



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



Diseño de vivienda sustentable, en
el entorno de la alcaldía Tláhuac,
CDMX.

TESIS

Que para obtener el título de
Arquitecto

PRESENTA

Luis Eduardo Ayala López

DIRECTOR DE TESIS

Mtro en Arq. Luis Fernando Guillen Oliveros

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AGRADECIMIENTOS.

A DIOS por nunca haberme dejado en mi camino académico y por haberme conllevado al camino del éxito, en mis metas académicas.

A la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, por haberme dado de sus servicios profesionales y conllevándome a ser un egresado con orgullo.

A la FACULTAD DE ARQUITECTURA por haberme brindado de muchos conocimientos profesionales y ser un futuro arquitecto con orgullo, para poder ayudar a la sociedad.

A mis padres, MARCELINO AYALA PINEDA Y FABIOLA VIRGINIA LOPEZ BOCARDO, por haberme apoyado en cualquier aspecto para lograr mi meta profesional.

A mis abuelos por motivarme moralmente y en especial a mi abuela OLIVIA PINEDA AYALA que en paz descanse.

A mis asesores:

MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS

ARQ. CARLOS A. MELGAREJO DE LA VEGA

ARQ. JOAQUÍN SÁNCHEZ HIDALGO Y ANDA

Por haberme brindado de su apoyo en conocimientos profesionistas, guiarme al camino y motivarme profesionalmente.

ÍNDICE.

AGRADECIMIENTOS.	P.2
INTRODUCCIÓN.	P.3
ELECCIÓN DEL TEMA.	P.5
ANTECEDENTES DEL TEMA.	P.6
JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.	P.14
OBJETIVOS.	P.15
PROBLEMÁTICA.	P.16
MARCO DE REFERENCIA.	P.20
MARCO NORMATIVO.	P.25
ANÁLOGOS.	P.30
METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS.	P.43
EL SITIO.	P.44
ANÁLISIS DE SITIO.	P.49
MARCO LEGAL / USO DE SUELO.	P.52
TIPO DE USUARIO.	P.54
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.	P.55
PROPUESTAS ARQUITECTÓNICAS Y DIAGRAMAS.	P.59
MEMORIA DESCRIPTIVA.	P.83
FACTIBILIDAD FINANCIERA.	P.97
CONCLUSIONES.	P.98
GLOSARIO DE ACRÓNIMOS.	P.99
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE IMAGENES.	P.100





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



INTRODUCCIÓN.

El perfil del sector de la vivienda en México es resultado de un análisis del actual programa nacional de vivienda 2014/2018, entre otros. El objetivo de este estudio es aportar un documento que permita identificar la problemática de esta política y plantear algunas recomendaciones con respecto a su orientación futura.¹

La vivienda es uno de los bienes más importantes para el ser humano, ya que en ella tienen aspectos de gran relevancia como el proceso de socialización, desarrollo, desenvolvimiento individual, además de ser un espacio de seguridad, privacidad y entre otros aspectos.²

En este contexto la vivienda en México: existen análisis, propuestas, y textos especializados en la problemática de la vivienda y el desarrollo urbano, representantes de la sociedad civil y funcionarios que diseñan o implementan políticas habitacionales.³

En el siglo XX, México pasó de ser un país predominantemente rural a urbano y en la primera década del siglo XXI sus ciudades responden a un modelo de ciudad dispersa lo cual ha influido en modificar no sólo la morfología de las zonas metropolitanas del país sino también ha tenido fuerte efecto en la sociedad y la gobernanza local. Unas de las causas de estas transformaciones es el diseño e implementación de políticas habitacionales promovidas desde el ámbito federal. En este sentido conviene recordar que hace cuarenta años se creó un sistema institucional de vivienda basado en una fuerte intervención del Estado; sin embargo a partir de la década de los noventa del siglo XX este sistema se transformó como consecuencia de los cambios estructurales que se instrumentaron en nuestro país, en particular las modificaciones constitucionales al artículo 72 que permitieron modificar el régimen de propiedad ejidal e incorporar masivamente al mercado tierra de origen rural para destinarla a usos urbanos. En el Estado Mexicano se generó un proceso en el que se debilitaron las instancias de planeación urbana y territorial, los organismos de vivienda adoptaron gradualmente un papel de facilitador y particularmente el INFONAVIT, FOVISSSTE, la SHF pasaron a ser financiadoras de créditos hipotecarios, mientras la promoción quedó directamente en manos del sector privado. El corolario fue que, a partir del 2000, con la llegada del Partido Acción Nacional al ejecutivo del gobierno federal, la producción industrial de vivienda comenzó a estar sustentada en efectivos criterios financieros y con pocas referencias sobre la sustentabilidad ambiental. Esto ha dado como resultado una serie de efectos sociales, espaciales y ambientales negativos al concluir el siglo XX y durante la primera década del XXI.⁴

En la tercera etapa, desde 2001 a la actualidad, se reconfigura el papel de los principales organismos nacionales de vivienda que actúan como entes financieros de los créditos hipotecarios individuales para adquirir, mejorar y ampliar la vivienda. Se crea la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), que coordina a los organismos habitacionales en la ejecución de la política de vivienda y tiene la función de formular e instrumentar el Programa Nacional de Vivienda. Por su parte, la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) cumple la función de garantizar las instituciones financieras (públicas y privadas) ante los mercados de capital. En cuanto al otorgamiento de subsidios para adquisición de vivienda o para la producción social de la misma, éstos se otorgan a través de la CONAVI y FONHAPO.⁵

1,2,3,4,5: Universidad Nacional Autónoma de México Coordinación de Humanidades Programa Universitario de estudios sobre la Ciudad Facultad de Arquitectura Facultad de Economía. (2015). HABITABILIDAD Y POLÍTICA DE VIVIENDA EN MÉXICO. 2016, de Investigaciones especializadas Sitio web: <file:///C:/Users/DELL/Desktop/TESIS.%20LIBROS%20Y%20ARTICULOS/ARTICULOS%20PARA%20TESIS/habitabilidad%20y%20politica%20de%20vivienda.pdf>



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

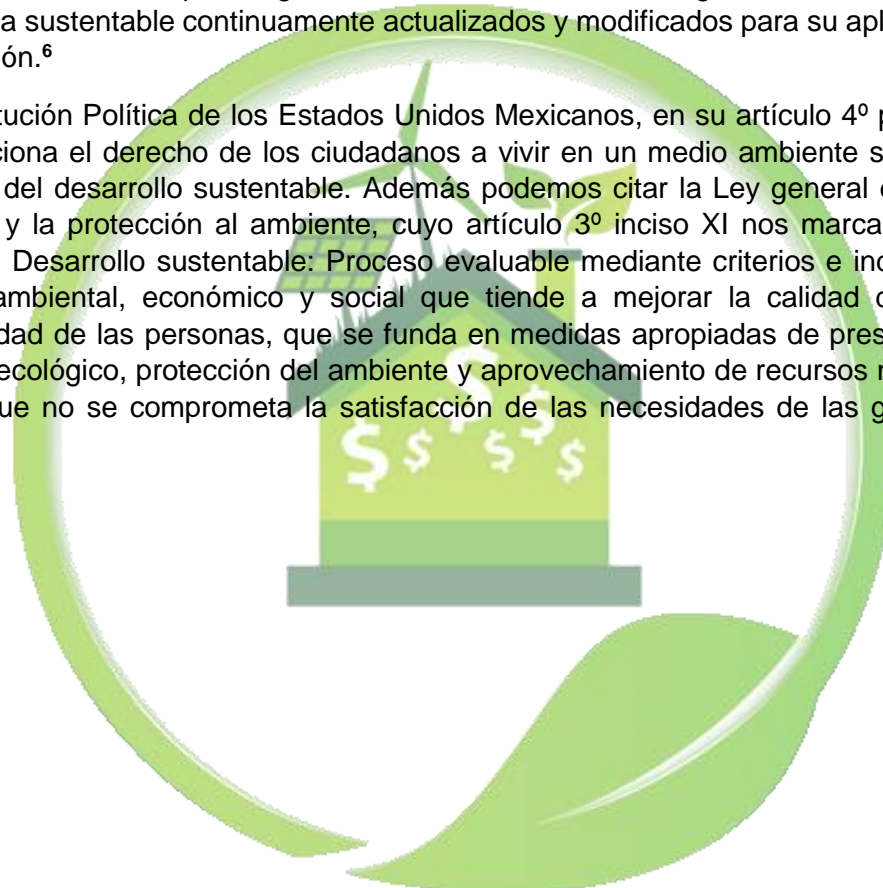
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



Por otro lado, la Ley Federal de Vivienda que expide la Secretaría de Gobernación (SEGOB), define algunos criterios básicos para imprimir una dimensión de sustentabilidad en el desarrollo de la vivienda promovida por entidades de gobierno. Para dar cumplimiento a la Ley de Vivienda, la CONAVI ha desarrollado diversos instrumentos, en este sentido se propuso el Código de Edificación de Vivienda 223 publicado en el 2010, el cual tiene como uno de sus objetivos que las autoridades locales cuenten con una herramienta para normar y hacer más eficientes los procesos de edificación, así como promover la edificación de vivienda sustentable, estableciendo criterios mínimos con la finalidad de reducir los impactos negativos en el medio ambiente. Esto se crea a raíz de que uno de los principales problemas consiste en que los gobiernos locales carecen de reglamentos con información de vivienda sustentable continuamente actualizados y modificados para su aplicación en la construcción.⁶

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 4º párrafos 5º y 25º, menciona el derecho de los ciudadanos a vivir en un medio ambiente sano bajo los principios del desarrollo sustentable. Además podemos citar la Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, cuyo artículo 3º inciso XI nos marca la siguiente definición: Desarrollo sustentable: Proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.⁷



6,7: Universidad Nacional Autónoma de México Coordinación de Humanidades Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. (2014). México perfil del sector de vivienda. 2015, de Estudios especializados Sitio web: <file:///C:/Users/DELL/Desktop/TESIS,%20LIBROS%20Y%20ARTICULOS/ARTICULOS%20PARA%20TESIS/México%20perfil%20del%20sector%20de%20la%20vivienda.pdf>



ELECCIÓN DEL TEMA.

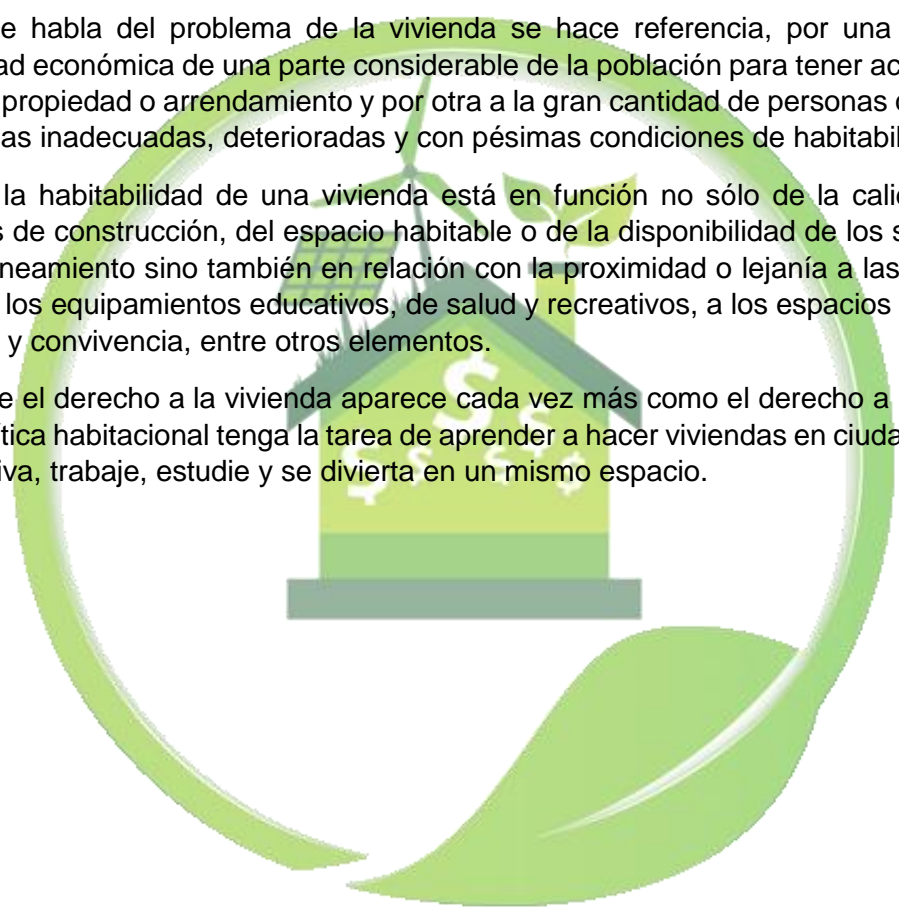
¿Por qué la vivienda?... La vivienda es uno de los bienes más importantes para el ser humano, ya que en ella tienen lugar aspectos de gran relevancia como el proceso de socialización, desarrollo y desenvolvimiento individual, además de ser un espacio de habitación, seguridad y privacidad.

Es uno de los retos más complejos que enfrentamos, que exige del gobierno y la sociedad, soluciones eficientes y oportunas para hacer llegar a los sectores más necesitados los satisfactores que proporciona este bien material.

Cuando se habla del problema de la vivienda se hace referencia, por una parte, a la incapacidad económica de una parte considerable de la población para tener acceso a ella, ya sea en propiedad o arrendamiento y por otra a la gran cantidad de personas que residen en viviendas inadecuadas, deterioradas y con pésimas condiciones de habitabilidad.

Entonces la habitabilidad de una vivienda está en función no sólo de la calidad de sus materiales de construcción, del espacio habitable o de la disponibilidad de los servicios de agua y saneamiento sino también en relación con la proximidad o lejanía a las fuentes de empleo, a los equipamientos educativos, de salud y recreativos, a los espacios públicos de encuentro y convivencia, entre otros elementos.

De ahí que el derecho a la vivienda aparece cada vez más como el derecho a la ciudad, y que la política habitacional tenga la tarea de aprender a hacer viviendas en ciudades, donde la gente viva, trabaje, estudie y se divierta en un mismo espacio.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



ANTECEDENTES DEL TEMA, DE LA VIVIENDA EN MÉXICO.

INICIOS DEL SIGLO XX.

A causa de la industrialización y el desarrollo del ferrocarril, empezó el crecimiento de las ciudades industrializadas de la República Mexicana. Posterior a la época de la Revolución, ese gran desplazamiento desde el campo para tener una nueva ubicación en las grandes ciudades generó la necesidad de dar vivienda a una población que se incrementaba rápidamente. Desde principios del siglo XX medidas legislativas y de política pública reaccionaron a la gran demanda de viviendas. Durante el Porfiriato se aprobó la Ley sobre Casas de Obreros y Empleados Públicos residentes en la ciudad.⁸



CRECIMIENTO DE VIVIENDAS, DURANTE EL PORFIRIATO. (I.1)



AÑO 1916.

El Primer Jefe Constitucionalista, Venustiano Carranza, redujo los pagos de renta de vivienda a la mitad y hasta tres cuartas partes de su valor y en 1917 se estableció en el texto original de la Constitución, en la fracción XII del artículo 123, la obligación a los patrones de otorgar a sus trabajadores viviendas cómodas e higiénicas.⁹



AÑO 1925.

La Dirección de Pensiones Civiles fue creada teniendo entre sus principales atribuciones, la de otorgar créditos a los trabajadores del Estado para la construcción o adquisición de vivienda.¹⁰



20 DE FEBRERO DE 1933.

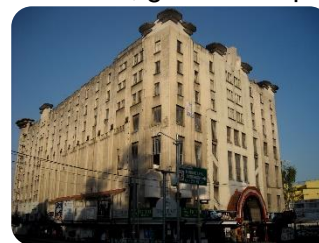
El ejecutivo federal creó el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C., durante el gobierno del presidente de México, Abelardo L. Rodríguez, la institución que hoy conocemos como (BANOBRAS). Institución líder de la banca de desarrollo en México. Que hace lo posible para la creación de infraestructura con alta rentabilidad social.¹¹



BANOBRAS. (I.2)

AÑOS 1930-1939.

Los arquitectos incursionaron en el diseño habitacional destinado a las clases sociales trabajadoras del país. De esta manera, se favoreció el aumento de población en los centros históricos de las ciudades y al mismo tiempo la aparición de barrios nuevos, generados por la población trabajadora en la periferia de las ciudades. Junto a estos fenómenos apareció la vivienda pública, primero en la Ciudad de México y más tarde en otras localidades del país, cuyo diseño fue auspiciado por el Estado. En los años 20, el arquitecto Juan Segura construyó el edificio Isabel, y unos años después, en 1935, el edificio Ermita, en el Distrito Federal, unos de los primeros edificios obreros. La importancia de crear viviendas para trabajadores siguió creciendo, y en 1929 y 1932 se celebraron los primeros concursos con el intento de mejorar y densificar las viviendas obreras.¹²



EDIFICIO ERMITA, DEL ARQ. JUAN SEGURA. (I.3)



AÑO 1939.

Entretanto, otras resoluciones políticas fueron aprobadas. Un decreto presidencial facultó al Departamento del Distrito Federal para construir viviendas destinadas a sus trabajadores de ingresos mínimos.¹³



19 DE ENERO DE 1943.

Se creó el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) por decreto presidencial del entonces Presidente de la República, el General Manuel Ávila Camacho, para brindar seguridad social a los trabajadores.¹⁴

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se sumó al programa MEJORAVIT del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), con el cual se brindarán apoyos para el otorgamiento de créditos hasta por 49 mil pesos para remodelación, ampliación o mejora de la vivienda a los trabajadores del Seguro Social.¹⁵

De acuerdo con el decreto firmado se permitirá brindar atención y asesoría a las y los trabajadores del Seguro Social, a fin de construir en las modalidades de: adquisición de vivienda nueva, usada, construcción en terreno propio, mejoramiento o ampliación.¹⁶



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL. (I.4)



DÉCADAS DE LOS 40'S Y 50'S.

Con la aparición de las instituciones gubernamentales encargadas de fomentar la producción de vivienda, se dio una aproximación a la problemática y a la necesidad de satisfacer con grandes cantidades de vivienda a una población creciente y carente de recursos. Estos primeros diseños de viviendas sociales respondieron a ciertos parámetros universales que se desplegaron en todo el mundo con el llamado Movimiento Moderno Internacional de Arquitectura.¹⁷

Estos primeros ejemplos contemplaban en su diseño un conjunto integral en el que se juntaban vivienda, educación, comercio y recreación.¹⁸



AÑO 1949.

El Centro Urbano Presidente Miguel Alemán, de Mario Pani, marcó el principio de una serie de desarrollos que pretendían la solución al problema de la vivienda. Desarrollos como éste se siguieron realizando durante varios años; como ejemplo tenemos el Conjunto Habitacional Nonoalco Tlatelolco y el Multifamiliar Presidente Juárez en el Distrito Federal y los Condominios Constitución en Monterrey.¹⁹



CONJUNTO HABITACIONAL,
NONOALCO TLATELOLCO.
ARQ. MARIO PANI. (I.5)



AÑO 1954.

Se decretó la primera ley condominal: la Ley Sobre el Régimen de Propiedad y Condominio de los Edificios Divididos en Pisos, Departamentos, Viviendas o Locales. En ese mismo año se fundó el Instituto Nacional de la Vivienda (INVI), cuyo objetivo principal fue el de “atender las necesidades habitacionales de los estratos sociales económicamente débiles”.²⁰



INSTITUTO NACIONAL
DE VIVIENDA. (I.6)





AÑO 1963.

El Gobierno Federal constituyó en el Banco de México el Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI) como una Institución promotora de la construcción y la mejora de la vivienda de interés social, para otorgar créditos a través de la banca privada.²¹



FINANCIAMIENTO
BANCARIO A LA
VIVIENDA. (I.7)



DÉCADA DE LOS 60.

El Estado decidió enfrentar la expansión del crecimiento económico, poblacional y de masivos procesos migratorios, que impulsaban mayores requerimientos de vivienda urbana y rural, sistematizando una política habitacional a partir de un conjunto de instituciones que se especializarían por sectores para atender las exigencias de vivienda en México.²²



AÑO 1970.

La población del país prácticamente se duplicó en comparación a 1950, lo que se tradujo en una presión sobre el suelo para la construcción de vivienda. En números absolutos ésta creció en aproximadamente tres millones de nuevas viviendas. Considerando que en este tiempo la población pasó de ser mayoritariamente rural a urbana de 35% en 1940 a 58.7% en 1970, son evidentes los problemas de densidad, infraestructura y hacinamiento que enfrentaron las incipientes ciudades del país y que causaron distintas acciones políticas.²³



FEBRERO DE 1972.

Este año se funda el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT). El 21 de abril de 1972 se promulga la Ley del INFONAVIT, con la que se da cumplimiento al derecho a la vivienda de los trabajadores establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el 5 de febrero de 1917, fecha de su promulgación. La forma consistió en reunir en un fondo nacional las aportaciones patronales del 5% del salario de cada uno de los trabajadores que tuvieran contratados para darles la oportunidad de obtener un crédito de vivienda o el derecho a que sus ahorros les sean devueltos.²⁴



Durante esa administración, el INFONAVIT otorga 88 mil créditos y construye igual número de viviendas, lo que requirió la selección y adquisición de los terrenos, los estudios preliminares y los diseños de las viviendas, hasta la búsqueda y selección de constructoras, y el presupuesto, ejecución y supervisión de las obras.²⁵



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA TRABAJADORES. (I.8)



AÑO 1973.

A principios de ese año el Diario Oficial de la Federación (DOF) se dan a conocer las reformas y adiciones a la Ley del ISSSTE, referentes al establecimiento de la operación y funcionamiento del Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE), en su calidad de órgano desconcentrado para el otorgamiento de créditos orientados a la adquisición, reparación, ampliación o mejoramiento de las viviendas a los trabajadores del Estado.²⁶



FONDO DE LA VIVIENDA, DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO. (I.9)

El segundo decreto contiene reformas y adiciones a la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado. Ley reglamentaria del Apartado B del artículo 123 Constitucional. De 1973 a 1990, el FOVISSSTE inició sus actividades dando prioridad a los créditos de vivienda financiada, la cual es construida por el propio FOVISSSTE, sobre los créditos unitarios, consistentes en: préstamos en dinero, para la adquisición, construcción, ampliación, reparación de vivienda y pago de pasivos adquiridos por estos conceptos con entidades financieras, por parte del acreditado. Los créditos otorgados se realizaban con la garantía hipotecaria, sujetos a una tasa de interés de 4.0% sobre saldos insolutos, con plazos mínimos de 10 años y máximo de 20, con amortizaciones fijas hasta agosto de 1977 y amortizaciones crecientes a partir del mismo año.²⁷



AÑO 1984.

Vino la reforma constitucional que elevó a rango supremo el derecho a una vivienda digna y decorosa, insertando un párrafo cuarto al artículo 4to de la Constitución General de la República, dando pie a la aprobación de la Ley Federal de Vivienda. *“Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La Ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo.”*²⁸



ARTÍCULO 4TO DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA CONSTITUCIÓN GENERAL DE LA REPÚBLICA. (I.10)



SEPTIEMBRE DE 1985.

La Ciudad de México sufrió el terremoto más grande en su historia. El movimiento telúrico registró 8,1 grados según la escala de Richter, durando alrededor de dos minutos. El siniestro convirtió la ciudad en un gran rompecabezas de desastres. Escuelas, hospitales, edificios de gobierno y viviendas estaban derrumbadas o dañadas, sin mencionar que las líneas de comunicaciones, electricidad, servicios hidráulicos y sanitarios estaban también afectadas.²⁹



CIUDAD DE MÉXICO, DURANTE EL SISMO DE 1985. (I.11)

Para combatir tal destrucción, se organizó un grupo de trabajo conformado por ingenieros y arquitectos de la UNAM, del Colegio de Arquitectos de México y del IPN. La primera misión consistió en realizar un censo para identificar y hacer un recuento de los daños con el fin de comenzar la reconstrucción que tanto necesitaban las 2.831 edificaciones que habían sufrido daños de algún tipo o se encontraban en ruinas.³⁰

En la reconstrucción se utilizaron nuevas técnicas de construcción y materiales mucho más resistentes para eludir desastres similares en el futuro. Mientras esto ocurría, los 33.000 damnificados contabilizados fueron reubicados en 131 albergues y 72 campamentos al aire libre con sanitarios y cocinas colectivas.³¹

Este fenómeno natural, además de traer graves consecuencias económicas, introdujo un cambio en la forma de pensar, reglamentar y construir la arquitectura en México. Acontecimientos significativos, como el derrumbe de algunos edificios del Multifamiliar Juárez no quedó prácticamente nada y en Tlatelolco tres torres de 20 niveles se derrumbaron, hicieron que la mayoría de la gente abandonara estos recintos y nunca más se construyeron complejos con esas características.³²

Sin embargo, la gran cantidad de personas que quedaron sin hogar, así como los inmuebles que presentaban daños, permitieron que se construyera otra tipología de viviendas que satisficieron las necesidades del momento.³³

Para la reconstrucción de la vivienda, el Gobierno del presidente Miguel de La Madrid determinó expropiar 7.000 predios (lotes baldíos en su mayoría). Un año después, el 7 de abril, el gabinete económico del Gobierno Federal aprobó un presupuesto de más de 200 millones de pesos para el programa de Renovación Popular. Con estos recursos, 44.000 viviendas de 40m² fueron construidas.³⁴



HACIA LOS AÑOS OCHENTA Y NOVENTA.

Se produjo una redefinición en la acción del Estado en materia de vivienda como resultado de un nuevo marco de reestructuración nacional y global en la economía mundial. Desde entonces, la participación estatal en los programas de vivienda se ha restringido a la promoción y financiamiento habitacional, estimulando con ello la participación social y privada a fin de que construyan y financien la construcción de viviendas.³⁵

29,30,31,32,33,34,35: Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral. (agosto 2009). La vivienda "social" en México. 2012, de Investigación Informativa. Sitio web: <file:///C:/Users/DELL/Desktop/TESIS.%20LIBROS%20Y%20ARTICULOS/ARTICULOS%20PARA%20TESIS/LA%20VIVIENDA%20SOCIAL%20EN%20MÉXICO.pdf>



AÑOS. 1988-1994.

Durante el Gobierno del presidente Carlos Salinas de Gortari, se llevaron a cabo modificaciones, en materia de vivienda y desarrollo urbano. Se reformaron leyes relacionadas con el suelo, dando la oportunidad a ejidatarios y comuneros de negociar sus terrenos en forma privada con agentes privados o públicos.³⁶

Esto facilitó la incorporación de este tipo de suelo al desarrollo urbano. Suelo que, al ser adquirido a muy bajo precio por grandes agentes, se convirtieron en los desarrollos habitacionales alejados de las ciudades que ahora conocemos.³⁷

Este fenómeno, que en algún momento presentaba una buena oportunidad para los ejidatarios, con el tiempo se fue transformando. En esa fecha surgieron en la escena de la construcción varias empresas que se dedicaron a construir viviendas de carácter social con las mismas características físicas, ocupando esas extensiones enormes de tierra. Problemas, como la nula normativa urbana en la mayoría de estos terrenos, hicieron que se crearan grandes desarrollos sin infraestructura ni servicios; al mismo tiempo se le dio respuesta a la demanda de vivienda, pero con un producto poco eficiente y con muchas limitaciones.³⁸



AÑO 2000.

En la administración de Vicente Fox Quezada, se otorgaron cerca de 2 millones 219 mil créditos para la vivienda, de los cuales 1 millón 384 mil fueron del INFONAVIT y 364 mil de los Sofoles (Sociedad Financiera de Objeto Limitado) y bancos, directamente a través de la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF). Se decreta la nueva ley de vivienda el 27 de junio del 2006.³⁹



AÑO 2000, A LA FECHA...

Se crea la CONAVI como órgano descentralizado, de utilidad pública e interés social, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto el fomento, la coordinación, la promoción y la instrumentación de la política y el programa nacional de vivienda del gobierno de la república, de conformidad con la ley de vivienda, la ley general de asentamientos humanos y demás disposiciones aplicables.⁴⁰



36,37,38,39: Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral. (agosto 2009). La vivienda "social" en México. 2012, de Investigación Informativa. Sitio web: <file:///C:/Users/DELL/Desktop/TESIS.%20LIBROS%20Y%20ARTICULOS/ARTICULOS%20PARA%20TESIS/LA%20VIVIENDA%20SOCIAL%20EN%20MÉXICO.pdf>

40: Wikipedia. (Actualizada). Comisión Nacional de Vivienda. 2019, de Gubernamental. Sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/Comisi%C3%B3n_Nacional_de_Vivienda



Siendo la CONAVI el brazo técnico especializado en materia de vivienda, encargado de la elaboración del programa nacional de vivienda y de la operación de subsidios.⁴¹

La CONAVI tiene la misión de diseñar, coordinar y promover políticas y programas de vivienda del país, orientadas a desarrollar las condiciones que permitan a las familias mexicanas tener acceso a una solución habitacional, de acuerdo con sus necesidades y posibilidades.⁴²

En los últimos años los problemas de ese desarrollo aumentaron. Sobre todo, el crecimiento enorme de la mancha urbana y la carencia de una planeación de esa expansión provocó que el Gobierno aprobara programas como el Desarrollo Urbano Integral Sustentable (DUIS) para mejorar la planeación y el control del crecimiento urbano para poder desarrollar otra vez mejores proyectos integrales.⁴³



41,42: Wikipedia. (Actualizada). Comisión Nacional de Vivienda. 2019, de Gubernamental. Sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/Comisi%C3%B3n_Nacional_de_Vivienda

43: Comisión Nacional De Vivienda. (2012). ¿Cómo opera la Comisión Nacional De Vivienda? 2019, de Publica Sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/Comisi%C3%B3n_Nacional_de_Vivienda



JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

En este trabajo se abordan los efectos del programa nacional de vivienda desde la perspectiva de los gobiernos en función de sus facultades y competencias. Este análisis parte de dos hechos que enmarcan la relación entre la política de vivienda y la sociedad: en primer lugar, la vivienda es un bien indispensable para la existencia de la familia, la comunidad y la sociedad. Después de varias décadas de construir un sólido aparato institucional y realizar un amplio número de acciones en la materia, el Estado Mexicano, en la década de los ochenta, reconoció el derecho a una vivienda digna y decorosa en el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. En segundo lugar, durante los dos últimos sexenios se consolidó una política de vivienda que promueve principalmente la producción de vivienda nueva para atender la demanda de los trabajadores asalariados del sector formal con ingresos medios y altos. A pesar de que en los últimos años se diversificaron los programas, otorgándose un número relativamente pequeño de créditos a trabajadores de bajos ingresos, los resultados de lo realizado son muy insatisfactorios.⁴⁴

De esta manera debemos guiar la vivienda al desarrollo sustentable: es un proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.⁴⁵

El desarrollo sustentable es un tema que está en la agenda de todos los países en la actualidad. La construcción es responsable de un porcentaje altísimo de los residuos que se generan en el planeta. En la vivienda, la sustentabilidad debe estar implícita en el diseño del proyecto. El ahorro de energía y la recuperación de los recursos naturales para su reutilización, no sólo benefician al medio ambiente, sino que reducen los gastos de las familias.⁴⁶

La fomentación y la utilización de nuevas tecnologías de eficiencia energética y de minimización de impactos ambientales, plantearan lineamientos que favorezcan la sustentabilidad del desarrollo habitacional, como la participación en el contexto internacional de lucha para la mitigación del calentamiento global y generar un financiamiento adicional a la vivienda a través de los certificados de reducción de emisiones de mecanismo de desarrollo limpio.⁴⁷

44: Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral. (2009-2012). La vivienda Social En México. 2012, de Sistema Nacional de Creadores de Arte Emisión. Sitio web: <http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/05/libro-vivienda-social.pdf>

45,46,47: Universidad Nacional Autónoma de México Coordinación de Humanidades Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. (2014). México perfil del sector de vivienda. 2015, de Estudios especializados Sitio web: <file:///C:/Users/DELL/Desktop/TESIS.%20LIBROS%20Y%20ARTICULOS/ARTICULOS%20PARA%20TESIS/México%20perfil%20del%20sector%20de%20la%20vivienda.pdf>



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



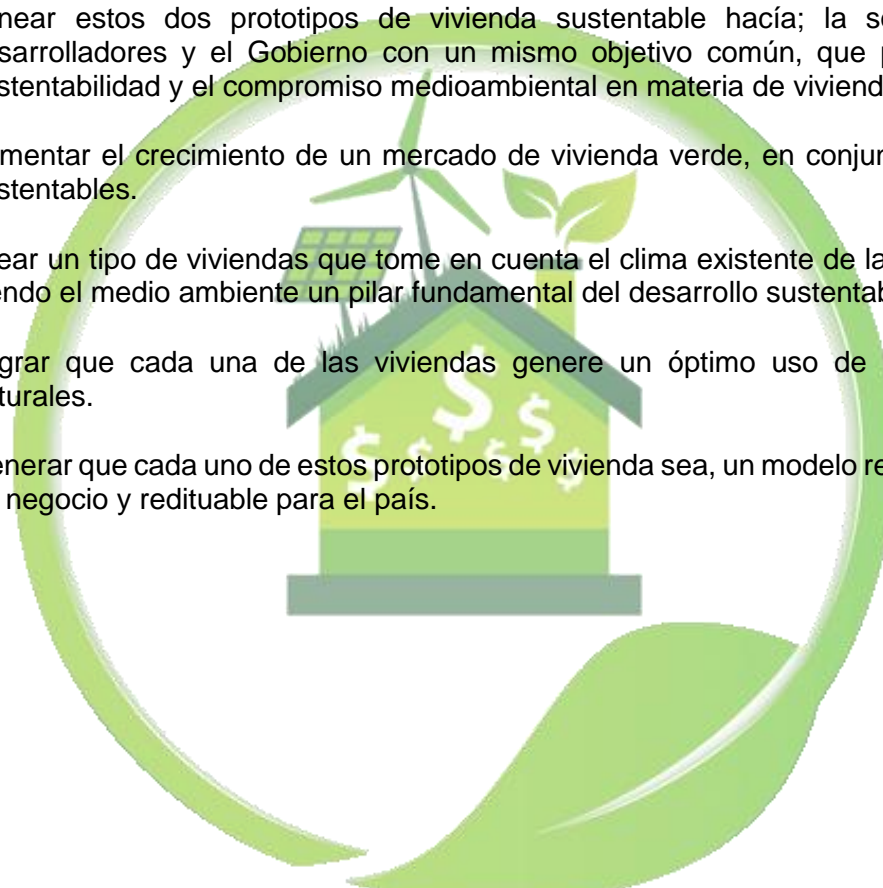
OBJETIVOS.

Para alcanzar los propósitos de la Estrategia de vivienda, General planteada para la colonia San Andrés Mixquic, se definen los siguientes objetivos generales:

- Desarrollar dos prototipos de vivienda sustentable, para la gente de la alcaldía; Tláhuac, San Andrés Mixquic, e investigar las problemáticas de vivienda en el entorno urbano, en la sociedad y en la economía.
- Promover a la población un nuevo tipo de vivienda existente en la zona.
- Implementar criterios de diseño con características; sustentables, diseño bioclimático, eficiencia energética, eco-tecnologías y ahorro energético.
- Originar un potencial de desarrollo en materia de vivienda en la delegación Tláhuac.

OBJETIVOS PARTICULARES.

- Alinear estos dos prototipos de vivienda sustentable hacia; la sociedad, los desarrolladores y el Gobierno con un mismo objetivo común, que promueva la sustentabilidad y el compromiso medioambiental en materia de vivienda.
- Fomentar el crecimiento de un mercado de vivienda verde, en conjuntos urbanos sustentables.
- Crear un tipo de viviendas que tome en cuenta el clima existente de la delegación, siendo el medio ambiente un pilar fundamental del desarrollo sustentable.
- Lograr que cada una de las viviendas genere un óptimo uso de los recursos naturales.
- Generar que cada uno de estos prototipos de vivienda sea, un modelo rentable como de negocio y redituable para el país.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



PROBLEMÁTICA.

La escasez de vivienda y las dificultades que presenta un gran porcentaje de la población para acceder a ella pone sobre la mesa un debate de actualidad del que hay que sacar conclusiones y pensar nuevas propuestas desde el campo del urbanismo, la arquitectura, la sociología, la economía y la política, entre otros, para solucionarlo.⁴⁸

La vivienda y sus condiciones precarias son actualmente uno de los problemas más graves del todo el país. La gran demanda y los pocos recursos de la población para satisfacer sus condiciones básicas hacen que estos últimos necesiten de ayuda del gobierno para emprender la construcción o el mejoramiento de sus viviendas. El problema de la vivienda, son muchos los factores que intervienen en su desarrollo y evolución, por lo tanto, el estudio debe ser multidisciplinario. Además, este problema no se puede comprender sin antes tener un panorama global y particular de cómo han crecido las ciudades y cuáles han sido los factores involucrados.⁴⁹

En México, el problema de la vivienda es causado por varios factores además del desmedido crecimiento demográfico, como son la migración descontrolada, el ineficaz sistema financiero, la inadecuada legislación y el deficiente sistema administrativo.⁵⁰

En los últimos años los problemas de desarrollo de vivienda aumentaron. Sobre todo, el crecimiento enorme de la mancha urbana y la carencia de una planeación de esa expansión provocó que el Gobierno aprobara programas como el Desarrollo Urbano Integral Sustentable (DUIS) para mejorar la planeación y el control del crecimiento urbano para poder desarrollar otra vez mejores proyectos integrales. Desgraciadamente, hoy en día la mayoría de los proyectos de vivienda social todavía carece de un diseño integral y sobre todo de una densidad necesaria. Significativos, como un aspecto muy importante para el diseño y desarrollo de vivienda de cualquier tipo.⁵¹



FRACCIONAMIENTO DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL, INFONAVIT, ESTADO DE MÉXICO. (I.14)



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

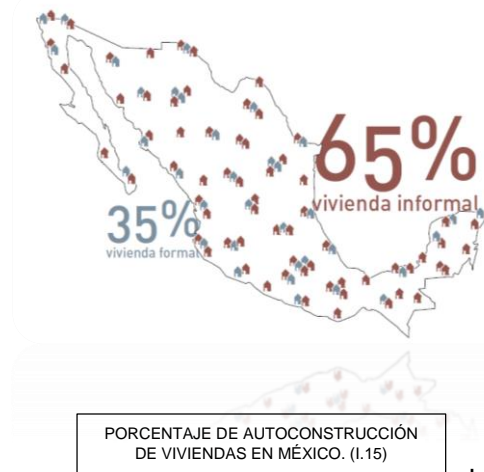
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DATOS PRELIMINARES:

En términos generales el país ha presentado un incremento constante en su población desde principios del siglo XX. Un crecimiento que tiende a una mayor proporción de población urbana que rural y que ha detonado el desarrollo de la mayoría de las ciudades del país.⁵²



Históricamente, más del 60% de la población con ingresos menores a tres salarios mínimos, está excluido de los Programas Institucionales de Suelo Urbanizado y de Vivienda. Esta población desarrolla procesos irregulares de poblamiento y autoproducción de su hábitat. Sin embargo, este poblamiento representa más de 65% de las viviendas de todo el país.

La vivienda de autoconstrucción se define básicamente como aquella vivienda construida por el

mismo habitante, sin ningún factor político, legal y económico que lo respalde. Está autoconstrucción y la falta de políticas públicas eficientes causan la generación de “viviendas informales”, es decir, aquellas viviendas que se construyen con materiales de calidad insuficiente, según los estándares del país. El efecto sobre la pérdida de ingresos ha venido acentuando el deterioro de la calidad de vida. La vivienda se va construyendo progresivamente en función del recurso económico con el que cuentan y tomando en cuenta la cavidad para nuevos miembros de su familia.⁵³



AUTOCONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, EN IZTAPALAPA, CIUDAD DE MÉXICO. (I.16)

Cabe destacar que el factor económico es la principal causa de la autoconstrucción, pero también existen factores que van muy relacionados a éste. La falta de vivienda social para los sectores económicos más bajos, los cuales no tienen capacidad para adquirir una vivienda del supuesto nivel al que pertenecen, claramente abre el camino a que estas comunidades opten por la construcción sin planeación. Otro factor es el deseo de habitar cerca de los centros de población y la necesidad de contar con una casa propia, que ocasiona invasión de vías férreas, vías de alta tensión o barrancas. Cuando hay capacidad de pago, puede existir también insatisfacción con las casas construidas por los desarrolladores en la periferia, sobre todo por su ubicación y su inflexibilidad, factor que provoca la autoconstrucción.⁵⁴

52,53,54: Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral. (2009-2012). La vivienda Social En México. 2012, de Sistema Nacional de Creadores de Arte Emisión. Sitio web: <http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/05/libro-vivienda-social.pdf>

Las necesidades son resueltas por la misma comunidad, por lo que el uso de suelo habitacional y de comercio no está impuesto por un intermediario político o de una otra índole, por esta razón, las comunidades no funcionan. Además, la colaboración entre miembros de la comunidad resalta, entre los beneficios de la autoconstrucción, el sentido de identidad y pertenencia a la misma.⁵⁵

A causa de la construcción de hogares informales, los servicios no están al alcance de las personas. Esto obliga a que se obtengan por los medios necesarios, los cuales no siempre son buenos en cuestión de salud y por supuesto de legalidad. El acarreo de agua y el robo de luz es constante, la conexión con tuberías, que pueden ser de aguas negras, también puede provocar la intervención del Gobierno en el mejoramiento de las condiciones en las que el poblado vive.⁵⁶



ROBO DE LUZ, UN PROBLEMA MUY COMÚN EN LAS VIVIENDAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO. (I.17)



ASENTAMIENTOS DE VIVIENDAS EN ZONAS ILEGALES DE CONSTRUCCIÓN. (I.18)

Por otro lado, la gran falta de educación y conocimiento de la población es la causa principal del aumento constante del crecimiento poblacional, así, un mayor número de viviendas es requerido por estas comunidades. En la mayoría de los casos, al único medio al que pueden recurrir para la obtención de la vivienda es la autoconstrucción, sin importar la escasez de servicios, equipamiento urbano y la obtención ilegal de terrenos.⁵⁷

El apoderamiento de terrenos y de vías aumenta la mancha urbana. Esto afecta directamente a los planes de desarrollo urbano y a los sectores de transporte, medio ambiente y desarrollo social, siendo cada vez más difícil de tener alcance en todas las comunidades y proporcionar los servicios necesarios.⁵⁸

Como parte de las conceptualizaciones generadas para hacer la descripción del sistema de producción social de vivienda, la autoproducción de la vivienda puede clasificarse, según el grado de organización de los pobladores, en individual o familiar, comunitaria o tradicional, emergente y colectiva organizada.⁵⁹

La autoconstrucción de vivienda tiende a caracterizarse por la irregularidad y la precariedad, además de edificarse mediante un proceso progresivo, mismo que implica que en algún momento las necesidades básicas no se podrán satisfacer adecuadamente.⁶⁰

La primera acción de la población es invadir el espacio que habitará. Los lotes que principalmente invaden son derechos de vía de alta tensión, cauces de agua, terrenos de poco uso o propiedad del gobierno local y terrenos ejidatarios que no cuentan con un uso de suelo con permisos de fraccionamiento.⁶¹

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



La segunda transformación de la vivienda dependerá de los ingresos que destinan los habitantes a esta construcción progresiva. Se convierte en un proceso lento en el que compran o adquieren material que necesitan para la siguiente ampliación. La dificultad constructiva se va volviendo más difícil debido a las ampliaciones que con el tiempo van requiriendo, ya sean horizontales o verticales, sobre el cuarto existente, por lo cual recurren a la mano de obra especializada, albañil, herrero, carpintero.⁶²



VIVIENDA AUTO PRODUCIDA, A BASE DE MATERIALES DE DESECHO, O RECICLADOS. (I.19)

La Autoconstrucción en los cerros de Tláhuac, Xochimilco, Iztapalapa, entre otras zonas de la Ciudad de México, en veces la gente decide optar por materiales de desecho o reciclado de su proceso de construcción.⁶³

Pero la autoconstrucción no sólo inicia con la utilización de materiales de desechos para las personas de más escasos recursos. También se realiza en distintos estratos sociales, donde el principal motivo por el cual utilizan la autoconstrucción es para escatimar costos en

la edificación de su vivienda, ya que esta familia, con mayores recursos, decide cuánto destinar a su vivienda y así poder construirla.⁶⁴

Si bien es cierto, la autoconstrucción de viviendas es la forma en que millones de personas han podido solventar la carencia de un lugar adecuado donde realizar su vida y así ejercer sus derechos humanos básicos, pero cabe mencionar que también tiene bastantes consecuencias malas. Uno de los principales problemas es el enorme crecimiento incontrolado de la mancha urbana, lo que ocasiona la falta de infraestructura en las zonas hacia donde crece la mancha, el descontrol de los programas de desarrollo urbano de cada ciudad, así como aspectos sociales que se hacen característicos de esas zonas como, entre otros, la delincuencia y el vandalismo.⁶⁵

Aun así, la autoconstrucción sigue siendo el factor más importante en el desarrollo de la vivienda y de las ciudades. Por tal motivo, es necesario comprenderla y atenderla. Esto conduce al impulso y fomento tanto del Gobierno como de distintas organizaciones no gubernamentales para el desarrollo de la vivienda de autoconstrucción.⁶⁶

Actualmente en México, organismos como el INVI para el Distrito Federal y el CONAVI, hacen un esfuerzo subsidiando y generando apoyo al sector social de producción de vivienda junto con los organismos no gubernamentales. Algunos organismos como el FONHAPO, CENVI, proponen sus propios programas de autoproducción de vivienda con ayuda gubernamental para poder ordenar y desarrollar una vivienda más digna. Los objetivos principales son el mejoramiento, la rehabilitación y la redensificación de los asentamientos populares existentes aprovechando los servicios públicos y su cercanía a centros productivos, educativos y culturales.⁶⁷



62,63,64,65,66,67: Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral. (2009-2012). La vivienda Social En México. 2012, de Sistema Nacional de Creadores de Arte Emisión. Sitio web: <http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/05/libro-vivienda-social.pdf>



MARCO DE REFERENCIA.

La vivienda social en México.

La vivienda y sus condiciones precarias son actualmente uno de los problemas más graves de las ciudades latinoamericanas. La gran demanda y los pocos recursos de la población para satisfacer sus condiciones básicas hacen que estos últimos necesiten de ayuda del gobierno para emprender la construcción o el mejoramiento de sus viviendas. El problema de la vivienda no debe analizarse de manera aislada, son muchos los factores que intervienen en su desarrollo y evolución, por lo tanto, el estudio debe de ser multidisciplinario. Además, este problema no se puede comprender sin antes tener un panorama global y particular de cómo han crecido las ciudades y cuáles han sido los factores involucrados.⁶⁸

La vivienda social estaba destinada a satisfacer las necesidades básicas de habitabilidad de las clases sociales con menos recursos. El pensamiento funcionalista llegó a reducir el concepto de "vivienda social" a "vivienda mínima", y, por lo tanto, a "vivienda barata", lo cual implicó una reducción de la calidad del espacio y los materiales, bajando la calidad de las condiciones de habitabilidad.

En Latinoamérica el motivo de crecimiento de las grandes ciudades ha sido muy parecido, mas no desde el punto de vista espacial y geográfico. En el caso de México, la industrialización se produjo en los años 30; durante la década siguiente las principales ciudades del país sufrieron consecuencias muy parecidas a las del resto de Latinoamérica. La población rural se desplazó a las ciudades y el crecimiento demográfico de la Ciudad de México se disparó hasta duplicarse.⁶⁹



LA VIVIENDA SOCIAL EN MÉXICO. (I.21)

La demanda habitacional creció y los primeros nuevos pobladores comenzaron a instalarse en las vecindades de la zona céntrica de la ciudad. Más tarde, debido a los cambios de gestiones en las rentas, parte de la población que pudo permitírselo comenzó a comprar terrenos en la periferia, desarrollando fraccionamientos populares. Tras la prohibición del gobierno local de la construcción y urbanización de nuevos terrenos, lejos de regular el crecimiento de la ciudad, provocó la ocupación ilegal del territorio mediante asentamientos irregulares, algunos promovidos por antiguos fraccionadores o líderes locales. Actualmente, la población que vive en estas "colonias populares" es el 65% de la ciudad.⁷⁰

Otras consecuencias, como la degradación del medio ambiente y la inequidad, exclusión y agudización de la pobreza, son relevantes a la hora de un análisis profundo del proceso del crecimiento de las grandes ciudades latinoamericanas.⁷¹

En México, el problema de la vivienda es causado por varios factores además del desmedido crecimiento demográfico, como son la migración descontrolada, el ineficaz sistema financiero, la inadecuada legislación y el deficiente sistema administrativo.⁷²



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



El Gobierno de México en la vivienda.

En los 70's el papel del Gobierno fue la promoción de fondos para la vivienda de los trabajadores. Con la creación del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), el cual se convirtió en uno de los más importantes por su capacidad de financiamiento y por la adición al ISSSTE por decreto, el Fondo de la Vivienda del ISSSTE (FOVISSSTE) para otorgar créditos hipotecarios a los trabajadores que se rigen por el apartado B de la Ley Federal del Trabajo en 1973.⁷³

En la primera mitad de la década de los 90's, se inició la consolidación de los organismos nacionales de vivienda como entes financieros. La participación de desarrolladoras privadas fue mayor y el Gobierno no tomó tanta acción, a diferencia de la década anterior.

En los últimos años el crecimiento de la mancha urbana de las ciudades del país provocó que la política desarrollara algunos programas para mejorar y controlarlo. Además, el tema de sustentabilidad y urbanizaciones ecológicas creció considerablemente.

En 2007, el presidente Felipe Calderón presentó el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Ese plan propuso "lograr un patrón territorial nacional que frene la expansión desordenada de las ciudades, provea suelo apto para el desarrollo urbano y facilite el acceso a servicios y equipamientos en comunidades tanto urbanas como rurales". Como parte de la Visión 2030, estableció que "la planeación urbana y territorial debe garantizar un desarrollo equilibrado".⁷⁴

Por otro lado, el Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2009-2012 tuvo como objetivos mejorar la planeación urbana y el ordenamiento territorial, y así poder impulsar a las ciudades y regiones productivas que estén bien articuladas.⁷⁵

Otras metas fueron disminuir la pobreza urbana, mejorar los servicios de las ciudades y ampliar la oferta de suelo social, público y privado, en la integración de zonas metropolitanas, ciudades medias y localidades pequeñas en su marco de mayor equidad y distribución de beneficios. Además, construir ciudades densas, compactas, con una mezcla de usos de suelo compatibles y fortalecer la autonomía financiera de las ciudades, con haciendas locales fuertes y autosuficientes.⁷⁶

La Política Nacional de Vivienda tiene como objetivo incrementar el financiamiento de viviendas a los sectores de clase baja, y de proyectos de construcción que se lleven a cabo con planeación previa de manera sustentable con estrategias, como el registro público de propiedades, para potenciar el valor de su patrimonio; así como el mejoramiento de la vivienda existente y el aumento de las opciones de financiamiento. Otros objetivos son incrementar la disponibilidad de suelo para vivienda, aprovechar la infraestructura urbana y equipamientos ya existentes y tratar que haya mayor dinamismo en el mercado de vivienda, tanto nueva como seminueva.⁷⁶



Política de vivienda.

Durante los dos últimos sexenios se consolidó una política de vivienda que promueve principalmente la producción de vivienda nueva para atender la demanda de los trabajadores asalariados del sector formal, con ingresos medios y altos, aunque durante el último sexenio también se implementó un número limitado de programas de crédito a trabajadores de bajos ingresos por lo que falta mucho aún para avanzar en la atención de las necesidades de los sectores formales de muy bajos ingresos y de los trabajadores en situación de precariedad laboral.⁷⁷

El Programa Nacional de Vivienda 2014-2018, recoge los objetivos de la Política Nacional de Vivienda presentada por el Presidente de la República el 11 de febrero de 2013, la cual presenta un nuevo modelo enfocado a promover el desarrollo ordenado y sustentable del sector; a mejorar y regularizar la vivienda urbana; así como a construir y mejorar la vivienda rural. Asimismo, el Programa es producto de un amplio proceso de consulta ciudadana que comprendió la realización de ocho foros temáticos nacionales y 32 estatales, en los cuales estuvieron representados todos los actores y sectores de la sociedad; y se discutieron temas relacionados con el actual marco jurídico del sector, sistemas de evaluación a la política de vivienda, sustentabilidad, esquemas de financiamiento, el rol de los gobiernos locales, entre otros. Su aplicación requiere de un replanteamiento de los instrumentos de política, los cuales tienen el propósito de orientar y contribuir al crecimiento ordenado de los asentamientos urbanos y centros de población, así como de atender en forma integral las necesidades de vivienda que existen en el país, a fin de garantizar el acceso a una vivienda digna para todos los mexicanos. De esta manera, el Programa Nacional de Vivienda 2014-2018, ha sido formulado en apego a las prioridades de la política de vivienda, y contribuirá a alcanzar tres de los objetivos dispuestos en el Programa Sectorial de Desarrollo Agrario y Territorial y Urbano. Estos son: incentivar el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, los centros de población y las zonas metropolitanas; consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentable, que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes; y, fomentar el acceso a la vivienda mediante soluciones habitacionales bien ubicadas, dignas y de acuerdo a estándares de calidad internacional. En este sentido, conforme se presentan en este programa, las prioridades en materia de vivienda se impulsarán a través de seis objetivos: 1. Controlar la expansión de las manchas urbanas a través de la política de vivienda; 2. Mejorar la calidad de la vivienda rural y urbana y su entorno, al tiempo de disminuir el déficit de vivienda; 3. Diversificar la oferta de soluciones habitacionales de calidad de manera que responda eficazmente a las diversas necesidades de la población; 4. Generar esquemas óptimos de créditos y subsidios para acciones de vivienda; 5. Fortalecer la coordinación interinstitucional que garantice la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno en la Política Nacional de Vivienda; y, 6. Generar información de calidad y oportuna para contribuir a mejores tomas de decisiones en el sector de la vivienda.⁷⁸

77,78: Diario Oficial de la Federación. (2015). Programa Nacional de Vivienda. 2016, de Gubernamental Sitio web: <file:///C:/Users/DELL/Desktop/TESIS.%20LIBROS%20Y%20ARTICULOS/ARTICULOS%20PARA%20TESIS/PROGRAMA%20NACIONAL%20DE%20VIVIENDA%20DOF.pdf>



¿Qué es la vivienda sustentable?

Una vivienda que sigue un nuevo paradigma de construcción y de vida, una conciencia de responsabilidad ambiental, en donde lejos de lastimar el entorno, lo favorece al crear un desarrollo sostenible que sea generador y regulador de los recursos naturales.⁷⁹

¿Qué es la sustentabilidad?

El concepto de sustentabilidad es el resultado de una acción concertada de las naciones para impulsar un modelo de desarrollo económico mundial compatible con la conservación del medio ambiente y con la equidad social.⁸⁰

“Desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.⁸¹

El desarrollo sustentable se ha constituido un “manifiesto político”, es decir, se ha elevado como una poderosa proclama que se dirige a ciudadanos, organizaciones civiles, empresas y gobiernos para impulsar acciones, principios éticos y nuevas instituciones orientadas a un objetivo común: la sustentabilidad.⁸²

En concordancia con lo anterior, el desarrollo sustentable se afirma sobre tres ejes analíticos:

- 1: Un desarrollo que tome en cuenta la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes.
- 2: Un desarrollo respetuoso del medio ambiente.
- 3: Un desarrollo que no sacrifique los derechos de las generaciones futuras.⁸³

En efecto, desde esta perspectiva, el concepto desarrollo sustentable emerge como una propuesta conceptual holística que articula al menos cinco dimensiones: la económica, la ambiental, la social, la política y la cultural. Dentro de estas dimensiones se abarcan temas como la equidad, las oportunidades de empleo, el acceso a bienes de producción, los impactos ambientales, el gasto social, la igualdad de género, el buen gobierno, una sociedad civil activa en términos de participación social, entre otros, considerándose tanto aspectos cuantitativos como cualitativos del desarrollo.⁸⁴



LOS TRES PILARES IMPORTANTES DE LA SUSTENTABILIDAD. (I.22)

79: Gobierno Del Estado De Oaxaca. (2014). Vivienda Sustentable. 2014, de Grupo Cosein. Sitio web: http://www.senado.gob.mx/comisiones/vivienda/foros/ponencia_marcos_baeza.pdf?fbclid=IwAR1qOzHYZN4NxNM22zk_bHdHUZ23gCvVkgSKxMJahIV0wxOlfy9wqMQbyz4

80,81,82,83,84: Universidad Autónoma De Nuevo León. (2015). ¿Qué es el Desarrollo Sustentable? 2015, de UANL. Sitio web: <http://sds.uanl.mx/el-concepto-desarrollo-sustentable/>

¿Factores bioclimáticos a tratar?

1.- El diseño arquitectónico es esencial para lograr la máxima calidad ambiental y de eficiencia con la mínima inversión: habrán de ser apropiado para los primordiales factores ambientales, es la “arquitectura climática “, como la Temperatura y la Humedad, considerando el proyecto formal del propio edificio con relación a la localización y naturaleza del territorio, la topografía de la parcela o bien las obstrucciones del ambiente.

2.- La orientación va a ser esencial como sistema adaptación que deje el aprovechamiento o bien protección de los diferentes impactos climáticos direccionales, esencialmente derivados del sol y el efecto del viento, además de la luz natural, las vistas, la lluvia, la polución o los ruidos, entre los puntos más destacables.

3.- El diseño arquitectónico y la tecnología utilizado van a ser subsidiario de los precedentes, contribuyendo a que los espacios arquitectónicos interiores alcancen los objetivos fijados de comodidad ambiental, mejorando aquellos aspectos ambientales que el diseño formal no sea capaz de asegurar.

El diseño de los sistemas de acondicionamiento ambiental pasivo, como elevados aislamientos y/o acumulación térmica, conjuntados con sistemas regulables de captación y/o protección solar, dejan acrecentar la calidad ambiental con una inversión inicial razonable, que se amortizará de manera rápida con el consumo energético nulo o bien reducido a lo largo de toda la vida del edificio.

4.- Finalmente, los equipos técnicos de acondicionamiento artificial solo serían precisos en aquellas condiciones climáticas o bien de empleo extremas, como apoyo de medidas de diseño bioclimático, beneficiándose de un menor dimensionamiento y consumo energético.⁸⁵



FACTORES BIOCLIMÁTICOS A TRATAR DE UNA VIVIENDA. (I.23)



MARCO NORMATIVO.

PARA EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA 2014-2018

La Declaración Universal de los Derechos Humanos (art. 25.1) y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (art. 11.1), al cual México se adhirió el 23 de marzo de 1981, son los instrumentos jurídicos de carácter internacional más próximos sobre el derecho a la vivienda.⁸⁶

Con independencia de los antecedentes constitucionales en los que el derecho a la vivienda estuvo conceptualizado dentro del marco de la seguridad social, en 1983 con la reforma del artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se establece el derecho a la vivienda como fundamental dentro del marco de las garantías individuales, estableciendo que Toda familia tiene derecho a disfrutar de una vivienda digna y decorosa. La Ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo.⁸⁷

Como parte del control de convencionalidad que todos los órganos administrativos y jurisdiccionales deben prever, el derecho a la vivienda, reconocido universalmente como derecho humano, juega un rol distinto que obliga a las instituciones encargadas del diseño y aplicación de la política pública en la materia, a enfocar sus acciones y recursos en abatir el déficit habitacional.⁸⁸

En el ámbito federal, la Ley de Vivienda y la Ley Orgánica de la Sociedad Hipotecaria Federal SHF, reglamentarias del artículo 4º de la Constitución, constituyen los referentes normativos en materia de vivienda. Particularmente, la Ley de Vivienda establece: i) el Sistema Nacional de Vivienda como mecanismo permanente de coordinación entre los sectores público, social y privado; ii) crea la Comisión Nacional de Vivienda CONAVI señalando que las atribuciones que en materia de vivienda tiene el Ejecutivo Federal serán ejercidas por ella y por las dependencias y demás entidades en su ámbito de competencia; iii) prevé el Consejo Nacional de Vivienda como instancia de consulta y asesoría del Ejecutivo Federal en la materia, y iv) establece la Comisión Intersecretarial de Vivienda como instancia de carácter permanente del Ejecutivo Federal cuyo objeto será garantizar que la ejecución de los programas y el fomento de las acciones de vivienda se realicen de manera coordinada a la Política Nacional de Vivienda.⁸⁹

Adicionalmente, conforme al artículo 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, corresponde a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), entre otras atribuciones, la de impulsar, en coordinación con las autoridades estatales y municipales, la planeación y el ordenamiento del territorio nacional para su máximo aprovechamiento, con la formulación de políticas que armonicen el desarrollo de vivienda; asimismo, como coordinadora sectorial agrupa a la CONAVI y otras entidades cuya actuación incide en materia de vivienda para que, desde una óptica preferentemente urbana, la vivienda se convierta en motor del desarrollo humano, económico y productivo del país. Para ello, la vivienda se debe insertar en un entorno de ciudad, sin soslayar la responsabilidad de atender a las familias, rurales y urbanas, acentuando los beneficios colectivos de contar con ciudades competitivas, compactas, sustentable y ordenadas, ofreciendo certidumbre jurídica.⁹⁰



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



En cuanto a la naturaleza del instrumento de planeación, considerando que en términos del artículo 2 de la Ley de Planeación, la planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo integral y sustentable del país y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y entendiendo por planeación nacional de desarrollo, la ordenación racional y sistemática de acciones con el propósito de transformar la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la ley establecen, para los efectos el referente es el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2013, en cuyo apartado VIII, Sistema Nacional de Planeación Democrática, señala que para dar cumplimiento al artículo 22 de la Ley de Planeación, la presente Administración elaborará, entre otros, el Programa Nacional de Vivienda.⁹¹

La Ley de Vivienda en su artículo 7 señala que la programación del sector público en materia de vivienda se establecerá, entre otros instrumentos, en el Programa Nacional de Vivienda; y, en su artículo 9, que dicho Programa será formulado por la CONAVI, aprobado por el Presidente de la República mediante decreto y estará sometido a un proceso permanente de control y evaluación en los términos prescritos por dicho precepto legal.⁹²

Dependencias y/o entidades que participarán en la ejecución del Programa Nacional de Vivienda.⁹³

- *Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano*
- *Comisión Nacional de Vivienda*
- *Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra*
- *Fideicomiso del Fondo Nacional de Habitaciones Populares*
- *Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores*
- *Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado*
- *Sociedad Hipotecaria Federal*
- *Organismos de vivienda estatales, municipales y del Distrito Federal.*



Normatividad (NAMA) para los prototipos de vivienda.

Las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMA) son mecanismos emergentes de mercado que permiten a las economías en desarrollo alinear el desarrollo sustentable con las prioridades económicas nacionales.⁹⁴

La NAMA de Vivienda Sustentable de México es la primera de su clase en el mundo. La NAMA mitiga emisiones en el sector de la vivienda al proveer financiamiento adicional para mejorar la eficiencia energética y disminuir el consumo de combustibles fósiles y del agua. Lo cual se logra a través de la implementación de eco-tecnologías, mejoras en el diseño arquitectónico y la utilización de materiales constructivos eficientes.⁹⁵

La NAMA es el documento de los numerosos mecanismos que se están desarrollando en México para impulsar la vivienda sustentable.⁹⁶

Con objeto de dar cumplimiento a los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018.

Como así mismo utilizar forzosamente los lineamientos establecidos, en el Programa Nacional de Vivienda, que buscan la realización de acciones para una vivienda digna, para los mexicanos, en un entorno urbano sustentable.⁹⁷

¿Qué es la NAMA mexicana de Vivienda?

La NAMA amplía y expande el alcance de los programas en curso incrementando el número de viviendas energéticamente eficientes construidas y por ende reduciendo sus niveles de emisiones. Con este fin, México, o la población, junto con actores de cooperación internacional y nacional han desarrollado tres estándares de eficiencia energética, encaminando a la reducción de consumo de energía eléctrica, gas y agua, como el aislamiento, calentador solar de agua y equipos, aparatos o accesorios de bajo consumo de energía y agua en viviendas nuevas.⁹⁸

La NAMA aborda la eficiencia energética en la construcción basándose en el desempeño integral de la vivienda. Desde esta perspectiva, se fijan los estándares para la demanda total de energía primaria basada en el prototipo y la zona bioclimática. De ese modo, tanto los desarrolladores de vivienda como los propietarios de las mismas pueden elegir cualquier combinación de intervenciones que logren el nivel de eficiencia buscado.⁹⁹

Los niveles de eficiencia de la NAMA de Vivienda se combinarán con un sistema de etiquetación graduada para informar a los compradores de viviendas sobre su eficiencia esperada.¹⁰⁰

El objetivo principal de la NAMA de Vivienda Nueva es promover modelos de edificación costo-efectivos, energéticamente eficientes en todo el sector de la vivienda, particularmente en la vivienda social, donde se espera el mayor crecimiento.¹⁰¹





Sellos de certificación LEED (LEADERSHIP IN ENERGY AND ENVIRONMENTAL DESIGN).

LEED, es el sistema de clasificación de edificios ecológicos más utilizado en el mundo. Disponible para prácticamente todos los tipos de proyectos de construcción, comunidad y hogar, LEED proporciona un marco para crear edificios ecológicos saludables, altamente eficientes y económicos. La certificación LEED es un símbolo mundialmente reconocido del logro de la sostenibilidad.¹⁰²



TIPOS DE SELLOS DE CERTIFICACIÓN, LEED. (1.25)

LEED para Hogares

Un hogar es más que un simple refugio: los hogares son los edificios más importantes de nuestras vidas. Creemos que cada edificio debe ser un edificio ecológico, pero especialmente los hogares. ¿Por qué? Las casas LEED están diseñadas para ser saludables, brindando aire interior limpio e incorporando materiales de construcción seguros para garantizar un hogar cómodo. Usar menos energía y agua significa menos facturas de servicios públicos cada mes. Y en muchos mercados, las viviendas ecológicas certificadas ahora se venden más rápido y por más dinero que las viviendas ecológicas comparables.¹⁰³

¿Cómo LEED hace que mi hogar sea mejor?

Salud: las casas con certificación LEED están diseñadas para maximizar el aire fresco en interiores y minimizar la exposición a toxinas y contaminantes del aire.

Ahorros: están diseñados para ahorrar recursos costosos: energía y agua. En promedio, las casas con certificación LEED consumen entre un 20 y un 30% menos de energía que las casas construidas según el código, y algunas casas reportan ahorros de hasta el 60%. Usar menos recursos significa menos facturas de servicios públicos cada mes.

Confiables: son inspeccionados por terceros, probados en rendimiento y certificados para funcionar mejor que un hogar convencional.

Valor: Con una planificación adecuada, las viviendas ecológicas se pueden construir al mismo costo que las viviendas convencionales, y se revenden por más dinero en menos tiempo que las viviendas tradicionales.¹⁰⁴

102: LEED. (2019 año de actualización.). LEED es un edificio verde. 2019, de Leadership in Energy and Environmental Design. Sitio web: <https://new.usgbc.org/leed>.

103: LEED. (2019). Conocer LEED: Diseño y Construcción de Viviendas.. 2019, de Leadership in Energy and Environmental Design. Sitio web: <https://www.usgbc.org/articles/getting-know-leed-homes-design-and-construction>.

104: LEED. (2019). Hogares Verdes. 2019, de Leadership in Energy and Environmental Design Sitio web: <https://www.greenhomeguide.com/green-homes>.



Sellos de certificación FIDE (FIDEICOMISO PARA EL AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA).

¿Qué es el FIDE?

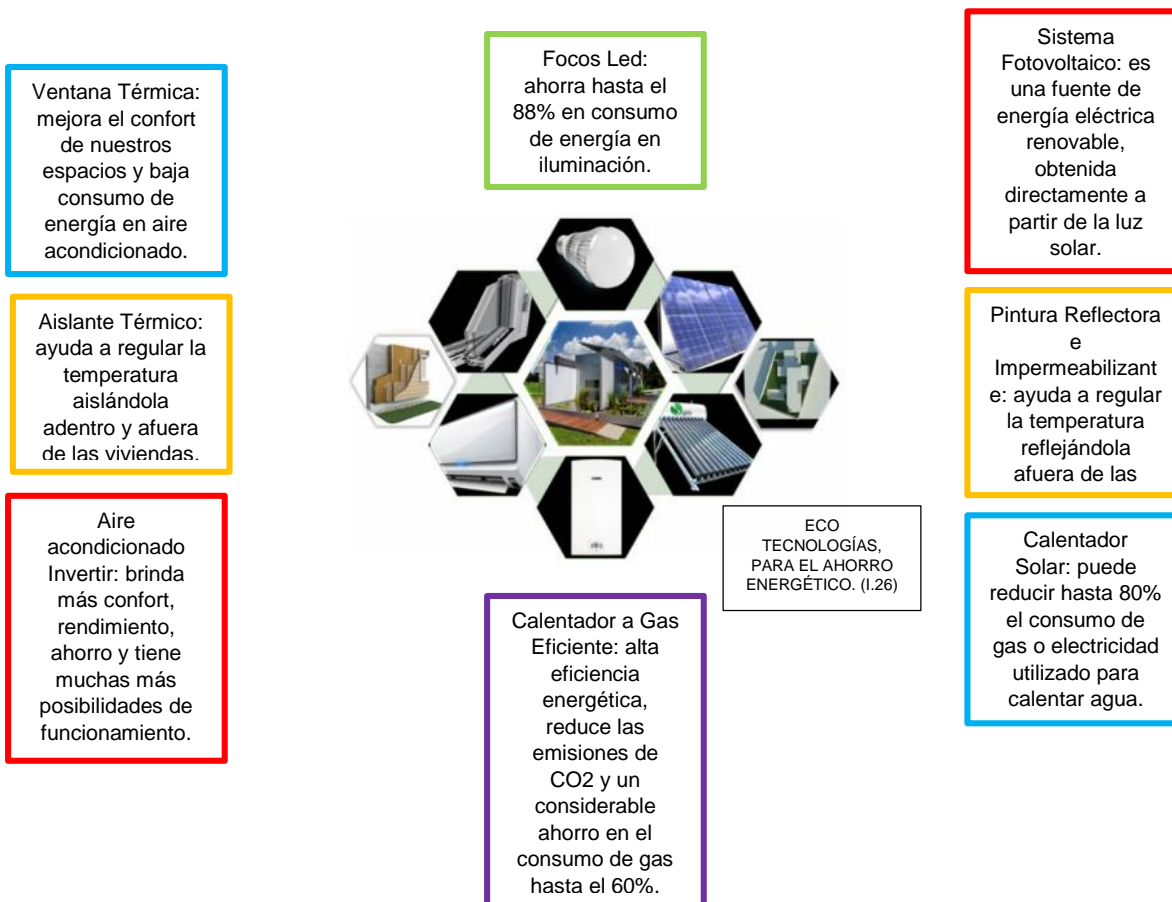
El Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica es un organismo privado de participación mixta que busca desarrollar e implementar acciones que propicien el uso eficiente de la energía eléctrica y la generación con renovables para contribuir al desarrollo económico, social y a la preservación del medio ambiente.¹⁰⁵

Programa de Mejoramiento Integral Sustentable.

El objetivo del programa es lograr el mejoramiento sustentable de viviendas existentes mediante la aplicación de acciones que contribuyan a reducir el gasto en familias de ingresos de hasta 5 salarios mínimos por concepto de gas y electricidad.¹⁰⁶

Mejoramiento Integral Sustentable: eco tecnologías autorizadas para el proyecto.

Para lograr el mejoramiento sustentable se seleccionarán las Eco tecnologías mencionadas a continuación, que repercuta ahorros en el consumo de energía eléctrica y/o gas.¹⁰⁷



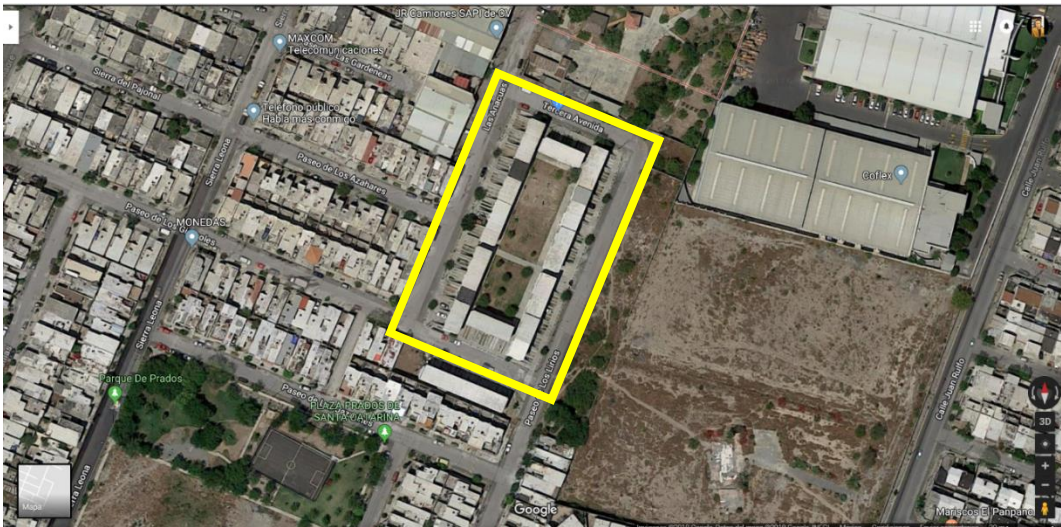
105: FIDE. (Última Fecha De Modificación:24/01/19). FIDE INICIO. 2019, de Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica Sitio web: <http://www.fide.org.mx/>

106: FIDE. (Última Fecha De Modificación:27/11/18). Programa de Mejoramiento Integral Sustentable.. 2018, de Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica. Sitio web: http://www.fide.org.mx/?page_id=327

107: FIDE. (Última Fecha De Modificación:27/11/18). Mejoramiento Integral Sustentable: eco tecnologías autorizadas para el proyecto. 2018, de Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica. Sitio web: http://www.fide.org.mx/?page_id=4470

ANÁLOGOS.

- **FRACCIONAMIENTO LAS ANACUAS.**¹⁰⁸
- LOCALIZACIÓN: LAS ANACUAS, SANTA CATARINA, NUEVO LEÓN.
- ARQUITECTURA: ALEJANDRO ARAVENA. ARAVENA/ELEMENTAL.
- ÁREA: 6,590 M2.
- DISTRIBUCIÓN: 32% HABITACIONAL, 0% SERVICIOS, 34% RECREATIVO, 34% VIALIDAD.
- POBLACIÓN: 252 HAB.
- VIVIENDAS: 70 VIVIENDAS.



VISTA AÉREA DEL FRACCIONAMIENTO LAS ANACUAS. (I.27)

- Conjunto de 70 viviendas para una comunidad de clase media.
- Con un presupuesto de 200 mil pesos por casa.



FRACCIONAMIENTO LAS ANACUAS PROTOTIPOS TERMINADOS. (I.28)



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

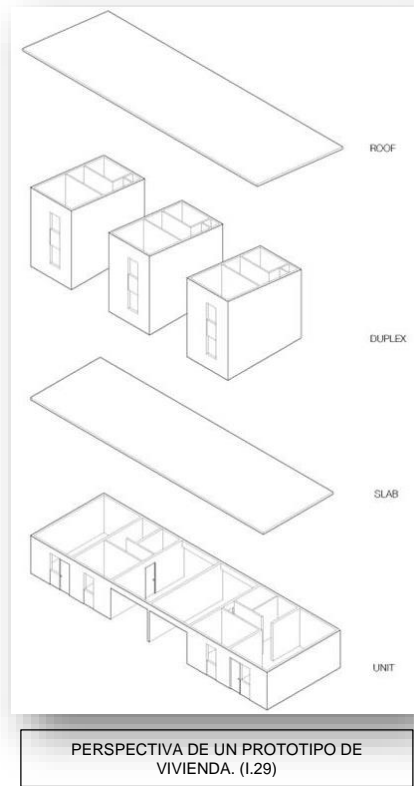
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

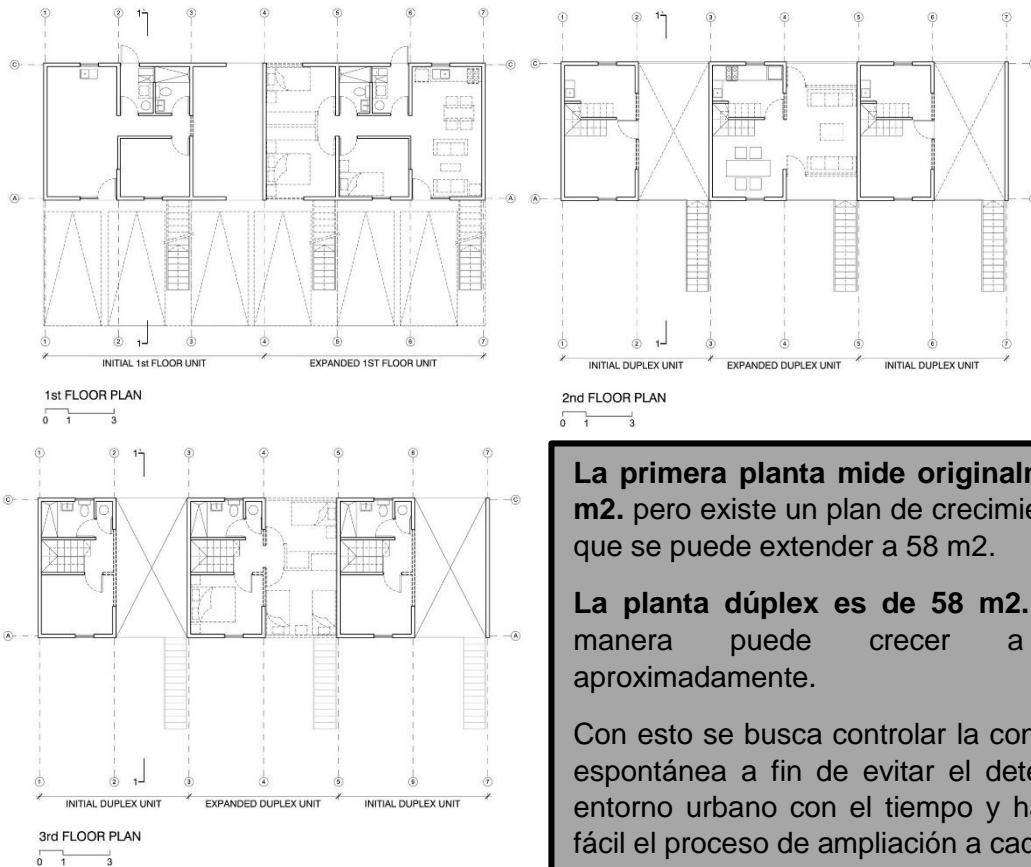
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

El proyecto, fraccionamiento las Anacuas:

- El proyecto plantea un edificio continuo de tres pisos de altura.
- En cuya sección se superponen una vivienda (primer nivel).
- Un departamento dúplex (segundo y tercer nivel).
- Ambas unidades están diseñadas para facilitar técnica y económicamente el estándar final de clase media.
- Los espacios están diseñados para el escenario ampliado, es decir, para una vivienda de más de 58 m² aprox. y un dúplex de 76 m² aprox.¹⁰⁹



PERSPECTIVA DE UN PROTOTIPO DE VIVIENDA. (I.29)



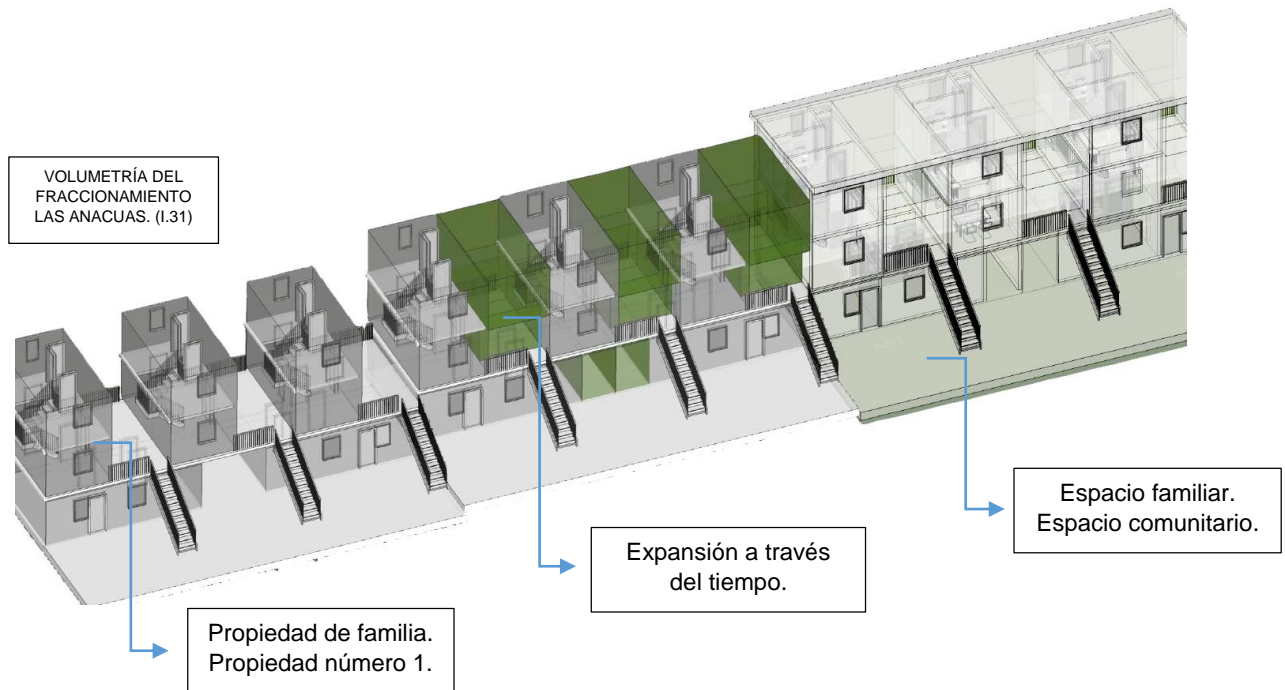
PLANOS ARQUITECTÓNICOS DE UN PROTOTIPO DE VIVIENDA. (I.30)

La primera planta mide originalmente 40 m². pero existe un plan de crecimiento en el que se puede extender a 58 m².

La planta dúplex es de 58 m². de igual manera puede crecer a 76m² aproximadamente.

Con esto se busca controlar la construcción espontánea a fin de evitar el deterioro del entorno urbano con el tiempo y hacer más fácil el proceso de ampliación a cada familia.

Análisis, fraccionamiento las Anacuas:

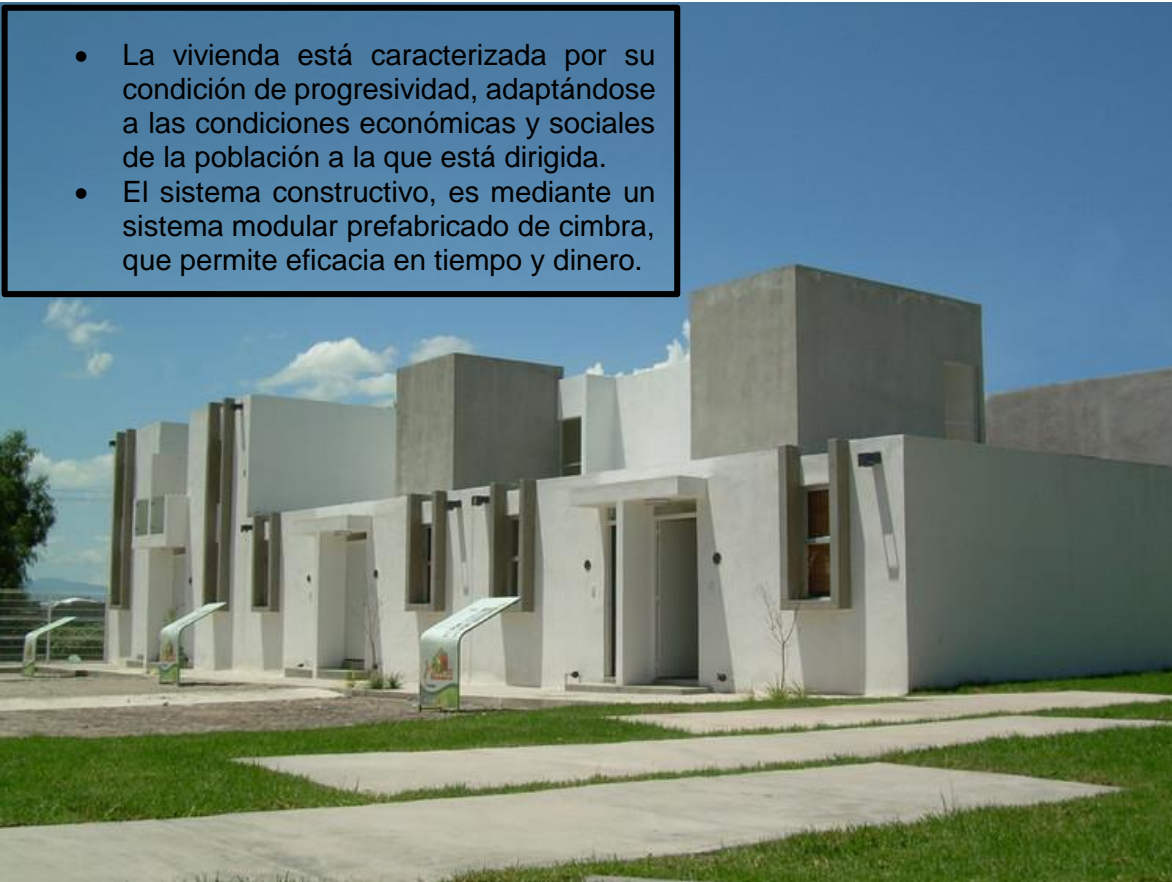


Conclusiones:

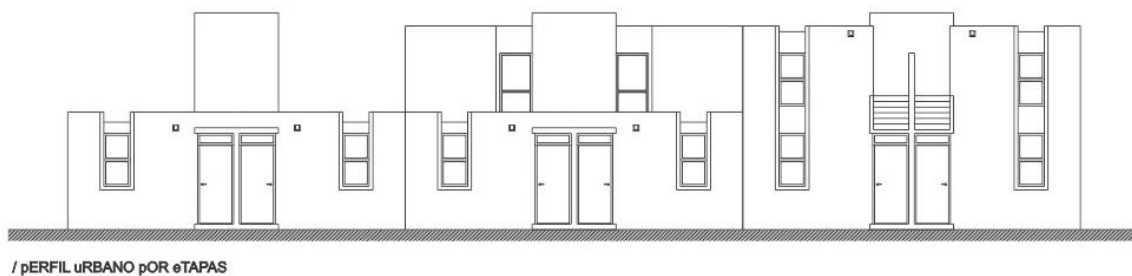
En su proyecto de vivienda social, Aravena implementó por primera vez una de las ideas del concepto de "Vivienda Progresiva". Dado un minúsculo presupuesto, en lugar de diseñar una hilera de casas o pequeñas casas individuales se propone la construcción de la mitad de una buena casa por el mismo costo. ELEMENTAL proporcionó una casa básica con el equipo sanitario necesario y dos habitaciones en un espacio de 40 m². Con este marco, las familias se hicieron cargo de la construcción del resto de la casa después de ahorrar suficiente dinero y así, cambiar progresivamente sus casas de una vivienda social básica a una unidad más deseable.

Cabe señalar que en el prototipo de vivienda sustentable para la alcaldía Tláhuac, rescata algunas características del proyecto las Anacuas, como es el caso de la sustentabilidad, donde la gente pueda adquirir una vivienda de igual manera a un bajo costo.

- **CASAS ÚTILES.**¹¹⁰
- LOCALIZACIÓN: CELAYA, GTO, MÉXICO.
- ARQUITECTURA: ESTUDIO VS. ARQ. MIGUEL A. ROMERO PRECIADO.
- ÁREA: 79,455.0 M2.
- VIVIENDAS: 732 VIVIENDAS.
- AÑO DEL PROYECTO: 2010.



CASAS UTILICES, CELAYA GUANAJUATO. (I.32)

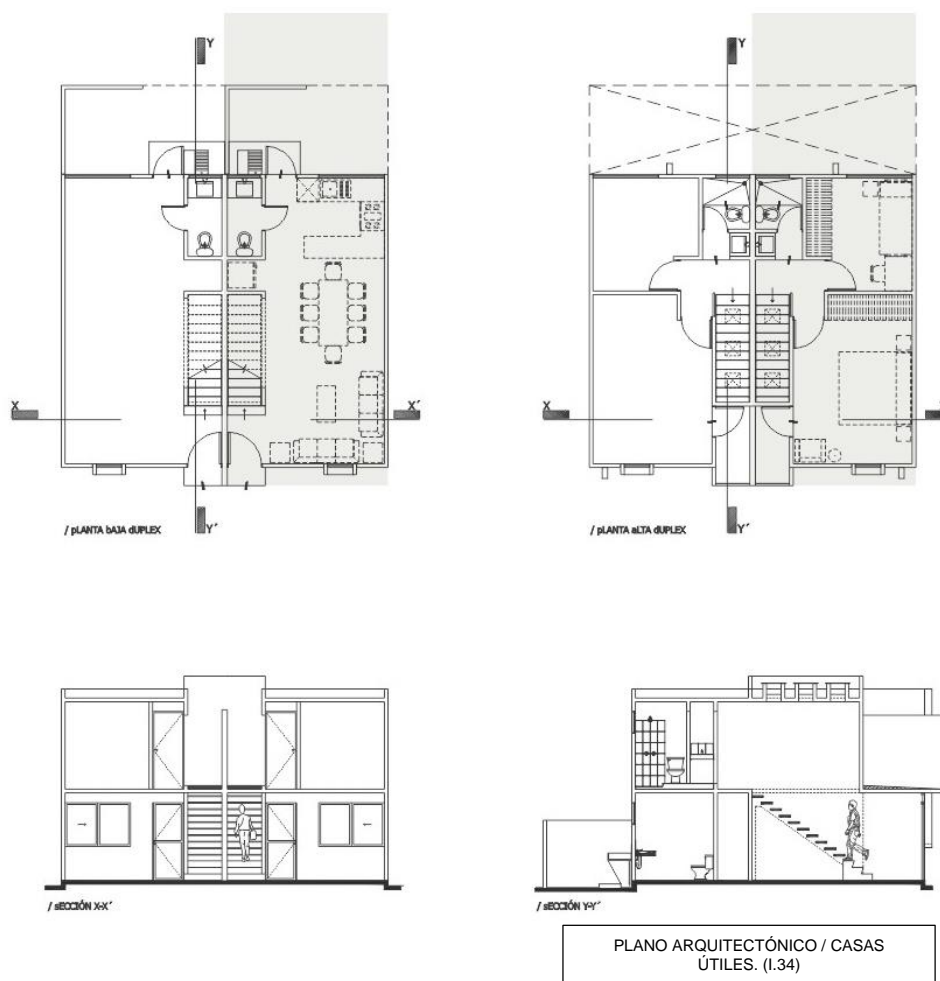


PLANO ARQUITECTÓNICO DE LAS FACHADAS / CASAS ÚTILES. (I.33)

Análisis del proyecto, Casas Útiles:

- Se trata de un bloque con medidas de 4.50 x 10.50 mts.
- Conformado por zonas principales, un comedor, estancia, una cocineta, una escalera y un baño.
- La segunda planta, contiene una recámara principal, una recámara secundaria y un salón multiusos.
- Un patio trasero de 4.50 x 2.44 mts. como complemento de la llamada área privada.¹¹¹

/ MODELO [C]
[etapa 03]
> 70.27 m²



Conclusiones:

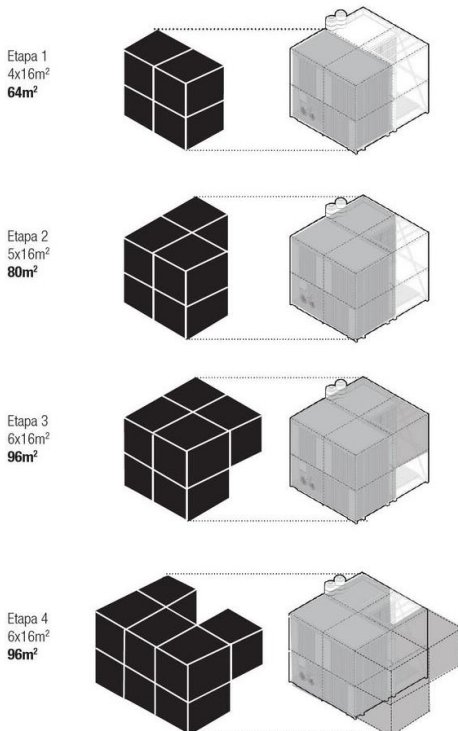
Cabe señalar que en el prototipo de vivienda sustentable para la alcaldía Tláhuac, rescata algunas características del proyecto Casas Útiles, como es el caso del ahorro en la construcción implementando materiales de bajo costo y ahorrando tiempo en la colación de estos materiales.

- **PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE EJECUTADO CON MADERA.**¹¹²
- LOCALIZACIÓN: ARGENTINA.
- ARQUITECTURA: CÁMARA DE LA MADERA, MUEBLE Y EQUIPAMIENTO DE CÓRDOBA (CAMMEC) Y ORGANIZADO POR EL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA (CAPC).
- ÁREA: 74,62 M2.
- AÑO DEL PROYECTO: 2018.

- Desarrollo de prototipo de vivienda mínima, la madera es el material protagonista.
- La vivienda debe basarse en lograr un desarrollo urbano más sustentable.
- La vivienda debe adaptarse a múltiples usuarios.



CRECIMIENTO



CRECIMIENTO POR ETAPAS DE LA VIVIENDA. (1.36)

-Prototipo sistematizado en módulos, que tiene la posibilidad de crecimiento intrínseco. Es decir, entiende la necesidad de crecimiento previendo el módulo estructural para contenerlo.¹¹³

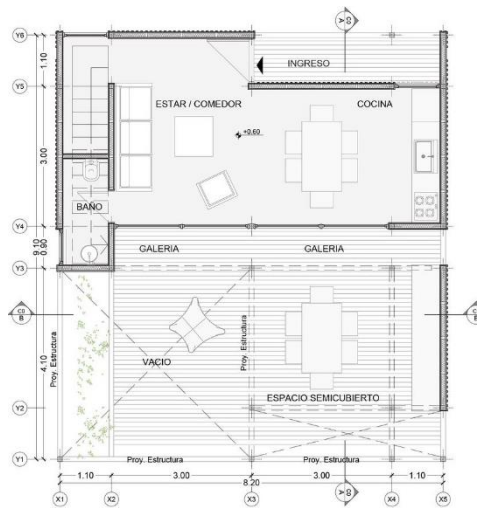
-Se presenta una propuesta de vivienda, pero en realidad se trata de una reflexión sobre un sistema modular que permita desarrollar viviendas económicas con calidad espacial y material, que aporten a la sustentabilidad urbana.¹¹⁴

-Para lograr un desarrollo urbano más sustentable los autores entienden que es necesario apostar por la vivienda en la ciudad, ya que en la actualidad esto se ve dificultado por la escasez de tierras y su elevado costo, por lo que se propone un uso más eficiente del suelo.¹¹⁵

112,113,114,115: Arch Daily.. (13:00 - 13 noviembre, 2018.). Conoce el proyecto ganador del concurso Prototipo de Vivienda Sustentable Ejecutado con Madera en Argentina. 2018., de Arquitectura Informativa. Sitio web: https://www.archdaily.mx/mx/905661/conoce-el-proyecto-ganador-del-concurso-prototipo-de-vivienda-sustentable-ejecutado-con-madera-en-argentina?ad_medium=gallery

El proyecto, Prototipo de Vivienda Sustentable Ejecutado con Madera:

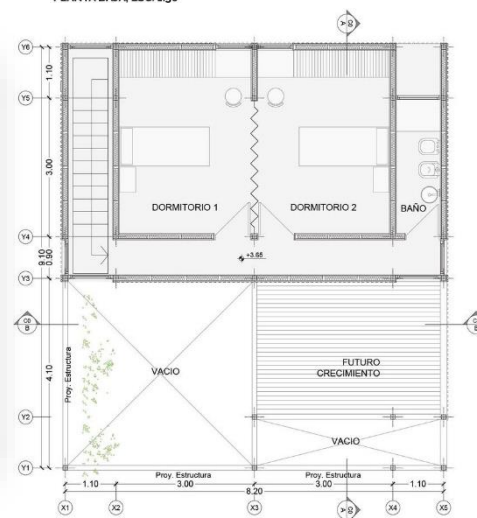
- Al agrupar estos módulos interiores y exteriores, ofrecen una mayor flexibilidad espacial.¹¹⁶
- Los módulos principales de servicio son básicos, como el comedor, sala de estar, cocina, toilette, escalera, dormitorios, baño, entre otras posibles combinaciones a futuro.
- Los distintos espacios no tienen una marcada jerarquía espacial, sino que se trata de un sistema abierto y flexible que permiten la continuidad y libertad de uso.
- Los módulos propuestos se agrupan en dos direcciones, formando cuadrados. De tal manera se adapta a distintas condiciones de orientación y asoleamiento de los mismos.¹¹⁷



PLANTA BAJA, ESC. 1:50



RENDER DE LA ESTRUCTURA DE LA VIVIENDA. (I.37)



PLANTA ALTA 1ª ETAPA, ESC. 1:50

PLANOS ARQUITECTÓNICOS. (I.38)

-En el caso de los módulos no ocupados, por un lado, complementan la espacialidad interior duplicándola en amplitud y posibilidad de uso y, por otro lado, aparecen como posibles futuras ampliaciones, en un crecimiento controlado.

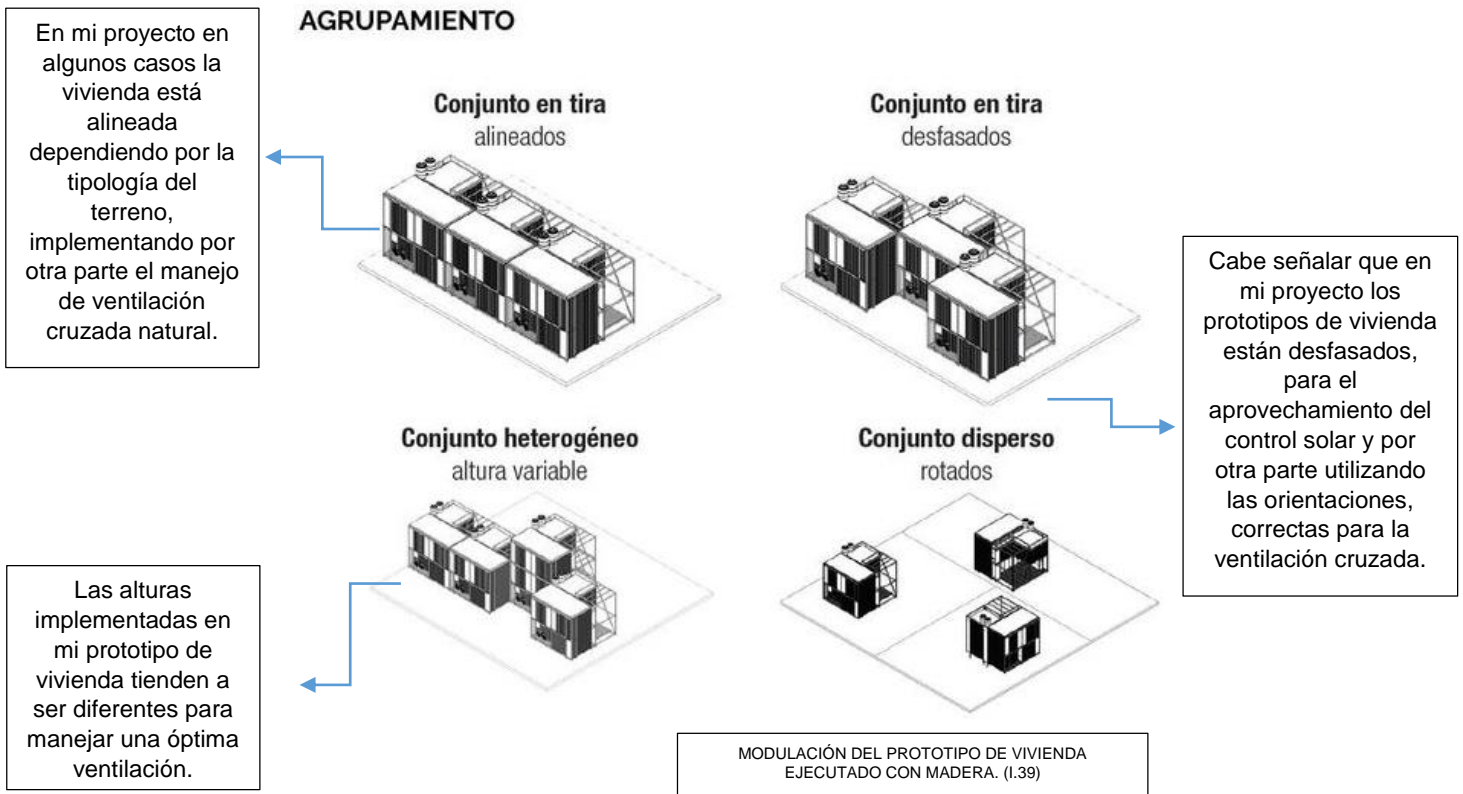
-De esta forma la propuesta entiende la naturaleza variable del programa requerido: las familias cambian, crecen y agregan integrantes, suman nuevas necesidades espaciales y de uso y también se adaptan a futuros integrantes que la puedan ocupar, no sólo a los usuarios originales.



El sistema estructural se expresa a la vista y se comporta como un exoesqueleto, configurando en simultáneo el lenguaje de la propuesta.

116,117: Arch Daily.. (13:00 - 13 noviembre, 2018.). Conoce el proyecto ganador del concurso Prototipo de Vivienda Sustentable Ejecutado con Madera en Argentina. 2018., de Arquitectura Informativa. Sitio web: https://www.archdaily.mx/mx/905661/conoce-el-proyecto-ganador-del-concurso-prototipo-de-vivienda-sustentable-ejecutado-con-madera-en-argentina?ad_medium=gallery

Análisis del proyecto, Vivienda Sustentable Ejecutado con Madera:



Conclusiones:

Cabe señalar que en el prototipo de vivienda sustentable para la alcaldía Tláhuac, rescata algunas características del proyecto: vivienda sustentable ejecutado con madera, como es el caso de los módulos de diseño. Otro punto muy importante en mi prototipo de vivienda es mencionar que no se implementara la madera, en este caso se implementarían los decks ecológicos (simulando a la madera) para evitar la tala de árboles y reducir el impacto ambiental.

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



- **VIVIENDA SOCIAL SUSTENTABLE.**¹¹⁸
- LOCALIZACIÓN: SINT-AGATHA-BERCHEM, BÉLGICA.
- ARQUITECTURA: [BURO II & ARCHI+I](#).
- AÑO DEL PROYECTO: 2012.

- Unidades de viviendas sociales con 43 unidades.
- Otro sitio con 32 unidades.



VISTA FRONTAL DEL CONJUNTO DE VIVIENDA SOCIAL SUSTENTABLE. (I.40)

-Las fachadas y la cubierta se han elaborado de hormigón prefabricado.

-Combinación con madera que ofrece un contraste cálido.

-Cubiertas planas, completando el contexto cubista.

-Este barrio sostenible garantiza un equilibrio entre los criterios económicos, técnicos y sociales.

-Gran calidad arquitectónica y eficiencia energética a través del uso de paneles solares, recuperación de agua de lluvia, material respetuoso con el medio ambiente, aislamiento y ventilación optimizada.



CONJUNTO DE LA VIVIENDA SOCIAL SUSTENTABLE. (I.41)

118: Arch Daily. (06:00 - 25 octubre, 2012.). Vivienda Social Sustentable St-Agatha-Berchem / Buro II & Archi+I., 2012., de Arquitectura Informativa. Sitio web: https://www.archdaily.mx/mx/02-199682/st-agatha-berchem-sustainable-social-housing-buro-ii-archi-i?ad_medium=gallery



Análisis del proyecto, Vivienda Social Sustentable:

En este proyecto se implementaron brises y parasoles.

Cabe señalar que de igual manera en el prototipo de vivienda sustentable para la alcaldía Tláhuac, se implementaron los brises o parasoles para una ventilación adecuada y térmica.



En este proyecto se implementó los muros de concreto y pintura blanca reflejante para un mejor aislante termico.

En mi proyecto implemente los muros con tabiques hechos a base de colillas de cigarro, para tener un buen aislante térmico y por otra parte fijándome en el medio ambiente reducir los gases de efecto invernadero.

CONJUNTO DE VIVIENDA SUSTENTABLE EN BÉLGICA. (1.42)

Conclusiones:

Cabe señalar que en el prototipo de vivienda sustentable para la alcaldía Tláhuac, rescata algunas características del proyecto: vivienda social sustentable, como es el caso del uso de las eco tecnologías, el aislamiento térmico y respetando al medio ambiente como factor primordial.



- **FRACCIONAMIENTO EL REHILETE.**¹¹⁹
 - LOCALIZACIÓN: TORRECILLA GTO. MÉXICO.
 - ARQUITECTURA: UBSA (PLAN MAESTRO)
 - ÁREA: 1,580,000 M2
 - DISTRIBUCIÓN: 50% HABITACIONAL, 20% SERVICIOS, 30% VIALIDAD.
 - POBLACIÓN: 50,000 HABITANTES.
 - VIVIENDAS: 10,500 VIVIENDAS
 - AÑO DEL PROYECTO: 2010
-
- El Rehilete es un proyecto aprobado por el Grupo de Promoción y Evaluación de Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables (GPEDUIS).¹²⁰
 - Con la participación de un desarrollador urbano (UBSA) con el propósito de ofrecer macro-lotes con infraestructura y servicios a medianos y pequeños desarrolladores.¹²¹
 - Este proyecto es el primer Desarrollo Urbano Integral Sustentable (DUIS).¹²²

*Las DUIS son áreas de desarrollo integralmente planeadas que contribuyen al ordenamiento territorial de los estados y municipios, al tiempo que promueven un desarrollo urbano más ordenado, justo y sustentable.*¹²³

*Forman parte del motor de desarrollo, donde la infraestructura, equipamientos, servicios y vivienda contribuyen como eje en el desarrollo regional. En los proyectos participan los gobiernos federal, estatal y municipal, así como los desarrolladores inmobiliarios que puedan integrarse al Desarrollo Urbano Planeado e Integral.*¹²⁴



VISTA AÉREA DEL FRACCIONAMIENTO EL REHILETE. (I.43)

119,120,121: Expok Comunicación de Sustentabilidad. . (2015). El Gobierno Federal presenta los Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables. 2015, de Sustentabilidad Informativa Sitio web: <https://www.expoknews.com/el-gobierno-federal-presenta-los-desarrollos-urbanos-integrales-sustentables/>

122,123,124: Sociedad Hipotecaria Federal. . (2013). Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables (DUIS).. 2013, de Federal. Sitio web: http://www.cmic.org.mx/comisiones/sectoriales/vivienda/2011/shf/taller_duis/Presentaciones/Introducci%C3%B3n.pdf

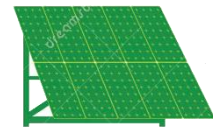


El proyecto, fraccionamiento el Rehilete:¹²⁵



CONJUNTO DE VIVIENDA, FRACCIONAMIENTO EL REHILETE. (I.44)

- Para garantizar que todos los macro lotes cuenten con los mismos estándares de calidad de vida, se elaboraron fichas técnicas de normas urbanísticas que marcarán lineamientos en materia de uso de suelo, densidades, áreas verdes mínimas, lineamientos generales de diseño, eco técnicas, vialidades y banquetas.
- El transporte público y la ruta del rehilete se han diseñado para facilitar el traslado, así como hacer más accesibles las paradas para los residentes.
- Se diseñó un parque lineal para el proyecto, que recupera la flora existente accesible, a los habitantes y que conserva el ecosistema local.



CELDA SOLAR. (I.45)



AUTOMÓVIL VERDE. (I.46)



VEGETACIÓN. (I.47)



Análisis del proyecto, fraccionamiento el Rehilete:

El proyecto fraccionamiento el Rehilete respeta al medio ambiente y es el uno de los únicos fraccionamientos con diseño sustentable.

En el conjunto de mi proyecto prototipo de vivienda sustentable en Tláhuac. El desarrollo se compromete cuidado del medio ambiente planteando el manejo de retención de aguas pluviales que posteriormente serán tratadas para su uso.

El equipamiento urbano del fraccionamiento el Rehilete es sustentable.

La implementación de mobiliario urbano sustentable es el principal punto de nuestro conjunto, utilizar celdas solares en las luminarias, y sustituir la pavimentación, por un concreto de bajo impacto ambiental.



El fraccionamiento el Rehilete dispone de un diseño urbano sustentable.

De igual manera nuestro proyecto, el diseño del conjunto fue planeado para respetar al medio ambiente y manejando el diseño en su totalidad las áreas verdes.

CONJUNTO DE PROTOTIPOS DE VIVIENDA, FRACCIONAMIENTO EL REHILETE. (I.48)

Conclusiones:

Cabe señalar que en el conjunto de vivienda sustentable para la alcaldía Tláhuac, rescata algunas características del proyecto: fraccionamiento el Rehilete, como es el caso del uso de equipamiento urbano sustentable, respetando al medio ambiente y concentrar las personas en un habidad sustentable en todos los aspectos.



METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS.

La siguiente publicación es el resultado de investigación sobre la vivienda en México y los factores que han provocado su desarrollo y evolución, está estructurada en tres partes.

- El primer bloque de esta investigación hace un repaso por la historia de la construcción de la vivienda social en México, exponiendo los distintos organismos públicos o privados que intervienen en los procesos de gestión, planeación y construcción de la vivienda en el país. Se analizan algunos proyectos que se han llevado a cabo en el país en los últimos 70 años y se diagnostica la problemática actual para concluir con una proyección a futuro que permita prever lo que va a suceder con la vivienda.

- En el segundo bloque de la investigación se buscan factores interesantes que pueden influir en futuros desarrollos de vivienda social en México. Primero, se mostrarán con análogos de vivienda que permitirá hacer una comparación de los modelos empleados en otros contextos y valorar sus aciertos y sus errores.

Transversalmente, se describen varias propuestas arquitectónicas a nivel internacional que emplean mecanismos novedosos haciendo reflexionar sobre la utilización de nuevas técnicas y el empleo de otros materiales. No sólo son propuestas físicas o espaciales, sino que poseen una reflexión teórica previa que innova en los conceptos tradicionales y propone un nuevo paradigma de la arquitectura y el urbanismo vinculados a múltiples disciplinas con las que se trabaja en conjunto. Así la construcción con módulos prefabricados, empleo de materiales provenientes del reciclaje, apropiación de espacios como azoteas para implantar en una vivienda.

El desarrollo sostenible es un tema que está en la agenda de todos los países en la actualidad. La construcción es responsable de un porcentaje altísimo de los residuos que se generan en el planeta, por lo que un capítulo sobre clima y sustentabilidad no podría faltar en esta publicación. En la vivienda, además, la sustentabilidad debe estar implícita en el diseño del proyecto. El ahorro de energía y la recuperación de los recursos naturales para su reutilización, no sólo benefician al medio ambiente, sino que reducen los gastos de las familias.

- El último bloque presenta la recopilación de los conceptos que son el resultado de la reflexión a través de los temas expuestos en la publicación. Se trata de mostrar una serie de ideas a modo de propuestas conceptuales.

Para finalizar, se muestra una propuesta arquitectónica en conjunto, ubicada en la alcaldía Tláhuac San Andrés Mixquic. Esta investigación de proyecto es un ejercicio práctico, tras la investigación realizada, que propone soluciones reales a las áreas de la ciudad que poseen gran potencial de desarrollo y que por diversos motivos se encuentran en malas condiciones tanto sociales como físicas, o parcialmente abandonadas.

El estudio de la alcaldía Tláhuac es interesante porque se contraponen con el modelo actual de producción de vivienda, concentrado en la construcción de grandes comunidades dormitorio periféricas, homogéneas y desconectadas de la ciudad. Estas zonas con potencial en vivienda, debe incluirse a la vivienda como ingrediente principal, buscando integrar diferentes productos para distintos segmentos de la población creando zonas heterogéneas y con gran oferta de otros usos, recreación, servicios y espacio público. Al incluir la vivienda dentro de las ciudades se crean tejidos sociales equilibrados y democráticos con capacidad de generar condiciones de arraigo y riqueza social.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.

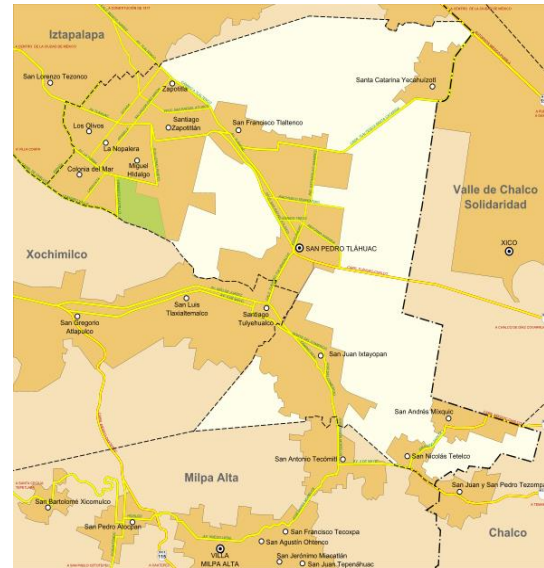


EL SITIO.

Tláhuac es una delegación que se encuentra en transición entre un esquema rural a uno urbano, que se ubica entre una delegación completamente urbanizada como Iztapalapa y otra totalmente rural como Milpa Alta. Juega un papel fundamental en la ecología de la ciudad por la recarga del acuífero dado en el Suelo de Conservación, por sus zonas de producción agropecuaria y por contener parte de la Sierra de Santa Catarina, barrera importante al crecimiento urbano de Iztapalapa.¹²⁶

El crecimiento explosivo experimentado inicialmente en las delegaciones centrales del Distrito Federal y que actualmente muestra un comportamiento regresivo, ahora es experimentado en las delegaciones periféricas como Tláhuac, Xochimilco y Tlalpan.¹²⁷

Particularmente, se observa que, en los últimos 55 años, mientras que en el Distrito Federal la población se incrementó en 2.86 veces, Tláhuac lo hizo 17.64 veces, sin embargo, es de reconocerse que el número de viviendas se ha incrementado en una relación mayor (4.06 y 25.70, respectivamente); comportamiento que ha permitido a la Delegación a concentrar actualmente el 3.66% de las viviendas del Distrito Federal y el 3.95% de su población.¹²⁸



ALCALDÍA TLÁHUAC, ZONAS URBANAS Y ZONAS DE CONSERVACIÓN. (1.49)

Zona de viviendas e infraestructura (Ocupada)

Zona de conservación ambiental.

PROBLEMÁTICA DE LA VIVIENDA EN TLÁHUAC Y EN LA CIUDAD DE MÉXICO.

CONCEPTO	TOTAL DE VIVIENDAS IDENTIFICADAS	TOTAL DE VIVIENDAS HABITADAS	VIVIENDAS NO HABITADAS	%	TOTAL DE HOGARES	HOGARES SIN VIVIENDA	%
Distrito Federal	2,540,072	2,288,397	251,675	11.00%	2,325,117	36,720	1.58%
Tláhuac	95,133	83,739	11,394	13.61%	85,272	1,533	1.80%

Fuente: II Censo de Población y Vivienda, 2005. INEGI e información de Viviendas habitadas y deshabitadas por localidad, 2005 en <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cepo2005/localidad/cigel/default.asp?s=est&c=10397>

Conclusiones: Como puede observarse en la tabla anterior, dentro de la Delegación se reconoce la existencia de 1,533 hogares que carecen de vivienda, sobresaliendo el hecho de que al recabarse la información del II Censo de Población y Vivienda, se identificó que Tláhuac cuenta con un parque habitacional de 11,394 viviendas no habitadas.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

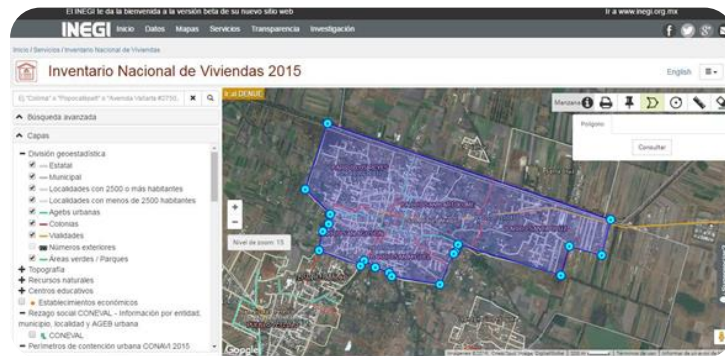
TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



Tipo de viviendas en el sitio.

- La construcción de las viviendas el 60% es de una arquitectura auto producida,
- El 20% es de algún crédito de vivienda como el; INFONAVIT, INVI.
- El otro 20% de la vivienda existente, es aquella que está planificada y diseñada arquitectónicamente.¹²⁹

Es importante hacer un análisis de vivienda de la colonia San Andrés Mixquic, ya que, con los resultados obtenidos, se darán análisis concretos para saber ¿cuántas viviendas existen en la colonia? ¿Cuántas viviendas son las habitadas?, ¿cuántas viviendas son las no habitadas? para esto INEGI nos ayuda a cuantificar nuestra colonia seleccionada y nos dará una tabla estadística de un inventario de INV (inventario nacional de viviendas).



INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDAS. (I.50)



CENSO DE INVENTARIO DE VIVIENDAS, EN SAN ANDRÉS MIXQUIC. (I.51)

Datos estadísticos, de vivienda en la población de San Andrés Mixquic, en base al INV (inventario nacional de viviendas).

Conclusiones:

Se ha llegado a la conclusión, que las viviendas en la colonia de San Andrés Mixquic, predomina el tipo de vivienda auto producida, por otra parte, algunas viviendas carecen de drenaje y servicio de agua entubada.

129: INEGI.. (2019). Inventario Nacional de Viviendas 2015. 2019, de Estadística Federal Sitio web: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>



Localización del sitio:

- Ciudad de México (CDMX).
- Alcaldía Tláhuac.
- San Andrés Mixquic, c.p.13600.
- La localidad se encuentra a una mediana altura de 2240 metros sobre el nivel del mar.¹³⁰

Fortalezas:

- Los usuarios aparte de obtener la vivienda, tendrán una relación y sensación con la vegetación interior del proyecto y con la vegetación del exterior del sitio.

Amenazas:

- El sitio es un lugar descampado, y el polvo entrará fácilmente al sitio y a las viviendas, por lo cual uno se verá afectado, diariamente a limpiar el polvo provocado por el aire.



Debilidades:

- El sitio está alejado de la ciudad, de tal manera que el tiempo estimado para llegar a la ciudad es aproximadamente de 2 horas máximo.

Oportunidades:

Los usuarios obtendrán un acceso factible a la vivienda y al sitio mediante:

- La compra directa con el desarrollador
- Por obtención de un subsidio federal, y estudio físico de la persona.
- O por un crédito hipotecario, en materia de vivienda.

Conclusiones:

Se necesita hacer una vivienda interesante y eficaz para los usuarios., que dejen a un lado la parte de las amenazas y debilidades., los aspectos y criterios más fuertes para atraer al usuario es el ahorro de energía en la vivienda, y el ahorro en la compra de la vivienda.

El sitio, dentro de los PCU (PERÍMETROS DE CONTENCIÓN URBANA).

¿Qué son los PCU?

Son el resultado de la aplicación de metodologías geoespaciales a partir de fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la Secretaría de Desarrollo Social y el Consejo Nacional de Población. Se clasifican en tres ámbitos o contornos: intraurbanos.¹³¹

U1a y U1b U1a y U1b Esta ubicación contiene las fuentes de empleo como elemento básico para consolidar las ciudades. Información contenida en el Censo Económico 2014 y en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 2016, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), así como con la información aportada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO). La diferencia entre a y b, está dada por el equipamiento existente alrededor de cada AGEB.¹³²

U2a y U2b U2a y U2b Se basa en la existencia de servicios de agua y drenaje en la vivienda, que coadyuvan a la proliferación de vivienda cercana al primer perímetro. Con información del Censo General de Población y Vivienda 2010 INEGI, referida a los servicios. La diferencia entre a y b, está dada por el equipamiento existente alrededor de cada AGEB.¹³³

U3 U3 Áreas de crecimiento contiguas al área urbana consolidada. Quedan conformadas por un buffer o envolvente que cubre los contornos U1 y U2, de acuerdo con el rango de población de la ciudad.¹³⁴

La localización del predio está ubicada en U2a, lo cual el sitio tiene servicios de infraestructura como agua, drenaje y luz.



PERÍMETRO DE CONTENCIÓN URBANA U2

U2. Servicios e Infraestructura

Se conforman con base en:

- Existencia de servicios e infraestructura de agua y drenaje en el 75% de las viviendas de las agebs urbanas¹ y densidad mayor a 20 viv/ha o más de 500 viviendas².
- Incorporación de información registrada en el Registro Único de Vivienda al corte de mayo de 2018³. Se incorporaron las viviendas con Dictamen Técnico Único que avala la existencia de servicios básicos. Se utilizaron las manzanas⁴ registradas en el RUV para la creación de poligonales con más de 500 viviendas o más de 20 viviendas por hectárea.
- Para corroborar la consolidación urbana identificada por la información del RUV, se revisó utilizando imágenes satelitales⁵.
- Se conservaron los polígonos identificados como U2 en versiones anteriores, siempre y cuando no hubieran mejorado su calificación.



Densidad > 20 Viv/ha o más de 500 viviendas



Agua

75% Servicios



Drenaje

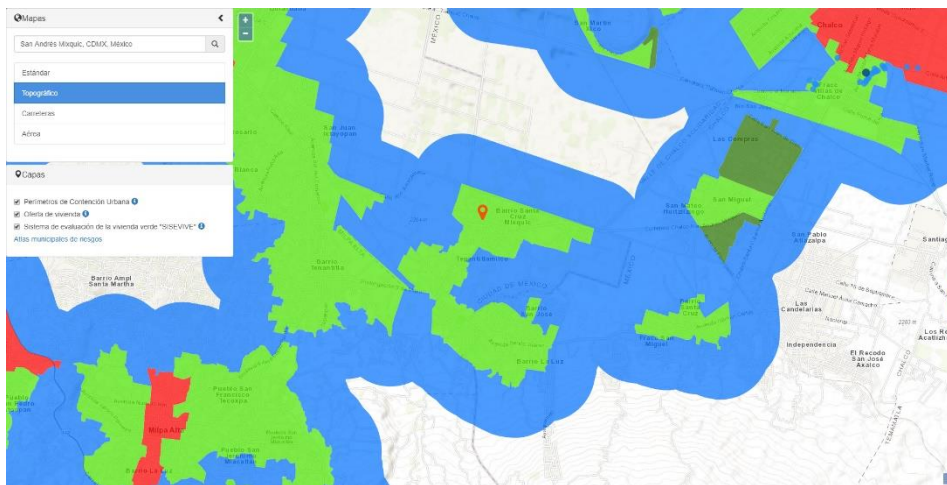
Fuentes:

- INEGI. Marco Geoestadístico Febrero 2018
- INEGI. Inventario Nacional de Vivienda 2016
- RUV. Viviendas Registradas con DTU a mayo 2018.
- RUV. Manzanas 2018.
- Imágenes Satelitales Bing Map y GoogleMaps

PERÍMETRO DE CONTENCIÓN URBANA U2. (I.53)



Localización del sitio, dentro de los PCU (PERÍMETROS DE CONTENCIÓN URBANA).¹³⁵



ANÁLISIS DE SITIO, CON LA HERRAMIENTA DE PCU. (I.54)

El predio está ubicado en **U2a** y **U2b**



ANÁLISIS DE SITIO, CON LA HERRAMIENTA DE PCU. (I.55)

Conclusiones:
El predio está en una buena ubicación analizándolo desde la herramienta PCU., teniendo factibilidad a los servicios públicos, ya que el sitio cuenta con; agua entubada, alcantarillado, pavimentación de vialidades publica, electricidad y equipamiento urbano.

135: CONAVI. (2019). Perímetros de Contención Urbana. 2019, de Vivienda Federal. Sitio web: <http://www.conavi.gob.mx:8080/oferta/mapa.aspx>



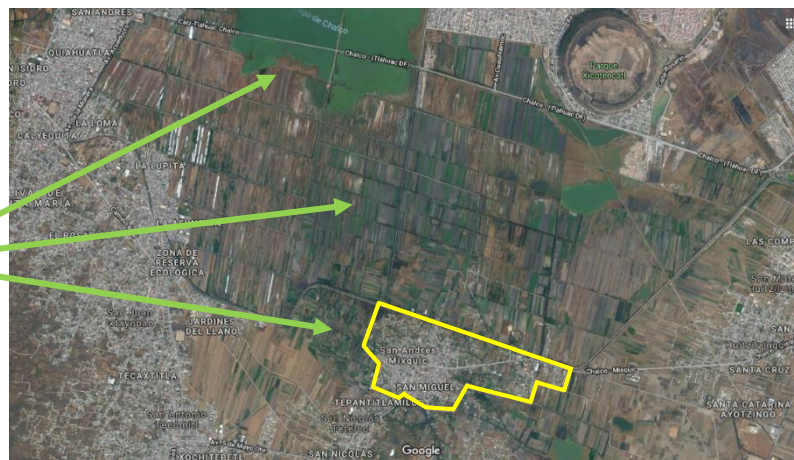
ANÁLISIS DE SITIO.

MEDIO FÍSICO NATURAL.

OROGRAFÍA.

- El sitio se localiza dentro de la zona geográfica “zona metropolitana del valle de México”
- En la provincia “Eje Neo volcánico”, correspondiendo a la sub provincia “Lagos y Volcanes de Anáhuac”
- Con una clasificación de acuerdo al sistema: Sierra Volcánica con estrato volcánico ocupando el 28% de la superficie de la delegación; Llanura aluvial con 18%; Llanura lacustre 42% del total de la superficie y Llanura lacustre salina con un 12%.¹³⁶

Mixquic se encuentra rodeado y en la zona lacustre.



VISTA AÉREA Y SUS ALREDEDORES DE SAN ANDRÉS MIXQUIC. (I.56)

CLIMA.

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen.

- La zona posee un clima templado subhúmedo con lluvias en verano otoño. con una temperatura promedio de 16.8°, siendo la mínima 8. 2º C (diciembre y enero)
- La máxima 25.4° C que se desarrolla en los meses (abril o mayo) pudiendo llegar a registrar los 30° C.¹³⁷

Parámetros climáticos promedio de la estación meteorológica de Tláhuac [ocultar]													
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. media (°C)	23.8	24.9	26.8	28.2	28.3	26.0	24.5	24.3	24.6	24.8	24.4	23.6	25.4
Temp. media (°C)	13.8	14.9	16.8	18.4	19.1	18.5	17.7	17.6	17.6	17.1	15.3	14.2	16.8
Temp. mín. media (°C)	3.9	5.0	6.7	8.6	9.8	11.1	10.9	10.8	10.7	9.3	6.2	4.8	8.2
Precipitación total (mm)	9.1	5.3	10.1	15.8	53.3	88.7	106.5	104.4	89.4	47.0	4.7	3.4	637.7
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	0.9	1.3	1.6	3.0	7.1	10.8	14.3	13.4	10.9	5.2	1.4	0.5	70.4

CLIMA TEMPLADO, PROMEDIO. (I.57)

Conclusiones:

Como se ha mencionado anteriormente, dentro del sitio y sus alrededores, existe la cercanía de los predios con el agua., esta agua proviene de los canales de riego que existen en el sitio y sus alrededores, de esta manera el tipo de suelo que predomina es un suelo húmedo.

La mayoría del tiempo, el clima es templado, por lo tanto, no existe la exigencia de materiales constructivos en específico, para el frio o el calor.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

VEGETACIÓN.

Vegetación de chinampa principalmente en el sitio. (pasto, flores).



CHINAMPAS DE SAN ANDRÉS MIXQUIC. (I.58)

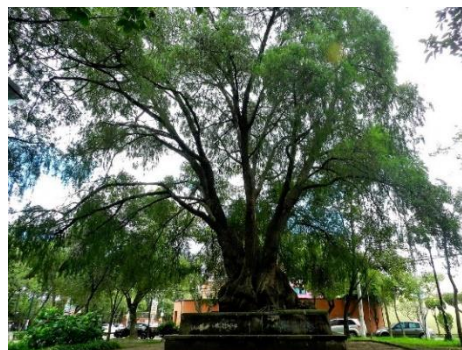


CERRO DEL BORREGO ALCALDÍA TLÁHUAC. (I.59)

Algunas zonas con pastizales, estas están a la periferia del sitio.

El ahuehuete

Es un principal árbol que abunda a las orillas del sitio.



ÁRBOL AHUEHUETE. (I.60)



ÁRBOL LLORÓN. (I.61)

El Sauce llorón

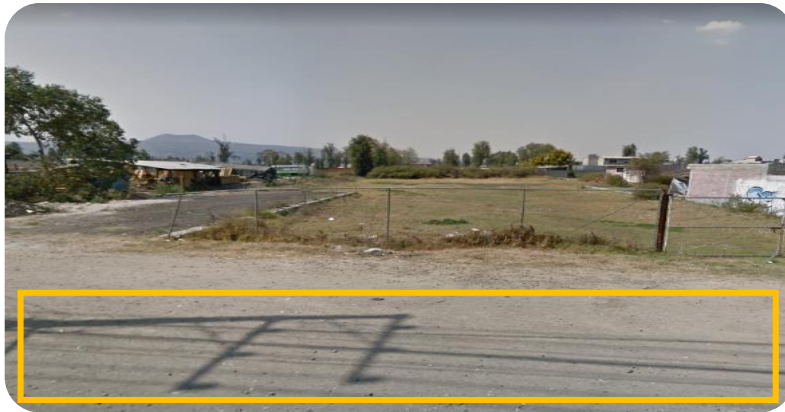
De igual manera es un árbol que predomina en el sitio, un árbol de 8 a 12 mts. de altura, con ramas colgantes casi hasta el suelo.

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL.

MEDIO CONSTRUIDO:



VISTA FRONTAL DEL PREDIO. (I.62)

El terreno tiene una amplia accesibilidad con los servicios públicos (agua, drenaje y luz).

El frente del predio tiene una amplia accesibilidad con la avenida principal, la cual comunica con la alcaldía de Milpa Alta y con el municipio de Chalco.

La avenida, rumbo a la izquierda del frente del terreno, comunica los poblados de: San Andrés Mixquic y San Antonio Tecomilt, (alcaldía Milpa Alta).



VISTA LATERAL DEL PREDIO, DIRECCIÓN, MIXQUIC-TETELCO-TECOMITL. (I.63)



VISTA LATERAL DEL PREDIO, DIRECCIÓN, MIXQUIC-CHALCO. (I.64)

La avenida, rumbo a la derecha del frente del terreno, comunica los poblados de: San Andrés Mixquic y el Municipio de Chalco (Estado de México).



MARCO LEGAL / USO DE SUELO.

3/5/2017

Normatividad Uso de Suelo



Fecha: 6/5/2017 03:14:17 PM | Imprimir | Cerrar

Información General

Cuenta Catastral 070_167_36

Dirección

Calle y Número: FLORES MAGON S/N
 Colonia: BARRIO SAN AGUSTÍN
 Código Postal: 13630
 Superficie del Predio: 10800.0000 m2

"VERSIÓN DE DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN, NO PRODUCE EFECTOS JURÍDICOS". La consulta y difusión de esta información no constituye autorización, permiso o licencia sobre el uso de suelo. Para contar con un documento de carácter oficial es necesario solicitar a la autoridad competente, la expedición del Certificado correspondiente.

Ubicación del Predio



2009 © ciudadmx, seduvi
 Predio Seleccionado

Este croquis puede no contener las últimas modificaciones al predio, producto de fusiones y/o subdivisiones llevadas a cabo por el propietario.

- Zonificación -

Uso del Suelo 1:	Niveles:	Altura:	% Área Libre	M2 min. Vivienda:	Densidad	Superficie Máxima de Construcción (Sujeta a restricciones*)	Número de Viviendas Permitidas
Habitacional Rural Ver Tabla de Usos	2	-**	40	0	MB(Muy Baja 1 vivienda cada 200.0 m² de terreno)	5180	22

UBICACIÓN DEL PREDIO Y MARCO LEGAL. (I.65)

Conclusiones:
 El proyecto está destinado a 16 viviendas, lo cual la normatividad de la secretaria de desarrollo urbano y vivienda nos permite un máximo de 22 viviendas, de tal manera que el número de viviendas propuestas al proyecto es viable.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

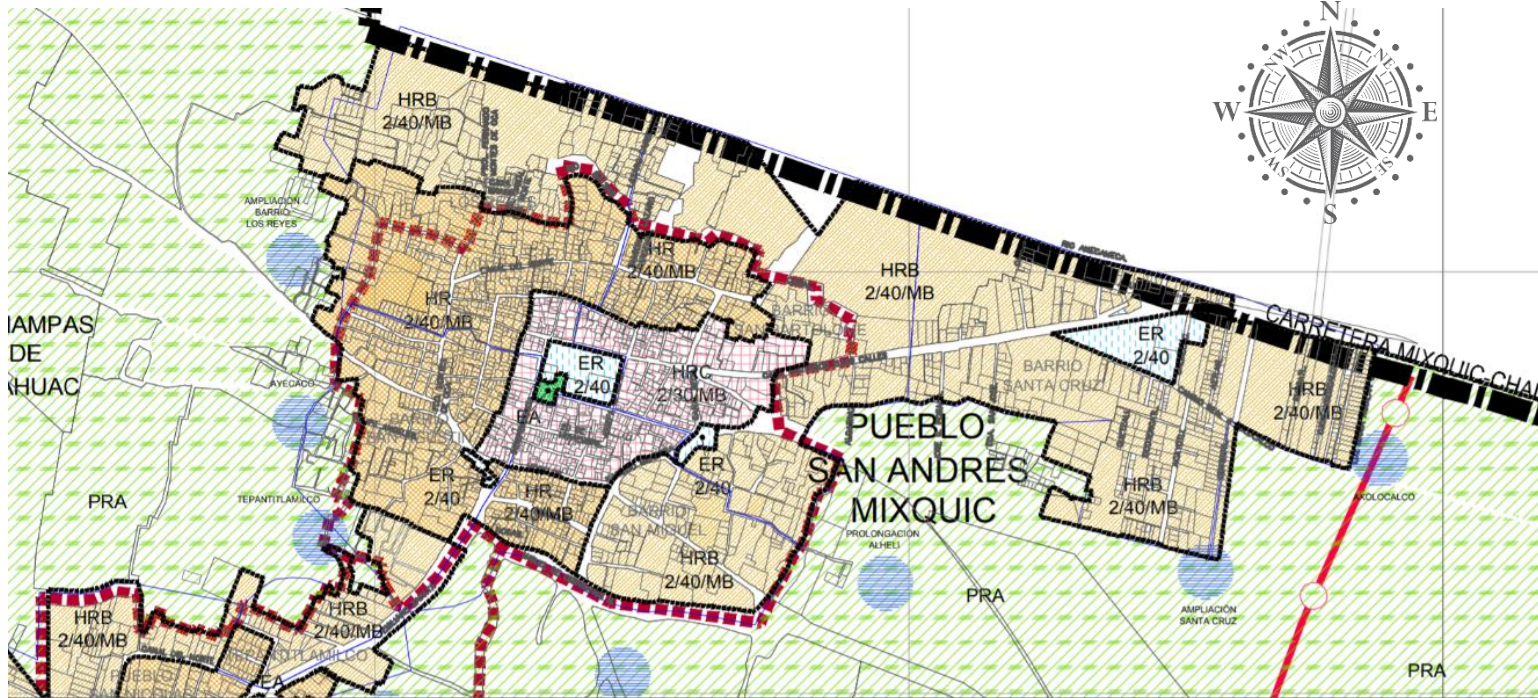
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

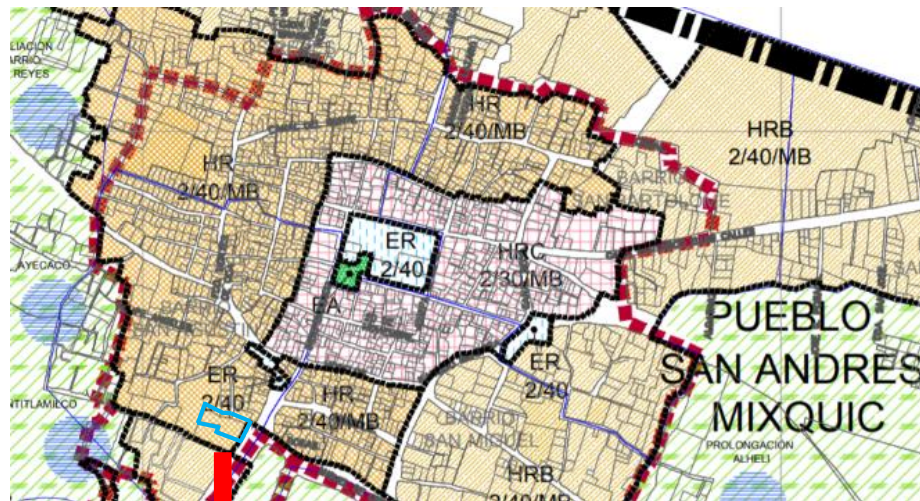
TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



Uso de suelo urbano, San Andrés Mixquic, alcaldía Tláhuac.



PLANO DE DIVULGACIÓN, ALCALDÍA TLÁHUAC. (I.66)



ACERCAMIENTO DEL PLANO DE DIVULGACIÓN. (I.67)

CLAVE E-3 ZONIFICACIÓN Y NORMAS DE ORDENACIÓN

SUELO URBANO

- H** HABITACIONAL
- HC** HABITACIONAL CON COMERCIO EN PLANTA BAJA
- HM** HABITACIONAL MIXTO
- E** EQUIPAMIENTO
- EA** ESPACIOS ABIERTOS
- CB** CENTRO DE BARRIO

3/40B NÚMERO DE NIVELES / % DE ÁREA LIBRE / DENSIDAD

- A DENSIDAD ALTA 1 VIVIENDA POR CADA 33 M² DE TERRENO
- B DENSIDAD BAJA 1 VIVIENDA POR CADA 100 M² DE TERRENO
- MB DENSIDAD MUY BAJA 1 VIVIENDA POR CADA 200 M² DE TERRENO
- R DENSIDAD RESTRINGIDA 1 VIVIENDA POR CADA 500 M² DE TERRENO Ó LO QUE INDIQUE EL PROGRAMA CORRESPONDIENTE

SUELO DE CONSERVACIÓN

- HR** HABITACIONAL RURAL
- HRB** HABITACIONAL RURAL DE BAJA DENSIDAD
- HRC** HABITACIONAL RURAL CON COMERCIO Y SERVICIOS
- ER** EQUIPAMIENTO RURAL
- ER*** EQUIPAMIENTO RURAL
- RE** RESCATE ECOLÓGICO
- PE** PRESERVACIÓN ECOLÓGICA
- PRA** PRODUCCIÓN RURAL AGROINDUSTRIAL
- POLÍGONO DE ACTUACIÓN
- ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES
- *** ALTURA LA QUE DETERMINE EL PROYECTO

HR HABITACIONAL RURAL



ACERCAMIENTO Y UBICACIÓN DEL SITIO. (I.68)

El sitio se encuentra ubicado en un uso de suelo "HR" (Habitacional Rural), Lo cual significa que es un uso exclusivo para vivienda habitacional.¹³⁹

ZONIFICACIÓN Y NORMAS DE ORDENACIÓN. (I.69)

139: SEDUVI. (VIGENTE). PLANO DE DIVULGACIÓN. VIGENTE, de GOBIERNO LOCAL Sitio web: http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasdelegacionales/PLANO-DIVULGACI%C3%93N_PDDU-TL%C3%81HUAC.pdf

TIPO DE USUARIO.

El diseño de las viviendas está planeado para gente de interés social o medio social. La compra de una casa está planeada para ser adquirida de tres formas, como se explicará más adelante. Cabe señalar que adquirir una vivienda, es una inversión a largo plazo, pero con el tiempo es un aumento en el patrimonio familiar, por lo tanto, este factor, al paso del tiempo puede aumentar el valor de la vivienda.¹⁴⁰

Las personas de este estatus, pueden solicitar un programa de acceso al financiamiento para soluciones habitacionales, ya que este programa ofrece a la población de bajos ingresos o ingresos medios, diversos esquemas que les facilite adquirir una vivienda o contar con una solución habitacional para mejorar su calidad de vida.¹⁴¹

Para esto la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), a través del Programa de Acceso al Financiamiento para Soluciones Habitacionales, ofrecen un apoyo económico para que puedan adquirir una vivienda.¹⁴²

El subsidio federal para vivienda, se otorga una sola vez para las personas que lo necesiten y puedan utilizar este apoyo económico, para complementar con su enganche y crédito para acceder a una vivienda.¹⁴³

Tipos de planeación para adquirir una vivienda:

Acceso a la vivienda de compra directa con el desarrollador.



AHORRO PREVIO. (I.70)

El acceso a la compra de la vivienda, por medio directo con el desarrollador, se basa en una manera con un cierto enganche para la compra de la vivienda y en otro lapso de tiempo liquidar el valor de la vivienda.

Acceso a la vivienda por subsidio federal.

COMISIÓN NACIONAL DE VIVIENDA. (I.71)



La CONAVI, tiene la función de promover y concertar con los sectores público, social y privado programas y acciones relacionados con la vivienda y suelo, así como desarrollar, ejecutar y promover esquemas, mecanismos y programas de financiamiento, subsidio y ahorro previo para la vivienda.¹⁴⁴

Acceso a la vivienda por crédito hipotecario.

INFONAVI T. (I.72)



El Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) cuenta con la participación del sector de los trabajadores, el sector empresarial y el gobierno. Su función principal es proporcionar a los trabajadores créditos hipotecarios y no hipotecarios relacionados con la vivienda.¹⁴⁵

140,141,142,143,144: CONAVI. (2019 Actualizada). Programa de Acceso al Financiamiento para Soluciones Habitacionales. 2019, de Vivienda Federal Sitio web: <https://www.gob.mx/conavi/acciones-y-programas/programa-de-acceso-al-financiamiento-para-soluciones-habitacionales>

145: INFONAVIT. (2019 Actualizada). Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores. 2019, de Informativa Sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/Instituto_del_Fondo_Nacional_de_la_Vivienda_para_los_Trabajadores



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



PROGRAMA.

Para conocer las características de un programa de diseño, es importante tener en cuenta los ocupantes por vivienda, y el número de ocupantes por cuarto en cada vivienda, para después sacar los valores estadísticos.

Definición de cuarto:

Superficie construida que integran una casa o un departamento y también se usa para denominar al dormitorio, es decir muchos la usan para designar el cuarto de la casa en el cual duermen.¹⁴⁶

Tener en cuenta la ocupación de habitantes por vivienda.

Tabla 26. Ocupación promedio de habitantes por vivienda en Tláhuac y el Distrito Federal, 1950 2005

AÑO	DISTRITO FEDERAL			TLÁHUAC		
	VIV. PART. HABITADAS (EN MILES)	OCUPANTES	PROMEDIO DE OCUPANTES	VIV. PART. HABITADAS (EN MILES)	OCUPANTES	PROMEDIO DE OCUPANTES
1950	626.3	3,050,442	4.9	3.7	19,511	5.3
1970	1,219.4	6,874,165	5.6	9.3	62,419	6.7
1990	1,778.4	8,235,744	4.6	39.2	206,700	5.3
1995	2,010.7	8,489,007	4.2	55.9	255,891	4.6
2000	2,093.9	8,605,239	4.1	69.3	302,790	4.4
2005	2,287.2	8,720,916	3.8	83.7	343,106	4.0

TABLA DE OCUPACIÓN PROMEDIO DE HABITANTES POR VIVIENDA EN TLÁHUAC. (I.73)

Conforme a las estadísticas y promedio de habitantes en la vivienda de la alcaldía Tláhuac, se estima que, en el año 2018 existe un promedio de ocupantes del 4.8.¹⁴⁷

PROCESO PARA EVITAR HACINAMIENTO

Para evitar el hacinamiento, la tabla de **promedio de ocupantes por vivienda y por cuarto INEGI**, nos marca que por cada cuarto una persona tiene que tener un espacio de 1.5 de ocupantes por cuarto.¹⁴⁸

ENTIDAD	VIVIENDAS PARTICULARES	OCUPANTES	PROMEDIO DE OCUPANTES POR VIVIENDA	PROMEDIO DE OCUPANTES POR CUARTO
REPUBLICA MEXICANA	16,183,310	80,889,977	5.0	1.5

TABLA DE PROMEDIO DE OCUPANTES POR VIVIENDA Y POR CUARTO, A NIVEL NACIONAL. (I.74)

146: Glosario.net. (2006). Definición de cuarto. 2006, de Informativa Sitio web: <http://arte-y-arquitectura.glosario.net/construccion-y-arquitectura/cuarto-6871.html>

147: SEDUVI. (2008). Programa Delegacional de Desarrollo Urbano en TLÁHUAC. 2008, de Gubernamental Sitio web: http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetitas/2015/PDDU-TL%C3%81HUAC.pdf

148: INEGI. (2000). Ocupantes por cuarto y vivienda. En Estados Unidos mexicanos, Perfil Demográfico. (327). México: INEGI.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



APLICACIÓN DEL PROCESO PARA EVITAR HACINAMIENTO RESPECTO AL
PROMEDIO DE OCUPANTES:

4.8= promedio de ocupantes en 2018 en la alcaldía Tláhuac.

1.5= Ocupantes reglamentario por cuarto

$4.8/1.5= 3.2$

**El resultado obtenido es de 3.2 número de cuartos (EL CUAL ES NECESARIO
DISEÑAR 3 CUARTOS, PARA DORMITORIOS Y EVITAR EL HACINAMIENTO)**

Una vez sabiendo el número de cuartos respecto al promedio de ocupantes de la alcaldía Tláhuac, después se estima el fijo de metros cuadrados de la vivienda para no vivir hacinados.

REQUERIMIENTOS	FUNCIONALES									AMBIENTALES					EXPRESIVOS		TÉCNICOS	
	HABITADOR CARACTERÍSTICO	HABITADOR RECURRENTE	#H (MÁXIMO)	ACTIVIDADES	CANTIDAD	DIMENSIONES	ALTURA	ÁREA TOTAL (M2)	MOBILIARIO Y EQUIPO	NIVELES DE AIRE (M3)	ILUMINACIÓN NATURAL (M2)	ILUMINACION ARTIFICIAL	TEMPERATURA	AISLAMIENTO ACÚSTICO	AISLAMIENTO VISUAL	COLOR	ESCALA	CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
1:RECIDOR.	-PUBLICO GENERAL. -VISITAS.	FAMILIA EN GENERAL.	5	-RECIBIR.	1	1.15mX4.17m	2.88m	4.80m2			4.89m2	FOCOS LED.	20°C-22°C			TENUE	PEQUEÑA	-ACABADO DE PISO A BASE DE DECKS ECOLÓGICOS. -MURO LATERAL DERECHO HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO. -MURO LATERAL IZQUIERDO HECHO CON LADRILLO CERÁMICO SUSTENTABLE.
2:ESTANCIA.	-PUBLICO GENERAL. -VISITAS.	FAMILIA EN GENERAL.	5	-ENTRETENIMIENTO.	1	4.175mX3.9m	2.88m	16.28m2	-3 SALAS -UN MUEBLE PARA TV		3.47m2	FOCOS LED.	20°C-22°C	-MURO INTERIOR HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO -PISO ECOLÓGICO DE CORCHO.		TENUE	GRANDE	-ACABADO DE PISO A BASE DE CORCHO ECOLÓGICO. -MURO INTERIOR HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO. -MURO EXTERIOR HECHO CON LADRILLO CERÁMICO SUSTENTABLE.
3:COMEDOR.	-PUBLICO GENERAL. -VISITAS.	FAMILIA EN GENERAL.	5	-COMER. -REUNIÓN FAMILIAR.	1	4.375mX3.70m	2.88m	16.87m2	-COMEDOR -BARRA DE CONCRETO		5.82m2	FOCOS LED.	20°C-22°C	-MURO INTERIOR HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO.		TENUE	GRANDE	-ACABADO DE PISO A BASE DE DECKS ECOLÓGICOS. -MUROS INTERIORES HECHOS CON COLILLAS DE CIGARRO.
4:COCINA.	-FAMILIA EN GENERAL.	FAMILIA EN GENERAL.	5	-PREPARAR ALIMENTOS. -DESAYUNAR.	1	3.65mX3.53m	2.88m	12.88m2	-REFRIGERADOR. -FREGADERO DE COCINA. -ESTUFA. -DESAYUNADOR.		2.61m2	FOCOS LED.	20°C-22°C	-MURO INTERIOR HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO.		TENUE	GRANDE	-ACABADO DE PISO A BASE DE DECKS ECOLÓGICOS. -MUROS EXTERIORES HECHOS CON LADRILLOS DE CERÁMICA SUSTENTABLE.
5:SANITARIO Y BAÑO.	-FAMILIA EN GENERAL.	FAMILIA EN GENERAL.	2	-ASEO PERSONAL.	1	1.60mX2.58m	2.88m	4.12m2	-INODORO. -LAVAMANOS. -REGADERA.		0.15m2	FOCOS LED.	20°C-22°C			TENUE	PEQUEÑA	-ACABADO DE PISO A BASE DE CAUCHO ECOLÓGICO. -MUROS HECHOS CON LADRILLOS DE CERÁMICA SUSTENTABLE.
6:ESTUDIO.	-FAMILIA EN GENERAL.	FAMILIA EN GENERAL.	2	-ESTUDIO.	1	2.35mX3.53m	2.88m	8.29m2	-ESCRITORIO.		1.37m2	FOCOS LED.	20°C-22°C			TENUE	MEDIANA	-ACABADO DE PISO A BASE DE CORCHO ECOLÓGICO. -MURO INTERIOR HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO. -MURO EXTERIOR HECHO CON LADRILLO CERÁMICO SUSTENTABLE.
7:CTO. HUESPED.	-VISITAS.	INVITADOS.	2	-DESCANSAR.	1	2.20mX3.53m	2.88m	7.76m2	-CAMA INDIVIDUAL.		1.32m2	FOCOS LED.	20°C-22°C			TENUE	MEDIANA	--
8:ESCALERA.	-FAMILIA EN GENERAL	FAMILIA EN GENERAL.	2	-DISTRIBUIR LA PLANTA BAJA CON LA PLANTA ALTA	1	1.10mX5.78m	2.88m	6.95m2			4.96m2	FOCOS LED.	20°C-22°C			TENUE	MEDIANA	-MUROS EXTERIORES HECHOS CON LADRILLOS DE CERÁMICA SUSTENTABLE.

ÁREA
TOTAL
PB=
77.95M2

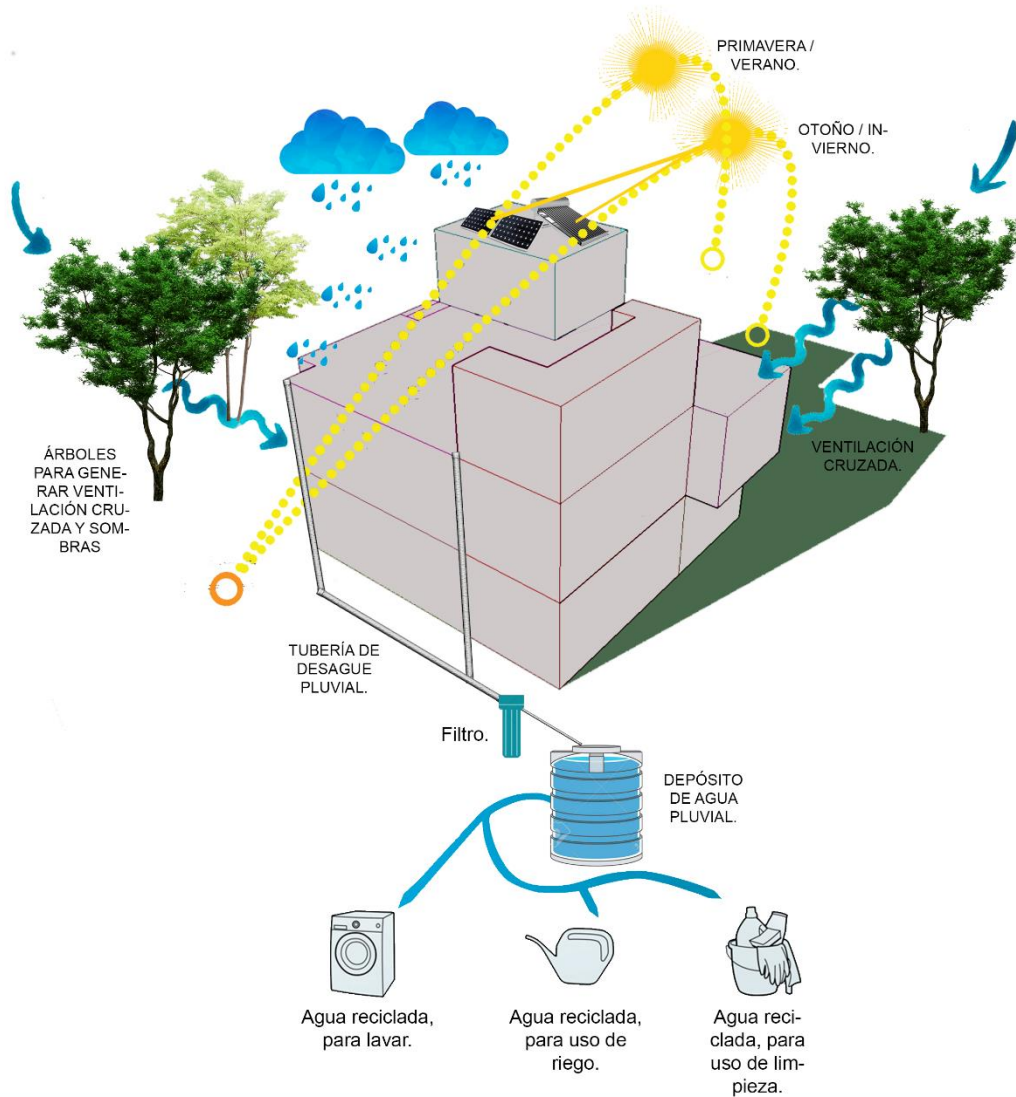
REQUERIMIENTOS	FUNCIONALES									AMBIENTALES					EXPRESIVOS		TÉCNICOS	
	HABITADOR CARACTERÍSTICO	HABITADOR RECURRENTE	#H (MÁXIMO)	ACTIVIDADES	CANTIDAD	DIMENSIONES	ALTURA	ÁREA TOTAL (M2)	MOBILIARIO Y EQUIPO	NIVELES DE AIRE (M3)	ILUMINACIÓN NATURAL (M2)	ILUMINACION ARTIFICIAL	TEMPERATURA	AISLAMIENTO ACÚSTICO	AISLAMIENTO VISUAL	COLOR	ESCALA	CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
9:ESTANCIA.	-FAMILIA EN GENERAL. -VISITAS.	FAMILIA EN GENERAL.	5	-ENTRETE- NIMIENTO.	1	4.15mX4.63m	2.88m	19.21m2			5.82m2	FOCOS LED.	20°C-22°C			TENUE	GRANDE	-ACABADO DE PISO A BASE DE DECKS ECOLÓGICOS. -MUROS INTERIORES HECHOS CON COLILLAS DE CIGARRO.
10:RECAMAR A PRINCIPAL.	-UNA PAREJA		2	-DESCAN- SAR.	1	3.90mX4.17m	2.88m	16.28m2	-CAMA MATRIMONIAL. -MUEBLE PARA TV.		3.47m2	FOCOS LED.	20°C-22°C			TENUE	GRANDE	-ACABADO DE PISO A BASE DE CORCHO ECOLÓGICO. -MURO INTERIOR HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO -PISO ECOLÓGICO DE CORCHO.
11:SANITARIO Y BAÑO DE RECAMARA PRINCIPAL.	-UNA PAREJA.		2	-ASEO PERSONAL.	1	2.25mX1.55m	2.88m	3.48m2	-INODORO. -LAVAMANOS. -REGADERA.		0.18m2	FOCOS LED.	20°C-22°C			TENUE	PEQUEÑA	-ACABADO DE PISO A BASE DE CAUCHO ECOLÓGICO. -MUROS HECHOS CON LADRILLOS DE CERÁMICA SUSTENTABLE.
12:RECAMAR A 1.	-UNA PERSONA.		1	-DESCAN- SAR.	1	3.65mX3.53m	2.88m	12.88m2	-CAMA. -CLOSET.		5.28m2	FOCOS LED.	20°C-22°C			TENUE	GRANDE	-ACABADO DE PISO A BASE DE CORCHO ECOLÓGICO. -MUROS EXTERIORES HECHOS CON LADRILLOS DE CERÁMICA SUSTENTABLE.
13:SANITARIO Y BAÑO.	-FAMILIA EN GENERAL.	FAMILIA EN GENERAL.	2	-ASEO PERSONAL.	1	1.60mX2.58m	2.88m	4.12m2	-INODORO. -LAVAMANOS. -REGADERA.		0.15m2	FOCOS LED.	20°C-22°C			TENUE	PEQUEÑA	-ACABADO DE PISO A BASE DE CAUCHO ECOLÓGICO. -MUROS HECHOS CON LADRILLOS DE CERÁMICA SUSTENTABLE.
14:RECAMAR A 2.	-UNA PERSONA.		1	-DESCAN- SAR.	1	3.65mX3.53m	2.88m	12.88m2	-CAMA. -CLOSET.		5.28m2	FOCOS LED.	20°C-22°C			TENUE	GRANDE	-ACABADO DE PISO A BASE DE CORCHO ECOLÓGICO. -MUROS EXTERIORES HECHOS CON LADRILLOS DE CERÁMICA SUSTENTABLE.
15:ESCALERA.	-FAMILIA EN GENERAL	FAMILIA EN GENERAL.	2	-DISTRIBUIR LA PLANTA BAJA CON LA PLANTA ALTA	1	1.10mX5.78m	2.88m	6.95m2			4.96m2	FOCOS LED.	20°C-22°C			TENUE	MEDIANA	-MUROS EXTERIORES HECHOS CON LADRILLOS DE CERÁMICA SUSTENTABLE.

ÁREA
TOTAL
PA=
75.80M2

ÁREA TOTAL DE
PB Y PA=
75.80M2
+
77.95M2=
153.75M2

PROPUESTAS ARQUITECTÓNICAS Y DIAGRAMAS.

Lámina esquemática de los recursos naturales aprovechados al prototipo de vivienda y las eco-tecnologías utilizadas para el prototipo.



ECO-TECNOLOGÍAS UTILIZADAS EN EL PROTOTIPO.



CALENTADOR SOLAR.



CELDAS SOLARES.



CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL.



FOTOS LED.

DISEÑO DE LAMINA ELABORADO POR: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ

LÁMINA ESQUEMÁTICA. (1.75)



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA UTILIZACIÓN DE ECO-TECNOLOGÍAS EN EL PROTOTIPO DE VIVIENDA.

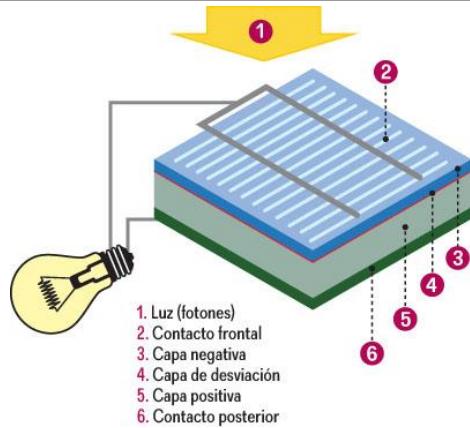
Puntos importantes para utilizar **Celdas solares**, en el prototipo de vivienda.

<ul style="list-style-type: none"> • Favorecen al medio ambiente, disminuyen las emisiones de dióxido de carbono. 		<p>POR UN MUNDO SUSTENTABLE. (I.76)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Hacen accesible la electricidad para personas que habitan en zonas rurales de difícil acceso donde la energía convencional no llega. Esto evita que en el futuro se deban hacer instalaciones mucho más invasivas de cableado, generadores y transformadores que perjudican al ecosistema. 		<p>VIVIENDA SUSTENTABLE. (I.77)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Reduce los costos de electricidad. 		<p>AHORRO ENERGÉTICO. (I.78)</p>

¿Cómo opera esta tecnología sustentable?

Las partículas de luz (conocidas como fotones) entran en contacto con la capa superior de la celda y ésta las absorbe hacia el interior de la estructura. ¹⁴⁹

La cantidad de energía que puede llegar a producir el panel depende directamente de la cantidad de luz solar que se refleje sobre la celda. Sin embargo, este factor no es controlable por el ser humano porque depende del clima. Por esta razón, mientras más celdas tenga el panel, más energía podrá capturar, aunque haya poca luz debido a que los días estén nublados. ¹⁵⁰



FUNCIONAMIENTO DE UNA CELDA SOLAR. (I.79)

Los fotones entran en contacto con los electrones (partículas atómicas de carga negativa) que se encuentran en una capa intermedia y los liberan hacia las capas conformadas mayoritariamente de silicio. ¹⁵³

Generalmente las celdas funcionan bajo el efecto fotovoltaico, mediante el cual la energía del sol se transforma parcialmente en energía eléctrica. La energía eléctrica producida puede conducir una corriente capaz de alimentar diferentes artefactos y estructuras. Por supuesto, para generar grandes cantidades de energía eléctrica pueden llegar a ser necesarios varios paneles. ¹⁵¹

Los electrones fluyen por circuitos metálicos que conectan varias celdas entre sí (formando módulos, que a su vez forman paneles) y posteriormente son dirigidos hacia un convertidor para que puedan ser aprovechados como la energía eléctrica suministrada por las compañías de luz. ¹⁵²



Puntos importantes para utilizar **calentadores solares**, en el prototipo de vivienda.

- Con el uso de un Calentador Solar permite reducir drásticamente la emisión de dióxido de carbono el cual es uno de los gases contaminantes más presentes en la atmósfera.



POR UN MUNDO SUSTENTABLE (I.80)

- Un Calentador Solar ahorra económicamente al calentar el agua sin necesidad de pagar combustible.

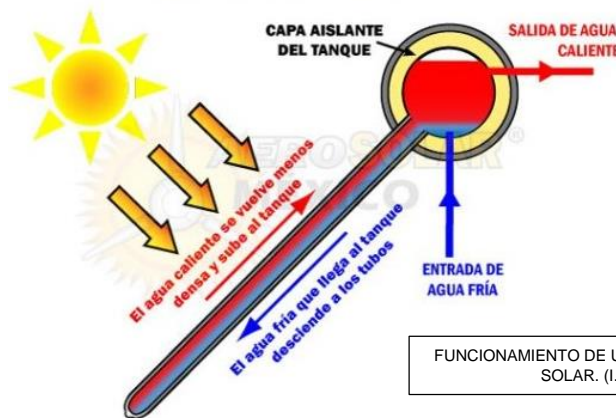


CALENTADOR SUSTENTABLE (I.81)

¿Cómo opera esta tecnología sustentable?

Este tipo de calentadores solares están hechos para funcionar en casas cuyos sistemas de plomería funcionan por gravedad, es decir, que cuentan con tinaco o depósito de agua. Tienen un tanque térmico integrado donde se acumula el agua calentada por medio de los tubos de vidrio al vacío, el principal componente de los calentadores solares, responsables de utilizar el calor del sol para calentar el agua mediante el efecto termosifón.¹⁵⁴

FUNCIONAMIENTO DE UN CALENTADOR SOLAR NO PRESURIZADO



FUNCIONAMIENTO DE UN CALENTADOR SOLAR. (I.82)

Este efecto se presenta cuando el agua se calienta, por lo que pierde densidad y peso, y esto causa que tienda a ascender de manera natural al tanque del calentador. Al mismo tiempo, el agua fría desciende al interior de los tubos al vacío, y de esta manera el agua en el calentador empieza a circular hasta que toda el agua se calienta.¹⁵⁵



Este movimiento se produce sin necesidad de una bomba y no necesita ningún componente eléctrico o mecánico. Esto convierte a los calentadores en equipos fiables, de fácil funcionamiento, sencillos de instalar y mantener.¹⁵⁶

154: QUIMINET. (2018). Beneficios para utilizar un calentador solar. 2018, de Informativa Sitio web: <https://www.quiminet.com/articulos/beneficios-de-utilizar-un-calentador-solar-2864259.htm?fbclid=IwAR0EQbVBXaOWi4wgs7-ry6wjotXoDH0pFG0IMWbpfmK6G5qgkQrlkTEYgrs>

155,156: AEREO Solar México. (2018). ¿Qué son y cómo funcionan los calentadores solares de agua?. 2017, de Informativa Sitio web: http://www.aerosolarmexico.com/productos-aerosolar-mexico/como-funcionan-los-calentadores-solares-de-agua/?fbclid=IwAR3fx_YtXlqC1id7ONahn_9kUaPtr_PW11HAqfRWo1YEKqy2Nxv6Wpu3e8E

Puntos importantes para utilizar **captación de agua pluvial**, en el prototipo de vivienda.

<ul style="list-style-type: none"> • Conserva las reservas de agua como los ríos y los lagos. Además, al utilizarla se reduce la sobreexplotación de fuentes dulces de agua y favorece la sostenibilidad del ecosistema. 		<p>PAISAJE VERDE. (I.83)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda a reducir el exceso de la demanda de suministro público. Favorece a la red de drenajes públicos y evita posibles inundaciones. 		<p>RED DE DRENAJE. (I.84)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un sistema de captación pluvial es una solución que puede llegar a ahorrar hasta el 15% del agua que se utiliza en cada hogar. 		<p>CAPTADOR DE AGUA PLUVIAL. (I.85)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • El agua de lluvia es un recurso gratuito y relativamente limpio para utilizarlo en actividades que no impliquen el consumo humano. 		<p>CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL. (I.86)</p>

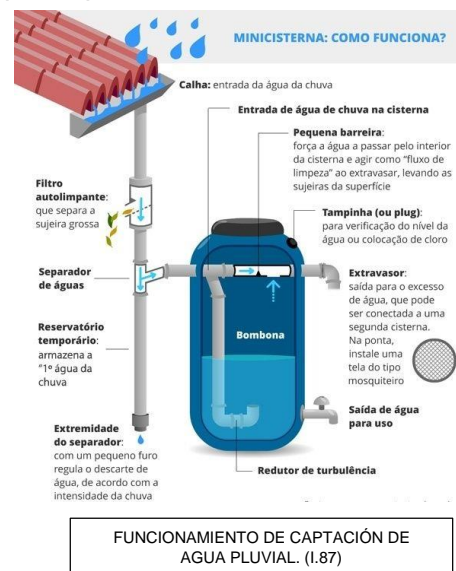
¿Cómo opera esta tecnología sustentable?

1- Módulo de recolección

- Inicia a través del módulo de recolección, éste se encarga de recaudar el agua que se precipita, ¿cómo?, generalmente es por medio de unas canaletas que se encuentran colocadas alrededor de las construcciones y es así como el agua de lluvia cae y se escurre a través de estos canales.¹⁵⁷
- Un aspecto importante que se debe de cuidar en la captación de agua de lluvia, son las canaletas por las que escurre el agua, deben mantenerse lo más limpias posible, para que el agua no se contamine y para que se filtre de manera más sencilla.¹⁵⁸

2- Módulo de conducción

- En el módulo de recolección el agua se recauda, pero no se puede quedar ahí estancada, sino que necesita moverse y es precisamente a través del módulo de conducción, éste consta de una tubería que ayuda a que el agua se pueda trasladar de donde escurre al lugar en el que se va a almacenar.¹⁵⁹
- El módulo de conducción tiene una pendiente que ayuda a que pueda escurrir de una manera más sencilla puesto que sin ésta habría derrame de agua, también es recomendable revisar la tubería para que así el agua que caiga se mantenga lo más limpia posible.¹⁶⁰



- 3- Sistema de filtración
 - Una de las características de la captación de agua de lluvia es que ésta se recolecta y no puede ser utilizada para el consumo humano de manera inmediata; únicamente para actividades domésticas como: lavar ropa, los trastes, el aseo de interiores y exteriores, regar el jardín, el servicio del baño, etc.
- 4- Almacenamiento
 - En una temporada de lluvia en la que hay precipitaciones constantes, es posible que se pueda llegar a un proceso de captación de agua de lluvia de altos volúmenes, por lo cual, debe de mantenerse almacenada para asegurar el abastecimiento por una temporada.
- 5- Distribución
 - Esto, en el proceso de captación de agua de lluvia, significa que el agua estará lista para ser utilizada, solo con abrir la llave o a donde se vaya depositar para la actividad que se desee realizar.

Puntos importantes para utilizar **iluminación ecológica LED**, en el prototipo de vivienda.

La utilización del led en iluminación ha tenido un efecto beneficioso para el ambiente. La llaman iluminación ecológica porque no utiliza mercurio o gases que producen efecto invernadero e incrementan el calentamiento global.¹⁶¹

Los leds son elementos seguros porque trabajan con corriente continua de baja tensión. Esto reduce considerablemente los accidentes domésticos por electrocución y evitan desagradables descargas de lámparas y apliques.¹⁶²

Producen baja contaminación lumínica en exteriores.



El bajo consumo de la luminaria permite un importante ahorro energético.

Importante ahorro factura de la luz.

Mayor duración que las bombillas tradicionales.

Poca emisión de calor.

Puntos importantes para utilizar el buen manejo de la **ventilación cruzada**, en el prototipo de vivienda.

Es uno de los sistemas eficientes más comunes en las casas bioclimáticas es sin duda **la ventilación cruzada, ya que se trata de una de las mejores maneras de combatir el calor en verano** sin necesidad de un uso intensivo de los equipos de aire acondicionado. ¿Qué significa este sistema?

Hay que partir de la base de que todas las construcciones están ventiladas por el aire del exterior. Y que existe una entrada y salida de aire desde la calle hacia el interior. La eficiencia energética en esta área influye, en concreto, en cómo regular el aire que entra y sale en cada inmueble.¹⁶³

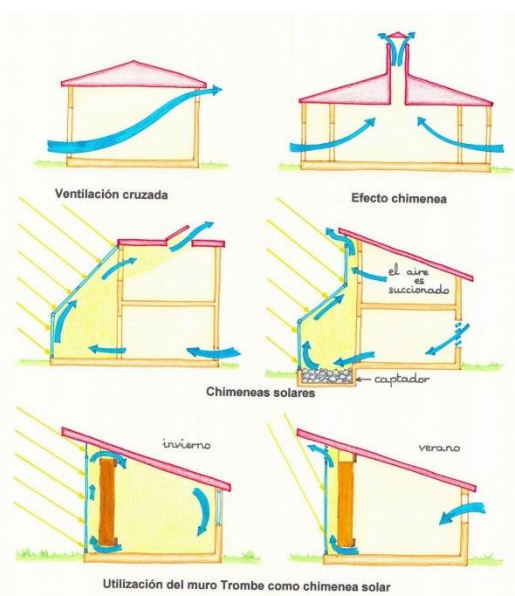
La ventilación cruzada consiste en frenar el avance del aire cálido del verano para así mantener una estancia mejor refrigerada.

Con unas pequeñas modificaciones en los edificios pueden lograrse unas mejores temperaturas. Para ello, ha de tenerse en cuenta:

- La fachada sur de los hogares tiene corrientes de aire más cálidas.
- Cuando hace calor, el aire cálido sube hacia arriba.

Para eliminar el aire cálido desde la zona inferior se colocan canales que logren enviar el aire cálido desde el suelo hacia la parte superior y fuera del hogar. Parecidos a respiraderos, la idea es que eviten que se almacene el aire caliente.¹⁶⁴

Con estas medidas de eficiencia energética se logra eliminar el calor. Es uno de los métodos más habituales en edificios sostenibles.



SISTEMAS DE VENTILACIÓN, RECORRIDO DEL FLUJO DE AIRE. (1.89)

163,164: Siber ventilacion inteligente. (2015). Ventilación cruzada o cómo frenar al calor en verano. 2015, de Informativa Sitio web: <https://www.siberzone.es/blog-sistemas-ventilacion/ventilacion-cruzada/>

Lámina esquemática de los materiales ecológicos planeados para el prototipo de vivienda.

PARASOLES.

Son excelentes mecanismos para garantizar la ventilación natural, luz y el control solar, si se diseñan y se colocan adecuadamente pueden garantizar una excelente calidad térmica interna.



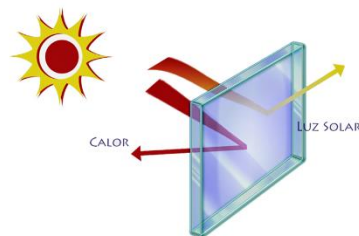
DECKS ECOLÓGICOS.

Los productos están hechos de materiales 95% reciclados, incluyendo botellas plásticas y fibras de madera recicladas, lo que es una excelente alternativa.



VIDRIO LOW-E

Low E es la forma práctica para indicar que un vidrio es de baja Emisividad o que remite poca radiación.



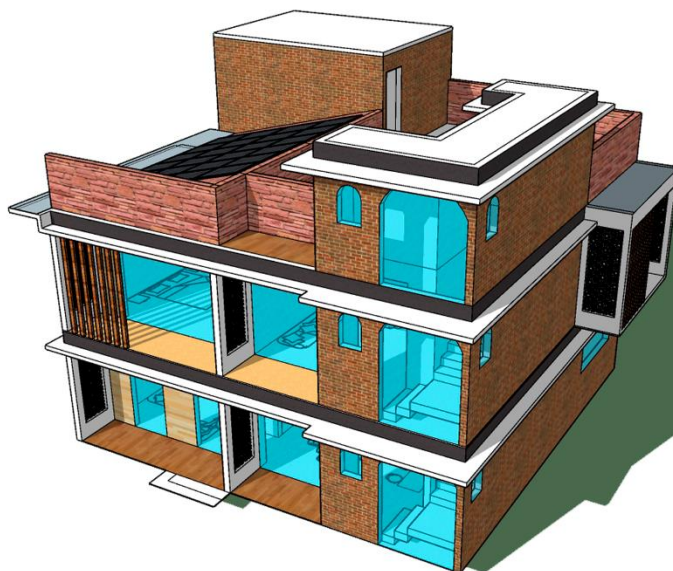
LADRILLO ECOLÓGICO ELABORADO CON COLILLAS DE CIGARRO.

Este nuevo material es más ligero y tienen una mayor capacidad aislante. Además su proceso de fabricación sirve para atrapar en ellos las sustancias contaminantes de las colillas de cigarrillos.



LADRILLO CERÁMICO SUSTENTABLE.

ladrillos con el fin de edificar de forma sustentable, lo que da como resultado requerir menor uso de energía primaria, generar menos emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.



PISO ECOLÓGICO DE CORCHO.

Son una alternativa ecológica y sostenible. La corteza de los alcornoques se vuelve a regenerar, el árbol sigue desarrollándose y creciendo. El impacto medio ambiental es muy bajo.



MURO ECOLÓGICO DE CORCHO.

Los muros de corcho son excelentes como aislante térmico y sonoro, con ello se consigue ahorrar energía en climatización del hogar.



PISO ECOLÓGICO DE CAUCHO.

Los productos son obtenidos con llanta reciclada, son 100% ecológicos y de bajo impacto ambiental.



Lámina esquemática de los materiales ecológicos planeados para el prototipo de vivienda (vista en planta).

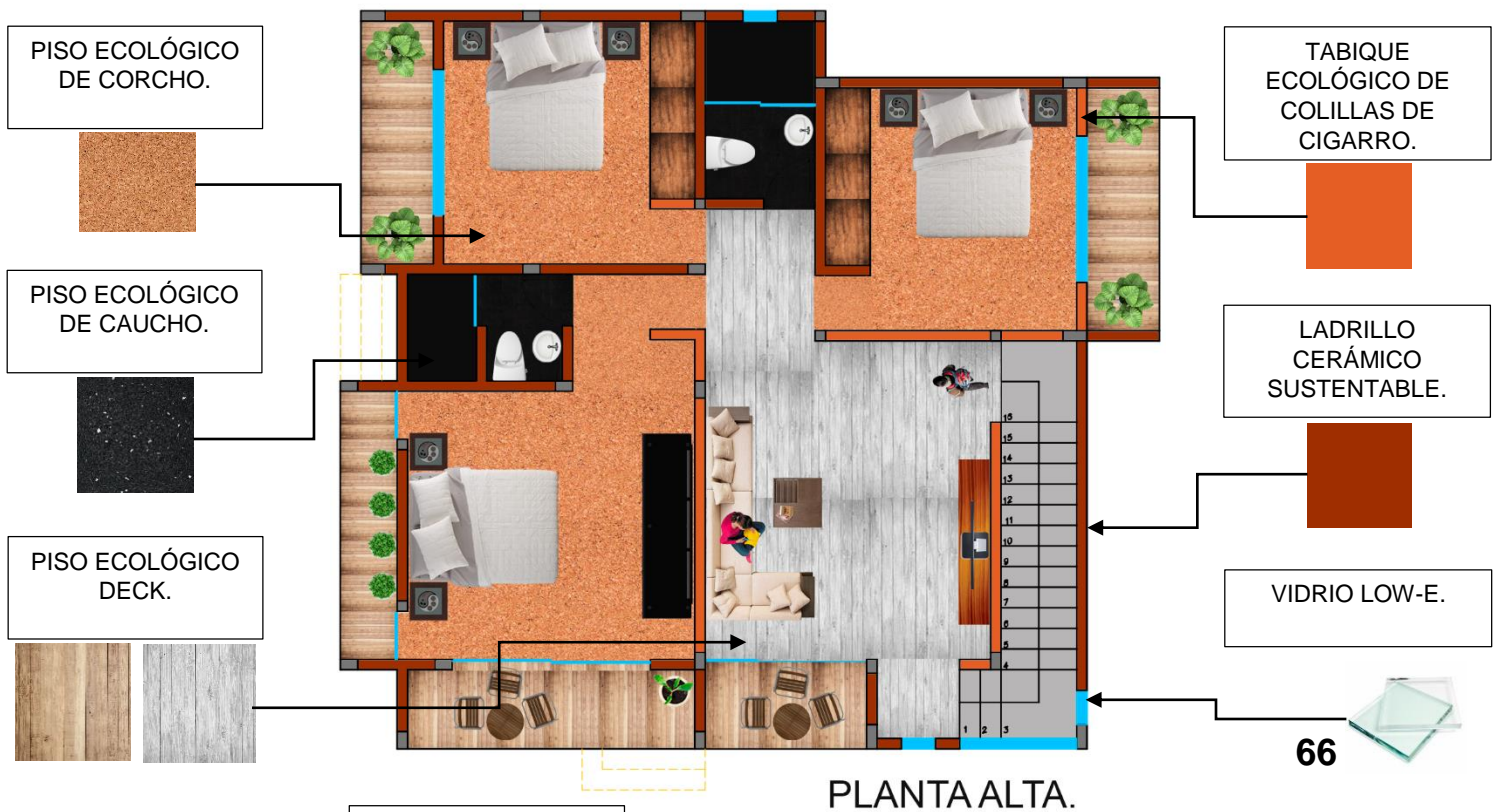
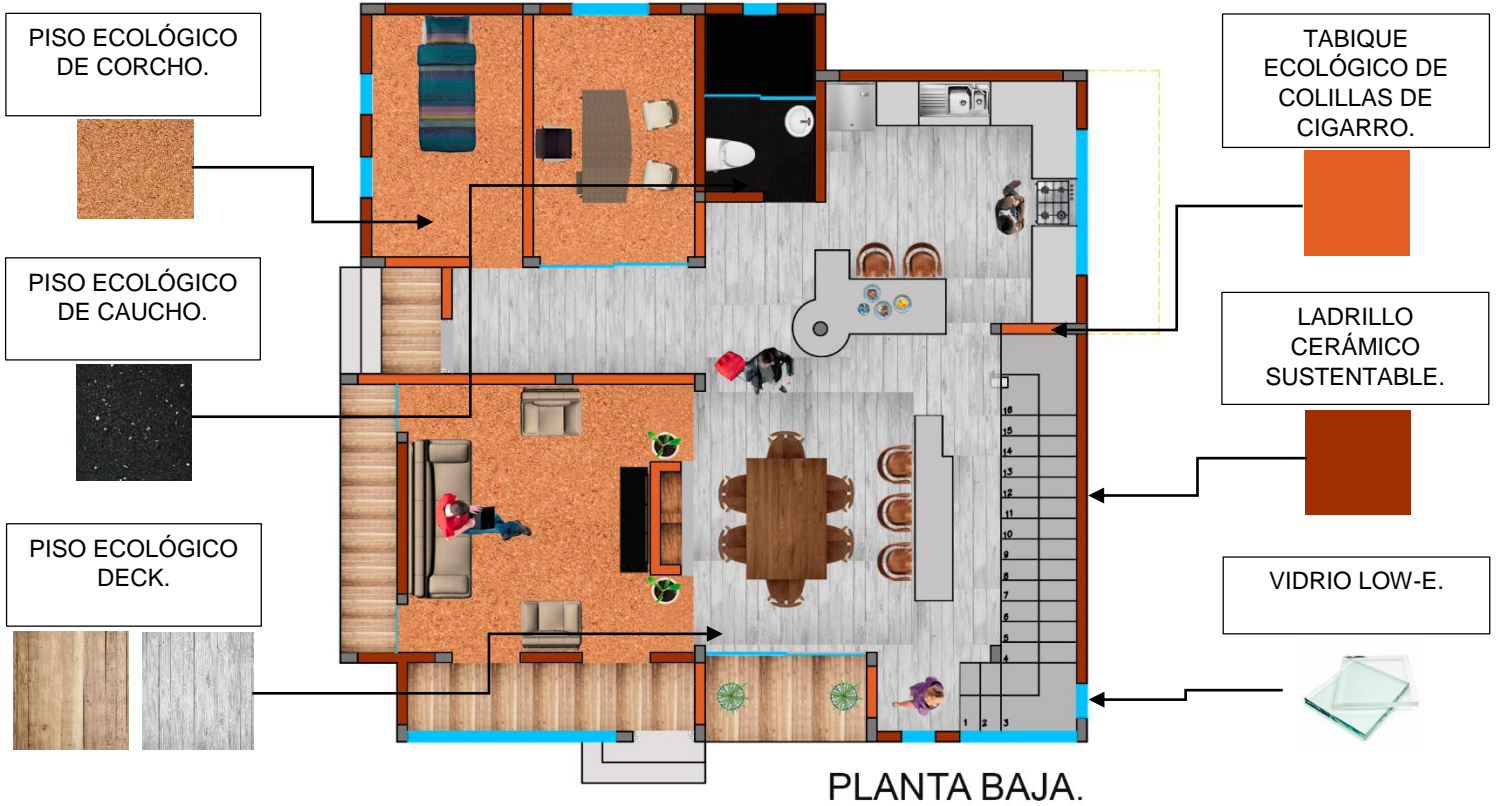


LÁMINA ESQUEMÁTICA. (1.91)

Lámina esquemática de los materiales ecológicos planeados para el prototipo de vivienda (vista en planta)

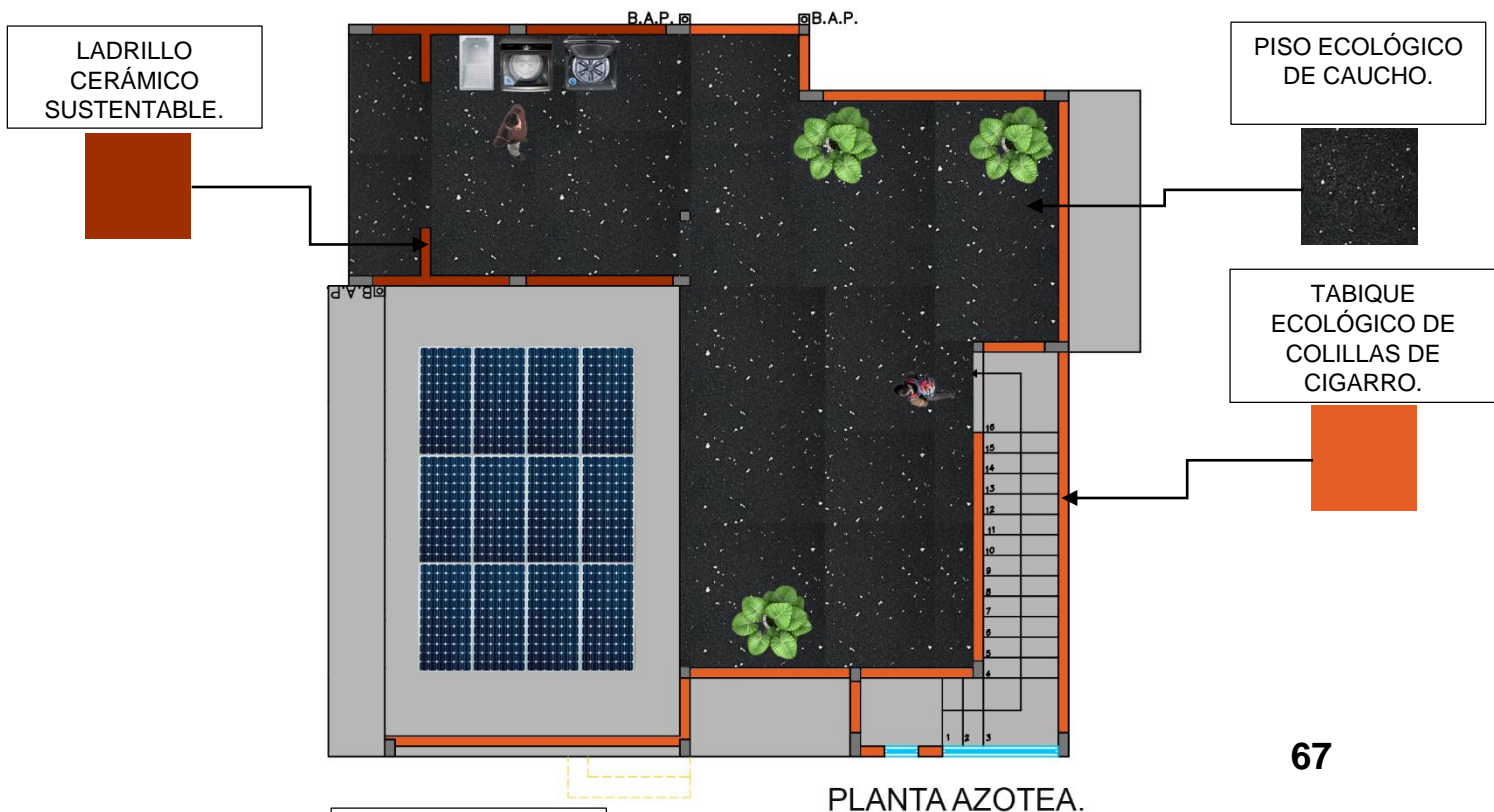
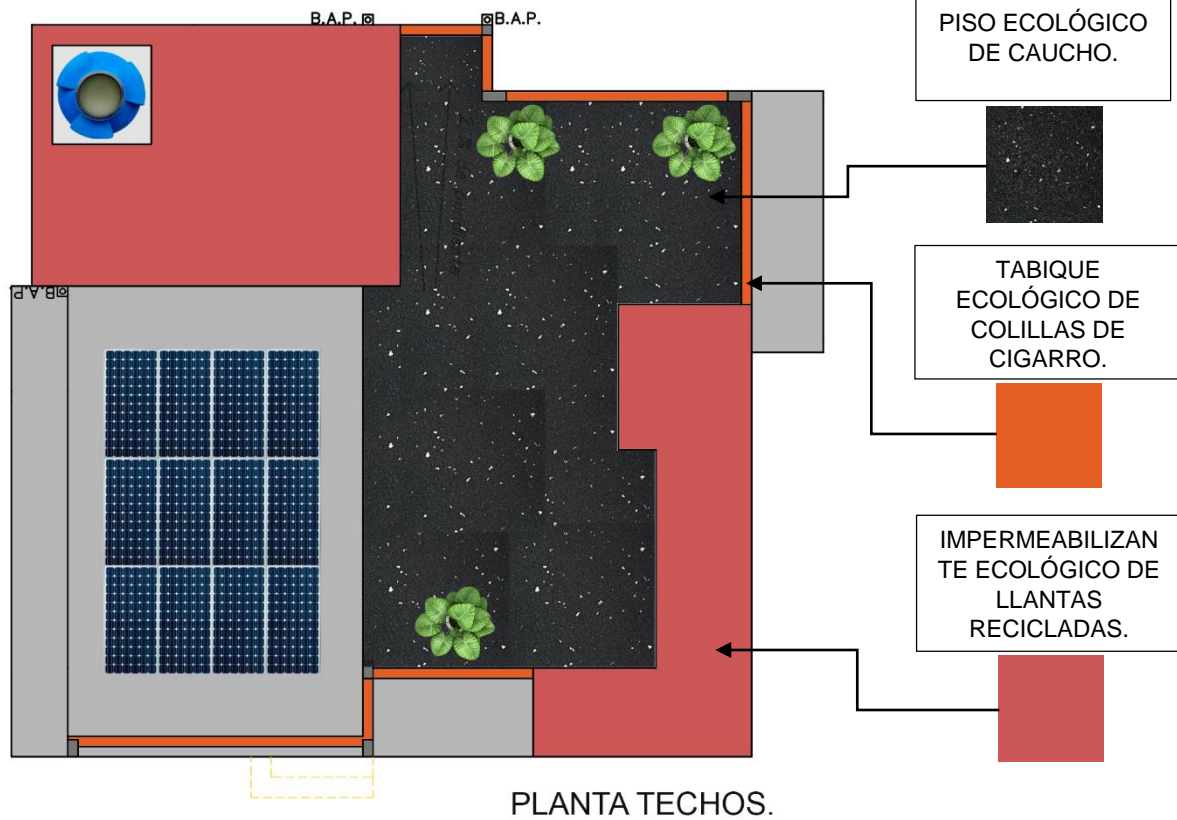


LÁMINA ESQUEMÁTICA. (1.92)

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



Renders del prototipo de vivienda (Renders de día).



RENDER POR: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ. (I.93)



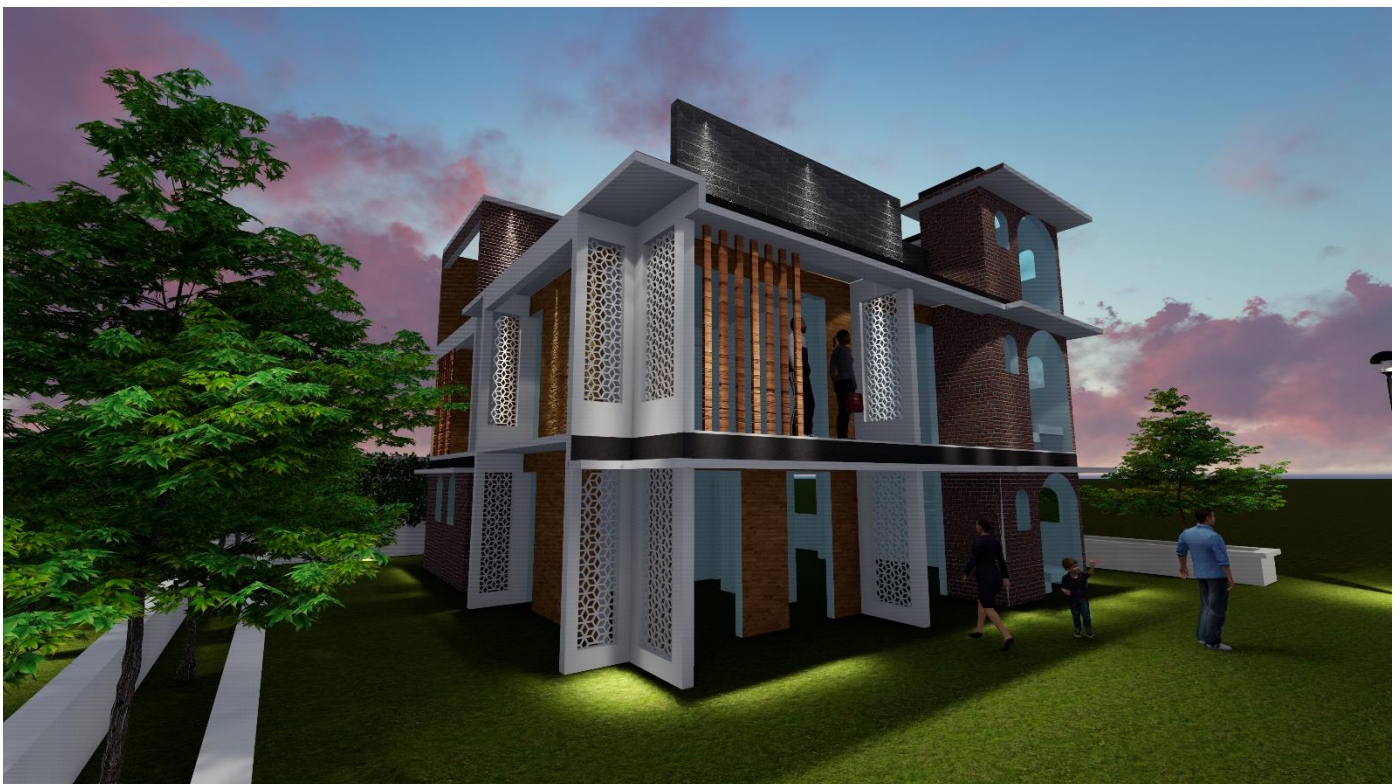
RENDER POR: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ. (I.94)



Renders del prototipo de vivienda (Renders al atardecer).

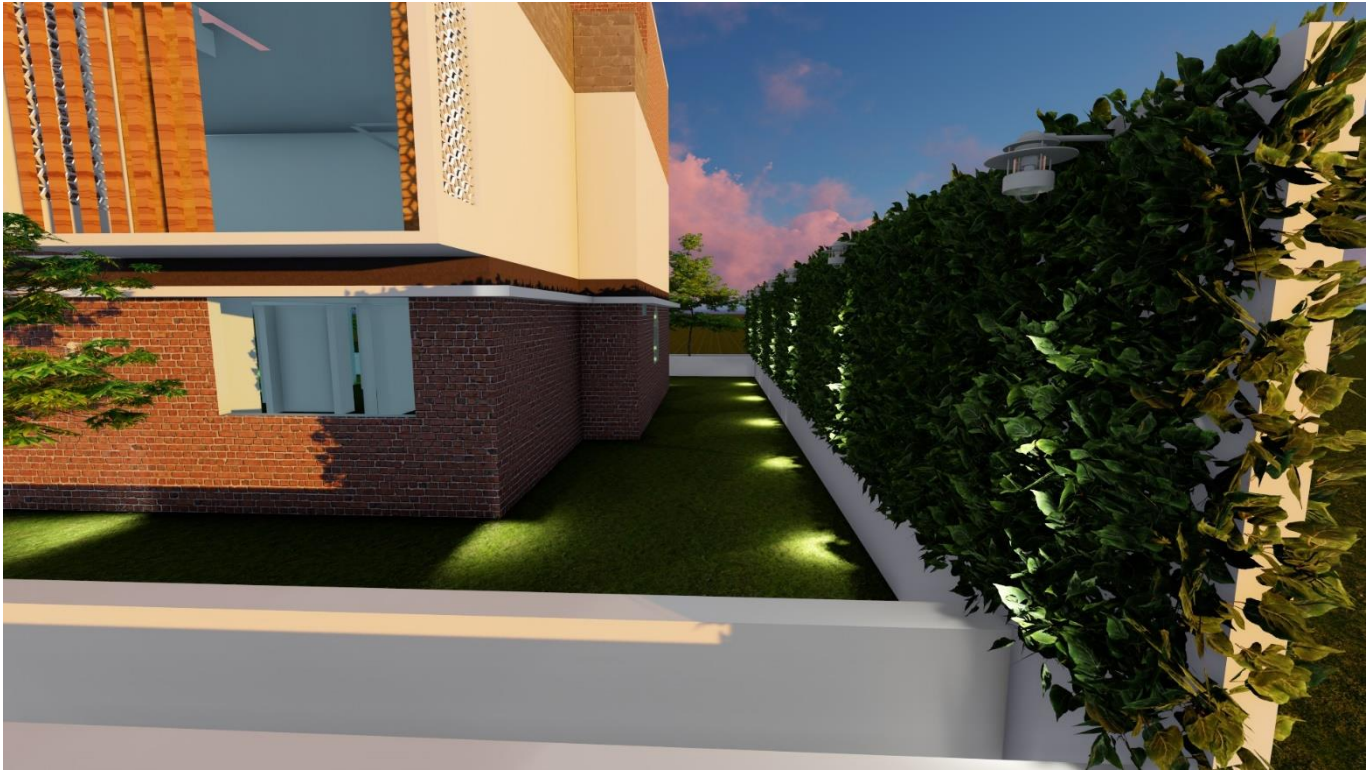


RENDER POR: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ. (I.95)

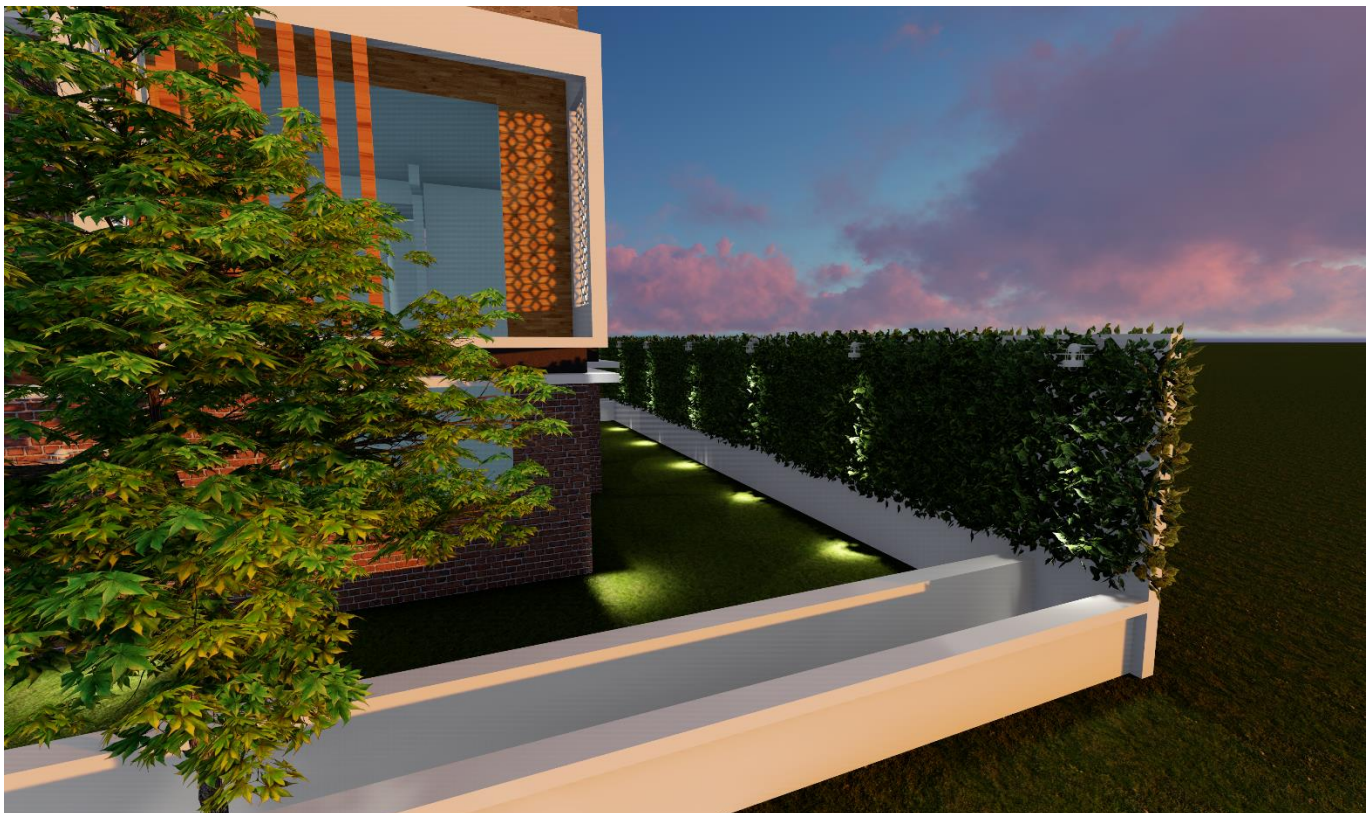


RENDER POR: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ. (I.96)

Renders del prototipo de vivienda (Renders al atardecer).



RENDER POR: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ. (I.97)

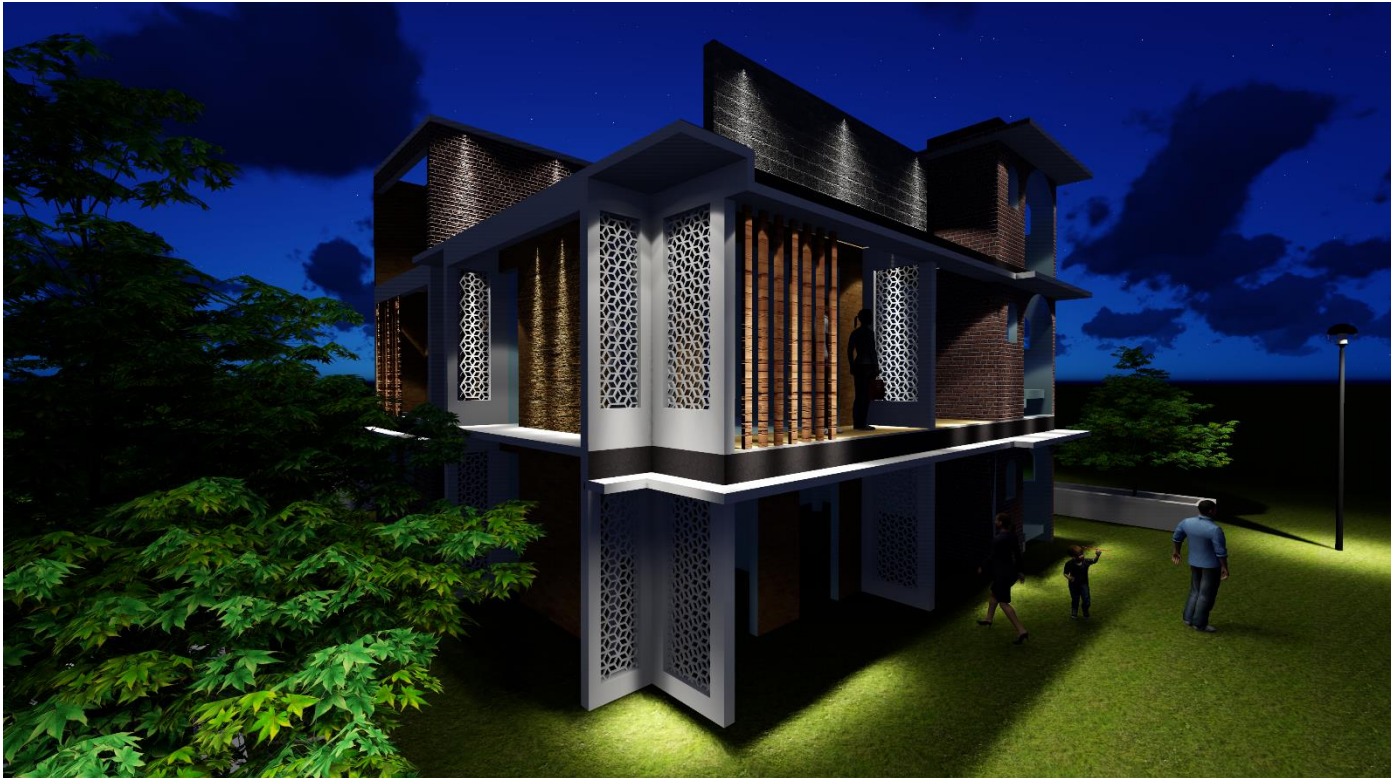


RENDER POR: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ. (I.98)

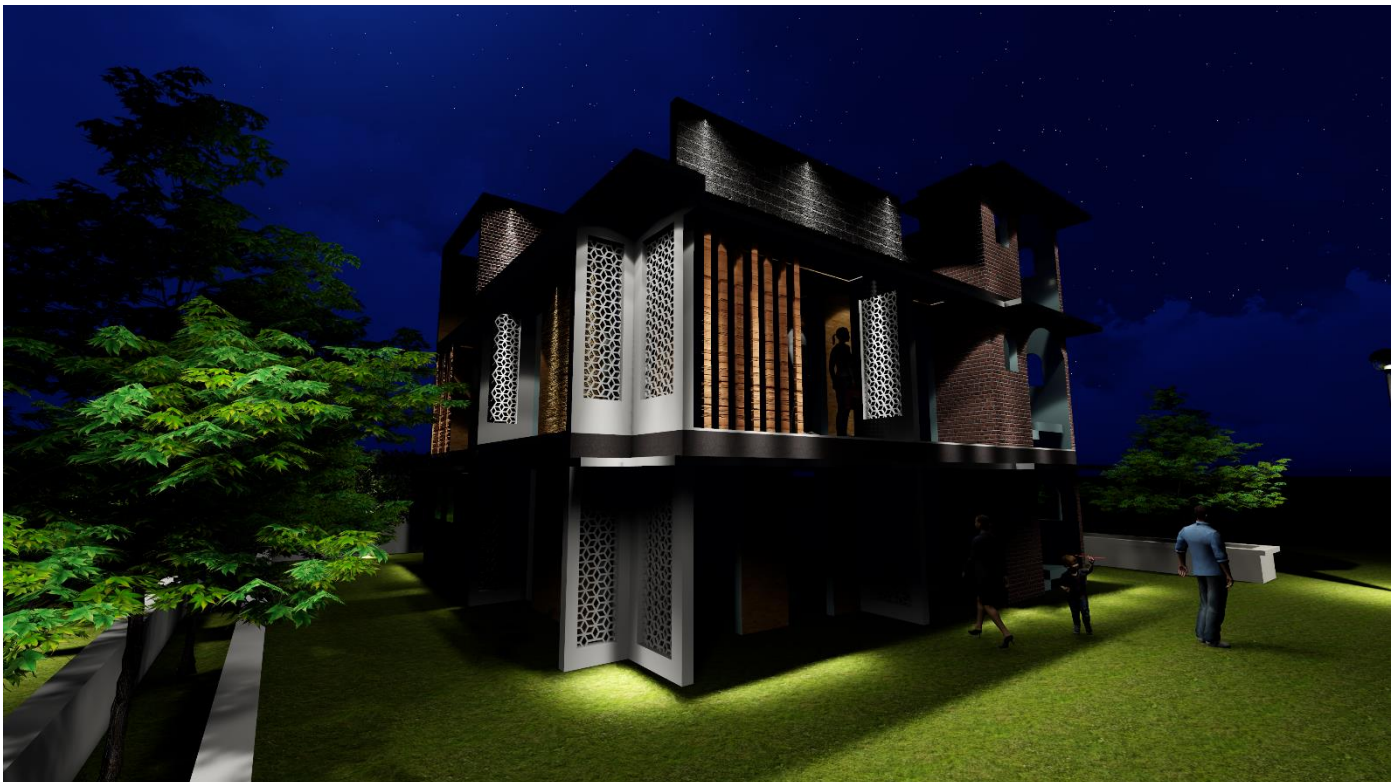
TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



Renders del prototipo de vivienda (Renders de noche).



RENDER POR: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ. (I.99)

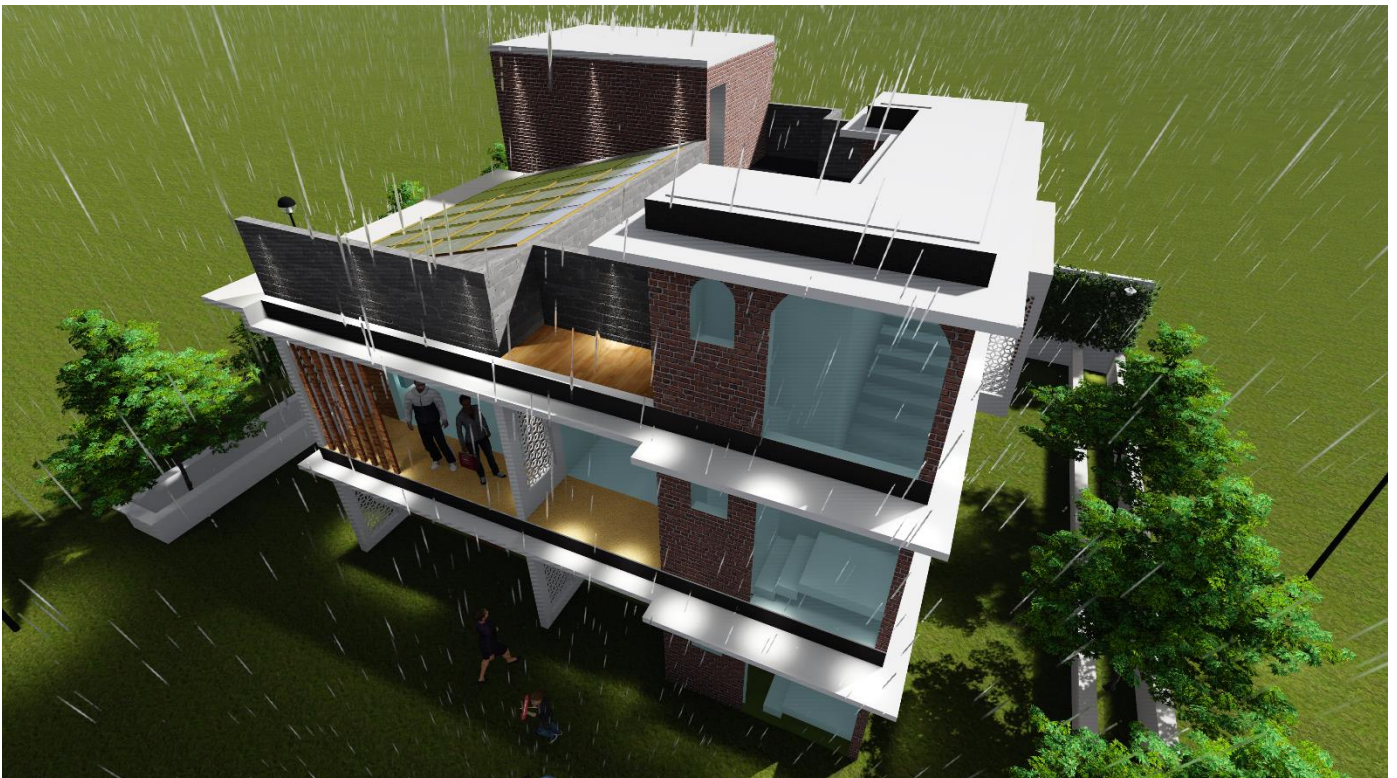


RENDER POR: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ. (I.100)

Renders del prototipo de vivienda (Renders, día lluvioso).



RENDER POR: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ. (I.101)



RENDER POR: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ. (I.102)

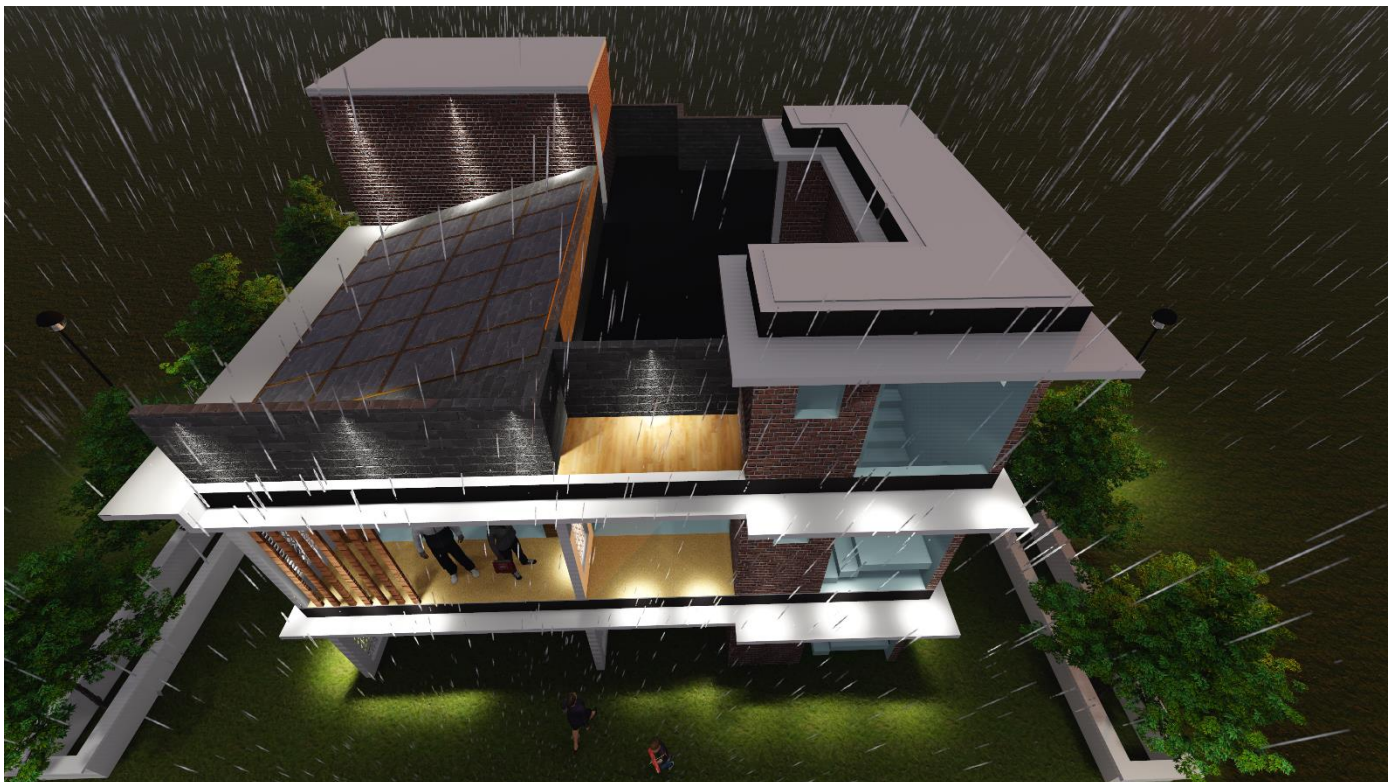
TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



Renders del prototipo de vivienda (Renders, día lluvioso).



RENDER POR: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ. (I.103)



RENDER POR: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ. (I.104)

Puntos importantes para utilizar en pisos, **DECKS ECOLÓGICOS**, en el prototipo de vivienda.

Productos que están hechos de materiales 95% reciclados, incluyendo botellas plásticas, aserrín y fibras de madera recicladas.¹⁶⁵

Esta composición permite construir superficies antideslizantes, resistentes al agua, sin necesidad de mantenimiento. Aparte estos materiales son mínimas las dilataciones y contracciones por cambios de temperatura.¹⁶⁶

Materiales con el objetivo de promover la contribución con la disminución del impacto ambiental y una mejora de la calidad de vida y el desarrollo sustentable.¹⁶⁷

Estos productos tienen el fin de Reciclar materiales plásticos para evitar que miles de botellas de plástico sean enterradas en el suelo.

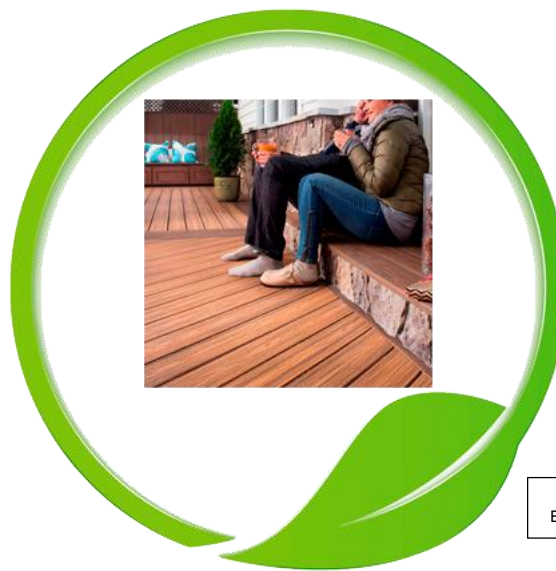


DECKS ECOLÓGICOS. (I.105)



No tiene ningún mantenimiento.

No se raja ni se astilla.



Es antideslizante.

Evita la tala de árboles.



PISO DECK ECOLÓGICO. (I.106)



No absorbe la humedad.

Resiste cualquier condición climática.



165: New Tech WOOD. (2017). Deck compuesto para exteriores. 2017, de Asociación privada Sitio web: <file:///C:/Users/DELL/Desktop/TESIS.%20LIBROS%20Y%20ARTICULOS/ARTICULOS%20PARA%20TESIS/PISO%20DECK%20ECOLOGICO.pdf>

166,167: EWAR Madera tecnológica para exteriores.. (2015). Pagina de Inicio. . 2015, de Asociación informativa. Sitio web: https://www.ewar.com.ar/?fbclid=IwAR3JMTdLRV4UhEq-o8idYALbMj5JDH83_CiL82Rm0dtTXkwwx-uguPOoFO



Puntos importantes para utilizar **PISO ECOLÓGICO DE CAUCHO**, en el prototipo de vivienda.

Teniendo en cuenta la importancia de la preservación del medio ambiente y el aporte que la industria debe de hacer en busca de reutilizar todos aquellos materiales que resultan de los productos que han cumplido su vida útil, se ha desarrollado una nueva e innovadora opción de pisos y baldosas para aplicaciones específicas.¹⁶⁸

La idea nace de estudiar las oportunidades de nuevos desarrollos que ofrece el reciclaje de las llantas fuera de uso, con el fin de incorporarlas como materia prima, en nuevas cadenas productivas, contribuyendo de esta forma a disminuir la problemática ambiental.¹⁶⁹

Es así que nace la finalidad de producir pisos y baldosas elaborados con caucho de llantas 100% recicladas, para interiores y exteriores, seguros, innovadores y de excelente calidad.¹⁷⁰



Por un **Planeta Mejor**
Reciclemos

RECICLEMOS, MUNDO
PLANETA VIVO. (I.107)

Los productos obtenidos con la materia prima de llanta reciclada son 100% ecológicos y son amables con el medio ambiente.

Resistente a cambios de temperatura extremos ya sea en el exterior o interior donde se coloquen, retardante de flama, resistente al agua y resistente a la corrosión.



Fácil de limpiar,
Antideslizante, Fácil
aplicación y mantenimiento.

PISO CAUCHO
ECOLÓGICO. (I.108)

Protege de golpes y caídas para evitar traumatismos.

168: Huella urbana. (2019 en constante actualización). Visión sustentable. 2019 en constante actualización , de Informativa Sitio web: <http://www.huellaurbana.com/nosotros/>

169,170: Eightha . (2019 en constante actualización). Llanta reciclada. 2019 en constante actualización , de Informativa Sitio web: https://eightha.com.mx/piso?fbclid=IwAR3lUTCh6G_cfBSePrhCVZRRM0kk8dfy0fn8sxQKZoOWHUzcXA5eMk28KPY

Puntos importantes para utilizar **PISO ECOLÓGICO DE CORCHO**, en el prototipo de vivienda.

Las propiedades del corcho son muchas y muy variadas, pero en todas tienen especial importancia. La materia prima se extrae en láminas de la corteza de un árbol llamado alcornoque, son una alternativa verde o renovable. Se obtiene a partir de la corteza de algunos árboles, por lo que ni siquiera es necesario talarlos. La corteza se regenera completamente y el impacto medioambiental es muy bajo cuando se realiza bajo una correcta planificación.¹⁷¹



DETALLE DE PISO DE CORCHO. (I.109)

Este material tiene propiedades de mejora acústica, Naturalmente absorbe el sonido.¹⁷²

Son ideales para aquellos hogares donde viven personas que sufren de alergias. No generan polvo, repelen el moho y los hongos.



Sus propiedades de aislamiento térmico del corcho natural ayudan a retener la calefacción o el enfriamiento.

PISO CORCHO ECOLÓGICO. (I.110)

El costo es menor y son los nuevos revestimientos que imitan todo tipo de maderas e incluso superficies como el mármol o la piedra.

171: Unimat. (2015). Por qué instalar pisos de corcho. 2015, de Informativa Sitio web: <https://www.unimat.com.mx/mat/productos/blog/por-que-instalar-pisos-de-corcho/?fbclid=IwAR1Lb1aKP1QZs8nCz9w-WOASYP1E7FE6hV3JSz-vMXzqxdQpNQCpbUINGQE>

172: Arch Daily. (2014). Pisos de Corcho. 2015, de Arquitectura informativa. Sitio web: <https://www.archdaily.mx/catalog/mx/products/10307/pisos-de-corcho-woodgrass?fbclid=IwAR122i3v1hFHMEzJV0KgyJ0RuQpaalqJAirEod7XXGrEUWxG2kIkbAtO5U>

Puntos importantes para utilizar **TABIQUE ECOLÓGICO DE COLILLAS DE CIGARRO**, en el prototipo de vivienda.

Los investigadores del “Royal Melbourne Institute of Technology” han desarrollado una técnica para la fabricación de ladrillos con colillas de cigarrillos. El equipo, dirigido por el Dr. Abbas Mohajerani, descubrió que la fabricación de ladrillos de barro con tan sólo 1 por ciento de colillas de cigarrillo podría compensar por completo la producción anual mundial de cigarrillos y al mismo tiempo fabricar un ladrillo más ligero y eficiente.¹⁷³

Tratar los residuos de cigarrillos es uno de los dilemas ambientales más difíciles del mundo, anualmente miles de millones de cigarrillos contaminan el suelo y los cursos de agua con residuos tóxicos que contienen metales como arsénico, cromo, níquel y cadmio.



DR. ABBAS MOHAJERANI. CON LADRILLOS HECHOS A BASE DE COLILLAS DE CIGARRO. (I.111)

Además de los beneficios ambientales, el equipo de Mohajerani encontró que las adiciones de las colillas disminuían la energía utilizada en el proceso de cocción hasta un 58 por ciento.¹⁷⁴

Los ladrillos terminados mantienen las propiedades estructurales de los ladrillos normales, pero son más ligeros y tienen una mejor capacidad de aislamiento.¹⁷⁵

Además, el proceso de cocción también atrapa los contaminantes tóxicos de los cigarrillos dentro de los ladrillos, de manera que no se liberan al medio ambiente.¹⁷⁶



TABIQUE ECOLÓGICO DE COLILLAS DE CIGARRO. (I.112)

La incorporación de colillas en los ladrillos puede efectivamente resolver un problema global de basura como colillas de cigarrillos reciclados se pueden colocar en ladrillos sin ningún temor a la lixiviación o la contaminación.¹⁷⁸

Estos también son más baratos de producir en términos del uso energético, y a medida que se incorporen más colillas, el coste energético disminuye aún más.¹⁷⁷

173: Science Daily. (2014). Cómo los ladrilleros pueden ayudar a eliminar la basura. 2015, de Científica Sitio web: <https://www.sciencedaily.com/releases/2016/05/160523104741.htm?fbclid=IwAR0Trd7huAFK0iqxLAeEWMWaaAZffUJowfrFJrWSVtL7uNbSrGIZbIFi5z4>

174,175,176,177,178: Arch Daily. (2016). Investigadores de RMIT desarrollan un ladrillo más eficaz y liviano utilizando colillas de cigarrillos. 2016, de Arquitectura Informativa Sitio web: https://www.archdaily.mx/mx/791421/investigadores-de-rmit-desarrollan-un-ladrillo-mas-eficaz-y-liviano-utilizando-colillas-de-cigarrillos?fbclid=IwAR3IUTCh6G_cfbSePrhCVZRRM0kk8dfy0fn8sxQKZoOWHUzcXA5eMk28KPY

Puntos importantes para utilizar **LADRILLO CERÁMICO SUSTENTABLE**, en el prototipo de vivienda.

La tendencia mundial en el sector constructivo es la de utilizar materiales naturales y saludables con el fin de edificar de forma sustentable, lo que da como resultado emprendimientos que requieren menor uso de energía primaria y que generan menos emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.¹⁸⁰

El ladrillo UNICER cuenta con dos líneas principales de productos: para el desarrollo de muros portantes y para ejecutar muros de cerramiento. "Dentro de cada línea, existen ladrillos para ser usados en la envolvente que cuentan con una baja transmisión térmica.¹⁸¹

De esta forma, los ladrillos cerámicos demuestran que, con su bajo costo y gran disponibilidad, aseguran una larga vida útil, resistencia y, sobre todo, el uso de un material natural, sin agregados de productos tóxicos, que permite ejecutar muros permeables y más saludables.¹⁸²

El sistema constructivo realizado con ladrillos cerámicos huecos no requiere mantenimiento y que, si es bien ejecutado, no tiene límite de vida útil. También, al ser menos resistentes, son susceptibles a golpes y movimientos que pueden producir fisuras y desprendimientos.¹⁸³



COLOCACIÓN DE LADRILLOS SUSTENTABLES UNICER. (I.113)

Las líneas de ladrillos termoeficientes conservan la temperatura de los ambientes más estable, consumiendo menos energía en climatización gracias a su diseño con cámaras de aire que permiten el corte del puente térmico, reduciendo el flujo de calor o frío.¹⁸⁴

Contribuyen al diseño sustentable a través de su larga vida útil, la eficiencia energética, la durabilidad, el contenido de agregados reciclados, la disponibilidad local, el aislamiento acústico, los bajos residuos de construcción, y el potencial para su reutilización.¹⁸⁵



LADRILLO CERÁMICO SUSTENTABLE. (I.114)

Reducen el tiempo de montaje de obra y de materiales. Las arcillas con las que se elabora son de origen natural y el producto cerámico final es seguro, no tóxico, de larga vida útil y no contamina el medio ambiente.¹⁸⁷

Los muros cerámicos, debido a sus propiedades especiales de regulación de humedad, generan una contribución importante para una vida saludable.¹⁸⁶

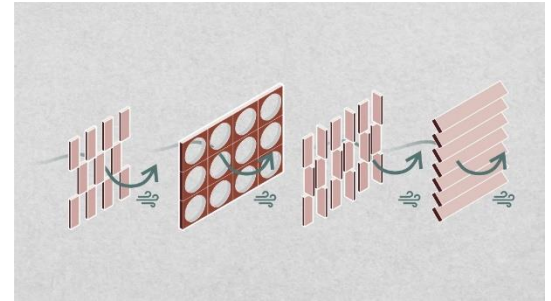
180,181,182,183: Clarin ARQ.. (2016). Muros eficientes para la construcción sustentable. 2017, de Informativa Sitio web: https://www.clarin.com/arg/arquitectura/muros-eficientes-construccion-sustentable_0_rkV5Ojd6-.html?fbclid=IwAR3rtTrxEQ0HuLZs5Kv35joalAPYVfJecI0qoAINHdbQ6ViTJN8VBciR5w

184,185,186,187: UNICER. (2016). Ladrillos UNICER. 2018, de Empresa certificada sustentable Sitio web: <http://www.unicer.com.ar/?fbclid=IwAR3ZFM32Ly-uZtcDgM8ul2-ql7O185dMKK8-biTpq3wf1zf8FUzsqfX3Dss>

Puntos importantes para utilizar **PARASOLES**, en el prototipo de vivienda.

Nada es más racional que usar el viento, un recurso natural, gratuito, renovable y saludable, para mejorar la comodidad térmica de nuestros proyectos. La conciencia de la finitud de los recursos y la demanda de la reducción en el consumo de energía ha eliminado los sistemas de aire acondicionado como el protagonista de cualquier proyecto. Los arquitectos e ingenieros están recurriendo a este sistema más pasivo para mejorar el confort térmico. Es evidente que existen climas extremos en los que no hay escapatoria, o bien el uso de sistemas artificiales, pero en una gran parte de la superficie terrestre es posible proporcionar un agradable flujo de aire a través de los ambientes mediante sistemas pasivos, especialmente si las acciones se consideran durante la etapa del proyecto.¹⁸⁸

El uso correcto de elementos constructivos permite mejorar el confort térmico y disminuir el consumo de energía.



PARASOLES. (I.115)



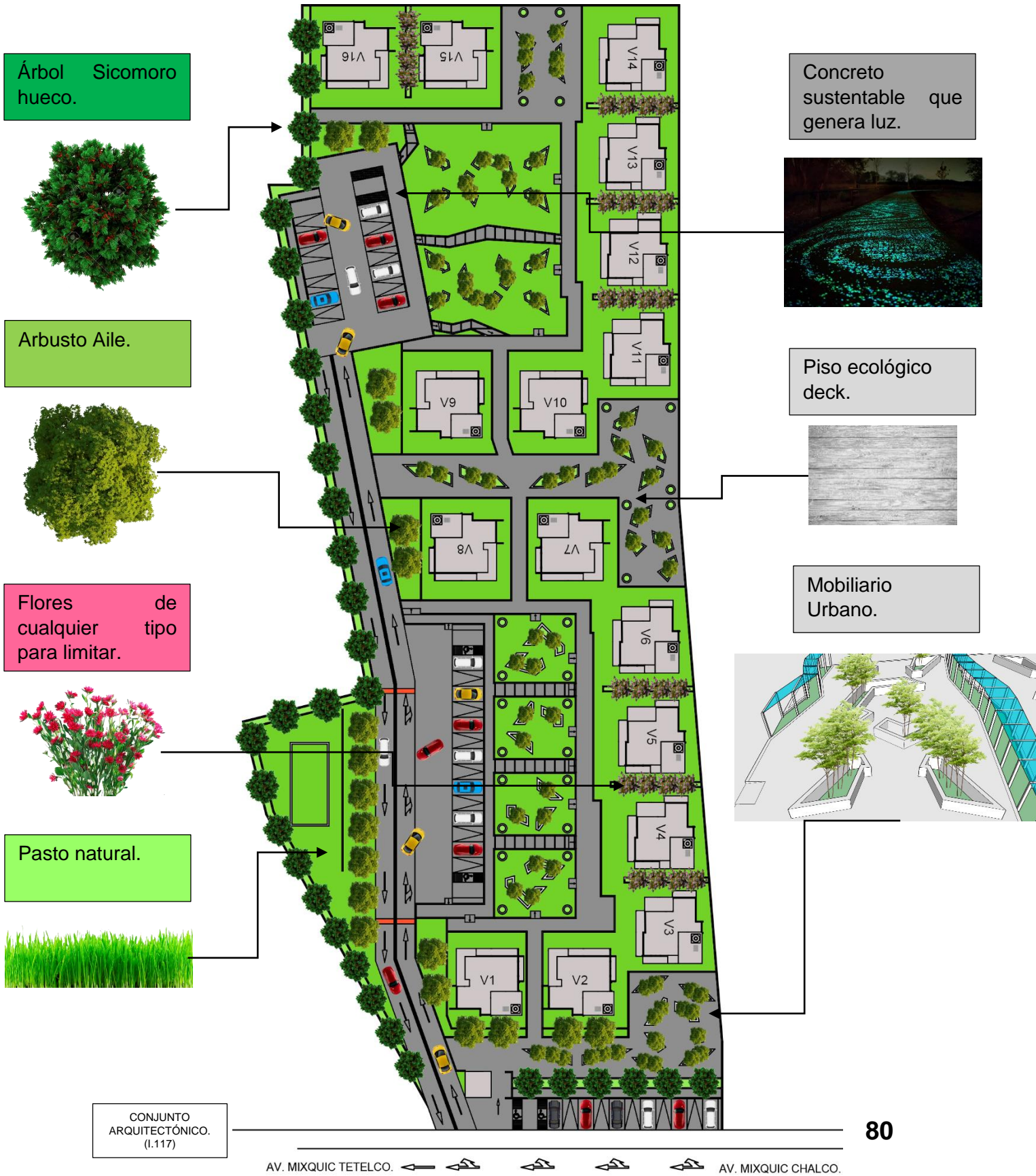
PARASOLES. (I.116)

Parasoles

Son excelentes mecanismos para garantizar la ventilación natural, que además de la luz y el control solar, si se diseñan y se colocan adecuadamente en combinación con las condiciones del viento solar y local, pueden garantizar una excelente calidad térmica interna.¹⁸⁹

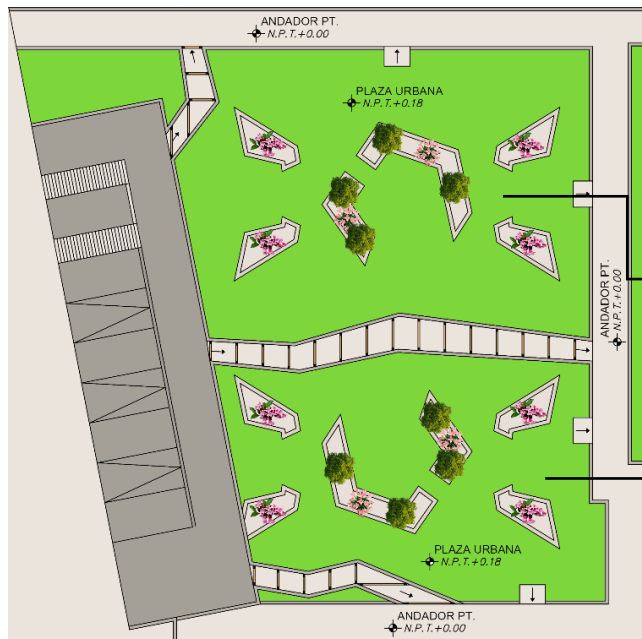
188,189: Arch Daily. (2018). Ventilación cruzada, efecto chimenea y otros conceptos de ventilación natural. 2018, de Arquitectura Informativa Sitio web: https://www.archdaily.mx/mx/889075/ventilacion-cruzada-efecto-chimenea-y-otros-conceptos-de-ventilacion-natural?ad_medium=gallery&fbclid=IwAR3z88Jd8mOWIFEYmTvBYK6S8ZI72EPAGwD04ZyR1hnLCt1VRdSm8gMe_zg

Conjunto habitacional ilustrado.

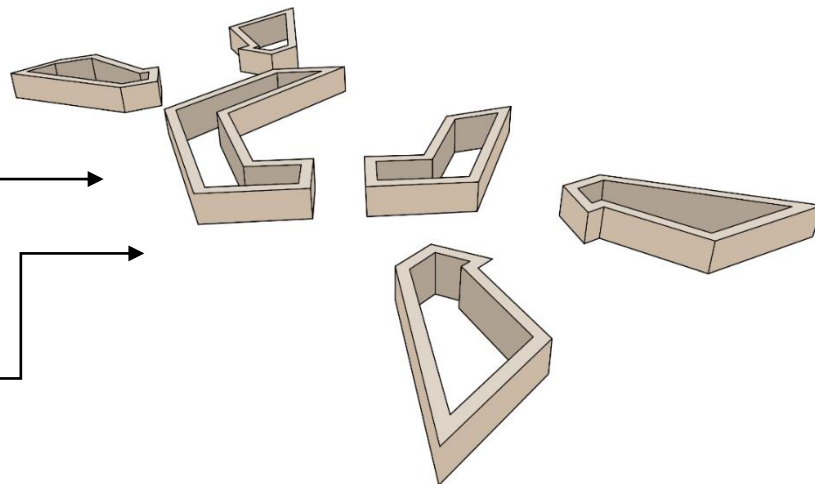


CONJUNTO ARQUITECTÓNICO. (I.117)

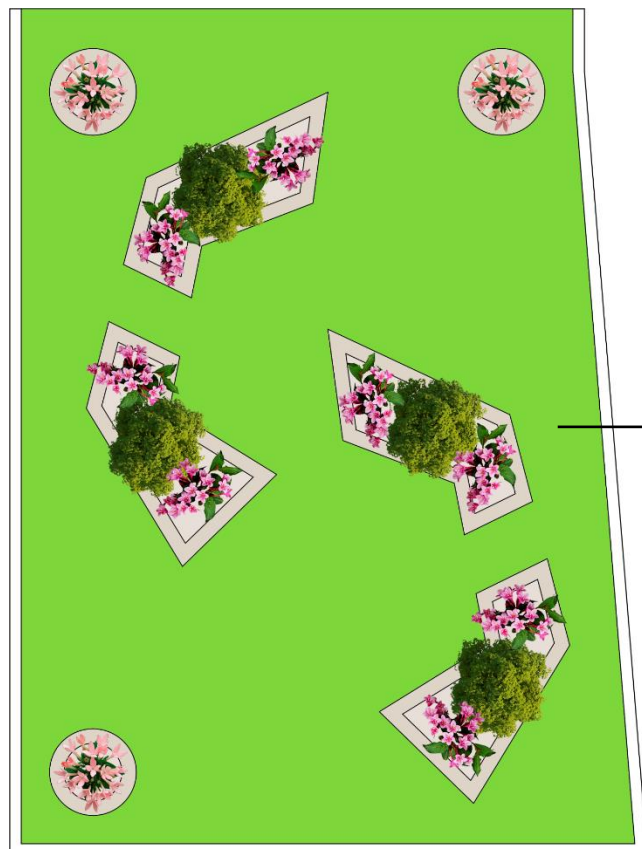
Detalle del mobiliario urbano.



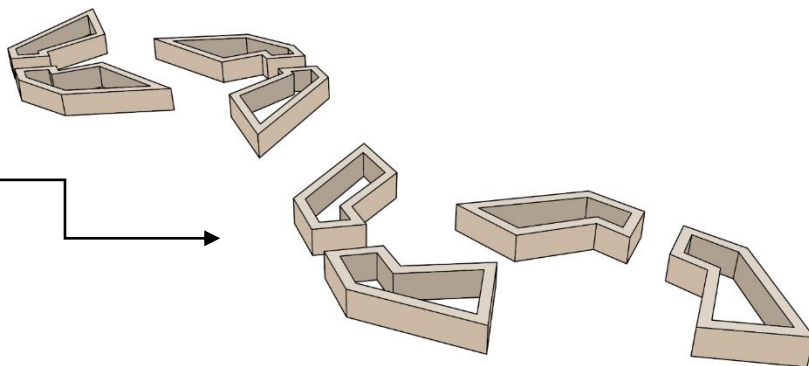
VISTA DE MOBILIARIO URBANO EN PLANTA. (I. 118)



DETALLE DE MOBILIARIO URBANO EN ISOMÉTRICO. (I. 119)



VISTA DE MOBILIARIO URBANO EN PLANTA. (I. 120)



DETALLE DE MOBILIARIO URBANO EN ISOMÉTRICO. (I. 121)



Puntos importantes para utilizar **CONCRETO SUSTENTABLE EMISOR DE LUZ**, en el conjunto habitacional.

El Dr. en Ciencias José Carlos Rubio Ávalos de la UMSNH (Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo) de Morelia, ha desarrollado un cemento con la capacidad de absorber e irradiar energía lumínica, con el fin de brindar una mayor funcionalidad y versatilidad al concreto desde el punto de vista de eficiencia energética.¹⁹⁰

El nuevo 'smart material' desarrollado por Rubio Ávalos fue dado a conocer el pasado 20 de Octubre de 2015, en un comunicado de prensa oficial por la Agencia Informativa CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) en el cual **el investigador afirmó que las aplicaciones son muy amplias, dentro de las que más destacan están el mercado arquitectónico: fachadas, piscinas, baños, cocinas, estacionamientos, etcétera; en la seguridad vial y señalamientos; en el sector de generación de energía, como plataformas petroleras; y en cualquier lugar que se desee iluminar o marcar espacios que no tengan acceso a instalaciones eléctricas, dado que no requiere un sistema de distribución eléctrica y se recarga solo con la luz. La durabilidad del cemento emisor de luz se estima mayor a los 100 años por su naturaleza inorgánica, y es fácilmente reciclable por sus componentes materiales.**¹⁹¹

Según este mismo comunicado, la característica esencial de este nuevo material **se obtiene mediante un proceso de policondensación de las materias primas (sílice, arena de río, desechos industriales, álcalis y agua). Este proceso, apuntó el investigador, se realiza a temperatura ambiente y no requiere hornos o altos consumos energéticos, por lo que la contaminación producida en su fabricación es baja, comparado con otros cementos como el Portland o los plásticos sintéticos.**¹⁹²

"Buscamos que la luz penetre el material hasta cierto nivel. En el caso del cemento convencional, el Portland, no tiene esa capacidad ya que cuando la luz llega a la superficie no penetra", explicó Rubio Ávalos.¹⁹³

Cargar este material, con luz natural o artificial, busca ofrecer nuevas funciones lumínicas y térmicas al elemento de la construcción más utilizado en el mundo con el objetivo de disminuir del consumo energético generado por los sistemas activos lumínicos y térmicos.¹⁹⁴

Se espera que durante 2016, además de su distribución en México, inversionistas de Chile, España, Argentina y Brasil comercialicen el material para su implementación en carreteras y otros espacios urbanos.



Ventajas

No requiere de sistemas de distribución eléctrica.

Se recarga solo con la luz.

La durabilidad estimada mayor a los 100 años por su naturaleza orgánica.

Es fácilmente reciclable por sus componentes materiales.

La duración de la emisión de luz puede durar 12 horas (toda la noche).



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



MEMORIA DESCRIPTIVA



PRESENTA:
AYALA LÓPEZ LUIS EDUARDO

MAYO 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



EL PREDIO.

AREA DEL PREDIO:

El terreno posee una extensión de: 10800.8189 M2

AREA CONSTRUIDA:

El terreno tiene un área construida de: 1520 M2 (EN 16 VIVIENDAS)

AREA LIBRE:

El terreno tiene un área libre de: 9280.81M2

3/5/2017

Normatividad Uso de Suelo



CDMX
CIUDAD DE MÉXICO



ciudad
mx

CapitalSocial

Fecha: 6/5/2017 03:14:17 PM | Imprimir | Cerrar

Información General

Cuenta Catastral: 070_167_36

Dirección

Calle y Número: FLORES MAGON S/N
Colonia: BARRIO SAN AGUSTÍN
Código Postal: 13630
Superficie del Predio: 10800.0000 m2

Ubicación del Predio



2009 © ciudadmx, seduvi

Predio Seleccionado

"VERSIÓN DE DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN, NO PRODUCE EFECTOS JURÍDICOS". La consulta y difusión de esta información no constituye autorización, permiso o licencia sobre el uso de suelo. Para contar con un documento de carácter oficial es necesario solicitar a la autoridad competente, la expedición del Certificado correspondiente.

Este croquis puede no contener las últimas modificaciones al predio, producto de fusiones y/o subdivisiones llevadas a cabo por el propietario.

INFORMACIÓN
GENERAL DEL PREDIO
SEDUVI. (I. 123)



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

La propuesta arquitectónica para este predio son dos prototipos de vivienda sustentable para el entorno de la alcaldía Tláhuac, implementando al predio 16 viviendas dúplex creando un conjunto habitacional.

Básicamente los dos prototipos de viviendas cuentan con el mismo programa arquitectónico, lo que cambia en los dos prototipos de vivienda es el diseño de fachadas y de algunas orientaciones.

**DESCRIPCIÓN DE AMBIENTES PARA LOS PROTOTIPOS DE VIVIENDA.
LA VIVIENDA COMPRENDE LOS SIGUIENTES NIVELES:**

PRIMER NIVEL.

DESCRIPCIÓN DE AMBIENTES:

- Recibidor
- Estancia
- Comedor
- Cocina
- Sanitario
- Cto. huésped
- Estudio
- Espacio para escaleras

SEGUNDO NIVEL.

DESCRIPCIÓN DE AMBIENTES:

- Estancia
- Recámara principal (con sanitario y baño)
- Recámara 1 (con terraza)
- Recámara 2 (con terraza)
- Sanitario y baño
- Espacio para escaleras

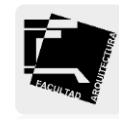
TERCER NIVEL.

DESCRIPCIÓN DE AMBIENTES:


- Cuarto. De lavado
- Terraza
- Instalaciones de ecotecnias sustentables (paneles solares, calentadores de agua)





TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.




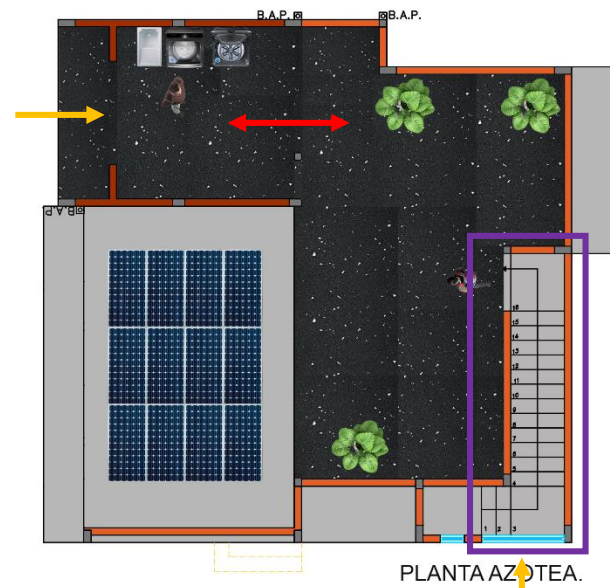
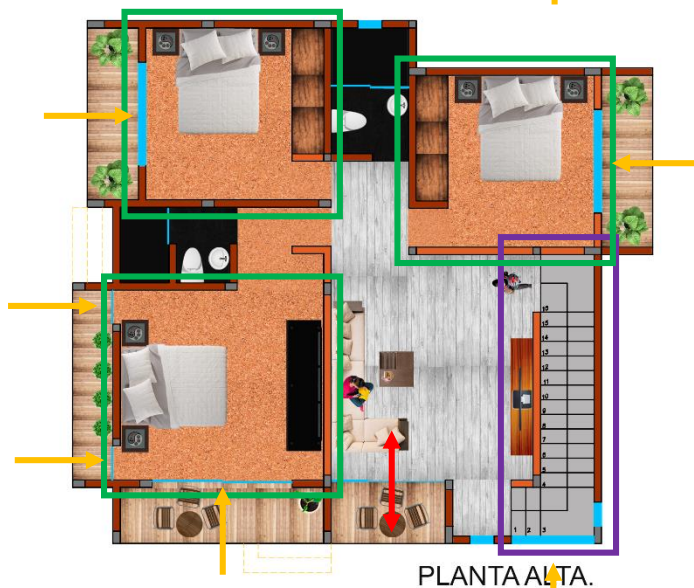
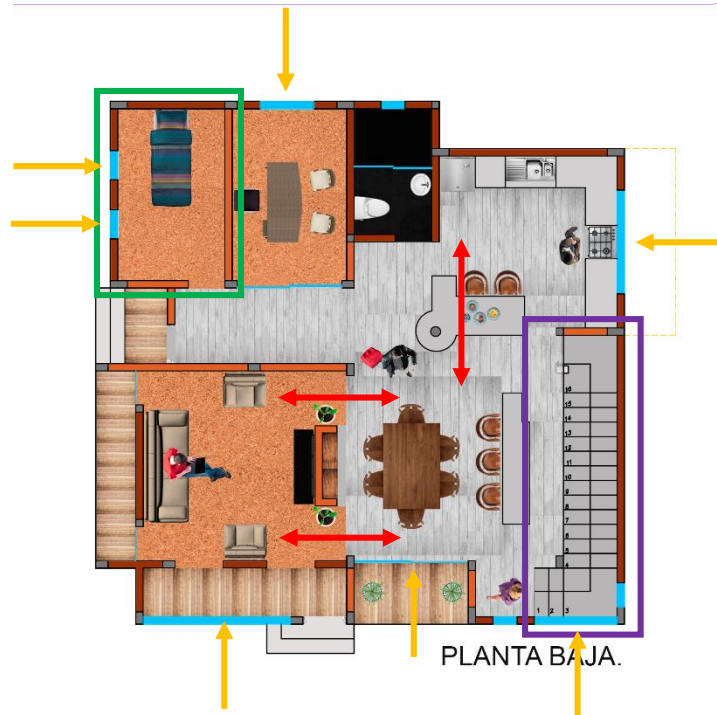
PREMISAS DE DISEÑO:


Núcleo de
circulaciones.


Núcleo de
descanso.


Relación directa
de espacios.


Iluminación
natural.



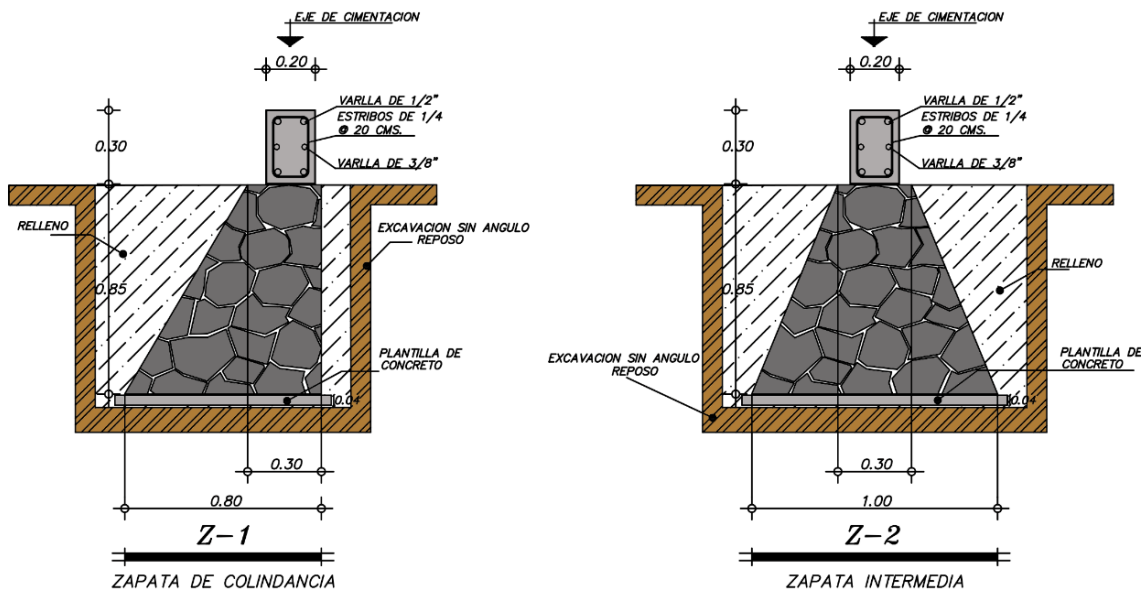
DISEÑO DE LAMINA: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ.

DISEÑO DE LAMINA: LUIS EDUARDO AYALA LÓPEZ.

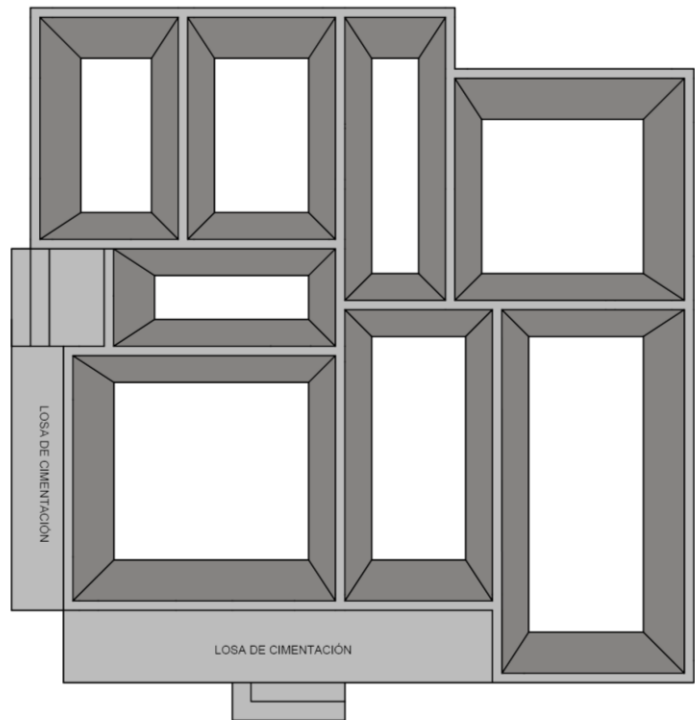
CONSTRUCTIVA:

El criterio utilizado, en el diseño estructural de la construcción de la vivienda, se usará un sistema de mampostería con zapatas corridas.

- Las zapatas de colindancia tendrán una dimensión de 0.80 cm.
- Las de centro de 1.00 cm,
- Con una profundidad de 0.85 cm, dependiendo del nivel del terreno.
- Se utilizará concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, con acero de refuerzo de $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.



TIPO DE ZAPATAS PARA EL PROTOTIPO DE VIVIENDA. (I. 125)



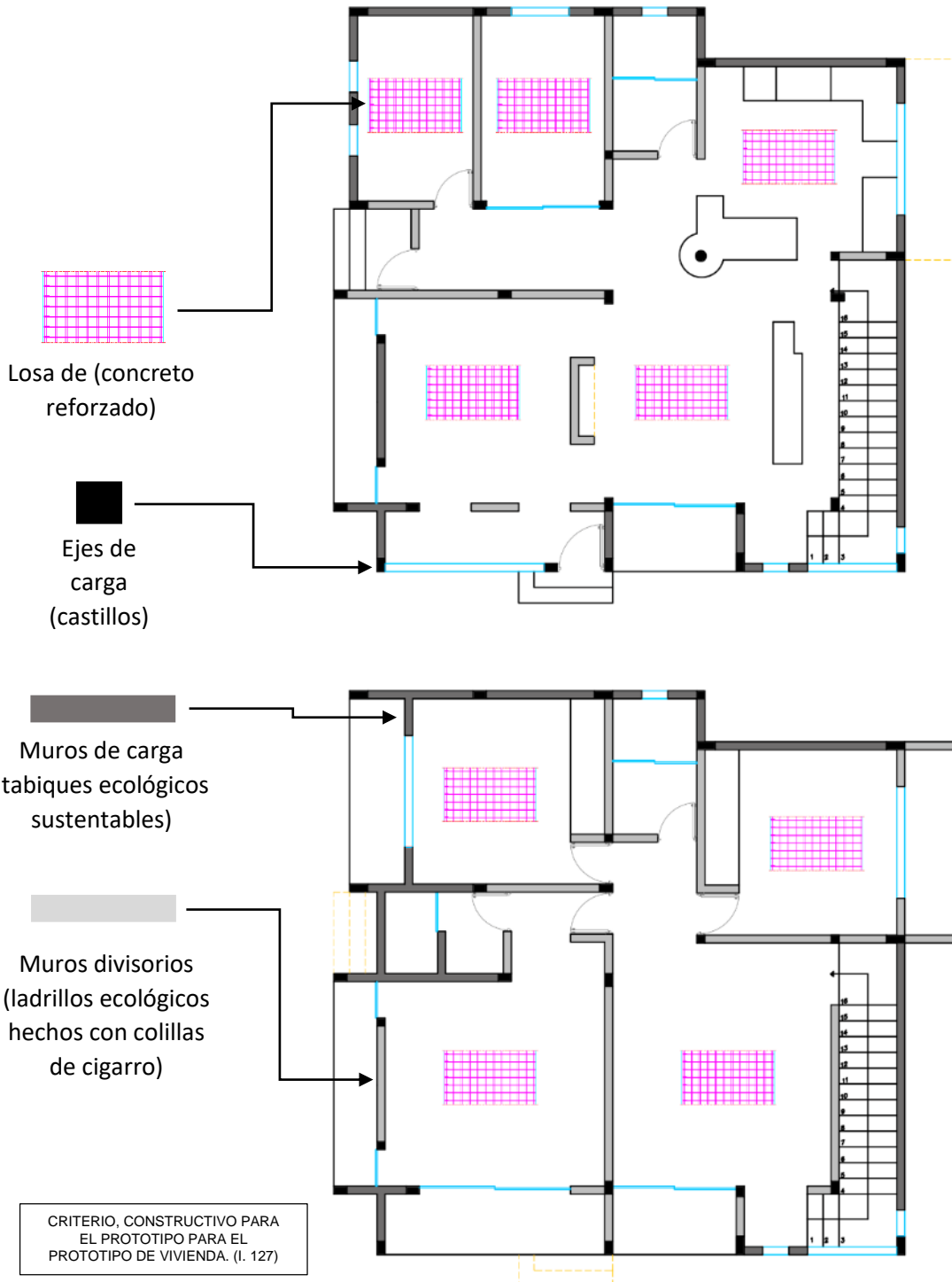
TIPO DE CIMENTACIÓN HECHA CON ZAPATAS CORRIDAS DE MAMPOSTERÍA. (I. 126)

PLANTA CIMENTACIÓN

CONSTRUCTIVA:

Las contra trabes serán hechas de concreto reforzado, la losa de cimentación y de entrepiso de igual manera se manejará de concreto reforzado.

- Se utilizará concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, con acero de refuerzo de $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.
- Para desarrollar el armado de la losa se empleará varilla de $3/8''$
- Para bastonear se empleará varilla de $1/2''$





HIDRÁULICA CALCULO DE TINACO PARA CADA VIVIENDA:

Cada vivienda cuenta con 3 recamaras, en cuyo servicio se asigna una dotación de 150Lts. Por persona y por día.

$$\text{Personas} = 3 \times 2 + 1 = 7$$

$$\text{Total, de litros} = 7 \times 150 = 1050 \text{ LTS.}$$

El tinaco de cada vivienda debe de ser de: 1100 LTS.

CALCULO DE CISTERNA PARA CADA VIVIENDA.

Cada vivienda consta de 3 recamaras, en cuyo caso se asigna una dotación de 150 litros por persona y por día, además una reserva de 150 litros por persona.

- a) Total, de personas = $3 \times 2 + 1 = 7$
- b) Volumen requerido = DOTACION TOTAL + RESERVA

$$\text{DOTACION TOTAL} = 7 \times 150 = 1050 \text{ LITROS.}$$

$$\text{Volumen requerido} = 1050 + 1050 = 2100 \text{ litros.}$$

$$\mathbf{V = 2100 \text{ LITROS} = 2.10 \text{ M}^3}$$

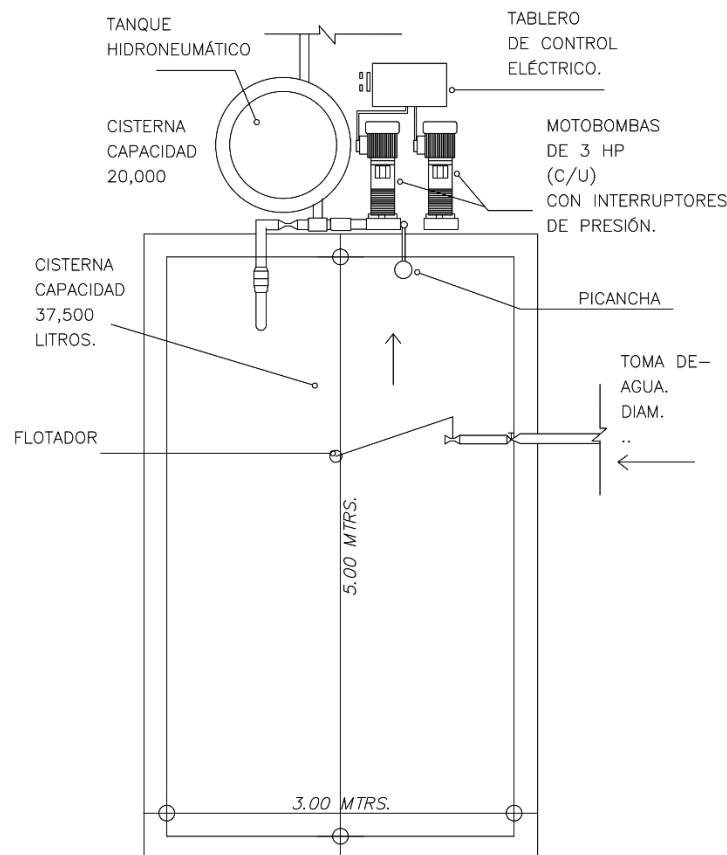
CALCULO DE CISTERNA PARA TODAS LAS VIVIENDAS.

Número de viviendas 16

$$16 \times 2100 \text{ litros.} = \mathbf{33600 \text{ Litros (CISTERNA TOTAL)}}$$

$$\mathbf{V = 33.6 \text{ M}^3}$$

DETALLE DE CISTERNA PARA EL CONJUNTO DE VIVIENDAS.
5 MTRS X 3 MTRS X 2.50 MTRS

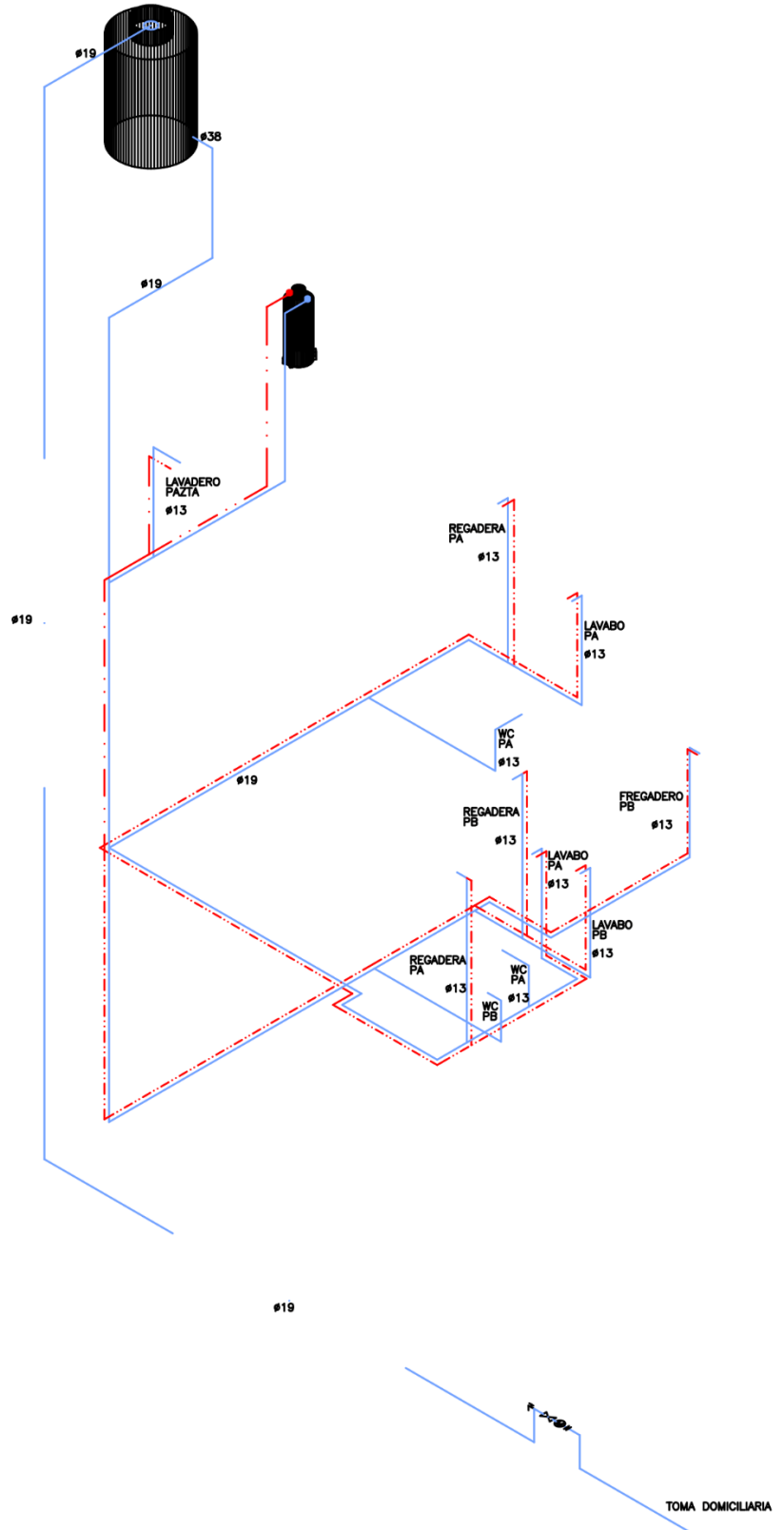




HIDRÁULICA:

Del sistema hidroneumático del conjunto, se manda el llenado de agua al tinaco de la azotea con capacidad de 1100 litros, este llenado se hace con una bomba de 0.75 H.P.

La distribución que viene del tinaco, cuenta con una salida de 19mm, la reducción y la salida hacia regadera, lavabos y wc es de 13mm, una línea va para agua caliente y la otra para agua fría.



ISOMÉTRICO INSTALACIÓN HIDRÁULICA.
(I. 128)

ELÉCTRICAS:

Los siguientes diagramas muestra el número total de watts calculados para el prototipo de vivienda en un cuadro de cargas.

El segundo diagrama muestra la conexión de las celdas solares en paralelo, para conectar en paralelo los paneles fotovoltaicos necesitamos tener en cuenta:

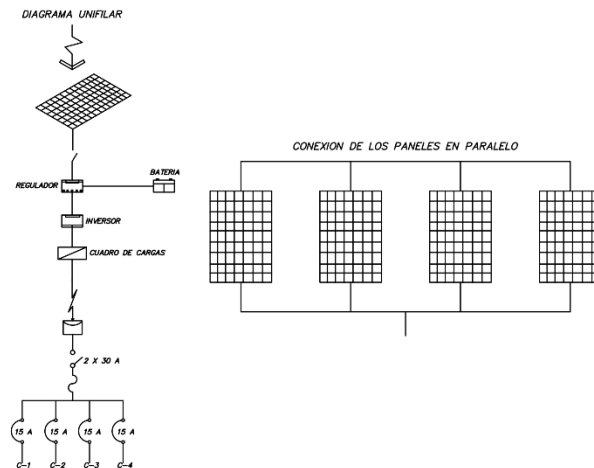
- Colocar los paneles muy cerca entre si y orientados hacia el sol con el mismo ángulo.
- Verificar que los paneles no se hagan sombra entre sí.
- Escoger una sección oportuna del cable eléctrico de conexión con base en la distancia de los paneles
- Usar cajas de derivación para conectar ordenadamente las terminales de los paneles entre sí.

Prototipo de vivienda uno, cuadro de cargas y conexión de paneles fotovoltaicos.

CUADRO DE CARGAS				
CIRCUITO N°	12 W	12 W	150 W	TOTAL WATTS
C-1			8	1200
C-2	22	3	6	1200
C-3	22	3	7	1350
C-4	4	3	7	600
				4350

CARGA TOTAL INSTALADA = 4350 WATTS
 FACTOR DE DEMANDA = .60%
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 4350 WATTS X .60 FD = 2610 WATTSS
 UTILIZAR (INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 1/15)

CALCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA. (I. 129)

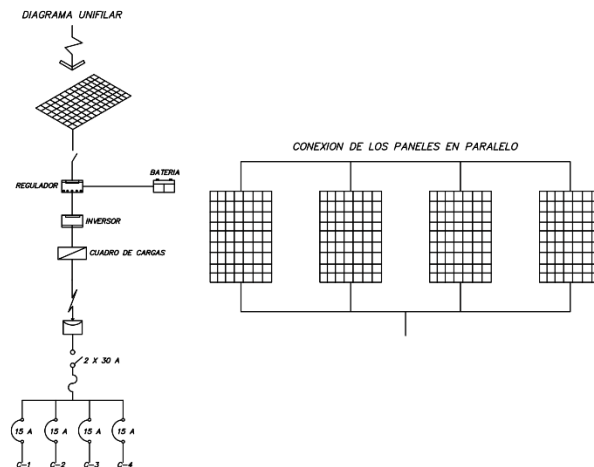


Prototipo de vivienda dos, cuadro de cargas y conexión de paneles fotovoltaicos.

CUADRO DE CARGAS				
CIRCUITO N°	12 W	12 W	150 W	TOTAL WATTS
C-1	22	2	7	1338
C-2			7	1050
C-3	25	4	6	1248
C-4	4	5	2	408
				4044

CARGA TOTAL INSTALADA = 4044 WATTS
 FACTOR DE DEMANDA = .60%
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 4044 WATTS X .60 FD = 2426 WATTSS
 UTILIZAR (INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 1/15)

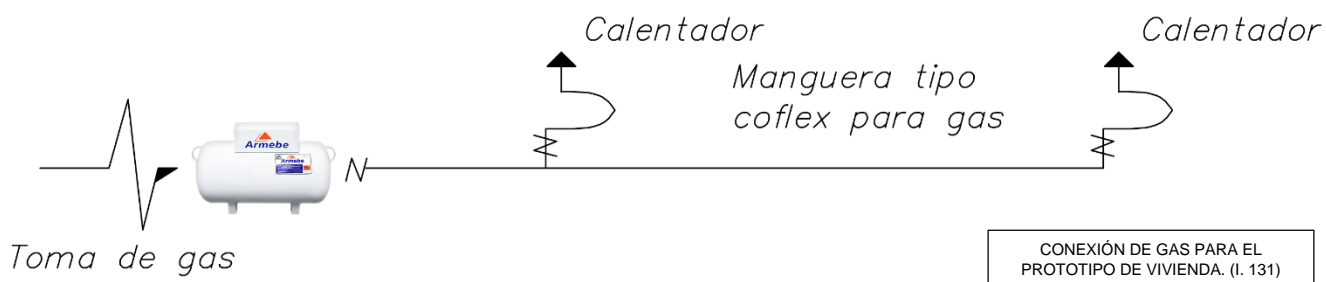
CALCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA. (I. 130)





INSTALACIÓN DE GAS:

Se dispondrá de un tanque estacionario de gas natural. De ahí saldrá una tubería tipo K con conexión hacia la cocina en planta baja y el boiler ubicado en la azotea para el agua caliente.



TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



SUSTENTABLES:

PARASOLES.

Son excelentes mecanismos para garantizar la ventilación natural, luz y el control solar, si se diseñan y se colocan adecuadamente pueden garantizar una excelente calidad térmica interna.



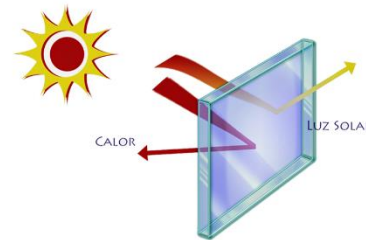
DECKS ECOLÓGICOS.

Los productos están hechos de materiales 95% reciclados, incluyendo botellas plásticas y fibras de madera recicladas, lo que es una excelente alternativa.



VIDRIO LOW-E

Low E es la forma práctica para indicar que un vidrio es de baja Emisividad o que remite poca radiación.



ILUMINACIÓN LED ECOLÓGICA.

La iluminación LED no utiliza mercurio o gases que producen efecto invernadero o incrementan el calentamiento global.

Además el bajo consumo de la luminaria permite un importante ahorro energético y un ahorro de la factura en la luz.



LADRILLO ECOLÓGICO ELABORADO CON COLILLAS DE CIGARRO.

Este nuevo material es más ligero y tienen una mayor capacidad aislante. Además su proceso de fabricación sirve para atrapar en ellos las sustancias contaminantes de las colillas de cigarros.



LADRILLO CERÁMICO SUSTENTABLE.

ladrillos con el fin de edificar de forma sustentable, lo que da como resultado requerir menor uso de energía primaria, generar menos emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.



PISO ECOLÓGICO DE CORCHO.

Son una alternativa ecológica y sostenible. La corteza de los alcornoques se vuelve a regenerar, el árbol sigue desarrollándose y creciendo. El impacto medio ambiental es muy bajo.



MURO ECOLÓGICO DE CORCHO.

Los muros de corcho son excelentes como aislante térmico y sonoro, con ello se consigue ahorrar energía en climatización del hogar.



PISO ECOLÓGICO DE CAUCHO.

Los productos son obtenidos con llanta reciclada, son 100% ecológicos y de bajo impacto ambiental.



LAMINA DE CRITERIOS SUSTENTABLES
ELABORADA POR, LUIS EDUARDO AYALA
LÓPEZ. (I. 132)

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



SUSTENTABLES (PANELES SOLARES)

Teniendo en cuenta el número de la demanda aproximada del cuadro de cargas eléctricas, se hará un cálculo determinado para calcular el número de paneles solares y el cálculo de baterías que se instalarán en cada prototipo de vivienda.

CUADRO DE CARGAS				
CIRCUITO N°	12 W	12 W	150 W	TOTAL WATTS
C-1	22	2	7	1338
C-2			7	1050
C-3	25	4	6	1248
C-4	4	5	2	408
				4044

CUADRO DE CARGAS DEL PROTOTIPO DE VIVIENDA UNO. (I. 133)

CARGA TOTAL INSTALADA = 4044 WATTS
 FACTOR DE DEMANDA = .60%
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 4044 WATTS X .60 FD = 2426 WATTS
 UTILIZAR (INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1/15)

Calculo de paneles, potencia y baterias

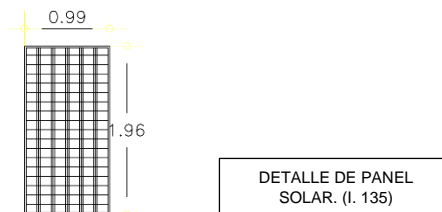
Método de potencia.	Hsp son las horas de sol que vamos a tener por día	Calculo y seleccion de baterias.
<p>Calculo Solar</p> <p>E= Consumo diario HSP= Horas solar pico WP= Potencial del panel</p> <p>$\frac{E \times 1.3}{Hsp \times Wp}$ = No. de panel</p> <p>E [W]</p> <p>Ef= 380 KW $E = \frac{380 \text{ KW}}{60 \text{ Dias}} = 6.33 \text{ KM}$ 6.33 KW X 1000= 6330 W E=6330 W</p> <p>CIUDAD DE MÉXICO Hsp= 4Hrs Wp= 340 w</p> <p>$\frac{6330w \times 1.3}{4hrs \times 340w} =$ $\frac{8229w}{1360w} = 6.05$ 6 paneles de 340 w c/c</p>	<p>-El valor 380 w es un ejemplo de lo que nuestra boleta de energia nos marca bimestralmente</p> <p>-Dividir el consumo energetico en 60 dias para sacar el valor de consumo de energia por dia.</p> <p>-El resultado divididp sera en KW, necesitamos transformarlo a la potencia de nuestros paneles- La unidad de estos paneles es en WATTS.</p> <p>-Donde segun datos tenemos un promedio de 4hrs solar pico.</p> <p>-Vamos a trabajar con paneles de Wp= 340w (esto es eleccion propia para trabajar con menos cantidad de paneles)</p> <p>-6330w de consumo energetico</p> <p>-Multiplicar por 1.3, que es un factor de seguridad que significa sobre dimensidad un 30% mas de consumo para no quedarnos limitados con la cantidad de paneles que vamos a utilizar.</p>	<p>$E_t = I_d$</p> <p>$\frac{6330w}{48v} = 131.87A$</p> <p>Banco de bateria</p> <p>$CB \frac{Dias \times I_d}{0.7} =$ $CB \frac{2 \text{ Dias} \times 131.87A}{0.7} = 376.77A$</p> <p>CB= 1 X (48V - 400Ah) 4 X (24V - 200Ah)</p> <p>-Otro dato que necesitamos conocer es la corriente que vamos a necesitar para nuestro banco de baterias</p> <p>-Primero poner la intensidad que es la corriente Id- en unidades Ampere que vamos a necesitar por dia</p> <p>-Despues vamos a necesitar la energia (E)</p> <p>-Dividirlo en la tension del trabajo Vt (esta va a ser elegida a eleccion propia, de que tension es con la que queremos trabajar nuestro banco de baterias)</p> <p>-Lo ideal es un banco de 48v por el tipo de panel que estamos manejando</p> <p>-CB= Corriente de baterias</p> <p>-Para definir la corriente que va a necesitar nuestro banco de baterias, tenemos que multiplicar los dias de autonomia</p> <p>-Despues multiplicandolo por la corriente</p> <p>-Dividido entre 0.7 que es la profundidad de descarga</p> <p>-Se hiba a trabajar con baterias de 48v 400Ah</p> <p>-O podemos trabajar con 4 baterias de 24v de 200Ah- cada una</p>

CALCULO DE PANELES SOLARES, POTENCIA Y BATERIAS. (I. 134)

6 paneles de 340 watts	
E=6 X 340W= 2040 W	
48v - 400Ah 2040 w	-Banco de baterias 48v con 400Ah
Inversores	-Seleccionar el de 3KVA que tiene- Hasta 2400w
1KVA 800W	
2KVA 1600W	
3KA 2400W	
5KVA 4000W	

Respecto al cálculo de paneles solares se llega a un resultado de: **6 PANELES SOLARES DE 340 W C/U.**

6 paneles de 340 w c/c



Con una corriendo de batería de: **1 X (48V – 400 AH)**

un inversor de **3KA 2400 W**

Y también teniendo conexión del inversor hacia la corriente eléctrica, para cuando los paneles solares no carguen energía respecto a un día nublado.

Diagrama de funcionamiento de los paneles solares

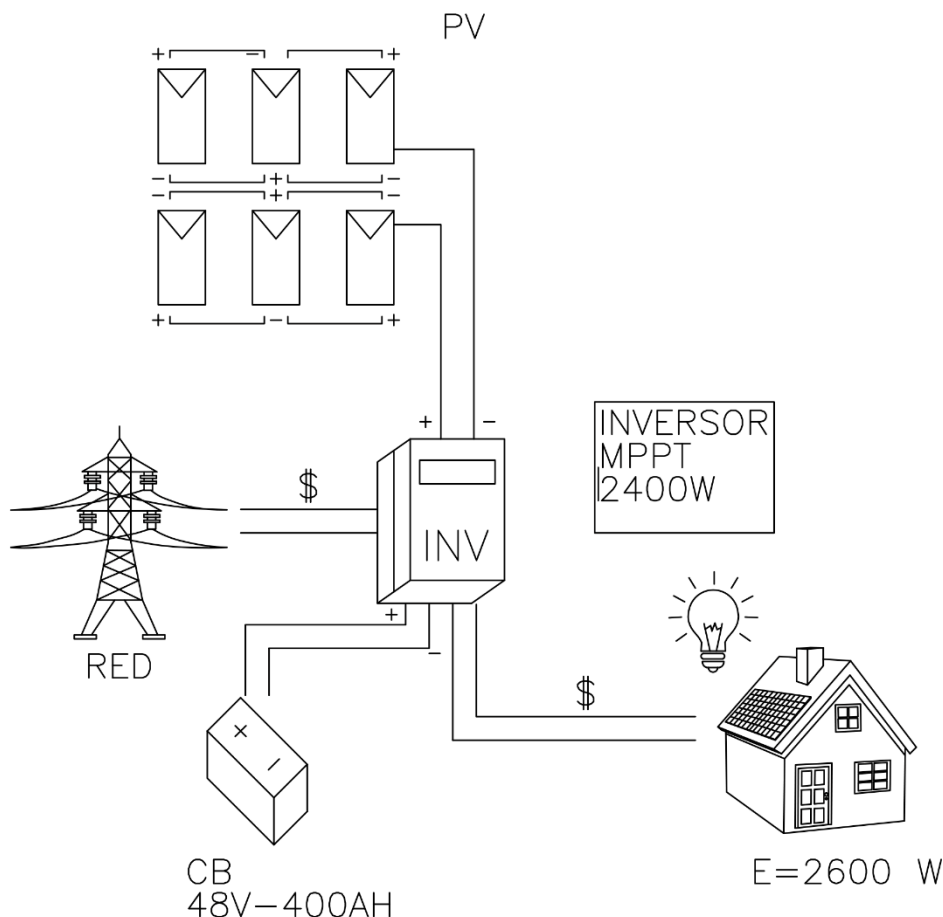


DIAGRAMA DE INSTALACIÓN DE LOS PANELES SOLARES. (I. 136)

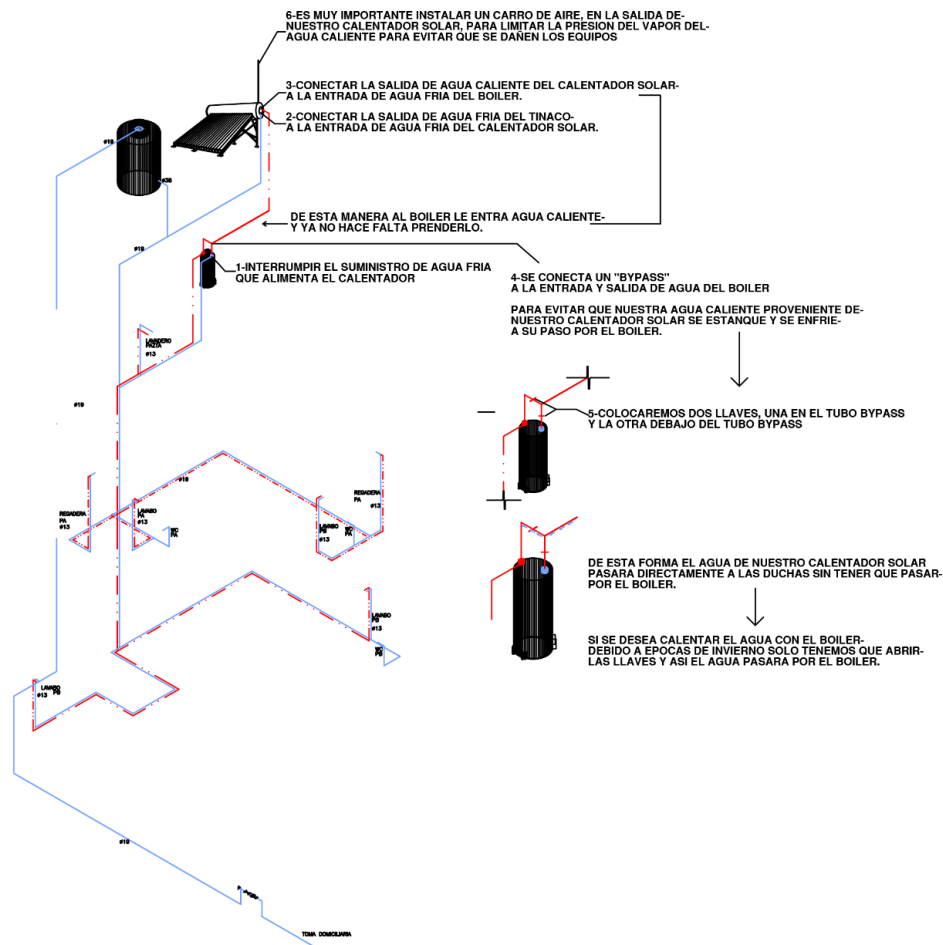


SUSTENTABLES (CALENTADOR SOLAR)

Teniendo en cuenta la instalación hidráulica, se conectará un calentador solar hacia la instalación, para hacer el "Bypass" que se explica detalladamente en el isométrico

De esta manera se hará un ahorro económico en la instalación de gas, que sea un uso funcional y sobre todo que reduzca los gases emisores de efecto invernadero y así hablar de un uso de eco tecnologías sustentables.

ORIENTAR NORMALMENTE EL CALENTADOR SOLAR HACIA EL SUR

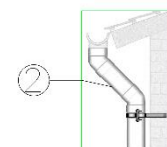
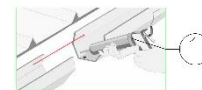


ISOMÉTRICO INSTALACIÓN DE CALENTADOR SOLAR. (I. 137)

SUSTENTABLES (CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL)

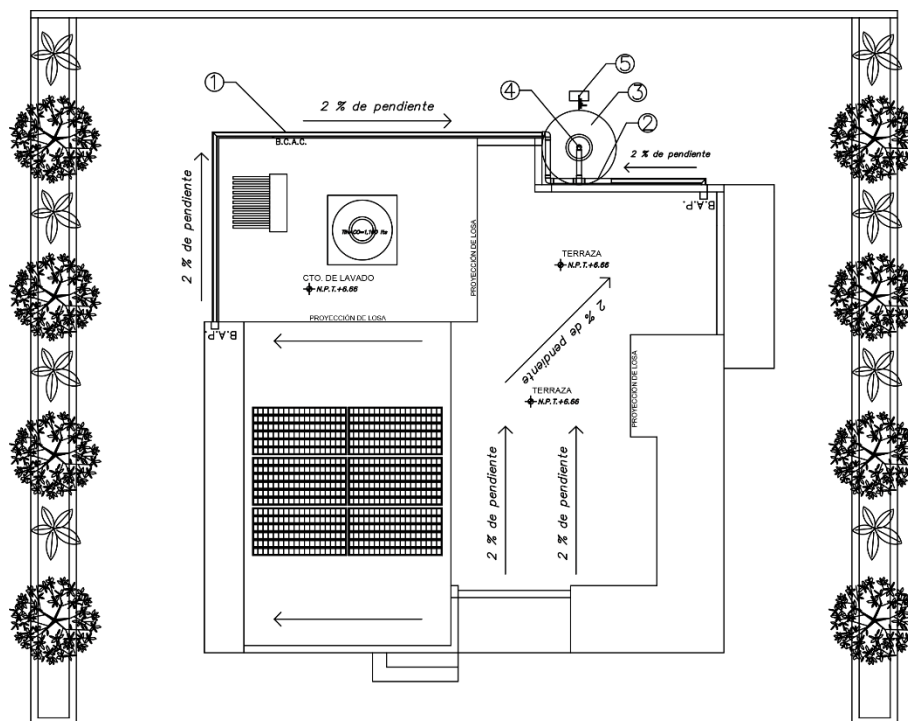
Se pretende aprovechar los recursos naturales para darle un segundo uso, el sistema de captación de agua pluvial es un sistema que aparte de renovar los recursos naturales, crea conciencia en las demás personas para aprovechar este recurso en su vida y para salvaguardar el medio ambiente.

- 1- Este sistema de captación de agua pluvial consta de:
- 2- Canaletas de captación de agua pluvial, con pendiente.
- 3- Bajante y pierna pluvial.
- 4- Tanque de almacenamiento de agua pluvial (2,500 lts.)
- 5- Filtro de hojas interno.
- 6- Bomba manual para sacar agua.



ACCESORIAS PARA LA INSTALACIÓN DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL. (I. 138)

Plano arquitectónico de la instalación de captación de agua pluvial.



PLANTA TECHOS

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LA INSTALACIÓN DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL. (I. 139)



FACTIBILIDAD FINANCIERA:

FACTIBILIDAD FINANCIERA

	conceptos	costo del presupuesto de inversión inicial	margen de utilidad presupuesto del proyecto final
	Procesos de planos para vivienda		
	Diseño conceptual	\$ 110,000.00	\$ 130,856.88
1	Anteproyecto	\$ 210,000.00	\$ 237,921.60
2	Diseño ejecutivo	\$ 395,000.00	\$ 416,362.96
3	Estructura	\$ 120,000.00	\$ 142,752.96
4	Instalacion electrica	\$ 98,000.00	\$ 118,960.80
5	Instalacion hidrosanitaria	\$ 70,000.00	\$ 95,168.64
6	Instalacion de gas	\$ 25,000.00	\$ 47,584.32
7	Instalacion contra incendio	\$ 75,000.00	\$ 95,168.64
	Procesos de planos para conjunto urbano		
1	Diseño conceptual	\$ 5,000.00	\$ 11,611.25
2	Anteproyecto	\$ 15,000.00	\$ 21,111.28
3	Diseño ejecutivo	\$ 25,000.00	\$ 36,944.80
4	Estructura	\$ 5,500.00	\$ 12,666.80
5	Instalacion electrica	\$ 5,000.00	\$ 10,555.65
6	Instalacion hidrosanitaria	\$ 4,000.00	\$ 8,444.52
7	Instalacion contra incendio	\$ 4,000.00	\$ 8,444.52

subtotal	\$	1,166,500.00	\$	1,394,555.62
rendimiento financiero	\$	228,055.62		
pago por servicios honorarios	\$	100,000.00		
factibilidad financiera	<u>\$</u>	<u>128,055.62</u>		

Conclusiones:

La factibilidad financiera del proyecto es de \$128,055.62 ya que estos precios están asimilados a los parámetros de los aranceles de arquitectos.



CONCLUSIONES.

En México, desde hace 40 años, existe un sólido marco normativo y programático de vivienda que se ha ido modificando en función de las transformaciones de la política habitacional del Estado mexicano. Asimismo, existe un sistema consolidado de instituciones constituido por los siguientes organismos:¹³⁵

- La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) cuya función es definir la política de vivienda, formular e instrumentar el Programa Nacional de Vivienda y coordinar a los organismos habitacionales en la implementación de la política de vivienda. También otorga subsidios y apoya la producción social de vivienda.¹³⁶
- Los organismos nacionales de vivienda (ONAVIS) que actúan desde el ámbito federal como entes financieros de los créditos hipotecarios individuales para la adquisición de vivienda, siendo los más importantes: el Instituto Nacional del Fondo de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) y el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE).¹³⁷

Durante los dos últimos sexenios se consolidó una política de vivienda que promueve principalmente la producción de vivienda nueva para atender la demanda de los trabajadores asalariados del sector formal, con ingresos medios y altos, aunque es preciso señalar que durante el último sexenio también se implementaron con éxito programas de crédito a trabajadores con ingresos menores, donde la política de subsidios promueve una mayor accesibilidad a los grupos de ingresos relativamente más bajos y de aquellos que se encuentran en el sector informal.¹³⁸

En México la incorporación de ecotecnologías a la vivienda de interés social constituye un avance en materia de sustentabilidad. Se ha elaborado un sistema de normas mexicanas y se han establecido convenios con empresas productoras de materiales de construcción.¹³⁹

Los programas de vivienda sustentable que existen en México apoyan solamente a un segmento restringido del mercado de viviendas nuevas, y los niveles de eficiencia alcanzados se aproximan a un estándar todavía muy básico. La vivienda sustentable es la clave que se necesita desarrollar en el país para ampliar y mejorar las iniciativas existentes. Esto podría evitar millones de toneladas de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) al año.¹⁴⁰

Es necesario promover y gestionar de manera eficiente la información de los programas y proyectos para la vivienda sustentable. Asimismo, proponer y construir indicadores que permitan medir efectivamente los efectos ecológicos de las distintas acciones habitacionales considerando todos sus componentes: energía, agua, residuos, reforestación y movilidad.¹⁴¹

La vivienda sustentable requiere especial atención en la capacitación de los recursos humanos en todos los ámbitos del sector público, privado y social, para que se conozcan y se difundan las nuevas tecnologías y sus formas de aplicación. Además, es necesario concientizar y ofrecer asistencia técnica a los usuarios para que la vivienda cumpla con las metas de sustentabilidad propuestas.¹⁴²

135,136,137,138,139,140,141,142: Sector de Vivienda. (2014). México perfil del sector de la vivienda. 2015, de Estudios Especializados Sitio web: <file:///C:/Users/DELL/Desktop/TESIS,%20LIBROS%20Y%20ARTICULOS/ARTICULOS%20PARA%20TESIS/México%20perfil%20del%20sector%20de%20la%20vivienda.pdf>

140: NAMA. (2015). La NAMA de vivienda. 2016, de Gubernamental Informativa Sitio web: <file:///C:/Users/DELL/Desktop/TESIS,%20LIBROS%20Y%20ARTICULOS/ARTICULOS%20PARA%20TESIS/LA%20>



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



GLOSARIO DE ACRÓNIMOS.

APV: (Agencia productora de vivienda)

BANOBRAS: (Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos)

CENVI: (Centro de la Vivienda y Estudios Urbanos AC.)

CFE: (Comisión Federal de Electricidad)

CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología)

CONAVI: (Comisión Nacional de Vivienda)

CONEVAL: (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social)

DUIS: (Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables)

FIDE: (Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica)

FONHAPO: (Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares)

FOVI: (Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda)

FOVISSSTE: (Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado)

GEI: (Gases de Efecto Invernadero)

INFONAVIT: (Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores)

ISSFAM: (Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas)

LEED: (Leadership in Energy & Environmental Design) es un sistema de certificación de edificios sostenibles.

NAMA: (Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas, NAMA, por sus siglas en inglés)

PCU: (Perímetros de Contención Urbana)

PUE: (Polígonos Urbanos Estratégicos)

PROCURHA: (Programa de Consolidación Urbana y Rehabilitación Habitacional)

RENARET: (Registro Nacional de Reservas Territoriales)

RUV: (Registro Único de Vivienda)

SAAVi: (Simulador de Ahorro de Agua en la Vivienda)

SEDATU: (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano)

SEDUVI: (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México)

SHF: (Sociedad Hipotecaria Federal)



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE IMÁGENES.

Imagen (I.1) "Tres Valles" (2018) "Crecimiento de viviendas durante el Porfiriato" recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Tres_Valles

Imagen (I.2) "BANOBRAS Twitter" (...) "BANOBRAS" recuperado de: https://twitter.com/banobras_mx

Imagen (I.3) "Edificio Ermita: la esquina de Coca Cola en la CDMX" (2017) "Edificio Ermita del Arq. Juan Segura" recuperado de: <https://www.coca-colamexico.com.mx/historias/Edificio-Ermita-la-esquina-de-Coca-Cola-en-la-CDMX>

Imagen (I.4) "Archivo: IMSS Logo símbolo.png" (...) "Instituto Mexicano del Seguro Social" recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:IMSS_Logos%C3%ADmbolo.png

Imagen (I.5) "Clásicos de Arquitectura: Conjunto Habitacional Nonoalco Tlatelolco/Mario Pani" (2015) "Conjunto Habitacional, Nonoalco Tlatelolco. Arq. Mario Pani" recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/772426/clasicos-de-arquitectura-conjunto-habitacional-nonoalco-tlatelolco-mario-pani/55dbd9f8e58ece48a700005c-clasicos-de-arquitectura-conjunto-habitacional-nonoalco-tlatelolco-mario-pani-imagen>

Imagen (I.6) "INVI no tiene recurso, ni reglas de operación para el segundo apoyo a damnificados por el sismo del 19 de septiembre" (2018) "Instituto Nacional de Vivienda" recuperado de: <https://889noticias.mx/noticias/actualidad/invi-no-tiene-recurso-ni-reglas-de-operacion-para-el-segundo-apoyo-a-damnificados-por-el-sismo-del-19-de-septiembre/>

Imagen (I.7) "Grupo ML y Asociados" (2019) "Financiamiento Bancario a la Vivienda" recuperado de: <http://grupoml.com.mx/quienes-somos/>

Imagen (I.8) "Buen Hogar" (2017) "Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda Para Trabajadores" recuperado de: <https://www.bhogar.com/financiamiento/logo-efonavit-640x400/>

Imagen (I.9) "Somos Residencial" (2018) "Fondo de la Vivienda, del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado" recuperado de: http://www.somosresidencial.com.mx/post/fovissste_planea_otorgar_mas_creditos_hipotecarios

Imagen (I.10) "Congreso Ciudadano de Jalisco" (2016) "Artículo 4to de la Constitución Política de la Constitución General de la República" recuperado de: <https://www.congresociudadanojalisco.mx/que-es-y-como-se-conforma-la-constitucion/>

Imagen (I.11) "Cuarto Oscuro, Agencia de Fotografía y Editora" (2015) "Ciudad de México, Durante el Sismo de 1985" recuperado de: <http://cuartoscuro.com.mx/2015/09/solidaridad-a-30-anos-del-sismo/>

Imagen (I.12) "CANADEVI, Veracruz" (2018) "Comisión Nacional de Vivienda" recuperado de: <http://canadeviveracruz.mx/>

Imagen (I.13) "Casas y Terrenos" (2016) "DUIS (Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables). recuperado de: <https://www.casasyterrenos.com/articuloscyt/desarrollos-certificados/>

Imagen (I.14) "La estética y la tragedia de las casas de interés social" (2018) "Fraccionamiento de Viviendas de Interés Social, INFONAVIT, Estado de México" recuperado de: <http://www.el-mexicano.com.mx/informacion/noticias/1/2/nacional/2018/05/12/1050105/la-estetica-y-la-tragedia-de-las-casas-de-interes-social>

Imagen (I.15) "La vivienda Social en México" (2012) "porcentaje de Autoconstrucción de Viviendas en México" recuperado de: <file:///C:/Users/DELL/Desktop/TESIS,%20LIBROS%20Y%20ARTICULOS/ARTICULOS%20PARA%20TESIS/LA%20VIVIENDA%20SOCIAL%20EN%20MÉXICO.pdf>

Imagen (I.16) "MILENIO" (2019) "Autoconstrucción de Viviendas, en Iztapalapa, Ciudad de México" recuperado de: <https://www.milenio.com/estados/irregular-95-de-las-casas-en-iztapalapa>



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



Imagen (I.17) "Publimetro" (2017) " Robo de luz, un problema muy común en las viviendas de la Ciudad de México" recuperado de: <https://www.publimetro.com.mx/mx/ciudad/2016/12/15/diablitos-luz-cdmx.html>

Imagen (I.18) "Más por más" (2014) " Asentamientos de viviendas en zonas ilegales de construcción" recuperado de: <https://www.maspormas.com/cdmx/gobierno-federal-y-gdf-contra-la-delincuencia-en-alvaro-obregon/>

Imagen (I.19) "La vivienda Social en México" (2012) " Vivienda auto producida, a base de materiales de desecho, o reciclados" recuperado de: <file:///C:/Users/DELL/Desktop/TESIS,%20LIBROS%20Y%20ARTICULOS/ARTICULOS%20PARA%20TESIS/LA%20VIVIENDA%20SOCIAL%20EN%20MÉXICO.pdf>

Imagen (I.20) "CONAVI, Comisión Nacional de Vivienda" (2019) " CONAVI, sede gubernamental para subsidios federales de vivienda" recuperado de: <https://www.gob.mx/conavi/es>

Imagen (I.21) "National Geographic en Español" (2017) "La vivienda social en México" recuperado de: <https://www.ngenespanol.com/fotografia/ciudad-neza-historia-contrastes/>

Imagen (I.22) "UANL, Universidad Autónoma de Nuevo León" (2016) "Los tres pilares importantes de la sustentabilidad" recuperado de: <http://sds.uanl.mx/el-concepto-desarrollo-sustentable/>

Imagen (I.23) "EcoHabitar" (2015) " Factores bioclimáticos a tratar de una vivienda" recuperado de: <http://www.ecohabitar.org/conceptos-y-tecnicas-de-la-arquitectura-bioclimatica-2/>

Imagen (I.24) "Vivienda Sustentable en México" (2017) " NAMA (Acciones nacionales apropiadas de mitigación)" recuperado de: http://centrodeenergia.itam.mx/sites/default/files/centrodeenergaitammx/noticias/aadjuntos/2017/04/vivienda_sustentable_foro_itam_5_abril_2017.pdf

Imagen (I.25) "Build Up" (2017) " Tipos de sellos de certificación, LEED" recuperado de: <http://www.buildup.eu/es/explore/links/liderazgo-en-energia-y-diseno-ambiental-lead>

Imagen (I.26) "FIDE (Fideicomiso para el ahorro de energía eléctrica)" (2018) "FIDE, Eco tecnologías, para el ahorro energético" recuperado de: http://www.fide.org.mx/?page_id=4470

Imagen (I.27) "Google Maps" (...) "Vista aérea del fraccionamiento las Anacuas" recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/place/Las+Anacuas,+Santa+Catarina,+N.L./@25.6848975,-100.4942424,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8662988ccee2c8a5:0x96f0fb842c95a2d7!8m2!3d25.685334!4d-100.4920021>

Imagen (I.28) "Arch Daily" (2010) "Fraccionamiento las Anacuas prototipos terminados" recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-38418/elemental-monterrey>

Imagen (I.29) "Arch Daily" (2010) "Perspectiva de un prototipo de vivienda" recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-38418/elemental-monterrey>

Imagen (I.30) "Arch Daily" (2010) "Planos arquitectónicos de un prototipo de vivienda" recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-38418/elemental-monterrey>

Imagen (I.31) "Pinterest" (...) "Volumetría del fraccionamiento las Anacuas" recuperado de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/447686019193777346/?lp=true>

Imagen (I.32) "Arch Daily" (2011) "Casas utiles, Celaya Guanajuato" recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-73474/casas-utiles-estudio-vs>

Imagen (I.33) "Arch Daily" (2011) " Plano arquitectónico de las fachadas / Casas Útiles" recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-73474/casas-utiles-estudio-vs>

Imagen (I.34) "Arch Daily" (2011) " Plano arquitectónico / Casas Útiles" recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-73474/casas-utiles-estudio-vs>

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



Imagen (I.35) "Arch Daily" (2018) "Render de la fachada principal" recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/905661/conoce-el-proyecto-ganador-del-concurso-prototipo-de-vivienda-sustentable-ejecutado-con-madera-en-argentina>

Imagen (I.36) "Arch Daily" (2018) "Crecimiento por etapas de la vivienda" recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/905661/conoce-el-proyecto-ganador-del-concurso-prototipo-de-vivienda-sustentable-ejecutado-con-madera-en-argentina>

Imagen (I.37) "Arch Daily" (2018) "Render de la estructura de la vivienda" recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/905661/conoce-el-proyecto-ganador-del-concurso-prototipo-de-vivienda-sustentable-ejecutado-con-madera-en-argentina>

Imagen (I.38) "Arch Daily" (2018) "Planos arquitectónicos" recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/905661/conoce-el-proyecto-ganador-del-concurso-prototipo-de-vivienda-sustentable-ejecutado-con-madera-en-argentina>

Imagen (I.39) "Arch Daily" (2018) "Modulación del prototipo de vivienda ejecutado con madera" recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/905661/conoce-el-proyecto-ganador-del-concurso-prototipo-de-vivienda-sustentable-ejecutado-con-madera-en-argentina>

Imagen (I.40) "Arch Daily" (2012) "Vista frontal del conjunto de vivienda social sustentable" recuperado de: https://www.archdaily.mx/mx/02-199682/st-agatha-berchem-sustainable-social-housing-buro-ii-archi-i?ad_medium=gallery

Imagen (I.41) "Arch Daily" (2012) "Conjunto de la vivienda social sustentable" recuperado de: https://www.archdaily.mx/mx/02-199682/st-agatha-berchem-sustainable-social-housing-buro-ii-archi-i?ad_medium=gallery

Imagen (I.42) "Arch Daily" (2012) "Conjunto de vivienda sustentable en Bélgica" recuperado de: https://www.archdaily.mx/mx/02-199682/st-agatha-berchem-sustainable-social-housing-buro-ii-archi-i?ad_medium=gallery

Imagen (I.43) "Google Maps" (...) "Vista aérea del fraccionamiento el Rehilete" recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/place/El+Rehilete,+Torrecilla,+Gto./@20.5330475,-100.9278131,1685m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x842cbcc2a5e4f5ab:0x86adf0f9588e3241!8m2!3d20.5341619!4d-100.9227841>

Imagen (I.44) "Hogares Herso" (...) "Conjunto de vivienda, fraccionamiento el Rehilete" recuperado de: <https://app.emaze.com/@AQIZZQFW#2>

Imagen (I.45) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.46) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.47) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.48) "Inmuebles 24" (2018) "Conjunto de prototipos de vivienda, fraccionamiento el Rehilete" recuperado de: <https://www.inmuebles24.com/propiedades/rehilete-natura-284571.html>

Imagen (I.49) "Archivo: Tláhuac, zonas urbanas y vialidades.svg" (...) recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Tl%C3%A1huac-Zonas_urbanas_y_vialidades.svg

Imagen (I.50) "INEGI" (2019) "Inventario nacional de viviendas" recuperado de: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

Imagen (I.51) "INEGI" (2019) "Censo de inventario de viviendas, en San Andrés Mixquic" recuperado de: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

Imagen (I.52) "Google Maps" (2019) "Pueblo de San Andrés Mixquic" recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/place/San+Andr%C3%A9s+Mixquic,+CDMX/@19.2264289,-98.9677049,15z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85ce1ba322f4d20b:0x6f851275f9f03826!8m2!3d19.2266531!4d-98.9659399>

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



Imagen (I.53) "Side Share" (2016) "Perímetro de Contención Urbana U2" recuperado de: <https://www.slideshare.net/ToitaUribe/modelo-pcu-actualizacion2015>

Imagen (I.54) "CONAVI" (2018) "Análisis de sitio, con la herramienta de PCU" recuperado de: <https://www.gob.mx/conavi>

Imagen (I.55) "CONAVI" (2018) "Análisis de sitio, con la herramienta de PCU" recuperado de: <https://www.gob.mx/conavi>

Imagen (I.56) "Google Maps" (2019) "Vista aérea y sus alrededores de San Andrés Mixquic" recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/place/San+Andr%C3%A9s+Mixquic,+CDMX/@19.2204721,-98.9778759,13590m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x85ce1ba322f4d20b:0x6f851275f9f03826!8m2!3d19.2266531!4d-98.9659399>

Imagen (I.57) "Wikipedia, Tláhuac" (2019) "Clima templado, promedio" recuperado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Tl%C3%A1huac>

Imagen (I.58) "Reforma" (...) "Chinampas de San Andrés Mixquic" recuperado de: <https://img.gruporeforma.com/imagenes/elementorelacionado/7/888/6887913.jpg>

Imagen (I.59) "Wikipedia, Tlaltenco" (2019) "Cerro del borrego alcaldía Tláhuac" recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/San_Francisco_Tlaltenco

Imagen (I.60) "Arte y Cultura" (2016) "Árbol ahuehuate" recuperado de: <http://arteycultura.com.mx/ahuehuetes-en-adopcion-por-jicito/>

Imagen (I.61) "El Nou Garden" (2017) "Árbol llorón" recuperado de: <https://www.elnougarden.com/tienda/plantas/arboles/hoja-caduca/sauce-lloron-salix-babylonica-sauce-pendulo>

Imagen (I.62) "Google Maps" (2017) "Vista frontal del predio" recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2219063,-98.9667855,3a,75y,303.65h,88.57t/data=!3m6!1e1!3m4!1sdwuMBw1KNwRnlvYeIIeUYw!2e0!7i13312!8i6656>

Imagen (I.63) "Google Maps" (2017) "Vista lateral del predio, dirección, Mixquic-Tetelco-Tecomitl" recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2219063,-98.9667855,3a,75y,303.65h,88.57t/data=!3m6!1e1!3m4!1sdwuMBw1KNwRnlvYeIIeUYw!2e0!7i13312!8i6656>

Imagen (I.64) "Google Maps" (2017) "Vista lateral del predio, dirección, Mixquic-Chalco" recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2219063,-98.9667855,3a,75y,303.65h,88.57t/data=!3m6!1e1!3m4!1sdwuMBw1KNwRnlvYeIIeUYw!2e0!7i13312!8i6656>

Imagen (I.65) "SEDUVI" (2019) "Ubicación del predio y marco legal" recuperado de: http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaInformacion.jsp?nombreConexion=cTlahuac&cuentaCatastral=070_167_36&idDenuncia=&ocultar=1&x=-98.9669575&y=19.22233&z=0.5

Imagen (I.66) "SEDUVI" (2019) "Plano de divulgación, Alcaldía Tláhuac" recuperado de: http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasdelegacionales/PLANO-DIVULGACI%C3%93N_PDDU-TL%C3%81HUAC.pdf

Imagen (I.67) "SEDUVI" (2019) "Acercamiento del plano de divulgación" recuperado de: http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasdelegacionales/PLANO-DIVULGACI%C3%93N_PDDU-TL%C3%81HUAC.pdf

Imagen (I.68) "SEDUVI" (2019) "Acercamiento y ubicación del sitio" recuperado de: http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasdelegacionales/PLANO-DIVULGACI%C3%93N_PDDU-TL%C3%81HUAC.pdf

Imagen (I.69) "SEDUVI" (2019) "Zonificación y normas de ordenación" recuperado de: http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasdelegacionales/PLANO-DIVULGACI%C3%93N_PDDU-TL%C3%81HUAC.pdf

Imagen (I.70) "Economía" (2017) "Ahorro, previo" recuperado de: https://www.economia.com.mx/el_ahorro.htm

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



Imagen (I.71) "Twitter, CONAVI" (2019) "Comisión Nacional de Vivienda" recuperado de: https://pbs.twimg.com/profile_images/1072248905406922753/RF5u6i5Z_400x400.jpg

Imagen (I.72) "Rouz" (2018) "Infonavit" recuperado de: <http://notas.rouzgc.com/wp-content/uploads/2018/06/INFONAVIT-1.jpg>

Imagen (I.73) "SEDUVI" (2017) "Tabla de ocupación promedio de habitantes por vivienda en Tláhuac" recuperado de: http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU-TL%C3%81HUAC.pdf

Imagen (I.74) "INEGI" (2000) "Tabla de promedio de ocupantes por vivienda y por cuarto, a nivel nacional" recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/>

Imagen (I.75) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.76) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.77) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.78) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.79) "Poder solar MX" (...) "Funcionamiento de una celda solar" recuperado de: <http://podersolarmx.tripod.com/id11.html>

Imagen (I.80) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.81) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.82) "Aero solar México" (2016) "Funcionamiento de un calentador solar" recuperado de: <http://www.aerosolarmexico.com/productos-aerosolar-mexico/como-funcionan-los-calentadores-solares-de-agua/>

Imagen (I.83) "PNGTree" (2017) "Paisaje verde" recuperado de: https://es.pngtree.com/freepng/vector-mountains-and-rivers-green-scenery_2959110.html

Imagen (I.84) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.85) "Rotoplas" (2018) "Captador de agua pluvial" recuperado de: <https://rotoplas.com.mx/catalogo/sistema-captacion-pluvial-rural/>

Imagen (I.86) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.87) "Pinterest" (2019) "Funcionamiento de captación de agua pluvial" recuperado de: <https://www.pinterest.es/pin/705165254128461387/>

Imagen (I.88) "Mak store" (2019) "Foco led" recuperado de: <https://makstore.mx/lamparas-e-iluminacion/272-foco-led-megaluz-llo012-e24w01-24w-foco-ahorrador-en-espiral-iluminacion-led-50-60hz-ideal-para-interioresllo024.html>

Imagen (I.89) "Pinterest" (2018) "Sistemas de ventilación, recorrido del flujo de aire" recuperado de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/439875088575889895/>

Imagen (I.90) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.91) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.92) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.93) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.94) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.95) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.96) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



Imagen (I.97) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.98) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.99) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.100) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.101) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.102) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.103) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.104) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.105) "MICELI" (2019) "Decks ecológicos" recuperado de: <https://www.micelimaderas.com.ar/productos/decks/wpc/deck-pvc>

Imagen (I.106) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.107) "Proyecto 1 reciclaje" (2012) "Reciclemos, mundo planeta vivo" recuperado de: <http://proyecto1reciclaje.blogspot.com/2012/05/llanta-reciclada-mezclada-con-concreto.html>

Imagen (I.108) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.109) "Papeles y suelos" (2017) "Detalle de piso de corcho" recuperado de: <https://papelesysuelos.com/es/inicio/1819-corcho-en-rollo.html>

Imagen (I.110) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.111) "Casas ecológicas" (2016) " Dr. Abbas Mohajerani, con ladrillos hechos a base de colillas de cigarro" recuperado de: <http://icasasecologicas.com/ladrillo-de-arcilla-mas-eficientes-con-colillas-de-cigarrillo/>

Imagen (I.112) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.113) "UNICER" (2017) "Colocación de ladrillos sustentables UNICER" recuperado de: <http://www.unicer.com.ar/notas/vision122017.html>

Imagen (I.114) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.115) "Arch Daily" (2018) "Parasoles" recuperado de: https://www.archdaily.mx/mx/889075/ventilacion-cruzada-efecto-chimenea-y-otros-conceptos-de-ventilacion-natural?ad_medium=gallery&fbclid=IwAR3z88Jd8mOWIFEYmTvBYK6S8ZI72EPAGwD04ZyR1hnLCt1VRdSm8gMe_zg

Imagen (I.116) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.117) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.118) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.119) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.120) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.121) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.122) "Enlace Arquitectura" (2016) "Concreto emisor de luz" recuperado de: <https://enlacearquitectura.com/cemento-fosforescente-para-la-construccion/>

Imagen (I.123) "SEDUVI" (2019) "Ubicación del predio y marco legal" recuperado de: http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaInformacion.jsp?nombreConexion=cTlahuac&cuentaCatastral=070_167_36&idDenuncia=&ocultar=1&x=-98.9669575&y=19.22233&z=0.5

TESIS: DISEÑO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC, CDMX.



Imagen (I.124) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.125) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.126) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.127) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.128) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.129) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.130) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.131) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.132) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.133) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.134) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.135) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.136) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.137) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.138) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

Imagen (I.139) "Imagen creada por el autor: Luis Eduardo Ayala López" (2019)

ÍNDICE.

PLANOS DEL PRIMER Y SEGUNDO PROTOTIPO DE VIVIENDA.

ARQUITECTÓNICO.	CLAVE: A-1
ARQUITECTÓNICO.	CLAVE: A-2
FACHADAS Y CORTES.	CLAVE: A-3
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAL.	CLAVE: ES-1
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAL.	CLAVE: ES-2
INSTALACIÓN HIDRÁULICA.	CLAVE: IH-1
INSTALACIÓN SANITARIA.	CLAVE: IS-1
INSTALACIÓN ELECTRICA.	CLAVE: IE-1
INSTALACIÓN ELECTRICA.	CLAVE: IE-2
ACABADOS.	CLAVE: ACAB-1
ACABADOS.	CLAVE: ACAB-2
INSTALACION DE PANELES SOLARES	CLAVE: IPS-1
INSTALACION DE CALENTADOR SOLAR	CLAVE: ICS-1
CAPTACION DE AGUA PLUVIAL	CLAVE: BAP-1

PLANOS DEL CONJUNTO HABITACIONAL.

CONJUNTO ARQUITECTÓNICO.	CLAVE: C-ARQ1
CONJUNTO ARQUITECTÓNICO.	CLAVE: C-ARQ2
CURVAS DE NIVEL.	CLAVE: C-NIV
CONJUNTO HIDRÁULICO.	CLAVE: C-HID
CONJUNTO CONTRA INCENDIOS.	CLAVE: C-C-IND
CONJUNTO SANITARIO.	CLAVE: C-SAN
CONJUNTO LUMINARIAS.	CLAVE: C-LUM
CONJUNTO ACABADOS.	CLAVE: C-ACAB





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

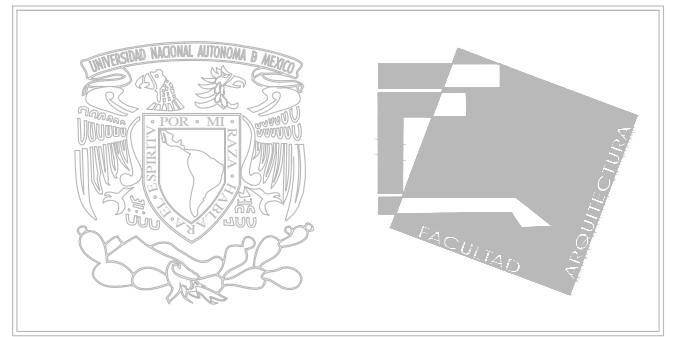


PRIMER PROTOTIPO DE VIVIENDA PLANOS: ARQUITECTÓNICOS, CONSTRUCTIVOS Y TÉCNICOS.



PRESENTA:
AYALA LÓPEZ LUIS EDUARDO

MAYO 2019

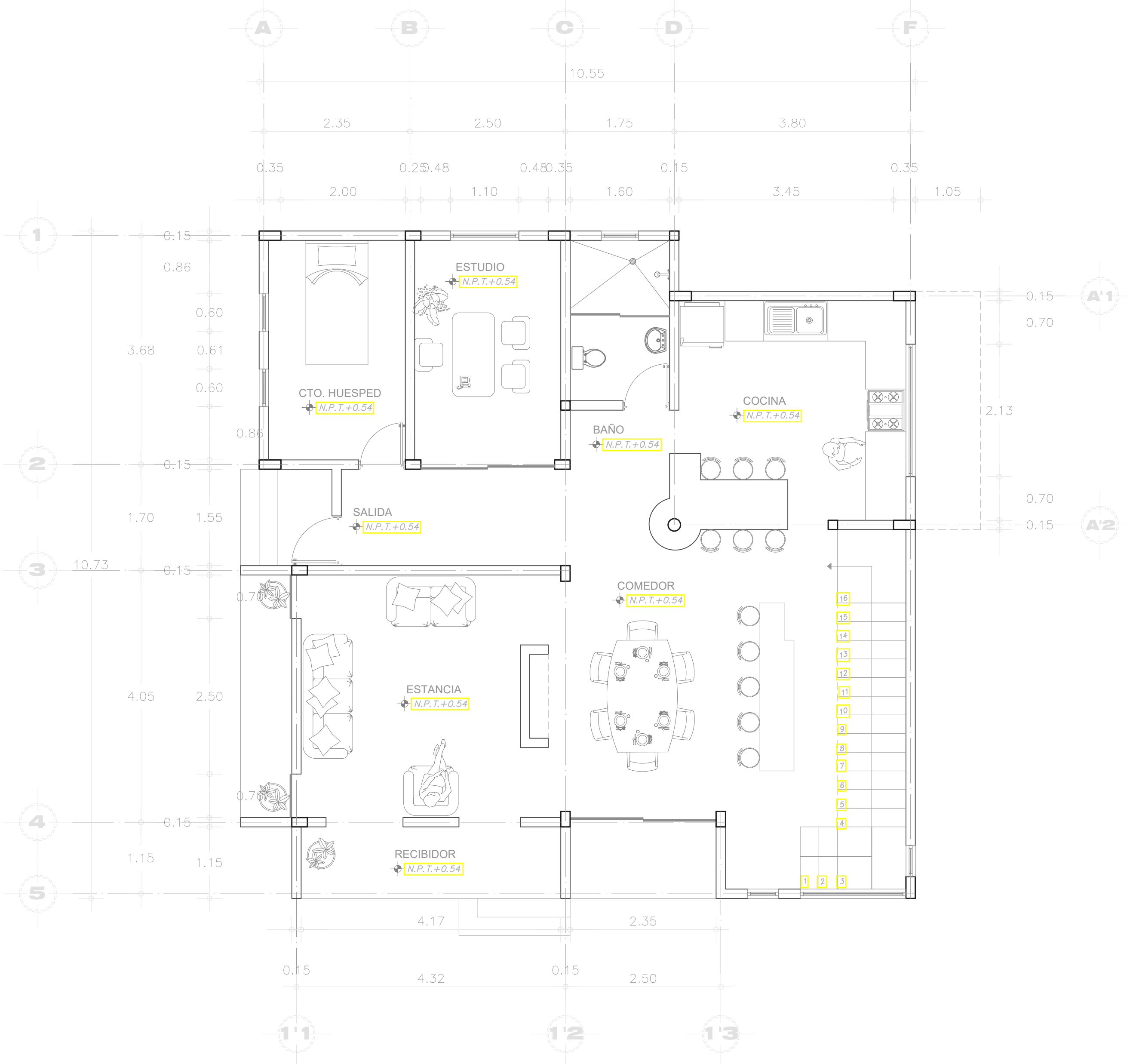


- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

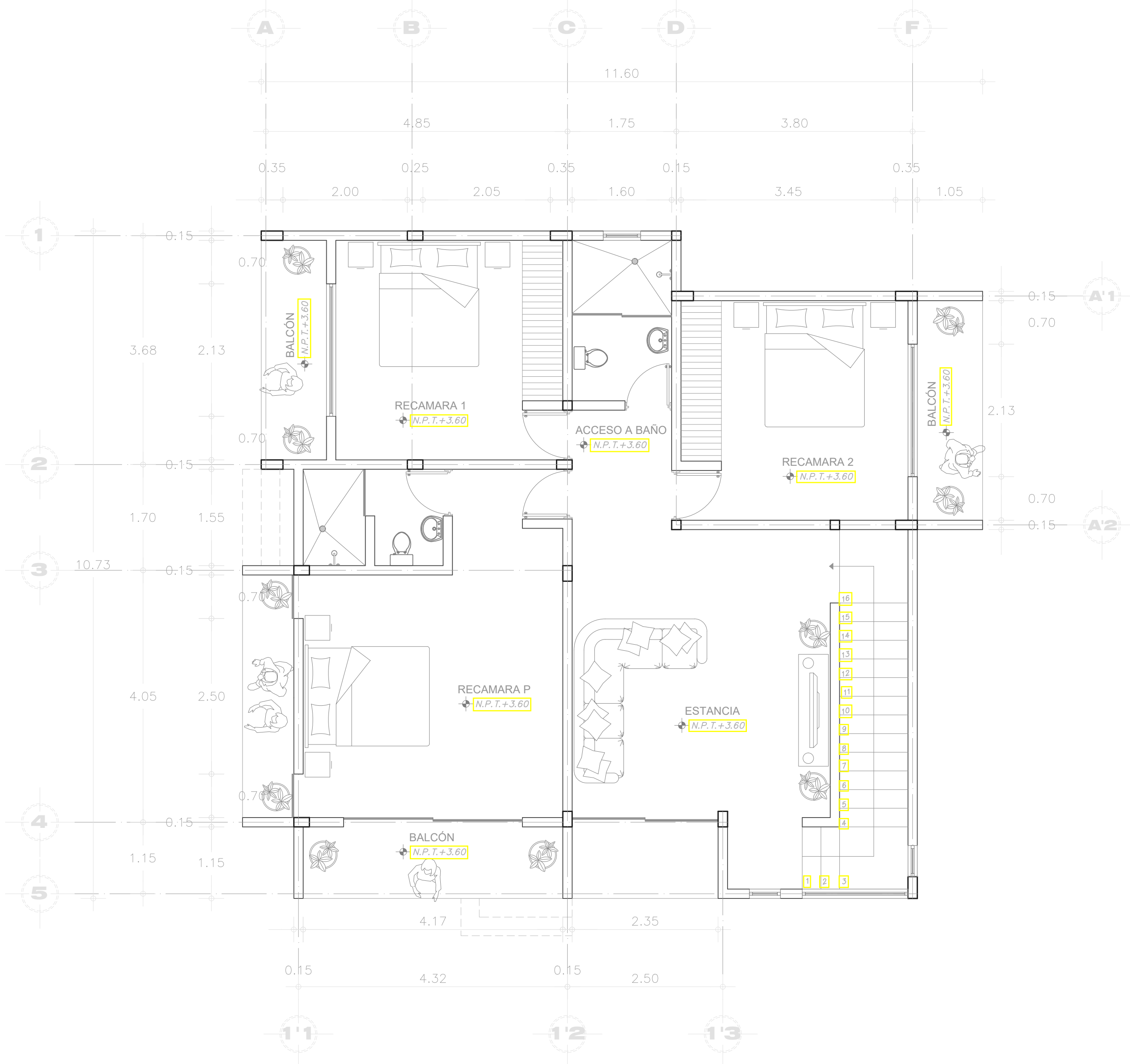
1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PANOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBEN SER AVALUADOS Y PARTICIPADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE

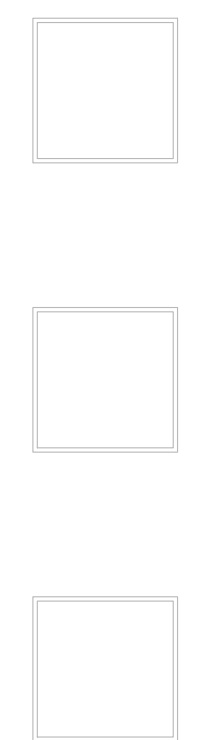
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA	
SEMINARIO DE TITULACIÓN.	
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX	
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC	
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO	
ASESOR: MTRD. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRA. EN URB. ROSARIO INÉS LUÑA CABRERA ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ	
PLANO: ARQUITECTÓNICO	
FECHA: MAYO, 2019	CLAVE: A-1
ESCALA: ESC. 1:50	

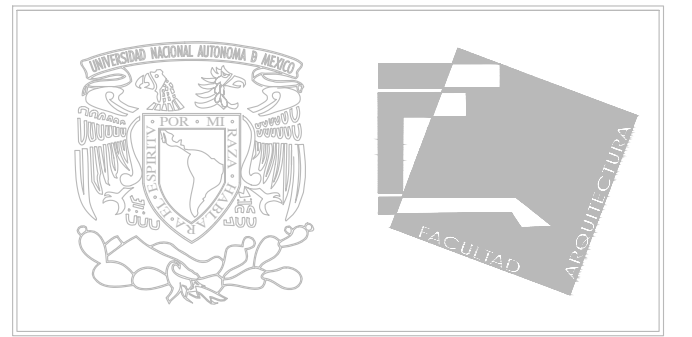


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



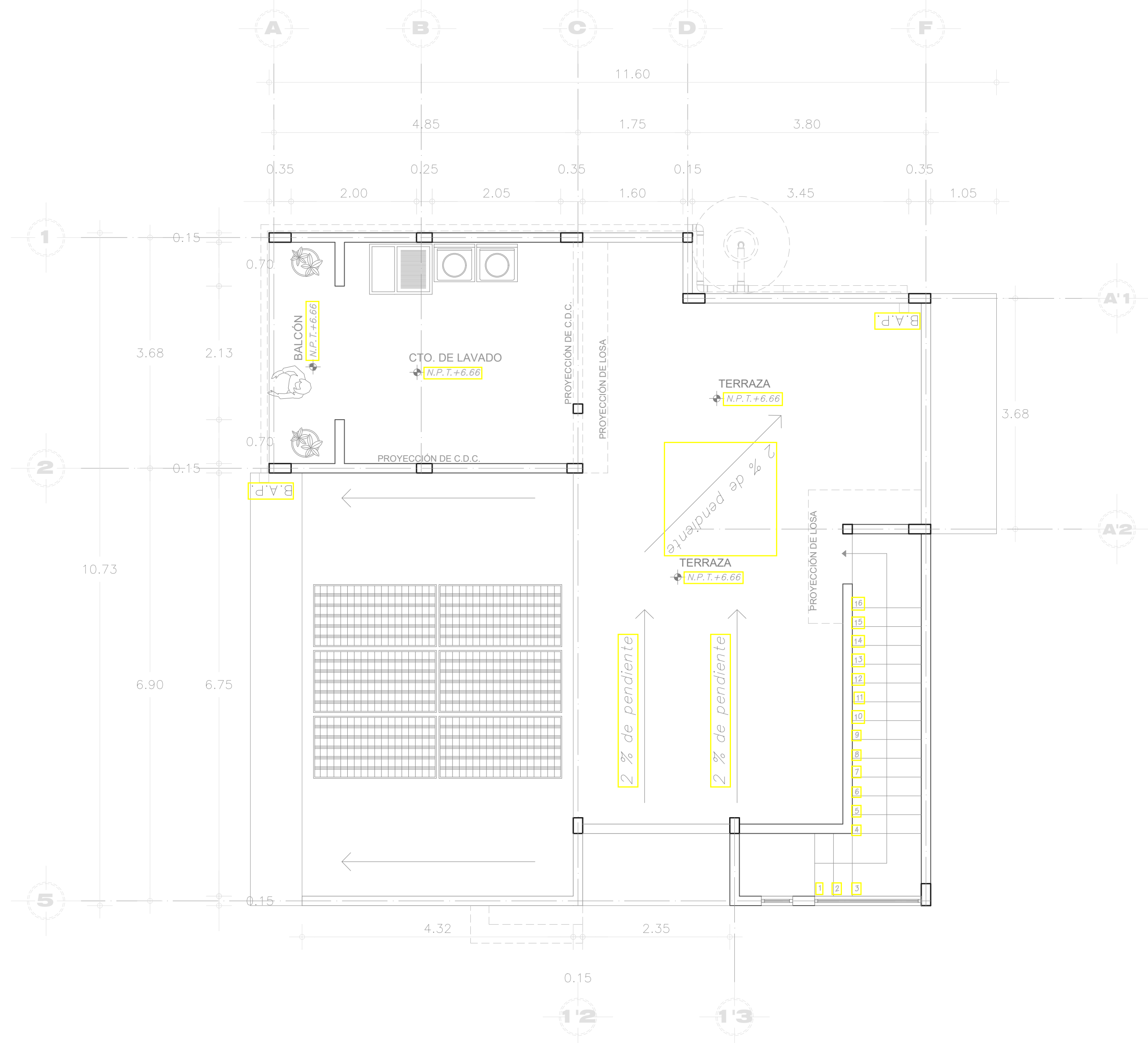


- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

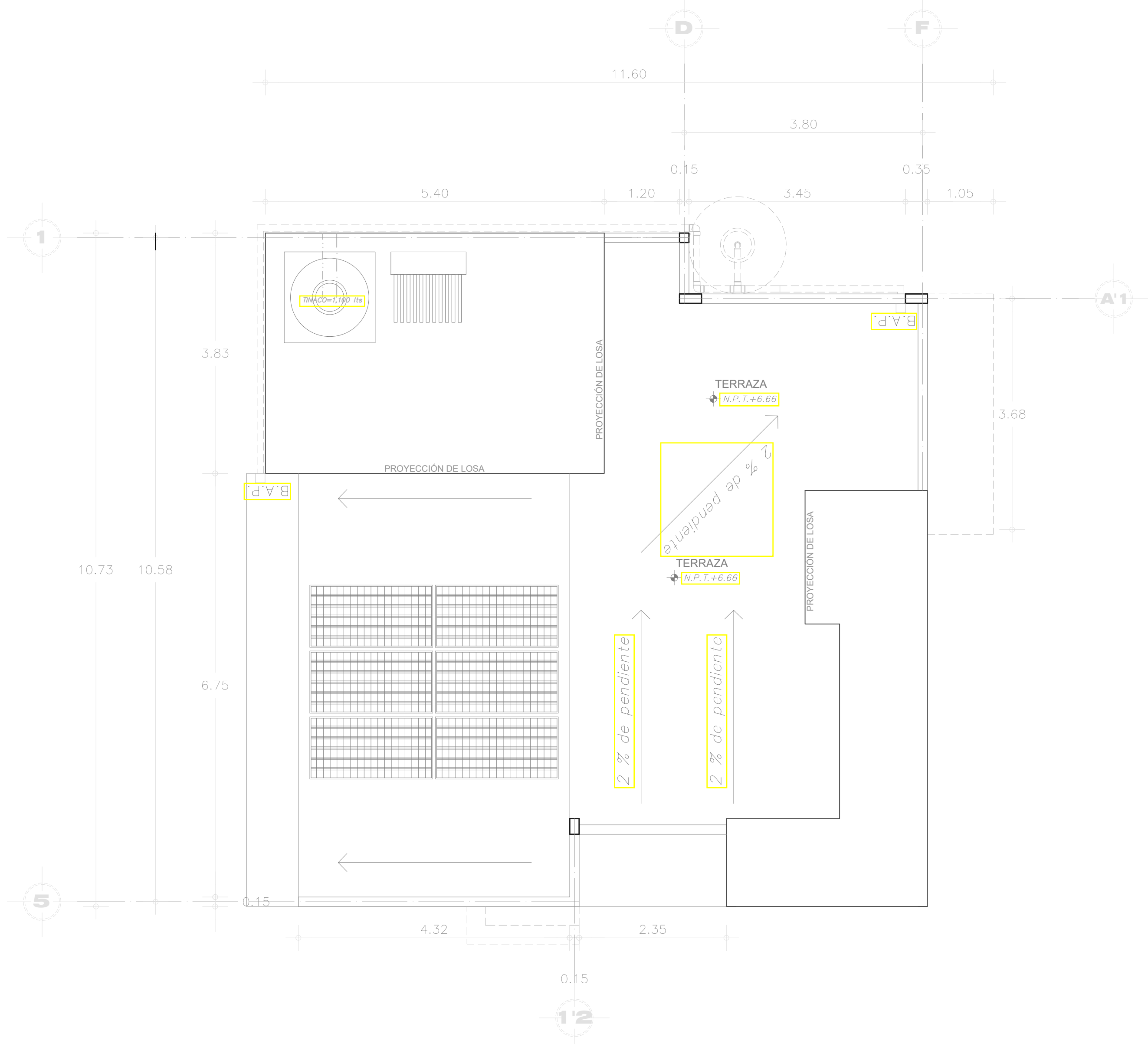
1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DESEN TAMBIEN COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJE O A PANOS DE ALBANILERIA, SEGUN SIMBOLOGIA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y PARTICIPADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE
 - B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - INDICA PENDIENTE

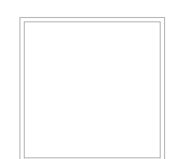
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA	
SEMINARIO DE TITULACIÓN.	
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX	
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC	
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO	
ASESOR: MTRD. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRA. EN URB. ROSARIO INES LUVA CABRERA ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ	
PLANO: ARQUITECTÓNICO	
FECHA: MAYO, 2019	CLAVE: A-2
ESCALA: ESC. 1:50	

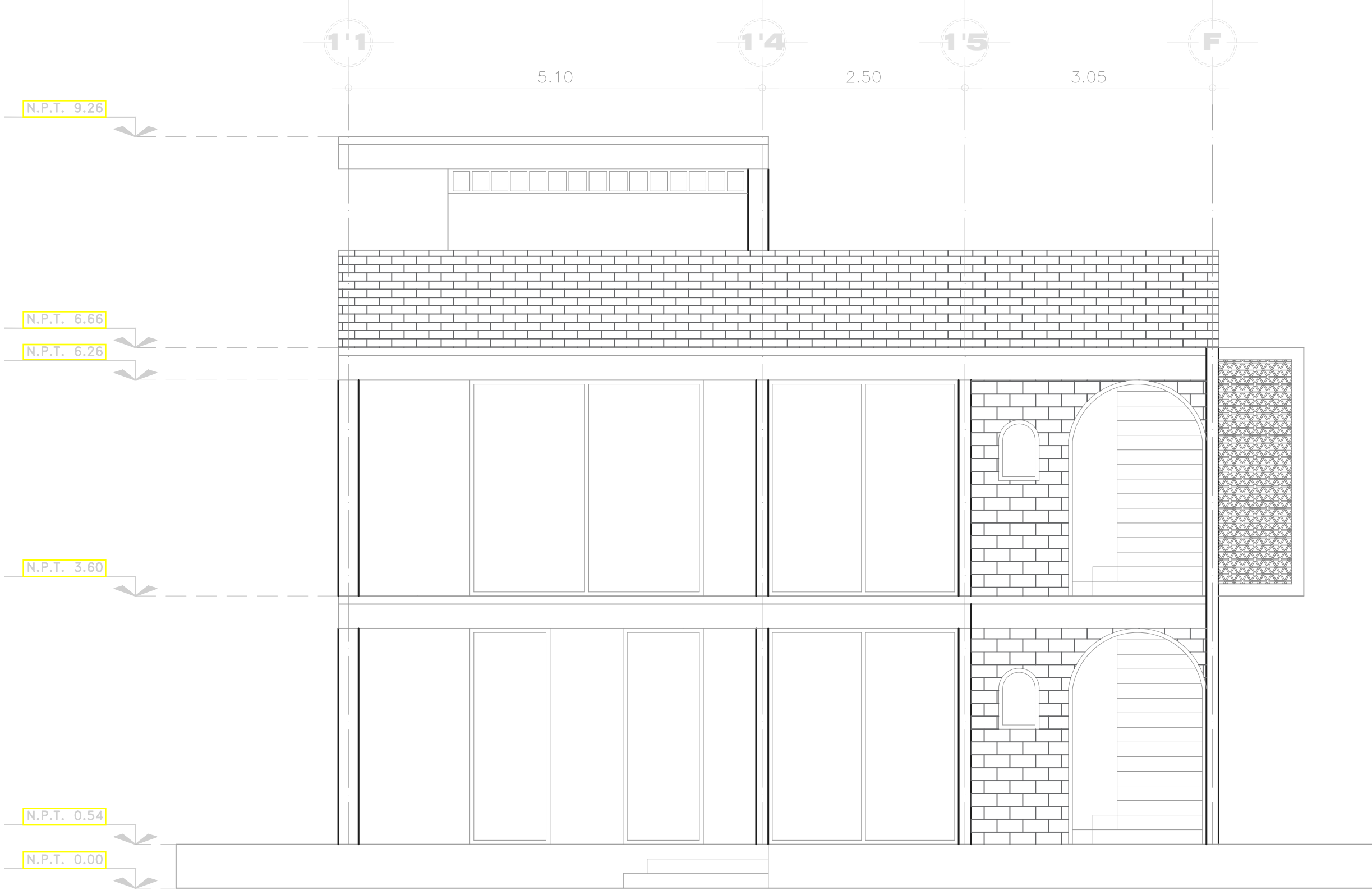


PLANTA AZOTEA

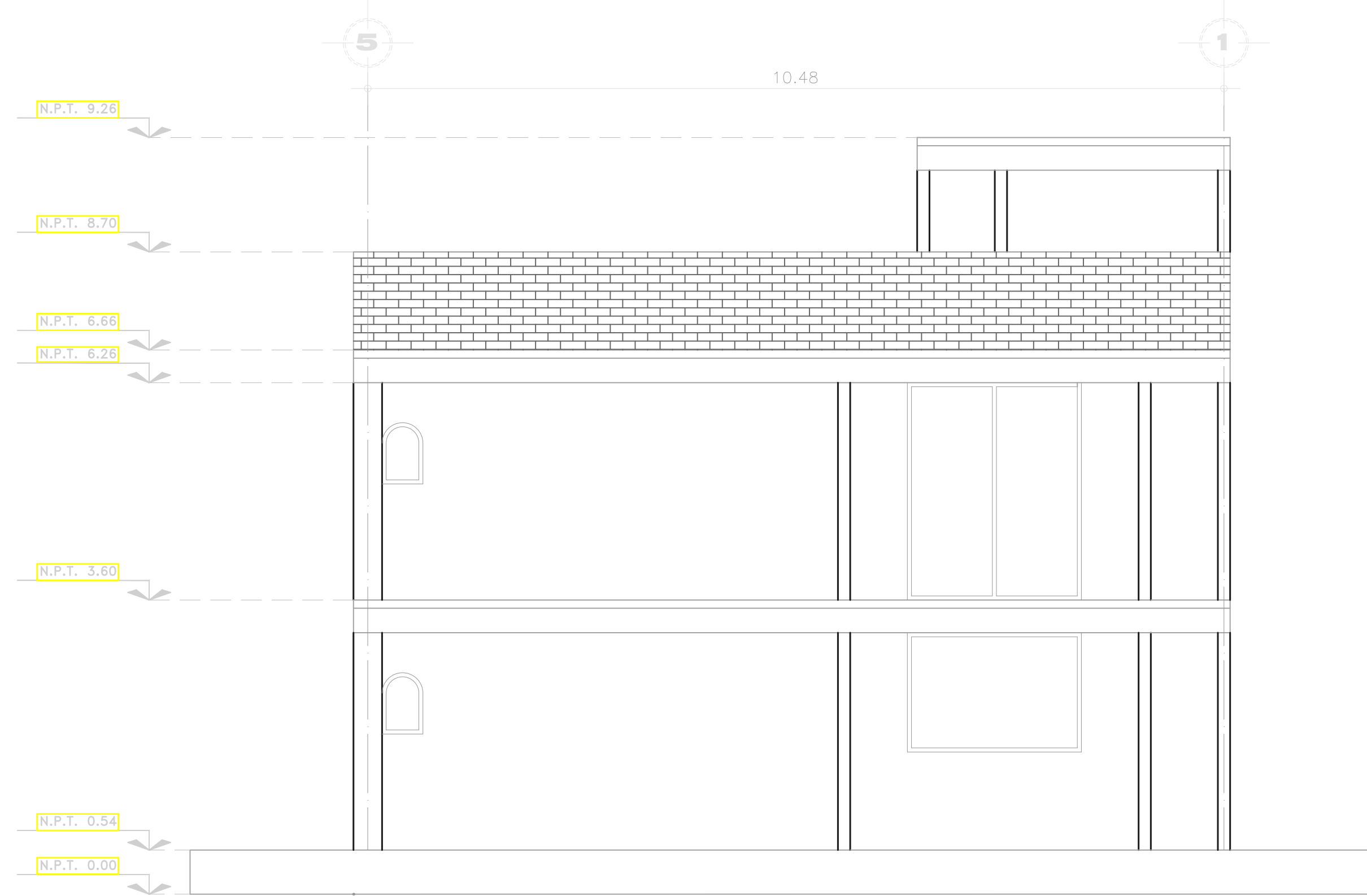


PLANTA TECHOS

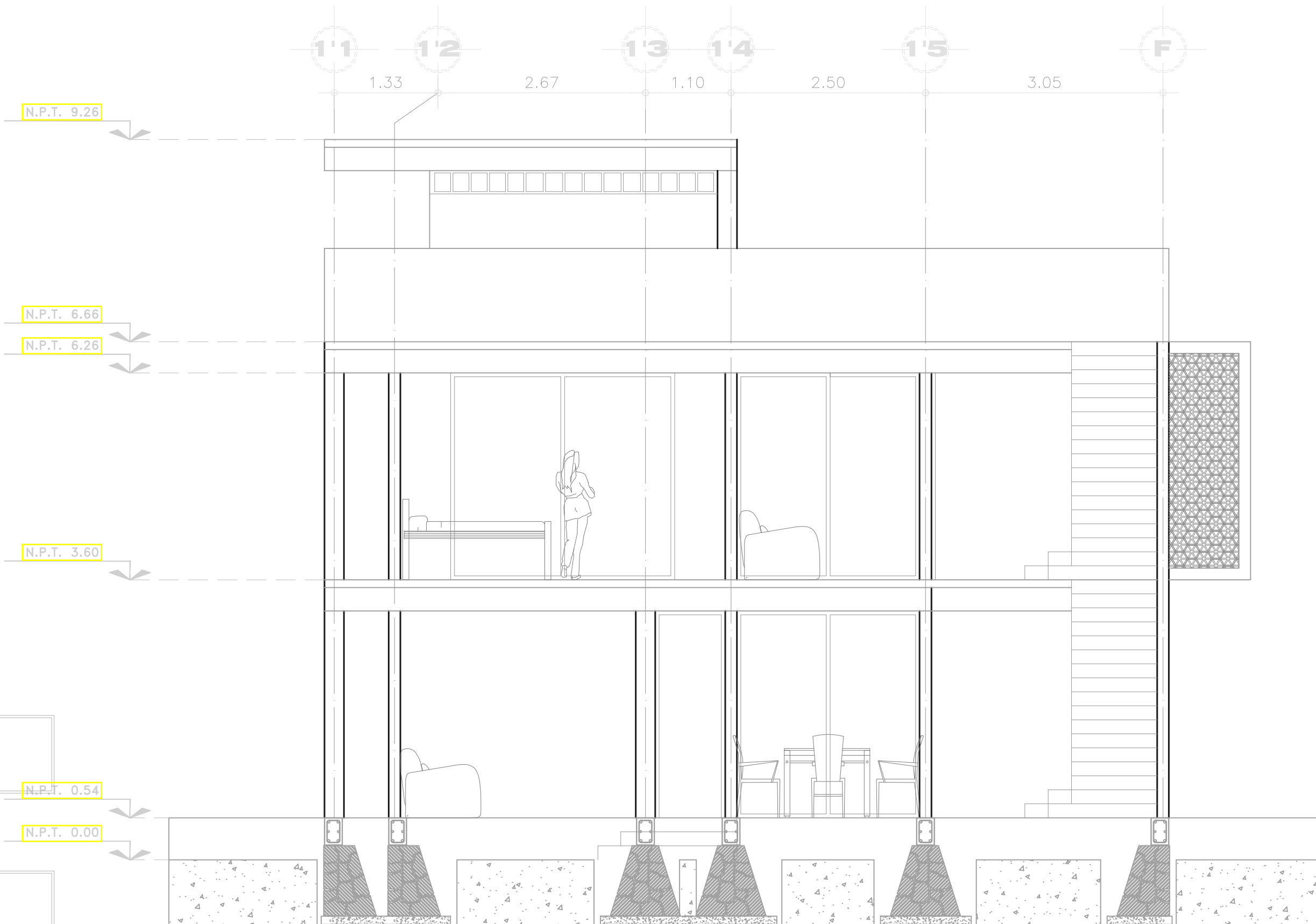




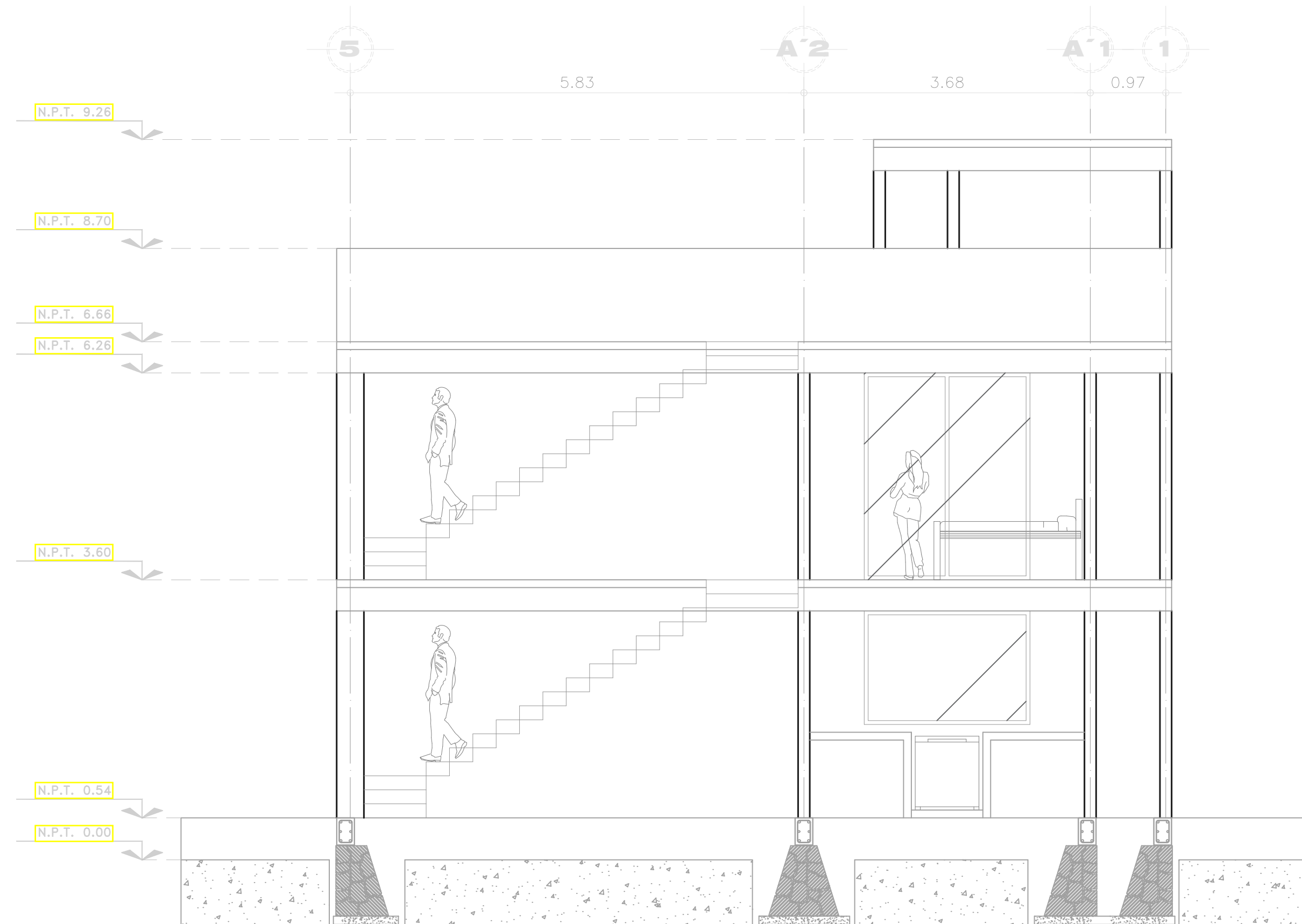
FACHADA PRINCIPAL



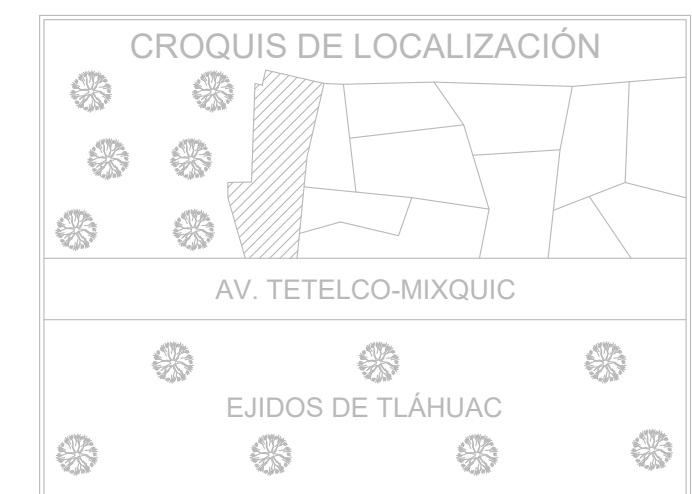
FACHADA LATERAL



CORTE PRINCIPAL



CORTE LATERAL

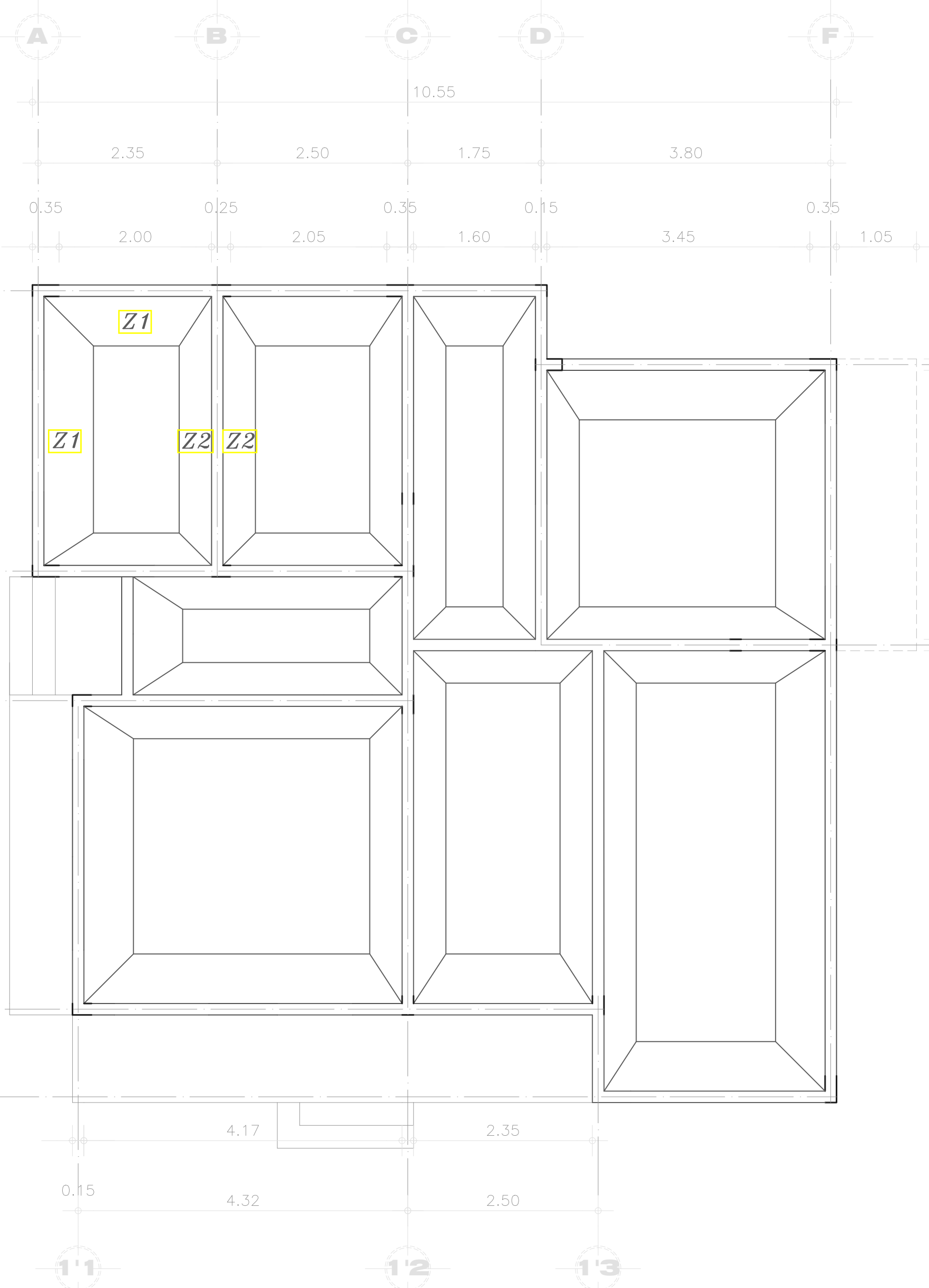


- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TENERSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJE O A PANOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y RATIFICADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA	
SEMINARIO DE TITULACIÓN.	
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX	
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC	
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO	
ASESOR: MTRD. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRA. EN URB. ROSARIO INES LUVA CABRERA ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ	
PLANO: FACHADAS Y CORTES	
FECHA: MAYO, 2019	CLAVE: A-3
ESCALA: ESC: 1:50	



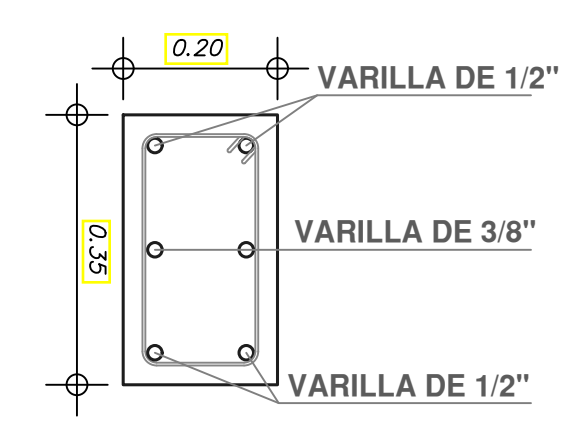
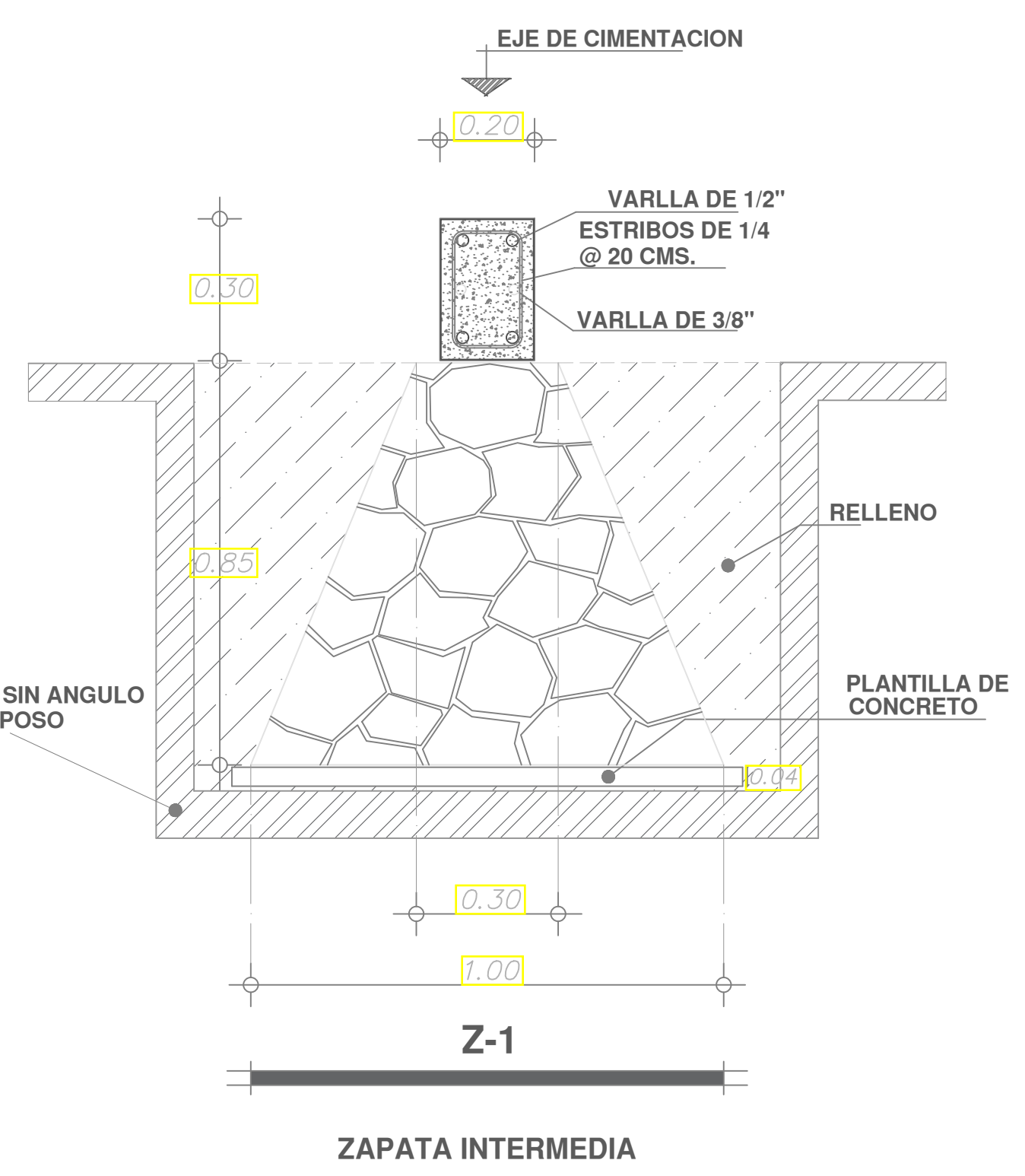
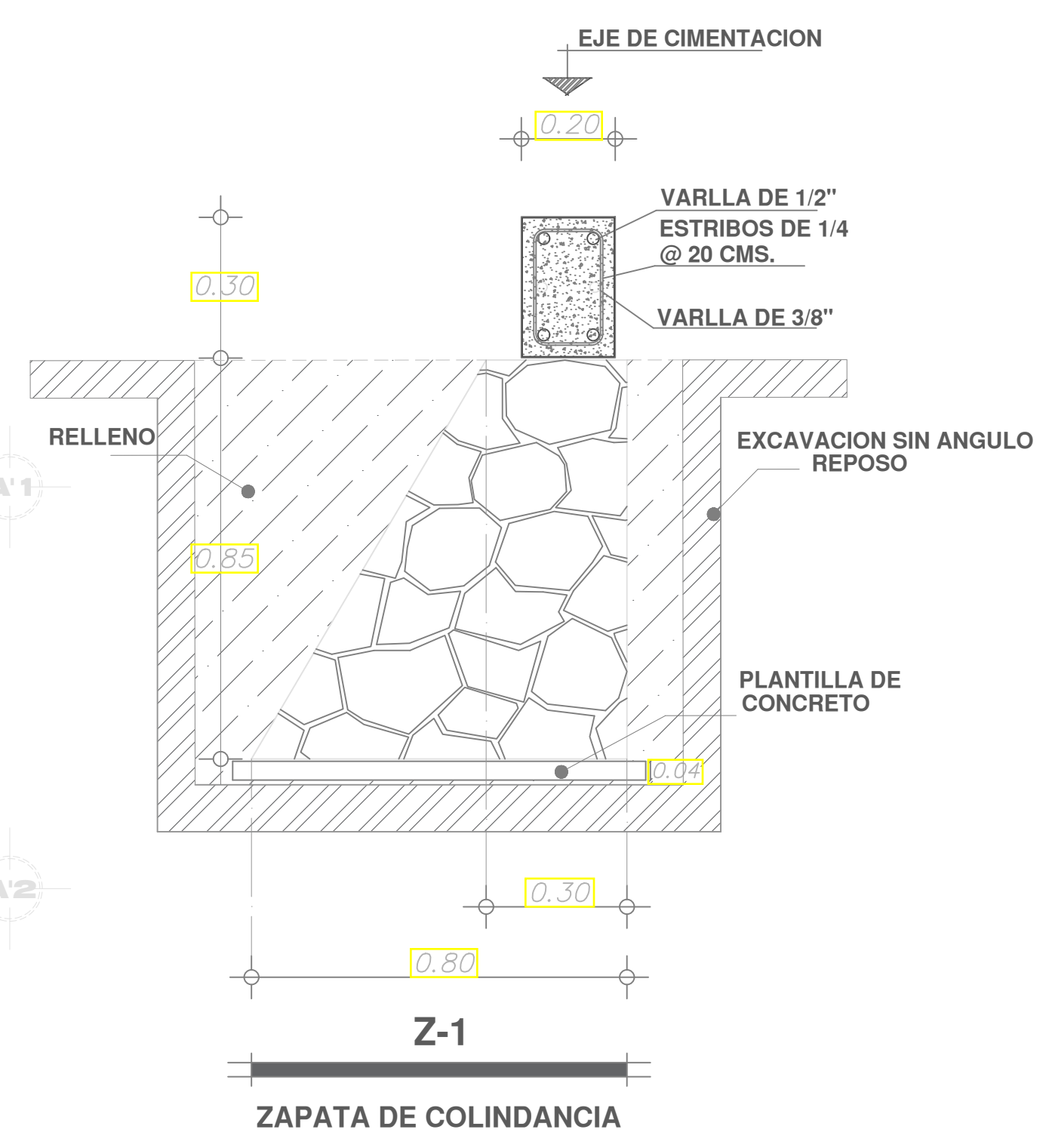
PLANTA CIMENTACION

NOTAS ADICIONALES

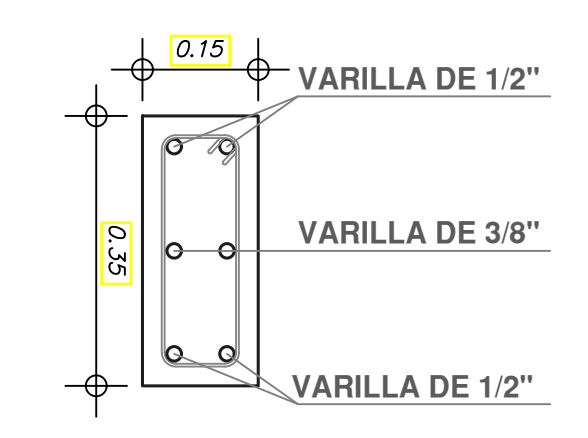
- 1.- PARA LAS LONGITUDES DE TRASLAPE, GANCHOS, DOBLECES Y ANCLAJES, CONSULTAR LA TABLA DE "DETALLES DE REFUERZO"
- 2.- TODOS LOS CASTILLOS DEBERAN CONTINUARSE EN DALAS INTERMEDIAS Y ANCLARSE EN LAS DALAS DE REMATE.
- 3.- LOS MUROS QUE NO APARECEN INDICADOS EN PLANTA SERAN DE TABIQUE Y SE COLOCARAN DESPUES DE TERMINADA LA ESTRUCTURA.
- 4.- EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO LOS ESTRIBOS SERAN DE LA SIGUIENTE FORMA
- 5.- LA SEPARACION DE ESTRIBOS VERTICALES SE EMPEZARA A CONTAR A PARTIR DEL PANO DE APOYO COLOCANDOSE EL PRIMERO A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA.
- 6.- LA SEPARACION INDICADA ENTRE VARILLAS ES DE CENTRO A CENTRO
- 7.- LOS RECUBRIMIENTOS SERAN COMO SIGUE:
A) TRABES, COLUMNAS, CASTILLOS, DALAS Y LOSAS DE SUPERESTRUCTURA: 2 CM
B) LOSA DE CIMENTACION, MUROS DE CONCRETO:
C) DONDE SE INDIQUE ESPECIFICAMENTE.
- 8.- EL ARMADO PRINCIPAL DE CASTILLOS DE CONCRETO DEBERA ANCLARSE DENTRO DE LAS CONTRA-TRABES Y MUROS DE LA CIMENTACION HASTA 50 CMS ABAJO DEL NIVEL DE ENRASE DEL CIMIENTO CON ESCUADRAS DE 15 CM DE LONGITUD.
- 9.- CARGA VIVA CONSIDERADA: 170 KG/M2

NOTAS GENERALES

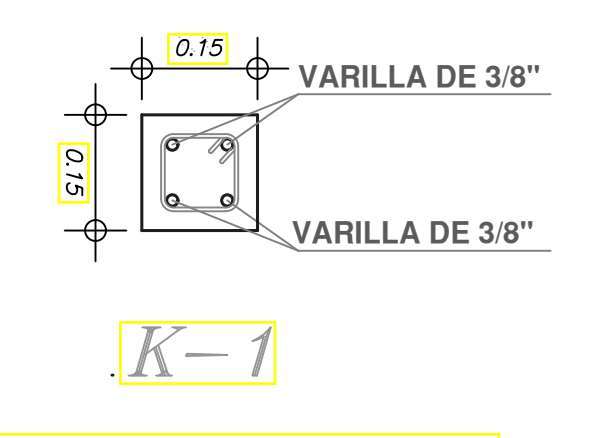
- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, NIVELES EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
- 2.- TODAS LAS ACOTACIONES DE PROYECTO DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- 3.- LOS DETALLES QUE SE INDIKAN ESTAN FUERA DE ESCALA.
- 4.- PARA DUCTOS E INSTALACIONES QUE DEBAN QUEDAR EMBEBIDOS EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, CONSULTAR LOS PLANOS CORRESPONDIENTES.



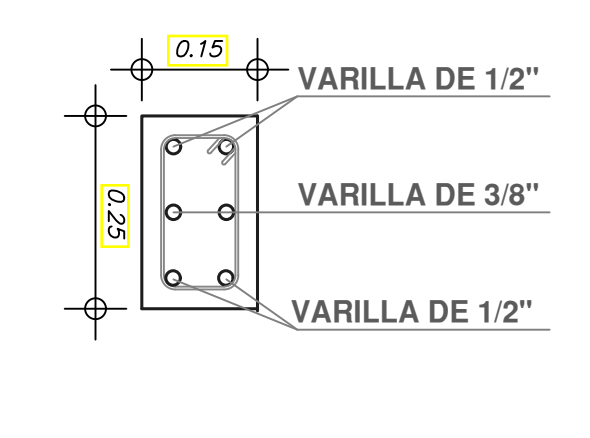
CONTRATRABE 0.20 X 0.35CM



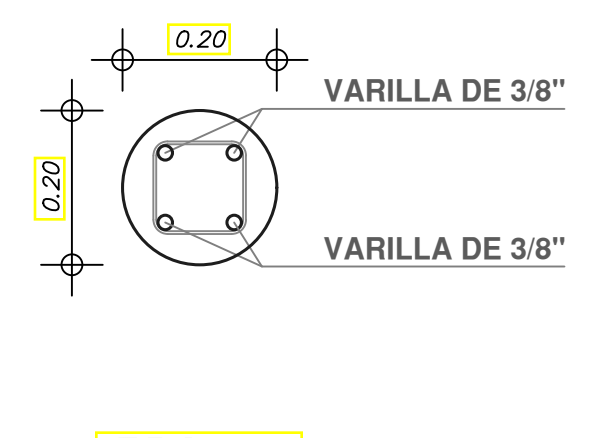
CASTILLO 0.15 X 0.35CM



CASTILLO 0.15 X 0.15CM



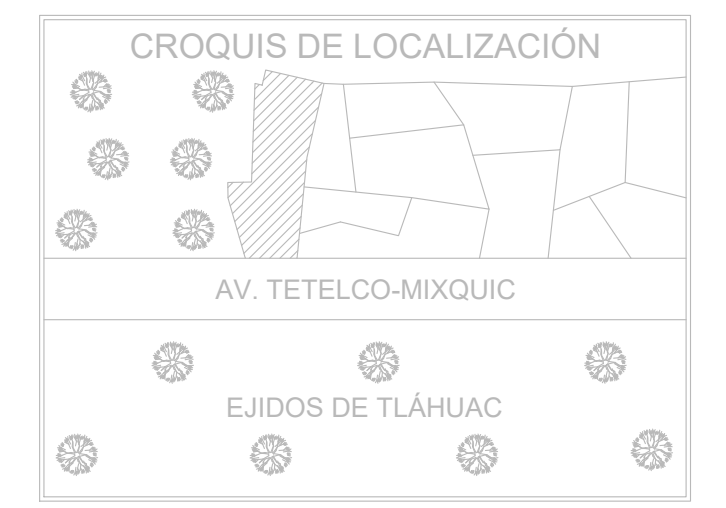
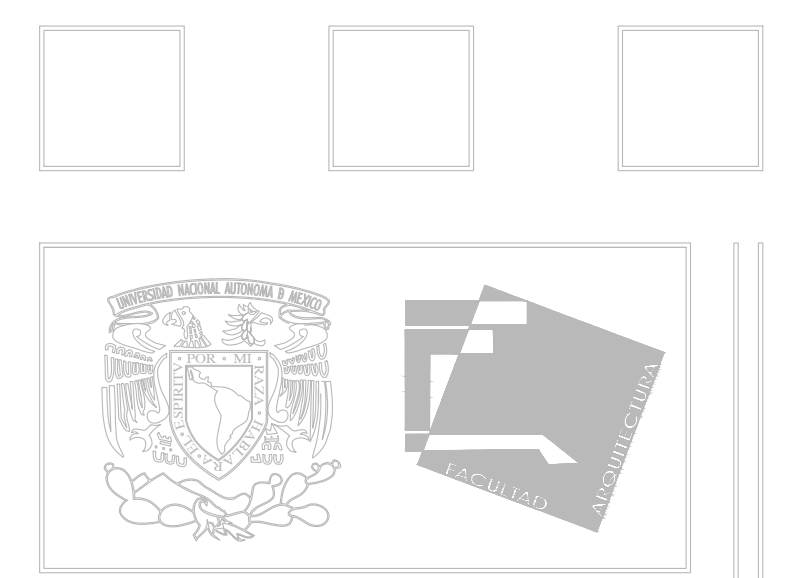
CASTILLO 0.15 X 0.25CM



COLUMNA 0.20 X 0.20CM

TABLA DE ACERO

VARILLAS No.	DIAMETRO	PESO hg./m.
2	1/4"	0.251
3	3/8"	0.557
4	1/2"	0.996
5	5/8"	1.560
6	3/4"	2.250



- ### -NOTAS GENERALES-
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCION, REPRODUCCION Y NOTIFICACION ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

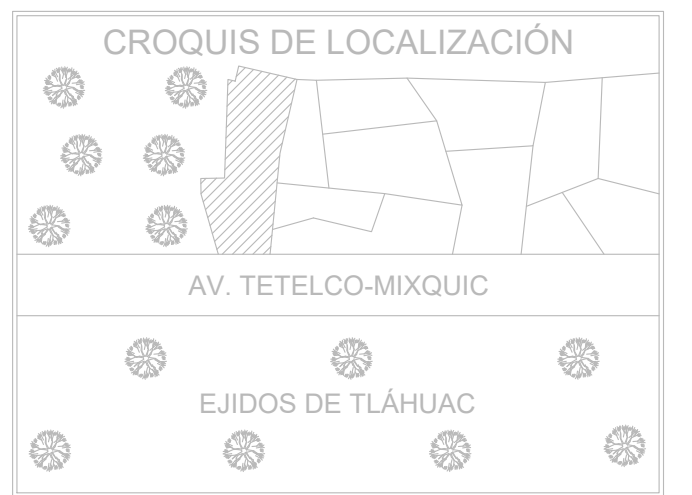
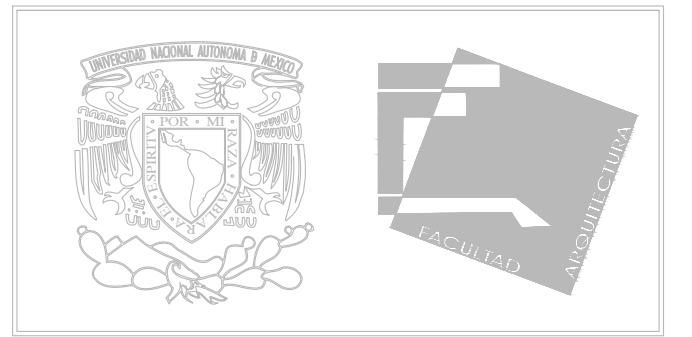
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTAN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TENERSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PANOS DE ALBANELERIA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER ANALIZADAS Y PARTICIPADAS EN OBRA POR LA SUPERVISION.

- ### SIMBOLOGIA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE
 - K-1 CASTILLO
 - C-1 COLUMNA

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACION.

UBICACION: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ESCUELA TLÁHUAC
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO
ASESOR: MTR. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTRA. EN URB. ROSARIO INES LUNA CABRERA
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

PLANO: CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURALES
FECHA: MAYO, 2019
ESCALA: ESC: 1:50
CLAVE: ES-1

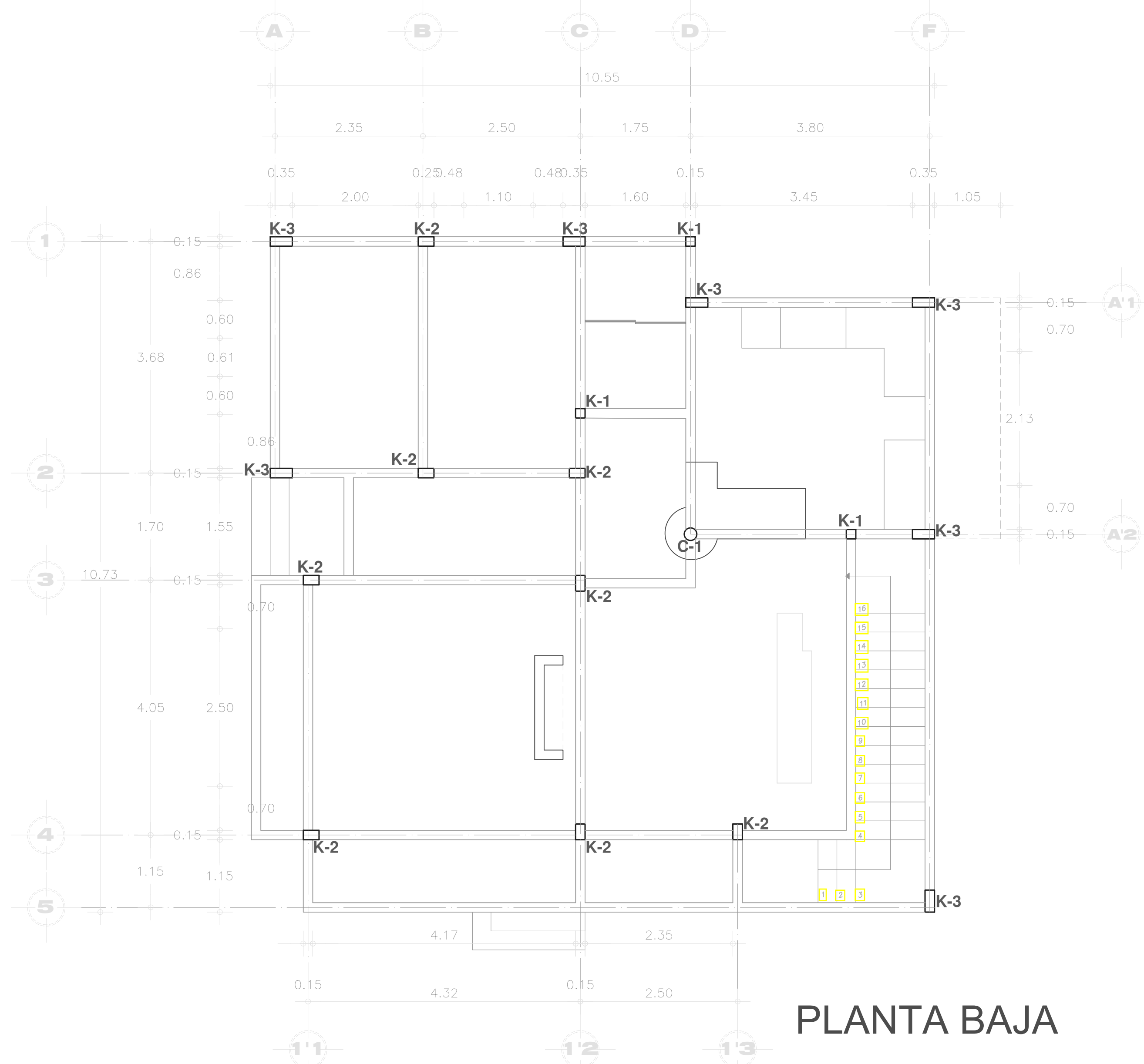


- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

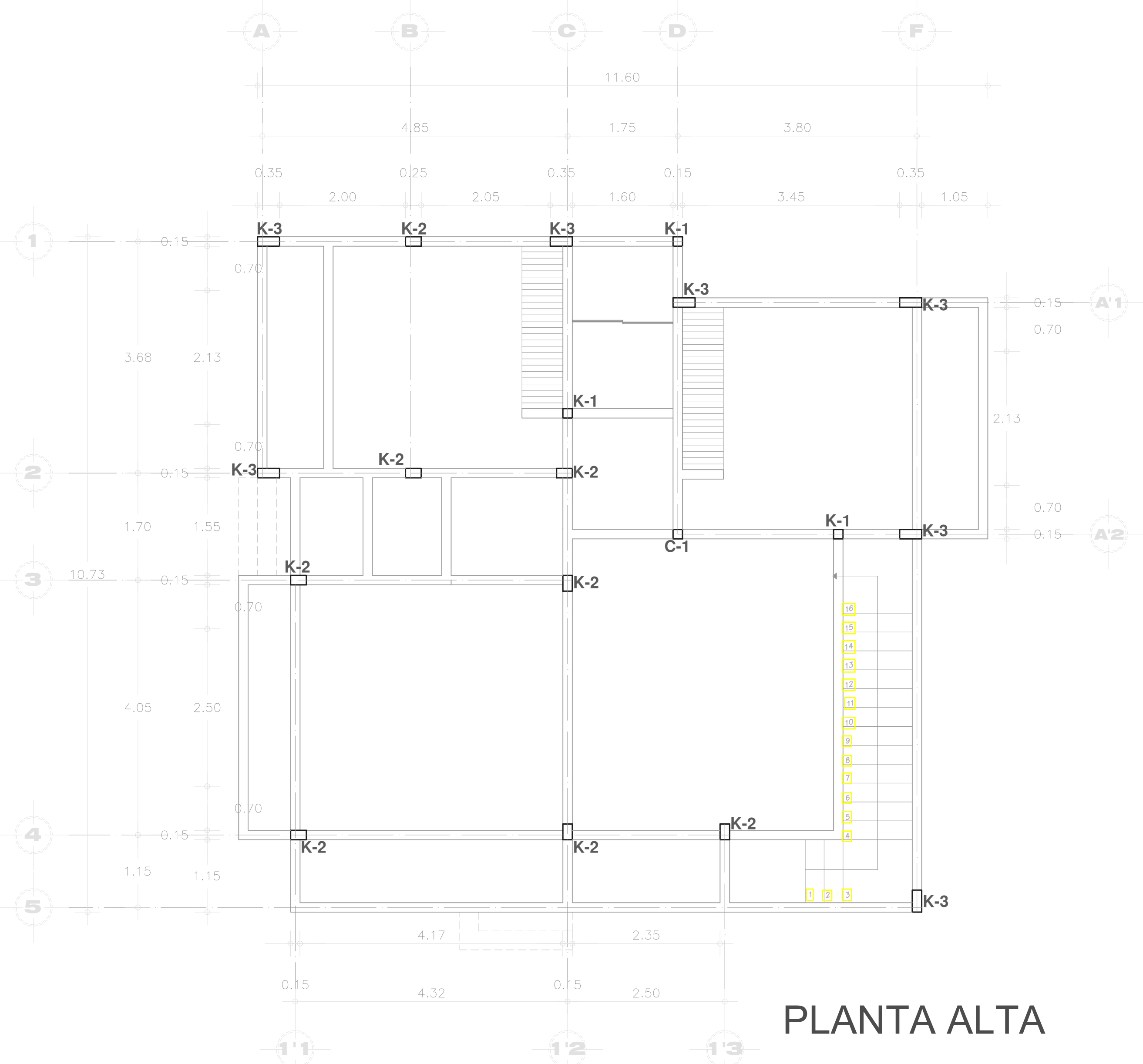
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PANOS DE ALBANELERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y PARTICIPADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE
 - K-1 CASTILLO
 - C-1 COLUMNA

- TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA**
 SEMINARIO DE TITULACIÓN.
 UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX
 PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDIA TLÁHUAC
 DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO
 ASESOR: MTR. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
 MTR. EN URB. ROSARIO INÉS LUNA CABRERA
 ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ
- PLANO:**
 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURALES
- FECHA: MAYO, 2019
 ESCALA: ESC: 1:50
- CLAVE: ES-2

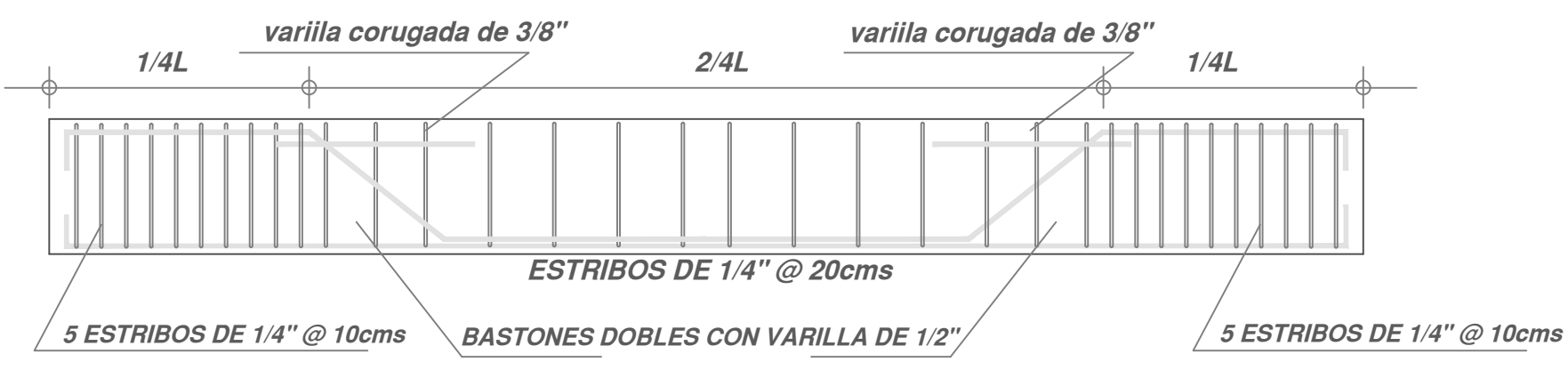


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

DETALLE DE ARMADO DE CADENA DE CERRAMIENTO



ESC: 1.50

DETALLE DE ARMADO DE LOSA

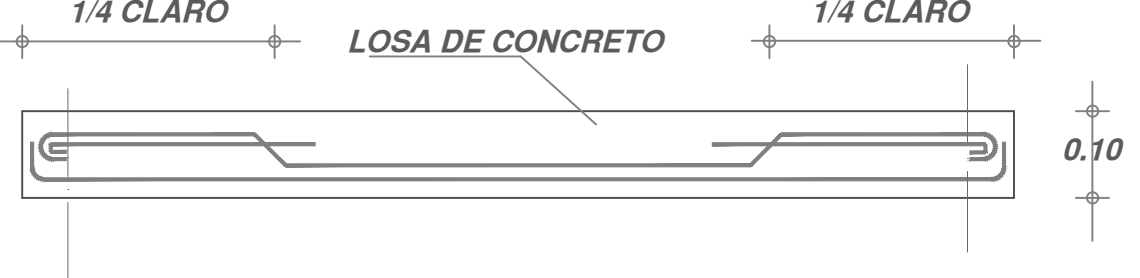
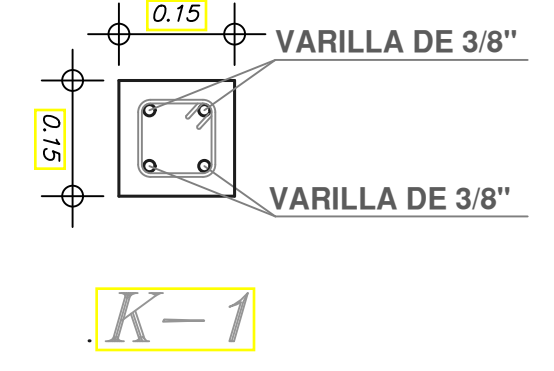


TABLA DE ACERO

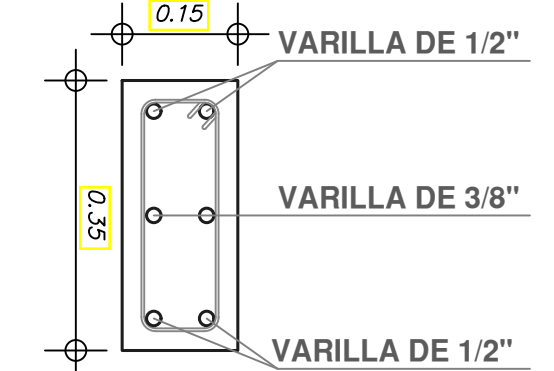
VARILLAS No.	DIAMETRO	PESO hg./m.
2	1/4"	0.251
3	3/8"	0.557
4	1/2"	0.996
5	5/8"	1.560
6	3/4"	2.250

NOTAS

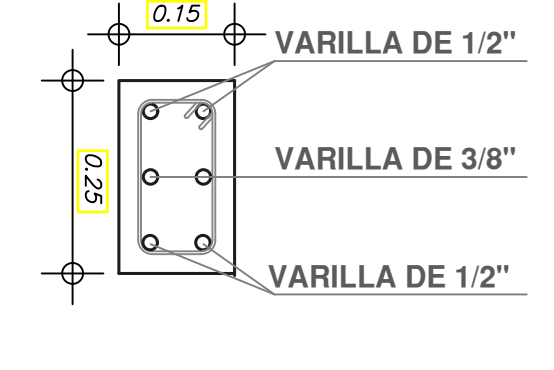
- 1.- CONCRETO $f'c = 200$ kg./cm.2
 - 2.- ACERO $f_y = 4200$ kg./cm.2
 - 3.- TODO EL FIERRO LLEVA GANCHOS
 - 4.- PARA DESARROLLAR EL ARMADO DE LA LOSA SE EMPLEARÁ VARRILLA DE 3/8". DICHA LOSA SERÁ DE DOBLE PARRILLA, EN DONDE UNA DE ELLAS SERÁ COMO SE INDICA EN LA PLANTAS ESTRUCTURALES.
 - 5.- PARA BASTONEAR EN PUNTOS CRITICOS SE HARAN CON VARRILLA DE 1/2"
 - 6.- TRASLAPES 40 DIAMETROS
 - 7.- RECUBRIMIENTOS EN ESTRUCTURA 2.5cm. ECEPTO EN CIMENTACION EN AREA DE CONTACTO CON EL SUELO SERA DE 5 cm.
 - 8.- ARMADO DE RAMPA DE ESCALERA SENTIDO LARGO Vs. No. 3 @ 15 cm. SENTIDO CORTO Vs. No. 3 @ 20 cm.
- ESTE SIMBOLO INDICA CADENA DE CERRAMIENTO DONDE SE INDIQUE OTRO ELEMENTO ESTRUCTURAL



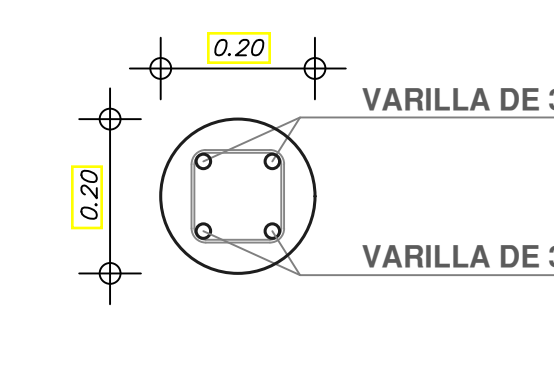
CASTILLO 0.15 X 0.15CM



CASTILLO 0.15 X 0.35CM

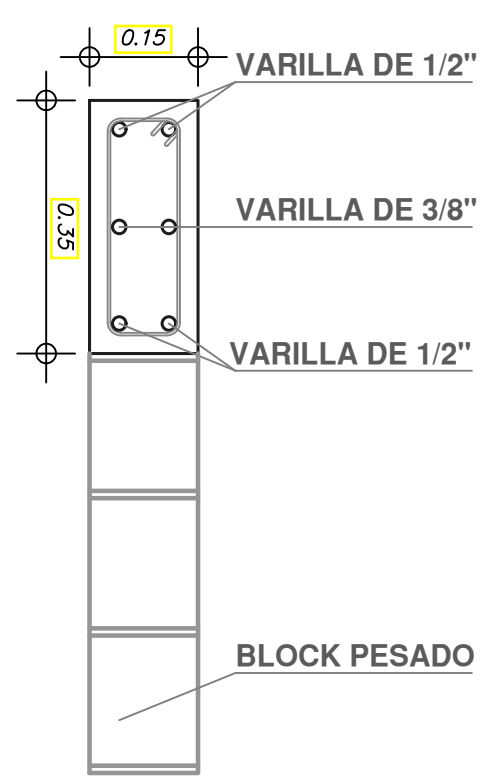


CASTILLO 0.15 X 0.25CM



COLUMNA 0.20 X 0.20CM

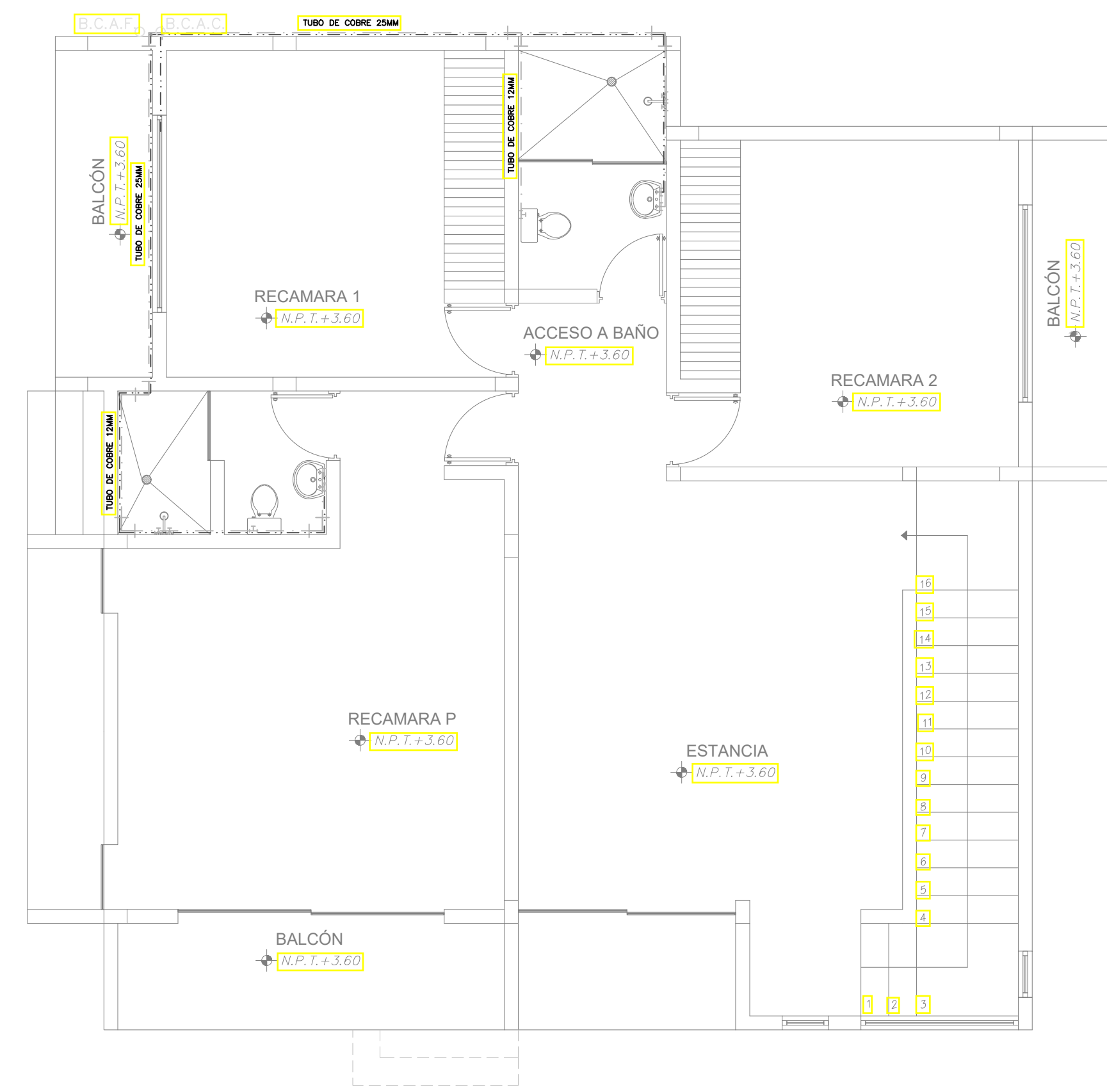
DETALLE DE C.D.C. ALZADO



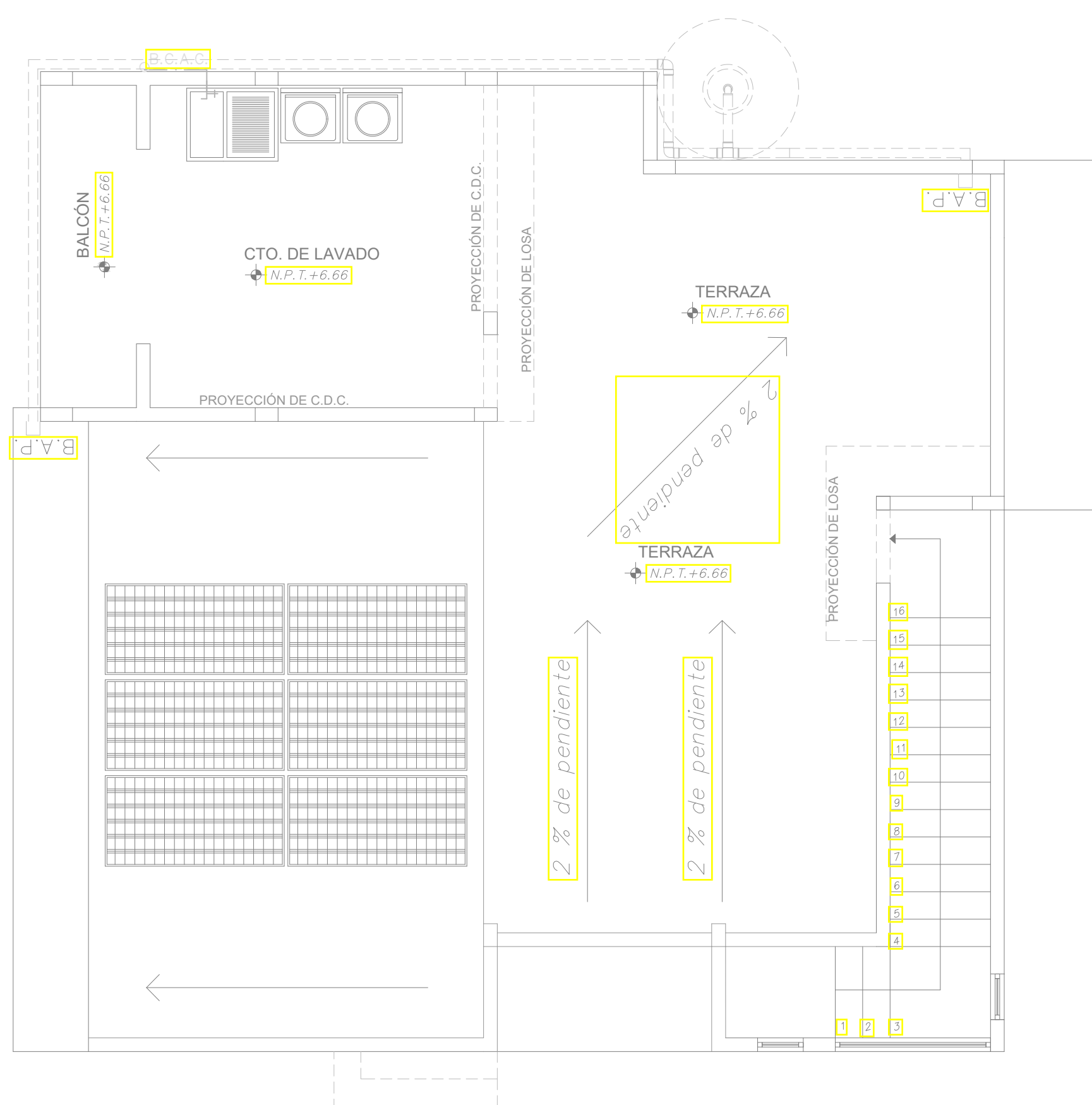
BLOCK PESADO



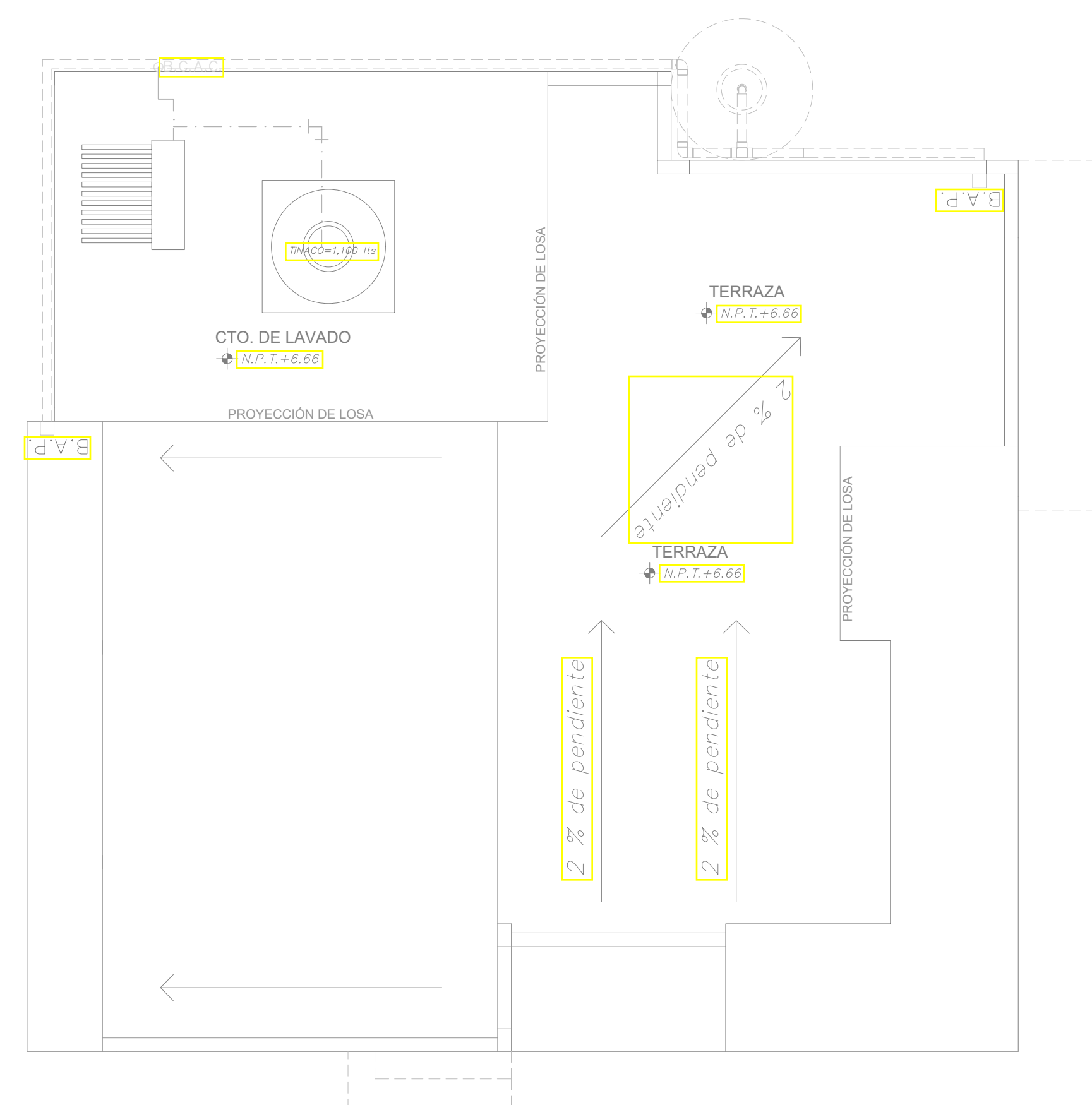
PLANTA BAJA



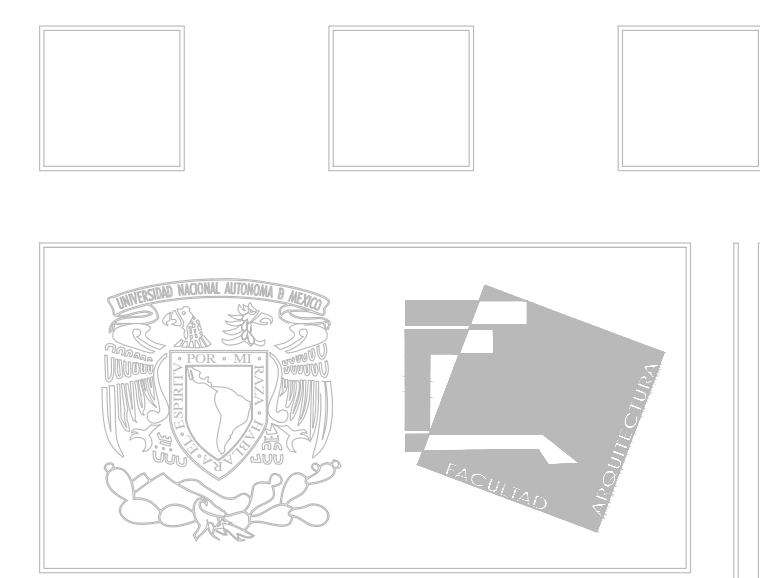
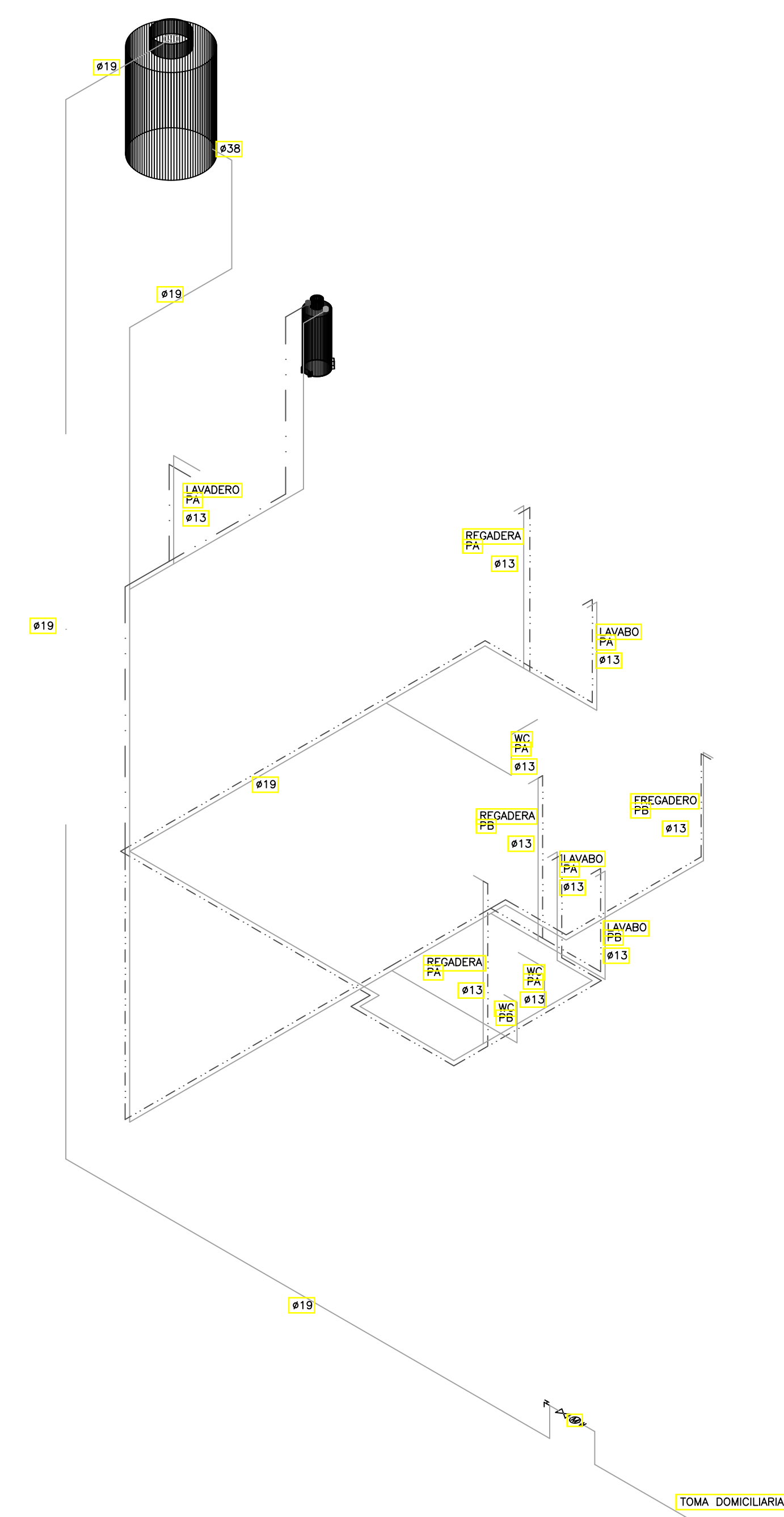
PLANTA ALTA



PLANTA DE AZOTEA



PLANTA TECHOS



- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.
1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A ESES O A PANOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y PARTICIPADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE
 - TUBERIA DE AGUA FRÍA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - CODO DE CØBRE DE 90°
 - T DE CØBRE DE 90°
 - B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE-AGUA CALIENTE

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN.

UBICACIÓN:
SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX

PROYECTO:
PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDIA TLÁHUAC

DIBUJO:
AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO

ASESOR:
MTRD. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTRA. EN URB. ROSARIO INES LUNA CABRERA
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

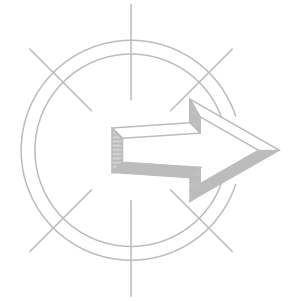
FECHA:
MAYO, 2019

ESCALA:
ESC. 1:50

CLAVE:
IH-1



NORTE



-NOTAS GENERALES-

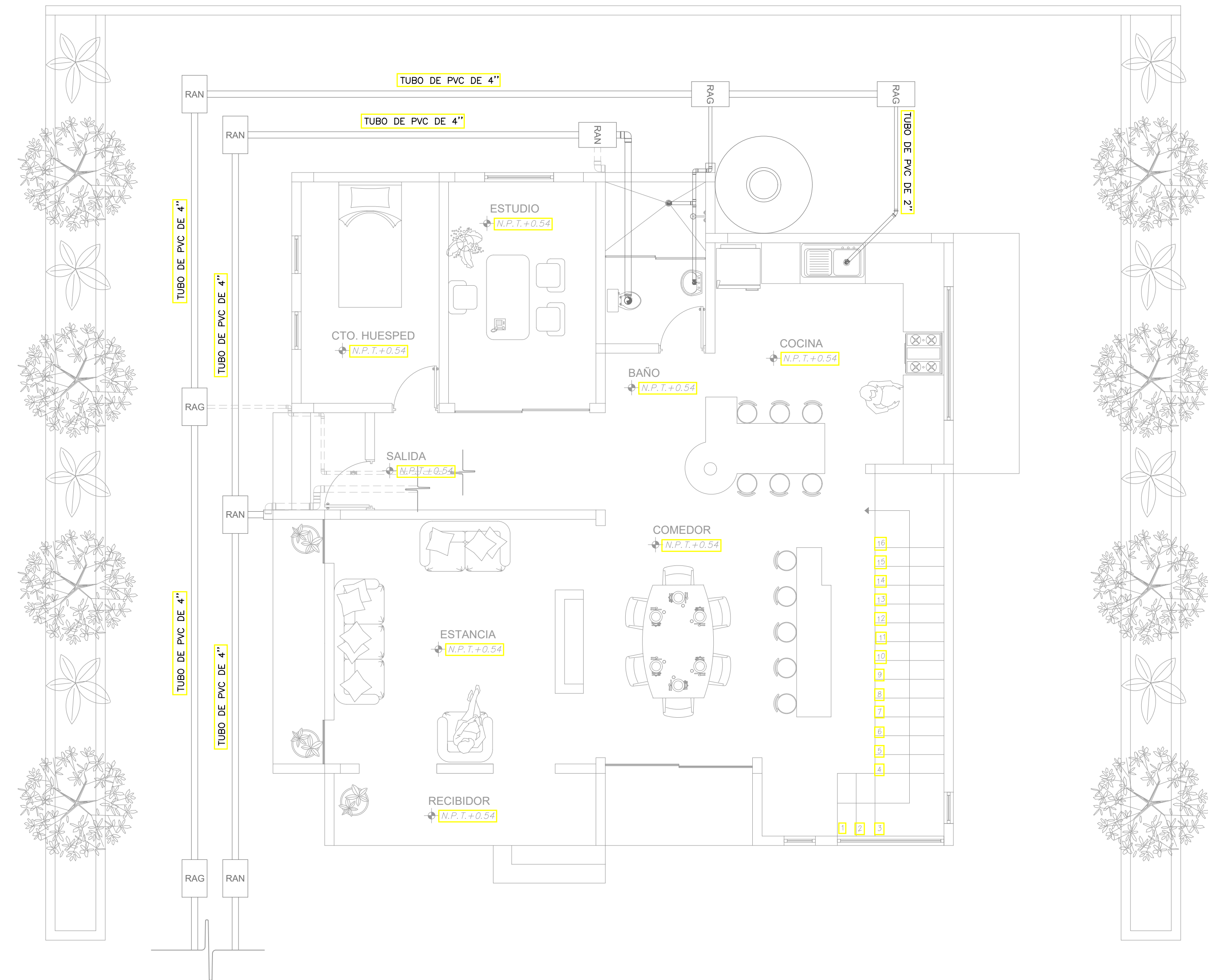
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
- 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
- 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
- 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PANGOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y PARTICIPADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

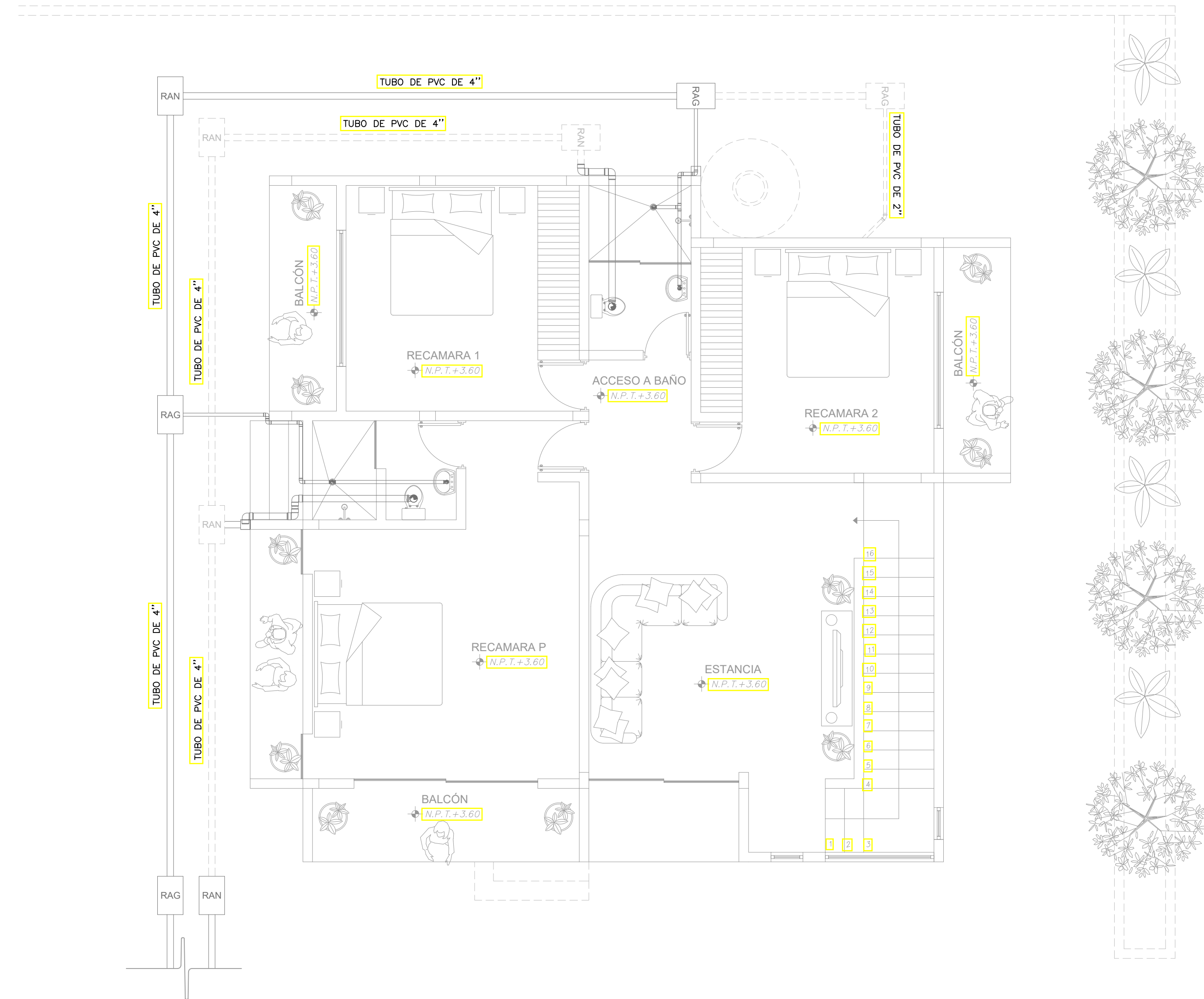
SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA NIVEL DE PISO
- NIVEL CORTE
- RAN REGISTRO AGUAS NEGRAS
- RAG REGISTRO AGUAS GRISES
- CODO 90°
- CODO 45°
- DESAGUE CODO 90°

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA	
SEMINARIO DE TITULACIÓN.	
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX	
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC	
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO	
ASESOR: MTR. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRA. EN URB. ROSARIO INÉS LUÑA CABRERA ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ	
PLANO: INSTALACIÓN SANITARIA	
FECHA: MAYO, 2019	CLAVE: IS-1
ESCALA: ESC: 1:50	

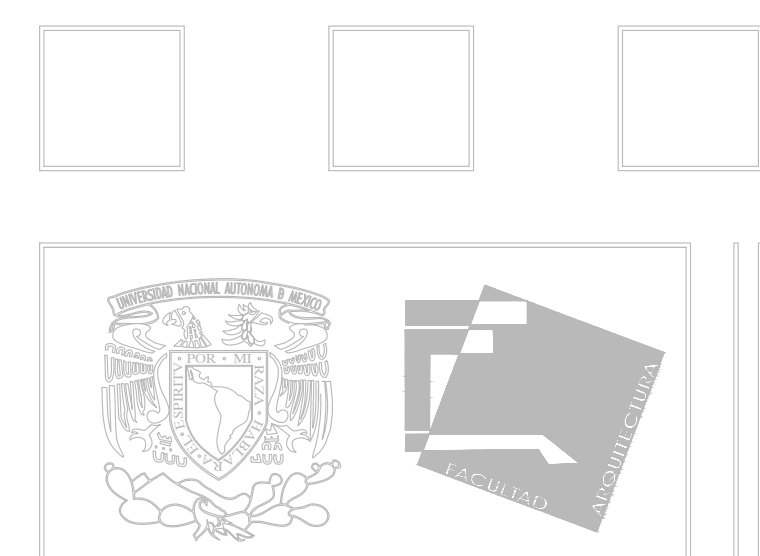


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

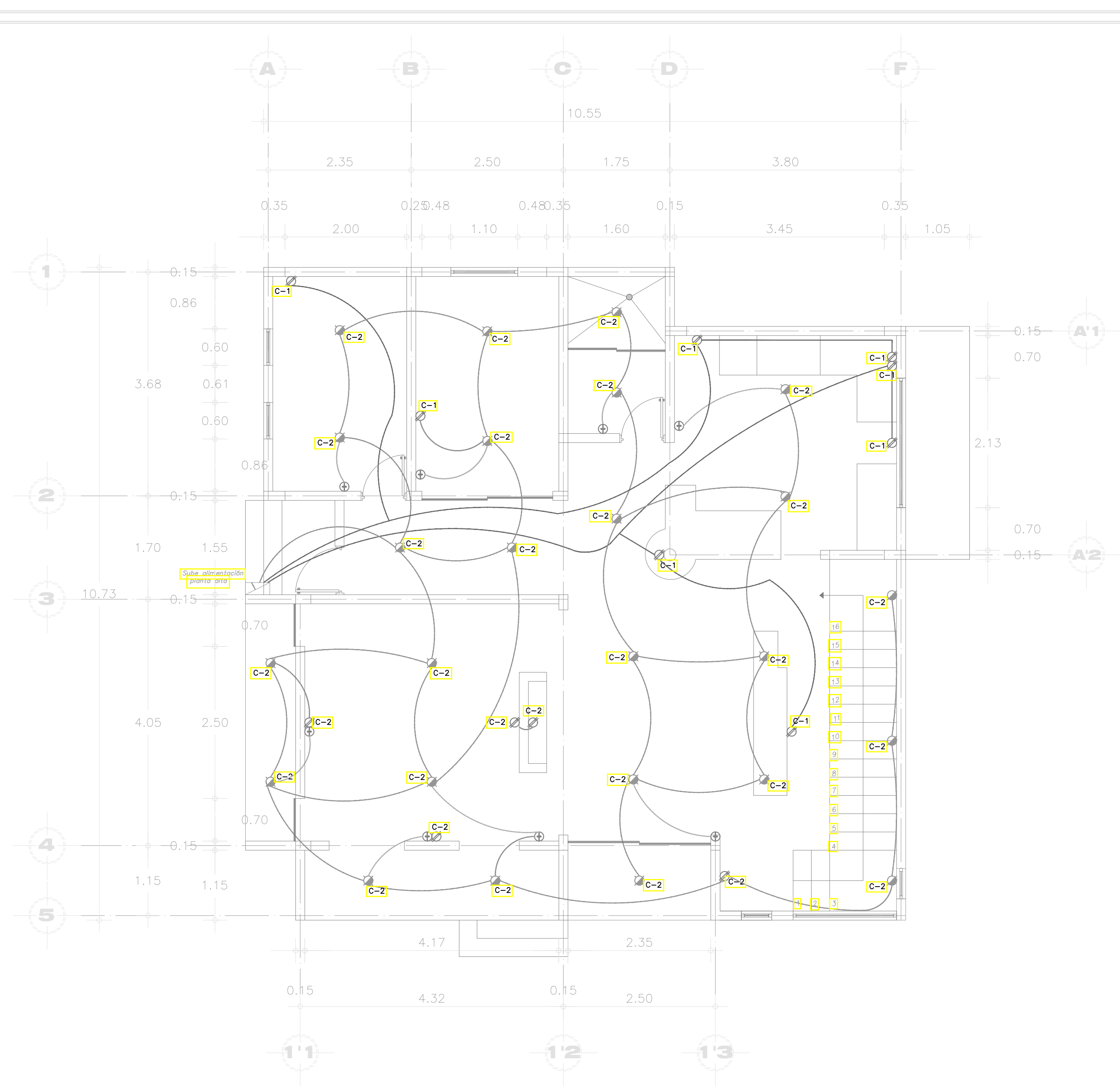




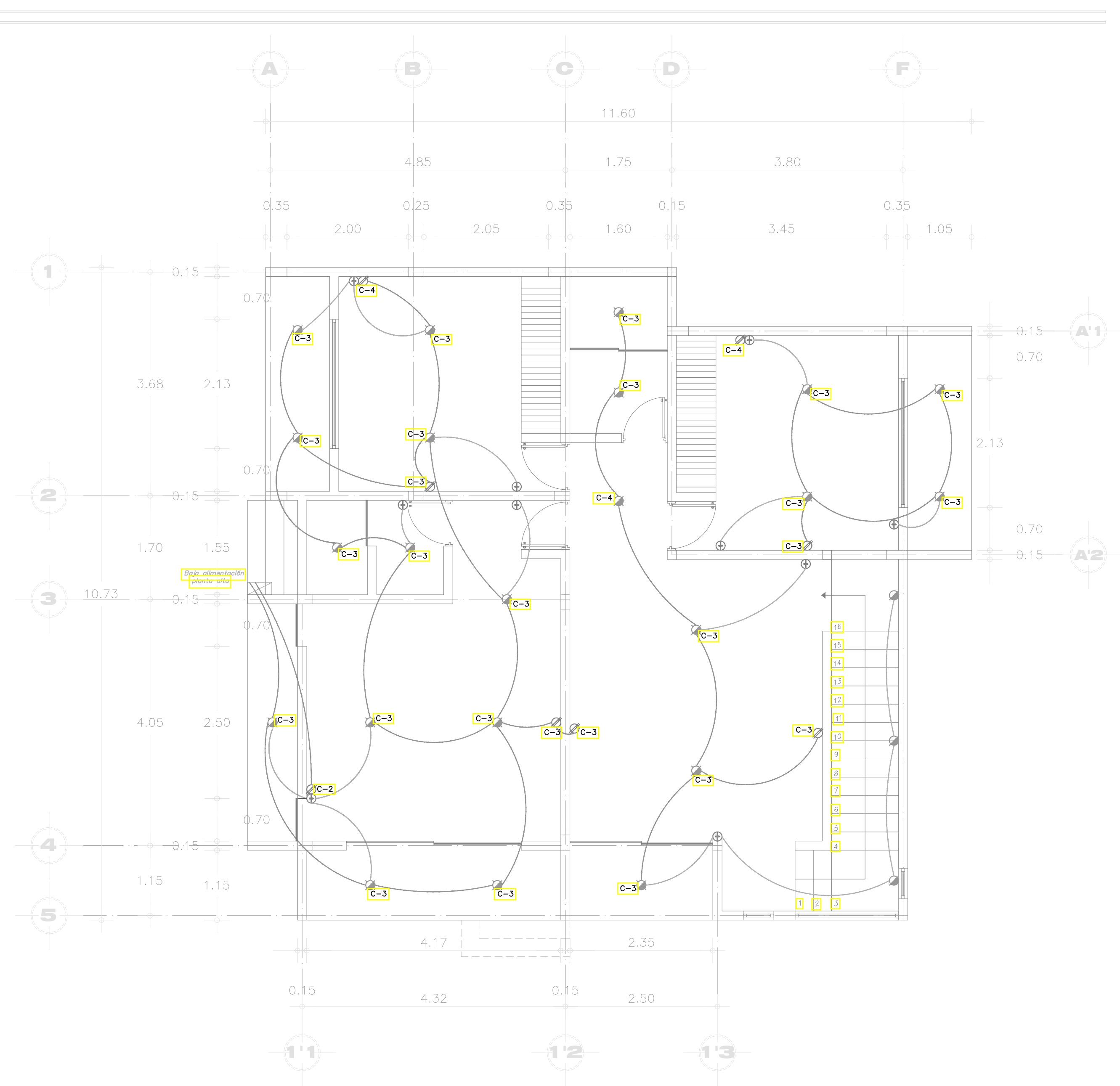
- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TENERSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJE O A PANOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y PARTICIPADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- ◐ SALIDA SPOT LED
 - ⊗ CONTACTO DOBLE
 - ⊕ APAGADOR
 - ▭ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
 - C CIRCUITO



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

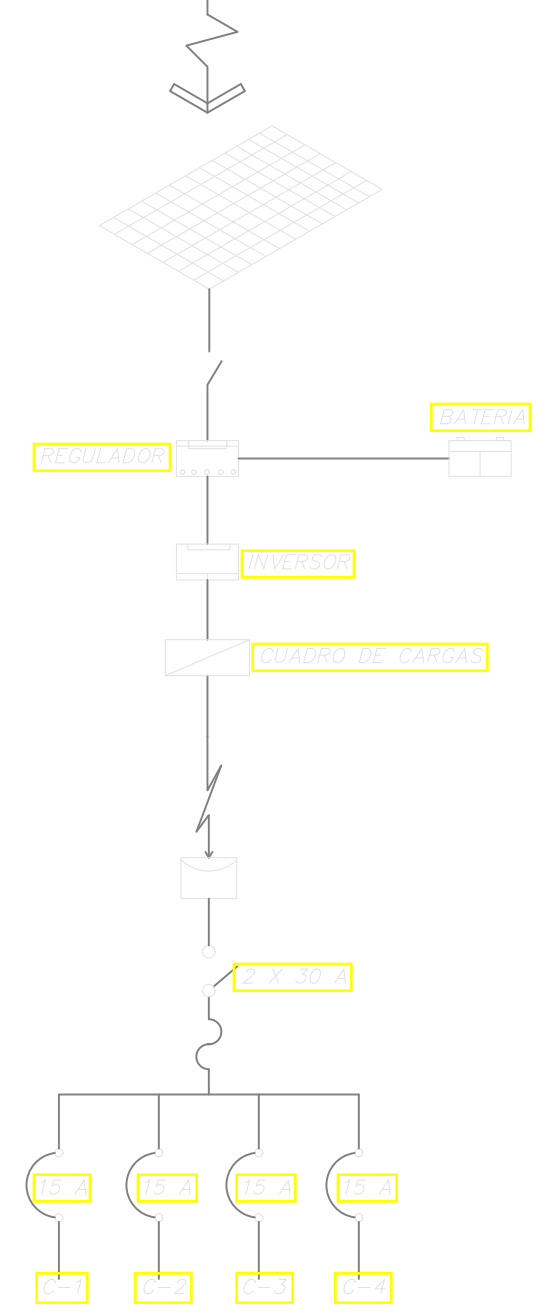
NOTAS

- 1.- SIENDO TODAS LAS CARGAS PARCIALES MONOFASICAS Y EL VALOR DE LA CARGA TOTAL MAYOR DE 4000 WATSS Y MENOR DE 8000 WATTS, SE UTILIZARA UN SISTEMA BIFASICO A TRES HILOS (2c -1n)
- 2.- LOS ALIMENTADORES GENERALES SE PODRAN CONSIDERAR CON CALIBRE DEL NUMERO 10 CONSIDERANDOSE LA ESPECIFICACION QUE MARQUE LA COMPAÑIA DE LUZ PARA TAL CASO
- 3.- LOS DUCTOS PARA LAS INSTALACIONES ELECTRICA, DE TELEVISION, INTERCOMUNICACION, TELEFONO Y AUDIO SERA DE POLIDUCTO REFORZADO DE 13 MILIMETROS DE DIAMETRO
- 4.- LAS CAJAS DE CONEXION PARA LAS SALIDAS INCANDESCENTES Y ARBOTANTES SERAN DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"
- 5.- SE USARAN BOTES INTEGRALES REFORZADOS DE 10 cm PARA LAS SALIDAS SPOT
- 6.- LAS CHALUPAS PARA LAS BAJADAS SERAN DE FIERRO GALVANIZADO
- 7.- LOS CONDUCTORES SERAN DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO THW MARCA CONDUMEX
- 8.- LOS DISPOSITIVOS (APAGADORES Y CONTACTOS) SERAN INTERCAMBIABLES
- 9.- EL INTERRUPTOR DE SEGURIDAD Y EL TABLERO DE DISTRIBUCION SERAN MARCA SQUARE' D
- 10.- SE UTILIZARA UN CONDUCTOR DE COBRE SIN FORRO MARCA RONAHE CONECTADO A LA VARILLA COPER-WELL PARA LA TIERRA FISICA

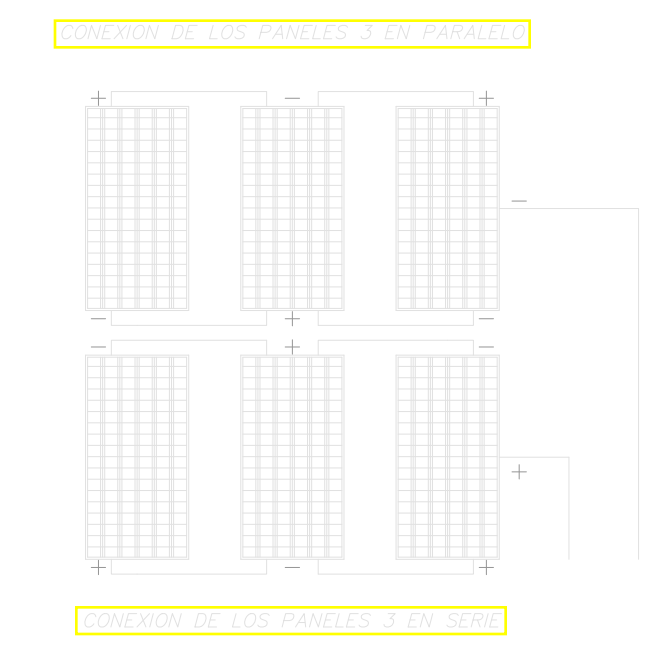
CUADRO DE CARGAS				
CIRCUITO N°	12 W	12 W	150 W	TOTAL WATTS
C-1			8	1200
C-2	22	3	6	1200
C-3	22	3	7	1350
C-4	4	3	7	600
				4350

CARGA TOTAL INSTALADA = 4350 WATTS
 FACTOR DE DEMANDA = .60%
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 4350 WATTS X .60 FD = 2610 WATTSS
 UTILIZAR (INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 1/15)

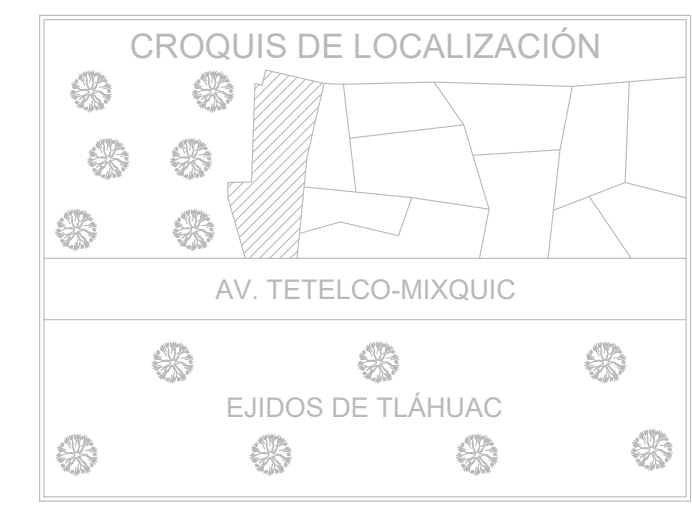
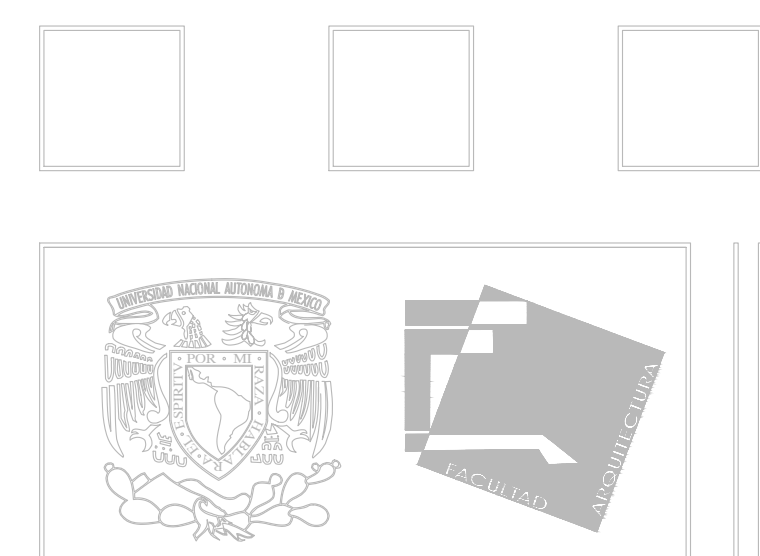
DIAGRAMA UNIFILAR



Conexion de los paneles solares



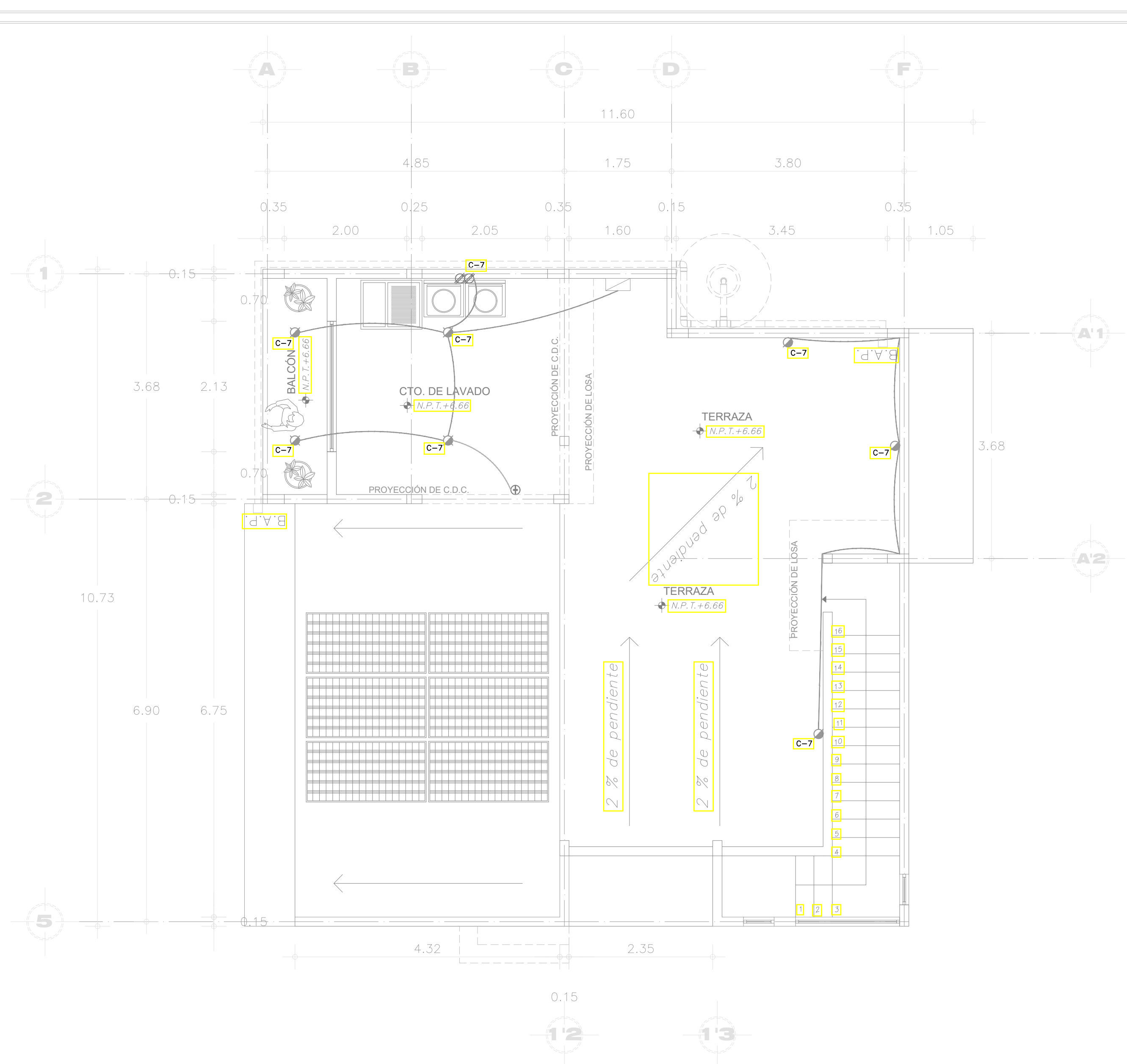
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN.
 UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX
 PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC
 DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO
 ASESOR: MTRD. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
 MTRA. EN URB. ROSARIO INESA LUANA CABRERA
 ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ
 PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 FECHA: MAYO, 2019
 ESCALA: ESC: 1:50
 CLAVE: IE-1



- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TENERSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PANOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y RATIFICADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

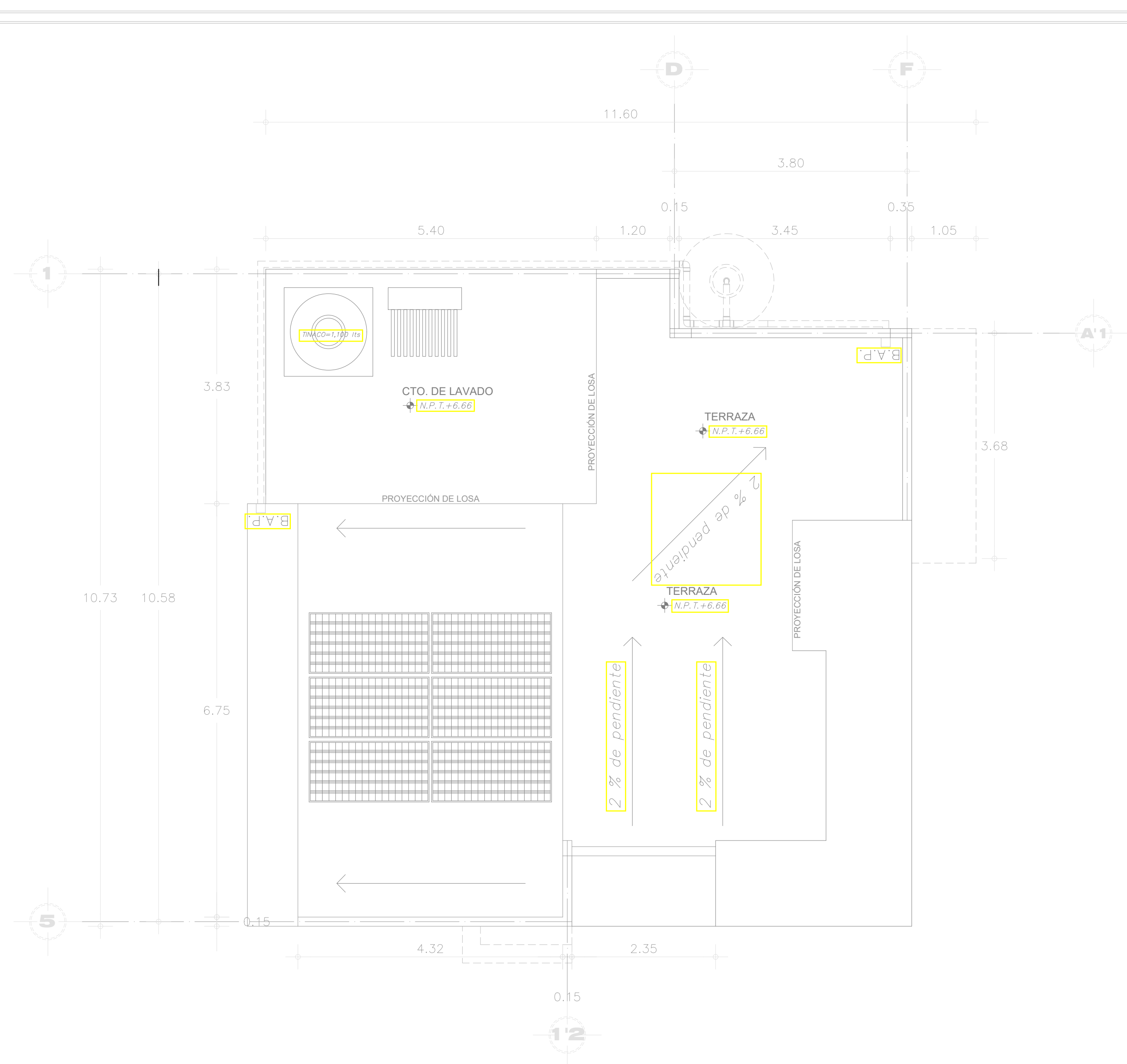
- SIMBOLOGÍA**
- ◐ SALIDA SPOT LED
 - ◑ CONTACTO DOBLE
 - ⊕ APAGADOR
 - ▭ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
 - C CIRCUITO



PLANTA TECHOS

NOTAS

- 1.- SIENDO TODAS LAS CARGAS PARCIALES MONOFASICAS Y EL VALOR DE LA CARGA TOTAL MAYOR DE 4000 WATSS Y MENOR DE 8000 WATTS, SE UTILIZARA UN SISTEMA BIFASICO A TRES HILOS (2c -1n)
- 2.- LOS ALIMENTADORES GENERALES SE PODRAN CONSIDERAR CON CALIBRE DEL NUMERO 10 CONSIDERANDOSE LA ESPECIFICACION QUE MARQUE LA COMPAÑIA DE LUZ PARA TAL CASO
- 3.- LOS DUCTOS PARA LAS INSTALACIONES ELECTRICA, DE TELEVISION, INTERCOMUNICACION, TELEFONO Y AUDIO SERA DE POLIDUCTO REFORZADO DE 13 MILIMETROS DE DIAMETRO
- 4.- LAS CAJAS DE CONEXION PARA LAS SALIDAS INCANDESCENTES Y ARBOTANTES SERAN DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"
- 5.- SE USARAN BOTES INTEGRALES REFORZADOS DE 10 cm PARA LAS SALIDAS SPOT
- 6.- LAS CHALUPAS PARA LAS BAJADAS SERAN DE FIERRO GALVANIZADO
- 7.- LOS CONDUCTORES SERAN DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO THW MARCA CONDUMEX
- 8.- LOS DISPOSITIVOS (APAGADORES Y CONTACTOS) SERAN INTERCAMBIABLES
- 9.- EL INTERRUPTOR DE SEGURIDAD Y EL TABLERO DE DISTRIBUCION SERAN MARCA SQUARE' D
- 10.- SE UTILIZARA UN CONDUCTOR DE COBRE SIN FORRO MARCA RONAHE CONECTADO A LA VARILLA COPER-WELL PARA LA TIERRA FISICA

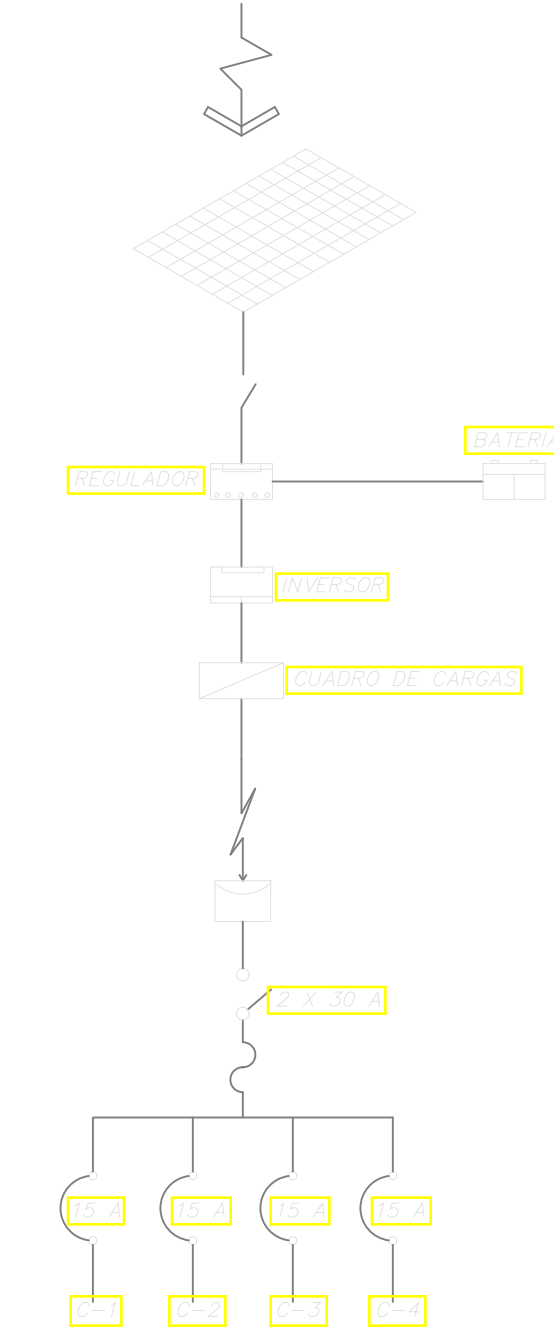


PLANTA AZOTEA

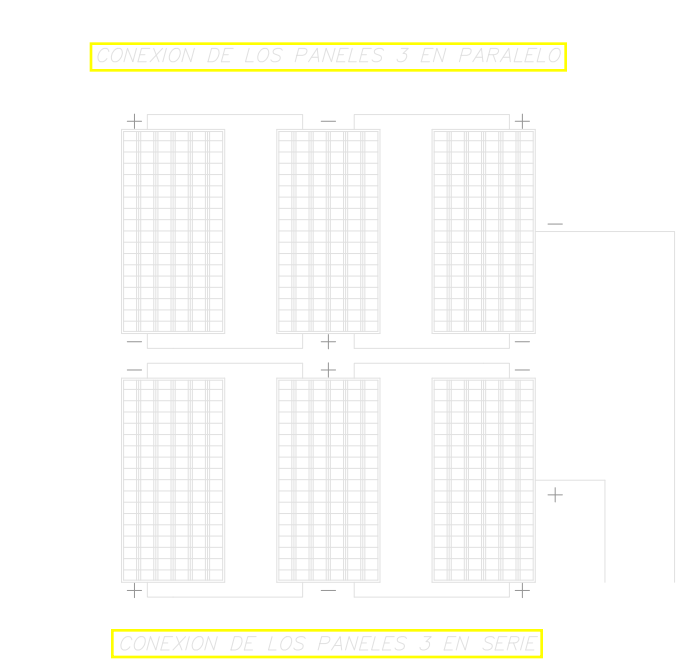
CUADRO DE CARGAS				
CIRCUITO N°	12 W	12 W	150 W	TOTAL WATTS
C-1			8	1200
C-2	22	3	6	1200
C-3	22	3	7	1350
C-4	4	3	7	600
				4350

CARGA TOTAL INSTALADA = 4350 WATTS
 FACTOR DE DEMANDA = .60%
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 4350 WATTS X .60 FD = 2610 WATTSS
 UTILIZAR (INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 1/15)

DIAGRAMA UNIFILAR



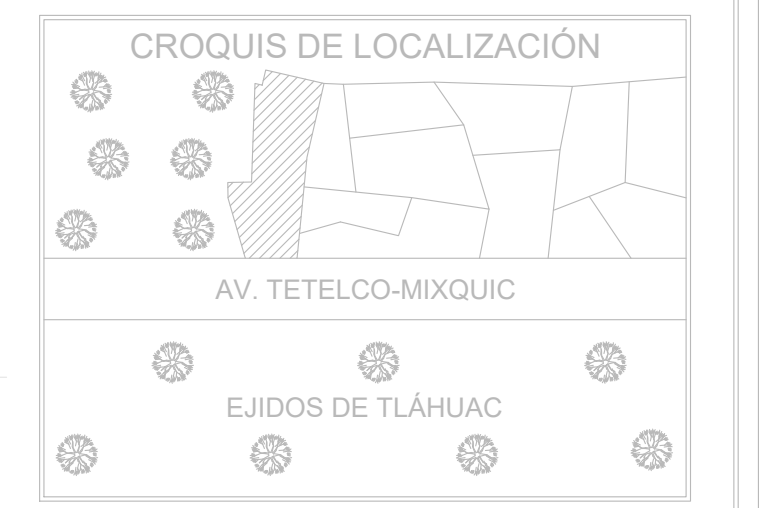
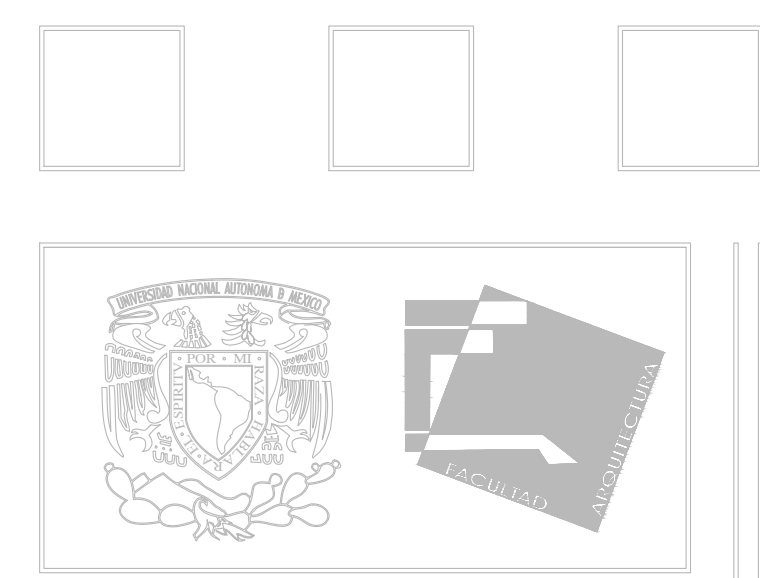
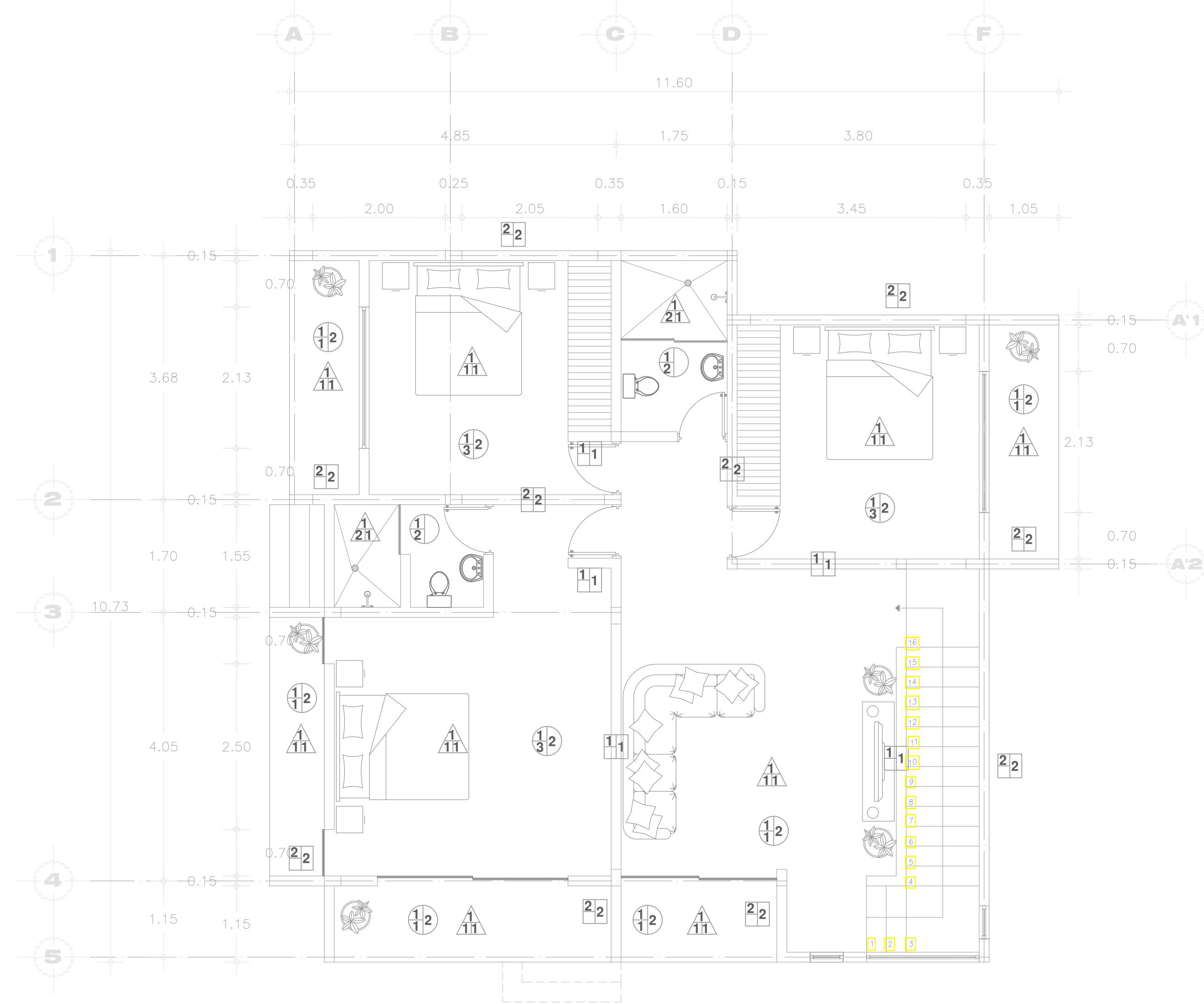
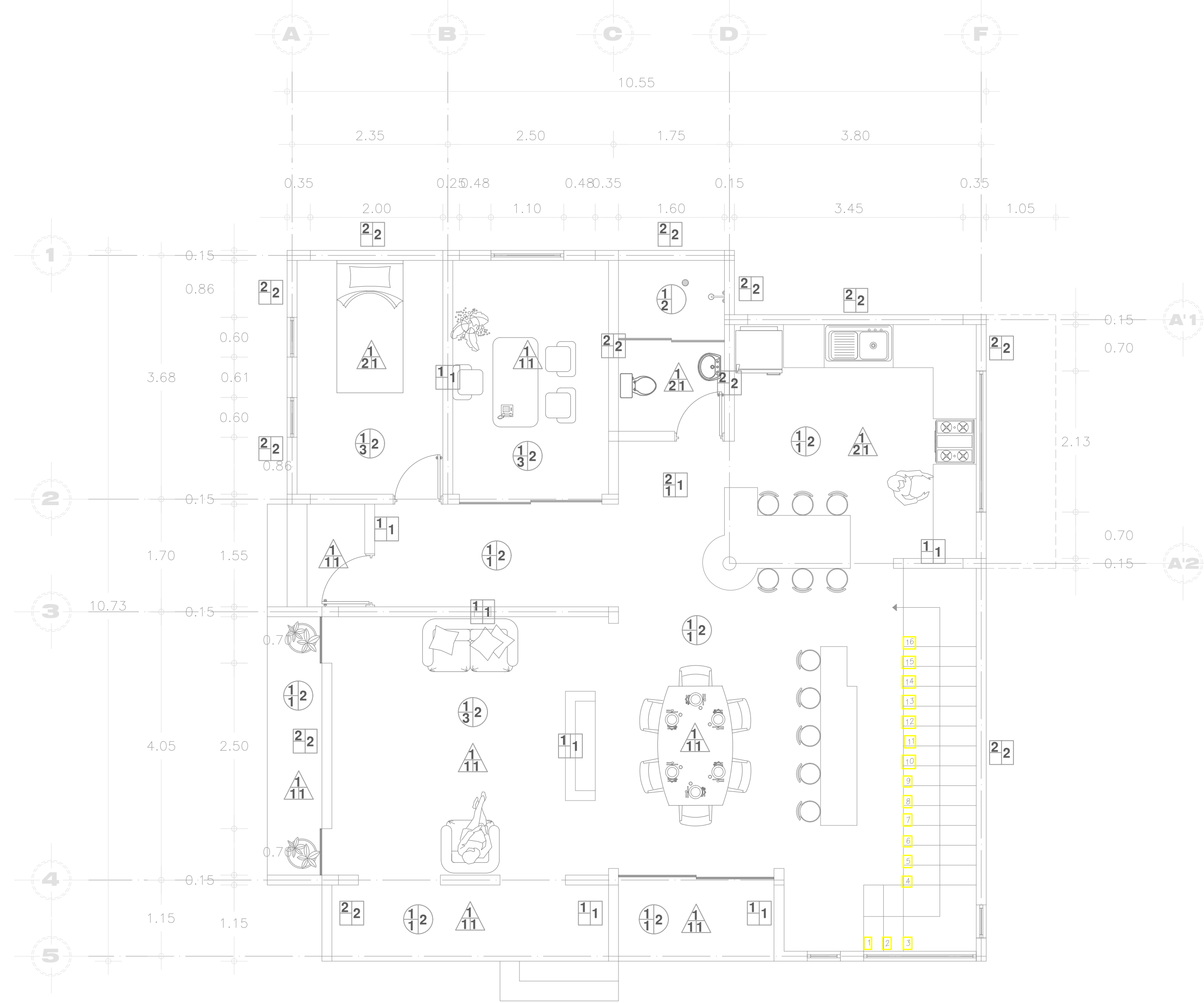
Conexion de los paneles solares



TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN.
 UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX
 PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC
 DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO
 ASESOR: MTR. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
 MTR. EN URB. ROSARIO INES LUNA CABRERA
 ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ
 PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 FECHA: MAYO, 2019
 ESCALA: ESC: 1:50
 CLAVE: IE-2

PLANTA BAJA

PLANTA ALTA



- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TENERSE COTAS ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJE O A PANOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALUADOS Y RATIFICADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE

TABLA DE MATERIALES DE ACABADOS

ACABADO EN MUROS		
A- ACABADO INICIAL	B-ACABADO INTERMEDIO	C-ACABADO FINAL
1- MURO ECOLÓGICO HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO	1- MOLDES DE PLASTICO RECICLADO TIPO PIEDRA	1- BARNIZ ACRÍLICO
2- MURO CERAMICO SUSTENTABLE		2- PULIDO

ACABADO DE PISO		
A- ACABADO INICIAL	B-ACABADO INTERMEDIO	C-ACABADO FINAL
1- FIRME NIVELADO	1- PISO DECKS ECOLÓGICOS	1- BARNIZ ACRÍLICO
	2- PISO ECOLÓGICO DE CAUCHO	2- PULIDO
	3- PISO ECOLÓGICO DE CORCHO	

ACABADO DE LOSAS		
A- ACABADO INICIAL	B-ACABADO INTERMEDIO	C-ACABADO FINAL
1- LOSA DE CONCRETO REFORZADA	1- PLAFON DE YESO LISO	1- PINTURA
	2- APLANADO FINO	2- SELLADOR

DETALLE DE MATERIALES



CORCHO ECOLÓGICO



CAUCHO ECOLÓGICO RECICLADO DE LLANTAS



TABIQUE ECOLÓGICO HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO



DECKS ECOLÓGICOS RECICLADOS DE PET



LADRILLO DE CERAMICA ECOLÓGICO

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN.

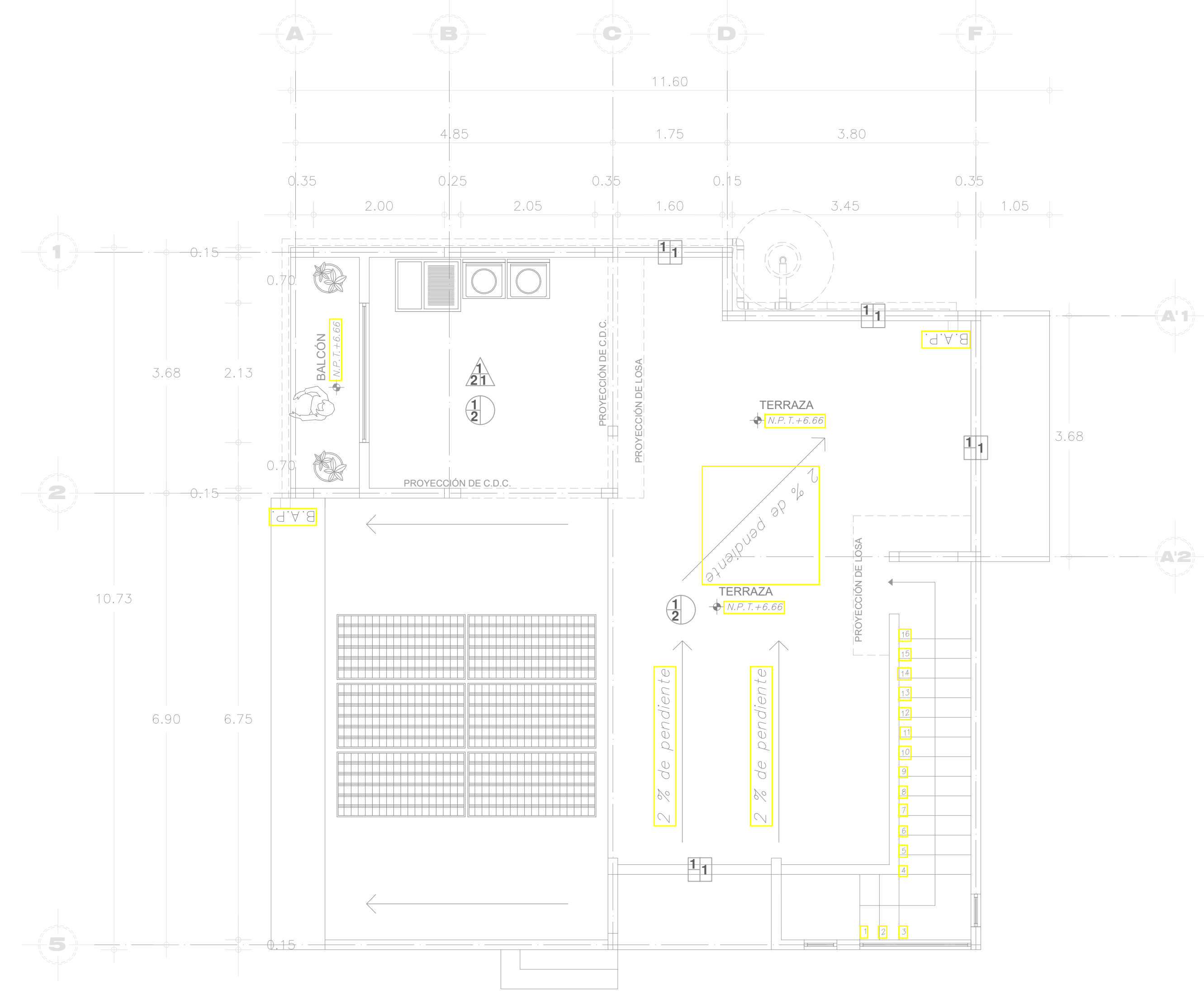
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO
ASESOR: MTRD. EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTRA. EN LING. ROSARIO INES LUNA CABRERA
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

PLANO: ACABADOS

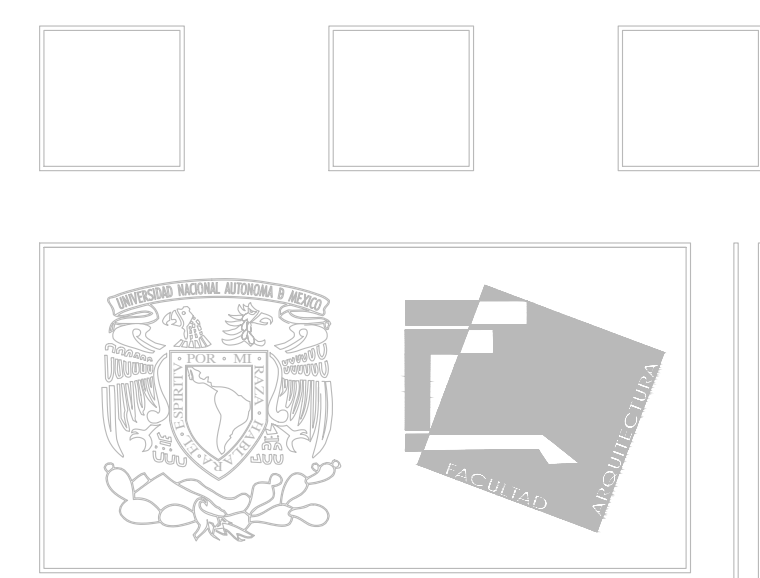
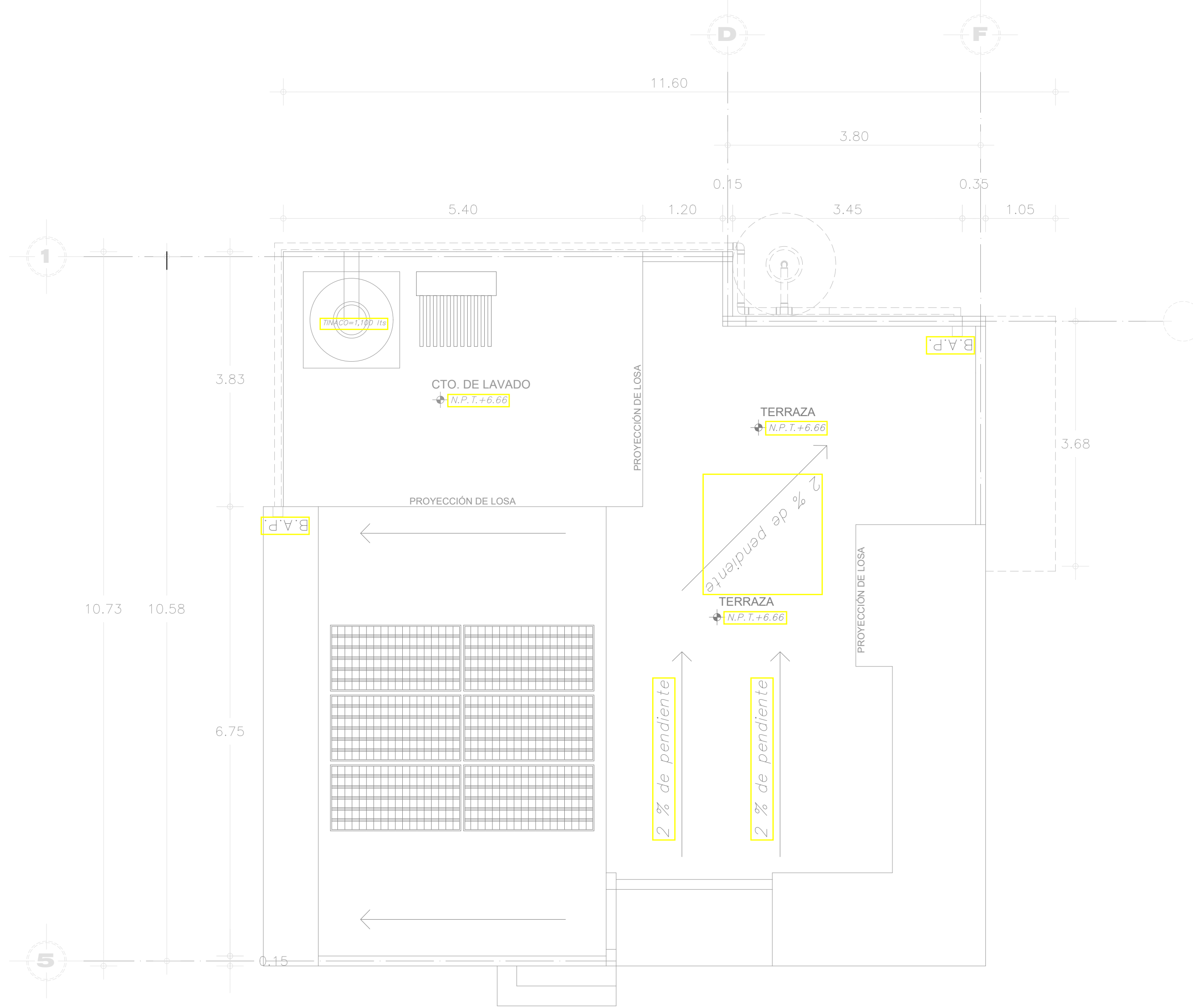
FECHA: MAYO, 2019
ESCALA: ESC: 1:50

CLAVE: ACAB-1

PLANTA TECHOS



PLANTA AZOTEA



- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJE O A PANOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y PARTICIPADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

SIMBOLOGÍA

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

INDICA NIVEL DE PISO

NIVEL CORTE

TABLA DE MATERIALES DE ACABADOS

ACABADO EN MUROS		
A- ACABADO INICIAL	B-ACABADO INTERMEDIO	C-ACABADO FINAL
1- MURO ECOLÓGICO HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO	1- MOLDES DE PLASTICO RECICLADO TIPO PIEDRA	1- BARNIZ ACRÍLICO
2- MURO CERAMICO SUSTENTABLE		2- PULIDO

ACABADO DE PISO		
A- ACABADO INICIAL	B-ACABADO INTERMEDIO	C-ACABADO FINAL
1- FIRME NIVELADO	1- PISO DECKS ECOLÓGICOS	1- BARNIZ ACRÍLICO
	2- PISO ECOLÓGICO DE CAUCHO	2- PULIDO
	3- PISO ECOLÓGICO DE CORCHO	

ACABADO DE LOSAS		
A- ACABADO INICIAL	B-ACABADO INTERMEDIO	C-ACABADO FINAL
1- LOSA DE CONCRETO REFORZADA	1- PLAFON DE YESO LISO	1- PINTURA
	2- APLANADO FINO	2- SELLADOR

DETALLE DE MATERIALES



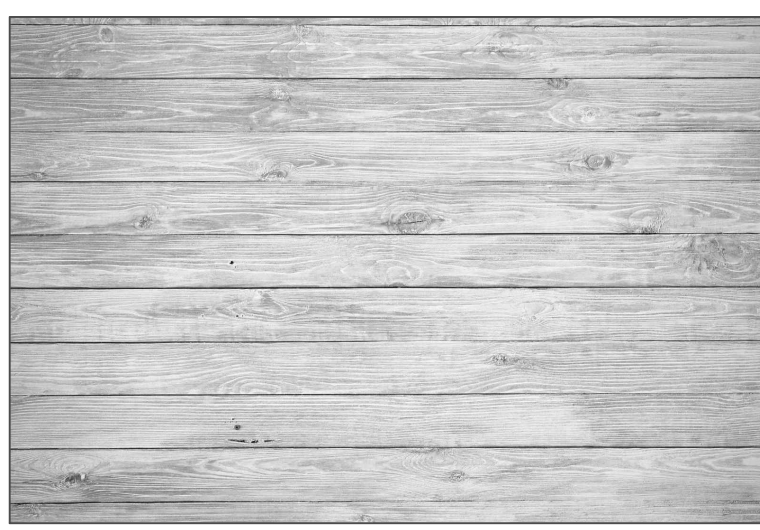
CORCHO ECOLÓGICO



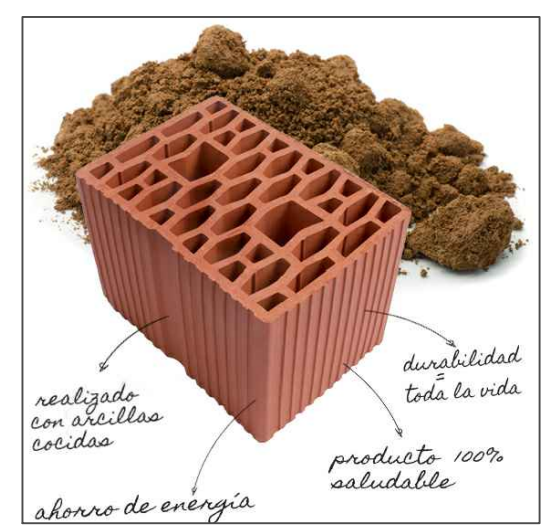
CAUCHO ECOLÓGICO RECICLADO DE LLANTAS



TABIQUE ECOLÓGICO HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO



DECKS ECOLÓGICOS RECICLADOS DE PET



LADRILLO DE CERAMICA ECOLÓGICO

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA

SEMINARIO DE TITULACIÓN.

UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX

PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE. EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC

DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO

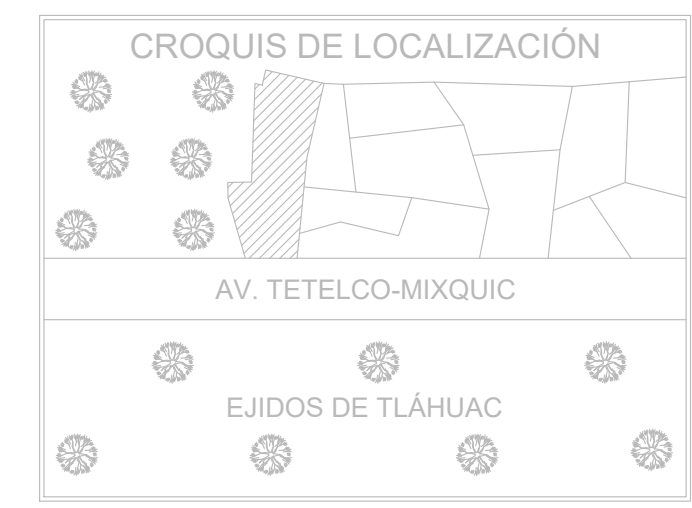
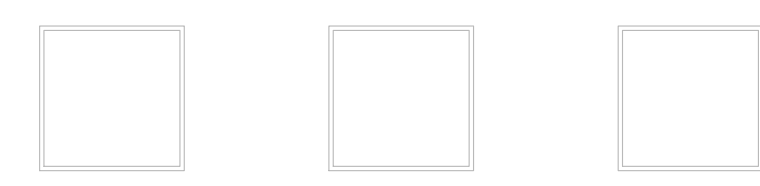
ASESOR: MTRD. EN ARD. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
 MTRA. EN URB. ROSARIO INÉS LUANA CABRERA
 ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

PLANO: ACABADOS

FECHA: MAYO, 2019

ESCALA: ESC. 1:50

CLAVE: ACAB-2



- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

- SIMBOLOGÍA**
- PANEL SOLAR
 - SALIDA SPOT LED
 - CONTACTO DOBLE
 - APAGADOR

TALLER FEDERICO MARISAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN.

UBICACIÓN:
SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX

PROYECTO:
PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC

DIBUJO:
AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO

ASESOR:
MTRD. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTRA. EN URB. ROSARIO INÉS LUJA CABRERA
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

PLANO:
INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES

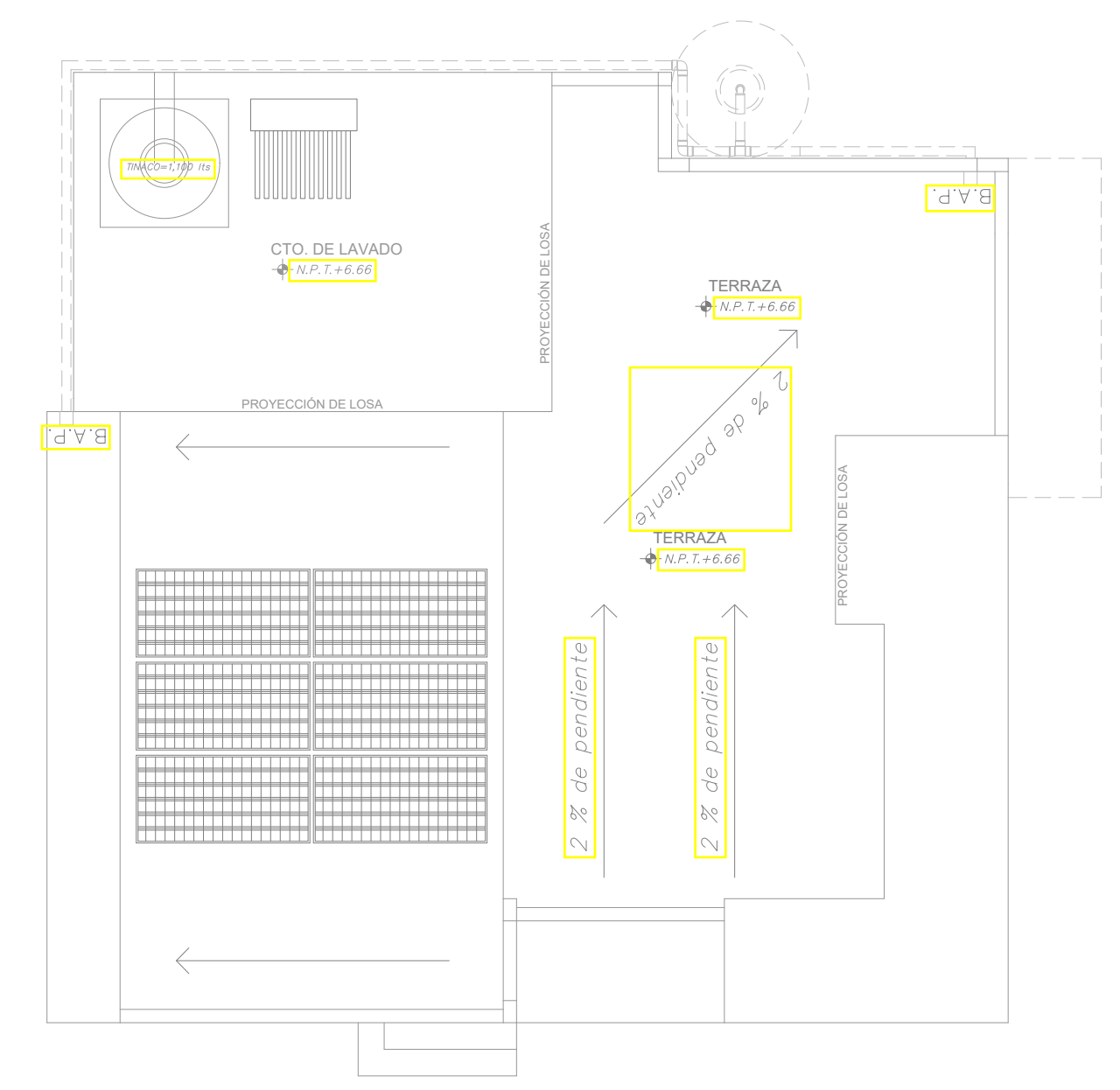
FECHA:
MAYO, 2019

CLAVE:
IPS-1

ESCALA:
ESC: 1:50

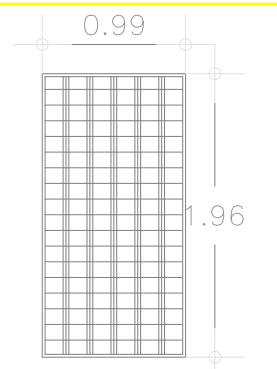
Calculo de paneles, potencia y baterias

Método de potencia.	Hsp son las horas de sol- que vamos a tener por día	Calculo y seleccion de baterias.	6 paneles de 340 watts E=6 X 340W= 2040 W
Calculo Solar E= Consumo diario HSP= Horas solar pico WP± Potencial del panel $E \times 1.3$ $Hsp \times Wp$ = No. de panel E [W]	-El valor 380 w es un ejemplo de lo que nuestra boleta de energia nos marca bimestralmente -Dividir el consumo energetico en 60 días para sacar el valor de consumo de energia por día. -El resultado divididp sera en KW, necesitamos transformarlo a la potencia de nuestros paneles- La unidad de estos paneles es en WATTS. -Donde segun datos tenemos un promedio de 4hrs solar pico. -Vamos a trabajar con paneles de Wp= 340w (esto es eleccion propia para trabajar con menos cantidad de paneles)	$\frac{E}{Vt} = Id$ $\frac{6330w}{48v} = 131.87A$ Banco de bateria $CB \frac{Dias \times Id}{0.7} =$ $CB \frac{2 \text{ Dias} \times 131.87A}{0.7} = 376.77A$ $CB = 1 \text{ X } (48V - 400Ah)$ $4 \text{ X } (24V - 200Ah)$	48v - 400Ah 2040 w Inversores 1KVA 800W 2KVA 1600W 3KA 2400W 5KVA 4000W -Banco de baterias 48v con 400Ah -Seleccionar el de 3KVA que tiene- Hasta 2400w
Ef= 380 KW E= 380 KW 60 Dias = 6.33 KM 6.33 KW X 1000= 6330 W E=6330 W	-El valor 380 w es un ejemplo de lo que nuestra boleta de energia nos marca bimestralmente -Dividir el consumo energetico en 60 días para sacar el valor de consumo de energia por día. -El resultado divididp sera en KW, necesitamos transformarlo a la potencia de nuestros paneles- La unidad de estos paneles es en WATTS. -Donde segun datos tenemos un promedio de 4hrs solar pico. -Vamos a trabajar con paneles de Wp= 340w (esto es eleccion propia para trabajar con menos cantidad de paneles)	$CB = 1 \text{ X } (48V - 400Ah)$ $4 \text{ X } (24V - 200Ah)$	-Se hiba a trabajar con baterias de 48v 400Ah -O podemos trabajar con 4 baterias de 24v de 200Ah- cada una
$\frac{6330w \times 1.3}{4hrs \times 340w} =$ $\frac{8229w}{1360w} = 6.05$ 6 paneles de 340 w c/c	-6330w de consumo energetico -Multiplicar por 1.3, que es un factor de seguridad que significa sobre dimensidad un 30% mas de consumo para no quedarnos limitados con la cantidad- de paneles que vamos a utilizar.		



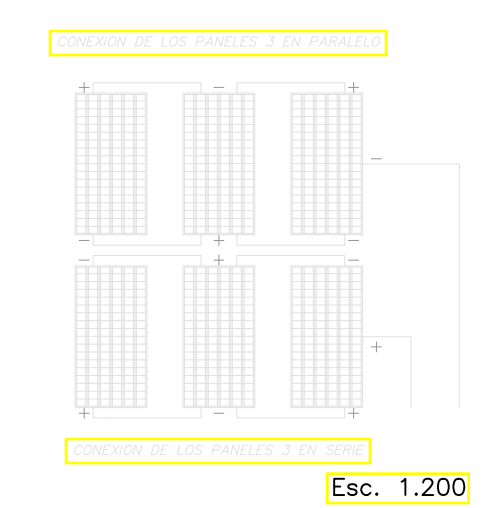
PLANTA TECHOS
ESC:1.70

6 paneles de 340 w c/c



Esc. 1.100

Conexion de los paneles solares



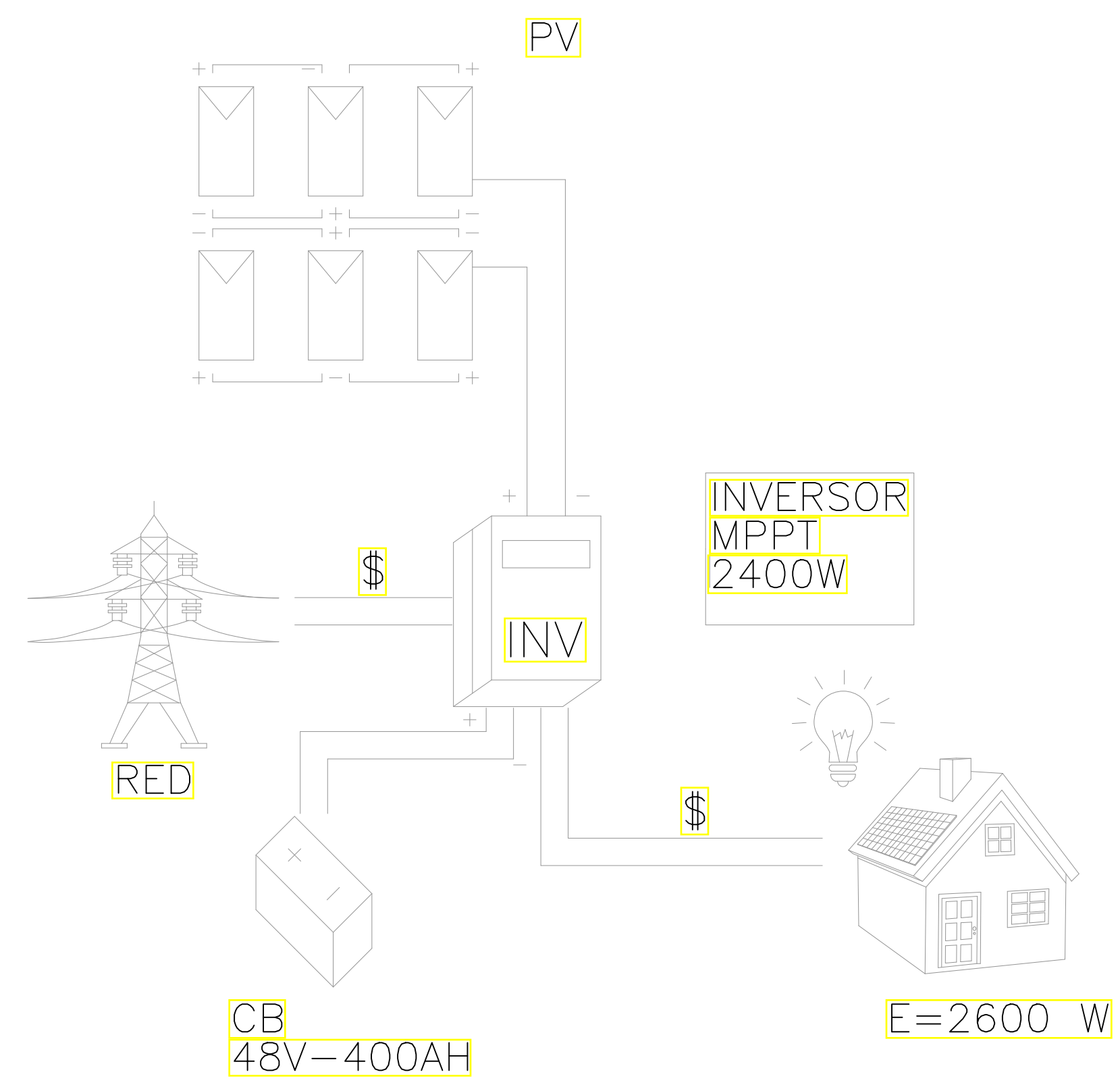
Esc. 1.200

Cuadro de cargas y carga total instalada

CUADRO DE CARGAS				
CIRCUITO N°	12 W	12 W	150 W	TOTAL WATTS
C-1			8	1200
C-2	22	3	6	1200
C-3	22	3	7	1350
C-4	4	3	7	600
				4350

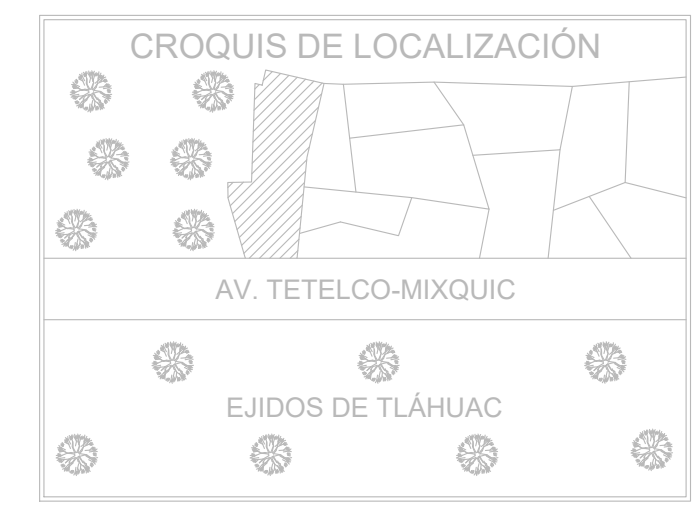
CARGA TOTAL INSTALADA = 4350 WATTS
 FACTOR DE DEMANDA = .60%
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 4350 WATTS X .60 FD = 2610 WATTSS
 UTILIZAR (INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 1/15)

Diagrama de funcionamiento de los paneles solares



CB
48V-400AH

E=2600 W



- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PANGOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y RATIFICADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE
 - TUBERIA DE AGUA FRÍA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - CODO DE COBRE DE 90°
 - T DE COBRE DE 90°
 - BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN.

UBICACIÓN:
SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX

PROYECTO:
PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC

DIBUJO:
AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO

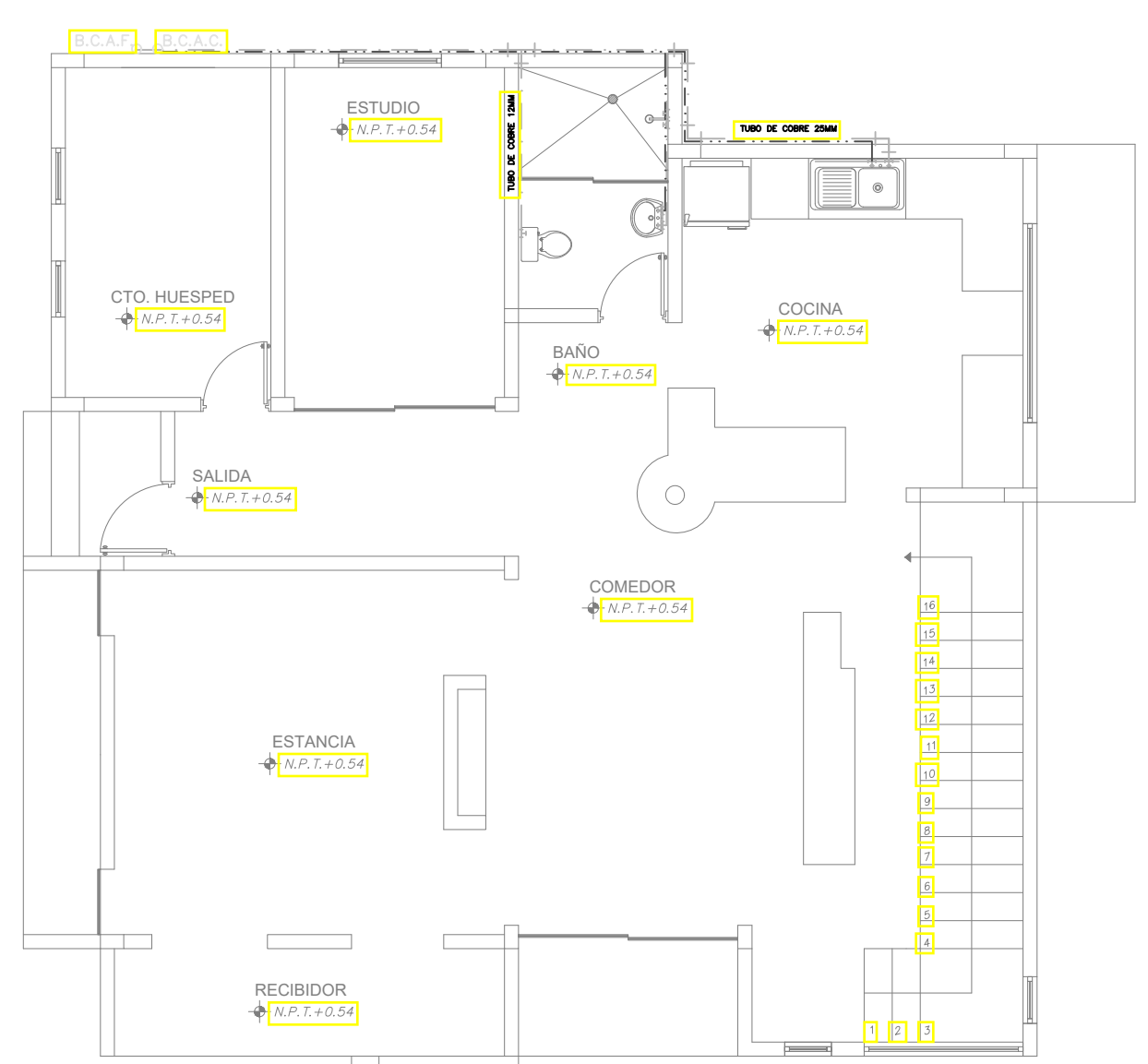
ASESOR:
MTRD. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTRA. EN URB. ROSARIO INES LUNA CABRERA
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

PLANO:
INSTALACIÓN DE-
CALENTADOR SOLAR

FECHA:
MAYO, 2019

ESCALA:
ESC: 1:50

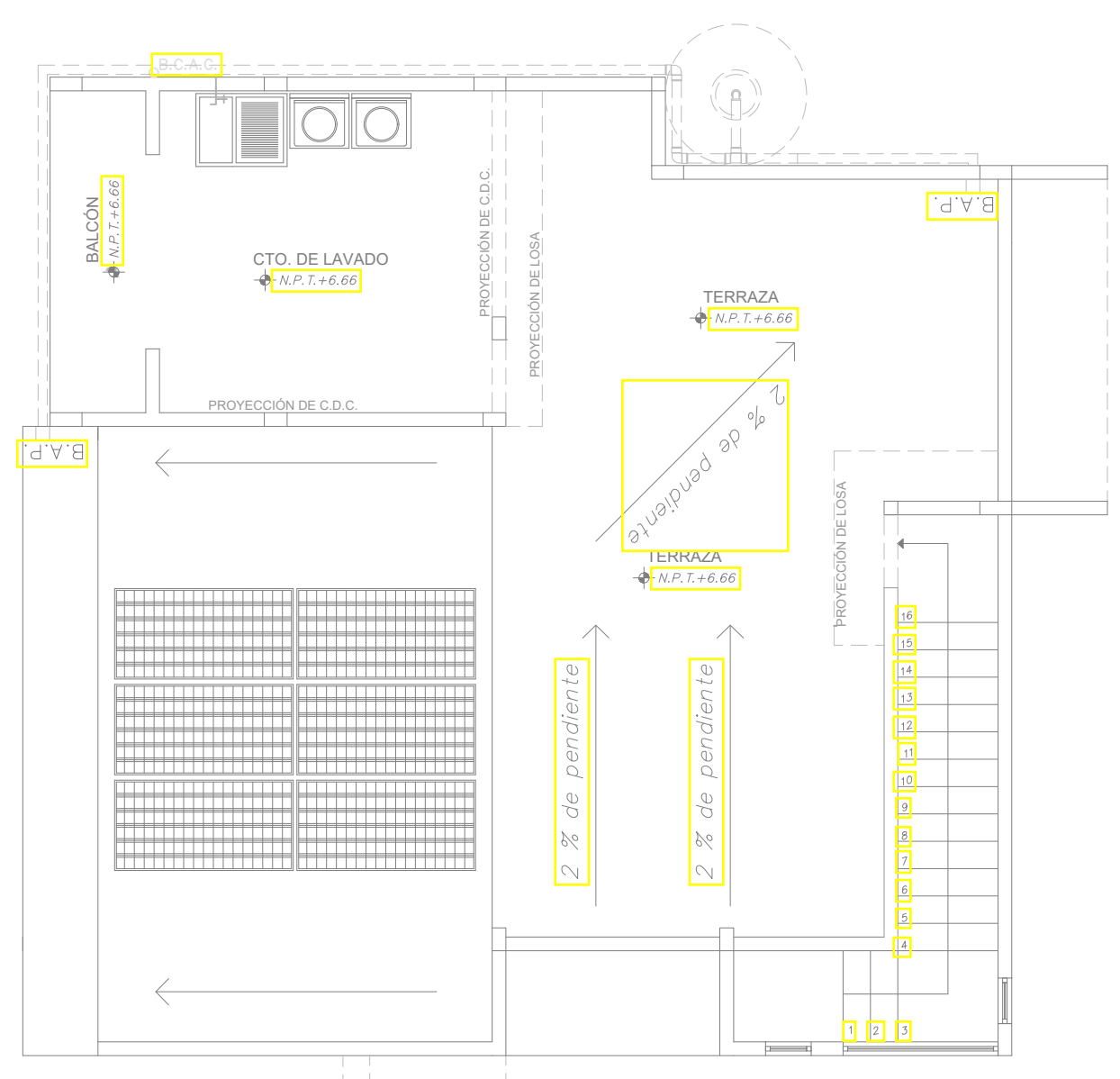
CLAVE:
ICS-1



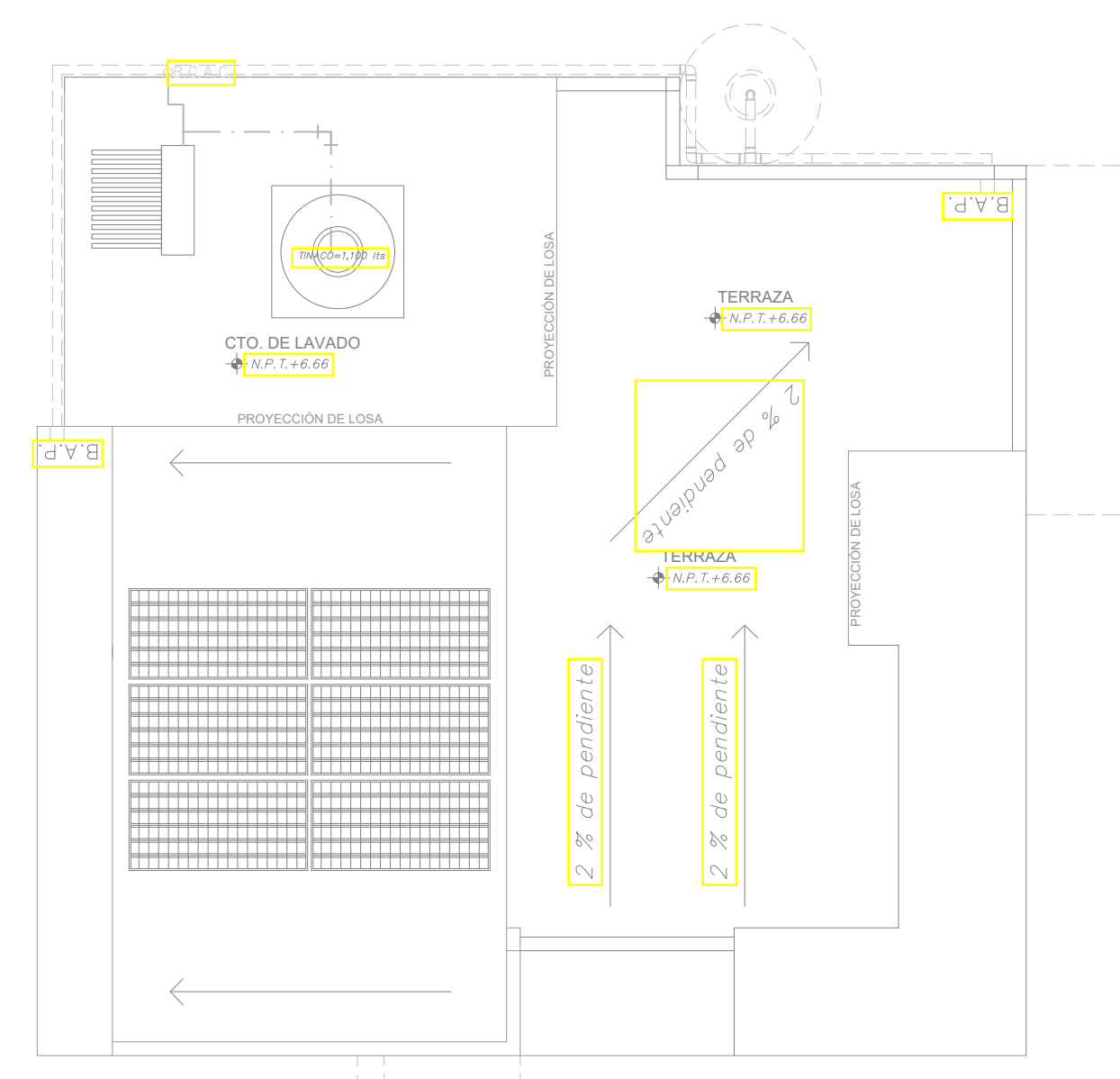
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



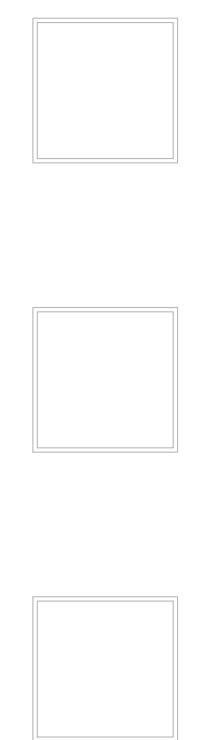
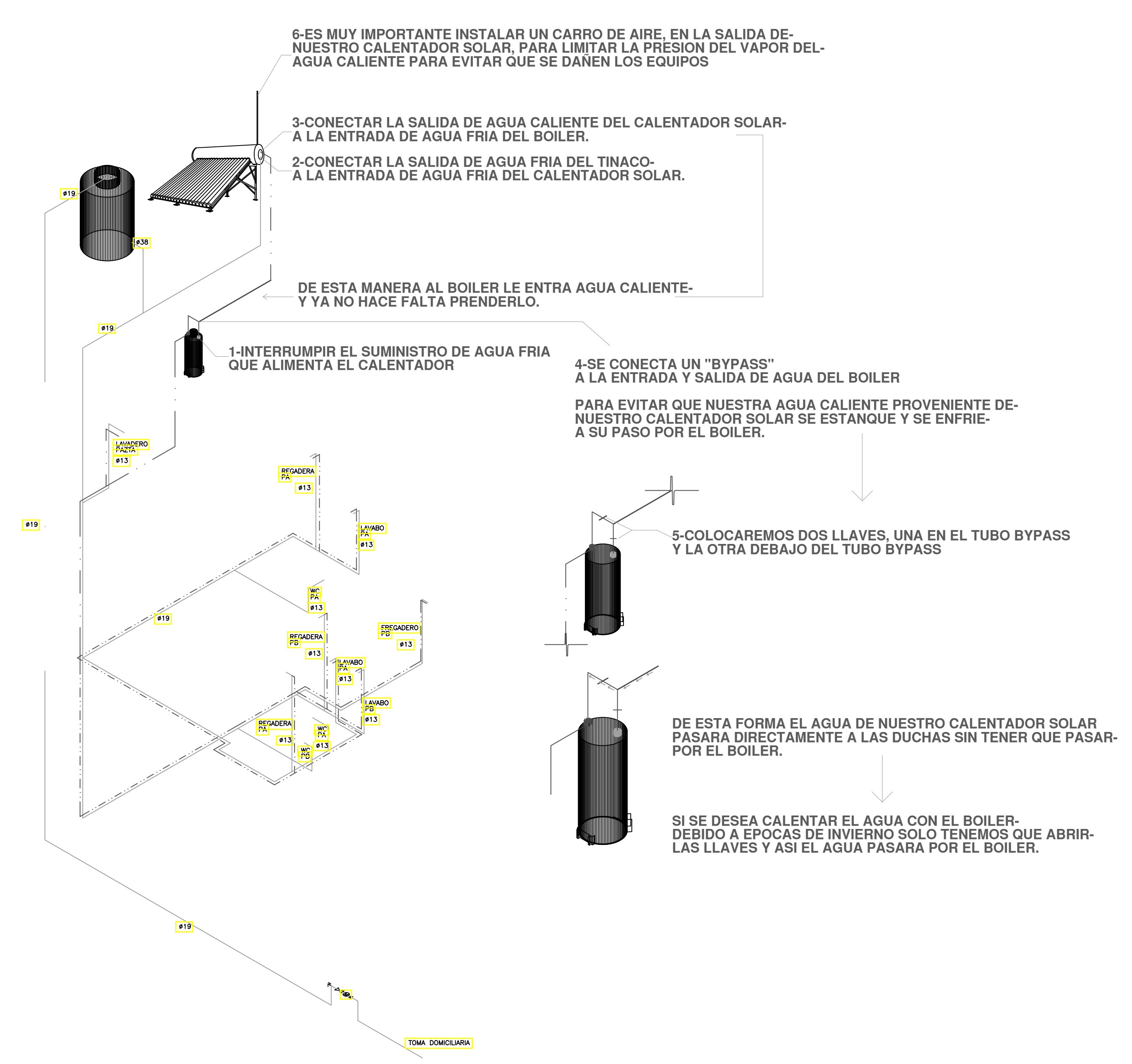
PLANTA DE AZOTEA



PLANTA TECHOS

ESC:1.70

ORIENTAR NORMALMENTE EL CALENTADOR SOLAR HACIA EL SUR



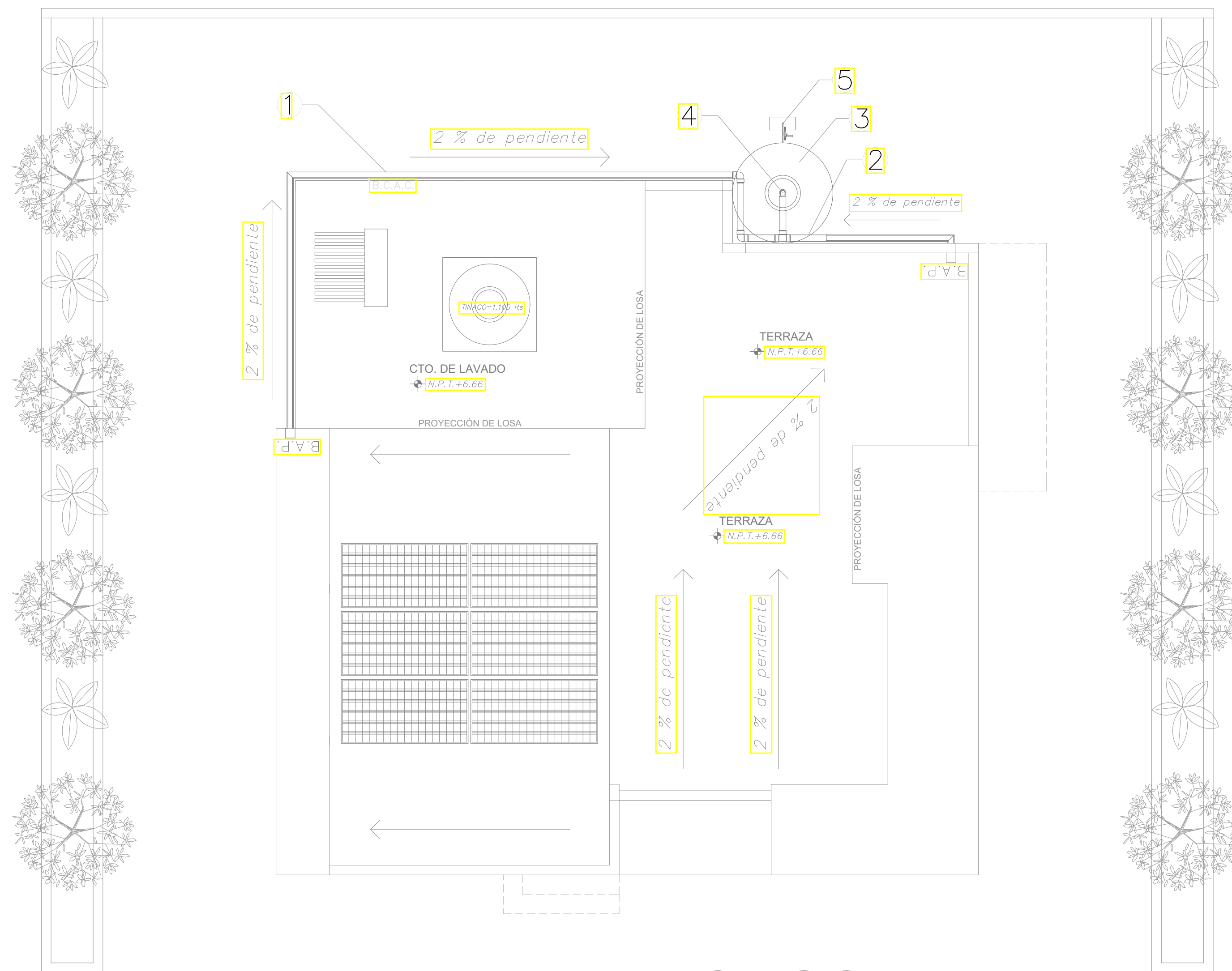
1- CANALETAS PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL CON PENDIENTE DEL 2%

2-BAJANTE Y PIERNA PLUVIAL

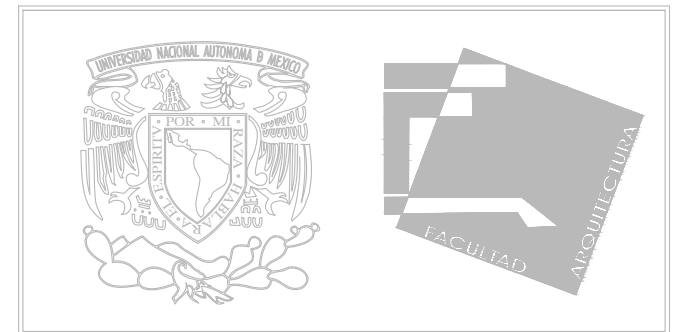
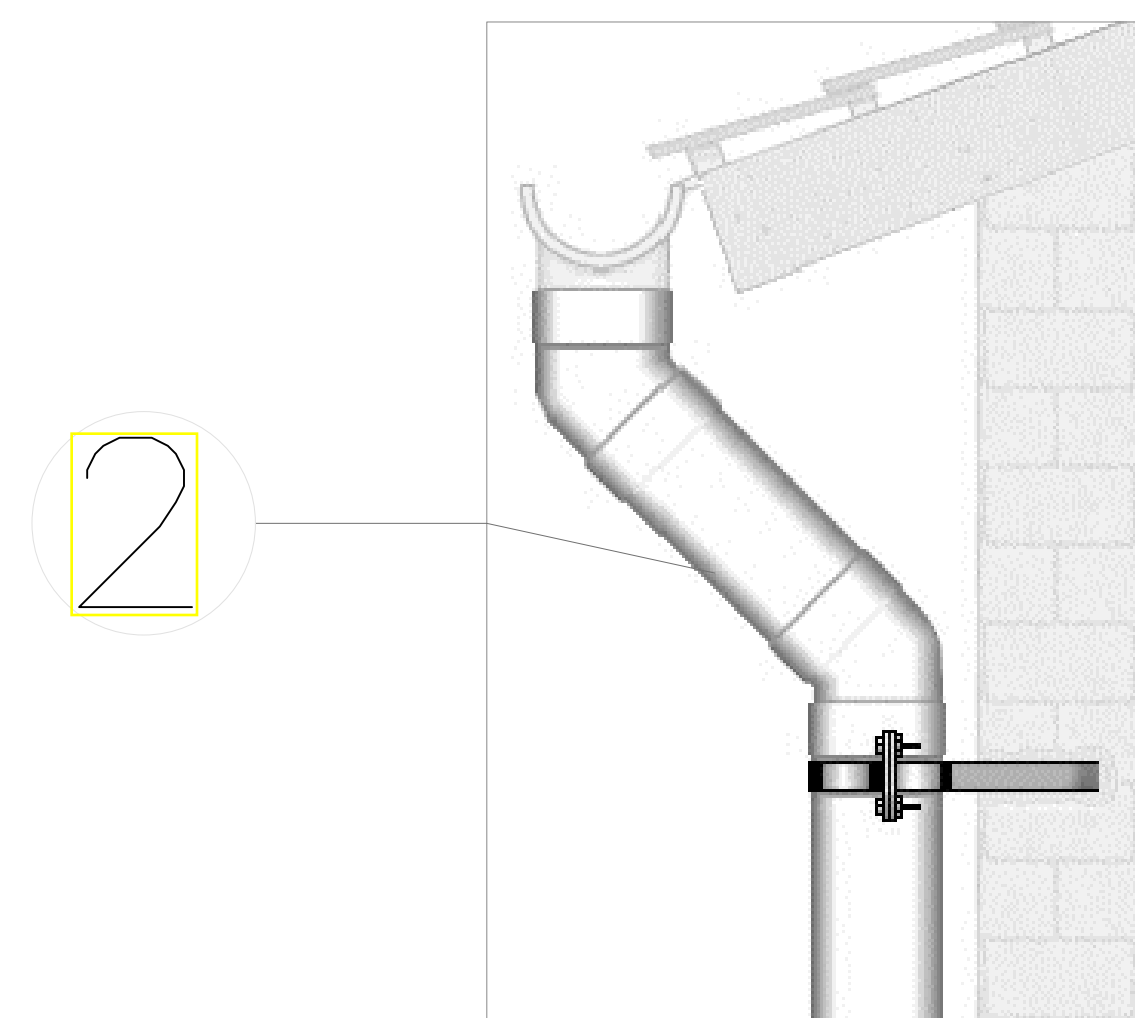
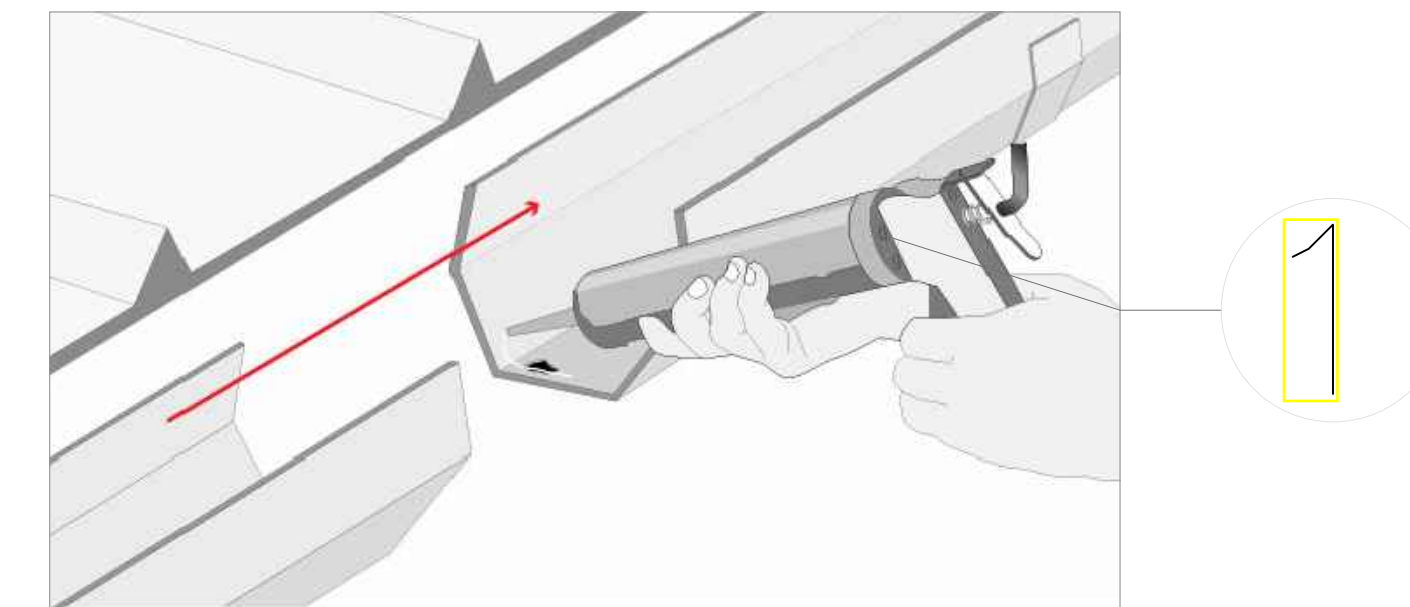
3-TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PLUVIAL 2,500 LTS.

4-FILTRO DE HOJAS INTERNO

5-BOMBA MANUAL, PARA SACAR AGUA



PLANTA TECHOS



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



-NOTAS GENERALES-

- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
- 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
- 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
- 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJE O A PANOS DE ALBANILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER ANALIZADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA NIVEL DE PISO
- NIVEL CORTE
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- CANALETAS PARA AGUA PLUVIAL
- CODO 90°
- CODO 45°
- DESAGUE CODO 90°

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN.

UBICACIÓN:
SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX
PROYECTO:
PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE
DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC
DIBUJO:
AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO
ASESOR: MTR. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTRA. EN URB. ROSARIO INÉS LUNA CABRERA
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

PLANO:
CAPTACION DE AGUA PLUVIAL

FECHA:
MAYO, 2019
ESCALA:
ESC: 1:50
CLAVE:
BAP-1



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

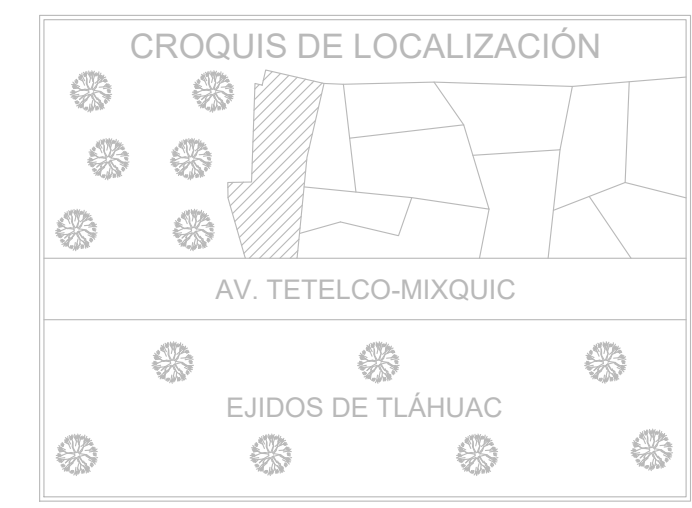


SEGUNDO PROTOTIPO DE VIVIENDA PLANOS: ARQUITECTÓNICOS, CONSTRUCTIVOS Y TÉCNICOS.



PRESENTA:
AYALA LÓPEZ LUIS EDUARDO

MAYO 2019



- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN.

UBICACIÓN:
SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX

PROYECTO:
PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC

DIBUJO:
AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO

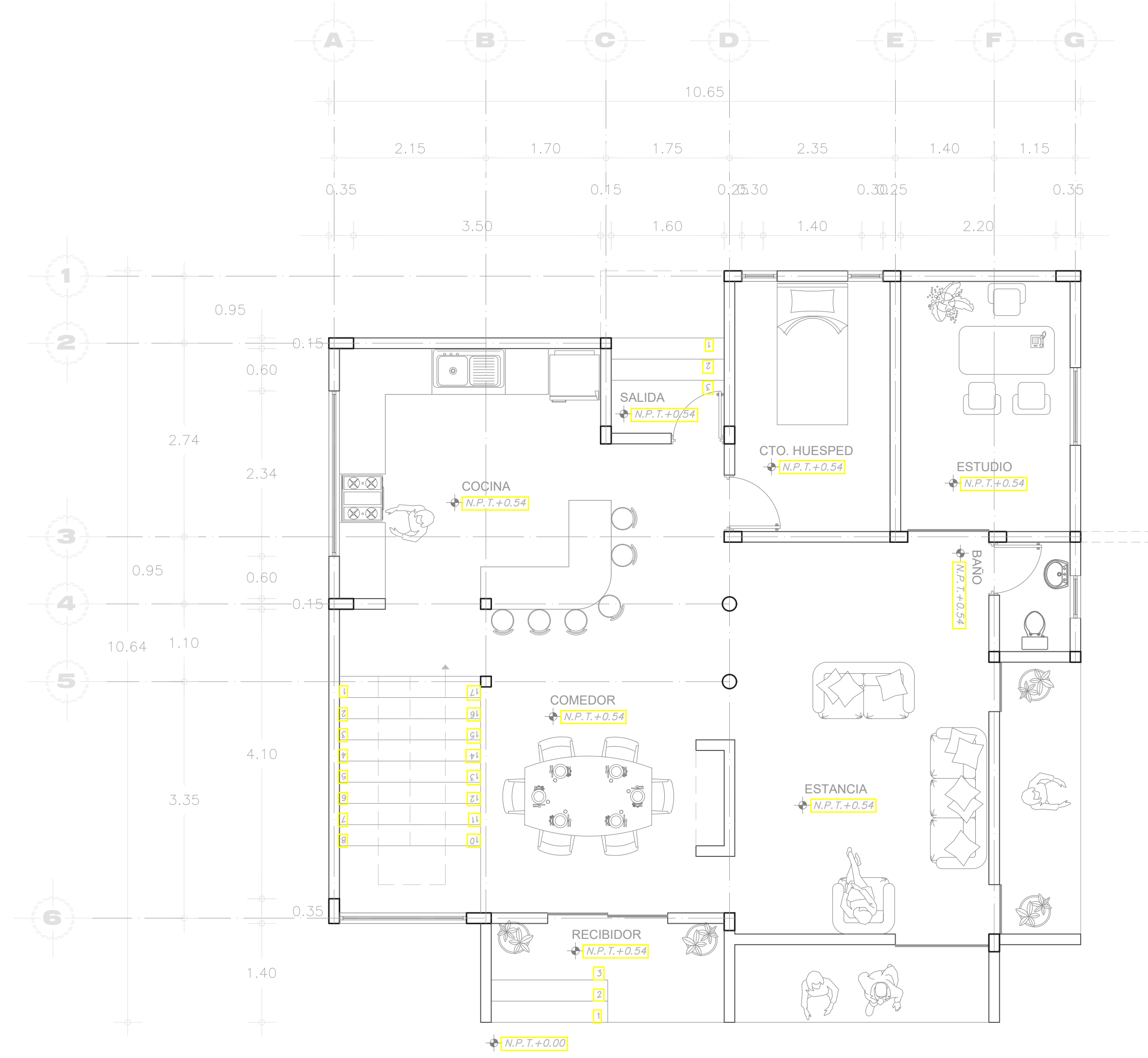
ASESOR:
MTR. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTRA. EN URB. ROSARIO INÉS LUÑA CABRERA
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

PLANO:
ARQUITECTÓNICO

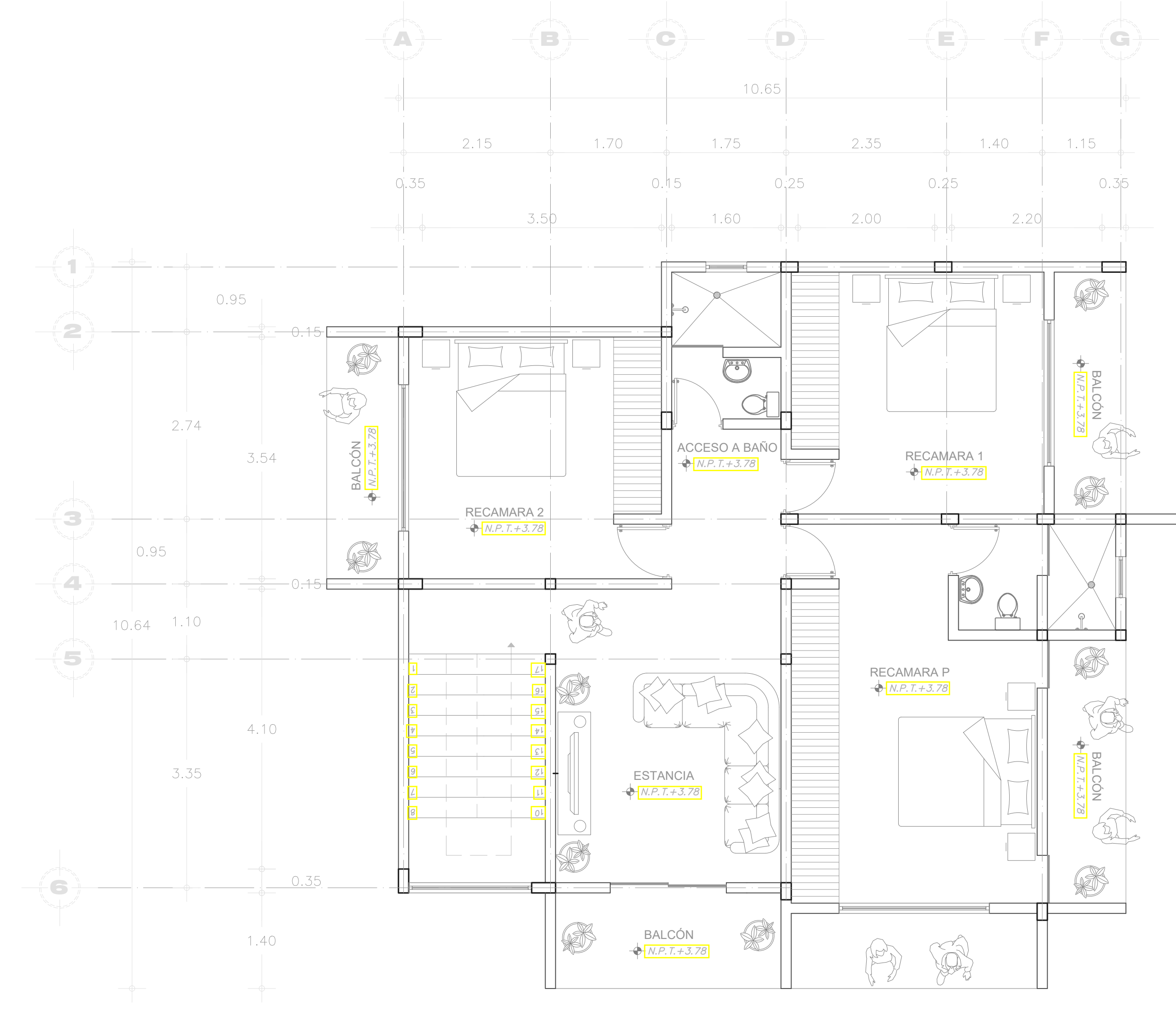
FECHA:
MAYO, 2019

ESCALA:
ESC. 1:50

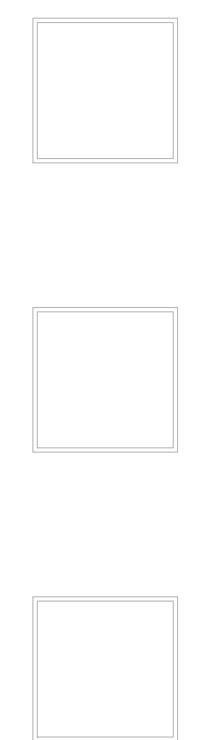
CLAVE:
A-1

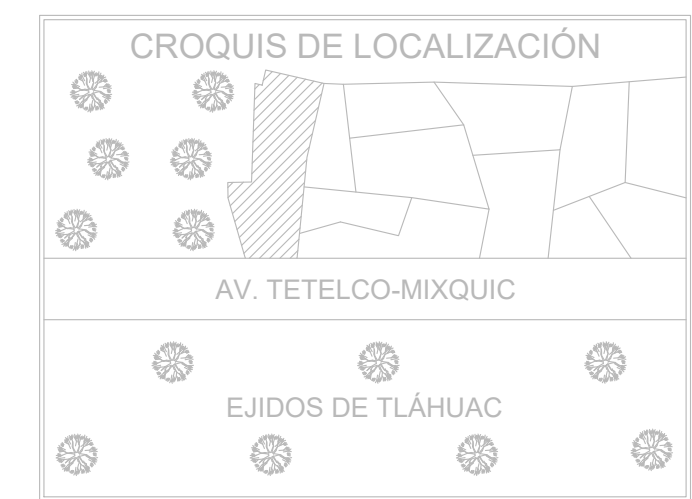
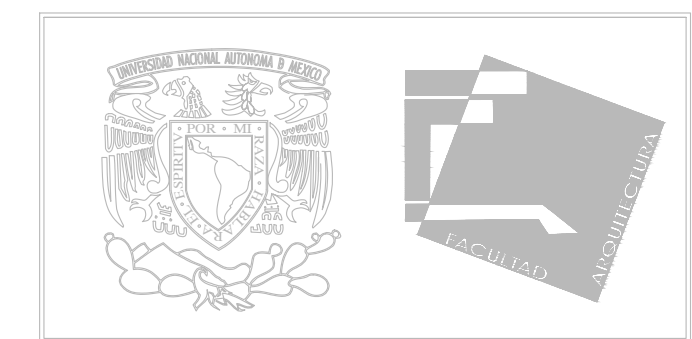


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



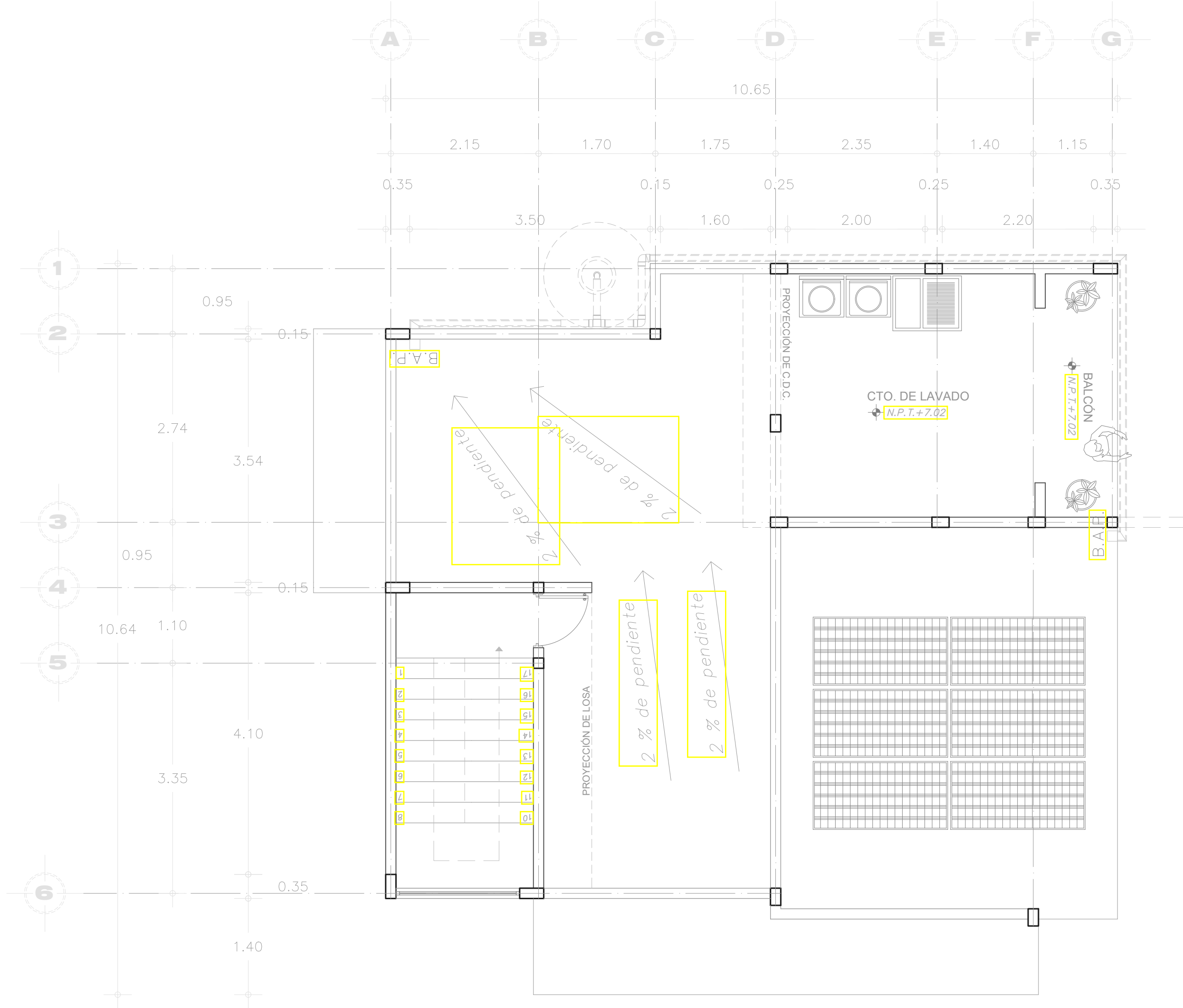


- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

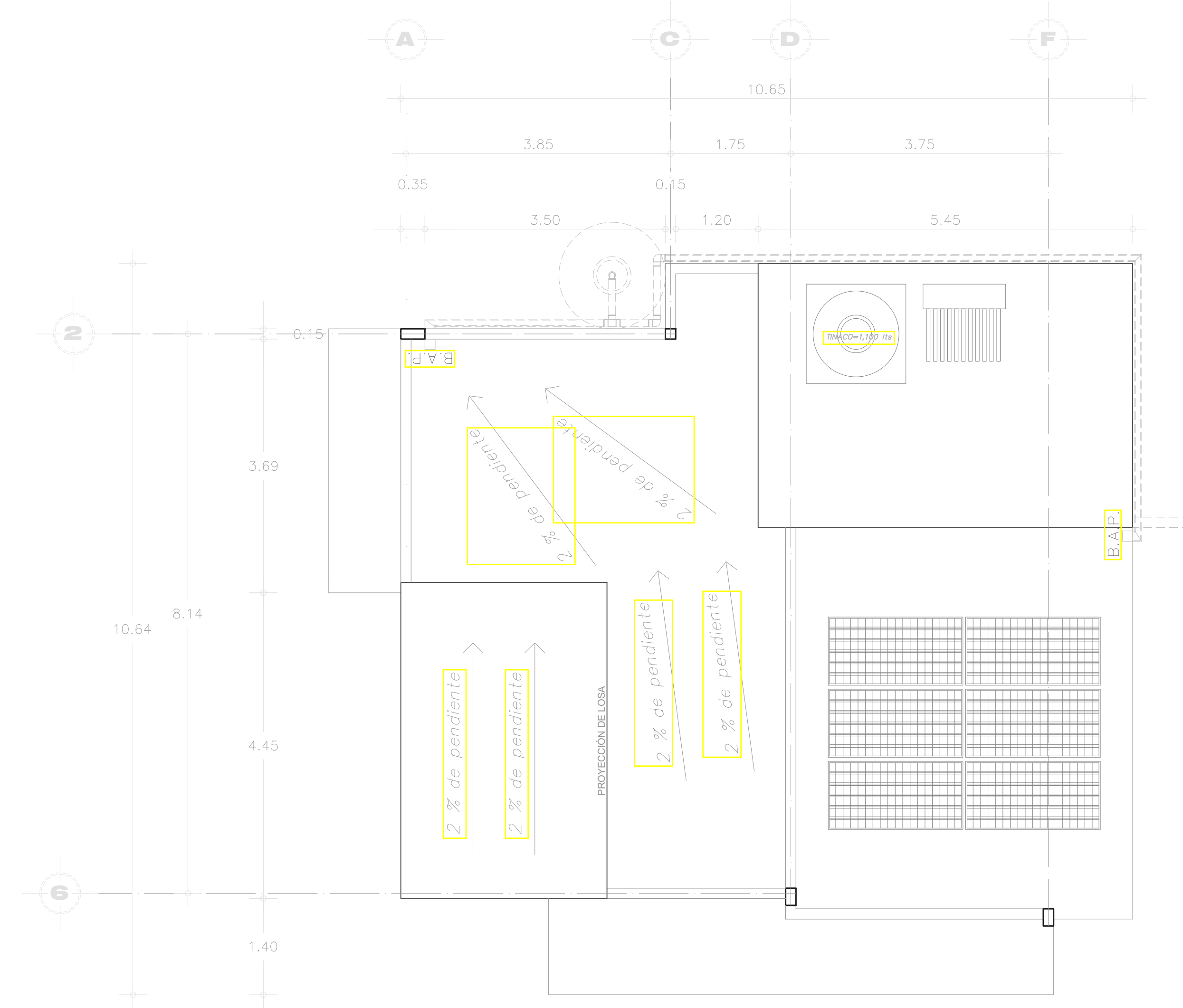
1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJE O A PANOS DE ALBANILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER EVALUADOS Y RATIFICADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE
 - B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - INDICA PENDIENTE

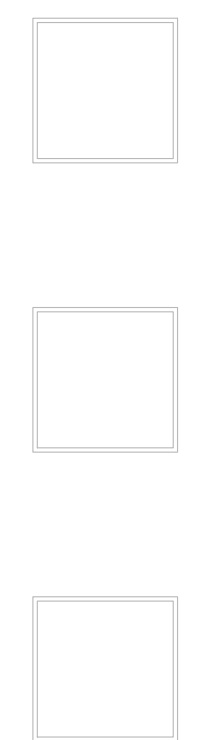
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA	
SEMINARIO DE TITULACIÓN.	
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX	
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC	
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO	
ASESOR: MTRD. EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRA. EN URB. ROSARIO INÉS LUÑA CABRERA ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ	
PLANO: ARQUITECTÓNICO	
FECHA: MAYO, 2019	CLAVE: A-2
ESCALA: ESC. 1:50	

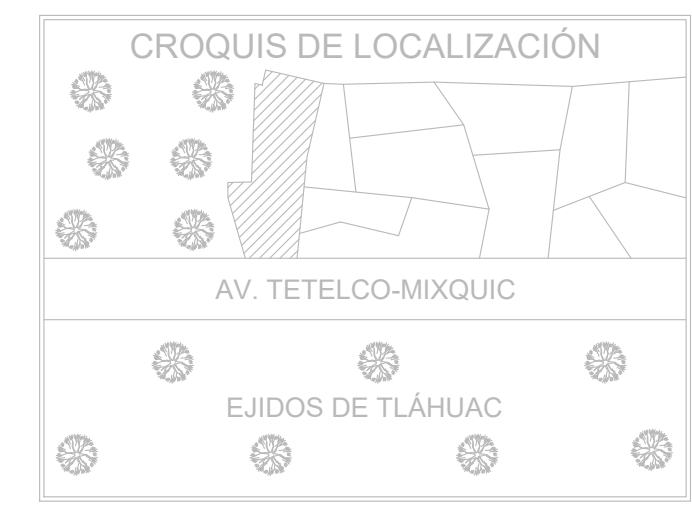
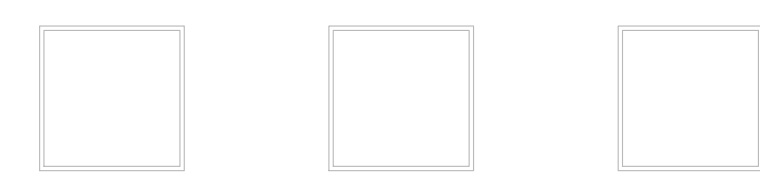


PLANTA AZOTEA



PLANTA TECHOS





- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TENERSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJE O A PANOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVULADOS Y RATIFICADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE

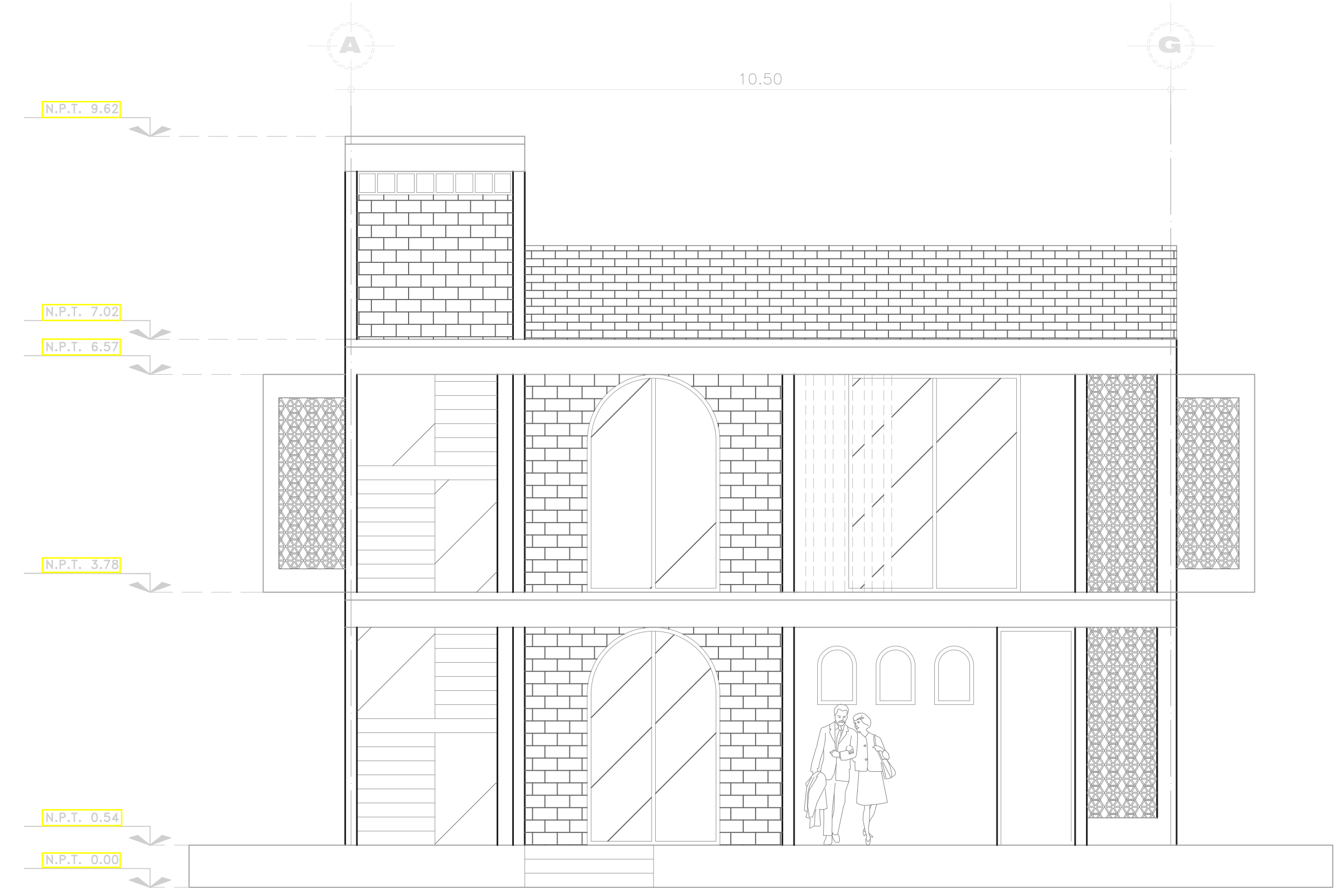
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN.

UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO
ASESOR: MTRD. EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTRA. EN LING. ROSARIO INES LUNA CABRERA
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

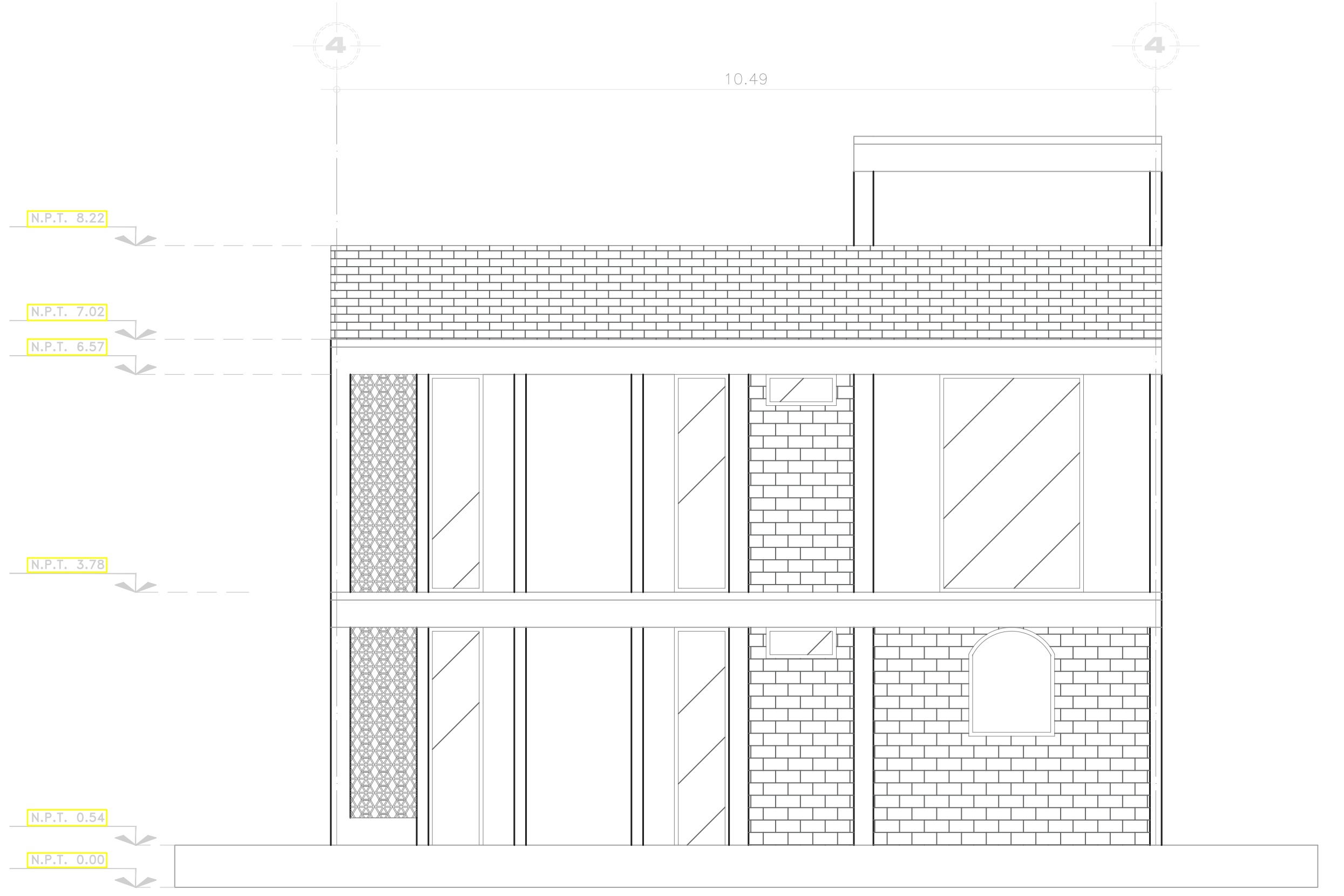
PLANO: FACHADAS Y CORTES

FECHA: MAYO, 2019
ESCALA: ESC: 1:50

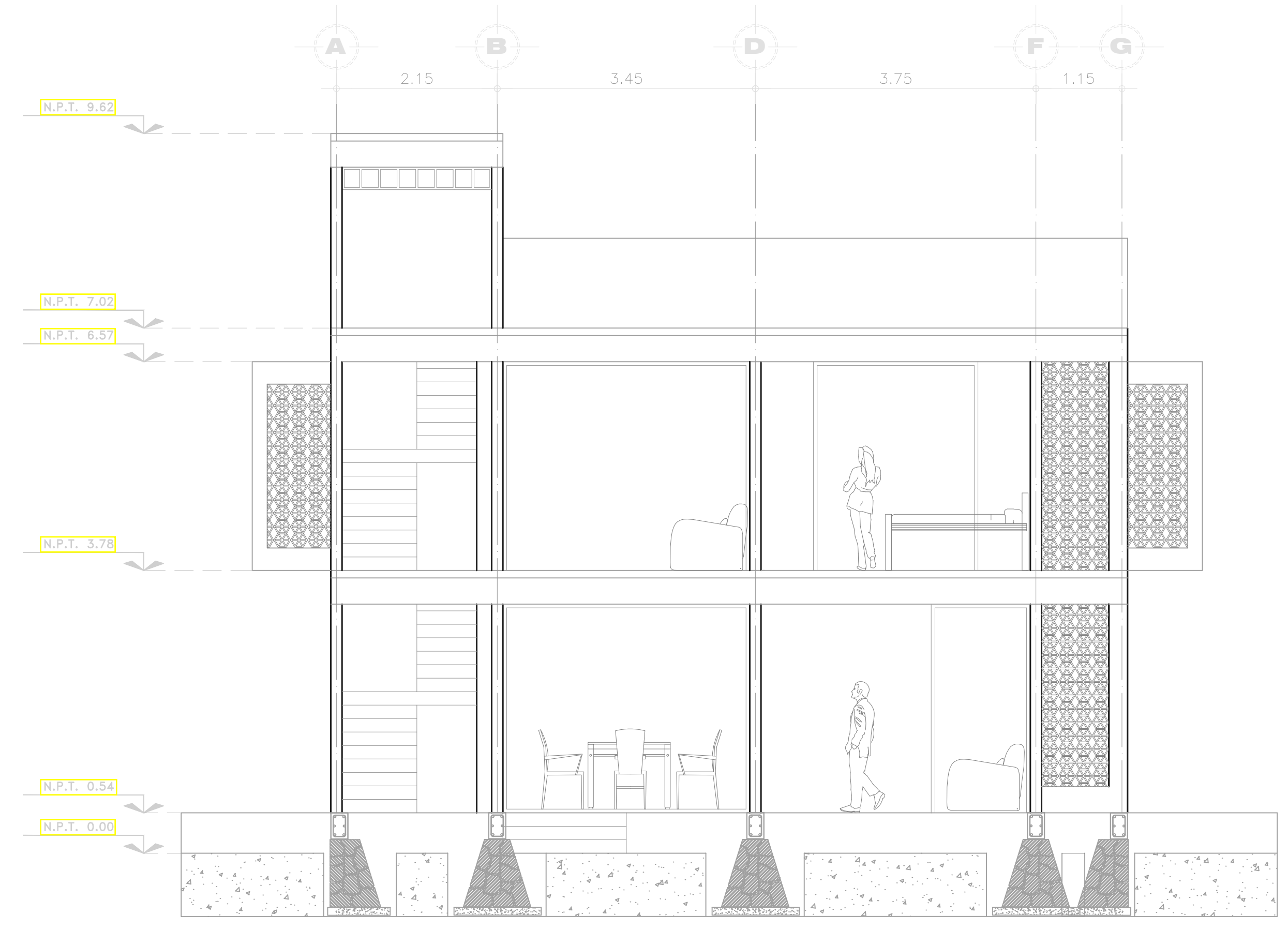
CLAVE: A-3



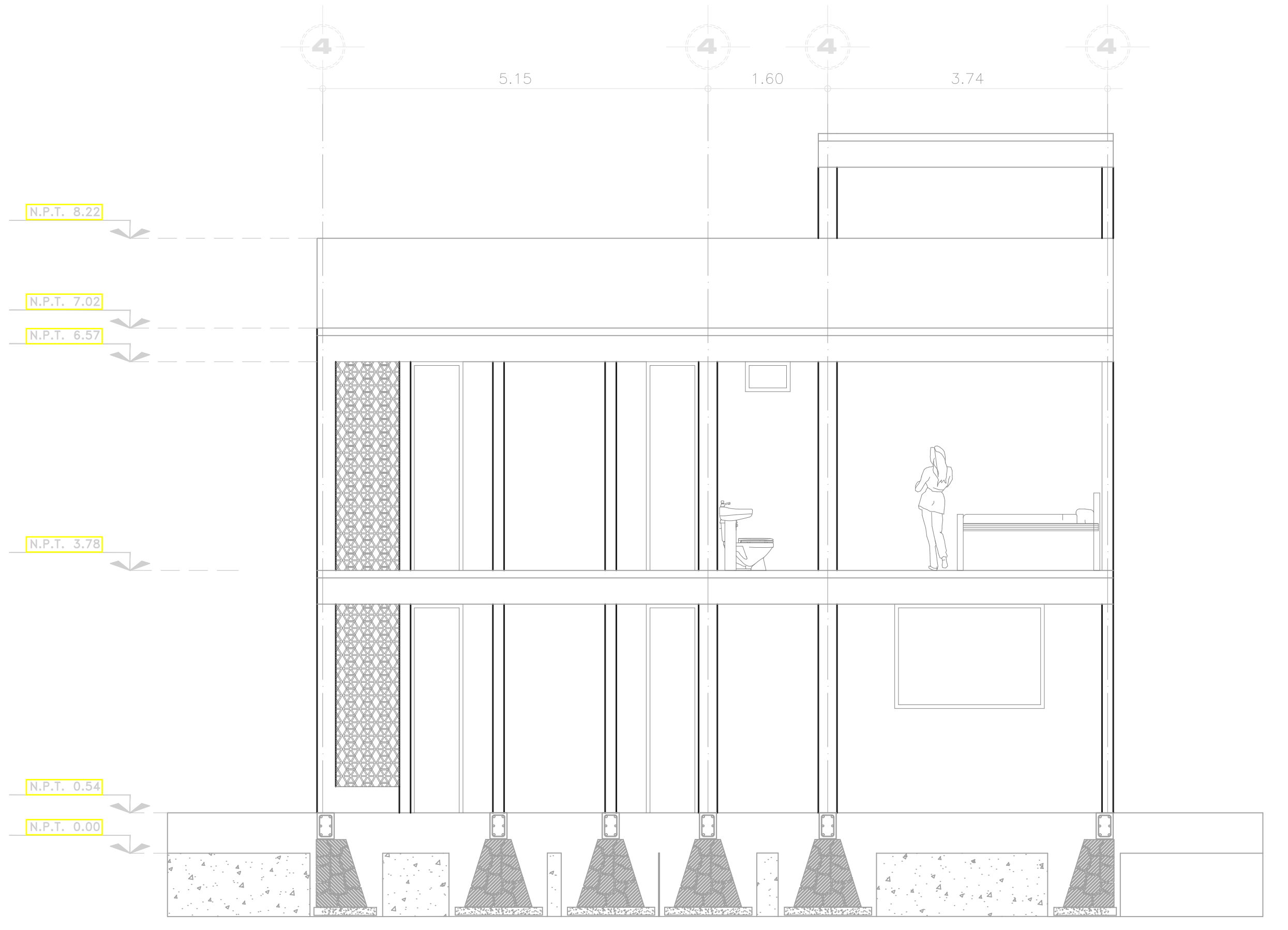
FACHADA PRINCIPAL



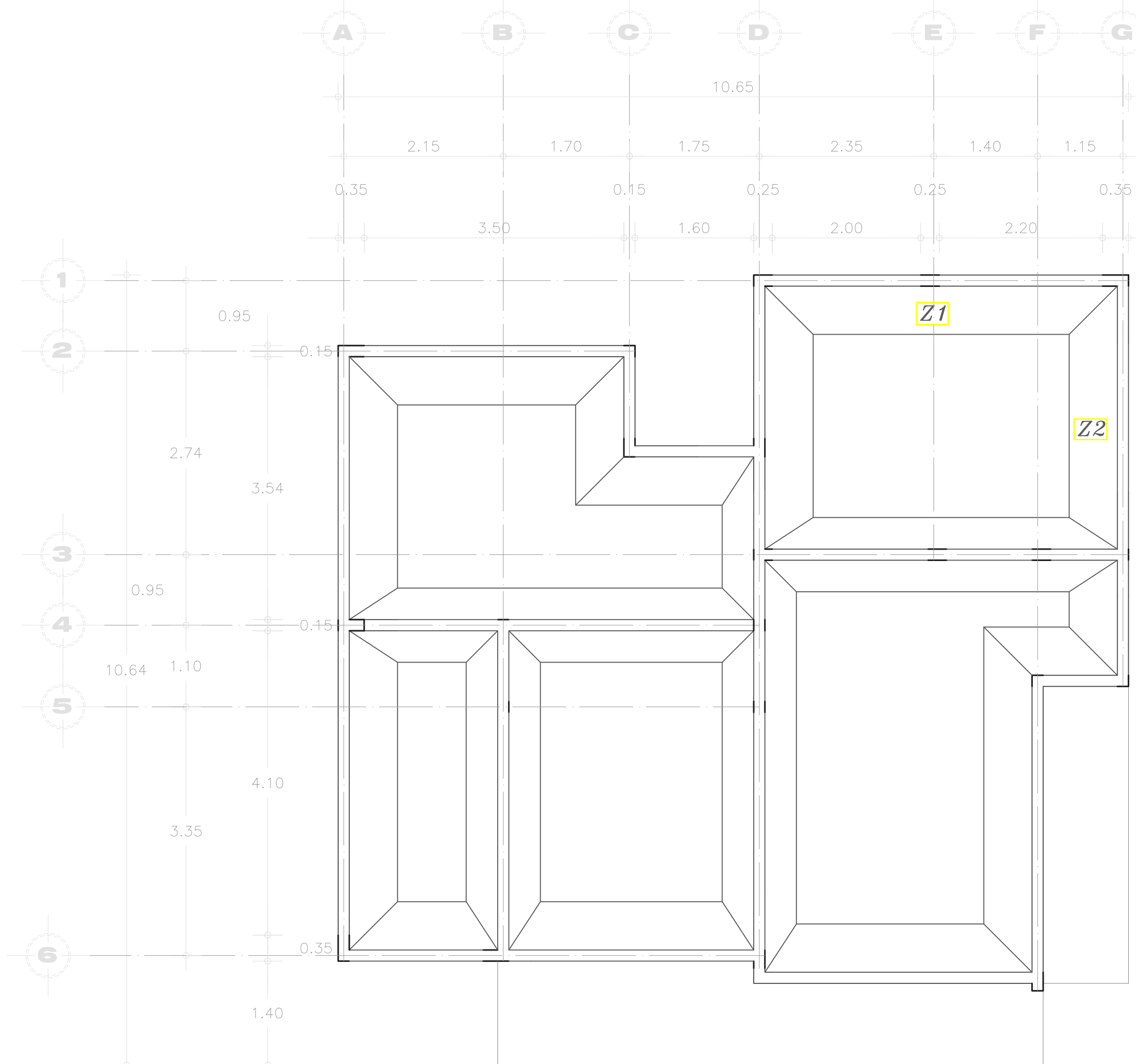
FACHADA LATERAL



CORTE PRINCIPAL



CORTE LATERAL



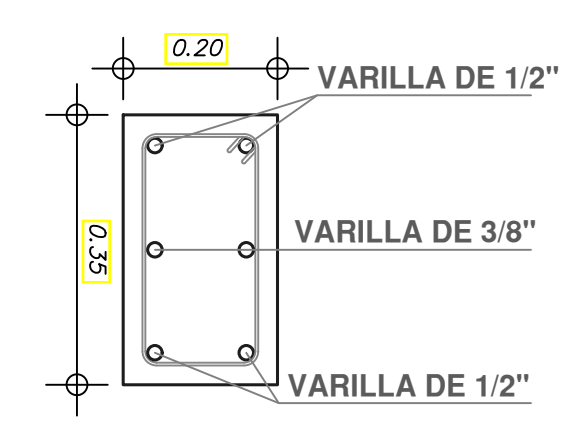
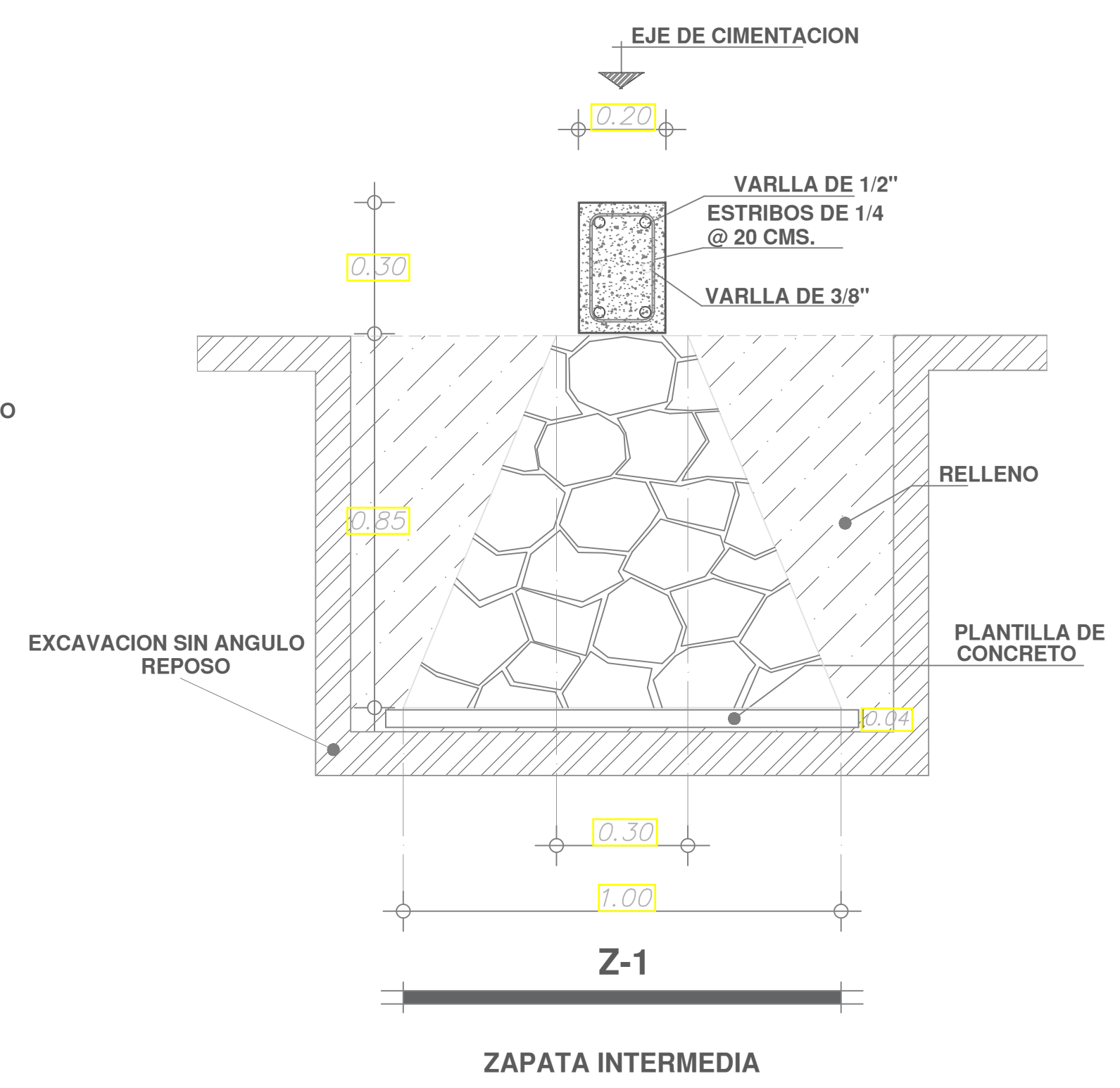
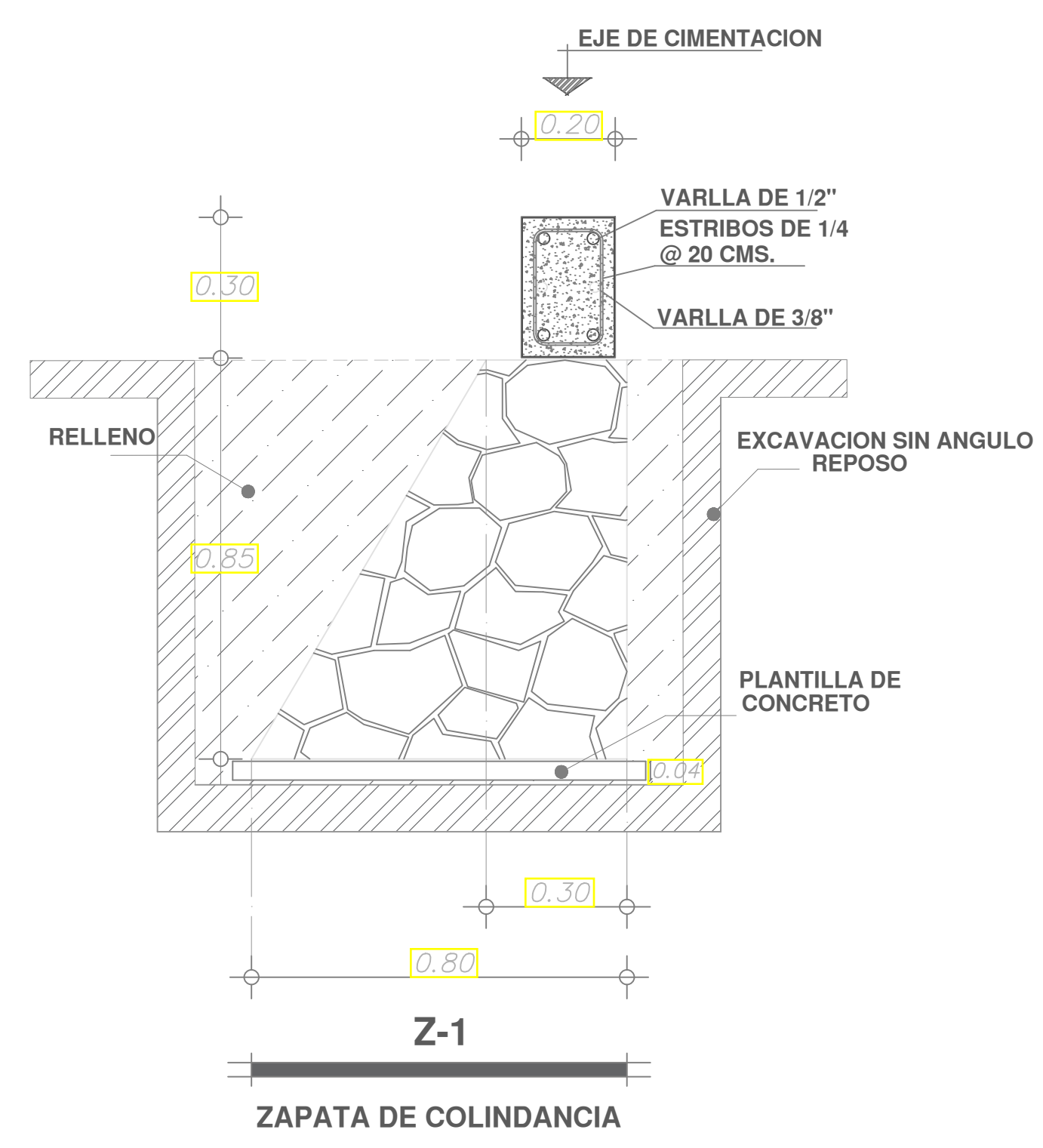
PLANTA BAJA

NOTAS ADICIONALES

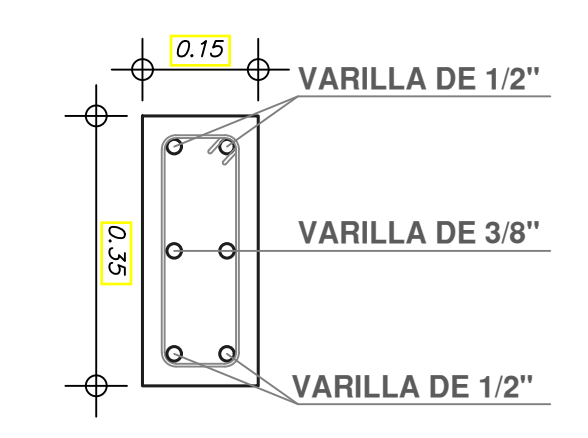
- PARA LAS LONGITUDES DE TRASLAPE, GANCHOS, DOBLECES Y ANCLAJES, CONSULTAR LA TABLA DE "DETALLES DE REFUERZO"
- TODOS LOS CASTILLOS DEBERAN CONTINUARSE EN DALAS INTERMEDIAS Y ANCLARSE EN LAS DALAS DE REMATE.
- LOS MUROS QUE NO APARECEN INDICADOS EN PLANTA SERAN DE TABIQUE Y SE COLOCARAN DESPUES DE TERMINADA LA ESTRUCTURA.
- EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO LOS ESTRIBOS SERAN DE LA SIGUIENTE FORMA
- LA SEPARACION DE ESTRIBOS VERTICALES SE EMPEZARA A CONTAR A PARTIR DEL PANO DE APOYO COLOCANDOSE EL PRIMERO A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA.
- LA SEPARACION INDICADA ENTRE VARILLAS ES DE CENTRO A CENTRO
- LOS RECUBRIMIENTOS SERAN COMO SIGUE:
A) TRABES, COLUMNAS, CASTILLOS, DALAS Y LOSAS DE SUPERESTRUCTURA: 2 CM
B) LOSA DE CIMENTACION, MUROS DE CONCRETO:
C) DONDE SE INDIQUE ESPECIFICAMENTE.
- EL ARMADO PRINCIPAL DE CASTILLOS DE CONCRETO DEBERA ANCLARSE DENTRO DE LAS CONTRABES Y MUROS DE LA CIMENTACION HASTA 50 CMS ABAJO DEL NIVEL DE ENRASE DEL CEMENTO CON ESCUADRAS DE 15 CM DE LONGITUD.
- CARGA VIVA CONSIDERADA: 170 KG/M2

NOTAS GENERALES

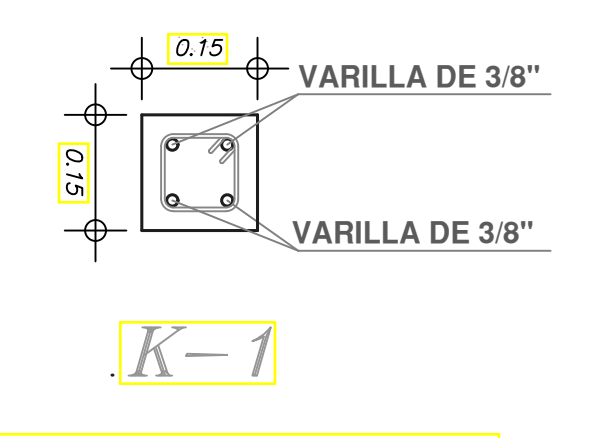
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, NIVELES EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS ACOTACIONES DE PROYECTO DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- LOS DETALLES QUE SE INDIKAN ESTAN FUERA DE ESCALA.
- PARA DUCTOS E INSTALACIONES QUE DEBAN QUEDAR EMBEBIDOS EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, CONSULTAR LOS PLANOS CORRESPONDIENTES.



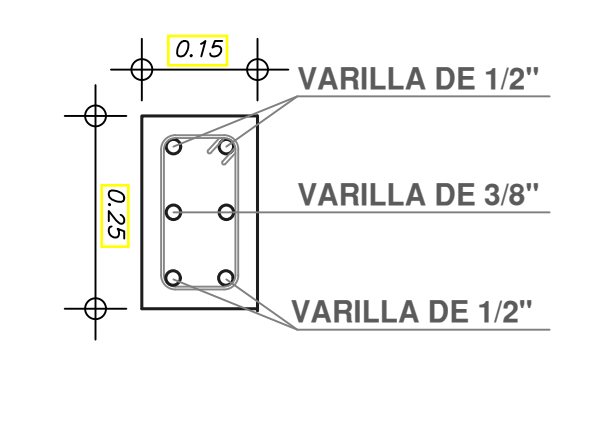
CONTRATRABE 0.20 X 0.35CM



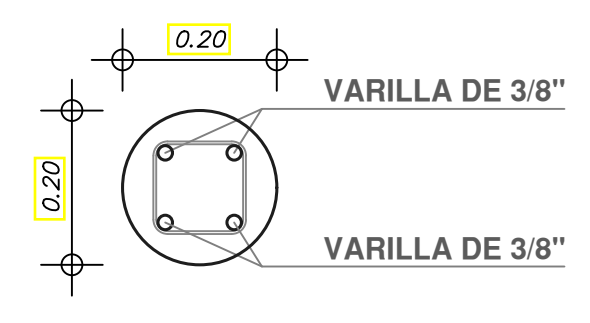
CASTILLO 0.15 X 0.35CM



CASTILLO 0.15 X 0.15CM



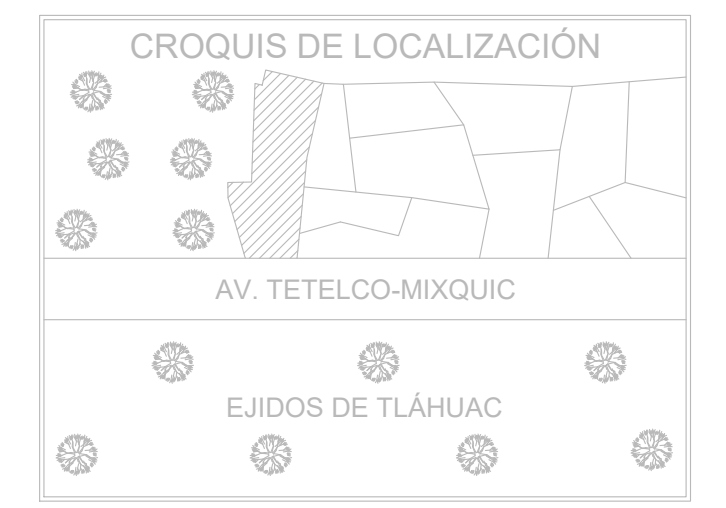
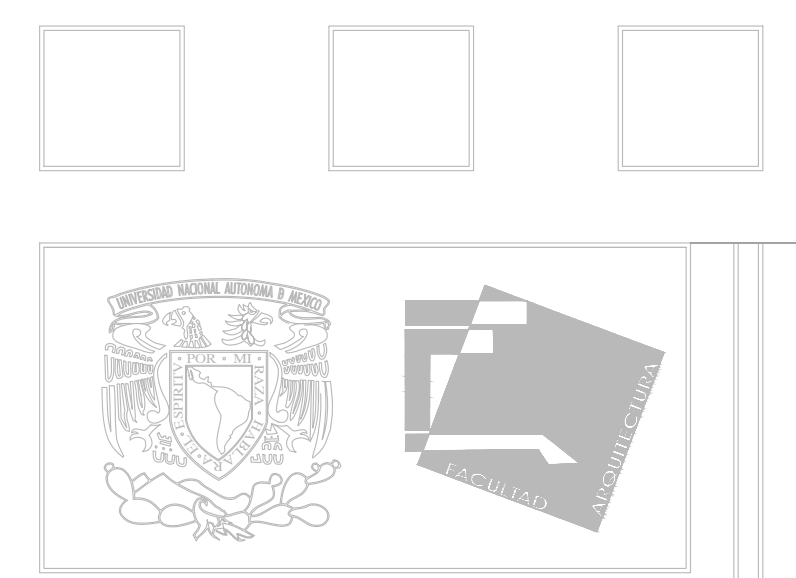
CASTILLO 0.15 X 0.25CM



COLUMNA 0.20 X 0.20CM

TABLA DE ACERO

VARILLAS No.	DIAMETRO	PESO hg./m.
2	1/4"	0.251
3	3/8"	0.557
4	1/2"	0.996
5	5/8"	1.560
6	3/4"	2.250

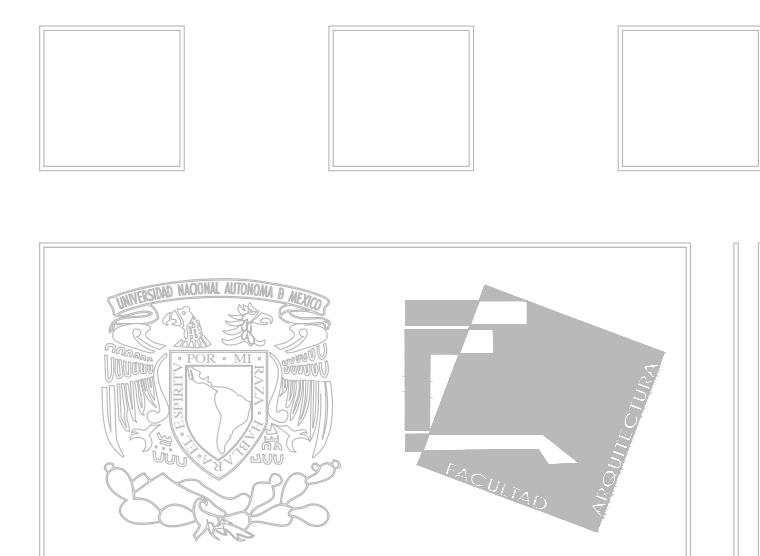


- ### -NOTAS GENERALES-
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS DE ESPESOR.
 - LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - LA EJECUCION, REPRODUCCION Y NOTIFICACION ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTAN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PANELES DE ALBANELERIA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVULADOS Y PARTICIPADOS EN OBRA POR LA SUPERVISION.

- ### SIMBOLOGIA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 INDICA NIVEL DE PISO
 NIVEL CORTE
K-1 CASTILLO
C-1 COLUMNA

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
 SEMINARIO DE TITULACION.
 UBICACION: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX
 PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ESCUELA TLÁHUAC
 DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO
 ASESOR: MTR. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
 MTR. EN URB. ROSARIO INES LUNA CABRERA
 ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ
 PLANO: CIMENTACION Y ESTRUCTURALES
 FECHA: MAYO, 2019
 ESCALA: ESC: 1:50
 CLAVE: ES-1



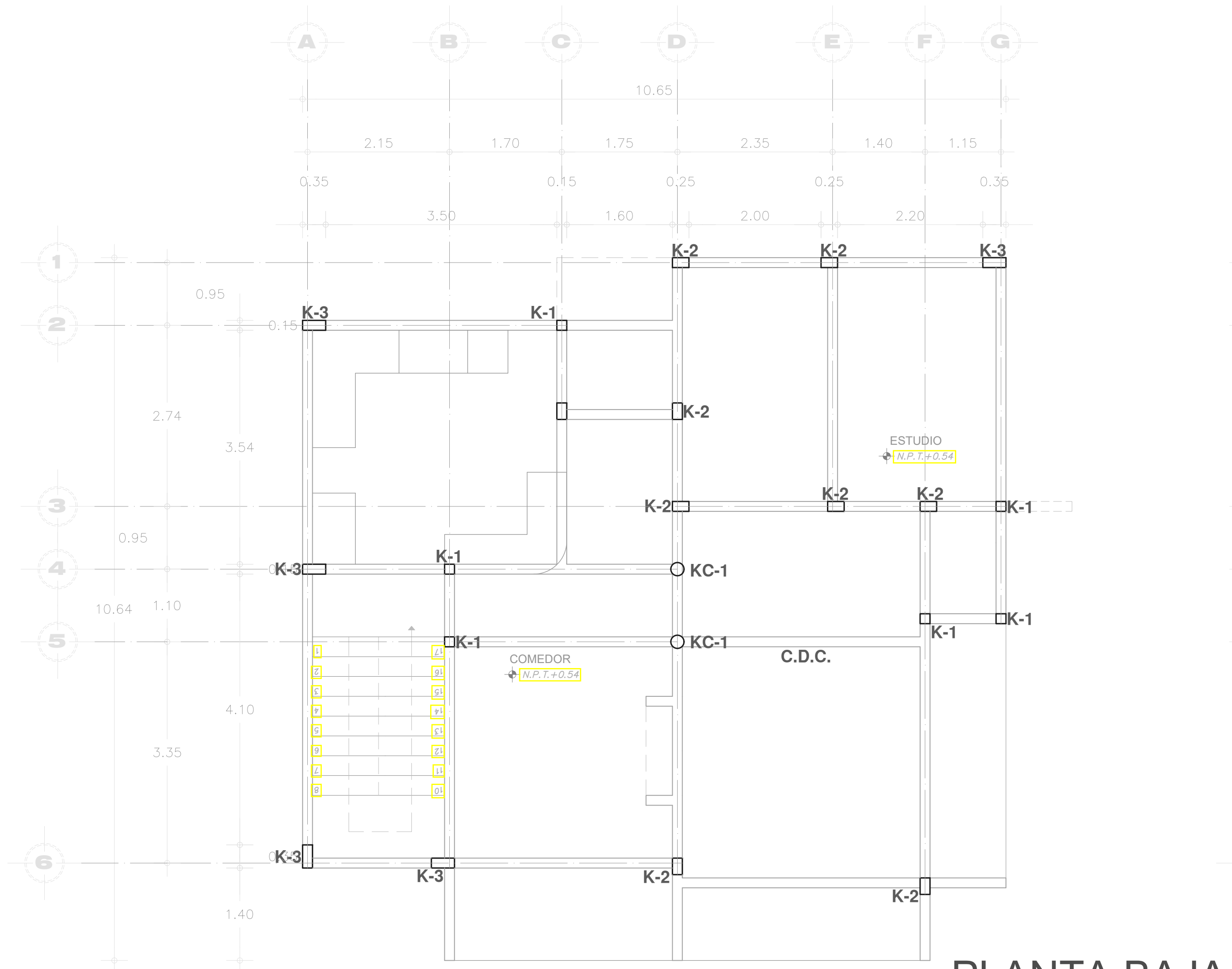
- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

- 1.- LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
 2.- NO DEBEN TOMARSE COTAS ESCALA DE LOS PLANOS.
 3.- LAS COTAS SON A EJE O A PANOS DE ALBANELERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
 4.- LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y RATIFICADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

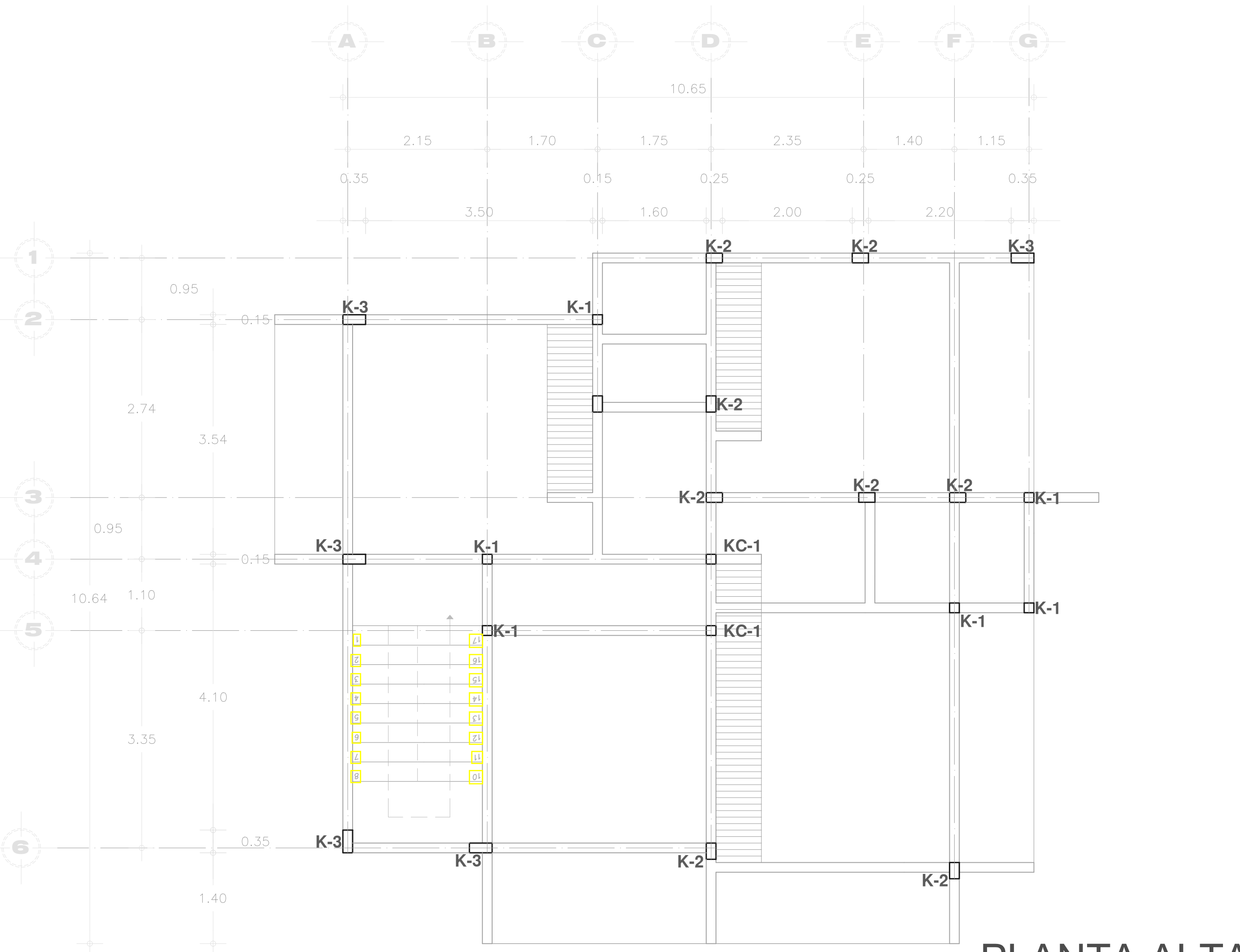
- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE
 - K-1 CASTILLO
 - C-1 COLUMNA
 - C-D-C CADENA DE CERRAMIENTO

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN.
 UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX
 PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDIA TLÁHUAC
 DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO
 ASESOR: MTRD. EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
 MTRA. EN URB. ROSARIO INES LUNA CABRERA
 ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

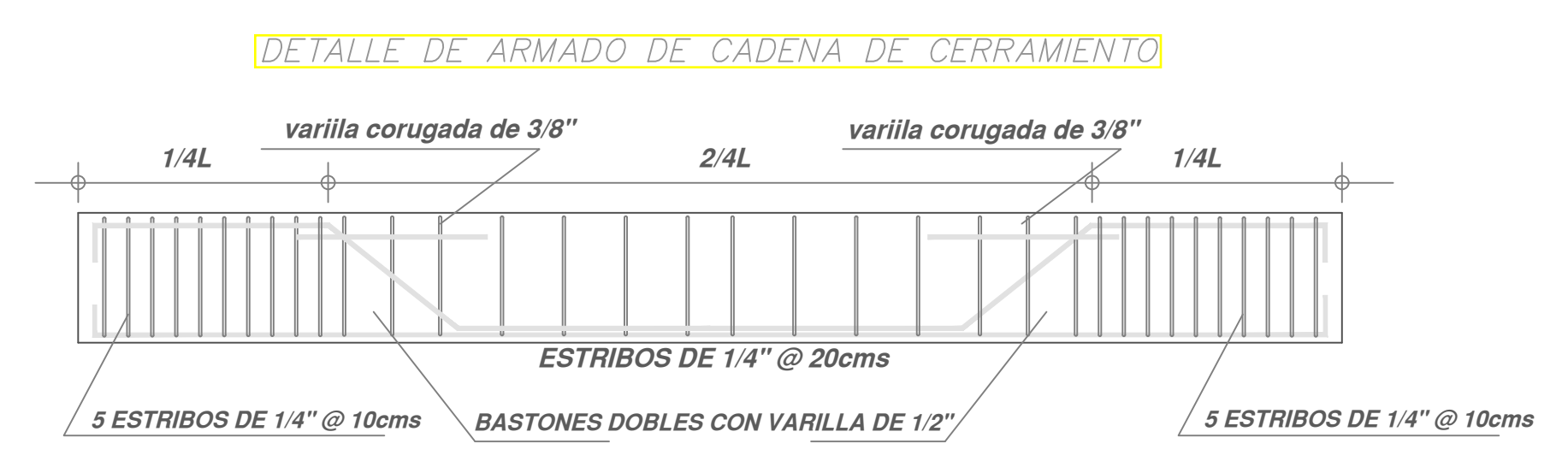
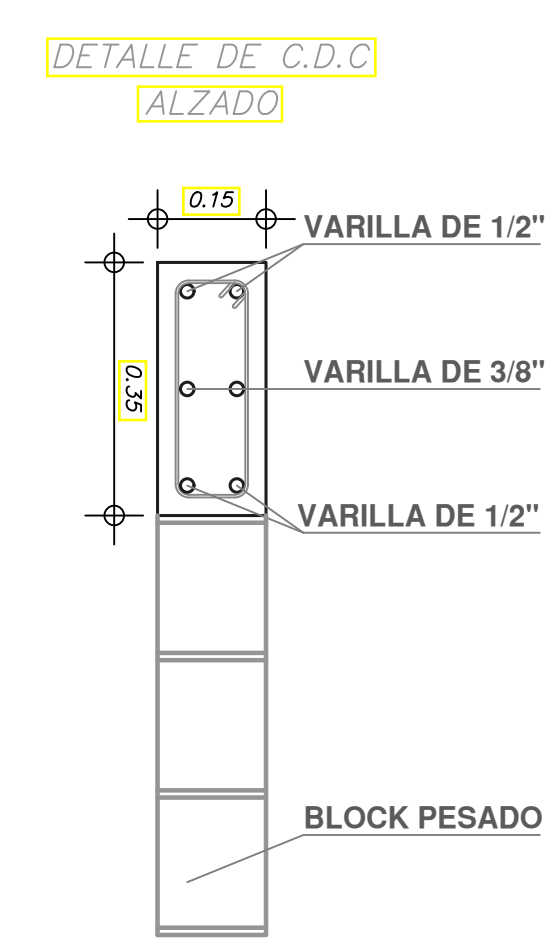
PLANO: CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURALES
 FECHA: MAYO, 2019
 ESCALA: ESC: 1:50
 CLAVE: ES-2



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



ESC: 1:50

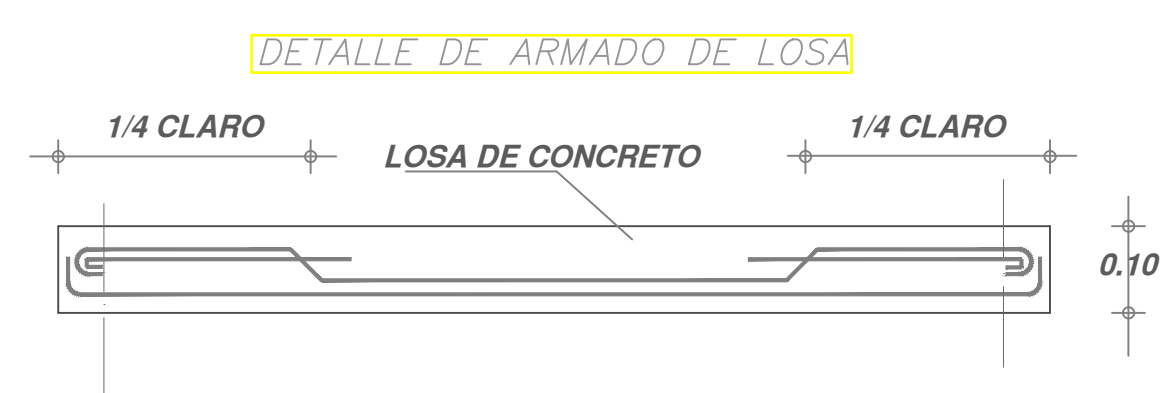
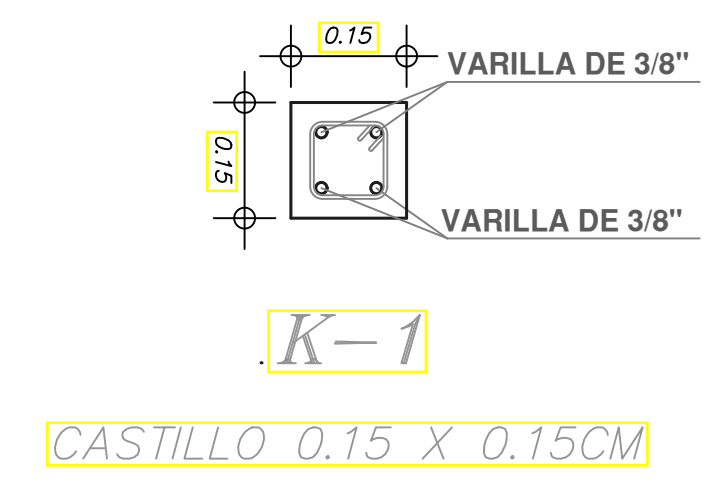


TABLA DE ACERO

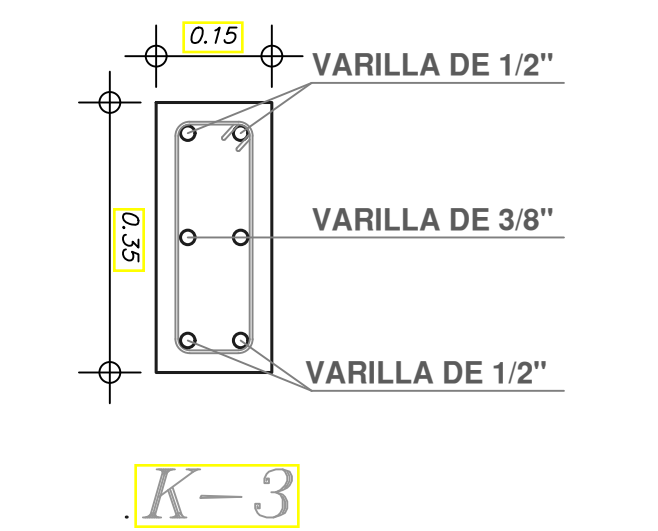
VARILLAS No.	DIAMETRO	PESO hg./m.
2	1/4"	0.251
3	3/8"	0.557
4	1/2"	0.996
5	5/8"	1.560
6	3/4"	2.250

NOTAS

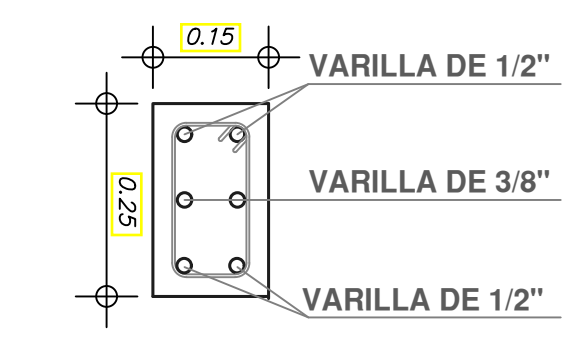
- 1.- CONCRETO $f'c = 200$ kg./cm.2
 - 2.- ACERO $f_y = 4200$ kg./cm.2
 - 3.- TODO EL FIERRO LLEVA GANCHOS
 - 4.- PARA DESARROLLAR EL ARMADO DE LA LOSA SE SE EMPLEARÁ VARRILLA DE 3/8". DICHA LOSA SERÁ DE DOBLE PARRILLA, EN DONDE UNA DE ELLAS SERÁ COMO SE INDICA EN LA PLANTAS ESTRUCTURALES.
 - 5.- PARA BASTONEAR EN PUNTOS CRITICOS SE HARAN CON VARILLA DE 1/2"
 - 6.- TRASLAPES 40 DIAMETROS
 - 7.- RECUBRIMIENTOS EN ESTRUCTURA 2.5cm. ECEPTO EN CIMENTACION EN AREA DE CONTACTO CON EL SUELO SERA DE 5 cm.
 - 8.- ARMADO DE RAMPA DE ESCALERA SENTIDO LARGO Vs. No. 3 @ 15 cm. SENTIDO CORTO Vs. No. 3 @ 20 cm.
- ESTE SIMBOLO INDICA CADENA DE CERRAMIENTO DONDE SE INDIQUE OTRO ELEMENTO ESTRUCTURAL



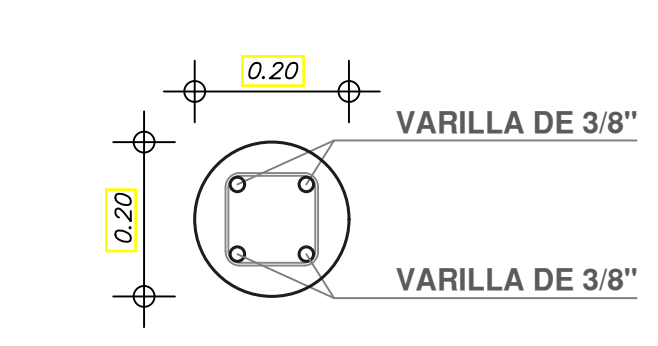
CASTILLO 0.15 X 0.15CM



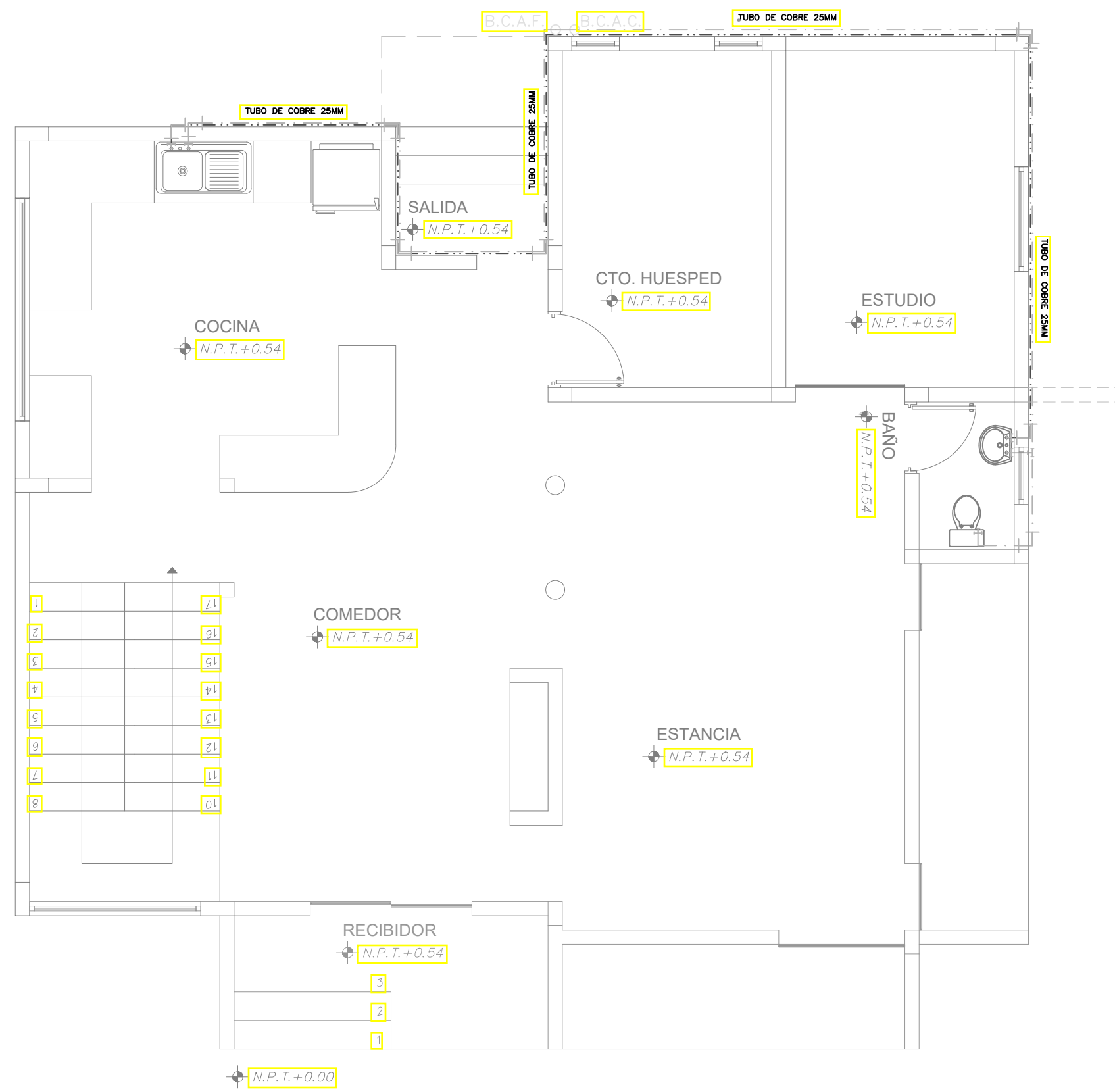
CASTILLO 0.15 X 0.35CM



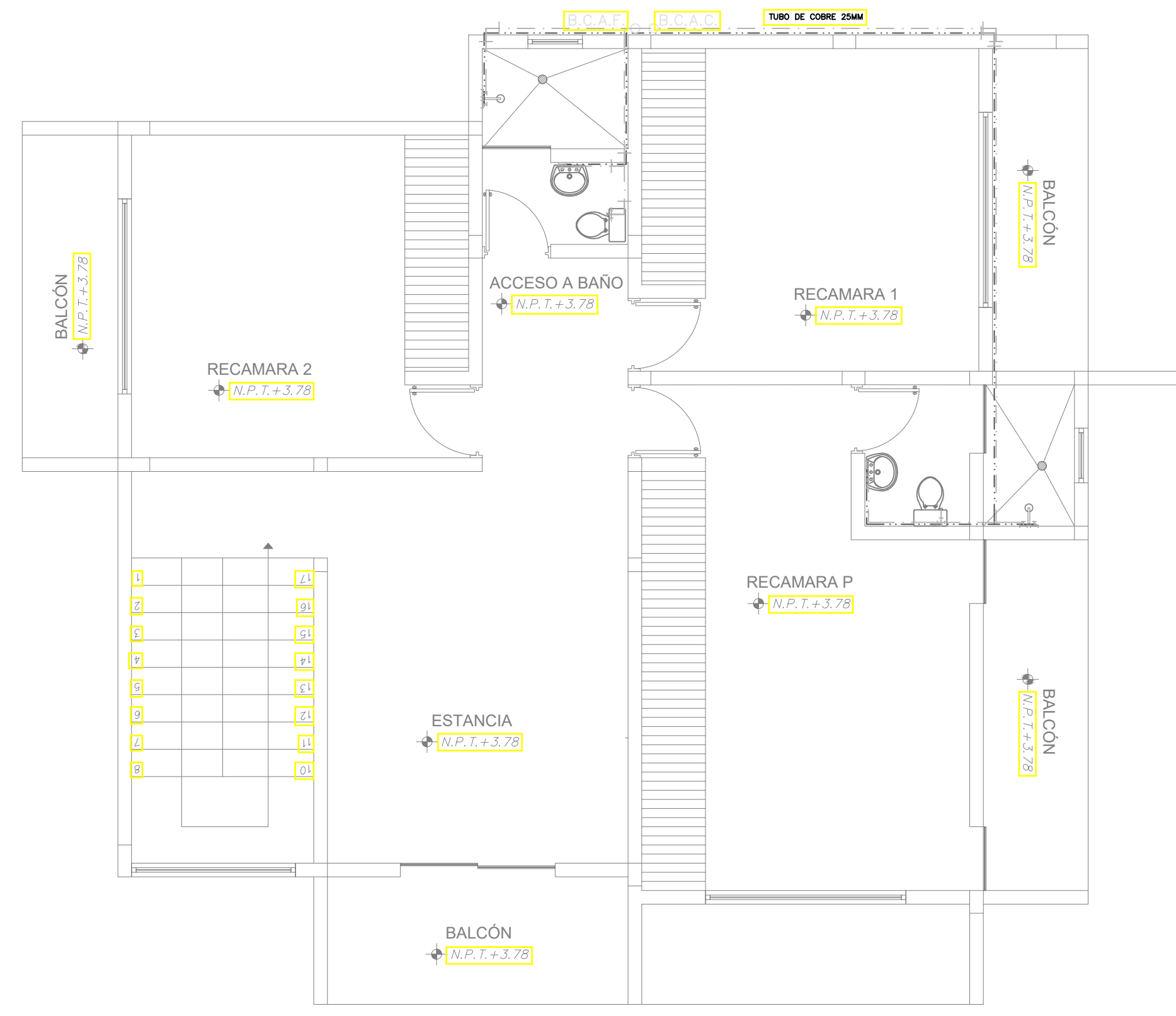
CASTILLO 0.15 X 0.25CM



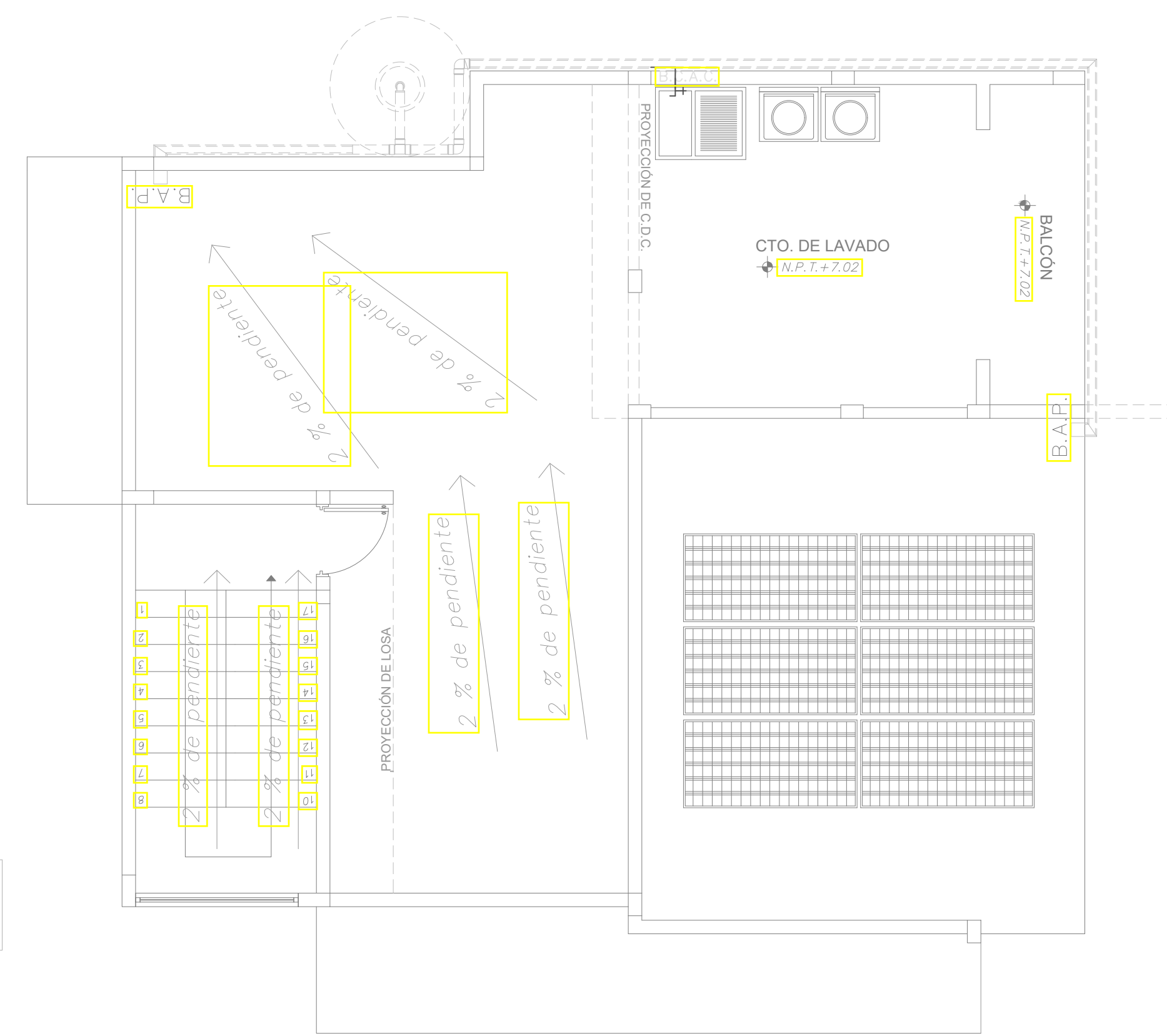
COLUMNA 0.20 X 0.20CM



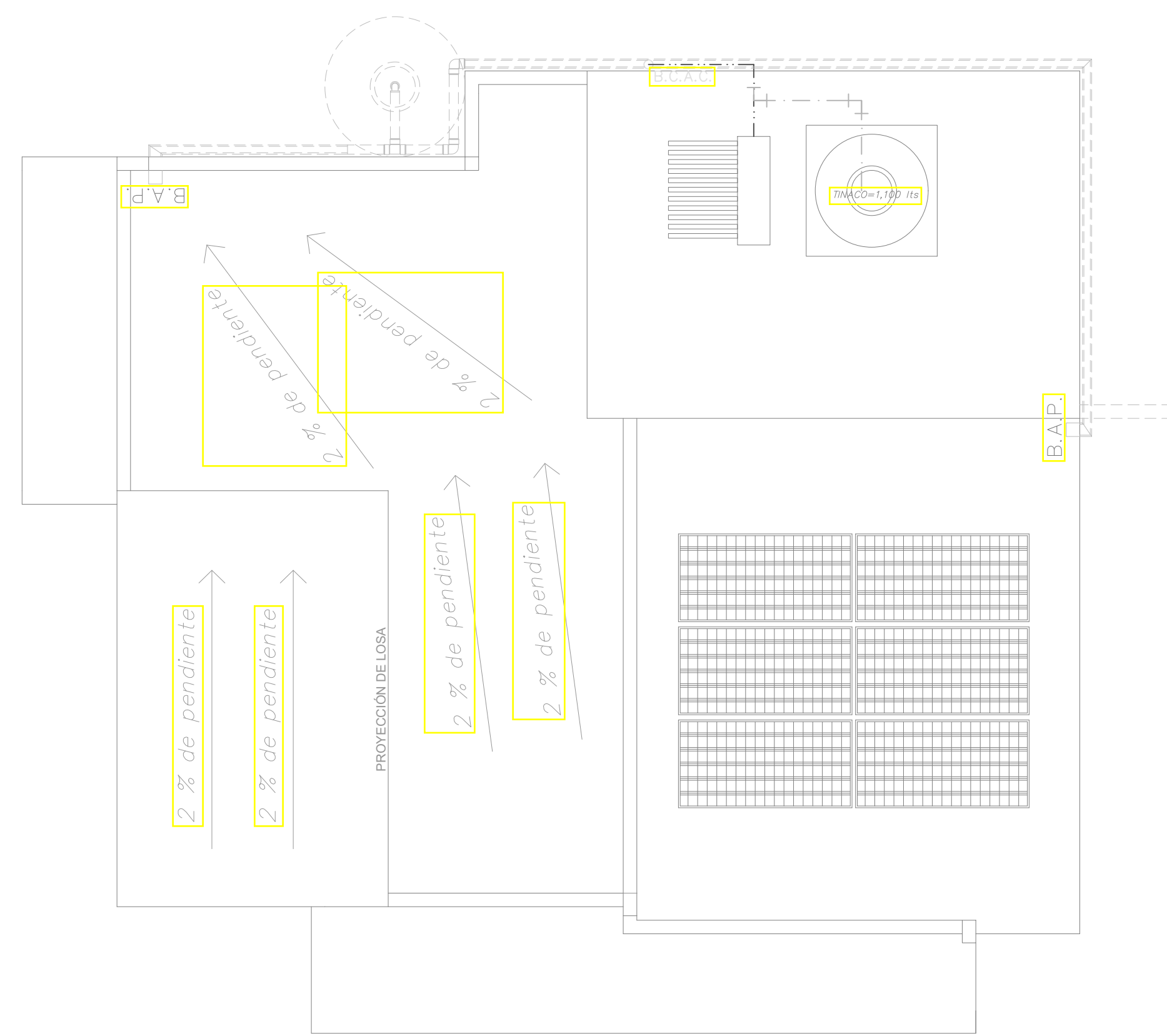
PLANTA BAJA



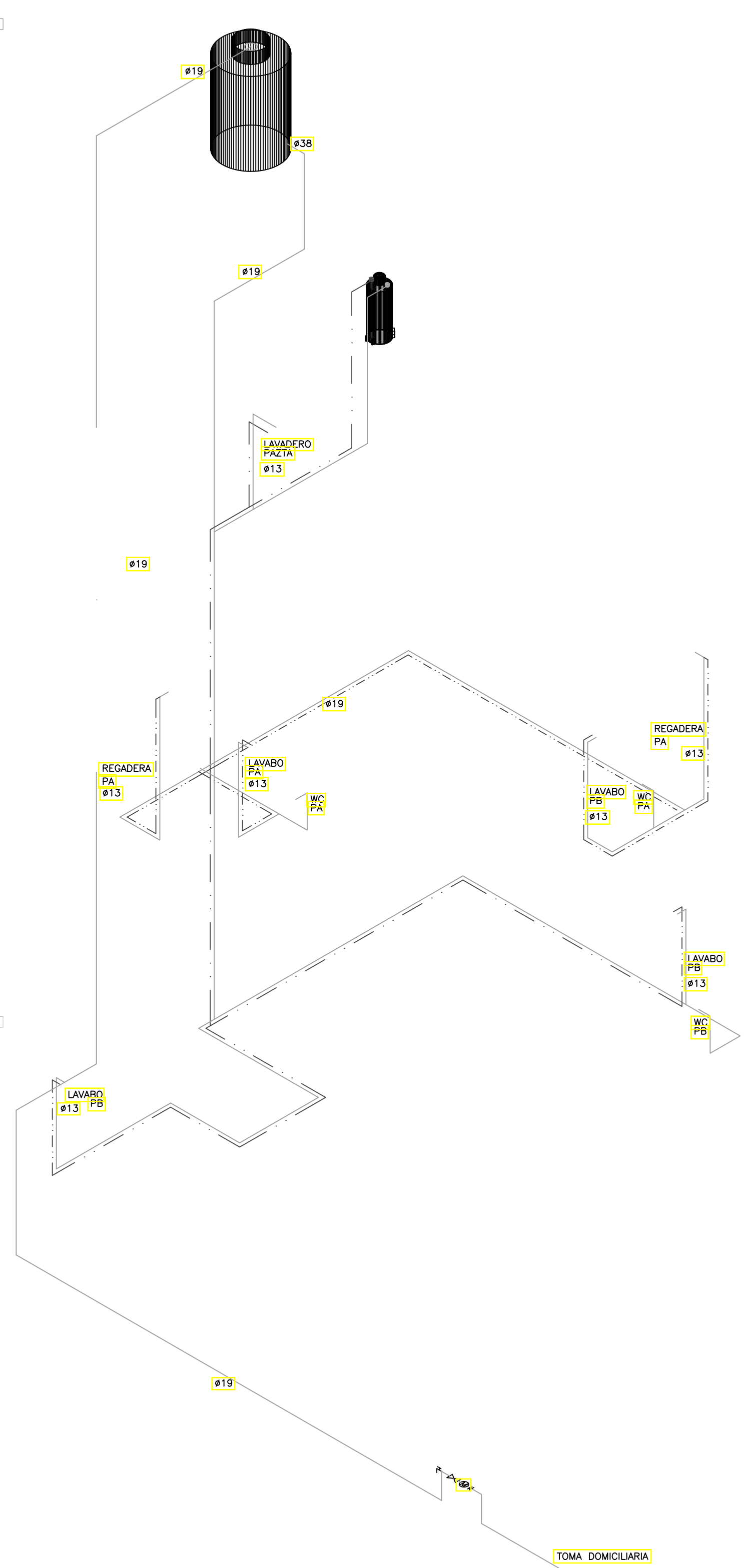
PLANTA ALTA



PLANTA DE AZOTEA



PLANTA TECHOS



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

AV. TETELCO-MIXQUIC
EJIDOS DE TLÁHUAC

-NOTAS GENERALES-

- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
- 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS DE ESPESOR.
- 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
- 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A ESES O A PANOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER ANALIZADAS Y PARTICIPADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

SIMBOLOGÍA

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

INDICA NIVEL DE PISO

NIVEL CORTE

TUBERIA DE AGUA FRÍA

TUBERIA DE AGUA CALIENTE

CODO DE CØBRE DE 90°

T DE CØBRE DE 90°

B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE-AGUA CALIENTE

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA

SEMINARIO DE TITULACIÓN.

UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX

PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC

DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO

ASESOR: MTR. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTR. EN URB. ROSARIO INÉS LUNA CABRERA
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA

FECHA: MAYO, 2019
ESCALA: ESC: 1:50

CLAVE: IH-1



- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PANOS DE ALBANILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y PARTICIPADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE
 - RAN REGISTRO AGUAS NEGRAS
 - RAG REGISTRO AGUAS GRISES
 - CODO 90°
 - CODO 45°
 - DESAGUE CODO 90°

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN.

UBICACIÓN:
SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX

PROYECTO:
PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC

DIBUJO:
AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO

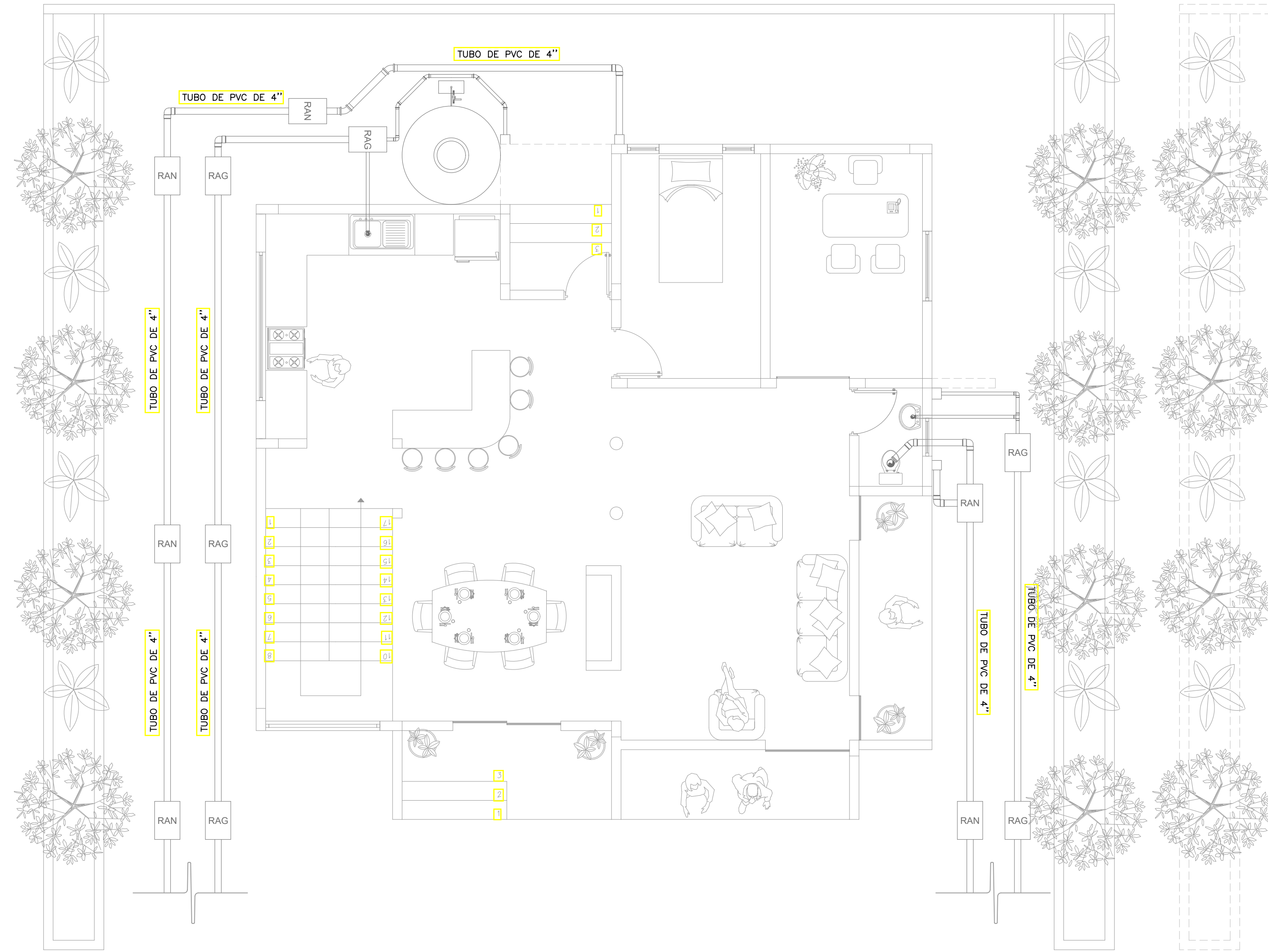
ASESOR:
MTRD. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTRA. EN URB. ROSARIO INÉS LUVA CABRERA
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA

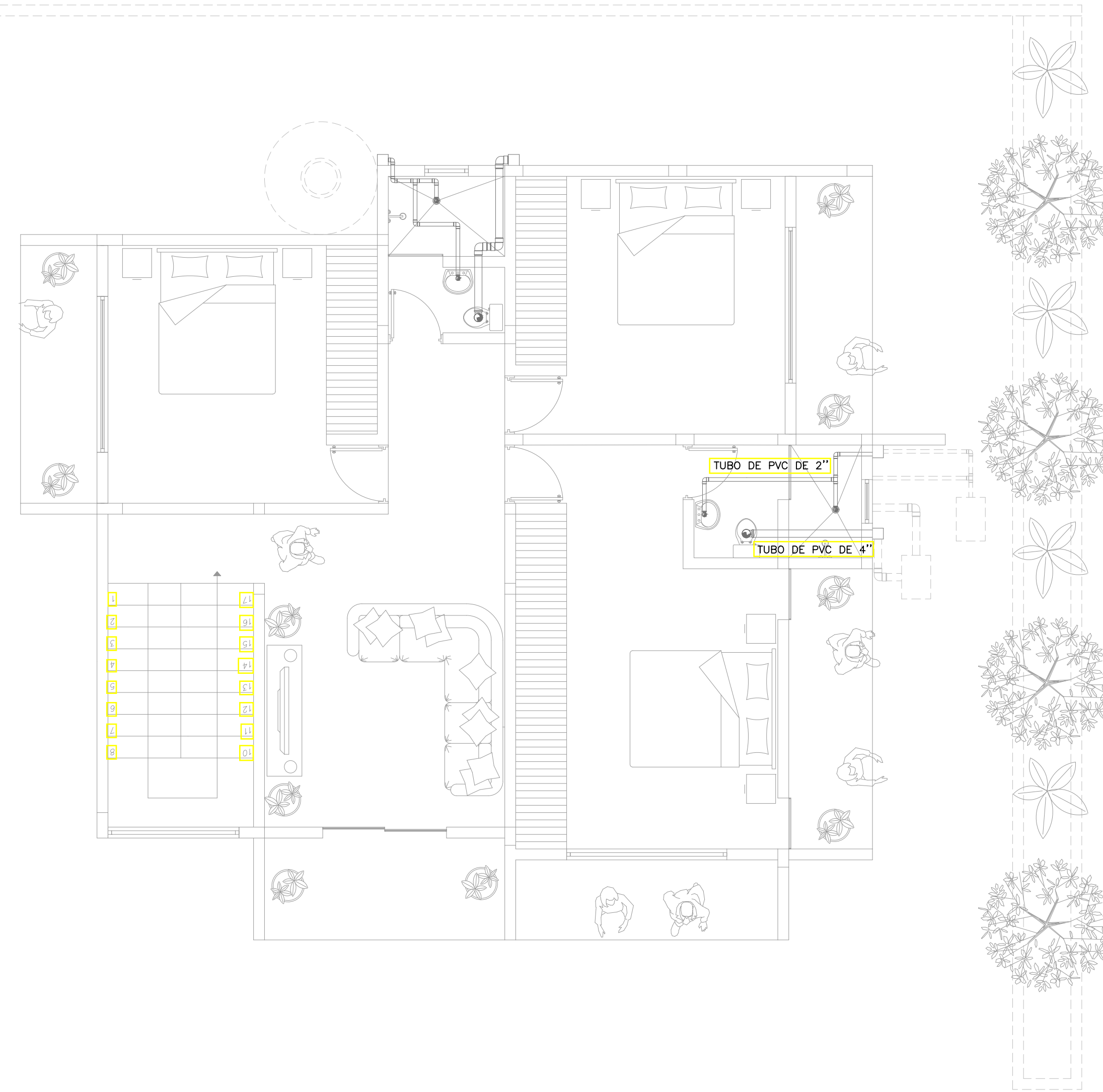
FECHA:
MAYO, 2019

ESCALA:
ESC: 1:50

CLAVE:
IS-1

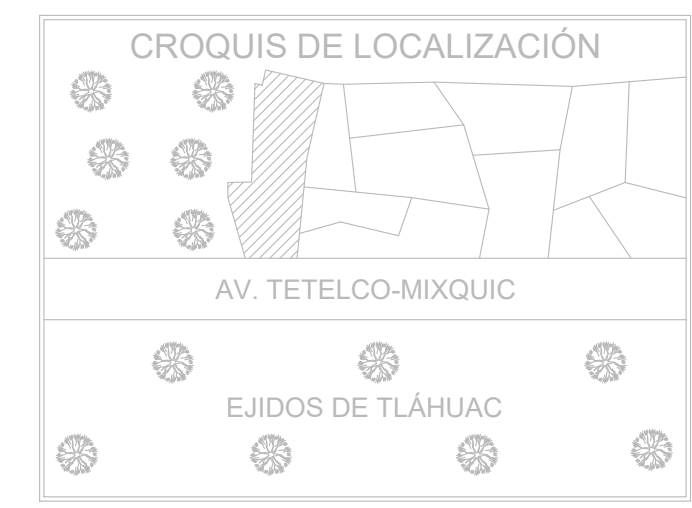


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA





- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS DE ESPESOR.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. DEBEN TENERSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJE O A PANOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y PARTICIPADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- ◐ SALIDA SPOT LED
 - ◑ CONTACTO DOBLE
 - ⊕ APAGADOR
 - ▭ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
 - C CIRCUITO

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN.

UBICACIÓN:
SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX

PROYECTO:
PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC

DIBUJO:
AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO

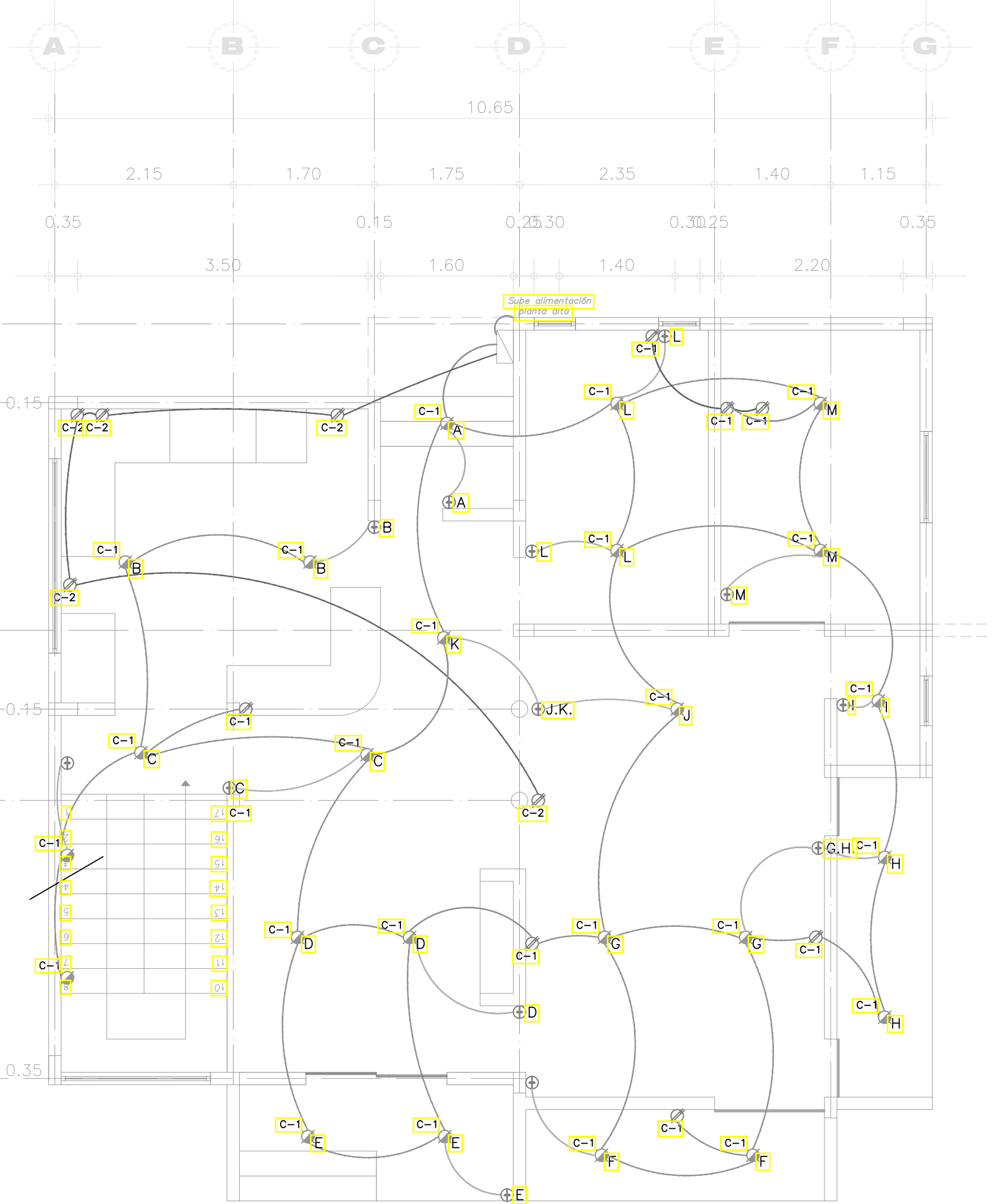
ASESOR:
MTRD. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTRA. EN URB. ROSARIO INÉS LUVA CABRERA
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

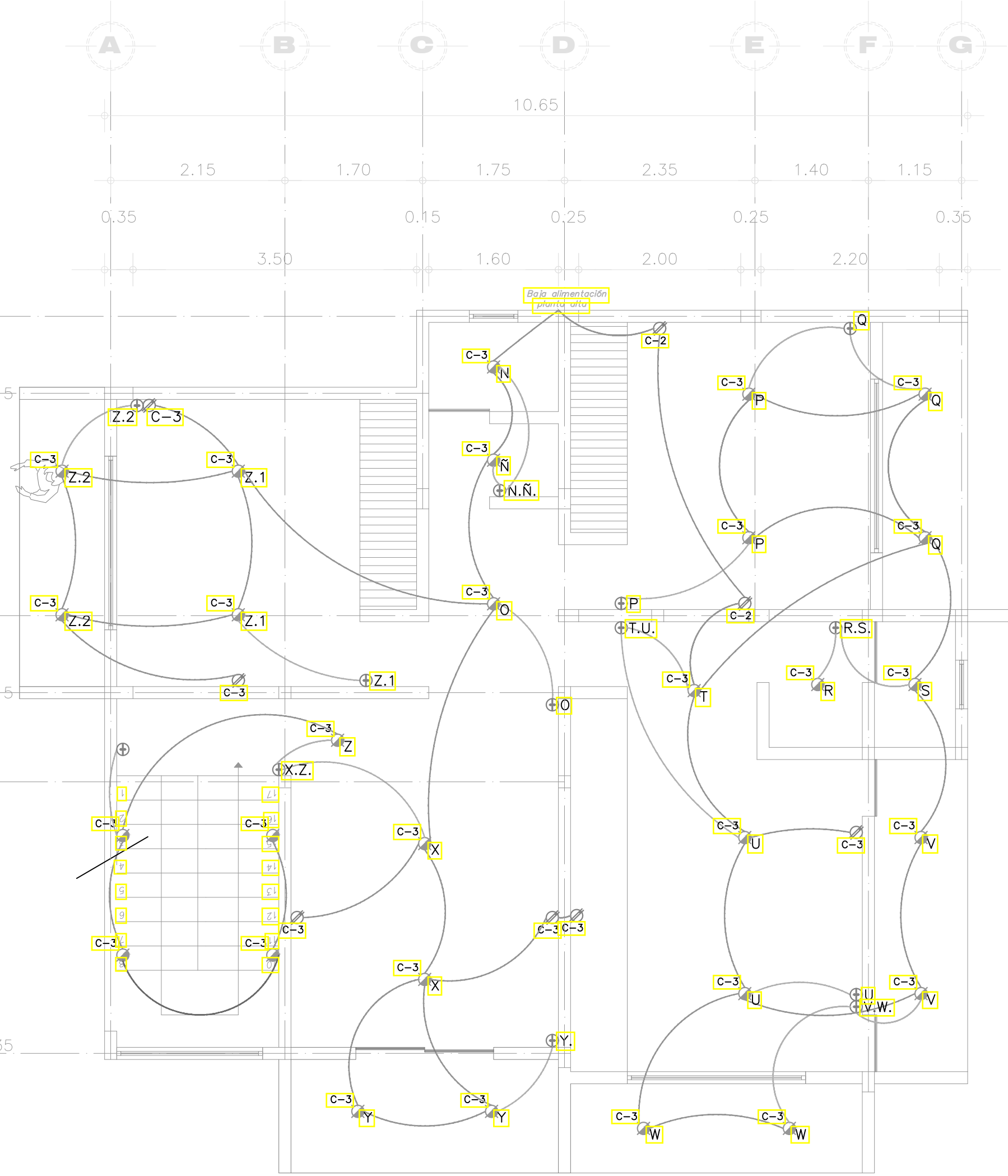
FECHA:
MAYO, 2019

ESCALA:
ESC: 1:50

CLAVE:
IE-1



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

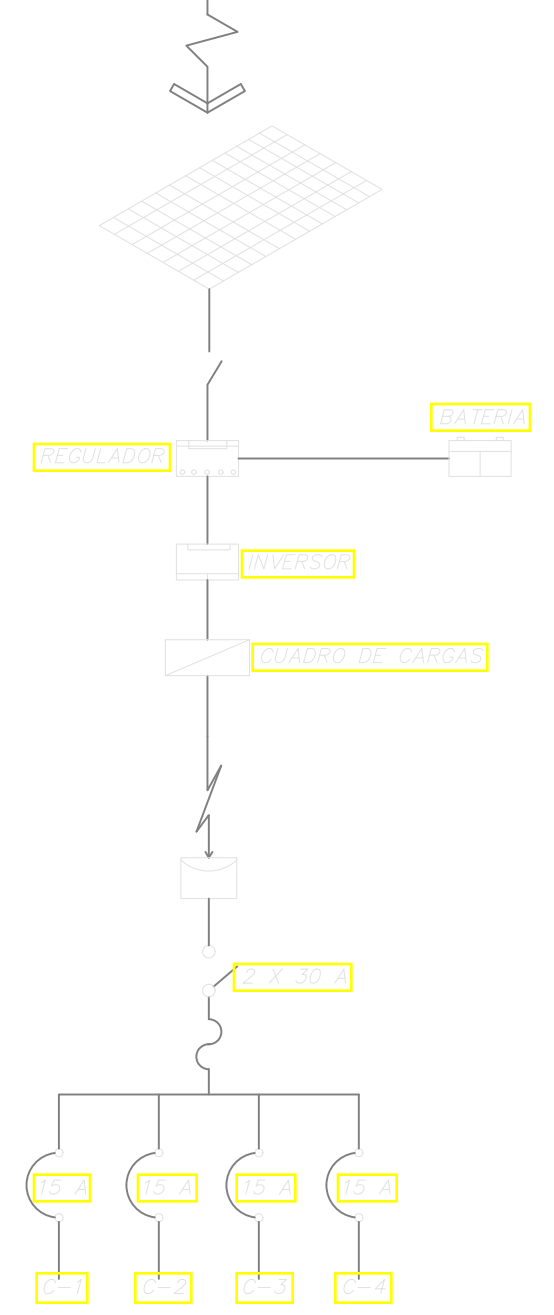
NOTAS

- 1.- SIENDO TODAS LAS CARGAS PARCIALES MONOFASICAS Y EL VALOR DE LA CARGA TOTAL MAYOR DE 4000 WATSS Y MENOR DE 8000 WATTS, SE UTILIZARA UN SISTEMA BIFASICO A TRES HILOS (2c -1n)
- 2.- LOS ALIMENTADORES GENERALES SE PODRAN CONSIDERAR CON CALIBRE DEL NUMERO 10 CONSIDERANDOSE LA ESPECIFICACION QUE MARQUE LA COMPAÑIA DE LUZ PARA TAL CASO
- 3.- LOS DUCTOS PARA LAS INSTALACIONES ELECTRICA, DE TELEVISION, INTERCOMUNICACION, TELEFONO Y AUDIO SERA DE POLIDUCTO REFORZADO DE 13 MILIMETROS DE DIAMETRO
- 4.- LAS CAJAS DE CONEXION PARA LAS SALIDAS INCANDESCENTES Y ARBOTANTES SERAN DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"
- 5.- SE USARAN BOTES INTEGRALES REFORZADOS DE 10 cm PARA LAS SALIDAS SPOT
- 6.- LAS CHALUPAS PARA LAS BAJADAS SERAN DE FIERRO GALVANIZADO
- 7.- LOS CONDUCTORES SERAN DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO THW MARCA CONDUMEX
- 8.- LOS DISPOSITIVOS (APAGADORES Y CONTACTOS) SERAN INTERCAMBIABLES
- 9.- EL INTERRUPTOR DE SEGURIDAD Y EL TABLERO DE DISTRIBUCION SERAN MARCA SQUARE' D
- 10.- SE UTILIZARA UN CONDUCTOR DE COBRE SIN FORRO MARCA RONAHE CONECTADO A LA VARILLA COPER-WELL PARA LA TIERRA FISICA

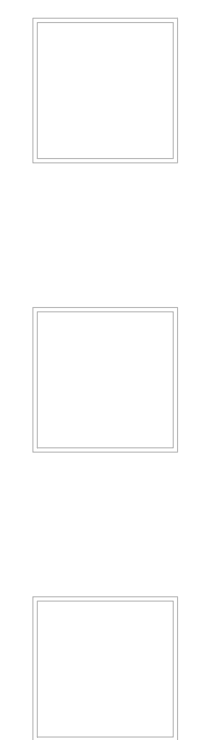
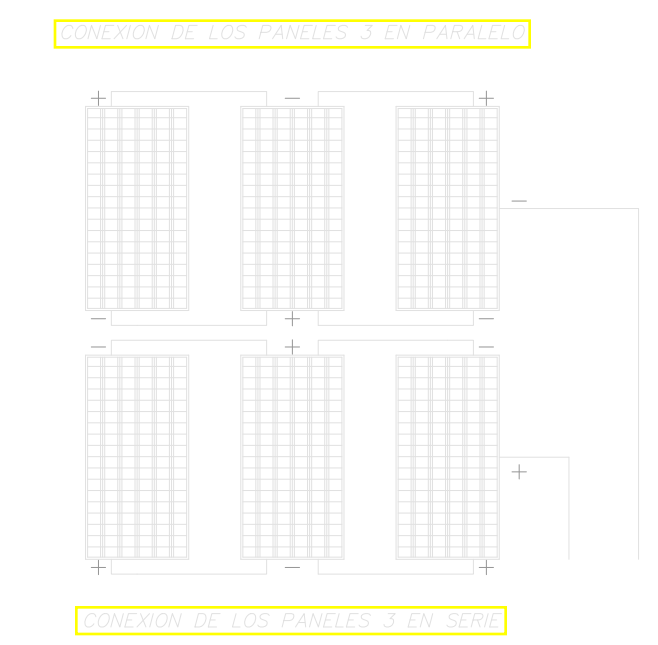
CUADRO DE CARGAS				
CIRCUITO N°	12 W	12 W	150 W	TOTAL WATTS
C-1	22	2	7	1338
C-2			7	1050
C-3	25	4	6	1248
C-4	4	5	2	408
				4044

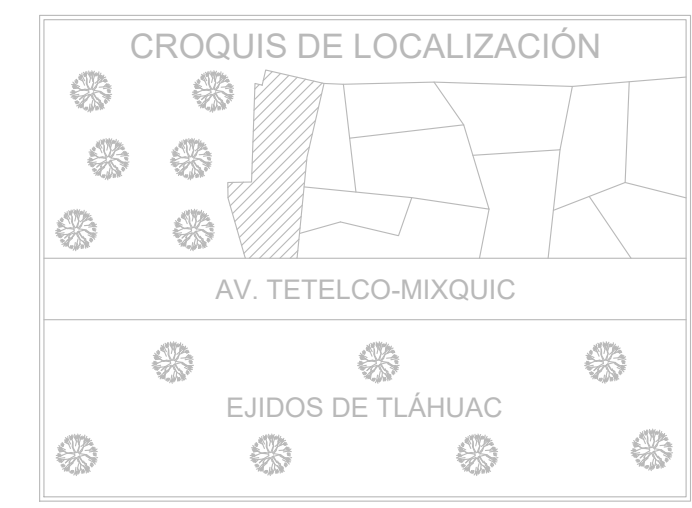
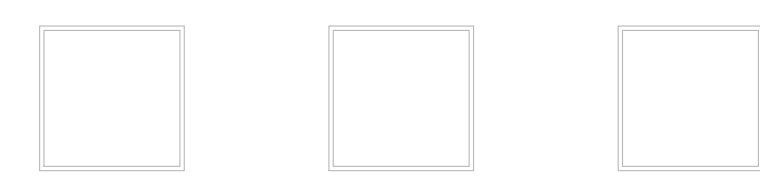
CARGA TOTAL INSTALADA = 4044 WATTS
 FACTOR DE DEMANDA = .60%
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 4044 WATTS X .60 FD = 2426 WATTSS
 UTILIZAR (INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 1/15)

DIAGRAMA UNIFILAR



Conexion de los paneles solares



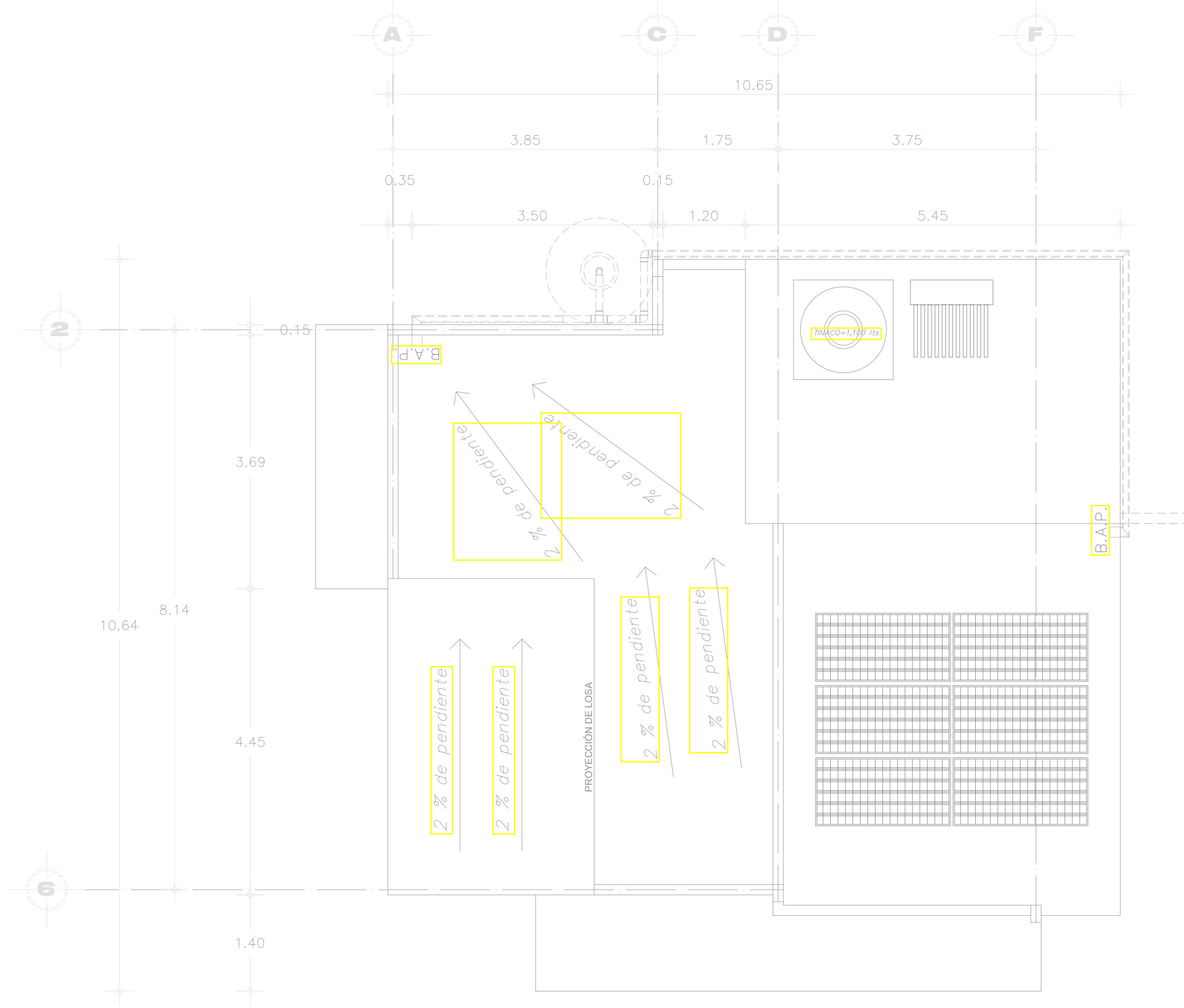
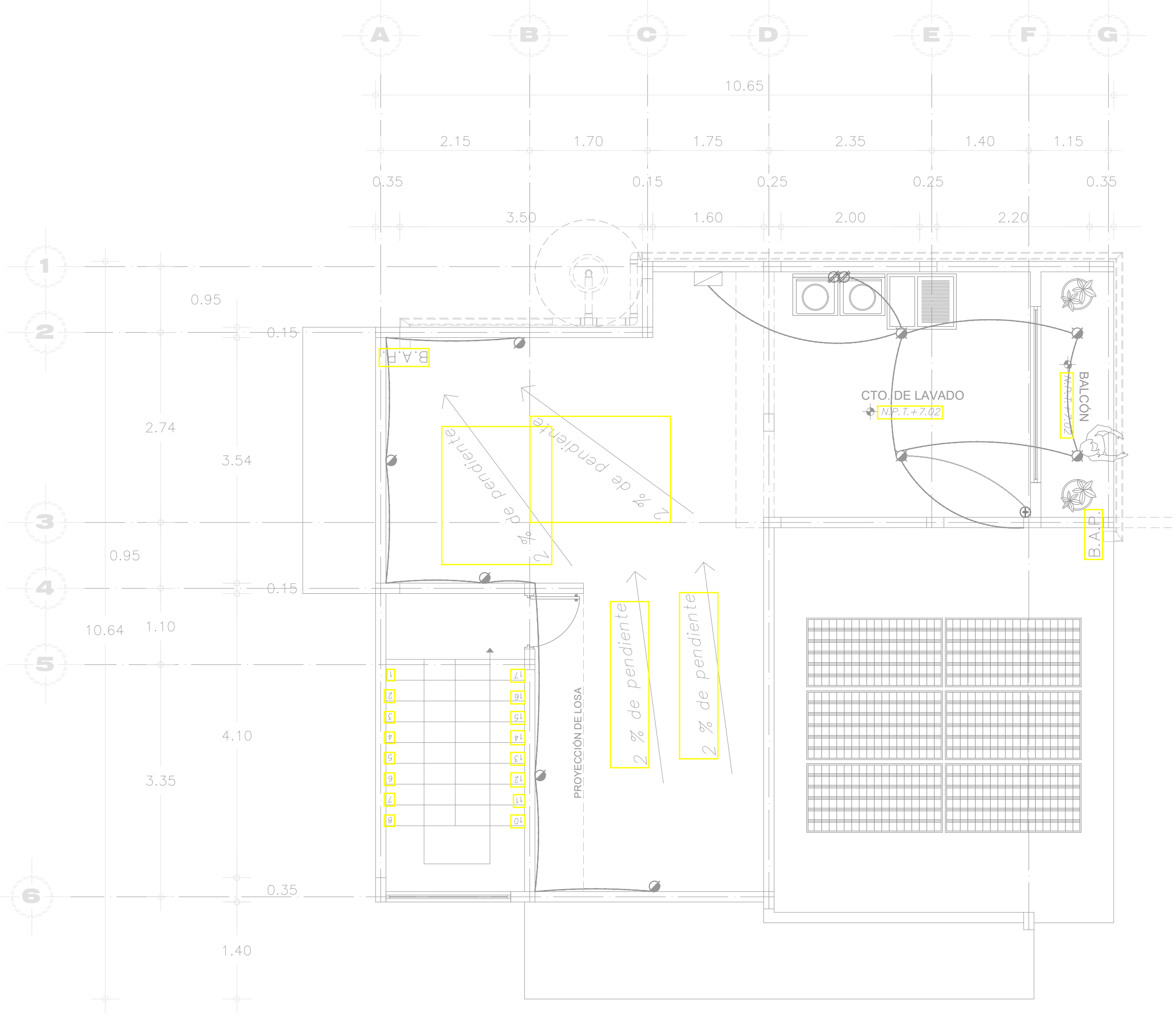


- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TENERSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PANOS DE ALBANELERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y RATIFICADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- ◐ SALIDA SPOT LED
 - ◑ CONTACTO DOBLE
 - ⊕ APAGADOR
 - ▭ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
 - C CIRCUITO

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN.
 UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX
 PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC
 DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO
 ASESOR: MTRD. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
 MTRA. EN URB. ROSARIO INES LUNA CABRERA
 ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ
 PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 FECHA: MAYO, 2019
 ESCALA: ESC: 1:50
 CLAVE: IE-2



PLANTA AZOTEA

PLANTA TECHOS

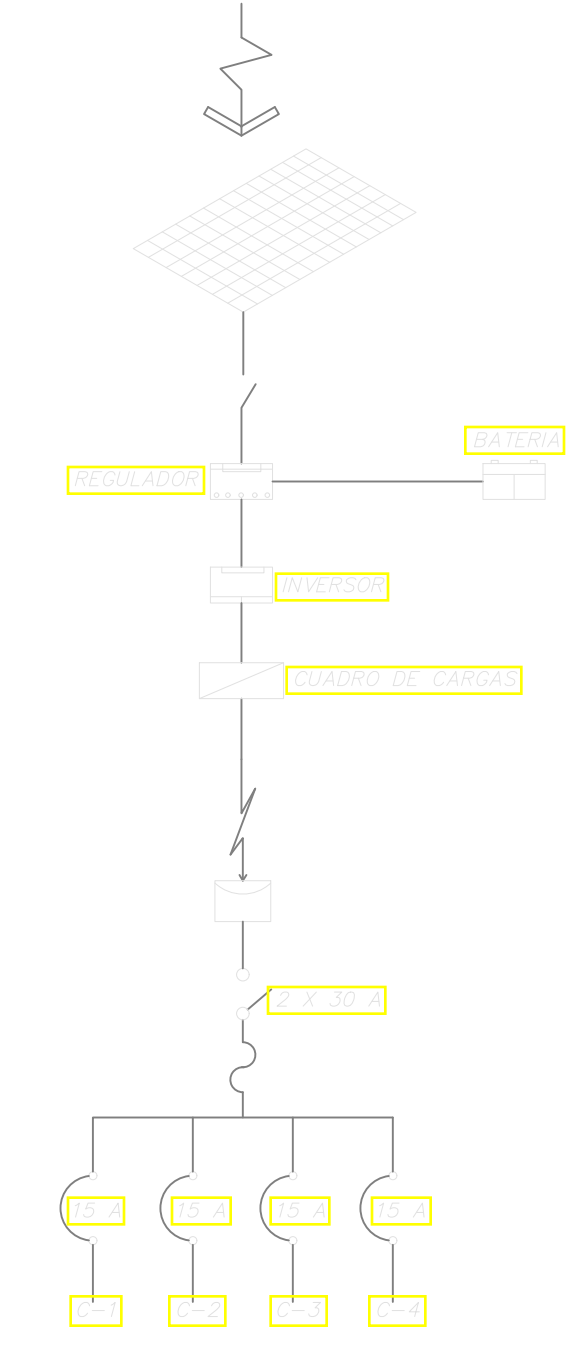
NOTAS

- 1.- SIENDO TODAS LAS CARGAS PARCIALES MONOFASICAS Y EL VALOR DE LA CARGA TOTAL MAYOR DE 4000 WATSS Y MENOR DE 8000 WATTS, SE UTILIZARA UN SISTEMA BIFASICO A TRES HILOS (2c -1n)
- 2.- LOS ALIMENTADORES GENERALES SE PODRAN CONSIDERAR CON CALIBRE DEL NUMERO 10 CONSIDERANDOSE LA ESPECIFICACION QUE MARQUE LA COMPAÑIA DE LUZ PARA TAL CASO
- 3.- LOS DUCTOS PARA LAS INSTALACIONES ELECTRICA, DE TELEVISION, INTERCOMUNICACION, TELEFONO Y AUDIO SERA DE POLIDUCTO REFORZADO DE 13 MILIMETROS DE DIAMETRO
- 4.- LAS CAJAS DE CONEXION PARA LAS SALIDAS INCANDESCENTES Y ARBOTANTES SERAN DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"
- 5.- SE USARAN BOTES INTEGRALES REFORZADOS DE 10 cm PARA LAS SALIDAS SPOT
- 6.- LAS CHALUPAS PARA LAS BAJADAS SERAN DE FIERRO GALVANIZADO
- 7.- LOS CONDUCTORES SERAN DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO THW MARCA CONDUMEX
- 8.- LOS DISPOSITIVOS (APAGADORES Y CONTACTOS) SERAN INTERCAMBIABLES
- 9.- EL INTERRUPTOR DE SEGURIDAD Y EL TABLERO DE DISTRIBUCION SERAN MARCA SQUARE' D
- 10.- SE UTILIZARA UN CONDUCTOR DE COBRE SIN FORRO MARCA RONAHE CONECTADO A LA VARILLA COPER-WELL PARA LA TIERRA FISICA

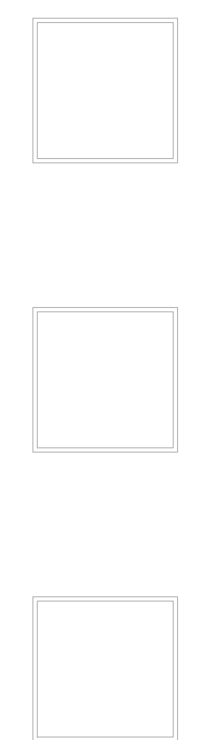
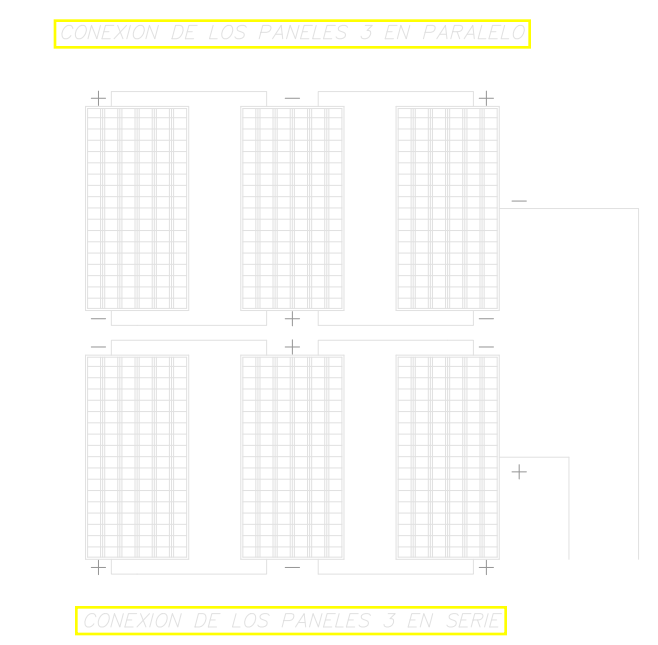
CUADRO DE CARGAS				
CIRCUITO N°	12 W	12 W	150 W	TOTAL WATTS
C-1	22	2	7	1338
C-2			7	1050
C-3	25	4	6	1248
C-4	4	5	2	408
				4044

CARGA TOTAL INSTALADA = 4044 WATTS
 FACTOR DE DEMANDA = .60%
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 4044 WATTS X .60 FD = 2426 WATTSS
 UTILIZAR (INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1/15)

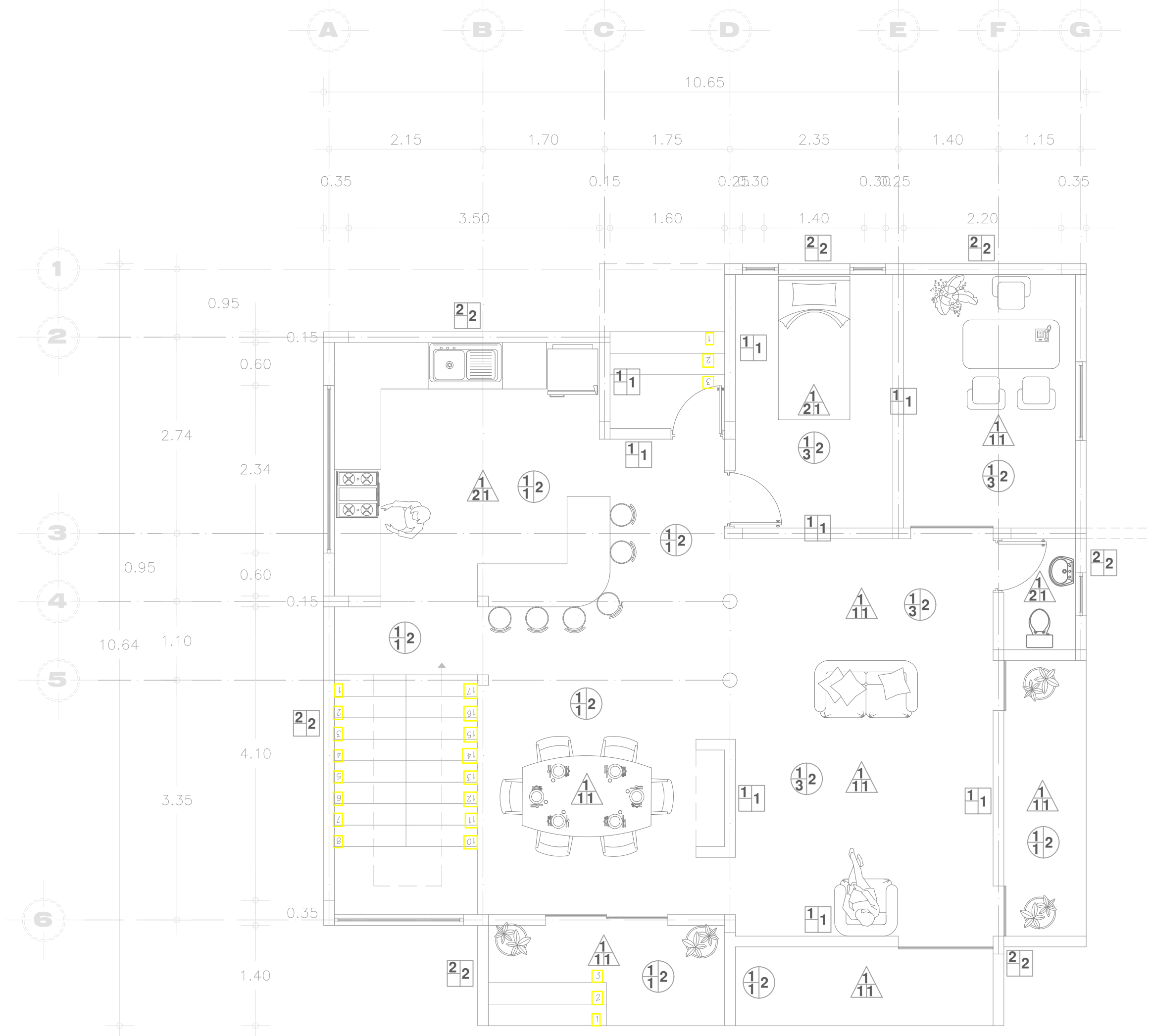
DIAGRAMA UNIFILAR



Conexion de los paneles solares



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

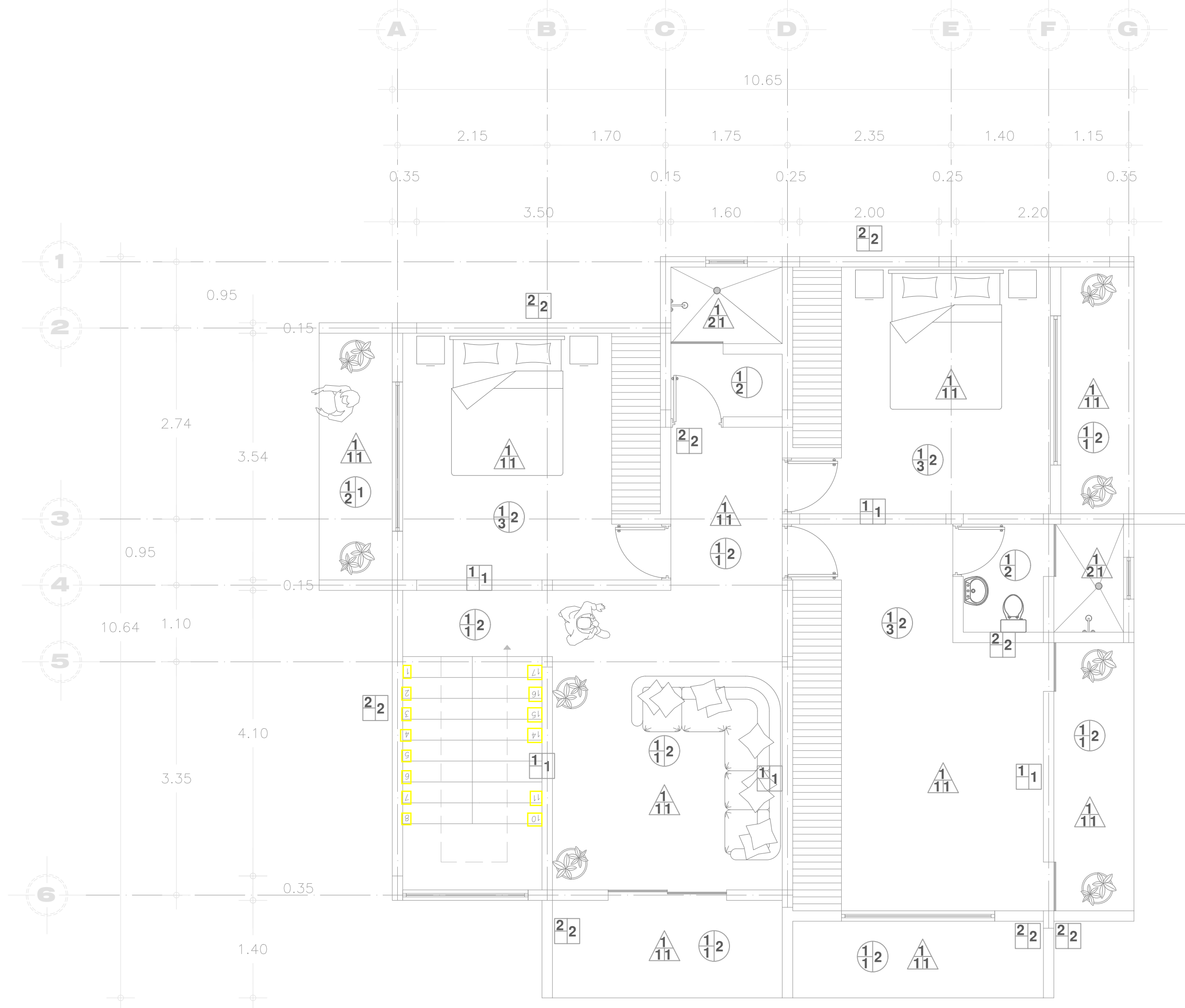


TABLA DE MATERIALES DE ACABADOS

ACABADO EN MUROS		
A- ACABADO INICIAL	B-ACABADO INTERMEDIO	C-ACABADO FINAL
1- MURO ECOLÓGICO HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO	1- MOLDES DE PLASTICO RECICLADO TIPO PIEDRA	1- BARNIZ ACRÍLICO
2- MURO CERAMICO SUSTENTABLE		2- PULIDO

ACABADO DE PISO		
A- ACABADO INICIAL	B-ACABADO INTERMEDIO	C-ACABADO FINAL
1- FIRME NIVELADO	1- PISO DECKS ECOLÓGICOS	1- BARNIZ ACRÍLICO
	2- PISO ECOLÓGICO DE CAUCHO	2- PULIDO
	3- PISO ECOLÓGICO DE CORCHO	

ACABADO DE LOSAS		
A- ACABADO INICIAL	B-ACABADO INTERMEDIO	C-ACABADO FINAL
1- LOSA DE CONCRETO REFORZADA	1- PLAFON DE YESO LISO	1- PINTURA
	2- APLANADO FINO	2- SELLADOR

DETALLE DE MATERIALES



CORCHO ECOLÓGICO



CAUCHO ECOLÓGICO RECICLADO DE LLANTAS



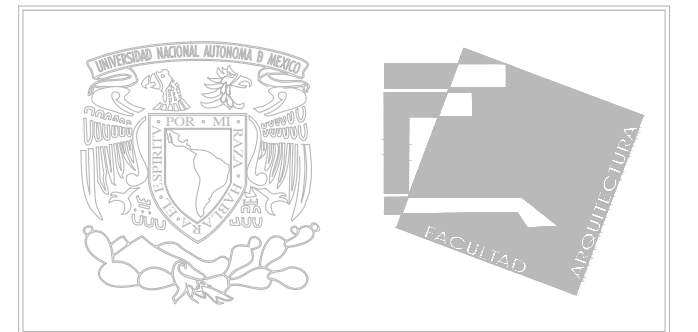
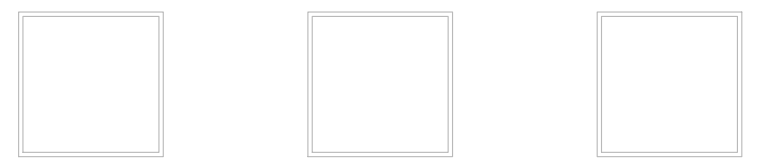
TABIQUE ECOLÓGICO HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO



DECKS ECOLÓGICOS RECICLADOS DE PET



LADRILLO DE CERAMICA ECOLÓGICO



- NOTAS GENERALES-**
- 1- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1- LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2- NO DEBEN TENERSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3- LAS COTAS SON A EJE O A PANOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4- LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y PARTICIPADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN.

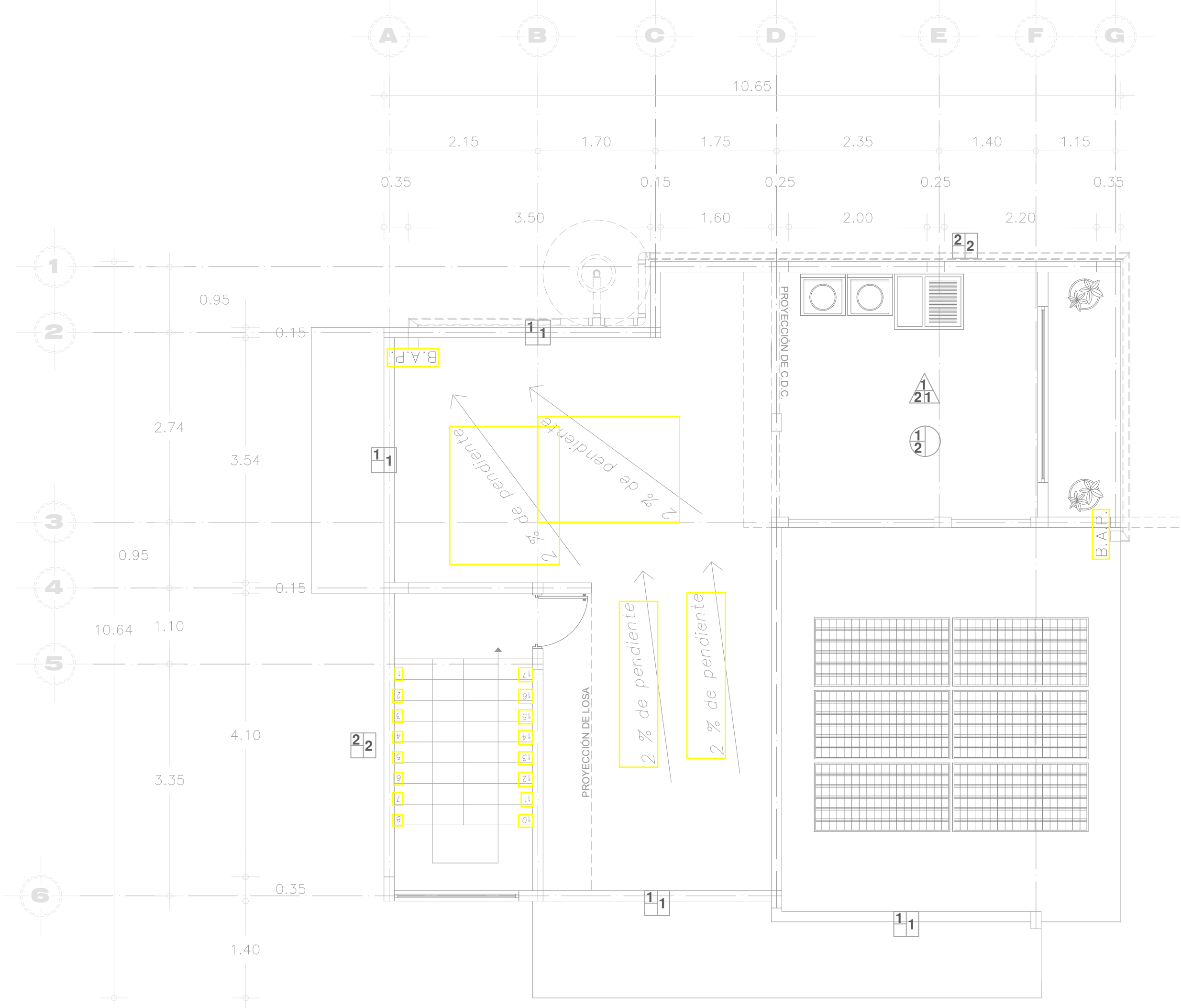
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE. EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC.
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO
ASESOR: MTRD. EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTRA. EN LRB. ROSARIO INÉS LUANA CABRERA
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

PLANO: ACABADOS

FECHA: MAYO, 2019
ESCALA: ESC: 1:50

CLAVE: ACAB-1

PLANTA TECHOS



PLANTA AZOTEA

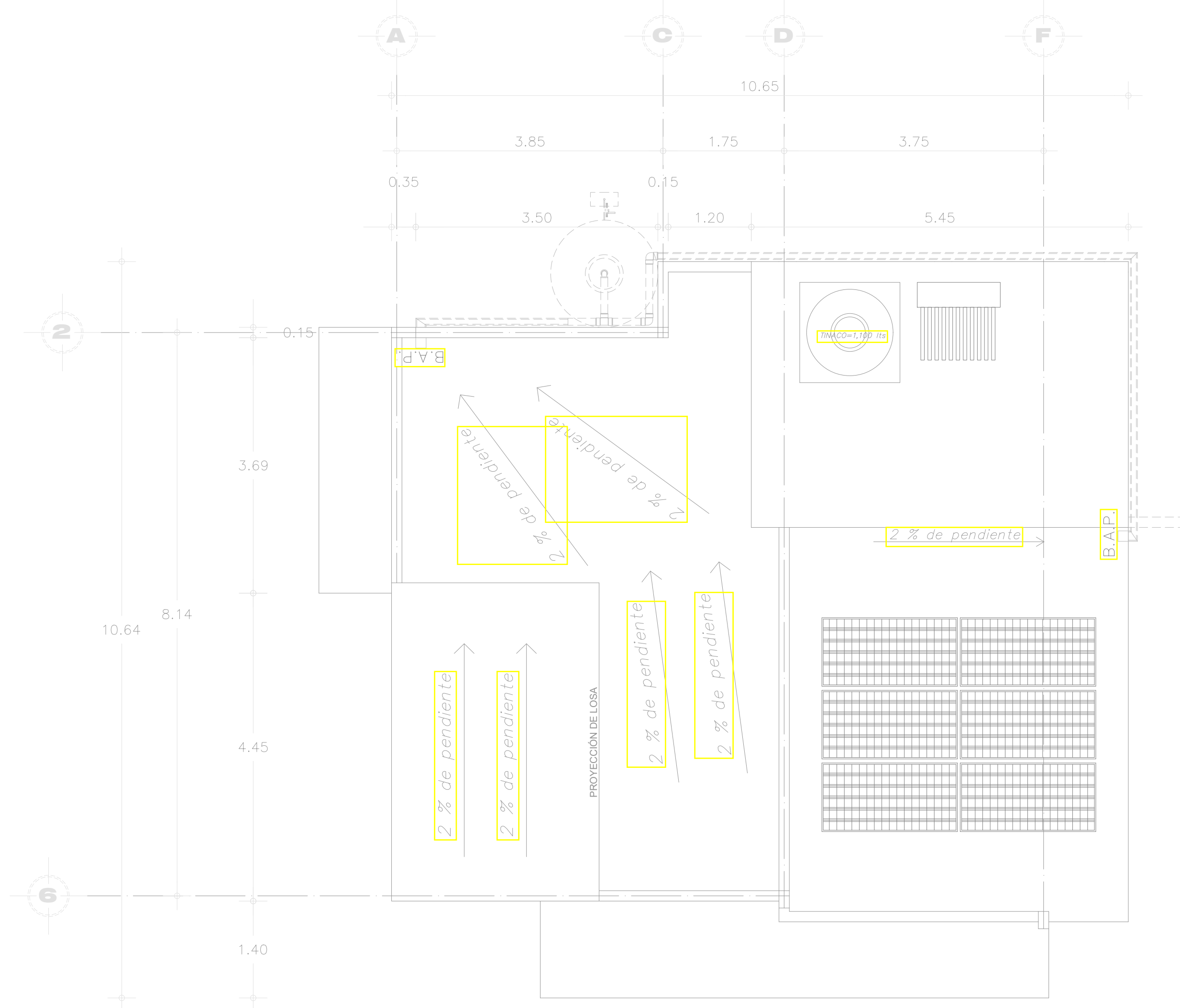


TABLA DE MATERIALES DE ACABADOS

ACABADO EN MUROS		
A- ACABADO INICIAL	B-ACABADO INTERMEDIO	C-ACABADO FINAL
1- MURO ECOLÓGICO HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO	1- MOLDES DE PLASTICO RECICLADO TIPO PIEDRA	1- BARNIZ ACRÍLICO
2- MURO CERAMICO SUSTENTABLE		2- PULIDO

ACABADO DE PISO		
A- ACABADO INICIAL	B-ACABADO INTERMEDIO	C-ACABADO FINAL
1- FIRME NIVELADO	1- PISO DECKS ECOLÓGICOS	1- BARNIZ ACRÍLICO
	2- PISO ECOLÓGICO DE CAUCHO	2- PULIDO
	3- PISO ECOLÓGICO DE CORCHO	

ACABADO DE LOSAS		
A- ACABADO INICIAL	B-ACABADO INTERMEDIO	C-ACABADO FINAL
1- LOSA DE CONCRETO REFORZADA	1- PLAFON DE YESO LISO	1- PINTURA
	2- APLANADO FINO	2- SELLADOR

DETALLE DE MATERIALES



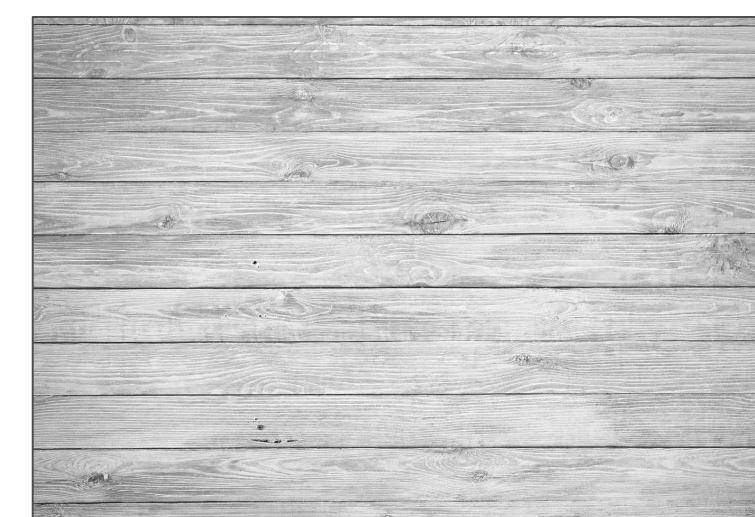
CORCHO ECOLÓGICO



CAUCHO ECOLÓGICO RECICLADO DE LLANTAS



TABIQUE ECOLÓGICO HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO



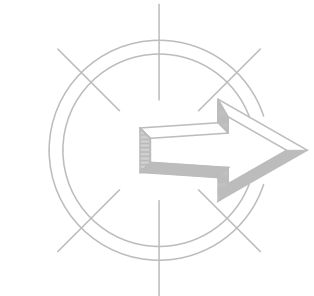
DECKS ECOLÓGICOS RECICLADOS DE PET



LADRILLO DE CERAMICA ECOLÓGICO



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



-NOTAS GENERALES-

- 1- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- 2- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- 3- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
- 4- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
- 5- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
- 6- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

- 1- LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- 2- NO DEBEN TOMARSE COTAS ESCALA DE LOS PLANOS.
- 3- LAS COTAS SON A EJES O A PANOS DE ALBANELERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
- 4- LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y RATIFICADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

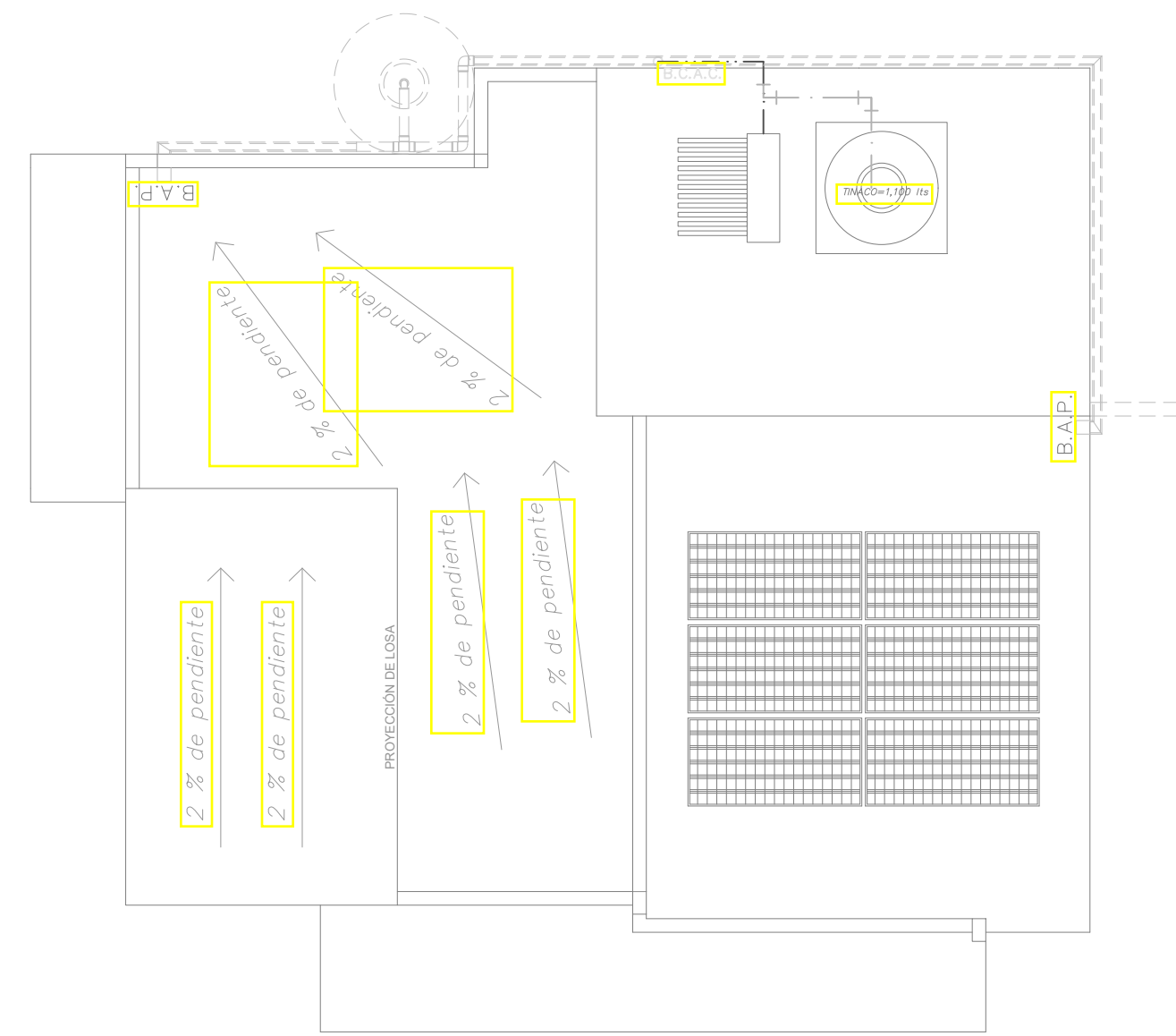
SIMBOLOGÍA

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

INDICA NIVEL DE PISO

NIVEL CORTE

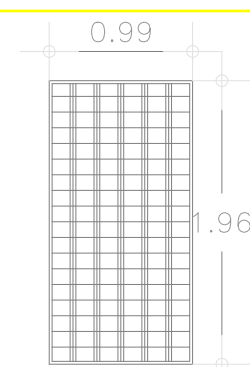
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA	
SEMINARIO DE TITULACIÓN.	
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX	
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC	
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO	
ASESOR: MTRD. EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRA. EN URB. ROSARIO INÉS LUANA CABRERA ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ	
PLANO: ACABADOS	
FECHA: MAYO, 2019	CLAVE: ACAB-2
ESCALA: ESC: 1:50	



PLANTA TECHOS

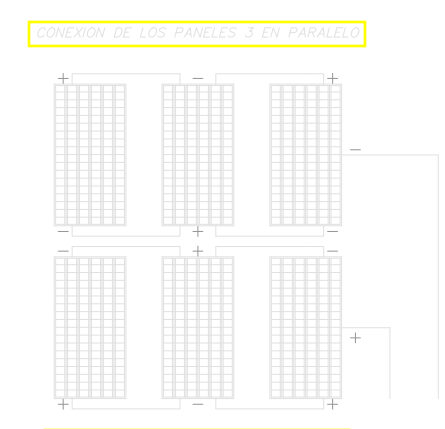
ESC:1.70

6 paneles de 340 w c/c



Esc. 1.100

Conexion de los paneles solares



Esc. 1.200

Cuadro de cargas y carga total instalada

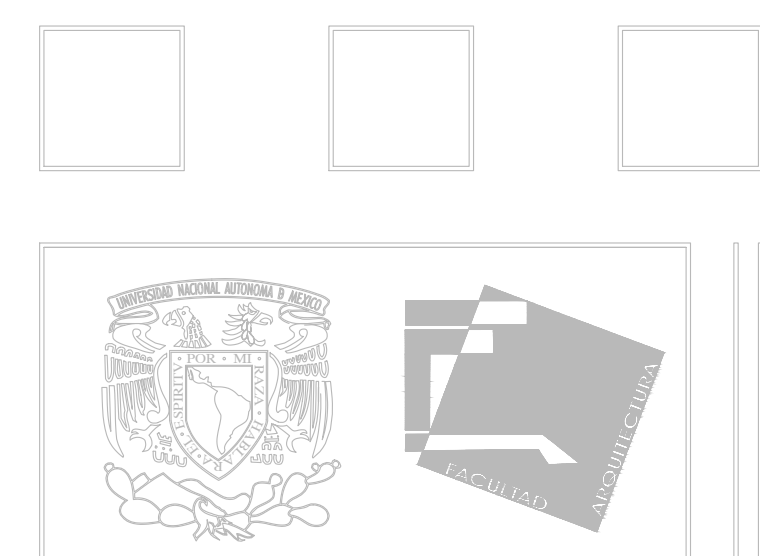
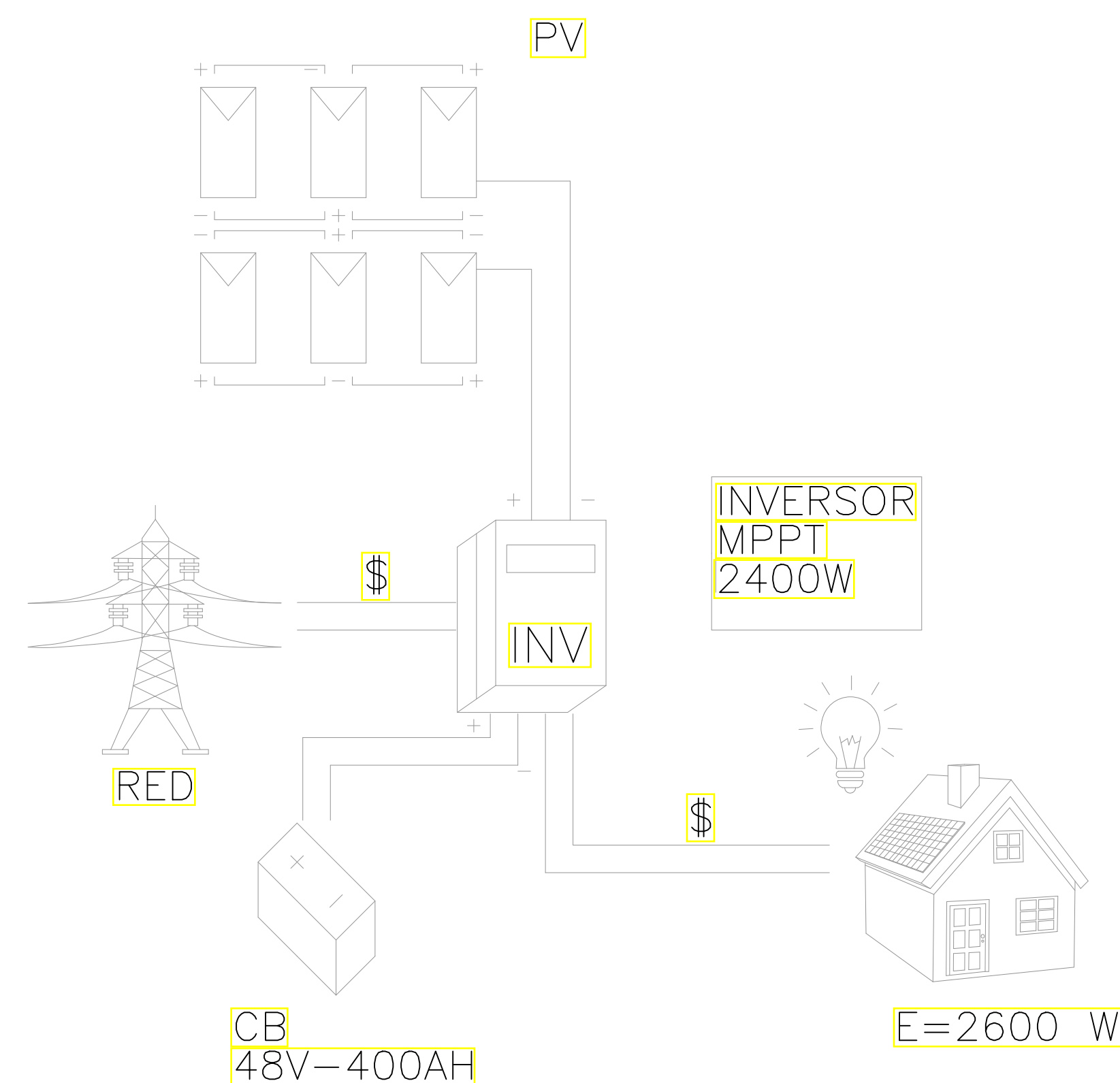
CUADRO DE CARGAS				
CIRCUITO N°	12 W	12 W	150 W	TOTAL WATTS
C-1			8	1200
C-2	22	3	6	1200
C-3	22	3	7	1350
C-4	4	3	7	600
				4350

CARGA TOTAL INSTALADA = 4350 WATTS
 FACTOR DE DEMANDA = .60%
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 4350 WATTS X .60 FD = 2610 WATTSS
 UTILIZAR (INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 1/15)

Calculo de paneles, potencia y baterias

Método de potencia.	Hsp son las horas de sol- que vamos a tener por día	Calculo y seleccion de baterias.	6 paneles de 340 watts E=6 X 340W= 2040 W
Calculo Solar E= Consumo diario HSP= Horas solar pico WP± Potencial del panel $\frac{E \times 1.3}{Hsp \times Wp} = \text{No. de panel}$ E [W]	-El valor 380 w es un ejemplo de lo que nuestra boleta de energia nos marca bimestralmente -Dividir el consumo energetico en 60 días para sacar el valor de consumo de energia por día. -El resultado divididp sera en KW, necesitamos transformarlo a la potencia de nuestros paneles-La unidad de estos paneles es en WATTS. -Donde segun datos tenemos un promedio de 4hrs solar pico. -Vamos a trabajar con paneles de Wp= 340w (esto es eleccion propia para trabajar con menos cantidad de paneles)	$\frac{E}{Vt} = Id$ $\frac{6330w}{48v} = 131.87A$ Banco de bateria $CB \frac{\text{Dias} \times Id}{0.7} =$ $CB \frac{2 \text{ Dias} \times 131.87A}{0.7} = 376.77A$ $CB = 1 \text{ X (48V - 400Ah)}$ $4 \text{ X (24V - 200Ah)}$	-Otro dato que necesitamos conocer es la corriente-que vamos a necesitar para nuestro banco de baterias -Primero poner la intensidad que es la corriente Id-en unidades Ampere que vamos a necesitar por día -Despues vamos a necesitar la energia (E) -Dividirlo en la tension del trabajo Vt (esta va a ser elegida a eleccion propia, de que tension es con-la que queremos trabajar nuestro banco de baterias) -Lo ideal es un banco de 48v por el tipo de-panel que estamos manejando -CB= Corriente de baterias -Para definir la corriente que va a necesitar nuestro-banco de baterias, tenemos que multiplicar los días-de autonomia -Despues multiplicandolo por la corriente -Dividido entre 0.7 que es la profundidad de descarga -Se hiba a trabajar con baterias de 48v 400Ah -O podemos trabajar con 4 baterias de 24v de 200Ah-cada una
Ef= 380 KW $\frac{E}{60 \text{ Dias}} = 6.33 \text{ KM}$ $6.33 \text{ KW X } 1000 = 6330 \text{ W}$ E=6330 W	-El valor 380 w es un ejemplo de lo que nuestra boleta de energia nos marca bimestralmente -Dividir el consumo energetico en 60 días para sacar el valor de consumo de energia por día. -El resultado divididp sera en KW, necesitamos transformarlo a la potencia de nuestros paneles-La unidad de estos paneles es en WATTS. -Donde segun datos tenemos un promedio de 4hrs solar pico. -Vamos a trabajar con paneles de Wp= 340w (esto es eleccion propia para trabajar con menos cantidad de paneles)	$\frac{6330w \times 1.3}{4hrs \times 340w} =$ $\frac{8229w}{1360w} = 6.05$ 6 paneles de 340 w c/c	48v - 400Ah 2040 w -Banco de baterias 48v con 400Ah Inversores 1KVA 800W 2KVA 1600W 3KA 2400W 5KVA 4000W -Seleccionar el de 3KVA que tiene-Hasta 2400w

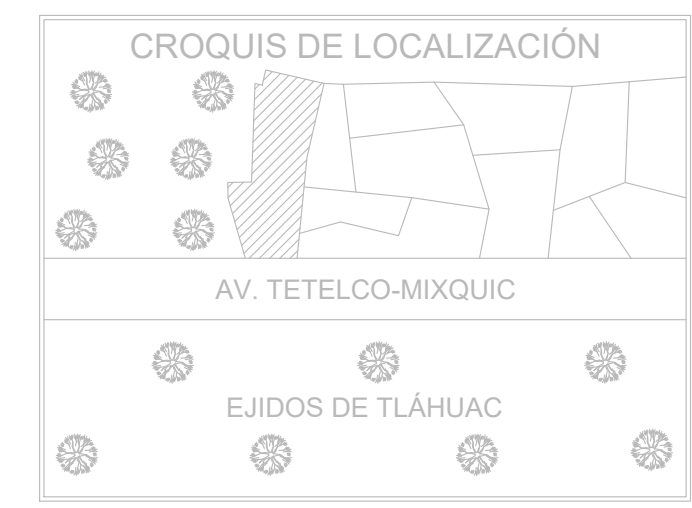
Diagrama de funcionamiento de los paneles solares



- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

- SIMBOLOGÍA**
- PANEL SOLAR
 - SALIDA SPOT LED
 - CONTACTO DOBLE
 - APAGADOR

TALLER FEDERICO MARISAL Y PIÑA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN.
 UBICACIÓN:
 SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX
 PROYECTO:
 PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC
 DIBUJO:
 AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO
 ASESOR: MTRD. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
 MTRA. EN URB. ROSARIO INÉS LUÑA CABRERA
 ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ
 PLANO:
 INSTALACIÓN DE-
 PANELES SOLARES
 FECHA:
 MAYO, 2019
 ESCALA:
 ESC: 1:50
 CLAVE:
 IPS-1



- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJE O A PANOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y PARTICIPADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

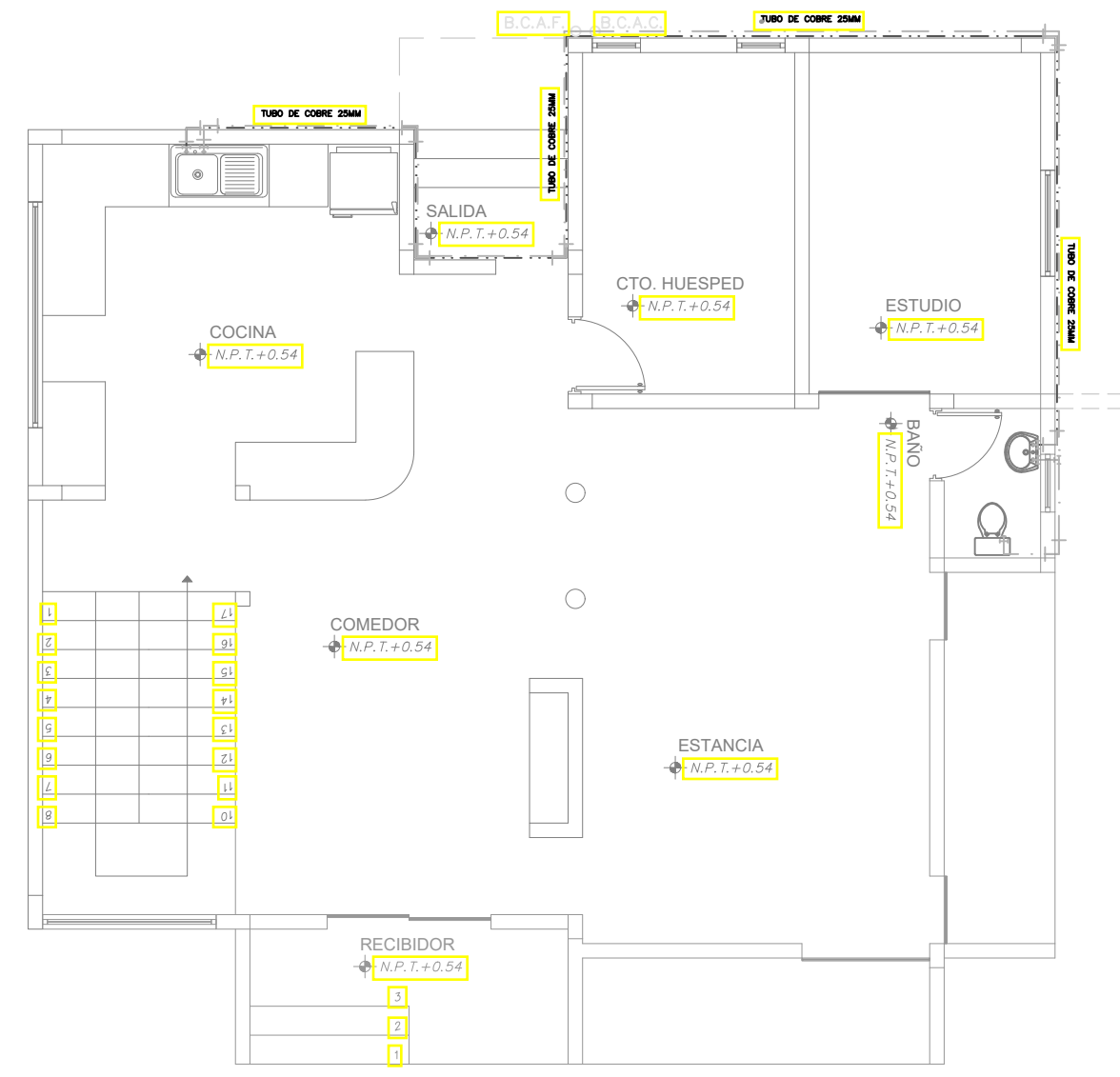
- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE
 - TUBERIA DE AGUA FRÍA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - CODO DE COBRE DE 90°
 - T DE COBRE DE 90°
 - BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN.

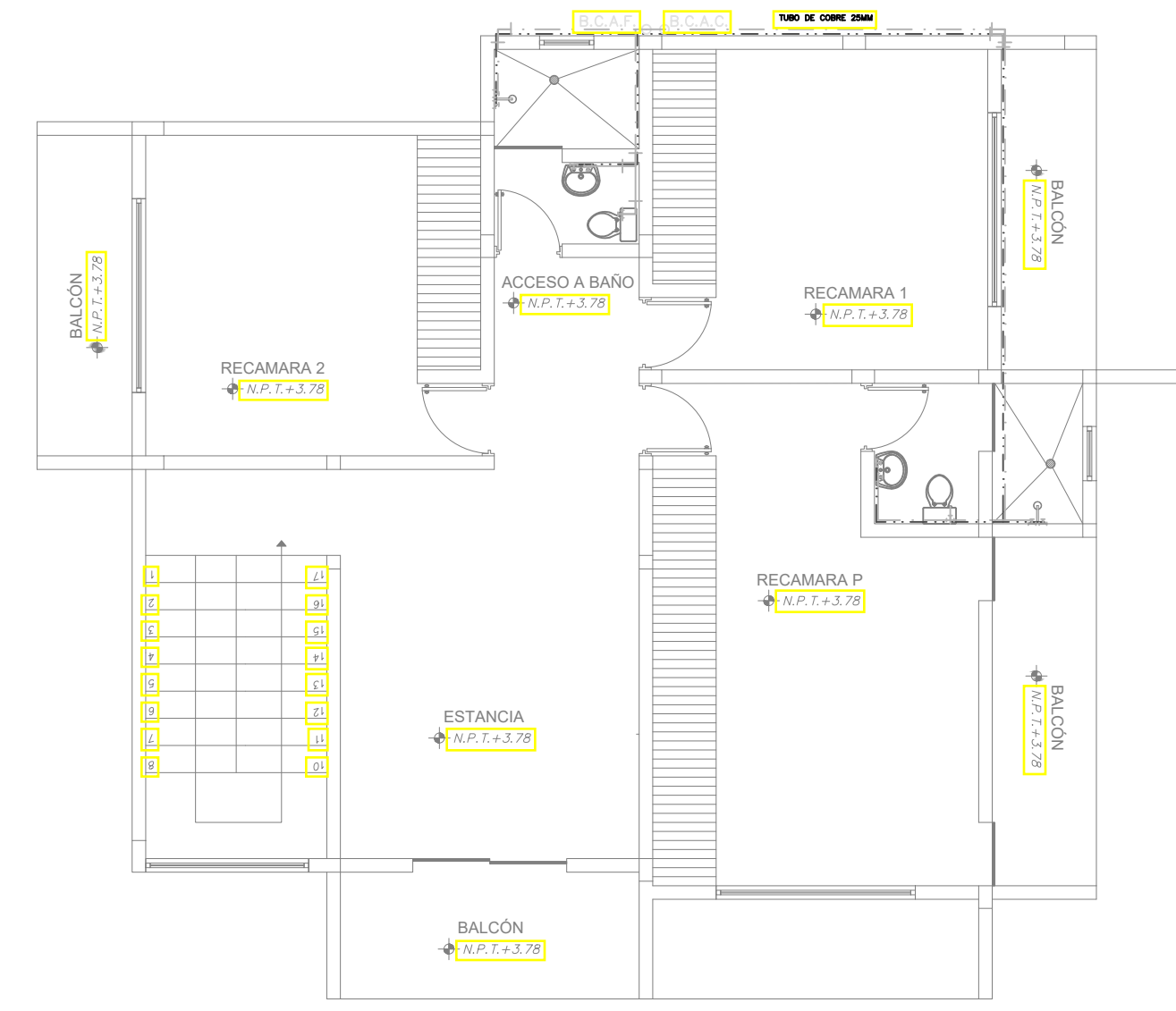
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO
ASESOR: MTRD. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTRA. EN URB. ROSARIO INÉS LUVA CABRERA
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

PLANO: INSTALACIÓN DE-CALENTADOR SOLAR
FECHA: MAYO, 2019
ESCALA: ESC: 1:50
CLAVE: ICS-1

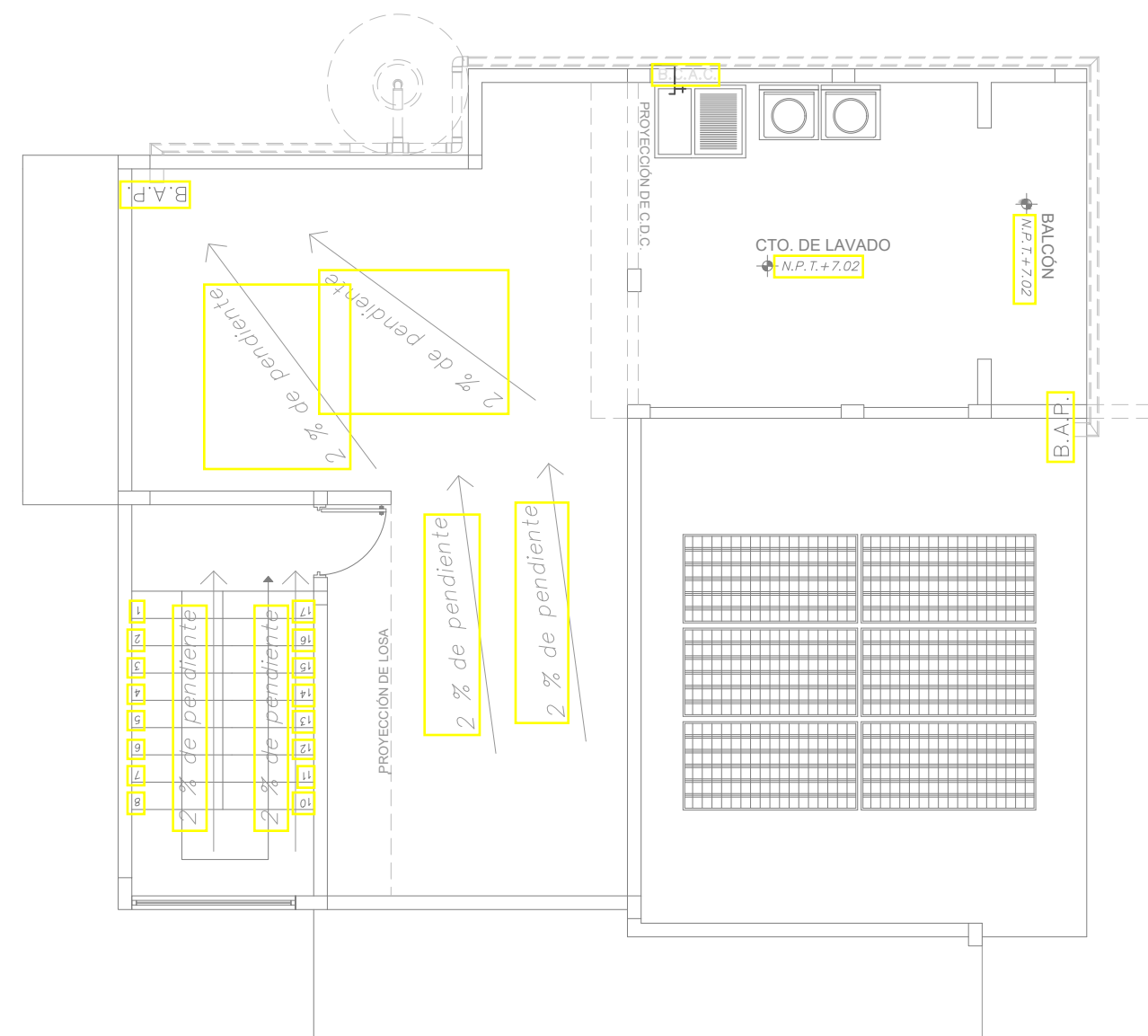
ORIENTAR NORMALMENTE EL CALENTADOR SOLAR HACIA EL SUR



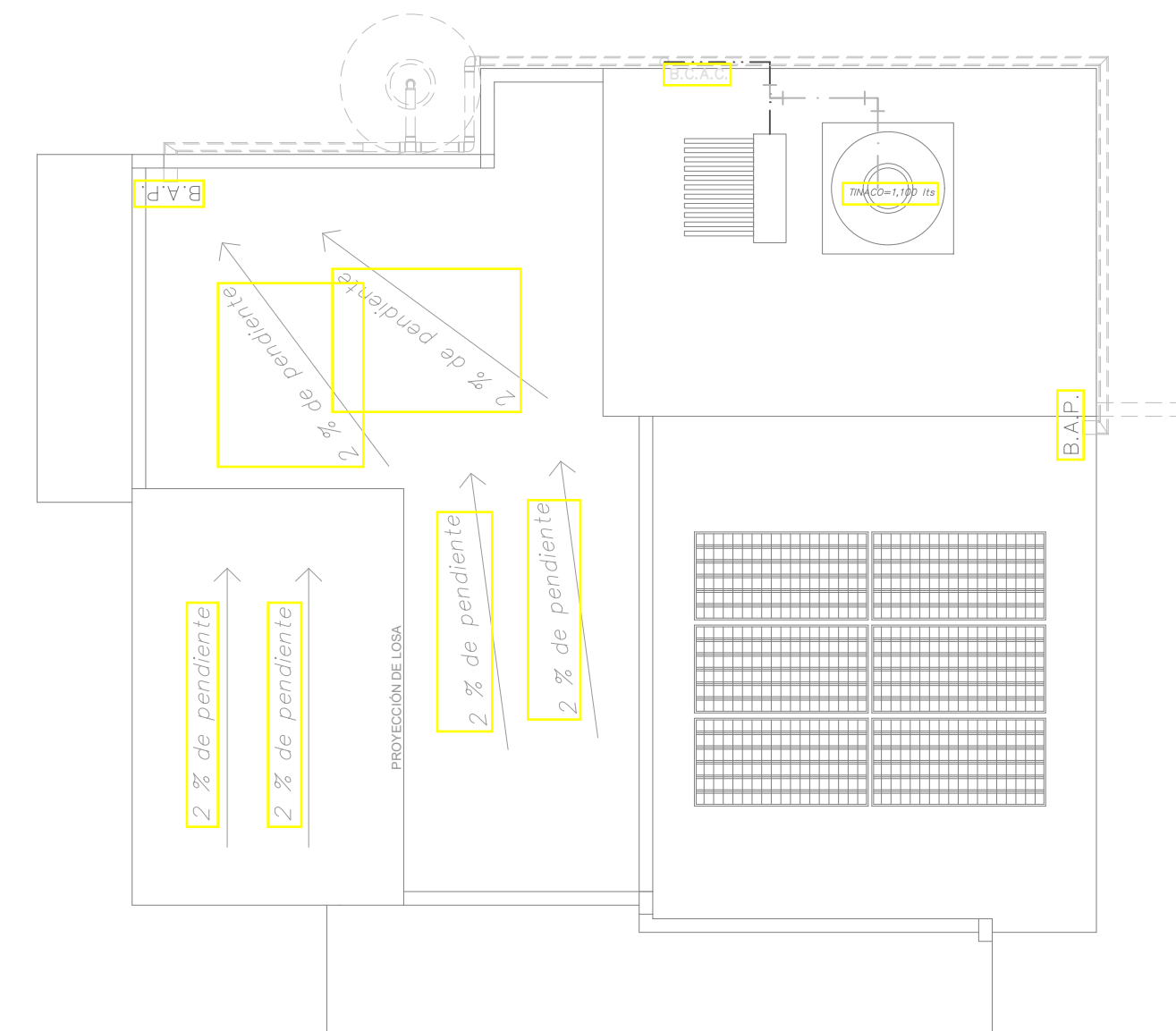
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

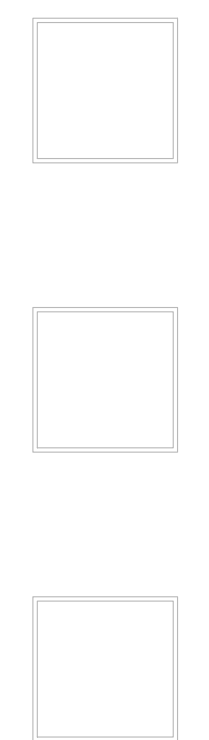
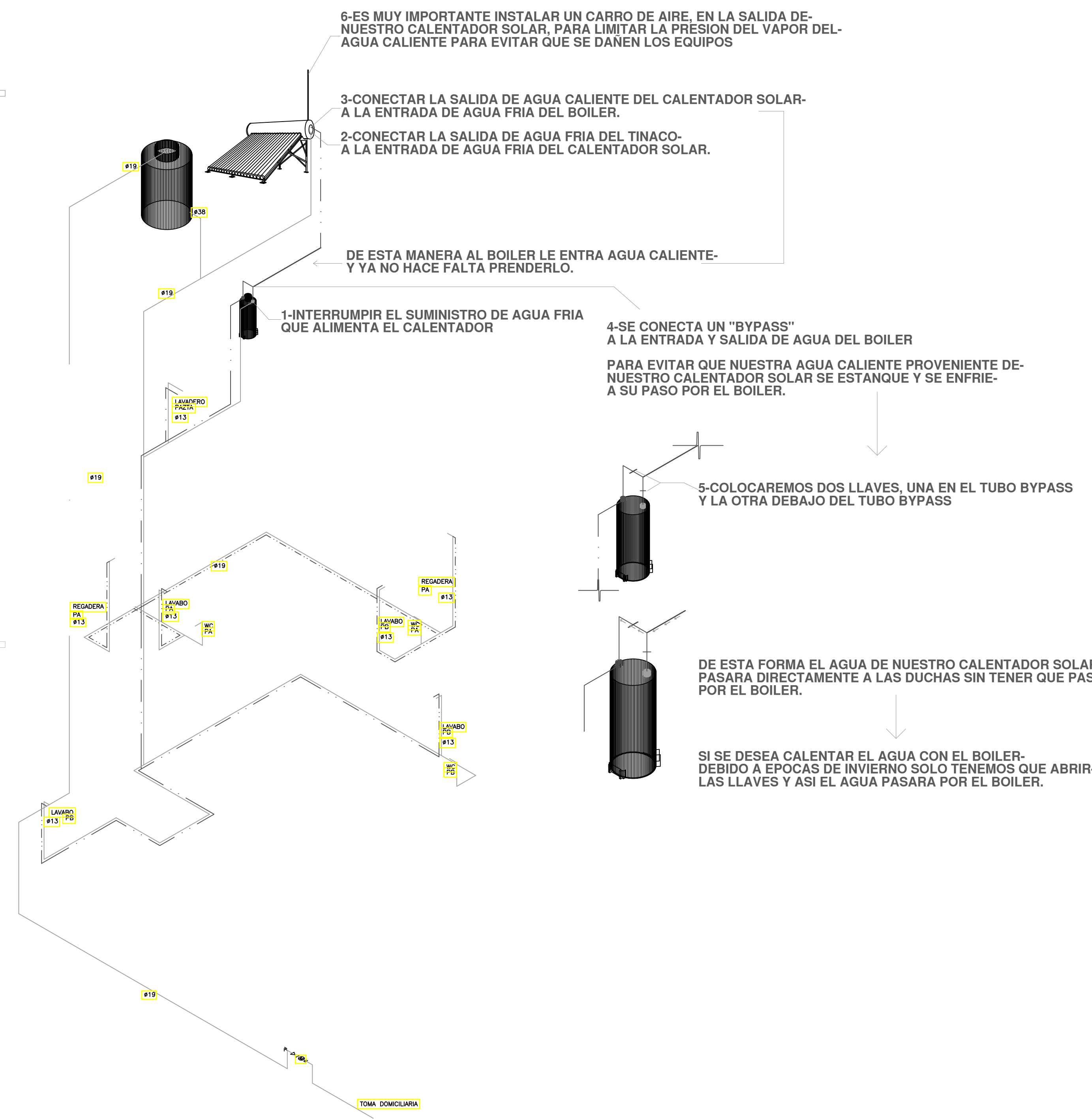


PLANTA DE AZOTEA



PLANTA TECHOS

ESC:1.70



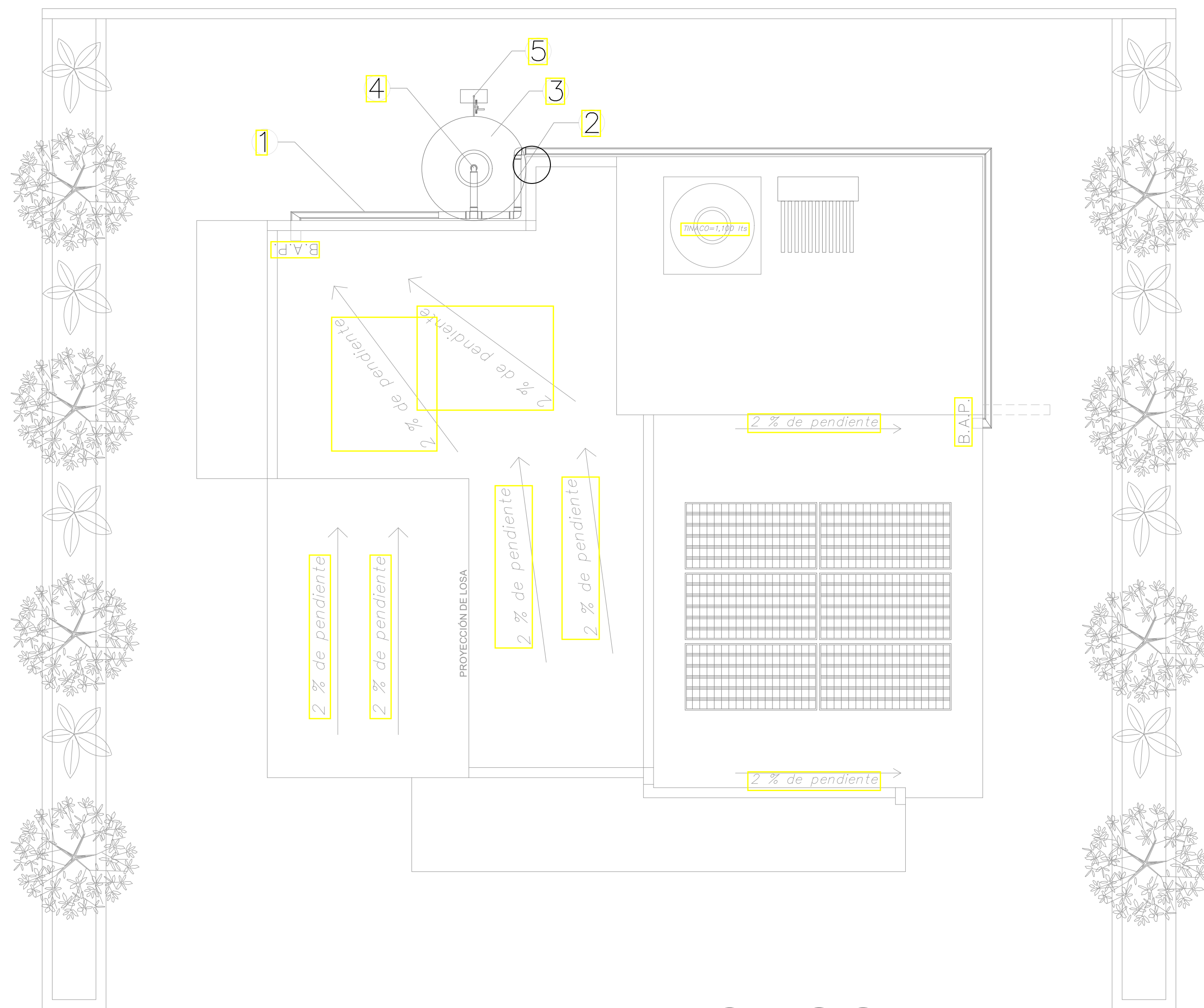
1- CANALETAS PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL CON PENDIENTE DEL 2%

2-BAJANTE Y PIERNA PLUVIAL

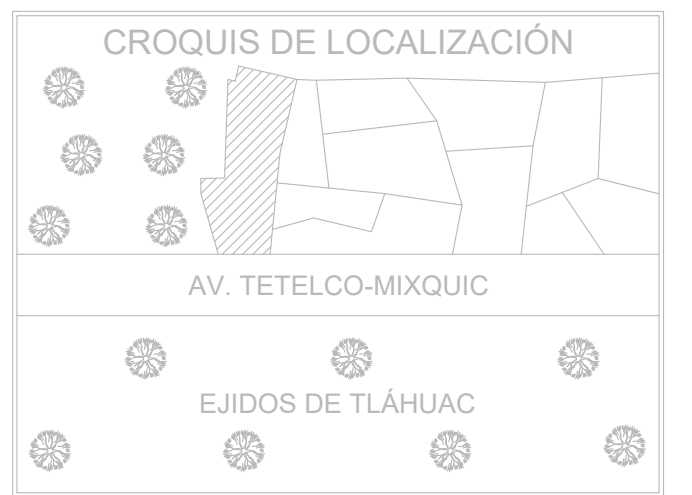
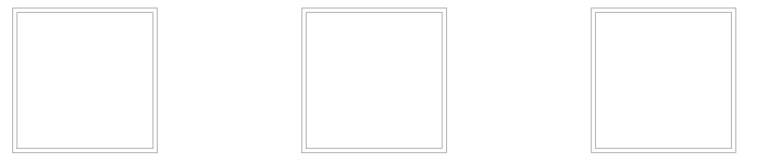
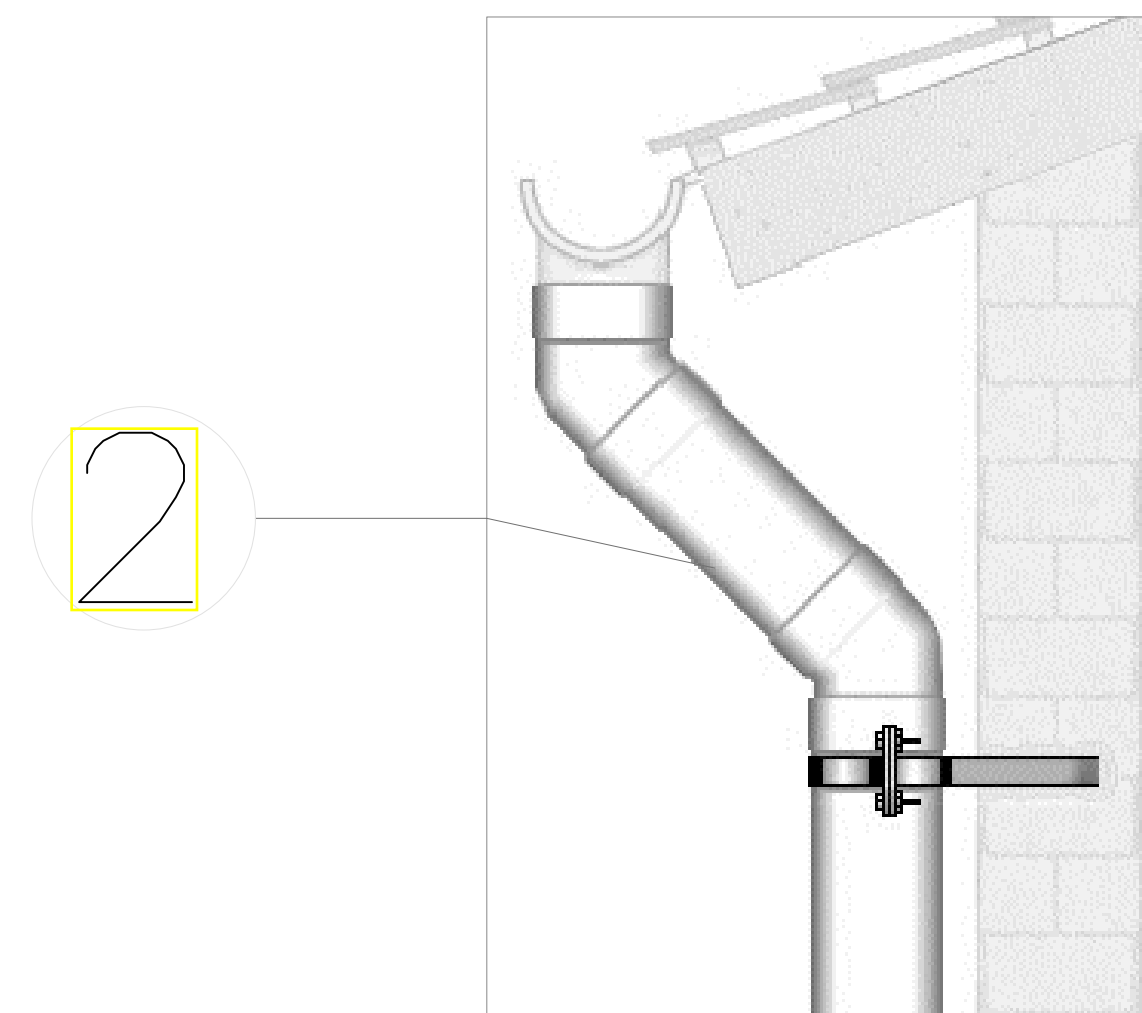
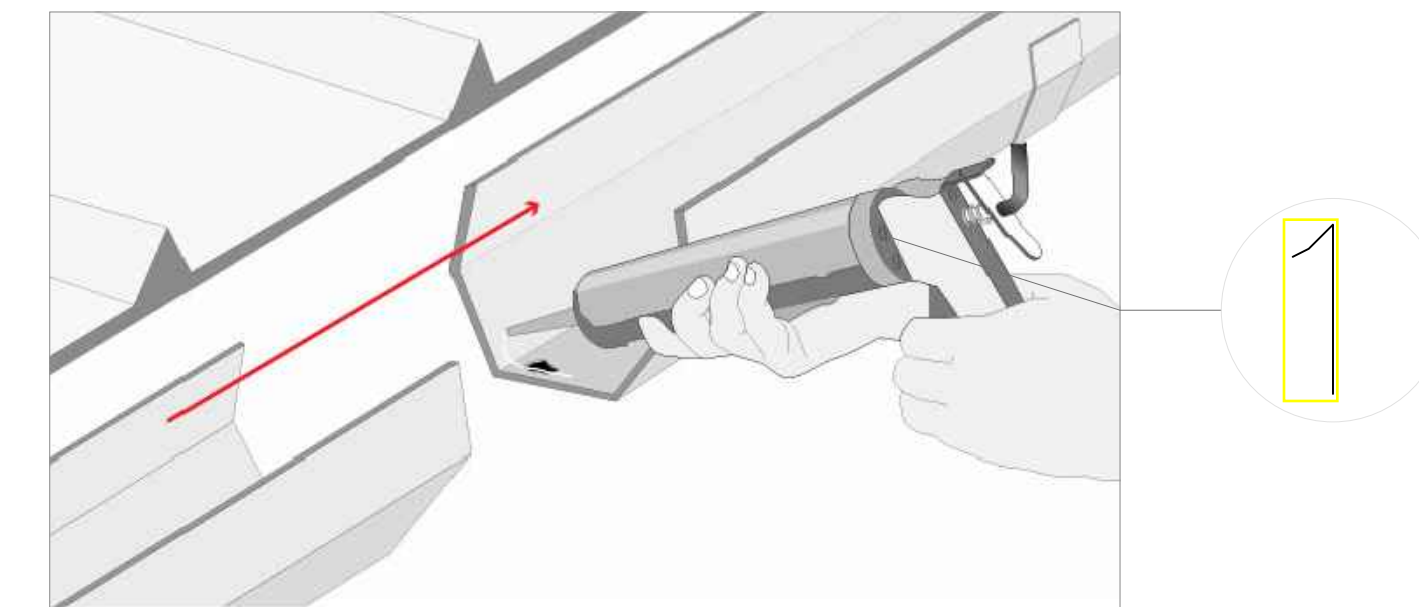
3-TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PLUVIAL 2,500 LTS.

4-FILTRO DE HOJAS INTERNO

5-BOMBA MANUAL, PARA SACAR AGUA



PLANTA TECHOS



- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PANGOS DE ALBANELERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y RATIFICADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - CANALETAS PARA AGUA PLUVIAL
 - CODO 90°
 - CODO 45°
 - DESAGUE CODO 90°

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN.

UBICACIÓN:
SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX

PROYECTO:
PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC

DIBUJO:
AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO

ASESOR:
MTRD. EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTRA. EN URB. ROSARIO INÉS LUNA CABRERA
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

PLANO:
BAJADA DE AGUA PLUVIAL

FECHA:
MAYO, 2019

ESCALA:
ESC: 1:50

CLAVE:
BAP-1



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

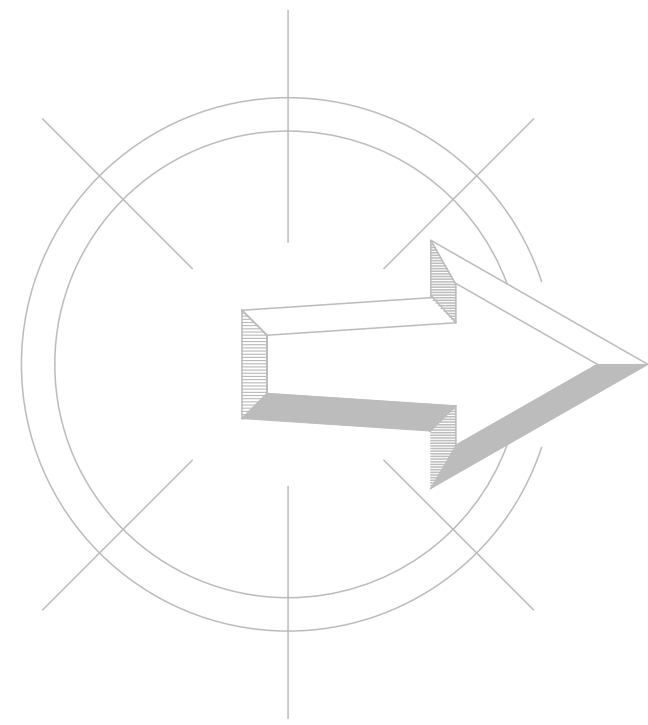


CONJUNTO DE VIVIENDAS, PLANOS: ARQUITECTÓNICOS Y TÉCNICOS

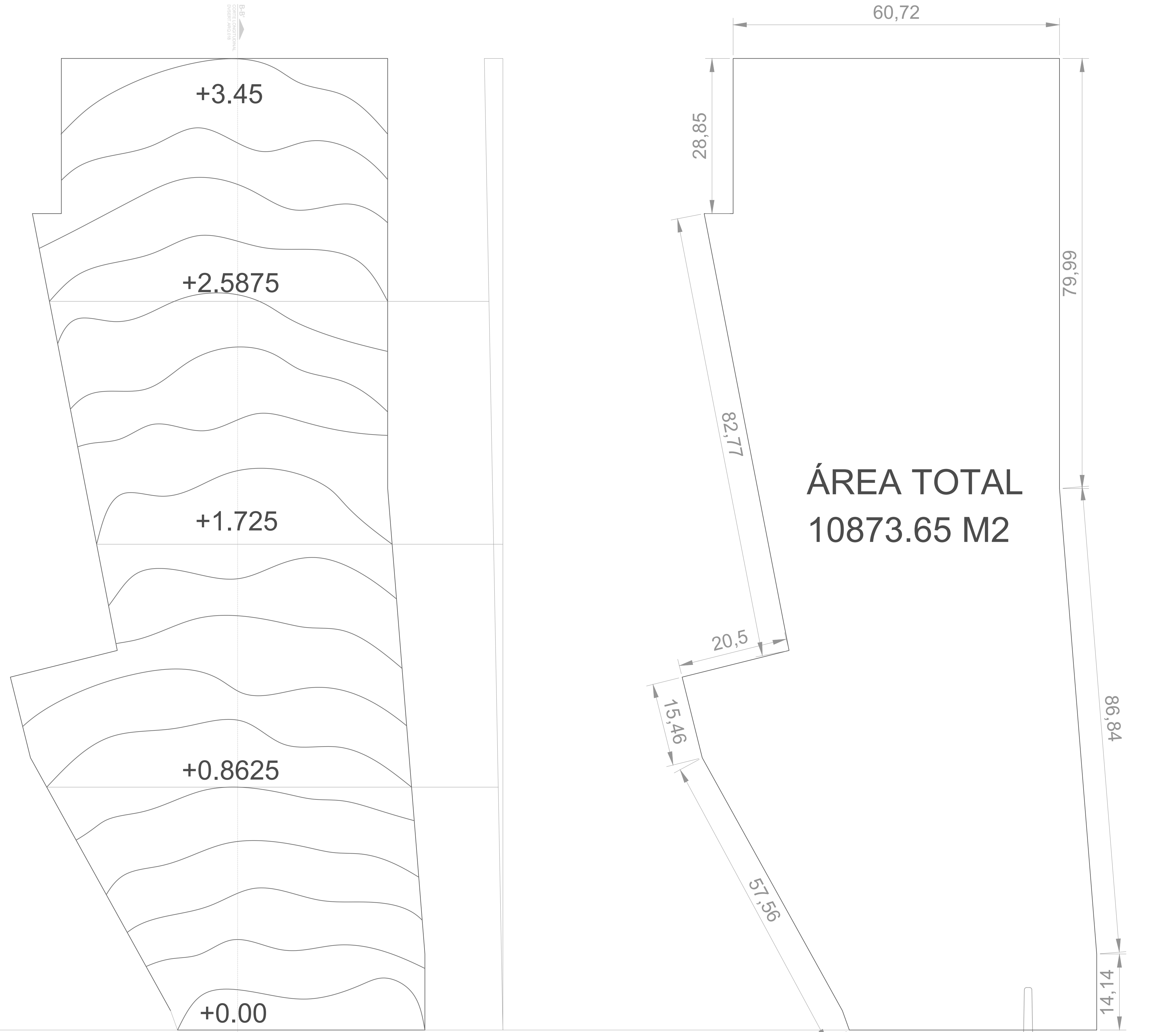


PRESENTA:
AYALA LÓPEZ LUIS EDUARDO

MAYO 2019



TIERRAS EJIDALES
GOB. CDMX.



ÁREA TOTAL
10873.65 M2

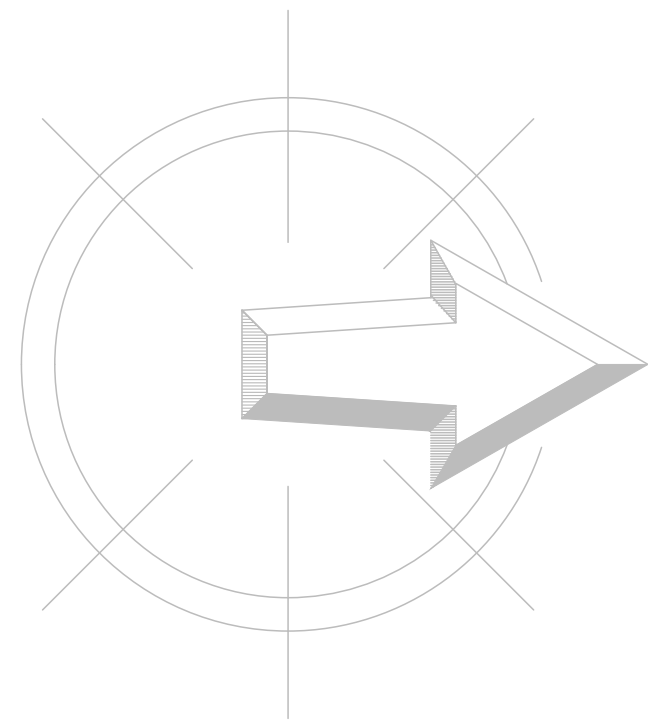


- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

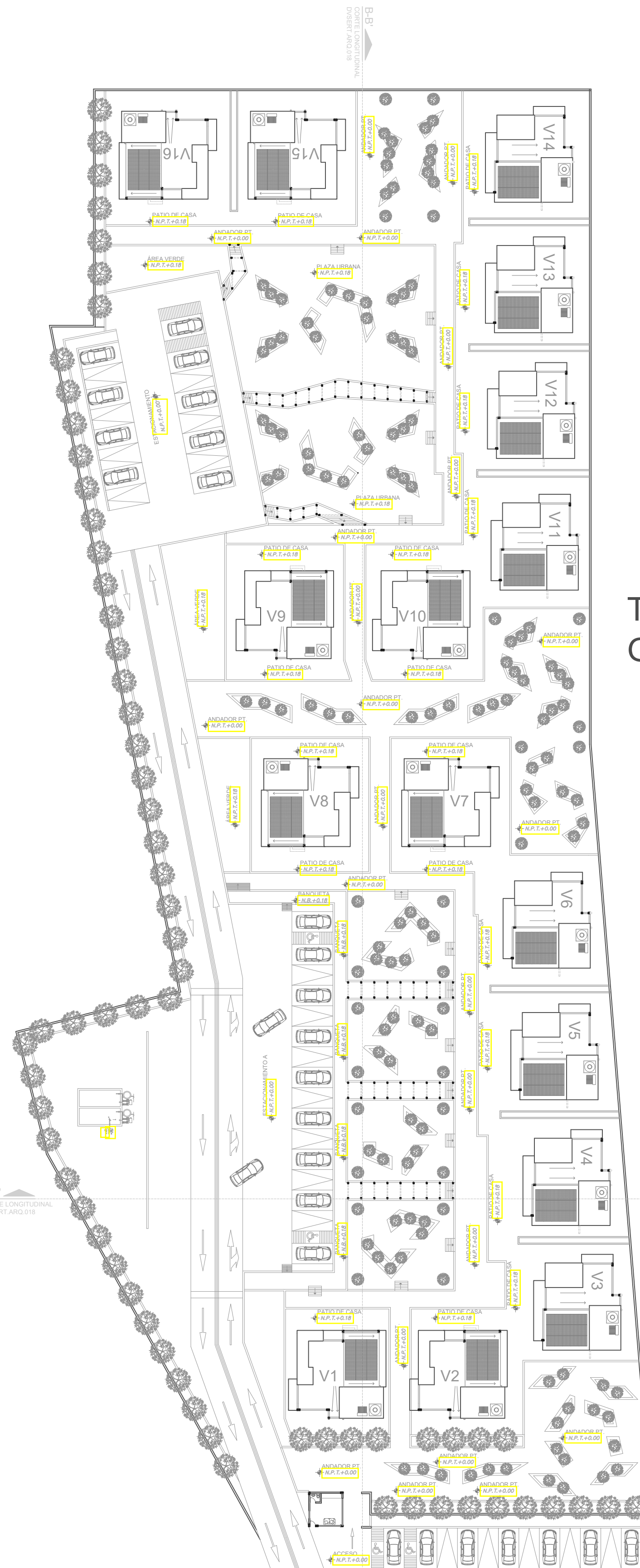
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJE O A PANGOS DE ALBANELERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y PATIFICADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.B. NIVEL DE BANQUETA
 - V. VIVIENDA
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA	
SEMINARIO DE TITULACIÓN.	
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX	
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC	
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO	
ASESOR: MTRO. EN ARO. FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO. EN URB. INÉS LUNA CARRERA ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ	
PLANO: CONJUNTO/ARQUITECTÓNICO	
FECHA: MARZO, 2019	CLAVE: C-ARQ1
ESCALA: ESC: 1:400	

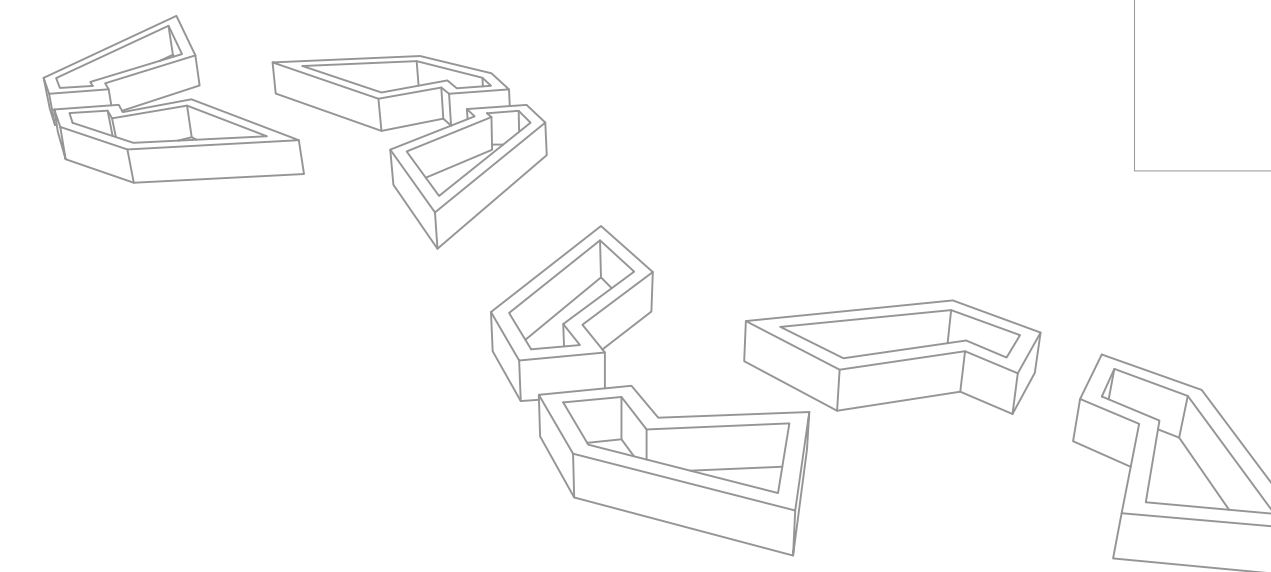
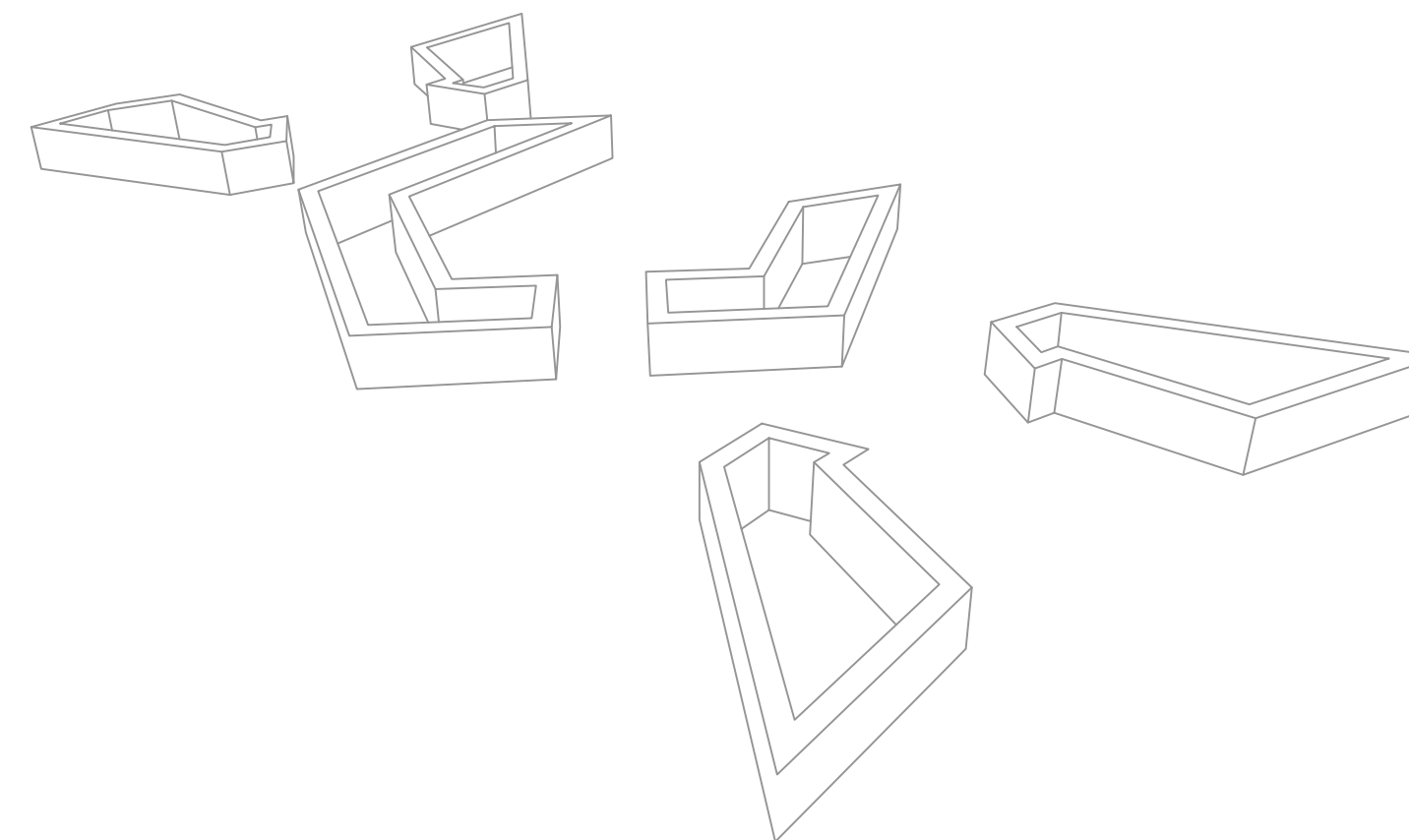


TIERRAS EJIDALES
GOB. CDMX.

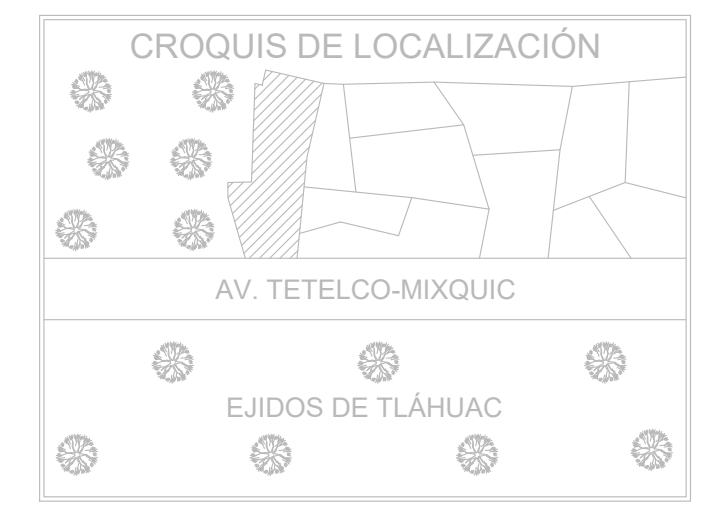


TIERRAS EJIDALES
GOB. CDMX.

DETALLE DE BANCAS CON JARDINERAS.



VISTA DE BANCAS Y JARDINERAS



- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

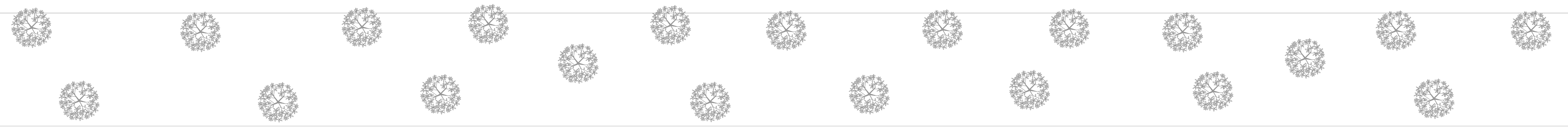
1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PLANOS DE ALBANELERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER ANALIZADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

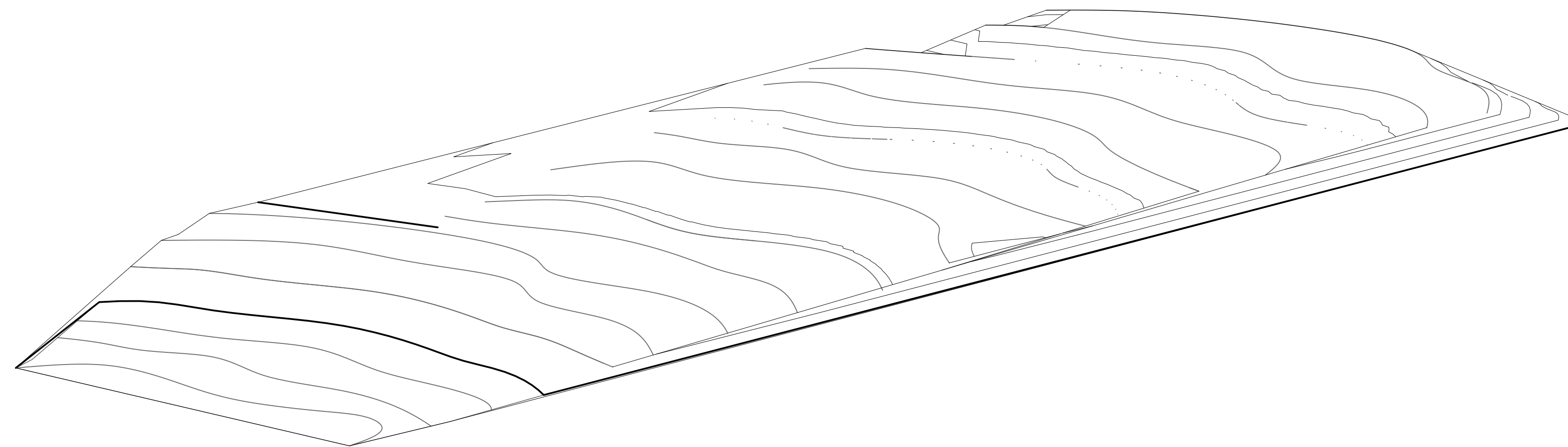
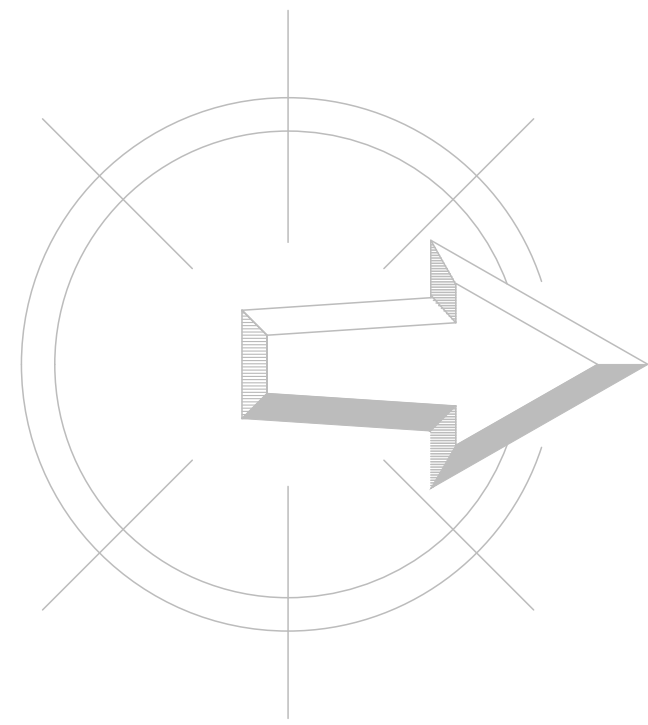
- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.B. NIVEL DE BANQUETA
 - V. VIVIENDA
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA	
SEMINARIO DE TITULACIÓN.	
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX	
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC	
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO	
ASESOR: MTRO. EN ARQ. FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRA. EN URB. INES LUNA CARRERA ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ	
PLANO: CONJUNTO/ARQUITECTÓNICO	
FECHA: MARZO, 2019	CLAVE: C-ARQ2
ESCALA: ESC. 1:400	

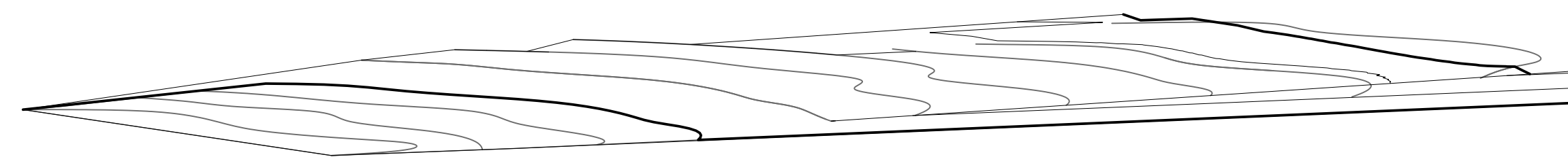
AV. MIXQUIC TELCO.

AV. MIXQUIC CHALCO.

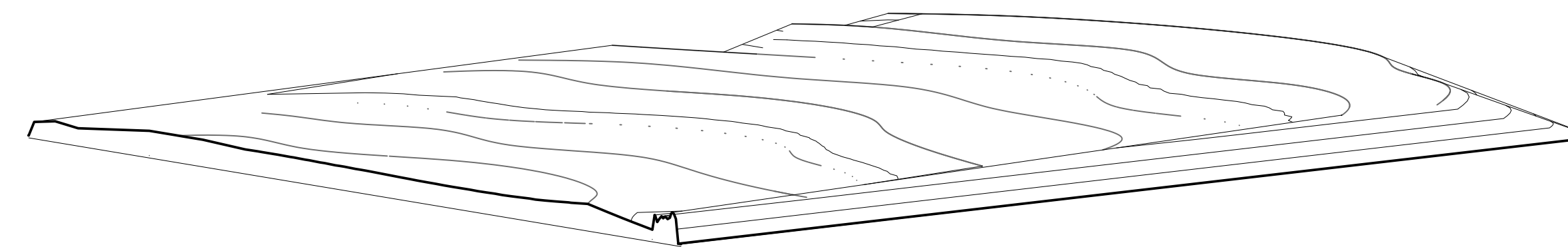




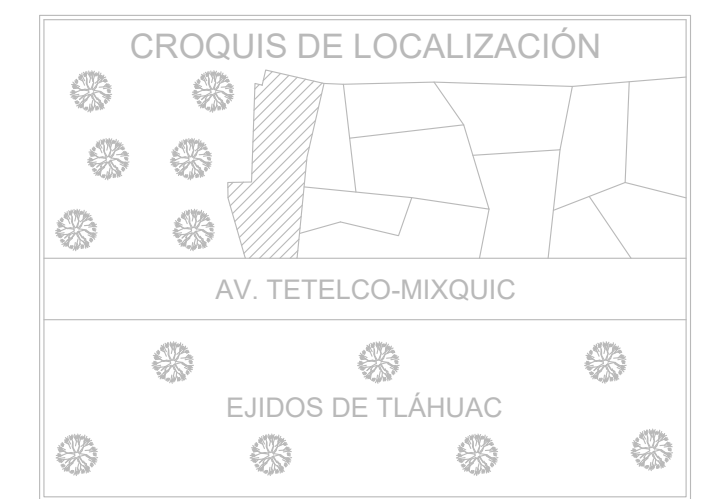
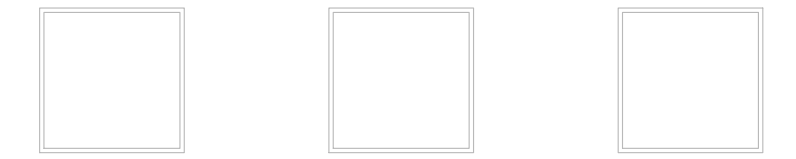
CURVAS DE NIVEL EN 3D
PREDIO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC.



CORTE 3D
SECCIÓN: 0.00 + 1.725



CORTE 3D
SECCIÓN: + 1.725 A + 3.45



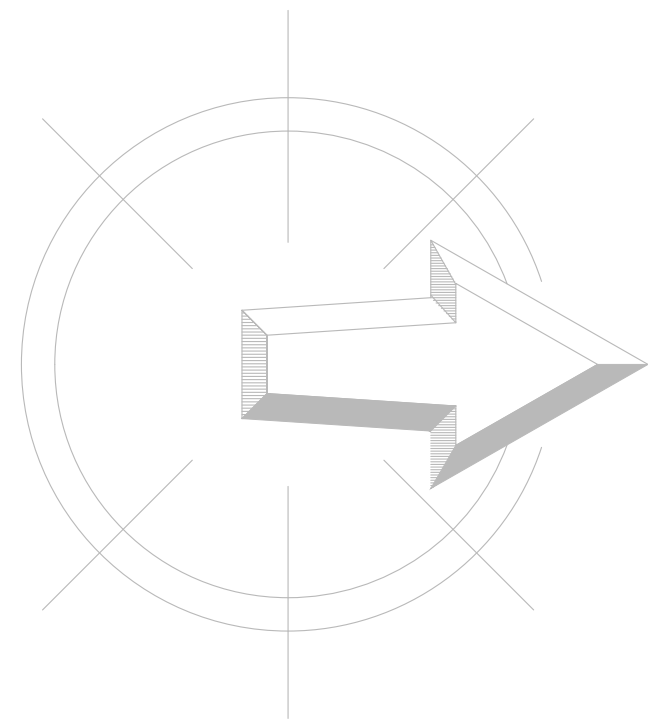
- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PANOS DE ALBANILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVALUADOS Y PATIFICADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

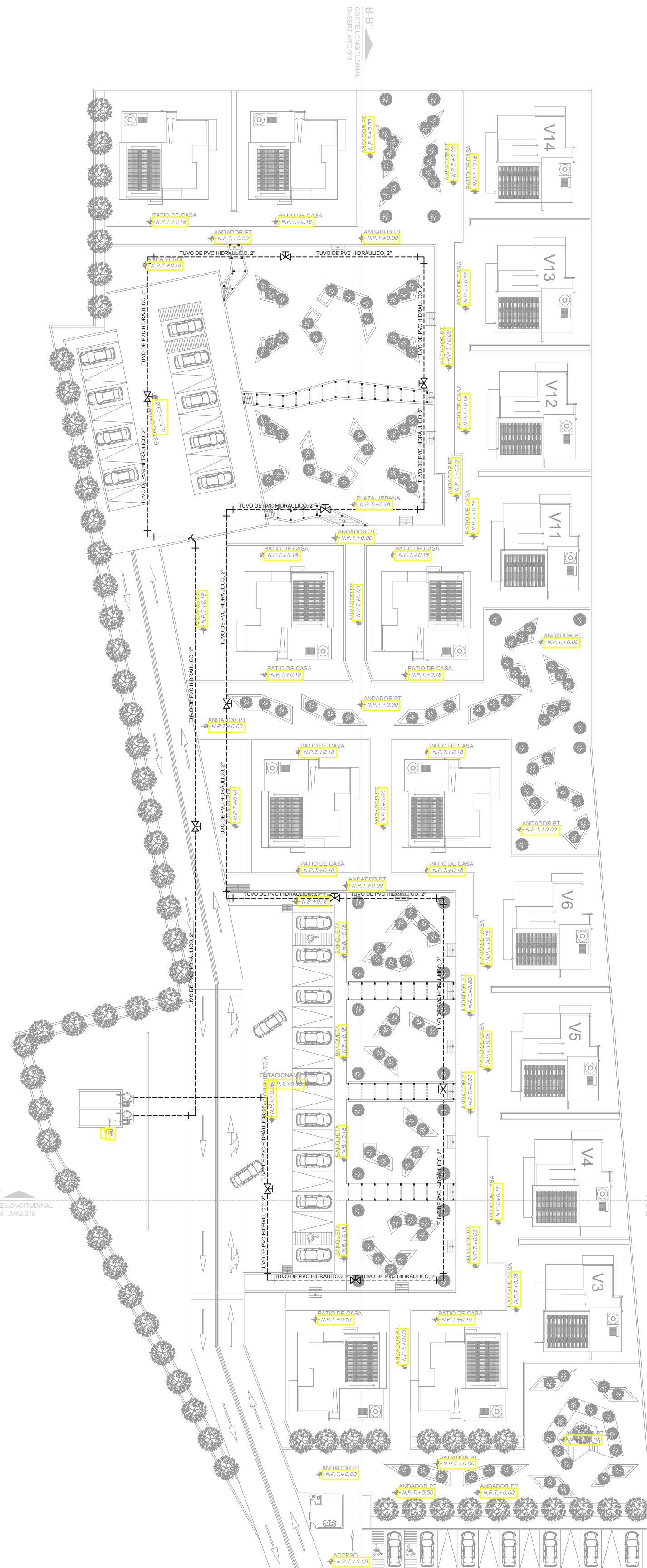
- SIMBOLOGÍA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.B. NIVEL DE BANQUETA
 - V. VIVIENDA
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA	
SEMINARIO DE TITULACIÓN.	
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX	
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC	
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO	
ASESOR: MTR. EN ARO. FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTR. EN URB. INES LUNA CARRERA ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ	
PLANO: CURVAS DE NIVEL	
FECHA: MARZO, 2019	CLAVE: C-NIV
ESCALA: ESC. 1:400	





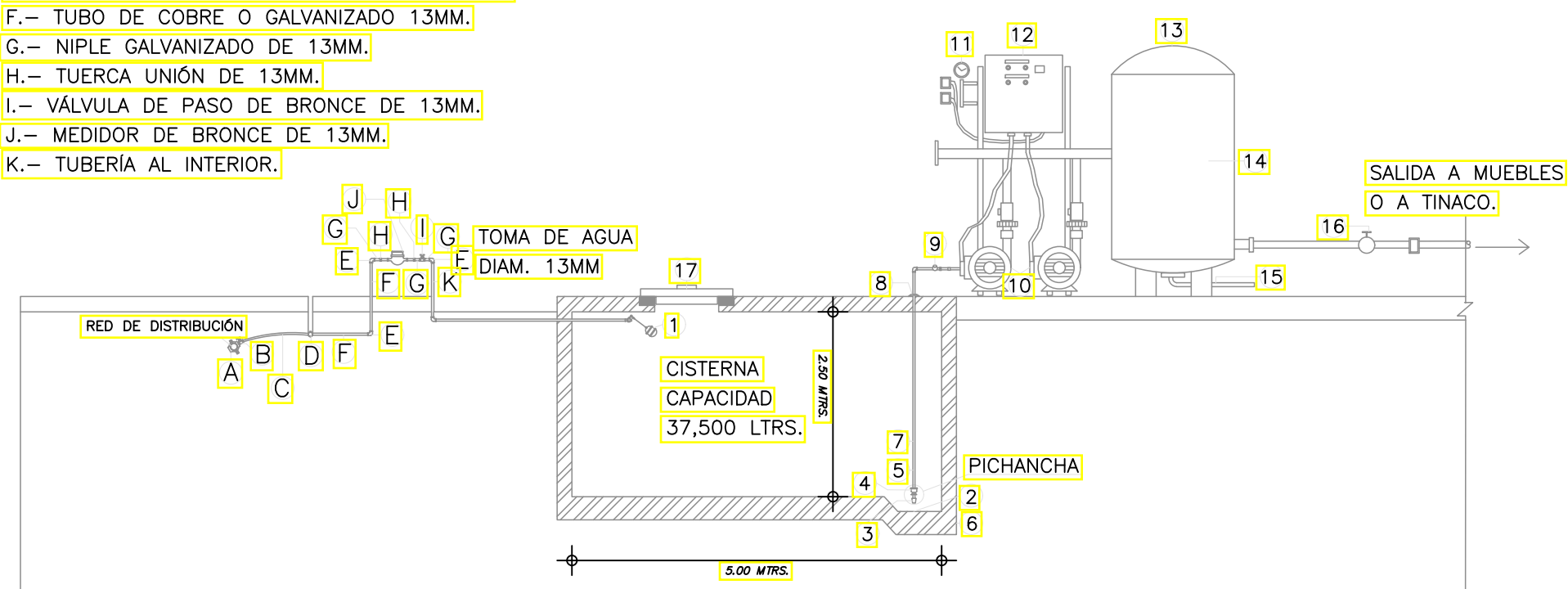
TIERRAS EJIDALES
GOB. CDMX.



DETALLE PARA SISTEMA HIDRONEUMÁTICO.

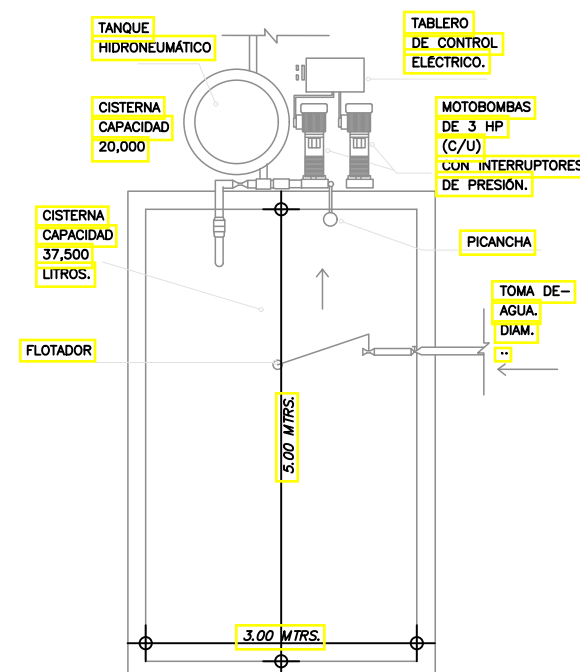
INSTALACIÓN DE TOMA Y MEDIDOR.

- A.- ABRAZADERA DE INSERCIÓN 4"x1/2.
- B.- VÁLVULA DE INSERCIÓN DE 13MM.
- C.- TUBERÍA FLEXIBLE DE 13MM. POLIETILENO.
- D.- LLAVE DE BANQUETA DE 13MM.
- E.- CODDO DE COBRE O GALVANIZADO DE 13MM.
- F.- TUBO DE COBRE O GALVANIZADO 13MM.
- G.- NIPLER GALVANIZADO DE 13MM.
- H.- TUERCA UNIÓN DE 13MM.
- I.- VÁLVULA DE PASO DE BRONCE DE 13MM.
- J.- MEDIDOR DE PASO DE 13MM.
- K.- TUBERÍA AL INTERIOR.



- 1.- FLOTADOR.
- 2.- CARCAMO DE SUCCIÓN.
- 3.- COLADOR DE BROMO.
- 4.- VÁLVULA DE RETENCIÓN.
- 5.- NIPLER DE SOLDADO DE 4".
- 6.- MURO DE CONCRETO REFORZADO CON IMPERMEABILIZANTE.
- 7.- TUBO DE ACERO 4".
- 8.- SUMINISTRO DE CISTERNA.
- 9.- VÁLVULA DE COMPUERTA.
- 10.- 2 MOTOBOMBAS DE 3HP.
- 11.- MANOMETRO.
- 12.- TABLERO DE CONTROL ELECTRICO.
- 13.- VÁLVULA DE ALIVIO.
- 14.- TANQUE HIDRONEUMÁTICO.
- 15.- FILTRO.
- 16.- VÁLVULA COMPUERTA.
- 17.- TAPA DE CONCRETO.

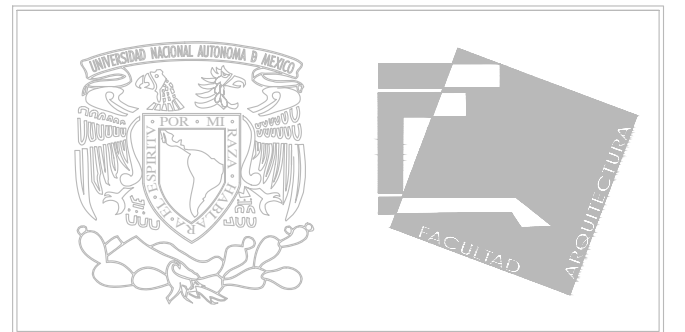
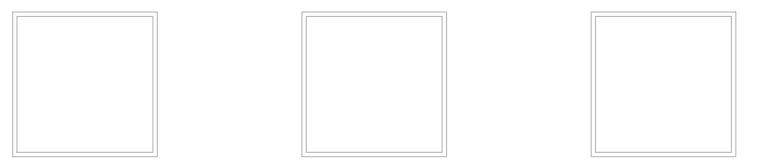
VISTA EN PLANTA DE CISTERNA



NOTAS GENERALES

- 1.- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS, NIVELES EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
- 2.- TODAS LAS ACOTACIONES DE PROYECTO DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- 3.- LOS DETALLES QUE SE INDICAN ESTAN FUERA DE ESCALA.
- 4.- PARA DUCTOS E INSTALACIONES QUE DEBAN QUEDAR EMBEBIDOS EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, CONSULTAR LOS PLANOS CORRESPONDIENTES.

TIERRAS EJIDALES
GOB. CDMX.



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

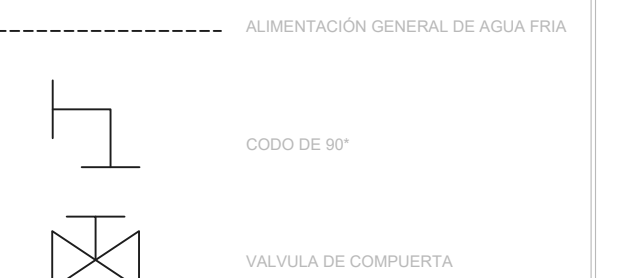


-NOTAS GENERALES-

- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
- 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
- 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
- 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PAVOS DE ALBANELERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER ANALIZADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

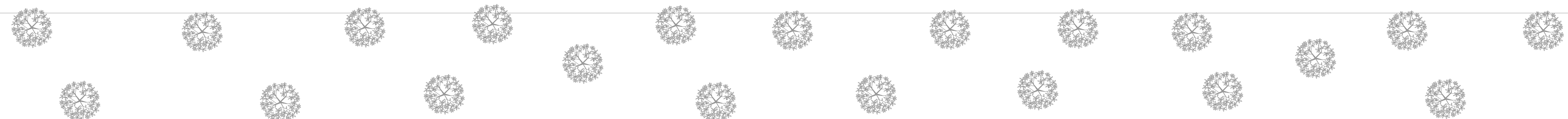
SIMBOLOGÍA

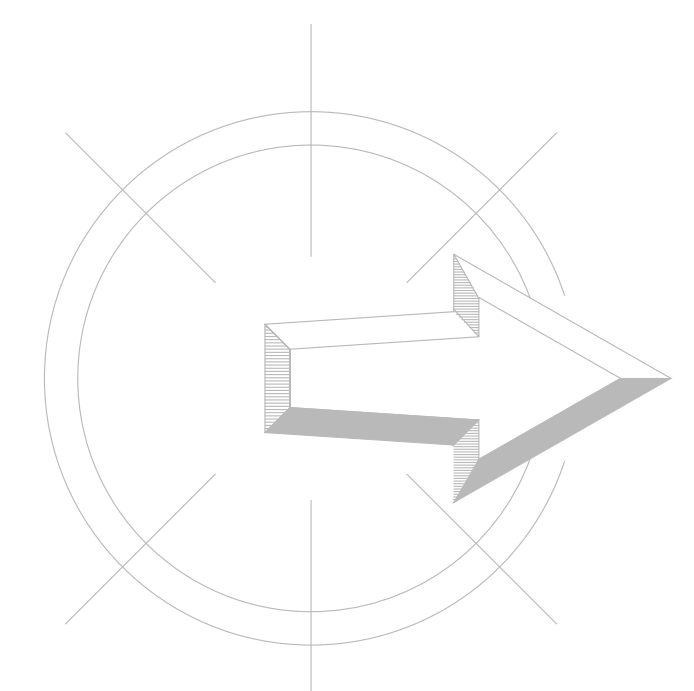


TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA	
SEMINARIO DE TITULACIÓN.	
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX	
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC	
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO	
ASESOR: MTR. EN ARO. FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTR. EN URB. INES LUNA CARRERA ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ	
PLANO: CONJUNTO/HIDRÁULICO	
FECHA: MARZO, 2019	CLAVE: C-HID
ESCALA: ESC: 1:400	

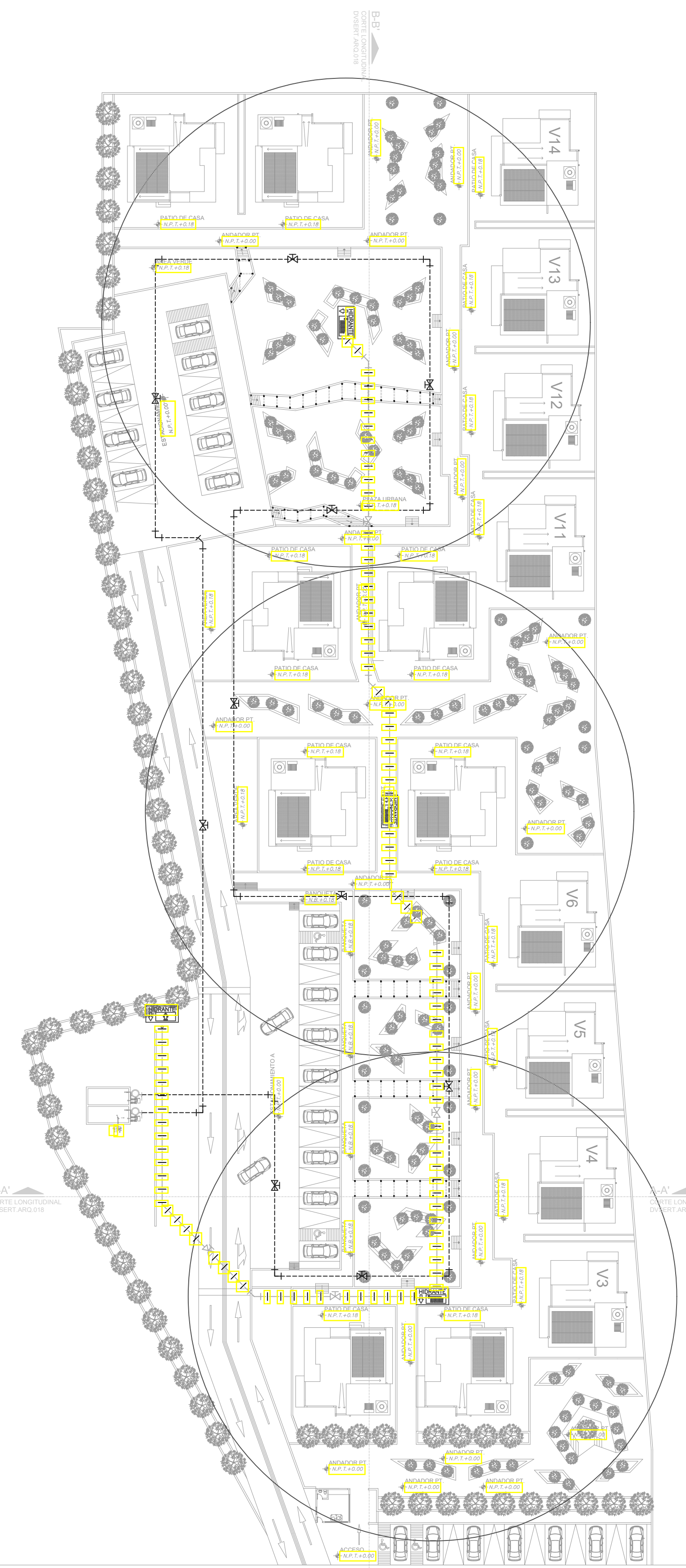
AV. MIXQUIC TETELCO.

AV. MIXQUIC CHALCO.

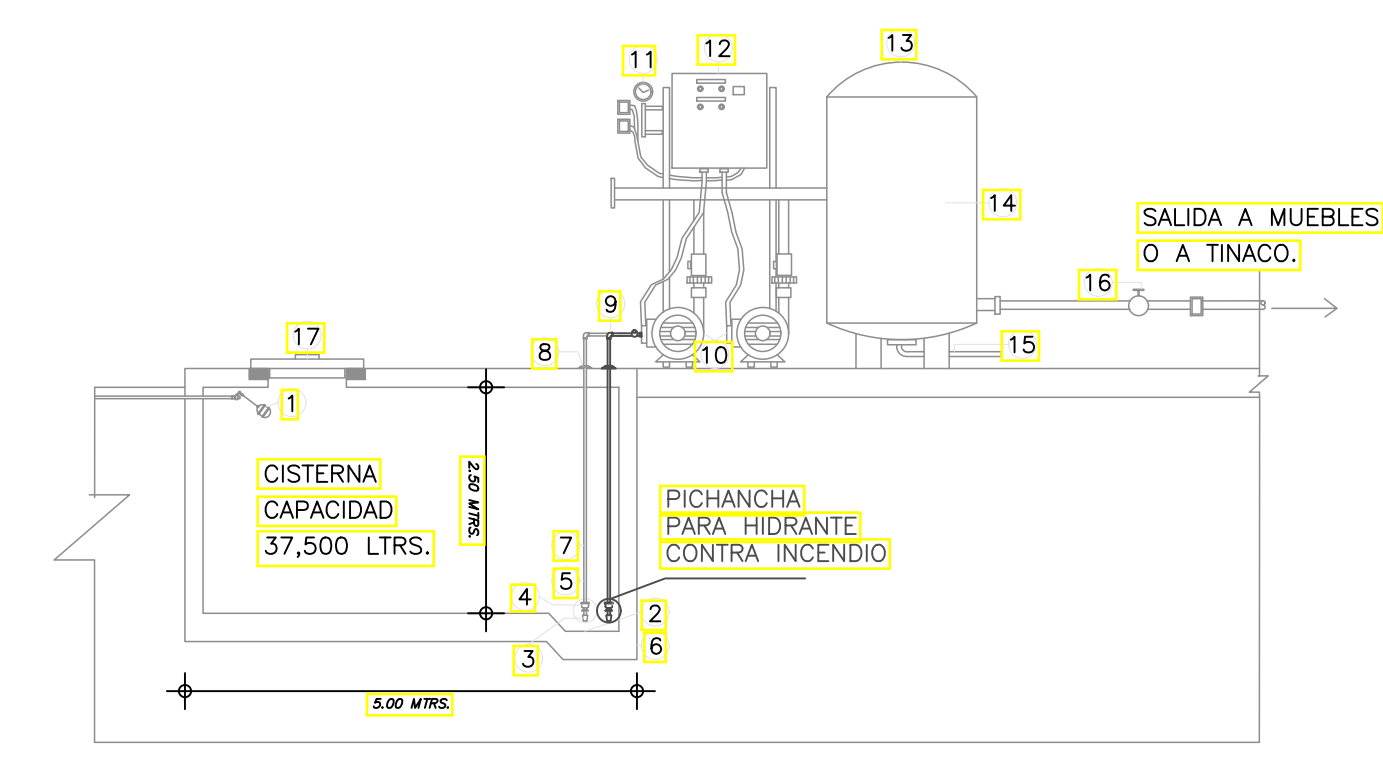




TIERRAS EJIDALES
GOB. CDMX.

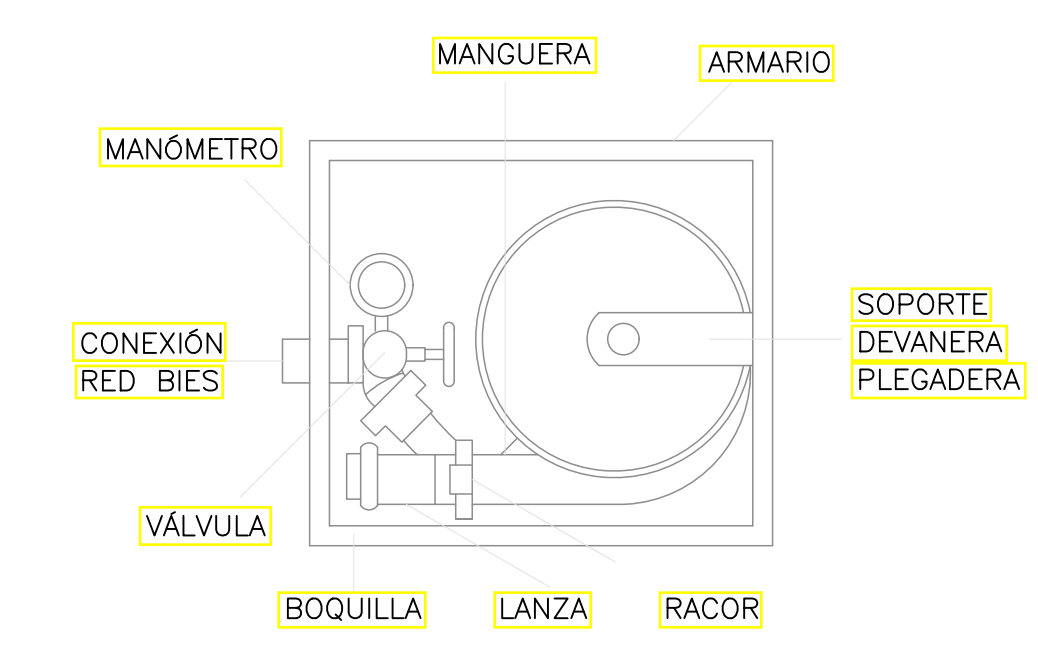
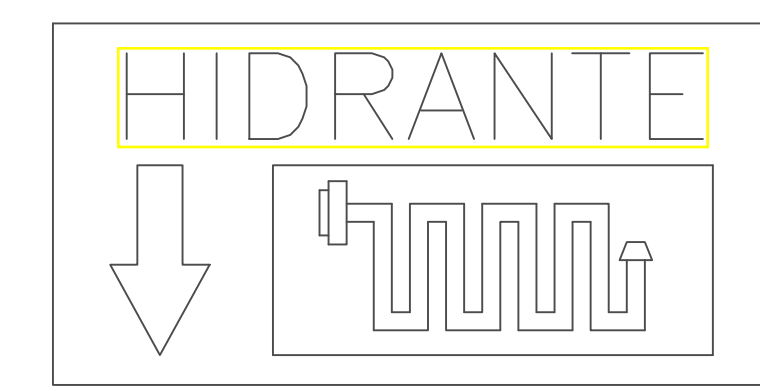


DETALLE DE PICHANCHA PARA HIDRANTE CONTRA INCENDIO

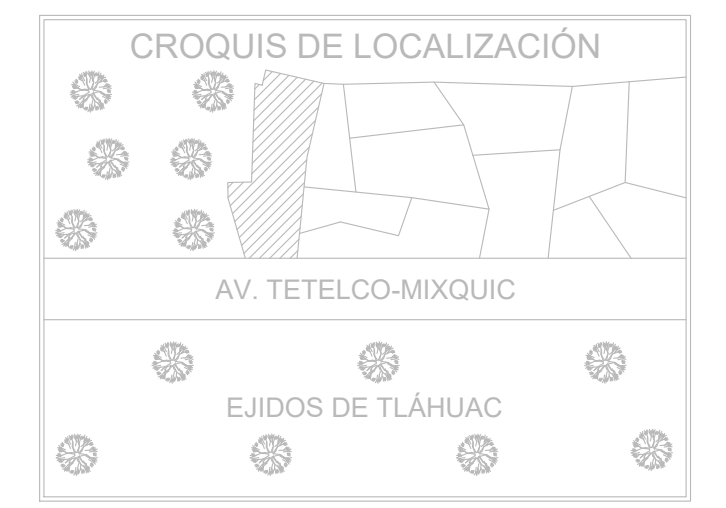
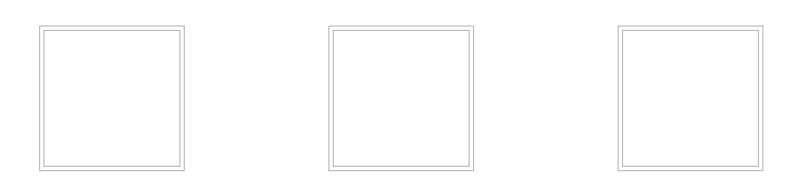
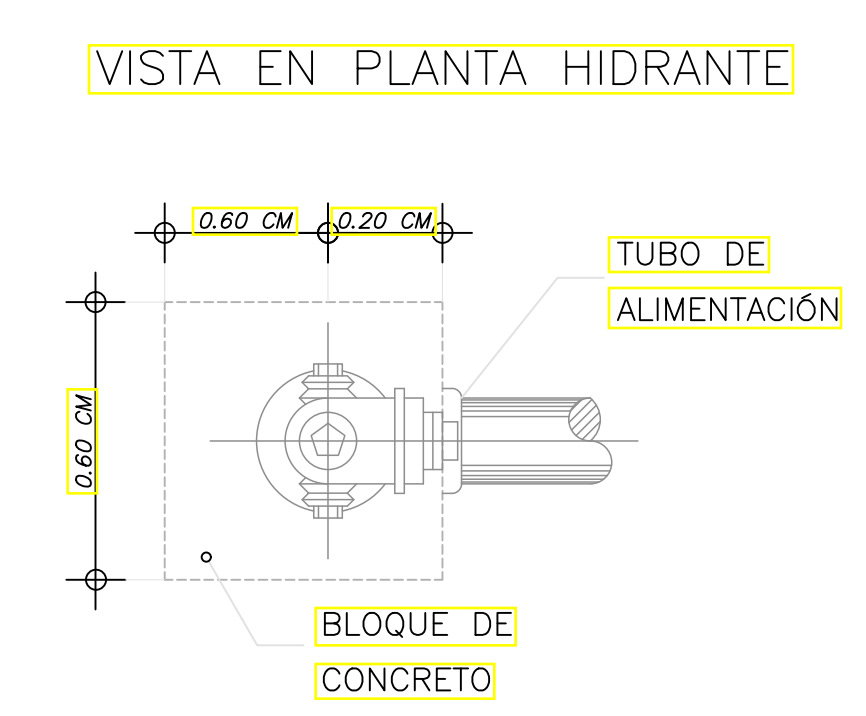
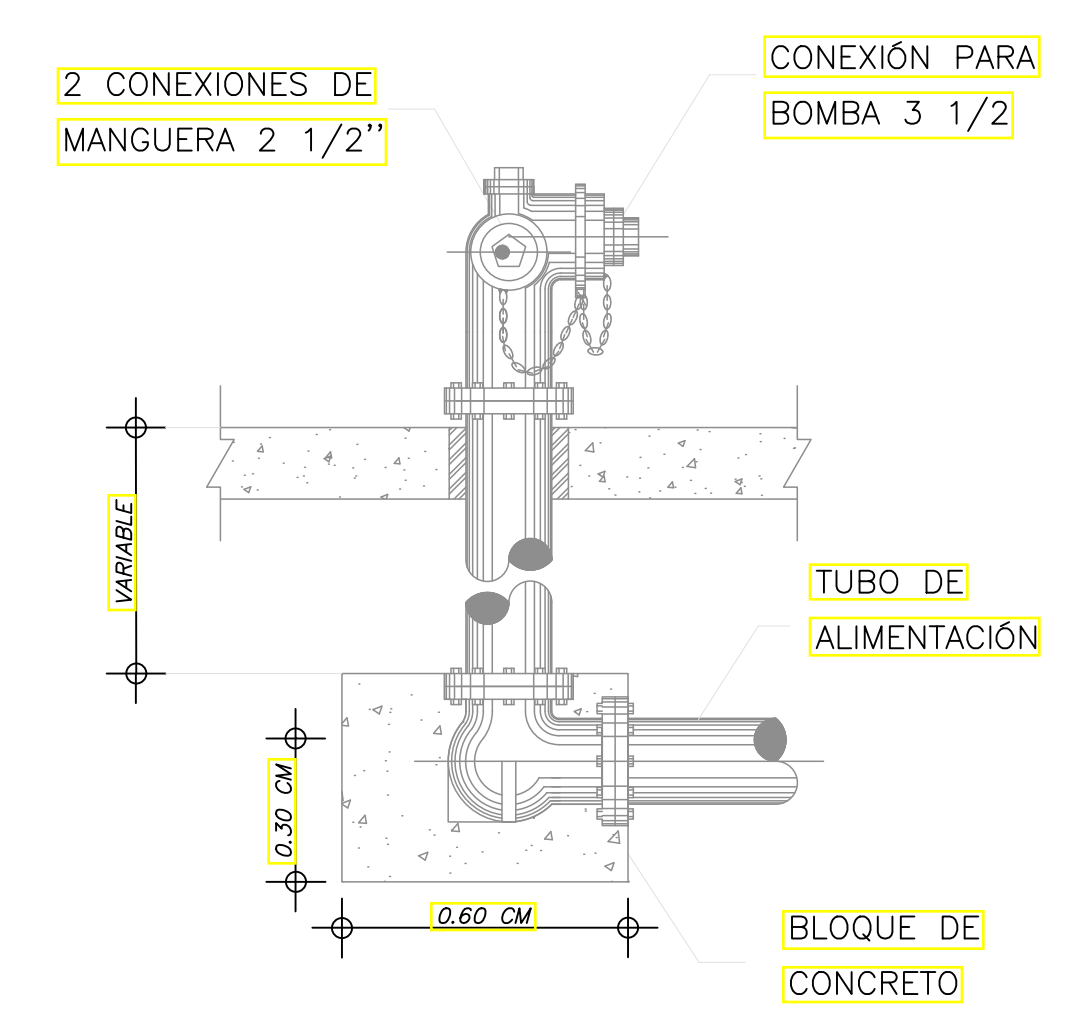
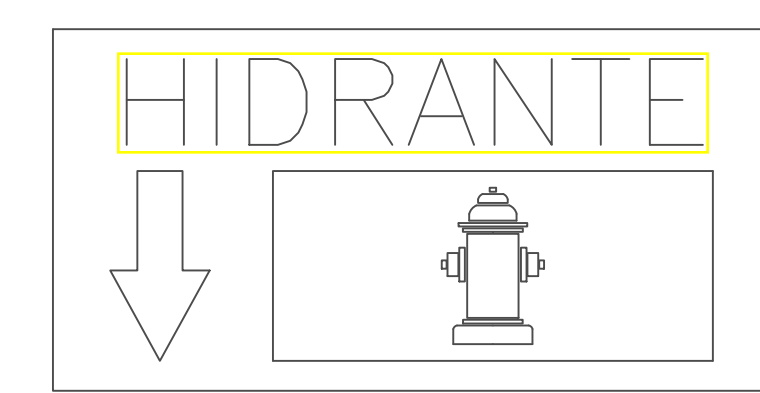


- 1.- FLOTADOR.
- 2.- CARCAMO DE SUCCIÓN.
- 3.- COLADOR DE BRONCE.
- 4.- VALVULA DE RETENCIÓN.
- 5.- NIPLE DE SOLDADO DE 4".
- 6.- MURO DE CONCRETO REFORZADO CON IMPERMEABILIZANTE.
- 7.- TUBO DE ACERO 4".
- 8.- SUMINISTRO DE CISTERNA.
- 9.- VALVULA DE COMPUERTA.
- 10.- 2 MOTOBOMBAS DE 3HP.
- 11.- MANOMETRO.
- 12.- TABLERO DE CONTROL ELECTRICO.
- 13.- VALVULA DE ALIVIO.
- 14.- TANQUE HIDRONEUMATICO.
- 15.- FILTRO.
- 16.- VALVULA COMPUERTA.
- 17.- TAPA DE CONCRETO.

DETALLE DE BOCA DE INCENDIO

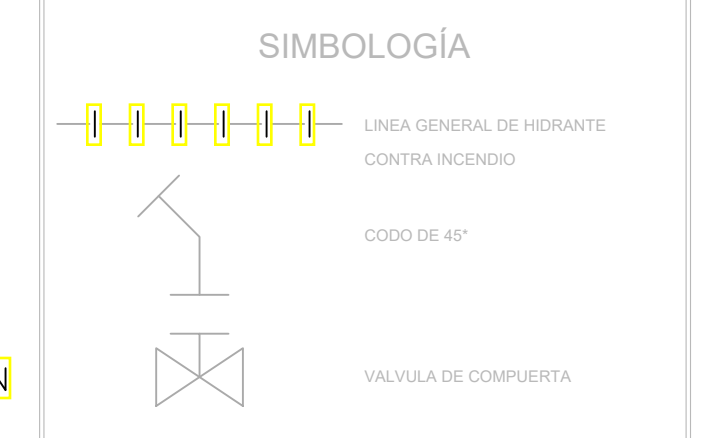


DETALLE DE HIDRANTE



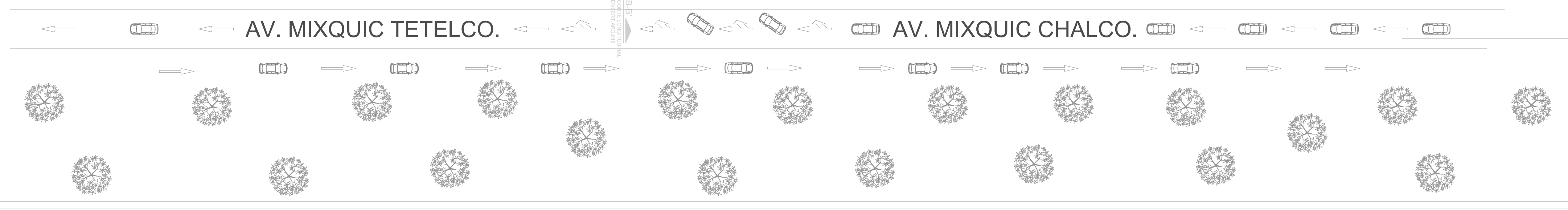
- NOTAS GENERALES-
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS DE ESPESOR.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

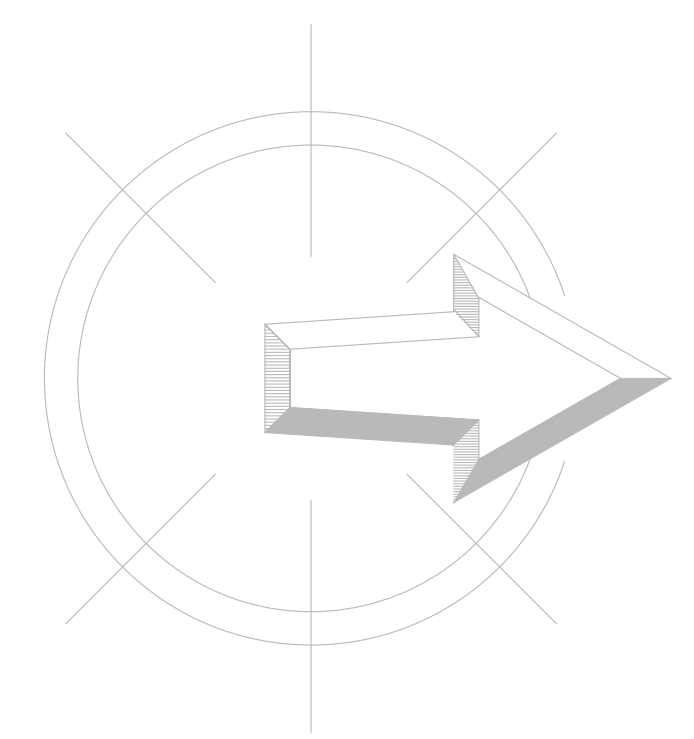
1.- LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
3.- LAS COTAS SON A EJES O A PANOS DE ALBANELERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4.- LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER ANALIZADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.



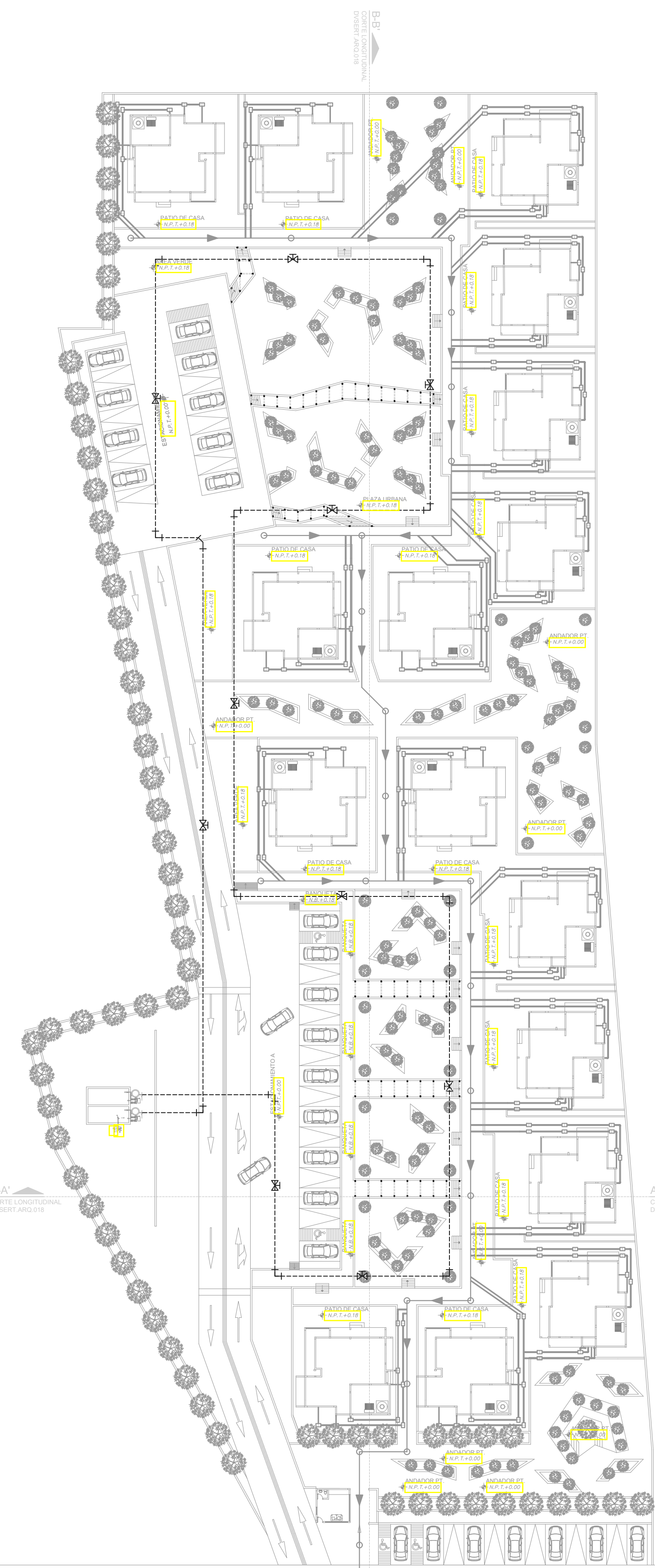
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN.
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDIA TLÁHUAC
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO
ASESOR: MTR. EN ARO. FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTR. EN URB. INES LUNA CARRERA
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ

PLANO: CONJUNTO, CONTRA INCENDIOS
FECHA: MARZO, 2019
ESCALA: ESC: 1:400
CLAVE: C-C.IND

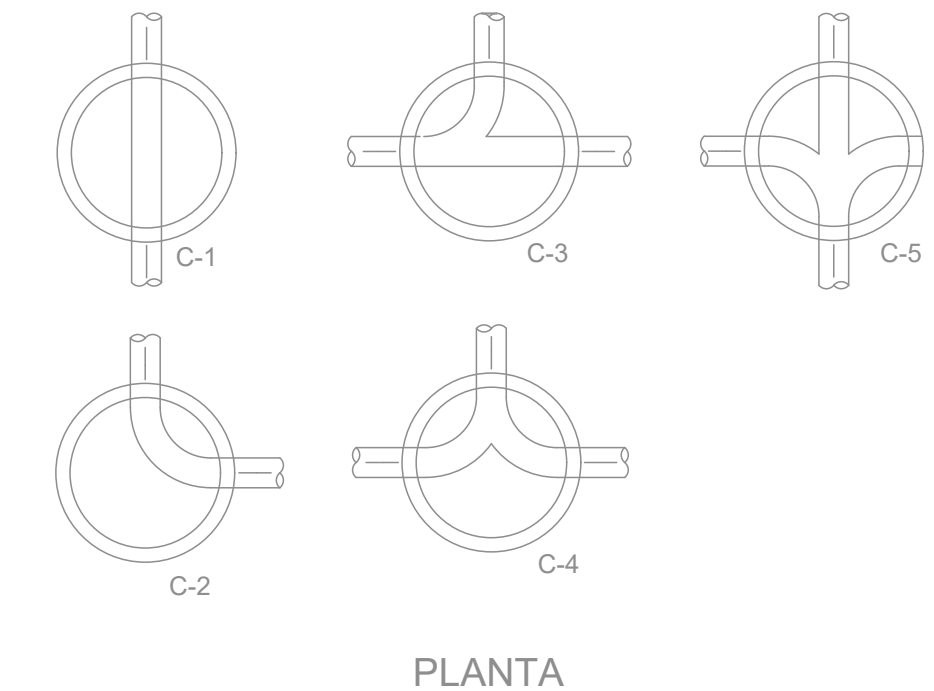
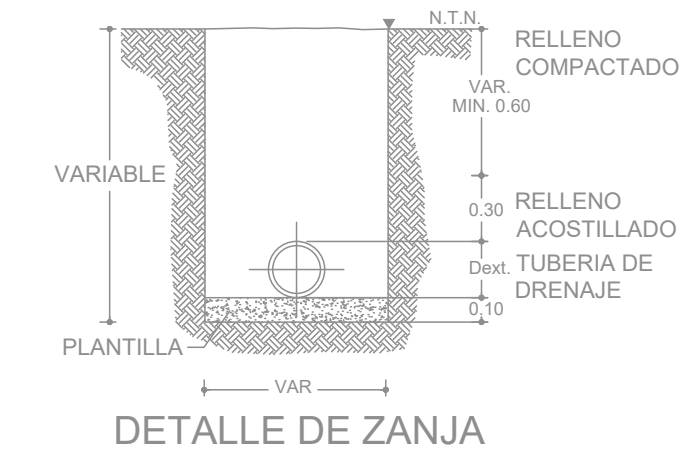
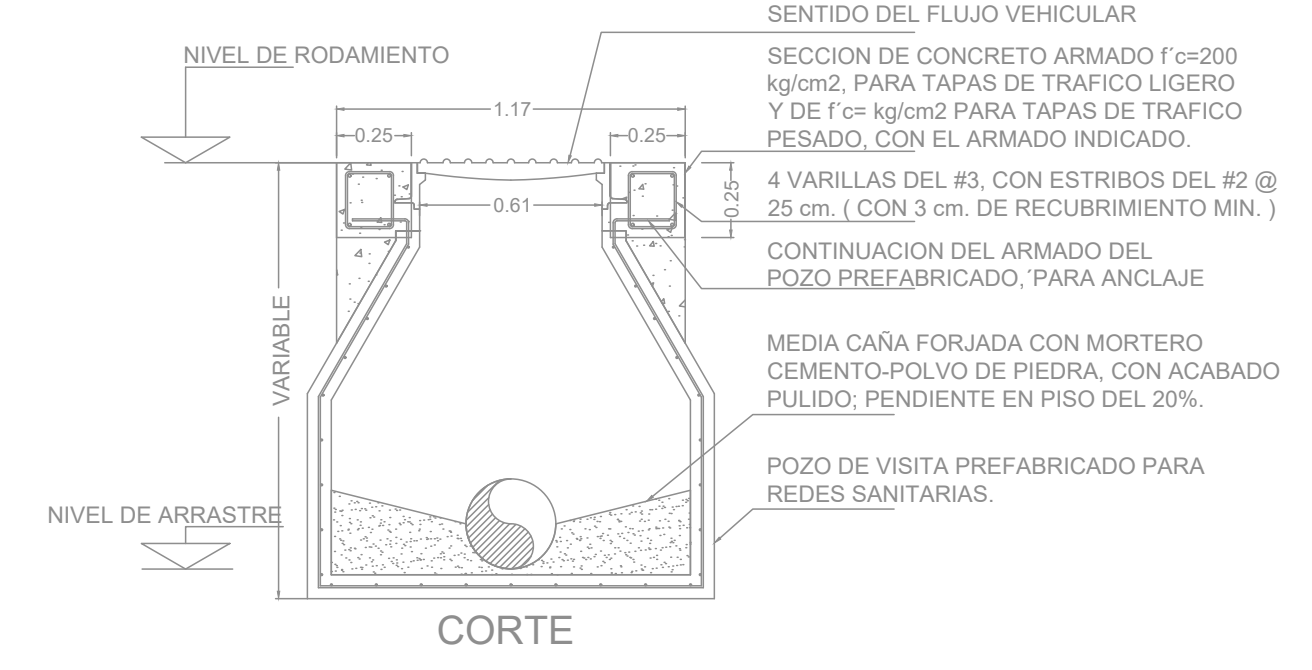
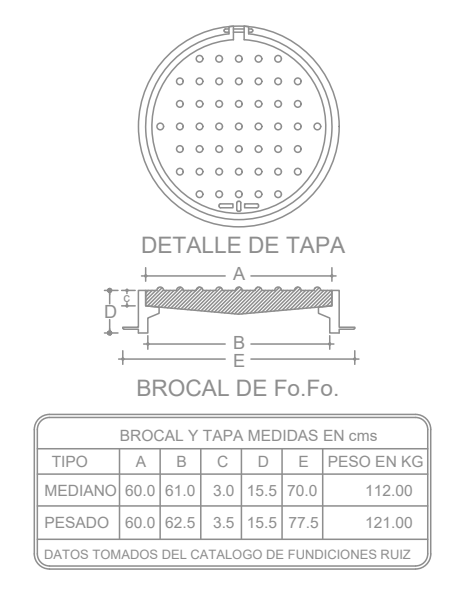




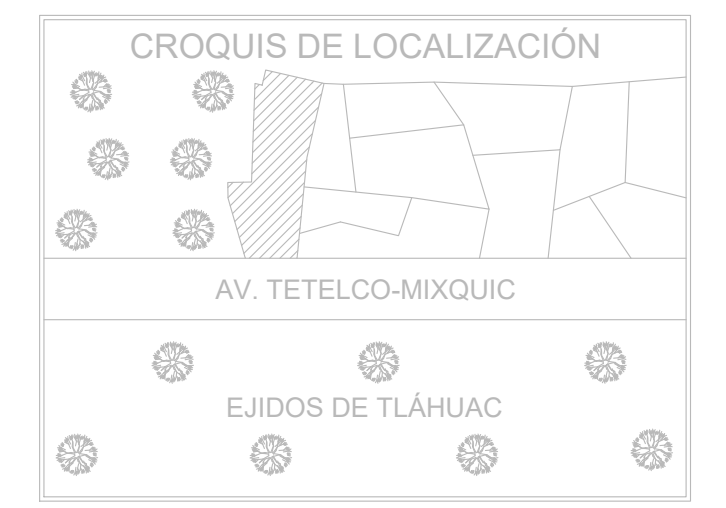
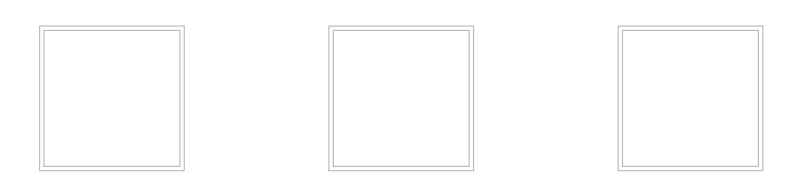
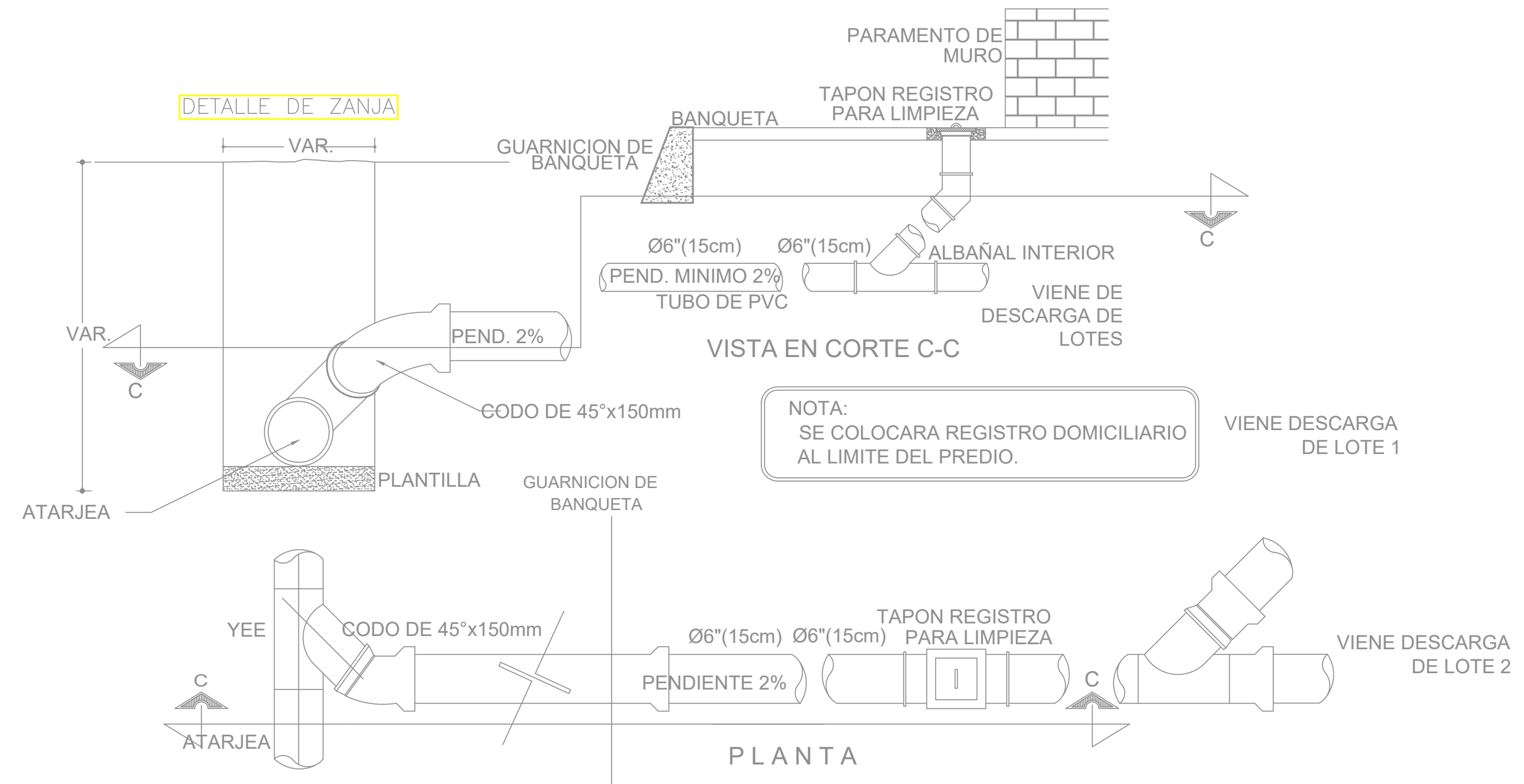
TIERRAS EJIDALES
GOB. CDMX.



DETALLE DE LOS POZOS DE VISITA



DETALLE DE REGISTRO DOMICILIARIO DOBLE



- NOTAS GENERALES-
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PANOS DE ALBANELERIA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBEN SER ANALIZADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISION.



TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA

SEMINARIO DE TITULACIÓN.

UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX

PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDIA TLÁHUAC

DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO

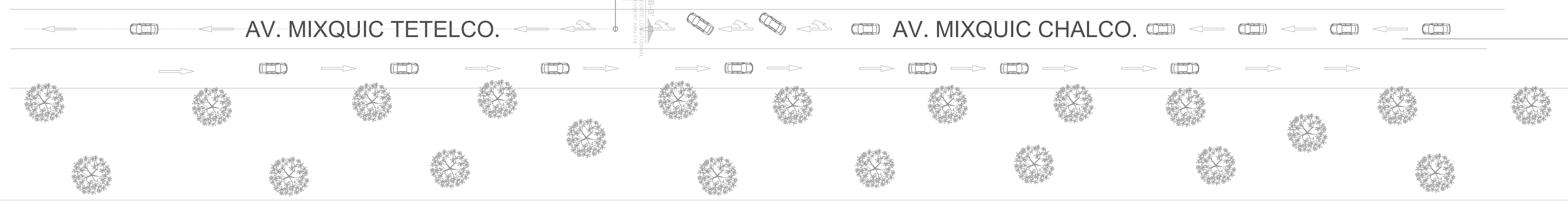
ASESOR: MTR. EN ARO. FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
MTR. EN URB. INES LUNA CARRERA
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ

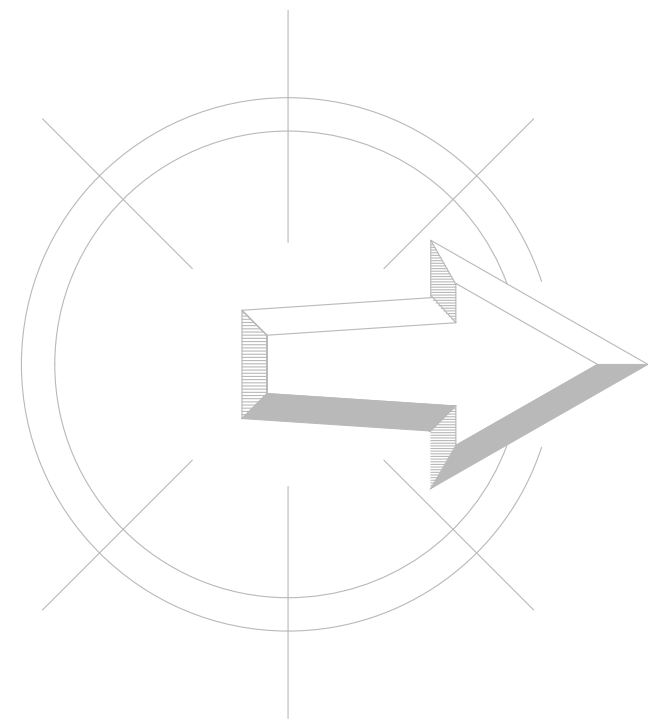
PLANO: CONJUNTO, SANITARIO

FECHA: MARZO, 2019

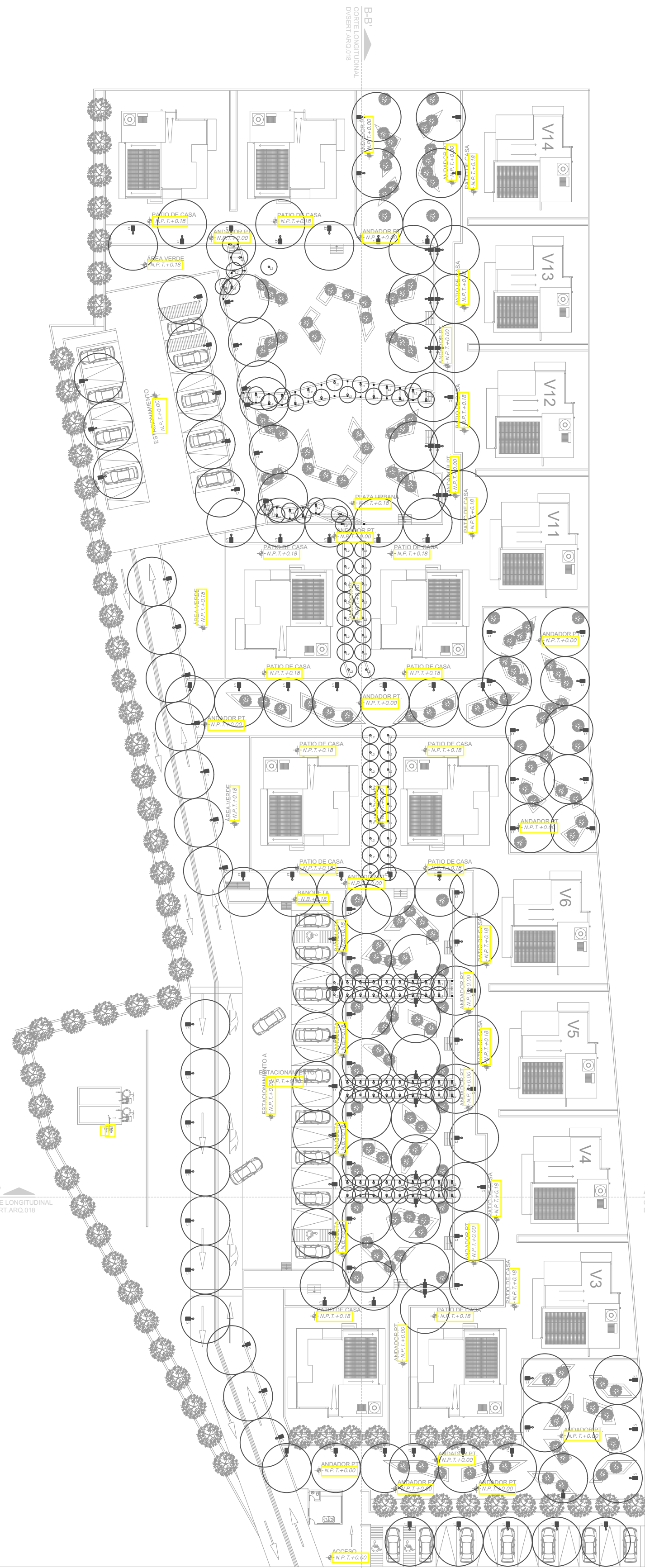
ESCALA: ESC. 1:400

CLAVE: C-SAN



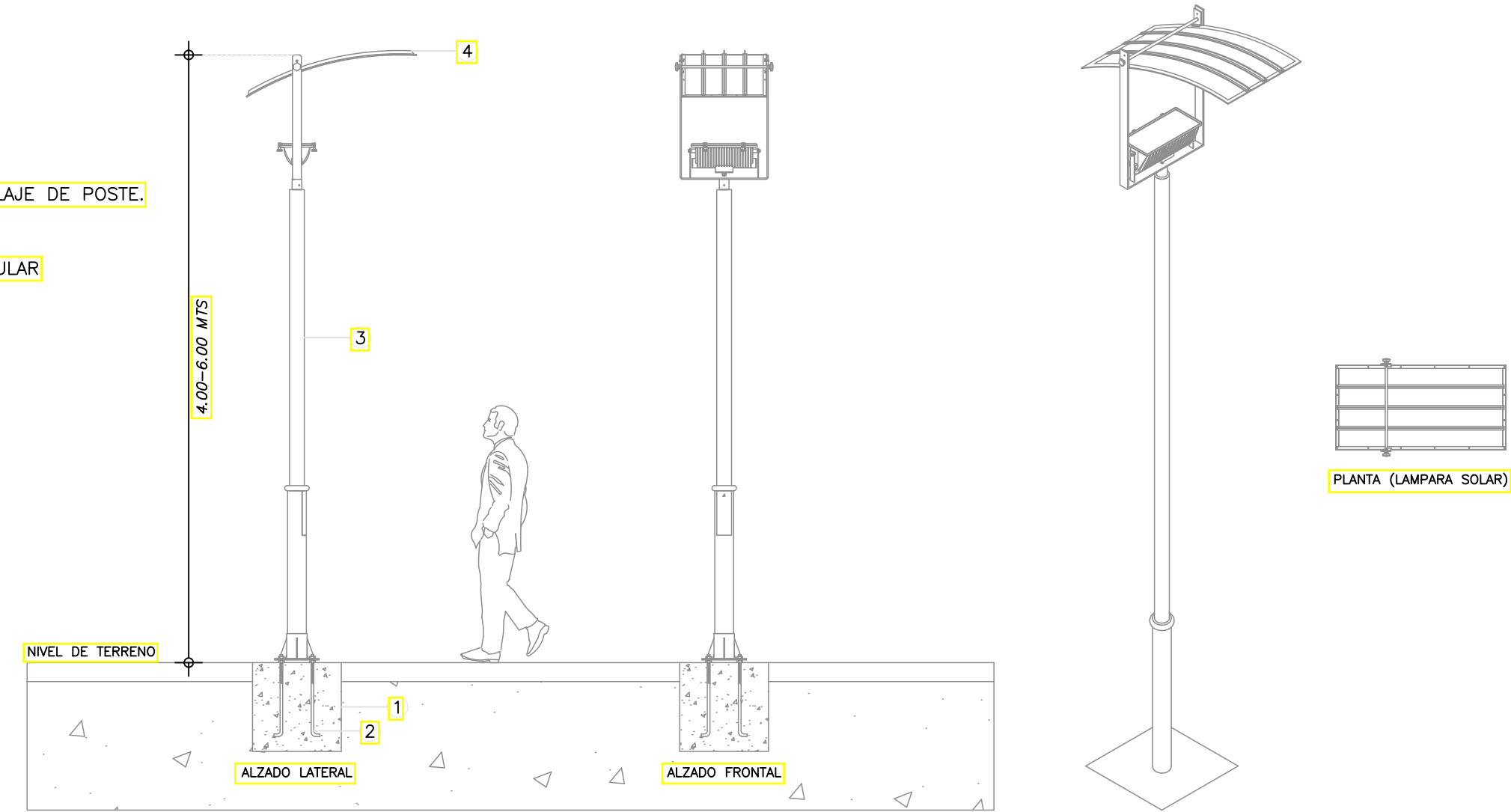


TIERRAS EJIDALES
GOB. CDMX.

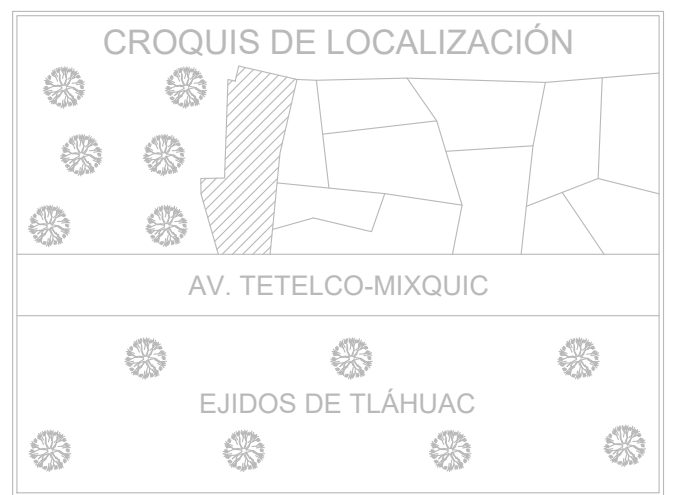
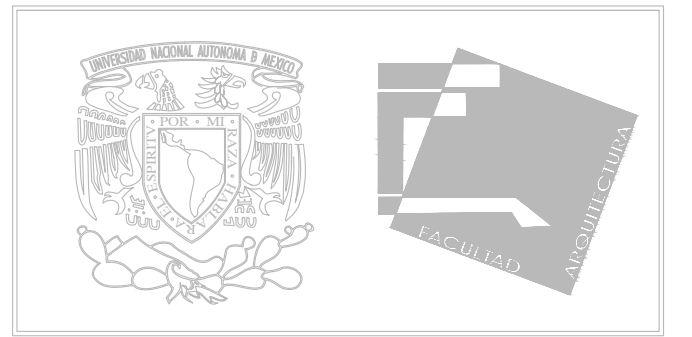
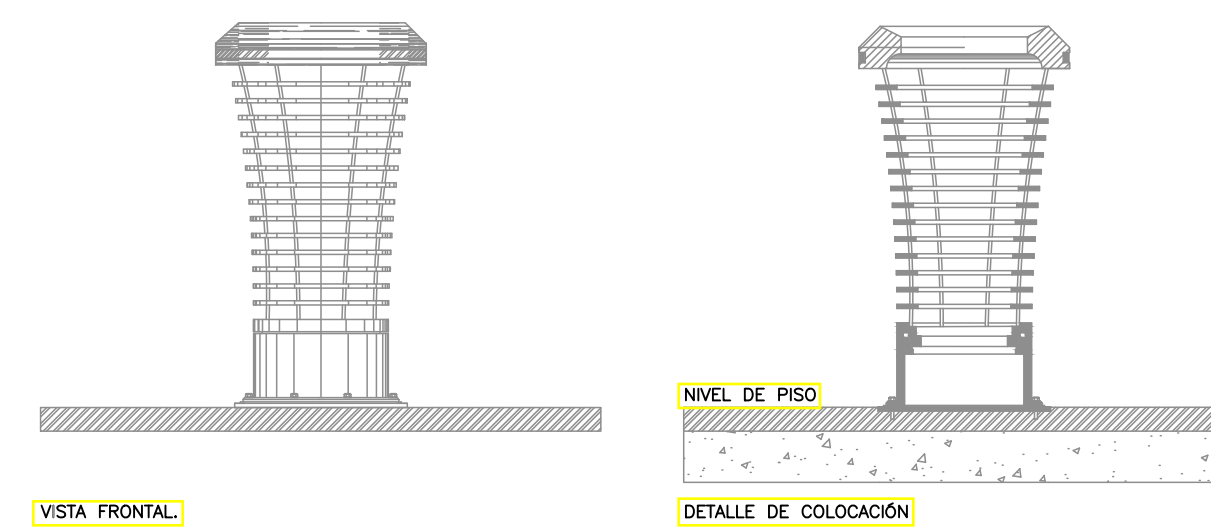


DETALLE PARA LUMINARIA SOLAR, L1.

- 1.- DADO DE CONCRETO PARA ANCLAJE DE POSTE.
- 2.- ANCLA METÁLICA CON PERNOS
- 3.- POSTE DE ACERO CÓNICO CIRCULAR DE 4MTS A 6MTS DE ALTURA.
- 4.- LAMPARA SOLAR



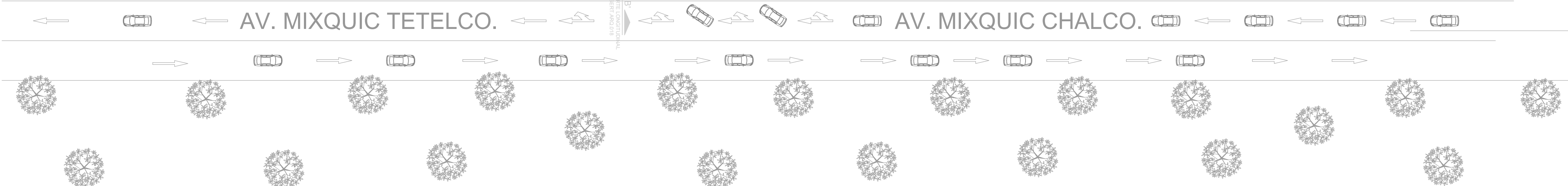
DETALLE LUMINARIAS DE PASILLO L2.

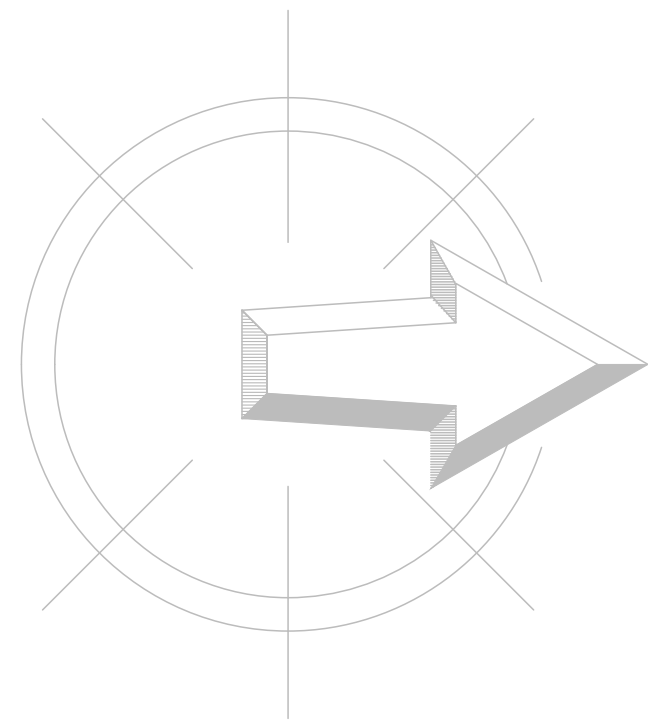


- NOTAS GENERALES-**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2.- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5.- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6.- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PAVOS DE ALBANELERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER ANALIZADAS Y PARTICIPADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

L1. LUMINARIA 1
L2. LUMINARIA 2

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA	
SEMINARIO DE TITULACIÓN.	
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX	
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC	
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO	
ASESOR: MTRO. EN ARQ. FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRA. EN URB. INES LUNA CARRERA ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ	
PLANO: CONJUNTO/LUMINARIAS	
FECHA: MARZO, 2019	CLAVE: C-LUM
ESCALA: ESC: 1:400	





TIERRAS EJIDALES
GOB. CDMX.

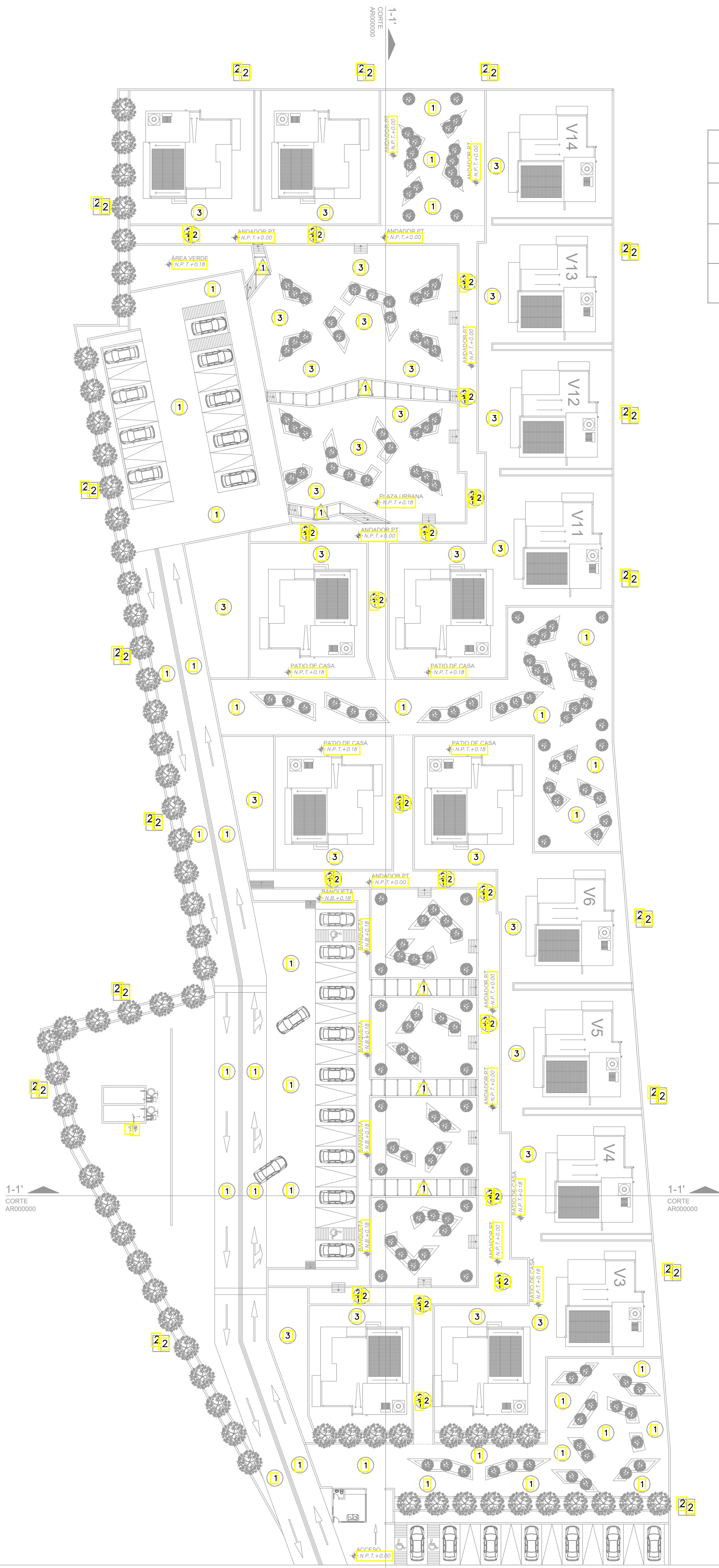


TABLA DE MATERIALES DE ACABADOS

ACABADO EN MUROS		
A- ACABADO INICIAL	B-ACABADO INTERMEDIO	C-ACABADO FINAL
1- MURO ECOLÓGICO HECHO CON COLILLAS DE CIGARRO	1- MOLDES DE PLASTICO RECICLADO TIPO PIEDRA	1- BARNIZ ACRILICO
2- MURO CERAMICO SUSTENTABLE		2- PULIDO FINO

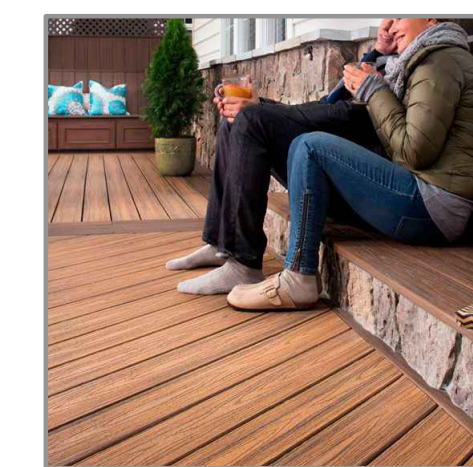
ACABADO DE PISO		
A- ACABADO INICIAL	B-ACABADO INTERMEDIO	C-ACABADO FINAL
1- CONCRETO SUSTENTABLE EMISOR DE LUZ	1- PISO DECKS ECOLÓGICOS	1- BARNIZ ACRILICO
2- FIRME NIVELADO		2- PULIDO
3- PASTO		

ACABADO DE LOSAS
A- ACABADO INICIAL
1- PERGOLA HECHA CON-DECKS ECOLÓGICOS

DETALLE DE MATERIALES PARA PISOS



CONCRETO EMISOR DE LUZ



DECKS ECOLÓGICOS RECICLADOS DE PET



PERGOLA PARA SENDEROS



DECKS ECOLÓGICOS RECICLADOS DE PET



- NOTAS GENERALES-
- 1- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - 2- LAS COTAS SE RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - 3- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.
 - 4- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 5- LOS MUROS SE CONSIDERAN DE 15 CMS. DE ESPESOR.
 - 6- LA EJECUCIÓN, REPRODUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN SU TOTALIDAD O PARCIALIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO.

1- LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
2- NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3- LAS COTAS SON A EJES O A PANOS DE ALBANELERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4- LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER ANALIZADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- SIMBOLOGÍA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.B. NIVEL DE BANQUETA
 - V. VIVIENDA
 - INDICA NIVEL DE PISO
 - NIVEL CORTE

TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA	
SEMINARIO DE TITULACIÓN.	
UBICACIÓN: SAN ANDRÉS MIXQUIC, TLÁHUAC, CDMX	
PROYECTO: PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE, EN EL ENTORNO DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC	
DIBUJO: AYALA LOPEZ LUIS EDUARDO	
ASESOR: MTRD. EN AERD. FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRD. EN URB. INES LUNA CARRERA ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ	
PLANO: CONJUNTO/ACABADOS	
FECHA: MARZO, 2019	CLAVE: C-ACAB
ESCALA: ESC: 1:400	

