



**Universidad Nacional Autónoma de México.**



**Facultad de Arquitectura.**

**Taller- Hannes Meyer** – Arq. Javier Ortíz Pérez- Arq. Carlos Herrera Navarrete –Arq. Moisés Santiago García -

**Tema de Tesis-**

Vivienda de Interés Social Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal Delegación Cuajimalpa de Morelos., México Distrito Federal.

**Proyecto arquitectónico:** Conjunto Habitacional de interés social Lomas del Chamizal.

“Tesis para obtener el título de **Arquitecto** presenta:”

**Luis Federico Jasso Martínez.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## Índice

<b>I - Tema de Tesis - Vivienda de Interés Social Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal</b> .....	<b>1</b>
<b>1 – Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>2- Investigación Histórica</b> .....	<b>1</b>
2.1- Antecedentes Históricos de la Delegación Cuajimalpa.....	2
2.2 - Antecedentes de la fundación de Lomas del Chamizal.....	3
<b>3 - Delimitación del tema</b> .....	<b>4</b>
3.1 – Marco Teórico.....	4
3.2 – Delimitación temporal.....	5
3.3 – Delimitación territorial.....	5
3.3.1 – Estructura urbana de la zona de estudio.....	5
3.3.2 – Diagnóstico de la zona.....	6
<b>4 - Planteamiento del problema</b> .....	<b>7</b>
4.1 - Fundamentación del proyecto.....	7
4.2 – Delimitación del problema.....	8
4.3 – Objetivo del proyecto.....	8

---

---



4.3.1 - Objetivos Generales.....	8
4.3.2 - Objetivos Particulares.....	9
4.4 –Justificación.....	10
4.4 – Metodología de investigación.....	10
<b>II-El Medio.....</b>	<b>11</b>
5.1 – Localización geográfica.....	11
5.2 – Altitud, latitud y longitud.....	12
5.3 – Orografía y topografía.....	13
5.4 – Edalogía.....	15
5.5 – Hidrografía.....	16
5.7 - Temperatura.....	17
5.8 –Aspectos Físico – natural generales.....	18
5.9 – Diagnóstico o conclusión.....	19

---

---

<b>III – Estructura Social.....</b>	<b>20</b>
6 - Aspectos Socio económicos.....	20
6.1 - Dinámica de crecimiento.....	22
6.2 – Estructura de la población por edad y sexo.....	22
6.3 - Nivel de Escolaridad.....	23
6.4 – Estructura de la población económicamente activa por ramas de actividad.....	24
6.5 – Asentamientos irregulares.....	26
6.5.1 - Grado de Marginación.....	27
6.6 – Aspectos culturales.....	27
6.7 - Tradiciones y Costumbres.....	27
6.8 – Diagnóstico o conclusión.....	29
<b>IV – Estructura Urbana.....</b>	<b>30</b>
<b>9 - Infraestructura.....</b>	<b>30</b>
9.1 Red de agua potable .....	32

---

---

9.2 – Alcantarillado Red del Drenaje captación de aguas pluviales.....	33
9.3 – Electricidad y Alumbrado público.....	34
9.4 – Red Telefónica.....	34
9.5 – Infraestructura calles donde se ubica el predio.....	35
9.6 – Vialidades.....	36
9.7- Vialidad a nivel del sitio de trabajo.....	39
9.8- Transporte publico.....	43
9.9- Diagnóstico o conclusión.....	44
<b>10 – Equipamiento.....</b>	<b>45</b>
10.1 – Educación.....	46.
10.2 – Espacios Culturales.....	47
10.3 – Salud.....	47
10.4 – Asistencia pública.....	47
10.5 – Comercio.....	48
10.6 – Deporte o recreación.....	49
10.7 – Religión.....	50
10.8 – Diagnóstico o conclusión.....	50

---

---

<b>11</b>	<b>–</b>
<b>Vivienda.....</b>	<b>51</b>
11.1 – Vivienda Zonificación y Normas de Ordenación del Programa de Desarrollo Delegacional .....	52
11.2 — Densidad de población según Programa de Desarrollo Delegacional .....	53
11.3 – Tipos de vivienda dentro de la colonia Lomas del Chamizal.....	54
11.4 – Diagnóstico o conclusión.....	56
<b>V. – Diagnóstico Integrado.....</b>	<b>57</b>
12.1 – Condicionantes legales.....	57
12.2 – Planes, políticas y reglamentos de desarrollo urbano condicionantes para el proyecto arquitectónico.....	58
12.3 – Propuesta de equipamiento urbano dentro de la colonia .....	59
12.4 – Factibilidad legal.....	60
12.5 – Factibilidad económica.....	60
12.6 - Programa de mejoramiento barrial.....	61
12.7 – Factibilidad de mitigación de impacto ambiental en la zona.....	64
12.8 – Diagnóstico o conclusión.....	69

---

---

<b>VI – Proyecto Arquitectónico.....</b>	<b>70</b>
<b>13. Reglamentación / Normatividad.....</b>	<b>70</b>
13.1 – Reglamentos de construcción, programas y planes de desarrollo, Leyes vigentes.....	70
13.1 .1 - Uso del Suelo.....	70
13.1.2 - Normatividad. Relacionada con el tema.....	71
13.2 - Norma 26 -Normas Generales de Ordenamiento .....	73
13.3 - Coeficientes de ocupación y utilización COS y CUS.....	73
13.4 - Norma 2 Normas Generales de Ordenamiento .....	74
<b>14 - Modelos Análogos.....</b>	<b>80</b>
14.1 -Análisis de modelos Análogos .....	80
14.1.1 - Unidad habitacional Lomas de Plateros.....	81
14.1.2 - Sistemas constructivos análogos .....	86
14.2 – Diagnóstico o conclusión.....	93

---

---

<b>15.- Levantamiento Fotográfico del predio y su contexto .....</b>	<b>94</b>
15.1 – Larguillos.....	94
15.2 –Levantamiento del terreno.....	98
<b>16 - Concepto Arquitectónico.....</b>	<b>99</b>
16.1 – Memoria Descriptiva del proyecto.....	99
16.1.1 -Tema .....	100
16.1.2 - Proyecto.....	100
16.1.3 - Ubicación.....	100
16.1.4 - Superficie.....	100
16.1.5 - Colindancias.....	100
16.1.6 - Descripción General del conjunto.....	101
16.1.7 – Descripción General de criterios constructivos.....	103
16.1.8 - Departamento Prototipo Final.....	106
16.2 -Anteproyecto.....	110

---

---

**17 – Programa arquitectónico.**

Se anexa documento en otro formato.

**18. – Proyecto arquitectónico .**

Se anexan los planos correspondientes al capítulo en formato doble carta para una mejor legibilidad .

18.1- Planta de conjunto .

18.2 – Plantas arquitectónicas .

18.3 – Cortes y Fachadas.

18.4 – Perspectivas.

18.5 Primeras imágenes del las Torres y departamentos prototipo .

**VI Proyecto Ejecutivo**

**19 – Planos Estructurales**

Se anexan los planos correspondientes al capítulo en formato doble carta para una mejor legibilidad

19.1 – Planta estructura empleada.

19.2 – Planta de cimentación

---

---

19.3 – Detalles estructurales por elemento constructivo.

19.3.1 Columnas , Trabes , Cimientos , Muros de carga ,

19.4 – Estructura 3D.

19.5-Memoria descriptiva criterios para el diseño.estructural.

## **20 – Planos de Instalaciones .**

Se anexan los planos correspondientes al capitulo en formato doble carta para una mejor legibilidad

20.1 Instalación Hidráulica

20.1.1- Memoria descriptiva criterios para el diseño.Instalación Hidráulica.

20.2 – Instalación Sanitaria

20.2.2- Memoria descriptiva criterios para el diseño.Instalación Sanitaria.

20.3 – Instalación Eléctrica.

20.3.3- Memoria descriptiva criterios para el diseño.Instalación Eléctrica.

---

---



**Conclusiones.....118**

–

**Bibliografía.....119**

---

---

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Arquitectura**

**Tema de Tesis – Vivienda de Interés Social Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal**

---

---

---

## **I - Tema de Tesis - Vivienda de Interés Social Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal**

### **1 - Introducción**

El programa de mejoramiento barrial es una de las herramientas con las que el gobierno del Distrito Federal brinda un apoyo a las colonias que no tienen un buen equipamiento o carecen del mismo, que son problemáticas por la irregularidad de su crecimiento; el gobierno de la ciudad les proporciona un préstamo que las apoya para hacer mejoras en el área que a los beneficiados convenga.

Los habitantes de Lomas del Chamizal conformaron un comité vecinal para mejorar la imagen de la colonia creando espacios que además de mejorar la imagen apoyen a la sociedad.

En la delegación Cuajimalpa existe un fuerte contraste, tanto en imagen urbana como en estatus social; la falta de lugares de vivienda obliga a la gente a buscar donde asentarse y los habitantes de la colonia Lomas del Chamizal debido a la falta de ingresos y de oportunidades se han ubicado, de forma irregular, en los espacios residuales y terrenos denominados de alto riesgo.

La construcción de vivienda de interés social responde a una necesidad primaria por reubicar a las personas que viven en terrenos inadecuados, mejorando así su calidad de vida brindándoles una vivienda segura.

## 2- Investigación Histórica

### 2.1- Antecedentes Históricos de la Delegación Cuajimalpa

Desde 1490, Cuajimalpa tenía su escudo, que fue plasmado en el Códice Mendocino, conocido también como la colección de Mendoza, por haber sido un manuscrito pictográfico elaborado por encargo de Don Antonio de Mendoza, primer Virrey de la Nueva España, para ser remitido al emperador Carlos I.

El códice Mendocino consta de 71 hojas de papel pergamino y fue dividido en tres partes:

La primera es una crónica de hechos relevantes, desde la fundación de Tenochtitlán, en 1325, hasta la culminación del reinado de Moctezuma Xocoyotzin, el último emperador Azteca, en 1520.

La segunda relata mediante dibujos los tributos de cada año, pagados por 371 poblaciones al señor Moctezuma. Es precisamente este sello de los tributos el que se tomó para constituirlo en escudo descifrando su significado Nahuatlaco.

La tercera describe la vida, usos y costumbres de los mexicanos de esta Época.

El Significado de **Cuajimalpa** es: “**Lugar en donde se labra o talla madera**”. Proviene del náhuatl y significa "sobre las astillas de madera", "lugar en donde se labra o talla madera".

En Cuauhximalpan se labran maderas del Monte de las Cruces desde antes de la llegada de los españoles.

El jeroglífico de Cuauhximalpan es ideográfico y se representa por un árbol de tres ramas tirado en el suelo, tres astillas de madera y un hacha de cobre clavada en su tronco, lo que confirma que, en sus orígenes, los habitantes de esta Delegación se dedicaron a la explotación de la madera.

## **2.1 - Antecedentes de la fundación de Lomas del Chamizal**

Lomas del Chamizal se fundó en 1969 con familias de trabajadores de la industria militar, que adquirieron los terrenos baldíos, lotificados por primera vez 1976. Diez años más tarde se recurrió a nueva lotificación, pero la Dirección General de Regularización Territorial pidió unos predios para hacer vialidades.

En total, se donaron 21 predios que serían destinados para servicios públicos y áreas de reserva ecológica. Sin embargo, agregó, en ellos sólo se lograron construir un centro de salud, un jardín de niños, una primaria y una secundaria.

A pesar de contar con proyectos para el resto de los terrenos, las autoridades de Cuajimalpa se han negado a llevar a cabo las obras. En cambio, han permitido el despojo de uno de ellos, en el que actualmente se construye una gasolinera, y uno más de tres mil 716 metros de superficie, que sería destinado para un mercado y ahora se pretende vender a una inmobiliaria.

### 3 - Delimitación del tema

#### 3.1 – Marco Teórico

El nivel de la investigación de este documento es Exploratorio, entendiendo que el nivel exploratorio nos da la posibilidad de sacar un diagnóstico del objeto en estudio, del cual se señalarán sus características y propiedades, entendiendo ¿qué es? y delimitándolo. La investigación requiere un nivel medio de profundidad y así obtener la información para la fundamentación, necesaria para poder desarrollar un proyecto arquitectónico, en este caso un conjunto habitacional.

El método de la investigación es mixto, ya que en el desarrollo del documento se utilizaron dos métodos de investigación distintos, el método deductivo – que comprende un enfoque de lo general a lo particular y el método analógico – que establece semejanzas y diferencias entre uno o más objetos, con estos métodos logramos establecer el problema a resolver, con la información arrojada se podrá hacer un diagnóstico de la zona a trabajar su situación actual y sus antecedentes pasados y partiendo de esa base podremos desarrollar la mejor solución posible de acuerdo a las condicionantes que el proyecto pueda tener.

**La fuentes de investigación:** libros, revistas, páginas web de instituciones gubernamentales o particulares con relación al tema, reglamentos de construcción, leyes de desarrollo urbano, planes de desarrollo urbano, de gobierno o locales Trabajo de campo, levantamientos fotográficos y entrevistas con la comunidad involucrada.

### 3.2 – Delimitación temporal

La ubicación en el tiempo de la **investigación es prospectiva**, entendiendo que el enfoque de la investigación será del presente hacia delante

Partiendo de la situación actual de la zona lo que se proyecte será con el enfoque hacia el futuro, no solo se trata de resolver una problemática actual, sino dejar bases para un mejoramiento integral a futuro.

### 3.3 – Delimitación territorial

La estructura de investigación va de lo general a lo particular, por lo que se analizaron primero los contextos de la delegación donde se ubica el predio, mas adelante los contextos de la colonia para después ya entrar a lo particular que es el predio del conjunto habitacional proyectado

En resumen la delimitación territorial quedaría de la siguiente manera: **Distrito Federal – Delegación Cuajimalpa Colonia Lomas del Chamizal – Predio Cerrada Explosivos.**

#### 3.3.1 – Estructura urbana de la zona de estudio.

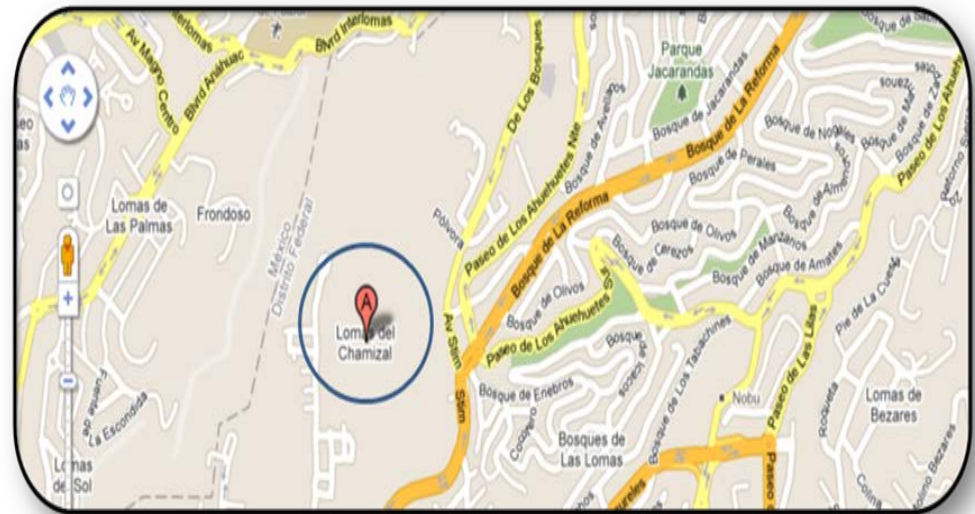
La delegación Cuajimalpa se ubica al poniente de la ciudad de México, es una zona de altos contrastes, la zona en su mayoría esta urbanizada pero también presenta zonas de alto nivel de marginación

La delegación Cuajimalpa esta compuesta por 41 colonias y 4 pueblos además de grandes extensiones de área de reserva ecológica.

### 3.3.2 – Diagnóstico de la zona.

La delegación Cuajimalpa presenta grandes contrastes socio económicos, estos se hacen muy evidentes cuando se comparan colonias como Bosques de las Lomas colonia de alto nivel de ingresos, así como Santa Fe zona de negocio y comercio con las colonias de un altísimo nivel de marginación como lo son Lomas de Chamizal y San Mateo Tlaltenango, el nivel de equipamiento y de infraestructura está muy lejano de ser equitativo en su desarrollo, ya que unas cuantas colonias cuentan con todos los servicios dignos de primer mundo, pero en su mayoría las colonias carecen del equipamiento necesario o su infraestructura es deficiente, y en casos extremos se tienen asentamientos humanos en zonas de reserva ecológica o de alto riesgo de siniestros como lo son las barrancas o los linderos con los ríos por mencionar algunos.

1



<sup>1</sup> Imagen 1 Colonia Lomas del Chamizal Google Maps



## **4 - Planteamiento del problema**

### **4.1-Fundamentación.**

Un problema cotidiano en la ciudad de México es la falta de vivienda por el crecimiento demográfico acelerado, producto de la concentración de habitantes que buscan mayores oportunidades de trabajo en puntos de la capital con mayor actividad comercial.

Así mismo los espacios de expansión urbana en el Distrito federal son escasos y de alto costo, lo que ha inducido a las personas de bajos recursos a crear asentamientos irregulares en zonas de conservación y de alto riesgo. Patología antigua que no es propia de los sectores de bajos recursos, sin embargo son estos los que resultan mas afectados.

Tal es el caso de los habitantes de la colonia Lomas del Chamizal, en Cuajimalpa de Morelos, quienes rodeados de lujosos conjuntos habitacionales y residencias con amplias terrazas que integran las exclusivas zonas de Santa Fe y Bosques de las Lomas, son acosados por particulares e inmobiliarias que, ya sea mediante la compra a precios ínfimos o con juicios de prescripción buscan hacerse de terrenos para nuevos desarrollos habitacionales o comercios.

#### **4.2 - Delimitación del problema**

La intención de esta investigación es el conocer y profundizar en la problemática del contexto físico natural de la zona donde se encuentra ubicado el predio, así como aspectos sociales, aspectos económicos, políticos, culturales y los ecológico, todo esta información es la que se analizará para darle respuesta ya en lo particular al proyecto de conjunto habitacional , para lograr la mejor solución posible y mas factible en beneficio de la organización barrial de Lomas del Chamizal que aspira obtener un crédito INVI.

#### **4.3 – Objetivos.**

El objetivo de la investigación y del proyecto tesis es el demostrar todos los conocimientos adquiridos durante la carrera aplicándolos a un problema real dando una solución profesional y responsable además prestando servicio a una comunidad u organización barrial, la cual puede verse beneficiada con el proyecto para titulación, brindándolo en donación para que participen por el crédito INVI de vivienda de interés social digna y ecológica.

##### **4.3.1 - Objetivos Generales**

Los objetivos de la investigación y del proyecto son profundizar, analizar y dar solución a la problemática existente en la zona de trabajo de manera real y factible.

Se desarrollaran propuestas para mejoramiento de la imagen urbana del área de influencia del proyecto.

Implementar sistemas y medidas para la mitigación del impacto ambiental en la zona, se realizaran propuestas ecológicas que contribuyan al mejoramiento del medio ambiente de la zona, el proyecto deberá contribuir en gran medida al mejoramiento de contexto natural del sitio reforestando, usando eco-técnicas por mencionar algunas.

Mejorar la imagen urbana mediante la creación y aprovechamiento de espacios residuales en proyectos que apoyen a la sociedad y respondan a necesidades básicas como espacios de vivienda, convivencia y recreación.

Cumplir con los alcances reales, factibles y ejecutables, para que la organización barrial pudiera hacer uso en un momento dado, para participar por el otorgamiento de un crédito de vivienda INVI.

Otro de los objetivos es el renunciar a formas arquitectónicas espectaculares o caprichosas, por el contrario la prioridad será encontrar un funcionamiento óptimo, generar espacios dignos y seguros con elementos arquitectónicos sencillos pero que estén en equilibrio armónico con el contexto que lo rodea pero el objetivo directriz será el que el proyecto cumpla con los alcances para la obtención de un crédito INVI para vivienda digna y segura.

#### **4.3.2 - Objetivos Particulares**

Diseño de 75 departamentos de interés social los cuales no deberán rebasar los 54 m<sup>2</sup> para poder participar en concursos de financiamiento para vivienda que otorga el gobierno del Distrito Federal.

El proyecto tiene como objetivo diseñar vivienda digna y económica para la reubicación de población que vive en zonas de alto riesgo o de reserva ecológica.

El proyecto deberá contribuir en evitar asentamientos irregulares mediante la creación de espacios seguros para vivienda.

La prioridad en el diseño será la búsqueda de soluciones económicas y que contribuyan con el medio ambiente

Se harán propuestas para detonar el desarrollo de la zona, proponiendo el equipamiento o infraestructura que pueda hacer falta.

#### **4.4 – Justificación**

Los terrenos residuales de la colonia Lomas del Chamizal son accidentados y los propietarios no cuentan con los recursos para resolver el problema constructivo, de ésta forma hacen sus casas de manera rustica, lo que los pone en una situación peligrosa. Sus viviendas no son seguras para habitar, y no cumplen con las necesidades básicas de instalaciones y servicios.

La reubicación de las personas que se encuentran viviendo en zonas de alto riesgo es un problema de necesidad primaria.

#### **4.4 – Metodología de investigación**

El método de la investigación es mixto, ya que se utilizó el método deductivo que va de lo general a lo particular y el método analógico que establece semejanzas y diferencias entre dos objetos o mas objetos , el nivel de investigación será exploratorio y su ubicación en el tiempo es prospectiva.

## II-El Medio

### 5.1 – Localización geográfica.

La Delegación Cuajimalpa de Morelos se localiza al suroeste del Distrito Federal, a una altitud media de 2,750 metros sobre el nivel del mar. Sus coordenadas extremas son: al norte 19°24' y al sur 19°13', de latitud norte; al este 99°15' y al oeste 99°22' de longitud oeste.

Limita al norte con el municipio de Huixquilucan, Estado de México y la Delegación Miguel Hidalgo; al oriente con las Delegaciones Miguel Hidalgo y Álvaro Obregón; al sur con la Delegación Álvaro Obregón y los municipios de Jalatlaco y Ocoyoacac del Estado de México; y al poniente con los municipios de Ocoyoacac, Lerma y Huixquilucan, pertenecientes al Estado de México.

Ocupa una superficie de 8,095 hectáreas de acuerdo a los límites delegacionales publicados en el Diario Oficial de la Federación del 30 de diciembre de 1984, de las cuales 1,622 ha. (20%) corresponden al suelo urbano y 6,473 ha. (80.0%) corresponden al suelo de conservación.

2

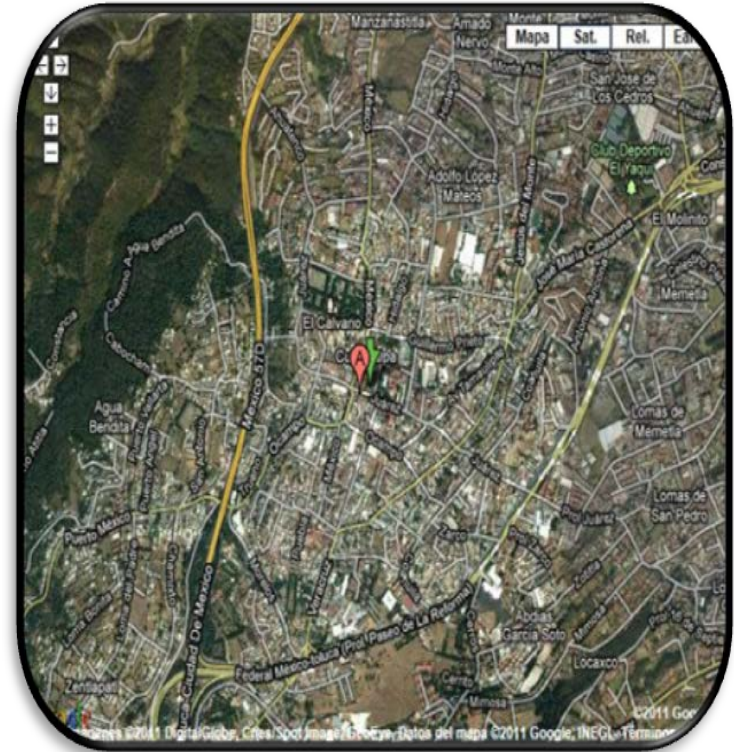
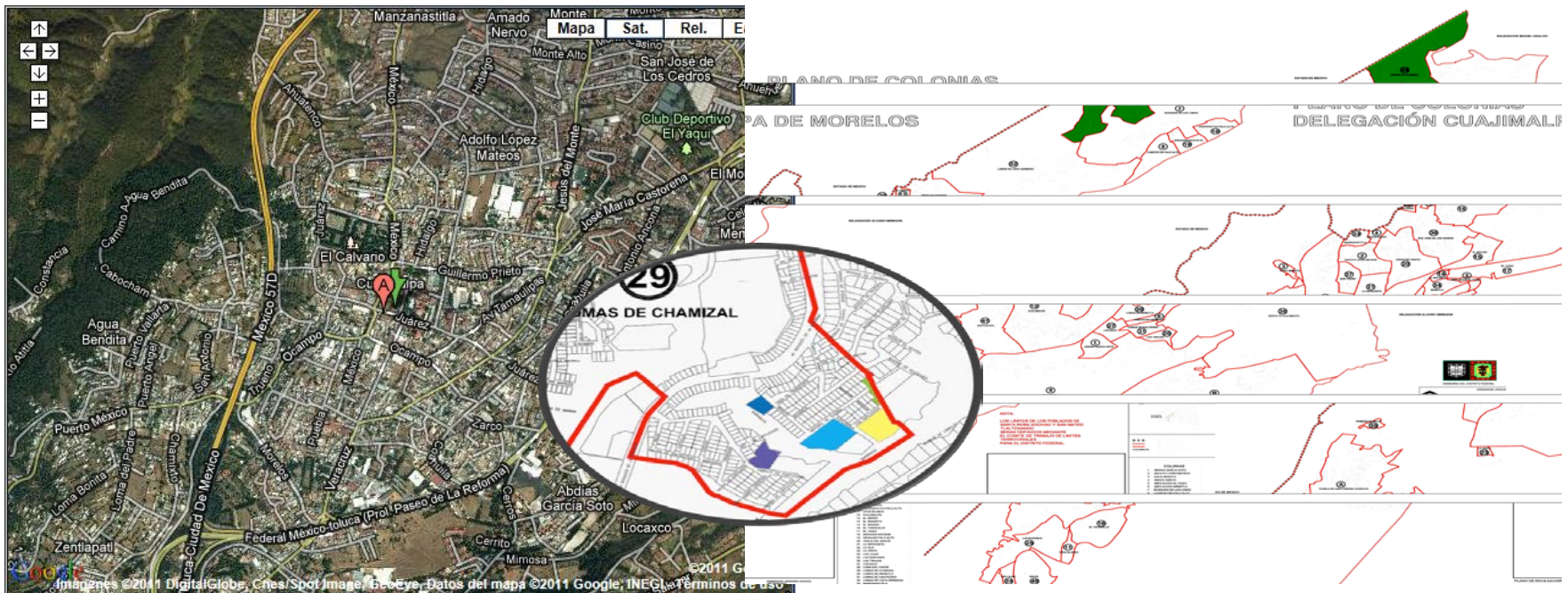


Imagen 2 Ubicación geográfica Cuajimalpa google earth.

5.2 – Altitud, latitud y longitud.

Cuajimalpa de Morelos tiene una altitud media de 2,750 metros sobre el nivel del mar. Sus coordenadas extremas son: al norte 19°24' y al sur 19°13', de latitud norte; al este 99°15' y al oeste 99°22' de longitud oeste.

3



<sup>3</sup> Imagen 3 Ubicación geográfica de la Delegación y la colonia Lomas del Chamizal.



5.3 – Orografía y topografía

La Delegación cuenta con varias elevaciones importantes:

La Palma, 3,810 metros sobre el nivel del mar.  
San Miguel, 3,800 metros sobre el nivel del mar.

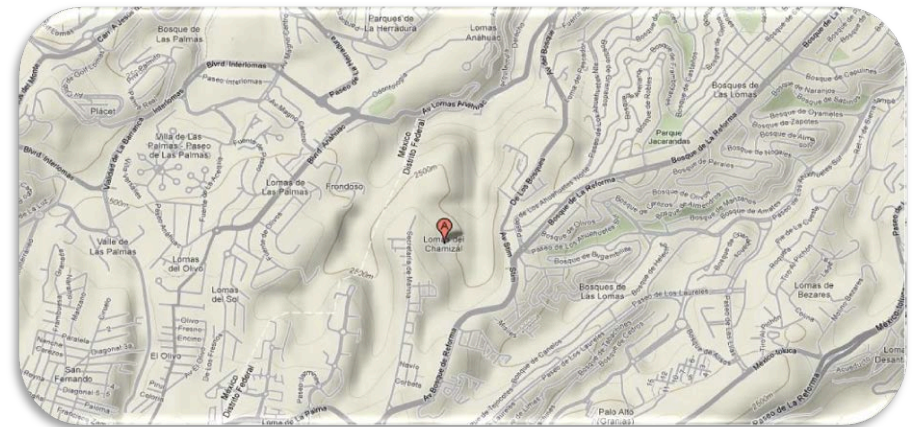
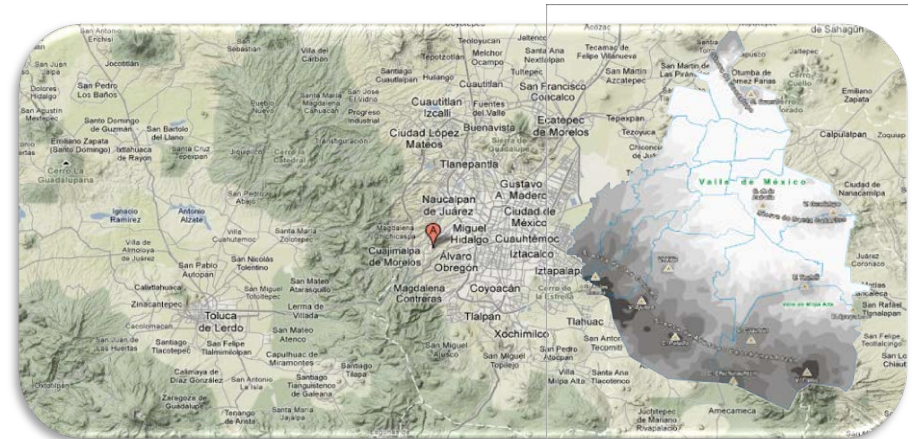
El Cochinito, 3,760 metros sobre el nivel del mar.

El Ángel, 3,330 metros sobre el nivel del mar.

2,760 metros sobre el nivel del mar (la sede Delegacional).

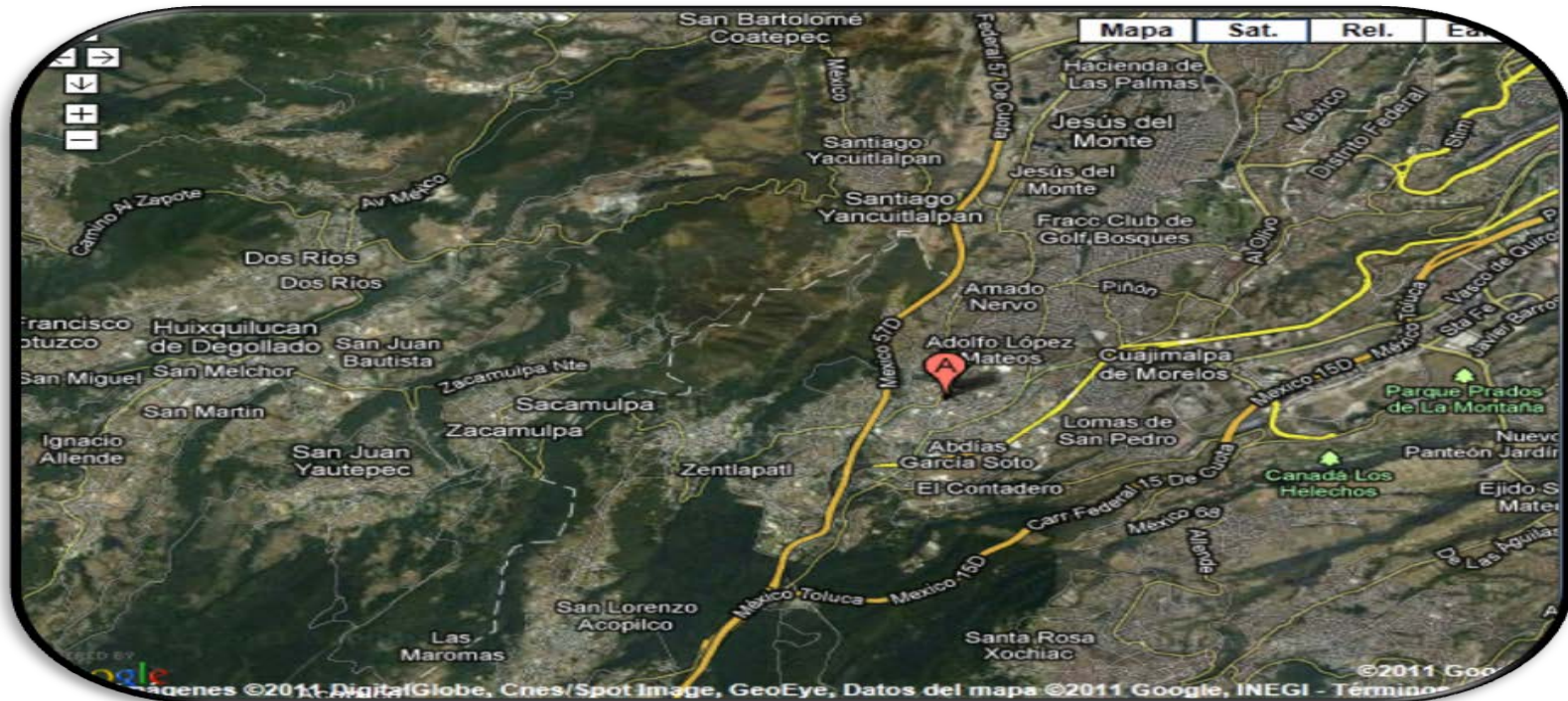
2,420 metros sobre el nivel del mar (la más baja).

3,810 metros sobre el nivel del mar (la más alta)



Topografía La Delegación se localiza sobre la vertiente oriental de la estructura tectónica volcánica llamada Sierra de las Cruces, que constituye el límite occidental de la Cuenca de México. La sierra se extiende en Dirección NNE, desde la sierra de Zempoala, al sur, hasta la sierra de La Bufa (Rehilete) en el norte, en proximidad con Acambay. El estratovolcán San Miguel es una de las estructuras geológicas más destacadas cuya vida se inició en el Plioceno tardío y continuó en el Cuaternario, con erupciones de cenizas azules de 170,000 años de edad (Mooser, 1975).

4



4 Imagen 4 topografía Delegación Cuajimalpa

Fuente- <http://cuajimalpa.org/historia/edalog.php>



#### 5.4 – Edalogía.

Los suelos que cubren la Delegación, están asociados a las características de la roca madre y a los microclimas locales, diferenciándose en azonales y zonales. Los primeros se distinguen porque carecen de propiedades bien definidas y se localizan en el norte y centro de la Delegación hasta El Contadero y La Venta, producto de suelos volcánicos a la intemperie que se encuentran en las parte aguas y en las pendientes abruptas, especialmente en las áreas deforestadas o alteradas por la actividad humana. Predominan las arenas gruesas y las arcillas pesadas, este tipo de textura favorece la infiltración pero la combinación de las arcillas pesadas, las fuertes pendientes y las áreas deforestadas dan lugar a escurrimientos y en ocasiones, flujos de lodo. Estos suelos se desarrollan sobre depósitos volcánicos finos (cenizas) de gran espesor y tienen mayor estabilidad que los azonales. Los suelos Criandepts – Vitriandepts, contienen vidrio volcánico mezclado con arenas y limos. Se localizan en las zonas altas del resto del territorio, con textura franco limoso y un horizonte de color rojizo a naranja de consistencia untuosa.<sup>5</sup>



5.5 - Hidrografía

La red hidrográfica cuenta con tres sistemas; dos que pertenecen a la Región Hidrológica No. 26 Pánuco, cuenca Río Moctezuma, subcuenca Lago Texcoco-Zumpango, y el otro, que pertenece a la Región Hidrológica No. 12 Lerma-Santiago, cuenca Río Lerma-Santiago, subcuenca Río Almoloya-Otzolotepec, en la subcuenca Lago Texcoco-Zumpango.

Las principales corrientes son:

Río Borracho.	Oyametitla
Chamixto.	Sta.Rita
Milpa vieja	La Diferencia
Agua de Leones	Río Tacubaya
Huayatla	Atzoyapan
Los Helechos	La Cañada

7

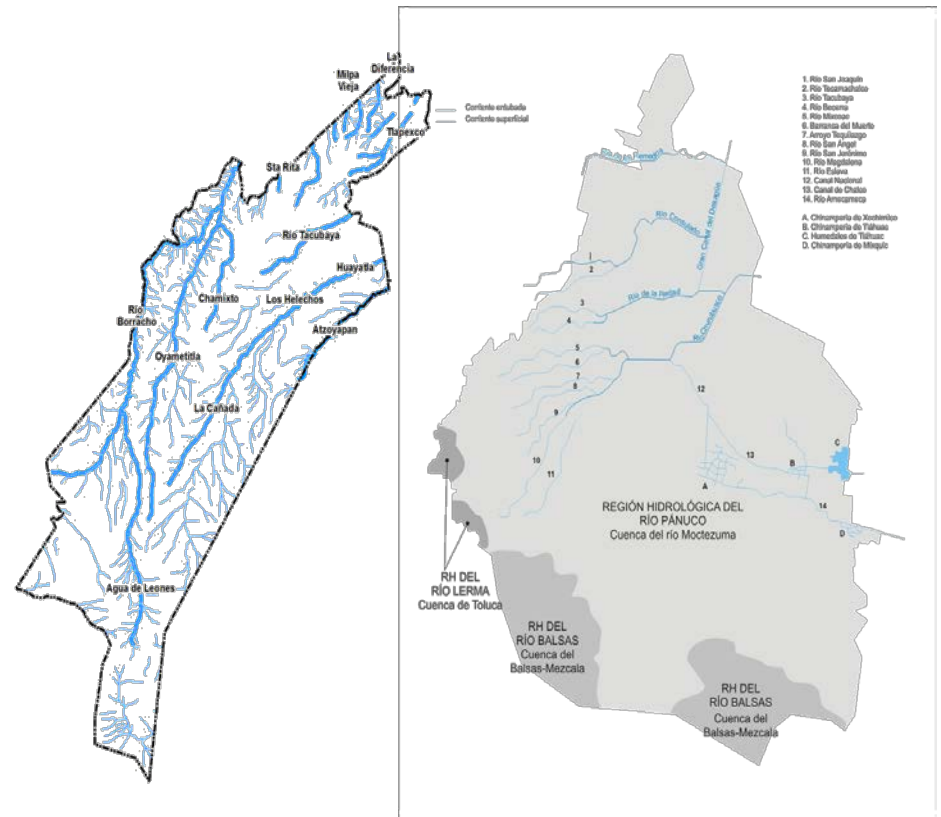
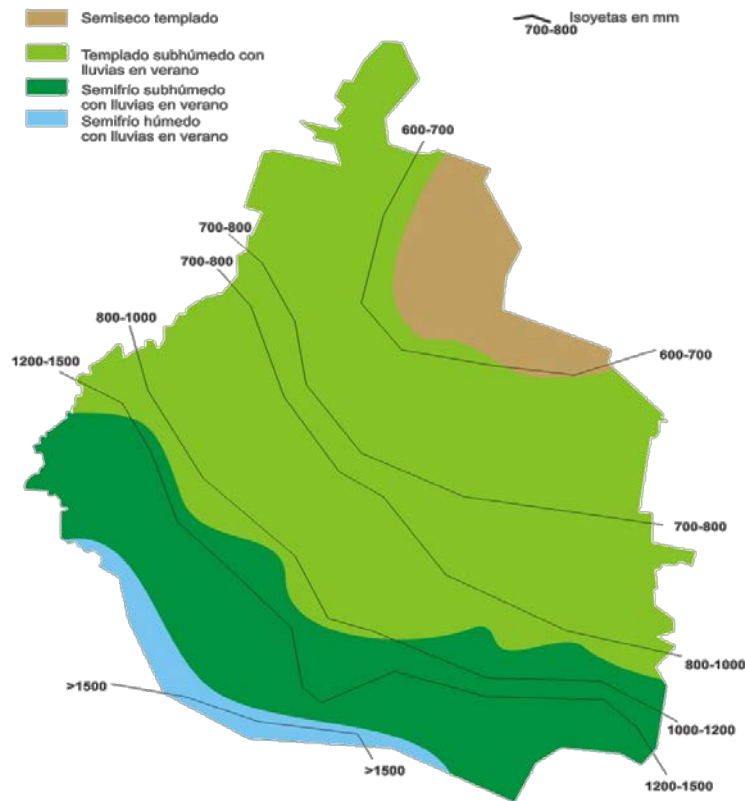


Imagen 6 mapa hidrográfico de Cuajimalpa

5.6 – Clima.



Se identifican dos tipos de clima principales: en la parte norte encontramos el clima templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad C (w2) que ocupa el 45.90% de la superficie de la delegación. Al centro, aparece el clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano, considerado el 47.70% del territorio, de mayor humedad tipificado como C (E) (w2).

5.7 - Temperatura.

La temperatura media anual oscila entre los 2.8 °C y 16.3 °C. Las zonas más frías se localizan en el Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla (La Marquesa). Las áreas más cálidas se ubican al noroeste entre San Pablo Chimalpa y el centro delegacional y al norte en la Colonia Lomas de Vista Hermosa

8

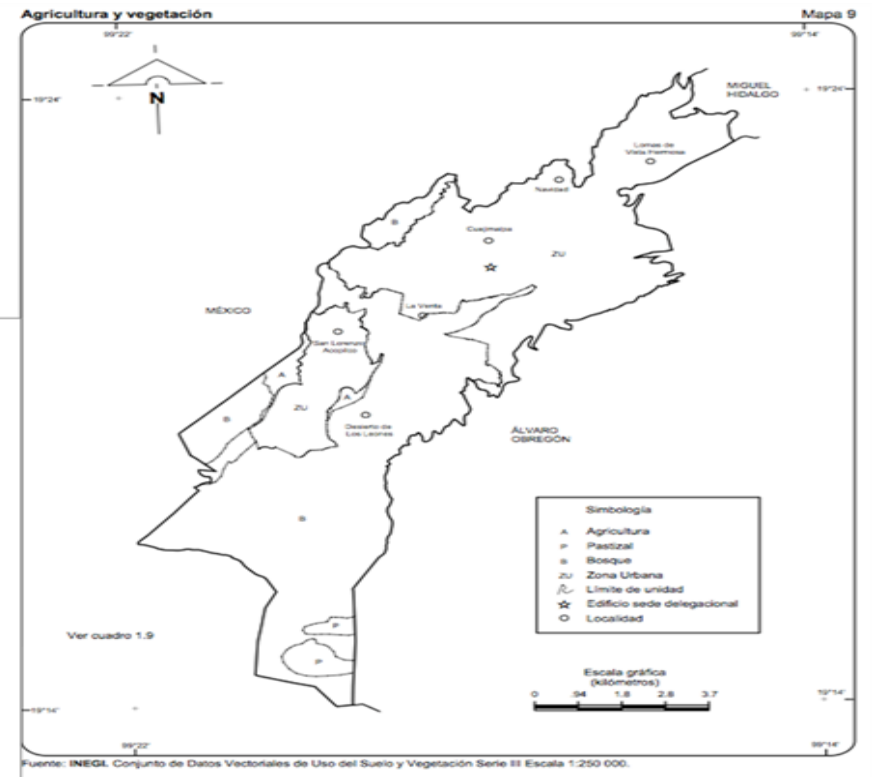
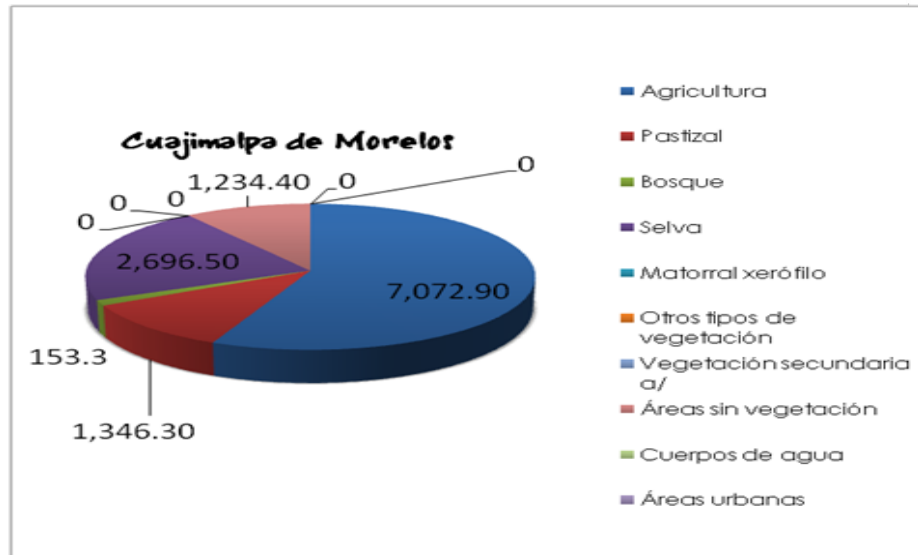
<sup>8</sup> Fuente Pagina oficial Delegación Cuajimalpa <http://cuajimalpa.org/historia/clima2.php> Imagen 7 mapa climático Distrito Federal

5.8 –Aspectos Físico – natural generales.

Aspecto físico natural.

Flora.

Total	148,549.4	7,072.9
Agricultura	37,184.3	1,346.3
Pastizal	9,389.3	153.3
Bosque	17,221.9	2,696.5
Selva	0.0	0.0
Matorral xerófilo	663.7	0.0
Otros tipos de vegetación	0.0	0.0
Vegetación secundaria a/	24,473.8	1,234.4
Áreas sin vegetación	140.0	0.0



<sup>1</sup> Fuente Pagina oficial Delegación Cuajimalpa <http://cuajimalpa.org/historia/clima2.php>

### **5.9 – Diagnóstico o conclusión**

El conocimiento del medio físico natural es necesario para determinar y tomar decisiones de diseño tomando en cuenta los elementos climáticos o geográficos que pueden impactar al conjunto habitacional proyectando , además al analizar todos los aspectos físicos se pueden elaborar propuestas aprovechando las ventajas o desventajas que tenga el sitio de trabajo, por ejemplo darle una orientación adecuada de los edificios para que tengan luz natural la mayor parte del día ,y así obtener un ahorro de energía, a partir de estos aspectos también se decide la estructura y los sistemas constructivos que se utilizarán en el proyecto por ejemplo la de la resistencia del suelo en el predio condiciona o determina el tipo de cimentación a implementarse en el proyecto.

### III – Estructura Social.

#### 6 - Aspectos Socio económicos

##### Antecedentes de Vivienda unifamiliar en Cuajimalpa

A partir de los años treinta, la Ciudad de México entró de lleno en el proceso de desarrollo que años más tarde la habría de consolidar como una de las grandes metrópolis del mundo.

Al término del mandato presidencial del general Lázaro Cárdenas, Cuajimalpa todavía era una región rural, más próxima en todos los órdenes a la provincia que a la gran metrópoli. En ese entonces, sus hombres y mujeres comenzaban a trabajar en la Ciudad de México vendiendo su fuerza de trabajo. Solían ir a Santa Fe, a Las Lomas y a Tacubaya.

En los años cincuenta el país empezó a crecer económicamente aún más y a acrecentar su tasa demográfica. El desarrollo económico seguía proviniendo del modelo de sustitución de importaciones y de una fuerte atención del mercado interno cuya mayor concentración tenía como sede la Ciudad de México.

Así arrancó una etapa de acelerada expansión del área urbana, tanto por las necesidades de economía como por las del propio crecimiento natural de la población y por el aumento de la migración de las zonas rurales hacia la ciudad.

En los años cincuenta el país empezó a crecer económicamente aún más y a acrecentar su tasa demográfica. El desarrollo económico seguía proviniendo del modelo de sustitución de importaciones y de una fuerte atención del mercado interno cuya mayor concentración tenía como sede la Ciudad de México.





Así arrancó una etapa de acelerada expansión del área urbana, tanto por las necesidades de economía como por las del propio crecimiento natural de la población y por el aumento de la migración de las zonas rurales hacia la ciudad.

El crecimiento ya no sólo provino de la aparición de nuevas colonias razonablemente planeadas sino que, por un lado, ante la demanda se multiplicó la oferta de nuevos fraccionamientos que ya no ofrecían la calidad de los anteriores ni se estructuraban alrededor de la ciudad en forma adecuada y por el otro, se aceleraron los fenómenos de expansión ilegal en tierras ejidales y antiguos pueblos.

Como resultado de este crecimiento en 1964, el entonces regente Ernesto P. Uruchurtu, tomó la determinación de prohibir nuevos asentamientos o fraccionamientos dentro del Distrito Federal.

Esta prohibición generó un nuevo fenómeno que contribuyó a desordenar el desarrollo de la ciudad, al desviar la dinámica poblacional hacia los vecinos municipios del Estado de México y hacia poblados aledaños del Distrito Federal. De esa manera, en Cuajimalpa surgieron desarrollos de vivienda residencial entorno a la cabecera Delegacional, Contadero y el Fraccionamiento Vista Hermosa, así como el establecimiento de algunos asentamientos irregulares en algunas laderas de los cerros y barrancas.

<sup>9</sup>Con los sismos de 1985 y su secuela de destrucción en la zona centro, se aceleró el ritmo de descentralización de los servicios hacia el poniente y sur de la ciudad y fue entonces cuando esta región empieza a constituirse en un polo de desarrollo emergente en el Distrito Federal, con el establecimiento de grandes consorcios en la parte noreste de la Delegación, constituyendo a Cuajimalpa en una zona de gran atractivo para la inversión.



---

<sup>9</sup> Fuente Pagina oficial Delegación Cuajimalpa <http://cuajimalpa.org/historia/clima2.php> Imagen 8 y 9 Santa Fe zona de negocios

**6.1 - Dinámica de crecimiento**

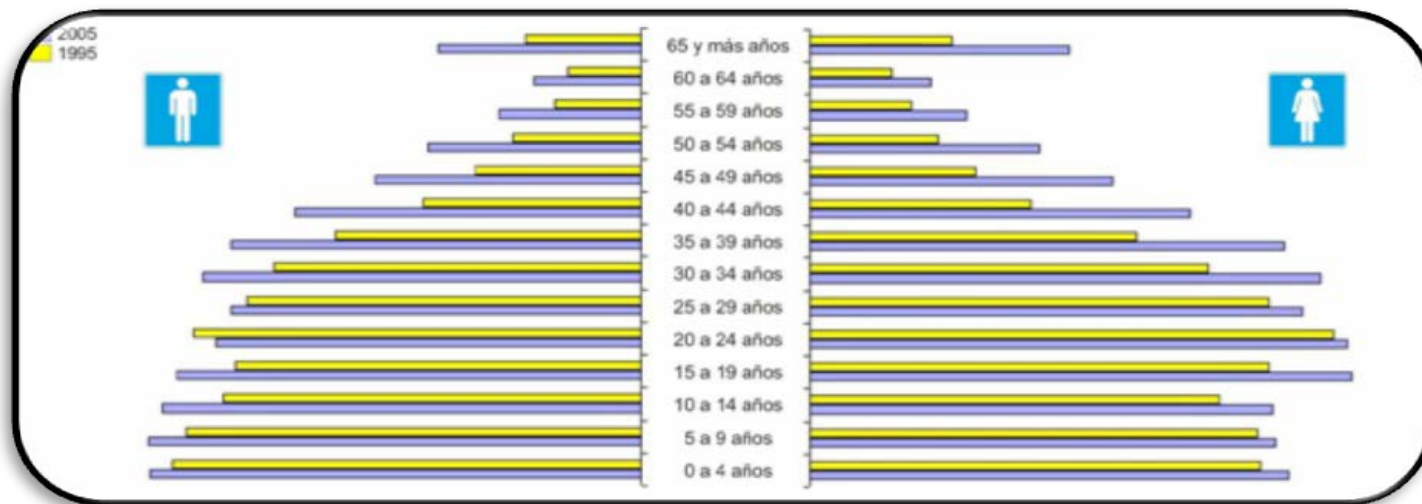
Cuajimalpa es la segunda tasa de crecimiento anual (TCMA) más alta a nivel Distrito Federal.

**6.2 – Estructura de la población por edad y sexo.**

La estructura de edades de la población entre 1995 y 2005 presenta una reducción del grupo de edad infantil, por efecto de un menor número de nacimientos, la disminución de la población masculina de edad joven (20 a 29 años) y un paulatino envejecimiento y mayor participación de la población de 65 años y más.

**Gráfica 1. Pirámide Poblacional de Cuajimalpa, 1995 y 2005**

10



Fuente Pagina oficial Del. Cuajimalpa [http://cuajimalpa.org/historia/e\\_edad.php](http://cuajimalpa.org/historia/e_edad.php)



### **6.3 - Nivel de Escolaridad.**

La Delegación Cuajimalpa de Morelos, cuenta con una población total de 173,000 habitantes. De la población total, el 53.88 % son hombres y el 46.12% son mujeres.

De 102, 624 habitantes que tienen de 15 años y más, sólo el 3. 60% es analfabeta

Del 87% del total de la población que tiene entre 6 años y más; sólo el 15. 21% terminan la primaria

Del total de la población de 6 a 14 años, la cual corresponde a 26,143; sólo el 8. 35% no saben leer ni escribir.

De la población de 12 años y más, la correspondiente a 111,000 habitantes. Sólo el 55.63% es económicamente activa.

Dos hijos, es el número promedio que tiene la población femenina de 12 años y más.

En los hogares, los jefes de familia hombres, ocupan el 82.44 %, mientras que las mujeres sólo el 17. 56 %

En promedio, la mayor parte de la población ocupada de hombres y mujeres, gana más de 1 y hasta 2 salarios mínimos. El estado civil de los 111,000 habitantes que tienen de 12 años y más, es: 37.75% son solteros, el 45.40\$ son casados y el resto vive en unión libre, separados, divorciados o viudos.

Existen 33, 163 viviendas particulares, de las cuales el 97 % cuentan con servicio de drenaje.

#### 6.4 – Estructura de la población económicamente activa por ramas de actividad.

En 1990 la Delegación contaba con una Población Económicamente Activa (PEA) de 40,193 personas, de las cuales el 97.4% se reportó como ocupadas, en el año 2000 la PEA aumentó a 61,752 personas, significando un incremento de más de 21 mil habitantes, representando esta vez el 98.6% de la PEA total de la Delegación.

El panorama que presenta la distribución de la población por sectores económicos muestra la decadencia de las actividades primarias, representando menos del 1% de la población ocupada; el sector secundario también presenta esta situación, pero en menor escala, pues de significar casi el 27% de la PEA ocupada en 1990 pasó a concentrar el 22.7% en el 2000; la situación que presenta el sector terciario es favorable, significando el 72.7%, superior por 4.4 puntos porcentuales al promedio presentado en 1990 (68.3%).

Un factor que incide en la calidad de vida de la población es la tasa de subempleo, ya que a partir de ésta se puede definir la necesidad de generación de fuentes de trabajo, evitando la emigración de la población residente a otras áreas de la metrópoli para satisfacer sus necesidades de empleo. La tasa de subempleo calculada se basa en los conceptos que se presentan en el siguiente cuadro, deduciéndose que en el 2000 existían en Cuajimalpa 9,249 desocupados y subocupados, que representaron el 15%, de la población económicamente activa, tasa menor a la registrada en el Distrito Federal, que fue de 17.4%.

En la siguiente tabla se puede apreciar el peso económico relativo de Cuajimalpa respecto al D.F. en 2003.

Actividad Económica Delegacional en relación con el DF, 2003

<b>RUBRO</b>	<b>DISTRITO FEDERAL</b>	<b>CUAJIMALPA DE MORELOS</b>	<b>PORCENTAJE RESPECTO AL DF</b>
<b>Unidades económicas</b>	342,475	3,977	1.16
<b>Personal ocupado dependiente de la razón social</b>	2,421,537	36,385	1.50
<b>Personal remunerado dependiente de la razón social</b>	1,976,059	31,089	1.57
<b>Personal ocupado no dependiente de la razón social</b>	421,337	7,920	1.88
<b>Remuneraciones (Miles de pesos)</b>	246,760,939	4,240,853	1.72

Fuente: Censos Económicos del Distrito Federal, 2003, INEGI.

**6.5 – Asentamientos irregulares**

Este punto es de mayor interés para el proyecto, ya que la organización barrial de Lomas de Chamizal se encuentra dentro de los 65 asentamientos irregulares por problemas de tenencia de la tierra o por no contar con el uso del suelo permitido. 27,910 habitantes de Cuajimalpa lo que representa el 18.45% del total de habitantes de la Delegación.

<b>Población total</b>	<b>173,625</b>
<b>Porcentaje Población Hombres</b>	<b>47.5 %</b>
<b>Porcentaje Población Mujeres</b>	<b>52.5%</b>
<b>Porcentaje de población entre 0 y 14 años</b>	<b>27.8%</b>
<b>Porcentaje de población entre 15 y 64 años</b>	<b>67.7%</b>
<b>Porcentaje de población de 65 años y más</b>	<b>4.5%</b>
<b>Tasa de fecundidad general</b>	<b>73.7</b>
<b>Tasa bruta de natalidad</b>	<b>22.5</b>
<b>Tasa bruta de mortalidad</b>	<b>4.3</b>
<b>Tasa de mortalidad infantil (2006)</b>	<b>16.3</b>
<b>Total Hogares</b>	<b>42,937</b>
<b>Hogares con jefatura femenina</b>	<b>9,174</b>
<b>Total Viviendas</b>	<b>41,419</b>
<b>Viviendas con piso de tierra</b>	<b>681</b>
<b>Hogares con drenaje</b>	<b>40,557</b>
<b>Hogares con acceso a agua de la red pública</b>	<b>39,569</b>
<b>Hogares con energía eléctrica</b>	<b>40,631</b>
<b>Hogares con Servicio Sanitario</b>	<b>40,227</b>
<b>Hogares con computadora</b>	<b>15,679</b>

Indicadores demográficos y de Vivienda de Cuajimalpa, 2005

Fuente: INEGI, Cuaderno Estadístico Delegacional, 2007

### 6.5.1 - Grado de Marginación

En el año 2000, la pobreza alcanzaba al 61.4% del total de la población de Cuajimalpa, de los cuales 51% se encontraban en situación de pobreza extrema y 49% como pobres moderados. El Programa Integrado Territorial de Desarrollo Social elaborado por el Gobierno del Distrito Federal en 2002, estima que en ese año, casi 138,000 habitantes entraban en las categorías de marginación: muy alta, alta y media. Esta situación señala una tendencia al empeoramiento en el tiempo, ya en 1995 el total de pobres se estimaba en 56.6%, con menos pobres extremos (44.0%) y más pobres moderados (56%).

De acuerdo con este análisis, los niveles relativos de pobreza son más graves en los asentamientos ubicados en los poblados rurales ubicados en el suelo de conservación, que en el suelo urbano. Las zonas identificadas con rangos de pobreza extrema que se ubican los parajes y/o colonias: Cruz Blanca, Las Maromas, Las Lajas, Zentlápatl-Loma del Padre, Punta Ahuatenco, Teopazulco, La Pila, Tianguillo, Las Cruces y Mina Vieja.

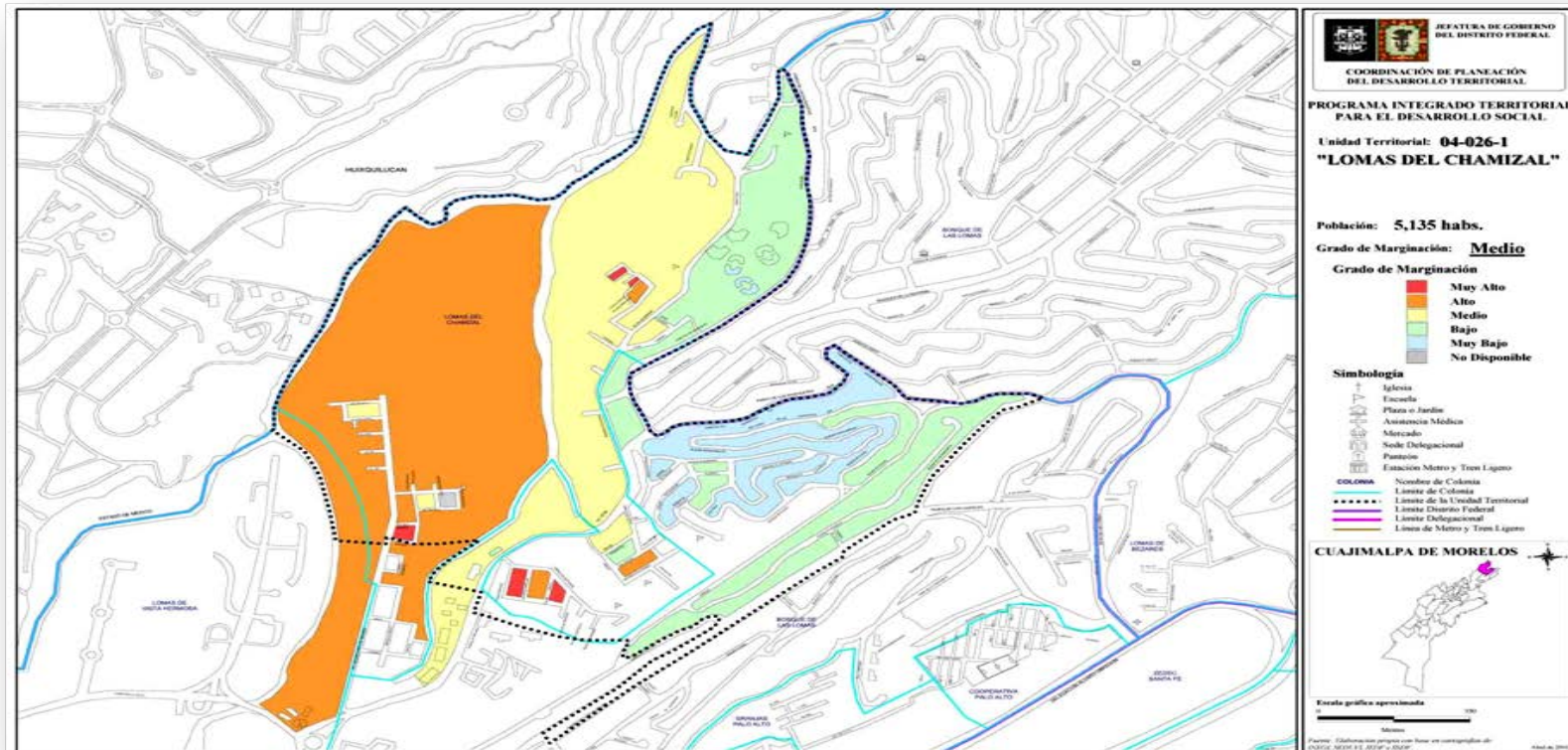
### 6.6 – Aspectos culturales



### 6.7 - Tradiciones y Costumbres

La Delegación Cuajimalpa de Morelos conserva y cuida sus tradiciones mediante la celebración de sus festividades anuales en sus diferentes pueblos y colonias; con la quema de juegos pirotécnicos, venta de antojitos mexicanos, ferias, venta de artesanías y música en vivo.

Programa Integrado Territorial para el Desarrollo Social Unidad territorial 04-026-1 Lomas del Chamizal.



11

<sup>11</sup>imagen 10 Programa Integrado territorial para el desarrollo social.

Población de la colonia Lomas del Chamizal 5,135 habitantes. Grado de marginación – Medio.

### **6.9 – Diagnóstico o conclusión.**

La comprensión de los aspectos socioeconómicos es fundamental para las propuestas de diseño ya que a partir de la sensibilización con la situación de los habitantes de la zona, se abre un panorama mucho más amplio para poder dar soluciones puntuales, que realmente beneficien y satisfagan a la comunidad.

Al tener conocimiento de los aspectos socio económicos podemos comprender de manera mas profunda las necesidades de la población por lo tanto el objetivo del proyecto es dar respuestas puntuales a la problemática de los habitantes de la zona que se encuentran en grado de marginación, los cuales necesitan vivienda digna, edificios funcionales, espacios adecuados y seguros para vivir, mas que un proyecto espectacular .y protagónico.

La prioridad del proyecto es dar soluciones más factibles, y económicas, en beneficio de darle a la población una posibilidad real de realización del proyecto



## IV – Estructura Urbana

### 9 - Infraestructura

ura.

La infraestructura es el conjunto de obras o redes necesarias para el funcionamiento del suelo urbano, estas a su vez deben brindar accesibilidad (calles y avenidas), saneamiento (drenaje, plantas de tratamiento de agua), distribución de aguas y energía, comunicaciones en general.

La infraestructura básica para funcionamiento urbano serian vialidad, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica gas teléfono, la carencia de alguna de estas redes va en perjuicio del nivel de vida de la población nativa. :

En el caso de la colonia Lomas del Chamizal se observan las redes básicas de infraestructura para darle viabilidad al proyecto del conjunto habitacional

La investigación de infraestructura es para ubicar las redes en relación al predio donde se desarrollará el proyecto, es de suma importancia localizar y ubicar dónde y cómo se va conectar el predio a las distintas redes necesarias para el funcionamiento del conjunto habitacional.

El tener el conocimiento de la infraestructura nos reduce riesgos de tener que hacer cambios profundos al diseño del proyecto, por no considerar el paso y las conexiones de las redes básicas de servicios.

La colonia Lomas del Chamizal, cuenta con la infraestructura básica. Esta infraestructura no tiene un plan de desarrollo urbano, al contrario se ha ido ajustando a los asentamientos irregulares previos de la zona, es por ésta razón que la infraestructura se observa en desorden y sin una lógica de desarrollo.

La colonia Lomas del Chamizal donde su ubica el predio de la cerrada Explosivos cuenta con red de drenaje, red eléctrica, red de agua potable y servicios por cable, aunque cabe señalar que hay deficiencias en los suministros de los servicios de agua potable y canalización de aguas pluviales.

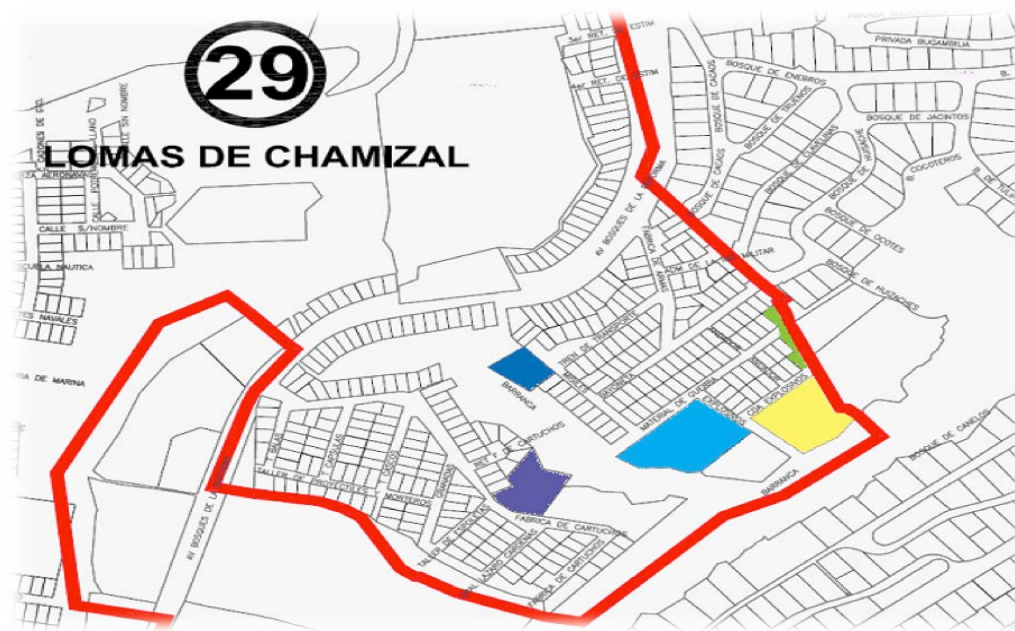
12



12 <sup>121</sup> imágenes 12 Ubicación de la Colonia Lomas el Chamizal...

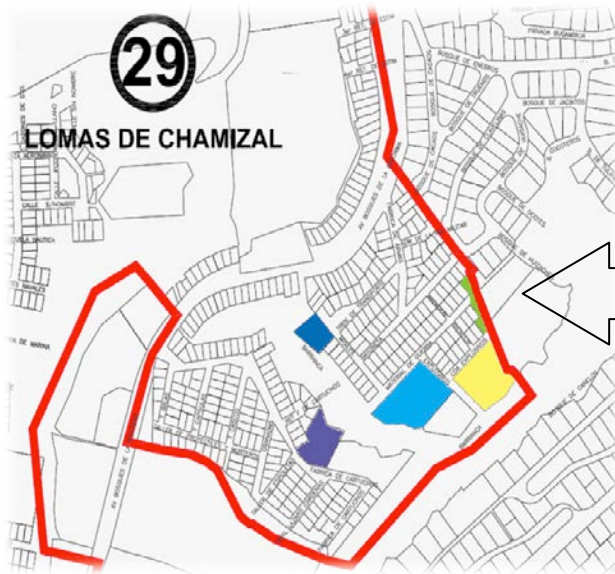
### 9.1 – Red de suministro de agua potable.

La colonia cuenta con red de agua potable, a la cual se conectara el conjunto habitacional para el suministro de agua potable. Cabe mencionar que la delegación Cuajimalpa tiene un gran problema en general con el suministro del agua por el crecimiento indiscriminado de grandes complejos habitacionales así como grandes desarrollos comerciales.



9.2 – Alcantarillado Red del Drenaje captación de aguas pluviales..

La colonia Lomas del Chamizal aunque es considerada como zona de marginación media según la tabla del INEGI presentada en el capítulo anterior, cuenta con Red de Drenaje al centro de las calles .La colonia no cuenta con alcantarillado captador de aguas pluviales, estas aguas circulan directamente en las vialidades o terminan en la red del drenaje, perdiéndose millones de milímetros de agua que se podría devolver al manto friático de la zona o la ciudad en general.



13

Imagen 14 Colonia Lomas el Chamizal



Imagen 15 vista calle y alcantarillado de la colonia I <sup>13</sup>



### 9.3 – Electricidad y Alumbrado público

La colonia cuenta con red eléctrica aérea y alumbrado público, lo que corresponderá mas adelante es hacer la gestión del servicio eléctrico para el conjunto habitacional ante la CFE (Comisión Federal de Electricidad). Las redes presentan desorden en su estructura, los cables contaminan la imagen urbana, este fenómeno lo atribuyo al origen irregular de la colonia.

### 9.4 – Red Telefónica.

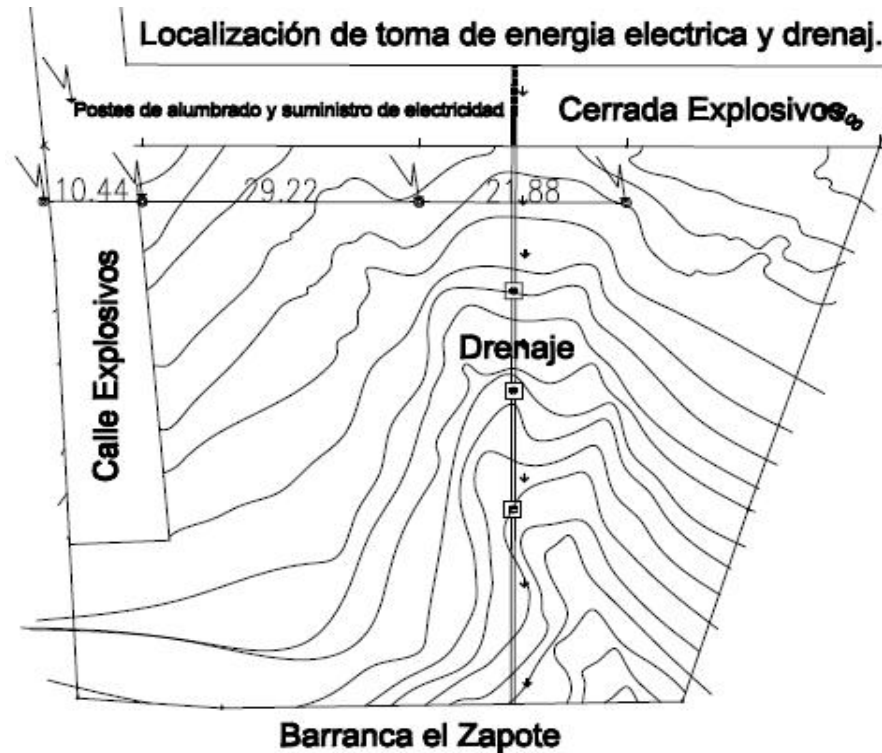
La colonia cuenta con red telefónica la cual pertenece a Telmex



<sup>14</sup> Imagen 15 Colonia Lomas el Chamizal La imagen muestra la red eléctrica, el alumbrado público y la red telefónica.

**9.5 – Infraestructura de las calles donde se ubica el predio .**

<sup>15</sup>En el predio se puede observar un ramal del drenaje urbano que cruza casi por la mitad, lo que nos obliga a gestionar ante las autoridades correspondientes su reubicación para el desarrollo del proyecto ya que el ramal debe correr sobre una vialidad y no por una propiedad privada.



<sup>15</sup> Imagen 16 Levantamiento de infraestructura del predio Cerrada. Explosivos Col. Lomas del Chamizal

### **9.6 – Vialidades.**

Por su ubicación, la Delegación Cuajimalpa de Morelos, es un paso obligado entre la ciudad de México y la ciudad de Toluca y los municipios de Huixquilucan y Naucalpan del Estado de México.

La integración vial de la Delegación se ve afectada por la insuficiencia de pasos viales de la Carretera Federal México-Toluca que permitan el libre tránsito de las colonias localizadas al norte con las del sur y viceversa; así como por la falta de continuidad en las vías alternas a la carretera, en especial en la parte sur de Contadero - Santa Fe - Álvaro Obregón y la sección insuficiente de las vías, lo que ocasiona congestionamientos viales.

En el mes de julio de 1996 la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) aprobó la desincorporación de un tramo de la Carretera Federal a favor del Distrito Federal, lo que permite que la Delegación se haga cargo de la administración de esta importante vía, misma que cuenta con un proyecto de modernización que permitiría convertirla en Boulevard Reforma Poniente.

Entre los proyectos viales más importantes para resolver la problemática anterior, están los pasos a desnivel de la carretera México - Toluca en su intersección con la Av. Carlos Echanove y Lomas de Vista Hermosa; el distribuidor vial Paseo de las Lilas; la eliminación de las "Curvas del Diablo" ubicadas en el km. 16.5 de la carretera Federal México - Toluca; el puente elevado del entronque de Noche de Paz - Carlos Echanove - El Olivo y Loma del Padre; la vialidad El Naranja y la adecuación geométrica en la "Y" de San Mateo.

Estructura vial Cuajimalpa.

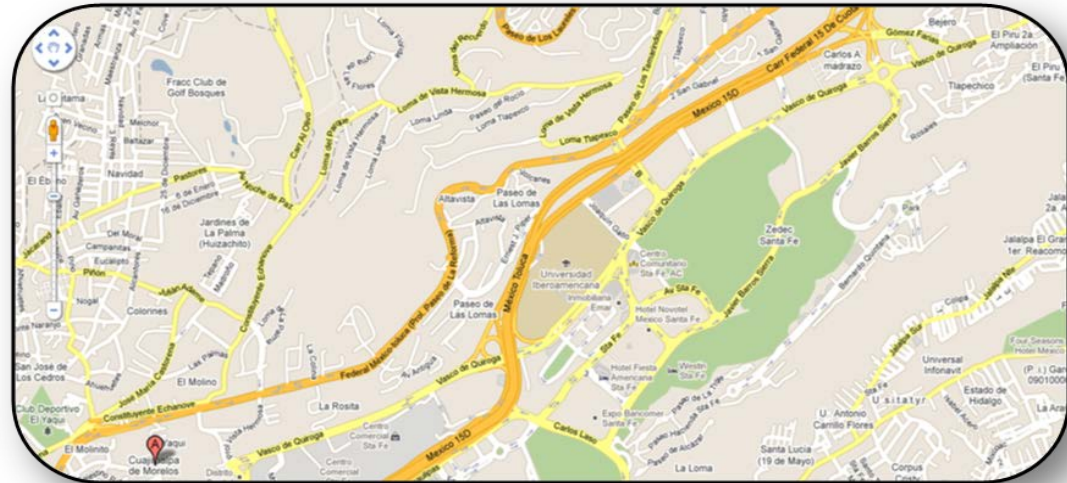
**a) Vías de integración regional:** Carretera Federal México-Toluca, la Autopista México-Toluca y la Autopista Chamapa La Venta

16

**b) Vías primarias:** sistema vial que conecta el interior de la Delegación;

**c) Vías secundarias:** son las que conectan con el Estado de México, como Camino al Olivo-Tecamachalco, San José de los Cedros, Av. S.T.I.M., Camino a Zacamulpa, Calzada al Desierto de Los Leones, Carretera San Mateo-Santa Rosa y Jesús del Monte; y finalmente





**d) Vías terciarias y cerradas.**

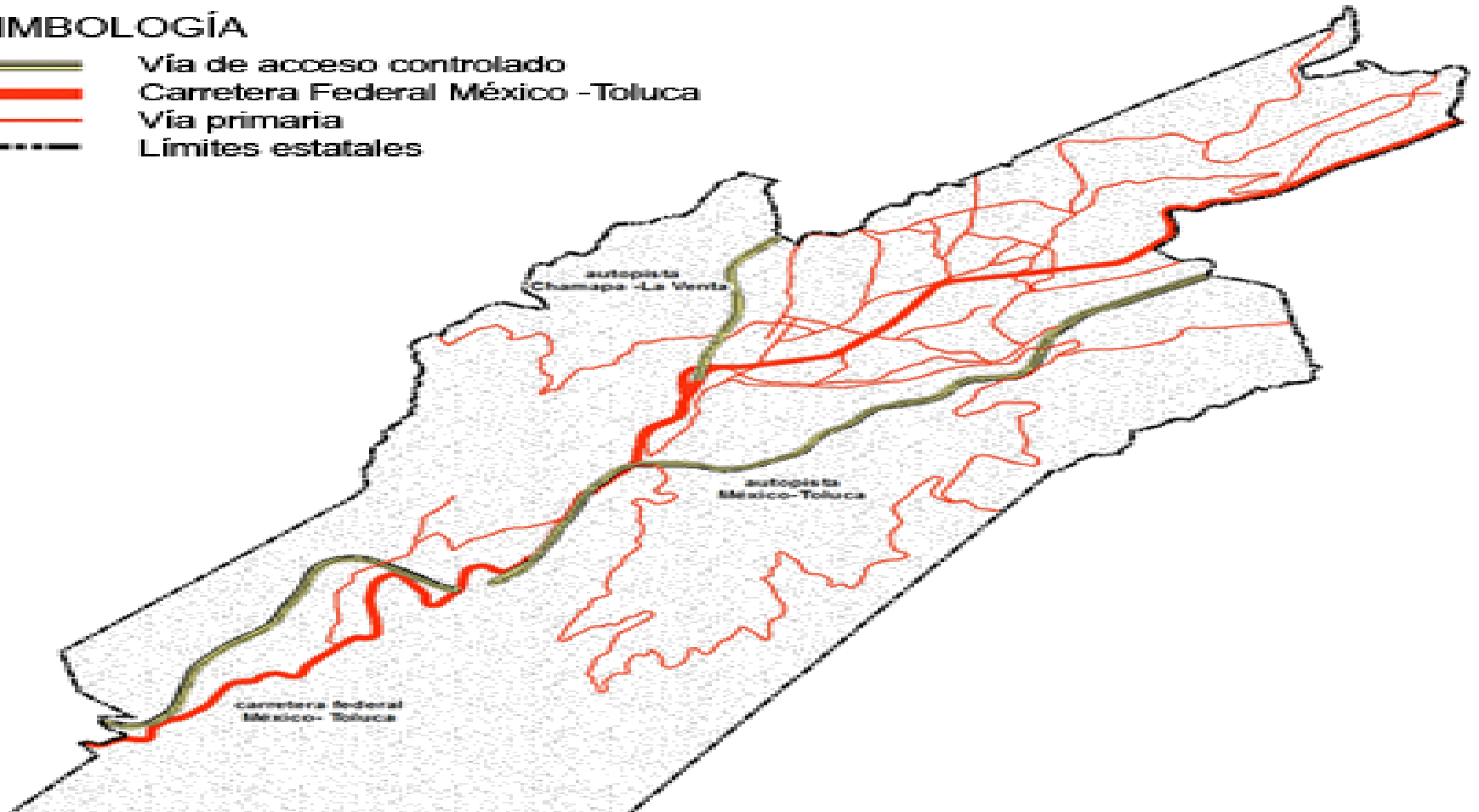


16 Imagen 17 Vialidades Cuajimalpa I



**SIMBOLOGÍA**

-  **Vía de acceso controlado**
-  **Carretera Federal México -Toluca**
-  **Vía primaria**
-  **Límites estatales**



17 17 Imagen 18 Vialidades de integración regional Cuajimalpa I.

9.7- Vialidad a nivel del sitio de trabajo

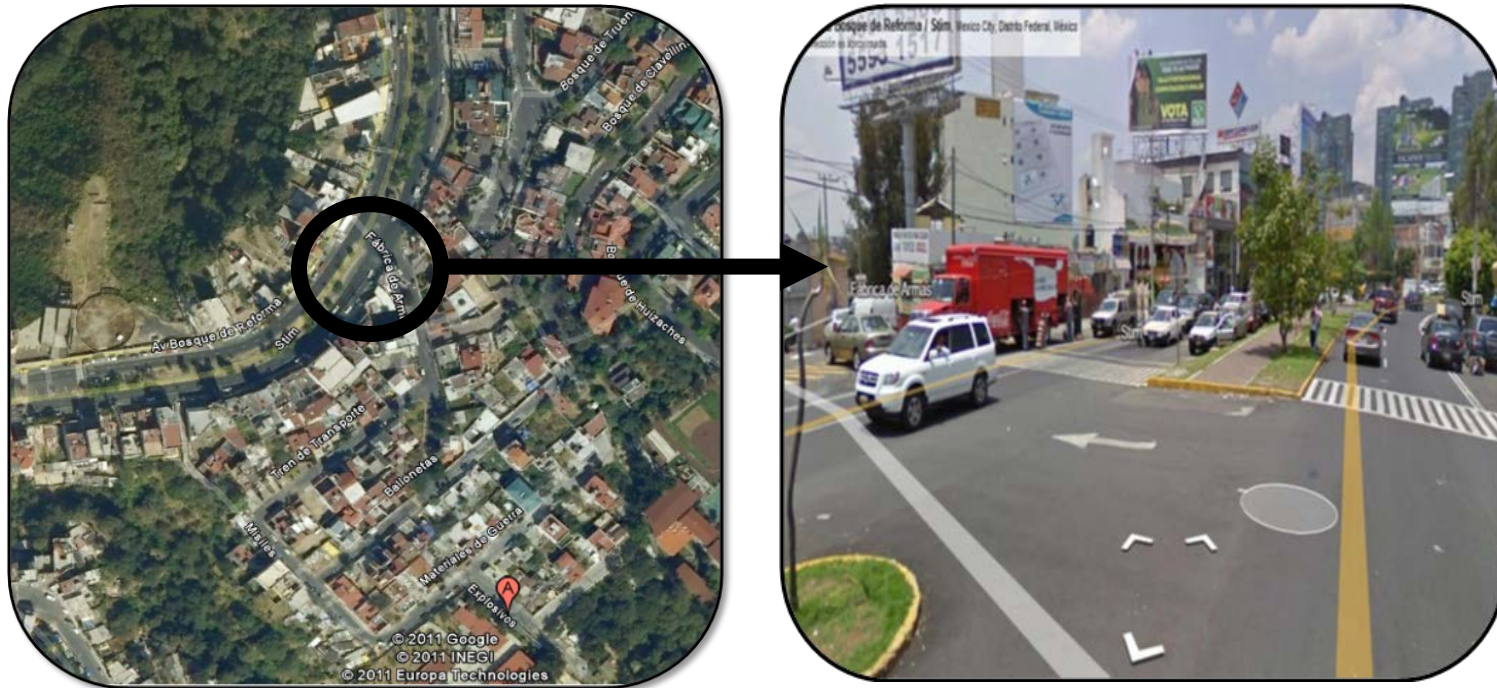
18



18 Imagen 19 Vialidades Lomas del Chamizal.

a) Vías primarias:

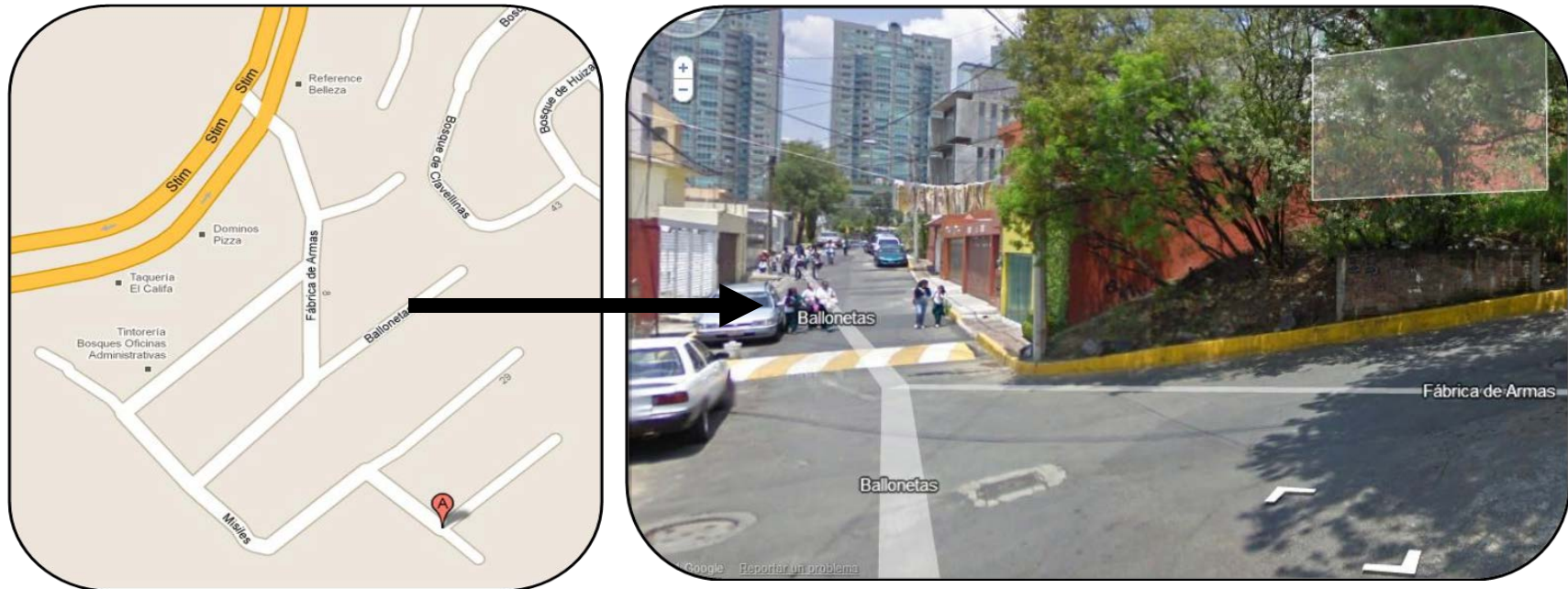
La vía primaria de acceso a la colonia Lomas del Chamizal es la Av. Bosques de Reforma. de circulación en los dos sentidos. La Avenida corre en orientación Norte a Sur



19 Imagen 20 Muestra la esquina Av. Bosques de Reforma con la calle Fábrica. de Armas principal acceso a la colonia.

**b) Vías secundarias:**

<sup>20</sup>Las vías secundarias o circulación interna de la colonia son: Fábrica de armas la mas importante por su conexión con la avenida principal además de ser la mayor longitud de la colonia, esta calle en el interior de la colonia se conecta con la calle Bayonetas, que a su vez se conecta con la calle Misiles que desemboca en la calle Explosivos donde se encuentra ubicado el predio.

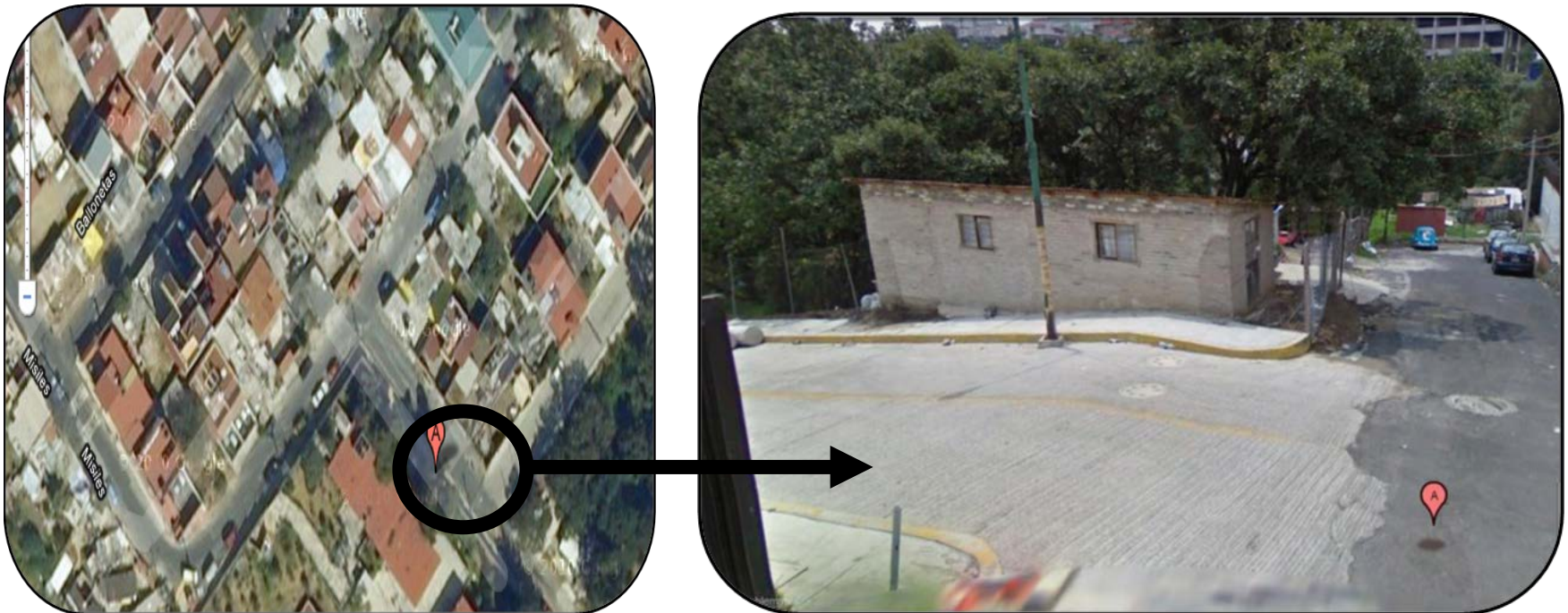


<sup>20</sup> Imagen 21 Vías secundarias esquina Fábrica de armas con calle Bayonetas colonia Lomas del Chamizal



**c) Vías terciarias y cerradas.**

La calles con las que hace lindero el predio son: calle Explosivos y cerrada Explosivos, se consideran terciarias, porque su tránsito es local.



<sup>21</sup> Imagen 22 Vías terciarias esquina calle Explosivos con cerrada Explosivos

### 9.8 – Transporte publico

La colonia tiene acceso a la Av. Stim - Av. bosques de Reforma por las cuales transitan rutas de microbuses y camiones RTP que provienen de distintas direcciones como del metro Chapultepec, metro Tacubaya, metro Auditorio, además de contar con servicio de taxis y bases de radiotaxis.

La ruta más económica para llegar a la colonia Lomas del Chamizal definitivamente es la que ofrece la ruta piedras-Bosques de los camiones RPT que salen desde el metro Chapultepec y tiene un costo de dos pesos

Dentro de la colonia el transito es local por lo que no hay ninguna ruta de transporte publico. Los traslados en la colonia son en automóvil privado, taxis y , a pie , en los traslados caminando son distancias a recorrer en 10 minutos aproximadamente para llegar a la Av. Principal donde pasa el transporte publico mas cercano de la zona.



### 9.9 – Diagnóstico o conclusión.

A lo largo de este capítulo pudimos observar, que hay la infraestructura básica en la colonia Lomas del Chamizal para el desarrollo de un proyecto de conjunto habitacional de interés social. En el proyecto se deberá tener en cuenta dónde se ubican los registros conectores, se estudiarán los requisitos para conectarse a las redes de servicio requeridos por los organismos o las instancias correspondientes para otorgar los servicios.

Cabe destacar el ramal de drenaje que cruza por el predio, aun siendo que el predio es propiedad privada, pertenece a la Organización Barrial de Lomas del Chamizal, esto es una condicionante importante para el proyecto por lo cual hay que buscar a la institución o reglamento con el que se pueda gestionar su reubicación.

Actualmente todos los servicios que se ocupan en el predio de la calle Explosivos están en una situación irregular dado que el predio está ocupado por familias que viven en viviendas poco seguras y de materiales precarios, de poca duración o no aptos para un espacio habitable.

Todos estos aspectos de infraestructura analizados son para dar solución adecuada más adelante, en la etapa de realización del proyecto.

El estudio de las vialidades es importante para el proyecto porque son el medio de acceso al predio, al analizarlas podemos determinar las facilidades o dificultades para acceder al predio.

El análisis de las vialidades nos permite observar el funcionamiento de la colonia a nivel de accesibilidad, los flujos vehiculares, así como las calles con problemas de tránsito o de estacionamiento, estos factores deben considerarse a nivel de diseño de proyecto para que el futuro conjunto habitacional no impacte de manera negativa al tránsito local.

En las vialidades podemos observar también el nivel de desarrollo de la zona y cuál es la ruta del desarrollo, dado que la conexión de distintos puntos responde a una necesidad de comunicar regiones para intercambio y detonar actividad comercial.

## **10 – Equipamiento**

El equipamiento urbano son los servicios con los que cuenta la colonia o la zona de influencia donde se desarrollará el proyecto en este caso un conjunto habitacional.

La colonia Lomas del Chamizal tiene una extensión de territorio corto, es una colonia pequeña a escala urbana y en comparación con las colonias vecinas, Lomas del Chamizal está constituido por casa habitación bien establecida o en situación irregular, cuenta con predios destinados para biblioteca y centro de desarrollo comunitario los cuales no han encontrado financiamiento de las autoridades para detonar los proyectos actualmente estos predios tienen asentamientos irregulares, los habitan miembros de la organización barrial Lomas de Chamizal y es esta organización quien se presenta como propietaria de los predios según un acuerdo con las autoridades, de igual manera el predio de la calle Explosivos destinada para el conjunto habitacional los propietarios son los miembros de la organización.

El proyecto del conjunto habitacional es para regularizar y buscar un financiamiento del gobierno para desarrollo del mejoramiento de vivienda con un conjunto habitacional de interés social y así darle vivienda digna y segura a los miembros de esta organización que habita en los predios de forma irregular, poco segura y salubre.

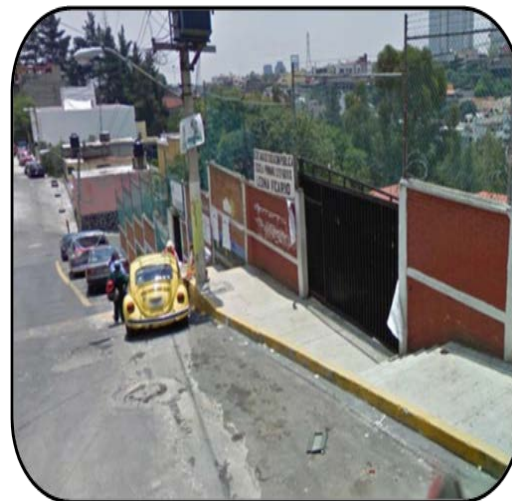
La colonia cuenta en su entorno cercano con gran cantidad de comercios, pequeños como taquerías, cocinas económicas, talleres mecánicos, tiendas de pintura de marca etc., así como también de comercios de franquicia como pizzerías tiendas de abarrotes y licores, restaurantes, etc., estas en su mayoría ubicadas en la avenida principal Bosques de Reforma, en el interior de la colonia se encuentran tres escuelas de nivel básico y un pequeño espacio de recreación que cuenta con una pequeña cancha para jugar basquetbol o futbol, unos cuantos juegos para niños y nada mas.



**10.1 – Educación.**

La colonia cuenta con tres escuelas de nivel básico, dos de nivel primaria, una oficial de nombre Leona Vicario ubicada en la calle Misiles y la otra particular llamada El Cole, la tercera escuela es el Jardín de Niños In-Ixtlin Yollotl ubicado en la calle Explosivos enfrente del predio del conjunto habitacional proyectado

22



2222 Imagen 23 Izq. Jardín de niños.

imagen 24 al centro primaria oficial.

imagen 25 primaria particular El Cole.

### **10.2 – Espacios Culturales**

La organización barrial de Lomas del Chamizal es propietaria de dos predios dentro de la colonia, estos se tienen destinados para en algún momento construir una biblioteca pública y un Centro de desarrollo comunitario, actualmente la organización ha buscado apoyos con las autoridades, en las universidades para poder llevar a cabo estos proyectos culturales para beneficio de los colonos y los predios no sean explotados por particulares o grandes constructoras e inmobiliarias para beneficio de unos cuantos y no en beneficio de una comunidad.

### **10.3 – Salud.**

La colonia en si, no cuenta con centros de salud de ningún nivel, la población que habita la zona debe dirigirse a las clínicas que les corresponde por región o clínicas y hospitales particulares de la zona.

### **10.4 – Asistencia pública.**

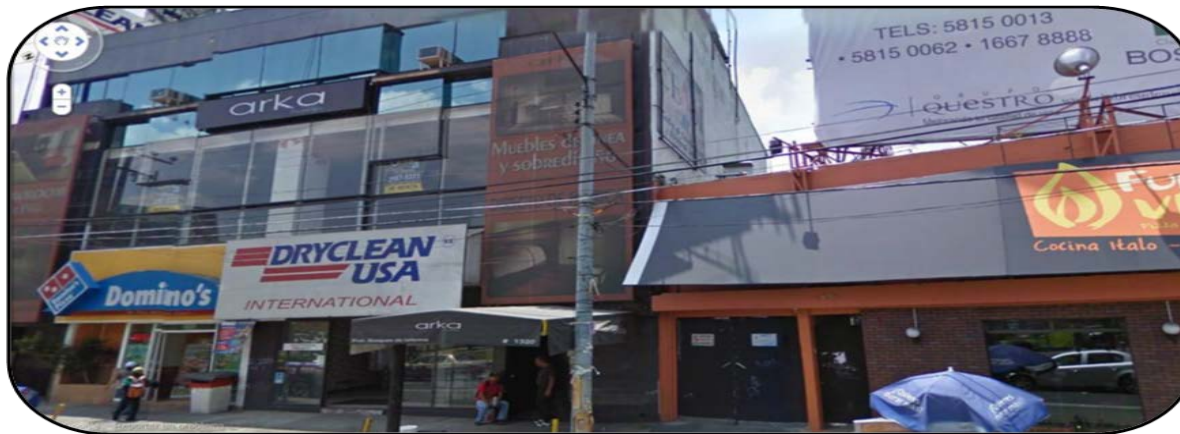
La colonia no cuenta con instituciones de ningún nivel de asistencia pública.

### 10.5 – Comercio

<sup>23</sup>Como lo comenté en los párrafos anteriores en la zona se observan comercios pequeños a nivel microempresa como taquerías, talleres mecánicos, cocinas económicas, restaurantes, tienditas, papelerías, tiendas de pinturas por mencionar algunos ejemplos de los giros de los locales.

El otro tipo de comercio que se observa establecido cerca de la zona del predio son establecimientos que nombro de franquicia como lo son la pizzería, la tintorería, tiendas de abarrotes y licores 24 horas

Cabe mencionar que la mayoría de los comercios mencionados están ubicados sobre la avenida Bosques de Reforma pero de cualquier manera están a una distancia bastante accesible para los habitantes de la colonia, en las calles interiores no se observan locales comerciales.



---

<sup>23</sup> Imagen 26 se observan comercios sobre la Avenida Bosques de Reforma

### 10.6 – Deporte o recreación.

24

Es mínimo el espacio para desarrollar deporte o actividades recreativas dentro de la colonia, el espacio que funciona actualmente como espacio recreativo es un apéndice que quedo después de la distribución de lotes o de la delimitación de los mismos, quedo esa porción de terreno que cuenta con una pequeña cancha que sirve para jugar futbol y básquetbol así como unos cuantos juegos infantiles; definitivamente no es un espacio de lo mas adecuado para desarrollar actividades deportivas o recreativas.



<sup>24</sup> Imagen 27 estado actual del único espacio para actividades deportivas y recreativas en la colonia.

### **10.7 – Religión**

Al interior de la colonia no se observa, ningún tipo de espacio o centros de reunión religiosos.

### **10.8 – Diagnóstico o conclusión.**

La colonia cuenta con el equipamiento básico, para poder desarrollar un proyecto de conjunto habitacional de interés social, esto no quiere decir que la colonia tenga el equipamiento mas adecuado y completo, hacen falta espacios para la integración de la comunidad como lo son la biblioteca y el centro comunitario que siguen en nivel de proyecto a realizar a corto plazo se podría comenzar con el mejoramiento del espacio que ya existe para hacer deporte y actividades recreativas.

Estos puntos analizados nos arrojan información para tomar en cuenta en el momento de tomar decisiones a nivel proyecto creando espacios al interior del conjunto habitacional con los que no cuente la colonia, como por ejemplo áreas recreativas, un salón de usos múltiples etc.

11 – Vivienda

La colonia Lomas del Chamizal surge de asentamientos irregulares en la década de los ochentas, actualmente la colonia se ha ido regularizando, contando con vivienda regularizada así como vivienda precaria e irregular, la vivienda de autoconstrucción predomina, pero también ya se pueden ver inmuebles de mayor calidad constructiva y visual, lo que enfatiza el contraste económico-social dentro de la misma colonia.

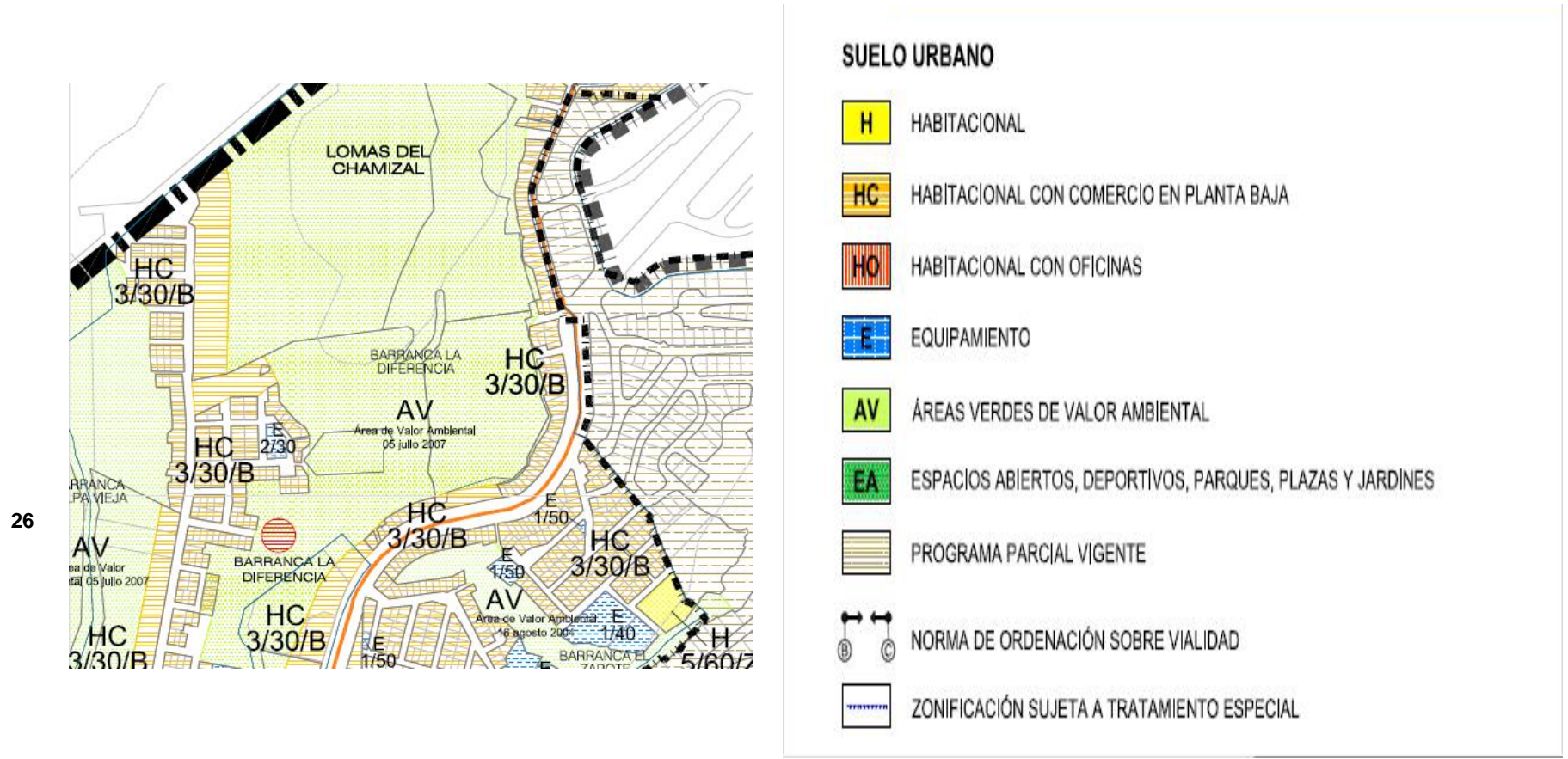
<sup>25</sup>La casa habitación de hasta tres niveles es la que predomina en la colonia, lo que resalta es la mezcla del tipo de vivienda en la colonia, pues se puede observar inmuebles bien establecidos y construidos que demuestra un buen nivel económico de los propietarios y a lado tener de vecino una casa de cartón, lamina, triplay, etc., lo que visiblemente demuestra que el nivel económico de los propietarios es muy bajo con un muy alto nivel de marginación.



Imagen 28 Plano de la colonia

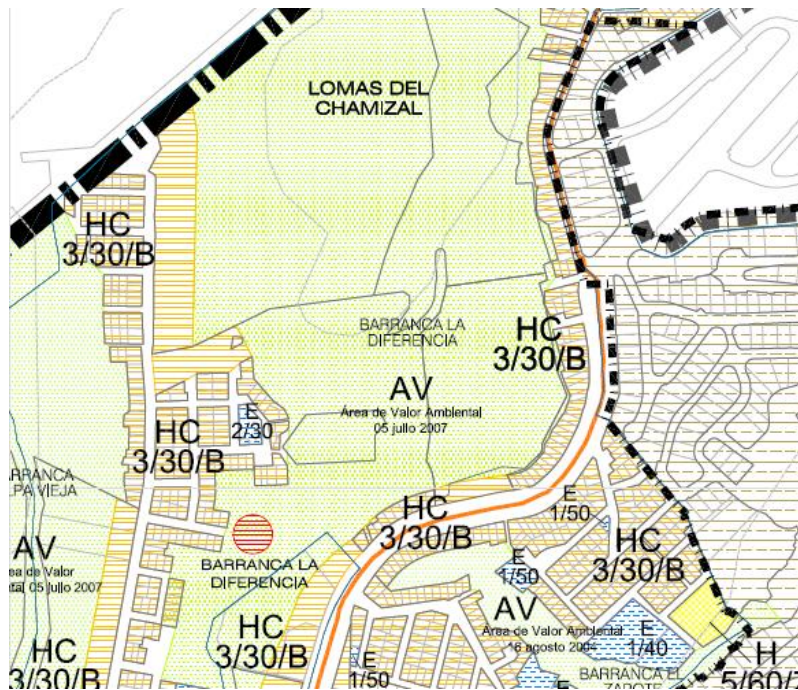


11.1 – Vivienda Zonificación y Normas de Ordenación del Programa de Desarrollo Delegacional



26 26 Imagen 29 Ubicación de la colonia en el programa de desarrollo delegacional

11.2 – Densidad de población según Programa de Desarrollo Delegacional



	3/40/B	NÚMERO DE NIVELES / % DE ÁREA LIBRE / DENSIDAD
<b>A</b>		DENSIDAD ALTA 1 VIVIENDA POR CADA 33 M <sup>2</sup> DE LA SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO
<b>M</b>		DENSIDAD MEDIA 1 VIVIENDA POR CADA 50 M <sup>2</sup> DE LA SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO
<b>B</b>		DENSIDAD BAJA 1 VIVIENDA POR CADA 100 M <sup>2</sup> DE LA SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO
<b>MB</b>		DENSIDAD MUY BAJA 1 VIVIENDA POR CADA 200 M <sup>2</sup> DE LA SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO
<b>R</b>		DENSIDAD RESTRINGIDA 1 VIVIENDA POR CADA 300, 500 ó 1,000 M <sup>2</sup> DE LA SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO.
<b>Z</b>		LA DENSIDAD QUE INDICA LA ZONIFICACIÓN DEL PROGRAMA DELEGACIONAL

El predio se ubica en una zona que es considerada de densidad habitacional baja tipo B en el Programa de desarrollo delegacional de Cuajimalpa.



11.3 – Tipos de vivienda dentro de la colonia Lomas del Chamizal .

27



En la imagen podemos observar el tipo de vivienda irregular de bajos recursos económicos en vecindad con una construcción de autoconstrucción pero que aparentemente a primera vista se muestra solida además de no estar construida de materiales precarios.

---

27 Imagen 30 Lomas del Chamizal

28



28 Imagen 31 y 32 Colonia Lomas del Chamizal

#### 11.4 – Diagnóstico o conclusión.

El desarrollo de la colonia Lomas del Chamizal no a sido homogéneo como hice hincapié en los párrafos anteriores, se observan contraste socio-económicos muy grandes en la misma colonia conviven realidades muy distintas, personas en un alto grado de marginación y por el orto lado en el mismo sitio se observan casas de un buen nivel económico. Sin tomar en cuenta el nivel económico de las de viviendas, el carácter de uso del suelo de la colonia es habitacional comercial. Con el apoyo del Gobierno de la ciudad será posible ir apoyando a las personas más vulnerables con casas precarias a regularizarse y darles el apoyo para viviendas dignas, que no pongan en riesgo sus vidas.

La estructura urbana de la colonia responde a su génesis de asentamiento irregular , con el paso de los años poco a poco se ha ido regularizando y equipando la colonia , pero es evidente en la forma de la traza urbana de la colonia que sus calles responden a como se fueron ubicando los asentamientos y estos a su vez fueròn creando las circulaciones y forma de su calles .

## V. – Diagnóstico Integrado.

### 12.1 – Condicionantes Legales.

Las condicionantes legales es la normatividad que debe de cumplir un proyecto para poderse realizar de manera regular y legal dentro de lo estipulado por las instituciones de gobierno que tengan competencia en el tema.

Es prioridad para el proceso de diseño el tener conocimiento de la reglamentación que debe cumplir y cubrir el proyecto, esta normatividad se encuentra dentro de reglamentos, leyes y planes de desarrollo urbano.

Un ejemplo muy básico de condicionante , pero que no deja de tener una importancia fundamental es la situación de la propiedad, ¿quién es el propietario?, ¿Quién tiene la posesión del predio?, ¿Quién tiene los documentos que acreditan la propiedad? Otro ejemplo básico es el tipo de uso del suelo, que puede limitar los alcances y pretensiones del proyecto.

**12.2 – Planes, políticas y reglamentos de desarrollo urbano condicionantes para el proyecto arquitectónico.**

Reglamento de Construcción del Distrito Federal.

**Ley de Desarrollo urbano.**

Ley del medio ambiente

**Ley de obra pública.**

Ley de protección civil.

**Plan de Desarrollo urbano para el Distrito Federal.**

Programa delegacional de desarrollo urbano

**Reglamento de servicio de agua y drenaje.**

Ley de vivienda del Distrito Federal I.

**Normas técnicas complementarias.**

Normas de Ordenación

**Normas de equipamiento SEDESOL**



12.3 – Propuesta de equipamiento urbano dentro de la colonia



#### **12.4 – Factibilidad Legal.**

La factibilidad legal consiste en cumplir los diversos requisitos que pueda requerirnos la normatividad que tenga que ver con el proyecto a realizar.

Para poder llegar a un diseño de proyecto factible, se deben, estudiar y entender los reglamentos como el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, diversas leyes como por ejemplo la Ley de Desarrollo urbano delegacional, Normas técnicas complementarias del RCDF etc. para desarrollar soluciones que cumplan con la normatividad establecida por las instituciones gubernamentales que tengan competencia en el tema del proyecto a realizarse.

#### **12.5 – Factibilidad Económica.**

El nivel económico de los miembros de la organización barrial es bajo, se encuentran en situación de marginación y viven de manera irregular, en la situación en la que se encuentran, la única posibilidad que tienen para poder obtener financiamiento es lograr obtener un crédito de vivienda otorgado por el gobierno del Distrito Federal por medio del INVI.

El eje central del proyecto es lograr cumplir con los requisitos establecidos por el INVI para la obtención de un crédito de mejoramiento barrial o de vivienda en beneficio de la organización barrial Lomas del Chamizal.

## **12.6 - Programa de mejoramiento barrial**

### **Programas del Gobierno del Distrito Federal**

- **Vivienda en conjunto**

En predios urbanos debidamente inscritos en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal, libre de gravámenes y uso habitacional, siendo éstos inmuebles baldíos, con vivienda precaria, en alto riesgo o vivienda en uso susceptible de ser rehabilitada.

De enero a agosto de 2008, se entregaron 3 mil 394 créditos para vivienda nueva terminada, cifra que representa un avance del 94% respecto a la meta anual.

Del total de familias atendidas a través de este programa, el 79% corresponde a grupos vulnerables de atención prioritaria, en los cuales se encuentran madres solteras jefes de hogar, adultos mayores y personas con discapacidad.

---



### **Mejoramiento de vivienda**

---

Los problemas de hacinamiento, desdoblamiento familiar, vivienda precaria, deteriorada, en riesgo o provisional, se atienden a través del Programa de Mejoramiento de Vivienda.

Se aplica en lotes que no presentan situación física de alto riesgo, que se ubican en suelo urbano regularizado o que está en proceso de regularización. Asimismo, se participa en vecindades no redensificables y en departamentos de interés social y popular, como apoyo financiero a los procesos de autoadministración y mantenimiento que realizan las familias de bajos ingresos.

Responde a la necesidad de apoyar a los procesos de autoproducción de vivienda que, en su mayoría realizan los pobladores de la ciudad. Se apoya con asesorías técnicas y créditos blandos.

**Mejoramiento y ampliación de vivienda** - Apoya los procesos de autoproducción que realizan los sectores sociales de menores ingresos, con créditos de un monto máximo por acción de 960 vsmv.

**Vivienda nueva** - Impulsa la producción de vivienda nueva en segundos y terceros niveles, en subdivisiones de predios o lotes baldíos propiedad de familias de bajos ingresos, con créditos de un monto máximo de 1 mil 885 vsmv.

29

Ha servido para impulsar acciones de reordenamiento, como la regularización de lotes familiares o departamentos de interés social; el reconocimiento y respeto a zonas de conservación, zonas de alto riesgo y de propiedad social; el reconocimiento y respeto a Planes Delegacionales de Desarrollo Urbano, así como al Reglamento de Construcciones y demás disposiciones legales.

Para el año 2012 se pretende otorgar un total de 166 mil créditos, lo cual repercutirá en el mejoramiento de la calidad habitacional de al menos 700 mil habitantes de la Ciudad de México

De enero a agosto de 2008 es de 20 mil 180 créditos autorizados. De ellos, 15 mil 714 créditos corresponden a mejoramiento y ampliación, mientras que 4 mil 446 a vivienda nueva, lo que representa un avance de más de 100% de la meta anual.

---

<sup>29</sup>Fuente – pagina web oficial de SEDUVI <http://www.seduvi.df.gob.mx/seduvi/vivienda/programas.php>

### **12.7 – Factibilidad de mitigación de impacto ambiental en la zona**

A continuación se presenta una serie de artículos los cuales tienen información sobre acciones o sistemas que se pueden implementar en los proyectos para disminuir el impacto ambiental en la zona, o contribuir por el mejoramiento ambiental de la misma.

El Gobierno del Distrito Federal otorga apoyos de financiamiento a proyectos que contengan ecotecias que contribuyan con el medio ambiente y el ahorro de energía.

El proyecto del Conjunto Lomas del Chamizal tiene como objetivo ser, además de económico, ser responsable con el ambiente y la ecología.

Como medidas de mitigación de impacto ambiental se propone la reforestación de todas las áreas verde del conjunto habitacional, captación de aguas pluviales para ahorro del agua potable, implementación de muros verdes para creación de pequeños ecosistemas para la fauna de la zona.

### Envolventes verdes

Ciudad de México (14 de enero de 2009).- La Unidad Habitacional La Valenciana fue transformada en un jardín monumental, al convertir sus muros en áreas verdes.

La falta de espacios públicos en esta zona del oriente de la Ciudad y la cantidad de concreto que incluso impedía que el agua de lluvia se filtrara al subsuelo, obligó a las autoridades y vecinos a convertir 750 metros cuadrados de muro en jardines verticales.

La Procuradora Social, Clara Brugada, refirió que para este proyecto, que incluye calentadores solares, fueron invertidos 2 millones de pesos. De acuerdo con la funcionaria, La Valenciana es la primera de 10 unidades habitacionales que serán transformadas para ser amigables con el medio ambiente. Brugada agregó que también fueron financiados los calentadores que permiten un ahorro de hasta 50 por ciento del gas LP que se usan en las viviendas.

Los muros verdes o jardines verticales instalados en La Valenciana son estructuras que recubren las paredes con o sin ventanas, para instalar en ellas plantas colgantes y que incluso tienen sistema de riego propio.

Cabe señalar que en esta unidad habitacional, ubicada en la Colonia Juan Escutia, en Iztapalapa, cerca de Cabeza de Juárez, viven alrededor de 3 mil 250 personas, mismas que recibirán los beneficios ambientales que estos jardines colgantes proporcionan. Según el proyecto, los muros son ligeros y sirven de filtro de aire, reguladores térmicos y reducen hasta 8 grados la temperatura exterior y hasta 10 decibeles la contaminación acústica.

El Jefe de Gobierno visitó esta unidad para constatar el trabajo medioambiental que se realizó en la misma, y anunciar que lanzarán un programa para financiar calentadores solares en zonas pobres, como parte de su plan anticrisis. Habló también de un proyecto de ahorro de energía para que en los domicilios se cambien los focos de alto voltaje por ahorradores.

Asimismo, aprovechó para criticar el plan anticrisis federal y presumir el suyo.

"Congelaron los precios, pero ya los habían subido, los deberían de bajar", dijo Ebrard en referencia a las acciones del Presidente Felipe Calderón en materia económica.

30

---

<sup>30</sup> <sup>30</sup> Fuente – pagina web <http://www.urbanfreak.net/showthread.php?t=5373> Enero 15 2009

---

**Financiera GDF Calentadores solares y focos ahorradores**

El Gobierno del Distrito Federal financiará, gracias a previsiones presupuestarias y a las medidas adicionales de austeridad recién anunciadas, la adquisición de calentadores solares para viviendas en unidades habitacionales a fin de promover el ahorro de energía eléctrica y gas, y disminuir así la contaminación y el gasto doméstico por el pago de estos servicios, especialmente en la actual coyuntura de calentamiento global y crisis económica del mundo. Marcelo Ebrard Casaubón, jefe de Gobierno del Distrito Federal, hizo el anuncio durante la inauguración del Programa de Unidades Habitacionales Sustentables con la procuradora Social de la Ciudad de México, Clara Brugada Molina, en el conjunto habitacional La Valenciana, ubicada en la colonia Juan Escutia de la Delegación Iztapalapa.

En su mensaje con motivo de esta inauguración, el mandatario capitalino adelantó que, con miras al mismo propósito, su administración pronto aplicará un programa relativo a instalación de focos ahorradores de energía, lo cual igualmente representará un ahorro para las familias, en particular las menos favorecidas social y económicamente.

“Comentaba una compañera de aquí que le llegaban recibos de 400 ó 500 pesos por consumo de gas, Con los calentadores solares ya le llegan de sólo 72 ó 75 pesos. Lo mismo con la energía eléctrica. Por eso y por la situación en que está el país y porque sólo se “congelaron los precios” de algunos combustibles cuando ya los habían subido, promoveremos el ahorro en energía y en su gasto”, dijo ante cientos de vecinos de La Valenciana, quienes aprobaron la determinación del Jefe de Gobierno.

La inversión para el financiamiento de los calentadores solares (cuyo costo es de 10 a 15 mil pesos, pero que disminuyen hasta en 80 por ciento el consumo de gas) y la promoción para usar focos ahorradores de energía saldrá del presupuesto y del ahorro por las diversas medidas de austeridad, como la disminución de los sueldos de los altos funcionarios del Gobierno capitalino —incluido el del Jefe de Gobierno—, a quienes a partir de esta quincena ya les llegará su cheque con un 10 por ciento menos en su pago.

“Porque tenemos que poner, y más los que no necesitamos si tenemos la posibilidad de hacerlo; no porque nos lo ordenen, sino por convicción propia”, argumentó Ebrard Casaubón.

Además de este ahorro, la administración pública local obtendrá otro 20 por ciento en gasto corriente asociado a varios rubros —como publicidad, fotocopiado, uso de vehículos y gasolina—, con lo cual se tendrán los recursos suficientes para financiar, tanto calentadores solares como comedores populares, atención médica y medicamentos gratuitos para quien los necesite.

---

<sup>31</sup> **Fuente – pagina web** <http://elcapitalinoaldia.blogspot.com/2009/01/financiar-gdf-calentadores-solares-y.html> Enero 14 2009

### Vivienda sustentable

El desarrollo sustentable trata de crear un equilibrio entre los aspectos económicos, ambientales y sociales, 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, ecoconcreto en los estacionamiento, ventanas más grandes para el aprovechamiento de luz natural y hasta plantas de tratamiento de aguas residuales.

Revah, titular del organismo capitalino, indicó que desde hace un año se incluyeron las llamadas ecotecnias en nuevos desarrollos habitacionales como parte del Programa de Acción Climática del Gobierno del Distrito Federal.

Con los calentadores solares se logran ahorros importantes para todos; tanto para el usuario como para el país y para la disminución de los gases de invernadero y el calentamiento global del planeta.

El ecoconcreto facilita la infiltración de agua de lluvia al subsuelo, necesaria para los mantos acuíferos.

En 2008 se otorgó financiamiento a 7 mil 231 acciones de vivienda en 184 predios distribuidos en las delegaciones Iztacalco, Azcapotzalco, Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Benito Juárez.

La inversión ha sido de 109 millones 139 mil 145 pesos por la inclusión de las ecotecnias, lo cual es subsidiado por el INVI y en promedio se paga 26 mil 295 pesos por cada vivienda que haya sido seleccionada para la aplicación de estas medidas de sustentabilidad.

El director del INVI comentó que los resultados han sido satisfactorios, por lo que en los nuevos desarrollos se aplican ya las ecotecnias.

---

<sup>32</sup> Fuente – pagina web <http://www.invi.df.gob.mx/portal/sustentable.aspx> INVI

### Ventajas de los Muros Verdes

33

En verano, la sombra proyectada por las hojas de la vegetación reduce de manera considerable el impacto de la radiación solar. Muchas plantas trepadoras levantan sus hojas en respuesta a la dirección del sol, creando un efecto de ventilación, ya que el aire fresco penetra hacia dentro y el aire caliente es dirigido hacia arriba.

La evaporación y transpiración aportan así un efecto de refrigeración. Por el contrario, en invierno, el follaje de las plantas persistentes actúa en cierto modo de aislante, ya que filtran el aire antes dentro que llegue a la fachada, reduciendo la pérdida de calor habitual.

Igualmente, la instalación de vegetación en fachada significa fijar, en las hojas polvo y otras partículas contaminantes (como plomo y cadmio) habituales en el ambiente urbano. La capacidad de fijación de partículas contaminantes es proporcional a la superficie de masa vegetal captadora.

Los jardines verticales también significan una importante contribución al entorno urbano gracias al aumento de la biomasa en la ciudad, que conlleva la atracción de fauna, y una mejora visual -sobre todo de paredes y fachadas posteriores de edificios que con frecuencia son poco atractivos



---

<sup>33</sup> Fuente – pagina web <http://www.metroscubicos.com/>

### **12.8 – Diagnóstico o conclusión.**

Al analizar los puntos anteriores podemos determinar la factibilidad legal y económica que tiene el proyecto también podemos observar las condicionantes legales que se tendrán que cubrir y cumplir, de los planes y programas que estén vigentes en la zona del proyecto.

El conocimiento de las factibilidades legales y económicas son de vital importancia para las decisiones que se tomaran en el proceso del diseño arquitectónico ya que tanto el factor legal y el factor económico determinaran la magnitud y los alcances del proyecto.

La factibilidad de mitigación de impacto negativo al medio ambiente debe ser prioridad para un proyecto de gran escala como lo es un conjunto habitacional.

El estudio y análisis de las ecotecnias y de los programas gubernamentales de implementación de sistemas ahorradores o amables con el medio ambiente, son de gran importancia para ser implementados y tomados en cuenta en el diseño del proyecto conjunto habitacional, para lograr una factibilidad de mitigación de impacto ambiental en la zona donde se construirá el proyecto de vivienda.



## **VI – Proyecto Arquitectónico.**

### **13. Reglamentación / Normatividad**

#### **13.1 – Reglamentos de construcción, programas y planes de desarrollo, Leyes vigentes**

**13.1 .1 - Uso del Suelo.** El uso de suelo de la zona a estudiar se divide en tres:

##### **HO Habitacional con oficinas.**

Zonas en las cuales podrán existir inmuebles destinados a vivienda u oficinas. Se proponen principalmente a lo largo de ejes viales.

**H-Habitacional.** Zonas en las cuales predomina la habitación en forma individual o en conjunto de dos o más viviendas.

**HC-Habitacional con comercio** Zonas en las cuales predominan las viviendas con comercio, consultorios, oficinas y talleres en planta.

##### **AV Áreas verdes de valor ambiental, Bosques, Barrancas y Zonas Verdes.**

Zonas que por sus características constituyen elementos de valor del medio ambiente que se deben rescatar o conservar, como barrancas, ríos, arroyos, chinampas, zonas arboladas, etc. Los predios propiedad del departamento del distrito federal que no se encuentren catalogados como reservas, seguirán manteniendo el mismo uso conforme lo señale el artículo 3ª de la Ley de Desarrollo Urbano.

### 13.1.2 - Normatividad. Relacionada con el tema.

<sup>34</sup>La altura total de la edificación será de acuerdo a la establecida en la zonificación, así como en las Normas de Ordenación para las Áreas de Actuación y las Normas de Ordenación Particulares de cada Delegación para colonias y vialidades, y se deberá considerar a partir del nivel medio de banqueteta.

Ningún punto de las edificaciones podrá estar a mayor altura que dos veces su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineamiento opuesto de la calle. Para los predios que tengan frente a plazas o jardines, el alineamiento opuesto para los fines de esta norma se localizará a 5.00 m hacia adentro del alineamiento de la acera opuesta.

En el caso de que la altura obtenida del número de niveles permitidos por la zonificación, sea mayor a dos veces el ancho de la calle medida entre alineamientos opuestos, la edificación deberá remeterse la distancia necesaria para que la altura cumpla con la siguiente relación:

Altura = 2 x (separación entre alineamientos opuestos + remetimiento + 1.50 m)

La altura máxima de entrepiso, para uso habitacional será de 3.60 m de piso terminado a piso terminado y hasta de 4.50m para otros usos. La altura mínima de entrepiso se determina de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias. Para el caso de techos inclinados, la altura de éstos forma parte de la altura total de la edificación.

En el caso de que por razones de procedimiento constructivo se opte por construir el estacionamiento conforme a la Norma de Ordenación General número 1, es decir, medio nivel por abajo del nivel de banqueteta, el número de niveles permitidos se contará a partir del nivel resultante arriba del nivel medio de banqueteta. Este último podrá tener una altura máxima de 1.80 m sobre el nivel medio de banqueteta.

---

<sup>34</sup>Fuente – Ley de Desarrollo Urbano para el Distrito Federal.

<sup>35</sup>Todas las edificaciones de más de 6 niveles, deberán observar una restricción mínima en la colindancia posterior de un 15% de su altura y una separación que no podrá ser menor a 4 metros, debiendo cumplir con lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, con respecto a patios de iluminación y ventilación. Se exceptúan de lo anterior, las edificaciones que colinden con edificaciones existentes y cuya altura sean similares y hasta dos niveles menos.

Alturas cuando los predios tienen más de un frente:

Con dos frentes a diferentes calles sin ser esquina.

Uno de ellos da a una calle de menor sección; la altura resultante deberá mantenerse hasta una distancia de un 1/3 del largo del predio hacia la calle de menor sección o remeterse para lograr la altura.

Con dos frentes en esquina.

La altura será aquella que resulte del promedio de las secciones de las dos calles o remeterse para lograr la altura.

Con tres frentes.

La altura será aquella que resulte del promedio de las secciones de las tres calles o remeterse para lograr la altura.

Con cuatro frentes.

La altura será aquella que resulte del promedio de las secciones de 4 calles o remeterse para lograr la altura.

De acuerdo al proyecto, se podrá aplicar el instrumento de desarrollo urbano denominado Polígono de Actuación, que permite, al tratarse de más de dos predios, la relocalización de usos y la modificación de la altura, siempre y cuando no se rebase la superficie máxima de construcción permitida.

---

<sup>35</sup> Fuente – Ley de Desarrollo Urbano para el Distrito Federal.

### 13.2 - Norma 26 .Normas Generales de ocupación

#### 26. Norma para Impulsar y Facilitar la Construcción de Vivienda de Interés Social y Popular en Suelo Urbano

No aplica en la Delegación Cuajimalpa de Morelos, en tanto no sea publicada la norma que permita la Producción de Vivienda Sustentable de interés social y Popular, la cual solo aplicara para proyectos institucionales en predios que la propia Delegación, el patrimonio inmobiliario y la SEDUVI determine.

#### 13.3.-Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)

En la zonificación se determinan el número de niveles permitidos y el porcentaje del área libre en relación con la superficie del terreno. El coeficiente de ocupación del suelo (COS), se establece para obtener la superficie de desplante en planta baja, restando del total de la superficie del predio el porcentaje de área libre que establece la zonificación. Se calcula con la expresión siguiente:

$$\text{COS} = 1 - \frac{\% \text{ de área libre (expresado en decimales)}}{\text{superficie total del predio}}$$
 La superficie de desplante es el resultado de multiplicar el COS, por la superficie total del predio. El coeficiente de utilización del suelo (CUS), es la relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno. Se calcula con la expresión siguiente: 
$$\text{CUS} = \frac{\text{superficie de desplante} \times \text{número de niveles permitidos}}{\text{superficie total del predio}}$$
 La superficie máxima de construcción es el resultado de multiplicar el CUS por la superficie total del predio.

---

<sup>36</sup>Fuente – Ley de Desarrollo Urbano para el Distrito Federal.

### **Norma 2 NGO Terrenos con Pendiente Natural en Suelo Urbano**

a) En pendiente descendente, en relación con la ubicación de la banquetta:

El número de niveles que señala la zonificación, deberá respetarse en toda la superficie del terreno a partir del nivel de desplante. En los terrenos con pendiente natural mayor al 65%, se podrán construir muros de contención hasta 3.50 m de altura con un espaciamiento no menor a 4.00 m, solamente cuando se trate de rellenos para conformar terrazas.

En predios con pendiente mayor al 30% y menor al 65% será factible incrementar la altura hasta 7 niveles ó 21 m de altura, a partir del desplante de la construcción hasta el nivel de terreno. Lo anterior sin excavar el terreno natural bajo el nivel de banquetta.

La construcción deberá ubicarse en la porción del terreno con pendiente menor al 65%, el área restante deberá respetarse como área ajardinada y, en su caso, se podrá pavimentar sólo hasta el 10% con materiales permeables.

Los niveles por debajo del nivel de banquetta pueden ser habitables, siempre y cuando cumplan con el Reglamento de Construcciones en cuanto a la ventilación e iluminación. Lo anterior, sin rebasar la superficie máxima de construcción y el número de viviendas indicadas en la zonificación.

Para los árboles localizados dentro del área a construir, el propietario o poseedor deberá sujetarse a lo dispuesto en la Ley Ambiental del Distrito Federal.

37

---

<sup>37</sup> Fuente – Ley de Desarrollo Urbano para el Distrito Federal.

### <sup>38</sup>Estacionamiento

Las medidas de los cajones de estacionamientos para vehículos serán de 5.00 x 2.40 m. Se permitirá hasta el sesenta por ciento de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.20 x 2.20 m. Estas medidas no incluyen las áreas de circulación necesarias.

Los estacionamientos públicos y privados deben destinar un cajón con dimensiones de 5.00 x 3.80 m de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación o a la zona de elevadores, de preferencia al mismo nivel que éstas, en el caso de existir desniveles se debe contar con rampas de un ancho mínimo de 1.00 m y pendiente máxima del 8%. También debe existir una ruta libre de obstáculos entre el estacionamiento y el acceso al edificio.

#### **PLURIFAMILIAR (SIN ELEVADOR)**

<b>Hasta 65 m2</b>	<b>1 por vivienda</b>	<b>Más de 65 m2 hasta 120 m2</b>	<b>1.25 por vivienda</b>
<b>Más de 120 m2 hasta 250 m2</b>	<b>2 por vivienda</b>	<b>Más de 250 m2</b>	<b>3 por vivienda</b>

Cuando se hace referencia a vivienda o a metros cuadrados construidos, se considera la totalidad de la superficie construida cubierta de todos los niveles, excluyendo únicamente la destinada al estacionamiento, en su caso, las graderías se consideran como superficie construida.

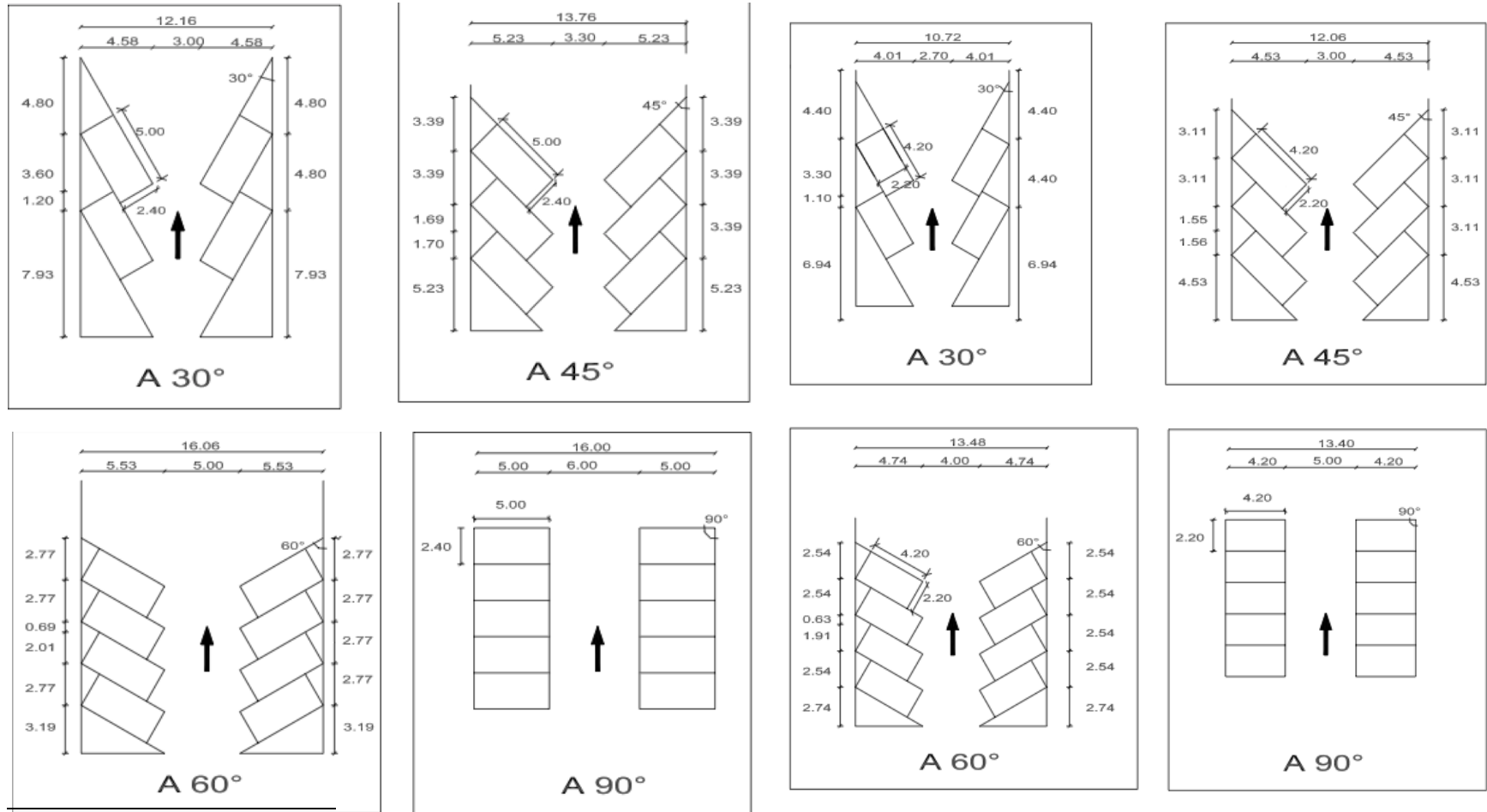
La altura libre mínima en la entrada y dentro de los estacionamientos, incluyendo pasillos de circulación, áreas de espera, cajones y rampas, será no menor de 2.20 m.

Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexa a las áreas de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4.50 m del alineamiento y con una superficie mínima de 1.00 m2.

Las rampas para los vehículos tendrán una pendiente máxima de 15%.

<sup>38</sup> Fuente – Reglamento de construcción del Distrito Federal..

Autos Chicos



39 Fuente – Reglamento de construcción del Distrito Federal - Normas técnicas complementarias ..



\*Fuente reglamento de construcción 2005

**Dimensiones mínimas Habitabilidad RCDF**

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	Área mínima (En m <sup>2</sup> o indicador mínimo)	Lado mínimo (En metros)	Altura mínima (En metros)	Obs.
<b>HABITACIONAL</b>					
VIVIENDA UNIFAMILIAR VIVIENDA PLURIFAMILIAR	Recámara principal	7.00	2.40	2.30	
	Recámaras adicionales, alcoba, cuarto de servicio y otros espacios habitables	6.00	2.20	2.30	
	Sala o estancia	7.30	2.60	2.30	
	Comedor	6.30	2.40	2.30	
	Sala-comedor	13.00	2.60	2.30	
	Cocina	3.00	1.50	2.30	
	Cocineta integrada a estancia o a comedor	-	2.00	2.30	( a )
	Cuarto de lavado	1.68	1.40	2.10	
	Baños y sanitarios	-	-	2.10	( b )
	Estancia o espacio único habitable	25.00	2.60	2.30	

---

<sup>40</sup>Fuente – Reglamento de construcción del Distrito Federal - Normas técnicas complementarias

Requerimientos mínimos

41

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO (en metros)
<b>HABITACIONAL</b>		
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar	Acceso principal	0.90
	Locales habitables	0.90
	Cocinas y baños	0.75

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	Ancho (en metros)	Altura (en metros)
<b>HABITACIONAL</b>			
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar	Pasillos	0.75	2.30
	Comunes a dos o más viviendas	0.90	2.30

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE ESCALERA	Ancho mínimo (en metros)
<b>HABITACIONAL</b>		
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar Residencias colectivas	Privada o interior con muro en un solo costado	0.75
	Privada o interior confinada entre dos muros.	0.90
	Común a dos o más viviendas	0.90

<sup>41</sup> Fuente – Reglamento de construcción del Distrito Federal - Normas técnicas complementarias

### **Accesibilidad Espacios en común.**

#### **Vía pública, espacios abiertos, áreas verdes, parques y jardines**

El proyecto, las obras y las concesiones en la vía pública, en los espacios abiertos, en las áreas verdes, parques y jardines o en los exteriores de conjuntos habitacionales deben satisfacer lo siguiente:

- Las obras o trabajos que se realicen en guarniciones y banquetas no deben obstaculizar la libre circulación de las personas con discapacidad, en condiciones de seguridad;
- Las concesiones en vía pública no deben, impedir el paso a las personas con discapacidad;
- Las rampas en banquetas no deben constituir un riesgo para estas personas; y
- Tanto postes como el mobiliario urbano y los puestos fijos y semi-fijos deben ubicarse en la banqueta, de manera que no se impida el libre uso de la misma a las personas con discapacidad.

#### **Circulaciones para áreas exteriores.**

Deben tener un ancho mínimo de 1.20 m, los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos y débiles visuales. Cuando estas circulaciones sean exclusivas para personas con discapacidad se recomienda colocar dos barandales en ambos lados del andador, uno a una altura de 0.90 m y otro a 0.75 m, medidos sobre el nivel de banqueta.

42

---

<sup>42</sup> Fuente – Reglamento de construcción del Distrito Federal - Normas técnicas complementarias

## 14 - Modelos Análogos

### 14.1 – Análisis de modelos análogos.

Para la investigación de edificios análogos se tomaron 3 ejemplos, dadas las dificultades para poder conseguir la información completa de un solo proyecto, nos vimos en la necesidad de estudiar 3 proyectos diferentes, pero que coinciden en el mismo tema vivienda de interés social, en el primero estudiaremos su contexto físico natural y artificial, así como la composición del conjunto, en el segundo análogo estudiaremos el proyecto arquitectónico funcional, plantas y cortes arquitectónicos así como criterios estructurales y de instalaciones, en el tercero y último proyecto, lo estudiaremos con un enfoque constructivo, los sistemas constructivos que lo componen, materiales utilizados, tipos de acabados, herrerías y cancelerías por mencionar algunos.

#### Unidad habitacional Lomas de Plateros

Av. centenario n/c Delegación Álvaro Obregón.

#### Hilario Pérez

Col. Nativitas Delegación Benito Juárez

94

#### Conjunto 5 de Febrero

5 de Febrero # 1080 colonia Portales Delegación Benito Juárez

### 14.1.1 - Unidad habitacional Lomas de Plateros.

#### Ubicación

Av. centenario n/c colonia Lomas de Plateros Delegación Álvaro Obregón

El interés de estudiar como ejemplo análogo a la Unidad Habitacional Lomas de plateros, surge porque está ubicada en terrenos que tienen colindancia con la Barranca del muerto, caso muy similar a nuestro proyecto en Cuajimalpa que el terreno se encuentra muy cerca de barrancas, se observa que la Unidad fue solucionada a base de ir aterrizando la topografía accidentada del terreno donde se encuentra el conjunto.

La Unidad se ubica en Av. centenario, se tiene acceso por transporte público, que sale desde el paradero del metro Mixcoac o Barranca del muerto.





Dada la magnitud de la Unidad Habitacional, nos enfocamos en estudiar y analizar la sección (I), las cuales están ubicadas en colindancia con la barranca y nos brinda un acercamiento a los criterios para solucionar el desplante y emplazamientos de los edificios, plazas y circulaciones.

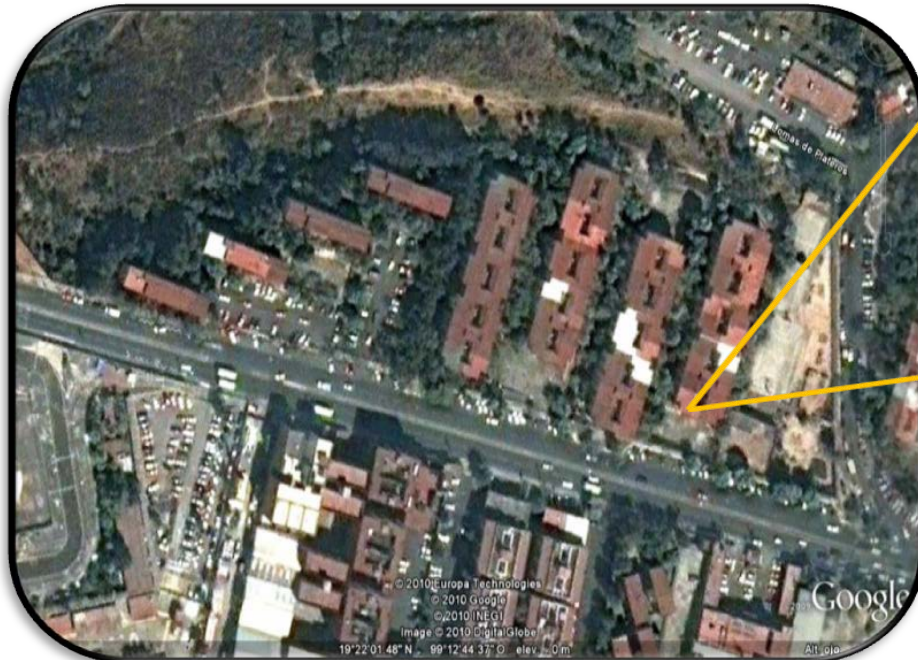




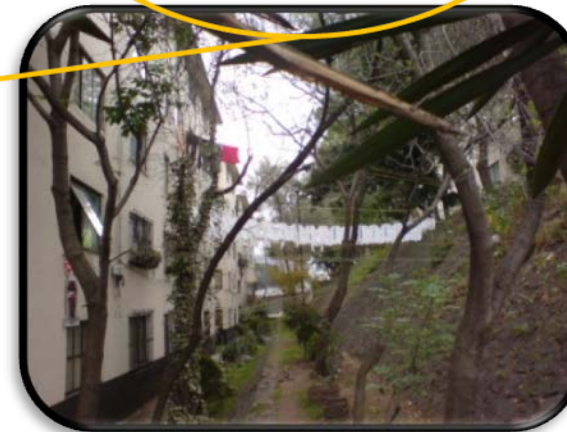
La imagen nos muestra el conjunto de la sección I , podemos observar la forma en que están desplantados los edificios en el predio, la ubicación de los estacionamientos y el centro deportivo, así como la espesa vegetación con la que cuenta el conjunto. La composición del conjunto va de acuerdo a la topografía accidentada del predio, esta sección es la que tiene colindancia directa con parte de la barranca en su orientación norponiente, el conjunto no está en un mismo nivel de piso, cada línea de núcleos de edificios está aterrizada, aprovechando la pendiente del cerro, lo que da como resultado varios niveles que cuentan con edificios, plazas, circulaciones, canchas deportivas, con vegetación y áreas verdes muy bastas, también podemos observar como los núcleos de edificios tienen distinta orientación, los del lado derecho de la imagen son los que están desplantados mas cerca de la barranca y tienen orientación norte – sur.



Los edificios quedan desplantados en la disposición del aterrazado del terreno, generando varios niveles de plazas, acceso al edificio, circulaciones, estacionamientos, las delimitaciones de cada emplazamiento son marcadas por taludes de piedra volcánica.



Sección I Unidad H Lomas de plateros





Levantamiento Fotográfico Accesos Circulaciones, Estacionamiento, Escaleras, Rampas áreas comunes.



### 14.1.2. Sistemas constructivos análogos

**Conjunto 5 de Febrero** . 106 departamentos de 65 m<sup>2</sup>.

El conjunto 5 de Febrero esta conformado por dos torres de 5 niveles que albergan 106 departamentos de 60 m<sup>2</sup>. Las torres se construyeron con el sistema de marcos rígidos de concreto con losa maciza de concreto de 10 cm de espesor.

Losas de concreto armado

Las siguientes imágenes muestran la preparación de la losa para recibir el colado , se observan las cadenas de acero hechas en sitio , el cimbrado de la losa , asi como la instalacion hidrosanitaria preparada para el colado.







Preparación para colado de la losa de concreto armado del primer nivel de 5 construidos.



Muros de carga de concreto armado, muros divisorios de tabicón, Panel w y Tabla roca.





Columnas de concreto armado de .80cms x .60 cm  
Trabe de concreto armado con peralte de 40cms

Marcos rígidos de concreto armado, muros intermedios de tabicón





Escaleras y puentes conectores su estructura es de acero PTR, los escalones son mixtos de acero con concreto colado.

Los puentes conectores y las escaleras son una estructura totalmente independiente en su trabajo estructural a las torres que conecta.





Las instalaciones en el interior del departamento se resuelven con el sistema Tablaroca muros de 8 a 10 cm de espesor doble cara y falsos plafones, con estos elementos las instalaciones electrica e hidrosanitaria quedan confinadas en los paneles.

El sistema tablaroca se utilizo para muros divisorios, cajillos y falsos plafones.

Las fachadas fueron resueltas con el sistema Panel W en su cara exterior y con Tablaroca en su cara interior.

La solución constructiva de esta fachada es el resultado de la combinación de la estructura de anclaje de los paneles con la marquetería o cancelería de aluminio de las ventanas



#### **14.2 – Diagnóstico o conclusión.**

Al concluir con el análisis de los modelos análogos obtenemos parámetros de comparación con proyectos ya construidos en los cuales se observa como fue solucionado el proyecto en aspectos de funcionalidad , diseño , estructura , sistemas constructivos , nuevos sistemas de construcción , Ecotecnia para contribuir con el medio ambiente , así como la observación y análisis de problemáticas contextuales que tuvieron que resolver para lograr la materialización de los proyectos.

La información recabada durante la investigación de los modelos análogos , es un auxiliar en la toma de decisiones para criterios de diseño de la estructura por ejemplo, o, de los sistemas constructivos a utilizar , así como las soluciones de proyecto exitosas o sin éxito sirven de referencia al nuevo proyecto para no cometer los mismos errores o mejorar las soluciones ya realizadas con anterioridad..

**15.- Levantamiento Fotográfico del predio y su contexto**

**15.1 – Larguillos..**

Vista a la Barranca del Zapote.

Imagen Urbana Predominante.





Viviendas en zona de riesgo.vista desde la Barranca El Zapote

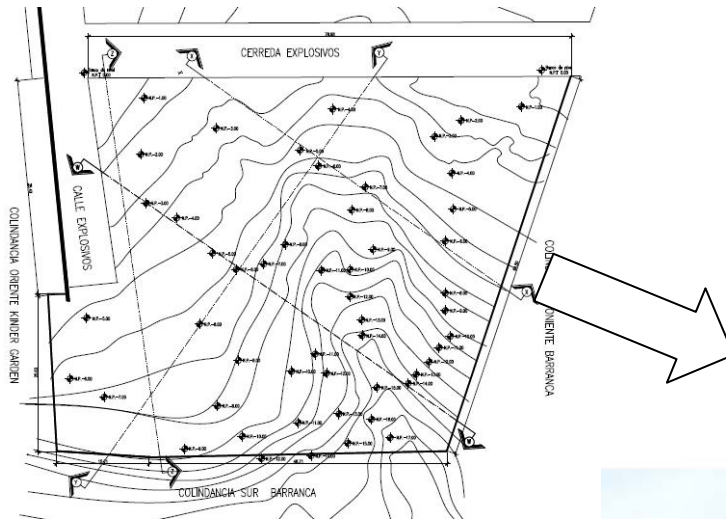


Vistas al interior del predio , orientación Oriente-Poniente

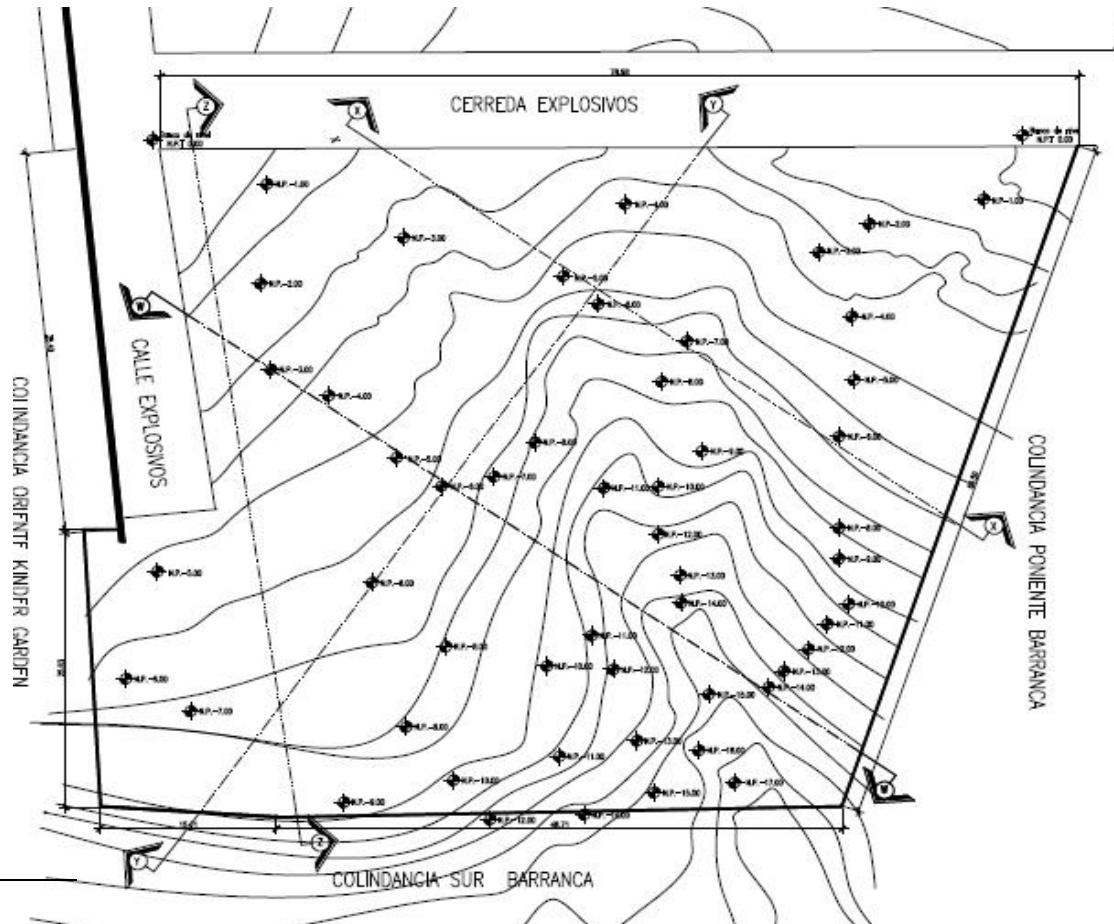




Vista desde el interior del predio hacia la Barranca del Zapote.



15.2 –Levantamiento del terreno.

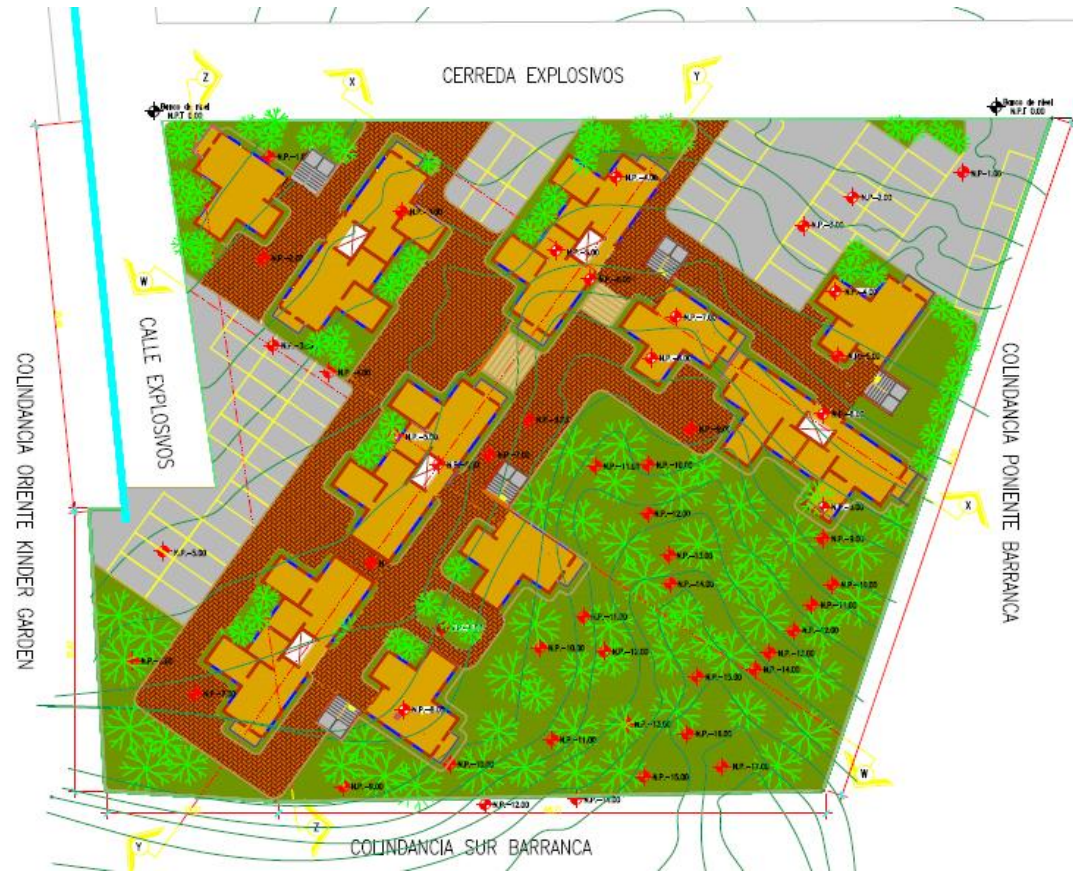


43

43

16 - Concepto Arquitectónico .

16.1 – Memoria Descriptiva del proyecto .



44

44



**16.1.1 -Tema –**

Vivienda de interes social para la obtención de un crédito de mejoramiento de vivienda INVI en beneficio de la organización barrial de la colonia Lomas del Chamizal.

**16.1.2 - Proyecto –**

Conjunto Habitacionla de Interés Social Lomas del Chamizal i.

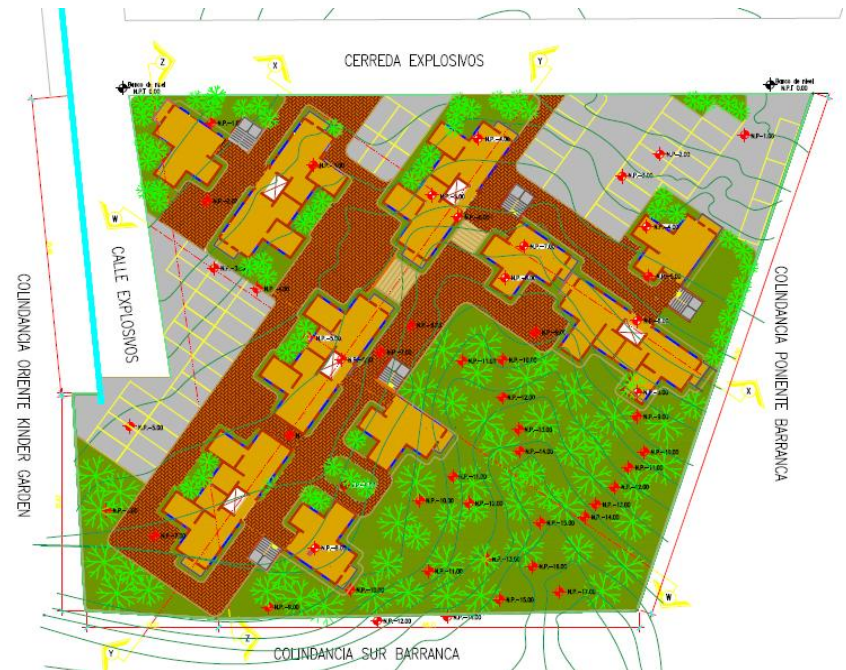
**16.1.3 - Ubicación -**

Cerrada Explosivos sin nun. Colonia Lomas del Chamizal Delegación Cuajimalpa de Morelos Mexico Distrito Federal.

**16.1.4 - Superficie –** 4650.988 m2

**16.1.5 - Colindancias –**

- Orientación Sureste Barranca el Zapote.
- Al Suroeste con la calle Explosivos
- Orientación Oeste cerrada Explosivos
- Y al Noroeste un Jardín de niños.



#### 16.1.6 - Descripción General del conjunto.

Los ejes rectores del diseño del conjunto habitacional son la funcionalidad , la factibilidad económica y el medio ambiente.

El conjunto lo componen 5 núcleos de edificios, cada núcleo lo componen 2 edificios de 5 niveles, una de las torres tiene dos departamentos por nivel y la otra torre tiene un departamento por nivel, estas torres se conectan a través de una escalera de estructura independiente.

Las torres las conforman departamentos de 54 m<sup>2</sup>, se diseñó un departamento prototipo y apartir de su repetición se generaron las torres, todos los departamentos cuentan con: Estancia: sala, comedor, cocina, patio de servicio, baño, recamara matrimonial, recamara, individual, área para computadora.

Los departamentos son de 54 m<sup>2</sup> porque es la dimension máxima que permite el programa de mejoramiento de vivienda para poder participar por un crédito.

Al tratarse de un conjunto de vivienda de interés social, la Ley de vivienda del Distrito Federal nos permite prescindir de lugares de estacionamiento, este ahorro de espacios para automoviles se aprovechó para generar áreas verdes reforestadas sobre todo del lado de la colindancia con la barranca el Zapote.

El diseño de las torres contempla la utilizacion de muros verdes, los cuales serán los muros ciegos o sin vanos de las fachadas. Los muros verdes pretender convertirse en un microecosistema para contribuir con la fauna local y el medio ambiente en general.



#### **16.1.7 – Descripción General de criterios constructivos.**

**Cimentación** – Losas y cajones de cimentación, a base de zapatas y contratrabes.

#### **Estructura –**

Sistema mixto, marcos rígidos de concreto armado, combinados con muros de carga de mampostería de block cerámico Novaceramic tipo multex. Los entrepisos lo componen losas de concreto armado de 10 cm. de espesor, también esta en consideración el uso del sistema de vigueta y bovedilla para los entrepisos.

#### **Muros de carga –**

Acabado aparente de Block multex, por los huecos de los blocks corren las instalaciones sanitarias y algunas eléctricas.

#### **Muros divisorios –**

A base de paneles tablaroca a dos caras, sujetados por una estructura interna de canales de fijación, por el espacio que queda entre las dos caras del tablaroca corre la instalación eléctrica.

**Losas de Azotea y entrepisos** Acabado aparente Losa de concreto armado pulido de 10 cm de espesor



**Áreas comunes -circulaciones generales, áreas verdes.**

El suelo del predio se nivelara para generar circulaciones en rampa y utilizar los menos posible escaleras para una mejor accesibilidad en el conjunto. El relleno será de la misma tierra del predio y los casos necesarios se rellenará con tepetate o tezontle. El piso de las circulaciones es de ecocreto material permeable favorable para la recuperacion de agua en los mantos freatico. Las áreas verdes se reforestaran con vegetación propia de la zona. Las pendientes en las circulaciones se utilizarán para canalizacion y recuperación de aguas pluviales que se almacenaran en una cisterna especial.

Acceso peatonal – Ecocreto adoquín , guarniciones de concreto.

Escaleras – de concreto armado con pasamanos de acero.

Estacionamientos –Losas de concreto armado, guarniciones de concreto. Pintura antiderrapante.

Jardín- Mobiliario de concreto armado y acero tubular, arriates de concreto o mamposteria, guarniciones de concreto.

**Instalación sanitaria** – Ramales de cobre y PVC ahogados en los muros.

**Instalación electrica** - Corre oculta por debajo del predio y oculta en muros de paneles o mamposteria de los departamentos.

**Alumbrado exterior** – arbotantes y lámparas arbotantes colectores de energia solar.

**Distribución y Almacenaje de agua potable.**

El sistema de suministro será neumático o por bombeo el cual distribuirá hacia todo el conjunto el agua almacenada en la cisterna general o directamente de la red de agua potable.

**Herrerías o marquetería** – marcos de aluminio blanco con cristales de medio centímetro de espesor.

**Carpintería blanca** –

Puertas principales de tambor madera de pino con acabado de laca, puertas interiores de tambor de pino con acabo de laca blanca.

Closets entrepaños y puertas corredizas de pino color blanco (opcional).

**Zonas de propiedad comun.**

Accesos peatonales y vehiculares

Área de estacionamiento.

Áreas verdes o jardinadas.

Mobiliario de recreación o convivencia en áreas verdes y circulaciones.

Áreas de recreación .

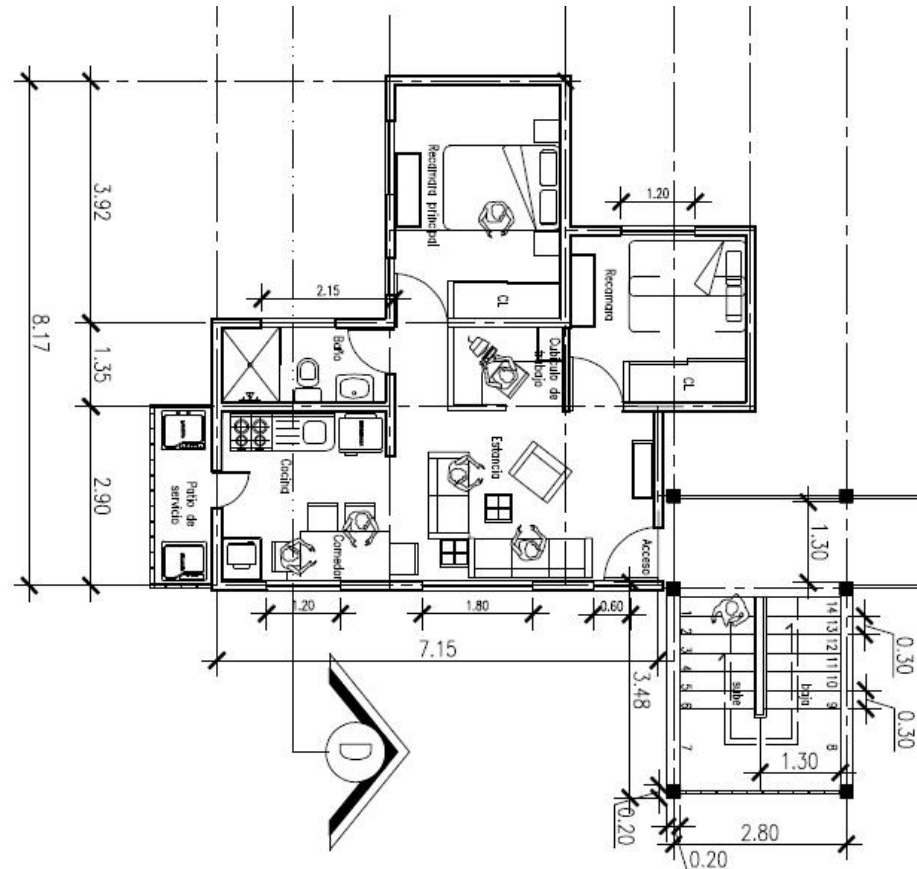
**16.1.8 - Departamento Prototipo Final .**

La primera condicionante en el diseño del departamento prototipo fue no rebasar los 54m<sup>2</sup> por departamento para poder acceder a un crédito de mejoramiento de vivienda. 54 m<sup>2</sup> es limite permitido por el INVI. para considerarla como vivienda popular .

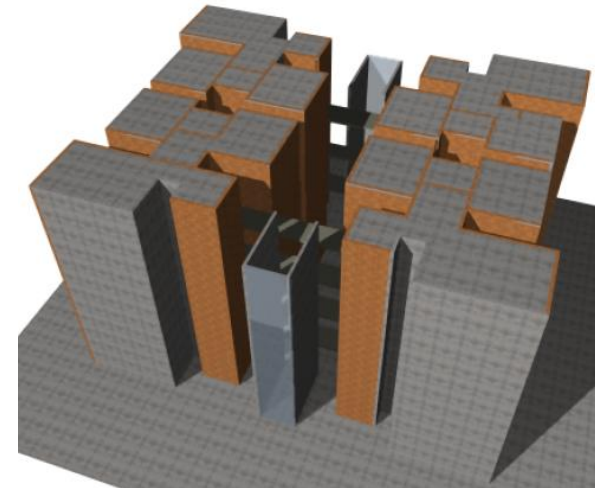
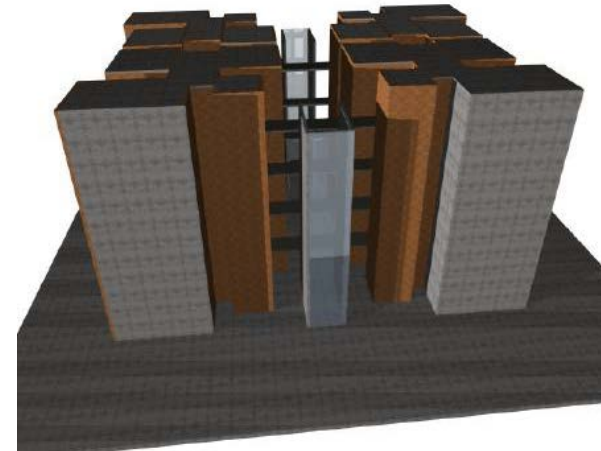
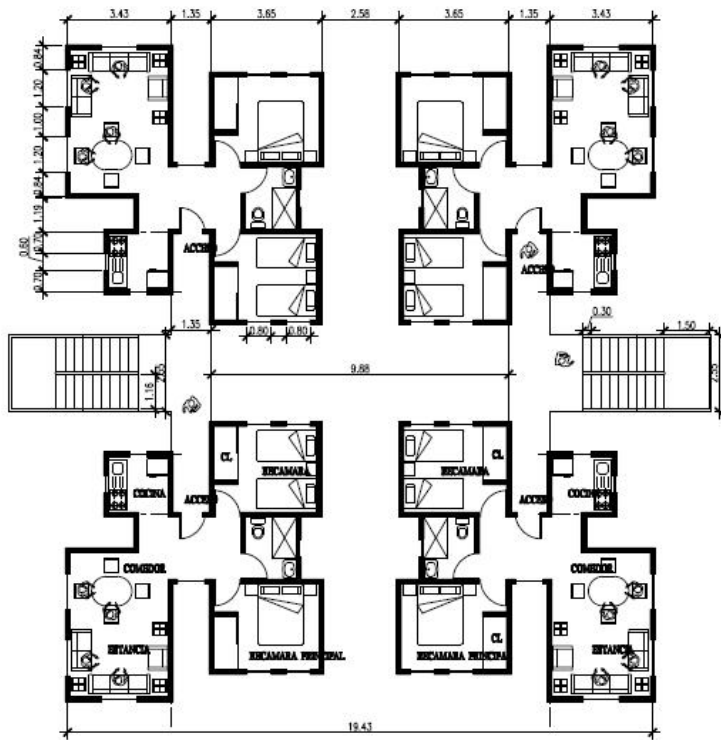
Áreas departamento prototipo.

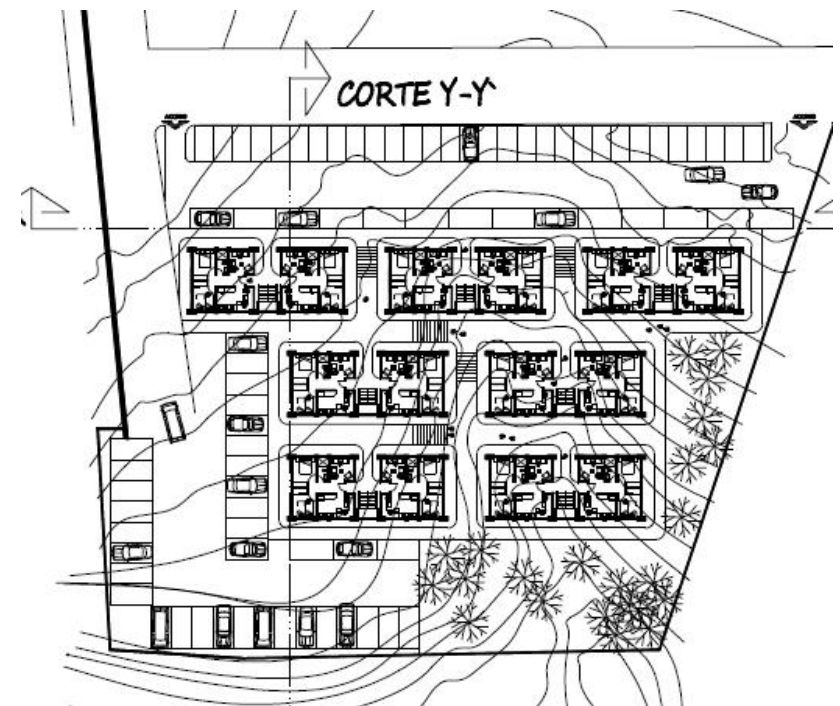
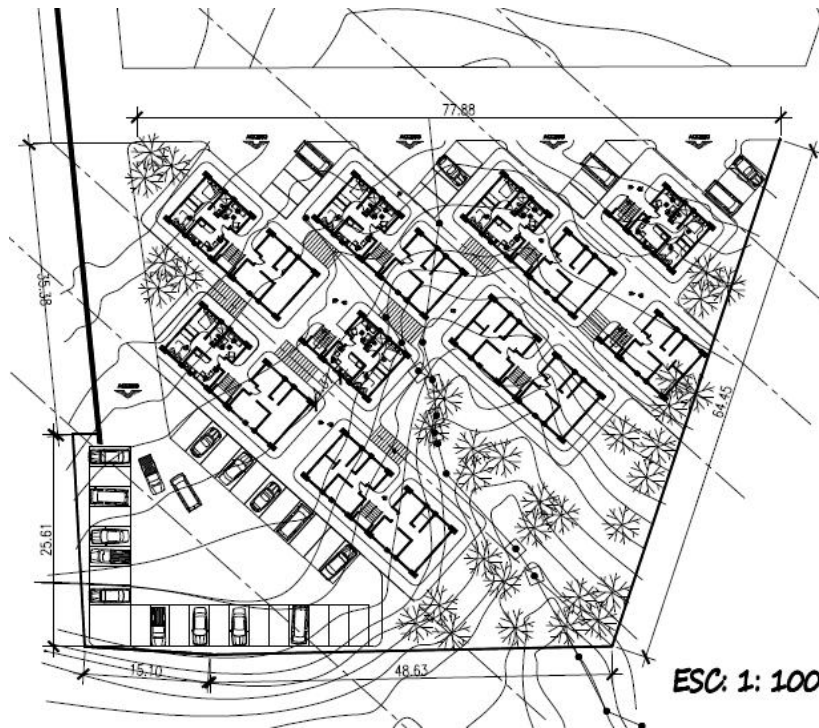
Estancia Sala-	4.35x3.00=	13.00 m <sup>2</sup>
Comedor -	2.20x2.95=	6.40 m <sup>2</sup>
Cocineta –	.90x2.95=	2.30 m <sup>2</sup>
Baño-	1.20x2.95=	3.50 m <sup>2</sup>
Recamara Principal	4.00x3.00=	12.00 m <sup>2</sup>
Recamara	3.00x3.00=	9.00 m <sup>2</sup>
Cubículo de trabajo	1.98x1.35 =	2.60 m <sup>2</sup>
Patio de servicio.	1.00x3.00=	3.00 m <sup>2</sup>

**Planta arquitectónica total m<sup>2</sup> – .....52 m<sup>2</sup>.**



Estudio de áreas, disposición de los edificios y volúmenes primeras propuestas de proyecto.

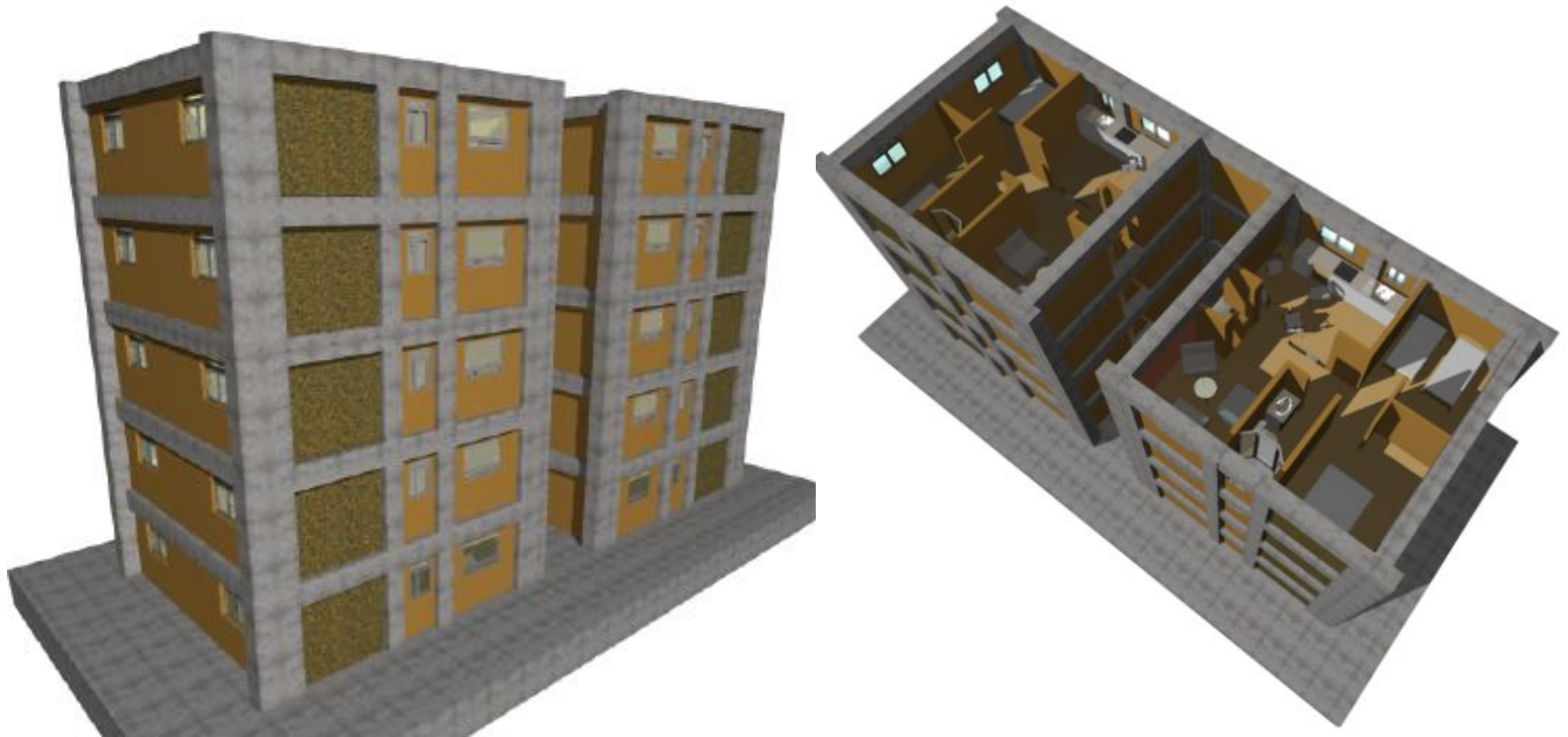




Primeras propuestas de sembrado de núcleos de edificios en conjunto.

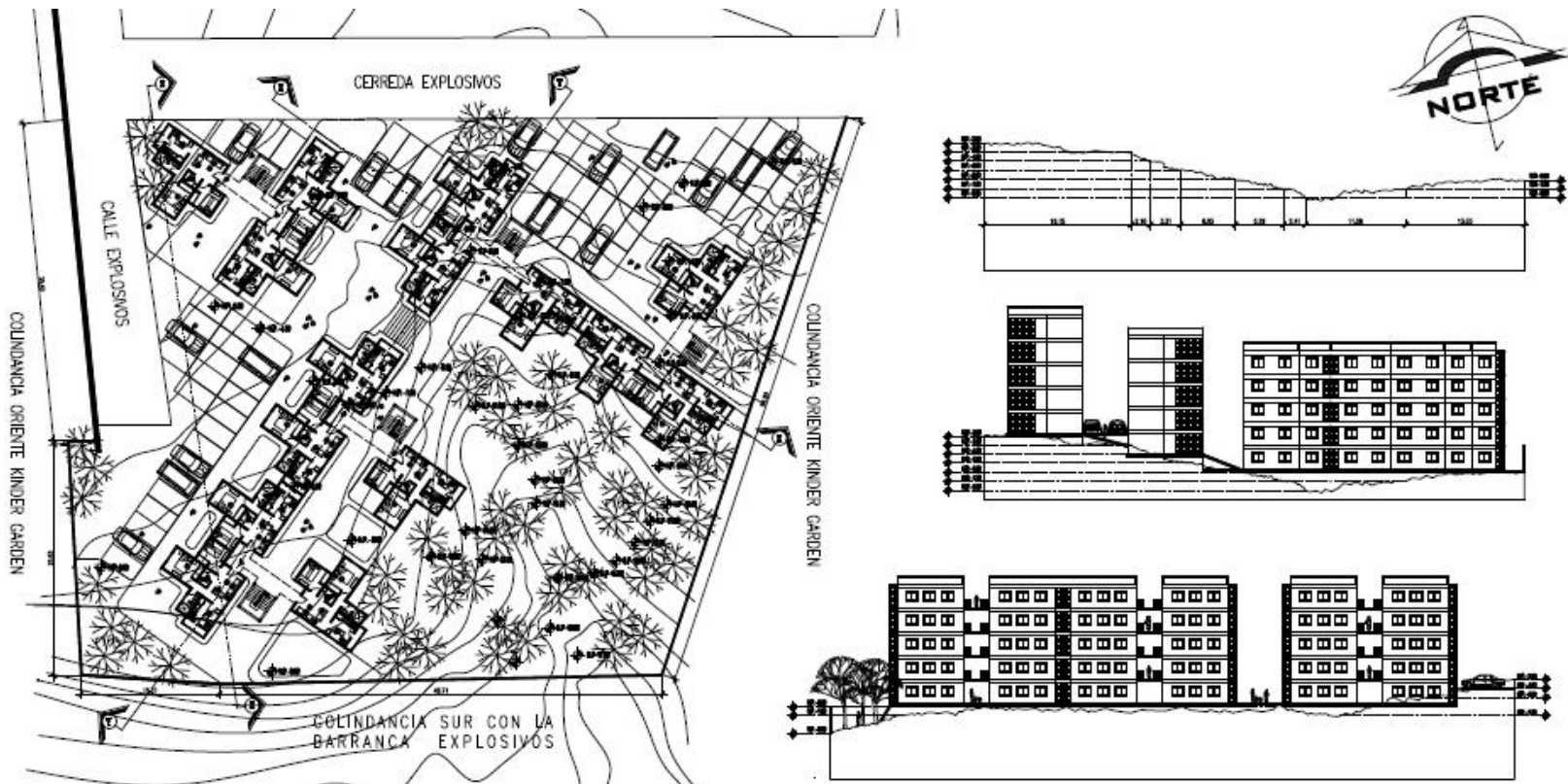
Torres prototipo de 5 niveles , 2 departamentos de 54 m2 por nivel.

Primera propuesta Torre prototipo de 5 niveles , 2 departamentos 54 m2 por nivel en volumen





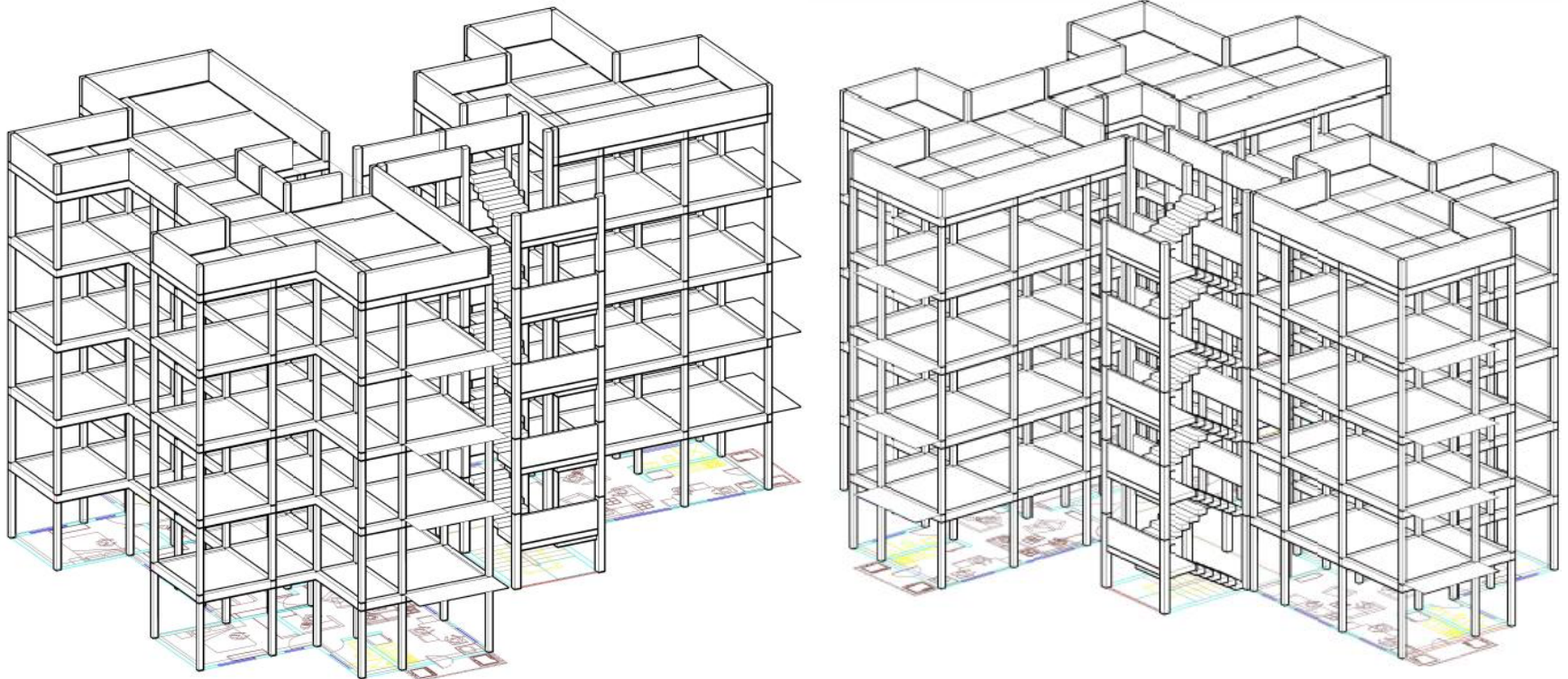
16.2- Anteproyecto Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.



Núcleos de 3 torres de 5 niveles , 15 departamentos de 52 m2 por núcleo.

Prototipo estructural.de marcos rígidos.

Propuesta final .

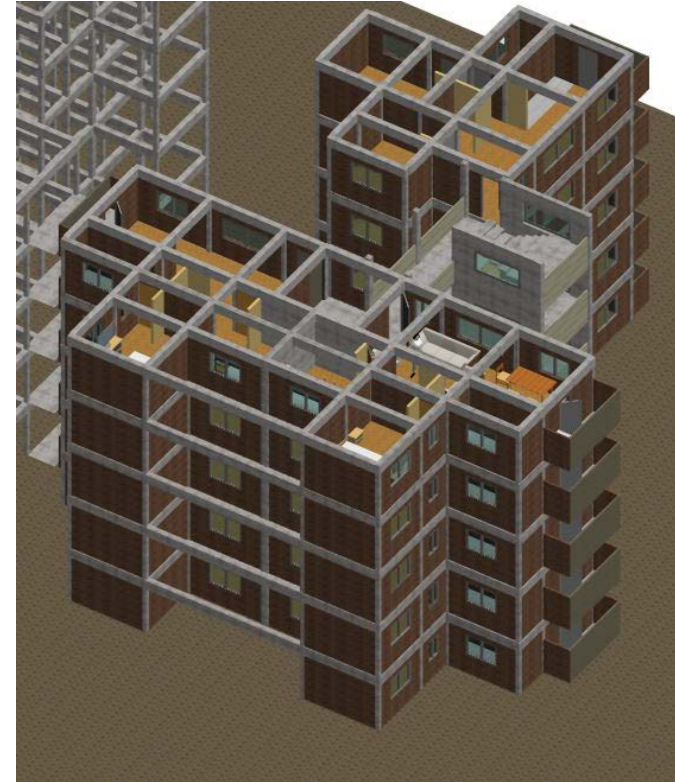
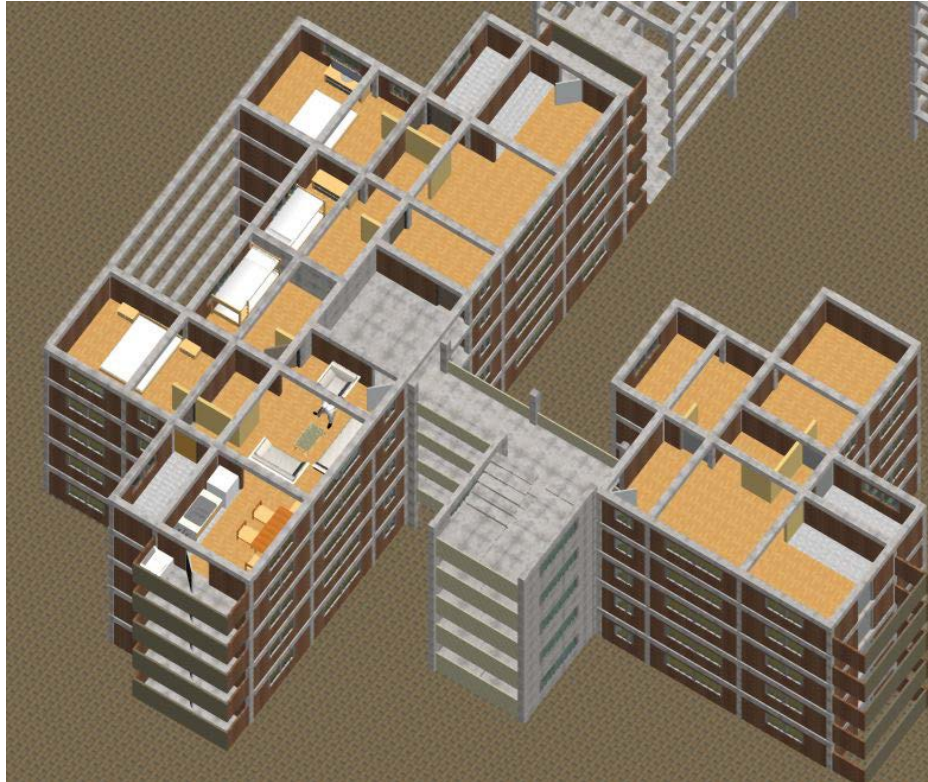


Torres prototipo Fachada y Estructura . Volumen en 3D.





El núcleo lo componen una torre de 10 departamentos , 2 por nivel y una torre de 5 departamentos por nivel. Las dos torres comparten una escalera de estructura independiente a las torres conectados por puentes



**17 – Programa arquitectónico.**

Se anexa documento al final .

**18. – Proyecto arquitectónico .**

Se anexan los planos correspondientes al capítulo al final del documento

**18.1- Planta de conjunto .**

**18.2 – Plantas arquitectónicas .**

**18.3 – Cortes y Fachadas.**

**18.4 – Perspectivas.**

**18.5 Primeras imágenes del las Torres y departamentos prototipo.**

## **VI Proyecto Ejecutivo**

### **19 – Planos Estructurales**

Se anexan los planos correspondientes al capítulo al final del documento

#### **19.1 – Planta estructura empleada.**

#### **19.2 – Planta de cimentación**

#### **19.3 – Detalles estructurales por elemento constructivo.**

##### **19.3.1 Columnas , Trabes , Cimientos , Muros de carga ,**

#### **19.4 – Cortes por Fachada.**



**20 – Planos de Instalaciones .**

Se anexan los planos correspondientes al capítulo al final del documento

**20.1 Instalación Hidráulica**

**20.2 – Instalación Sanitaria**

**20.3 – Instalación Eléctrica.**

**20.4 – Instalaciones del conjunto.**

## **21 – Planos albañilería y acabados**

Se anexan los planos correspondientes al capítulo en formato doble carta para una mejor legibilidad

## **IX – Conclusiones**

El presente documento y proyecto es el resultado de más de un año de trabajo, para cubrir los alcances requeridos por la Facultad de Arquitectura para la acreditación del noveno y décimo semestre y presentar el examen profesional para titulación.

## X – Bibliografía

- 1- A OLVERA LOPEZ , **Análisis de Estructuras** ,Norgis Editores
- 2- ASTI VERA , Armando , **Metodología de la investigación** ,Kapelusz 1968..
- 3- ASOCIACIÓN MÉXICANA DE INDUSTRIAS de Tubería Plásticas A.C ,**Manual de Instalaciones Sanitarias con Tuberías de Policloruro de Vinilo**
- 4- ASAN ,Fathy .**Arquitectura para los pobre** ,Textos Contemporaneos
- 5- AMBROSE, **Diseño Simplificado de Edificios para Carga de Viento y Sismo** ,Editorial Limusa.
- 6 – BROADBENT , BUNT Y JENCKS , **El Lenguaje de la Arqiiectura** ,Editorial Limusa.
- 7 – CEBALLOS RUÍZ,Agustin M.,**Proyectos Arquitectónicos Casas prototipo**,Editorial Trillas
- 8 – CEMEX,**Guia del Usuario del concreto profesional**
- 9 – CRISTOPHER,Arnold, **Configuración y diseño Sismico en Edificios.**, Editorial Limusa.
- 10 – FONSECA,Xavier **Las Medidas de una Casa**,Editorial Pax México.
- 11 – HARPER,Enriquez,**El ABC de las Instalaciones de gas,hidraulica y sanitarias**,Limusa Noriega Editores
- 12 – NEUFER, Ernest **Arte de Proyectar Arquitectura**, Editorial Gustavo Gili.
- 13 – GONZÁLEZ CUEVAS y Robles ,**Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado**, Editorial Limusa.
- 14 – PLAZOLA,Alfredo, **Arquitectura Habitacional**, Editorial Limusa.

**Reglamentos, Leyes, Programas y Planes de Desarrollo.**

- Reglamento de Construcción del Distrito Federal.
- Ley de Desarrollo Urbano para el Distrito Federal.
- Programa de Desarrollo Urbano Delegacional.
- Normas Generales de Ordenación.

**Paginas Web consultadas.**

- <http://www.seduvi.df.gob.mx>
- <http://cuajimalpa.org/historia>
- <http://www.inegi.org.mx>
- <http://www.invi.df.gob.mx>
- <http://www.metroscubicos.com>

## **Memoria de criterios y pre dimensionamiento Estructural para el conjunto Lomas de Chamizal.**

### **1-Introducción**

El siguiente documento describe los criterios de los sistemas constructivos y estructurales del conjunto de vivienda Lomas del Chamizal. Los criterios estructurales con los que se resolvió el proyecto son la respuesta a condicionantes como la topografía del terreno.

### **2-Objetivo**

El análisis de los criterios y pre dimensionamientos estructurales son a partir del Reglamento de construcción del Distrito Federal vigente y sus Normas Técnicas Complementarias.

En el diseño de la estructura fueron tomados en cuenta puntos como la magnitud del inmueble, su funcionamiento, su tipología, características del suelo de acuerdo a sus propiedades geológicas y el tipo del suelo en que está definido en el RCDF.

Se tomaron como referencia proyectos análogos exitosos para poder conformar los criterios estructurales más adecuados para el proyecto del conjunto habitacional.

### 3-Datos del Conjunto Habitacional

**Proyecto-** Vivienda de interés social Conjunto Lomas del Chamizal.

**Ubicación** – Cerrada explosivos s/n Colonia Lomas del Chamizal Del. Cuajimalpa de Morelos. México Distrito Federal.

**Estructura-** Sistema constructivo mixto a base de marcos rígidos de concreto armado  $f'c=250\text{kg/cm}^2$ , muros de block cerámico tipo multex (Novaceramic) con propiedades de carga, losas de vigueta y bovedilla para aligeramiento de la estructura, muros interiores a base de paneles de yeso para aligerar el peso de las cargas muertas.

**Cimentación-**Para la cimentación se realizaran trabajos de terracería para la nivelación del suelo y la creación de terrazas y terraplenes para el desplante de las contra trabes que conformaran el sistema de cajones La cimentación está conformada por cajones de cimentación los cuales son desplantados en suelos previamente a terrazado para que el nivel de cimentación de los núcleos de las torres sea homogénea para las tres torres que componen el núcleo.

Para la cimentación se analizó el sistema de cimentación por compensación, en la cual se calcula la cantidad de  $\text{m}^3$  que se retiraron al suelo natural, para compensar el desequilibrio en la composición del suelo con la misma carga muerta del edificio.



#### **4-Criterios de diseño estructural.**

Para el diseño de los diferentes elementos estructurales de concreto armado se consideró el método de Factores de carga y resistencia o también conocido como de resistencia ultima, así como los criterios que marca el RCDF y la Normas técnicas complementarias vigentes.

La construcción queda clasificada de la siguiente forma:

**Clasificación del Suelo según estratigrafía TIPO IIIa**

**Regionalización Sísmica Zona B**

**Clasificación de la estructura según su importancia GRUPO B**

**Factor de comportamiento sísmico  $Q = 2$**

El análisis y diseño estructural contempla lo siguiente:

- Análisis por cargas gravitacionales
- Análisis por sismo
- Análisis por viento
- Diseño de los diferentes elementos de la estructura

#### 4-Descripción estructural.

El proyecto se desarrolló creando núcleos de torres. El núcleo se compone de tres torres de 5 niveles con una altura máxima de 13mts, las cuales comparten escaleras y circulaciones horizontales, cada torre es independiente estructuralmente a las otras que componen el núcleo así como la estructura de la escalera que debe trabajar estructuralmente independiente por RCDF.

**Cimentación-** para poder cimentar en un terreno con topografía accidentada, es necesaria hacer trabajos de terracerías para la nivelación del suelo donde se desplantara la cimentación de las torres.

La cimentación es por compensación a base de sistema de cajones de cimentación de concreto armado reforzado.

Los cajones de cimentación están compuestos por contratrabes continuas las cuales van formando el cajón donde se desplantaran columnas y muros.

**Estructura-** La estructura está compuesta por marcos rígidos de concreto armado y losa de vigueta y bovedilla .Se consideró el sistema de vigueta y bovedilla con el criterio de aligerar la estructura.

Los muros perimetrales serán de block cerámico tipo multex con propiedades de carga estructural, este material es ligero y colabora con la carga de la estructura.

**NORMATIVA**

Acciones: Reglamento de México D.F. y Normas Técnicas Complementarias (2010)

Viento: Reglamento de México D.F. y Normas Técnicas Complementarias (2010)

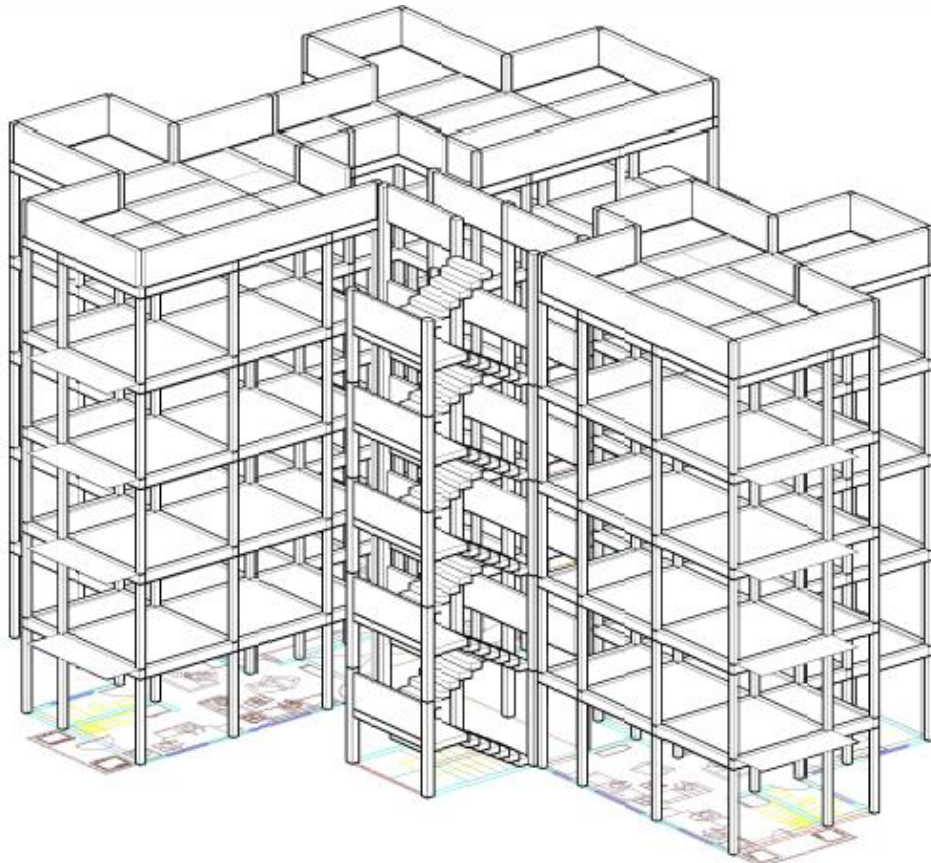
Sismo: Reglamento de México D.F. y Normas Técnicas Complementarias (2010)

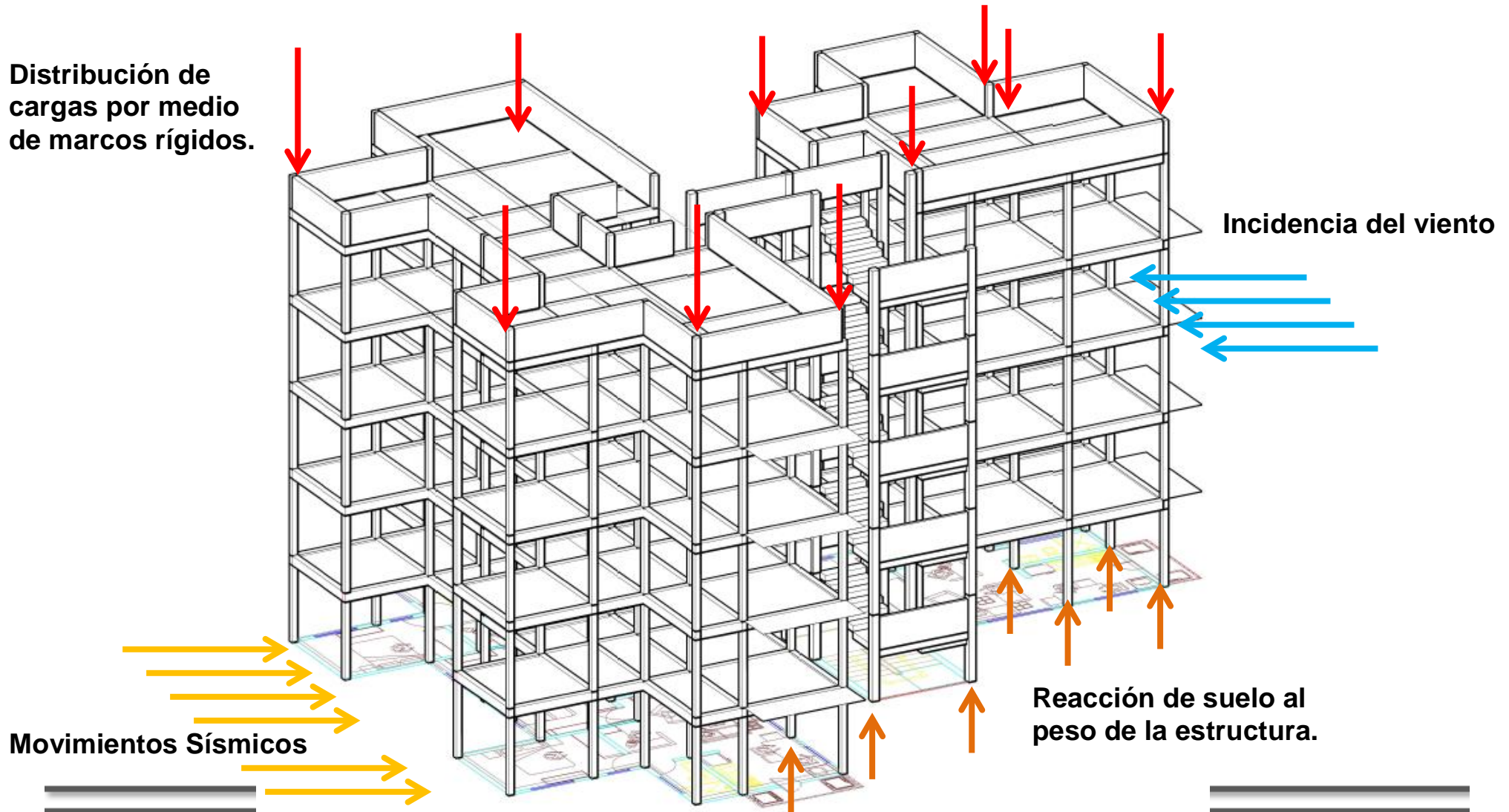
Concreto: Reglamento de México D.F. y Normas Técnicas Complementarias (2010)

Acero: Reglamento de México D.F. y Normas Técnicas Complementarias (2010)

**5-Análisis de carga en los de vigueta y bovedilla.**

**6-Analisis de estructura modelo Tridimensional nucleó de tres torres de 5 niveles 13 metros de altura.**





## **Memoria de criterios Instalación Hidráulica para el conjunto Lomas de Chamizal.**

### **1-Introducción**

El siguiente documento describe los criterios y componentes de la Instalación Hidráulica del conjunto de vivienda vertical de interés social Lomas del Chamizal.

### **2-Objetivo**

Se pretende dotar de agua potable al conjunto Lomas del Chamizal para sus 5 núcleos de edificios. Cada núcleo consta de una torre de 5 departamentos y una torre de 10 departamentos, las dos torres tienen 5 niveles. En el presente documento se analizará el abastecimiento y almacenamiento de un solo núcleo. El abastecimiento del conjunto se realizará por medio de la conexión al red municipal con la toma única general localizada en el interior del predio, la cual llenará directamente a las cisternas de agua potable, la cual abastecerá los 25 departamentos que componen un núcleo.

El abastecimiento de cada nivel será por medio de una cisterna que se abastecerá directamente de la red municipal, después se suministra y se distribuye por medio de bombeo hidroneumático el cual abastecerá a todos los muebles que requieran del agua potable.

Para la cuantificación de los consumos en cada uno de los departamentos y locales contarán con medidor volumétrico de agua (colocado en las concentraciones de las tomas).



### **3-Datos del Conjunto Habitacional**

**Proyecto-** Vivienda de interés social Conjunto Lomas del Chamizal.

**Ubicación** – Cerrada explosivos s/n Colonia Lomas del Chamizal Del. Cuajimalpa de Morelos. México Distrito Federal.

### **4-Criterios Instalación Hidráulica.**

Se realizaron los estudios necesarios para el diseño de las instalaciones hidráulicas en ramales principales, secundarios y de abastecimiento a los muebles

Se especificaran todas las partes que componen la instalación tanto como los materiales que se proponen en el proyecto hidráulico.

**5-NORMATIVA**

Reglamento de México D.F. , Normas Técnicas complementarias (2010)

**6-Calculo Hidráulico de nucleó de edificios del conjunto.**

**Datos del proyecto**

**Población del proyecto:**

Se tomó como base el último censo poblacional realizado por el INEGI dando una población promedio por vivienda en la zona de 5 habitantes por vivienda.

**No. de viviendas: 15**

**Habitantes por vivienda: 5 habitantes**

**Total de habitantes: 75 habitantes**

:

**Dotación Hidraulica**

La dotación del residencial esta predispuesta de acuerdo a las dotaciones establecidas actualmente, considerando 150lts/hab/día. De acuerdo al reglamento de construcción del Gobierno del Distrito Federal, en el artículo Noveno, Frac. B Inciso 1

Tipología Habitacional , subgénero: Vivienda; Dotación mínima 150/hab/día.

**Población Hidraulica.**

Demanda Agua Potable (USO).

Dotación -150/hab/día

Población – 75 habitantes

Dotación total= 11 ,250 Litros

Demanda total =11,250 Litros por nucleo de edificios

Demanda total del conjunto (5 nucleos) = 56,250 Litros

## **Memoria de criterios Instalación Eléctrica para el conjunto Lomas de Chamizal.**

### **1-Introducción**

El siguiente documento describe los criterios y componentes de la Instalación Eléctrica del conjunto de vivienda vertical de interés social Lomas del Chamizal.

### **2-Objetivo**

Se propone instalación eléctrica de un núcleo de edificios del conjunto, como ejemplo de los criterios a tomar en cuenta en desarrollo del diseño de la instalación.

### **3-Datos del Conjunto Habitacional**

**Proyecto-** Vivienda de interés social Conjunto Lomas del Chamizal.

**Ubicación** – Cerrada explosivos s/n Colonia Lomas del Chamizal Del. Cuajimalpa de Morelos. México Distrito Federal.

#### **4-Criterios Instalación Eléctrica**

Se realizaron los estudios necesarios para el diseño de las instalaciones eléctrica en canalizaciones exteriores su desarrollo será por piso, para abastecimiento interior trayectorias corren por el edificio para el abastecimiento de las cargas necesarias para la edificación.

Se especificaran todas las partes que componen la instalación tanto como los materiales que se proponen en el proyecto eléctrico.

#### **5-NORMATIVA**

Reglamento de México D.F., Normas Técnicas complementarias (2010)

#### **6-Criterios del diseño de la instalación eléctrica.**

##### **Equipo de medición**

Los equipos de medición deben ubicarse de ser posible al límite de la propiedad con vista a la calle para su lectura.

Se alojara en nichos o gabinetes que no invadan la vía pública, y que los protejan adecuadamente contra vandalismo o daños materiales

En caso de ser necesaria una concentración de medidores que aloje una cantidad mayor, se tendrá que asignar un área específica que tenga fácil acceso y de dimensiones que permitan la lectura del personal de la CFE con facilidad y si es necesario que suba cierta altura para la medición, se recomienda tener a al mano una escalera practica para este fin.

#### **Mufa de acometida.**

Las mufas de acometida para los servicios que se soliciten , que en este caso son con tubo diámetro de 50mm en su mayoría , se colocaran en una parte de la concentración eléctrica , donde se encuentren lejos del alcance de personas ajenas y que den con el equipo de medición suministrado por la CFE. En este caso se espera poder alimentar los medidores con una mufa aérea. Para lo cual se considero dos tubos de diámetro de 51mm.

#### **Distribución de alta y baja tensión.**

Si consideramos que la alimentación es aérea en la zona y para el conjunto se requiere aérea, se plantea tener una mufa de acometida en el acceso de condominio se alimenta de un transformador en poste y entra al condominio por un muro con la alimentación en cable propiedad de CFE, la cual tendría que alimentar una caja de conexiones en los edificios, que se encontrara en la concentración de medidores general de las viviendas. Donde se alojaran los equipos de medición y de protección, de las cuales se tomara corriente para alimentar los tableros de distribución de cada departamento y de servicios del conjunto.



La marca e identificación del cable se encontrara en el aislamiento a todo lo largo del mismo, deberá tener impresas con pintura indeleble blanca, una inscripción con la siguiente leyenda (cuatro datos), repartida cada 30 cm. aproximadamente; razón social del fabricante, nombre del cable según corresponda, propiedad de CFE y año de fabricación.

### **Alimentación de tableros.**

Los alimentadores a tableros se canalizaran por piso inicialmente en tubería de p.v.c pesado color verde R-1 con campana en el extremo de cementar teniendo una transferencia o cambio de nivel de piso a losa con tubería de FE.Galvanizado pared delgada y enseguida por muro a todos los niveles con tubo conduit de p.v.c , la canalización es soportado en muro y conectado a un registro , de lámina de FE.Calibre 18 , con tapa desmontable , después a cada departamento Después se distribuirá por el muro provisto por el proyecto arquitectónico , por lo cual se distribuye el tubo con los alimentadores requeridos por la instalación eléctrica a cada nivel del edificio repartiendo por losa de entrepiso de cada depto.

### **Tipo de conductor.**

Se usara conductor tipo **Mono polar**

2b. Con aislamiento tipo **T.H.W.LS**

2c. Temperatura máxima en el aislamiento del conductor. 75°C

**Tipo de canalización.**

Las trayectorias del conductor, desde el punto de salida hacia su llegada serán en: banco subterráneo y por muro conduit.

**Conductores.**

Un cable calibre 8 A.W.G por fase

Un cable calibre 8 A.W.G por neutro

Un cable calibre 10 A.W.G desnudo o color verde...

## **Memoria de criterios Instalación Hidráulica para el conjunto Lomas de Chamizal.**

### **1-Introducción**

El siguiente documento describe los criterios y componentes de la Instalación Sanitaria del conjunto de vivienda vertical de interés social Lomas del Chamizal.

### **2-Objetivo**

Desalojar las aguas servidas, producto de los departamentos, hacia a fuera del predio, el desalojo se hará por medio de columnas de P.V.C. las cuales se conectarán a tuberías horizontales del mismo material, para descargar en albañales de concreto simple para así conducir las hasta el colector externo.

Para el desalojo de las aguas sanitarias se utilizarán ramales horizontales de P.V.C. desalojando hacia columnas del mismo material que se colocarán en el interior de los departamentos, localizados en ductos, se irán agrupando las aguas negras de todos los niveles hasta llegar al semisótano, donde se agruparán en ramales de aguas negras conducidos por plafón de la planta del semisótano hasta llegar a los registros de aguas negras conducido por albañales hacia a fuera del predio para su posterior incorporación al colector existente.

El desalojo de aguas pluviales que se captarán en la azotea por medio de coladeras y se canalizarán a la bajada de aguas negras la cual conducirá las aguas al registro colocado para aguas pluviales y aguas negras.

### 3-Datos del Conjunto Habitacional

**Proyecto-** Vivienda de interés social Conjunto Lomas del Chamizal.

**Ubicación** – Cerrada explosivos s/n Colonia Lomas del Chamizal Del. Cuajimalpa de Morelos. México Distrito Federal.

### 4-Criterios Instalación Sanitaria.

#### **Método con el que se calcula la Instalación Sanitaria.**

La evaluación de los gastos sanitarios para los edificios, se determinaría aplicando el Método de Unidades de Mueble, el cual expresa una carga dada en unidades y reduce el método a la utilización de tablas y gráficas donde se aplica dicho método recurriendo a la tabla 3.2.2.1 publicadas en las normas complementarias del reglamento de construcción del Gobierno del Distrito Federal; recomendado por la D.G.C.O.H para este tipo de construcción.

El diseño de tuberías de conducción (subcolectores) se consideraría calculando con la fórmula propuesta de Mannig. Conduciendo aguas negras a 1/2 capacidad.

Para el desalojo del gasto total de las aguas negras se consideraría una aportación del 80% de la dotación de agua potable.

---

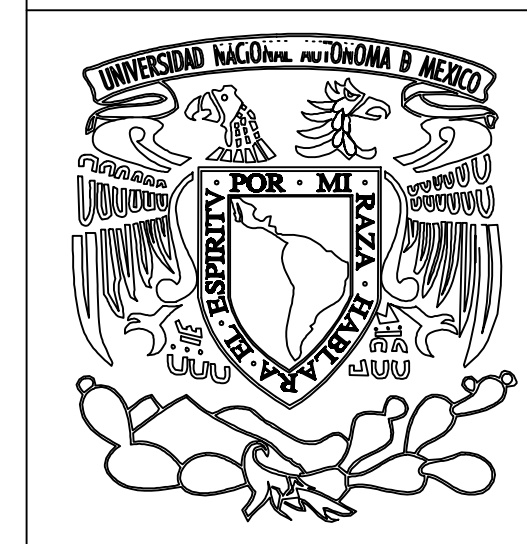
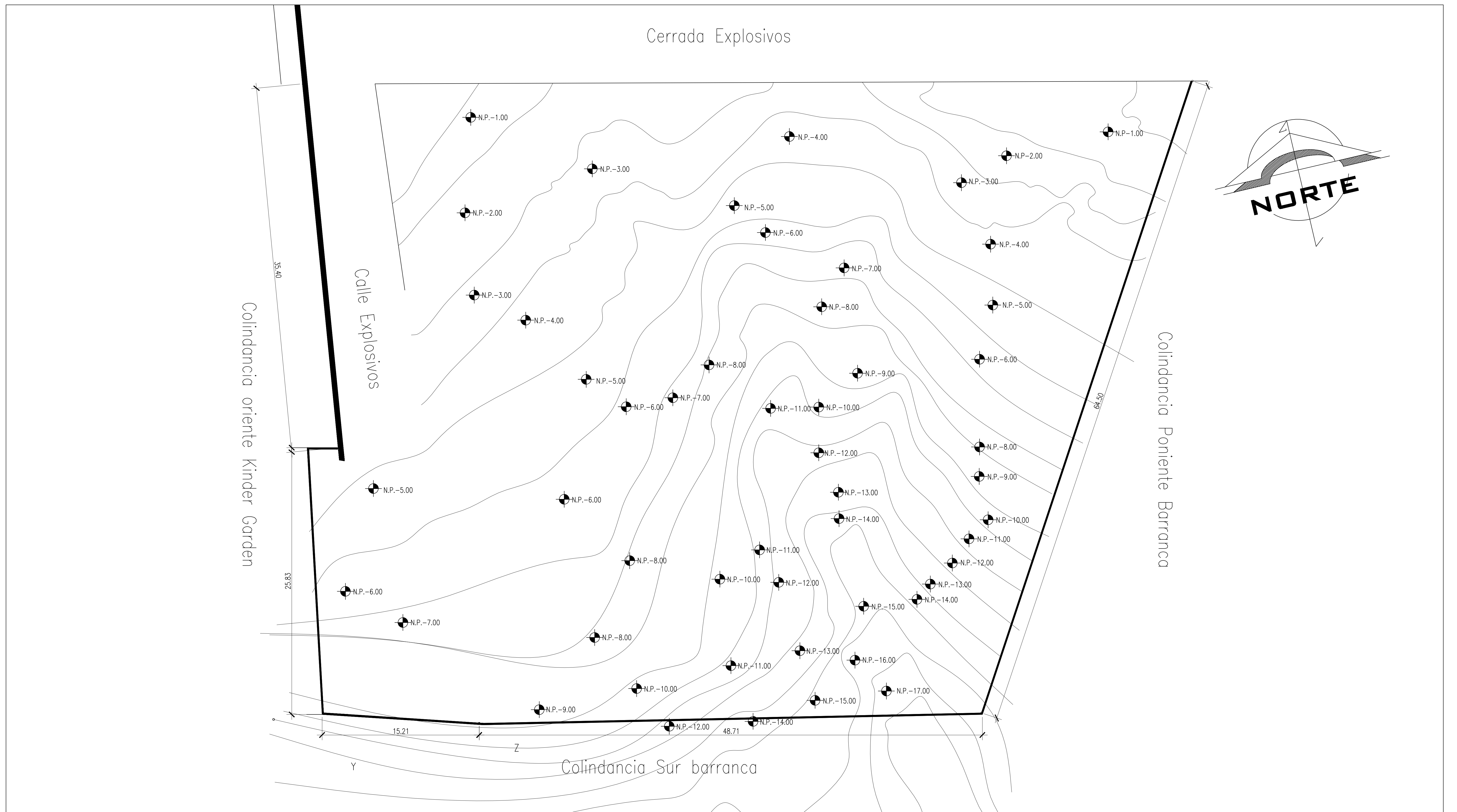
### **Calculo Aguas Negras.**

Para el calculo de los ramales horizontales y verticales en departamentos se consideraría el numero de muebles sanitarios a desaguar y se calculo con el método de unidades mueble de descarga por cada grupo de baños , método recomendado por las normas técnicas complementarias del Reglamento de construcción del Gobierno del Distrito Federal como a continuación se indica:

Muebles de uso privado con sistema de alimentación automática con tanque en inodoros, llaves en; lavabos, regaderas y fregadero.

### **5-Normativa.**

Reglamento de México D.F., Normas Técnicas complementarias (2010)

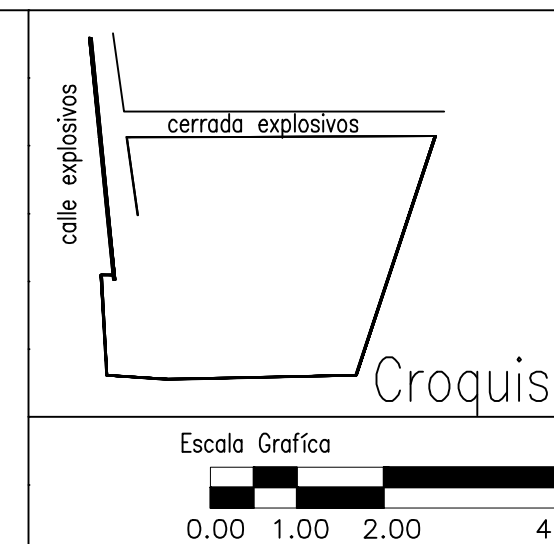


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis : Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago Garcia

Ubicación:  
  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico

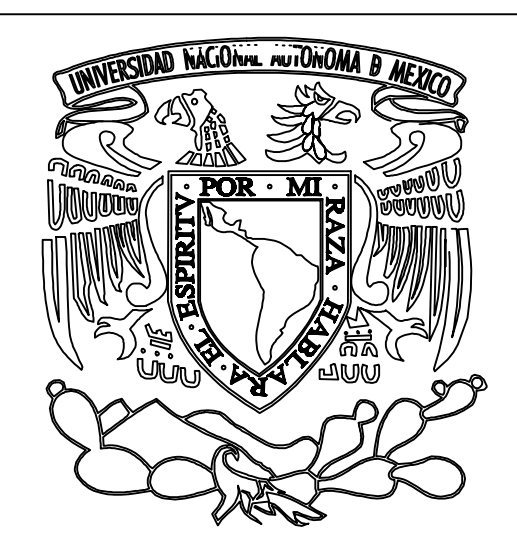
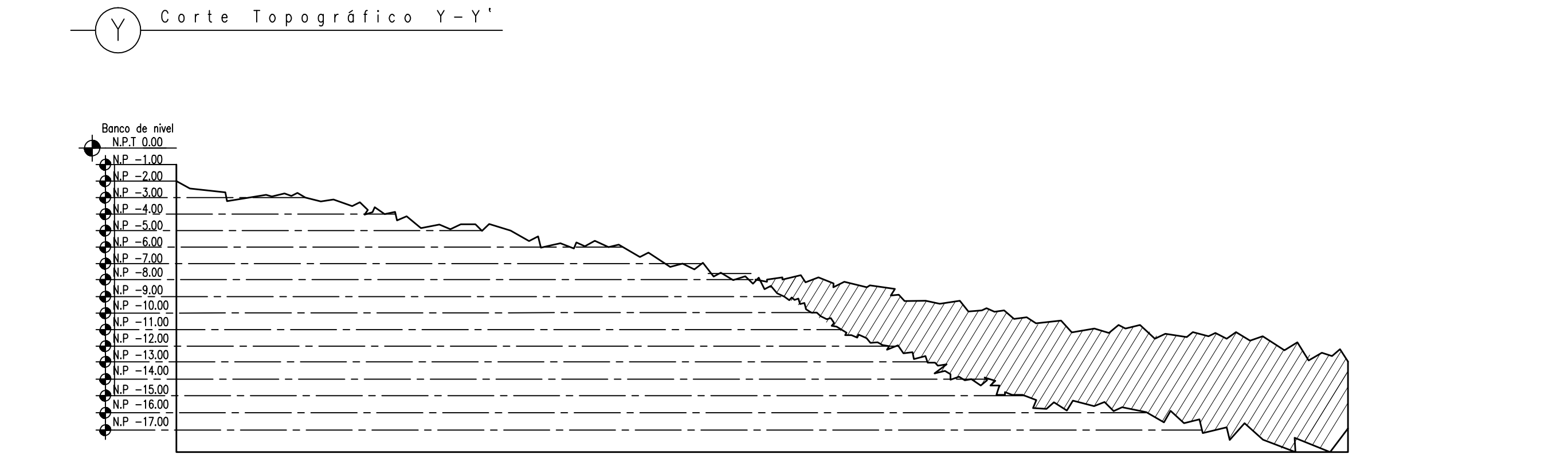
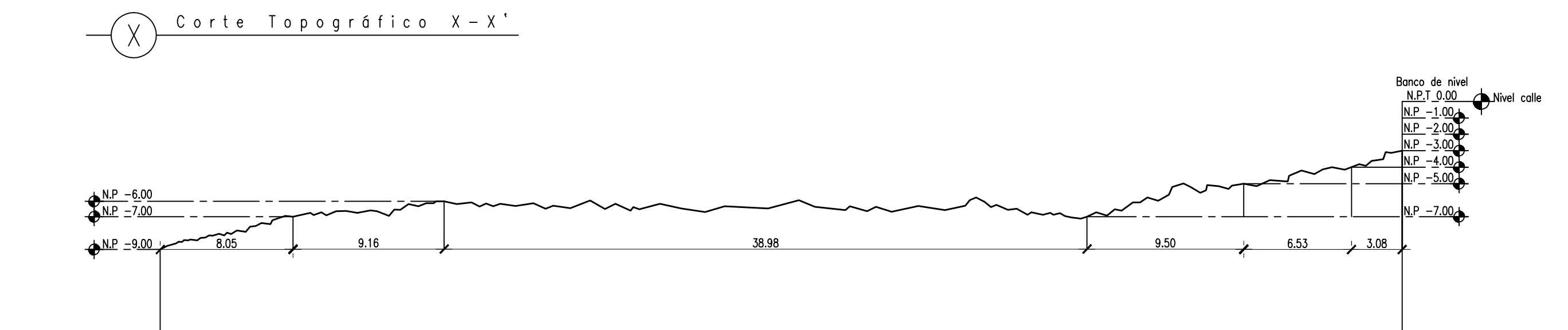
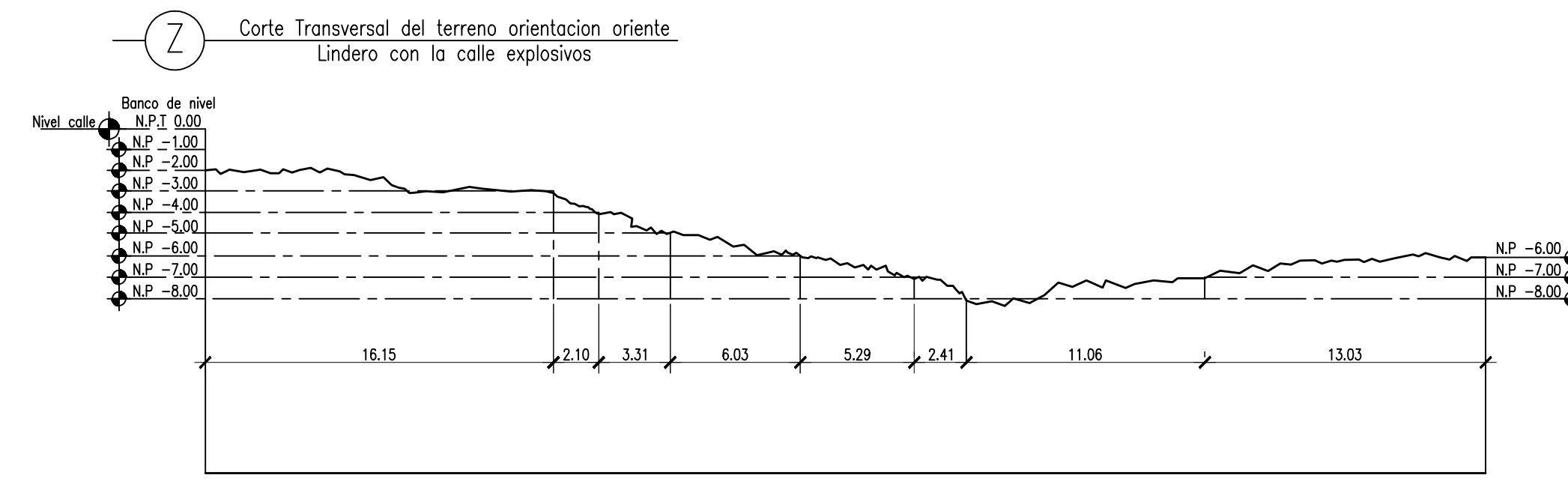
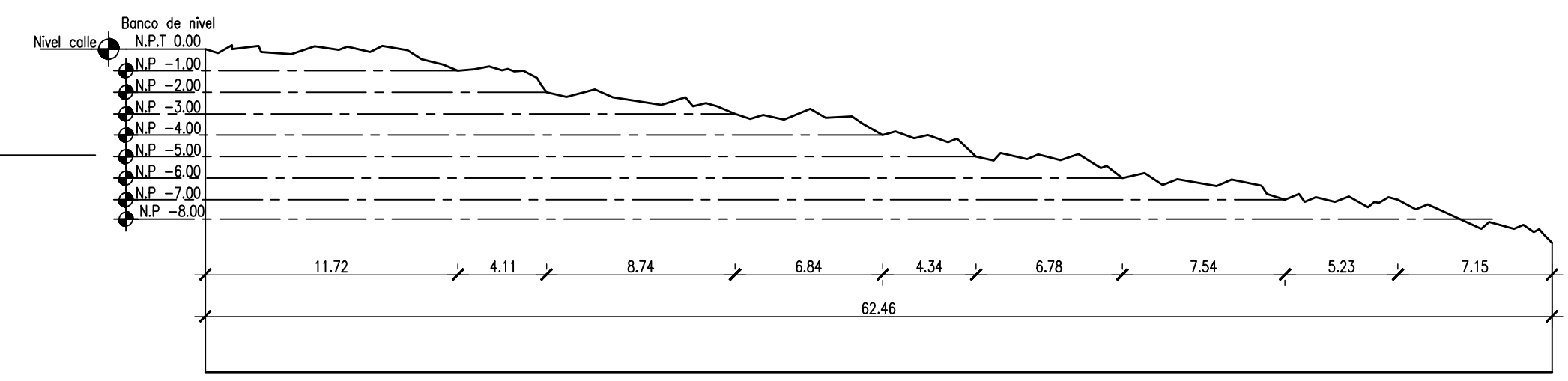
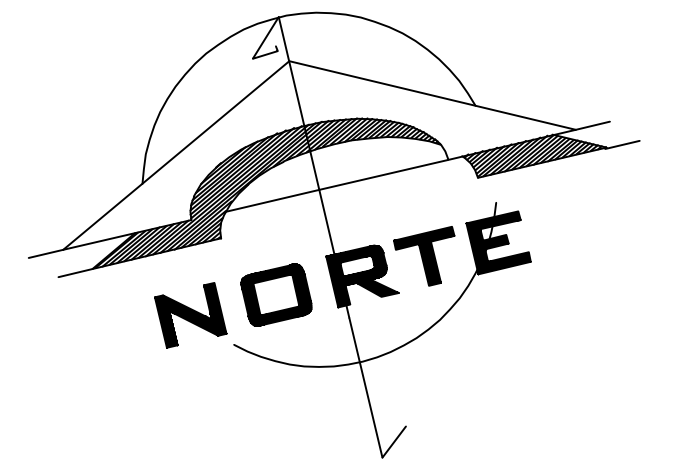
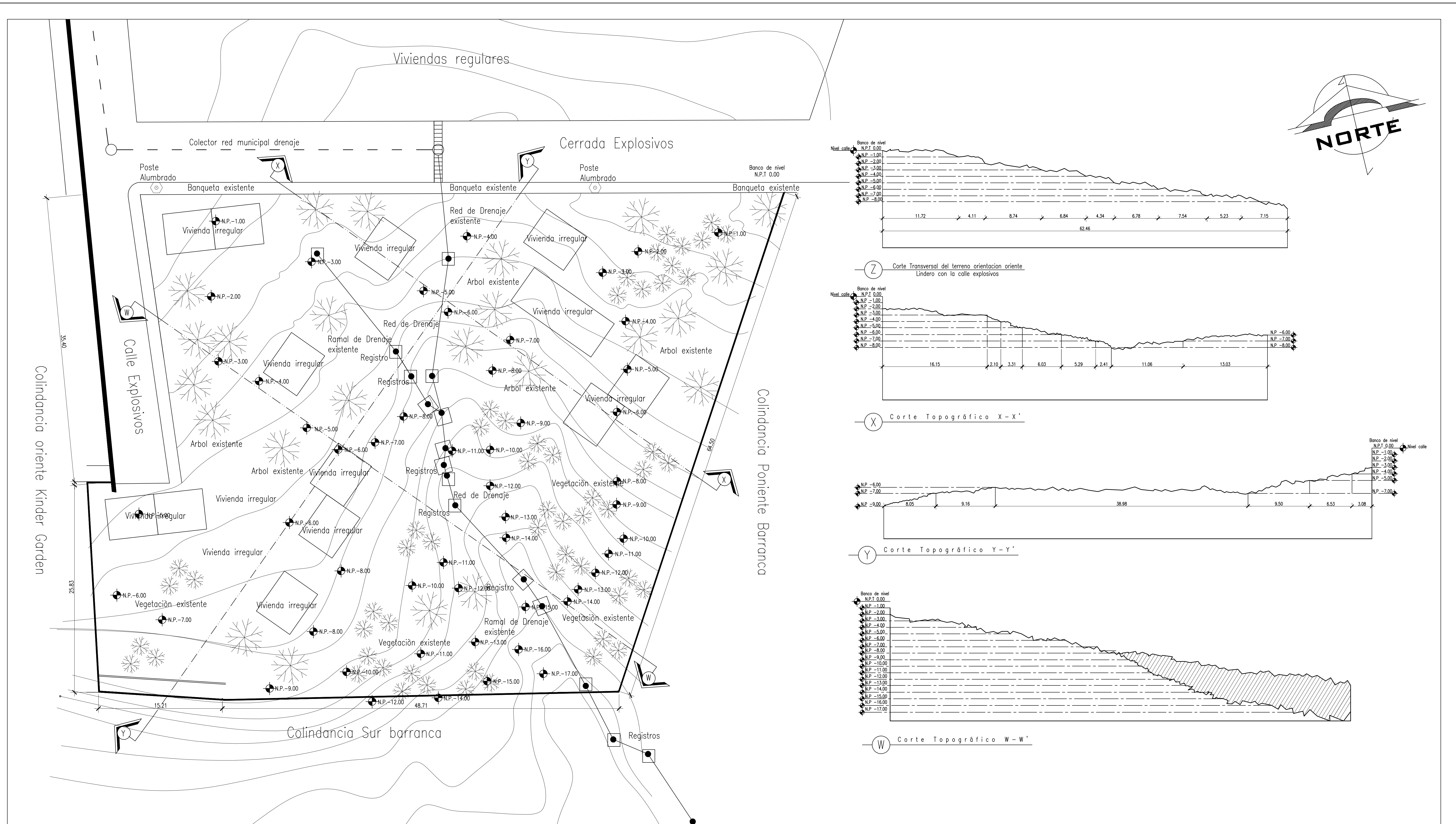


Notas

CLAVE DE PLANO  
 P-01  
 Escala: sin escala

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano: POLIGONO PREDIO  
 Observaciones:  
 Acotación: Metros  
 Fecha: Noviembre 2011  
 Dibujo: Jasso Mtz L. Federico



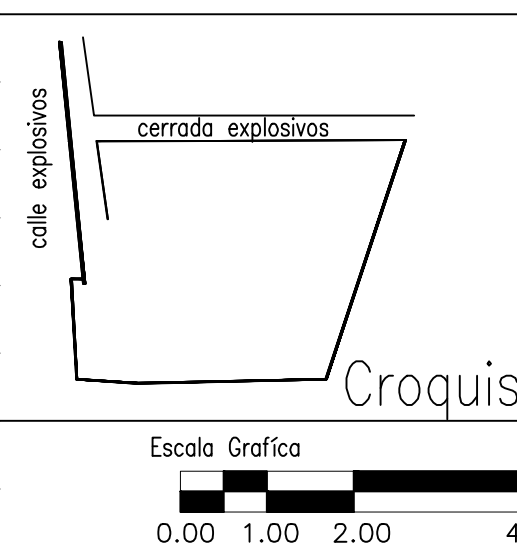


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis: Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago Garcia

Ubicación:  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

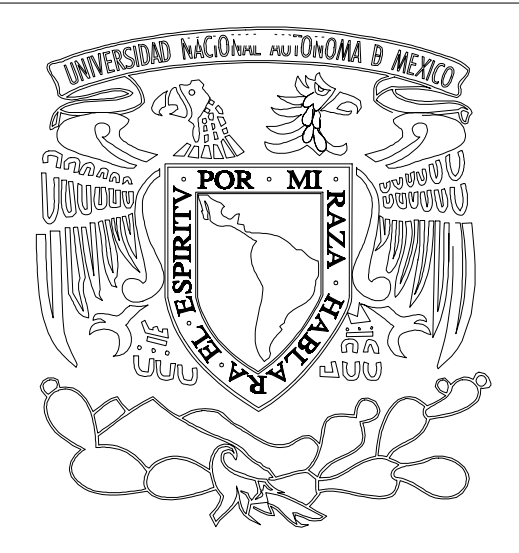
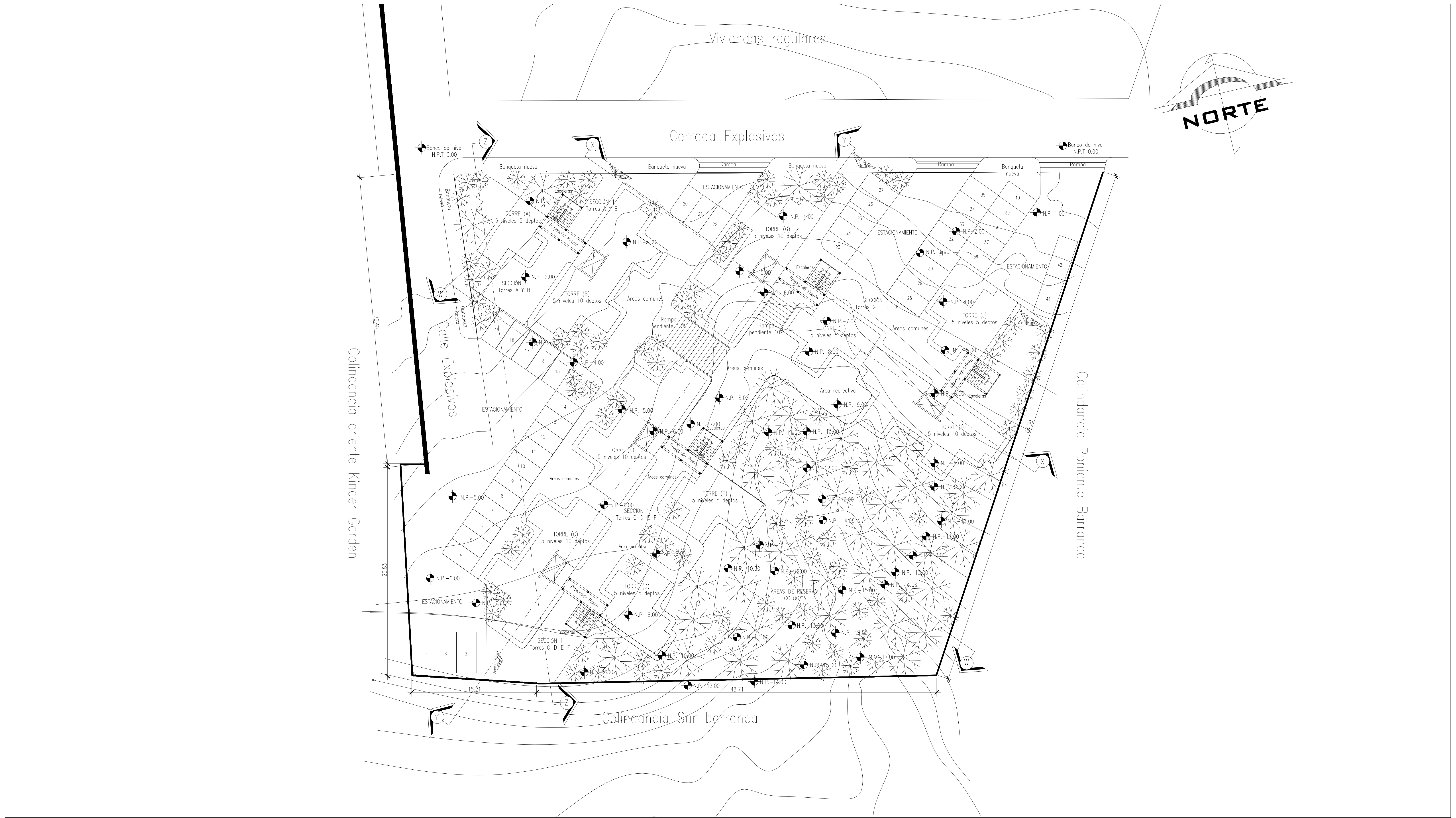
PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico



Notas

CLAVE DE PLANO  
 LE-01  
 Escala: 1:200

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano: Levantamiento topográfico y altimetría  
 Observaciones:  
 Acotación: Metros  
 Fecha: Noviembre 2011  
 Dibujo: Jasso Mtz L. Federico

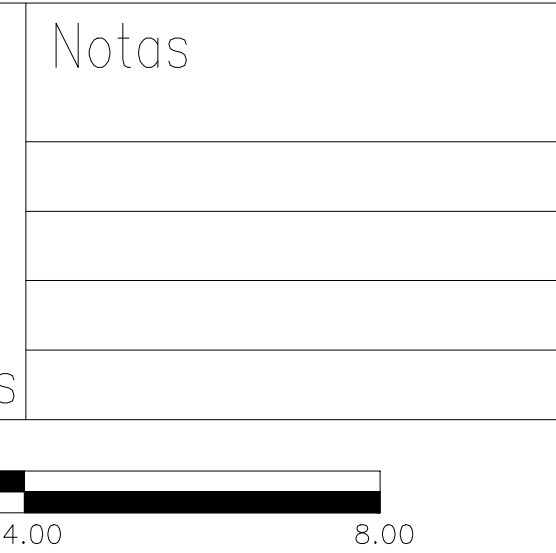
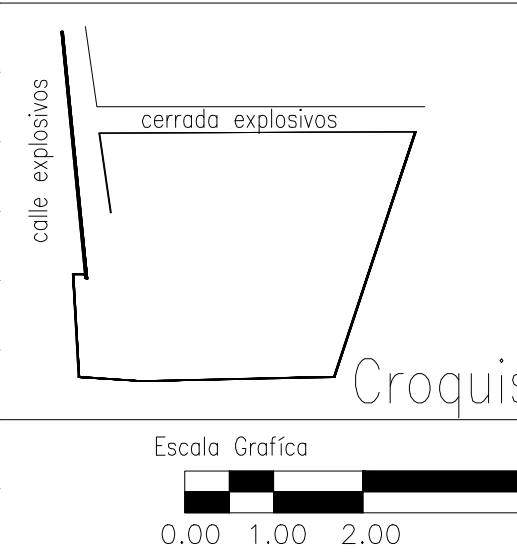


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis : Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago García

Ubicación:  
  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico



Notas

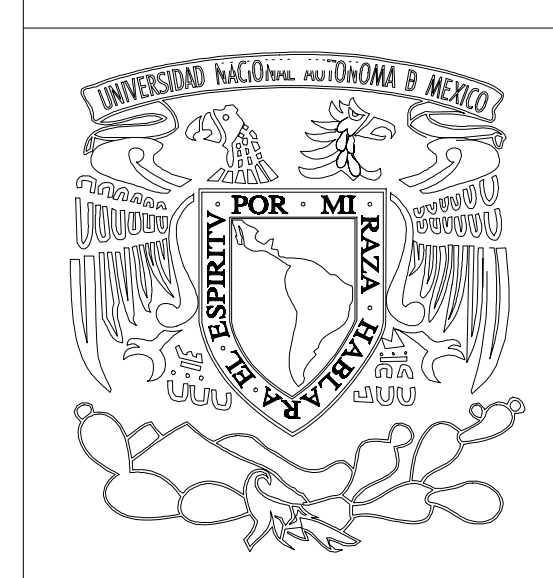
CLAVE DE PLANO  
 AC-01

Escala: 1:200

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano: Planta Arquitectonica del Conjunto cubiertas  
 Observaciones:

Acotación: Metros      Fecha:      Dibujo: Jasso Mtz L. Federico



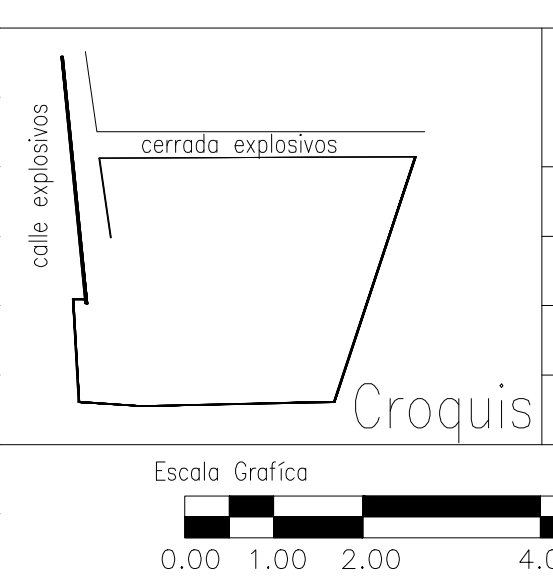


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis : Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortiz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago García

Ubicación:  
  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

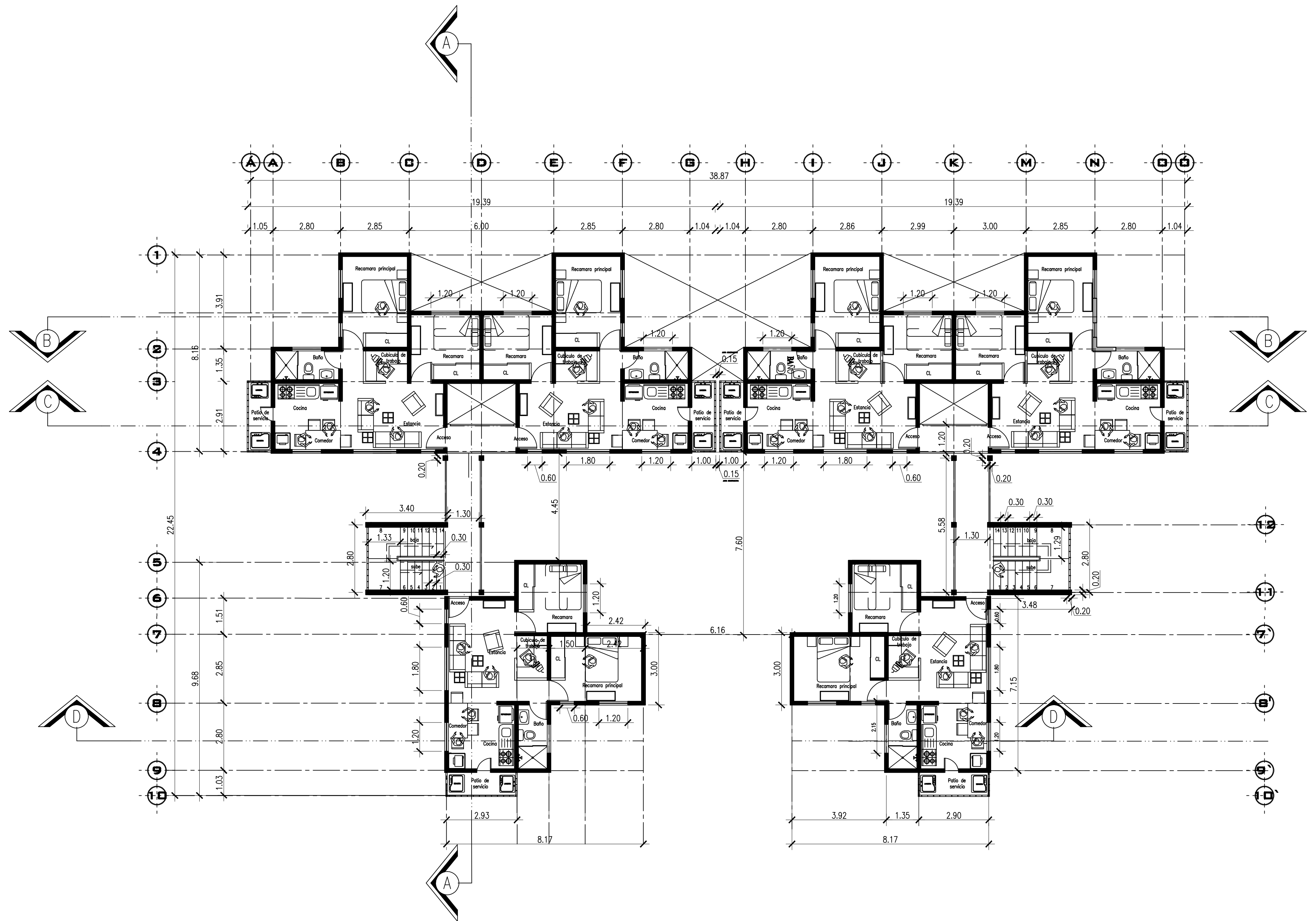
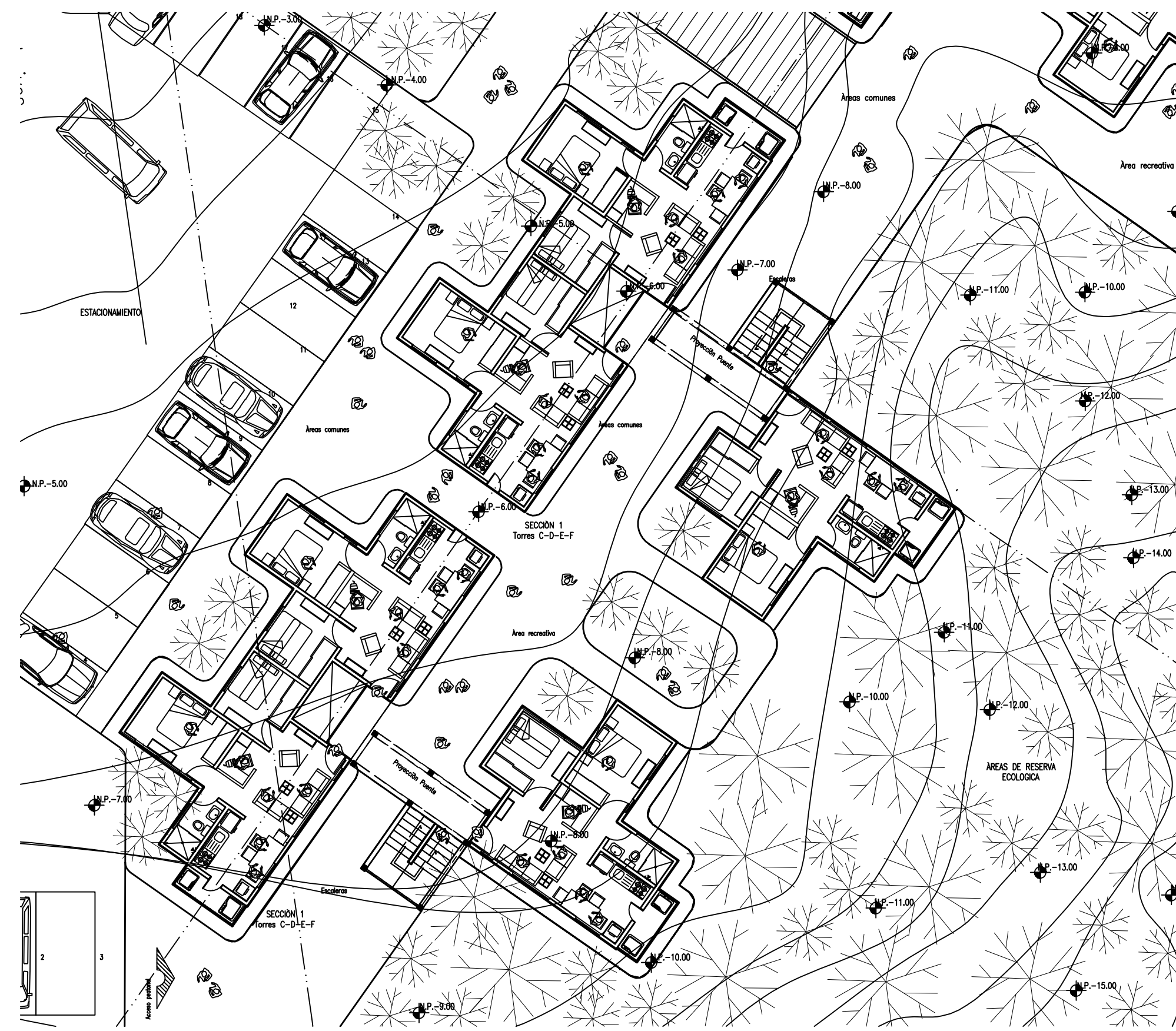
PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico



Notas

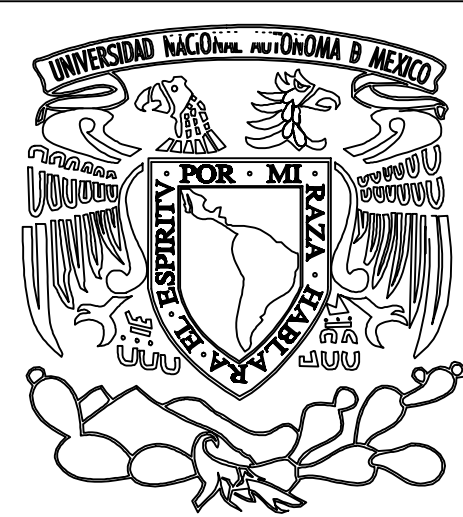
CLAVE DE PLANO  
 AC-02  
 Escala: 1:200

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano:  
 Planta Arquitectonica funcionamiento del conjunto  
 Observaciones:  
 Acotación: Metros  
 Fecha: Agosto 2012  
 Dibujo: Jasso Mtz L. Federico



Planta arquitectonica torres prototipo 5 niveles Esc:1:100

Ubicaciòn del nùcleo de torres de departamentos Secciòn 2 sin escala



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis : Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago Garcia

Ubicación:  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico

Notas

Croquis

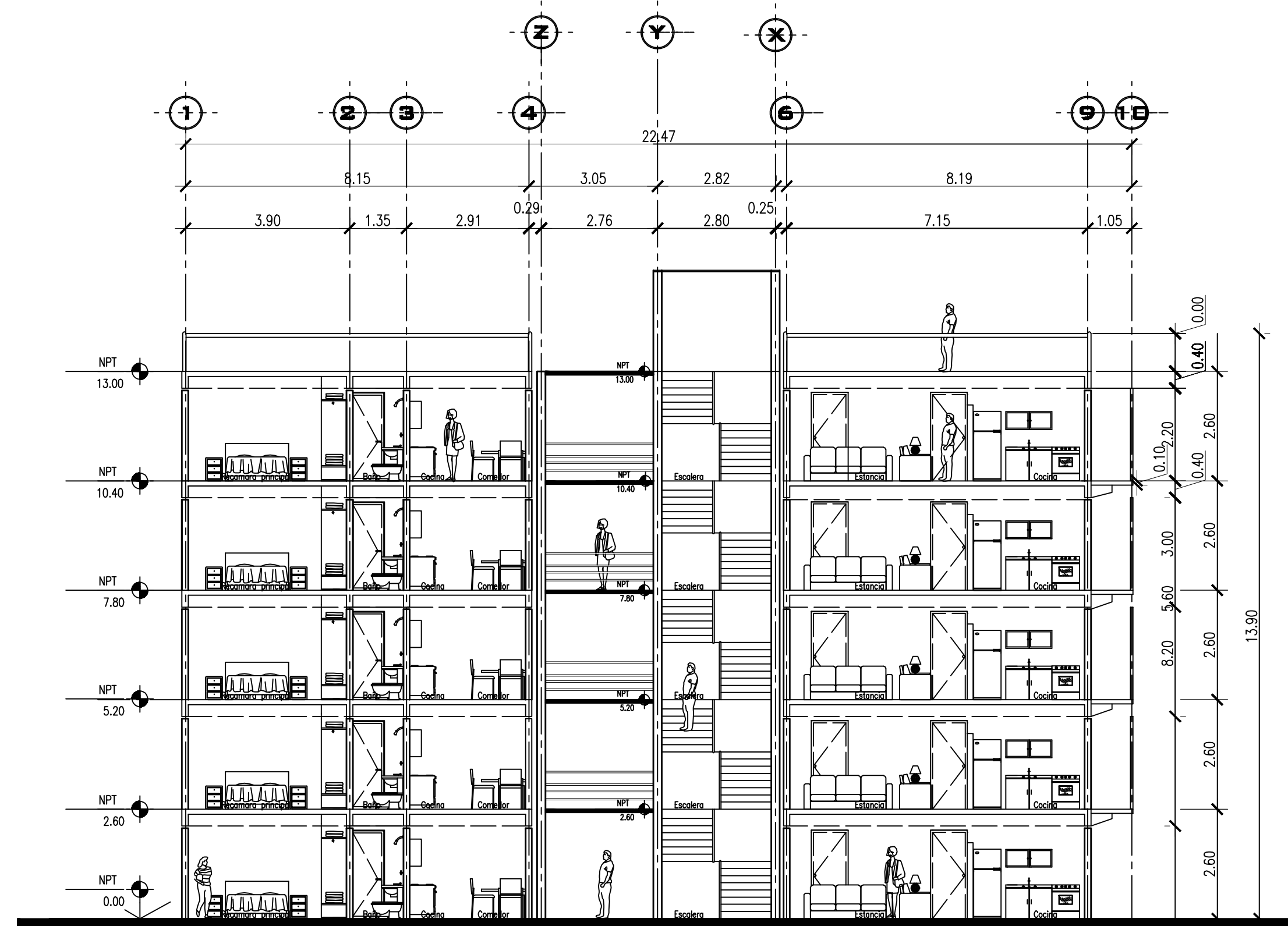
Escala Grafica

CLAVE DE PLANO  
 AT-01  
 Escala: 1:100

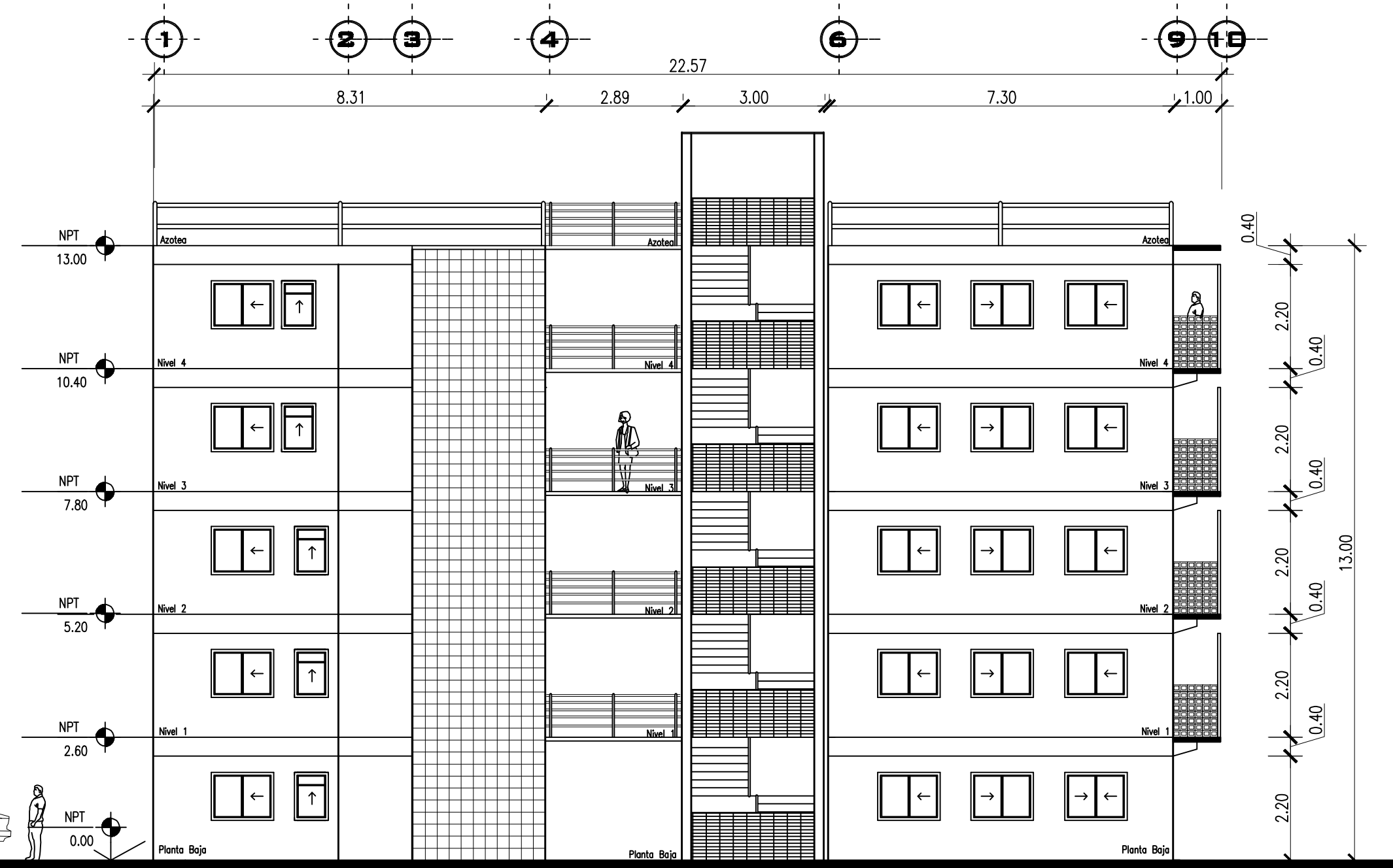
Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano:  
 Planta arquitectonica Torres prototipo 5 niveles  
 Observaciones:

Acotación: Metros      Fecha: Noviembre 2011      Dibujo: Jasso Mtz L. Federico

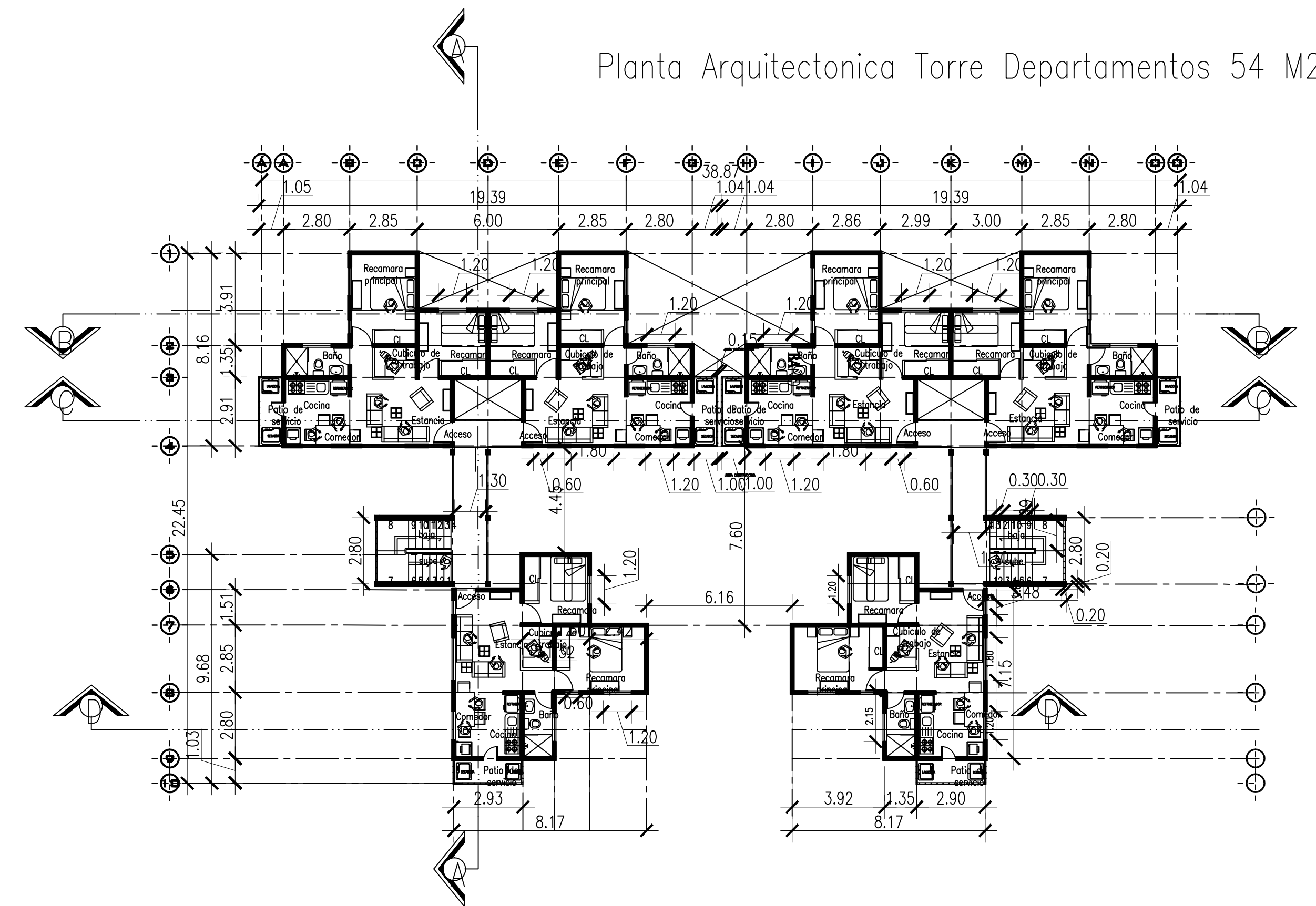




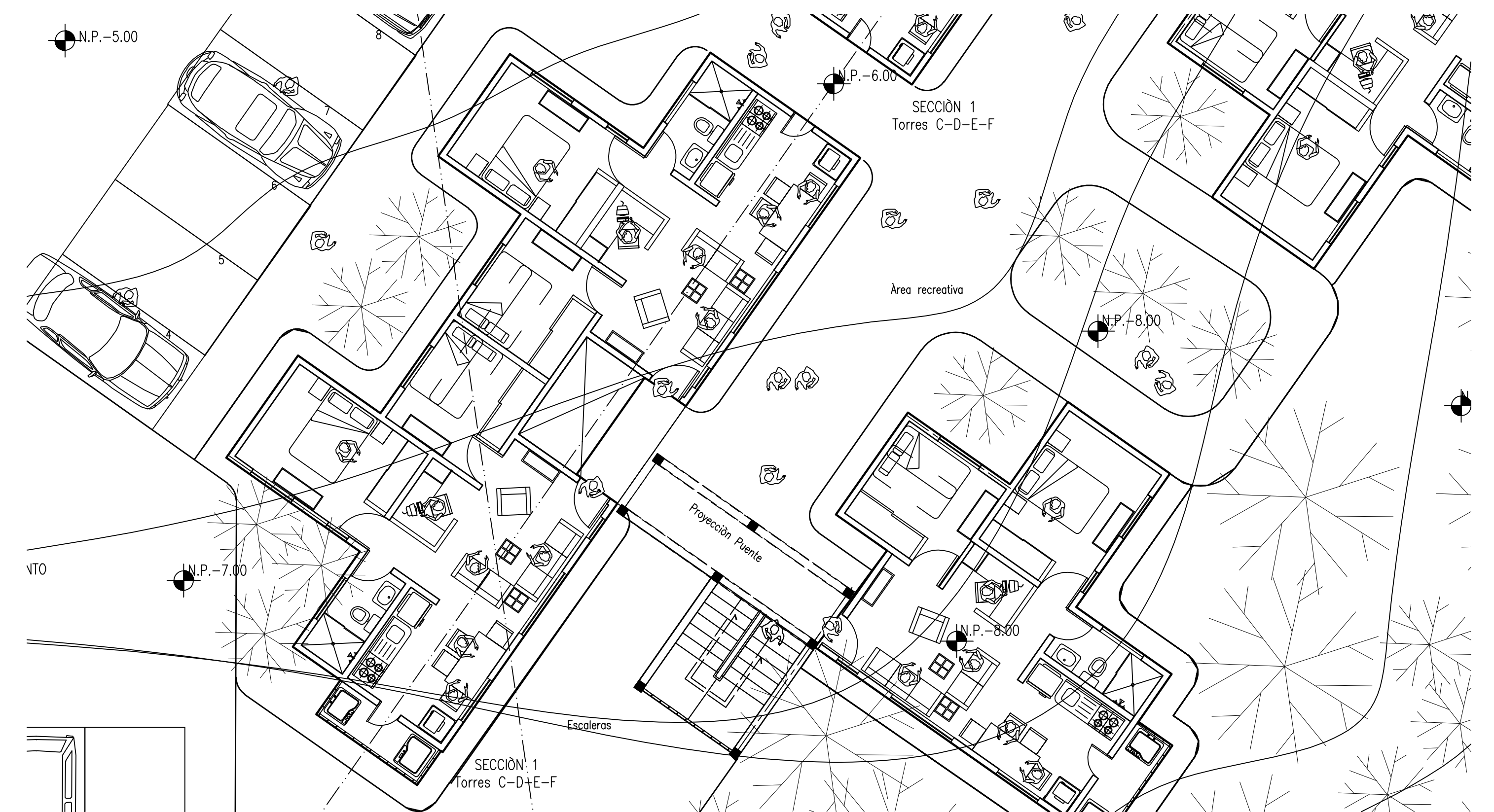
Corte Transversal A-A' Torre 5 niveles



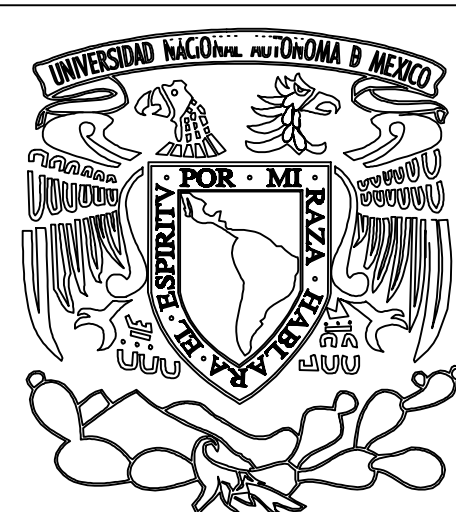
Fachada poniente Torres 5 niveles



Planta Arquitectonica Torre Departamentos 54 M2



Planta arquitectonica ubicación en el conjunto torres de 30 departamentos 54 m2

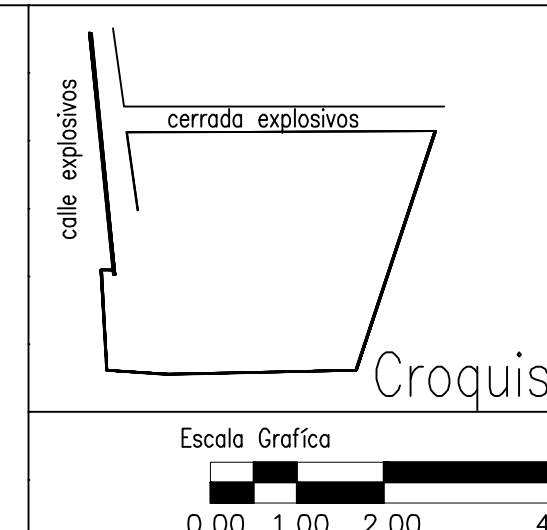


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Taller HANNES MEYER  
Tema de Titulación  
Proyecto de Tesis: Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
Sinodales proyecto de tesis:  
Arq. Javier Ortíz Perez  
Arq. Carlos Herrera Navarrete  
Arq. Moisés Santiago García

Ubicación:  
Calle Explosivos s/num  
Colonia Lomas del Chamizal  
Delegación Cuajimalpa México  
Distrito Federal.

PROYECTO DE TITULACIÓN:  
Vivienda de interés social  
Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
Proyecto realizado por:  
Jasso Martínez Luis Federico



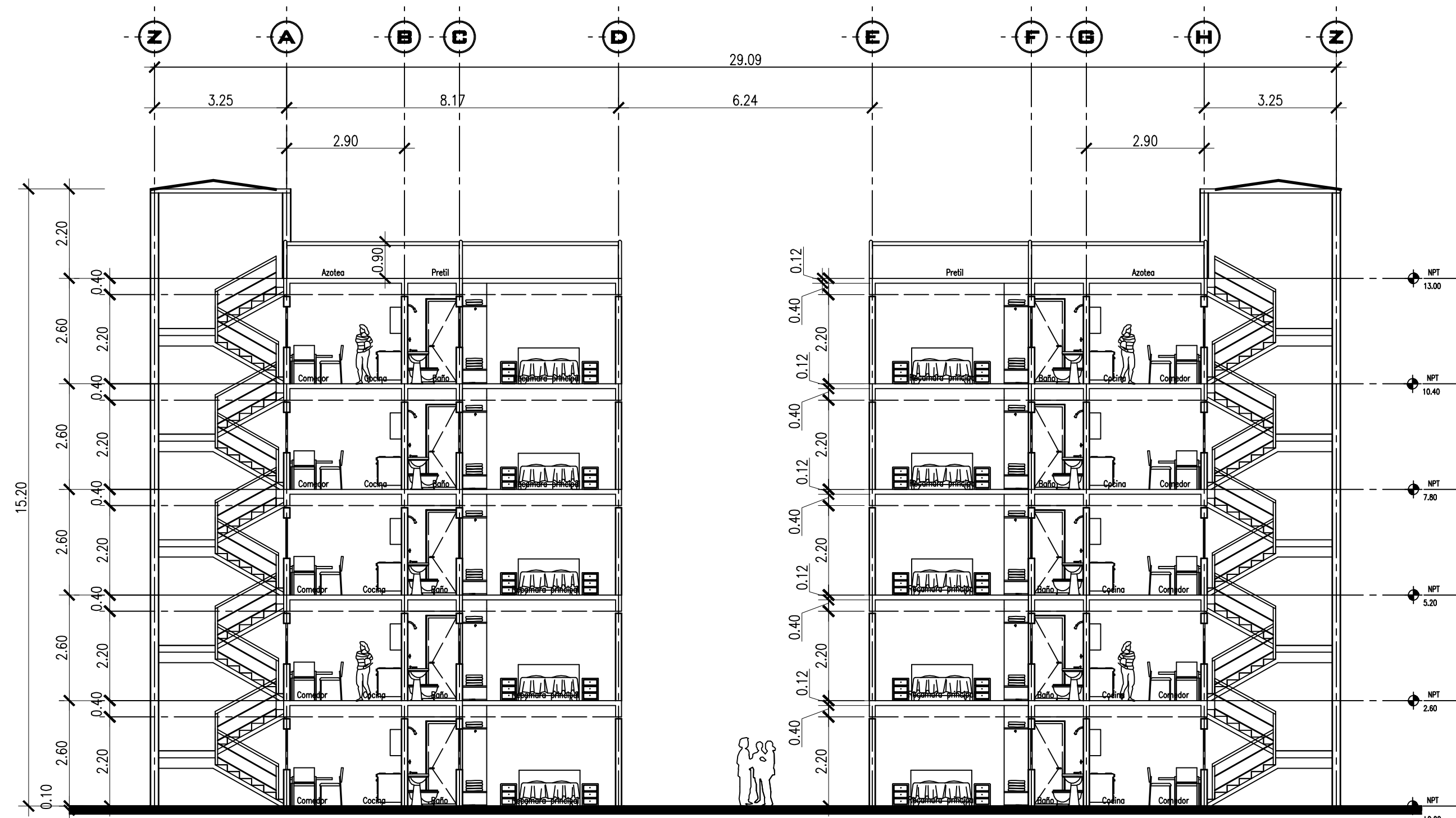
Notas  
Croquis

CLAVE DE PLANO  
AT-02

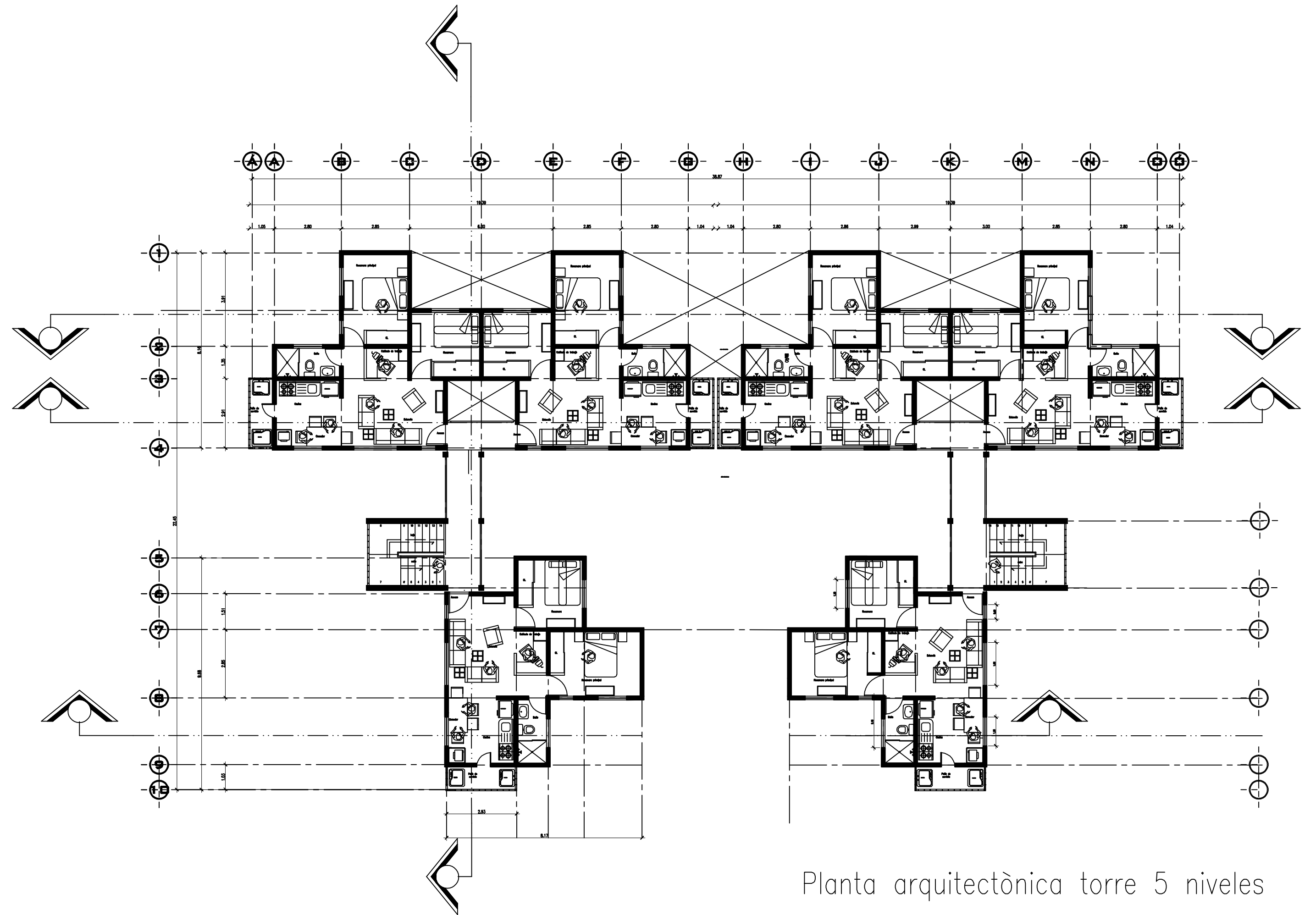
Escala: 1:100

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
Plano:  
Corte A-A' y Fachada poniente Torres 5 niveles  
Observaciones:

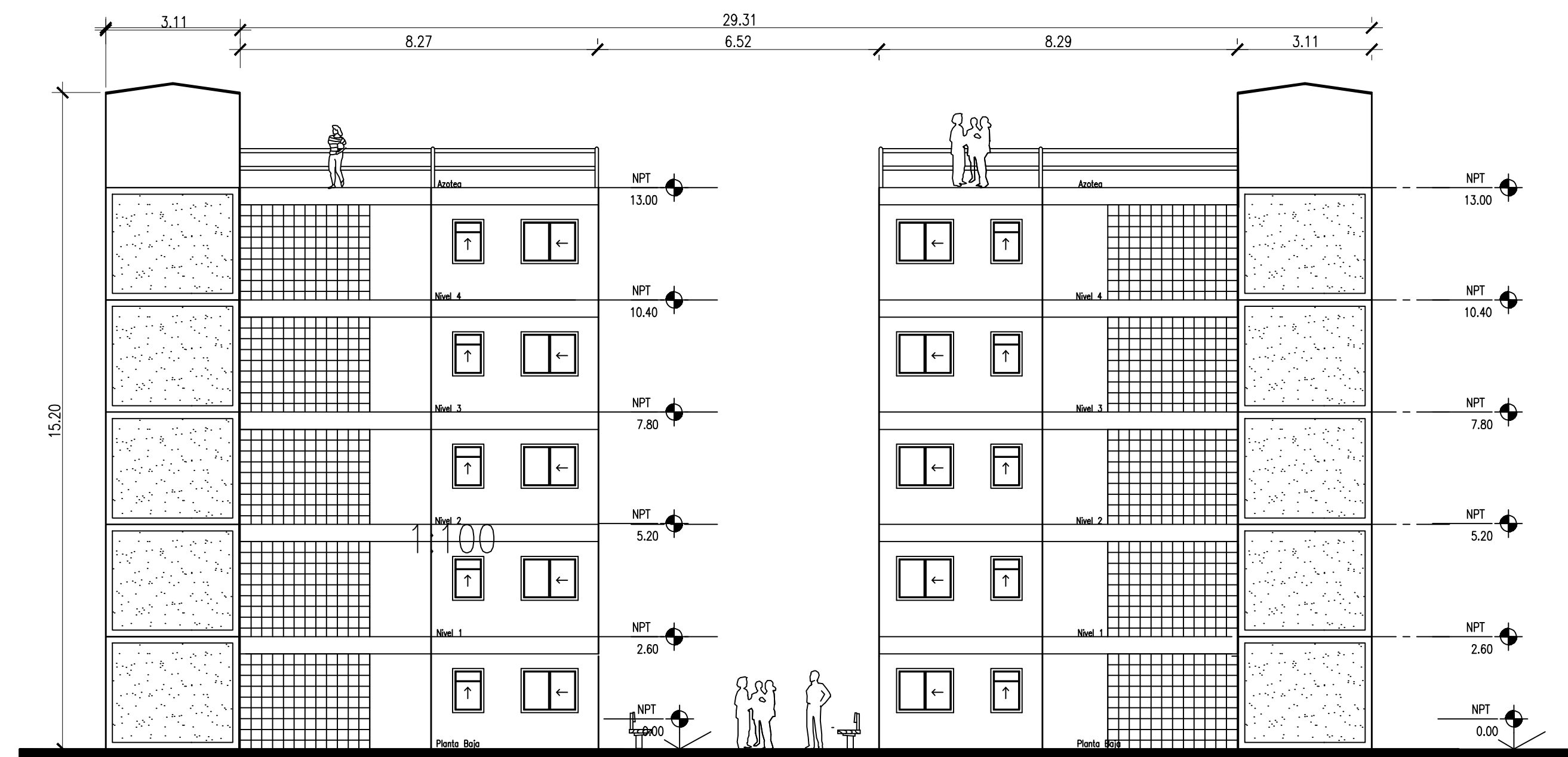
Acotación: Metros  
Fecha: Noviembre 2011  
Dibujo: Jasso Mtz L. Federico



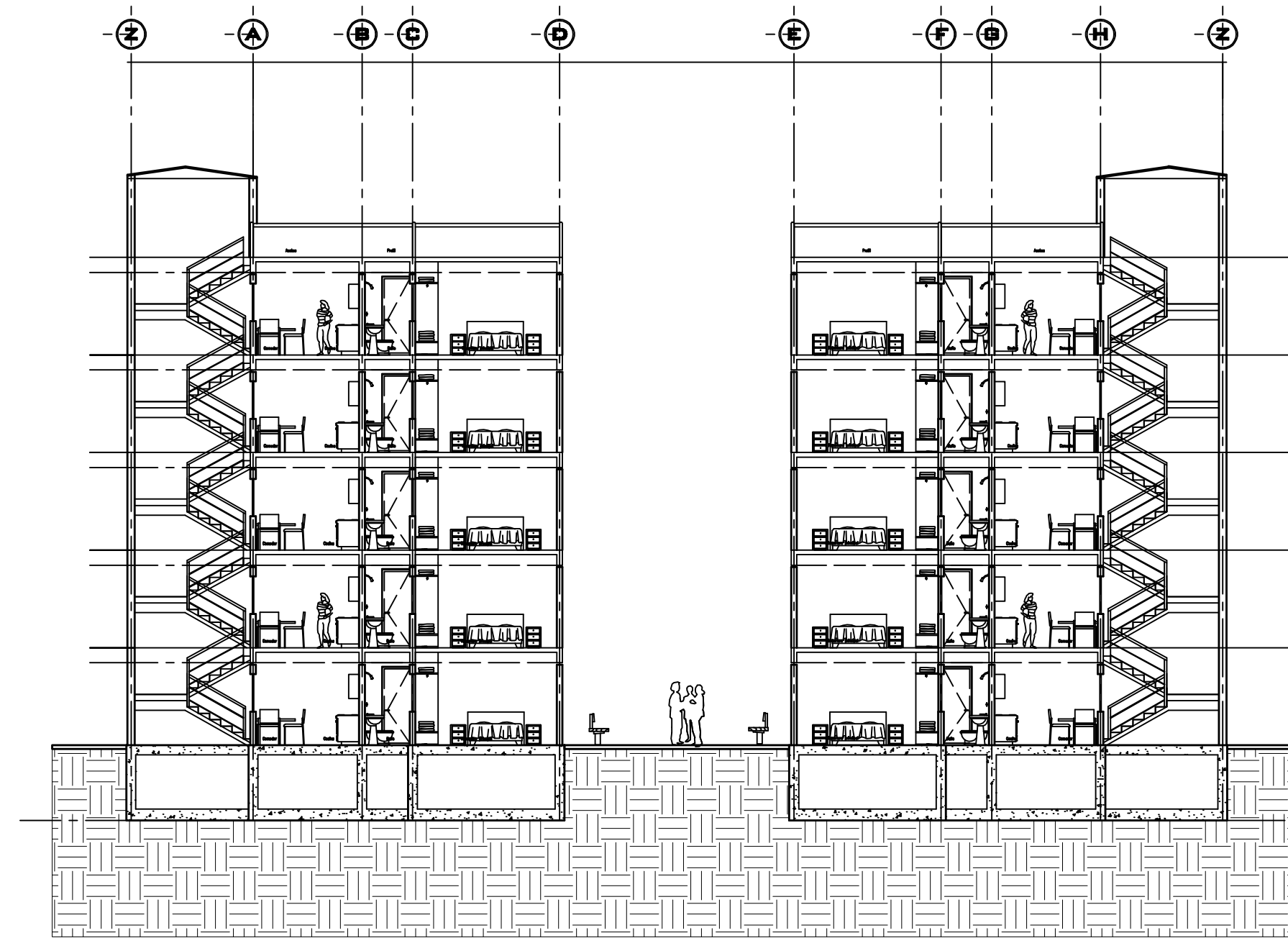
Corte D-D' Torre 5 niveles



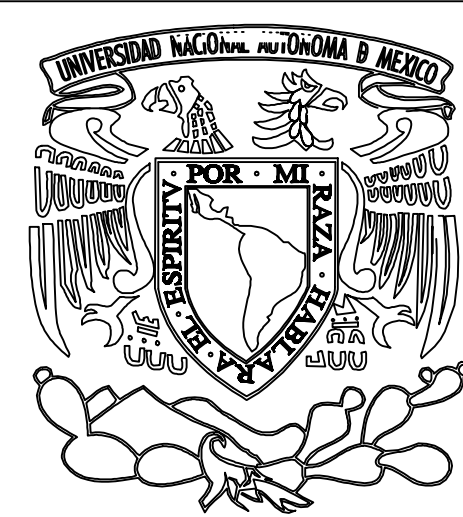
Planta arquitectónica torre 5 niveles



Fachada Sur Torres 5 niveles



Corte D-D' con cajones de cimentación Torre 5 niveles

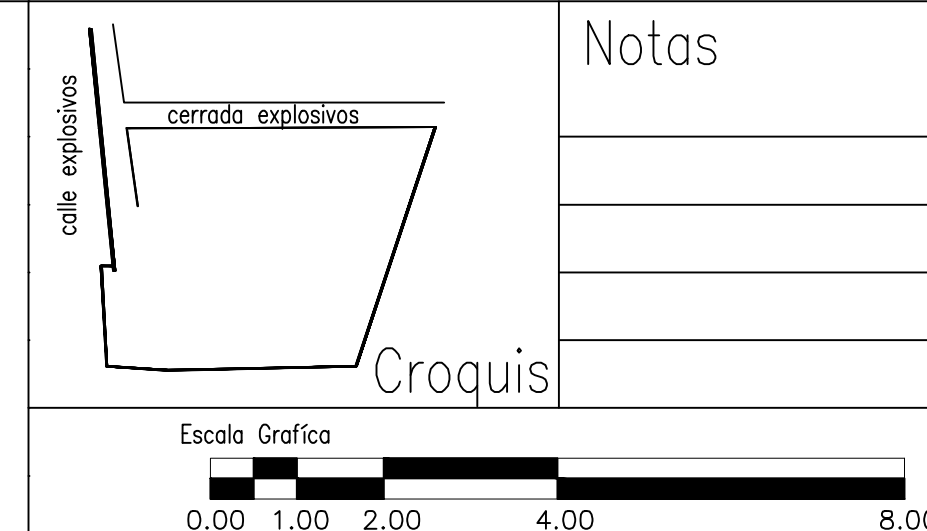


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Taller HANNES MEYER  
Tema de Titulación  
Proyecto de Tesis: Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
Sinodales proyecto de tesis:  
Arq. Javier Ortíz Pérez  
Arq. Carlos Herrera Navarrete  
Arq. Moisés Santiago García

Ubicación:  
Calle Explosivos s/num  
Colonia Lomas del Chamizal  
Delegación Cuajimalpa México  
Distrito Federal.

PROYECTO DE TITULACIÓN:  
Vivienda de interés social  
Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
Proyecto realizado por:  
Jasso Martínez Luis Federico



Notas

CLAVE DE PLANO

A-04

Escala: 1:100

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal

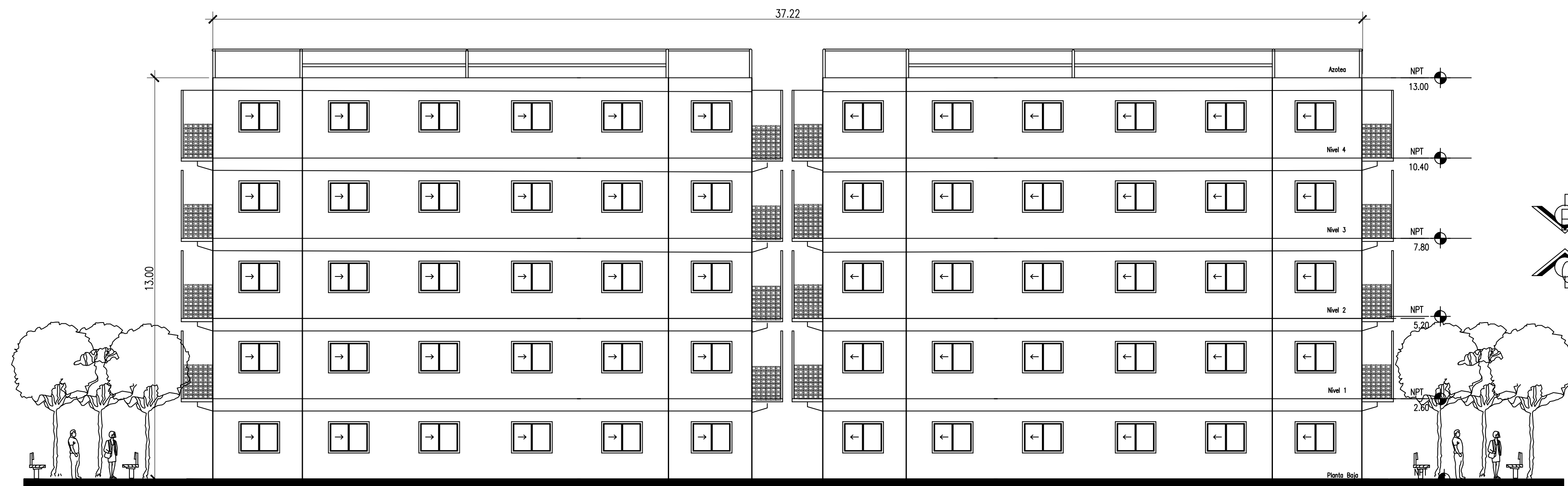
Plano: Corte D-D' y Fachada Sur Torres 5 niveles

Observaciones:

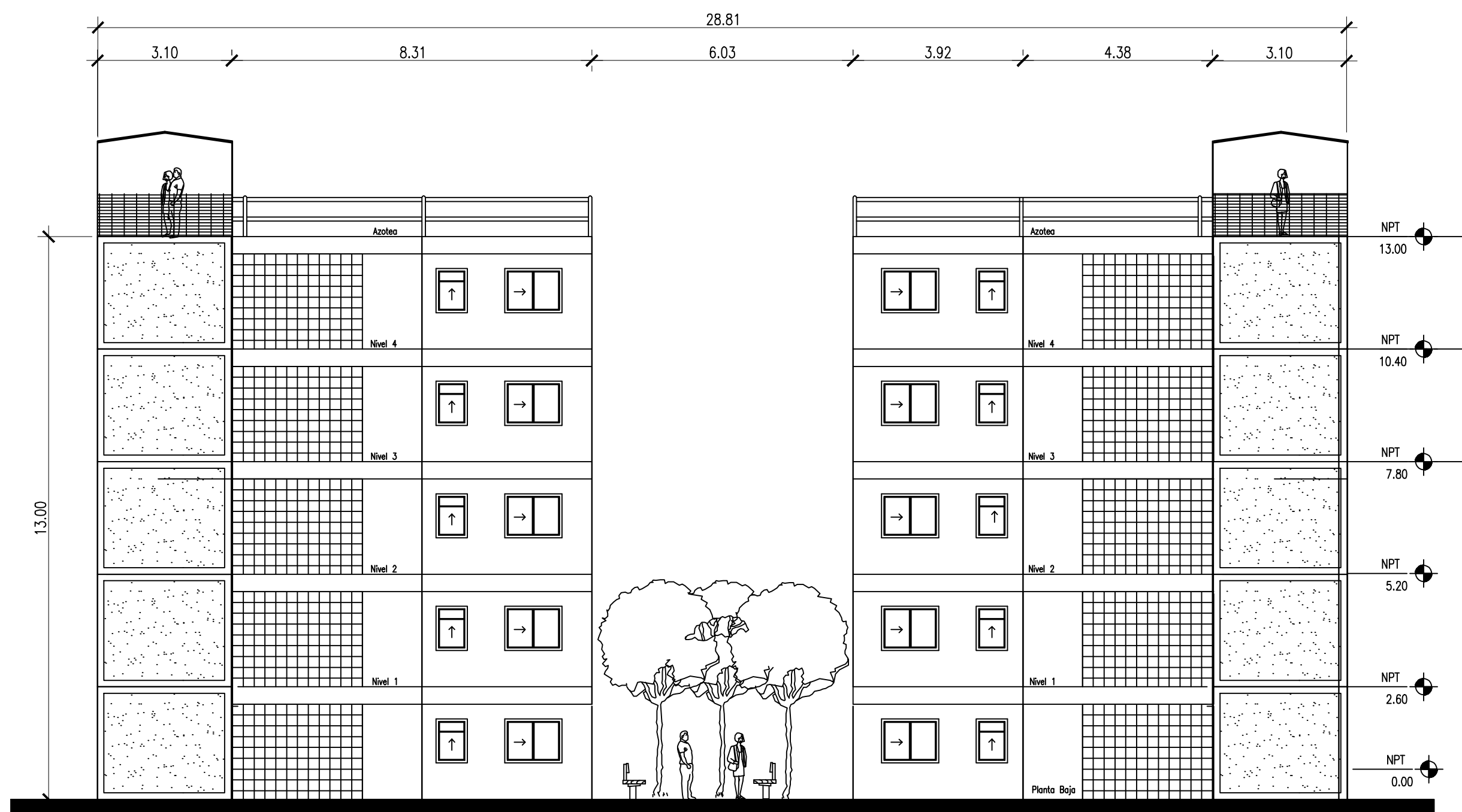
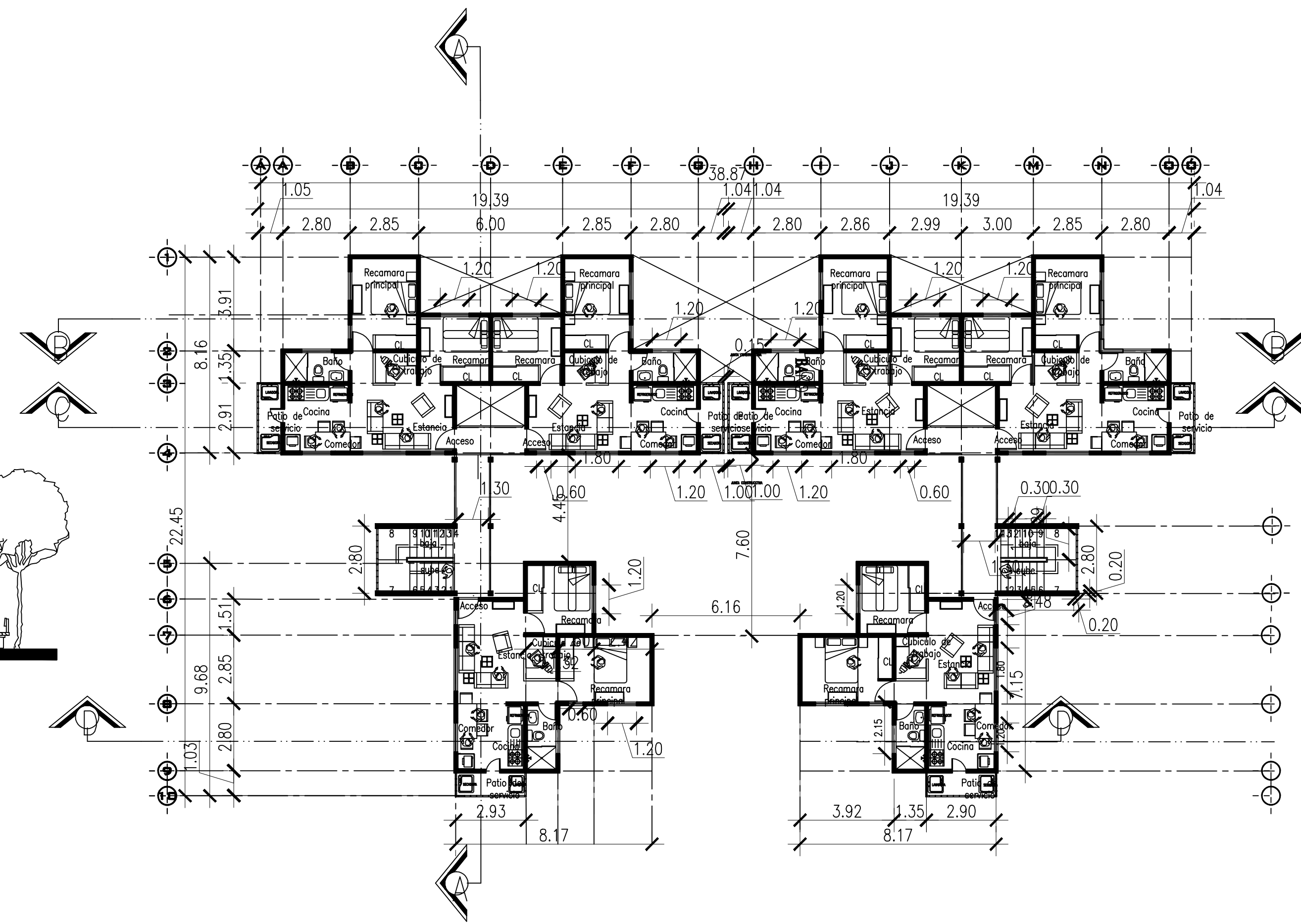
Acotación: Metros

Fecha: Noviembre 2011

Dibujo: Jasso Mtz L. Federico



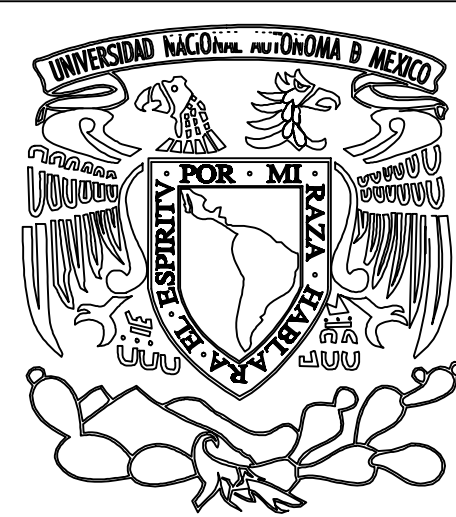
Fachada B-B' Norte Torres de 5 niveles 20 departamento de 54 m<sup>2</sup> .



Fachadas D-D Pricipal - 4 Torres de 5 niveles .



Fachadas A-A Pricipal - 4 Torres de 5 niveles .

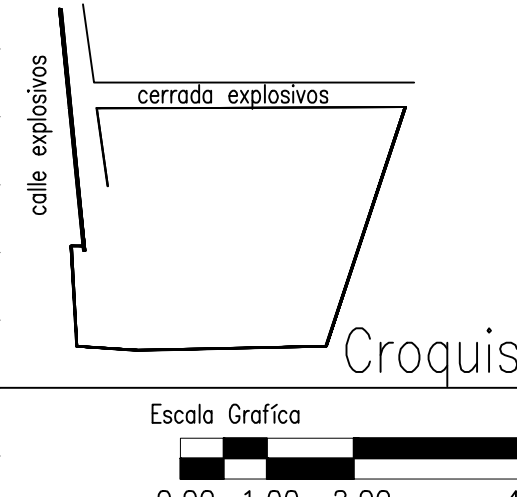


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Taller HANNES MEYER  
Tema de Titulación  
Proyecto de Tesis : Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
Sinodales proyecto de tesis:  
Arq. Javier Ortíz Perez  
Arq. Carlos Herrera Navarrete  
Arq. Moisés Santiago Garcia

Ubicación:  
Calle Explosivos s/num  
Colonia Lomas del Chamizal  
Delegación Cuajimalpa México  
Distrito Federal.

PROYECTO DE TITULACIÓN:  
Vivienda de interés social  
Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
Proyecto realizado por:  
Jasso Martínez Luis Federico



Notas

CLAVE DE PLANO  
A-05  
Escala: 1:100

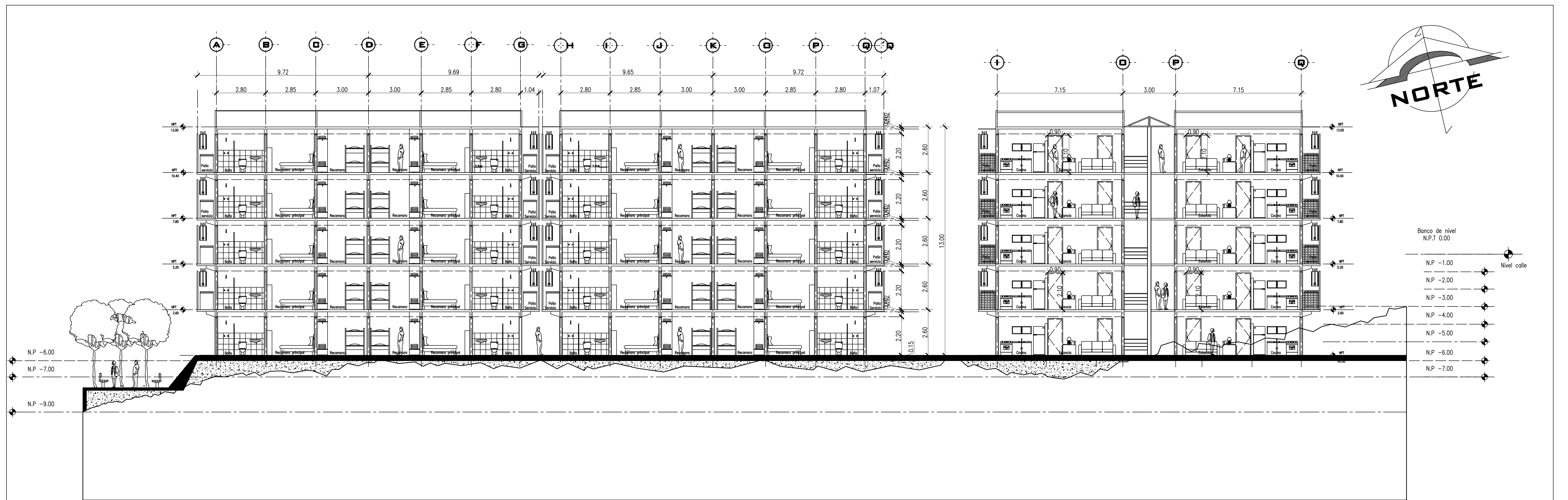
Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
Plano: Fachadas Norte -Sur  
Observaciones:  
Acotación: Metros  
Fecha: Agosto 2012  
Dibujo: Jasso Mtz L. Federico



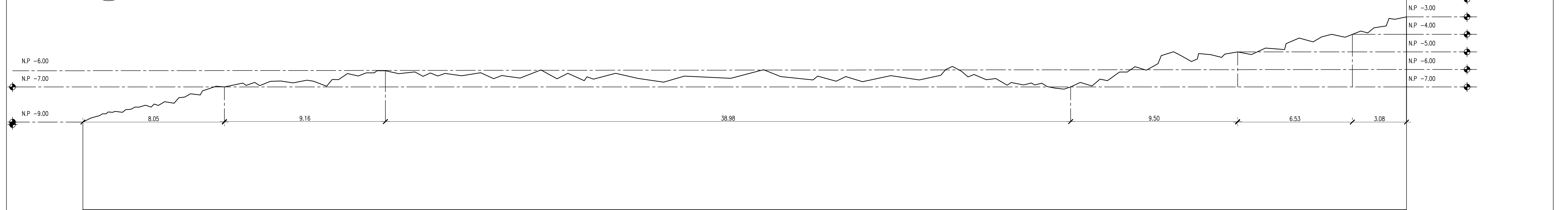




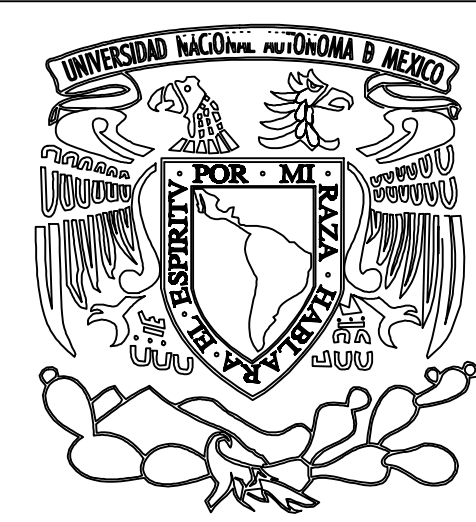




Y Corte Longitudinal topográfico y arquitectónico Y-Y'



Y Corte Longitudinal topográfico Y-Y'

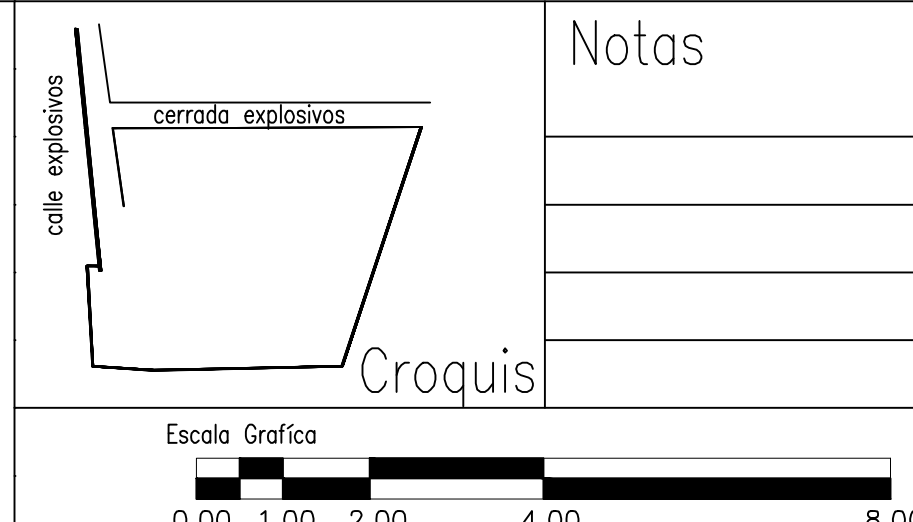


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis: Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago Garcia

Ubicación:  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

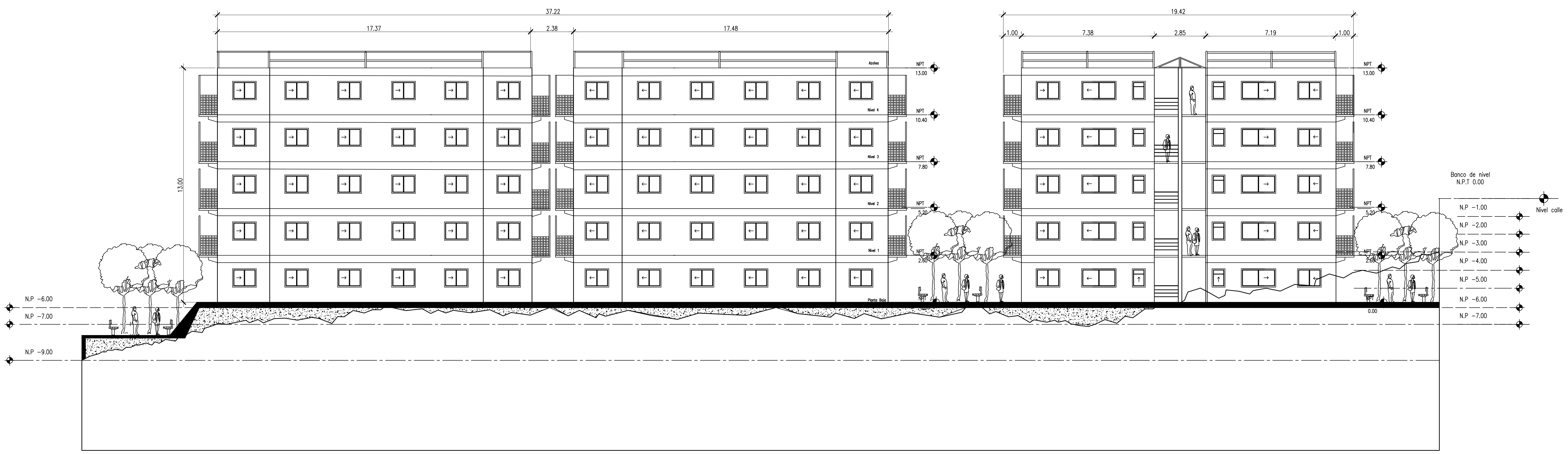
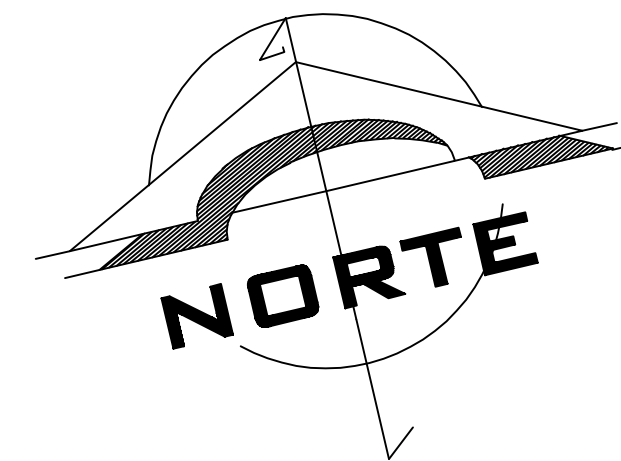
PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico



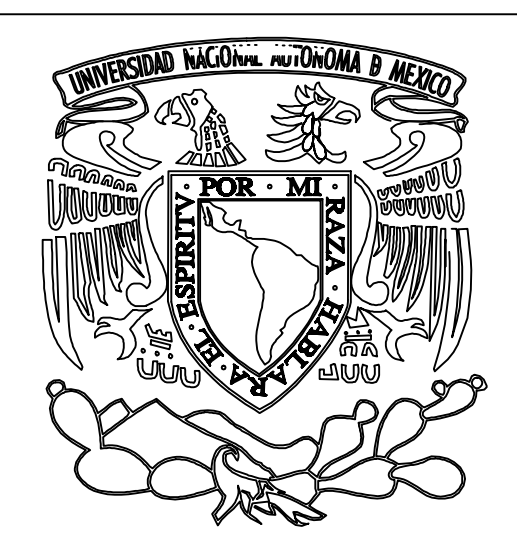
Notas

CLAVE DE PLANO  
 A-12  
 Escala: 1:100

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano:  
 Corte Longitudinal Y-Y' Topográfico y Arquitectónico  
 Observaciones:  
 Acotación: Metros    Fecha: Noviembre 2011    Dibujo: Jasso Mtz L. Federico



Y FACHADA NORPONIENTE Y-Y'

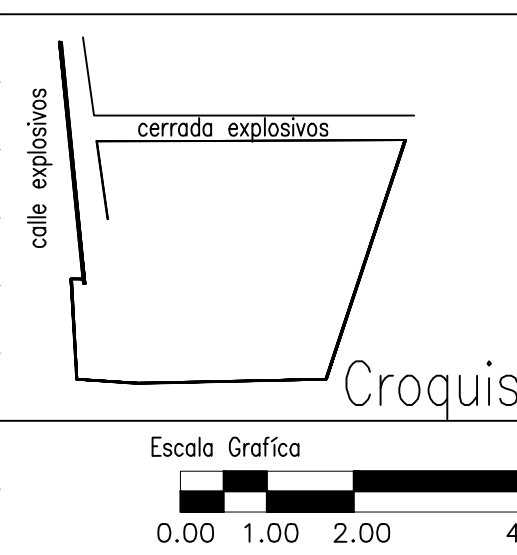


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis : Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago García

Ubicación:  
  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

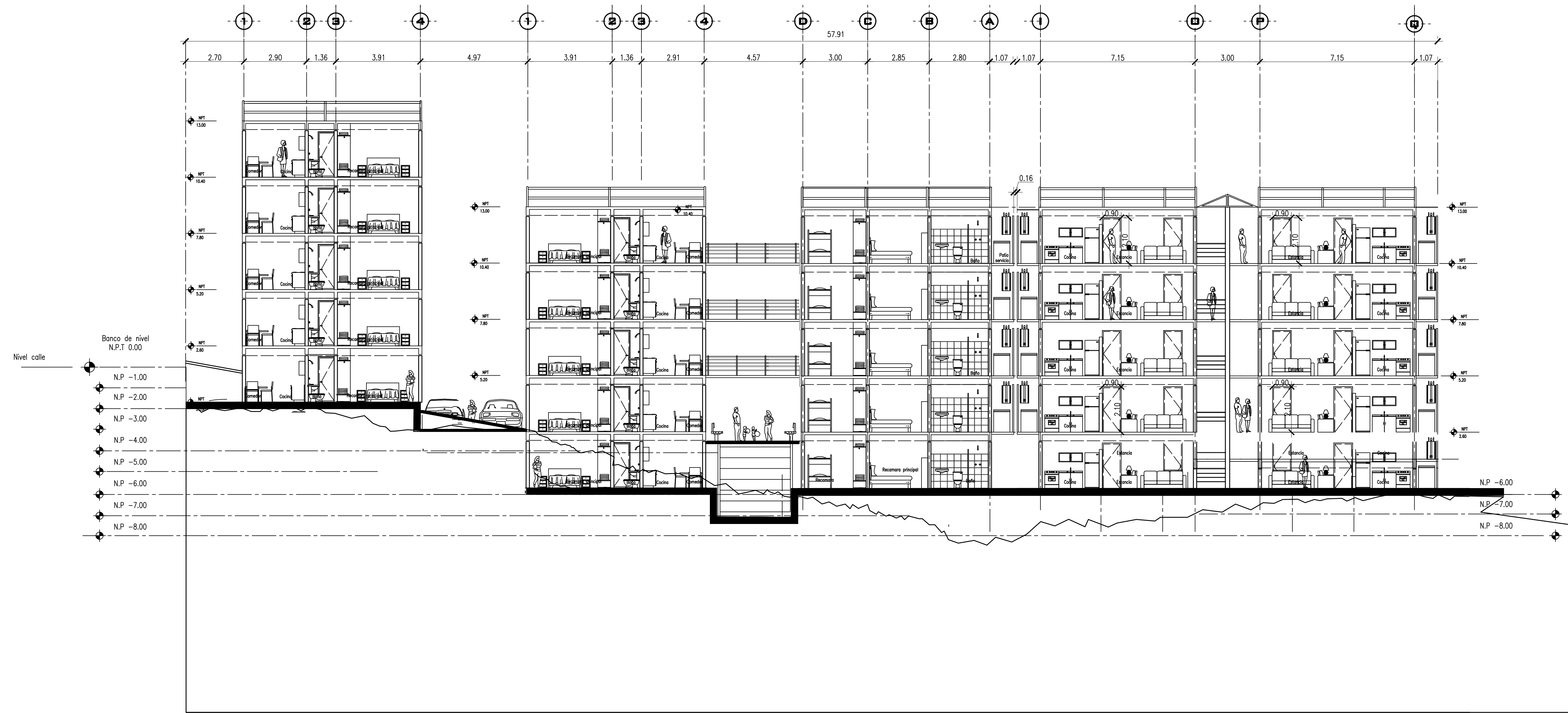
PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico



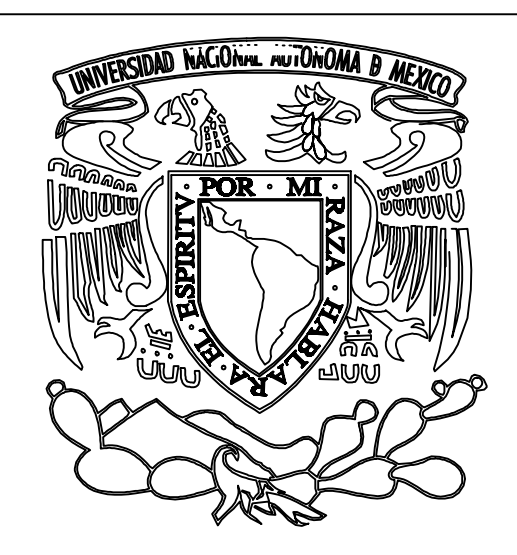
Notas

CLAVE DE PLANO  
 A-11  
 Escala: 1:100

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano: Fachadas Conjunto Y-Y'  
 Observaciones:  
 Acotación: Metros  
 Fecha: Noviembre 2011  
 Dibujo: Jasso Mtz L. Federico



X Corte X-X'

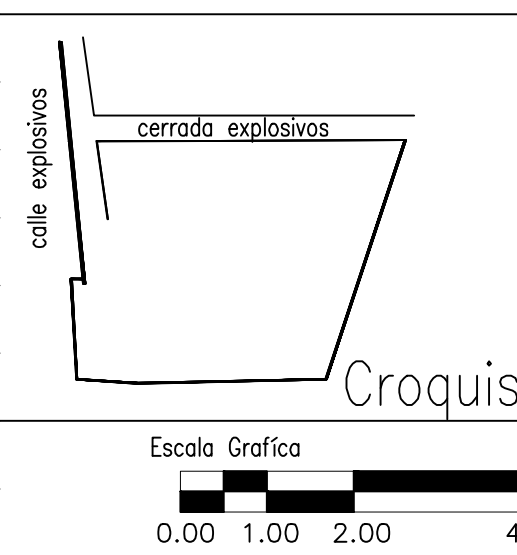


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis : Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago Garcia

Ubicación:  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico



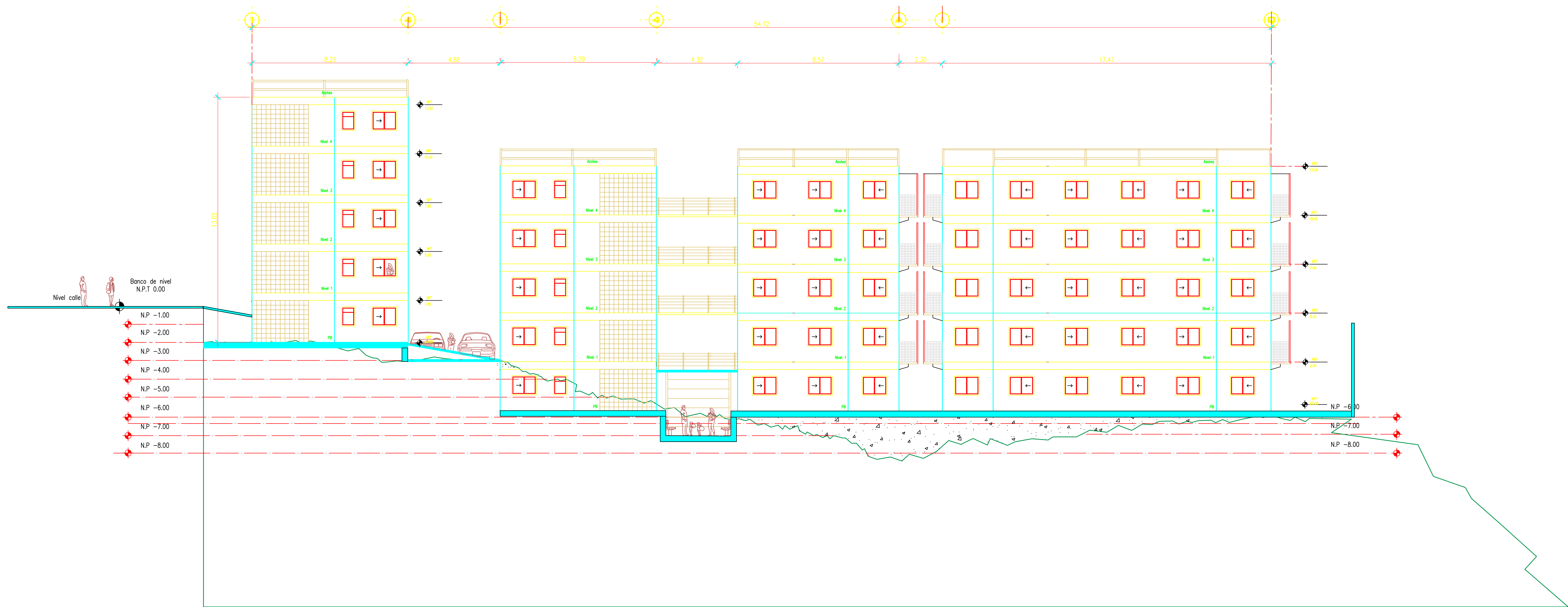
Notas

Croquis

CLAVE DE PLANO  
 A-13  
 Escala: 1:100

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano:  
 Corte Transversal X-X' Conjunto Arquitectonico .  
 Observaciones:

Acotación: Metros      Fecha: Agosto 2012      Dibujo: Jasso Mtz L. Federico



X Fachadas Corte X-X'

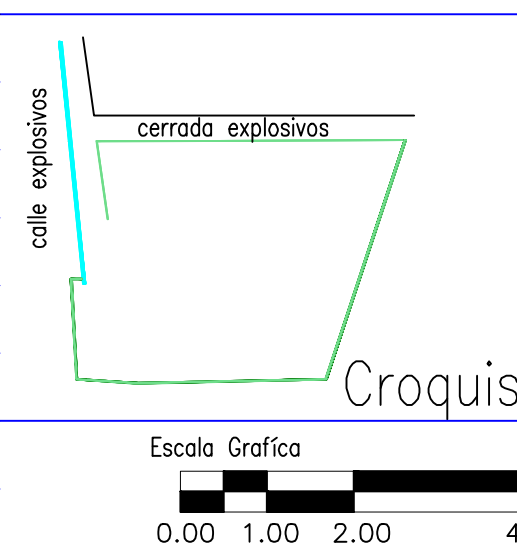


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis : Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago Garcia

Ubicación:  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico

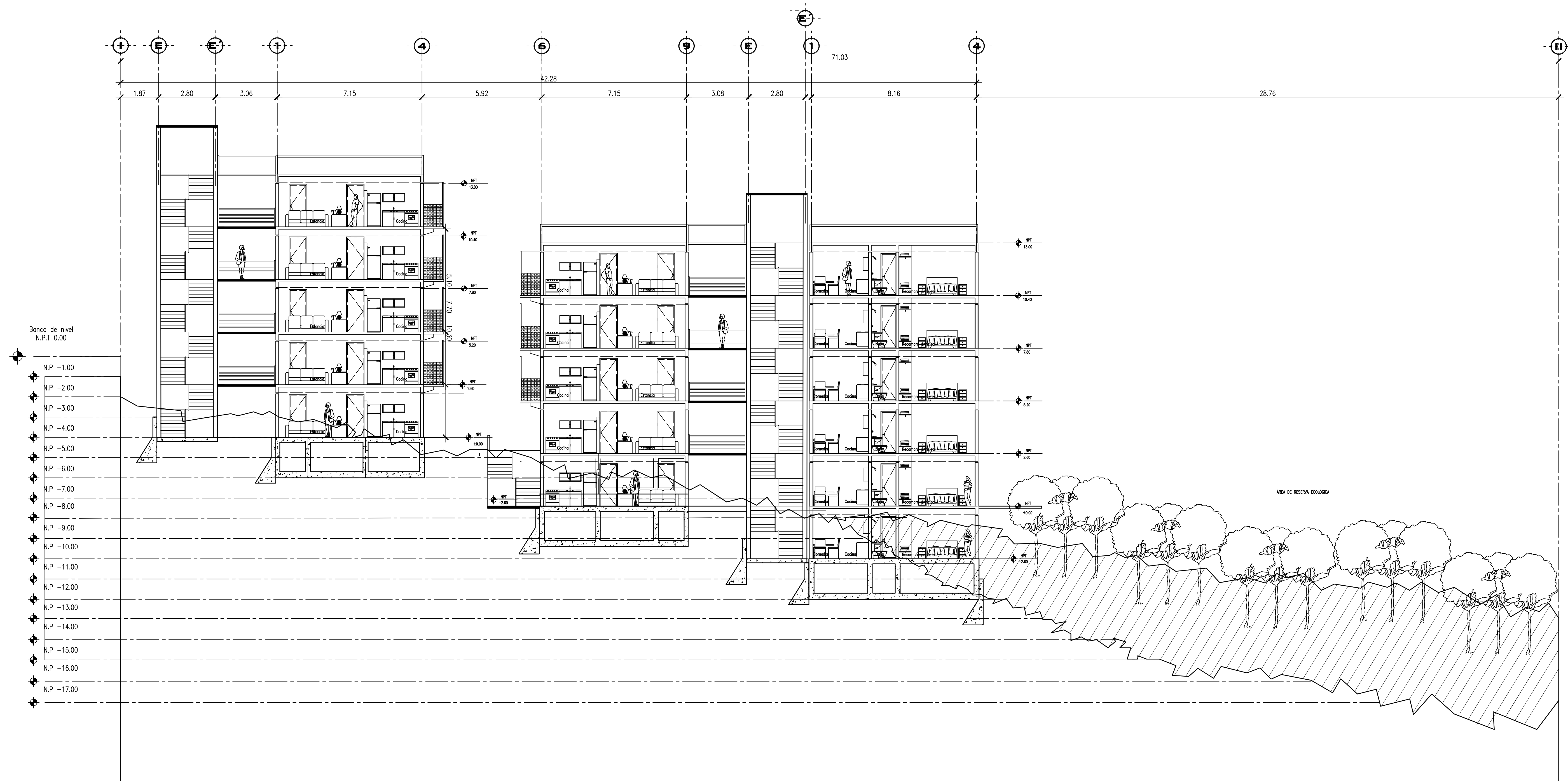


Notas

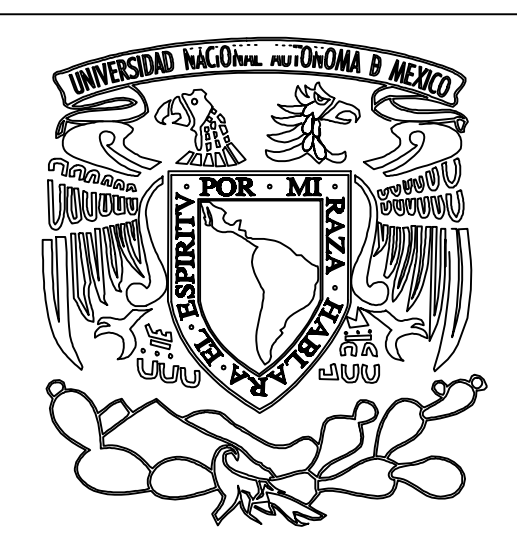
CLAVE DE PLANO  
 A-14  
 Escala: 1:100

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano:  
 Fachada de Corte Transversal X-X'  
 Observaciones:  
 Acotación: Metros  
 Fecha: Agosto 2012  
 Dibujo: Jasso Mtz L. Federico





Corte Arquitectónico y Topográfico W - W'

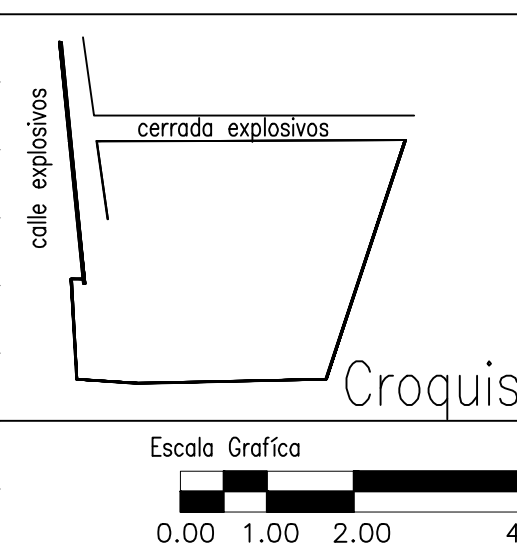


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis : Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago Garcia

Ubicación:  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

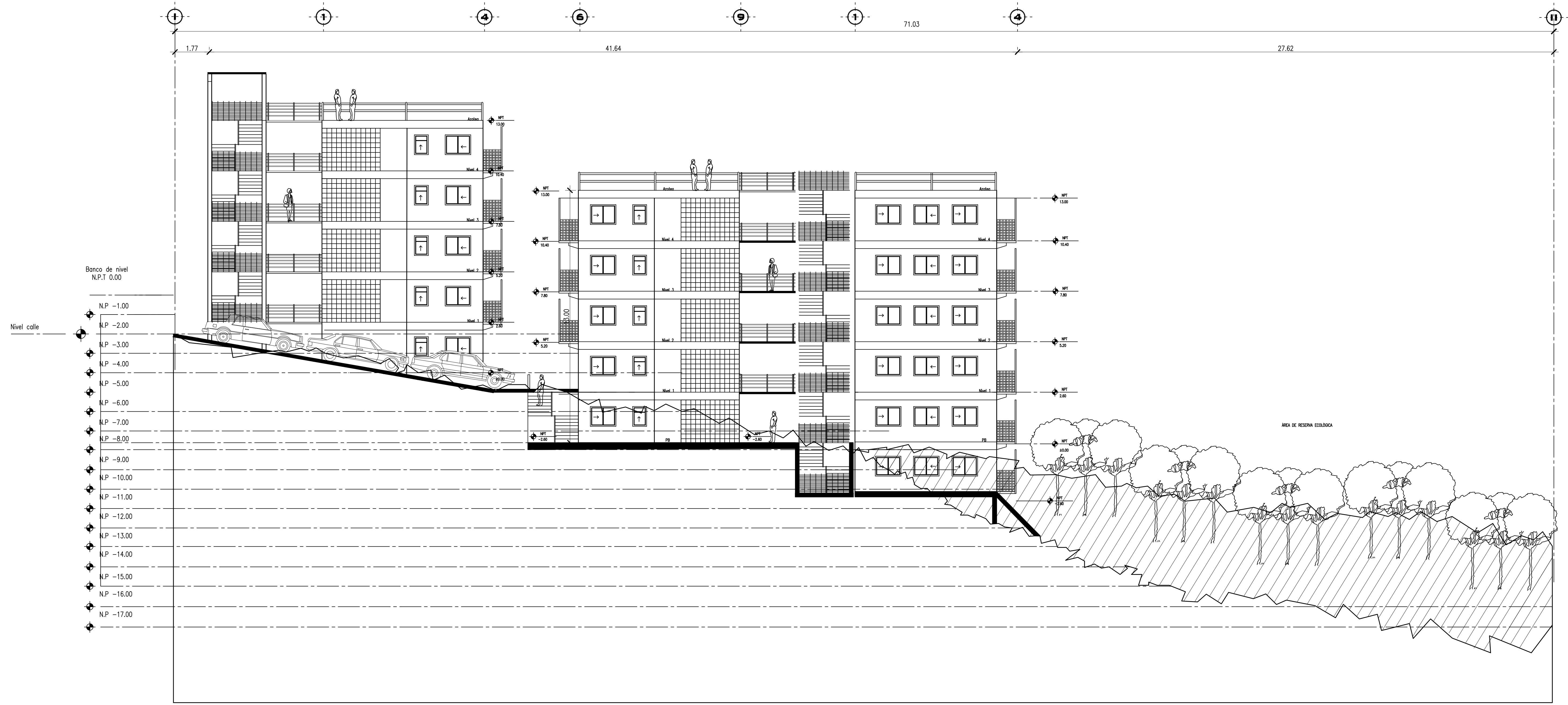
PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico



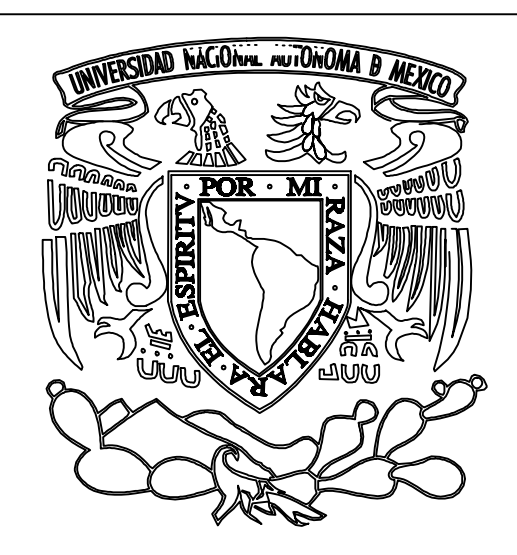
Notas

CLAVE DE PLANO  
 A-17  
 Escala: 1:100

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano: Corte Transversal W-W' Fachadas  
 Observaciones:  
 Acotación: Metros    Fecha: Noviembre 2011    Dibujo: Jasso Mtz L. Federico



W Fachadas Corte Topográfico W-W'

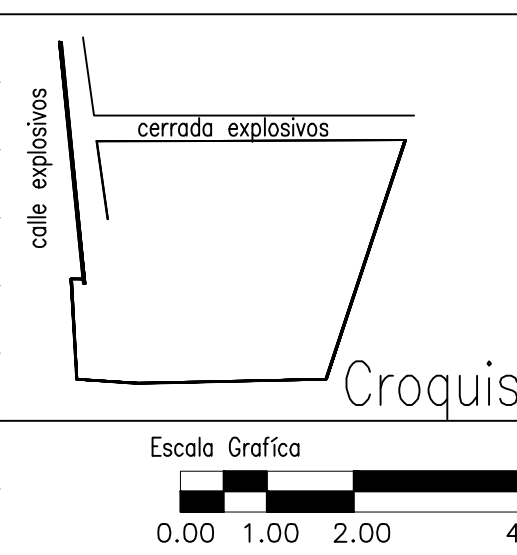


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis : Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago Garcia

Ubicación:  
 Calle Explosivos s/núm  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

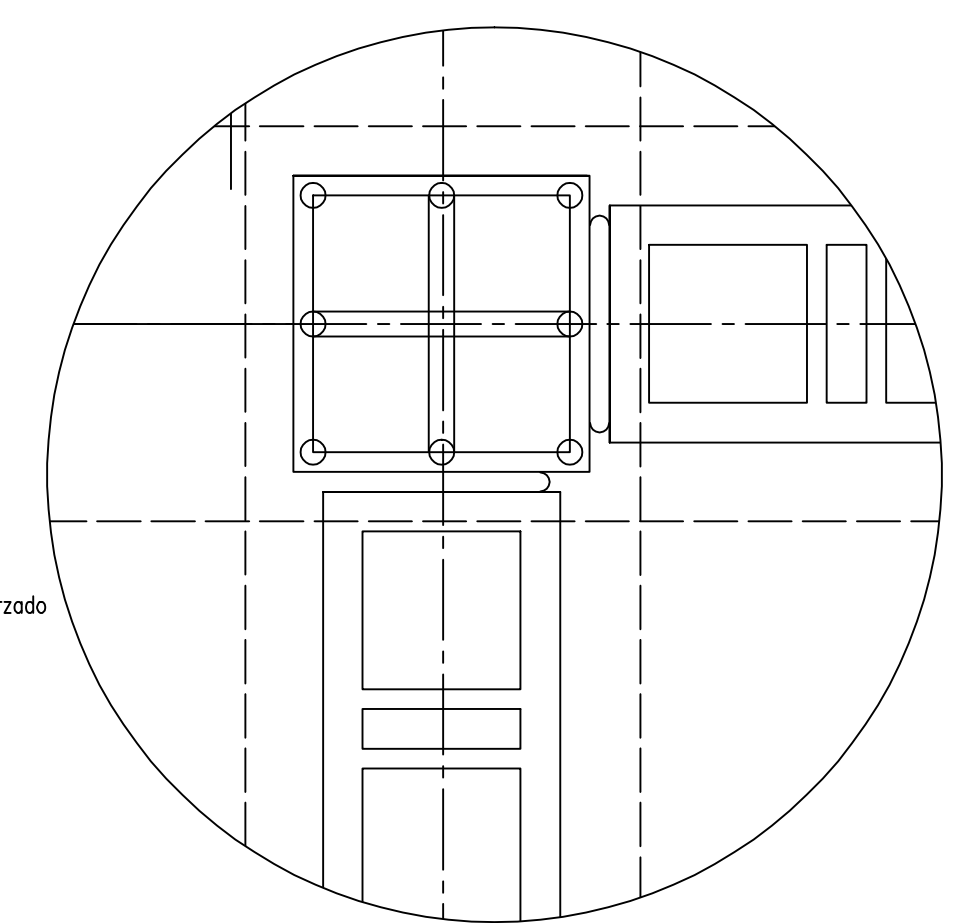
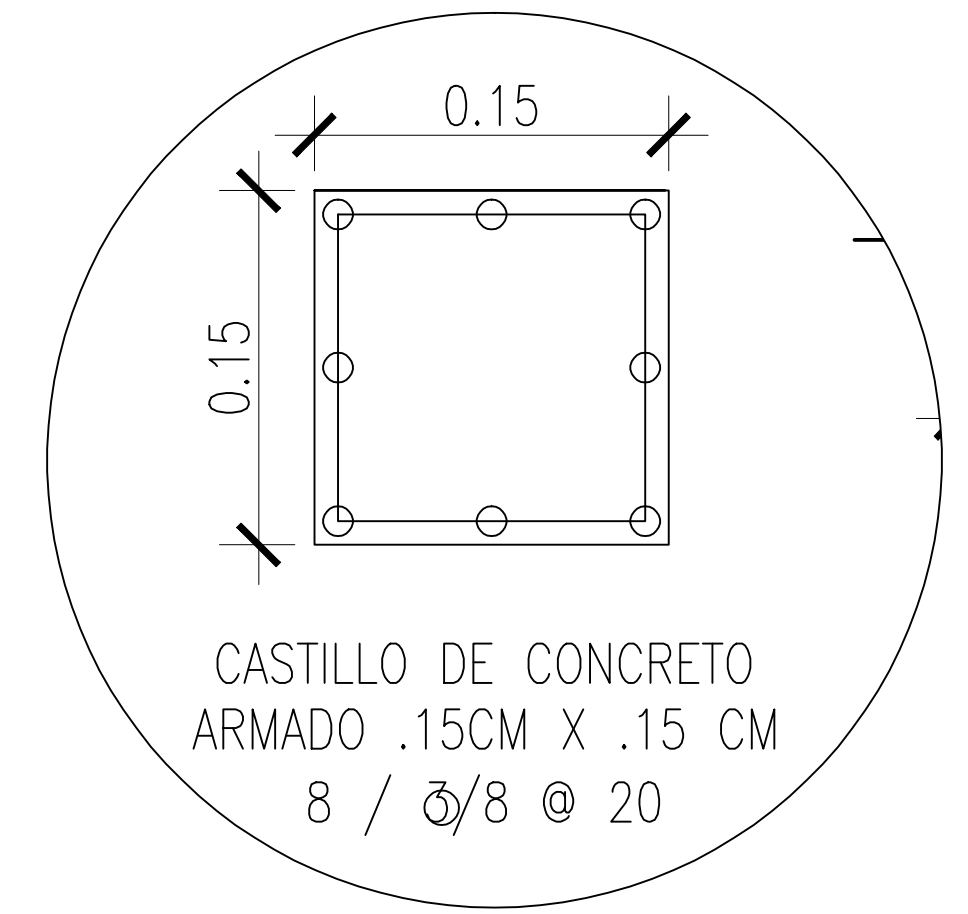
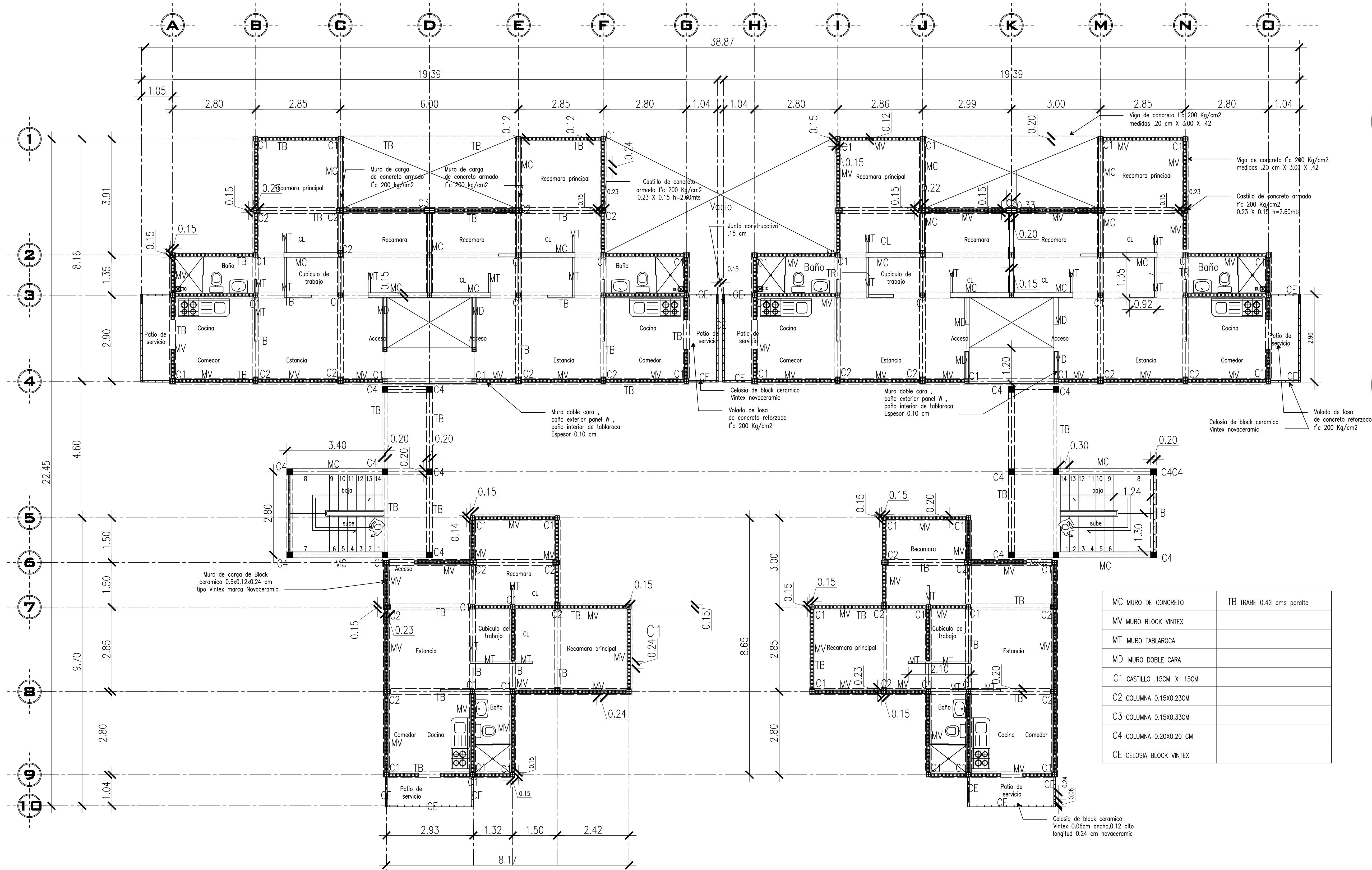
PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico



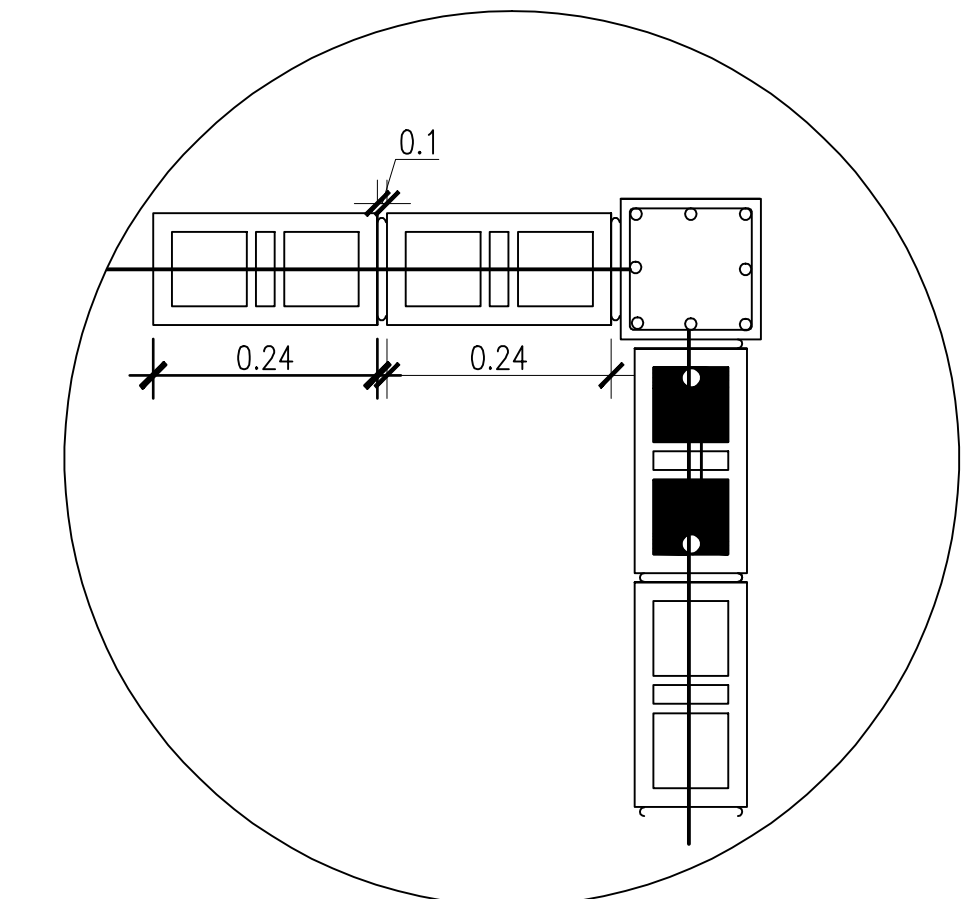
Notas

CLAVE DE PLANO  
 A-18  
 Escala: 1:100

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano: Fachada Corte Transversal X-X'  
 Observaciones:  
 Acotación: Metros  
 Fecha: Noviembre 2011  
 Dibujo: Jasso Mtz L. Federico

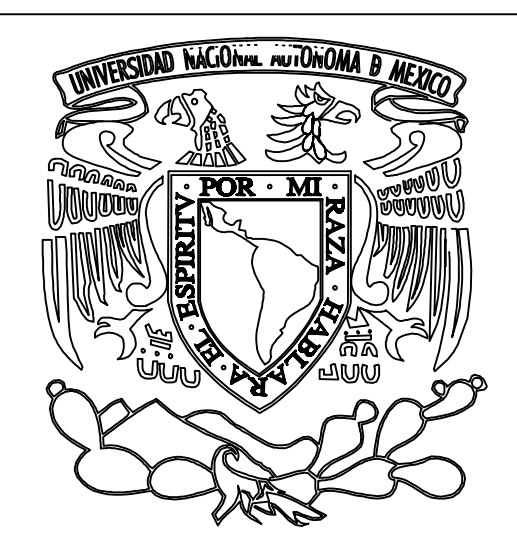


Detalle de cerramiento columna C2 20cmx20cm. y muro Vintex



Muro block cerámico estructural Vintex con castillo ahogado.

MC MURO DE CONCRETO	TB TRABE 0.42 cms peralte
MV MURO BLOCK VINTEX	
MT MURO TABLAROCA	
MD MURO DOBLE CARA	
C1 CASTILLO .15CM X .15CM	
C2 COLUMNA 0.15X0.23CM	
C3 COLUMNA 0.15X0.33CM	
C4 COLUMNA 0.20X0.20 CM	
CE CELOSIA BLOCK VINTEX	

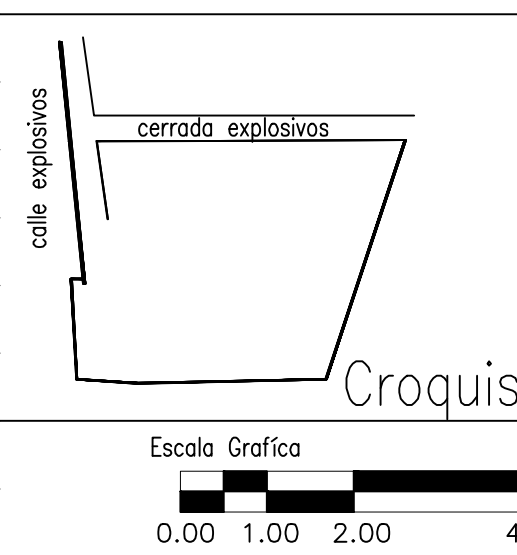


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis : Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago Garcia

Ubicación:  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico

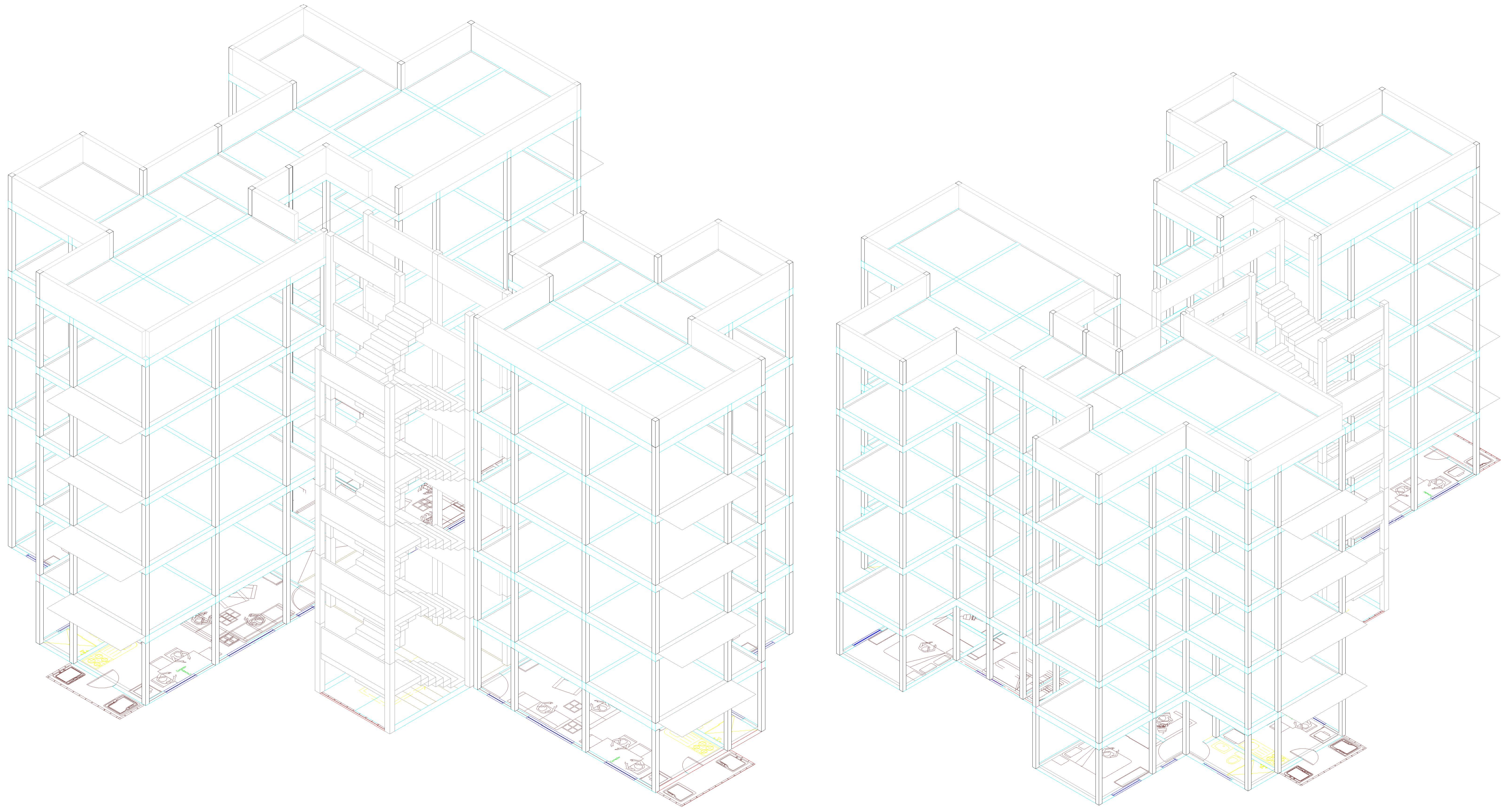


Notas

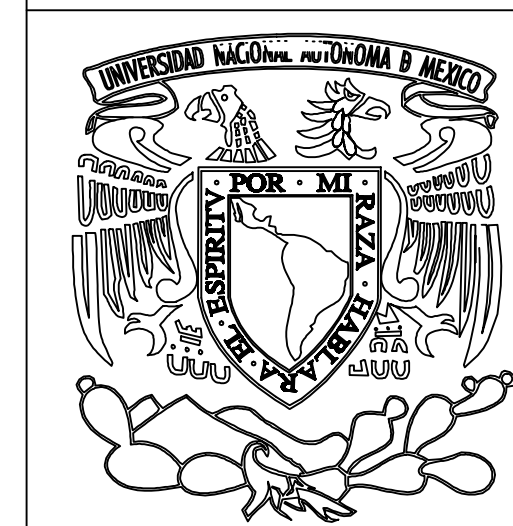
CLAVE DE PLANO  
 AE-19  
 Escala: s/esc

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano:  
 PLANTA ESTRUCTURAL MUROS , VIGAS, COLUMNAS , CASTILLOS  
 Observaciones:  
 Acotación: Metros  
 Fecha: Noviembre 2011  
 Dibujo: Jasso Mtz L. Federico





Volùmen Estructural a base de marcos rigìdos de concreto armado.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis : Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

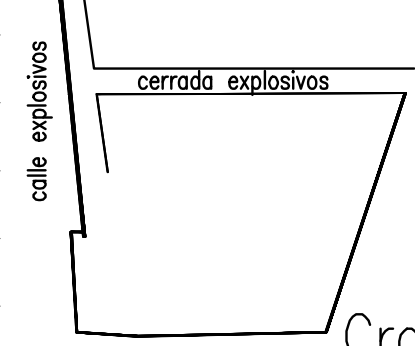
Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago Garcia

Ubicación:  
  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

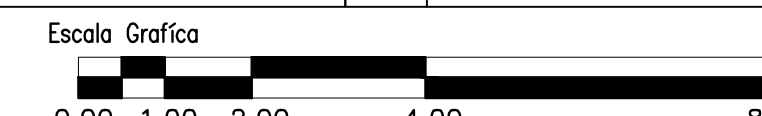
PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico

Notas

Croquis



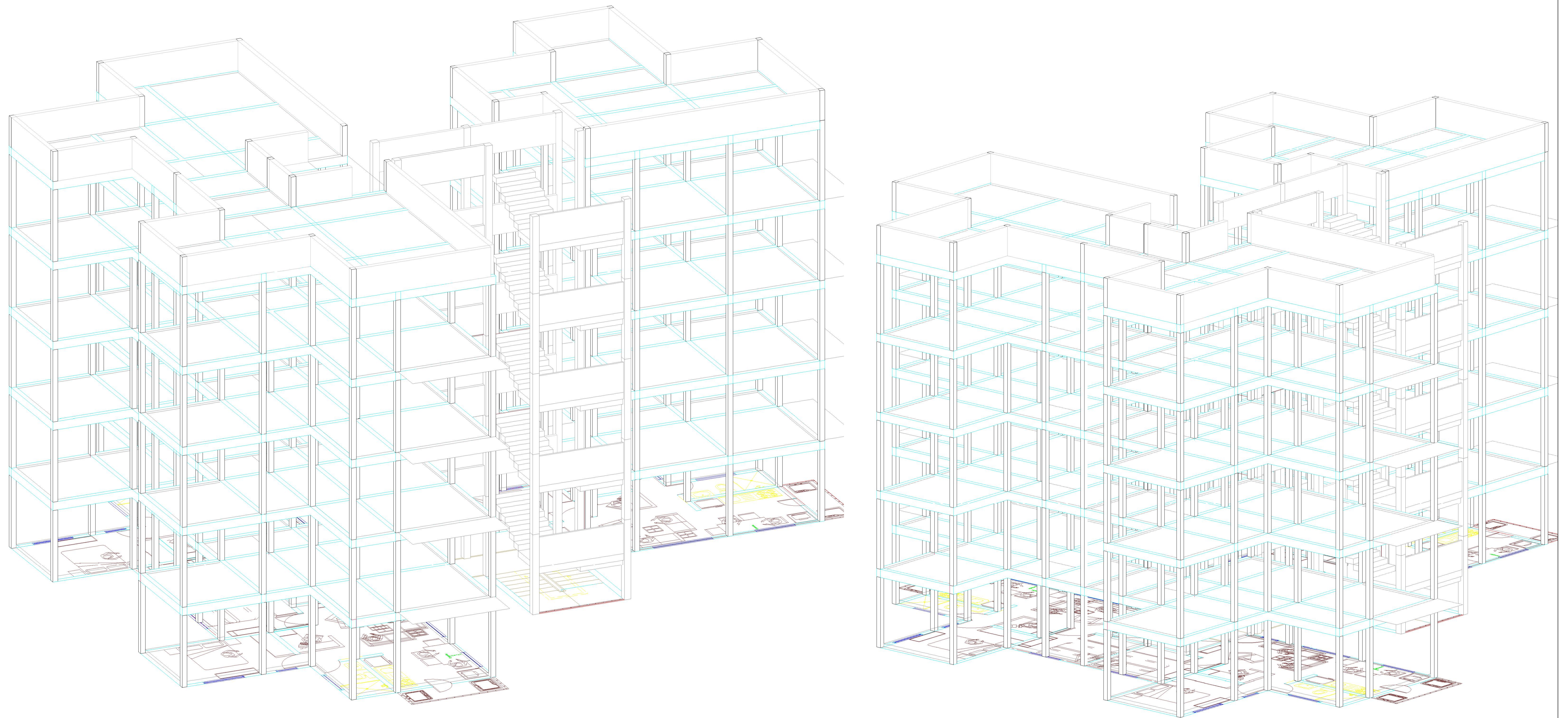
Escala Grafica



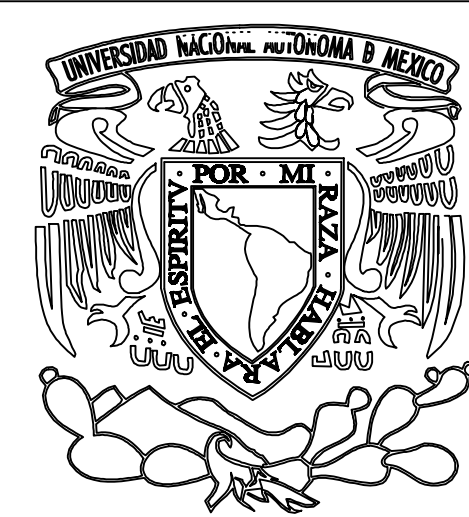
CLAVE DE PLANO  
 E3D01  
 Escala: s/Esc

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano: Volùmen Estructural  
 Observaciones:  
 Acotación: Metros  
 Fecha: Noviembre 2011  
 Dibujo: Jasso Mtz L. Federico





Volùmen Estructural a base de marcos rigidos de concreto armado.



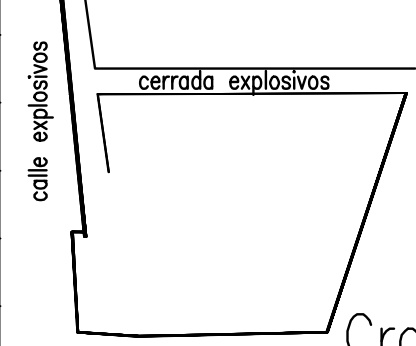
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis : Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

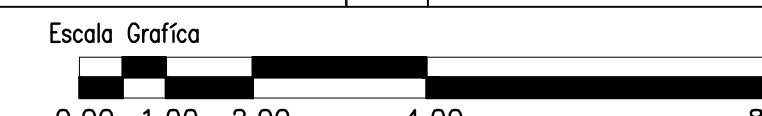
Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago Garcia

Ubicación:  
  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico

Notas

 Croquis

Escala Grafica  


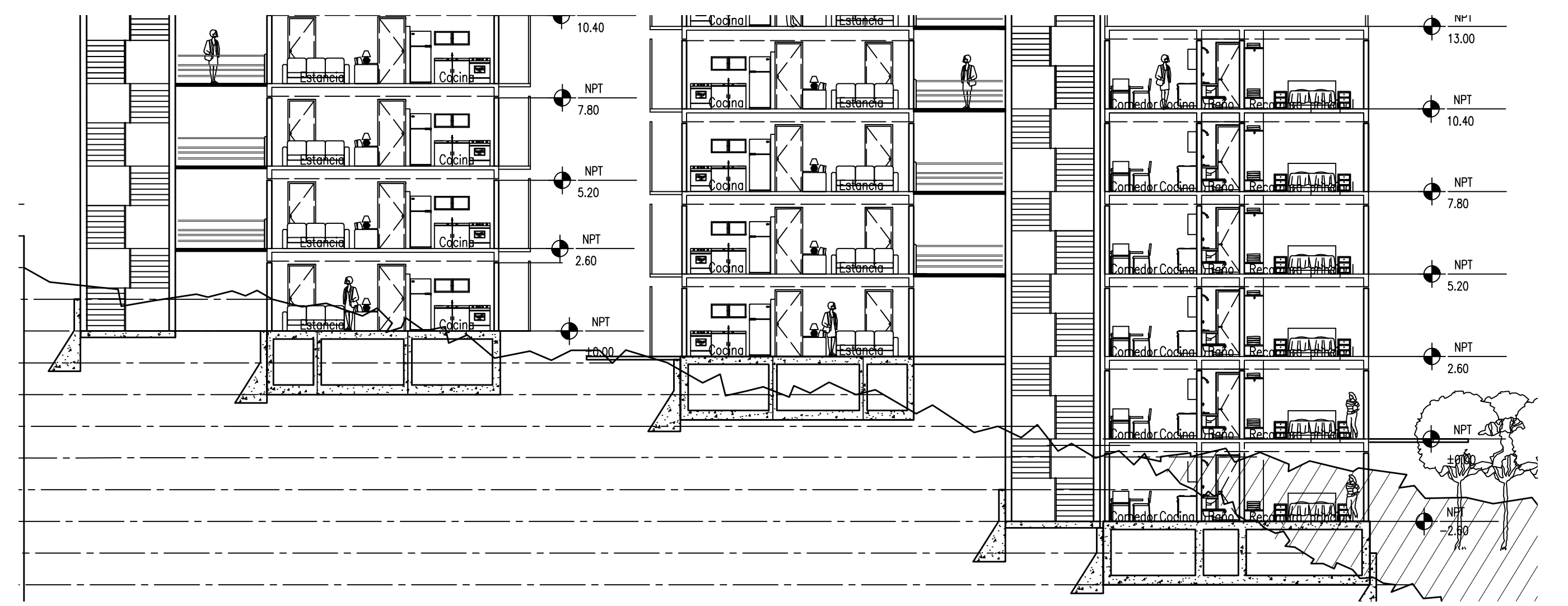
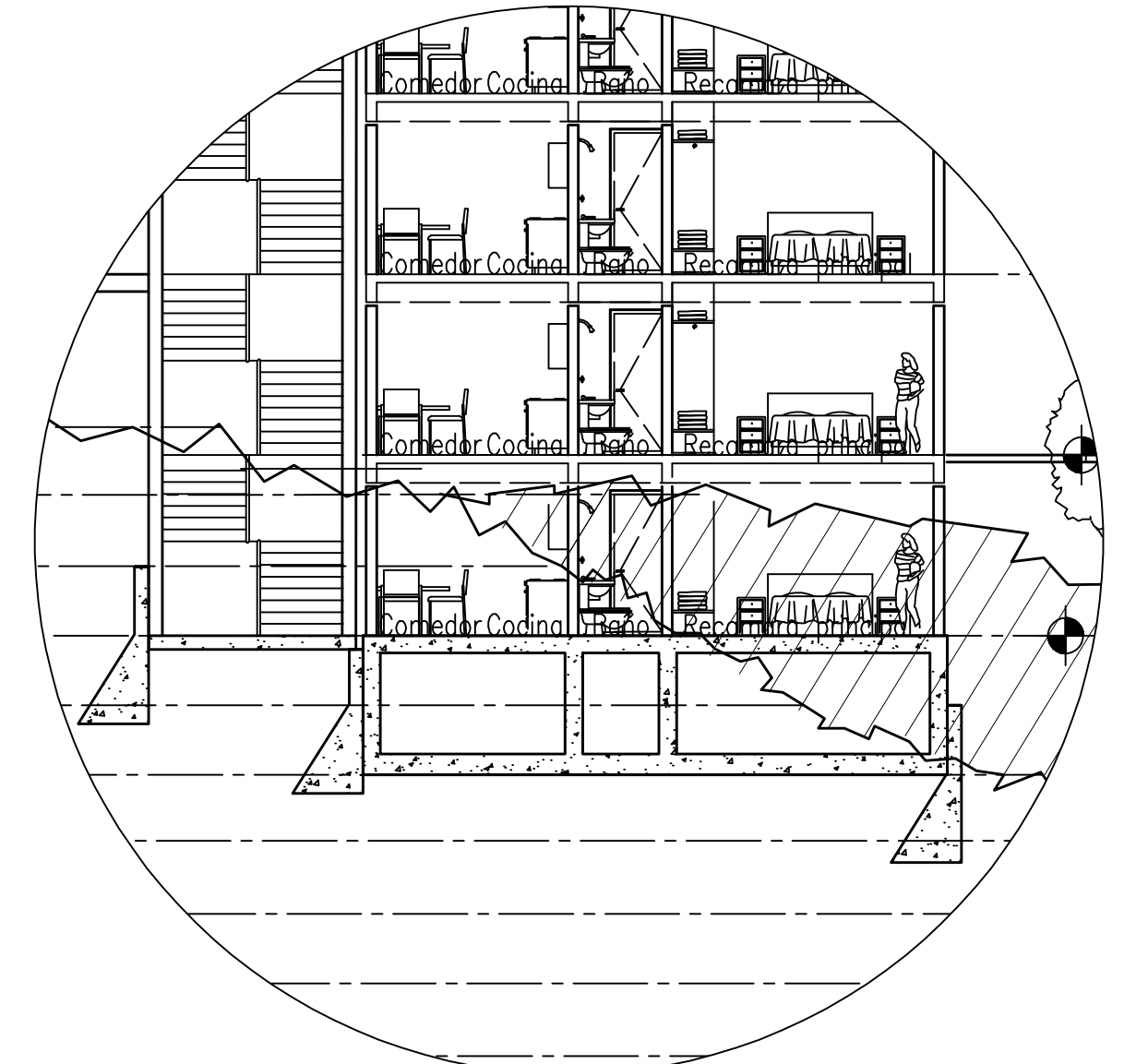
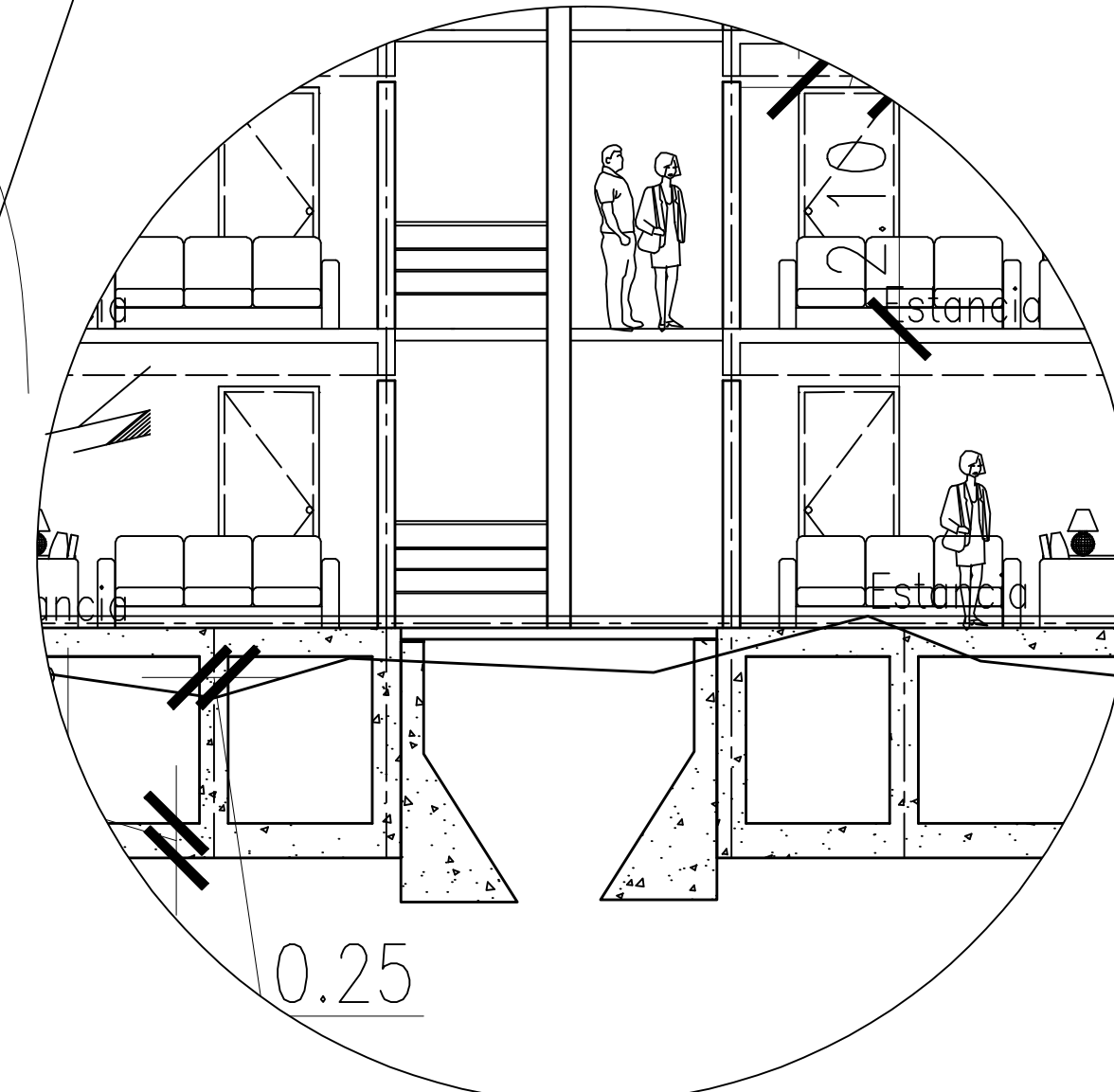
CLAVE DE PLANO  
 E3D02  
 Escala: s/Esc

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano: Volùmen Estructural  
 Observaciones:  
 Acotación: Metros  
 Fecha: Noviembre 2011  
 Dibujo: Jasso Mtz L. Federico

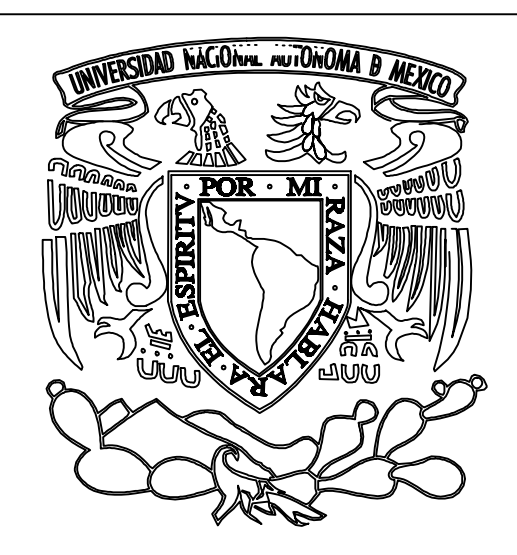
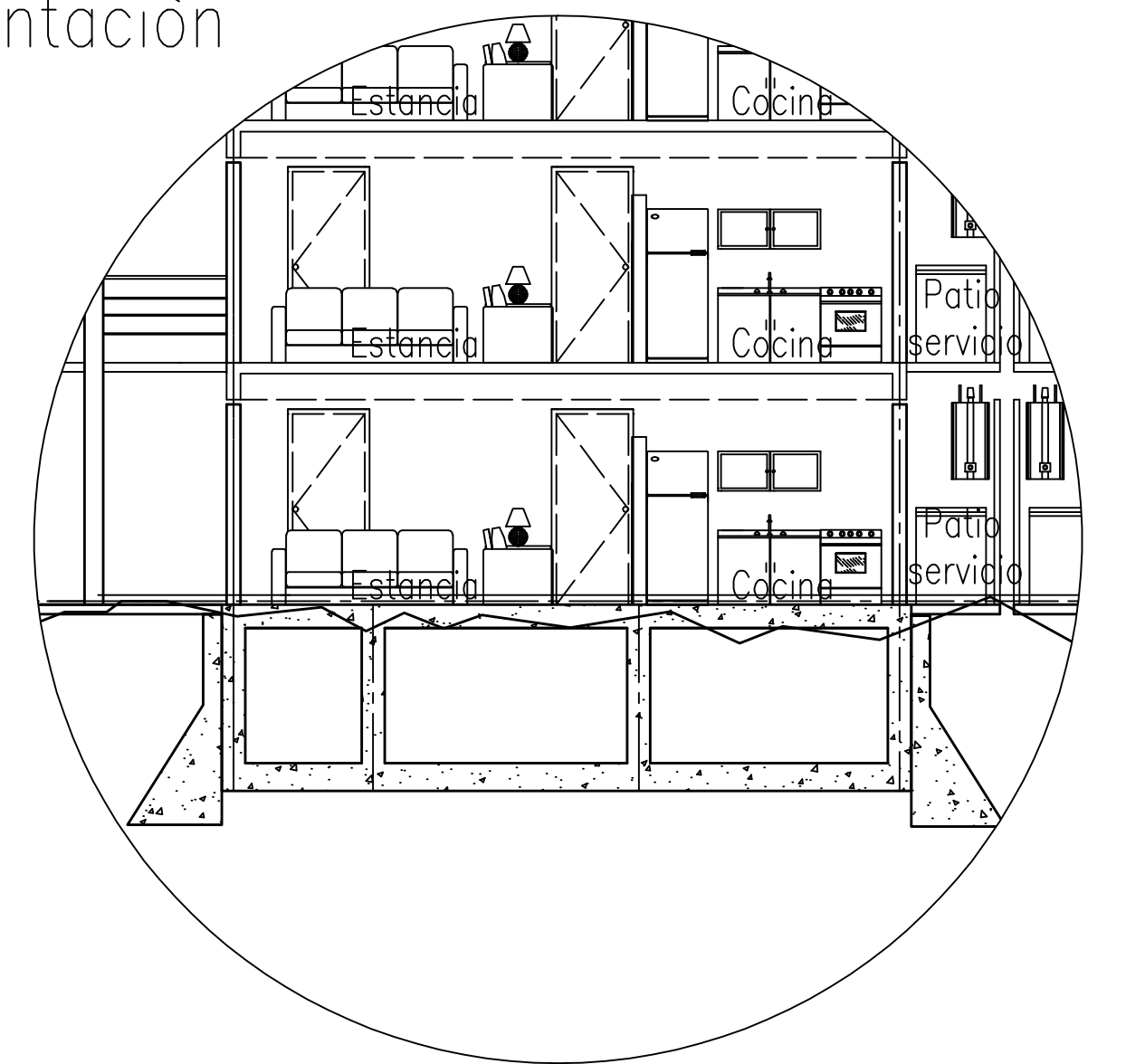
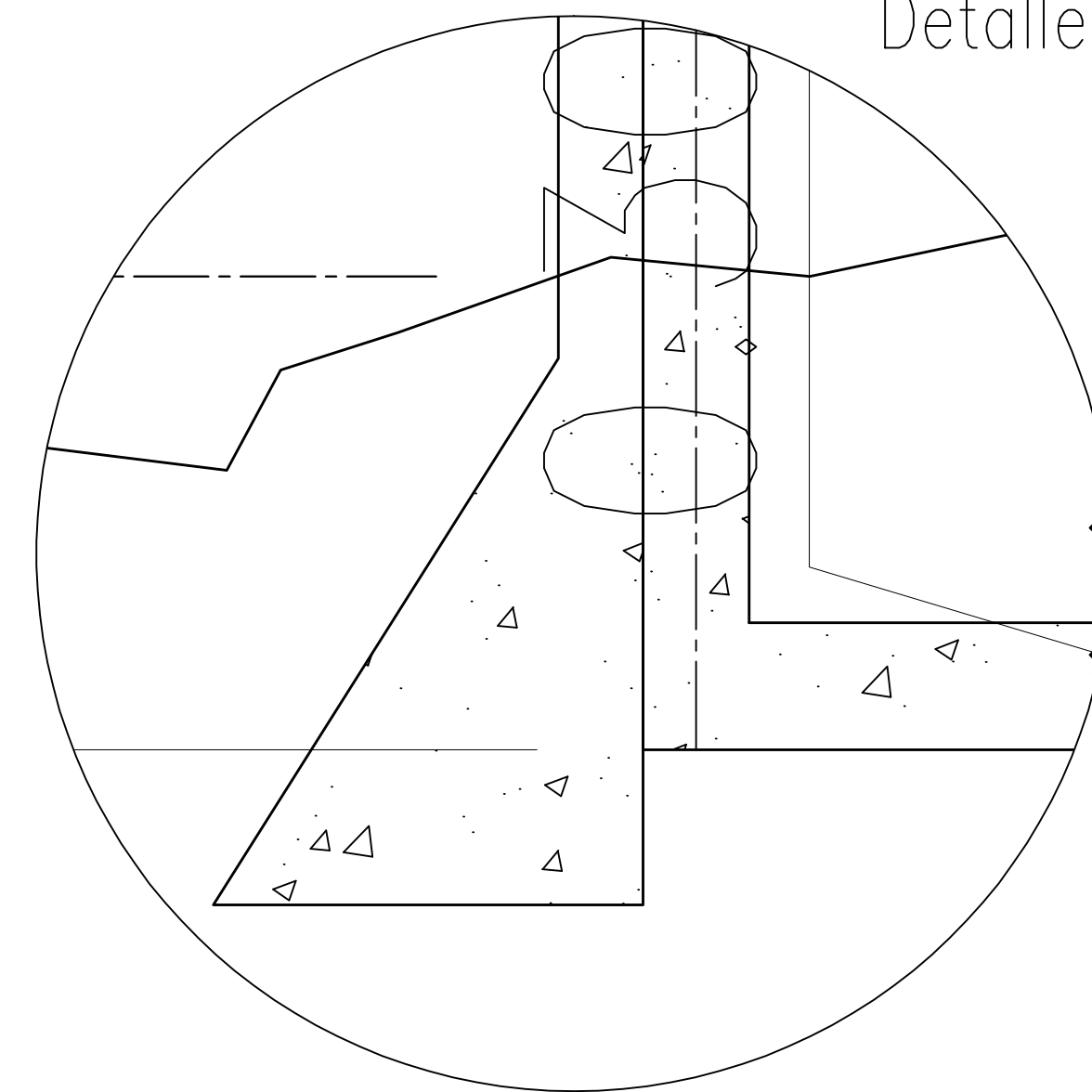








Detalles cimentación

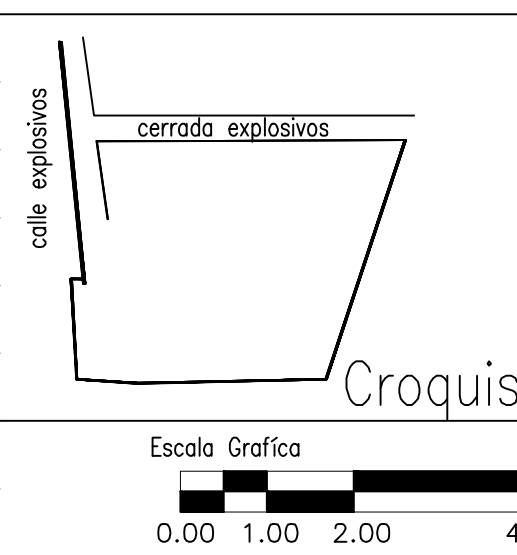


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis: Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago García

Ubicación:  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

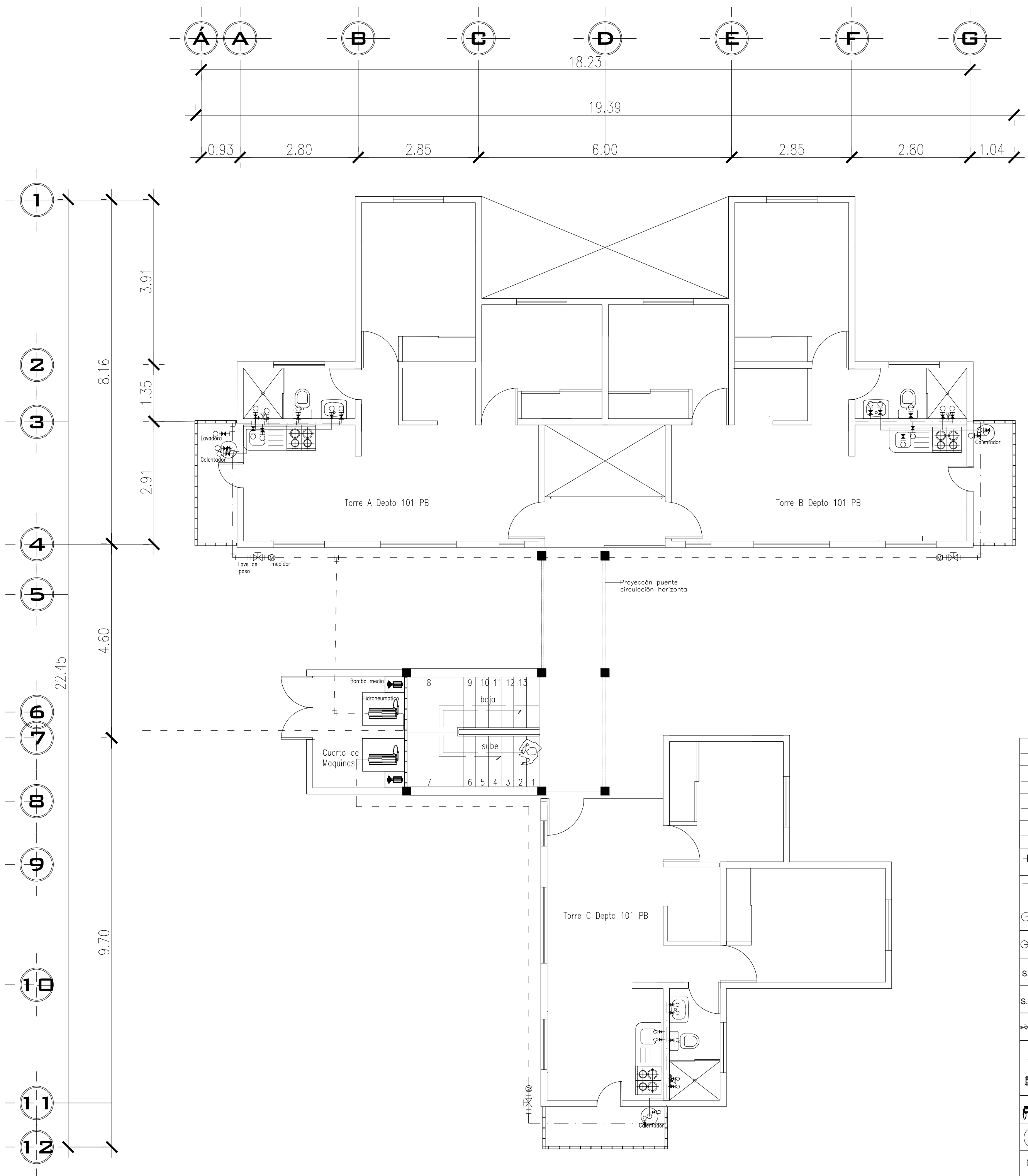
PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico



Notas  
 Croquis

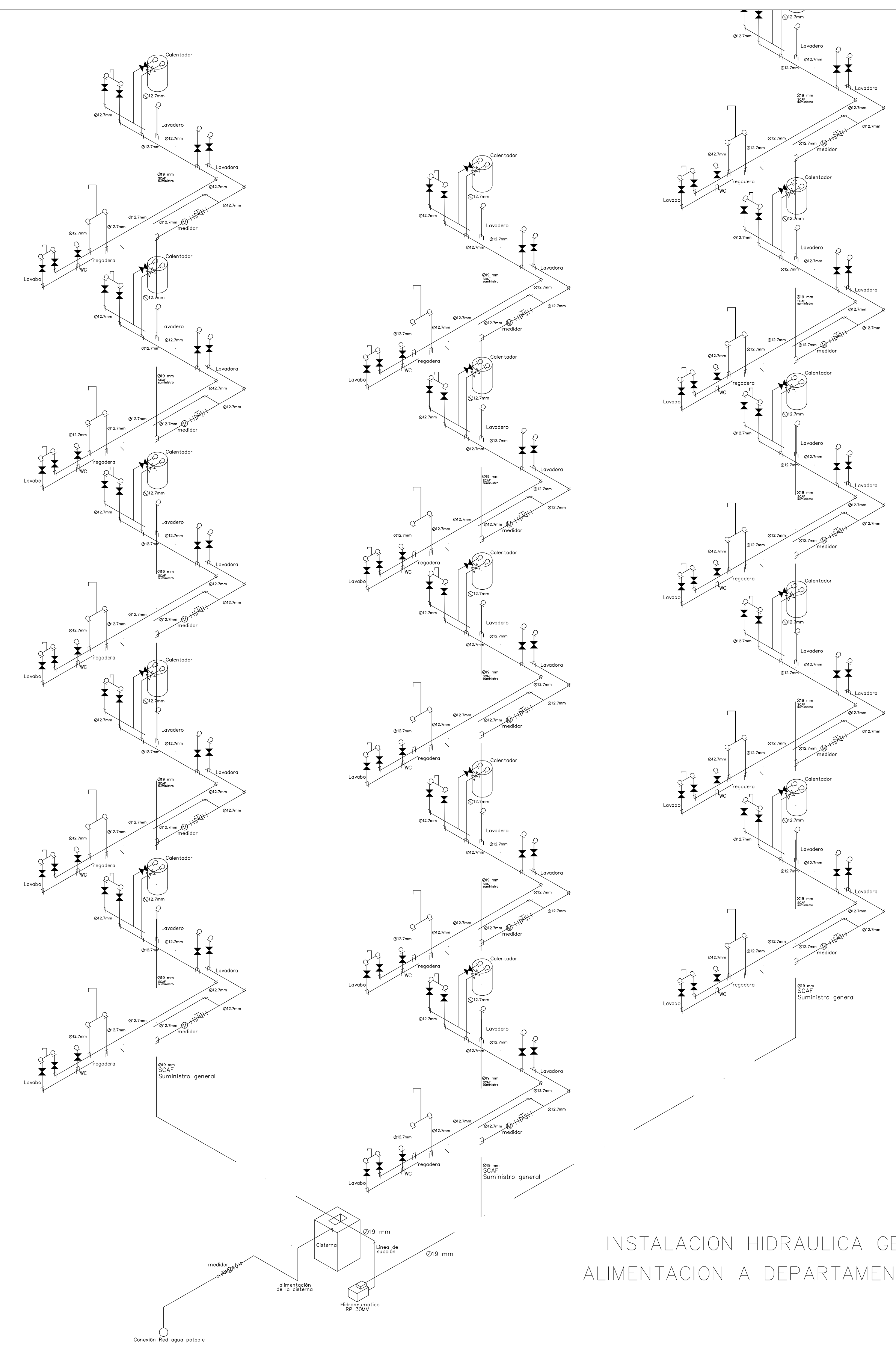
CLAVE DE PLANO  
 AC-03  
 Escala: s/esc

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano: Plataformas de Cimentación conjunto  
 Observaciones:  
 Acotación: Metros  
 Fecha: Noviembre 2011  
 Dibujo: Jasso Mtz L. Federico

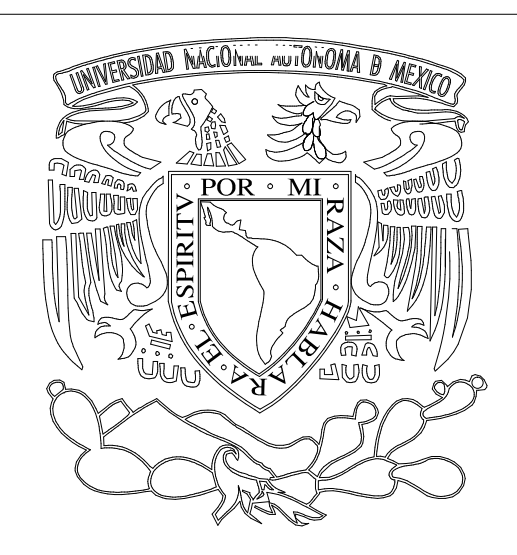


**SIMBOLOGIA**

	TOMA AGUA MUNICIPAL
	TUBERIA AGUA FRIA
	TUBERIA AGUA CALIENTE
	VALVULA DE COMPUERTA
	CONEXIÓN 'TEE'
	CODO 90°
	COLUMNA DE AGUA FRIA
	COLUMNA DE AGUA FRIA CALIENTE
	S.C.A.F. SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	S.C.A.C. SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
	TOMA DOMICILIARIA
	LLAVE DE NARIZ
	BOMBA 1/2 HP
	HIDRONEUMATICO MODELO RP 30 MV
	CISTERNA ROTOPLAS 5000 LTS
	BAJADA AGUAS NEGRAS



INSTALACION HIDRAULICA GENERAL  
ALIMENTACION A DEPARTAMENTOS TIPO

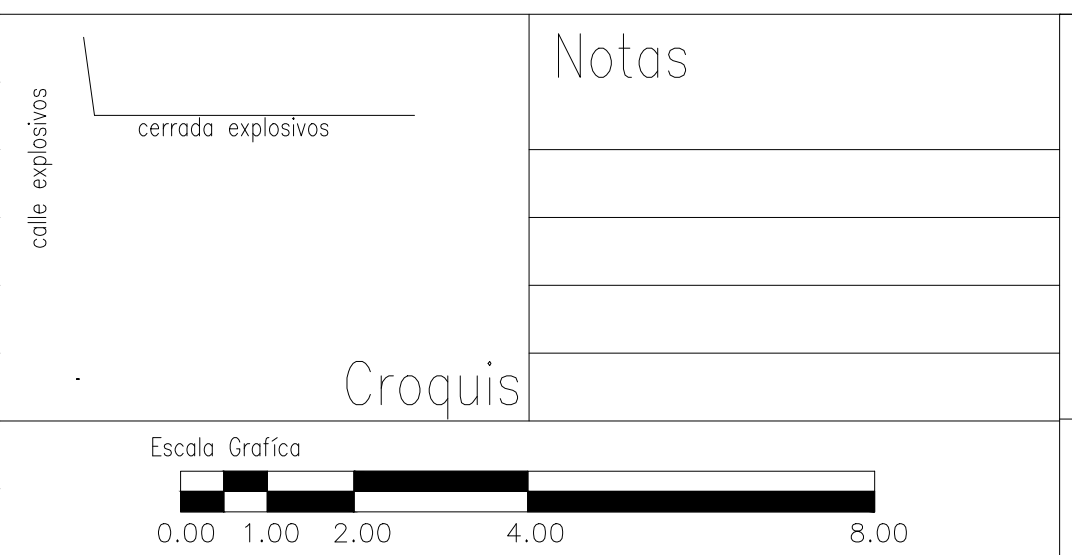


Taller Hannes Meyer  
Sinodales proyecto de tesis:  
Arq. Javier Ortíz Perez  
Arq. Carlos Herrera Navarrete  
Arq. Moisés Santiago Garcia

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Taller HANNES MEYER  
Tema de Titulación  
Proyecto de Tesis: Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Ubicación:  
Calle Explosivos s/num  
Colonia Lomas del Chamizal  
Delegación Cuajimalpa México  
Distrito Federal.

PROYECTO DE TITULACIÓN:  
Vivienda de interés social  
Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
Proyecto realizado por:  
Jasso Martínez Luis Federico

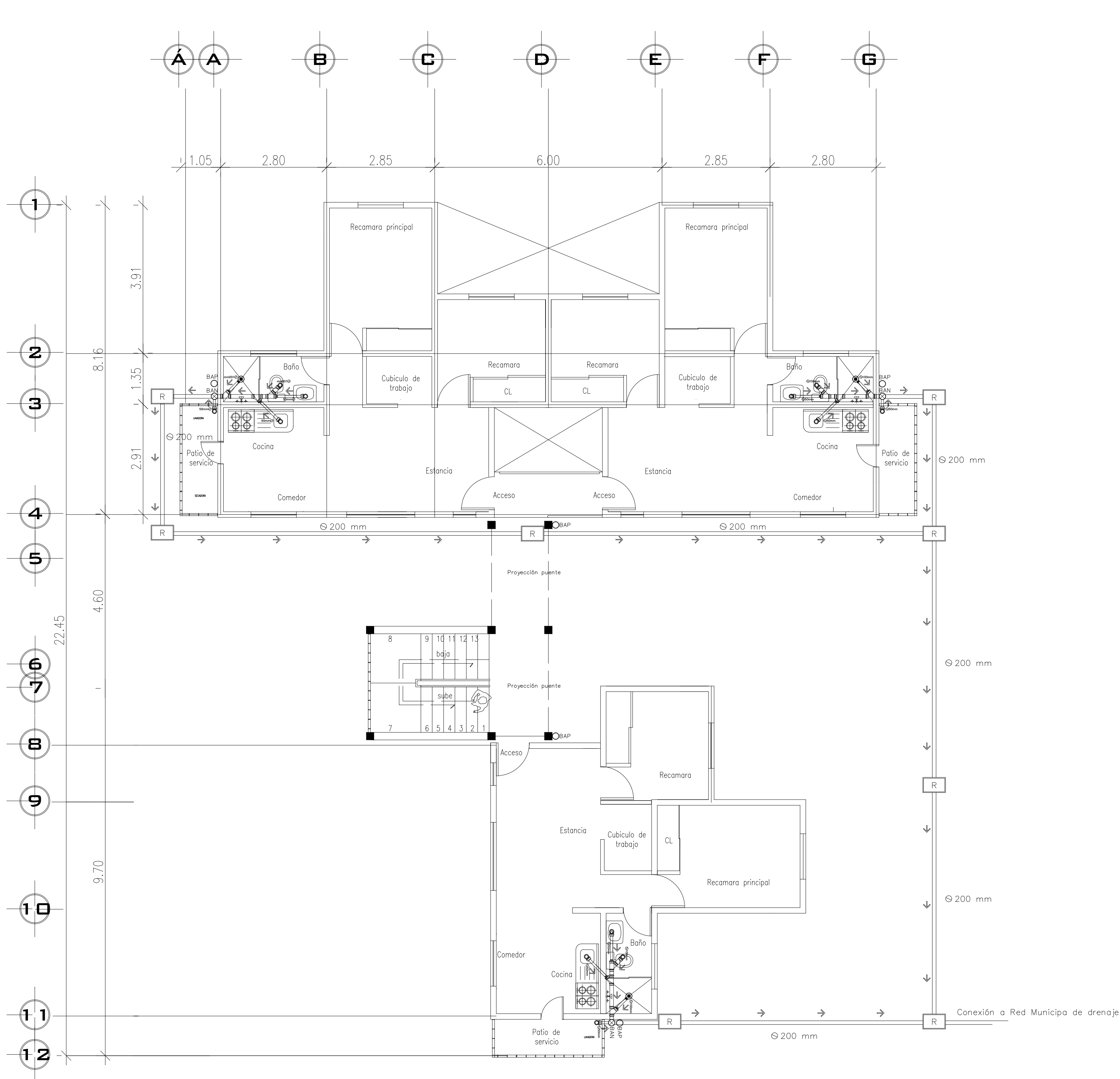


Notas

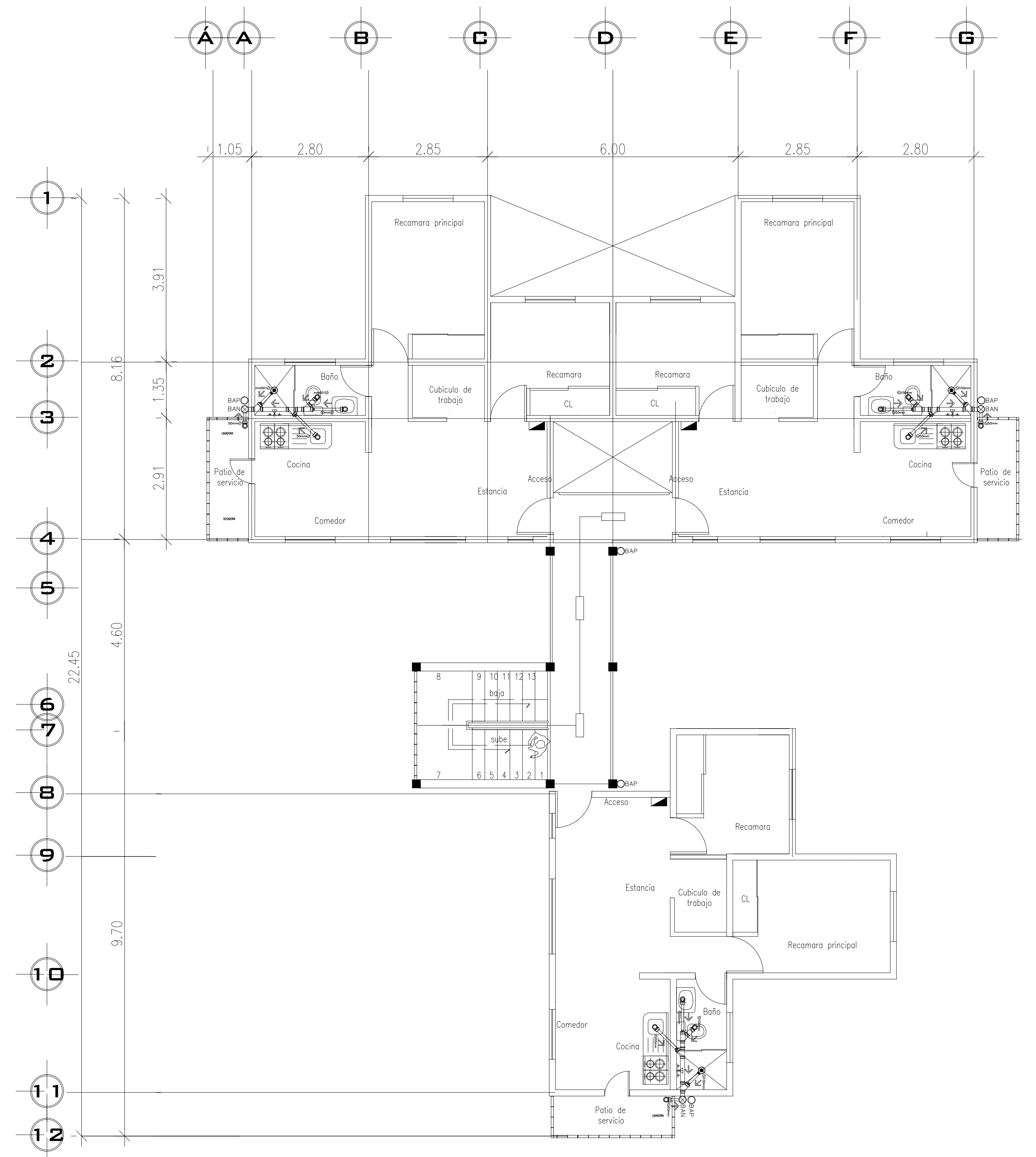
CLAVE DE PLANO  
IH-21  
Escala: S/Esc

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
Plano: Instalación Hidrosanitaria  
Observaciones:

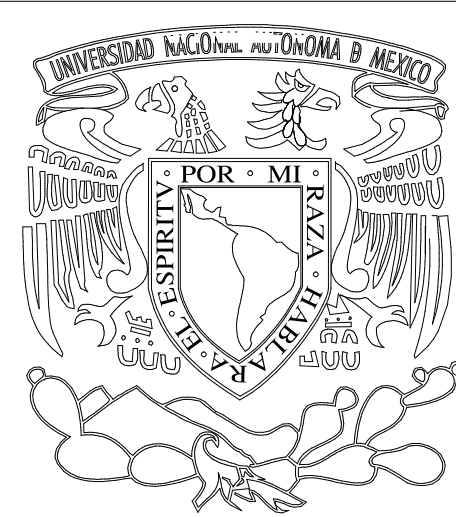
Acotación: Metros  
Fecha: Agosto 2012  
Dibujo: Jasso Mtz L. Federico



PLANTA BAJA



1er NIVEL A 4to NIVEL

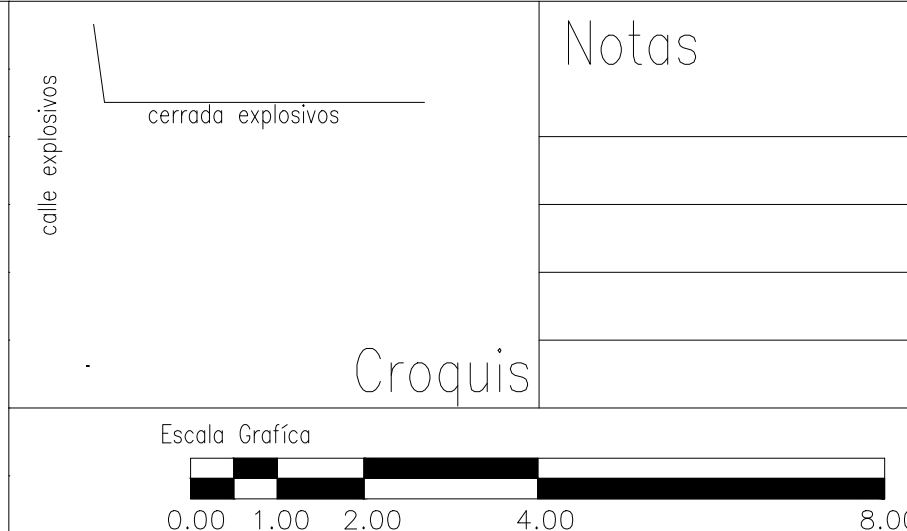


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Taller HANNES MEYER  
 Tema de Titulación  
 Proyecto de Tesis : Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
 Sinodales proyecto de tesis:  
 Arq. Javier Ortíz Perez  
 Arq. Carlos Herrera Navarrete  
 Arq. Moisés Santiago García

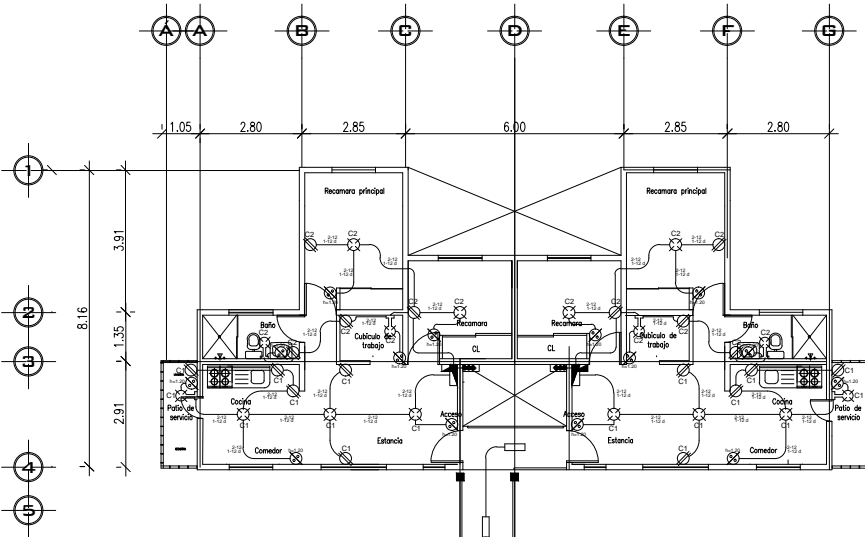
Ubicación:  
  
 Calle Explosivos s/num  
 Colonia Lomas del Chamizal  
 Delegación Cuajimalpa México  
 Distrito Federal.

PROYECTO DE TITULACIÓN:  
 Vivienda de interés social  
 Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
 Proyecto realizado por:  
 Jasso Martínez Luis Federico

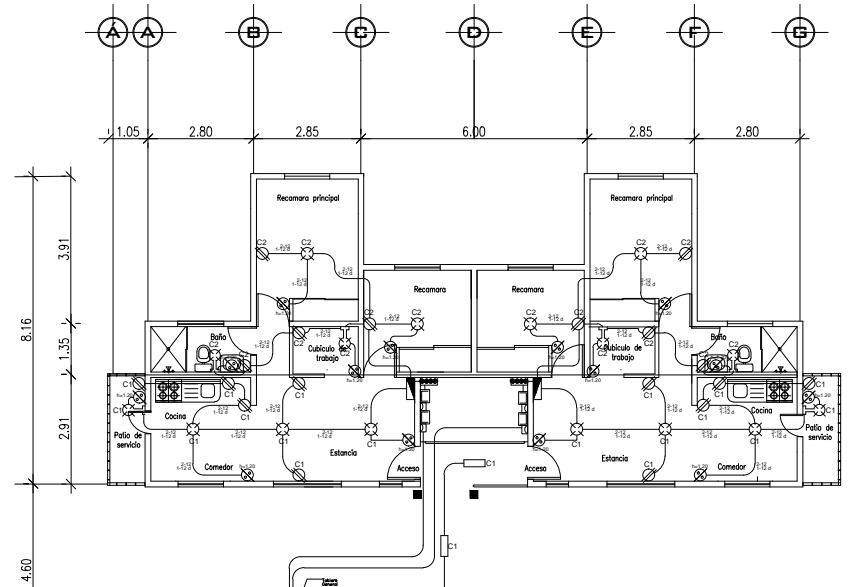
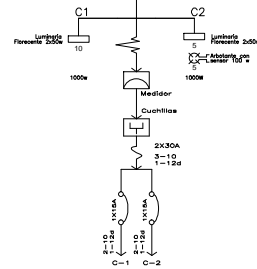


CLAVE DE PLANO  
 ISA-22  
 Escala: S/Esc

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
 Plano: Instalación Sanitaria  
 Observaciones:  
 Acotación: Metros  
 Fecha: Agosto 2012  
 Dibujo: Jasso Mtz L. Federico



Instalación Eléctrica conjunto Lomas del Chamizal										
CARGA ÁREAS COMUNES										
CIRCUITO	220w	100w	1000	2000	3000	F A S E S			Total de watts	
	A	B	C							
C-1	10	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
C-2	5	5	—	—	—	—	—	—	—	1000
										2000w



Instalación Eléctrica conjunto Lomas del Chamizal										
CARGA ÁREAS COMUNES										
CIRCUITO	220w	100w	1000	2000	3000	F A S E S			Total de watts	
	A	B	C							
C-1	1	1	8	—	—	—	—	—	—	1140
C-2	2	2	4	—	—	—	—	—	—	900
										2100w

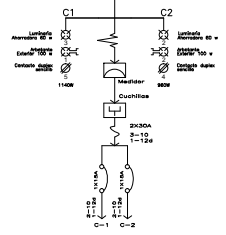


Diagrama unifilar general edificio Rosa de Castilla

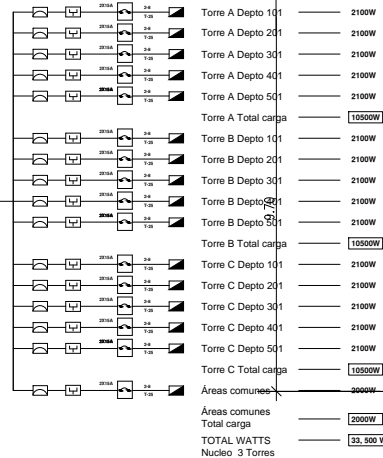


Diagrama unifilar general

**SIMBOLOGIA**

- LUMINARIA APROXIMADORA 60 W
- INTERRUPTOR DE CUCHILLA
- MEJOR
- APAGADOR SENCILLO
- ASISTENTE INCANDESCENTE INTERIOR
- CONTACTO DUPLEX SENCILLO EN MURO
- ACOMETIDA ELECTRICA
- SENSOR DE MOVIMIENTO (cualquier lampara)
- ALIMENTADOR ELECTRICIO
- REGISTRO
- LAMPARA CON SENSOR
- C1 NUMERO DE CIRCUITO
- CANALIZACION ELEC POR LOSA O PLAFON
- CANALIZACION ELEC POR MURO O PISO
- LAMPARA FLUORESCENTE 2x36

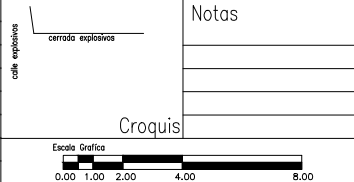


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Taller HANNES MEYER  
Proyecto de Tesis: Vivienda de interés social para concurso crédito INVI para la organización barrial Lomas del Chamizal.

Taller Hannes Meyer  
Strodalos proyecto de tesis:  
Arq. Javier Ortiz Perez  
Arq. Carlos Herrera Navarrete  
Arq. Moisés Santiago Garcia

Ubicación:  
Calle Explosivos s/num  
Colonia Lomas del Chamizal  
Delegación Cuajimalpa México  
Distrito Federal.

PROYECTO DE TITULACIÓN:  
Vivienda de interés social  
Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal.  
Proyecto realizado por:  
Jasso Martínez Luis Federico



CLAVE DE PLANO  
IE-23  
Escala:

Conjunto Habitacional Lomas del Chamizal  
Plano: Instalación Sanitaria  
Observaciones:  
Acotación: Metros  
Fecha: Agosto 2012  
Dibujo: Jasso Mtz L. Federico