



2012

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLAS DE HIDALGO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONJUNTO HABITACIONAL SANTIAGO UNDAMEO

TESINA PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTAN:

JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

LUIS OMAR HERNÁNDEZ RAUDA

MIGUEL ALEJANDRO LIERA LÓPEZ

ASESORA: DRA. CLAUDIA RODRÍGUEZ ESPINOSA





INDICE.

1. MARCO REFERENCIAL.

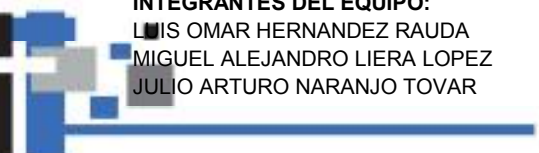
1.1. CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO	1
--	---

2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

2.1. ANÁLISIS DEL SITIO	3
2.1.1. LOCALIZACIÓN DEL SITIO.....	3
2.1.2. IMAGENES DEL SITIO.....	6
2.1.3. PENDIENTES.....	8
2.1.4. VEGETACIÓN.....	9
2.1.5. SUELO.....	10
2.1.6. HIDROGRAFÍA.....	12
2.1.7. SUBSUELO.....	13
2.1.8. CLIMA.....	14

3. MEDIO ARTIFICIAL.

3.1. VIALIDADES Y TRANSPORTE.....	22
3.2. EQUIPAMIENTO URBANO.....	24
3.3. USO DE SUELO.....	28
3.4. TENENCIA DE LA TIERRA.....	30
3.5. EDIFICACIONES.....	31
3.6. INFRAESTRUCTURA URBANA.....	33





4. ZONIFICACIÓN.	34
5. MEMORIA DESCRIPTIVA.	36
6. PRESUPUESTO.	44
CONCLUSIONES.	45
BIBLIOGRAFÍA.	46

RELACIÓN DE PLANOS.

1	L-1	Lotificación
2	RAP-1	Red de distribución de agua potable
3	RAS-1	Red de alcantarillado sanitario
4	RDE-1	Red de distribución eléctrica
5	EU-1	Equipamiento Urbano (Juegos Infantiles)
6	EU-2	Equipamiento Urbano (Tanque Elevado)
7	V-1	Vialidades
8	MU-1	Mobiliario Urbano
9	A-1	Arquitectónico (plantas Arquitectónicas).



CONJUNTO HABITACIONAL

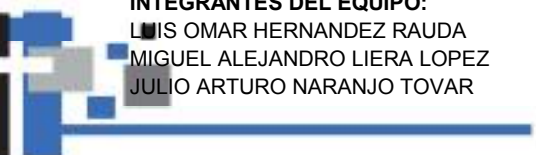
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



10	A-2	Arquitectónico (Planta de azotea y Fachadas).
11	A-3	Arquitectónico (Cortes)
12	C-1	Cimentación
13	EC-1	Estructural Castillos
14	EL-1	Estructural losas
15	FA-1	Acabados
16	FC-1	Carpintería
17	FH-1	Cancelería
18	IH-1	Instalación Hidráulica (planta Baja y Planta alta).
19	IH-2	Instalación Hidráulica (planta azotea e isométrico)
20	IS-1	Instalaciones sanitarias (Planta baja y Planta alta).
21	IS-2	Instalaciones sanitarias (Planta de Azotea e isométrico).
22	IE-1	Instalación Eléctrica (Planta Baja)
23	IE-2	Instalación Eléctrica (Planta Alta)



INTEGRANTES DEL EQUIPO:
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

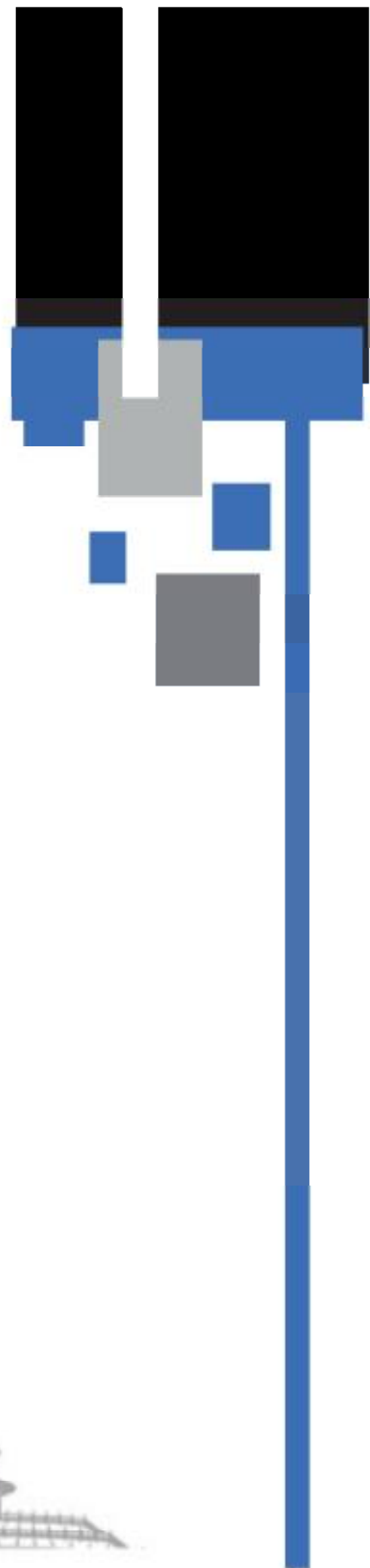




24	IG-1	Instalación de Gas (Planta Baja y Planta Alta)
25	IG-2	Instalación de Gas (Planta de Azotea e isométrico)
26	R-1	Render`s



INTRODUCCION





CONJUNTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

INTRODUCCIÓN

Actualmente la apuesta por desarrollos horizontales y privados va en aumento, agregando a esto el concepto de privacidad para sus habitantes, tanto es su auge que es la apuesta de constructoras hoy en día. Teniendo esto en cuenta se proyecta el Conjunto Habitacional “La Presa”, desarrollándolo como tema de tesina dentro del Seminario Interdisciplinario de Urbanismo.

El desarrollo del documento que se entrega comprende un análisis descriptivo del lugar donde se pretende desarrollar el proyecto del conjunto habitacional “La presa”, para esto fue necesario, dentro del Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, tomar los parámetros indispensables y que se acoplarán al lugar que se designó para realizar el desarrollo habitacional horizontal.

Basándonos en la información anterior se realizó un levantamiento topográfico, el cual dentro del documento teórico se divide en dos partes:

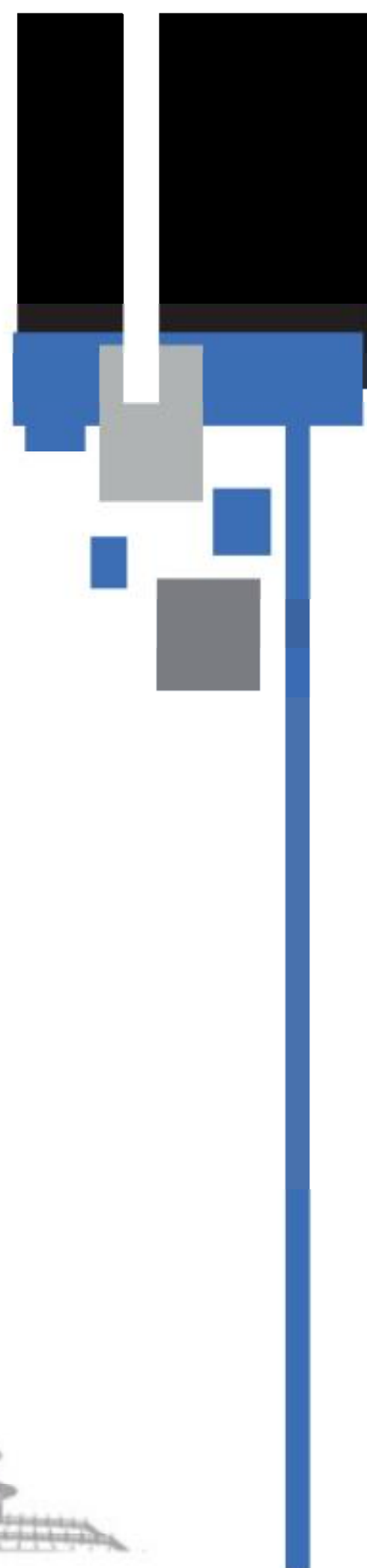
La primera comprende el Análisis del sitio, donde se enlistan y describen los siguientes puntos del predio seleccionado, nos referimos a aspectos como pendientes, vegetación con la que cuenta, tipo de suelo y subsuelo, hidrografía existente, fauna localizable, paisaje y clima, aspectos de suma importancia ya que estos definirán, delimitando o aumentando la capacidad de diseño del proyecto.

La segunda parte comprende el Medio Artificial, dentro de este apartado nos analizamos los siguientes aspectos existentes en el sitio de estudio: vialidades y transporte existentes, la infraestructura del lugar, tenencia de la tierra, uso de suelo, edificaciones, equipamiento, vialidad, agua potable, alcantarillado, alumbrado público, mobiliario urbano, especificando en éste último paisaje, señalamientos, ejecutando una memoria descriptiva, realizando un presupuesto y una maqueta esquemática para mostrar de manera más precisa el proyecto que se presenta.

Es importante señalar que de esta segunda parte del documento abordamos y plasmamos temas como son el sembrado de las viviendas dentro del plano de lotificación, la zonificación de la vivienda tipo y el tipo de vivienda, enmarcando en este último que el diseño de ésta surge por gusto del cliente, el CP Víctor López Suastegui, cuestión importante ya que el proyecto que se presenta es de iniciativa privada, por lo tanto se diseñó de acuerdo a estándares propuestos por el benefactor. Sobra decir que dentro de la propuesta de diseño se pretende optimizar los espacios, provocando con esto presentar un proyecto de calidad que resulte material competitivo dentro del sector inmobiliario.

INTEGRANTES DEL EQUIPO:

LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR



1.0 MARCO REFERENCIAL.





1.0 MARCO REFERENCIAL.

1.1 Código de Desarrollo Urbano del estado de Michoacán de Ocampo:

El código de desarrollo urbano del estado de Michoacán en su Artículo 135 señala que para los desarrollos habitacionales de tipo medio como es el presente caso, sus lotes no podrán tener una superficie menor de 200 metros cuadrados, sus frentes serán de 10.00 metros cuando se ubiquen sobre vialidades colectoras y principales y de 8.00 metros cuando tengan frente a vialidades secundarias; en el caso de este proyecto no se cumple este artículo ya que este proyecto los lotes son de 152 m². Pero también el Artículo 136 nos indica que el tipo de desarrollo habitacional urbano que le sigue en el orden descendente es el de interés social y tampoco se ajusta a este proyecto, por eso se refiere que el proyecto es un desarrollo habitacional urbano tipo medio porque está más apegado a este que a un tipo de interés social.

1

Siguiendo con el artículo 135 que indica que el uso de suelo predominante será de vivienda unifamiliar y se permitirá solamente el 10% de la superficie vendible para áreas comerciales o de servicios, lo cual se cumple en el proyecto ya que todas las viviendas son unifamiliares y el área comercial solo ocupa un 3.2% de la superficie vendible.

También indica que todo desarrollo habitacional urbano que sea aprobado dentro de este tipo, deberá contar como mínimo con las obras de urbanización siguientes:

- a. Fuente de abastecimiento permanente de agua potable con sistema de cloración, red de distribución y tomas domiciliarias;
- b. Construcción de un sistema de alcantarillado sanitario con descargas domiciliarias.

Cuando el Desarrollo Habitacional Urbano no esté ubicado próximo a las obras de cabeza administradas por el Organismo, se exigirá la construcción de un emisor para que descargue en ellas, o en su caso, dependiendo de las circunstancias técnicas y económicas un sistema de tratamiento de aguas negras;

- c. Sistema de alcantarillado pluvial;
- d. Guarniciones de concreto hidráulico;
- e. Banquetas de concreto hidráulico u otro material de calidad similar;
- f. Arbolado y jardinería en áreas de calles, glorietas y demás lugares destinados a este fin. El tipo de árboles y las características de la vegetación, se determinarán atendiendo a las especies nativas del Municipio.
- g. Pavimento de concreto hidráulico u otro material de calidad similar como adoquín o adocreto, en arroyo de vialidades;

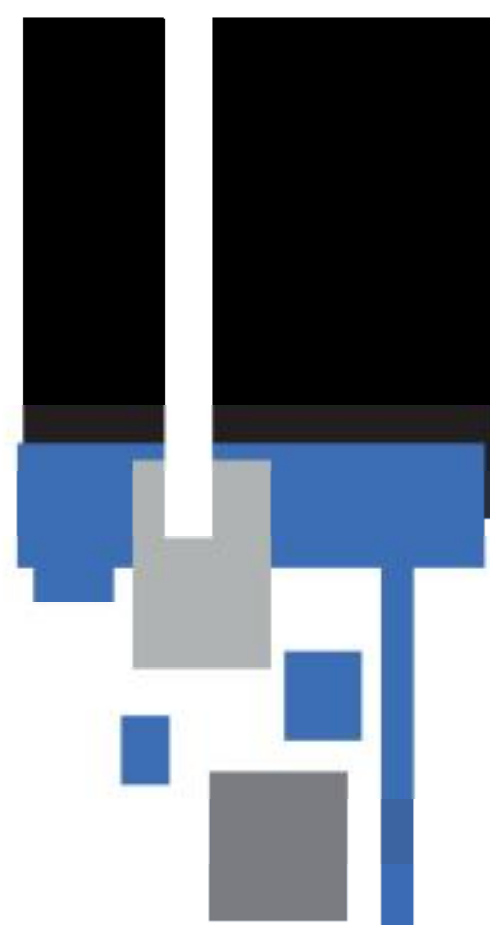


- h. Redes de energía eléctrica y alumbrado público subterráneas;
- i. Ductos subterráneos para redes telefónicas;
- j. Placas de nomenclatura, señalamientos viales y de tránsito en esquina de vialidades, de conformidad al diseño y características técnicas aprobadas por el Ayuntamiento;
- k. Mobiliario urbano en las áreas verdes y/o espacios libres del Desarrollo habitacional urbano y,
- l. Caseta de vigilancia esto es algo con lo cual tampoco hay ningún problema ya que todos estos servicios fueron atendidos en el proyecto.

Para el área de donación de un conjunto habitacional nos indica que se donara un 17% de la superficie neta del desarrollo.

CONCLUSION: Es importante conocer y analizar la ley en sus distintos aspectos ya que son la base de todo proyecto, ya que si se ignora o se evita se puede caer en errores que después pueden tener consecuencias legales con lo cual se pueden crear retrasos en la obra, pérdidas económicas, multas entre otras.





2.0 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO





CONJUNTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

2. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.

2.1. Análisis del sitio.

2.1.1. Localización del sitio.

La tenencia de Santiago Undameo donde se va a realizar el proyecto del Conjunto habitacional forma parte del municipio de Morelia Michoacan el cual se encuentra delimitado al norte por los municipios de Tarímbaro, Chucándiro y Huaniqueo, al este con Charo y Tzitzio, al sur con Villa Madero y Acuitzio, Lagunillas, Coeneo, Tzintzuntzan y Quiroga. Así mismo el municipio de Morelia se encuentra físicamente en medio del trayecto de las ciudades más importantes del país Guadalajara Jalisco y México, D. F. Dentro del municipio de Morelia la tenencia de Santiago Undameo se localiza al sur del municipio sobre la carretera federal número 14 Morelia-Uruapan en el kilómetro 13, a un costado de la presa de Coitzio con las coordenadas geograficas de $19^{\circ}36'$ al norte y $101^{\circ}17'$ al oeste, en la calle Gral. Vicente Riva Palacios de la localidad de Santiago Undameo.

3

ESTADO DE MICHOACAN

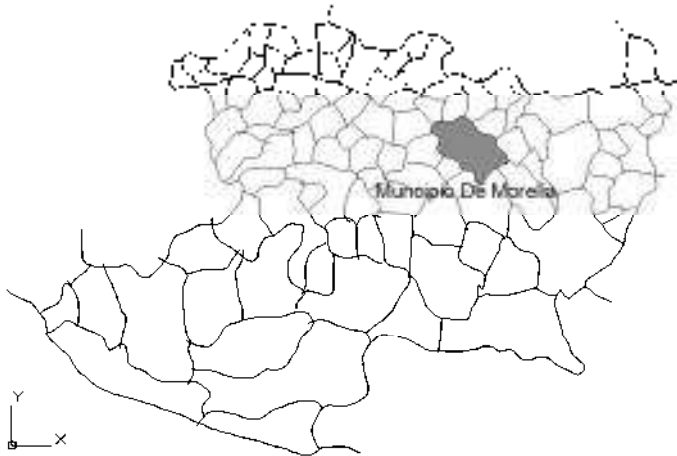


Imagen 1 Ubicación del Municipio de Morelia dentro del estado de Michoacán.

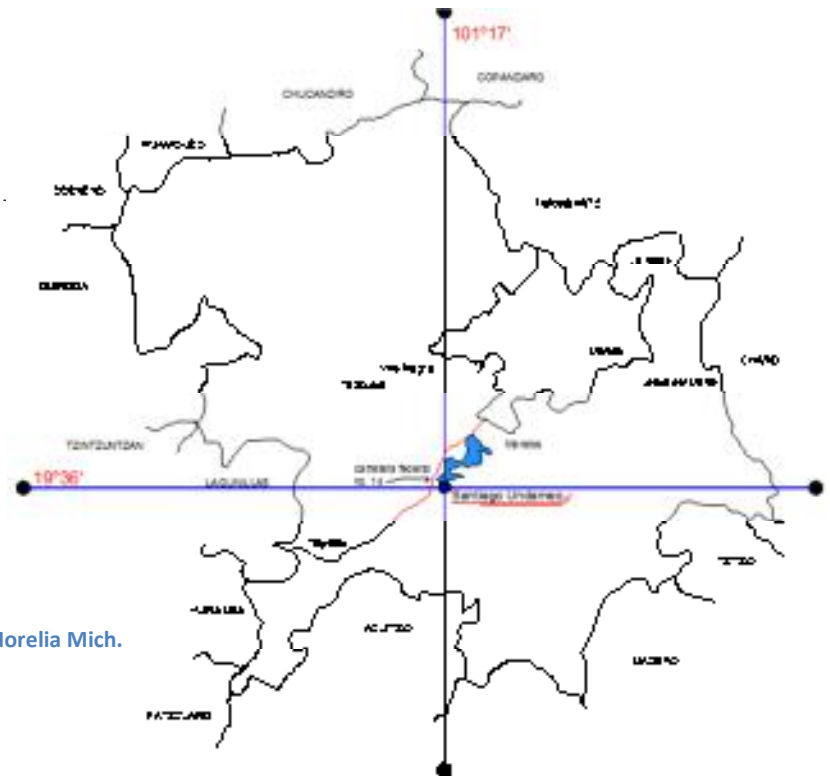


Imagen 2. Ubicación de Santiago Undameo dentro el municipio de Morelia Mich.



Imagen 3. Foto aérea de Santiago Undameo.



Imagen 4. Descripción del sitio.

FUENTE: IMÁGENES SATELITALES DE GOOGLE EARTH 2010.



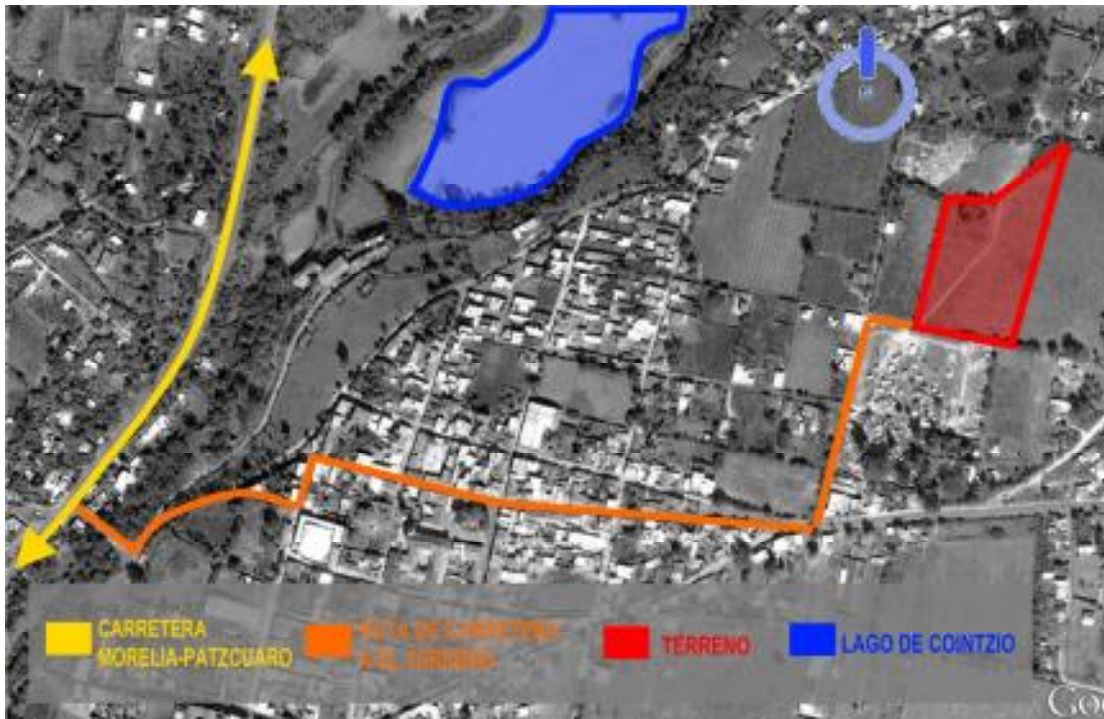
CONJUNTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



El terreno propuesto se encuentra a 900mts. de la carretera federal Morelia-Patzcuaro. Como se muestra en la imagen 5.

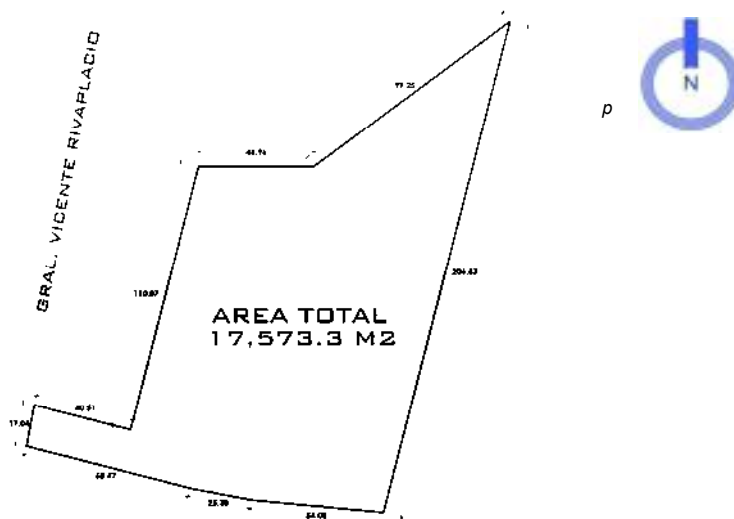
El area total de terreno propuesto es de 17,573.3 M2



5

Imagen 5. Ruta de acceso al terreno

FUENTE: IMAGEN SATELITAL DE GOOGLE EARTH 2010



INTEGRANTES DEL EQUIPO:
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR



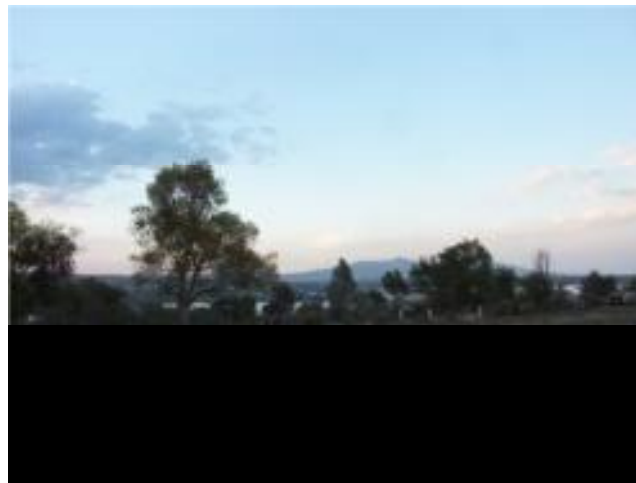
2.1.2. Imágenes del sitio.

Se presentan las principales imágenes donde se muestran las vistas más importantes o interesantes del terreno donde se desarrolló el proyecto.



6

Imagen. 6 Terreno y ángulos de las fotos.



F1. En esta fotografía se muestra una vista noreste del terreno donde se aprecia la presa de Coitzio y una zona arbolada que cabe mencionar ya no es parte de terreno del proyecto.





CONJUNTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



F2



F3

7

En las fotos “F2 y F3” se muestran vistas del terreno del norte y noroeste respectivamente, donde se muestran los límites del terreno con unas zonas arboladas.



F4



F5

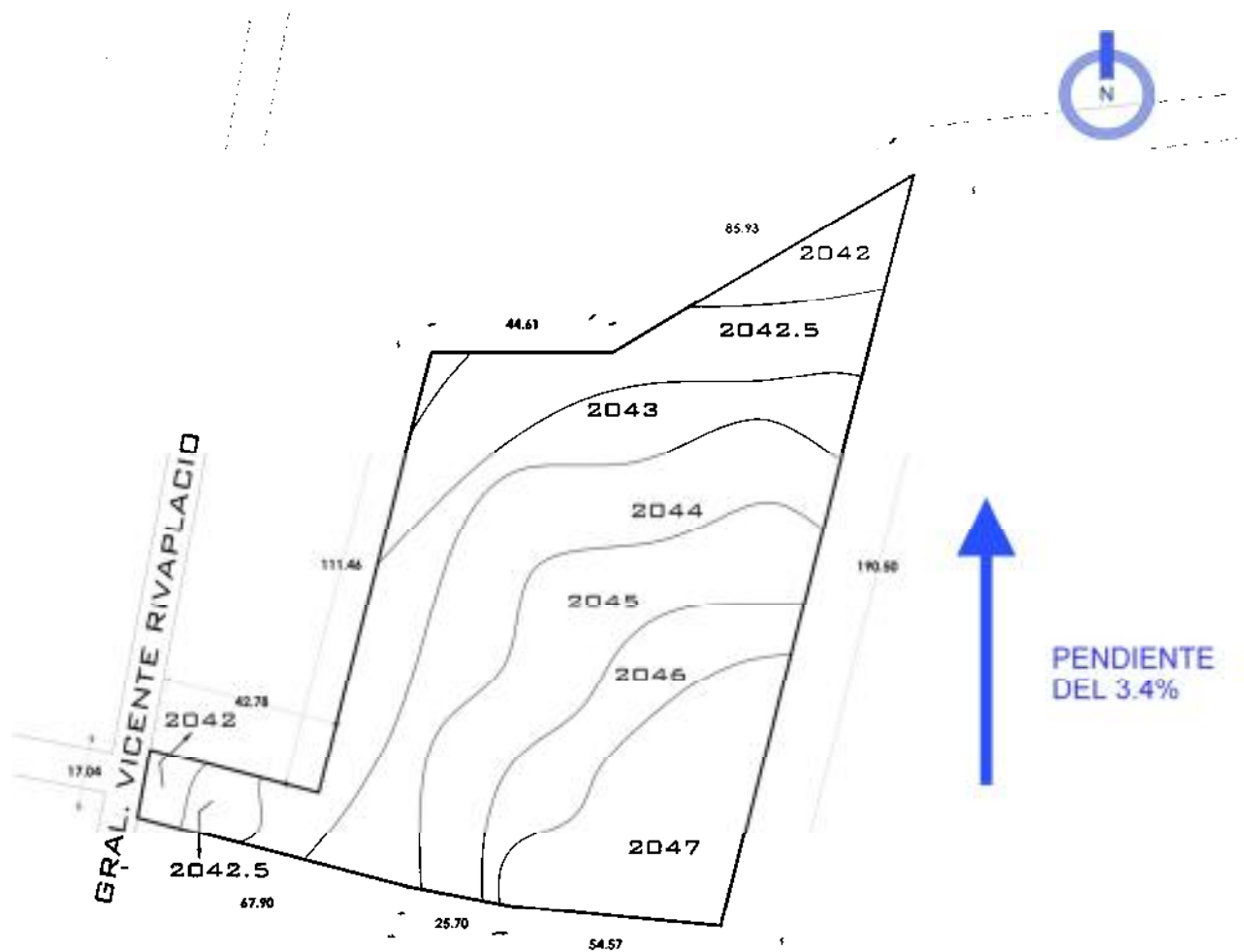
En estas dos últimas fotografías “F4 y F5” se observan las vistas suroestes donde se puede observar la cerca divisoria del terreno y el muro que divide el terreno del panteón de la comunidad.



INTEGRANTES DEL EQUIPO:
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR



2.1.3. Pendientes.



Las topografía del terreno será utilizada para los escurrimientos de agua para evitar las inundaciones y también será aprovechada para las pendientes a la hora de colocar y conectar el drenaje en la red municipal.





2.1.4. Vegetación.

La vegetación dentro del municipio de Morelia consta de un 33.65% de bosque, un 13.07% de pastizal y selva 9.70% como se muestra en la imagen siguiente (imagen 6). Para el caso de la tenencia de Santiago Undameo, es en su mayoría y en el caso del terreno es en su totalidad pastizal como se muestra en la imagen (imagen 7).

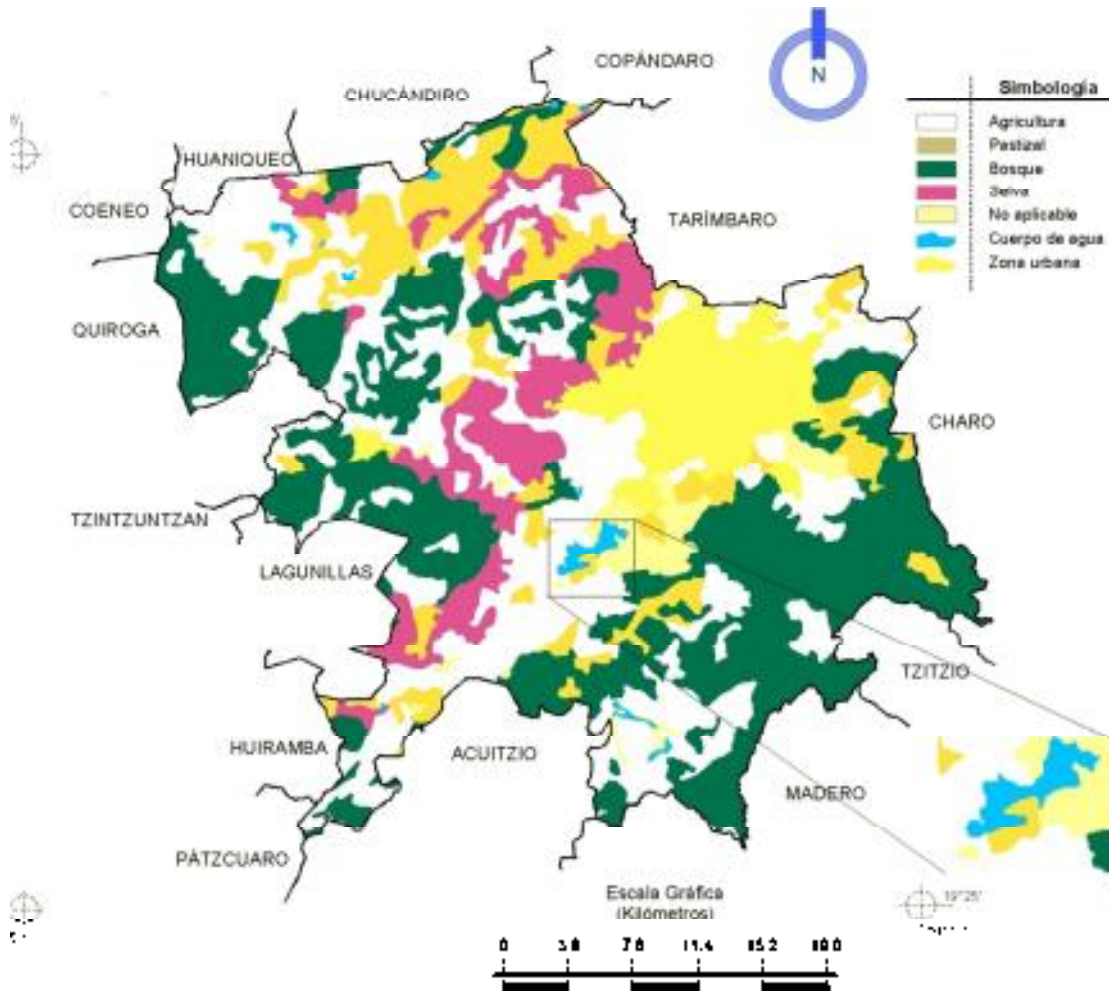


Imagen 7. Tipo de vegetación en la zona

Para cuestiones de construcción la vegetación no nos afecta ya que no hay ninguna vegetación que se tenga que considerar, ya que siendo pastizal no hay nada que rescatar.

Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.
INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie III Escala 1:250 000.
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.



2.1.5. Suelo.

El tipo de suelos en la localidad de Santiago Undameo esta conformado por luvisol(50.59%), Andasol(13.22%), Vertisol (9.57%), leptosol (9.27%), Phaezoem (6.24%), planosol(0.75%), regosol(0.14%).

En el sitio de proyecto el tipo de suelo es el Phaeozem, (imagen 8).

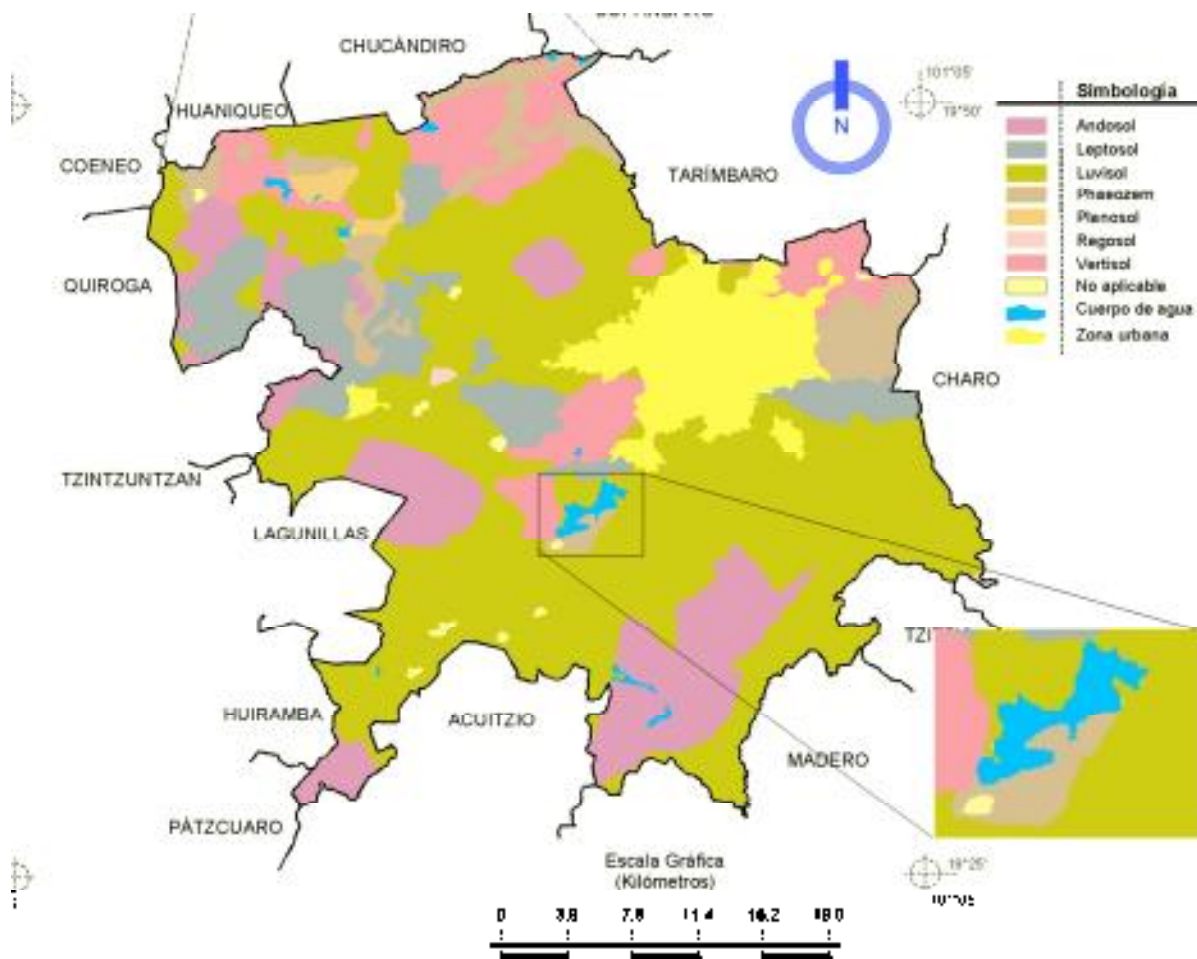


Imagen 8. Tipo de suelos

Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.
INEGI. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000, Serie II (Continuo Nacional).
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.



Características del suelo Phaeozem.

Connotación:

Suelos oscuros ricos en materia orgánica; del griego *phaios*, oscuro, y ruso *zemlja*, tierra.

Material parental:

Materiales no consolidados, predominantemente básicos, eólicos (loess), tillglaciario y otros.

Ambiente:

Cálido a fresco (e.g. tierras altas tropicales) regiones moderadamente continentales, suficientemente húmedas de modo que la mayoría de los años hay alguna percolación a través del suelo, pero también con períodos en los cuales el suelo se seca; tierras llanas a onduladas; la vegetación natural es pastizal como la estepa de pastos altos y/o bosque.

Desarrollo del perfil:

Un horizonte mólico (más fino y en muchos suelos menos oscuro que en los Chernozems), principalmente sobre horizonte sub superficial cámbico o árgico.

Este tipo de suelo son excelentes tierras agrícolas. Se usan para la producción de soja y trigo y otros granos pequeños. También se pueden sembrar algodón bajo riego, cebada y vegetales junto con otros cultivos.

Este tipo de suelo también se califica con aptitud para desarrollo urbano y asentamientos humanos; este tipo de suelo no posee ninguna restricción para este uso.



Foto 6: imagen de suelo Phaeozem.

Fuente: <http://www.atlasdemurcia.com>



2.1.6. Hidrografía.

En los alrededores del terreno existen 3 cuerpos de agua, un canal sin nombre, el canal de San Juan y el mas importante que es la presa de Cointzio, la cual esta a 280 metros aproximadamente.(imagen 9)



Imagen 9. Hidrografía de la zona

Conclusión:

En nuestro terreno los aspectos de hidrografía no son de preocupación, ya que el terreno se encuentra en una parte elevada y eso nos ayuda a que en temporada de lluvias no ocasionen inundaciones por desbordamiento del canal o de la presa.



2.1.7. Subsuelo.

El subsuelo esta conformado principalmente por roca ignea extrusiva, tambien se localiza una falla o fractura en uno de los margenes del lago como se muestra, (imagen 10). La falla no es un problema para el proyecto ya que se encuentra o pasa a unos 200mts aproximadamente del terreno. es importante mencionar que la existencia de la roca ingnea extrusiva dentro predio ya que esta servira como cimentación para desplante del proyecto.

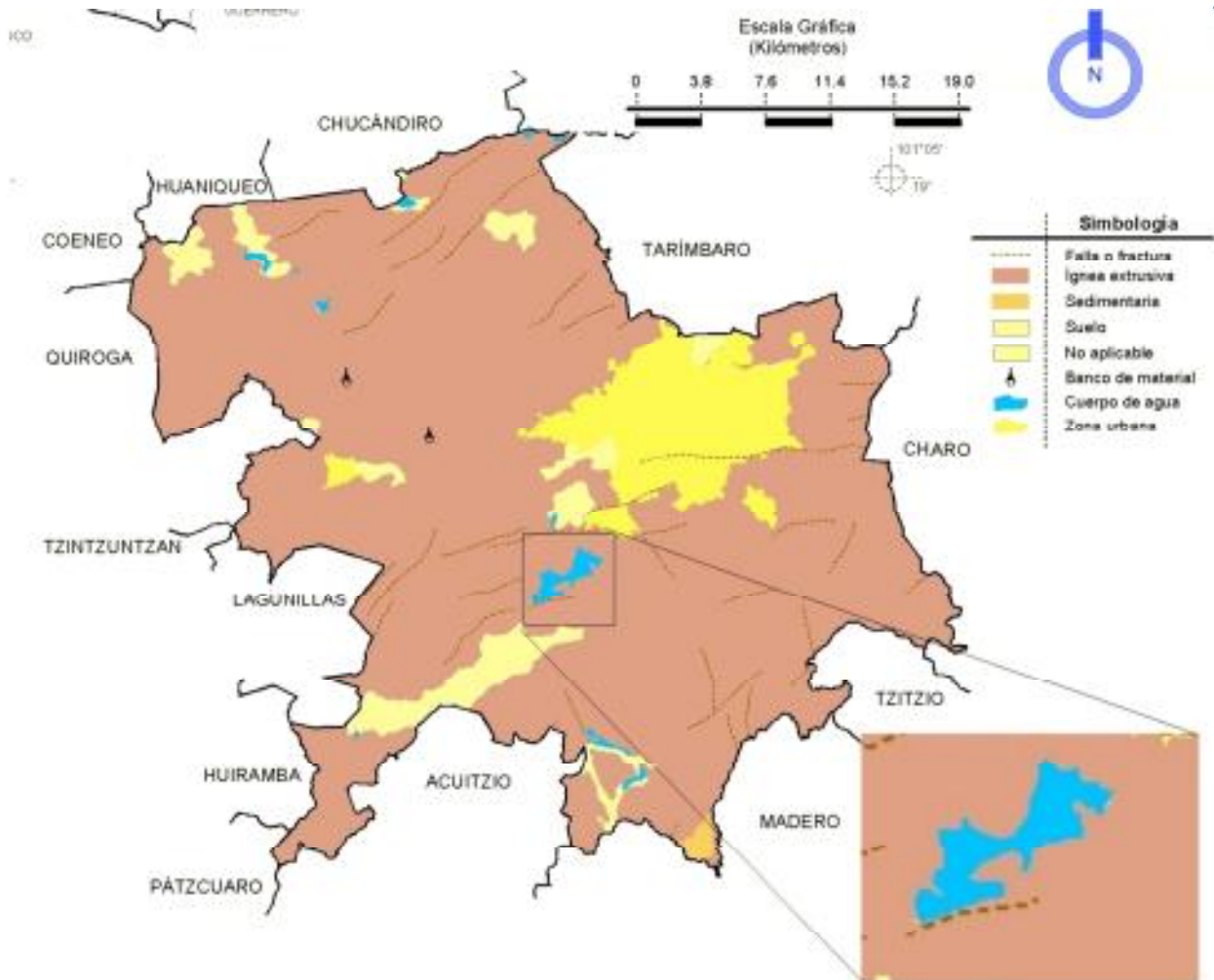


Imagen 10. Tipo de subsuelo.

Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.
INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica, 1:250 000, serie I.
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.



2.1.8. Clima.

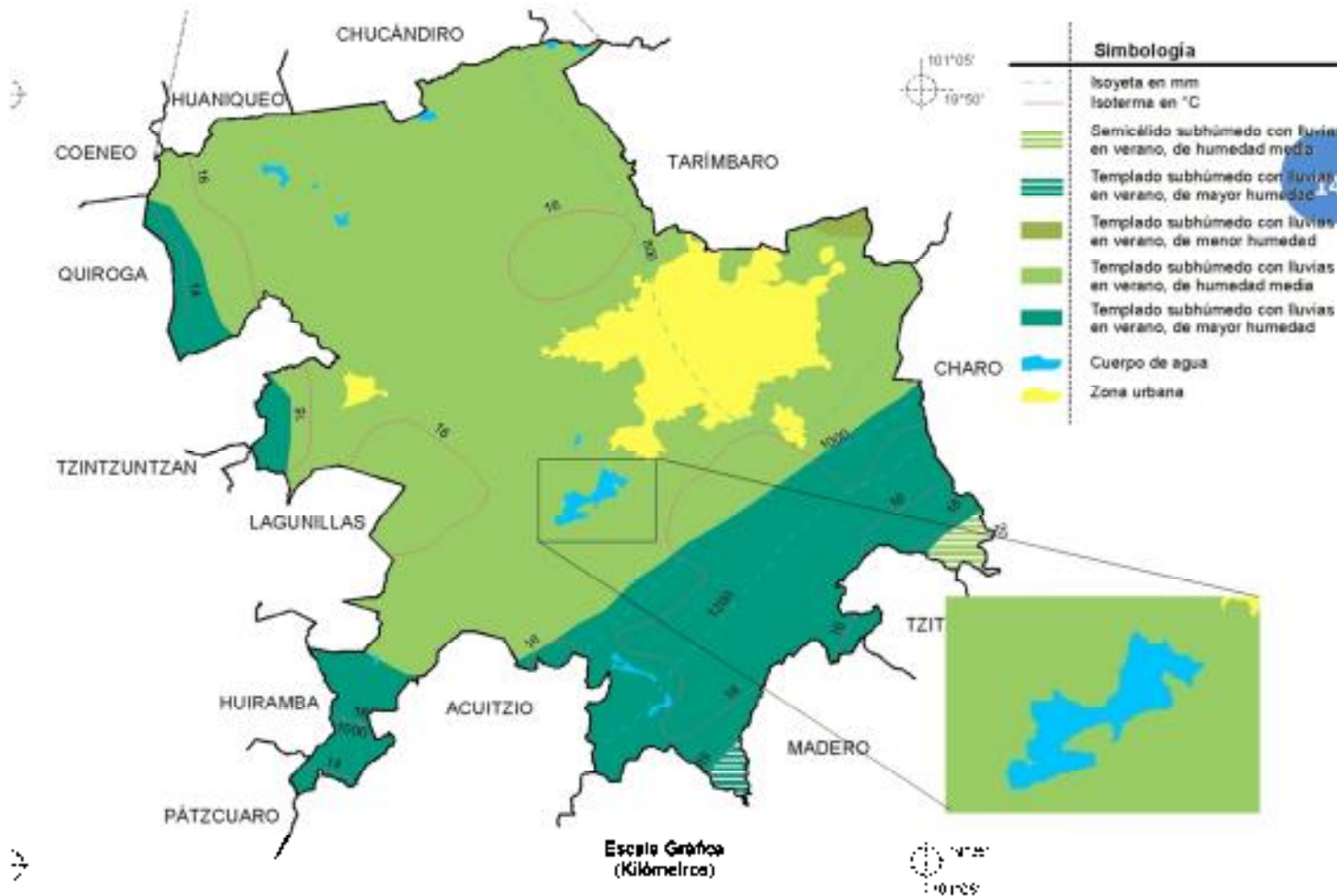


Imagen 11. Tipo de Clima.

Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1. INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de las Cartas de Climas, Precipitación Total Anual y Temperaturas Medias Anuales, 1:1 000 000, serie I. INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.





CONJUNTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

En la zona de Santiago Undameo el clima tiene un rango de temperatura promedio de 12°C-22°C, con un rango de precipitación de 600mm-1500mm. Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media.

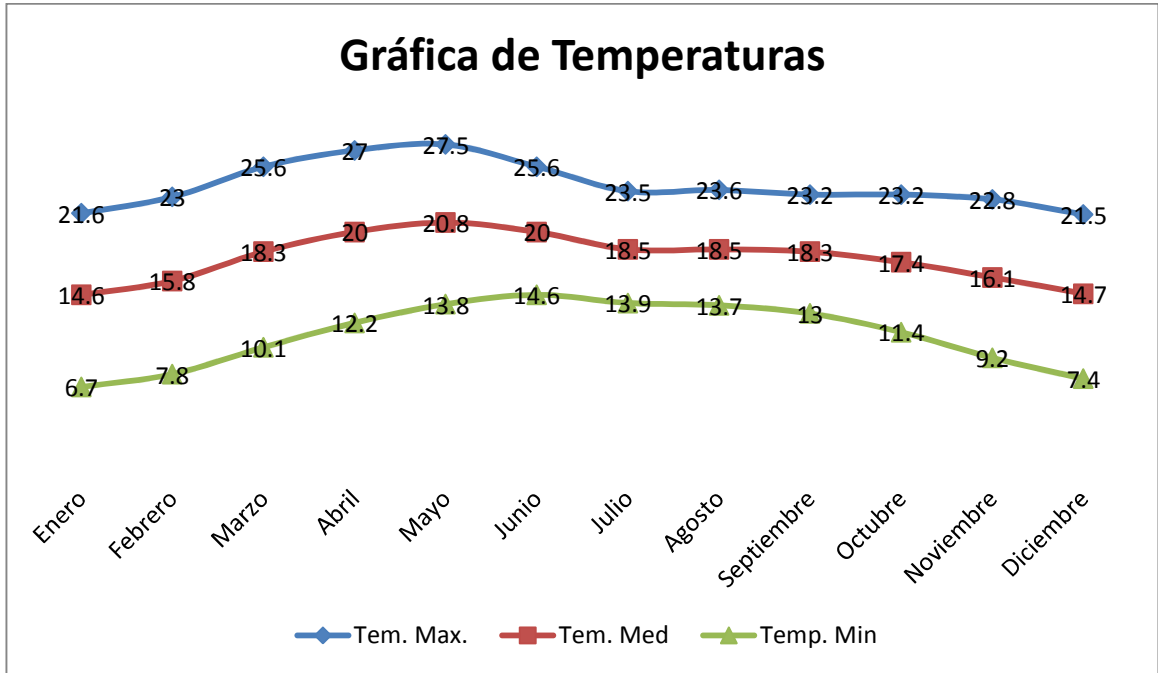
Conocer el clima de la localidad nos ayuda a saber que estrategias se deberán de emplear para la elaboración del proyecto, ya que si se ignora el clima del lugar a la hora de construir se caerá en errores donde las viviendas y en general el conjunto habitacional carecerá de confort, ya sea por sufrir temperaturas inadecuadas, por un asoleamiento inadecuado etc. Sufrir esta falta de confort se puede evitar con un estudio adecuado del clima y empleando las estrategias adecuadas para la solución del mismo.





Temperatura.

La temperatura media anual en la localidad de Santiago Undameo municipio de Morelia es de 17.6°C, con temperaturas máximas de 28°C (mayo) y mínimas de -2°C (diciembre y enero).



Grafica 1 Temperaturas.

Fuente: Centro meteorológico de Morelia.

Conclusión:

Como se puede observar en la gráfica anterior las temperaturas no son muy extremas y se acercan a un estado de confort ya que la temperatura de confort va de los 18°C a los 26°C, por lo cual el proyecto arquitectónico no necesita implementar técnicas y estrategias bioclimáticas para controlar o manipular la temperatura del medio ambiente para crear un estado de confort al interior de las viviendas.



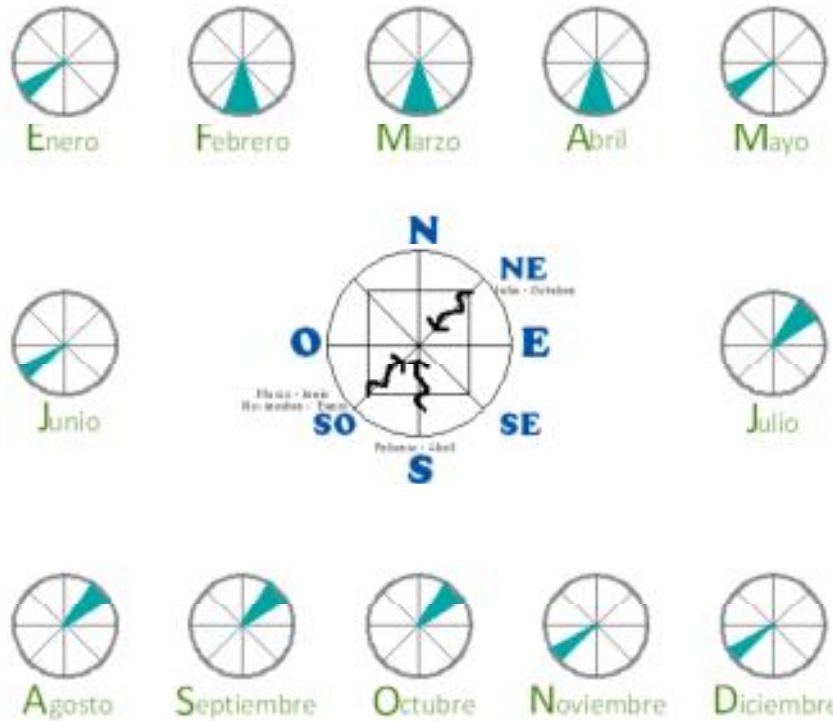


CONJUNTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

VIENTOS DOMINANTES.

Los vientos dominantes provienen del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h.



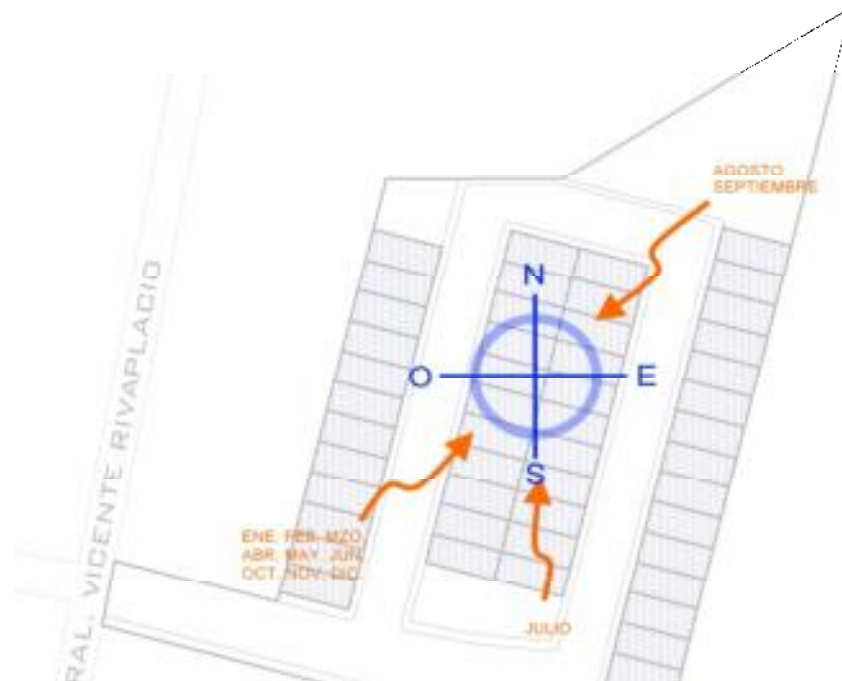
Grafica 2. Vientos Dominantes.

Fuente: Centro meteorológico de Morelia.

Descripción de la gráfica.

En los meses de noviembre a enero y de mayo a junio los vientos vienen del suroeste, de febrero a abril provienen del sur y en los meses de julio a octubre los vientos provienen del noreste.





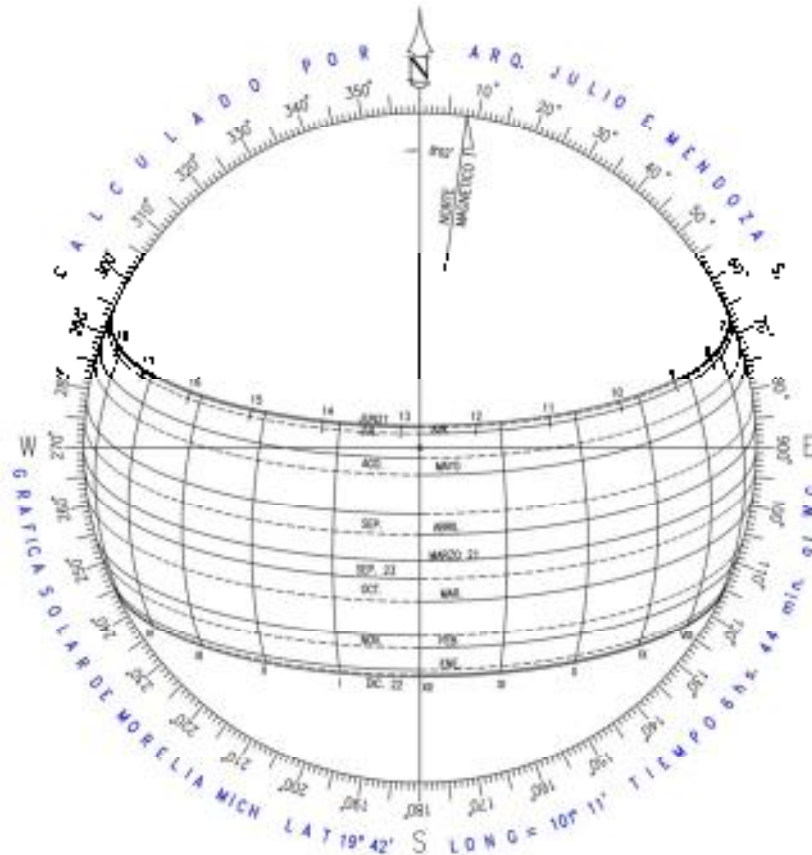
Fuente: Centro meteorológico de Morelia.
[Imagen 12. Vientos Dominantes.](#)

Conclusión:

Analizando las graficas anteriores en el proyecto se considero que las calles no estuvieran paralelamente a la dirección de los vientos dominantes para evitar que se conviertan en túneles de viento, también se restringe la construcción en los primeros 5 mts de las viviendas, destinadas a áreas verdes, con la finalidad de colocar una línea de arboles a lo largo de las calles que ayuden a controlar la velocidad del viento.



Asoleamiento.



Grafica 3. Grafica Solar.

A	21	Junio	12:03 hrs. A ocaso
B	21	Julio y Mayo	12:00 hrs. A ocaso
C	21	Agosto y Abril	12:15 hrs. A ocaso
D	21	Septiembre y Marzo	12:35 hrs. A ocaso
E	21	Octubre y Febrero	12:55 hrs. A ocaso
F	21	Noviembre y Enero	13:05 hrs. A ocaso
G	21	Diciembre	13:10 hrs. A ocaso





- En los meses de mayo – agosto y abril, donde el porcentaje de soleamiento mensual abarca de las 5:30 a 19:30 hrs. Con inclinación de 4° al norte.
- En los meses de marzo, septiembre – noviembre y febrero hay un promedio de soleamiento de 6:00 a 18:00 hrs. Y se observa una inclinación del sol hacia el sur de 44°.
- En invierno el % disminuye siendo de 6:35 a 17:15 hrs.

Conclusión:

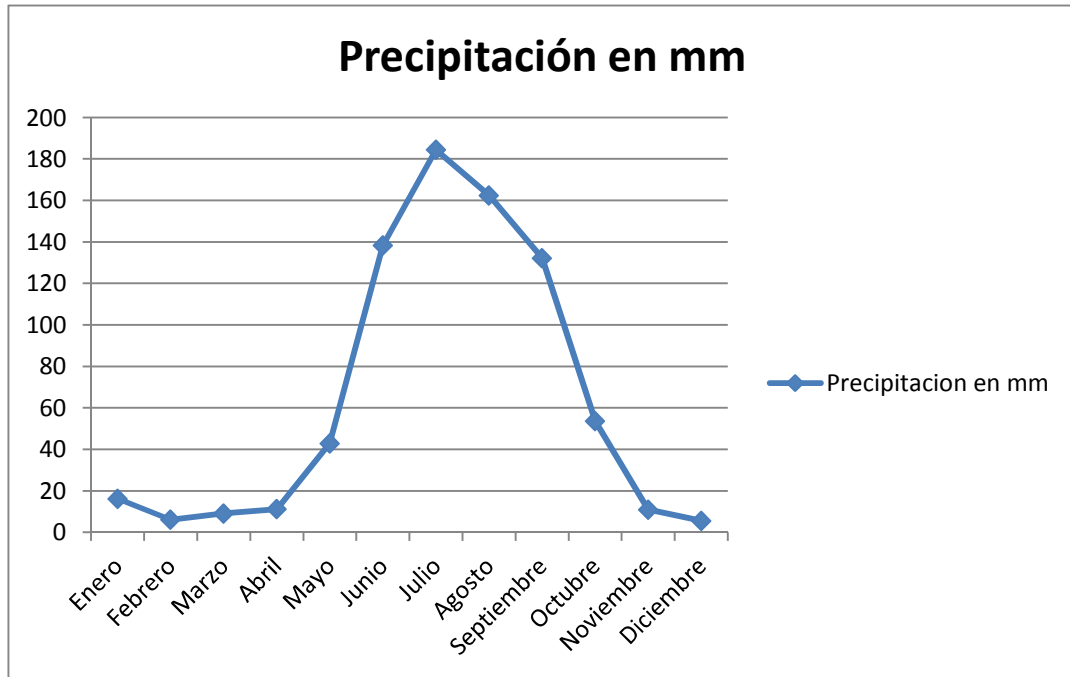
Con el análisis de la gráfica solar se consideró para el desarrollo del conjunto habitacional orientar las viviendas oriente-poniente, para que cada una de ellas tenga soleamiento medio día para así evitar un calentamiento excesivo en el interior de ellas.

También al sur del desarrollo habitacional se colocó un área verde y locales comerciales con el fin de proteger las viviendas ya que esta zona tiene el mayor asoleamiento.





Precipitación Anual.



Grafica 4. Precipitación Anual

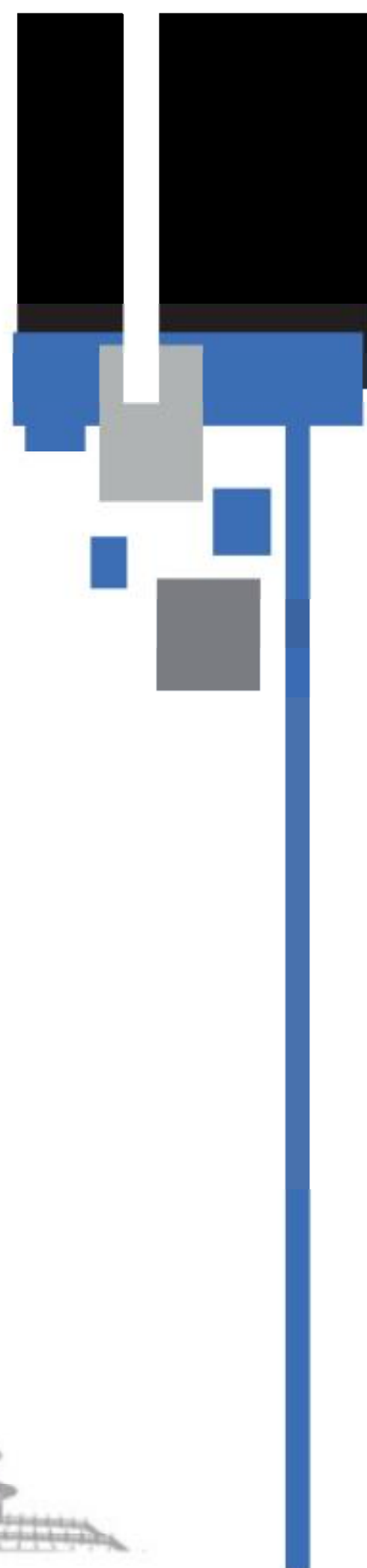
Fuente: Centro meteorológico de Morelia.

La Temporada de lluvias se inicia los últimos días de Mayo y finaliza entre Octubre y Noviembre. La precipitación pluvial anual es de 773 milímetros. Los meses que se presentan con más lluvia son junio, julio, agosto y septiembre, siendo julio el mes con más lluvias. La humedad promedio anual varía de 32 a 45%.

Conclusión:

La precipitación anual, no es constante, por tal motivo utilizaremos lasas planas para los proyectos de las viviendas. El terreno tiene una inclinación natural al norte, para proteger esta zona de posibles inundaciones se colocará una boca de tormenta.





3.0 MEDIO ARTIFICIAL





3.0 MEDIO ARTIFICIAL.

3.1 Vialidades y transporte.

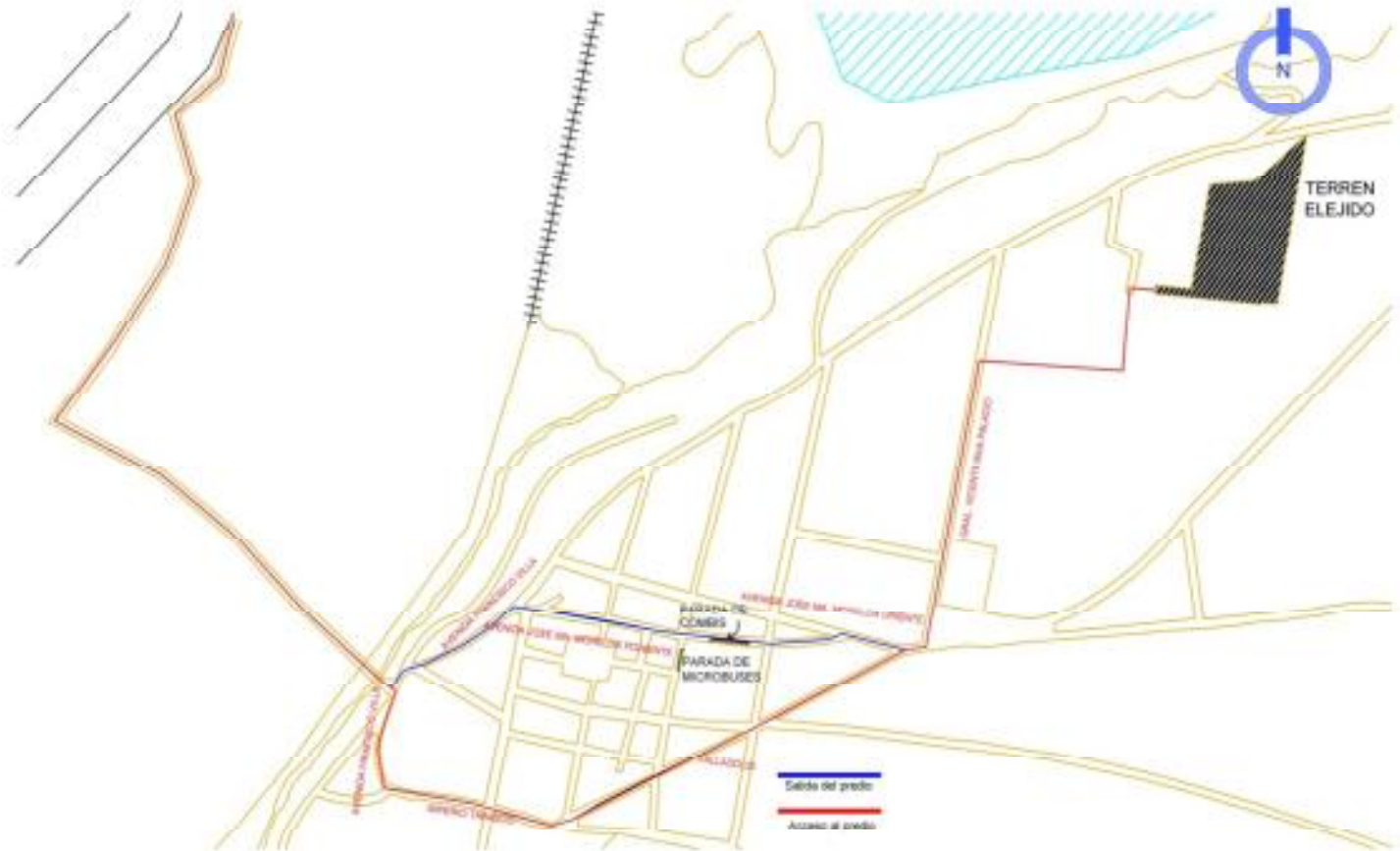


Imagen 13. Vialidades y Transportes.





Las calles están pavimentadas en su mayoría con asfalto con excepción de la calle Gral. Vicente Riva Palacios que esta pavimentada con concreto hidráulico. Las vialidades principales y de acceso a la localidad y al terreno donde se desarrolla el proyecto es por la avenida Francisco Villa, posteriormente por la calle Imperio Tarasco y Valladolid para finalmente tomar la calle Vicente Riva Palacios que es la calle que se encuentra a un costado del terreno, toda esta ruta está marcada con la línea roja de la imagen (13) de vialidades y transporte.

Para la salida de la localidad de Santiago Undameo se debe de tomar la Avenida que pasa por la plaza central José María Morelos Oriente y su extensión Poniente (marcado con la línea azul) hasta llegar a la Avenida Francisco Villa.

Las paradas del transporte público de la localidad se localizan en el centro, existe una parada de ruta de combis grises que está ubicada en la calle de la jefatura de tenencia y del registro Civil en la Avenida José María Morelos Oriente, esta ruta de transporte no va a la ciudad de Morelia solo hace ruta por algunas de las localidades de los alrededores de Santiago Undameo.



Foto 6. Ruta de transporte (Combis Grises)

A un costado de la Plaza podemos ubicar una parada de microbuses, los cuales son el único transporte que se dirige a la Ciudad de Morelia.



Foto 7. Ruta de transporte (Microbuses)





3.2 Equipamiento Urbano.



Imagen 14. Equipamiento Urbano.

A los alrededores del terreno se encuentran a un costado hacia el sureste el panteón municipal, la primaria Vasco de Quiroga, la clínica de la localidad y el jardín de niños Hurendacua. El terreno cuenta con la infraestructura principal a su alrededor como escuelas de diferentes niveles, la clínica de la localidad, está a 5 minutos del centro de la localidad donde se encuentra el templo, jefatura de tenencia y parada de transporte público. También se encuentra a 10 minutos de la carretera Morelia-Patzcuaro.

	TELE SECUNDARIA SANTIAGO UNDAMEO		TEMPLO		JARDIN DE NIÑOS HURENDACUA
	PRIMARIA EPITACIO HUERTA		PLAZA DE SANTIAGO UNDAMEO		CLINICA SANTIAGO UNDAMEO
	JARDIN DE NIÑOS JOSE RUBEN ROMERO		JEFATURA DE TENENCIA		PRIMARIA VASCO DE QUIROGA
	CENTRO DE COMPUTO PUNTINGLACE.COM		REGISTRO CIVIL		PANTEON

Fuente: Levantamiento en Sitio



CONJUNTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



Foto 11. Panteón de Santiago Undameo.

25



Fotos12. Plaza principal de Santiago Undameo



Foto 13. Jardín de Niños Huendacua.



INTEGRANTES DEL EQUIPO:
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR



Foto 14. Clínica de la localidad.



Foto 15. Escuela Primaria Vasco de Quiroga





CONJUNTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



Foto 16. Jardín de Niños José Rubén Romero

27



Foto 17. Tele Secundaria Santiago Undameo.



INTEGRANTES DEL EQUIPO:
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR





3.3 Uso de suelo.



Imagen 15. Uso de Suelo.



El uso específico de suelo de la localidad de Santiago Undameo es de uso urbano, lo que significa que el terreno tiene el uso de suelo adecuado para la construcción del conjunto habitacional.

Fuente: Cartas urbanas del programa de desarrollo urbano del centro de población de Morelia 2010.





CONJUNTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



Con una concentración de población marcada en la carta urbana de densidad preexistente en mancha urbana actual. Esto quiere decir que es la que predomina en el contexto urbano inmediato del terreno. Con lo cual nos basamos en la densidad del área urbana denominada nueva florida la cual tiene una densidad de población de hasta 75 viviendas por hectárea.

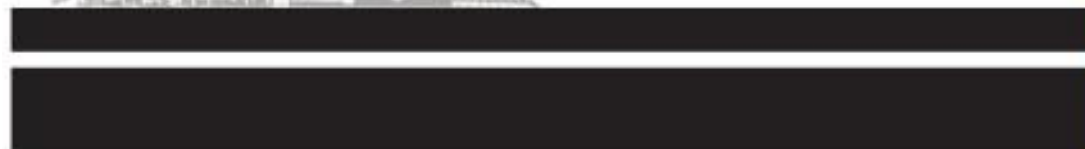
El proyecto cuenta con 48 viviendas en 1.7 hectáreas que esto es igual a 28 viviendas por hectáreas, con lo cual no nos afecta ya que está por debajo de las 75 viviendas por hectárea. En el proyecto se quedó tan abajo en las viviendas ya que uno de los requisitos fue que las viviendas tuvieran unas dimensiones mínimas de 8X19 y con eso nos dio un resultado de 49 viviendas.



Imagen 16. Densidad de Población.

	HP DENSIDAD PREEXISTENTE EN MANCHA URBANA ACTUAL, LA RED DE DENSIDAD PREDOMINANTE Y LOTS TIPO UNIFORME EN EL ENTORNO INMEDIATO DEL PREDIO		HS DENSIDAD BAJA HASTA 34 VIV/HA, EN FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL
	HE DENSIDAD SUBURBANA HASTA 6 VIV/HA, EN FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL PARA VIVIENDA ECOLOGICA		FM DENSIDAD MEDIA HASTA 75 VIV/HA, EN FRACCIONAMIENTO MEDIO Y POPULAR
	HS DENSIDAD SUBURBANA RESIDENCIAL HASTA 8 VIV/HA, EN FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL CONJUNTO		HA DENSIDAD ALTA HASTA 100 VIV/HA, EN FRACCIONAMIENTO POPULAR Y CONJUNTO HABITACIONAL
	HG DENSIDAD SUBURBANA 10 VIV/HA, EN FRACCIONAMIENTO RUSTICO TIPO GRANJA		BO DENSIDAD SUBURBANA HASTA 8 VIV/HA, FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL EN BORDO

Fuente: Cartas urbanas del programa de desarrollo urbano del centro de población de Morelia 2010.



INTEGRANTES DEL EQUIPO:
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR





3.4 Tenencia de la Tierra.



30

Imagen 17. Tenencia de la tierra.

LEYENDA

-  Eidos
-  Pequeña propiedad

Como podemos observar en la imagen 17 la localidad de Santiago Undameo pertenece en su totalidad a una tenencia de la tierra de pequeña propiedad, esto quiere decir que no hay ningún problema para el desarrollo del proyecto y realización del mismo.

Fuente: CONURBA I+D, 2009. Elaboración propia. Interpretación del Registro Agrario Nacional.



3.5 Edificaciones.

En cuanto a las edificaciones que se encuentran en la comunidad de Santiago Undameo se puede observar que la vivienda predominante en un 70% es de construcción tradicional de adobe y teja, el resto de las viviendas ya presentan una construcción más moderna donde ya se ven muchas losas planas.

Para cuestiones del proyecto se diseñaron las viviendas con losa plana y con una arquitectura actual, esto por cuestiones de solicitud del cliente.

31

Fotografías de las viviendas en Santiago Undameo.

Fotografías donde se muestran viviendas con una arquitectura contemporánea.



Foto 18.



Foto 19.





Foto 20. Vivienda típica de la localidad.





3.6 Infraestructura Urbana.

En cuanto a la Equipamiento, el terreno cuenta con todos los servicios básicos como son: Agua potable, Alcantarillado, Electrificación y Pavimentación. El nivel de la línea de drenaje va a 3mts por debajo del nivel de piso terminado.



Foto 8. Foto de Pavimentos y Pozo de Visitas.

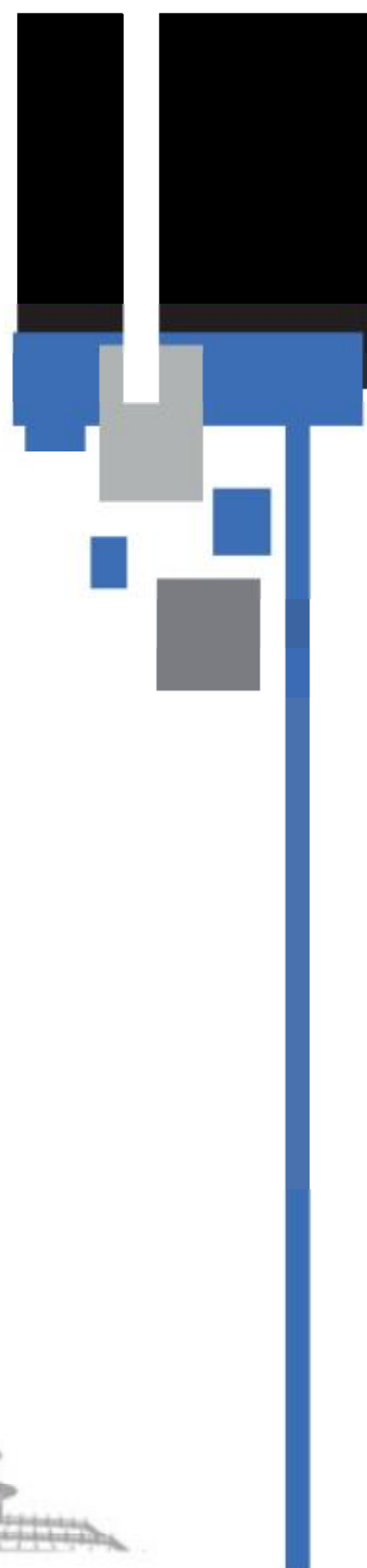


Foto 9. Foto de Pavimentos y Pozo de Visitas.



Foto 10. Foto de electrificación.





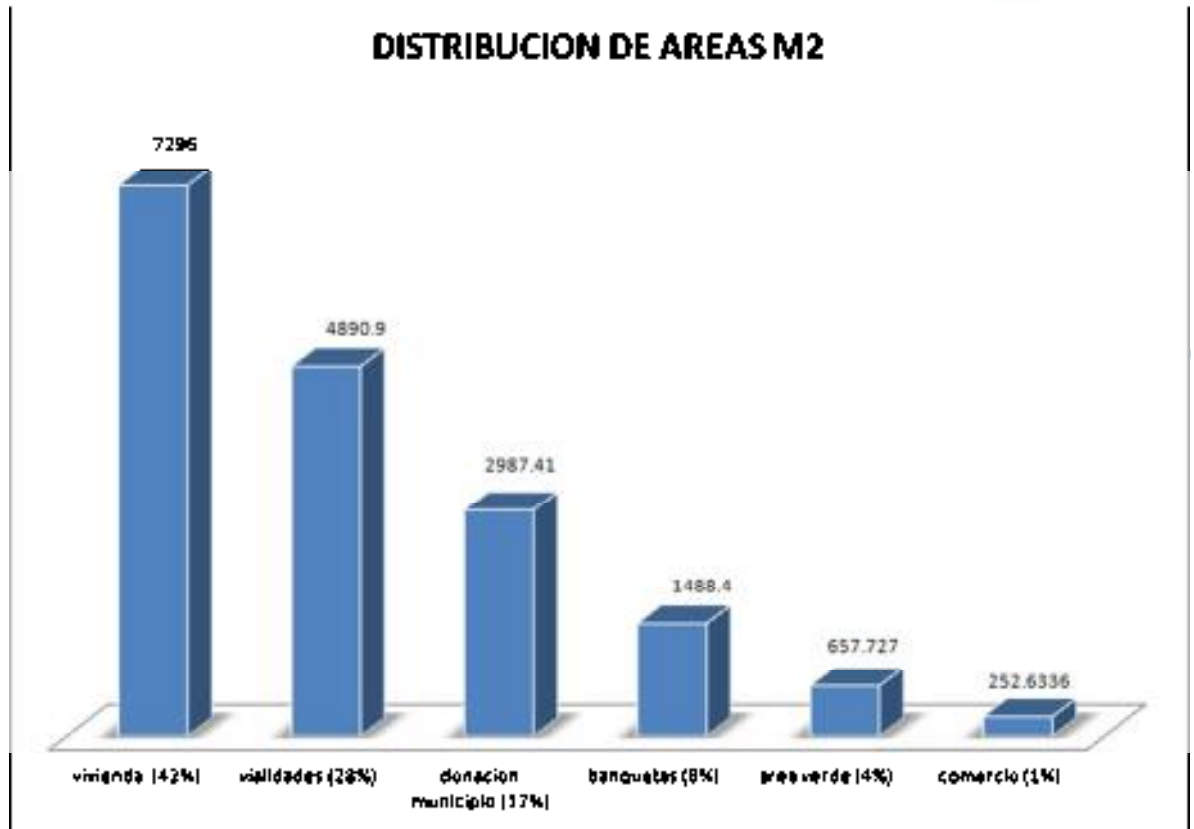
4.0 ZONIFICACION.





4. ZONIFICACIÓN.





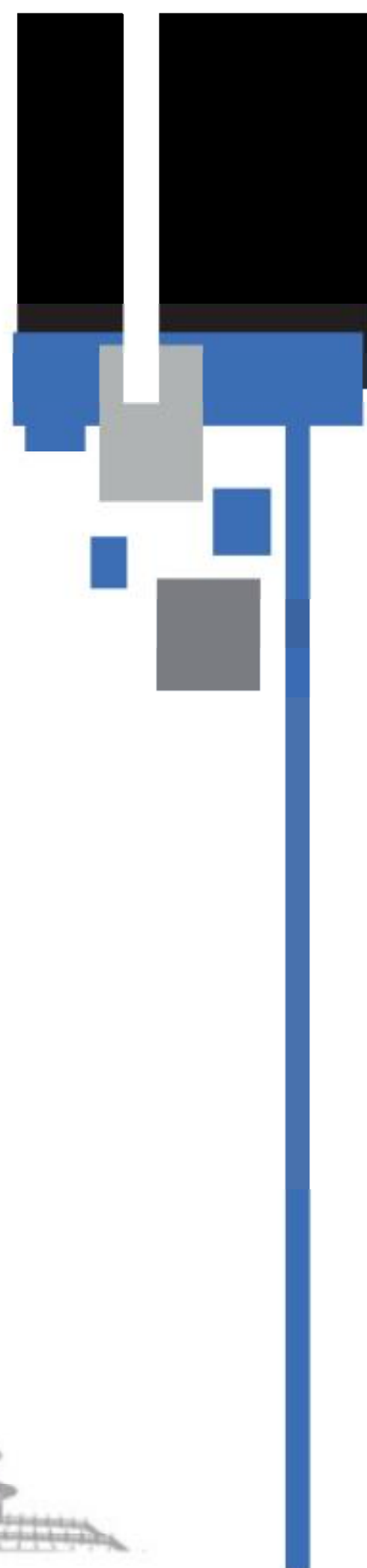
El proyecto contara con un total de 48 viviendas tipo de 8x19 (152m²) que nos representa un 42% de la superficie total del terreno.

Las vialidades del fraccionamiento tienen un ancho de 12mts y 15mts en la calle principal lo cual representa un 28%. Las banquetas tienen un ancho de 2mts, esto entre las calles y banquetas nos representa un 8% del terreno.

El proyecto contara con un una plaza de convivencia que estará rodea por locales comerciales, para satisfacese algunas de las necesidades primordiales de los habitantes como puede ser abarrotes, tortillería, frutería, etc. El cual representa un 1% de la superficie total del terreno.

Algunas de las áreas verdes se equiparan con juegos infantiles, dándoles también a los pequeños integrantes de las familias un lugar óptimo para su recreación y convivencia.





5.0 MEMORIA DESCRIPTIVA.





5. MEMORIA DESCRIPTIVA.

Ubicación.

El conjunto habitacional “La Presa” se encuentra ubicado en la comunidad de Santiago Undameo, sobre la carretera federal número 14 Morelia-Uruapan en el kilometro 13, a un costado de la presa de Cointzio municipio de Morelia y que se encuentra a 20 minutos de la Ciudad de Morelia.

36

Descripción General.

El presente proyecto, corresponde a un conjunto habitacional que consta de 48 viviendas, que se realiza en un terreno de forma irregular con una superficie de 17,573.3 m².

El proyecto se distribuye de la siguiente manera:

- El conjunto habitacional en su parte sur-este cuenta con el acceso a las viviendas, el acceso cuenta con el portón principal, una caseta de vigilancia de 9 m², y las dos plumillas para controlar los accesos y salidas de vehículos, además de una puerta sobre la banqueta para el acceso o salida de peatones.
- Como se mencionó anteriormente el conjunto habitacional “La Presa” cuenta con 48 viviendas, las viviendas tienen una orientación oriente-poniente y poniente-oriente.
- Las vialidades del conjunto habitacional son de adoquín ITISA grupo, del modelo hexagonal de 8 cm de altura, 28.5 cm de largo y 25 cm de ancho, con una resistencia de 300 kg/cm². La capa de adoquina miento será colocada sobre una cama de arena de un espesor de 5 cm de espesor y este a su vez sobre una capa base de tepetate de 15 cm de espesor y estas están sobre una sub base de filtro de 20cm de espesor. Las banquetas son de concretó hidráulico, sobre el terreno compactado se colocara un relleno de 10cm de espesor de tepetate compactado, después se colocaran las losas de 10X135X200 cms. Y losas de 10X85X200 cms. Con volteador con concreto tipo, 1 de F´C= 200 kg/cm², con un acabado de escobillado con escoba de 5 hilos, el vaciado de la losa se hará en forma discontinua. El sistema de guarniciones será prefabricado de pecho de paloma, de 25x25x35 cms, cada pieza pesa 31kg, este tipo de guarniciones se utiliza para separar el tránsito vehicular y proteger corredores peatonales. Se instalaran sobre el terreno compactado asentadas con mortero común, después se



CONJUNTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

rellenan y compactan las banquetas y la vialidad para obtener el empotre.

- El proyecto cuenta con una plaza de convivencia que estará rodeada por locales comerciales y área verde para satisfacer algunas de las necesidades primordiales de los habitantes como pueden ser abarrotes, tortillería, frutería, etc. La plaza de forma irregular que tiene un área de 440.43m² y cuenta con 9 locales comerciales los cuales 7 de ellos son de 20 m² que se distribuyen en 4 m de frente y 5 m de profundidad, los otros 2 son de forma irregular de 21 m² y 22 m² y también cuenta con tres áreas una al frente de de forma irregular de 83 m² y dos a los costados de 15 m² cada una con 5 m de frente por 3 m de profundidad.
- El conjunto habitacional cuenta con 4 zonas de áreas verdes, la primera es sobre la calle de accesos con un camellón central que va a lo largo de la calle en el centro de la calle con un área de 230 m², la segunda es la que está en la plaza de convivencia que ya descrita anteriormente, la tercera es en la esquina suroeste debajo del tanque elevado con un área de 188 m², y la cuarta en la esquina noreste esta es el área más grande y donde se encuentran los juegos infantiles que tiene un área de 282 m², todas las áreas verdes son de forma irregular.
- El área de donación se encuentra en la esquina noroeste o en la parte trasera del terreno, su ubicación fue decidida en este punto para poder aprovechar mejor el espacio para las viviendas y el desarrollo de conjunto habitacional.
- La tubería agua potable será de PVC, la tubería que llega al tanque elevado será de 4 plg. y se distribuye a las viviendas con tubería de 2 1/2 plg., el tanque elevado es de 80m³, la placa que se utilizara para formar el depósito será casco al carbono, designación ASTM, A-283 grado c.
- La tubería de drenaje será tubería corrugada de polietileno de alta densidad (PAD) de un diámetro de de 12 pulgadas (30 cm), la red de atarjeas se proyectó de tal manera que coincidiera con la topografía del terreno. La zanja tipo será de 75 cm de ancho, y la profundidad es variada dependiendo al nivel, los pozos de visitas serán de tabique rojo recocido de 28 cms. De espesor, aplanado en proporción de 1:3, con tapa de concreto, para mas especificaciones sobre la construcción de los pozos y la colocación del drenaje se encuentran en los planos de instalación de red de drenaje.
- La instalación eléctrica será subterránea, se usara tubería de PVC eléctrico de 38mm, el transformador del fraccionamiento será de 25 KVA. Los registros son de concreto de $f'c=200\text{kg/cm}^2$. Las luminarias están a una distancia de 20m a 26m, se colocaran 16 luminarias urbanas de LEDS SMD 12X ASSIC Plano alta intensidad.





Tabla de Superficies de áreas y porcentajes de ocupación.

Espacio	Área	Porcentaje %
Vivienda	7,292.00 m ²	42%
Vialidades	4,890.90 m ²	28%
Área de Donación	2,987.41 m ²	17%
Banquetas	1,488.40 m ²	8%
Áreas Verdes	657.73 m ²	4%
Comercios	252.63 m ²	1%

Prototipo de Vivienda

La casa habitación consta de 2 plantas que se desarrolla en predios con un área de terreno de 152m² con las siguientes dimensiones, 8m de frente por 19m de fondo. El proyecto cuenta con una superficie total de construcción de 180m², la vivienda es unifamiliar de 2 niveles cuenta con cochera (2 autos) con jardín, sala, comedor, cocina, 3 ½ baños patio de servicio, jardín y cuatro recamaras y se distribuye de la siguiente forma:

- EN LA PLANTA BAJA se encontrara con un espacio de acceso peatonal colindado por dos cocheras, ambas cocheras serán descubiertas.
- En el interior mirando hacia el frente nos encontraremos a mano derecha un medio baño que cuenta con lava manos e inodoro y un área de guardado con un área de 6 m² con ventilación hacia la cochera y a mano izquierda con la sala de estar de 15.20 m² que está iluminada y ventilada con una ventana que forma parte de la fachada principal.
- Siguiendo de frente se encuentra el comedor de 13.50 m² el cual recibe iluminación y ventilación de la puerta de acceso, de la ventana de la sala, del domo de luz de la escalera y de la ventana de la cocina y puerta del patio de servicio.



- Enfrente del comedor nos encontramos con núcleo de la escalera iluminado por un domo de luz recibiendo luz natural, la escalera tiene un ancho de 1 m libre, es de rampa con peldaños de tabique rojo recosido de un peralte de 16 cm recubiertos con loseta cerámica Interceramic color fontana de 33.3 cm por 33.3 cm asentada con pega pisos marca Interceramic. El barandal empotrado al muro, de un perfil ovalado de 61mm X 31 mm X 3 mm en acabado brillante.
- A un costado de las escaleras se encuentra una recamara de 17.5 m², con un baño completo de 3.1 m² que cuenta con lavamanos, regadera y sanitario. Que también puede utilizarse como estudio, la recamara recibe iluminación y ventilación de una ventana que da hacia la parte trasera de la casa hacia el patio de servicio y el baño se ventila de la misma forma.
- Después del comedor se ubica la cocina de 13 m² la cual cuenta con un desayunador y concina integral, que cuenta con estufa, tarja, con gabinetes y alacena recubiertos con MDF laminado plástico. La cocina está iluminada y ventilada con una ventana que da al patio de servicio y una puerta que da al mismo.
- Finalmente al fondo de la vivienda se encuentra el patio de servicio de 3.8 m² que cuenta con el lavadero de 76 cm de ancho, 80cm de largo y 30 cm de alto. con un pequeño jardín de 18 m².
- EN LA PLANTA ALTA conducida por el núcleo de las escaleras encontramos la sala de tv que tiene 13.5 m².
- Del lado izquierdo se encuentran las dos recamaras secundarias divididas en el centro por un pasillo que lleva a un baño completo de 4.9 m² que tiene un lavamanos, tina regadera, escusado y un área de guardado. Para el servicio de las dos habitaciones, el baño esta ventilado e iluminado hacia el jardín del fondo de la vivienda.
- Del lado izquierdo del baño se encuentra una recamara de 15.5 m² con closet de 1.50 m de largo por 60 cm de ancho por 2.55 m de alto, de madera de tabla de pino y terraza de 3 m² con vista al jardín la cual proporciona una iluminación natural hacia la recamara.
- Del lado derecho del pasillo se encuentra la otra habitación de 12 m² la cual tiene su closet de 3.13 m de largo por 60 cm de ancho por 2.55 m de alto, de madera de tabla de pino y goza de una gran iluminación por una gran ventana que abarca toda la recamara la cual está con vista al jardín.
- Regresando al núcleo de la escalera, al lado derecho de la misma se encuentra la habitación principal que tiene 26.5 m², esta habitación es la más grande y abarca todo el frente de la casa, conforma la parte superior de la fachada principal, la habitación cuenta con un vestidor de 3.15 m² el cual contiene un closet de 2.20 m de largo, 60 cm de ancho y 2.55 m de alto, después del vestidor se da acceso al baño principal de 5.33 m² que contiene lavamanos, tina-regadera y escusado, también tiene una terraza





de 2.5 m² con vista a la calle, la habitación está muy iluminada con una gran ventana que forma parte de la fachada principal. El vestidor está iluminado con un domo que abarca todo el espacio del pasillo del vestidor, y el baño cuenta con una gran cantidad de luz natural ya que cuenta con un domo y una ventana que también forma parte de la fachada principal.

La estructura de las viviendas.

La cimentación está resuelta con una plantilla de concreto de 5cm de espesor y después una zapata corrida que va de un muro enrase hasta la cadena de desplante cuyo detalle esta en el plano de cimentación. En la cimentación están previstos los pasos para las redes de instalaciones sanitarias, así como el desplante de todos los muros. Los muros son de tabique rojo recocido con dimensiones de 7 x 14 x 28 con junta de de mortero de de una proporción de 1:4 de 1cm de espesor.

La estructura de la casa está proyectada en concreto armado, con muros de carga y castillos armex de 15 X 15. La losa de entepiso es una losa maciza de 10cm de espesor cuyo detalle esta en el plano estructural de la losa.

Las instalaciones.

En este renglón, el proyecto contempla las acometidas e instalaciones definitivas necesarias para las viviendas, bajo la premisa de ahorrar y optimizar los consumos de agua y energía.

En lo que respecta a la instalación hidrosanitaria, el proyecto plantea la una instalación común, con una cisterna para agua potable de 4.5 m³, y tubería de ½", ¾" y de 1 ¼" de cobre para la distribución del agua en la vivienda, para las descargas sanitarias se plantea tuberías de PVC 2" y 4" con cople y registro de tabique con aplanado mortero y tubería de descarga a registro en 6", las especificaciones de el ramaleo de las instalaciones y más especificaciones se encuentran en el plano.

Las canalizaciones para el alumbrado y contactos será con tubería tipo Poliflex ¾". Chalupas galvanizadas de ½" para receptáculo de accesorios, los contactos tendrán una altura de 80 a 120 cm en cocina y en los demás áreas de 20 a 50 cm y apagadores a una altura de 80 cm a 120 cm. Tendrán interruptor de seguridad y tablero de distribución marca square, los detalles están en el plano de instalación eléctrica.

Para las instalaciones de gas se usara de tubería de cobre tipo L, se usara calentador de agua marca cicsa y tanque estacionario de 300lts marca rego.



Acabados.

En el exterior se manejarán aplanados de mortero con acabados finos rematado con pintura vinil acrílica color blanco, colocando en algunos muros remates de mampostería.

Barandales en balcones de fibra de vidrio acabado texturizado en madera en tinta color chocolate.

Capa vegetal en el resto del lote con sembrado de ornatos de la región, Caminos, pasos y linderos, huellas a base de firme de concreto reforzado con malla.

Puerta de acceso principal es de tablero con un diseño particular que incluye un cristal ovalado en el centro, chapa doble manija. Pintada color chocolate. Puertas interiores son de MDF. Acabado barnizado en varios colores a excepción de la puerta en cocina fabricada en aluminio natural y cristal claro de 6mm. La cancelería es en aluminio natural y cristal claro de 6mm.

Sanitario one piece Zeus, con lavabo tipo ovalin Galio Redondo. Forrado en piso y paredes con Piso de loseta vinilica de marca interceramic. Y un remate de cenefa Tallin Wenge color chocolate.

Los pisos son de loseta de la marca Dal, Monte modelo Dal-Stock de color café claro de 20 X 20 cm.

Cocina integral que incluye mesa de trabajo en tablaroca resistente a la humedad, con preparación para recibir forrado en azulejo. Alacenas aéreas en melamina con tinta color rojo con preparación para recibir campas de extracción.

En los baños de la planta alta, Cancel de regadera en aluminio blanco electrostático permaton domino. Ovalin cerámico cuadrado, en regadera monopalanca CRI285.





Relación de planos.

Número	Clave	Contenido
1	L-1	Lotificación
2	RAP-1	Red de distribución de agua potable
3	RAS-1	Red de alcantarillado sanitario
4	RDE-1	Red de distribución eléctrica
5	EU-1	Equipamiento Urbano (Juegos Infantiles)
6	EU-2	Equipamiento Urbano (Tanque Elevado)
7	V-1	Vialidades
8	MU-1	Mobiliario Urbano
9	A-1	Arquitectónico (plantas Arquitectónicas).
10	A-2	Arquitectónico (Planta de azotea y Fachadas).
11	A-3	Arquitectónico (Cortes)



CONJUNTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



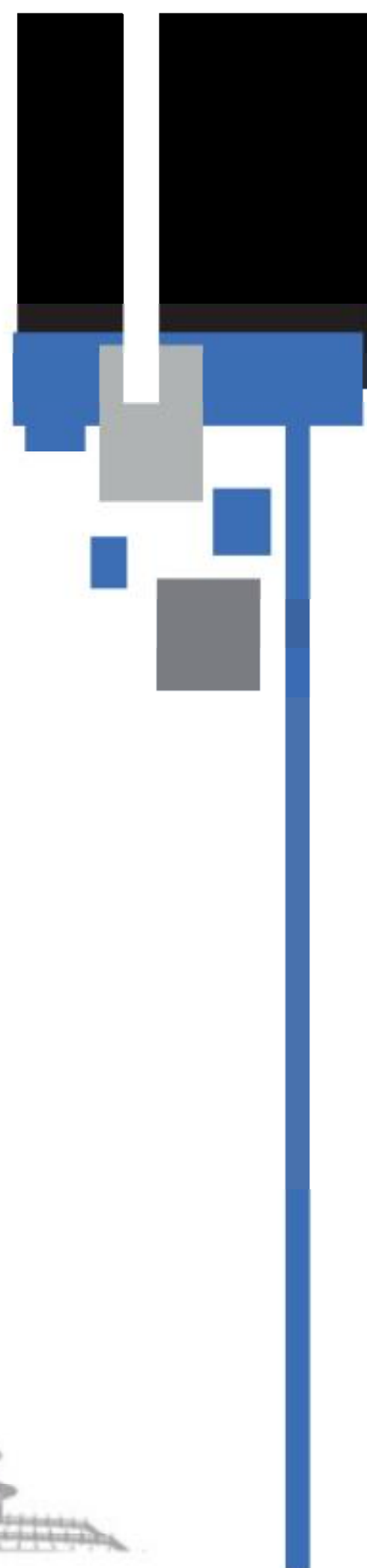
Número	Clave	Contenido
12	C-1	Cimentación
13	EC-1	Estructural Castillos
14	EL-1	Estructural losas
15	FA-1	Acabados
16	FC-1	Carpintería
17	FH-1	Cancelería
18	IH-1	Instalación Hidráulica (planta Baja y Planta alta).
19	IH-2	Instalación Hidráulica (planta azotea e isométrico)
20	IS-1	Instalaciones sanitarias (Planta baja y Planta alta).
21	IS-2	Instalaciones sanitarias (Planta de Azotea e isométrico).
22	IE-1	Instalación Eléctrica (Planta Baja)
23	IE-2	Instalación Eléctrica (Planta Alta)
24	IG-1	Instalación de Gas (Planta Baja y Planta Alta)
25	IG-2	Instalación de Gas (Planta de Azotea e isométrico)
26	R-1	Render's

43



INTEGRANTES DEL EQUIPO:
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR





6.0 PRESUPUESTO





6. PRESUPUESTO.

PRESUPUESTO

PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
VIVIENDA	M2	7448.00	\$6,449.69	\$48,037,320.64
CALLES Y BANQUETAS	M2	6821.63	\$401.13	\$2,736,348.85
ALCANTARILLADO SANITARIO	M2	17573.30	\$25.80	\$453,391.14
AGUA POTABLE	M2	17573.30	\$29.55	\$519,291.02
ELECTRIFICADO Y ALUMBRADO	M2	17573.30	\$13.96	\$245,323.27
JARDINES	M2	657.73	\$81.65	\$53,706.69
MOBILIARIO URBANO	LOTE	1.00	\$105,200.00	\$105,200.00
BARDA PERIMETRAL	ML	356.00	\$2,445.00	\$870,420.00
				\$53,021,001.60

Fuente: Cámara mexicana de la industria de la construcción, periodo Julio 2011-Enero 2012.



CONCLUSIONES.

Un conjunto habitacional es un lugar es donde se alojan varias actividades, creencias, vivencias y más importante que para muchas personas es el único patrimonio para sus hijos y nietos.

45

Es por eso que el tener un lugar digno donde vivir es muy importante, porque después de estar todo el día en el trabajo o escuela lo que todas las personas quieren es un lugar digno, confortable y agradable donde estar, donde convivir con los hijos, con la esposa o simplemente un lugar donde poder estar en paz. Por eso con esta tesina, proponemos un conjunto habitacional, esto a partir de una solicitud del Contador Víctor López Suastegui.

Lo que tratamos de hacer es un proyecto que cumpliera las necesidades y con las exigencias del cliente, esto combinándolo con un diagnóstico a partir de visitas de campo y análisis del sitio y su entorno, donde todos llegamos a la conclusión de que lo primordial, y no solo hablando de lo estético, era que debíamos darles un lugar digno, tranquilo, que resolviera sus necesidades y que por sobretodo un lugar de convivencia familiar, de convivencia con la naturaleza, donde las personas puedan salir a caminar, a pasar tiempo con los hijos y nietos de una forma segura y agradable.

Otro aspecto importante fue buscar que el conjunto fuera funcional, no siempre se tiene que hacer un proyecto complicado para que sea funcional, nosotros planteamos un proyecto simple o sencillo que resuelva las necesidades de los usuarios, dándoles un lugar de confort, y un patrimonio para sus hijos.





BIBLIOGRAFÍA

- ✚ Código de desarrollo urbano del estado de Michoacán de Ocampo.
- ✚ Google earth 2010, imágenes satelitales.
- ✚ INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.

INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.

- ✚ INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie III Escala 1:250 000.
- ✚ INEGI. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000, Serie II (Continuo Nacional).
- ✚ INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica, 1:250 000, serie I.
- ✚ INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de las Cartas de Climas, Precipitación Total Anual y Temperaturas Medias Anuales, 1:1000000, serie I.
- ✚ Centro meteorológico de Morelia.
- ✚ Cartas urbanas del programa de desarrollo urbano del centro de población de Morelia.
- ✚ Arte de Proyectar en arquitectura NEUFERT. 14ª edición. Ediciones G. Gili, S.A. de C.V. – México. 2009.
- ✚ Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias. Ing. Becerril L. Diego Onésimo 10ª. Edición. 2006.



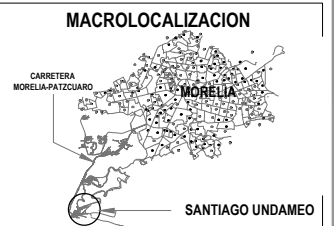
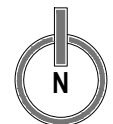
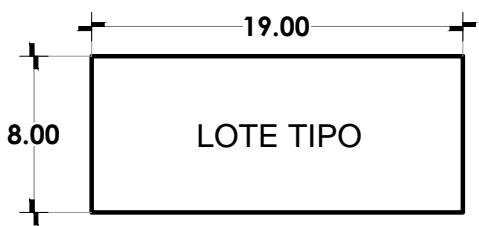


CUADRO DE USOS Y DESTINOS DE SUELO		
AREAS	M2	%
VIVIENDA	7296	42
VIALIDADES	4890.9	28
DONACION	2987.41	17
BANQUETAS	1488.4	8
AREA VERDE	657.72	4
COMERCIO	252.63	1

MANZANA 1	
No. LOTES	M2
12	1824

MANZANA 2	
No. LOTES	M2
22	3344

MANZANA 3	
No. LOTES	M2
15	2280



ESPECIFICACIONES

MANZANA 1
12 LOTES, 1824 m2

MANZANA 2
22 LOTES, 3344 m2

MANZANA 3
15 LOTES, 2280 m2

LOTE TIPO
8 x 19 = 152m2

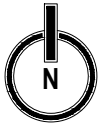
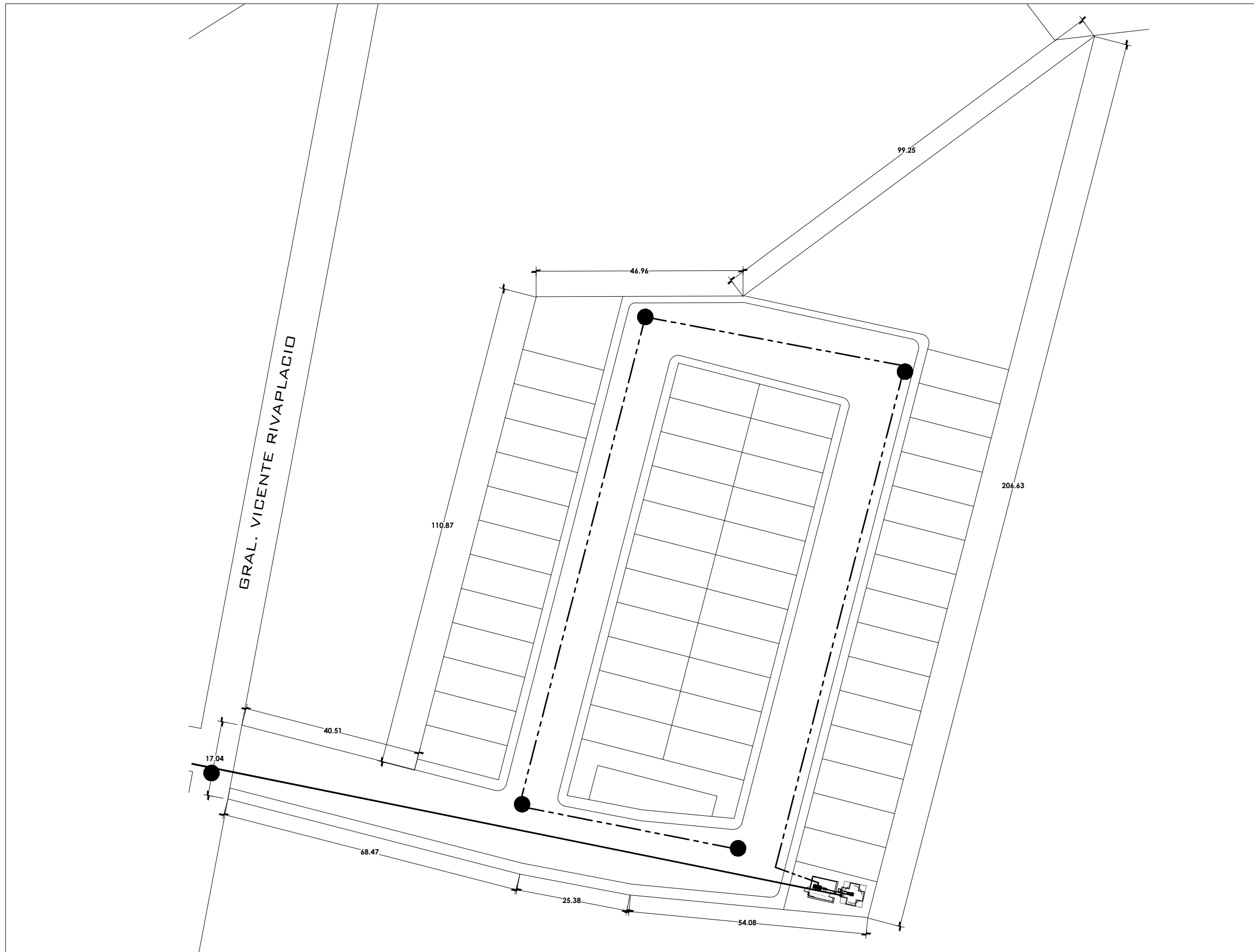
DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL
 UBICACION: SANTIAGO UNDAMEO
 PROPIETARIO: C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI
 PROYECTO: MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

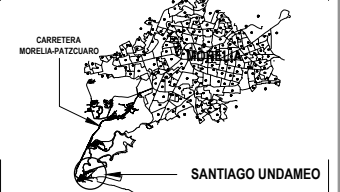
TIPO DE PLANO: LOTIFICACION CLAVE: L-1

ESCALA: S/E
 FECHA: JUNIO 2012

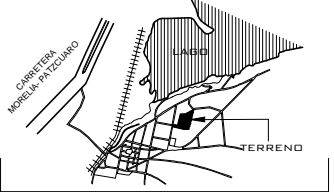




MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

- VALVULA DE COMPUERTA (SECCIONAMIENTO)
- ◻ TANQUE ELEVADO CAPACIDAD 80 M3
- ⊕ TANQUE CISTERNA CAPACIDAD 80 M3
- TUBERIA DE DISTRIBUCION SALE DEL TANQUE
- TUBERIA DE ACOMETIDA LLEGA AL TANQUE

DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

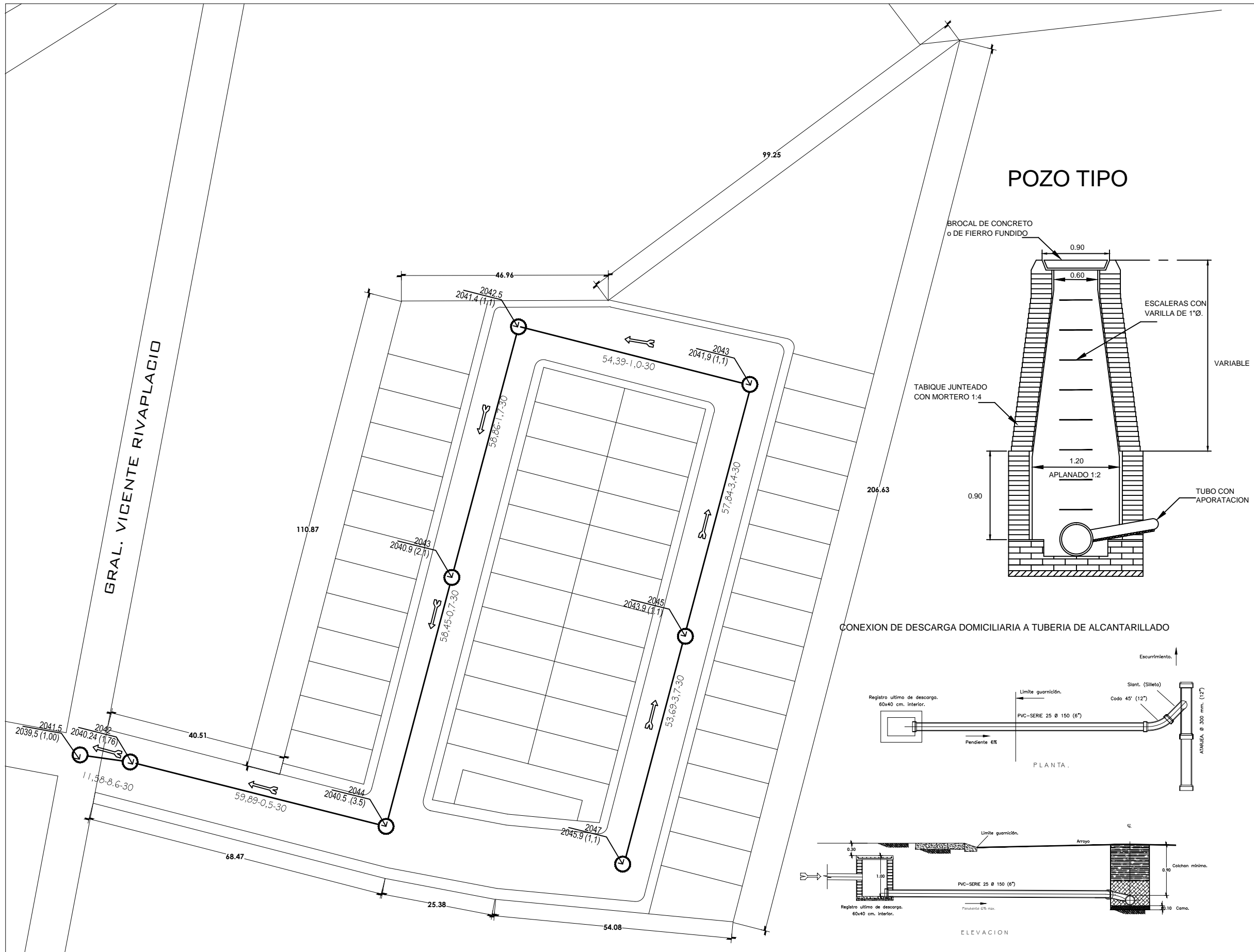
PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL
 UBICACION: SANTIAGO UNDAMEO
 PROPIETARIO: C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI
 PROYECTO: MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
 LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
 JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE
 CLAVE: **RAP-1**



ESCALA: S/E
 FECHA: JUNIO 2012





MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

TUBO CORRUGADO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD "PAD" DE UN DIAMETRO DE 12"

○ POZO DE VISITA.

99.00 ELEVACION DE TERRENO.
97.24 (1.76) ELEVACION DE PLANTILLA. (PROFUNDIDAD DE POZO.)

40.00-2.0-30 LONGITUD-PENDIENTE-DIAMETRO. metros-milésimas-centímetros

➔ SENTIDO DE ESCURRIMIENTO

DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

PROYECTO: **DESARROLLO HABITACIONAL**

UBICACION: **SANTIAGO UNDAMEO**

PROPIETARIO: **C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI**

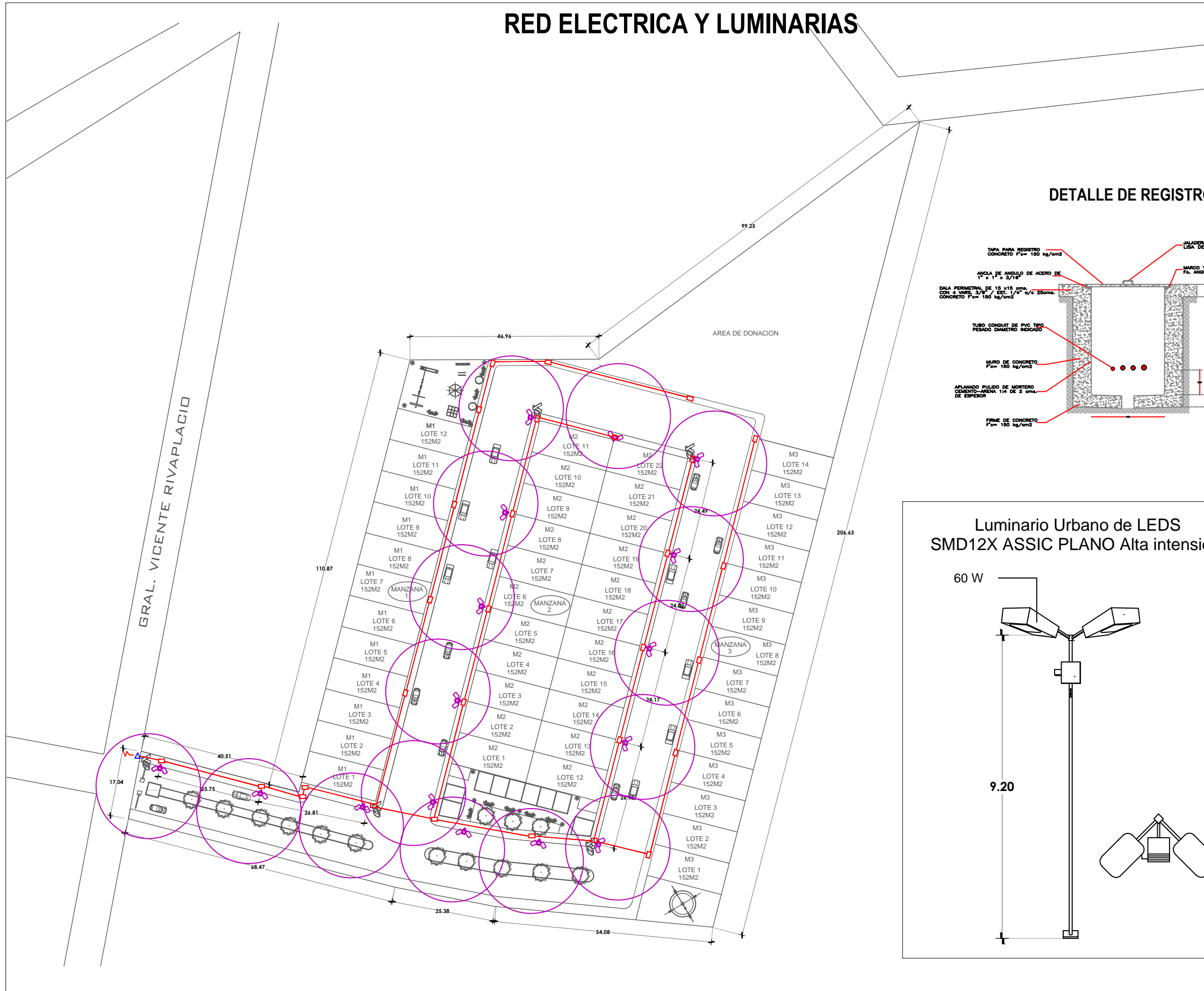
PROYECTO: **MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR**

TIPO DE PLANO: **RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO** CLAVE: **RAS-1**

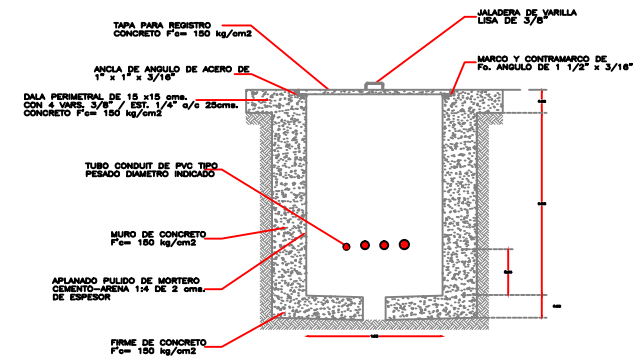
ESCALA: **S/E**
FECHA: **JUNIO 2012**



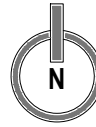
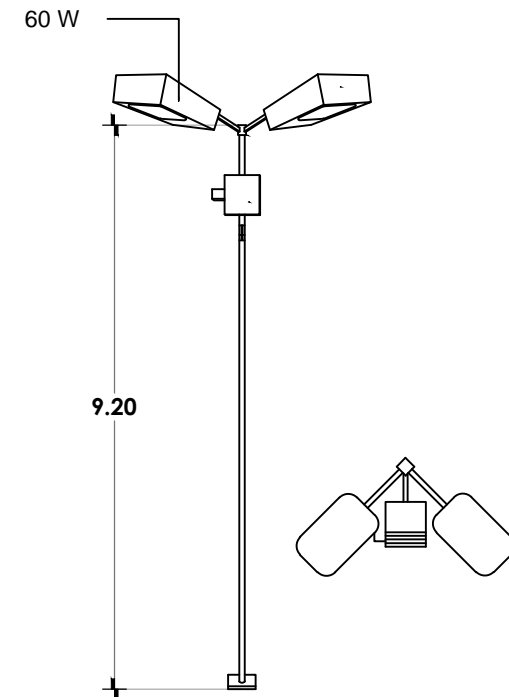
RED ELECTRICA Y LUMINARIAS



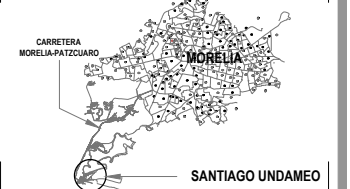
DETALLE DE REGISTRO



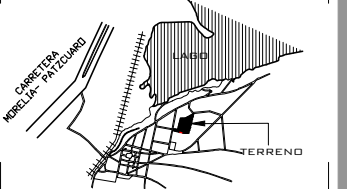
Luminario Urbano de LEDS SMD12X ASSIC PLANO Alta intensidad




MACROLOCALIZACION





MICROLOCALIZACION




ESPECIFICACIONES


LUMINARIAS EN VIALIDADES
 AREA CUBIERTA 729 m², separacion de poste a poste asta 26 mts


 LA RED ELECTRICA SERA SUBTERRANEA CON TUBERIA DE PVC ELECTRICO DE 38 mm


 EL TRANSFORMADOR DEL FRACCIONAMIENTO SERA DE 25 KwA


 ACOMETIDA AL FRACCIONAMIENTO

DESARROLLO HABITACIONAL LA PRESA

PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL

UBICACION: SANTIAGO UNDAMEO

PROPIETARIO: C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI

PROYECTO: MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
 LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
 JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

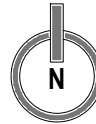
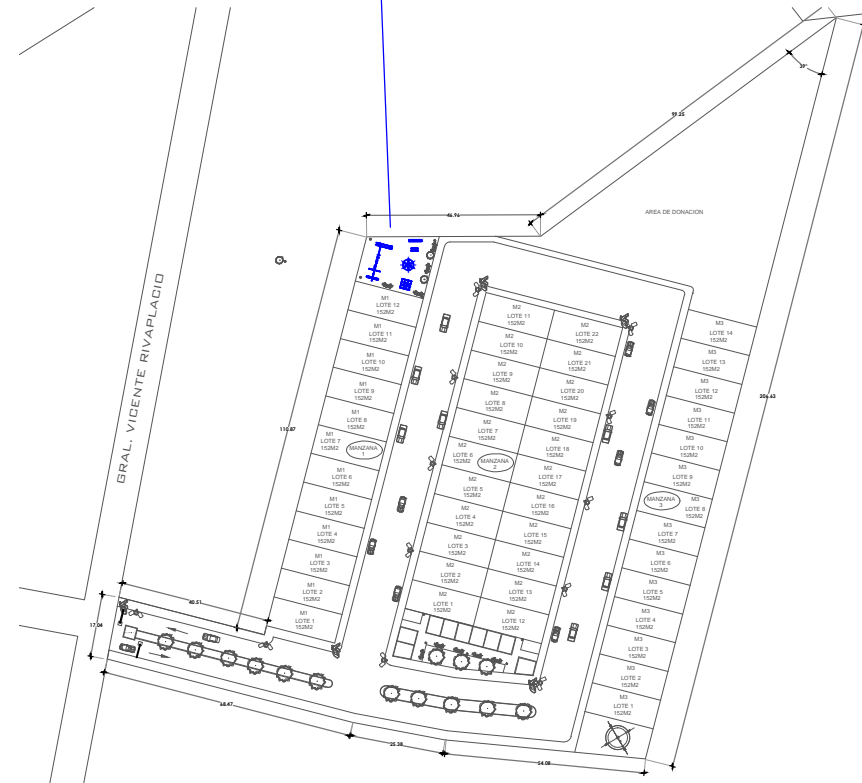
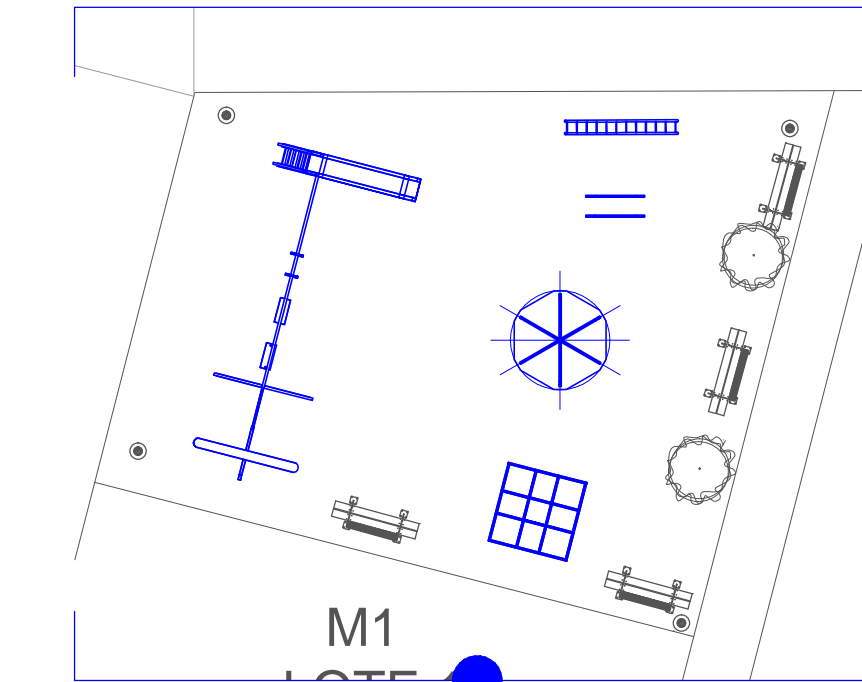
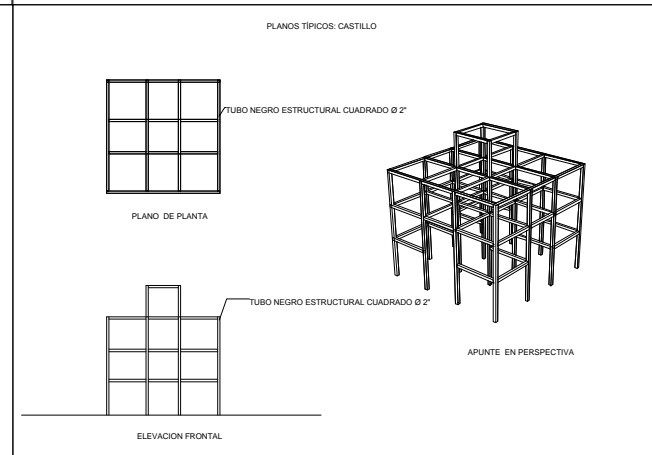
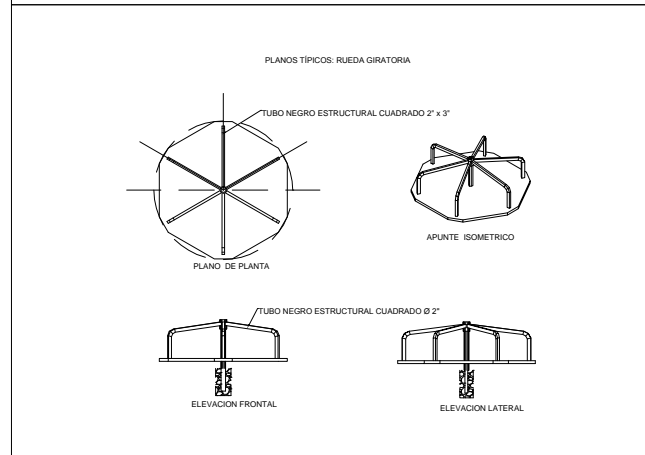
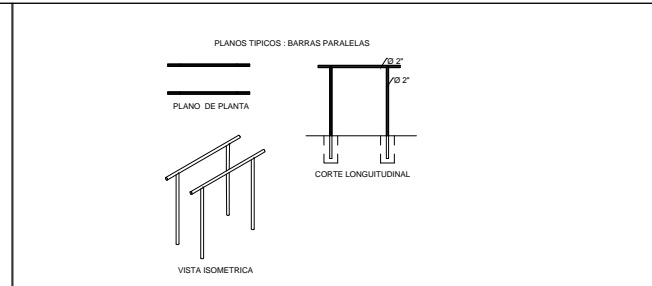
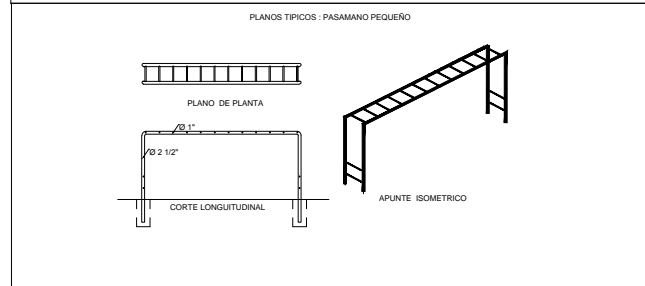
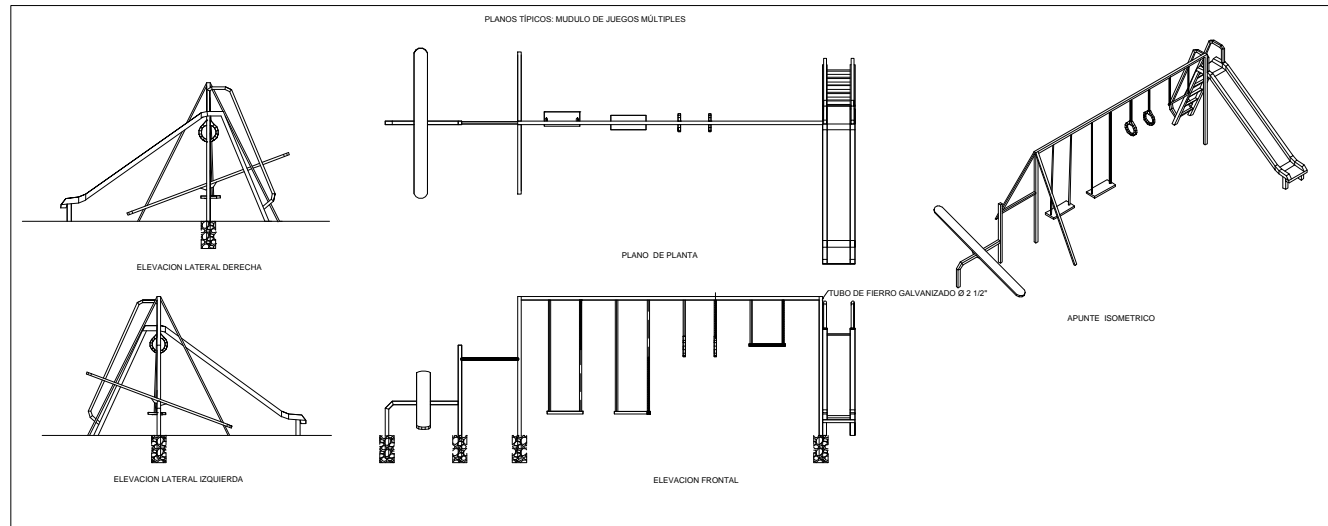
TIPO DE PLANO: RED DISTRIBUCION ELECTRICA
 CLAVE: **RDE-1**



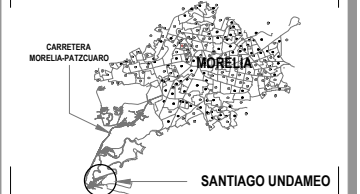
ESCALA: S/E
 FECHA: JUNIO 2012



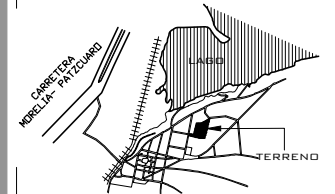
JUEGOS INFANTILES



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

DESARROLLO HABITACIONAL LA PRESA

PROYECTO:
DESARROLLO HABITACIONAL

UBICACION:
SANTIAGO UNDAMEO

PROPIETARIO:
C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI

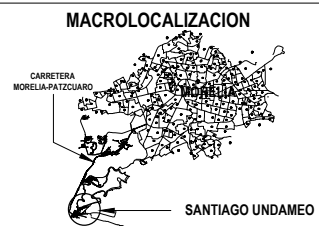
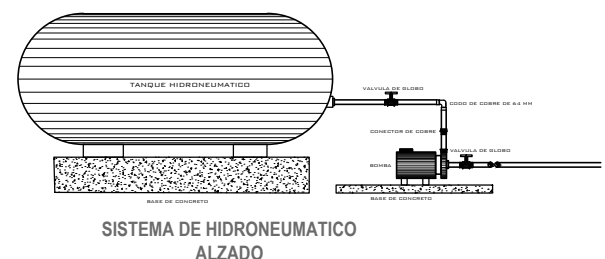
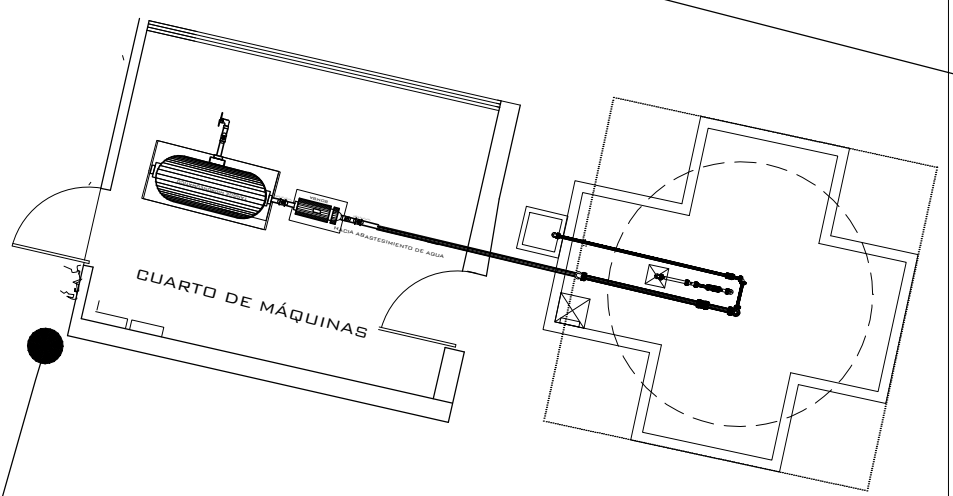
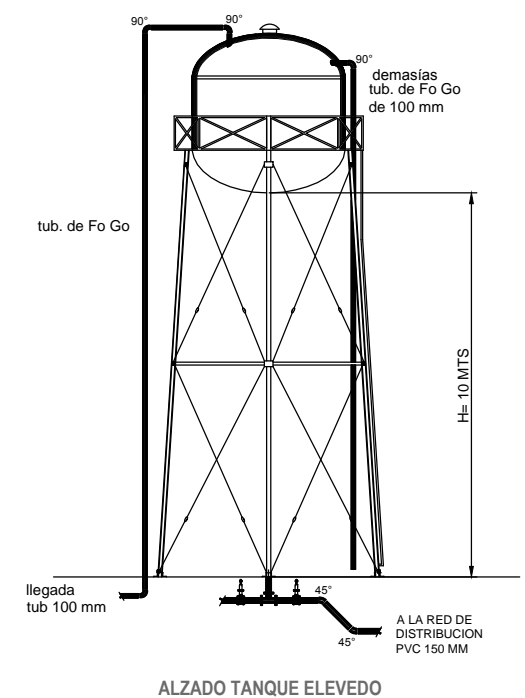
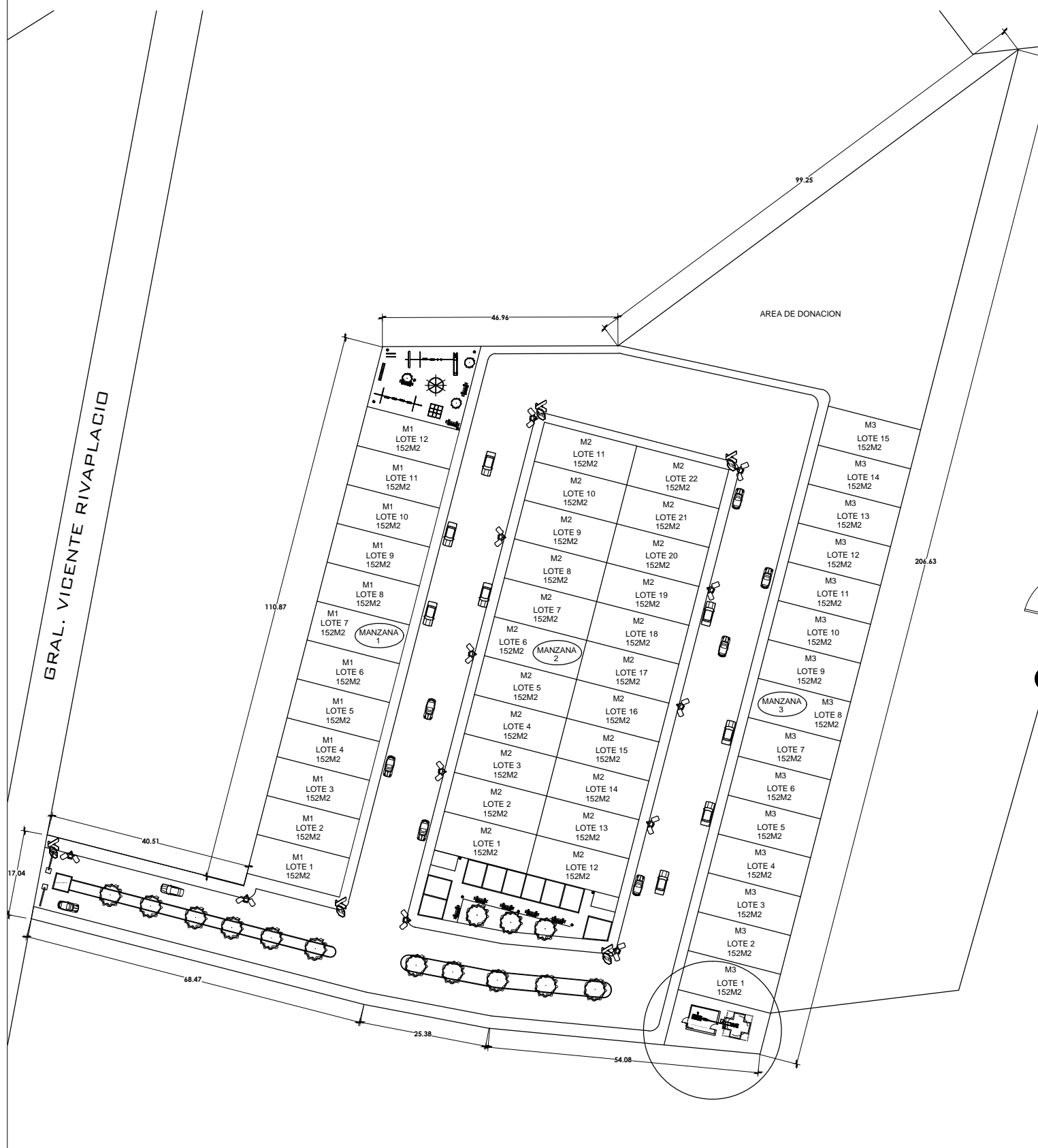
PROYECTO:
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: EQUIPAMIENTO URBANO
CLAVE: EU-1

ESCALA: S/E
FECHA: JUNIO 2012



TANQUE ELEVADO



ESPECIFICACIONES

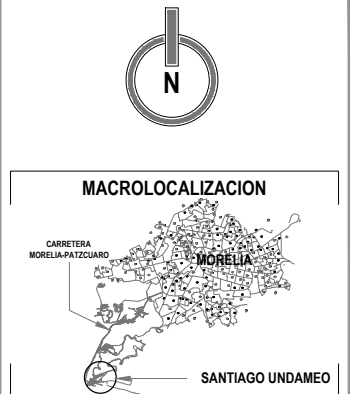
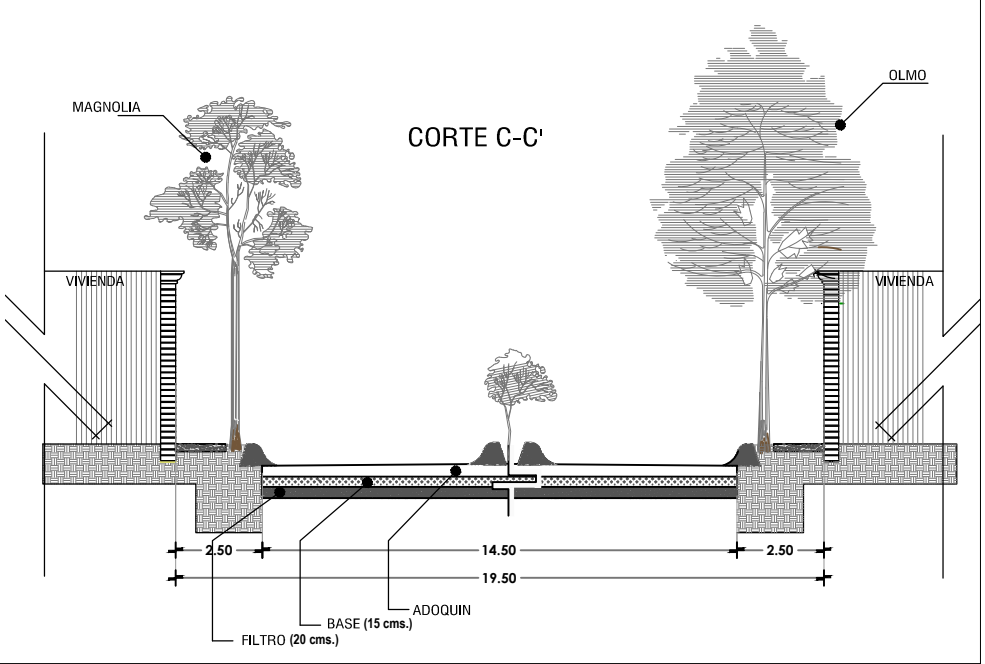
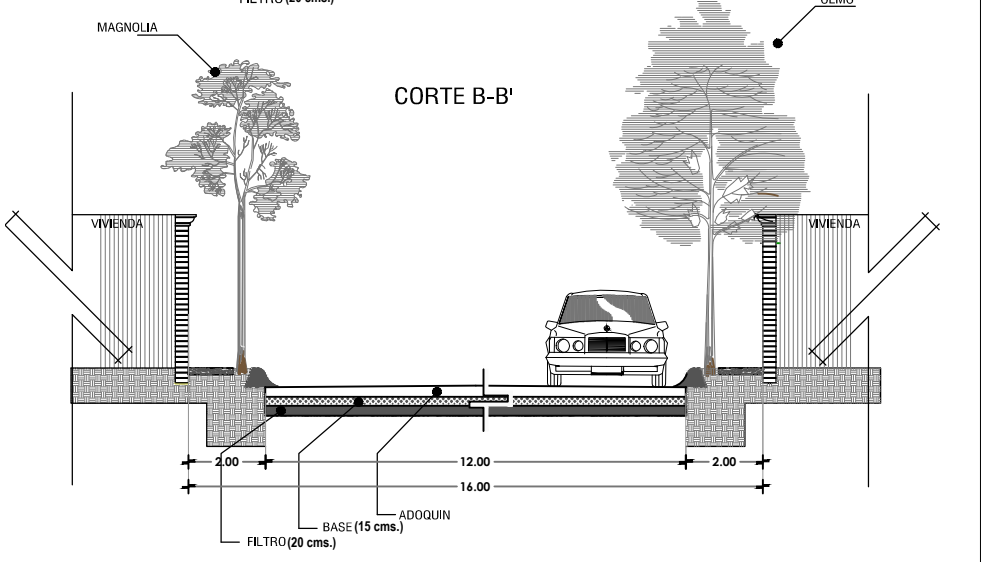
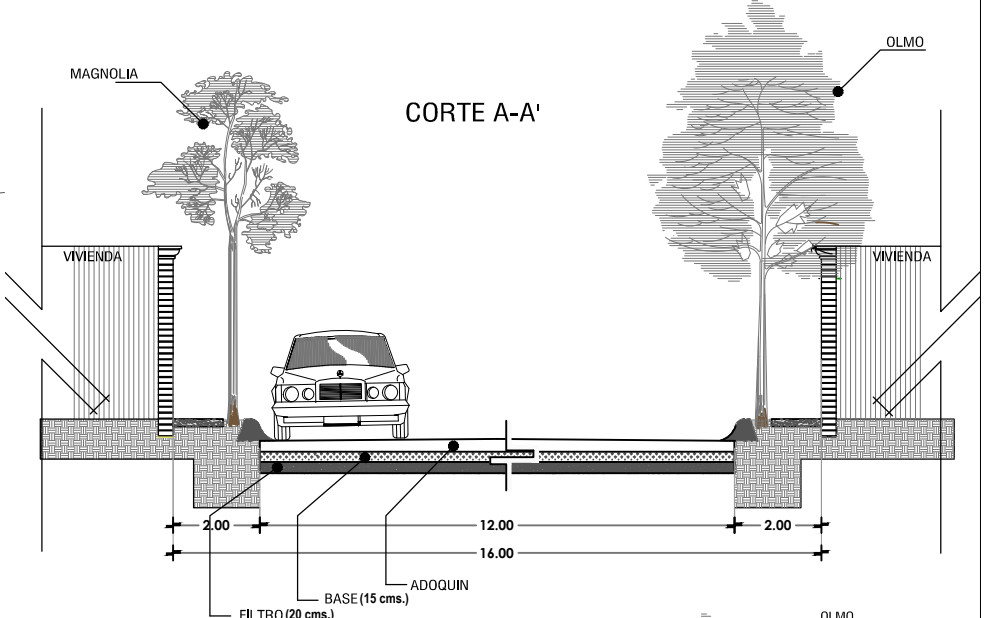
DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

PROYECTO: **DESARROLLO HABITACIONAL**
UBICACION: **SANTIAGO UNDAMEO**
PROPIETARIO: **C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI**
PROYECTO: **MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ**
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

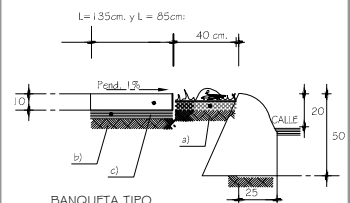
TIPO DE PLANO: **EQUIPAMIENTO URBANO** CLAVE: **EU-2**

ESCALA: **S/E**
FECHA: **JUNIO 2012**

VIALIDADES



ESPECIFICACIONES
ADOKIN ITISA GRUPO, MODELOS
HEXAGONAL DE 8 cm altura, 28.5 cm
largo, 25 cm de ancho
DE UNA RESISTENCIA DE 300 kg/cm2
ASENTADO EN UNA CAMA DE ARENA
DE 5 cms.



- BANQUETA TIPO**
- a) AREA VERDE
 - b) DESPALME DE TERRENO VEGETAL CONFORMAR, CONSOLIDAR Y DAR PENDIENTE (1%) A LA BASE.
 - c) LOSAS DE 1.0x1.35x200 cms.
 - c₁ CONCRETO TIPO I DE Fc= 200 Kg/cm²
 - c₂ ACABADO ESCOBILLADO CON ESCOBA DE 3 A 5 HILLOS.
 - c₃ EL VACIADO DE LOSAS SE HARA EN FORMA DISCONTINUA.
 - d) ALTERNATIVA: DE SER NECESARIO, SOBRE EL TERRENO COMPACTADO SE COLOCARA UN RELLENO DE 10 cms. DE ESPESOR, COMPUESTO DE ARENA Y GRAVA, PROPORCION 1:2.5 O TEPATE COMPACTADO.

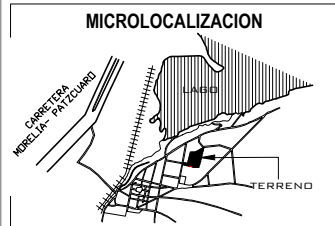
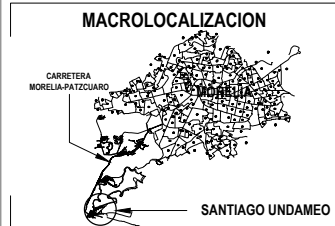
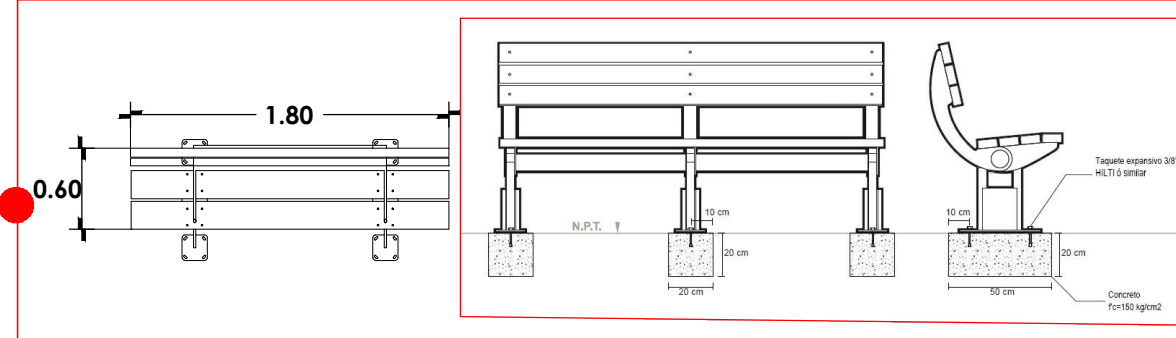
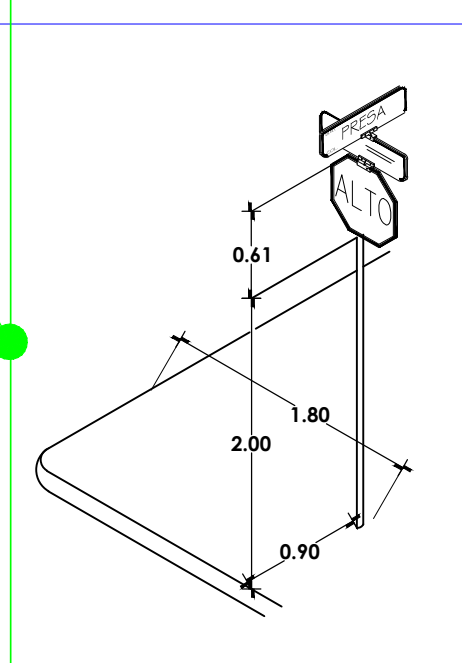
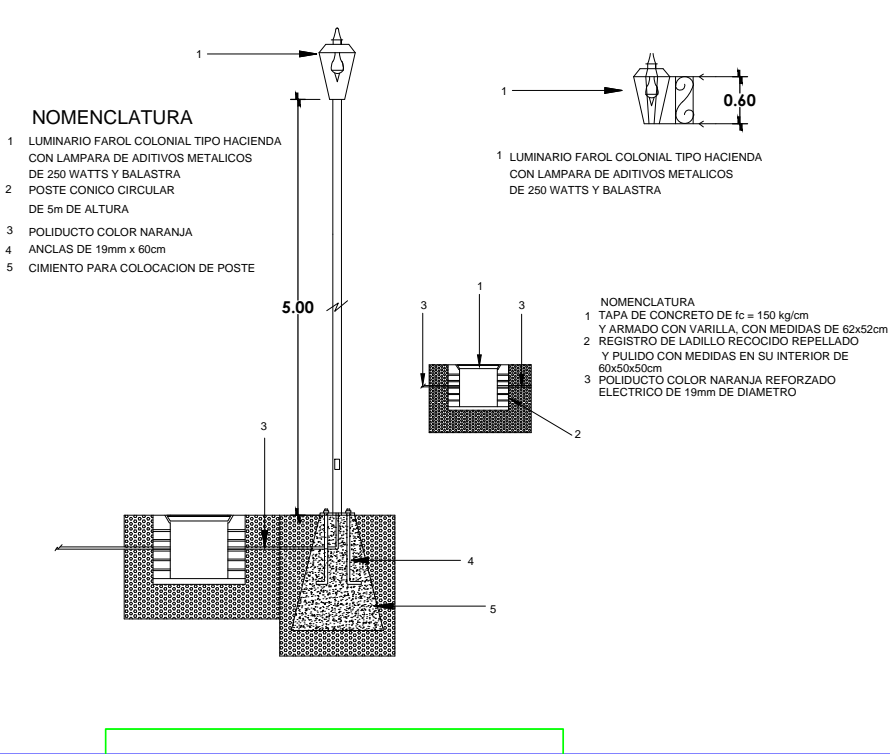
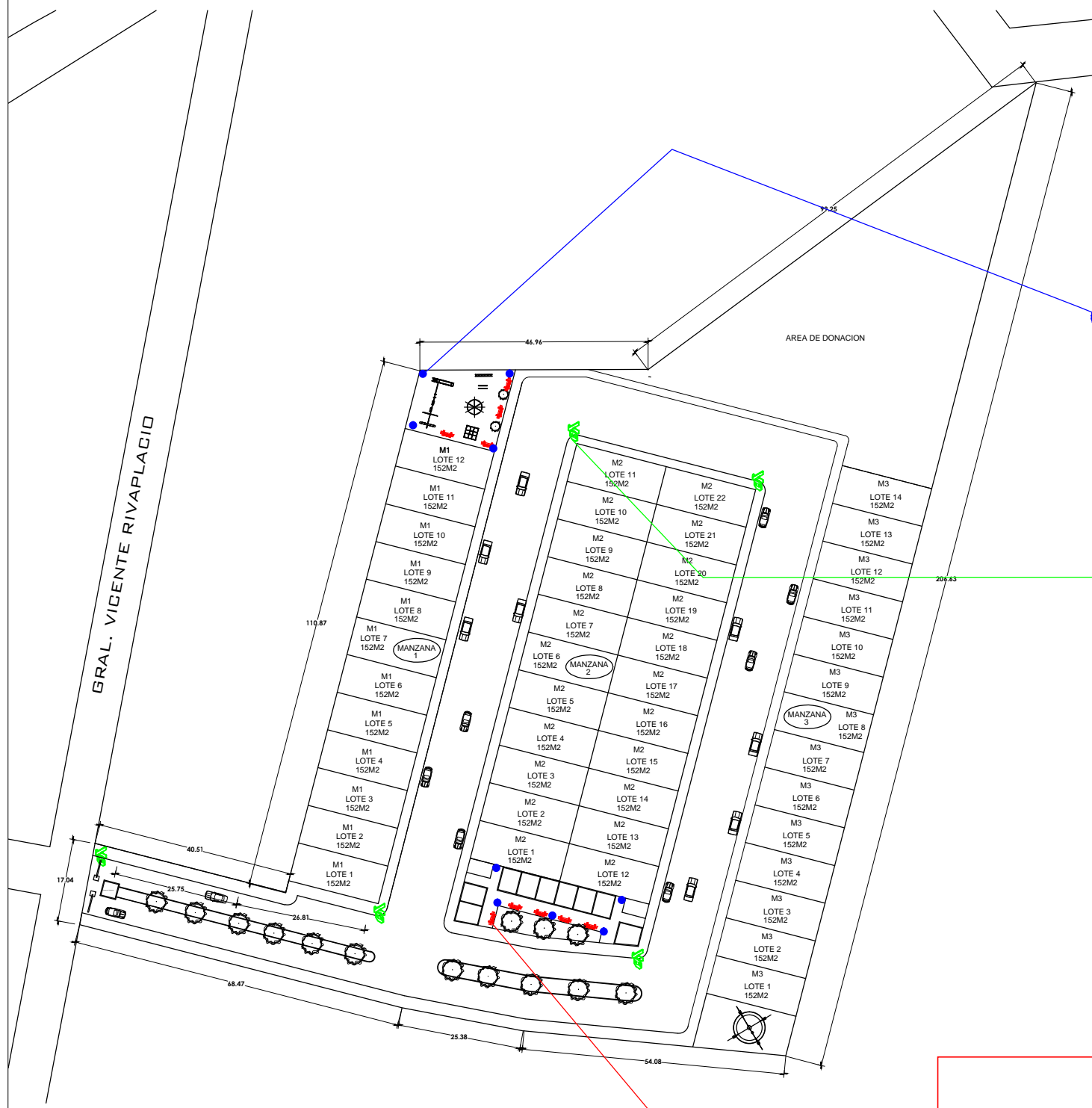
DESARROLLO HABITACIONAL LA PRESA

PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL
UBICACION: SANTIAGO UNDAMEO
PROPIETARIO: C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI
PROYECTO: MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
 LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
 JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: VIALIDADES **CLAVE:** V-1

ESCALA: S/E
FECHA: JUNIO 2012

MOBILIARIO URBANO



ESPECIFICACIONES

SEÑALAMIENTOS
 MEDIAS DE 0.61×0.61 EN LAMINA GALVANIZADA CON VINIL ADHERIBLE, POSTE PTR $2" \times 2" \times 3M$

BANCAS
 BKT|MOBILIARIO URBANO MODELO BKT-BAN-001 COLOR charcoal

LUMINARIAS EN PARQUES
 LUMINARIO FAROL COLONIAL TIPO HACIENDA CON LAMPARA DE ADITIVOS METALICOS DE 250 WATTS Y BALASTRA

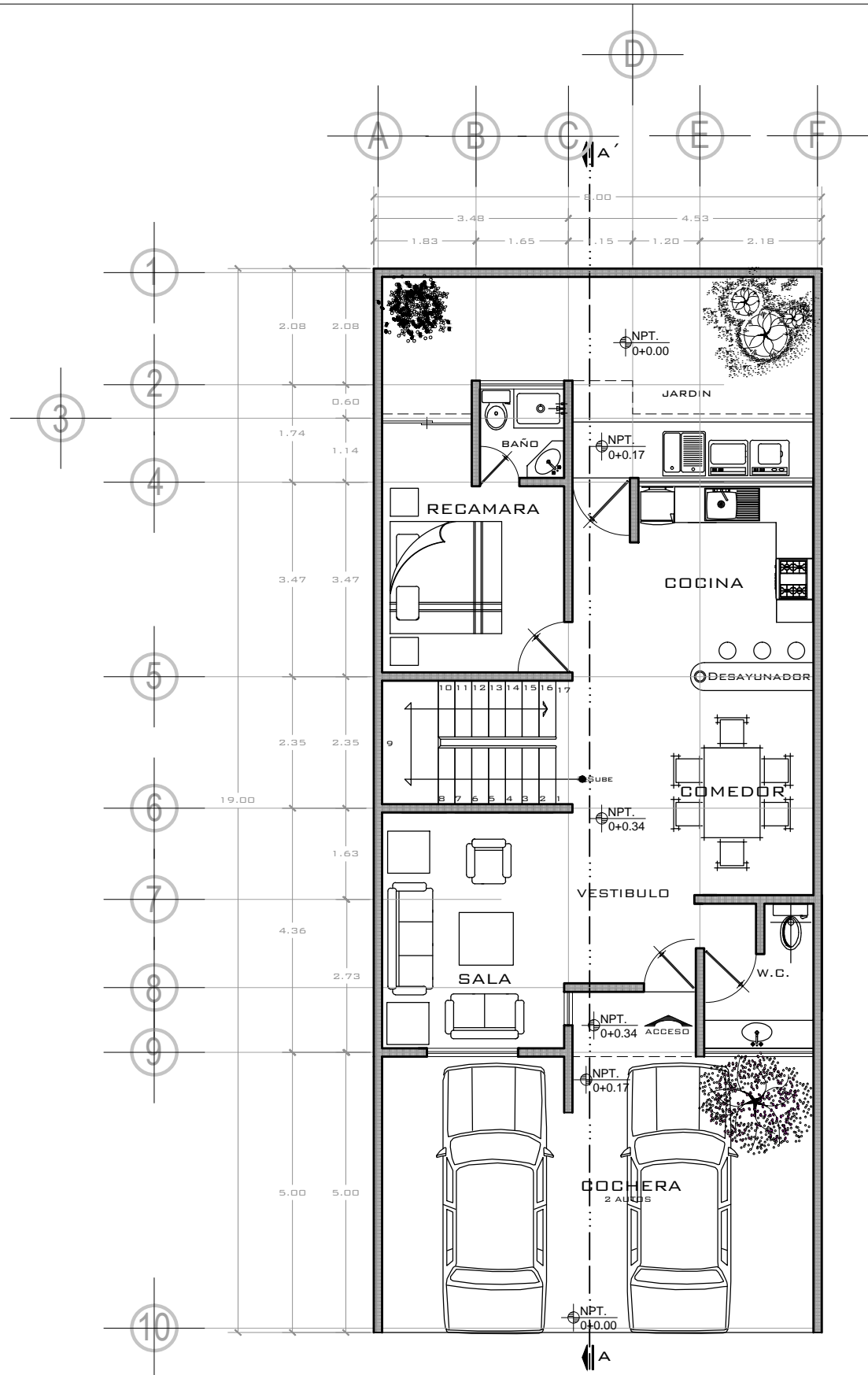
DESARROLLO HABITACIONAL
 LA PRESA

PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL
UBICACION: SANTIAGO UNDAMEO
PROPIETARIO: C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI
PROYECTO: MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

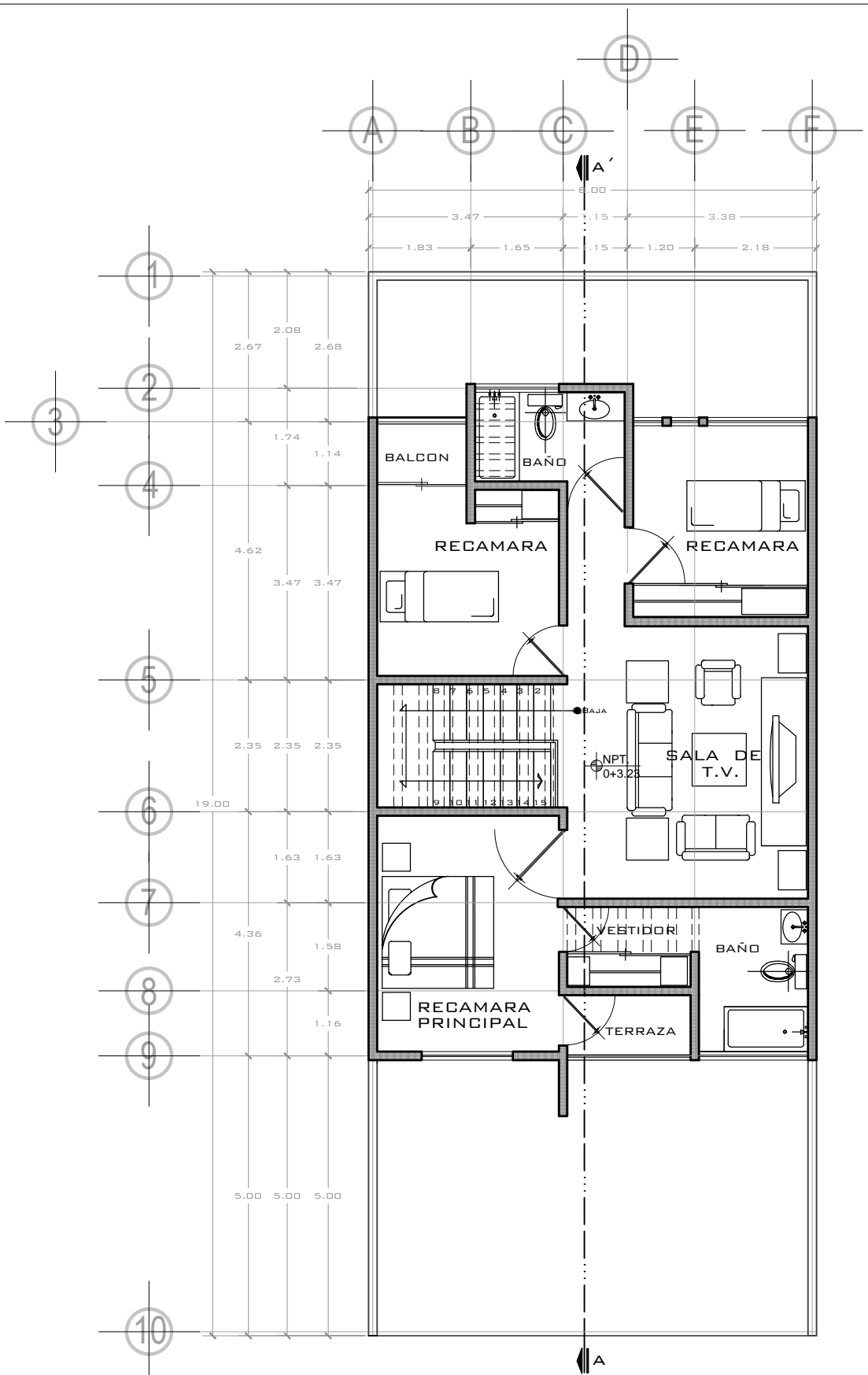
TIPO DE PLANO: MOBILIARIO URBANO **CLAVE:** MU-1

ESCALA: S/E
FECHA: JUNIO 2012

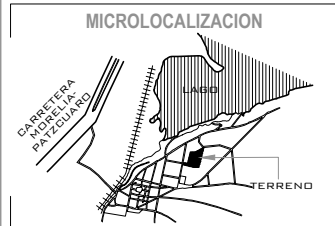
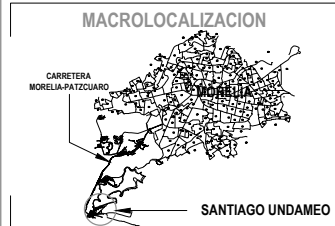




PLANTA BAJA.



PLANTA ALTA.



ESPECIFICACIONES

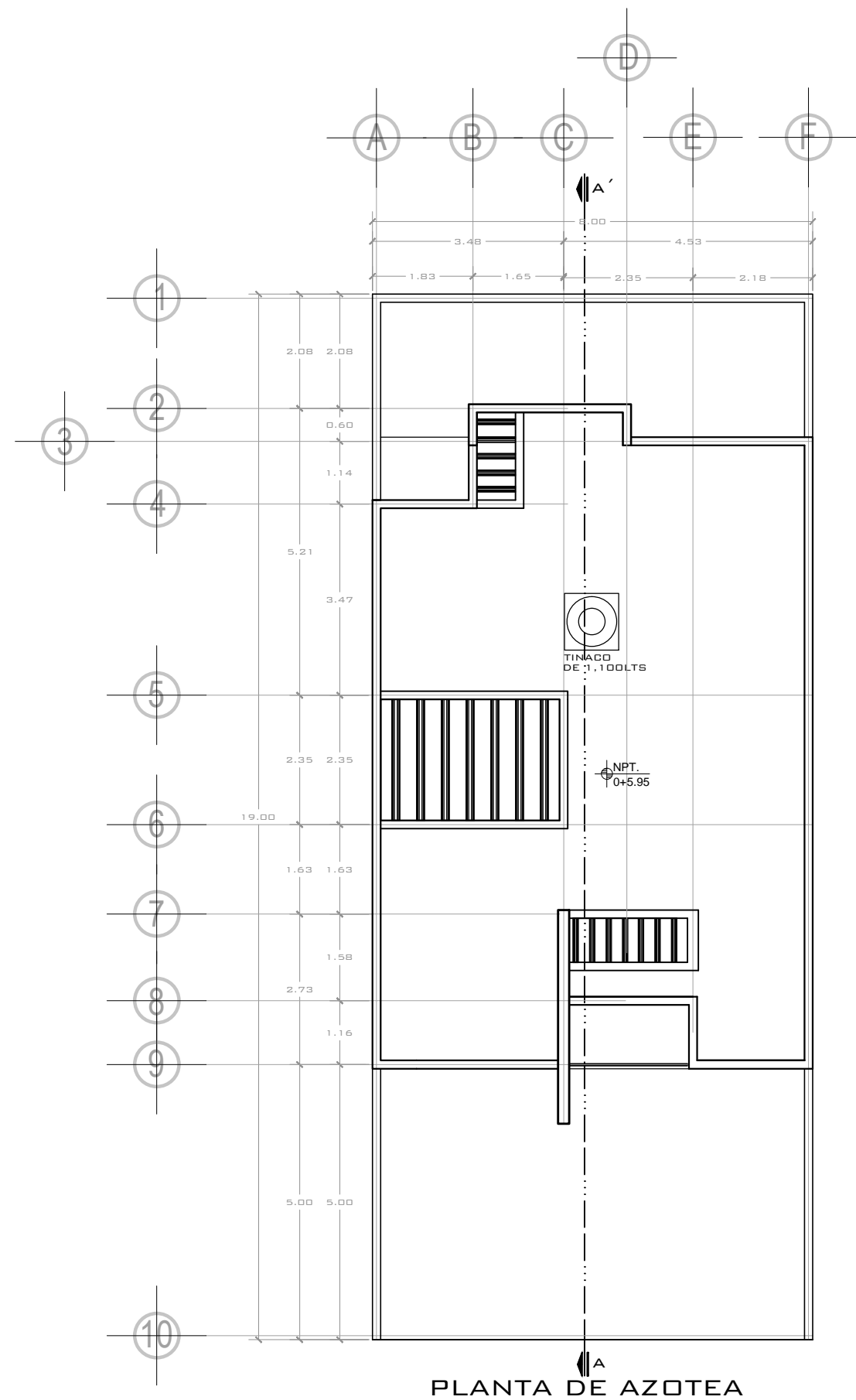
M2 DE TERRENO : 152
M2 DE CONSTRUCCION : 180
M2 DE PLANTA BAJA : 87
M2 DE PLANTA ALTA : 93

DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

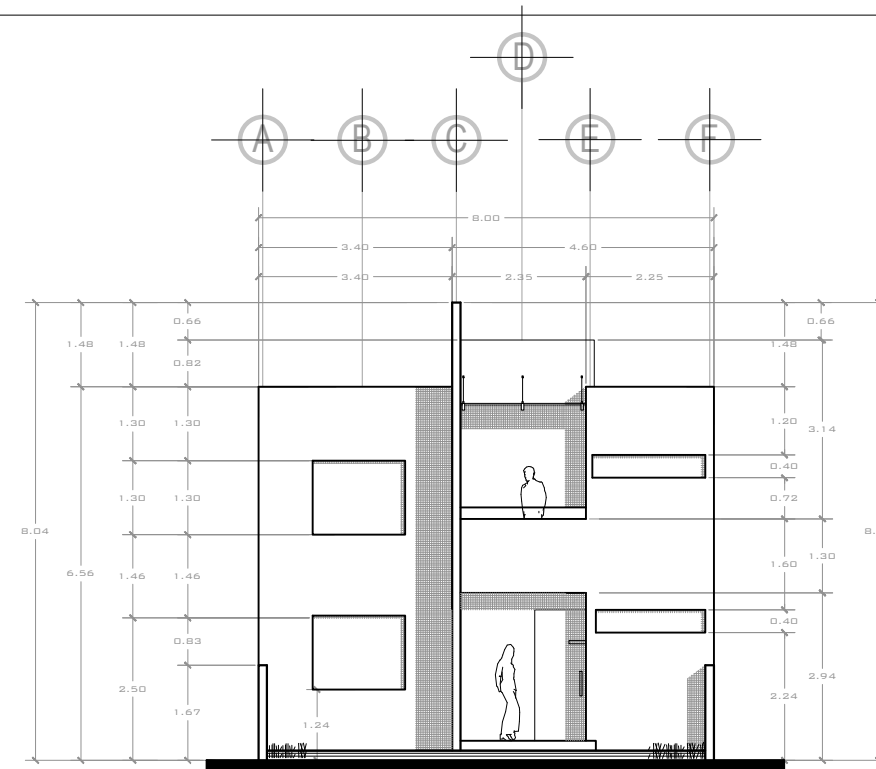
PROYECTO:
DESARROLLO HABITACIONAL
UBICACION:
SANTIAGO UNDAMEO
PROPIETARIO:
C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI
PROYECTO:
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: ARQUITECTONICO CLAVE: A-1

ESCALA:
1:100
FECHA:
JUNIO 2012

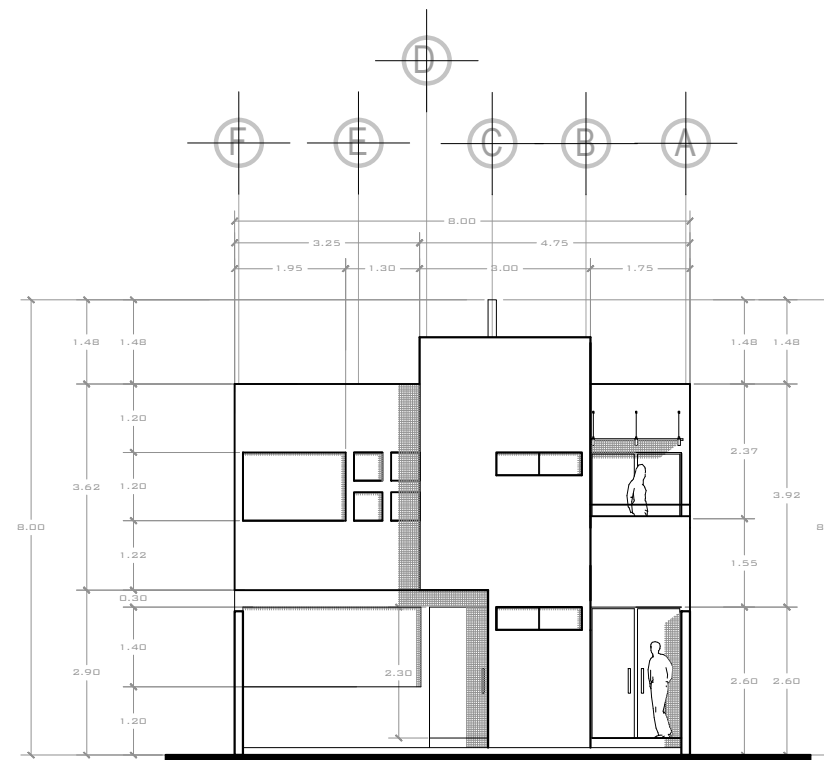


PLANTA DE AZOTEA



FACHADA PRINCIPAL

ESCALA GRAFICA
ESCALA 1:125

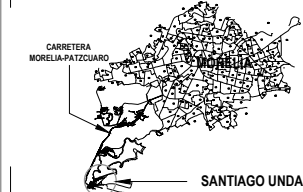


FACHADA POSTERIOR

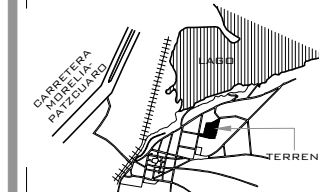
ESCALA GRAFICA
ESCALA 1:125



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

M2 DE TERRENO : 152
M2 DE CONSTRUCCION : 180
M2 DE PLANTA BAJA : 87
M2 DE PLANTA ALTA : 93

DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

PROYECTO:
DESARROLLO HABITACIONAL
UBICACION:
SANTIAGO UNDAMEO
PROPIETARIO:
C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI

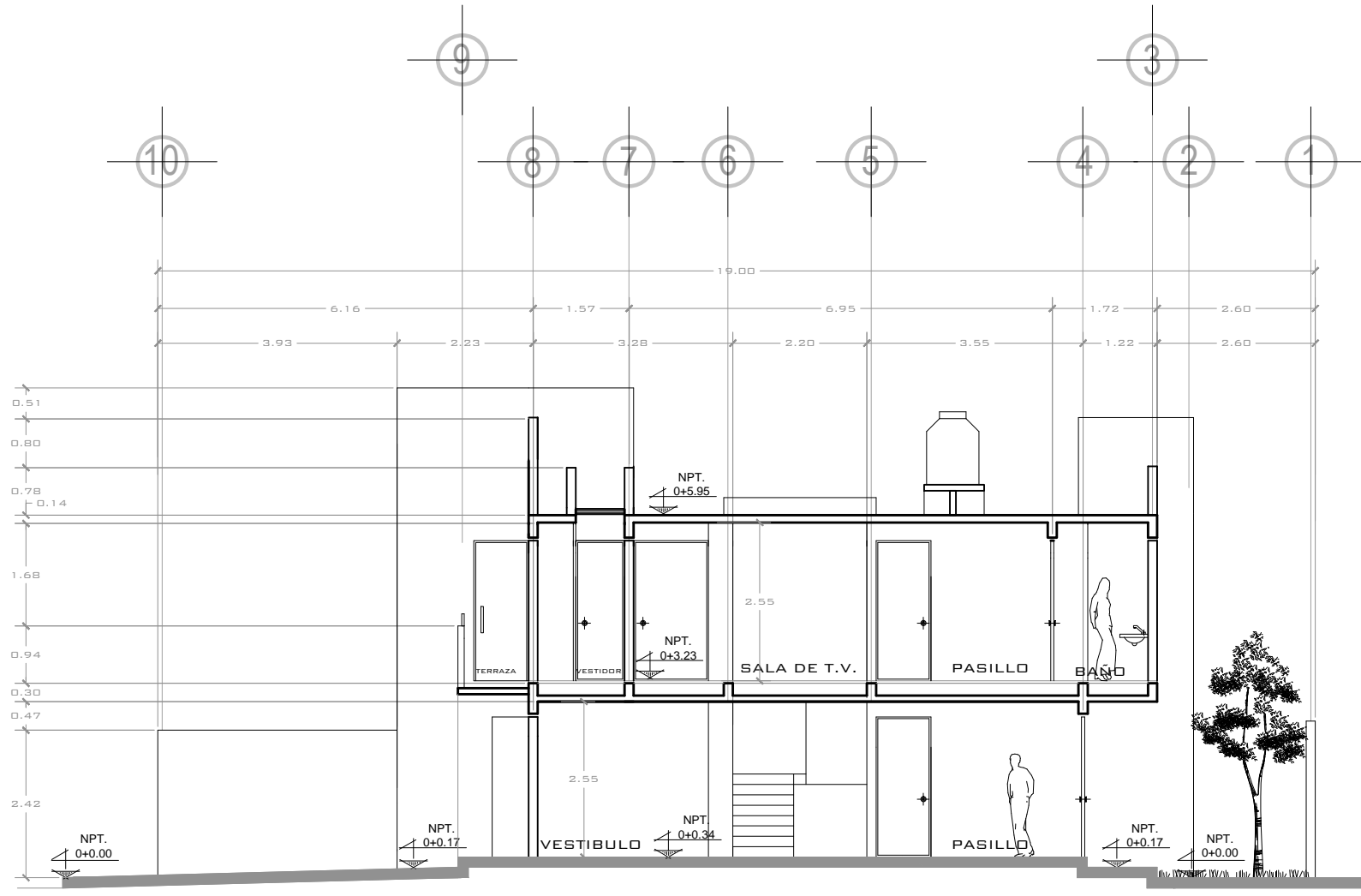
PROYECTO:
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: ARQUITECTONICO CLAVE: A-2

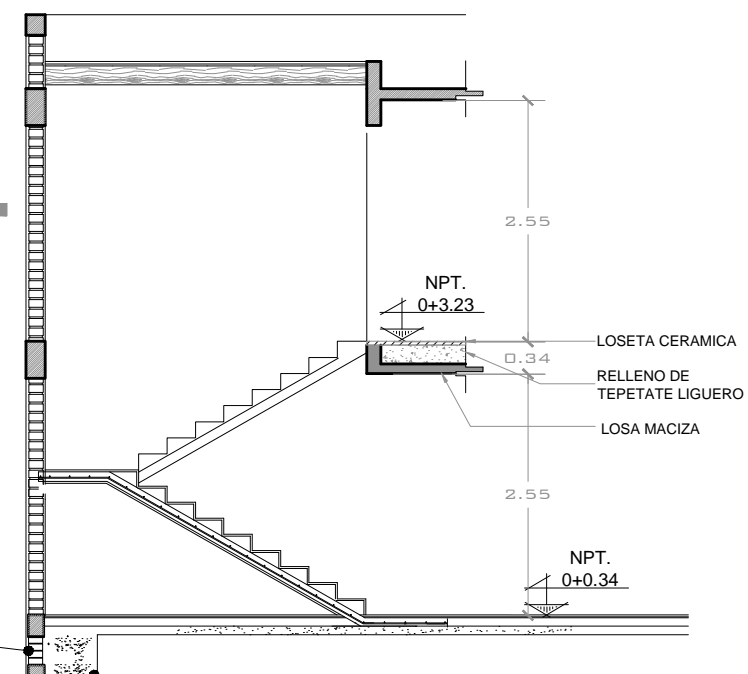


ESCALA:
1:100
FECHA:
JUNIO 2012

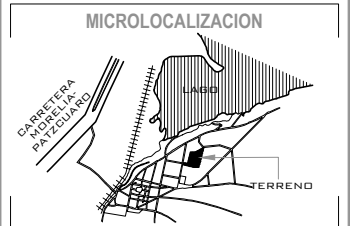
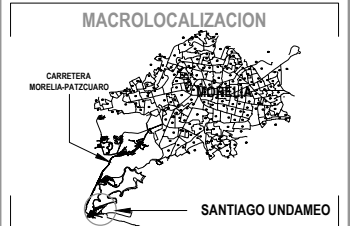




CORTE LONGITUDINAL EN A - A'
ESCALERAS



CORTE ESCALERA



ESPECIFICACIONES

M2 DE TERRENO : 152
 M2 DE CONSTRUCCION : 180
 M2 DE PLANTA BAJA : 87
 M2 DE PLANTA ALTA : 93

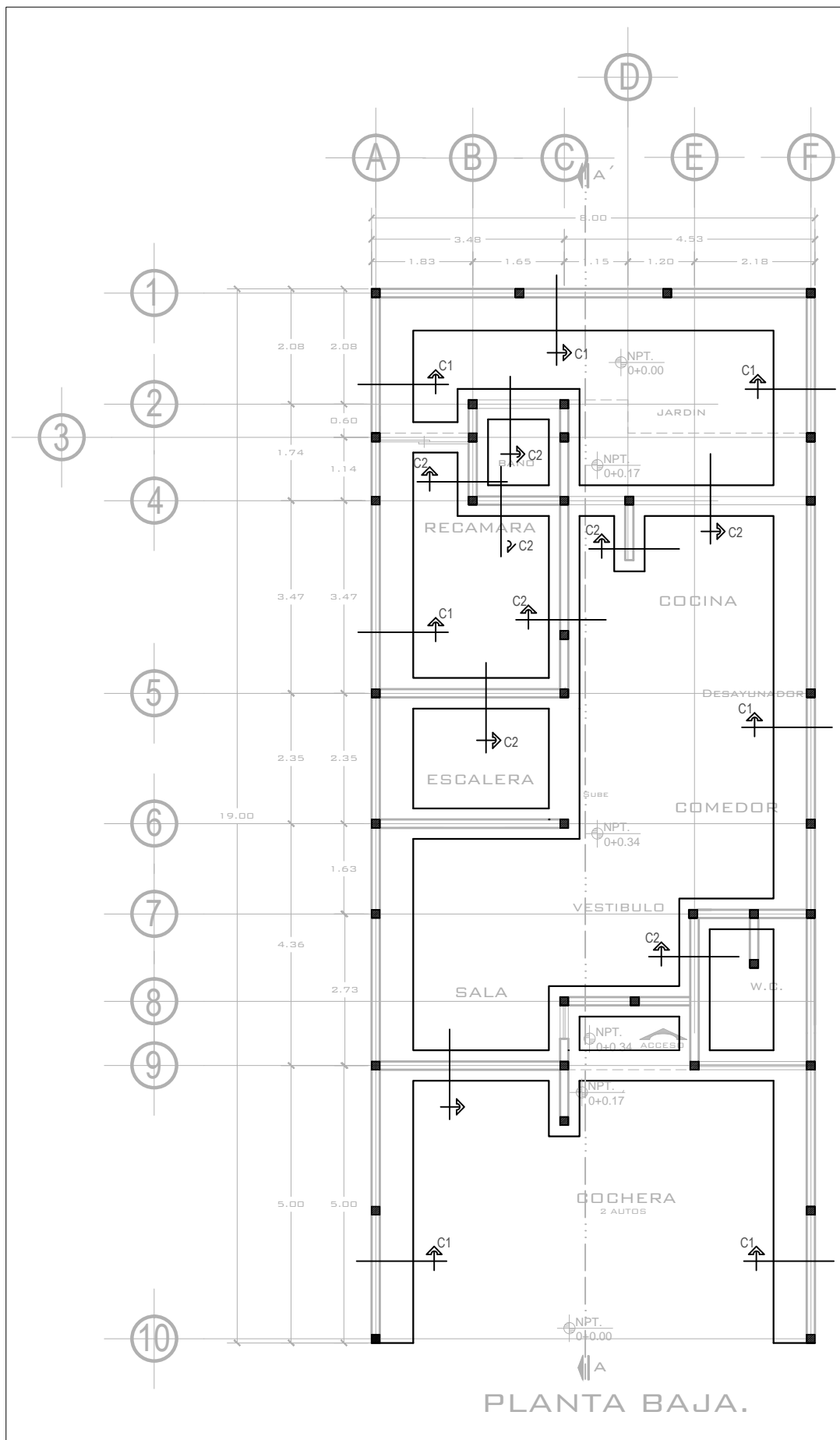
DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL
 UBICACION: SANTIAGO UNDAMEO
 PROPIETARIO: C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI
 PROYECTO: MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
 LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
 JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

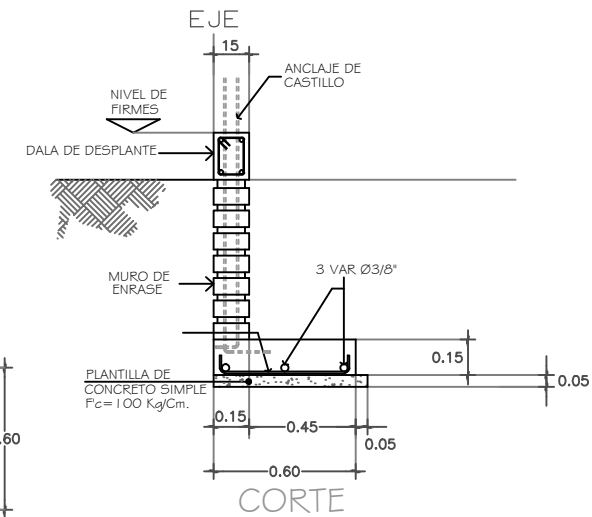
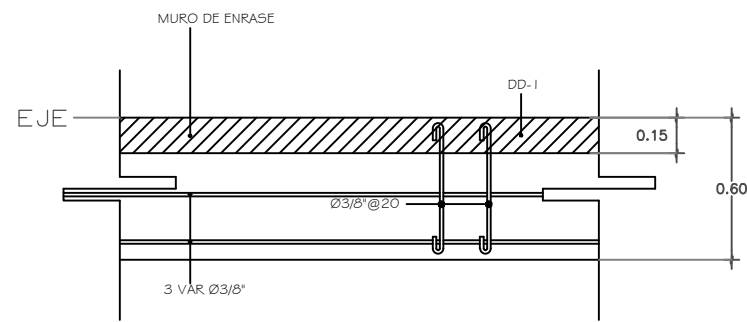
TIPO DE PLANO: ARQUITECTONICO
 CLAVE: A-3

ESCALA: 1:100
 FECHA: JUNIO 2012

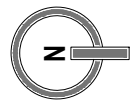
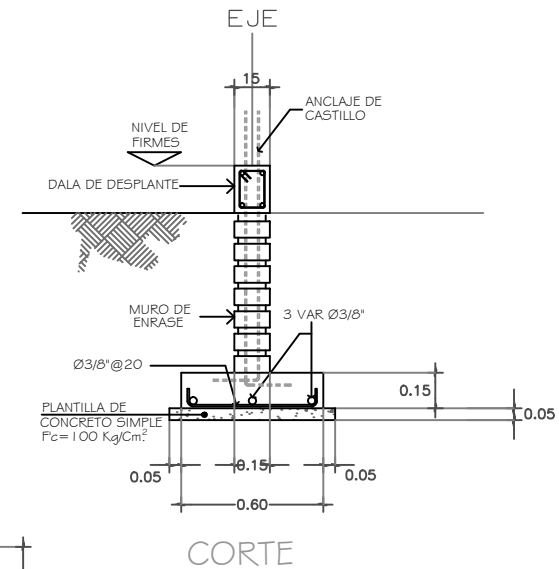
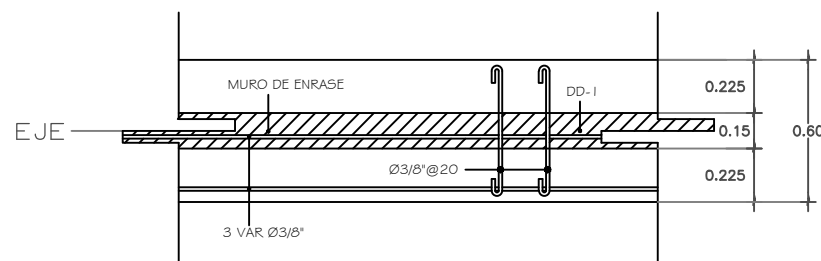




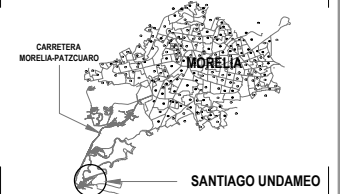
ZAPATA CORRIDA C-1



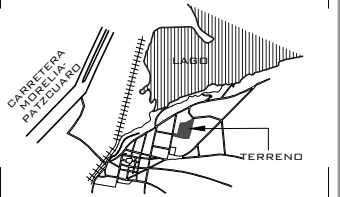
ZAPATA CORRIDA C-2



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

NOTAS GENERALES:
 1.- ACOTACIONES EN METROS.
 2.- SE COLOCARA UN PLANTILLA DE CONCRETO Fc=100 kg/cm² CON 5 cm DE ESPESOR PARA DESPLANTAR LA CIMENTACION O UN MATERIAL QUE EVITE LA FILTRACION DEL AGUA DEL CONCRETO AL MURO.

NOTAS DE MATERIALES:
 1.- CONCRETO Fc= 200 EN ZAPATAS Y 150 kg/cm² EN DALAS Y CASTILLOS, EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES. EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO SERA DE 3/4" (1.91 cm.)

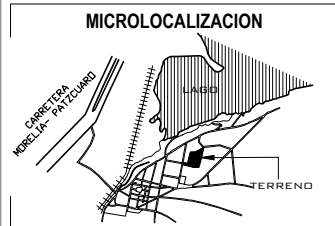
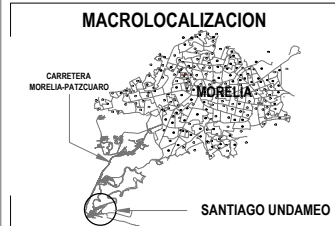
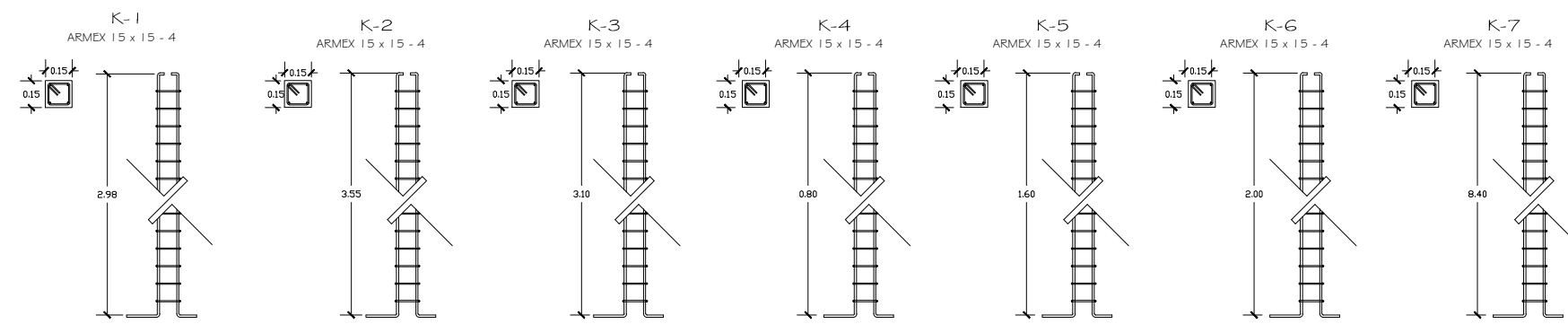
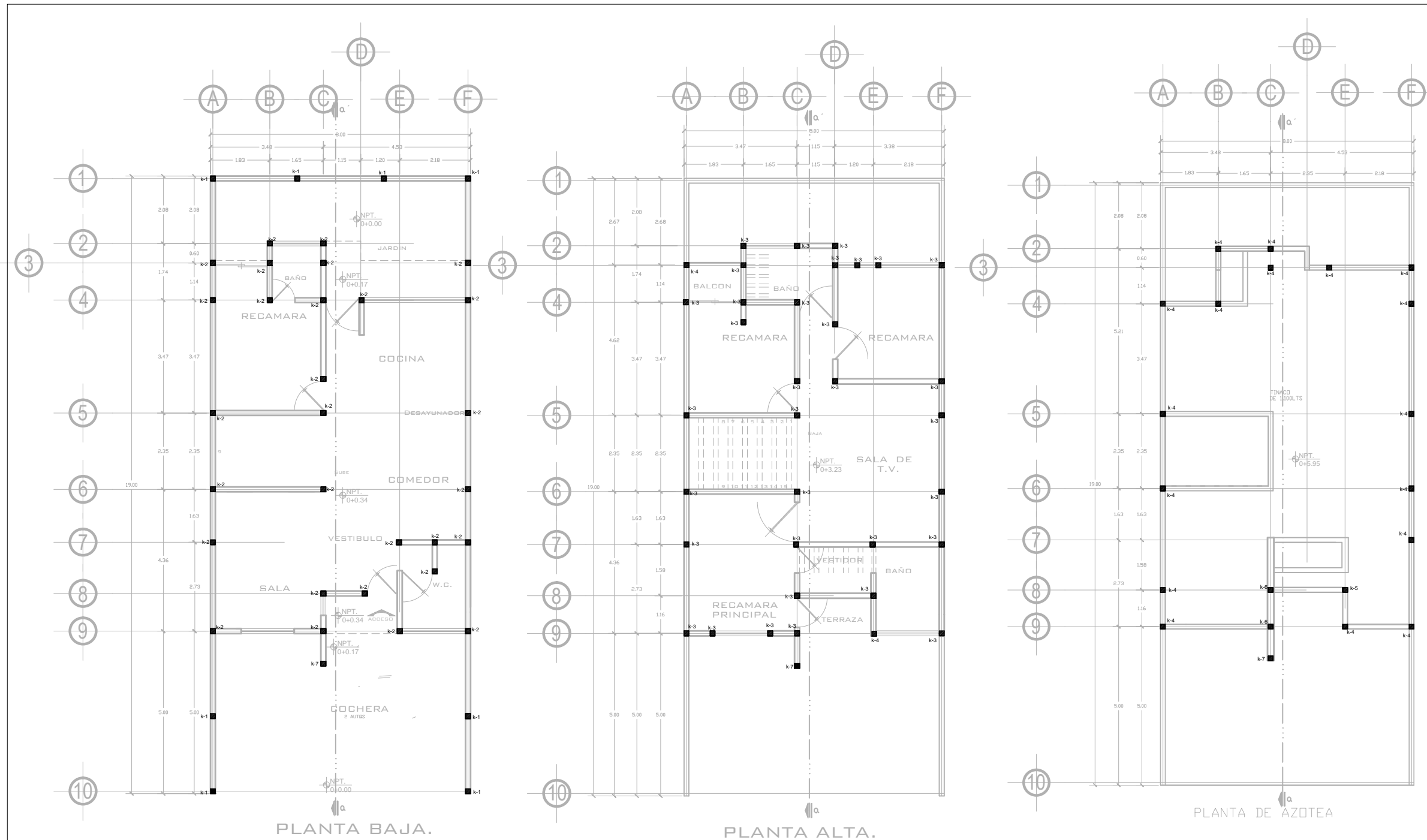
2.- ACERO DE REFUERZO ARMEX O SIMILAR Fy= 6,000 Kg/cm².
 MALLA ELECTROSOLDADA ARMEX Fy= 5,000 Kg/cm².

DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

PROYECTO:
DESARROLLO HABITACIONAL
 UBICACION:
SANTIAGO UNDAMEO
 PROPIETARIO:
C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI
 PROYECTO:
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: CIMENTACION CLAVE: C-1

ESCALA:
1:100
 FECHA:
JUNIO 2012



ESPECIFICACIONES

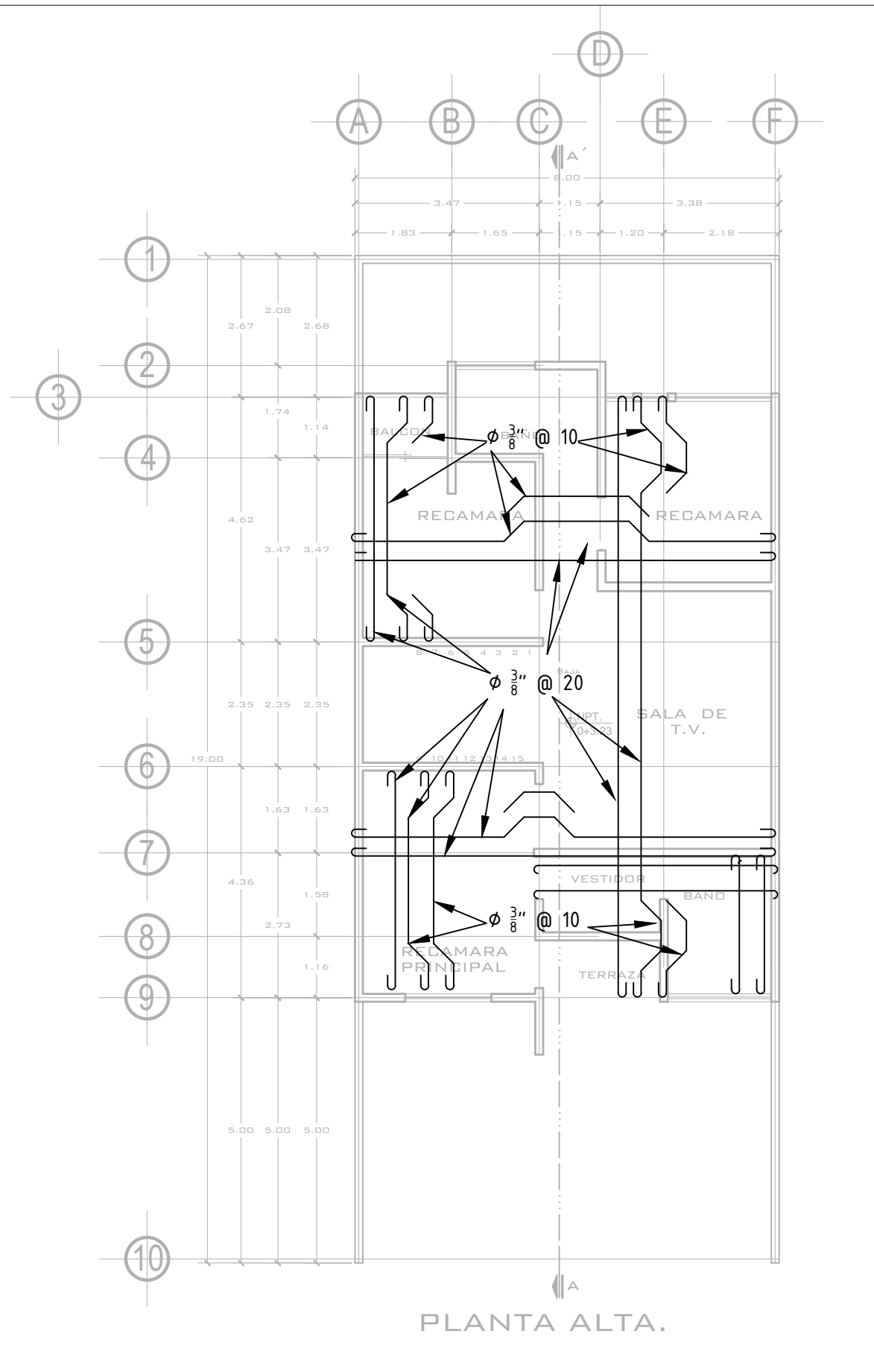
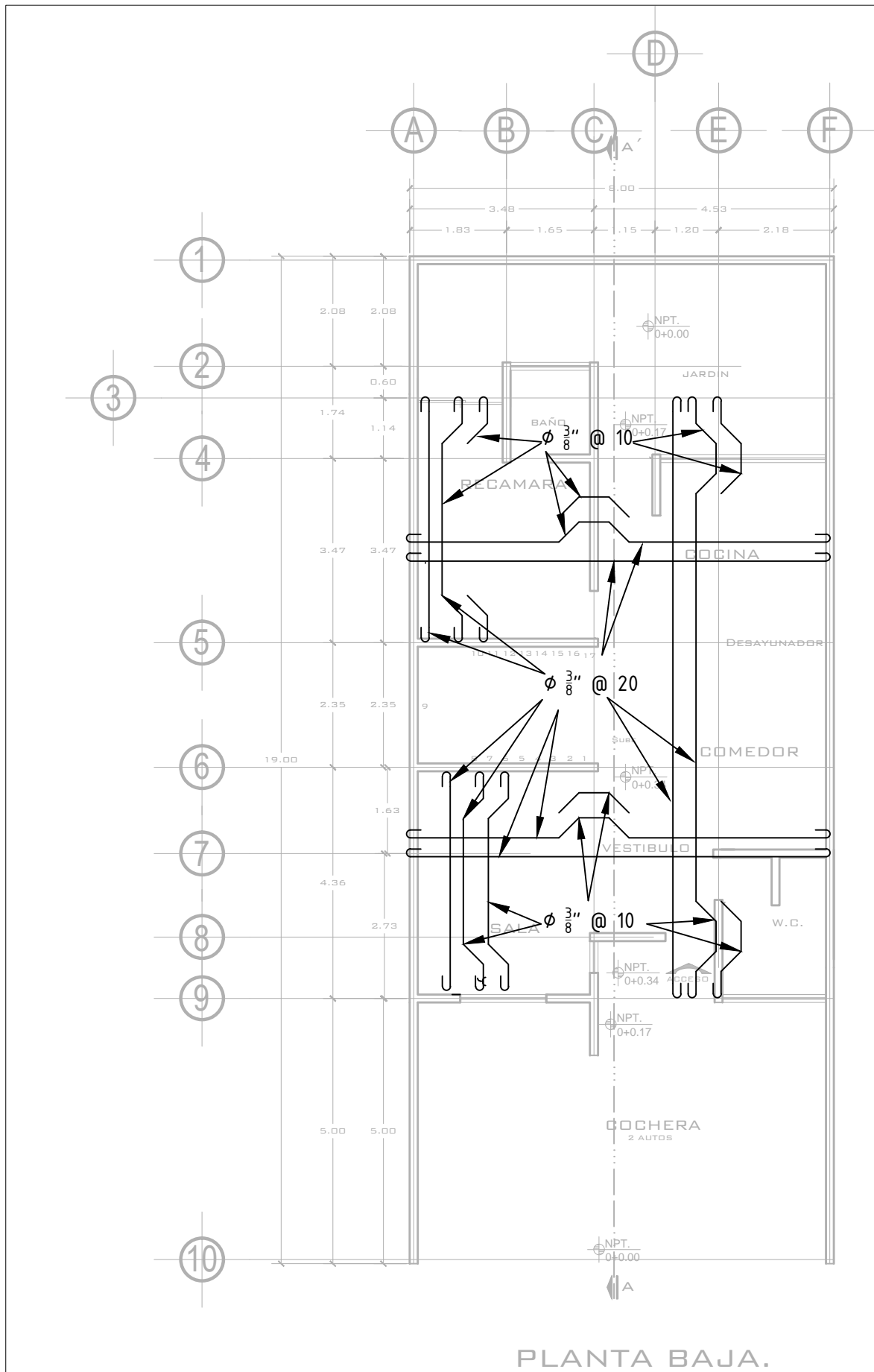
DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

PROYECTO: **DESARROLLO HABITACIONAL**
UBICACION: **SANTIAGO UNDAMEO**
PROPIETARIO: **C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI**
PROYECTO: **MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR**

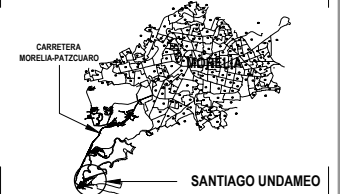
TIPO DE PLANO: **ESTRUCTURAL CASTILLOS** CLAVE: **EC-1**

ESCALA: **1:125**
FECHA: **JUNIO 2012**

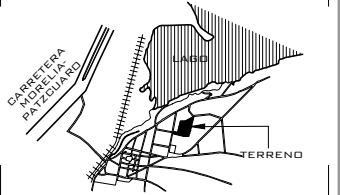




MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

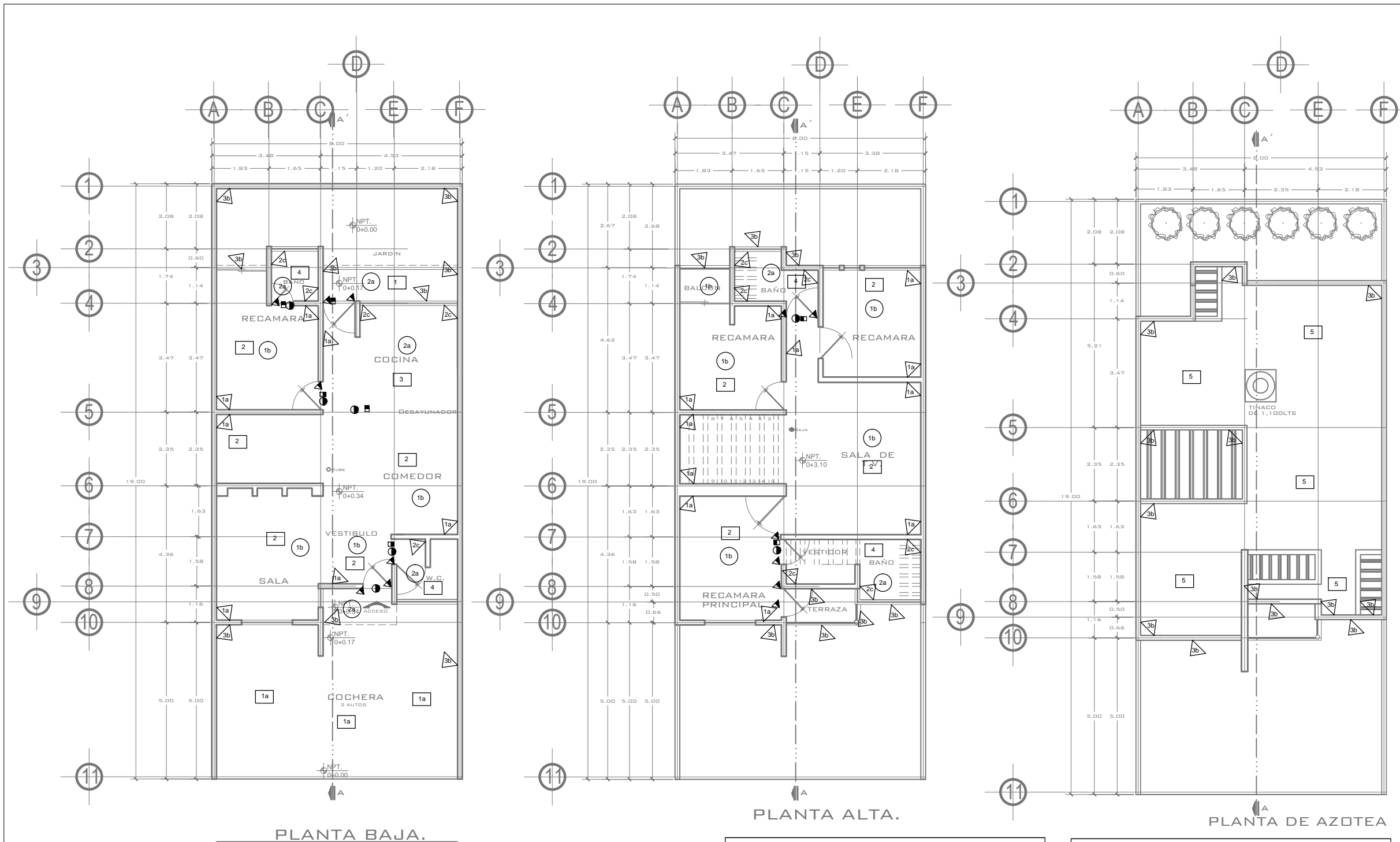
**DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA**

PROYECTO:
DESARROLLO HABITACIONAL
UBICACION:
SANTIAGO UNDAMEO
PROPIETARIO:
C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI
PROYECTO:
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL
LOSAS
CLAVE: EL-1

ESCALA:
1:100
FECHA:
JUNIO 2012





PISOS	
1.- FIRME DE CONCRETO SIMPLE DE F'c= 150Kg /CM2 DE 7 cm DE ESPESOR ACABADO FINO.	4.- LOSETA DE LA MARCA VITROMEX, COUNTRY DE 33.3 X 45.1 COLOR AZUL, ASENTADO CON PEGA PISO DE LA MARCA PERDURA, COLOCADO A HILO EN AMBOS SENTIDOS, CON JUNTAS DE 0.5 cm CON JUNTEADOR DE COLOR NEGRO.
1 a) - PISO DE CONCRETO REFORZADO DE F'c = 200Kg / CM2 DE 7 CM DE ESPESOR ACABADO ESCOBILLADO.	5.- RELLENO DE TEPETATE DE 12 cm DE ESPESOR PROMEDIO, ENTORTADO DE MORTERO ARENA ARENA PROPORCION 1:4 DE 5CM DE ESPESOR LADRILLO ROJO RECOCIDO ASENTADO CON MORTERO ARENA PROPORCION 1:4 ESCOBILLADO Y UN IMPERMEABILIZANTE MARCA FESTER, MODELO IMPERFACIL .
2.- LOSETA VINILICA DE LA MARCA INTERCERAMIC, MODELO COLOR FONTANA DE 33.3 X 33.3 ASENTADA CON PEGA PISO DE LA MARCA PORCELANITE, COLOCADA A HILO EN AMBOS SENTIDOS CON JUNTAS DE 5 mm CON JUNTEADOR DE COLOR NEGRO.	
3.- LOSETA DE LA MARCA DAL_MONTE MODELO DAL-STOCK DE COLOR CAFE CLARO DE 33 X 33 cm COLOCADA A HILO EN AMBOS SENTIDOS, CON JUNTAS DE 0.5cm, CON JUNTEADOR DE COLOR NEGRO.	

MUROS
1.- APLANADO DE YESO COLOCADO A NIVEL Y REGLA CON UN ESPESOR APROXIMADO DE 3cm
2.- APLANADO DE MORTERO ARENA PROPORCION 1 : 5 COLOCADO A PLOMO Y REGLA CON UN ESPESO APROXIMADO DE 3cm
3.- APLANADO DE MORTERO ARENA PROPORCION 1:5 COLOCADA A PLOMO Y REGLA CON UN ESPESOR APROXIMADO DE 3cm ACABADO FINO.
a) - PINTURA VINILICA DE LA MARCA COMEX DE LA LINEA SENSACIONES COLOR MANGO NA 12 -2 COLOCADA CON RODILLO.
b).- PINTURA DE ESMALTE COMEX DE LA LINEA SENSACIONES DE COLOR SALMÓN AM-05-4 COLOCADA CON RODILLO
c).- AZULEJO DE LA MARCA VITROMEX OPORTO DE 33.3 X 45.1 CM COLOR AZUL ACENTADO CON PEGA AZULEJO MARCA PERDURA LECHADEADO CON CEMENTO BLANCO.

PLAFON
1.- APLANADO DE YESO COLOCADO A REGLA Y REVENTON ESPESOR APROXIMADO DE 3cm
2.- APLANADO DE MORTERO ARENA PROPORCION 1:5 COLOCADA A PLOMO Y REGLA CON UN ESPESOR APROXIMADO DE 3cm ACABADO FINO.
a) - PINTURA DE ESMALTE COMEX DE LA LINEA 100, COLOR AMARILLO CROMO 11 - 4 COLOCADA CON BROCHA.
b).- TEXTURIZANTE DE LA MARCA CORVER DE LA LINEA TEXTURI COLOR CREMA.

CAMBIO DE TIPO DE ACABADO	
PLAFON	MUROS
PISOS	

MACROLOCALIZACION

SANTIAGO UNDAMEO

MICROLOCALIZACION

TERRENO

ESPECIFICACIONES

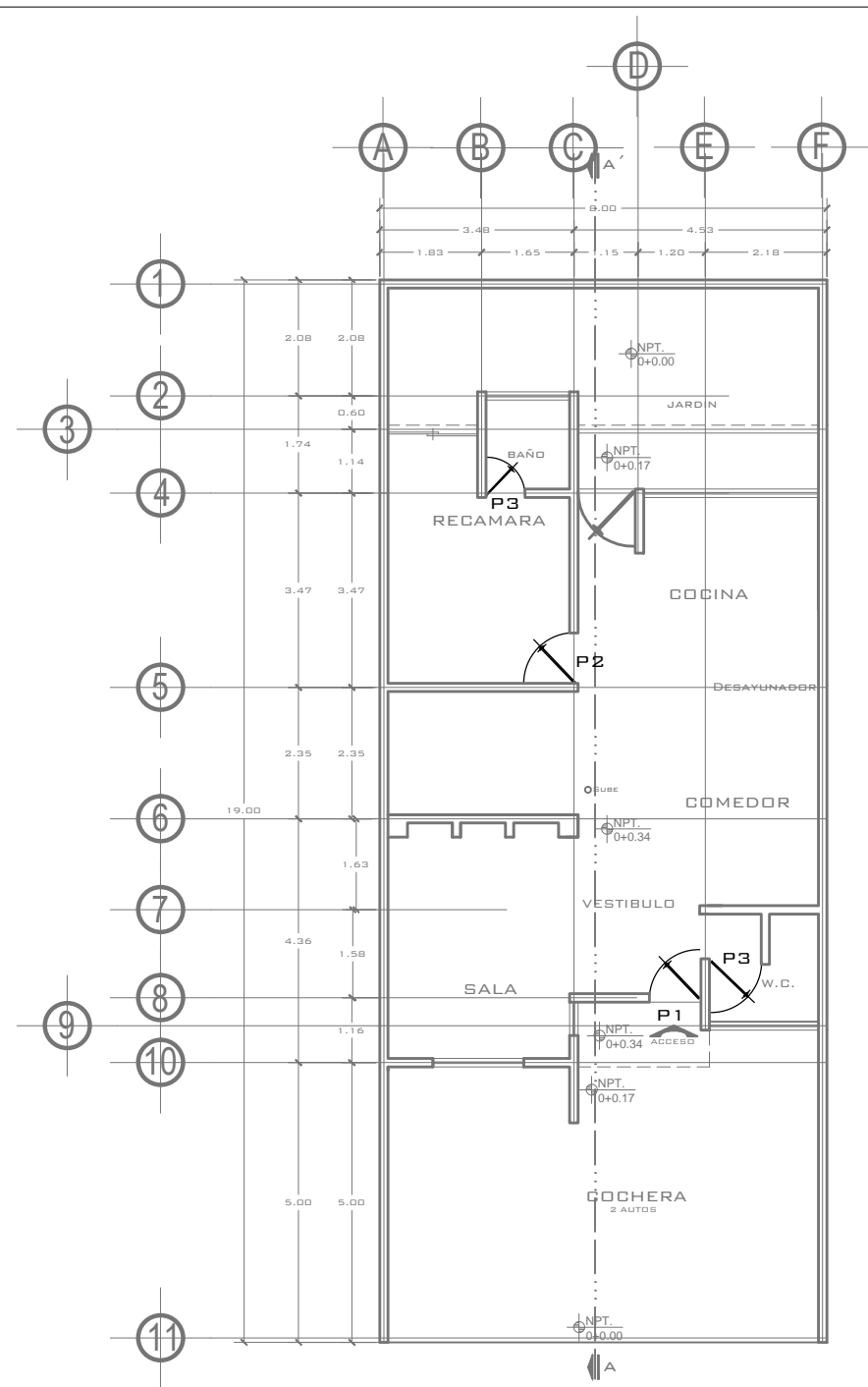
DESARROLLO HABITACIONAL
SANTIAGO UNDAMEO

PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL
UBICACION: SANTIAGO UNDAMEO
PROPIETARIO: C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI
PROYECTO: MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR
TIPO DE PLANO: CLAVE:

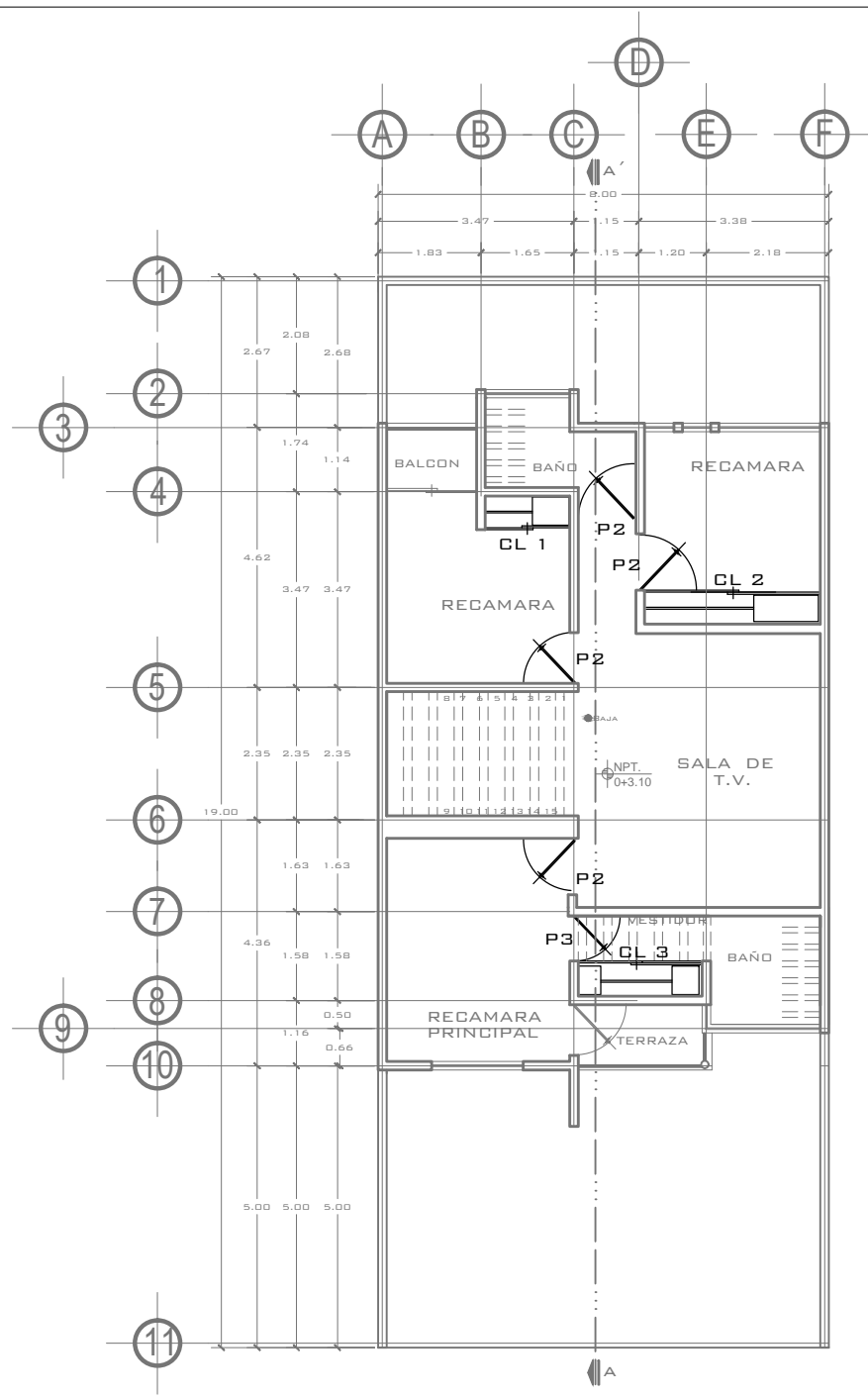
ACABADOS

ESCALA:
1:125
FECHA:
JUNIO 2012

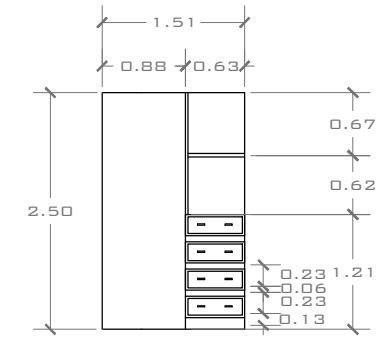
FA-1



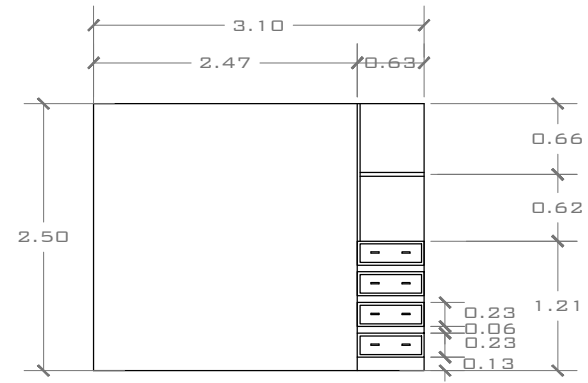
PLANTA BAJA.



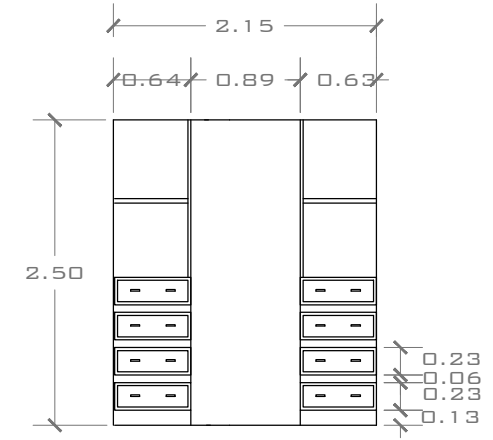
PLANTA ALTA.



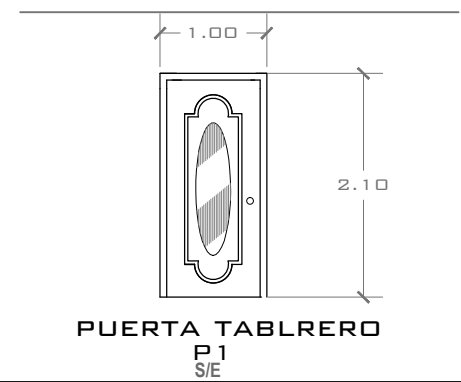
CLOSET N° 1
CL 1
S/E



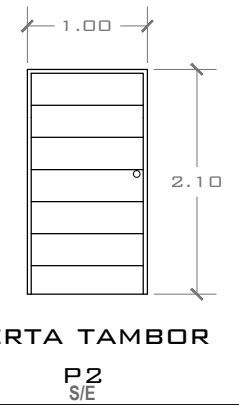
CLOSET N° 2
CL 2
S/E



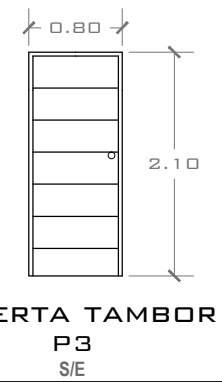
CLOSET N° 3
S/E



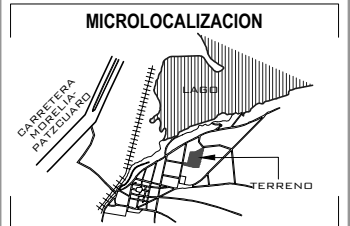
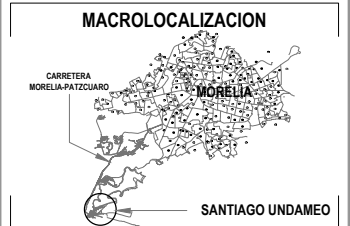
PUERTA TABLERO
P1
S/E



PUERTA TAMBOR
P2
S/E



PUERTA TAMBOR
P3
S/E



- MACROLOCALIZACION**
- MICROLOCALIZACION**
- ESPECIFICACIONES**
- PUERTA EXTERIOR (P1)
MARCA "GUMONT" MODELO (LUMED ARIES) CON VITRAL BISELADO LATONADO, MEDIDAS 40mm X 1.00mm X 2.13mm
 - PUERTAS INTERIORES (P2 Y P3)
MARCA "MASONITE" MODELO (LUCERO RAUTEADA) COLOR CHOCOLATE, MEDIDAS 35mm X 90mm X 2.13mm
35mm X 1.00mm X 2.13mm
 - CLOSET
MEDIDAS SEGUN PLANO, CON UNA PROFUNDIDAD DE 60 cm.
ELABORADO EN MDF RECUBIERTO CON UN LAMINADO PLASTICO COLOR CHOCOLATE.
LAS JALADERAS SERAN DE LA MARCA FINCSA MODELO (227CS) 96mm COLOR CROMO SATINADO

DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

PROYECTO:
DESARROLLO HABITACIONAL

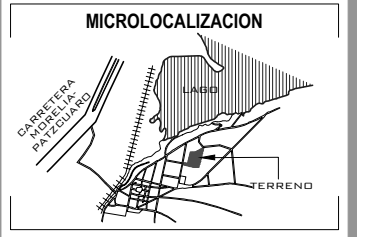
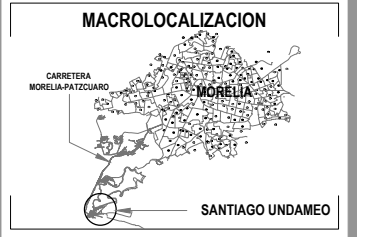
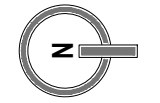
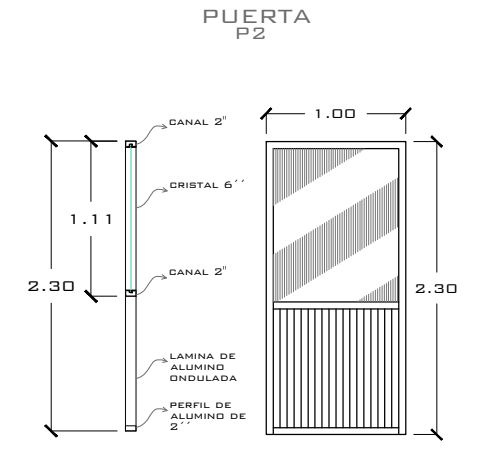
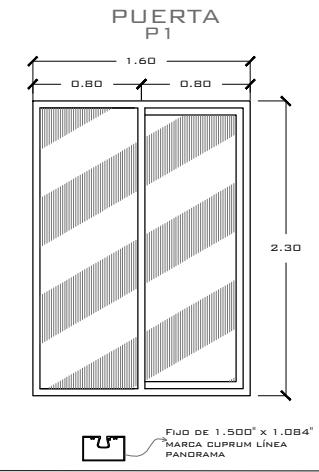
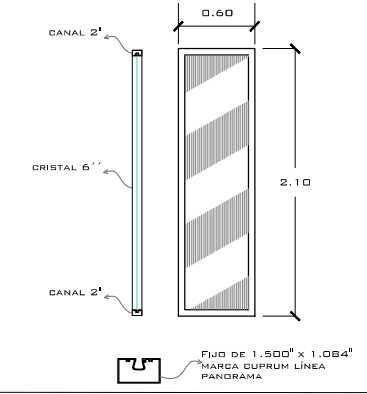
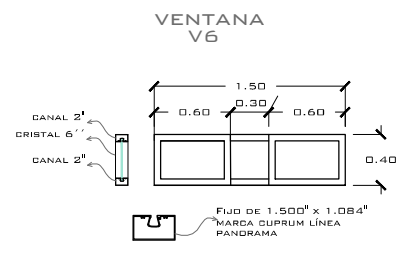
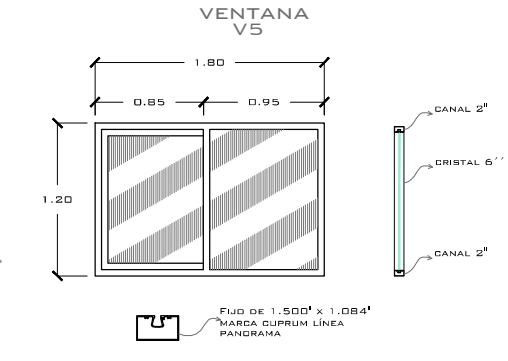
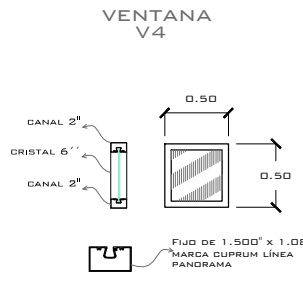
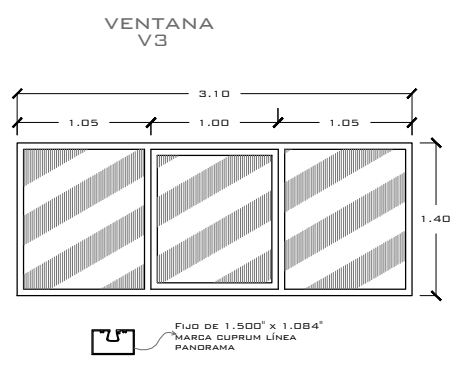
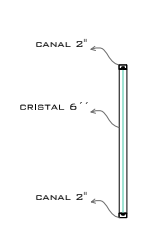
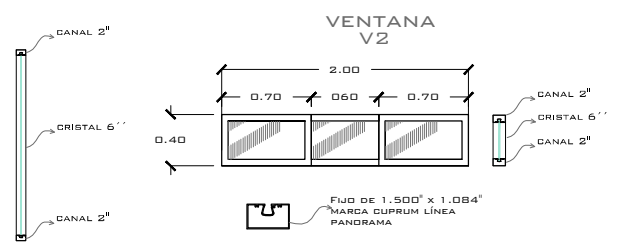
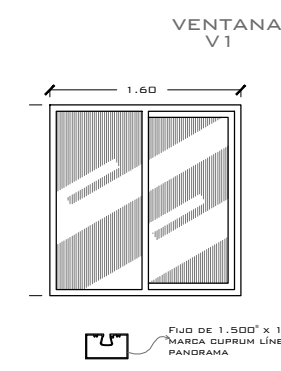
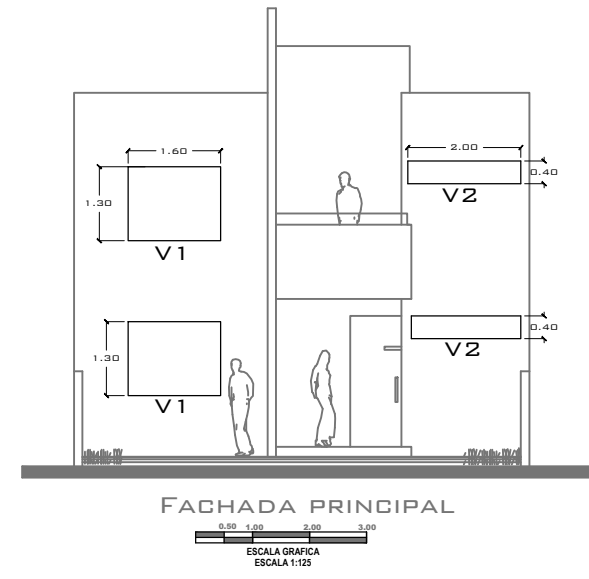
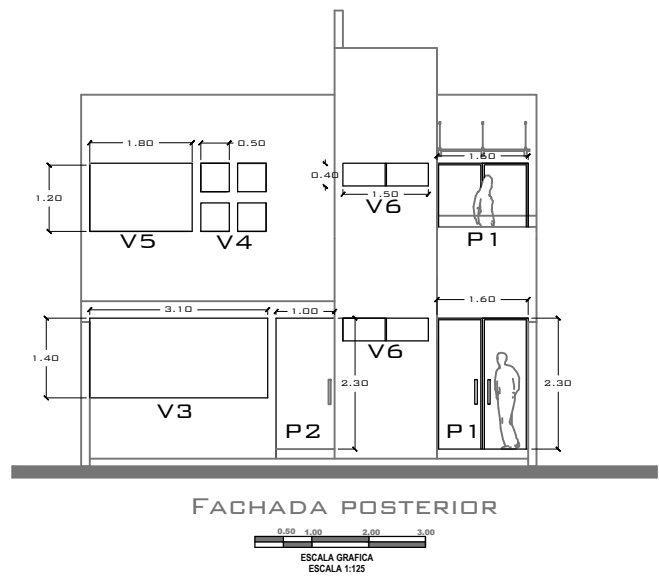
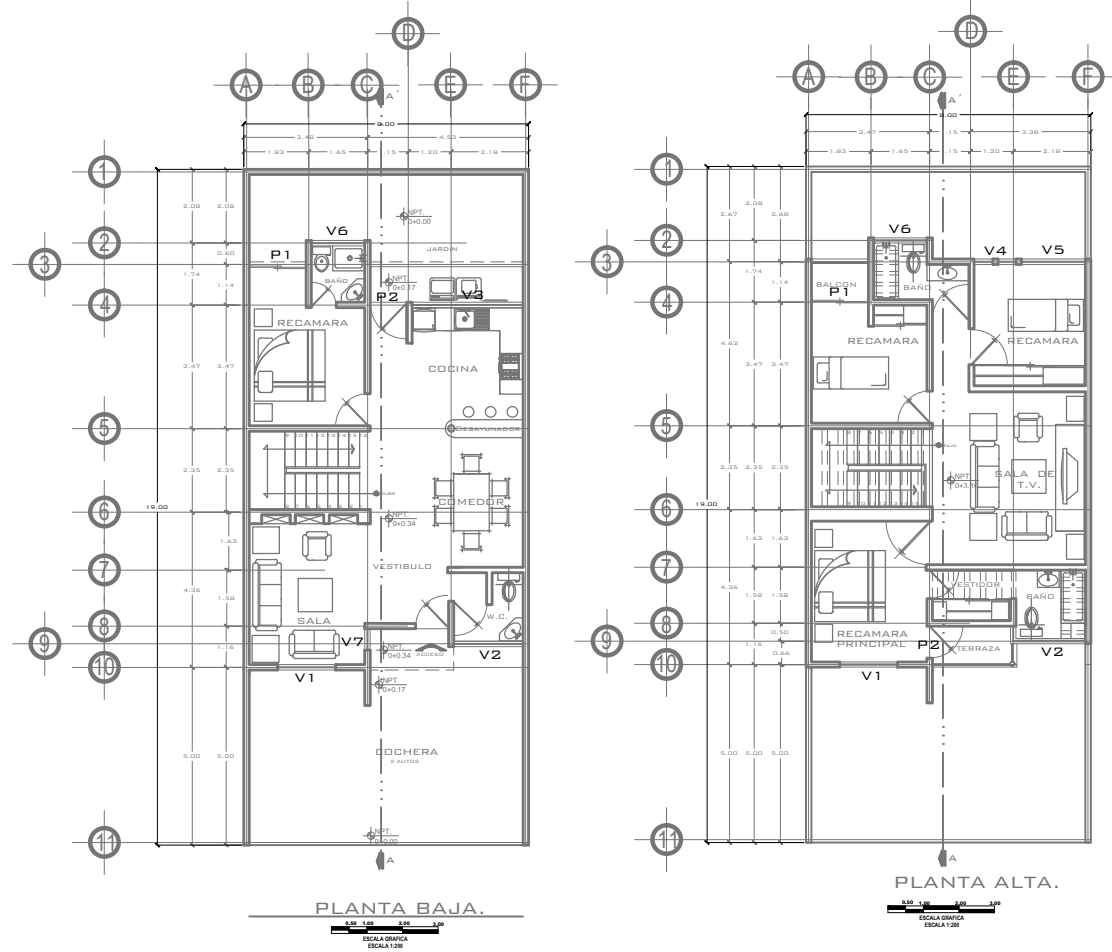
UBICACION:
SANTIAGO UNDAMEO

PROPIETARIO:
C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI

PROYECTO:
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: CARPINTERIA CLAVE: FC-1

ESCALA: 1:125
FECHA: JUNIO 2012



ESPECIFICACIONES

PERFILES DE ALUMINIO.

LOS PERFILES CONTENIDOS EN ESTE PLANO SERAN DE ALUMINIO DE LA MARCA "CURPUM" DE LA LINEA (PANORAMA) DE COLOR BLANCO.

LAS DIMENSIONES Y EL TIPO DE PERFIL ESTAN INDICADOS EN CADA CASO.

DESARROLLO HABITACIONAL

LA PRESA

PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL

UBICACION: SANTIAGO UNDAMEO

PROPIETARIO: C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI

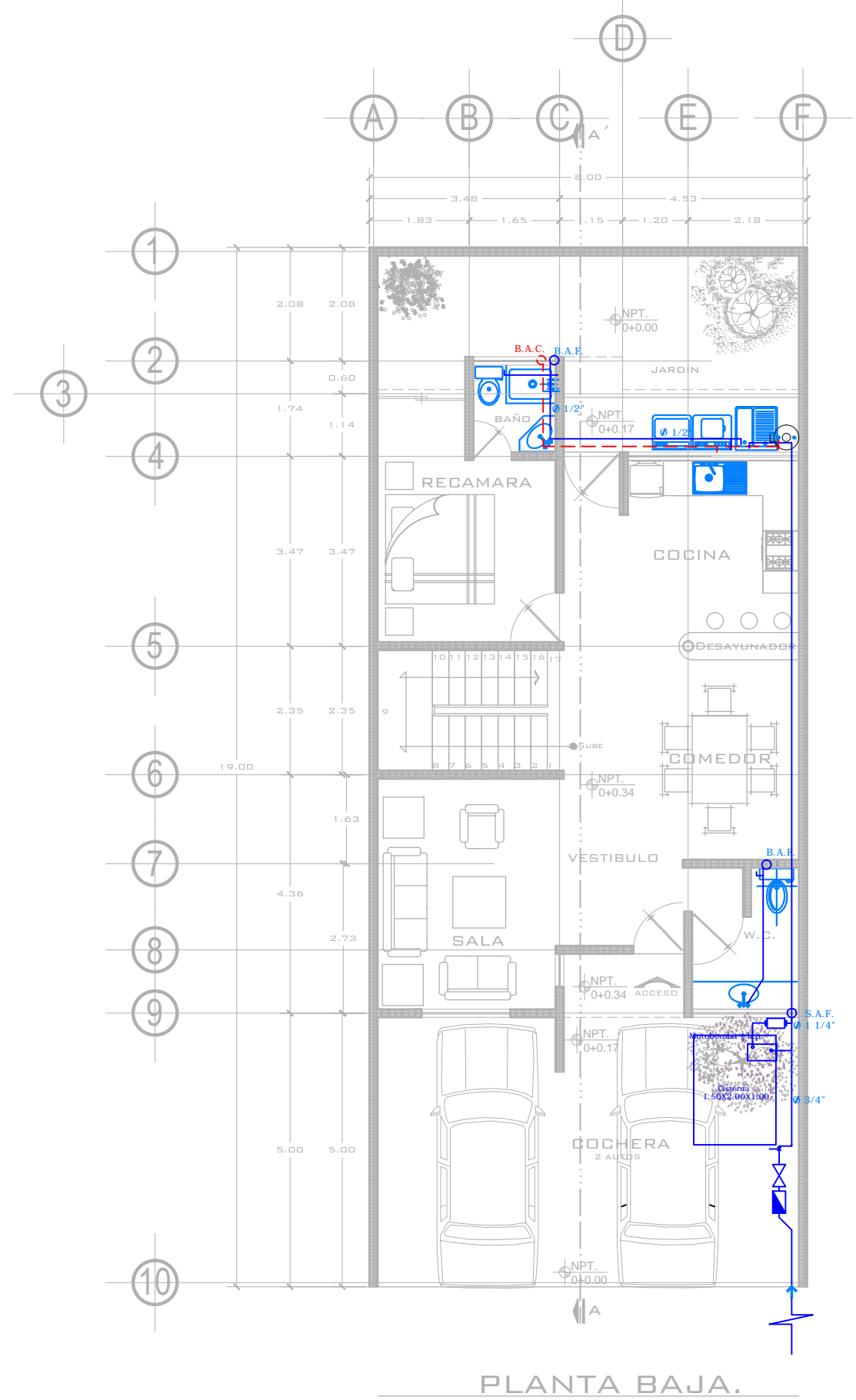
PROYECTO: MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: CANCELERIA

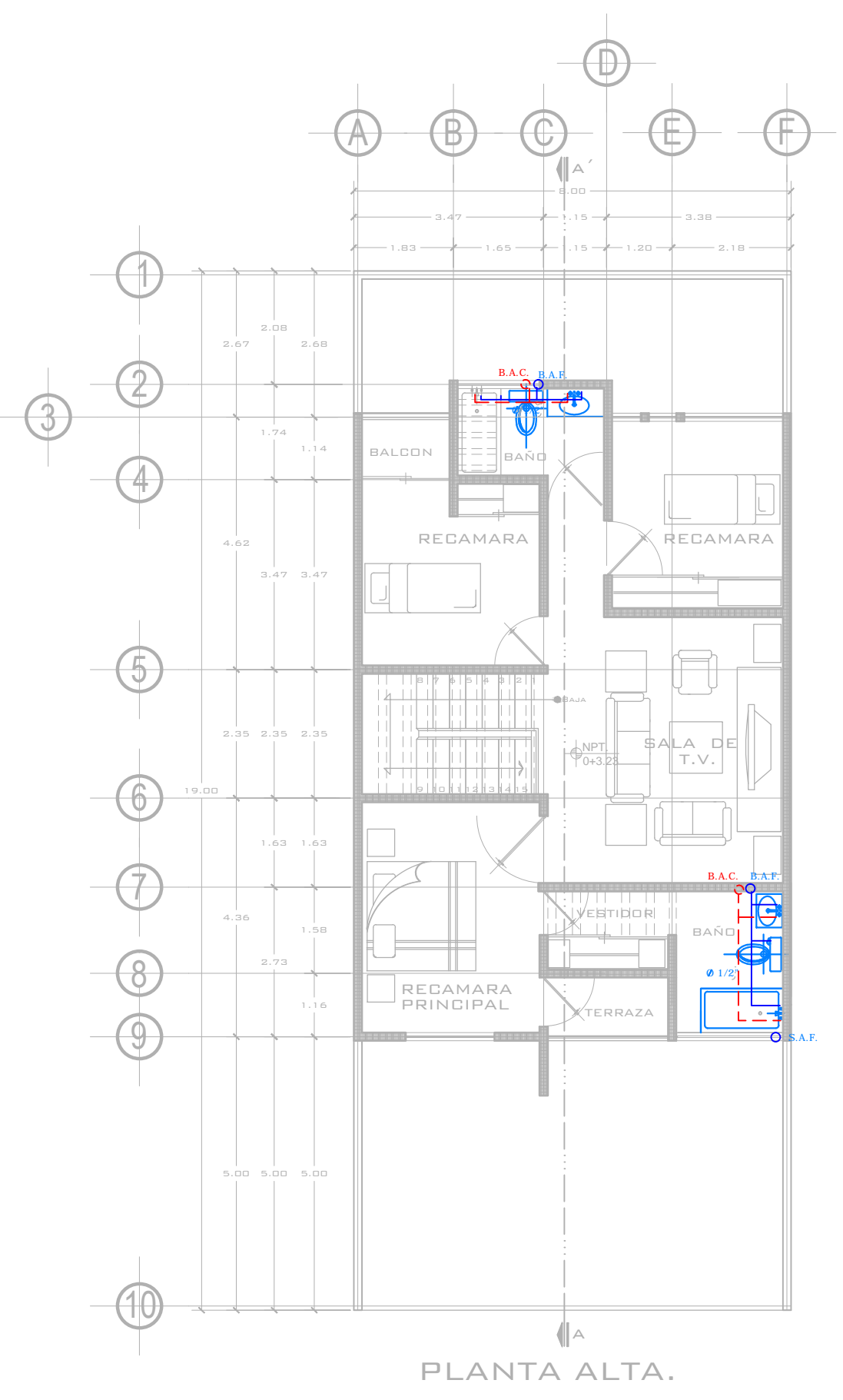
CLAVE: FH-1

ESCALA: LA INDICADA

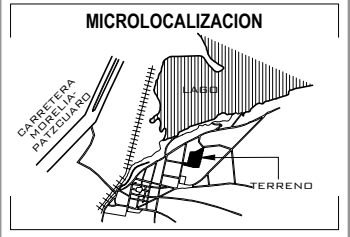
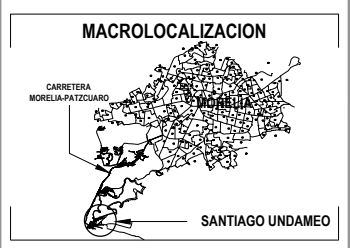
FECHA: JUNIO 2012



PLANTA BAJA.



PLANTA ALTA.



ESPECIFICACIONES

Se usara tubería de cobre tipo M

La tubería sera oculta.

Se hara una prueba desde el punto mas alto de la tubería a 5 m.c.a. por 2 horas.

- SIMBOLOGIA**
- TUERCA UNION
 - VALVULA DE COMPUERTA O DE GLOBO
 - LLAVÉ DE NARIZ
 - VALVULA CHECK
 - VALVULA DE ALTA PRESION PARA FLOTADOR
 - MEDIDOR
 - TUBERIA DE AGUA FRIA EN DIAMETRO INDICADO
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE EN DIAMETRO INDICADO
 - S.A.F. SUBE AGUA FRIA
 - B.A.F. BAJA AGUA FRIA
 - B.A.C. BAJA AGUA CALIENTE

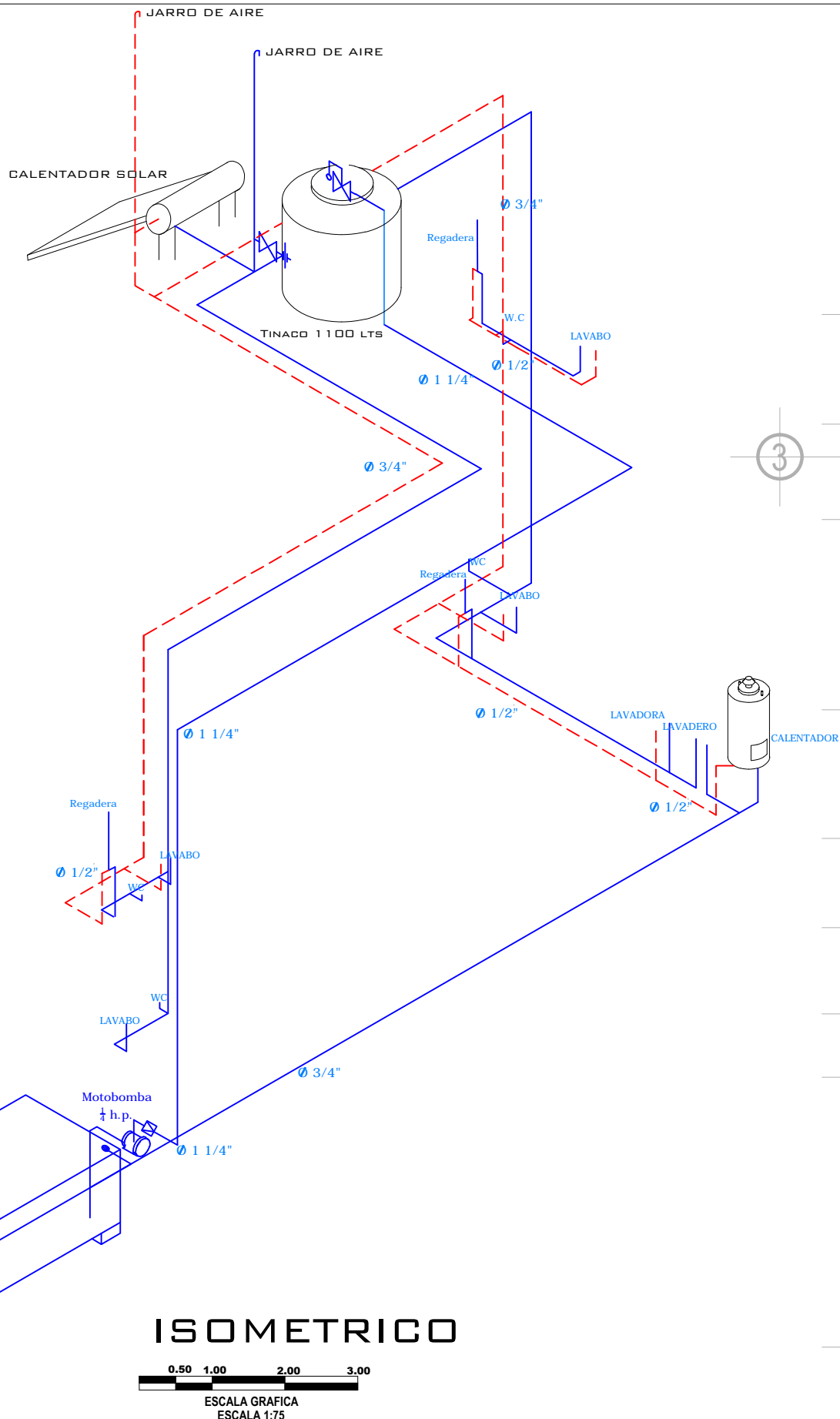
DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL
 UBICACION: SANTIAGO UNDAMEO
 PROPIETARIO: C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI
 PROYECTO: MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
 LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
 JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: INSTALACION HIDRAULICA
 CLAVE: IH-1

ESCALA: 1:100
 FECHA: JUNIO 2012

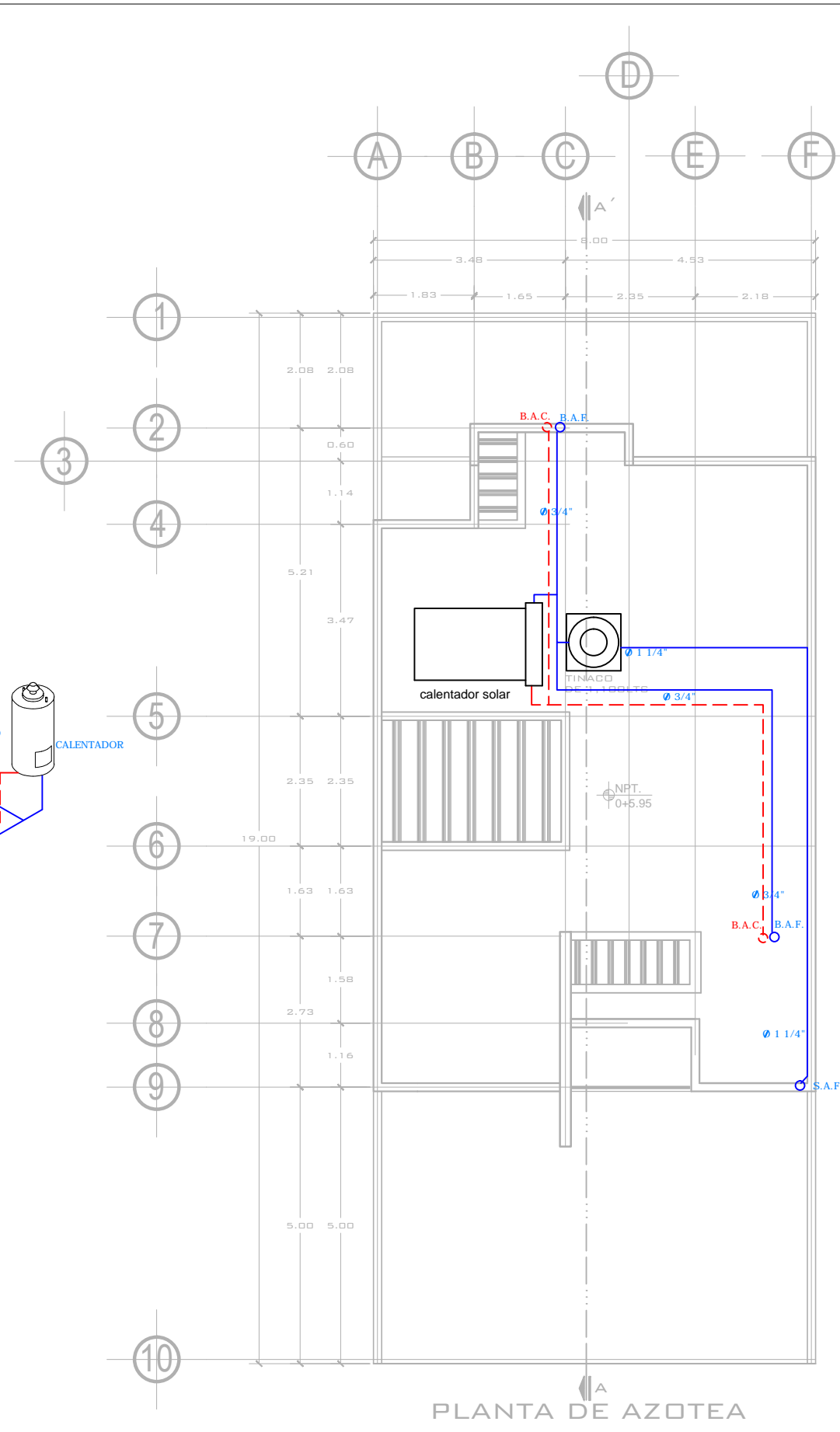
CALCULO HIDRAULICO:
 DE ACUERDO A N° DE RECAMARAS
 N° DE PERSONAS $(3 \times 2 + 1) + (2) + 1 = 10$
 N° personas x consumo diario
 $10 \times 150 = 1500 \text{ lts/dia}$



ISOMETRICO

0.50 1.00 2.00 3.00

ESCALA GRAFICA
 ESCALA 1:75



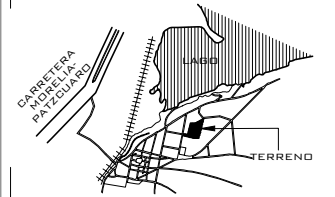
PLANTA DE AZOTEA



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

Se usara tuberia de cobre tipo M

La tuberia sera oculta.

Se hara una prueba desde el punto mas alto de la tuberia a 5 m.c.a. por 2 horas.

SIMBOLOGIA

- TUERCA UNION
- VALVULA DE COMPUERTA O DE GLOBO
- LLAVE DE NARIZ
- VALVULA CHECK
- VALVULA DE ALTA PRESION PARA FLOTADOR
- MEDIDOR
- TUBERIA DE AGUA FRIA EN DIAMETRO INDICADO
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE EN DIAMETRO INDICADO
- S.A.F.** SUBE AGUA FRIA
- B.A.F.** BAJA AGUA FRIA
- B.A.C.** BAJA AGUA CALIENTE

DESARROLLO HABITACIONAL

LA PRESA

PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL

UBICACION: SANTIAGO UNDAMEO

PROPIETARIO: C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI

PROYECTO: MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
 LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
 JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: INSTALACION HIDRAULICA

CLAVE:

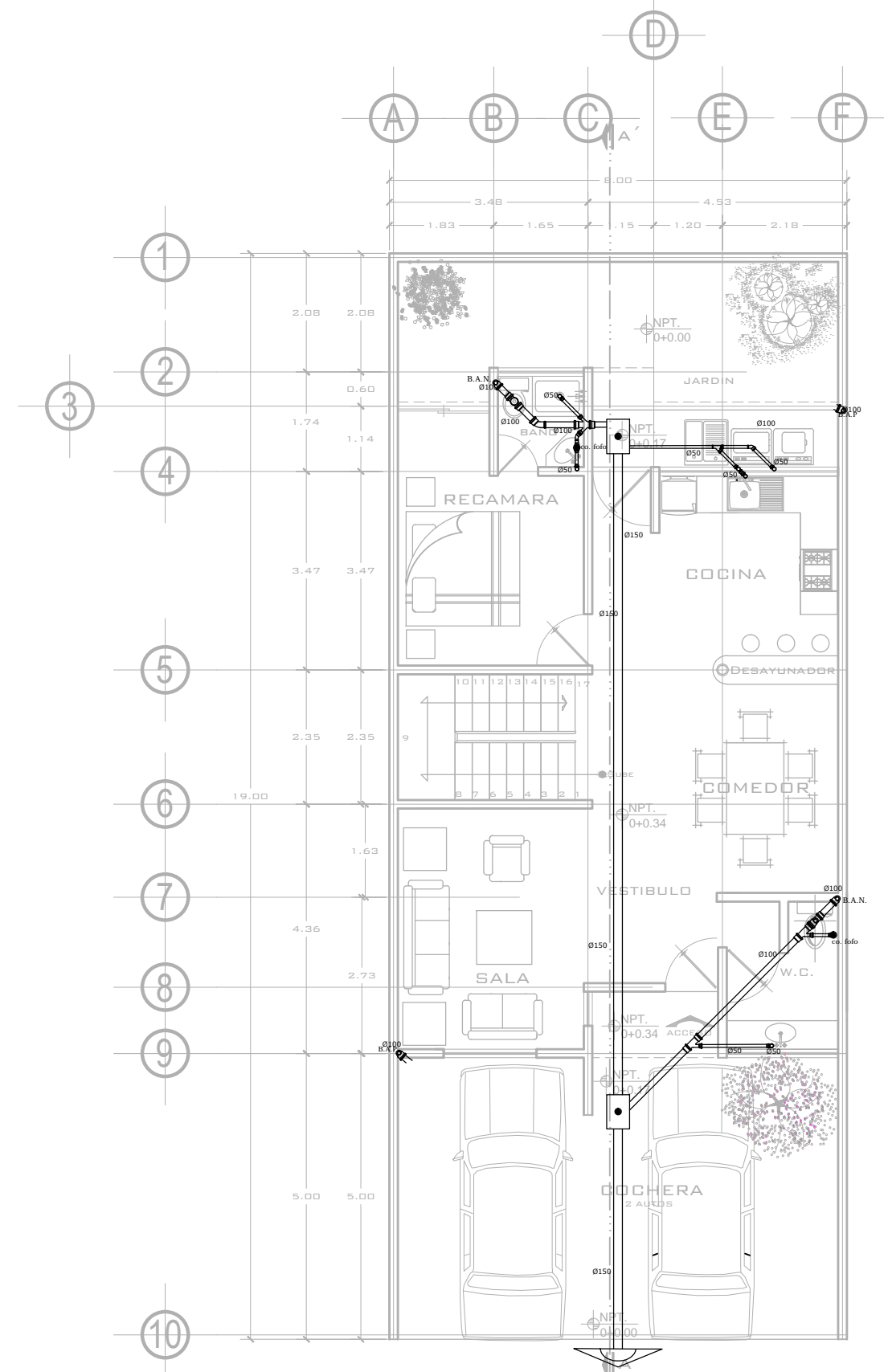
INSTALACION
 HIDRAULICA

IH-2

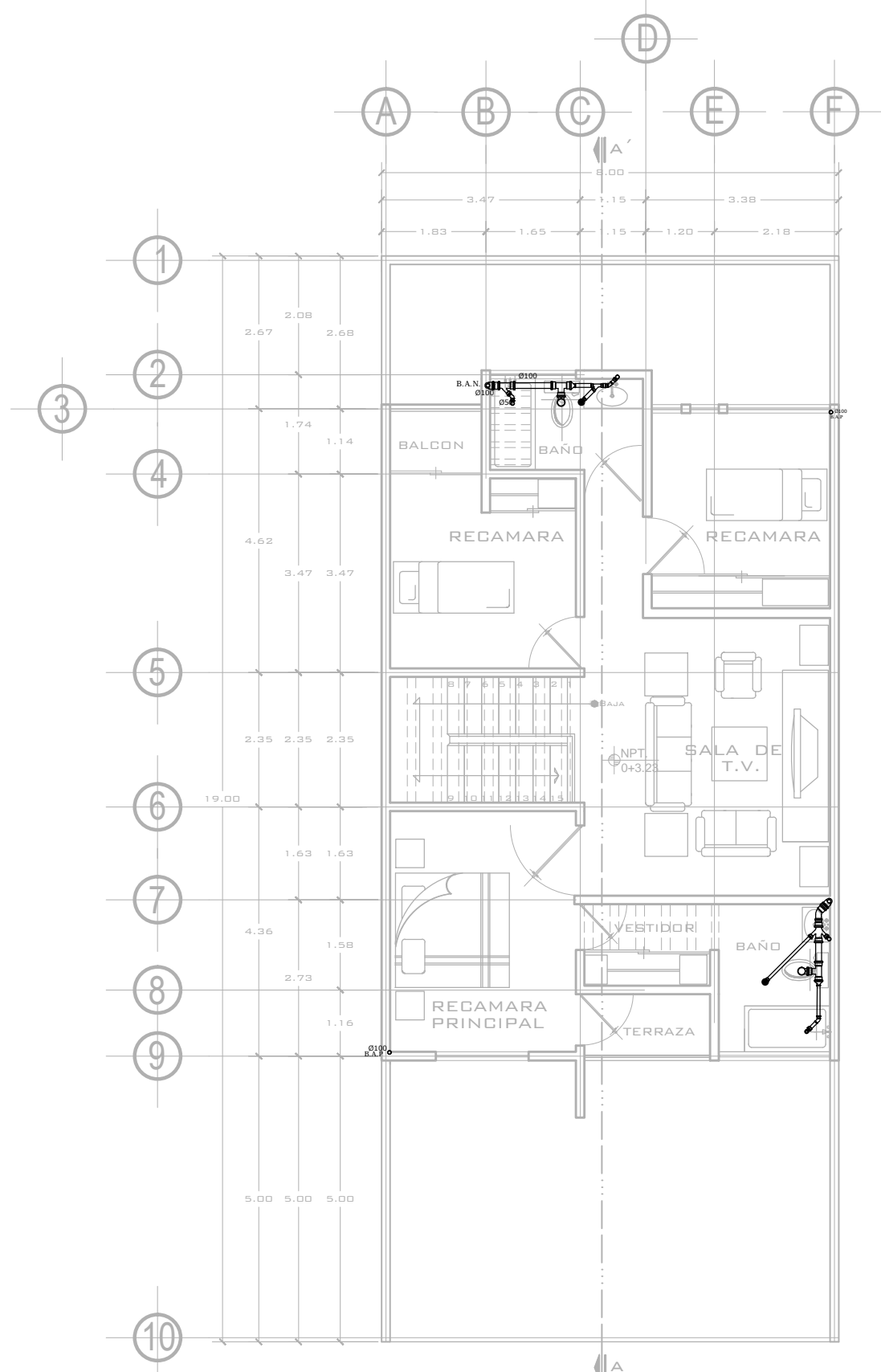


ESCALA: 1:100
 FECHA: JUNIO 2012





PLANTA BAJA.



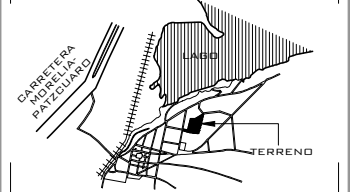
PLANTA ALTA.



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

- 1.- TODA LA TUBERIA SERA DE P.V.C. SANITARIA
- 2.- TODOS LOS REGISTROS SERAN DE TABIQUE COMUN APLANADO FINO EN INTERIORES
- 3.- PREVIA A LA INSTALACION DE TUBERIAS SE COLOCARA UNA CAMA DE ASIENTO DE GRAVA, ARENA Y TEPETATE, DEBIDAMENTE COMPACTADA.

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE P.V.C. PARA AGUAS NEGRAS DE 2" Y 4"
- HACIA LA RED MUNICIPAL
- REGISTRO DE 40 x 60 cms. CON TAPA CIEGA.
- REGISTRO DE 40 x 60 cms. CON TAPA CIEGA Y COLADERA SELLO HIDRAULICO MCA. HELVEX
- TRAMPA DE GRASA MARCA HELVEX
- COLADERA DE Fo.Fo. Ø 50
- BAJADA DE AGUAS NEGRA DE Ø 100 MM
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL DE Ø 100 MM
- TUBO DE VENTILACION P.V.C. DE Ø 50 MM
- codo PVC 45° 2,4"
- codo PVC 90° 2,4"
- codo PVC 90° 2,4"
- codo PVC 45° 2,4"
- tee PVC 4"

DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

PROYECTO:
DESARROLLO HABITACIONAL

UBICACION:
SANTIAGO UNDAMEO

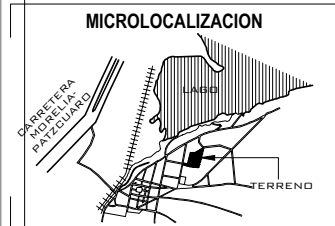
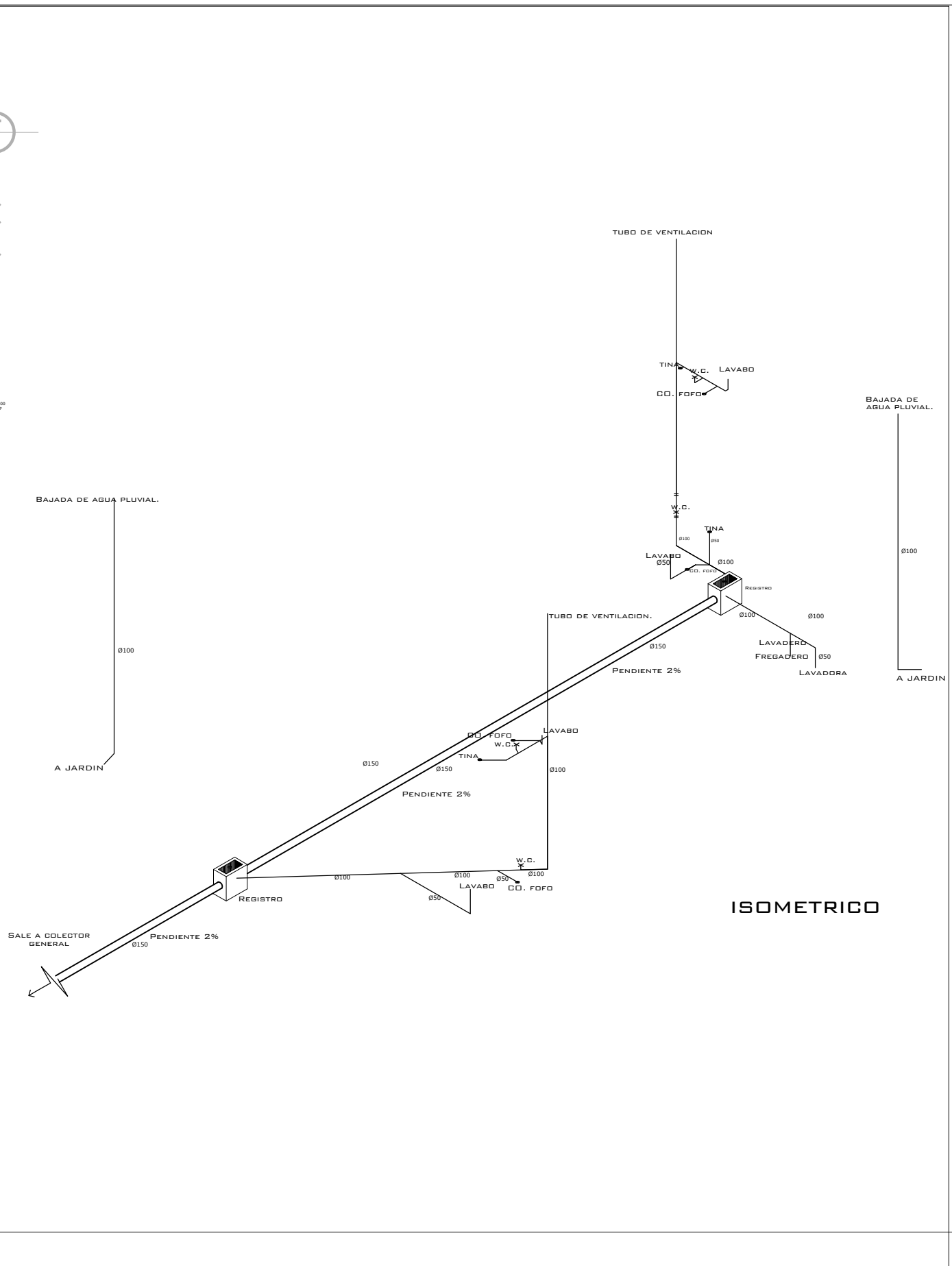
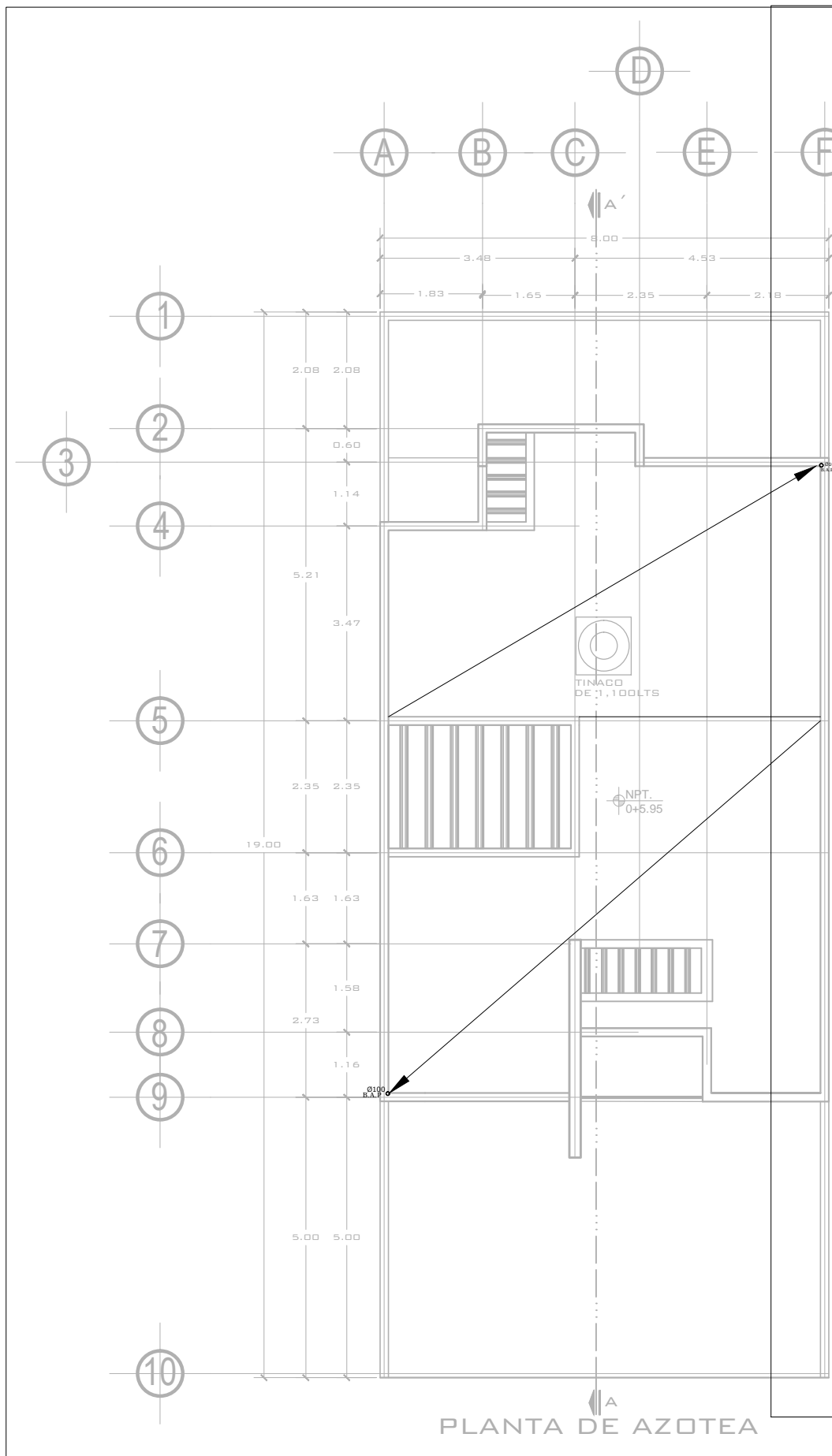
PROPIETARIO:
C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI

PROYECTO:
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: **INSTALACIONES SANITARIAS** CLAVE: **IS-1**

ESCALA: 1:100
FECHA: JUNIO 2012





- ESPECIFICACIONES**
- 1.- TODA LA TUBERIA SERA DE P.V.C. SANITARIA
 - 2.- TODOS LOS REGISTROS SERAN DE TABIQUE COMUN APLANADO FINO EN INTERIORES
 - 3.- PREVIA A LA INSTALACION DE TUBERIAS SE COLOCARA UNA CAMA DE ASIENTO DE GRAVA, ARENA Y TEPETATE, DEBIDAMENTE COMPACTADA.

- SIMBOLOGIA**
- TUBERIA DE P.V.C. PARA AGUAS NEGRAS DE 2" Y 4"
 - ➔ HACIA LA RED MUNICIPAL
 - R REGISTRO DE 40 x 60 cms. CON TAPA CIEGA.
 - O REGISTRO DE 40 x 60 cms. CON TAPA CIEGA Y COLADERA SELLO HIDRAULICO.MCA.HELVEX
 - ☒ TRAMPA DE GRASA MARCA HELVEX
 - ⊙ COLADERA DE Fo.Fo. Ø 50
 - B A N BAJADA DE AGUAS NEGRAS DE Ø 100 MM
 - B A P BAJADA DE AGUA PLUVIAL DE Ø 100 MM
 - TV TUBO DE VENTILACION P.V.C. DE Ø 50 MM
 - ↘ yes PVC 45° 2,4"
 - ↘ codo PVC 90° 2,4"
 - ↘ codo PVC 90° 2,4"
 - ↘ codo PVC 45° 2,4"
 - ⊥ tee PVC 4"

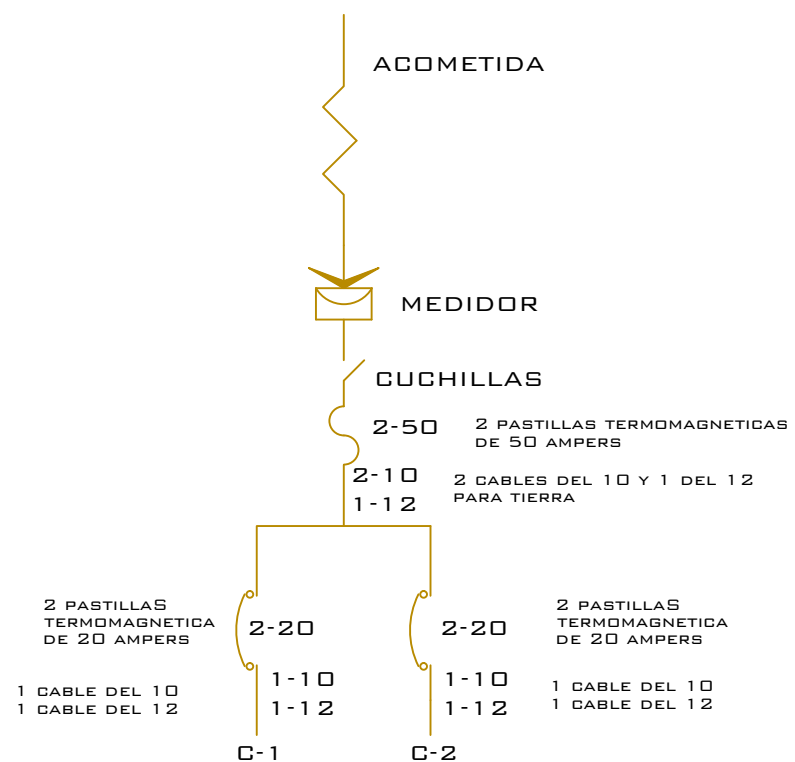
DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

PROYECTO: **DESARROLLO HABITACIONAL**
 UBICACION: **SANTIAGO UNDAMEO**
 PROPIETARIO: **C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI**
 PROYECTO: **MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
 LUJIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
 JULIO ARTURO NARANJO TOVAR**

TIPO DE PLANO: **INSTALACIONES SANITARIAS** CLAVE: **IS-2**

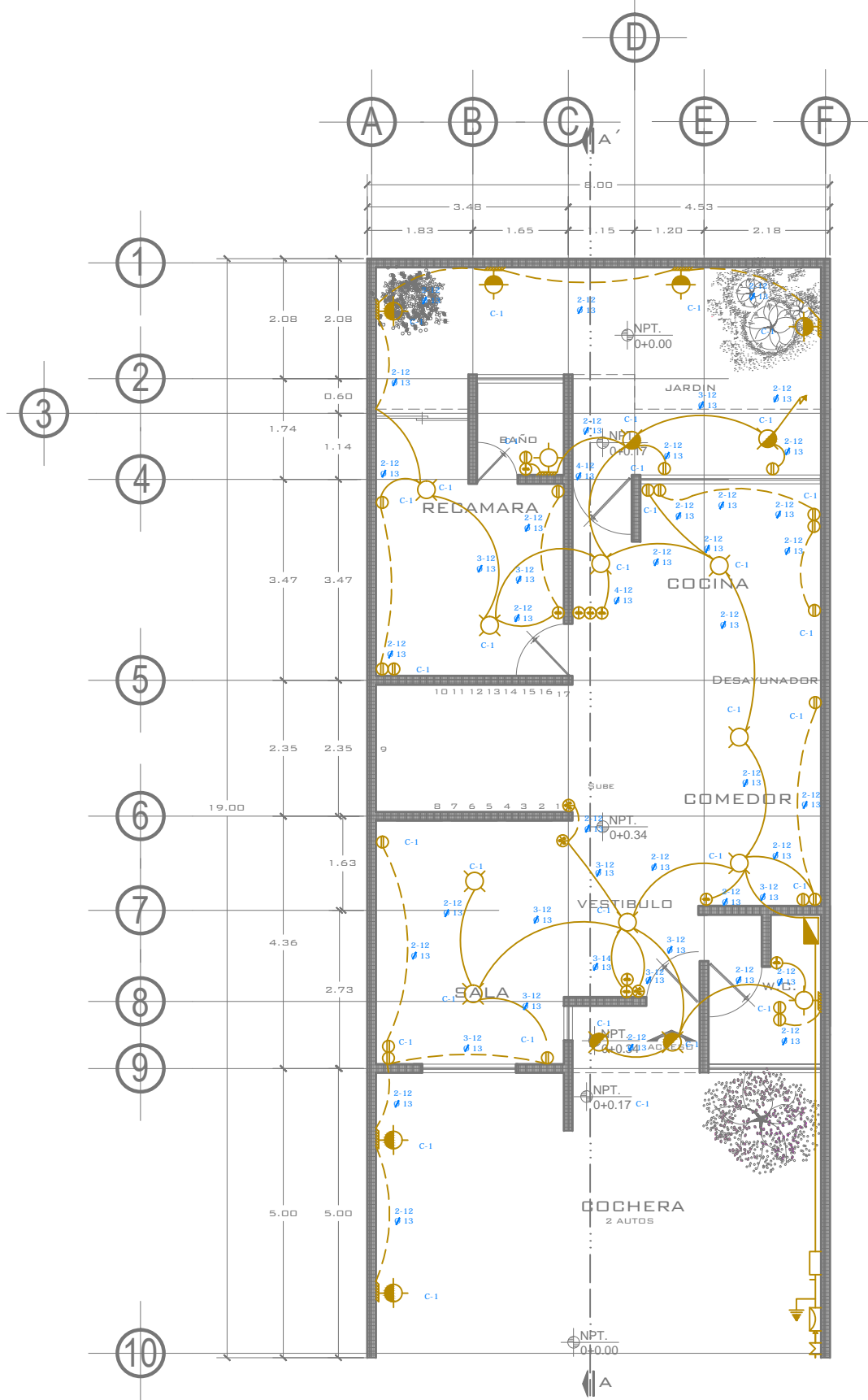
ESCALA: **1:100**
 FECHA: **JUNIO 2012**

DIAGRAMA UNIFILAR

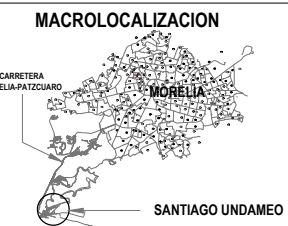


CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO NO.	100 W.	75 W.	60 W.	60 W.	125 W.	TOTAL WATTS	FASES		AMPERES
							A	B	
C-1	9	4	2	6	21	4305	4305		40
C-1	9		3	3	20	3760		3760	40
TOTAL	18	4	5	9	41	8065	4305	3760	80
CARGA INSTALADA								8065	



PLANTA BAJA.



ESPECIFICACIONES

SE DEBERA UTILIZAR MANGUERA PARA LOS RAMALES.

SE UTILIZARAN CAJAS DE CONEXION GALVANIZADAS MARCA OMEGA.

LOS CONTACTOS EN COCINA TENDRAN UNA ALTURA DE 80 A 120 CM.

LOS CONTACTOS NORMALES TENDRAN UNA ALTURA NORMAL DE 30 CM. A 50 CM. Y APAGADORES A UNA ALTURA DE 80 CM. A 120 CM.

INTERRUPTOR DE SEGURIDAD Y TABLERO DE DISTRIBUCION MARCA SQUARE.

CONDUCTORES DE CABLE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW. MARCA CONDUCTORES DE MONTERREY.

LA MANGUERA DEBERA ESTAR AMARADA PARA EVITAR QUE SE SALGA DE LAS CAJAS.

- SIMBOLOGIA**
- SALIDA INCANDESCENTE DE CENTRO
 - SALIDA A SPOT
 - ARBOLANTE INCANDESCENTE DE INTERIORES
 - ARBOLANTE INCANDESCENTE INTERERIE
 - APAGADOR SENCILLO
 - APAGADOR DE TRES VIAS O DE ESCALERA
 - CONTACTO SENCILLO
 - TABLERO DE DISTRIBUCION
 - INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
 - MEDIDOR
 - LINEA ENTUBADA POR LOSA
 - LINEA ENTUBADA POR PISO Y MUROS
 - CONEXION PUESTA A TIERRA

DESARROLLO HABITACIONAL LA PRESA

PROYECTO: **DESARROLLO HABITACIONAL**

UBICACION: **SANTIAGO UNDAMEO**

PROPIETARIO: **C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI**

PROYECTO: **MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA JULIO ARTURO NARANJO TOVAR**

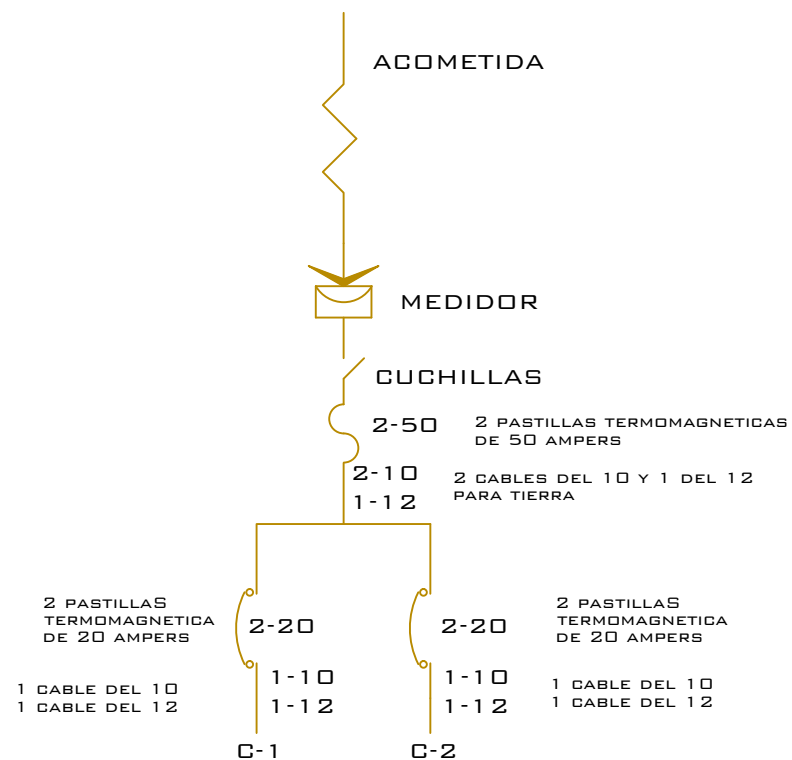
TIPO DE PLANO: **INSTALACION ELECTRICA**

CLAVE: **IE-1**

ESCALA: **1:100**

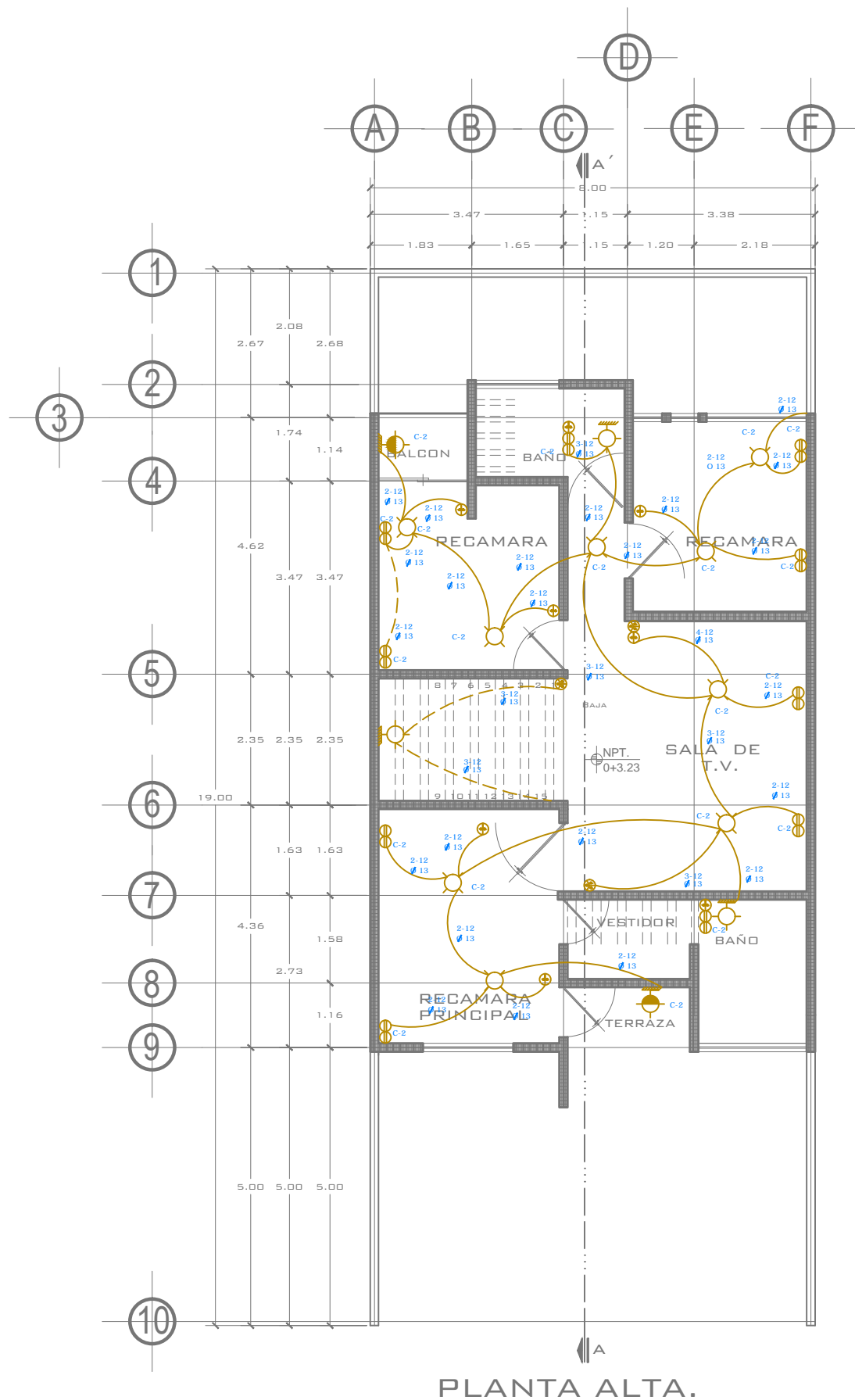
FECHA: **JUNIO 2012**

DIAGRAMA UNIFILAR

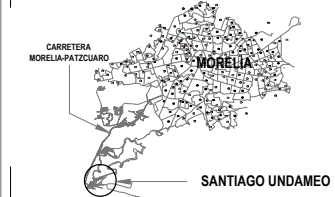


CUADRO DE CARGAS

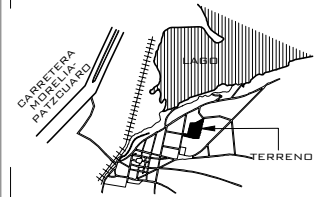
CIRCUITO NO.	100 W.	75 W.	60 W.	60 W.	125 W.	TOTAL WATTS	FASES		AMPERES	
							A	B		
C-1	9	4	2	6	21	4305	4305		40	
C-1	9	4	3	3	20	3760		3760	40	
TOTAL	18	4	5	9	41	8065	4305	3760	80	
							CARGA INSTALADA		8065	



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

- SE DEBERA UTILIZAR MANGUERA PARA LOS RAMALES
 - SE UTILIZARAN CAJAS DE CONEXION GALVANIZADAS MARCA OMEGA.
 - LOS CONTACTOS EN COCINA TENDRAN UNA ALTURA DE 80 A 120 CM.
 - LOS CONTACTOS NORMALES TENDRAN UNA ALTURA NORMAL DE 30 CM. A 50 CM. Y APAGADORES A UNA ALTURA DE 80 CM. A 120 CM.
 - INTERRUPTOR DE SEGURIDAD Y TABLERO DE DISTRIBUCION MARCA SQUARE
 - CONDUCTORES DE CABLE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW. MARCA CONDUCTORES DE MONTERREY
 - LA MANGUERA DEBERA ESTAR AMARADA PARA EVITAR QUE SE SALGA DE LAS CAJAS.
- #### SIMBOLOGIA
- SALIDA INCANDESCENTE DE CENTRO
 - SALIDA A SPOT
 - ARBOTANTE INCANDESCENTE DE INTERIORES
 - ARBOTANTE INCANDESCENTE INTERPERIE
 - APAGADOR SENCILLO
 - APAGADOR DE TRES VIAS O DE ESCALERA
 - CONTACTO SENCILLO
 - TABLERO DE DISTRIBUCION
 - INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
 - MEDIDOR
 - LINEA ENTUBADA POR LOSA
 - LINEA ENTUBADA POR PISO Y MURGS
 - CONEXION PUESTA A TIERRA

DESARROLLO HABITACIONAL LA PRESA

PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL

UBICACION: SANTIAGO UNDAMEO

PROPIETARIO: C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI

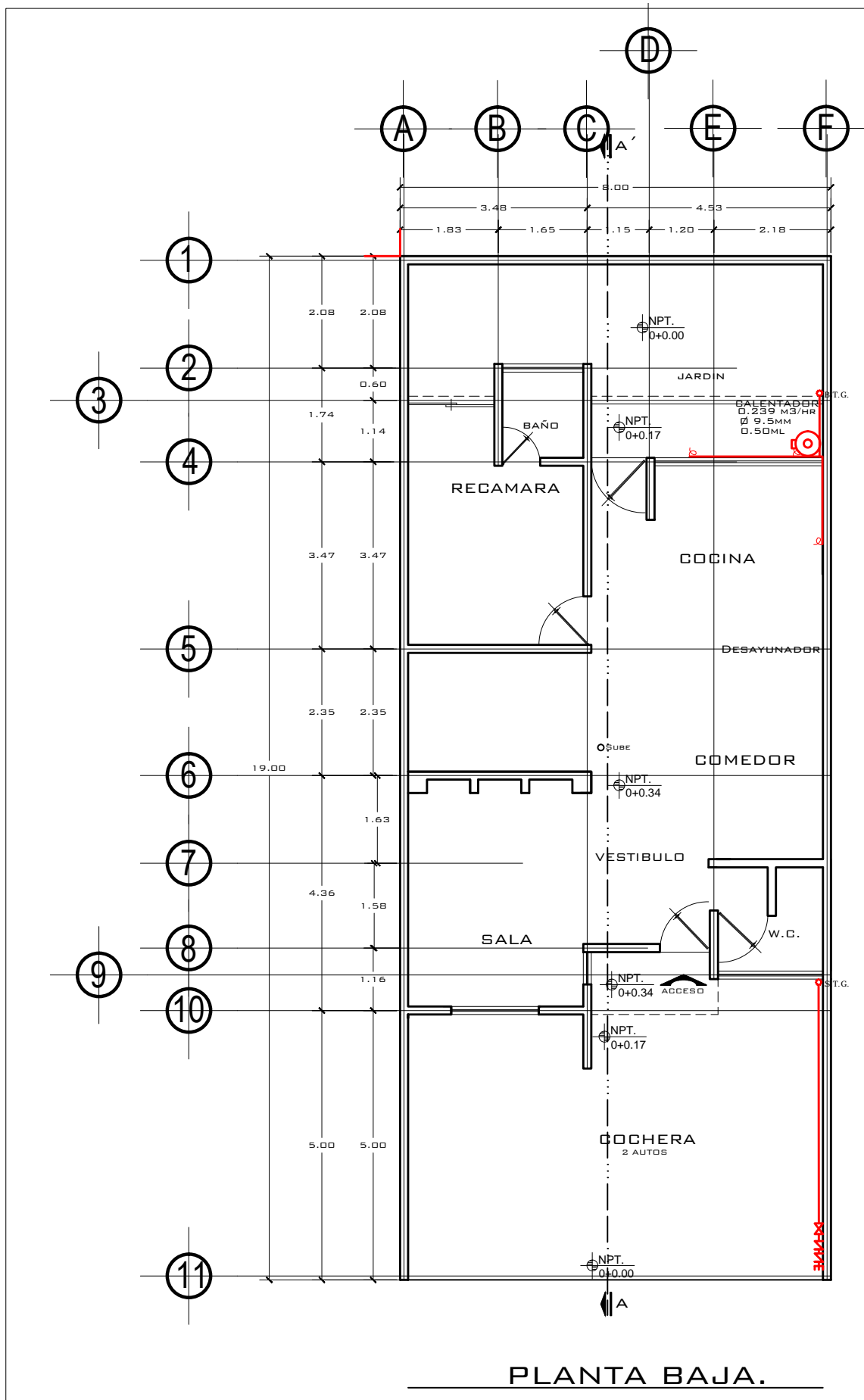
PROYECTO: MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: INSTALACION ELECTRICA

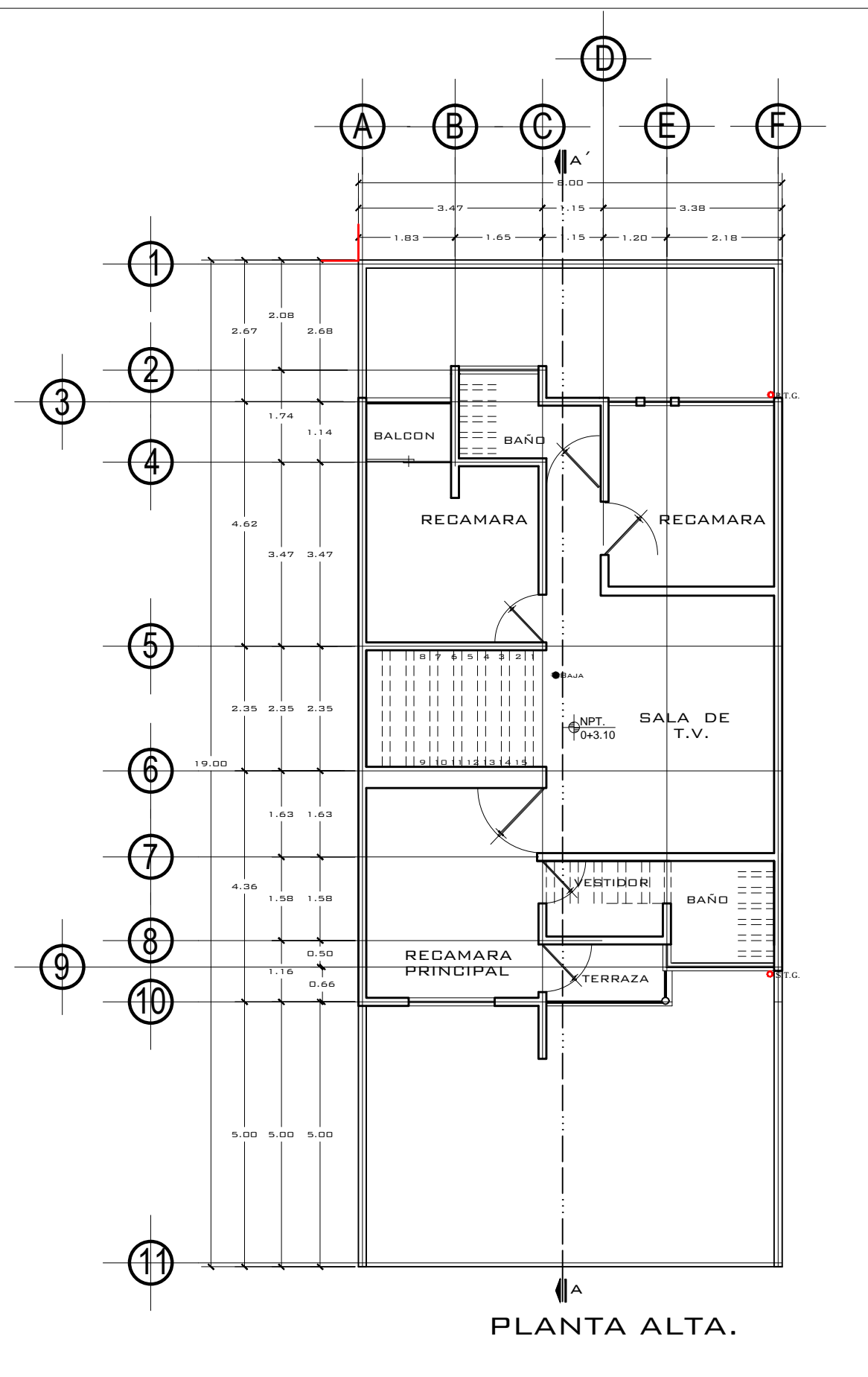
CLAVE: IE-2

ESCALA: 1:100

FECHA: JUNIO 2012



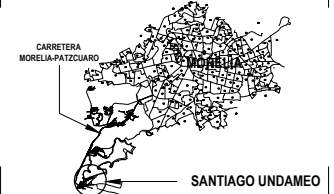
PLANTA BAJA.



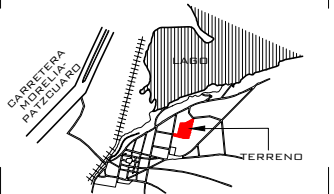
PLANTA ALTA.



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

SE USARA TUBERIA DE COBRE TIPO L
LA TUBERIA DEBERA IR VISIBLE

SIMBOLOGIA

- VALVULA DOBLE CHECK PARA LIQUIDO Ø 31.8MM
- VALVULA GLOBO PARA LIQUIDO 28 KG/CM2
- S.T.G. SUBE TUBERIA DE GAS
- B.T.G. BAJA TUBERIA DE GAS

DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

PROYECTO:
DESARROLLO HABITACIONAL

UBICACION:
SANTIAGO UNDAMEO

PROPIETARIO:
C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI

PROYECTO:
MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: CLAVE:

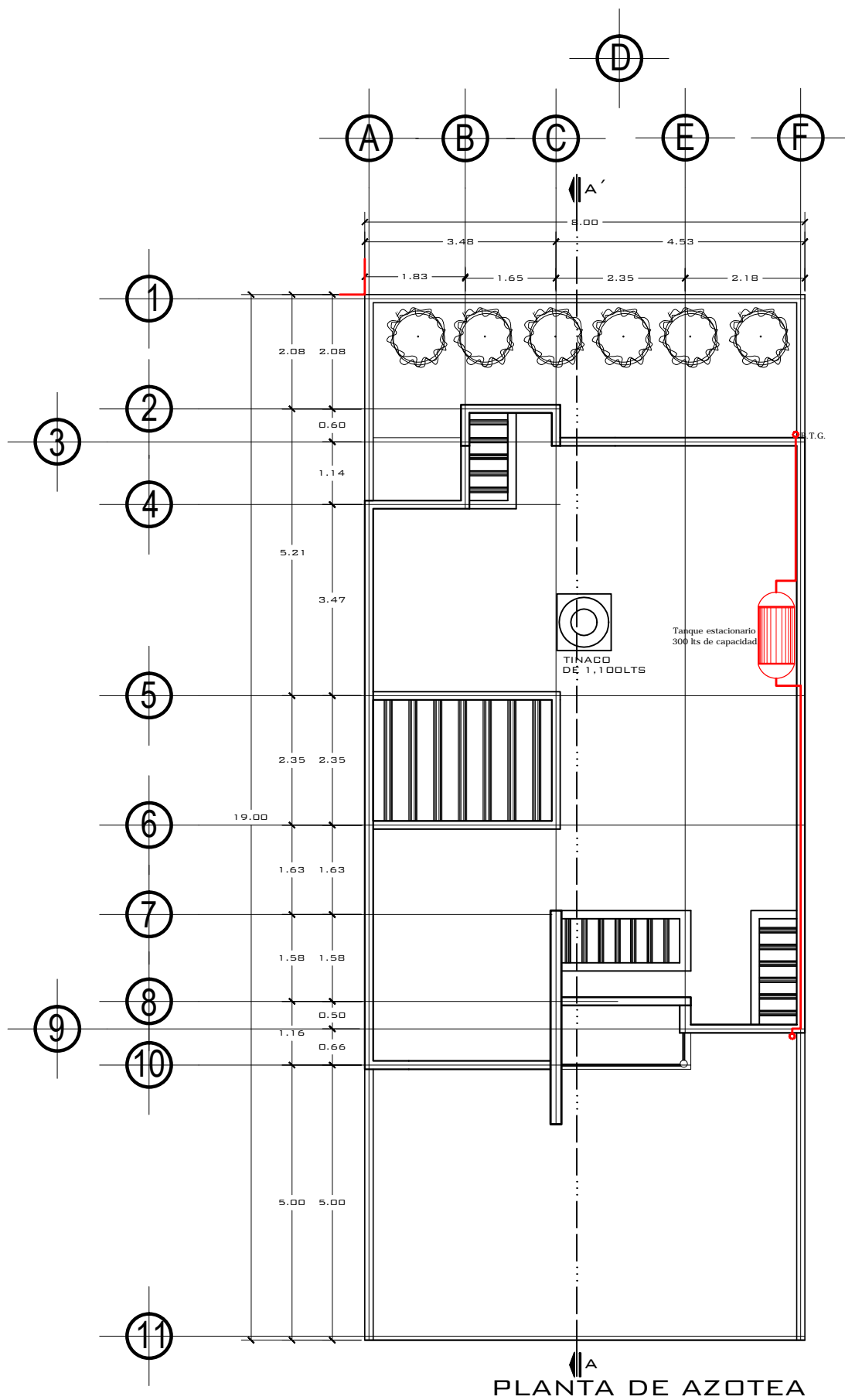
INSTALACION DE GAS

IG-1

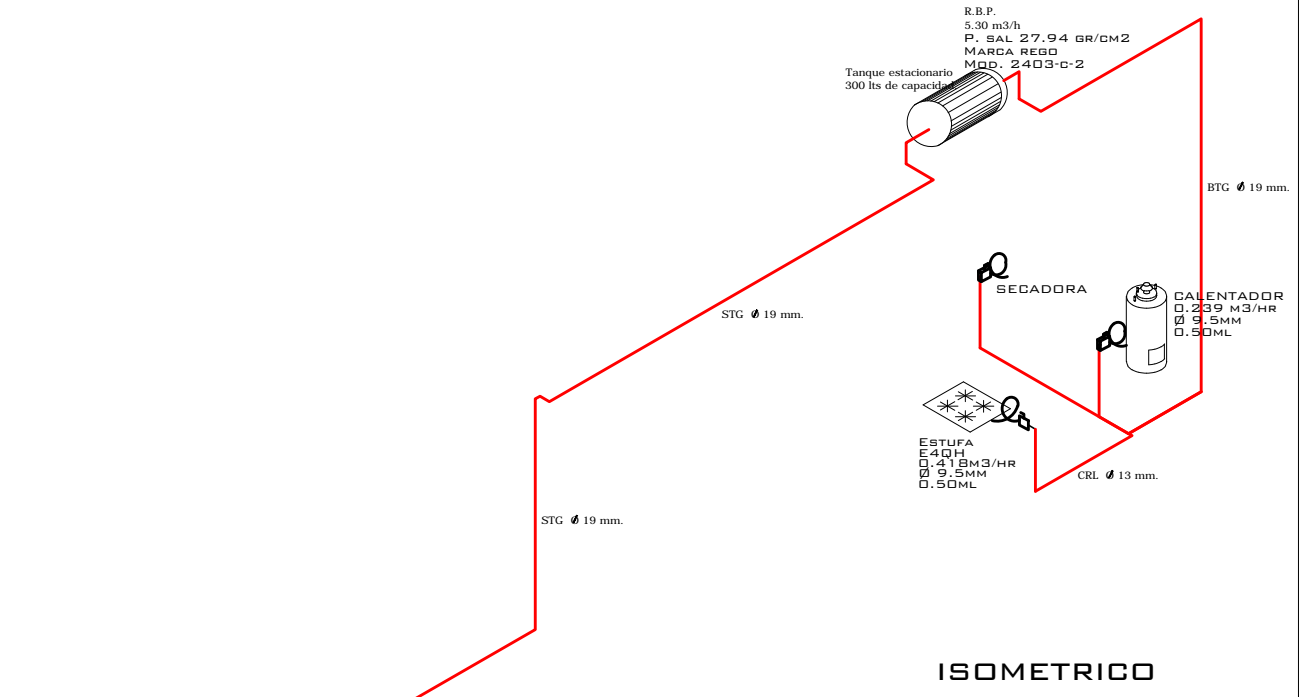


ESCALA:
1:100
FECHA:
JUNIO 2012





VALVULA DE ENTRADA GAS L.P.



ESPECIFICACIONES

SE USARA TUBERIA DE COBRE TIPO L

LA TUBERIA DEBERA IR VISIBLE

- SIMBOLOGIA**
- VALVULA DOBLE CHECK PARA LIQUIDO Ø 31.8MM
 - VALVULA GLOBO PARA LIQUIDO 28 KG/CM2
 - S.T.G.** SUBE TUBERIA DE GAS
 - B.T.G.** BAJA TUBERIA DE GAS

DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA

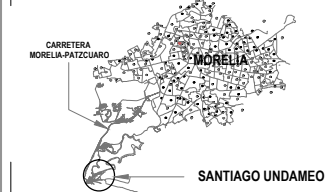
PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL
UBICACION: SANTIAGO UNDAMEO
PROPIETARIO: C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI
PROYECTO: MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
JULIO ARTURO NARANJO TOVAR

TIPO DE PLANO: INSTALACION DE GAS
CLAVE: IG-2

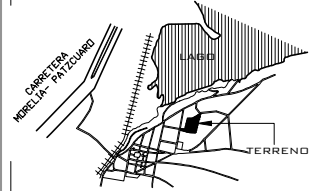
ESCALA: 1:100
FECHA: JUNIO 2012



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

**DESARROLLO HABITACIONAL
LA PRESA**

PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL
 UBICACION: SANTIAGO UNDAMEO
 PROPIETARIO: C.P. VICTOR LOPEZ SUASTEGUI
 PROYECTO: MIGUEL ALEJANDRO LIERA LOPEZ
 LUIS OMAR HERNANDEZ RAUDA
 JULIO ARTURO NARANJO TOVAR
 TIPO DE PLANO: CLAVE:

RENDER S

R-1



ESCALA: S/E
 FECHA: JUNIO 2012

