energía al proponer focos ahorradores; una estructura optimizada en la eficiencia en el uso de materiales; diseño bioclimático, contando con ventilación e iluminación natural en todos los espacios, así como muros divisorios de paja; captación de agua pluvial y tratamiento de agua (biodigestor), el reúso de agua (wc y riego), ahorrándose el 60 por ciento en consumo y el 70 por ciento en desecho; por último se promueve el manejo de residuos para los habitantes del 'Conjunto de Viviendas Sustentables'.



A. PROGRAMA

PROGRAMA GENERAL

A.1



1. Determinación de la demanda social - arquitectónica

El crecimiento demográfico, genera una escasez de vivienda y hoy en día aumentan las dificultades para acceder a ella, 'adicionalmente se agravo la crisis y estancamiento económico, por lo que un porcentaje considerable de la población, imposibilitado para recurrir a alternativas formales de adquisición de vivienda se ve obligado a resolver su problema mediante las vías informales, es decir, a través del establecimiento de asentamientos humanos irregulares.¹ Por tal motivo se pretende realizar nuevas propuestas desde el campo urbano, arquitectónico, social, económico y político, para solucionarlo.

Para muchas familias, los asentamientos irregulares es la única opción viable para conseguir algún día el patrimonio de sus hijos, sin importar carecer de cierto confort o mejor calidad de vida. Generalmente las áreas no aptas para el crecimiento urbano, ya sea por tratarse de superficies destinadas a la preservación ecológica, o bien grandes propiedades privadas, antiguos depósitos, etcétera, que han estado abandonados durante años, son elegidas por la gente que ha inmigrado a la ciudad atraída por las oportunidades de trabajo que ésta ofrece.

Las familias levantan sus viviendas sin ningún orden ni plan urbano, teniendo como característica pequeños conglomerados de cuartos con servicios compartidos y cuya organización espacial y morfología arquitectónica, carecen de todo tipo de servicios y están muy lejos de los centros de trabajos y de otros servicios necesarios para la población. Sus construcciones son normalmente muy precarias, hechas con materiales de construcción tales como madera, cartón, ladrillos, materiales de demolición y usualmente tienen un techo de lámina metálica.



*Autoconstrucción en Nuevo Peñasco, barrio del lugar turístico de Puerto Peñasco, estado de Sonora, México
Imagen de Cristina Martinez en Topofilia*



*Asentamiento irregular en la colonia Carlos A. Madrazo, en la delegación Miguel Hidalgo.
Al fondo, Santa Fe -Foto Roberto García Ortiz-*

¹ Dirección de Apoyo al PISO de la Procuraduría Agraria, 2004



El rezago habitacional es un problema cada vez más frecuente entre los habitantes, por esta razón se decidió desarrollar este tema para poder ayudar y proponer a las personas que viven esta situación, una vivienda digna, así mismo, fomentar la cultura sustentable. Un espacio en hacinamiento determina una impresión del medio ambiente urbano de manera negativa; nuestra percepción de orden, orientación, armonía, belleza, seguridad o bienestar en la ciudad la determinan la calidad, dimensión y disposición de lo construido y contenido en el espacio.

La fuente básica de información utilizada para el cálculo del Rezago Habitacional fue el XII Censo General de Población y Vivienda del 2000; a partir de éste, se han sistematizado los datos de las viviendas, de tal forma que permite analizar las características y condiciones de los materiales predominantes de las viviendas particulares que fueron registradas en el levantamiento censal.

De acuerdo con las recomendaciones del Centro de Asentamientos Humanos de las Naciones Unidas y atendiendo a la situación económica y social imperante en el país, se considera que existe hacinamiento por sobrecupo en cuartos, cuando la relación del índice de hacinamiento es superior a 2.5 personas en promedio por cuarto.

Para determinar si una vivienda se encuentra en estado precario, la información censal se refiere solamente a los materiales en muros y techos, se parte de la estimación sobre la calidad intrínseca de los materiales de construcción o de supuestos sobre el promedio de vida útil de las viviendas, o simplemente, cuando por su estado de conservación, es necesario reparar o reponer.

Con base en esta definición, que elaboró COPLAMAR², a través de consultas realizadas a los productores, se realizó un cuadro sobre la vida útil nominal para distintos grupos de materiales.

² COPLAMAR. Necesidades Esenciales en México. Situación actual y perspectivas al año 2000, Vol. 3 Cuadro M.2; Vida útil nominal de los materiales, pág. 184.

MUROS	
MATERIAL	VIDA ÚTIL NOMINAL ³ (Años)
Material de Desecho	2
Lámina de Cartón	2
Lámina de Asbesto y Metálica	11
Carrizo, Bambú y Palma	15
Embarro y Bajareque	5
Madera	15
Adobe	25
Tabique	50
Ladrillo	50
Block	50
Piedra	50
Cemento	50
Concreto	50

TECHOS	
MATERIAL	VIDA ÚTIL NOMINAL (Años)
Material de Desecho	2
Lámina de Cartón	2
Lámina de Asbesto y Metálica	11
Palma, Tejamanil y Madera	15
Teja	30
Losa de Concreto	50
Tabique o Ladrillo	50
Terrado con Viguería	50

Tablas sobre Vida Útil Nominal para los distintos grupos de materiales. COPLAMAR.

³ Vida útil nominal. Total de años durante los cuales su costo de mantenimiento no supera su costo de sustitución; lo que no implica necesariamente el colapso del componente al final de su vida útil.



2. Planteamiento del problema

2.1 Antecedentes históricos de la vivienda

El ser humano siempre ha tenido la necesidad de refugios cubiertos, buscando un bienestar propio. En "las cuevas", una arquitectura natural que surge de la erosión de la tierra, se encuentran formas que se adaptaban al cuerpo del ser humano y espacios que se adecuaban a sus características físicas y psicológicas. En su interior podían encender fuego, cocinar y elaborar sus instrumentos cotidianos; es el primer resguardo contra los cambios climáticos, los animales salvajes y enemigos de nuestra propia especie.

Quando el hombre se vuelve sedentario, surge la necesidad de hacer viviendas permanentes, edificadas con materiales perecederos como el adobe o palizadas en los muros, y tejamanil, paja o palma en la cubierta.

Al interior de las viviendas surgen los espacios descubiertos y patios comunes para las comunidades las demás circulaciones recibían los escurrimientos pluviales y los conducían al sistema de drenaje, compuesto por caños de sección rectangular.

El sistema constructivo básico utilizado comprendía grandes muros de adobe y diversas combinaciones de lodo utilizados como muros de carga, hacia el exterior acabado a base de cantera, piezas de barro recocido incorporadas al conjunto en forma de rodapiés, frisos decorados con grecas, molduras, tableros y remates.

Desde las primeras casas construidas de barro, paja y piedras, hasta los grandes edificios de modernos, pasaron muchos años, y la arquitectura sigue avanzando para brindar viviendas cada vez más aptas a los requerimientos de las nuevas sociedades, que no sólo albergan seres humanos, sino los elementos que hacen su vida más placentera y útil, conformada cada vez más por elementos tecnológicos, que se incluyen en las propias construcciones de viviendas.



Cuevas del Río Camuy, en Puerto Rico



Plano de Conjunto de Viviendas en Atetelco Teotihuacán



Palacio de Atetelco Teotihuacán, Edo. de México



Construcción formada de piedras irregulares compactadas con lodo.

A partir de 1527 se consolidó el dominio español del territorio mesoamericano, cuyo centro prehispánico había sido destruido. Sobre las antiguas áreas ceremoniales se edificaron nuevos templos y palacios, como las casas viejas de Hernán Cortes y la primera catedral. En relación a los cambios socioeconómicos y la implantación de nuevas instituciones económicas y políticas, las características de la vivienda comunitaria de las villas de españoles y de las áreas pobladas por los indígenas eran diferentes en cuanto al diseño y ocupación del espacio.

La vivienda indígena no sufrió cambios sustanciales, mantuvo las tipologías prehispánicas de acuerdo con los modelos regionales. Fueron introducidos algunos elementos arquitectónicos poco usados como las ventanas, y la subdivisión de espacios interiores de acuerdo al uso que imponía un modo de vida tendiente a acercarse al español.

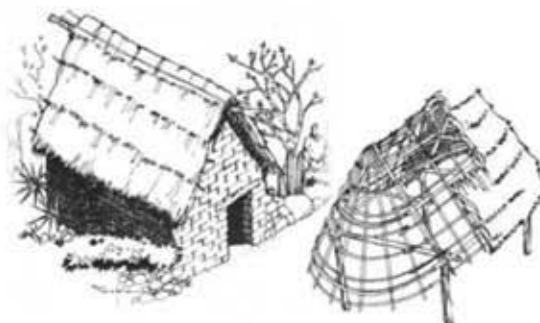
Durante los primeros años de la vida colonial, se obligó a una construcción con estrictas disposiciones para la edificación habitacional, los lotes que fueron asignados a los conquistadores, no deberían servir a un fin distinto al de la vivienda, y los propietarios estaban obligados a construir por su cuenta banquetas y portales cuando estuvieran alrededor de la plaza.

Estas disposiciones expuestas por el Ayuntamiento estaban relacionadas con la salud pública y la seguridad por fenómenos naturales; se limitaba la altura de los edificios, no sólo por el temor a los sismos, sino también para favorecer la ventilación de las casas.

El concepto de vivienda tuvo dos tipos de desarrollo en las primeras villas de españoles del siglo XVI. El primero y más amplio corresponde al agrupamiento de viviendas unifamiliares en un espacio predeterminado, sus pobladores coincidían en los propósitos de agrupamiento, compartían origen español y modo de vida

El segundo tipo fueron casas con aspiraciones de mansión, su diseño provenía de la casa española y de los cortijos cordobeses y sevillanos, una marcada tendencia al desarrollo de la vida doméstica mediante la distribución de las diversas dependencias en torno a uno o varios patios.

El patio central adquiere un carácter articulador entre los ámbitos que corresponden a la casa y a la calle. Esta cualidad, se prolongó por todo el siglo XVI y parte del XVII, eran espacios plenos.



La tipología de la choza indígena. Trascendió durante toda la época colonial y subsiste hasta nuestros días. INAH



Los prototipos españoles de patios en las viviendas colectivas produjeron notables ejemplos como este patio en Puebla. INAH.



Interior del edificio en la Calle Carmen No. 56. INAH



El alto costo del suelo urbano dio paso a la formación de casas de tipo medio, que se conocieron como 'par de casas', la cual resultaba de dividir, la casa de patio central de planta cuadrada, por la mitad mediante un muro que atravesaba el patio desde el frente hasta el fondo, produciendo dos casas idénticas enfrentadas.

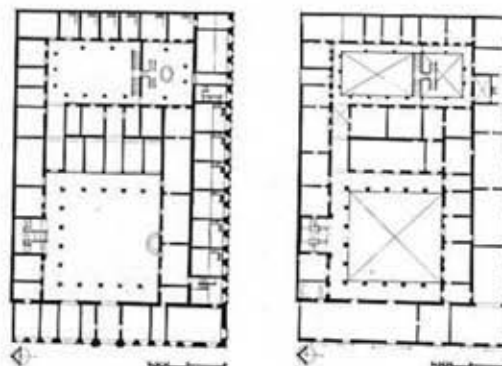
Estaban bardeados en tres de sus lados por corredores y cuartos, las habitaciones se ubicaron en la planta alta, los servicios en la planta inferior y al fondo el segundo patio.

En el siglo XVIII se desarrolló ampliamente la vivienda integrada a un espacio para uso comercial o taller, consistía en una accesoria de doble altura cuyo ámbito interior es dividido en sentido horizontal para crear dos espacios, de modo que la habitación podía desarrollarse sobre el taller.

Al ocupar el conjunto toda una manzana completa, todos los frentes, laterales y posterior, se utilizaron para ubicar 60 viviendas de las que en su tiempo se llamaron de 'taza y plato', en donde en un solo ambiente de 25 m², de superficie y una altura de 6 m se lograba el doble propósito de instalar un taller y una habitación en un tapanco con iluminación y ventilación mediante una ventana que daba a la calle.

Además cobró importancia la construcción de edificios creados ex profeso, que se engloban con el concepto de *vecindades*. Este modelo arquitectónico coadyuvó al funcionamiento de la ciudad mediante el excelente aprovechamiento de terreno para satisfacer la gran demanda de vivienda, igualmente en el ámbito social, propicio la unidad familiar al estar cercana o adjunta a los lugares de trabajo, facilitando la convivencia.

La primera década del siglo XX y la última del porfiriato presentó situaciones demográficas contradictorias; trajo consigo una demanda creciente de suelo urbano y vivienda que originó de inmediato varias respuestas, casi todas ellas a cargo de promotores privados.



Planta. Casa 'Taza y plato' Catálogo del INAH



Real Colegio de San Ignacio de Loyola conocido como 'De Las Vizcainas'. Centro Histórico de la Ciudad de México. Transformaron el edificio en una verdadera vivienda comunitaria. INAH



Vecindad en la calle de Mezones. Conserva casi toda la distribución original colonial. INAH



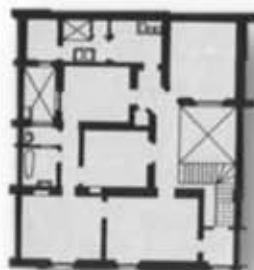
Los conjuntos de vivienda en alquiler de uno o dos niveles con servicios completos en cada unidad y espacios comunes generosos constituyeron una innovación con respecto a las vecindades conocidas hasta entonces, ya que respondían a las nuevas exigencias de las clases medias.

Al norte, noreste y sureste de la Ciudad de México se dio un proceso constructivo que combinaba casas unifamiliares relativamente modestas junto con "privadas" y vecindades de tamaño muy diversos, que oscilaban entre 5 y 50 viviendas. El patrón predominante ya no era organizarlas en torno a un patio, tal como había ocurrido en las construcciones antiguas del centro adaptadas como vecindades, sino a lo largo de una calle interior. Este grupo de casas siguió construyéndose a lo largo del periodo 1930-1950 sobre todo en las colonias capitalinas de la clase media; al mismo tiempo el automóvil comenzó a modificar los requerimientos de las viviendas unifamiliares.

Así apareció el *prototipo* habitacional, donde las tendencias espaciales más significativas de la vivienda moderna son la apertura y movimiento, con todas sus cualidades y defectos; parten de un único *módulo-célula*, configura agrupamientos donde tienen cabida desde las casas unifamiliares hasta los grandes edificios multifamiliares con plantas bajas libres, logra autonomía del conjunto con relación al resto de la metrópoli y proporciona mayor comodidad a los usuarios. No se resuelve el problema cuantitativo, y la calidad de vida de los moradores es deficiente, frecuentemente se omite considerar las formas de vida y la cultura tradicional.

Los instrumentos decisivos se forjaron en 1972, con la creación del Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT), y casi simultáneamente se instituyó el Fondo de Vivienda para los Trabajadores del Estado, dentro del ISSSTE (FOVISSSTE).

Encontramos la vivienda económica, donde se incluyen casas que van de alrededor de 50 metros cuadrados, y la vivienda media, casas con promedio de 100 metros cuadrados.



Vivienda para la clase media. INAH
Conjunto 'El Buen Tono'.



Multifamiliar Miguel Alemán. Finales de los años cuarenta, llevado a cabo por el Arquitecto Mario Pani.



Prototipo de desarrolladoras de vivienda INFONAVIT.
Vivienda económica. Aguascalientes 2005.



2.2 Determinación de objetivos y metas a alcanzar

En la actualidad un conjunto habitacional, por la ubicación de emplazamiento y dimensión, otorga notablemente una regeneración del barrio o zona donde este localizado; teniendo como resultado un agente de densificación masiva en la ciudad de México.

Por tal motivo realizar un proyecto para brindar a los establecimientos informales, que por lo general abarcan a comunidades o individuos albergados en viviendas auto-construidas bajo deficientes condiciones de vida; el objetivo principal es proponer un conjunto de viviendas que mejore y satisfaga las necesidades y confort de las familias que viven en hacinamiento, de igual manera se pretende fomentar en los habitantes una conciencia de conservación del medio ambiente.

La forma de proveer ayuda es mediante la construcción de casas modestas para la gente en su lugar de origen, sin construir en nuevas localizaciones que usualmente están situadas en la periferia de las ciudades.

De igual manera es importante motivar a las familias de mejorar sus viviendas, de satisfacer sus necesidades, obteniendo la infraestructura básica a través de ayuda económica, suministrando ayuda técnica y estableciendo normas constructivas.

...debe incluirse a la vivienda como ingrediente principal, buscando integrar diferentes productos para distintos segmentos de la población creando zonas heterogéneas y con gran oferta de otros usos, empleo, recreación, servicios y espacio público. Al incluir la vivienda dentro de las ciudades se crean tejidos sociales equilibrados y democráticos con capacidad de generar condiciones de arraigo y riqueza social.⁴

⁴ La vivienda 'social' en México. Pasado-Presente-Futuro?. Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral. Sistema Nacional de Creadores de Arte. Emisión 2008 Agosto 2009-Julio 2012.

Algunos de los beneficios sociales que pretendemos desarrollar mediante el proyecto arquitectónico de conjunto de viviendas, es dar cavidad a un grupo de familias, generando una mejora económica, ya que origina empleo directo e indirecto a los habitantes de la región en el proceso de construcción.

A sí mismo otorgar un proyecto que sirva para el desarrollo del país, proporcionando fuentes de empleo, impulsando una política de preservación, protección y cuidado del medio, creando una cultura para el reciclaje de basura, ya que se ahorran recursos, disminuye la contaminación, alarga la vida de los materiales, se logra ahorrar energía, evita la deforestación y se reduce el 80% del espacio que ocupan los desperdicios, se puede disminuir el pago de impuestos por concepto de recolección de basura y al mismo tiempo se genera empleo.

La idea de proponer materiales con menor impacto ambiental o simplemente puedan ser reciclados para su empleo en la edificación; incorporando criterios de sostenibilidad ambiental, como alta eficiencia energética, durabilidad, empleo de tecnología limpia, valorización de residuos y análisis del ciclo de vida.

El reciclado de aguas residuales serán especialmente recomendadas para el riego, dado que son higienizadas, pero no elimina los nitratos y sulfatos, que son abonos naturales; es posible emplearla en cualquier uso donde no se requiera agua potable.

Los recursos naturales representan fuentes de riqueza para la explotación económica. Por tal motivo en el conjunto de viviendas se propone hacer uso de la energía renovable solar, mediante una instalación autosuficiente de fotoceldas que abastecerán la iluminación pública; ésta energía se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contiene, o porque son capaces de regenerarse por medios naturales.



El objetivo de la *arquitectura solar pasiva* o *arquitectura bioclimática* es cubrir las necesidades de sus habitantes con el menor gasto energético, independientemente de la temperatura exterior. Son viviendas bien aisladas con un elevado confort interior, tanto térmico como saludable.

Consiste en el diseño de edificaciones teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles: el sol, vegetación, lluvia y el viento; para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir el consumo de energía. Esto se logra mediante el aislamiento, dimensiones razonables, orientación, aberturas adecuadas y aprovechamiento de los recursos y la energía del entorno.

El Instituto de Vivienda del Distrito Federal desde el 2008 impulsa la instalación de calentadores solares en azoteas, ahorradores de agua y de energía eléctrica, captación y utilización de lluvia, pozos de absorción, eco concreto en los estacionamientos, ventanas más grandes para el aprovechamiento de luz natural y hasta plantas de tratamiento de aguas residuales. El desarrollo sustentable trata de crear un equilibrio entre los aspectos económicos, ambientales y sociales.

Desde el año 2009, se incluyeron las llamadas ecotecnias en nuevos desarrollos habitacionales como parte del Programa de Acción Climática del Gobierno del Distrito Federal.

El desarrollo sostenible es un tema que está en la agenda de todos los países en la actualidad. La construcción es responsable de un porcentaje altísimo de los residuos que se generan en el planeta, por lo que un capítulo sobre clima y sustentabilidad no podría faltar en esta publicación.

La sustentabilidad debe estar implícita en el diseño del proyecto. El ahorro de energía y la recuperación de los recursos naturales para su reutilización, no sólo benefician al medio ambiente sino que reducen los gastos de las familias.



Esquema en corte indicando algunos elementos de una casa pasiva.



Esquema de una casa ecológica.
Fuente: Arq. Eduard Méle, proyectista por el Instituto Provincial de la Vivienda y Desarrollo Urbano de Chubut, Argentina.
Infografía: Pablo Loscaí.



Ejemplos de Ecotecnias. Baño seco, estufa patzari, captación de agua pluvial, filtro de aguas grises, calentador solar, estanque natural.

2.3 Definición del medio

Al percatarnos de los problemas sociales, políticos y económicos que la vivienda en asentamiento irregular trae consigo, se realizó una investigación acerca de los Estados de la República Mexicana que cuentan con un mayor índice de viviendas en estado precario, en hacinamiento o rezago; para así poder llevar a cabo una propuesta de vivienda digna para los usuarios y habitantes de la zona.

En conclusión, encontramos que el estado de México cuenta con un mayor número de viviendas en estado de hacinamiento, y para tener un rango más exacto, se investigó y seleccionaron los municipios que cuenten con las mismas características requeridas. Por tal motivo se decidió buscar en el Municipio de Ecatepec de Morelos un predio que esté integrado por viviendas en hacinamiento para realizar y proponer el proyecto de 'Conjunto de Viviendas Sustentables en Asentamientos Irregulares'.



Vista Aérea. Ecatepec de Morelos, Estado de México.

Estado	Vivienda en Hacinamiento	Vivienda Precaria	Rezago Habitacional
Estado de México	105 848	111 117	216 965
Distrito Federal	76 491	76 748	153 239
Guanajuato	71 297		
Jalisco			109 859
Veracruz		113 618	

Tabla1. Estados de la República Mexicana con mayor índice de Viviendas en Hacinamiento, en estado Precario y en Rezago Habitacional.

Municipio	Vivienda en Hacinamiento	Vivienda Precaria	Rezago Habitacional
Ecatepec de Morelos	15 736	13 458	29 221
Nezahualcóyotl	8 994	9 904	18 898
Toluca	6 364		
Tlalnepantla		5 949	
Naucalpan de Juárez			12 845

Tabla2. Respecto a Tabla1. Municipios del Estado de México con mayor índice de Viviendas en Hacinamiento, en estado Precario y en Rezago Habitacional.



Gráficos. Porcentajes. Características de Vivienda en los Estados Unidos Mexicanos. Fuente: CONAFOVI



Gráficos. Porcentajes. Características de la Vivienda en el Estado de México. Fuente: CONAFOVI



a. Natural⁵

Localización. Ecatepec de Morelos es uno de los 125 municipios que conforman el Estado de México, se localiza al noreste del mismo, dentro de la Zona Metropolitana del Valle de México y forma parte de la región V de la entidad. El Municipio tiene una extensión territorial de 156.25 Km², que representa el 0.72 % de la superficie del Estado.⁶

Ecatepec de Morelos limita al norte con los municipios de Jaltenco y Tecámac; al sur con los municipios de Nezahualcóyotl, Texcoco y la Delegación Gustavo A. Madero; al este con los municipios de Acolman, San Salvador Atenco y Tezoyuca; y al oeste con los municipios de Coacalco de Berriozábal, Tlalneantla y Tultitlán. El territorio municipal se encuentra dividido en una ciudad, ocho pueblos, seis ejidos, doce barrios, ciento sesenta y tres fraccionamientos y trescientos cincuenta y nueve colonias.

Clima. Debido a su posición geográfica Ecatepec cuenta con clima semiseco templado y subhúmedo. El clima semiseco domina la mayor parte del territorio municipal. Por su parte, el clima subhúmedo corresponde a la parte alta de la Sierra de Guadalupe y Cerro Gordo, por lo que sus temperaturas promedio son de 17°C. En los meses más calurosos del año, que son marzo, abril, mayo y junio se alcanza una temperatura media de 34°C; en el mes más frío llega a los 5°C. Durante la temporada de lluvias, que es de los meses de junio a septiembre, la precipitación media anual es de 584 mm; ocasionalmente se registran heladas en los meses de noviembre a febrero, aunque no ha sucedido así durante los últimos años.

Hidrología. En el Municipio no existen arroyos de caudal permanente, los cauces de arroyos se forman durante la temporada de lluvias y las aguas bajan por los relieves orográficos; al norte se localiza el arroyo "Puente de Piedra" y al oeste los arroyos "La Rinconada", "El Águila", "San Andrés de la Cañada", "La Guiñada" y "la Cal". **Mapa 1**

El río de Los Remedios cruza a cielo abierto por todo el Municipio, y se utiliza para mantener el nivel de depósito de evaporación solar "El Caracol"⁷, situado en el ex-Lago de Texcoco, siendo el principal cuerpo de agua con una superficie 841.6 hectáreas; dicho río demarca el límite territorial con el Distrito Federal y converge con el Gran Canal del Desagüe proveniente de la Ciudad de México. También el Canal de Sales atraviesa el territorio municipal, desembocando en el Gran Canal y propiciando contaminación visual y ambiental, así como olores fétidos en las comunidades aledañas.



Mapa 1. Cuenca Hidrológica 26 'D' 'P'
Fuente: Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México

SIMBOLOGÍA	
	Límite Territorial Municipal.
	Cuerpos de agua
	Escurremientos
	Pozos
	Zonas sujetas a inundaciones

⁵ Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015 del Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México

⁶ Fuente: INEGI. Información Nacional, por entidad Federativa y Municipios/Geografía/Prontuario de información geográfica municipal, 2009.

⁷ Fuente: SEGEM (1998) Diagnóstico Ambiental del Municipio de Ecatepec.



Geomorfología. Este Municipio presenta tres características principales de relieve: Zonas accidentadas (de alto riesgo geográfico para la población), que se localizan en el sureste entre las curvas de 2.300 a 3.050 metros sobre el nivel del mar y están formadas por la Sierra de Guadalupe; Zonas Semiplanas, localizadas en el sureste del Municipio entre las curvas 2.100 y 2.300 metros sobre nivel del mar y están formadas por las faldas de la Sierra de Guadalupe; y las Zonas Planas, localizadas en la parte norte del territorio, formadas por el asiento del ex-Lago de Texcoco, ocupado por el desarrollo urbano actual. *Mapa 2*

Geología. En el suelo de la región se encuentra el predominio de las rocas volcánicas, que se caracterizan por ser del tipo ígneas extrusivas como las andesitas, que se localizan en las partes altas de la Sierra de Guadalupe; este tipo de roca tiene la posibilidad de uso urbano de moderada a alta. La velocidad de estos suelos tienen una transmisión sísmica de 600 a 1900 metros por segundo y su característica es tener suelos semiduros que tienen un riesgo sísmico de mediana intensidad.

Flora. Debido al crecimiento poblacional desmedido y a la contaminación del aire y del agua, la flora ha disminuido considerablemente; las coníferas son muy escasas, predominando diversas especies de matorral. La única especie importante en la flora y que existe en gran cantidad en el depósito de evaporación solar "El Caracol" es la espirulina, una especie de alga que es exportada a varios países de Europa y Japón.

Actualmente en la Sierra de Guadalupe se encuentra el pino, encino, cedro blanco, oyamel y zacatona; en los valles los pastizales, vara dulce, nopal, damiana, ocotillo, uña de gato, huisache, sotol, copal y guajes. También se puede encontrar cedro, pirul, mezohuite, magueyes, encinos, zacate, pastos, eucaliptos, tepozán, cactáceas, nopales, xoconostle, orégano, abrojo, biznaja, verdolaga, siempre viva, hierba del golpe, mazorquilla, flor de indio, berro, cordoncillo, capulincillo, garambullo, tejocote, retama, raíz de vibora, tronadora, trébol, dama y pata de león. La flora cultivada está constituida por hortalizas como el maíz, haba, papa, frijol y ornamentales.



Mapa 2. Geomorfología
Fuente: INEGI Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica.



Fotografía de la región boscosa del Estado de México, Bosque de Abies religiosa

Fauna. La fauna silvestre está representada por distintas especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios que se encuentran en las áreas no perturbadas de los bosques, pastizales y matorrales existentes; la mayoría de los mamíferos son de talla pequeña y mediana, entre los más comunes se pueden encontrar: ardillón, armadillo, comixtle, comadreja, conejo, gato montés, murciélago, ratón de campo, tlacuache, tuza, zorra gris, entre otras. La avifauna es la siguiente: aguililla colirroja, azulejo, calandria, cardenalito, carpintero, cernicalo, correcaminos, cuillacoche, dominico y gorrión mexicano.

b. Artificial⁸

Uso del suelo. Ecatepec de Morelos es un municipio predominantemente urbano, donde la mayor parte del área no urbanizable corresponde al área natural protegida que se encuentra dentro de la Sierra de Guadalupe. Los espacios dedicados a la agricultura son muy reducidos, por lo que no representa ninguna actividad económica ni territorial significativa. Lo conforman las zonas agrícolas con un 0.49%, los pastizales en 3.80%, los matorrales con un 7.0%, las áreas boscosas con 0.56% y el mayor porcentaje del territorio 82.91% la zona urbana.

Estructura vial. El sistema vial de Ecatepec de Morelos incluye las vías regionales metropolitanas que pasan por su territorio y las vías locales que dan servicio al propio Municipio. Su estructura básica consiste en cuatro ejes longitudinales de primer orden que atraviesan la ciudad de norte a sur, más tres ejes transversales, también de primer orden, que la cruzan de oriente a poniente en sus extremos norte y sur. Se cuenta con vías primarias altamente productivas como la Vía Morelos, Vía López Portillo, Avenida Central, La Texcoco-Lechería y el Distribuidor Vial, entre otras; sistema maestro de autopistas de acuerdo al desarrollo municipal.

Infraestructura. El Municipio cuenta con infraestructura educativa en todos los niveles académicos, impartiendo clases a 329,610 alumnos; asimismo se tienen 21 bibliotecas virtuales. Existen espacios dedicados al fomento de la cultura, como 16 bibliotecas convencionales, 1 módulo de iniciación musical y 3 casas de cultura. Los sitios de recreación con que se cuenta son 35 áreas de juegos infantiles, 9 plazas cívicas y 98 salas de cine. Para el deporte existen 51 unidades, 216 módulos y 151 centros deportivos.

En materia de salud el 98.10% de la población es derechohabiente, contando para ello con 81 unidades médicas; y para las personas que no cuentan con afiliación se tienen 30 unidades de consulta externa, así como 27 unidades móviles y 2 unidades de hospitalización.

⁸ Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015 del Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México

Superficie urbana y no urbana en la Región V Ecatepec y Ecatepec de Morelos			
Ámbito	Sup. total km ²	No urbana	Urbana
Región V Ecatepec	1,226.6	73.38%	24.62%
Ecatepec de Morelos	156.3	0.00%	100%

Fuente: IGECEM y los Planes Municipales de Desarrollo Urbano 2010.

Clasificación del territorio por Ocupación del Suelo	
Tipo de uso	Sup. Km ²
Agrícola de riego	0.54
Agrícola de temporal	0.77
Forestal	0
Pecuario	0
Urbano	96.93
Uso comercial	11.67
Uso industrial	10.52
Uso habitacional	75.44
Otro tipo de usos	39.74
Total de superficie municipal	156.25

Fuente: INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.



Mural a Don José María Morelos y Pavón, en el Puente de Hierro.

Se cuenta con una cobertura total de 395,255 viviendas con servicio de agua potable, representa un 94.31% del total de viviendas en el Municipio, de las cuales 89.50 % son cubiertas por sistemas operados por SAPASE. Y 4.81% por sistemas independientes. Luminarias de diferentes intensidades y tipos, el censo preliminar con de un total aproximado de 75,842 indica un avance del 90%.

c. Humano⁹

Población. Acorde con el último Censo de Población y Vivienda, Ecatepec de Morelos cuenta con una población total de 1 millón 656 mil 107 habitantes, lo que lo ubica como el municipio con mayor concentración poblacional no sólo a nivel estatal, sino también nacional, sólo superado por la delegación Iztapalapa en el Distrito Federal. Ecatepec de Morelos representa el 10.91% de la Población del Estado de México.

Dentro del territorio municipal existen 419,087 viviendas particulares habitadas, con lo que cada vivienda cuenta con 4.0 ocupantes en promedio; del total de viviendas que se tienen 312,543 cuentan con una jefatura masculina y 99,858 con una jefatura femenina. Sin embargo, de acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación (CONEVAL), 172,080 personas no cuentan con una vivienda estable, es decir casi el 9.7% de los habitantes de Ecatepec. Las características de las viviendas particulares habitadas demuestran que el 90% de ellas cuentan con los servicios básicos.

Empleo. De acuerdo a los datos del INEGI en Ecatepec se tiene un 5.4% de desocupación, que equivale a cerca de veinticinco mil empleos. Actualmente se cuenta con una bolsa de trabajo donde se atienden a ochocientos buscadores de empleo mensualmente, teniendo un 10% de ecatepequenses que se emplean, pero se carece de un programa de apoyo a emprendedores.



Mapa 3. Cobertura de drenaje.
Fuente: SAPASE, Ecatepec de Morelos 2013-2015



Rango de edades	Cantidad de Población
Menores de 1 año	25,144
1-4 años	116,213
De 1 año	26,848
De 2 año	29,449
De 3 año	30,199
De 4 año	29,717
5-9 años	148,152
10-14 años	145,359

Fuente:
Estadística Municipal Básica del Estado de México 2011.

⁹ Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015 del Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México



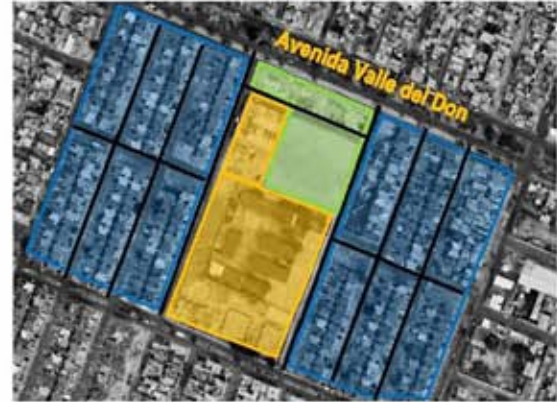
3. Fuentes de consulta y técnicas de investigación

3.1 Trabajo de campo

a. Análisis de edificios análogos, terreno y entorno urbano-arquitectónico

➤ Análogo 1: Conjunto Habitacional INFONAVIT

Ubicación: Avenida Valle del Don, entre la Calle Valle Tulancingo y Rubén Darío.
Estado de México



Emplazamiento del conjunto habitacional

Uso de suelo
Mayormente habitacional.

Conjunto Habitacional

Simbología	Emplazamiento	Área (m ²)
[Blue Box]	Desplante de viviendas	40 694
[Blue Box]	Estacionamiento	3 697
[Green Box]	Área Libre	8 068
[Yellow Box]	Equipamiento Urbano	17 500
[Black Line]	Circulación	21 550
	Área Total	91 509

Conjunto Habitacional del INFONAVIT
Tres Niveles. Dos Viviendas por Nivel

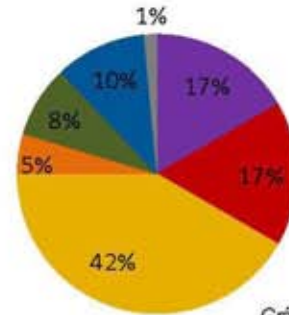


Análisis General de la Vialidad. Sección Calle Canal Central

Cada edificio de Vivienda cuenta con seis cajones de estacionamiento de 2.10 metros por 5.00 metros, está integrada por un área de 3.50 metros por 2.00 metros para zona de lavado y tendido; así como su propia cisterna bajo del cubo de escaleras. La vivienda en planta baja, cuenta con un amplio espacio de tendido, el cual ha sido utilizado como ampliación de la vivienda.



Planta Tipo Vivienda. Zonificación de Áreas



Gráfica de Porcentaje. Zonificación de cada sector de la vivienda

Simbología	Zona	Área (m2)
	Sala	6.75
	Comedor	6.75
	Cocina	4.50
	Baño	4.50
	Cuartos	22.50
	Cuarto de Lavado	4.50
	Patio de Tendido	4.50
	Circulación Horizontal	6.90
	Circulación Vertical	9.00
	Área Total	56.00



Fachada Principal



Fachada Lateral



Distribución y mobiliario. Sala



Distribución y mobiliario. Cocina



Distribución y mobiliario. Baño



Zona de servicios.

Las amas de casa, consideran tener un mal diseño de cocina, han derribado muros para hacer una barra de trabajo y ampliar el baño. Los usuarios exigen que existan muebles especiales para estos conjuntos, ya que los espacios son muy reducidos para los muebles tipo, "...no existe un diseño lógico, no piensan en nosotros, solo en el dinero y en ver cuantas casas caben..."



Las viviendas presentan hundimientos aproximadamente de 50 centímetro; por tal motivo en temporada de lluvias, el primer nivel se inunda, otros problemas que encontramos son de humedad y salinidad. Debido a la situación del suelo, los edificios se han ido "recargando" uno con otro.

➤ **Análogo 2:** Conjunto Habitacional Valle Guadiana

Ubicación: Avenida Valle de Guadiana, esquina Calle Valle del Tigris. Estado de México
 Conjunto dividido por la Calle Valle de Toluca.

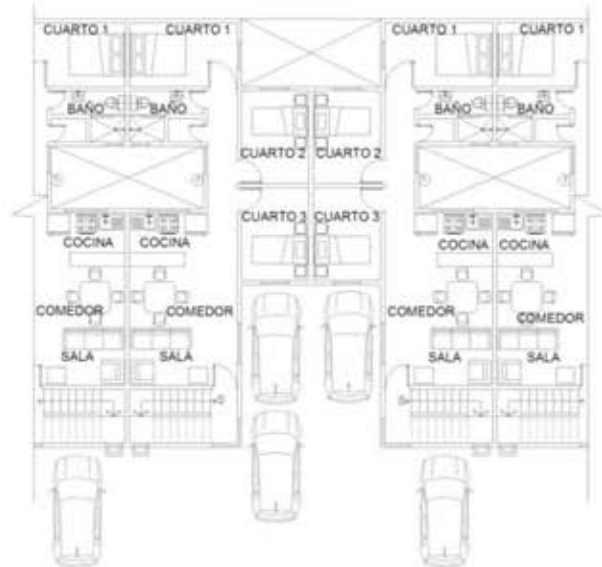


Emplazamiento del conjunto habitacional.

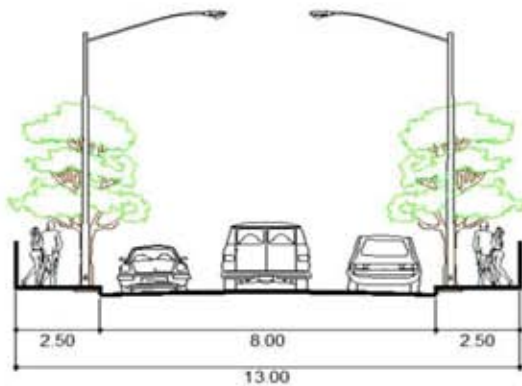
-  Uso de suelo Mayormente habitacional.
-  Conjunto Habitacional

Simbología	Emplazamiento	Área (m ²)
	Desplante de viviendas	1 600
	Estacionamiento	920
	Área Libre	258
	Área Total	2 778

Conjunto Habitacional. Tres Niveles.
 Una Vivienda por Nivel.



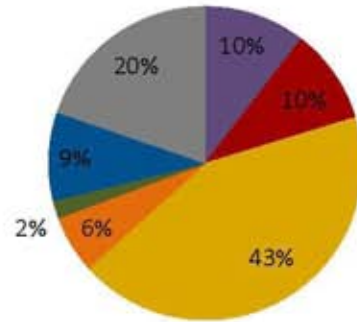
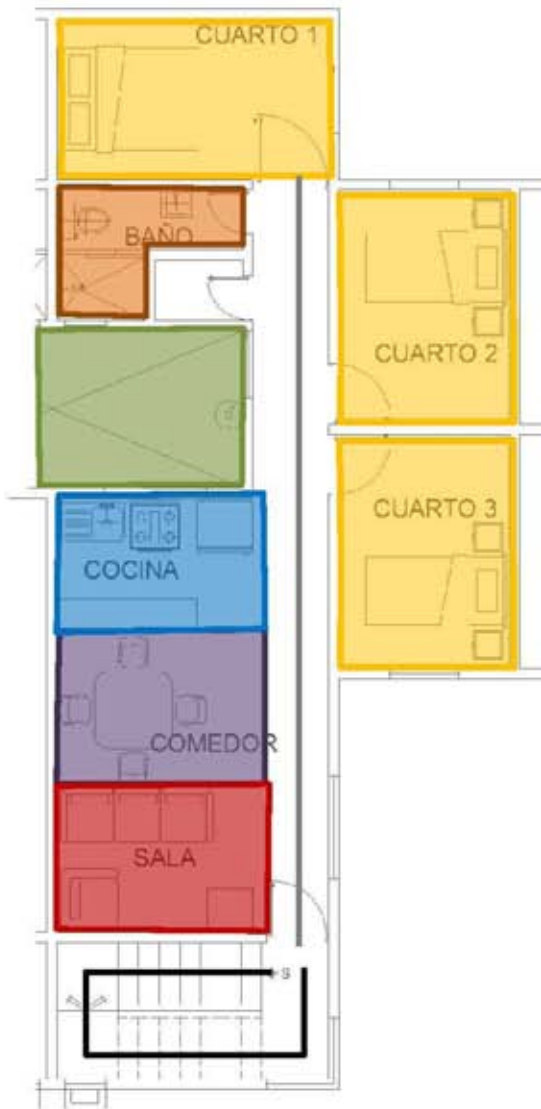
Planta Baja. Dos Edificios



Análisis General de la Vialidad. Sección Calle Valle Toluca

Cada edificio del Conjunto Habitacional, cuenta con tres cajones de estacionamiento, uno por vivienda.





Gráfica de Porcentaje.
Zonificación de cada sector de la vivienda

Simbología	Zona	Área (m ²)
	Sala	6.50
	Comedor	6.95
	Cocina	4.50
	Baño	4.50
	Cuartos	26.47
	Cuarto de Lavado	4.50
	Circulación Horizontal	11.94
	Circulación Vertical	7.95
	Área Total	69.00



Fachada Principal. Valle de Guadiana

Fachada Lateral. Valle de Toluca.

Patio de Tendido

El calentador de agua, así como la tubería están al exterior, se localizan en el patio de tendido, el cual sólo es uso exclusivo para los habitantes de Planta Baja. Para las familias del primero y segundo nivel, utilizan la azotea, ya que se encuentran dos lavaderos, uno para cada vivienda y la zona de tendido.


Cada edificio cuenta con su cisterna, localizada bajo de la escalera del edificio; de igual forma se localizan los medidores de luz, un medidor por cada vivienda.


➤ **Análogo 3:** Conjunto Habitacional Dúplex

Ubicación: Avenida Valle Alamazora, esquina con la calle Josefa Ortiz de Domínguez. Estado de México.

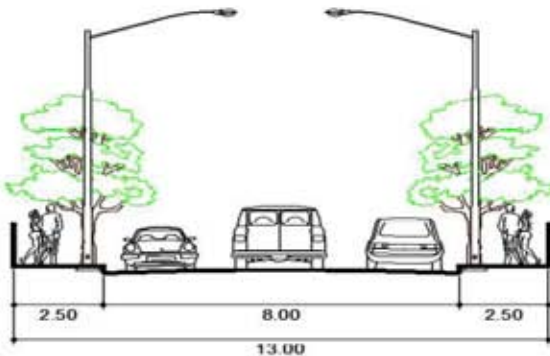


Ubicación: Avenida Valle Alamazora, esquina con la calle Josefa Ortiz de Domínguez.

 Uso de suelo Mayormente habitacional.

 Conjunto Habitacional

Conjunto Habitacional, compuesto por 20 edificios de Dos Niveles. Dos viviendas por Nivel.

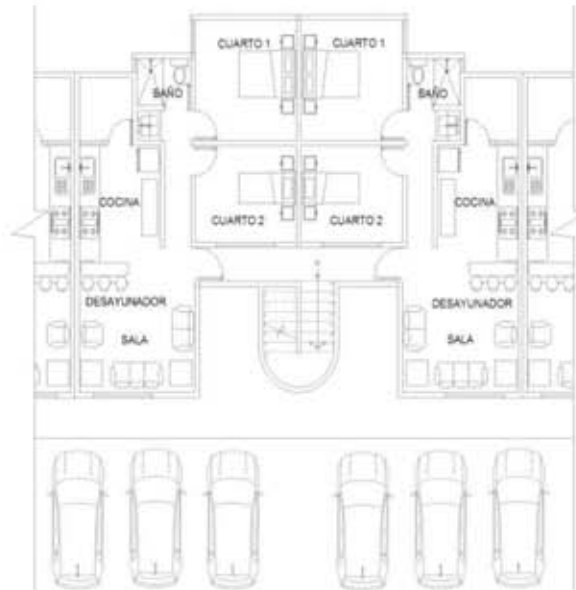


Análisis General de la Vialidad. Sección Calle Alamazora



Emplazamiento del Conjunto Habitacional

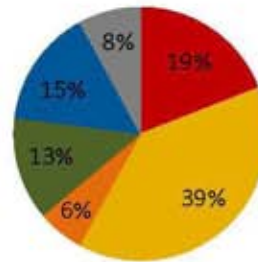
Simbología	Emplazamiento	Área (m2)
	Desplante de viviendas	9 644.76
	Estacionamiento	5 071.915
	Área Libre	248.10
	Mantenimiento	104.42
	Circulación	2 675.33
	Área Total	17 744.52



Planta Baja Del Edificio



Planta tipo Vivienda



Gráfica de Porcentaje.
Zonificación de cada sector de la vivienda

Simbología	Zona	Área (m2)
■	Sala	12.00
■	Cocina	13.66
■	Baño	4.50
■	Cuartos	22.60
■	Cuarto de Lavado	3.00
■	Circulación Horizontal	6.80
■	Circulación Vertical	6.90
	Área Total	62.56



Fachada Principal de cada Edificio



Acceso al Conjunto por Josefa Ortiz de Domínguez



Tanque Elevado

El estacionamiento del conjunto de 56 edificios, está integrado por seis cajones por edificio. Cada edificio cuenta con su cisterna, localizada bajo la escalera del edificio; en el primer nivel se encuentran los medidores de luz uno por cada vivienda.

Para suministrar el agua al Conjunto Habitacional, se localiza un tanque elevado en medio del predio. Las áreas verdes o de recreación no forman parte del conjunto.

En cada Edificio de Viviendas, el calentador de agua se localiza en el patio de servicio y la tubería se localiza al exterior.

➤ **Análogo 4:** Conjunto Carabanchel 11. Madrid

Uno de los distritos más poblados y el de mayor densidad con doscientos cincuenta mil habitantes es Carabanchel, uno de los barrios más tradicionales de Madrid situado al surponiente del centro.

La EMV, en el 2005, seleccionó al arquitecto norteamericano Thom Mayne, para la construcción de 141 viviendas sociales sustentables en el *Ensanche de Carabanchel*; proyecto conocido con el nombre de 'Carabanchel 11', es la iniciativa para construir viviendas de bajo costo en los suburbios. Este desarrollo urbanístico está ubicado entre la autopista M-30 y M-40.

"La obra consta de dos torres lineales de siete y ocho niveles que se asoman al conjunto de viviendas unifamiliares de dos niveles y alta densidad, en el que se distribuyen corredores y patios inspirados en la mejor tradición de la arquitectura mediterránea, espacios propios para la convivencia al estar ventilados y protegidos del asoleamiento mediante pérgolas y celosías. Los edificios cuentan con energía solar y están dotados de gas natural. Las azoteas de las construcciones unifamiliares fueron acondicionadas para la siembra de plantas y arbustos, que trepan hacia los edificios en altura para conformar un conjunto ecológico. En ellas se levantan altas chimeneas inspiradas en un sistema árabe de ventilación, en el que el aire fresco desplaza al aire caliente del interior de las habitaciones."¹⁰

Este proyecto puede considerarse como un pueblo en miniatura, donde las calles peatonales llegan a patios y plazuelas. Los automóviles se localizan en el estacionamiento subterráneo. "Todo ello evoca la arquitectura de la meseta española".



Fachada Principal. 'Carabanchel 11'

Hay apartamentos de dos y tres dormitorios, y las unidades familiares de cuatro dormitorios de 35 tipos diferentes. Los apartamentos cuentan con cocina, cuartos de servicio, salas de estar y una habitación del segundo piso con una terraza.



Interior. 'Carabanchel 11'

Su construcción responde a esta necesidad de optimización industrial, así la estabilidad del cuerpo principal se construye en concreto a partir de un único molde de alta precisión. Este sistema industrializado facilita la puesta en obra, anula la aparición de escombros en el proceso constructivo, y acelera los plazos de ejecución.

¹⁰ Dr. Carlos Vejar Pérez Rubio. Archipiélago 62 (2009).



b. Aplicación de encuestas y muestreos a los futuros usuarios

Para tener un mayor conocimiento de las necesidades y actividades de los habitantes de la zona y poder proponer acertadamente el proyecto arquitectónico, se realizó un trabajo de campo que consistió en encuestar a veinte residentes de la colonia Valle del Don.



Encuestando

Formato de encuesta.

Habitantes de la comunidad Valle del Don

Proyecto de Vivienda Popular en "La Glorieta"
Ecatepec, Estado de México.

Datos Generales

Nombre: _____

Lugar de Nacimiento: _____ Edad: _____

Tiempo de habitar la comunidad: _____ Ocupación: _____

Equipamiento Urbano y Servicios.

1.- ¿Con qué tipo de servicios públicos cuenta?

1.1) Agua potable
1.2) Luz eléctrica
1.3) Gas
1.4) Recolección de basura
1.5) Drenaje
1.6) Otros: _____

2.- ¿Qué medio de transporte utiliza para llegar a su casa o trabajo?

2.1) Servicio de Autobús
2.2) A pie
2.3) En automóvil
2.4) En bicicleta
2.5) Otros: _____

3.- ¿Qué tiempo realiza para llegar a su empleo? _____

4.- ¿Qué es lo que le gustaría mejorar de la comunidad?

4.1) Pavimentación de caminos y accesos
4.2) Abastecimiento de agua
4.3) Servicios de energía eléctrica
4.4) Áreas recreativas
4.5) Otros: _____

Actividades Dentro de la Vivienda

5.- ¿Cuántas personas habitan su casa? _____

6.- ¿Cuánto tiempo pasa diariamente dentro de la casa?

6.1) Por la mañana (8am a 12pm)
6.2) Por la tarde (12pm a 6pm)
6.3) Por la noche (6pm a 10 pm)
6.4) Todo el día.

7.- ¿En qué parte de la casa pasa más tiempo?

7.1) Cocina
7.2) Recámara
7.3) Sala-Comedor
7.4) Jardín
7.5) Lavadero
7.6) Otros: _____

8.- ¿Qué es lo que más le gusta de su casa?

8.1) Los materiales y fachada
8.2) Cantidad de espacios con los que cuenta, su distribución.
8.3) Tamaño
8.4) Ubicación
8.5) Otros: _____

9.- ¿Qué problemas o dificultades presenta su casa?

9.1) Este mal construido, mala estructura
9.2) Humedad y falta de luz
9.3) Es fría, no es agradable.
9.4) Otros: _____

10.- ¿Recibió algún tipo de ayuda para la construcción de su vivienda, cuál?

10.1) Si: _____
10.2) No

Proyecto de Vivienda

11.- ¿De qué tipo de material le gustaría tener su casa?

11.1) Adobe
11.2) Piedra
11.3) Madera
11.4) Ladrillo
11.5) Otros: _____

12.- ¿Está contento(a) con su actual vivienda?

12.1) Si
12.2) No

13.- ¿Le gustaría contar con una vivienda:

13.1) Ecológica
13.2) Bioclimática
13.3) Sostenible
13.4) Sustentable

MEDIA

Resultados de la Encuesta

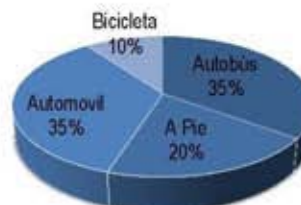
1.- Servicios Públicos con los que cuenta.

Todas las familias de la zona cuentan con los servicios de agua potable, luz eléctrica, gas, recolector de basura y drenaje, básicos para una vivienda.



2.- Medio de Transporte que utilizan.

La mayoría de las personas encuestadas, cuentan con un automóvil o utilizan el autobús. En el proyecto es prescindible diseñar el área de estacionamiento para satisfacer esta necesidad.



3.- Tiempo que realiza para llegar a su empleo.

Los habitantes realizan un promedio de una hora de transporte a su espacio de trabajo, lo que indica tener más tiempo disponible para su vida personal e indica la existencia de un equipamiento urbano completo.



4.- Mejoramiento en la comunidad.

En esta zona son escasos los espacios abiertos y de recreación, lo cual será el punto de partida del proyecto a elaborar. Los habitantes demandan esta necesidad.



5.- Número de Personas que habitan la casa.

Para realizar una propuesta con dimensiones necesarias y zonas específicas de una vivienda, es necesario conocer el número de integrantes que conforman una familia actualmente.



6.- Tiempo que pasa diariamente en casa.

La vivienda es un espacio cuya función es ofrecer refugio y habitación a las personas, por lo que el proyecto buscare el confort de los habitantes en cada uno de los espacios la conforman.





7.- Espacio de la casa que pasa más tiempo.

Por la vida cotidiana y laboral que los habitantes llevan, la mayor parte de las personas únicamente llegan a descansar por la noche a su casa. El espacio privado, la recámara, es un elemento principal, para el diseño de la vivienda.



8.- Lo que más le gusta de su casa.

La ubicación de una vivienda es una característica importante para los habitantes, ya que se encuentran todos los servicios de salud, educación, comercio y transporte cerca de ésta.



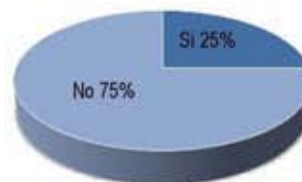
9.- Problemas que presenta su casa.

La orientación depende de las prioridades en el aprovechamiento del viento dominante, la iluminación y el asoleamiento. Las casas actuales carecen de esta característica, la propuesta tendrá como objetivo una correcta orientación, buscando siempre en confort.



10.- Ayuda en la construcción de su casa.

Aunque en la zona se encuentran varios conjuntos del INFONAVIT, la mayoría de los habitantes renta o adquirió el inmueble sin ninguna ayuda gubernamental.



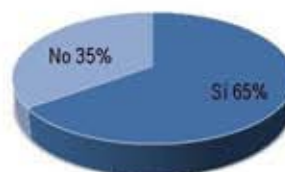
11.- Tipo de material que le gustaría tener en su casa.

Para tener un parámetro del tipo de material que el habitante desearía y poder proponerlo en el proyecto del Conjunto Habitacional,



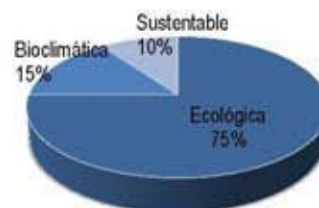
12.- Satisfecho con su casa actual.

Las características que tiene una casa que cumple con las necesidades y perspectivas de los habitantes, es considerado un análogo de estudio para diseñar una propuesta de vivienda.



13.- Tecnologías Aplicables

Aunque los habitantes creen que se invierte mucho en tecnologías renovables, les gustaría contar con una vivienda ecológica por los beneficios que esta implica.



PROGRAMA
PARTICULAR

A.2



1. Requisitos de funcionalidad

1.1 Componentes espaciales¹¹

Espacios arquitectónicos necesarios para satisfacer la demanda en la vivienda.

Sector Social

Comedor

El comedor representa un lugar familiar importante por ser donde se reúne la familia para tomar los alimentos. Actualmente, por la diversificación de las actividades familiares, no se usa con tanta frecuencia. Se ha generalizado el uso de los desayunadores, dejando al comedor una función de tipo 'social'.



Sala

Entre los espacios que conforman una casa habitación, la estancia ocupa un lugar importante por las actividades que ahí se desarrollan. Representa el espacio de reunión social y familiar, especialmente por la tarde y noche. Las actividades comunes en la estancia son de convivencia: estar, conversar, leer, escuchar música, ver televisión y descansar. Se recomienda orientar la estancia del Oriente al Poniente pasando por el Sur. En este local toman gran importancia los conceptos de luz, textura, color, etc., para lograr espacios agradables.



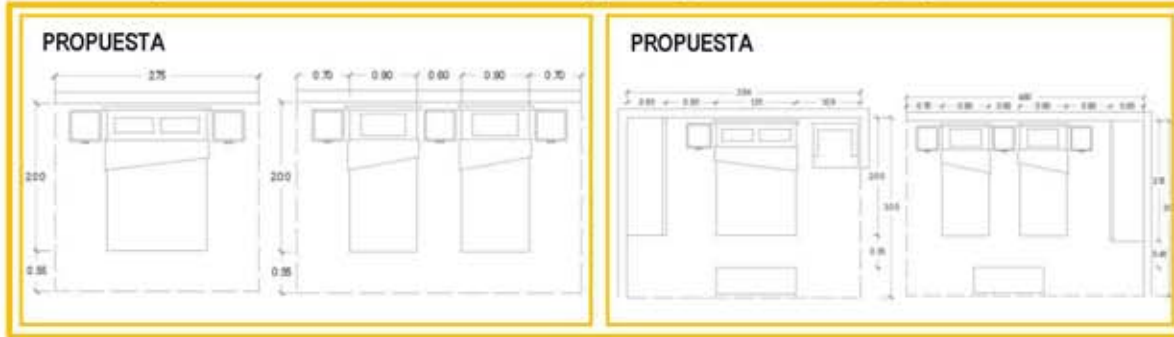
¹¹ Las medidas de una casa. Antropometría de la vivienda. Xavier Fonseca



Sector Íntimo
Recámara

En la actualidad las recámaras además de utilizarse como dormitorios, sirven para realizar otras actividades que requieren el mobiliario específico además de las camas y los espacios de guardado de ropa. Estas actividades suelen ser: leer, estar íntimo, vestirse, estudiar, etc.

Se recomienda que las camas se orienten en dirección Norte-Sur y que sean paralelas a la ventana principal de la habitación.

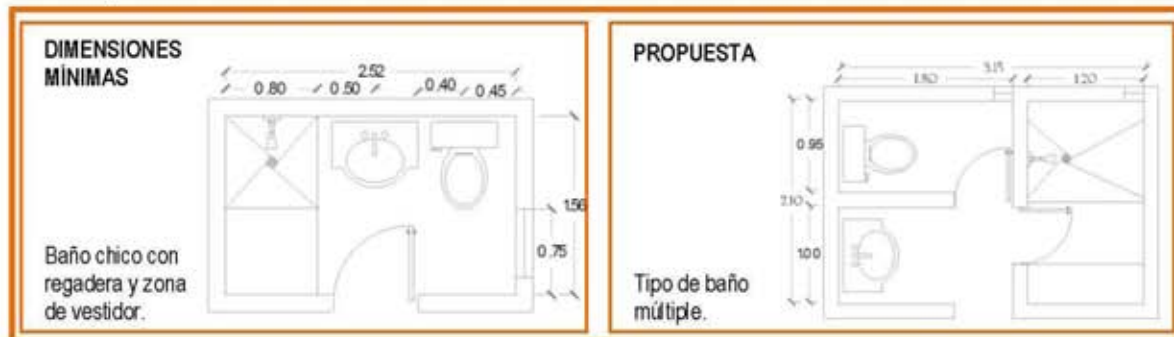


Sector Servicios
Baño

El baño se considera como un lugar de aseo personal. Las actividades más comunes son lavarse las manos, la cara, el cabello, los dientes; bañarse, defecar, y algunas veces vestirse.

Los problemas básicos en el diseño del baño están en lograr una óptima privacidad en todas las funciones para los diversos miembros de la familia.

Es conveniente buscar en las casas mínimas o con un solo baño, que por lo menos dos personas puedan hacer uso del espacio al mismo tiempo.



Cuarto de Lavado

El proyecto de los cuartos de lavado depende de la secuencia funcional de la actividad, así como de las características del equipo y sus espacios límites de operación.

Se trata de locales anexos a la cocina o uno de los baños para facilitar las instalaciones.





Cocina

En la cocina se dan diferentes actividades; se usa para la preparación y conservación de los alimentos, almacenamiento de comida y utensilios y, en muchos casos para comer. Puesto que una ama de casa pasa varias horas al día en la cocina, ésta deberá ser planeada con especial cuidado. Se debe reducir en lo posible la circulación dentro de la cocina; las interferencias al funcionamiento deben eliminarse. Es importante que los espacios sean compactos en la distribución de los muebles, sobre todo para el trabajo básico.

<p>DIMENSIONES MINIMAS</p> <p>Alternativa de una disposición en forma de 'U'.</p>	<p>PROPUESTA</p> <p>Solución en paralelo, abierta en ambos extremos.</p>
--	---

Conjunto

<p>ALTERNATIVA DE DESPLANTE</p> <p>Circulación Vehicular perimetral Con espacios de esparcimiento y área verde al centro Viviendas rodeando área verde Accesos por las Vías Principales</p>	
---	--

Estacionamiento

<p>PROPUESTA</p>	<p>Ancho y alternativa del arroyo vehicular en el Conjunto Habitacional.</p>
-------------------------	--



Vegetación

<p>PROPUESTA</p>	<p>Un árbol de hoja caducifolia proporciona sombra en verano y sol en invierno. Se utilizará vegetación predominante en el Estado de México, como es el pino, encino, cedro blanco, oyamel y zacatón.</p>
-------------------------	---

Equipamiento Urbano

<p>PROPUESTA</p> <p>Área verde ubicada al centro del conjunto, complementada con juegos infantiles y de recreación.</p>	
--	--

Comercio y Centro Cultural

<p>PROPUESTA</p> <p>La zona de comercio se encontrará ubicada en el perímetro del terreno, para satisfacer a los habitantes del conjunto, permitiendo el acceso a personas exteriores.</p>	<p>PROPUESTA</p> <p>Centro para el estudio y desarrollo de actividades artísticas y culturales.</p>
---	--

1.2 Dimensionamiento

Espacio	Área m ²	Superficie m ³	Porcentaje	Usuario
Predio	22 756 m ²	-	100%	Habitantes
Control y Seguridad	100 m ²	250m ³	0.44%	Vigilancia
Plaza de Acceso	300 m ²	-	1.32%	Público en general
Andadores	3 700 m ²	-	16.26%	Público en general
Estacionamiento	1 550 m ²	-	6.80%	Habitantes
Circulación Vehicular	4 000 m ²	-	17.58%	Público en general
Área Verde		-		Público en general
Área de Juegos Infantiles	800 m ²	-	3.50%	Habitantes
Pista de Skate	230 m ²	-	1%	Habitantes
Comercio	140 m ²	350m ³	0.60%	Habitantes
Almacén de Limpieza	90m ²	216 m ³		Personal de limpieza
Cuarto de Máquinas	50m ²	120 m ³		Mozos
Depósito de Basura	60m ²	102 m ³		Habitantes
Área de Vivienda				
Vivienda Tipo A	90.00 m ²	216m ³	0.40%	
Estancia	9.00 m ²	21.60 m ³	0.039%	Habitantes y visitas
Comedor	11.00 m ²	26.40 m ³	0.048%	Habitantes y visitas
Cocina	11.00 m ²	26.40 m ³	0.048%	Habitantes y visitas
Recamara 1	14.00 m ²	33.60 m ³	0.061%	Habitantes
Recamara PPL	12.00 m ²	28.80 m ³	0.053%	Habitantes
Baño Múltiple	6.00 m ²	14.40 m ³	0.026%	Habitantes
Cuarto de lavado	5.00 m ²	60 m ³	0.022%	Habitantes
Pasillo	22.00 m ²	52.80 m ³	0.097%	Habitantes
Vivienda Tipo B	100.00 m ²	240 m ³	0.44%	
Estancia	9.00 m ²	21.60 m ³	0.039%	Habitantes y visitas
Comedor	11.00 m ²	26.40 m ³	0.048%	Habitantes y visitas
Cocina	11.00 m ²	26.40 m ³	0.048%	Habitantes y visitas
Recamara 1	14.00 m ²	33.60 m ³	0.061%	Habitantes
Recamara 2	14.00 m ²	33.60 m ³	0.061%	Habitantes
Recamara PPL	15.00 m ²	36 m ³	0.066%	Habitantes
Baño Múltiple	6.00 m ²	14.40 m ³	0.026%	Habitantes
Cuarto de Lavado	5.00 m ²	60 m ³	0.022%	Habitantes
Pasillo	22.00 m ²	52.80 m ³	0.097%	Habitantes





1.3 Condiciones físico – ambientales¹²

La vivienda permite y matiza el paso del ambiente exterior al interior para lograr un control ambiental que permita al hombre vivir bajo las condiciones necesarias de confort. Es en este punto, de la interacción de la vivienda con su contexto natural y artificial, se diseñara entendiéndo cómo se relacionará el edificio de vivienda y el conjunto con el clima, la orientación, la ventilación, la iluminación y el ruido. Considerando y explotando los factores externos que configuran e interactúan con la vivienda.

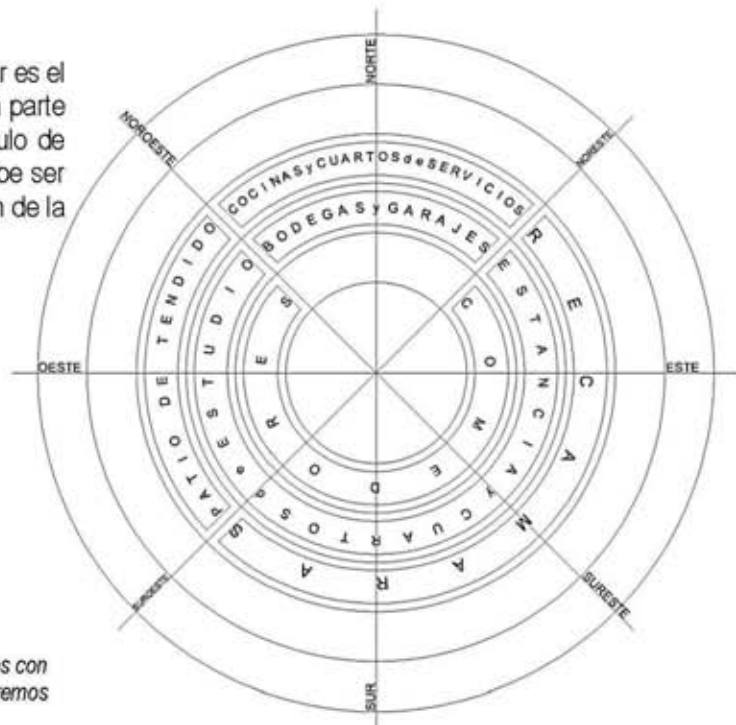
Las características físicas de la vivienda estarán determinadas a su medio natural, el clima, los materiales disponibles en la cercanía, la topografía y los vientos dominantes. 'Las fuentes aparentemente inagotables de energía ya no son tan obvias y en general existe un mayor conocimiento de cómo el hombre interactúa con la naturaleza, aunado a un deseo de recuperar el contacto con el entorno natural.'

'Las variables climáticas más importantes que debemos tomar en consideración son el sol, la luz, el viento y las estaciones del año.

El mayor efecto de la radiación solar es el calor. La luz, y por lo tanto los reflejos, son parte indisoluble de la presencia del sol. El ángulo de incidencia a distintas horas y estaciones debe ser considerado para lograr su óptima utilización de la luz en la calefacción y la iluminación.

El viento tiene un efecto decisivo en la posibilidad de ofrecer una ventilación natural y enfriar a la vivienda. Velocidad promedio y máxima, dirección y variaciones diarias y anuales son los datos que se deben conocer para lograr un mayor aprovechamiento de viento en la ventilación.'

La orientación del conjunto y vivienda es un tema al cual daremos prioridad, ya que aprovecharemos los vientos dominantes, la iluminación y el asoleamiento. 'En los climas fríos, las zonas habitadas de la vivienda deben orientarse al asoleamiento y procurar da la espalda a los vientos dominantes. En todo caso, si el viento dominante coincide con el asoleamiento, el viento se puede modificar mediante árboles, arbustos o construcciones colindantes, cosa difícil de lograr con el sol. En el clima caluroso se debe evitar el asoleamiento y dar prioridad a los vientos dominantes. El sol se puede evitar mediante árboles que den sombra o poniendo los locales en donde no importa el calor con orientación hacia el sol.



*Distribución de los locales.
Para el diseño en la región de Ecatepec de Morelos con clima semiseco templado y subhúmedo, nos basaremos en el siguiente gráfico de control ambiental.*

¹² Las medidas de una casa.
Antropometría de la vivienda. Xavier Fonseca
Control Ambiental. Pág. 87-89



1.4 Selección y análisis del terreno

La vivienda es una necesidad en todo ser humano, una manifestación o reflejo de un valor esencial; sin una vivienda el hombre sería un ser disperso, sin un núcleo privado en el cual pudiese convivir y expresarse en familia.

Gracias a la investigación realizada, al llevar a cabo el proyecto de tesis, encontramos que en la actualidad existen viviendas en estado precario, en asentamiento irregular o en hacinamiento, dichas características las encontramos primordialmente en el Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México.

El crecimiento de la población del Valle de México y la falta de alternativas legales y accesibles a la capacidad de pago de la mayoría de la población, aunado a la nula aplicación de las soluciones previstas por la ley, han propiciado asentamientos irregulares en el Municipio generalmente sobre terrenos no aptos para el asentamiento de la población, en sitios inundables o de alta pendiente, sin previsión de áreas para el equipamiento y derechos de vía adecuados, sin servicios, ni urbanización.

El desorden e ilegalidad con el que aparecen estos asentamientos, dificulta la integración de los mismos a la estructura urbana del Municipio, provocando un encapsulamiento e ingobernabilidad de esta población.¹³



Vista de la avenida Valle del Don al terreno seleccionado.

Al encontrar un predio con población en asentamiento en el Municipio de Ecatepec, encontramos como principal dificultad ordenar y dotar de servicios a las familias que se han asentado anárquicamente sobre un terreno óptimo para el desarrollo urbano. La búsqueda del predio nos llevó a la avenida Valle del Don, ubicada entre las calles de Azalea y Valle del Yucon, cerca del río de los Remedios, en la colonia CTM 14, Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México.

Este predio tiene una superficie de dos y media hectáreas aproximadamente; en esta extensión se detectan 20 viviendas irregulares ubicadas en zonas fáciles de dotar de servicios; aunque al principio carecían de los servicios básicos como el agua potable, drenaje, electricidad y teléfono se han ido dotando de los servicios mediante la autoconstrucción y cooperación comunitaria, aunque no se elimina el riesgo de contraer enfermedades debido a la influencia negativa del medio ambiente donde residen y el acceso al equipamiento urbano como clínicas y atención social es muy limitado. Los residentes se encuentran en un estado de inseguridad legal y social, ya que viven sin el consentimiento del dueño.

No encontramos área verde en el predio, afectando la convivencia armónica de los habitantes del lugar, principalmente de los niños que no cuentan con espacios de recreación y esparcimiento. Lo anterior es un problema que hay que atender a la brevedad con soluciones eficaces, y de manera simultánea, evitar cualquier surgimiento de nuevos asentamientos que pongan en riesgo a las personas y al medio ambiente, y que pasen por alto tanto la normatividad aplicable, como el Plan de Desarrollo Urbano Municipal.¹⁴

¹³ Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015 del Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México

¹⁴ Tema: Asentamientos Humanos
Programa: 100201/Desarrollo Urbano
Diagnóstico. Pág 310



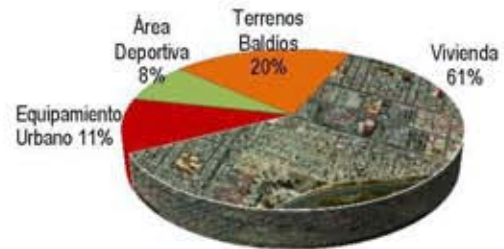
LOCALIZACIÓN DEL PREDIO



Ubicación del predio. Avenida Valle del Don entre la Calle Azalea y Valle del Yucon, Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México.

- Terreno seleccionado
- Uso habitacional
- Secundaria Federal pública
- Secundaria vespertina
- Unidad Médica Integral
- Área deportivas/pabellón
- Terrenos baldíos
- Jardín de niños

Zonificación. Porcentaje



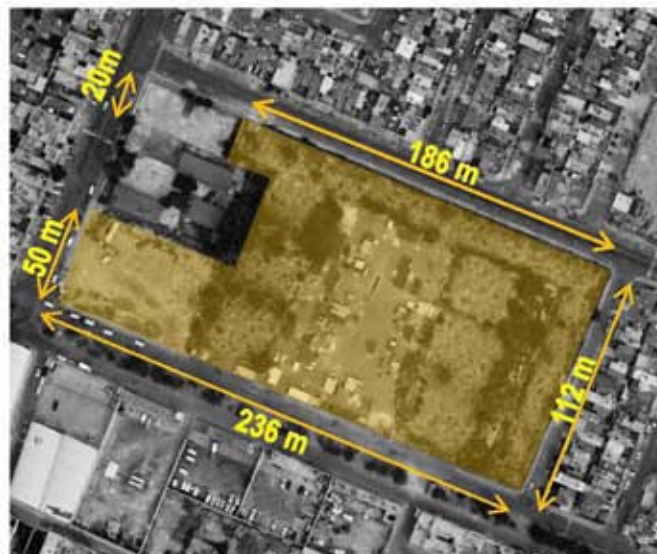
Densidad: 450 habs. / has.
Terreno: 22 756 m²
 Por lo que:
 22 756 m² ÷ 10 000m² (1 has.) = 2.3 has.

450 habs. × 2.3 has. = 1 035 habs.
 1 035 habs. ÷ 5 habs. c/viv. = 207 viviendas

Área de Vivienda
 90.00 m² + 9.00 m² (10%) = 99.00 m² ~ 100 m²
 100 m² × 207 viviendas = 20 700 m²

Una vivienda por nivel:
 3 Niveles → 6 900 m²
 2 niveles → 10 350m²

20% Área Libre = **4 140 m²**
 50% Huella de Construcción = **10 350 m²**



Dimensiones del predio. Avenida Valle del Don



NORMATIVIDAD

Uso	Área mínima de lote	Frente mínimo	COS	CUS	Viviendas por lote	Altura máxima
H 100 A	60.00	4.50	80%	3.20	1.00	4 niv. 14 mts

Cuadro No. 30 Clasificación de uso del suelo y ocupación.
Normas para la zona H100A. Plan Municipal de Desarrollo de Ecatepec, Estado de México.

- Uso **H100A** Habitacional Densidad Alta. Zonas habitacionales con densidad media de **100 viviendas** o 480 habitantes **por hectárea**.
- El lote mínimo tendrá un frente no menor a 4.5 metros con una superficie mínima de 60 metros cuadrados y sólo se permitirá una vivienda por lote mínimo.
- En cualquier uso que se le dé al predio se deberá dejar un **20 por ciento de área libre** de toda construcción.
- La altura máxima permitida para cualquier uso será de **4 niveles o 14 metros** sobre desplante de la construcción.
- La **superficie máxima de desplante** en cualquier uso será del **80 por ciento** del área del predio.
- Los requerimientos de estacionamientos se podrán satisfacer en estacionamientos colectivos en copropiedad o propiedad en condómino, siempre y cuando estos se ubiquen en un radio menor de 100 metros del límite del predio en el que se lleve a cabo la nueva construcción que lo demanda.
- El requerimiento de estacionamiento es de un **cajón por vivienda** de acuerdo a lo establecido en la Normatividad del Municipio.
- Los estacionamientos y patios contarán como área libre, siempre y cuando estén pavimentados con materiales que permitan la filtración del agua pluvial.

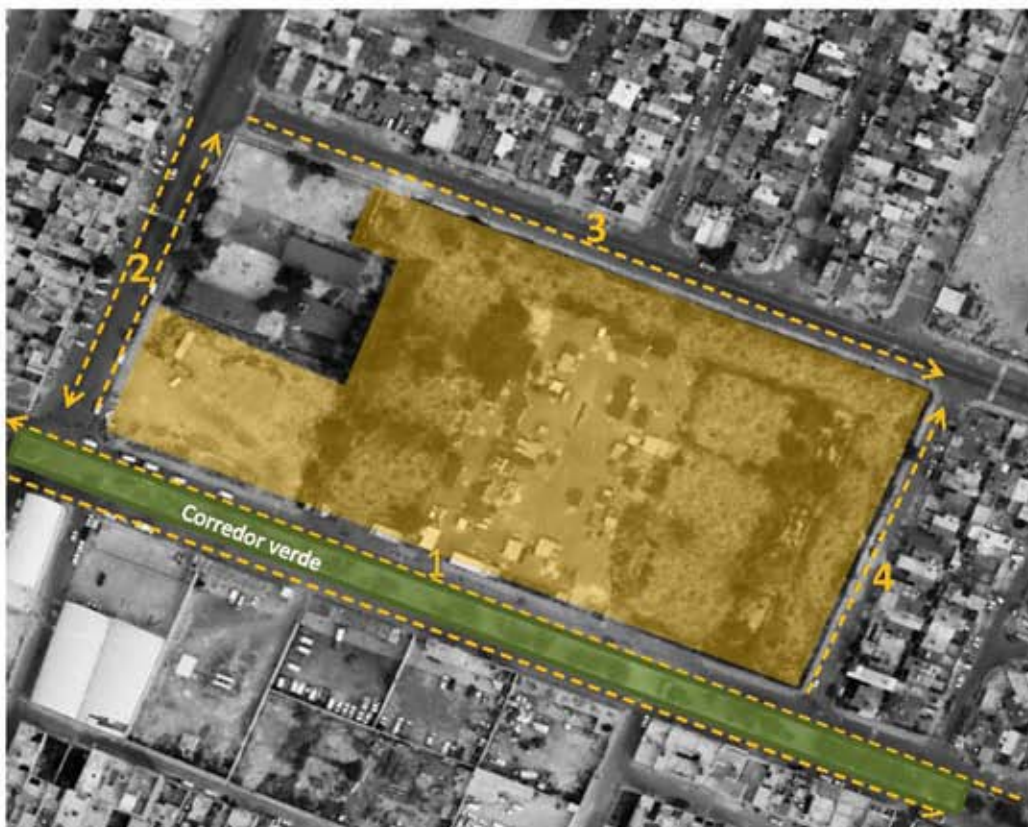


Vista lateral del predio seleccionado con población asentada. Avenida Valle del Don; año 2011



Fotografías del terreno. Características de las viviendas y materiales utilizados. Autoconstrucción.

CONTEXTO



1. Avenida Valle del Don. 21 metros de ancho. Avenida principal con flujo vehicular moderado, se divide el sentido vehicular mediante un corredor verde sin mantenimiento.



2. Calle Azalea. 16.50 metros de ancho. Calle secundaria con flujo vehicular bajo, se encuentran comercios, Jardín de Niños y viviendas de uno y dos niveles.



3. Calle Valle del Éufrates. 24 metros de ancho. Calle secundaria con flujo vehicular escaso, se observan viviendas de dos niveles y terrenos baldío.



4. Calle Valle de Yukon. 8 metros de ancho. Via con flujo vehicular escaso, se observan viviendas de dos niveles, calle cerrada por los habitantes.





2. Requisitos técnicos – constructivos

2.1 Determinación de materiales y sistemas constructivos a emplear

AZOTEA JARDINADA

Sistema mexicano Geovin y Pavidren ¹⁵

Este sistema mexicano se seleccionó porque evita el uso de materiales granulares, abatiendo el tiempo de construcción y la carga muerta. Protege la impermeabilización contra perforación y se instala de manera sencilla y rápida. Ahorra el costo del murete perimetral por su espesor de 1cm. No se requieren tuberías de recolección y salida, ya que conduce el agua hacia la descarga por pendiente. El bajo peso volumétrico y la prácticamente nula absorción, reduce la magnitud de las cargas sobre la losa de azotea y su costo.

Se propone diseñar una azotea verde, ya que ayuda a reducir el consumo de energía, añadiendo un atractivo visual a la construcción y ayuda a mejorar la calidad del aire en la ciudad.



Sistema Integral con Geovin y Pavidren

ENTREPISO

Vigueta y bovedilla ¹⁶

El sistema de losas prefabricados ha sido diseñado para ser un sistema más económico en metros cuadrados, más seguro dada su resistencia, y más eficiente en su manejo. Por tal motivo se optó por utilizar este sistema constructivo en el proyecto del conjunto de viviendas.



Sistema de vigueta pretensada con bovedilla de poliestireno.

Cada metro cuadrado de losa con vigueta pretensada es treinta y cinco por ciento más económica que con el sistema tradicional de losa maciza. Se utiliza principalmente en vivienda de interés social, media, residencial, departamentos.

Beneficios del sistema de losas prefabricadas de ANSA Prefabricados		
Al constructor	Al usuario	Al medio ambiente
-Ahorro en el cálculo estructural. -Ahorro en madera. -Ahorro en cimbra. -Ahorro en tiempo de construcción. -Gran resistencia estructural. -Optimiza la planificación de los suministros. -Fácil colocación. -Limpieza en obra. -Precios accesibles.	-Mayor grado de seguridad en la vivienda, dada la calidad y resistencia de los productos. -Temperatura placentera durante todo el año dado a su aislamiento térmico. -Un ambiente más silencioso dado su aislamiento acústico.	-Existe un 86% de ahorro de madera. -Uso eficiente de los recursos. -Ayuda a minimizar el calentamiento global dado su aislamiento térmico. -En planta, capta el agua de la lluvia y se recicla.

¹⁵ <http://www.geoproductos.com.mx>

¹⁶ Catálogo Ansa Prefabricados



MURO DE CARGA
Sistema Novamuro¹⁷

Este sistema es económico para muros de carga, principalmente para la vivienda social. Está diseñado de acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias para el diseño y construcción de estructuras de mampostería reforzada interiormente del reglamento de construcción del D.F.

El ladrillo MULTEX se utiliza como pieza clave en el sistema, pues al penetrar el mortero en las perforaciones del ladrillo, ofrece una mayor resistencia al esfuerzo cortante y por lo tanto requiere menor cantidad de acero, propiciado una mayor resistencia a los movimientos horizontales.

Para ahogar los castillos se utilizan los ladrillos VINTEX, que a su vez permite un ahorro al no necesitar cimbra. Los huecos de los ladrillos VINTEX siempre se deben rellenar con concreto. De igual forma las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias se alojan dentro del muro, ahorrando tiempo y costo en ranurar y resanar.



Sistema NOVAMURO.
Ladrillo MULTEX más ladrillo VINTEX.



Sistema NOVAMURO.
Ejemplo de instalación e intersección en muros

MURO DIVISORIOS
Pacas de Paja¹⁸

Actualmente, los productos sustentables han tenido un crecimiento significativo en las industrias incluyendo la construcción. En los últimos años han surgido en el mercado empresas que proveen este tipo de productos ecológicos, que generan beneficios a largo plazo.

La construcción sustentable satisface las necesidades de la población sin explotar el medio ambiente, proporciona recompensas en el ámbito económico y ecológico, ya que un edificio sustentable a nivel social, se beneficia debido al aumento de su plusvalía y al aprovechamiento de recursos naturales, minimizando el impacto en la atmósfera.



Características, acomodo y unión de las pacas de paja, para un muro.

¹⁷ Ficha técnica. Sistema Constructivo NOVACERAMIC

¹⁸ SEMANART. Gobierno Federal. Tecnologías alternativas para el uso eficiente de recursos.



Los materiales de construcción verdes o sustentables están ampliando su demanda, debido a que son igual de eficientes que otros materiales.

La paja es considerada como un material verde, su utilización disminuye la cantidad de desechos agrícolas quemados, minimizando la contaminación atmosférica y el calentamiento global. Se utilizan como bloques semejante a la mampostería que se unen entre sí con varillas, pero en el caso éstas, se flejan o amarran desde el cemento. Son flexibles, actúan bajo compresión y son relativamente elásticos ante movimientos sísmicos.

La elección de este material de construcción sustentable, únicamente para los muros divisorios, contribuyendo a la reducción de costos de construcción e incrementar el bienestar de los ocupantes.

CARACTERISTICAS

- Las pacas tienen mayor capacidad de aislamiento térmico que otros materiales como la madera, el ladrillo y el adobe.
- La resistencia al flujo de calor es mayor (0.42) comparado con la madera (1), el ladrillo (0.2) y adobe (12).
- Las pacas deben estar compactas, uniformes y secas.
- Simplicidad y velocidad en la construcción de los muros.
- No se requiere de mano de obra especializada para elaborar los muros.



Construcción de muros de pacas de paja. Taller 13 Arquitectura Regenerativa. Proyecto Nicolás San Juan. Primer edificio de departamentos en México que cuenta con muros de paja.

BENEFICIOS

-Transforma un desperdicio en un recurso: Implica evitar la incineración del material y su Utilización como medio constructivo.

-Se reduce el impacto negativo: Se evita la emisión de gases por incineración y la sobreproducción de materiales dañinos con alto costo energético, económico y ambiental.

-Material de alta disponibilidad: La producción es local, por lo que está disponible en las proximidades y no implica costos altos de transporte.

-Material renovable: es un material que de forma periódica está disponible (anualmente renovable a través de la siembra).

-Requiere poca energía para ser obtenido: En función de la escasa transformación que sufre.

-Material económico: Como material de construcción tiene un precio muy bajo. Eso sin contar ahorro en energía para mover el material, tiempo de construcción, seguridad, y sobretodo, mano de obra competente.

-Fácil construcción: permite el uso de técnicas de construcción sencillas y facilita la rapidez en la ejecución de las diferentes fases en la obra, haciendo viable la autoconstrucción.

-Altas cualidades como aislante térmico y acústico: Supone un ahorro del 75% de energía, no es necesario un gran aporte de calefacción ni de refrigeración y mejora la calidad del espacio interior enormemente al aislar el ruido exterior.

-Seguridad: No presenta peligros de incendio ni de absorción de humedad y es resistente a movimientos sísmicos.

-Reciclable: Tanto la paja que conforma los fardos como el revoco que se utiliza son enteramente reciclables como fertilizante, puesto que la materia orgánica vuelve a la tierra; como fuente de energía, ya que puede ser utilizada como combustible.

MATERIAL	
	<p>Acceso al edificio/pasillos. VITROMEX Piso Melbourne Gold 40.3 x 40.3- 2.8kg/pza. Espesor 8.4 ± 0.3 mm</p>
	<p>Patio interior Mármoles & Canteras MAGA Piedra Laja Sangre de Pichón Amorfa Grande (40x60x-4a7-) Chica(40x40x-4a7-) Espesor 1-3 cm</p>
	<p>Vivienda. Bamboo Eco Design Comprimido Natural 185x13.5cm Espesor 1.4cm 17Kg/m²</p>
	<p>Baño/regadera. VITROMEX Piso Simen color Concreto 45 x 45 cm espesor 9.6/-0.3mm 4.00Kg/pza.</p>
	<p>Cocina y servicios. VITROMEX Piso Prisma color Blanco 33 x 33cm 1.81 Kg/pza. Espesor 8.20+/-0.3mm</p>
	<p>Cocina VITROMEX Muro Activa color Marrón 20 x 30cm espesor 7.4/-0.3mm 0.76Kg/pza.</p>
	<p>Baño uso múltiple VITROMEX Muro Silk color Beige 20 x 30cm espesor 7.4/-0.3mm 0.76Kg/pza.</p>

ELEMENTO	
	<p>Acceso al edificio. Herrería y forja Pineda. Hierro forjado envidriado sencillo.</p>
	<p>Acceso a vivienda. PUERTAS INFINITY Latón Insulado American Aglomerado elaborado con fibra de madera, DM Vital Latón Insulado</p>
	<p>Cocina. PUERTAS INFINITY Danubio Aglomerado elaborado con fibra de madera, DM</p>
	<p>Recámaras. PUERTAS INFINITY Colonial Enchapada Granada Madera de pino configurada en largueros, peinazos y tableros de MDF, todo chapeado con madera de cerezo</p>
	<p>Servicios. Puertas ABATIK PVC color blanco con acrílico</p>
	<p>Acceso patio interior. Puertas ABATIK PVC color blanco Acilico</p>



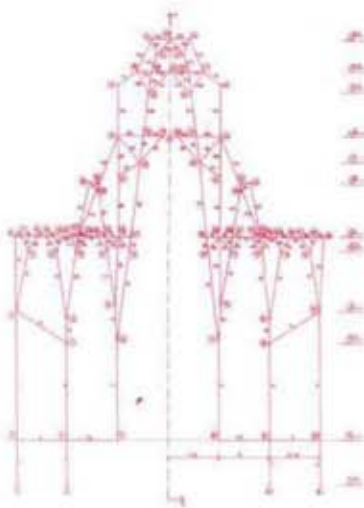
2.2 Concepto estructural

ESTRUCTURA ARBÓREA

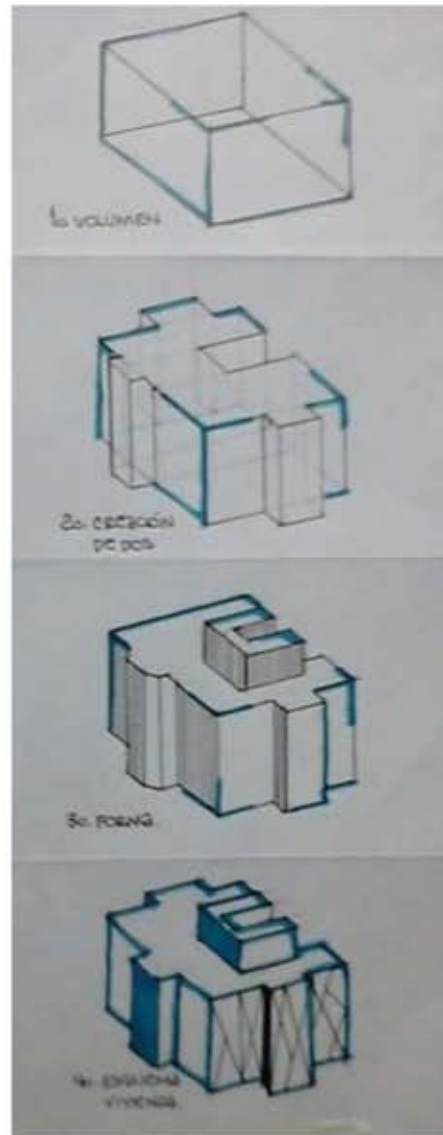
'Gaudí quería crear una nueva arquitectura, con estructuras equilibradas y auto-resistentes. Por ello, en su trayectoria profesional construyó arcos parabólicos y catenarios y experimentó con un modelo invertido de cordeles y sacos para la iglesia de la Colonia Güell, para calcular y construir columnas inclinadas. En cuanto al Templo Expiatorio de la Sagrada Familia, se propuso mejorar la estructura gótica de las principales catedrales europeas y también del proyecto del primer arquitecto del templo, y proyectó una estructura equilibrada de columnas que se ramifican como las ramas de un árbol, como culminación de los estudios estructurales de sus otros edificios.'¹⁹

'Las estructuras arbóreas son formas que emergen de la interacción entre la arquitectura de cada especie y su relación con el medio ambiente a través de configuraciones que evolucionan en busca de optimización por adaptación.'²⁰

El proyecto se destacará por la estructura de concreto armado arbórea, que sujeta ambos lados la caja del edificio de vivienda, una de las singularidades del proyecto; transformando la trama vegetal existente en geometría insertándola en el sólido habitable.



Los cálculos de la Sagrada Familia. Antoni Gaudí
Información de la página Basílica de la Sagrada Familia



Proceso. Esquema de Vivienda. Estructura arbórea.

¹⁹ Basílica de la Sagrada Familia. Estructura

²⁰ Prototipo Arbórea premiado en Habitáculos de Conexión





2.3 Determinación de los parámetros de costo y financiamiento

PRESUPUESTO VIVIENDA MULTIFAMILIAR

Superficie del predio= 22676.83m²
Área de desplante Centro Cultural= 374.14m²
Área Edificio A Departamento= 149.33m²
Área Edificio B Departamento= 115.37m²

Costos por m²
 Municipio de Ecatepec, Estado de México:
Costo por m² de terreno= \$1400
Costo por m² de construcción= \$5000

Precio del Terreno
 22676.83m² x \$1400.00 = \$31,747,562

Precio del Departamento
Edificio tipo 'A' por m² de construcción
 149.33m² x \$5000 = \$746,650

Precio del Departamento
Edificio tipo 'B' por m² de construcción
 115.37m² x \$5000= \$576,850

Costo de construcción
Departamento tipo 'A'
 \$746,650 x 48 deptos.= **\$35,839,200**

Costo de construcción
 Departamento tipo 'B'
 \$576,850 x48 deptos.= **\$27,688,800**

GASTO DE INVERSION

Gasto de construcción Vivienda= \$63,528,000
Gasto del Terreno = \$31,747,562
Total = \$95,275,562

Se consideraron los costos complementarios para el desarrollo de la obra a través de un porcentaje sobre el costo de construcción: \$63,528,000

Costo del proyecto	0.04%	= \$2,541,120
Costo de licencias y permisos	0.03%	= \$1,905,840
Costo de supervisión	0.04%	= \$2,541,120
Costo de ventas	0.03%	= \$1,905,840
Otros	0.01%	= \$635,280
Gato total de inversión		= \$95,275,562

Ahora dividiremos el precio del terreno entre los 96 departamentos del Conjunto Habitacional, por lo que se le sumaran **\$330,703.77/departamento**

Venta:
Departamento Edificio tipo 'A'
 \$1,077,353+ 25% de utilidad=\$1,347,353

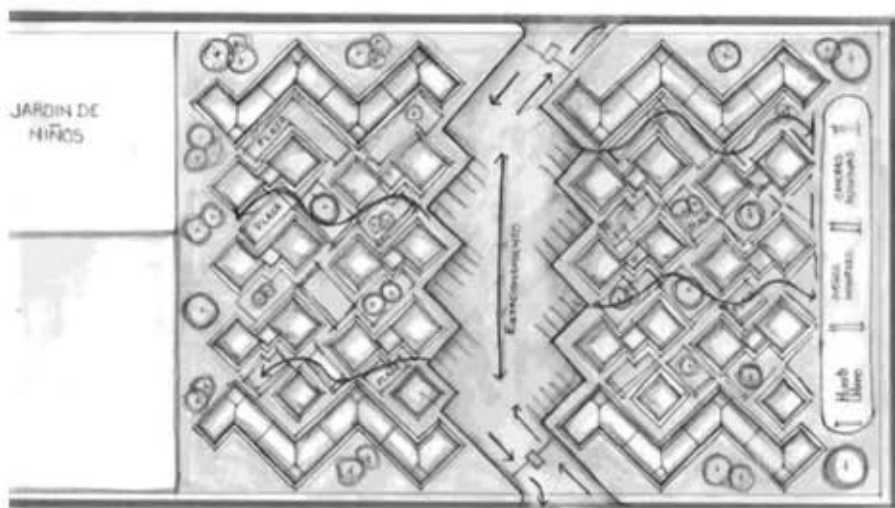
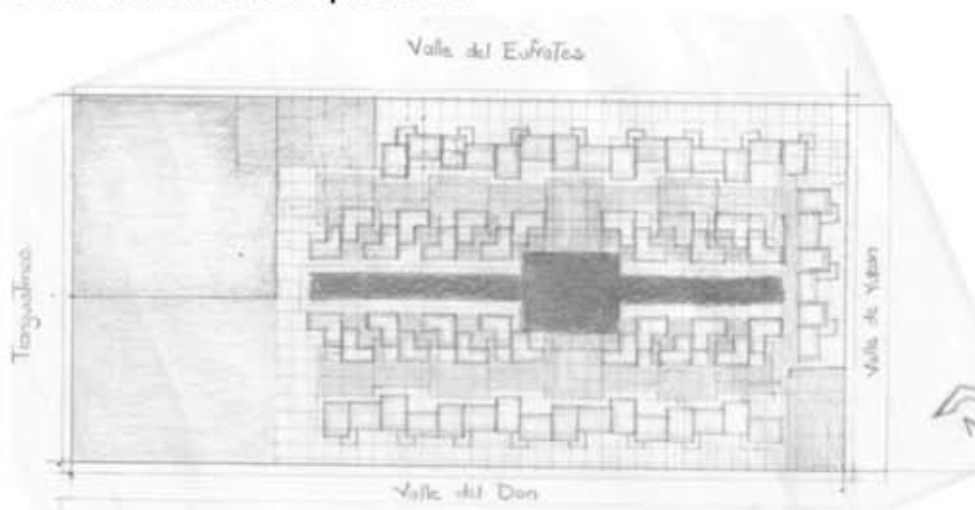
Departamento Edificio tipo 'B'
 \$907,553+ 25% de utilidad=\$1,157,553

Utilidad Edificio tipo 'A'
48 departamentos = \$12,960,000

Utilidad Edificio tipo 'B'
48 departamentos = \$10,800,000

Total de ganancia= \$23,760,000

3. Patrones de diseño. Croquis a escala



Croquis a escala del Conjunto de viviendas. Karina Bautista Negrete





Croquis. Sala / comedor, espacios mínimos y distribución.



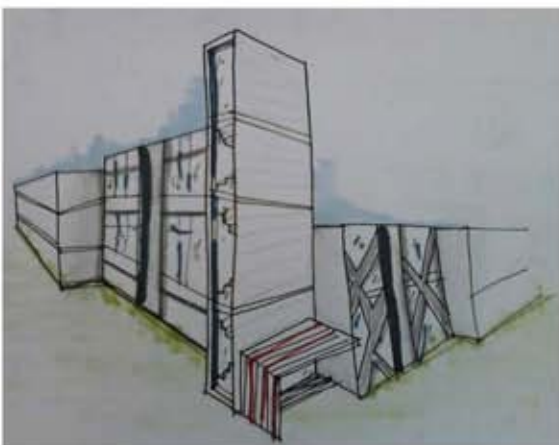
Croquis 2. Sala / comedor, mobiliario
Vista de la fachada desde el interior.



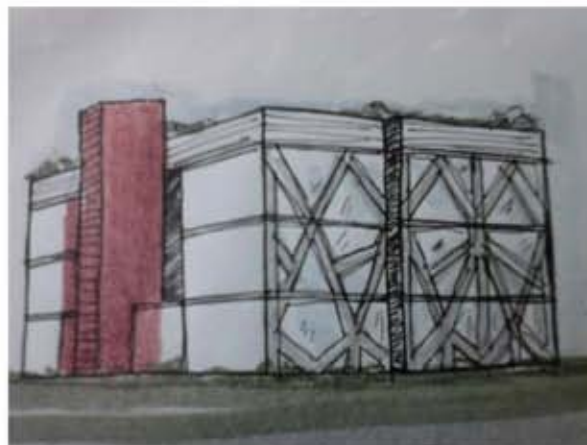
Croquis. Sala / comedor, espacios mínimos y distribución.



Croquis. Comercio dentro del conjunto de viviendas.

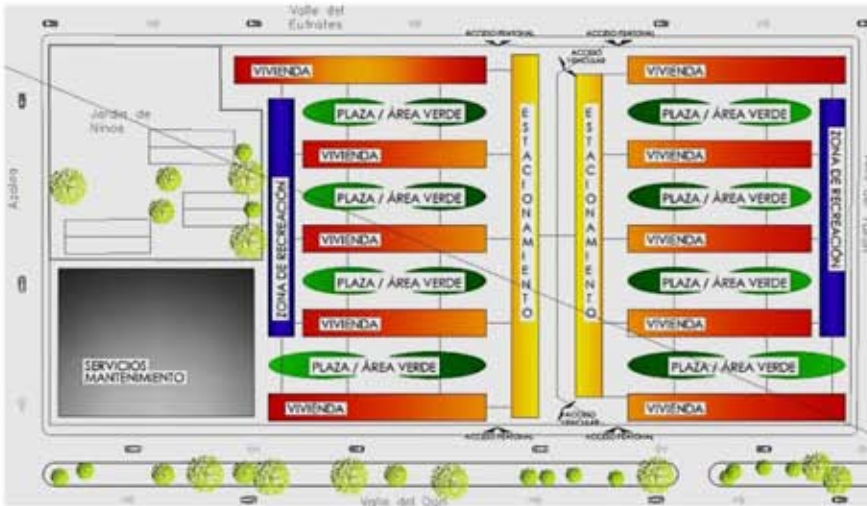


Croquis. Fachadas laterales, primera imagen.

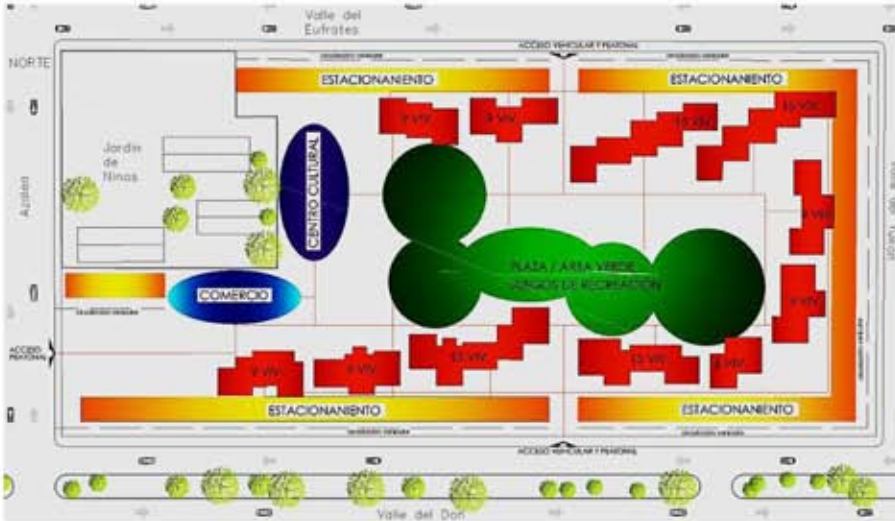


Croquis a escala de fachadas para el edificio de viviendas.

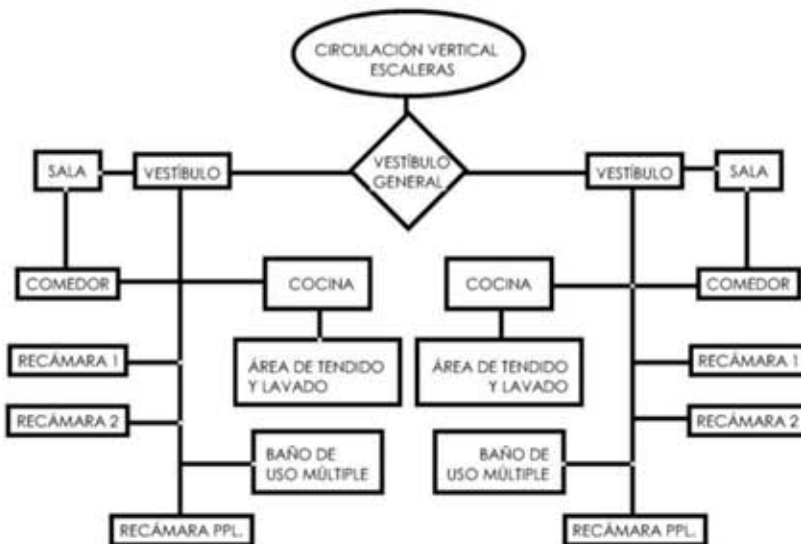
4. Diagramas de funcionamiento



Conjunto. Diagrama de funcionamiento1. Acceso vehicular y peatonal en el centro; vivienda, servicios y zona recreativa a los extremos.



Conjunto. Diagrama de funcionamiento2. Circulación vehicular y estacionamiento perimetral, creando al centro, espacios de esparcimiento y de comunicación entre los edificios de vivienda.



Edificio; dos viviendas por nivel. Diagrama de funcionamiento.

B. PROYECTO

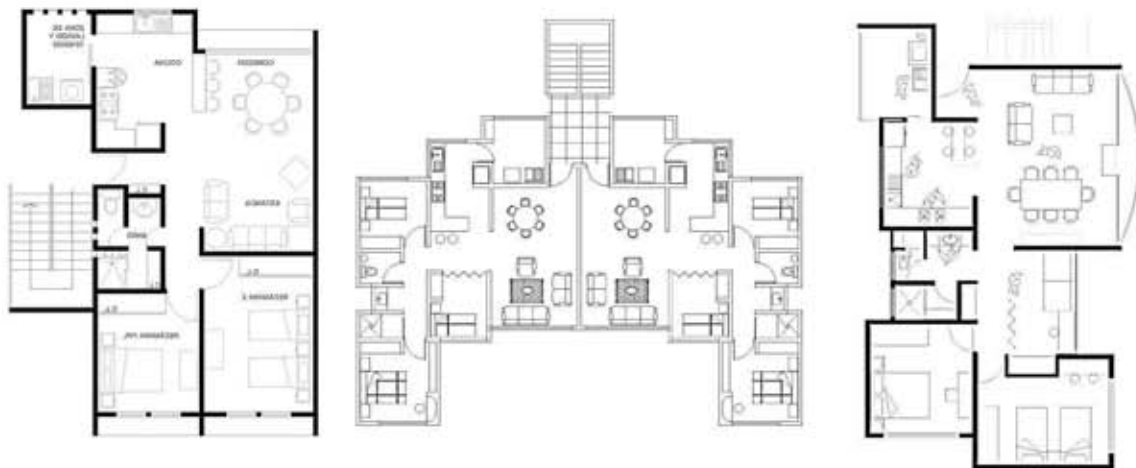
**PARTIDO
ARQUITECTÓNICO**

B.1

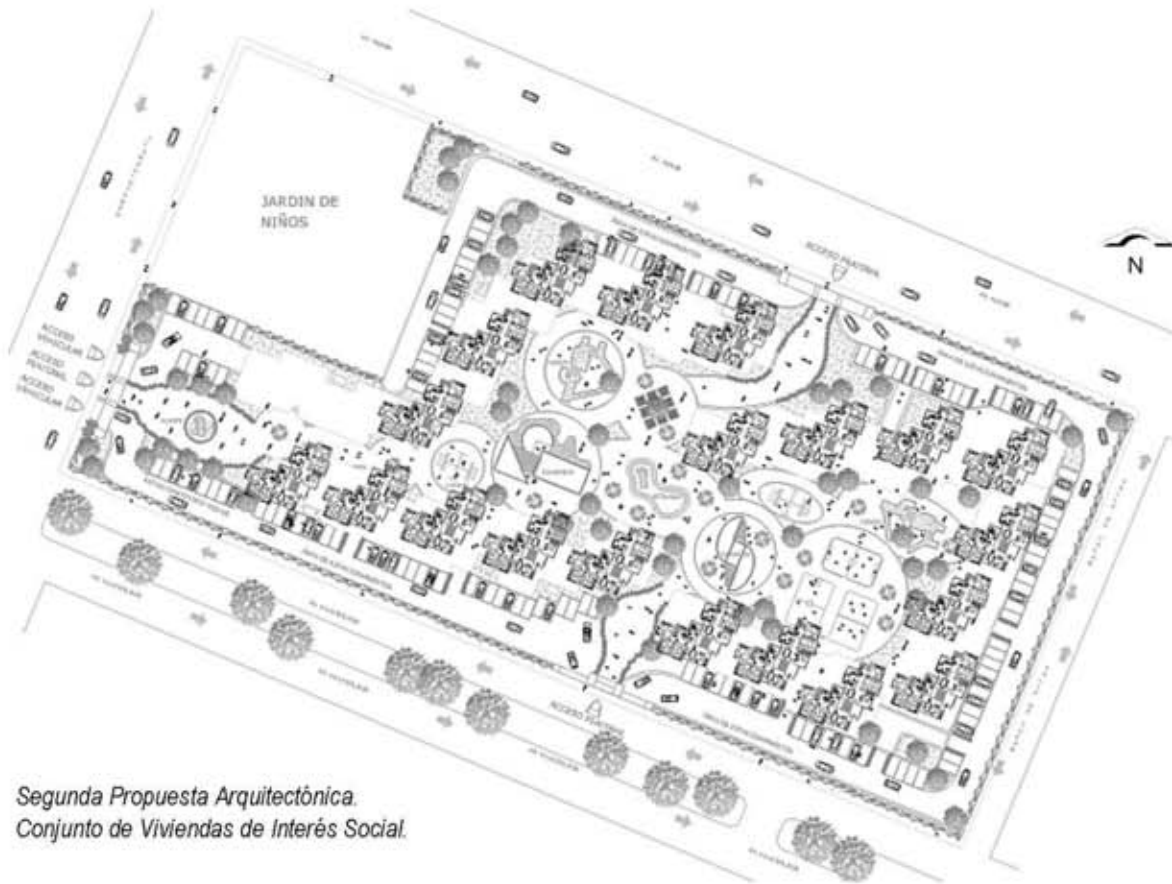
1. Propuestas arquitectónicas del conjunto y de vivienda



*Primera Propuesta Arquitectónica.
Conjunto de Viviendas de Interés Social.*



*Primera Propuesta Arquitectónica. Viviendas de Interés Social.
Propuestas. Adriana, Karina, Víctor Hugo.*



*Segunda Propuesta Arquitectónica.
Conjunto de Viviendas de Interés Social.*



*Segunda Propuesta Arquitectónica.
Conjunto de Viviendas de Interés Social.*



IMAGEN
CONCEPTUAL

B.2



Conjunto habitacional con una disposición de 100 a 150 viviendas destinado a satisfacer una parte del creciente déficit de vivienda en Ecatepec de Morelos, Estado de México.

El conjunto proyectado estará formado por bloques de edificios plurifamiliares alineados al perímetro del terreno, con esta disposición se aísla del ruido al conjunto y se genera un espacio interior destinado a las viviendas unifamiliares, áreas de recreación y esparcimiento de uso comunitario. La edificación se encierra en torno a zonas comunes ya sea patios o plazas para promover la vida en comunidad.

VEGETACIÓN:

- PATIOS, TERRAZAS Y AZOTEAS.
- TECHOS VIVOS: SISTEMA MODULAR Y SISTEMA TRADICIONAL
- HUERTO URBANO EN AZOTEA
- PLANTAS COMESTIBLES EN BALCONES



ENERGÍA:

- CALENTADORES SOLARES DE AGUA
- USO DE ENERGÍA SOLAR
- FOCOS AHORRADORES



ESTRUCTURA OPTIMIZADA

DISEÑO BIOCLIMÁTICO:

- VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN NATURAL EN TODOS LOS ESPACIOS
- MUROS DE PAJA



AGUA:

- CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL
- TRATAMIENTO DE AGUA
- REUSO DE AGUA (WC Y RIEGO)



Idea Ilustrada Propuesta de fachada.

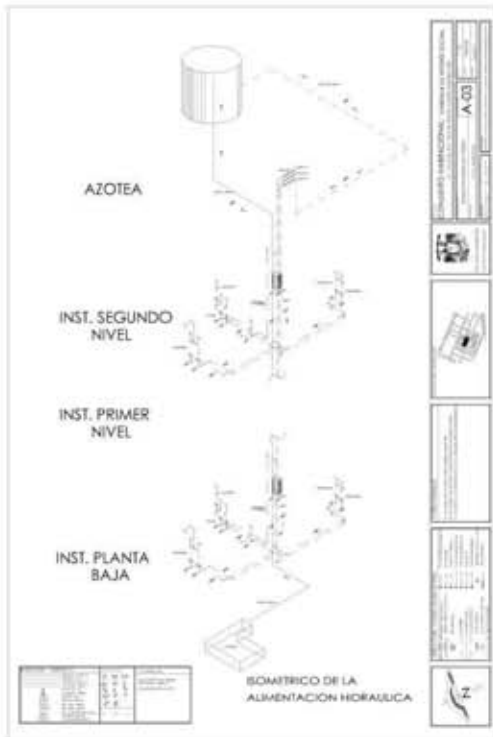
MANEJO DE RESIDUOS



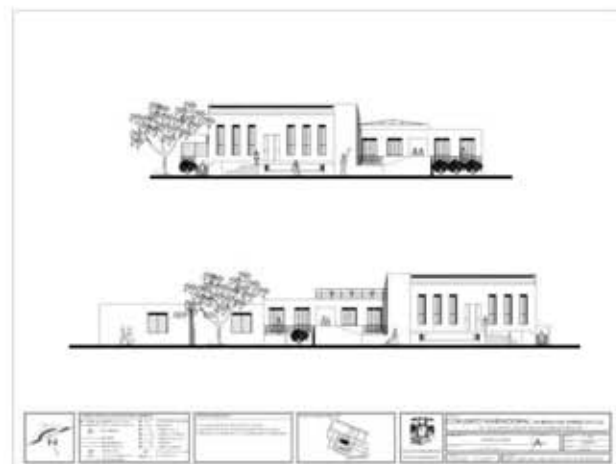
* Imágenes ilustrativas http://www.ecoportal.net/Temas_Especiales/Desarrollo_Sustentable/Mas_dimensiones_de_la_sustentabilidad

ANTEPROYECTO

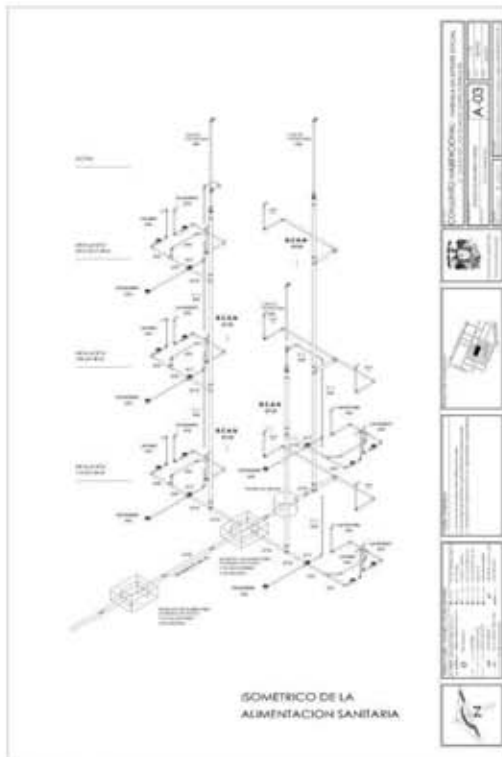
B.3



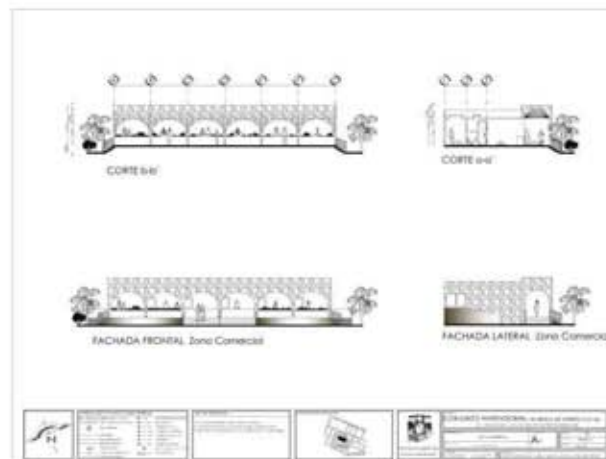
Isométrico.
Criterio de Instalación hidráulica en Vivienda.



Planta arquitectónica y Fachadas del Centro Cultural.



Isométrico.
Criterio de Instalación sanitaria Vivienda.

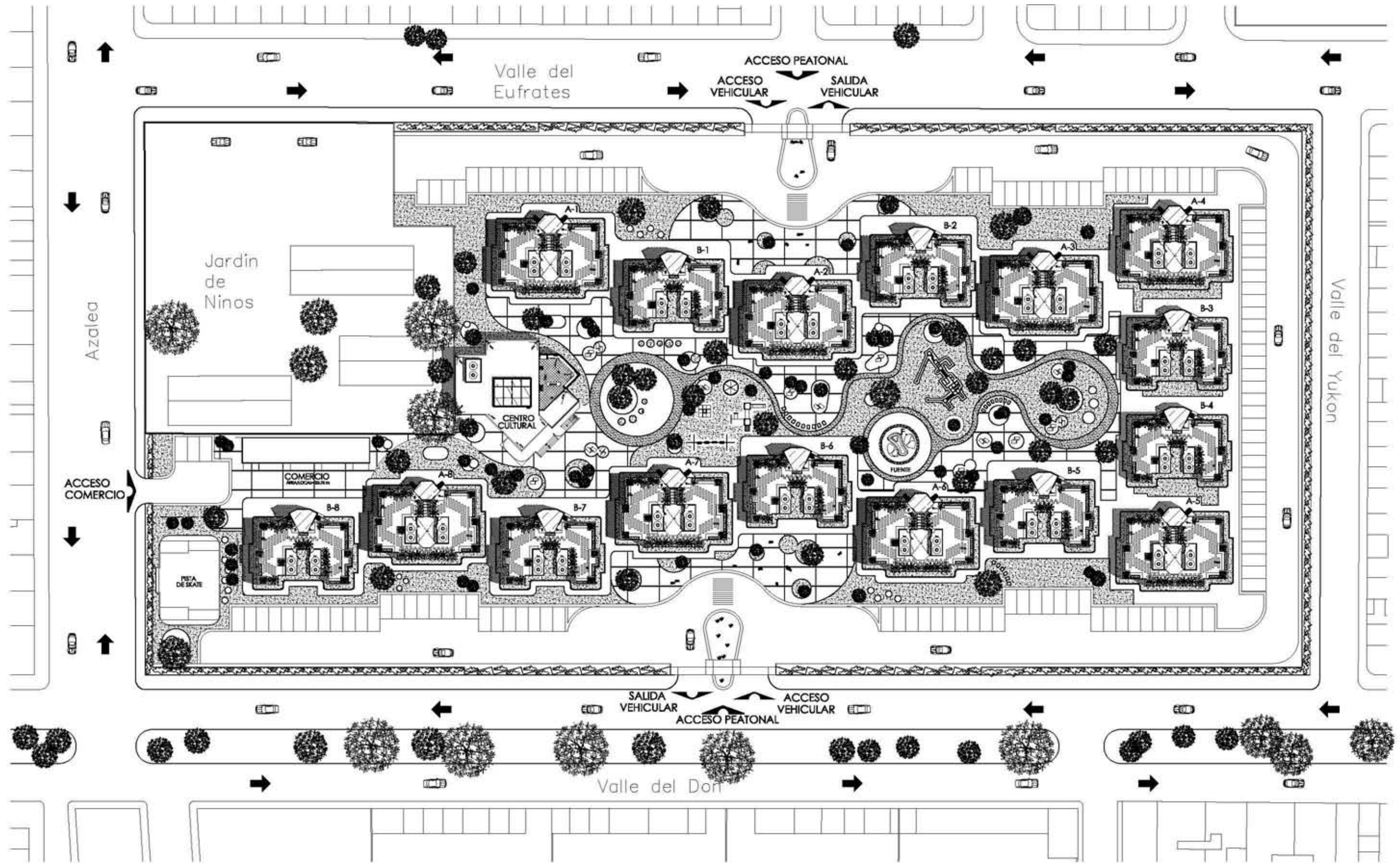


Fachadas de Comercio en el Conjunto de viviendas.



PROYECTO
EJECUTIVO

B.4



SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL

	Señal Constructiva	± 0.00	Dirección de Pendiente
	Magnitud a líneas Constructivas	± 0.00	Cota de Nivel (horizontal en planta)
	Magnitud a Parámetros Constructivos	± 0.00	Banco de Nivel
	Magnitud a Partes Interiores	± 0.00	Nivel de Piso Terminado
	Línea de Proyección	± 0.00	Nivel de Lacho Alto de Lazo
	Línea de Calle Virtual	± 0.00	Nivel de Lacho Bajo de Lazo
	Cambio de Nivel	± 0.00	Nivel de Píedra
	Calle y Continuación de (Barr. Constr.)	± 0.00	Nivel de Arroyo Vehicular
	Calle y Continuación de (Barr. Constr.)	± 0.00	Indica Nivel (vertical en corte y alzado)
	Calle y Continuación de (Barr. Constr.)	± 0.00	Indica Calle Virtual

NOTAS GENERALES

A. Las Cotas de este Plano rigen el Dibujo y a la Escala.
 B. Las Medidas de Altura y Planimetria están Acotadas en Metros.
 C. Este Plano se Complementa con los siguientes Planos Correspondientes.

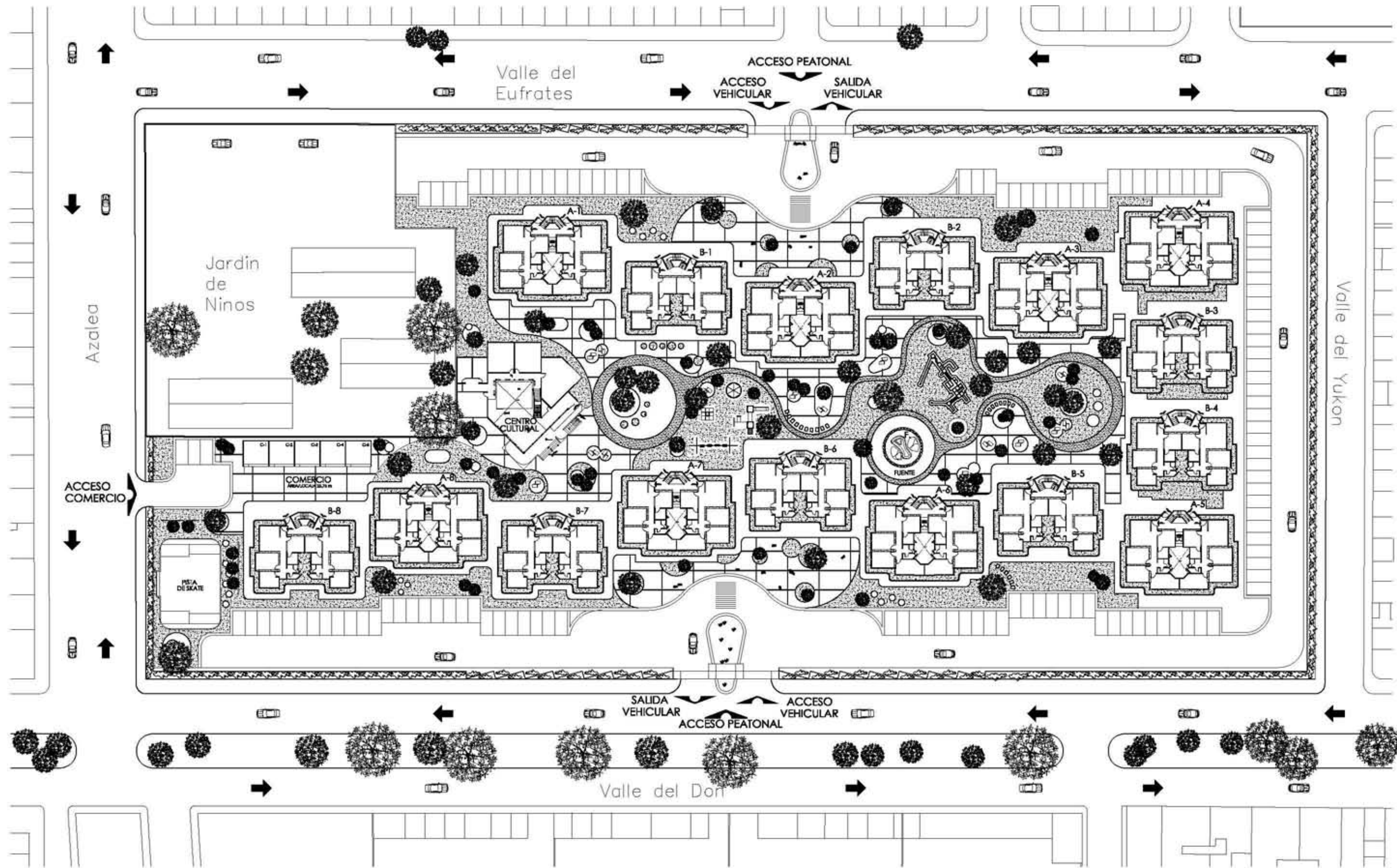


PROYECTO
CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES
 AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO

REVISOR DEL PLANO	PLANO ARCHITECTÓNICOS DE CONJUNTO	NÚMERO DEL PLANO	A - 01	ESCALA	1:750
ELABORADOR	PLANTA DE CONJUNTO	CORRE	métricos	FECHA	Julio 2013

PROYECTO: Dr. Carlos Vela Pérez Rubio / Mtro. Luis Soriano Campos / Arq. Juan Antonio Pérez Pérez

PROYECTO: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO



SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL

	Eje Constructiva		Dirección de Pendiente
	Magnitud a Eje Constructiva		Cota de Nivel (horizontal en planta)
	Magnitud a Parámetros Constructivos		Banco de Nivel
	Magnitud a Paños Interiores		Nivel de Piso Terminado
	Línea de Nivel		Nivel de Lado Alto de Lado
	Línea de Proyección		Nivel de Lado Bajo de Lado
	Línea de Corte Virtual		Nivel de Frente
	Cambio de Nivel		Nivel de Arroyo Vehicular
	Corte y Continuación de Sem.Constr.		Indicio Nivel vertical en corte y alzados
			Indicio Corte Virtual

NOTAS GENERALES

A. Las Cotas de este Plano siguen al Dibujo y a lo Escala.
 B. Las Medidas de Altimetría y Planimetría están Acotadas en Metros.
 C. Este Plano se Complementa con los Siguiertes Planos Correspondientes.



PROYECTO
 CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES
 AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO

REVISOR DEL PLANO
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO

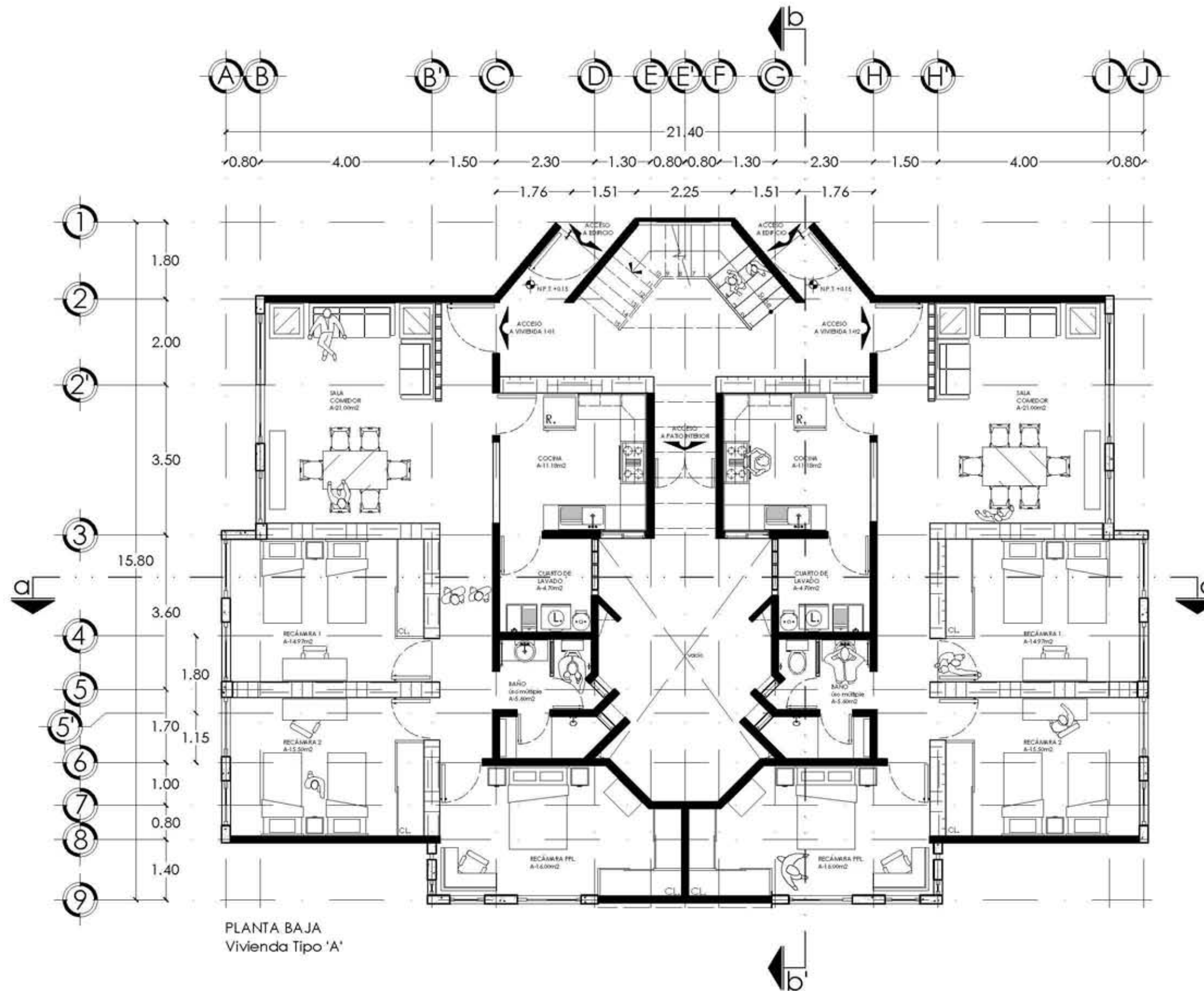
DESCRIPCIÓN
 PLANTA DE ACCESOS

NÚMERO DEL PLANO
 A - 02

ESCALA
 1:750

FECHA
 Julio 2013

PROYECTISTA
 BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO

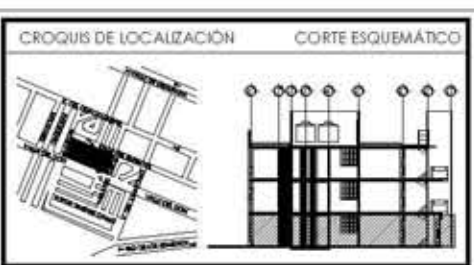


PLANTA BAJA
Vivienda Tipo 'A'

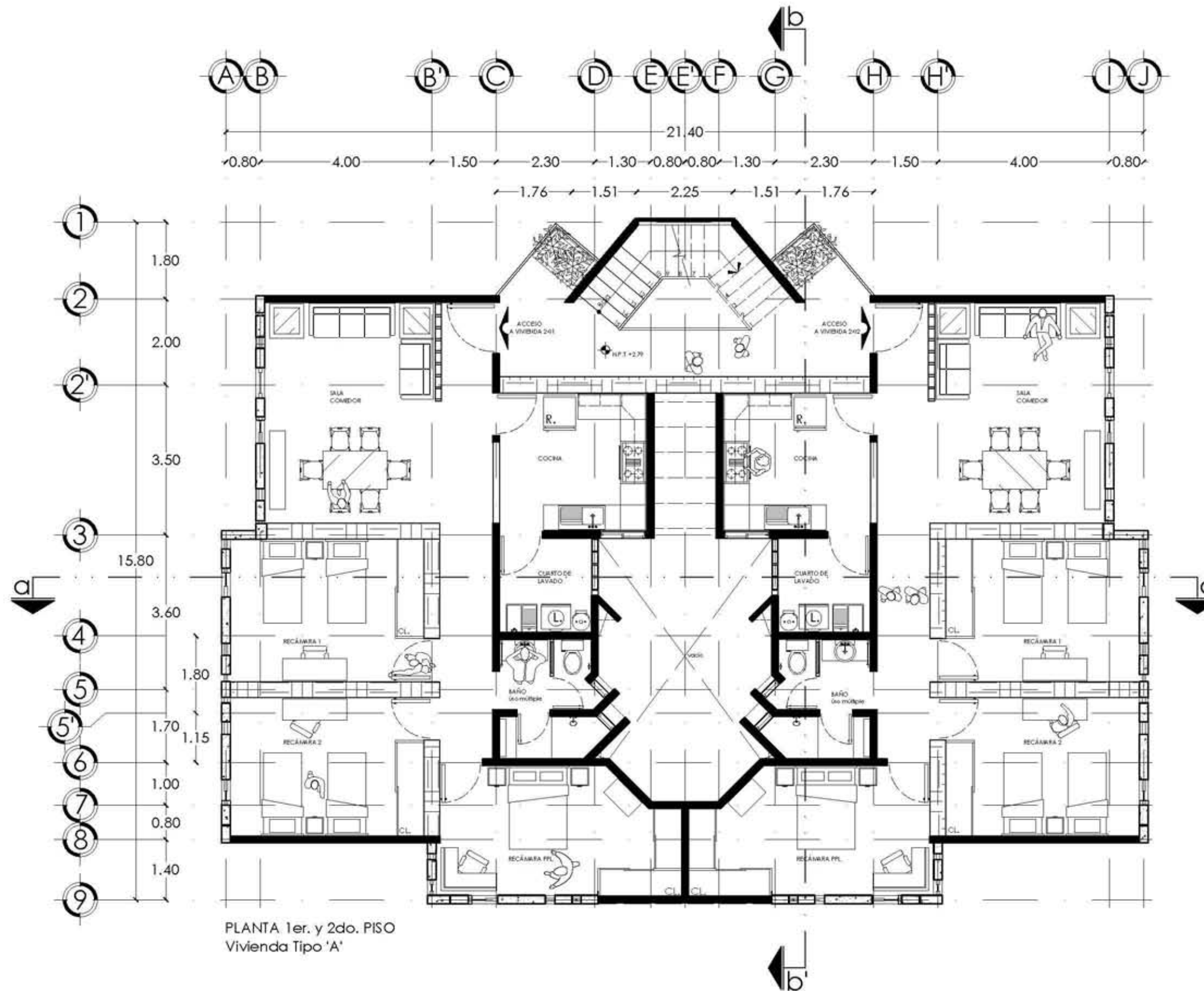


SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL	
	Bien Constructivos
	Alargadura Bien Constructivos
	Magnitud de Paramentos Constructivos
	Magnitud de Paños Infinitos
	Linea de Ge
	Linea de Proyección
	Linea de Corte Vertical
	Cambio de Nivel
	Corte y Continuación de Bien Const
	Dirección de Pendiente
	Cota de Nivel Horizontal en planta
	Banco de Nivel
	Nivel de Rio Terminado
	Nivel de Lecho Alto de Lora
	Nivel de Lecho Bajo de Lora
	Nivel de frest
	Nivel de Arroyo Verticuar
	Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)
	Indica Corte Vertical

NOTAS GENERALES	
A.	La Cota de este Plano Regir al Dibujo y a la Escala.
B.	La Medida de Altimetria y Planimetria están Acordadas en Metros.
C.	Este Plano se Complementa con los Sigüientes Planos Correspondientes.



PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO			
NOMBRE DEL PLANO PLANOS ARQUITECTÓNICOS		NO. PLANO A - 03	
ESCALA 1:100		FECHA Julio 2013	
PROYECTANTE PLANTA BAJA Vivienda Tipo 'A'			
PROYECTANTE Dr. Carlos Vega Pérez Rubio / Arq. Luis Barrios Campos / Arq. Jazmin Heredia Rojas		PROYECTANTE BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO	



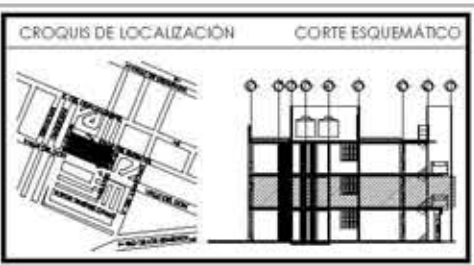
PLANTA 1er. y 2do. PISO
Vivienda Tipo 'A'



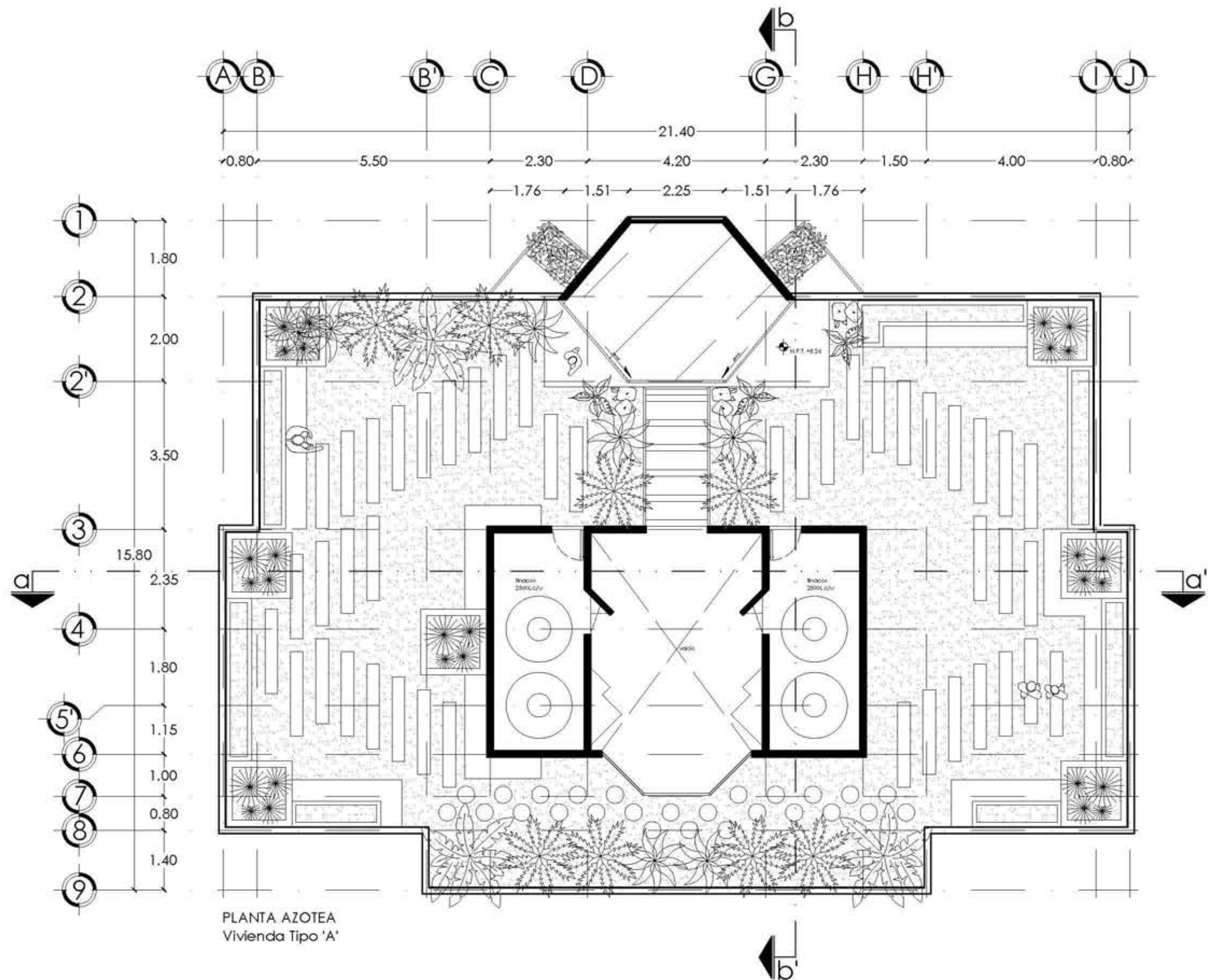
SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL	
	Bien Constructivos
	Alargadura Bien Constructivos
	Magnitud de Paramentos Constructivos
	Magnitud de Paredes Infinites
	Linea de Ge
	Linea de Proyección
	Linea de Corte Vertical
	Cambio de Nivel
	Corte y Continuación de Bien Constr.
	Dirección de Pendiente
	Cota de Nivel Horizontal en planta
	Banco de Nivel
	Nivel de Río Terminado
	Nivel de Lecho Alto de Lodo
	Nivel de Lecho Bajo de Lodo
	Nivel de frest
	Nivel de Arroyo Verticuar
	Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)
	Indica Corte Vertical

NOTAS GENERALES

A. La Cota de este Plano Regirán al Dibujo y a la Escala.
 B. La Medida de Altura y Paramento están Acordadas en Metros.
 C. Este Plano se Complementa con los Sigüentes Planos Correspondientes.



PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO		
NOMBRE DEL PLANO PLANOS ARQUITECTÓNICOS	NO. PLANO A - 04	
ESCALA 1:100	FECHA Julio 2013	
PROYECTADO POR PLANTA PRIMER NIVEL Vivienda Tipo 'A'		
PROYECTADO POR BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO		



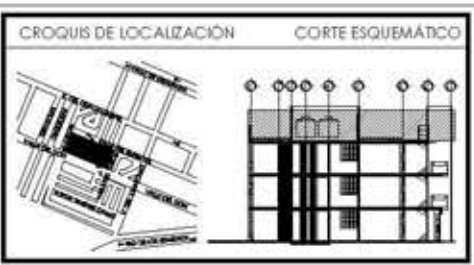
PLANTA AZOTEA
Vivienda Tipo 'A'



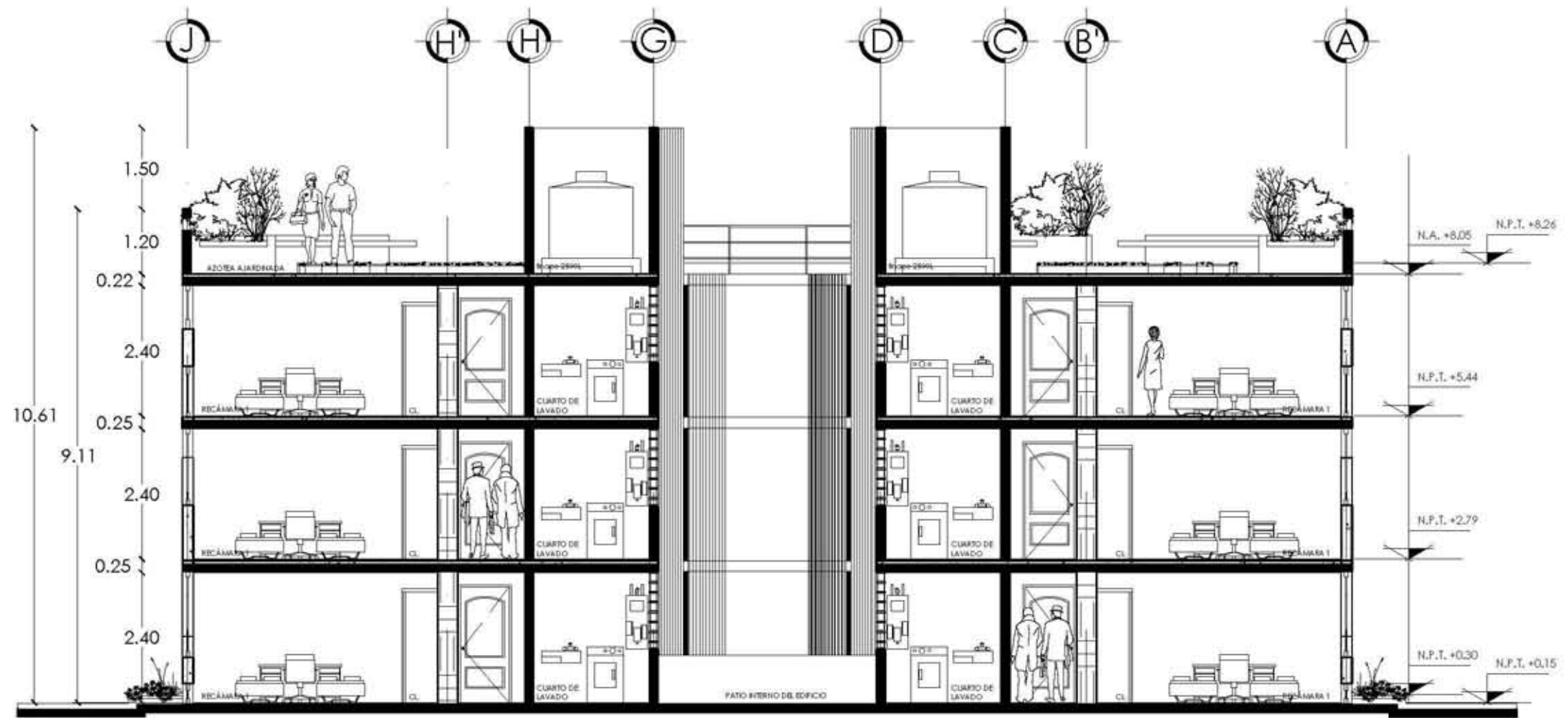
SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL	
	Bem Constructivos
	Magnitud de Bem Constructivos
	Magnitud de Parametros Constructivos
	Magnitud de Paredes Infinites
	Línea de Be
	Línea de Proyección
	Línea de Corte Vertical
	Cambio de Nivel
	Corte y Continuación de Bem Constructivos
	Dirección de Pendiente
	Cota de Nivel horizontal en planta
	Banco de Nivel
	Nivel de Rio Terminado
	Nivel de Lecho Alto de Lodo
	Nivel de Lecho Bajo de Lodo
	Nivel de frest
	Nivel de Ancho Vehicular
	Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)
	Indica Corte Vertical

NOTAS GENERALES

A. La Cota de este Plano Rigén al Dibujo y a la Escala.
 B. La Medida de Altura y Parametro están Acotadas en Metros.
 C. Este Plano se Complementa con los Sigüentes Planos Correspondientes.

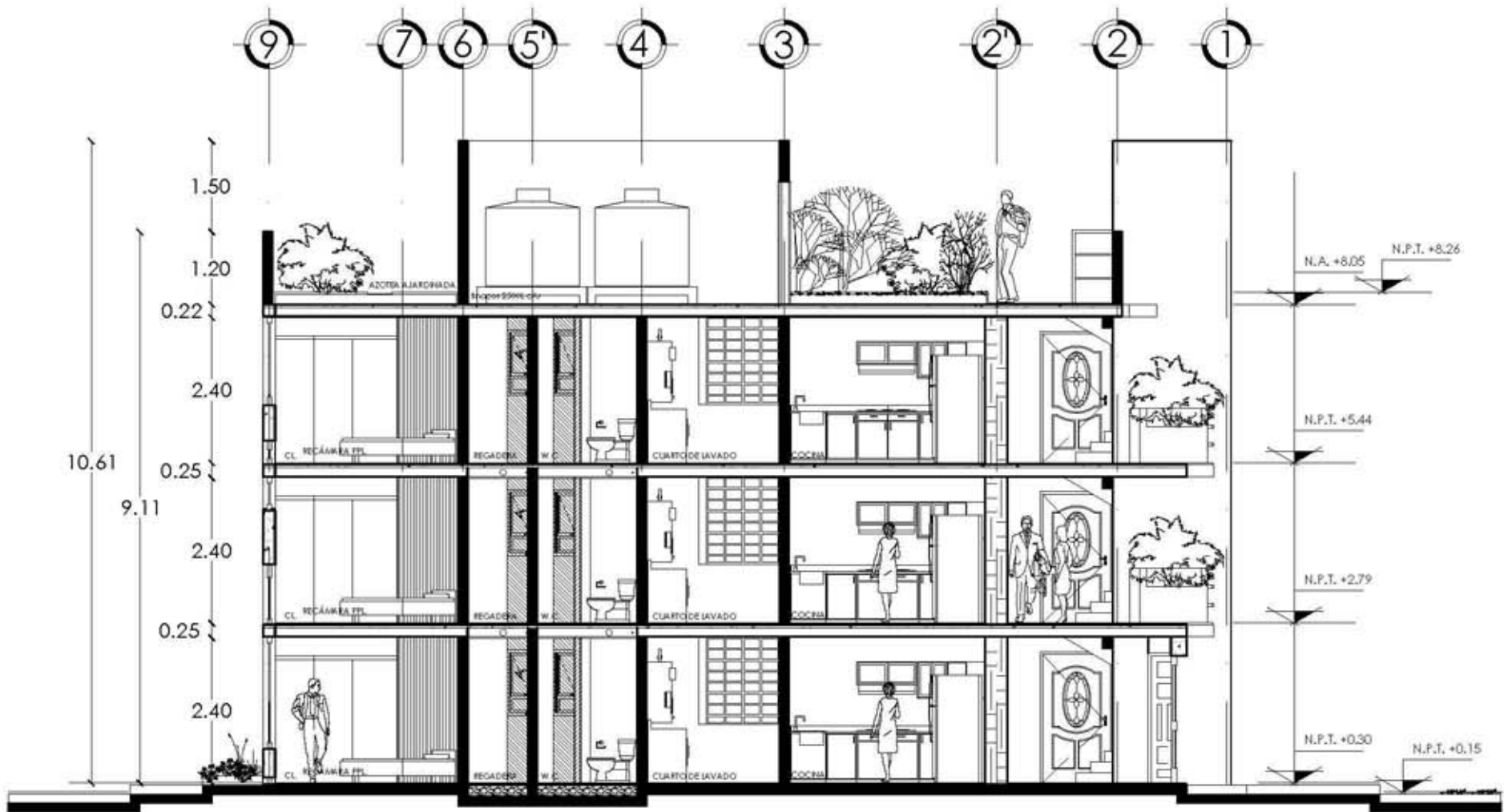


CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO		
TÍTULO DEL PLANO PLANOS ARQUITECTÓNICOS	NÚMERO DEL PLANO A - 05	
AUTOR Dr. Carlos Viquez Pérez Rubio / Arq. Luis Barrios Campos / Arq. Jazmin Hernandez Rojas	PROYECTISTA BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO	



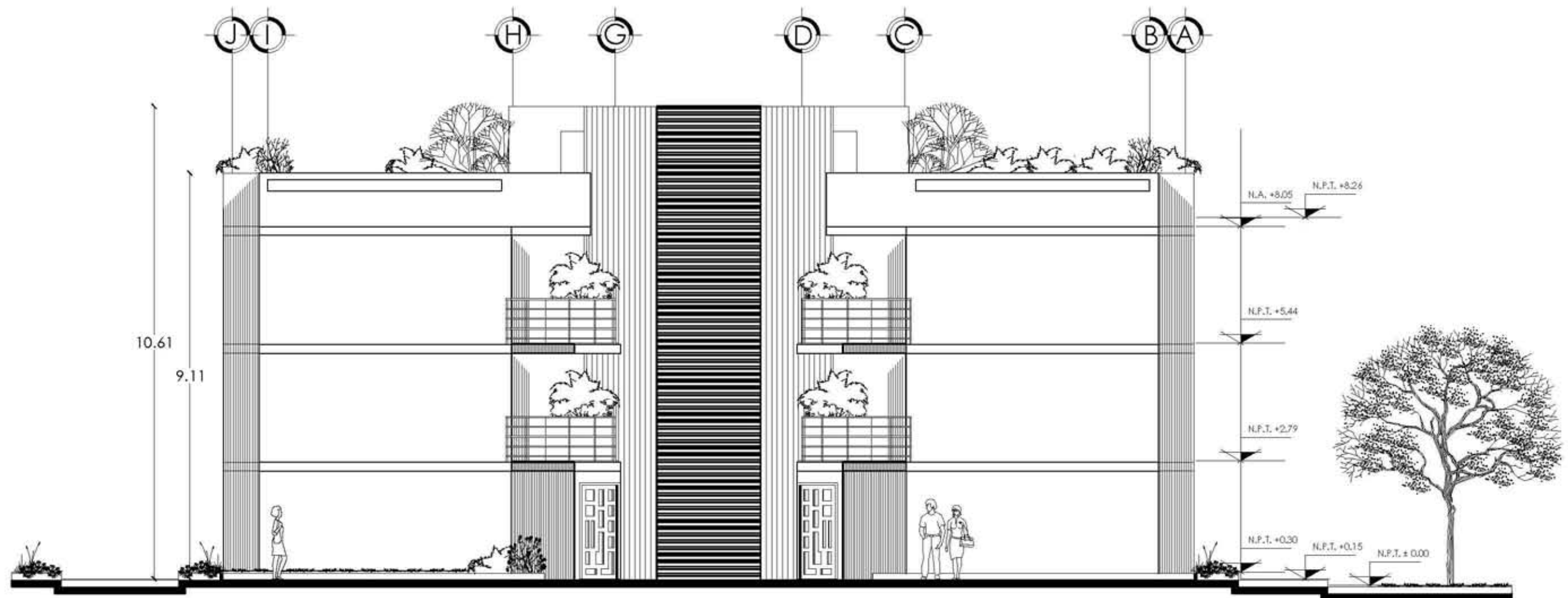
CORTE a-a'
Vivienda Tipo 'A'

 <p>JUAN A. GARCÍA GAYOU</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Lineas Constructivas</td> <td></td> <td>Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Altitud de Bases Constructivas</td> <td></td> <td>Cota de Nivel (horizontal en planta)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud de Parámetros Constructivos</td> <td></td> <td>Banco de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud de Parámetros Infitos</td> <td></td> <td>Nivel de Rio Terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Proyección</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Alto de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Corte Vertical</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td></td> <td>Nivel de Frete</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Continuación de Bases Const.</td> <td></td> <td>Nivel de Ancho Vehicular</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Indica Corte Vertical</td> </tr> </table>		Lineas Constructivas		Dirección de Pendiente		Altitud de Bases Constructivas		Cota de Nivel (horizontal en planta)		Magnitud de Parámetros Constructivos		Banco de Nivel		Magnitud de Parámetros Infitos		Nivel de Rio Terminado		Linea de Proyección		Nivel de Lecho Alto de Lodo		Linea de Corte Vertical		Nivel de Lecho Bajo de Lodo		Cambio de Nivel		Nivel de Frete		Corte y Continuación de Bases Const.		Nivel de Ancho Vehicular				Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)				Indica Corte Vertical	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano Rigien al Dibujo y a la Escala. B. Las Medidas de Altura y Plancha están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Siguietes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> 	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>HOYERES DEL PLANO: PLANOS ARQUITECTÓNICOS</p> <p>HOYERES DEL PLANO: A - 06</p> <p>ESCALA: 1:100</p> <p>FECHA: Julio 2013</p> <p>PROYECTISTA: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO</p>	
		Lineas Constructivas		Dirección de Pendiente																																									
	Altitud de Bases Constructivas		Cota de Nivel (horizontal en planta)																																										
	Magnitud de Parámetros Constructivos		Banco de Nivel																																										
	Magnitud de Parámetros Infitos		Nivel de Rio Terminado																																										
	Linea de Proyección		Nivel de Lecho Alto de Lodo																																										
	Linea de Corte Vertical		Nivel de Lecho Bajo de Lodo																																										
	Cambio de Nivel		Nivel de Frete																																										
	Corte y Continuación de Bases Const.		Nivel de Ancho Vehicular																																										
			Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)																																										
			Indica Corte Vertical																																										



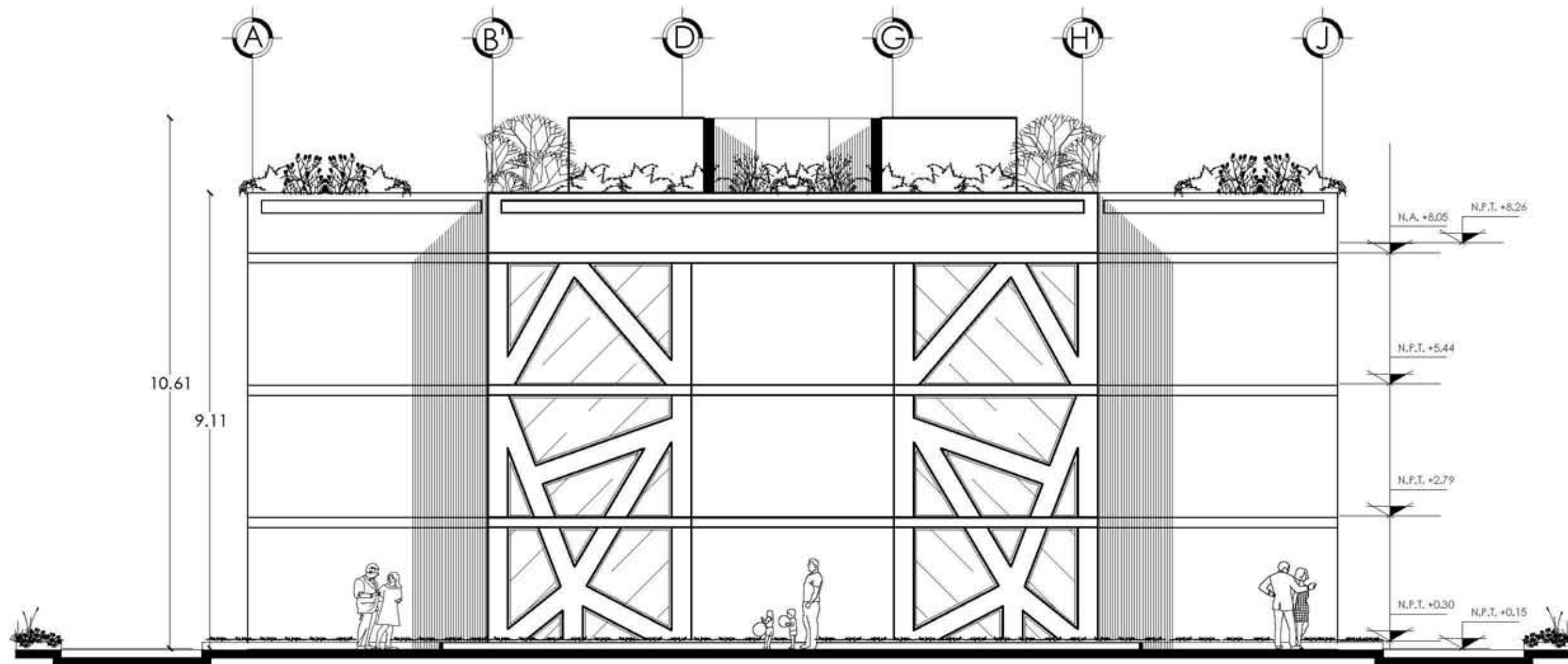
CORTE b-b'
Vivienda Tipo 'A'

<p>JUAN A. GARCÍA GAYÓ</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y HOMERICATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> — Línea de Cimentación — Línea de Muro de Cimentación — Línea de Muro de Fachada — Línea de Fachada — Línea de Tejado — Línea de Cielo Raso — Línea de Piso — Línea de Piso y Cimentación de Piso — Línea de Cimentación de Piso </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> — Línea de Tejado — Línea de Muro de Fachada — Línea de Fachada — Línea de Tejado — Línea de Cielo Raso — Línea de Piso — Línea de Piso y Cimentación de Piso — Línea de Cimentación de Piso </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> — Línea de Cimentación — Línea de Muro de Cimentación — Línea de Muro de Fachada — Línea de Fachada — Línea de Tejado — Línea de Cielo Raso — Línea de Piso — Línea de Piso y Cimentación de Piso — Línea de Cimentación de Piso 	<ul style="list-style-type: none"> — Línea de Tejado — Línea de Muro de Fachada — Línea de Fachada — Línea de Tejado — Línea de Cielo Raso — Línea de Piso — Línea de Piso y Cimentación de Piso — Línea de Cimentación de Piso 	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. en Corte de una Vivienda Tipo 'A' se debe en la fachada. B. en el interior de la Vivienda se debe en la fachada. C. en la Vivienda se debe en la fachada.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS ESTADO DE MÉXICO</p> <p>PLANOS ARQUITECTÓNICOS</p> <p>CORTE ARQUITECTÓNICO b-b' Vivienda Tipo 'A'</p> <p>A - 07</p> <p>ESCALA: 1:100</p> <p>FECHA: 07/06/2013</p> <p>PROYECTADO: BALTISTA NEGRETAKARNA / MORENO GUSZADA ADRIANA / RAMÍREZ FÉREZ VÍCTOR HUGO</p>
<ul style="list-style-type: none"> — Línea de Cimentación — Línea de Muro de Cimentación — Línea de Muro de Fachada — Línea de Fachada — Línea de Tejado — Línea de Cielo Raso — Línea de Piso — Línea de Piso y Cimentación de Piso — Línea de Cimentación de Piso 	<ul style="list-style-type: none"> — Línea de Tejado — Línea de Muro de Fachada — Línea de Fachada — Línea de Tejado — Línea de Cielo Raso — Línea de Piso — Línea de Piso y Cimentación de Piso — Línea de Cimentación de Piso 					



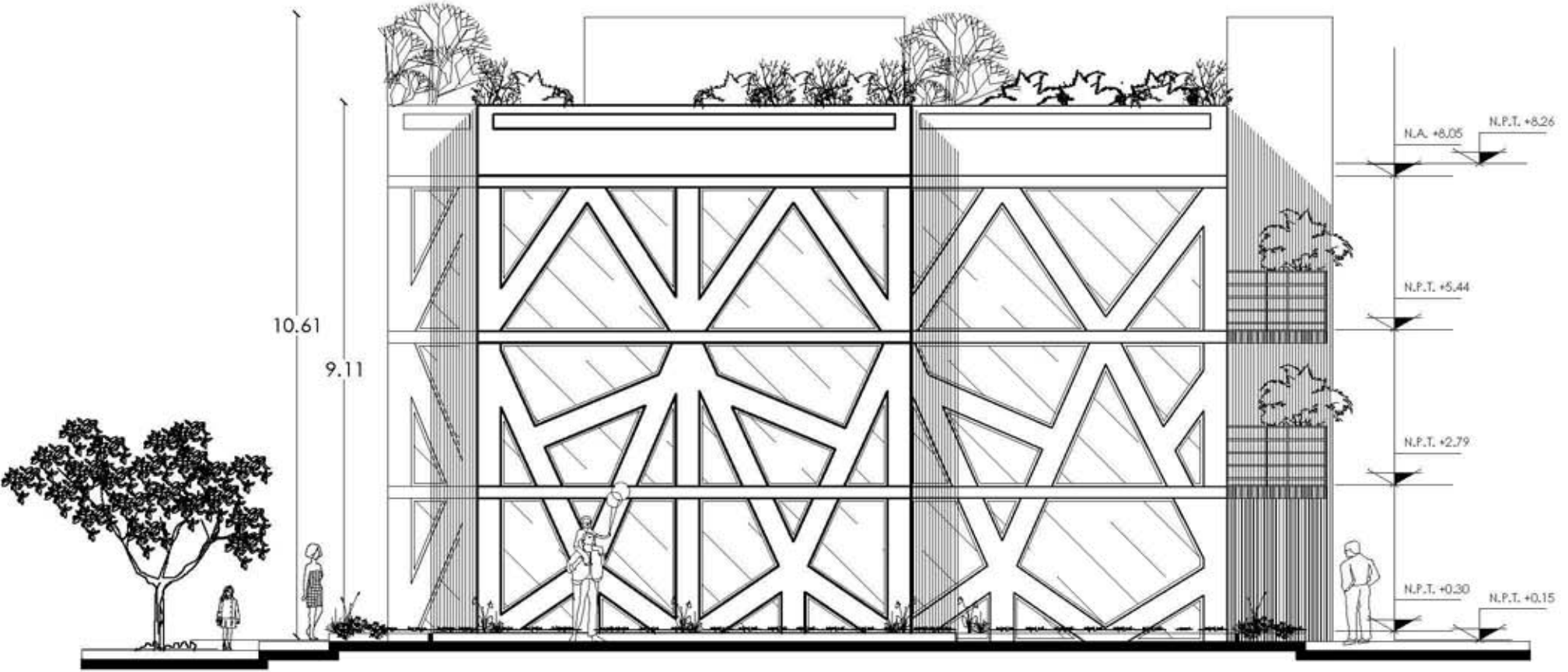
FACHADA NOR-ORIENTE
Vivienda Tipo 'A'

 <p>JUAN A. GARCÍA GAYOU</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Bes Constructivos</td> <td></td> <td>Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Altitud de Bes Constructivos</td> <td></td> <td>Cota de Nivel (horizontal en planta)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud de Parámetros Constructivos</td> <td></td> <td>Banco de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud de Parámetros Constructivos</td> <td></td> <td>Nivel de Rio Terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Símbolo de Proyección</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Alto de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Símbolo de Corte Vertical</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td></td> <td>Nivel de frest</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Continuación de Bem. Const.</td> <td></td> <td>Nivel de Ancho Vehicular</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Indica Corte Vertical</td> </tr> </table>		Bes Constructivos		Dirección de Pendiente		Altitud de Bes Constructivos		Cota de Nivel (horizontal en planta)		Magnitud de Parámetros Constructivos		Banco de Nivel		Magnitud de Parámetros Constructivos		Nivel de Rio Terminado		Símbolo de Proyección		Nivel de Lecho Alto de Lodo		Símbolo de Corte Vertical		Nivel de Lecho Bajo de Lodo		Cambio de Nivel		Nivel de frest		Corte y Continuación de Bem. Const.		Nivel de Ancho Vehicular				Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)				Indica Corte Vertical	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. La Cota de este Plano Regir al Dibujo y a la Escala. B. La Medida de Altura y Plancha están Acordadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los siguientes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> 	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>HOJA DEL PLANO: PLANOS ARQUITECTÓNICOS CORTE ARQUITECTÓNICO a-d' Vivienda Tipo 'A'</p> <p>NO. PLANO: A - 08</p> <p>ESCALA: 1:100 metros</p> <p>FECHA: Julio 2013</p> <p>PROYECTISTA: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO</p>	
		Bes Constructivos		Dirección de Pendiente																																									
	Altitud de Bes Constructivos		Cota de Nivel (horizontal en planta)																																										
	Magnitud de Parámetros Constructivos		Banco de Nivel																																										
	Magnitud de Parámetros Constructivos		Nivel de Rio Terminado																																										
	Símbolo de Proyección		Nivel de Lecho Alto de Lodo																																										
	Símbolo de Corte Vertical		Nivel de Lecho Bajo de Lodo																																										
	Cambio de Nivel		Nivel de frest																																										
	Corte y Continuación de Bem. Const.		Nivel de Ancho Vehicular																																										
			Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)																																										
			Indica Corte Vertical																																										



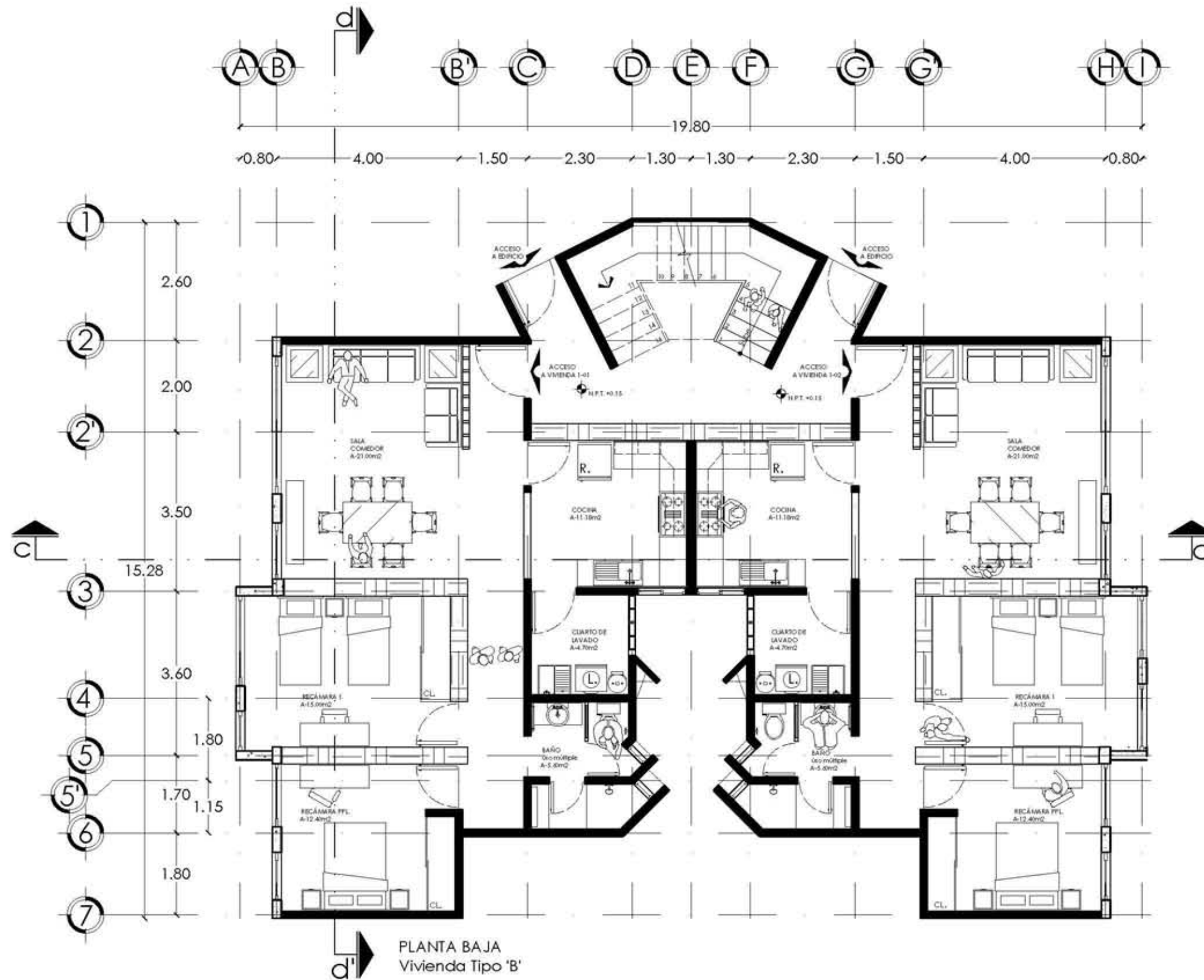
FACHADA SUR-PONIENTE
Vivienda Tipo 'A'

 <p>JUAN A. GARCÍA GAYOU</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Lineas Constructivas</td> <td></td> <td>Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Altitud de Bases Constructivas</td> <td></td> <td>Cota de Nivel Horizontal en planta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud de Parámetros Constructivos</td> <td></td> <td>Banco de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud de Parámetros Infitos</td> <td></td> <td>Nivel de Río Terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Proyección</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Alto de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Corte Vertical</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td></td> <td>Nivel de frest</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Continuación de Bases Const.</td> <td></td> <td>Nivel de Arroyo Verticilar</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Indica Corte Vertical</td> </tr> </table>		Lineas Constructivas		Dirección de Pendiente		Altitud de Bases Constructivas		Cota de Nivel Horizontal en planta		Magnitud de Parámetros Constructivos		Banco de Nivel		Magnitud de Parámetros Infitos		Nivel de Río Terminado		Línea de Proyección		Nivel de Lecho Alto de Lodo		Línea de Corte Vertical		Nivel de Lecho Bajo de Lodo		Cambio de Nivel		Nivel de frest		Corte y Continuación de Bases Const.		Nivel de Arroyo Verticilar				Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)				Indica Corte Vertical	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. La Cota de este Plano Rigien al Dibujo y a la Escala. B. La Medida de Altura y Plancha están Acordada en Metros. C. Este Plano se Complementa con los siguientes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> 	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>HOJA DEL PLANO: PLANOS ARQUITECTÓNICOS CORTE ARQUITECTÓNICO a-d' Vivienda Tipo 'A'</p> <p>NO. PLANO: A - 10</p> <p>ESCALA: 1:100 metros</p> <p>FECHA: Julio 2013</p> <p>PROYECTANTE: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO</p>	
		Lineas Constructivas		Dirección de Pendiente																																									
	Altitud de Bases Constructivas		Cota de Nivel Horizontal en planta																																										
	Magnitud de Parámetros Constructivos		Banco de Nivel																																										
	Magnitud de Parámetros Infitos		Nivel de Río Terminado																																										
	Línea de Proyección		Nivel de Lecho Alto de Lodo																																										
	Línea de Corte Vertical		Nivel de Lecho Bajo de Lodo																																										
	Cambio de Nivel		Nivel de frest																																										
	Corte y Continuación de Bases Const.		Nivel de Arroyo Verticilar																																										
			Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)																																										
			Indica Corte Vertical																																										



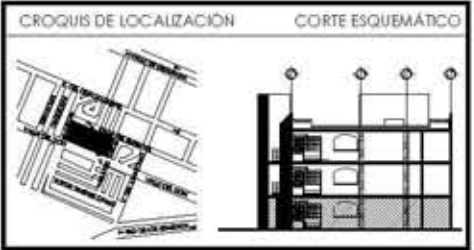
FACHADA SUR-ORIENTE
Vivienda Tipo 'A'

<p>JUAN A. GARCÍA GAYÓ</p>	<p>TOPOLOGÍA Y HOMECULTURA GENERAL</p> <p> Bloque Comunitario Vivienda o Casa Comunitaria Vivienda o Parcela Comunitaria Vivienda o Parcela Individual Parcela de Uso Parcela de Provisión Parcela de Carga (Vivienda) Calle de Uso Calle y Caminos de Servicio </p>	<p>NOTAS GENERALES</p> <p> A. No Ceder de una Parcela para el Uso de la Parcela. B. No Ceder de un Bloque para el Uso de la Parcela. C. No Ceder de un Bloque para el Uso de la Parcela. </p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p> CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS ESTADO DE MÉXICO </p> <p> PLANOS ARQUITECTÓNICOS FA CBDA Vivienda Tipo 'A' </p> <p> A - 11 </p> <p> 1:100 17/06/2013 3/06/2013 </p> <p> BALTISTA NEGRETAKARNA / ANDRÉS GUSMÁN ADRIANA / RAIBSZ FÉREZ VÍCTOR HUGO </p>
----------------------------	--	--	---------------------------------------	--

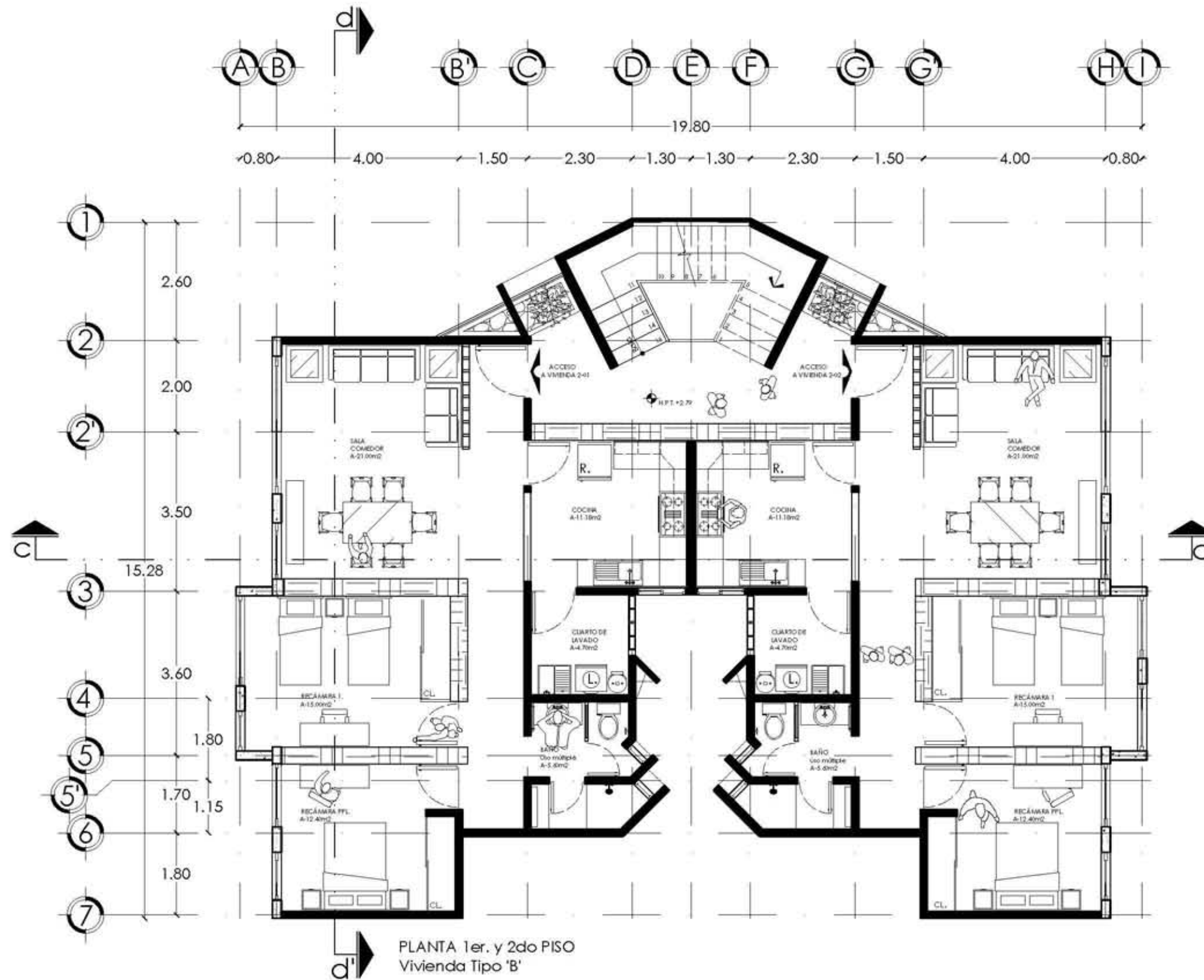


SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL	
	Bes Constructivos
	Alargadura Bes Constructivos
	Magnitud a Parametros Constructivos
	Magnitud a Parametros Infitores
	Linea de Be
	Linea de Proyección
	Linea de Corte Vertical
	Cambio de Nivel
	Corte y Continuación de Berr. Const.
	Dirección de Pendiente
	H = 0.00
	L.H. = 0.00
	N.P.T. = 0.00
	H.L.A.L. = 0.00
	H.L.L. = 0.00
	H.D.F. = 0.00
	H.A.V. = 0.00
	Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)
	Indica Corte Vertical

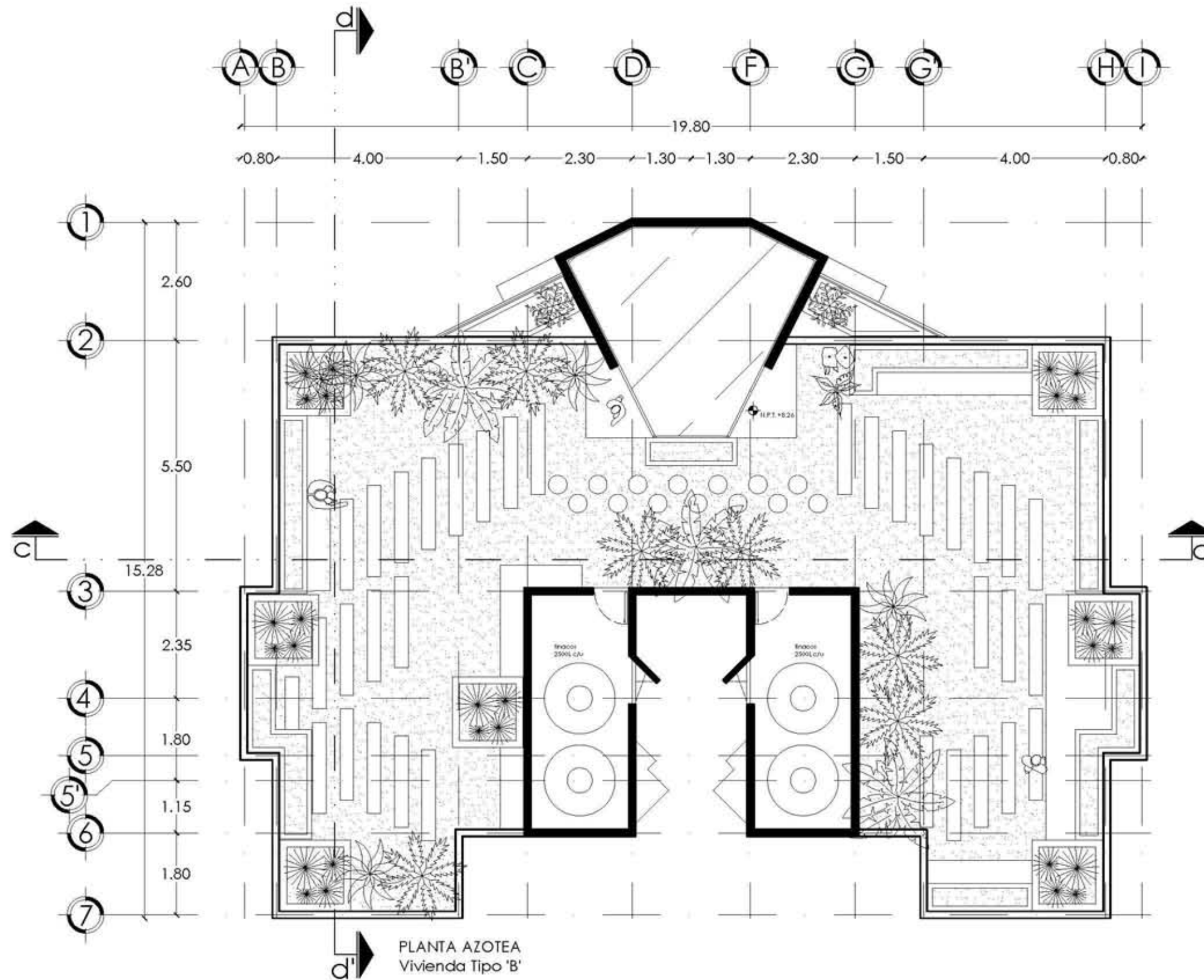
NOTAS GENERALES	
A.	Las Cotas de este Plano Rigien al Dibujo y a la Escala.
B.	Las Medidas de Altimetria y Planimetria están Acordadas en Metros.
C.	Este Plano se Complementa con los Siguietes Planos Correspondientes.



CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO		
TITULO DEL PLANO PLANOS ARQUITECTONICOS	NO. PLANO A - 12	
ELABORADO POR: DR. CARLOS VEGAR FERRAZ RUBIO / ABRAHAM LUIS TORRES CAMPOS / ALEX JAZMIN HERRERA RAMOS		REVISADO POR: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO

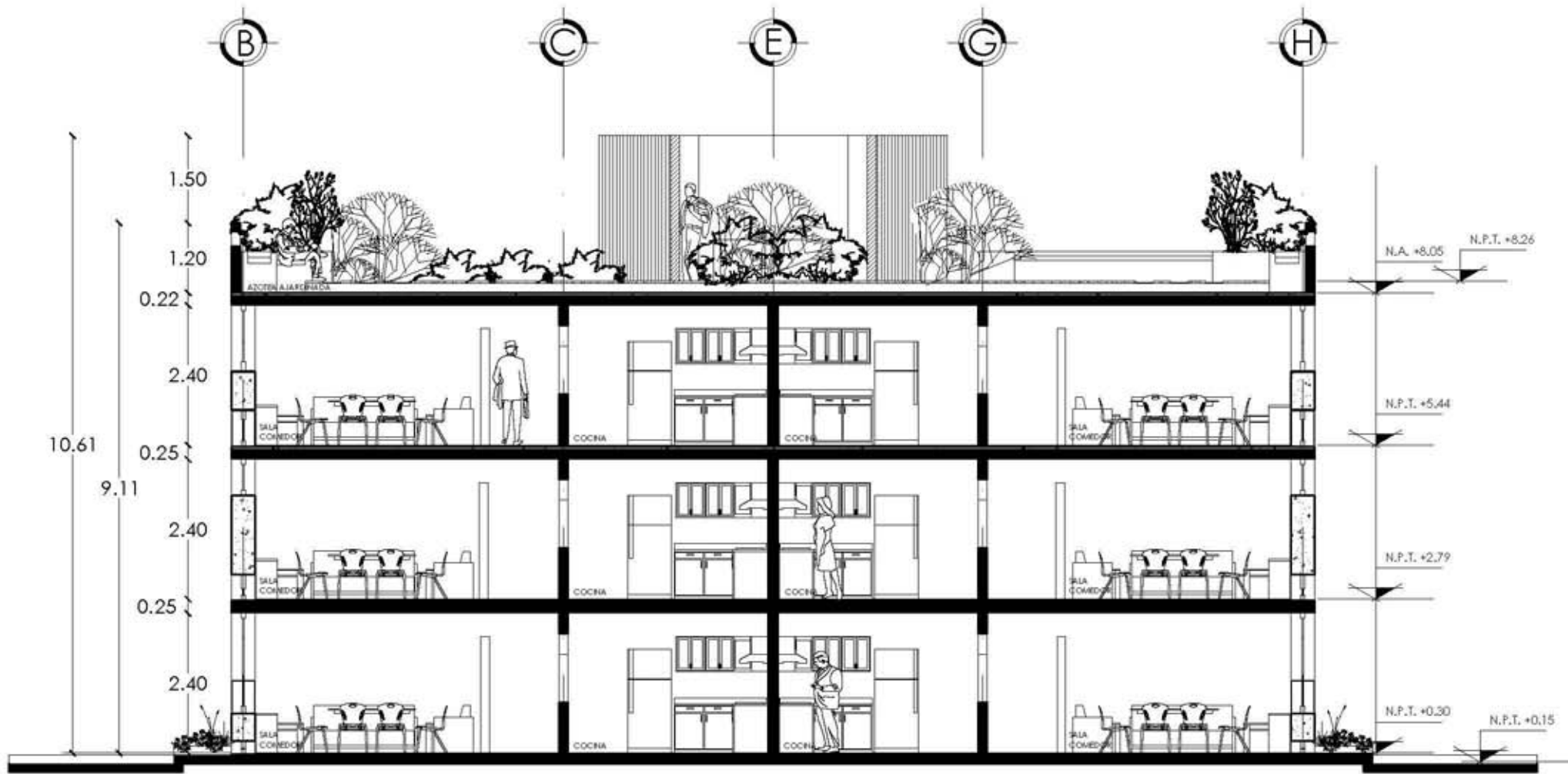


<p>JUAN A. GARCÍA GAYOU</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Bes Constructivos</td> <td></td> <td>Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Altitud de Bes Constructivos</td> <td></td> <td>Cota de Nivel horizontal en planta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud de Parametros Constructivos</td> <td></td> <td>Banco de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud de Parametros Infitores</td> <td></td> <td>Nivel de Rio Terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Be</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Alto de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Proyección</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Corte Vertical</td> <td></td> <td>Nivel de frest</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td></td> <td>Nivel de Ancho Vehicular</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Continuación de Bes Const</td> <td></td> <td>Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Indica Corte Vertical</td> </tr> </table>		Bes Constructivos		Dirección de Pendiente		Altitud de Bes Constructivos		Cota de Nivel horizontal en planta		Magnitud de Parametros Constructivos		Banco de Nivel		Magnitud de Parametros Infitores		Nivel de Rio Terminado		Linea de Be		Nivel de Lecho Alto de Lodo		Linea de Proyección		Nivel de Lecho Bajo de Lodo		Linea de Corte Vertical		Nivel de frest		Cambio de Nivel		Nivel de Ancho Vehicular		Corte y Continuación de Bes Const		Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)				Indica Corte Vertical	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. La Cota de este Plano Rigún al Dibujo y a la Escala. B. La Medida de Altimetria y Planimetria están Acordadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Sigüentes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> <p>CORTE ESQUEMÁTICO</p>	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>NOMBRE DEL PLANO: PLANOS ARQUITECTÓNICOS</p> <p>EDIFICACIÓN: PLANTA PRIMER NIVEL Vivienda Tipo 'B'</p> <p>NO. PLANO: A - 13</p> <p>ESCALA: 1:100</p> <p>FECHA: JULIO 2013</p> <p>PROYECTISTA: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO</p>	
		Bes Constructivos		Dirección de Pendiente																																									
	Altitud de Bes Constructivos		Cota de Nivel horizontal en planta																																										
	Magnitud de Parametros Constructivos		Banco de Nivel																																										
	Magnitud de Parametros Infitores		Nivel de Rio Terminado																																										
	Linea de Be		Nivel de Lecho Alto de Lodo																																										
	Linea de Proyección		Nivel de Lecho Bajo de Lodo																																										
	Linea de Corte Vertical		Nivel de frest																																										
	Cambio de Nivel		Nivel de Ancho Vehicular																																										
	Corte y Continuación de Bes Const		Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)																																										
			Indica Corte Vertical																																										



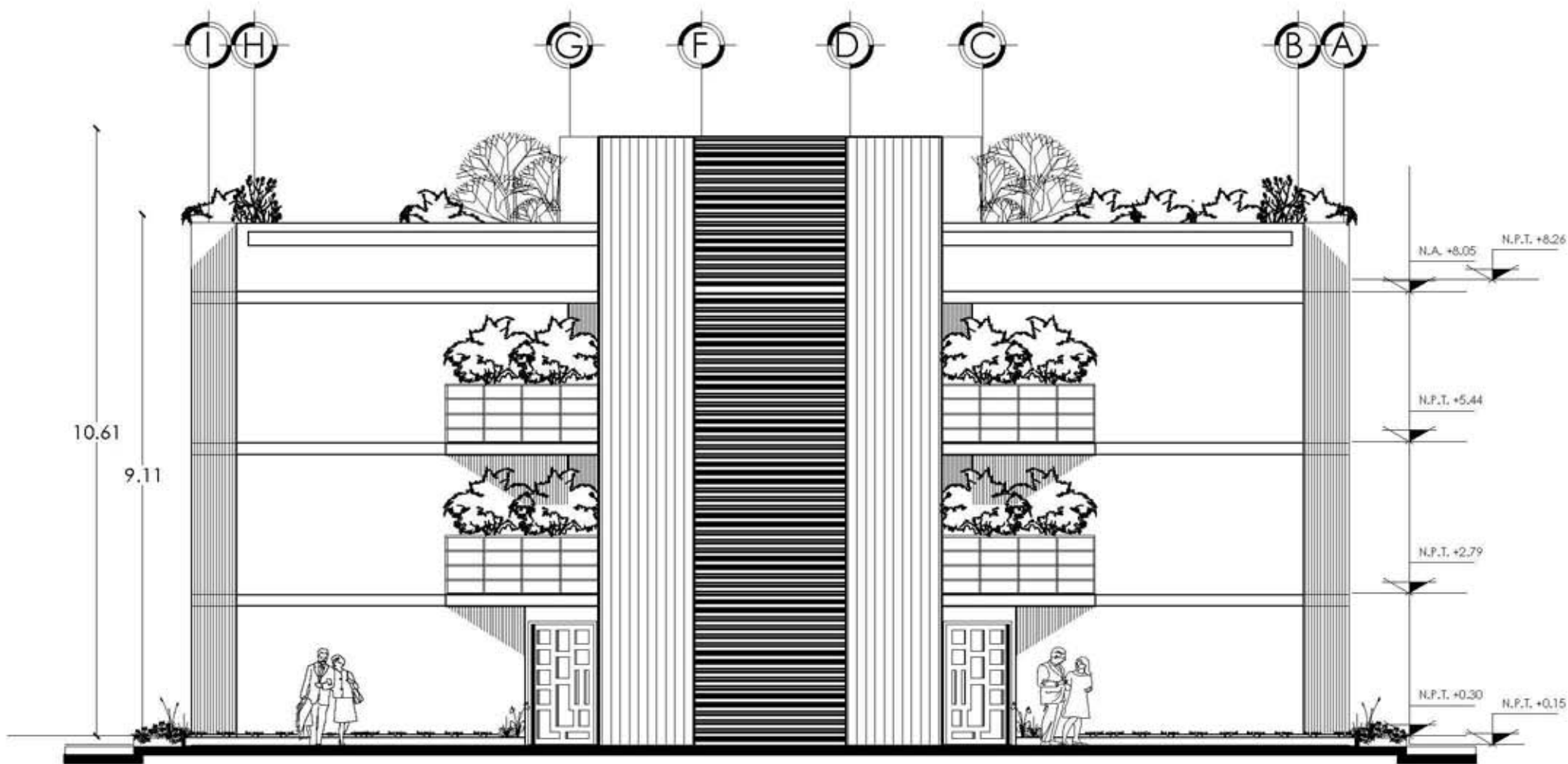
PLANTA AZOTEA
Vivienda Tipo 'B'

<p>JUAN A. GARCÍA GAYOU</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Lineas Constructivas</td> <td></td> <td>Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Alargadura de Construcción</td> <td></td> <td>Cota de Nivel Horizontal en planta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud de Parametros Constructivos</td> <td></td> <td>Nivel de Río Terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud de Parametros Infitos</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Alto de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Ge</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Proyección</td> <td></td> <td>Nivel de Frete</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Corte Vertical</td> <td></td> <td>Nivel de Antigua Techazca</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td></td> <td>Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Continuación de Bases Const</td> <td></td> <td>Indica Corte Vertical</td> </tr> </table>		Lineas Constructivas		Dirección de Pendiente		Alargadura de Construcción		Cota de Nivel Horizontal en planta		Magnitud de Parametros Constructivos		Nivel de Río Terminado		Magnitud de Parametros Infitos		Nivel de Lecho Alto de Lodo		Linea de Ge		Nivel de Lecho Bajo de Lodo		Linea de Proyección		Nivel de Frete		Linea de Corte Vertical		Nivel de Antigua Techazca		Cambio de Nivel		Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)		Corte y Continuación de Bases Const		Indica Corte Vertical	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano Rigien al Dibujo y a la Escala. B. Las Medidas de Altimetria y Planimetria están Acordadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Siguietes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>CORTE ESQUEMÁTICO</p>	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p>	<p>NO. DE PLANO: A - 14</p>	<p>ESCALA: 1:100 metros</p> <p>FECHA: Julio 2013</p>	
		Lineas Constructivas		Dirección de Pendiente																																								
		Alargadura de Construcción		Cota de Nivel Horizontal en planta																																								
		Magnitud de Parametros Constructivos		Nivel de Río Terminado																																								
	Magnitud de Parametros Infitos		Nivel de Lecho Alto de Lodo																																									
	Linea de Ge		Nivel de Lecho Bajo de Lodo																																									
	Linea de Proyección		Nivel de Frete																																									
	Linea de Corte Vertical		Nivel de Antigua Techazca																																									
	Cambio de Nivel		Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)																																									
	Corte y Continuación de Bases Const		Indica Corte Vertical																																									
<p>NO. DE PLANO: PLANOS ARQUITECTÓNICOS</p>	<p>NO. DE PLANO: A - 14</p>	<p>ESCALA: 1:100 metros</p>	<p>FECHA: Julio 2013</p>																																									
<p>PROYECTADO POR: Dr. Carlos Viquez Pérez Rubio / Arq. Luis Serrano Campos / Arq. Jazmin Hernandez Rojas</p>	<p>PROYECTADO POR: Arq. Luis Serrano Campos / Arq. Jazmin Hernandez Rojas</p>	<p>PROYECTADO POR: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO</p>																																										



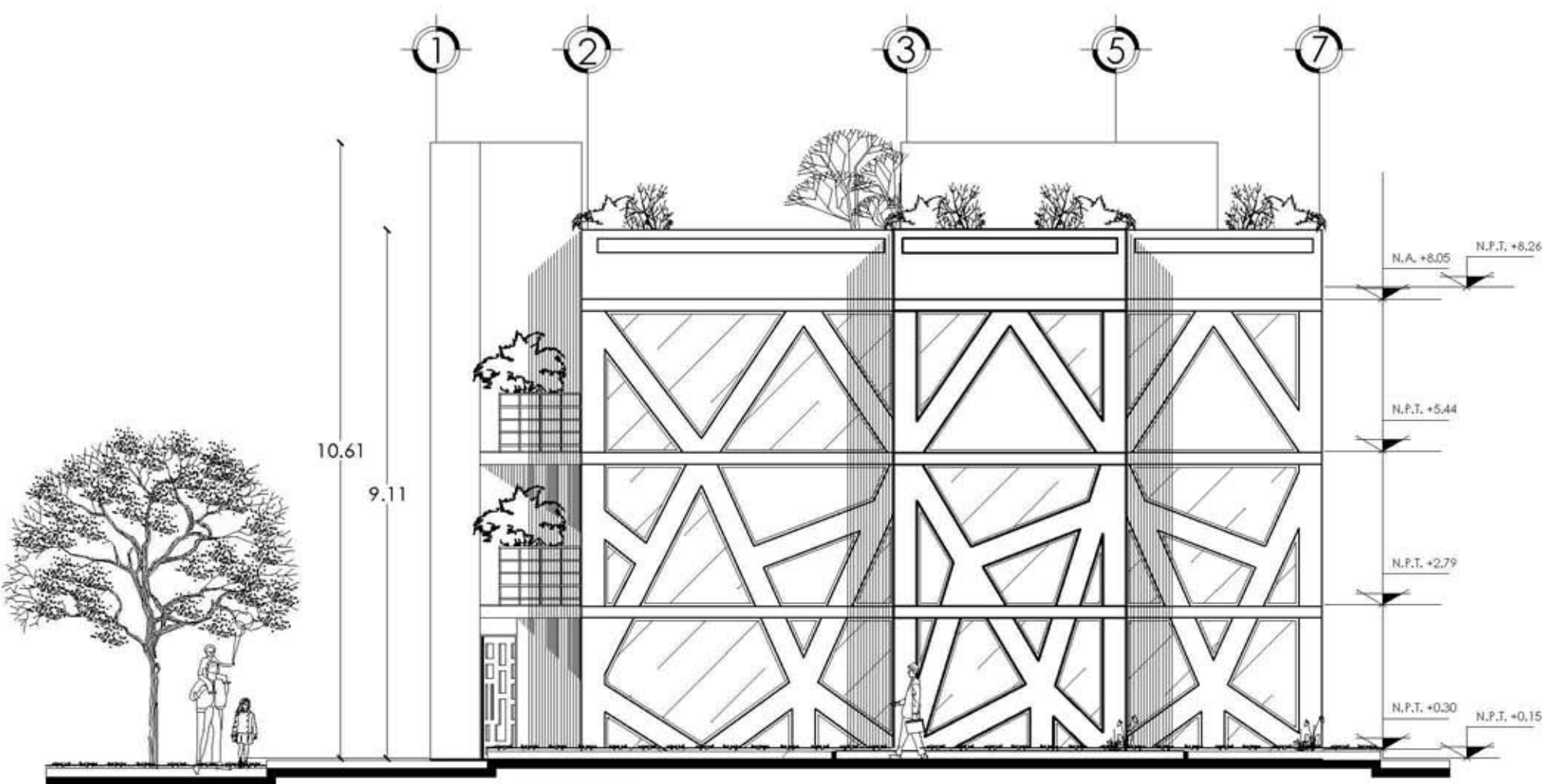
CORTE c-c'
Vivienda Tipo 'B'

<p>JUAN A. GARCÍA GAYO</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y HOMERICATURA GENERAL</p> <p> Sitio Ocupado Área de Construcción Límite de Construcción Límite de Parcela Calle de la Calle Vías de Tránsito Límite de Curso de Agua Límite de Parcela Límite de Propiedad Límite de Parcela </p> <p> Línea de Corte Línea de Corte </p>	<p>NOTAS GENERALES</p> <p> A. en Corte de una Vivienda Tipo B debe ser la misma. B. no se debe de permitir el acceso a la vivienda. C. en caso de existir se debe de permitir el acceso a la vivienda. </p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p> CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS ESTADO DE MÉXICO </p> <p> PLANOS ARQUITECTÓNICOS CORTE ARQUITECTÓNICO c-c' Vivienda Tipo 'B' </p> <p> A - 15 </p> <p> 1:100 17 de Julio 2013 </p> <p> BALTITA NEGRETOKARINA / ANDRÉS GUSMÁN ADRIANA / RAIBSZ FÉREZ VÍCTOR HUGO </p>
----------------------------	--	--	---------------------------------------	--



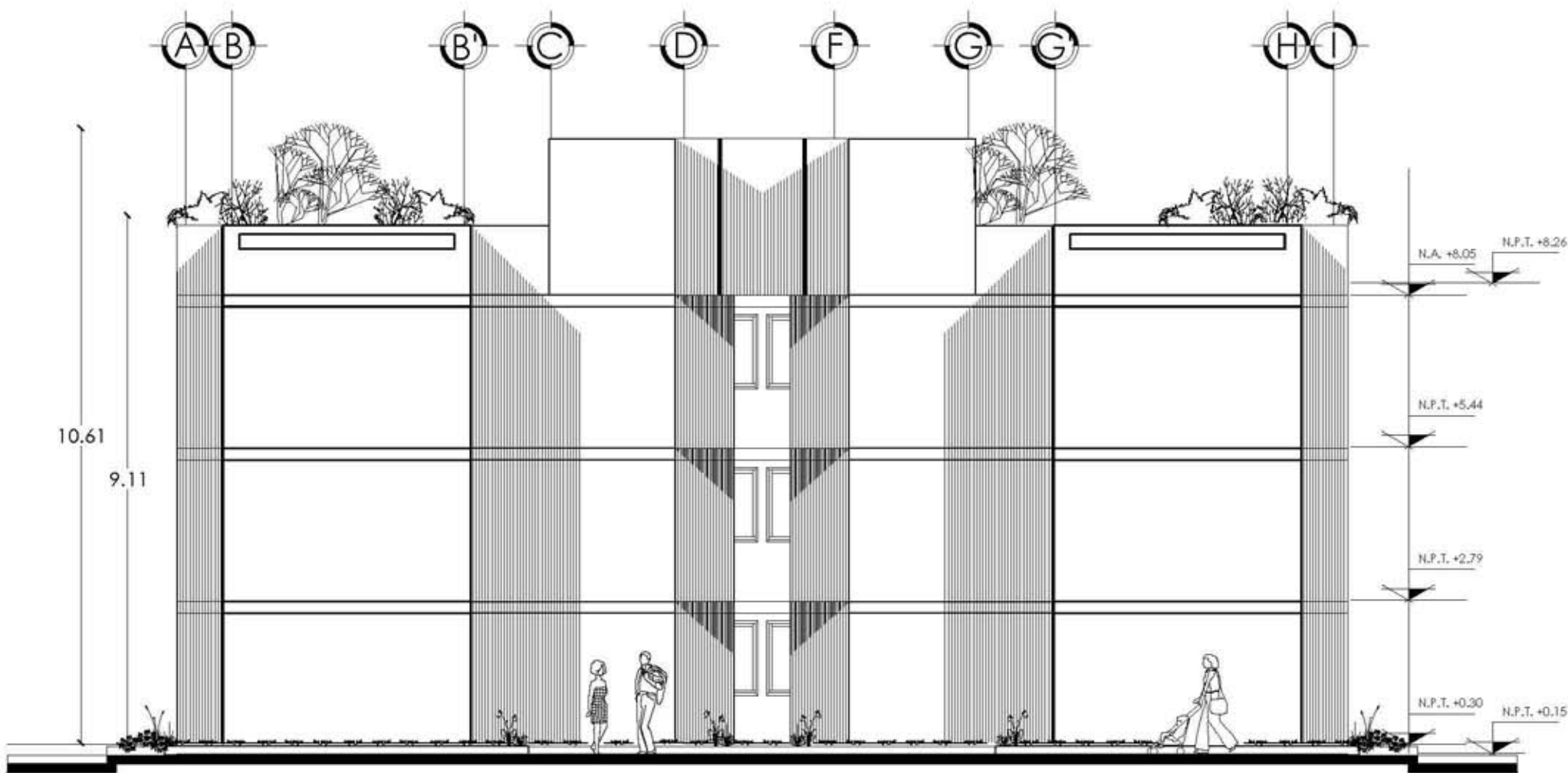
FACHADA NOR-ORIENTE
Vivienda Tipo 'B'

<p>JUAN A. GARCÍA GAYÓ</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y HOMOLOGACIÓN GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Site Location</td> <td></td> <td>Building Footprint</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Building Footprint</td> <td></td> <td>Building Footprint</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Building Footprint</td> <td></td> <td>Building Footprint</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Building Footprint</td> <td></td> <td>Building Footprint</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Building Footprint</td> <td></td> <td>Building Footprint</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Building Footprint</td> <td></td> <td>Building Footprint</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Building Footprint</td> <td></td> <td>Building Footprint</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Building Footprint</td> <td></td> <td>Building Footprint</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Building Footprint</td> <td></td> <td>Building Footprint</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Building Footprint</td> <td></td> <td>Building Footprint</td> </tr> </table>		Site Location		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint		Building Footprint	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. No contar con este tipo de planta en la planta. B. No contar con este tipo de planta en la planta. C. No contar con este tipo de planta en la planta.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS ESTADO DE MÉXICO</p> <p>PLANOS ARQUITECTÓNICOS</p> <p>FACHADA NOR-ORIENTE Vivienda Tipo 'B'</p> <p>A - 17</p> <p>ESCALA: 1:100</p> <p>FECHA: 3/6/2013</p> <p>PROYECTOS: BALTISTA NEGRETOKARINA / MORENO GUSZADA ADRIANA / RAMÍREZ FÉREZ VÍCTOR HUGO</p>
	Site Location		Building Footprint																																									
	Building Footprint		Building Footprint																																									
	Building Footprint		Building Footprint																																									
	Building Footprint		Building Footprint																																									
	Building Footprint		Building Footprint																																									
	Building Footprint		Building Footprint																																									
	Building Footprint		Building Footprint																																									
	Building Footprint		Building Footprint																																									
	Building Footprint		Building Footprint																																									
	Building Footprint		Building Footprint																																									



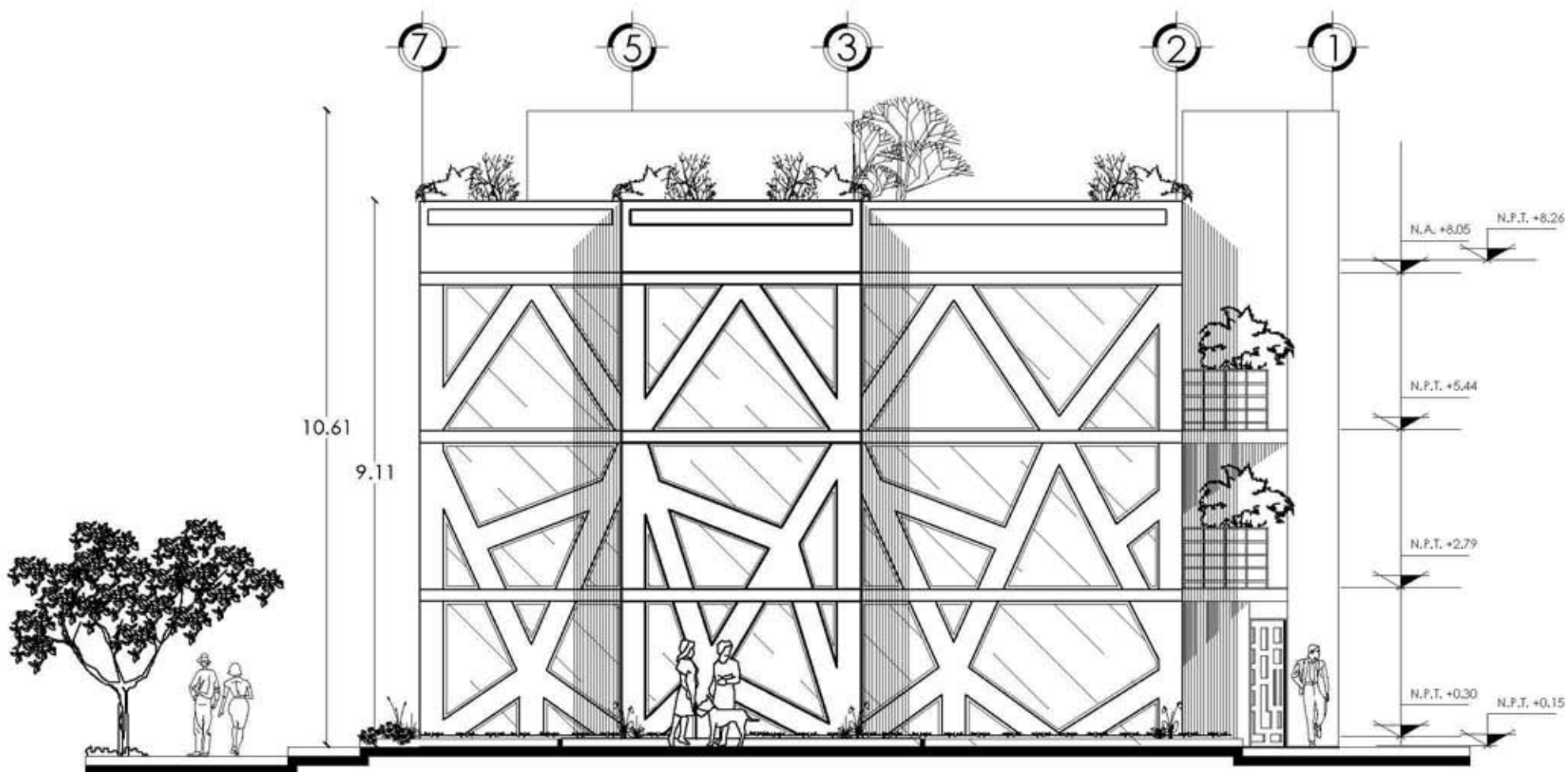
FACHADA NOR-PONIENTE
Vivienda Tipo 'B'

<p>JUAN A. GARCÍA GAYÓ</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y HOMERCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Ubicación del Terreno</td> <td></td> <td>Plano de la Vivienda</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ubicación de las Construcciones</td> <td></td> <td>Plano de la Vivienda con Grid</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ubicación de las Construcciones con Grid</td> <td></td> <td>Plano de la Vivienda con Grid y Altura</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ubicación de las Construcciones con Grid y Altura</td> <td></td> <td>Plano de la Vivienda con Grid y Altura y Orientación</td> </tr> </table>		Ubicación del Terreno		Plano de la Vivienda		Ubicación de las Construcciones		Plano de la Vivienda con Grid		Ubicación de las Construcciones con Grid		Plano de la Vivienda con Grid y Altura		Ubicación de las Construcciones con Grid y Altura		Plano de la Vivienda con Grid y Altura y Orientación	<p>NOTAS GENERALES</p> <ol style="list-style-type: none"> En Caso de que No se Indique lo contrario. Se deberá de Adherir y Firmar todo el Proyecto en su totalidad. Se debe de Cumplir con las Normas de Construcción. 	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS ESTADO DE MÉXICO</p> <p>PLANO ARQUITECTÓNICO: A - 18</p> <p>PROYECTO: FA CBDA Vivienda Tipo 'B'</p> <p>ESCALA: 1:100</p> <p>FECHA: 06/06/2013</p> <p>PROYECTISTA: BALTISTA NEGRETAKARNA / ANDRÉS GUSMÁN ADRIANA / RAIBSZ FÉREZ VÍCTOR HUGO</p>
	Ubicación del Terreno		Plano de la Vivienda																	
	Ubicación de las Construcciones		Plano de la Vivienda con Grid																	
	Ubicación de las Construcciones con Grid		Plano de la Vivienda con Grid y Altura																	
	Ubicación de las Construcciones con Grid y Altura		Plano de la Vivienda con Grid y Altura y Orientación																	



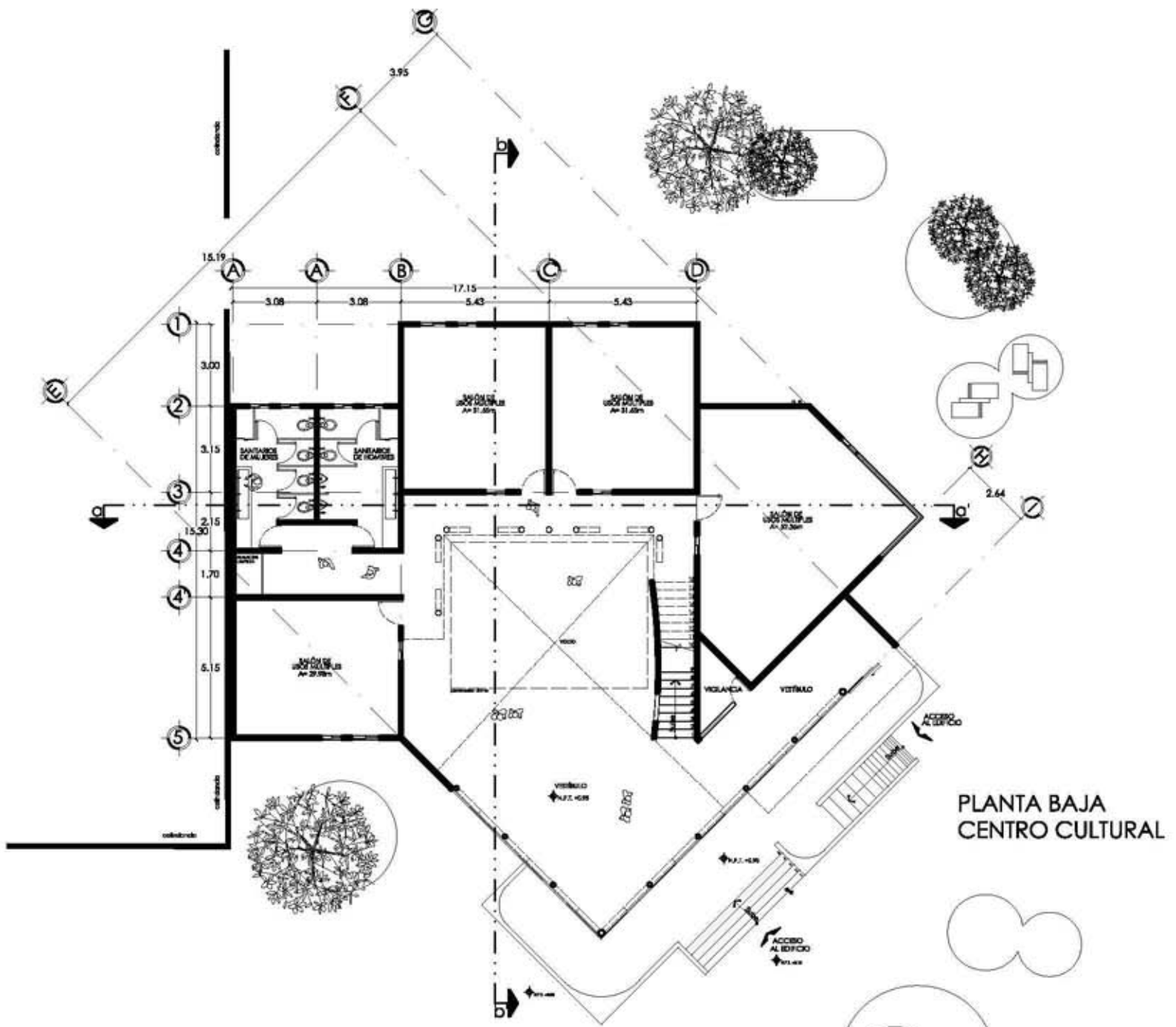
FACHADA SUR-PONIENTE
Vivienda Tipo 'B'

<p>JUAN A. GARCÍA GAYÓ</p>	<p>TERMOLOGÍA Y HOMERICLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Site Location</td> <td></td> <td>Site Location</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Site Location</td> <td></td> <td>Site Location</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Site Location</td> <td></td> <td>Site Location</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Site Location</td> <td></td> <td>Site Location</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Site Location</td> <td></td> <td>Site Location</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Site Location</td> <td></td> <td>Site Location</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Site Location</td> <td></td> <td>Site Location</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Site Location</td> <td></td> <td>Site Location</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Site Location</td> <td></td> <td>Site Location</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Site Location</td> <td></td> <td>Site Location</td> </tr> </table>		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location		Site Location	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. no contar con este tipo de obra en la zona. B. no contar con este tipo de obra en la zona. C. no contar con este tipo de obra en la zona.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS ESTADO DE MÉXICO</p> <p>PLANOS ARQUITECTÓNICOS</p> <p>FACHADA Vivienda Tipo 'B'</p> <p>A - 19</p> <p>ESCALA: 1:100</p> <p>FECHA: 07/06/2013</p> <p>PROYECTADO: BALTISTA NEGRETAKARNA / MORENO GUSZADA ADRIANA / RAMÍREZ FÉREZ VÍCTOR HUGO</p>
	Site Location		Site Location																																									
	Site Location		Site Location																																									
	Site Location		Site Location																																									
	Site Location		Site Location																																									
	Site Location		Site Location																																									
	Site Location		Site Location																																									
	Site Location		Site Location																																									
	Site Location		Site Location																																									
	Site Location		Site Location																																									
	Site Location		Site Location																																									



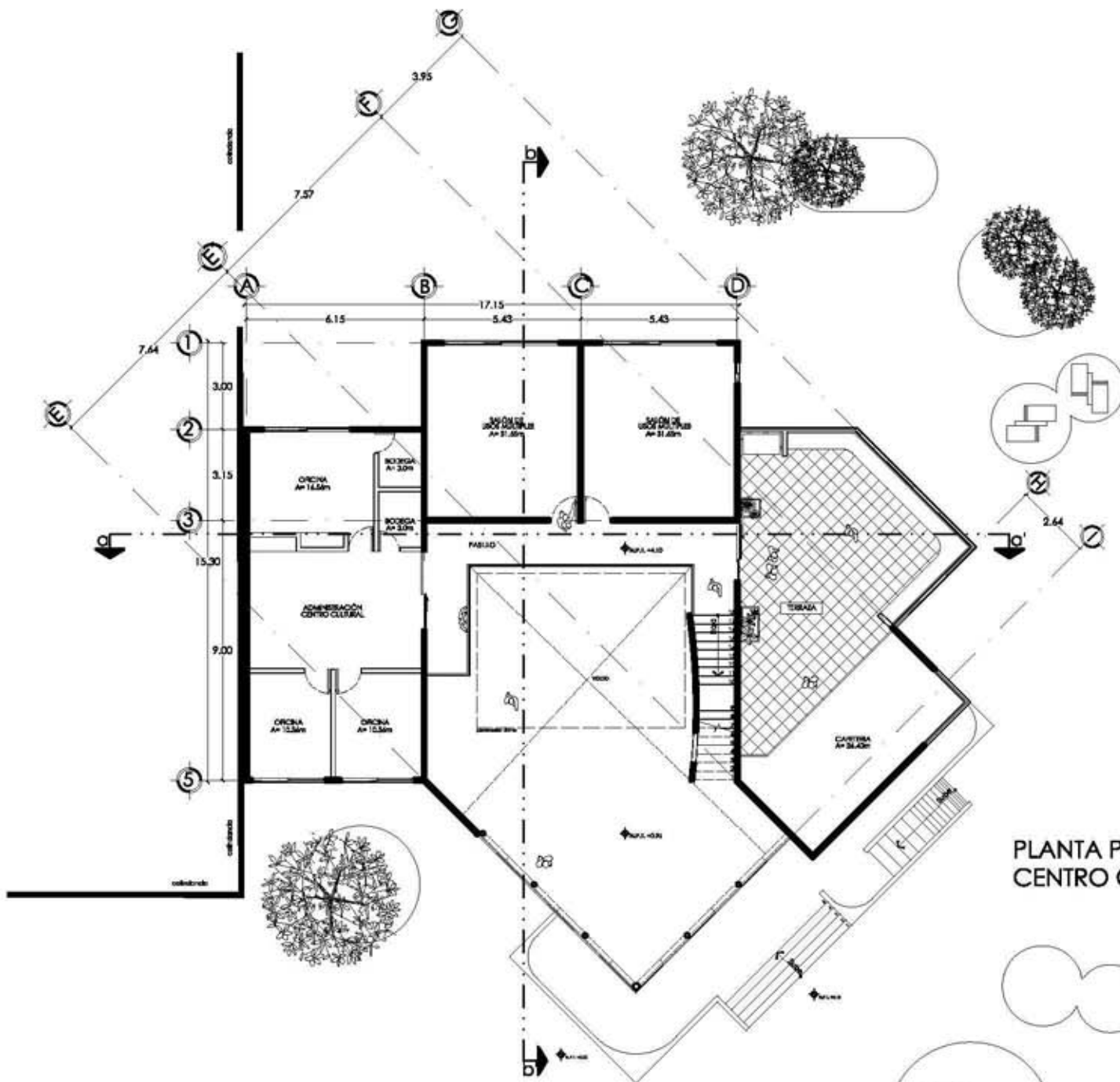
FACHADA SUR-ORIENTE
Vivienda Tipo 'B'

<p>JUAN A. GARCÍA GAYÓ</p>	<p>LEYENDA Y HOMOLOGACIÓN GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Símbolo de Vivienda ● Símbolo de Vivienda con Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín y Jardín y Jardín </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Símbolo de Vivienda ● Símbolo de Vivienda con Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín y Jardín y Jardín </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> ● Símbolo de Vivienda ● Símbolo de Vivienda con Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín y Jardín y Jardín 	<ul style="list-style-type: none"> ● Símbolo de Vivienda ● Símbolo de Vivienda con Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín y Jardín y Jardín 	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. no contar con agua fría para el baño en la vivienda. B. no contar con Alcantarillado y Tratamiento de aguas residuales en la vivienda. C. para Verificar la Calidad del agua con el Sistema de Agua Potable de la vivienda.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>PROYECTO</p> <p>CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS ESTADO DE MÉXICO</p> <p>PLANO ARQUITECTÓNICO</p> <p>FA CBDA Vivienda Tipo 'B'</p> <p>ESCALA</p> <p>1:200</p> <p>FECHA</p> <p>11/06/2013</p> <p>PROYECTISTA</p> <p>BALTISTA NEGRETAKARINA / ANDREHO GUSZADA ADRIANA / RAIBSZ FÉREZ VÍCTOR HUGO</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Símbolo de Vivienda ● Símbolo de Vivienda con Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín y Jardín y Jardín 	<ul style="list-style-type: none"> ● Símbolo de Vivienda ● Símbolo de Vivienda con Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín y Jardín ● Símbolo de Vivienda con Jardín y Piscina y Jardín y Jardín y Jardín y Jardín 					
<p>10.61</p> <p>9.11</p> <p>7</p> <p>5</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>N.A. +8.05</p> <p>N.P.T. +8.26</p> <p>N.P.T. +5.44</p> <p>N.P.T. +2.79</p> <p>N.P.T. +0.30</p> <p>N.P.T. +0.15</p>							



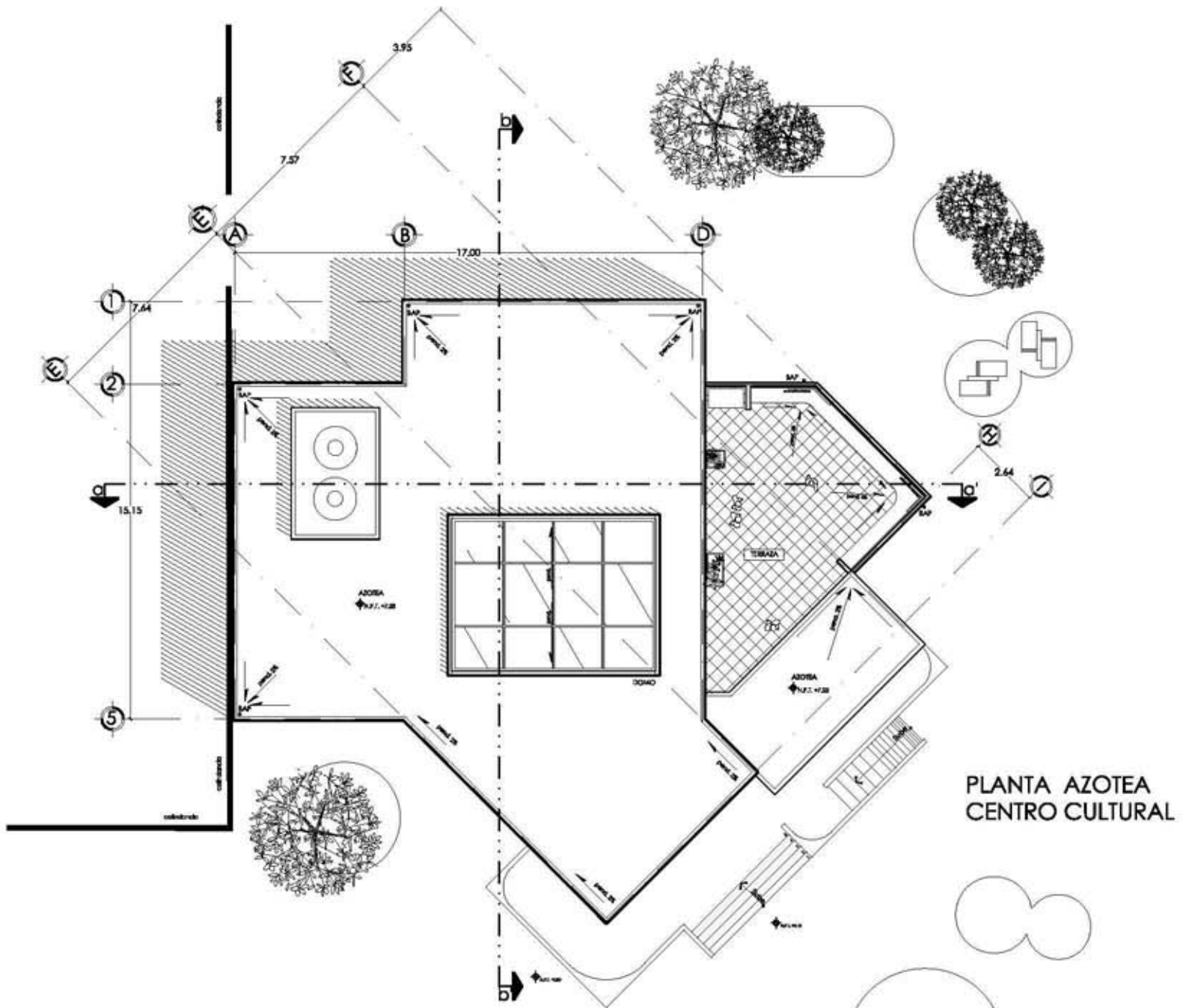
PLANTA BAJA
CENTRO CULTURAL

<p>JUAN A. GARCÍA GATO</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> — Sin Construcción — Construcción en fase de Construcción — Construcción completada o parcialmente construida — Propiedad o posesión de terceros — Límite de lote — Límite de propiedad — Límite de zona urbana — Límite de lote — Límite de zona urbana </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> — Construcción Pendiente — Límite de lote (pendiente en el plano) — Límite de lote — Límite de zona urbana — Límite de lote (pendiente en el plano) — Límite de zona urbana — Límite de lote (pendiente en el plano) — Límite de zona urbana — Límite de lote (pendiente en el plano) — Límite de zona urbana </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> — Sin Construcción — Construcción en fase de Construcción — Construcción completada o parcialmente construida — Propiedad o posesión de terceros — Límite de lote — Límite de propiedad — Límite de zona urbana — Límite de lote — Límite de zona urbana 	<ul style="list-style-type: none"> — Construcción Pendiente — Límite de lote (pendiente en el plano) — Límite de lote — Límite de zona urbana — Límite de lote (pendiente en el plano) — Límite de zona urbana — Límite de lote (pendiente en el plano) — Límite de zona urbana — Límite de lote (pendiente en el plano) — Límite de zona urbana 	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>1. Las Cotas de Nivel son Referentes al Nivel de la Tierra. 2. Los niveles de ALTURA (ELEVACION) están expresados en metros. 3. Se debe leer en Complemento con los Reglamentos Municipales correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>CORTE ESQUEMÁTICO</p>	<p>CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DÓN MUNICIPIO ICATEPEC DE MORLOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <table border="1"> <tr> <td>PROYECTO</td> <td>PLANO ARQUITECTÓNICO</td> <td>NO. PLANO</td> <td>ESCALA</td> </tr> <tr> <td>PLANTA BAJA CENTRO CULTURAL</td> <td>A - 21</td> <td>1:200</td> <td>1:200</td> </tr> <tr> <td>FECHA</td> <td>FECHA DE ELABORACIÓN</td> <td>FECHA DE REVISIÓN</td> <td>FECHA DE REVISIÓN</td> </tr> <tr> <td>Julio 2013</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>ELABORADO POR: SAUTISTA NEGRETE LABANA / MODIFICADO POR: ADRIANA / REVISADO POR: VÍCTOR HUGO</p>	PROYECTO	PLANO ARQUITECTÓNICO	NO. PLANO	ESCALA	PLANTA BAJA CENTRO CULTURAL	A - 21	1:200	1:200	FECHA	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	FECHA DE REVISIÓN	Julio 2013			
	<ul style="list-style-type: none"> — Sin Construcción — Construcción en fase de Construcción — Construcción completada o parcialmente construida — Propiedad o posesión de terceros — Límite de lote — Límite de propiedad — Límite de zona urbana — Límite de lote — Límite de zona urbana 	<ul style="list-style-type: none"> — Construcción Pendiente — Límite de lote (pendiente en el plano) — Límite de lote — Límite de zona urbana — Límite de lote (pendiente en el plano) — Límite de zona urbana — Límite de lote (pendiente en el plano) — Límite de zona urbana — Límite de lote (pendiente en el plano) — Límite de zona urbana 																					
	PROYECTO	PLANO ARQUITECTÓNICO	NO. PLANO	ESCALA																			
PLANTA BAJA CENTRO CULTURAL	A - 21	1:200	1:200																				
FECHA	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	FECHA DE REVISIÓN																				
Julio 2013																							



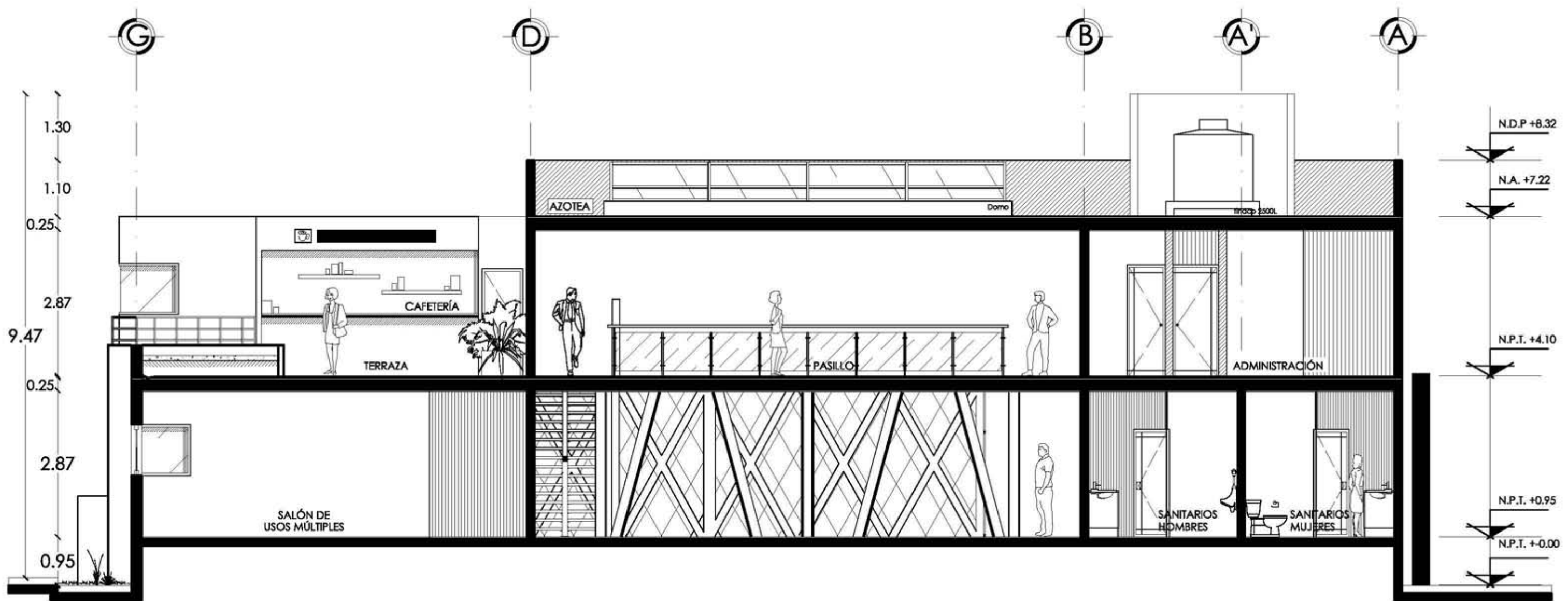
PLANTA PRIMER PISO
CENTRO CULTURAL

<p>JUAN A. GARCÍA GATO</p>	SIMBOLOGÍA Y NOMINCLATURA GENERAL		NOTAS GENERALES 1. Los Cotes de nivel Pleno Regio al Nivel y en la Base. 2. Los niveles de terreno y terreno con Acercamiento. 3. Los Niveles en Complemento con los Signos de Plano Complemento.	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN	CORTE ESQUEMÁTICO	CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ICATEPEC DE MORLOS, ESTADO DE MÉXICO		
	PLANO ARQUITECTÓNICO					A - 22	ESCALA: 1/200 FECHA: Julio 2013	
AUTISTA NEGRITA LABINA / MORENO QUITADA ADELANA / RAMÍREZ PÉREZ VICIOR HUGO								



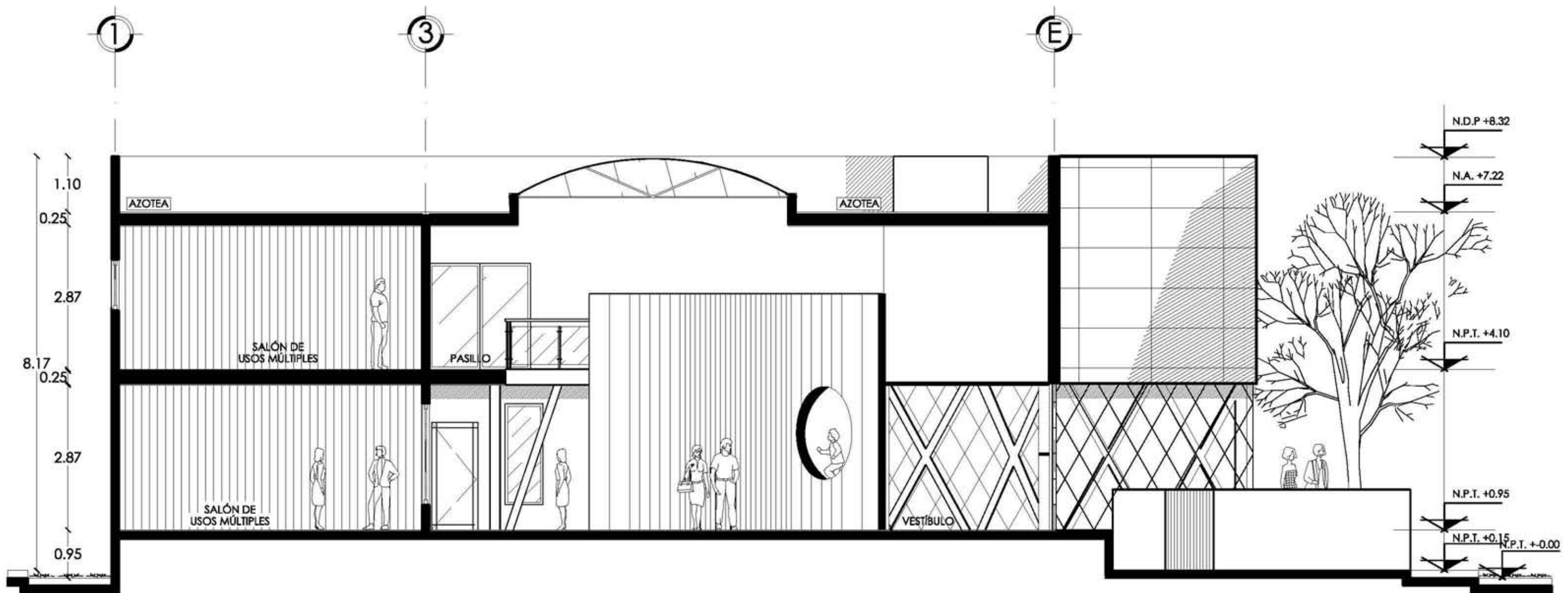
PLANTA AZOTEA
CENTRO CULTURAL

 JUAN A. GARCÍA GATÓN	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <p>Sin Color/Grises</p> <p>— Línea de Cero Nivel</p> <p>— Línea de Nivel +0.20</p> <p>— Línea de Nivel +0.40</p> <p>— Línea de Nivel +0.60</p> <p>— Línea de Nivel +0.80</p> <p>— Línea de Nivel +1.00</p> <p>— Línea de Nivel +1.20</p> <p>— Línea de Nivel +1.40</p> <p>— Línea de Nivel +1.60</p> <p>— Línea de Nivel +1.80</p> <p>— Línea de Nivel +2.00</p> <p>— Línea de Nivel +2.20</p> <p>— Línea de Nivel +2.40</p> <p>— Línea de Nivel +2.60</p> <p>— Línea de Nivel +2.80</p> <p>— Línea de Nivel +3.00</p> <p>— Línea de Nivel +3.20</p> <p>— Línea de Nivel +3.40</p> <p>— Línea de Nivel +3.60</p> <p>— Línea de Nivel +3.80</p> <p>— Línea de Nivel +4.00</p> <p>— Línea de Nivel +4.20</p> <p>— Línea de Nivel +4.40</p> <p>— Línea de Nivel +4.60</p> <p>— Línea de Nivel +4.80</p> <p>— Línea de Nivel +5.00</p> <p>— Línea de Nivel +5.20</p> <p>— Línea de Nivel +5.40</p> <p>— Línea de Nivel +5.60</p> <p>— Línea de Nivel +5.80</p> <p>— Línea de Nivel +6.00</p>	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>1. Se debe construir de acuerdo al Reglamento de Obras Públicas de México, D.F.</p> <p>2. Se debe construir de acuerdo al Reglamento de Obras Públicas de México, D.F.</p> <p>3. Se debe construir de acuerdo al Reglamento de Obras Públicas de México, D.F.</p> <p>4. Se debe construir de acuerdo al Reglamento de Obras Públicas de México, D.F.</p> <p>5. Se debe construir de acuerdo al Reglamento de Obras Públicas de México, D.F.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> <p>CORTE ESQUEMÁTICO</p> 	<p>CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES</p> <p>AV. VALLE DEL DÓN MUNICPIO ICATEGIC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>PLANTA ARQUITECTÓNICA</p> <p>A - 23</p> <p>PLANTA AZOTEA CENTRO CULTURAL</p> <p>ESCALA: 1/200</p> <p>FECHA: Junio 2013</p> <p>PROYECTISTA: SAUTISTA NEGRIFE LABRÍA / MORENO GUZMÁN ADELANA / RAMÍREZ PEREZ VÍCTOR HUGO</p>
---	---	--	--	---



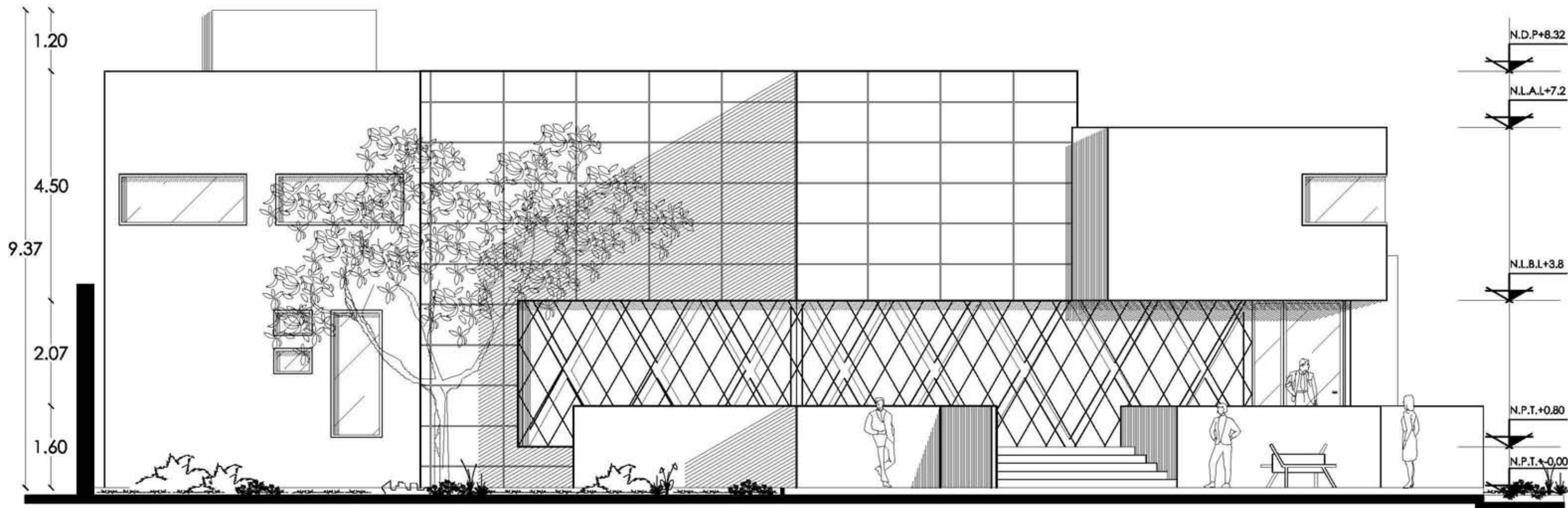
CORTE a-a'
Centro Cultural

<p>JUAN A. GARCÍA GAYO</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Linea Constructiva</td> <td>→ Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a las Constructivas</td> <td>↔ R.L. +0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a los Parametros Constructivos</td> <td>↔ S.N.L. -0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a los Parametros Constructivos</td> <td>↔ N.P.T. +0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Proyección</td> <td>↔ H.L.A.L. +0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Corte Virtual</td> <td>↔ H.L.B.L. +0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td>↔ N.D.P. +0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Construcción de Bim.Constr.</td> <td>↔ H.A.V. +0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Indica Nivel (verificar en corte y azada)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Indica Corte Virtual</td> </tr> </table>		Linea Constructiva	→ Dirección de Pendiente		Magnitud a las Constructivas	↔ R.L. +0.00		Magnitud a los Parametros Constructivos	↔ S.N.L. -0.00		Magnitud a los Parametros Constructivos	↔ N.P.T. +0.00		Linea de Proyección	↔ H.L.A.L. +0.00		Linea de Corte Virtual	↔ H.L.B.L. +0.00		Cambio de Nivel	↔ N.D.P. +0.00		Corte y Construcción de Bim.Constr.	↔ H.A.V. +0.00			Indica Nivel (verificar en corte y azada)			Indica Corte Virtual	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano Rigien al Dibujo y a lo Recibo. B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Siguietes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>CORTE ESQUEMÁTICO</p>	<p>PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p>	<p>NOBRE DE PLANO PLANOS ARQUITECTÓNICOS</p> <p>NO. PLANO A - 24</p> <p>ESCALA 1:75</p> <p>CDMA metros</p> <p>FECHA Julio 2013</p>	<p>PROYECTO BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO</p>
		Linea Constructiva	→ Dirección de Pendiente																																		
	Magnitud a las Constructivas	↔ R.L. +0.00																																			
	Magnitud a los Parametros Constructivos	↔ S.N.L. -0.00																																			
	Magnitud a los Parametros Constructivos	↔ N.P.T. +0.00																																			
	Linea de Proyección	↔ H.L.A.L. +0.00																																			
	Linea de Corte Virtual	↔ H.L.B.L. +0.00																																			
	Cambio de Nivel	↔ N.D.P. +0.00																																			
	Corte y Construcción de Bim.Constr.	↔ H.A.V. +0.00																																			
		Indica Nivel (verificar en corte y azada)																																			
		Indica Corte Virtual																																			
<p>PROYECTO 2. Carlos Vojar Pérez Rubio Mtro. L. S. Sandoval Carranza Arquitectos Asociados</p>																																					



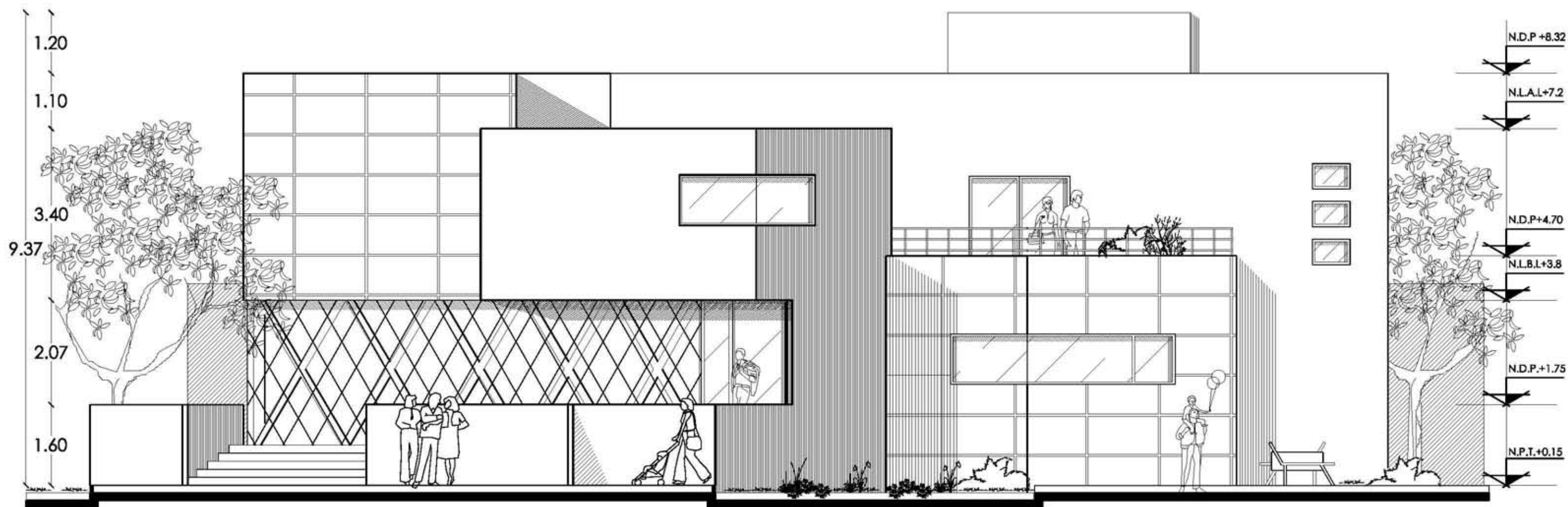
CORTE b-b'
Centro Cultural

<p>JUAN A. GARCÍA GAYO</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Lineas Constructivas</td> <td>→</td> <td>Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a las Constructivas</td> <td>↔</td> <td>Cota de Nivel (horizontal en planta)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a los Parametros Constructivos</td> <td>↔</td> <td>Banco de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a los Parametros Constructivos</td> <td>↔</td> <td>Nivel de Piso terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Proyección</td> <td>↔</td> <td>Nivel de Lecho Alto de Lora</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Corte Virtual</td> <td>↔</td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Lora</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td>↔</td> <td>Nivel de Perfil</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Construcción de Bm.Const.</td> <td>↔</td> <td>Nivel de Ancho Vehicular</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>↔</td> <td>Indica Nivel (verificar en corte y azada)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>↔</td> <td>Indica Corte Virtual</td> </tr> </table>		Lineas Constructivas	→	Dirección de Pendiente		Magnitud a las Constructivas	↔	Cota de Nivel (horizontal en planta)		Magnitud a los Parametros Constructivos	↔	Banco de Nivel		Magnitud a los Parametros Constructivos	↔	Nivel de Piso terminado		Linea de Proyección	↔	Nivel de Lecho Alto de Lora		Linea de Corte Virtual	↔	Nivel de Lecho Bajo de Lora		Cambio de Nivel	↔	Nivel de Perfil		Corte y Construcción de Bm.Const.	↔	Nivel de Ancho Vehicular			↔	Indica Nivel (verificar en corte y azada)			↔	Indica Corte Virtual	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano Rigien al Dibujo y a lo Recibo. B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los siguientes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>CORTE ESQUEMÁTICO</p>	<p>PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p>	<p>NOMBRE DE PLANO PLANOS ARQUITECTÓNICOS</p> <p>ESCALA 1:75</p> <p>FECHA Julio 2013</p>	<p>NO. PLANO A - 25</p>	<p>PROYECTO BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VICTOR HUGO</p>
		Lineas Constructivas	→	Dirección de Pendiente																																												
	Magnitud a las Constructivas	↔	Cota de Nivel (horizontal en planta)																																													
	Magnitud a los Parametros Constructivos	↔	Banco de Nivel																																													
	Magnitud a los Parametros Constructivos	↔	Nivel de Piso terminado																																													
	Linea de Proyección	↔	Nivel de Lecho Alto de Lora																																													
	Linea de Corte Virtual	↔	Nivel de Lecho Bajo de Lora																																													
	Cambio de Nivel	↔	Nivel de Perfil																																													
	Corte y Construcción de Bm.Const.	↔	Nivel de Ancho Vehicular																																													
		↔	Indica Nivel (verificar en corte y azada)																																													
		↔	Indica Corte Virtual																																													
<p>Autores: Z. Carlos Vojta Pérez Rubio Mtro. L. S. Sandoval Carrasco Arq. Juan García Gayo</p>																																																



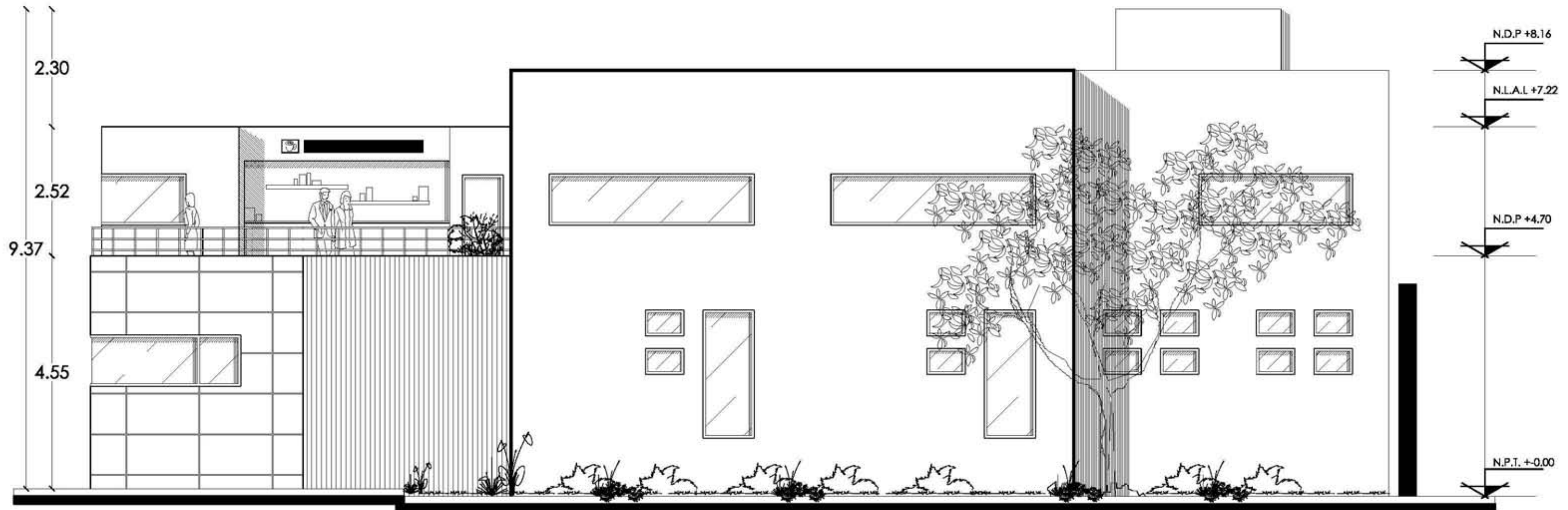
FACHADA SUR-PONIENTE
CENTRO CULTURAL

	SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL 	NOTAS GENERALES A. Las Cotas de este Plano Rigien el Dibujo y a lo Recibo. B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Siguietes Planos Correspondientes.	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	CORTE ESQUEMÁTICO 	PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO	
	PROYECTO PLANOS ARQUITECTÓNICOS FACHADAS CENTRO CULTURAL	NÚMERO DE PLANO A - 26	ESCALA 1:75 UNIDAD metros FECHA Julio 2013			
PROYECTOS 2. Carlos Vojar Pérez Rubio Mtro. L. A. Sosa V. Carrasco Arquitecto Arquitecto		PROYECTOS BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO				



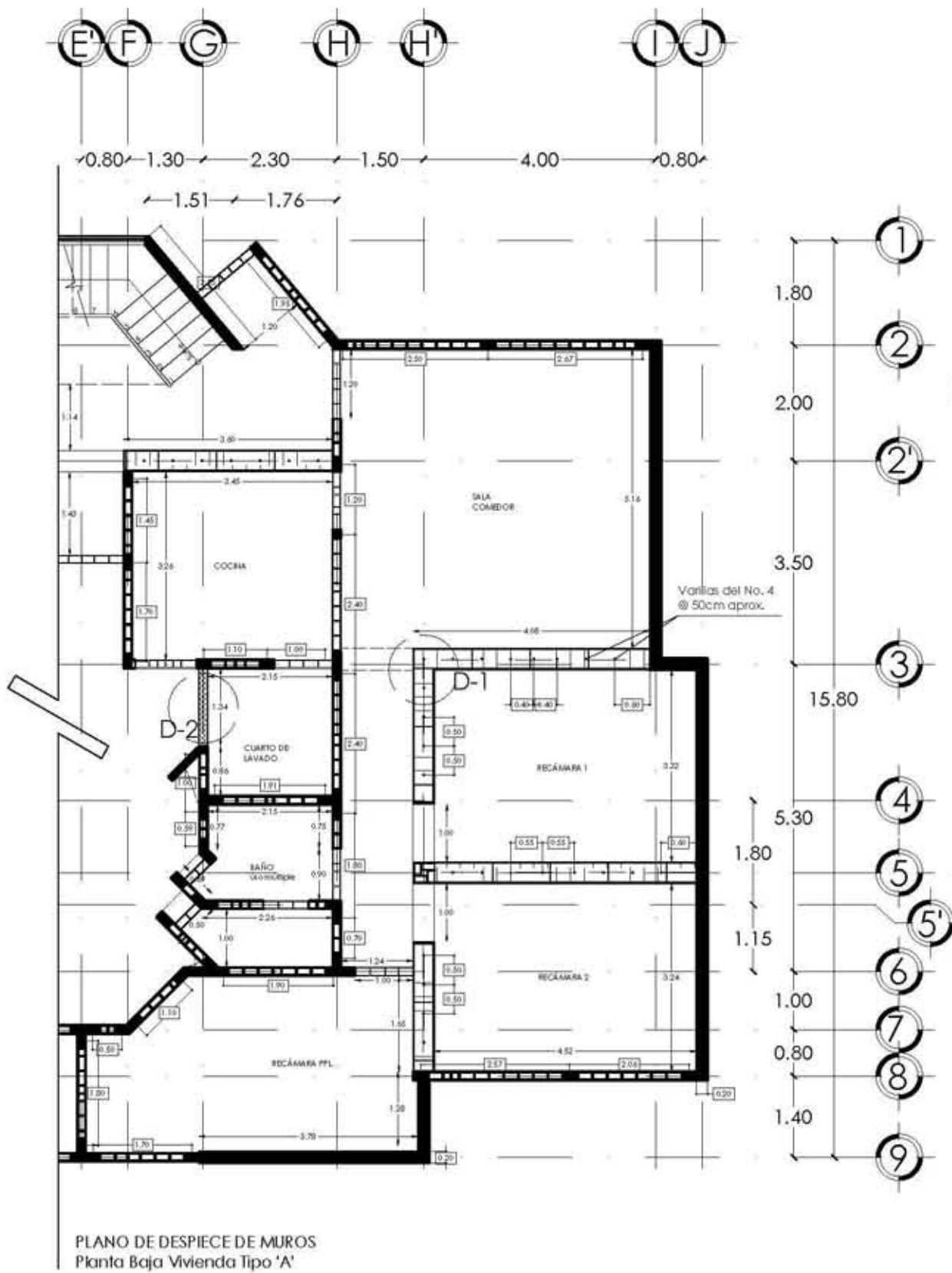
FACHADASUR- ORIENTE
CENTRO CULTURAL

<p>JUAN A. GARCÍA GAYÓN</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Linea Constructiva</td> <td></td> <td>Nivel 0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea Constructiva</td> <td></td> <td>Banco de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea Constructiva</td> <td></td> <td>Nivel de Piso terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea Constructiva</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Alto de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea Constructiva</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea Constructiva</td> <td></td> <td>Nivel de Perfil</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea Constructiva</td> <td></td> <td>Nivel de Ancho Vehicular</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea Constructiva</td> <td></td> <td>Indica Nivel (verificar en corte y azada)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea Constructiva</td> <td></td> <td>Indica Corte Virtual</td> </tr> </table>		Linea Constructiva		Nivel 0.00		Linea Constructiva		Banco de Nivel		Linea Constructiva		Nivel de Piso terminado		Linea Constructiva		Nivel de Lecho Alto de Lodo		Linea Constructiva		Nivel de Lecho Bajo de Lodo		Linea Constructiva		Nivel de Perfil		Linea Constructiva		Nivel de Ancho Vehicular		Linea Constructiva		Indica Nivel (verificar en corte y azada)		Linea Constructiva		Indica Corte Virtual	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano Rigien el Dibujo y a lo Recibo. B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Siguietes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>CORTE ESQUEMÁTICO</p>	<p>PROYECTO</p> <p>CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p>	<p>PROYECTO</p> <p>BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO</p>
		Linea Constructiva		Nivel 0.00																																						
	Linea Constructiva		Banco de Nivel																																							
	Linea Constructiva		Nivel de Piso terminado																																							
	Linea Constructiva		Nivel de Lecho Alto de Lodo																																							
	Linea Constructiva		Nivel de Lecho Bajo de Lodo																																							
	Linea Constructiva		Nivel de Perfil																																							
	Linea Constructiva		Nivel de Ancho Vehicular																																							
	Linea Constructiva		Indica Nivel (verificar en corte y azada)																																							
	Linea Constructiva		Indica Corte Virtual																																							
<p>PROYECTO</p> <p>PLANOS ARQUITECTÓNICOS</p> <p>FACHADAS CENTRO CULTURAL</p>	<p>NO. PLANO</p> <p>A - 27</p>	<p>ESCALA</p> <p>1:75</p> <p>UNIDAD</p> <p>metros</p> <p>FECHA</p> <p>Julio 2013</p>																																								



FACHADA NOR-ORIENTE
CENTRO CULTURAL

<p>JUAN A. GARCÍA GAYO</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Linea Constructiva</td> <td></td> <td>N.P.T. + 0.00</td> <td>Indica Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a que Constructiva</td> <td></td> <td>N.L.A.L. + 0.00</td> <td>Indica Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Parametros Constructivos</td> <td></td> <td>N.P.L. + 0.00</td> <td>Indica Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Parametros Constructivos</td> <td></td> <td>N.L.A.L. + 0.00</td> <td>Indica Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Proyección</td> <td></td> <td>N.D.P. + 0.00</td> <td>Indica Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Corte Virtual</td> <td></td> <td>N.A.V. + 0.00</td> <td>Indica Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Construcción de Bien Constr.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Linea Constructiva		N.P.T. + 0.00	Indica Nivel		Magnitud a que Constructiva		N.L.A.L. + 0.00	Indica Nivel		Magnitud a Parametros Constructivos		N.P.L. + 0.00	Indica Nivel		Magnitud a Parametros Constructivos		N.L.A.L. + 0.00	Indica Nivel		Linea de Proyección		N.D.P. + 0.00	Indica Nivel		Linea de Corte Virtual		N.A.V. + 0.00	Indica Nivel		Cambio de Nivel					Corte y Construcción de Bien Constr.				<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano Rigien el Dibujo y a lo Recibo. B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Siguietes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>CORTE ESQUEMÁTICO</p>	<p>PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <table border="1"> <tr> <td>NOMBRE DE PLANO PLANOS ARQUITECTÓNICOS</td> <td>NO. PLANO A - 28</td> <td>ESCALA 1:75</td> </tr> <tr> <td>ESPECIFICACIÓN FACHADAS CENTRO CULTURAL</td> <td></td> <td>UNIDAD DE MEDIDA metros</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>FECHA Julio 2013</td> </tr> </table> <p>PROYECTOS BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VICTOR HUGO</p>	NOMBRE DE PLANO PLANOS ARQUITECTÓNICOS	NO. PLANO A - 28	ESCALA 1:75	ESPECIFICACIÓN FACHADAS CENTRO CULTURAL		UNIDAD DE MEDIDA metros			FECHA Julio 2013	
		Linea Constructiva		N.P.T. + 0.00	Indica Nivel																																																		
		Magnitud a que Constructiva		N.L.A.L. + 0.00	Indica Nivel																																																		
		Magnitud a Parametros Constructivos		N.P.L. + 0.00	Indica Nivel																																																		
	Magnitud a Parametros Constructivos		N.L.A.L. + 0.00	Indica Nivel																																																			
	Linea de Proyección		N.D.P. + 0.00	Indica Nivel																																																			
	Linea de Corte Virtual		N.A.V. + 0.00	Indica Nivel																																																			
	Cambio de Nivel																																																						
	Corte y Construcción de Bien Constr.																																																						
NOMBRE DE PLANO PLANOS ARQUITECTÓNICOS	NO. PLANO A - 28	ESCALA 1:75																																																					
ESPECIFICACIÓN FACHADAS CENTRO CULTURAL		UNIDAD DE MEDIDA metros																																																					
		FECHA Julio 2013																																																					



PLANO DE DESPIECE DE MUROS
Planta Baja Vivienda Tipo 'A'

SIMBOLOGÍA	
[Symbol]	Muro de Concreto Armado F'c=200kg/cm² armado con Malla Reconstituida 6x6x16.
[Symbol]	Sistema NOVAMURO, Novocerámico. Ver tabla 3. Ladrillo Multitec * Ladrillo Vitreos de 12 x 12 x 24cm. Arbolado con cemento-calcarena, preparación 1:1:4.3. Junta 1.5cm. Cables anclados con varilla corrugada de 3/8" y concreto F'c=150kg/cm² a cada 300mm como mínimo. Brumales e intersecciones, refuerzo de esdiferencia de altura del #2 @ 300mm de separación.
[Symbol]	Sistema Muro Dúctil y Ventilación Celosía Mazatán, Novocerámico de 12 x 4 x 24cm. Junta 1.5cm con fierros #3 Lhr. Cables Húndidos en Obraformo a cada 300mm con var #3 @ #2 @ 200mm.
[Symbol]	Muro de Pajas de Paja con Estructura de Soporte. Paja de paja 33 x 40 x 105cm aproximadamente. Varilla del #4 de 100cm de largo para una paja.

OBSERVACIONES

1- Preparación sistema NOVAMURO:
 - Remediar la codina y zonas de desplante.
 - El acero de refuerzo vertical de los muros debe ser anclado en varillas de la orientación.
 - Las instalaciones eléctricas e hidráulicas deben colocarse previamente a la codina.
 - Antes de colocar los ladrillos, deben mojarse a saturación.
 - En la preparación de la mezcla, la cantidad de agua debe ser tal que la mezcla quede espesa y dúctil para evitar que escumpe por los huecos de los ladrillos VITREOS Y MULTITEC.
 - No agregar más agua una vez que se ha preparado la mezcla.

Construcción:
 - Para el desplante del muro, la primera hilada se comienza en la esquina con ladrillo VITREO, pasando por uno de sus huecos la varilla del cable. La siguiente pieza será anclada en el plano de desplante.
 - Si se indica cables anclados se instalará el ladrillo VITREO y dentro indicará cable, ladrillo MULTITEC: las mitades pueden cortarse con cuchara o disco.
 - Para las juntas de apagados y contactos eléctricos utilizar piezas VITREO previamente cortadas, inmediatamente después de pegarlo el ladrillo, realizar limpieza y marcado de juntas.
 - El espesor de las juntas, tanto verticales como horizontales no excederá de 1.5cm ni menos de 0.5cm, no se tolerarán recubrimientos de mortero menores a 1.00cm ni máximos a 3.00cm.

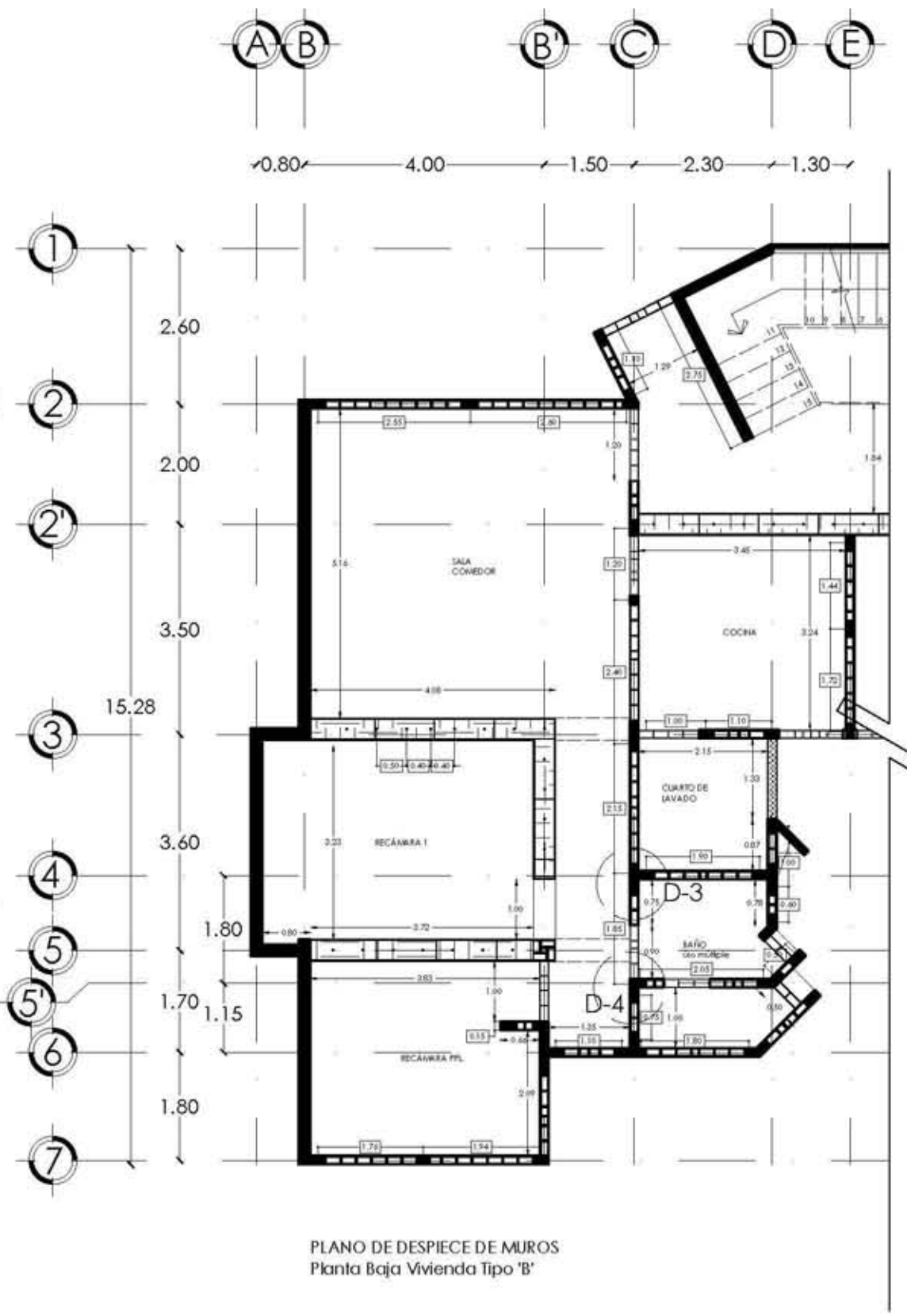
2- Preparación sistema Muro de PAJAS DE PAJA:
 - Se permite utilizar paja de trigo, avena o la del arroz sin semillas.
 - Las Pajas serán solamente de paja, el cual se obtiene después de cosechar la semilla.
 - Las Pajas de Paja deben estar compactadas, uniformes y secas, para evitar la putrefacción de la materia.

Construcción:
 - La orientación debe ir por lo menos a 30cm arriba del nivel del suelo, para evitar que la humedad dañe las pajas.
 - En la parte del cemento, sobre la superficie se colocan mangueiras obviando por la parte arriba del alfilerado por la parte arriba del muro @ 100cm aprox. Estas varillas serán para pararle el "feje" con el que se amarran las pajas.
 - Para colocar la primera fila de pajas, se colocarán varillas @ 50cm sobre el eje de la cimentación.
 - Las filas de paja se colocan intercaladas, igual que un muro de ladrillo, entre la estructura de concreto armado que soportará el peso del entrapo.
 - Al levantar el muro, se deja el espacio, de acuerdo al diseño, para puertas y ventanas por medio de ranuras de madera de 5.0cm de espesor.
 - Cada tres filas de paja se coloca una varilla #4 de 100cm de largo para unir las pajas entre sí, en cada paja se utilizan dos varillas.
 - En las esquinas se colocará una grapa con varillas, para darle unidad al muro.
 - Al llegar al alto deseado, se coloca un soporte de madera sobre las pajas para agregar más peso.
 - Una vez armado el muro, se separa y amarran las pajas de los costados y sobre el soporte se coloca el cable de mangueira. Se utiliza una cinta plástica llamada feje, para darle resistencia y unión al muro, debe estar anclado en distintas direcciones para que no se mueva.

TABLA 3. Especificaciones		
Medida nominal** (cm)	VITREO 12	MULTITEC 12
Ancho del Muro (cm)	24/24/22	24/22/12
Paja por m² conjunta de 1cm	30.0	30.0
Peso promedio por paja (kg)	3.2	3.3
Resistencia a la compresión (kg/cm²)	200	200
Resistencia al esfuerzo cortante (kg/cm²)	2.5	4.5
Resistencia a la compresión de compactada (kg/cm²)	40.0	40.0
Absorción de agua (%)	16-18	14-15
Módulo para juntas (mm)	6.80	22.40
Peso del sistema con juntas de mortero (kg/m²)	125	147
Conductividad térmica de la paja (W/m²K)	0.226	0.116
Resistencia térmica del sistema (m²K/W)	0.662	1.003
Resistencia por pared	224	224
Resistencia por forro (24 p/def)	5.376	5.376
Resistencia por ladrillo (24 p/def)	9.468	9.468

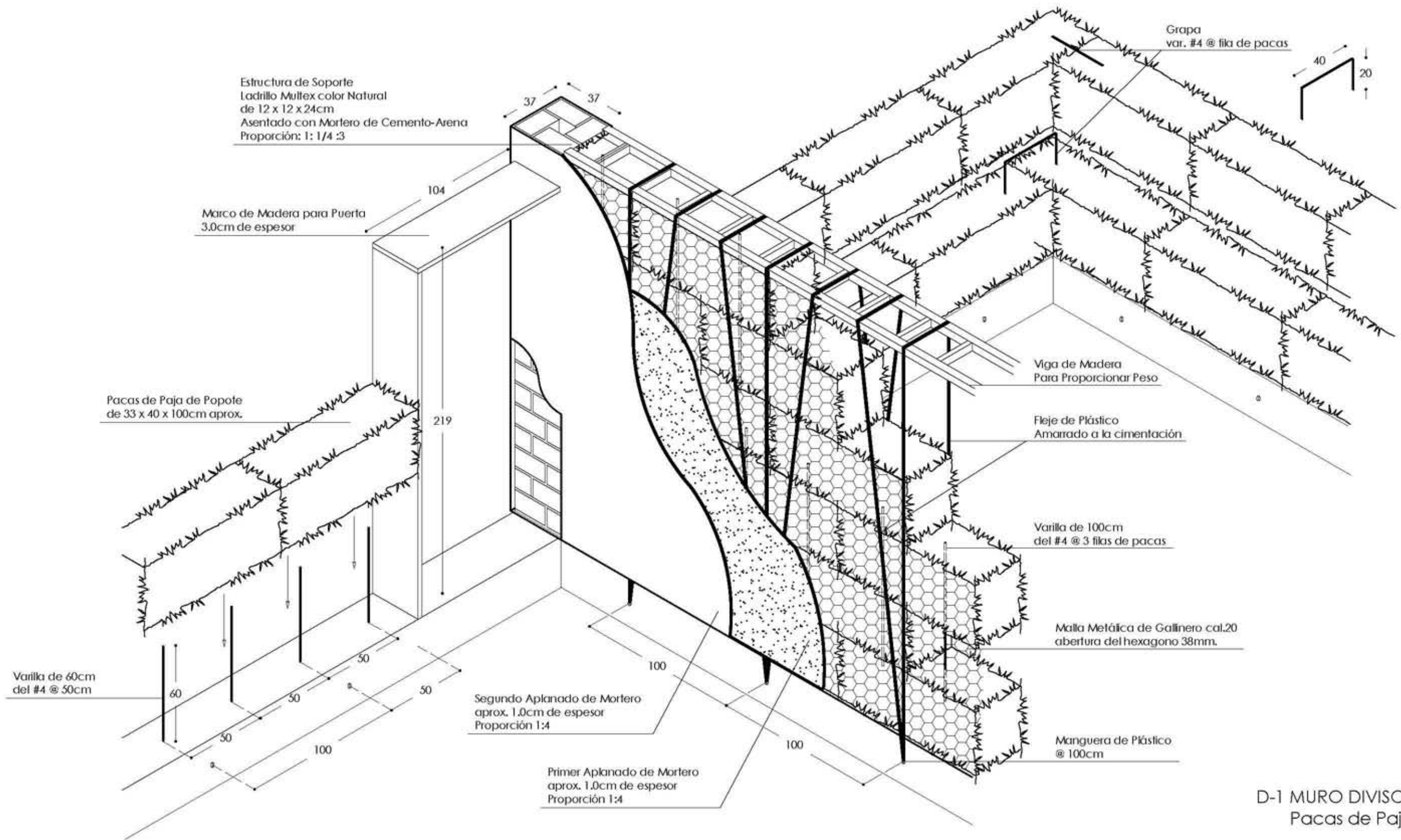
**Dimensiones bidimensionales (mm). Se considera 1 cm de penetración de mortero en las juntas.
 *Valores en número de piezas aplicables a patrones naturales.

Fuente: <http://www.autocorruve.com/ladrillo.pdf>



PLANO DE DESPIECE DE MUROS
Planta Baja Vivienda Tipo 'B'

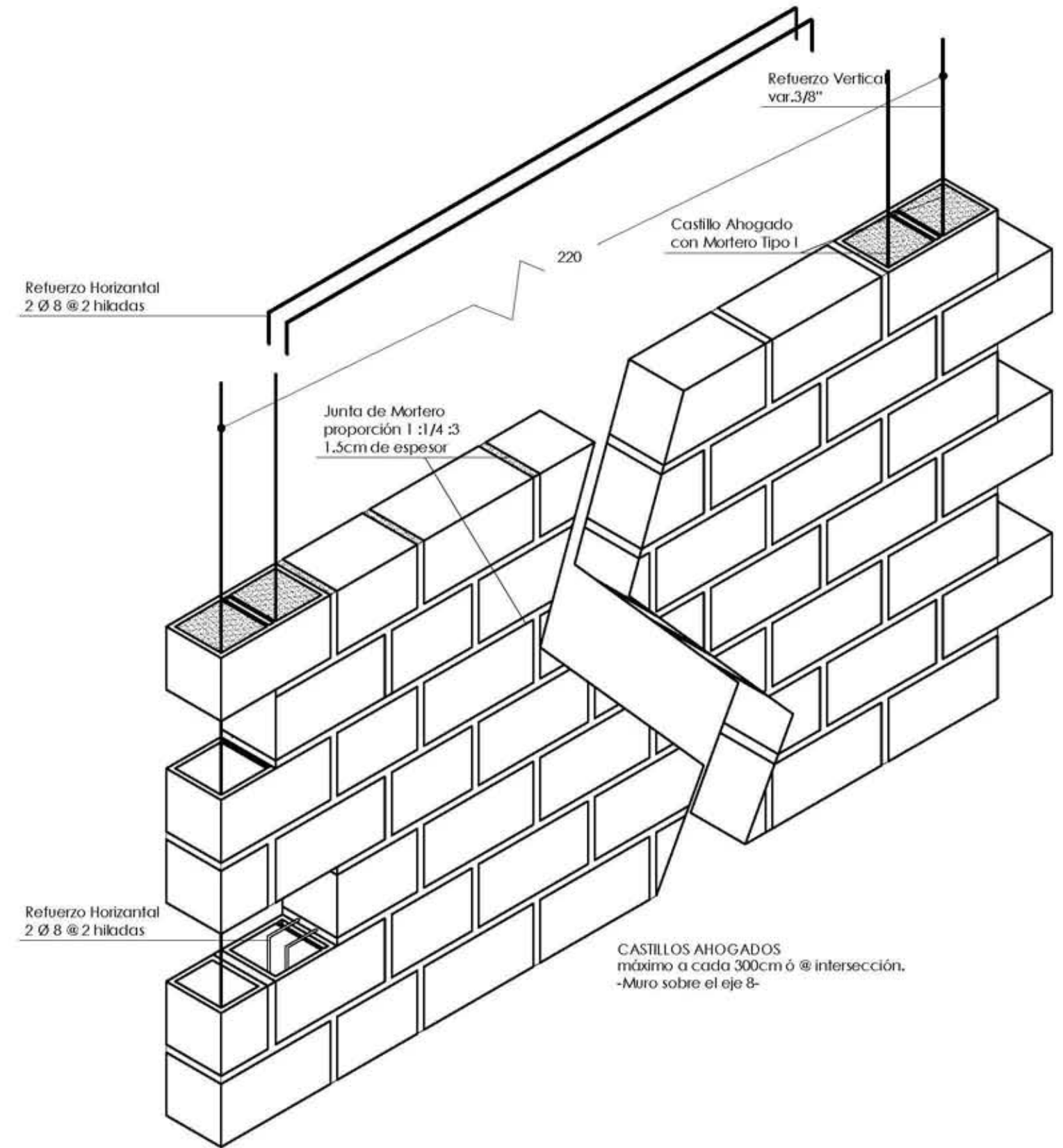
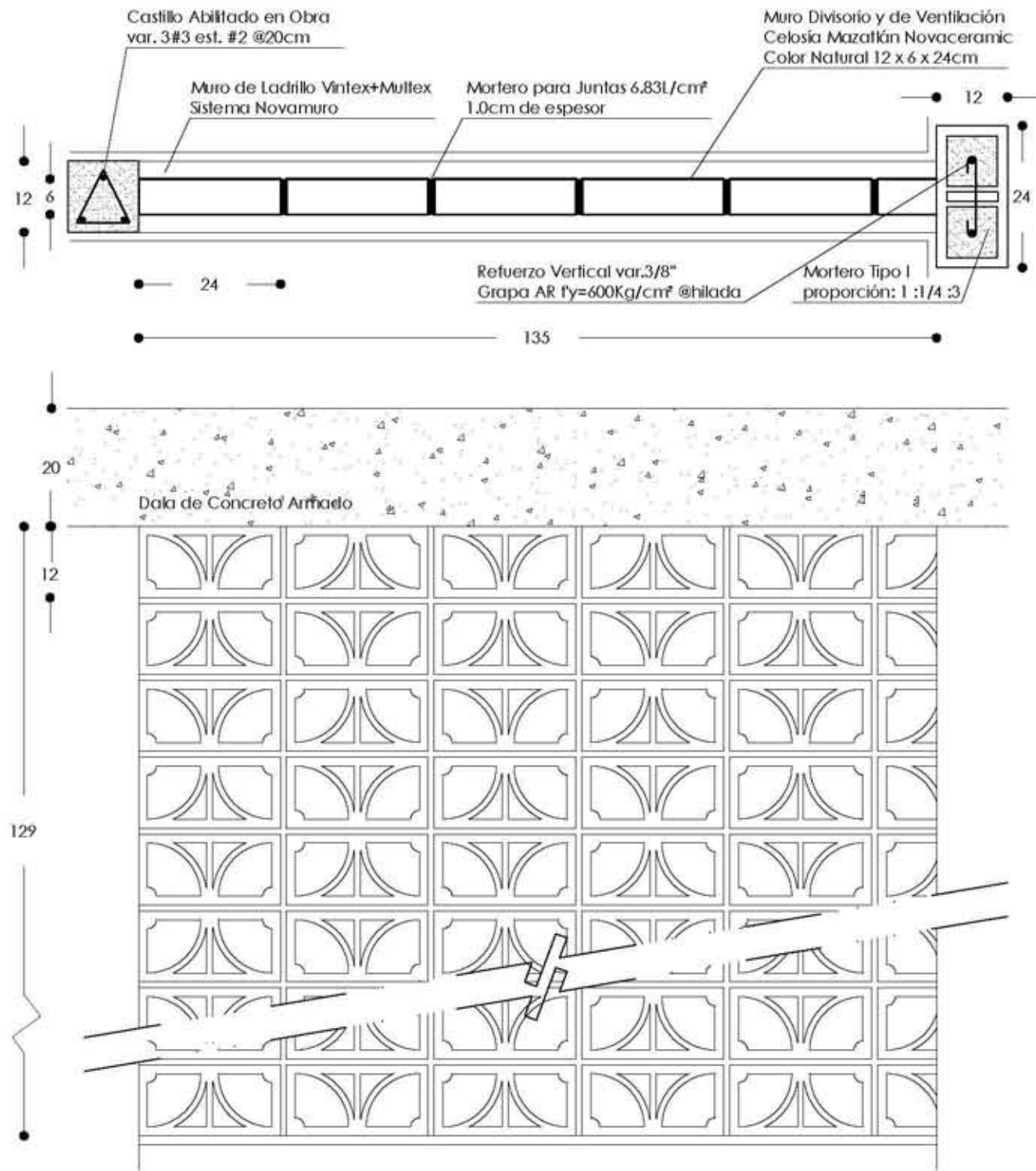
<p>JUAN A. GARCÍA GAYOU</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <p>[Symbol] Bsc Constructivos [Symbol] Magnitud a Parámetros Constructivos [Symbol] Magnitud a Parámetros Constructivos [Symbol] Magnitud a Parámetros Constructivos</p> <p>[Symbol] Dirección de Pendiente [Symbol] Cota de Nivel (horizontal en planta) [Symbol] Banco de Nivel [Symbol] Nivel de Piso Terminado [Symbol] Nivel de Lecho Arriba de Lora [Symbol] Nivel de Lecho Bajo de Lora [Symbol] Nivel de Fresa [Symbol] Nivel de Arroyo Vehicular [Symbol] Indica Nivel (vertical en corte y abaco) [Symbol] Indica Cote VN/D</p>	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano rigen al Abaco y al Bocal. B. La Medida de Altimetría y Planimetría están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los siguientes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> <p>CORTE ESQUEMÁTICO</p>	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>TIPO DE PLANO: PLANOS ALBAÑILERÍA</p> <p>RECONSTRUCCIÓN: DESPIECE DE MUROS Vivienda Tipo 'A' y 'B'</p> <p>NO. DEL PLANO: AI-01</p> <p>ESCALA: 1:100</p> <p>COM. en metros</p> <p>FECHA: Julio 2013</p> <p>PROYECTISTA: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO</p>
-----------------------------	---	--	---	---



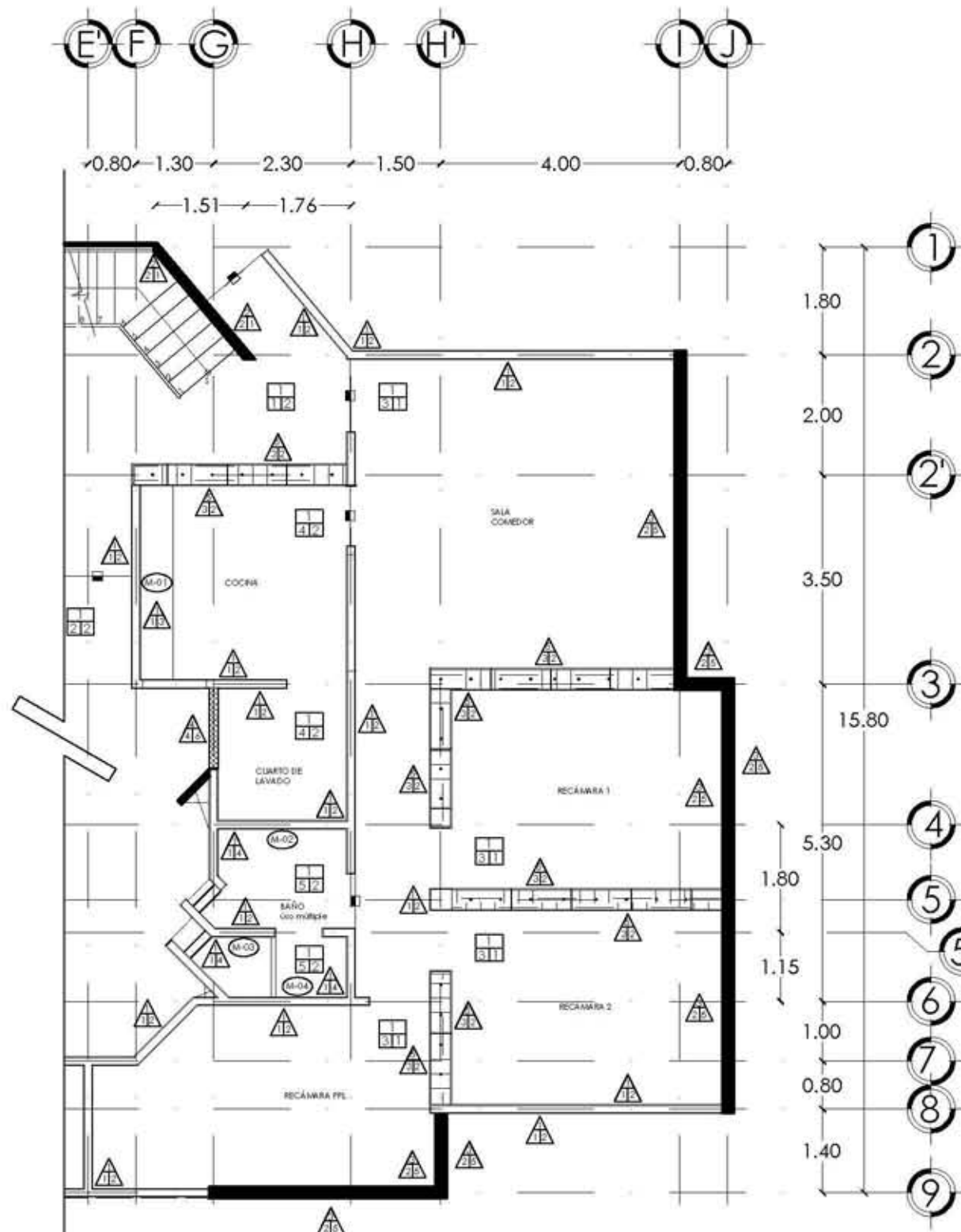
D-1 MURO DIVISORIO
Pacas de Paja

 <p>"JUAN A. GARCÍA GAYOU"</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Bien Constructivo</td> <td></td> <td>Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Bien Constructivo</td> <td></td> <td>Cota de Nivel horizontal en planta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Parámetros Constructivos</td> <td></td> <td>Banco de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Parámetros Interiores</td> <td></td> <td>Nivel de Piso Terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Bis</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Alto de Loba</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Proyección</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Loba</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Corte Virtual</td> <td></td> <td>Nivel de Perfil</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td></td> <td>Nivel de Ancho Vehicular</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Continuación de Bien Constr.</td> <td></td> <td>Indica Nivel (vertical en corte y abaco)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Indica Corte Virtual</td> </tr> </table>		Bien Constructivo		Dirección de Pendiente		Magnitud a Bien Constructivo		Cota de Nivel horizontal en planta		Magnitud a Parámetros Constructivos		Banco de Nivel		Magnitud a Parámetros Interiores		Nivel de Piso Terminado		Línea de Bis		Nivel de Lecho Alto de Loba		Línea de Proyección		Nivel de Lecho Bajo de Loba		Línea de Corte Virtual		Nivel de Perfil		Cambio de Nivel		Nivel de Ancho Vehicular		Corte y Continuación de Bien Constr.		Indica Nivel (vertical en corte y abaco)				Indica Corte Virtual	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Los Cotas de este Plano deben al Dibujo y esta Escala. B. Las Medidas de Altimetría y Planimetría están Acotadas en Centímetros. C. Este Plano se Complementa con los siguientes Planos Correspondientes.</p> <p>Muro de Pacas de Paja:</p> <ol style="list-style-type: none"> Para el Primer y Segundo Nivel, el muro de Pacas de Paja se colocará una viga de madera en el firme de Concreto antes del despiece de las Pacas. El Procedimiento se realizará como muestra el detalle D-1. 	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> 	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>NOMBRE DEL PLANO: PLANOS DE ALBAÑILERÍA SECCIÓN: DETALLES Vivienda Tipo 'A'</p> <p>NO. PLANO: AI-02</p> <p>ESCALA: 1:25 CADA: centímetros FECHA: Julio 2013</p> <p>PROYECTOS: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO</p>
		Bien Constructivo		Dirección de Pendiente																																								
	Magnitud a Bien Constructivo		Cota de Nivel horizontal en planta																																									
	Magnitud a Parámetros Constructivos		Banco de Nivel																																									
	Magnitud a Parámetros Interiores		Nivel de Piso Terminado																																									
	Línea de Bis		Nivel de Lecho Alto de Loba																																									
	Línea de Proyección		Nivel de Lecho Bajo de Loba																																									
	Línea de Corte Virtual		Nivel de Perfil																																									
	Cambio de Nivel		Nivel de Ancho Vehicular																																									
	Corte y Continuación de Bien Constr.		Indica Nivel (vertical en corte y abaco)																																									
			Indica Corte Virtual																																									

D-2 MURO DIVISORIO Y DE VENTILACIÓN
Celosía NOVACERAMIC

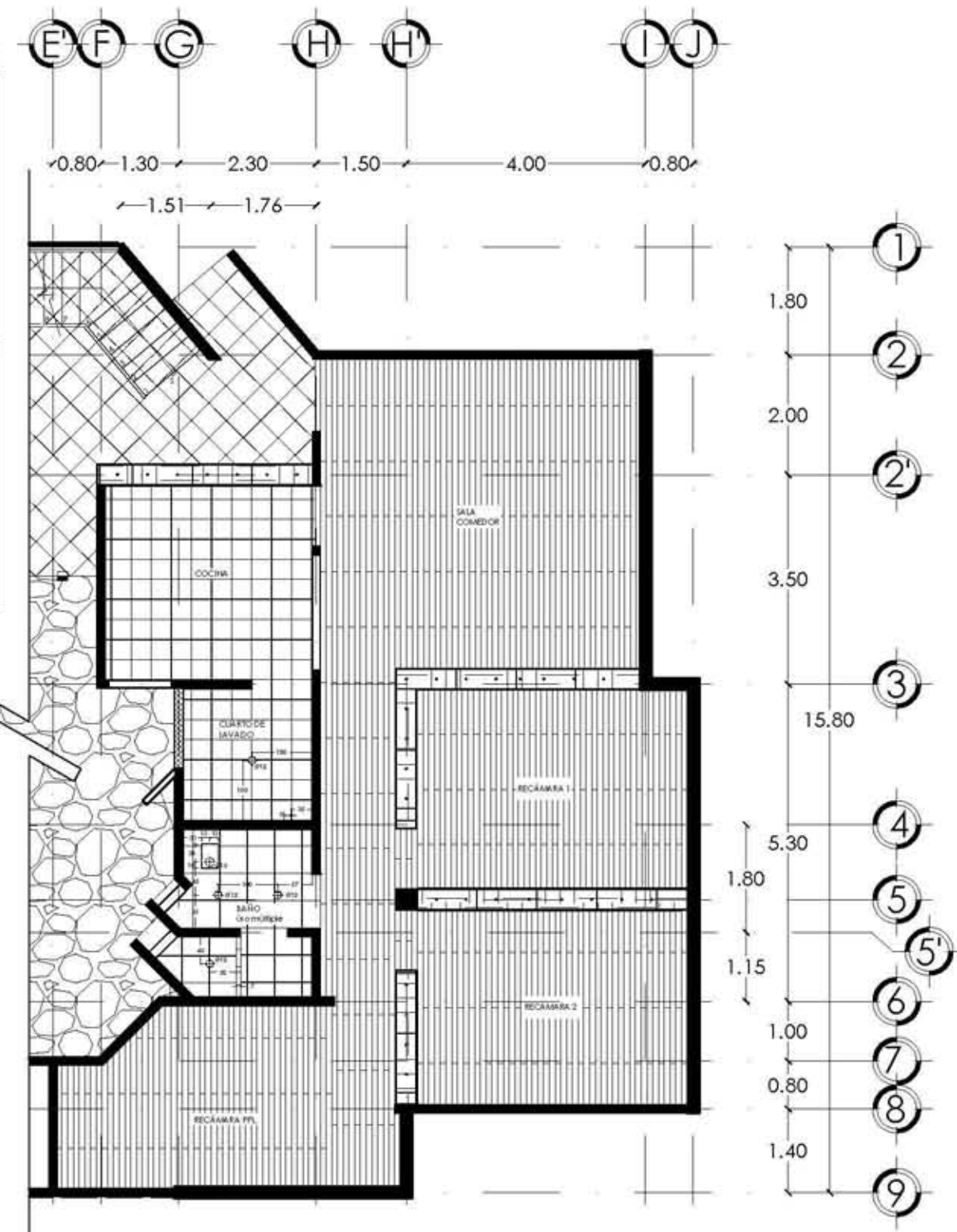
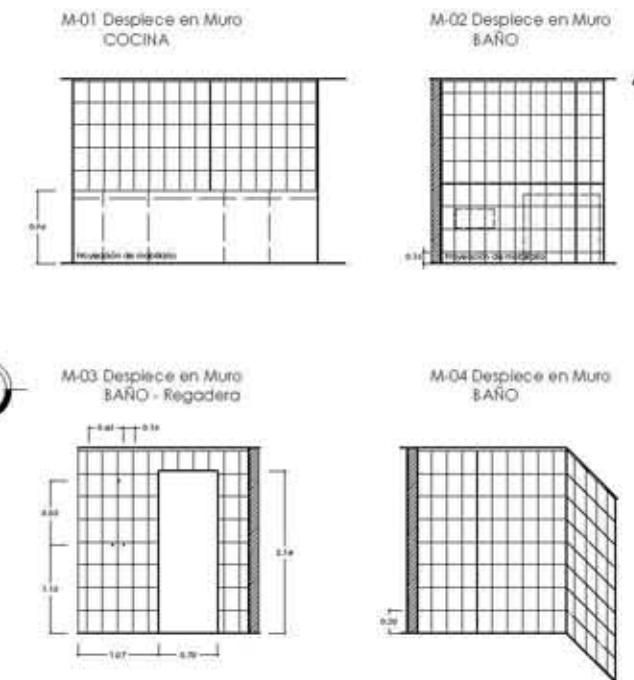


 <p>JUAN A. GARCÍA GAYOU</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Grid Constructivos</td> <td></td> <td>Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Grid Constructivos</td> <td></td> <td>Cota de Nivel Horizontal en planta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Parámetros Constructivos</td> <td></td> <td>Banco de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Puntos Interiores</td> <td></td> <td>Nivel de Piso Terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Alto de Loba</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Loba</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Nivel de Píedra</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Nivel de Arroyo Vehicular</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Indica Nivel (vertical en corte y abaco)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Indica Corte Virtual</td> </tr> </table>		Grid Constructivos		Dirección de Pendiente		Magnitud a Grid Constructivos		Cota de Nivel Horizontal en planta		Magnitud a Parámetros Constructivos		Banco de Nivel		Magnitud a Puntos Interiores		Nivel de Piso Terminado				Nivel de Lecho Alto de Loba				Nivel de Lecho Bajo de Loba				Nivel de Píedra				Nivel de Arroyo Vehicular				Indica Nivel (vertical en corte y abaco)				Indica Corte Virtual	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano Rigún el Dibujo y esta Escala. B. Las Medidas de Altimetría y Planimetría están Acotadas en Centímetros. C. Este Plano se Complementa con los Seguentes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> 	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p>
		Grid Constructivos		Dirección de Pendiente																																								
	Magnitud a Grid Constructivos		Cota de Nivel Horizontal en planta																																									
	Magnitud a Parámetros Constructivos		Banco de Nivel																																									
	Magnitud a Puntos Interiores		Nivel de Piso Terminado																																									
			Nivel de Lecho Alto de Loba																																									
			Nivel de Lecho Bajo de Loba																																									
			Nivel de Píedra																																									
			Nivel de Arroyo Vehicular																																									
			Indica Nivel (vertical en corte y abaco)																																									
			Indica Corte Virtual																																									
<p>HOMBRE DEL PLANO: PLANOS DE ALBAÑILERÍA</p>	<p>NO. PLANO: AI-03</p>	<p>ESCALA: 1:10</p> <p>UNIDAD: centímetros</p> <p>FECHA: Julio 2013</p>	<p>PROYECTOS: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO</p>																																									



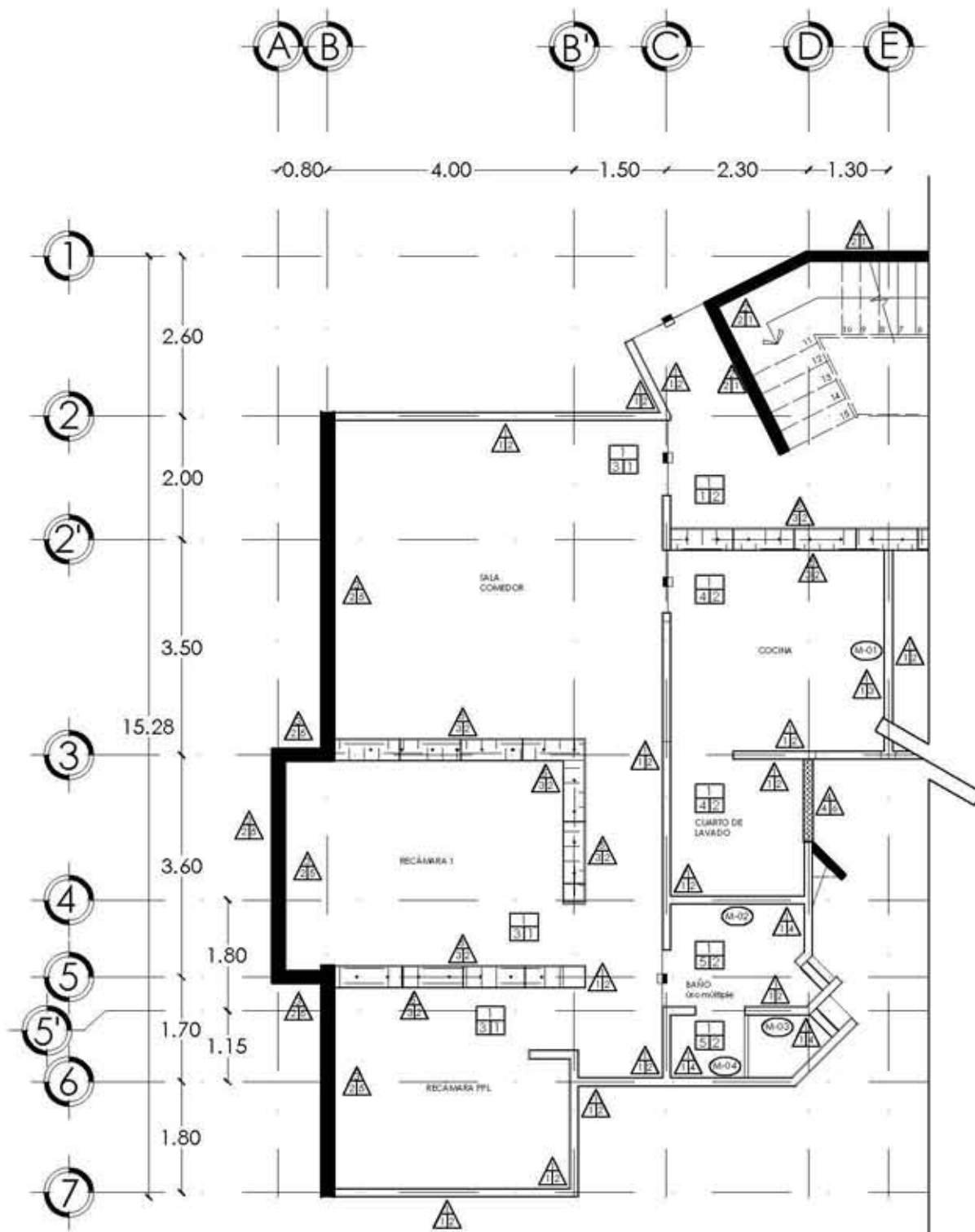
PLANO DE ACABADOS EN MUROS
Planta Baja Vivienda Tipo 'A'

SIMBOLOGÍA	
	ACABADO EN MUROS
	1. Muro con alfileres NOVAAURO, Novocerámico, acabado Mate+brillo White de 12 x 12 x 24cm. Avenado con cemento-arena prop. 1:1/4 3, junta de 1.5cm.
	2. Muro de Concreto Armado Fc200 kg/cm ² y malla electrosoldada 6x10/16, 15.0cm de espesor.
	3. Muro de Concreto Armado Fc200 kg/cm ² y malla electrosoldada 6x10/16, 20.0cm de espesor.
	4. Muro con alfileres diámetro y de ventilación, celosa Alpacán, Novocerámico de 12 x 6 x 24cm. Avenado con Mortero 683 Unif, junta de 1.0cm.
	5. Muro divisorio de Pared de Paja de 33 x 40 x 100cm aprox. con estructura de soporte. Para mantener unido el muro se fija en todas direcciones y se cubre con malla metálica de galvanneal.
	6. Muro con alfileres NOVAAURO, Novocerámico, acabado Mate+brillo White de 12 x 12 x 24cm. Avenado con cemento-arena prop. 1:1/4 3, junta de 1.5cm.
	7. Muro de Concreto Armado Fc200 kg/cm ² y malla electrosoldada 6x10/16, 15.0cm de espesor.
	8. Muro de Concreto Armado Fc200 kg/cm ² y malla electrosoldada 6x10/16, 20.0cm de espesor.
	9. Muro con alfileres diámetro y de ventilación, celosa Alpacán, Novocerámico de 12 x 6 x 24cm. Avenado con Mortero 683 Unif, junta de 1.0cm.
	10. Muro divisorio de Pared de Paja de 33 x 40 x 100cm aprox. con estructura de soporte. Para mantener unido el muro se fija en todas direcciones y se cubre con malla metálica de galvanneal.
	11. Rejilla uní-celosa acabada laminada marca Coriel color Río Coahuila 201, Vinilos Ultra.
	12. Rejilla uní-celosa acabada mate marca Coriel color Blanco Celón 764, Vinilos Mate.
	13. Muro Activo color Marón de 20 x 30cm, espesor 7.41+0.3mm, peso por pieza 0.70kg. Marca VITROMEI, Adhesivo Porcelánico Interceceramic, Soquilla con Sellador Interceceramic de 1.00mm.
	14. Muro 38 color Beige de 20 x 30cm, espesor 7.41+0.3mm, peso por pieza 0.70kg. Marca VITROMEI, Adhesivo Porcelánico Interceceramic, Soquilla con Sellador Interceceramic de 1.00mm.
	15. Concreto Aparente.
	16. Acabado Aparente.
	ACABADO EN PISOS
	1. Ffme de Concreto Fc200 kg/cm ² de 5.0cm de espesor.
	2. Ffme Melbourne Gold de 40.3 x 40.3cm, espesor 8.4 x 0.3mm, peso por pieza 2.8kg. Marca VITROMEI, Adhesivo Porcelánico Interceceramic, Soquilla con Sellador Interceceramic de 1.00mm.
	3. Redal Lápiz modelo Sangre de Pichón, Anverso grande, 40 x 40 x 4.0 mm, chapa 40 x 40 x 4.0 mm, espesor 1.3cm, Mármol y Carbón MAGA, Adhesivo con Mortero Cemento-Ca-Arena proporción 1/2 1/3 3. Junta de Cemento-Arena proporción 1/2 1/3 3.
	4. Ffme modelo de Baño/Toa Beige, modelo Compendio Habana, dimensiones: 185 x 9.5 x 1.4cm se coloca encima de un Ffme de Ffme, la tabla se pega entre la taraxina y la rejilla. Se deja un espacio de dilatación entre muro y el material de 1.0cm.
	5. Ffme modelo Puma color Blanco de 33 x 33cm, espesor 8.20+0.3mm, peso por pieza 1.81kg. Marca VITROMEI, Adhesivo Porcelánico Interceceramic, Soquilla con Sellador Interceceramic de 1.00mm.
	6. Ffme modelo 3mm color Concreto de 40 x 40 cm, espesor 9.41+0.3mm, peso por pieza 4.00kg. Marca VITROMEI, Adhesivo Porcelánico Interceceramic, Soquilla con Sellador Interceceramic de 1.00mm.
	7. Bano ultrafino de acabado de uretano TREPERT.
	8. Limpieza, Acabado Mate.



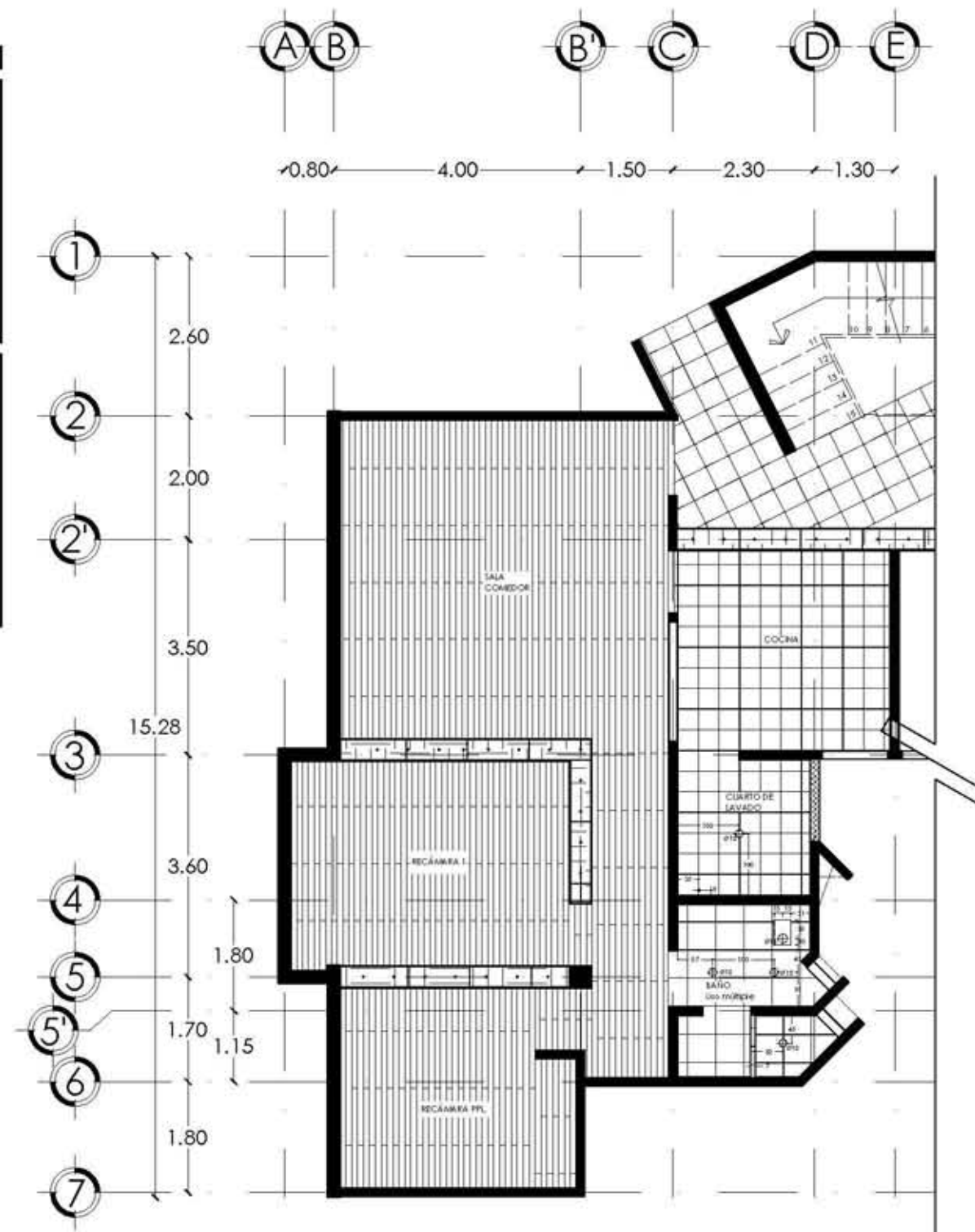
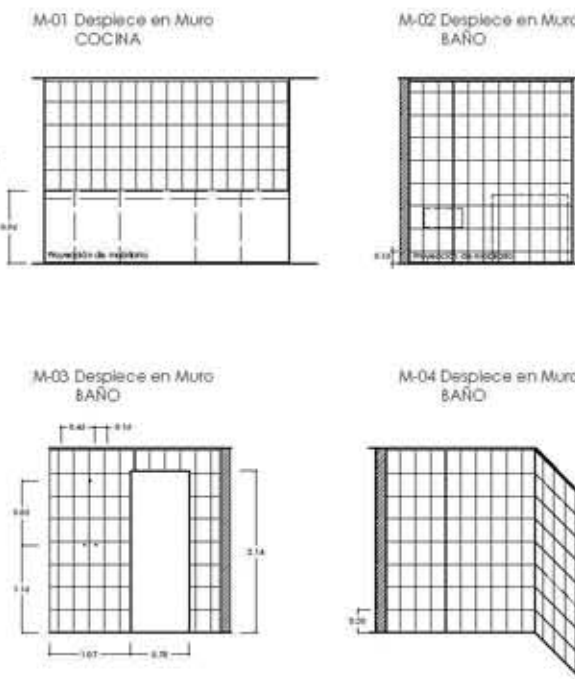
PLANO DE DESPIECE EN PISOS
Planta Baja Vivienda Tipo 'A'
col: cm

<p>JUAN A. GARCÍA GAYOU</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <p> Ejes Constructivos Magnitud de Ejes Constructivos Magnitud de Parametros Constructivos Línea de Visión Línea de Proyección Línea de Corte Vertical Cambio de Nivel Corte y Continuación de Ejes Constructivos </p>	<p>NOTAS GENERALES</p> <p> A. La Cota de este Plano Rigén al Dibujo y a la Escala. B. La Medida de Altura y Parametros están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Sigüientes Planos Correspondientes. </p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>CORTE ESQUEMÁTICO</p>	<p>REVISOR</p> <p>CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p>	
	<p> PLANOS DE ACABADOS ACABADO EN MUROS Y PISOS Vivienda Tipo 'A' </p>	<p> Ac-01 Escala: 1:100 Unidad: metros Fecha: Julio 2013 </p>	<p> PROYECTISTA BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO </p>			



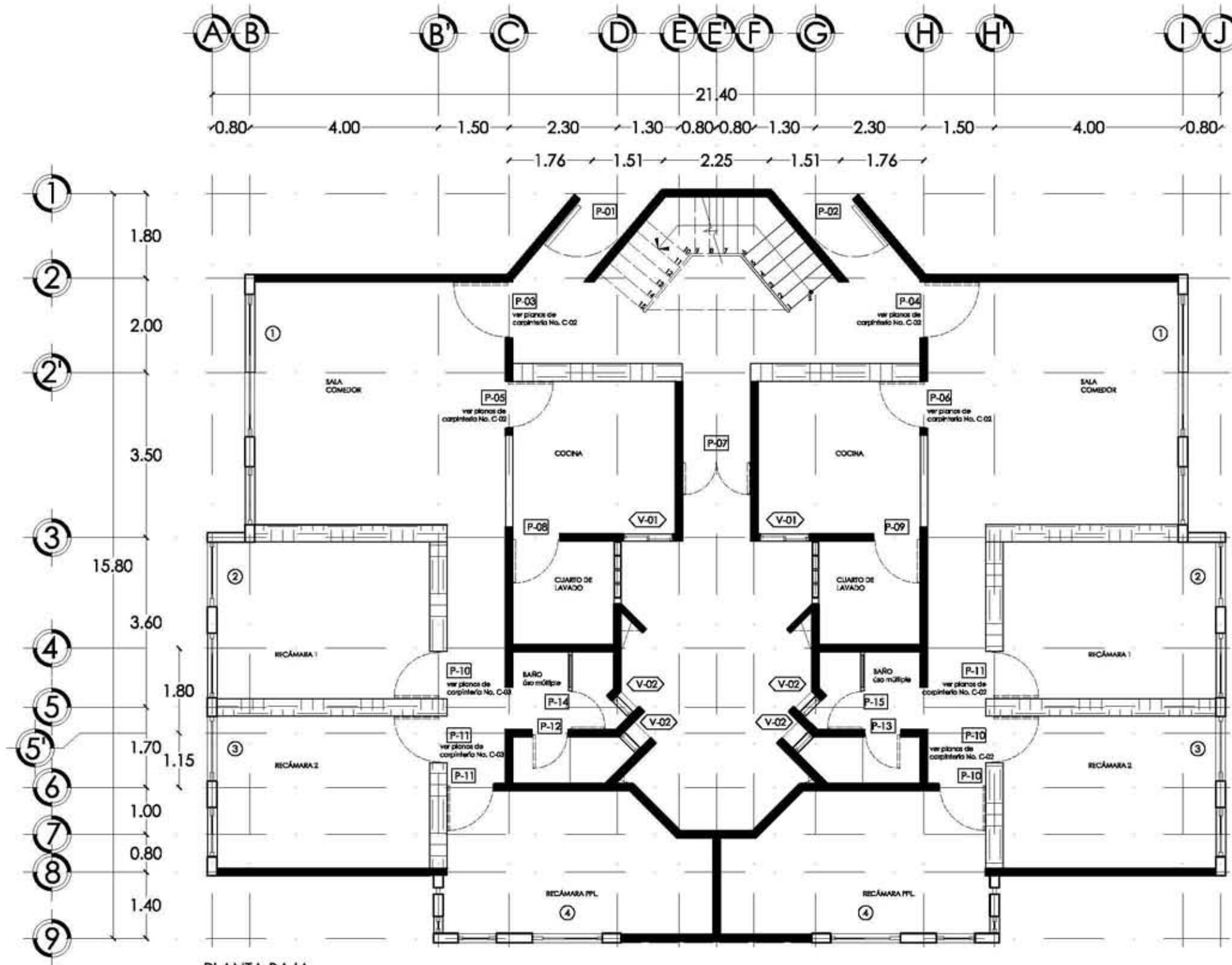
PLANO DE ACABADOS EN MUROS
Planta Baja Vivienda Tipo 'B'

SIMBOLOGÍA	
ACABADO EN PISOS	
	1. Reme de Concreto f'c200 kg/cm² de 5.0cm de espesor.
	1. Piso Melbourne Gold de 40.3 x 40.3cm, espesor 8.46.3mm peso por pieza 2.8kg. Marca VITROMEZ. Adhesivo Porcelánico Interconexión, Soquilla con Sellador Interconexión de 6.00mm. 2. Revestido modelo Sangre de Pichón, Ancho grande: 40 x 60 x 4.07cm, Chispa 40 x 40 x 4.07cm, espesor 1 - 3cm, Mármol 3, Color: NEGRO. Adhesivo con Mortero Cemento-Caliente proporción 1/2/3. Juntas de Cemento-Arena proporción 1/2. 3. Piso Madera de bambú Eco Design, modelo: Compañía Natural, dimensiones: 188 x 9.6 x 1.4cm se coloca encima de un FICAM de Polietileno, las tablas se pegan entre las ranuras y lengüetas. Se deja un espacio de dilatación entre muro y el material de 15mm. 4. Piso modelo Palma color Blanco de 33 x 33cm, espesor 8.20+0.3mm, peso por pieza 1.81kg. Marca VITROMEZ. Adhesivo Porcelánico Interconexión, Soquilla con Sellador Interconexión de 6.00mm. 5. Piso modelo 3mm color Concreto de 48 x 48 cm, espesor 9.46+0.3mm, peso por pieza 4.00kg. Marca VITROMEZ. Adhesivo Porcelánico Interconexión, Soquilla con Sellador Interconexión de 6.00mm.
	1. Bantzultablero de acabado de yeso TRIFIBR 10. 2. Limpieza Acabado final.
ACABADO EN MUROS	
	1. Muro con sistema NOVABURO. Novacemarc, acabado Alto+Medio Viales de 12 x 12 x 24cm. Apretado con cemento-caliente, prop. 1:1/4 3, junta de 1.5cm. 2. Muro de Concreto Armado f'c200 kg/cm² y malla electrosoldada 6x10-10, 15.0cm de espesor. 3. Muro de Concreto Armado f'c200 kg/cm² y malla electrosoldada 6x10-10, 20.0cm de espesor. 4. Muro con sistema division y de ventilación, costo Maxiflex, Novacemarc de 12 x 6 x 24cm. Apretado con Mortero 683 U/m² junta de 1.5cm. 5. Muro division de Pared de Paja de 30 x 40 x 100cm aprox. con estructura de soporte. Parámetro unidad: el muro se fija en todas direcciones y se cubre con malla metálica de galvano.
	1. Replanteo de Yeso de 1.5cm de espesor. 2. Apretado de Mortero 1.5cm de espesor proporción 1:4. 3. Apretado de Mortero aprox. 1cm de espesor proporción 1:4 (2 capas). 4. Limpieza y Acabado de juntas.
	1. Pintura vinílica acabada satinada marca Comex color Rojo Costanar 761, Viales Ultra. 2. Pintura vinílica acabada mate marca Comex color Blanco Océano 764, Viales Mate. 3. Muro Acrua color Marón de 30 x 30cm, espesor 7.46+0.3mm, peso por pieza 0.76kg. Marca VITROMEZ. Adhesivo Porcelánico Interconexión, Soquilla con Sellador Interconexión de 1.00mm. 4. Muro 3k color Beige de 20 x 30cm, espesor 7.46+0.3mm, peso por pieza 0.76kg. Marca VITROMEZ. Adhesivo Porcelánico Interconexión, Soquilla con Sellador Interconexión de 1.00mm. 5. Concreto Aparente. 6. Acabado aparente.



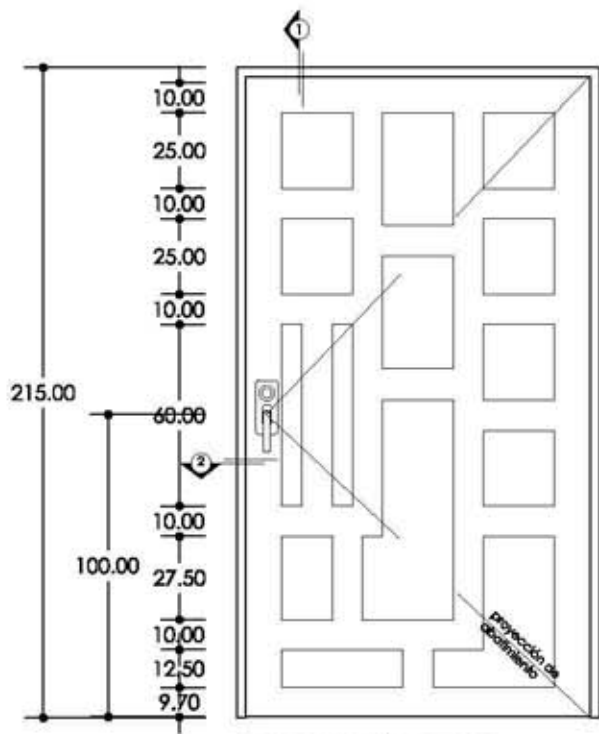
PLANO DE DESPIECE EN PISOS
Planta Baja Vivienda Tipo 'B'
cot: cm

<p>JUAN A. GARCÍA GAYOU</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Ben Constructivos</td> <td></td> <td>Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud Ben Constructivos</td> <td></td> <td>Cota de Nivel horizontal en planta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud Parametros Constructivos</td> <td></td> <td>Banco de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud Paredes Constructivos</td> <td></td> <td>Nivel de Rio Terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud Paredes Infinites</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Alto de Lora</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Be</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Lora</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Proyección</td> <td></td> <td>Nivel de frest</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Corte Vertical</td> <td></td> <td>Nivel de Arroyo Vehicular</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td></td> <td>Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Continuación de Ben. Const.</td> <td></td> <td>Indica Corte Vertical</td> </tr> </table>		Ben Constructivos		Dirección de Pendiente		Magnitud Ben Constructivos		Cota de Nivel horizontal en planta		Magnitud Parametros Constructivos		Banco de Nivel		Magnitud Paredes Constructivos		Nivel de Rio Terminado		Magnitud Paredes Infinites		Nivel de Lecho Alto de Lora		Linea de Be		Nivel de Lecho Bajo de Lora		Linea de Proyección		Nivel de frest		Linea de Corte Vertical		Nivel de Arroyo Vehicular		Cambio de Nivel		Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)		Corte y Continuación de Ben. Const.		Indica Corte Vertical	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. La Cota de este Plano Rigien al Dibujo y a la Escala. B. La Medida de Altura y Parametro están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Sigüentes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> <p>CORTE ESQUEMÁTICO</p>	<p>REVISOR</p> <p>CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>NOMBRE DEL PLANO: PLANOS DE ACABADOS</p> <p>NO. PLANO: Ac-02</p> <p>ESCALA: 1:100</p> <p>FECHA: JUNIO 2013</p> <p>PROYECTISTA: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO</p>
		Ben Constructivos		Dirección de Pendiente																																								
	Magnitud Ben Constructivos		Cota de Nivel horizontal en planta																																									
	Magnitud Parametros Constructivos		Banco de Nivel																																									
	Magnitud Paredes Constructivos		Nivel de Rio Terminado																																									
	Magnitud Paredes Infinites		Nivel de Lecho Alto de Lora																																									
	Linea de Be		Nivel de Lecho Bajo de Lora																																									
	Linea de Proyección		Nivel de frest																																									
	Linea de Corte Vertical		Nivel de Arroyo Vehicular																																									
	Cambio de Nivel		Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)																																									
	Corte y Continuación de Ben. Const.		Indica Corte Vertical																																									

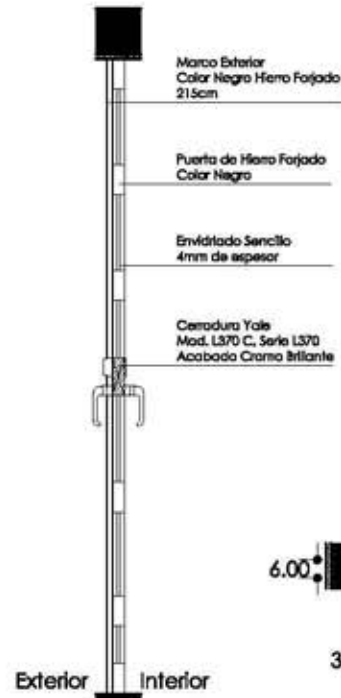


PLANTA BAJA
Vivienda Tipo 'A'

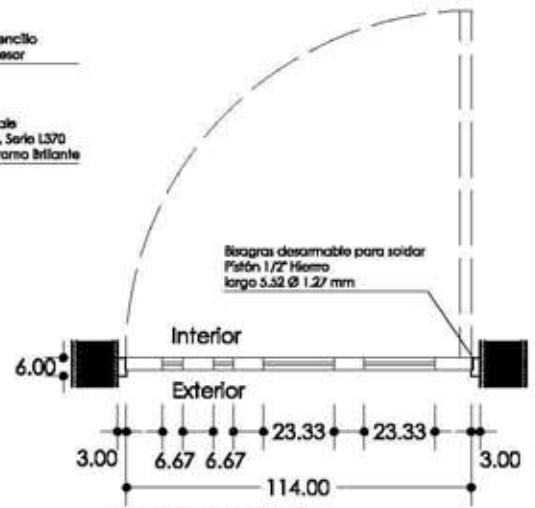
	SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL 	NOTAS GENERALES A. Las Cotas de este Plano siguen al Dibujo y a la Escala. B. Las Medidas de Altimetria y Planimetria están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Siguyentes Planos Correspondientes.	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	CORTE ESQUEMÁTICO 	PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO	
	HOMBRE DEL PLANO PLANOS DE CANCELERÍA Y HERRERÍA	Nº. PLANO KH-01	ESCALA 1:100			
	DESCRIPCIÓN PLANTA BAJA Vivienda Tipo 'A'	COPIA metros	FECHA Julio 2013			
	ARQUITECTOS Dr. Carlos Viquez Pérez / Rubén Mito / Luis Soriano Campos / Ayo. Jorge Benito Flores	PROYECTOS BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO				



P-01 ELEVACIÓN EXTERIOR
abatimiento interior

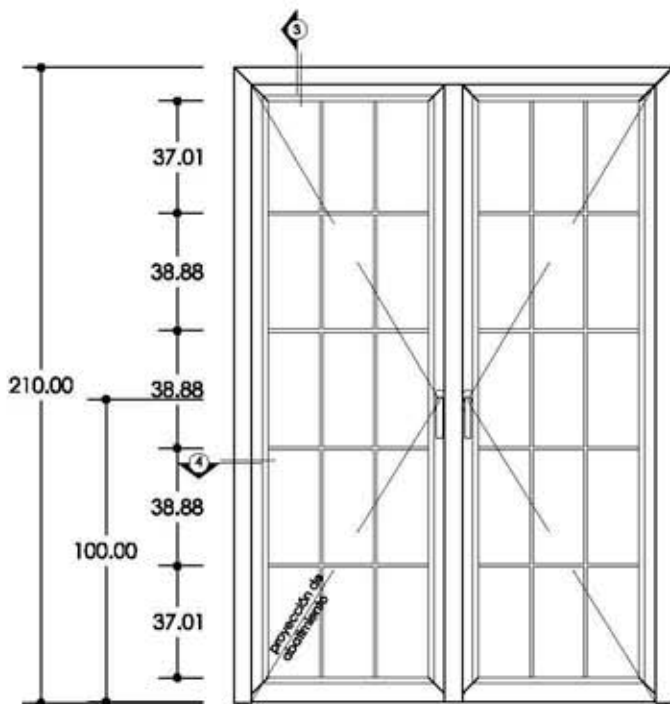


DETALLE -1- CORTE



DETALLE -2- PLANTA

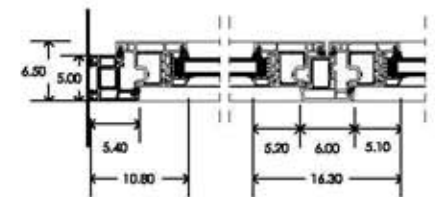
Nota: La puerta P-02 Tiene las mismas características y dimensiones.
Se colocará la chapa y bisagra del lado contrario representado.



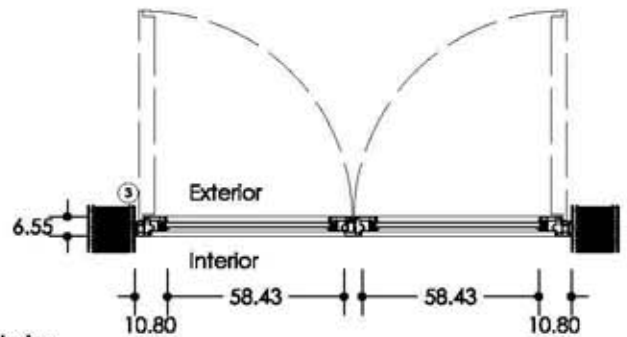
P-07 ELEVACIÓN INTERIOR
abatimiento exterior



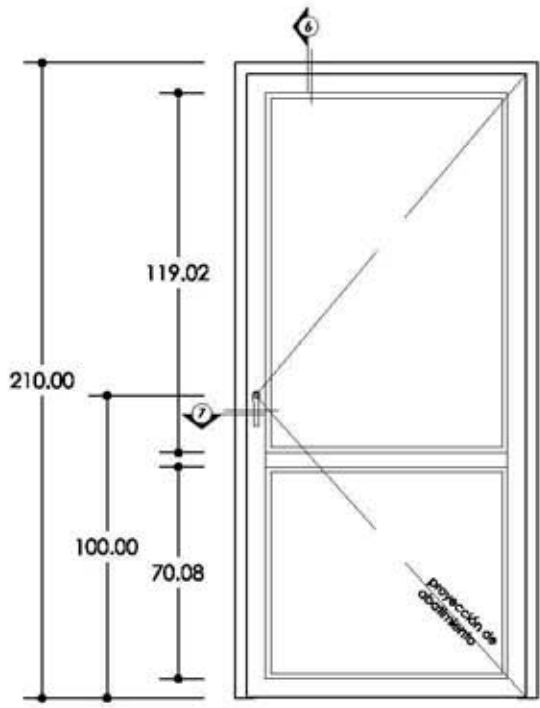
DETALLE -3- CORTE



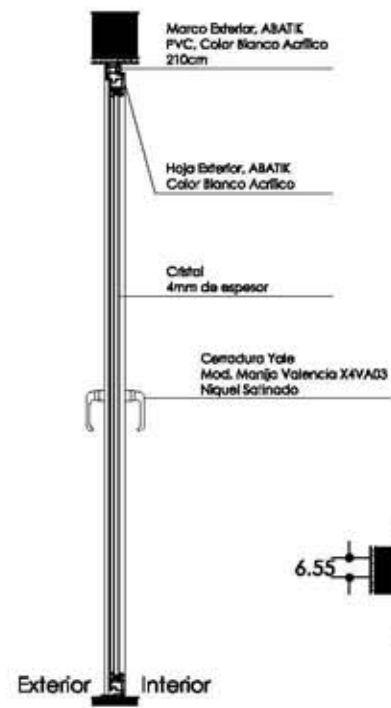
DETALLE -5-



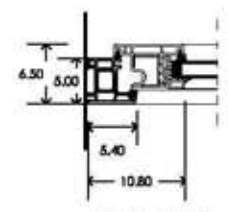
DETALLE -4- PLANTA



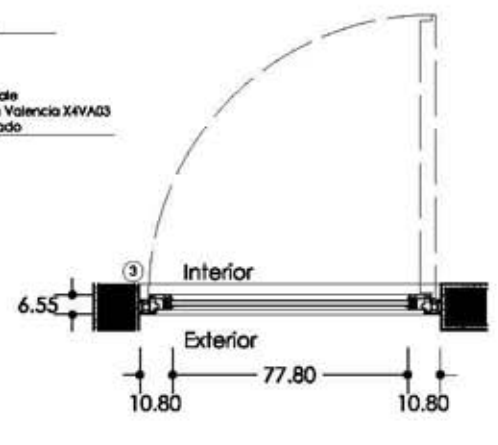
P-08 ELEVACIÓN EXTERIOR
abatimiento Interior derecho



DETALLE -6- CORTE

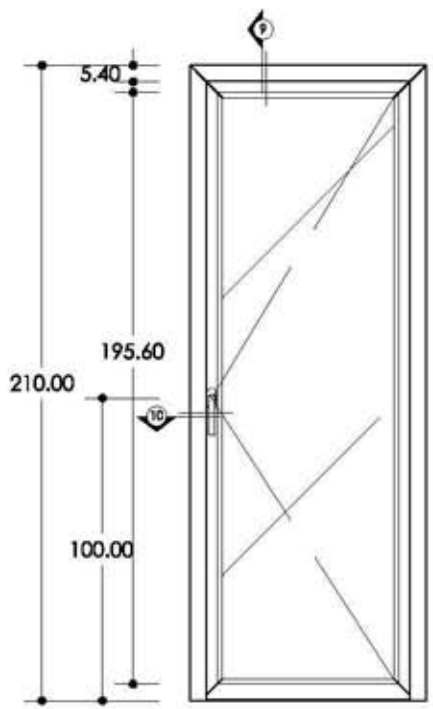


DETALLE-8

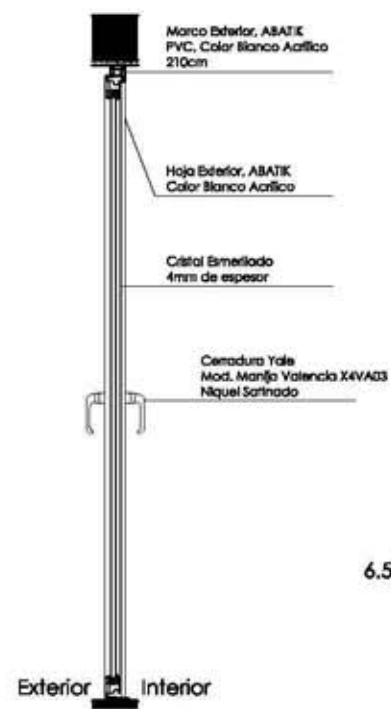


DETALLE-7- PLANTA

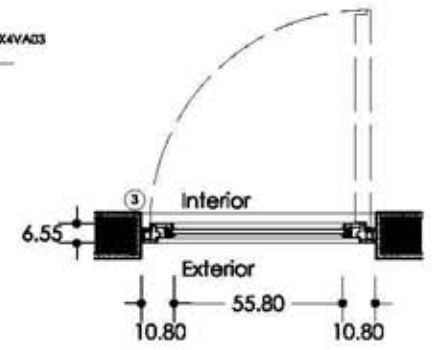
Nota: La puerta P-09 Tiene las mismas características y dimensiones.
Se colocará la chapa y bisagra del lado contrario representado.



P-12 ELEVACIÓN EXTERIOR
abatimiento interior derecho



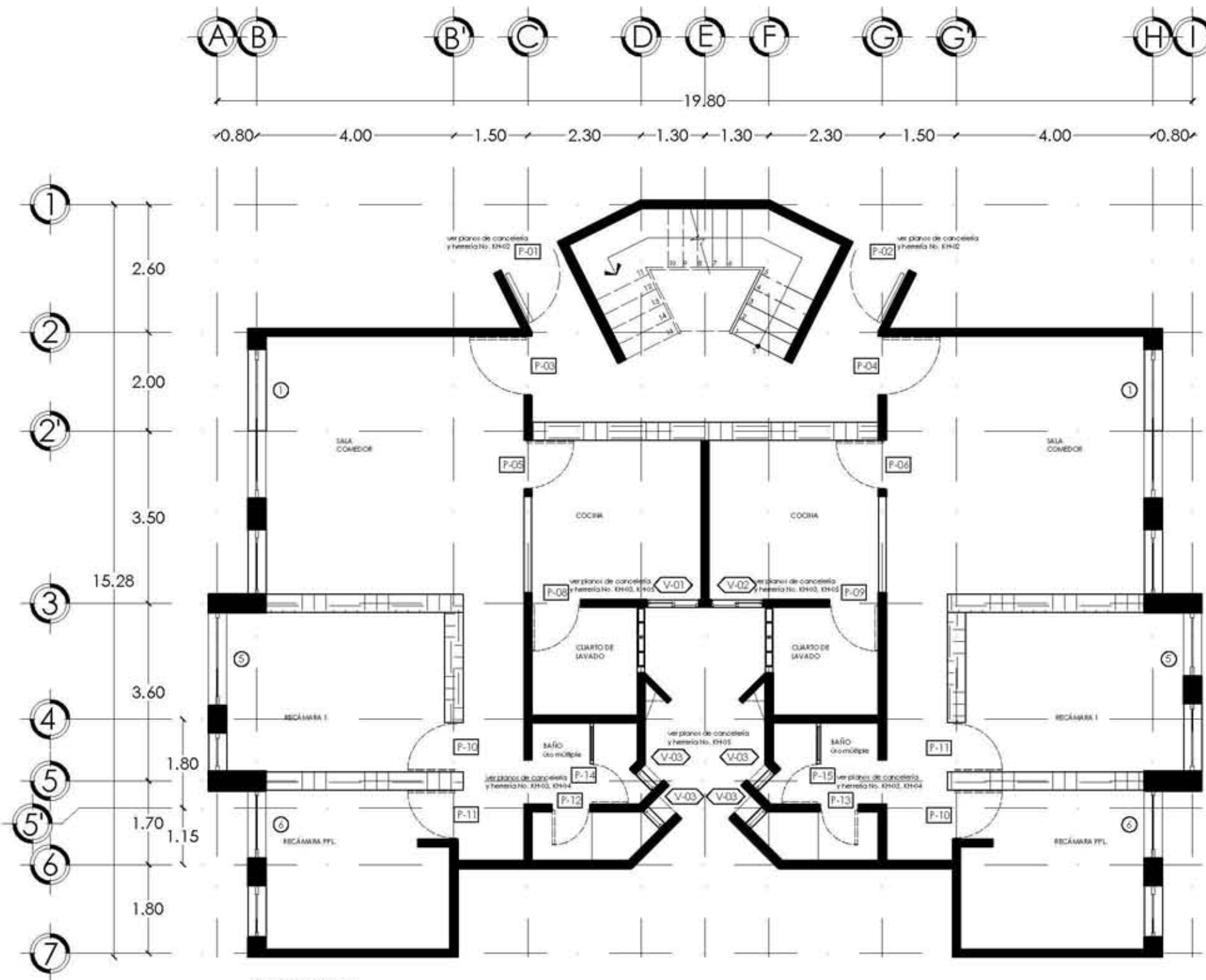
DETALLE -9- CORTE



DETALLE -10- PLANTA

Nota: La puerta P-13 Tiene las mismas características y dimensiones.
Se colocará la chapa y bisagra del lado contrario representado.

	SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA GENERAL (List of symbols and their meanings)		NOTAS GENERALES (General notes regarding construction and materials)		CROQUIS DE LOCALIZACIÓN (Site location sketches)		CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL BICH ASENCIONO REALTEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MORELOS	
	PLANO DE CANCELACIÓN Y RESERVA KH-03		(Additional notes or specifications)		(Additional sketches or details)		(Project identification and location details)	
	(Additional notes or specifications)		(Additional notes or specifications)		(Additional sketches or details)		(Project identification and location details)	
	(Additional notes or specifications)		(Additional notes or specifications)		(Additional sketches or details)		(Project identification and location details)	



PLANTA BAJA
Vivienda Tipo 'B'



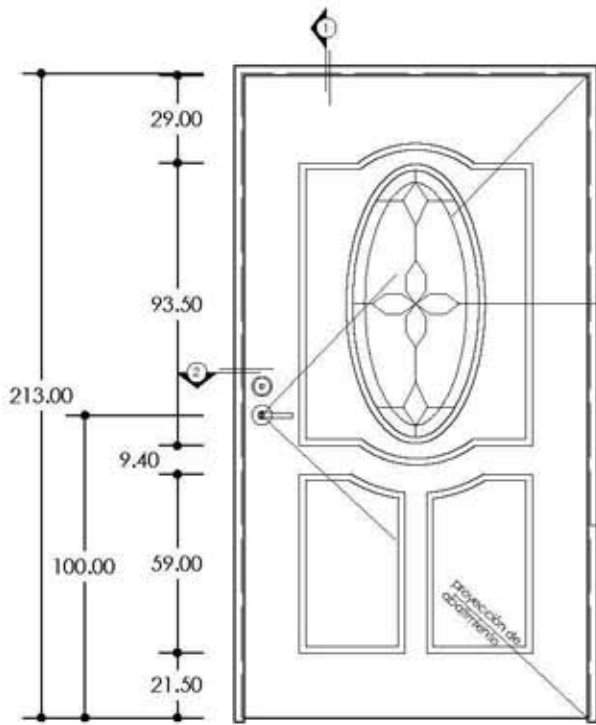
SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL	
	Lin. Constructivas
	Alargadura Lin. Constructivas
	Magnitud Paramétrica Constructiva
	Magnitud Paramétrica Inflexión
	Línea de Proyección
	Línea de Corte Vertical
	Cambio de Nivel
	Corte y Continuación de Bsm. Const.
	Dirección de Pendenza
	Cota de Nivel Horizontal en planta
	Banco de Nivel
	Nivel de Lecho Alto de Losa
	Nivel de Lecho Bajo de Losa
	Nivel de Frete
	Nivel de Antyo Vieja/osa
	Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)
	Indica Corte Vertical

NOTAS GENERALES

A. Las Cotas de este Plano Rigien al Dibujo y a la Escala.
 B. Las Medidas de Altimetria y Planimetria están Acordadas en Metros.
 C. Este Plano se Complementa con los Siguietes Planos Correspondientes.



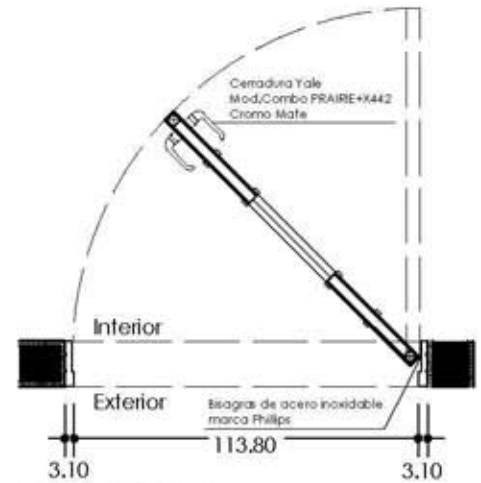
PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO		
TIPO DE PLANO PLANOS DE CARPINTERIA PLANTA BAJA Vivienda Tipo 'B'	NO. PLANO C - 01	
ESCALA 1:100 UNIDAD metros FECHA Julio 2013	PROYECTOS BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO	



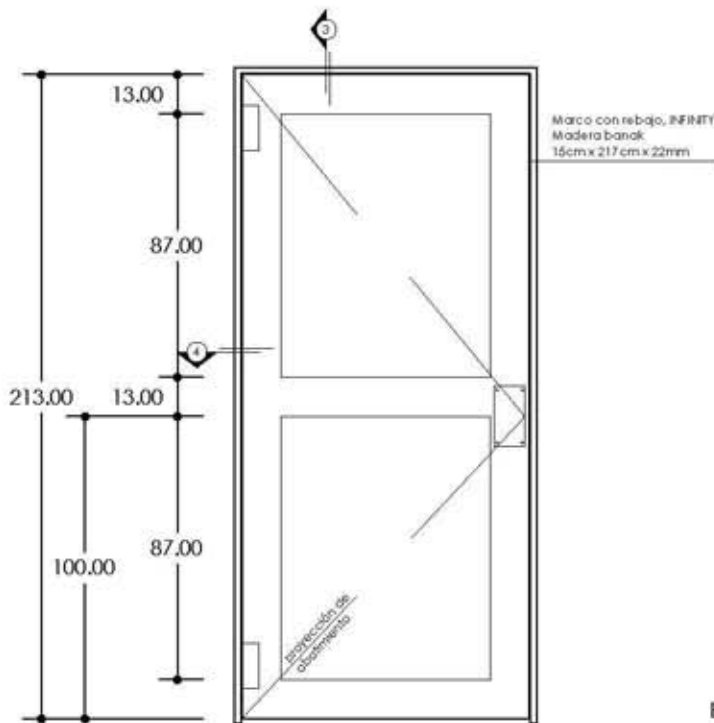
P-03 ELEVACIÓN EXTERIOR
abalimienta interior derecho



DETALLE-1- CORTE



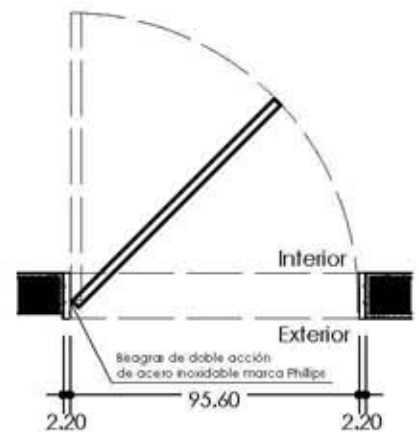
DETALLE-2- PLANTA



P-05 ELEVACIÓN EXTERIOR
abalimienta de vaivén

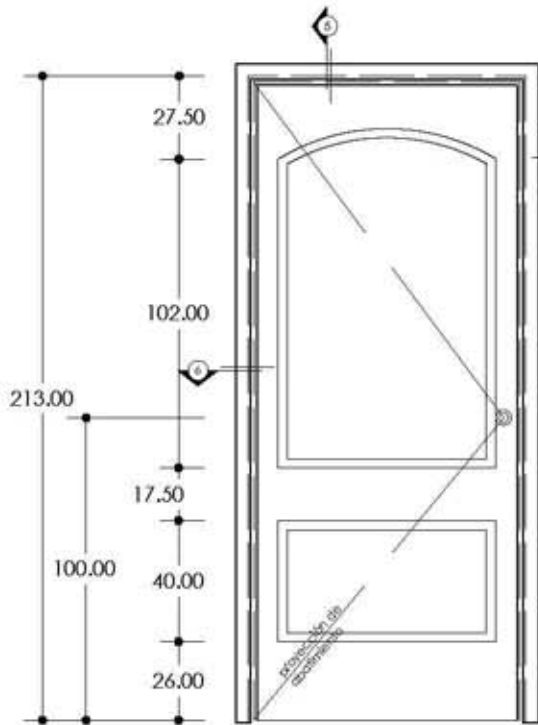


DETALLE-3- CORTE

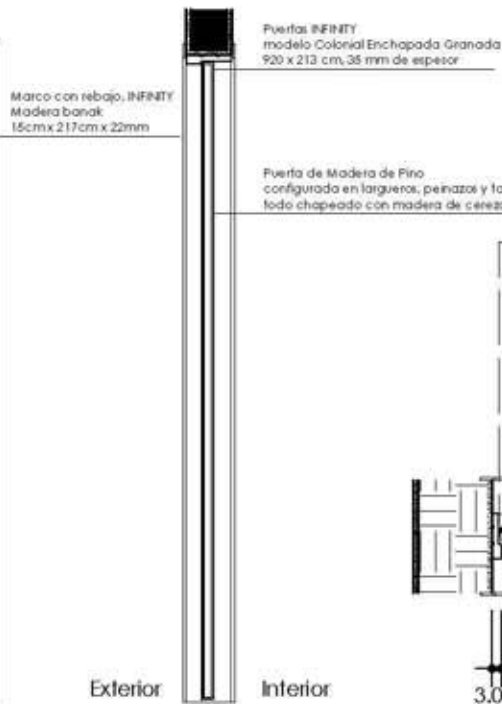


DETALLE-4- PLANTA

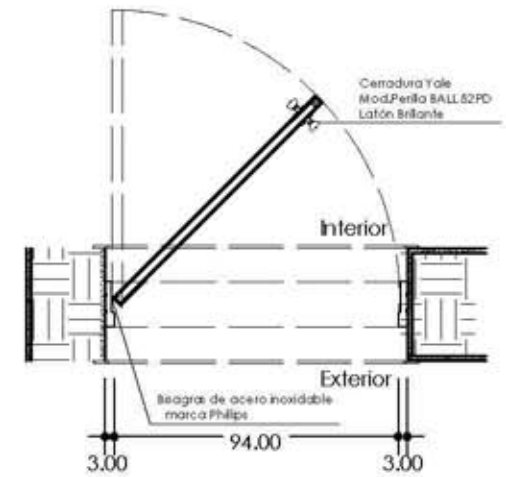
	INDICADOR Y DESCRIPCIÓN GENERAL 1. Puerta exterior 2. Puerta interior 3. Puerta de baño 4. Puerta de cocina 5. Puerta de terraza 6. Puerta de garaje 7. Puerta de entrada 8. Puerta de salida 9. Puerta de pasillo 10. Puerta de dormitorio 11. Puerta de sala 12. Puerta de comedor 13. Puerta de oficina 14. Puerta de estudio 15. Puerta de biblioteca 16. Puerta de taller 17. Puerta de laboratorio 18. Puerta de almacén 19. Puerta de bodega 20. Puerta de oficina de recepción 21. Puerta de oficina de atención al cliente 22. Puerta de oficina de ventas 23. Puerta de oficina de finanzas 24. Puerta de oficina de recursos humanos 25. Puerta de oficina de marketing 26. Puerta de oficina de desarrollo de negocios 27. Puerta de oficina de gestión de proyectos 28. Puerta de oficina de gestión de operaciones 29. Puerta de oficina de gestión de calidad 30. Puerta de oficina de gestión de riesgos 31. Puerta de oficina de gestión de seguridad 32. Puerta de oficina de gestión de sostenibilidad 33. Puerta de oficina de gestión de innovación 34. Puerta de oficina de gestión de talento humano 35. Puerta de oficina de gestión de experiencia del cliente 36. Puerta de oficina de gestión de reputación 37. Puerta de oficina de gestión de marca 38. Puerta de oficina de gestión de relaciones públicas 39. Puerta de oficina de gestión de comunicación 40. Puerta de oficina de gestión de marketing digital 41. Puerta de oficina de gestión de redes sociales 42. Puerta de oficina de gestión de email marketing 43. Puerta de oficina de gestión de SEO 44. Puerta de oficina de gestión de SEM 45. Puerta de oficina de gestión de PPC 46. Puerta de oficina de gestión de afiliados 47. Puerta de oficina de gestión de influencers 48. Puerta de oficina de gestión de embajadores de marca 49. Puerta de oficina de gestión de eventos 50. Puerta de oficina de gestión de patrocinios 51. Puerta de oficina de gestión de alianzas estratégicas 52. Puerta de oficina de gestión de socios comerciales 53. Puerta de oficina de gestión de canales de distribución 54. Puerta de oficina de gestión de logística 55. Puerta de oficina de gestión de cadena de suministro 56. Puerta de oficina de gestión de inventario 57. Puerta de oficina de gestión de producción 58. Puerta de oficina de gestión de calidad de producción 59. Puerta de oficina de gestión de mantenimiento 60. Puerta de oficina de gestión de seguridad industrial 61. Puerta de oficina de gestión de salud y seguridad 62. Puerta de oficina de gestión de medio ambiente 63. Puerta de oficina de gestión de responsabilidad social corporativa 64. Puerta de oficina de gestión de ética empresarial 65. Puerta de oficina de gestión de gobernanza corporativa 66. Puerta de oficina de gestión de transparencia 67. Puerta de oficina de gestión de datos 68. Puerta de oficina de gestión de inteligencia artificial 69. Puerta de oficina de gestión de big data 70. Puerta de oficina de gestión de cloud computing 71. Puerta de oficina de gestión de IoT 72. Puerta de oficina de gestión de blockchain 73. Puerta de oficina de gestión de realidad virtual 74. Puerta de oficina de gestión de realidad aumentada 75. Puerta de oficina de gestión de robótica 76. Puerta de oficina de gestión de impresión 3D 77. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología 78. Puerta de oficina de gestión de biotecnología 79. Puerta de oficina de gestión de nanomedicina 80. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la salud 81. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la agricultura 82. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la energía 83. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la construcción 84. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la industria 85. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la aviación 86. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la automoción 87. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la aeronáutica 88. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la espacial 89. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la defensa 90. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la seguridad nacional 91. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la inteligencia 92. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la ciberseguridad 93. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la criptografía 94. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la informática 95. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la electrónica 96. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la telecomunicaciones 97. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la energía renovable 98. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la energía nuclear 99. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la energía solar 100. Puerta de oficina de gestión de nanotecnología aplicada a la energía eólica	NOTAS GENERALES 1. Sección de Puerta y Perfil de Puerta. 2. Sección de Perfil de Puerta y Perfil de Puerta. 3. Sección de Perfil de Puerta y Perfil de Puerta.	CRONOGRAMA GENERAL 	CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA HABITANTES IRREGULARES AV. VASCO DEL ROSARIO MANCIPALIDAD DE SAN FELIX DE GUAYAS TALLER DE CALIBRACIÓN PLAN DE CALIBRACIÓN C - 02 10/10/2023 10/10/2023
	SURESA, GARCÍA, SURESA	SURESA, GARCÍA, SURESA	SURESA, GARCÍA, SURESA	SURESA, GARCÍA, SURESA



P-11 ELEVACIÓN EXTERIOR
abatimiento interior izquierdo



DETALLE -5- CORTE



DETALLE -6- PLANTA

	INDICACIÓN Y/O APLICACIÓN GENERAL 1. Para verificación de la obra. 2. Para verificación de la obra. 3. Para verificación de la obra. 4. Para verificación de la obra. 5. Para verificación de la obra. 6. Para verificación de la obra. 7. Para verificación de la obra. 8. Para verificación de la obra. 9. Para verificación de la obra. 10. Para verificación de la obra.	NOTAS GENERALES 1. Sección de obra. 2. Sección de obra. 3. Sección de obra.	CRONOGRAMA DE OBRAS 	CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VIAL DEL ROSARIO MUNICIPIO ESCOBEDO DE SAN JUAN, MUNICIPIO DE SAN JUAN
	PROYECTO DE OBRAS TITULO DE OBRAS FOLIO DE OBRAS	PROYECTO DE OBRAS C - 03 FOLIO DE OBRAS	PROYECTO DE OBRAS FOLIO DE OBRAS	PROYECTO DE OBRAS FOLIO DE OBRAS

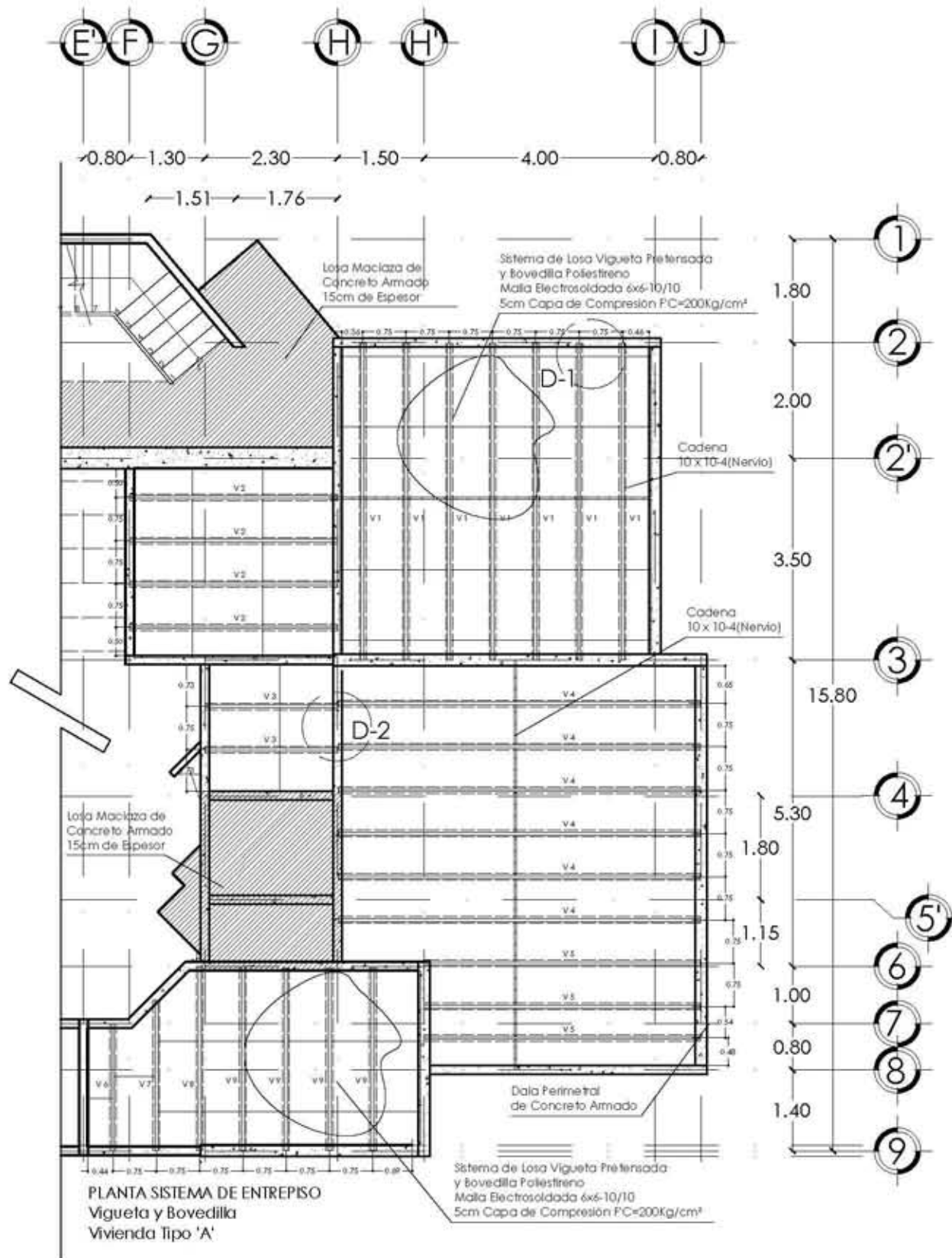


TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS -ENTREPISO-

Vivienda Tipo 'A'

*VIGUETA Tipo 'T' Pretensada	DIMENSIONES (cm)
V-1	12x13x540
V-2	12x13x360
V-3	12x13x230
V-4	12x13x620
V-5	12x13x455
V-6	12x13x220
V-7	12x13x260
V-8	12x13x320
V-9	12x13x310

BOVEDILLA POLIESTIRENO	DIMENSIONES (cm)
Peso 1.00Kg	E-75 P-15 A-122

Losas de Concreto Armado de 15cm de espesor
 f'c=200kg/cm² resistencia normal
 Armado con Malla Electroaleada 6x6/10-10

*Concreto f'c=400kg/cm² Acero Pretensado 17,000kg/cm²

TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS -ENTREPISO-

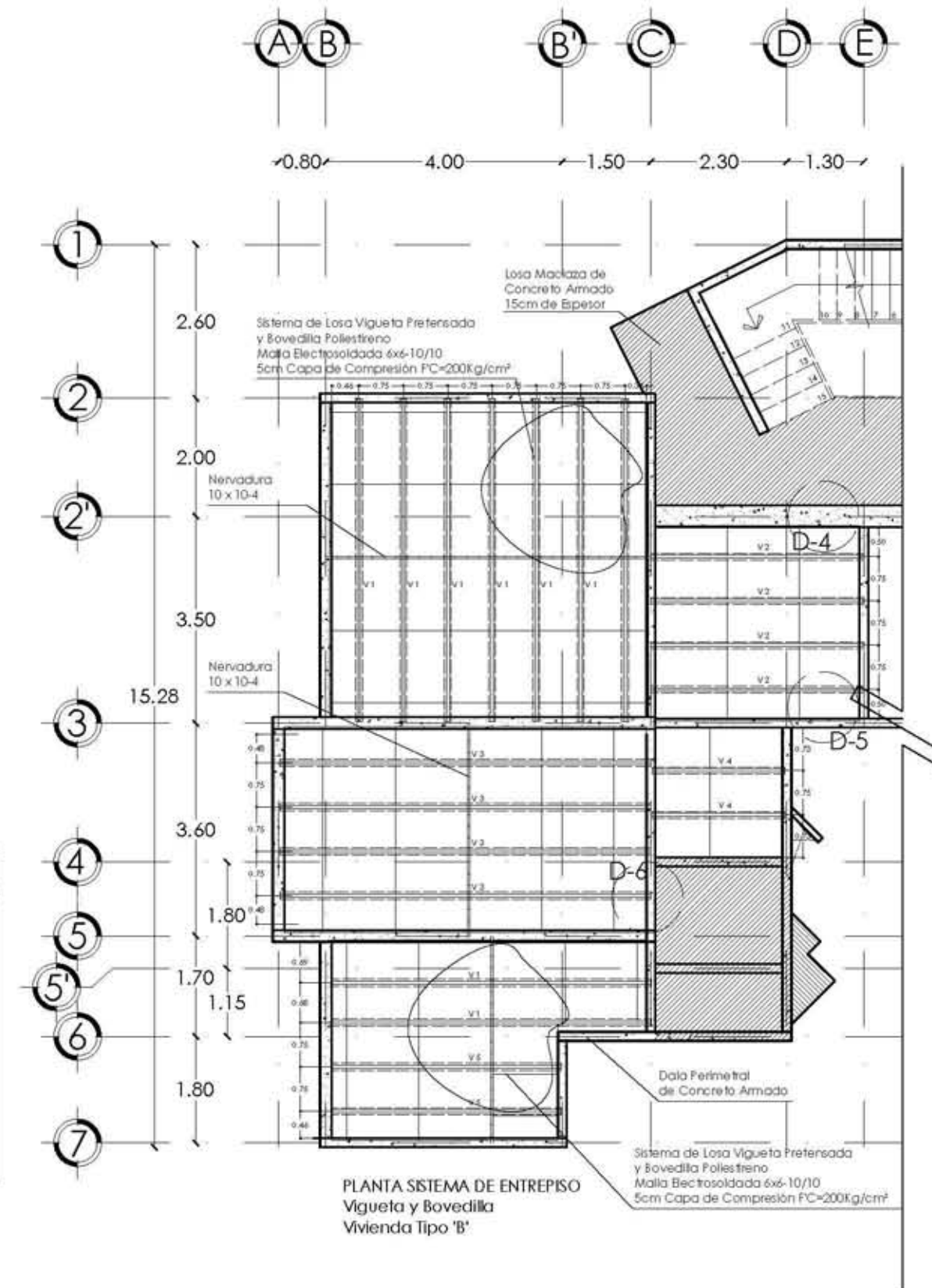
Vivienda Tipo 'B'

*VIGUETA Tipo 'T' Pretensada	DIMENSIONES (cm)
V-1	12x13x540
V-2	12x13x360
V-3	12x13x620
V-4	12x13x230
V-6	12x13x390

BOVEDILLA POLIESTIRENO	DIMENSIONES (cm)
Peso 1.00Kg	E-75 P-15 A-122

Losas de Concreto Armado de 15cm de espesor
 f'c=200kg/cm² resistencia normal
 Armado con Malla Electroaleada 6x6/10-10

*Concreto f'c=400kg/cm² Acero Pretensado 17,000kg/cm²

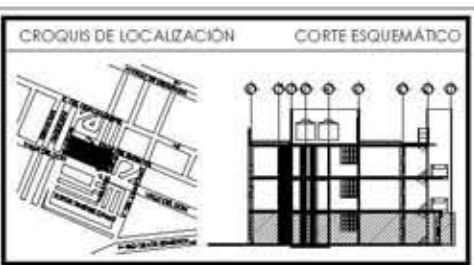


SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL

	Bien Constructivos		Dirección de Pendiente
	Alargadura Bien Constructivos		Cota de Nivel Horizontal en planta
	Magnitud Parametros Constructivos		Banco de Nivel
	Magnitud Paños Infinitos		Nivel de Rio Terminado
	Línea de Be		Nivel de Lecho Alto de Losa
	Línea de Proyección		Nivel de Lecho Bajo de Losa
	Línea de Corte Vertical		Nivel de frest
	Cambio de Nivel		Nivel de Arroyo Vehicular
	Corte y Continuación de Bien Constr.		Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)
			Indica Corte Vertical

NOTAS GENERALES

A. Las Cotas de este Plano Rigien al Dibujo y a la Escala.
 B. Las Medidas de Altimetria y Planimetria están Acordadas en Metros.
 C. Este Plano se Complementa con los siguientes Planos Correspondientes.



CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES
 AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO

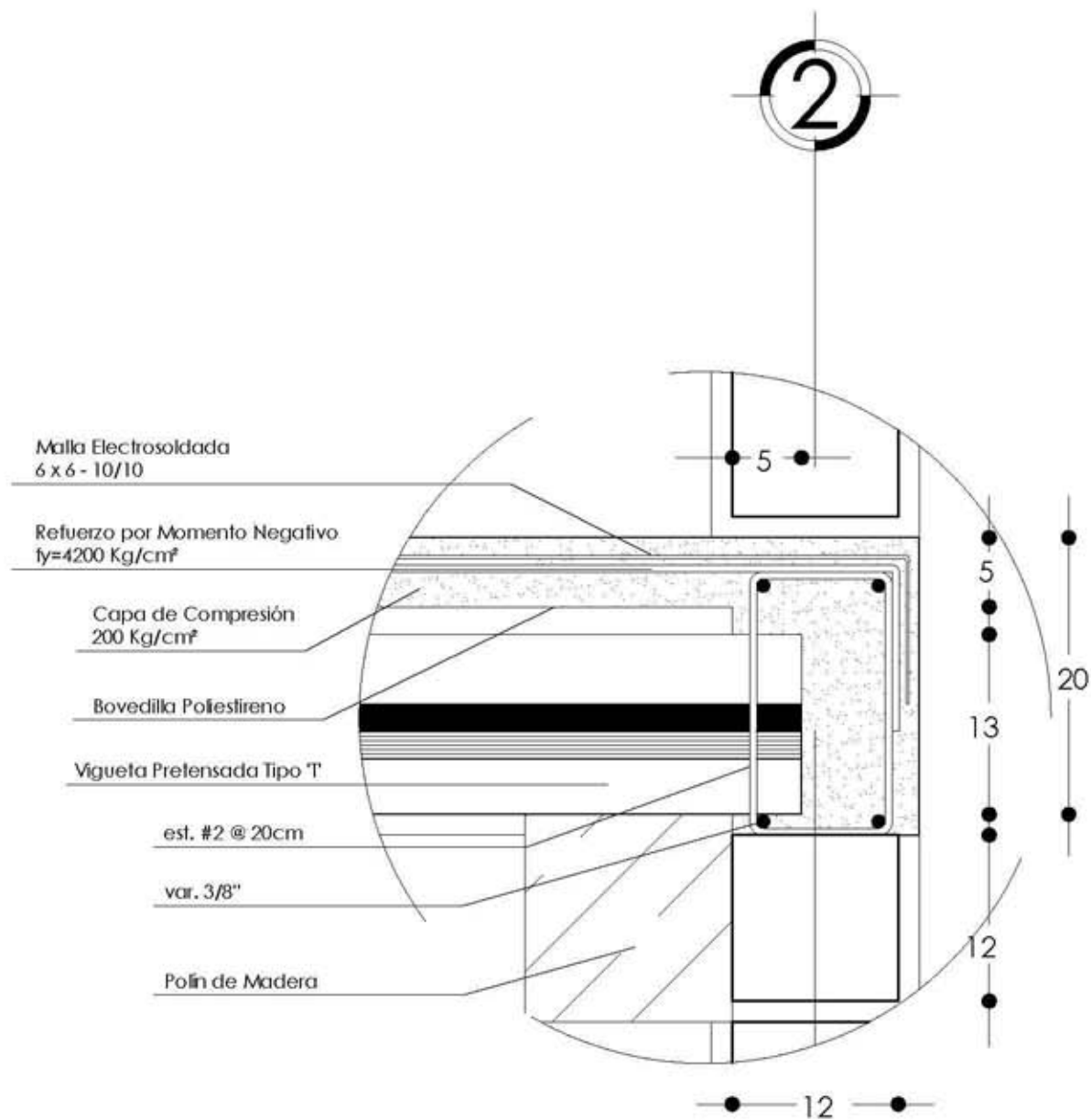
PROYECTO: PLANOS ESTRUCTURALES E-01

ESCALA: 1:100

FECHA: Julio 2013

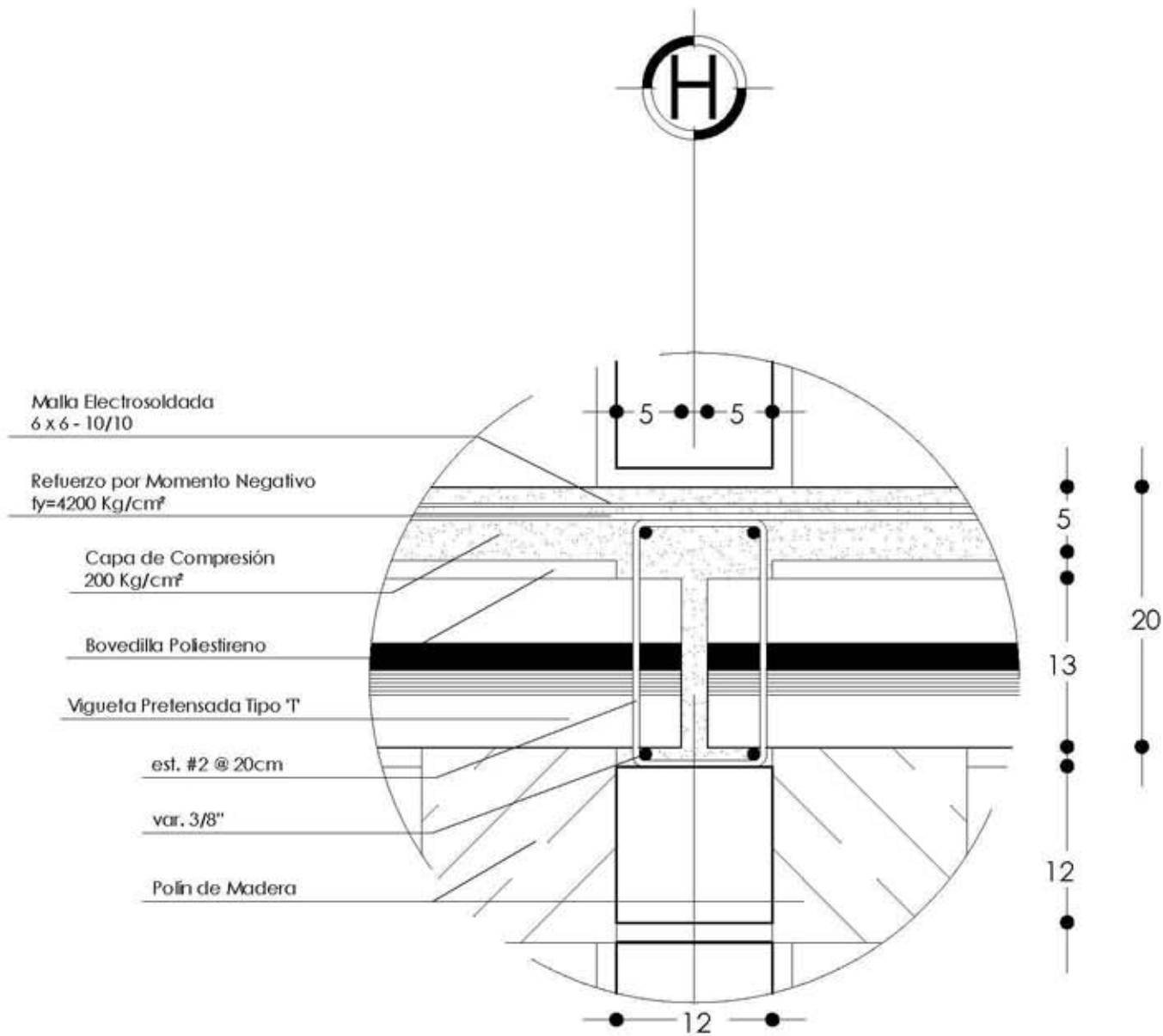
PROYECTISTA: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO

D-1 CONEXIÓN DE LOSA CON MURO EXTERIOR

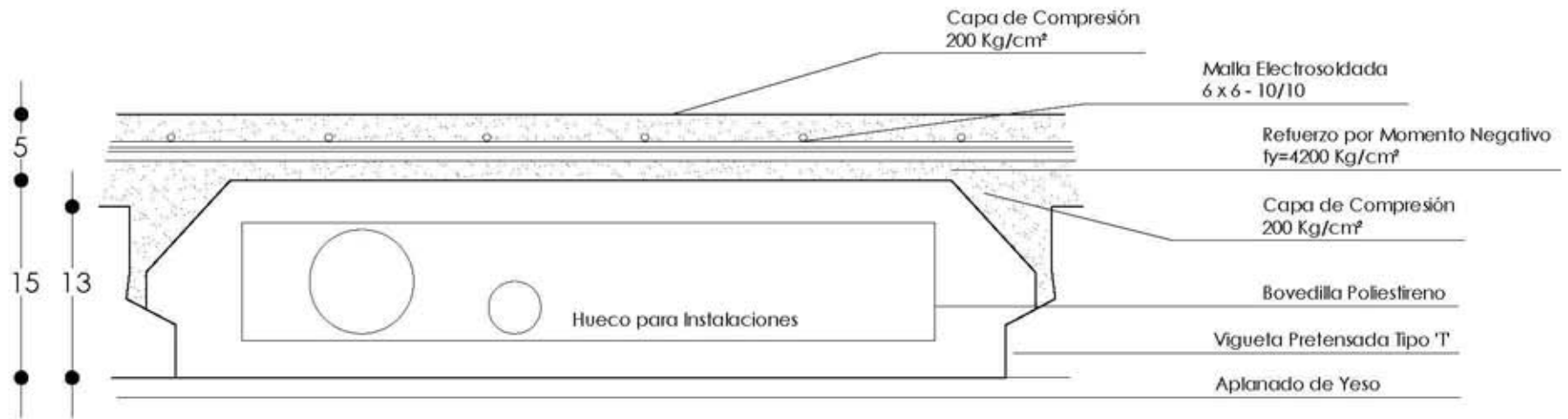


	INDICACIÓN Y SIMBOLOGÍA GENERAL (List of symbols and their meanings)	NOTAS GENERALES (General notes regarding construction and materials)	CRONOGRAMA DE OBRAS 	CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VIAL DEL ROSARIO MUNICIPIO BOATERO DE SAN JUAN, P.R.
	PROYECTO (Project details)	FECHA (Date)	ESCALA (Scale)	HOJA (Sheet number)

D-2 CONEXIÓN DE LOSA EN MURO INTERIOR

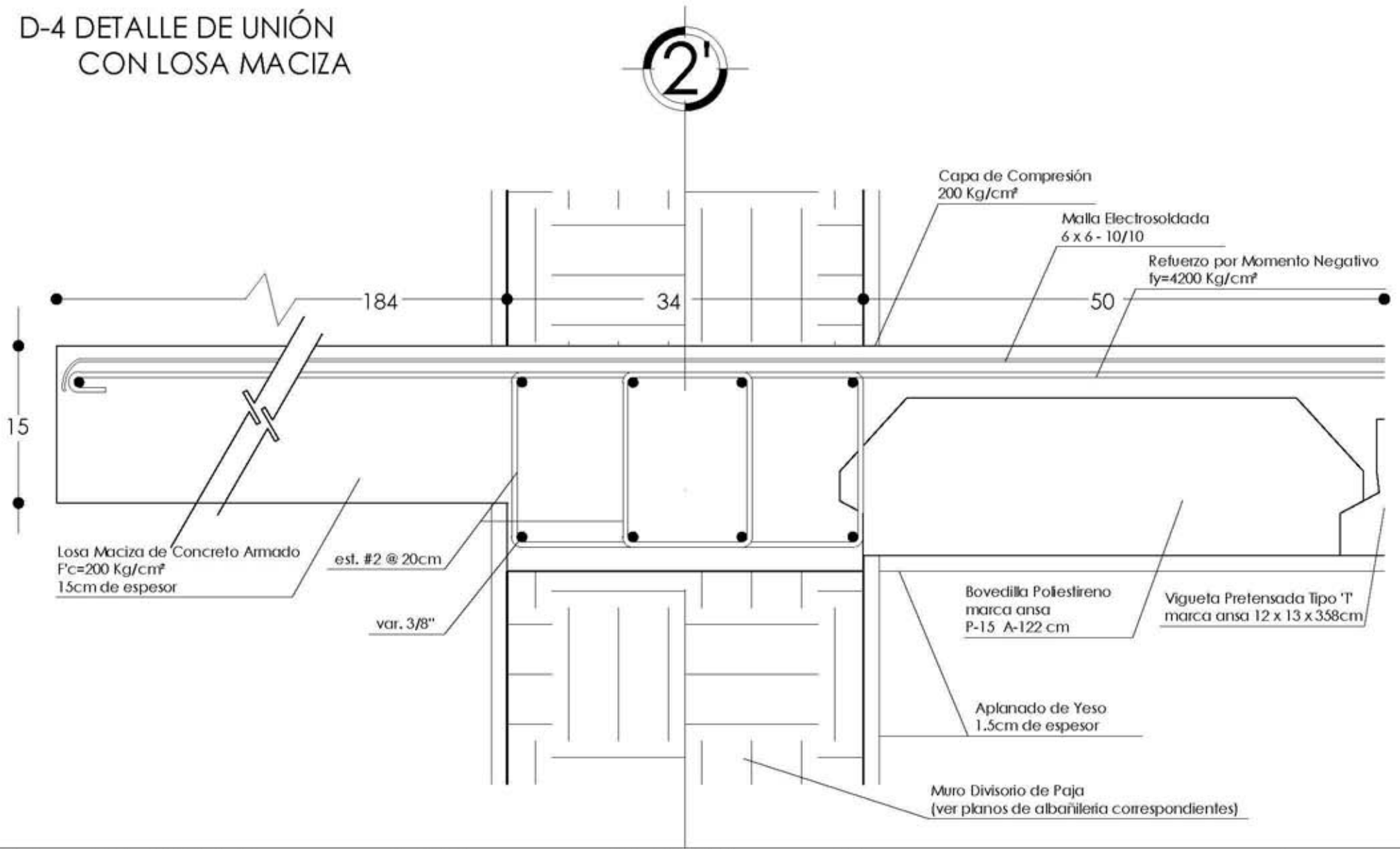
















D-3 DUCTO PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS



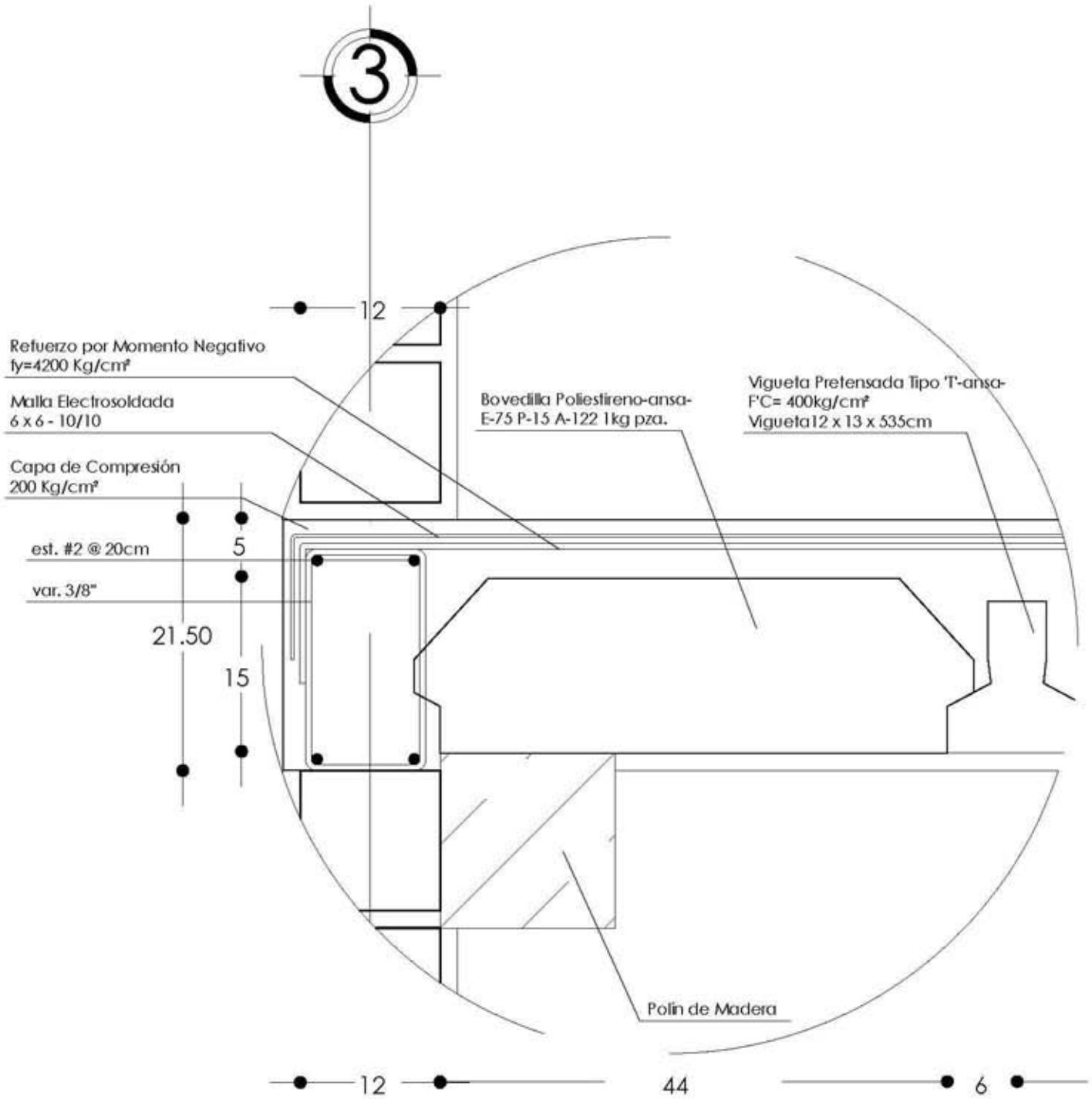
 <p>JUAN A. GARCÍA GAYOU</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Concreto</td> <td></td> <td>Acero de Refuerzo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bovedilla Poliestireno</td> <td></td> <td>Vigueta Pretensada Tipo T</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Aplanado de Yeso</td> <td></td> <td>Ducto para Instalaciones Eléctricas</td> </tr> </table>		Concreto		Acero de Refuerzo		Bovedilla Poliestireno		Vigueta Pretensada Tipo T		Aplanado de Yeso		Ducto para Instalaciones Eléctricas	<p>NOTAS GENERALES</p> <ol style="list-style-type: none"> Verificar que el ducto para instalaciones eléctricas sea de tipo rígido. Verificar que el ducto para instalaciones eléctricas sea de tipo rígido. Verificar que el ducto para instalaciones eléctricas sea de tipo rígido. 	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> 	<p>CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MIRAFLORES ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>PLANOS ESTRUCTURALES</p> <p>DETALLES Vivienda Tipo 'A'</p> <p>E - 04</p> <p>1:5</p> <p>del 01/06/2013</p> <p>del 01/06/2013</p> <p>del 01/06/2013</p>
		Concreto		Acero de Refuerzo												
	Bovedilla Poliestireno		Vigueta Pretensada Tipo T													
	Aplanado de Yeso		Ducto para Instalaciones Eléctricas													
<p>Elaborado por: JUAN A. GARCÍA GAYOU</p>		<p>Revisado por: JUAN A. GARCÍA GAYOU</p>		<p>Elaborado por: BAUTISTA, HEFETE YARRA / MORENO GUEZA ADESSA / RAMÍREZ FERRER VICTOR HUGO</p>												

D-4 DETALLE DE UNIÓN CON LOSA MACIZA



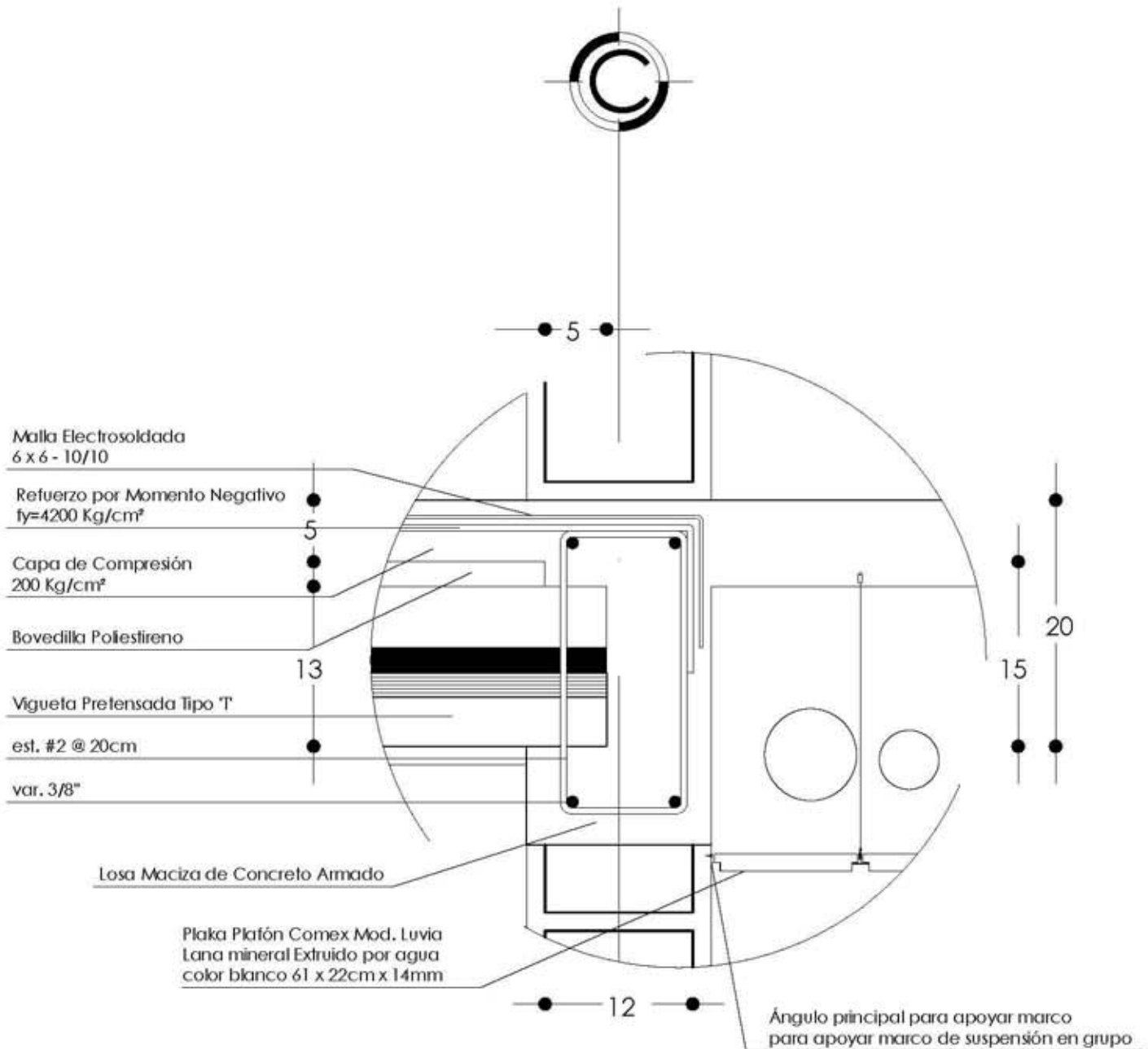
 <p>JUAN A. GARCÍA GAYOU</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Losas de Concreto Armado</td> <td></td> <td>Reinforcement</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Muros de Mampolenado</td> <td></td> <td>Malla Electro soldada</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bovedilla Poliestireno</td> <td></td> <td>Vigueta Pretensada</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Aplanado de Yeso</td> <td></td> <td>Muro Divisorio de Paja</td> </tr> </table>		Losas de Concreto Armado		Reinforcement		Muros de Mampolenado		Malla Electro soldada		Bovedilla Poliestireno		Vigueta Pretensada		Aplanado de Yeso		Muro Divisorio de Paja	<p>NOTA GENERAL</p> <p>1. Verificar que el tipo de paja sea el indicado en el plano. 2. Las dimensiones de los muros y los elementos de albañilería en Centímetros. 3. Para el tipo de paja se debe utilizar el tipo de paja que se indica en el plano. 4. El tipo de paja debe ser el indicado en el plano. 5. El tipo de paja debe ser el indicado en el plano. 6. El tipo de paja debe ser el indicado en el plano. 7. El tipo de paja debe ser el indicado en el plano. 8. El tipo de paja debe ser el indicado en el plano. 9. El tipo de paja debe ser el indicado en el plano. 10. El tipo de paja debe ser el indicado en el plano.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> 	<p>CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>PLANOS ESTRUCTURALES</p> <p>DETALLES Vivienda Tipo '1'</p> <p>E - 05</p> <p>1.5 del Bimestre Julio 2013</p> <p>BALBUENA, HECHE Y ARRIAGA / MORENO GUEZADA ADELANA / RAMÍREZ FERRER VICTOR HUGO</p>
		Losas de Concreto Armado		Reinforcement																
	Muros de Mampolenado		Malla Electro soldada																	
	Bovedilla Poliestireno		Vigueta Pretensada																	
	Aplanado de Yeso		Muro Divisorio de Paja																	

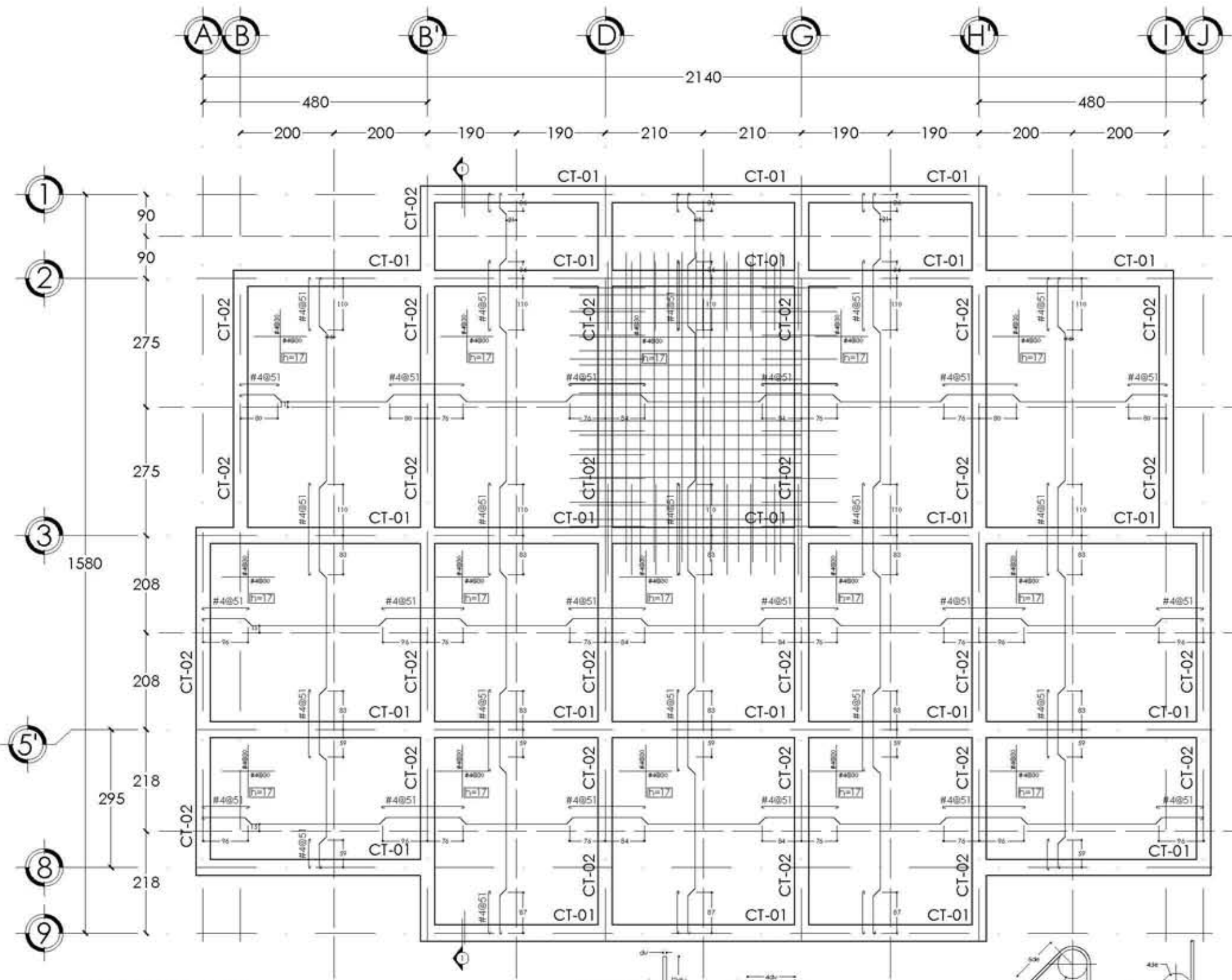
D-5 APOYO DE BOVEDILLA EN CADENA



	INDICADORES Y SIMBOLOGÍA GENERAL (List of symbols and their meanings)	NOTAS GENERALES (General construction notes)	CRONOGRAMA DE OBRAS 	CONJUNTO DE VENTANAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VIAL DEL MUNICIPIO BATE DE SAN RAFAEL, MUNICIPIO DE BATE
	PROYECTO (Project details)	FECHA (Date)	PROYECTISTA (Designer)	CLIENTE (Client)

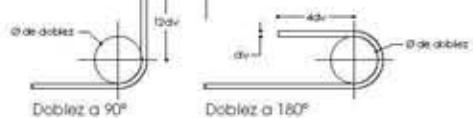
D-6 UNIÓN DE VIGUETA CON TRABE Y LOSA MACIZA EN BAÑOS



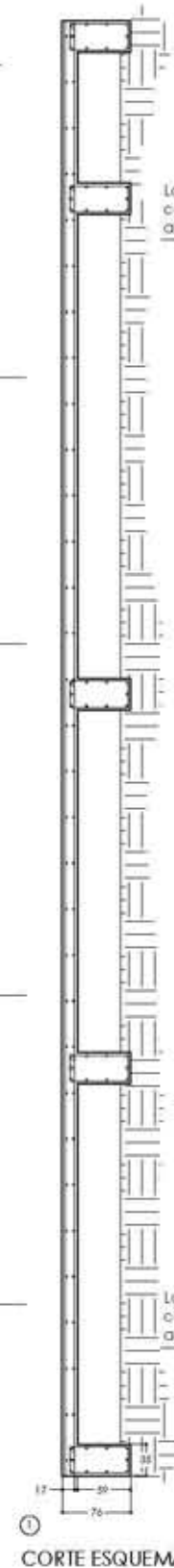
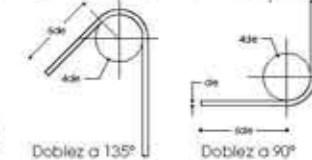


PLANTA DE CIMENTACIÓN
Vivienda Tipo 'A'

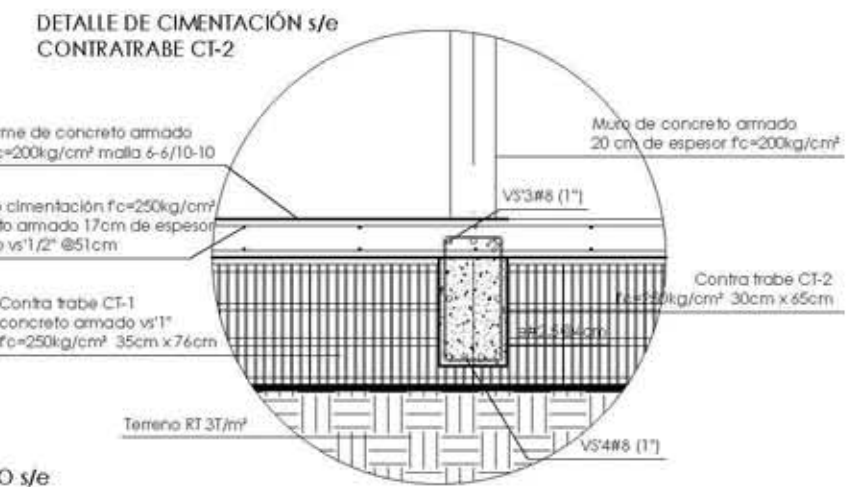
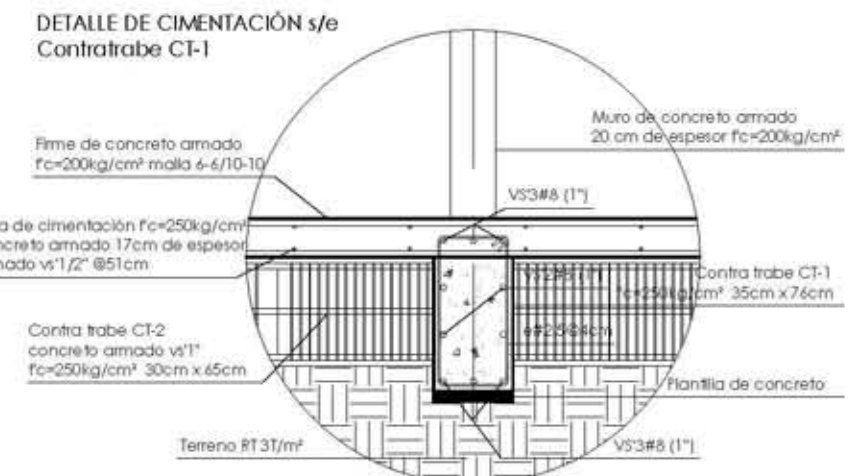
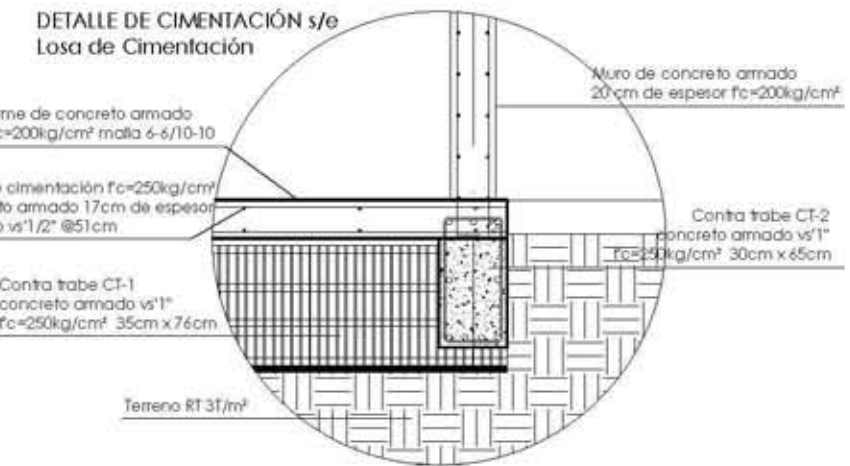
Gancho estándar en
varillas longitudinales s/e



Doblez en
estribos s/e



CORTE ESQUEMÁTICO s/e



SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL	
	Ben Constructivos
	Atagradada Ben Constructivos
	Magnitud Parámetros Constructivos
	Magnitud Parámetros Infitores
	Símbolo de Be
	Símbolo de Protección
	Símbolo de Corte Vertical
	Cambio de Nivel
	Corte y Continuación de Ben. Const.
	Dirección de Pendiente
	Cota de Nivel Horizontal en planta
	Banco de Nivel
	Nivel de Rio Terminado
	Nivel de Lecho Alto de Losa
	Nivel de Lecho Bajo de Losa
	Nivel de frest
	Nivel de Arroyo Vehicular
	Indica Nivel (vertical en corte y dibujo)
	Indica Corte Vertical

NOTAS GENERALES	
1.	Las Cotas de este Plano Rigien al Dibujo y ala Escala.
2.	La Medida de Altimetria y Planimetrica están Acotada en metros.
3.	Este Plano se Complementa con los siguientes Planos Correspondientes.
NOTAS PARTICULARES	
1.	Resistencia a compresión del concreto f _c =250kg/cm² (excepto indicado)
2.	Tamaño máximo de agregado para concreto 20mm.
3.	Requisitos para el acero de refuerzo: 4cm en traves, de la varilla y no debiera de traspasar más del 50% de la varilla en una misma sección.
4.	No se deberá anular las varillas que previamente hayan sido dibujadas para volverlas a cotar.



CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO		
PLANOS DE CIMENTACIÓN PLANTA, CORTES Y DETALLES, Vivienda Tipo 'A'	CIM - 01	
ESCALA DEL PLANO: 1:100 UNIDAD: centímetros FECHA: Julio 2013	AUTORES: Dr. Carlos Vega Pérez Rubio / Arq. Luis Serrano Campos / Arq. Jazmin Heredia Rojas	REVISOR: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO

JUAN A. GARCIA GAYO

SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA GENERAL

Simbolo	Descripción
(Círculo con línea)	Sección
(Círculo con línea y flecha)	Sección con detalle
(Círculo con línea y punto)	Sección con detalle
(Círculo con línea y triángulo)	Sección con detalle
(Círculo con línea y cuadrado)	Sección con detalle
(Círculo con línea y círculo)	Sección con detalle
(Círculo con línea y triángulo invertido)	Sección con detalle
(Círculo con línea y triángulo hacia arriba)	Sección con detalle
(Círculo con línea y triángulo hacia abajo)	Sección con detalle
(Círculo con línea y triángulo hacia izquierda)	Sección con detalle
(Círculo con línea y triángulo hacia derecha)	Sección con detalle

NOTAS GENERALES

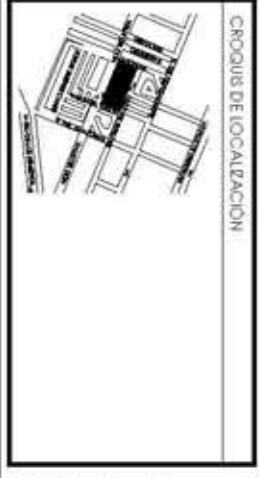
1. Las obras de este tipo deben ser ejecutadas y controladas por un profesional en el área de la Ingeniería Civil o Arquitectura.

2. Los planos de esta obra deben ser elaborados y controlados por un profesional en el área de la Ingeniería Civil o Arquitectura.

3. Los planos de esta obra deben ser elaborados y controlados por un profesional en el área de la Ingeniería Civil o Arquitectura.

4. Los planos de esta obra deben ser elaborados y controlados por un profesional en el área de la Ingeniería Civil o Arquitectura.

5. Los planos de esta obra deben ser elaborados y controlados por un profesional en el área de la Ingeniería Civil o Arquitectura.



CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES

AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MEXICO.

PROYECTO: PLANOS ESTRUCTURALES -CORTE POR FACHADA-

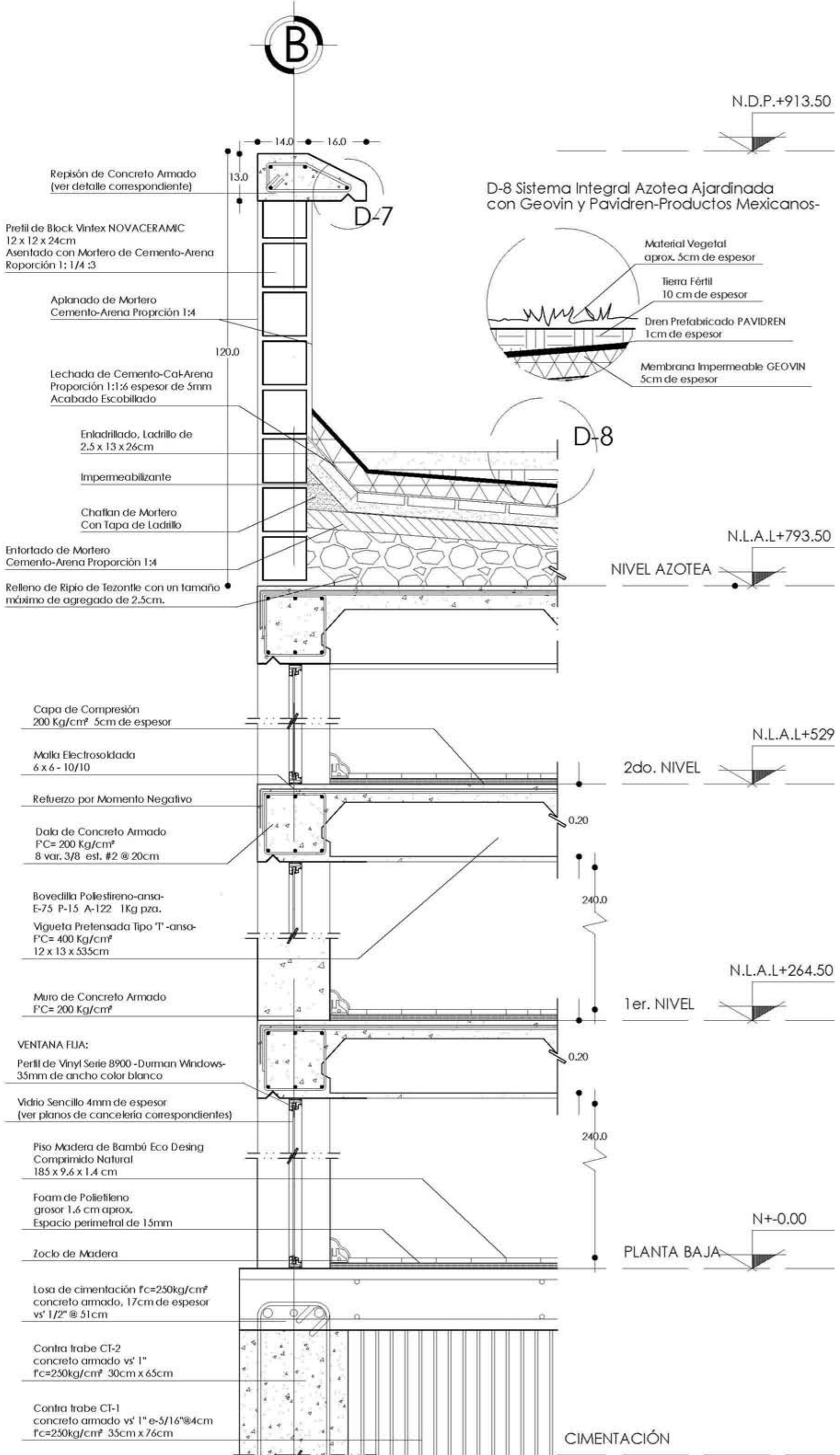
PROYECTADO POR: LOSA ENTUBIDO AZOTEA/DETALLES VIVIENDA TIPO 3/

PROYECTADO POR: BAUTISTA MEGRETTE FABIAN / MORENO QUIBADA ADRIANA / RAMIREZ FERRER VICTOR HUGO

CXF-02

ESCALA: 1:10

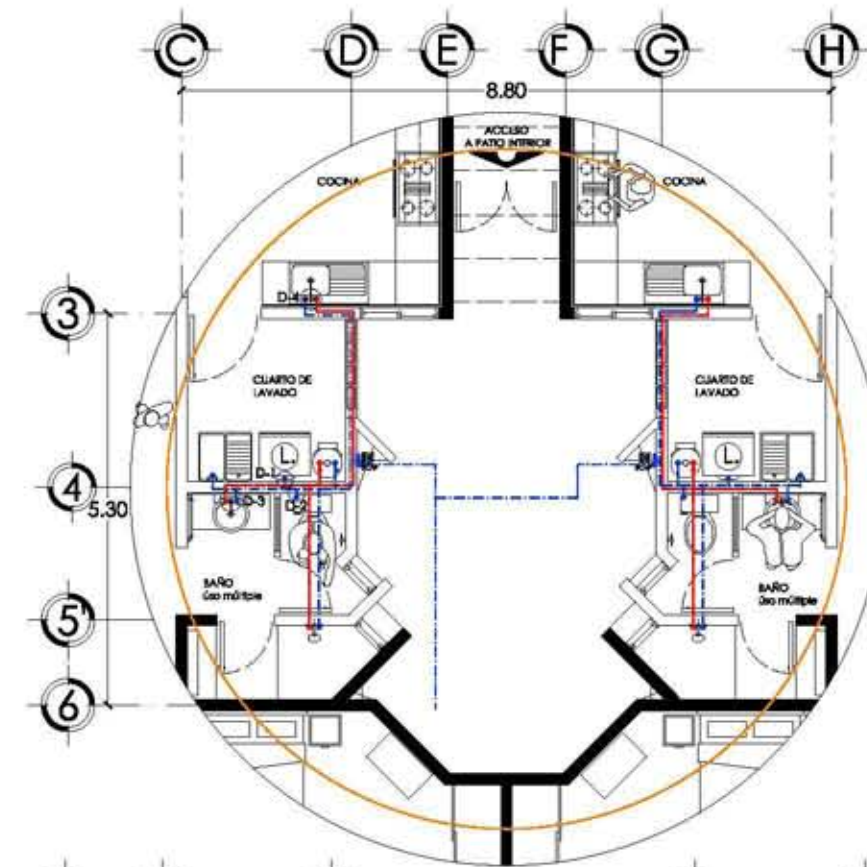
FECHA: Julio 2013



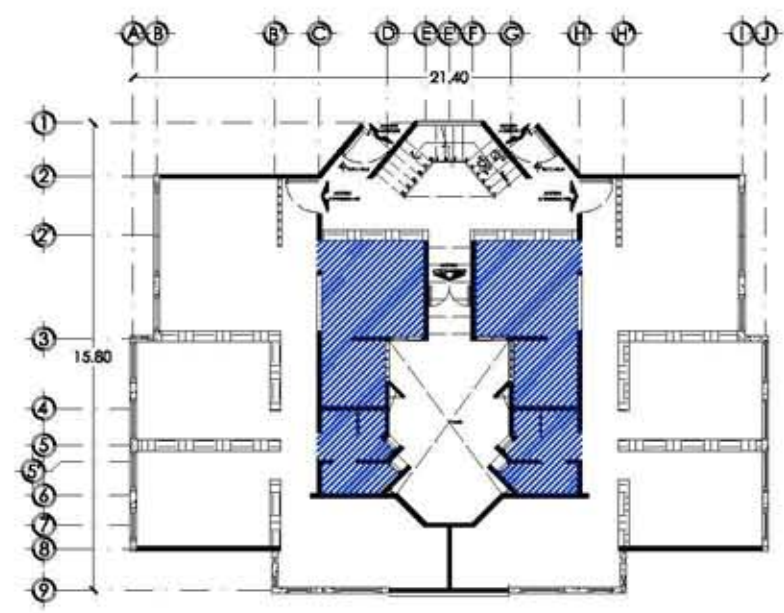
CIMENTACIÓN

SIMBOLOGÍA	
	Tubería de Agua Fria de Cobre Tipo M
	Tubería de Agua Caliente a 60° de Cobre Tipo M
	Baja Columna de Agua Fria
	Sube Columna de Agua Fria
	Valvula Check
	Iría de Cobre Salida de Suministro de Agua Fria
	Caliente de Cobre Salida de Suministro de Agua Caliente
	Caliente de Cobre Valvula Cerrada en Tubería Horizontal

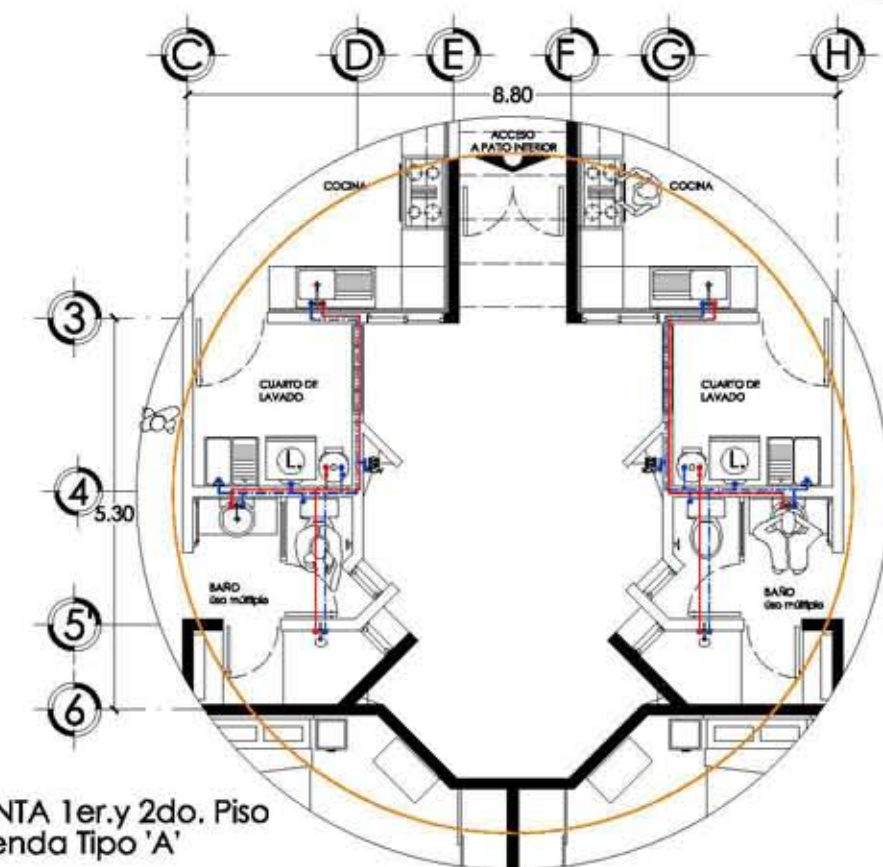
OBSERVACIONES INST. HIDRAULICAS, SANITARIAS Y PLUVIALES
1.- Los Diámetros de las Tuberías se indican en MM.
2.- La Representación de la Red es Esquemática, su ubicación Definitiva se Determina en Obra Respetando el Criterio del Proyecto.
3.- Se Emplearan Únicamente Materiales y Productos que Satisgan las Normas de Calidad Establecidas por la D.G.N (SECOFI).
4.- La Dirección Responsable de Obra Aprobada los Pasa Complementarios y las Reparaciones Necesarias para no Romper Elementos Estructurales.
5.- Las Tramos Verticales de las Tuberías se Colocaran a Plomo Sujetos a los Muros o Elementos Estructurales Mediante Abrazaderas @ 2.00 MTS.
6.- Las Tuberías se Probaran Antes de Autorizarse la Ocupación de la Obra.
7.- En los Cruces de las Redes de Drenaje y Agua Potable se Procura Pasar Esta Última por Encima de la Otra.
8.- Las Pendientes Mínimas Serán de 20 Milímetros Dentro de la Vivienda y de 15 Milímetros en Exteriores.
9.- La Tubería Sera de PVCs para Desagües.
10.- Se Deberá Dejar una Pendiente del 1.5% Hacia Coladeras Pluviales en Areas Verdes, Andadores, Area de Cárrega y Estacionamiento.
11.- Los Registros Pluviales en Estacionamiento Deben Ser del Tipo Retenido.
12.- Las Tuberías de PVCs y Conexiones Deberan Ser Cementadas.



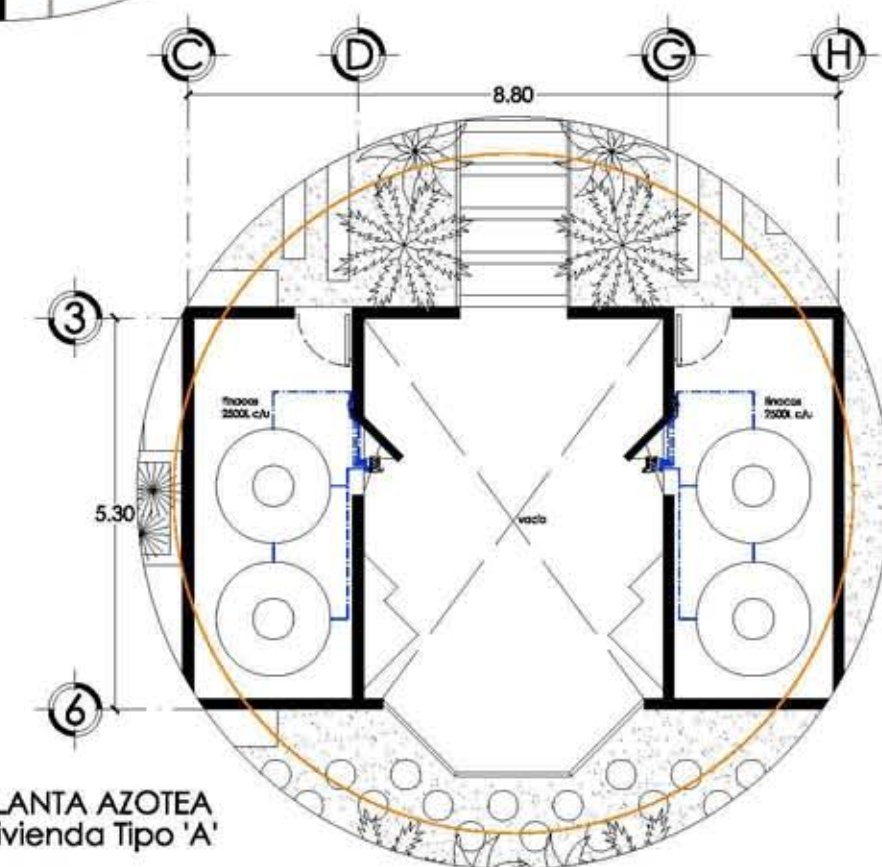
PLANTA BAJA
Vivienda Tipo 'A'



PLANTA DE LOCALIZACIÓN
Vivienda Tipo 'A'



PLANTA 1er. y 2do. Piso
Vivienda Tipo 'A'

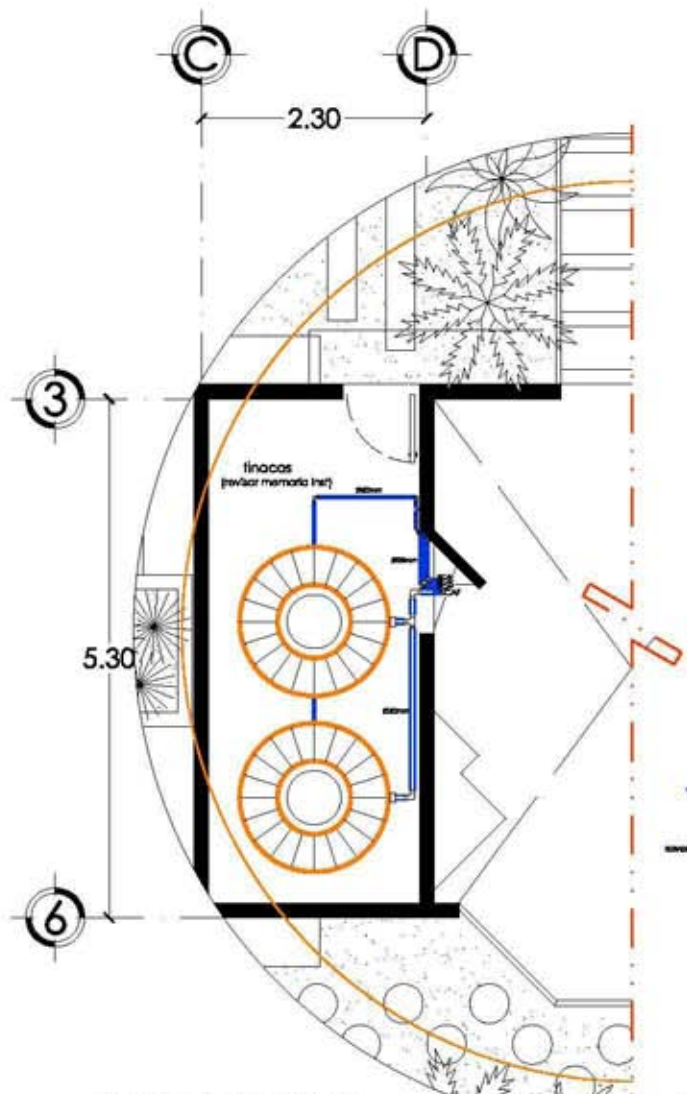


PLANTA AZOTEA
Vivienda Tipo 'A'

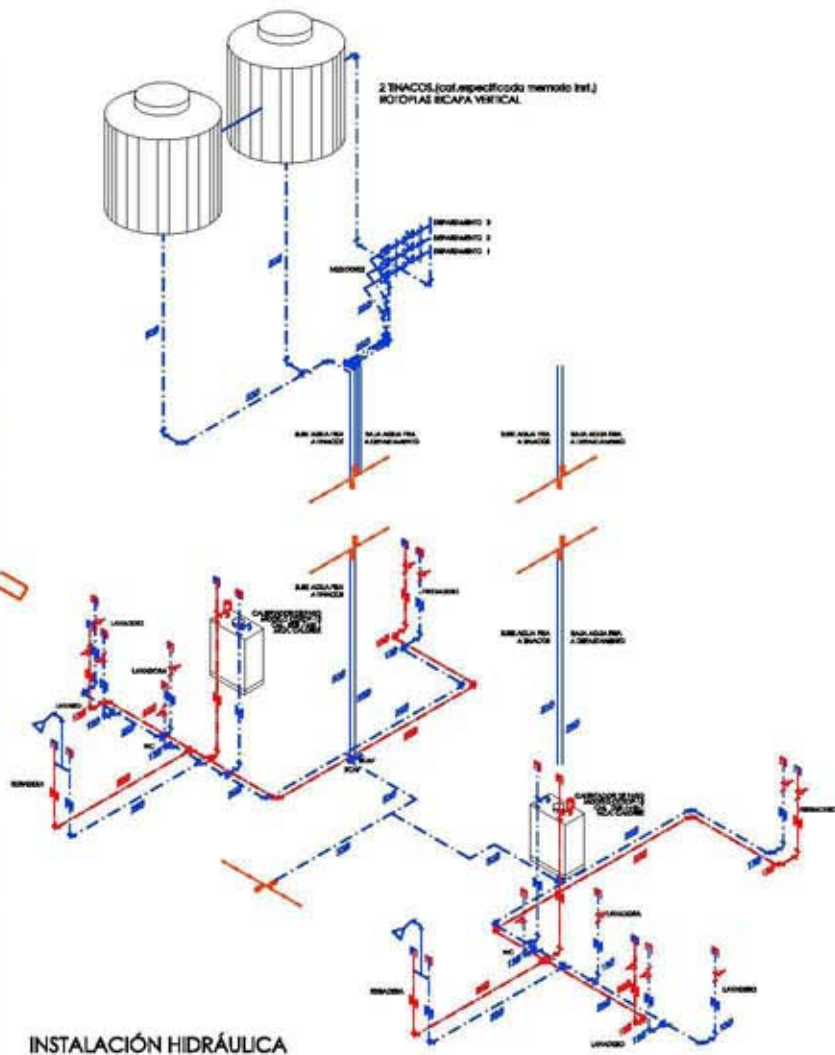
<p>JUAN A. GARCÍA GAYÓN</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Dirección de Pendiente</td> <td>\rightarrow P.L. = 0.30</td> <td>Cota de Nivel (horizontal en planta)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Qes Constructiva</td> <td>\rightarrow S.N. = 0.02</td> <td>Banco de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Parámetros Constructivos</td> <td>\rightarrow N.P.L. = 0.02</td> <td>Nivel de Piso terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Pisos Interiores</td> <td>\rightarrow N.L.A.L. = 0.02</td> <td>Nivel de Lecho Alto de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Eje</td> <td>\rightarrow N.L.B.L. = 0.02</td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Proyección</td> <td>\rightarrow N.L.P.L. = 0.02</td> <td>Nivel de Pared</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Corte Virtual</td> <td>\rightarrow N.O.P. = 0.02</td> <td>Nivel de Ancho Vehicular</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td>\rightarrow N.A.V. = 0.02</td> <td>Indica Nivel (verificar en corte y azotea)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Construcción de Barr. Const.</td> <td>\rightarrow</td> <td>Indica Corte Virtual</td> </tr> </table>		Dirección de Pendiente	\rightarrow P.L. = 0.30	Cota de Nivel (horizontal en planta)		Magnitud a Qes Constructiva	\rightarrow S.N. = 0.02	Banco de Nivel		Magnitud a Parámetros Constructivos	\rightarrow N.P.L. = 0.02	Nivel de Piso terminado		Magnitud a Pisos Interiores	\rightarrow N.L.A.L. = 0.02	Nivel de Lecho Alto de Lodo		Línea de Eje	\rightarrow N.L.B.L. = 0.02	Nivel de Lecho Bajo de Lodo		Línea de Proyección	\rightarrow N.L.P.L. = 0.02	Nivel de Pared		Línea de Corte Virtual	\rightarrow N.O.P. = 0.02	Nivel de Ancho Vehicular		Cambio de Nivel	\rightarrow N.A.V. = 0.02	Indica Nivel (verificar en corte y azotea)		Corte y Construcción de Barr. Const.	\rightarrow	Indica Corte Virtual	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Los Cotas de este Plano Rigien al Dibujo y a lo Recibo. B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Sigüientes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>NOMBRE DE PLANO: PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRAULICA No. PLANO: IH - 01 ESCALA: 1:100</p> <p>DESCRIPCIÓN: INSTALACIÓN HIDRAULICA Vivienda Tipo 'A' CDMX: metros FECHA: Junio 2013</p> <p>ELABORADO: Carlos Vojar Pérez Rubio Mtro. L. & Socio/a Carrera Apto. urban. Profesionales PROYECTO: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VICTOR HUGO</p>
		Dirección de Pendiente	\rightarrow P.L. = 0.30	Cota de Nivel (horizontal en planta)																																				
		Magnitud a Qes Constructiva	\rightarrow S.N. = 0.02	Banco de Nivel																																				
		Magnitud a Parámetros Constructivos	\rightarrow N.P.L. = 0.02	Nivel de Piso terminado																																				
	Magnitud a Pisos Interiores	\rightarrow N.L.A.L. = 0.02	Nivel de Lecho Alto de Lodo																																					
	Línea de Eje	\rightarrow N.L.B.L. = 0.02	Nivel de Lecho Bajo de Lodo																																					
	Línea de Proyección	\rightarrow N.L.P.L. = 0.02	Nivel de Pared																																					
	Línea de Corte Virtual	\rightarrow N.O.P. = 0.02	Nivel de Ancho Vehicular																																					
	Cambio de Nivel	\rightarrow N.A.V. = 0.02	Indica Nivel (verificar en corte y azotea)																																					
	Corte y Construcción de Barr. Const.	\rightarrow	Indica Corte Virtual																																					

SIMBOLOGÍA	
	Tubo de Agua Frio de Cobre Tipo M
	Tubo de Agua Caliente o 40" de Cobre Tipo M
	Bajo Columna de Agua Frio
	Bajo Columna de Agua Frio
	Valvula Check
	Bo de Cobre para el Substrato de Agua Frio
	Columna de Cobre para el Substrato de Agua Caliente
	Columna de Cobre para el Substrato de Agua Caliente
Conexiones, Codos	
	Conexión de Cobre
	Codo de Cobre de 90°
	Tee de Cobre de 90°
	Codo de Cobre Reducido
	Conexión de Cobre al Muro
	Codo de Cobre de 90°

- OBSERVACIONES INST. HIDRAULICAS, SANARIAS Y PLUVIALES**
- 1.- Los Diámetros de los Tubos se indican en MM.
 - 2.- La Recomendación de la Base es Insuficiente para la Ubicación Definida y Determina en Otro Respetando el Criterio del Proyecto.
 - 3.- Se Consideran Únicamente Materiales y Productos que Satisfagan los Normas de Calidad Establecidas por la DGA y BICOR.
 - 4.- La Dirección Responsable de Otro Aparato de Pasa Complementaria y las Reparaciones Necesarias para no Romper durante las Instalaciones.
 - 5.- Los Tramos Verticales de los Tubos se Colocarán Plano Sobre o en Muro o en Muro de División de Módulos Adyacentes a 2000 MM.
 - 6.- Los Tubos se Probarán Antes de Autorizar la Ocupación de los Módulos.
 - 7.- En los Ciclos de las Redes de Drenaje y Agua Potable se Procederá Pasar una Línea por Línea de los Módulos.
 - 8.- Las Pendientes Mínimas Serán de 20 Milímetros Dentro de la Vivienda y de 15 Milímetros en Exteriores.
 - 9.- Los Tubos Serán de PVC para Drenaje.
 - 10.- Se Deberá Dejar una Pendiente del 2% hacia Colodores Puertos de Ancho Variables Asociados a Cisterna y Subordinados.
 - 11.- Los Bagajes Pluviales en Direccionamiento Deben Ser del Tipo Substrato.
 - 12.- Los Tubos de PVC y Conexiones Deben Ser Cementados.



INSTALACIÓN HIDRÁULICA
Planta Azotea Vivienda Tipo 'A'



INSTALACIÓN HIDRÁULICA
Isométrico Esquemático
Vivienda Tipo 'A' y 'B'



SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL	
	Bajo Columna de Agua Frio
	Bajo Columna de Agua Frio
	Valvula Check
	Bo de Cobre para el Substrato de Agua Frio
	Columna de Cobre para el Substrato de Agua Caliente
	Columna de Cobre para el Substrato de Agua Caliente
Conexiones, Codos	
	Conexión de Cobre
	Codo de Cobre de 90°
	Tee de Cobre de 90°
	Codo de Cobre Reducido
	Conexión de Cobre al Muro
	Codo de Cobre de 90°

NOTAS GENERALES

A. Ver Criterio de Base para el Muro y/o Muro.
 B. Ver Criterio de Base para el Muro y/o Muro.
 C. Ver Nota de Complemento del de Espesor para Complementar.



CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES
 AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORFLOS, ESTADO DE MÉXICO

PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PROYECTO: IH - 03

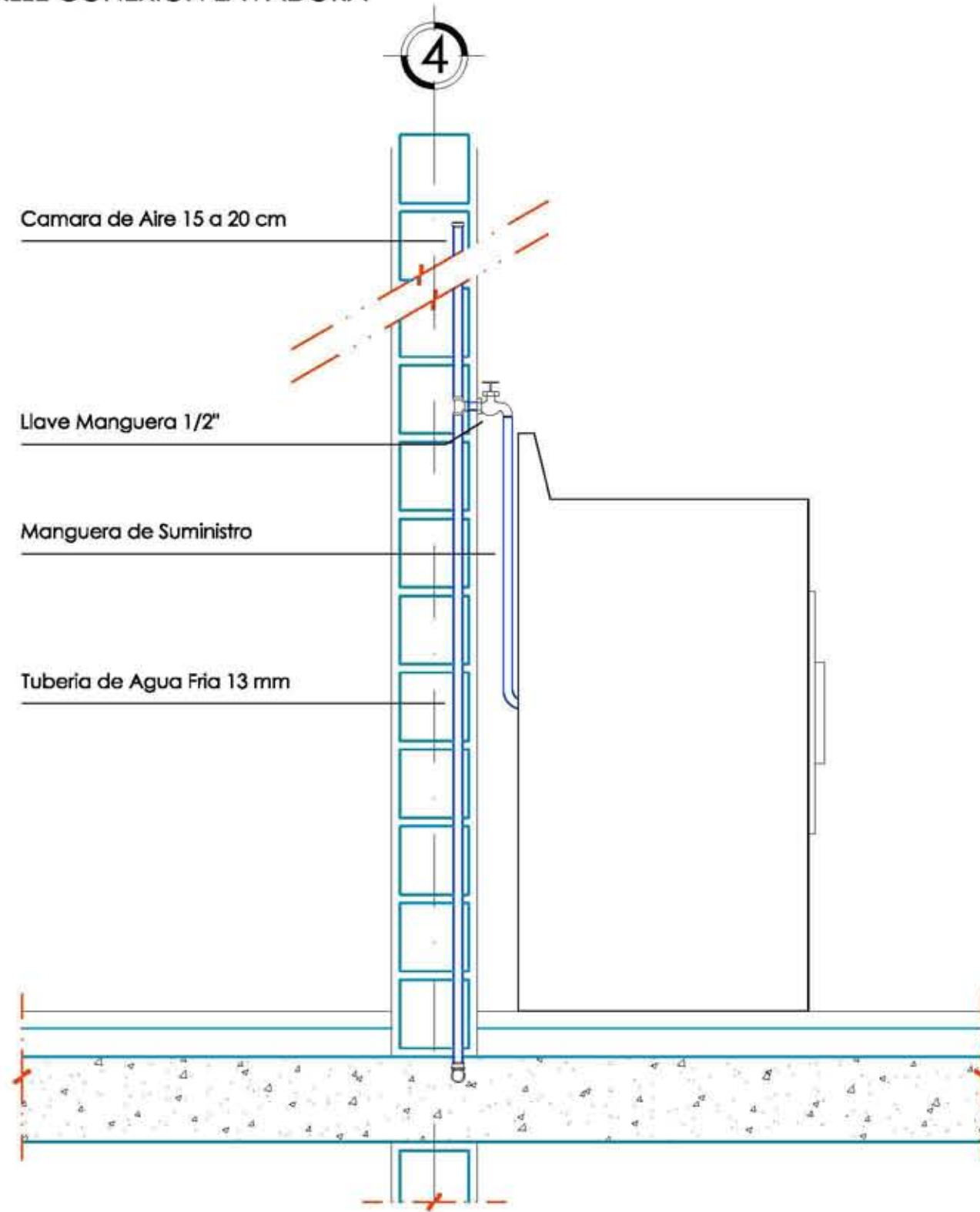
FECHA: 1/29/2013

REV: 01

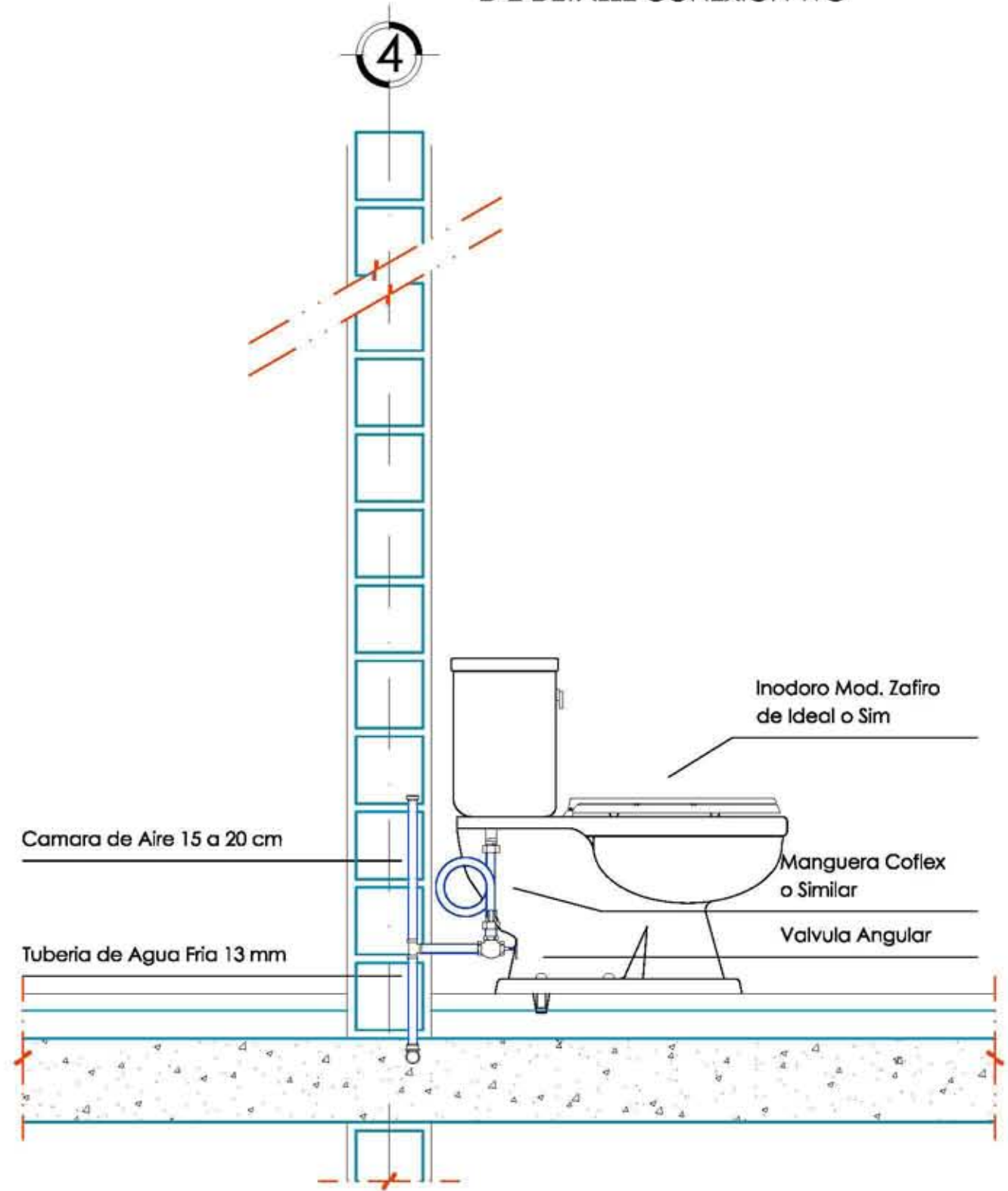
FECHA: 2/26/2013

ELABORADO POR: BAUTISTA NEGRETZ CAJENA / MORINO QUIZACA ADEBANA / BARRERA FERRER VICTOR HUGO

D-1 DETALLE CONEXION LAVADORA

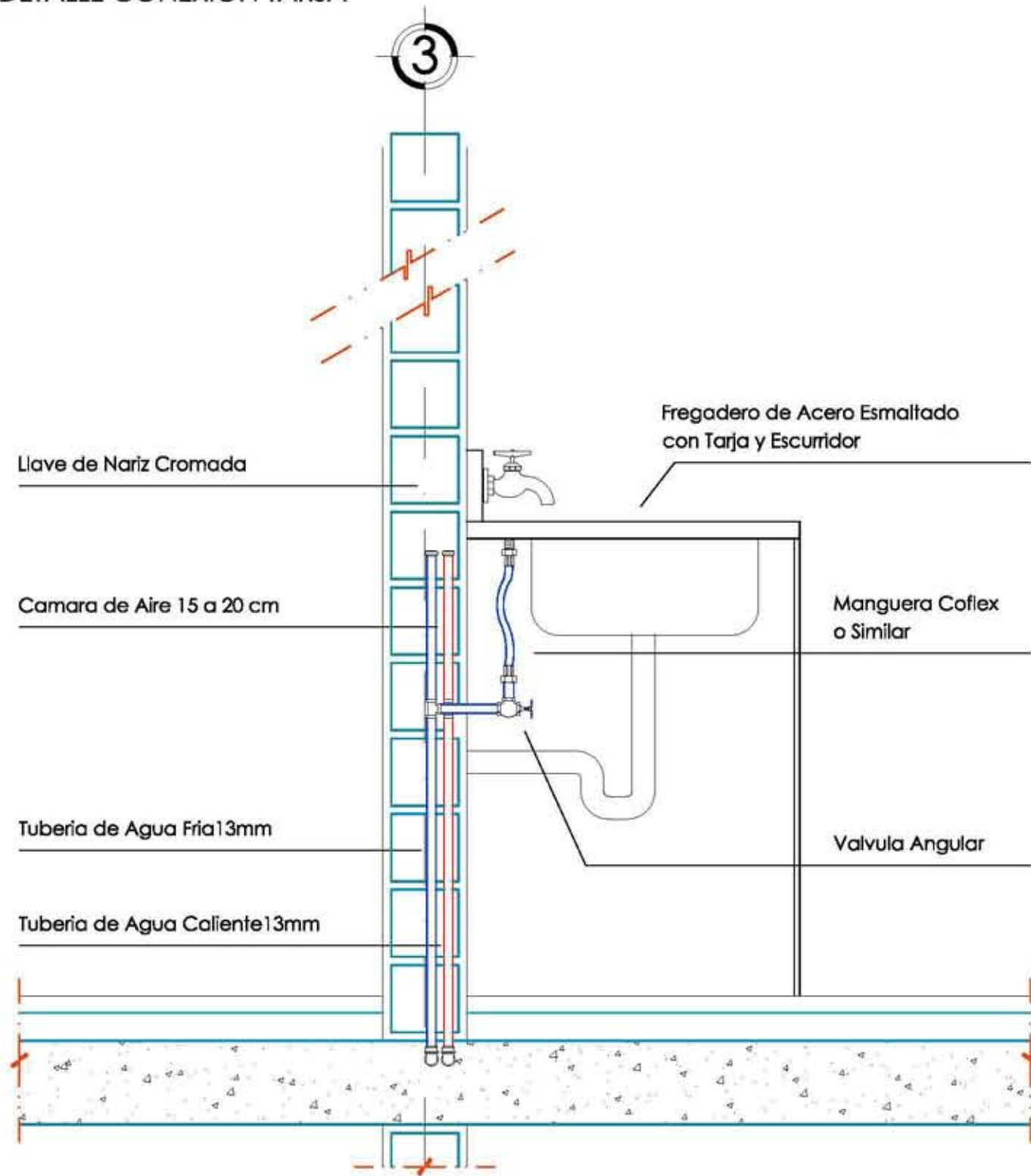


D-2 DETALLE CONEXION WC

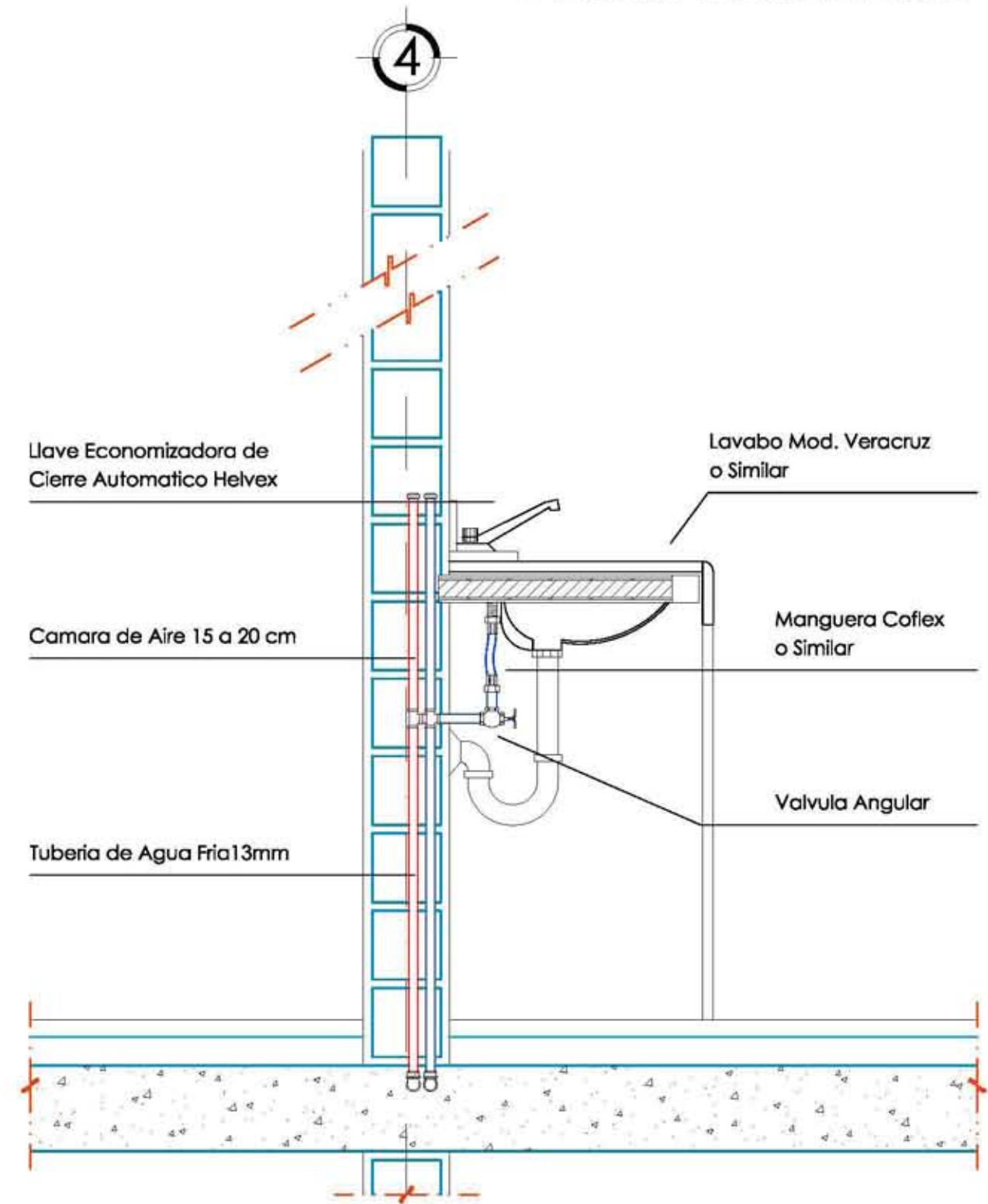


 <p>JUAN A. GARCÍA GAYÓN</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Línea Constructiva</td> <td></td> <td>Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Qes Constructiva</td> <td></td> <td>Cota de Nivel (horizontal en planta)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Parámetros Constructivos</td> <td></td> <td>Banco de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Parámetros Constructivos</td> <td></td> <td>Nivel de Piso terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Parámetros Constructivos</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Alto de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Parámetros Constructivos</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Proyección</td> <td></td> <td>Nivel de Pared</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Corte Virtual</td> <td></td> <td>Nivel de Ancho Valicular</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td></td> <td>Indica Nivel (verificar en corte y azada)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Construcción de B.M. Const.</td> <td></td> <td>Indica Corte Virtual</td> </tr> </table>		Línea Constructiva		Dirección de Pendiente		Magnitud a Qes Constructiva		Cota de Nivel (horizontal en planta)		Magnitud a Parámetros Constructivos		Banco de Nivel		Magnitud a Parámetros Constructivos		Nivel de Piso terminado		Magnitud a Parámetros Constructivos		Nivel de Lecho Alto de Lodo		Magnitud a Parámetros Constructivos		Nivel de Lecho Bajo de Lodo		Línea de Proyección		Nivel de Pared		Línea de Corte Virtual		Nivel de Ancho Valicular		Cambio de Nivel		Indica Nivel (verificar en corte y azada)		Corte y Construcción de B.M. Const.		Indica Corte Virtual	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano Rigien al Dibujo y a lo Recibo. B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Siguietes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> 	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>NOMBRE DE PLANO: PLANOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA</p> <p>ESCALA: 1:10</p> <p>DETALLE INST. LAVADORA Y WC para Vivienda Tipo 'A' y 'B'</p> <p>PROYECTO: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VICTOR HUGO</p>	<p>NO. PLANO: IH-04</p> <p>CDMA: metros</p> <p>FECHA: Julio 2013</p> 
		Línea Constructiva		Dirección de Pendiente																																									
	Magnitud a Qes Constructiva		Cota de Nivel (horizontal en planta)																																										
	Magnitud a Parámetros Constructivos		Banco de Nivel																																										
	Magnitud a Parámetros Constructivos		Nivel de Piso terminado																																										
	Magnitud a Parámetros Constructivos		Nivel de Lecho Alto de Lodo																																										
	Magnitud a Parámetros Constructivos		Nivel de Lecho Bajo de Lodo																																										
	Línea de Proyección		Nivel de Pared																																										
	Línea de Corte Virtual		Nivel de Ancho Valicular																																										
	Cambio de Nivel		Indica Nivel (verificar en corte y azada)																																										
	Corte y Construcción de B.M. Const.		Indica Corte Virtual																																										

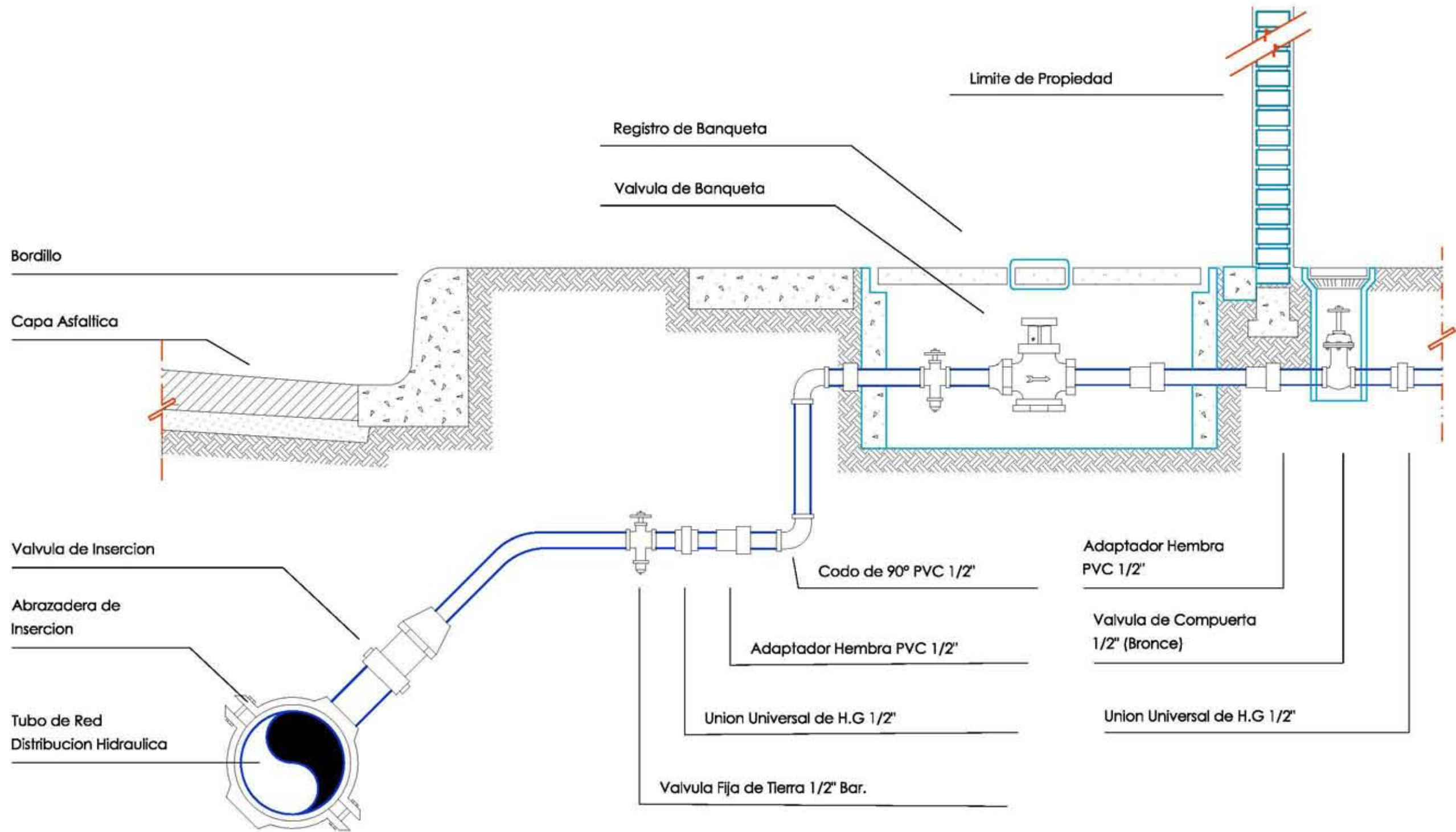
D-3 DETALLE CONEXION TARJA



D-4 DETALLE CONEXION LAVABO



<p>JUAN A. GARCÍA GAYO</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Ítem Constructivo</td> <td></td> <td>Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Ítem Constructivo</td> <td></td> <td>Cota de Nivel (horizontal en plano)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Parámetros Constructivos</td> <td></td> <td>Banco de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Paños Interiores</td> <td></td> <td>Nivel de Piso Terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Eje</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Alto de Cama</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Proyección</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Cama</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Corte Virtual</td> <td></td> <td>Nivel de Pared</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td></td> <td>Nivel de Arroyo Valvular</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Construcción de B.M. Const.</td> <td></td> <td>Indica Nivel (verificar en corte y azada)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Indica Corte Virtual</td> </tr> </table>		Ítem Constructivo		Dirección de Pendiente		Magnitud a Ítem Constructivo		Cota de Nivel (horizontal en plano)		Magnitud a Parámetros Constructivos		Banco de Nivel		Magnitud a Paños Interiores		Nivel de Piso Terminado		Línea de Eje		Nivel de Lecho Alto de Cama		Línea de Proyección		Nivel de Lecho Bajo de Cama		Línea de Corte Virtual		Nivel de Pared		Cambio de Nivel		Nivel de Arroyo Valvular		Corte y Construcción de B.M. Const.		Indica Nivel (verificar en corte y azada)				Indica Corte Virtual	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano Riguen al Dibujo y a lo Recibo. B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Sigüientes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>NOMBRE DE PLANO: PLANOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA</p> <p>ESCOPION: DETALLE INST. TARJA Y LAVABO para Vivienda Tipo 'A' y 'B'</p> <p>NO. PLANO: IH-05</p> <p>ESCALA: 1:10 CDM: metros FECHA: Julio 2013</p> <p>PROYECTO: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VICTOR HUGO</p>	
		Ítem Constructivo		Dirección de Pendiente																																									
	Magnitud a Ítem Constructivo		Cota de Nivel (horizontal en plano)																																										
	Magnitud a Parámetros Constructivos		Banco de Nivel																																										
	Magnitud a Paños Interiores		Nivel de Piso Terminado																																										
	Línea de Eje		Nivel de Lecho Alto de Cama																																										
	Línea de Proyección		Nivel de Lecho Bajo de Cama																																										
	Línea de Corte Virtual		Nivel de Pared																																										
	Cambio de Nivel		Nivel de Arroyo Valvular																																										
	Corte y Construcción de B.M. Const.		Indica Nivel (verificar en corte y azada)																																										
			Indica Corte Virtual																																										



SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL	
	Linea Constructiva
	Magnitud a Linea Constructiva
	Magnitud a Parámetros Constructivos
	Magnitud a Puntos Interiores
	Linea de Proyección
	Linea de Corte Virtual
	Cambio de Nivel
	Corte y Construcción de Elem. Const.
	Dirección de Pendiente
	Cota de Nivel (horizontal en plano)
	Banco de Nivel
	Nivel de Piso Terminado
	Nivel de Lecho Alto de Lodo
	Nivel de Lecho Bajo de Lodo
	Nivel de Perfil
	Nivel de Ancho Vehicular
	Indica Nivel (verificar en campo y azada)
	Indica Corte Virtual

NOTAS GENERALES

A. Las Cotas de este Plano Rigien al Dibujo y a lo Recibo.
 B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros.
 C. Este Plano se Complementa con los Siguietes Planos Correspondientes.

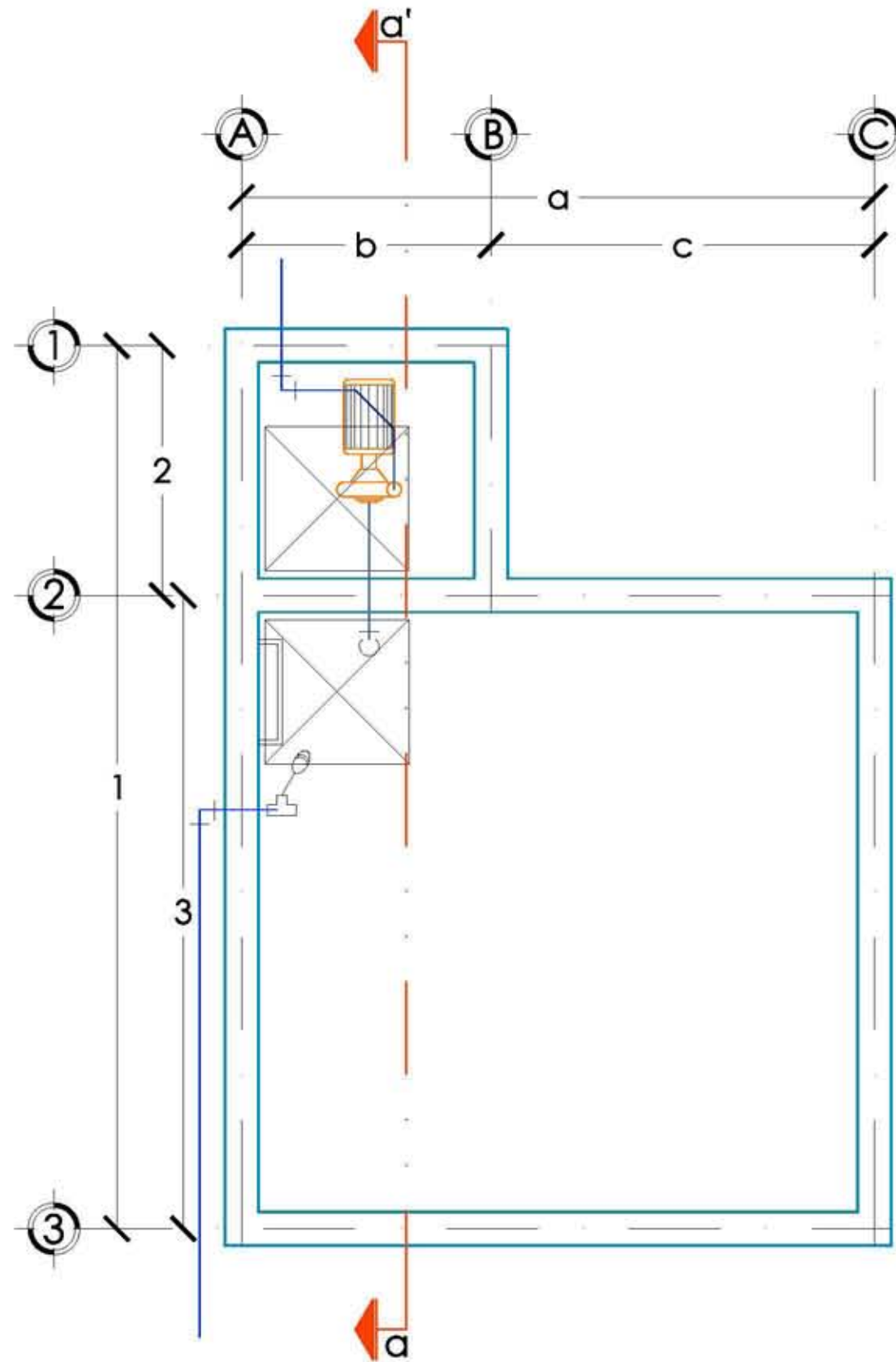


PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO		
NOMBRE DE PLANO PLANOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA	Nº PLANO IH-06	ESCALA 1:10
DESCRIPCIÓN DETALLE DE LA TOMA DOMICILIARIA	FECHA Julio 2013	UNIDAD DE MEDIDA metros
PROYECTANTE Lic. Carlos Vojar Pérez Rubio	PROYECTANTE Mtro. Lázaro Vázquez Carrasco	PROYECTANTE BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO

SIMBOLOGÍA	
	Tubería de Agua Frio de Cobre Tipo M
	Válvula Check
	Rígido de Cobre Salida de Suministro de Agua Frio
	Rígido de Cobre Válvula Compuerta en Tubería Horizontal
Conexiones, Codos	
	Tee de Cobre Reducción de 25MM X 25MM X 13MM
	Codo de Cobre de 90° de 25MM
	Tee de Cobre de 25MM
	Codo de Cobre Reducción de 25MM X 13MM
	Cruz de Cobre Reducción de 25MM X 25MM X 25MM X 13MM
	Codo de Cobre de 90° de 25MM

OBSERVACIONES INST. HIDRAULICAS SANITARIAS Y PLUVIALES	
1.-	Los Diámetros de las Tuberías se Indican en MM.
2.-	La Representación de la Red es Esquemática su Ubicación Definitiva se Determina en Obra Respetando el Criterio del Proyecto.
3.-	Se Emplearan Únicamente Materiales y Productos que Satisfagan las Normas de Calidad Establecidas por la D.G.J.H (SECOFI).
4.-	La Dirección Responsable de la Obra Aprobará las Pases Complementarios y las Reparaciones Necesarias para no Romper Elementos Estructurales.
5.-	Los Tramos Verticales de las Tuberías se Colocarán a Plomo Sueltos o los Muros o Elementos Estructurales Mediante Abracaduras de 2.00 MTS.
6.-	Las Tuberías se Probarán Antes de Autorizarse la Ocupación de la Obra.
7.-	En los Cruces de las Redes de Drenaje y Agua Potable se Prohibe Pasar Esta Última por Encima de la Obra.
8.-	Las Pendientes Mínimas Serán de 20 Milímetros Dentro de la Vivienda y de 15 Milímetros en Exteriores.
9.-	La Tubería Será de PVC-S para Desagues.
10.-	Se Deberá Dejar una Pendiente del 0.2% Hacia Caladeras Pluviales en Áreas Verdes, Andadores, Cisterna y Estacionamiento.
11.-	Las Regletas Pluviales en Estacionamiento Deben Ser del Tipo Reforzado.
12.-	Las Tuberías de PVC-S y Conexiones Deberán Ser Cementadas.

1.-	El Concreto a Utilizar Será de $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$.
2.-	El Aplanado Será de Cemento-Arena 1:3 con Aplanado Fino.
3.-	Se Utilizará Impermeabilizante Integral en los Acabados.
4.-	La Superficie UII será de 3/4 de la Altura.



DIMENSIONES CISTERNA		
	Vivienda Tipo "A"	Vivienda Tipo "B"
a	2.65	2.35
b	1.05	1.05
c	1.60	1.30
1	2.65	2.35
2	1.05	1.05
3	1.60	1.30

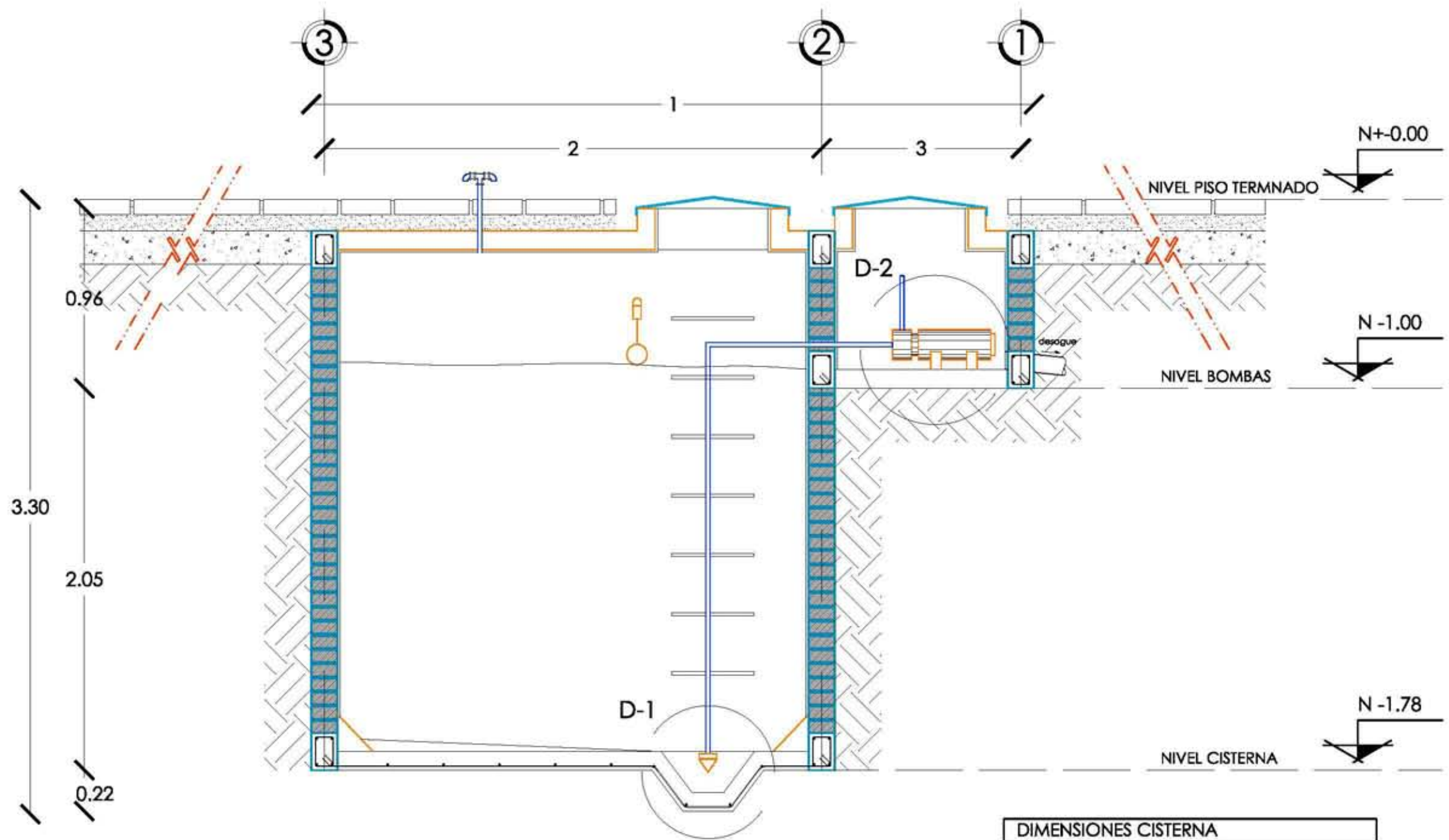
INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA CISTERNA Vivienda Tipo 'A' y 'B'

<p>JUAN A. GARCÍA GAYO</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Dirección de Pendiente</td> <td></td> <td>Indica Corriente Virtual</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gea Constructiva</td> <td>$\rightarrow R.L. +0.00$</td> <td>Cota de Nivel (horizontal en planta)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Gea Constructiva</td> <td>$\rightarrow S.N. -0.00$</td> <td>Banco de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Parámetros Constructivos</td> <td>$\rightarrow N.P.L. +0.00$</td> <td>Nivel de Piso terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Pisos Interiores</td> <td>$\rightarrow H.L.A.L. +0.00$</td> <td>Nivel de Lecho Alto de Lora</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Gea</td> <td>$\rightarrow H.L.B.L. +0.00$</td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Lora</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Proyección</td> <td>$\rightarrow H.L.S.L. +0.00$</td> <td>Nivel de Perfil</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Corte Virtual</td> <td>$\rightarrow H.D.P. +0.00$</td> <td>Nivel de Ancho Vertical</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td>$\rightarrow H.A.V. +0.00$</td> <td>Indica Nivel (vertical en corte y azada)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Construcción de Ben. Const.</td> <td></td> <td>Indica Corte Virtual</td> </tr> </table>		Dirección de Pendiente		Indica Corriente Virtual		Gea Constructiva	$\rightarrow R.L. +0.00$	Cota de Nivel (horizontal en planta)		Magnitud a Gea Constructiva	$\rightarrow S.N. -0.00$	Banco de Nivel		Magnitud a Parámetros Constructivos	$\rightarrow N.P.L. +0.00$	Nivel de Piso terminado		Magnitud a Pisos Interiores	$\rightarrow H.L.A.L. +0.00$	Nivel de Lecho Alto de Lora		Línea de Gea	$\rightarrow H.L.B.L. +0.00$	Nivel de Lecho Bajo de Lora		Línea de Proyección	$\rightarrow H.L.S.L. +0.00$	Nivel de Perfil		Línea de Corte Virtual	$\rightarrow H.D.P. +0.00$	Nivel de Ancho Vertical		Cambio de Nivel	$\rightarrow H.A.V. +0.00$	Indica Nivel (vertical en corte y azada)		Corte y Construcción de Ben. Const.		Indica Corte Virtual	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano Rigyen al Dibujo y a lo Recibo. B. Las Medidas de Altimetría y Planimetría están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Sigüientes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>NOMBRE DE PLANO: PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA No. PLANO: IH - 07 ESCALA: 1:25</p> <p>EDIFICIO: PLANTA ARGQUITECTÓNICA CISTERNA Vivienda Tipo 'A' y 'B' CDM: metros</p> <p>FECHA: Julio 2013</p> <p>PROYECTANTE: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VICTOR HUGO</p>
		Dirección de Pendiente		Indica Corriente Virtual																																								
		Gea Constructiva	$\rightarrow R.L. +0.00$	Cota de Nivel (horizontal en planta)																																								
		Magnitud a Gea Constructiva	$\rightarrow S.N. -0.00$	Banco de Nivel																																								
	Magnitud a Parámetros Constructivos	$\rightarrow N.P.L. +0.00$	Nivel de Piso terminado																																									
	Magnitud a Pisos Interiores	$\rightarrow H.L.A.L. +0.00$	Nivel de Lecho Alto de Lora																																									
	Línea de Gea	$\rightarrow H.L.B.L. +0.00$	Nivel de Lecho Bajo de Lora																																									
	Línea de Proyección	$\rightarrow H.L.S.L. +0.00$	Nivel de Perfil																																									
	Línea de Corte Virtual	$\rightarrow H.D.P. +0.00$	Nivel de Ancho Vertical																																									
	Cambio de Nivel	$\rightarrow H.A.V. +0.00$	Indica Nivel (vertical en corte y azada)																																									
	Corte y Construcción de Ben. Const.		Indica Corte Virtual																																									

SIMBOLOGÍA	
	Tubería de Agua Fría de Color Tipo M.
	Valvula Check.
	Fija de Cajas Saca de Suministro de Agua Fría.
	Fija de Color Valvula Compuerta en Tubería Horizontal.
Conexiones, Codos	
	Tee de Cobre Reducción de 25MM X 25MM X 13MM.
	Codo de Cobre de 90° de 25MM.
	Tee de Cobre de 25MM.
	Codo de Cobre Reducción de 25MM X 25MM X 13MM.
	Cruz de Cobre Reducción de 25MM X 25MM X 25MM X 13MM.
	Codo de Cobre de 90° de 30MM.

OBSERVACIONES INST. HIDRAULICAS, SANITARIAS Y PLUMALES	
1.-	Los Diámetros de las Tuberías se indican en MM.
2.-	La Representación de la Red es Esquemática su ubicación Definitiva se Determina en Casa Respetando el Criterio del Proyecto.
3.-	Se Emplearan Únicamente Materiales y Productos que Satisfagan las Normas de Calidad Establecidas por la D.G.N (SECOFI).
4.-	La Dirección Responsable de la Obra Aprobó los Pasos Complementarios y las Reparaciones Necesarias para no Romper Elementos Estructurales.
5.-	Los Tramos Verticales de las Tuberías se Colocarán a Pomo Sujetos a los Muros o Elementos Estructurales Mediante Abrazaderas de 200 MTS.
6.-	Las Tuberías se Probarán Antes de Autorizarse la Ocupación de la Obra.
7.-	En los Cruces de las Redes de Drenaje y Agua Potable se Procederá Pasar Esta Última por Encima de la Otra.
8.-	Los Pendientes Mínimos Serán de 20 Milímetros Dentro de la Vivienda y de 15 Milímetros en Laberios.
9.-	La Tubería Será de PVC3 para Desagües.
10.-	Se Deberá Dejar una Pendiente del 1.5% Hacia Coladeras Pluviales en Áreas Verdes, Anclados, Cisterna y Estacionamiento.
11.-	Los Registros Pluviales en Estacionamiento Deben Ser del Tipo Relojo.
12.-	Las Tuberías de PVC3 y Conexiones Deberán Ser Cementadas.

1.-	El Concreto a Utilizar Será de f'c=200 kg/cm ² .
2.-	El Aplanado Será de Cemento-Arena 1:3 con Aplanado Fino.
3.-	Se Utilizará Impermeabilizante Integral en los Acabados.
4.-	La Superficie UIE será de 3/4 de la Alura.

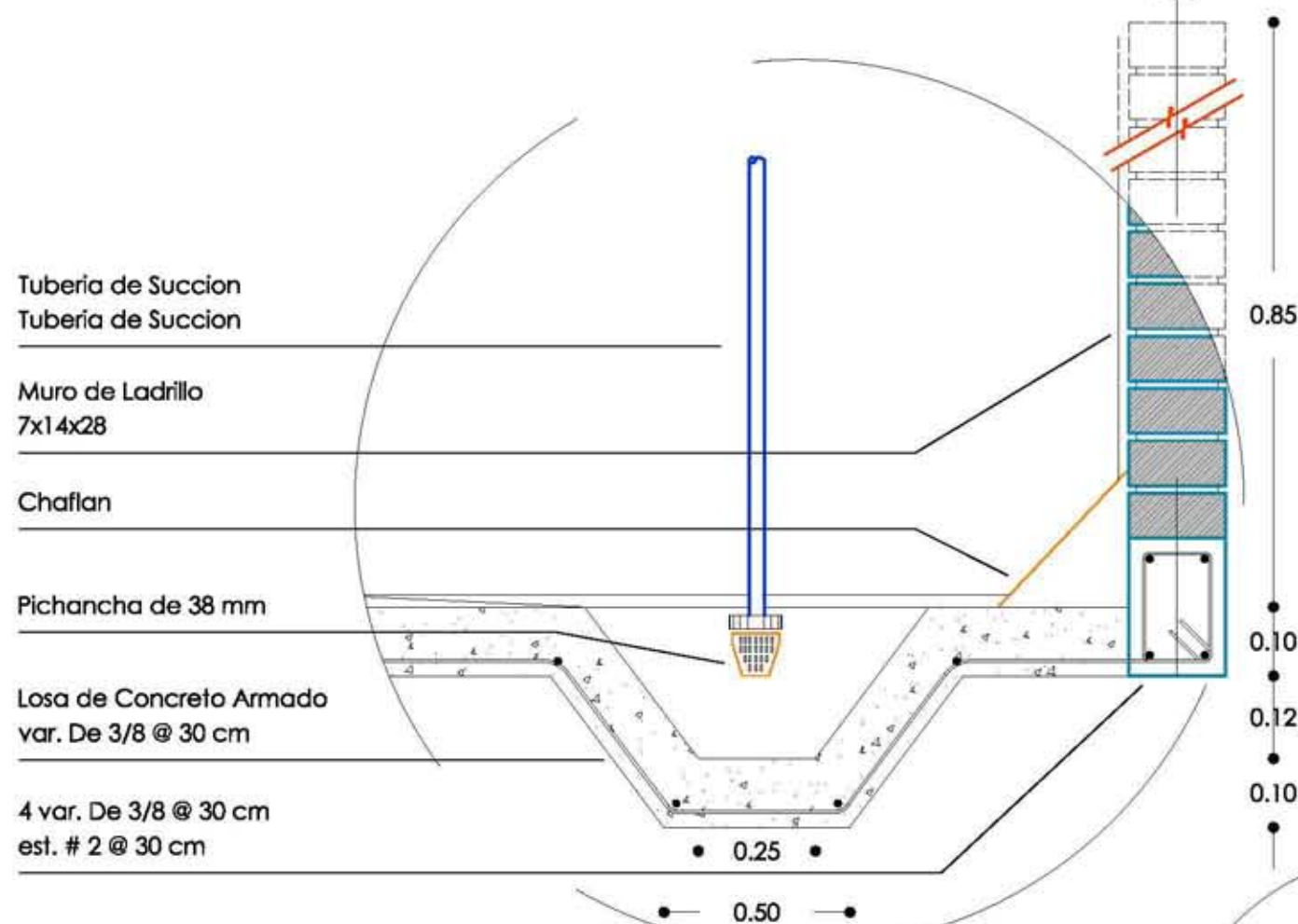


Corte a-a' CISTERNA
INSTALACION HIDRAULICA

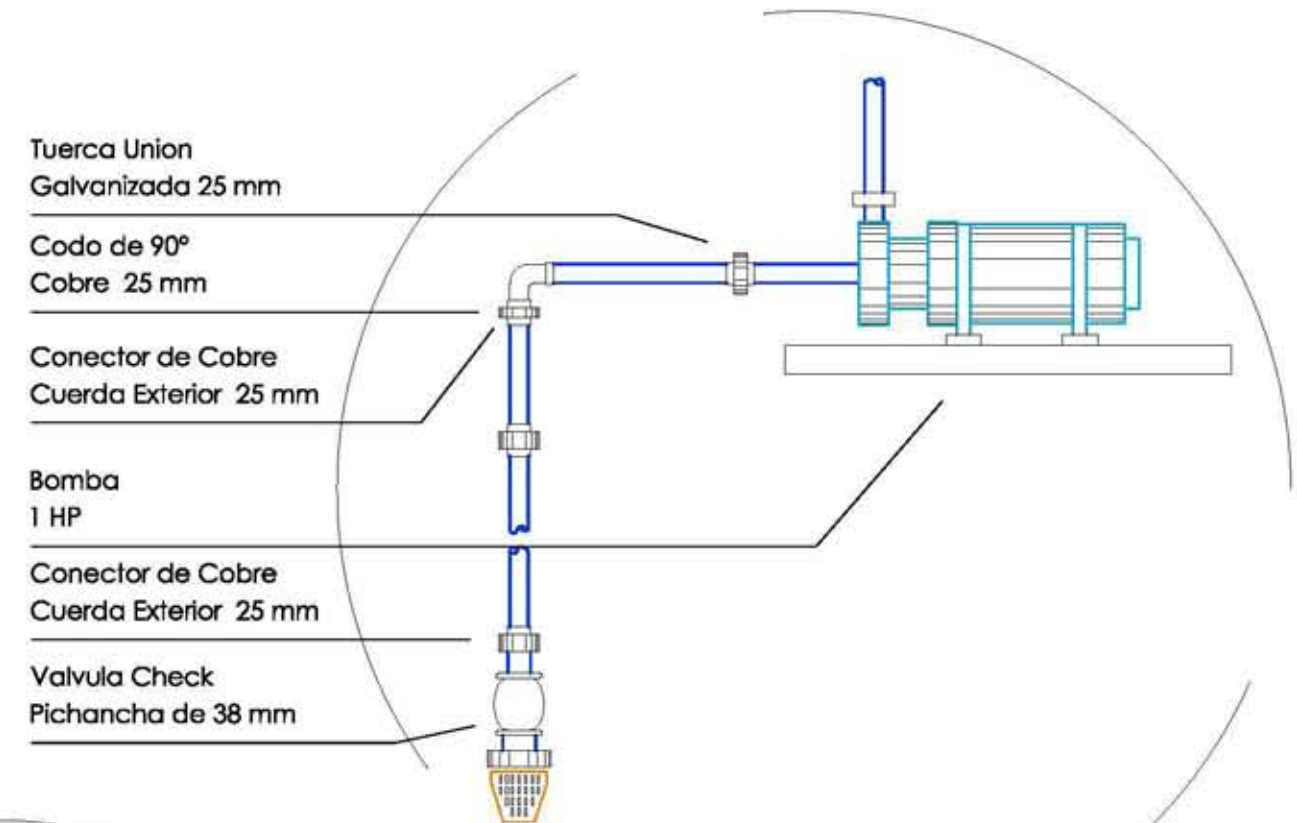
DIMENSIONES CISTERNA		
	Vivienda Tipo "A"	Vivienda Tipo "B"
1	2.65	2.35
2	1.05	1.05
3	1.60	1.30

<p>JUAN A. GARCÍA GAYTO</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Dirección de Pendiente</td> <td></td> <td>Indica Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Geometría de Ejes Constructivos</td> <td></td> <td>Indica Geometría de Ejes Constructivos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud o Parámetros Constructivos</td> <td></td> <td>Indica Magnitud o Parámetros Constructivos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud o Parámetros Constructivos</td> <td></td> <td>Indica Magnitud o Parámetros Constructivos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Eje</td> <td></td> <td>Indica Linea de Eje</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Proyección</td> <td></td> <td>Indica Linea de Proyección</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Corte Virtual</td> <td></td> <td>Indica Linea de Corte Virtual</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td></td> <td>Indica Cambio de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Construcción de Bm. Const.</td> <td></td> <td>Indica Corte y Construcción de Bm. Const.</td> </tr> </table>		Dirección de Pendiente		Indica Dirección de Pendiente		Geometría de Ejes Constructivos		Indica Geometría de Ejes Constructivos		Magnitud o Parámetros Constructivos		Indica Magnitud o Parámetros Constructivos		Magnitud o Parámetros Constructivos		Indica Magnitud o Parámetros Constructivos		Linea de Eje		Indica Linea de Eje		Linea de Proyección		Indica Linea de Proyección		Linea de Corte Virtual		Indica Linea de Corte Virtual		Cambio de Nivel		Indica Cambio de Nivel		Corte y Construcción de Bm. Const.		Indica Corte y Construcción de Bm. Const.	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano Siguen el Abajo y a la Derecha. B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Sigüentes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>NOMBRE DE PLANO: PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRAULICA No. PLANO: IH - 08 ESCALA: 1:25 CADA: metros FECHA: Julio 2013</p> <p>ELABORADO: Carlos Vojar Pérez Rubio, Mtro. Lázaro Vázquez Carranza, Arq. Juan García Gayto PROYECTO: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO</p>
		Dirección de Pendiente		Indica Dirección de Pendiente																																				
		Geometría de Ejes Constructivos		Indica Geometría de Ejes Constructivos																																				
		Magnitud o Parámetros Constructivos		Indica Magnitud o Parámetros Constructivos																																				
	Magnitud o Parámetros Constructivos		Indica Magnitud o Parámetros Constructivos																																					
	Linea de Eje		Indica Linea de Eje																																					
	Linea de Proyección		Indica Linea de Proyección																																					
	Linea de Corte Virtual		Indica Linea de Corte Virtual																																					
	Cambio de Nivel		Indica Cambio de Nivel																																					
	Corte y Construcción de Bm. Const.		Indica Corte y Construcción de Bm. Const.																																					

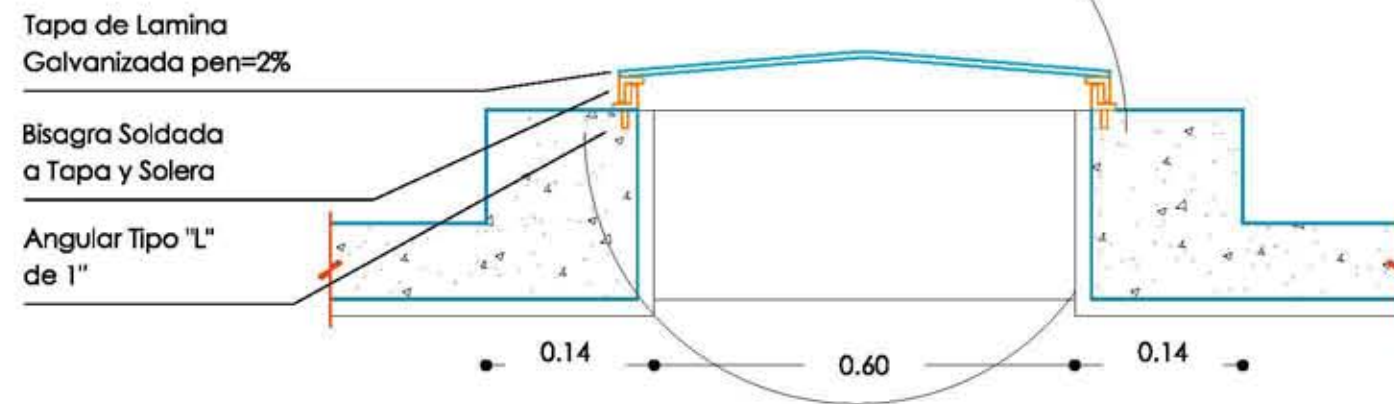
D-1 DETALLE DE CARCAMO



D-2 DETALLE DE BOMBA Y TUBERIA DE SUCCION DE SUCCION



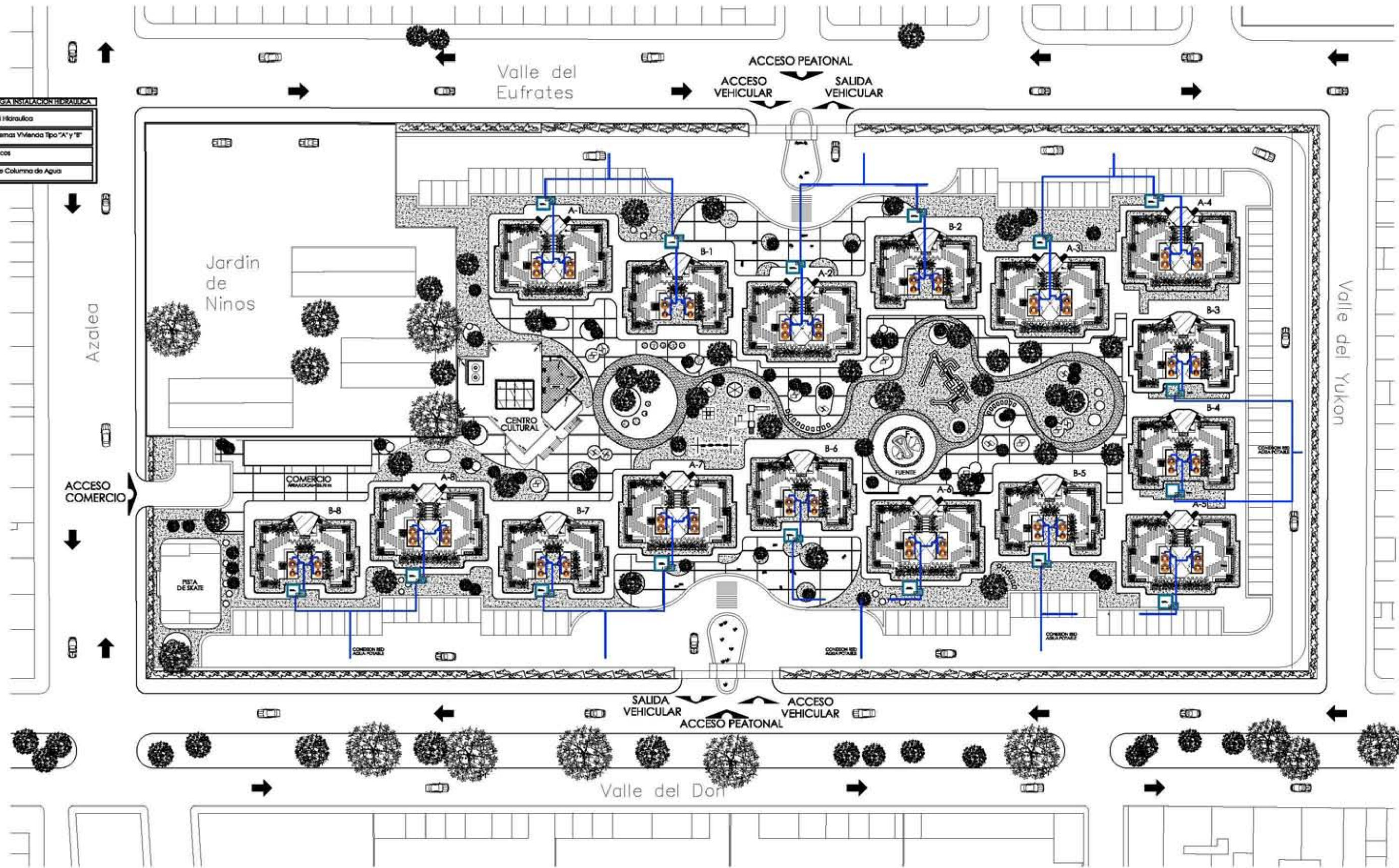
D-3 DETALLE DE TAPA



<p>JUAN A. GARCÍA GAYÓN</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td> <p>→ Dirección de Pendiente</p> <p>↔ Magnitud a que Constructiva</p> <p>↔ Magnitud a Parámetros Constructivos</p> <p>↔ Magnitud a Paños Interiores</p> <p>— Línea de Eje</p> <p>— Línea de Proyección</p> <p>— Línea de Corte Virtual</p> <p>↔ Cambio de Nivel</p> <p>— Corte y Construcción de Bm.Constr.</p> </td> <td> <p>↔ R.L. + 0.00</p> <p>↔ S.N. - 0.00</p> <p>↔ N.P.L. + 0.00</p> <p>↔ N.L.A.L. + 0.00</p> <p>↔ N.L.S.L. + 0.00</p> <p>↔ N.O.P. + 0.00</p> <p>↔ N.A.V. + 0.00</p> <p>↔ Dirección de Pendiente</p> <p>↔ Cota de Nivel (horizontal en planta)</p> <p>↔ Banco de Nivel</p> <p>↔ Nivel de Piso terminado</p> <p>↔ Nivel de Lecho Alto de Lona</p> <p>↔ Nivel de Lecho Bajo de Lona</p> <p>↔ Nivel de Perfil</p> <p>↔ Nivel de Ancho Vehicular</p> <p>↔ Indica Nivel (verificar en corte y azada)</p> <p>↔ Indica Corte Virtual</p> </td> </tr> </table>	<p>→ Dirección de Pendiente</p> <p>↔ Magnitud a que Constructiva</p> <p>↔ Magnitud a Parámetros Constructivos</p> <p>↔ Magnitud a Paños Interiores</p> <p>— Línea de Eje</p> <p>— Línea de Proyección</p> <p>— Línea de Corte Virtual</p> <p>↔ Cambio de Nivel</p> <p>— Corte y Construcción de Bm.Constr.</p>	<p>↔ R.L. + 0.00</p> <p>↔ S.N. - 0.00</p> <p>↔ N.P.L. + 0.00</p> <p>↔ N.L.A.L. + 0.00</p> <p>↔ N.L.S.L. + 0.00</p> <p>↔ N.O.P. + 0.00</p> <p>↔ N.A.V. + 0.00</p> <p>↔ Dirección de Pendiente</p> <p>↔ Cota de Nivel (horizontal en planta)</p> <p>↔ Banco de Nivel</p> <p>↔ Nivel de Piso terminado</p> <p>↔ Nivel de Lecho Alto de Lona</p> <p>↔ Nivel de Lecho Bajo de Lona</p> <p>↔ Nivel de Perfil</p> <p>↔ Nivel de Ancho Vehicular</p> <p>↔ Indica Nivel (verificar en corte y azada)</p> <p>↔ Indica Corte Virtual</p>	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano Rigien al Dibujo y a lo Recibo. B. Las Medidas de Alfileres y Planchetas están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los siguientes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>NOMBRE DE PLANO: PLANOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA</p> <p>ESCALA: 1:10</p> <p>UNIDAD: metros</p> <p>FECHA: Julio 2013</p> <p>PROYECTO: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VICTOR HUGO</p>	
	<p>→ Dirección de Pendiente</p> <p>↔ Magnitud a que Constructiva</p> <p>↔ Magnitud a Parámetros Constructivos</p> <p>↔ Magnitud a Paños Interiores</p> <p>— Línea de Eje</p> <p>— Línea de Proyección</p> <p>— Línea de Corte Virtual</p> <p>↔ Cambio de Nivel</p> <p>— Corte y Construcción de Bm.Constr.</p>	<p>↔ R.L. + 0.00</p> <p>↔ S.N. - 0.00</p> <p>↔ N.P.L. + 0.00</p> <p>↔ N.L.A.L. + 0.00</p> <p>↔ N.L.S.L. + 0.00</p> <p>↔ N.O.P. + 0.00</p> <p>↔ N.A.V. + 0.00</p> <p>↔ Dirección de Pendiente</p> <p>↔ Cota de Nivel (horizontal en planta)</p> <p>↔ Banco de Nivel</p> <p>↔ Nivel de Piso terminado</p> <p>↔ Nivel de Lecho Alto de Lona</p> <p>↔ Nivel de Lecho Bajo de Lona</p> <p>↔ Nivel de Perfil</p> <p>↔ Nivel de Ancho Vehicular</p> <p>↔ Indica Nivel (verificar en corte y azada)</p> <p>↔ Indica Corte Virtual</p>					
	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p>		<p>NOMBRE DE PLANO: PLANOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA</p>	<p>ESCALA: 1:10</p>	<p>UNIDAD: metros</p>	<p>FECHA: Julio 2013</p>	
	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p>		<p>NOMBRE DE PLANO: PLANOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA</p>	<p>ESCALA: 1:10</p>	<p>UNIDAD: metros</p>	<p>FECHA: Julio 2013</p>	
<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p>		<p>NOMBRE DE PLANO: PLANOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA</p>	<p>ESCALA: 1:10</p>	<p>UNIDAD: metros</p>	<p>FECHA: Julio 2013</p>		

SIMBOLOGÍA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

	Red Hidráulica
	Chimeneas V-Meñaca Tipo "A" y "B"
	Tinacos
	Sube Columna de Agua



SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL

	Señal Constructiva		Dirección de Pendiente
	Magnitud a Ejes Constructivos		Cota de Nivel (horizontal en planta)
	Magnitud a Parámetros Constructivos		Banco de Nivel
	Magnitud a Partes Interiores		Nivel de Piso Terminado
	Línea de Eje		Nivel de Lacho Alto de Lazo
	Línea de Proyección		Nivel de Lacho Bajo de Lazo
	Línea de Corte Virtual		Nivel de Frente
	Cambio de Nivel		Nivel de Arroyo Vehicular
	Corte y Continuación de (Barras, Corros)		Indica Nivel (vertical en corte y alzados)
			Indica Corte Virtual

NOTAS GENERALES

A. Las Cotas de este Plano Rigien el Dibujo y a la Escala.
 B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros.
 C. Este Plano se Complementa con los Siguyentes Planos Correspondientes.



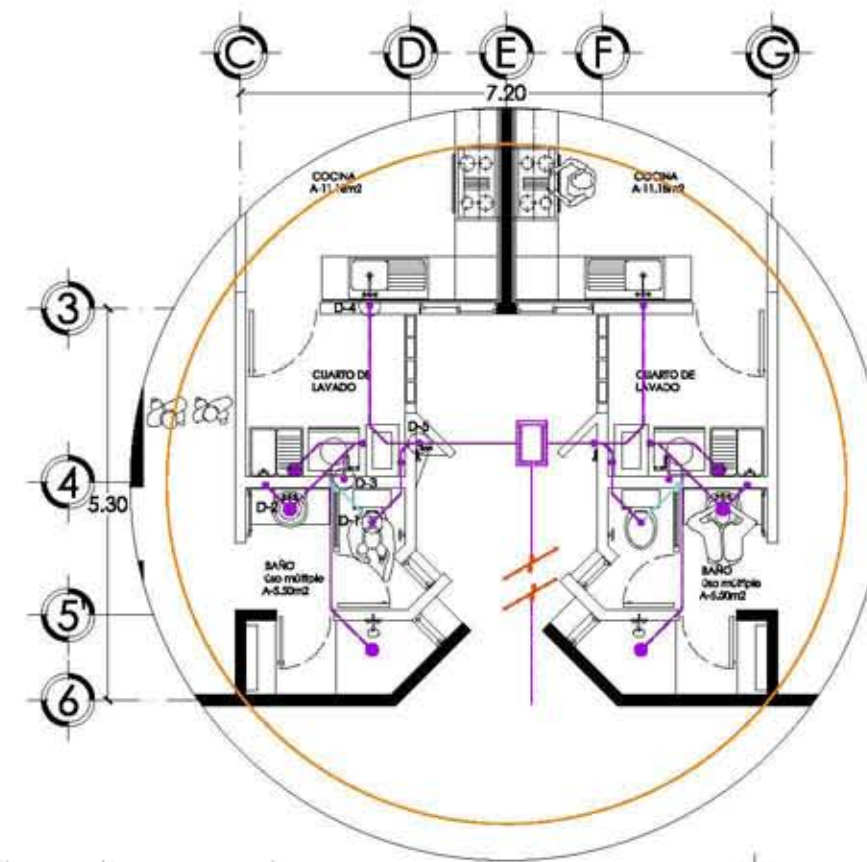
PROYECTO
CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES
 AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO

REVISOR DEL PLANO	PLANO ARCHITECTONICOS DE CONJUNTO	NO. PLANO	ESCALA
PROYECTO	PLANTA DE INSTALACION HIDRAULICA	IH - 10	1:750
			CORRE: metros
			FECHA: Julio 2013

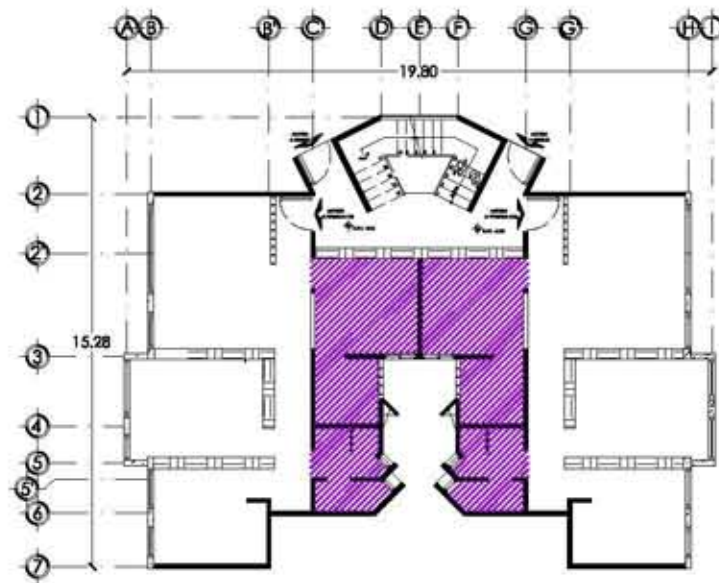
PROYECTO: BALTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO

SIMBOLOGÍA	
	Tubería de Desague de PVC
	Tubo de Ventilación
	Bajada de Aguas Negras
	Coladera de Piso Mca. Helvex Mod. H2i
	Registro Sanitario Exterior
	Tubería de Ventilación
	Indica Sentido del Flujo
	Remota Tubería de Ventilación

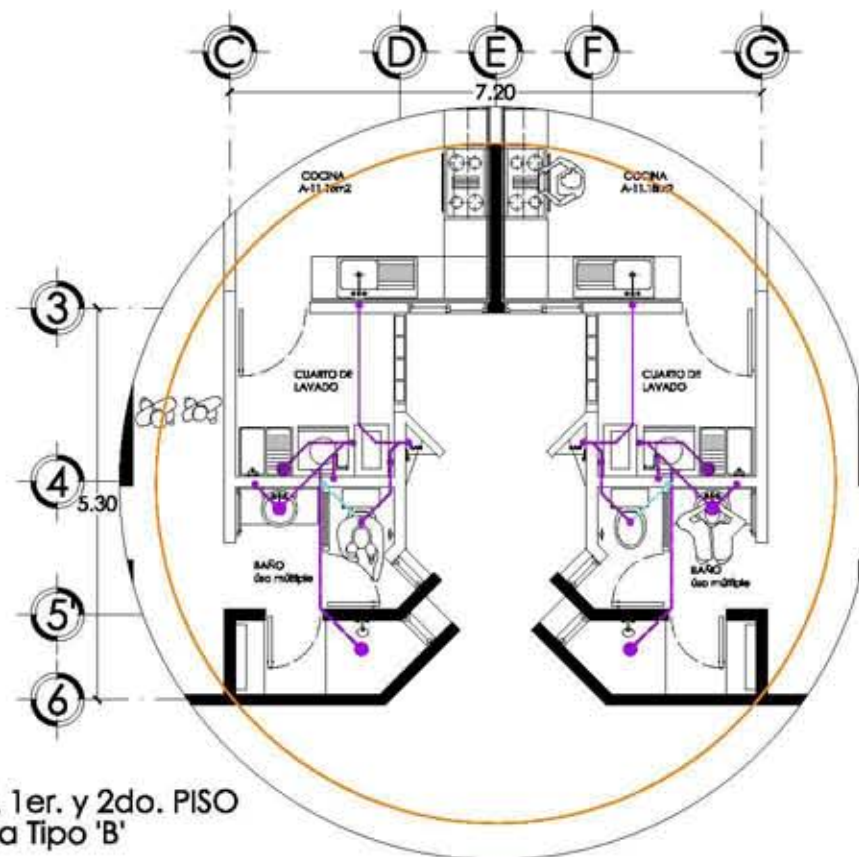
OBSERVACIONES INST. HIDRAULICAS, SANITARIAS Y PLUVIALES
1.- Los Diámetros de las Tuberías se indican en MM.
2.- La Representación de la Red es Esquemática, su ubicación Definitiva se Determina en Obra Respetando el Criterio del Proyecto.
3.- Se Emplearán Únicamente Materiales y Productos que Satisgan las Normas de Calidad Establecidas por la D.G.N (SECOFI).
4.- La Dirección Responsable de Obra Aprobada los Pases Complementarios y las Reparaciones Necesarias para no Romper Elementos Estructurales.
5.- Los Tramos Verticales de las Tuberías se Colocaran a Plomo Sujetos a los Muros o Elementos Estructurales Mediante Abrazaderas @ 2.00 MTS.
6.- Las Tuberías se Probarán Antes de Autorizarse la Ocupación de la Obra.
7.- En los Cruces de las Redes de Drenaje y Agua Potable se Procura Pasar Esta Última por Encima de la Otra.
8.- Las Pendientes Mínimas Serán de 20 Milímetros Dentro de la Vivienda y de 15 Milímetros en Exteriores.
9.- La Tubería Sera de PVCs para Desagues.
10.- Se Deberá Dejar una Pendiente del 1.5% Hacia Coladeras Pluviales en Areas Verdes, Andadores, Area de Cárrega y Estacionamiento.
11.- Los Registros Pluviales en Estacionamiento Deben Ser del Tipo Retenido.
12.- Las Tuberías de PVCs y Conexiones Deberán Ser Cementadas.
13.- Las Alboñales Deberán Estar Provistas en su Origen de un Tubo Ventilador de 50MM que se Prolongará 1.50m del Nivel de Azotea.
14.- La Conexión de Tubería de Desagues con Alboñales deberá hacerse por Medio de Obturadores Hidráulicos provistos de ventilación.
15.- La Coladeras tipo Cespel deben contar con Sello Hidráulico para Evitar el Paso de Gases.



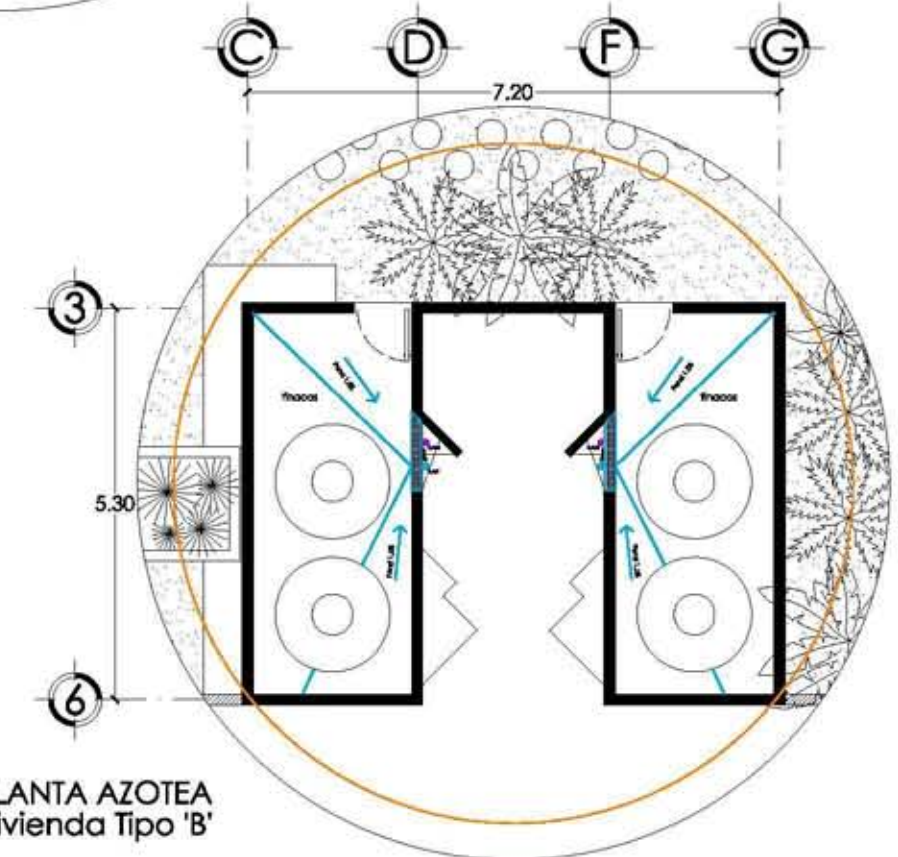
PLANTA BAJA
Vivienda Tipo 'B'



PLANTA DE LOCALIZACIÓN
Vivienda Tipo 'B'



PLANTA 1er. y 2do. PISO
Vivienda Tipo 'B'



PLANTA AZOTEA
Vivienda Tipo 'B'



SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL	
	Línea Constructiva
	Magnitud a las Constructivas
	Magnitud a los Parametros Constructivos
	Magnitud a los Parametros Interiores
	Línea de Eje
	Línea de Proyección
	Línea de Corte Virtual
	Cambio de Nivel
	Corte y Construcción de Bm. Const.
	Dirección de Pendiente
	Cota de Nivel (horizontal en plano)
	Banco de Nivel
	Nivel de Piso terminado
	Nivel de Lecho Alto de Lora
	Nivel de Lecho Bajo de Lora
	Nivel de Perfil
	Nivel de Ancho Vehicular
	Indica Nivel (verificar en corte y azada)
	Indica Corte Virtual

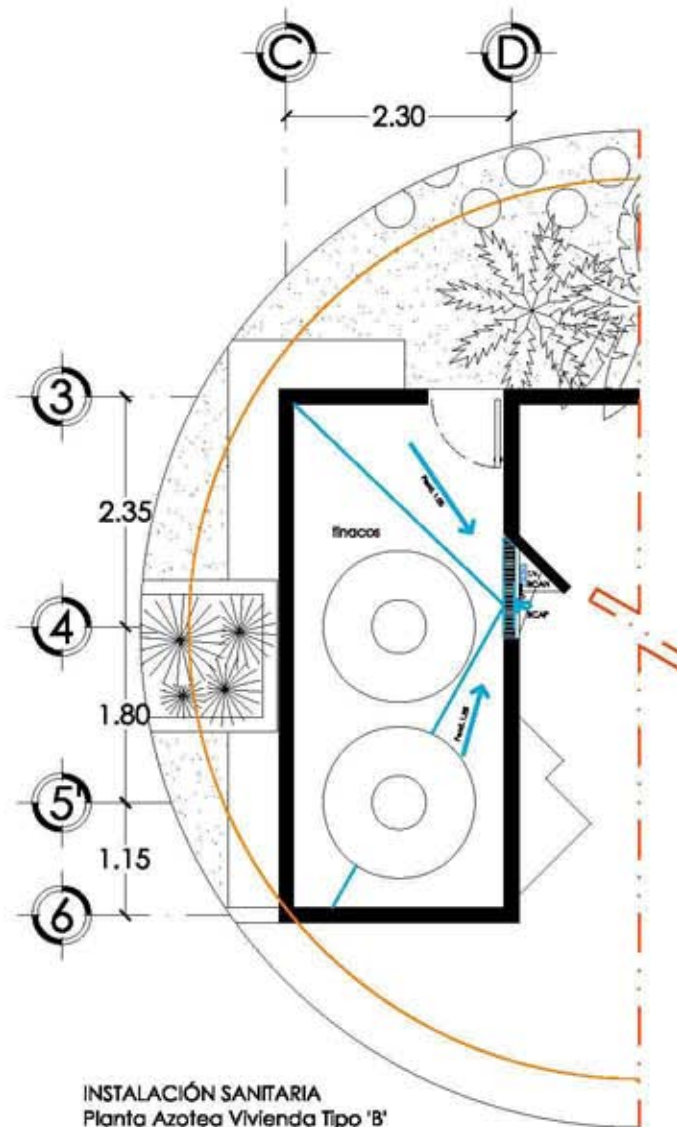
NOTAS GENERALES
A. Las Cotas de este Plano Siguen el Dibujo y a lo Recibo.
B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros.
C. Este Plano se Complementa con los siguientes Planos Correspondientes.



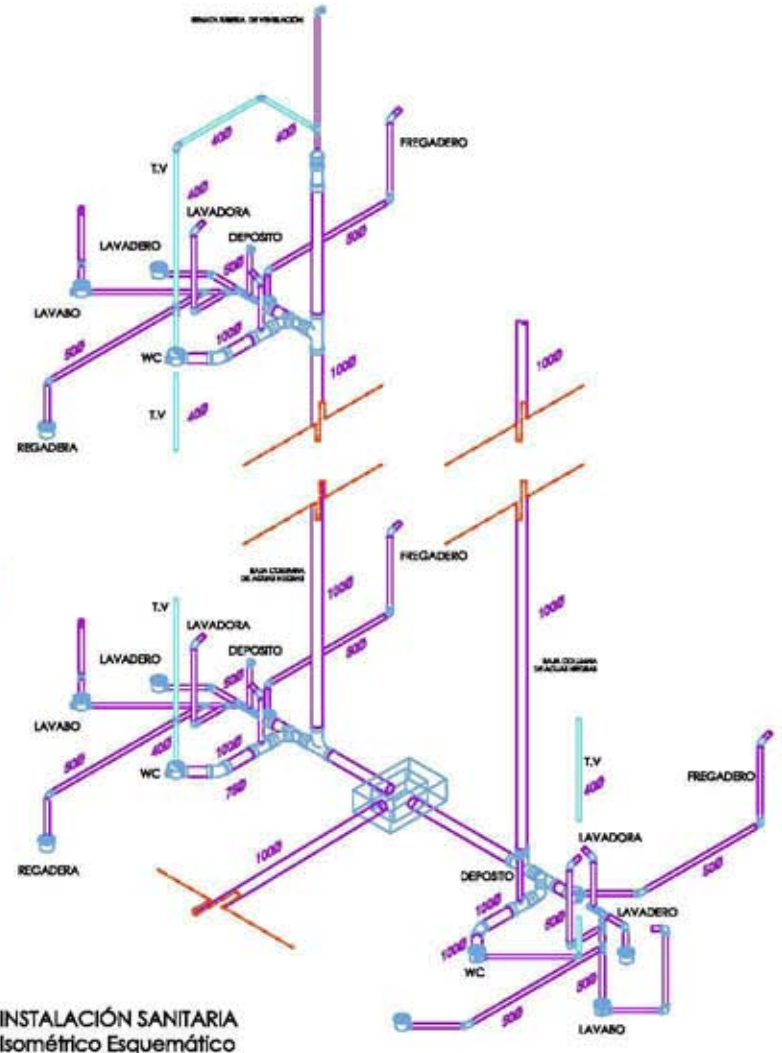
PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO		
NOMBRE DE PLANO PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA	Nº PLANO IS - 01	
ESCALA 1:100		FECHA Junio 2013
PROYECTO BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VICTOR HUGO		

SIMBOLOGÍA	
	Tubo de Desecho de PVC
	Tubo de Ventilación
	Región Sanitaria Saneador
	Botaca de Agua Negra
	Colector de No Mca. Naves Mod. H2
	Colector de No Mca. Naves Mod. H3
	Indica sentido del flujo
	Colectora Mca. Naves
Conexiones, Codos	
	Tee con Solapo Unicope 75x75/3 MM MCA. Resol.
	Codo con Solapo Unicope 30x75 MM MCA. Resol.
	Tee Sencillo Unicope Mca. Resol. 30x30/3 MM
	Codo Mca. Resol. 30x30 MM
	Codo Mca. Resol. 75x75 MM
	Codo 45° Mca. Resol. 30x30 MM
	Brancho Tubo de Ventilación

- OBSERVACIONES DEL DISEÑO SANITARIAS Y PLUVIALES**
- 1.- Los Diámetros de los Tubos se indican en MM.
 - 2.- La Representación de la Red es Diagramática y Vigilancia de Diferencia se Determinó en Caso Inexistente en el Proyecto.
 - 3.- Se Instaló Inodoro, Lavatorio y Fregadero que Coloca con la Norma de Calidad Instalada por la SGA (SICOP).
 - 4.- La Dirección Inicial de los Codos Aproximó los Pisos Comparativos y las Instalaciones Necesarias para no romper la misma estructura.
 - 5.- Las Traves Verificadas de los Tubos se Colocaron el Riego Sujeto a los Muros o Elementos Estructurales Macizas Aproximada @ 200 MM.
 - 6.- Los Tubos se Protegen Antes de Autolavarse la Obstrucción de la Red.
 - 7.- En los Codos de las Redes de Desecho y Agua Potable se Procuró Pasar los Codos por Encima de la Olla.
 - 8.- Los Pendientes Mínimos Serán de 20 milímetros Dentro de la Vivienda y de 15 milímetros en canales.
 - 9.- La Tubería Será de PVC para Desechos.
 - 10.- Se Deberá Dar un Fomento del 2% Hacia Colectores Pluviales en Areas Verdes, Arboles, etc. y en el Saneamiento.
 - 11.- Los Registros Pluviales en el Saneamiento Deben Ser del Tipo Reflujo.
 - 12.- Los Tubos de PVC y Conexiones Deben Ser Dimensionadas.
 - 13.- Las Aberturas Deben Ser Preferidas en el Caso de un tubo ventilador de 100mm que se prolonga 1.00m de Nivel de Ancho.
 - 14.- La Conexión de los Desechos que Abordan Deben Navegar por Medio de Conexiones Regulatorias previas de ventilación.
 - 15.- Los Colectores con Codos deben contar con solo 180º para evitar el Paso de Gases.



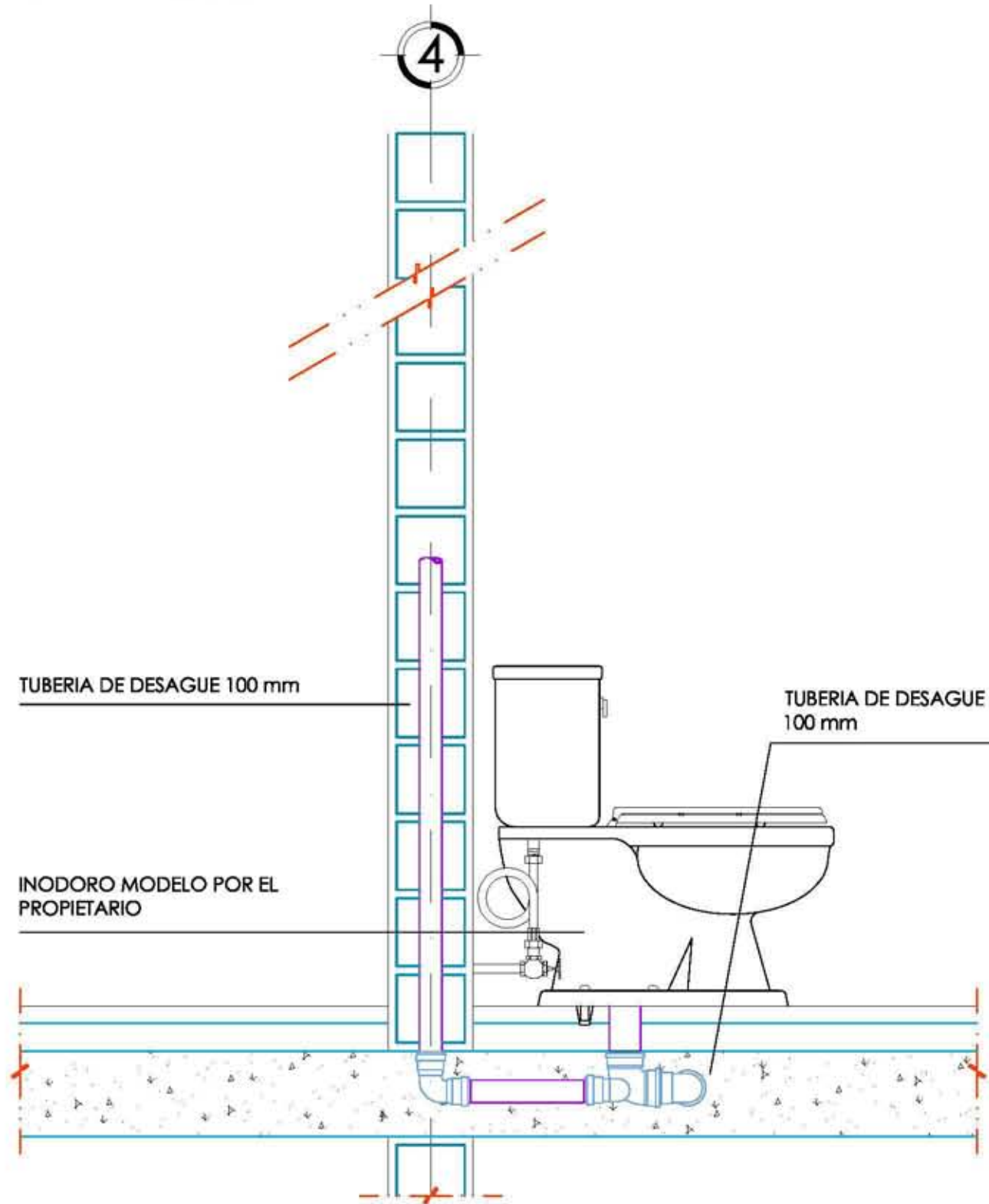
INSTALACIÓN SANITARIA
Planta Azotea Vivienda Tipo 'B'



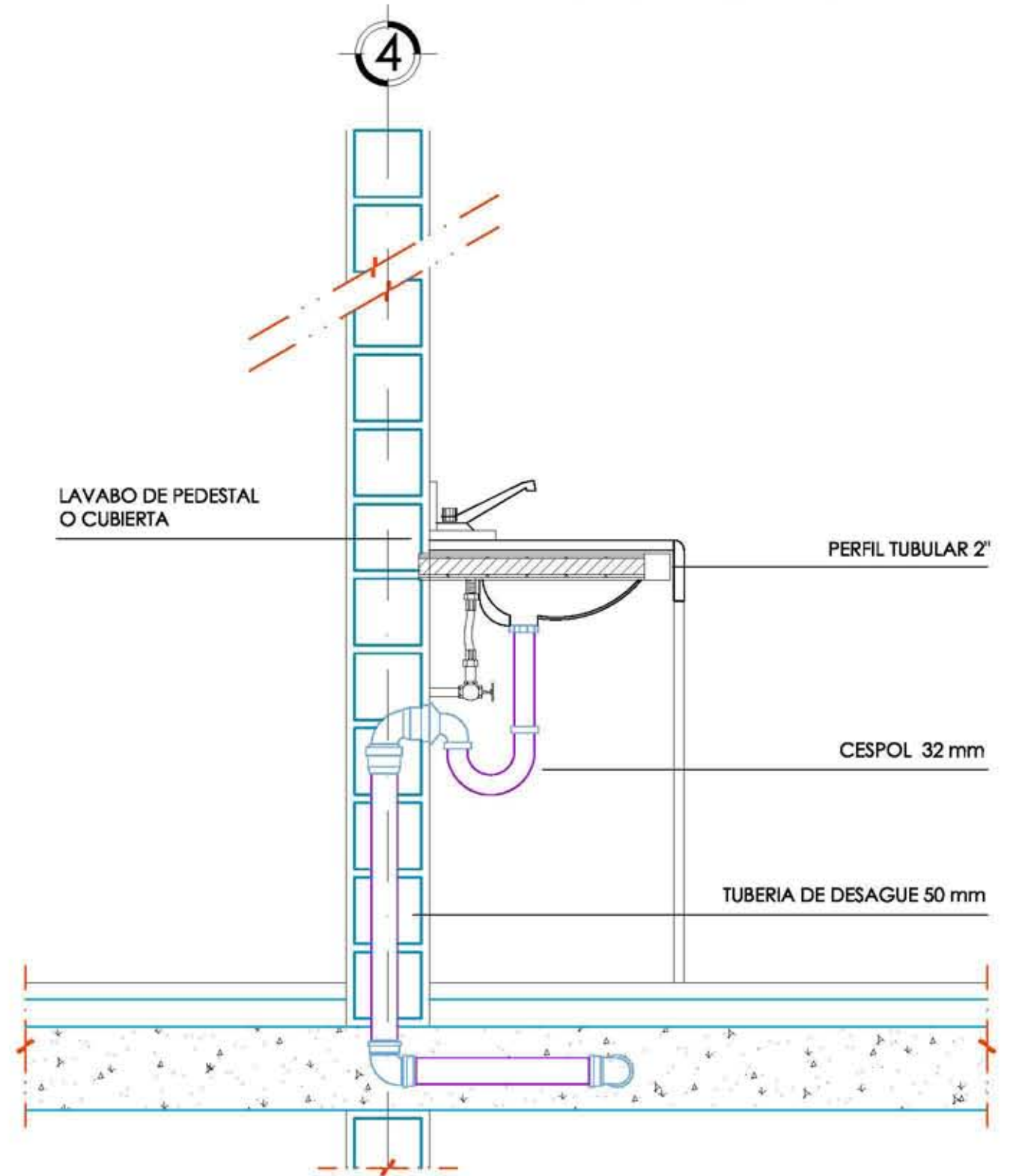
INSTALACIÓN SANITARIA
Isométrico Esquemático
Vivienda Tipo 'A' y 'B'

	SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL 	NOTAS GENERALES A. Se debe leer el Plan, antes de hacer el trabajo. B. Los trabajos de Instalación y Frenado de Agua deben ser en seco. C. Este Plan es Complementario con el Sistema Normas Complementarias.	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	CORTE ESQUEMÁTICO 	NOTAS: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA IS - 03 ESCALA: 1:25 FECHA: 13/03/2013 ASESOR: JUAN A. GARCÍA GAYTOR DISEÑADOR: BAUTISTA NEGRETTE LAYANA / MORINO QUIZACA ADEBANA / BARRERA FERRER VICTOR HUGO
	ESQUEMA DE PLANTA (Detailed plan view)	ESQUEMA DE CORTES (Detailed cross-section view)	ESQUEMA DE TUBERÍA (Detailed pipe layout)	ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN (Detailed site location)	ESQUEMA DE CORTES (Detailed schematic cross-section)

D-1 DETALLE DESAGUE WC

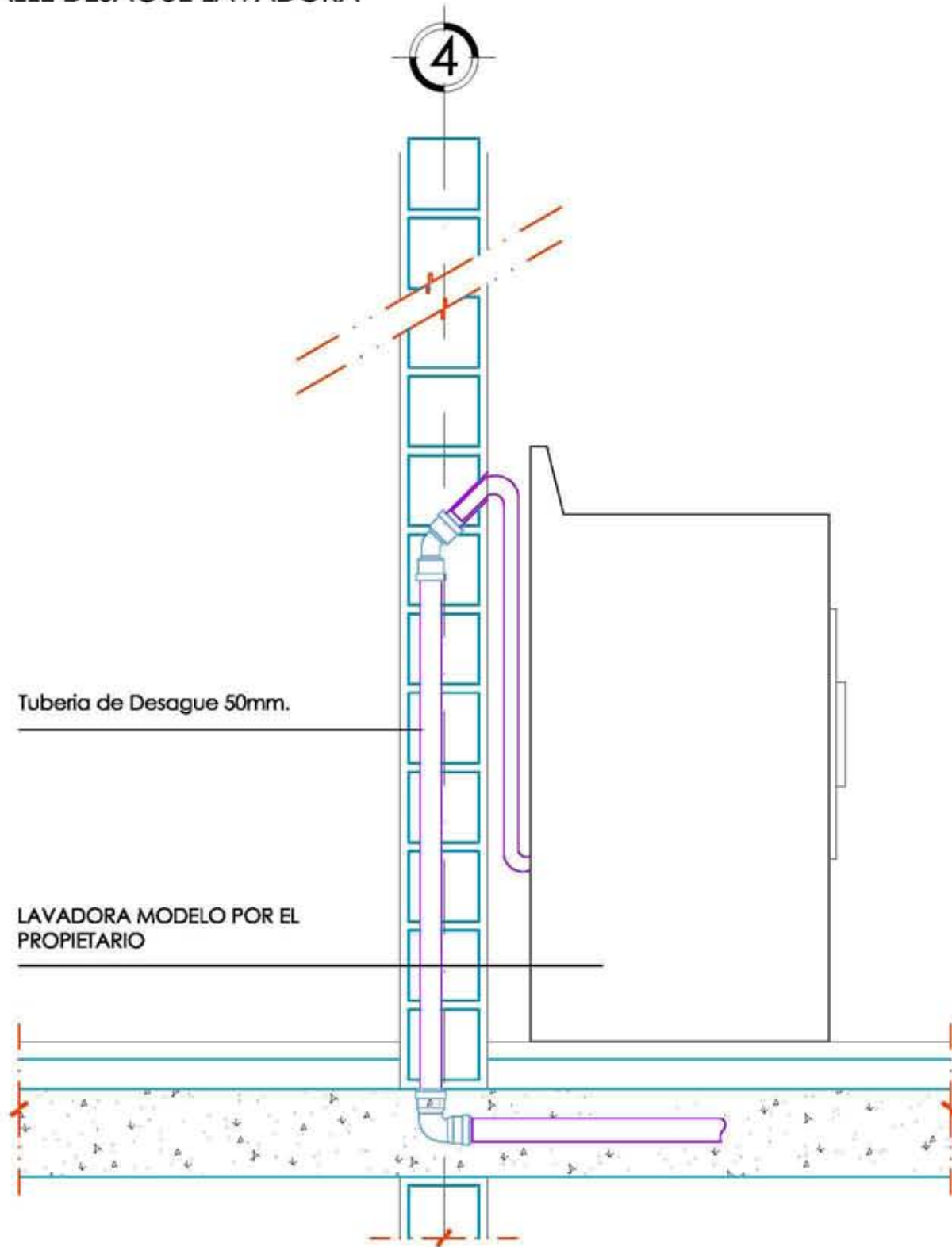


D-2 DETALLE DESAGUE LAVABO

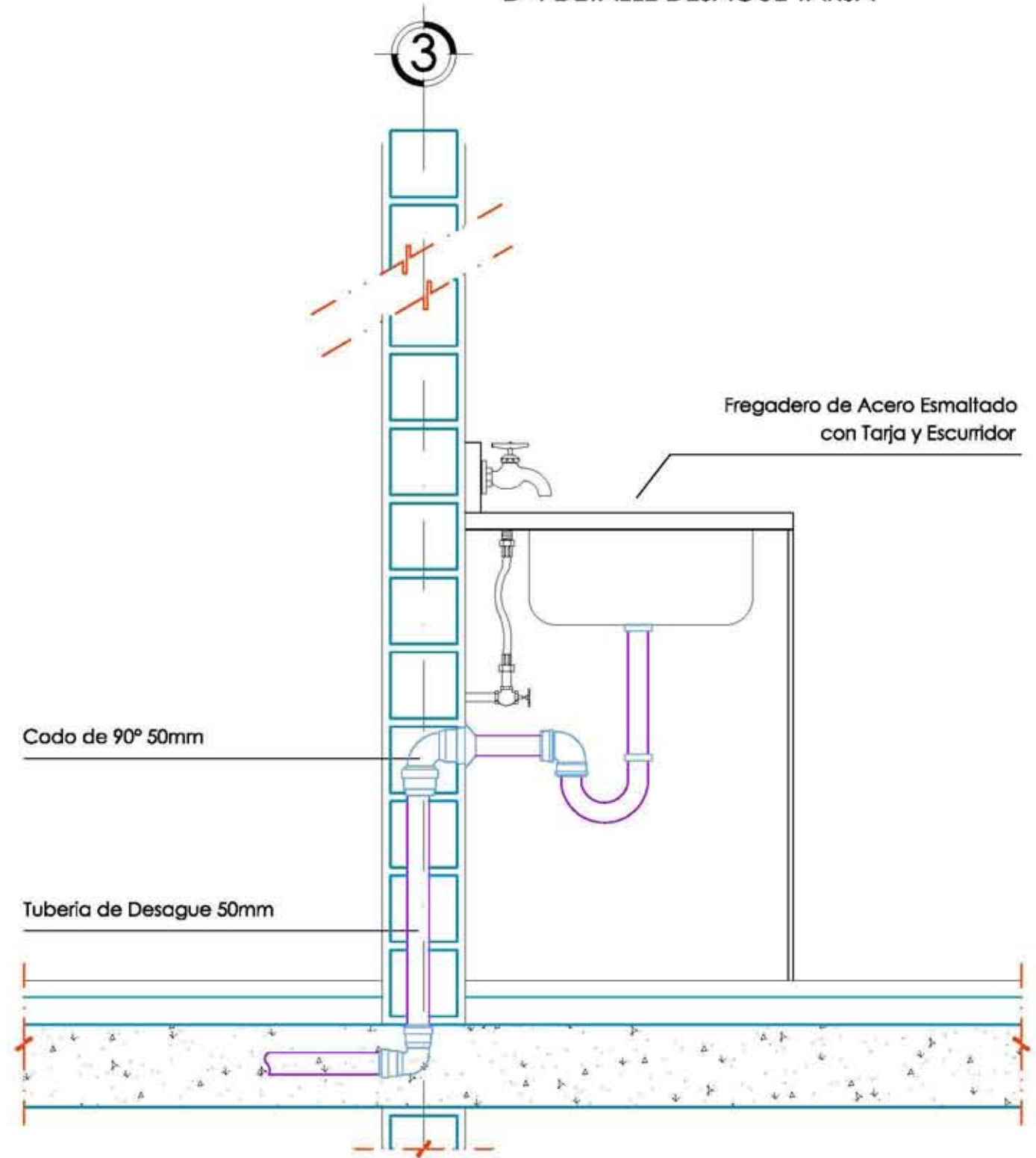


 <p>JUAN A. GARCÍA GAYÓN</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Linea Constructiva</td> <td></td> <td>Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Qes Constructiva</td> <td></td> <td>Cota de Nivel (horizontal en planta)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Parámetros Constructivos</td> <td></td> <td>Banco de Nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a Paños Interiores</td> <td></td> <td>Nivel de Piso terminado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Proyección</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Alto de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linea de Corte Virtual</td> <td></td> <td>Nivel de Lecho Bajo de Lodo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td></td> <td>Nivel de Pared</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Construcción de Bm,Const.</td> <td></td> <td>Nivel de Ancho Ventilador</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Indica Nivel (verificat en corte y azada)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Indica Corte Virtual</td> </tr> </table>		Linea Constructiva		Dirección de Pendiente		Magnitud a Qes Constructiva		Cota de Nivel (horizontal en planta)		Magnitud a Parámetros Constructivos		Banco de Nivel		Magnitud a Paños Interiores		Nivel de Piso terminado		Linea de Proyección		Nivel de Lecho Alto de Lodo		Linea de Corte Virtual		Nivel de Lecho Bajo de Lodo		Cambio de Nivel		Nivel de Pared		Corte y Construcción de Bm,Const.		Nivel de Ancho Ventilador				Indica Nivel (verificat en corte y azada)				Indica Corte Virtual	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano Rigien al Dibujo y a lo Recibo. B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Siguietes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> 	<p>PROYECTO: CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <p>NOMBRE DE PLANO: PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA</p> <p>ESCALA: 1:10</p> <p>COORDENADAS: metros</p> <p>FECHA: Julio 2013</p> <p>PROYECTO: IS - 04</p> <p>PROYECTOS: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VICTOR HUGO</p>	
		Linea Constructiva		Dirección de Pendiente																																									
	Magnitud a Qes Constructiva		Cota de Nivel (horizontal en planta)																																										
	Magnitud a Parámetros Constructivos		Banco de Nivel																																										
	Magnitud a Paños Interiores		Nivel de Piso terminado																																										
	Linea de Proyección		Nivel de Lecho Alto de Lodo																																										
	Linea de Corte Virtual		Nivel de Lecho Bajo de Lodo																																										
	Cambio de Nivel		Nivel de Pared																																										
	Corte y Construcción de Bm,Const.		Nivel de Ancho Ventilador																																										
			Indica Nivel (verificat en corte y azada)																																										
			Indica Corte Virtual																																										

D-3 DETALLE DESAGUE LAVADORA

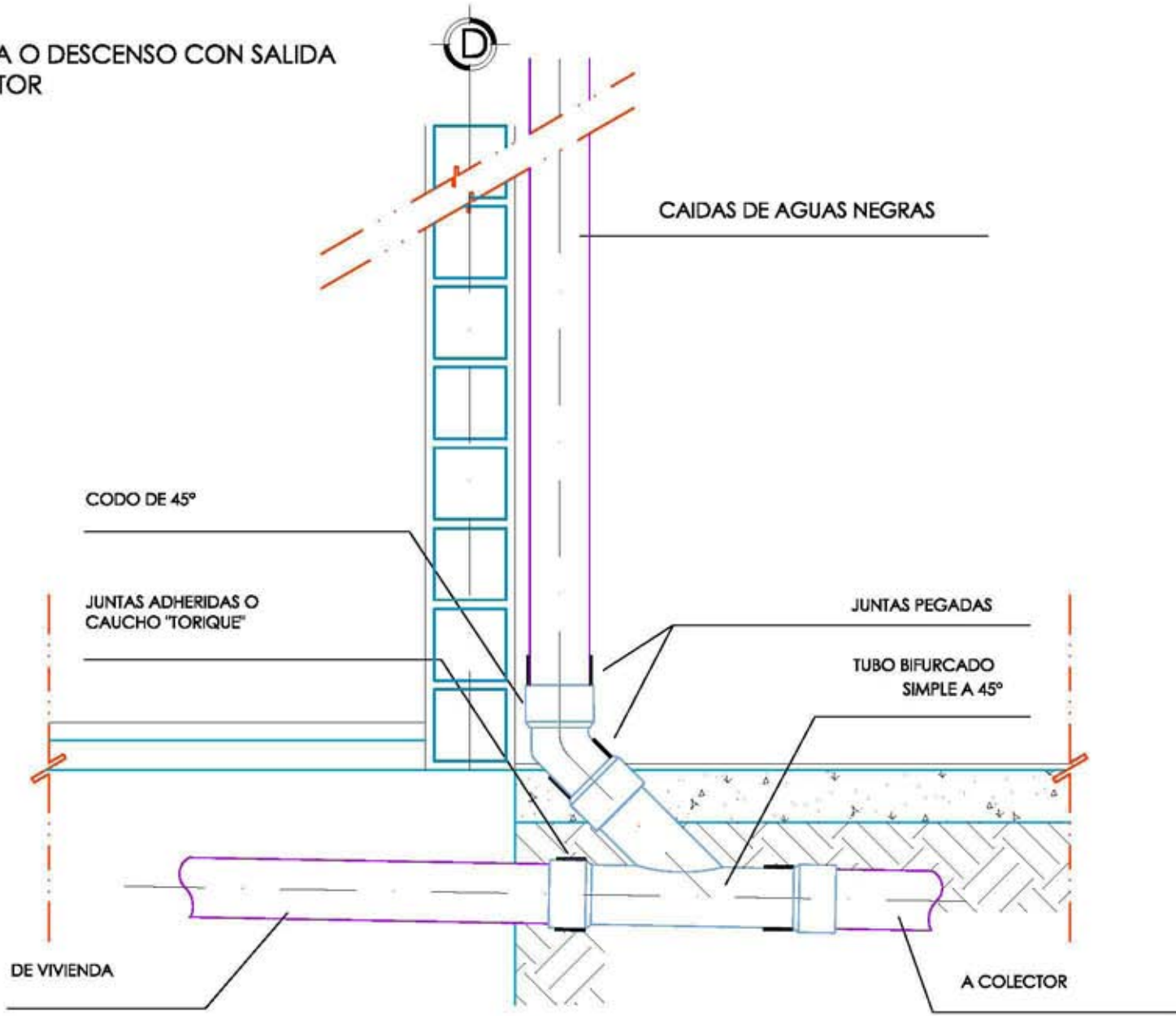


D-4 DETALLE DESAGUE TARJA



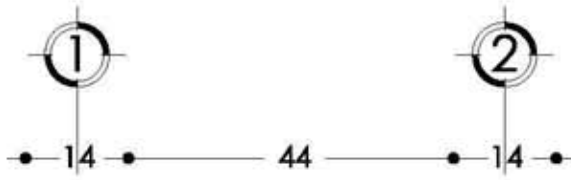
	SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL 	NOTAS GENERALES A. Las Cotas de este Plano Siguen al Dibujo y a lo Recibo. B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los Siguyentes Planos Correspondientes.	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO	
	PROYECTO PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA DETALLE DESAGUE LAVADORA y TARJA para Vivienda 'A' y 'B'	No. PLANO IS - 05	ESCALA 1:10 CADA metros FECHA Julio 2013		
"JUAN A. GARCÍA GAYO"		AUTORES Z. Carlos Vojar Pérez Rubio / Mtro. L. S. Saavedra Carrasco / Arq. Juan Pablo López	PROYECTO BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO		

D-5 CAIDA O DESCENSO CON SALIDA A COLECTOR



	SIMBOLOGÍA Y NOMINCLATURA GENERAL Eje Constructivo Línea de Proyecto Línea de Centro Línea de Bifurcación Línea de Codo Línea de Conexión	NOTAS GENERALES 1. Verificar el nivel del terreno en el sitio. 2. La instalación de tuberías debe ser conforme a las normas. 3. Las tuberías deben ser de tipo rígido.	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MEXICO	
	PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA DETALLE CAJADA DE AGUAS NEGRAS 200x150 V.M. 1/2" V.V.	IS - 06 CONSULTOR JULIO 2013	PROYECTISTA BAUTISTA NORRIS CABRERA / MORENO QUITANDA ADEBANA / RAMÍREZ PÉREZ VICTOR HUGO		

DETALLE DE REGISTRO 60X40 CON TAPA



TAPA DE CONCRETO $F'c=150 \text{ Kg/Cm}^2$

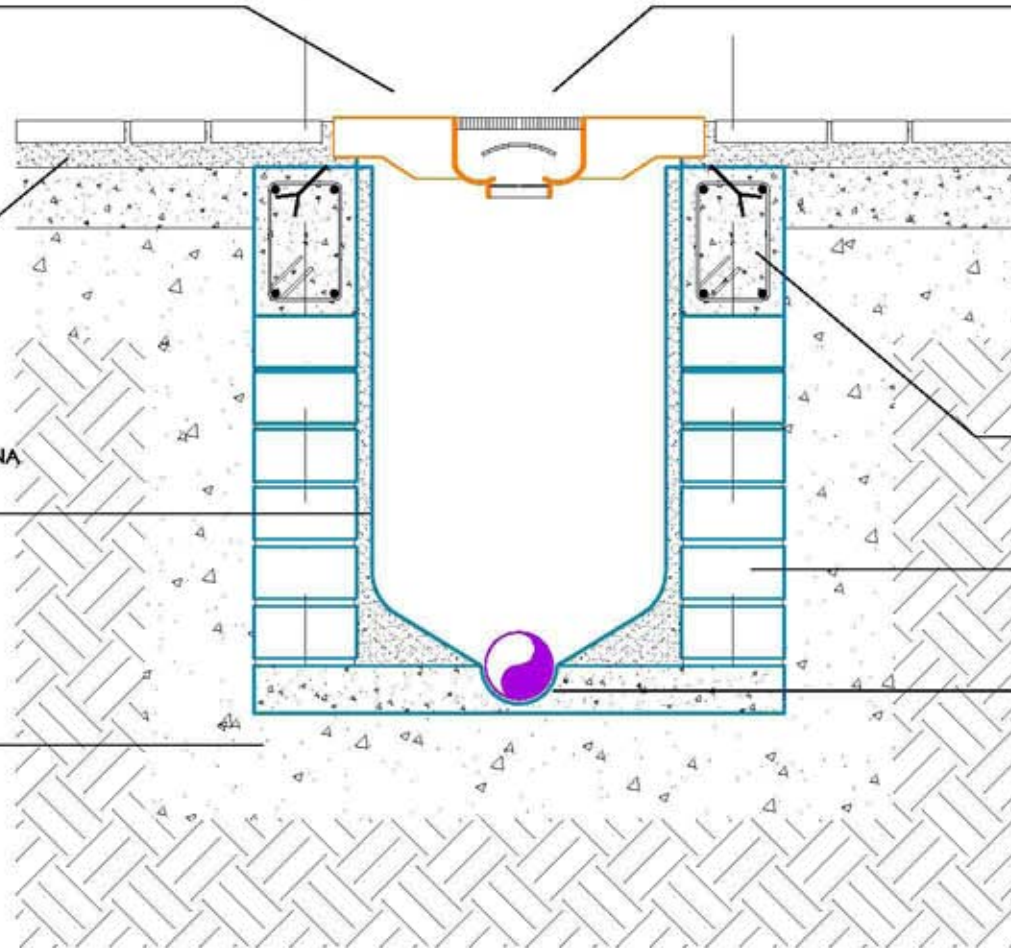
COLADERA HELVEX N° 2514 EN CASO DE REQUERIRLA.

PISO TERMINADO

MORTERO DE CEMENTO
ARENA PROPORCION 1:5

APLANADO DE MORTERO CEMENTO ARENA
ACABADO PULIDO FINO

TEPETATE COMPACTADO



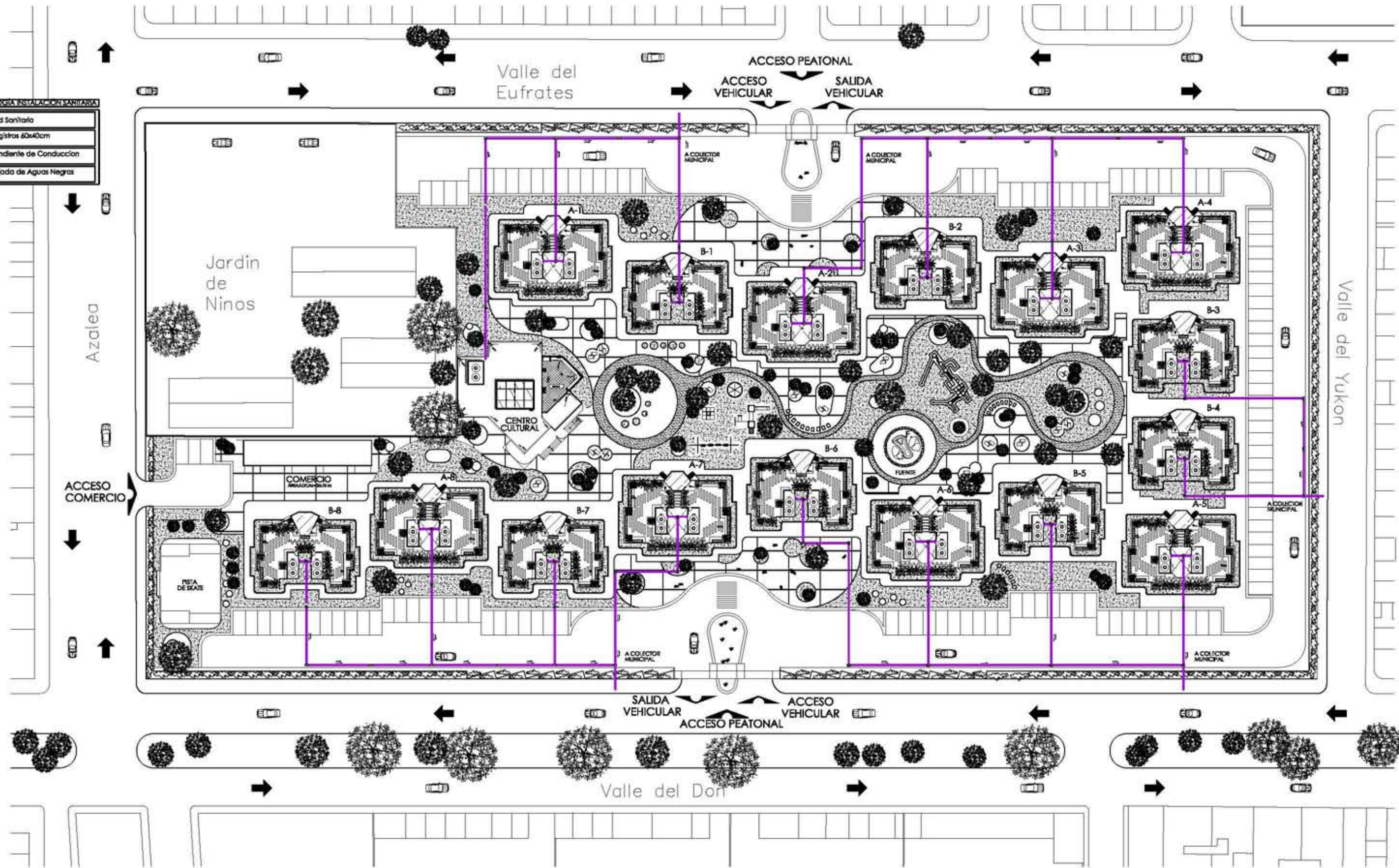
CADENA DE CONCRETO
ARMADO

MURO DE TABIQUE

MEDIA CAÑA

	SIMBOLOGÍA Y NOMINCLATURA GENERAL Eje Constructivo Límite de Propiedad Límite de Parcela Calle y Carretera de Manzanillo	NOTAS GENERALES A. Leer todos los datos antes de utilizar este plano. B. Los cambios de dirección y modificaciones serán autorizadas en el sitio. C. Este Plan de Construcción es un documento de carácter confidencial.	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	MUNICIPIO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MENCINO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO	
	Escala: 1:50 Fecha: 15/07/2013 Autor: J.A.G.	Escala: 1:50 Fecha: 15/07/2013 Autor: J.A.G.	No. Plano: IS-07 Proyecto: PLAN DE INSTALACIÓN SANITARIA Detalle: DETALLE DE REGISTRO SANITARIO para 150 x 150 x 150	Cliente: BAUTISTA NORBERTO CABRERA / MORENO QUITANDA ADEBANA / RAMÍREZ PÉREZ VICTOR HUGO	

SIMBOLOGÍA INSTALACIÓN SANITARIA	
	Red Sanitaria
	Registros 40x40cm
	Pendiente de Conduccion
	Bajada de Aguas Negras



SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL	
	Señal Constructiva
	Magnitud o Línea Constructiva
	Magnitud o Parámetros Constructivos
	Magnitud o Parámetros Intestinales
	Unea de Dirección
	Unea de Proyección
	Unea de Corte Virtual
	Cambio de Nivel
	Corte y Continuación de (Línea, Cortes)
	Dirección de Pendiente
	Cota de Nivel (horizontal en planta)
	Banco de Nivel
	Nivel de Piso Terminado
	Nivel de Lacho Alto de Lazo
	Nivel de Lacho Bajo de Lazo
	Nivel de Frente
	Nivel de Arroyo Vehicular
	Indica Nivel (vertical en corte y alzados)
	Indica Corte Virtual

NOTAS GENERALES

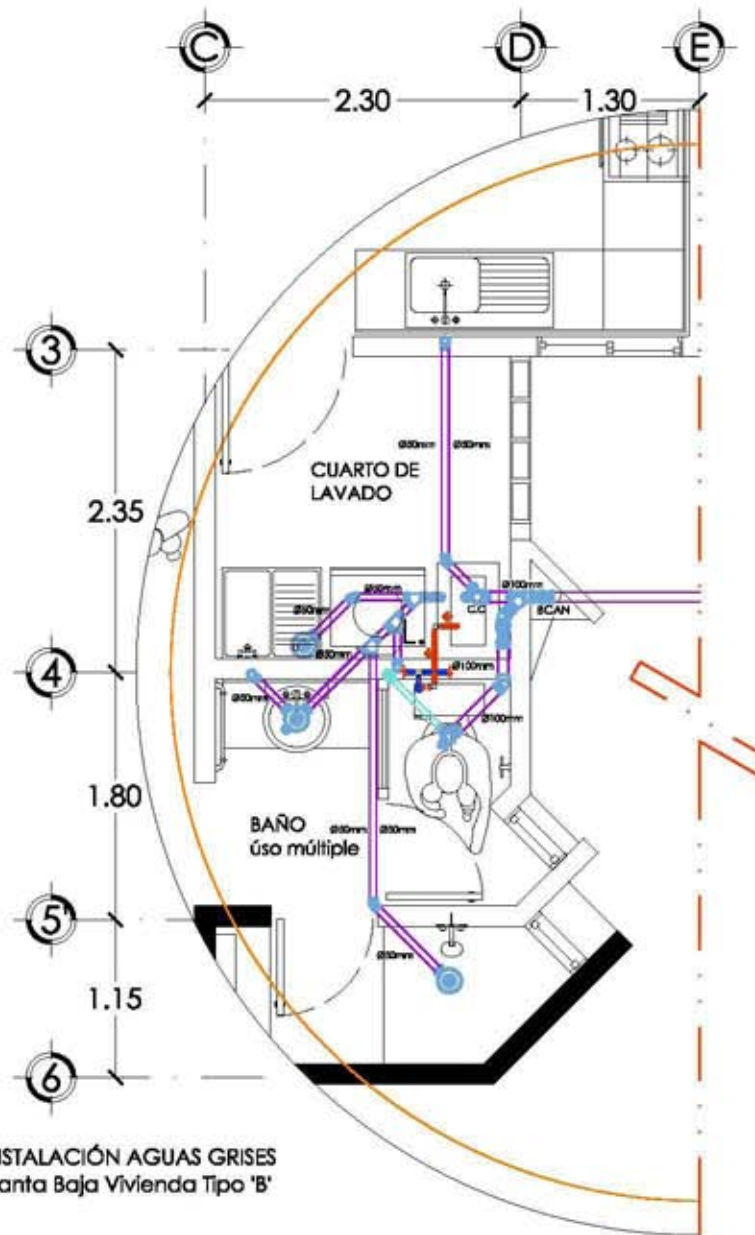
A. Las Cotas de este Plano Riguen el Dibujo y a la Escala.
 B. Las Medidas de Altimetría y Planimetría están Acotadas en Metros.
 C. Este Plano se Complementa con los Sigüientes Planos Correspondientes.



PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO		
REVISOR DEL PLANO PLANOS ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO	NÚMERO DEL PLANO IS - 08	ESCALA 1:750
ELABORADOR PLANTA DE INSTALACIÓN SANITARIA	FECHA Julio 2013	PROYECTISTA BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO

SIMBOLOGÍA	
	Tubería de Agua Tratada
	Tubo de Desague
	Tubería Agua Potable
	Deposito de Aguas Tratadas
	Tubería de W.C.
	Válvula Check
	Llave de Paso
	Indica Sentido del Flujo

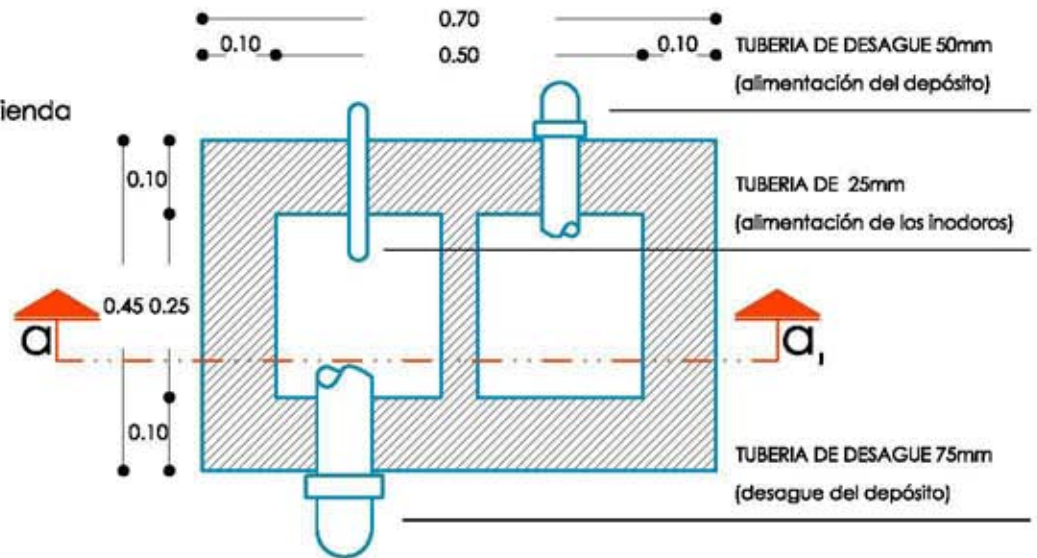
OBSERVACIONES DEPOSITO AGUAS GRISES	
1.- Totalmente Impermeabil.	
2.- Sistema de Evacuación de Sobresalenado Mediante un Aliviadero Conectado a la Red de Desague General.	
3.- Cámara Hermeticamente para Evitar el Ingreso del Sol, ya que Puede Acelerar la Fermentación de los Sólidos.	
4.- El Depósito Acumulador Será un Sistema en Paralelo, es decir, se colocarán Dos Cámaras Seguidas para Tener una Mejor Operación y Mantenimiento.	
5.- El Depósito Acumulador será Ubicado en Algún Lugar de la Vivienda que Sirva como Bodega o no sea muy Transitado por las Mujeres o Personas que no Corrojan el Contenido del mismo.	
6.- Se recomienda hacer una Limpieza cada 6 Meses del Depósito Mediante su Acceso en su Parte Superior.	
7.- Antes de Realizar la Limpieza del Depósito o alguna Manipulación en el Tanque del Inodoro, es Necesario abrir la Válvula de Paso de Agua Potable para Purificar el interior de las Hileras.	
8.- Es Necesario Realizar la Limpieza de la Malla de Depósito, por lo Menos cada Mes para Evitar la Descomposición de los Sólidos.	
10.- Para Mayor Seguridad debido a que el Agua del Depósito está Contaminada se debe usar Hipoclorito en el Corredor.	



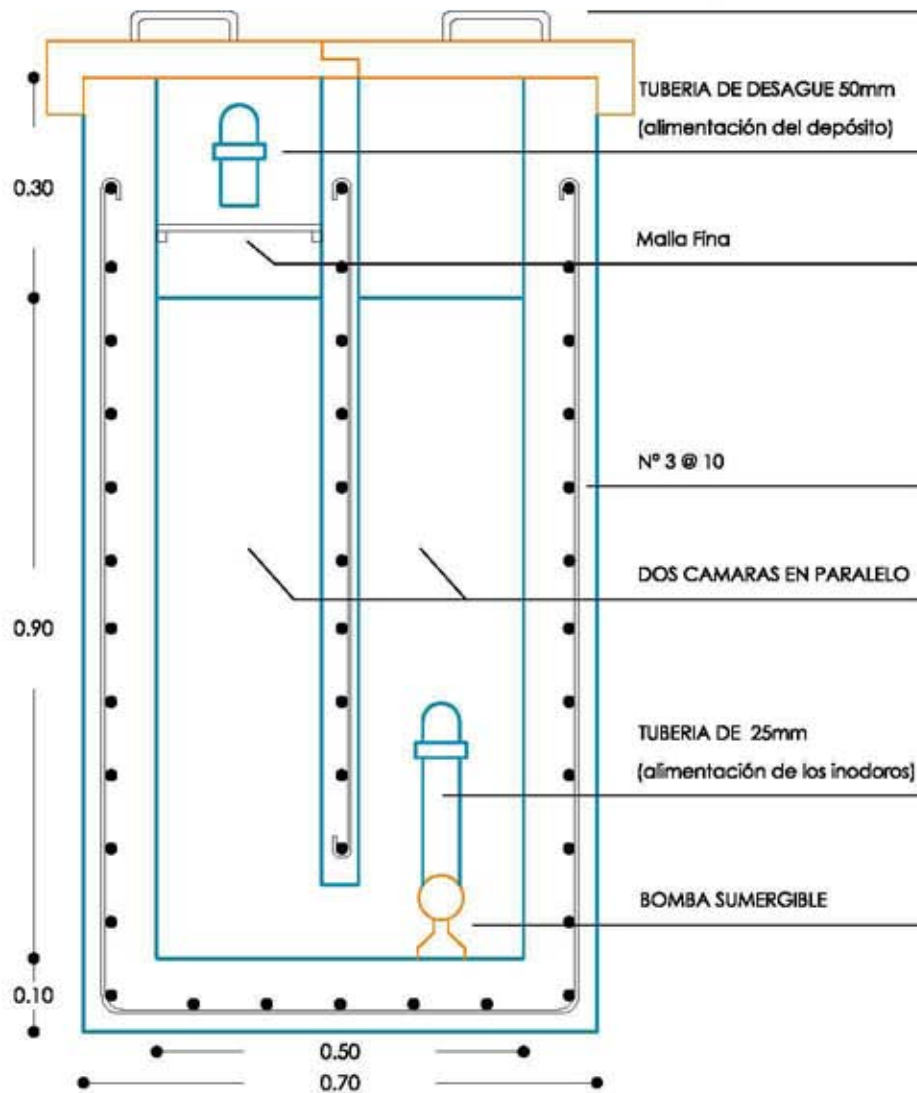
INSTALACIÓN AGUAS GRISES
Planta Baja Vivienda Tipo 'B'

	SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL 	NOTAS GENERALES A. Ver Cálculo de Agua Potable, Agua del Inodoro y de Baño. B. Ver Detalles de Aliviadero y Ventilación de Inodoro en Manera. C. Este Plano es Complementario del de Arquitecto y/o Complementario.	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	CORTE ESQUEMÁTICO 	PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO SCATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO
	PLANO DE OBRAS PLANO DE INSTALACIÓN DE AGUAS GRISES PLANTA DEPOSITO DE AGUAS GRISES para Vivienda Tipo 'B'	ESCALA 1:50 1:100 1:200	FECHA 2 de Mayo 2013	PROYECTISTA BAUTISTA NEGRETTE LAYANA / MORINO QUIZACA ADEBANA / BARRERA FERRER VICTOR HUGO	

DEPÓSITO DE AGUAS GRISES
Planta Arquitectónica para Vivienda
Tipo 'A' y 'B'



2 TAPAS #2 @ 10cm



DEPÓSITO DE AGUAS GRISES
Corte Arquitectónico 'a-a'
Para Vivienda Tipo 'A' y 'B'

OBSERVACIONES DEPÓSITO AGUAS GRISES

- 1.- Totalmente impermeable.
- 2.- Sistema de Evacuación de Sobrellenado Mediante un Alivadero Conectado a la Red de Drenaje General.
- 3.- Cerrado Herméticamente para Evitar el Ingreso del Sol, ya que Puede Acelerar la Putrefacción de los Sólidos.
- 4.- El Depósito Acumulador Será un Sistema en Paralelo, es decir se colocarán Dos Cámaras Seguidas para Tener una Mejor Operación y Mantenimiento.
- 5.- El Depósito Acumulador será Ubicada en Algún Lugar de la Vivienda que Sirva como Bodega o no Sea muy Tránsito por las Menores o Personas que no Conozcan el Contenido.
- 6.- Se Recomienda hacer una Limpieza cada 6 Meses del Depósito Mediante su Acceso en su Parte Superior.
- 7.- Antes de Realizar la Limpieza del Depósito o alguna Manipulación en el Tanque del Inodoro, es Necesario abrir la Vólvula de Paso (Agua Potable) para Purificar el Interior de las Mallas.
- 8.- Es Necesario Realizar la Limpieza de la Malla del Depósito por Menos cada Mes para Evitar la Descomposición de los Sólidos.
- 10.- Para Mayor Seguridad debido a que el Agua del Depósito esta Contaminada se deslucara Hipoclorito en el Corredor.

	EMPLEGOS Y NOMENCLATURA GENERAL Símbolos y abreviaturas Leyenda de materiales Leyenda de acabados Leyenda de pinturas Leyenda de vidrios Leyenda de cerámicas Leyenda de muebles Leyenda de equipos Leyenda de plantas Leyenda de otros	NOTAS GENERALES 1. Verificar la existencia de agua y electricidad en el sitio. 2. Verificar la existencia de tuberías de drenaje y agua potable en el sitio.	CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN 	CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL ORO MANIZALES (CORREDORES DE MANIZALES) PLANTA ACUMULADOR AGUAS GRISES UNIDICATV IG-02 JUNIO 2013 BARRIO NEBRESA (BARIO) / CORREDORES DE MANIZALES (CORREDORES)
	JUAN A. GARCÍA GARCÍA	JUNIO 2013	JUNIO 2013	

SIMBOLOGÍA	
	Tablero General
	Centro de Cargas con Interruptores Termomagnéticos
	Medidor
	Acometida Eléctrica
	Abolante
	Alumbrado de Centro
	Contacto Polarizado
	Apagador Simple
	Apagador de Tres Vías
	S.T.E. Sube Tubería Eléctrica
	Caja de Registro

OBSERVACIONES INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
1.-	Los Contactos se montaron a .40m del N.P.T o lo que se indique.
2.-	Los Apagadores se Montaron a 1.20m del N.P.T o Menos que se indique otra Altura.
3.-	B Cable a Utilizar es con Aislamiento Tipo T.H.W. 73°C de Operación con el siguiente Orden: Fase de Cualquier Color menos Blanco, Gris y Verde. Neutro de Color Blanco o Gris La Marca es Conduflex, Latincasa o Similar
4.-	No se Permite el Uso de Ningun Tipo de Graso Animal o Vegetal para Cubrir las Tuberías, Solo se Permite el Talcó Industrial para Este Fin.
5.-	Las Lámparas y Modelos de Apagadores y Contactos son Propuestas y Podrán ser Cambiadas.
6.-	La Responsabilidad del Propietario Entregar Planos Actualizados de la Obra con Todas las Modificaciones.
7.-	Es Responsabilidad de la Coordinación Arquitectónica Entregar Localización de Lámparas y Accesorios en Planos de Acabados.
8.-	Todo el Material a Utilizar será Certificado.
9.-	La Tama Telefónica se Montara a .40m del N.P.T o Menos que se indique Otra Altura.



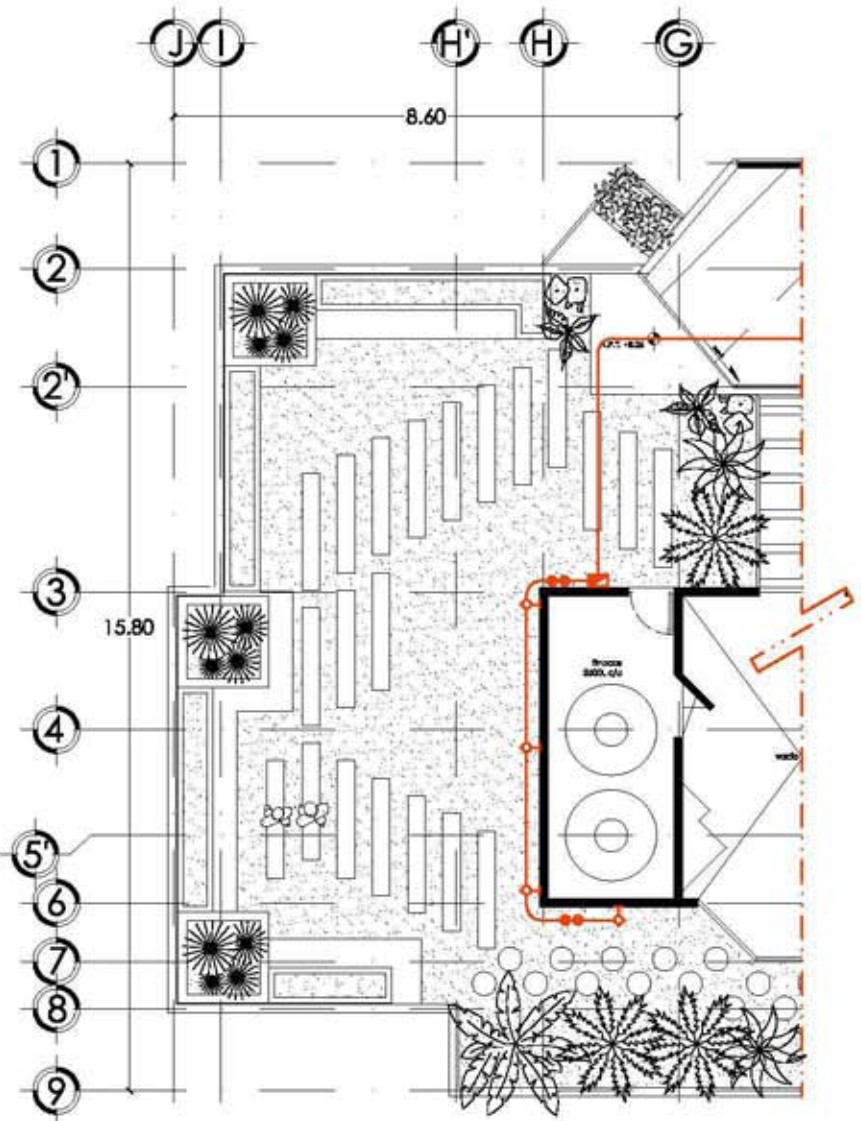
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
Planta Baja Vivienda Tipo 'A'

INSTALACIÓN ELÉCTRICA
Planta 1er. y 2do. Piso Vivienda Tipo 'A'

<p>JUAN A. GARCÍA GAYO</p>	<p>SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Línea Constructiva</td> <td>\rightarrow Dirección de Pendiente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a las Constructivas</td> <td>\rightarrow RL + 0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a los Parametros Constructivos</td> <td>\rightarrow B.N. - 0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnitud a los Paños Interiores</td> <td>\rightarrow N.P.L. + 0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Eje</td> <td>\rightarrow H.L.A.L. + 0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Proyección</td> <td>\rightarrow H.L.S.L. + 0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Línea de Corte Virtual</td> <td>\rightarrow H.O.P. + 0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cambio de Nivel</td> <td>\rightarrow H.A.V. + 0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corte y Construcción de Bm. Const.</td> <td>\rightarrow Indica Nivel (verificar en corte y azada)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>\rightarrow Indica Corte Virtual</td> </tr> </table>		Línea Constructiva	\rightarrow Dirección de Pendiente		Magnitud a las Constructivas	\rightarrow RL + 0.00		Magnitud a los Parametros Constructivos	\rightarrow B.N. - 0.00		Magnitud a los Paños Interiores	\rightarrow N.P.L. + 0.00		Línea de Eje	\rightarrow H.L.A.L. + 0.00		Línea de Proyección	\rightarrow H.L.S.L. + 0.00		Línea de Corte Virtual	\rightarrow H.O.P. + 0.00		Cambio de Nivel	\rightarrow H.A.V. + 0.00		Corte y Construcción de Bm. Const.	\rightarrow Indica Nivel (verificar en corte y azada)			\rightarrow Indica Corte Virtual	<p>NOTAS GENERALES</p> <p>A. Las Cotas de este Plano Rigien al Abajo y a lo Recibo. B. Las Medidas de Altimetria y Planimetrica están Acotadas en Metros. C. Este Plano se Complementa con los siguientes Planos Correspondientes.</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO</p> <table border="1"> <tr> <td>NOMBRE DE PLANO</td> <td>PLANOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA</td> <td>No. PLANO</td> <td>IE - 01</td> </tr> <tr> <td>ESCALA</td> <td>1:100</td> <td>CORRE</td> <td>metros</td> </tr> <tr> <td>FECHA</td> <td>Julio 2013</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>PROYECTO: BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO</p>	NOMBRE DE PLANO	PLANOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA	No. PLANO	IE - 01	ESCALA	1:100	CORRE	metros	FECHA	Julio 2013		
		Línea Constructiva	\rightarrow Dirección de Pendiente																																											
		Magnitud a las Constructivas	\rightarrow RL + 0.00																																											
		Magnitud a los Parametros Constructivos	\rightarrow B.N. - 0.00																																											
	Magnitud a los Paños Interiores	\rightarrow N.P.L. + 0.00																																												
	Línea de Eje	\rightarrow H.L.A.L. + 0.00																																												
	Línea de Proyección	\rightarrow H.L.S.L. + 0.00																																												
	Línea de Corte Virtual	\rightarrow H.O.P. + 0.00																																												
	Cambio de Nivel	\rightarrow H.A.V. + 0.00																																												
	Corte y Construcción de Bm. Const.	\rightarrow Indica Nivel (verificar en corte y azada)																																												
		\rightarrow Indica Corte Virtual																																												
NOMBRE DE PLANO	PLANOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA	No. PLANO	IE - 01																																											
ESCALA	1:100	CORRE	metros																																											
FECHA	Julio 2013																																													

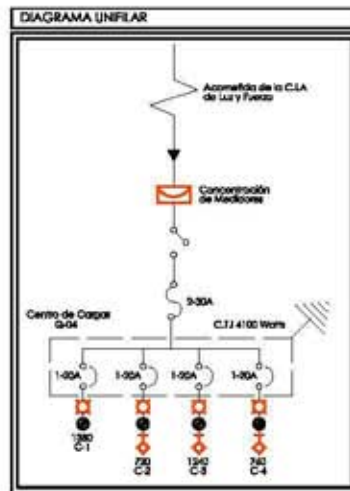
SIMBOLOGÍA	
	Tablero General
	Centro de Cargas con Interruptores Termomagnéticos
	Medidor
	Acometida Directa
	Arbotante
	Alumbrado de Centro
	Contacto Pivoteado
	Apagador sencillo
	Apagador de tres Vías
	Sube Tubería Eléctrica
	Caja de Registro

CUADRO GENERAL DE CARGAS Q-04 1F-127V					
CARGA	DE 0V	DE 120V	DE 240V	TOTAL WATTS	INTERRUPTOR
C-1	3	6	—	1380	1X20A
C-2	3	2	1	720	1X20A
C-3	4	4	2	1240	1X20A
C-4	1	3	2	780	1X20A
SUMA	11	15	5	4100	2X20A



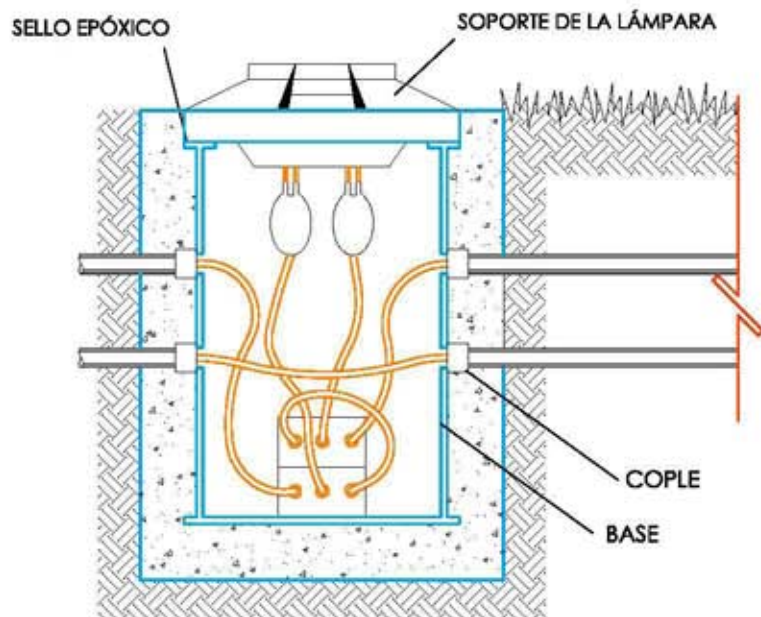
PLANO INSTALACIÓN ELÉCTRICA
Planta Azotea Vivienda Tipo 'A'

OBSERVACIONES INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
1.-	Los Contactos se Montaran a .40m del N.P.7 a lo que se Indique.
2.-	Las Apagadoras se Montaran a 1.20m del N.P.7 a Menos que se Indique otra Altura.
3.-	Cable a utilizar es con Aislamiento Tipo CUW, 75°C de Operación con el siguiente Orden: Fase de Cualquier Color menos Blanco, Gris y Verde. Neutro de Color Blanco o Gris. La Tierra es Conductor, Luminoso o Similar.
3.-	No se Permite el Uso de Ningun Tipo de Grasa Animal o Vegetal para Colocar los Tubos, Solo se Permite el Tubo industrial para Fibra PL.
4.-	Las Lámparas y Modelos de Apagadores y Contactos son Propietarios y Podrán ser Cambiados.
7.-	La Responsabilidad del Proveedor Integran Planos Actualizados de la Obra con todas las Modificaciones.
8.-	La Responsabilidad de la Coordinación Arquitectónica Integran Localización de Lámparas y Accesorios en Planos de Acabados.
9.-	Todo el Material a utilizar será Certificado.
10.-	La Toma Telefónica se Montara a .40m del N.P.7 a Menos que se Indique otra Altura.

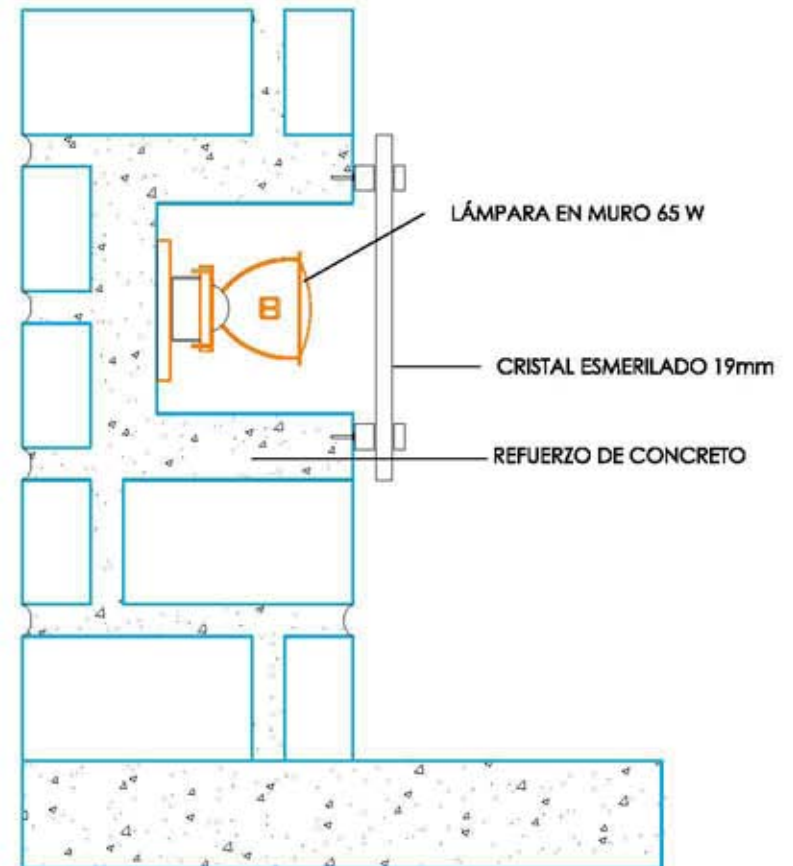


	SIMBOLOGÍA Y NOMINCLATURA GENERAL - Símbolos para: Bases, Interruptores, Contactos, etc. - Líneas para: Alumbrado, Señalización, etc.	NOTAS GENERALES 1. Asegurarse de que todos los datos estén correctos y completos. 2. Los planos de instalación deben ser elaborados en un solo plano. 3. Los planos de instalación deben ser elaborados en un solo plano.	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNCINGO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO PLANO INSTALACIÓN ELÉCTRICA IE - 02 ESCALA: 1:100 FECHA: Julio 2013 ELABORADO POR: BAUTISTA NORBERTO CABRERA / MORENO GUTIÉRREZ ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO
	OTROS - Símbolos para: Bases, Interruptores, Contactos, etc.	OTROS - Símbolos para: Bases, Interruptores, Contactos, etc.	OTROS - Símbolos para: Bases, Interruptores, Contactos, etc.	

DETALLE DE LÁMPARA EN PISO

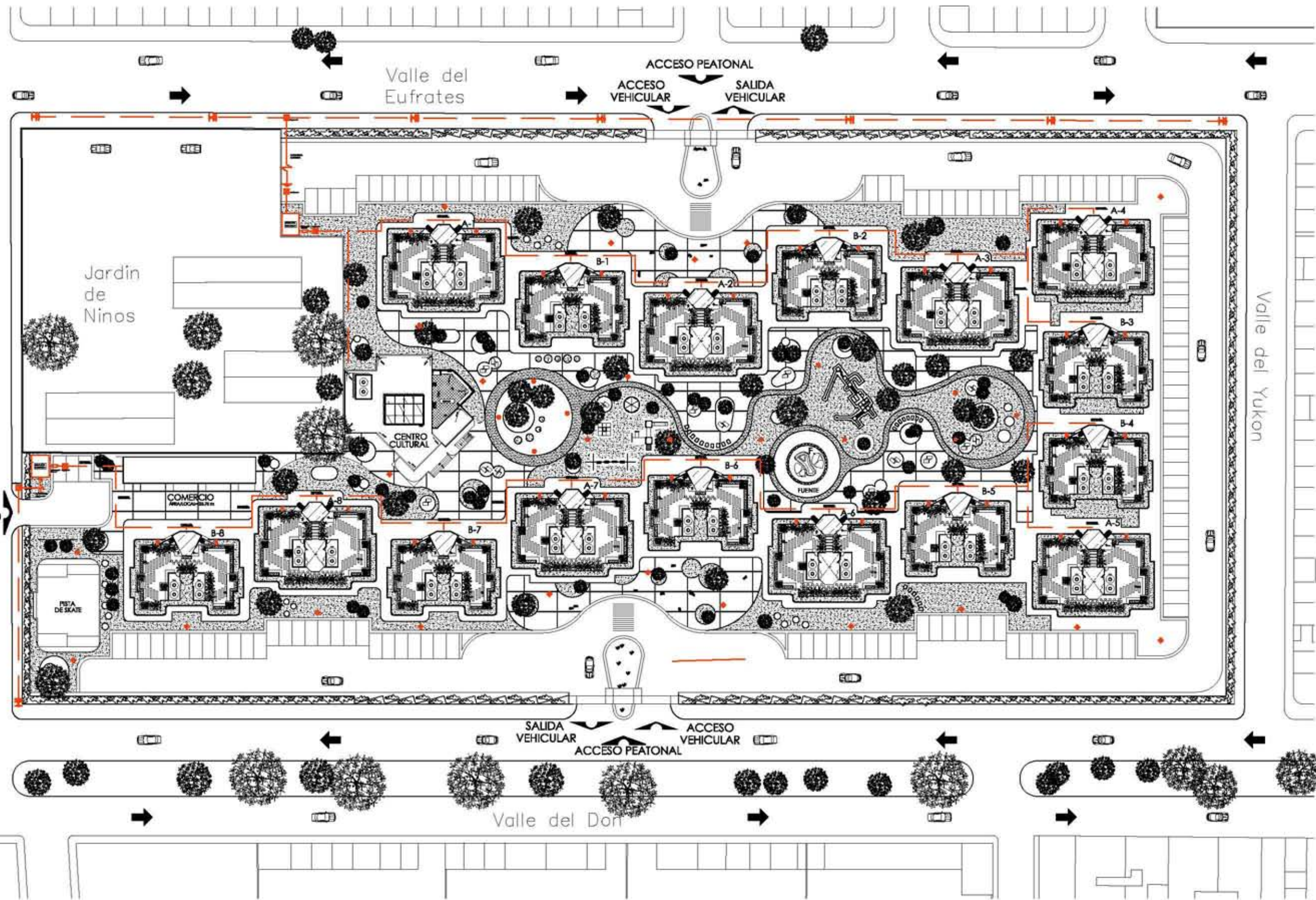


DETALLE DE LÁMPARA EN MURO



 <p>JUAN A. GARCÍA GAYÓN</p>	SIMBOLOGÍA Y NOMINCLATURA GENERAL <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Instalación Eléctrica</td> <td></td> <td>Muro</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Concreto</td> <td></td> <td>Ladrillo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sello Epóxico</td> <td></td> <td>Soporte de Lámpara</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cople</td> <td></td> <td>Base</td> </tr> </table>		Instalación Eléctrica		Muro		Concreto		Ladrillo		Sello Epóxico		Soporte de Lámpara		Cople		Base	NOTAS GENERALES <p>1. Verificar el tipo de lámpara a utilizar en el sitio. 2. La instalación de lámparas en muros debe ser realizada por personal capacitado. 3. La obra debe cumplir con el Reglamento de Construcción.</p>	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNCIPAL ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO	
		Instalación Eléctrica		Muro																	
	Concreto		Ladrillo																		
	Sello Epóxico		Soporte de Lámpara																		
	Cople		Base																		
PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA TITULO: I.E-03 FECHA: Julio 2013	BAJISTA NOROCCIDENTE CABANA / MORINO QUITACA ADEBANA / BAMBRE PIREZ VICTOR HUGO																				

SIMBOLOGÍA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
	Red de Línea Eléctrica
	Instalación Eléctrica
	Punto de Paso con Interruptor en Alto Tensión
	Regulador de Alto y Bajo Tensión Transmisor
	Accumelada Eléctrica
	Tablero de Distribución
	Transformador General
	Abastecimiento con Focos Halógenos 50W 120V
	Foco con Focos Incandescentes de 100W 110V
	Lámpara para Integridad de L.O. Luz Blanca



SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA GENERAL	
	Señal Constructiva
	Magnitud a Ejes Constructivos
	Magnitud a Parámetros Constructivos
	Magnitud a Partes Interiores
	Línea de Eje
	Línea de Proyección
	Línea de Corte Virtual
	Cambio de Nivel
	Corte y Continuación de (Sím., Const.)
	Dirección de Pendiente
	Cota de Nivel (horizontal en planta)
	Banco de Nivel
	Nivel de Piso Terminado
	Nivel de Lacho Alto de Lazo
	Nivel de Lacho Bajo de Lazo
	Nivel de Frente
	Nivel de Arroyo Vehicular
	Indica Nivel (vertical en corte y alzado)
	Indica Corte Virtual

NOTAS GENERALES

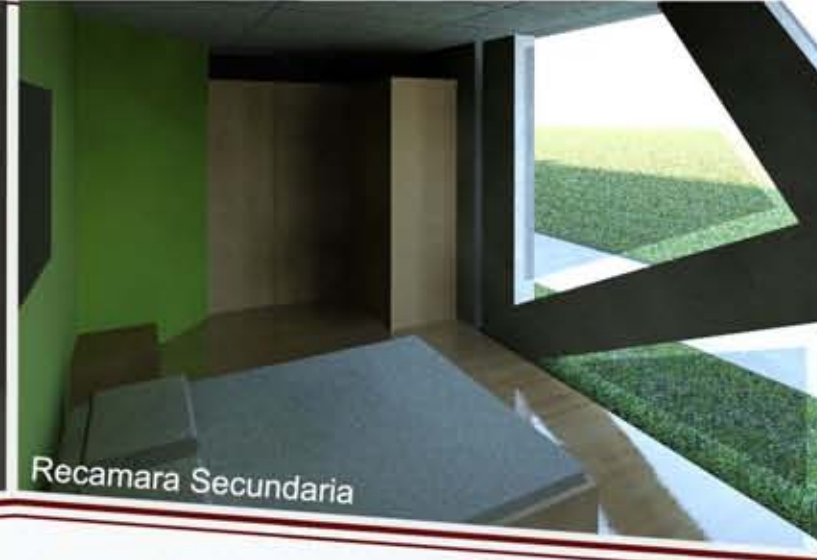
A. Las Cotas de este Plano rigen el Dibujo y a la Escala.
 B. Las Medidas de Altimetría y Planimetría están Acotadas en Metros.
 C. Este Plano se Complementa con los Sigüientes Planos Correspondientes.



PROYECTO CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES AV. VALLE DEL DON MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO		
REVISOR DEL PLANO PLANOS ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO	NÚMERO DEL PLANO IE - 04	ESCALA 1:750
PROYECTISTA PLANTA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	COLORES mmetras	FECHA Julio 2013
PROYECTISTA Dra. Celia Yael Pérez Rubio / Mtro. Luis Ignacio Carreras / Arq. Juan Ramón Pérez	PROYECTISTA BAUTISTA NEGRETE KARINA / MORENO QUEZADA ADRIANA / RAMÍREZ PÉREZ VÍCTOR HUGO	



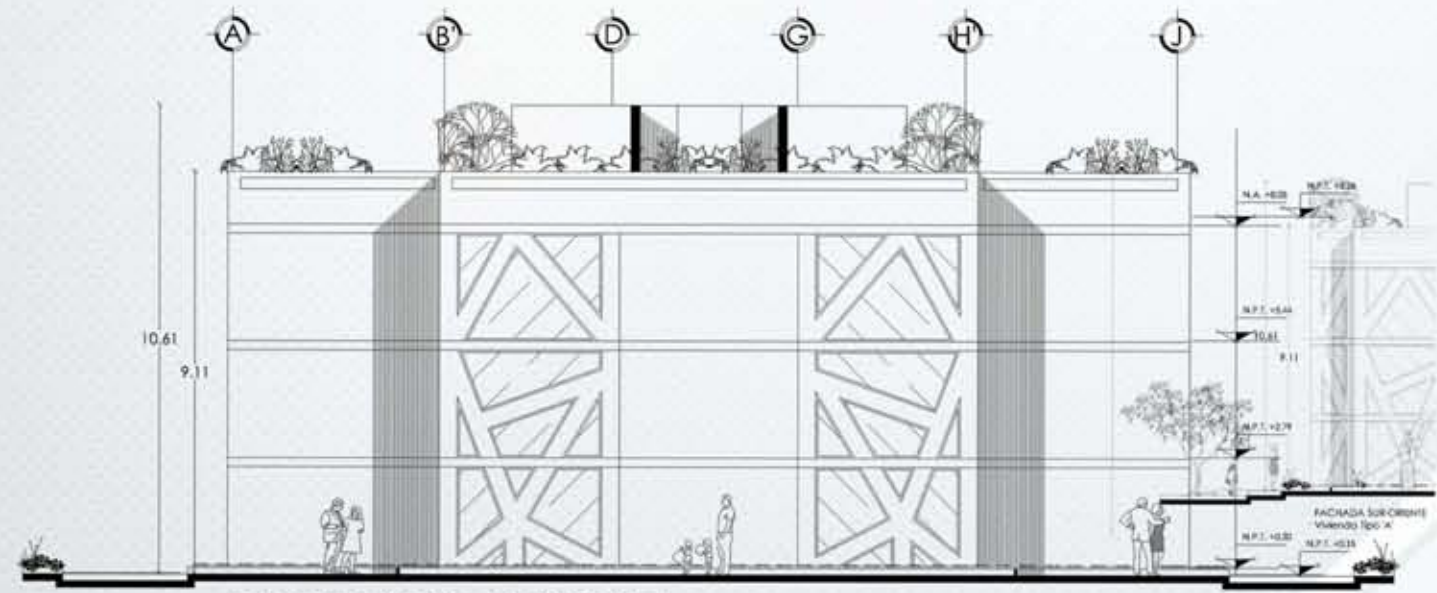
Recamara Secundaria



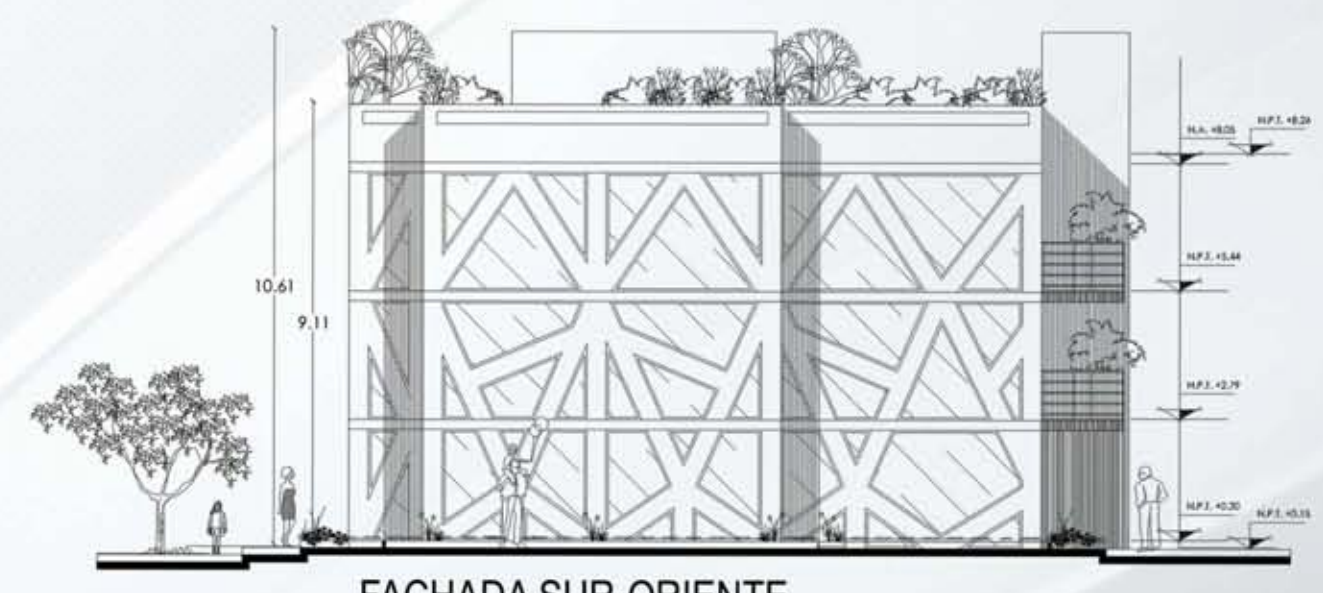
Recamara Secundaria



Sala Comedor

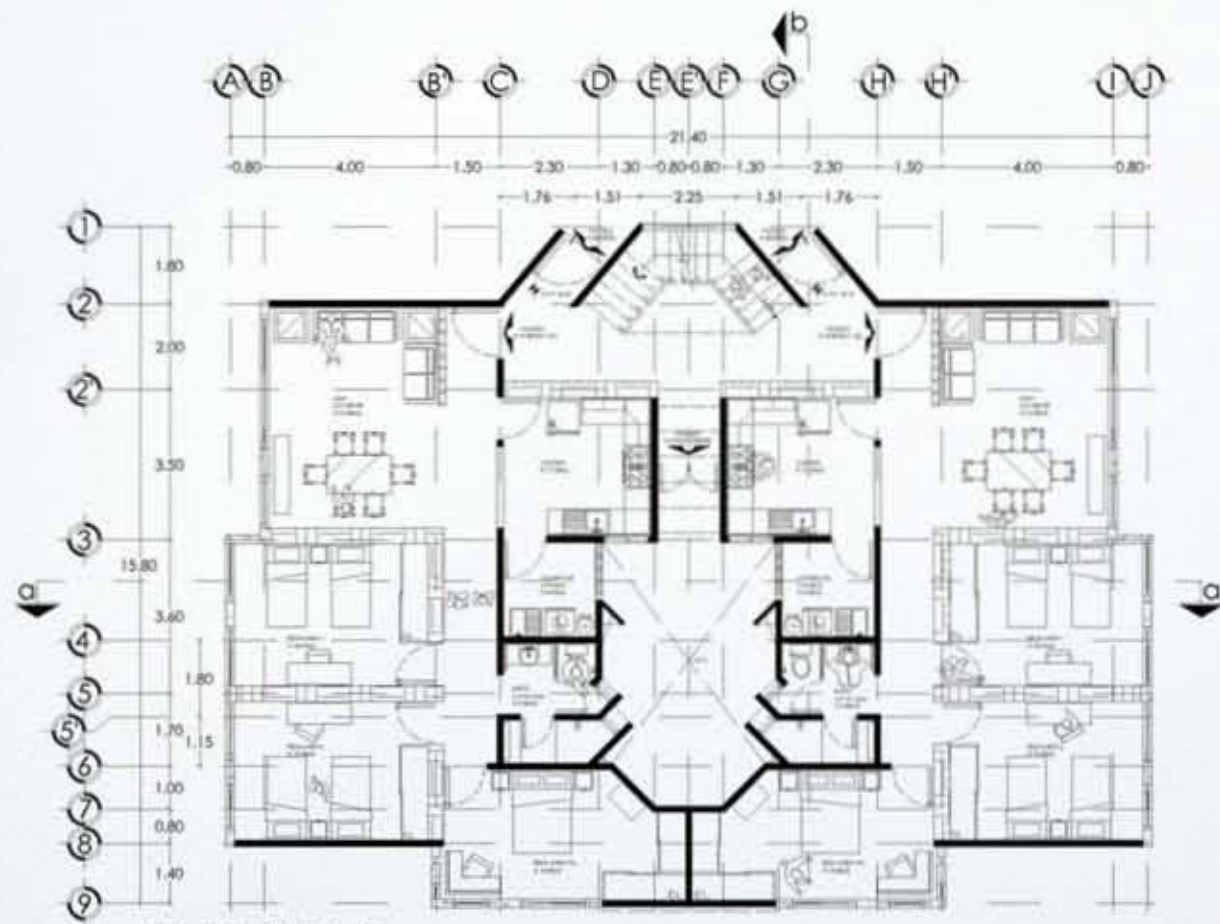


FACHADA SUR-PONIENTE
Vivienda Tipo "A"



FACHADA SUR-ORIENTE
Vivienda Tipo "A"

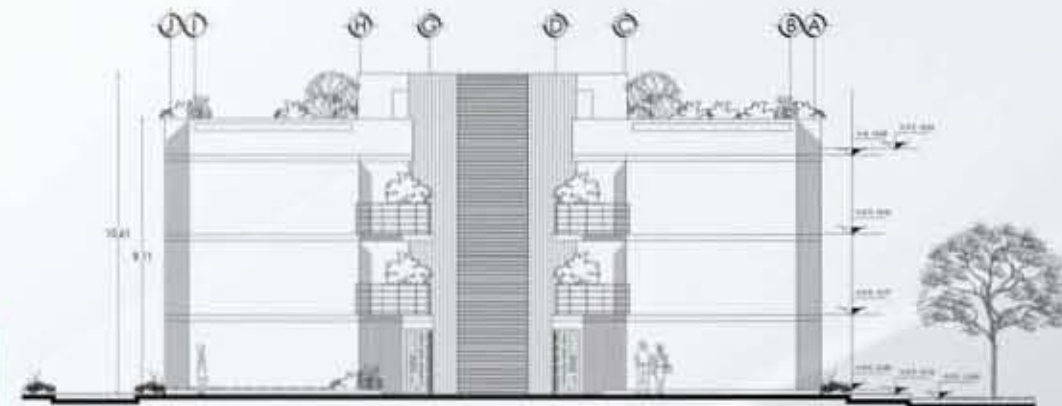




PLANTA BAJA
Vivienda Tipo "A"



VIVIENDA SUSTENTABLE
Fachada Posterior



FACHADA NOR-ORIENTE
Vivienda Tipo "A"







C.1







1. Memorias de cálculo

1.1 Memoria de cálculo estructural

Introducción.

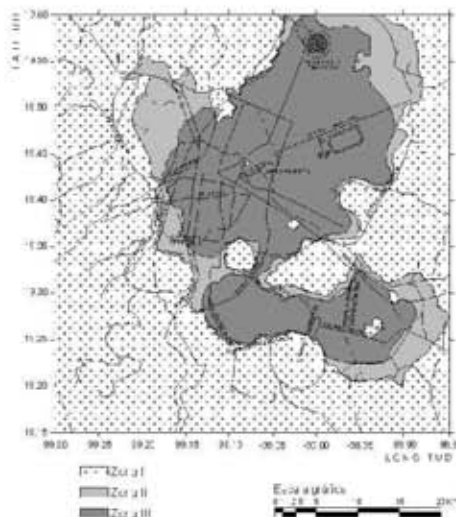
Conjunto habitacional tipo "B", clasificado por el *Reglamento de Construcciones del Distrito Federal* para determinar el análisis estructural de la edificación. Se analizará estructura y cimentación del edificio de Vivienda tipo 'A' ya que el edificio de vivienda tipo 'B' es similar en el análisis de bajada de cargas.

OBRA: CONJUNTO HABITACIONAL

UBICACIÓN: Av. Valle del Don y Valle de Aragón
Ecatepec de Morelos, Estado de México

RT: 3T/m²

Z.S.: III Lacustre



DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURA Y CALIDAD DE MATERIALES

Número de Niveles: 2
 Altura del Edificio (h): 9.11m
 Dimensión menor en su base (d): a: 15.80m
 b: 15.20m
 Dimensión mayor en su base (D): a: 21.40m
 b: 19.80m

Sistema de Losa: Prefabricada, vigueta y bovedilla de poliestireno y maciza
 Tipo de apoyo: Muros de Carga Ladrillo Multex+Ladrillo Vintex; confinando en sus extremos por refuerzos verticales y cadenas de concreto armado.
 Peralte total de losa: Prefabricada de 20cm y maciza de 15cm

El tipo de cimentación, de acuerdo a las características del terreno y a las dimensiones de la edificación, se solucionará con losa de cimentación, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Análisis de carga. Edificio de vivienda tipo 'A' y 'B'

Azotea			
No.	ELEMENTO	MATERIAL	P.UNITARIO Kg/m ²
1	Azotea ajardinada	Sistema integral GP	25.41 Kg/m ²
2	Acabado	Enladrillado	54 kg/m ²
3	Impermeabilizante	Impermeabilizante	20 kg/m ²
4	Entortado	Mortero-Cemento 1:4	100 Kg/m ²
5	Relleno	Tezontle	224 Kg/m ²
6	Firme	Mortero	100 Kg/m ²
7	Losa	Vigueta y Bovedilla	147 Kg/m ²
8	Aplanado	Yeso	20 kg/m ²
Total			690.41 Kg/m²

Tabla 6.1 Cargas vivas unitarias, kN/m² (kg/m²)

Destino de piso o cubierta	W	W _s	W _m	Observaciones
a) Habitación (casa-habitación, departamentos, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cuarteles, cárceles, correccionales, hospitales y similares)	0.7 (70)	0.9 (90)	1.7 (170)	1

Tabla N.T.C.D.F. pg. 878

Entonces:

$$\begin{array}{r}
 690.41 \text{ Kg/m}^2 \\
 + 40.00 \text{ Kg/m}^2 \\
 \hline
 730.41 \text{ Kg/m}^2
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{R.C.D.F. (sobrecarga)} \\
 \text{C.M.}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 730.41 \text{ Kg/m}^2 \\
 + 70.00 \text{ Kg/m}^2 \\
 \hline
 800.41 \text{ Kg/m}^2
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{C.V.} \\
 \text{C.D.}
 \end{array}
 \Rightarrow 0.80 \text{ T/m}^2$$



Entrepiso Vigüeta y Bovedilla			
No.	ELEMENTO	MATERIAL	P.UNITARIO Kg/m ²
1	Acabado	Piso madera de bambú	17 Kg/m ²
2	Firme	Mortero	100 Kg/m ²
3	Losa	Vigüeta y Bovedilla	147 Kg/m ²
4	Aplanado	Yeso	20 kg/m ²
Total			284 Kg/m²

Entonces:

$$\begin{array}{r}
 284 \text{ Kg/m}^2 \\
 + 40 \text{ Kg/m}^2 \\
 \hline
 324 \text{ Kg/m}^2
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{R.C.D.F (sobrecarga)} \\
 \text{C.M.}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 324 \text{ Kg/m}^2 \\
 + 170 \text{ Kg/m}^2 \\
 \hline
 494 \text{ Kg/m}^2
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{C.V.} \\
 \text{C.D.} \Rightarrow 0.50 \text{ T/m}^2
 \end{array}$$

Entrepiso Concreto Armado Pasillo			
No.	ELEMENTO	MATERIAL	P.UNITARIO Kg/m ²
1	Acabado	Piso Loseta Vitromex	17.25 Kg/m ²
2	Losa	Concreto Armado	360 Kg/cm ²
3	Aplanado	Yeso	20 Kg/m ²
Total			397.25 Kg/m²

Entonces:

$$\begin{array}{r}
 397.25 \text{ Kg/m}^2 \\
 + 40.00 \text{ Kg/m}^2 \\
 \hline
 437.25 \text{ Kg/m}^2
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{R.C.D.F (sobrecarga)} \\
 \text{C.M.}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 437.25 \text{ Kg/m}^2 \\
 + 170.00 \text{ Kg/m}^2 \\
 \hline
 607.25 \text{ Kg/m}^2
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{C.V.} \\
 \text{C.D.} \Rightarrow 0.61 \text{ T/m}^2
 \end{array}$$

Entrepiso Concreto Armado Cocina			
No.	ELEMENTO	MATERIAL	P.UNITARIO Kg/m ²
1	Acabado	Piso Loseta Vitromex	16.62 Kg/m ²
2	Firme	Mortero	100 kg/m ²
3	Losa	Vigüeta y bovedilla	147 Kg/cm ²
4	Aplanado	Yeso	20 Kg/m ²
Total			238.62 Kg/m²

Entonces:

$$\begin{array}{r}
 238.62 \text{ Kg/m}^2 \\
 + 40.00 \text{ Kg/m}^2 \\
 \hline
 323.62 \text{ Kg/m}^2
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{R.C.D.F (sobrecarga)} \\
 \text{C.M.}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 323.62 \text{ Kg/m}^2 \\
 + 170.00 \text{ Kg/m}^2 \\
 \hline
 493.62 \text{ Kg/m}^2
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{C.V.} \\
 \text{C.D.} \Rightarrow 0.50 \text{ T/m}^2
 \end{array}$$

Entrepiso Concreto Armado Baño			
No.	ELEMENTO	MATERIAL	P.UNITARIO Kg/m ²
1	Acabado	Piso Loseta Vitromex	19.75 Kg/m ²
2	Losa	Concreto Armado	360 Kg/cm ²
3	Aplanado	Yeso	20 Kg/m ²
Total			399.75 Kg/m²

Entonces:

$$\begin{array}{r}
 399.75 \text{ Kg/m}^2 \\
 + 40.00 \text{ Kg/m}^2 \\
 \hline
 439.75 \text{ Kg/m}^2
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{R.C.D.F (sobrecarga)} \\
 \text{C.M.}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 439.75 \text{ Kg/m}^2 \\
 + 170.00 \text{ Kg/m}^2 \\
 \hline
 609.75 \text{ Kg/m}^2
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{C.V.} \\
 \text{C.D.} \Rightarrow 0.61 \text{ T/m}^2
 \end{array}$$



Análisis de carga. Muros. Edificio de vivienda tipo 'A' y 'B'

Muro de ladrillo			
No.	ELEMENTO	MATERIAL	P.UNITARIO Kg/m ²
1	Dala	Concreto armado	50 Kg/m ²
2	Aplanado	Yeso	20 Kg/m ²
3	Muro	Ladrillo multiperforado	220 Kg/m ²
4	Aplanado	Yeso	20 Kg/m ²
Total			310 Kg/m²

Muro de concreto armado			
No.	ELEMENTO	MATERIAL	P.UNITARIO Kg/m ²
1	Muro	Concreto Armado	480 Kg/m ²
Total			480 Kg/m²

Muro de paja			
No.	ELEMENTO	MATERIAL	P.UNITARIO Kg/m ²
1	Aplanado	Mortero	42 Kg/m ²
2	Muro	Paca de paja	50 Kg/cm ²
3	Aplanado	Mortero	42 Kg/m ²
Total			134 Kg/m²

BAJADA DE CARGAS. Edificio de vivienda tipo 'A'

	Cantidad	Carga	Sismo	Diseño
Azotea				
Tinacos 2500Lts	2pza	4500kg	4500kg	4500kg
Losa de azotea vigueta y bovedilla	219.18m ²	76713kg	88767.9kg	95343.3kg
Muros y pretilas	15.24m ²	8016.24	8016.24kg	8016.24kg
Losa de concreto armado pasillos	12.18m ²	5329.2kg	4263kg	9135kg
Total Azotea		94558.44	105547.14	116994.54
Entrepiso tipo				
Losa entrepiso vigueta y bovedilla	193.98m ²	67893kg	71772.6kg	87291kg
Losa entrepiso baños concreto arm.	12.4m ²	6572kg	6820kg	7812kg
Muros de ladrillo multex	10.99m ²	5780.74kg	5780.74kg	5780.74kg
Muros de concreto armado	15.08m ²	11611.6kg	11611.6kg	11611.6kg
Dala de concreto armado 12x20	15.89m ²	2383.5kg	2383.5kg	2383.5kg
Castillo de 12x24	13.44m ²	2231.04kg	2231.04kg	2231.04kg
Losa de concreto armado pasillos	12.56m ²	5526.4kg	4396kg	9420kg
Total Entrepiso Tipo		101998.58	104995.48	126529.88
Total 2 Entrepisos Tipo		203997.16	209990.96	253059.76
Planta Baja				
Losa de concreto armado pasillos	16.36m ²	7198.4kg	5726kg	12270kg
Muro de ladrillo multex	10.99m ²	5780.74kg	5780.74kg	5780.74kg
Muro de concreto armado	15.08m ²	11611.6kg	11611.6kg	11611.6kg
Castillo 12x24	13.44m ²	2231.04kg	2231.04kg	2231.04kg
Dala de desplante 12x20	15.89m ²	2383.5kg	2383.5kg	2383.5kg
Total Planta Baja		29205.28	27732.88	33676.88
Peso total transmitido al terreno		327.76 Ton	343.27Ton	403.73Ton
Peso total transmitido al terreno (Ton/m²)		1.14	1.20	1.41



BAJADA DE CARGAS. Edificio de vivienda tipo 'B'

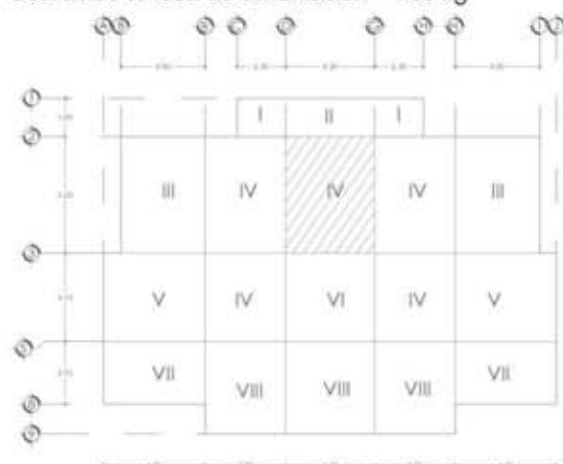
	Cantidad	Carga	Sismo	Diseño
Azotea				
Tinacos 2500Lts	1pza	4500kg	4500kg	4500kg
Tinacos 450Lts	1pza	405kg	405kg	405kg
Losa de azotea vigueta y bovedilla	188.61m ²	66013.5kg	76387.05kg	82045.35kg
Muros y pretilos	13.22m ²	6953.72kg	6953.72kg	6953.72kg
Losa de concreto armado pasillos	8.85m ²	3894kg	3097.5kg	6637.5kg
Total Azotea		79516.22	89093.27	98291.57
Entrepiso tipo				
Losa entrepiso vigueta y bovedilla	157.76m ²	55216kg	58371.2kg	70992kg
Losa entrepiso baños concreto arm.	12.4m ²	6572kg	6820kg	7812kg
Muros de ladrillo multex	8.31m ²	4371.06kg	4371.06kg	4371.06kg
Muros de concreto armado	11.46m ²	3824.2kg	8824.2kg	8824.2kg
Dala de concreto armado 12x20	12.20m ²	1830kg	1830kg	1830
Castillo de 12x24	6.24m ²	1035.84kg	1035.84kg	1035.84kg
Losa de concreto armado pasillos	12.03m ²	5293.2kg	4210.5kg	9022.5kg
Total Entrepiso Tipo		83142.3	85462.8	103887.6
Total 2 Entrepisos Tipo		166284.6	170925.6	207775.2
Planta Baja				
Losa de concreto armado pasillos	13.32m ²	5860.8kg	4662kg	9990kg
Muro de ladrillo multex	8.31m ²	4371.06kg	4371.06kg	4371.06kg
Muro de concreto armado	11.46m ²	8824.2kg	8824.2kg	8824.2kg
Castillo 12x24	6.24m ²	1035.84kg	1035.84kg	1035.84kg
Dala de desplante 12x20	12.20m ²	1830kg	1830kg	1830kg
Total Planta Baja		21921.9	20723.7	26051.1
Peso total transmitido al terreno		267.72Ton	280.74Ton	332.11Ton
Peso total transmitido al terreno (Ton/m²)		1.23	1.29	1.53

DISEÑO DE LOSA DE CIMENTACIÓN

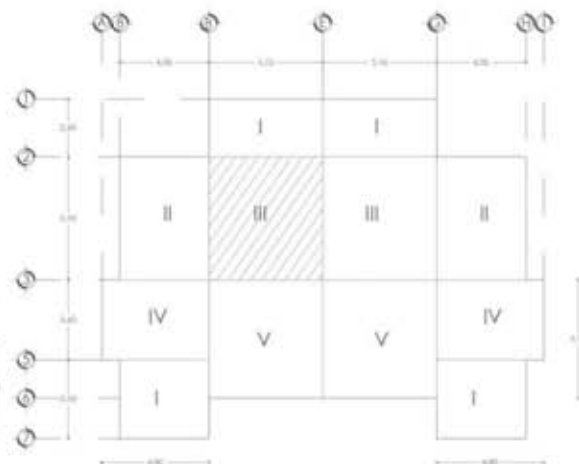
Peso Propio de la Cimentación W losa cimentación = 2400 kg/m³x0.15m = 360 kg/m²

Peso losa de cimentación= 360.00 kg/m² x 283.74m² = 102.15kg

Usaremos W losa de cimentación = 105 kg



Distribución y dimensión de tableros.
Edificio de vivienda tipo 'A'.



Distribución y dimensión de tableros.
Edificio de vivienda tipo 'B'.

Se calculará el dimensionamiento y armado de la losa de cimentación del edificio de vivienda tipo 'A', así como la elaboración de los planos correspondientes. Considerando que el edificio de vivienda tipo 'B' es parecido en forma y peso, se tomará este dimensionamiento como referencia para dicho edificio.

Peso total del edificio 1,042Ton.
Usaremos una carga de 3,700 kg/m²

$$m = \frac{4.20m}{5.50m} = 0.75$$

$$P_c = 1.25 (420 + 550) + (420 + 550) = 2,182.50$$

$$W_s = 3,700 \text{ kg/m}^2 > 380$$

Entonces:

$$d_{min} = \frac{2,182.50}{250} \times 0.032 \times \sqrt[4]{2100 \times 3,700} = 14.749$$

d= 15 cm

r= 2cm

h= 17cm

Verificación por flexión del peralte calculado

$$M(-)_{bilc} = 432 \times 10^{-4} \times 3.7 \text{Ton} \times 1.4 \times 4.20^2 = 3.94 \text{ T.m}$$

$$P_{min} = \frac{0.7 \sqrt{f'c} \times 250}{f_y \times 4200} = 0.0026$$

$$A_s = 0.0026 \times 100 \times 15 = 3.90 \text{ cm}^2$$

Separación máxima:

$$S = \frac{100 \times A_b \times 1.27}{A_s \times 3.90} = 32.56 \text{ cm} \Rightarrow \# 4 @ 30$$

Resistencia flexión y cortante:

$$f'c = 0.8f'c = 0.8 \times 250 = 200 \text{ kg/m}^2$$

$$V_u = \left(\frac{4.20}{2} - 0.15\right) \left(0.95 - 0.5 \frac{4.20}{5.50}\right) 3,700 = 2,102.27$$

$$V_{cr} = 0.5 \times F_R \times 0.8 \times b \times d \times \sqrt{f'c} = 8,485.28 \text{ kg}$$

$$V_{cr} > V_u$$

Cuantificación (Figura 1):

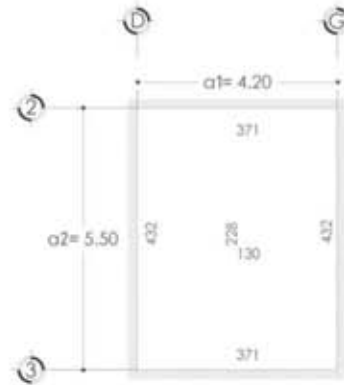
$$\text{Concreto utilizado} = 5.50 \times 4.20 \times 0.17 = 3.927 \text{ m}^3$$

$$\text{No. varillas}_{a1} = 4.20 / 0.30 = 14 \text{ varillas}$$

$$\text{No. varillas}_{a2} = 5.50 / 0.30 = 17 \text{ varillas}$$

Bastones (Figura 2):

$$3h = 17 \text{ cm} \times 3 = 51 \text{ cm} \quad \text{Esto es: } \# 4 @ 51$$



Coefficientes de momentos flexionantes para el tablero mayor -IV-. (N.T.C. Tabla 6.1 pág. 375)

NOMENCLATURA

- P_c= Perímetro crítico
- d_{min}= peralte mínimo efectivo
- f_s= deformación de varilla
- f_s=0.5f_y
- f_y= 4200
- A_s= Acero
- F_R= 0.8
- f_c=250

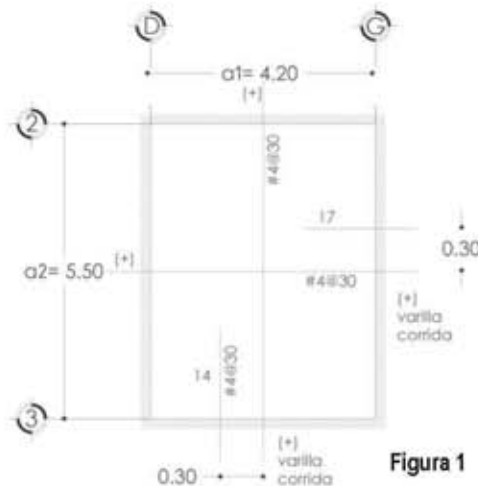


Figura 1



Figura 2



CONTRATRABE CT-1

Pre-dimensionamiento:

$h_i = 10\% (4.80) = 0.48$ Esto es: 0.48×0.24
 $h_i = 10\% (5.50) = 0.55$ Esto es: 0.55×0.275

Tramo A-B', H'-J

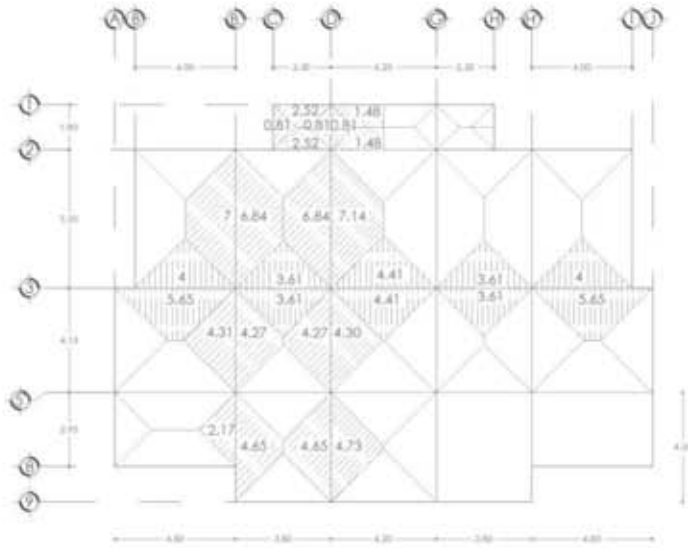
$C = (4 + 5.65)(3.70) = 83.62$ Ton
 $C_{TR} = 0.48 \times 0.24 \times 4.80 \times 2.4 = 1.33$
 $C_T = 83.62 + 1.33 = 84.95$
 $W_1 = \frac{C_T 84.95}{4.80} = 17.70$ T/m
 $RA = RB = \frac{C_T 84.95}{2} = 42.47$

Tramo B'-D, G-H'

$C = (3.61 + 3.61)(3.70) = 48.22$ Ton
 $C_{TR} = 0.48 \times 0.24 \times 3.80 \times 2.4 = 1.05$
 $C_T = 48.22 + 1.05 = 49.27$
 $W_2 = \frac{C_T 49.27}{3.80} = 12.96$ T/m
 $RA = RB = \frac{C_T 49.27}{2} = 24.63$

Tramo D-G

$C = (4.41 + 4.41)(3.70) = 32.63$ Ton
 $C_{TR} = 0.48 \times 0.24 \times 4.20 \times 2.4 = 1.16$
 $C_T = 32.63 + 1.16 = 33.79$
 $W_3 = \frac{C_T 33.79}{4.20} = 8.04$ T/m
 $RA = RB = \frac{C_T 33.79}{2} = 16.89$



Área tributaria.
Edificio de vivienda tipo 'A'.

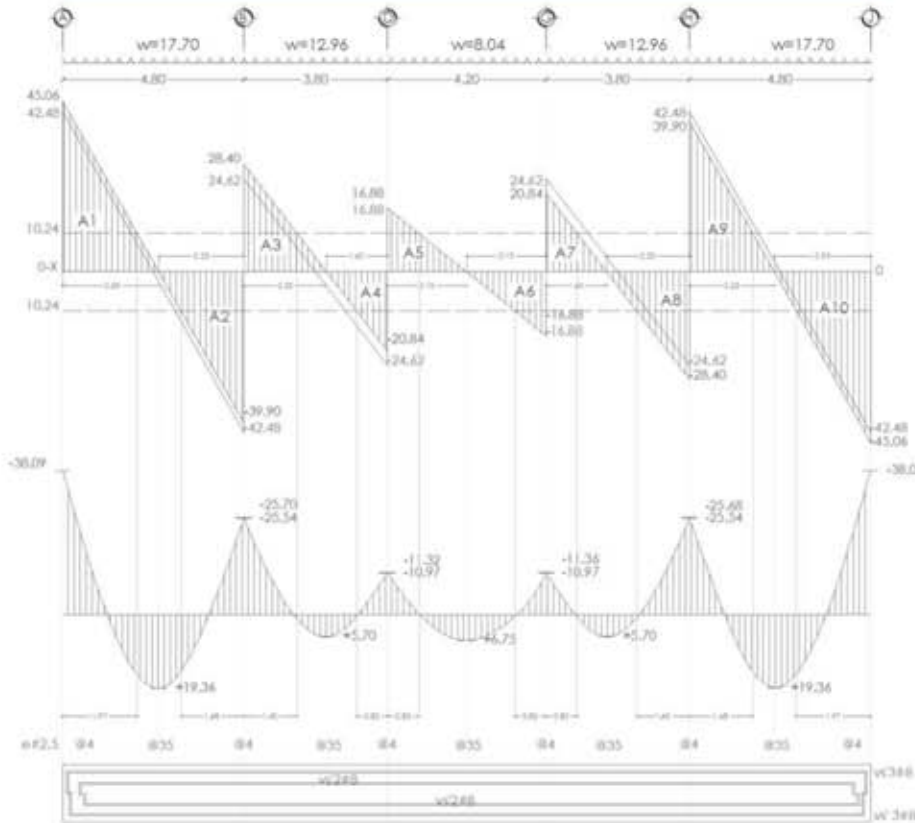


K	0.208	0.263	0.238	0.263	0.208					
FD	0	0.44	0.56	0.52	0.47	0.47	0.52	0.56	0.44	0
Mmax.	+33.98	-33.98	+15.59	-15.59	+11.82	-11.82	+15.59	-15.59	+33.98	-33.98
	-33.98	+18.39	+3.77	-3.77	-18.39	+33.98				
1°D	0	+8.09	+10.30	+1.96	+1.77	-1.77	-1.96	-10.30	-8.09	0
1°T	+4.04	0	+0.98	+5.15	-0.88	+0.88	-5.15	-0.98	0	-4.04
	-4.04	-0.98	-4.27	+4.27	+0.98	+4.04				
2°D	0	-0.43	-0.55	-2.22	-2.00	+2.00	+2.22	+0.55	+0.43	0
2°T	-0.21	0	-1.11	-0.27	+1.00	-1.00	+0.27	+1.11	0	+0.21
	+0.21	+1.11	-0.73	+0.73	-1.11	-0.21				
3°D	0	+0.49	+0.62	-0.38	-0.34	+0.34	+0.38	-0.62	-0.49	0
3°T	+0.24	0	-0.19	+0.31	+0.17	-0.17	-0.31	+0.19	0	-0.24
	-0.24	+0.19	-0.48	+0.48	-0.19	+0.24				
4°D	0	+0.08	+0.10	-0.25	-0.22	+0.22	+0.25	-0.10	-0.08	0
4°T	+0.04	0	-0.12	+0.05	+0.11	-0.11	-0.05	+0.12	0	-0.04
	-0.04	+0.12	-0.16	+0.16	-0.12	+0.04				
5°D	0	+0.05	+0.06	-0.08	-0.07	+0.07	+0.08	-0.06	-0.05	0

$K = \frac{I}{L} = \frac{K_{A,B,H,J}}{4.80} = 1.0 = 0.208$
 $K_{B',D,G,H'} = \frac{1.0}{3.80} = 0.263$
 $K_{D,G} = \frac{1.0}{4.20} = 0.238$
 $FD = \frac{K}{\sum K} = \frac{0.208}{(0.208+0.263)} = 0.44$
 $FD = \frac{0.263}{(0.263+0.208)} = 0.56$
 $FD = \frac{0.263}{(0.263+0.238)} = 0.52$
 $FD = \frac{0.238}{(0.263+0.238)} = 0.47$
 $FD = \frac{0.263}{(0.263+0.208)} = 0.56$
 $M_{max} = \frac{wL^2}{12}$

ΣM	38.09	-25.70	+25.68	-11.32	+11.36	-11.36	+11.32	-25.68	+25.70	-38.09
RO	+42.48	-42.48	+24.62	-24.62	+16.88	-16.88	+24.62	-24.62	+42.48	-42.48
MC	+2.58	+2.58	+3.78	+3.78	0	0	-3.78	-3.78	-2.58	-2.58
RF	+45.06	-39.90	+28.40	-20.84	+16.88	-16.88	+20.84	-28.40	+39.90	-45.06

$RO = \frac{wL}{2}$
 $MC = \frac{\Sigma(\Sigma M)}{L}$
 $RF = RO + MC$



$X_1 = \frac{45.06}{17.70} = 2.55$
 $X_2 = 4.80 - 2.55 = 2.25$
 $A_{1,10} = \frac{45.06 \times 2.55}{2} = 57.45$
 $A_{2,9} = \frac{39.90 \times 2.25}{2} = 44.90$
 $A_{3,8} = \frac{28.40 \times 2.20}{2} = 31.24$
 $A_{4,7} = \frac{20.84 \times 1.60}{2} = 16.67$
 $A_{5,6} = \frac{16.88 \times 2.10}{2} = 17.72$

GRÁFICA DE MOMENTOS
 $\Sigma M - A$
 $-38.09 + A_1 57.45 = +19.36$
 $+19.36 - A_2 44.90 = -25.54$
 $-25.54 + A_3 31.24 = +5.70$
 $+5.70 - A_4 16.67 = -10.97$
 $-10.97 + A_5 17.72 = +6.75$
 $+6.75 - A_6 17.72 = -10.97$
 $-10.97 + A_7 16.67 = +5.70$
 $+5.70 - A_8 31.24 = -25.54$
 $-25.54 + A_9 44.90 = +19.36$
 $+19.36 - A_{10} 57.45 = -38.09$

DIMENSIONAMIENTO

$d = \sqrt{M_{max} / k(b)}$

$b_1 = \sqrt[3]{\frac{3809000}{4(20)}} = 36.24 \text{ cm}$

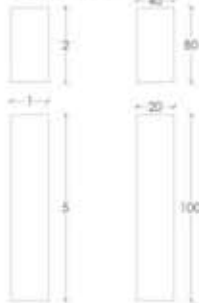
$b_2 = \sqrt[3]{\frac{3809000}{25(20)}} = 19.67 \text{ cm}$

b = 35 cm

$d = \sqrt[3]{\frac{3809000}{35(20)}} = 73.76 \text{ cm}$

d = 74 cm
r = 2 cm
h = 76 cm

Proporciones



ARMADO

$As_{min} = \frac{M}{f_s(f)(d)}$

$As^+ = \frac{1936000}{2100 \times 0.89 \times 74} = 14.00 \text{ cm}^2_{inferior} \text{ 3\#8}$

$As^{A,J-} = \frac{3809000}{2100 \times 0.89 \times 74} = 27.54 \text{ cm}^2 - 3\#8 = 3\#8$

$As^{B',H'-} = \frac{2554000}{2100 \times 0.89 \times 74} = 18.46 \text{ cm}^2 - 2\#8 = 2\#8$

$As^{D,G-} = \frac{1097000}{2100 \times 0.89 \times 74} = 7.93 \text{ cm}^2_{superior} \text{ 2\#8}$

$As^{min} = \frac{7(b35)(h76)}{f_y 4200} = 4.43 \text{ cm}^2$

$As^{Lateral} = \frac{0.002(b35)(h76)}{n 2} = 2.66 \text{ cm}^2$



SEPARACIÓN DE ESTRIBOS

$$Se \begin{cases} b=35 \Rightarrow @35\text{cm} \\ h76/2 = 38 \\ \frac{n2 \times As0.49 \times fs2100 \times J0.89 \times d74}{V_{max. 45060 - V_{cr} 10,237.87\text{kg}}} = 3.89 @4\text{cm} \end{cases}$$

-ESTRIBOS-
Varilla corrugada:
n=2
As=0.49
Fs=2100

$$V_{cr} = 0.25 \sqrt{f'c} 250 \times b35 \times d74$$

$$V_{cr} = 10,237.87 \text{ kg} = 10.24 \text{ Ton}$$

CÁLCULO DE DISTANCIA PARA LOS ESTRIBOS

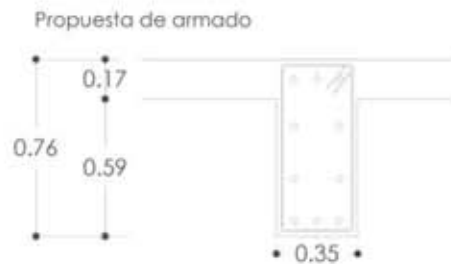
$$1 = \frac{45.06 - V_{cr} 10.24}{w17.70} = 1.97$$

$$2 = \frac{39.90 - V_{cr} 10.24}{w17.70} = 1.68$$

$$3 = \frac{28.40 - V_{cr} 10.24}{w12.96} = 1.40$$

$$4 = \frac{20.84 - V_{cr} 10.24}{w12.96} = 0.82$$

$$5 = \frac{16.88 - V_{cr} 10.24}{w8.04} = 0.83$$



CONTRATRABE CT-2

Pre-dimensionamiento:

$$h_i = 10\% (4.80) = 0.48 \text{ Esto es: } 0.48 \times 0.24$$

$$h_i = 10\% (5.50) = 0.55 \text{ Esto es: } 0.55 \times 0.275$$

Tramo 1-2

$$C = [(2.52 \times 2) + (0.81 \times 2) + 1.48 \times 2](3.70) = 38.59 \text{ Ton}$$

$$C_{TR} = 0.48 \times 0.24 \times 1.80 \times 2.4 = 0.49$$

$$C_T = 38.59 + 0.49 = 39.10$$

$$W_1 = \frac{C_T 39.10}{1.80} = 21.72 \text{ T/m}$$

$$RA = RB = \frac{C_T 39.10}{2} = 19.55$$

Tramo 2-3

$$C = (6.84 + 7.14)(3.70) = 51.72 \text{ Ton}$$

$$C_{TR} = 0.48 \times 0.24 \times 5.50 \times 2.4 = 1.52$$

$$C_T = 51.72 + 1.52 = 53.24$$

$$W_2 = \frac{C_T 53.24}{5.50} = 9.70 \text{ T/m}$$

$$RA = RB = \frac{C_T 53.24}{2} = 26.62$$

Tramo 3-5

$$C = (4.27 + 4.30)(3.70) = 31.71 \text{ Ton}$$

$$C_{TR} = 0.48 \times 0.24 \times 4.15 \times 2.4 = 1.14$$

$$C_T = 31.71 + 1.14 = 32.85$$

$$W_3 = \frac{C_T 32.85}{4.15} = 7.91 \text{ T/m}$$

$$RA = RB = \frac{C_T 32.85}{2} = 16.42$$

Tramo 5-9

$$C = (4.65 + 4.73)(3.70) = 34.70 \text{ Ton}$$

$$C_{TR} = 0.48 \times 0.24 \times 4.35 \times 2.4 = 1.20$$

$$C_T = 34.70 + 1.20 = 35.90$$

$$W_4 = \frac{C_T 35.90}{4.35} = 8.25 \text{ T/m}$$

$$RA = RB = \frac{C_T 35.90}{2} = 17.95$$



K	0.555		0.182		0.241		0.230	
FD	0	0.75	0.24	0.43	0.57	0.51	0.49	0
Mmax.	+5.86	-5.86	+24.45	-24.45	+11.35	-11.35	+13.01	-13.01
	-5.86	-18.59	+13.10		-1.66		+13.01	
1°D	0	-13.94	-4.46	+5.63	+7.46	-0.84	-0.81	0
1°T	-6.97	0	+2.81	-2.23	-0.41	+3.73	0	-0.40
	+6.97	-2.81	+2.64		-3.73		+0.40	
2°D	0	-2.10	-0.67	+1.13	+1.50	-1.90	-1.82	0
2°T	-1.05	0	+0.56	-0.33	-0.95	+0.75	0	-0.91
	+1.05	-0.56	+1.28		-0.75		+0.91	
3°D	0	-0.42	-0.13	+0.55	+0.73	-0.38	-0.36	0
3°T	-0.21	0	+0.27	-0.06	-0.19	+0.36	0	-0.18
	+0.21	-0.27	+0.25		-0.36		+0.18	
4°D	0	-0.20	-0.06	+0.10	+0.14	-0.18	-0.17	0
ΣM	-2.37	-22.52	+22.77	-19.66	+19.57	-9.81	+9.85	-14.50
RO	+19.55	-19.55	+26.67	-26.67	+16.22	-16.22	+17.94	-17.94
MC	-13.82	-13.82	+0.56	+0.56	+2.36	+2.36	-1.07	-1.07
RF	+5.73	-33.37	+27.23	-26.11	+18.58	-13.86	+16.87	-19.01

$$K = \frac{l}{L} = K_{1-2} = \frac{1.0}{1.80} = 0.555$$

$$K_{2-3} = \frac{1.0}{5.50} = 0.182$$

$$K_{3-4} = \frac{1.0}{4.15} = 0.241$$

$$K_{4-5} = \frac{1.0}{4.35} = 0.230$$

$$FD = \frac{K}{\sum K} = \frac{0.555}{(0.555+0.182)} = 0.75$$

$$FD = \frac{0.182}{(0.182+0.555)} = 0.24$$

$$FD = \frac{0.182}{(0.182+0.241)} = 0.43$$

$$FD = \frac{0.241}{(0.182+0.241)} = 0.57$$

$$FD = \frac{0.241}{(0.241+0.230)} = 0.51$$

$$FD = \frac{0.241}{(0.241+0.230)} = 0.51$$

$$FD = \frac{0.230}{(0.241+0.230)} = 0.49$$

$$Mmax = \frac{wL^2}{12}$$

$$RO = \frac{wL}{2}$$

$$MC = \frac{\sum(\Sigma M)}{L}$$

$$RF = RO + MC$$

$$X_1 = \frac{5.73}{21.72} = 0.26$$

$$X_2 = 1.80 - 0.26 = 1.54$$

$$A_1 = \frac{5.73 \times 0.26}{2} = 0.74$$

$$A_2 = \frac{33.37 \times 1.54}{2} = 25.70$$

$$A_3 = \frac{27.23 \times 2.81}{2} = 38.26$$

$$A_4 = \frac{26.11 \times 2.69}{2} = 35.11$$

$$A_5 = \frac{18.58 \times 2.38}{2} = 22.11$$

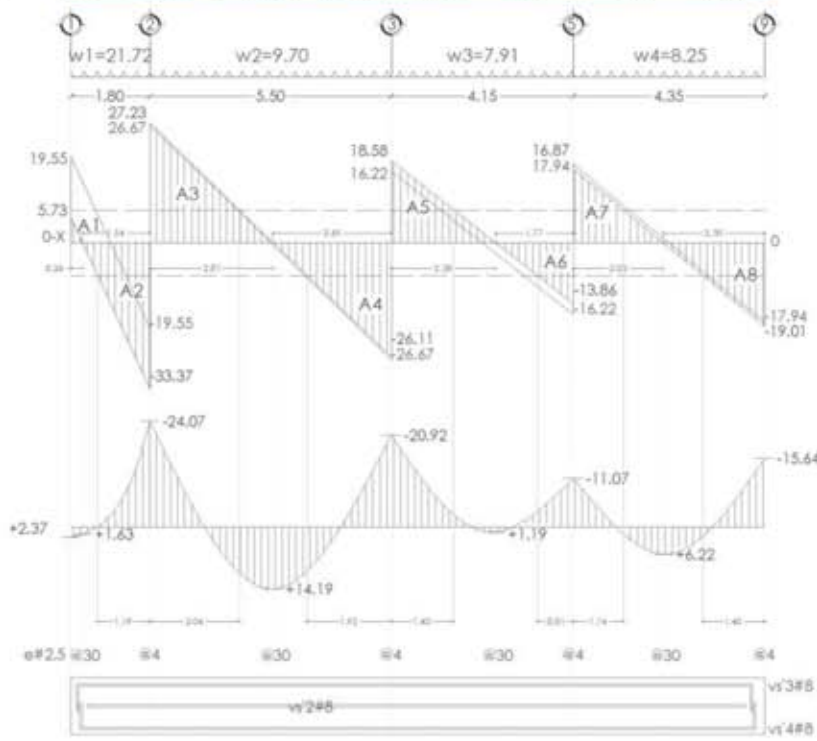
$$A_6 = \frac{13.86 \times 1.77}{2} = 12.26$$

$$A_7 = \frac{16.87 \times 2.05}{2} = 17.29$$

$$A_8 = \frac{19.01 \times 2.30}{2} = 21.86$$

GRÁFICA DE MOMENTOS ΣM - A

- +2.37 - A₁ 0.74 = +1.63
- +1.63 - A₂ 25.70 = -24.07
- 24.07 + A₃ 38.26 = +14.19
- +14.19 - A₄ 35.11 = -20.92
- 20.92 + A₅ 22.11 = +1.19
- +1.19 - A₆ 12.26 = -11.07
- 11.07 + A₇ 17.29 = +6.22
- +6.22 - A₈ 21.86 = -15.64





DIMENSIONAMIENTO

$$d = \sqrt{M \cdot \max / k(b)}$$

$$b1 = \sqrt[3]{\frac{2407000}{4(20)}} = 31.10 \text{ cm}$$

$$b2 = \sqrt[3]{\frac{2407000}{25(20)}} = 16.88 \text{ cm}$$

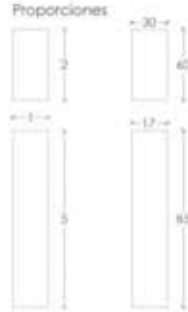
$$b = 30 \text{ cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{2407000}{30(20)}} = 63.33 \text{ cm}$$

$$d = 63 \text{ cm}$$

$$r = 2 \text{ cm}$$

$$h = 65 \text{ cm}$$



ARMADO

$$As_{min} = \frac{M}{f_s(j)(d)}$$

$$As^+ = \frac{1419000}{2100 \times 0.89 \times 63} = 12.05 \text{ cm}^2_{inferior} \text{ 3\#8}$$

$$As^{2-} = \frac{2407000}{2100 \times 0.89 \times 63} = 20.44 \text{ cm}^2 \text{ -3\#8=2\#8}$$

$$As^{3-} = \frac{2092000}{2100 \times 0.89 \times 63} = 17.77 \text{ cm}^2 \text{ -3\#8=1\#8}$$

$$As^- = \frac{1564000}{2100 \times 0.89 \times 63} = 13.28 \text{ cm}^2_{superior} \text{ 3\#8}$$

$$As^{min} = \frac{7(b30)(h65)}{f_y 4200} = 3.25 \text{ cm}^2$$

$$As^{Lateral} = \frac{0.002(b30)(h65)}{n^2} = 1.95 \text{ cm}^2$$

$$w9.70$$

$$5 = \frac{18.58 - V_{cr} 7.47}{w7.91} = 1.40$$

$$6 = \frac{13.86 - V_{cr} 7.47}{w7.91} = 0.81$$

$$7 = \frac{16.87 - V_{cr} 7.47}{w8.25} = 1.14$$

$$8 = \frac{19.01 - V_{cr} 7.47}{w8.25} = 1.40$$

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS

$$Se \begin{cases} b=30 \\ h65/2 = 32.50 \\ n2 \times As0.49 \times fs2100 \times J0.89 \times d63 = 4.45 @4\text{cm} \\ V_{max} 33370 - V_{cr} 7,470.88 \text{ kg} \end{cases}$$

$$V_{cr} = 0.25 \sqrt{f'c} 250 \times b30 \times d63$$

$$V_{cr} = 7,470.88 \text{ kg} = 7.47 \text{ Ton}$$

Propuesta de armado



CÁLCULO DE DISTANCIA PARA LOS ESTRIBOS

$$2 = \frac{33.37 - V_{cr} 7.47}{w21.72} = 1.19$$

$$3 = \frac{27.23 - V_{cr} 7.47}{w9.70} = 2.04$$

$$4 = \frac{26.11 - V_{cr} 7.47}{w9.70} = 1.92$$



1.2 Memoria de cálculo instalación hidráulica

Introducción.

El cálculo hidráulico nos permitirá conocer la distribución de agua potable para los edificios y el conjunto habitacional, así como establecer el volumen de almacenamiento y los diámetros de conducción en las tuberías. Debido a que el sistema de suministro puede tener poca continuidad en el abastecimiento se propone tener dos almacenamientos de agua, uno en la parte inferior (cisterna) y otro en la parte superior (tinaco), que se alimentará a través del sistema de bombeo. Lo anterior mencionado estará basado en las consideraciones que se citan a continuación.

Cálculo de la demanda de agua potable

DOTACIÓN DE AGUA POTABLE	
TIPO DE EDIFICACIÓN	DOTACIÓN MINIMA (EN LITROS)
Vivienda mayor a 90m ² construidos	200L/hab/día

Dotación:

- Son 200L/hab/día.
- Dos personas por recámara, primera recámara más una persona.

Edificio A

Vivienda = (3 recamaras x 2 personas) + 1 persona = 7 habitantes.

7 personas x 200L = 1400L x departamento.

Son 6 viviendas x 1400L/vivienda = **8400L** Dotación total o consumo diario.

Reserva contra incendio.

Reserva 20% del consumo diario = 0.2 x 8400L = 1680L

Total = 8400L + 1680L = **10080L** a cisterna.

Cisterna

Para dotación de cisterna.

Cisterna: 10080L x 2 días = **20160L** Dos veces la dotación diaria.

Proporción:

1/5 (20160) **Tinacos = 4032L**

4/5 (20160) **Cisterna = 16128L**

Área de cisterna:

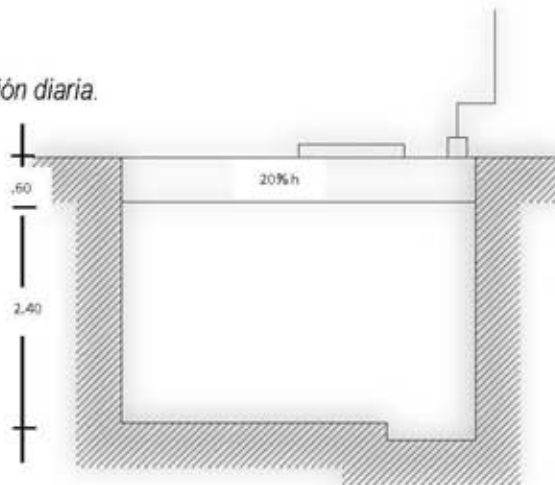
Cisterna 16128L = 16.128m³

Área = Volumen / Altura.

A= 16.128m³ / 3m = Menos el 20% de la altura.

A= 16.128m³ / 2.40m = **6.72m²** Área de la cisterna.

A= √6.72m² = **2.5 m** Cisterna cuadrada.



Como la tubería es de acero galvanizado, el diámetro del ramal de alimentación será:

Consumo Diario Total= 8400L.

Velocidad Total= 1m/s.

El gasto: $Q = \frac{\text{Consumo Diario Total}}{N^{\circ} \text{ Segundos en un Día}} = \frac{8400L}{24 \times 60 \times 60} = 0.037L/s.$



EDIFICIO B

Vivienda = (2 recamaras x 2 personas) más 1 persona = 5 habitantes.
 5 personas x 200L = 1000L x departamento.
 Son 6 viviendas x 1400L/vivienda = **6000L** Dotación total o consumo diario.

Reserva contra incendio.
 Reserva 20% del consumo diario = 0.2 x 6000L = 1200L
 Total = 6000L + 1200L = **7200L** a cisterna.

Cisterna.
 Para dotación de cisterna.
 Cisterna: 7200L x 2 días = **14400L** Dos veces la dotación diaria.

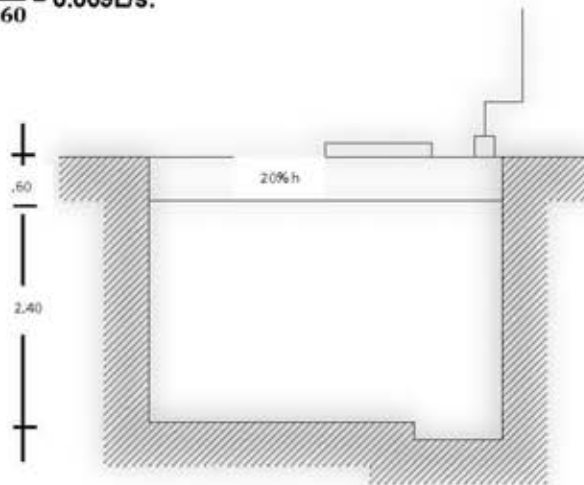
Proporción:
 1/5 (14400) **Tinacos = 2880L**
 4/5 (14400) **Cisterna = 11520L**

Área de cisterna:
 Cisterna 11520L = 11.520m³
 Área = Volumen / Altura.
 A= 11.520m³ / 3m = Menos el 20% de la altura.
 A= 11.520m³ / 2.40m = **4.8m²** Área de la cisterna.
 A= √4.8m² = **2.19 m** Cisterna cuadrada.

Como la tubería es de acero galvanizado, el diámetro del ramal de alimentación será:

Consumo Diario Total= 8400L.
Velocidad Total= 1m/s.

El gasto: $Q = \frac{\text{Consumo Diario Total}}{\text{N}^\circ \text{ Segusndos en un Día}} = \frac{6000L}{24 \times 60 \times 60} = 0.069L/s.$





CÁLCULO DE LA CONDUCCIÓN Y SISTEMA DE BOMBEO

El sistema de bombeo dotara del servicio a los tinacos los cuales se llenaran en un tiempo determinado para garantizar que no falte el agua durante el día.

CAPACIDAD DEL SISTEMA DE BOMBEO		
DEMANDA	EDIFICIO A	EDIFICIO B
Volumen suministrado diariamente	8400L	6000L
Tiempo de funcionamiento de la bomba.	4.5hrs	4.5hrs
Gasto de suministro a bombeo	$Q = 8400L / 4.5h = 1.86m^3/h$ $= 0.516 L/s.$	$Q = 6000L / 4.5h = 1.33m^3/h$ $= 0.369 L/s.$
Diámetro de la tubería de bombeo o suministro	20mm (3/4pulg).	20mm (3/4pulg).
Diámetro de la tubería de succión	25mm (1pulg)	25mm (1pulg)
Altura manométrica	$H_m = H_s + H_r + J_s + J_r + \frac{V^2}{2g}$	
a) H_s	2m se considera el nivel del agua en la peor condición	2m se considera el nivel del agua en la peor condición
b) H_r	17.28	17.28
c) pérdida de carga en la succión $J_s = j' \times L'$	Diámetro = 40mm (1 1/2"). Se obtiene $j' = 0.0065 m/m$ $J_s = 0.0065 m/m \times 29.08 = 0.189m$	Diámetro = 32mm (1 1/4"). Se obtiene $j' = 0.005 m/m$ $J_s = 0.005 m/m \times 29.08 = 0.145m$
d) La pérdida de carga en el suministro: $J_r = j'' \times L''$	Diámetro = 32mm (1 1/4"). $J'' = 0.011 m/m$ $L'' = 29.08m$ $J_r = 0.011 \times 29.08 = 0.320$	Diámetro = 25mm (1"). $J'' = 0.011m/m$ $L'' = 29.08m$ $J_r = 0.011 \times 29.08 = 0.320$
e) Altura representativa de las velocidades: $V^2 / 2g$	Diámetro= 32mm (1 1/4"). Se tiene: $V = 0.6m/s.$ $\frac{V^2}{2g} = \frac{(0.6)^2}{2 \times 9.81} = 0.01834m$	Diámetro= 25mm (1"). Se tiene: $V = 0.55m/s.$ $\frac{V^2}{2g} = \frac{(0.55)^2}{2 \times 9.81} = 0.01541m$
Por lo tanto:	$H_m = 19.8$	$H_m = 19.75$

Potencia de la bomba.

La fórmula correspondiente a la bomba es: **$P = Q h_h / 76e$**

P= Potencia de la bomba en caballos de fuerza.

Q= Gasto hidráulico.

H_h = Altura hidráulica.

76= Constante de inversión de unidades de SI a SMD.

E= Eficiencia de la bomba, entre 60% y 80%, lo conveniente es tomar el 70%.

EDIFICIO A	EDIFICIO B
$P = 1.86 \times 19.8 / 76 \times 0.70 = 0.70 - 1 HP$	$P = 1.33 \times 19.75 / 76 \times 0.70 = 0.50 - 1 HP$



CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA

Se considera que el llenado de la cisterna debe hacerse en un periodo máximo de 12hrs, basta dividir el volumen demandado diario de agua, obtenido a partir de la demanda entre 43200 segundos.

DEMANDA	EDIFICIO A	EDIFICIO B
Gasto de la toma: $Q_{td} = \text{Volumen Cisterna} / 43200$	$Q_{td} = 16128L / 43200s = 0.373L/s.$	$Q_{td} = 11520L / 43200s = 0.266L/s.$
Díámetro inicial de pérdidas por fricción $D = 1.13\sqrt{Q_{td}}$	$D = 1.13 \sqrt{0.373L/s} = 0.690 \text{ } \varnothing$	$D = 1.13 \sqrt{0.266L/s} = 0.582 \text{ } \varnothing$
Gasto máximo diario *	$Q_{md} = 10080L \times 1.2 = 12096$	$Q_{md} = 7200L \times 1.2 = 8640$
Toma domiciliaria. $D = \sqrt{4Q_{max}/\pi \times V}$	$D = \sqrt{4 \times 12096 / \pi \times 1} = 124mm$	$D = \sqrt{4 \times 8640 / \pi \times 1} = 104mm$

*Coeficiente de variación diaria = $K_d = 1.2$

CÁLCULO PROBABILÍSTICO DE GASTOS

Probabilidad de uso simultaneo de accesorios o equipos sanitarios. Se dimensionara una columna que va a alimentar a 3 equipos sanitarios cuyos muebles son los siguientes:

MUEBLE	GASTOS Lts/seg 1 Depto.	GASTO MAX. Lts/seg 3 Depto.
Un WC (Inodoro)	0.15 Lts/seg	$0.15Lts/seg \times 3depto \times 0.80\% = 0.36Lts/seg$
Un Lavabo	0.20 Lts/seg	$0.20Lts/seg \times 3depto \times 0.80\% = 0.48Lts/seg$
Una Regadera	0.20 Lts/seg	$0.20Lts/seg \times 3depto \times 0.80\% = 0.48Lts/seg$
Una Tarja de Cocina	0.25 Lts/seg	$0.25Lts/seg \times 3depto \times 0.80\% = 0.60Lts/seg$
Un Lavadero	0.30 Lts/seg	$0.30Lts/seg \times 3depto \times 0.80\% = 0.72Lts/seg$
Una Lavadora	0.30 Lts/seg	$0.30Lts/seg \times 3depto \times 0.80\% = 0.72Lts/seg$
Total	1.4 Lts/seg	3.36 Lts/seg

De acuerdo a los 3.36Lts/seg se cuenta con un diámetro de 50mm (1") para la columna de agua.

CÁLCULO DEL SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE

La instalación de agua en el departamento consta de fregadero, regadera, lavabo, y WC, en la cual el suministro de agua caliente se produce por medio de un calentador de almacenamiento. El gasto bruto es la suma del gasto de agua fría más el agua caliente, se indica a continuación:

ACCESORIOS	GASTO DE AGUA FRÍA	GASTO DE AGUA CALIENTE
Fregadero o Tarja	0.25Lts/seg	0.25Lts/seg
Regadera	0.20Lts/seg	0.20Lts/seg
Lavabo	0.20Lts/seg	0.20Lts/seg
WC(inodoro)	0.15Lts/seg	-----
Gasto Bruto	0.80Lts/seg	0.65Lts/seg
Gasto Total	$0.80Lts/seg + 0.65Lts/seg = 1.45Lts/seg$	



VALORES USUALES DE LA CAPACIDAD DE LOS CALENTADORES						
Capacidad del calentador (litros)	60	75	115	175	230	290
Consumo diario en litros	115-230	230-380	380-760	760-1140	1140-1710	1710-2330
Aplicaciones	Familia Pequeña	Familia mediana	Familia mediana	Familia grande	Familia grande	Casas grandes
	Casa pequeña	Un solo baño	Dos baños	Tienda pequeña	Pequeño edificio	Pequeño edificio

Volumen del calentador edificio tipo 'A':

N° de personas= 3recamaras x 2 personas= 6 habitantes.

Consumo/persona= 60Lts/día.

Consumo Total= 60Lts/día x 6 habitantes= **360 Lts.**

Capacidad del Tanque= 75 Litros

Volumen del calentador Edificio tipo 'B':

N° de personas= 2recamaras x 2 personas= 4 habitantes.

Consumo/persona= 60Lts/día.

Consumo Total= 60Lts/día x 4 habitantes= **240 Lts.**

Capacidad del Tanque= 75 Litros





1.3 Memoria de cálculo instalación sanitaria

Introducción.

El cálculo sanitario nos permitirá conocer y determinar la cantidad de aguas negras que se desalojaran en cada uno de los edificios y el conjunto habitacional, así como dimensionar las tuberías de conducción. Las tuberías internas de los departamentos y del edificio serán de PVC sanitario, lo mismo que las conexiones utilizadas.

CÁLCULO DEL RAMAL DE DESCARGA

Los diámetros de las tuberías de los ramales de descarga se toman directamente de la Tabla de Unidades Hunter.

APARATOS	NUMERO DE UNIDADES HUNTER	DIAMETRO NOMINAL DEL RAMAL DE DESCARGA
Regadera (ducha)	2	40
Lavadero	1	30
Tarja	2	40
Lavadora de ropa	3	40
WC (inodoro)	6	100

CÁLCULO DEL TUBO DE CAIDA O BAJADA

Se dimensionaran la tubería vertical que conduce el desagüe de acuerdo a la siguiente tabla:

DIMENSIONAMIENTO DE TUBOS DE CAIDA (BAJADA)			
Diámetro nominal del tubo (dn)	Número máximo de unidades Hunter		
	Casa o edificio de hasta 3 pisos	Casa o edificio de mas de 3 pisos	
		en 1 piso	en todo el tubo
30	2	1	2
40	4	2	8
50	10	6	24
75	30	16	70
100	240	90	500
150	960	350	1900

El diámetro nominal del tubo que se utilizara para el desagüe de las agua negras será de Ø75 de acuerdo al número de Unidades Hunter por departamento.

CÁLCULO DEL RAMAL DE VENTILACIÓN

Es el tubo ventilador que conecta un punto de la ventilación de la red a la columna de ventilación.

DIMENSIONAMIENTO DE RAMALES DE VENTILACIÓN			
GRUPO DE APARATOS SIN W.C		GRUPO DE APARATOS CON W.C	
Número de unidades Hunter	Diámetro nominal del ramal de ventilación (dn)	Número de unidades Hunter	Diámetro nominal del ramal de ventilación (dn)
Hasta 2	30	Hasta 17	50
3 a 12	40	18 a 60	75
13 a 18	50	-----	---
19 a 36	75	-----	---

Conforme al número de Unidades Hunter se seleccionó en la tabla Ø50 como diámetro para el tubo de ventilación.



1.4 Memoria de cálculo reutilización de aguas grises

Introducción.

El agua ha sido tema de interés debido al papel vital que este recurso juega en la vida humana y su creciente escasez para abastecer los servicios requeridos.

En los últimos años México se ha enfrentado con problemas ambientales. Entre los problemas más graves están la falta de agua y la limitación del abastecimiento de la misma. La adquisición de vivienda no sólo encierra el costo de adquirirla, sino el de los servicios públicos (agua, luz, teléfono, electricidad y basura), la adaptación del entorno y el de los espacios verdes.

En la actualidad la mayoría de viviendas construidas, no están diseñadas para evitar en lo posible el desperdicio de agua potable a causa del uso inadecuado de la misma. Para esto se pretende concientizar a la hora de realizar una construcción y con ello reducir el consumo de agua potable en la vivienda, ya que se reutilizara las aguas residuales grises para el llenado de tanque de inodoro ocasionando menos consumo y gasto de agua como medida práctica y fácilmente aplicable.

DEPÓSITO ACUMULADOR DE AGUAS GRISAS

Es un método muy sencillo, pero requiere de previsión al momento de diseñar, rehabilitar o modificar una vivienda. Una persona consume entre 20 m³ y 25 m³ cada año de agua potable en el tanque del inodoro. Hay muchas maneras de reutilizar una parte del agua del abastecimiento, y una de las viables es simplemente reutilizar el agua de la ducha y lavamanos para emplearla en el tanque del inodoro. El tanque utiliza comúnmente agua potable; regularmente consume de 6 a 8 litros (depende del tipo de taza sanitaria utilizada).

Reutilizando el agua de la ducha y lavamanos para su empleo en el tanque se pueden ahorrar aproximadamente quinientos litros a la semana, ya que más de un tercio del agua que se utiliza es para el inodoro.

Las aguas grises serán almacenadas en un depósito acumulador y por medio de tubería de PVC el agua es conducida para la alimentación del tanque del inodoro. En la reutilización de aguas grises se necesita una mayor seguridad en su manipulación, por lo que se recomienda la depuración físico – químicas de las aguas procedentes de duchas, lavamanos y bañeras, donde por medio de una malla fina sirva como tamiz para no permitir el ingreso de sólidos y con la aplicación de cloro se desinfecte el agua del depósito ya que se encuentra contaminada.

La recogida o almacenaje de las aguas procedentes de duchas, bañeras y lavadoras para su reutilización en los tanques de los inodoros, consigue un ahorro aproximado entre el 35 y el 45% del consumo normal (es necesario tener en cuenta la estructura de la unidad familiar, es decir, la cantidad de personas que forman la familia).

El depósito de aguas grises estará situado en el lugar más idóneo de la casa, como se puede ver en la propuesta del diseño del depósito acumulador este lugar sería una bodega, cuarto de lavado o por falta de espacio podría ir enterrado en el jardín. Cuando se acciona el dispositivo de descarga de los tanques de los inodoros y se descarga ésta, la bomba que lleva incorporada el depósito acumulador impulsa las aguas grises para volver a cargar los tanques de los inodoros.

La mejor forma de poder adaptar estos sistemas es en viviendas en construcción ya que ello permite prever las necesidades de preinstalación. En viviendas construidas, es necesario considerar las características específicas de dichas viviendas para poder aconsejar la instalación de los sistemas de reutilización de aguas grises.



CANTIDAD DE AGUAS GRISES POR PERSONA AL DIA.		
Tipo	Litros / persona / dia	
	Demanda	Descarga
Lavado de platos	4	4
Lavado de ropa	20	19
Higiene personal	10	10
Higiene con tina y ducha	20	20
Limpieza de la casa	3	3
Inodoro	20	22

DISEÑO

La demanda para el tanque de un inodoro es de 20Lts/persona, se tienen viviendas donde habitan un promedio de 5-7 personas; por lo tanto el consumo diario en el tanque del inodoro es de:

- $V = 20\text{Lts/pers/día} \times 5\text{pers/vivienda}$
- Diseño por volumen= $V(Q \times t)$.
- Volumen mínimo para 1 vivienda (5 personas)= 100Lts.
- Relación Largo/Ancho= 2:1 (depende del espacio disponible).
- Altura=0.90 a 1.50m (dependerá del espacio disponible).
- Tiempo de retención hidráulica=2hrs.

De acuerdo a lo anterior:

$V \text{ min: } 100\text{Lts} = 0.10\text{mts}^3$

$H = \text{Altura} = .90\text{m}$

$A = V / H = 0.10 / 0.90 = 0.11 \text{ m}^2$

$A = a \times b = a \times 2a = 2a^2$

$a = \sqrt{A/2} = \sqrt{0.11/2} = 0.25\text{m}$

$b = 2a = 2 \times 0.25 = 0.50\text{m}$

Por lo tanto el depósito acumulador tendrá unas dimensiones internas de 0.25 x 0.50 m y será una estructura de concreto reforzado con el ingreso y egreso de tubería que se indica en los planos.

Una vez almacenadas las aguas en el depósito acumulador cuando se acciona el dispositivo de descarga de los tanques de los inodoros, la bomba sumergible que lleva incorporada el depósito impulsa las aguas grises por medio de la red de abastecimiento con tubería PVC para volver a cargar las tanques de los inodoros.

Es importante hacer notar que las dimensiones propuestas para el depósito es eficiente para un rango de 5 a 7 personas. Si se tiene un crecimiento de personas viviendo en el hogar es necesario recalculer las dimensiones y agregar otra cámara para su ampliación.

El depósito acumulador debe de tener las siguientes características:

- Totalmente impermeable.
- Sistema de evacuación de sobrelenado mediante un aliviadero lateral en la parte superior del depósito, conectado al tubería de drenaje general.
- Cerrado herméticamente para evitar el ingreso del sol, ya que puede acelerar la putrefacción de los sólidos encontrados ahí.
- El depósito acumulador será un sistema en paralelo, es decir, se colocarán dos cámaras seguidas, para permitir tener una mejor operación y mantenimiento
- El depósito será ubicado en algún lugar de la vivienda que sirva como bodega y no sea muy transitado por las personas y donde se tenga la precaución de no ser manipulado por menores o personas que desconozcan el contenido del mismo.





- En el caso en que no se tenga algún lugar disponible para su ubicación podría estar enterrado en el jardín.
- En la salida de la tubería que alimenta el depósito se debe colocar una malla fina, que sirva como tamiz y no permita el ingreso de sólidos.
- Resistente a las presiones del suelo y a sismos.

Para el mantenimiento del depósito acumulador se deben de tomar en cuenta:

- Se recomienda realizar una limpieza cada seis meses del depósito mediante el acceso en su parte superior. Para el mantenimiento es necesario realizar el vaciado de una de las cámaras mientras la otra esta en servicio.
- Antes de realizar la limpieza del depósito o alguna manipulación en el tanque del inodoro, es necesario abrir la válvula de paso del agua potable, para purificar el interior de los mismos.
- Es necesario realizar la limpieza de la malla del depósito, por lo menos cada mes, para evitar la descomposición de los sólidos.
- Realizar la limpieza cada seis meses del filtro que va incorporado en la bomba sumergible.
- Para mayor seguridad, debido a que el agua del depósito está contaminada se puede aplicar hipoclorito de calcio para que el cloro surta efecto es necesario que haya un período de contacto de por lo menos 20 minutos, contados a partir del momento de la aplicación.

1.5 Memoria de cálculo instalación eléctrica

Introducción.

El sistema de distribución de energía eléctrica consta de alimentación eléctrica a las viviendas, alumbrado exterior, contactos y tierra física.

La acometida domiciliar se realizará sobre la avenida Valle del Don en donde se localizan las líneas de la Compañía de Luz. El sistema de distribución exterior, será subterráneo, canalizando los cables a través de tuberías con registros en los cambios de dirección y en la acometida de los edificios.

CIRCUITOS DERIVADOS

Se seleccionó la cantidad de circuitos de acuerdo *NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-1999, Instalaciones eléctricas*, como se muestra a continuación:

- Circuito uno para cocina, sala y comedor.
- Circuito dos para recámara uno, recámara dos y pasillo.
- Circuito tres para recámara tres, baño y cuarto de lavado.

De acuerdo a la tabla 210-24 de la *NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-1999*, los conductores de un circuito derivado de 20 A deberán de ser de calibre de N° 12 AWG; y conforme a la tabla 250-95 de la *NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-1999* se tendrá para cada circuito derivado de 20 A un cable desnudo de calibre N°12d AWG. Se colocara un centro de carga Q-4 con protección contra sobre corriente de 20 A en cada una de las viviendas.



CÁLCULO DE CONDUCTORES AL CENTRO DE CARGA

Para el cálculo de los conductores, se selecciona el calibre revisándolo por el criterio de capacidad de corriente de agrupamiento.

Con la tabla 220-11 de la *NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-1999*, los factores para unidades de vivienda en los primeros 3,000 o menos se aplicara un factor del 1005, y para 3,001 a 120,000 será al 355.

Para el cálculo del calibre de los alimentadores se considerara la situación que se contempla en el artículo 220-16: la carga del alimentador se debe calcular a 1500 VA por cada circuito derivado. Se permite que estas cargas se incluyan con la carga de alumbrado general y se expliquen los factores de demanda permitidos en la tabla 220-11 para las cargas de alumbrado.

Con lo anterior revisamos que contamos con 3 circuitos derivados, considerando una carga de 1500w para cada uno de ellos, se obtiene una carga total de 4500w en cada vivienda.

Aplicamos los factores de demanda dados en la tabla 220-11 se tiene que la carga del alimentador será:

$$3,000 + (3000 \times 0.359 = 3000 + 1050 = 4050 \text{ VA.}$$

$$\text{El factor de demanda es: } 4050 \text{ va} / 6000 \text{ va} = 0.9$$

En la instalación eléctrica se tiene una carga total instalada por vivienda con el 90% de factor de demanda 4050 watts.

DISPOSICIÓN DE LÁMPARAS

Se determinara el tipo de lámpara a utilizar de acuerdo al local. El método de iluminación (Lumen) se estudió con el índice de iluminación mínimo de 100 luxes el cual nos garantiza confort al realizar las distintas actividades dentro de la vivienda.

PROTOTIPOS DE LÁMPARAS			
Local	Luxes requeridos	Nº de lámparas	Potencia de las lámparas
Recámara 1	100	1	27
Recámara 2	100	1	27
Recámara 3	100	1	27
Estancia-comedor	100	2	54
Cocina	100	1	15
Cuarto de lavado	100	1	15
Baño	100	1	15

Las lámparas que se elegirán para el proyecto serán la gran mayoría fluorescentes siendo parte del sistema de sustentabilidad para tener un ahorro energético de hasta el 75%.



PRESUPUESTO DE OBRA
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

JURADO
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Mtro. Luis Saravia Campos
Arq. Joram Peralta Flores

Proyectista: Adriana Moreno Quezada, Karina Bautista Negrete, Víctor Hugo Ramírez Pérez

Obra: 'CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA
ASENTAMIENTOS IRREGULARES ECATEPEC DE MORELOS'

Lugar: Municipio de
Ecatepec de Morelos

Ciudad: Estado de México

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
TRZYNIVEL	A Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye: materiales, cuadrilla de topografía, equipo y herramienta. (Mayor a 1000 m2)	M2	22,756.0000	\$3.88	\$88,293.28
DESPALME	Despalme de 15 cms. de espesor de capa vegetal a mano, incluye: mano de obra, equipo y herramienta	M2	150.0000	\$17.33	\$2,599.50
TALAARB	Tala de árbol hasta de 21 a 30 cm de diámetro, incluye: mano de obra y herramienta	PZA	5.0000	\$346.77	\$1,733.85
SANITR	Renta mensual de sanitario portátil, con dos servicios semanales por cada 30 trabajadores	MES	4.0000	\$8,346.48	\$33,385.92
EXCAVMAQ	B Excavación a cielo abierto a máquina en material tipo I-A, de 0.00 a -2.00 m, incluye: carga a camión, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	700.1500	\$19.75	\$13,827.96
ACRRCMION	Acarreo en camión de material producto de la excavación y/o demolición fuera de la obra, incluye: carga manual, equipo y herramienta	M3	780.7900	\$195.77	\$152,855.26
	Afina, nivelación y compactación del fondo de la excavación con bailarina, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta	M2	4,118.9600	\$25.72	\$105,939.65
CONTRAB02	Contratabe de 0.35 x 0.76 m de concreto hecho en obra F'c=250 kg/cm2, armado con 3 varillas # 8, 4 varillas #5, bastones y estribos # 2.5 a cada 35 cm. (promedio), Incluye: suministro de materiales, acarreos, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado acabado común, descimbrado, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	M	1,150.4000	\$4,543.01	\$5,226,278.70
CONTRAB01	Contratabe de 0.30 x 0.56 m de concreto hecho en obra F'c=250 kg/cm2, armado con 2 varillas # 8, 1 varillas #6, 3 varillas # 8, bastones y estribos # 2.5 a cada 30 cm. (promedio), Incluye: suministro de materiales, acarreos, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado acabado común, descimbrado, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	M	1,196.8000	\$5,531.85	\$6,620,518.08

PRESUPUESTO DE OBRA
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO



UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO

Proyectista: Adriana Moreno Quezada, Karina Bautista Negrete, Víctor Hugo Ramírez Pérez

Obra: 'CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA
 ASENTAMIENTOS IRREGULARES ECATEPEC DE MORELOS'

Lugar: Municipio de
 Ecatepec de Morelos

Ciudad: Estado de México

JURADO
 Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
 Mtro. Luis Saravia Campos
 Arq. Joram Peralta Flores

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
LOSCIMNT	Losa de 17 cm. de espesor de concreto F'c=250 kg/cm ² , armado con varilla del No. 4 (1/2"), a cada 30 cm. en ambos sentidos, incluye: suministro de materiales, acameos, elevaciones, cimbrado acabado común, armado, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	4,118.9600	\$3,222.06	\$13,271,536.26
ACERRFZ	C Acero de refuerzo en estructura del No. 3, de Fy=4200 kg/cm ² , incluye: materiales, acameos, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	TON	34.2400	\$18,588.03	\$636,454.15
LOSCNCRT	Losa de 15 cm. de espesor de concreto F'c=200 kg/cm ² , armada con varilla del No. 3 a cada 20 cm. en ambos sentidos, incluye: cimbrado acabado común, armado, colado, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	567.3600	\$1,478.63	\$838,915.52
LOSVIGYBOV	Losa de 20 cms. a base de vigueta y bovedilla para un claro máximo de 6.00 m, con viguetas colocadas a cada 75 cms, con bovedilla de poliestireno de 15 cm., con capa de compresión de 5 cms. de espesor armado con malla electrosoldada 6x6-10/10, acabado pulido integral, incluye: cimbrado, descimbrado, , bombeo, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	5,642.5000	\$390.41	\$2,202,888.43
DALCONCRT01	D D1 Dala de 15x20 cm. de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm ² , acabado común, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., incluye: materiales, acameos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, coldado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M	7,417.6000	\$187.60	\$1,391,541.76
DALCONCRT02	Dala de 15x30 cm. de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm ² , acabado común, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., incluye: materiales, acameos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, coldado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M	736.8000	\$278.91	\$205,500.89
CASTCONCRT	Castillos ahogados de 15x20 cm. de concreto hecho en obra de F'c=150 kg/cm ² , acabado común, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., incluye: materiales, acameos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, coldado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M	4,216.0000	\$163.65	\$689,948.40

PRESUPUESTO DE OBRA
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Proyectista: Adriana Moreno Quezada, Karina Bautista Negrete, Víctor Hugo Ramírez Pérez

Obra: 'CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA
ASENTAMIENTOS IRREGULARES ECATEPEC DE MORELOS'

JURADO
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Mtro. Luis Saravia Campos
Arq. Joram Peralta Flores

Lugar: Municipio de
Ecatepec de Morelos

Ciudad: Estado de México

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
MURNOVMR	D1 Muro de sistema NOVAMURO, NOVACERAMIC Ladrillo Multex+Ladrillo Vintex de 12x12x24 cm. de espesor, asentado con mezcla cemento arena 1:4 acabado común, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta	M2	22,384.3000	\$201.45	\$4,509,317.24
MURCONCRT	Muro acabado aparente de 15 cm. de espesor de concreto F'c=200 kg/cm ² , armada con varilla del No. 3 a cada 15 cm. en ambos sentidos, incluye: cimbrado, armado, colado, mano de obra, equipo y herramienta	M2	4,245.2800	\$1,062.85	\$4,512,095.85
MROPJA	Muro de Pacas de Paja con estructura de soporte, pacas de 'popote' de 33x40x100cm, varillas del #4 para unir pacas, con mezcla de cemento-arena 1:4 acabado común, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta	M2	7,630.6000	\$142.56	\$1,087,818.34
MRODIVSCLS	Muro divisorio y ventilación Celosía Mazatlán, NOVACERAMIC de 26x6x24 cm, asentado con mezcla cemento arena 1:4 acabado aparente, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta	M2	147.8400	\$185.30	\$27,394.75
ESCLCNCRT	D3 Escalones de 0.30x0.17 cm. forjados de concreto F'c=150 kg/cm ² , incluye: trazo, materiales, acarreo, cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta	M	921.6000	\$180.79	\$166,616.06
DESCZCNCRT	Descanso de 0.10 m, de concreto F'c=150 kg/cm ² , colados sobre estructura metálica, acabado escobillado, incluye: materiales, acarreo, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta	M	115.2000	\$436.50	\$50,284.80
RTEZNTL	D4 Relleno de 10 cm. de espesor promedio, de tezontle en azotea, incluye: materiales, acarreo, elevación, mano de obra, equipo y herramienta	M2	3,365.0000	\$37.28	\$125,447.20
ENTORTD	Entortado de 4 cm. de espesor a base de mezcla cemento-cal-arena en proporción 1:1:4, incluye: trazo, nivelación, acarreo, elevación, mano de obra, equipo y herramienta	M2	3,365.0000	\$89.74	\$301,975.10
CHFLN	Chaffan de 15 cm. de mezcla cemento-arena 1:5, incluye: materiales, acarreo, mano de obra, equipo y herramienta	M	1,164.7600	\$43.14	\$50,247.75
ENLDRLL	Entadillado en azotea asentado con mezcla cemento arena en proporción 1:5, incluye: lechada, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	3,365.0000	\$155.04	\$521,709.60

PRESUPUESTO DE OBRA
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Proyectista: Adriana Moreno Quezada, Karina Bautista Negrete, Victor Hugo Ramirez Pérez

Obra: 'CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA
ASENTAMIENTOS IRREGULARES ECATEPEC DE MORELOS'

JURADO
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Mtro. Luis Saravia Campos
Arq. Joram Peralta Flores

Lugar: Municipio de
Ecatepec de Morelos

Ciudad: Estado de México

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
MRTCARN	MORTERO CEMENTO-CAL- ARENA 1:1:6	M3	168.2500	\$820.68	\$138,079.41
DRNPRF	Dren Prefabricado 'Pavidren' 1cm de espesor	RLL	32.0000	\$744.64	\$23,828.48
CISTRN01	D5 Cisterna de 12 m3 de capacidad de 2.20x2.20x3.00 m, a base de muros de tabique y losa base de concreto de 10 cm. de espesor, armado con doble varilla de vanilla de 3/8" a cada 20 cms, incluye: trazo, excavación, carga y acarreo de material sobrante fuera de la obra, plantilla, armado, cimbrado, descimbrado, colado, vibrado, relleno, carcamo, aplanado interior acabado pulido, escalera marina, tapa registro de lámina y limpieza.	PZA	8.0000	\$23,517.20	\$188,137.60
CISTRN02	Cisterna de 16 m3 de capacidad de 2.20x2.20x3.00 m, a base de muros de tabique y losa base de concreto de 10 cm. de espesor, armado con doble varilla de vanilla de 3/8" a cada 20 cms, incluye: trazo, excavación, carga y acarreo de material sobrante fuera de la obra, plantilla, armado, cimbrado, descimbrado, colado, vibrado, relleno, carcamo, aplanado interior acabado pulido, escalera marina, tapa registro de lámina y limpieza.	PZA	8.0000	\$24,229.53	\$193,836.24
PMELGOLD	E E1 Piso de loseta ceramica Melbourne Gold de 40.30x40.30 cm, Vitromex; asentado con adhesivo porcelánico Interceramic; incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1,152.7000	\$245.44	\$282,918.69
PPDRALJA	Piso piedra laja, modelo Sangre de Pichón, amofra grande: 40x60,4 a 7cm, chica: 40x40,4 a 7cm, espesor 1-3cm. Marmoles & Carteras Maga, adherido con cemento-cal-arena; incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	124.1600	\$271.36	\$33,692.06
PMDBAMBO	Piso de madera BAMBOO Eco Desing, modelo comprimido natural de 185x135x1.4 cm, incluye: materiales, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta para su correcta colocación.	M2	6,752.6000	\$152.30	\$1,028,420.98
PPRSM	Piso modelo Prisma color blanco de 33x33 cm, espesor 0.3mm Vitromex; asentado con adhesivo porcelánico Interceramic; incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1,546.5600	\$269.73	\$417,153.63

PRESUPUESTO DE OBRA
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

JURADO
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Mtro. Luis Saravia Campos
Arq. Joram Peralta Flores


Proyectista: Adriana Moreno Quezada, Karina Bautista Negrete, Víctor Hugo Ramírez Pérez

Obra: 'CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA
ASENTAMIENTOS IRREGULARES ECATEPEC DE MORELOS'

Lugar: Municipio de
Ecatepec de Morelos


Ciudad: Estado de México

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
PSIMN	Piso modelo Simen color concreto de 45x45 cm, espesor 0.3mm, Vitromex, asentado con adhesivo porcelánico Interceramic; incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	595.2000	\$259.23	\$154,293.70
APLF14PA	Aplanado acabado fino en muros, con mezcla cemento arena 1:4, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	4,245.2000	\$130.90	\$555,696.68
PVACRIL	Pintura vinil-acrílica acabado satinado, marca Comex color rojo Costamar 701, Vinimex Ultra; incluye: preparación de la superficie, aplicación del sellador, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1,283.9200	\$49.61	\$63,695.27
PVACRILOST	Pintura vinil-acrílica acabado mate, marca Comex color blanco ostión 764, Vinimex Mate; incluye: preparación de la superficie, aplicación del sellador, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	2,705.2600	\$54.48	\$147,382.56
MACTVMARR	Muro activa color marrón de 20x30cm, espesor 7.4/0.3mm, marca Vitromex asentado con adhesivo porcelánico Interceramic; incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	746.4900	\$227.73	\$169,988.17
MSILGBEIG	Muro silk color beige de 20x30cm, espesor 7.4/0.3mm, marca Vitromex asentado con adhesivo porcelánico Interceramic; incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1,944.0000	\$230.53	\$448,150.32
F					
PABTK01	Puerta Abatik de 1.45x2.13cm de PVC color blanco acilico, incluye: cerradura de sobreponer, bisagras tubulares; materiales, acarreo, cortes, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	96.0000	\$1,221.25	\$117,240.00
PABTJ02	Puerta Abatik de 1.00x2.13cm de PVC color blanco acilico, incluye: cerradura de sobreponer, bisagras tubulares; materiales, acarreo, cortes, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	96.0000	\$1,274.66	\$122,367.36
PABTK03	Puerta Abatik de 0.80x2.13cm de PVC color blanco acilico, incluye: cerradura de sobreponer, bisagras tubulares; materiales, acarreo, cortes, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	96.0000	\$567.78	\$54,506.88



PRESUPUESTO DE OBRA

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO



Proyectista: Adriana Moreno Quezada, Karina Bautista Negrete, Víctor Hugo Ramírez Pérez

Obra: 'CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES ECATEPEC DE MORELOS'

Lugar: Municipio de Ecatepec de Morelos **Ciudad:** Estado de México

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

JURADO

Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Mtro. Luis Saravia Campos
Arq. Joram Peralta Flores

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
PABTK04	Puerta Abatik de 1.62x2.13m de PVC color blanco acílico, incluye: cerradura de sobreponer, bisagras tubulares, materiales, acarreo, cortes, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	96.0000	\$1,182.28	\$113,498.88
VENTDR02	Ventana corrediza Duman de 0.50x1.00m, perfil de Vinyl PVC color blanco, incluye: materiales, acarreo, cortes, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	192.0000	\$664.89	\$127,658.88
G					
PTAH1021	Puerta abatible de 1.20 x 2.10 m de hierro forjado y cristal claro, acabado con pintura de esmalte, incluye: cerradura de sobreponer, bisagras tubulares, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	16.0000	\$2,683.56	\$42,936.96
HEBI01	Berandal de 0.9 m. de altura, con postes de PTR 1 1/2"x1 1/2" de 3.2 mm a cada 1 m. anclados al piso con Placa A-36 (7.9 mm) de 0.12x0.12 m. pasamanos de 2", y 2 perfiles adicionales de 1 1/4".	M	115.2000	\$718.93	\$82,820.74
H					
PINFINTY01	Puerta de fibra de madera de 1.12x2.12 m. Latón Insulado American, incluye: marco sencillo de madera, bisagras latonadas, acabado de barniz natural, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	96.0000	\$3,988.47	\$382,893.12
PINFINTY02	Puerta de fibra de madera de 1.00x2.12 m. Danubio, incluye: marco sencillo de madera, bisagras latonadas, acabado de barniz natural, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	96.0000	\$1,050.01	\$100,800.96
PINFINTY03	Puerta de fibra de madera de 0.90x2.12 m. Colonial Enchapada Granada, madera de pino en largueros y peñazos, incluye: bisagras latonadas, acabado de barniz natural, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	240.0000	\$1,116.06	\$267,854.40
I					
INDRZFR	Inodoro modelo Zafiro, color blanco, incluye: materiales, mano de obra, instalación y pruebas.	PZA	96.0000	\$2,577.86	\$247,474.56

PRESUPUESTO DE OBRA
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Proyectista: Adriana Moreno Quezada, Karina Bautista Negrete, Victor Hugo Ramirez Pérez

Obra: 'CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA
ASENTAMIENTOS IRREGULARES ECATEPEC DE MORELOS'

JURADO
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Mtro. Luis Saravia Campos
Arq. Joram Peralta Flores

Lugar: Municipio de
Ecatepec de Morelos

Ciudad: Estado de México

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
LVBMVERCZ	Lavabo modelo Veracruz 1, de la marca American Standard, color blanco, con cespól modelo pvc, con llave modelo urrea 4046, incluye: mangueras y llaves de control angular, acarreo hasta el sitio de su utilización, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	96.0000	\$1,371.41	\$131,655.36
LVDRGRN	Lavadero de granito con pileta, incluye, contra y cespól de pvc.	PZA	96.0000	\$1,319.48	\$126,670.08
REGDR01	Regadera económica H-200 Helvex, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	96.0000	\$841.14	\$80,749.44
CALNTDR01	Calentador G-10 STD LP Calorex, Incluye: suministro, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	96.0000	\$2,110.35	\$202,593.60
COLDRHLVX	Coladera para piso económica marca Helvex, mod. 25, de tres bocas, incluye: instalación y pruebas.	PZA	192.0000	\$697.21	\$133,864.32
TRJA01	I2 Tanja con escumidero, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	96.0000	\$1,482.97	\$142,365.12
AIMHT01	J J1 Línea de descarga desde el tinaco a los calentadores y muebles de baño, con tubería de cobre de 1" y 1/2" de diámetro, incluye: 6 conector cuerda exterior de 1", 18 tee de 1", 6 válvula de 1", 24 codos de 90°x1/2", 24 codo de 90°x1", 80 m. de tubo de 1" y 14 m. 1/2, incluye: mano de obra, instalación y pruebas.	SAL	16.0000	\$16,863.97	\$269,823.52
ALIMHB02	Línea hidráulica de succión y llenado a tinaco con tubería de cobre de 1 1/2", incluye: 6 codos 90°x1 1/2", 1 tee 1 1/2", 1 válvula compuerta de 1", 1 válvula check pichancha de 1 1/2", 1 tuerca unión soldable de 1" y 30 m. de tubería de 1 1/2", mano de obra, instalación y pruebas.	PZA	16.0000	\$11,665.22	\$186,643.52
RGSTR01	Registro de 0.40x0.60x1.00 m. de muros de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento arena 1:5, con aplanado pulido en el interior, con tapa de 5 cm. de espesor de concreto de F'c=150 kg/cm ² , con marco y contramarco comercial, piso de 8 cm. de espesor de concreto de F'c=150 kg/cm ² , incluye: materiales, acarreos, excavación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	202.0000	\$1,481.59	\$299,281.18

PRESUPUESTO DE OBRA
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

JURADO
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Mtro. Luis Saravia Campos
Arq. Joram Peralta Flores


Proyectista: Adriana Moreno Quezada, Karina Bautista Negrete, Victor Hugo Ramírez Pérez

Obra: 'CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES ECATEPEC DE MORELOS'

Lugar: Municipio de Ecatepec de Morelos


Ciudad: Estado de México

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
SANTRWC	Salida sanitaria para w.c. a base de tubería de pvc, incluye: incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	96.0000	\$377.55	\$36,244.80
SANLVB	Salida sanitaria para lavabo, con tubería de pvc de 50 mm, incluye: materiales, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	96.0000	\$336.96	\$32,348.16
SANTRGDR	Salida sanitaria para regadera a base de tubería de pvc de 50mm, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	96.0000	\$306.50	\$29,424.00
SANTARJ	Salida sanitaria para tarja con tubería de pvc de 50mm de diámetro con un desarrollo de 3 m., incluye: mano de obra, instalación y pruebas.	SAL	96.0000	\$243.57	\$23,382.72
SANTRJ	Salida sanitaria para lavadero a base de tubería de pvc de 50 mm, con desarrollo de 2 m., incluye: dos codos, mano de obra, instalación y pruebas.	SAL	96.0000	\$273.87	\$26,291.52
RGSTR01	J2 Registro eléctrico de 0.6 x 0.4 m. de medidas interiores y 0.8 m. de profundidad, a base de muros de tabique rojo recocido de 12 cms. de espesor, asentado con mezcla de cemento arena en proporción de 1:5, de 1 cm. de espesor, aplanado acabado pulido en interior, sobre base de tezontle de 10 cms de espesor, con tapa de concreto de 6 cms de espesor, de concreto hecho en obra de F'c= 250 kg/cm ² , a base de marco y contramarco prefabricado de ángulo de fierro de 1.8 x 1 pulgada, Incluye: trazo, nivelación, excavación, todos los materiales necesarios, acarreo en carretilla a 10 mts., desperdicios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	32.0000	\$1,005.47	\$32,175.04
TABLR001	Tablero NBLP C/INT. PPAL., 3F, 4H, 240V. 24 CIR.	PZA	16.0000	\$9,222.83	\$147,565.28
SALETRC	Salida eléctrica para contacto a base de tubo conduit PVC pesado de 13 mm, con un desarrollo de 40 m, con cable thw cal. 12 y 14 desnudo, de la marca Condomex, con una caja cuadrada de pvc de 13 mm, y una caja chalupa de pvc, incluye: contactos, apagadores, placas, equipo y herramienta para su correcta colocación.	SAL	96.0000	\$677.32	\$65,022.72
CENTRCRG	Suministro e instalación de centro de carga tipo Q-04, de la marca Square D de empotrar, monofásico con zapatas principales de 1F, 3H, 120/240 V, con espacios para 8 interruptores. Incluye: fijación, conexión, balanceo de cargas, peinado e identificación de circuitos, pruebas, mano obra, equipo y herramienta. Con los siguientes interruptores termomagnéticos derivados marco QO, de capacidad interruptiva normal 4 de 1x15 A.	PZA	96.0000	\$3,688.29	\$354,075.84



PRESUPUESTO DE OBRA

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO



Proyectista: Adriana Moreno Quezada, Karina Bautista Negrete, Víctor Hugo Ramírez Pérez

Obra: 'CONJUNTO DE VIVIENDAS SUSTENTABLES PARA ASENTAMIENTOS IRREGULARES ECATEPEC DE MORELOS'

Lugar: Municipio de Ecatepec de Morelos **Ciudad:** Estado de México

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

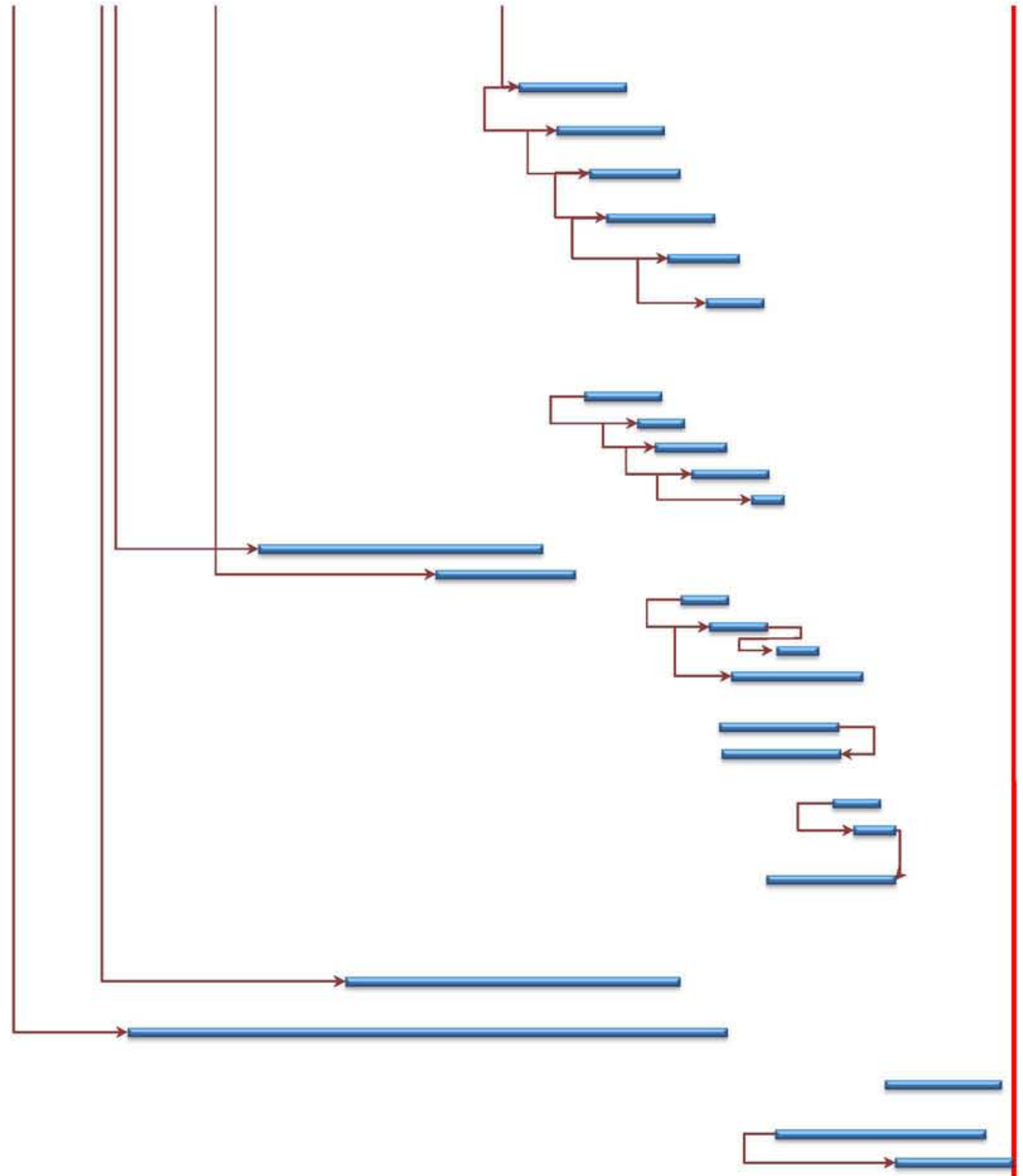
JURADO

Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Mtro. Luis Saravia Campos
Arq. Joram Peralta Flores

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
SLDTV01	Salida de t.v. incluye: 1 tubería y cajas para conexiones con tapa	PZA	96.0000	\$639.79	\$61,419.84
SLDTLF01	Salida para telefonía, con tubería de pvc, incluye: cajas y tapas	PZA	96.0000	\$635.01	\$60,960.96
INTRFN	Interfon desde el acceso a la cocina, incluye: fuente de poder, salida eléctrica, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	96.0000	\$3,956.46	\$379,820.16
K					
TRRVGTL	Tierra vegetal preparada para jardinería, incluye: suministro, acarreo, colocación, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	337.8700	\$344.99	\$116,561.77
PLNTS01	Suministro y plantación de plantas vanas para jardinería	LTE	2.0000	\$18,436.21	\$36,872.42
L					
LIMPZGR	Limpieza gruesa durante la obra, incluye: mano de obra, equipo y herramienta	M2	2,059.4000	\$12.76	\$26,277.94
LIMPZFN	Limpieza fina de la obra para entrega, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta	M2	1,029.0000	\$16.98	\$17,472.42
ACRRCMN02	Acarreo de material producto de la limpieza fina y gruesa de la obra	M3	566.3000	\$251.96	\$142,684.95

TOTAL DEL PRESUPUESTO MOSTRADO SIN IVA: \$51,502,707.51
 (*CINCUENTA Y UN MILLONES QUINIENTOS DOS MIL SETECIENTOS SIETE PESOS 24/100 M.N. *)

Azoteas	Escalones de 0.30x0.17 cm. forjados de c	M	921.60	37
	D4		1.00	46
	Relleno de 10 cm.de espesor promedio, de	M2	3365.00	34
	Entortado de 4 cm. de espesor a base de	M2	3365.00	34
	Chafan de 15 cm. de mezcla cemento-are	M	1164.76	24
	Enladrillado en azotea asentado con mezc	M2	3365.00	34
	MORTERO CEMENTO-CAL- ARENA 1:1:6	M3	168.25	20
Dren Prefabricado 'Pavidren' 1cm de espe	RLL	32.00	16	
ACABADOS	E			
Pisos	E1			
	Piso de loseta ceramica de 40.30x40.30 c	M2	1152.7	21
	Piso piedra laja amorfa grande: 40x60,4 c	M2	124.16	7
	Piso de madera Bamboo Eco Desing	M2	6752.6	29
	Piso modelo Prisma color blanco de 33x3	M2	1546.56	28
	Piso modelo Simen color concreto de 45x	M2	595.2	11
Muros	E2			
	Aplanado de yeso en muros, con yeso-ce	M2	17082	86
	Aplanado acabado fino en muros, con mi	M2	4245.2	40
	Pintura vinil-acrlica acabado satinado,ma	M2	1283.92	13
	Pintura vinil-acrlica acabado mate,marca	M2	2705.26	28
	Muro activa color marrón de 20x30cm ,es	M2	746.49	18
	Muro silk color beige de 20x30cm, especi	M2	1944	47
CANCELERIA	F			
Puertas Abatik color blanco acilico.PVC	Pza	288	40	
Ventanas corredizas Durman,perfil de Vy	Pza	288	40	
HERRERIA	G			
CARPINTERIA	Puerta abatible de 1.20 x 2.10 m.de hiern	Pza	16	10
	Barandal de 0.9 m. de altura, con postes	M	115.2	12
MUEBLES	H			
	Puertas de fibra de madera INFINITY	Pza	432	50
INSTALACIONES	I			
	J			
	J1			
JARDINERIA	Instalaciones Eléctricas	SAL	96	120
	Instalaciones Hidrosanitarias	SAL	96	180
LIMPIEZA	K			
	Tierra vegetal preparada para jardineria	M3	337.87	30
	L			
	Limpieza gruesa durante la obra, incluye:	M2	2059.4	50
	Limpieza fina de la obra para entrega, inc	M2	1029	26





4. Memoria descriptiva del proyecto

ANTECEDENTES GENERALES.

- Proyectista** El presente proyecto se desarrolló colectivamente por: Bautista Negrete Karina, Moreno Quezada Adriana y Ramírez Pérez Víctor Hugo; como requisito para concluir la licenciatura en Arquitectura de acuerdo al reglamento de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Objetivo** Se redacta el presente proyecto con el objeto de describir los trabajos necesarios para la construcción de una edificación consistente en viviendas multifamiliares de tres niveles que responden a las características de los ocupantes y entorno.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO. EL TERRENO

- Emplazamiento** El terreno se encuentra ubicado en la avenida Valle del Don Municipio de Ecatepec de Morelos Estado de México.
- Superficie** El terreno dentro del cual se pretende desarrollar el presente proyecto tiene una superficie aproximada de 22756 m².
- Topografía** El predio no presenta desniveles apreciables, y es sensiblemente horizontal en toda su superficie. Linderos:
 Fachada: **235.75 m²**
 Fondo: **185.94 m²**
 Izquierdo: **112.00 m²**
 Derecho: **11.50 m²**
- Servicios Urbanos** El predio descrito dispone actualmente de todos los servicios urbanos necesarios, por lo que es apto para desarrollar en él el presente proyecto. En los planos correspondientes se indican la ubicación de los mismos.

DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO

El sembrado de las viviendas multifamiliares en el conjunto fue determinado en gran parte por la solicitud de habitación por parte del grupo demandante, de este modo se planteó un programa arquitectónico que permitiera satisfacer al máximo los requerimientos de habitabilidad estableciéndose un esquema compositivo a partir de un eje principal en el sentido longitudinal del terreno.

Al conjunto se accederá por dos vías vehiculares (avenida Valle del Don y Valle del Éufrates), donde se encuentra el paso principal que comunica al estacionamiento y a plazas peatonales que dirigen al acceso de los edificios.

El proyecto se encuentra integrado por dos tipos de edificios multifamiliares: **Vivienda Tipo 'A'** (sala-comedor, cocina, tres recamaras, baño y cuarto de lavado) y **Vivienda Tipo 'B'** (sala-comedor, cocina, dos recamaras, baño y cuarto de lavado). La disposición de la edificación en el conjunto se determinó de acuerdo a un eje de composición longitudinal del cual se partió para sembrar las viviendas perimetralmente y así integrarlas alrededor de plazas y áreas verdes.

DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA

Las viviendas corresponden a un diseño convencional con un principio compositivo que se da a partir de las necesidades habitacionales permitiendo una zonificación de cada una de las áreas que constituyen el sistema arquitectónico como son: pública, privada y de servicio.

Programa de necesidades:

VIVIENDA TIPO	SECTOR	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
	RECEPCIÓN	Vestibulo	Recibir	Recibir visitas
	SOCIAL	Estancia	Relacionarse	Conversar, descansar, leer, ver televisión.
		Comedor	Comer	Comer, conversar.
		Cocinar	Cocinar	Preparar alimentos.
	ÍNTIMO	Recámara	Descansar	Dormir, descansar ,leer ,escribir.
	SERVICIOS	Baño-WC	Aseo personal	Evacuación de desechos humanos
		Baño-Regadera	Aseo personal	Bañarse.
		Baño-Lavabo	Aseo personal	Lavarse, limpiar.
		Cuarto de Lavado	Higiene	Lavar

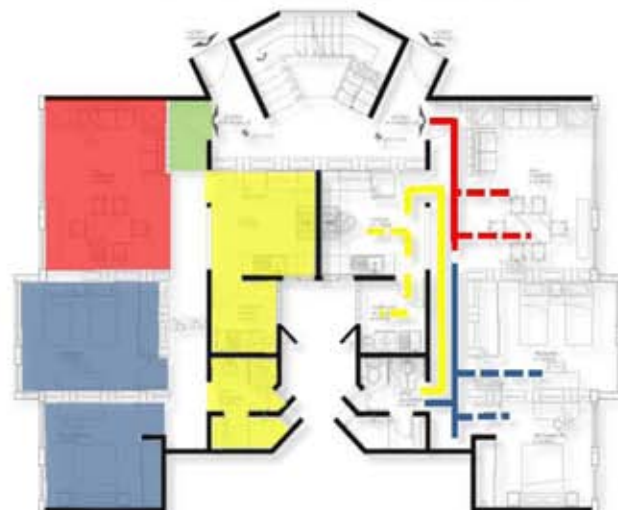
VIVIENDA TIPO 'A'



ZONIFICACIÓN

- Recepción
- Social, circulaciones
- Servicios, circulaciones
- Íntimo, circulaciones

VIVIENDA TIPO 'B'

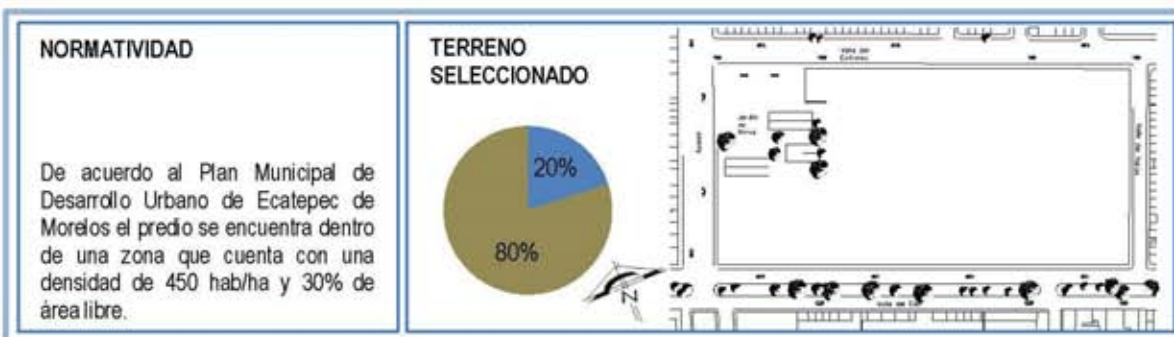


Los espacios que integran la vivienda se disponen de manera funcional para su uso cotidiano. Cada uno de los sectores estará comunicado a través de un pasillo que distribuya las actividades de las familias.

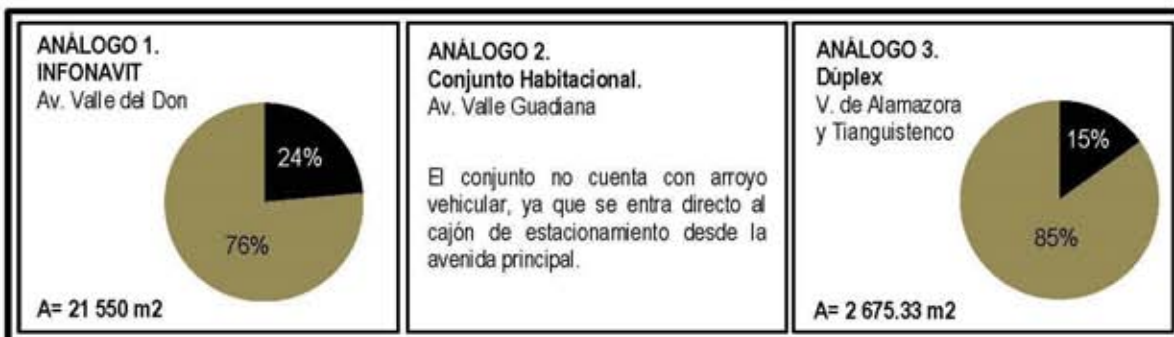
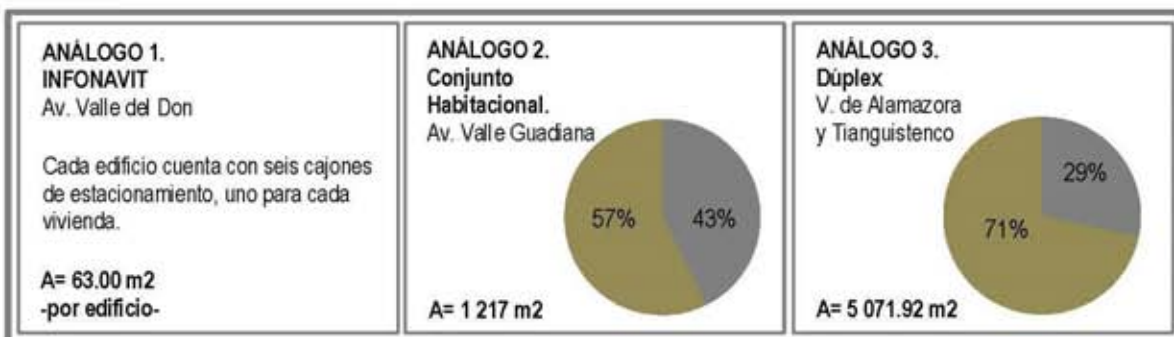


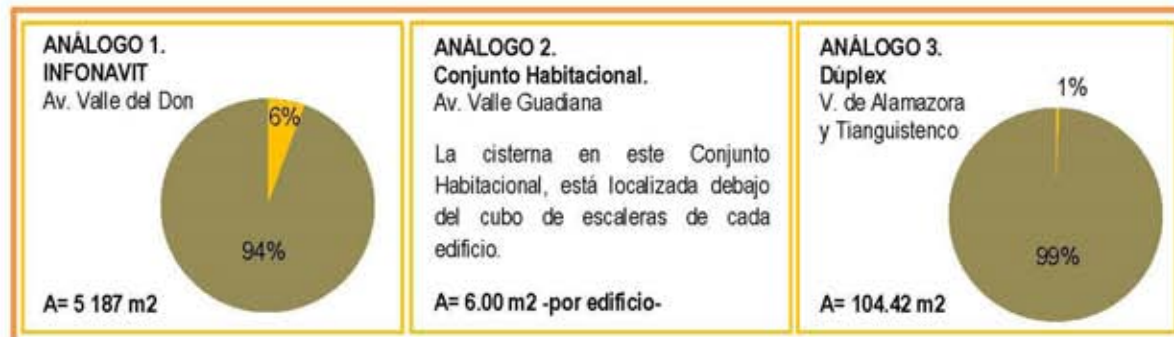
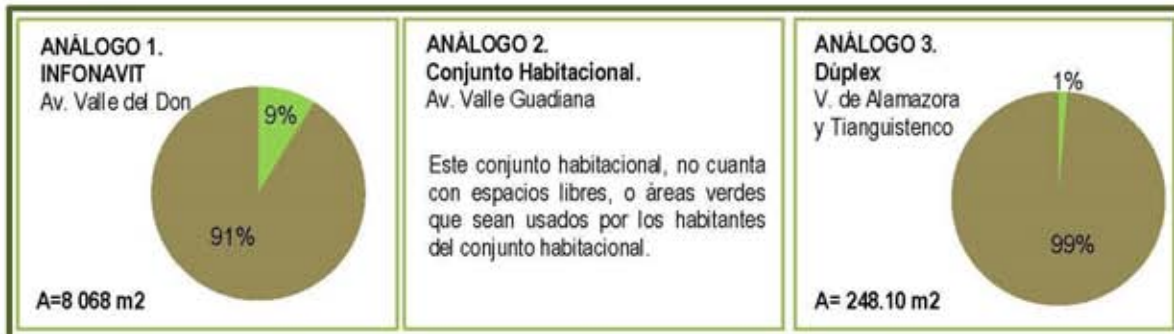
COMPARACIÓN DE ÁREAS Y NORMATIVIDAD

■ Área de Desplante
■ Otro



■ Estacionamiento
■ Arroyo Vehicular
■ Otro







<p>NORMATIVIDAD</p> <p>Desarrollar en el proyecto un plan de mantenimiento el cual asegure el orden, limpieza y conservación en buen estado los diferentes espacios del conjunto a corto y largo plazo.</p>	<p>PROPUESTA</p> <p>Gráfica de porcentaje</p>
--	--

Equipamiento Urbano
 Otro

<p>ANÁLOGO 1. INFONAVIT Av. Valle del Don</p> <p>A= 6.75 m²</p>	<p>ANÁLOGO 2. Conjunto Habitacional. Av. Valle Guadiana</p> <p>El conjunto habitacional no cuenta con algún tipo de equipamiento, por el escaso espacio.</p>	<p>ANÁLOGO 3. Dúplex V. de Almazora y Tianguistenco</p> <p>El conjunto habitacional no cuenta con algún tipo de equipamiento.</p>
---	---	--

<p>NORMATIVIDAD</p> <p>De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ecatepec, la zona donde se encuentra emplazado el terreno no cuenta con áreas verdes ni con el suficiente equipamiento urbano.</p>	<p>PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE ECATEPEC DE MORLELOS</p>
---	---

	<p>PROPUESTA</p> <p>Gráfica de porcentaje</p>
<p>La zona donde se localiza el conjunto, no cuenta con áreas recreativas para la comunidad por lo que se decidió construir un centro cultural y tener mayor área verde Centro Cultural, Áreas recreativas, juegos infantiles</p>	



Sector Social
■ Sala
■ Otro



<p>NORMATIVIDAD</p> <p>Se establecen en los reglamentos áreas, dimensiones mínimas de locales y sus capacidades, lo cual regulará la densidad de ocupación; inclusive las alturas se han normado de acuerdo con las capacidades o tamaños de los locales.</p>	<p>Reglamento de Construcciones del Distrito Federal. (NTC-Cap. 2)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="2">Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento</th> </tr> <tr> <td>Área mínima (m²)</td> <td>7.30</td> </tr> <tr> <td>Lado mínimo (mts.)</td> <td>2.60</td> </tr> <tr> <td>Altura mínima (mts.)</td> <td>2.30</td> </tr> </table>	Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento		Área mínima (m ²)	7.30	Lado mínimo (mts.)	2.60	Altura mínima (mts.)	2.30	<p>Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ecatepec. (Secc. 7.1.1)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="2">Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento</th> </tr> <tr> <td>Área mínima (m²)</td> <td>7.30</td> </tr> <tr> <td>Lado mínimo (mts.)</td> <td>2.60</td> </tr> <tr> <td>Altura mínima (mts.)</td> <td>2.20</td> </tr> </table>	Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento		Área mínima (m ²)	7.30	Lado mínimo (mts.)	2.60	Altura mínima (mts.)	2.20
Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento																		
Área mínima (m ²)	7.30																	
Lado mínimo (mts.)	2.60																	
Altura mínima (mts.)	2.30																	
Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento																		
Área mínima (m ²)	7.30																	
Lado mínimo (mts.)	2.60																	
Altura mínima (mts.)	2.20																	

Sector Social
■ Comedor
■ Otro



<p>NORMATIVIDAD</p> <p>Se establecen en los reglamentos áreas, dimensiones mínimas de locales y sus capacidades, lo cual regulará la densidad de ocupación; inclusive las alturas se han normado de acuerdo con las capacidades o tamaños de los locales.</p>	<p>Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (NTC - Cap. 2)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="2">Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento</th> </tr> <tr> <td>Área mínima (m²)</td> <td>6.30</td> </tr> <tr> <td>Lado mínimo (mts.)</td> <td>2.40</td> </tr> <tr> <td>Altura mínima (mts.)</td> <td>2.30</td> </tr> </table>	Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento		Área mínima (m ²)	6.30	Lado mínimo (mts.)	2.40	Altura mínima (mts.)	2.30	<p>Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ecatepec. (Secc. 7.1.1)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="2">Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento</th> </tr> <tr> <td>Área mínima (m²)</td> <td>6.30</td> </tr> <tr> <td>Lado mínimo (mts.)</td> <td>2.40</td> </tr> <tr> <td>Altura mínima (mts.)</td> <td>2.20</td> </tr> </table>	Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento		Área mínima (m ²)	6.30	Lado mínimo (mts.)	2.40	Altura mínima (mts.)	2.20
Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento																		
Área mínima (m ²)	6.30																	
Lado mínimo (mts.)	2.40																	
Altura mínima (mts.)	2.30																	
Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento																		
Área mínima (m ²)	6.30																	
Lado mínimo (mts.)	2.40																	
Altura mínima (mts.)	2.20																	



Sector Íntimo
■ Recámara
■ Otro



<p>NORMATIVIDAD</p> <p>Se establecen en los reglamentos áreas, dimensiones mínimas de locales y sus capacidades, lo cual regulará la densidad de ocupación; inclusive las alturas se han normado de acuerdo con las capacidades o tamaños de los locales.</p>	<p>Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (NTC - Cap. 2)</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento</th> </tr> <tr> <td>Área mín. Recámara Ppal. (m²)</td> <td>7.00</td> </tr> <tr> <td>Recámara Adicional (m²)</td> <td>6.00</td> </tr> <tr> <td>Altura mínima (mts.)</td> <td>2.40</td> </tr> </table>	Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento		Área mín. Recámara Ppal. (m ²)	7.00	Recámara Adicional (m ²)	6.00	Altura mínima (mts.)	2.40	<p>Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ecatepec. (Secc. 7.1.1)</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento</th> </tr> <tr> <td>Área mín. Recámara Ppal. (m²)</td> <td>7.00</td> </tr> <tr> <td>Recámara Adicional (m²)</td> <td>6.50</td> </tr> <tr> <td>Altura mínima (mts.)</td> <td>2.20</td> </tr> </table>	Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento		Área mín. Recámara Ppal. (m ²)	7.00	Recámara Adicional (m ²)	6.50	Altura mínima (mts.)	2.20
Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento																		
Área mín. Recámara Ppal. (m ²)	7.00																	
Recámara Adicional (m ²)	6.00																	
Altura mínima (mts.)	2.40																	
Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento																		
Área mín. Recámara Ppal. (m ²)	7.00																	
Recámara Adicional (m ²)	6.50																	
Altura mínima (mts.)	2.20																	

Sector Servicios
■ Baño
■ Otro



<p>NORMATIVIDAD</p> <p>Se establecen en los reglamentos áreas, dimensiones mínimas de locales y sus capacidades, lo cual regulará la densidad de ocupación; inclusive las alturas se han normado de acuerdo con las capacidades o tamaños de los locales.</p>	<p>Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (NTC - Cap. 3.3)</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento</th> </tr> <tr> <td>Área mínima (m²)</td> <td>2.20</td> </tr> <tr> <td>Lado mínimo (mts.)</td> <td>1.10</td> </tr> <tr> <td>Altura mínima (mts.)</td> <td>2.30</td> </tr> </table>	Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento		Área mínima (m ²)	2.20	Lado mínimo (mts.)	1.10	Altura mínima (mts.)	2.30	<p>Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ecatepec. (Secc. 7.1.1)</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento</th> </tr> <tr> <td>Área mínima (m²)</td> <td>2.20</td> </tr> <tr> <td>Lado mínimo (mts.)</td> <td>1.10</td> </tr> <tr> <td>Altura mínima (mts.)</td> <td>2.00</td> </tr> </table>	Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento		Área mínima (m ²)	2.20	Lado mínimo (mts.)	1.10	Altura mínima (mts.)	2.00
Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento																		
Área mínima (m ²)	2.20																	
Lado mínimo (mts.)	1.10																	
Altura mínima (mts.)	2.30																	
Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento																		
Área mínima (m ²)	2.20																	
Lado mínimo (mts.)	1.10																	
Altura mínima (mts.)	2.00																	



Sector Servicios

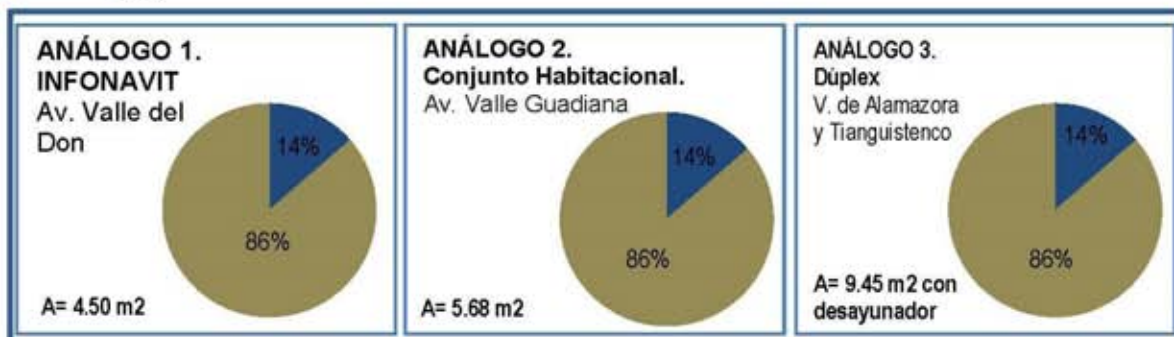
- Cuarto de Lavado
- Otro



<p>NORMATIVIDAD</p> <p>Se establecen en los reglamentos áreas, dimensiones mínimas de locales y sus capacidades, lo cual regulará la densidad de ocupación; inclusive las alturas se han normado de acuerdo con las capacidades o tamaños de los locales.</p>	<p>Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (NTC - Cap. 2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <th colspan="2">Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento</th> </tr> <tr> <td>Área mínima (m²)</td> <td>1.68</td> </tr> <tr> <td>Lado mínimo (mts.)</td> <td>1.40</td> </tr> <tr> <td>Altura mínima (mts.)</td> <td>2.10</td> </tr> </table>	Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento		Área mínima (m ²)	1.68	Lado mínimo (mts.)	1.40	Altura mínima (mts.)	2.10	<p>Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ecatepec. (Secc. 7.1.1)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <th colspan="2">Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento</th> </tr> <tr> <td>Área mínima (m²)</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>Lado mínimo (mts.)</td> <td>1.40</td> </tr> <tr> <td>Altura mínima (mts.)</td> <td>2.00</td> </tr> </table>	Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento		Área mínima (m ²)	2.00	Lado mínimo (mts.)	1.40	Altura mínima (mts.)	2.00
Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento																		
Área mínima (m ²)	1.68																	
Lado mínimo (mts.)	1.40																	
Altura mínima (mts.)	2.10																	
Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento																		
Área mínima (m ²)	2.00																	
Lado mínimo (mts.)	1.40																	
Altura mínima (mts.)	2.00																	

Sector Servicios

- Cocina
- Otro



<p>NORMATIVIDAD</p> <p>Se establecen en los reglamentos áreas, dimensiones mínimas de locales y sus capacidades, lo cual regulará la densidad de ocupación; inclusive las alturas se han normado de acuerdo con las capacidades o tamaños de los locales.</p>	<p>Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (NTC - Cap. 2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <th colspan="2">Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento</th> </tr> <tr> <td>Área mínima (m²)</td> <td>3.00</td> </tr> <tr> <td>Lado mínimo (mts.)</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>Altura mínima (mts.)</td> <td>2.30</td> </tr> </table>	Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento		Área mínima (m ²)	3.00	Lado mínimo (mts.)	1.50	Altura mínima (mts.)	2.30	<p>Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ecatepec. (Secc. 7.1.1)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <th colspan="2">Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento</th> </tr> <tr> <td>Área mínima (m²)</td> <td>3.60</td> </tr> <tr> <td>Lado mínimo (mts.)</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>Altura mínima (mts.)</td> <td>2.00</td> </tr> </table>	Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento		Área mínima (m ²)	3.60	Lado mínimo (mts.)	1.50	Altura mínima (mts.)	2.00
Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento																		
Área mínima (m ²)	3.00																	
Lado mínimo (mts.)	1.50																	
Altura mínima (mts.)	2.30																	
Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento																		
Área mínima (m ²)	3.60																	
Lado mínimo (mts.)	1.50																	
Altura mínima (mts.)	2.00																	



SUPERFICIES ÚTILES CONSTRUIDAS

Coefficiente de ocupación del suelo:

Ocupación del suelo de acuerdo a lo establecido en las normas de ordenación del municipio de Ecatepec de Morelos.

$$\text{COS} = \frac{\text{Área Total de Ocupación del Predio en Planta Baja}}{\text{Área Total del predio}} = \% \quad \text{COS} = \frac{4543.34 \text{ m}^2}{22756 \text{ m}^2} = 0.19\%$$

Coefficiente de ocupación del suelo:

$$\text{CUS} = \frac{\text{Superficie Total Construida}}{\text{Superficie Total del Predio}} = \% \quad \text{CUS} = \frac{12919.65 \text{ m}^2}{22756 \text{ m}^2} = 0.56\%$$

LEGISLACIÓN URBANA. NORMATIVIDAD ¹⁴

Titulo segundo. De las reglas generales

Art.3. De la obligatoriedad de las disposiciones del plan- Se deberá cumplir con todas las disposiciones contenidas en el plan para el presente proyecto.

Titulo tercero. De las licencias

Art.9. De la licencia de uso de suelo expedida por el municipio- "....el Municipio tendrá la facultad de emitir las Licencias de Uso de Suelo que no son consideradas de impacto regional. Cuando una edificación o predio se utilice parcial o totalmente para algún uso diferente al utilizado, sin haber obtenido previamente la autorización del uso, la autoridad competente ordenara con base en un dictamen técnico lo siguiente: la cancelación del uso diferente a la autorizada, la restitución inmediata al uso aprobado, deberá de realizarse dentro del plazo que señalen la autoridad"

Para su autorización se requiere presentar a la Dirección de Obras Publicas y Desarrollo Urbano, los estudios conducentes que sustenten la petición y los alcances del proyecto.

Art.13. De la licencia municipal de construcción- Se solicitará la Licencia Municipal de Construcción cumpliendo con los requerimientos mínimos de habitabilidad que se señalan en el Plan. La Licencia mencionada cuenta con una vigencia de un año natural a partir de la fecha de expedición.

Constancia de terminación de obra- Expedición de la Constancia de Terminación de Obra cuando sea necesario.

Titulo cuarto. De la regulación urbana.

Art.17. De las áreas libres de construcción .La dotación de áreas verdes será la especificada por la Normatividad de Uso de Suelo.

¹⁴ Plan municipal de Desarrollo Urbano de Ecatepec (PDUE) y Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (RCDF)



Titulo quinto. De los usos y destinos urbanos.

Normas por uso:

- Zonas habitacionales con densidad media de **100 viviendas** o 480 habitantes **por hectárea**, 100 m² de terreno bruto por vivienda. 60 m² de terreno neto por vivienda.
- El lote mínimo tendrá un frente no menor a 4.5 m con una superficie mínima 60 m² y sólo se permitirá una vivienda por lote mínimo
- En cualquier uso que se le dé al predio se deberá dejar un **20% de área libre** de toda construcción.
- Los estacionamientos y patios contarán como área libre, siempre y cuando estén pavimentados con materiales que permitan la filtración del agua pluvial.
- La altura máxima permitida para cualquier uso será de **4 niveles o 14 metros** sobre desplante de la construcción.
- La **superficie máxima de desplante** en cualquier uso será del **80 por ciento** del área del predio.
- Los requerimientos de estacionamientos se podrán satisfacer en estacionamientos colectivos en copropiedad o propiedad en condómino, siempre y cuando estos se ubiquen en un radio menor de 100 metros del límite del predio en el que se lleve a cabo la nueva construcción que lo demanda.
- El requerimiento de estacionamiento es de **un cajón por vivienda** de acuerdo a lo establecido en la Normatividad del Municipio.
- Los estacionamientos y patios contarán como área libre, siempre y cuando estén pavimentados con materiales que permitan la filtración del agua pluvial.

Titulo sexto. De las reglas específicas para el desarrollo urbano

Art.26. De la protección al ambiente- Se tramitará con la instancia ambiental correspondiente la autorización de uso de suelo o licencia de funcionamiento.

Art.30 De la Imagen Urbana- De acuerdo a lo establecido en este artículo se mantendrá limpio el predio mientras no se realice ninguna actividad en este.

REQUERIMIENTOS DE HABITABILIDAD, FUNCIONAMIENTO Y CONFORT.

Iluminación y ventilación natural

Los locales habitables cuentan con ventilación natural por medio de ventanas que dan directamente a la vía pública, superficies descubiertas o patios que satisfacen lo establecido en las normas de ventilación. En ambos casos tanto para el Reglamento de Construcciones como para el Plan de desarrollo Urbano de Ecatepec, la **ventilación de los locales no será inferior al 5% del área del local.**

Todos los locales de las viviendas contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes; cumpliendo con los requisitos de los citados reglamentos. El **área de ventanas para iluminación no será inferior al 17.5 % del área del local.**



Patios de Iluminación y Ventilación Natural.

Los patios de iluminación cuentan con las dimensiones de acuerdo con lo que establece el *Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.* (Tabla 4)

Tabla 4-Dimensiones Minimas del Patio de Iluminación y Ventilación Natural	
Tipo de Local	Proporción Mínima del Patio de Iluminación y Ventilación Natural
Locales Habitables	1/3
Locales Complementarios	1/4

Iluminación artificial

Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la Tabla 5.

Tabla 5-Dimensiones Minimas de Iluminación Artificial		
Tipo de Edificación	Local	Nivel de Iluminación
Habitacional		
Vivienda Unifamiliar Vivienda Plurifamiliar	Circulaciones horizontales y verticales	50 luxes

Elementos de Comunicación y Circulaciones.
Puertas (Tabla 6).

Tabla 6. Dimensiones Minimas Puertas						
Tipo de Puerta	Ancho Mínimo PDUE (en metros)	Altura Mínima PDUE (en metros)	Ancho Mínimo RCDF (en metros)	Altura Mínima RCDF (en metros)	Ancho del Proyecto	Altura del Proyecto
Acceso Principal	.90	2.10	.90	2.10	1.20	2.17
Locales Habitables	.75	2.10	.90	2.10	1.00	2.17
Cocinas	.75	2.10	.75	2.10	1.00	2.17
Baños	.60	2.10	.75	2.10	.78	2.17

Pasillos. (Tabla 7)

Tabla 7. Dimensiones Minimas de Pasillos				
Tipo de Edificación	Circulación Horizontal	Ancho Mínimo PDUE (mts.)	Ancho Mínimo RCDF (mts.)	Ancho del Proyecto
Habitacional				
Vivienda Unifamiliar Y Plurifamiliar	Pasillos	.75	.75	1.24
	Comunes a dos o más viviendas	.90	.90	1.10





Dimensiones mínimas en escaleras (Tabla 8.1)

Tabla 8.1- Dimensiones Mínimas de Escaleras				
Tipo de Edificación	Tipo de Escalera	Ancho Mínimo PDUE (mts.)	Ancho Mínimo RCDF (mts.)	Ancho del Proyecto
Habitacional				
Vivienda Unifamiliar Y Plurfamiliar	Privada o interior confinada entre dos muros	.90	.90	1.20

Se deben cumplir las siguientes disposiciones: (Tabla 8.2)

Tabla 8.2. Condiciones de Diseño
• Las escaleras y escalinatas contarán con un máximo de 15 peraltes entre descansos.
• El ancho de los descansos deber ser igual o mayor a la anchura reglamentaria de la escalera.
• La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 0.25m.
• El peralte de los escalones tendrá un máximo de 0.18m y un mínimo de 0.10m excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peralte podrá ser hasta de 0.20m.
• En cada tramo de escaleras, la huella y peraltes conservarán siempre las mismas dimensiones.

INTEGRACIÓN AL CONTEXTO E IMAGEN URBANA. (RCDF.CAP.5)

El director responsable de obra y, en su caso el corresponsable en diseño urbano y arquitectónico, deben observar lo dispuesto en las *Normas de Ordenación Generales de Desarrollo Urbano*, las *Normas de Ordenación que aplican en Áreas de Actuación* y demás disposiciones aplicables.

REQUERIMIENTOS DE ESTACIONAMIENTOS. (PDUE. CAP.7.1.3)

Se proveerá en el predio del número de cajones de estacionamiento que resulte de aplicar las normas correspondientes al *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ecatepec*. (Tabla 9.1)

Tabla 9.1 Norma de Estacionamientos				
Habitacional				
Uso General	Uso Especifico	Unidad / Uso	Cajones / Unidad	Unidad de Medida
Habitacional	Habitacional	Hasta 120 m2 por Vivi.	1 Cajón	Por Vivienda

Asimismo se deberán cumplir las normas complementarias siguientes:

- Para el cálculo del número de cajones de estacionamiento requerido no se tomarán en cuenta las superficies construidas para estacionamiento, circulaciones verticales ni los andadores externos a cubierto que den servicio al inmueble.
- No se permitirá la utilización de la vía pública o de las franjas señaladas como restricciones de construcción para satisfacer la demanda de cajones de estacionamiento.
- Las dimensiones mínimas para los pasillos de circulación estarán en función del ángulo en que se distribuyan los cajones de estacionamiento, siendo los valores mínimos recomendables los siguientes. (Tabla 9.2)



Tabla 9.2 Dimensiones Mínimas para Pasillos de Circulación.

Angulo del cajón en batería	Ancho de circulación (mts)	
	Automóviles grandes y medianos.	Automóviles chicos
30°	3.0	3.0
45°	3.5	3.5
60°	5.0	4.0
90°	6.0	5.0

- Los estacionamientos deberán tener carriles separados para la entrada y salida de vehículos, de un ancho mínimo de 3.00 mts. para cada carril; asimismo, deberán tener áreas para el ascenso y descenso de los usuarios a nivel de banqueta, a cada lado de los carriles de entrada y salida, de un ancho mínimo de 0.90 mts.
- La vivienda plurifamiliar deberá ser provista, adicionalmente de estacionamiento para visitantes, a razón de un cajón por cada 4 viviendas y en casas-habitación menores de 100 m2 construidos, un cajón por cada diez departamentos o viviendas.
- En los estacionamientos públicos o privados que no sean de autoservicio, se permitirá que los cajones se dispongan de manera que para mover un vehículo se muevan dos como máximo.

INSTALACIONES

Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. (Cap.VI sección primera. RCDF)

Las instalaciones hidráulicas y sanitarias, los muebles y accesorios de baño, las válvulas, tuberías y conexiones deben ajustarse a lo que disponga la *Ley de Aguas del Distrito Federal* y sus Reglamentos y, en su caso, las normas oficiales mexicanas y normas mexicanas aplicables.

El conjunto habitacional contara con cisternas con la capacidad de satisfacer dos veces la dotación diaria de agua potable.

Instalaciones Eléctricas. (Cap.VI sección segunda. RCDF)

Las instalaciones eléctricas deberán cumplir con los lineamientos establecidos en las normas oficiales mexicanas que serán supervisadas por los corresponsables en instalaciones o el supervisor de la misma.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL. (Título sexto. RCDF)

Conforme al *Reglamento de construcciones del Distrito Federal* la construcción se clasifica como 'B' que corresponde a las edificaciones destinadas a la vivienda. El conjunto habitacional debe considerar una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura. Serán supervisadas por el director responsable de obra y los corresponsables conforme a lo dispuesto en el citado reglamento.



Referencias impresas:

- Archipiélago Revista Cultural de Nuestra América # 66 "Carabanchel y la Vivienda Sustentable", (2009).
- Ayala Alonso. 'Arquitectura habitacional en la Ciudad de México a fines del siglo xx.'
- Catherine Wanek & Gibbs Smith. "The New Straw bale Home",(2003).86.- Gabriel. O. Gollo Ortiz. "Diseño Estructural de casas habitación", McGraw Hill, 2ª Ed (2005).
- El Colegio de México, Centro de estudios históricos. "Casas, Viviendas y Hogares en la historia de México", México, D.F, (2001).
- Fonseca , Xavier. 'Las medidas de una casa. Antropometría de la vivienda.' Editorial Pax, México, (2002).
- Ing. Becerril L. Diego Onésimo. "Instalaciones Eléctricas Prácticas", México, 12ª edición (2009).
- Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, "La vivienda comunitaria en México".
- Luis Arnal Simón & Max Betancourt Suárez. "Reglamento de Construcciones del Distrito Federal", Editorial Trillas. México. (2005).
- Mackay, David. "Viviendas plurifamiliares. De la agregación a la integración", Gustavo Gilli, Barcelona(1979).
- Miranda, Ángel Luis. "Instalaciones", Ediciones CEAC.Barcelona España (1992).
- Ortega García José," Instalaciones Sanitarias en Viviendas". Barcelona .CEAC (1990).
- Secretaria de Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado de México. "Habitar. Urbanismo, vivienda, planeación y territorio", número II (2008).
- SEDESOL. "Estado actual de la vivienda en México", Gobierno Federal (2012).
- Senosiain, Javier. "BioArquitectura, En busca de un Espacio", México, Editorial Noriega.
- Suárez Salazar. "Costo y tiempo en edificación", Limusa Noriega Editores, 3ª ed.(2002).

BIBLIOGRAFÍA

Referencias digitales:

- Basílica de la Sagrada Familia. Estructura
http://www.sagradafamilia.cat/sf-cast/docs_instit/gaudi1_e.php
- Catalogo Ansa Prefabricados
<http://www.ansaprefabricados.com/>
- Lyon Bosch, Arturo. "Prototipo Arbórea premiado en habitáculos de Conexión."
<http://arturolyon.wordpress.com/2011/06/02/prototipo-arborea-premiado-en-habitaculos-de-conexion/>
- Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral "La vivienda 'social' en México. Pasado-presente-futuro?", Sistema Nacional de Creadores de Arte Emisión 2008, Agosto 2009-Julio 2012
http://www.jsa.com.mx/documentos/publicaciones_jsa/libro%20vivienda%20social.pdf
- Páginas Verdes Xalapa. "Sistema casero de tratamientos de aguas jabonosas"
<http://www.paginasverdesxalapa.com/pdf/>
- Patricia Cebada & Rubén Solsona "Casas Sanas y Ecológicas con Balas de Paja: Construcciones para un mundo más consciente".
[http://www.tallerkaruna.org. \(2005\).](http://www.tallerkaruna.org. (2005).)
- Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015 del Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México
<http://www.ecatepec.gob.mx/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal%20de%20Ecatepec%20de%20Morelos%202013%20-%202015.pdf>
- SEMANART. Gobierno Federal. Transferencia de Tecnología y Divulgación sobre Técnicas para el Desarrollo Humano y Forestal Sustentable. Tecnologías alternativas para el uso eficiente de recursos.
<http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/construccion-sustentable-casa-de-paja.pdf>
- Sistema Constructivo NOVACERAMIC
http://www.novac ceramic.com.mx/sistemas_constructivos.php
- Soitu.es Medio Ambiente. "Visita al barrio 'verde' de Hammarby Sjostad",
<http://www.soitu.es/álbumes/2009/04>
- García Peralta, Beatriz y Delgadillo, Javier. Memoria. Congreso Nacional de Vivienda 2013, 12, 13 y 14 de marzo. UNAM "Eje temático 3 Necesidades de vivienda y rezago habitacional"
http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/03_Eje%203_Necesidades_Vivienda.pdf

BIBLIOGRAFÍA



C.1

