



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2012-2016

**Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.**

**Facultad de Arquitectura.**

**Tema de tesis:**

*"Desarrollo habitacional nivel medio con aprovechamiento de espacios en la zona sureste del municipio de Puebla*

*Comunicación espacial funcional: Vivir sin barreras"*

Tesis presentada para obtener el título de: Licenciatura en Arquitectura.

**Presenta:** García Maldonado Karla Roberta.

**Asesores:**

Arquitecto: José Adolfo Ávila Trujeque

Arquitecta: Nelly Ruiz Vázquez

**Fecha:** Septiembre 2016

## ÍNDICE

### **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL.**

Objetivo Particular.

#### **1.1 LA VIVIENDA COMO CONCEPTO.**

- 1.1.1 Concepto de Vivienda...p.09
- 1.1.2 Consideraciones de Vivienda...p.09
  - 1.1.2.1 Abastecimiento de Agua...p.09
  - 1.1.2.2 Proceso y Reciclaje de desechos...p.09
  - 1.1.2.3 Propiedades Térmicas...p.10
  - 1.1.2.4 Control del Aire...p.10
  - 1.1.2.5 Impermeabilidad...p.10-11
  - 1.1.2.6 Iluminación...p.11
  - 1.1.2.7 Control del Ruido...p.11
- 1.1.3 Conceptos de Vivienda Unifamiliar y Plurifamiliar...p.12
- 1.1.4 Concepto de Condominio...p.12-13

#### **1.2 LA VIVIENDA EN EL MARCO HISTÓRICO.**

- 1.2.1 Evolución de la vivienda en México...p.13-14
- 1.2.2 Evolución y expansión de la ciudad de Puebla...p.14-15

#### **1.3 LA VIVIENDA COMO PROBLEMA.**

- 1.3.1 Derecho a la vivienda adecuada...p.15
- 1.3.2 Comparativa a nivel estatal de la demanda de casa habitación...p.15-16
- 1.3.3 Demanda de vivienda en la ZMP...p.16
- 1.3.4 Estudio de mercado de vivienda horizontal y vertical...p.16
- 1.3.5 Número de proyectos por municipio...p.17
- 1.3.6 Unidades vendidas por municipio...p.17
- 1.3.7 Conclusiones del estudio de mercado...p.17

#### **1.4 ORGANIZACIONES SOCIALES CONTEMPORÁNEAS.**

- 1.4.1 Concepto de Familia...p.17-18
- 1.4.2 Situación familiar en México durante el cambio de siglo...p.18-19
- 1.4.3 Composición del grupo familiar...p.19
- 1.4.4 Fenómenos y agrupaciones en las familias contemporáneas...p.19
  - 1.4.4.1 Uniones de pareja...p.19
  - 1.4.4.2 Familias nucleares...p.19
  - 1.4.4.3 Llegada de los hijos...p.19
  - 1.4.4.4 Divorcios...p.20
  - 1.4.4.5 Familias reconstruidas...p.21
- 1.4.5 Funciones básicas de los miembros del hogar...p.22
- 1.4.6 Independencia familiar o individualismo...p.20
- 1.4.7 Envejecimiento demográfico y arreglos familiares...p.20

#### **1.5 SITUACIÓN SOCIAL EN PUEBLA.**

- 1.5.1 Datos demográficos correspondientes al municipio de Puebla...p.21
- 1.5.2 Indicadores de la situación social en Puebla...p.21-22
- 1.5.3 Estructura por edad de la población base...p.22
- 1.5.4 Crecimiento Poblacional Futuro...p.23
- 1.5.5 Envejecimiento poblacional...p.23

## ÍNDICE

### **1.6 OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS EN LA VIVIENDA.**

- 1.6.1 Nuevas necesidades espaciales...p.23
- 1.6.2 Aportaciones psicológicas...p.23-24
- 1.6.3 Recursos para optimizar espacios en la vivienda...p.24
  - 1.6.3.1 Plantas libres...p.24
  - 1.6.3.2 Paneles divisorios y desniveles...p.24
  - 1.6.3.3 Altillos...p.24
  - 1.6.3.4 Espacios de Almacenamiento...p.25
  - 1.6.3.5 Superficies Reflectantes...p.25
  - 1.6.3.6 Microclimas...p.25-26
  - 1.6.3.7 Iluminación...p.26
  - 1.6.3.8 Selección del mobiliario...p.26
  - 1.6.3.9 Alturas...p.27

### **1.7 CASOS ANÁLOGOS.**

- 1.7.1 Caso análogo no. 1: Casa Almirante...p.28-29
- 1.7.2 Caso análogo no. 2: Unfolding Apartment...p.30-31
- 1.7.3 Caso análogo no. 3: Refugio en el Raval...p.32-33
- 1.7.4 Caso análogo no. 4: Casa en Horinouchi...p.34-36
- 1.7.5 Caso análogo no. 5: Casa Torre...p.37-39
- 1.7.6 Tabla comparativa y conclusiones...p.39

### **CAPÍTULO II MARCO REFERENCIAL: VARIABLES PARA LA SELECCIÓN DEL TERRENO.**

- 2.1 Ubicación del terreno...p.40
- 2.2 Análisis de la junta San Francisco Totimehuacán...p.41
  - 2.2.1 Composición de la Junta Auxiliar San Francisco Totimehuacán...p.41
  - 2.2.2 Contexto Histórico...p.41
    - 2.2.3 Características histórico-culturales...p.42
    - 2.2.4 Actividades económicas de la zona...p.42
  - 2.3 Condiciones Poblacionales...p.42
    - 2.3.1 Densidad de población...p.43

- 2.4 Contexto Urbano...p.43
  - 2.4.1 Infraestructura Pública...p.43
  - 2.4.2 Disponibilidad de Servicios Públicos...p.44
  - 2.4.3 Condiciones de las Obras Públicas...p.45
  - 2.4.4 Equipamiento Urbano...p.46
  - 2.4.5 Tipología de viviendas...p.47
- 2.5 Características del terreno...p.48
  - 2.5.1 Dimensiones...p.48
  - 2.5.2 Colindancias...p.48
  - 2.5.3 Uso de suelo...p.48
  - 2.5.4 Orientación-Soleamiento...p.49
  - 2.5.5 Visuales del terreno...p.49
  - 2.5.6 Hidrología...p.49
  - 2.5.7 Condiciones Climáticas...p.49
  - 2.5.8 Tipo de suelo...p.50
  - 2.5.9 Curvas de nivel...p.50-51
- 2.6 Vialidades...p.51

### **CAPÍTULO III MARCO NORMATIVO.**

- 3.1 Ley Federal de Vivienda...p.52
- 3.2 Reglamento de la Ley de Vivienda para el Estado de Puebla...p.52
- 3.3 Código Reglamentario para el Municipio de Puebla...p.53-55
- 3.4 Ley de Fraccionamientos del Estado de Puebla...p.56-57
- 3.5 Conclusiones...p.57

### **CAPÍTULO IV DIAGNÓSTICO.**

- Diagnóstico...p.58

### **CAPÍTULO V PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.**

- 5.1 Prototipo de Vivienda no. 1...p.59-85
- 5.2 Prototipo de Vivienda no. 2 ...p.86-109
- 5.3 Prototipo de Vivienda no. 3...p.110-131

## INTRODUCCIÓN.

La importancia de la calidad de vida que aporta el lugar en que habitamos influye en nuestro desarrollo y estado de ánimo.

Debido a los cambios tanto en el ámbito arquitectónico, como en la sociedad moderna de nuestro país; Es necesario que el diseño de la misma se realice, contemplando dichos procesos evolutivos. Ya que sólo de esa manera, podrá darse respuesta a los problemas espaciales que existen en la actualidad.

Con este proyecto de igual manera se busca lograr que el usuario valore tanto el espacio construido como el espacio natural, ya que, la experimentación de vivir bajo ambientes sencillos y agradables ha de influir de manera positiva en cada uno de los usuarios y de esta manera poder entender que "menos es más"

Al integrar los espacios naturales en el contexto de cada diseño, tiene como intención que los habitantes de cada vivienda valoren el medio ambiente, idea que se extiende a todos los espacios de este conjunto habitacional.

## PROTOCOLO.

### Tema:

Desarrollo habitacional nivel medio con aprovechamiento de espacios en la zona sureste del municipio de Puebla.

Comunicación espacial funcional: Vivir sin barreras

### Planteamiento del Problema:

Existe un constante crecimiento demográfico en el estado de Puebla, esta aglomeración de personas genera una demanda de vivienda inagotable, que eleva los costos en el mercado de la misma, esto, junto con el estilo de vida moderno, y los fenómenos tales; como el individualismo y las nuevas estructuras familiares, exigen una propuesta de vivienda, dónde se maximice el uso del espacio habitable, revalorando el equilibrio necesario con áreas verdes y de esparcimiento.

Sin embargo necesitamos observar los diferentes fenómenos que han dado lugar a las nuevas estructuras familiares; analizar la situación social y de vivienda que se genera en el estado, comenzando por la fecundidad, que es uno de los principales componentes del crecimiento de población y de cambio en la estructura por edad. Según los indicadores de la CONAPO: El descenso de la fecundidad en Puebla se ha debido principalmente al creciente acceso a los servicios de salud reproductiva, incluyendo la información y disponibilidad de métodos anticonceptivos en los servicios de salud, esto ha permitido a mujeres y hombres planificar mejor sus familias, específicamente sobre el número de hijos que desean tener y el momento en el que los desean. En consecuencia, en el estado de Puebla, según el censo realizado por el INEGI en 2010; el número de hijos por cada mujer de entre 15 y 49 años paso de 3.93 hijos a 2.4 en solo 15 años (1990-2005), y para el año 2010 hubo un descenso marcado hasta 2 hijos por pareja.

Además del fenómeno antes mencionado, podemos observar que durante las últimas tres décadas, la sociedad mexicana ha experimentado transformaciones demográficas, económicas, políticas, sociales, y culturales que han impactado la estructura y dinámica de los hogares; en éstos destacan la reducción de su tamaño, el descenso y retraso de la nupcialidad, el incremento de las uniones consensuales y las rupturas

conyugales, así como los hogares monoparentales, unipersonales y reconstituidos, esto se puede ver reflejado en datos del INEGI, dónde se señala que en el municipio de Puebla la media de edad es de 27 años y el promedio de edades oscila entre los 20 y 35 años, de estos, el 37.7% son casados, el 37.4% son solteros y el 14.1% viven en unión libre. En estas uniones sociales se presenta una transitoriedad de las primeras viviendas ocupadas como adultos independientes, junto con la urgencia de poseer un espacio individualizado que se ajuste a los gustos y necesidades particulares, resulta lógico que el individuo tienda a vivir en espacios más justos, igualmente, las necesidades arquitectónicas han cambiado, pues las nuevas unidades familiares requieren de un programa y diseño arquitectónico que cubra sus exigencias, según el número de miembros, sus actividades cotidianas, en un espacio acogedor, que proporcione sentimientos de seguridad y pertenencia, en armonía con una solución de bajo impacto en la zona.

En cuanto a las posibilidades de adquirir un hogar, en Puebla existen 898 553 hogares familiares, de los cuales 80.1% es vivienda propia, 3.9% continua pagándose, 11.9% es rentada y 4.1% tiene otro tipo de tendencia. Actualmente existen 511,058 viviendas en la zona metropolitana de Puebla, y de acuerdo a las estimaciones del INEGI, en el año 2025 se requerirán 306,910 viviendas nuevas, de las cuales 49,105, que representan el 16%, se van a concentrar en los segmentos medio y residencial.

En conclusión la sociedad demanda una reforma de vivienda conjugando modernidad y síntesis en la distribución de los espacios para alcanzar la optimización y multifuncionalidad de la superficie, sin perder la continuidad espacial.

## Justificación:

Analizando los múltiples cambios en la sociedad observamos que, las nuevas organizaciones sociales requieren de viviendas que se adapten a las necesidades de la sociedad contemporánea

pero de igual forma se buscan ubicaciones favorables para poder trasladarse a sus diferentes lugares de trabajo, estudio, etc. La demanda de los usuarios también busca una pronta adquisición de bienes, es por ello, que con este proyecto de vivienda se busca ahorrar dinero en rentas y facilitar el acceso a la población del municipio de Puebla a una vivienda digna y con un diseño innovador, reflejando las nuevas demandas de una sociedad en constante cambio.

Dentro del programa arquitectónico actual, la vivienda media presenta problemas implícitos como la carencia de áreas verdes y el uso de materiales de poca calidad estética, lo cuál incide en la forma de vivir de los habitantes, por este motivo es viable proponer un desarrollo de vivienda con aprovechamiento de espacios, en donde los beneficiados sean determinados en base a perfiles de familias de 1 a 2 hijos, parejas y solteros, creando una intersección adecuada entre los espacios públicos, privados, interiores-exteriores, generando un tejido social entre los usuarios del desarrollo.

Para llegar a esto hay que considerar la necesidad de diseño que existe, con la intención de romper e innovar con el programa arquitectónico tradicional, proponer soluciones de aprovechamiento espacial, lo cuál resuelve problemas de una variada índole en cuanto a función y forma; que de igual manera beneficia minimizando costos constructivos y de mantenimiento y maximizando las propiedades de los materiales, de la forma, del contexto natural y urbano en que se desenvuelve. De la mano de las propiedades estéticas se busca que estas viviendas estén al pronto alcance de quienes buscan no sólo dónde establecerse, sino un conjunto de espacios multifuncionales que implícitamente benefician a los usuarios a re valorar las superficies del hogar.

Según el análisis de mercado para la vivienda media en Puebla de la empresa TINSA; en los próximos 15 años entrarán 612 mil personas en la edad de formar un hogar y demandar vivienda en la zona metropolitana de Puebla, con ello se estima que para el año 2025 se requerirán en la zona

306,910 viviendas nuevas.

En base a estas cifras se presenta la propuesta de una de desarrollo habitacional en dónde la ubicación del terreno es primordial, ya que se encuentra en relación al crecimiento de la ciudad en la región sur, sur-poniente y sur-oriente y se beneficia del desarrollo de fraccionamientos en los límites del periférico ecológico.

Desde el punto de vista metodológico y analítico se obtendrá con este proyecto precedentes de diseño para viviendas de nivel medio en el estado, innovando en la distribución y uso de espacios, sus efectos en las relaciones de los usuarios en cada una de sus viviendas y en la comunidad que se pretende desarrollar, se analizará igualmente su integración con el contexto natural, sin el cual no se puede llegar a entender plenamente un conjunto habitacional.

## **Hipótesis:**

El alto valor que tiene el espacio en el mercado de bienes raíces, repercute en el modo en que percibimos y dimensionamos, Esto no permite ver las muchas ventajas funcionales, prácticas y psicológicas que un espacio óptimamente aprovechado ofrece; crear un diseño inteligente y personalizado, en base a las actividades de ciertos perfiles de usuarios aporta una innovación a los programas arquitectónicos tradicionales, y permite concientizar el aprovechamiento de los terrenos.

Generando proyectos de vivienda con plantas libres y continuidad espacial paralelamente reducirá costos estructurales, de mantenimiento y de instalaciones, lo que permite invertir en el diseño de interiores y otorgar a sus usuarios espacios que transmitan un sentimiento de pertenencia, confort y seguridad. La intención es construir casas-oasis aislados del ruido de la ciudad, en donde los elementos como el agua, la luz natural, el viento y la vegetación se relacionan con cada una de las actividades humanas.

La solución de las condicionantes de una vivienda con espacios abiertos se traducirán también, en mobiliario y objetos de gran precisión y eficacia. Para esto se deben determinar primero las funciones básicas y de mayor importancia para los usuarios con el fin de reducir el programa de actividades y de este modo optimizar la superficie útil de la vivienda, al tiempo que se planteen mecanismos que puedan albergar dos o más funciones al mismo tiempo, de esta manera los individuos podrán revalorar el espacio y ejercer justicia sobre el mismo, haciendo un análisis sobre sus necesidades y limitaciones, motivará al residente romper con la tendencia humana a la acumulación y definir sus prioridades; descartar objetos que son innecesarios en su vida y reemplazarlos por la oportunidad de fortalecer lazos sociales, promovidos por áreas despejadas que invitan a la comunicación.

## **Objetivo General:**

Crear una propuesta arquitectónica para un desarrollo habitacional que se adapte a las nuevas estructuras sociales, basándose en las necesidades y exigencias de la sociedad contemporánea.

La propuesta de viviendas será de 3 tipos, de acuerdo a los siguientes perfiles de usuarios.

-Vivienda Unifamiliar para personas solteras o parejas sin hijos.

-Vivienda Unifamiliar para Familias de máximo 2 hijos (niños).

-Vivienda Unifamiliar para Familias de máximo 2 hijos (jóvenes).

También se presentará el diseño de paisajismo y áreas recreativas dentro del desarrollo. Dentro de las propuestas arquitectónicas se buscará la simpleza, sobriedad y estética en el espacio y funcionalismo de los ambientes, así como generar espacios diferenciando uso y tránsito en donde convergen armoniosamente los elementos de la naturaleza.

## **Alcances y Limitaciones:**

Con este proyecto se pretende abarcar desde el análisis social, la conceptualización del diseño, la propuesta arquitectónica, estructural, de instalaciones, instalaciones urbano arquitectónica, diseño de paisajismo, acabados y presentación comercial del desarrollo habitacional.

Todo esto se hará en el periodo de ocho meses, divididos en dos periodos, enero 2015-abril 2015 y septiembre 2015-diciembre 2015.

Una de las limitantes es: el acceso a la información correspondiente con el terreno, así como el tiempo de trabajo, ya que se pretende diseñar como mínimo 3 opciones de vivienda y el diseño del desarrollo habitacional.

**Metodología:**

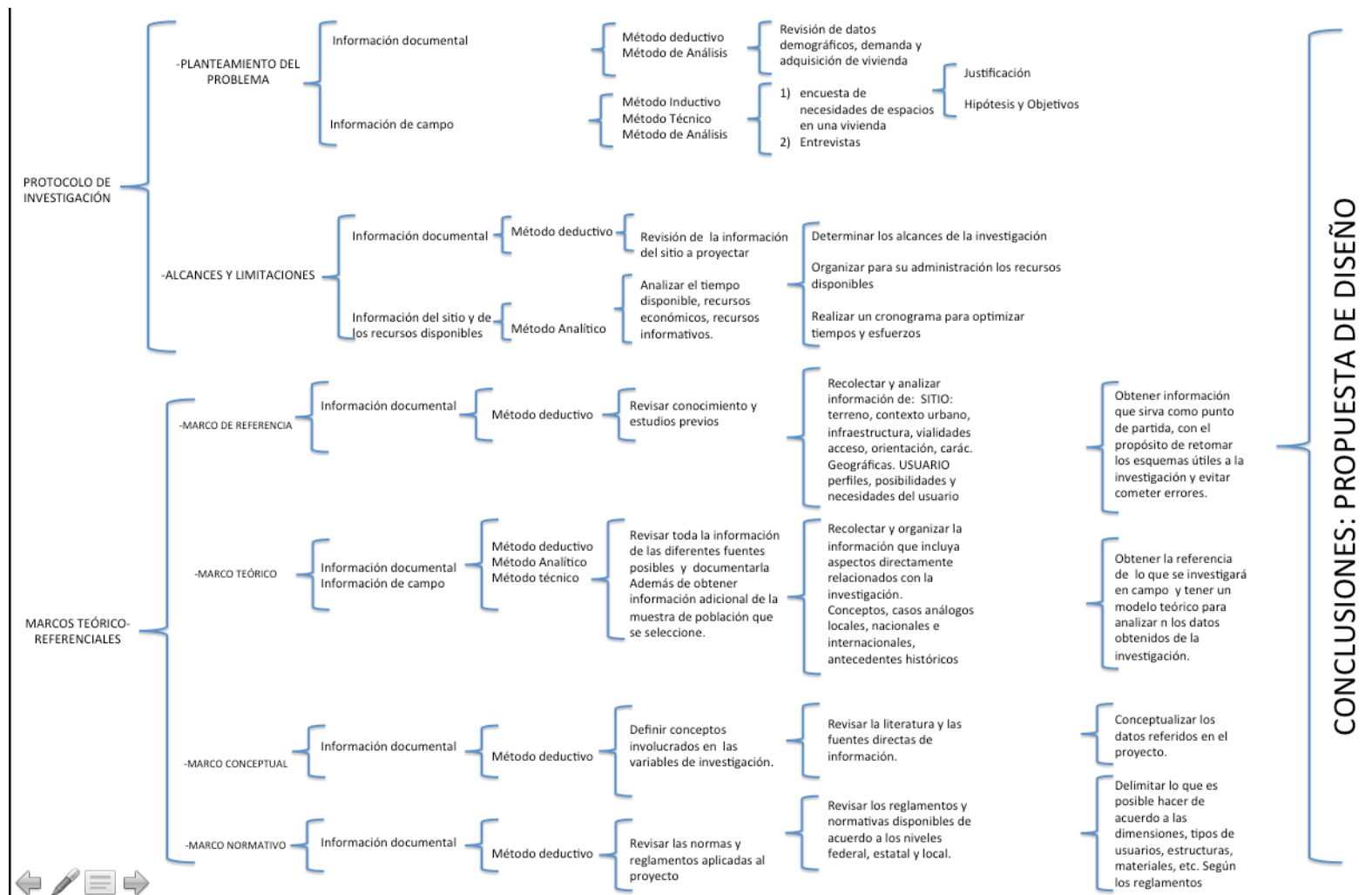
El proceso de investigación inicialmente constará en analizar las demandas de la zona, la propuesta de terreno, y las variables del contexto como son: el nivel económico a quién va dirigido, la tipología arquitectónica del lugar y las condiciones geográficas.

Para la recaudación de información se utilizarán las bases de datos de la CONAPO y el INEGI, además de la bibliografía señalada en el apéndice correspondiente al final del documento.

También se realizarán encuestas a una muestra de población, según los perfiles de usuarios a quien están dirigidas las distintas propuestas de vivienda. Estas encuestas se harán para analizar sus necesidades, preferencias y determinar que espacios son más importantes para su vida diaria. Así que en resumen la recopilación de información será tanto documental, como estadística.

Posteriormente se hará la fase experimental hasta llegar a los modelos de vivienda deseables.

Las fases en que se realizará la investigación son:



## CAPÍTULO I LA VIVIENDA COMO CONCEPTO.

*"La arquitectura se le presenta el desafío de configurar un todo a partir de un sinfín de detalles integrales que se diferencian entre sí, en su función, en su forma, en su material, y en sus dimensiones"*<sup>1</sup>

Objetivo Particular: Describir los componentes primordiales de una vivienda, mediante la investigación particular de cada elemento y el análisis de casos análogos, identificar las necesidades que demandan las nuevas formas de organización familiar, así mismo, proporcionar un panorama completo acerca del proceso evolutivo y los factores que intervinieron en el funcionamiento de las unidades familiares contemporáneas. Finalmente, presentar una propuesta arquitectónica responda a la constante demanda de vivienda integrada en un ambiente comunitario que promueva la comunicación y cooperación, en donde cada objeto arquitectónico responda tanto a los aspectos básicos estructurales y funcionales, como a las alternativas de diseño y distribución del programa arquitectónico tradicional.

### 1.1.1 Concepto de vivienda:

*"La casa resulta ser (...) la verdadera definición física de lo privado. Además de proteger a quién lo habita ya sea de las inclemencias del tiempo, o del entorno social, la casa se convierte en una verdadera extensión de la personalidad de sus habitantes"*<sup>2</sup>

Para la proyección de una vivienda se puede partir de una idea filosófica, pero también debe tomarse en cuenta la orientación del sol, flujos de viento, relieve y tipo de terreno, entre otras condicionantes del sitio.

Igualmente se deben analizar y seleccionar los materiales que serán empleados, en cuanto a sus cualidades constructivas y estéticas, las conexiones a los servicios públicos para el funcionamiento de una casa-habitación y la distribución de espacios para su efectivo aprovechamiento.

Al tomar en cuenta estas consideraciones el resultado del inmueble será satisfactorio.

### 1.1.2 Consideraciones de vivienda:

En una vivienda deben considerarse aspectos básicos para otorgar un refugio digno a sus habitantes, estos son; un espacio adecuado para descansar, con las dimensiones necesarias para el mobiliario (cama y armario en la mayoría de los casos).

También se requiere un área con los servicios para el aseo personal, de ropa y utensilios, como medida de protección de las condiciones de salud de los miembros del hogar.

Y finalmente una unidad de preparación y almacenamiento de alimentos.

A continuación se describen brevemente las funciones de un edificio para la vivienda:

#### 1.1.2.1 Abastecimiento de agua:

*"Un edificio tiene su propia ecología, un delicado equilibrio interno de mecanismos conectados que no funcionan aisladamente, sino en un conjunto ricamente interconectados"*<sup>3</sup>

La necesidad del líquido vital, es similar para el cuerpo humano como para una edificación, ya que sin él es prácticamente imposible su óptima operación. Las instalaciones de suministro de agua deben de estar lo más cercanas a las fuentes de agua limpia. La mayoría de los sistemas de agua proporciona la presión dentro del edificio por medio de un tanque o una cisterna, en donde el agua es bombeada a todos los muebles necesarios.

#### 1.1.2.2 Proceso y reciclaje de desechos:

Parte del metabolismo de una vivienda consiste en desechar los desperdicios, de modo que pueda contribuir al reciclaje de mismos.

Uno de los ejemplos más factibles para la recolección y re utilización de residuos orgánicos es la fosa séptica no porosa, la cual contiene las aguas negras durante ciertos días, permitiendo su descomposición y su separación en una parte líquida, una parte mineral que se asienta en el fondo, el afluyente sale y pasa a un campo de filtración, los cuales se componen en tanques porosos que permiten la filtración del agua a la tierra. Finalmente los residuos al fondo se drenan y desinfectan cada ciertos años.

En respuesta a la necesidad de mejorar estos sistemas se aprovechamiento, el mercado promueve nuevos y mejores servicios en el proceso de filtración y descomposición para fosas sépticas.

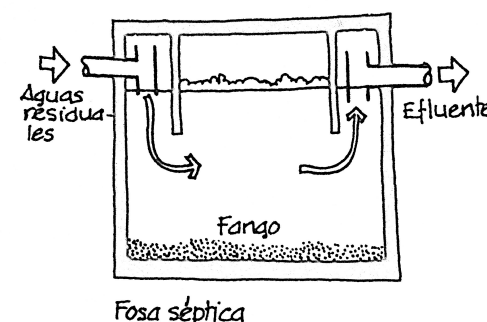


Figura 1: Esquema de fosa séptica. Dibujo por Edward Allen

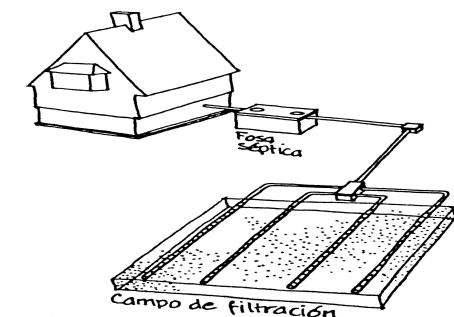


Figura 2: Esquema de campos de filtración. Dibujo por Edward Allen

### 1.1.2.3 Propiedades térmicas:

Los materiales que se usan en la construcción tienen sus propias cualidades en cuanto a la conservación del calor, es por ello que deben seleccionarse adecuadamente junto con la orientación de la vivienda y el clima del sitio para lograr aprovechar la energía y las corrientes de aire, que en consecuencia generarán espacios armoniosos para el resguardo de sus habitantes.

Otro objetivo también está en que el inmueble controle adecuadamente el clima, dejando un menor trabajo a las instalaciones internas.

La capacidad térmica es la facultad de almacenar calor o frío, y muchas veces esto es proporcional a la densidad de la masa y su entorno. Grandes cantidades de materiales densos contienen mayor calor que materiales con menor densidad, por lo tanto se deben considerar zonas bien ubicadas para almacenar la cantidad suficiente de calor en el día y mantener una temperatura confortable por la noche.

Los materiales de alta resistencia térmica pueden ser combinados a menudo con materiales de alta capacidad térmica para ayudar a conseguir un comportamiento térmico en la vivienda.

Hay maneras de conservar el calor obtenido de manera natural por la absorción a través de los materiales, una de estas maneras reside en utilizar materiales auxiliares dentro de la vivienda; como tapicerías o cortinas que reduzcan el porcentaje de pérdida.

La calefacción o refrigeración pasiva de un espacio se basa fundamentalmente en el mismo concepto, que consiste en crear una diferencia de temperatura entre el material y su entorno.

### 1.1.2.4 Control del aire:

El aire limpio y el oxígeno para respirar es una necesidad vital humana y ambiental.

En un sistema de ventilación deben existir fuentes de aire a la temperatura y humedad aceptable, un medio para controlar la cantidad de ventilación, un medio de expulsión del aire contaminado y un motor o fuerza que de movimiento al mismo.

Medios sencillos de ventilar son el viento mismo y el deslizamiento de las corrientes por medio de vanos como puertas y ventanas. Aunque en épocas más calurosas pueden requerirse medios mecánicos como ventiladores o aires acondicionados.

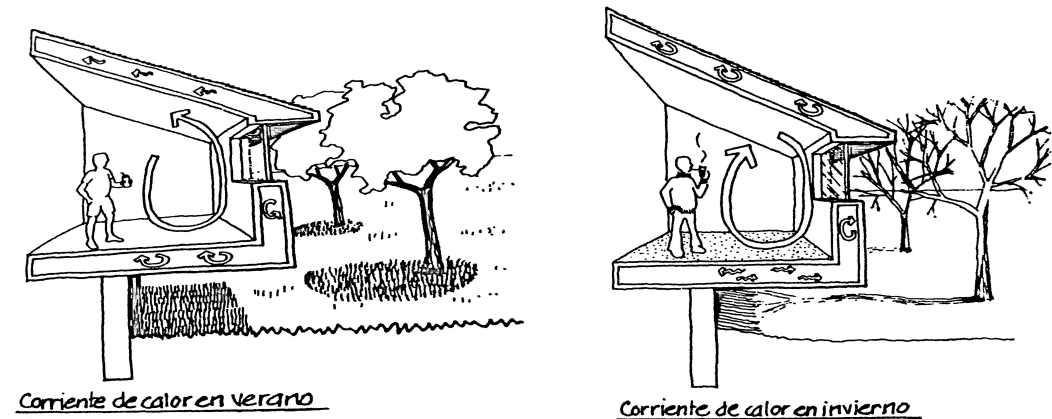


Figura 3 y 4: Esquemas de ventilación en verano e invierno

### 1.1.2.5 Impermeabilidad:

El agua es el disolvente universal, y tiene la característica de que al estar presente en el aire, en gran proporción puede llegar a ser nocivo para la salud.

Es de suma importancia controlar los niveles de humedad en cualquier edificación pues esto puede llevarlo a la corrosión y la pudrición de sus materiales.

Las viviendas están provistas no solo de materiales impermeabilizantes, sino de ranuras como las juntas de dilatación, y las juntas entre los materiales, o los canales que por medio de la gravedad llevan el agua a los drenajes.

Otras aberturas son causadas por grietas o defectos de los materiales a través del paso de los años. Sin embargo al proyectar se deben reducir al mínimo estas penetraciones de agua, por medio de la pendiente correcta en los techos. Por ejemplo; *“Un tejado que tenga una inclinación con un ángulo importante es más fácil de impermeabilizar que uno plano”*<sup>4</sup>

El agua tiene una propiedad adhesiva que se ocupa como resistencia, para evitar goteras, es importante que los techos cuenten con una inclinación suficiente, para que el agua corra hasta los canales o también conocidos como bajantes, se descarguen en unos bloques de derrame y posteriormente en la red municipal, es importante que en estos canales se coloquen mallas para que no exista obstrucción por desechos del mismo ambiente externo.

Para solucionar los problemas de penetración en los muros se debe aplicar un revestimiento tipo cera, el cual recubre los poros de materiales sin obstruirlos para permitir que el vapor de agua salga de las paredes. Igualmente existen soluciones para aislar las viviendas de estos factores como los perfiles para antepechos de ventana o la membrana de plástico por debajo del piso.

#### 1.1.2.6 Iluminación:

La iluminación es imprescindible para los humanos, ya que es la herramienta principal para poder realizar correctamente cada una de nuestras actividades, evidentemente la iluminación natural es la mejor opción para aprovecharla y utilizarla en el inmueble, de manera que los diseñadores no sólo pueden satisfacer la necesidad básica, también se permiten jugar con sus distintos cambios alrededor de los momentos del día y otorga a los individuos sensaciones y ambientes particulares.

También existe la iluminación solar difusa, la cual recibimos a partir de las superficies que reflejan la luz directa del sol, la cual es muy intensa.

Sin embargo para tareas más específicas como leer es necesario un tipo de iluminación menos potente como lo es la artificial. La cual asigna luminosidad para las tareas visuales, y esta puede ser modificada en intensidad según la actividad que se realice.

En resumen: el trabajo de diseño y selección de iluminación debe conjugar que el espacio este iluminado de manera natural o artificial en un punto medio y auxiliarse con luminarias para evitar el cansancio visual.

#### 1.1.2.7 Control del Ruido:

*“Cuando el ruido es un problema y queremos construir habitaciones tranquilas, para dormir o estudiar, empezamos por concebir el edificio de manera que las habitaciones silenciosas estén lo más alejadas posibles de las fuentes de ruido”<sub>5</sub>.*

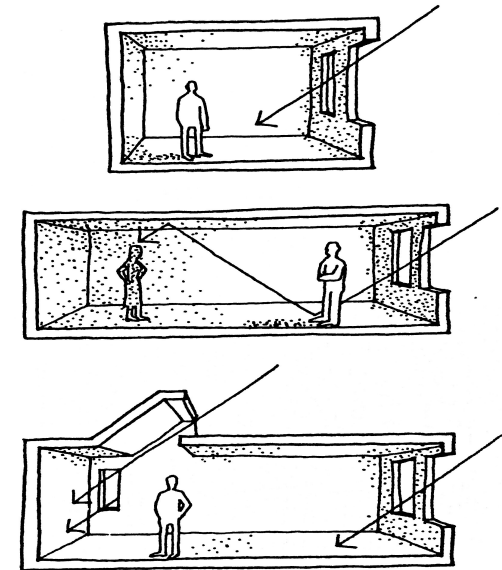


Figura 5. Esquema de la entrada de luz por vanos.

Debemos neutralizar el ruido en las viviendas (aquellos sonidos que molestan a quien los percibe), pues se ha convertido en un contaminante, que obstaculiza la posibilidad de relajarse, concentrarse y comunicarse. Una alternativa es planear estratégicamente las habitaciones que deben ser silenciosas, y que estas estén ubicadas lo más lejanas posibles a las fuentes de ruido (calles, bombas, cuartos de música, etc.).

Afortunadamente en el mercado existen nuevas estrategias para aislar el ruido de las habitaciones, denominados “aislantes acústicos”. Los aislantes acústicos tienen variedad en sus funciones como: reflejar los sonidos, impedir que entren o que salgan.

Existen dos técnicas que hay que diferenciar; el aislamiento acústico del ruido aéreo y la absorción acústica, la primera evita que ruidos que se transmiten en el aire como ruidos de mantenimiento, voces o música; y el segundo controla los ecos en el interior de un espacio, mejorando la acústica, de modo que amortigüe el ruido y vibraciones.

Existen diferentes tipos de aislantes en el mercado, tales como; lana de betún elastómero (con capacidad de absorción de ruidos por impacto en el suelo, es un material de mínimo espesor, ideal para áreas de estacionamiento), el aglomerado de espuma (usado como aislante en espacios de ocio como bares y restaurantes, se instala en un entramado metálico y existen diferentes grosores disponibles de 2 a 14cm), las lanas minerales (fabricados a partir de roca volcánica, ayudan a aislar térmica y acústicamente), los paneles de sándwich de madera o metal y poliuretano extruido así como materiales naturales como el cáñamo, algodón, corcho o fibra de madera.

Con estas opciones podemos lograr un buen aislamiento acústico que permita disfrutar de un hogar confortable y eficiente.

### 1.1.3 Conceptos de vivienda unifamiliar y plurifamiliar:

Una vivienda puede ser referida bajo muchos otros términos, pero en general podemos decir que es un edificio destinado a habitarse por uno o varios usuarios. Estos grupos pueden ser familias, individuos aislados o grupos no familiares.

Según el tipo de usuarios, la vivienda se puede clasificar en:

Vivienda unifamiliar: aquella que sólo es ocupada por una sola familia. Dentro de estas está otra clasificación:

-La vivienda unifamiliar aislada: la cual no tiene ningún tipo de contacto con otras edificaciones y suelen estar bordeadas de su mismo terreno.

-Vivienda unifamiliar pareada: la cuál en el exterior parece como una sola unidad, siguiendo un eje de simetría, pero en su interior son dos viviendas completamente independientes y con sus propios accesos a las vías públicas

-Vivienda unifamiliar adosada: Se encuentran en contacto a cada lado con otras dos viviendas unifamiliares.

Vivienda plurifamiliar: *“Es un recinto donde unidades de vivienda superpuestas albergan un número determinado de familias, cuya convivencia es una condición obligatoria. El espacio está bajo un régimen de condominio y bienes compartidos”*<sup>6</sup>

En estas viviendas tanto los terrenos como los servicios de estacionamientos, áreas verdes y sociales, y acometidas de servicios son compartidos.

Estas viviendas están desarrolladas en relación a la demanda de la población, a los usos de terrenos de la zona, y por lo tanto pueden ser horizontales o verticales.

Este tipo de vivienda conlleva además dispositivos de seguridad y mantenimiento compartido.

Sin embargo no todos los inquilinos llegan a cumplir con las normas y cuotas de mantenimiento, es por ello que llegan a deteriorarse y ser abandonadas.

Muchas personas adquieren estos inmuebles como una vivienda transitoria antes de buscar una vivienda unifamiliar, en donde existe la posibilidad de crecimiento.



Foto 1: Proyecto de viviendas adosadas en Madrid



Foto 2: Casa Unifamiliar North Pamel Ridge- E.U.A

### 1.1.4 Concepto de Condominio:

*“El crecimiento de las poblaciones con la consiguiente concentración de edificios en los núcleos centrales, impide que se cumpla el ideal de todo individuo: habitar con su familia un edificio independiente, sobre el terreno propio. Al subir el precio del terreno (...) surge como primera solución compartirla entre dos vecinos”*.<sup>7</sup>



Foto 3: Ejemplo de Viviendas en Condominio

La palabra condominio deriva en su etimología del latín condominium, palabra con el prefijo –con- que indica unión o convergencia y –dominium- entendido como el derecho absoluto del propietario y el uso y goce de ese derecho.

Un Condominio se refiere a una propiedad común. Por lo tanto familias e individuos aislados son propietarios de las áreas comunes, y del espacio que corresponde a su apartamento. Todos los usuarios son responsables de mantener en funcionamiento el edificio, deben guardar respeto por las vidas privadas del resto de sus condóminos y establecer un reglamento que regule los comportamientos de los inquilinos; Por lo tanto debe existir una administración que vea por el manejo de los recursos y el cumplimiento de las normativas. Otras funciones que puede llevar a cabo el administrador es conservar las buenas condiciones del edificio y ejecutar asambleas para tomar decisiones con el grupo de habitantes del mismo.

## 1.2 LA VIVIENDA EN EL MARCO HISTÓRICO.

### 1.2.1 Evolución de la vivienda en México:

Las viviendas formales con un proceso constructivo guiado llegaron a México en el siglo XV cuando llegaron los españoles a colonizarnos. En ese momento las casas para los criollos eran vecindades unidas por patios centrales, constaban de una pieza para dormir, y los servicios sanitarios se encontraban fuera de las casas como un servicio colectivo. Este tipo de viviendas multifamiliares, estuvieron inspiradas en las distribuciones europeas de vivienda.

Otro tipo de vivienda albergaba una sola familia y parte del espacio era destinado a comercios, normalmente en forma de portales.

*“Con la implementación de la política de desarrollo industrial se favoreció la migración campo-ciudad esta acción obligo al gobierno a decretar en el año 1958 la Ley de Fraccionamientos la cual estableció la siguiente tipología habitacional: a) popular con obras de urbanización progresivas y b) residencial y residencial campestre con obras de urbanización terminadas”.*

Debido a las normas legales de urbanismo en Europa, se estableció que los fraccionadores donaran zonas verdes, y así la vivienda tradicional en México se adecuó para llegar al concepto habitacional que hoy conocemos. Entre las características que este concepto encierra están: dejar áreas verdes libres, dotar de espacios para estacionar, y que el área interior se divida en los diferentes espacios necesarios, (habitaciones, baños, cocinas, comedor, salas, vestíbulos, estudios y salas de entretenimiento). Además se debe hacer una limitación entre las áreas de vivienda, las de comercio y las de equipamiento urbano.

Bajo esta premisa aparecen los primeros fraccionamientos de tipo residencial los cuales cuentan con vialidades primarias, también aparecieron los fraccionamientos o conjuntos populares para la población con menos recursos.

Las áreas destinadas a vivienda unifamiliar de nivel medio son en promedio

de 120m<sup>2</sup>, y contienen: cocina, comedor, un baño completo, 3 habitaciones, estacionamiento y un patio de servicio.

Sin embargo; ya que un sector de la población no pudo adquirir vivienda, se tuvieron que acondicionar edificios antiguos como vecindades, en habitaciones de 14m<sup>2</sup>, por lo tanto compartían servicios como lavaderos, áreas de tendido y estacionamientos. A partir de la década de los sesentas, se hicieron trabajos para promover la vivienda popular, así que se buscaron medios y organismos para proyectos de Infonavit.

En contrapartida también crecieron los asentamientos irregulares en las periferias de las grandes ciudades principalmente, los cuales carecían de servicios públicos, y se encontraban en condiciones inadecuadas de calidad constructiva. De esta manera a partir de 1975 aparecen los conjuntos plurifamiliares, para resolver el problema de vivienda proporcional a la densidad de población, que seguía en crecimiento. Posteriormente se decreta el Reglamento de Construcciones de Inmuebles en Condominio (1979), el cual daba la libertad de construir vivienda en un solo predio sin límites, pero para ello se necesitaba la donación de una parte del mismo para equipamiento urbano y urbanización, de modo que los desarrollos fueran funcionales y se integraran al contexto urbano. Fue hasta el año de 1983 cuando se decretó la Ley General de Asentamientos Humanos y clasificó los desarrollos en condominio en los siguientes grupos:

- a) social progresivo, con obras de urbanización e infraestructura progresiva.
- b) habitación popular con obras de urbanización y equipamiento terminadas.
- c) habitación residencial con obras de urbanización y equipamiento terminadas.
- d) habitación rural con obras de urbanización y equipamiento terminadas.

Forzosamente los fraccionamientos deben donar áreas para el equipamiento, con este precedente se iniciaron los planes de desarrollo urbano para limitar y controlar el crecimiento de los asentamientos humanos en las ciudades.

Los desarrollos habitacionales multifamiliares-verticales tuvieron un crecimiento importante en los ochentas, y los planes urbanos debían de contemplar hasta 80 viviendas por hectárea.

- "El 9 de marzo de 1999, se estableció la siguiente tipología de vivienda:
- *social progresiva; aquella cuyo valor al término de la construcción no exceda la suma que resulte de multiplicar hasta por diez el salario mínimo general del área geográfica A elevado al año.*
- *Interés social; aquella cuyo valor al término de la construcción no exceda de la suma que resulte de multiplicar hasta por quince el salario mínimo general del área geográfica A elevado al año.*
- *Popular; aquella cuyo valor al término de la construcción no exceda de la suma que resulte de multiplicar hasta por veinticinco el salario mínimo general del área geográfica A elevado al año.*
- *Media; aquella cuyo valor al término de la construcción no exceda de la suma que resulte de multiplicar hasta por cincuenta el salario mínimo general del área geográfica A elevado al año.*
- *Residencial; aquella cuyo valor al término de la construcción no exceda de la suma que resulte de multiplicar hasta por cien el salario mínimo general del área geográfica A elevado al año.*
- *Residencial alto y campestre; aquella cuyo valor al término de la construcción exceda de la suma que resulte de multiplicar hasta por cien el salario mínimo general del área geográfica A elevado al año."*

Los desarrollos habitacionales para el sector popular y medio que surgieron en los 15 años siguientes, fueron posibles gracias al Fondo Nacional de la Vivienda Popular, al Instituto Mexicano del Seguro Social y al Instituto Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit). Estas viviendas pueden ser adquiridas con un corto enganche y pagarse de manera cómoda y barata.

La construcción puede presentarse de manera horizontal o vertical, en conjuntos seccionados, rodeados de áreas de recreación, accesos y vías de circulación.

### 1.2.2 Evolución y expansión de la ciudad de Puebla:

El crecimiento de la zona metropolitana de Puebla comenzó a mitad del siglo XX, uno de los factores de tal crecimiento hacia las periferias fueron: la urbanización de manera irregular, las nuevas vialidades, intereses de crecimiento de carácter político, las necesidades sociales, la creación de fraccionamientos, el crecimiento de los municipios más cercanos y los avances de la industria.

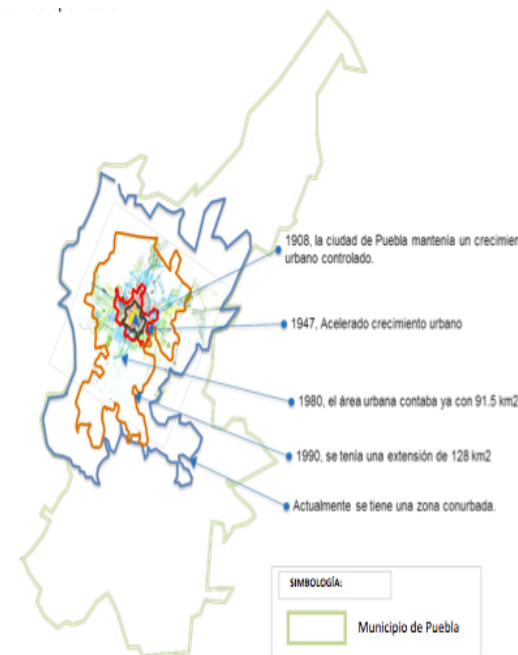
Factores de crecimiento de la mancha urbana en la ZMP:

A) Fraccionamientos: La lotificación de terrenos incluyendo el suministro de los servicios públicos. Los terrenos ejidales fueron adquiridos a bajo costo para el desarrollo de nuevos asentamientos. En 1930 en Puebla las compañías que contribuyeron al desarrollo urbano hacia la periferia, crearon 48 colonias.

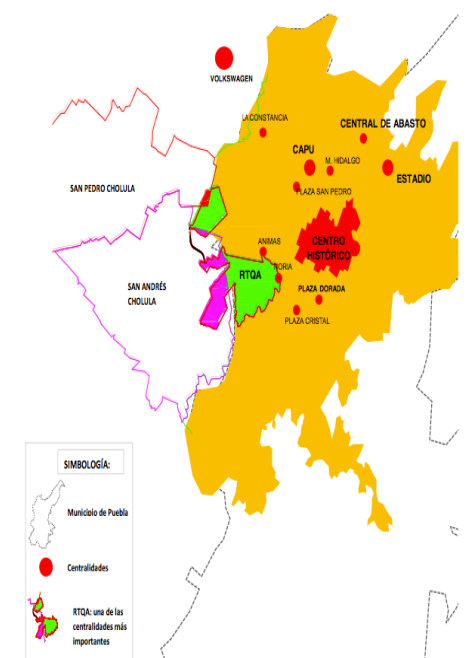
Los más importantes por sus dimensiones y diseño urbano fueron: el Fraccionamiento la Paz (1947) y el Fraccionamiento San Manuel (1953).

B) Asentamientos Irregulares: Estos grupos de vivienda normalmente autoconstruida sin ser propietarios de los terrenos, se ubican al noroeste y suroeste del municipio, donde no existen servicios públicos y tenencia de la tierra.

Algunas de las colonias se ha regularizado gracias al Programa de Reconocimiento e Incorporación de Asentamientos Humanos Irregulares, que dota de servicios urbanos, equipamiento y títulos de propiedad.



Mapa 1: Expansión de la Ciudad de Puebla



Mapa 2: Centralidades destacadas de la Ciudad de Puebla

C) Nuevas Vialidades: Una de las vialidades importantes que marco el crecimiento de la ciudad fue el Periférico Ecológico, el cual tenía como meta delimitar y contener la expansión urbana, sin embargo se ubicaron importantes densidades de población fuera de los límites, tales como; La Guadalupeana, Galaxia la calera, Los Héroes Puebla, etc.

D) Industria: El crecimiento y desarrollo de nuevos parques industriales de la mano, genero la creación de nuevos desarrollos habitacionales.

E) Crecimiento de municipios cercanos: la conurbación de los mismos aceleró el establecimiento de industrias e infraestructura, dirigió el crecimiento hacia el poniente en su mayoría.

Con la declaratoria de la Reserva Territorial Quetzalcóatl Atlixáyotl (1993) los municipios de San Andrés y San Pedro Cholula, Cuautlancingo, Amozoc y Ocoyucan.

El municipio de Puebla se encuentra estratégicamente integrado en materia industrial, económica, educativa, gubernamental y empresarial. El establecimiento de puntos importantes en promoción del deporte, el transporte y de referencia en la ciudad, benefició al sector comercial y de vivienda.

Tales han sido los casos de:

- La Central de Autobuses de Pasajeros de la Ciudad de Puebla. CAPU (1979)
- Estadio Cuahutémoc (1968)
- La Central de Abastos (1985)
- Reserva Territorial Quetzalcóatl Atlixáyotl (RTQA).

### 1.3 LA VIVIENDA COMO PROBLEMA.

#### 1.3.1 Derecho a la vivienda adecuada:

*“Los Derechos Humanos de las Naciones Unidas, hace parte de los derechos humanos económicos y sociales, el derecho de todo hombre, mujer, joven y niño a acceder y mantener un hogar y una comunidad, seguros de que pueden vivir con paz y dignidad y es un elemento fundamental para la dignidad humana, la salud física y mental y sobre todo la calidad de vida que permite el desarrollo del individuo”<sup>10</sup>*

Además de lo antes mencionado una vivienda adecuada debe proporcionar al habitante:

a) Seguridad jurídica de la tenencia:

Para garantizar la protección legal contra el desahucio, hostigamiento, etc.

b) Disponibilidad de servicios, materiales y equipamiento:

Los habitantes deben poder acceder a servicios de electricidad, drenaje, agua potable y servicios de emergencia.

c) Gastos de vivienda accesibles:

Estos gastos no deben comprometer u obstaculizar la satisfacción de las necesidades básicas del hogar.

d) Vivienda habitable:

Ofreciendo los espacios adecuados para resguardarlos de los fenómenos externos y garantizar la salud de sus ocupantes.

e) Vivienda asequible:

La vivienda debe ser asequible para el sector de la tercera edad, aquellos con capacidades diferentes, menores de edad, etc.

f) Lugar:

Una vivienda debe estar en sitios con fácil acceso a los servicios de hospitales, escuelas, supermercados, entre otros.

g) Adecuación cultural de la vivienda:

Los materiales que se utilicen deben estar bajo políticas que apoyen la identidad cultural.

#### 1.3.2 Comparativa a nivel estatal de la demanda-casa habitación:

*“La vivienda es un satisfactor básico para las familias. Sin embargo, además de contar con un hogar para vivir, es deseable que éste presente ciertas características, como la calidad de construcción, el espacio disponible y los servicios básicos”<sup>11</sup>*

Entidad Federativa	Adquisición	Mejoramiento	Autoproducción
Aguascalientes	4,395	1,114	1,142
Baja California	37,780	7,995	4,656
Baja California Sur	4,148	1,113	1,413
Campeche	6,895	1,948	2,076
Chiapas	36,048	11,748	9,746
Chihuahua	40,138	7,137	2,071
Coahuila	7,880	21,875	2,187
Colima	4,105	2,996	365
Distrito Federal	48,966	7,888	333
Durango	6,481	7,856	5,391
Guamajuato	19,244	22,403	4,954
Guerrero	11,431	23,882	2,618
Hidalgo	10,721	7,244	1,724
Jalisco	31,361	14,502	3,431
México	74,408	22,330	9,309
Michoacán	20,132	17,780	9,717
Morelos	9,875	4,710	904
Nayarit	4,134	5,493	1,362
Nuevo León	24,884	4,978	1,473
Oaxaca	14,133	40,925	7,446
Puebla	19,854	26,324	4,418
Querétaro	8,287	3,583	2,128
Quintana Roo	8,275	2,988	990
San Luis Potosí	7,268	12,473	3,500
Sinaloa	9,629	4,908	1,053
Sonora	17,629	9,252	2,864
Tabasco	15,010	22,120	4,655
Tamaulipas	18,402	11,535	1,372
Tlaxcala	5,516	2,534	322
Veracruz	42,651	70,211	11,259
Yucatán	4,733	2,598	553
Zacatecas	4,623	9,545	2,925
<b>Nacional</b>	<b>570,036</b>	<b>413,988</b>	<b>108,357</b>

Cuadro 1: Demanda de vivienda, mejoramiento y autoproducción por entidad

Para analizar la demanda en soluciones de vivienda, se consideran rasgos de nivel social, demográfico y económico. Según datos procedentes de la Dirección de Estudios Económicos de la Vivienda, podemos analizar el estado de Puebla en relación al resto de la federación, cuál fue la demanda de vivienda (2014), según el número de créditos solicitados ya sea para adquisición, mejoramiento y autoproducción de casa-habitación.

Número de Habitantes y viviendas en la ZMP, 2010		
Municipio	Población	Vivienda
Puebla	1,539,891	406,408
San Andrés Cholula	100,439	25,371
San Pedro Cholula	120,459	29,205
Amozoc	100,946	22,501
Cuatlancingo	79,153	20,195
Coronango	34,596	7,378
<b>TOTAL</b>	<b>1,975,484</b>	<b>511,058</b>

Cuadro 2: Número de habitantes y viviendas 2010

Con estos datos, podemos determinar el crecimiento de acuerdo con los apoyos otorgados por los diferentes organismos como Infonavit, y aunque la mayoría de los créditos están destinados a mejoramiento, existe un número favorable para promover la vivienda media.

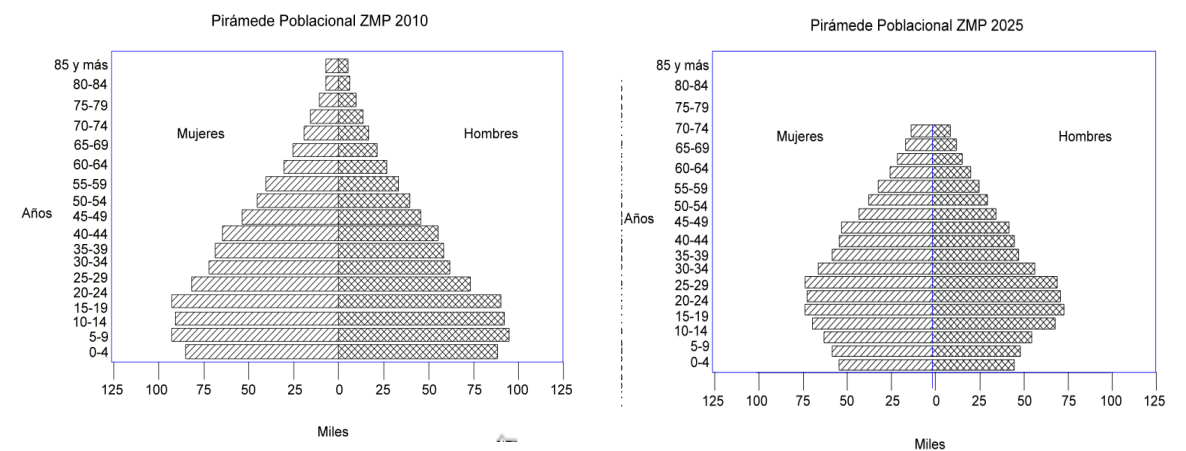
### 1.3.3 Demanda de vivienda en la ZMP:

El número de viviendas y su calidad, es una manera de distinguir el grado de desarrollo de una nación. Las viviendas son de interés para toda la federación, estas unidades de nivel medio son financiadas por el sector bancario principalmente.

*“La Zona Metropolitana de Puebla (ZMP) comprende 6 municipios; tiene una población de 1,975,484 habitantes y 511,058 viviendas”.*<sup>12</sup>

De acuerdo con datos de la Sociedad Hipotecaria Federal del 2012 al 2014 la vivienda del estado de Puebla, creció un 12%, por estos motivos la institución advierte que la escases de vivienda en relación a su demanda puede provocar precios elevados.

Según la proyección de vivienda del INEGI, en los siguientes 15 años 612 mil personas estarán en edad de formar un hogar en la ZMP (en un rango de 20 a 34 años).

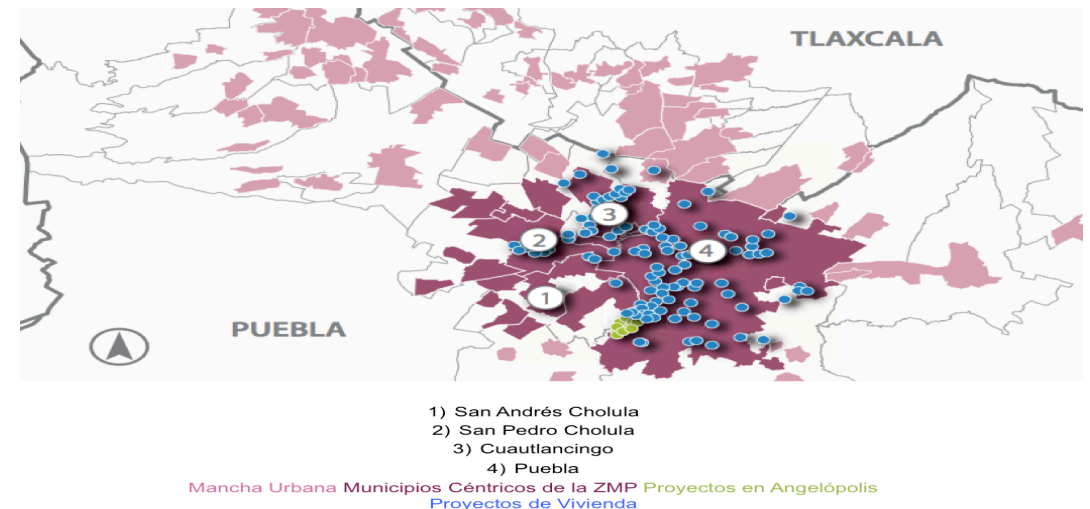


Cuadro 3 y 4: Pirámides Poblacionales 2010 y 2025

Así que se necesitarán 306,910 viviendas nuevas, en promedio anual: 20,406 viviendas. Y la tendencia seguirá aumentando para el 2050, ya que las personas que formaran un hogar oscilarán entre las 758 mil personas aproximadamente.

En el año 2025 se requerirán 306,910 viviendas nuevas, de las cuales 49,105 representan el 16% serán de nivel medio y residencial.

### 1.3.4 Estudio de Mercado de Vivienda Horizontal y Vertical:



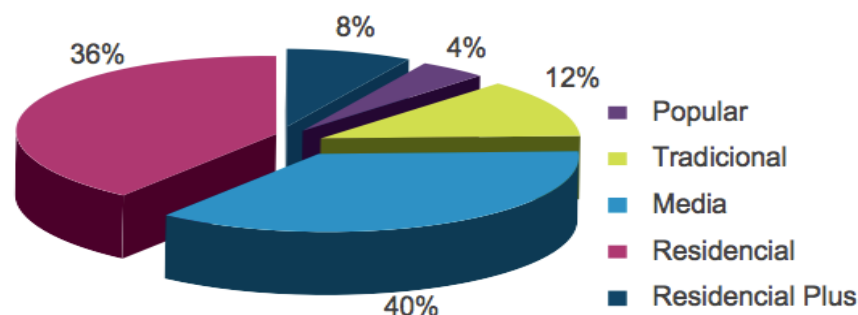
Mapa 3: Estudio de mercado de vivienda- cuarto trimestre 2011

### 1.3.5 Número de Proyectos por Municipio:

En el mercado inmobiliario de la ZMP, Puebla cuenta con 171 proyectos de los cuales 69% son casas y 31% son departamentos. De estos proyectos, el 40% son de nivel medio.

### 1.3.6 Unidades vendidas por municipio:

#### NÚMERO DE PROYECTOS POR SEGMENTO



Cuadro 5: Proyectos por segmento

Cuadro 6: Número de proyectos por municipio

En la ZMP existe una absorción acumulada de 546u/m, el segmento medio concentra el 44%.<sup>13</sup>

CLASIFICACIÓN DE LA VIVIENDA	UNIDAD/MES	% PARTICIPACIÓN
POPULAR	22	4%
TRADICIONAL	127	23%
<b>MEDIA</b>	<b>240</b>	<b>44%</b>
RESIDENCIAL	142	26%
RESIDENCIAL PLUS	14	3%
<b>TOTAL</b>	<b>546</b>	<b>100%</b>

Cuadro 7: Participación de la Vivienda

### 1.3.7 Conclusiones del Estudio de Mercado:

Los valuadores inmobiliarios; Tinsa Internacional generaron a finales del 2011, el siguiente estudio de vivienda en la ciudad de Puebla;

En el mercado de:

**Casas:** En la ZMP se detectan 20 desarrollos que comercializan con un stock total disponible de 466 unidades, con una absorción de 53 u/m.

La superficie promedio es de 166m<sup>2</sup> con un rango de 105m<sup>2</sup> hasta 260m<sup>2</sup> de construcción.

**Departamentos:** En la ZMP se detectan 24 desarrollos de departamentos con 584 unidades disponibles, con una absorción de 55 u/m.

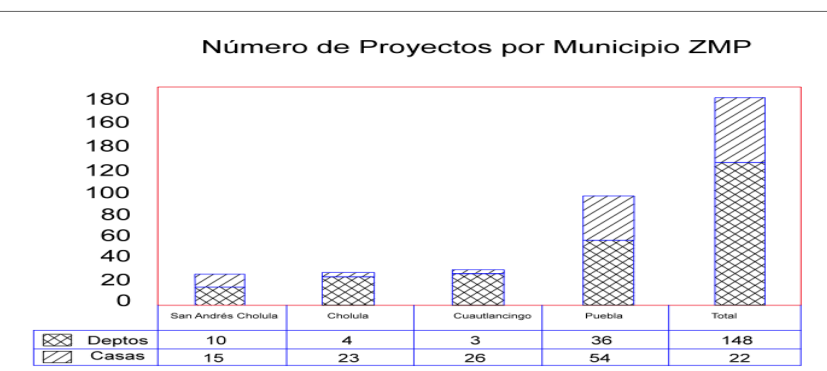
El promedio de la superficie de departamentos es de 129m<sup>2</sup>.

## 1.4 ORGANIZACIONES SOCIALES CONTEMPORÁNEAS.

### 1.4.1 Concepto de Familia:

La familia es el grupo social primario, su objetivo principal es contribuir al bienestar de los seres humanos, creando un contexto de seguridad, donde se desarrollan las potencialidades de cada individuo.

*"La familia es un sistema relacional que conecta al individuo con el grupo amplio, llamado sociedad"*<sup>14</sup>



*"El crecimiento de la Ciudad de Puebla se encuentra en las regiones sur, sur-poniente y sur-oriente, con el desarrollo principalmente de nuevos fraccionamientos en los alrededores del periférico ecológico.*

*La ZMP cuenta con 171 proyectos de vivienda, de los cuales 118 son casas y 53 departamentos.*

*El 64% de los proyectos tienen menos de 50 unidades como stock inicial, e inician sus ventas con dos unidades vendidas al mes.*

*“La familia es un sistema vivo y en constante evolución los hechos nodales de esta transformación clínica del sistema familiar son la relación de noviazgo, el matrimonio, la crianza de los hijos, la partida de éstos del hogar y al muerte de algún miembro de la pareja. Todas estas etapas producen cambios que requieren ajustes en las reglas de relación del sistema, por lo que el paso de una fase a otra está marcado por un periodo de inestabilidad y de crisis”*<sup>15</sup>

Para satisfacer las necesidades de una sociedad en transición se debe dar seguimiento de los cambios que suceden desde el núcleo social: las familias.

#### 1.4.2 Situación Familiar en México durante el Cambio de Siglo:

En el México contemporáneo, como en otras sociedades, las familias están permanentemente en procesos de cambio. A principios del siglo XXI, las familias extensas han ido desapareciendo; se ha presentado un mayor número de separaciones, divorcios de familias monoparentales, a consecuencia de las separaciones y reacomodos familiares. Aunado a esto están los efectos de transición demográfica, acelerada en las últimas dos décadas del siglo pasado. A inicio del siglo XX, la familia mexicana concentraba funciones que se han ido perdiendo a lo largo del tiempo. La globalización cultural y social de las generaciones, la educación de niños y jóvenes era responsabilidad de los padres y los parientes; esto envolvía el lenguaje, la identidad y la situación social.

La familia controlaba sus propios sistemas domésticos, tales como, los cultivos de parcelas, talleres y negocios, la herencia de estos bienes, era decidida por el jefe de familia y generalmente beneficiaba a los hijos varones. La infancia era un periodo corto, ya que esperaban que después de una década los hijos trabajaran y aportaran al hogar.

El matrimonio era un asunto precoz, ya que los jóvenes se unían en edades tempranas, y permanecían juntos hasta la mortalidad (alrededor de 18 años juntos). Soló un 5% de la población permanecía soltera toda su vida.

A pesar de que la Ley de Relaciones Familiares de 1917, incluía el divorcio, la sociedad mexicana no lo aceptó, ya que sólo 97 de cada mil mujeres (nacidas de 1946 a 1950) se separaron o divorciaron.

La autoridad de un grupo familiar recaía en los hombres mayores, ya que representaban no sólo el papel reproductor, sino también la fuerza de trabajo, y control sobre las mujeres. El papel superior del hombre en la familia, era parte del orden natural, y por lo tanto daba partida conductas de violencia. Hasta el siglo XX las mujeres participaban en actividades económicas, de modo que el 16% de la población económicamente activa

eran mujeres, sin embargo esta participación fue disminuyendo en las tres primeras décadas del siglo, a causa de la industrialización. Por lo tanto los roles se definieron de tal modo que los hombres daban el sustento material y las mujeres eran responsables de la crianza de los hijos y realizar las tareas domésticas.

En 1960 la mayoría de la población mexicana estaba ubicada en las ciudades, los dos procesos que se relacionan mas con los cambios en la familia han sido la educación y el reingreso del sector femenino a la economía.

En 1959 se inicia la expansión de la educación básica (primaria y secundaria), esto prolongo la infancia y surge la adolescencia como un nuevo concepto en donde las personas siguen siendo dependientes y sus condiciones son diferenciadas de las de niños y adultos.

Es entonces cuando los padres son quienes deben proveer los recursos a los hijos, hasta que ellos se independicen. La educación tuvo como consecuencia que las personas fueran capaces de tomar decisiones, y las relaciones familiares dejaron de ser tan autoritarias.

En 1930 cuando las mujeres entraron al mercado laboral, mejoraron las condiciones de vida para las mismas, ya que, al tener ingresos propios, se permitieron administrarlos y repartirlos entre los miembros de la familia.

*“La transición demográfica tuvo efectos muy importantes en la familia. A partir de 1930 se inició un acelerado descenso de la mortalidad; la esperanza de vida al nacimiento paso de 35 años a cerca de 75 años a finales de siglo. La familia se convirtió en unas cuantas décadas en un entorno mas seguro porque la probabilidad de muerte de los padres se redujo de manera notable”*<sup>16</sup>

Las relaciones familiares se volvieron más estables y duraderas, como consecuencia del descenso de la mortalidad durante los primeros cinco años de vida, así como el descenso de la mortalidad en los adultos mayores, lo cual enriqueció la identidad familiar. Por lo tanto el tamaño medio de las mismas aumentó durante las primeras décadas, más de la mitad de las familias tenían seis o más hijos, y dedicaban cerca de 25 años de su vida para criarlos.

No fue hasta los 70's cuando un número amplio de parejas decidieron reducir el número de hijos que tenían, estas decisiones fueron influenciadas por campañas del Estado y oferta de anticonceptivos. Por lo tanto la tendencia de las familia fue tener menor número de hijos, así como postergar el nacimiento de del segundo hijo. Podemos concluir que de acuerdo a la evolución de los núcleos familiares a lo largo del siglo XX, han dado como resultado relaciones conyugales frágiles, distanciamiento entre hijos y sus parientes cercanos y la integración de los mismos a diferentes grupos sociales como familias reconstituidas.

#### 1.4.3 Composición del grupo familiar:

La composición familiar de un sector de la población determina los requerimientos espaciales de áreas tanto privadas como públicas del proyecto arquitectónico.

Una vivienda de nivel medio debe satisfacer las necesidades de:

a) La vida marital o de pareja.

Estos necesitan una vivienda con un dormitorio, y según lo solicitado otro para visitas o para sus futuros hijos. La capacidad máxima por habitación debe ser de tres personas.

b) Género y edad de los miembros del hogar.

Deben considerarse dormitorios con el mobiliario adecuado si son adultos jóvenes o niños.

c) Discapacitados motrices:

Se debe conocer la participación de personas con alguna limitación física, por lo tanto deben incorporarse los parámetros de accesibilidad indispensables para la movilidad de las personas.

#### 1.4.4 Fenómenos y Agrupaciones en las Familias Contemporáneas:

##### 1.4.4.1 Uniones de pareja:

*"La relación de pareja inicia cuando dos individuos distintos, que perteneces a diferentes grupos sociales, se separan de su grupo original con la intención de formar un nuevo sistema."*<sup>17</sup>

##### 1.4.4.2 Familias nucleares:

El modelo estereotipado de familia tradicional, que implica la presencia de un hombre y una mujer unidos en matrimonio, más los hijos tenidos en común. Sin embargo actualmente podemos hablar de familia nuclear como la unión de dos personas que comparten un proyecto de vida en común. Sin embargo algunos núcleos familiares se disuelven a consecuencia de procesos de separación y divorcio, y es frecuente la unión posterior con una nueva pareja para crear una familia nuclear reconstruida. Los elementos de protección del sistema familiar nuclear son mucho más restringidos en la actualidad, debido a la drástica reducción en el número de hijos de las familias de nuestro entorno. Esto significa, entre otras cosas, que los hijos son cada vez menos consecuencia de la imprevisión.

*"Otros factores que influyen a la consolidación de este tipo de relación: la reducción del numero de hijos, la mayor preparación de los padres en cuanto a la educación, y el desarrollo de la progenie, la influencia de los medios de comunicación sobre el desarrollo integral de la familia, el incremento de estilos de vida más igualitarios y participativos y la menor recurrencia de actitudes y comportamientos rígidos, autoritarios y segregacionistas, entre otros elementos, permiten una estructuración familiar sólida y permanente"*<sup>18</sup>

##### 1.4.4.3 Llegada de los hijos:

En la mayoría de las parejas la llegada del primer hijo trastoca la relación, simplemente porque se modifican los tiempos y horarios, de las actividades mas elementales.

Con el nacimiento de los hijos, la pareja alcanza un nivel más complejo de funcionamiento familiar. La familia contemporánea que destaca la autonomía del individuo, está centrada en las personas y en la calidad de las relaciones interpersonales para definir la naturaleza de sus vínculos.

#### 1.4.4.4 Divorcios:

Hasta hace poco, el divorcio era considerado un problema aislado por los juicios de la sociedad, sin embargo, en la actualidad, es estimado una solución creativa de un problema, que tiene como objetivo facilitar a los miembros de la pareja insatisfecha, la búsqueda de la salud mental fuera del matrimonio. Algunas de las causas del divorcio están vinculadas con la madurez emocional de la pareja y otras dependen de la relación entre los conyugues y el funcionamiento o la adecuación del uno con el otro.

#### 1.4.4.5 Familias Reconstruidas:

Con cierta frecuencia, tras la separación o el divorcio, los progenitores vuelven a formar pareja con otros para iniciar una nueva convivencia, con vínculo matrimonial o sin el. Estas familias, en las que al menos un miembro de la pareja proviene de una unión anterior, reciben el nombre de reconstituidas.

#### 1.4.5 Funciones Básicas de los Miembros del Hogar:

Los proyectos de vivienda deben responder a las siguientes funciones esenciales:

- Biológicas: descansar, dormir, alimentarse, reproducirse y asearse.
- Psicosociales: Protegerse, tener privacidad, ocio, educación, y desarrollar relaciones con familias, amigos y la comunidad.
- Generar Ingresos: A veces la vivienda exige espacios para el desempeño de funciones relacionadas con la generación de ingresos.

#### 1.4.6 Independencia Familiar o Individualismo:

En México, salir del hogar paterno con el objetivo de emprender una vida independiente es cada vez más común. El 5.6 por ciento de los jóvenes de entre 12 y 29 años viven solos, de acuerdo con la última Encuesta Nacional de Juventud (Instituto Mexicano de la Juventud, 2010), mientras la Encuesta Nacional de Valores en Juventud 2012, elaborada por el Instituto de Investigaciones Jurídicas (IIJ) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), indica que 70 por ciento de los jóvenes aún vive con sus padres; el resto con su pareja, amigos, compañeros de escuela u otros familiares.

De los jóvenes que actualmente habitan en el mismo hogar que sus progenitores, sólo uno de cada 10 aceptó que alguna vez salió de su casa por más de seis meses, según el sondeo del IIJ.

Los paradigmas surgidos a partir de la globalización les impusieron muchas más exigencias de las que vivieron otras generaciones. El crecimiento poblacional a partir de los años setentas desató fenómenos como las crisis económicas y la falta de empleo, donde la demanda superó por mucho a la oferta. En el momento en que los padres deciden que los hijos solo se dediquen a sus estudios, el individuo comienza a desarrollar el individualismo; se le programa para que busque el éxito académico y profesional ignorando su circunstancia como ser social y la aportación moral que tiene con los que le rodean.

*“La complejidad de las sociedades es cada vez mayor, así como sus carencias y necesidades; por ello, es tiempo de que los universitarios asuman su responsabilidad con el mundo y la gente que les rodea. El acceso a los estudios universitarios todavía es un privilegio en nuestro país e implica un compromiso moral con la sociedad.*

*Por ello, sería ideal que los jóvenes de México agregaran en su lista averiguaran el cómo sus conocimientos y habilidades pueden emplearse para buscar soluciones y retribuirle algo a su colonia, su ciudad y a su país. Al fin y al cabo son nada más y nada menos que el futuro de México.”<sup>19</sup>*

#### 1.4.7 Envejecimiento Demográfico y Arreglos Familiares:

En el ciclo familiar la salida de los hijos, caracterizada por un constante entrar en el grupo familiar y salir de él, es la etapa llamada: nido vacío. Aparece en la mayoría de las familias cuando los padres tienen entre 40 y 60 años. En esta etapa la pareja puede consolidarse como tal para establecer una relación entre adulto-adulto entre los hijos y los padres.

La llamada familia en la vida tardía, es un periodo en que el individuo deberá aceptar los cambios de papeles generacionales y mantener el funcionamiento de la pareja y los intereses personales en función de su propio desgaste fisiológico y aceptar el proceso de envejecimiento.

*“Como algunos estudios han demostrado (Sven, 1998), las pautas institucionales de atención a la tercera edad están enraizadas en los sistemas familiares a los que cada sociedad se adscribe. En sentido general, las sociedades mediterráneas (y latinoamericanas), en oposición a las nor-europeas y a la estadounidense, descansan en estructuras familiares fuertes, con vínculos firmes e intensos, que poseen mecanismos muy definidos de solidaridad para dar cobijo a la vejez, no obstante la heterogeneidad de pautas familiares que encierran.”<sup>20</sup>*

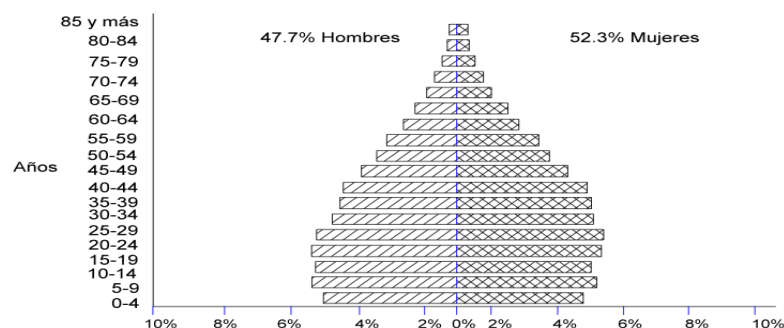
## 1.5 SITUACIÓN SOCIAL EN PUEBLA.

### 1.5.1 Datos Demográficos Correspondientes al municipio de Puebla:

Según datos del INEGI, obtenidos en el Censo de Población y vivienda en el 2010, que se retomaron para el diseño de este proyecto de tesis:

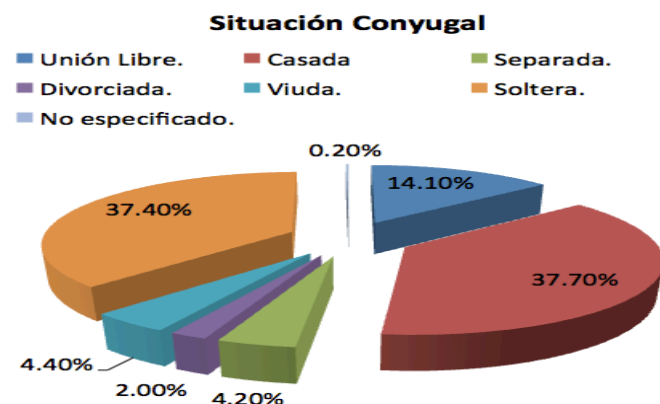
La población total en el municipio es de 1,539,819 habitantes, lo cuál representa el 26% de la población por entidad.

La media de edad tiene 27 años o menos, la densidad de población es de 2,814.0 hab/km<sup>2</sup>.



Cuadro 8: Pirámide poblacional del municipio de Puebla

La situación conyugal de los habitantes de 12 años en adelante, se presenta en el siguiente esquema.



Cuadro 9: Situación Conyugal en el municipio de Puebla.

### 1.5.2 Indicadores de la Situación Social en Puebla:

De acuerdo al último censo realizado por el Instituto Nacional de estadística y Geografía, se presentan los siguientes indicadores de hogares y familias, esta información respecto al estado de Puebla, ayudará a entender la situación actual de las familias y las situaciones en que viven.

Tipo y clase de hogar: Según los indicadores los hogares mexicanos son familiares (18.6 millones).

De acuerdo con las relaciones de parentesco que se establecen al interior de cada hogar, los cuales se dividen en nucleares y extensos. En los familiares destacan los hogares nucleares formados por un hogar nuclear más otros parientes, los cuales representan poco más de la cuarta parte con respecto al total de hogares familiares.

Entidad Federativa	Total	Total de familias	Familias nucleares	Familias extensas	No familiares
Puebla	966,842	899,151	629,355	269,796	67,039

Cuadro 10: Total de familias según su composición en Puebla.

#### A) Hogares familiares:

Se define como hogar familiar aquel en el que por lo menos uno de sus miembros tiene relación de parentesco con el jefe. Existen en México poco más de 18.5 millones de hogares familiares, que representan el 93.7% del total de los hogares a nivel nacional.

En Puebla el porcentaje de los hogares familiares es de 93.1%, por debajo de la media nacional antes mencionada.

#### B) Hogares Nucleares:

Los hogares familiares se dividen en nucleares y extensos. Un hogar nuclear está constituido por un jefe y su conyugue, un jefe y su conyugue con hijos no casados.

El porcentaje de hogares nucleares en Puebla es de 70% por debajo de la media nacional, 73.7%.

#### D) Hogares extensos:

Se consideran como hogares extensos aquellos que además del jefe, conyugue e hijos se encuentran integrados por uno o más parientes del jefe (como hermanos, yernos, sobrinos, nueros y nietos, entre otros).

En Puebla el porcentaje de hogares extensos es de 30% por encima de la media nacional de 26.3%.

#### E) Hogares no familiares:

A diferencia de los hogares familiares, en los no familiares ningún integrante tiene parentesco con el jefe del mismo. De cada cien hogares mexicanos solo 6 son no familiares.

En Puebla 6.9% son hogares no familiares, en relación a la media nacional de 6.3%.

El tamaño promedio del hogar da cuenta del número de miembros que en promedio componen un hogar familiar.

En Puebla por hogar son 5 los habitantes promedio, y la media nacional es de 4.8 miembros.

#### F) Jefes y conyugues:

En México, tradicionalmente se considera que cada hogar cuenta con una persona a la que los miembros del mismo reconocen la jefatura. Usualmente es un hombre de mayor edad y toma cargo de las decisiones que afectan el grupo.

Sin embargo podemos ver que la equidad de género a dado como resultado que cada vez en más hogares la jefatura del mismo este a cargo de una mujer.

En Puebla el total de jefes es de 1 398 486, de los cuales 699,243 son del sexo masculino.

#### 1.5.3 Estructura por Edad de la Población Base:

*“La población de Puebla en 2010 alcanzó 5 863 823 habitantes, de los cuales el 52.0 por ciento eran hombres y 48.0 por ciento mujeres. Respecto del total nacional de 114 255 555 personas, este volumen representa el 5.1 por ciento. La mayor parte de la población se encuentra en edades jóvenes, ya que el cincuenta por ciento se acumula entre cero y 23.4 años de edad. Por una parte, el grupo correspondiente a los menores de un año es el mayoritario de la pirámide poblacional y presenta pocas variaciones hasta los quince años de edad, lo cual indica que los nacimientos en la entidad han presentado pocos cambios en los últimos quinquenios. Este volumen de niños está vinculado al número de mujeres en edad fértil (15 a 49 años), que*

*en 2010 significó un 52.8 por ciento del total de mujeres.*

*Por otra parte, el grupo de edad de 15 a 64 años concentra el 61.8 por ciento de la población estatal, que implica un considerable potencial de crecimiento demográfico. Finalmente, el grupo de 65 años y más muestra ya los efectos de la mayor esperanza de vida y el impacto de la transición demográfica en su conjunto, representando el 6.3 por ciento de la población estatal.<sup>21</sup>*

Los siguientes números sirven de base para analizar el mercado en potencia y determinar los usuarios beneficiados con este proyecto.

#### 1.5.4 Crecimiento Poblacional Futuro:

Se estima que en el estado, la población aumente considerablemente, de modo que, para el 2020 alcanzará una cantidad de 6,481,536 personas y en el 2030 llegará a 6,942,481 habitantes.

La estructura piramidal seguirá con base amplia pero irá acumulando mayor proporción de población en edades adultas y avanzadas.

La entidad reducirá su natalidad, y la edad productiva será entre los 15 y 64 años.

Finalmente, a consecuencia de la disminución de la mortalidad, los grupos de 65 años y más aumentarán en los próximos 40 años de manera notoria.

#### 1.5.5 Envejecimiento Poblacional:

Este fenómeno es un desafío social en los próximos 50 años, ya que esto implica los sistemas socio económicos, las pensiones y la atención a la salud, por lo tanto, es probable que se alcancen niveles significativos de envejecimiento poblacional hacia mediados de siglo. El reto primordial radica en generar políticas para la protección de este segmento.

*“El avance del envejecimiento en la entidad, en relación entre las generaciones más jóvenes y las más viejas, se espera sea paulatino. En el 2010 habían 20 adultos mayores por cada 100 jóvenes, 21 en el 2013 y para el año 2030 se estima que habrá 38 adultos mayores por cada 100 jóvenes, situación que al compararse con el nacional ubica a Puebla en el lugar #21 en el proceso de envejecimiento poblacional del país”<sup>22</sup>*

## 1.6 OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS EN LA VIVIENDA.

### 1.6.1 Nuevas necesidades espaciales:

Una vez analizado todo el contexto social, pueden determinarse que al transformarse las organizaciones nucleares en la sociedad, también se transforman los espacios requeridos.

Empezando este análisis por los solteros, quienes necesitan de espacios confortables, que no requieran mucho mantenimiento, pero que a su vez sean accesibles para invitados.

Las habitaciones requeridas para una persona soltera pueden variar dependiendo su perfil (gustos, trabajo y hobbies) por lo tanto se debe integrar un espacio necesario para sus gustos.

Muchos de los jóvenes que se independizan requieren de un espacio para trabajar en casa, por lo tanto este debe proyectarse de manera inteligente, permitiendo que el espacio no quede aislado ni cerca de distracciones.

Las parejas que adquieran un modelo de vivienda media además de los espacios mínimos y un área de trabajo, deben tener el área suficiente en caso de llegar a querer formar una familia, y evitar que la falta de espacio los obligue a vender y abandonar su propiedad.

Las familias con dos hijos como máximo, deben tener acceso a espacios para sus hijos dependiendo de sus edades, si es que se requiere estar vigilándolos constantemente o si se desea darles mayor privacidad dentro del hogar.

Se deben definir las prioridades entre los accesos a las áreas externas, las bodegas o almacenes y las áreas de trabajo o estudio.

Se ha realizado un análisis de las necesidades espaciales por área:

**Cocina:** la cocina debe ser definida según la necesidad, es decir, puede haber individuos o familias aficionados a la cocina y en contrapartida habrá quienes no la usen a diario, por lo tanto no sea muy necesario donar mucho espacio a esa zona. Posteriormente debe darse un diseño ergonómico y funcional, para que o sea un espacio exento de diseño, aún si no es utilizado con frecuencia.

**Comedor:** En la actualidad es un espacio que pocas veces se utiliza, por lo tanto debe cuestionarse su necesidad en el programa arquitectónico, ya que, una mesa más pequeña puede ser de mayor factibilidad y aprovechar

el área de comedor para ampliar la estancia.

El área para comer debe estar bien comunicado e integrado ya que se busca darle valor a la actividad social que se realiza cuando se comparten alimentos en grupo.

**Dormitorios:** Un área de descanso debe ofrecer comodidad, sensación de seguridad y privacidad. Como mínimo debe considerar un área para hacer la cama, ya que en las tendencias de plantas libres se sugiere que el área de vestidores este aislada para darle mayor simpleza al dormitorio, lo que psicológicamente ayuda al usuario a sentirse tranquilo y relajado. La importancia de un dormitorio para adultos es la misma para los dormitorios de niños y jóvenes, por lo tanto deben analizarse sus necesidades y ofrecerles dentro del mismo, un área de recreo segura y multifuncional.

**Estancia:** Este es un espacio vital y el corazón de cualquier hogar, se debe procurar que el espacio este lo mayor despejado posible, libre de ruidos para proporcionar la sensación de calma y balance.

**Áreas de almacenaje:** En los hogares contemporáneos, los muros divisorios se han vuelto obsoletos, y se opta por opciones de plantas libres, auxiliándose de paneles, desniveles y mobiliario para delimitar zonas. Es por ello, que se deben proponer soluciones creativas para almacenar, ya sea que se pierdan tras puertas que se abren al tacto en paredes limpias, como almacenamiento oculto, o integrados al mobiliario. De manera que al solucionar esta necesidad, creamos espacios multifuncionales, que otorgan dinamismo al funcionamiento de la vivienda.

### 1.6.2 Aportaciones Psicológicas:

La gente en nuestra sociedad tiende a acumular cosas que son innecesarias en su vida, este comportamiento a menudo se relaciona con soledad.

“Las personas que padecen este trastorno se caracterizan por tener grandes dificultades para deshacerse de objetos que generalmente son inservibles. Si bien se comportan de manera normal, cuando vas a su casa te das cuenta que están repletas de elementos sin valor, ya que acumulan muebles, libros o diarios viejos por si acaso”, explica el Lic. Gonzalo Bosch White.

Es por ello que con este proyecto se busca que los interesados en estas viviendas hagan un examen de sus propias necesidades y bienes, para dar mayor importancia al espacio y en consecuencia las relaciones es y bienes, para que y en consecuencia las relaciones intrafamiliares serus propias necesidades y bienes, para que án promovidas. Mediante el tratamiento adecuado, los acumuladores irán comprendiendo que no necesitan guardar todos esos objetos para sentirse seguros y controlando su entorno, comprenderán de modo emocional que liberarse de esas toneladas de cosas les permitirá hacer lugar para otras nuevas, mucho más positivas y en verdad enriquecedoras. Se trata de un camino que deberán transitar paso a paso, pero que les quitará un peso enorme que, hasta ahora, les impedía vivir en plenitud.

### 1.6.3 Recursos para Optimizar Espacios en la Vivienda:

La creatividad de arquitectos y diseñadores, ha dado como resultado, ingeniosas maneras de maximizar no solo las superficies útiles, sino crear sensaciones de amplitud y luminosidad, en casos que parecían imposibles. Aquí se describen algunas aportaciones que se retomarán en el proyecto de diseño, para lograr ambientes más armónicos en su interior.

#### 1.6.3.1 Plantas Libres:

La exploración del diseño en la arquitectura actual, busca que un espacio reciba la mayor cantidad de luz posible. Que los espacios puedan ser diferenciados, pero que visualmente todo este a la vista. Esto puede modificarse según las necesidades de privacidad de casa usuario, pero es la base para crear ambientes que lucen más amplios y fluidos.

#### 1.6.3.2 Paneles Divisorios y Desniveles:

Para diferenciar o separar un espacio de otro no sólo nos auxiliamos de opciones de mobiliario, también están los paneles que permiten la entrada de la luz, estos van en relación al estilo asignado en el mobiliario, otra opción son los muros divisorios que no llegan al techo, sino que quedan como isla decorativa, muchas veces en medio de la estancia y el área de comedor.

Los desniveles también son otra gran solución para diferenciar un espacio, sin embargo siempre está como otra alternativa un simple cambio de material en el piso, para lograr el mismo propósito.



Foto 4: Panel divisorio entre un estudio y una habitación.

#### 1.6.3.3 Altillos:

Es una planta de techo bajo, generalmente construido cerca de la planta baja, o que sobresale como una galería. Este espacio puede tener variados usos, puede ser una zona de recreo, de lectura, oficina, e incluso habitación. Es atractivo visualmente y es una manera de aislar una zona del resto de la casa sin tener que hacer una planta completa sobre la planta baja, y sin necesidad de muros divisorios.

Este ejemplo se ve normalmente usado en las viviendas tipo loft.



Foto 5: Ejemplo de altillo usado como zona de estudio

#### 1.6.3.4 Espacios de Almacenamiento:

El sector dedicado al mobiliario y acondicionamiento de viviendas, ha permitido que sin mucho presupuesto se encuentren soluciones atractivas a la necesidad de almacenamiento de bienes personales. Ya que tenerlos a la vista es de alguna manera, contaminación visual que incide en la forma que percibimos el entorno. Auxiliados de un diseño que se integre a la decoración arquitectónica el resultado será un espacio limpio y fluido visualmente.



Fotos 6 y 7 : Ejemplo de mobiliario integrado a la arquitectura.

#### 1.6.3.5 Superficies Reflectantes:

Existe la posibilidad de integrar superficies reflectantes tanto en los acabados, mobiliario y en perfiles de ventanas o vanos, para crear la sensación de infinidad y de mayor espacio, esto se usaba en inicio como propósito comercial, pero con la demanda de habitaciones y apartamentos reducidos se retomaron estos trucos para no sólo dar "amplitud", sino para reflejar la luz y ayudar a que los espacios estén bañados siempre de luz natural.



Foto 8 : Ejemplo de reflejo de luz en piso de concreto y espejo

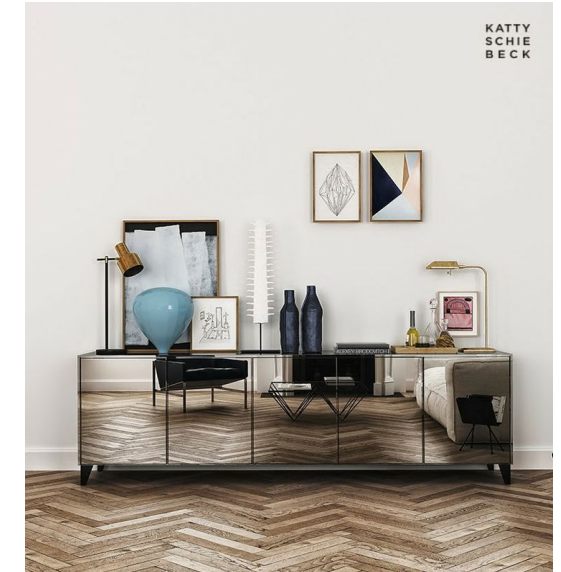


Foto 9: Ejemplo de reflejo de luz en mobiliario

#### 1.6.3.6 Microclimas:

*"Para los seres habituados a los centros urbanos, toda exposición de varios días a la influencia de la naturaleza siempre es beneficiosa. El cambio de hábitat produce en general bienestar y una sensación de confort debido al efecto combinado del aire ionizado, limpio y fresco, la exposición solar y el cambio de perspectiva (colores, distancias, etc.), temperatura, luz, entre otros factores, esta es la función de los microclimas, ya que por las causas del calentamiento global (emisiones de calor y gases del efecto invernadero) alteran la estabilidad del ambiente, incomodo para el ser humano"*<sup>23</sup>

Es por estos motivos que para que el refugio de una persona también sea el oasis indispensable para todos los que residen en la ciudad, se deben aprovechar las alternativas en el mercado para generar zonas confortables y enlazadas con el contexto natural.

En conclusión el objetivo es maximizar las propiedades técnicas y lumínicas, tomar prestado el paisaje para generar calma en el interior de los hogares generando ambientes en dónde convergen armoniosamente los elementos de la naturaleza. Así como procurar que las circulaciones sean fluidas y sin obstáculos.

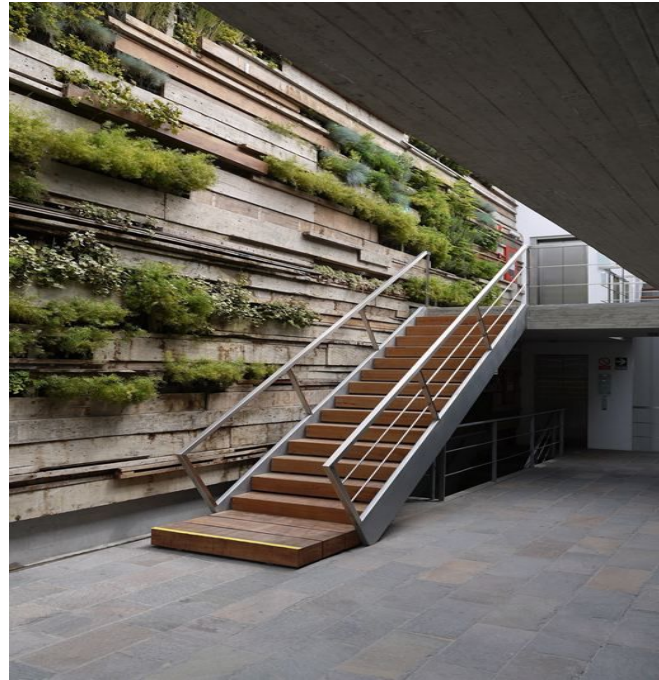


Foto 10: Ejemplo de integración de elementos naturales en un espacio

### 1.6.3.7 Iluminación:

En la iluminación arquitectónica, existe un gran número de técnicas y tendencias para crear diferentes ambientes en un espacio, en la que se busca crear ambientes y separar espacios a través del manejo de la luz. *“La luminotecnia es el arte de conocer y producir la iluminación indicada en el ambiente adecuado, de modo que ésta estudia las diversas maneras en que la luz puede producirse, controlarse y aplicarse a los distintos espacios para la obtención de fines específicos y prácticos.”*<sup>24</sup>

De modo que una habitación correctamente bañada de luz natural nos permite contrarrestar la sensación de encierro.



Foto 11: Ejemplo de iluminación natural de manera sesgada

### 1.6.3.8 Selección del mobiliario:

El mobiliario es un auxiliar, no sólo en las actividades diarias, sino, en la manera en que percibimos el espacio, por lo tanto se debe seleccionar el mismo de acuerdo con las necesidades de cada individuo. Sin embargo, para el aprovechamiento de espacio, existen opciones en el mercado que ofrecen más de una función en un mueble. De manera que puedan conservarse los espacios limpios y adaptarse a distintas actividades.

Lo ideal es que tanto el espacio arquitectónico como los componentes que completan el espacio, ofrezcan una diversidad en su funcionalidad.

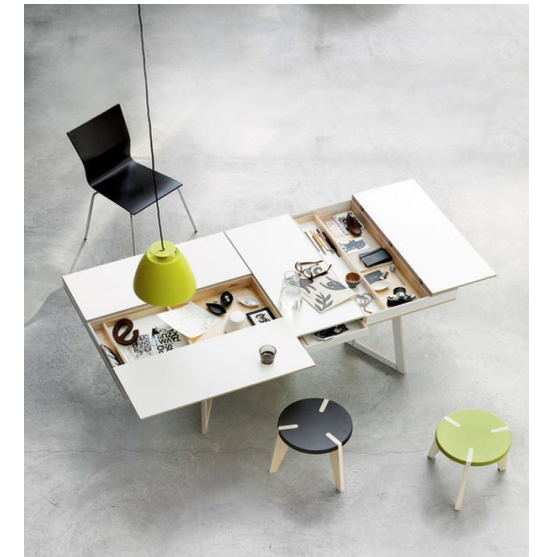


Foto 12 y 13: Ejemplos de mobiliario multifuncional

### 1.6.3.9 Alturas:

La altura utilizada en los lofts, permiten que los condominios tengan luz y espacios abiertos que reducen la sensación de estar encerrados.

Utilizar la doble altura, en la arquitectura, permite además un mejor flujo del aire y ofrece sensación de amplitud.

Jugar con las distintas alturas, pueden generar un objeto arquitectónico más interesante,

Sin embargo, un espacio de doble o de mayor altura, rompe con la privacidad, por lo tanto se sugiere en zonas de transiciones o zonas públicas.



Foto 14: Ejemplo de doble altura en un comedor

## 1.7 CASOS ANÁLOGOS.

### 1.7.1 Caso análogo no. 1: Casa Almirante:

Nombre del Proyecto: Casa Almirante

Arquitectos: MYCC-Oficina de Arquitectura

Ubicación: Madrid España

Refugio en un contexto urbano para una persona soltera, trabaja en su propio domicilio. Requiere de varias estancias que estén conectadas visualmente. Para pasar de un lugar a otro existen desniveles que generan la sensación de cambio, al tiempo que algunas de las gradas sirven de asientos en la sala de estar.

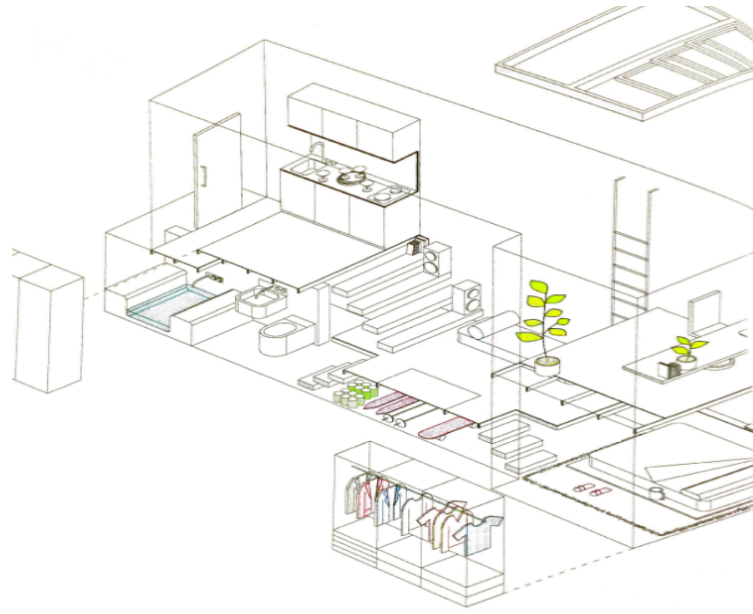


Figura 7: Espacios de acceso a los diferentes niveles.



Foto 15: Cuarto de baño accesible a la vista

Figura 6: Alzado de la distribución de espacios: 1) entrada 2) paso a través de la cocina 3) Sala de estar 4) Chill Out 5) Oficina y dormitorio 6) Gradas contemplativas 7) Baño XL 8) Hammann

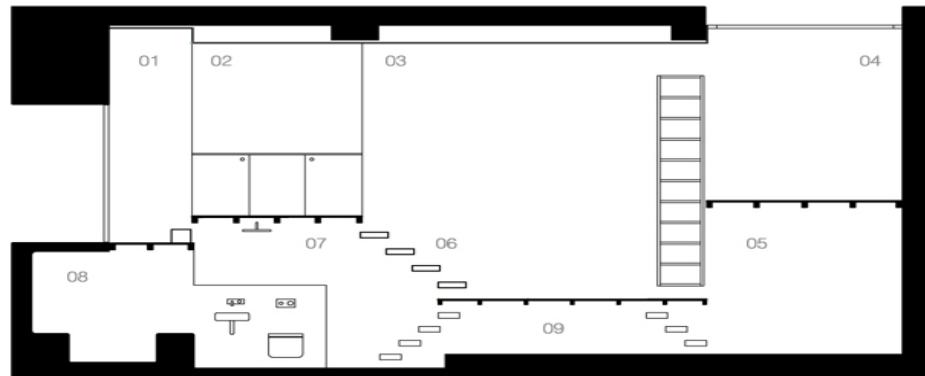


Foto 16: Acceso al estudio y gradas en la estancia

### Análisis no. 1: VISTAS. (Función e Interiorismo).

Revisando la distribución de los espacios en este caso, todas las zonas están a la vista gracias a su diseño de planta libre.

Usando los esquemas podemos ver que existen vistas convenientes como: de la oficina a la entrada y a la estancia principal. Y las vistas no favorables están de la sala y la entrada al dormitorio ya que invade la privacidad del mismo.

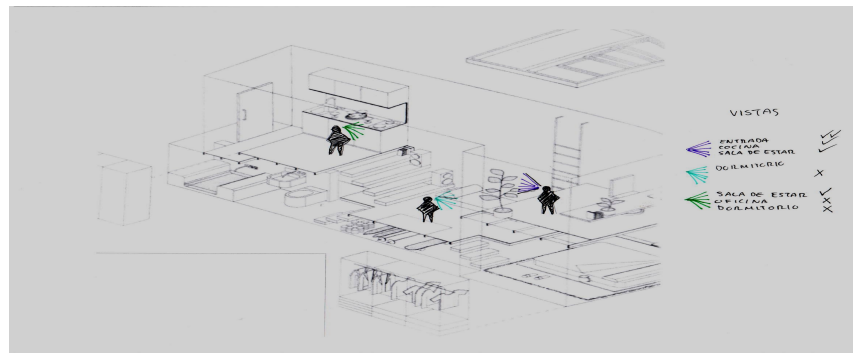


Figura 8: Función e Interiorismo.

### Análisis no 2: CONFORT; Iluminación natural y ventilación. (Interiorismo).

En el siguiente esquema se identificaron diversos problemas que representa este caso, el mayor de ellos es que solo cuenta con una fuente de ventilación e iluminación hacia el exterior, las cuales resultan insuficientes incluso para una vivienda tan pequeña y obliga al usuario a usar luces artificiales auxiliares incluso en el día.

Además la falta de ventilación resulta problemática para áreas como la cocina y el baño ya que todos los gases y vapores deben circular por toda la vivienda para salir de la misma.

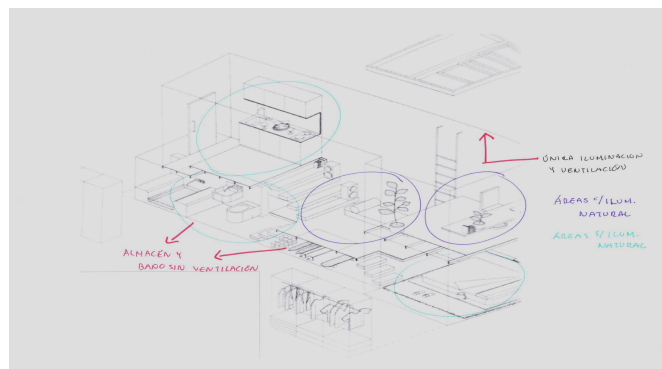


Figura 9: Diagrama de Confort

### Análisis no. 3: DISTANCIAS (Función).

Se señalaron con flechas las distancias inmediatas, próximas y distantes según la lógica de funcionamiento para una vivienda.

La estancia es el área más beneficiada ya que es el punto central y más cercano a cualquier otro punto en la casa, sin embargo una de las distancias de conflicto podría ser de la habitación al cuarto de baño.

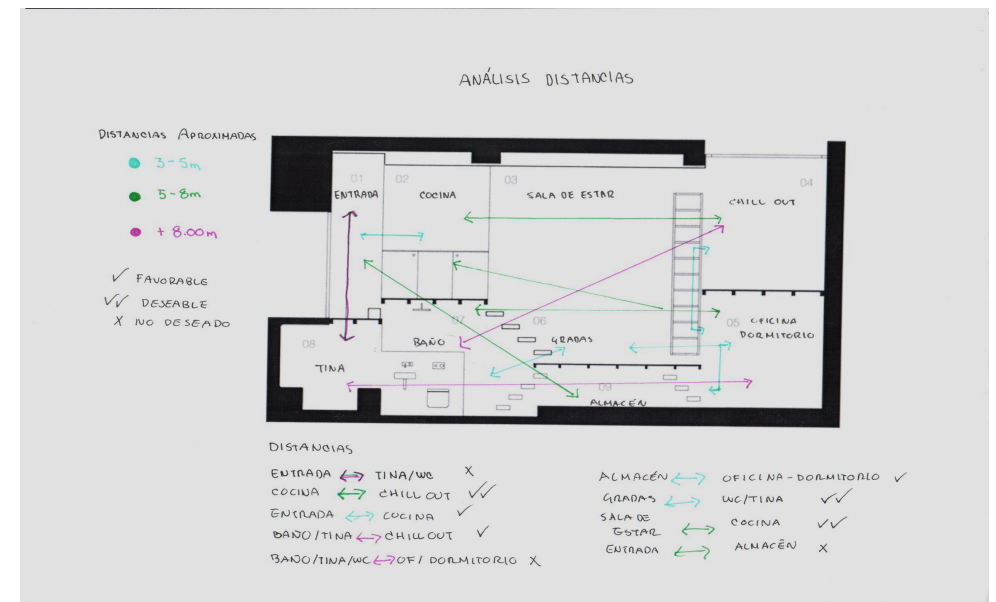


Figura 10: Diagrama de Distancias

### Consideraciones:

De este proyecto se pretende retomar el concepto de plantas libres, el uso de escaleras industriales y niveles tipo loft para alojar los diferentes espacios que se requieran.

De igual manera las áreas de almacenamiento ocultas.

### 1.7.2 Caso análogo no. 2 Unfolding House:

Nombre del Proyecto: Unfolding Apartment  
 Arquitectos: Michael Chen & Kari Anderson  
 Ubicación: Nueva York, E.U.A  
 M<sup>2</sup>: 37.1m<sup>2</sup>

Proyecto destinado a un joven soltero que recibe visitas constantemente. El mobiliario ayuda a modular el espacio dependiendo las necesidades del cliente; El armario incluye una cama, una mesita de noche, un armario, un escritorio, una estantería para libros, un espacio para guardar los utensilios de cocina y la mayoría de las luces de la habitación. Cuando estos elementos están guardados, el espacio abierto del estudio resulta espacioso y tiene aspecto de loft.



Foto 17: área de cocina



Foto 18: área de cocina e isla.

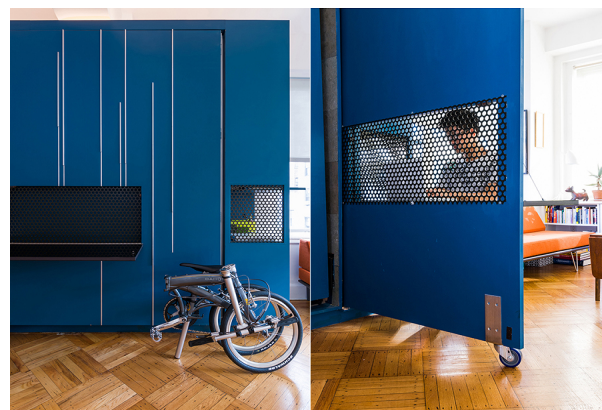


Foto 19: Espacio para escritorio.



Foto 20: Área de cama plegable y estantería.



Foto 21: Mesa plegable



Foto 22: Espacio libre en la estancia.



Foto 23: Mesa plegable y estanterías de estudio.

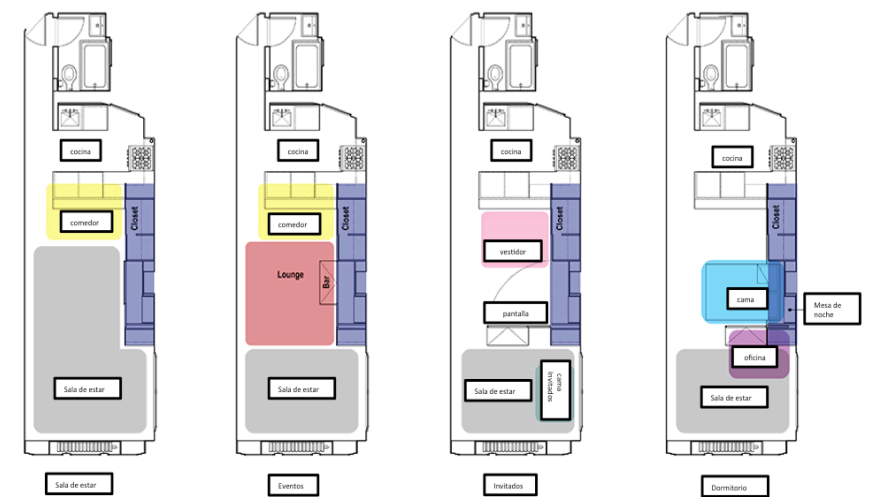


Figura 11: Posibles Configuraciones.

### Análisis no. 1: Distancias (Función).

De acuerdo a las diferentes configuraciones del espacio antes mencionadas se generan distancias entre los espacios y aunque en su mayoría son convenientes hay otras que pueden resultar incómodas para las visitas y el habitante de la casa como la ubicación del baño en relación al dormitorio para visitas.



Figura 12: Análisis Distancias-Función

### Análisis no 2: Relación entre Áreas (Función).

En este análisis se señalaron las áreas que funcionan bien juntas como la cocina, el comedor y el lounge-bar.

La sala de estar y la cama principal pueden funcionar gracias a los paneles divisorios, sin embargo, el vestidor queda muy lejos del baño principal y demasiado cerca del área para huéspedes.

Consideraciones: De los anteriores análisis podemos rescatar la manera en que se trabajo el interiorismo con mobiliario multifuncional para tener más espacios dentro de un área.

El diseño del mismo permitió el paso de luz por las placas perforadas y al mismo

tiempo controlar que espacios son públicos y cuales privados, las agarraderas sirven como parte de la decoración de esta pieza y funcionan de manera ergonómica.

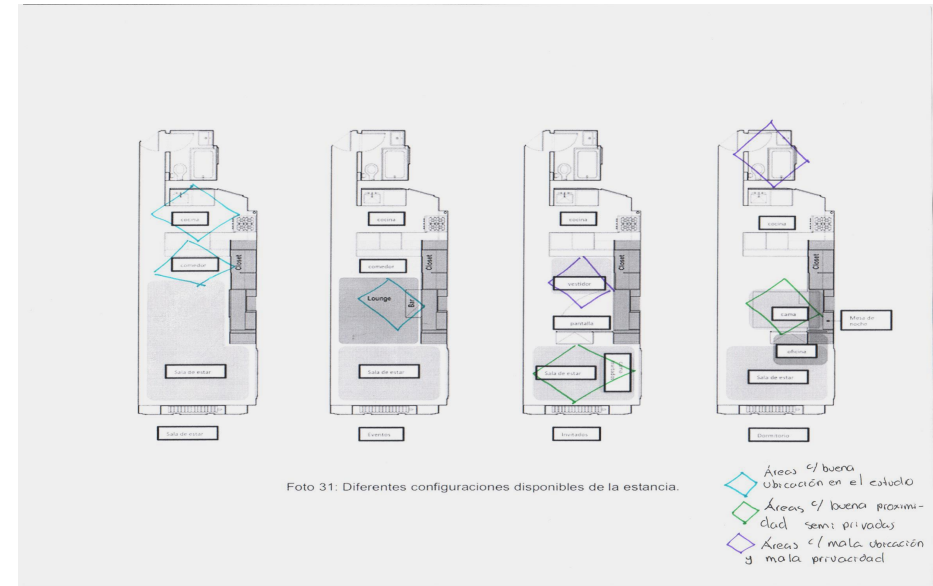


Figura 13: Análisis Relación entre áreas.

### 1.7.3 Caso análogo no. 3 Refugio en el Raval:

Nombre del Proyecto: Refugio en el Raval

Arquitectos: Eva Cotman

Ubicación: Barcelona España

M<sup>2</sup>: 38m<sup>2</sup>

Este proyecto en donde los clientes son una pareja joven con una vida social muy activa, necesitan un espacio abierto para compartir con sus amigos, y un espacio cerrado únicamente para ellos. El diseño del apartamento se ha dado mucha atención en maximizar el espacio de día creando una interrelación visual entre las diferentes partes de la casa, y a la vez manteniendo intimidad del resto de los espacios del apartamento.



Foto 24: Biblioteca usada como escalera.

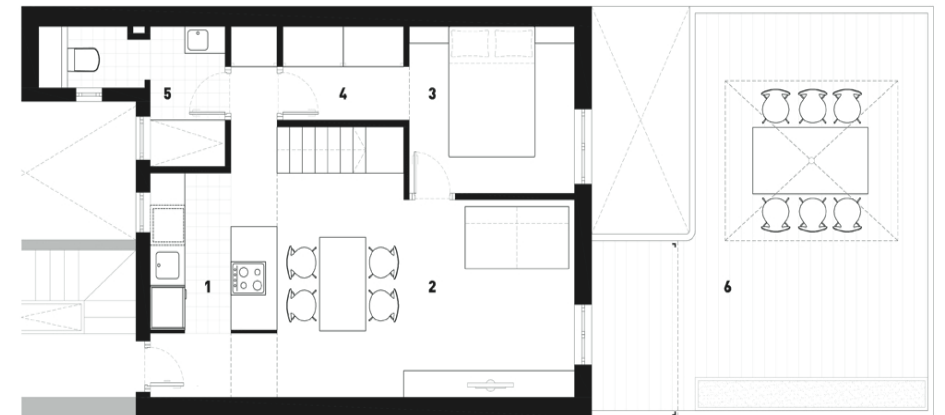


Figura 14: 1) cocina 2) comedor y sala de estar 3) habitación principal 4) armarios 5) baño 6) terraza.



Fotos 25, 26, 27: Áreas de cocina y comedor

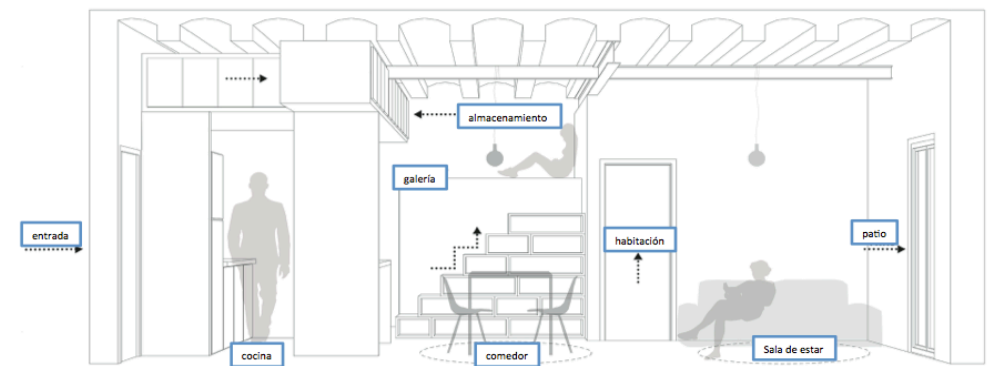


Figura 15: Perspectiva Interior

### Análisis no.1: Relación entre áreas (Función).

En el primer análisis podemos ver la manera efectiva en que se relacionan todas las áreas ya sean privadas, públicas y semi-públicas.

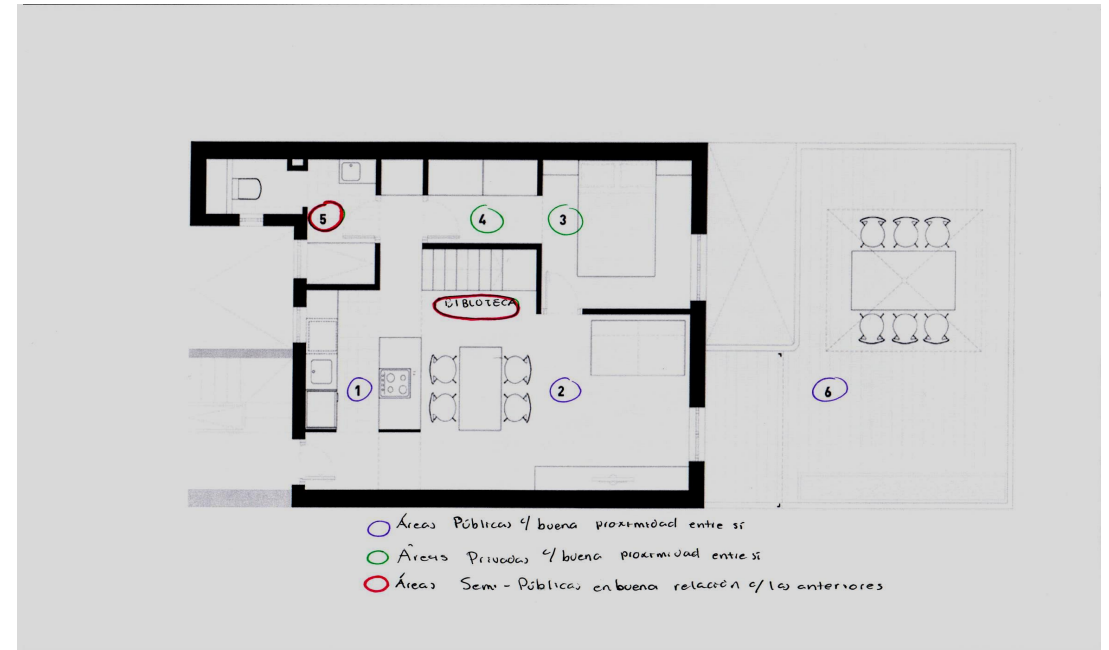


Figura 16: Análisis Relación entre áreas

### Análisis no. 2: Vistas de los usuarios (Función-Interiorismo).

Se observa que dentro de un espacio pequeño las vistas son en su mayoría agradables, otras son no tan favorables pero no hay mucha relación con el área de la terraza.

#### Consideraciones:

Los puntos a destacar de este caso son la distribución espacial y la manera en que se integraron las áreas de almacenamiento en la parte superior de la galería. Así como la biblioteca que sirve de acceso a la misma.

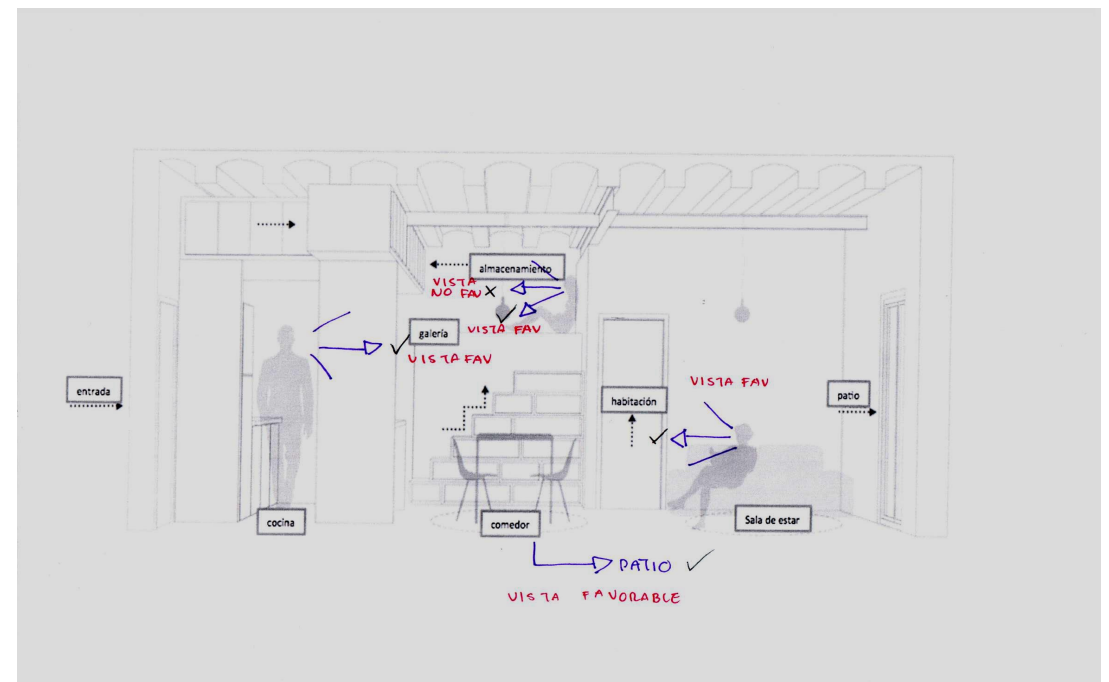


Figura 17: Análisis Vistas de los Usuarios.

#### 1.7.4 Caso análogo no. 4 Casa en Horinouchi:

Nombre del Proyecto: Casa en Horinouchi.

Arquitectos: Kota Mizuishi. Mizuishi Architect Atelier.

Ubicación: Tokyo Japón.

El edificio se encuentra en un terreno triangular, junto al río, cuenta con un techo a tres aguas, que optimiza la superficie. La volumetría se ajusta a la forma del terreno y se estrecha junto con el río. El comedor/cocina está en el espacio del lado oeste arriba de las escaleras en la parte más grande, y tiene un techo alto con una sensación de elevarse hacia el techo. La sala tiene un espacio central con techo bajo y ventanas completamente abiertas en ambos lados como un balcón, y el ventanal que se extiende hacia fuera. La habitación aprovecha la vista natural con grandes ventanales que iluminan toda la casa.



Foto 28: Fachada principal.

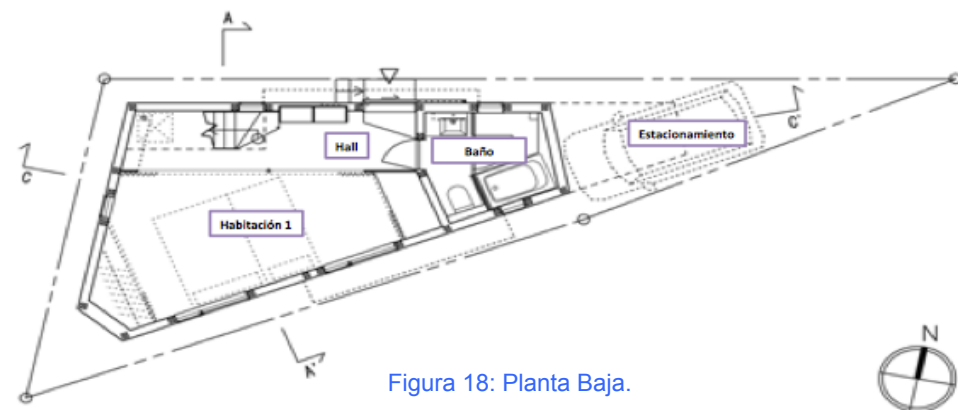


Figura 18: Planta Baja.

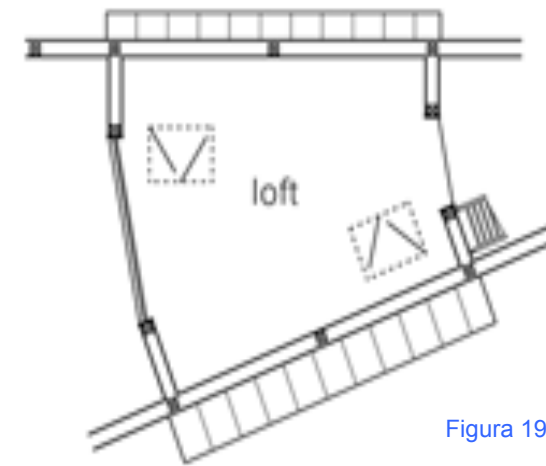


Figura 19: Primer Nivel.

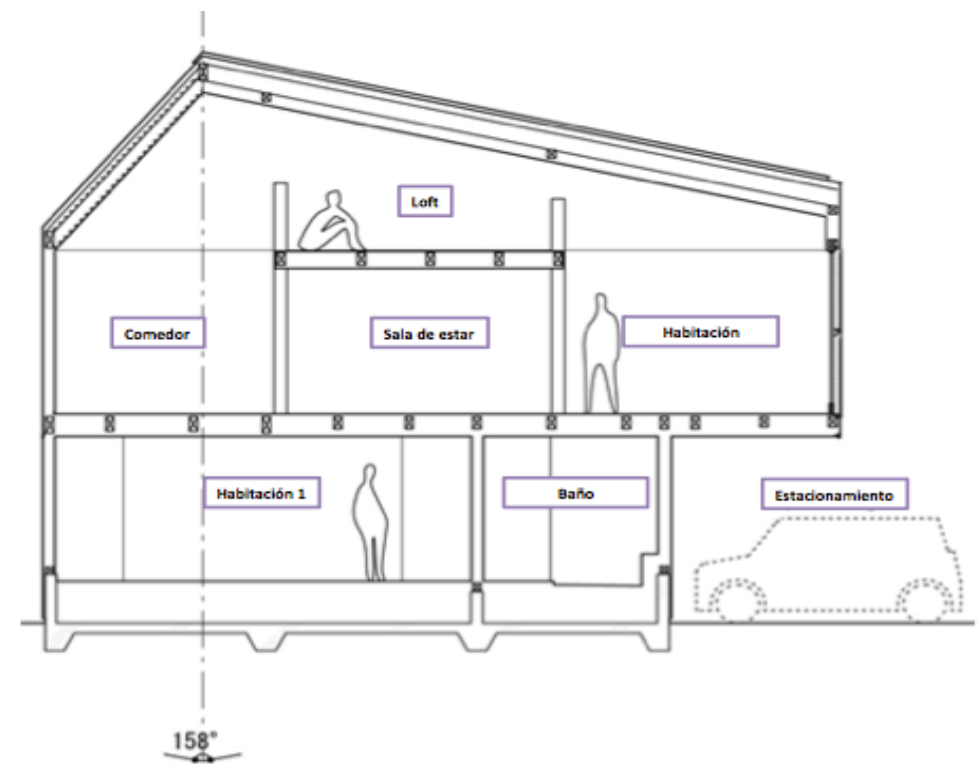


Figura 20: Corte Longitudinal.-

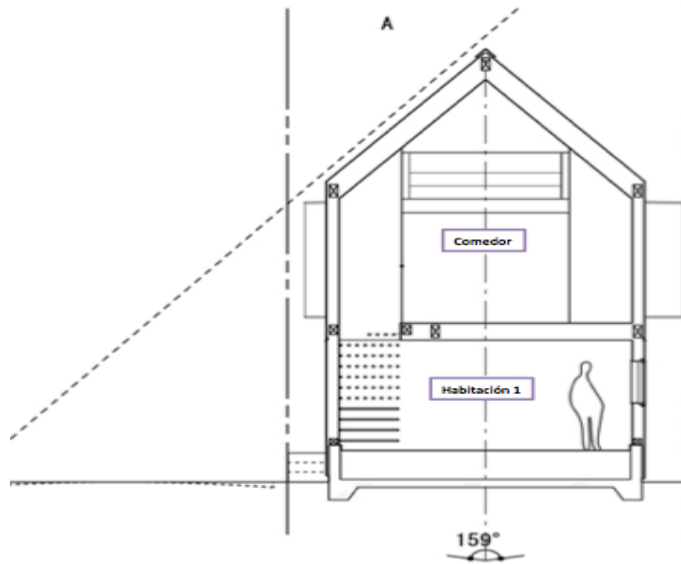
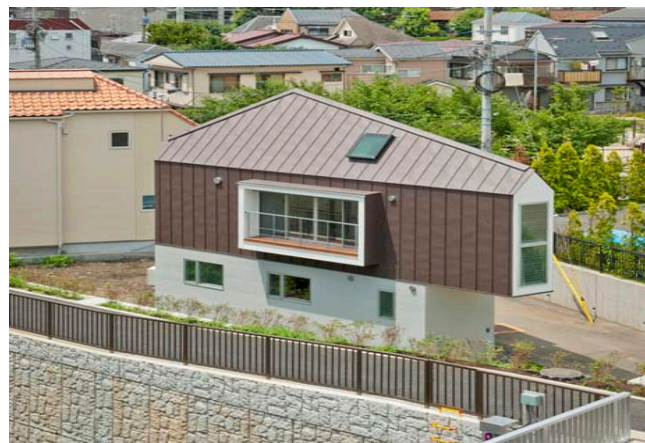


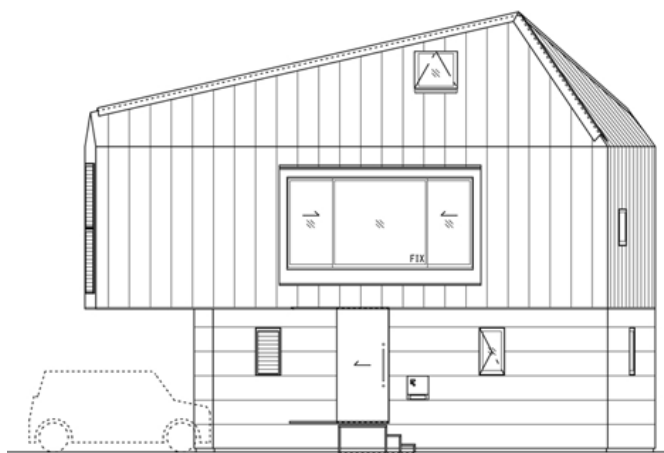
Figura 21: Corte Transversal.



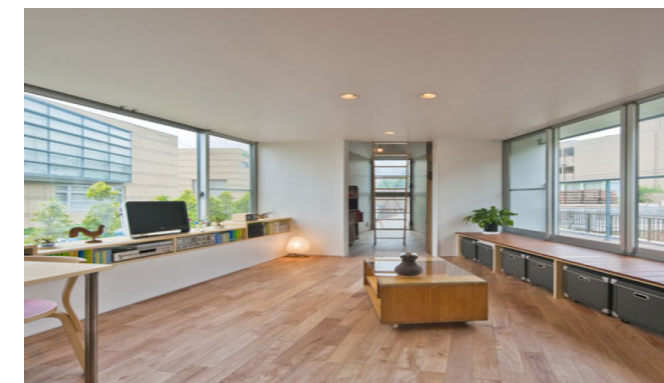
Fotos 29 y 30: Fachadas Posterior y Lateral.



Fotos 31 y 32: Fachada Lateral y Acceso principal.



Figuras 22 y 23: Fachadas Principales



Fotos 33 y 34: Cocina y Comedor, Sala de Estar.



Fotos: 35 y 36: Cocina y Altillo.



Foto 37: Balcón Posterior.

### Análisis no 1: Privacidad ( Función y Confort).

En el esquema se pueden visualizar las áreas de privacidad respecto a los alrededores.

Hay espacios de conflicto como la habitación principal ya que esta muy cercana al acceso.

De igual manera el único baño queda muy cercano al acceso, pero lejos de la cocina o la estancia.

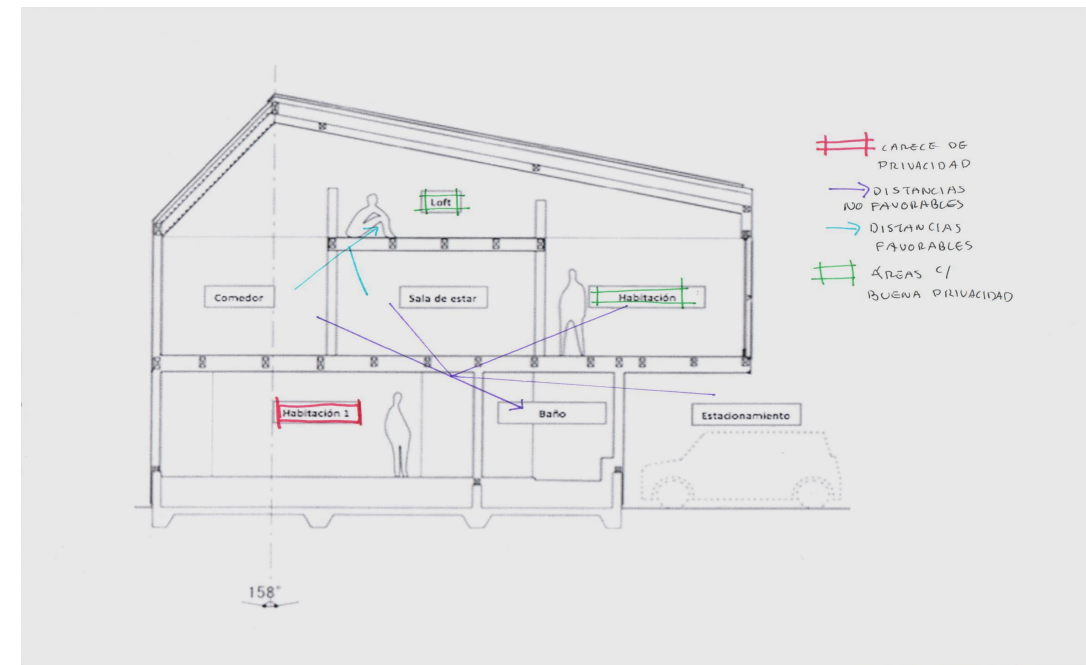


Figura 24: Análisis de Privacidad.

### 1.7.5 Caso análogo no. 5 Casa Torre:

Arquitectos: Andrew Maynard

Alphington Australia.

225.0m<sup>2</sup>

2014

Proyecto diseñado para una pareja de arquitectos y sus dos hijos. Su objetivo era reunir a la comunidad, el arte y la naturaleza. Además necesitaban que la quinta fachada (techo) se viera atractiva desde el cielo. Otras de sus necesidades eran que la casa compartiera el corredor exterior como atajo entre los vecinos.



Foto 38 y 39: Acceso al Jardín y Fachada Principal.



Fotos 40 y 41: Fachada Estudio y Jardín Comunitario.



Foto 42: Interior biblioteca.



Fotos 43 y 44 : Estudio, Cocina y Comedor

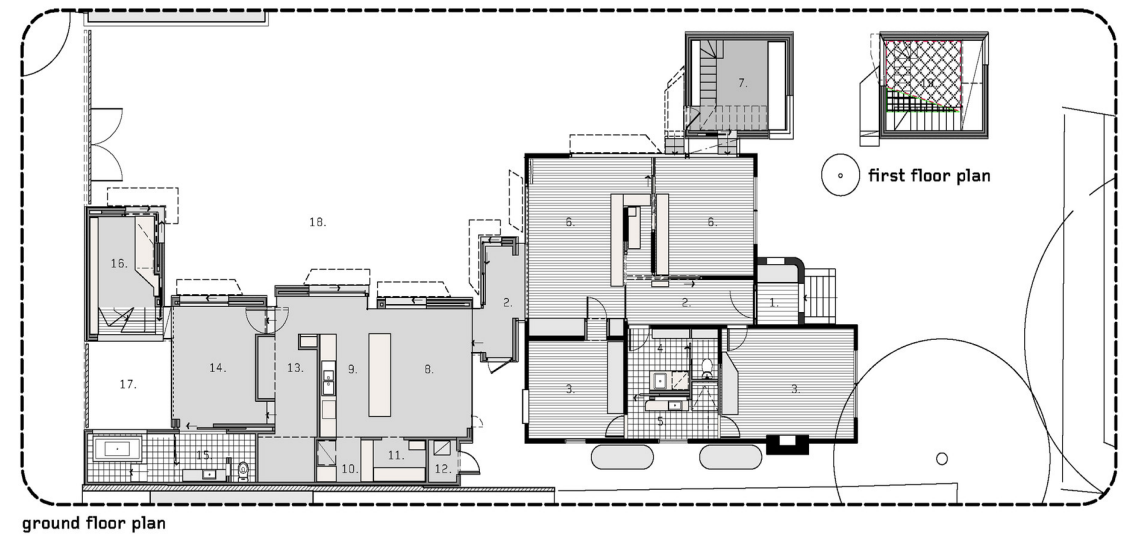


Figura 26:: Plano arquitectónico. 1) Entrada 2) Vestíbulo 3) Habitación 4) Área de Lavado 5) Baño 6) Sala de estar 7) Estudio 8) Comedor 9) Cocina 10) Despensa 11) Almacén 12) Servicios 13) Vestidor 14) Habitación Principal 15) Lavabos 16) Biblioteca 17) Patio 18) Jardín 19) Red-Estudio

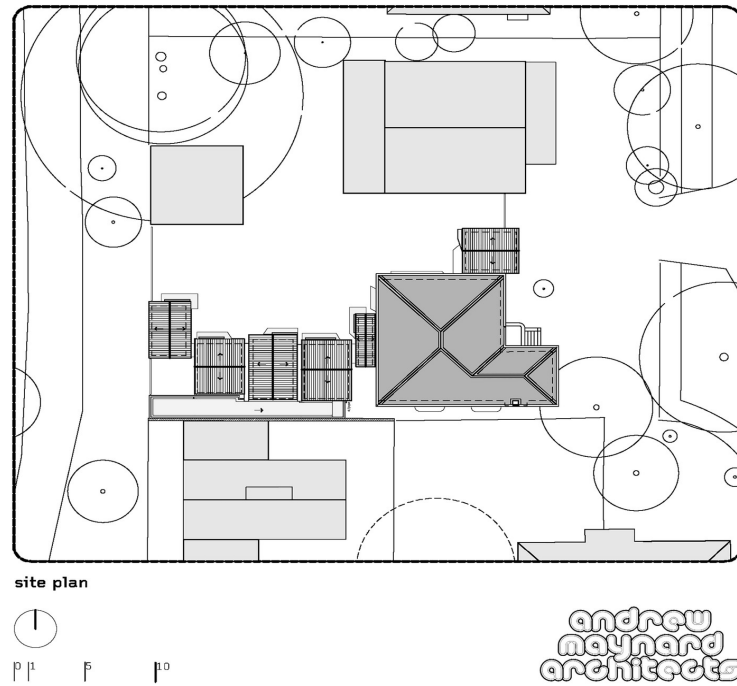


Figura 25: Quinta fachada del conjunto.



Figura 27: Fachada alzado.

designstrategy  
planning

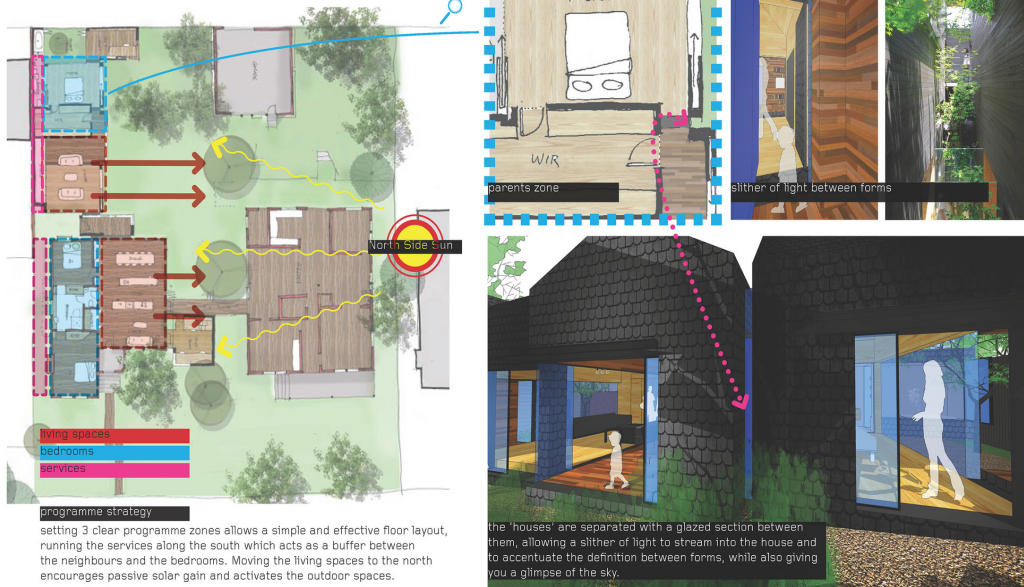


Figura 28: Análisis de conexiones y Control Térmico.

1.7.6 Tabla comparativa y conclusiones:

Caso Análogo	No. de espacios	Aprovechamiento De luz	Diseño Interior	Diseño Arquitectónico	Mobiliario Multifuncional	Áreas Multifuncionales
Caso no. 1	6	SI	SI	SI	NO	SI
Caso no. 2	8	NO	SI	NO	SI	SI
Caso no. 3	8	SI	SI	NO	SI	SI
Caso no. 4	7	SI	SI	SI	SI	NO
Caso no. 5	19	SI	SI	SI	SI	SI

Cuadro 11: Tabla de Análisis Comparativo

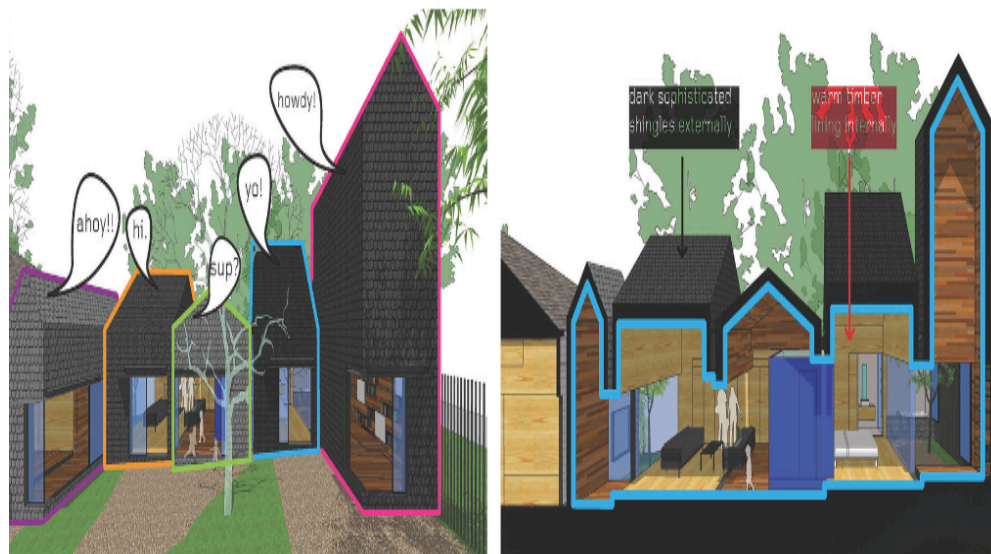


Figura 29: Análisis de relación y juego de volúmenes

Conclusión: Finalmente retomaremos como puntos más importantes algunos recursos para los prototipos de vivienda, según los casos antes mencionados:

- Caso 1: La dinámica en las transiciones de un espacio a otro, y los módulos de almacenamiento debajo del suelo, para mantener limpias de objetos las áreas.
- Caso 2: Una pieza ingeniosa de mobiliario puede incrementar el uso de una habitación hasta 4 veces.
- Caso 3: El altillo se vuelve el punto principal en el apartamento, al igual que la biblioteca que funciona como escalera.
- Caso 4: El diseño arquitectónico en base a su contexto urbano, logra que el usuario disfrute de la vista. Las dobles alturas generan sensación de amplitud.
- Caso 5: El diseño arquitectónico en bloques, el juego de alturas y las vistas con el patio principal, así como la relación que se busca con la comunidad. Con estos ejemplos se logra tener una base amplia para iniciar el proceso de diseño, e integrar los puntos antes señalados en la envolvente.

## CAPÍTULO II MARCO REFERENCIAL: VARIABLES PARA LA SELECCIÓN DEL TERRENO.

Objetivo Particular:

Dar a conocer la información respecto al terreno y su contexto urbano donde se pretende llevar a cabo este proyecto de diseño, reconociendo sus ventajas y contras.

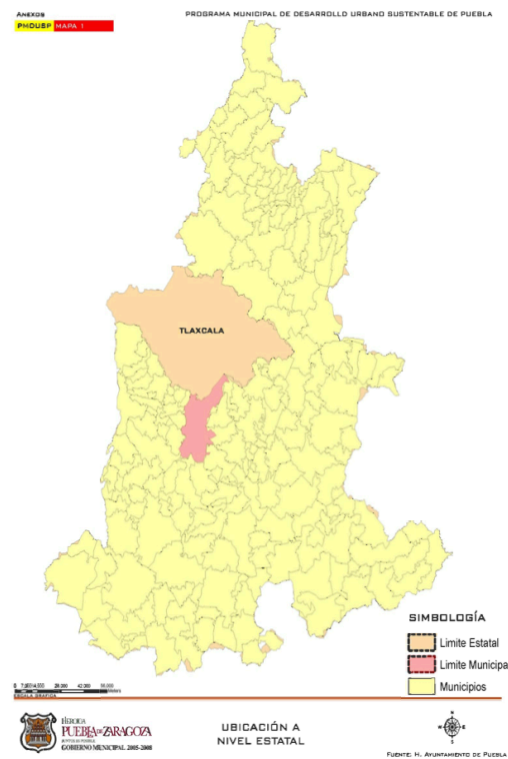
### 2.1 Ubicación del terreno:

El terreno se encuentra ubicado en el sureste, del municipio de Puebla, cerca del entronque entre el periférico ecológico y la 14 sur. Cuenta con un carril de desaceleración para el acceso al mismo y se encuentra cercado como propiedad privada.

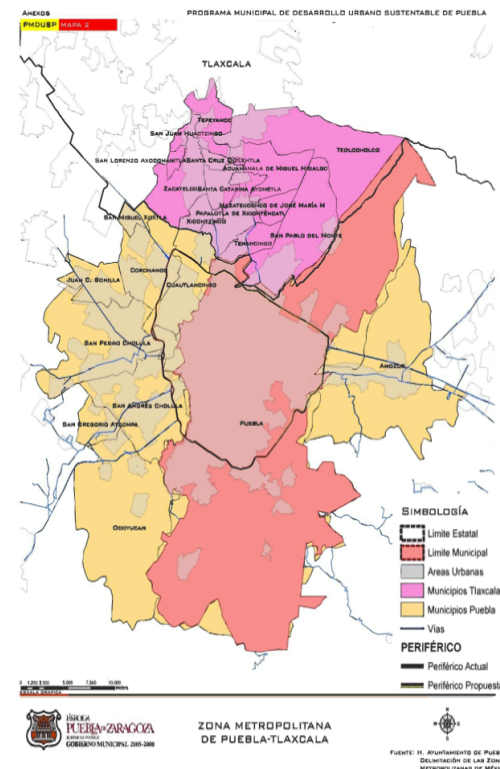
El predio pertenece a la junta auxiliar: San Francisco Totimehuacán.



Mapa 6: Ubicación del terreno. Fuente Google Earth.



Mapa 4: Ubicación a nivel estatal del municipio de Puebla.



Mapa 5: ZMP y sus límites viales.



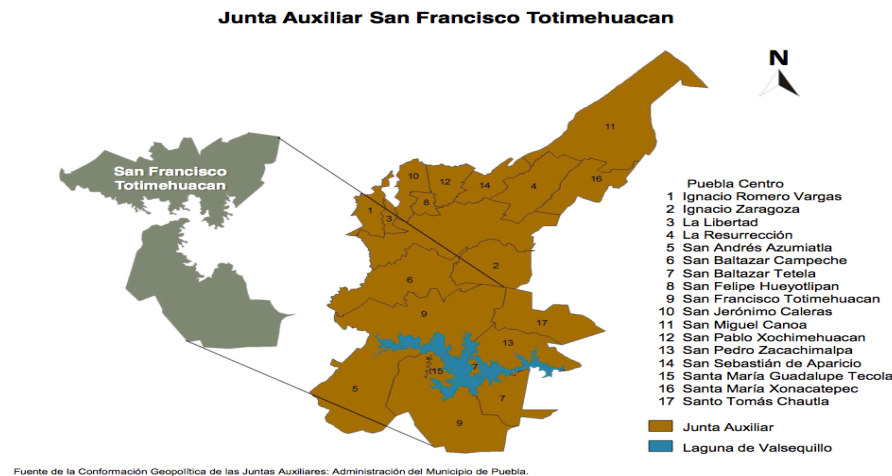
Mapa 7: Ubicación del carril de desaceleración para acceder al terreno. Fuente Google Earth.

Datos del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.

## 2.2 Análisis de la junta San Francisco Totimehuacán:

El municipio de Puebla se compone de 17 juntas auxiliares, San Francisco Totimehuacán (no.9 en el mapa) se localiza a 10 kilómetros de la ciudad de Puebla.

Se compone de dos sectores poligonales separados por la Laguna de Valsequillo.



Mapa 8: Ubicación de las juntas auxiliares dentro del Municipio de Puebla.

### 2.2.1 Composición de la Junta Auxiliar San Francisco Totimehuacán:

- Santa Catarina, al norte de la presidencia.
- Guadalupe Tlatelpa a un kilómetro del zócalo en dirección noroeste.
- La Asunción, al sur y oriente del zócalo.
- Los Reyes, al sur del Barrio de la Asunción.
- San Miguel, al sur y poniente del zócalo
- Santa Clara, al poniente del barrio de San Miguel, en las faldas del cerro Chiquihuite.

Esta junta auxiliar se conforma de 80 colonias.

### 2.2.2 Contexto Histórico:

San Francisco Totimehuacán obtiene su nombre de una alteración del náhuatl Totimehuacán que significa: lugar de aves o pájaros (“total” pájaro, “hua” posesión y “can” de).

Totimehuacán estuvo poblado por los Olmecas Xicalanca, siendo la capital de un antiguo señorío tolteca-chichimeca, cuyos orígenes datan del año 695 a.C. Finalmente estuvo bajo dominio de los aztecas. Estas comunidades se dedicaban a la agricultura.

Los Olmeca-Xicalanca, después de 5 años se retiran y se unen a las siete tribus (los Acolchichimecas, los Tzauhtecas, los Zacatecas, los Mapantlacas, los Texcaltecas, los Cuauhtinchanclas y los Totomihuacas).

Los Totomihuacas mudaron la población del norte de Totimehuacán hacia el sur de la misma. (se cree que es la zona arqueológica de Tepalcayo).

Luego de la conquista española se formó la jurisdicción de la ciudad de Puebla en 1531, Juan de Salmerón ordenó a los habitantes de Totimehuacán que cedieran tierras deshabitadas para el pastoreo de los colonos.

Alonso García Galeote responsable de la encomienda pretendiendo que los totimehuacanos se convirtieran al cristianismo, solicitó a los frailes franciscanos que iniciaran la construcción de un convento entre los años 1560 y 1570. En el año 1786 Puebla se estableció como la capital de la entidad, pero Amozoc, Cuauhinchan y Totimehuacán se separaron de esta jurisdicción convirtiéndose en subdelegaciones.

Las entidades políticas más importantes en la época prehispánica en esta área de Puebla eran Cholula, Cuauhinchan, y Totimehuacán.

La Junta Departamental decidió que Totimehuacán sería municipalidad de Puebla en 1837, y 24 años más tarde de acuerdo con la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla, la municipalidad formó parte de Tecali.

El 9 de marzo de 1824, el Congreso del Estado declara que Totimehuacán pertenece al partido de Amozoc y en 1849 adquiere la categoría de municipalidad del departamento de Puebla. Por decreto del Congreso del Estado, el 6 de septiembre de 1962, de los 268.5 kilómetros cuadrados de Totimehuacán, 96.6 se incorporaron al municipio de Puebla, considerándolo como una Junta Auxiliar.

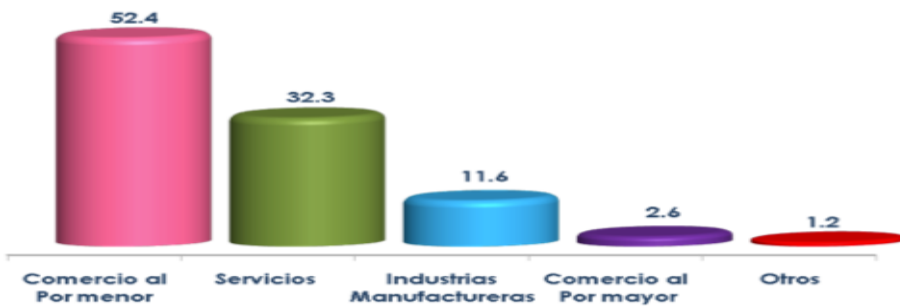
A partir de la década de 1910 hasta 1930, la comunidad gradualmente adoptó el español como consecuencia de la migración laboral y el inicio de la escolaridad obligatoria.

### 2.2.3 Características histórico-culturales:

San Francisco Totimehuacán cuenta con numerosos atractivos turísticos como: las pirámides del Tepalcayo que datan del 700 a.C, el cerro de Chiquihuite que desde su cumbre se puede ver todo el valle de Puebla y el monumento de Cristo Rey; por otro lado esta el Ex convento de San Francisco que data del siglo XVI y la antigua Capilla de San Juan.

### 2.2.4 Actividades económicas de la zona:

Junta Auxiliar San Fco. Totimehuacán. Total de unidades económicas: 4,234.

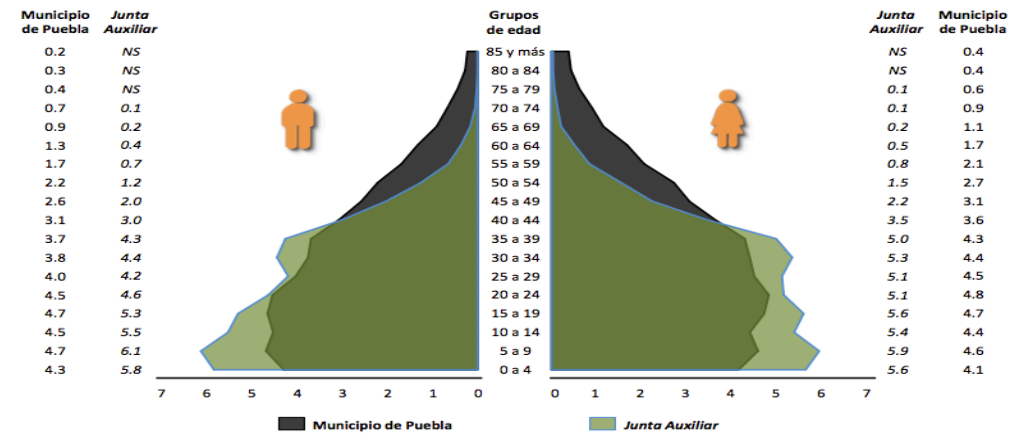


Cuadro 12: Distribución porcentual de unidades económicas por sector.

### 2.3 Condiciones Poblacionales:

Según datos del último censo de población y vivienda realizado por el INEGI (2010) la población de la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán comprende un total de 186, 715 habitantes, de los cuales 89, 406 son hombres y 96,174 mujeres. La estructura por edad presenta una base amplia.

Estructura por edad y sexo de la población, 2010  
Municipio de Puebla y Junta Auxiliar San Francisco Totimehuacán



NS: No significativo.  
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Base de datos. Principales resultados por manzana.

Cuadro 13: Estructura por edad.

	San Francisco Totimehuacán <sup>1</sup>			Municipio de Puebla		
	Total <sup>2</sup>	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>Población</b>	<b>186 715</b>	<b>89 406</b>	<b>96 174</b>	<b>1 539 819</b>	<b>734 352</b>	<b>805 467</b>
0 a 4 años	18 024	8 365	8 088	126 874	64 625	62 249
5 a 9 años	18 841	8 777	8 517	139 235	70 535	68 700
10 a 14 años	17 178	7 917	7 722	134 119	68 121	65 998
15 a 19 años	17 084	7 600	8 022	140 744	69 993	70 751
20 a 24 años	15 566	6 635	7 388	140 589	68 311	72 278
25 a 29 años	15 058	6 009	7 334	128 056	60 616	67 440
30 a 34 años	15 751	6 368	7 659	122 420	56 484	65 936
35 a 39 años	14 944	6 098	7 149	119 784	55 493	64 291
40 a 44 años	10 952	4 311	4 965	100 876	46 305	54 571
45 a 49 años	7 796	2 905	3 208	84 564	38 727	45 837
50 a 54 años	5 504	1 793	2 211	73 961	33 278	40 683
55 a 59 años	3 150	934	1 203	56 174	25 365	30 809
60 a 64 años	1 999	527	735	45 194	20 007	25 187
65 y más años	1 898	353	685	90 023	37 868	52 155
No especificado	7 771	3 467	3 471	37 206	18 624	18 582

Cuadro 14: Cuadro comparativo de edades a nivel municipal y por junta auxiliar.

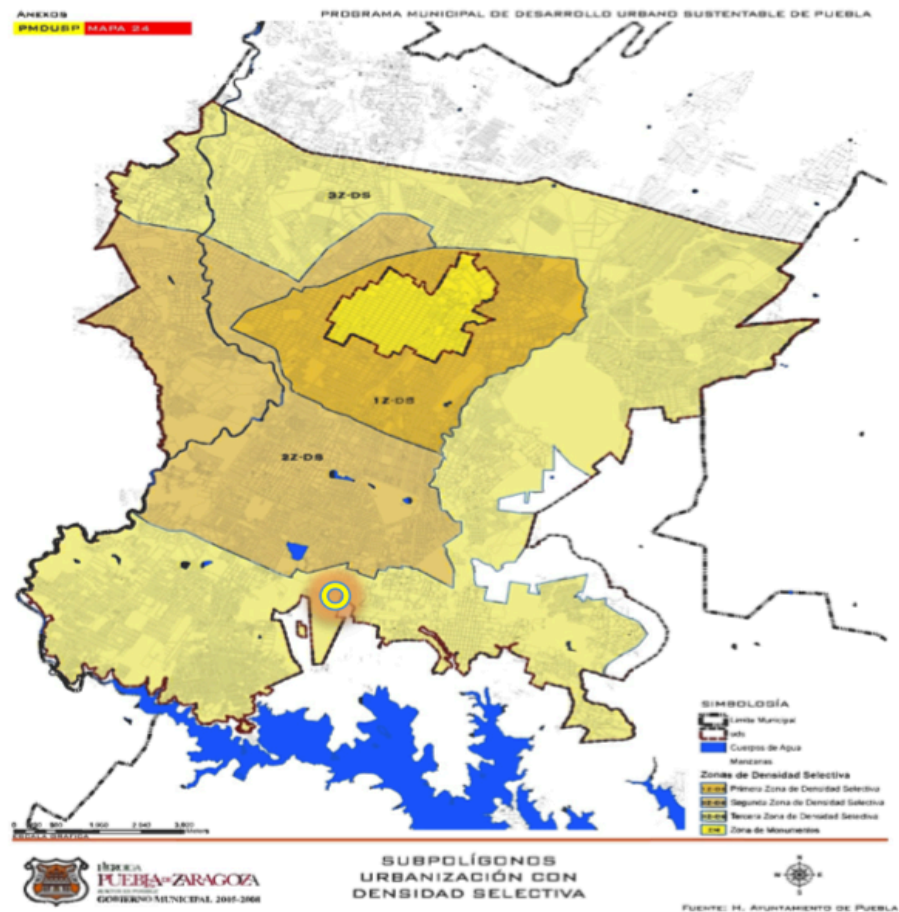
Analizando la tabla anterior se retomaron los siguientes rangos de edad 20-39 años para quienes estará principalmente destinado el proyecto, pues son aquellos que están en edades de independencia familiar y formar nuevas familias. En total son 61, 319 habitantes de la junta auxiliar San Francisco Totimehuacán. De igual manera el mercado se extiende a todo el municipio de Puebla en el mismo rango de edades con un total de 510, 849 habitantes.

### 2.3.1 Densidad de población:

En el siguiente mapa se distingue que el terreno pertenece a la tercera zona de densidad selectiva.

Según el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla la tercera zona de densidad selectiva en donde se encuentra el terreno seleccionado, debe seguir los siguientes lineamientos:

- 1) En terrenos cuya superficie no sea superior a los 500m<sup>2</sup> el COS no puede ser mayor al 75% y el CUS no excederá 2.5 veces el COS.
- 2) La densidad de viviendas no deberá ser mayor de 180viv/ha.



Ubicación del terreno.

Mapa 9: Polígonos de Densidad Selectiva.

Entre los objetivos que se pretende cumplir están: crear espacios urbanos de calidad, recuperar y crear áreas verdes, recreativas y de espacio público, fomentar proyectos con una menor ocupación del suelo y mayor utilización y sentar las bases para crear una forma de urbanización sustentable.

### 2.4 Contexto Urbano:

El terreno se encuentra en el polígono norte de la junta auxiliar, que corresponde a la zona urbana de la misma. El predio tiene una ubicación privilegiada debido a su inmediata comunicación con el Periférico Ecológico, el cuál representa una de las principales vías de comunicación a nivel municipal.

#### 2.4.1 Infraestructura Pública:

La zona esta dotada con los infraestructura energética, sanitaria y de telecomunicaciones. Según las normas y especificaciones del Sistema Operador de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Puebla así como la Comisión Federal de Electricidad; las conexiones de descarga y tomas de servicios deben ser en las fuentes principales o secundarias existentes en la localidad.

Para el terreno propuesto, las tomas a dichos servicios se encuentran de manera cercana, tal y como se señalan en los siguientes mapas.



Mapa 10: Distancia entre el terreno y las tomas de CFE. (67.12m) Foto 45: Ubicación de tomas de luz.  
Tomas municipales para el servicio eléctrico.

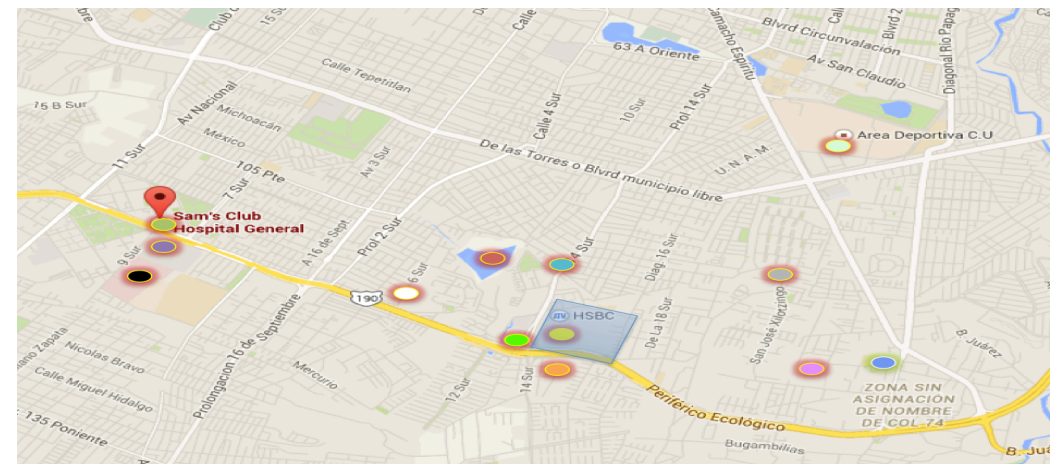


Mapa 11: Distancia entre el terreno y las tomas de SOAPAP. (180.13m) Foto 46: Ubicación de tomas de agua.  
Tomas municipales para el servicio de drenaje y agua potable.

## 2.4.2 Disponibilidad de Servicios Públicos:

La proximidad de espacios públicos contribuye a incrementar el valor del terreno, y ofrecer mejores posibilidades a los usuarios del desarrollo. Entre los puntos más próximos al terreno están:

- Soriana Chapulco y HSBC (supermercado y banco 212.86m)
- Colegio Esparza (escuela 1.03km)
- Colegio San Pedro (escuela 1.31km)
- Colegio de Bachilleres #1 (escuela 1.89km)
- Universidad Xilotzingo (escuela 1.49km)
- Bodega Aurrera 14 sur (supermercado 303.02m)
- Laguna de Chapulco (912.58m)
- Parque del Centenario (765.25m)
- Hospital General de Puebla (2.8km)
- Sams Club (supermercado 2.55km)
- Ciudad Universitaria (3.00km)
- Home Depot (2.74km)
- Iglesia San Jose Chapulco (1.79km)



Mapa 12: Distancia entre el terreno y los servicios públicos.

### 2.4.3 Condiciones de las Obras Públicas:

Las condiciones de las Obras Públicas pueden estar reguladas por la federación, el estado o las juntas auxiliares, Según el análisis del sitio podemos observar lo siguiente:

-Periférico Ecológico: A la altura del predio esta vía tiene una deficiencia notoria en el carril divisorio, puesto que la condición del asfalto compromete a los ciclistas y peatones que circulan por el mismo. Las contenciones del mismo están dañadas y en algunos puntos son inexistentes, poniendo en riesgo de igual manera a los automovilistas, que circulan a velocidades altas por los carriles izquierdos. Cabe mencionar que este espacio ha sido ocupado y destruido por el vandalismo.



Foto 47 y 48: Condiciones del Periférico Ecológico.

### Accesos y calles de acceso al terreno:

Las calles laterales y de acceso a la zona habitacional se encuentran en condiciones medias, ya que a pesar de contar con el carril de desaceleración, el pavimento está cuarteado y en las laterales no hay obras de pavimentación.

Las guarniciones, banquetas y áreas verdes están incompletas o destruidas y no tienen las mismas proporciones. Por lo tanto se necesita el mejoramiento de las mismas para beneficio de la zona urbana.



Fotos 49-53: Condiciones de las calles frontales al terreno, banquetas y guarniciones.



Fotos 54 – 56: Condiciones de banquetas y guarniciones.



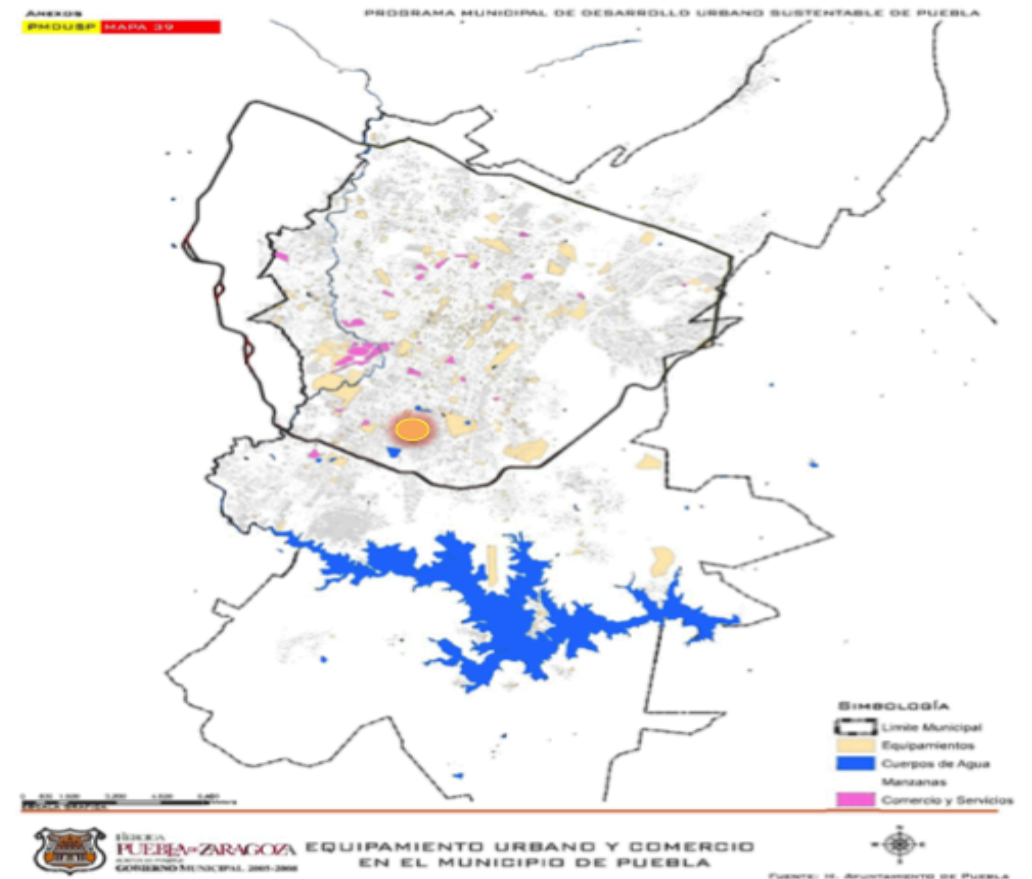
Foto 57: Puente peatonal .

Existe un puente peatonal inmediato al terreno, sus condiciones son aceptables para el uso de los habitantes de la zona.

Del mismo modo hay alumbrado público adecuado en servicio de los desarrollos cercanos.

#### 2.4.4 Equipamiento Urbano:

El equipamiento urbano se compone de edificios y espacios de uso público, con el propósito de proporcionar a la sociedad bienestar. Existe equipamiento para la salud, educación, comercialización, seguridad, recreación, cultura, deporte, administración, y abasto.



Mapa 13: Equipamiento Urbano.

### 2.4.5 Tipología de viviendas:

El entorno urbano que rodea el terreno, esta compuesto de distintos desarrollos habitacionales en su mayoría de nivel popular, aunque también hay una minoría de tipo medio y residencial.

Los desarrollos cercanos al terreno son:

- Arboledas de Loma Bella: de nivel popular a una distancia de 1.5km.
- Infonavit San Bartolo: de nivel popular a una distancia de 3.0km.
- Infonavit San Jorge: de nivel popular a una distancia de 450m.
- Fraccionamiento Lomas del Valle: de nivel residencial a una distancia de 2.5km.
- Campestre del Valle: de nivel residencial a una distancia de 3.0km.
- Jardines de Santiago: de nivel popular a una distancia de 800m.
- Infonavit Agua Santa: de nivel popular a una distancia de 3.0km.



Foto 58-61: Tipología de vivienda residencial y popular.

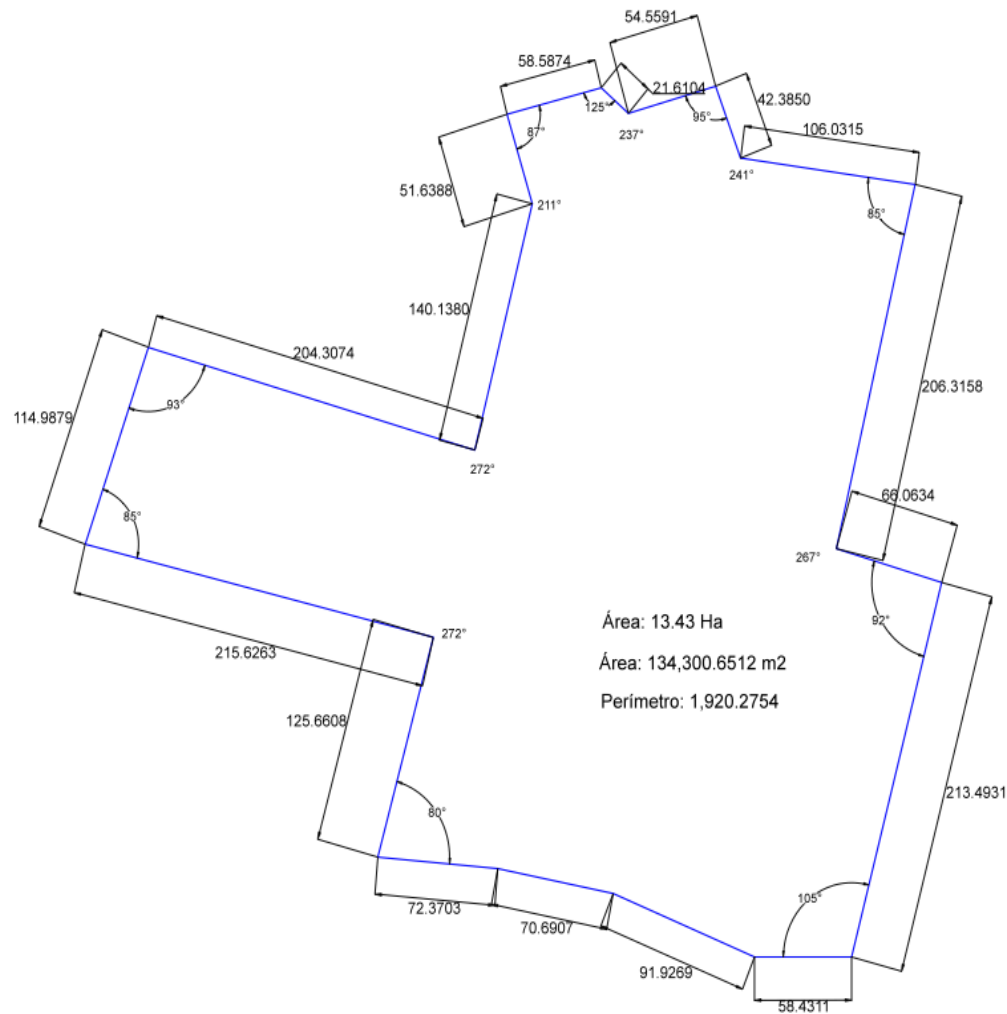
Foto 62-71: Tipología de vivienda media y popular.

## 2.5 Características del terreno:

El terreno es una superficie llana, y sin desniveles importantes, ni árboles que considerar para el diseño. Existen caminos interiores, y cuenta con alumbrado público de frente al Periférico Ecológico, sin embargo la calle lateral no está pavimentada ni cuenta con alumbrado.

### 2.5.1 Dimensiones:

A continuación se especifica el área, perímetro, longitud de cada lado y ángulos internos.



Mapa 14: Dimensiones del terreno.

### 2.5.2 Colindancias:

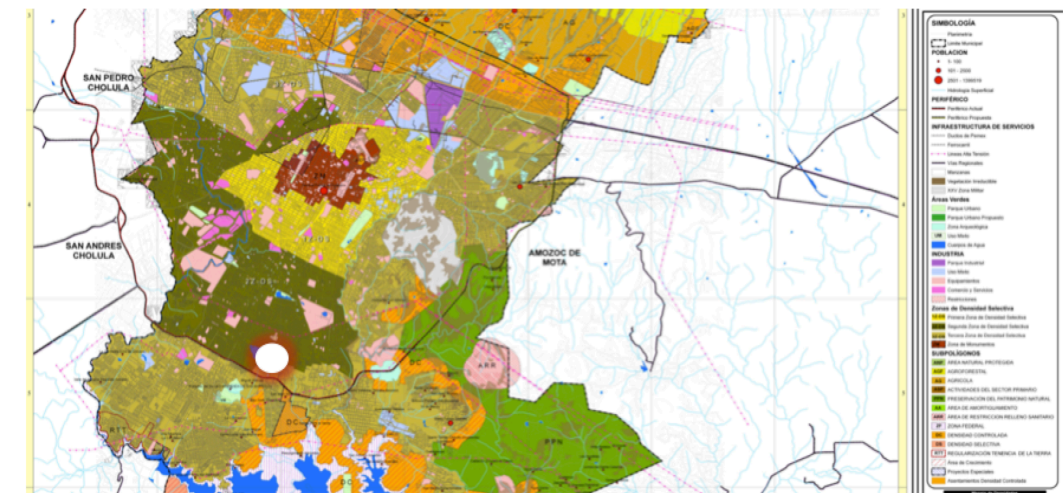
Las calles que lo rodean son: Periférico Ecológico en el frente, 111 D Oriente en la parte posterior y la 14 sur en el lateral izquierdo.



Mapa 15: Calles Colindantes al Terreno.

### 2.5.3 Uso de suelo:

El uso de suelo es regulado por la Carta Urbana del municipio de Puebla en la que se puede apreciar que el terreno, está dentro de la 3era zona de densidad selectiva, destinada a vivienda y comercio.



Mapa 16: Sección de la Carta Urbana de Puebla.

2.5.4 Orientación-Soleamiento:



2.5.5 Visuales del terreno:



Mapa 17: Diagrama Asoleamiento y Orientación. Fotos 72 y 73: Visuales del terreno.

Las vistas favorables están hacia el oeste desde donde se aprecian los volcanes.

Las visuales que se pretende evitar son los conjuntos habitacionales posteriores al terreno.

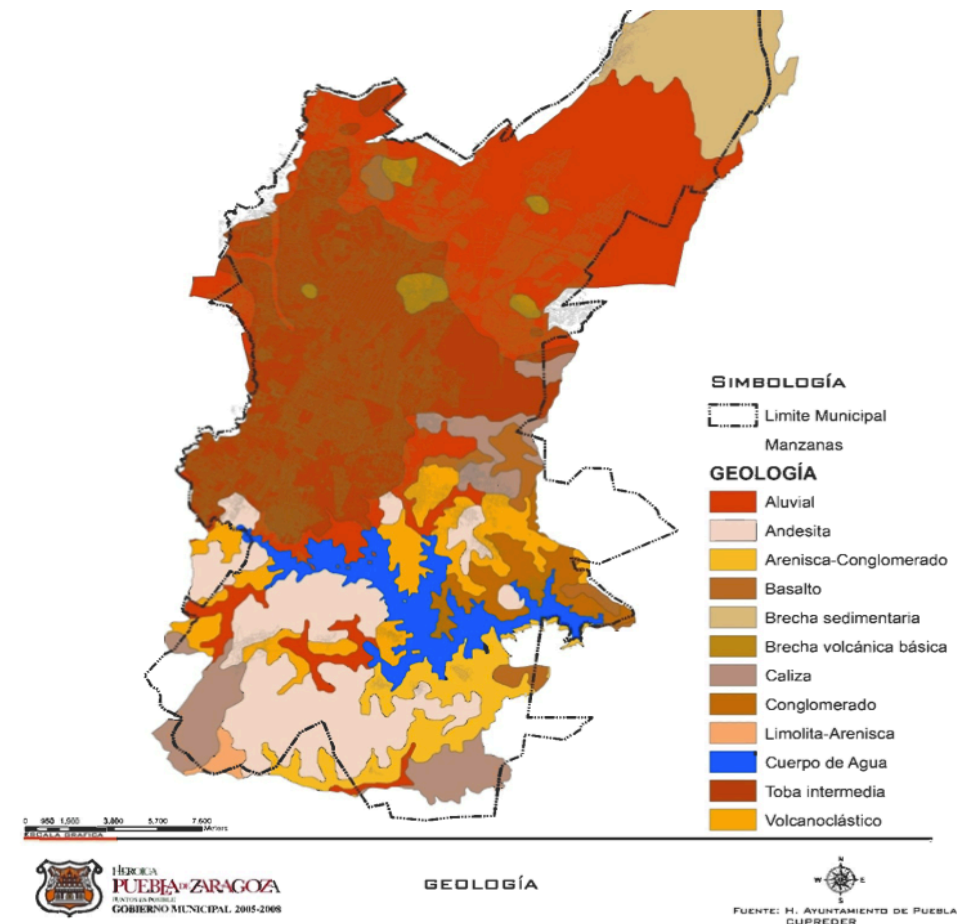
2.5.6 Hidrología:

Los cuerpos de agua cercanos al terreno son la Laguna de Valsequillo y la Laguna de Chapulco a una distancia menor de 4km cada una.

2.5.7 Condiciones Climáticas:

Según el INEGI este sector de Puebla tiene un clima templado subhúmedo. La temperatura anual es de 17.5 grados centígrados.

Los vientos dominantes se encuentran en la región noreste y disminuyen cuando se proyectan al sureste. Por lo que no hay corrientes importantes que considerar.

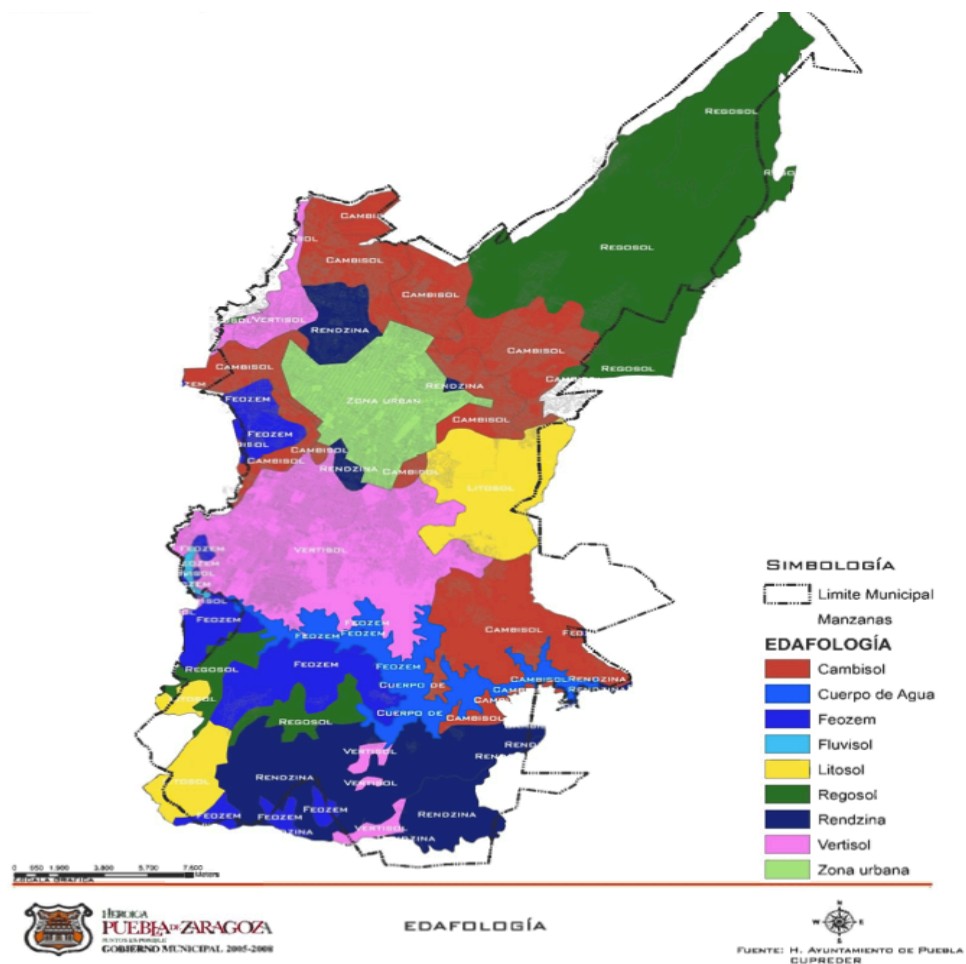


Mapa 18: Mapa de Geología del Municipio de Puebla

### 2.5.8 Tipo de suelo:

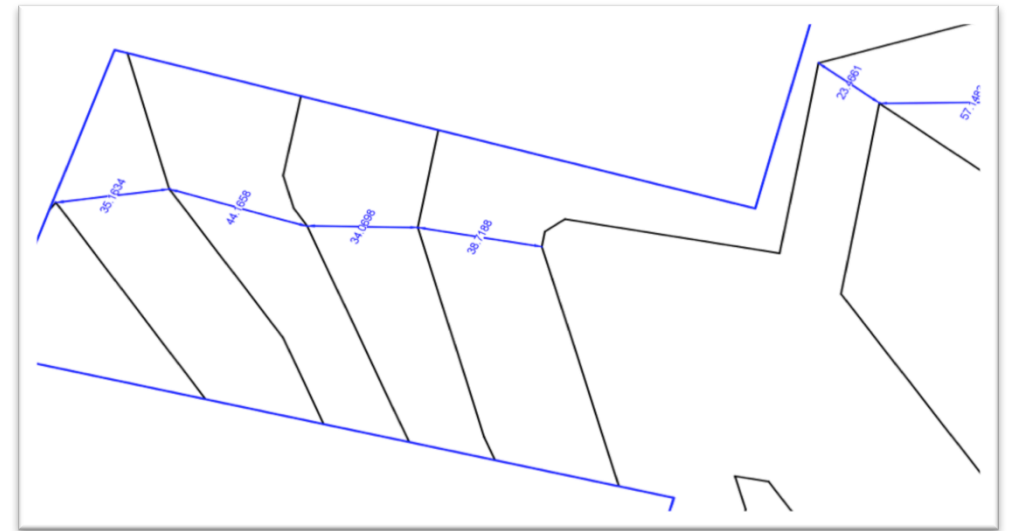
Podemos observar mediante la cartografía anterior, que la zona en la que se encuentra el terreno esta compuesta de toba Intermedia, es decir una roca ígnea ligera, volcánica y porosa formada por cenizas principalmente, la cual es usada para la preparación de hormigones ligeros.

En el siguiente mapa identificaremos el tipo de suelo el cuál es vertisol; es un material que se constituye de sedimentos con una proporción de arcillas. Es común en áreas llanas o con ondulaciones suaves y en climas templados y húmedos, son muy duros estando secos lo cuál hace difícil su maniobra.

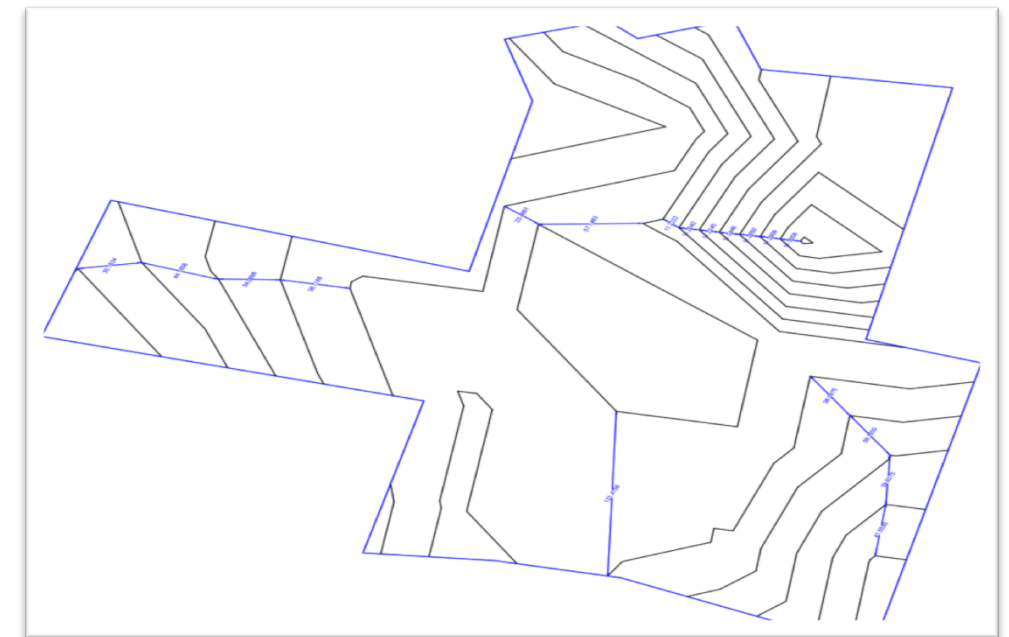


Mapa 19: Mapa de Edafología del Municipio de Puebla

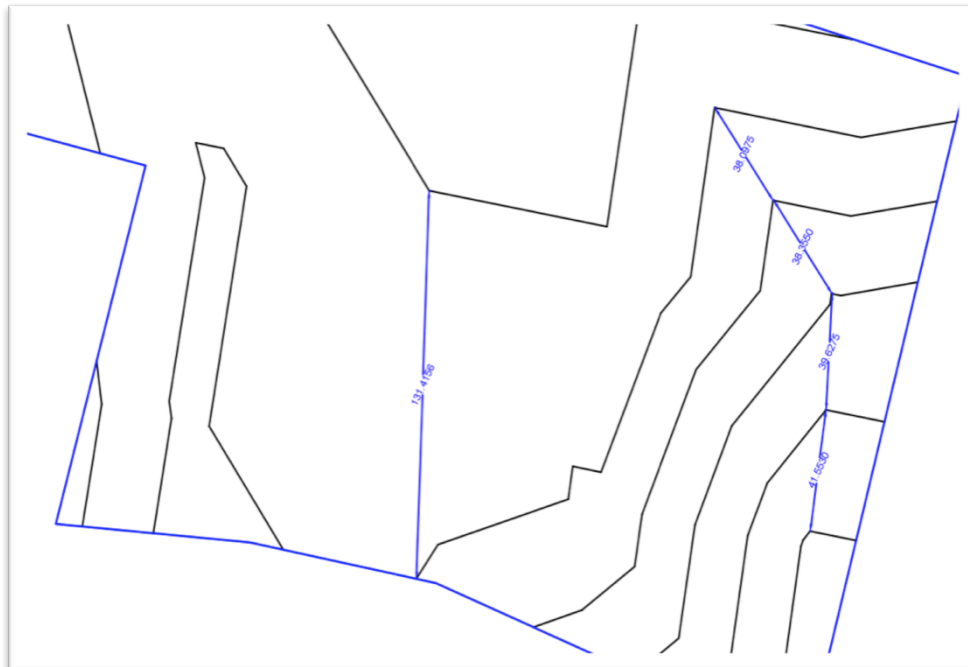
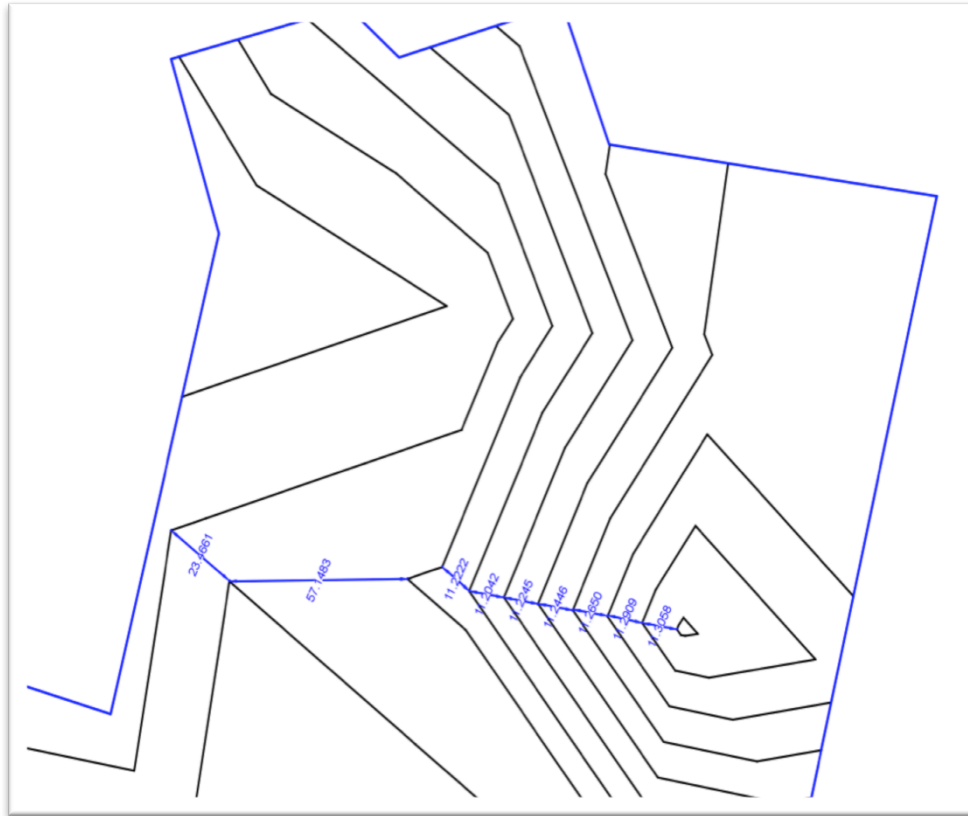
### 2.5.9 Curvas de nivel:



Mapa 20: Curvas de nivel (sección1)



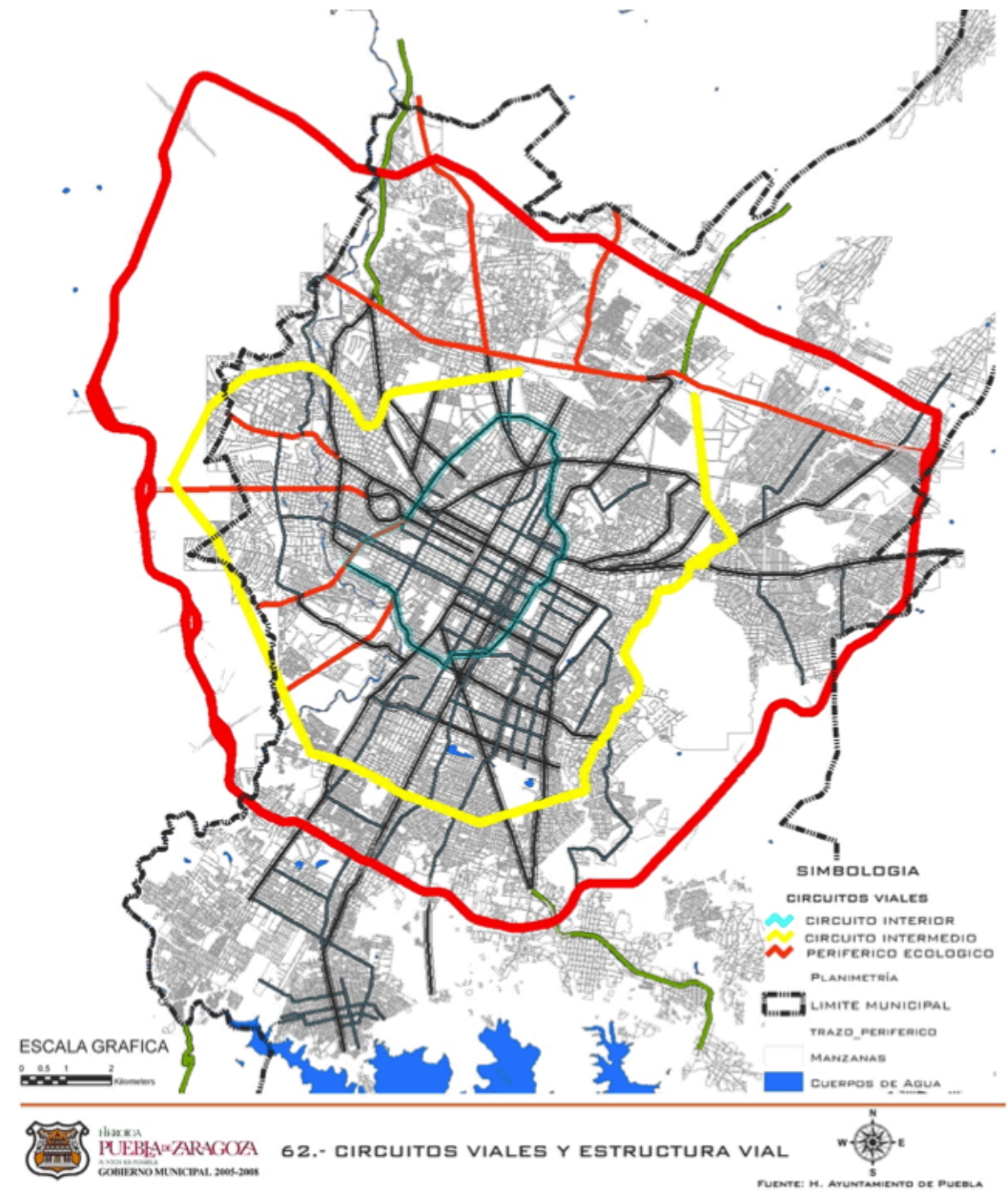
Mapa 21: Mapa curvas de nivel en el terreno.



Mapa 22 y 23: Mapa de Curvas de Nivel (sección)

## 2.6 Vialidades:

Las vías de comunicación primaria al terreno son los siguientes circuitos: interior, intermedio y ecológico. ;



Mapa 24: Mapa de vialidades del Municipio de Puebla

## CAPÍTULO III MARCO NORMATIVO.

### Objetivo Particular:

Señalar algunos de los artículos de las leyes, normativas y reglamentos a nivel federal, estatal y local en materia de vivienda, con el propósito de destacar los más importantes para el diseño del proyecto arquitectónico y urbano.

### 3.1 Ley Federal de Vivienda:

#### TÍTULO PRIMERO: DE LAS DISPOSICIONES GENERALES.

##### CAPÍTULO ÚNICO.

-Artículo 1: Fundamenta que las disposiciones de orden público deben regular los programas, los instrumentos y apoyos para que las familias tengan acceso a una vivienda digna.

-Artículo 2: Para la vivienda digna debe ser un sitio habitable, salubre, con los servicios básicos, seguridad jurídica de propiedad, y criterios para la prevención de desastres.

-Artículo 3: Menciona que la ley debe aplicarse sin distinción a toda persona para ejercer el derecho constitucional a la vivienda.

##### TÍTULO SEGUNDO.

#### DE LA POLÍTICA NACIONAL DE VIVIENDA.

##### CAPÍTULO I: DE LOS LINEAMIENTOS.

Algunos de los lineamientos mencionados en este capítulo son:

-Promover oportunidades de acceso a la vivienda.

-Promover medidas de mejora jurídica y disminuir los costos de vivienda.

-Fomentar la calidad de la vivienda.

-Establecer mecanismos para la protección el entorno ecológica y preservación de los recursos naturales y sustentabilidad ambiental.

-Promover que los proyectos arquitectónicos se adecuen a su contexto cultural en sus procesos constructivos y materiales.

##### TÍTULO SEXTO:

#### DE LA CALIDAD Y SUSTENTABILIDAD DE LA VIVIENDA.

##### CAPÍTULO ÚNICO.

-Artículo 71: Dispone que las viviendas deben ser habitables, seguras, higiénicas y con los servicios públicos básicos, garantizando también al seguridad estructural.

Deben de incorporarse criterios de sustentabilidad, eficacia energética y

prevención de desastres. Así como promover el uso de energías renovables y enotecnias de acuerdo a la región dónde se desarrolle.

-Artículo 74: Las viviendas realizadas en la federación deben ser congruentes a las necesidades de la población y a los planes de desarrollo que regulan el uso de suelo.

-Artículo 75: Promueve la convivencia social en conjuntos habitacionales, de tal modo, que la dirección de los mismos esté a cargo de los usuarios, en base a las normatividades de cada entidad.

-Artículo 76: La Comisión se encargara de proveer a las entidades convenios para la dotación de infraestructura equipamiento urbano y financiamiento para la sustentabilidad de los desarrollos habitacionales.

### 3.2 Reglamento de la Ley de Vivienda para el Estado de Puebla:

Entre los aspectos más importantes indica que es deber del poder ejecutivo la planeación y ejecución de programas en materia de vivienda, brindando la asesoría necesaria a los ayuntamientos. Además de otorgar los recursos a programas de adquisición territorial, para la urbanización de predios, construcción, mejoramiento o ampliación de vivienda.

Para obtener los estímulos, los desarrolladores del sector privado deberán registrarse en el ayuntamiento respectivo con la documentación que indique la dependencia.

### 3.3 Código Reglamentario para el Municipio de Puebla:

#### LICENCIAS.

-Artículo 726: Hace referencia a las zonas de uso mixto del terreno, de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano, dentro del cuál se destaca la zona I: con uso habitacional.

#### REQUISITOS GENERALES DEL PROYECTO.

-Artículos 764 y 765: Estos artículos sobre voladizos y salientes, señalan que aquellos elementos arquitectónicos que componen una fachada, podrán sobresalir de la misma hasta 30cm y los voladizos deben estar a una altura mayor de 2.5m con respecto al nivel de la banqueteta. Se menciona que los balcones y marquesinas con una altura de 2.5m pueden sobresalir del alineamiento hasta el límite de la guarnición, y ajustarse a las líneas de transición que señala el Reglamento de Obras e Instalaciones eléctricas de la CFE.

#### ESPECIFICACIONES PARA EDIFICIOS PARA CASA HABITACIÓN.

-Artículo 766: Señala que en los edificios para casa habitación debe dejarse patios o áreas libres, para proporcionar luz y ventilación. Los patios que sirvan a dormitorios, salas y comedores tendrán una superficie mínima de 5m<sup>2</sup> en relación a 5.00m de altura.

La dimensión mínima de cualquiera de sus lados, no será menor de 2.5 de altura de los muros. Los patios que sirvan a piezas no habitables tendrán como superficie mínima 3m<sup>2</sup>.

En caso de un edificio de apartamentos, multifamiliares o condominios, se acondicionarán 2 departamentos por cada 50, deben estar ubicados en planta baja para que tengan acceso a él las personas con discapacidades.

Además deben cumplir con los siguientes requerimientos:

Las puertas tendrán un ancho no menor de 90 cm.

El acceso al conjunto y los trayectos a la vivienda, deberán tener las rampas necesarias con una pendiente no mayor al 8%.

Las perillas de puertas y ventanas tendrán una altura máxima sobre el nivel del piso de 1.0m.

Todas las escaleras deben tener pasamanos.

Los controles de energía eléctrica, tendrán una altura máxima de 1.20 m.

Los controles de elevadores deben ser accesibles para personas con discapacidades, así como incluir placas de sistema Braille dentro y fuera de elevadores para señalar los pisos.

-Artículo 767: Menciona las dimensiones mínimas para una pieza habitable las cuales son: 9.00m<sup>2</sup>, con un lado mínimo a paños interiores de 2.70 m y una altura mínima de 2.30 m.

-Artículo 769: Especifica que todas las piezas habitables de una vivienda deben tener iluminación y ventilación, por medio de vanos dirigidos a patios o a la vía pública. La superficie total de las ventanas será 1/8 de la superficie de la superficie libre, y para la ventilación deberá ser 1/24 de la superficie de la habitación.

-Artículo 770: Fundamenta que los edificios deben contar con la iluminación artificial .

-Artículo 771: Todas las viviendas de un edificio deberán tener salida a pasillos que lleven a escaleras o puertas de salida. El ancho mínimo de los corredores será 1.20 m con una altura mínima en barandales de .90 m.

-Artículo 772: Los edificios de 3 niveles (incluyendo la planta baja) tendrán escaleras que comuniquen a todos los niveles, y a partir de un 4to nivel se requerirá de un elevador.

El ancho mínimo en rampas de escalera será de 1.20m, y serán construidas con materiales incombustibles.

Las puertas de acceso a un edificio debe tener una anchura mínima de 1m.

-Artículo 773: Indica que los baños y cocinas deben contar con ventilación e iluminación natural o mecánica, en caso de ser necesario.

Los edificios de vivienda deben tener acceso al agua potable (184 litros diarios por habitante). Para instalar tinacos debe contarse con sistemas que impidan su sedimentación.

-Artículo 774: Todas las vivienda deben contar con servicios de baño, inodoro y fregadero.

## ESTACIONAMIENTOS.

-Artículo 776: Establece que de acuerdo al uso de suelo habitacional se requiere:

1 cajón por habitación unifamiliar de hasta 130m<sup>2</sup>.

2 cajones en viviendas de 130 a 280 m<sup>2</sup>.

3 cajones en viviendas de más de 280m<sup>2</sup>.

Para habitaciones plurifamiliares: Horizontal de 3 a 50 unidades.

Hasta 60m<sup>2</sup> : 1 cajón por vivienda

De 60 a 120m<sup>2</sup>: 1 cajón por vivienda.

De 120 a 250m<sup>2</sup>: 2 cajones por vivienda.

De más de 250m<sup>2</sup> 1 cajón adicional cada 100m<sup>2</sup>.

Habitación Plurifamiliar: Vertical de 3 a 50 unidades. Hasta 60m<sup>2</sup> (1 cajón).

De 120 a 250m<sup>2</sup> : 2 cajones.

Los espacios de estacionamientos para personas con capacidades diferentes, deberán contar con un ancho mínimo de 3.60m por 6.20m de longitud, respetando la señalización. Además el cajón debe disponerse lo más cercano al acceso del edificio. Se destinarán dos cajones para discapacitados por cada 50 viviendas.

## INSTALACIONES DEPORTIVAS.

-Artículo 790: Los terrenos destinados a campos deportivos, deben contar con las instalaciones correspondientes a los servicios sanitarios y vestidores de ser necesario.

-Artículos 791 y 793: Las gradas para las canchas deben estar hechas de materiales incombustibles con un espacio libre de 1.20 x 1.20m para alojar una silla de ruedas, debidamente señalado en el piso. (1 por cada 150 personas).

Los accesos y salidas deben ser por medio de rampas.

## CENTROS DE REUNIÓN.

-Artículo 823: Los edificios que se destinen total o parcialmente para espacios como restaurantes y cafés deberán tener una altura libre mínima de 3.00m.

-Artículo 824: Los escenarios, vestidores, cocinas, bodegas, talleres y cuartos de máquinas deben estar aislados entre sí.

-Artículo 835: Los espacios de reunión deberán contar con suficiente ventilación natural, con claros no menores al 10% del área local.

-Artículo 826: Existirán al menos dos núcleos sanitarios, uno para hombres y

otro para mujeres.

Para el sanitario de hombres se establecerán: 3 inodoros, 5 mingitorios y 1 lavabo por cada 200 personas, además de un inodoro para personas con capacidades diferentes, con un área libre de 1.5 x1.50 m y debe tener los barandales correspondientes.

Para el sanitario de mujeres se establecerán: 6 inodoros, 2 lavabos por cada 200 personas, además de un inodoro para personas con capacidades diferentes, con un área libre de 1.5 x1.50 m y debe tener los barandales correspondientes.

-Artículo 828: Los centros de reunión estarán equipados con un sistema contra incendios.

-Artículo 829: Para restaurantes y cafeterías con un cupo superior de 40 personas se dispondrá de 1 cajón por cada 6 personas.

## ÁREAS VERDES.

-Artículo 853: Tratándose de conjuntos habitacionales, estos deben dotarse de áreas verdes, mínimo con pasto.

## DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA: AGUA POTABLE.

-Artículo 861: La determinación de número de habitantes por lote deberá considerar la intensidad de uso de suelo y las densidades establecidas por el Programa de Desarrollo Urbano.

-Artículo 862: Todos los desarrollos urbanos deberán dotarse con la infraestructura de distribución de agua potable y de desalojo de aguas residuales y pluviales. Éstas dos últimas de manera separada.

-Artículo 864: Los sistemas de distribución de agua potable deberán contener el suficiente número de válvulas para el aislamiento de los ramales de los circuitos, en caso de reparaciones y para el control del flujo.

-Artículo 868: Indica que las tuberías para agua potable pueden ser de dos tipos; maestras: con un diámetro igual o mayor de 20cm o de abastecimiento con un diámetro menor de 20cm.

-Artículo 869: Las tuberías de distribución serán de un diámetro mínimo de 10cm.

-Artículo 870: La presión mínima en la red será de 15m y máxima 30m. Para el cálculo de la mínima se partirá de la elevación máxima de la plantilla en el tanque regulador y para la máxima de la elevación máxima del tanque.

-Artículo 871: Las velocidades dentro del tubo no deben ser mayores de 1.5m/seg y las pérdidas de carga del tanque al punto más lejano de la red no deben exceder de 10m.

#### SISTEMA DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO.

-Artículo 884: Los colectores en el sistema de drenaje, debe tener un diámetro igual o mayor a 60cm.

-Artículo 885: Los ramales o conductores secundarios deben tener un diámetro menor de 60 cm y mayor de 30 cm.

-Artículo 887: El albañal debe tener un diámetro de 15 cm.

-Artículo 899: El caudal de aguas negras será considerado de igual manera que el de abastecimiento de agua potable.

-Artículo 898: Los colectores serán instalados bajo la línea del eje de la calle cuando la anchura de la calle sea menor a 20m, si es de mayor anchura, se colocara doble línea de colectores a 2m cada una hacia el interior del arroyo, a partir de la guarnición.

-Artículo 899: Fundamenta que se deben disponer pozos de visita en los puntos donde las líneas cambien de dirección o haya un cambio de nivel importante, así como en tramos rectos.

Los pozos de visita o registros deben guardar una distancia no mayor de 100m entre sí.

#### COLECTORES Y RAMALES.

-Artículo 912: En las tuberías del servicio municipal, el diámetro mínimo será de 30cm, igualmente la pendiente mínima será la cual produzca una velocidad de 45cm/s.

-Artículo 913: el colchón mínimo para evitar rupturas será de 1m para tuberías de 30cm de diámetro y 1.0-1.5m para diámetros mayores.

#### GUARNICIONES Y BANQUETAS.

-Artículo 942: Las banquetas tendrán un espesor mínimo de 8cm y si es de concreto hidráulico una resistencia mínima de  $F'c=150\text{kg/cm}^2$ .

#### GUARNICIONES.

-Artículo 945: Deberán ser de 65cm de ancho (50cm de losa), el machuelo medirá 15cm en la base y 12 cm en la corona, con una altura de 15 cm.

-Artículo 947: Las guarniciones que estén en una esquina deben considerar una o dos rampas con un ancho mínimo de 1.40m para los cruces peatonales.

#### BANQUETAS.

-Artículo 949: Para calles de 2mts de arroyo vehicular, las banquetas tendrán un andador mínimo de 1.6m, además la banqueta deberá tener un área verde de mínimo 80 cm de ancho. El material de la banqueta será de concreto hidráulico con una resistencia mínima de  $150\text{ kg/cm}^2$ .

Los camellones deberán tener un ancho mínimo de 1.10m y contar con paso peatonal alineado con las rampas. El ancho del paso peatonal tendrá como mínimo 1.20m.

#### INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS Y AÉREAS EN LA VÍA PÚBLICA.

-Artículo 952: Las instalaciones subterráneas para servicios de teléfono y alumbrado deberán colocarse a lo largo de los camellones y aceras. Cuando se localicen en aceras deberán estar a 50cm del lineamiento oficial.

-Artículo 953: Indica que las instalaciones aéreas estarán en la vía pública sostenidas en postes, colocados dentro de la acera a una distancia de 15cm en el borde de la guarnición.

-Artículo 954: Los cables estarán a no menos de 2.50 m de altura sobre el nivel de la acera.

#### INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

-Artículo 1051: Los circuitos deberán tener como carga máxima 1500 watts en alumbrado

3000 en fuerza.

En alimentación monofásica se permiten como máximo 4 circuitos y para la bifásica 8 circuitos.

-Artículo 1052: En toda casa, la alimentación debe estar a la entrada, protegida con un medidor, a una altura mínima de 1.80m.

#### PROVISIÓN DE GAS EN LOS EDIFICIOS.

-Artículo 1066: En los edificios unifamiliares los recipientes para gas se colocarán a la intemperie (patios, jardines o azoteas).

En multifamiliares estarán protegidos en una jaula que evite el acceso a personas ajenas al manejo, a 3.00m mínimo de flama.

-Artículo 1067: Las tuberías de gas pueden ser colocadas bajo el subsuelo de los patios y jardines, o visiblemente adosados a los muros, a 1.8 m sobre el piso.

### 3.4 Ley de Fraccionamientos del Estado de Puebla:

#### CAPÍTULO PRIMERO: DISPOSICIONES GENERALES.

-Artículo 2: Establece el concepto de fraccionamiento como toda partición de terrenos en los cuales se urbanice con el propósito de dividirlos en lotes para su venta individual.

-Artículo 5: Esta ley agrupa los fraccionamientos en los siguientes tipos:

1.- Habitacionales Urbanos de Primera.

2.- Habitacionales Urbanos de tipo-medio.

3.- Habitacionales Urbanos de tipo popular.

4.- Habitacionales Campestres.

5.- Campestres turísticos.

6.- Industriales.

-Artículo 6: Establece que en los fraccionamientos habitacionales de primera, medio y popular podrán construirse edificios de departamentos, comercios, servicios y despachos.

-Artículo 8: Indica las características siguientes para fraccionamientos de tipo medio:

1.- Lotes con un frente mínimo de 8m y una superficie de 160 m<sup>2</sup>.

2.- Se destinará una superficie libre mínima del 20% en cada lote, con un máximo de tres niveles.

3.- Las obras obligatorias de urbanización son:

- El abastecimiento de agua potable con tomas domiciliarias con medidores.

-Red de alcantarillado con salida domiciliaria de albañal con descarga (1.5 m de diámetro.)

-Alumbrado público sobre postes de concreto, con su respectiva red de distribución para uso domiciliario.

-Ductos para redes de teléfono.

-Guarniciones y banquetas de concreto.

-Pavimento asfáltico de primera calidad.

-Arbolado en calles, jardines, y áreas verdes públicas.

-Señalización para los cruces de calles.

-Artículo 15: Las calles de los fraccionamientos tendrán las siguientes características:

1.- Arterias de gran volumen de circulación para toda clase de vehículos, con dos vías laterales de baja velocidad para dar acceso a los lotes.

2.-Calles principales que conecten hacia las arterias de gran volumen.

3.- Calles locales para el acceso a los lotes, con un ancho mínimo de 13m en los fraccionamientos de tipo medio, las privadas y retornos no deben tener una longitud mayor de 80m.

4.- Los andadores serán para uso peatonal con un ancho mínimo de 8m entre alineamiento y una longitud máxima de 80m y se deben considerar áreas para intersecciones como glorietas.

-Artículo 21: Cuando en un predio por fraccionar existan obras o instalaciones de servicio, se evitará la interferencia con ellas.

-Artículo 23: No se podrá autorizar ningún fraccionamiento hasta que los fraccionarios realicen las obras de intercomunicación necesarias.

-Artículo 26: En toda área para fraccionamientos se deben considerar zonas mínimas de donación al municipio para ubicar escuelas, mercados y otros servicios. Así como las áreas para jardines públicos.

#### CAPÍTULO SEGUNDO: DE LAS OBLIGACIONES DE LOS FRACCIONADORES.

-Artículo 32: Entre las obligaciones de los fraccionadores se encuentran: costear las obras de urbanización, contribuir a la construcción de instalaciones escolares en la zona que determine el ayuntamiento, ceder a título de donación gratuita al municipio la superficie correspondiente del mismo, para los servicios públicos.

-Artículo 33: Tratándose de fraccionamientos habitacionales, la donación comprenderá el 15% de la superficie neta del terreno.

-Artículo 35: El cálculo de la superficie neta, se hará deduciendo del área total del fraccionamiento la destinada a vías públicas.

## CAPÍTULO QUINTO: DE LOS PROCEDIMIENTOS.

-Artículo 52: Algunos de los puntos que la solicitud para fraccionar un terreno debe contener son:

- 1.- La ubicación y a que municipio pertenece.
- 2.- Medidas, colindancias y superficies.
- 3.- Ángulos internos de los polígonos.
- 4.- Marcar los predios y el área que se urbanizará.
- 5.- Levantamiento topográfico, con curvas de nivel a 1m de equidistancia.
- 6.- Plano de conjunto marcando la distancia exacta a zonas urbanizadas.
- 7.- Plano del proyecto con:
  - a) La zonificación interior.
  - b) Distribución de secciones, lotes y manzanas.
  - c) Áreas para calles.
  - d) Áreas para donación y posible uso.
  - e) Propuesta de nomenclatura y señalamientos de tránsito.
- 8.- Las instalaciones del fraccionamiento con las fuentes de provisión de agua potable y sitios de descarga de drenaje.

### 3.5 Conclusiones:

Analizando las prioridades de vivienda y en base a los artículos descritos, se proponen soluciones buscando adecuarse a los programas de vivienda y desarrollo urbano a nivel federal y estatal.

En donde se busca el ordenamiento de los asentamientos humanos, consolidar ciudades compactas, competitivas, incluyentes, sustentables y productivas, en donde se eleve la calidad de vida de sus habitantes y fomentar el acceso a la vivienda por medio de proyectos que ofrezcan una buena ubicación, condiciones dignas y dentro de los parámetros de calidad que se exigen.

## CAPÍTULO IV DIAGNÓSTICO.

Analizando las prioridades de vivienda y en base a los artículos descritos, se proponen soluciones buscando adecuarse a los programas de vivienda y desarrollo urbano a nivel federal y estatal.

En donde se busca el ordenamiento de los asentamientos humanos, consolidar ciudades compactas, competitivas, incluyentes, sustentables y productivas, en donde se eleve la calidad de vida de sus habitantes y fomentar el acceso a la vivienda por medio de proyectos que ofrezcan una buena ubicación, condiciones dignas y dentro de los parámetros de calidad que se exigen.

### **PROPUESTA.**

Objetivo Particular:

Describir la necesidad de una propuesta arquitectónica para vivienda unifamiliar, la cuál debe ser distinta a la tradicional con alternativas que den solución a los espacios requeridos por la sociedad contemporánea.

De acuerdo con la información analizada, se presenta a continuación un proyecto de desarrollo habitacional (nivel medio), que satisface la necesidad de vivienda para la sociedad actual, la cuál se ha visto modificada en su composición y funcionamiento.

Los espacios requeridos deben comprender más de las necesidades básicas, ya que ahora es cada vez más común que las personas trabajen desde su hogar, cultivar sus propios alimentos, etc.

Dentro del proyecto se deben contemplar áreas verdes y áreas recreativas, ya que en la zona donde se encuentra el terreno escasean, por lo tanto se propone integrarlos en el mismo. Es necesario que dichos espacios en el conjunto habitacional inviten a la convivencia de los vecinos, e incrementar la actividad física, ofreciendo el equipamiento en la cercanía de cada vivienda.

El proyecto estará compuesto de 172 lotes de 220-370m<sup>2</sup> repartidos en 6 manzanas.

La propuesta de viviendas será de 3 tipos, de acuerdo a los siguientes perfiles de usuarios.

- Vivienda Unifamiliar para personas solteras o parejas sin hijos.
- Vivienda Unifamiliar para Familias de máximo 2 hijos (niños).
- Vivienda Unifamiliar para Familias de máximo 2 hijos (jóvenes).

## CAPÍTULO V PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.

### 5.1 Prototipo de Vivienda no. 1:

Concepto de Diseño.

Propuesta Casa Tipo 1:

El propósito de esta vivienda, es que responda correctamente a la forma de vida de uno o dos usuarios.

De la misma manera, se busca proporcionarles espacios de calidad para trabajar en su domicilio, recibir visitas, tener espacios para la lectura y descanso, además de las áreas esenciales en una vivienda.

Los conceptos base para el diseño fueron: Interrelación con el ambiente natural, aprovechamiento de la luz y el juego de sombras a través de louvers de madera.

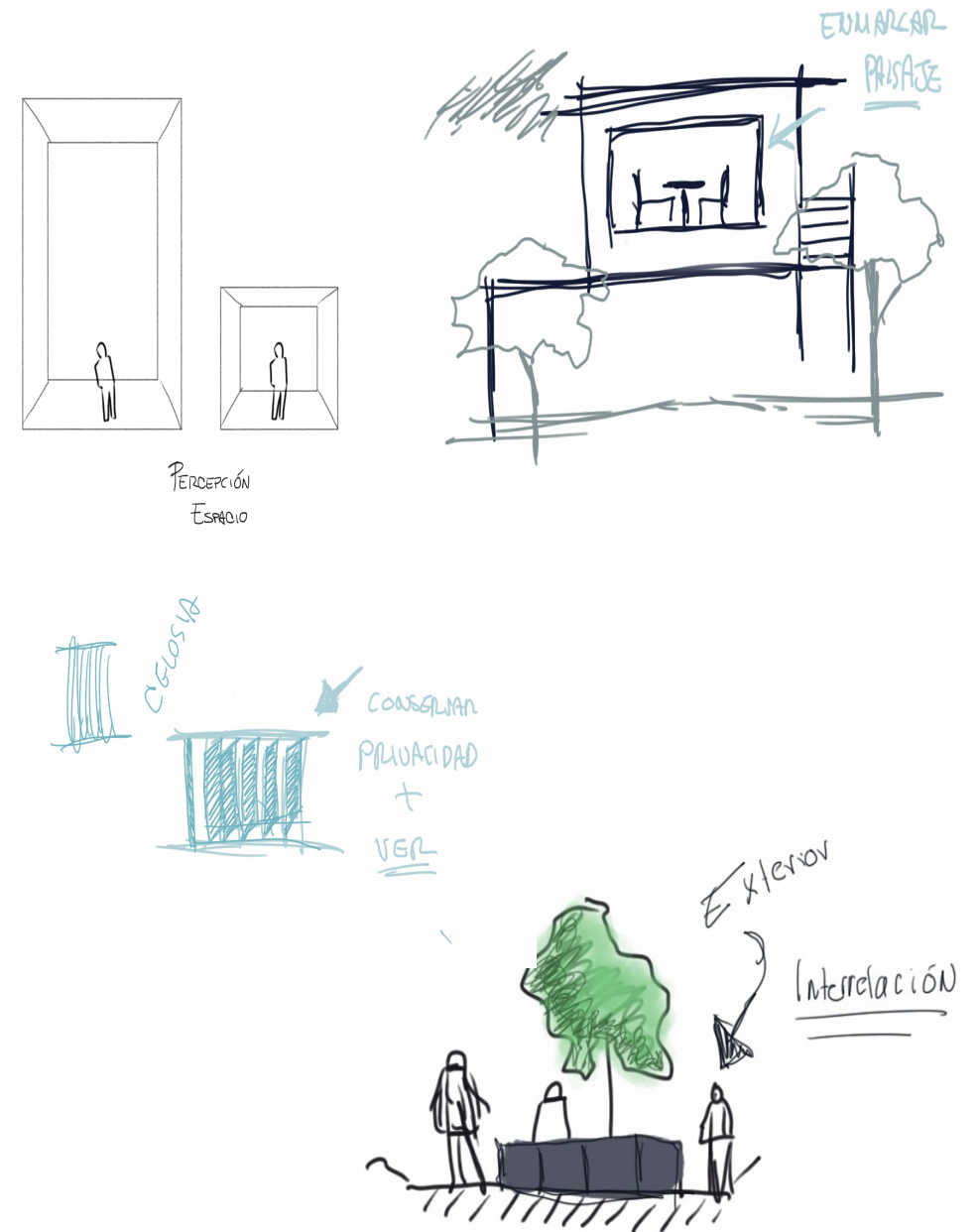
Estilo Contemporáneo - Tendencia: (ARQUITECTURA VERDE SUSTENTABLE).

Esta tendencia basada en la utilización de áreas verdes en fachadas, patios interiores y/o azoteas verdes.

Contempla un respeto y compromiso con el medio ambiente

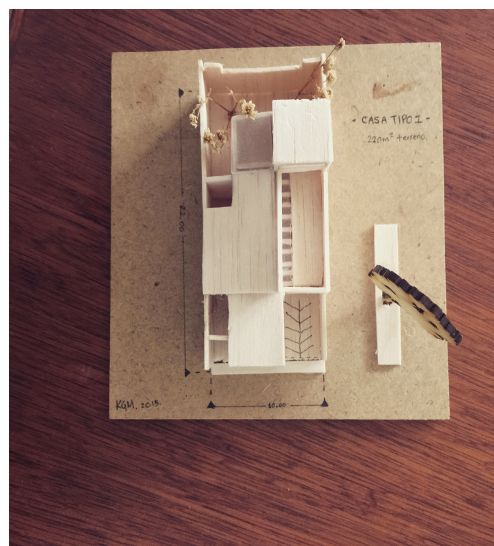
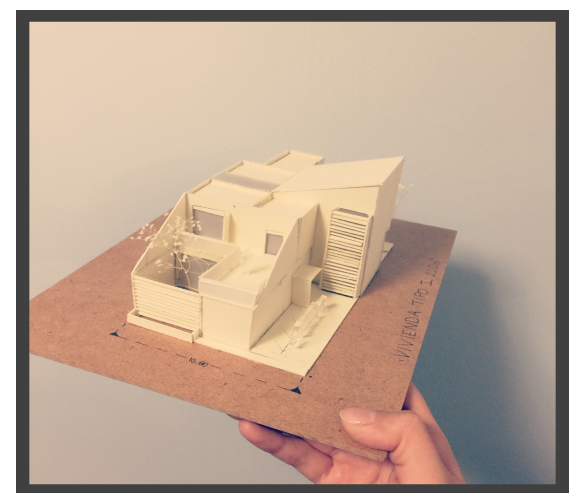
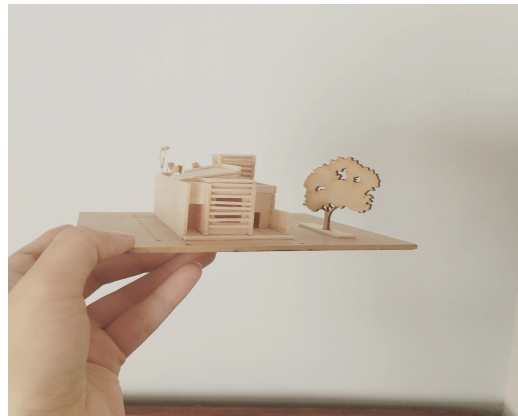
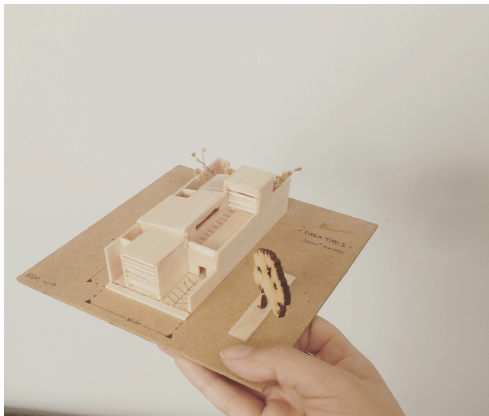
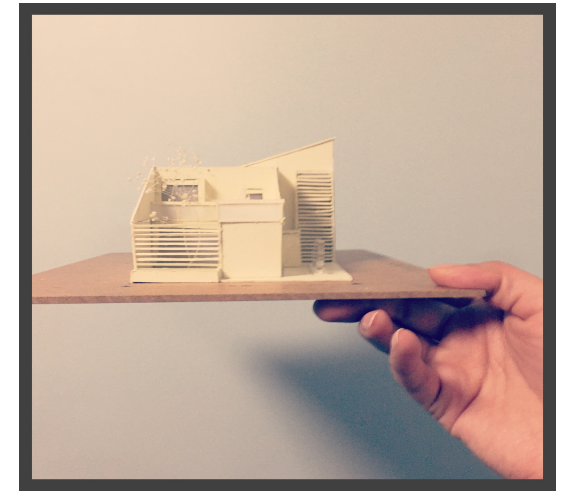
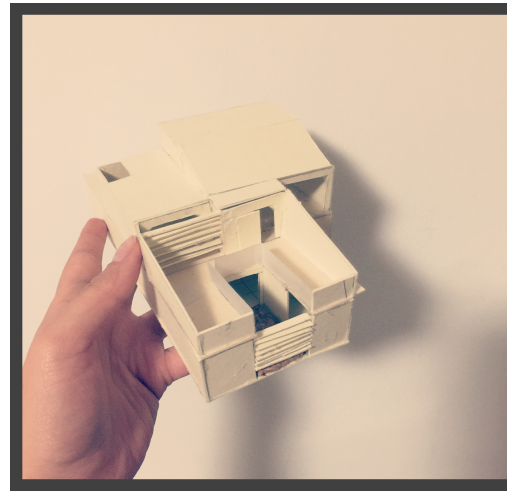
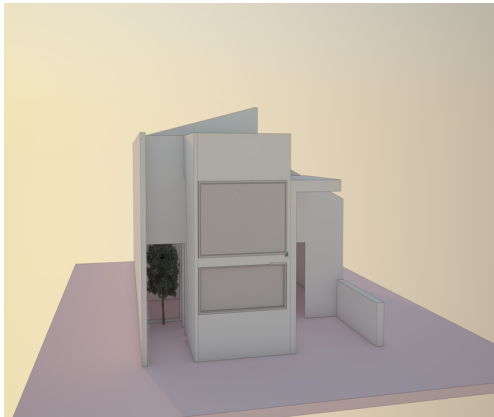
- La vivienda está conformada por dos volúmenes generales de diferentes alturas e inclinaciones, en su interior se perciben espacios iluminados. En su exterior su apariencia es sencilla y ortogonal. La piel exterior que da carácter a la vivienda esta conformada con listones de madera reciclada que tiene el propósito de tamizar el ingreso de luz natural, provocando sombras durante el día que inciden en la vida cotidiana
- En la organización del espacio, se hicieron cambios al programa arquitectónico tradicional, añadiendo áreas y modificando otras, de manera que estén interconectados y continuos.
- El conjunto esta compuesto en su mayoría por plantas libres y altillos que proporcionan dinámica en el tránsito del usuario.

Proceso de Diseño:



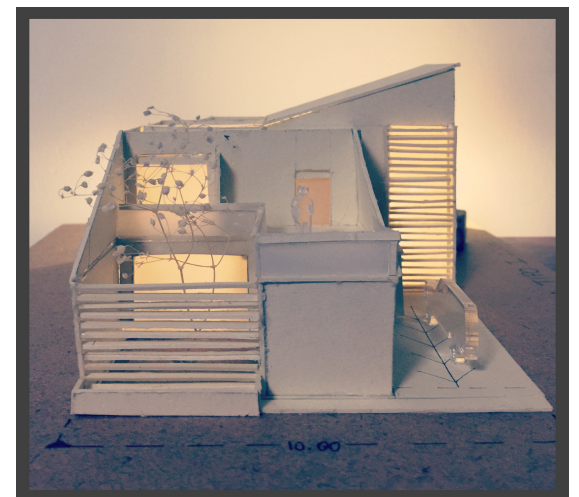
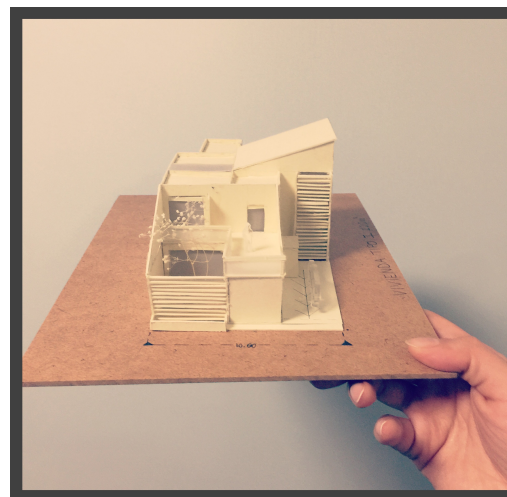
Figuras 30:: Concepto de Diseño Vivienda Tipo 1

Proceso de Diseño:



Figuras 32 y 33 : Primeras Imágenes Modelo 1

Foto 74-76: Pimeros modelos Diseño 1



Fotos 77 y 82: Modelo 2 Vivienda Tipo 1

## Programa Arquitectónico Tradicional.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO TRADICIONAL.							
TIPO DE USUARIO: PERSONAS SOLTERAS O PAREJAS.							
Necesidad	Zona	No. de personas	Mobiliario	Equipo	Espacio	no de espacios	Área-m2
Comer	pública	4 personas	1 comedor y 4 sillas		comedor	1	11.8
Dormir	privada	2-3 personas	1 cama		habitación	2	16
Asearse	privada	2 personas	1 regadera, 1 wc 1 lavabo		baño completo	1	12
Ir al baño	semi-pública	1 persona	1 wc 1 lavabos		1/2 baño	1	6.6
Cocinar	semi-pública	2 personas	1 cocineta, 1 despensa,	1 estufa, horno, cafetera, 1 lava vajillas	cocina	1	21
Despejarse	pública	4 -personas	1 mesa 4 asientos	1 tele/ equipo de sonido	sala	1	60
Trabajar-Estudiar	privada	2 personas	1 escritorio, 1 silla	1 equipo de cómputo/ 1 impresora	estudio	1	12
Recibir visitas	pública	4 personas	1 mesa 4 asientos		terrazza	1	12
Estacionarse	semi-pública	2 personas	1 cajón de estacionamiento		estacionamiento	1	16.5
lavar y tender	privada	2 personas	1 lavadero	1 lavadora-secadora	cuarto de servicio	1	6
						Total:	173.9
						Total terreno:	220

## Programa Arquitectónico Propuesta.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO VIVIENDA TIPO 1							
TIPO DE USUARIO: PERSONAS SOLTERAS O PAREJAS.							
Necesidad	Zona	No. de personas	Mobiliario	Equipo	Espacio	no de espacios	Área-m2
Comer	pública	2 personas	1 comedor y 4 sillas		isla	1	6
Dormir	privada	2 personas	1 cama		habitación	1	15
Asearse	privada	2 personas	1 regadera, 1 wc 1 lavabo		baño completo	1	12
Ir al baño	semi-pública	1 persona	1 wc 1 lavabos		1/2 baño	1	6.6
Cocinar	semi-pública	2 personas	1 cocineta, 1 despensa,	1 estufa, horno, cafetera, 1 lava vajillas	cocina	1	21
Despejarse	pública	4 -personas	1 mesa 4 asientos	1 tele/ equipo de sonido	estancia	1	25
Trabajar-Estudiar	privada	2 personas	1 escritorio, 1 silla	1 equipo de cómputo/ 1 impresora	estudio-altillo	1	12
Recibir visitas	pública	4 personas	1 mesa 4 asientos		terrazza	1	12
Estacionarse	semi-pública	1 persona	1 cajón de estacionamiento		estacionamiento	1	16.5
lavar y tender	privada	2 personas	1 lavadero	1 lavadora-secadora	cuarto de servicio	1	12
leer	semi-pública	1 persona	1 asiento		área de lectura	1	5
Relajarse	pública	2 personas			jardín interior	1	12
						Total:	155.1
						Total terreno:	220

Cuadros 15 y 16: Comparativa Programas Arquitectónicos.

## Análisis de áreas.

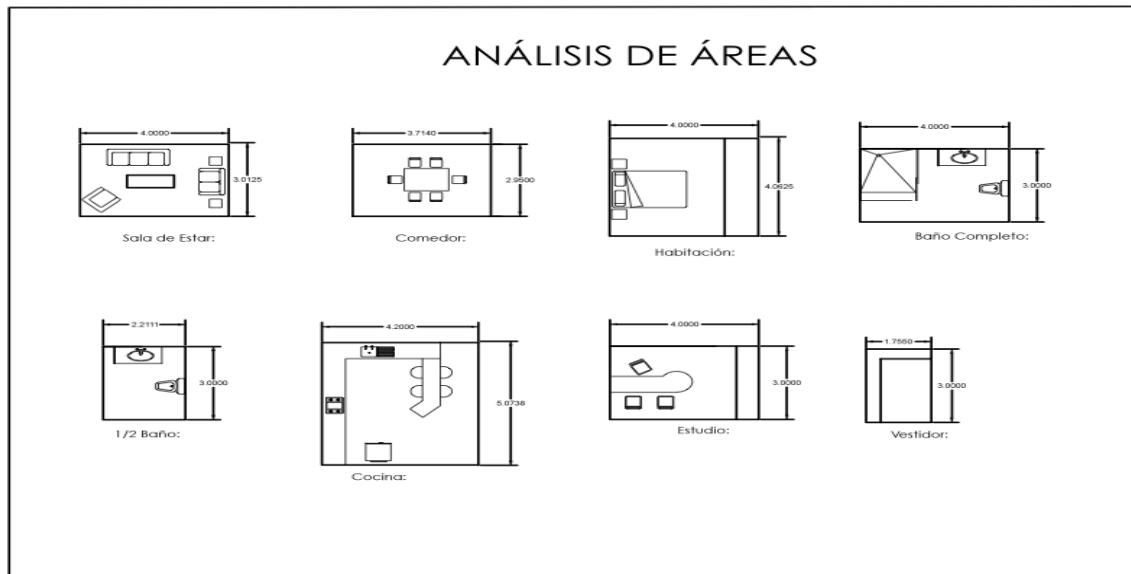


Figura 31: Análisis de Áreas.

## Análisis de Instalaciones y Equipos.

ANÁLISIS DE INSTALACIONES Y EQUIPO: PROTOTIPO DE VIVIENDA NO. 1		
TIPO DE USUARIO: PERSONAS SOLTERAS Y PAREJAS SIN HIJOS.		
Espacio	Instalaciones	Equipo
isla	luz, internet	luminarias, conexiones eléctricas.
habitación	luz, internet, teléfono	luminarias, conexiones eléctricas, teléfono, señal inalámbrica internet.
baño completo	luz, agua.	luminarias, conexiones eléctricas, muebles sanitarios.
1/2 baño	luz, agua.	luminarias, conexiones eléctricas, muebles sanitarios.
cocina	luz, agua, gas, teléfono, internet.	luminarias, conexiones eléctricas, lavadero, electrodomésticos, conexiones de gas, señal inalámbrica internet.
estancia	luz, internet, teléfono, sonido.	luminarias, conexiones eléctricas, teléfono, equipo audiovisual de entretenimiento, señal inalámbrica internet.
estudio-altillo	luz, internet, teléfono, sonido.	luminarias, conexiones eléctricas, teléfono, señal inalámbrica internet.
terrazza	luz, internet.	luminarias, conexiones eléctricas, señal inalámbrica internet.
estacionamiento	luz, agua.	luminarias, conexiones eléctricas, llaves de agua.
cuarto de servicio	luz, agua.	luminarias, conexiones eléctricas, llaves de agua, equipos de lavado, conexiones de gas, boiler.
área de lectura	luz, internet.	luminarias, conexiones eléctricas, señal inalámbrica internet.
jardín interior	luz, agua.	luminarias, conexiones eléctricas, llaves de agua.
jardín	luz, agua, internet.	luminarias, conexiones eléctricas, llaves de agua, internet.

Cuadro 17: Análisis de Instalaciones y Equipo.

## Diagrama de Funcionamiento

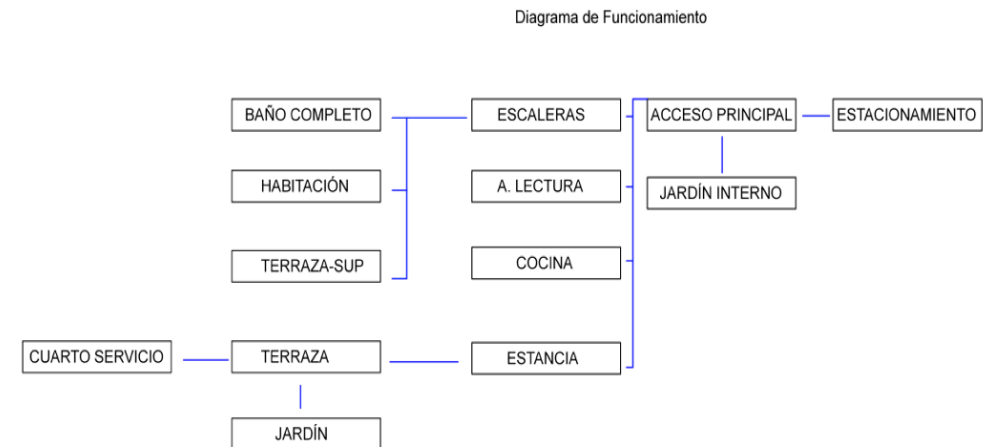


Figura 32: Diagrama de Funcionamiento.



FACULTAD DE ARQUITECTURA 2012-2016

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 1  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEUQUE, ARQ. HELLY RUÍZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 220,54m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 141,70m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 78,84m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 30,83 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 14,00%

PLANTA BAJA

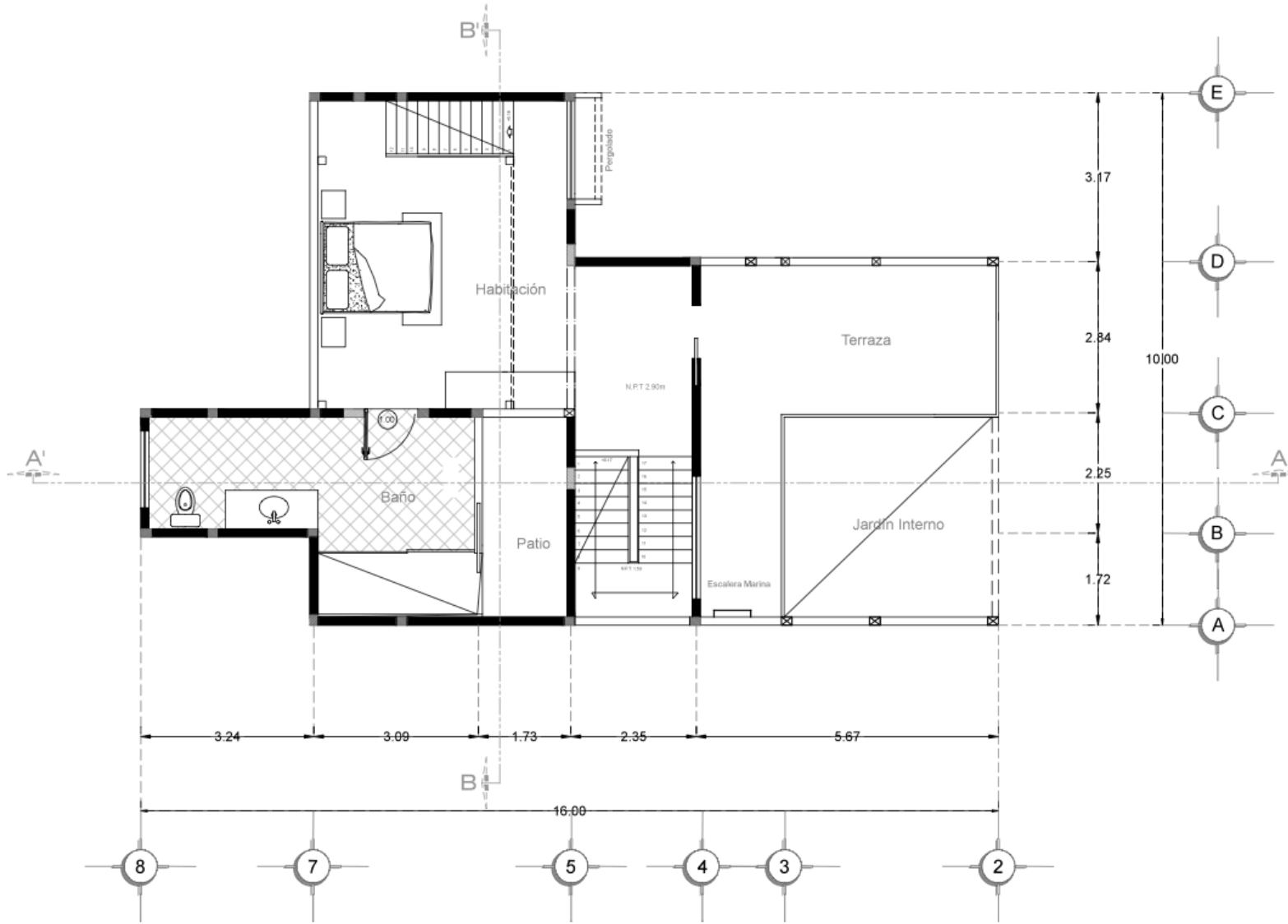


Karla García

CLAVE: ARQ: 01



Casa Tipo 1: Plantas Arquitectónicas  
 Planta Baja.



Casa Tipo 1: Plantas Arquitectónicas  
Primer Nivel.



BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2015-2016



CROQUIS DE UBICACIÓN:

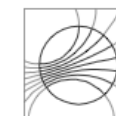


PROYECTO: CASA TIPO 1  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEUQUE,  
 ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABBOTO 2016

CUADRO DE ÁREAS

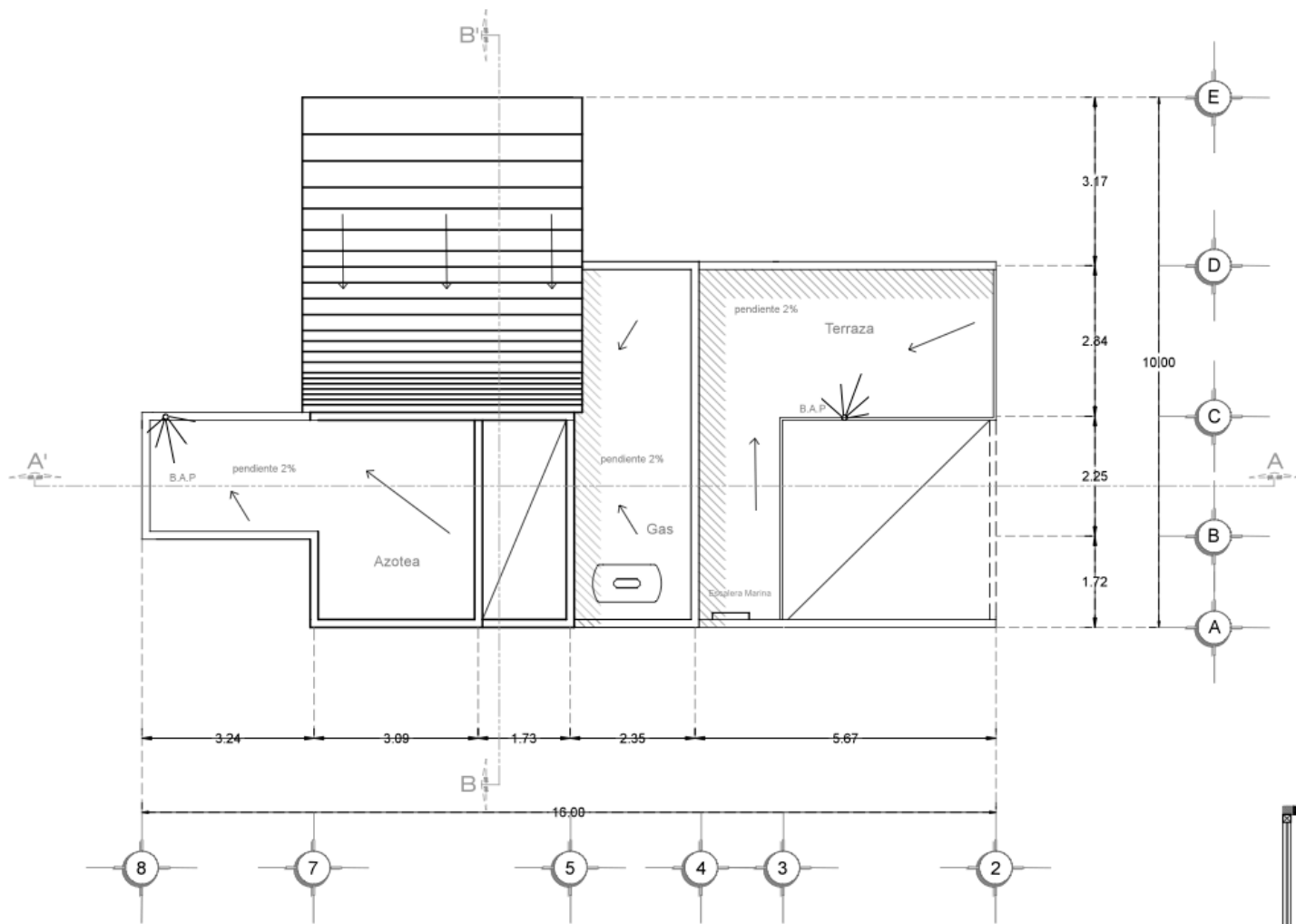
Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 220.54m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 30.63 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 14.00%

PLANTA PRIMER NIVEL



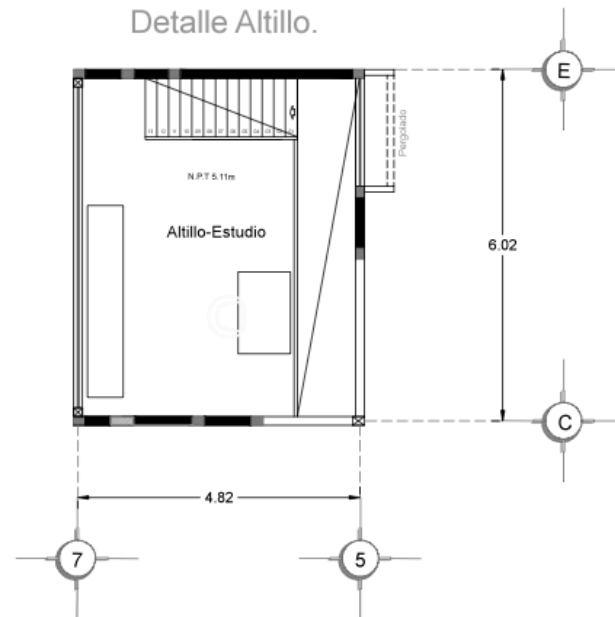
Karla García

CLAVE: ARQ: 02



Casa Tipo 1: Plantas Arquitectónicas  
Planta de Azotea.

Detalle Altillo.



BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2012-2016



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 1

UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO

ESCALA: 1:100

PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJIEQUE;  
ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.

FECHA: AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%

Metros de Construcción: 220.54m<sup>2</sup>

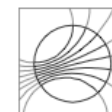
Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>

Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>

Área Verde: 30.63 m<sup>2</sup>

Área Verde: 14.00%

PLANTA DE AZOTEA Y ALTILLO



Karla García

CLAVE: ARQ: 03



FACULTAD DE ARQUITECTURA 2012-2016

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:

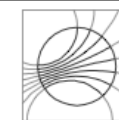


PROYECTO:	CASA TIPO 1
UBICACION:	PERIFÉRICO ECOLÓGICO
ESCALA:	1:100
PROYECTO:	KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO
ASESORES DE TESIS:	ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEGUÉ, ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.
FECHA:	AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS

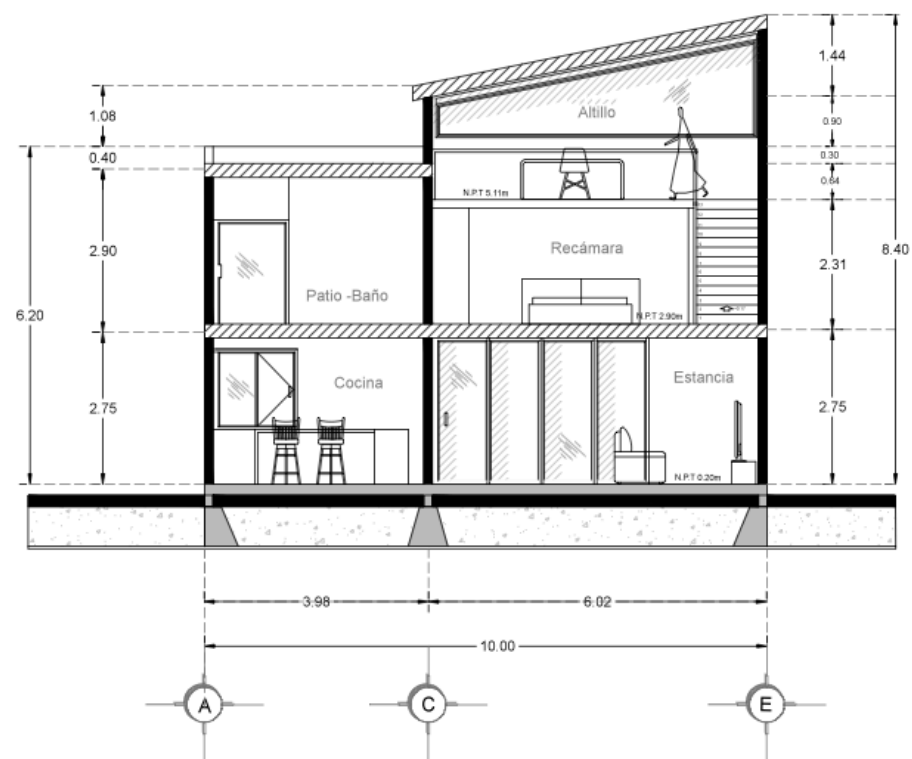
Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 220.54m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 30.83 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 14.00%

CORTES

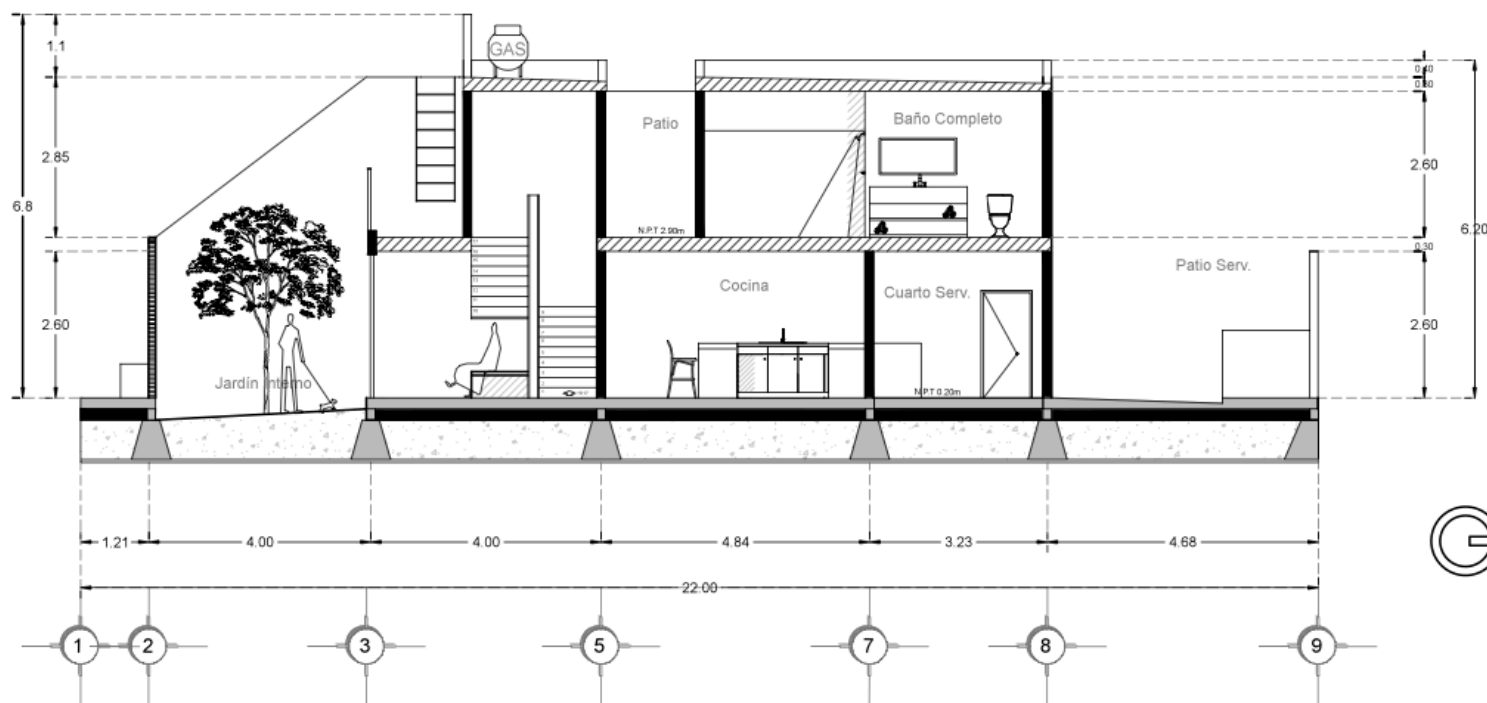


Karla García

CLAVE: ARQ: 04



Casa Tipo 1: Cortes Arquitectónicos.  
Corte Transversal.



Casa Tipo 1: Cortes Arquitectónicos.  
Corte Longitudinal.

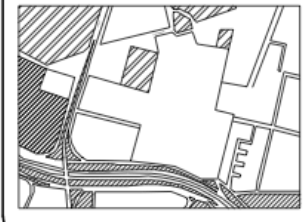


FACULTAD DE ARQUITECTURA 2012-2016

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:

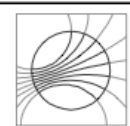


PROYECTO: CASA TIPO 1  
 UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEUQUE, ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS

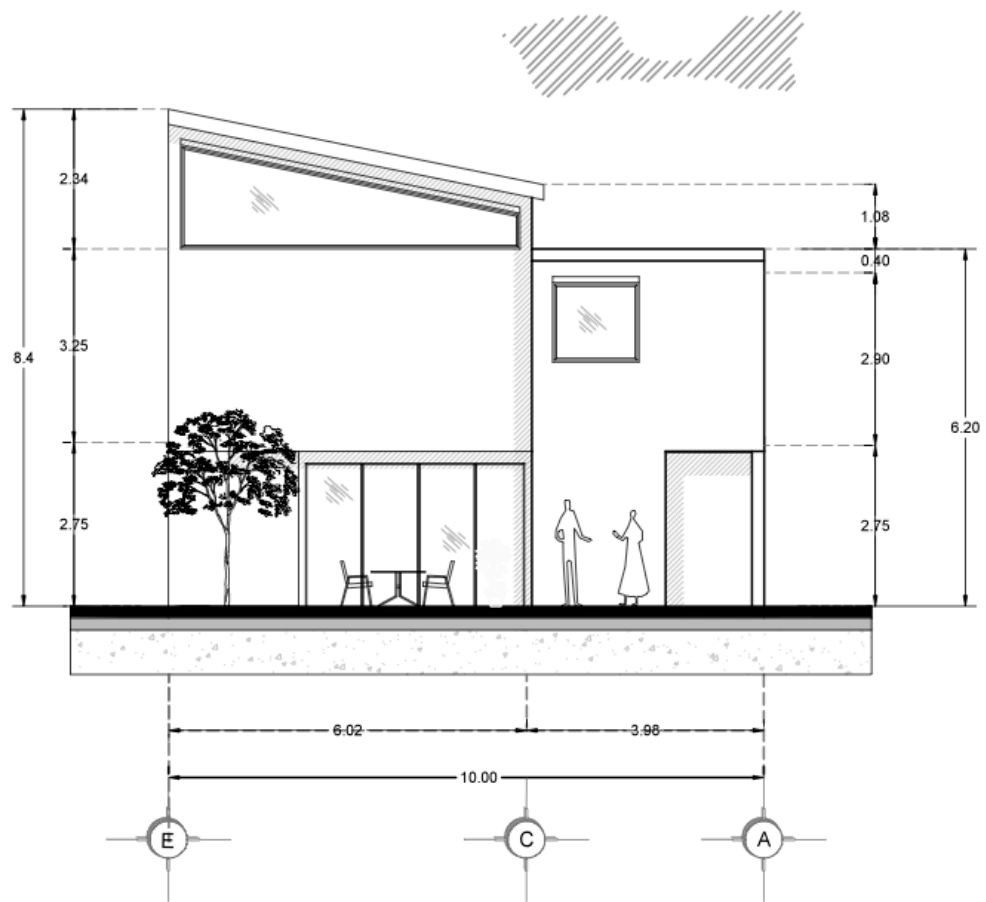
Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 220.54m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 30.83 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 14.00%

FACHADAS

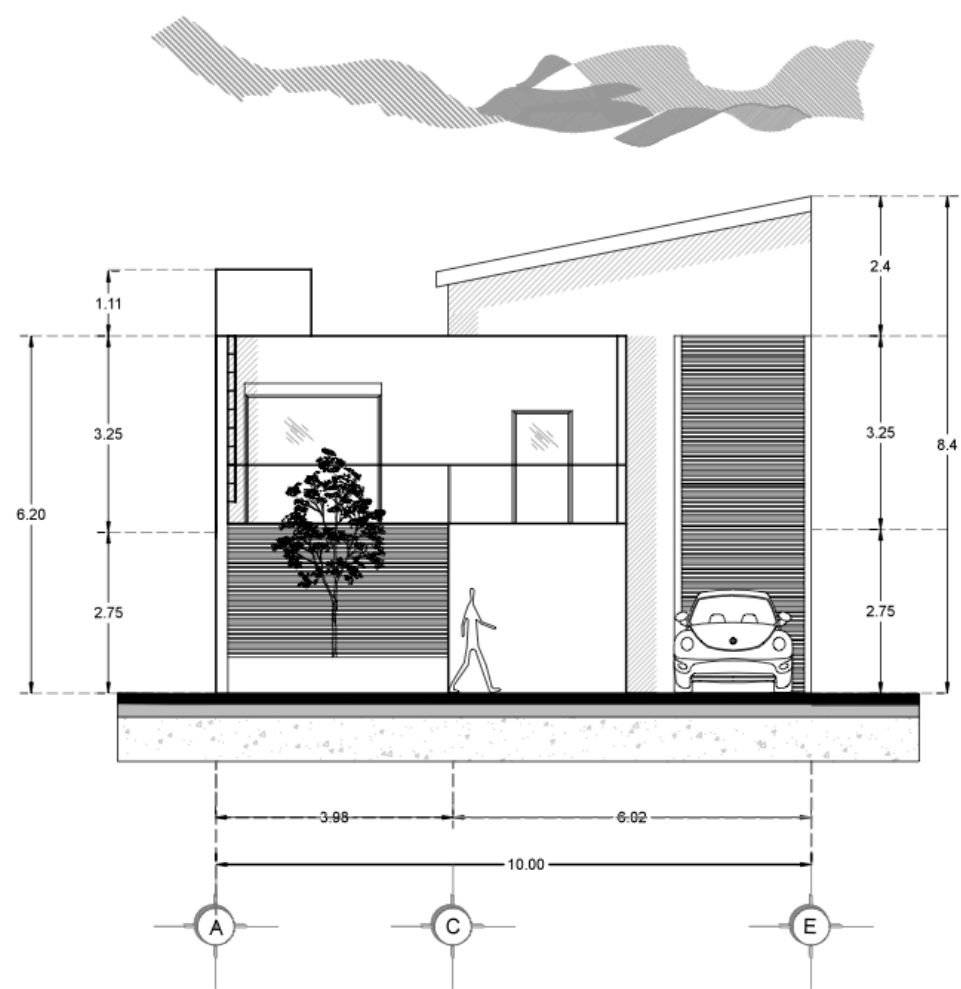


Karla García

CLAVE: ARQ: 05



Casa Tipo 1: Fachadas Arquitectónicas.  
 Fachada Norte



Casa Tipo 1: Fachadas Arquitectónicas.  
 Fachada Sur.

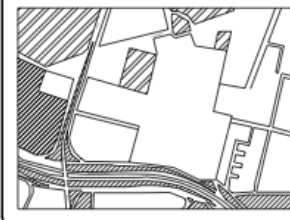


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2012-2016

BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:

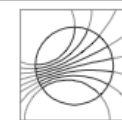


PROYECTO:	CASA TIPO 1
UBICACIÓN:	PERIFÉRICO ECOLÓGICO
ESCALA:	1:100
PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO	
ASESORES DE TESIS:	ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJIEQUE, ARQ. HELLY RUIZ YÁZQUEZ.
FECHA:	AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS

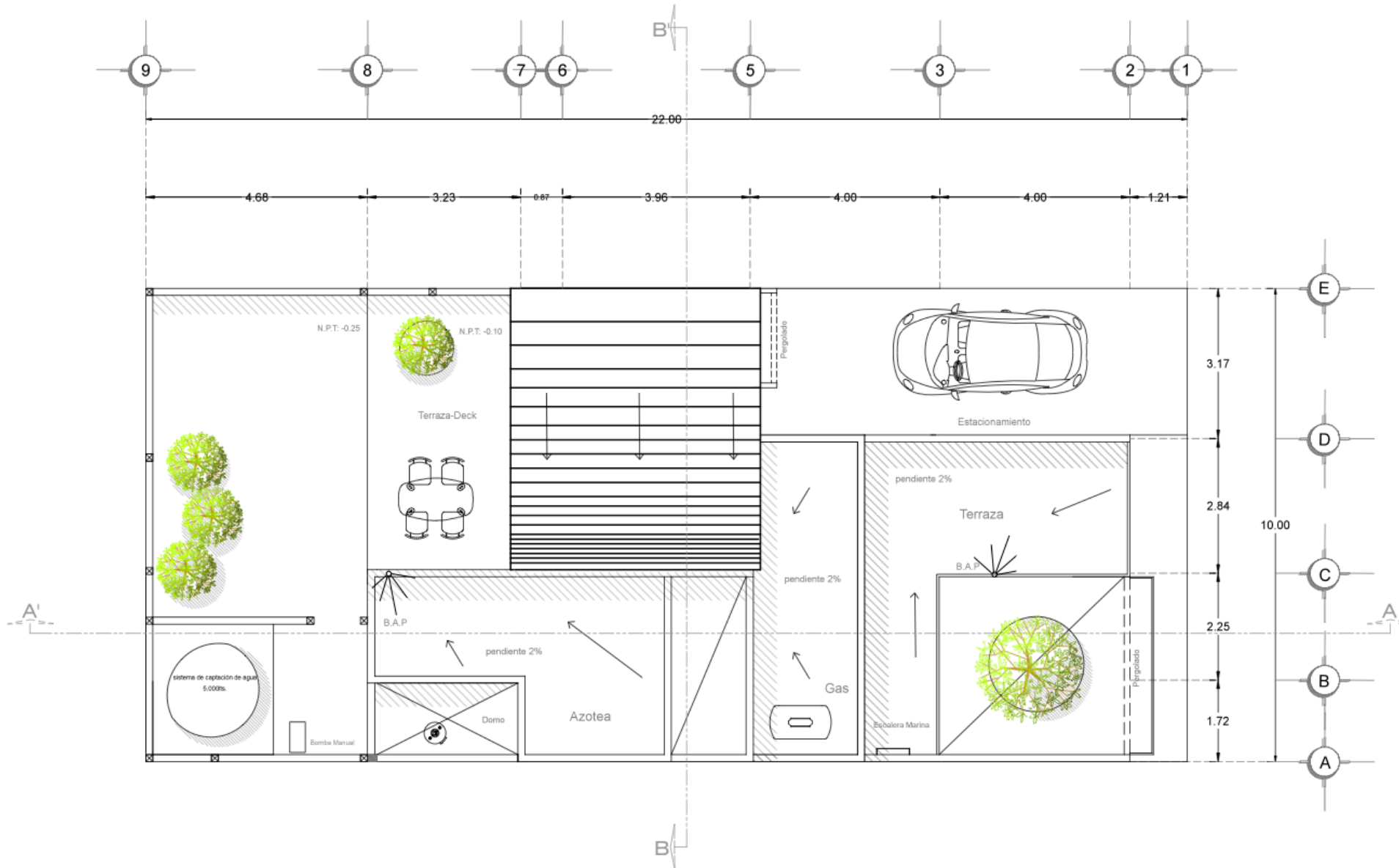
Metros Totales de Terreno:	220m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	220.54m <sup>2</sup>
Planta Baja:	141.70m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	78.84m <sup>2</sup>
Área Verde:	30.83 m <sup>2</sup>
Área Verde:	14.00%

PLANTA DE CONJUNTO



Karla García

CLAVE: ARQ: 06



Casa Tipo 1: Plantas Arquitectónicas  
Planta de Conjunto.

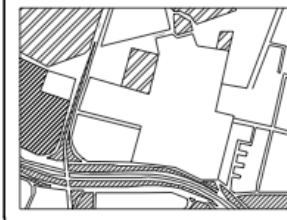


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2012-2016

BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 1  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100

---

PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEUQUE,  
 ARQ. HELLY RUIZ YÁZQUEZ.

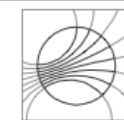
FECHA: AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 220.54m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 30.83 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 14.00%

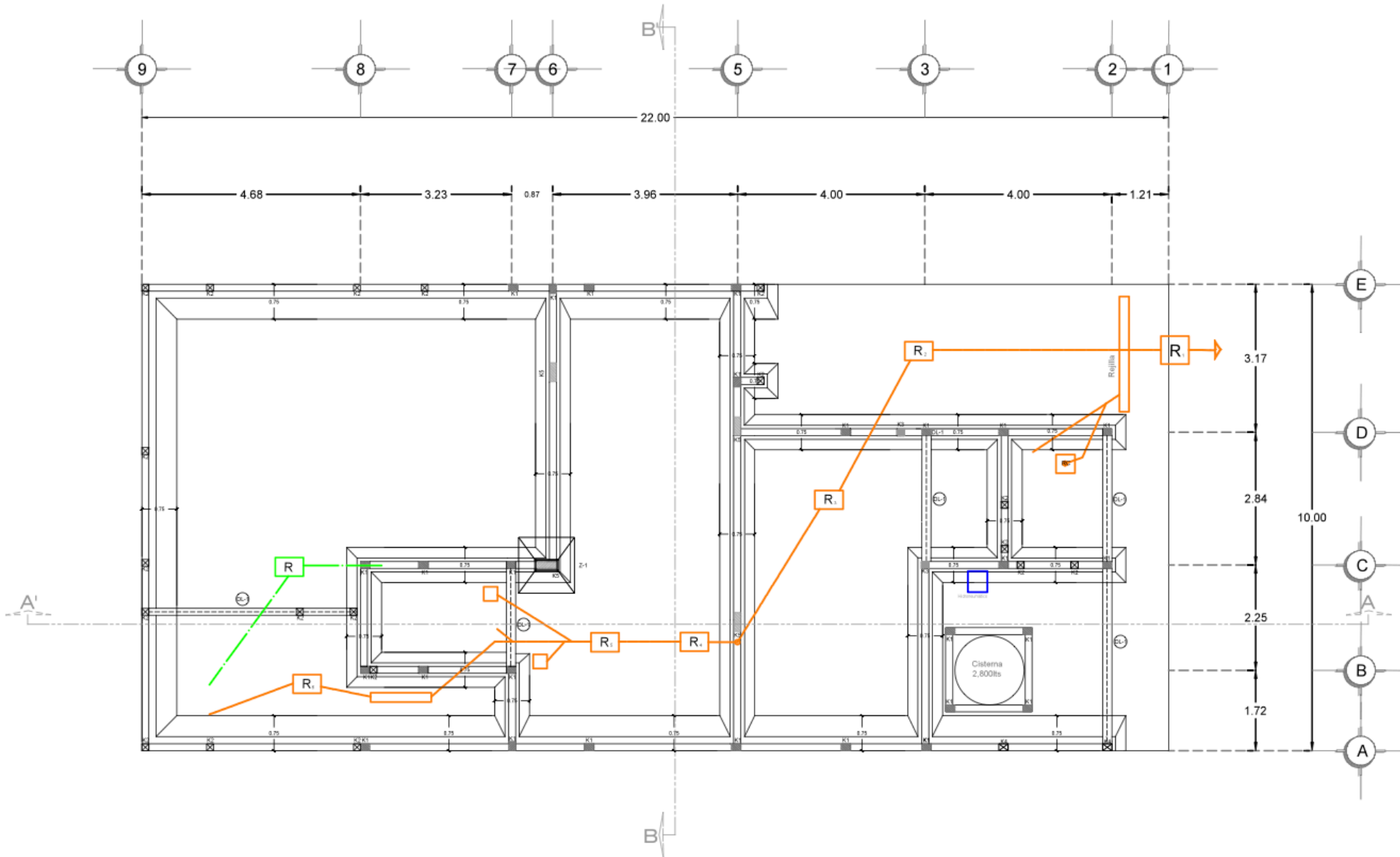
SIMBOLOGÍA

- K1 CASTILLO 1: REFORZADO 15x20 CM
  - K2 CASTILLO 2: ANILLO 15x15 CM
  - K3 CASTILLO 1: REFORZADO 15x15 CM
  - K4 CASTILLO 4: ANILLO 15x20 CM
  - K5 CASTILLO DOBLE 1: REFORZADO 15x40 CM
  - ESALA DE ANILLO NO. 1
  - REGISTRO
  - REGISTRO COLADURA
  - Z-1 ZAPATA ABUELA 1
- NOTA: VER PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES

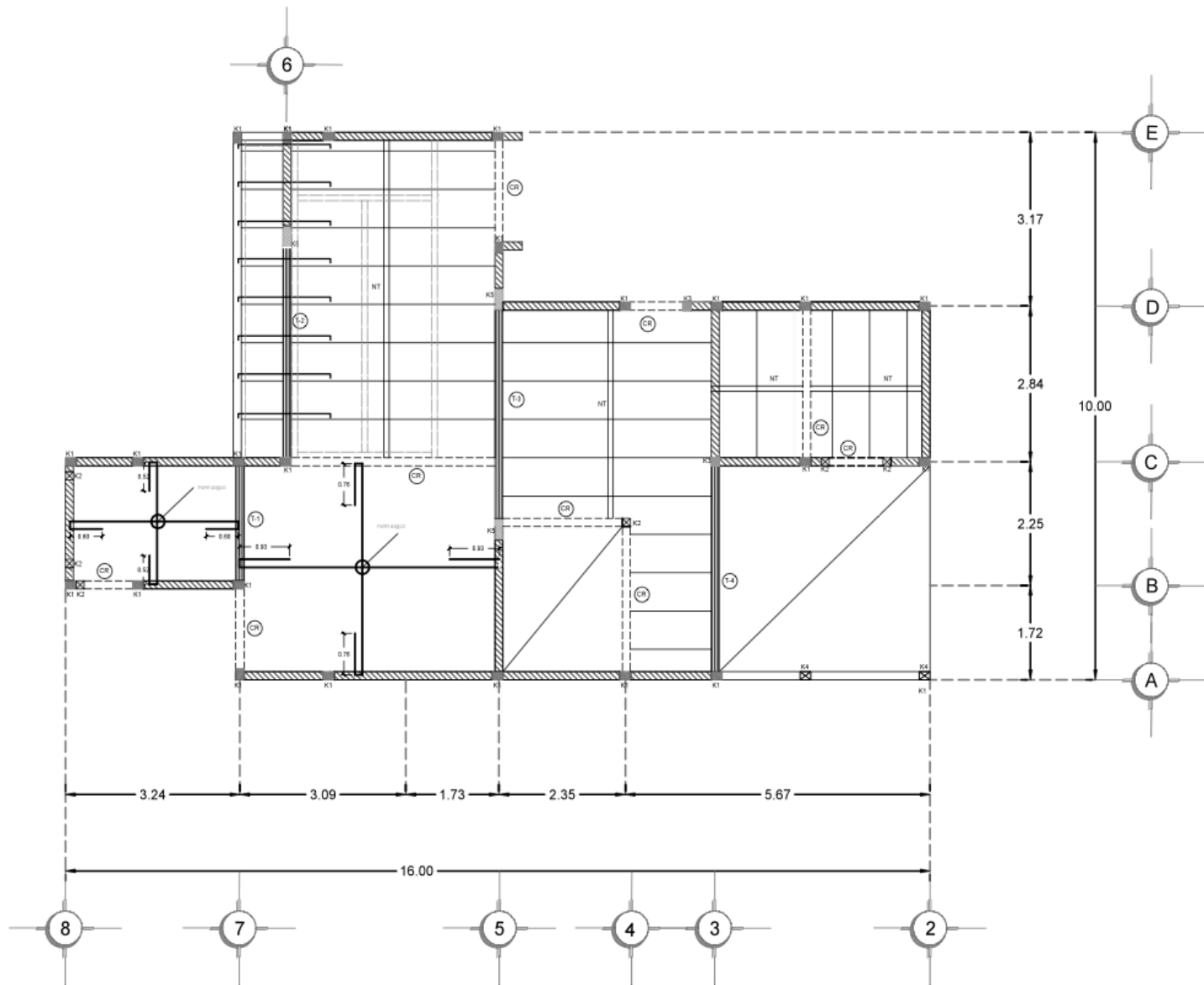


Karla García

CLAVE: ESTR: 01



Casa Tipo 1: Planta de Cimentación



Casa Tipo 1: Losa de Entrepiso



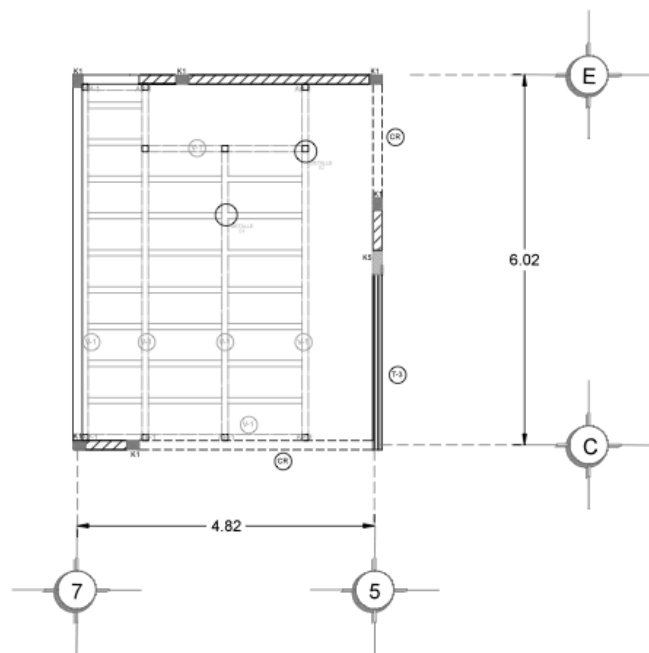
PROYECTO: CASA TIPO 1
   
 UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO
   
 ESCALA: 1:100
   
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO
   
 ASESORES DE TESIS:
   
 ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEGUE
   
 ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ
   
 FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS	
Metros Totales de Terreno:	220m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	220.54m <sup>2</sup>
Puerta Baja:	141.70m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	78.84m <sup>2</sup>
Área Verde:	30.83 m <sup>2</sup>
Área Verde:	14.00%

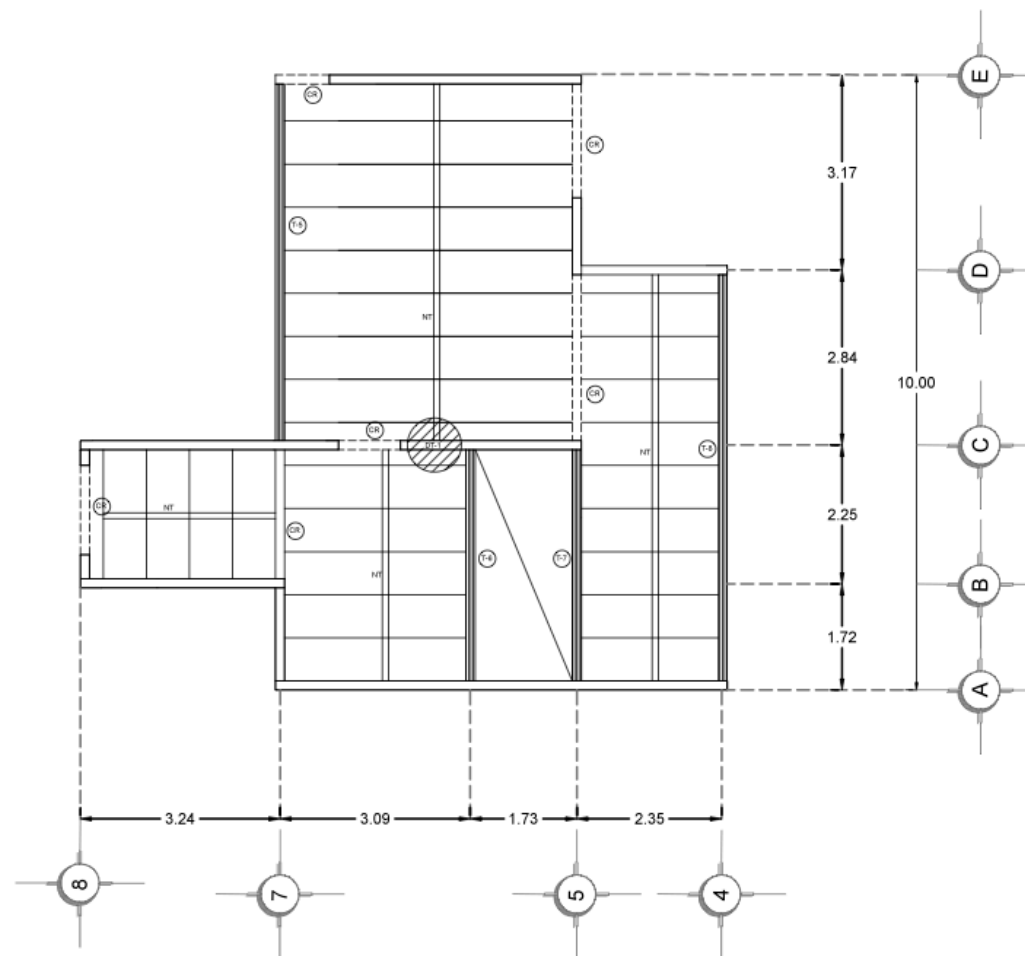
SIMBOLOGÍA	
	K1 CASTILLO 1 REFORZADO 16/20 CM
	K2 CASTILLO 2 ANILLO 16/14 CM
	K3 CASTILLO 3 REFORZADO 16/10 CM
	K4 CASTILLO 4 ANILLO 16/12 CM
	K5 CASTILLO DOBLE 1 REFORZADO 16/10 CM
	CERRAMIENTO
	TRAZO
NOTA: VER PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES	



CLAVE: ESTR: 02



Estructura Altillo



Casa Tipo 1: Losa de Azotea.

Estructura de Altillo.



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2012-2016

BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 1

UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO

ESCALA: 1:100

PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.

FECHA: ABOYTO 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%

Metros de Construcción: 220.54m<sup>2</sup>

Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>

Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>

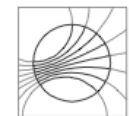
Área Verde: 30.53 m<sup>2</sup>

Área Verde: 14.00%

SIMBOLOGÍA

- K1 CASTILLO 1 REFORZADO 1826 CM
- K2 CASTILLO 2 ANILARRE 1826 CM
- K3 CASTILLO 3 REFORZADO 1826 CM
- K4 CASTILLO 4 ANILARRE 1826 CM
- K5 CASTILLO DOBLE 1 REFORZADO 1826 CM

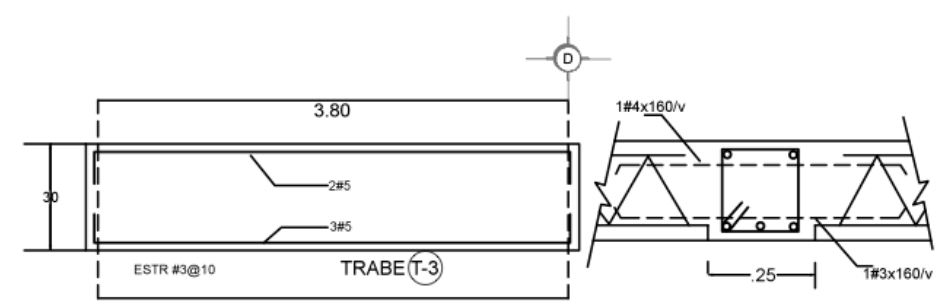
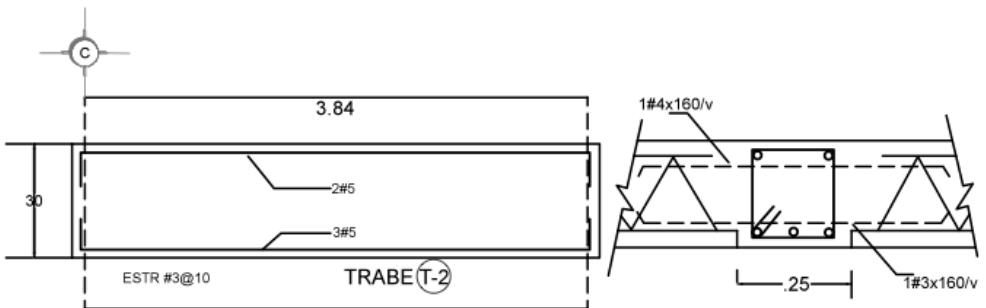
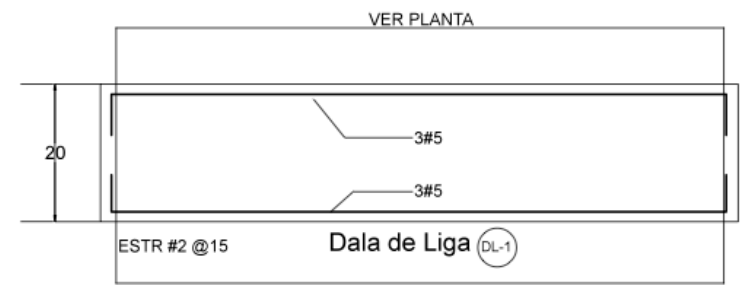
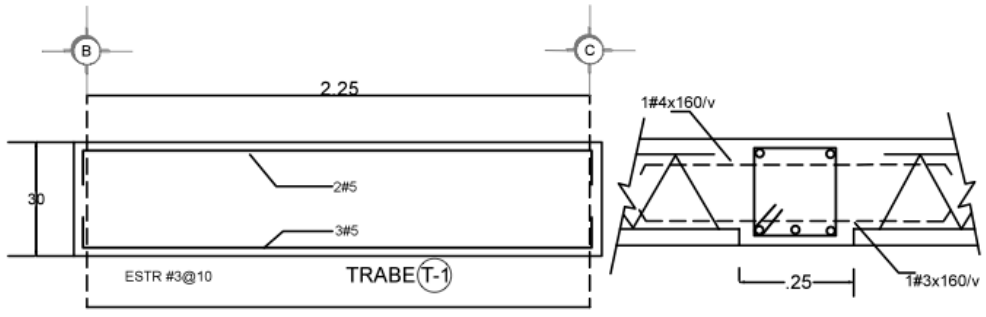
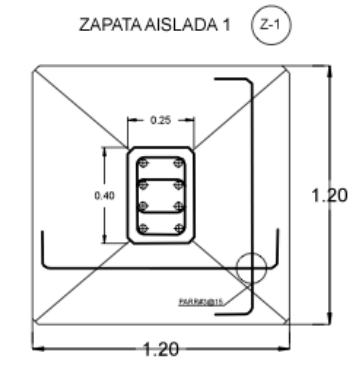
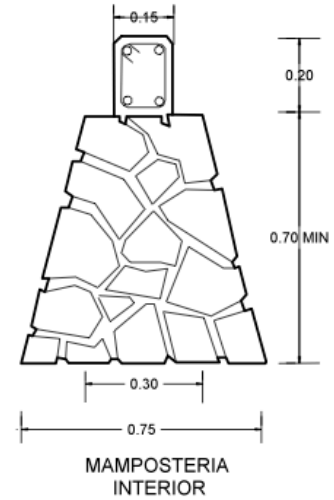
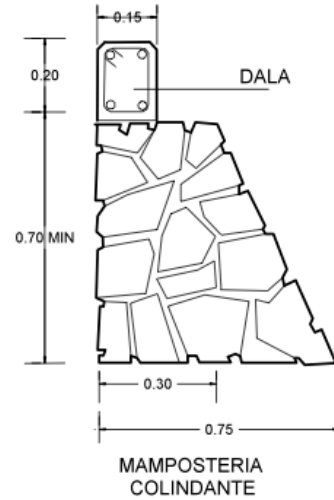
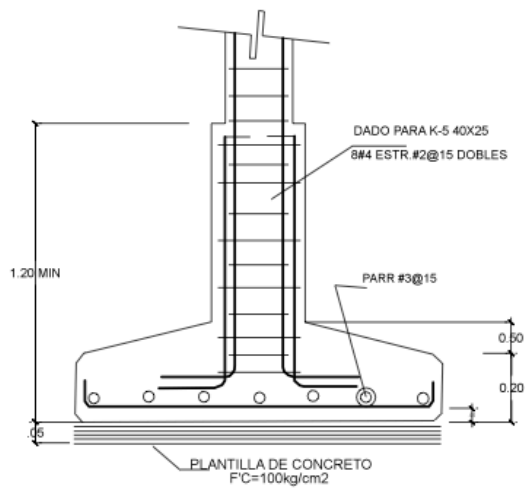
- TRABE
  - DETALLE LOSA 1
- NOTA: VER PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES



Karla García

CLAVE: ESTR: 03

# DETALLES DE ESTRUCTURALES 01



PROYECTO: CASA TIPO 1  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEGUE, ARQ. HELLY RUIZ YÁZQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

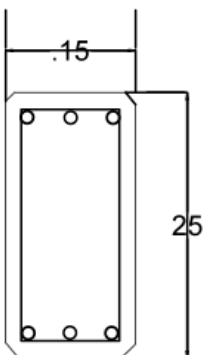
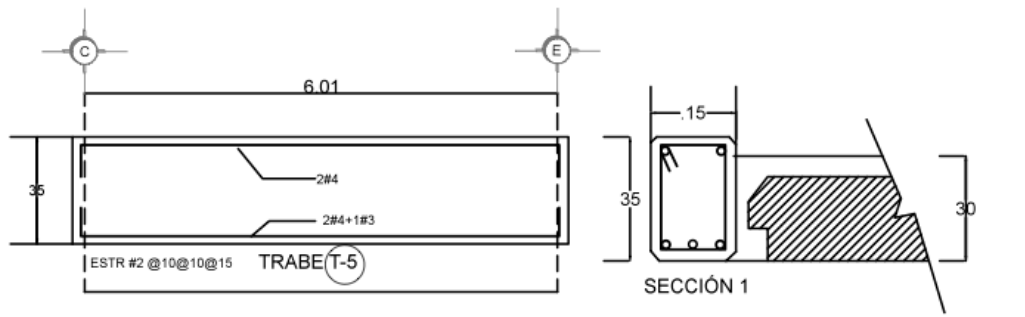
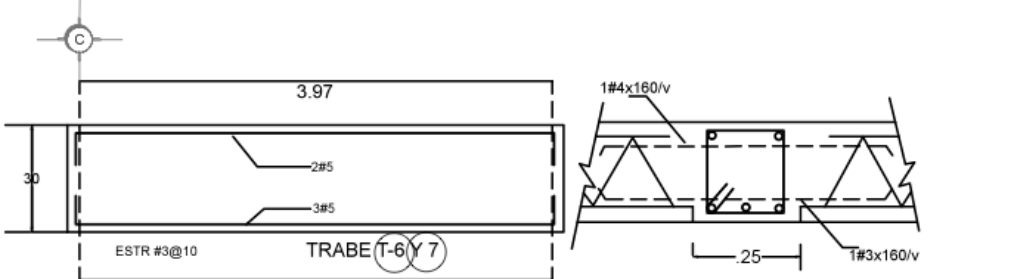
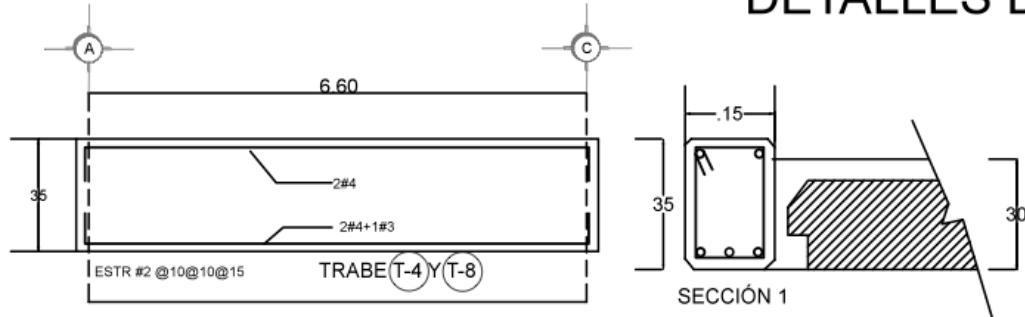
**CUADRO DE ÁREAS**

Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 220.54m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 30.53 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 14.00%



CLAVE: **ESTR: 04**

# DETALLES DE ESTRUCTURALES 02

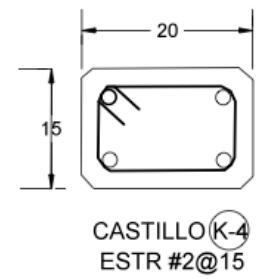
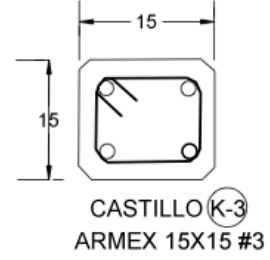
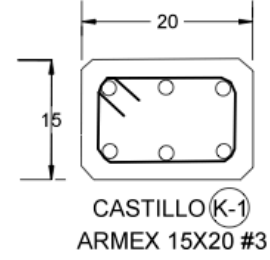
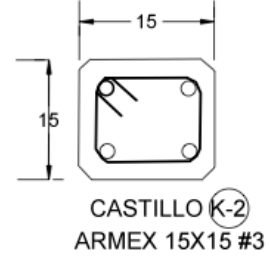
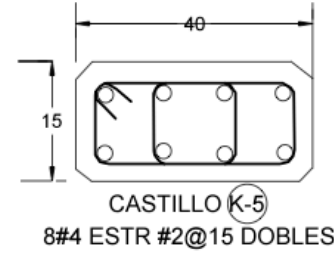


## CERRAMIENTO

○ 3#3    ⊗ 2#4  
ESTR #2@10

## NOTAS:

- Para mayor claridad en el dibujo los detalles no están a escala, pero si debidamente acotados.
- CIMENTACIÓN.**  
La cimentación se diseño con un esfuerzo en el terreno de 10 Ton/M2.
- MATERIALES.**  
Concreto: Todo el concreto que se especifica deberá tener un  $f_c=200\text{Kg/cm}^2$ , el cemento a utilizarse sera de tipo puzolanico. EXCEPTO LO INDICADO.  
Todos los miembros de concreto serán curados de manera continua por lo menos siete días a partir del colado.  
El recubrimiento mínimo libre será de 20 mm.
- Mortero: Todo le mortero utilizado para las juntas de los muros deberán ser tipo I.
- RELACIÓN VOLUMÉTRICA CEMENTO,CAL, ARENA (1,1/4,3).
- Tabique: Todo el tabique rojo común recocido deberá tener un  $V^*=3.50\text{ Kg/cm}^2$ .
- ACERO DE REFUERZO.  
Todo el acero de refuerzo que se especifica deberá ser Alta-Ressitencia con sfuerzo de fluencia  $f_y=4200$ .



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2012-2016



PROYECTO:	CASA TIPO 1
UBICACION:	PERIFÉRICO ECOLÓGICO
ESCALA:	1:100
PROYECTO:	KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO
ASESORES DE TESIS:	ARG. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEGUE, ARG. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.
FECHA:	AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS	
Metros Totales de Terreno:	220m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	220.54m <sup>2</sup>
Planta Baja:	141.70m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	78.84m <sup>2</sup>
Área Verde:	30.83 m <sup>2</sup>
Área Verde:	14.00%

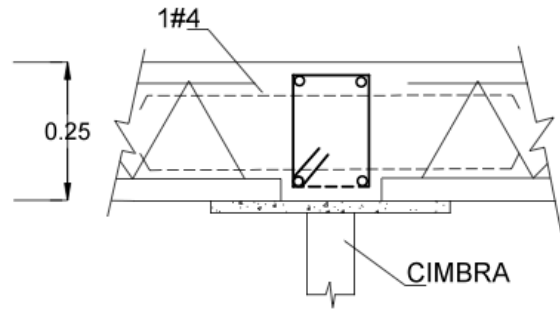


CLAVE: ESTR: 05

# DETALLES DE ESTRUCTURALES 03

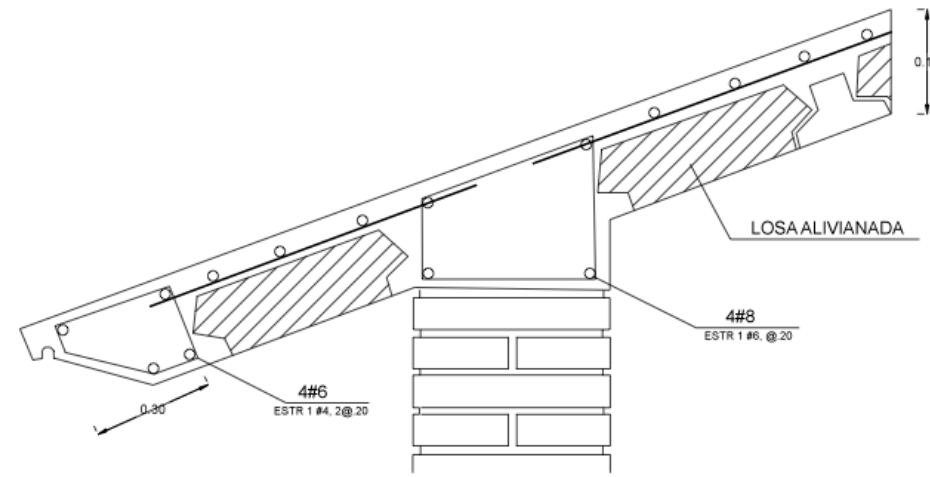


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2012-2016

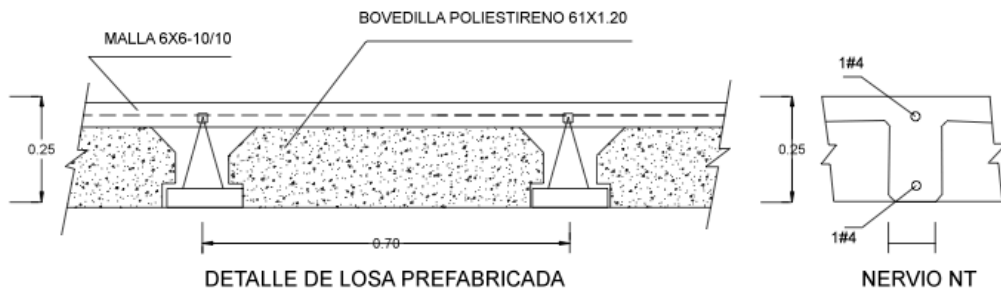


DETALLE DE DESCABEZE DE VIGUETAS

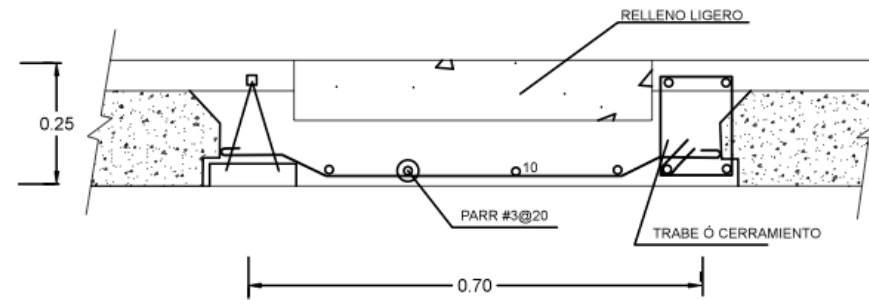
CUANDO LAS VIGUETAS SE APOYAN EN TRABE DEBEN DESCABEZARSE PARA EVITAR BOQUILLA



DETALLE LOSA INCLINADA

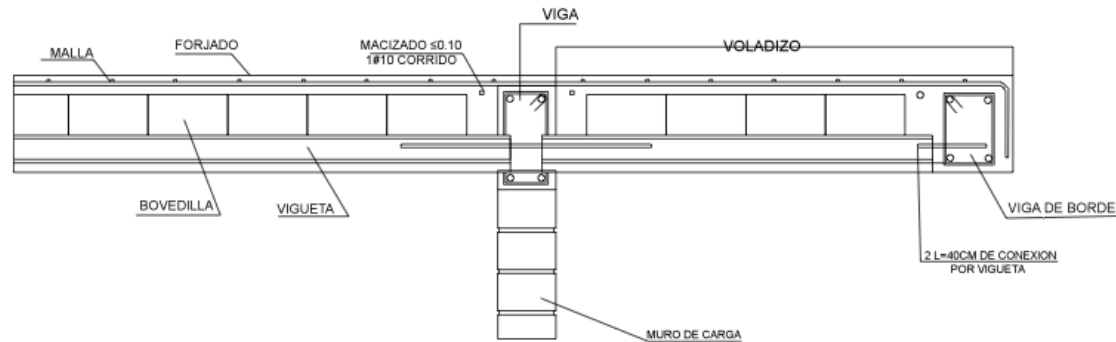


DETALLE DE LOSA PREFABRICADA VIGUETA Y BOVEDILLA DE POLIESTIRENO



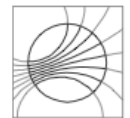
DETALLE LOSAS DE BAÑOS

DT-1 DETALLE REFUERZO EN VOLADIZO EN LOSA BI-DIRECCIONAL



PROYECTO:	CASA TIPO 1
UBICACION:	PERIFÉRICO ECOLÓGICO
ESCALA:	1:100
PROYECTO:	KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO
ASESORES DE TESIS:	ARG. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEUQUE ARG. HELLY RUIZ VÁSQUEZ
FECHA:	AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS	
Metros Totales de Terreno:	230m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	230.54m <sup>2</sup>
Planta Baja:	141.70m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	78.84m <sup>2</sup>
Área Verde:	30.63 m <sup>2</sup>
Área Verde:	14.00%



Karla García

CLAVE: ESTR: 06

# DETALLES DE ESTRUCTURALES 04 ALTILLO



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2018-2016



CROQUIS DE UBICACIÓN:



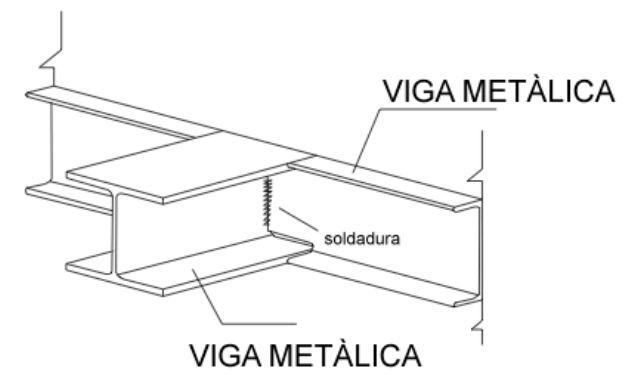
PROYECTO:	CASA TIPO 1
UBICACION:	PERIFÉRICO ECOLÓGICO
ESCALA:	1:100
PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO	
ASESORES DE TESIS:	ARB. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEUQUE, ARB. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.
FECHA:	ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS	
Metros Totales de Terreno:	220m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	220.54m <sup>2</sup>
Planta Baja:	141.70m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	78.84m <sup>2</sup>
Área Verde:	30.83 m <sup>2</sup>
Área Verde:	14.00%

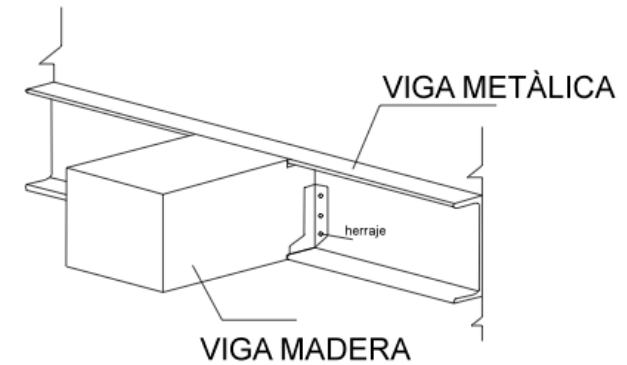


Karla García

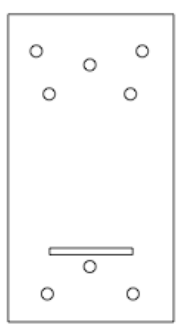
CLAVE: **ESTR: 07**



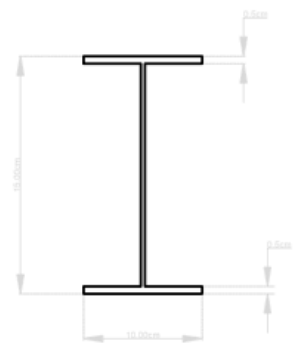
DETALLE 01: UNIÓN DE VIGAS METÀLICAS



DETALLE 02: UNIÓN DE VIGAS METAL-MADERA



DETALLE AP-1: SOPORTE VIGAS METÀLICAS IPR



DETALLE (V-1) VIGA IPR 6X4"  
13.4 kg/m  
17.29cm<sup>2</sup> área  
espesor: 5mm

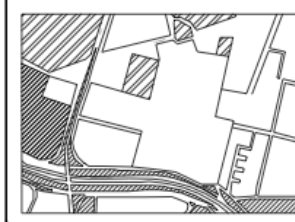


BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2012-2014



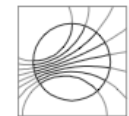
CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 1  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
 ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

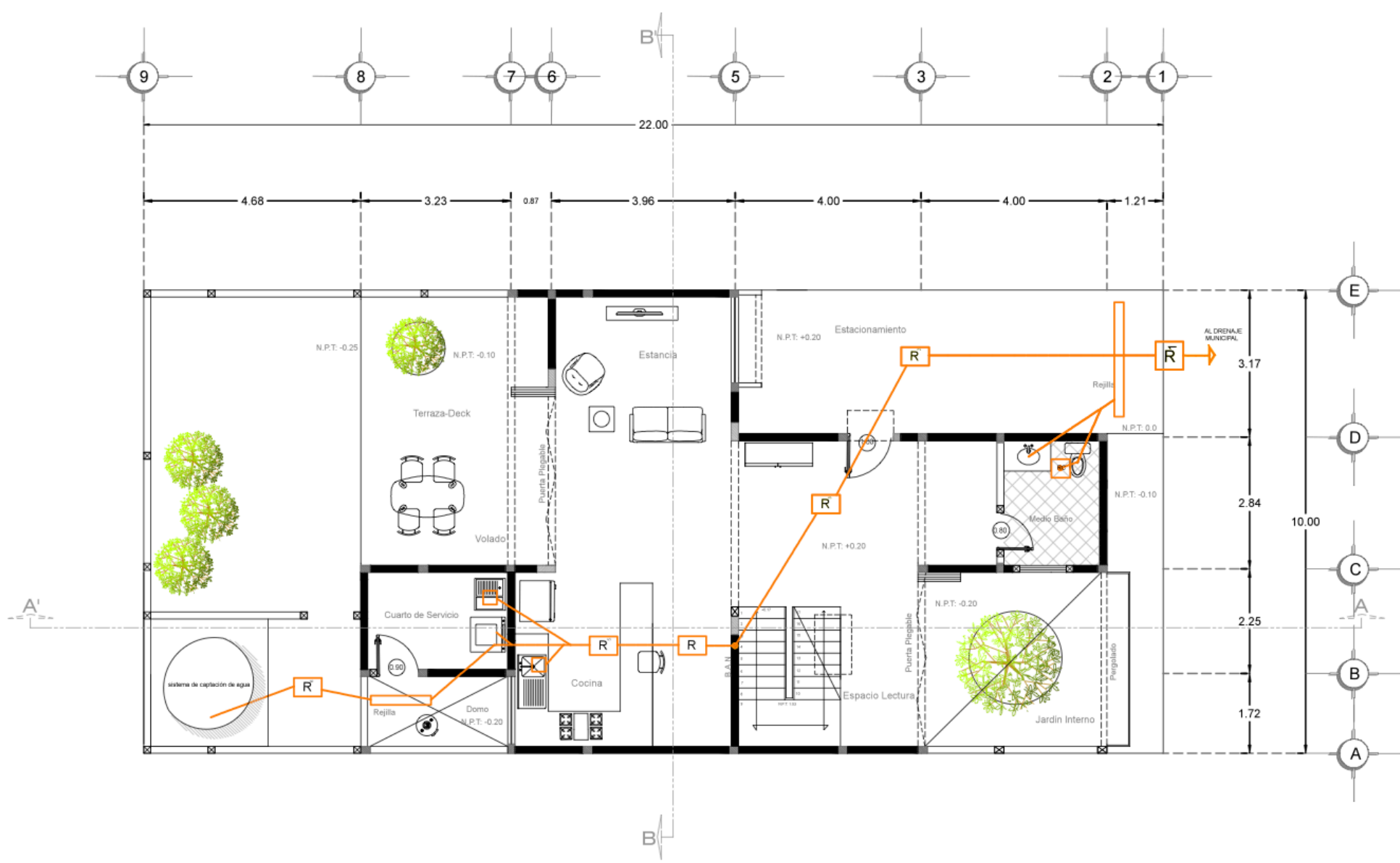
**CUADRO DE ÁREAS**  
 Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 220.54m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 30.63 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 14.00%

**SIMBOLOGÍA SANITARIA**  
 BAJA DE AGUA NEGRA: B.A.N.  
 REGISTRO: R  
 LÍNEA DE CONDUCCIÓN: Col.  
 COLADERA: Col.  
 REGISTRO COLADERA: R  
 REGISTRO LAVADERO Y TARJA: R

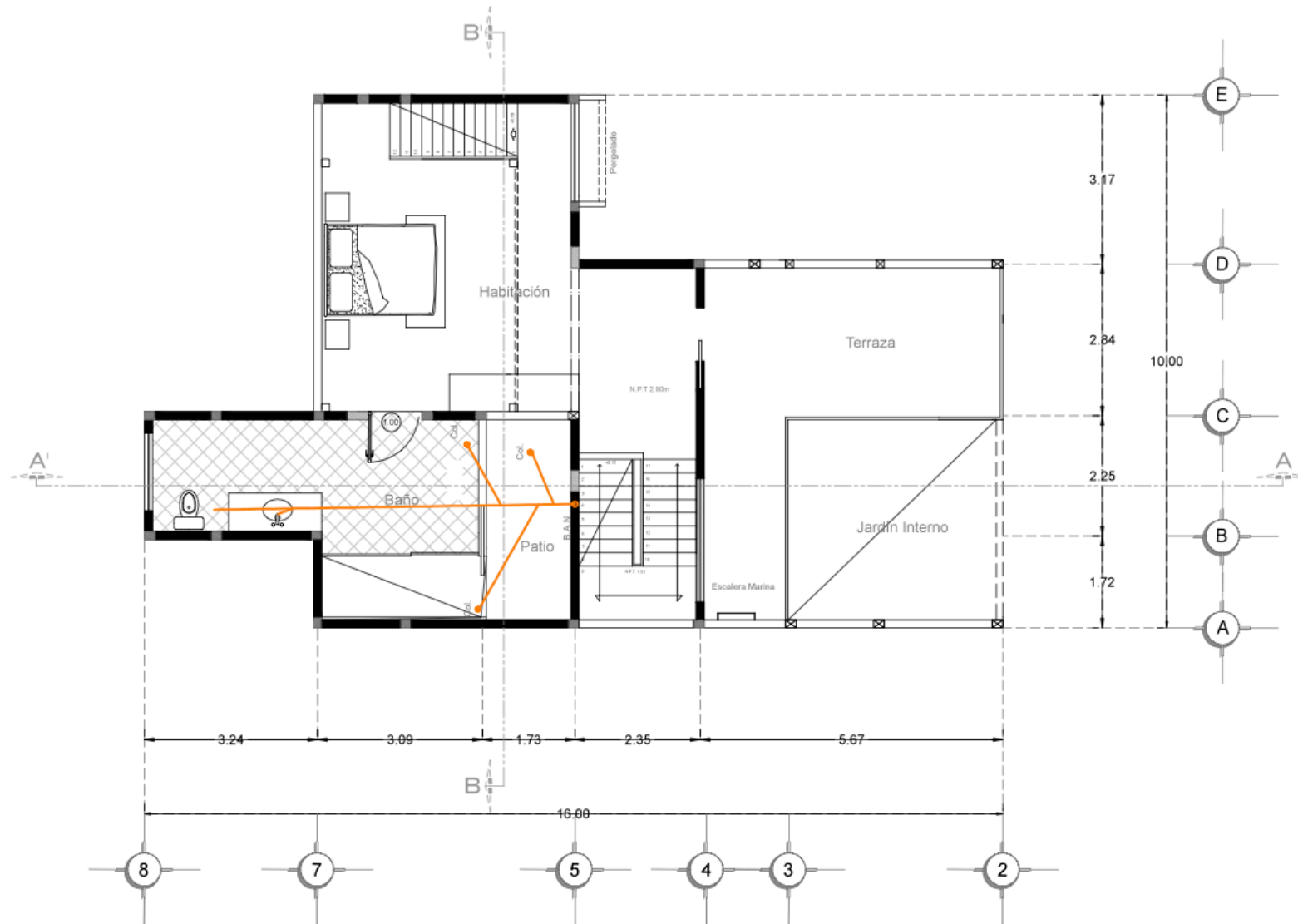


Karla García

CLAVE: INST.S: 01



Casa Tipo 1: Instalación Sanitaria  
 Planta Baja.



Casa Tipo 1: Instalación Sanitaria  
Primer Nivel.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2012-2016

BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 1

UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO

ESCALA: 1:100

PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEUQUE,  
ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.

FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%

Metros de Construcción: 230.54m<sup>2</sup>

Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>

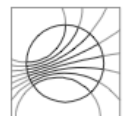
Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>

Área Verde: 30.83 m<sup>2</sup>

Área Verde: 14.00%

SIMBOLOGÍA SANITARIA

BAJA DE AGUA NEGRA	B.A.N.	
REGISTRO		
LÍNEA DE CONDUCCIÓN		
COLADERA	Col.	
REGISTRO COLADERA		
REGISTRO LAVADERO Y TARJA		



Karla García

CLAVE: INST.S: 02

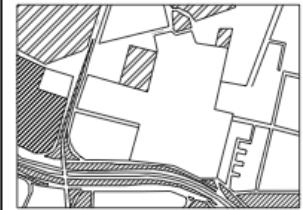


FACULTAD DE ARQUITECTURA 2012-2016

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 1

UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO

ESCALA: 1:100

PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEGUE, ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.

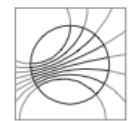
FECHA: ABRIL 2016

### CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%  
Metros de Construcción: 220.54m<sup>2</sup>  
Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>  
Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>  
Área Verde: 30.83 m<sup>2</sup>  
Área Verde: 14.00%

### SIMBOLOGÍA SANITARIA

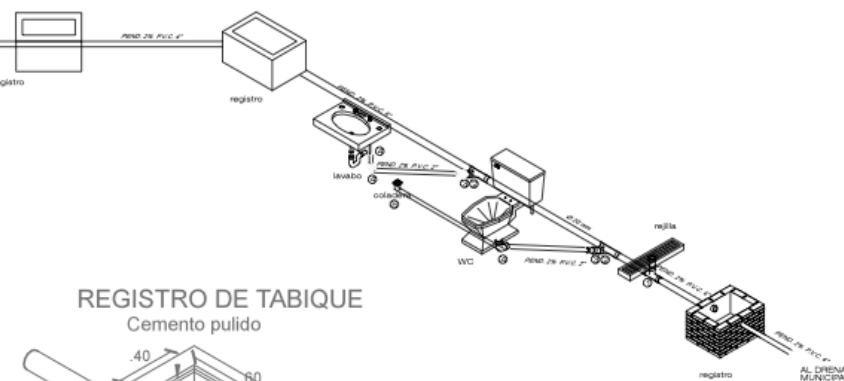
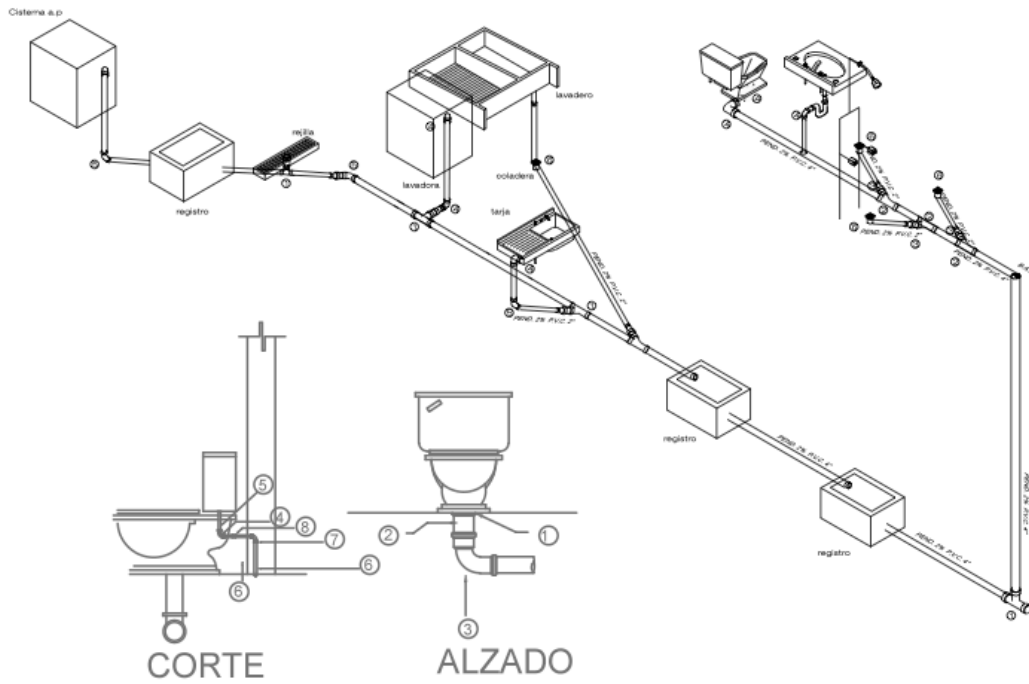
BAJA DE AGUA NEGRA	B.A.N.
REGISTRO	
LÍNEA DE CONDUCCIÓN	
COLADERA	Col.
REGISTRO COLADERA	
REGISTRO LAVADERO Y TARJA	



CLAVE: INST.S: 03

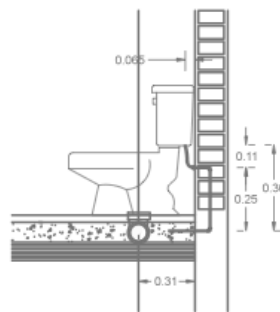
## Casa Tipo 1: Isométrico Sanitario.

- ① — TEE pvc de 6", 4" se indica Ø
- ② — Yee PVC de 2"x2", 4"x4" se indica Ø
- ③ — Reducción PVC de 4"x2", se indica Ø
- ④ — Codo PVC de 90°x2", 4" se indica Ø
- ⑤ — Codo PVC de 45°x2", 4" se indica Ø
- ⑥ — Coladera bote PVC de 4"

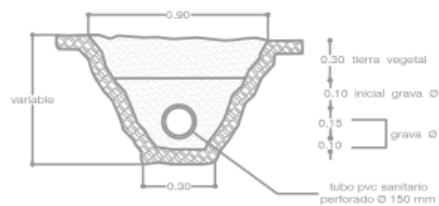


### ESPECIFICACIONES

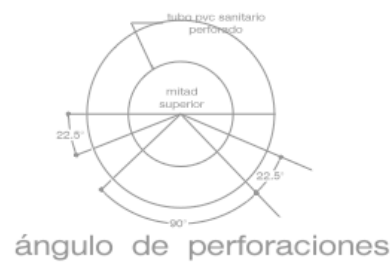
- ① JUNTA PROHEL
- ② TUBO DE PVC 4"
- ③ CODO DE 4" X 90 PVC
- ④ ADAPTADOR CREE TTF 20 MM
- ⑤ MANGUERA COFLEX
- ⑥ TTF 20 MM
- ⑦ CODO TTF 20 MM X 90
- ⑧ VALVULA ANGULAR 1/2"



### DETALLE DE INODORO



corte de dren tipo



ángulo de perforaciones



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2012-2016

BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 1

UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO

ESCALA: 1:100

PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEGUE,  
ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.

FECHA: AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%

Metros de Construcción: 220.54m<sup>2</sup>

Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>

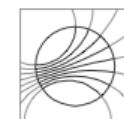
Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>

Área Verde: 30.83 m<sup>2</sup>

Área Verde: 14.00%

SIMBOLOGÍA HIDRAULICA

SUBIDA DE AGUA FRÍA	S.A.F.
SUBIDA DE AGUA CALIENTE	S.A.C.
CISTERNA	1, 200 LTS
LINEA AGUA FRÍA	
LINEA AGUA CALIENTE	
CALENTADOR	

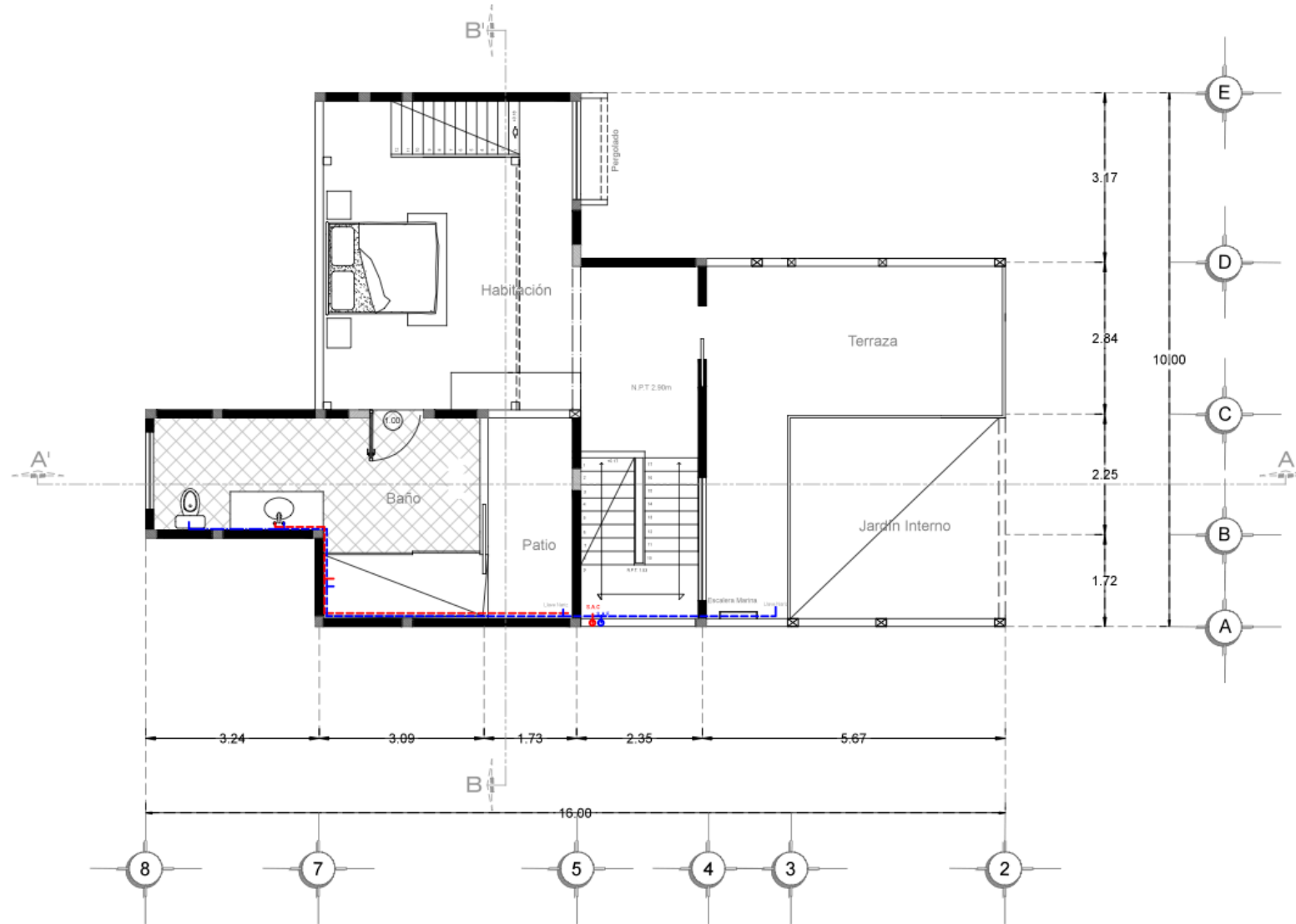


Karla García

CLAVE: INST.H: 01



Casa Tipo 1: Instalación Hidráulica  
Planta Baja.



Casa Tipo 1: Instalación Hidráulica  
Primer Nivel.



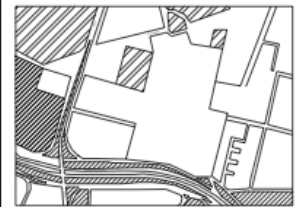
BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2012-2014



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 1

UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO

ESCALA: 1:100

PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.

FECHA: AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%

Metros de Construcción: 220.54m<sup>2</sup>

Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>

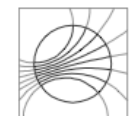
Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>

Área Verde: 30.83 m<sup>2</sup>

Área Verde: 14.00%

SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA

SUBIDA DE AGUA FRÍA	S.A.F.
SUBIDA DE AGUA CALIENTE	S.A.C.
CISTERNA	1, 200 LTS
LÍNEA AGUA FRÍA	
LÍNEA AGUA CALIENTE	
CALENTADOR	



Karla García

CLAVE: INST.H: 02



FACULTAD DE ARQUITECTURA 2012-2016

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



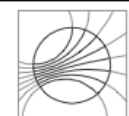
PROYECTO: CASA TPO 1  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEDUE, ARQ. NELLY RUIZ VÁZQUEZ.  
 FECHA: ABOGTO 2016

### CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 230m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 220.54m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 30.63 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 14.00%

### SIMBOLOGIA HIDRAULICA

SUBIDA DE AGUA FRIA	S.A.F.
SUBIDA DE AGUA CALIENTE	S.A.C.
CISTERNA	1, 200 LTS
LINEA AGUA FRIA	
LINEA AGUA CALIENTE	
CALENTADOR	



Karla García

CLAVE: INST.H 03

## SIMBOLOGIA HIDRAULICOS

- TTF Ø 20 mm — Tubería termofusionada de Ø 1/2"
- TTF Ø 25 mm — Tubería termofusionada de Ø 3/4"
- TTF Ø 32 mm — Tubería termofusionada de Ø 1"
- Codo 90° termofusionado
- TEE salida central macho termofusionado
- TEE termofusionado salidas iguales

### PRUEBAS DE LA RED - AGUA FRIA

ANTES DE CUBRIR LAS TUBERIAS SE SOMETIRAN A LA SIGUIENTE PRUEBA: SE LE INYECTARA AGUA MEDIANTE UNA BOMBA DE MANO, SOMETIENDOLES A UNA PRESION DE HASTA 100 Lb./pulg<sup>2</sup> DURANTE 30 MINUTOS SIN PRESENTAR FUGAS POSTERIORMENTE DEJA A LA MISMA PRESION DURANTE 24 HRS.

### MATERIAL - RED DE AGUA CALIENTE

RED INTERIOR  
 - LAS TUBERIAS SERAN DE POLIPROPILENO TERMOFUSIONADO SE SUGIERE LA MARCA TUBOPLUS  
 - LOS ACCESORIOS SERAN DEL MISMO MATERIAL  
 - EN LAS UNIONES ROSCABLES SE DEBEN UTILIZAR CINTA TEFLÓN.

## NOTAS COMPLEMENTARIAS

### Instrucciones para la termofusión de TUBERIA DE POLIPROPILENO (T.P.P.)

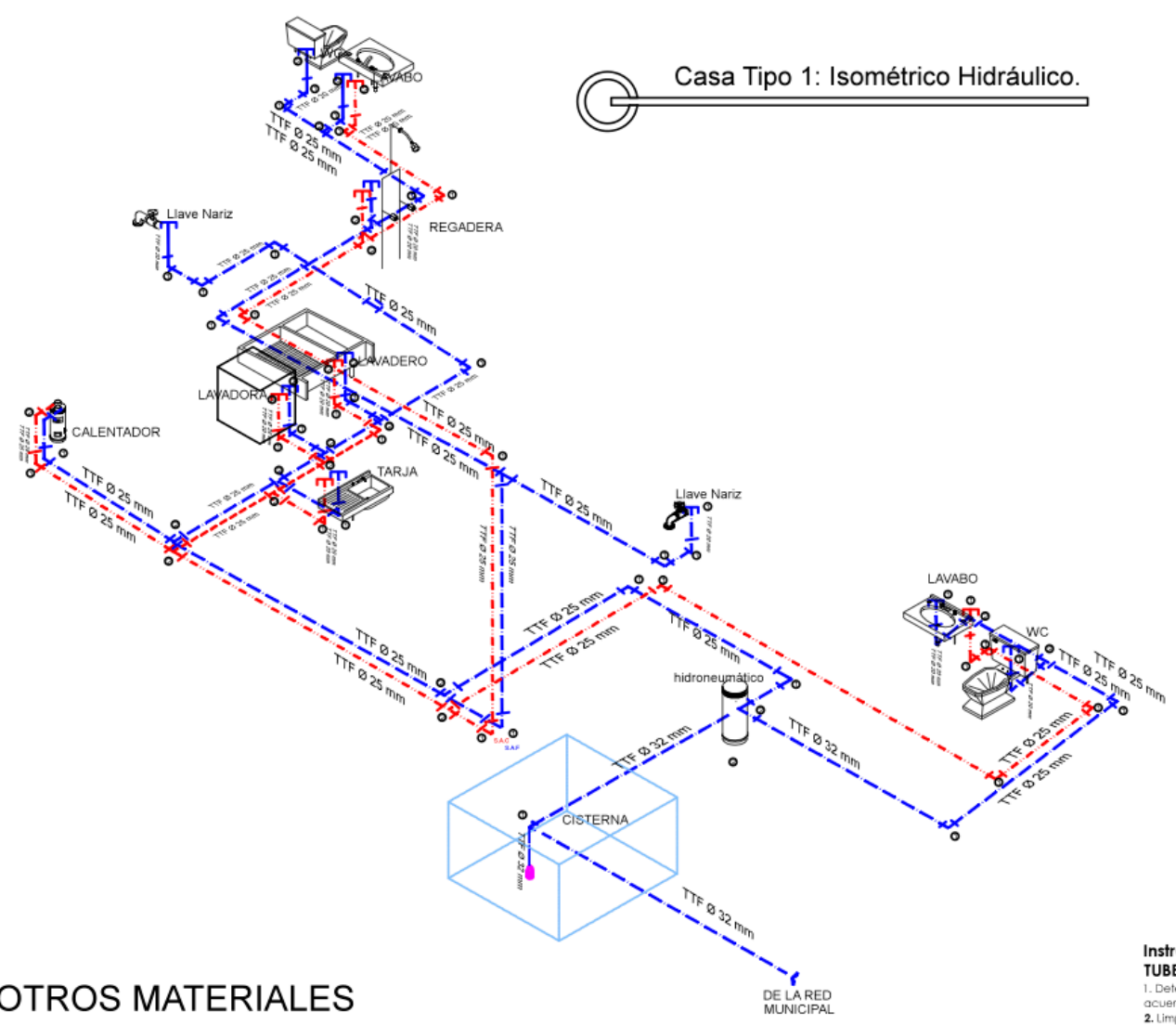
- Determine el diámetro de la tubería a utilizar de acuerdo a la tabla de equivalencias.
- Limpie con un trapo húmedo en alcohol los dados del
- Mida y corte la tubería en tramos con la tijera. Para evitar rebabas no utilizar segueta.
- Limpie con un trapo húmedo en alcohol el extremo del tubo y el interior de la conexión, para eliminar impurezas y mejorar la termofusión.
- Introduzca al mismo tiempo y sin girar la tubería (dado hembra) y la conexión (dado macho) sosteniendo los derecho y a escuadra a la plancha del termofusor. La tubería no debe sobrepasar la marca hecha previamente, o la ranura del dado, en el caso de tubería de 20 y 25 mm; la conexión debe de entrar

hasta el tope del dado.  
 6. Retire sin girar la tubería y la conexión del dado cuando se haya cumplido el tiempo mínimo de calentamiento indicado anteriormente.

### PRESURIZADORES MULTIPLES: (Velocidad variable)

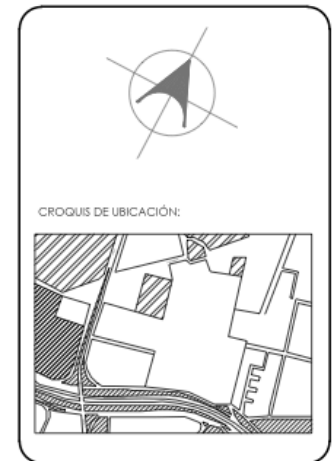
Los presurizadores multiples de velocidad variable, se surten con dos, tres, y hasta cuatro bombas y un tablero de control con un VARIADOR DE VELOCIDAD, para mantener siempre una presión constante en el proceso. Principales aplicaciones: Hoteles, centros comerciales, restaurantes, conjuntos de viviendas

## Casa Tipo 1: Isométrico Hidráulico.



## OTROS MATERIALES

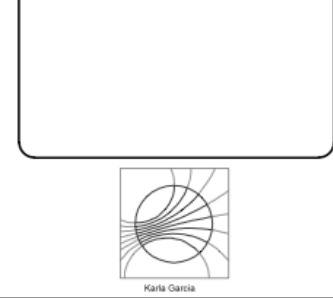
- Conector termofusionado cuerda exterior
- Conector termofusionado cuerda interior
- Valvula esfera termofusionado se indica Ø
- Cople termofusionado se indica Ø
- Cople termofusionado se indica Ø
- Codo 45° termofusionado se indica Ø
- Llave de globo para jardín Y REGADERA
- Valvula monomando marca helvex



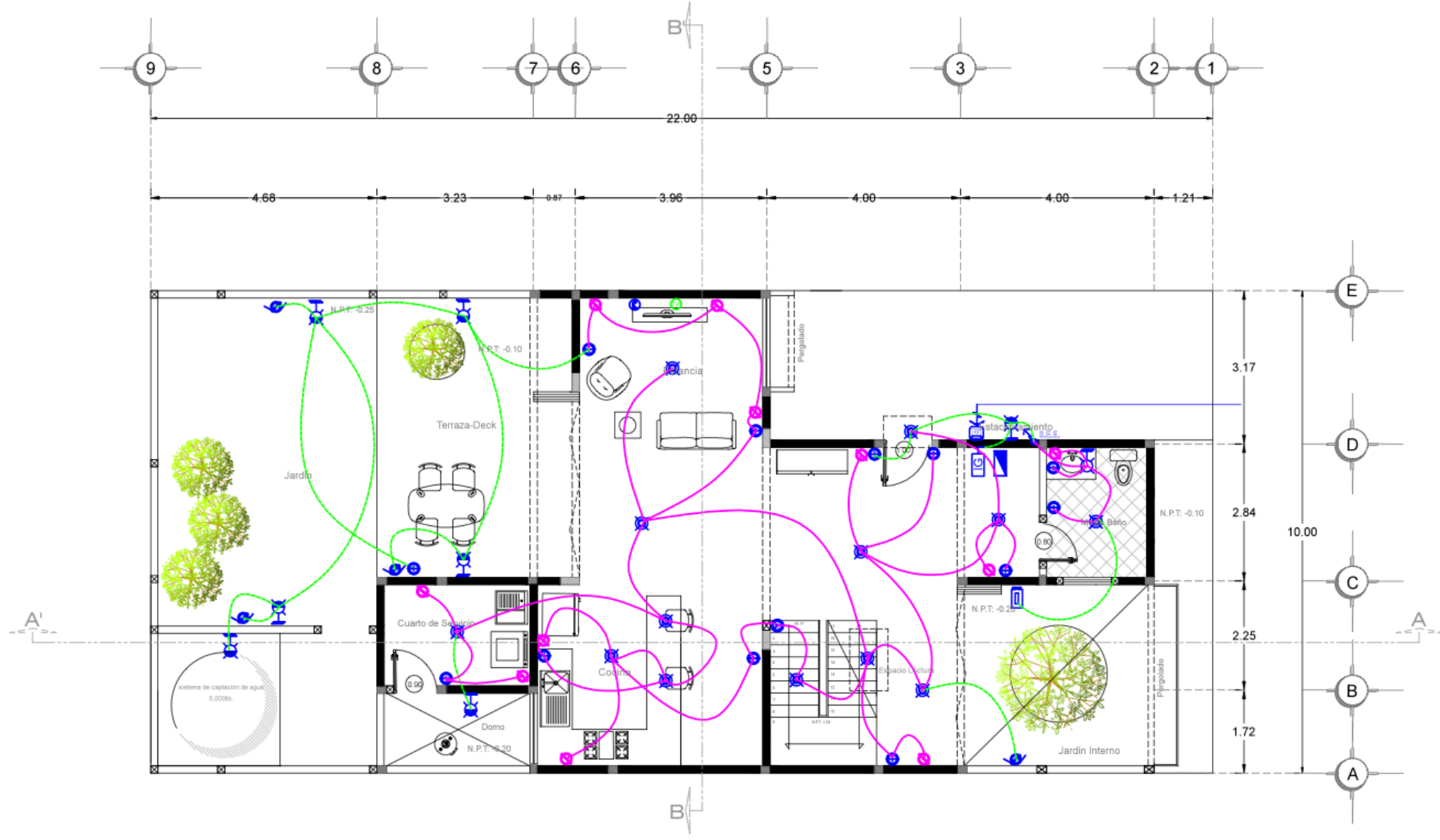
PROYECTO: CASA TIPO 1  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARG. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
 ARG. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

**CUADRO DE ÁREAS**

Metros Totales de Terreno:	220m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	220.54m <sup>2</sup>
Planta Baja:	141.70m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	78.84m <sup>2</sup>
Área Verde:	30.83 m <sup>2</sup>
Área Verde:	14.00%



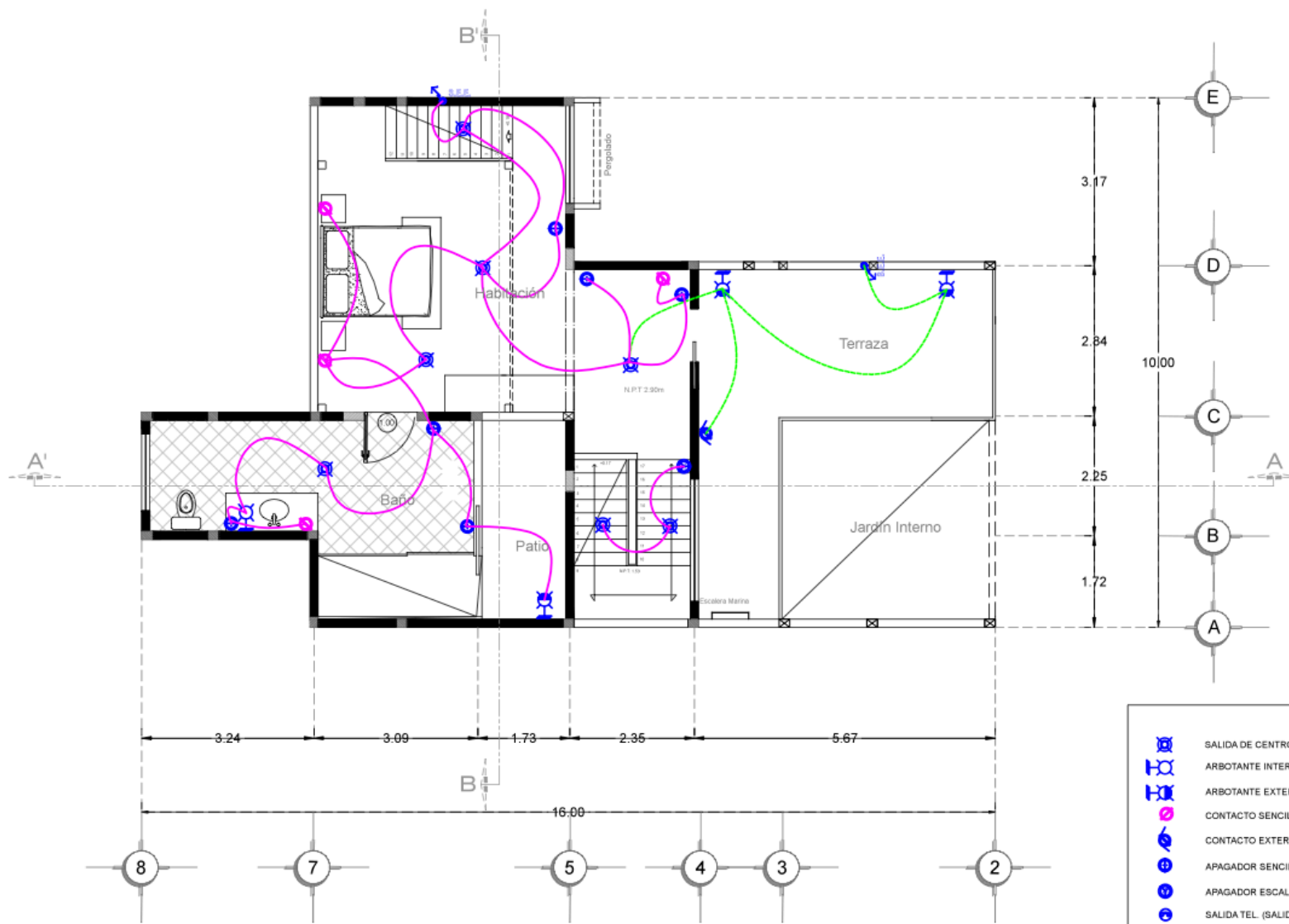
CLAVE: INSTE: 01



**SIMBOLOGÍA**

	SALIDA DE CENTRO		SUBE ENERGÍA ELÉCTRICA
	ARBOTANTE INTERIOR		BAJA ENERGÍA ELÉCTRICA
	ARBOTANTE EXTERIOR		INTERRUPTOR GENERAL
	CONTACTO SENCILLO /DOBLE		CENTROS DE CARGA
	CONTACTO EXTERIOR		MEDIDOR
	APAGADOR SENCILLO		ACOMETIDA
	APAGADOR ESCALERA		LÍNEA DE POLIDUCTO POR MURO Y LOSA
	SALIDA TEL. (SALIDA EN LOSA DE AZOTEA)		LÍNEA DE POLIDUCTO POR PISO
	SALIDA T.V. (SALIDA EN LOSA DE AZOTEA)		LÍNEA DE TUBO CONDUIT PARED GRUESA POR MURO Y LOSA
	MOTOR HIDRONEUMÁTICO		

Casa Tipo 1: Instalación Eléctrica  
 Planta Baja.



Casa Tipo 1: Instalación Eléctrica  
Primer Nivel.

### SIMBOLOGÍA

	SALIDA DE CENTRO
	ARBOTANTE INTERIOR
	ARBOTANTE EXTERIOR
	CONTACTO SENCILLO / DOBLE
	CONTACTO EXTERIOR
	APAGADOR SENCILLO
	APAGADOR ESCALERA
	SALIDA TEL. (SALIDA EN LOSA DE AZOTEA)
	SALIDA T.V. (SALIDA EN LOSA DE AZOTEA)
	MOTOR HIDRONEUMÁTICO
	SUBE ENERGÍA ELÉCTRICA
	BAJA ENERGÍA ELÉCTRICA
	INTERRUPTOR GENERAL
	CENTROS DE CARGA
	MEDIDOR
	ACOMETIDA
	LINEA DE POLIDUCTO POR MURO Y LOSA
	LINEA DE POLIDUCTO POR PISO
	LINEA DE TUBO CONDUIT PARED GRUESA POR MURO Y LOSA

BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2012-2016

CROQUIS DE UBICACIÓN:

PROYECTO: CASA TIPO 1

UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO

ESCALA: 1:100

---

PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEGUI,  
ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.

FECHA: ABRIL 2016

**CUADRO DE ÁREAS**

Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%

Metros de Construcción: 230.54m<sup>2</sup>

Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>

Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>

Área Verde: 30.83 m<sup>2</sup>

Área Verde: 14.00%

Karla García

CLAVE: INST.E: 02



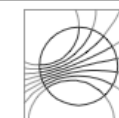
CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 1  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEUQUE,  
 ARQ. HELLY RUIZ VAZQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS

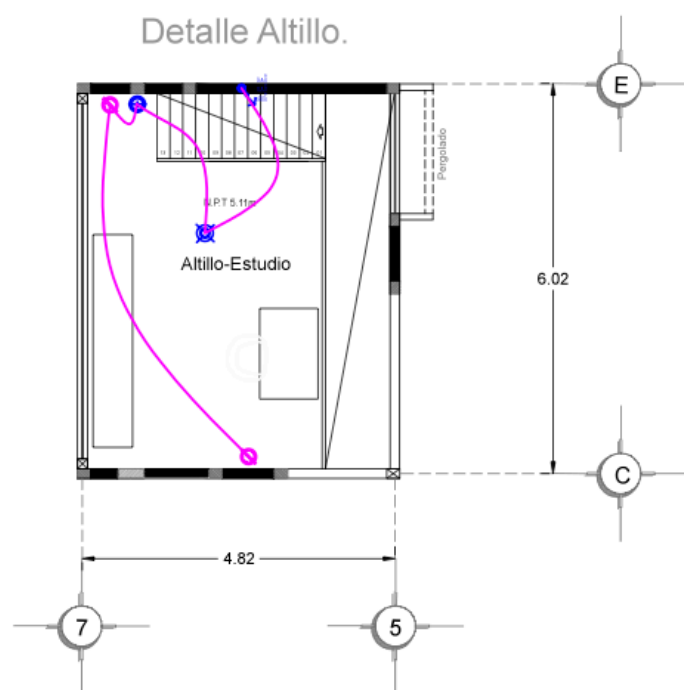
Metros Totales de Terreno: 230m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 230.54m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 30.63 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 14.00%



Karla Garcia

CLAVE: INST.E: 03

Detalle Altillo.



Casa Tipo 1: Instalación Eléctrica.



ALTILLO

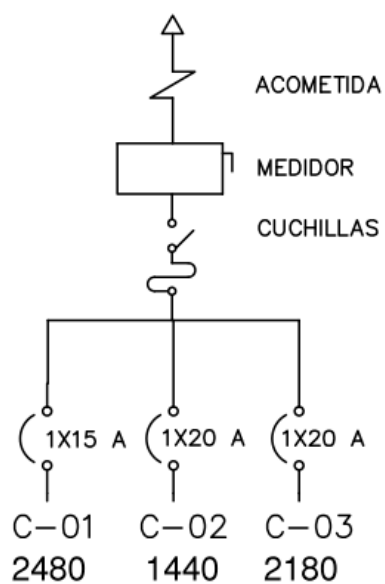


Diagrama Unifilar

SIMBOLOGÍA

- SALIDA DE CENTRO
- ARBOTANTE INTERIOR
- ARBOTANTE EXTERIOR
- CONTACTO SENCILLO / DOBLE
- CONTACTO EXTERIOR
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR ESCALERA
- SALIDA TEL. (SALIDA EN LOSA DE AZOTEA)
- SALIDA T.V. (SALIDA EN LOSA DE AZOTEA)
- MOTOR HIDRONEUMÁTICO
- SUBE ENERGÍA ELÉCTRICA
- BAJA ENERGÍA ELÉCTRICA
- INTERRUPTOR GENERAL
- CENTROS DE CARGA
- MEDIDOR
- ACOMETIDA
- LÍNEA DE POLIDUCTO POR MURO Y LOSA
- LÍNEA DE POLIDUCTO POR PISO
- LÍNEA DE TUBO CONDUIT PARED GRUESA POR MURO Y LOSA

Cuadro de Cargas

Tablero 1	Circuito No.	40 watts	60 watts	40 watts	40 watts	500 watts	180 watts	180 watts	Total Watts
T1	C.01	2	5		4	1	2	6	2480
	C.02	2	5	1	3		1	4	1440
	C.03	1	6	1	3		2	7	2180
	Total:	5	16	2	10	1	5	17	6100

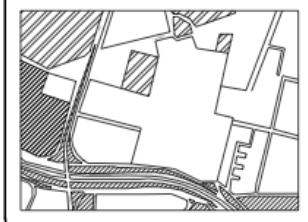


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2012-2016

BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 1  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJEDUE,  
 ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS	
Metros Totales de Terreno:	220m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	220.54m <sup>2</sup>
Planta Baja:	141.70m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	78.84m <sup>2</sup>
Área Verde:	30.83 m <sup>2</sup>
Área Verde:	14.00%

SIMBOLOGÍA SANITARIA	
BAJADA AGUA PLUVIAL	B.A.P.
LÍNEA DE CONDUCCIÓN	
LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN	



CLAVE: INST.A.P: 01



Casa Tipo 1: Sist. Captación Agua Pluvial.  
Planta Baja.

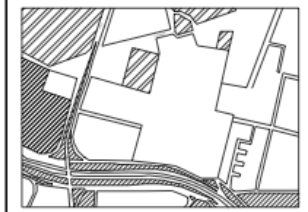


FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2012-2014

BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 1  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEGUE,  
 ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABOBITO 2016

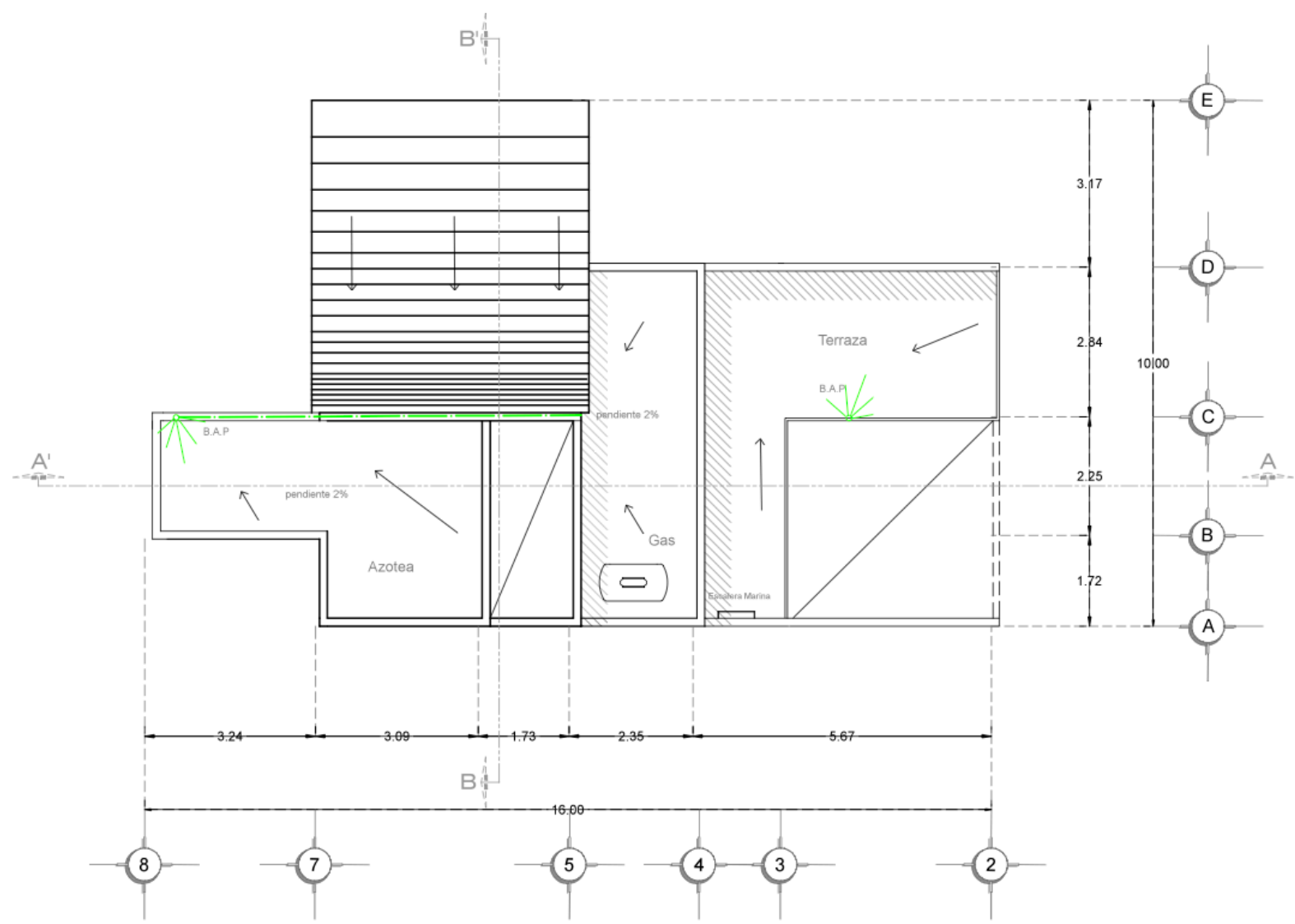
**CUADRO DE ÁREAS**  
 Metros Totales de Terreno: 220m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 220.54m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 141.70m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 78.84m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 30.53 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 14.00%

**SIMBOLOGÍA SANITARIA**  
 BAJADA AGUA PLUVIAL B.A.P.  
 LINEA DE CONDUCCIÓN  
 LINEA DE DISTRIBUCIÓN



Karla García

CLAVE: INST.A.P: 02



Casa Tipo 1: Sist. Captación Agua Pluvial.  
Primer Nivel.

## 5.2 Prototipo de Vivienda no. 2:

Concepto de Diseño.

Propuesta Casa Tipo 2:

Esta vivienda tiene como objetivo funcionar para familias con infantes, de manera que las actividades de la vida diaria puedan llevarlas a cabo en un ambiente abierto y agradable, con espacios que promuevan la convivencia, el juego y las actividades culturales.

En el diseño arquitectónico se pretende intersectar lo construido con los ambientes naturales.

EL volumen está formado por una doble fachada de orden industrial que se apoya en materiales como el tabique, y los marcos metálicos, por donde puede apreciarse el jardín como primer vestíbulo de la vivienda.

La fachada esta formada por una celosía de tabique que durante la noche, usa la iluminación interior para aportarle expresividad al conjunto.

En la funcionalidad de está vivienda se pretende que la proximidad visual sea de apoyo para los padres y puedan vigilar contantemente a los menores.

Proceso de Diseño:

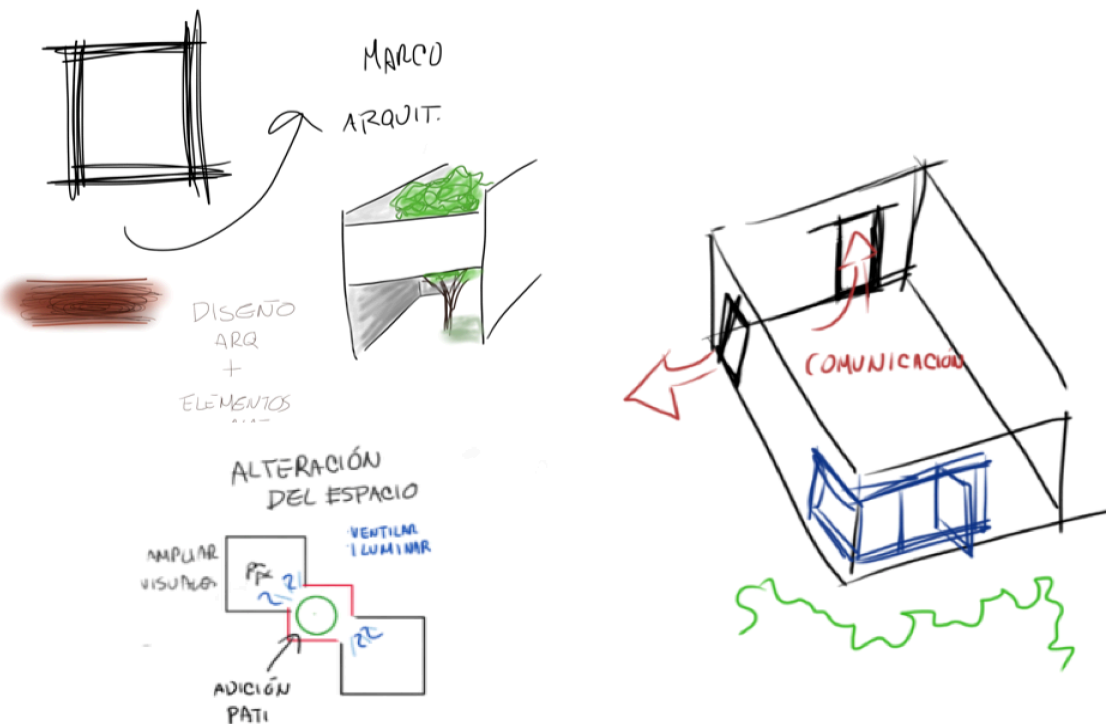
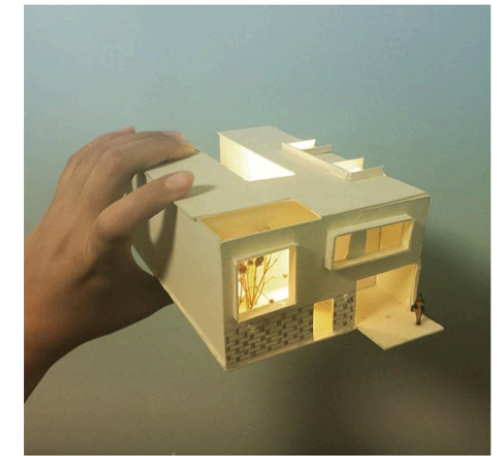
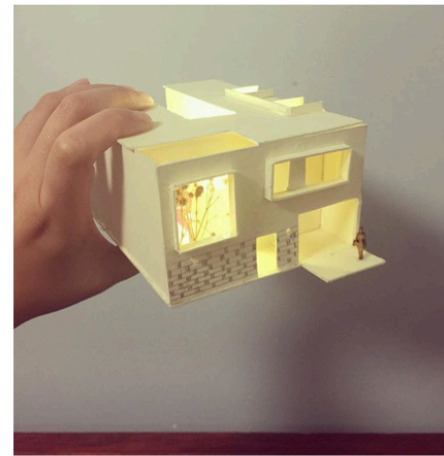


Figura 33: Concepto de Diseño Vivienda Tipo 2



Fotos 83 y 84: Modelo Vivienda Tipo 2

## Programa Arquitectónico.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO: PROTOTIPO DE VIVIENDA NO. 2							
TIPO DE USUARIO: FAMILIA 2 PADRES Y 2 HIJOS (NIÑOS/AS)							
Necesidad	Zona	No. de personas	Mobiliario	Equipo	Espacio	no de espacios	Área-m2
Comer	pública	4 -personas	1 comedor y 4 sillas		comedor/isla	1	11.8
Dormir	privada	2-3 personas	3 camas		habitación	3	24
Asearse	privada	1 persona	3 regaderas		baño completo	3	36
Ir al baño	semi-pública	2 personas	2 wc 2 lavabos		1/2 baño	1	6.6
Cocinar	semi-pública	2 personas	1 cocinet, 1 despensa	1 estufa, horno, cafetera, 1 lava vajillas	cocina	1	21
Despejarse	pública	4 -personas	1 mesa 2 asientos	1 tele/ equipo de sonido	terrace/patio/	1	60
Trabajar-Estudiar	privada	1 persona	1 escritorio, 1 silla	1 equipo de cómputo/ 1 impresora	estudio	1	20
Recibir visitas	pública	4 -personas	2 sillones		estancia	1	18
Estacionarse	semi-pública	1 persona	1 cajón de estacionamiento		estacionamiento	1	16.5
Almacenar	privada	1 persona	1-3 áreas de almacén		almacén/repisas	1	6
lavar y tender	privada	2 personas	1 lavadero	1 lavadora-secadora	cuarto de servicio	1	6
						Total:	219.9
						Total terreno:	225

Cuadro 18:: Programa Arquitectónico.

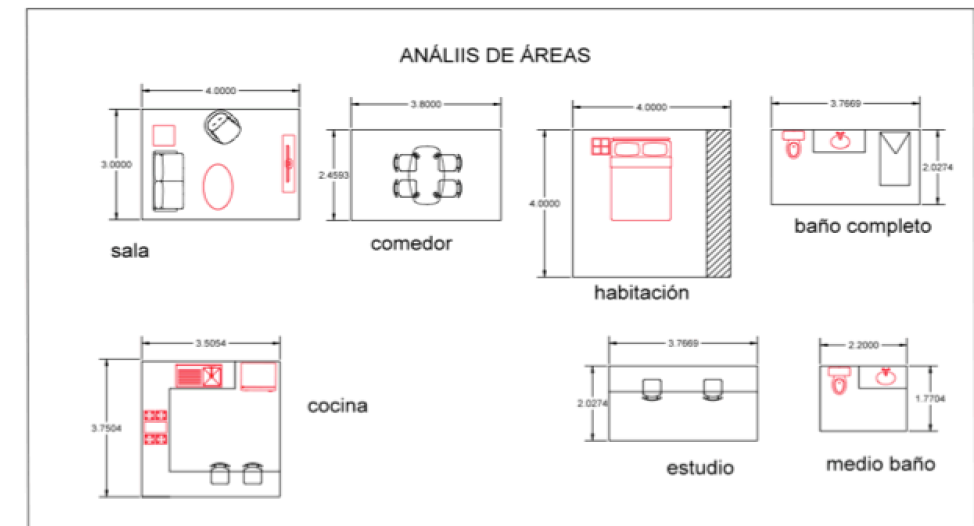


Figura 34: Análisis de Áreas.

## Análisis de Instalaciones y Equipos.

ANÁLISIS DE INSTALACIONES Y EQUIPO: PROTOTIPO DE VIVIENDA NO. 2		
TIPO DE USUARIO: FAMILIA 2 PADRES Y 2 HIJOS (NIÑOS/AS)		
Espacio	Instalaciones	Equipo
comedor/isla	luz	luminarias, conexiones eléctricas.
habitación	luz	luminarias, conexiones eléctricas.
baño completo	luz, agua.	luminarias, conexiones eléctricas, muebles sanitarios.
1/2 baño	luz, agua.	luminarias, conexiones eléctricas, muebles sanitarios.
cocina	luz, agua, gas.	luminarias, conexiones eléctricas, lavadero, electrodomésticos, conexiones de gas.
terrace/patio/	luz, agua.	luminarias exteriores, conexiones eléctricas, llaves de agua, cisterna, bomba de agua.
estudio	luz.	luminarias, conexiones eléctricas.
estancia	luz.	luminarias, conexiones eléctricas.
área lúdica	luz.	luminarias, conexiones eléctricas.
estacionamiento	luz, agua.	luminarias exteriores, conexiones eléctricas, llaves de agua.
almacén/repisas	luz.	luminarias, conexiones eléctricas.
cuarto de servicio	luz, agua, gas.	luminarias, conexiones eléctricas, lavadero, electrodomésticos, conexiones de gas, tinaco (azotea), boiler.

Cuadro 19:: Análisis de Instalaciones y Equipo.

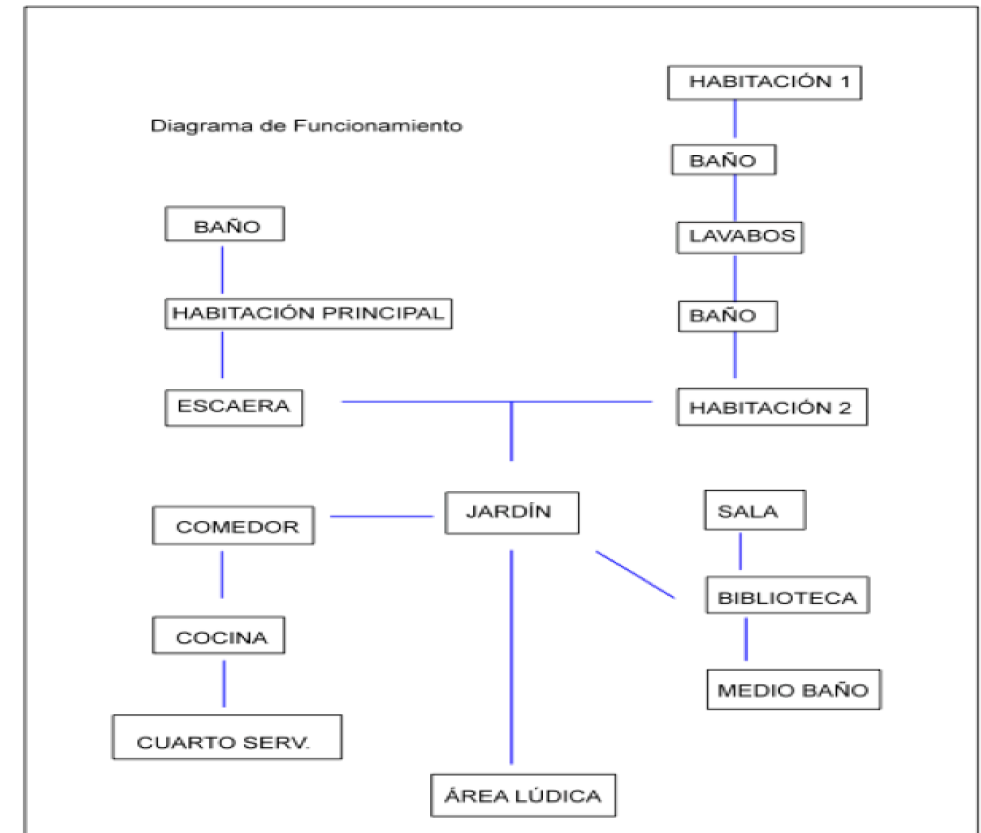
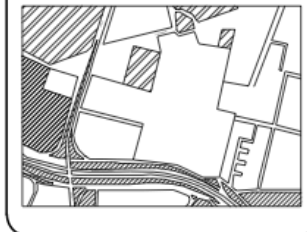


Figura 35: Diagrama de Funcionamiento.



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO:	CASA TIPO 2
UBICACION:	PERIFÉRICO ECOLÓGICO
ESCALA:	1:100
PROYECTÓ:	KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO
ASESORES DE TESIS:	ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEDUE, ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.
FECHA:	AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS	
Metros Totales de Terreno:	300m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	247.46m <sup>2</sup>
Planta Baja:	139.74m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	107.72m <sup>2</sup>
Área Verde:	103.28 m <sup>2</sup>
Área Verde:	34.4%

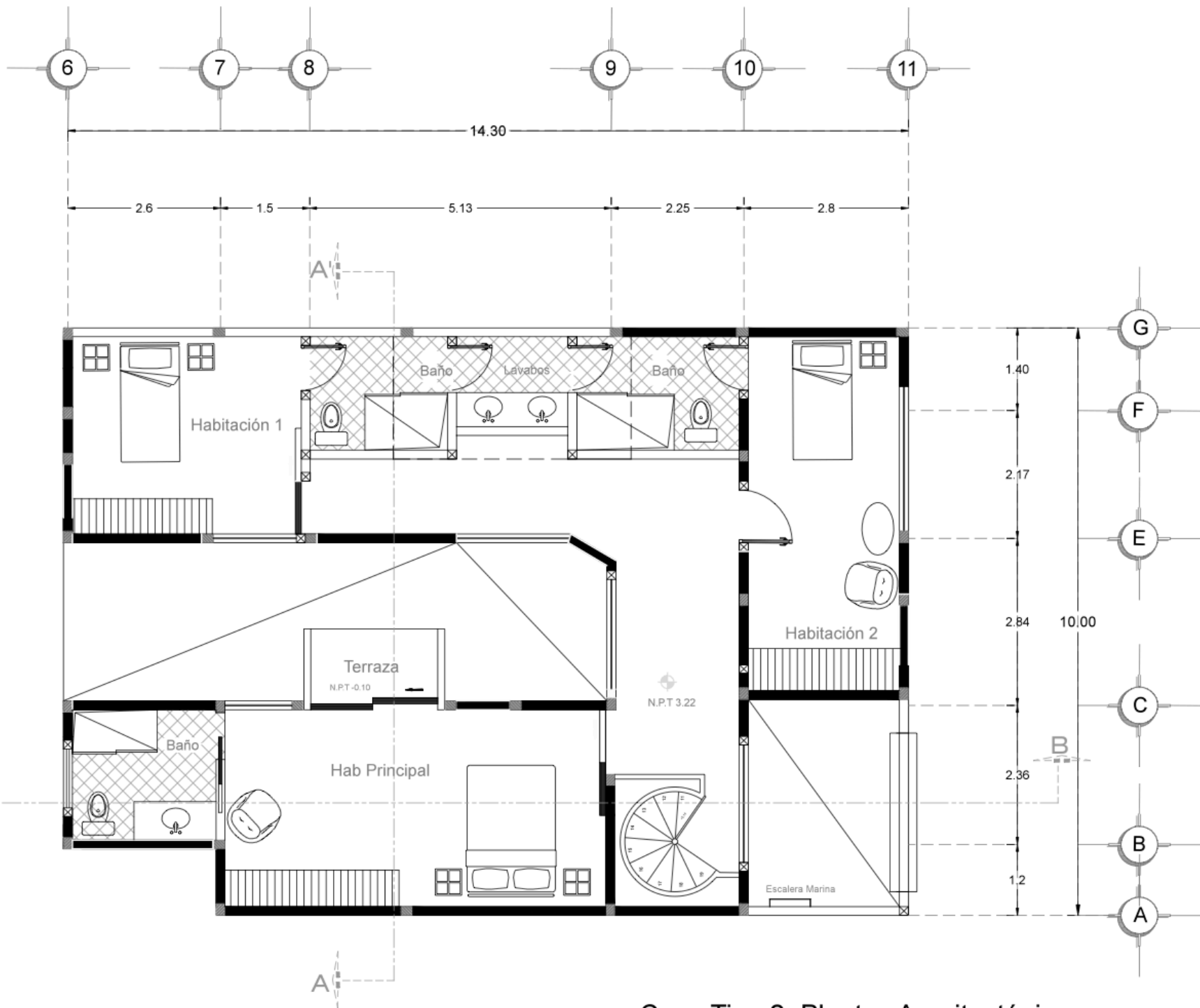
PLANTA BAJA



CLAVE: ARQ: 01



Casa Tipo 2: Plantas Arquitectónicas.  
Planta Baja.



**Casa Tipo 2: Plantas Arquitectónicas**  
Primer Nivel.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2012-2016



CROQUIS DE UBICACIÓN:



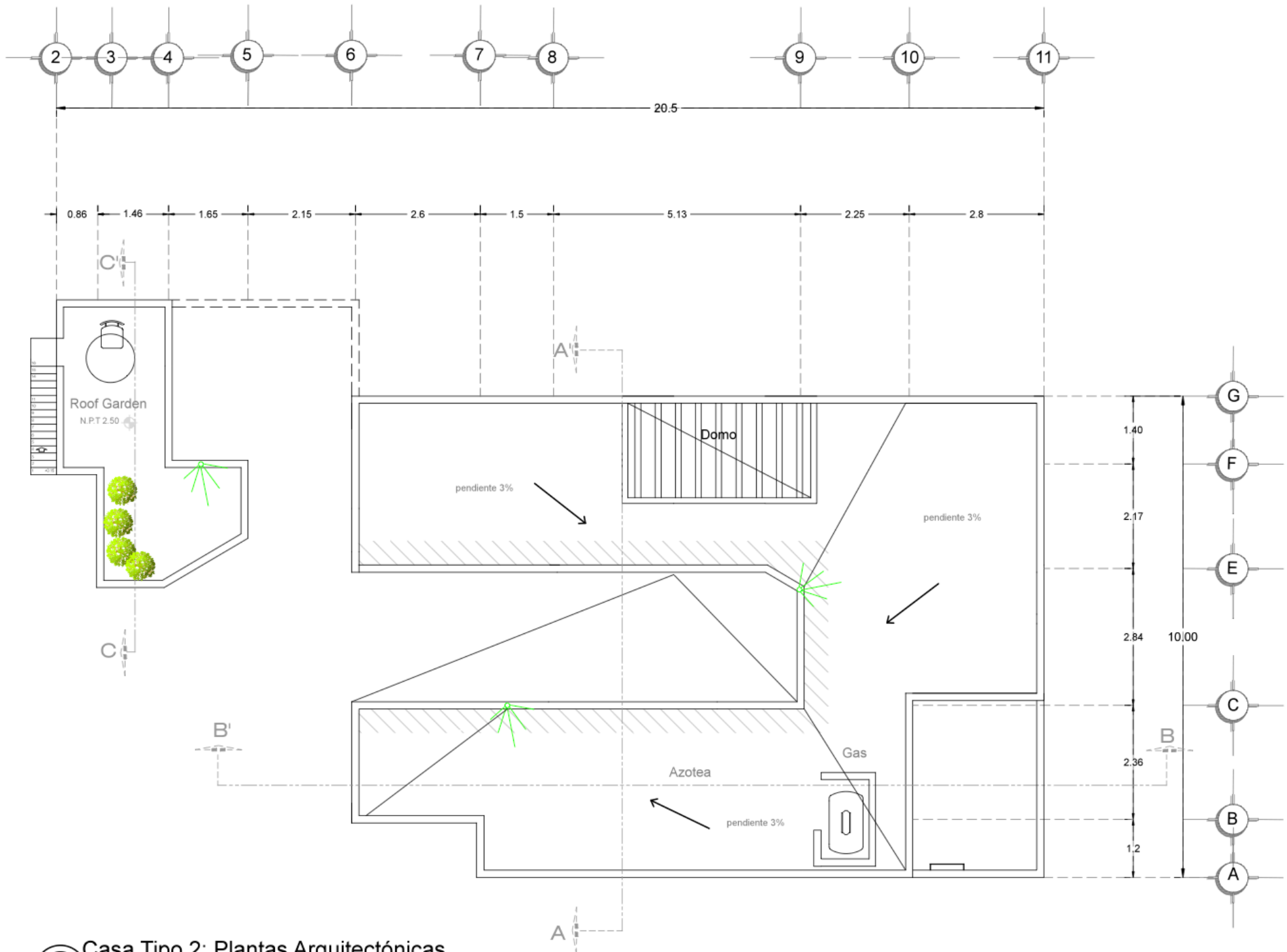
PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEU,  
 ARQ. HELLY RUIZ YÁZQUEZ.  
 FECHA: AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS	
Metros Totales de Terreno:	300m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	247.46m <sup>2</sup>
Planta Baja:	139.74m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	107.72m <sup>2</sup>
Área Verde:	103.26 m <sup>2</sup>
Área Verde:	34.4%

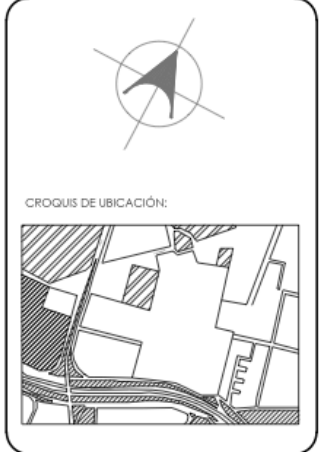
PRIMER NIVEL



CLAVE: ARQ: 02




**Casa Tipo 2: Plantas Arquitectónicas**  
 Planta de Azotea.



PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE, ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS	
Metros Totales de Terreno:	300m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	247.46m <sup>2</sup>
Planta Baja:	139.74m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	107.72m <sup>2</sup>
Área Verde:	103.28 m <sup>2</sup>
Área Verde:	34.4%

PLANTA DE AZOTEA



CLAVE: ARQ: 03



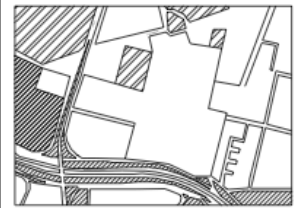
BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2012-2016



CROQUIS DE UBICACIÓN:

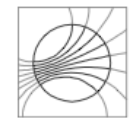


PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
 ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS

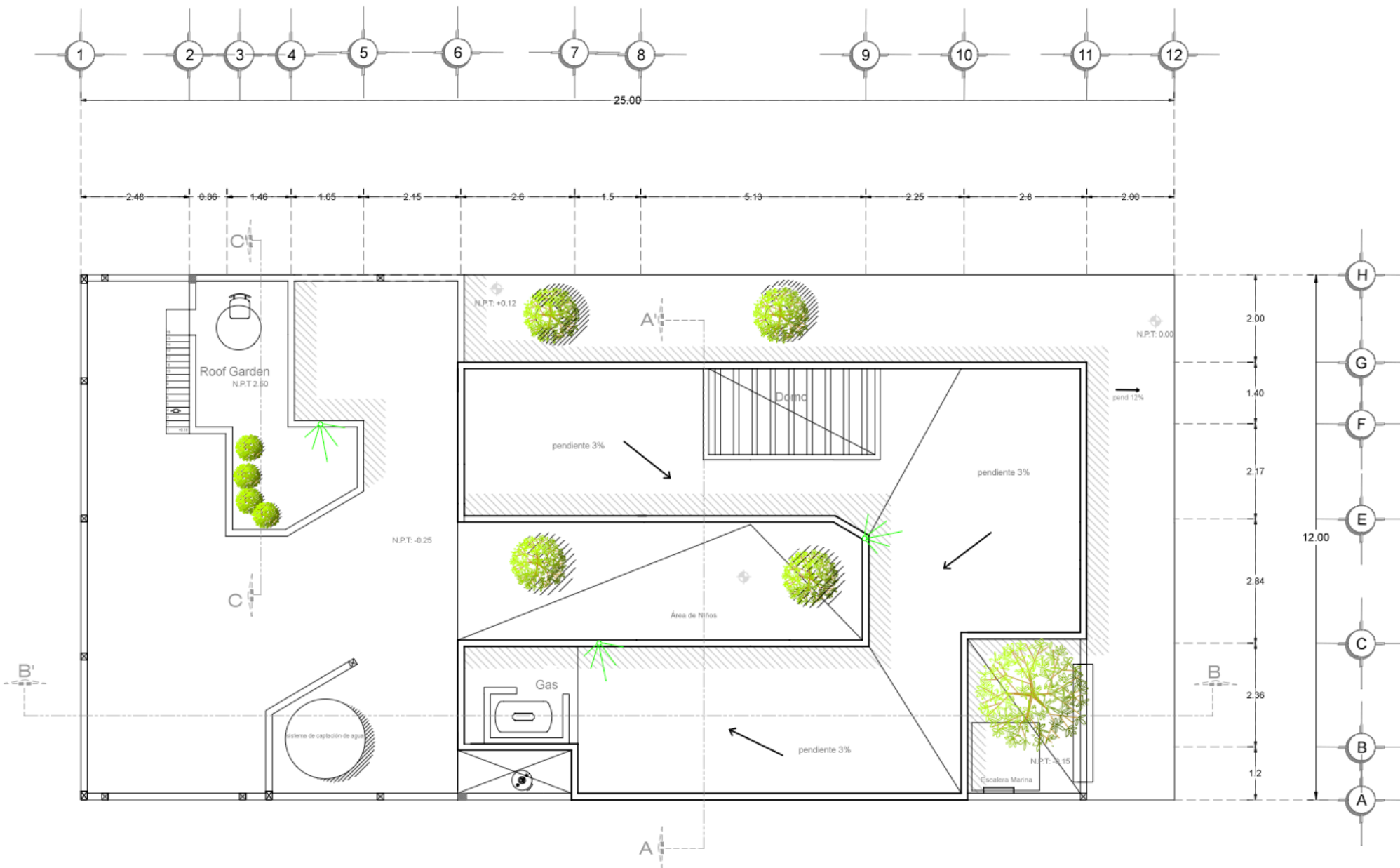
Metros Totales de Terreno: 300m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 247.46m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 139.74m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 107.72m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 103.28 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 34.4%

PLANTA DE AZOTEA



Karla García

CLAVE: ARQ: 04



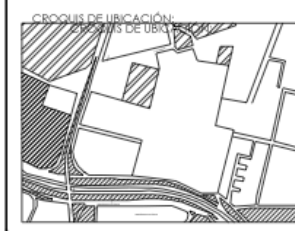
Casa Tipo 2: Plantas Arquitectónicas.  
 Planta de Conjunto.



BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



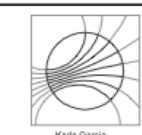
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2012-2016



PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVALA TRIJERQUE,  
 ARQ. HELLY RUIZ VÁZQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

**CUADRO DE ÁREAS**  
 Metros Totales de Terreno: 300m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 247.46m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 139.74m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 107.72m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 103.28 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 34.4%

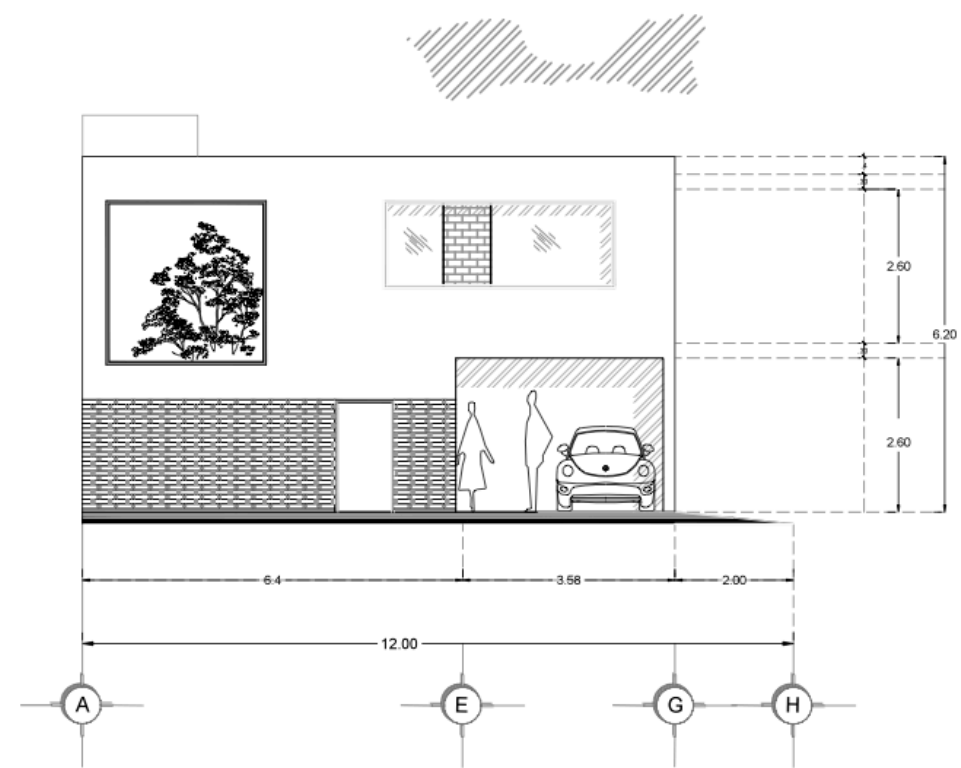
FACHADAS



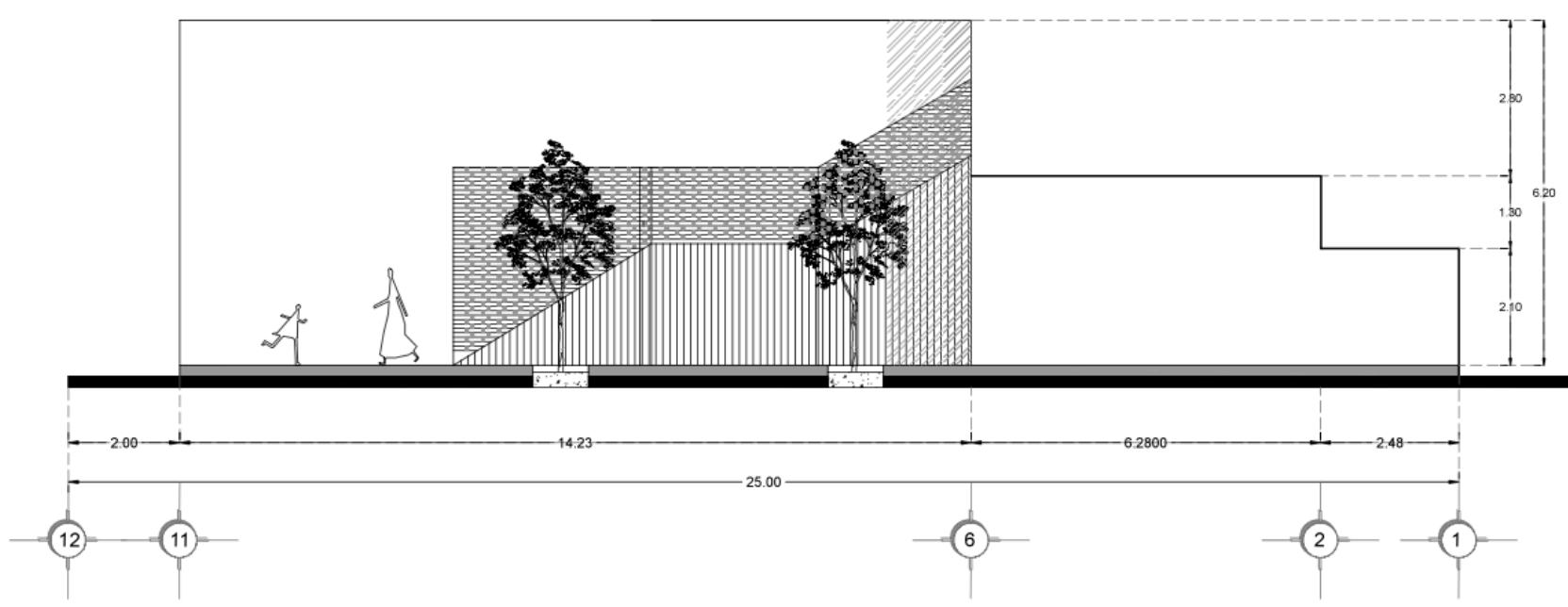
Karla García

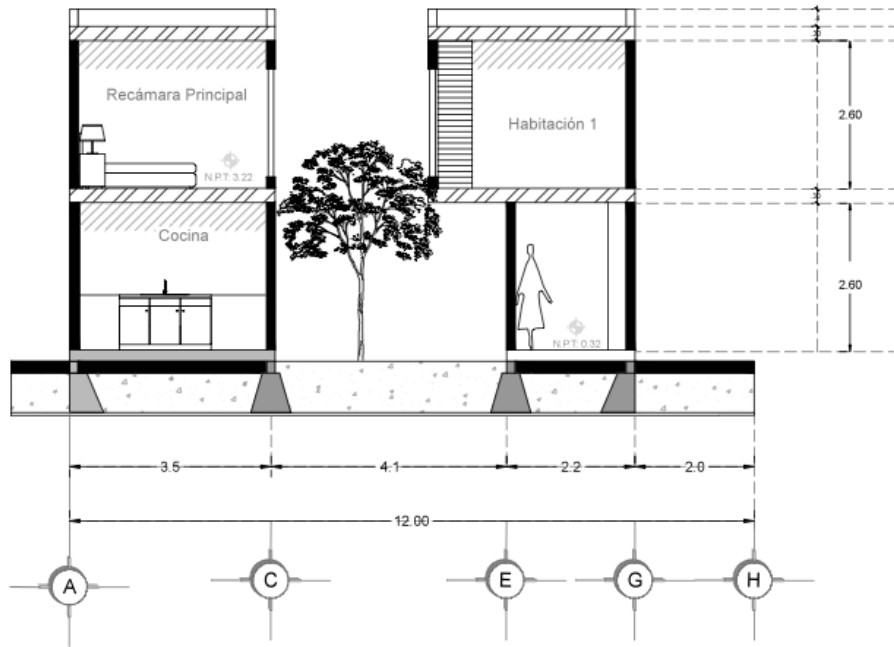
CLAVE: ARQ: 05

Casa Tipo 2: Fachadas Arquitectónicas  
Fachada Sur.

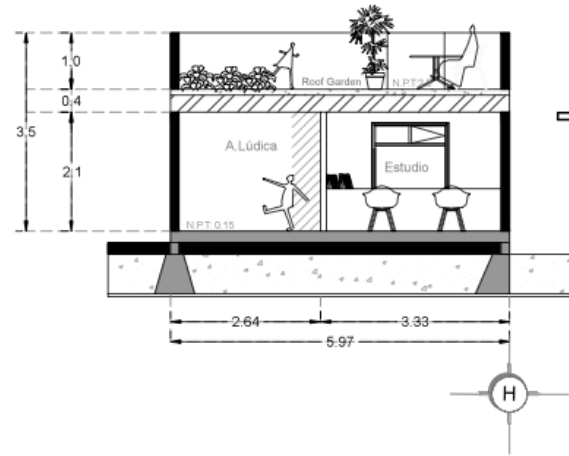


Casa Tipo 2: Fachadas Arquitectónicas  
Fachada Este.



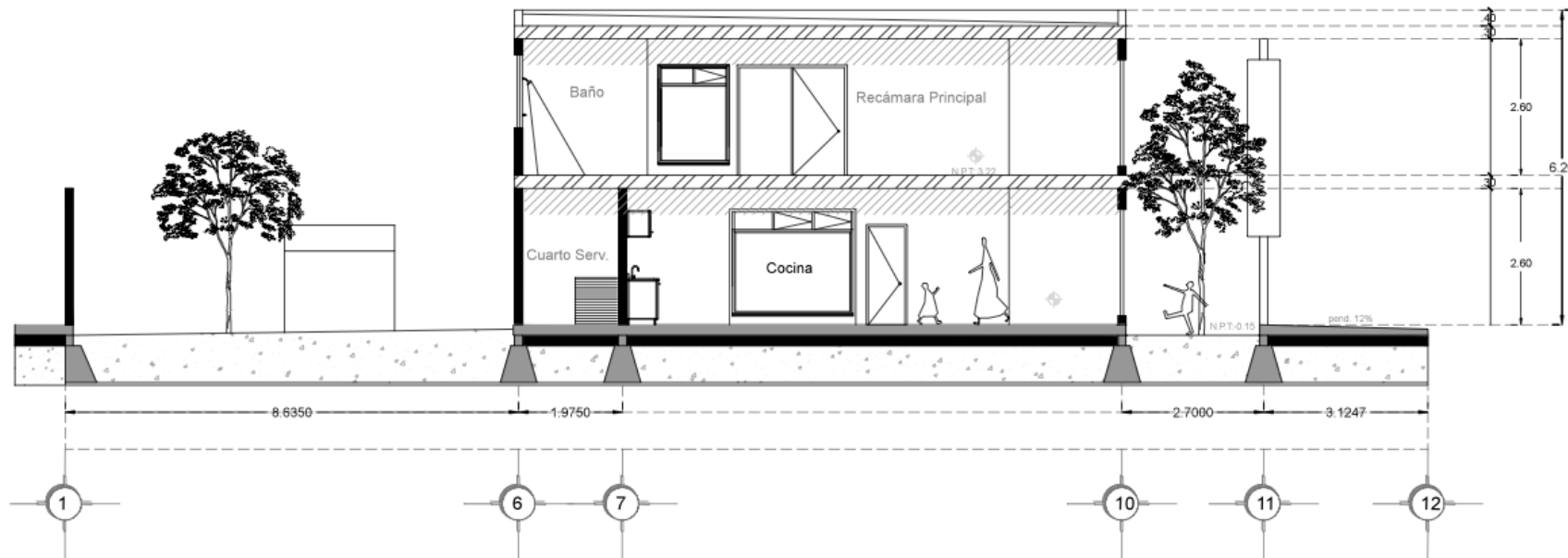


Casa Tipo 2: Cortes Arquitectónicos  
Corte Transversal. A-A'.

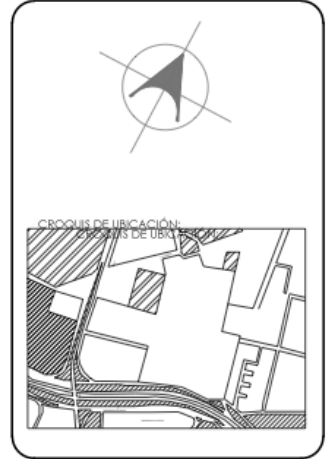


Casa Tipo 2: Cortes Arquitectónicos  
Corte Transversal Estudio. C-C'

Casa Tipo 2: Cortes Arquitectónicos  
Corte Longitudinal. B-B'.

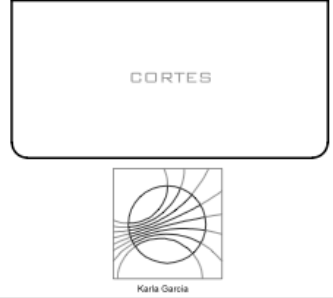


FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2012-2016

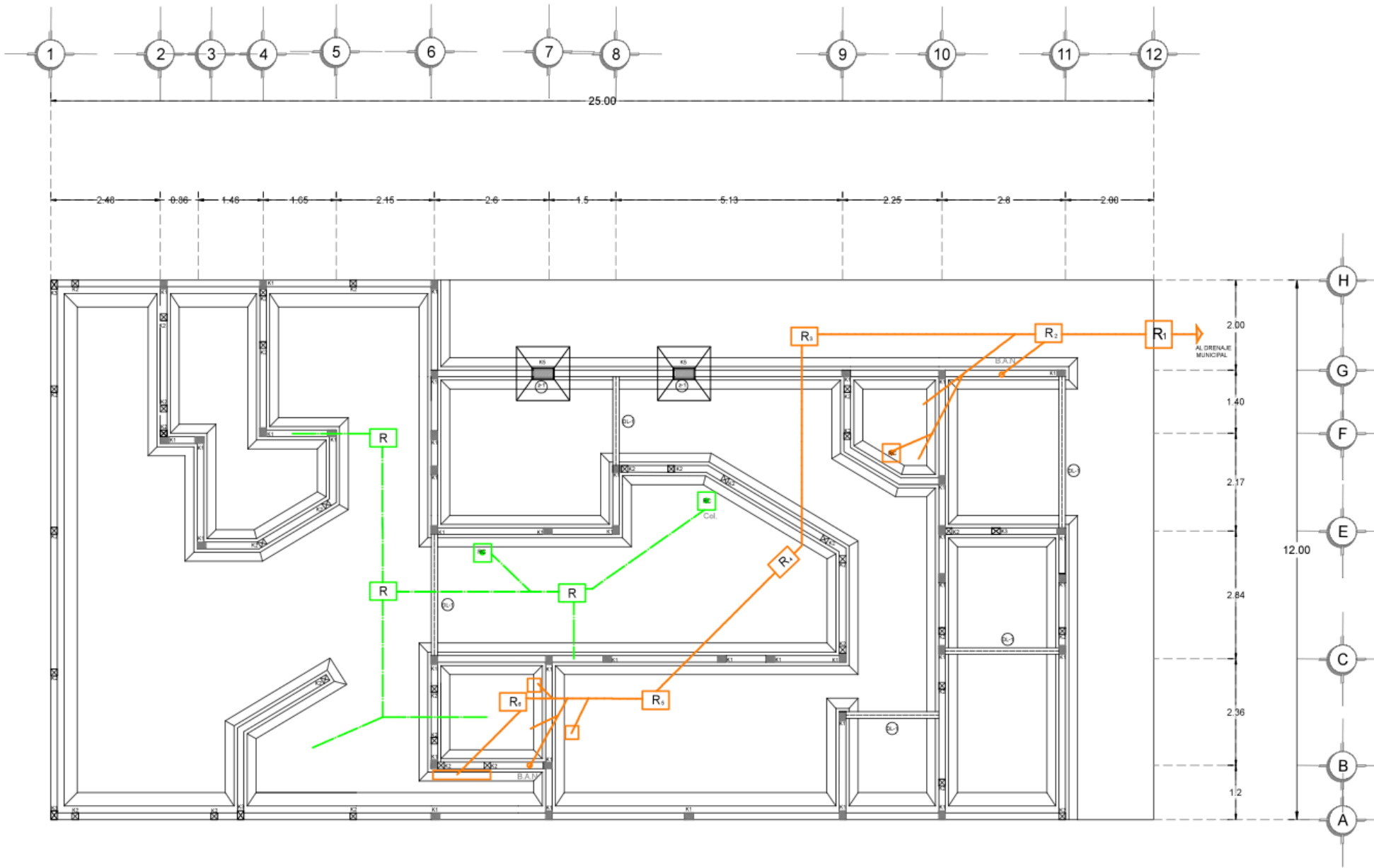


PROYECTO:	CASA TIPO 2
UBICACION:	PERIFÉRICO ECOLÓGICO
ESCALA:	1:100
PROYECTO:	KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO
ASESORES DE TESIS:	ARQ. JOSÉ ADELFO ÁVILA TRUJICQUE, ARQ. MELLY RUIZ VÁZQUEZ.
FECHA:	AGOSTO 2016

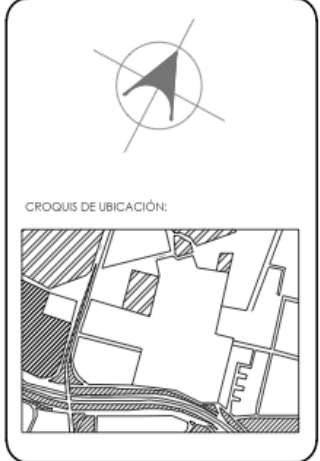
CUADRO DE ÁREAS	
Metros Totales de Terreno:	300m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	247.46m <sup>2</sup>
Planta Baja:	139.74m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	107.72m <sup>2</sup>
Área Verde:	103.28 m <sup>2</sup>
Área Verde:	34.4%



CLAVE: ARQ: 06



Casa Tipo 2: Planta de Cimentación.



PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
 ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

**CUADRO DE ÁREAS**

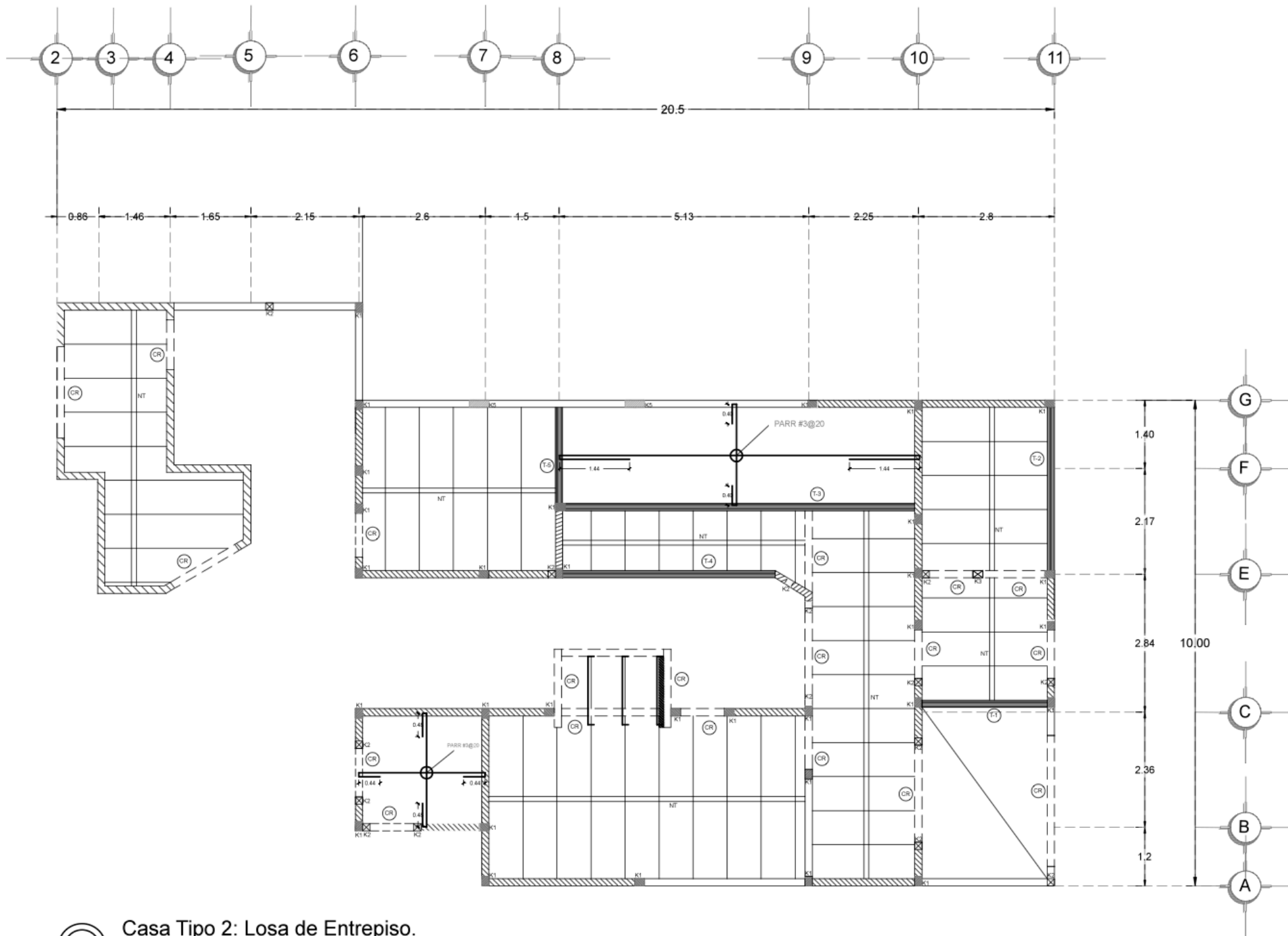
Metros Totales de Terreno: 300m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 247.46m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 139.74m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 107.72m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 103.28 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 34.4%

K1	Columna	Escalera
K2	Cemento	Muro de Carga
K3	Muro Divisorio	Tapa
K4	Capilla	

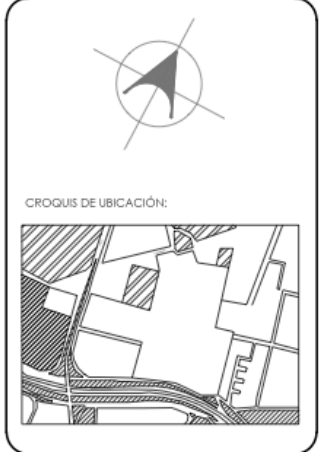
**SIMBOLOGÍA**



CLAVE: ESTR: 01



Casa Tipo 2: Losa de Entrepiso.



PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100

---

PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
 ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.

FECHA: ABRIL 2016

**CUADRO DE ÁREAS**

Metros Totales de Terreno: 300m<sup>2</sup>-100%

Metros de Construcción: 247.46m<sup>2</sup>

Planta Baja: 139.74m<sup>2</sup>

Primer Nivel: 107.72m<sup>2</sup>

Área Verde: 103.28 m<sup>2</sup>

Área Verde: 34.6%

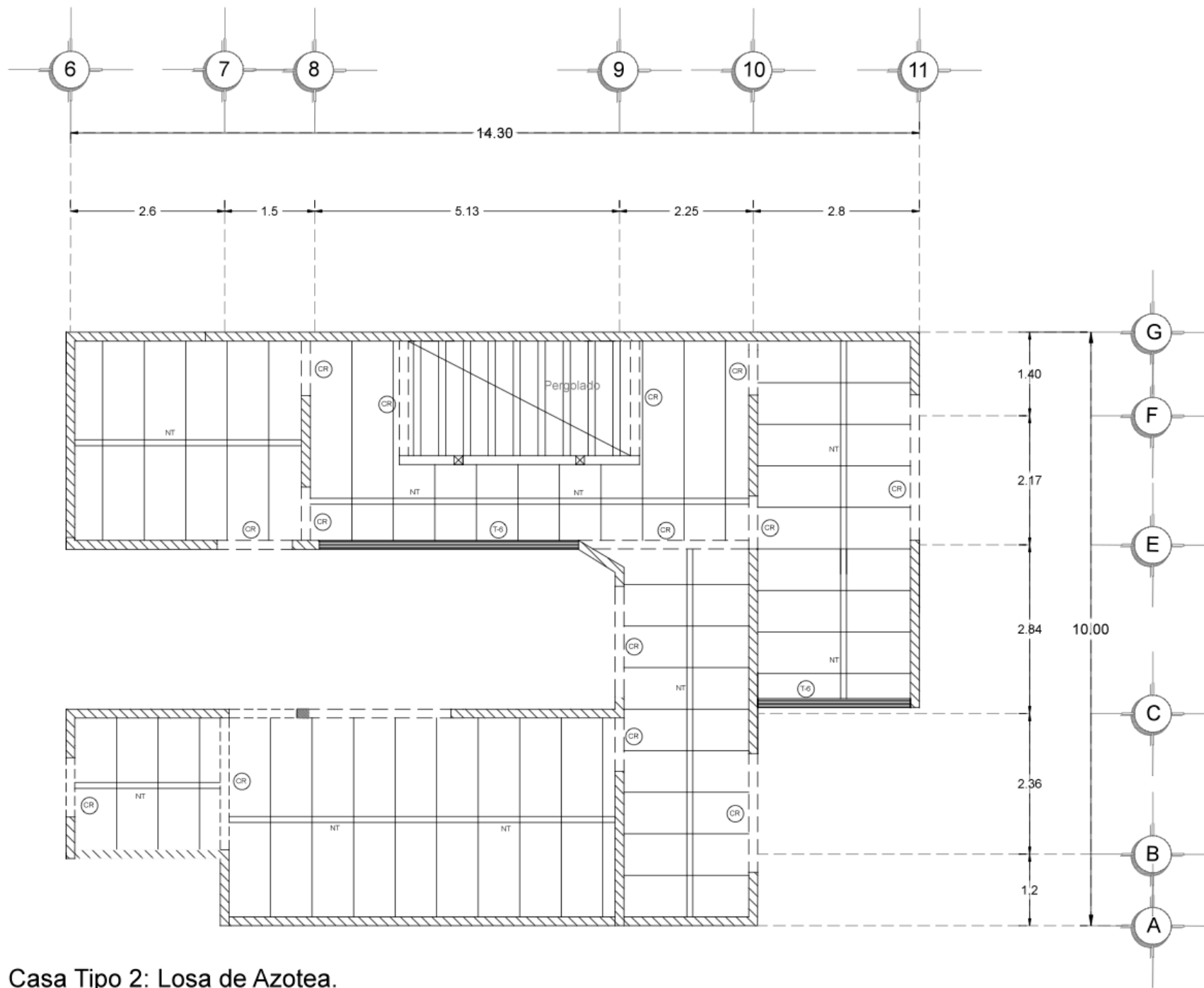
**SIMBOLOGÍA**


- K1 CASTILLO 1: REFORZADO 15X20 CM
- K2 CASTILLO 2: ANARRE 15X15 CM
- K3 CASTILLO 3: REFORZADO 15X15 CM
- K4 CASTILLO 4: ANARRE 15X20 CM
- K5 CASTILLO DOBLE 1: REFORZADO 15X45 CM
- CERRAMIENTO
- TRABE

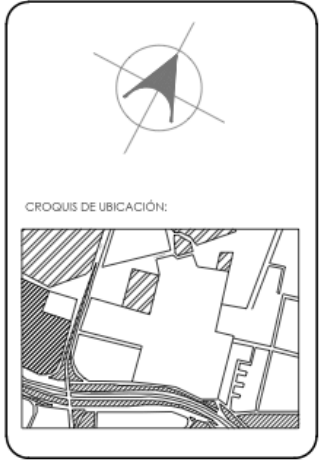
NOTA: VER PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES



CLAVE: ESTR: 02



 Casa Tipo 2: Losa de Azotea.

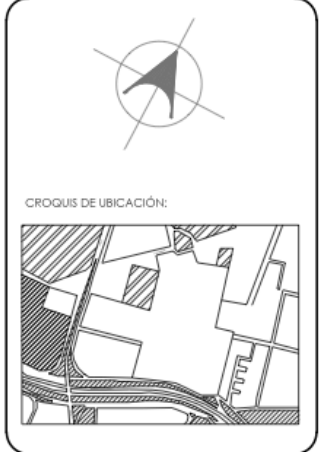
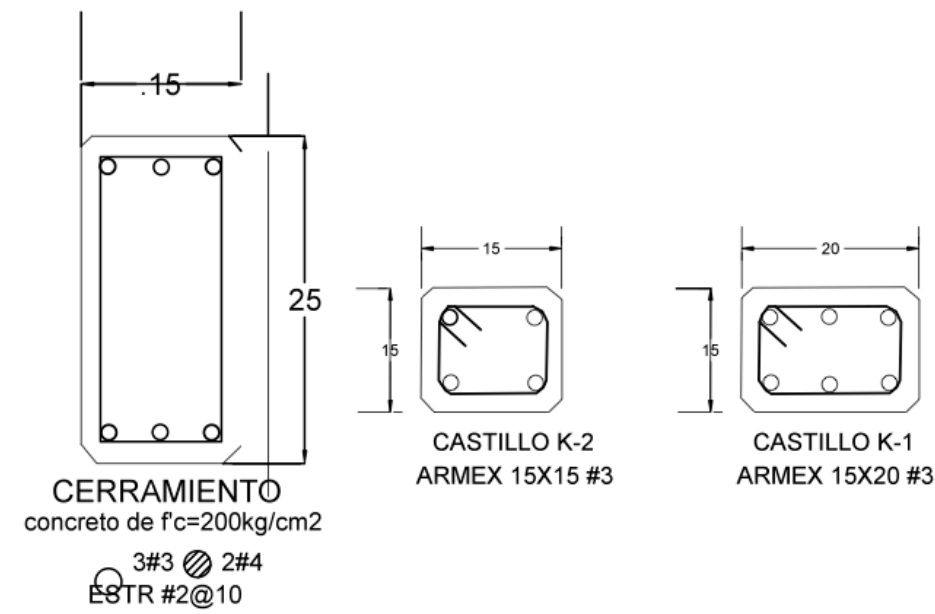
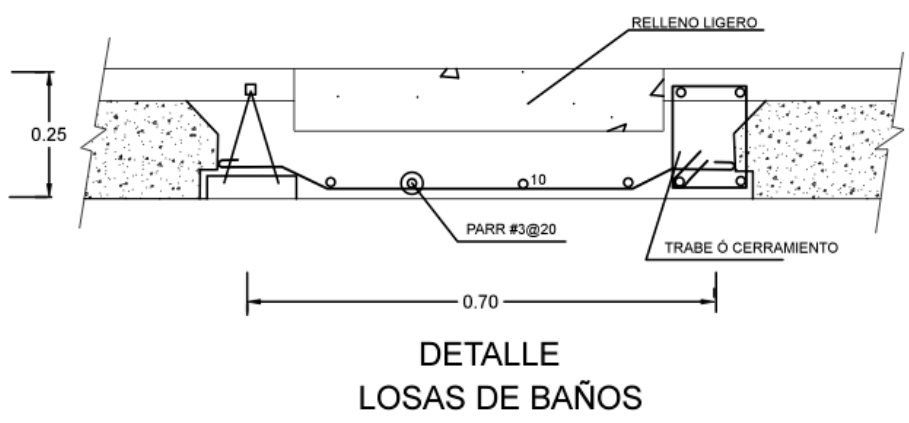
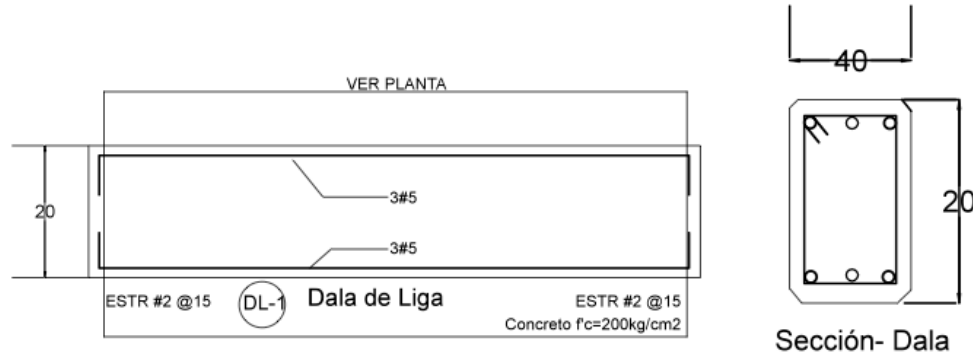
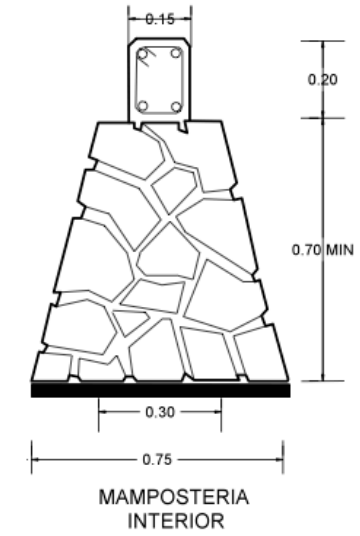
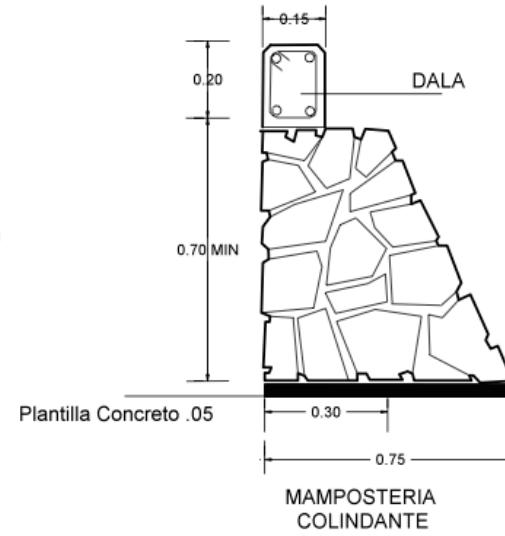
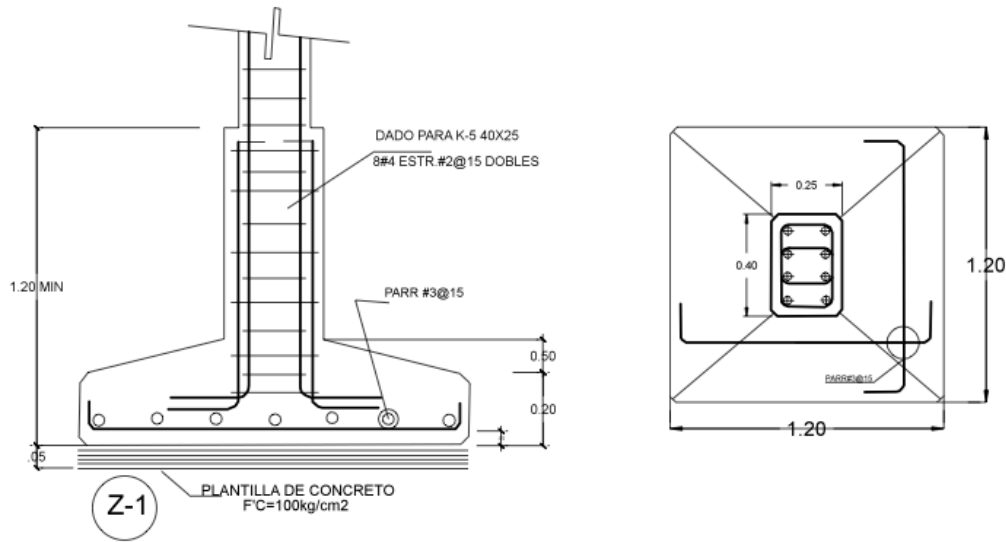


PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
 ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS	
Metros Totales de Terreno:	300m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	247.46m <sup>2</sup>
Planta Baja:	139.74m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	107.72m <sup>2</sup>
Área Verde:	103.28 m <sup>2</sup>
Área Verde:	34.4%
SIMBOLOGÍA	
	K1 CASTILLO 1: REFORZADO 15X20 CM
	K2 CASTILLO 2: AMARRÉ 15X15 CM
	K3 CASTILLO 1: REFORZADO 15X15 CM
	K4 CASTILLO 4: AMARRÉ 15X20 CM
	K5 CASTILLO DOBLE 1: REFORZADO 15X40 CM
	CERRAMIENTO
	TRABE
NOTA: VER PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES	



# DETALLES DE ESTRUCTURALES 01



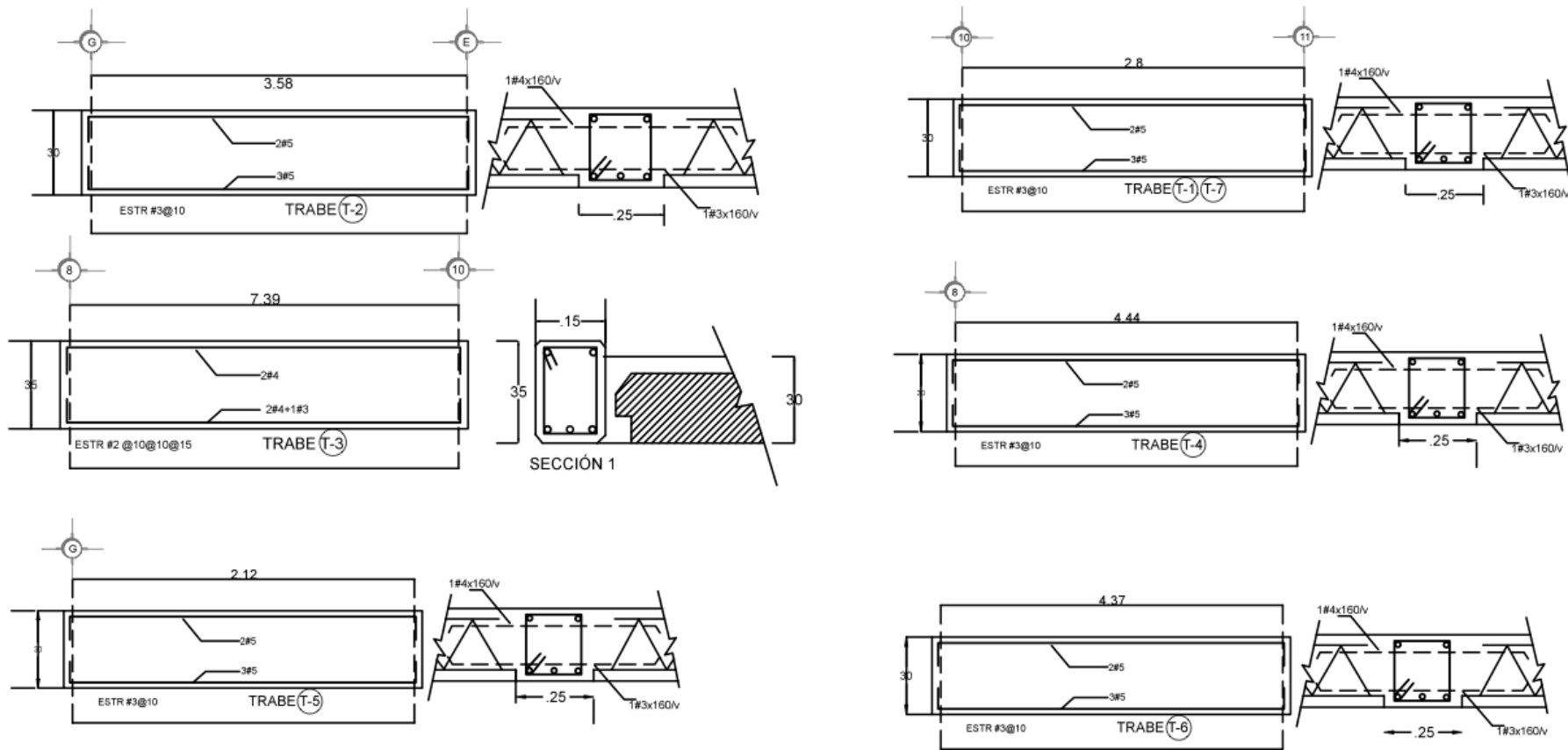
PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
 ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS	
Metros Totales de Terreno:	300m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	247.46m <sup>2</sup>
Planta Baja:	139.74m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	107.72m <sup>2</sup>
Área Verde:	103.28 m <sup>2</sup>
Área Verde:	34.4%



CLAVE: ESTR: 04

## DETALLES DE ESTRUCTURALES 02



### NOTAS:

Para mayor claridad en el dibujo los detalles no están a escala, pero si debidamente acotados.

#### CIMENTACIÓN.

La cimentación se diseño con un esfuerzo en el terreno de 10 Ton/M2.

#### MATERIALES.

Concreto: Todo el concreto que se especifica deberá tener un  $f'c=200\text{Kg/cm}^2$ , el cemento a utilizarse sera de tipo puzolanico. EXCEPTO LO INDICADO.

Todos los miembros de concreto serán curados de manera continua por lo menos siete días a partir del colado.

El recubrimiento mínimo libre será de 20 mm.

Mortero: Todo le mortero utilizado para las juntas de los muros deberán ser tipo I.

RELACIÓN VOLUMÉTRICA CEMENTO, CAL, ARENA (1,1/4,3).

Tabique: Todo el tabique rojo común recocido deberá tener un  $V^*=3.50\text{ Kg/cm}^2$ .

#### ACERO DE REFUERZO.

Todo el acero de refuerzo que se especifica deberá ser Alta-Ressitencia con sfuerzo de fluencia  $f_y=4200$ .

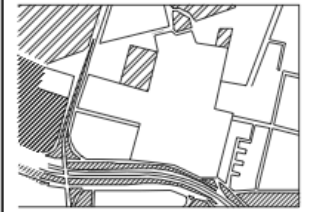


FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2012-2016

BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO:	CASA TIPO 2
UBICACION:	PERIFÉRICO ECOLÓGICO
ESCALA:	1:100
PROYECTO:	KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO
ASESORES DE TESIS:	ARG. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJIEQUE, ARG. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.
FECHA:	AGOSTO 2016

#### CUADRO DE ÁREAS

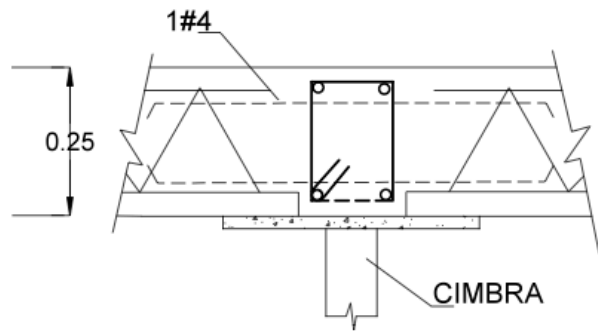
Metros Totales de Terreno:	300m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	247.46m <sup>2</sup>
Planta Baja:	139.74m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	107.72m <sup>2</sup>
Área Verde:	103.28 m <sup>2</sup>
Área Verde:	34.4%



Karla García

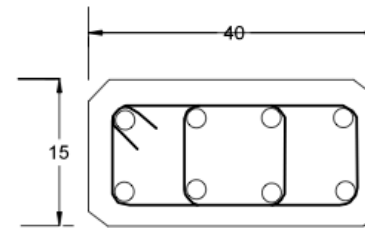
CLAVE: ESTR: 05

# DETALLES DE ESTRUCTURALES 03

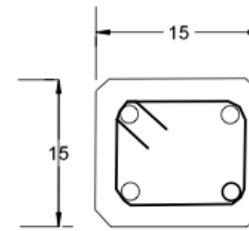


DETALLE DE DESCABEZE DE VIGUETAS

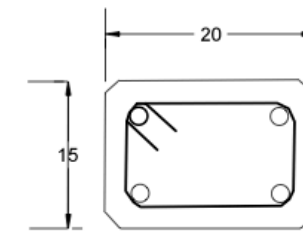
CUANDO LAS VIGUETAS SE APOYAN EN TRABE DEBEN DESCABEZARSE PARA EVITAR BOQUILLA



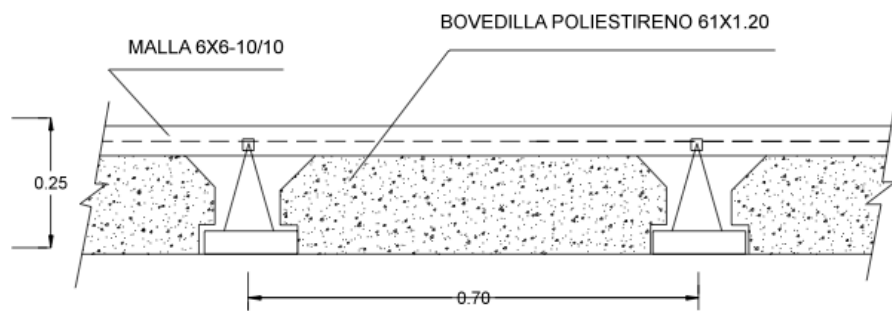
CASTILLO K-5  
8#4 ESTR #2@15 DOBLES



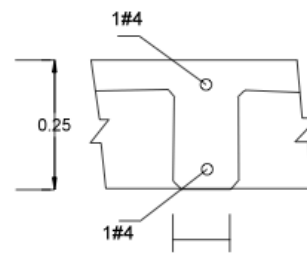
CASTILLO K-3  
ARMEX 15X15 #3



CASTILLO K-4  
ESTR #2@15



DETALLE DE LOSA PREFABRICADA VIGUETA Y BOVEDILLA DE POLIESTIRENO



NERVIO NT



FACULTAD DE ARQUITECTURA 2016-2019

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 2

UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO

ESCALA: 1:100

PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEDUE, ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ

FECHA: ABRIL 2016

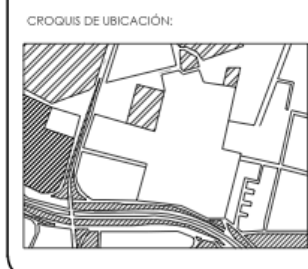
### CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 300m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 247.46m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 139.74m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 107.72m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 103.28 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 34.4%



Karla García

CLAVE: ESTR: 06



PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEU,  
 ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: AGOSTO 2016

**CUADRO DE ÁREAS**

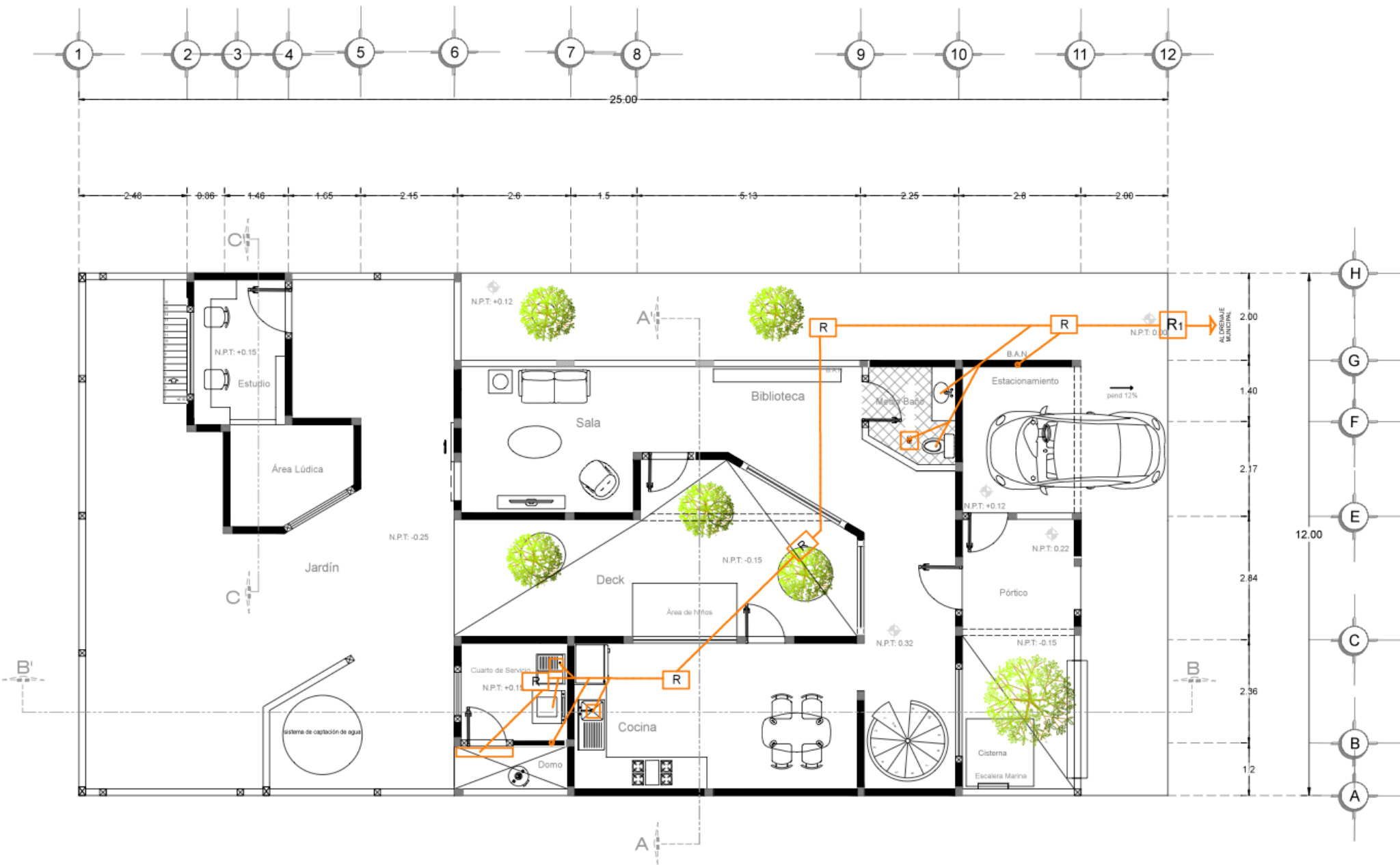
Metros Totales de Terreno: 300m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 247.46m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 139.74m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 107.72m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 103.28 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 34.4%

**SIMBOLOGÍA SANITARIA**

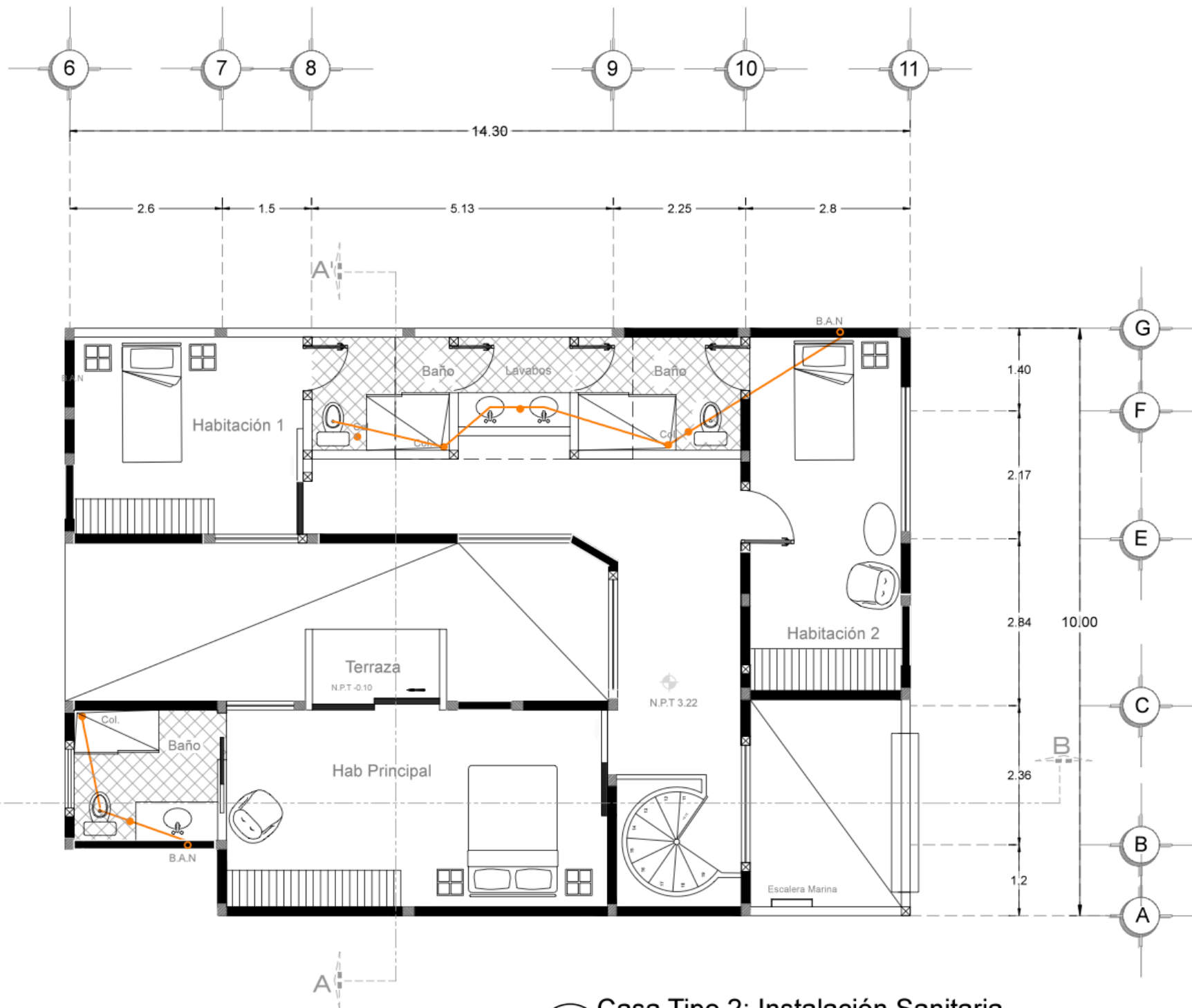
BAJA DE AGUA NEGRA	B.A.N.
REGISTRO	20
LÍNEA DE CONDUCCIÓN	Col
COLADERA	Col
REGISTRO COLADERA	15
REGISTRO LAVADERO Y TARJA	10



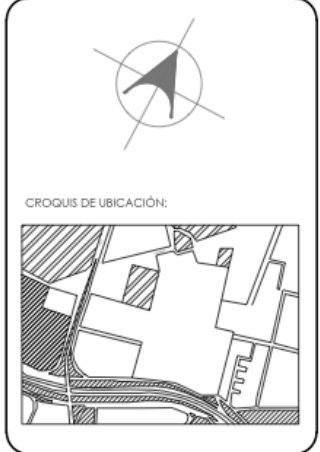
CLAVE: INST. SANIT: 01



Casa Tipo 2: Instalación Sanitaria  
 Planta Baja.



**Casa Tipo 2: Instalación Sanitaria**  
Primer Nivel.



PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA BANCIA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: APO. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJILLO, APO. HELLY RÍOS VÁZQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

**CUADRO DE ÁREAS**

Metros Totales de Terreno: 300m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 247.46m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 139.74m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 107.72m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 103.28 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 34.6%

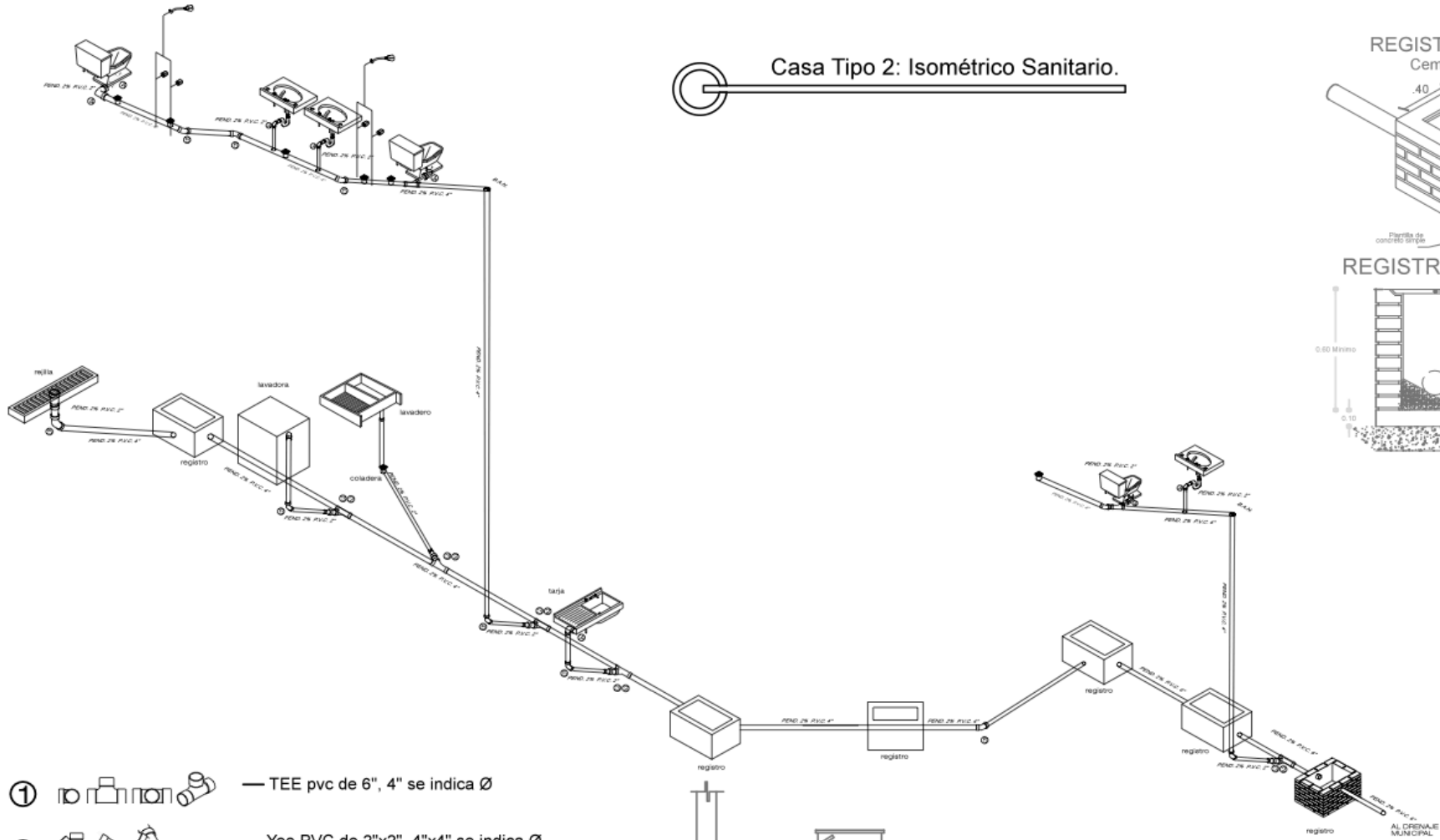
**SIMBOLOGÍA SANITARIA**

BAJA DE AGUA NEGRA	B.A.N.
REGISTRO	
LÍNEA DE CONDUCCIÓN	
COLADERA	Col.
REGISTRO COLADERA	
REGISTRO LAVADERO Y TALLA	

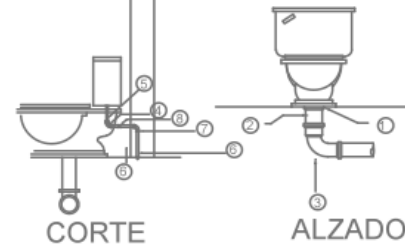


CLAVE: INST.SANIT: 02

## Casa Tipo 2: Isométrico Sanitario.



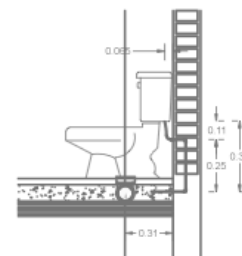
- ① — TEE pvc de 6", 4" se indica Ø
- ② — Yee PVC de 2"x2", 4"x4" se indica Ø
- ③ — Reducción PVC de 4"x2", se indica Ø
- ④ — Codo PVC de 90°x2", 4" se indica Ø
- ⑤ — Codo PVC de 45°x2", 4" se indica Ø
- ⑥ — Coladera bote PVC de 4"



### ESPECIFICACIONES

- ① JUNTA PROHEL
- ② TUBO DE PVC 4"
- ③ CODO DE 4" X 90 PVC
- ④ ADAPTADOR CREE TTF 20 MM
- ⑤ MANGUERA COFLEX
- ⑥ TTF 20 MM
- ⑦ CODO TTF 20 MM X 90
- ⑧ VALVULA ANGULAR 1/2"

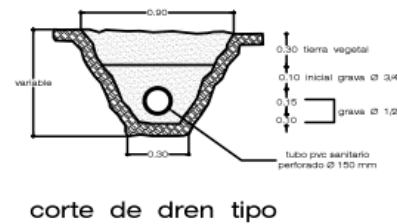
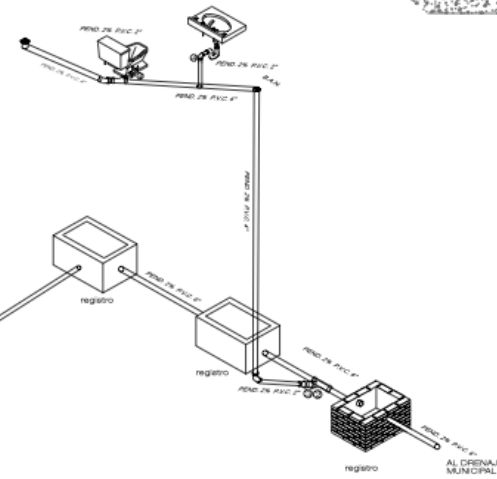
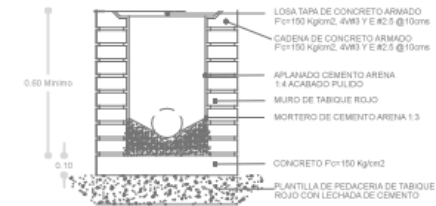
### DETALLE DE INODORO



### REGISTRO DE TABIQUE



### REGISTRO SANITARIO



FACULTAD DE ARQUITECTURA 2012-2016

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



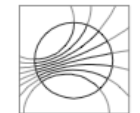
PROYECTO:	CASA TIPO 2
UBICACION:	PERIFÉRICO ECOLÓGICO
ESCALA:	1:100
PROYECTÓ:	KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO
ASESORES DE TESIS:	ARG. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEDUE, ARG. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.
FECHA:	AGOSTO 2016

### CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno:	300m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	247.46m <sup>2</sup>
Planta Baja:	139.74m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	107.72m <sup>2</sup>
Área Verde:	103.28 m <sup>2</sup>
Área Verde:	34.4%

### SIMBOLOGIA SANITARIA

BAJA DE AGUA NEGRA	B.A.N.
REGISTRO	
LINEA DE CONDUCCIÓN	
COLADERA	Col.
REGISTRO COLADERA	
REGISTRO LAVADERO Y TARJA	

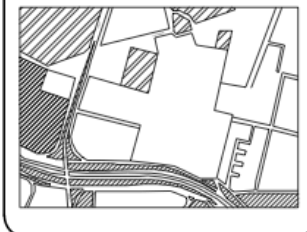


Karla García

CLAVE: INST. SANIT: 03



CROQUIS DE UBICACIÓN:





PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEGUE,  
 ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: AGOSTO 2016


**CUADRO DE ÁREAS**

Metros Totales de Terreno: 300m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 247.46m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 139.74m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 107.72m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 103.28 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 34.4%

**SIMBOLOGÍA SANITARIA**

BAJADA AGUA PLUVIAL B.A.P. 

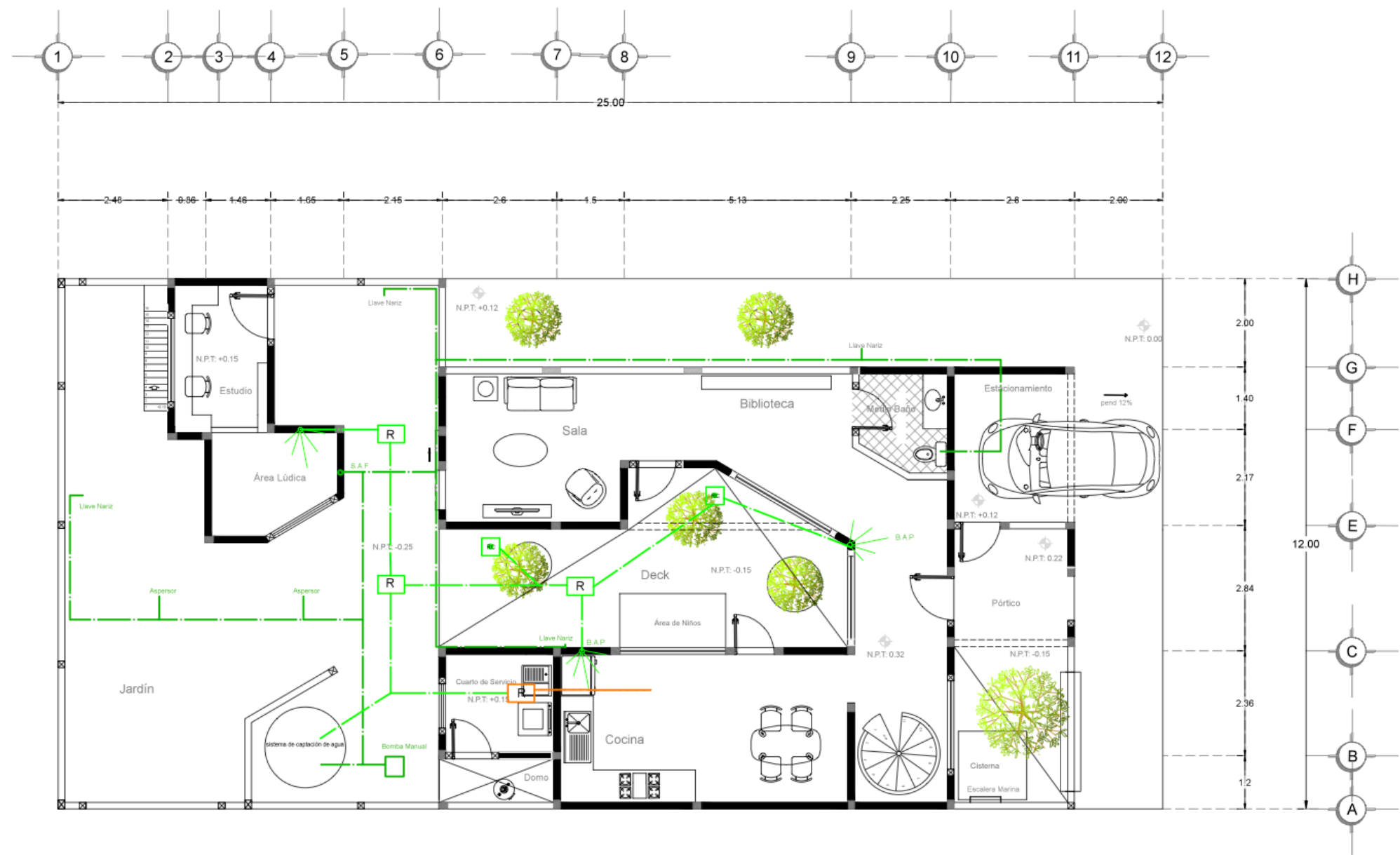
LÍNEA DE CONDUCCIÓN 


LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN 



Karla García

CLAVE: INST.A.P. : 01



 Casa Tipo 2: Sist. Captación Agua Pluvial.  
 Planta Baja.

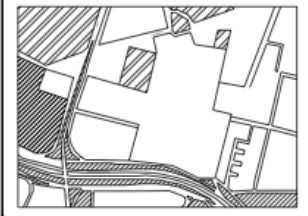


BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2012-2016



CROQUIS DE UBICACIÓN:



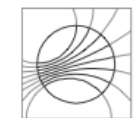
PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEUÉ,  
 ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 300m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 247.46m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 139.74m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 107.72m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 103.26 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 34.6%

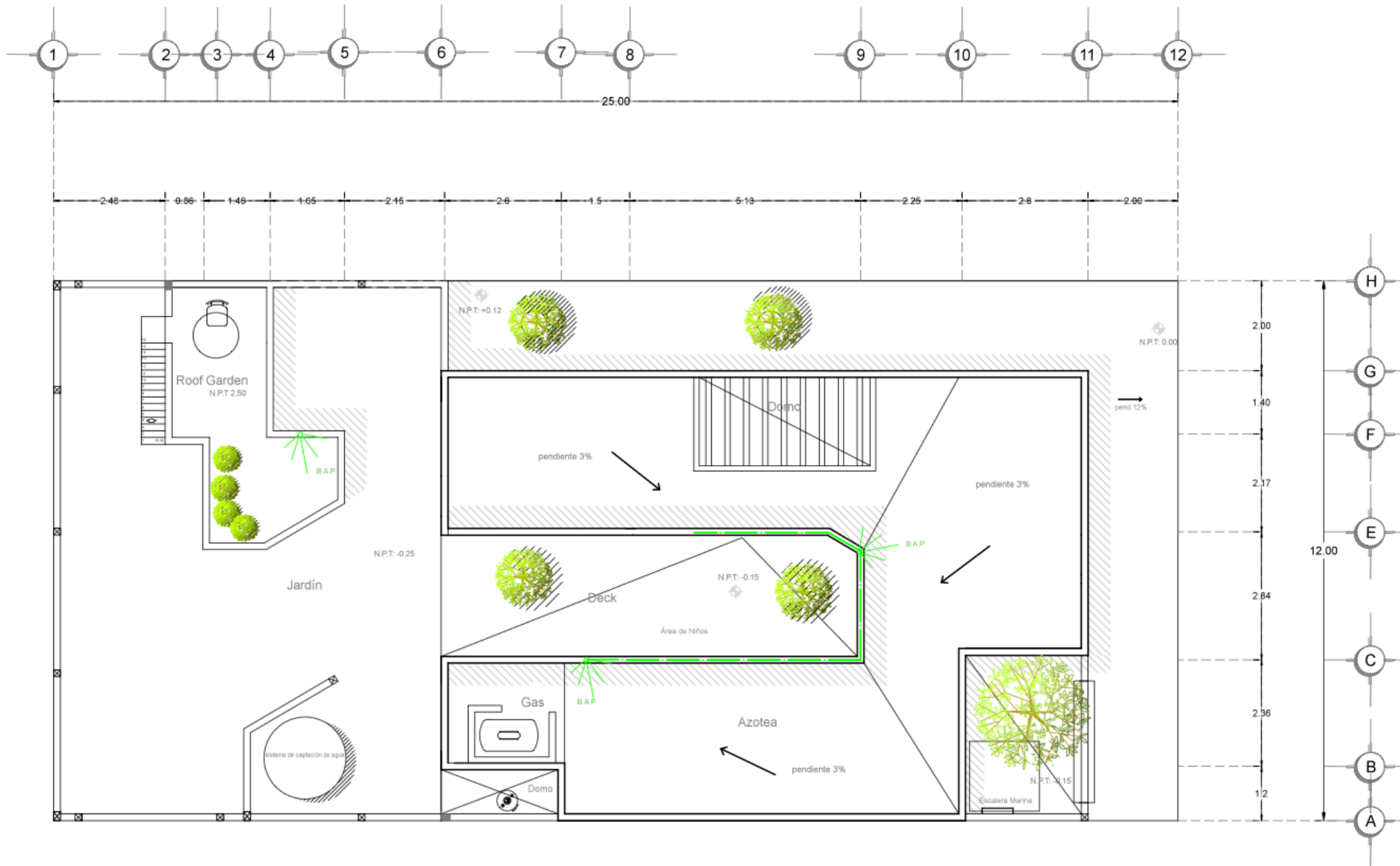
SIMBOLOGÍA SANITARIA

BAJADA AGUA PLUVIAL B.A.P.  
 LINEA DE CONDUCCIÓN  
 LINEA DE DISTRIBUCIÓN

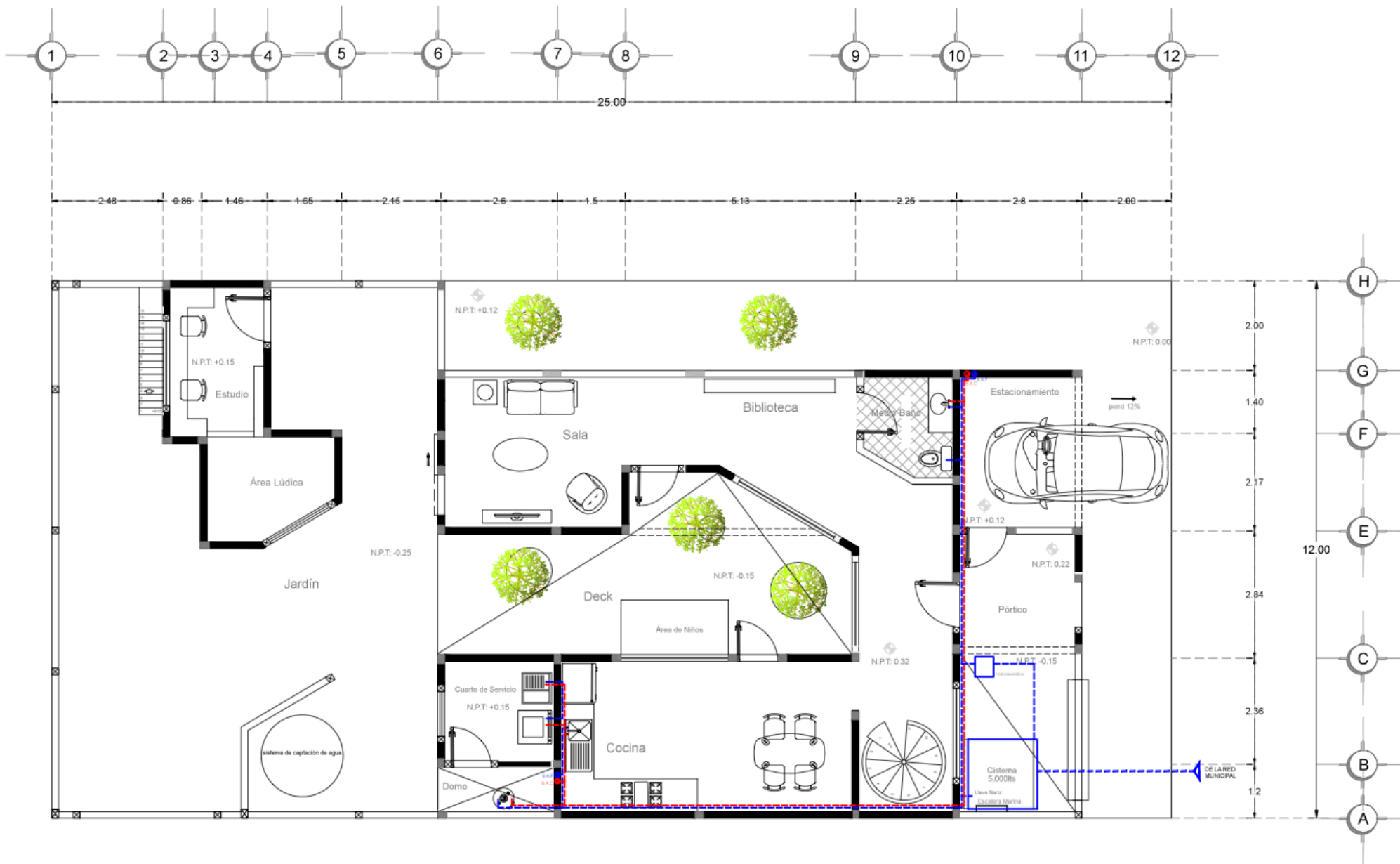


Karla García

CLAVE: INST.A.P : 02



Casa Tipo 2: Sist. Captación Agua Pluvial.  
 Planta de Azotea.



Casa Tipo 2: Instalación Hidráulica  
Planta Baja.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2016-2014

BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



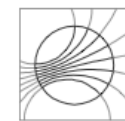
PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEDUE,  
 ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 300m<sup>2</sup>-1.00%  
 Metros de Construcción: 247.46m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 139.74m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 107.72m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 103.28 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 34.4%

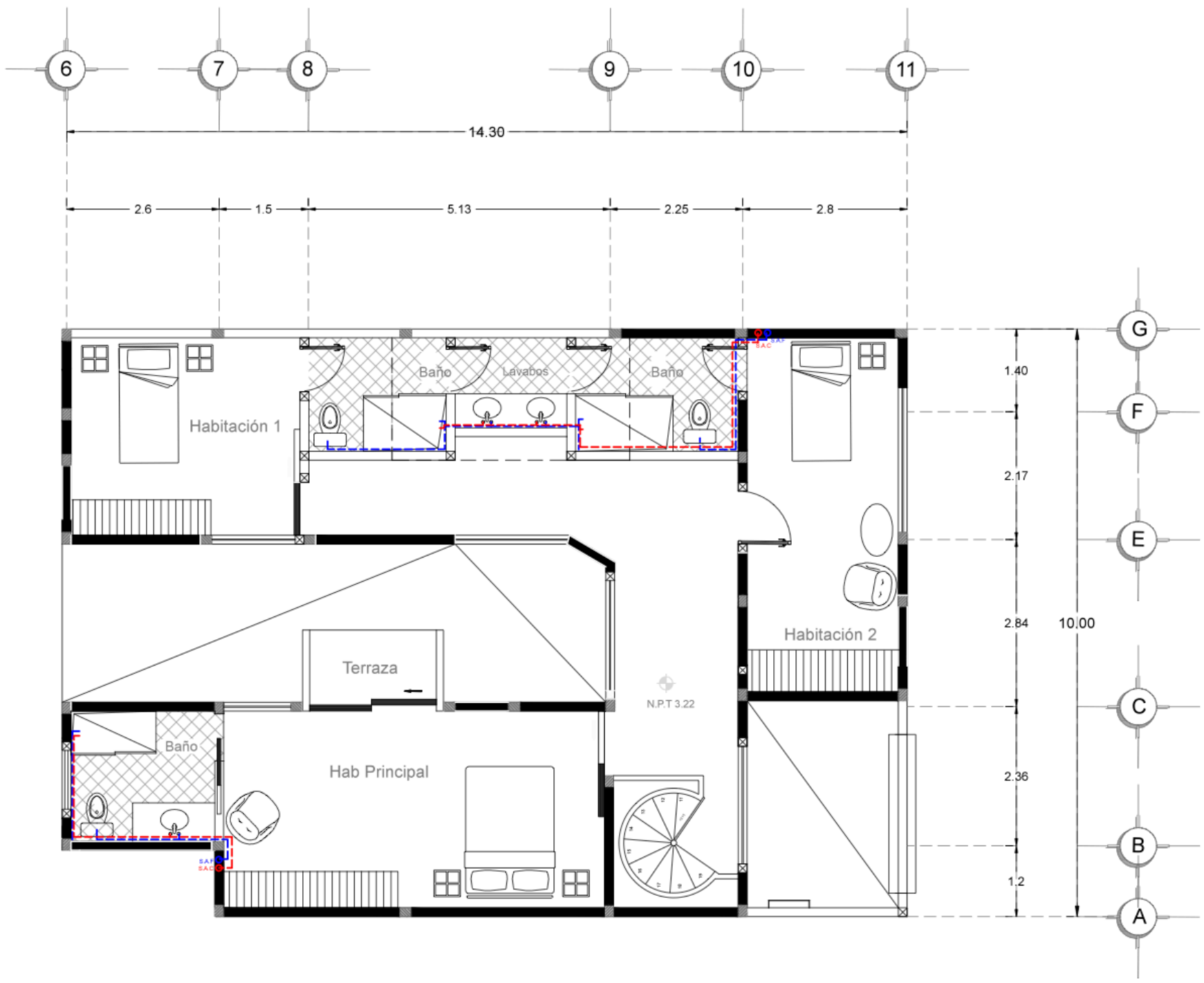
SIMBOLOGÍA HIDRAULICA

SUBIDA DE AGUA FRIA	S.A.F.
SUBIDA DE AGUA CALIENTE	S.A.C.
CISTERNA	1, 200 LTS
LINEA AGUA FRIA	
LINEA AGUA CALIENTE	
CALENTADOR	

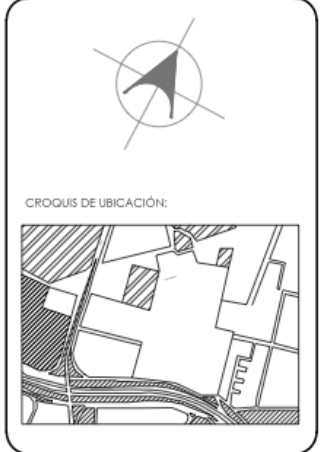


Karla García

CLAVE: INST.HIDRÁULICA: 01



**Casa Tipo 2: Instalación Hidráulica**  
 Primer Nivel.



PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
 ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

**CUADRO DE ÁREAS**

Metros Totales de Terreno:	300m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	247.46m <sup>2</sup>
Planta Baja:	139.74m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	107.72m <sup>2</sup>
Área Verde:	103.28 m <sup>2</sup>
Área Verde:	34.6%

**SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA**

SUBIDA DE AGUA FRÍA	S.A.F.
SUBIDA DE AGUA CALIENTE	S.A.C.
CISTERNA	1, 200 LTS
LÍNEA AGUA FRÍA	
LÍNEA AGUA CALIENTE	
CALENTADOR	



CLAVE: INST.HIDRÁULICA: 02



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 2

UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO

ESCALA: 1:100

PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEDUE,  
ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.

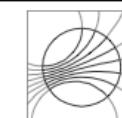
FECHA: AGOSTO 2016

#### CUADRO DE ÁREAS

Medios Totales de Llenado: 300m<sup>3</sup>-100%  
Medios de Construcción: 247.46m<sup>3</sup>  
Planta Baja: 139.74m<sup>2</sup>  
Primer Nivel: 107.72m<sup>2</sup>  
Área Verde: 103.28 m<sup>2</sup>  
Área Verde: 34.4%

#### SIMBOLOGIA HIDRAULICA

SUBIDA DE AGUA FRIA	S.A.F.
SUBIDA DE AGUA CALIENTE	S.A.C.
CISTERNA	1, 200 LTS
LINEA AGUA FRIA	
LINEA AGUA CALIENTE	
CALENTADOR	



Karla García

CLAVE: INST. HIDRÁULICA: 03

## SIMBOLOGIA HIDRAULICOS

TTF Ø 20 mm — Tubería termofusionada de Ø 1/2".

TTF Ø 25 mm — Tubería termofusionada de Ø 3/4".

TTF Ø 32 mm — Tubería termofusionada de Ø 1".

— Codo 90° termofusionado

— TEE salida central macho termofusionado

— TEE termofusionado salidas iguales

#### PRUEBAS DE LA RED - AGUA FRIA

ANTES DE CUBRIR LAS TUBERIAS SE SOMETIRAN A LA SIGUIENTE PRUEBA: SE LE INYECTARA AGUA MEDIANTE UNA BOMBA DE MANO, SOMETIENDOLES A UNA PRESION DE HASTA 100 Lb./pulg<sup>2</sup> DURANTE 30 MINUTOS SIN PRESENTAR FUGAS POSTERIORMENTE DEJA A LA MISMA PRESION DURANTE 24 HRS.

#### MATERIAL - RED DE AGUA CALIENTE

RED INTERIOR  
- LAS TUBERIAS SERAN DE POLIPROPILENO TERMOFUSIONADO  
- SE SUGIERE LA MARCA TUBOPLUS  
- LOS ACCESORIOS SERAN DEL MISMO MATERIAL  
- EN LAS UNIONES ROSCABLES SE DEBEN UTILIZAR CINTA TEFLÓN.

## NOTAS COMPLEMENTARIAS

#### Instrucciones para la termofusión de TUBERIA DE POLIPROPILENO (T.P.P.)

1. Determine el diámetro de la tubería a utilizar de acuerdo a la tabla de equivalencias.

2. Limpie con un trapo húmedo en alcohol los dados del

3. Mida y corte la tubería en tramos con la tijera. Para evitar rebabas no utilizar sierra.  
4. Limpie con un trapo húmedo en alcohol el extremo del tubo y el interior de la conexión, para eliminar impurezas y mejorar la termofusión.  
5. Introduzca al mismo tiempo y sin girar la tubería (dado hembra) y la conexión (dado macho) sosteniendo los derechos y a escuadra a la plancha del termofusor. La tubería no debe sobrepasar la marca hecha previamente, o la ranura del dado, en el caso de tubería de 20 y 25 mm; la conexión debe de entrar hasta el tope del dado.

6. Retire sin girar la tubería y la conexión del dado cuando se haya cumplido el tiempo mínimo de calentamiento indicado anteriormente.

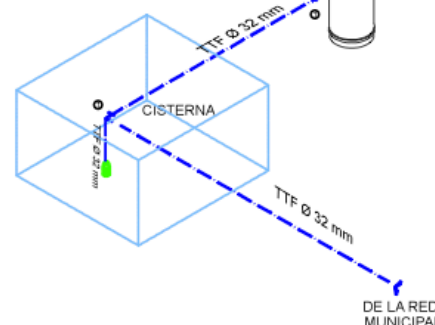
#### PRESURIZADORES MULTIPLES: (Velocidad variable)

Los presurizadores multiples de velocidad variable, se surten con dos, tres, y hasta cuatro bombas y un tablero de control con un VARIADOR DE VELOCIDAD, para mantener siempre una presión constante en el proceso.  
Principales aplicaciones: Hoteles, centros comerciales, restaurantes, conjuntos de viviendas

### Casa Tipo 2: Isométrico Hidráulico.

## OTROS MATERIALES

- Conector termofusionado cuerda exterior
- Conector termofusionado cuerda interior
- Valvula esfera termofusionado se indica Ø
- Cople termofusionado se indica Ø
- Cople termofusionado se indica Ø
- Codo 45° termofusionado se indica Ø
- Llave de globo para jardín Y REGADERA
- Valvula monomando marca helvex



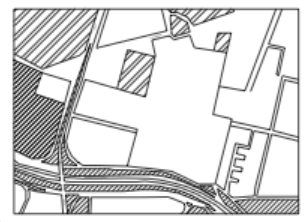


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2012-2016

BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100

---

PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEGUE,  
 ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.

FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 300m<sup>2</sup>-100%

Metros de Construcción: 247.46m<sup>2</sup>

Planta Baja: 139.74m<sup>2</sup>

Primer Nivel: 107.72m<sup>2</sup>

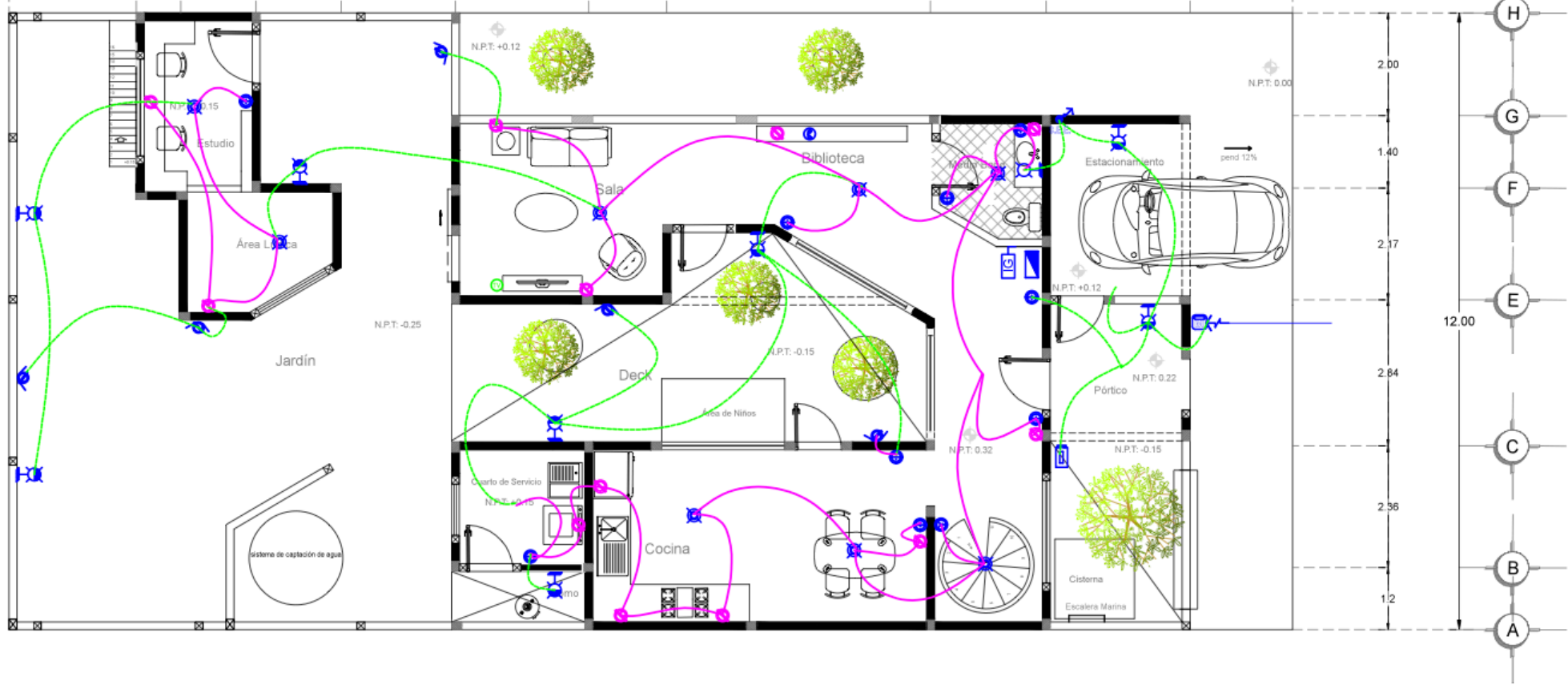
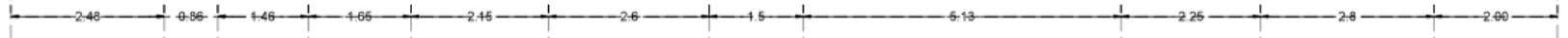
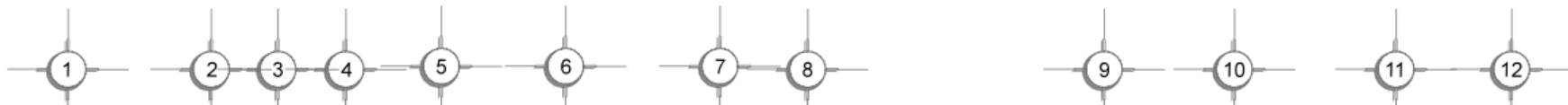
Área Verde: 103.28 m<sup>2</sup>

Área Verde: 34.4%

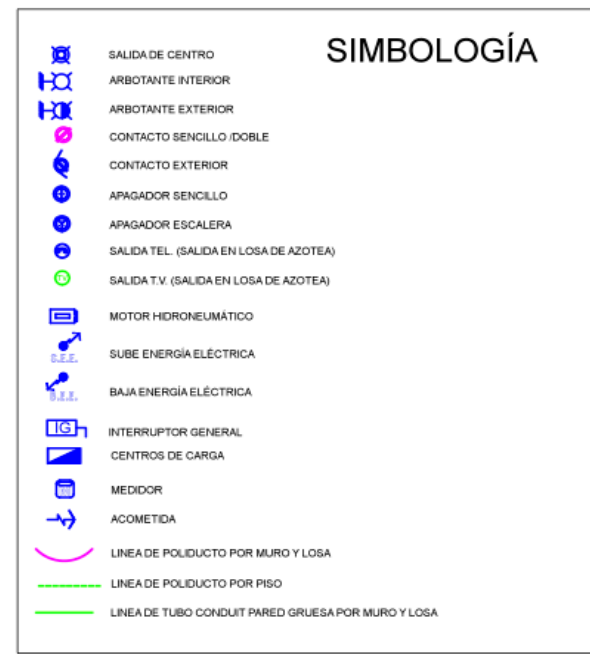
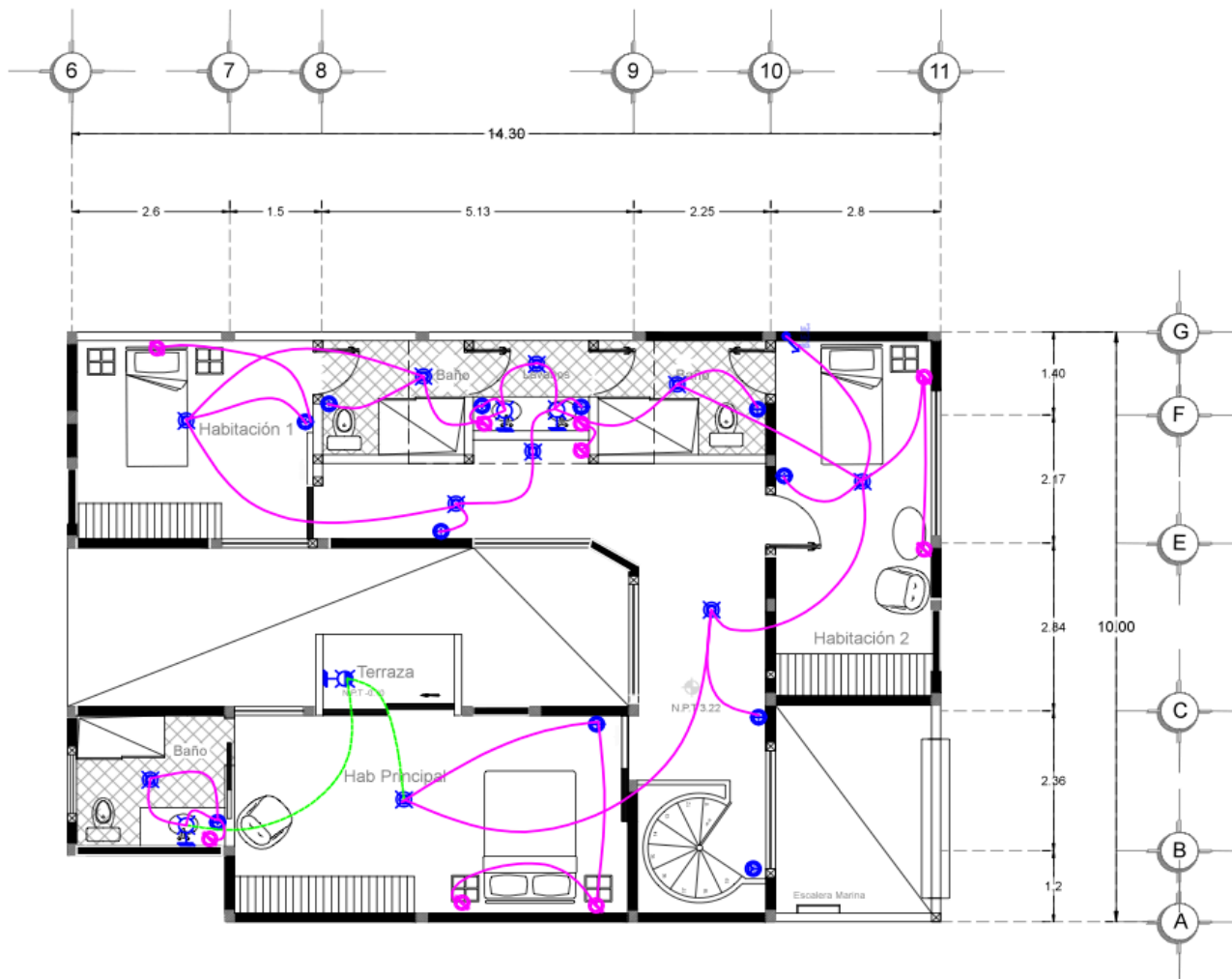


Karla García

CLAVE: INTST.ELEC.01



Casa Tipo 2: Instalación Eléctrica  
Planta Baja.



PROYECTO: CASA TIPO 2  
 UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TEXTO: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEDUE, ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: AGOSTO 2016

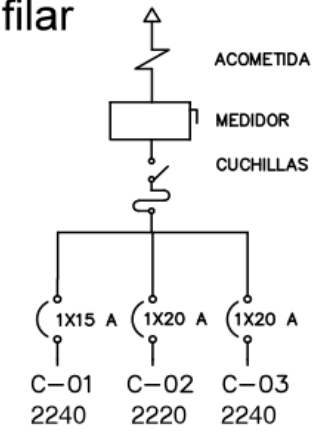
#### CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 300m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 247.46m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 139.74m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 107.72m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 103.28 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 34.4%



CLAVE: INTST.ELEC.02

### Diagrama Unifilar



Casa Tipo 2: Instalación Eléctrica  
Primer Nivel.

### Cuadro de Cargas

Tablero 1	Circuito No.	40 watts	60 watts	40 watts	40 watts	500 watts	180 watts	180 watts	Total Watts
T1	C.01		2	3	6	1		7	2240
	C.02	2	2	1			4	7	2220
	C.03	2	4		3		2	8	2240
	Total:	4	8	4	9	1	6	22	6700

### 5.3 Prototipo de Vivienda no. 3:

Concepto de Diseño.

Propuesta Casa Tipo 3:

El diseño de esta casa busca adaptarse a una familia donde los hijos ya son mayores, por lo tanto, dispone de espacios necesarios para la convivencia, el trabajo de los usuarios y espacios abiertos.

Las vistas naturales que dispone el conjunto ayudan a percibir el ambiente como un todo.

Los materiales empleados y colores usados se integran con el juego de volúmenes y celosías para darle carácter al conjunto, con un aspecto exterior elegante.

En toda la vivienda se perciben sutiles angulaciones que define una dinámica visual entre lo construido y los micro climas.

Proceso de Diseño:

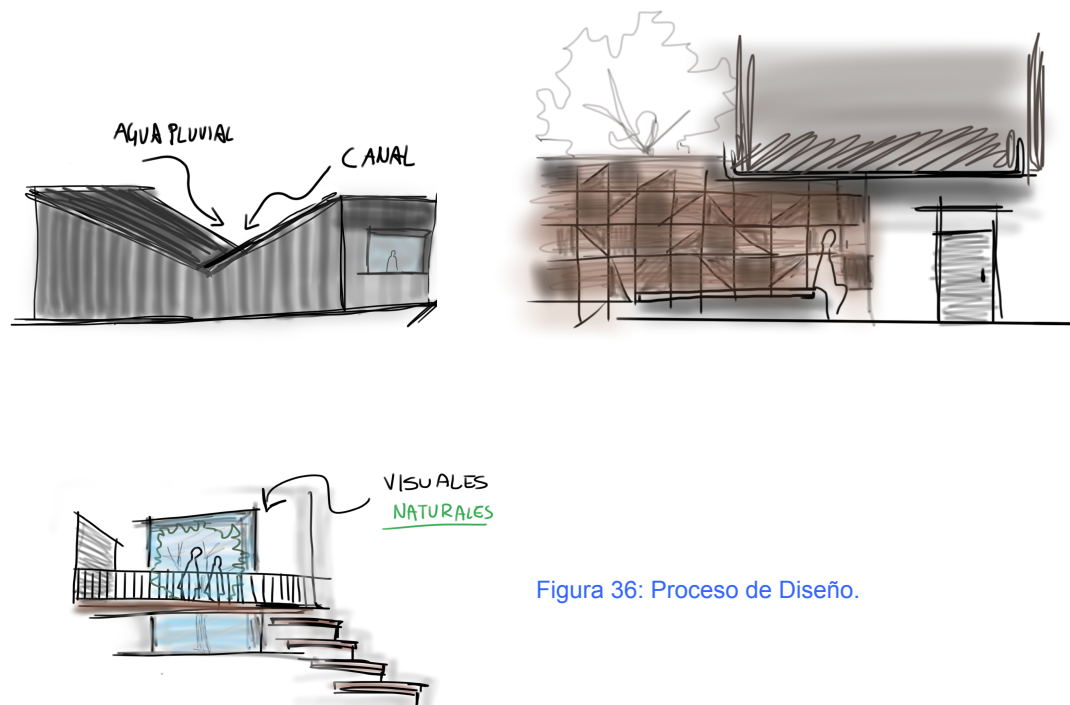


Figura 36: Proceso de Diseño.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO: PROTOTIPO DE VIVIENDA NO. 3							
TIPO DE USUARIO: FAMILIA 2 PADRES Y 2 HIJOS ADULTOS							
Necesidad	Zona	No. de personas	Mobiliario	Equipo	Espacio	no de espacios	Área-m2
Comer	pública	4 -personas	1 comedor y 4 sillas		comedor/isla	1	12
Dormir	privada	4 -personas	3 camas		habitación	3	24
Asearse	privada	1 persona	3 regaderas		baño completo	3	36
Ir al baño	semi-pública	2 personas	2 wc 2 lavabos		1/2 baño	1	6.6
Cocinar	semi-pública	2 personas	1 cocineta, 1 despensa	1 estufa, horno, cafetera, 1 lava vajillas	cocina	1	20
Despejarse	pública	4 -personas	1 mesa 2 asientos	1 tele/ equipo de sonido	jardín	1	40
Trabajar-Estudiar	privada	1 persona	1 escritorio, 1 silla	1 equipo de cómputo/ 1 impresora	estudio	1	20
Recibir visitas	pública	4 -personas	2 sillones		estancia	1	18
Estacionarse	semi-pública	1 persona	1 cajón de estacionamiento		estacionamiento	1	16
Almacenar	privada	1 persona	1-3 áreas de almacén		almacén/repisas		
lavar y tender	privada	2 personas	1 lavadero	1 lavadora-secadora	cuarto de servicio	1	6
						Total:	198.6
						Total terreno:	365

Cuadro 20: Programa Arquitectónico.

ANÁLISIS DE INSTALACIONES Y EQUIPO: PROTOTIPO DE VIVIENDA NO. 3		
TIPO DE USUARIO: FAMILIA 2 PADRES Y 2 HIJOS ADULTOS		
Espacio	Instalaciones	Equipo
comedor/isla	luz	luminarias, conexiones eléctricas.
habitación	luz	luminarias, conexiones eléctricas.
baño completo	luz, agua.	luminarias, conexiones eléctricas, muebles sanitarios.
1/2 baño	luz, agua.	luminarias, conexiones eléctricas, muebles sanitarios.
cocina	luz, agua, gas.	luminarias, conexiones eléctricas, lavadero, electrodomésticos, conexiones de gas.
jardín	luz, agua.	luminarias exteriores, conexiones eléctricas, llaves de agua, cisterna, bomba de agua.
estancia	luz.	luminarias, conexiones eléctricas.
estacionamiento	luz, agua.	luminarias exteriores, conexiones eléctricas, llaves de agua.
almacén/repisas	luz.	luminarias, conexiones eléctricas.
cuarto de servicio	luz, agua, gas.	luminarias, conexiones eléctricas, lavadero, electrodomésticos, conexiones de gas, tinaco (azotea), boiler.

Cuadro 21: Análisis de Instalaciones v Equipo.

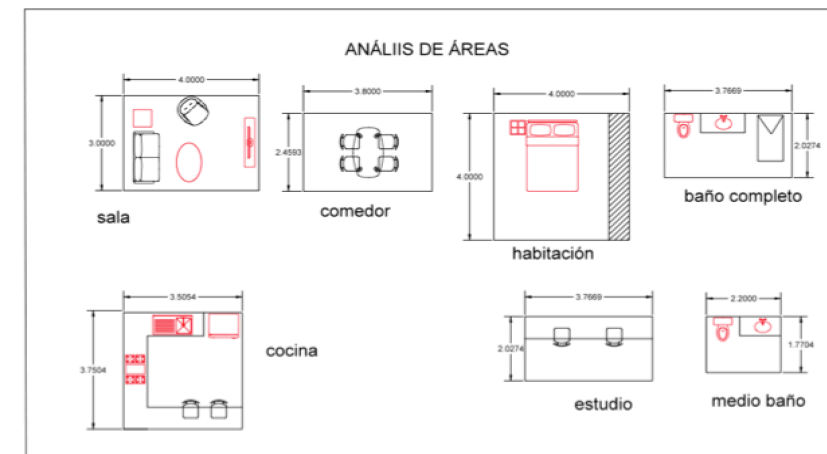


Figura 37: Análisis de Áreas.

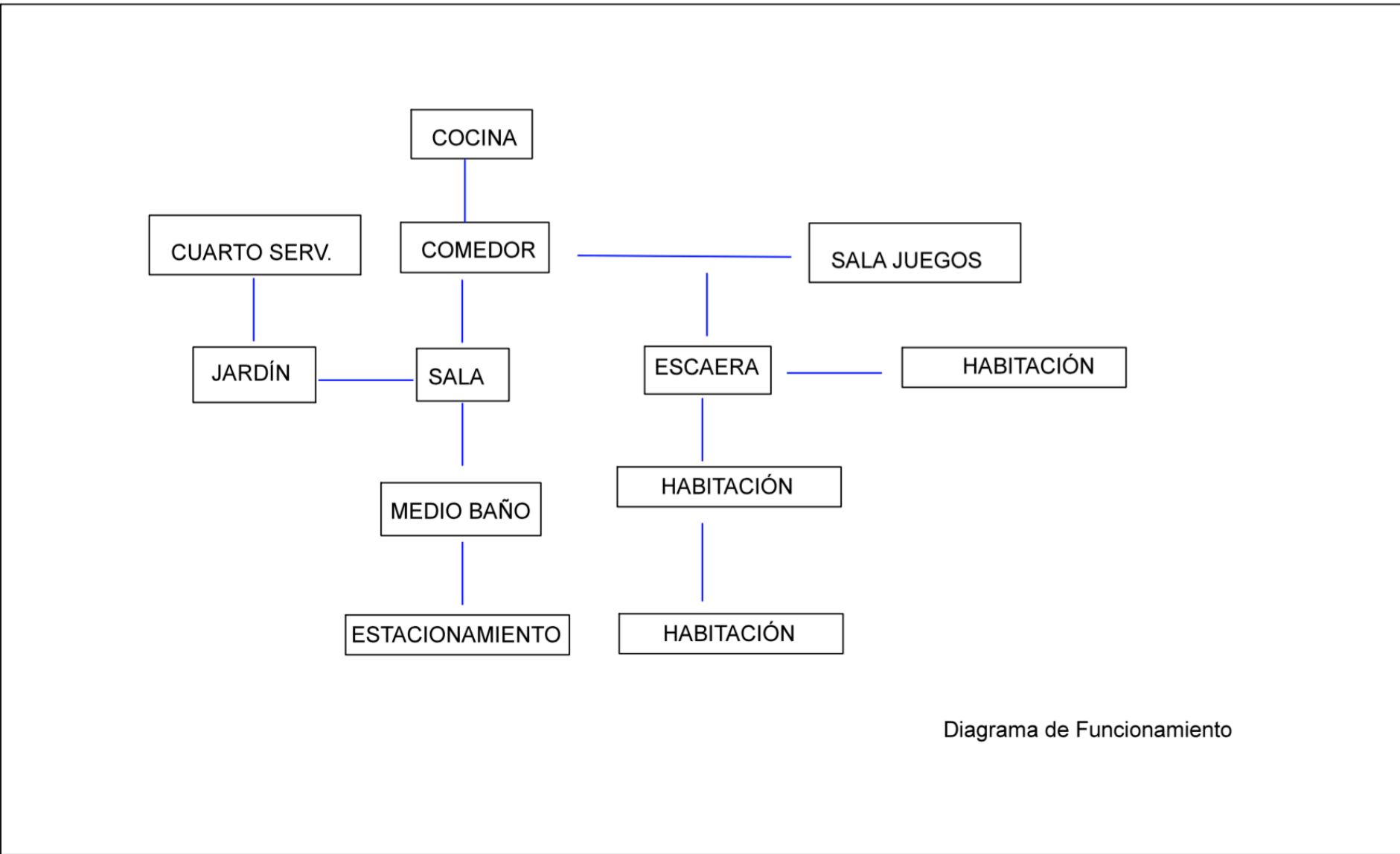
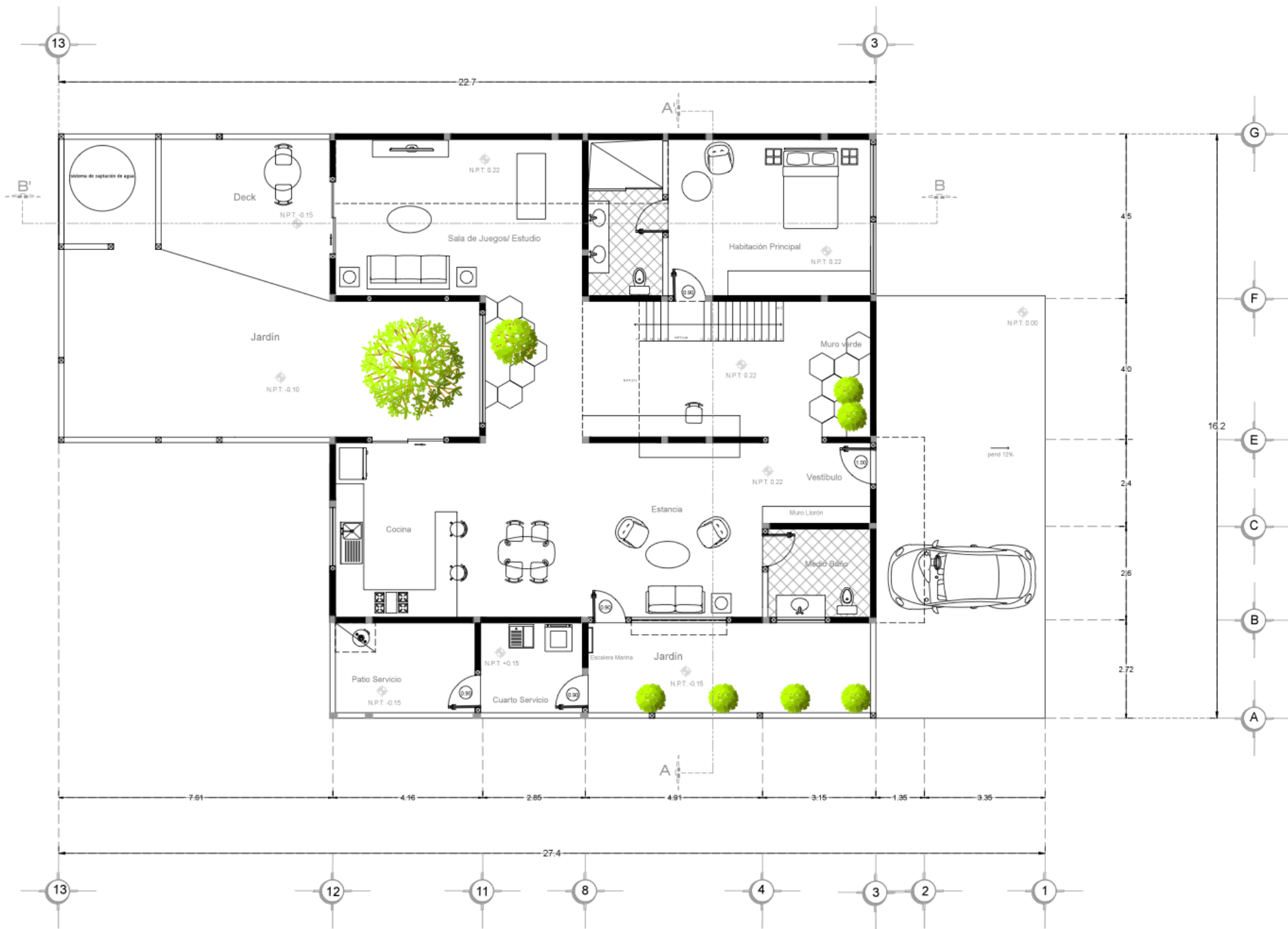


Figura 38:: Diagrama de Funcionamiento.



Casa Tipo 3: Plantas Arquitectónicas.  
Planta Baja.



PROYECTO: CASA TIPO 3  
 UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARG. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
 ARG. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

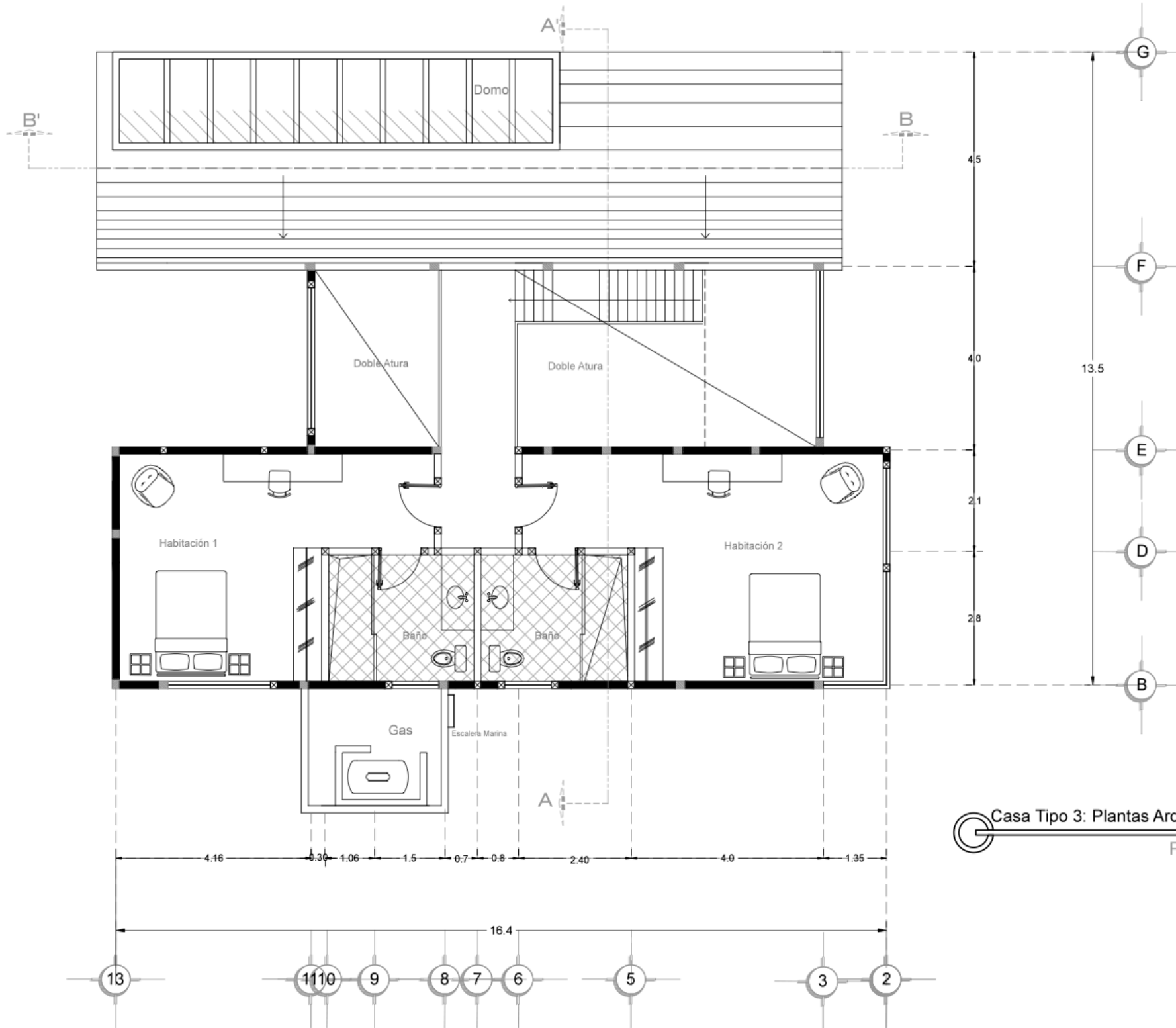
**CUADRO DE ÁREAS**

Metros Totales de Terreno:	365m <sup>2</sup> -1.00%
Metros de Construcción:	391.63m <sup>2</sup>
Planta Baja:	244.05m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	147.58m <sup>2</sup>
Área Verde:	70.5 m <sup>2</sup>
Área Verde:	19.3%

PLANTA BAJA



CLAVE: ARQ: 01



Casa Tipo 3: Plantas Arquitectónicas  
Primer Nivel.



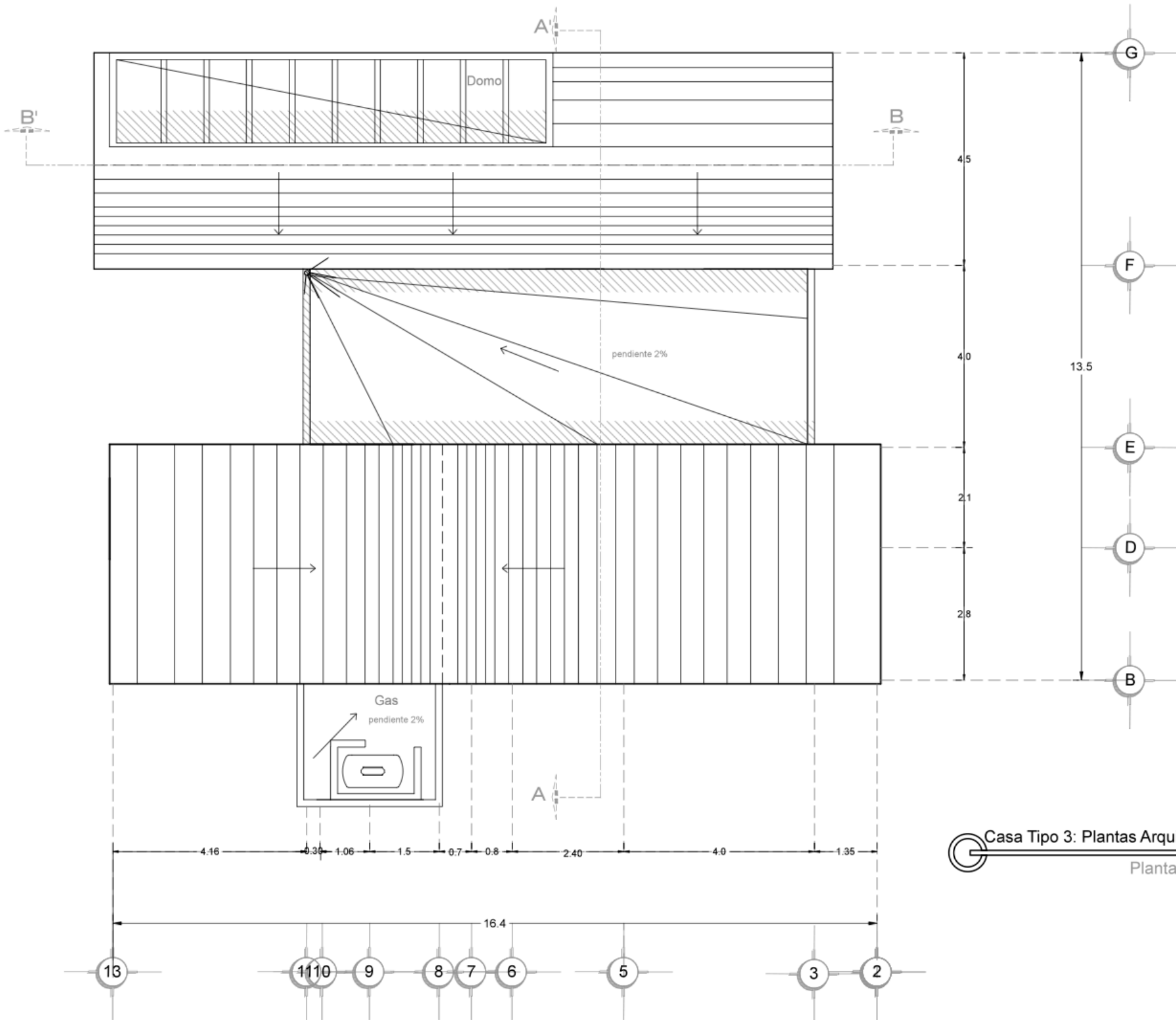
PROYECTO: CASA TIPO 3  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARG. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE, ARG. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS	
Metros Totales de Terreno:	365m <sup>2</sup> -1.00%
Metros de Construcción:	391.63m <sup>2</sup>
Planta Baja:	244.05m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	147.58m <sup>2</sup>
Área Verde:	70.5 m <sup>2</sup>
Área Verde:	19.3%

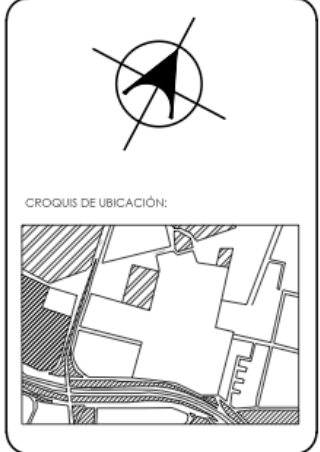
PRIMER NIVEL



CLAVE: ARQ: 02



Casa Tipo 3: Plantas Arquitectónicas  
Planta de Azotea.



PROYECTO: CASA TIPO 3  
 UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE, ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

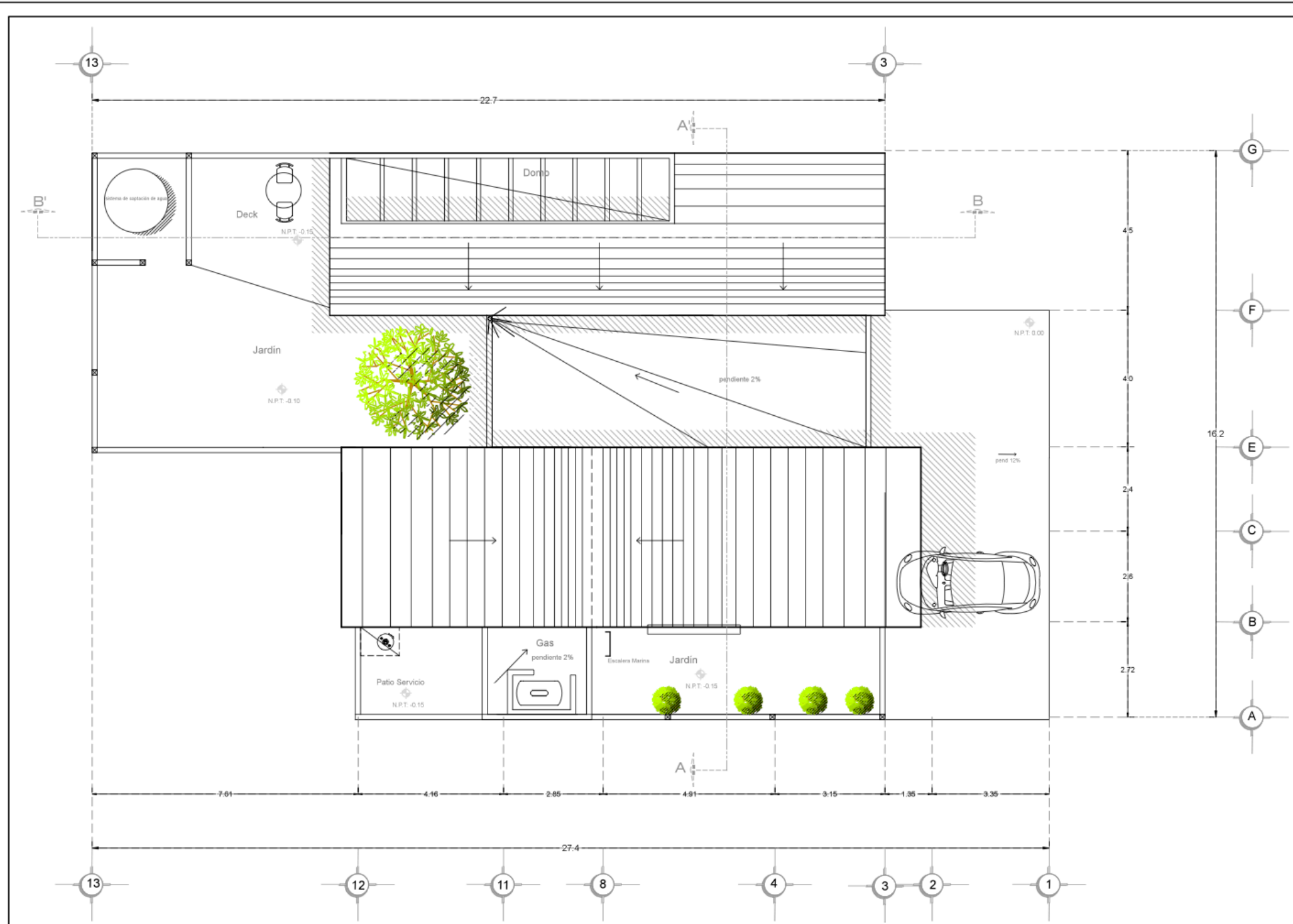
CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno:	365m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	391.63m <sup>2</sup>
Planta Baja:	244.05m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	147.58m <sup>2</sup>
Área Verde:	70.5 m <sup>2</sup>
Área Verde:	19.3%

PLANTA DE AZOTEA



CLAVE: ARQ: 03



Casa Tipo 3: Plantas Arquitectónicas.  
Planta de Conjunto.



PROYECTO: CASA TIPO 3  
 UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
 ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

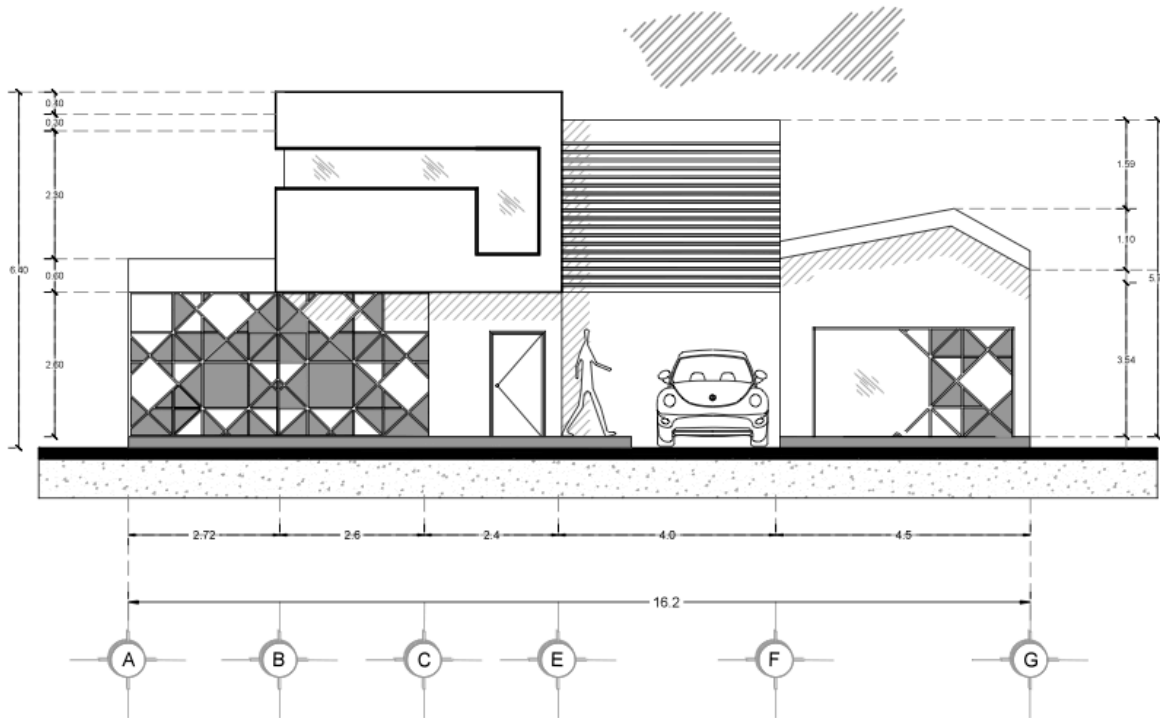
**CUADRO DE ÁREAS**

Metros Totales de Terreno:	365m <sup>2</sup> -1.00%
Metros de Construcción:	391.63m <sup>2</sup>
Planta Baja:	244.05m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	147.58m <sup>2</sup>
Área Verde:	70.5 m <sup>2</sup>
Área Verde:	19.3%

PLANTA DE CONJUNTO



CLAVE: ARQ: 04



Casa Tipo 3: Fachadas Arquitectónicas  
Fachada Sur.



BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2012-2016



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 3

UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO

ESCALA: 1:100

PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.

FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 365m<sup>2</sup>-1.00%

Metros de Construcción: 391.63m<sup>2</sup>

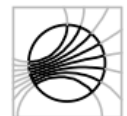
Planta Baja: 244.05m<sup>2</sup>

Primer Nivel: 147.58m<sup>2</sup>

Área Verde: 70.5 m<sup>2</sup>

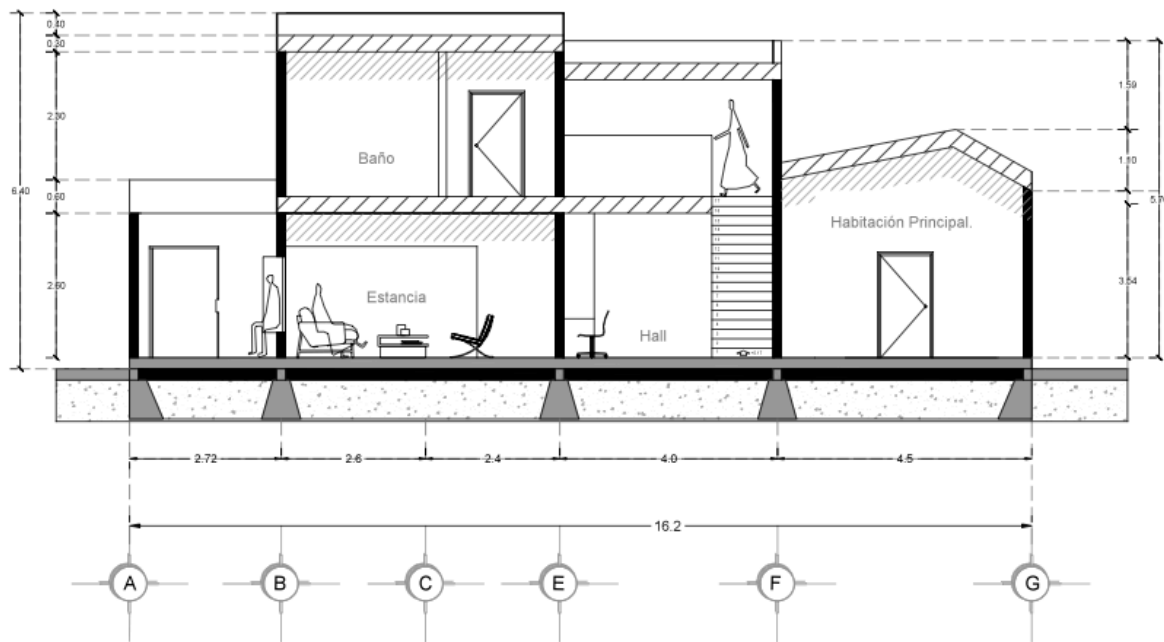
Área Verde: 19.3%

FACHADAS

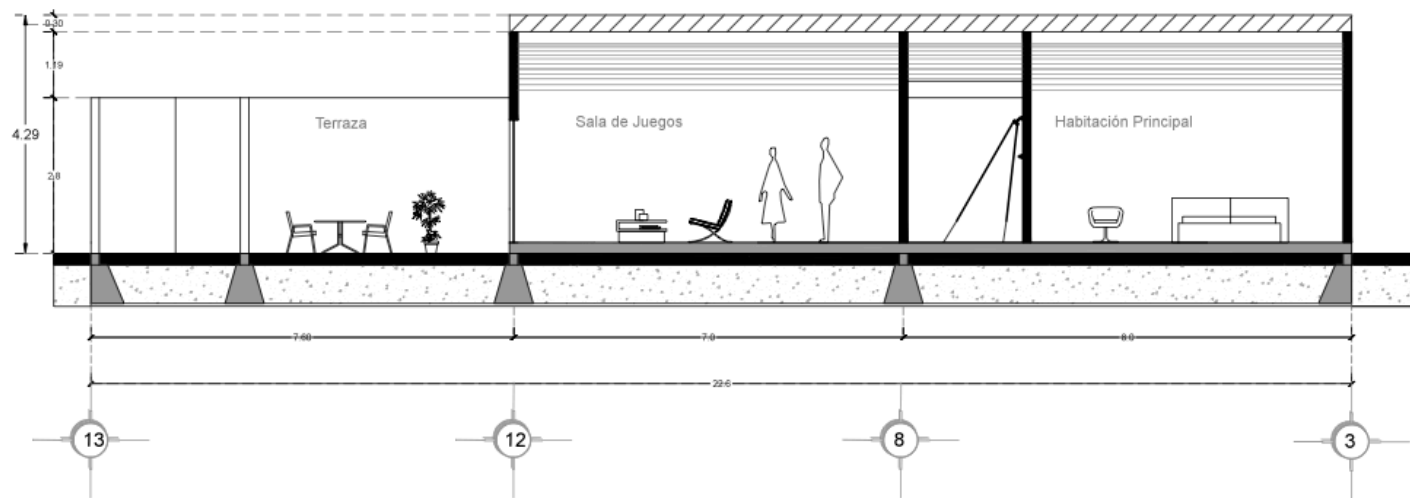


Karla García

CLAVE: ARQ: 05



Casa Tipo 3: Cortes Arquitectónicos  
Corte Transversal. A-A'.



Casa Tipo 3: Cortes Arquitectónicos  
Corte Longitudinal. B-B'.



BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2012-2016



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 3

UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO

ESCALA: 1:100

PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.

FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 365m<sup>2</sup>-1.00%

Metros de Construcción: 391.63m<sup>2</sup>

Planta Baja: 244.05m<sup>2</sup>

Primer Nivel: 147.58m<sup>2</sup>

Área Verde: 70.5 m<sup>2</sup>

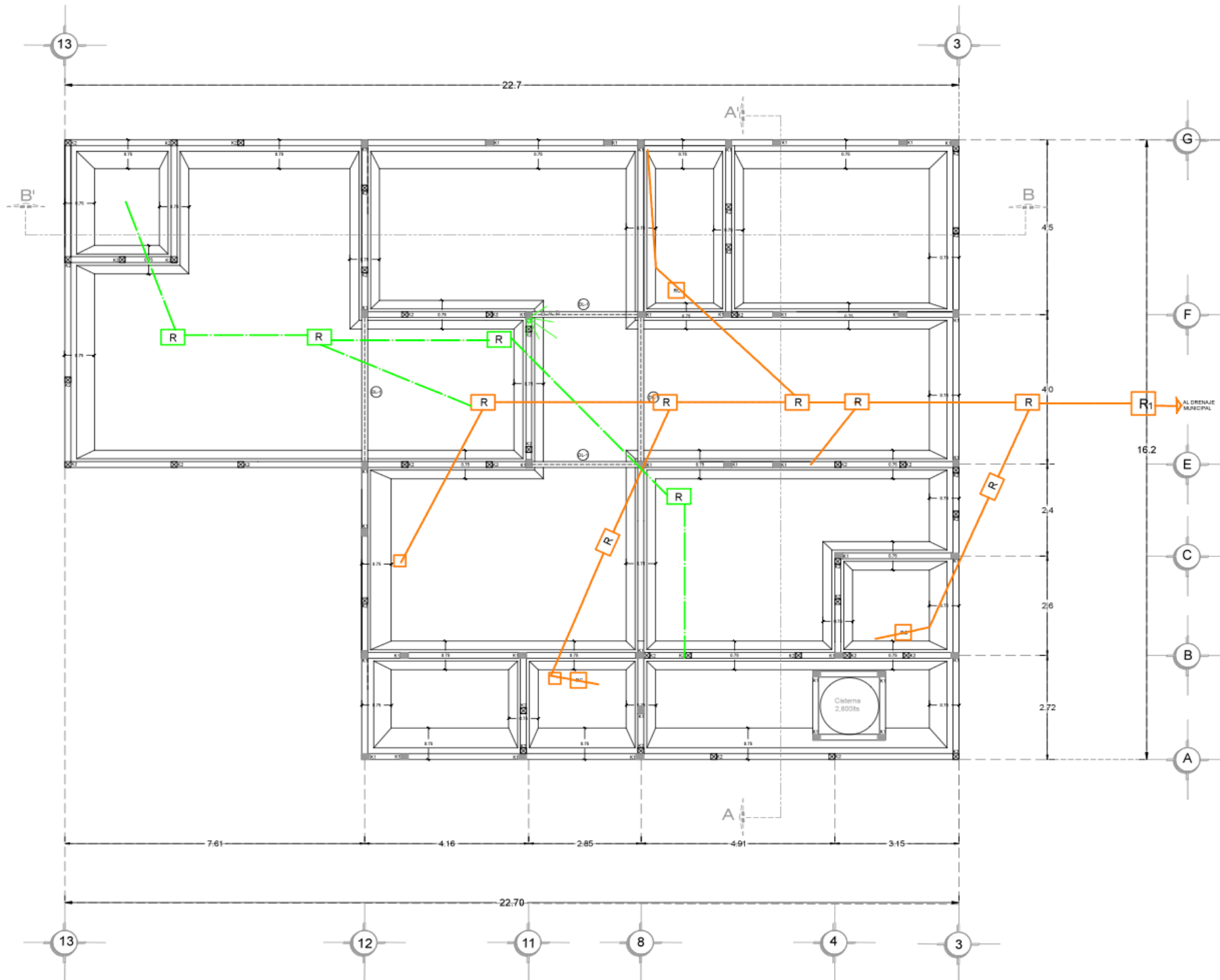
Área Verde: 19.3%

CORTES



Karla García

CLAVE: ARQ: 06



Casa Tipo 3: Planta de Cimentación

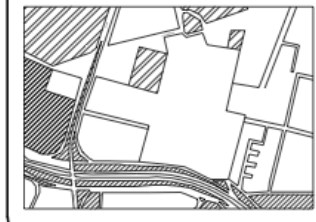


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2012-2016

BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 3  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARG. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJERUE,  
 ARG. HELLY RUIZ VÁZQUEZ.  
 FECHA: AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS	
Metros Totales de Terreno:	365m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	391.63m <sup>2</sup>
Planta Baja:	244.05m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	147.58m <sup>2</sup>
Área Verde:	70.5 m <sup>2</sup>
Área Verde:	19.3%

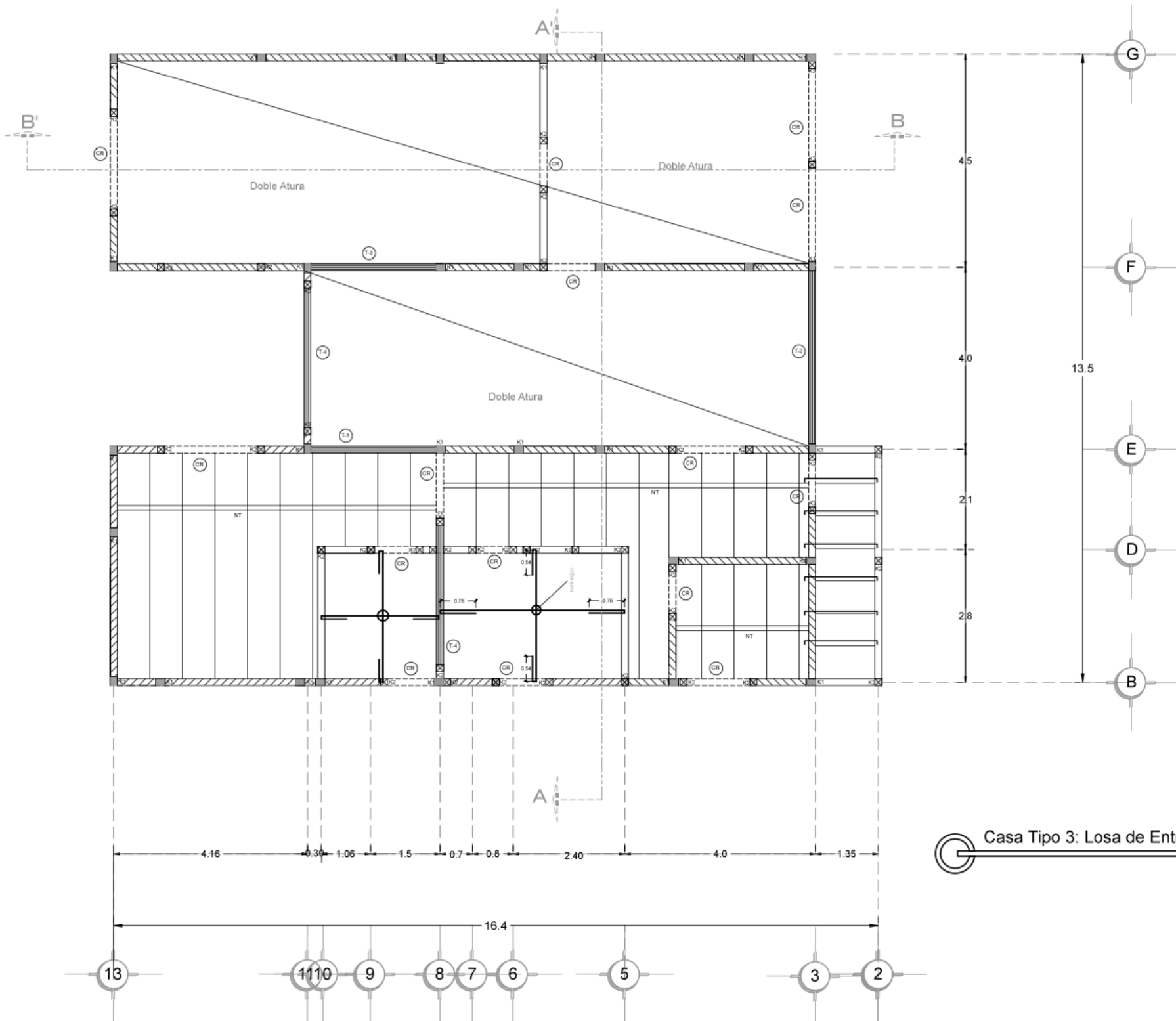
  

SIMBOLOGÍA	
	K1 CASTILLO 1: REFORZADO 15X20 CM
	K2 CASTILLO 2: AMARRE 15X15 CM
	DALA DE AMARRE NO. 1
	REGISTRO
	REGISTRO CCLADERA



Karla García

CLAVE: ESTR: 01



Casa Tipo 3: Losa de Entrepiso.



PROYECTO: CASA TIPO 3  
 UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
 ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

**CUADRO DE ÁREAS**

Metros Totales de Terreno:	365m <sup>2</sup> -1.00%
Metros de Construcción:	391.63m <sup>2</sup>
Planta Baja:	244.05m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	147.58m <sup>2</sup>
Área Verde:	70.5 m <sup>2</sup>
Área Verde:	19.3%

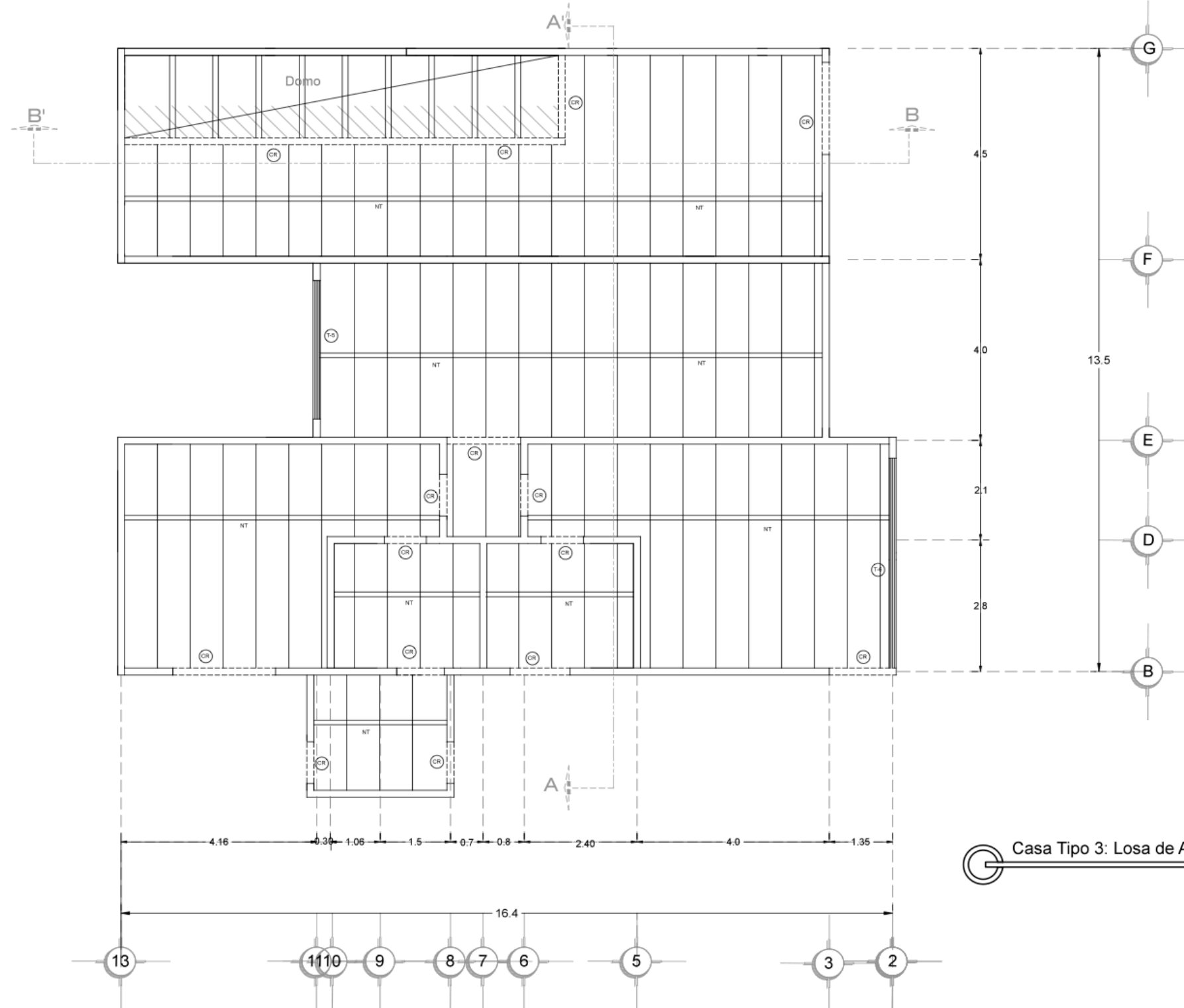
**SIMBOLOGÍA**

	K1 CASTILLO 1- REFORZADO 15X20 CM
	K2 CASTILLO 2- ANILLADO 15X15 CM
	CR CERRAMIENTO
	T-2 TRASE
	T-1 DETALLE LOSAS 1

NOTA: VER PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES



CLAVE: ESTR: 02



Casa Tipo 3: Losa de Azotea.



PROYECTO: CASA TIPO 3  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEDUE,  
 ARQ. HELLY RUIZ VÁZQUEZ.  
 FECHA: AGOSTO 2016

**CUADRO DE ÁREAS**

Metros Totales de Terreno: 365m<sup>2</sup>-100%

Metros de Construcción: 391.63m<sup>2</sup>

Planta Baja: 244.05m<sup>2</sup>

Primer Nivel: 147.58m<sup>2</sup>

Área Verde: 70.5 m<sup>2</sup>

Área Verde: 19.3%

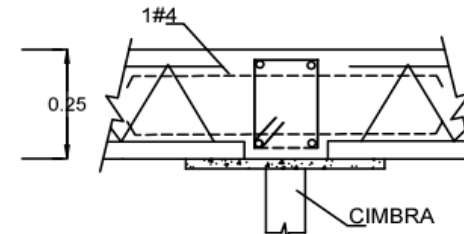
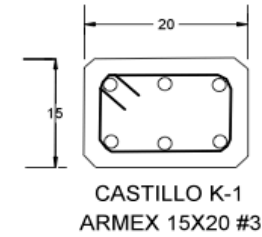
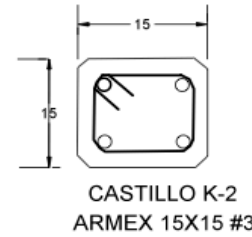
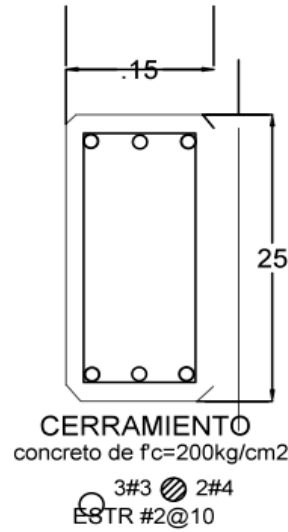
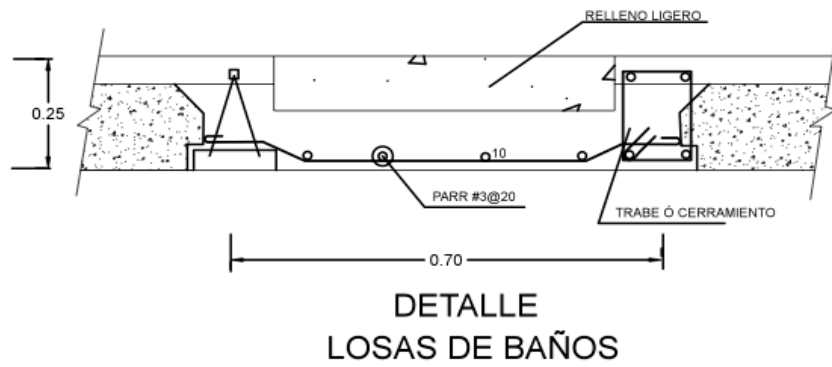
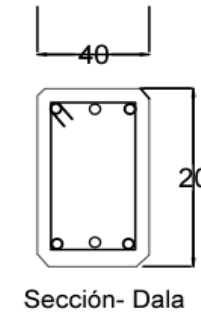
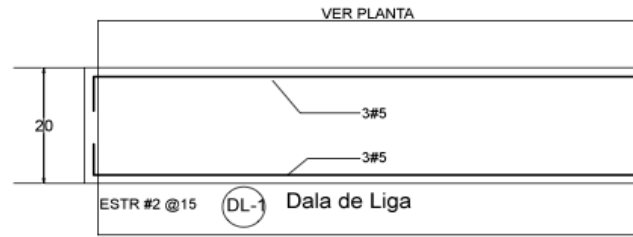
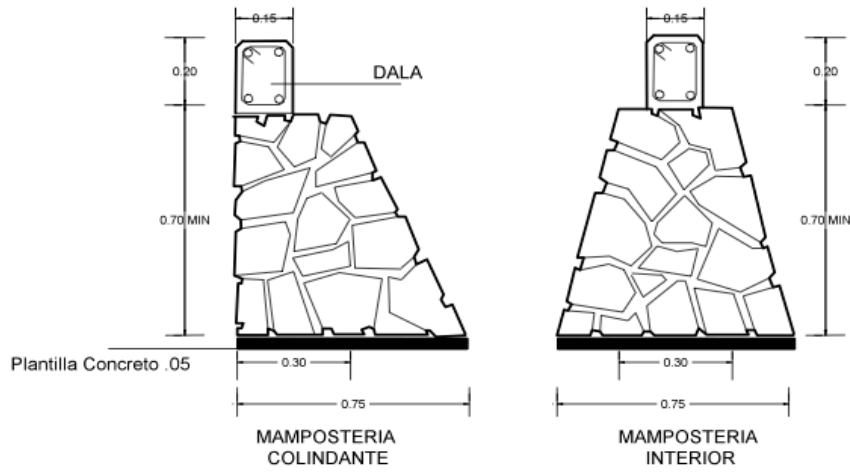
**SIMBOLOGÍA**

	K1 CASTILLO 1. REFORZADO 15X20 CM	
	K3 CASTILLO 2. AMARRE 15X15 CM	
	CR CERCAMIENTO	
	T1 TRABE	NOTA: VER PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES
	DT1 DETALLE LOSAS 1	

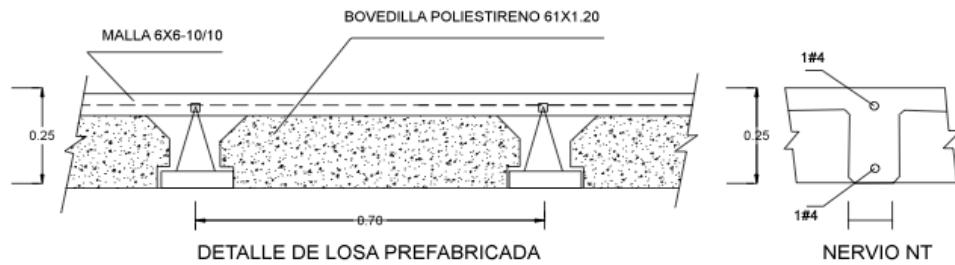


CLAVE: **ESTR: 03**

# DETALLES DE ESTRUCTURALES 01



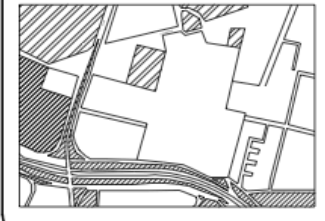
CUANDO LAS VIGUETAS SE APOYAN EN TRABE DEBEN DESCABEZARSE PARA EVITAR BOQUILLA



FACULTAD DE ARQUITECTURA 2012-2016



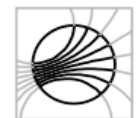
CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO:	CASA TIPO B
UBICACIÓN:	PERIFÉRICO ECOLÓGICO
ESCALA:	1:100
PROYECTO:	KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO
ASESORES DE TESIS:	ARG. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJERQUE ARG. HELLY RUIZ VÁSQUEZ
FECHA:	AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno:	365m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	391.63m <sup>2</sup>
Planta Baja:	244.05m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	147.58m <sup>2</sup>
Área Verde:	70.5 m <sup>2</sup>
Área Verde:	19.3%



CLAVE: ESTR: 04

# DETALLES DE ESTRUCTURALES 02

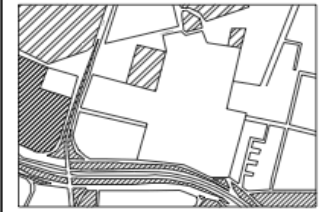


FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2012-2016

BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



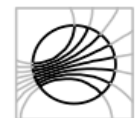
CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 3  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARG. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJERUE,  
 ARG. HELLY RAJIL VÁZQUEZ.  
 FECHA: AGOSTO 2016

### CUADRO DE ÁREAS

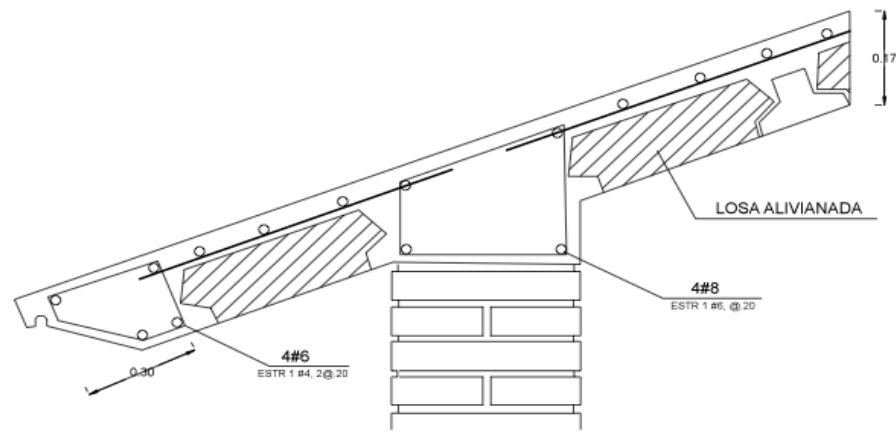
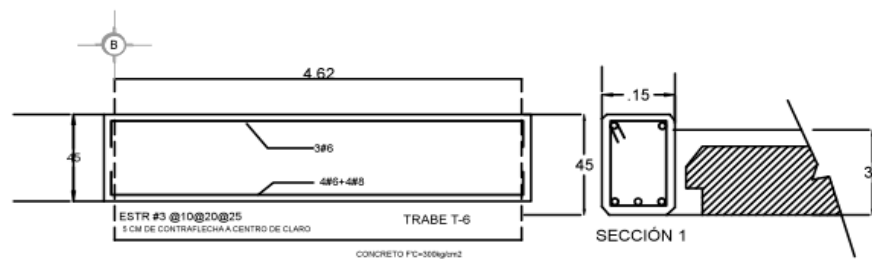
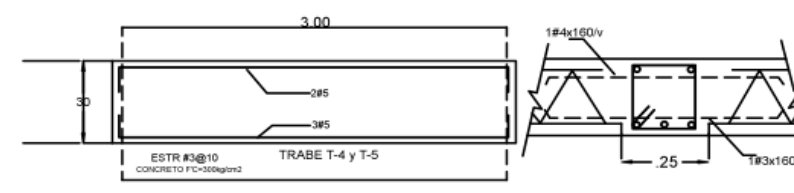
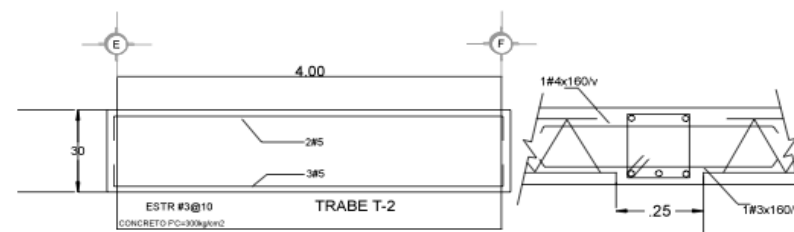
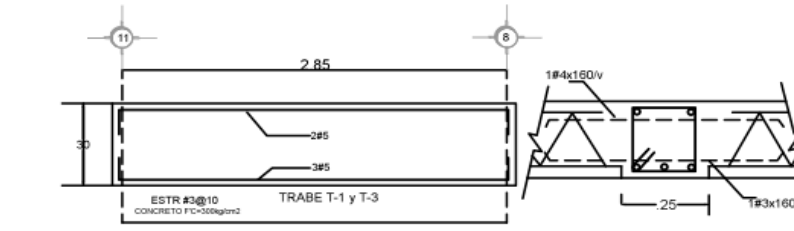
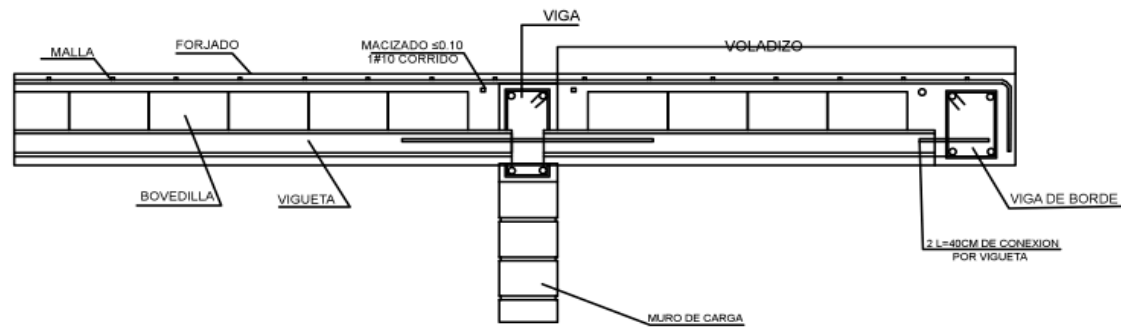
Metros Totales de Terreno: 365m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 391.63m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 244.05m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 147.58m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 70.5 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 19.3%



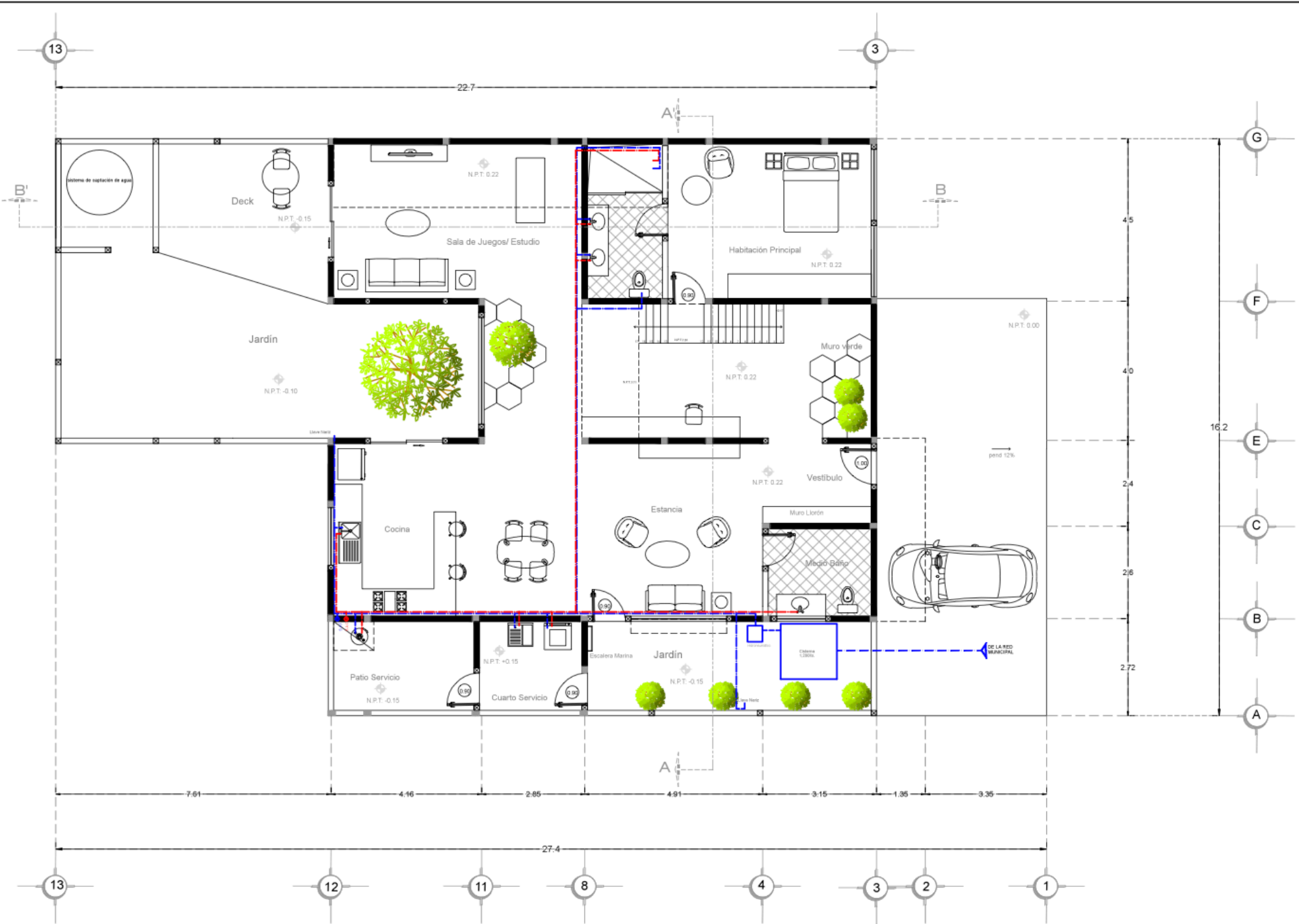

Karla García

CLAVE: ESTR: 05


## DETALLE REFUERZO EN VOLADIZO EN LOSA BI-DIRECCIONAL



## DETALLE LOSA INCLINADA

CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 3  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEDUE,  
 ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: AGOSTO 2016

**CUADRO DE ÁREAS**

Metros Totales de Terreno: 365m<sup>2</sup>-100%  
 Metros de Construcción: 391.63m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 244.05m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 147.58m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 70.5 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 19.3%

**SIMBOLOGIA HIDRAULICA**

SUBIDA DE AGUA FRÍA	S.A.F.
SUBIDA DE AGUA CALIENTE	S.A.C.
CISTERNA	1, 200 LTB
LÍNEA AGUA FRÍA	
LÍNEA AGUA CALIENTE	
CALENTADOR	



CLAVE: INST.H: 01

**Casa Tipo 3: Instalaciones Hidráulicas**  
 Planta Baja.



FACULTAD DE ARQUITECTURA 2012-2016

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 3

UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO

ESCALA: 1:100

PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARG. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE, ARG. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.

FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 365m<sup>2</sup>-100%

Metros de Construcción: 391.63m<sup>2</sup>

Planta Baja: 244.05m<sup>2</sup>

Primer Nivel: 147.58m<sup>2</sup>

Área Verde: 70.5 m<sup>2</sup>

Área Verde: 19.3%

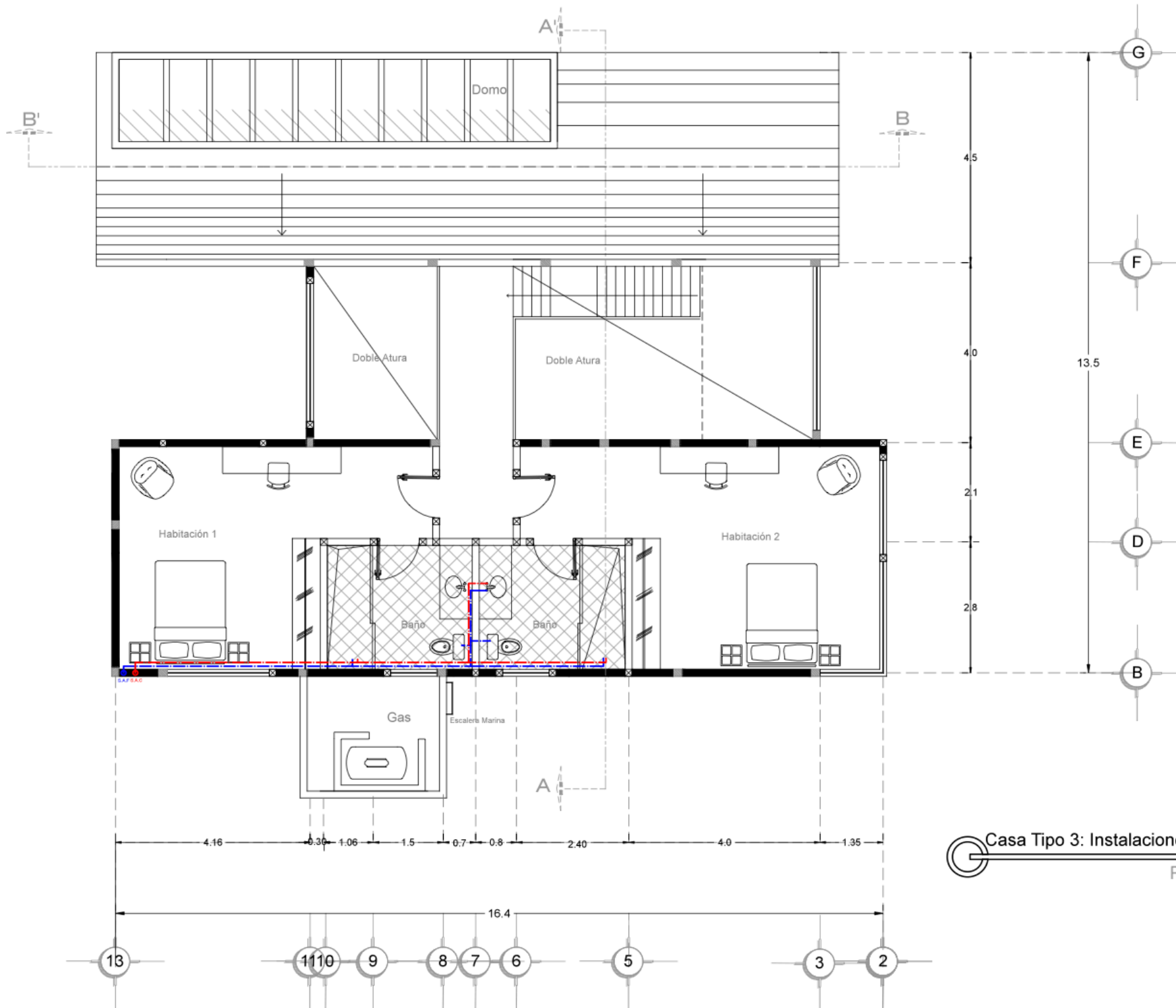
SIMBOLOGÍA HIDRAULICA

SUBIDA DE AGUA FRIA	S.A.F.
SUBIDA DE AGUA CALIENTE	S.A.C.
CISTERNA	1, 200 LTS
LINEA AGUA FRIA	
LINEA AGUA CALIENTE	
CALENTADOR	



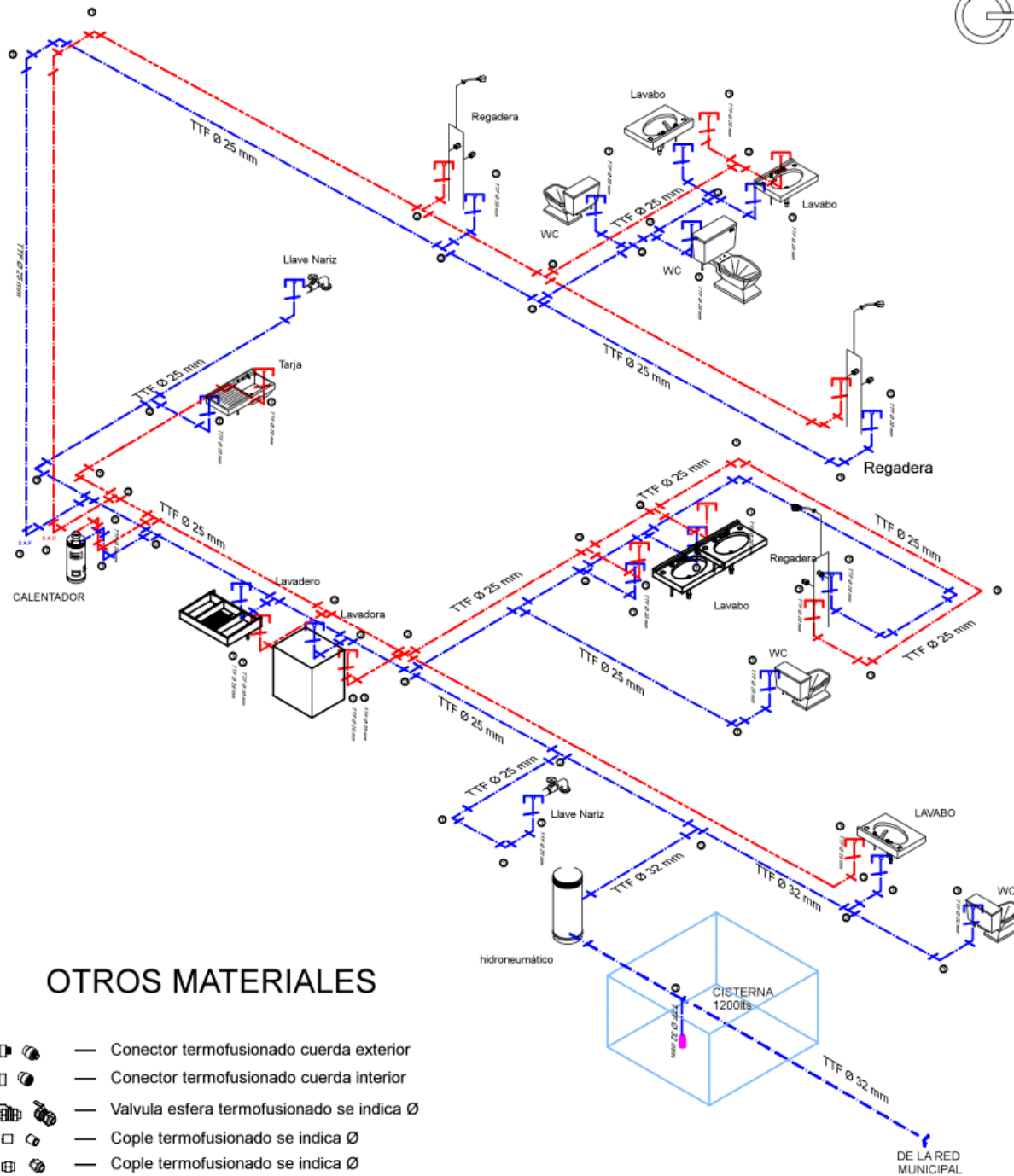
Karla García

CLAVE: INST.H: 02



Casa Tipo 3: Instalaciones Hidráulicas  
Primer Nivel.

## Casa Tipo 3: Isométrico Hidráulico.



### OTROS MATERIALES

- Conector termofusionado cuerda exterior
- Conector termofusionado cuerda interior
- Valvula esfera termofusionado se indica Ø
- Cople termofusionado se indica Ø
- Cople termofusionado se indica Ø
- Codo 45° termofusionado se indica Ø
- Llave de globo para jardín Y REGADERA
- Valvula monomando marca helvex

### SIMBOLOGIA HIDRAULICOS

- TTF Ø 20 mm — Tubería termofusionada de Ø 1/2".
- TTF Ø 25 mm — Tubería termofusionada de Ø 3/4".
- TTF Ø 32 mm — Tubería termofusionada de Ø 1"
- Codo 90° termofusionado
- TEE salida central macho termofusionado
- TEE termofusionado salidas iguales

#### PRUEBAS DE LA RED - AGUA FRIA

ANTES DE CUBRIR LAS TUBERIAS SE SOMETIRAN A LA SIGUIENTE PRUEBA: SE LE INYECTARA AGUA MEDIANTE UNA BOMBA DE MANO, SOMETIENDOLES A UNA PRESION DE HASTA 100 Lb./puig2 DURANTE 30 MINUTOS SIN PRESENTAR FUGAS POSTERIORMENTE DEJA A LA MISMA PRESION DURANTE 24 HRS.

#### MATERIAL - RED DE AGUA CALIENTE

- RED INTERIOR
- LAS TUBERIAS SERAN DE POLIPROPILENO TERMOFUSIONADO SE SUGIERE LA MARCA TUBOPLUS
- LOS ACCESORIOS SERAN DEL MISMO MATERIAL
- EN LAS UNIONES ROSCABLES SE DEBEN UTILIZAR CINTA TEFLÓN.

### NOTAS COMPLEMENTARIAS

#### Instrucciones para la termofusión de TUBERIA DE POLIPROPILENO (T.P.P.)

1. Determine el diámetro de la tubería a utilizar de acuerdo a la tabla de equivalencias.
2. Limpie con un trapo húmedo en alcohol los dados del

6. Retire sin girar la tubería y la conexión del dado cuando se haya cumplido el tiempo mínimo de calentamiento indicado anteriormente.

#### PRESURIZADORES MÚLTIPLES: (Velocidad variable)

Termofusor, para eliminar impurezas y mejorar la termofusión. Verifique el ajuste correcto de los dados sobre la plancha de la herramienta.  
3. Mida y corte la tubería en tramos con la lijera. Para evitar rebabas no utilizar siqueta.  
4. Limpie con un trapo húmedo en alcohol el extremo del tubo y el interior de la conexión, para eliminar impurezas y mejorar la termofusión.  
5. Introduzca al mismo tiempo y sin girar la tubería (dado hembra) y la conexión (dado macho) sosteniendo los derecho y a escuadra a la plancha del termofusor. La tubería no debe sobrepasar la marca hecha previamente, o la ranura del dado, en el caso de tubería de 20 y 25 mm; la conexión debe de entrar hasta el tope del dado.

Los presurizadores múltiples de velocidad variable, se surten con dos, tres, y hasta cuatro bombas y un tablero de control con un VARIADOR DE VELOCIDAD, para mantener siempre una presión constante en el proceso.

Principales aplicaciones: Hoteles, centros comerciales, restaurantes, conjuntos de viviendas



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2012-2016



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 3

UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO

ESCALA: 1:100

PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.

FECHA: ABRIL 2016

#### CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 355m<sup>2</sup>-100%

Metros de Construcción: 391.63m<sup>2</sup>

Planta Baja: 244.05m<sup>2</sup>

Primer Nivel: 147.58m<sup>2</sup>

Área Verde: 70.5 m<sup>2</sup>

Área Verde: 19.3%

#### SIMBOLOGIA HIDRAULICA

- SUBIDA DE AGUA FRIA — S.A.F.
- SUBIDA DE AGUA CALIENTE — S.A.C.
- CISTERNA — 1, 200 LTS
- LINEA AGUA FRIA —
- LINEA AGUA CALIENTE —
- CALENTADOR —



CLAVE: INST.H: 03



Casa Tipo 3: Instalación Eléctrica  
Planta Baja.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
2012-2016

BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROYECTO: CASA TIPO 3

UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO

ESCALA: 1:100

PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARG. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE,  
ARG. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.

FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 365m<sup>2</sup>-1.00%

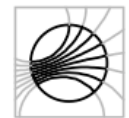
Metros de Construcción: 391.63m<sup>2</sup>

Planta Baja: 244.05m<sup>2</sup>

Primer Nivel: 147.58m<sup>2</sup>

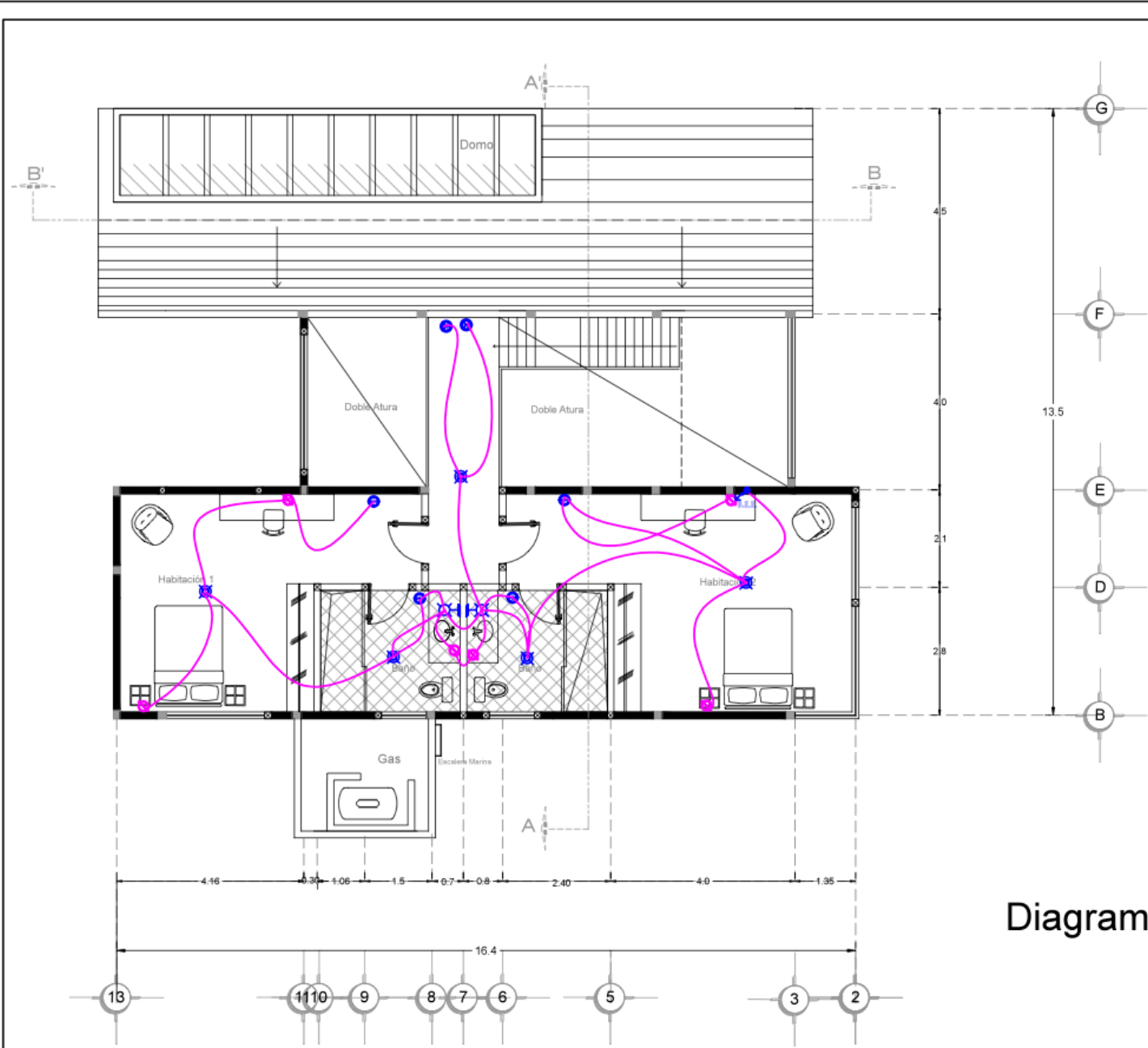
Área Verde: 70.5 m<sup>2</sup>

Área Verde: 19.3%



Karla García

CLAVE: INST.ELEC: 01

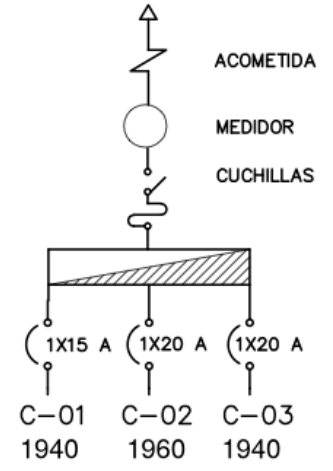


**Casa Tipo 3: Instalación Eléctrica**  
Primer Nivel.

### SIMBOLOGÍA

- SALIDA DE CENTRO
- ARBOTANTE INTERIOR
- ARBOTANTE EXTERIOR
- CONTACTO SENCILLO, DOBLE
- CONTACTO EXTERIOR
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR ESCALERA
- SALIDA TEL. (SALIDA EN LOSA DE AZOTEA)
- SALIDA TV. (SALIDA EN LOSA DE AZOTEA)
- MOTOR HIDRONEUMÁTICO
- SUBE ENERGÍA ELÉCTRICA
- BAJA ENERGÍA ELÉCTRICA
- INTERRUPTOR GENERAL
- CENTROS DE CARGA
- MEDIDOR
- ACOMETIDA
- LINEA DE POLIDUCTO POR MURO Y LOSA
- LINEA DE POLIDUCTO POR PISO
- LINEA DE TUBO CONDUIT PARED GRUESA POR MURO Y LOSA

**Diagrama Unifilar**



**Cuadro de Cargas**

Tablero 1	Circuito No.	40 watts	60 watts	40 watts	40 watts	500 watts	100 watts	100 watts	Total Watts
T1	C.01	4	1	2	1			6	1940
	C.02	3	4	1	3		2	6	1960
	C.03	1	5	1	3		1	7	1940
	Total:	4	9	3	8	1	3	19	5840



PROYECTO: CASA TIPO 3  
 UBICACION: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE, ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

**CUADRO DE ÁREAS**

Metros Totales de Terreno: 365m<sup>2</sup>-1.00%

Metros de Construcción: 391.63m<sup>2</sup>

Planta Baja: 244.05m<sup>2</sup>

Primer Nivel: 147.58m<sup>2</sup>

Área Verde: 70.5 m<sup>2</sup>

Área Verde: 19.3%



CLAVE: INST.ELEC: 02



FACULTAD DE ARQUITECTURA 2012-2016

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



CROQUIS DE UBICACIÓN:






PROYECTO: CASA TIPO 3  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100  
 PROYECTÓ: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARG. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRIJUEQUE, ARG. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 365m<sup>2</sup>-1.00%  
 Metros de Construcción: 391.63m<sup>2</sup>  
 Planta Baja: 244.05m<sup>2</sup>  
 Primer Nivel: 147.58m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 70.5 m<sup>2</sup>  
 Área Verde: 19.3%


SIMBOLOGÍA INST. C.A.P.

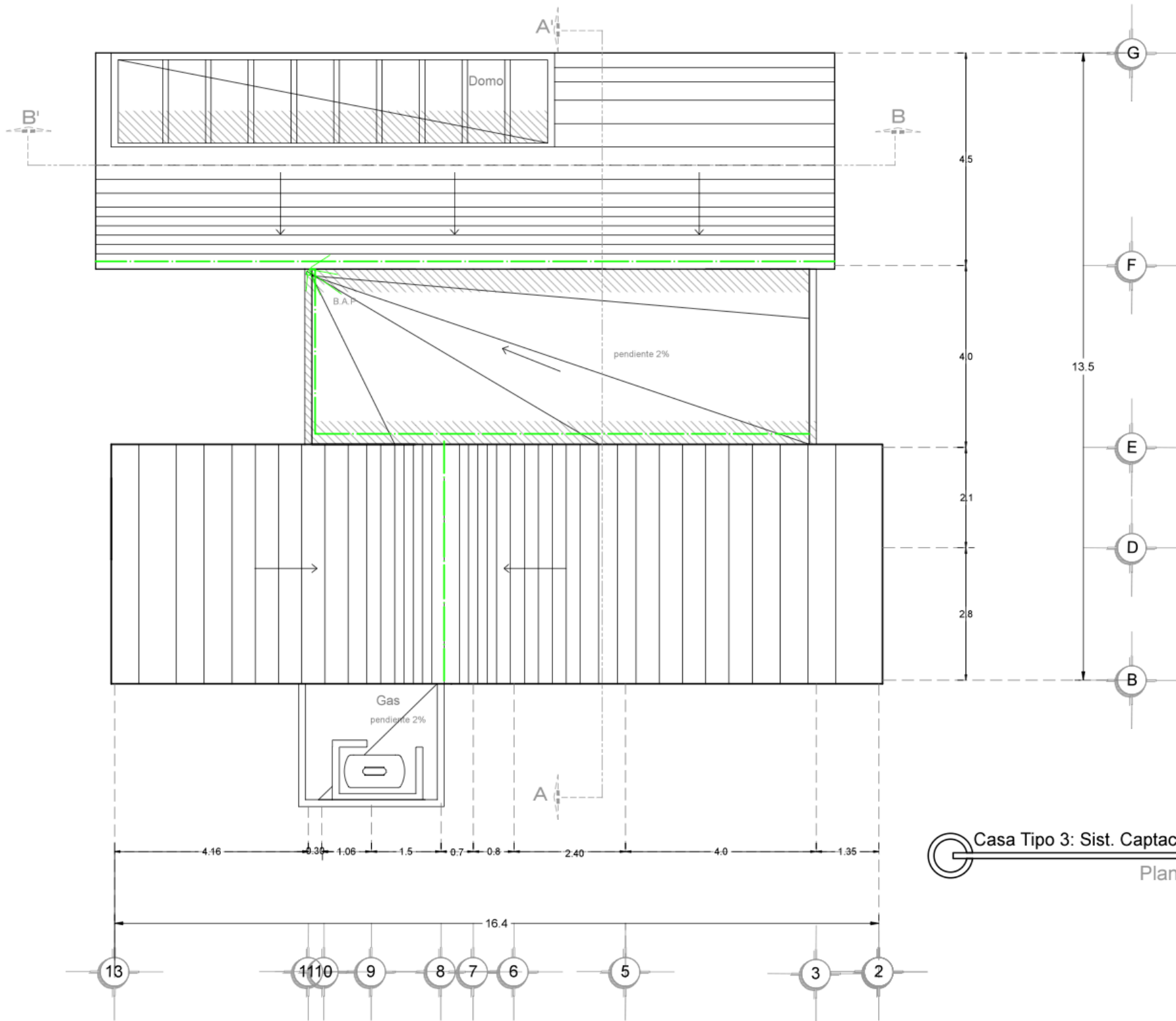
BAJADA AGUA PLUVIAL  B.A.P.  
 LINEA DE CONDUCCIÓN    
 LINEA DE DISTRIBUCIÓN 



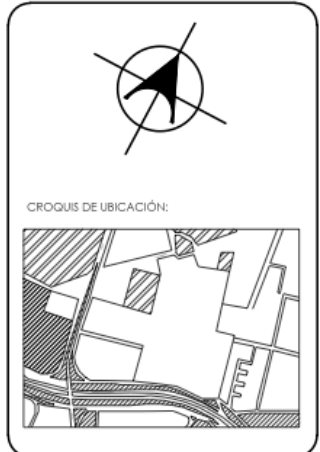
CLAVE: INST. A. P. 01



 Casa Tipo 3: Sist. Captación Agua Pluvial.  
 Planta Baja.



Casa Tipo 3: Sist. Captación Agua Pluvial.  
Planta de Azotea.



PROYECTO: CASA TIPO 3  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100

PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO

ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEU,  
 ARQ. NELLY RUIZ VÁSQUEZ.

FECHA: ABRIL 2016

CUADRO DE ÁREAS

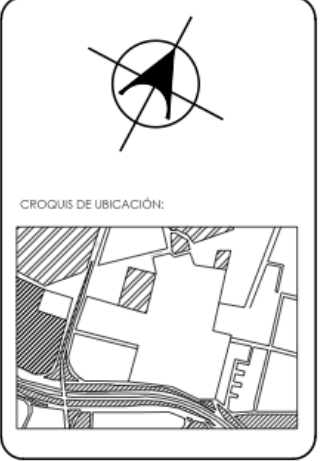
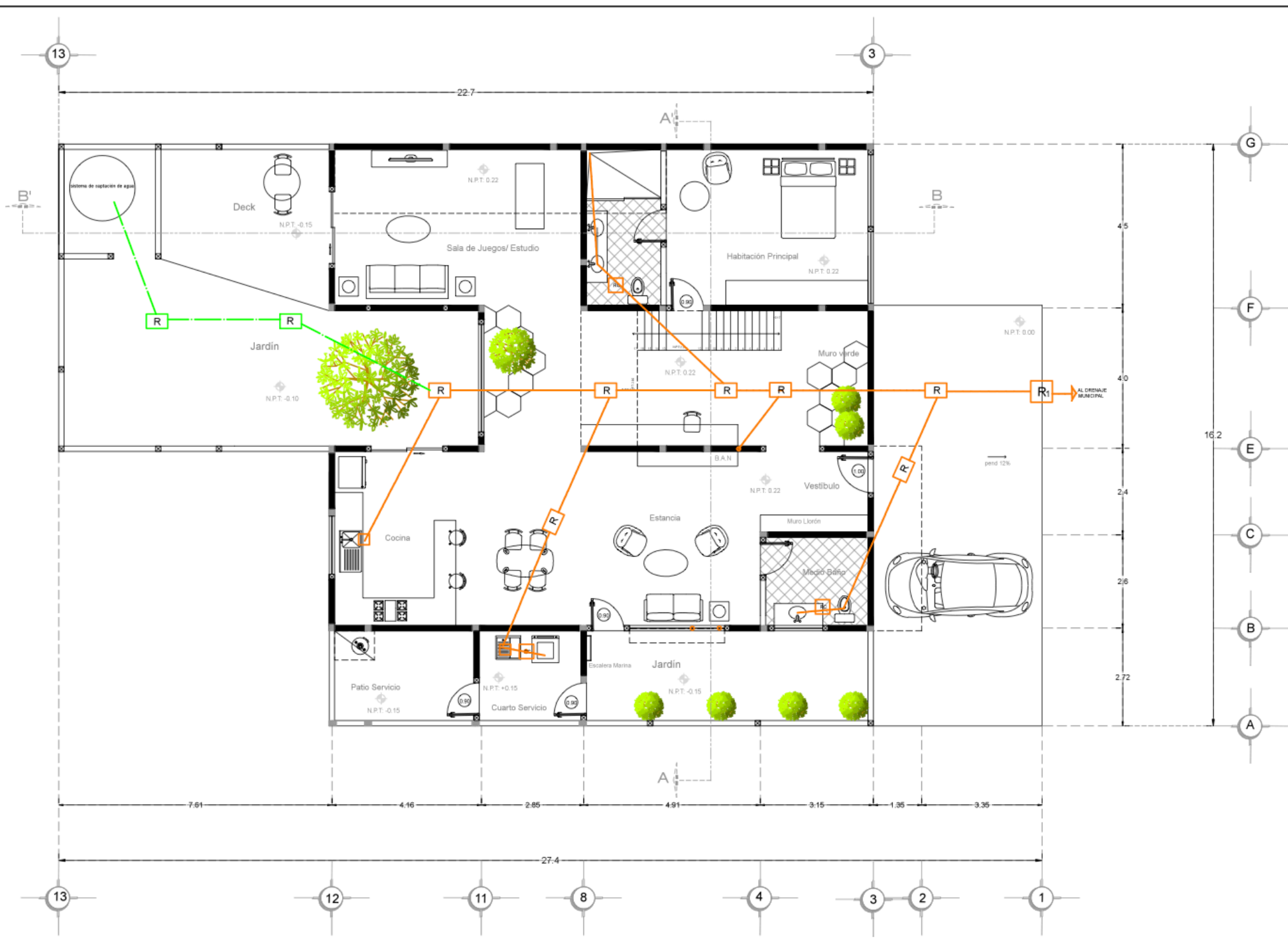
Metros Totales de Terreno:	365m <sup>2</sup> -100%
Metros de Construcción:	391.63m <sup>2</sup>
Planta Baja:	244.05m <sup>2</sup>
Primer Nivel:	147.58m <sup>2</sup>
Área Verde:	70.5 m <sup>2</sup>
Área Verde:	19.3%

SIMBOLOGIA INST. C.A.P.

BAJADA AGUA PLUVIAL	B.A.P.
LINEA DE CONDUCCIÓN	
LINEA DE DISTRIBUCIÓN	



CLAVE: INST.A.P.: 02



PROYECTO: CASA TIPO 3  
 UBICACIÓN: PERIFÉRICO ECOLÓGICO  
 ESCALA: 1:100

---

PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO  
 ASESORES DE TESIS: ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEGUÉ,  
 ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.  
 FECHA: AGOSTO 2016

**CUADRO DE ÁREAS**

Metros Totales de Terreno: 365m<sup>2</sup>-1.00%

Metros de Construcción: 391.63m<sup>2</sup>

Planta Baja: 244.05m<sup>2</sup>

Primer Nivel: 147.58m<sup>2</sup>

Área Verde: 70.5 m<sup>2</sup>

Área Verde: 19.3%

**SIMBOLOGÍA SANITARIA**

BAJA DE AGUA NEGRA	B.A.N.
REGISTRO	R
LÍNEA DE CONDUCCIÓN	R1
COLADERA	COL
REGISTRO COLADERA	COLR
REGISTRO LAVADERO Y TAPAJA	LT



CLAVE: INST.S: 01

Casa Tipo 3: Instalación Sanitaria  
 Planta Baja.



BENEMÉRITA  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
PUEBLA



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
2015-2016



CROQUIS DE UBICACIÓN:



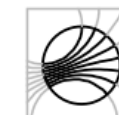
PROYECTO:	CASA TIPO 3
UBICACIÓN:	PERIFÉRICO ECOLÓGICO
ESCALA:	1:100
PROYECTO: KARLA ROBERTA GARCÍA MALDONADO	
ASESORES DE TESIS:	ARQ. JOSÉ ADOLFO ÁVILA TRUJEDUE, ARQ. HELLY RUIZ VÁSQUEZ.
FECHA:	AGOSTO 2016

CUADRO DE ÁREAS

Metros Totales de Terreno: 365m<sup>2</sup>-100%  
Metros de Construcción: 391.63m<sup>2</sup>  
Planta Baja: 244.05m<sup>2</sup>  
Primer Nivel: 147.58m<sup>2</sup>  
Área Verde: 70.5 m<sup>2</sup>  
Área Verde: 19.3%

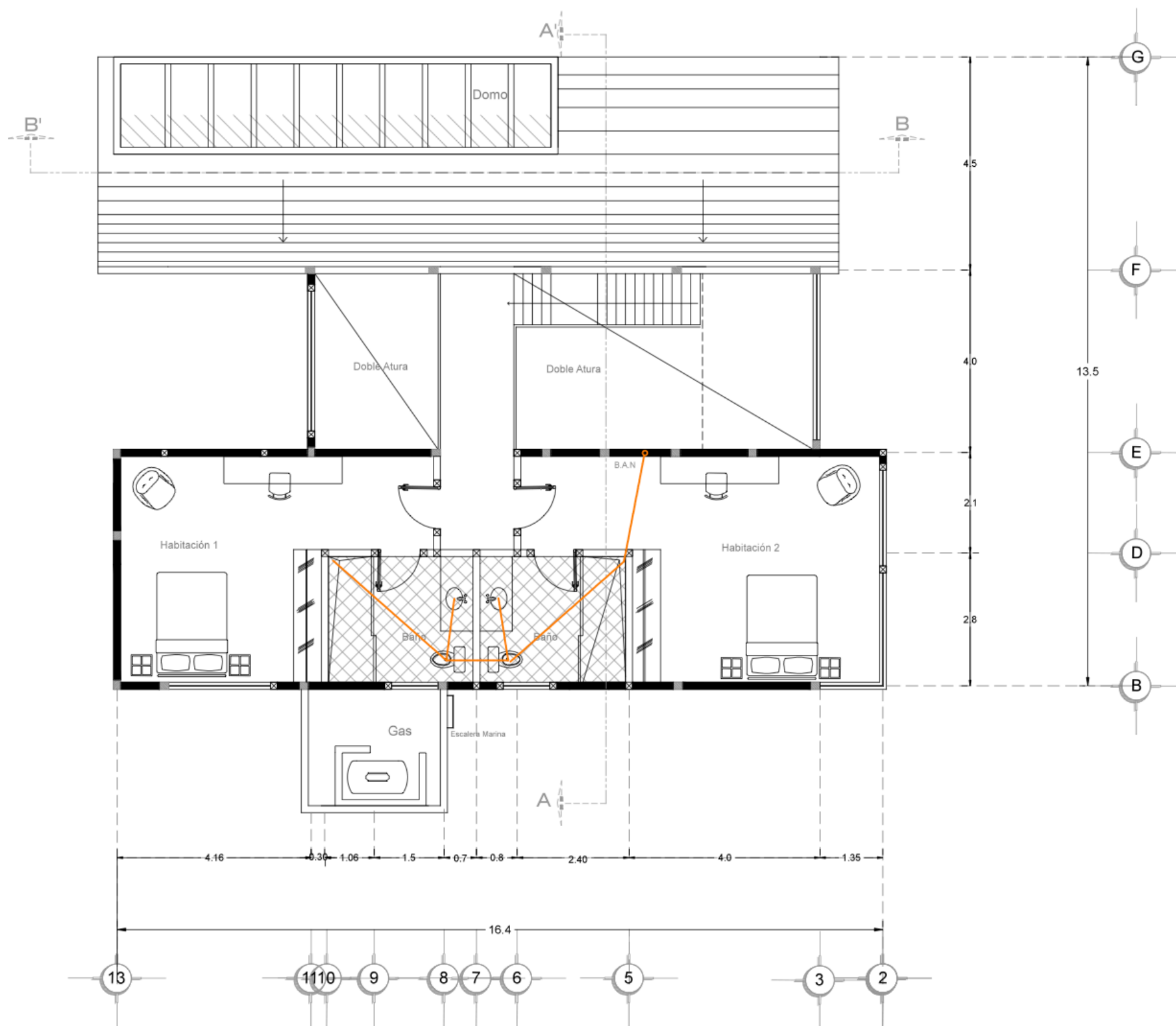
SIMBOLOGÍA SANITARIA

BAJA DE AGUA NEGRA	B.A.N.
REGISTRO	Col.
LÍNEA DE CONDUCCIÓN	Col.
COLADERA	Col.
REGISTRO COLADERA	Col.
REGISTRO LAVADERO Y TARJA	Col.



Karla García

CLAVE: INST.S: 02



## Bibliografía

**1.-"Dinámica de la familia. Un enfoque psicológico sistémico".**

Luz de Lourdes Eguiluz: Compiladora.

Editorial Pax.

México 2003.

139 páginas.

**2.-"Cómo funciona un Edificio. Principios elementales".**

Edward Allen.

Gustavo Gili.

Barcelona España 2013.

157 páginas.

**3.-"La habitación más allá de la sala de estar".**

Xavier Monteys.

Gustavo Gili

Barcelona España 2014.

151 páginas.

**4.-"Decoración en el hogar. Estudios y pequeños departamentos".**

Olga Steil.

Gustavo Gili.

México 1989.

**5.-"Vertical Social Houses".**

Josep Maria Minguet.

Instituto Monsa.

Barcelona 2009.

239 páginas.

**6.-"Nuevos edificios de apartamentos. Innovaciones en el diseño de residencias y Concepción de la Obra".**

Arian Mostaedi. Editor Carles Broto y Josep Maria Minguet.

IJB Ediciones.

Barcelona 2000.

179 páginas.

**7.-"Tiny Aparments for Singles".**

Josep María Minguet.

Instituto Monsa de Ediciones S.A.

2014 Sant Adrià de Besòs Barcelona.

111 páginas.

**8.-"Arquitectura de casas pequeñas".**

Edición: Felicia Minguet.

Josep Maria Minguet.

Instituto Monsa de Ediciones S.A.

Sant Adrià de Besòs Barcelona.

**9.-"Lofts nuevas tendencias".**

Josep Maria Minguet.

Instituto Monsa de Ediciones S.A.

Sant Adrià de Besòs.

Barcelona 2006.

191 páginas.

## Bibliografía

**10.- "Nuevos Pequeños Espacios Urbanos".**

Montse Borràs.  
Editorial H Kliczkowski.  
423 páginas.

**11.- "Vivienda Unifamiliar".**

Editorial Pencil SL.  
Alboraya Valencia 2007.  
318 páginas.

**12.- "El gran libro de los lofts".**

Antonio Corcuera.  
Instituto Monsa de Ediciones.  
2007 Barcelona España.  
383 páginas.

**13.- "Grandes espacios casas pequeñas".**

Daniel González.  
Barcelona España.  
253 páginas.

**14.- "Las medidas de una casa".**

Xavier Fonseca.  
Editorial Pax México.  
2012 México.  
127 páginas.

**15.- "Cómo se proyecta una vivienda".**

Editorial Gustavo Gili.  
J.L Moia.  
1968 Barcelona España.  
151 páginas.

**16.- "Vivienda Colectiva".**

Editorial Pencil SL.  
Juan Blesa.  
Alboraya Valencia.  
371 páginas.

**17.- "China Lofts".**

Rockport publishers.

Wang Yai Lai.

199 páginas.

**18.- "Innovación en Edificios de Apartamentos".**

Carles Broto.  
Editorial Links.  
2007 Barcelona.  
240 páginas.

**19.- "Pensar la Arquitectura".**

Peter Zumthor.  
Editorial Gustavo Gili.  
Barcelona 2004.

## Bibliografía

**20.- "Monografía: Vivienda Multifamiliar Evolución y Características".**

Gabriela Maldonado.

2010. Venezuela.

**21: "Comparativa técnica y comercial para la construcción de viviendas de interés medio en la Ciudad de Puebla".**

Tesis digital: Carlos Alberto Rugarcía Caballero, José Felipe Valenzuela Castillo

Universidad de las Américas Puebla

Escuela de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Civil

Cholula.

Puebla, México 4 de mayo de 2005.

**22.- "Tramas familiares en el México contemporáneo. Una perspectiva sociodemográfica".**

Cecilia Rabell Romero.

Universidad Nacional Autónoma de México.

Instituto de Investigaciones Sociales.

México 2009.

El Colegio de México.

**23.-"Imágenes de la Familia en el Cambio de Siglo".**

Mariana Ariza. Orlandina de Oliveira.

Universidad Nacional Autónoma de México.

Instituto de Investigaciones Sociales.

México 2004.

El Colegio de México.

**24.- "Dinámica demográfica 1990-2010 y proyecciones de población 2010-2030".**

**25.- "Small Spaces".**

Terence Conran.

C.Octopus.

Londres 2004.

223 páginas.

**26.-"Espacios japoneses Soluciones para Proyectos Reducidos".**

Michael Treeman.

Editorial Gustavo Gili.

2005 Barcelona.

224 páginas.

**27.-"Arquitectura Casas Pequeñas".**

Instituto Monsa Ediciones.

Felisa Minguet.

Barcelona 2004.

239 páginas.

**28.-"La Casa Actual: Pequeños Espacios".**

Dimitris Kottas.

Editorial Links

Barcelona 2008.

239 páginas.

**29.-"Nuevos conceptos de vivienda".**

Arian Mostaedi.

Instituto Monsa de Ediciones S.A.

Sant Adrià de Besòs Barcelona 2000.

187 páginas.

## Bibliografía

**30.- "Casas pequeñas".**

Editorial Konemann.  
Claudia Martínez Alonso.  
Barcelona 2014.  
503 páginas.

**31.- "Casas y Apartamentos Menores de 100m2".**

Editorial: Numen.  
Claudia Martínez Alonso.  
2013 España.  
255 páginas.

**32.- "Pequeños Interiores con Estilo".**

Editorial: Loft.  
Bridget Vranckx.  
423 páginas.  
2008 Barcelona.

**33.- "Revista Living". no.70**

Uruguay 2005.

**34.- "Los Ojos de la Piel".**

Juhani Pallasma.  
Gustavo Gili.  
Barcelona 2005.

**35.- "El financiamiento de la Vivienda Media y Residencial".**

Dra. Aurora Poó Rubio.

**36.- "Panorama Sociodemográfico de Puebla Tomo II".**

Instituto Nacional de Estadística y Geografía.  
Censo de Población y vivienda 2010 INEGI.

**37.- Tesis: "Movilidad y accesibilidad urbana en las nuevas centralidades de Puebla en caso de la vía Atlixcáyotl".**

Yazmín Rasgado Gallegos.  
Universidad Iberoamericana de Puebla.  
2013 México.

**38.- "Estadísticas a Propósito del día Nacional de la Familia Mexicana-2 de marzo".**

Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

2014 México.

**39.- "Orígenes del Matrimonio y de la Familia Modernos".**

Revista Austral de Ciencias Sociales.  
Roswitha Hipp.  
México 2010.

**40.- "Las relaciones de Pareja en el México Moderno".**

Rosario Esteinou.  
Universidad Autónoma de México.

**41.- "Dirección de Estudios Económicos de la vivienda. Demanda de vivienda 2014".**

México 2014.

**42.- "Indicadores de Hogares y Familias por Entidad Federativa".**

Instituto Nacional de Estadística y Geografía.  
2011 México.

**43.- "Dinámica Demográfica 1990-2010 y Proyecciones de Población 2010-2030".**

Consejo Nacional de Población.  
2014 México.

**44.- "Evolución de las Ciudades Mexicanas en el Siglo XX".**

Gustavo Garza  
2002 México.

**45.- "Cuantificación de las Características Físicas de la Vivienda Urbana en México".**

Armando García de León Loza.  
Boletín de los Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica.

**46.- "Comparativa Técnica y Comercial para la Construcción de Viviendas de Interés Medio en la Ciudad de Puebla".**

Carlos Alberto García Caballero José Felipe Valenzuela Castillo.  
Universidad de las Américas Puebla.  
2005 Puebla.

## Bibliografía

**47.- "Tramas familiares en el México contemporáneo. Una perspectiva sociodemográfica".**

Cecilia Rabell Romero.  
El Colegio de México.  
México 2009.

**48.- "Imágenes de la Familia en el Cambio de Siglo".**

Mariana Ariza Orlandina de Oliveira.  
El Colegio de México.  
2004 México.

**49.- "Serie de Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social".**

Juan Manuel Santos Calderón.  
2011

**46.- "Cómo funciona un Edificio. Principios Elementales".**

Edward Allen.  
Gustavo Gili.  
Barcelona España.

**47.- "El ABC de las Instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias."**

Enríquez Harper.  
LIMUSA Noriega Editores.  
2004 México D.F.  
305 páginas.

**48.- "Manual de Instalaciones Electromecánicas de casas y edificios."**

Hidráulicas, Sanitarias, Aire Acondicionado, Gas, Eléctricas y Alumbrado.  
Enríquez Harper.  
LIMUSA Noriega Editores.  
2012 México D.F.  
560 Páginas.

**49.- "Manual de Dibujo Arquitectónico"**

Francis D.K Ching  
Gustavo Gili  
Tercera Edición 2012  
Barcelona España

**50.- "El ABC de las Instalaciones Eléctricas Residenciales"**

Enríquez Harper.

LIMUSA Noriega Editores.

2009 México D.F.

239 páginas.

**51.- "Diccionario Visual de Arquitectura "**

Francis D.K Ching  
Gustavo Gili  
2012

Barcelona España

**52.- "Dibujo a Mano Alzada para Diseñadores de Interiores"**

Javier Jiménez y David Ortega.  
Editorial Parramón.

España 2014

**53.- "Diseño de Interiores. Un manual"**

Francis D.K Ching/ Corky Binggeli  
Gustavo Gili  
Barcelona 2015

**54.- "Nuevos Espacios Urbanos"**

Jacobo Krauel  
Editorial LINKS  
España 2013

## ANEXO CITAS

**Cita 1:** Peter Zumthor. (2004). Pensar la arquitectura. Barcelona España: Gustavo Gili. P.06

**Cita 2:** Josep Maria Minguet . (2004). Arquitectura de casas pequeñas . Sant Adrià de Besòs Barcelona: Instituto Monsa de Ediciones S.A. p.06

**Cita 3:** Edward Allen. (2013). Cómo funciona un Edificio. Principios elementales. Barcelona España : Gustavo Gili. P.41

**Cita 4:** Edward Allen. (2013). Cómo funciona un Edificio. Principios elementales. Barcelona España : Gustavo Gili. P.113

**Cita 5:** Edward Allen. (2013). Cómo funciona un Edificio. Principios elementales. Barcelona España : Gustavo Gili. P.141

**Cita 6:** Gabriela Maldonado (2013) Vivienda multifamiliar evolución y características p.03

**Cita 7:** L. Moia. (1968). Cómo se proyecta una vivienda. Barcelona España: Editorial Gustavo Gili.

**Cita 8:** Carlos Alberto Rugarcía Caballero José Felipe Valenzuela Castillo. (2005). Comparativa técnica y comercial para la construcción de viviendas de interés medio en la ciudad de Puebla. 2015, de Universidad de las Américas Puebla.

Sitio web: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lic/rugarcia\\_c\\_ca/portada.html](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lic/rugarcia_c_ca/portada.html)

p.06

**Cita 9:** Carlos Alberto Rugarcía Caballero José Felipe Valenzuela Castillo. (2005). Comparativa técnica y comercial para la construcción de viviendas de interés medio en la ciudad de Puebla. 2015, de Universidad de las Américas Puebla

Sitio web: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lic/rugarcia\\_c\\_ca/portada.html](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lic/rugarcia_c_ca/portada.html)

p.13

**Cita10:** Censo INEGI 2000.

**Cita 11:** Censo de población y vivienda 2010 INEGI

**Cita 12 y 13:** Serie de Guías de Asistencia Técnica para vivienda de interés social Juan Manuel Santos Calderón 2011

**Cita 14:** Luz de Lourdes Eguiluz . (2003). Dinámica de la familia. Un enfoque psicológico sistémico . México: Editorial Pax. P.01

**Cita 15:** Carter y McGoldrick (1981-1989)

**Cita 16:** Cecilia Rabell Romero. (2009). Tramas familiares en el México contemporáneo. Una perspectiva sociodemográfica. México: El Colegio de

México. P.12

**Cita 17:** Luz de Lourdes Eguiluz . (2003). Dinámica de la familia. Un enfoque psicológico sistémico . México: Editorial Pax. P.09

**Cita 18:** Luz de Lourdes Eguiluz . (2003). Dinámica de la familia. Un enfoque psicológico sistémico . México: Editorial Pax. P.21

**Cita 19:** <http://estepais.com/site/2012/individualizacion-y-ju> 2005

Cita 20: Mariana Ariza Orlandina de Oliveira. (México). Imágenes de la Familia en el Cambio de Siglo. 2004: El Colegio de México.

**Cita 21 y 22:** Dinámica demográfica 1990-2010 y proyecciones de población 2010-2030

**Cita 23:** <http://tayreegm-arquitectura.blogspot.mx/2011/10/microclimas.html> 2011

**Cita 24:** <http://www.realestatemarket.com.mx/articulos/interiorismo-y-home-design/11698-iluminacion-arquitectonica>

## FUENTES FOTOGRÁFICAS:

### **Fotografías:**

Foto 1: Proyecto de Viviendas adosadas en Madrid...p.127 <http://www.arquibasico.com/1163-viviendas%20adosadas%20en%20arroyomolinos/1163-vivienda%20adosada%20en%20arroyomolinos.html>

Foto 2: Casa Unifamiliar...p.12/ <http://www.archdaily.mx/mx/762382/casa-north-pamet-ridge-hammer-architects>

Foto 3: Ejemplo de Viviendas en Condominio...p.12 / <http://www.aaaeurogestion.com/?p=83>

Foto 4: Panel Divisorio...p.24/ <http://www.theblindalley.com/portfolios/paneltrack.html>

Foto 5. Ejemplo de Altillo...p.24 / [http://www.ehowenespanol.com/grandes-soluciones-espacios-reducidos-galeria\\_126010/](http://www.ehowenespanol.com/grandes-soluciones-espacios-reducidos-galeria_126010/)

Foto 6 y 7: Ejemplo de mobiliario multifuncional...p.25 /: [http://www.x4duros.com/2011/07/hoy-nos-vamos-de-compras-ikea.html?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed:+X4durosDesing+\(x4duros.com\)](http://www.x4duros.com/2011/07/hoy-nos-vamos-de-compras-ikea.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed:+X4durosDesing+(x4duros.com))

Fotos 8 y 9: Ejemplo de reflejo de luz...p.25 / <http://www.homedit.com/the-pros-and-cons-of-concrete-flooring/>

Foto 10: Ejemplo de Integración de elementos naturales...p.26 /<http://paradisexpress.blogspot.mx/2012/12/ooh-and-ahh.html>

Foto 11: Ejemplo de Iluminación...p.26

Fotos 12 y 13: Ejemplo de mobiliario multifuncional...p.26 <http://www.homedit.com/task-desks-that-will-help-you-work-in-your-home-office/>

Foto 14: Ejemplo de doble altura...p.27 [http://www.archdaily.com/562588/dulwich-residence-naturehumaine/54506521e58ece63a800018d\\_dulwich-residence-naturehumaine\\_dulwich\\_007-jpg/](http://www.archdaily.com/562588/dulwich-residence-naturehumaine/54506521e58ece63a800018d_dulwich-residence-naturehumaine_dulwich_007-jpg/)

Foto 15-27:/ tiny spaces for singles.

Foto 28-37:<http://www.dezeen.com/2011/10/31/house-in-horinouchi-by-kota-mizuishi/>

Fotos 38 y 44: [http://www.maynardarchitects.com/Site/houses\\_1/Pages/Tower.html](http://www.maynardarchitects.com/Site/houses_1/Pages/Tower.html)

Foto 45-56: Google Maps

Fotos 57-60: Del Autor.

Foto 61: Google Maps.

Fotos 62-67: Del Autor.

Fotos 68-73: Google Maps

Fotos 74-84: Del Autor.

## FUENTES DE FIGURAS:

### **Figuras:**

Figura 1: Fosa Séptica...p.09/ Cómo funciona un edificio Edward Allen p. 52

Figura 2. Campos de Filtración...p.09/Cómo funciona un edificio Edward Allen p.53

Figura 3 Y 4: Ventilación...p.10/ Cómo funciona un edificio Edward Allen p. 63

Figura 5: Entrada de Luz...p.11/ Cómo funciona un edificio Edward Allen p. 131

Figura 6: Alzado ...p.28

Figura 6 y 7 tiny spaces for singles

Figuras 8-9: Del Autor.

Figura 11: tiny spaces for singles

Figura 12-13: Del Autor.

Figuras 14-15: tiny spaces for singles

Figuras 16 y 17: Del Autor.

Figura 18-23: :<http://www.dezeen.com/2011/10/31/house-in-horinouchi-by-kota-mizuishi/>

Figura 24: Del Autor.

Figura 25-29: [http://www.maynardarchitects.com/Site/houses\\_1/Pages/Tower.html](http://www.maynardarchitects.com/Site/houses_1/Pages/Tower.html)

Figuras 30-38: Del Autor.

## FUENTES CARTOGRÁFICAS:

### **Mapas:**

Mapa 1: Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.  
Anexo II Cartográfico de Puebla.

Mapa 2: Cuaderno San Francisco Totimehuacán INEGI

Mapa 3: Estudio de mercado de vivienda TINSA.

Mapa 4 y 5: Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla. Anexo II Cartográfico de Puebla

Mapas 6 y 7: Google Maps

Mapa 8: Cuaderno San Francisco Totimehuacán INEGI.

Mapa 9: Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.  
Anexo II Cartográfico de Puebla.

Mapa 10-12: Google Maps.

Mapa 13: Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.  
Anexo II Cartográfico de Puebla.

Mapa 14: Del Autor.

Mapa 15. Google Maps.

Mapa 16. Carta Urbana Puebla.

Mapa 17: Google Maps.

Mapa 18-19: Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla. Anexo II Cartográfico de Puebla.

Mapa 20 – 23: Del Autor.

Mapa 24: Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.  
Anexo II Cartográfico de Puebla.

## FUENTES GRÁFICAS:

### **Gráficos:**

Cuadro 1: Dirección de estudios económicos de la vivienda. Demanda de vivienda 2014 p.3

Cuadro 2: Número de habitantes y viviendas INEGI.

Cuadros 3 y 4: Pirámides poblacionales ZMP INEGI.

Cuadro 5: No de proyectos por segmento. Estudio de mercado TINSA.

Cuadro 6: Numero de Proyectos por municipio TINSA.

Cuadro 7: Participación de la vivienda Estudio de mercado TINSA.

Cuadro 8: Pirámide poblacional municipio de Puebla INEGI.

Cuadro 9: Situación Conyugal por municipio INEGI.

Cuadro 10: Total de familias según su composición INEGI.

Cuadro 11: Comparativa componentes caso análogo. Tabla propia.

Cuadro 12: Distribución porcentual-Cuaderno San Francisco Totimehuacán INEGI.

Cuadro 13: Cuaderno San Francisco Totimehuacán INEGI.

Cuadro 14: Cuaderno San Francisco Totimehuacán INEGI.

Gráfico 15 -21: Del Autor.

## ÍNDICE GRÁFICO

### **Fotografías:**

Foto 1: Proyecto de Viviendas adosadas en Madrid...p.12

Foto 2: Casa Unifamiliar...p.12

Foto 3: Ejemplo de Viviendas en Condominio...p.12

Foto 4: Panel Divisorio...p.24

Foto 5. Ejemplo de Altillo...p.24

Foto 6 y 7: Ejemplo de mobiliario multifuncional...p.25

Fotos 8 y 9: Ejemplo de reflejo de luz...p.25

Foto 10: Ejemplo de Integración de elementos naturales...p.26

Foto 11: Ejemplo de Iluminación...p.26

Fotos 12 y 13: Ejemplo de mobiliario multifuncional...p.26

Foto 14: Ejemplo de doble altura...p.27

Foto 15. Cuarto de baño, caso a. No. 1...p.28

Foto 16: Acceso al estudio, caso a. No. 1...p.28

Foto 17: Área Cocina, caso a. No. 2...p.30

Foto 18: Cocina-Sala, caso a. No.2...p.30

Foto 19: Espacio escritorio, caso a. No. 2...p.30

Foto 20: Cama Plegable, caso a. No.2...p.30

Foto 21: Mesa Plegable, caso a. No.2...p.30

Foto 22. Espacio libre, caso a. No.2...p.30

Foto 23: Mesa Plegable y Estanterías de estudio...p.30

Foto 24: Biblioteca-Escalera...p.32

Foto 25-27: Cocina-Comedor...p.32

Foto 28. Fachada Principal...p.34

Fotos 29-30: Fachadas...p.35

Fotos 31 y 32: Fachadas y Accesos...p.35

Fotos 33 y 34: Cocina y Comedor ...p.35

Fotos 35 y 36: Cocina y Altillo...p.36

Foto 37: Balcón Posterior...p.36

Fotos 38 y 39: Acceso al Jardín ..p.37

Fotos 40 y 41: Fachada y Jardín...p.37

Foto 42: Biblioteca...p.37

Fotos 43 y 44: Estudio y Cocina...p.38

Foto 45: Ubicación de tomas de luz...p.44

Foto 46: Ubicación tomas de agua...p.44

Fotos 47 y 48: Condiciones del Periférico...p.45

Fotos 49-53:Conciciones de las calles...p.45

Fotos 52-54: Condiciones de las banquetas...p.46

Foto 55: Puente Peatonal....p.46

Fotos 56-69: Tipología de Vivienda...p.47

Fotos 70 y 71: Visuales del terreno...p.49

Fotos 72-80: Modelos Vivienda 1..p.60

Fotos 81-82: Modelos de Vivienda 2...p.61

## ÍNDICE GRÁFICO

### **Figuras:**

- Figura 1: Fosa Séptica...p.09  
Figura 2. Campos de Filtración...p.09  
Figura 3 Y 4: Ventilación...p.10  
Figura 5: Entrada de Luz...p.11  
Figura 6: Alzado ...p.28  
Figura 7: Distribución de Espacios...p.28  
Figura 8: Análisis Función...p.29  
Figura 9: Análisis Confort...p.29  
Figura 10: Análisis Distancias...p.29  
Figura 11: Configuraciones Posibles...p.30  
Figura 12: Análisis Distancias...p.31  
Figura 13: Análisis Relación entre áreas...p.30  
Figura 14. Planta Baja...p.32  
Figura 15: Perspectiva Interior...p.32  
Figura 16: Análisis de áreas...p.33  
Figura 17: Análisis de Vistas...p.33  
Figura 18: Planta Baja...p.34  
Figura 19: Primer Nivel...p.34  
Figura 20: Corte Longitudinal...p.34  
Figura 21: Corte Transversal...p.35  
Figuras 22 y 23 Fachadas ...p.35  
Figura 24: Análisis de Privacidad...p.36  
Figura 25: Quinta Fachada..p.38  
Figura 26. Plano Arq....p.38  
Figura 27: Fachada Alzado...p.38  
Figura 28: Análisis de Conexiones...p.39  
Figura 29: Análisis de Relación...p.39  
Figura 30: Proceso de Diseño...p.59  
Figura 31: Análisis de Áreas...p.61  
Figura 32: Diagrama de Funcionamiento...p.61  
Figura 33: Proceso de Diseño....p.62  
Figura 34: Análisis de Áreas...p.62  
Figura 35: Diagrama de Funcionamiento...p.63  
Figura 36: Proceso de Diseño...p.64  
Figura 37: Análisis de Áreas...p.64  
Figura 38: Diagrama de Funcionamiento...p.65

## ÍNDICE GRÁFICO

### **Mapas:**

- Mapa 1: Expansión de la Ciudad de Puebla...p.14
- Mapa 2: Centralidades de la Ciudad de Puebla...p.14
- Mapa 3: Estudio de Mercado...p.16
- Mapa 4: Ubicación a nivel estatal...p.40
- Mapa 5: ZMP y sus límites viales...p.40
- Mapa 6: Ubicación del Terreno ...p.40
- Mapa 7: Ubicación carril de desaceleración...p.40
- Mapa 8: Ubicación de las Juntas Auxiliares...p.41
- Mapa 9: Planos de Densidad Selectiva...p.43
- Mapa 10: Distancia a CFE...p.44
- Mapa 11: Distancia a SOAPAP...P.44
- Mapa 12: Distancia servicios públicos...p.44
- Mapa 13: Equipamiento Urbano...p.46
- Mapa 14: Dimensionamiento del Terreno...p.48
- Mapa 15: Calles Colindantes al terreno...p.48
- Mapa 16: Sección de Carta Urbana...p.48
- Mapa 17: Diagrama de Asoleamiento...p.49
- Mapa 18: Mapa de Geología...p.49
- Mapa 19: Edafología...p.50
- Mapa 20-23: Curvas de Nivel...p.50-51
- Mapa 24: Vialidades Puebla...p.51

## ÍNDICE GRÁFICO

### **Gráficos:**

- Gráfico 1: Demanda de Vivienda...p.15
- Gráfico 2: Número de habitantes y viviendas 2010...p.16
- Gráfico 3 y 4: Pirámides Poblacionales...p.16
- Gráfico 5: Proyectos por Ingreso...p.17
- Gráfico 6: Número de Proyectos por municipio...p.17
- Gráfico 7: Participación de la Vivienda...p.17
- Gráfico 8: Pirámide Poblacional Puebla...p.21
- Gráfico 9: Situación Conyugal...p.21
- Gráfico 10. Total de familias según su composición...p.21
- Gráfico 11: Análisis Comparativo...p.39
- Gráfico 12: Distribución unidades económicas...p.42
- Gráfico 13: Estructura por edad...p.42
- Gráfico 14: Cuadro comparativo edades... p.43
- Gráfico 15 y 16: Comparativa Programa Arq...p.61
- Gráfico 17: Análisis de Instalaciones y Equipo...p.61
- Gráfico 18: Programa Arquitectónico...p.62
- Gráfico 19. Análisis de Instalaciones y Equipo...p.63
- Gráfico 20: Programa Arquitectónico...p.64
- Gráfico 21: Análisis de Instalaciones y Equipo...p.64

## GLOSARIO

### Glosario.

#### 1.-Arquitectura del paisaje:

“Arte, especialidad o profesión que trata del proyecto, ordenación o modificación de los rasgos de un paisaje, por razones estéticas o prácticas. También llamado paisajismo”

“Diccionario Visual de Arquitectura ”

Francis D.K Ching

Gustavo Gili

2012

p.11

p.11

#### 2.-Casa Tipo:

“Casa que forma parte de una urbanización, y que, por lo general, tiene la misma planta y un aspecto común a algunas o todas las casas de la urbanización”

“Diccionario Visual de Arquitectura ”

Francis D.K Ching

Gustavo Gili

2012

p.47

3.-Espacio Público: “Extensión de terreno de propiedad o uso común por parte de los residentes de una comunidad, generalmente una plaza o parque en una ciudad o pueblo.”

“Diccionario Visual de Arquitectura ”

Francis D.K Ching

Gustavo Gili

2012

p.48

#### 4.-Muro de cimentación/ Muro de Carga:

“Muro situado inmediatamente debajo de la rasante del terreno proyectado para sostener y anclar la superestructura.”

“Diccionario Visual de Arquitectura ”

Francis D.K Ching

Gustavo Gili

2012

P.57

#### 5.-Cubierta Inclinada:

“Cubierta con uno o más faldones inclinados.”

“Diccionario Visual de Arquitectura ”

Francis D.K Ching

Gustavo Gili

2012

p.68

6.-Proyección: “Proceso o técnica de representación de un objeto tridimensional por medio de la proyección mediante líneas rectas de sus puntos perpendicularmente al plano del cuadro.”

“Diccionario Visual de Arquitectura ”

Francis D.K Ching

Gustavo Gili

2012

p.81

7.-Planta: “Proyección ortogonal de la parte superior o una sección horizontal de un objeto sobre un plano horizontal, generalmente dibujada a escala. También recibe los nombres de proyección horizontal y vista en planta. ”

“Diccionario Visual de Arquitectura ”

Francis D.K Ching

Gustavo Gili

2012

p.81

#### 8.- Axonometría:

“Dibujo en perspectiva paralela de una proyección axonométrica, en que todas las líneas paralelas a los tres ejes principales se dibujan a escala, pero las líneas diagonales y curvas aparecen distorsionadas.”

“Diccionario Visual de Arquitectura ”

Francis D.K Ching

Gustavo Gili

2012

p.83

## GLOSARIO

### Glosario.

9.-Forma: "Manera de disponer y coordinar las partes de una composición para producir una imagen coherente."

"Diccionario Visual de Arquitectura "  
Francis D.K Ching  
Gustavo Gili  
2012  
P.83

10.-Composición: "Disposición de las partes o elementos en las adecuadas proporciones o relaciones para que formen un conjunto armónico."

"Diccionario Visual de Arquitectura "  
Francis D.K Ching  
Gustavo Gili  
2012  
p.87

11.-Ergonomía: "Ciencia que trata de las características del individuo que deben ser consideradas en el diseño de aparatos y sistemas, para que las relaciones recíprocas entre los individuos y las cosas se establezcan con efectividad y seguridad. "

"Diccionario Visual de Arquitectura "  
Francis D.K Ching  
Gustavo Gili  
2012  
P.91

12.-Desván: "Espacio situado directamente debajo de la cubierta de un edificio, especialmente de una vivienda. (Equivalente a un loft , pero en el ambiente doméstico)."

"Diccionario Visual de Arquitectura "  
Francis D.K Ching  
Gustavo Gili  
2012  
p.96

13.-Celosía: "Estructura de barras cruzadas según un dibujo regular. También llamado enrejado o enrejillado."

"Diccionario Visual de Arquitectura "  
Francis D.K Ching  
Gustavo Gili  
2012  
p.96

14.-Pérgola: "Estructura formada por dos hileras paralelas de columnas o pilares que soportan un techo calado formado por vigas y correas transversales o un enrejado, sobre el cual se entrelazan plantas trepadoras."

"Diccionario Visual de Arquitectura "  
Francis D.K Ching  
Gustavo Gili  
2012  
p.100

15.-Planta Libre: "Dícese de una distribución en planta que no tiene habitaciones o espacios cerrados."

"Diccionario Visual de Arquitectura "  
Francis D.K Ching  
Gustavo Gili  
2012  
p.147

16.- Madera Contrachapada.

"Tablero fabricado superponiendo hojas delgadas de madera, en número impar, cruzando sus fibras al encolarlas y prensando el conjunto, se obtiene un material de estructura homogénea y libre de contingencias dimensionales. Sinónimo: Contrachapado."

"Diccionario Visual de Arquitectura "  
Francis D.K Ching  
Gustavo Gili  
2012  
p.196

## GLOSARIO

### Glosario.

17.-Membrana: "Superficie delgada y flexible que soporta las cargas principalmente a través del desarrollo de esfuerzos de tracción. "

"Diccionario Visual de Arquitectura "

Francis D.K Ching

Gustavo Gili

2012

p.206

18.- Ecología: "La ecología se ocupa de las interrelaciones que existen entre los organismos vivos, vegetales o animales, y sus ambientes, y éstos se estudian con la idea de descubrir los principios que regulan estas relaciones. El que tales principios existen es una suposición básica -y un dogma- para el ecólogo. "

<http://www.jmarcano.com/nociones/quees.html>

19.- Fosa Séptica: "Son estructuras sencillas para el tratamiento primario de las aguas residuales de una vivienda, conjuntos habitacionales, escuelas, comercios, hospitales y servicios sanitarios de algunas industrias ubicados en zonas urbanas o rurales, con abastecimiento de agua domiciliario pero carencia de alcantarillado. El afluente de las fosas de descarga al subsuelo mediante un sistema de absorción".

<http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/fosasSepticasYletrinas.pdf>

20.- Impermeabilidad: "Resistencia que ofrece un material a la penetración del agua"

<http://www.weber.com.ar/revestimientos-decorativos-revoques-y-aislamiento-termico/ayuda-y-consejos/diagnostico-y-preparacion-del-soporte/impermeabilidad.html>